

การวัดขนาดและพิสัยการเคลื่อนไหวของมือและเท้าในผู้สูงอายุ

นายภรภัทร ศิลปสาตร์



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ปีการศึกษา 2558

HAND AND FOOT ANTHROPOMETRY AND RANGE OF MOTION IN THE ELDERLY

Porapat Sinlapasat



**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Degree of Master of Engineering in Industrial Engineering
Suranaree University of Technology**

Academic Year 2015

การวัดขนาดและพิสัยการเคลื่อนไหวของมือและเท้าในผู้สูงอายุ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อนุมัติให้นักศึกษานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

(ผศ. ดร.พงษ์ชัย จิตตะมัย)

ประธานกรรมการ

(รศ. ดร.พรศิริ จงกล)

กรรมการ (อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์)

(รศ. ดร.นิวิธ เจริญใจ)

กรรมการ

(ศ. ดร.ชูกิจ ลิมปิจำนงค์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและนวัตกรรมการ

(รศ. ร.อ. ดร.กนต์ธร ชำนิประศาสน์)

คณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ภรภัทร ศิลปศาสตร์ : การวัดขนาดและพิสัยการเคลื่อนไหวของมือและเท้าในผู้สูงอายุ
(HAND AND FOOT ANTHROPOMETRY AND RANGE OF MOTION IN THE
ELDERLY) อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ จงกล, 273 หน้า

สังคมไทยมีการเปลี่ยนแปลงจากอดีตเป็นสังคมการเกษตรมาสู่สังคมอุตสาหกรรม ประชากรวัย
เยาว์และวัยแรงงานย้ายเข้าสู่สังคมเมืองมากขึ้น ทำให้สังคมชนบทเหลือเพียงประชากรวัยกลางคนและ
วัยสูงอายุ ซึ่งมีแนวโน้มเช่นนี้เพิ่มขึ้นทุกปี อีกทั้งส่งผลให้โครงสร้างประชากรเริ่มเปลี่ยนแปลงเข้าสู่
สังคมผู้สูงอายุ การก้าวเข้าสู่วัยสูงอายุอาจทำให้เกิดปัญหาด้านสุขภาพและโรคต่างๆที่ส่งผลต่อการ
ดำเนินชีวิตประจำวัน การทำกิจวัตรประจำวันต้องอาศัยปัจจัยทางด้านร่างกายหลายอย่างเพื่อช่วยให้
สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ มือและเท้าเป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญอย่างมากที่ต้องใช้ในการ
การดำเนินชีวิตและการทำกิจกรรมต่าง ๆ งานวิจัยนี้เป็นการวัดขนาดและพิสัยการเคลื่อนไหวของมือและ
เท้าในผู้สูงอายุ ข้อมูลจากงานวิจัยนี้สามารถนำไปใช้ออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกและอุปกรณ์
สำหรับผู้สูงอายุ เพื่อให้สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้อย่างปกติ งานวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ 1)
การเก็บข้อมูลพื้นฐานของผู้สูงอายุด้วยแบบสอบถาม 2) การวัดสัดส่วนร่างกายด้วยเครื่องมือวัดสัดส่วน
ร่างกาย และ 3) การใช้อุปกรณ์วัดพิสัยของการเคลื่อนไหว

ผลการวิจัยพบว่ามีผู้สูงอายุจำนวน 403 คน เป็นเพศชาย 123 คน และเพศหญิง 280 คน ซึ่งมีอายุ
60 ปีขึ้นไป มีการศึกษาในระดับประถมศึกษาร้อยละ 79.9 ส่วนใหญ่ไม่ได้ประกอบอาชีพร้อยละ 58.31
และมีโรคประจำตัวมากที่สุดคือ โรคความดันโลหิตสูงหรือต่ำ ร้อยละ 38.1 เพศชายและเพศหญิงมีขนาด
ของมือและเท้าที่แตกต่างกัน มีเพียงรายการเดียวที่มีขนาดใกล้เคียงกัน คือ ความยาวสูงสุดของการกางมือ
ในการจับวัตถุทรงกลมหรือทรงกรวย เพศชายและเพศหญิงมีพิสัยการเคลื่อนไหวของมือและเท้าที่
แตกต่างกัน มีเพียงการเคลื่อนไหวบางอย่างที่เหมือนกัน เช่น การเคลื่อนไหวแบบ Supination การ
เคลื่อนไหวแบบ Ulnar deviation การเคลื่อนไหวแบบ Flexion และการเคลื่อนไหวแบบ Hyper-extension

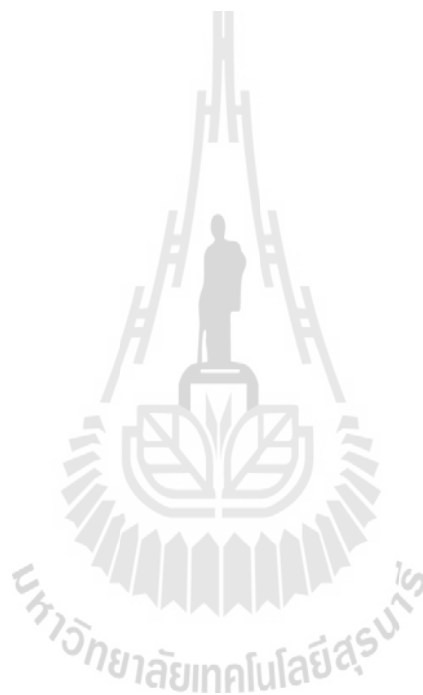
PORAPAT SINLAPASAT : HAND AND FOOT ANTHROPOMETRY AND
RANGE OF MOTION IN THE ELDERLY. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF.
PORNIRI JONGKOL, Ph.D., 273 PP

ELDERLY/ HAND AND FOOT DIMENSIONS/HAND AND FOOT RANGE OF
MOTION

Thai society has been changed from agricultural to industrial one. Young people and working-aged people move to cities. Only middle-aged people and elderly still live in rural area. This trend increases every year. Furthermore, shift of elderly population has been shown in population structure. Age increase associated with physical deterioration causes health problems and diseases that affect activities in daily life. To perform daily activities, several physical factors and functions of hand and foot are required. The aim of this research was to measure and analyze size and range of motion of hands and feet in the elderly. The collected data from this study can be used to design facilities and equipment for the elderly so that they can perform daily activities normally. Data collection was separated into three parts: 1) personal data collected by a questionnaire, 2) body dimensions measured by anthropometer, a measuring tape and a scale, and 3) range of motion measured by goniometer and bubble inclinometer.

There were 403 participants with 123 male and 280 female elderly. They were 60 years old and above. Seventy nine point nine percent of them were educated at least at primary school level. Most of them had no career (58.31 percent) and a health problem of high or low blood pressure (38.1 percent). The results also showed that the males and females had different hand and foot size, except for hand spread during wrapping around

spherical or cone objects. Male and female participants had different range of motion of hands and feet, except for supination, ulnar deviation, flexion and hyper-extension movement.



School of Industrial Engineering

Academic Year 2015

Student's Signature_____

Advisor's Signature_____

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้ด้วยดีเนื่องจากได้รับความเมตตากรุณาอย่างสูงจาก รองศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ จงกล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้ให้โอกาสทางการศึกษาและให้คำแนะนำ ในด้านต่าง ๆ คอยดูแลด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดี และให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทางในการดำเนินการวิจัยจนสามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ตลอดจนเสียสละเวลาที่มีค่าในการช่วยปรับปรุง และแก้ไขข้อบกพร่องจนวิทยานิพนธ์เล่มนี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.นิวิท เจริญใจ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาในการทำวิจัย และให้ข้อคิดคำแนะนำในด้านต่างๆ

ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ชัย จิตตะมัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปภากร พิทยवाल และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปวีร์ ศิริรักษ์ ที่เป็นผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ อบรมสั่งสอน ให้ข้อคิดและคำแนะนำต่าง ๆ ทั้งด้านการศึกษาและการดำเนินชีวิต ความคิดศีลธรรมจรรยา ทำให้ผู้วิจัยสามารถดำเนินชีวิตได้ในทางที่ถูกต้อง

ขอกราบขอบพระคุณ คุณจ่านงค์ ผายสระน้อย และคุณโกวิทย์ แดมเกษม ที่ให้ความอนุเคราะห์ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยและให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ รวมทั้งให้ความช่วยเหลือตลอดการทำวิจัยเป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณผู้สูงอายุในจังหวัดบุรีรัมย์ 410 คน ที่ได้ให้ความร่วมมือและให้ข้อมูลต่าง ๆ ที่เอื้อต่อการทำงานวิจัย จนทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีที่เสมือนเป็นบ้านหลังที่สอง ที่ให้ได้รับการศึกษาเล่าเรียน ให้ทุนสนับสนุนการศึกษาและทำวิจัย

สุดท้ายนี้ ขอกราบขอบพระคุณบิดามารดา ที่ให้การสนับสนุนในการอุปการะเลี้ยงดู อบรมสั่งสอน และเป็นกำลังใจสำคัญที่ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้

ภรภัทร ศิลปศาสตร์

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ (ภาษาไทย)	ก
บทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ)	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูป	ฉ
บทที่	
1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย	5
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย	6
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
2 ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 การเคลื่อนไหวของร่างกายมนุษย์	7
2.2 ชนิดของการเคลื่อนไหว	7
2.2.1 การเคลื่อนไหวแบบเส้นโค้ง (Angular movement)	7
2.2.2 การเคลื่อนไหวเชิงกลม (Circular movement)	9
2.2.3 การเคลื่อนไหวพิเศษเฉพาะส่วน	10
2.3 การวัดสัดส่วนร่างกายมนุษย์	11
2.4 เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย	13
2.5 การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศที่เกี่ยวข้อง	14
3 วิธีการดำเนินงานวิจัย	22
3.1 การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง	22
3.2 วิธีการดำเนินงานวิจัย	23

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	23
3.3.1 การเก็บข้อมูลพื้นฐานของผู้สูงอายุด้วยแบบสอบถาม.....	23
3.3.2 การเก็บข้อมูลขนาดมือและเท้าของกลุ่มตัวอย่าง.....	23
3.3.3 การเก็บข้อมูลด้วยอุปกรณ์วัดพิสัยของการเคลื่อนไหว.....	27
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	29
4.1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เข้าร่วมการวิจัย.....	29
4.2 ข้อมูลการวัดสัดส่วนร่างกาย.....	34
4.2.1 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของสัดส่วนมือขวาและมือซ้ายของเพศชาย.....	51
4.2.2 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของสัดส่วนมือขวาและมือซ้ายของเพศหญิง.....	54
4.2.3 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของสัดส่วนมือขวาระหว่างเพศชายและหญิง.....	57
4.2.4 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของสัดส่วนมือซ้ายระหว่างเพศชายและหญิง.....	60
4.2.5 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของสัดส่วนเท้าขวาและเท้าซ้ายของเพศชาย.....	76
4.2.6 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของสัดส่วนเท้าขวาและเท้าซ้ายของเพศหญิง.....	78
4.2.7 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของสัดส่วนเท้าขวาระหว่างเพศชายและหญิง.....	80
4.2.8 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของสัดส่วนเท้าซ้ายระหว่างเพศชายและหญิง.....	82
4.3 ข้อมูลการวัดพิสัยของการเคลื่อนไหว.....	84
4.3.1 ผลการวิเคราะห์พิสัยการเคลื่อนไหวมือขวาและมือซ้ายของเพศชาย.....	87
4.3.2 ผลการวิเคราะห์พิสัยการเคลื่อนไหวมือขวาและมือซ้ายของเพศหญิง.....	88
4.3.3 ผลการวิเคราะห์พิสัยการเคลื่อนไหวมือขวาระหว่างเพศชายและหญิง.....	89
4.3.4 ผลการวิเคราะห์พิสัยการเคลื่อนไหวมือซ้ายระหว่างเพศชายและหญิง.....	91
4.3.5 ผลการวิเคราะห์พิสัยการเคลื่อนไหวเท้าขวาและเท้าซ้ายของเพศชาย.....	95
4.3.6 ผลการวิเคราะห์พิสัยการเคลื่อนไหวเท้าขวาและเท้าซ้ายของเพศหญิง.....	96
4.3.7 ผลการวิเคราะห์พิสัยการเคลื่อนไหวเท้าขวาระหว่างเพศชายและหญิง.....	97
4.3.8 ผลการวิเคราะห์พิสัยการเคลื่อนไหวเท้าซ้ายระหว่างเพศชายและหญิง.....	99

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.4 การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนมือและเท้า และพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือและเท้า.....	100
4.4.1 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือขวา และพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือขวา.....	100
4.4.2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือซ้าย และพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือซ้าย.....	101
4.4.3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสัดส่วนเท้าขวา และพิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าขวา.....	101
4.4.4 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสัดส่วนเท้าซ้าย และพิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าซ้าย.....	102
5 สรุปและข้อเสนอแนะ.....	103
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	103
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	104
รายการอ้างอิง.....	105
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก. แบบสอบถามเพื่อการวิจัยการวัดขนาดและการทำงานของ มือและเท้าในผู้สูงอายุ.....	109
ภาคผนวก ข. ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนและพิสัยการเคลื่อนไหว ของมือและเท้า.....	121
ภาคผนวก ค. ผลการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนและพิสัยการ เคลื่อนไหวของมือและเท้า.....	203
ภาคผนวก ง. ภาพวิธีการเก็บข้อมูล.....	240
ภาคผนวก จ. บทความวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในขณะศึกษา.....	262
ประวัติผู้เขียน.....	273

สารบัญตาราง

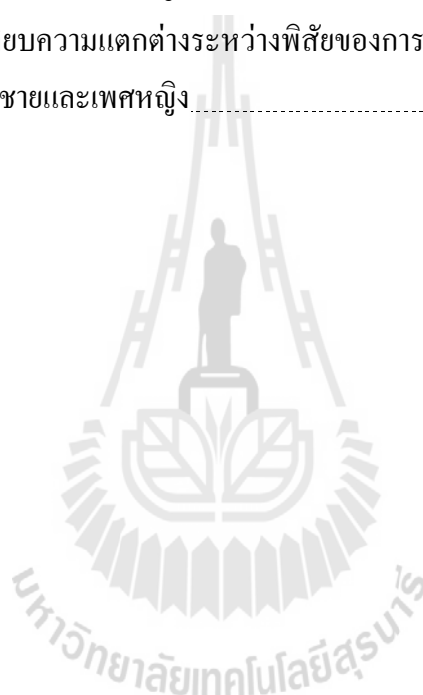
ตารางที่	หน้า
1.1	ขนาดและแนวโน้มของประชากรผู้สูงอายุในปี พ.ศ. 2503-257.....33
3.1	การวัดขนาดของมือ.....24
3.2	การวัดขนาดเท้า.....26
4.1	ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของขนาดมือขวา 38 รายการ.....35
4.2	ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 25 50 75 และ95 ตามลำดับของขนาดมือขวา 38 รายการ.....37
4.3	ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของขนาดมือซ้าย 38 รายการ.....43
4.4	ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 25 50 75 และ95 ตามลำดับของขนาดมือซ้าย 38 รายการ.....45
4.5	ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสัดส่วนมือขวากับมือซ้ายของเพศชาย.....52
4.6	ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสัดส่วนมือขวากับมือซ้ายของเพศหญิง.....55
4.7	ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสัดส่วนมือขวาของเพศชายและเพศหญิง.....58
4.8	ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสัดส่วนมือซ้ายของเพศชายและเพศหญิง.....61
4.9	ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของขนาดเท้าขวา 18 รายการ.....63
4.10	ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 25 50 75 และ95 ตามลำดับของขนาดเท้าขวา 18 รายการ.....64
4.11	ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสัดส่วนเท้าซ้าย 18 รายการ.....69
4.12	ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 25 50 75 และ95 ตามลำดับของขนาดเท้าซ้าย 18 รายการ.....70
4.13	ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสัดส่วนเท้าขวากับเท้าซ้ายของเพศชาย.....77
4.14	ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสัดส่วนเท้าขวากับเท้าซ้ายของเพศหญิง.....79
4.15	ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสัดส่วนเท้าขวาของเพศชายและเพศหญิง.....81
4.16	ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสัดส่วนเท้าซ้ายของเพศชายและเพศหญิง.....83

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.17 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพิสัยของการเคลื่อนไหวมือขวา 8 รายการ	84
4.18 ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 25 50 75 และ 95 ตามลำดับของพิสัยของการเคลื่อนไหวมือขวา 8 รายการ	85
4.19 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพิสัยของการเคลื่อนไหวมือซ้าย 8 รายการ	86
4.20 ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 25 50 75 และ 95 ตามลำดับของพิสัยของการเคลื่อนไหวมือซ้าย 8 รายการ	86
4.21 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพิสัยของการเคลื่อนไหวมือขวา และมือซ้ายของเพศชาย	88
4.22 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพิสัยของการเคลื่อนไหวมือขวา และมือซ้ายของเพศหญิง	89
4.23 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพิสัยของการเคลื่อนไหวมือขวา ของเพศชายและเพศหญิง	91
4.24 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพิสัยของการเคลื่อนไหวมือซ้าย ของเพศชายและเพศหญิง	92
4.25 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพิสัยของการเคลื่อนไหวเท้าขวา 6 รายการ	93
4.26 ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 25 50 75 และ 95 ตามลำดับของพิสัยของการเคลื่อนไหวเท้าขวา 6 รายการ	93
4.27 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพิสัยของการเคลื่อนไหว เท้าซ้าย 6 รายการ	94
4.28 ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 25 50 75 และ 95 ตามลำดับของพิสัยของการเคลื่อนไหวเท้าซ้าย 6 รายการ	95
4.29 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพิสัยของการเคลื่อนไหว ของเท้าขวาและเท้าซ้ายเพศชาย	96

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.30 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพิสัยของการเคลื่อนไหว ของเท้าขวาและเท้าซ้ายเพศหญิง	97
4.31 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพิสัยของการเคลื่อนไหว เท้าขวาของเพศชายและเพศหญิง	99
4.32 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพิสัยของการเคลื่อนไหว เท้าซ้ายของเพศชายและเพศหญิง	100



สารบัญรูป

รูปที่

หน้า

1.1	พิธีมิดประชากรของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2503-2573 สคช. และUNFPA. (2554)	2
2.1	การเคลื่อนไหวแบบเส้นโค้ง (Moore et al., 2014)	9
2.2	การเคลื่อนไหวเชิงกลม (Moore et al., 2014)	10
2.3	การเคลื่อนไหวพิเศษเฉพาะส่วน (Panero and Zelnik, 1979)	11
2.4	การกำหนดระนาบบนร่างกายเพื่อใช้ในการวัดสัดส่วน (นริศ เจริญพร, 2543)	12
2.5	ตำแหน่งทางกายวิภาคที่ใช้เพื่อการวัดสัดส่วนร่างกาย (นริศ เจริญพร, 2543)	13
2.6	เครื่องมือวัดแบบดั้งเดิม (Indonetwork, 2016)	14
2.7	เครื่องมือวัดแบบสมัยใหม่ (Treleaven and Wells, 2007)	14
2.8	แสดงการเปรียบเทียบระหว่างประชากรภาคใต้ 14 มหาวิทยาลัยกับประชากร จากพื้นที่ 7 จังหวัด	15
2.9	แสดงการเปรียบเทียบระหว่างประชากรภาคใต้ 14 มหาวิทยาลัยกับประชากร จากพื้นที่ 7 จังหวัด และประชากรภาคกลาง	16
2.10	แสดงข้อมูลสัดส่วนร่างกายของเพศชายและเพศหญิง โดยแบ่งตามกลุ่มอายุ	17
2.11	แสดงข้อมูลความสัมพันธ์ของความแตกต่างของเท้าและข้อเท้าระหว่าง วัยเด็กและวัยสูงอายุ	19
2.12	แสดงข้อมูลค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเฉลี่ยของสัดส่วนเท้าของ เพศชายและเพศหญิง	21
3.1	แสดงตัวเลขบ่งชี้การวัดขนาดมือในแต่ละลำดับ (Ng et al., 2015)	25
3.2	แสดงตัวเลขบ่งชี้การวัดขนาดเท้าในแต่ละลำดับ (Xiong, 2013)	27
4.1	ค่าร้อยละของผู้เข้าร่วมงานวิจัยแบ่งตามช่วงน้ำหนักตัว (หน่วยเป็นกิโลกรัม)	29
4.2	ค่าร้อยละของผู้เข้าร่วมงานวิจัยแบ่งตามช่วงส่วนสูง (หน่วยเป็นเซนติเมตร)	30
4.3	ค่าร้อยละของผู้เข้าร่วมงานวิจัยแบ่งตามช่วงอายุ (หน่วยเป็นปี)	31
4.4	ค่าร้อยละของสถานะภาพสมรสของผู้เข้าร่วมงานวิจัย	31

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.5	คำร้อยละแสดงระดับทางการศึกษาของผู้เข้าร่วมงานวิจัย 32
4.6	คำร้อยละข้อมูลการประกอบอาชีพของผู้เข้าร่วมงานวิจัย 32
4.7	คำร้อยละสถานะของการพักอาศัยของผู้เข้าร่วมงานวิจัย 33
4.8	คำร้อยละโรคประจำตัวของผู้เข้าร่วมงานวิจัย 34



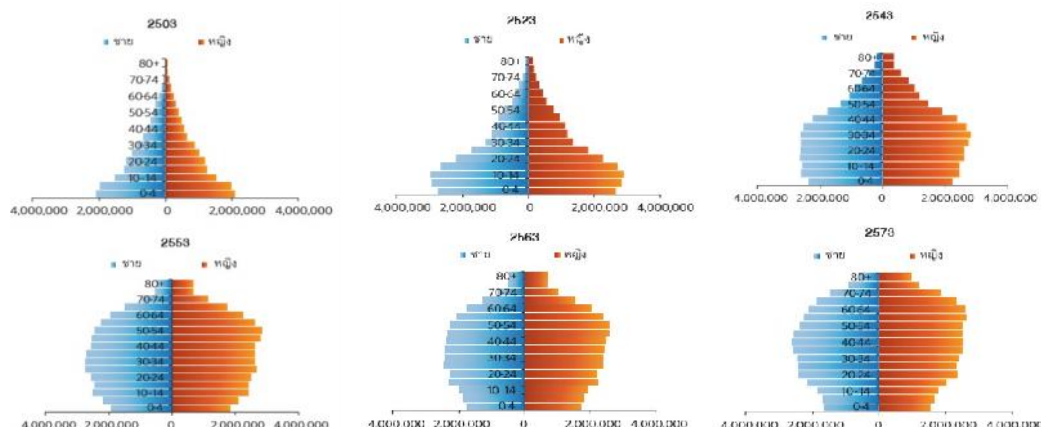
บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

สังคมไทยมีการเปลี่ยนแปลงจากอดีตเป็นสังคมการเกษตรมาสู่สังคมอุตสาหกรรมในปัจจุบัน อันเนื่องมาจากความพยายามของภาครัฐในการพัฒนาเศรษฐกิจประเทศให้เจริญรุดหน้า นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างที่ทำให้สังคมเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุมีสาเหตุมาจากความก้าวหน้าทางด้านต่างๆ เช่น ด้านคมนาคมขนส่ง ด้านสาธารณสุข ด้านวิทยาศาสตร์ เป็นต้น (Sukothai Thammathirat University, 2014) การเปลี่ยนแปลงสังคมดังกล่าว ทำให้มีการเคลื่อนย้ายประชากรวัยเยาว์และวัยแรงงานเข้าสู่สังคมเมืองมากขึ้น ทำให้สังคมชนบทเหลือเพียงประชากรวัยกลางคนและวัยสูงอายุ ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี อีกทั้งส่งผลให้โครงสร้างประชากรเริ่มเปลี่ยนแปลงเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ

การลดลงของอัตราการเจริญพันธุ์ในช่วงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2503 ได้นำไปสู่การขยายตัวของประชากรในกลุ่มอายุที่แตกต่างกัน การเปลี่ยนแปลงนี้ยังส่งผลต่อเนื่องไปถึงการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนโครงสร้างด้านอายุของประชากรในกลุ่มต่างๆ ที่เห็นได้อย่างชัดเจนจากภาพที่ 1.1 ในช่วงเวลาระหว่างปี พ.ศ.2503-2543 โครงสร้างอายุของประชากรในประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลง จากที่เคยมีโครงสร้างเป็นรูปพีระมิดฐานกว้าง ซึ่งแสดงให้เห็นถึงโครงสร้างประชากรที่มีภาวะเจริญพันธุ์ในระดับสูง ไปเป็นรูปลักษณะที่กลุ่มประชากรทุกกลุ่มที่มีอายุระหว่าง 15-39 ปี มีขนาดใหญ่กว่ากลุ่มประชากรวัยเด็กในช่วงอายุต่ำกว่า 5 ปี ถ้าสถานการณ์ยังคงเป็นลักษณะนี้ พีระมิดประชากรไทยในปี พ.ศ. 2563 จะมีสัดส่วนของประชากรในวัยเด็กลดน้อยลงไปอีก ในขณะที่สัดส่วนของประชากรกลุ่มที่อายุ 50 ปีขึ้นไปจะเพิ่มมากขึ้นเช่นกัน ทำให้พีระมิดมีลักษณะฐานที่แคบลงแต่ด้านบนจะกว้างมากขึ้น



รูปที่ 1.1 พีระมิดประชากรของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2503-2573

สทช. และ UNFPA. (2554)

ประเทศไทยมีจำนวนผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2556 มีผู้สูงอายุคิดเป็นร้อยละ 13.2 ของจำนวนประชากรทั้งประเทศ ซึ่งองค์การสหประชาชาติหรือ UN ได้ให้คำนิยามที่กำหนดไว้ว่า ประเทศใดมีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป สัดส่วนเกินร้อยละ 10 ของประชากรทั้งประเทศ ถือว่าประเทศนั้นได้ก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ (Aging society) และจะเป็นสังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ (Aged society) เมื่อสัดส่วนประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 20 ของประชากรทั้งประเทศ ดังนั้นประเทศไทยจึงนับว่าได้ก้าวเข้าสู่สังคมของผู้สูงอายุแล้ว (กลุ่มสถิติแรงงาน, 2556).

จากสถิติของกลุ่มผู้สูงอายุในช่วง 30 ปีแรกข้อมูลของผู้สูงอายุไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจน โดยมีสัดส่วนการเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 5.4 ในปี พ.ศ. 2503 เป็นร้อยละ 4.9 ในปี พ.ศ. 2513 และได้เพิ่มขึ้นจากเดิมเป็น 6.3 ในปี พ.ศ. 2523 จะเห็นได้ว่าลักษณะของการเปลี่ยนแปลงจะยังอยู่ในช่วงแคบๆเท่านั้น สัดส่วนของผู้สูงอายุที่มีการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วอยู่ในช่วงปี พ.ศ. 2523 ถึง พ.ศ. 2543 ซึ่งเพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 6.3 เป็นร้อยละ 9.5 และในช่วง พ.ศ. 2543 ถึง พ.ศ. 2553 สัดส่วนของผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 11.9 และมีแนวโน้มการเพิ่มของประชากรสูงขึ้นต่อเนื่องดังในตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 ขนาดและแนวโน้มของประชากรผู้สูงอายุในปี พ.ศ. 2503-2573 (มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย, 2555)

ปี พ.ศ.	จำนวนประชากร รวม	จำนวนประชากร อายุ 60 ปีขึ้นไป	ร้อยละของ ประชากร อายุ 60 ปีขึ้นไป	อายุมัธยฐาน
2503	26,257,916	1,506,000	5.4	18.4
2513	34,397,371	1,680,900	4.9	17.8
2523	44,824,540	2,912,000	6.3	19.9
2533	54,509,500	4,014,000	7.4	25.1
2543	60,916,441	5,792,970	9.5	29.2
2553	67,313,000	8,011,000	11.9	33.9
2563	70,100,000	12,272,000	17.5	38.5
2573	70,629,000	17,763,000	25.1	43.1

การก้าวเข้าสู่วัยสูงอายุนั้นจะมีการเปลี่ยนแปลงของร่างกายไปในทางเสื่อมมากกว่าการเจริญเติบโต การเปลี่ยนแปลงของอวัยวะต่างๆในร่างกายของแต่ละคนจะเกิดขึ้นไม่พร้อมกันและไม่เท่ากัน เช่น ขาดความคล่องแคล่ว ว่องไว ความจำเสื่อม ความคิดความอ่านช้าลง สภาพทางร่างกายเสื่อมถอย หูตึง ตามัว ผมหงอก เป็นต้น อีกทั้งยังรวมไปถึงสภาวะทางด้านจิตใจและทางด้านสังคม การเปลี่ยนแปลงทางสังคม เช่น การเปลี่ยนตำแหน่งในครอบครัว ก็เป็นสิ่งที่ผู้สูงอายุจะต้องยอมรับ จากที่เคยเป็นหัวหน้าครอบครัว ก็จะกลายเป็นสมาชิกคนหนึ่งในครอบครัว เป็นที่ปรึกษา หรือผู้คอยดูแลบ้าน หรืออาจเป็นผู้อาศัยไป การเสื่อมความเคารพและการถูกทอดทิ้ง จะเป็นปัญหาต่อสุขภาพจิตมาก มีความวิตกกังวล บางรายอาจแยกตัวเองเป็นบุคคลไร้ความสามารถ สูญเสียความรู้สึกมีค่า ความเป็นเอกลักษณ์ของตนเอง ซึ่งทำให้เกิดข้อขัดแย้งในตัวเอง และจะเพิ่มมากขึ้นตามระดับอายุ ความสำเร็จในการปรับตัวของผู้สูงอายุ ก็ขึ้นอยู่กับพื้นฐานทางเศรษฐกิจ สังคม ครอบครัวย และทัศนคติดั้งเดิมของแต่ละคนไป (จินทนา วัฒนวิชัย, 2530)

การเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายของผู้สูงอายุนั้น จะทำให้เกิดปัญหาด้านสุขภาพและโรคต่างๆที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน การเสื่อมลงของของระบบในร่างกายเป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิดโรคหลายชนิด อาทิ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคทางสมอง โรคกระดูกพรุน

(วิทยาลัยประชากรศาสตร์, 2553) และยังทำให้ระบบต่างๆในร่างกายเปลี่ยนแปลงไป ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงทางด้านระบบผิวหนัง เช่น ผิวหนังบางลง ไขมันใต้ผิวหนังลดลงทำให้ร่างกายทนต่อความหนาวเย็นได้น้อยลง การเปลี่ยนแปลงทางด้านระบบประสาทและประสาทสัมผัส เช่น ปฏิกริยาการตอบสนองต่อสิ่งต่างๆลดลง การเคลื่อนไหวและความคิดเชิงซ้ำทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ การเปลี่ยนแปลงทางด้านระบบกล้ามเนื้อกระดูก เช่น การเคลื่อนไหวในลักษณะท่าทางต่างๆไม่คล่องตัว การเคลื่อนไหวของข้อต่อในร่างกายมีการติดขัดไม่สามารถเคลื่อนไหวได้สะดวก การเปลี่ยนแปลงทางด้านระบบการไหลเวียนเลือด เช่น หลอดเลือดเกิดภาวะเสื่อม ผนังหลอดเลือดสูญเสียความยืดหยุ่น การเปลี่ยนแปลงทางด้านระบบทางเดินหายใจ เช่น ความยืดหยุ่นของเนื้อปอดลดลง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจลดลง ผนังทรวงอกแข็งขึ้น ขยายตัวได้น้อยลง เชื้อหุ้มปอดแห้ง การขยายและการหดตัวของปอดลดลง ทำให้เกิดอาการหายใจลำบากได้ง่าย การเปลี่ยนแปลงทางด้านระบบทางเดินอาหาร เช่น การเคลื่อนไหวของหลอดอาหารลดลง และหลอดอาหารกว้างขึ้น ทำให้ระยะเวลาที่อาหารผ่านหลอดอาหารช้าลง การเปลี่ยนแปลงทางด้านระบบทางเดินปัสสาวะและระบบสืบพันธุ์ เช่น ในผู้ชายต่อมลูกหมากมักโต เป็นผลให้ถ่ายปัสสาวะลำบากได้ ในผู้หญิงรังไข่จะฝ่อเล็กลง ช่องคลอดแคบและสั้นลง การเปลี่ยนแปลงทางด้านระบบต่อมไร้ท่อ เช่น ต่อมไร้ท่อผลิตฮอร์โมนต่างๆ ลดลง ทำให้เกิดโรคของต่อมไร้ท่อ เช่น เบาหวานมากขึ้น (วิไลวรรณ ทองเจริญ, 2558) ซึ่งการเปลี่ยนแปลงทางด้านต่างๆเหล่านี้ ส่งผลให้ผู้สูงอายุไม่สามารถทำกิจกรรมในชีวิตประจำวันเหมือนเดิมได้ เนื่องจากสมรรถภาพร่างกายถดถอย (วิไลคุณนิตติศุภกุล, 2551)

ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลกับการดำเนินชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุ สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ 1) การปฏิบัติกิจวัตรประจำวันขั้นพื้นฐาน Basic activity of daily living คือ การที่ผู้สูงอายุสามารถดำรงชีวิตได้ตามอิสระภายในที่พักอาศัยโดยประเมินจากคะแนนดัชนีบาร์เธลเอดีแอล (ADL) ซึ่งได้รับการปรับปรุงสำหรับผู้สูงอายุไทย ได้แก่ ความสามารถในการรับประทานอาหาร การสวมใส่เสื้อผ้า การอาบน้ำ การล้างหน้า แปรงฟัน การแต่งตัว การขับถ่าย (Mohoney and Barthel, 1965) 2) การปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง Instrumental activity of daily living คือ การที่ผู้สูงอายุสามารถดำรงชีวิตได้ตามอิสระภายในชุมชน ได้แก่ การเดินทางไปนอกบ้าน การประกอบอาหาร การใช้จ่ายเงิน การทำความสะอาดบ้าน การไปจ่ายตลาด และการใช้บริการรถโดยสาร (อุทัย สุดสุข, 2552) ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่างล้วนต้องการสมรรถภาพทางร่างกายที่แข็งแรง เพื่อช่วยให้สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้อย่างปกติ ทั้งนี้การทำกิจวัตรประจำวัน ต้องอาศัยปัจจัยทางด้านร่างกายหลายอย่างเพื่อช่วยให้สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้

มือเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในการทำกิจกรรมประจำวัน เนื่องจากมือสามารถใช้งานต่างๆ ได้มากมาย เช่น การเอื้อม เป็นการเคลื่อนไหวของมือและแขนที่จะไปสัมผัสวัตถุเป้าหมาย การกำ เป็นการหุบจับสิ่งของไว้ในมือ การนำพา เป็นการเคลื่อนไหวของแขนเพื่อย้ายวัตถุที่อยู่ภายในมือจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง และการปล่อย เป็นการตั้งใจที่จะนำวัตถุออกจากมือ นอกจากนี้มือของเรายังสามารถทำทักษะที่ซับซ้อน ได้แก่ การย้ายวัตถุภายในมือ การใช้มือทั้งสองข้างทำงานร่วมกัน การเขียนหนังสือ หรือการใช้กรรไกรตัดกระดาษหรือสิ่งของต่างๆ (นพวรรณ ศรีวงศ์พานิช, 2008) อีกทั้ง มือยังสามารถใช้เป็นรูปแบบการสื่อสาร เช่น การใช้ภาษามือในการสนทนากับผู้ที่มีความพิการทางการได้ยิน มือของมนุษย์จึงเป็นเครื่องมือที่สร้างสรรค์สิ่งดีๆ ในหลากหลายด้าน เช่น ประติมากรรม ดนตรี ศิลปะ เป็นต้น นอกจากมือแล้วเท้ายังเป็นอวัยวะที่สำคัญเช่นเดียวกัน เพราะเท้าจะต้องทำหน้าที่รับน้ำหนักร่างกายทั้งหมดเมื่อมีการยืน เดิน หรือวิ่ง เท้าเป็นอวัยวะที่มีความแข็งแรงมากสามารถส่งน้ำหนักไปที่ปลายเท้าได้ เช่น การเดินระบำบัลเล่ต์ และสามารถออกแรงเพื่อใช้เตะ ถีบ ฟาด ในการเล่นกีฬาชนิดต่าง ๆ เช่น มวยไทย ตะกร้อ และฟุตบอล อีกทั้งยังสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพพื้นผิวที่รองรับฝ่าเท้า เช่น การเดินเท้าเปล่าบนพื้นทราย จากที่กล่าวมาแล้วจะเห็นได้ว่าอวัยวะทั้งมือและเท้าเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างมากที่ต้องใช้ในการดำเนินชีวิตและการทำงานต่างๆ

ในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของผู้สูงอายุ เมื่อคนเรามีอายุมากขึ้น ความสามารถในการช่วยเหลือตนเองจะค่อยๆ ลดลง และระบบการเคลื่อนไหวอาจไม่สามารถทำได้สะดวก เช่น ไม่สามารถสวมใส่เสื้อผ้าหรือติดกระดุมได้โดยง่าย นอกจากนี้ผู้สูงอายุไม่สามารถจับลูกบิดประตูเพื่อเปิดหรือปิดประตูได้โดยง่าย เนื่องจากแรงในการจับลูกบิดลดลง การเคลื่อนไหวของข้อมืลดลง อีกทั้งข้อกระดูกต่างๆ ก็เสื่อมลงเช่นกัน เชื้อหุ้มข้อ เชื้อหุ้มกระดูกจะเสื่อมสภาพไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าไม่มีการใช้งานจะยิ่งเสื่อมมาก ตัวอย่างที่กล่าวมาแล้วแสดงให้เห็นถึงข้อจำกัดในการทำกิจกรรมของผู้สูงอายุและการใช้อุปกรณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุ แต่ในขณะเดียวกันอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวันที่ออกแบบเฉพาะผู้สูงอายุยังมีอยู่น้อยมากในประเทศไทย ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากข้อมูลสัดส่วนร่างกายและความสามารถของผู้สูงอายุมีอยู่อย่างจำกัด จึงทำให้ไม่มีอุปกรณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันสำหรับผู้สูงอายุ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกต่อการใช้งาน ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาข้อมูลสัดส่วนร่างกายและความสามารถในการเคลื่อนไหวในกิจกรรมต่างๆ ของผู้สูงอายุให้มากขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อวัดขนาดมือและเท้าของผู้สูงอายุ

2. เพื่อวัดการเคลื่อนไหวของมือและเท้ารอบข้อต่อของผู้สูงอายุ

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

งานวิจัยนี้จะทำการวัดขนาดมือและเท้า รวมถึงการเคลื่อนไหวของมือและเท้าของผู้สูงอายุ โดยเก็บข้อมูลผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปทั้งเพศชายและเพศหญิงในจังหวัดบุรีรัมย์

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้สูงอายุเป็นผู้ที่สามารถเคลื่อนไหวร่างกายได้ด้วยตนเองและไม่เป็นโรคที่มีผลต่อการเคลื่อนไหว เช่น โรคหลอดเลือดในสมองตีบ อาการบิด เช่น โรคคอบิด โรคมือหรือเท้าบิด โรคลำตัวบิดหรือเอียง โรคข้ออักเสบ รูมาตอยด์ โรคกระดูกพรุน หรือมีความพิการทางมือหรือเท้า

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ข้อมูลขนาดและการทำงานของมือและเท้า รวมทั้งลักษณะการเคลื่อนไหวของผู้สูงอายุ ซึ่งหน่วยงานภาครัฐสามารถนำไปใช้ในการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก สภาพแวดล้อม อุปกรณ์เครื่องใช้ และที่พักอาศัยให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุ
2. ประชาชนทั่วไปสามารถนำผลการวิจัยและข้อเสนอแนะไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบที่พักอาศัยให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุ เช่น การออกแบบลูกบิดประตู พื้นหรือทางเดินของผู้สูงอายุ

บทที่ 2

ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.1 การเคลื่อนไหวของร่างกายมนุษย์

การเคลื่อนไหวของร่างกายมนุษย์หรือ Kinesiology มีความหมายที่ใกล้เคียงกับคำว่า กลศาสตร์ชีวภาพ ซึ่งก็คือการศึกษาการเคลื่อนไหวของสิ่งมีชีวิตที่รวมถึงหลักทางกลศาสตร์ด้วย โดยการศึกษาการเคลื่อนไหวเพื่อประยุกต์ใช้กับลักษณะงานออกแบบนั้นจะศึกษาเกี่ยวกับ โครงสร้างของการเคลื่อนไหวในทุกละเอียดของร่างกาย รวมไปถึงชนิดของการเคลื่อนไหว ข้อต่อและ กล้ามเนื้อที่ช่วยในการเคลื่อนไหว จิตจำกัและความสามารถในการเคลื่อนไหว และปัจจัยที่มีผล ต่อการเคลื่อนไหว เป็นต้น เนื่องจากเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยลดอาการบาดเจ็บจากการเคลื่อนไหว ในส่วนต่างๆของร่างกาย และเพื่อที่สามารถใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์หรือวัสดุอุปกรณ์ต่างๆให้ มีความเหมาะสมกับลักษณะการเคลื่อนไหวของร่างกายมนุษย์ (วิริยา บุญชัย และเจริญ กระบวน รัตน์ , 2528 ; รัชชานนท์ สิปป์ภากุล, 2548).

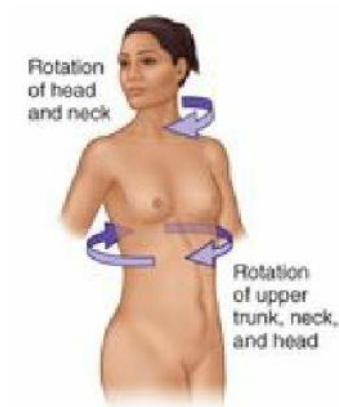
2.2 ชนิดของการเคลื่อนไหว

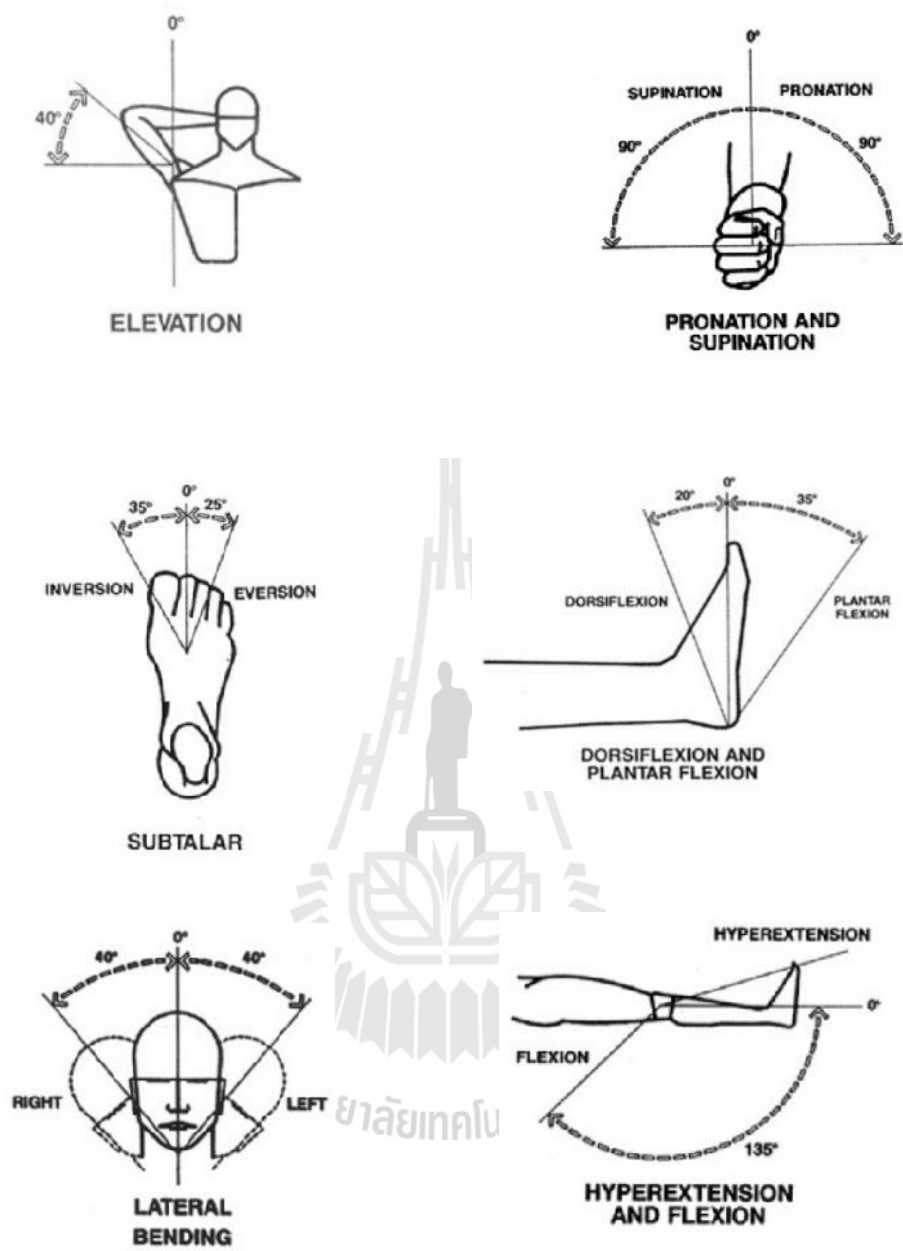
ชนิดของการเคลื่อนไหวสามารถแบ่งได้ดังนี้ (รัชชานนท์ สิปป์ภากุล, 2548 ; จิราพร วรรณ, 2550)

2.2.1 การเคลื่อนไหวแบบเส้นโค้ง (Angular movement) แบ่งได้ 4 แบบ คือ

1. การงอ (Flexion) คือการลดมุมในส่วนที่มีการเคลื่อนไหว การเปลี่ยนตำแหน่งของส่วน หนึ่งซึ่งส่งผลกับอีกส่วนหนึ่ง เช่น การงอของข้อศอก แขน หรือข้อศอก การงอของขา หรือหัวเข่า เป็นต้น
2. การเหยียด (Extension) คือการเพิ่มมุมเพิ่มขึ้นในส่วนที่มีการเคลื่อนไหว หรือการ เคลื่อนไหวที่ตรงข้ามกับการงอ เช่น การเหยียดแขนออกจากท่าอแขน เป็นต้น
3. การกางออก (Abduction) คือการเคลื่อนไหวส่วนระนาบด้านข้างที่ออกห่างจากเส้น กึ่งกลางของร่างกาย เช่น การกางแขนออก การกางออกของนิ้วมือหรือนิ้วเท้า เป็นต้น

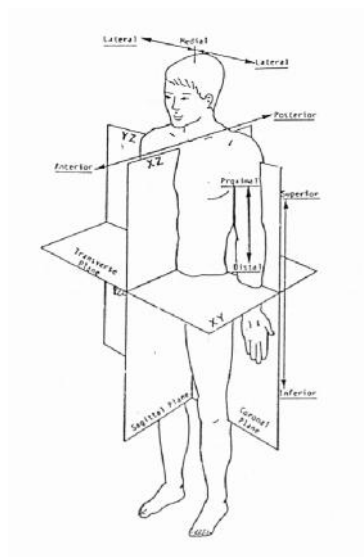






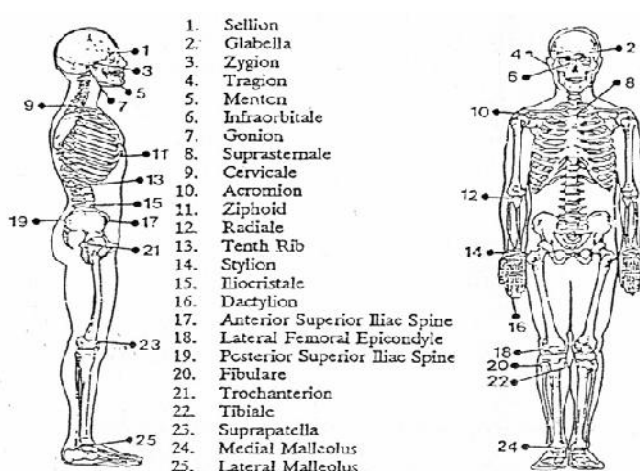
รูปที่ 2.3 การเคลื่อนไหวพิเศษเฉพาะส่วน

Panero and Zelnik (1979)



ระนาบตัดขวางหรือระนาบระดับ (Transverse plan หรือ Horizontal plane) เป็นระนาบที่ขนานกับอยู่ในแนวระดับ และจะตั้งฉากกับระนาบตั้ง (ทั้งระนาบข้างและระนาบหน้าหลัง) ระนาบตัดขวางจะแบ่งร่างกายออกเป็นสองส่วนคือ ส่วนบน (Superior, +Z) และส่วนล่าง (Inferior, -Z)

นอกจากการกำหนดระนาบบนร่างกาย นักการยศาสตร์ส่วนใหญ่ยังคงใช้วิธีการกำหนดจุดอ้างอิงบนร่างกายโดยอาศัยระบบโครงสร้างของกระดูกเพื่อใช้ในการวัดค่าสัดส่วนต่างๆ ดังภาพที่ 2.5



รูปที่ 2.5 ตำแหน่งทางกายวิภาคที่ใช้เพื่อการวัดสัดส่วนร่างกาย

2.4 เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย

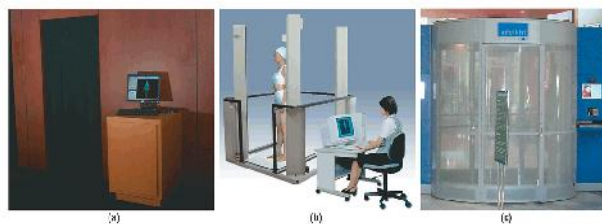
เครื่องมือที่ใช้วัดสัดส่วนร่างกายแบ่งได้เป็นสองแบบคือ เครื่องมือวัดแบบดั้งเดิม (Traditional anthropometer) และเครื่องมือวัดแบบสมัยใหม่ (Modern anthropometer)

เครื่องมือวัดแบบดั้งเดิมจะเป็นเครื่องมือที่มีลักษณะรูปร่างแตกต่างกันขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่ใช้งานกับร่างกาย เป็นเครื่องมือที่ผู้ทำการวัดต้องมีความรู้ในเรื่องของกายวิภาค เพื่อให้การวัดมีความแม่นยำและถูกต้อง ส่วนใหญ่จะวัดข้อมูลใน 2 มิติและร่างกายต้องอยู่ในสภาวะอยู่กับที่ในท่าใดท่าหนึ่งและมีความยุ่งยากหากต้องการข้อมูลในรูปแบบ 3 มิติ

เครื่องมือวัดแบบสมัยใหม่เป็นเครื่องมือที่สามารถให้ข้อมูลในรูปแบบ 3 มิติและสามารถเก็บข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ในประเทศญี่ปุ่นมีเครื่องมือวัดแบบสมัยใหม่ที่เรียกว่า เครื่องสแกนร่างกายมนุษย์ (Bodyline scanner) เครื่องมือนี้ใช้ลักษณะของการสะท้อนของแสงอินฟราเรด (Infrared ray) ในการเก็บสัดส่วนของร่างกายในลักษณะ 3 มิติ



รูปที่ 2.6 เครื่องมือวัดแบบดั้งเดิม
(Indonetwork, 2016)



รูปที่ 2.7 เครื่องมือวัดแบบสมัยใหม่
(Treleaven and Wells, 2007)



Table 5
Comparison of selected mean values for (a) male and (b) female data

Dimension	Lower-south (<i>n</i> = 50)		South (<i>n</i> = 100)		<i>t</i> -Ratio	<i>p</i> -Value
	Mean	S.D.	Mean	S.D.		
<i>(a) Male data</i>						
Weight (kg)	59.65	8.49	61.85	8.57	-1.49	0.1387
Stature	169.17	5.60	171.94	5.15	2.94	0.0042*
Acromion height	141.10	5.56	140.67	11.74	0.31	0.7592
Bideloid breadth	43.10	1.89	43.24	2.26	-0.41	0.6833
Buttock popliteal length	48.59	3.50	48.23	3.95	0.56	0.5738
Buttock-knee length	59.08	3.75	58.52	2.45	0.95	0.3445
Elbow-to-fingertip length	46.04	1.93	47.12	1.63	-3.38	0.0011*
Foot breadth	9.91	0.58	9.80	0.54	1.11	0.2711
Foot length	25.16	1.16	25.35	0.99	-0.97	0.3372
Functional reach	74.63	9.13	73.66	4.70	0.71	0.4815
Hand breadth	8.36	0.45	8.22	0.35	1.88	0.0632
Hand length	17.98	1.46	19.11	7.16	-1.52	0.1310
Head length	18.88	0.66	18.99	0.73	-0.90	0.3703
Overhead reach height	200.14	7.80	204.73	12.51	-2.75	0.0067*
Popliteal height	41.77	4.59	43.04	1.56	-1.90	0.0631
Shoulder elbow length	35.61	1.52	35.97	1.45	1.38	0.1695
Sitting height	88.75	4.82	90.21	3.38	-1.85	0.0685
Sitting thigh breadth	32.68	1.96	34.34	5.48	-2.70	0.0077*
<i>(b) Female data</i>						
Weight (kg)	49.84	7.50	49.90	7.59	-0.04	0.9659
Stature	156.90	4.85	157.94	5.32	-1.20	0.2321
Acromion height	129.46	4.58	129.73	4.94	-0.31	0.7595
Bideloid breadth	38.42	1.92	38.76	1.96	0.96	0.3409
Buttock-popliteal length	45.38	2.14	46.44	2.22	-2.79	0.0062*
Buttock-knee length	55.82	2.64	54.56	2.50	2.85	0.0055*
Elbow-to-fingertip length	42.72	1.86	42.56	3.52	0.34	0.7331
Foot breadth	8.76	0.79	8.64	0.47	1.08	0.2848
Foot length	22.58	1.14	22.68	0.94	-0.53	0.5948
Functional reach	69.83	3.15	68.40	3.26	2.49	0.0143*
Hand breadth	7.25	0.32	7.26	0.34	-0.26	0.7958
Hand length	16.63	0.72	16.61	0.73	0.16	0.8735
Head length	17.24	0.68	17.97	0.64	-6.27	0.0000*
Overhead reach height	182.26	11.67	187.12	9.56	-2.55	0.0127*
Popliteal height	39.04	2.30	40.17	1.41	-3.19	0.0022*
Shoulder-elbow length	32.97	1.30	33.36	1.64	-1.59	0.1155
Sitting height	83.07	3.76	83.69	5.00	-0.86	0.3894
Sitting thigh breadth	34.62	2.60	36.16	2.18	3.56	0.0005*

*Significant at *p* < 0.05.



Table 6
Comparison of mean values for southern and lower-southern Thai adults (this study) and central Thai adults (Yodpibit et al., 2004)

Dimension	Male			Female		
	Central (n = 200)	South (n = 100)	Lower-south (n = 50)	Central (n = 200)	South (n = 100)	Lower-south (n = 50)
Weight (kg)	65.40	61.85*	59.55*	51.40	49.90	49.54
Stature	168.56	171.94*	169.17	157.48	157.94	156.90
Eye height	156.43	160.21*	NA	145.82	146.29	NA
Shoulder height	139.58	140.67	141.10	131.12	129.71*	129.46*
Elbow height	107.00	109.18*	NA	98.28	99.02	NA
Hip height	82.43	84.96*	NA	76.34	78.36*	NA
Knuckle height	70.26	74.19*	NA	67.39	68.26*	NA
Fingertip height	63.57	63.21	NA	57.65	59.08*	NA
Sitting height	88.87	90.16*	88.75	84.67	83.70	83.07*
Sitting eye height	76.22	78.01*	NA	73.88	72.97*	NA
Sitting shoulder height	59.09	60.63*	NA	55.81	56.50	NA
Sitting elbow height	23.44	25.11*	NA	21.73	23.12*	NA
Thigh thickness	16.26	14.21*	NA	15.08	12.01*	NA
Buttock-knee length	56.14	58.52*	59.08*	54.86	54.54	55.82*
Buttock-popliteal length	48.14	48.73	48.59	44.75	46.43*	45.38*
Knee height	47.54	52.81*	NA	45.41	48.13*	NA
Popliteal height	39.15	43.04*	41.77*	36.96	40.17*	39.04*
Shoulder breadth (bideloid)	44.27	43.24*	43.10*	39.24	38.75*	38.43*
Shoulder breadth (biacromial)	32.89	40.45*	NA	30.32	35.19*	NA
Hip breadth	33.68	34.34	32.68*	34.97	36.15*	34.53
Chest (bust) depth	21.59	19.85*	NA	22.09	19.95*	NA
Abdominal depth	20.02	20.90*	NA	18.53	18.45	NA
Shoulder-elbow length	37.17	35.97*	35.61*	37.70	33.36*	37.97
Elbow-fingertip length	46.27	47.12*	46.04	42.82	42.57	42.72
Upper limb length	76.58	77.12	NA	74.69	69.71*	NA
Shoulder-grip length	68.93	66.55*	NA	65.20	59.56*	NA
Head length	19.69	18.99*	18.88*	17.34	17.97*	17.24
Head breadth	17.43	15.78*	NA	14.79	14.95	NA
Hand length	18.44	19.11	17.98*	17.27	16.61*	16.53*
Hand breadth	8.53	8.22*	8.36*	7.76	7.26*	7.25*
Foot length	25.63	25.35	25.16*	22.59	22.68	22.58
Foot breadth	10.75	9.80*	9.91*	9.40	8.63*	8.76*
Span	174.78	174.78	NA	167.64	157.41*	NA
Elbow span	94.32	90.07*	NA	88.66	81.17*	NA
Vertical grip reach (standing)	201.56	204.73*	200.14	187.00	187.12	182.26*
Vertical grip reach (sitting)	120.44	124.78*	NA	112.47	114.81*	NA
Forward grip reach	79.95	73.66*	74.53*	72.62	68.45*	69.83*

*Significant at $p < 0.05$.

Table 2. Anthropometric length parameters by gender and age group

Measurement parameters (cm)	Male*			Female*		
	<60 yrs (n=500)	≥ 60 yrs (n=500)	<i>p</i>	<60 yrs (n=500)	≥ 60 yrs (n=500)	<i>p</i>
Height	166.1±6.0	162.1±7.2	<0.01	155.1±5.4	151.9±6.4	<0.01
Demispan	86.9±4.9	84.2±5.3	<0.01	79.9±4.1	79.4±4.5	0.05
Biaxillary length	38.8±3.5	36.3±3.6	<0.01	36.2±4.2	35.7±3.8	0.04
Neck length	10.3±1.2	9.8±1.2	<0.01	9.8±1.4	9.6±1.1	<0.01
Humeral length	36.3±3.4	34.2±4.6	<0.01	33.5±3.0	33.2±3.3	0.15
Forearm length	25.0±2.3	24.5±2.4	<0.01	23.2±2.0	23.1±2.1	0.45
Hand length	18.4±1.2	18.1±1.4	<0.01	17.1±1.1	17.2±1.2	0.28
Sitting height	85.9±3.9	82.2±5.3	<0.01	81.0±3.3	78.3±4.5	<0.01
Thigh length	39.3±4.0	38.7±3.7	<0.01	35.2±3.1	35.2±3.4	0.89
Knee height	48.6±3.3	47.3±3.7	<0.01	42.1±3.0	43.1±3.6	<0.01
Foot length	24.9±1.5	24.4±2.1	<0.01	22.5±1.3	23.0±1.7	<0.01

* *p* <0.01 for all comparisons between males and females



งานนิ้วเป็นแบบ Single-digit และ Multi-digit ประกอบไปด้วย Poke, Press, Pull, Lateral, Chuck, Palmar, และGrip จากผู้ร่วมทดสอบจำนวน 100 คน วิธีการที่ใช้ในการทดสอบคือให้ผู้เข้าร่วมทดสอบทำการออกแรงของมือในขณะนั่ง ในท่านั่งมาตรฐานแล้วทำการออกแรงตามแต่ละประเภทของการใช้นิ้ว พบว่าเพศเป็นตัวบ่งชี้ความแข็งแรงของประเภทของการใช้นิ้ว โดยที่เพศหญิงจะมีความแข็งแรงเป็น 70% ของความแข็งแรงของเพศชาย (Didomenico and Nussbaum, 2003)

การทำงานส่วนใหญ่ต้องใช้มือและนิ้วในการปฏิบัติงาน ซึ่งงานบางอย่างที่มีการออกแรงมากและใช้มือในลักษณะนี้ซ้ำๆอาจจะส่งผลให้เกิด Musculoskeletal disorder (MSDs) แรงงานในงานอุตสาหกรรมมีการออกแรงในการใช้มือและการเคลื่อนไหวข้อมือซ้ำๆในการทำงาน ซึ่งมีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดโรค Cumulative trauma disorders (CTDs) อย่างไรก็ตามได้มีการศึกษาเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของข้อมือในงานอุตสาหกรรมโดยมีการแบ่งกลุ่มคนที่มีความเสี่ยงของการเกิดโรค CTDs ในการทำงานจากผู้ร่วมทดสอบ 40 คน ซึ่งเป็นผู้ร่วมทดสอบจากกลุ่มบริษัท 8 บริษัทในมิสซิสซิปปี แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงและกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่ำ ด้วยการทดสอบด้วยเครื่อง Goniometers พบว่าความเร็วและอัตราเร่งของการใช้ข้อมือในการทำงานนั้นเป็นพารามิเตอร์ที่ส่งผลให้กลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงและกลุ่มความเสี่ยงต่ำมีความเสี่ยงที่จะเกิดโรค CTDs แตกต่างกัน (Marras and Schoenmarklin, 1993)

นอกเหนือจากนี้ยังได้มีการศึกษาเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของมือเพื่อนำไปใช้ในการสร้างแบบจำลองการเคลื่อนไหวของมือ จากการเก็บรวบรวมข้อมูลทางสถิติที่เกี่ยวกับร่างกายของมนุษย์ที่มีการอธิบายถึงลักษณะการเคลื่อนไหวทางกลศาสตร์ของมือ มีการกำหนดจุดศูนย์กลางร่วมกันของกระดูกข้อปลายนิ้วมือกับกระดูกข้อส่วนกลางนิ้วมือซึ่งใช้วิธี Reuleaux's method โดยค่าประมาณทางหลักกายวิภาคอยู่ที่ 1.4 มิลลิเมตร วิธีที่ใช้ในการทดสอบคือการให้ข้อนิ้วมือตามส่วนของกระดูกข้อต่างๆ เช่น กระดูกข้อปลายนิ้วมือทำมุมประมาณ 0, 30, 60 องศา กระดูกส่วนกลางของนิ้วมือทำมุมประมาณ 0, 30, 60, 90 องศา เป็นต้น ผ่านการฉายรังสี พบว่าการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าโครงกระดูกของกระดูกของมือได้สัดส่วนค่อนข้างสม่ำเสมอ อัตราส่วนของตำแหน่งกึ่งกลางของความยาวกระดูกของกระดูกข้อปลายนิ้วมือกับกระดูกข้อส่วนกลางนิ้วมือนั้นใกล้เคียงกัน (Buchholz et al., 1992)

งานวิจัยที่เกี่ยวกับเท้าก็มีจำนวนหลากหลาย งานวิจัยในปี 2007 (Scott et al., 2007) ที่ประเทศออสเตรเลียได้ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของอายุกับลักษณะและการทำงานของเท้า ซึ่งมีความสำคัญคือการเปรียบเทียบสัดส่วนเท้ารวมถึงการลงน้ำหนักของเท้าในการเดิน และการ

Table 1
Age-related differences in foot and ankle characteristics

	Young	Older
Foot posture		
Foot posture index (FPI)	2.54 (2.35)	4.14 (3.86)*
Arch index	0.18 (0.73)	0.24 (0.05)**
Navicular height/foot length	0.19 (0.04)	0.11 (0.03)**
Foot range of motion		
Ankle flexibility (°)	45.14 (8.44)	35.68 (9.08)**
1st MPJ ROM (°)	81.42 (17.95)	56.40 (15.42)**
Foot deformity and lesions		
Hallux valgus (%)	2	60**
None	98	40
Mild	2	30
Moderate	0	24
Severe	0	6
Lesser toe deformities (%)	0	58**
Corns (%)	0	6**
Calluses (%)	12	32**
Tactile sensitivity		
Lateral malleolus	3.46 (0.67)	4.66 (0.62)**
1st MPJ	3.07 (0.90)	4.54 (0.54)**
Strength		
Ankle dorsiflexion strength (kg)	16.86 (3.96)	10.87 (4.43)**
Passed paper grip test (%)		
Hallux	100	66**
Lesser toes	100	68**

* Significant difference at $p < 0.05$.

** Significant difference at $p < 0.01$.

ในปี 2013 ได้มีการวิจัยเกี่ยวกับการประมาณความสูงจากการวัดสัดส่วนร่างกายของเท้าและรอยเท้าของประชาชนในออสเตรเลียตะวันตก จากกลุ่มตัวอย่าง 200 คน เป็นชาย 90คนและเป็นหญิง 110 คน ได้ทำการวัดสัดส่วนของเท้าทั้ง 2 ข้าง เริ่มจากการวัดความกว้างความยาวของเท้าและสันเท้า รวมถึงการวัดความยาวของนิ้วเท้าแต่ละนิ้วถึงสันเท้า การวิจัยในครั้งนี้นำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาพัฒนามาตรฐานของกระดูกเท้าของคนออสเตรเลียตะวันตก (Hemy et al., 2013) ในปี 2014 มีการศึกษาเกี่ยวกับอายุและเพศมีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของเท้า เพื่อหาความเหมาะสมของการออกแบบรองเท้าสำหรับผู้สูงอายุ โดยการทดสอบจากกลุ่มตัวอย่างชาย 577 คน และหญิง 528 คน และทำการวัดขนาดสัดส่วนของเท้า พบว่าขนาดของเท้านั้นมีการเปลี่ยนแปลงไปตามช่วงอายุ การออกแบบรองเท้าที่เหมาะสมเพื่อที่จะลดอัตราการเสี่ยงการเกิดการหกล้มหรือบาดเจ็บจากปัญหาอื่นๆในผู้สูงอายุ (Tomassoni et al., 2014) งานวิจัยในปี 2009 ที่กล่าวโรคไขข้ออักเสบเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อเท้าของผู้สูงอายุเพศหญิง ได้มีการศึกษาจากเท้าซ้ายและขวาของผู้สูงอายุ 227 คน ซึ่งมีอายุระหว่าง 60-90 ปี จากการวัดขนาดสัดส่วนของเท้าพบว่าความกว้างของเท้าขานั้นมีน้อยอย่างมากที่จะส่งผลต่อการเกิดโรคไขข้ออักเสบ อย่างไรก็ตามผลเหล่านี้เป็นเพียงการค้นพบเบื้องต้นและอาจมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อช่วยผู้สูงอายุจากโรคไขข้ออักเสบ (Castro et al., 2009)

การศึกษาในส่วนความแข็งแรงของเท้าก็มีความสำคัญเช่นกัน ในปี 2011 ได้มีการศึกษาความแข็งแรงของเท้าและข้อเท้ารวมถึงท่าทางและการเคลื่อนไหวที่มีผลต่อการทรงตัวของผู้สูงอายุ ทำการศึกษาในผู้สูงอายุที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไปจำนวน 305 คน จากการทดสอบความแข็งแรงและการเคลื่อนไหวพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างการทดสอบเท้าและข้อเท้ามีความเกี่ยวข้องกับการทรงตัวอย่างมีนัยทางสถิติ กล่าวคือเท้าและข้อเท้ามีลักษณะเฉพาะที่จะใช้ในการยึดเหนี่ยวหรือการเคลื่อนไหวต่างๆ จึงมีความสำคัญสำหรับการทรงตัวของผู้สูงอายุ งานวิจัยต่อจากนี้จะต้องมีการเสริมสร้างความแข็งแรงในการทรงตัวและการเคลื่อนไหวของผู้สูงอายุ โดยเพิ่มการออกกำลังกายเพื่อยืดอายุการใช้เท้าและข้อเท้าในการเดิน อีกทั้งยังช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดการหกล้มในผู้สูงอายุ (Spink et al., 2011)

การศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวกับการวัดขนาดสัดส่วนของมือและเท้ารวมทั้งการทำงานของมือและเท้าในผู้สูงอายุ ยังไม่ปรากฏในการสำรวจวรรณกรรม แต่ในต่างประเทศได้มีการวัดขนาดสัดส่วนของมือในผู้สูงอายุ (Ng et al., 2015) ได้ทำการอธิบายเกี่ยวกับการวิเคราะห์ขนาดสัดส่วนของมือในผู้สูงอายุประเทศมาเลเซีย ให้เหตุผลว่าการวัดขนาดสัดส่วนมือได้มีการศึกษากันอย่างแพร่หลายและมีการตั้งข้อสังเกตกันต่างๆ ดังนั้นการศึกษาข้อมูลในครั้งนี้เพื่อที่จะอธิบายถึงการวัดขนาดสัดส่วนของมือในผู้สูงอายุมาเลเซีย โดยคำนึงถึงความยาว ความกว้างของมือและกระดูก

Table 1
Mean, S.D., minimum, and maximum values of foot measurements

Parameter (cm)	Women (189 feet)			Men (209 feet)		
	Minimum	Maximum	Mean (S.D.)	Minimum	Maximum	Mean (S.D.)
Foot length	20.6	25.5	23.2 (0.95)	22.3	28.2	25.01 (1.06)
Foot (ball) width	8.2	10.65	9.34 (0.53)	8.85	11.65	10.26 (0.59)
Arch length	15.3	19.1	17.4 (0.77)	16.3	21.3	18.66 (0.83)
Toe depth	1.6	2.75	2.01 (0.2)	1.8	3.1	2.32 (0.23)
Heel width	5.65	8.1	6.74 (0.5)	5.8	8.85	7.06 (0.47)
Upper ball	12	14.6	13.6 (1.32)	13.1	17.75	14.95 (0.89)
Upper arch	13.4	25.6	16.1 (1.35)	15.6	21.6	17.94 (1.15)
Ball girth	19.45	26.4	22.7 (1.21)	21.1	28.65	24.98 (1.44)
Waist girth	18.8	24.85	21.6 (1.16)	21	28	24.08 (1.36)
Instep girth	19.8	25.45	22.5 (1.23)	22.05	29.15	25.01 (1.39)
Short heel girth	19.5	33.75	29.9 (2.29)	23	36.6	32.63 (1.88)
Ankle circumference	20.45	28.5	24.1 (1.59)	22	30.5	26.08 (1.48)
Ankle height	4.2	6.8	5.49 (0.48)	4.8	7.75	6.14 (0.56)



บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

3.1 การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้ คือ ผู้สูงอายุที่อายุ 60 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิงในจังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 403 คน ซึ่งเป็นอาสาสมัครที่ได้จากการประชาสัมพันธ์เชิญชวนตามหมู่บ้าน ตำบล หรืออำเภอในเขตจังหวัดบุรีรัมย์ โดยกำหนดคุณสมบัติดังนี้ 1) สื่อสารด้วยภาษาไทยเข้าใจ 2) ยินยอมให้ข้อมูลในการวิจัย 3) ปฏิบัติกิจวัตรประจำวันขึ้นพื้นฐานได้ด้วยตนเอง 4) ไม่เป็นโรคที่มีผลต่อการเคลื่อนไหว และ 5) มีสุขภาพแข็งแรงสามารถเข้าร่วมงานวิจัยได้

วิธีในการหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างนั้นอาศัยหลักสถิติของ (Taro Yamane 1967 อ้างอิงใน สุทธิพล อุดมพันธุ์รักและจุฬารักษ์ พูลเอี่ยม, 2554) เป็นการคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ได้กับตัวแปรที่มีระดับสัดส่วนข้อมูลเป็นแบบต่อเนื่อง (Continuous data) เช่น น้ำหนัก รายได้ คะแนนสอบ เป็นต้น วิธีนี้ต้องทราบจำนวนประชากร และกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ ก่อน จากนั้นจึงนำไปคำนวณโดยใช้สูตร

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ n คือ ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

N คือ ขนาดประชากร

e คือ ความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่าง

จากการสำรวจจำนวนประชากรผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปในจังหวัดบุรีรัมย์มีจำนวนทั้งสิ้น 228,544 คน (สำนักสถิติพยากรณ์, 2557) เมื่อกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้เท่ากับร้อยละ 5 จากนั้นหาจำนวนกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุตามวิธีของ Taro Yamane (1967) พบว่าได้จำนวนตัวอย่างเท่ากับ 399.30 คนหรือประมาณ 400 คน

3.2 วิธีการดำเนินงานวิจัย

การสำรวจคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยจำแนกตามการใช้งานมี 3 ประเภท คือ ประเภทที่ 1 การเก็บข้อมูลพื้นฐานของผู้สูงอายุด้วยแบบสอบถาม เช่น อายุ การศึกษา สถานภาพ สมรส เพศ อาชีพ โรคประจำตัว เป็นต้น ประเภทที่ 2 การวัดสัดส่วนร่างกายด้วยเครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย Anthropometer สายวัดและเครื่องชั่งน้ำหนัก และประเภทที่ 3 การใช้อุปกรณ์วัดพิสัยของการเคลื่อนไหว

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.3.1 การเก็บข้อมูลพื้นฐานของผู้สูงอายุด้วยแบบสอบถาม

ใช้แบบสอบถามลักษณะเติมคำในช่องว่างและเลือกคำตอบ ซึ่งได้แสดงไว้ในภาคผนวก ก เพื่อสำรวจข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญของผู้เข้าร่วมการวิจัย ได้แก่ 1) ชื่อ-สกุล 2) เพศ 3) อายุ 4) น้ำหนัก 5) ส่วนสูง 6) สถานะภาพ 7) การศึกษา 8) อาชีพปัจจุบัน 9) ที่อยู่ปัจจุบัน และ 10) โรคประจำตัว

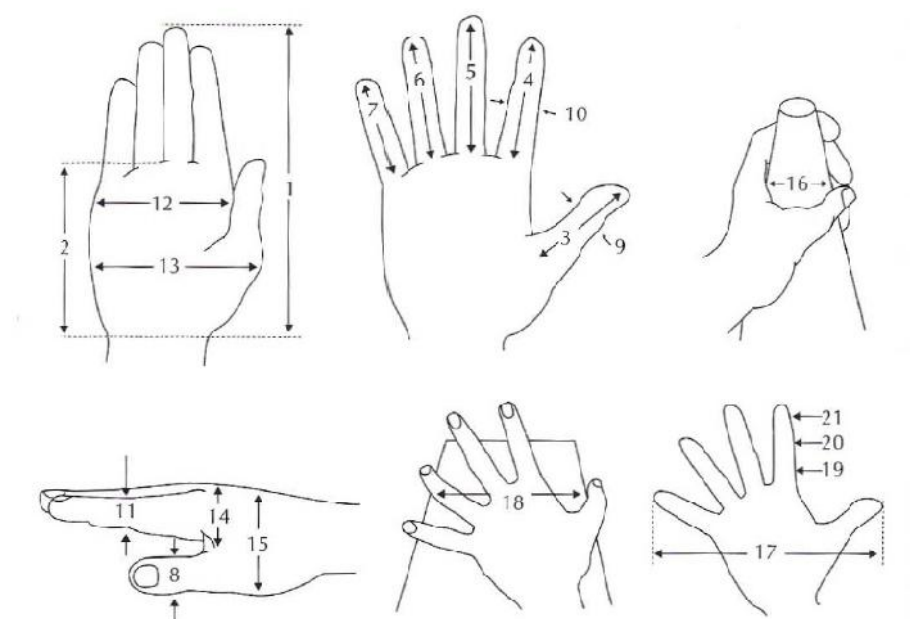
3.3.2 การเก็บข้อมูลขนาดมือและเท้าของกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ทำการวัดขนาดมือและเท้า การวัดขนาดของมือ 38 รายการ (ตารางที่ 3.1) การวัดขนาดเท้า 18 รายการ (ตารางที่ 3.2)

ตารางที่ 3.1 การวัดขนาดของมือ

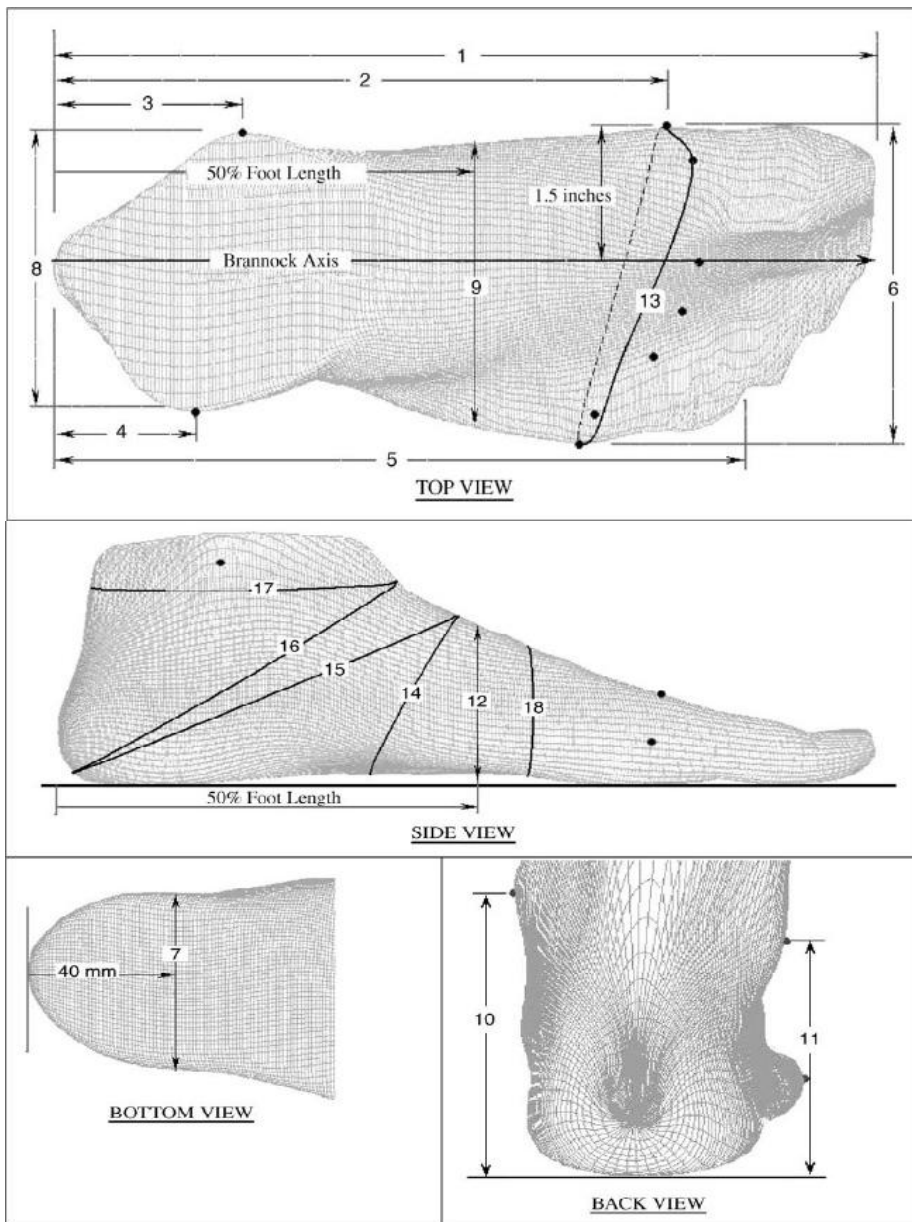
ลำดับ	รายการ	เครื่องมือที่ใช้วัด
1	ความยาวของมือ	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
2	ความยาวของฝ่ามือ	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
3	ความยาวของนิ้วหัวแม่มือ	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
4	ความยาวของนิ้วชี้	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
5	ความยาวของนิ้วกลาง	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
6	ความยาวของนิ้วนาง	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
7	ความยาวของนิ้วก้อย	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
8	ความกว้างของนิ้วหัวแม่มือ	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
9	ความหนาของนิ้วหัวแม่มือ	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
10	ความกว้างของนิ้วชี้	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
11	ความหนาของนิ้วชี้	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
12	ความกว้างของนิ้วกลาง	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
13	ความหนาของนิ้วกลาง	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
14	ความกว้างของนิ้วนาง	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
15	ความหนาของนิ้วนาง	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
16	ความกว้างของนิ้วก้อย	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
17	ความหนาของนิ้วก้อย	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
18	ความกว้างของฝ่ามือ	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
19	ความกว้างของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือ	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
20	ความหนาของฝ่ามือ	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
21	ความหนาของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือ	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
22	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดของการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวย	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
23	ความยาวสูงสุดของการกางมือ	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
24	ความยาวสูงสุดของการกางมือในการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวย	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
25	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วหัวแม่มือ	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
26	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วหัวแม่มือ	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
27	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วชี้	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย

ลำดับ	รายการ	เครื่องมือที่ใช้วัด
28	ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วชี้	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
29	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วชี้	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
30	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วกลาง	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
31	ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วกลาง	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
32	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วกลาง	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
33	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วนาง	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
34	ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วนาง	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
35	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วนาง	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
36	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วก้อย	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
37	ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วก้อย	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
38	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วก้อย	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย

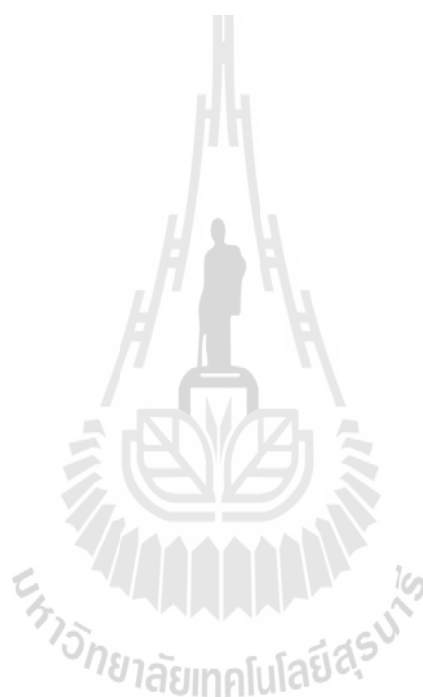


ตารางที่ 3.2 การวัดขนาดเท้า

ลำดับ	รายการ	เครื่องมือที่ใช้วัด
1	ความยาวของเท้า	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
2	ความยาวส่วนโค้งของเท้า	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
3	ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านใน	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
4	ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านนอก	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
5	ความยาวจากสันเท้าถึงนิ้วก้อย	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
6	ความกว้างของเท้า	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
7	ความกว้างของสันเท้า	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
8	ความกว้างจากตาตุ่มด้านนอกถึงตาตุ่มด้านใน	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
9	ความกว้างครึ่งเท้า	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
10	ความสูงของตาตุ่มด้านใน	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
11	ความสูงของตาตุ่มด้านนอก	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
12	ความสูงจากความยาวของครึ่งเท้า	เครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย
13	การวัดรอบส่วนโค้งของเท้า	สายวัด
14	การวัดรอบหลังเท้า	สายวัด
15	การวัดรอบส่วนที่ยาวที่สุดของสันเท้า	สายวัด
16	การวัดรอบส่วนที่สั้นที่สุดของสันเท้า	สายวัด
17	การวัดรอบข้อเท้า	สายวัด
18	การวัดรอบส่วนตรงกลางของเท้า	สายวัด



5) Ulnar deviation 6) Radial deviation 7) Hyper-extension และ 8) Hyper-flexion และในส่วนของเท้าได้แก่ 1) Dorsi flexion 2) Plantar flexion 3) Eversion 4) Inversion 5) Pronation และ 6) Supination



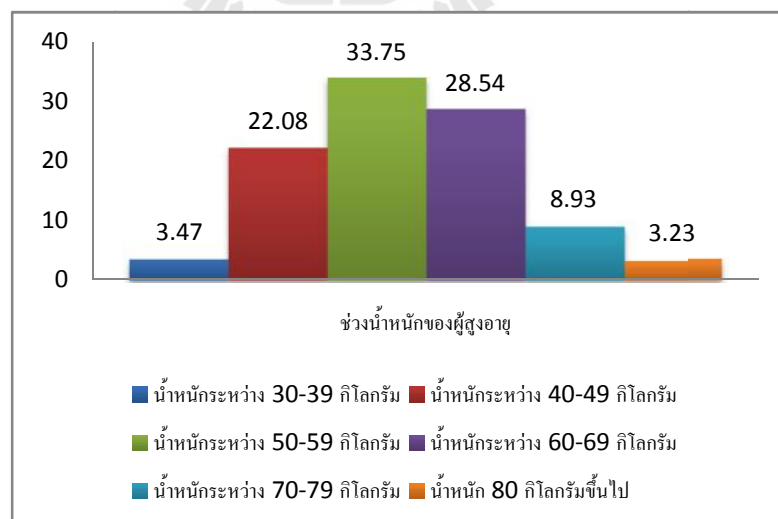
บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในบทนี้เป็นการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวัดสัดส่วนมือและเท้ารวมถึงวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของมือและเท้ารอบข้อต่อของผู้สูงอายุ ในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ ผลการวิเคราะห์สามารถแบ่งได้ดังต่อไปนี้ 1) ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เข้าร่วมการวิจัย 2) ข้อมูลการวัดสัดส่วนร่างกาย 3) ข้อมูลการวัดพิสัยของการเคลื่อนไหว และ 4) ข้อมูลการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนมือและเท้า และพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือและเท้า

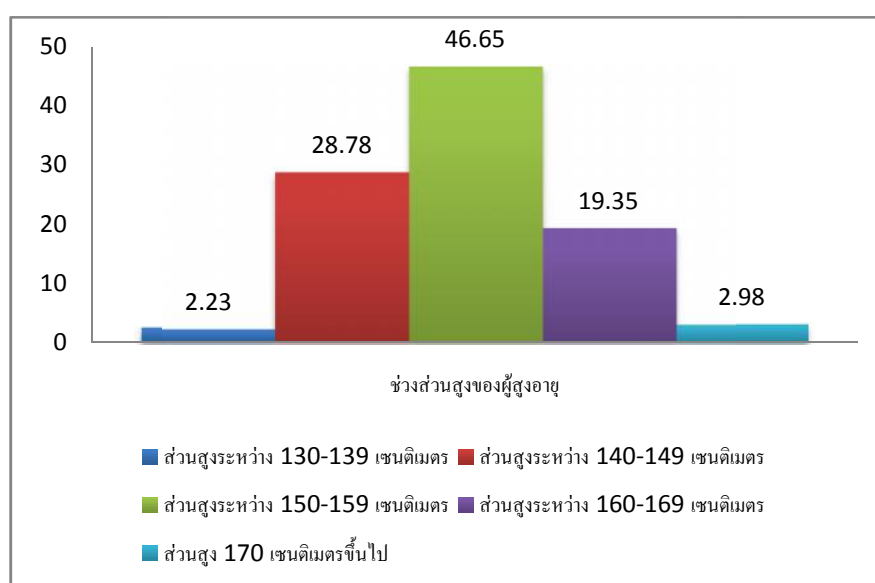
4.1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เข้าร่วมการวิจัย

ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมการวิจัยจำนวน 403 คน เป็นเพศชาย 123 คน (ร้อยละ30.52) และเพศหญิง 280 คน (ร้อยละ69.48)



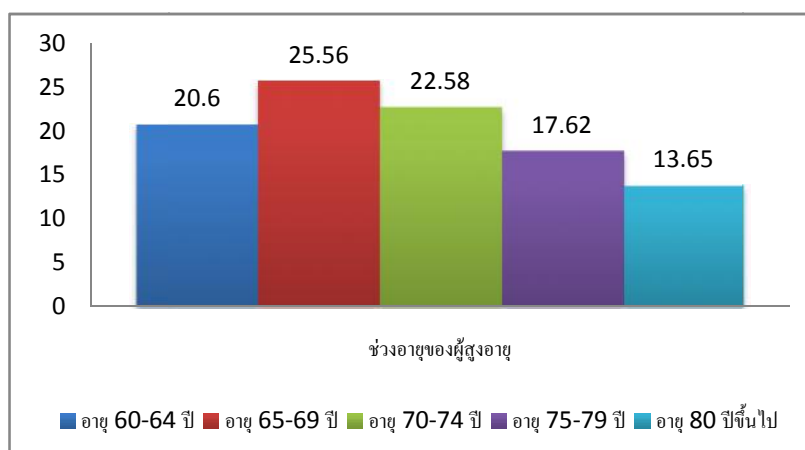
รูปที่ 4.1 ค่าร้อยละของผู้เข้าร่วมงานวิจัยแบ่งตามช่วงน้ำหนักตัว (หน่วยเป็นกิโลกรัม)

รูปที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลน้ำหนักของผู้สูงอายุที่เข้าร่วมงานวิจัยนี้ พบว่ามีผู้สูงอายุที่มีน้ำหนักระหว่าง 30-39 กิโลกรัม มีจำนวน 14 คน (ร้อยละ3.47) ผู้สูงอายุที่มีน้ำหนักระหว่าง 40-49 กิโลกรัม มีจำนวน 89 คน (ร้อยละ22.08) ผู้สูงอายุที่มีน้ำหนักระหว่าง 50-59 กิโลกรัม มีจำนวน 136 คน (ร้อยละ33.75) ผู้สูงอายุที่มีน้ำหนักระหว่าง 60-69 กิโลกรัม มีจำนวน 115 คน (ร้อยละ28.54) ผู้สูงอายุที่มีน้ำหนักระหว่าง 70-79 กิโลกรัม มีจำนวน 36 คน (ร้อยละ8.93) และผู้สูงอายุที่มีน้ำหนัก 80 กิโลกรัม ขึ้นไปมีจำนวน 13 คน (ร้อยละ3.23) จะเห็นได้ว่าผู้สูงอายุที่มีน้ำหนักระหว่าง 50-59 กิโลกรัมมีจำนวนมากที่สุด ในขณะที่ผู้สูงอายุที่มีน้ำหนัก 80 กิโลกรัมขึ้นไปมีจำนวนน้อยที่สุด



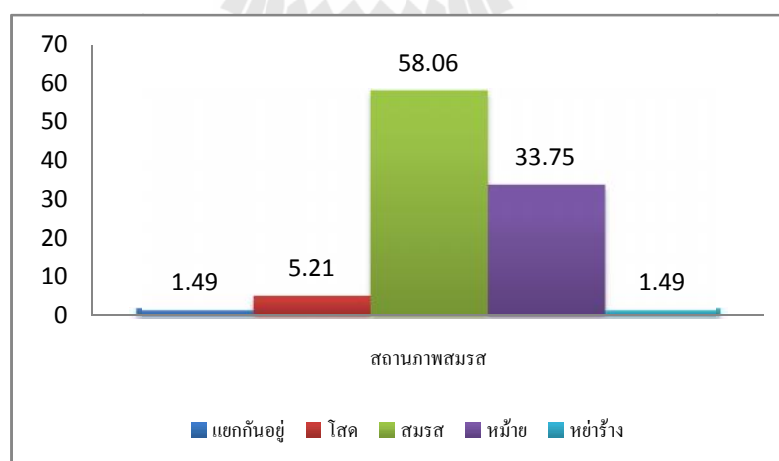
รูปที่ 4.2 ค่าร้อยละของผู้เข้าร่วมงานวิจัยแบ่งตามช่วงส่วนสูง (หน่วยเป็นเซนติเมตร)

รูปที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนสูงของผู้สูงอายุที่เข้าร่วมงานวิจัยนี้ พบว่ามีผู้สูงอายุที่มีส่วนสูงระหว่าง 130-139 เซนติเมตร มีจำนวน 9 คน (ร้อยละ2.23) ผู้สูงอายุที่มีส่วนสูงระหว่าง 140-149 เซนติเมตร มีจำนวน 116 คน (ร้อยละ28.78) ผู้สูงอายุที่มีส่วนสูงระหว่าง 150-159 เซนติเมตร มีจำนวน 188 คน (ร้อยละ46.65) ผู้สูงอายุที่มีส่วนสูงระหว่าง 160-169 เซนติเมตร มีจำนวน 78 คน (ร้อยละ19.35) และผู้สูงอายุที่มีส่วนสูง 170 เซนติเมตร ขึ้นไปมีจำนวน 12 คน (ร้อยละ2.98) จะเห็นได้ว่าผู้สูงอายุที่มีช่วงส่วนสูงระหว่าง 150-159 เซนติเมตร มีจำนวนมากที่สุด ขณะที่ผู้สูงอายุที่มีช่วงส่วนสูงอยู่ระหว่าง 130-139 เซนติเมตร มีจำนวนน้อยที่สุด



รูปที่ 4.3 ค่าร้อยละของผู้เข้าร่วมงานวิจัยแบ่งตามช่วงอายุ (หน่วยเป็นปี)

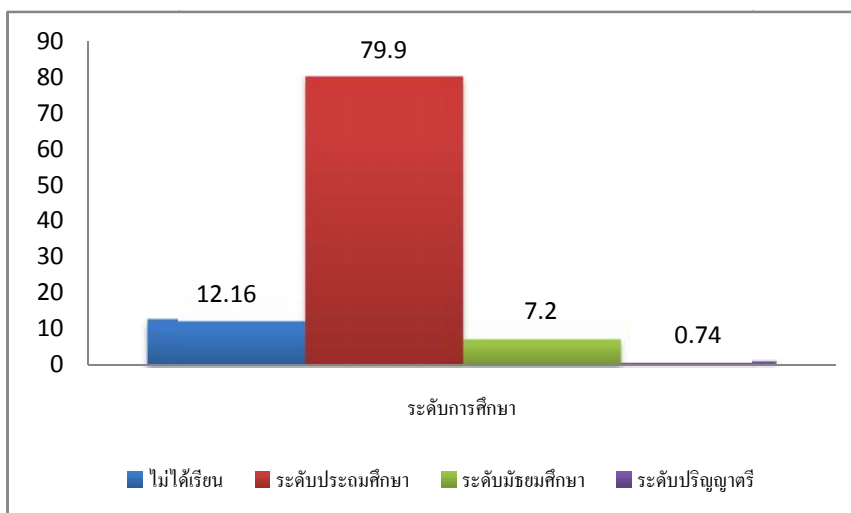
รูปที่ 4.3 จากการจำแนกช่วงอายุของผู้สูงอายุที่เข้าร่วมงานวิจัยครั้งนี้ พบว่ามีผู้สูงอายุที่มีอายุระหว่าง 60-64 ปี มีจำนวน 83 คน (ร้อยละ 20.60) ผู้สูงอายุที่มีอายุระหว่าง 65-69 ปี มีจำนวน 103 คน (ร้อยละ 25.56) ผู้สูงอายุที่มีอายุระหว่าง 70-74 ปี มีจำนวน 91 คน (ร้อยละ 22.58) ผู้สูงอายุที่มีอายุระหว่าง 75-79 ปี มีจำนวน 71 คน (ร้อยละ 17.62) และผู้สูงอายุที่มีอายุ 80 ปี ขึ้นไปมีจำนวน 55 คน (ร้อยละ 13.65) จะเห็นได้ว่าผู้สูงอายุที่มีอายุช่วง 65-69 ปี มีจำนวนมากที่สุด ขณะที่ผู้สูงอายุ 80 ปีขึ้นไปมีจำนวนน้อยที่สุด



รูปที่ 4.4 ค่าร้อยละของสถานะภาพสมรสของผู้เข้าร่วมงานวิจัย

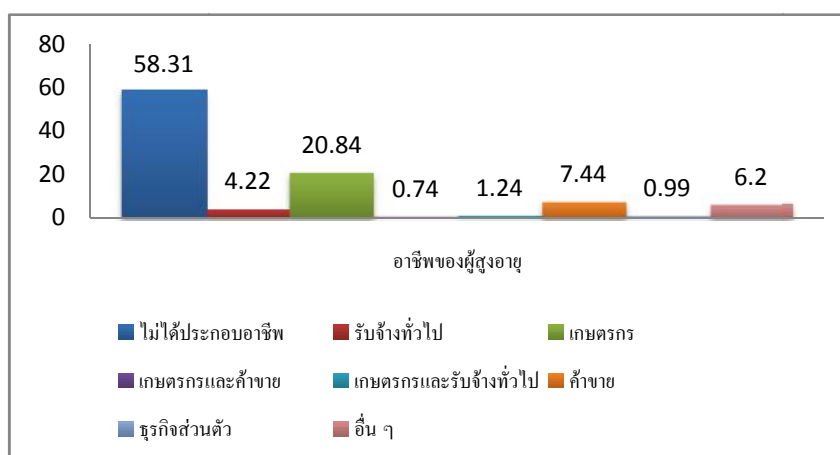
รูปที่ 4.4 จากการสอบถามเกี่ยวกับสถานะภาพสมรสของผู้สูงอายุที่เข้าร่วมงานวิจัยนี้ พบว่ามีผู้สูงอายุมีสถานะภาพแยกกันอยู่ 6 คน (ร้อยละ 1.46) สถานภาพโสด 21 คน (ร้อยละ 5.12)

สถานภาพสมรส 234 คน (ร้อยละ58.06) สถานภาพหม้าย 136 คน (ร้อยละ33.75) และสถานภาพหย่าร้าง 6 คน (ร้อยละ1.49) ดังนั้นผู้สูงอายุที่เข้าร่วมงานวิจัยนี้ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส



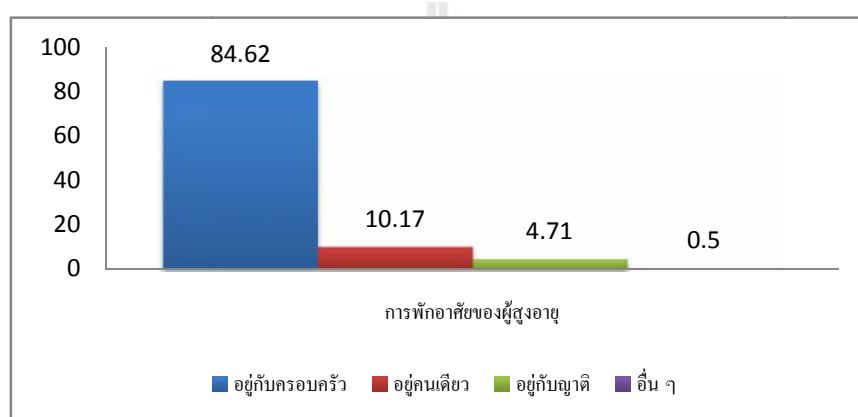
รูปที่ 4.5 ค่าร้อยละแสดงระดับทางการศึกษาของผู้เข้าร่วมงานวิจัย

รูปที่ 4.5 ผลจากการสำรวจข้อมูลระดับการศึกษาของผู้สูงอายุที่เข้าร่วมงานวิจัยนี้ พบว่าผู้สูงอายุที่ไม่ได้เรียนมีจำนวน 49 คน (ร้อยละ12.16) ผู้สูงอายุระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษามีจำนวน 322 คน (ร้อยละ79.90) ผู้สูงอายุระดับการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาจำนวน 29 คน (ร้อยละ 7.20) และผู้สูงอายุระดับการศึกษาปริญญาตรีมีจำนวน 3 คน (ร้อยละ0.74) จากที่กล่าวมาพบว่าผู้สูงอายุที่เข้าร่วมงานวิจัยนี้ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษา และส่วนน้อยที่มีระดับการศึกษาระดับปริญญาตรี



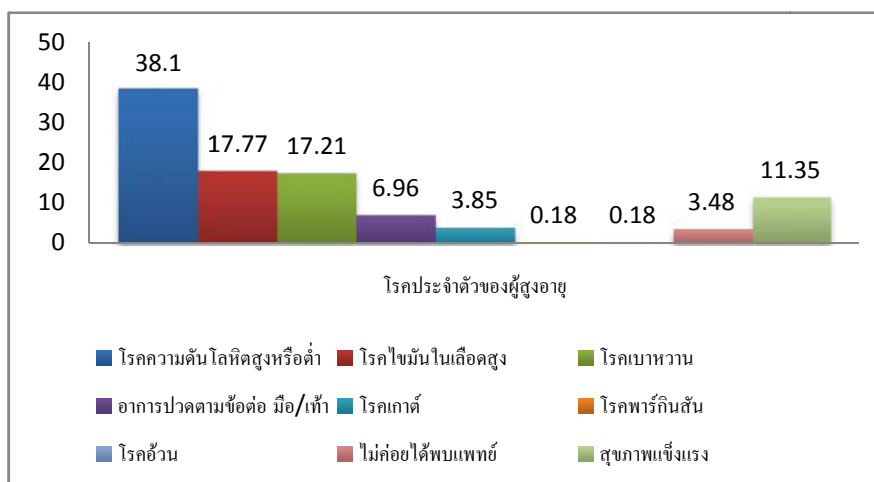
รูปที่ 4.6 ค่าร้อยละข้อมูลการประกอบอาชีพของผู้เข้าร่วมงานวิจัย

รูปที่ 4.6 จากการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการประกอบอาชีพของผู้สูงอายุที่เข้าร่วมงานวิจัยนี้ พบว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่ไม่ได้ประกอบอาชีพมีจำนวน 235 คน (ร้อยละ58.31) ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป 17 คน (ร้อยละ4.22) ประกอบอาชีพเกษตรกร 84 คน (ร้อยละ20.84) ประกอบอาชีพเกษตรกรและค้าขาย 3 คน (ร้อยละ0.74) ประกอบอาชีพเกษตรกรและรับจ้างทั่วไป 5 คน (ร้อยละ 1.24) ประกอบอาชีพค้าขาย 30 คน (ร้อยละ7.44) ประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัว 4 คน (ร้อยละ0.99) และประกอบอาชีพอื่น ๆ 25 คน (ร้อยละ6.20) แสดงให้เห็นว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่ไม่ได้ประกอบอาชีพ และมีบางส่วนที่ยังประกอบอาชีพเกษตรกร และประกอบอาชีพค้าขาย ตามลำดับ



รูปที่ 4.7 ค่าร้อยละสถานะของการพักอาศัยของผู้เข้าร่วมงานวิจัย

รูปที่ 4.7 ข้อมูลที่ได้สำรวจจากผู้เข้าร่วมงานวิจัยนี้ แสดงให้เห็นถึงสถานะของการพักอาศัยของผู้สูงอายุ โดยมีผู้สูงอายุพักอาศัยอยู่กับครอบครัว 341 คน (ร้อยละ84.62) พักอาศัยอยู่กับญาติ 19 คน (ร้อยละ4.71) พักอาศัยอยู่คนเดียว 41 คน (ร้อยละ10.17) และอื่น ๆ 2 คน (ร้อยละ0.50) จึงเห็นได้ว่าผู้สูงอายุมีการพักอยู่กับครอบครัวมากที่สุด และมีเพียงส่วนน้อยที่พักอยู่ที่อื่น เช่น วัด บ้านพักคนชรา เป็นต้น



รูปที่ 4.8 ค่าร้อยละโรคประจำตัวของผู้เข้าร่วมงานวิจัย

รูปที่ 4.8 แสดงโรคประจำตัวที่พบในผู้สูงอายุที่เข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งโรคประจำตัวที่พบในผู้สูงอายุ คือ โรคความดันโลหิตสูงหรือต่ำซึ่งมีจำนวน 208 คน (ร้อยละ38.10) โรคไขมันในเลือดสูง 97 คน (ร้อยละ17.77) โรคเบาหวาน 94 คน (ร้อยละ17.21) อาการปวดตามข้อต่อ มือ/เท้า 38 คน (ร้อยละ6.96) โรคเกาต์ 21 คน (ร้อยละ3.85) โรคพาร์กินสัน 1 คน (ร้อยละ0.18) และโรคอ้วน 1 คน (ร้อยละ0.18) จากการสำรวจพบว่ายังมีผู้สูงอายุบางส่วนที่ไม่ค่อยได้พบแพทย์ซึ่งทำให้ไม่สามารถรับทราบโรคประจำตัวได้ 19 คน (ร้อยละ3.48) และมีผู้สูงอายุที่มีสุขภาพแข็งแรง 62 คน (ร้อยละ11.35) เท่าที่กล่าวมาโรคที่ผู้สูงอายุเป็นกันมากที่สุดคือ โรคความดันโลหิตสูงหรือต่ำ ถัดมาคือ โรคไขมันในเลือดสูงและโรคเบาหวานตามลำดับ อย่างไรก็ตามก็ยังมีผู้สูงอายุถึงร้อยละ 11.35 ที่ยังมีสุขภาพแข็งแรง

4.2 ข้อมูลการวัดสัดส่วนร่างกาย

ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ผลการวัดสัดส่วนร่างกาย โดยการวัดขนาดมือ 38 รายการและการวัดขนาดเท้า 18 รายการ สามารถวิเคราะห์ผลเพื่อหาค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 25 50 75 และ 95 โดยข้อมูลจะแบ่งออกเป็น 4 ส่วนได้แก่ มือขวา มือซ้าย เท้าขวา และเท้าซ้าย

ข้อมูลในตารางที่ 4.1 – 4.2 แสดงค่าของการวัดขนาดของมือขวาทั้ง 38 รายการ

ตารางที่ 4.1 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของขนาดมือขวา 38 รายการ

ลำดับ	รายการ	ผู้สูงอายุเพศชาย (n=125)		ผู้สูงอายุเพศหญิง (n=285)	
		ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
1	ความยาวของมือ	17.92	±0.89	17.04	±0.83
2	ความยาวของฝ่ามือ	10.22	±0.50	9.58	±0.57
3	ความยาวของนิ้วหัวแม่มือ	6.10	±0.49	5.58	±0.46
4	ความยาวของนิ้วชี้	6.90	±0.46	6.55	±0.44
5	ความยาวของนิ้วกลาง	7.44	±0.52	7.19	±0.47
6	ความยาวของนิ้วนาง	6.94	±0.49	6.64	±0.45
7	ความยาวของนิ้วก้อย	5.52	±0.45	5.24	±0.44
8	ความกว้างของนิ้วหัวแม่มือ	2.01	±0.20	1.83	±0.16
9	ความหนาของนิ้วหัวแม่มือ	1.80	±0.17	1.66	±0.15
10	ความกว้างของนิ้วชี้	1.70	±0.16	1.53	±0.14
11	ความหนาของนิ้วชี้	1.48	±0.16	1.36	±0.14
12	ความกว้างของนิ้วกลาง	1.70	±0.15	1.51	±0.13
13	ความหนาของนิ้วกลาง	1.54	±0.14	1.37	±0.13
14	ความกว้างของนิ้วนาง	1.58	±0.13	1.41	±0.13
15	ความหนาของนิ้วนาง	1.44	±0.13	1.29	±0.12
16	ความกว้างของนิ้วก้อย	1.49	±0.14	1.32	±0.13
17	ความหนาของนิ้วก้อย	1.32	±0.14	1.17	±0.11
18	ความกว้างของฝ่ามือ	8.01	±0.46	7.33	±0.43
19	ความกว้างของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือ	9.67	±0.54	8.76	±0.49

ตารางที่ 4.1 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของขนาดมือขวา 38 รายการ (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	ผู้สูงอายุเพศชาย (n=125)		ผู้สูงอายุเพศหญิง (n=285)	
		ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
20	ความหนาของฝ่ามือ	2.84	±0.22	2.60	±0.23
21	ความหนาของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือ	3.84	±0.44	3.35	±0.39
22	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดของการจับ วัตถุทรงกลม, ทรงกรวย	4.13	±0.52	3.95	±0.56
23	ความยาวสูงสุดของการกางมือ	19.64	±1.74	18.15	±1.29
24	ความยาวสูงสุดของการกางมือในการจับ วัตถุทรงกลม, ทรงกรวย	12.08	±1.06	11.71	±1.19
25	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของ นิ้วหัวแม่มือ	3.26	±0.34	3.03	±0.34
26	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของ นิ้วหัวแม่มือ	2.88	±0.23	2.67	±0.24
27	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วชี้	4.42	±0.40	4.15	±0.36
28	ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วชี้	2.52	±0.29	2.35	±0.27
29	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วชี้	2.32	±0.19	2.20	±0.22
30	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วกลาง	4.91	±0.40	4.65	±0.37
31	ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของ นิ้วกลาง	2.80	±0.27	2.62	±0.28
32	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วกลาง	2.46	±0.20	2.29	±0.20
33	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วนาง	4.67	±0.37	4.43	±0.36
34	ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของ นิ้วนาง	2.64	±0.26	2.45	±0.25
35	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วนาง	2.41	±0.22	2.25	±0.19
36	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วก้อย	3.70	±0.38	3.49	±0.37
37	ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของ นิ้วก้อย	2.01	±0.25	1.80	±0.25
38	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วก้อย	2.08	±0.19	1.93	±0.20

ตารางที่ 4.2 ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 25 50 75 และ 95 ตามลำดับของขนาดมือ
ขวา 38 รายการ

ลำดับ	รายการ	ผู้สูงอายุเพศชาย (n=125)							ผู้สูงอายุเพศหญิง (n=285)						
		ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅	ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅
1	ความยาว ของมือ	20.3 0	15.4 0	16.5 0	17.3 0	17.9 0	18.5 0	19.2 0	19.2 0	14.9 0	15.7 0	16.4 0	17.0 0	17.7 0	18.3 1
2	ความยาว ของฝ่ามือ	11.2 0	9.00	9.30	9.90	10.2 0	10.6 0	11.1 0	10.9 0	6.00	8.70	9.30	9.60	10.0 0	10.4 0
3	ความยาว ของนิ้วหัว แม่ มือ	7.70	4.90	5.40	5.80	6.10	6.40	6.80	6.90	4.50	4.80	5.30	5.60	5.90	6.40
4	ความยาว ของนิ้วชี้	8.20	6.00	6.20	6.60	6.90	7.20	7.70	8.00	5.50	5.90	6.20	6.50	6.90	7.20
5	ความยาว ของ นิ้วกลาง	9.10	6.10	6.60	7.10	7.40	7.80	8.30	8.60	5.90	6.40	6.90	7.20	7.50	7.90
6	ความยาว ของนิ้วนาง	8.60	5.70	6.20	6.70	6.90	7.30	7.60	7.80	5.50	5.90	6.30	6.65	7.00	7.30
7	ความยาว ของ นิ้วก้อย	6.90	4.30	4.80	5.20	5.50	5.80	6.30	6.40	4.00	4.50	5.00	5.20	5.50	6.00
8	ความกว้าง ของนิ้วหัว แม่ มือ	2.60	1.50	1.70	1.90	2.00	2.20	2.30	2.30	1.40	1.60	1.70	1.80	2.00	2.10
9	ความหนา ของนิ้วหัว แม่ มือ	2.20	1.40	1.54	1.70	1.80	1.90	2.10	2.10	1.10	1.40	1.60	1.70	1.80	1.90

ตารางที่ 4.2 ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 25 50 75 และ95 ตามลำดับของขนาดมือ
ขวา 38 รายการ (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	ผู้สูงอายุเพศชาย (n=125)							ผู้สูงอายุเพศหญิง (n=285)						
		ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅	ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅
10	ความกว้าง ของนิ้วชี้	2.10	1.40	1.50	1.60	1.70	1.80	2.00	1.90	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60	1.80
11	ความหนา ของนิ้วชี้	1.90	1.10	1.30	1.40	1.50	1.60	1.80	2.00	1.10	1.20	1.30	1.30	1.40	1.60
12	ความกว้าง ของนิ้วกลาง	2.10	1.40	1.50	1.60	1.70	1.80	2.00	2.00	1.10	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70
13	ความหนา ของนิ้วกลาง	1.90	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60	1.80	1.90	1.10	1.20	1.30	1.40	1.40	1.60
14	ความกว้าง ของนิ้วนาง	1.90	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	1.80	1.80	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60
15	ความหนา ของนิ้วนาง	1.70	1.20	1.30	1.30	1.40	1.50	1.70	1.90	1.00	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50
16	ความกว้าง ของนิ้วก้อย	1.90	1.10	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	1.80	1.00	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50
17	ความหนา ของนิ้วก้อย	1.80	1.00	1.10	1.20	1.30	1.40	1.60	1.50	0.90	1.00	1.10	1.20	1.20	1.30
18	ความกว้าง ของฝ่ามือ	9.30	7.00	7.20	7.70	8.00	8.30	8.80	8.50	6.20	6.60	7.00	7.30	7.60	8.01
19	ความกว้าง ของฝ่ามือรวม นิ้วหัวแม่มือ	11.50	8.30	8.80	9.40	9.70	10.00	10.50	10.40	7.20	8.00	8.50	8.80	9.10	9.50
20	ความหนา ของฝ่ามือ	3.70	2.30	2.50	2.70	2.80	3.00	3.20	3.70	2.00	2.30	2.40	2.60	2.70	3.00

ตารางที่ 4.2 ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 25 50 75 และ95 ตามลำดับของขนาดมือ
ขวา 38 รายการ (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	ผู้สูงอายุเพศชาย (n=125)							ผู้สูงอายุเพศหญิง (n=285)						
		ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅	ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅
21	ความ หนาของ ฝ่ามือรวม นิ้วหัว แม่มือ	4.90	2.90	3.20	3.50	3.80	4.10	4.70	5.20	2.30	2.80	3.10	3.30	3.60	4.00
22	ขนาดเส้น ผ่าน ศูนย์กลาง สูงสุด ของการ จับวัตถุ ทรงกลม ทรง กรวย	5.40	2.40	3.40	3.90	4.00	4.50	5.00	5.50	2.00	3.00	3.60	4.00	4.30	5.00
23	ความยาว สูงสุด ของการ กางมือ	23.80	14.50	16.90	18.60	19.60	20.70	22.80	21.20	14.90	16.00	17.20	18.10	19.03	20.30
24	ความยาว สูงสุด ของการ กางมือใน การจับ วัตถุทรง กลม,ทรง กรวย	15.30	9.00	10.40	11.30	12.10	12.80	13.76	15.90	7.90	9.70	11.00	11.70	12.50	13.61

ตารางที่ 4.2 ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 25 50 75 และ95 ตามลำดับของขนาดมือ
ขวา 38 รายการ (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	ผู้สูงอายุเพศชาย (n=125)							ผู้สูงอายุเพศหญิง (n=285)						
		ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅	ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅
25	ความยาวของ กระดูกโคนนิ้ว ของนิ้วหัวแม่มือ	4.90	2.60	2.80	3.00	3.20	3.50	3.90	4.40	2.20	2.50	2.80	3.00	3.20	3.60
26	ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วหัวแม่มือ	3.50	2.30	2.50	2.70	2.90	3.00	3.20	3.90	1.90	2.30	2.50	2.70	2.80	3.00
27	ความยาวของ กระดูกโคนนิ้ว ของนิ้วชี้	5.50	3.50	3.80	4.10	4.40	4.70	5.20	5.20	2.40	3.60	3.90	4.20	4.40	4.70
28	ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วชี้	3.80	2.00	2.10	2.30	2.50	2.70	3.00	3.90	1.70	1.90	2.20	2.30	2.50	2.70
29	ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วชี้	2.80	1.80	2.00	2.20	2.30	2.40	2.70	3.40	1.60	1.90	2.10	2.20	2.30	2.50
30	ความยาวของ กระดูกโคนนิ้ว ของนิ้วกลาง	6.00	4.20	4.40	4.60	4.90	5.10	5.70	5.70	3.20	4.10	4.40	4.60	4.90	5.30
31	ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วกลาง	3.40	2.10	2.40	2.60	2.80	3.00	3.30	3.80	1.80	2.20	2.40	2.60	2.80	3.00

ตารางที่ 4.2 ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 25 50 75 และ 95 ตามลำดับของขนาดมือ
ขวา 38 รายการ (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	ผู้สูงอายุเพศชาย (n=125)							ผู้สูงอายุเพศหญิง (n=285)						
		ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅	ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅
32	ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วกลาง	3.10	2.00	2.10	2.30	2.50	2.60	2.80	3.40	1.60	2.00	2.20	2.30	2.40	2.60
33	ความยาวของ กระดูกโคนนิ้ว ของนิ้วนาง	6.10	3.90	4.10	4.40	4.60	4.90	5.30	5.30	2.60	3.80	4.20	4.40	4.60	5.00
34	ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วนาง	3.30	2.00	2.20	2.50	2.60	2.80	3.00	3.20	1.80	2.10	2.30	2.50	2.60	2.80
35	ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วนาง	3.30	2.00	2.10	2.30	2.40	2.50	2.80	3.70	1.50	2.00	2.10	2.30	2.40	2.50
36	ความยาวของ กระดูกโคนนิ้ว ของนิ้วก้อย	4.70	2.90	3.10	3.40	3.60	4.00	4.40	4.60	2.30	2.90	3.30	3.50	3.80	4.10
37	ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วก้อย	2.70	1.20	1.60	1.90	2.00	2.20	2.30	2.30	0.90	1.40	1.60	1.80	2.00	2.20

ตารางที่ 4.2 ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 25 50 75 และ 95 ตามลำดับของขนาดมือ
ขวา 38 รายการ (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	ผู้สูงอายุเพศชาย (n=125)							ผู้สูงอายุเพศหญิง (n=285)						
		ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅	ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅
38	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วก้อย	2.60	1.60	1.80	1.90	2.10	2.20	2.40	2.50	1.10	1.60	1.80	1.95	2.10	2.20

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากตารางที่ 4.1 พบว่าค่าของ ความยาวเฉลี่ยของมือของเพศชาย คือ 17.92 เซนติเมตร และเพศหญิง 17.04 เซนติเมตร ความยาวเฉลี่ยของฝ่ามือของเพศชายคือ 10.22 เซนติเมตร และเพศหญิง 9.58 เซนติเมตร ความยาวสูงสุดเฉลี่ยของการกางมือของเพศชายคือ 19.64 เซนติเมตร และเพศหญิง 18.15 เซนติเมตร ความยาวสูงสุดเฉลี่ยของการกางมือในการจับวัตถุทรงกลมหรือทรงกรวยของเพศชายคือ 12.08 เซนติเมตร และเพศหญิง 11.71 เซนติเมตร

นอกเหนือจากผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 4.1 แล้ว ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากตารางที่ 4.2 พบว่าค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดของเพศชายส่วนใหญ่มากกว่าเพศหญิง มีเพียงส่วนน้อยที่ค่าสูงสุดของเพศหญิงมากกว่าเพศชาย เช่น ค่าสูงสุดของความหนาของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือของเพศชายคือ 4.90 เซนติเมตร และเพศหญิง 5.20 เซนติเมตร ค่าสูงสุดของความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วนางของเพศชายคือ 3.30 เซนติเมตร และเพศหญิง 3.70 เซนติเมตร เป็นต้น

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยของข้อมูลรวมถึงค่าสูงสุดและต่ำสุด ส่วนใหญ่ข้อมูลของเพศชายจะมีค่าเฉลี่ยที่มากกว่าเพศหญิง จึงทำให้ขนาดมือขวาของเพศชายโดยเฉลี่ยแล้วมีขนาดใหญ่กว่าเพศหญิง ส่วนค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลทั้ง 38 รายการนั้น พบว่าข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีค่าใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยของกลุ่ม กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างมีขนาดมือใกล้เคียงกัน

ข้อมูลในตารางที่ 4.3-4.4 แสดงค่าของการวัดขนาดมือซ้ายทั้ง 38 รายการ

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของขนาดมือซ้าย 38 รายการ

ลำดับ	รายการ	ผู้สูงอายุเพศชาย (n=125)		ผู้สูงอายุเพศหญิง (n=285)	
		ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
1	ความยาวของมือ	18.28	±0.87	17.33	±0.82
2	ความยาวของฝ่ามือ	10.38	±0.49	9.76	±0.54
3	ความยาวของนิ้วหัวแม่มือ	6.25	±0.55	5.78	±0.49
4	ความยาวของนิ้วชี้	6.91	±0.49	6.59	±0.45
5	ความยาวของนิ้วกลาง	7.60	±0.56	7.28	±0.48
6	ความยาวของนิ้วนาง	7.10	±0.50	6.75	±0.46
7	ความยาวของนิ้วก้อย	5.69	±0.44	5.36	±0.46
8	ความกว้างของนิ้วหัวแม่มือ	2.13	±0.16	1.92	±0.13
9	ความหนาของนิ้วหัวแม่มือ	1.85	±0.17	1.66	±0.16
10	ความกว้างของนิ้วชี้	1.64	±0.15	1.47	±0.13
11	ความหนาของนิ้วชี้	1.51	±0.17	1.36	±0.15
12	ความกว้างของนิ้วกลาง	1.69	±0.17	1.48	±0.11
13	ความหนาของนิ้วกลาง	1.56	±0.17	1.38	±0.14
14	ความกว้างของนิ้วนาง	1.58	±0.14	1.39	±0.12
15	ความหนาของนิ้วนาง	1.42	±0.15	1.28	±0.13
16	ความกว้างของนิ้วก้อย	1.48	±0.14	1.29	±0.12
17	ความหนาของนิ้วก้อย	1.33	±0.15	1.21	±0.13
18	ความกว้างของฝ่ามือ	7.99	±0.48	7.29	±0.43
19	ความกว้างของฝ่ามือรวม นิ้วหัวแม่มือ	9.58	±0.52	8.60	±0.47
20	ความหนาของฝ่ามือ	2.87	±0.24	2.60	±0.27
21	ความหนาของฝ่ามือรวม นิ้วหัวแม่มือ	4.21	±0.44	3.76	±0.39

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของขนาดมือซ้าย 38 รายการ (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	ผู้สูงอายุเพศชาย (n=125)		ผู้สูงอายุเพศหญิง (n=285)	
		ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
22	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดของการจับ วัตถุทรงกลม, ทรงกรวย	4.09	±0.56	3.92	±0.58
23	ความยาวสูงสุดของการกางมือ	19.82	±1.80	18.40	±1.37
24	ความยาวสูงสุดของการกางมือในการจับ วัตถุทรงกลม, ทรงกรวย	12.18	±1.17	12.04	±1.21
25	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของ นิ้วหัวแม่มือ	3.02	±0.32	2.88	±0.32
26	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของ นิ้วหัวแม่มือ	2.75	±0.28	2.55	±0.22
27	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วชี้	4.36	±0.40	4.16	±0.36
28	ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของ นิ้วชี้	2.39	±0.26	2.23	±0.25
29	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วชี้	2.31	±0.19	2.16	±0.21
30	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วกลาง	4.76	±0.39	4.49	±0.37
31	ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของ นิ้วกลาง	2.80	±0.29	2.60	±0.28
32	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของ นิ้วกลาง	2.45	±0.21	2.26	±0.18
33	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วนาง	4.47	±0.38	4.20	±0.37
34	ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของ นิ้วนาง	2.63	±0.28	2.42	±0.26
35	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วนาง	2.37	±0.19	2.18	±0.18
36	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วก้อย	3.52	±0.34	3.24	±0.34
37	ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของ นิ้วก้อย	2.02	±0.30	1.79	±0.26
38	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วก้อย	2.13	±0.23	1.95	±0.18

ตารางที่ 4.4 ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 25 50 75 และ 95 ตามลำดับของขนาดมือ

ชาย 38 รายการ

ลำดับ	รายการ	ผู้สูงอายุเพศชาย (n=125)							ผู้สูงอายุเพศหญิง (n=285)						
		ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅	ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅
1	ความยาว ของมือ	20.8 0	16.2 0	16.9 0	17.7 0	18.3 0	18.8 0	19.7 0	19.6 0	15.3 0	16.0 0	16.7 0	17.3 0	17.9 0	18.6 1
2	ความยาว ของฝ่ามือ	11.7 0	9.10	9.50	10.0 0	10.4 0	10.7 0	11.1 0	12.0 0	6.30	9.00	9.40	9.70	10.1 0	10.6 0
3	ความยาว ของ นิ้วหัวแม่มือ	7.80	5.20	5.44	5.80	6.20	6.60	7.30	7.80	4.80	5.00	5.50	5.70	6.10	6.70
4	ความยาว ของนิ้วชี้	8.10	5.40	6.10	6.60	6.90	7.20	7.70	7.90	5.20	5.80	6.30	6.60	6.90	7.30
5	ความยาว ของ นิ้วกลาง	9.40	6.10	6.60	7.20	7.60	7.90	8.50	8.50	5.80	6.50	7.00	7.30	7.60	8.00
6	ความยาว ของ นิ้วนาง	8.60	6.00	6.30	6.70	7.10	7.40	7.90	7.90	5.60	6.00	6.40	6.70	7.10	7.50
7	ความยาว ของ นิ้วก้อย	7.00	4.30	5.00	5.40	5.70	5.90	6.50	6.90	4.20	4.60	5.00	5.30	5.70	6.10
8	ความกว้าง ของ นิ้วหัวแม่มือ	2.60	1.60	1.90	2.00	2.10	2.30	2.40	2.40	1.60	1.70	1.80	1.90	2.00	2.10
9	ความหนา ของ นิ้วหัวแม่มือ	2.30	1.40	1.60	1.70	1.80	2.00	2.20	2.20	1.20	1.40	1.50	1.70	1.80	2.00

ตารางที่ 4.4 ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 25 50 75 และ 95 ตามลำดับของขนาดมือ
ชาย 38 รายการ (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	ผู้สูงอายุเพศชาย (n=125)							ผู้สูงอายุเพศหญิง (n=285)						
		ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅
10	ความกว้างของนิ้วชี้	2.00	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	1.90	1.90	1.20	1.30	1.40	1.50	1.50	1.70
11	ความหนาของนิ้วชี้	2.00	1.10	1.30	1.40	1.50	1.60	1.80	1.90	1.10	1.20	1.30	1.30	1.40	1.60
12	ความกว้างของนิ้วกลาง	2.30	1.40	1.50	1.60	1.70	1.80	2.00	1.90	1.20	1.30	1.40	1.50	1.50	1.70
13	ความหนาของนิ้วกลาง	2.10	1.30	1.30	1.40	1.50	1.70	1.90	1.90	1.00	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60
14	ความกว้างของนิ้วนาง	2.10	1.30	1.30	1.50	1.60	1.70	1.80	1.90	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60
15	ความหนาของนิ้วนาง	1.80	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.70	1.70	1.00	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50
16	ความกว้างของนิ้วก้อย	1.80	1.10	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	1.60	0.90	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50
17	ความหนาของนิ้วก้อย	1.80	1.10	1.10	1.20	1.30	1.40	1.60	1.80	0.90	1.00	1.10	1.20	1.30	1.40
18	ความกว้างของฝ่ามือ	9.20	6.50	7.20	7.60	8.10	8.30	8.70	8.60	6.00	6.70	7.00	7.30	7.50	8.00
19	ความกว้างของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือ	11.00	8.30	8.60	9.20	9.60	10.00	10.50	9.70	7.30	7.80	8.30	8.60	9.00	9.30
20	ความหนาของฝ่ามือ	3.50	1.90	2.50	2.70	2.90	3.00	3.30	3.90	2.00	2.30	2.40	2.50	2.70	3.00

ตารางที่ 4.4 ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 25 50 75 และ95 ตามลำดับของขนาดมือ
ชาย 38 รายการ (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	ผู้สูงอายุเพศชาย (n=125)							ผู้สูงอายุเพศหญิง (n=285)						
		ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅	ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅
21	ความหนา ของฝ่ามือ รวม นิ้วหัวแม่ มือ	5.20	3.00	3.40	4.00	4.20	4.50	5.00	4.80	2.50	3.10	3.50	3.80	4.00	4.40
22	ขนาดเส้น ผ่าน ศูนย์กลาง สูงสุดของ การจับ วัตถุทรง กลม, ทรง กรวย	5.50	2.50	3.30	3.70	4.00	4.50	5.00	5.50	2.20	3.00	3.50	4.00	4.30	4.80
23	ความยาว สูงสุดของ การกาง มือ	24.1 0	15.2 0	17.2 0	18.7 0	19.6 0	21.2 0	22.8 0	21.8 0	14.6 0	16.2 7	17.4 0	18.4 0	19.4 0	20.6 0
24	ความยาว สูงสุดของ การกาง มือในการ จับวัตถุ ทรงกลม , ทรงกรวย	15.9 0	9.30	10.5 0	11.3 0	12.1 5	12.9 0	14.1 0	16.0 0	8.80	10.2 0	11.2 0	12.1 0	12.8 3	14.0 0

ตารางที่ 4.4 ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 25 50 75 และ 95 ตามลำดับของขนาดมือ
ชาย 38 รายการ (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	ผู้สูงอายุเพศชาย (n=125)							ผู้สูงอายุเพศหญิง (n=285)						
		ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅	ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅
25	ความยาว ของกระดูก โคนนิ้วของ นิ้วหัวแม่มือ	3.80	2.00	2.50	2.80	3.00	3.20	3.50	3.70	2.00	2.40	2.70	2.80	3.10	3.40
26	ความยาว ของกระดูก ปลายนิ้ว ของ นิ้วหัวแม่มือ	3.90	2.20	2.34	2.60	2.80	2.90	3.20	3.20	1.90	2.20	2.40	2.50	2.70	2.90
27	ความยาว ของกระดูก โคนนิ้วของ นิ้วชี้	5.70	2.90	3.70	4.10	4.40	4.60	5.00	5.30	2.60	3.60	3.90	4.20	4.40	4.70
28	ความยาว ของกระดูก ท่อนกลาง นิ้วของนิ้วชี้	2.80	1.70	1.90	2.20	2.40	2.60	2.80	3.90	1.60	1.80	2.10	2.20	2.40	2.60
29	ความยาว ของกระดูก ปลายนิ้ว ของนิ้วชี้	3.00	1.80	2.10	2.20	2.30	2.40	2.60	3.30	1.40	1.80	2.00	2.20	2.30	2.50
30	ความยาว ของกระดูก โคนนิ้วของ นิ้วกลาง	6.00	3.70	4.20	4.50	4.70	5.00	5.50	5.90	3.30	3.90	4.30	4.50	4.70	5.10
31	ความยาว ของกระดูก ท่อนกลาง นิ้วของ นิ้วกลาง	3.80	2.20	2.30	2.60	2.80	3.00	3.30	3.60	1.90	2.10	2.40	2.60	2.80	3.00

ตารางที่ 4.4 ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 25 50 75 และ 95 ตามลำดับของขนาดมือ
ซ้าย 38 รายการ (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	ผู้สูงอายุเพศชาย (n=125)							ผู้สูงอายุเพศหญิง (n=285)						
		ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅	ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅
32	ความยาว ของกระดูก ปลายนิ้ว ของ นิ้วกลาง	3.20	1.90	2.10	2.30	2.50	2.60	2.80	3.30	1.80	2.00	2.10	2.30	2.40	2.51
33	ความยาว ของกระดูก โคนนิ้วของ นิ้วนาง	5.40	3.40	3.90	4.20	4.50	4.70	5.20	5.40	2.90	3.60	4.00	4.20	4.40	4.80
34	ความยาว ของกระดูก ท่อนกลาง นิ้วของ นิ้วนาง	3.20	1.80	2.20	2.40	2.60	2.80	3.10	3.50	1.70	2.00	2.20	2.40	2.60	2.80
35	ความยาว ของกระดูก ปลายนิ้ว ของนิ้วนาง	2.80	1.90	2.00	2.20	2.40	2.50	2.70	2.70	1.60	1.90	2.10	2.20	2.30	2.50
36	ความยาว ของกระดูก โคนนิ้วของ นิ้วก้อย	4.30	2.40	3.00	3.30	3.50	3.70	4.10	4.20	1.90	2.80	3.00	3.20	3.50	3.80

ตารางที่ 4.4 ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 25 50 75 และ 95 ตามลำดับของขนาดมือ
ชาย 38 รายการ (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	ผู้สูงอายุเพศชาย (n=125)							ผู้สูงอายุเพศหญิง (n=285)						
		ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅	ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅
37	ความยาว ของกระดูก ท่อนกลาง นิ้วของ นิ้วก้อย	3.30	1.20	1.60	1.80	2.00	2.20	2.50	2.80	1.00	1.40	1.60	1.80	2.00	2.20
38	ความยาว ของกระดูก ปลายนิ้ว ของนิ้วก้อย	3.20	1.50	1.80	2.00	2.10	2.20	2.50	2.50	1.10	1.60	1.90	2.00	2.10	2.20

ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ผลในตารางที่ 4.3 พบว่าค่าของ ความยาวเฉลี่ยของมือของเพศชายคือ 18.28 เซนติเมตร และเพศหญิง 17.34 เซนติเมตร ความยาวสูงสุดเฉลี่ยของการกางมือของเพศชายคือ 19.80 เซนติเมตร และเพศหญิง 18.39 เซนติเมตร ความยาวสูงสุดเฉลี่ยของการกางมือในการจับวัตถุทรงกลมหรือทรงกรวยของเพศชายคือ 12.19 เซนติเมตร และเพศหญิง 11.04 เซนติเมตร

พร้อมกันนั้นข้อมูลที่ได้จากตารางที่ 4.4 พบว่าค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดของเพศหญิงบางส่วนมีค่ามากกว่าเพศชาย เช่น ค่าสูงสุดของความยาวฝ่ามือของเพศหญิงคือ 12.00 เซนติเมตร และเพศชาย 11.70 เซนติเมตร ค่าสูงสุดของความหนาของฝ่ามือของเพศหญิงคือ 3.90 เซนติเมตร และในเพศชาย 3.50 เซนติเมตร เป็นต้น

เป็นที่น่าสังเกตว่าค่าเฉลี่ยของข้อมูลรวมถึงค่าสูงสุดและต่ำสุด โดยส่วนใหญ่เพศชายจะมีค่าเฉลี่ยที่มากกว่าเพศหญิง จึงทำให้ขนาดมือชายของเพศชายโดยเฉลี่ยแล้วมีขนาดใหญ่กว่าเพศหญิง ส่วนค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลทั้ง 38 รายการนั้น พบว่าข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีค่าใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยของกลุ่ม โดยสรุปแล้วกลุ่มตัวอย่างมีขนาดมือที่ใกล้เคียงกัน

เพื่อทำการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างสัดส่วนมือซ้ายและมือขวา จึงได้นำการวิธีทางสถิติมาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ข้อมูลมีความถูกต้องเพิ่มขึ้น ด้วยการวิเคราะห์ Paired T-Test

4.2.1 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของสัดส่วนมือขวาและมือซ้ายของเพศชาย

การวิเคราะห์ความแตกต่างของสัดส่วนมือขวาและมือซ้ายของเพศชายใช้วิธีการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ากลางของสองประชากรที่มีการกระจายแบบปกติแต่ไม่อิสระต่อกัน (Paired T-Test) โดยมีค่าระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05

สมมติฐานในการวิเคราะห์เป็นดังนี้

H_0 : สัดส่วนของมือขวาและมือซ้ายไม่แตกต่างกันสำหรับเพศชาย

H_a : สัดส่วนของมือขวาและมือซ้ายแตกต่างกันสำหรับเพศชาย

หรือเขียนได้ดังนี้

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

โดยที่ μ_1 คือ สัดส่วนของมือขวา

μ_2 คือ สัดส่วนของมือซ้าย

จากผลการทดสอบทางสถิติของสัดส่วนมือขวาและสัดส่วนมือซ้ายเพศชายทั้ง 38 รายการ พบว่า สัดส่วนมือที่ไม่แตกต่างกันระหว่างมือขวากับมือซ้ายเพศชายมีจำนวน 14 รายการ ได้แก่ ความยาวของนิ้วชี้ ความกว้างของนิ้วกลาง ความกว้างของนิ้วนาง ความกว้างของนิ้วก้อย ความหนาของนิ้วก้อย ความกว้างของฝ่ามือ ความหนาของฝ่ามือ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดของการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวย ความยาวสูงสุดของการกางมือในการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวย ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วชี้ ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วกลาง ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วกลาง ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วนาง และความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วก้อย ในขณะที่สัดส่วนมือที่แตกต่างกันระหว่างมือขวากับมือซ้ายเพศชายมีจำนวน 24 รายการ ดังแสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสัดส่วนมือขวา กับมือซ้ายของเพศชาย

ลำดับ	รายการ	ค่า P-value	ผลทดสอบทางสถิติ	สรุป
1	ความยาวของมือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
2	ความยาวของฝ่ามือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
3	ความยาวของนิ้วหัวแม่มือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
4	ความยาวของนิ้วชี้	0.592	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
5	ความยาวของนิ้วกลาง	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
6	ความยาวของนิ้วนาง	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
7	ความยาวของนิ้วก้อย	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
8	ความกว้างของนิ้วหัวแม่มือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
9	ความหนาของนิ้วหัวแม่มือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
10	ความกว้างของนิ้วชี้	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
11	ความหนาของนิ้วชี้	0.004	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
12	ความกว้างของนิ้วกลาง	0.472	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
13	ความหนาของนิ้วกลาง	0.009	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
14	ความกว้างของนิ้วนาง	0.584	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
15	ความหนาของนิ้วนาง	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
16	ความกว้างของนิ้วก้อย	0.116	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
17	ความหนาของนิ้วก้อย	0.399	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
18	ความกว้างของฝ่ามือ	0.285	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
19	ความกว้างของฝ่ามือรวม นิ้วหัวแม่มือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
20	ความหนาของฝ่ามือ	0.079	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.5 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสัดส่วนมือขวากับมือซ้ายของเพศชาย (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	ค่า P-value	ผลทดสอบทางสถิติ	สรุป
21	ความหนาของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
22	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดของการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวย	0.120	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
23	ความยาวสูงสุดของการกางมือ	0.015	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
24	ความยาวสูงสุดของการกางมือในการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวย	0.123	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
25	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วหัวแม่มือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
26	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วหัวแม่มือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
27	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วชี้	0.007	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
28	ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วชี้	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
29	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วชี้	0.312	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
30	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วกลาง	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
31	ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วกลาง	0.860	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
32	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วกลาง	0.227	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
33	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วนาง	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
34	ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วนาง	0.752	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
35	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วนาง	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
36	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วก้อย	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
37	ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วก้อย	0.503	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
38	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วก้อย	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน

4.2.2 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของสัดส่วนมือขวาและมือซ้ายของเพศหญิง

การวิเคราะห์ความแตกต่างของสัดส่วนมือขวาและมือซ้ายของเพศหญิงใช้วิธีการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ากลางของสองประชากรที่มีการกระจายแบบปกติแต่ไม่อิสระต่อกัน (Paired T-Test) โดยมีค่าระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05

สมมติฐานในการวิเคราะห์เป็นดังนี้

H_0 : สัดส่วนของมือขวาและมือซ้ายไม่แตกต่างกันสำหรับเพศหญิง

H_a : สัดส่วนของมือขวาและมือซ้ายแตกต่างกันสำหรับเพศหญิง

หรือเขียนได้ดังนี้

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

โดยที่ μ_1 คือ สัดส่วนของมือขวา

μ_2 คือ สัดส่วนของมือซ้าย

จากผลการทดสอบทางสถิติของสัดส่วนมือขวาและสัดส่วนมือซ้ายเพศหญิงทั้ง 38 รายการ พบว่า สัดส่วนมือที่ไม่แตกต่างกันระหว่างมือขวากับมือซ้ายเพศหญิงมีจำนวน 7 รายการ ได้แก่ ความหนาของนิ้วหัวแม่มือ ความหนาของนิ้วชี้ ความหนาของนิ้วกลาง ความหนาของฝ่ามือ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดของการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวย ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วชี้ และความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วก้อย ในขณะที่สัดส่วนมือที่แตกต่างกันระหว่างมือขวากับมือซ้ายเพศหญิงมีจำนวน 31 รายการ ดังแสดงในตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสัดส่วนมือขวา กับมือซ้ายของเพศหญิง

ลำดับ	รายการ	ค่า P-value	ผลทดสอบทางสถิติ	สรุป
1	ความยาวของมือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
2	ความยาวของฝ่ามือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
3	ความยาวของนิ้วหัวแม่มือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
4	ความยาวของนิ้วชี้	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
5	ความยาวของนิ้วกลาง	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
6	ความยาวของนิ้วนาง	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
7	ความยาวของนิ้วก้อย	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
8	ความกว้างของนิ้วหัวแม่มือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
9	ความหนาของนิ้วหัวแม่มือ	0.660	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
10	ความกว้างของนิ้วชี้	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
11	ความหนาของนิ้วชี้	0.379	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
12	ความกว้างของนิ้วกลาง	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
13	ความหนาของนิ้วกลาง	0.061	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
14	ความกว้างของนิ้วนาง	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
15	ความหนาของนิ้วนาง	0.004	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
16	ความกว้างของนิ้วก้อย	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
17	ความหนาของนิ้วก้อย	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
18	ความกว้างของฝ่ามือ	0.002	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
19	ความกว้างของฝ่ามือรวม นิ้วหัวแม่มือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
20	ความหนาของฝ่ามือ	0.912	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.6 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสัดส่วนมือขวากับมือซ้ายของเพศหญิง (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	ค่า P-value	ผลทดสอบทางสถิติ	สรุป
21	ความหนาของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
22	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดของการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวย	0.099	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
23	ความยาวสูงสุดของการกางมือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
24	ความยาวสูงสุดของการกางมือในการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวย	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
25	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วหัวแม่มือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
26	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วหัวแม่มือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
27	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วชี้	0.784	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
28	ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วชี้	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
29	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วชี้	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
30	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วกลาง	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
31	ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วกลาง	0.004	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
32	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วกลาง	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
33	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วนาง	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
34	ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วนาง	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
35	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วนาง	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
36	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วก้อย	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
37	ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วก้อย	0.290	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
38	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วก้อย	0.001	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน

หลังจากทำการวิเคราะห์ข้อมูลความแตกต่างระหว่างสัดส่วนมือขวาและมือซ้ายของเพศชายและเพศหญิง ได้ทำการศึกษาความแตกต่างระหว่างสัดส่วนมือขวาและมือซ้ายของเพศชายและเพศหญิง ด้วยการทดสอบทางสถิติ Independent T-Test

4.2.3 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของสัดส่วนมือขวาระหว่างเพศชายและหญิง

การวิเคราะห์ความแตกต่างของสัดส่วนมือขวาระหว่างเพศชายและหญิงใช้วิธีการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ากลางของสองประชากรที่มีการกระจายแบบปกติและอิสระต่อกัน (Independent T-Test) โดยมีค่าระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05

สมมติฐานในการวิเคราะห์เป็นดังนี้

H_0 : สัดส่วนของมือขวาเพศชายและเพศหญิงไม่แตกต่างกัน

H_a : สัดส่วนของมือขวาเพศชายและเพศหญิงแตกต่างกัน

หรือเขียนได้ดังนี้

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

โดยที่ μ_1 คือ สัดส่วนมือขวาของเพศชาย

μ_2 คือ สัดส่วนมือขวาของเพศหญิง

ผลการทดสอบทางสถิติของสัดส่วนมือขวาทั้ง 38 รายการ พบว่า สัดส่วนของมือขวาของเพศชายและเพศหญิงแตกต่างกันทั้งหมด 38 รายการ เช่น ความยาวของมือ ความหนาของฝ่ามือรวม นิ้วหัวแม่มือ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดของการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวย ความยาวสูงสุดของการกางมือ และความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วก้อย เป็นต้น ดังแสดงในตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสัดส่วนมือขวาของเพศชายและเพศหญิง

ลำดับ	รายการ	ค่า P-value	ผลทดสอบทางสถิติ	สรุป
1	ความยาวของมือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
2	ความยาวของฝ่ามือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
3	ความยาวของนิ้วหัวแม่มือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
4	ความยาวของนิ้วชี้	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
5	ความยาวของนิ้วกลาง	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
6	ความยาวของนิ้วนาง	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
7	ความยาวของนิ้วก้อย	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
8	ความกว้างของนิ้วหัวแม่มือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
9	ความหนาของนิ้วหัวแม่มือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
10	ความกว้างของนิ้วชี้	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
11	ความหนาของนิ้วชี้	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
12	ความกว้างของนิ้วกลาง	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
13	ความหนาของนิ้วกลาง	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
14	ความกว้างของนิ้วนาง	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
15	ความหนาของนิ้วนาง	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
16	ความกว้างของนิ้วก้อย	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
17	ความหนาของนิ้วก้อย	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
18	ความกว้างของฝ่ามือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
19	ความกว้างของฝ่ามือรวม นิ้วหัวแม่มือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
20	ความหนาของฝ่ามือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
21	ความหนาของฝ่ามือรวม นิ้วหัวแม่มือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
22	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุด ของการจับวัตถุทรงกลม, ทรง กรวย	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
23	ความยาวสูงสุดของการกางมือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.7 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสัดส่วนมือขวาของเพศชายและเพศหญิง (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	ค่า P-value	ผลทดสอบทางสถิติ	สรุป
24	ความยาวสูงสุดของการกางมือในการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวย	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
25	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วหัวแม่มือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
26	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วหัวแม่มือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
27	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วชี้	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
28	ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วชี้	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
29	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วชี้	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
30	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วกลาง	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
31	ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วกลาง	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
32	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วกลาง	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
33	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วนาง	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
34	ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วนาง	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
35	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วนาง	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.7 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสัดส่วนมือขวาของเพศชายและเพศหญิง (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	ค่า P-value	ผลทดสอบทางสถิติ	สรุป
36	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วก้อย	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
37	ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วก้อย	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
38	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วก้อย	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน

4.2.4 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของสัดส่วนมือซ้ายระหว่างเพศชายและหญิง

การวิเคราะห์ความแตกต่างของสัดส่วนมือซ้ายระหว่างเพศชายและหญิงใช้วิธีการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ากลางของสองประชากรที่มีการกระจายแบบปกติและอิสระต่อกัน (Independent T-Test) โดยมีค่าระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05

สมมติฐานในการวิเคราะห์เป็นดังนี้

H_0 : สัดส่วนของมือซ้ายเพศชายและเพศหญิงไม่แตกต่างกัน

H_a : สัดส่วนของมือซ้ายเพศชายและเพศหญิงแตกต่างกัน

หรือเขียนได้ดังนี้

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

โดยที่ μ_1 คือ สัดส่วนมือซ้ายของเพศชาย

μ_2 คือ สัดส่วนมือซ้ายของเพศหญิง

ผลการทดสอบทางสถิติของสัดส่วนมือซ้ายทั้ง 38 รายการ พบว่า สัดส่วนของมือซ้ายที่ไม่แตกต่างกันของเพศชายและเพศหญิงมีเพียง 1 รายการ คือ ความยาวสูงสุดของการงอมือในการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวย ในขณะที่สัดส่วนของมือซ้ายที่แตกต่างกันของเพศชายและเพศหญิงมี

จำนวน 37 รายการ เช่น ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดของการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวย ความยาวสูงสุดของการกางมือ ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วหัวแม่มือ ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วหัวแม่มือ ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของ และความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วก้อย เป็นต้น ซึ่งแสดงในตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสัดส่วนมือซ้ายของเพศชายและเพศหญิง

ลำดับ	รายการ	ค่า P-value	ผลทดสอบทางสถิติ	สรุป
1	ความยาวของมือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
2	ความยาวของฝ่ามือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
3	ความยาวของนิ้วหัวแม่มือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
4	ความยาวของนิ้วชี้	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
5	ความยาวของนิ้วกลาง	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
6	ความยาวของนิ้วนาง	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
7	ความยาวของนิ้วก้อย	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
8	ความกว้างของนิ้วหัวแม่มือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
9	ความหนาของนิ้วหัวแม่มือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
10	ความกว้างของนิ้วชี้	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
11	ความหนาของนิ้วชี้	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
12	ความกว้างของนิ้วกลาง	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
13	ความหนาของนิ้วกลาง	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
14	ความกว้างของนิ้วนาง	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
15	ความหนาของนิ้วนาง	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
16	ความกว้างของนิ้วก้อย	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
17	ความหนาของนิ้วก้อย	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
18	ความกว้างของฝ่ามือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
19	ความกว้างของฝ่ามือรวม นิ้วหัวแม่มือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
20	ความหนาของฝ่ามือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.8 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสัดส่วนมือซ้ายของเพศชายและเพศหญิง (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	ค่า P-value	ผลทดสอบทางสถิติ	สรุป
21	ความหนาของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
22	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดของการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวย	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
23	ความยาวสูงสุดของการกางมือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
24	ความยาวสูงสุดของการกางมือในการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวย	0.068	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
25	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วหัวแม่มือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
26	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วหัวแม่มือ	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
27	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วชี้	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
28	ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วชี้	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
29	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วชี้	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
30	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วกลาง	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
31	ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วกลาง	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
32	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วกลาง	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
33	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วนาง	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
34	ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วนาง	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
35	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วนาง	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
36	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วก้อย	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
37	ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วก้อย	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
38	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วก้อย	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน

ข้อมูลในตารางที่ 4.9-4.10 แสดงค่าของการวัดขนาดของเท้าขวาทั้ง 18 รายการ

ตารางที่ 4.9 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของขนาดเท้าขวา 18 รายการ

ลำดับ	รายการ	ผู้สูงอายุเพศชาย (n=125)		ผู้สูงอายุเพศหญิง (n=285)	
		ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
1	ความยาวของเท้า	24.38	±1.27	22.72	±1.17
2	ความยาวส่วนโค้งของเท้า	19.65	±1.01	18.37	±0.91
3	ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านใน	5.26	±0.56	4.82	±0.50
4	ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านนอก	4.78	±0.58	4.48	±0.56
5	ความยาวจากสันเท้าถึงนิ้วก้อย	20.06	±1.06	18.71	±0.98
6	ความกว้างของเท้า	10.01	±0.61	9.31	±0.66
7	ความกว้างของสันเท้า	6.33	±0.37	5.95	±0.38
8	ความกว้างจากตาตุ่มด้านนอกถึงตาตุ่มด้านใน	6.88	±0.45	6.34	±0.43
9	ความกว้างครึ่งเท้า	7.87	±0.66	7.12	±0.60
10	ความสูงของตาตุ่มด้านใน	8.24	±0.76	7.27	±0.71
11	ความสูงของตาตุ่มด้านนอก	5.78	±0.66	5.18	±0.62
12	ความสูงจากความยาวของครึ่งเท้า	7.18	±0.62	6.50	±0.62
13	การวัดรอบส่วนโค้งของเท้า	24.97	±1.40	22.86	±1.29
14	การวัดรอบหลังเท้า	26.20	±1.49	24.08	±1.37
15	การวัดรอบส่วนที่ยาวที่สุดของสันเท้า	37.58	±2.15	34.80	±1.85
16	การวัดรอบส่วนที่สั้นที่สุดของสันเท้า	34.00	±2.22	31.54	±1.98
17	การวัดรอบข้อเท้า	21.05	±1.63	20.26	±1.74
18	การวัดรอบส่วนตรงกลางของเท้า	24.33	±1.23	22.14	±1.23

ตารางที่ 4.10 ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 25 50 75 และ 95 ตามลำดับของขนาด
เท้าขวา 18 รายการ

ลำดับ	รายการ	ผู้สูงอายุเพศชาย (n=125)							ผู้สูงอายุเพศหญิง (n=285)						
		ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅	ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅
1	ความยาวของ เท้า	27. 60	21. 80	22. 40	23. 50	24. 30	25. 10	26. 80	26. 00	19. 40	20. 90	21. 90	22. 70	23. 60	24. 50
2	ความยาวส่วน โค้งของเท้า	22. 10	17. 20	18. 00	18. 90	19. 70	20. 20	21. 50	21. 60	16. 10	16. 90	17. 78	18. 40	19. 00	19. 81
3	ความยาวจาก สันเท้าถึงตาตุ่ม ด้านใน	6.6 0	3.7 0	4.4 0	4.9 0	5.2 0	5.6 0	6.3 0	6.8 0	3.5 0	4.0 0	4.5 0	4.8 0	5.2 0	5.6 0
4	ความยาวจาก สันเท้าถึงตาตุ่ม ด้านนอก	6.3 0	3.0 0	3.8 0	4.4 0	4.8 0	5.2 0	5.7 0	6.3 0	2.7 0	3.6 0	4.1 0	4.5 0	4.9 0	5.3 1

ตารางที่ 4.10 ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 25 50 75 และ 95 ตามลำดับของขนาด
เท้าขวา 18 รายการ (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	ผู้สูงอายุเพศชาย (n=125)							ผู้สูงอายุเพศหญิง (n=285)						
		ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅
5	ความยาวจากสันเท้าถึงนิ้วก้อย	22.70	17.60	18.20	19.40	20.00	20.70	21.80	21.70	16.00	17.20	18.10	18.70	19.40	20.30
6	ความกว้างของเท้า	11.60	8.30	9.10	9.60	10.00	10.40	11.00	11.70	7.60	8.30	8.90	9.30	9.80	10.41
7	ความกว้างของสันเท้า	7.30	5.40	5.70	6.00	6.40	6.60	6.90	7.30	5.10	5.30	5.70	6.00	6.20	6.51
8	ความกว้างจากตาตุ่มด้านนอกถึงตาตุ่มด้านใน	8.00	6.00	6.30	6.50	6.80	7.20	7.90	8.40	5.20	5.70	6.10	6.30	6.60	7.10

ตารางที่ 4.10 ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 25 50 75 และ 95 ตามลำดับของขนาด
เท้าขวา 18 รายการ (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	ผู้สูงอายุเพศชาย (n=125)							ผู้สูงอายุเพศหญิง (n=285)						
		ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅
9	ความกว้าง ครึ่งเท้า	9.50	6.10	6.70	7.40	7.90	8.30	9.00	8.80	5.70	6.20	6.70	7.10	7.50	8.10
10	ความสูง ของตาตุ่ม ด้านใน	10.00	6.10	6.90	7.80	8.20	8.70	9.50	8.90	5.00	6.20	6.80	7.20	7.80	8.40
11	ความสูง ของตาตุ่ม ด้านนอก	7.60	3.90	4.60	5.40	5.80	6.20	6.80	7.90	3.50	4.20	4.80	5.20	5.60	6.11
12	ความสูง จากความ ยาวของ ครึ่งเท้า	8.80	5.60	6.10	6.80	7.20	7.50	8.30	7.90	3.90	5.50	6.10	6.60	6.90	7.50



ตารางที่ 4.10 ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 25 50 75 และ 95 ตามลำดับของขนาด
เท้าขวา 18 รายการ (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	ผู้สูงอายุเพศชาย (n=125)							ผู้สูงอายุเพศหญิง (n=285)						
		ค่า สูง สุด	ค่าต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅	ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅
13	การวัด รอบ ส่วน โค้ง ของเท้า	28. 20	22.2 0	22. 90	23. 80	25.0 0	26.0 0	27.5 0	27.0 0	19.5 0	20.8 0	21.9 0	22.8 0	23.7 0	25.0 0
14	การวัด รอบ หลัง เท้า	29. 40	21.5 0	23. 50	25. 30	26.4 0	27.4 0	28.4 0	28.2 0	19.9 0	22.0 0	23.0 0	24.0 0	25.0 0	26.2 0
15	การวัด รอบ ส่วนที่ ยาว ที่สุด ของสัน เท้า	43. 70	32.2 0	34. 30	36. 00	37.6 0	39.0 0	41.3 0	39.8 0	29.3 0	31.7 0	33.6 0	34.7 0	36.2 0	37.8 1

ตารางที่ 4.10 ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 25 50 75 และ 95 ตามลำดับของขนาด
เท้าขวา 18 รายการ (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	ผู้สูงอายุเพศชาย (n=125)							ผู้สูงอายุเพศหญิง (n=285)						
		ค่า สูง สุด	ค่าต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅	ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅
16	การวัด รอบ ส่วนที่ สั้น ที่สุด ของสัน เท้า	41. 00	24.3 0	3 8 0	32.8 0	34.0 0	35.4 0	37.3 0	37.1 0	20.4 0	29.0 0	30.5 0	31.6 0	32.7 0	34.3 1
17	การวัด รอบข้อ เท้า	25. 80	18.0 0	1 8. 6 0	19.8 0	21.0 0	22.0 0	23.6 0	26.5 0	15.6 0	17.5 0	19.0 8	20.2 0	21.3 3	23.1 1
18	การวัด รอบ ส่วน ตรง กลาง ของเท้า	27. 40	21.5 0	2 2 0	23.5 0	24.3 0	25.2 0	26.3 0	25.8 0	18.4 0	20.2 0	21.3 0	22.2 0	23.0 0	24.0 0

จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากตารางที่ 4.9 พบว่าค่าของ ความยาวเฉลี่ยของเท้าของเพศชายคือ 24.38 เซนติเมตร และเพศหญิง 22.72 เซนติเมตร ความยาวเฉลี่ยส่วนโค้งของเท้าของเพศชายคือ 19.65 เซนติเมตร และเพศหญิง 18.37 เซนติเมตร ความยาวเฉลี่ยการวัดรอบส่วนที่ยาวที่สุดของสันเท้าของเพศชายคือ 37.58 เซนติเมตร และเพศหญิง 34.80 เซนติเมตร ความยาวเฉลี่ยการวัดรอบส่วนที่สั้นที่สุดของสันเท้าของเพศชายคือ 34.00 เซนติเมตร และเพศหญิง 31.54 เซนติเมตร

ขณะที่ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากตารางที่ 4.10 พบว่าค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดของเพศชายส่วนใหญ่มากกว่าเพศหญิง มีเพียงส่วนน้อยที่ค่าสูงสุดของเพศหญิงมากกว่าเพศชาย เช่น ค่าสูงสุดของความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านในของเพศชายคือ 6.60 เซนติเมตร และเพศหญิง 6.80

เซนติเมตร ค่าสูงสุดของความกว้างของเท้าของเพศชายคือ 11.60 เซนติเมตร และเพศหญิง 11.70 เซนติเมตร เป็นต้น

อาจกล่าวได้ว่าค่าเฉลี่ยของข้อมูลรวมถึงค่าสูงสุดและต่ำสุดของเพศชายจะมีค่าเฉลี่ยที่มากกว่าเพศหญิง ทำให้เราสามารถสรุปได้ว่าเท้าของเพศชายมีขนาดใหญ่กว่าเพศหญิง ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลของเท้าทั้ง 18 รายการ พบว่าข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีค่าใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยของกลุ่ม กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างมีขนาดเท้าใกล้เคียงกัน

ข้อมูลในตารางที่ 4.11-4.12 แสดงค่าของการวัดสัดส่วนของเท้าซ้ายทั้ง 18 รายการ

ตารางที่ 4.11 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสัดส่วนเท้าซ้าย 18 รายการ

ลำดับ	รายการ	ผู้สูงอายุเพศชาย (n=125)		ผู้สูงอายุเพศหญิง (n=285)	
		ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
1	ความยาวของเท้า	24.51	±1.22	22.82	±1.14
2	ความยาวส่วนโค้งของเท้า	19.75	±0.98	18.41	±0.87
3	ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านใน	5.02	±0.66	4.70	±0.61
4	ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านนอก	4.85	±0.55	4.59	±0.50
5	ความยาวจากสันเท้าถึงนิ้วก้อย	20.14	±1.01	18.71	±0.93
6	ความกว้างของเท้า	10.13	±0.66	9.35	±0.69
7	ความกว้างของสันเท้า	6.27	±0.35	5.89	±0.39
8	ความกว้างจากตาตุ่มด้านนอกถึงตาตุ่มด้านใน	6.92	±0.39	6.38	±0.41

ตารางที่ 4.11 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสัดส่วนเท้าซ้าย 18 รายการ (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	ผู้สูงอายุเพศชาย (n=125)		ผู้สูงอายุเพศหญิง (n=285)	
		ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
9	ความกว้างครึ่งเท้า	8.10	±0.63	7.30	±0.60
10	ความสูงของตาตุ่มด้านใน	8.20	±0.79	7.21	±0.78
11	ความสูงของตาตุ่มด้านนอก	5.80	±0.73	5.24	±0.57
12	ความสูงจากความยาวของครึ่งเท้า	6.69	±0.57	6.04	±0.60
13	การวัดรอบส่วนโค้งของเท้า	24.98	±1.41	22.87	±1.28
14	การวัดรอบหลังเท้า	26.12	±1.53	24.05	±1.45
15	การวัดรอบส่วนที่ยาวที่สุดของส้นเท้า	37.75	±2.35	35.03	±1.89
16	การวัดรอบส่วนที่สั้นที่สุดของส้นเท้า	34.33	±2.01	31.55	±2.35
17	การวัดรอบข้อเท้า	20.94	±1.58	20.22	±1.78
18	การวัดรอบส่วนตรงกลางของเท้า	24.37	±1.27	22.15	±1.28

ตารางที่ 4.12 ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 25 50 75 และ 95 ตามลำดับของขนาดเท้าซ้าย 18 รายการ

ลำดับ	รายการ	ผู้สูงอายุเพศชาย (n=125)							ผู้สูงอายุเพศหญิง (n=285)						
		ค่า สูง สุด	ค่าต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅	ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅
1	ความยาวของเท้า	27.80	21.90	2.50	23.70	24.50	25.30	26.50	25.90	19.50	21.00	22.00	22.85	23.70	24.70

ตารางที่ 4.12 ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 25 50 75 และ 95 ตามลำดับของขนาด
เท้าซ้าย 18 รายการ (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	ผู้สูงอายุเพศชาย (n=125)							ผู้สูงอายุเพศหญิง (n=285)						
		ค่า สูง สุด	ค่าต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅	ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅
2	ความยาวส่วนโค้งของเท้า	23.00	17.60	18.30	19.00	19.80	20.40	21.50	20.80	16.20	17.00	17.80	18.40	19.00	19.80
3	ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านใน	7.30	3.40	4.00	4.50	5.00	5.50	6.00	6.40	3.10	3.70	4.30	4.70	5.10	5.70
4	ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านนอก	6.70	3.50	3.80	4.50	4.90	5.20	5.70	6.40	3.20	3.80	4.30	4.60	4.90	5.40
5	ความยาวจากสันเท้าถึงนิ้วก้อย	22.60	17.70	18.50	19.40	20.00	20.90	21.80	21.00	16.00	17.20	18.08	18.70	19.30	20.21

ตารางที่ 4.12 ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 25 50 75 และ 95 ตามลำดับของขนาด
เท้าซ้าย 18 รายการ (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	ผู้สูงอายุเพศชาย (n=125)							ผู้สูงอายุเพศหญิง (n=285)						
		ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅	ค่าสูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅
6	ความ กว้าง ของเท้า	12. 20	8.6 0	9.0 0	9.7 0	10.1 0	10.5 0	11.3 0	13.0 0	7.7 0	8.3 0	8.9 0	9.3 0	9.7 0	10.5 0
7	ความ กว้าง ของสัน เท้า	7.1 0	5.3 0	5.7 0	6.0 0	6.30 0	6.50 0	6.90 0	7.10 0	4.9 0	5.3 0	5.6 0	5.9 0	6.1 0	6.60 0
8	ความ กว้าง จาก ตาตุ่ม ด้าน นอกถึง ตาตุ่ม ด้านใน	8.8 0	5.8 0	6.4 0	6.7 0	6.90 0	7.10 0	7.50 0	7.90 0	5.1 0	5.8 0	6.1 0	6.3 0	6.6 0	7.01 0
9	ความ กว้าง ครึ่งเท้า	9.8 0	6.4 0	7.2 0	7.6 0	8.10 0	8.50 0	9.20 0	9.50 0	5.8 0	6.3 0	6.9 0	7.3 0	7.7 0	8.30 0
10	ความ สูงของ ตาตุ่ม ด้านใน	9.9 0	5.3 0	6.7 0	7.8 0	8.20 0	8.80 0	9.40 0	9.80 0	5.2 0	6.0 0	6.6 0	7.3 0	7.8 0	8.41 0

ตารางที่ 4.12 ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 25 50 75 และ 95 ตามลำดับของขนาด
เท้าซ้าย 18 รายการ (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	ผู้สูงอายุเพศชาย (n=125)							ผู้สูงอายุเพศหญิง (n=285)						
		ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅	ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅
11	ความ สูงของ ตาตุ่ม ด้าน นอก	8.9 0	4.2 0	4.70	5.30	5.80	6.20	7.10	7.90	3.90	4.30	4.80	5.20	5.60	6.20
12	ความ สูงจาก ความ ยาว ของ ครึ่งเท้า	8.3 0	5.2 0	5.80	6.30	6.70	7.10	7.60	7.80	4.50	5.10	5.60	6.00	6.40	7.10
13	การวัด รอบ ส่วน โค้ง ของเท้า	28. 50	21. 50	22.8 0	24.0 0	25.0 0	25.7 0	27.5 0	27.8 0	19.3 0	20.9 0	22.0 0	22.8 0	23.7 0	25.0 0
14	การวัด รอบ หลัง เท้า	29. 70	20. 70	24.0 0	25.1 0	26.1 0	27.2 0	28.5 0	29.7 0	20.2 0	21.8 0	23.0 0	24.0 0	24.8 0	26.7 0

ตารางที่ 4.12 ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 25 50 75 และ 95 ตามลำดับของขนาด
เท้าซ้าย 18 รายการ (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	ผู้สูงอายุเพศชาย (n=125)							ผู้สูงอายุเพศหญิง (n=285)						
		ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅	ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅
15	การวัดรอบส่วนที่ยาวที่สุดของสันเท้า	44.00	26.50	34.20	36.40	38.00	39.20	41.00	40.80	24.50	32.00	34.00	35.05	36.40	37.70
16	การวัดรอบส่วนที่สั้นที่สุดของสันเท้า	40.10	25.70	31.40	33.20	34.50	35.70	37.50	36.00	20.20	28.80	30.60	31.60	32.90	34.50
17	การวัดรอบข้อเท้า	25.50	17.50	18.50	19.70	21.00	21.80	23.60	26.90	15.80	17.50	19.00	20.20	21.30	23.30

ตารางที่ 4.12 ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 25 50 75 และ 95 ตามลำดับของขนาด
เท้าซ้าย 18 รายการ (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	ผู้สูงอายุเพศชาย (n=125)							ผู้สูงอายุเพศหญิง (n=285)						
		ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅	ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅
18	การวัดรอบส่วนตรงกลางของเท้า	28.00	21.00	22.20	23.60	24.30	25.20	26.30	26.80	18.10	20.00	21.48	22.10	22.80	24.21

การวิเคราะห์ข้อมูลในตารางที่ 4.11 ทำให้ทราบว่าค่าเฉลี่ยของขนาดเท้าเพศชายมีมากกว่าเพศหญิง เช่น ค่าของความยาวเฉลี่ยของเท้าเพศชายคือ 24.51 เซนติเมตร และเพศหญิง 22.82 เซนติเมตร ความยาวเฉลี่ยจากสันเท้าถึงนิ้วก้อยของเพศชายคือ 20.14 เซนติเมตร และเพศหญิง 18.71 เซนติเมตร ความยาวเฉลี่ยของการวัดรอบส่วนโค้งของเท้าของเพศชายคือ 24.98 เซนติเมตร และเพศหญิง 22.87 เซนติเมตร เป็นต้น

พืงสังเกตว่าข้อมูลที่ได้จากตารางที่ 4.12 พบว่าค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดของเพศชายโดยรวมมีค่ามากกว่าเพศหญิงทั้งในส่วนของการใช้เครื่องมือวัดหรือการใช้สายวัด มีเพียงข้อมูลบางรายการที่เพศหญิงมีค่ามากกว่าเพศชาย เช่น ค่าของการวัดรอบข้อเท้า ค่าสูงสุดของเพศหญิงคือ 26.90 เซนติเมตร และเพศชาย 25.50 เซนติเมตร หรือค่าความกว้างของเท้า ค่าสูงสุดของเพศหญิงคือ 13.00 เซนติเมตร และเพศชาย 12.20 เซนติเมตร

จากข้อมูลดังกล่าวจึงเป็นที่น่าสังเกตว่าค่าเฉลี่ยของข้อมูลรวมถึงค่าสูงสุดและต่ำสุด โดยส่วนใหญ่เพศชายจะมีค่าเฉลี่ยที่มากกว่าเพศหญิง จึงทำให้ขนาดเท้าซ้ายของเพศชายโดยเฉลี่ยแล้วมีขนาดใหญ่กว่าเพศหญิง ส่วนค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลทั้ง 18 รายการนั้น พบว่าข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีค่าใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยของกลุ่ม โดยสรุปแล้วกลุ่มตัวอย่างมีขนาดเท้าที่ใกล้เคียงกัน เพื่อตรวจสอบความแตกต่างของข้อมูลได้ทำการวิเคราะห์ด้วยวิธี Paired T-Test

4.2.5 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของสัดส่วนเท้าขวาและเท้าซ้ายของเพศชาย

การวิเคราะห์ความแตกต่างของสัดส่วนเท้าขวาและเท้าซ้ายของเพศชายใช้วิธีการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ากลางของสองประชากรที่มีการกระจายแบบปกติแต่ไม่อิสระต่อกัน (Paired T-Test) โดยมีค่าระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05

สมมติฐานในการวิเคราะห์เป็นดังนี้

H_0 : สัดส่วนของเท้าขวาและเท้าซ้ายไม่แตกต่างกันสำหรับเพศชาย

H_a : สัดส่วนของเท้าขวาและเท้าซ้ายแตกต่างกันสำหรับเพศชาย

หรือเขียนได้ดังนี้

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

โดยที่ μ_1 คือ สัดส่วนของเท้าขวา

μ_2 คือ สัดส่วนของเท้าซ้าย

จากผลการทดสอบทางสถิติของสัดส่วนเท้าขวาและสัดส่วนเท้าซ้ายเพศชายทั้ง 18 รายการ พบว่า สัดส่วนเท้าที่ไม่แตกต่างกันระหว่างเท้าขวากับเท้าซ้ายเพศชายมีจำนวน 5 รายการ ได้แก่ ความสูงของตาตุ่มด้านใน ความสูงของตาตุ่มด้านนอก การวัดรอบส่วนโค้งของเท้า การวัดรอบหลังเท้า และการวัดรอบส่วนตรงกลางของเท้า ในขณะที่สัดส่วนเท้าที่แตกต่างกันระหว่างเท้าขวากับเท้าซ้ายเพศชายมีจำนวน 13 รายการ ดังแสดงในตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสัดส่วนเท้าขา กับเท้าซ้ายของเพศชาย

ลำดับ	รายการ	ค่า P-value	ผลทดสอบทางสถิติ	สรุป
1	ความยาวของเท้า	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
2	ความยาวส่วน โกงของเท้า	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
3	ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านใน	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
4	ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านนอก	0.042	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
5	ความยาวจากสันเท้าถึงนิ้วก้อย	0.008	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
6	ความกว้างของเท้า	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
7	ความกว้างของสันเท้า	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
8	ความกว้างจากตาตุ่มด้านนอกถึงตาตุ่มด้านใน	0.019	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
9	ความกว้างครึ่งเท้า	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
10	ความสูงของตาตุ่มด้านใน	0.331	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
11	ความสูงของตาตุ่มด้านนอก	0.626	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
12	ความสูงจากความยาวของครึ่งเท้า	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
13	การวัดรอบส่วน โกงของเท้า	0.868	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
14	การวัดรอบหลังเท้า	0.168	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
15	การวัดรอบส่วนที่ยาวที่สุดของสันเท้า	0.025	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
16	การวัดรอบส่วนที่สั้นที่สุดของสันเท้า	0.001	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
17	การวัดรอบข้อเท้า	0.028	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
18	การวัดรอบส่วนตรงกลางของเท้า	0.177	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน

4.2.6 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของสัดส่วนเท้าขวาและเท้าซ้ายของเพศหญิง

การวิเคราะห์ความแตกต่างของสัดส่วนเท้าขวาและเท้าซ้ายของเพศหญิงใช้วิธีการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ากลางของสองประชากรที่มีการกระจายแบบปกติแต่ไม่อิสระต่อกัน (Paired T-Test) โดยมีค่าระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05

สมมติฐานในการวิเคราะห์เป็นดังนี้

H_0 : สัดส่วนของเท้าขวาและเท้าซ้ายไม่แตกต่างกันสำหรับเพศหญิง

H_a : สัดส่วนของเท้าขวาและเท้าซ้ายแตกต่างกันสำหรับเพศหญิง
หรือเขียนได้ดังนี้

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

โดยที่ μ_1 คือ สัดส่วนของเท้าขวา

μ_2 คือ สัดส่วนของเท้าซ้าย

จากผลการทดสอบทางสถิติของสัดส่วนเท้าขวาและสัดส่วนเท้าซ้ายเพศหญิงทั้ง 18 รายการ พบว่า สัดส่วนเท้าที่ไม่แตกต่างกันระหว่างเท้าขวากับเท้าซ้ายเพศหญิงมีจำนวน 8 รายการ ได้แก่ ความยาวจากสันเท้าถึงนิ้วก้อย ความกว้างของเท้า ความสูงของตาตุ่มด้านใน การวัดรอบส่วนโค้งของเท้า การวัดรอบหลังเท้า การวัดรอบส่วนที่สั้นที่สุดของสันเท้า การวัดรอบข้อเท้า และการวัดรอบส่วนตรงกลางของเท้า ในขณะที่สัดส่วนเท้าที่แตกต่างกันระหว่างเท้าขวากับเท้าซ้ายเพศหญิงมีจำนวน 13 รายการ ดังแสดงในตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสัดส่วนเท้าขาขวากับเท้าซ้ายของเพศหญิง

ลำดับ	รายการ	ค่า P-value	ผลทดสอบทางสถิติ	สรุป
1	ความยาวของเท้า	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
2	ความยาวส่วน โกง์ของเท้า	0.008	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
3	ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านใน	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
4	ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านนอก	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
5	ความยาวจากสันเท้าถึงนิ้วก้อย	0.945	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
6	ความกว้างของเท้า	0.098	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
7	ความกว้างของสันเท้า	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
8	ความกว้างจากตาตุ่มด้านนอกถึงตาตุ่มด้านใน	0.002	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
9	ความกว้างครึ่งเท้า	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
10	ความสูงของตาตุ่มด้านใน	0.050	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
11	ความสูงของตาตุ่มด้านนอก	0.009	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
12	ความสูงจากความยาวของครึ่งเท้า	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
13	การวัดรอบส่วน โกง์ของเท้า	0.742	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
14	การวัดรอบหลังเท้า	0.304	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
15	การวัดรอบส่วนที่ยาวที่สุดของสันเท้า	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
16	การวัดรอบส่วนที่สั้นที่สุดของสันเท้า	0.897	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
17	การวัดรอบข้อเท้า	0.176	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
18	การวัดรอบส่วนตรงกลางของเท้า	0.666	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน

4.2.7 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของสัดส่วนเท้าขวระหว่างเพศชายและหญิง

การวิเคราะห์ความแตกต่างของสัดส่วนเท้าขวระหว่างเพศชายและหญิงใช้วิธีการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ากลางของสองประชากรที่มีการกระจายแบบปกติและอิสระต่อกัน (Independent T-Test) โดยมีค่าระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05

สมมติฐานในการวิเคราะห์เป็นดังนี้

H_0 : สัดส่วนของเท้าขวเพศชายและเพศหญิงไม่แตกต่างกัน

H_a : สัดส่วนของเท้าขวเพศชายและเพศหญิงแตกต่างกัน

หรือเขียนได้ดังนี้

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

โดยที่ μ_1 คือ สัดส่วนของเท้าขวเพศชาย

μ_2 คือ สัดส่วนของเท้าขวเพศหญิง

ผลการทดสอบทางสถิติของสัดส่วนเท้าขวทั้ง 18 รายการ พบว่า สัดส่วนของเท้าขวของเพศชายและเพศหญิงแตกต่างกันทั้งหมด 18 รายการ เช่น ความยาวของเท้า ความยาวส่วนโค้งของการวัดรอบข้อเท้า และการวัดรอบส่วนตรงกลางของเท้า เป็นต้น ดังแสดงในตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสัดส่วนเท้าขาของเพศชายและเพศหญิง

ลำดับ	รายการ	ค่า P-value	ผลทดสอบทางสถิติ	สรุป
1	ความยาวของเท้า	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
2	ความยาวส่วน โกง์ของเท้า	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
3	ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านใน	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
4	ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านนอก	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
5	ความยาวจากสันเท้าถึงนิ้วก้อย	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
6	ความกว้างของเท้า	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
7	ความกว้างของสันเท้า	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
8	ความกว้างจากตาตุ่มด้านนอกถึงตาตุ่มด้านใน	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
9	ความกว้างครึ่งเท้า	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
10	ความสูงของตาตุ่มด้านใน	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
11	ความสูงของตาตุ่มด้านนอก	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
12	ความสูงจากความยาวของครึ่งเท้า	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
13	การวัดรอบส่วน โกง์ของเท้า	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
14	การวัดรอบหลังเท้า	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
15	การวัดรอบส่วนที่ยาวที่สุดของสันเท้า	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
16	การวัดรอบส่วนที่สั้นที่สุดของสันเท้า	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
17	การวัดรอบข้อเท้า	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
18	การวัดรอบส่วนตรงกลางของเท้า	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน

4.2.8 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของสัดส่วนเท้าซ้ายระหว่างเพศชายและหญิง

การวิเคราะห์ความแตกต่างของสัดส่วนเท้าซ้ายระหว่างเพศชายและหญิงใช้วิธีการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ากลางของสองประชากรที่มีการกระจายแบบปกติและอิสระต่อกัน (Independent T-Test) โดยมีค่าระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05

สมมติฐานในการวิเคราะห์เป็นดังนี้

H_0 : สัดส่วนของเท้าซ้ายของเพศชายและเพศหญิงไม่แตกต่างกัน

H_a : สัดส่วนของเท้าซ้ายของเพศชายและเพศหญิงแตกต่างกัน

หรือเขียนได้ดังนี้

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

โดยที่ μ_1 คือ สัดส่วนของเท้าซ้ายของเพศชาย

μ_2 คือ สัดส่วนของเท้าซ้ายของเพศหญิง

ข้อมูลจากการวิเคราะห์ทำให้ได้ผลการทดสอบทางสถิติของสัดส่วนเท้าซ้ายทั้ง 18 รายการ พบว่า สัดส่วนของเท้าซ้ายของเพศชายและเพศหญิงแตกต่างกันทั้งหมด 18 รายการ เช่น ความยาวของเท้า ความยาวส่วนโค้งของเท้า ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านใน ความกว้างจากตาตุ่มด้านนอกถึงตาตุ่มด้านใน ความกว้างครึ่งเท้า ความสูงของตาตุ่มด้านใน และการวัดรอบข้อเท้า เป็นต้น ดังแสดงในตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสัดส่วนเท้าซ้ายของเพศชายและเพศหญิง

ลำดับ	รายการ	ค่า P-value	ผลทดสอบทางสถิติ	สรุป
1	ความยาวของเท้า	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
2	ความยาวส่วนโค้งของเท้า	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
3	ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านใน	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
4	ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านนอก	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
5	ความยาวจากสันเท้าถึงนิ้วก้อย	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
6	ความกว้างของเท้า	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
7	ความกว้างของสันเท้า	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
8	ความกว้างจากตาตุ่มด้านนอกถึงตาตุ่มด้านใน	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
9	ความกว้างครึ่งเท้า	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
10	ความสูงของตาตุ่มด้านใน	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
11	ความสูงของตาตุ่มด้านนอก	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
12	ความสูงจากความยาวของครึ่งเท้า	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
13	การวัดรอบส่วนโค้งของเท้า	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
14	การวัดรอบหลังเท้า	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
15	การวัดรอบส่วนที่ยาวที่สุดของสันเท้า	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
16	การวัดรอบส่วนที่สั้นที่สุดของสันเท้า	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
17	การวัดรอบข้อเท้า	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
18	การวัดรอบส่วนตรงกลางของเท้า	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน

4.3 ข้อมูลการวัดพิสัยของการเคลื่อนไหว

ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ผลการวัดพิสัยของการเคลื่อนไหว ประกอบด้วยพิสัยการเคลื่อนไหวของมือ 8 รายการและพิสัยการเคลื่อนไหวของเท้า 6 รายการ สามารถวิเคราะห์ผลเพื่อหาค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 25 50 75 และ 95 โดยข้อมูลจะแบ่งออกเป็น 4 ส่วนได้แก่ มือขวา มือซ้าย เท้าขวา และเท้าซ้าย

ข้อมูลในตารางที่ 4.17-4.18 แสดงค่าของการวัดพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือขวาทั้ง 8 รายการ

ตารางที่ 4.17 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพิสัยของการเคลื่อนไหวมือขวา 8 รายการ

ลำดับ	รายการ	ผู้สูงอายุเพศชาย (n=125)		ผู้สูงอายุเพศหญิง (n=285)	
		ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
1	Supination	52.41°	±16.94	52.47°	±18.24
2	Pronation	119.61°	±14.80	128.42°	±17.69
3	Extension	42.49°	±7.07	45.10°	±8.64
4	Flexion	58.01°	±10.64	61.23°	±10.42
5	Ulnar Deviation	26.69°	±5.60	26.42°	±6.74
6	Radial Deviation	22.36°	±5.57	21.82°	±6.67
7	Hyper-Extension	18.91°	±6.82	19.32°	±6.12
8	Hyper-Flexion	74.63°	±8.46	76.59°	±8.75

ตารางที่ 4.18 ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 25 50 75 และ 95 ตามลำดับของพิสัยของการเคลื่อนไหวมือขวา 8 รายการ

ลำดับ	รายการ	ผู้สูงอายุเพศชาย (n=125)							ผู้สูงอายุเพศหญิง (n=285)						
		ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅	ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅
1	Supination	105°	15°	35	40	47	61	85	155°	28°	35	40	46	59	92.05
2	Pronation	168°	78°	90	110	120	130	140	190°	40°	96.90	118	130	140	153
3	Extension	60°	27°	30	38	43	47	55	79°	15°	32.95	40	45	50	60
4	Flexion	87°	31°	40	50	58	66	74	95°	19°	42.95	55	62	68	76
5	Ulnar Deviation	50°	9°	20	23	26	30	35	58°	11°	17	21	25	30	38
6	Radial Deviation	40°	10°	14.40	19	21	25	33.20	50°	8°	13	18	20	25	35
7	Hyper- Extension	63°	7°	10	14	19	22	28	47°	7°	10	15	18	23	30
8	Hyper- Flexion	100°	50°	62	70	74	80	90	110°	45°	63	70	76	82	90

จากข้อมูลในตารางที่ 4.17 พบว่าค่าเฉลี่ยของพิสัยของการเคลื่อนไหวแต่ละรายการของมือขวา เพศหญิงจะมีพิสัยการเคลื่อนไหวของมือที่มากกว่าเพศชายเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ย เช่น การเคลื่อนไหวแบบ Pronation ค่าเฉลี่ยของเพศหญิงคือ 128.42 องศา และเพศชายคือ 119.61 องศา การเคลื่อนไหวแบบ Flexion ค่าเฉลี่ยของเพศหญิงคือ 61.23 องศาและเพศชายคือ 58.01 องศา เป็นต้น ส่วนของข้อมูลส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานค่าของกลุ่มตัวอย่างมีการกระจายตัว อาจกล่าวได้ว่า กลุ่มตัวอย่างมีพิสัยของการเคลื่อนไหวที่แตกต่างกัน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตารางที่ 4.18 จะเห็นได้ว่าค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดจะเป็นเพศหญิงที่มีค่ามากกว่า กล่าวคือเพศหญิงมีพิสัยการเคลื่อนไหวที่มากกว่าเพศชาย เช่น การเคลื่อนไหวแบบ Extension ค่าสูงสุดและต่ำสุดของเพศหญิงคือ 79 และ 15 องศา ของเพศชายคือ 60 และ 27 เป็นต้น

ข้อมูลในตารางที่ 4.19-4.20 แสดงค่าของการวัดพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือซ้ายทั้ง 8 รายการ

ตารางที่ 4.19 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพิสัยของการเคลื่อนไหวมือซ้าย 8 รายการ

ลำดับ	รายการ	ผู้สูงอายุเพศชาย (n=125)		ผู้สูงอายุเพศหญิง (n=285)	
		ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
1	Supination	57.90°	±17.69	59.52°	±15.55
2	Pronation	129.66°	±13.10	139.13°	±16.75
3	Extension	45.90°	±7.17	47.81°	±8.47
4	Flexion	58.70°	±9.43	59.84°	±10.33
5	Ulnar Deviation	25.76°	±6.86	24.99°	±7.13
6	Radial Deviation	24.76°	±7.35	23.78°	±6.70
7	Hyper-Extension	20.05°	±6.84	21.56°	±7.57
8	Hyper-Flexion	74.21°	±9.43	77.41°	±9.67

ตารางที่ 4.20 ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 25 50 75 และ 95 ตามลำดับของพิสัยของการเคลื่อนไหวมือซ้าย 8 รายการ

ลำดับ	รายการ	ผู้สูงอายุเพศชาย (n=125)							ผู้สูงอายุเพศหญิง (n=285)						
		ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅	ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅
1	Supination	118°	22°	39.40	45	53	68	93.80	115°	30°	40	50	56	65	95
2	Pronation	173°	92°	109	121	130	139	150	180°	35°	110	132	140	148.25	162
3	Extension	72°	30°	35	41	45	50	60	71°	20°	35	42	48	54	62
4	Flexion	80°	31°	43	51	60	65	75	81°	24°	42	53	60	68	75
5	Ulnar Deviation	51°	10°	15.40	21	25	30	38	51°	10°	15	20	24	28	40
6	Radial Deviation	45°	12°	15	20	24	30	40	45°	8°	14	20	23	27	37

ตารางที่ 4.20 ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 25 50 75 และ 95 ตามลำดับของพิสัยของการเคลื่อนไหวมือซ้าย 8 รายการ (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	ผู้สูงอายุเพศชาย (n=125)							ผู้สูงอายุเพศหญิง (n=285)						
		ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅
7	Hyper-Extension	38°	7°	10	15	20	25	32	55°	7°	11	16	20	25	35
8	Hyper-Flexion	108°	45°	60	69	74	80	90	108°	40°	62	71	78	84.25	92.05

ข้อมูลการวิเคราะห์ผลจากตารางที่ 4.19 อาจกล่าวได้ว่าค่าเฉลี่ยของพิสัยการเคลื่อนไหวแต่ละรายการของมือซ้ายคล้ายกันกับมือขวา ซึ่งก็คือพิสัยการเคลื่อนไหวของเพศหญิงสามารถทำได้มากกว่าเพศชายเมื่อเปรียบเทียบจากค่าเฉลี่ยในตาราง เช่น การเคลื่อนไหวแบบ Hyper-Extension ค่าเฉลี่ยของเพศหญิงคือ 21.56 องศา และเพศชายคือ 20.05 องศา การเคลื่อนไหวแบบ Hyper-Flexion ค่าเฉลี่ยของเพศหญิงคือ 77.41 องศา และเพศชายคือ 74.21 องศา และเมื่อพิจารณาในส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานค่าที่ได้จากการวิเคราะห์พบว่า มีการกระจายตัวของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งหมายถึงพิสัยการเคลื่อนไหวที่แตกต่างกันนั้นมีจำนวนมาก

ขณะที่ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตารางที่ 4.20 พบว่าค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดของพิสัยการเคลื่อนไหวทั้งเพศชายและเพศหญิงมีค่าที่ใกล้เคียงกัน กล่าวคือ การเคลื่อนไหวของมือซ้ายทั้งเพศชายและเพศหญิงมีพิสัยการเคลื่อนไหวที่ใกล้เคียงกัน เพื่อตรวจสอบความแตกต่างของข้อมูลได้ทำการวิเคราะห์ด้วยวิธี Paired T-Test

4.3.1 ผลการวิเคราะห์พิสัยการเคลื่อนไหวมือขวาและมือซ้ายของเพศชาย

การวิเคราะห์ความแตกต่างของพิสัยการเคลื่อนไหวมือขวาและมือซ้ายของเพศชายใช้วิธี การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ากลางของสองประชากรที่มีการกระจายแบบปกติแต่ไม่อิสระต่อกัน (Paired T-Test) โดยมีค่าระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05

สมมติฐานในการวิเคราะห์เป็นดังนี้

H_0 : พิสัยของการเคลื่อนไหวของมือขวาและมือซ้ายไม่แตกต่างกันสำหรับเพศชาย

H_a : พิสัยของการเคลื่อนไหวของมือขวาและมือซ้ายแตกต่างกันสำหรับเพศชาย

หรือเขียนได้ดังนี้

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

โดยที่ μ_1 คือ พิสัยของการเคลื่อนไหวมือขวา

μ_2 คือ พิสัยของการเคลื่อนไหวมือซ้าย

ผลการทดสอบทางสถิติของพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือขวาและมือซ้ายเพศชายทั้ง 8 รายการพบว่า พิสัยของการเคลื่อนไหวที่ไม่แตกต่างกันระหว่างมือขวาและมือซ้ายเพศชายมีจำนวน 2 รายการ ได้แก่ พิสัยการเคลื่อนไหวแบบ Flexion และพิสัยการเคลื่อนไหวแบบ Hyper-Flexion ขณะที่พิสัยของการเคลื่อนไหวที่แตกต่างกันระหว่างมือขวาและมือซ้ายเพศชายมีจำนวน 6 รายการ ดังแสดงในตารางที่ 4.21

ตารางที่ 4.21 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพิสัยของการเคลื่อนไหวมือขวาและมือซ้ายของเพศชาย

ลำดับ	รายการ	ค่า P-value	ผลทดสอบทางสถิติ	สรุป
1	Supination	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
2	Pronation	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
3	Extension	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
4	Flexion	0.276	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
5	Ulnar Deviation	0.002	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
6	Radial Deviation	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
7	Hyper-Extension	0.003	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
8	Hyper-Flexion	0.381	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน

4.3.2 ผลการวิเคราะห์พิสัยการเคลื่อนไหวมือขวาและมือซ้ายของเพศหญิง

การวิเคราะห์ความแตกต่างของพิสัยการเคลื่อนไหวมือขวาและมือซ้ายของเพศหญิงใช้วิธี การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ากลางของสองประชากรที่มีการกระจายแบบปกติ แต่ไม่อิสระต่อกัน (Paired T-Test) โดยมีค่าระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05

สมมติฐานในการวิเคราะห์เป็นดังนี้

H_0 : พิสัยของการเคลื่อนไหวของมือขวาและมือซ้ายไม่แตกต่างกันสำหรับเพศหญิง

H_a : พิสัยของการเคลื่อนไหวของมือขวาและมือซ้ายแตกต่างกันสำหรับเพศหญิง

หรือเขียนได้ดังนี้

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

โดยที่ μ_1 คือ พิสัยของการเคลื่อนไหวมือขวา

μ_2 คือ พิสัยของการเคลื่อนไหวมือซ้าย

ผลการทดสอบทางสถิติของพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือขวาและมือซ้ายเพศหญิงทั้ง 8 รายการพบว่า พิสัยของการเคลื่อนไหวที่แตกต่างกันระหว่างมือขวาและมือซ้ายเพศหญิงมีจำนวน 8 รายการ ดังแสดงในตารางที่ 4.22

ตารางที่ 4.22 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพิสัยของการเคลื่อนไหวมือขวาและมือซ้ายของเพศหญิง

ลำดับ	รายการ	ค่า P-value	ผลทดสอบทางสถิติ	สรุป
1	Supination	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
2	Pronation	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
3	Extension	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
4	Flexion	0.001	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
5	Ulnar Deviation	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
6	Radial Deviation	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
7	Hyper-Extension	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
8	Hyper-Flexion	0.025	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน

4.3.3 ผลการวิเคราะห์พิสัยการเคลื่อนไหวมือขวาระหว่างเพศชายและหญิง

การวิเคราะห์พิสัยการเคลื่อนไหวมือขวาระหว่างเพศชายและหญิงใช้วิธี

การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ากลางของสองประชากรที่มีการกระจายแบบปกติและอิสระต่อกัน (Independent T-Test) โดยมีค่าระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05

สมมติฐานในการวิเคราะห์เป็นดังนี้

H_0 : พิสัยของการเคลื่อนไหวมือขวาของเพศชายและเพศหญิงไม่แตกต่างกัน

H_a : พิสัยของการเคลื่อนไหวมือขวาของเพศชายและเพศหญิงแตกต่างกัน
หรือเขียนได้ดังนี้

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

โดยที่ μ_1 คือ พิสัยของการเคลื่อนไหวมือขวาของเพศชาย

μ_2 คือ พิสัยของการเคลื่อนไหวมือขวาของเพศหญิง

ผลการทดสอบทางสถิติของพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือขวาทั้ง 8 รายการ พบว่า พิสัยของการเคลื่อนไหวที่ไม่แตกต่างกันของมือขวาของเพศชายและเพศหญิงมีจำนวน 4 รายการ ได้แก่ พิสัยการเคลื่อนไหวแบบ Supination พิสัยการเคลื่อนไหวแบบ Ulnar Deviation พิสัยการเคลื่อนไหวแบบ Radial Deviation และพิสัยการเคลื่อนไหวแบบ Hyper-Extension ขณะที่พิสัยของการเคลื่อนไหวที่แตกต่างกันของมือขวาของเพศชายและเพศหญิงมีจำนวน 4 รายการ ได้แก่ พิสัยการเคลื่อนไหวแบบ Pronation พิสัยการเคลื่อนไหวแบบ Extension พิสัยการเคลื่อนไหวแบบ Flexion และพิสัยการเคลื่อนไหวแบบ Hyper-Flexion ดังแสดงในตารางที่ 4.23

ตารางที่ 4.23 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพิสัยของการเคลื่อนไหวมือขวาของเพศชายและเพศหญิง

ลำดับ	รายการ	ค่า P-value	ผลทดสอบทางสถิติ	สรุป
1	Supination	0.958	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
2	Pronation	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
3	Extension	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
4	Flexion	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
5	Ulnar Deviation	0.472	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
6	Radial Deviation	0.147	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
7	Hyper-Extension	0.315	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
8	Hyper-Flexion	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน

4.3.4 ผลการวิเคราะห์พิสัยการเคลื่อนไหวมือซ้ายระหว่างเพศชายและหญิง

การวิเคราะห์พิสัยการเคลื่อนไหวมือซ้ายระหว่างเพศชายและหญิงใช้วิธี

การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ากลางของสองประชากรที่มีการกระจายแบบปกติและอิสระต่อกัน (Independent T-Test) โดยมีค่าระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05

สมมติฐานในการวิเคราะห์เป็นดังนี้

H_0 : พิสัยของการเคลื่อนไหวของมือซ้ายของเพศชายและเพศหญิงไม่แตกต่างกัน

H_a : พิสัยของการเคลื่อนไหวของมือซ้ายของเพศชายและเพศหญิงแตกต่างกัน

หรือเขียนได้ดังนี้

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

โดยที่ μ_1 คือ พิสัยของการเคลื่อนไหวของเพศชาย

μ_2 คือ พิสัยของการเคลื่อนไหวของเพศหญิง

ผลการทดสอบทางสถิติของพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือซ้ายทั้ง 8 รายการ พบว่า พิสัยของการเคลื่อนไหวที่ไม่แตกต่างกันของมือซ้ายของเพศชายและเพศหญิงมีจำนวน 3 รายการ ได้แก่ พิสัยการเคลื่อนไหวแบบ Supination พิสัยการเคลื่อนไหวแบบ Flexion และพิสัยการเคลื่อนไหวแบบ Ulnar Deviation ขณะที่พิสัยของการเคลื่อนไหวที่แตกต่างกันของมือซ้ายของเพศชายและเพศหญิงมีจำนวน 5 รายการ ได้แก่ พิสัยการเคลื่อนไหวแบบ Pronation พิสัยการเคลื่อนไหวแบบ Extension พิสัยการเคลื่อนไหวแบบ Radial Deviation พิสัยการเคลื่อนไหวแบบ Hyper-Extension และพิสัยการเคลื่อนไหวแบบ Hyper-Flexion ดังแสดงในตารางที่ 4.24

ตารางที่ 4.24 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพิสัยของการเคลื่อนไหวมือซ้ายของเพศชายและเพศหญิง

ลำดับ	รายการ	ค่า P-value	ผลทดสอบทางสถิติ	สรุป
1	Supination	0.128	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
2	Pronation	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
3	Extension	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
4	Flexion	0.059	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
5	Ulnar Deviation	0.078	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
6	Radial Deviation	0.028	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
7	Hyper-Extension	0.001	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
8	Hyper-Flexion	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน

ข้อมูลในตารางที่ 4.25-4.26 แสดงค่าของการวัดพิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าขวาทั้ง 6 รายการ

ตารางที่ 4.25 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพิสัยของการเคลื่อนไหวเท้าขวา 6 รายการ

ลำดับ	รายการ	ผู้สูงอายุเพศชาย (n=125)		ผู้สูงอายุเพศหญิง (n=285)	
		ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
1	Dorsi Flexion	23.96°	±6.12	24.89°	±7.16
2	Plantar Flexion	38.18°	±7.84	39.40°	±7.88
3	Eversion	18.83°	±5.50	19.70°	±6.06
4	Inversion	19.01°	±4.93	20.08°	±5.33
5	Pronation	13.59°	±3.81	14.22°	±4.33
6	Supination	24.84°	±5.45	25.18°	±5.11

ตารางที่ 4.26 ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 25 50 75 และ 95 ตามลำดับของพิสัยของการเคลื่อนไหวเท้าขวา 6 รายการ

ลำดับ	รายการ	ผู้สูงอายุเพศชาย (n=125)							ผู้สูงอายุเพศหญิง (n=285)						
		ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅	ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅
1	Dorsi Flexion	55°	12°	15	20	23	27	35	50°	7°	14	20	25	30	37.05
2	Plantar Flexion	55°	15°	25	31	40	43	51	65°	15°	25	35	40	45	50
3	Eversion	35°	7°	12	15	17	22	30	47°	6°	12	15	19	23	30
4	Inversion	35°	10°	13	15	18	22	28.60	45°	8°	12	16	20	23	30
5	Pronation	25°	4°	8	11	13	15	20	35°	3°	8	11	15	17	20.05
6	Supination	37°	3°	15	22	25	29	32	40°	5°	17	22	25	28	33

ตารางที่ 4.25 สามารถวิเคราะห์ผลของข้อมูลค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพิสัยของการเคลื่อนไหวเท้าขวาได้ว่า พิสัยการเคลื่อนไหวเท้าขวาของเพศหญิงสามารถเคลื่อนไหวได้มากกว่าเพศชายเมื่อเปรียบเทียบจากค่าเฉลี่ยในตาราง เช่น การเคลื่อนไหวแบบ Dorsi Flexion เพศหญิงมีค่าเฉลี่ยของพิสัยการเคลื่อนไหวคือ 24.89 องศา ส่วนของเพศชายมีค่าเฉลี่ยของพิสัยการ

เคลื่อนไหวคือ 23.96 องศา การเคลื่อนไหวแบบ Plantar Flexion เพศหญิงมีค่าเฉลี่ยของพิสัยการเคลื่อนไหวคือ 39.40 องศา ขณะที่เพศชายมีพิสัยการเคลื่อนไหวคือ 38.18 องศา เป็นต้น ข้อมูลของค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานพบว่ามีความที่ห่างจากค่าเฉลี่ยอาจเป็นไปได้ว่าพิสัยการเคลื่อนไหวของเท้ามีความแตกต่างกัน

ข้อมูลในตารางที่ 4.26 สามารถวิเคราะห์ผลได้ว่าเพศหญิงมีแนวโน้มที่สามารถเคลื่อนไหวเท้าขาได้มากกว่าเพศชายเมื่อเปรียบเทียบกับค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดจากตาราง

ข้อมูลในตารางที่ 4.27-4.28 แสดงค่าของการวัดพิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าซ้ายทั้ง 6 รายการ

ตารางที่ 4.27 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพิสัยของการเคลื่อนไหวเท้าซ้าย 6 รายการ

ลำดับ	รายการ	ผู้สูงอายุเพศชาย (n=125)		ผู้สูงอายุเพศหญิง (n=285)	
		ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
1	Dorsi Flexion	24.59°	±6.90	26.31°	±7.30
2	Plantar Flexion	36.48°	±7.78	39.50°	±8.67
3	Eversion	17.37°	±4.42	18.17°	±4.87
4	Inversion	19.53°	±7.33	21.32°	±8.72
5	Pronation	13.60°	±4.46	14.25°	±4.25
6	Supination	24.41°	±4.39	23.91°	±4.52

ตารางที่ 4.28 ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 25 50 75 และ 95 ตามลำดับของพิสัยของการเคลื่อนไหวเท้าซ้าย 6 รายการ

ลำดับ	รายการ	ผู้สูงอายุเพศชาย (n=125)							ผู้สูงอายุเพศหญิง (n=285)						
		ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅	ค่า สูง สุด	ค่า ต่ำ สุด	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅
1	Dorsi Flexion	52°	11°	15	20	24	27	39	55°	5°	15	22	25	30	39
2	Plantar Flexion	52°	10°	25	31	37	42	48	65°	5°	26.90	35	40	45	54
3	Eversion	35°	8°	12	15	17	20	25	39°	7°	11	15	18	21	26
4	Inversion	40°	8°	11	14	18	24	35	48°	7°	10	15	19	27	38
5	Pronation	36°	4°	6	10	13	16	20	28°	5°	8	11	15	17	21
6	Supination	36°	8°	18	22	25	27	31	36°	8°	17	20	24.50	27	30

ตารางที่ 4.27 สามารถวิเคราะห์ได้ว่าข้อมูลค่าเฉลี่ยของเพศหญิงมีแนวโน้มมากกว่าเพศชาย โดยดูจาก ส่วนข้อมูลค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานพิสัยของการเคลื่อนไหวของกลุ่มตัวอย่างมีการเคลื่อนไหวที่แตกต่างกันเนื่องจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ห่างจากค่าเฉลี่ยในสัดส่วนที่มาก

พร้อมกับที่ตารางที่ 4.28 ข้อมูลของค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดของเพศหญิงส่วนใหญ่มีค่ามากกว่าเพศชาย จึงมีความเป็นไปได้ว่าพิสัยการเคลื่อนไหวเท้าซ้ายของเพศหญิงทำได้ดีกว่าเพศชาย ทำให้ต้องตรวจสอบความแตกต่างของข้อมูลจึงทำการวิเคราะห์ด้วยวิธี Paired T-Test

4.3.5 ผลการวิเคราะห์พิสัยการเคลื่อนไหวเท้าขวาและเท้าซ้ายของเพศชาย

การวิเคราะห์ความแตกต่างของพิสัยการเคลื่อนไหวเท้าขวาและเท้าซ้ายของเพศชายใช้วิธี การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ากลางของสองประชากรที่มีการกระจายแบบปกติแต่ไม่อิสระต่อกัน (Paired T-Test) โดยมีค่าระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05

สมมติฐานในการวิเคราะห์เป็นดังนี้

H_0 : พิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าขวาและเท้าซ้ายไม่แตกต่างกันสำหรับเพศชาย

H_a : พิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าขวาและเท้าซ้ายแตกต่างกันสำหรับเพศชาย

หรือเขียนได้ดังนี้

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

โดยที่ μ_1 คือ พิสัยของการเคลื่อนไหวเท้าขวา

μ_2 คือ พิสัยของการเคลื่อนไหวเท้าซ้าย

ผลการทดสอบทางสถิติของพิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าขวาและเท้าซ้ายเพศชายทั้ง 6 รายการ พบว่า พิสัยของการเคลื่อนไหวที่ไม่แตกต่างกันระหว่างมือขวาและมือซ้ายเพศชายมีจำนวน 4 รายการ ได้แก่ พิสัยการเคลื่อนไหวแบบ Dorsi flexion พิสัยการเคลื่อนไหวแบบ Inversion พิสัยการเคลื่อนไหวแบบ Pronation และพิสัยการเคลื่อนไหวแบบ Supination ขณะที่พิสัยของการเคลื่อนไหวที่แตกต่างกันระหว่างเท้าขวาและเท้าซ้ายเพศชายมีจำนวน 2 รายการ ดังแสดงในตารางที่ 4.29

ตารางที่ 4.29 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าขวาและเท้าซ้ายเพศชาย

ลำดับ	รายการ	ค่า P-value	ผลทดสอบทางสถิติ	สรุป
1	Dorsi Flexion	0.091	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
2	Plantar Flexion	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
3	Eversion	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
4	Inversion	0.133	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
5	Pronation	0.955	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
6	Supination	0.147	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน

4.3.6 ผลการวิเคราะห์พิสัยการเคลื่อนไหวเท้าขวาและเท้าซ้ายของเพศหญิง

การวิเคราะห์ความแตกต่างของพิสัยการเคลื่อนไหวเท้าขวาและเท้าซ้ายของเพศหญิงใช้วิธี การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ากลางของสองประชากรที่มีการกระจายแบบปกติ แต่ไม่อิสระต่อกัน (Paired T-Test) โดยมีค่าระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05

สมมติฐานในการวิเคราะห์เป็นดังนี้

H_0 : พิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าขวาและเท้าซ้ายไม่แตกต่างกันสำหรับเพศหญิง

H_a : พิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าขวาและเท้าซ้ายแตกต่างกันสำหรับเพศหญิง
หรือเขียนได้ดังนี้

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

โดยที่ μ_1 คือ พิสัยของการเคลื่อนไหวเท้าขวา

μ_2 คือ พิสัยของการเคลื่อนไหวเท้าซ้าย

ผลการทดสอบทางสถิติของพิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าขวาและเท้าซ้ายเพศหญิงทั้ง 6 รายการ พบว่า พิสัยของการเคลื่อนไหวที่ไม่แตกต่างกันระหว่างมือขวาและมือซ้ายเพศหญิงมีจำนวน 2 รายการ ได้แก่ พิสัยการเคลื่อนไหวแบบ Plantar flexion และพิสัยการเคลื่อนไหวแบบ Pronation ขณะที่พิสัยของการเคลื่อนไหวที่แตกต่างกันระหว่างเท้าขวาและเท้าซ้ายเพศหญิงมีจำนวน 4 รายการ ดังแสดงในตารางที่ 4.30

ตารางที่ 4.30 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าขวาและเท้าซ้ายเพศหญิง

ลำดับ	รายการ	ค่า P-value	ผลทดสอบทางสถิติ	สรุป
1	Dorsi Flexion	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
2	Plantar Flexion	0.744	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
3	Eversion	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
4	Inversion	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
5	Pronation	0.824	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน
6	Supination	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน

4.3.7 ผลการวิเคราะห์พิสัยการเคลื่อนไหวเท้าขวาระหว่างเพศชายและหญิง

การวิเคราะห์พิสัยการเคลื่อนไหวเท้าขวาระหว่างเพศชายและหญิงใช้วิธี

การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ากลางของสองประชากรที่มีการกระจายแบบปกติและอิสระต่อกัน (Independent T-Test) โดยมีค่าระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05

สมมติฐานในการวิเคราะห์เป็นดังนี้

H_0 : พิสัยของการเคลื่อนไหวเท้าขวาของเพศชายและเพศหญิงไม่แตกต่างกัน

H_a : พิสัยของการเคลื่อนไหวเท้าขวาของเพศชายและเพศหญิงแตกต่างกัน
หรือเขียนได้ดังนี้

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

โดยที่ μ_1 คือ พิสัยของการเคลื่อนไหวเท้าขวาของเพศชาย

μ_2 คือ พิสัยของการเคลื่อนไหวเท้าขวาของเพศหญิง

ผลที่ได้จากการทดสอบทางสถิติของพิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าขวาทั้ง 6 รายการ พบว่า พิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าขวาของเพศชายและเพศหญิงที่ไม่แตกต่างกัน มีจำนวน 1 รายการ ได้แก่ พิสัยการเคลื่อนไหวแบบ Supination ขณะที่พิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าขวาของเพศชายและเพศหญิงที่แตกต่างกันมีจำนวน 5 รายการ ได้แก่ พิสัยการเคลื่อนไหวแบบ Dorsi Flexion พิสัยการเคลื่อนไหวแบบ Plantar Flexion พิสัยการเคลื่อนไหวแบบ Eversion พิสัยการเคลื่อนไหวแบบ Inversion และพิสัยการเคลื่อนไหวแบบ Pronation ดังแสดงในตารางที่ 4.31

ตารางที่ 4.31 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพิสัยของการเคลื่อนไหวเท้าขวาของเพศชายและเพศหญิง

ลำดับ	รายการ	ค่า P-value	ผลทดสอบทางสถิติ	สรุป
1	Dorsi Flexion	0.021	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
2	Plantar Flexion	0.013	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
3	Eversion	0.015	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
4	Inversion	0.001	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
5	Pronation	0.011	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
6	Supination	0.309	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน

4.3.8 ผลการวิเคราะห์พิสัยการเคลื่อนไหวเท้าซ้ายระหว่างเพศชายและหญิง

การวิเคราะห์พิสัยการเคลื่อนไหวเท้าซ้ายระหว่างเพศชายและหญิงใช้วิธีการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ากลางของสองประชากรที่มีการกระจายแบบปกติและอิสระต่อกัน (Independent T-Test) โดยมีค่าระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05

สมมติฐานในการวิเคราะห์เป็นดังนี้

H_0 : พิสัยของการเคลื่อนไหวเท้าซ้ายของเพศชายและเพศหญิงไม่แตกต่างกัน

H_a : พิสัยของการเคลื่อนไหวเท้าซ้ายของเพศชายและเพศหญิงแตกต่างกัน

หรือเขียนได้ดังนี้

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

โดยที่ μ_1 คือ พิสัยของการเคลื่อนไหวเท้าซ้ายของเพศชาย

μ_2 คือ พิสัยของการเคลื่อนไหวเท้าซ้ายของเพศหญิง

ผลการทดสอบทางสถิติของพิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าซ้ายทั้ง 6 รายการ พบว่า พิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าซ้ายของเพศชายและเพศหญิงที่ไม่แตกต่างกันมีจำนวน 1 รายการ ได้แก่ พิสัยการเคลื่อนไหวแบบ Supination ขณะที่พิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าซ้ายของเพศชายและเพศหญิงที่แตกต่างกันมีจำนวน 5 รายการ ได้แก่ พิสัยการเคลื่อนไหวแบบ Dorsi Flexion พิสัยการเคลื่อนไหวแบบ Plantar Flexion พิสัยการเคลื่อนไหวแบบ Eversion พิสัยการเคลื่อนไหวแบบ Inversion และพิสัยการเคลื่อนไหวแบบ Pronation ดังแสดงในตารางที่ 4.32

ตารางที่ 4.32 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพิสัยของการเคลื่อนไหวเท้าซ้ายของเพศชายและเพศหญิง

ลำดับ	รายการ	ค่า P-value	ผลทดสอบทางสถิติ	สรุป
1	Dorsi Flexion	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
2	Plantar Flexion	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
3	Eversion	0.005	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
4	Inversion	0.000	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
5	Pronation	0.018	ปฏิเสธ H_0	แตกต่างกัน
6	Supination	0.073	ไม่ปฏิเสธ H_0	ไม่แตกต่างกัน

4.4 การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนมือและเท้า และพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือและเท้า

จากข้อมูลสัดส่วนมือและเท้า และพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือและเท้าดังแสดงก่อนหน้านี้ ได้นำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลดังกล่าวโดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ซึ่งแบ่งผลการวิเคราะห์ออกเป็นส่วนๆ ดังนี้ 1) ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือขวาและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือขวา 2) ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือซ้ายและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือซ้าย 3) ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสัดส่วนเท้าขวาและพิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าขวา และ 4) ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสัดส่วนเท้าซ้ายและพิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าซ้าย

4.4.1 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือขวาและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือขวา

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือขวาจำนวน 38 รายการและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือขวาจำนวน 8 รายการพบว่าข้อมูลสัดส่วนมือขวามีความสัมพันธ์ในทางบวก โดยที่ค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วชี้กับการเคลื่อนไหวแบบ Hyper-Extension มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์น้อยที่สุดคือ 0.057 และค่า P-value = 0.049 และความยาวของนิ้วนางกับความยาวของนิ้วกลางมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มากที่สุดคือ 0.856 และมีค่า P-value = 0.000 ซึ่งค่า P-value ของตัวแปรทั้งสองคู่นี้มีค่าน้อยกว่า ($\alpha = 0.05$) สรุปได้ว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ นอกเหนือจากนี้ข้อมูลพิสัยการเคลื่อนไหวของมือพบว่าข้อมูลส่วนใหญ่ไม่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งสังเกตได้จากค่า P-value ที่มีค่ามากกว่า ($\alpha = 0.05$) ส่วนข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันจะมีความสัมพันธ์กันในสองทิศทาง คือ สัมพันธ์กันทางบวกและสัมพันธ์กันทางลบ เช่น การเคลื่อนไหวแบบ Pronation กับ ความกว้างของนิ้วกลาง ที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ -0.399 และมีค่า P-value 0.000 ค่าที่ติดลบจึงเป็นความสัมพันธ์ตรงกันข้ามหรือเป็นความสัมพันธ์แบบผกผัน ดังแสดงในตารางที่ 4.21

4.4.2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือซ้ายและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือซ้าย

เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือซ้ายจำนวน 38 รายการและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือซ้ายจำนวน 8 รายการ ซึ่งแสดงในตารางที่ 4.22 พบว่าข้อมูลสัดส่วนมือซ้ายมีความสัมพันธ์ในทางบวก กล่าวคือ ข้อมูลสัดส่วนเกือบทุกรายการมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแต่ละตัวแปรเป็นบวก และมีค่า P-value น้อยกว่า ($\alpha = 0.05$) แต่มีบางตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแต่ละตัวแปรเป็นลบ เช่น ค่าของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดของการจับวัตถุทรงกลมหรือทรงกรวยกับค่าความกว้างของนิ้วชี้ คือ -0.169 หรือ ค่าของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดของการจับวัตถุทรงกลมหรือทรงกรวยกับความหนาของนิ้วกลาง คือ -0.059 เป็นต้น จากการวิเคราะห์ผลพบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรความยาวของนิ้วนางกับความยาวของนิ้วกลางมีค่ามากที่สุด คือ 0.855 และมีค่า P-value น้อยกว่า ($\alpha = 0.05$) ส่วนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างพิสัยของการเคลื่อนไหวแบบ Extension กับค่าของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดของการจับวัตถุทรงกลมหรือทรงกรวยพบว่ามีค่าน้อยที่สุดคือ 0.057 และมีค่า P-value = 0.046 ซึ่งน้อยกว่า ($\alpha = 0.05$) สรุปได้ว่าข้อมูลแต่ละคู่ที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ

4.4.3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสัดส่วนเท้าขวาและพิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าขวา

เมื่อทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสัดส่วนเท้าขวาจำนวน 18 รายการและพิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าขวาจำนวน 6 รายการพบว่าตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมากที่สุดคือ ความยาวของเท้ากับความยาวส่วนโค้งของเท้าที่มีค่าสูงถึง 0.926 และมีค่า $P\text{-value} = 0.000$ น้อยกว่า ($\alpha = 0.05$) และค่าที่มีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรน้อยที่สุดคือ ความสูงของตาตุ่มด้านในกับความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านนอก มีค่า 0.062 และมีค่า $P\text{-value} = 0.031$ น้อยกว่า ($\alpha = 0.05$) ซึ่งข้อมูลแต่ละคู่ขึ้นมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ โดยข้อมูลของสัดส่วนแต่ละสัดส่วนมีความสัมพันธ์กันเกือบทั้งหมด ยกเว้นความสัมพันธ์ของสัดส่วนเท้าขวากับพิสัยของการเคลื่อนไหวเท้าขวาที่มีข้อมูลบางส่วนมีความสัมพันธ์กันและไม่มีความสัมพันธ์กัน ขณะที่ข้อมูลที่สัมพันธ์กันมักจะมีแนวโน้มไปในทางลบ เช่น ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างพิสัยของการเคลื่อนไหวแบบ Plantar Flexion กับ ความยาวจากสันเท้าถึงนิ้วก้อย ซึ่งมีค่า -0.085 และค่า $P\text{-value} = 0.003$ ซึ่งแสดงข้อมูลในตารางที่ 4.23

4.4.4 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสัดส่วนเท้าซ้ายและพิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าซ้าย

จากตารางที่ 4.24 การสำรวจรวบรวมและวิเคราะห์ผลข้อมูลทำให้ทราบว่า ข้อมูลของสัดส่วนเท้าซ้ายมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในทางบวก ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มากที่สุดคือ ความยาวของเท้ากับความยาวส่วนโค้งของเท้าที่มีค่าสูงถึง 0.924 และมีค่า $P\text{-value} = 0.000$ น้อยกว่า ($\alpha = 0.05$) สังเกตได้ว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คือตัวแปรเดียวกันกับของสัดส่วนเท้าขวา และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่น้อยที่สุดคือ พิสัยการเคลื่อนไหวแบบ Pronation กับตัวแปรการวัดรอบข้อเท้า ซึ่งมีค่า 0.057 และมีค่า $P\text{-value} = 0.048$ น้อยกว่า ($\alpha = 0.05$) เท่าที่กล่าวมาข้อมูลของสัดส่วนเท้าซ้ายมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอยู่ในทางบวก แต่ส่วนของพิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าซ้ายมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรส่วนมากในทางลบ กล่าวคือ ข้อมูลจะแปรผกผันกัน เช่น ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างค่าของพิสัยการเคลื่อนไหวแบบ Plantar Flexion กับค่าการวัดรอบส่วนที่สันที่สุดของสันเท้า คือ -0.062 และมีค่า $P\text{-value} = 0.032$ น้อยกว่า ($\alpha = 0.05$) สามารถสรุปได้ว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญและขึ้นอยู่กับทิศทางการแปรผัน ในทางบวกจะแปรผันตามกัน ในทางลบจะแปรผกผันกัน

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การศึกษาของวิจัยนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับผู้สูงอายุ เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยคือ 1) เพื่อวัดขนาดมือและเท้าของผู้สูงอายุ และ 2) เพื่อวัดการเคลื่อนไหวของมือและเท้ารอบข้อต่อของผู้สูงอายุ ด้วยการใช้แบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลพื้นฐานของผู้สูงอายุจำนวน 403 คน ในจังหวัดบุรีรัมย์ และทำการวัดสัดส่วนร่างกายด้วยเครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย anthropometer สายวัดและเครื่องชั่งน้ำหนัก รวมถึงการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวด้วยอุปกรณ์วัดองศาของร่างกาย goniometer และ bubble inclinometer ผลที่ได้จากการทำวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้

1. การใช้แบบสอบถามเพื่อสำรวจข้อมูลพื้นฐานของผู้สูงอายุจำนวน 403 คน เป็นเพศชาย 123 คน และเพศหญิง 280 คน ซึ่งมีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป สามารถทำกิจกรรมในชีวิตประจำวันได้ และไม่มีโรคที่ส่งผลกระทบต่อเคลื่อนไหว ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีน้ำหนักอยู่ระหว่าง 50-59 กิโลกรัมร้อยละ 33.75 และมีส่วนสูงระหว่าง 150-159 เซนติเมตรร้อยละ 46.65 มีอายุอยู่ในช่วงอายุระหว่าง 65-69 ปีร้อยละ 25.56 มีสถานภาพสมรสร้อยละ 58.06 มีการศึกษาในระดับประถมศึกษาร้อยละ 79.9 ส่วนใหญ่ไม่ได้ประกอบอาชีพร้อยละ 58.31 มีการพักอาศัยอยู่กับครอบครัวร้อยละ 84.62 และมีโรคประจำตัวคือ โรคความดันโลหิตสูงหรือต่ำร้อยละ 38.1

2. การวัดสัดส่วนมือและเท้าด้วยเครื่องมือวัดสัดส่วนร่างกาย ได้ทำการวิเคราะห์ทดสอบความแตกต่างของค่ากลางของสองประชากรไม่อิสระ พบว่าผู้สูงอายุเพศชายแต่ละคนมีสัดส่วนมือขวาและมือซ้ายที่เหมือนกัน 14 รายการ และสัดส่วนเท้าขวาและเท้าซ้ายที่เหมือนกัน 5 รายการ สำหรับผู้สูงอายุเพศหญิงแต่ละคนมีสัดส่วนมือขวาและมือซ้ายที่เหมือนกัน 7 รายการ และสัดส่วนเท้าขวาและเท้าซ้ายที่เหมือนกัน 8 รายการ เมื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ากลางของสองประชากรที่มีการกระจายแบบปกติและอิสระต่อกัน พบว่าเพศชายและเพศหญิงมีสัดส่วนมือขวาแตกต่างกันทั้งหมด ส่วนมือซ้ายมี 1 รายการที่ไม่แตกต่างกัน การวัดสัดส่วนของเท้าขวาและเท้าซ้ายพบว่าเพศชายและเพศหญิงมีสัดส่วนเท้าขวาและเท้าซ้ายที่แตกต่างกันทั้งหมดทุกรายการ

3. การวัดพิสัยของการเคลื่อนไหวมือของผู้สูงอายุ ได้ทำการวิเคราะห์ทดสอบความแตกต่างของค่ากลางของสองประชากรไม่อิสระ พบว่าผู้สูงอายุเพศชายแต่ละคนมีพิสัยของการเคลื่อนไหวมือขวาและมือซ้ายที่เหมือนกัน 2 รายการ และมีพิสัยของการเคลื่อนไหวเท้าขวาและเท้าซ้ายที่เหมือนกัน 4 รายการ สำหรับผู้สูงอายุเพศหญิงแต่ละคนมีพิสัยของการเคลื่อนไหวมือขวาและมือซ้ายที่แตกต่างกันทั้งหมด และมีพิสัยของการเคลื่อนไหวเท้าขวาและเท้าซ้ายที่เหมือนกัน 2 รายการ นอกจากนี้ได้ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่ากลางของสองประชากรที่มีการกระจายแบบปกติและอิสระต่อกัน พบว่าเพศชายและเพศหญิงมีพิสัยของการเคลื่อนไหวมือขวาที่ไม่แตกต่างกัน 4 รายการ และมีพิสัยของการเคลื่อนไหวมือซ้ายที่ไม่แตกต่างกัน 3 รายการ ส่วนพิสัยของการเคลื่อนไหวเท้าขวาเพศชายและเพศหญิงมี 1 รายการที่เหมือนกัน และพิสัยของการเคลื่อนไหวเท้าซ้ายเพศชายและเพศหญิงมี 1 รายการที่เหมือนกันเช่นกัน

4. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนมือและเท้ารวมถึงพิสัยของการเคลื่อนไหวมือและเท้าของผู้สูงอายุนั้น สามารถแบ่งได้ 4 แบบดังนี้ 1) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือขวาและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือขวา 2) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือซ้ายและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือซ้าย 3) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสัดส่วนเท้าขวาและพิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าขวา และ 4) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสัดส่วนเท้าซ้ายและพิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าซ้าย โดยตัวแปรของสัดส่วนมือขวาที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุดคือ ความยาวของนิ้วนากับความยาวของนิ้วกลาง ขณะที่ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุดของสัดส่วนมือซ้ายคือ ความยาวของนิ้วนากับความยาวของนิ้วกลาง ในส่วนตัวแปรของเท้าพบว่าเท้าขวาและเท้าซ้ายมีความสัมพันธ์ของตัวแปรที่เหมือนกัน และมีความสัมพันธ์กันมากที่สุดคือ ความยาวของเท้ากับความยาวส่วนโค้งของเท้า

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาดังกล่าวหน่วยงานภาครัฐหรือประชาชนทั่วไป สามารถนำข้อมูลไปออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกหรืออุปกรณ์สำหรับผู้สูงอายุ เพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะการเคลื่อนไหวของแต่ละเพศของผู้สูงอายุ และสามารถทำกิจกรรมประจำวัน ได้อย่างเป็นปกติ

รายการอ้างอิง

- Buchholz, B., Armstrong, T.J., Goldstein, S.A., 1992. **Anthropometric data for describing the kinematics of the human hand.** Ergonomics. 35(3):261-273.
- Castro, A.P., Rebelatto, J.R., Aurichio, T.R., Greve, P., 2009. **The influence of arthritis on the anthropometric parameters of the feet of older women.** Archives of Gerontology and Geriatrics. 50:136-139.
- Chaiwanichsiri, D., Tantisiriwat, N., Janchai, S., 2008. **Proper shoe sizes for Thai elderly.** The Foot. 18:186-191.
- Chandra, A., Chandna, P., Deswal, S., 2011. **Analysis of Hand Anthropometric Dimensions of Male Industrial workers of Haryana State.** International journal of engineering.
- Chittawatanarat, K., Pruenglampoo, S., Trakulhoon, V., Ungpinitpong, W., Patumanond, J., 2012. **Height prediction from anthropometric length parameters in Thai people.** Asia Pac J Clin Nutr. 21(3):347-354.
- Didomenico, A., Nussbaum, M.A., 2003. **Measurement and Prediction of Single and Multi-digit finger Strength.** Ergonomics. 45(15):1531-1548.
- Hemy, N., Flavel, A., Ishak, N., Franklin, D., 2013. **Estimation of stature using anthropometry of feet and footprints in a Western Australian population.** Journal of Forensic and Legal Medicine. 20:435-441.
- Ismaila, O.S. 2009. Anthropometric Data of Hand, **Foot and Ear of University Students in Nigeria.** Leonardo Journal of Sciences. 15:15-20.
- Indonetwork., [Online], [Cited 5 March 2016].
Avaliable from: <http://ptberjasa.indonetwork.co.id/product/anthropometer-measuring-set-5805005>
- Klamkay, J., Sungkhapong, A., Yodpijit, N., Patterson, P.E., 2008. **Anthropometry of the southern Thai population.** International Journal of Industrial Ergonomics. 38 (2008), 111-118.

- Mahoney, F.I., Barthel, D.W., 1965. **Functional Evaluation: The Barthel Index**. Maryland State Medical Journal. 14:61-65.
- Marras, W.S., Schoenmarklin, R.W., 1993. **Wrist motions in industry**. *Ergonomics*. 36(4):341-351.
- Moore, K.L., Dalley, A.F., Agur, A.M.R., 2014. **Clinically oriented anatomy**. (7th. ed.). Baltimore, Wolters Kluwer : Lippincott Williams & Wikins.
- Nag, A., Nag, P.K., Desai, H., 2001. **Hand Anthropometry of Indian Women**. *Indian J Med*. 117:260-269.
- Ng, P.K., Saptari, A., Fauzi, A.M., [Online]. [Cited 25 March 2015].
 Available from: http://www.researchgate.net/profile/Poh_Kiat_Ng/publication/266733943_Hand_Anthropometry_A_Descriptive_Analysis_on_Elderly_Malaysians/links/5438da5d0cf204cab1d6db56.pdf.
- Panero, J., Zelnik, M., 1979. **Human Dimension&Interior Space**. New York: Waston – Guptill Publication.
- Saengchaiya, N., Bunterngchit, Y., 2004. **Hand Anthropometry of Thai Female Industrial Workers**. *The journal of KMITNB*. 14(1).
- Scott, G., Menz, H.B., Newcombe, L., 2007. **Age-related differences in foot structure and function**. *Gait&Posture*. 26(2007):68-75
- Spink, M.J., Fotoohabadi, M.R., Wee, E., Hill, K.D., Lord, S.R., Menz, H.B., 2011. **Foot and Ankle Strength, Range of Motion, Posture, and Deformity Are Associated With Balance and Functional Ability in Older Adults**. *Arch Phys Med Rehabil*. 92:68-75.
- Sukothai Thammathirat University 2014. **สังคมผู้สูงอายุ: ภัยต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ** [Online].
 [Cited 23 March 2015]. Available from:
<http://www.stou.ac.th/stouonline/lom/data/sec/Lom12/05-03.html>
- Tomassoni, D., Traini, E., Amenta, F., 2014. **Gender and age related differences in foot morphology**. *Maturitas*. 79:421-427.
- Treleaven, P., Wells, J., 2008. **3d body scanning and healthcare applications**. University college London. IEEE Xplore.
- Xiong, S., 2013. **Foot models and measurements**. Ulsan National Institute of Science and Technology, South Korea.

Yamane, T. (1967). **Statistics: An Introduction Analysis, 2nd Edition**. New York, Harper and Row.

คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจ (สศช.) และสังคมแห่งชาติและกองทุนประชากรแห่งสหประชาชาติ (UNFPA) ประเทศไทย. 2554. **ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงทางประชากรในประเทศไทย.**

กลุ่มสถิติแรงงาน. 2556. **สรุปผลที่สำคัญการทำงานของผู้สูงอายุในประเทศไทย พ.ศ. 2556.** สำนักสถิติเศรษฐกิจและสังคม สำนักงานสถิติแห่งชาติ.

จิราพร วรแสน. 2550. **การยศาสตร์.** พิมพ์ครั้งที่ 1. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

จันทนา รัตนวิชัย. 2530. **การเปลี่ยนแปลงของร่างกายและจิตใจของผู้สูงอายุ.** นิตยสารหมอชาวบ้าน [Online]. [Cited 23 March 2015]. Available from:

<https://www.doctor.or.th/article/detail/4930>.

รัชชานนท์ สิปปภากุล. 2548. **การยศาสตร์และกายวิภาคศาสตร์.** กรุงเทพมหานคร :

บริษัท โรงพิมพ์สัมพันธภาพกราฟิก จำกัด.

นพวรรณ ศรีวงศ์พานิช. 2008. **การทำงานของมือ** [Online]. [Cited 24 March 2015] Available from: <https://www.gotoknow.org/posts/204620>.

นริศ เจริญพร. 2543. **การยศาสตร์.** เอกสารประกอบการสอนวิชาการยศาสตร์. ภาควิชา

วิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย (มส.ผส.). 2555. **รายงานประจำปีสถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ.2553.** พิมพ์ครั้งที่ 1 บริษัท ที คิว พี จำกัด.

ไมเยอร์, ราล์ฟ., (มะลิฉัตร เอื้ออนันท์ ผู้แปล). 2540. **พจนานุกรมศัพท์และเทคนิคทางศิลปะ.**

กรุงเทพมหานคร : กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.

เลิศ บุตรขาว. 2527. **กายวิภาคฉบับนักศึกษาศิลปะ.** กรุงเทพมหานคร : โอ.เอส. พรินติ้งเฮาส์.

วิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2553. **โรคที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ.** สารพันความรู้ประชากร. ไทยโพสต์.

วิริยา บุญชัย และ เจริญ กระบวนรัตน์. 2528. **วิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวเบื้องต้น.** กรุงเทพฯ :

ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. อัดสำเนา.

วิไล คุปต์นิตติศุภกุล. 2551. **การออกกำลังกายในผู้สูงอายุ.** [Online]. [Cited 24 March 2015]

Available from: <https://rehabmed.or.th/main/wp-content/uploads/2014/03/exercise1.pdf>

วิไลวรรณ ทองเจริญ. **การเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายในวัยสูงอายุ.** [Online].

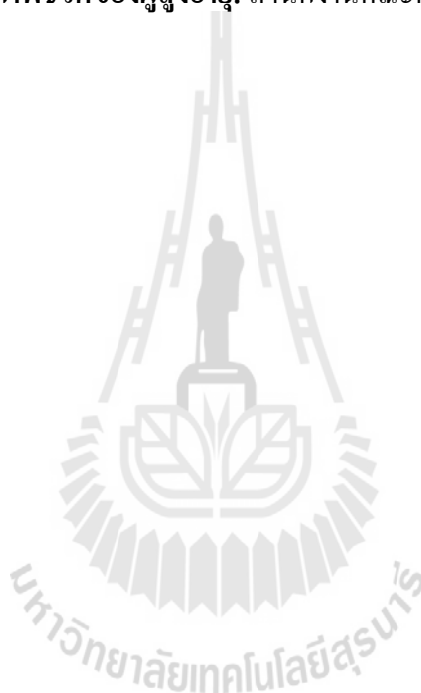
[Cited 23 March 2015]. Available from:

<http://www.ns.mahidol.ac.th/english/th/departments/FN/>

COE_gerontological/Article/old/

สำนักสถิติพยากรณ์. 2557. การสำรวจประชากรผู้สูงอายุในประเทศไทย พ.ศ. 2557. สำนักงานสถิติแห่งชาติกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. กรุงเทพมหานคร : บริษัท เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัล พับลิเคชั่น จำกัด

อุทัย สุธสุข. 2552. โครงการศึกษาสถานการณ์ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันความต้องการ และคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.





ภาคผนวก ก

แบบสอบถามเพื่อการวิจัยการวัดขนาดและการทำงาน
ของมือและเท้าในผู้สูงอายุ

รหัสผู้เข้าร่วมการวิจัย.....

วันที่.....

ตอนที่ 1 หนังสือแสดงเจตนายินยอมการเข้าร่วมโครงการวิจัย (เอกสารแนบ)

ผู้เข้าร่วมการวิจัยพึงรายละเอียดของโครงการ รวมถึงขั้นตอนและวิธีการที่ต้องปฏิบัติตาม
ผู้วิจัย และผู้วิจัยจะสอบถามผู้เข้าร่วมการวิจัยว่า “ท่านยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยหรือไม่”

☐ ยินยอม

☐ ไม่ยินยอม

ตอนที่ 2 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เข้าร่วมการวิจัย

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ☒ หน้าข้อความที่ตรงกับคำตอบของท่าน หรือเติมข้อความให้
สมบูรณ์

2.1 ชื่อ นามสกุล

2.2 เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง อายุ ปี น้ำหนัก ส่วนสูง

2.3 สถานะภาพ ☐ โสด ☐ สมรส ☐ หย่าร้าง ☐ แยกกันอยู่ ☐ หม้าย

2.4 การศึกษา ☐ ไม่ได้เรียน ☐ ระดับประถมศึกษา ☐ ระดับมัธยมศึกษา ☐ ระดับปริญญาตรี

☐ สูงกว่าระดับปริญญาตรี

2.5 อาชีพปัจจุบัน ☐ ไม่ได้ประกอบอาชีพ ☐ รับจ้างทั่วไป ☐ เกษตรกร ☐ ค้าขาย

☐ ธุรกิจส่วนตัว ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

2.6 ที่อยู่ปัจจุบัน ☐ อยู่คนเดียว ☐ อยู่กับครอบครัว ☐ อยู่กับญาติ ☐ อื่นๆ (โปรด
ระบุ).....

2.7 โรคประจำตัว (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ ความดันโลหิตสูง ☐ ความดันโลหิตต่ำ ☐ โรคเบาหวาน ☐ โรคเกาต์ ☐ ไขมันในเลือดสูง
☐ โรคพาร์กินสัน ☐ โรคอ้วน ☐ อาการปวดตามข้อต่อ มือ/เท้า ☐ มีบาดแผลที่ มือ/เท้า ☐
 อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ตอนที่ 3 แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลสัดส่วนมือและเท้า

สัดส่วนมือขวา

ลำดับ	รายการ	เครื่องมือที่ใช้วัด	ค่าวัดครั้งที่ 1 (เซนติเมตร)	ค่าวัดครั้งที่ 2 (เซนติเมตร)	ค่าวัดครั้งที่ 3 (เซนติเมตร)
1	ความยาวของมือ	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
2	ความยาวของฝ่ามือ	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
3	ความยาวของนิ้วหัวแม่มือ	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
4	ความยาวของนิ้วชี้	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
5	ความยาวของนิ้วกลาง	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
6	ความยาวของนิ้วนาง	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
7	ความยาวของนิ้วก้อย	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
8	ความกว้างของนิ้วหัวแม่มือ	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
9	ความหนาของนิ้วหัวแม่มือ	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
10	ความกว้างของนิ้วชี้	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
11	ความหนาของนิ้วชี้	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
12	ความกว้างของนิ้วกลาง	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
13	ความหนาของนิ้วกลาง	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			

14	ความกว้างของนิ้วนาง	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
15	ความหนาของนิ้วนาง	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
16	ความกว้างของนิ้วก้อย	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
17	ความหนาของนิ้วก้อย	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
18	ความกว้างของกระดูกฝ่ามือ	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
19	ความกว้างของฝ่ามือรวม นิ้วหัวแม่มือ	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
20	ความหนาของกระดูกฝ่ามือ	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
21	ความหนาของมือรวมนิ้วหัวแม่มือ	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
22	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดของ การจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวย	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
23	ความยาวสูงสุดของการกางมือ	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
24	ความยาวสูงสุดของการกางมือใน การจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวย	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
25	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของ นิ้วหัวแม่มือ	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
26	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของ นิ้วหัวแม่มือ	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
27	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของ นิ้วชี้	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
28	ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้ว ของนิ้วชี้	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
29	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของ นิ้วชี้	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
30	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของ นิ้วกลาง	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
31	ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้ว ของนิ้วกลาง	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
32	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของ นิ้วกลาง	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
33	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของ นิ้วนาง	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			

34	ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้ว ของนิ้วนาง	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
35	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของ นิ้วนาง	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
36	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของ นิ้วก้อย	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
37	ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้ว ของนิ้วก้อย	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
38	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของ นิ้วก้อย	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			

ตัดส่วนมือซ้าย

ลำดับ	รายการ	เครื่องมือที่ใช้วัด	ค่าวัดครั้งที่ 1 (เซนติเมตร)	ค่าวัดครั้งที่ 2 (เซนติเมตร)	ค่าวัดครั้งที่ 3 (เซนติเมตร)
1	ความยาวของมือ	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
2	ความยาวของฝ่ามือ	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
3	ความยาวของนิ้วหัวแม่มือ	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
4	ความยาวของนิ้วชี้	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
5	ความยาวของนิ้วกลาง	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
6	ความยาวของนิ้วนาง	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
7	ความยาวของนิ้วก้อย	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
8	ความกว้างของนิ้วหัวแม่มือ	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
9	ความหนาของนิ้วหัวแม่มือ	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
10	ความกว้างของนิ้วชี้	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
11	ความหนาของนิ้วชี้	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			

12	ความกว้างของนิ้วกลาง	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
13	ความหนาของนิ้วกลาง	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
14	ความกว้างของนิ้วนาง	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
15	ความหนาของนิ้วนาง	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
16	ความกว้างของนิ้วก้อย	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
17	ความหนาของนิ้วก้อย	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
18	ความกว้างของกระดูกฝ่ามือ	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
19	ความกว้างของฝ่ามือรวม นิ้วหัวแม่มือ	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
20	ความหนาของกระดูกฝ่ามือ	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
21	ความหนาของมือรวมนิ้วหัวแม่มือ	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
22	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดของ การจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวย	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
23	ความยาวสูงสุดของการกางมือ	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
24	ความยาวสูงสุดของการกางมือใน การจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวย	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
25	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของ นิ้วหัวแม่มือ	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
26	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของ นิ้วหัวแม่มือ	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
27	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของ นิ้วชี้	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
28	ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้ว ของนิ้วชี้	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
29	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของ นิ้วชี้	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
30	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของ นิ้วกลาง	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			
31	ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้ว ของนิ้วกลาง	เครื่องมือวัด ตัดส่วนร่างกาย			

32	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของ นิ้วกลาง	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
33	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของ นิ้วนาง	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
34	ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้ว ของนิ้วนาง	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
35	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของ นิ้วนาง	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
36	ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของ นิ้วก้อย	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
37	ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้ว ของนิ้วก้อย	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
38	ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของ นิ้วก้อย	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			

สัดส่วนเท้าขวา

ลำดับ	รายการ	เครื่องมือที่ใช้วัด	ค่าวัดครั้งที่ 1 (เซนติเมตร)	ค่าวัดครั้งที่ 2 (เซนติเมตร)	ค่าวัดครั้งที่ 3 (เซนติเมตร)
1	ความยาวของเท้า	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
2	ความยาวส่วนโค้งของเท้า	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
3	ความยาวจากสันเท้าถึง ตาตุ่มด้านใน	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
4	ความยาวจากสันเท้าถึง ตาตุ่มด้านนอก	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
5	ความยาวจากสันเท้าถึง นิ้วก้อย	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
6	ความกว้างของเท้า	เครื่องมือวัด			

		สัดส่วนร่างกาย			
7	ความกว้างของสันเท้า	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
8	ความกว้างจากตาตุ่มด้านนอกถึงตาตุ่มด้านใน	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
9	ความกว้างครึ่งเท้า	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
10	ความสูงของตาตุ่มด้านใน	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
11	ความสูงของตาตุ่มด้านนอก	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
12	ความสูงจากความยาวของครึ่งเท้า	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
13	การวัดรอบส่วนโค้งของเท้า	สายวัด			
14	การวัดรอบหลังเท้า	สายวัด			
15	การวัดรอบส่วนที่ยาวที่สุดของสันเท้า	สายวัด			
16	การวัดรอบส่วนที่สั้นที่สุดของสันเท้า	สายวัด			
17	การวัดรอบข้อเท้า	สายวัด			
18	การวัดรอบส่วนตรงกลางของเท้า	สายวัด			

ตัดส่วนเท้าซ้าย

ลำดับ	รายการ	เครื่องมือที่ใช้วัด	ค่าวัดครั้งที่ 1 (เซนติเมตร)	ค่าวัดครั้งที่ 2 (เซนติเมตร)	ค่าวัดครั้งที่ 3 (เซนติเมตร)
1	ความยาวของเท้า	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
2	ความยาวส่วนโค้งของเท้า	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
3	ความยาวจากสันเท้าถึง ตาตุ่มด้านใน	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
4	ความยาวจากสันเท้าถึง ตาตุ่มด้านนอก	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
5	ความยาวจากสันเท้าถึง นิ้วก้อย	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
6	ความกว้างของเท้า	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
7	ความกว้างของสันเท้า	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
8	ความกว้างจากตาตุ่มด้าน นอกถึงตาตุ่มด้านใน	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
9	ความกว้างครึ่งเท้า	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
10	ความสูงของตาตุ่มด้านใน	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
11	ความสูงของตาตุ่มด้านนอก	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			
12	ความสูงจากความยาวของ ครึ่งเท้า	เครื่องมือวัด สัดส่วนร่างกาย			

13	การวัดรอบส่วนโค้งของเท้า	สายวัด			
14	การวัดรอบหลังเท้า	สายวัด			
15	การวัดรอบส่วนที่ยาวที่สุดของส้นเท้า	สายวัด			
16	การวัดรอบส่วนที่สั้นที่สุดของส้นเท้า	สายวัด			
17	การวัดรอบข้อเท้า	สายวัด			
18	การวัดรอบส่วนตรงกลางของเท้า	สายวัด			

ตอนที่ 4 แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลการทำงานของมือและเท้า

การทำงานของมือขวา

ลำดับ	รายการ	อุปกรณ์	ค่าวัดครั้งที่ 1 (องศา)	ค่าวัดครั้งที่ 2 (องศา)	ค่าวัดครั้งที่ 3 (องศา)
1	Supination	Goniometer			
2	Pronation	Goniometer			
3	Extension	Goniometer			
4	Flexion	Goniometer			
5	Ulnar Deviation	Goniometer			
6	Radial Deviation	Goniometer			
7	Hyper-Extension	Goniometer			
8	Hyper-Flexion	Goniometer			

การทำงานของมือซ้าย

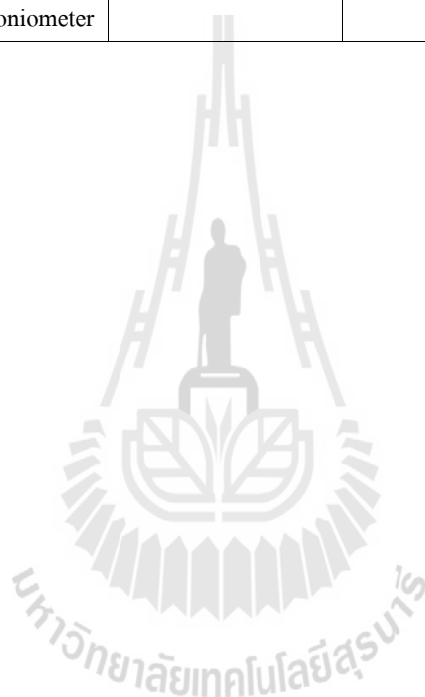
ลำดับ	รายการ	อุปกรณ์	ค่าวัดครั้งที่ 1 (องศา)	ค่าวัดครั้งที่ 2 (องศา)	ค่าวัดครั้งที่ 3 (องศา)
1	Supination	Goniometer			
2	Pronation	Goniometer			
3	Extension	Goniometer			
4	Flexion	Goniometer			
5	Ulnar Deviation	Goniometer			
6	Radial Deviation	Goniometer			
7	Hyper-Extension	Goniometer			
8	Hyper-Flexion	Goniometer			

การทำงานของเท้าขวา

ลำดับ	รายการ	อุปกรณ์	ค่าวัดครั้งที่ 1 (องศา)	ค่าวัดครั้งที่ 2 (องศา)	ค่าวัดครั้งที่ 3 (องศา)
1	Dorsi Flexion	Goniometer			
2	Plantar Flexion	Goniometer			
3	Eversion	Goniometer			
4	Inversion	Goniometer			
5	Pronation	Goniometer			
6	Supination	Goniometer			

การทำงานของเท้าซ้าย

ลำดับ	รายการ	อุปกรณ์	ค่าวัดครั้งที่ 1 (องศา)	ค่าวัดครั้งที่ 2 (องศา)	ค่าวัดครั้งที่ 3 (องศา)
1	Dorsi Flexion	Goniometer			
2	Plantar Flexion	Goniometer			
3	Eversion	Goniometer			
4	Inversion	Goniometer			
5	Pronation	Goniometer			
6	Supination	Goniometer			



ภาคผนวก ข

ผลการทดสอบความแตกต่างของสัดส่วน
และพิธีการเคลื่อนไหวของมือและเท้า

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ข.1 ทดสอบข้อมูลด้วยวิธีการ Paired T-Test

ข.1.1 ผลการทดสอบทางสถิติของสัดส่วนมือขวาและสัดส่วนมือซ้ายเพศชาย

Paired T-Test and CI: ความยาวของมือขวา, ความยาวของมือซ้าย

Paired T for ความยาวของมือขวา - ความยาวของมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของมือขวา	369	17.9173	0.8870	0.0462
ความยาวของมือซ้าย	369	18.2778	0.8668	0.0451
Difference	369	-0.3604	0.5028	0.0262

95% CI for mean difference: (-0.4119, -0.3090)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -13.77 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความยาวของฝ่ามือมือขวา, ความยาวของฝ่ามือมือซ้าย

Paired T for ความยาวของฝ่ามือมือขวา - ความยาวของฝ่ามือมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของฝ่ามือมือขวา	369	10.2217	0.4981	0.0259
ความยาวของฝ่ามือมือซ้าย	369	10.3783	0.4882	0.0254
Difference	369	-0.1566	0.4590	0.0239

95% CI for mean difference: (-0.2036, -0.1096)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -6.55 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความยาวของนิ้วหัวแม่มือมือขวา, ความยาวของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย

Paired T for ความยาวของนิ้วหัวแม่มือมือขวา - ความยาวของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของนิ้วหัวแม่มือมือขวา	369	6.1035	0.4871	0.0254
ความยาวของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย	369	6.2545	0.5508	0.0287
Difference	369	-0.1509	0.5667	0.0295

95% CI for mean difference: (-0.2090, -0.0929)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -5.12 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความยาวของนิ้วชี้มือขวา, ความยาวของนิ้วชี้มือซ้าย

Paired T for ความยาวของนิ้วชี้มือขวา - ความยาวของนิ้วชี้มือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของนิ้วชี้มือขวา	369	6.9000	0.4567	0.0238
ความยาวของนิ้วชี้มือซ้าย	369	6.9089	0.4880	0.0254
Difference	369	-0.0089	0.3199	0.0167

95% CI for mean difference: (-0.0417, 0.0238)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -0.54 P-Value = 0.592

Paired T-Test and CI: ความยาวของนิ้วกลางมือขวา, ความยาวของนิ้วกลางมือซ้าย

Paired T for ความยาวของนิ้วกลางมือขวา - ความยาวของนิ้วกลางมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของนิ้วกลางมือขวา	369	7.4417	0.5239	0.0273
ความยาวของนิ้วกลางมือซ้าย	369	7.6022	0.5631	0.0293
Difference	369	-0.1604	0.3140	0.0163

95% CI for mean difference: (-0.1926, -0.1283)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -9.81 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความยาวของนิ้วนางมือขวา, ความยาวของนิ้วนางมือซ้าย

Paired T for ความยาวของนิ้วนางมือขวา - ความยาวของนิ้วนางมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของนิ้วนางมือขวา	369	6.9379	0.4905	0.0255
ความยาวของนิ้วนางมือซ้าย	369	7.0997	0.5031	0.0262
Difference	369	-0.1618	0.2953	0.0154

95% CI for mean difference: (-0.1920, -0.1316)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -10.52 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความยาวของนิ้วก้อยมือขวา, ความยาวของนิ้วก้อยมือซ้าย

Paired T for ความยาวของนิ้วก้อยมือขวา - ความยาวของนิ้วก้อยมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของนิ้วก้อยมือขวา	369	5.5225	0.4463	0.0232
ความยาวของนิ้วก้อยมือซ้าย	369	5.6921	0.4425	0.0230
Difference	369	-0.1696	0.3085	0.0161

95% CI for mean difference: (-0.2012, -0.1381)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -10.56 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความกว้างของนิ้วหัวแม่มือมือขวา, ความกว้างของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย

Paired T for ความกว้างของนิ้วหัวแม่มือมือขวา - ความกว้างของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความกว้างของนิ้วหัวแม่มือมือขวา	369	2.0138	0.1964	0.0102
ความกว้างของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย	369	2.1328	0.1633	0.0085
Difference	369	-0.11897	0.17775	0.00925

95% CI for mean difference: (-0.13717, -0.10077)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -12.86 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความหนาของนิ้วหัวแม่มือมือขวา, ความหนาของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย

Paired T for ความหนาของนิ้วหัวแม่มือมือขวา - ความหนาของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความหนาของนิ้วหัวแม่มือมือขวา	369	1.80000	0.16697	0.00869
ความหนาของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย	369	1.85122	0.17021	0.00886
Difference	369	-0.05122	0.16001	0.00833

95% CI for mean difference: (-0.06760, -0.03484)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -6.15 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความกว้างของนิ้วชี้มือขวา, ความกว้างของนิ้วชี้มือซ้าย

Paired T for ความกว้างของนิ้วชี้มือขวา - ความกว้างของนิ้วชี้มือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความกว้างของนิ้วชี้มือขวา	369	1.69816	0.15659	0.00815
ความกว้างของนิ้วชี้มือซ้าย	369	1.64255	0.15092	0.00786
Difference	369	0.05561	0.15294	0.00796

95% CI for mean difference: (0.03995, 0.07127)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 6.98 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความหนาของนิ้วชี้มือขวา, ความหนาของนิ้วชี้มือซ้าย

Paired T for ความหนาของนิ้วชี้มือขวา - ความหนาของนิ้วชี้มือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความหนาของนิ้วชี้มือขวา	369	1.47751	0.15641	0.00814
ความหนาของนิ้วชี้มือซ้าย	369	1.50569	0.16516	0.00860
Difference	369	-0.02818	0.18568	0.00967

95% CI for mean difference: (-0.04719, -0.00918)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -2.92 P-Value = 0.004

Paired T-Test and CI: ความกว้างของนิ้วกลางมือขวา, ความกว้างของนิ้วกลางมือซ้าย

Paired T for ความกว้างของนิ้วกลางมือขวา - ความกว้างของนิ้วกลางมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความกว้างของนิ้วกลางมือขวา	369	1.69566	0.15210	0.00792
ความกว้างของนิ้วกลางมือซ้าย	369	1.68997	0.17173	0.00894
Difference	369	0.00569	0.15178	0.00790

95% CI for mean difference: (-0.00985, 0.02123)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 0.72 P-Value = 0.472

Paired T-Test and CI: ความหนาของนิ้วกลางมือขวา, ความหนาของนิ้วกลางมือซ้าย

Paired T for ความหนาของนิ้วกลางมือขวา - ความหนาของนิ้วกลางมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความหนาของนิ้วกลางมือขวา	369	1.53740	0.13991	0.00728
ความหนาของนิ้วกลางมือซ้าย	369	1.55799	0.17304	0.00901
Difference	369	-0.02060	0.15021	0.00782

95% CI for mean difference: (-0.03597, -0.00522)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -2.63 P-Value = 0.009

Paired T-Test and CI: ความกว้างของนิ้วนางมือขวา, ความกว้างของนิ้วนางมือซ้าย

Paired T for ความกว้างของนิ้วนางมือขวา - ความกว้างของนิ้วนางมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความกว้างของนิ้วนางมือขวา	369	1.57859	0.13393	0.00697
ความกว้างของนิ้วนางมือซ้าย	369	1.57507	0.14419	0.00751

Difference 369 0.00352 0.12342 0.00642

95% CI for mean difference: (-0.00911, 0.01616)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 0.55 P-Value = 0.584

Paired T-Test and CI: ความหนาของนิ้วนางมือขวา, ความหนาของนิ้วนางมือซ้าย

Paired T for ความหนาของนิ้วนางมือขวา - ความหนาของนิ้วนางมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความหนาของนิ้วนางมือขวา	369	1.44444	0.12844	0.00669
ความหนาของนิ้วนางมือซ้าย	369	1.41653	0.14734	0.00767
Difference	369	0.02791	0.13616	0.00709

95% CI for mean difference: (0.01397, 0.04185)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 3.94 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความกว้างของนิ้วก้อยมือขวา, ความกว้างของนิ้วก้อยมือซ้าย

Paired T for ความกว้างของนิ้วก้อยมือขวา - ความกว้างของนิ้วก้อยมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความกว้างของนิ้วก้อยมือขวา	369	1.49485	0.13534	0.00705
ความกว้างของนิ้วก้อยมือซ้าย	369	1.48371	0.13666	0.00711
Difference	369	0.01114	0.13580	0.00707

95% CI for mean difference: (-0.00276, 0.02504)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 1.58 P-Value = 0.116

Paired T-Test and CI: ความหนาของนิ้วก้อยมือขวา, ความหนาของนิ้วก้อยมือซ้าย

Paired T for ความหนาของนิ้วก้อยมือขวา - ความหนาของนิ้วก้อยมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความหนาของนิ้วก้อยมือขวา	369	1.31951	0.14026	0.00730
ความหนาของนิ้วก้อยมือซ้าย	369	1.32602	0.14587	0.00759
Difference	369	-0.00650	0.14803	0.00771

95% CI for mean difference: (-0.02166, 0.00865)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -0.84 P-Value = 0.399

Paired T-Test and CI: ความกว้างของฝ่ามือมือขวา, ความกว้างของฝ่ามือมือซ้าย

Paired T for ความกว้างของฝ่ามือมือขวา - ความกว้างของฝ่ามือมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความกว้างของฝ่ามือมือขวา	369	8.0127	0.4557	0.0237
ความกว้างของฝ่ามือมือซ้าย	369	7.9935	0.4807	0.0250
Difference	369	0.0192	0.3454	0.0180

95% CI for mean difference: (-0.0161, 0.0546)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 1.07 P-Value = 0.285

Paired T-Test and CI: ความกว้างของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือมือขวา, ความกว้างของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย

Paired T for ความกว้างของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือมือขวา - ความกว้างของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความกว้างของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือมือขวา	369	9.6678	0.5419	0.0282
ความกว้างของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย	369	9.5848	0.5195	0.0270
Difference	369	0.0829	0.4130	0.0215

95% CI for mean difference: (0.0406, 0.1252)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 3.86 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความหนาของฝ่ามือมือขวา, ความหนาของฝ่ามือมือซ้าย

Paired T for ความหนาของฝ่ามือมือขวา - ความหนาของฝ่ามือมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความหนาของฝ่ามือมือขวา	369	2.8415	0.2249	0.0117
ความหนาของฝ่ามือมือซ้าย	369	2.8653	0.2439	0.0127
Difference	369	-0.0238	0.2605	0.0136

95% CI for mean difference: (-0.0505, 0.0028)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -1.76 P-Value = 0.079

Paired T-Test and CI: ความหนาของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือมือขวา, ความหนาของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย

Paired T for ความหนาของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือมือขวา - ความหนาของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความหนาของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือมือขวา	369	3.8360	0.4448	0.0232
ความหนาของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย	369	4.2141	0.4368	0.0227

Difference 369 -0.3780 0.4310 0.0224

95% CI for mean difference: (-0.4222, -0.3339)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -16.85 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดของการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวยมือขวา, ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดของการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวยมือซ้าย

Paired T for ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดของการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวยมือขวา - ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดของการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวยมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดของการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวยมือขวา	369	4.1266	0.5193	0.0270
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดของการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวยมือซ้าย	369	4.0881	0.5582	0.0291
Difference	369	0.0385	0.4743	0.0247

95% CI for mean difference: (-0.0101, 0.0870)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 1.56 P-Value = 0.120

Paired T-Test and CI: ความยาวสูงสุดของการกางมือมือขวา, ความยาวสูงสุดของการกางมือมือซ้าย

Paired T for ความยาวสูงสุดของการกางมือมือขวา - ความยาวสูงสุดของการกางมือมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวสูงสุดของการกางมือมือขวา	369	19.6444	1.7381	0.0905
ความยาวสูงสุดของการกางมือมือซ้าย	369	19.8198	1.7958	0.0935
Difference	369	-0.1753	1.3766	0.0717

95% CI for mean difference: (-0.3163, -0.0344)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -2.45 P-Value = 0.015

Paired T-Test and CI: ความยาวสูงสุดของการกางมือในการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวยมือขวา, ความยาวสูงสุดของการกางมือในการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวยมือซ้าย

Paired T for ความยาวสูงสุดของการกางมือในการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวยมือขวา - ความยาวสูงสุดของการกางมือในการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวยมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวสูงสุดของการกางมือในการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวยมือขวา	369	12.0751	1.0613	0.0552
ความยาวสูงสุดของการกางมือในการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวยมือซ้าย	369	12.1751	1.1725	0.0610
Difference	369	-0.1000	1.2430	0.0647

95% CI for mean difference: (-0.2272, 0.0272)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -1.55 P-Value = 0.123

Paired T-Test and CI: ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วหัวแม่มือมือขวา, ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย

Paired T for ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วหัวแม่มือมือขวา - ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วหัวแม่มือมือขวา	369	3.2569	0.3366	0.0175
ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย	369	3.0241	0.3231	0.0168
Difference	369	0.2328	0.3901	0.0203

95% CI for mean difference: (0.1929, 0.2727)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 11.46 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วหัวแม่มือมือขวา, ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย

Paired T for ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วหัวแม่มือมือขวา - ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วหัวแม่มือมือขวา	369	2.8756	0.2294	0.0119
ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย	369	2.7534	0.2813	0.0146
Difference	369	0.1222	0.3164	0.0165

95% CI for mean difference: (0.0898, 0.1546)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 7.42 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วชี้มือขวา, ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วชี้มือซ้าย

Paired T for ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วชี้มือขวา - ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วชี้มือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วชี้มือขวา	369	4.4249	0.3965	0.0206
ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วชี้มือซ้าย	369	4.3602	0.4019	0.0209
Difference	369	0.0648	0.4576	0.0238

95% CI for mean difference: (0.0179, 0.1116)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 2.72 P-Value = 0.007

Paired T-Test and CI: ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วชี้มือขวา, ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วชี้มือซ้าย

Paired T for ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วชี้มือขวา - ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วชี้มือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วชี้มือขวา	369	2.5217	0.2933	0.0153
ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วชี้มือซ้าย	369	2.3856	0.2562	0.0133
Difference	369	0.1360	0.3128	0.0163

95% CI for mean difference: (0.1040, 0.1681)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 8.35 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วชี้มือขวา, ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วชี้มือซ้าย

Paired T for ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วชี้มือขวา - ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วชี้มือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วชี้มือขวา	369	2.3228	0.1947	0.0101
ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วชี้มือซ้าย	369	2.3119	0.1860	0.0097
Difference	369	0.0108	0.2056	0.0107

95% CI for mean difference: (-0.0102, 0.0319)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 1.01 P-Value = 0.312

Paired T-Test and CI: ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วกลางมือขวา, ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วกลางมือซ้าย

Paired T for ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วกลางมือขวา - ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วกลางมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วกลางมือขวา	369	4.9122	0.4001	0.0208
ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วกลางมือซ้าย	369	4.7569	0.3898	0.0203
Difference	369	0.1553	0.3711	0.0193

95% CI for mean difference: (0.1173, 0.1933)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 8.04 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วกลางมือขวา, ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วกลางมือซ้าย

Paired T for ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วกลางมือขวา - ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วกลางมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วกลางมือขวา	369	2.8003	0.2712	0.0141
ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วกลางมือซ้าย	369	2.7978	0.2869	0.0149

Difference 369 0.0024 0.2652 0.0138

95% CI for mean difference: (-0.0247, 0.0296)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 0.18 P-Value = 0.860

Paired T-Test and CI: ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วกลางมือขวา, ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วกลางมือซ้าย

Paired T for ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วกลางมือขวา - ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วกลางมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วกลางมือขวา	369	2.4621	0.2015	0.0105
ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วกลางมือซ้าย	369	2.4482	0.2105	0.0110
Difference	369	0.0138	0.2196	0.0114

95% CI for mean difference: (-0.0087, 0.0363)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 1.21 P-Value = 0.227

Paired T-Test and CI: ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วนางมือขวา, ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วนางมือซ้าย

Paired T for ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วนางมือขวา - ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วนางมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วนางมือขวา	369	4.6672	0.3684	0.0192
ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วนางมือซ้าย	369	4.4710	0.3803	0.0198
Difference	369	0.1962	0.3999	0.0208

95% CI for mean difference: (0.1553, 0.2371)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 9.42 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วนางมือขวา, ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วนางมือซ้าย

Paired T for ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วนางมือขวา - ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วนางมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วนางมือขวา	369	2.6363	0.2619	0.0136
ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วนางมือซ้าย	369	2.6320	0.2820	0.0147
Difference	369	0.0043	0.2633	0.0137

95% CI for mean difference: (-0.0226, 0.0313)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 0.32 P-Value = 0.752

Paired T-Test and CI: ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วนางมือขวา, ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วนางมือซ้าย

Paired T for ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วนางมือขวา - ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วนางมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วนางมือขวา	369	2.4133	0.2186	0.0114
ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วนางมือซ้าย	369	2.3691	0.1931	0.0101
Difference	369	0.0442	0.2341	0.0122
95% CI for mean difference: (0.0202, 0.0681)				
T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 3.62 P-Value = 0.000				
Paired T-Test and CI: ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วก้อยมือขวา, ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วก้อยมือซ้าย				
Paired T for ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วก้อยมือขวา - ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วก้อยมือซ้าย				
	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วก้อยมือขวา	369	3.7046	0.3795	0.0198
ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วก้อยมือซ้าย	369	3.5160	0.3366	0.0175
Difference	369	0.1886	0.4118	0.0214
95% CI for mean difference: (0.1465, 0.2308)				
T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 8.80 P-Value = 0.000				
Paired T-Test and CI: ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วก้อยมือขวา, ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วก้อยมือซ้าย				
Paired T for ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วก้อยมือขวา - ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วก้อยมือซ้าย				
	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วก้อยมือขวา	369	2.0133	0.2509	0.0131
ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วก้อยมือซ้าย	369	2.0236	0.3004	0.0156
Difference	369	-0.0103	0.2951	0.0154
95% CI for mean difference: (-0.0405, 0.0199)				
T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -0.67 P-Value = 0.503				
Paired T-Test and CI: ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วก้อยมือขวา, ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วก้อยมือซ้าย				
Paired T for ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วก้อยมือขวา - ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วก้อยมือซ้าย				
	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วก้อยมือขวา	369	2.0789	0.1881	0.0098
ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วก้อยมือซ้าย	369	2.1266	0.2251	0.0117
Difference	369	-0.0477	0.2346	0.0122
95% CI for mean difference: (-0.0717, -0.0237)				
T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -3.90 P-Value = 0.000				
ข.1.2 ผลการทดสอบทางสถิติของสัดส่วนมือขวาและสัดส่วนมือซ้ายเพศหญิง				
Paired T-Test and CI: ความยาวของมือขวา, ความยาวของมือซ้าย				

Paired T for ความยาวของมือขวา - ความยาวของมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของมือขวา	840	17.0398	0.8346	0.0288
ความยาวของมือซ้าย	840	17.3320	0.8245	0.0284
Difference	840	-0.2923	0.4488	0.0155

95% CI for mean difference: (-0.3227, -0.2619)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -18.87 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความยาวของฝ่ามือมือขวา, ความยาวของฝ่ามือมือซ้าย

Paired T for ความยาวของฝ่ามือมือขวา - ความยาวของฝ่ามือมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของฝ่ามือมือขวา	840	9.5787	0.5651	0.0195
ความยาวของฝ่ามือมือซ้าย	840	9.7563	0.5410	0.0187
Difference	840	-0.1776	0.4673	0.0161

95% CI for mean difference: (-0.2093, -0.1460)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -11.02 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความยาวของนิ้วหัวแม่มือมือขวา, ความยาวของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย

Paired T for ความยาวของนิ้วหัวแม่มือมือขวา - ความยาวของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของนิ้วหัวแม่มือมือขวา	840	5.5823	0.4563	0.0157
ความยาวของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย	840	5.7794	0.4862	0.0168
Difference	840	-0.1971	0.4571	0.0158

95% CI for mean difference: (-0.2281, -0.1662)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -12.50 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความยาวของนิ้วชี้มือขวา, ความยาวของนิ้วชี้มือซ้าย

Paired T for ความยาวของนิ้วชี้มือขวา - ความยาวของนิ้วชี้มือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของนิ้วชี้มือขวา	840	6.5508	0.4379	0.0151
ความยาวของนิ้วชี้มือซ้าย	840	6.5929	0.4523	0.0156
Difference	840	-0.04202	0.27989	0.00966

95% CI for mean difference: (-0.06098, -0.02307)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -4.35 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความยาวของนิ้วกลางมือขวา, ความยาวของนิ้วกลางมือซ้าย

Paired T for ความยาวของนิ้วกลางมือขวา - ความยาวของนิ้วกลางมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของนิ้วกลางมือขวา	840	7.1923	0.4735	0.0163
ความยาวของนิ้วกลางมือซ้าย	840	7.2795	0.4762	0.0164
Difference	840	-0.0873	0.3008	0.0104

95% CI for mean difference: (-0.1076, -0.0669)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -8.41 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความยาวของนิ้วนางมือขวา, ความยาวของนิ้วนางมือซ้าย

Paired T for ความยาวของนิ้วนางมือขวา - ความยาวของนิ้วนางมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของนิ้วนางมือขวา	840	6.6426	0.4452	0.0154
ความยาวของนิ้วนางมือซ้าย	840	6.7501	0.4595	0.0159
Difference	840	-0.10750	0.28129	0.00971

95% CI for mean difference: (-0.12655, -0.08845)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -11.08 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความยาวของนิ้วก้อยมือขวา, ความยาวของนิ้วก้อยมือซ้าย

Paired T for ความยาวของนิ้วก้อยมือขวา - ความยาวของนิ้วก้อยมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของนิ้วก้อยมือขวา	840	5.2398	0.4449	0.0153
ความยาวของนิ้วก้อยมือซ้าย	840	5.3586	0.4581	0.0158
Difference	840	-0.1188	0.3226	0.0111

95% CI for mean difference: (-0.1407, -0.0970)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -10.67 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความกว้างของนิ้วหัวแม่มือมือขวา, ความกว้างของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย

Paired T for ความกว้างของนิ้วหัวแม่มือมือขวา - ความกว้างของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความกว้างของนิ้วหัวแม่มือมือขวา	840	1.83167	0.16037	0.00553

ความกว้างของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย 840 1.91679 0.13368 0.00461

Difference 840 -0.08512 0.14955 0.00516

95% CI for mean difference: (-0.09525, -0.07499)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -16.50 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความหนาของนิ้วหัวแม่มือมือขวา, ความหนาของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย

Paired T for ความหนาของนิ้วหัวแม่มือมือขวา - ความหนาของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความหนาของนิ้วหัวแม่มือมือขวา	840	1.66083	0.15009	0.00518
ความหนาของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย	840	1.66345	0.16063	0.00554
Difference	840	-0.00262	0.17267	0.00596

95% CI for mean difference: (-0.01431, 0.00907)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -0.44 P-Value = 0.660

Paired T-Test and CI: ความกว้างของนิ้วชี้มือขวา, ความกว้างของนิ้วชี้มือซ้าย

Paired T for ความกว้างของนิ้วชี้มือขวา - ความกว้างของนิ้วชี้มือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความกว้างของนิ้วชี้มือขวา	840	1.53321	0.14294	0.00493
ความกว้างของนิ้วชี้มือซ้าย	840	1.46821	0.13381	0.00462
Difference	840	0.06500	0.12309	0.00425

95% CI for mean difference: (0.05666, 0.07334)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 15.31 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความหนาของนิ้วชี้มือขวา, ความหนาของนิ้วชี้มือซ้าย

Paired T for ความหนาของนิ้วชี้มือขวา - ความหนาของนิ้วชี้มือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความหนาของนิ้วชี้มือขวา	840	1.36488	0.13996	0.00483
ความหนาของนิ้วชี้มือซ้าย	840	1.35964	0.14713	0.00508
Difference	840	0.00524	0.17254	0.00595

95% CI for mean difference: (-0.00645, 0.01692)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 0.88 P-Value = 0.379

Paired T-Test and CI: ความกว้างของนิ้วกลางมือขวา, ความกว้างของนิ้วกลางมือซ้าย

Paired T for ความกว้างของนิ้วกลางมือขวา - ความกว้างของนิ้วกลางมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความกว้างของนิ้วกลางมือขวา	840	1.50536	0.13203	0.00456
ความกว้างของนิ้วกลางมือซ้าย	840	1.47524	0.11200	0.00386
Difference	840	0.03012	0.11020	0.00380

95% CI for mean difference: (0.02266, 0.03758)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 7.92 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความหนาของนิ้วกลางมือขวา, ความหนาของนิ้วกลางมือซ้าย

Paired T for ความหนาของนิ้วกลางมือขวา - ความหนาของนิ้วกลางมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความหนาของนิ้วกลางมือขวา	840	1.37214	0.12566	0.00434
ความหนาของนิ้วกลางมือซ้าย	840	1.38095	0.13502	0.00466
Difference	840	-0.00881	0.13634	0.00470

95% CI for mean difference: (-0.01804, 0.00042)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -1.87 P-Value = 0.061

Paired T-Test and CI: ความกว้างของนิ้วนางมือขวา, ความกว้างของนิ้วนางมือซ้าย

Paired T for ความกว้างของนิ้วนางมือขวา - ความกว้างของนิ้วนางมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความกว้างของนิ้วนางมือขวา	840	1.40512	0.12819	0.00442
ความกว้างของนิ้วนางมือซ้าย	840	1.38936	0.12483	0.00431
Difference	840	0.01576	0.10921	0.00377

95% CI for mean difference: (0.00837, 0.02316)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 4.18 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความหนาของนิ้วนางมือขวา, ความหนาของนิ้วนางมือซ้าย

Paired T for ความหนาของนิ้วนางมือขวา - ความหนาของนิ้วนางมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความหนาของนิ้วนางมือขวา	840	1.29060	0.12116	0.00418
ความหนาของนิ้วนางมือซ้าย	840	1.27679	0.13450	0.00464
Difference	840	0.01381	0.14049	0.00485

95% CI for mean difference: (0.00430, 0.02332)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 2.85 P-Value = 0.004

Paired T-Test and CI: ความกว้างของนิ้วก้อยมือขวา, ความกว้างของนิ้วก้อยมือซ้าย

Paired T for ความกว้างของนิ้วก้อยขวามือ - ความกว้างของนิ้วก้อยขวซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความกว้างของนิ้วก้อยมือขวา	840	1.31571	0.12700	0.00438
ความกว้างของนิ้วก้อยมือซ้าย	840	1.29190	0.11922	0.00411
Difference	840	0.02381	0.10754	0.00371

95% CI for mean difference: (0.01653, 0.03109)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 6.42 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความหนาของนิ้วก้อยมือขวา, ความหนาของนิ้วก้อยมือซ้าย

Paired T for ความหนาของนิ้วก้อยมือขวา - ความหนาของนิ้วก้อยมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความหนาของนิ้วก้อยมือขวา	840	1.16905	0.11013	0.00380
ความหนาของนิ้วก้อยมือซ้าย	840	1.21119	0.13306	0.00459
Difference	840	-0.04214	0.14036	0.00484

95% CI for mean difference: (-0.05165, -0.03264)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -8.70 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความกว้างของฝ่ามือมือขวา, ความกว้างของฝ่ามือมือซ้าย

Paired T for ความกว้างของฝ่ามือมือขวา - ความกว้างของฝ่ามือมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความกว้างของฝ่ามือมือขวา	840	7.3344	0.4336	0.0150
ความกว้างของฝ่ามือมือซ้าย	840	7.2945	0.4280	0.0148
Difference	840	0.0399	0.3670	0.0127

95% CI for mean difference: (0.0150, 0.0647)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 3.15 P-Value = 0.002

Paired T-Test and CI: ความกว้างของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือมือขวา, ความกว้างของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย

Paired T for ความกว้างของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือมือขวา - ความกว้างของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความกว้างของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือมือขวา	840	8.7605	0.4878	0.0168
ความกว้างของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย	840	8.6043	0.4683	0.0162
Difference	840	0.1562	0.3710	0.0128

95% CI for mean difference: (0.1311, 0.1813)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 12.20 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความหนาของฝ่ามือมือขวา, ความหนาของฝ่ามือมือซ้าย

Paired T for ความหนาของฝ่ามือมือขวา - ความหนาของฝ่ามือมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความหนาของฝ่ามือมือขวา	840	2.59631	0.22978	0.00793
ความหนาของฝ่ามือมือซ้าย	840	2.59714	0.26665	0.00920
Difference	840	-0.00083	0.21794	0.00752

95% CI for mean difference: (-0.01559, 0.01393)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -0.11 P-Value = 0.912

Paired T-Test and CI: ความหนาของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือมือขวา, ความหนาของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย

Paired T for ความหนาของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือมือขวา - ความหนาของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความหนาของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือมือขวา	840	3.3486	0.3940	0.0136
ความหนาของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย	840	3.7594	0.3949	0.0136
Difference	840	-0.4108	0.4150	0.0143

95% CI for mean difference: (-0.4389, -0.3827)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -28.69 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดของการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวยมือขวา, ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดของการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวยมือซ้าย

Paired T for ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดของการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวยมือขวา - ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดของการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวยมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดของการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวยมือขวา	840	3.9500	0.5589	0.0193
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดของการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวยมือซ้าย	840	3.9248	0.5814	0.0201
Difference	840	0.0252	0.4426	0.0153

95% CI for mean difference: (-0.0047, 0.0552)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 1.65 P-Value = 0.099

Paired T-Test and CI: ความยาวสูงสุดของการกางมือมือขวา, ความยาวสูงสุดของการกางมือมือซ้าย

Paired T for ความยาวสูงสุดของการกางมือมือขวา - ความยาวสูงสุดของการกางมือมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวสูงสุดของการกางมือมือขวา	840	18.1461	1.2922	0.0446
ความยาวสูงสุดของการกางมือมือซ้าย	840	18.3992	1.3729	0.0474
Difference	840	-0.2531	1.1185	0.0386

95% CI for mean difference: (-0.3288, -0.1773)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -6.56 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความยาวสูงสุดของการกางมือในการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวยมือขวา, ความยาวสูงสุดของการกางมือในการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวยมือซ้าย

Paired T for ความยาวสูงสุดของการกางมือในการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวยมือขวา - ความยาวสูงสุดของการกางมือในการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวยมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวสูงสุดของการกางมือในการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวยมือขวา	840	11.7068	1.1927	0.0412
ความยาวสูงสุดของการกางมือในการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวยมือซ้าย	840	12.0397	1.2142	0.0419
Difference	840	-0.3329	1.1713	0.0404

95% CI for mean difference: (-0.4123, -0.2536)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -8.24 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วหัวแม่มือมือขวา, ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย

Paired T for ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วหัวแม่มือมือขวา - ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วหัวแม่มือมือขวา	840	3.0337	0.3441	0.0119
ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย	840	2.8806	0.3214	0.0111
Difference	840	0.1531	0.4126	0.0142

95% CI for mean difference: (0.1252, 0.1810)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 10.75 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วหัวแม่มือมือขวา, ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย

Paired T for ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วหัวแม่มือมือขวา - ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วหัวแม่มือมือขวา	840	2.66893	0.23613	0.00815
ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย	840	2.55381	0.22264	0.00768
Difference	840	0.11512	0.26724	0.00922

95% CI for mean difference: (0.09702, 0.13322)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 12.49 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วชี้มือขวา, ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วชี้มือซ้าย

Paired T for ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วชี้มือขวา - ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วชี้มือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วชี้มือขวา	840	4.1535	0.3597	0.0124
ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วชี้มือซ้าย	840	4.1573	0.3595	0.0124
Difference	840	-0.0038	0.4025	0.0139

95% CI for mean difference: (-0.0311, 0.0234)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -0.27 P-Value = 0.784

Paired T-Test and CI: ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วชี้มือขวา, ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วชี้มือซ้าย

Paired T for ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วชี้มือขวา - ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วชี้มือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วชี้มือขวา	840	2.34536	0.26947	0.00930
ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วชี้มือซ้าย	840	2.22643	0.24841	0.00857
Difference	840	0.11893	0.26944	0.00930

95% CI for mean difference: (0.10068, 0.13718)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 12.79 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วชี้มือขวา, ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วชี้มือซ้าย

Paired T for ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วชี้มือขวา - ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วชี้มือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วชี้มือขวา	840	2.20345	0.21681	0.00748
ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วชี้มือซ้าย	840	2.16226	0.21353	0.00737
Difference	840	0.04119	0.24581	0.00848

95% CI for mean difference: (0.02454, 0.05784)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 4.86 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วกลางมือขวา, ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วกลางมือซ้าย

Paired T for ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วกลางมือขวา - ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วกลางมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วกลางมือขวา	840	4.6493	0.3716	0.0128
ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วกลางมือซ้าย	840	4.4915	0.3722	0.0128
Difference	840	0.1577	0.3715	0.0128

95% CI for mean difference: (0.1326, 0.1829)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 12.31 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วกลางมือขวา, ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วกลางมือซ้าย

Paired T for ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วกลางมือขวา - ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วกลางมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วกลางมือขวา	840	2.62274	0.27579	0.00952
ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วกลางมือซ้าย	840	2.59512	0.28274	0.00976
Difference	840	0.02762	0.27402	0.00945

95% CI for mean difference: (0.00906, 0.04618)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 2.92 P-Value = 0.004

Paired T-Test and CI: ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วกลางมือขวา, ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วกลางมือซ้าย

Paired T for ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วกลางมือขวา - ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วกลางมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วกลางมือขวา	840	2.29417	0.20149	0.00695
ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วกลางมือซ้าย	840	2.25726	0.18103	0.00625
Difference	840	0.03690	0.18952	0.00654

95% CI for mean difference: (0.02407, 0.04974)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 5.64 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วางมือขวา, ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วางมือซ้าย

Paired T for ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วางมือขวา - ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วางมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วางมือขวา	840	4.4300	0.3622	0.0125
ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วางมือซ้าย	840	4.2025	0.3690	0.0127
Difference	840	0.2275	0.4094	0.0141

95% CI for mean difference: (0.1998, 0.2553)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 16.11 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วางมือขวา, ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วางมือซ้าย

Paired T for ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วางมือขวา - ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วางมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วางมือขวา	840	2.45310	0.24585	0.00848
ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วางมือซ้าย	840	2.41720	0.26491	0.00914
Difference	840	0.03589	0.25329	0.00874

95% CI for mean difference: (0.01874, 0.05305)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 4.11 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วางมือขวา, ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วางมือซ้าย

Paired T for ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วางมือขวา - ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วางมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วางมือขวา	840	2.24869	0.18789	0.00648
ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วางมือซ้าย	840	2.18262	0.17599	0.00607
Difference	840	0.06607	0.19192	0.00662

95% CI for mean difference: (0.05307, 0.07907)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 9.98 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วก้อยมือขวา, ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วก้อยมือซ้าย

Paired T for ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วก้อยมือขวา - ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วก้อยมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วก้อยมือขวา	840	3.4925	0.3715	0.0128
ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วก้อยมือซ้าย	840	3.2413	0.3448	0.0119
Difference	840	0.2512	0.4076	0.0141

95% CI for mean difference: (0.2236, 0.2788)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 17.86 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วก้อยมือขวา, ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วก้อยมือซ้าย

Paired T for ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วก้อยมือขวา - ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วก้อยมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วก้อยมือขวา	840	1.80036	0.24845	0.00857
ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วก้อยมือซ้าย	840	1.79155	0.26012	0.00898
Difference	840	0.00881	0.24106	0.00832

95% CI for mean difference: (-0.00752, 0.02513)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 1.06 P-Value = 0.290

Paired T-Test and CI: ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วก้อยมือขวา, ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วก้อยมือซ้าย

Paired T for ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วก้อยมือขวา - ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วก้อยมือซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วก้อยมือขวา	840	1.93048	0.20166	0.00696
ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วก้อยมือซ้าย	840	1.95262	0.18188	0.00628
Difference	840	-0.02214	0.18849	0.00650

95% CI for mean difference: (-0.03491, -0.00938)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -3.40 P-Value = 0.001

ข.1.3 ผลการทดสอบทางสถิติของสัดส่วนเท้าขวาและสัดส่วนเท้าซ้ายเพศชาย

Paired T-Test and CI: ความยาวของเท้าเท้าขวา, ความยาวของเท้าเท้าซ้าย

Paired T for ความยาวของเท้าเท้าขวา - ความยาวของเท้าเท้าซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของเท้าเท้าขวา	369	24.3770	1.2690	0.0661
ความยาวของเท้าเท้าซ้าย	369	24.5111	1.2158	0.0633
Difference	369	-0.1341	0.6276	0.0327

95% CI for mean difference: (-0.1984, -0.0699)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -4.11 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความยาวส่วนโค้งของเท้าเท้าขวา, ความยาวส่วนโค้งของเท้าเท้าซ้าย

Paired T for ความยาวส่วนโค้งของเท้าเท้าขวา - ความยาวส่วนโค้งของเท้าเท้าซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวส่วนโค้งของเท้าเท้าขวา	369	19.6466	1.0111	0.0526
ความยาวส่วนโค้งของเท้าเท้าซ้าย	369	19.7523	0.9815	0.0511
Difference	369	-0.1057	0.4814	0.0251

95% CI for mean difference: (-0.1550, -0.0564)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -4.22 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านในเท้าขวา, ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านในเท้าซ้าย

Paired T for ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านในเท้าขวา - ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านในเท้าซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านในเท้าขวา	369	5.2612	0.5589	0.0291
ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านในเท้าซ้าย	369	5.0157	0.6590	0.0343
Difference	369	0.2455	0.7287	0.0379

95% CI for mean difference: (0.1709, 0.3201)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 6.47 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านนอกเท้าขวา, ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านนอกเท้าซ้าย

Paired T for ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านนอกเท้าขวา - ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านนอกเท้าซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านนอกเท้าขวา	369	4.7816	0.5790	0.0301
ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านนอกเท้าซ้าย	369	4.8499	0.5463	0.0284
Difference	369	-0.0683	0.6444	0.0335

95% CI for mean difference: (-0.1343, -0.0023)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -2.04 P-Value = 0.042

Paired T-Test and CI: ความยาวจากสันเท้าถึงนิ้วก้อยเท้าขวา, ความยาวจากสันเท้าถึงนิ้วก้อยเท้าซ้าย

Paired T for ความยาวจากสันเท้าถึงนิ้วก้อยเท้าขวา - ความยาวจากสันเท้าถึงนิ้วก้อยเท้าซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวจากสันเท้าถึงนิ้วก้อยเท้าขวา	369	20.0631	1.0562	0.0550
ความยาวจากสันเท้าถึงนิ้วก้อยเท้าซ้าย	369	20.1434	1.0084	0.0525

Difference 369 -0.0802 0.5807 0.0302

95% CI for mean difference: (-0.1397, -0.0208)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -2.65 P-Value = 0.008

Paired T-Test and CI: ความกว้างของเท้าเท้าขวา, ความกว้างของเท้าเท้าซ้าย

Paired T for ความกว้างของเท้าเท้าขวา - ความกว้างของเท้าเท้าซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความกว้างของเท้าเท้าขวา	369	10.0054	0.6122	0.0319
ความกว้างของเท้าเท้าซ้าย	369	10.1252	0.6611	0.0344
Difference	369	-0.1198	0.5067	0.0264

95% CI for mean difference: (-0.1716, -0.0679)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -4.54 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความกว้างของส้นเท้าเท้าขวา, ความกว้างของส้นเท้าเท้าซ้าย

Paired T for ความกว้างของส้นเท้าเท้าขวา - ความกว้างของส้นเท้าเท้าซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความกว้างของส้นเท้าเท้าขวา	369	6.3322	0.3666	0.0191
ความกว้างของส้นเท้าเท้าซ้าย	369	6.2743	0.3489	0.0182
Difference	369	0.0580	0.2473	0.0129

95% CI for mean difference: (0.0327, 0.0833)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 4.51 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความกว้างจากตาตุ่มด้านนอกถึงตาตุ่มด้านในเท้าขวา, ความกว้างจากตาตุ่มด้านนอกถึงตาตุ่มด้านในเท้าซ้าย

Paired T for ความกว้างจากตาตุ่มด้านนอกถึงตาตุ่มด้านในเท้าขวา - ความกว้างจากตาตุ่มด้านนอกถึงตาตุ่มด้านในเท้าซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความกว้างจากตาตุ่มด้านนอกถึงตาตุ่มด้านในเท้าขวา	369	6.8762	0.4524	0.0236
ความกว้างจากตาตุ่มด้านนอกถึงตาตุ่มด้านในเท้าซ้าย	369	6.9249	0.3874	0.0202
Difference	369	-0.0488	0.3986	0.0207

95% CI for mean difference: (-0.0896, -0.0080)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -2.35 P-Value = 0.019

Paired T-Test and CI: ความกว้างครึ่งเท้าเท้าขวา, ความกว้างครึ่งเท้าเท้าซ้าย

Paired T for ความกว้างครึ่งเท้าเท้าขวา - ความกว้างครึ่งเท้าเท้าซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความกว้างครึ่งเท้าเท้าขวา	369	7.8683	0.6617	0.0344
ความกว้างครึ่งเท้าเท้าซ้าย	369	8.0957	0.6301	0.0328
Difference	369	-0.2274	0.5335	0.0278

95% CI for mean difference: (-0.2820, -0.1728)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -8.19 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความสูงของตาตุ่มด้านในเท้าขวา, ความสูงของตาตุ่มด้านในเท้าซ้าย

Paired T for ความสูงของตาตุ่มด้านในเท้าขวา - ความสูงของตาตุ่มด้านในเท้าซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความสูงของตาตุ่มด้านในเท้าขวา	369	8.2358	0.7560	0.0394
ความสูงของตาตุ่มด้านในเท้าซ้าย	369	8.1981	0.7912	0.0412
Difference	369	0.0377	0.7434	0.0387

95% CI for mean difference: (-0.0384, 0.1138)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 0.97 P-Value = 0.331

Paired T-Test and CI: ความสูงของตาตุ่มด้านนอกเท้าขวา, ความสูงของตาตุ่มด้านนอกเท้าซ้าย

Paired T for ความสูงของตาตุ่มด้านนอกเท้าขวา - ความสูงของตาตุ่มด้านนอกเท้าซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความสูงของตาตุ่มด้านนอกเท้าขวา	369	5.7846	0.6629	0.0345
ความสูงของตาตุ่มด้านนอกเท้าซ้าย	369	5.8043	0.7270	0.0378
Difference	369	-0.0198	0.7784	0.0405

95% CI for mean difference: (-0.0995, 0.0599)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -0.49 P-Value = 0.626

Paired T-Test and CI: ความสูงจากความยาวของครึ่งเท้าเท้าขวา, ความสูงจากความยาวของครึ่งเท้าเท้าซ้าย

Paired T for ความสูงจากความยาวของครึ่งเท้าเท้าขวา - ความสูงจากความยาวของครึ่งเท้าเท้าซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความสูงจากความยาวของครึ่งเท้าเท้าขวา	369	7.1818	0.6190	0.0322
ความสูงจากความยาวของครึ่งเท้าเท้าซ้าย	369	6.6889	0.5726	0.0298
Difference	369	0.4930	0.6535	0.0340

95% CI for mean difference: (0.4261, 0.5599)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 14.49 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: การวัดรอบส่วนโค้งของเท้าเท้าขวา, การวัดรอบส่วนโค้งของเท้าเท้าซ้าย

Paired T for การวัดรอบส่วนโค้งของเท้าเท้าขวา - การวัดรอบส่วนโค้งของเท้าเท้าซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
การวัดรอบส่วนโค้งของเท้าเท้าขวา	369	24.9724	1.3961	0.0727
การวัดรอบส่วนโค้งของเท้าเท้าซ้าย	369	24.9802	1.4124	0.0735
Difference	369	-0.0079	0.9099	0.0474

95% CI for mean difference: (-0.1010, 0.0853)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -0.17 P-Value = 0.868

Paired T-Test and CI: การวัดรอบหลังเท้าเท้าขวา, การวัดรอบหลังเท้าเท้าซ้าย

Paired T for การวัดรอบหลังเท้าเท้าขวา - การวัดรอบหลังเท้าเท้าซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
การวัดรอบหลังเท้าเท้าขวา	369	26.2043	1.4899	0.0776
การวัดรอบหลังเท้าเท้าซ้าย	369	26.1241	1.5297	0.0796
Difference	369	0.0802	1.1156	0.0581

95% CI for mean difference: (-0.0340, 0.1944)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 1.38 P-Value = 0.168

Paired T-Test and CI: การวัดรอบส่วนที่ยาวที่สุดของสันเท้าเท้าขวา, การวัดรอบส่วนที่ยาวที่สุดของสันเท้าเท้าซ้าย

Paired T for การวัดรอบส่วนที่ยาวที่สุดของสันเท้าเท้าขวา - การวัดรอบส่วนที่ยาวที่สุดของสันเท้าเท้าซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
การวัดรอบส่วนที่ยาวที่สุดของสันเท้าเท้าขวา	369	37.577	2.153	0.112
การวัดรอบส่วนที่ยาวที่สุดของสันเท้าเท้าซ้าย	369	37.748	2.348	0.122
Difference	369	-0.1713	1.4617	0.0761

95% CI for mean difference: (-0.3209, -0.0216)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -2.25 P-Value = 0.025

Paired T-Test and CI: การวัดรอบส่วนที่สั้นที่สุดของสันเท้าเท้าขวา, การวัดรอบส่วนที่สั้นที่สุดของสันเท้าเท้าซ้าย

Paired T for การวัดรอบส่วนที่สั้นที่สุดของสันเท้าเท้าขวา - การวัดรอบส่วนที่สั้นที่สุดของสันเท้าเท้าซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
การวัดรอบส่วนที่สั้นที่สุดของสันเท้าเท้าขวา	369	33.997	2.223	0.116
การวัดรอบส่วนที่สั้นที่สุดของสันเท้าเท้าซ้าย	369	34.327	2.012	0.105
Difference	369	-0.330	1.927	0.100

95% CI for mean difference: (-0.527, -0.133)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -3.29 P-Value = 0.001

Paired T-Test and CI: การวัดรอบข้อเท้าเท้าขวา, การวัดรอบข้อเท้าเท้าซ้าย

Paired T for การวัดรอบข้อเท้าเท้าขวา - การวัดรอบข้อเท้าเท้าซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
การวัดรอบข้อเท้าเท้าขวา	369	21.0485	1.6286	0.0848
การวัดรอบข้อเท้าเท้าซ้าย	369	20.9417	1.5818	0.0823
Difference	369	0.1068	0.9325	0.0485

95% CI for mean difference: (0.0113, 0.2022)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 2.20 P-Value = 0.028

Paired T-Test and CI: การวัดรอบส่วนตรงกลางของเท้าเท้าขวา, การวัดรอบส่วนตรงกลางของเท้าเท้าซ้าย

Paired T for การวัดรอบส่วนตรงกลางของเท้าเท้าขวา - การวัดรอบส่วนตรงกลางของเท้าเท้าซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
การวัดรอบส่วนตรงกลางของเท้าเท้าขวา	369	24.3306	1.2279	0.0639
การวัดรอบส่วนตรงกลางของเท้าเท้าซ้าย	369	24.3707	1.2700	0.0661
Difference	369	-0.0401	0.5702	0.0297

95% CI for mean difference: (-0.0985, 0.0183)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -1.35 P-Value = 0.177

ข.1.4 ผลการทดสอบทางสถิติของสัดส่วนเท้าขวาและสัดส่วนเท้าซ้ายเพศหญิง

Paired T-Test and CI: ความยาวของเท้าเท้าขวา, ความยาวของเท้าเท้าซ้าย

Paired T for ความยาวของเท้าเท้าขวา - ความยาวของเท้าเท้าซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวของเท้าเท้าขวา	840	22.7185	1.1747	0.0405
ความยาวของเท้าเท้าซ้าย	840	22.8151	1.1404	0.0393
Difference	840	-0.0967	0.5051	0.0174

95% CI for mean difference: (-0.1309, -0.0625)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -5.55 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความยาวส่วนโค้งของเท้าเท้าขวา, ความยาวส่วนโค้งของเท้าเท้าซ้าย

Paired T for ความยาวส่วนโค้งของเท้าเท้าขวา - ความยาวส่วนโค้งของเท้าเท้าซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
--	---	------	-------	---------

ความยาวส่วนโค้งของเท้าเท้าขวา 840 18.3676 0.9103 0.0314

ความยาวส่วนโค้งของเท้าเท้าซ้าย 840 18.4111 0.8712 0.0301

Difference 840 -0.0435 0.4758 0.0164

95% CI for mean difference: (-0.0757, -0.0112)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -2.65 P-Value = 0.008

Paired T-Test and CI: ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านในเท้าขวา, ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านในเท้าซ้าย

Paired T for ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านในเท้าขวา - ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านในเท้าซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านในเท้าขวา	840	4.8185	0.5036	0.0174
ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านในเท้าซ้าย	840	4.6968	0.6142	0.0212
Difference	840	0.1217	0.7114	0.0245

95% CI for mean difference: (0.0735, 0.1698)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 4.96 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านนอกเท้าขวา, ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านนอกเท้าซ้าย

Paired T for ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านนอกเท้าขวา - ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านนอกเท้าซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านนอกเท้าขวา	840	4.4844	0.5591	0.0193
ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านนอกเท้าซ้าย	840	4.5888	0.4955	0.0171
Difference	840	-0.1044	0.6014	0.0207

95% CI for mean difference: (-0.1451, -0.0637)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -5.03 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความยาวจากสันเท้าถึงนัยก้อยเท้าขวา, ความยาวจากสันเท้าถึงนัยก้อยเท้าซ้าย

Paired T for ความยาวจากสันเท้าถึงนัยก้อยเท้าขวา - ความยาวจากสันเท้าถึงนัยก้อยเท้าซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความยาวจากสันเท้าถึงนัยก้อยเท้าขวา	840	18.7104	0.9820	0.0339
ความยาวจากสันเท้าถึงนัยก้อยเท้าซ้าย	840	18.7117	0.9279	0.0320
Difference	840	-0.0013	0.5493	0.0190

95% CI for mean difference: (-0.0385, 0.0359)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -0.07 P-Value = 0.945

Paired T-Test and CI: ความกว้างของเท้าเท้าขวา, ความกว้างของเท้าเท้าซ้าย

Paired T for ความกว้างของเท้าเท้าขวา - ความกว้างของเท้าเท้าซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความกว้างของเท้าเท้าขวา	840	9.3148	0.6567	0.0227
ความกว้างของเท้าเท้าซ้าย	840	9.3469	0.6892	0.0238
Difference	840	-0.0321	0.5628	0.0194

95% CI for mean difference: (-0.0703, 0.0060)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -1.66 P-Value = 0.098

Paired T-Test and CI: ความกว้างของส้นเท้าเท้าขวา, ความกว้างของส้นเท้าเท้าซ้าย

Paired T for ความกว้างของส้นเท้าเท้าขวา - ความกว้างของส้นเท้าเท้าซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความกว้างของส้นเท้าเท้าขวา	840	5.9467	0.3797	0.0131
ความกว้างของส้นเท้าเท้าซ้าย	840	5.8871	0.3885	0.0134
Difference	840	0.05952	0.28508	0.00984

95% CI for mean difference: (0.04022, 0.07883)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 6.05 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความกว้างจากตาตุ่มด้านนอกถึงตาตุ่มด้านในเท้าขวา, ความกว้างจากตาตุ่มด้านนอกถึงตาตุ่มด้านในเท้าซ้าย

Paired T for ความกว้างจากตาตุ่มด้านนอกถึงตาตุ่มด้านในเท้าขวา - ความกว้างจากตาตุ่มด้านนอกถึงตาตุ่มด้านในเท้าซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความกว้างจากตาตุ่มด้านนอกถึงตาตุ่มด้านในเท้าขวา	840	6.3435	0.4298	0.0148
ความกว้างจากตาตุ่มด้านนอกถึงตาตุ่มด้านในเท้าซ้าย	840	6.3831	0.4100	0.0141
Difference	840	-0.0396	0.3736	0.0129

95% CI for mean difference: (-0.0649, -0.0143)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -3.08 P-Value = 0.002

Paired T-Test and CI: ความกว้างครึ่งเท้าเท้าขวา, ความกว้างครึ่งเท้าเท้าซ้าย

Paired T for ความกว้างครึ่งเท้าเท้าขวา - ความกว้างครึ่งเท้าเท้าซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความกว้างครึ่งเท้าเท้าขวา	840	7.1212	0.6015	0.0208
ความกว้างครึ่งเท้าเท้าซ้าย	840	7.3012	0.6037	0.0208
Difference	840	-0.1800	0.5786	0.0200

95% CI for mean difference: (-0.2192, -0.1408)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -9.02 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: ความสูงของตาตุ่มด้านในเท้าขวา, ความสูงของตาตุ่มด้านในเท้าซ้าย

Paired T for ความสูงของตาตุ่มด้านในเท้าขวา - ความสูงของตาตุ่มด้านในเท้าซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความสูงของตาตุ่มด้านในเท้าขวา	840	7.2652	0.7071	0.0244
ความสูงของตาตุ่มด้านในเท้าซ้าย	840	7.2107	0.7789	0.0269
Difference	840	0.0545	0.8053	0.0278

95% CI for mean difference: (-0.0000, 0.1091)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 1.96 P-Value = 0.050

Paired T-Test and CI: ความสูงของตาตุ่มด้านนอกเท้าขวา, ความสูงของตาตุ่มด้านนอกเท้าซ้าย

Paired T for ความสูงของตาตุ่มด้านนอกเท้าขวา - ความสูงของตาตุ่มด้านนอกเท้าซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความสูงของตาตุ่มด้านนอกเท้าขวา	840	5.1785	0.6160	0.0213
ความสูงของตาตุ่มด้านนอกเท้าซ้าย	840	5.2400	0.5672	0.0196
Difference	840	-0.0615	0.6819	0.0235

95% CI for mean difference: (-0.1077, -0.0154)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -2.62 P-Value = 0.009

Paired T-Test and CI: ความสูงจากความยาวของครึ่งเท้าเท้าขวา, ความสูงจากความยาวของครึ่งเท้าเท้าซ้าย

Paired T for ความสูงจากความยาวของครึ่งเท้าเท้าขวา - ความสูงจากความยาวของครึ่งเท้าเท้าซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
ความสูงจากความยาวของครึ่งเท้าเท้าขวา	840	6.4983	0.6204	0.0214
ความสูงจากความยาวของครึ่งเท้าเท้าซ้าย	840	6.0387	0.5997	0.0207
Difference	840	0.4596	0.7087	0.0245

95% CI for mean difference: (0.4116, 0.5076)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 18.80 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: การวัดรอบส่วนโค้งของเท้าเท้าขวา, การวัดรอบส่วนโค้งของเท้าเท้าซ้าย

Paired T for การวัดรอบส่วนโค้งของเท้าผู้ชาย - การวัดรอบส่วนโค้งของเท้าผู้ชาย

	N	Mean	StDev	SE Mean
การวัดรอบส่วนโค้งของเท้าผู้ชาย	840	22.8629	1.2888	0.0445
การวัดรอบส่วนโค้งของเท้าผู้ชาย	840	22.8714	1.2799	0.0442
Difference	840	-0.0086	0.7530	0.0260

95% CI for mean difference: (-0.0596, 0.0424)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -0.33 P-Value = 0.742

Paired T-Test and CI: การวัดรอบหลังเท้าผู้ชาย, การวัดรอบหลังเท้าผู้ชาย

Paired T for การวัดรอบหลังเท้าผู้ชาย - การวัดรอบหลังเท้าผู้ชาย

	N	Mean	StDev	SE Mean
การวัดรอบหลังเท้าผู้ชาย	840	24.0839	1.3686	0.0472
การวัดรอบหลังเท้าผู้ชาย	840	24.0535	1.4526	0.0501
Difference	840	0.0305	0.8590	0.0296

95% CI for mean difference: (-0.0277, 0.0887)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 1.03 P-Value = 0.304

Paired T-Test and CI: การวัดรอบส่วนที่ยาวที่สุดของสันเท้าผู้ชาย, การวัดรอบส่วนที่ยาวที่สุดของสันเท้าผู้ชาย

Paired T for การวัดรอบส่วนที่ยาวที่สุดของสันเท้าผู้ชาย - การวัดรอบส่วนที่ยาวที่สุดของสันเท้าผู้ชาย

	N	Mean	StDev	SE Mean
การวัดรอบส่วนที่ยาวที่สุดของสันเท้าผู้ชาย	840	34.8035	1.8471	0.0637
การวัดรอบส่วนที่ยาวที่สุดของสันเท้าผู้ชาย	840	35.0263	1.8919	0.0653
Difference	840	-0.2229	1.2523	0.0432

95% CI for mean difference: (-0.3077, -0.1380)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -5.16 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: การวัดรอบส่วนที่สั้นที่สุดของสันเท้าผู้ชาย, การวัดรอบส่วนที่สั้นที่สุดของสันเท้าผู้ชาย

Paired T for การวัดรอบส่วนที่สั้นที่สุดของสันเท้าผู้ชาย - การวัดรอบส่วนที่สั้นที่สุดของสันเท้าผู้ชาย

	N	Mean	StDev	SE Mean
การวัดรอบส่วนที่สั้นที่สุดของสันเท้าผู้ชาย	840	31.5439	1.9823	0.0684
การวัดรอบส่วนที่สั้นที่สุดของสันเท้าผู้ชาย	840	31.5536	2.3470	0.0810

Difference 840 -0.0096 2.1603 0.0745

95% CI for mean difference: (-0.1559, 0.1367)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -0.13 P-Value = 0.897

Paired T-Test and CI: การวัดรอบข้อเท้าซ้าย, การวัดรอบข้อเท้าซ้าย

Paired T for การวัดรอบข้อเท้าซ้าย - การวัดรอบข้อเท้าซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
การวัดรอบข้อเท้าซ้าย	840	20.2615	1.7369	0.0599
การวัดรอบข้อเท้าซ้าย	840	20.2219	1.7835	0.0615
Difference	840	0.0396	0.8489	0.0293

95% CI for mean difference: (-0.0178, 0.0971)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 1.35 P-Value = 0.176

Paired T-Test and CI: การวัดรอบส่วนตรงกลางของเท้าซ้าย, การวัดรอบส่วนตรงกลางของเท้าซ้าย

Paired T for การวัดรอบส่วนตรงกลางของเท้าซ้าย - การวัดรอบส่วนตรงกลางของเท้าซ้าย

	N	Mean	StDev	SE Mean
การวัดรอบส่วนตรงกลางของเท้าซ้าย	840	22.1381	1.2346	0.0426
การวัดรอบส่วนตรงกลางของเท้าซ้าย	840	22.1477	1.2764	0.0440
Difference	840	-0.0096	0.6467	0.0223

95% CI for mean difference: (-0.0534, 0.0342)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -0.43 P-Value = 0.666

ข.1.5 ผลการทดสอบทางสถิติของพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือขวาและมือซ้ายเพศชาย

Paired T-Test and CI: Supination มือขวา, Supination มือซ้าย

Paired T for Supination - Supination

	N	Mean	StDev	SE Mean
Supination มือขวา	369	52.415	16.936	0.882
Supination มือซ้าย	369	57.897	17.694	0.921
Difference	369	-5.482	12.282	0.639

95% CI for mean difference: (-6.740, -4.225)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -8.57 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: Pronation มือขวา, Pronation มือซ้าย

Paired T for Pronation - Pronation

	N	Mean	StDev	SE Mean
Pronation มือขวา	369	119.607	14.801	0.771
Pronation มือซ้าย	369	129.661	13.095	0.682
Difference	369	-10.054	13.953	0.726

95% CI for mean difference: (-11.483, -8.626)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -13.84 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: Extension มือขวา, Extension มือซ้าย

Paired T for Extension - Extension

	N	Mean	StDev	SE Mean
Extension มือขวา	369	42.493	7.065	0.368
Extension มือซ้าย	369	45.900	7.168	0.373
Difference	369	-3.407	7.171	0.373

95% CI for mean difference: (-4.141, -2.672)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -9.13 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: Flexion มือขวา, Flexion มือซ้าย

Paired T for Flexion - Flexion

	N	Mean	StDev	SE Mean
Flexion มือขวา	369	58.011	10.636	0.554
Flexion มือซ้าย	369	58.696	9.429	0.491
Difference	369	-0.686	12.063	0.628

95% CI for mean difference: (-1.921, 0.549)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -1.09 P-Value = 0.276

Paired T-Test and CI: Ulnar Deviation มือขวา, Ulnar Deviation มือซ้าย

Paired T for Ulnar Deviation - Ulnar Deviation

	N	Mean	StDev	SE Mean
Ulnar Deviation มือขวา	369	26.691	5.599	0.291
Ulnar Deviation มือซ้าย	369	25.759	6.858	0.357
Difference	369	0.932	5.807	0.302

95% CI for mean difference: (0.338, 1.527)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 3.08 P-Value = 0.002

Paired T-Test and CI: Radial Deviation มือขวา, Radial Deviation มือซ้าย

Paired T for Radial Deviation - Radial Deviation

	N	Mean	StDev	SE Mean
Radial Deviation มือขวา	369	22.360	5.565	0.290
Radial Deviation มือซ้าย	369	24.764	7.354	0.383
Difference	369	-2.404	5.747	0.299

95% CI for mean difference: (-2.992, -1.816)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -8.04 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: Hyper-Extension มือขวา, Hyper-Extension มือซ้าย

Paired T for Hyper-Extension - Hyper-Extension

	N	Mean	StDev	SE Mean
Hyper-Extension มือขวา	369	18.905	6.820	0.355
Hyper-Extension มือซ้าย	369	20.046	6.836	0.356
Difference	369	-1.141	7.262	0.378

95% CI for mean difference: (-1.884, -0.398)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -3.02 P-Value = 0.003

Paired T-Test and CI: Hyper-Flexion มือขวา, Hyper-Flexion มือซ้าย

Paired T for Hyper-Flexion - Hyper-Flexion

	N	Mean	StDev	SE Mean
Hyper-Flexion มือขวา	369	74.629	8.459	0.440
Hyper-Flexion มือซ้าย	369	74.214	9.431	0.491
Difference	369	0.415	9.082	0.473

95% CI for mean difference: (-0.515, 1.344)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 0.88 P-Value = 0.381

ข.1.6 ผลการทดสอบทางสถิติของปัจจัยของการเคลื่อนไหวของมือขวาและมือซ้ายเพศหญิง

Paired T-Test and CI: Supination มือขวา, Supination มือซ้าย

Paired T for Supination - Supination

	N	Mean	StDev	SE Mean
Supination มือขวา	840	52.471	18.245	0.630
Supination มือซ้าย	840	59.521	15.547	0.536
Difference	840	-7.050	12.349	0.426

95% CI for mean difference: (-7.886, -6.214)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -16.55 P-Value = 0.000**Paired T-Test and CI: Pronation มือขวา, Pronation มือซ้าย**

Paired T for Pronation - Pronation

	N	Mean	StDev	SE Mean
Pronation มือขวา	840	128.420	17.686	0.610
Pronation มือซ้าย	840	139.135	16.751	0.578
Difference	840	-10.714	14.964	0.516

95% CI for mean difference: (-11.728, -9.701)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -20.75 P-Value = 0.000**Paired T-Test and CI: Extension มือขวา, Extension มือซ้าย**

Paired T for Extension - Extension

	N	Mean	StDev	SE Mean
Extension มือขวา	840	45.100	8.638	0.298
Extension มือซ้าย	840	47.810	8.475	0.292

Difference 840 -2.710 9.128 0.315

95% CI for mean difference: (-3.328, -2.091)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -8.60 P-Value = 0.000**Paired T-Test and CI: Flexion มือขวา, Flexion มือซ้าย**

Paired T for Flexion - Flexion

	N	Mean	StDev	SE Mean
Flexion มือขวา	840	61.227	10.420	0.360
Flexion มือซ้าย	840	59.842	10.329	0.356
Difference	840	1.386	11.746	0.405

95% CI for mean difference: (0.590, 2.181)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 3.42 P-Value = 0.001

Paired T-Test and CI: Ulnar Deviation มือขวา, Ulnar Deviation มือซ้าย

Paired T for Ulnar Deviation - Ulnar Deviation

	N	Mean	StDev	SE Mean
Ulnar Deviation มือขวา	840	26.423	6.743	0.233
Ulnar Deviation มือซ้าย	840	24.993	7.134	0.246
Difference	840	1.430	6.328	0.218

95% CI for mean difference: (1.001, 1.858)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 6.55 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: Radial Deviation มือขวา, Radial Deviation มือซ้าย

Paired T for Radial Deviation - Radial Deviation

	N	Mean	StDev	SE Mean
Radial Deviation มือขวา	840	21.824	6.666	0.230
Radial Deviation มือซ้าย	840	23.779	6.695	0.231
Difference	840	-1.955	5.533	0.191

95% CI for mean difference: (-2.329, -1.580)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -10.24 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: Hyper-Extension มือขวา, Hyper-Extension มือซ้าย

Paired T for Hyper-Extension - Hyper-Extension

	N	Mean	StDev	SE Mean
Hyper-Extension มือขวา	840	19.320	6.119	0.211
Hyper-Extension มือซ้าย	840	21.557	7.568	0.261
Difference	840	-2.237	7.219	0.249

95% CI for mean difference: (-2.726, -1.748)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -8.98 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: Hyper-Flexion มือขวา, Hyper-Flexion มือซ้าย

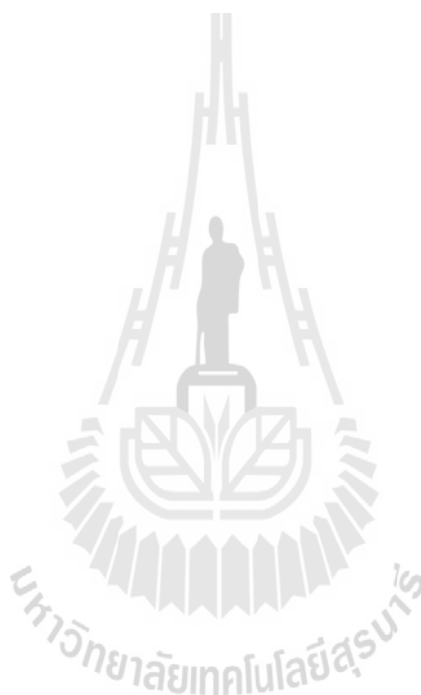
Paired T for Hyper-Flexion - Hyper-Flexion

	N	Mean	StDev	SE Mean
--	---	------	-------	---------

Hyper-Flexion มือขวา	840	76.594	8.754	0.302
Hyper-Flexion มือซ้าย	840	77.406	9.672	0.334
Difference	840	-0.812	10.468	0.361

95% CI for mean difference: (-1.521, -0.103)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -2.25 P-Value = 0.025



ข.1.7 ผลการทดสอบทางสถิติของพิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าขวาและเท้าซ้ายเพศชาย

Paired T-Test and CI: Dorsi Flexion เท้าขวา, Dorsi Flexion เท้าซ้าย

Paired T for Dorsi Flexion - Dorsi Flexion

	N	Mean	StDev	SE Mean
Dorsi Flexion เท้าขวา	369	23.957	6.121	0.319
Dorsi Flexion เท้าซ้าย	369	24.593	6.900	0.359
Difference	369	-0.637	7.219	0.376

95% CI for mean difference: (-1.376, 0.102)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -1.69 P-Value = 0.091

Paired T-Test and CI: Plantar Flexion ^{ขวา}, Plantar Flexion ^{ซ้าย}

Paired T for Plantar Flexion - Plantar Flexion

	N	Mean	StDev	SE Mean
Plantar Flexion ^{ขวา}	369	38.179	7.841	0.408
Plantar Flexion ^{ซ้าย}	369	36.477	7.780	0.405
Difference	369	1.702	8.751	0.456

95% CI for mean difference: (0.806, 2.598)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 3.74 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: Eversion ^{ขวา}, Eversion ^{ซ้าย}

Paired T for Eversion - Eversion

	N	Mean	StDev	SE Mean
Eversion ^{ขวา}	369	18.832	5.496	0.286
Eversion ^{ซ้าย}	369	17.366	4.420	0.230
Difference	369	1.466	5.849	0.304

95% CI for mean difference: (0.867, 2.065)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 4.82 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: Inversion ^{ขวา}, Inversion ^{ซ้าย}

Paired T for Inversion - Inversion

	N	Mean	StDev	SE Mean
Inversion ^{ขวา}	369	19.005	4.934	0.257
Inversion ^{ซ้าย}	369	19.526	7.327	0.381
Difference	369	-0.520	6.646	0.346

95% CI for mean difference: (-1.201, 0.160)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -1.50 P-Value = 0.133

Paired T-Test and CI: Pronation ^{ขวา}, Pronation ^{ซ้าย}

Paired T for Pronation - Pronation

	N	Mean	StDev	SE Mean
Pronation ^{ขวา}	369	13.585	3.807	0.198
Pronation ^{ซ้าย}	369	13.599	4.455	0.232
Difference	369	-0.014	4.654	0.242

95% CI for mean difference: (-0.490, 0.463)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -0.06 P-Value = 0.955

Paired T-Test and CI: Supination เท้าขวา, Supination เท้าซ้าย

Paired T for Supination - Supination

	N	Mean	StDev	SE Mean
Supination เท้าขวา	369	24.840	5.449	0.284
Supination เท้าซ้าย	369	24.409	4.389	0.228
Difference	369	0.431	5.699	0.297

95% CI for mean difference: (-0.152, 1.014)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 1.45 P-Value = 0.147

ข.1.8 ผลการทดสอบทางสถิติของพิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าขวาและเท้าซ้ายเพศหญิง

หญิง

Paired T-Test and CI: Dorsi Flexion เท้าขวา, Dorsi Flexion เท้าซ้าย

Paired T for Dorsi Flexion - Dorsi Flexion

	N	Mean	StDev	SE Mean
Dorsi Flexion เท้าขวา	840	24.886	7.156	0.247
Dorsi Flexion เท้าซ้าย	840	26.308	7.302	0.252
Difference	840	-1.423	7.088	0.245

95% CI for mean difference: (-1.903, -0.943)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -5.82 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: Plantar Flexion เท้าขวา, Plantar Flexion เท้าซ้าย

Paired T for Plantar Flexion - Plantar Flexion

	N	Mean	StDev	SE Mean
Plantar Flexion เท้าขวา	840	39.400	7.875	0.272
Plantar Flexion เท้าซ้าย	840	39.500	8.670	0.299
Difference	840	-0.100	8.873	0.306

95% CI for mean difference: (-0.701, 0.501)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -0.33 P-Value = 0.744

Paired T-Test and CI: Eversion เท้าขวา, Eversion เท้าซ้าย

Paired T for Eversion - Eversion

	N	Mean	StDev	SE Mean
Eversion ที่ขาขวา	840	19.700	6.063	0.209
Eversion ที่ขาซ้าย	840	18.167	4.870	0.168
Difference	840	1.533	6.588	0.227

95% CI for mean difference: (1.087, 1.980)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 6.75 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: Inversion ที่ขาขวา, Inversion ที่ขาซ้าย

Paired T for Inversion - Inversion

	N	Mean	StDev	SE Mean
Inversion ที่ขาขวา	840	20.080	5.334	0.184
Inversion ที่ขาซ้าย	840	21.320	8.719	0.301
Difference	840	-1.240	8.079	0.279

95% CI for mean difference: (-1.788, -0.693)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -4.45 P-Value = 0.000

Paired T-Test and CI: Pronation ที่ขาขวา, Pronation ที่ขาซ้าย

Paired T for Pronation - Pronation

	N	Mean	StDev	SE Mean
Pronation ที่ขาขวา	840	14.217	4.332	0.149
Pronation ที่ขาซ้าย	840	14.251	4.254	0.147
Difference	840	-0.035	4.509	0.156

95% CI for mean difference: (-0.340, 0.271)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = -0.22 P-Value = 0.824

Paired T-Test and CI: Supination ที่ขาขวา, Supination ที่ขาซ้าย

Paired T for Supination - Supination

	N	Mean	StDev	SE Mean
Supination ที่ขาขวา	840	25.180	5.107	0.176
Supination ที่ขาซ้าย	840	23.913	4.517	0.156
Difference	840	1.267	5.356	0.185

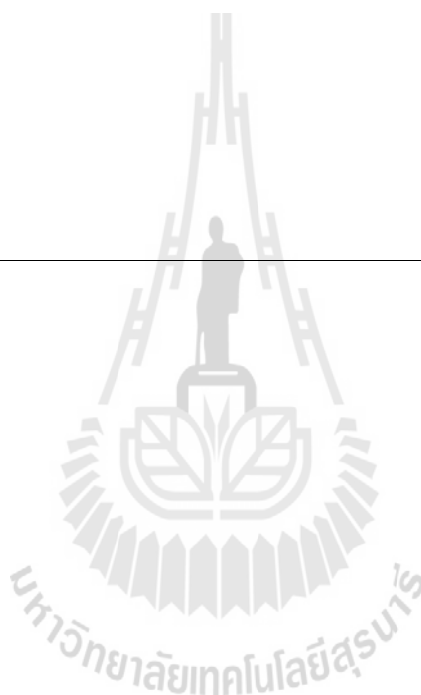
95% CI for mean difference: (0.904, 1.629)

T-Test of mean difference = 0 (vs $\neq$ 0): T-Value = 6.85 P-Value = 0.000

ข.2 ทดสอบข้อมูลด้วยวิธีการ independent T-Test

ข.2.1 ผลการทดสอบความแตกต่างสัดส่วนของมือขวาระหว่างเพศชายและหญิง

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของมือขวา, sex



Two-sample T for ความยาวของมือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	17.917	0.887	0.046
2	840	17.040	0.835	0.029

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.8776

95% CI for difference: (0.7707, 0.9844)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 16.13 P-Value = 0.000 DF = 665

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของฝ่ามือมือขวา, sex

Two-sample T for ความยาวของฝ่ามือมือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	10.222	0.498	0.026
2	840	9.579	0.565	0.019

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.6430

95% CI for difference: (0.5793, 0.7067)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 19.82 P-Value = 0.000 DF = 790

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของนิ้วหัวแม่มือมือขวา, sex

Two-sample T for ความยาวของนิ้วหัวแม่มือมือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	6.104	0.487	0.025
2	840	5.582	0.456	0.016

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.5213

95% CI for difference: (0.4627, 0.5799)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 17.46 P-Value = 0.000 DF = 663

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของนิ้วชี้มือขวา, sex

Two-sample T for ความยาวของนิ้วชี้มือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	6.900	0.457	0.024
2	840	6.551	0.438	0.015

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.3492

95% CI for difference: (0.2939, 0.4045)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 12.40 P-Value = 0.000 DF = 676

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของนิ้วกลางมือขวา, sex

Two-sample T for ความยาวของนิ้วกลางมือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	7.442	0.524	0.027
2	840	7.192	0.474	0.016

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.2495

95% CI for difference: (0.1870, 0.3119)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 7.85 P-Value = 0.000 DF = 643

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของนิ้วนางมือขวา, sex

Two-sample T for ความยาวของนิ้วนางมือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	6.938	0.491	0.026
2	840	6.643	0.445	0.015

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.2953

95% CI for difference: (0.2368, 0.3538)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 9.91 P-Value = 0.000 DF = 645

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของนิ้วก้อยมือขวา, sex

Two-sample T for ความยาวของนิ้วก้อยมือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	5.522	0.446	0.023
2	840	5.240	0.445	0.015

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.2827

95% CI for difference: (0.2281, 0.3374)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 10.15 P-Value = 0.000 DF = 700

Two-Sample T-Test and CI: ความกว้างของนิ้วหัวแม่มือมือขวา, sex

Two-sample T for ความกว้างของนิ้วหัวแม่มือมือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	2.014	0.196	0.010
2	840	1.832	0.160	0.0055

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.1822

95% CI for difference: (0.1593, 0.2050)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 15.67 P-Value = 0.000 DF = 592

Two-Sample T-Test and CI: ความหนาของนิ้วหัวแม่มือมือขวา, sex

Two-sample T for ความหนาของนิ้วหัวแม่มือมือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	1.800	0.167	0.0087
2	840	1.661	0.150	0.0052

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.1392

95% CI for difference: (0.1193, 0.1590)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 13.75 P-Value = 0.000 DF = 640

Two-Sample T-Test and CI: ความกว้างของนิ้วชี้มือขวา, sex

Two-sample T for ความกว้างของนิ้วชี้มือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	1.698	0.157	0.0082

2 840 1.533 0.143 0.0049

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.16494

95% CI for difference: (0.14623, 0.18365)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 17.31 P-Value = 0.000 DF = 648

Two-Sample T-Test and CI: ความหนาของนิ้วชี้มือขวา, sex

Two-sample T for ความหนาของนิ้วชี้มือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	1.478	0.156	0.0081
2	840	1.365	0.140	0.0048

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.11263

95% CI for difference: (0.09404, 0.13122)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 11.90 P-Value = 0.000 DF = 637

Two-Sample T-Test and CI: ความกว้างของนิ้วกลางมือขวา, sex

Two-sample T for ความกว้างของนิ้วกลางมือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	1.696	0.152	0.0079
2	840	1.505	0.132	0.0046

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.19031

95% CI for difference: (0.17237, 0.20825)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 20.83 P-Value = 0.000 DF = 622

Two-Sample T-Test and CI: ความหนาของนิ้วกลางมือขวา, sex

Two-sample T for ความหนาของนิ้วกลางมือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	1.537	0.140	0.0073
2	840	1.372	0.126	0.0043

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.16526

95% CI for difference: (0.14861, 0.18190)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 19.50 P-Value = 0.000 DF = 639

Two-Sample T-Test and CI: ความกว้างของนิ้วนางมือขวา, sex

Two-sample T for ความกว้างของนิ้วนางมือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	1.579	0.134	0.0070
2	840	1.405	0.128	0.0044

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.17347

95% CI for difference: (0.15726, 0.18968)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 21.01 P-Value = 0.000 DF = 675

Two-Sample T-Test and CI: ความหนาของนิ้วนางมือขวา, sex

Two-sample T for ความหนาของนิ้วนางมือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	1.444	0.128	0.0067
2	840	1.291	0.121	0.0042

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.15385

95% CI for difference: (0.13837, 0.16933)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 19.51 P-Value = 0.000 DF = 667

Two-Sample T-Test and CI: ความกว้างของนิ้วก้อยมือขวา, sex

Two-sample T for ความกว้างของนิ้วก้อยมือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	1.495	0.135	0.0070
2	840	1.316	0.127	0.0044

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.17914

95% CI for difference: (0.16285, 0.19543)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 21.59 P-Value = 0.000 DF = 664

Two-Sample T-Test and CI: ความหนาของนิ้วก้อยมือขวา, sex

Two-sample T for ความหนาของนิ้วก้อยมือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	1.320	0.140	0.0073
2	840	1.169	0.110	0.0038

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.15046

95% CI for difference: (0.13430, 0.16663)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 18.28 P-Value = 0.000 DF = 575

Two-Sample T-Test and CI: ความกว้างของฝ่ามือมือขวา, sex

Two-sample T for ความกว้างของฝ่ามือมือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	8.013	0.456	0.024
2	840	7.334	0.434	0.015

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.6783

95% CI for difference: (0.6233, 0.7334)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 24.19 P-Value = 0.000 DF = 672

Two-Sample T-Test and CI: ความกว้างของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือมือขวา, sex

Two-sample T for ความกว้างของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือมือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	9.668	0.542	0.028
2	840	8.760	0.488	0.017

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.9073

95% CI for difference: (0.8428, 0.9718)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 27.62 P-Value = 0.000 DF = 641

Two-Sample T-Test and CI: ความหนาของฝ่ามือมือขวา, sex

Two-sample T for ความหนาของฝ่ามือมือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	2.841	0.225	0.012
2	840	2.596	0.230	0.0079

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.2452

95% CI for difference: (0.2174, 0.2729)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 17.34 P-Value = 0.000 DF = 716

Two-Sample T-Test and CI: ความหนาของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือมือขวา, sex

Two-sample T for ความหนาของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือมือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	3.836	0.445	0.023
2	840	3.349	0.394	0.014

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.4875

95% CI for difference: (0.4347, 0.5402)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 18.15 P-Value = 0.000 DF = 632

Two-Sample T-Test and CI: ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดของการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวยมือขวา, sex

Two-sample T for ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดของการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวยมือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	4.127	0.519	0.027
2	840	3.950	0.559	0.019

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.1766

95% CI for difference: (0.1114, 0.2417)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 5.32 P-Value = 0.000 DF = 752

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวสูงสุดของการกางมือมือขวา, sex

Two-sample T for ความยาวสูงสุดของการกางมือมือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	19.64	1.74	0.090
2	840	18.15	1.29	0.045

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 1.498

95% CI for difference: (1.300, 1.697)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 14.85 P-Value = 0.000 DF = 554

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวสูงสุดของการกางมือในการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวยมือขวา, sex

Two-sample T for ความยาวสูงสุดของการกางมือในการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวยมือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	12.08	1.06	0.055
2	840	11.71	1.19	0.041

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.3683

95% CI for difference: (0.2330, 0.5035)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 5.35 P-Value = 0.000 DF = 783

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วหัวแม่มือมีข้อขา, sex

Two-sample T for ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วหัวแม่มือมีข้อขา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	3.257	0.337	0.018
2	840	3.034	0.344	0.012

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.2232

95% CI for difference: (0.1817, 0.2648)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 10.54 P-Value = 0.000 DF = 717

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วหัวแม่มือมีข้อขา, sex

Two-sample T for ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วหัวแม่มือมีข้อขา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	2.876	0.229	0.012
2	840	2.669	0.236	0.0081

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.2067

95% CI for difference: (0.1783, 0.2351)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 14.30 P-Value = 0.000 DF = 721

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วชี้มีข้อขา, sex

Two-sample T for ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วชี้มีข้อขา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	4.425	0.396	0.021
2	840	4.153	0.360	0.012

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.2715

95% CI for difference: (0.2242, 0.3188)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 11.27 P-Value = 0.000 DF = 645

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วชี้มีข้อขา, sex

Two-sample T for ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วชี้มีข้อขา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
-----	---	------	-------	---------

1 369 2.522 0.293 0.015
2 840 2.345 0.269 0.0093

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.1763

95% CI for difference: (0.1412, 0.2114)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 9.86 P-Value = 0.000 DF = 652

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วชี้มือขวา, sex

Two-sample T for ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วชี้มือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	2.323	0.195	0.010
2	840	2.203	0.217	0.0075

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.1193

95% CI for difference: (0.0946, 0.1440)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 9.47 P-Value = 0.000 DF = 777

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วกลางมือขวา, sex

Two-sample T for ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วกลางมือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	4.912	0.400	0.021
2	840	4.649	0.372	0.013

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.2629

95% CI for difference: (0.2149, 0.3109)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 10.75 P-Value = 0.000 DF = 658

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วกลางมือขวา, sex

Two-sample T for ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วกลางมือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	2.800	0.271	0.014
2	840	2.623	0.276	0.0095

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.1775

95% CI for difference: (0.1441, 0.2110)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 10.43 P-Value = 0.000 DF = 713

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วกลางมือขวา, sex

Two-sample T for ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วกลางมือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	2.462	0.202	0.010
2	840	2.294	0.201	0.0070

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.1679

95% CI for difference: (0.1432, 0.1926)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 13.34 P-Value = 0.000 DF = 702

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วนางมือขวา, sex

Two-sample T for ความยาวของกระดูก โคนนิ้วของนิ้วนางมือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	4.667	0.368	0.019
2	840	4.430	0.362	0.012

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.2372

95% CI for difference: (0.1922, 0.2821)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 10.36 P-Value = 0.000 DF = 692

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วนางมือขวา, sex

Two-sample T for ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วนางมือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	2.636	0.262	0.014
2	840	2.453	0.246	0.0085

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.1832

95% CI for difference: (0.1517, 0.2147)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 11.41 P-Value = 0.000 DF = 664

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วนางมือขวา, sex

Two-sample T for ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วนางมือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	2.413	0.219	0.011
2	840	2.249	0.188	0.0065

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.1646

95% CI for difference: (0.1389, 0.1903)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 12.57 P-Value = 0.000 DF = 617

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วก้อยมือขวา, sex

Two-sample T for ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วก้อยมือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	3.705	0.380	0.020
2	840	3.493	0.371	0.013

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.2121

95% CI for difference: (0.1659, 0.2583)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 9.01 P-Value = 0.000 DF = 689

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วก้อยมือขวา, sex

Two-sample T for ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วก้อยมือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	2.013	0.251	0.013
2	840	1.800	0.248	0.0086

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.2129

95% CI for difference: (0.1822, 0.2436)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 13.63 P-Value = 0.000 DF = 696

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วก้อยมือขวา, sex

Two-sample T for ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วก้อยมือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	2.079	0.188	0.0098
2	840	1.930	0.202	0.0070

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.1484

95% CI for difference: (0.1248, 0.1720)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 12.35 P-Value = 0.000 DF = 749

ข.2.2 ผลการทดสอบความแตกต่างสัดส่วนของมือซ้ายระหว่างเพศชายและหญิง

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของมือซ้าย, sex

Two-sample T for ความยาวของมือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	18.278	0.867	0.045
2	840	17.332	0.824	0.028

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.9458

95% CI for difference: (0.8410, 1.0505)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 17.73 P-Value = 0.000 DF = 672

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของฝ่ามือมือซ้าย, sex

Two-sample T for ความยาวของฝ่ามือมือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	10.378	0.488	0.025
2	840	9.756	0.541	0.019

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.6220

95% CI for difference: (0.5601, 0.6839)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 19.73 P-Value = 0.000 DF = 773

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย, sex

Two-sample T for ความยาวของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	6.254	0.551	0.029
2	840	5.779	0.486	0.017

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.4751

95% CI for difference: (0.4098, 0.5403)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 14.30 P-Value = 0.000 DF = 630

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของนิ้วชี้มือซ้าย, sex

Two-sample T for ความยาวของนิ้วชี้มือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	6.909	0.488	0.025
2	840	6.593	0.452	0.016

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.3161

95% CI for difference: (0.2575, 0.3746)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 10.60 P-Value = 0.000 DF = 657

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของนิ้วกลางมือซ้าย, sex

Two-sample T for ความยาวของนิ้วกลางมือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	7.602	0.563	0.029
2	840	7.280	0.476	0.016

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.3226

95% CI for difference: (0.2567, 0.3886)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 9.60 P-Value = 0.000 DF = 609

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของนิ้วนางมือซ้าย, sex

Two-sample T for ความยาวของนิ้วนางมือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	7.100	0.503	0.026
2	840	6.750	0.459	0.016

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.3496

95% CI for difference: (0.2895, 0.4097)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 11.42 P-Value = 0.000 DF = 648

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของนิ้วก้อยมือซ้าย, sex

Two-sample T for ความยาวของนิ้วก้อยมือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	5.692	0.442	0.023
2	840	5.359	0.458	0.016

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.3336

95% CI for difference: (0.2787, 0.3884)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 11.94 P-Value = 0.000 DF = 725

Two-Sample T-Test and CI: ความกว้างของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย, sex

Two-sample T for ความกว้างของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	2.133	0.163	0.0085
2	840	1.917	0.134	0.0046

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.21601

95% CI for difference: (0.19701, 0.23500)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 22.33 P-Value = 0.000 DF = 593

Two-Sample T-Test and CI: ความหนาของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย, sex

Two-sample T for ความหนาของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	1.851	0.170	0.0089
2	840	1.663	0.161	0.0055

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.1878

95% CI for difference: (0.1672, 0.2083)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 17.97 P-Value = 0.000 DF = 667

Two-Sample T-Test and CI: ความกว้างของนิ้วชี้มือซ้าย, sex

Two-sample T for ความกว้างของนิ้วชี้มือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	1.643	0.151	0.0079
2	840	1.468	0.134	0.0046

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.17433

95% CI for difference: (0.15644, 0.19223)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 19.13 P-Value = 0.000 DF = 632

Two-Sample T-Test and CI: ความหนาของนิ้วชี้มือซ้าย, sex

Two-sample T for ความหนาของนิ้วชี้มือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	1.506	0.165	0.0086
2	840	1.360	0.147	0.0051

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.14605

95% CI for difference: (0.12644, 0.16566)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 14.63 P-Value = 0.000 DF = 635

Two-Sample T-Test and CI: ความกว้างของนิ้วกลางมือซ้าย, sex

Two-sample T for ความกว้างของนิ้วกลางมือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	1.690	0.172	0.0089
2	840	1.475	0.112	0.0039

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.21473

95% CI for difference: (0.19560, 0.23387)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 22.05 P-Value = 0.000 DF = 510

Two-Sample T-Test and CI: ความหนาของนิ้วกลางมือซ้าย, sex

Two-sample T for ความหนาของนิ้วกลางมือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	1.558	0.173	0.0090
2	840	1.381	0.135	0.0047

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.1770

95% CI for difference: (0.1571, 0.1970)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 17.46 P-Value = 0.000 DF = 573

Two-Sample T-Test and CI: ความกว้างของนิ้วนางมือซ้าย, sex

Two-sample T for ความกว้างของนิ้วนางมือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	1.575	0.144	0.0075
2	840	1.389	0.125	0.0043

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.18571

95% CI for difference: (0.16872, 0.20271)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 21.46 P-Value = 0.000 DF = 620

Two-Sample T-Test and CI: ความหนาของนิ้วนางมือซ้าย, sex

Two-sample T for ความหนาของนิ้วนางมือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	1.417	0.147	0.0077
2	840	1.277	0.134	0.0046

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.13975

95% CI for difference: (0.12214, 0.15735)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 15.59 P-Value = 0.000 DF = 648

Two-Sample T-Test and CI: ความกว้างของนิ้วก้อยมือซ้าย, sex

Two-sample T for ความกว้างของนิ้วก้อยมือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
-----	---	------	-------	---------

1	369	1.484	0.137	0.0071
2	840	1.292	0.119	0.0041

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.19181

95% CI for difference: (0.17567, 0.20795)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 23.34 P-Value = 0.000 DF = 624

Two-Sample T-Test and CI: ความหนาของนิ้วก้อยมือซ้าย, sex

Two-sample T for ความหนาของนิ้วก้อยมือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	1.326	0.146	0.0076
2	840	1.211	0.133	0.0046

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.11483

95% CI for difference: (0.09740, 0.13225)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 12.94 P-Value = 0.000 DF = 648

Two-Sample T-Test and CI: ความกว้างของฝ่ามือมือซ้าย, sex

Two-sample T for ความกว้างของฝ่ามือมือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	7.993	0.481	0.025
2	840	7.295	0.428	0.015

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.6990

95% CI for difference: (0.6419, 0.7560)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 24.05 P-Value = 0.000 DF = 635

Two-Sample T-Test and CI: ความกว้างของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย, sex

Two-sample T for ความกว้างของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	9.585	0.520	0.027
2	840	8.604	0.468	0.016

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.9805

95% CI for difference: (0.9187, 1.0424)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 31.12 P-Value = 0.000 DF = 641

Two-Sample T-Test and CI: ความหนาของฝ่ามือมือซ้าย, sex

Two-sample T for ความหนาของฝ่ามือมือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	2.865	0.244	0.013
2	840	2.597	0.267	0.0092

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.2682

95% CI for difference: (0.2374, 0.2990)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 17.10 P-Value = 0.000 DF = 763

Two-Sample T-Test and CI: ความหนาของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย, sex

Two-sample T for ความหนาของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	4.214	0.437	0.023
2	840	3.759	0.395	0.014

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.4547

95% CI for difference: (0.4026, 0.5067)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 17.15 P-Value = 0.000 DF = 643

Two-Sample T-Test and CI: ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดของการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวยมือซ้าย, sex

Two-sample T for ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดของการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวยมือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	4.088	0.558	0.029
2	840	3.925	0.581	0.020

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.1633

95% CI for difference: (0.0940, 0.2326)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 4.63 P-Value = 0.000 DF = 729

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวสูงสุดของการกางมือมือซ้าย, sex

Two-sample T for ความยาวสูงสุดของการกางมือมือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	19.82	1.80	0.093

2 840 18.40 1.37 0.047

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 1.421

95% CI for difference: (1.215, 1.626)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 13.56 P-Value = 0.000 DF = 564

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวสูงสุดของการกางมือในการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวยมือซ้าย, sex

Two-sample T for ความยาวสูงสุดของการกางมือในการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวยมือซ้าย

sex N Mean StDev SE Mean

1 369 12.18 1.17 0.061

2 840 12.04 1.21 0.042

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.1353

95% CI for difference: (-0.0100, 0.2807)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 1.83 P-Value = 0.068 DF = 725

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย, sex

Two-sample T for ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย

sex N Mean StDev SE Mean

1 369 3.024 0.323 0.017

2 840 2.881 0.321 0.011

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.1435

95% CI for difference: (0.1040, 0.1831)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 7.12 P-Value = 0.000 DF = 699

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย, sex

Two-sample T for ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วหัวแม่มือมือซ้าย

sex N Mean StDev SE Mean

1 369 2.753 0.281 0.015

2 840 2.554 0.223 0.0077

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.1996

95% CI for difference: (0.1671, 0.2321)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 12.07 P-Value = 0.000 DF = 579

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วชี้มือซ้าย, sex

Two-sample T for ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วชี้มือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	4.360	0.402	0.021
2	840	4.157	0.359	0.012

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.2029

95% CI for difference: (0.1551, 0.2507)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 8.34 P-Value = 0.000 DF = 637

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วชี้มือซ้าย, sex

Two-sample T for ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วชี้มือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	2.386	0.256	0.013
2	840	2.226	0.248	0.0086

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.1592

95% CI for difference: (0.1281, 0.1903)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 10.04 P-Value = 0.000 DF = 683

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วชี้มือซ้าย, sex

Two-sample T for ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วชี้มือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	2.312	0.186	0.0097
2	840	2.162	0.214	0.0074

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.1497

95% CI for difference: (0.1258, 0.1735)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 12.30 P-Value = 0.000 DF = 799

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วกลางมือซ้าย, sex

Two-sample T for ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วกลางมือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	4.757	0.390	0.020
2	840	4.492	0.372	0.013

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.2654

95% CI for difference: (0.2182, 0.3125)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 11.05 P-Value = 0.000 DF = 674

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วกลางมือซ้าย, sex

Two-sample T for ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วกลางมือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	2.798	0.287	0.015
2	840	2.595	0.283	0.0098

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.2027

95% CI for difference: (0.1677, 0.2377)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 11.36 P-Value = 0.000 DF = 693

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วกลางมือซ้าย, sex

Two-sample T for ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วกลางมือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	2.448	0.210	0.011
2	840	2.257	0.181	0.0062

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.1910

95% CI for difference: (0.1662, 0.2157)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 15.14 P-Value = 0.000 DF = 617

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วนางมือซ้าย, sex

Two-sample T for ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วนางมือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	4.471	0.380	0.020
2	840	4.202	0.369	0.013

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.2685

95% CI for difference: (0.2223, 0.3147)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 11.41 P-Value = 0.000 DF = 683

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วนางมือซ้าย, sex

Two-sample T for ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วนางมือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	2.632	0.282	0.015
2	840	2.417	0.265	0.0091

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.2148

95% CI for difference: (0.1808, 0.2487)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 12.42 P-Value = 0.000 DF = 664

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วนางมือซ้าย, sex

Two-sample T for ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วนางมือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	2.369	0.193	0.010
2	840	2.183	0.176	0.0061

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.1865

95% CI for difference: (0.1634, 0.2096)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 15.88 P-Value = 0.000 DF = 647

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วก้อยมือซ้าย, sex

Two-sample T for ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของนิ้วก้อยมือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	3.516	0.337	0.018
2	840	3.241	0.345	0.012

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.2747

95% CI for difference: (0.2331, 0.3163)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 12.97 P-Value = 0.000 DF = 718

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วก้อยมือซ้าย, sex

Two-sample T for ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของนิ้วก้อยมือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	2.024	0.300	0.016
2	840	1.792	0.260	0.0090

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.2320

95% CI for difference: (0.1966, 0.2674)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 12.87 P-Value = 0.000 DF = 620

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วก้อยมือซ้าย, sex

Two-sample T for ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วก้อยมือซ้าย

sex N Mean StDev SE Mean

1	369	2.127	0.225	0.012
2	840	1.953	0.182	0.0063

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.1739

95% CI for difference: (0.1478, 0.2000)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 13.09 P-Value = 0.000 DF = 588

ข.2.3 ผลการทดสอบความแตกต่างสัดส่วนของเท้าขวาระหว่างเพศชายและหญิง

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวของเท้าเท้าขวา, sex

Two-sample T for ความยาวของเท้าเท้าขวา

sex N Mean StDev SE Mean

1	369	24.38	1.27	0.066
2	840	22.72	1.17	0.041

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 1.6585

95% CI for difference: (1.5063, 1.8107)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 21.40 P-Value = 0.000 DF = 656

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวส่วนโค้งของเท้าเท้าขวา, sex

Two-sample T for ความยาวส่วนโค้งของเท้าเท้าขวา

sex N Mean StDev SE Mean

1	369	19.65	1.01	0.053
2	840	18.368	0.910	0.031

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 1.2790

95% CI for difference: (1.1586, 1.3994)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 20.87 P-Value = 0.000 DF = 641

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านในเท้าขวา, sex

Two-sample T for ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านในเท้าขวา

sex N Mean StDev SE Mean

1	369	5.261	0.559	0.029
2	840	4.818	0.504	0.017

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.4428

95% CI for difference: (0.3762, 0.5093)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 13.07 P-Value = 0.000 DF = 641

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านนอกเท้าขวา, sex

Two-sample T for ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านนอกเท้าขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	4.782	0.579	0.030
2	840	4.484	0.559	0.019

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.2972

95% CI for difference: (0.2269, 0.3674)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 8.30 P-Value = 0.000 DF = 681

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวจากสันเท้าถึงนิ้วก้อยเท้าขวา, sex

Two-sample T for ความยาวจากสันเท้าถึงนิ้วก้อยเท้าขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	20.06	1.06	0.055
2	840	18.710	0.982	0.034

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 1.3528

95% CI for difference: (1.2260, 1.4796)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 20.95 P-Value = 0.000 DF = 658

Two-Sample T-Test and CI: ความกว้างของเท้าเท้าขวา, sex

Two-sample T for ความกว้างของเท้าเท้าขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	10.005	0.612	0.032
2	840	9.315	0.657	0.023

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.6907

95% CI for difference: (0.6139, 0.7674)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 17.66 P-Value = 0.000 DF = 749

Two-Sample T-Test and CI: ความกว้างของสันเท้าเท้าขวา, sex

Two-sample T for ความกว้างของสันเท้าเท้าขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	6.332	0.367	0.019
2	840	5.947	0.380	0.013

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.3856

95% CI for difference: (0.3401, 0.4310)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 16.66 P-Value = 0.000 DF = 725

Two-Sample T-Test and CI: ความกว้างจากตาตุ่มด้านนอกถึงตาตุ่มด้านในเท้าขวา, sex

Two-sample T for ความกว้างจากตาตุ่มด้านนอกถึงตาตุ่มด้านในเท้าขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	6.876	0.452	0.024
2	840	6.343	0.430	0.015

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.5327

95% CI for difference: (0.4780, 0.5873)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 19.14 P-Value = 0.000 DF = 671

Two-Sample T-Test and CI: ความกว้างครึ่งเท้าเท้าขวา, sex

Two-sample T for ความกว้างครึ่งเท้าเท้าขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	7.868	0.662	0.034
2	840	7.121	0.602	0.021

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.7471

95% CI for difference: (0.6681, 0.8261)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 18.58 P-Value = 0.000 DF = 646

Two-Sample T-Test and CI: ความสูงของตาตุ่มด้านในเท้าขวา, sex

Two-sample T for ความสูงของตาตุ่มด้านในเท้าขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	8.236	0.756	0.039
2	840	7.265	0.707	0.024

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.9705

95% CI for difference: (0.8796, 1.0615)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 20.96 P-Value = 0.000 DF = 662

Two-Sample T-Test and CI: ความสูงของตาตุ่มด้านนอกเท้าขวา, sex

Two-sample T for ความสูงของตาตุ่มด้านนอกเท้าขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	5.785	0.663	0.035
2	840	5.178	0.616	0.021

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.6061

95% CI for difference: (0.5265, 0.6857)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 14.95 P-Value = 0.000 DF = 658

Two-Sample T-Test and CI: ความสูงจากความยาวของครึ่งเท้าผู้ชาย, sex

Two-sample T for ความสูงจากความยาวของครึ่งเท้าผู้ชาย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	7.182	0.619	0.032
2	840	6.498	0.620	0.021

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.6835

95% CI for difference: (0.6076, 0.7595)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 17.67 P-Value = 0.000 DF = 704

Two-Sample T-Test and CI: การวัดรอบส่วนโค้งของเท้าผู้ชาย, sex

Two-sample T for การวัดรอบส่วนโค้งของเท้าผู้ชาย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	24.97	1.40	0.073
2	840	22.86	1.29	0.044

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 2.1095

95% CI for difference: (1.9422, 2.2768)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 24.76 P-Value = 0.000 DF = 654

Two-Sample T-Test and CI: การวัดรอบหลังเท้าผู้ชาย, sex

Two-sample T for การวัดรอบหลังเท้าผู้ชาย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	26.20	1.49	0.077
2	840	24.08	1.37	0.047

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 2.1209

95% CI for difference: (1.9428, 2.2991)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 23.38 P-Value = 0.000 DF = 652

Two-Sample T-Test and CI: การวัดรอบส่วนที่ยาวที่สุดของสันเท้าเท้าขวา, sex

Two-sample T for การวัดรอบส่วนที่ยาวที่สุดของสันเท้าเท้าขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	37.58	2.15	0.11
2	840	34.80	1.85	0.064

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 2.774

95% CI for difference: (2.520, 3.027)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 21.51 P-Value = 0.000 DF = 616

Two-Sample T-Test and CI: การวัดรอบส่วนที่สั้นที่สุดของสันเท้าเท้าขวา, sex

Two-sample T for การวัดรอบส่วนที่สั้นที่สุดของสันเท้าเท้าขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	34.00	2.22	0.12
2	840	31.54	1.98	0.068

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 2.453

95% CI for difference: (2.189, 2.717)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 18.25 P-Value = 0.000 DF = 636

Two-Sample T-Test and CI: การวัดรอบข้อเท้าเท้าขวา, sex

Two-sample T for การวัดรอบข้อเท้าเท้าขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	21.05	1.63	0.085
2	840	20.26	1.74	0.060

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.787

95% CI for difference: (0.583, 0.991)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 7.58 P-Value = 0.000 DF = 745

Two-Sample T-Test and CI: การวัดรอบส่วนตรงกลางของเท้าเท้าขวา, sex

Two-sample T for การวัดรอบส่วนตรงกลางของเท้าเท้าขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	24.33	1.23	0.064
2	840	22.14	1.23	0.043

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 2.1925

95% CI for difference: (2.0417, 2.3433)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 28.54 P-Value = 0.000 DF = 706

ข.2.4 ผลการทดสอบความแตกต่างสัดส่วนของเท้าซ้ายระหว่างเพศชายและหญิง Two-

Sample T-Test and CI: ความยาวของเท้าซ้าย, sex

Two-sample T for ความยาวของเท้าซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	24.51	1.22	0.063
2	840	22.82	1.14	0.039

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 1.6960

95% CI for difference: (1.5497, 1.8423)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 22.76 P-Value = 0.000 DF = 663

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวส่วนโค้งของเท้าซ้าย, sex

Two-sample T for ความยาวส่วนโค้งของเท้าซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	19.752	0.982	0.051
2	840	18.411	0.871	0.030

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 1.3412

95% CI for difference: (1.2248, 1.4576)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 22.62 P-Value = 0.000 DF = 633

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านในเท้าซ้าย, sex

Two-sample T for LF3

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	5.016	0.659	0.034
2	840	4.697	0.614	0.021

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.3189

95% CI for difference: (0.2398, 0.3981)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 7.91 P-Value = 0.000 DF = 660

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านนอกเท้าซ้าย, sex

Two-sample T for LF4

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	4.850	0.546	0.028
2	840	4.589	0.495	0.017

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.2611

95% CI for difference: (0.1959, 0.3262)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 7.87 P-Value = 0.000 DF = 645

Two-Sample T-Test and CI: ความยาวจากสันเท้าถึงนิ้วก้อยเท้าซ้าย, sex

Two-sample T for ความยาวจากสันเท้าถึงนิ้วก้อยเท้าซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	20.14	1.01	0.052
2	840	18.712	0.928	0.032

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 1.4317

95% CI for difference: (1.3110, 1.5524)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 23.28 P-Value = 0.000 DF = 653

Two-Sample T-Test and CI: ความกว้างของเท้าเท้าซ้าย, sex

Two-sample T for ความกว้างของเท้าเท้าซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	10.125	0.661	0.034
2	840	9.347	0.689	0.024

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.7783

95% CI for difference: (0.6962, 0.8604)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 18.61 P-Value = 0.000 DF = 730

Two-Sample T-Test and CI: ความกว้างของสันเท้าเท้าซ้าย, sex

Two-sample T for ความกว้างของสันเท้าเท้าซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	6.274	0.349	0.018
2	840	5.887	0.389	0.013

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.3871

95% CI for difference: (0.3428, 0.4314)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 17.15 P-Value = 0.000 DF = 776

Two-Sample T-Test and CI: ความกว้างจากตาตุ่มด้านนอกถึงตาตุ่มด้านในเท้าซ้าย, sex

Two-sample T for ความกว้างจากตาตุ่มด้านนอกถึงตาตุ่มด้านในเท้าซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	6.925	0.387	0.020
2	840	6.383	0.410	0.014

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.5418

95% CI for difference: (0.4935, 0.5902)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 22.00 P-Value = 0.000 DF = 740

Two-Sample T-Test and CI: ความกว้างครึ่งเท้าผู้ชาย, sex

Two-sample T for ความกว้างครึ่งเท้าผู้ชาย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	8.096	0.630	0.033
2	840	7.301	0.604	0.021

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.7945

95% CI for difference: (0.7182, 0.8708)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 20.45 P-Value = 0.000 DF = 676

Two-Sample T-Test and CI: ความสูงของตาตุ่มด้านในเท้าซ้าย, sex

Two-sample T for ความสูงของตาตุ่มด้านในเท้าซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	8.198	0.791	0.041
2	840	7.211	0.779	0.027

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.9874

95% CI for difference: (0.8908, 1.0839)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 20.08 P-Value = 0.000 DF = 692

Two-Sample T-Test and CI: ความสูงของตาตุ่มด้านนอกเท้าซ้าย, sex

Two-sample T for ความสูงของตาตุ่มด้านนอกเท้าซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	5.804	0.727	0.038
2	840	5.240	0.567	0.020

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.5643

95% CI for difference: (0.4806, 0.6480)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 13.24 P-Value = 0.000 DF = 573

Two-Sample T-Test and CI: ความสูงจากความยาวของครึ่งเท้าผู้ชาย, sex

Two-sample T for ความสูงจากความยาวของครึ่งเท้าผู้ชาย

sex N Mean StDev SE Mean

1 369 6.689 0.573 0.030

2 840 6.039 0.600 0.021

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.6502

95% CI for difference: (0.5790, 0.7214)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 17.92 P-Value = 0.000 DF = 733

Two-Sample T-Test and CI: การวัดรอบส่วนโค้งของเท้าซ้าย, sex

Two-sample T for การวัดรอบส่วนโค้งของเท้าซ้าย

sex N Mean StDev SE Mean

1 369 24.98 1.41 0.074

2 840 22.87 1.28 0.044

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 2.1088

95% CI for difference: (1.9404, 2.2772)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 24.59 P-Value = 0.000 DF = 644

Two-Sample T-Test and CI: การวัดรอบหลังเท้าซ้าย, sex

Two-sample T for การวัดรอบหลังเท้าซ้าย

sex N Mean StDev SE Mean

1 369 26.12 1.53 0.080

2 840 24.05 1.45 0.050

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 2.0707

95% CI for difference: (1.8859, 2.2554)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 22.01 P-Value = 0.000 DF = 671

Two-Sample T-Test and CI: การวัดรอบส่วนที่ยาวที่สุดของสันเท้าซ้าย, sex

Two-sample T for การวัดรอบส่วนที่ยาวที่สุดของสันเท้าซ้าย

sex N Mean StDev SE Mean

1 369 37.75 2.35 0.12

2 840 35.03 1.89 0.065

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 2.722

95% CI for difference: (2.450, 2.994)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 19.64 P-Value = 0.000 DF = 586

Two-Sample T-Test and CI: การวัดรอบส่วนที่สั้นที่สุดของสันเท้าซ้าย, sex

Two-sample T for การวัดรอบส่วนที่สั้นที่สุดของสันเท้าซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	34.33	2.01	0.10
2	840	31.55	2.35	0.081

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 2.773

95% CI for difference: (2.513, 3.033)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 20.95 P-Value = 0.000 DF = 812

Two-Sample T-Test and CI: การวัดรอบข้อเท้าซ้าย, sex

Two-sample T for การวัดรอบข้อเท้าซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	20.94	1.58	0.082
2	840	20.22	1.78	0.062

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.720

95% CI for difference: (0.518, 0.922)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 7.00 P-Value = 0.000 DF = 786

Two-Sample T-Test and CI: การวัดรอบส่วนตรงกลางของเท้าซ้าย, sex

Two-sample T for การวัดรอบส่วนตรงกลางของเท้าซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	22.23	2.22	0.11
2	840	22.23	2.22	0.11

Estimate for difference: 2.2230

95% CI for difference: (2.0670, 2.3790)

ข.2.5 ผลการทดสอบความแตกต่างของพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือขวาระหว่างเพศชายและหญิง

Two-Sample T-Test and CI: Supination มือขวา, sex

Two-sample T for Supination มือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	52.4	16.9	0.88
2	840	52.5	18.2	0.63

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: -0.06

95% CI for difference: (-2.18, 2.07)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = -0.05 P-Value = 0.958 DF = 753

Two-Sample T-Test and CI: Pronation มือขวา, sex

Two-sample T for Pronation มือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	119.6	14.8	0.77
2	840	128.4	17.7	0.61

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: -8.813

95% CI for difference: (-10.742, -6.884)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = -8.97 P-Value = 0.000 DF = 831

Two-Sample T-Test and CI: Extension มือขวา, sex

Two-sample T for Extension มือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	42.49	7.07	0.37
2	840	45.10	8.64	0.30

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: -2.607

95% CI for difference: (-3.536, -1.678)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = -5.51 P-Value = 0.000 DF = 849

Two-Sample T-Test and CI: Flexion มือขวา, sex

Two-sample T for Flexion มือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	26.69	5.60	0.29
2	840	26.42	6.74	0.23

95% CI for difference: (-4.513, -1.920)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = -4.87 P-Value = 0.000 DF = 689

Two-Sample T-Test and CI: Ulnar Deviation มือขวา, sex

Two-sample T for Ulnar Deviation มือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	26.69	5.60	0.29
2	840	26.42	6.74	0.23

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.268

95% CI for difference: (-0.464, 1.000)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 0.72 P-Value = 0.472 DF = 837

Two-Sample T-Test and CI: Radial Deviation มือขวา, sex

Two-sample T for Radial Deviation มือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	22.36	5.57	0.29
2	840	21.82	6.67	0.23

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.537

95% CI for difference: (-0.189, 1.263)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 1.45 P-Value = 0.147 DF = 832

Two-Sample T-Test and CI: Hyper-Extension มือขวา, sex

Two-sample T for Hyper-Extension มือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	18.91	6.82	0.36

2	840	19.32	6.12	0.21
---	-----	-------	------	------

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: -0.415

95% CI for difference: (-1.226, 0.396)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = -1.00 P-Value = 0.315 DF = 639

Two-Sample T-Test and CI: Hyper-Flexion มือขวา, sex

Two-sample T for Hyper-Flexion มือขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	74.63	8.46	0.44
2	840	76.59	8.75	0.30

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: -1.965

95% CI for difference: (-3.014, -0.917)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = -3.68 P-Value = 0.000 DF = 725



ข.2.6 ผลการทดสอบความแตกต่างของพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือซ้ายระหว่างเพศชายและหญิง

Two-Sample T-Test and CI: Supination มือซ้าย, sex

Two-sample T for Supination มือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	57.9	17.7	0.92
2	840	59.5	15.5	0.54

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: -1.62

95% CI for difference: (-3.72, 0.47)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = -1.52 P-Value = 0.128 DF = 628

Two-Sample T-Test and CI: Pronation มือซ้าย, sex

Two-sample T for Pronation มือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	129.7	13.1	0.68
2	840	139.1	16.8	0.58

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: -9.473

95% CI for difference: (-11.227, -7.719)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = -10.60 P-Value = 0.000 DF = 886**Two-Sample T-Test and CI: Extension มือซ้าย, sex**

Two-sample T for Extension มือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	45.90	7.17	0.37
2	840	47.81	8.47	0.29

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: -1.910

95% CI for difference: (-2.840, -0.979)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = -4.03 P-Value = 0.000 DF = 822**Two-Sample T-Test and CI: Flexion มือซ้าย, sex**

Two-sample T for Flexion มือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	58.70	9.43	0.49
2	840	59.8	10.3	0.36

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: -1.145

95% CI for difference: (-2.336, 0.046)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = -1.89 P-Value = 0.059 DF = 765**Two-Sample T-Test and CI: Ulnar Deviation มือซ้าย, sex**

Two-sample T for Ulnar Deviation มือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	25.76	6.86	0.36
2	840	24.99	7.13	0.25

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.766

95% CI for difference: (-0.085, 1.617)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 1.77 P-Value = 0.078 DF = 728

Two-Sample T-Test and CI: Radial Deviation มือซ้าย, sex

Two-sample T for Radial Deviation มือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	24.76	7.35	0.38
2	840	23.78	6.70	0.23

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.986

95% CI for difference: (0.108, 1.864)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 2.20 P-Value = 0.028 DF = 647

Two-Sample T-Test and CI: Hyper-Extension มือซ้าย, sex

Two-sample T for Hyper-Extension มือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	20.05	6.84	0.36

2	840	21.56	7.57	0.26
---	-----	-------	------	------

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: -1.511

95% CI for difference: (-2.378, -0.645)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = -3.42 P-Value = 0.001 DF = 772

Two-Sample T-Test and CI: Hyper-Flexion มือซ้าย, sex

Two-sample T for Hyper-Flexion มือซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	74.21	9.43	0.49
2	840	77.41	9.67	0.33

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: -3.192

95% CI for difference: (-4.357, -2.026)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = -5.38 P-Value = 0.000 DF = 719

ข.2.7 ผลการทดสอบความแตกต่างของพิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าขวาระหว่างเพศ

ชายและหญิง

Two-Sample T-Test and CI: Dorsi Flexion เท้าขวา, sex

Two-sample T for Dorsi Flexion เท้าขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	23.96	6.12	0.32
2	840	24.89	7.16	0.25

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: -0.929

95% CI for difference: (-1.720, -0.138)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = -2.30 P-Value = 0.021 DF = 813

Two-Sample T-Test and CI: Plantar Flexion เท้าขวา, sex

Two-sample T for Plantar Flexion เท้าขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	38.18	7.84	0.41
2	840	39.40	7.88	0.27

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: -1.221

95% CI for difference: (-2.184, -0.258)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = -2.49 P-Value = 0.013 DF = 705

Two-Sample T-Test and CI: Eversion เท้าขวา, sex

Two-sample T for Eversion เท้าขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	18.83	5.50	0.29
2	840	19.70	6.06	0.21

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: -0.868

95% CI for difference: (-1.564, -0.172)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = -2.45 P-Value = 0.015 DF = 770

Two-Sample T-Test and CI: Inversion เท้าขวา, sex

Two-sample T for Inversion เท้าขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	19.01	4.93	0.26
2	840	20.08	5.33	0.18

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: -1.0



95% CI for difference: (-1.695, -0.454)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = -3.40 P-Value = 0.001 DF = 755

Two-Sample T-Test and CI: Pronation เท้าขวา, sex

Two-sample T for Pronation เท้าขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	13.59	3.81	0.20
2	840	14.22	4.33	0.15

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: -0.631

95% CI for difference: (-1.119, -0.144)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = -2.54 P-Value = 0.011 DF = 793

Two-Sample T-Test and CI: Supination เท้าขวา, sex

Two-sample T for Supination เท้าขวา

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	24.84	5.45	0.28

2 840 25.18 5.11 0.18

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: -0.340

95% CI for difference: (-0.995, 0.316)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = -1.02 P-Value = 0.309 DF = 663

ข.2.8 ผลการทดสอบความแตกต่างของพิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าซ้ายระหว่างเพศ

ชายและหญิง

Two-Sample T-Test and CI: Dorsi Flexion เท้าซ้าย, sex

Two-sample T for Dorsi Flexion เท้าซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	24.59	6.90	0.36
2	840	26.31	7.30	0.25

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: -1.715

95% CI for difference: (-2.576, -0.854)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = -3.91 P-Value = 0.000 DF = 740

Two-Sample T-Test and CI: Plantar Flexion เท้าซ้าย, sex

Two-sample T for Plantar Flexion เท้าซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	36.48	7.78	0.41
2	840	39.50	8.67	0.30

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: -3.023

95% CI for difference: (-4.011, -2.035)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = -6.00 P-Value = 0.000 DF = 777

Two-Sample T-Test and CI: Eversion เท้าซ้าย, sex

Two-sample T for Eversion เท้าซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	17.37	4.42	0.23
2	840	18.17	4.87	0.17

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: -0.801

95% CI for difference: (-1.360, -0.242)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = -2.81 P-Value = 0.005 DF = 769 Two-Sample T-Test and CI: Inversion เท้าซ้าย, sex

Two-sample T for Inversion เท้าซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	19.53	7.33	0.38
2	840	21.32	8.72	0.30

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: -1.794

95% CI for difference: (-2.748, -0.841)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = -3.69 P-Value = 0.000 DF = 827

Two-Sample T-Test and CI: Pronation เท้าซ้าย, sex

Two-sample T for Pronation เท้าซ้าย

sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	13.60	4.46	0.23
2	840	14.25	4.25	0.15

Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: -0.652

95% CI for difference: (-1.191, -0.113)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = -2.38 P-Value = 0.018 DF = 674

Two-Sample T-Test and CI: Supination เท้าซ้าย, sex

Two-sample T for Supination เท้าซ้าย

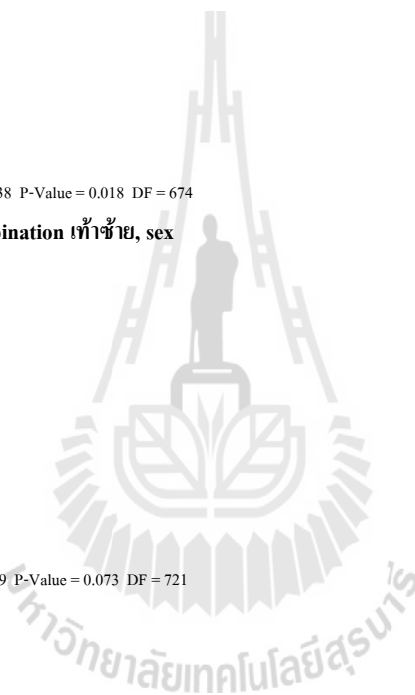
sex	N	Mean	StDev	SE Mean
1	369	24.41	4.39	0.23
2	840	23.91	4.52	0.16

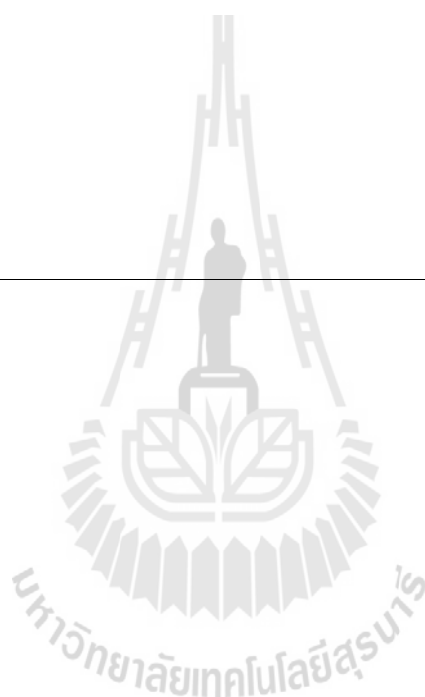
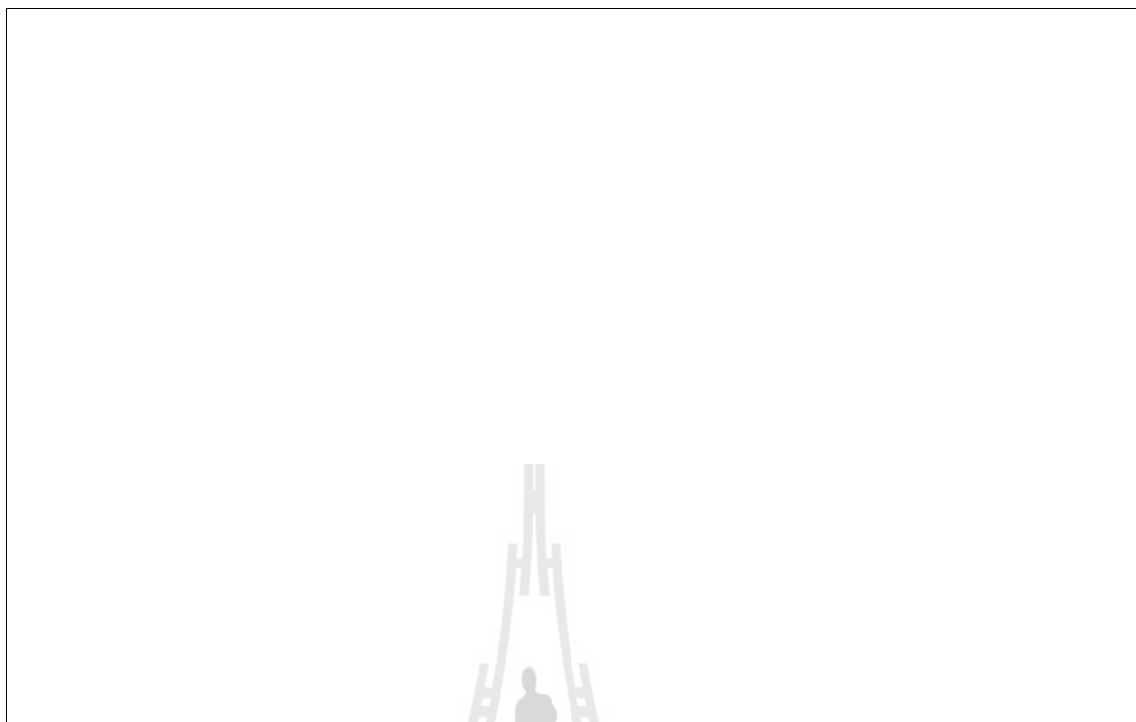
Difference = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimate for difference: 0.496

95% CI for difference: (-0.047, 1.039)

T-Test of difference = 0 (vs $\neq$): T-Value = 1.79 P-Value = 0.073 DF = 721





ภาคผนวก ค

**ผลการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วน
และพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือและเท้า**



ค.1 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือขวาและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือขวา

ตาราง ความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือขวาและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือขวา (ส่วนที่หนึ่ง)

	ความยาวของ มือ	ความยาวของ ฝ่ามือ	ความยาวของ นิ้วหัวแม่มือ	ความยาวของ นิ้วชี้	ความยาว ของนิ้วกลาง	ความยาว ของนิ้วนาง	ความยาว ของนิ้วก้อย
ความยาวของฝ่ามือ	0.801 0.000						
ความยาวของ นิ้วหัวแม่มือ	0.593 0.000	0.509 0.000					
ความยาวของนิ้วชี้	0.782 0.000	0.518 0.000	0.566 0.000				
ความยาวของ นิ้วกลาง	0.808 0.000	0.520 0.000	0.477 0.000	0.823 0.000			
ความยาวของนิ้วนาง	0.791 0.000	0.505 0.000	0.503 0.000	0.793 0.000	0.856 0.000		
ความยาวของนิ้วก้อย	0.714 0.000	0.515 0.000	0.493 0.000	0.702 0.000	0.745 0.000	0.777 0.000	
ความกว้างของ นิ้วหัวแม่มือ	0.334 0.000	0.356 0.000	0.287 0.000	0.271 0.000	0.250 0.000	0.274 0.000	0.299 0.000
ความหนาของ นิ้วหัวแม่มือ	0.364 0.000	0.329 0.000	0.269 0.000	0.299 0.000	0.294 0.000	0.310 0.000	0.309 0.000
ความกว้างของนิ้วชี้	0.284 0.000	0.317 0.000	0.333 0.000	0.252 0.000	0.191 0.000	0.248 0.000	0.224 0.000
ความหนาของนิ้วชี้	0.205 0.000	0.245 0.000	0.224 0.000	0.147 0.000	0.113 0.000	0.143 0.000	0.122 0.000
ความกว้างของ นิ้วกลาง	0.351 0.000	0.353 0.000	0.417 0.000	0.321 0.000	0.236 0.000	0.289 0.000	0.263 0.000
ความหนาของ นิ้วกลาง	0.322 0.000	0.369 0.000	0.363 0.000	0.297 0.000	0.226 0.000	0.277 0.000	0.269 0.000
ความกว้างของ นิ้วนาง	0.365 0.000	0.373 0.000	0.381 0.000	0.327 0.000	0.246 0.000	0.306 0.000	0.280 0.000
ความหนาของนิ้วนาง	0.348 0.000	0.382 0.000	0.361 0.000	0.330 0.000	0.271 0.000	0.300 0.000	0.260 0.000
ความกว้างของ นิ้วก้อย	0.319 0.000	0.341 0.000	0.348 0.000	0.278 0.000	0.229 0.000	0.257 0.000	0.297 0.000
ความหนาของ นิ้วก้อย	0.272 0.000	0.303 0.000	0.315 0.000	0.246 0.000	0.181 0.000	0.212 0.000	0.204 0.000
ความกว้างของฝ่ามือ	0.535 0.000	0.488 0.000	0.425 0.000	0.443 0.000	0.437 0.000	0.473 0.000	0.451 0.000
ความกว้างของฝ่ามือ รวมนิ้วหัวแม่มือ	0.553 0.000	0.507 0.000	0.496 0.000	0.493 0.000	0.427 0.000	0.469 0.000	0.425 0.000
ความหนาของฝ่ามือ	0.369 0.000	0.343 0.000	0.384 0.000	0.344 0.000	0.260 0.000	0.332 0.000	0.298 0.000

ตาราง ความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือขวาและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือขวา ส่วนที่หนึ่ง (ต่อ)

	ความยาวของ มือ	ความยาวของ ฝ่ามือ	ความยาวของ นิ้วหัวแม่มือ	ความยาวของ นิ้วชี้	ความยาว ของ นิ้วกลาง	ความยาว ของนิ้วนาง	ความยาว ของนิ้วก้อย
ความหนาของฝ่า มือรวม นิ้วหัวแม่มือ	0.303 0.000	0.287 0.000	0.333 0.000	0.274 0.000	0.215 0.000	0.266 0.000	0.292 0.000
ขนาดเส้นผ่าน ศูนย์กลางสูงสุด ของการจับวัตถุ ทรงกลม, ทรงกรวย	0.494 0.000	0.377 0.000	0.275 0.000	0.441 0.000	0.472 0.000	0.436 0.000	0.396 0.000
ความยาวสูงสุดของ การกางมือ	0.592 0.000	0.487 0.000	0.478 0.000	0.532 0.000	0.489 0.000	0.496 0.000	0.502 0.000
ความยาวสูงสุดของ การกางมือในการ จับวัตถุทรงกลม , ทรงกรวย	0.288 0.000	0.248 0.000	0.192 0.000	0.222 0.000	0.193 0.000	0.227 0.000	0.199 0.000
ความยาวสูงสุดของ การกางมือในการ จับวัตถุทรงกลม , ทรงกรวย	0.288 0.000	0.248 0.000	0.192 0.000	0.222 0.000	0.193 0.000	0.227 0.000	0.199 0.000
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้วของ นิ้วหัวแม่มือ	0.423 0.000	0.367 0.000	0.350 0.000	0.393 0.000	0.375 0.000	0.347 0.000	0.339 0.000
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วหัวแม่มือ	0.478 0.000	0.410 0.000	0.436 0.000	0.402 0.000	0.404 0.000	0.443 0.000	0.402 0.000
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้วของ นิ้วชี้	0.495 0.000	0.419 0.000	0.369 0.000	0.493 0.000	0.434 0.000	0.474 0.000	0.398 0.000
ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วชี้	0.548 0.000	0.420 0.000	0.437 0.000	0.591 0.000	0.492 0.000	0.492 0.000	0.472 0.000
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วชี้	0.415 0.000	0.293 0.000	0.322 0.000	0.462 0.000	0.402 0.000	0.408 0.000	0.347 0.000
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้วของ นิ้วกลาง	0.615 0.000	0.457 0.000	0.390 0.000	0.562 0.000	0.565 0.000	0.534 0.000	0.483 0.000
ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วกลาง	0.598 0.000	0.415 0.000	0.436 0.000	0.617 0.000	0.588 0.000	0.597 0.000	0.527 0.000

ตารางส่วนที่หนึ่ง ความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือขวาและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือขวา (ต่อ)

	ความยาวของ มือ	ความยาวของ ฝ่ามือ	ความยาวของ นิ้วหัวแม่มือ	ความยาวของ นิ้วชี้	ความยาว ของ นิ้วกลาง	ความยาว ของนิ้วนาง	ความยาว ของนิ้วก้อย
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วกลาง	0.551 0.000	0.402 0.000	0.450 0.000	0.512 0.000	0.499 0.000	0.546 0.000	0.482 0.000
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้วของ นิ้วนาง	0.531 0.000	0.392 0.000	0.330 0.000	0.483 0.000	0.500 0.000	0.544 0.000	0.448 0.000
ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วนาง	0.559 0.000	0.434 0.000	0.416 0.000	0.512 0.000	0.498 0.000	0.538 0.000	0.492 0.000
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วนาง	0.453 0.000	0.357 0.000	0.354 0.000	0.415 0.000	0.399 0.000	0.484 0.000	0.419 0.000
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้วของ นิ้วก้อย	0.544 0.000	0.385 0.000	0.381 0.000	0.531 0.000	0.468 0.000	0.520 0.000	0.497 0.000
ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วก้อย	0.561 0.000	0.461 0.000	0.485 0.000	0.515 0.000	0.474 0.000	0.536 0.000	0.577 0.000
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วก้อย	0.516 0.000	0.449 0.000	0.380 0.000	0.452 0.000	0.464 0.000	0.500 0.000	0.528 0.000
Supination	-0.017 0.556	0.046 0.109	0.030 0.297	-0.030 0.293	-0.007 0.802	-0.013 0.647	0.014 0.620
Pronation	-0.000 0.988	-0.005 0.862	-0.210 0.000	-0.013 0.647	0.033 0.256	-0.016 0.584	-0.041 0.151
Extension	0.068 0.019	0.055 0.055	-0.135 0.000	0.043 0.139	0.129 0.000	0.052 0.072	0.0710 0.014
Flexion	0.127 0.000	0.054 0.061	0.002 0.940	0.097 0.001	0.141 0.000	0.166 0.000	0.119 0.000
Ulnar Deviation	0.116 0.000	0.072 0.012	0.110 0.000	0.111 0.000	0.123 0.000	0.138 0.000	0.106 0.000
Radial Deviation	0.121 0.000	0.075 0.009	0.112 0.000	0.097 0.001	0.130 0.000	0.123 0.000	0.133 0.000
Hyper-Extension	0.033 0.250	0.045 0.118	0.054 0.061	0.044 0.122	0.051 0.076	0.043 0.136	0.085 0.003
Hyper-Flexion	0.021 0.470	-0.006 0.848	-0.083 0.004	-0.014 0.625	0.033 0.248	0.021 0.464	-0.021 0.475

ตารางความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือขวาและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือขวา (ส่วนที่สอง)

	ความกว้างของ นิ้วหัวแม่มือ	ความหนาของ นิ้วหัวแม่มือ	ความกว้างของ นิ้วชี้	ความหนา ของนิ้วชี้	ความกว้าง ของ นิ้วกลาง	ความหนา ของ นิ้วกลาง	ความกว้าง ของนิ้วนาง
ความหนาของ นิ้วหัวแม่มือ	0.501 0.000						
ความกว้างของ นิ้วชี้	0.595 0.000	0.365 0.000					
ความหนาของนิ้วชี้	0.424 0.000	0.387 0.000	0.487 0.000				
ความกว้างของ นิ้วกลาง	0.615 0.000	0.466 0.000	0.707 0.000	0.481 0.000			
ความหนาของ นิ้วกลาง	0.496 0.000	0.438 0.000	0.552 0.000	0.608 0.000	0.664 0.000		
ความกว้างของ นิ้วนาง	0.604 0.000	0.503 0.000	0.674 0.000	0.477 0.000	0.808 0.000	0.602 0.000	
ความหนาของ นิ้วนาง	0.493 0.000	0.450 0.000	0.557 0.000	0.535 0.000	0.635 0.000	0.749 0.000	0.687 0.000
ความกว้างของ นิ้วก้อย	0.646 0.000	0.475 0.000	0.664 0.000	0.427 0.000	0.717 0.000	0.561 0.000	0.755 0.000
ความหนาของ นิ้วก้อย	0.510 0.000	0.458 0.000	0.547 0.000	0.501 0.000	0.582 0.000	0.612 0.000	0.600 0.000
ความกว้างของฝ่า มือ	0.574 0.000	0.485 0.000	0.543 0.000	0.428 0.000	0.601 0.000	0.575 0.000	0.620 0.000
ความกว้างของฝ่า มือรวม นิ้วหัวแม่มือ	0.523 0.000	0.451 0.000	0.532 0.000	0.431 0.000	0.595 0.000	0.548 0.000	0.598 0.000
ความหนาของฝ่า มือ	0.471 0.000	0.372 0.000	0.512 0.000	0.467 0.000	0.571 0.000	0.592 0.000	0.543 0.000
ความหนาของฝ่า มือรวม นิ้วหัวแม่มือ	0.480 0.000	0.348 0.000	0.512 0.000	0.413 0.000	0.568 0.000	0.512 0.000	0.541 0.000
ขนาดเส้นผ่าน ศูนย์กลางสูงสุด ของการจับวัตถุ ทรงกลม, ทรงกรวย	-0.041 0.150	0.093 0.001	-0.006 0.827	0.008 0.781	-0.038 0.193	-0.028 0.327	-0.017 0.544
ความยาวสูงสุด ของการกางมือ	0.355 0.000	0.236 0.000	0.367 0.000	0.255 0.000	0.400 0.000	0.317 0.000	0.370 0.000
ความยาวสูงสุด ของการกางมือใน การจับวัตถุทรง กลม, ทรงกรวย	0.111 0.000	0.135 0.000	0.135 0.000	0.120 0.000	0.140 0.000	0.166 0.000	0.148 0.000

ตาราง ความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือขวาและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือขวา ส่วนที่สอง (ต่อ)

	ความกว้างของ นิ้วหัวแม่มือ	ความหนาของ นิ้วหัวแม่มือ	ความกว้างของ นิ้วชี้	ความหนา ของนิ้วชี้	ความกว้าง ของ นิ้วกลาง	ความหนา ของ นิ้วกลาง	ความกว้าง ของนิ้วนาง
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้วของ นิ้วหัวแม่มือ	0.291 0.000	0.142 0.000	0.229 0.000	0.198 0.000	0.289 0.000	0.271 0.000	0.252 0.000
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วหัวแม่มือ	0.242 0.000	0.341 0.000	0.204 0.000	0.142 0.000	0.257 0.000	0.270 0.000	0.295 0.000
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้วของ นิ้วชี้	0.234 0.000	0.229 0.000	0.239 0.000	0.135 0.000	0.297 0.000	0.226 0.000	0.266 0.000
ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วชี้	0.292 0.000	0.289 0.000	0.279 0.000	0.177 0.000	0.333 0.000	0.310 0.000	0.327 0.000
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วชี้	0.240 0.000	0.291 0.000	0.268 0.000	0.165 0.000	0.273 0.000	0.263 0.000	0.272 0.000
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้วของ นิ้วกลาง	0.254 0.000	0.199 0.000	0.240 0.000	0.121 0.000	0.262 0.000	0.200 0.000	0.234 0.000
ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วกลาง	0.278 0.000	0.274 0.000	0.260 0.000	0.142 0.000	0.326 0.000	0.306 0.000	0.302 0.000
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วกลาง	0.274 0.000	0.386 0.000	0.281 0.000	0.194 0.000	0.317 0.000	0.312 0.000	0.354 0.000
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้วของ นิ้วนาง	0.186 0.000	0.233 0.000	0.182 0.000	0.120 0.000	0.240 0.000	0.195 0.000	0.277 0.000
ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วนาง	0.310 0.000	0.379 0.000	0.346 0.000	0.209 0.000	0.391 0.000	0.298 0.000	0.423 0.000
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วนาง	0.314 0.000	0.304 0.000	0.297 0.000	0.163 0.000	0.352 0.000	0.287 0.000	0.394 0.000
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้วของ นิ้วก้อย	0.189 0.000	0.324 0.000	0.184 0.000	0.107 0.000	0.201 0.000	0.152 0.000	0.209 0.000
ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วก้อย	0.323 0.000	0.383 0.000	0.260 0.000	0.148 0.000	0.366 0.000	0.335 0.000	0.372 0.000

ตารางส่วนที่สอง ความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือขวาและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือขวา (ต่อ)

	ความกว้างของ นิ้วหัวแม่มือ	ความหนาของ นิ้วหัวแม่มือ	ความกว้างของ นิ้วชี้	ความหนา ของนิ้วชี้	ความกว้าง ของ นิ้วกลาง	ความหนา ของ นิ้วกลาง	ความกว้าง ของนิ้วนาง
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วก้อย	0.303 0.000	0.375 0.000	0.195 0.000	0.108 0.000	0.208 0.000	0.253 0.000	0.277 0.000
Supination	0.263 0.000	-0.101 0.000	0.289 0.000	0.139 0.000	0.237 0.000	0.118 0.000	0.221 0.000
Pronation	-0.243 0.000	-0.140 0.000	-0.352 0.000	-0.263 0.000	-0.399 0.000	-0.324 0.000	-0.322 0.000
Extension	0.011 0.695	-0.204 0.000	-0.062 0.030	-0.040 0.164	-0.079 0.006	-0.134 0.000	-0.058 0.045
Flexion	-0.122 0.000	0.017 0.549	-0.166 0.000	-0.096 0.001	-0.177 0.000	-0.108 0.000	-0.143 0.000
Ulnar Deviation	0.106 0.000	0.072 0.012	0.134 0.000	0.027 0.356	0.148 0.000	-0.030 0.291	0.157 0.000
Radial Deviation	0.181 0.000	0.058 0.044	0.176 0.000	0.041 0.153	0.173 0.000	0.007 0.821	0.182 0.000
Hyper-Extension	0.083 0.004	-0.117 0.000	0.141 0.000	0.070 0.015	0.121 0.000	0.065 0.023	0.070 0.015
Hyper-Flexion	-0.052 0.073	-0.172 0.000	-0.119 0.000	-0.135 0.000	-0.201 0.000	-0.167 0.000	-0.137 0.000

ตารางความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือขวาและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือขวา (ส่วนที่สาม)

	ความหนาของ นิ้วนาง	ความกว้างของ นิ้วก้อย	ความหนาของ นิ้วก้อย	ความกว้าง ของฝ่ามือ	ความกว้าง ของฝ่ามือ รวม นิ้วหัวแม่มือ	ความหนา ของฝ่ามือ	ความหนา ของฝ่ามือ รวม นิ้วหัวแม่มือ
ความกว้างของ นิ้วก้อย	0.611 0.000						
ความหนาของ นิ้วก้อย	0.699 0.000	0.638 0.000					
ความกว้างของฝ่า มือ	0.582 0.000	0.604 0.000	0.568 0.000				
ความกว้างของฝ่า มือรวม นิ้วหัวแม่มือ	0.566 0.000	0.542 0.000	0.525 0.000	0.794 0.000			
ความหนาของฝ่า มือ	0.590 0.000	0.532 0.000	0.537 0.000	0.536 0.000	0.529 0.000		

ตาราง ความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือขวาและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือขวา ส่วนที่สาม (ต่อ)

	ความหนาของ นิ้วนาง	ความกว้างของ นิ้วก้อย	ความหนาของ นิ้วก้อย	ความกว้าง ของฝ่ามือ	ความกว้าง ของฝ่ามือ รวม นิ้วหัวแม่มือ	ความหนา ของฝ่ามือ	ความหนา ของฝ่ามือ รวม นิ้วหัวแม่มือ
ความหนาของฝ่า มือรวม นิ้วหัวแม่มือ	0.498 0.000	0.561 0.000	0.497 0.000	0.582 0.000	0.536 0.000	0.546 0.000	
ขนาดเส้นผ่าน ศูนย์กลางสูงสุด ของการจับวัตถุ ทรงกลม, ทรง กรวย	0.001 0.959	-0.029 0.322	-0.033 0.256	0.088 0.002	0.203 0.000	-0.020 0.484	-0.042 0.144
ความยาวสูงสุด ของการกางมือ	0.295 0.000	0.374 0.000	0.243 0.000	0.466 0.000	0.584 0.000	0.358 0.000	0.310 0.000
ความยาวสูงสุด ของการกางมือ ในการจับวัตถุ ทรงกลม, ทรง กรวย	0.164 0.000	0.145 0.000	0.181 0.000	0.203 0.000	0.207 0.000	0.159 0.000	0.111 0.000
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้ว ของนิ้วหัวแม่มือ	0.252 0.000	0.259 0.000	0.222 0.000	0.292 0.000	0.350 0.000	0.201 0.000	0.269 0.000
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วหัวแม่มือ	0.266 0.000	0.288 0.000	0.210 0.000	0.311 0.000	0.352 0.000	0.221 0.000	0.253 0.000
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้ว ของนิ้วชี้	0.243 0.000	0.292 0.000	0.238 0.000	0.322 0.000	0.380 0.000	0.294 0.000	0.239 0.000
ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วชี้	0.297 0.000	0.296 0.000	0.211 0.000	0.405 0.000	0.395 0.000	0.388 0.000	0.239 0.000
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วชี้	0.269 0.000	0.276 0.000	0.241 0.000	0.298 0.000	0.331 0.000	0.264 0.000	0.243 0.000
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้ว ของนิ้วกลาง	0.201 0.000	0.265 0.000	0.197 0.000	0.340 0.000	0.352 0.000	0.240 0.000	0.283 0.000
ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วกลาง	0.302 0.000	0.259 0.000	0.228 0.000	0.388 0.000	0.336 0.000	0.311 0.000	0.185 0.000

ตาราง ความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือขวาและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือขวา ส่วนที่สาม (ต่อ)

	ความหนาของ นิ้วนาง	ความกว้างของ นิ้วก้อย	ความหนาของ นิ้วก้อย	ความกว้าง ของฝ่ามือ	ความกว้าง ของฝ่ามือ รวม นิ้วหัวแม่มือ	ความหนา ของฝ่ามือ	ความหนา ของฝ่ามือ รวม นิ้วหัวแม่มือ
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วกลาง	0.311 0.000	0.339 0.000	0.289 0.000	0.380 0.000	0.437 0.000	0.305 0.000	0.286 0.000
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้ว ของนิ้วนาง	0.263 0.000	0.244 0.000	0.233 0.000	0.378 0.000	0.358 0.000	0.225 0.000	0.149 0.000
ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วนาง	0.378 0.000	0.382 0.000	0.266 0.000	0.418 0.000	0.359 0.000	0.345 0.000	0.208 0.000
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วนาง	0.329 0.000	0.374 0.000	0.307 0.000	0.349 0.000	0.370 0.000	0.315 0.000	0.267 0.000
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้ว ของนิ้วก้อย	0.238 0.000	0.185 0.000	0.209 0.000	0.339 0.000	0.340 0.000	0.219 0.000	0.136 0.000
ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วก้อย	0.341 0.000	0.325 0.000	0.310 0.000	0.441 0.000	0.380 0.000	0.368 0.000	0.258 0.000
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วก้อย	0.285 0.000	0.284 0.000	0.270 0.000	0.346 0.000	0.317 0.000	0.280 0.000	0.211 0.000
Supination	0.127 0.000	0.252 0.000	0.112 0.000	0.068 0.018	0.039 0.178	0.115 0.000	0.224 0.000
Pronation	-0.292 0.000	-0.335 0.000	-0.298 0.000	-0.234 0.000	-0.186 0.000	-0.371 0.000	-0.363 0.000
Extension	-0.083 0.004	-0.064 0.026	-0.147 0.000	-0.107 0.000	-0.083 0.004	-0.170 0.000	-0.048 0.094
Flexion	-0.128 0.000	-0.152 0.000	-0.127 0.000	-0.029 0.308	-0.036 0.207	-0.096 0.001	-0.174 0.000
Ulnar Deviation	0.013 0.646	0.164 0.000	0.016 0.590	0.084 0.004	0.063 0.029	0.018 0.534	0.122 0.000
Radial Deviation	0.060 0.036	0.217 0.000	0.064 0.027	0.118 0.000	0.082 0.004	0.027 0.356	0.190 0.000
Hyper-Extension	0.074 0.010	0.080 0.006	-0.046 0.112	0.066 0.021	0.041 0.151	0.038 0.185	0.118 0.000
Hyper-Flexion	-0.168 0.000	-0.099 0.001	-0.171 0.000	-0.049 0.091	-0.065 0.024	-0.163 0.000	-0.062 0.030

ตารางความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือขวาและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือขวา (ส่วนที่สี่)

	ขนาดเส้นผ่าน ศูนย์กลาง สูงสุดของการ จับวัตถุทรง กลม,ทรงกรวย	ความยาว สูงสุดของการ กางมือ	ความยาวสูงสุด ของการกางมือ ในการจับวัตถุ ทรงกลม,ทรง กรวย	ความยาวของ กระดูกโคนนิ้ว ของ นิ้วหัวแม่มือ	ความยาว ของกระดูก ปลายนิ้วของ นิ้วหัวแม่มือ	ความยาว ของกระดูก โคนนิ้วของ นิ้วชี้	ความยาว ของกระดูก ท่อนกลาง นิ้วของนิ้วชี้
ความยาวสูงสุด ของการกางมือ	0.366 0.000						
ความยาวสูงสุด ของการกางมือ ในการจับวัตถุ ทรงกลม,ทรง กรวย	0.122 0.000	0.323 0.000					
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้ว ของนิ้วหัวแม่มือ	0.206 0.000	0.361 0.000	0.044 0.129				
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วหัวแม่มือ	0.340 0.000	0.351 0.000	0.092 0.001	0.413 0.000			
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้ว ของนิ้วชี้	0.282 0.000	0.345 0.000	0.076 0.008	0.355 0.000	0.351 0.000		
ความยาวของ กระดูกท่อน กลางนิ้วของนิ้วชี้	0.234 0.000	0.414 0.000	0.191 0.000	0.358 0.000	0.362 0.000	0.525 0.000	
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วชี้	0.295 0.000	0.364 0.000	0.102 0.000	0.217 0.000	0.390 0.000	0.317 0.000	0.411 0.000
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้ว ของนิ้วกลาง	0.309 0.000	0.434 0.000	0.136 0.000	0.364 0.000	0.350 0.000	0.546 0.000	0.486 0.000
ความยาวของ กระดูกท่อน กลางนิ้วของ นิ้วกลาง	0.326 0.000	0.383 0.000	0.129 0.000	0.339 0.000	0.411 0.000	0.476 0.000	0.578 0.000
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วกลาง	0.303 0.000	0.418 0.000	0.142 0.000	0.232 0.000	0.454 0.000	0.368 0.000	0.389 0.000
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้ว ของนิ้วนาง	0.350 0.000	0.347 0.000	0.113 0.000	0.243 0.000	0.288 0.000	0.382 0.000	0.374 0.000

ตารางความสัมพันธ์ของลักษณะมือขวาและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือขวา ส่วนที่สี่ (ต่อ)

	ขนาดเส้นผ่าน ศูนย์กลาง สูงสุดของการ จับวัตถุทรง กลม, ทรงกรวย	ความยาว สูงสุดของการ กางมือ	ความยาวสูงสุด ของการกางมือ ในการจับวัตถุ ทรงกลม, ทรง กรวย	ความยาวของ กระดูกโคนนิ้ว ของ นิ้วหัวแม่มือ	ความยาว ของกระดูก ปลายนิ้วของ นิ้วหัวแม่มือ	ความยาว ของกระดูก โคนนิ้วของ นิ้วชี้	ความยาว ของกระดูก ท่อนกลาง นิ้วของนิ้วชี้
ความยาวของ กระดูกท่อน กลางนิ้วของ นิ้วนาง	0.277 0.000	0.348 0.000	0.183 0.000	0.250 0.000	0.368 0.000	0.377 0.000	0.486 0.000
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วนาง	0.256 0.000	0.379 0.000	0.228 0.000	0.232 0.000	0.341 0.000	0.350 0.000	0.345 0.000
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้ว ของนิ้วก้อย	0.363 0.000	0.383 0.000	0.204 0.000	0.252 0.000	0.380 0.000	0.350 0.000	0.431 0.000
ความยาวของ กระดูกท่อน กลางนิ้วของ นิ้วก้อย	0.241 0.000	0.382 0.000	0.205 0.000	0.297 0.000	0.366 0.000	0.387 0.000	0.522 0.000
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วก้อย	0.346 0.000	0.386 0.000	0.192 0.000	0.245 0.000	0.422 0.000	0.289 0.000	0.319 0.000
Supination	-0.155 0.000	0.033 0.247	-0.016 0.577	0.165 0.000	-0.029 0.320	0.064 0.025	0.155 0.000
Pronation	0.207 0.000	-0.029 0.312	-0.004 0.880	-0.091 0.002	-0.059 0.042	-0.082 0.004	-0.166 0.000
Extension	0.122 0.000	0.052 0.070	-0.048 0.094	0.109 0.000	-0.028 0.330	0.058 0.043	-0.007 0.816
Flexion	0.205 0.000	0.077 0.008	0.025 0.392	-0.034 0.242	0.030 0.295	-0.012 0.681	-0.051 0.075
Ulnar Deviation	-0.057 0.046	0.109 0.000	0.040 0.167	0.066 0.022	0.003 0.914	0.140 0.000	0.125 0.000
Radial Deviation	-0.079 0.006	0.061 0.034	0.017 0.556	0.135 0.000	0.038 0.187	0.204 0.000	0.162 0.000
Hyper-Extension	-0.038 0.185	0.094 0.001	-0.036 0.212	0.099 0.001	-0.030 0.294	0.063 0.029	0.057 0.049
Hyper-Flexion	0.067 0.020	0.017 0.554	0.027 0.345	0.060 0.038	-0.032 0.266	-0.064 0.027	-0.085 0.003

ตารางความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือขวาและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือขวา (ส่วนที่ห้า)

	ความยาวของ กระดูกปลาย นิ้วของนิ้วชี้	ความยาวของ กระดูกโคนนิ้ว ของนิ้วกลาง	ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วกลาง	ความยาวของ กระดูกปลาย นิ้วของ นิ้วกลาง	ความยาว ของกระดูก โคนนิ้วของ นิ้วนาง	ความยาว ของกระดูก ท่อนกลาง นิ้วของ นิ้วนาง	ความยาว ของกระดูก ปลายนิ้ว ของนิ้วนาง
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้ว ของนิ้วกลาง	0.290 0.000						
ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วกลาง	0.405 0.000	0.512 0.000					
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วกลาง	0.510 0.000	0.407 0.000	0.478 0.000				
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้ว ของนิ้วนาง	0.269 0.000	0.511 0.000	0.410 0.000	0.379 0.000			
ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วนาง	0.321 0.000	0.414 0.000	0.583 0.000	0.423 0.000	0.444 0.000		
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วนาง	0.459 0.000	0.304 0.000	0.371 0.000	0.526 0.000	0.326 0.000	0.488 0.000	
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้ว ของนิ้วก้อย	0.379 0.000	0.407 0.000	0.454 0.000	0.404 0.000	0.488 0.000	0.434 0.000	0.312 0.000
ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วก้อย	0.285 0.000	0.385 0.000	0.493 0.000	0.420 0.000	0.367 0.000	0.520 0.000	0.395 0.000
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วก้อย	0.407 0.000	0.377 0.000	0.396 0.000	0.457 0.000	0.325 0.000	0.384 0.000	0.460 0.000
Supination	-0.065 0.024	0.135 0.000	0.032 0.266	-0.020 0.486	-0.004 0.890	0.051 0.074	0.025 0.393
Pronation	-0.025 0.384	-0.055 0.055	-0.061 0.033	-0.062 0.031	0.009 0.748	-0.148 0.000	-0.168 0.000
Extension	-0.023 0.420	0.121 0.000	0.033 0.253	-0.027 0.351	0.020 0.494	-0.049 0.091	-0.059 0.041
Flexion	0.107 0.000	0.021 0.463	0.062 0.031	0.118 0.000	0.064 0.027	0.042 0.140	0.021 0.468
Ulnar Deviation	0.021 0.458	0.240 0.000	0.105 0.000	0.119 0.000	0.126 0.000	0.188 0.000	0.077 0.007

ตาราง ความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือขวาและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือขวา ส่วนที่ห้า (ต่อ)

	ความยาวของ กระดูกปลาย นิ้วของนิ้วชี้	ความยาวของ กระดูกโคนนิ้ว ของนิ้วกลาง	ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วกลาง	ความยาวของ กระดูกปลาย นิ้วของ นิ้วกลาง	ความยาว ของกระดูก โคนนิ้วของ นิ้วนาง	ความยาว ของกระดูก ท่อนกลาง นิ้วของ นิ้วนาง	ความยาว ของกระดูก ปลายนิ้ว ของนิ้วนาง
Radial Deviation	0.018 0.525	0.225 0.000	0.127 0.000	0.099 0.001	0.127 0.000	0.154 0.000	0.092 0.001
Hyper-Extension	0.038 0.182	0.067 0.020	0.042 0.140	-0.007 0.804	0.028 0.332	0.059 0.040	0.042 0.145
Hyper-Flexion	-0.043 0.137	0.008 0.773	-0.051 0.074	-0.027 0.346	-0.060 0.036	-0.132 0.000	-0.042 0.148

ตารางความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือขวาและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือขวา (ส่วนที่หก)

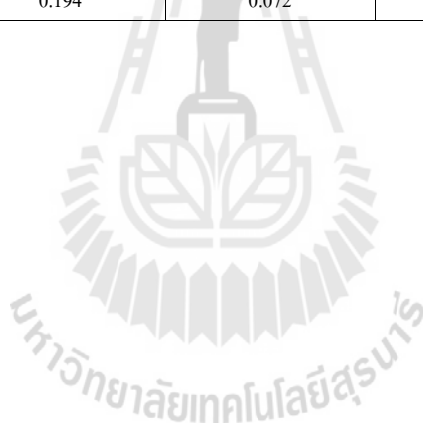
	ความยาว ของกระดูก โคนนิ้วของ นิ้วก้อย	ความยาว ของกระดูก ท่อนกลางนิ้ว ของนิ้วก้อย	ความยาวของ กระดูกปลาย นิ้วของนิ้วก้อย	Supination	Pronation	Extension	Flexion
ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วก้อย	0.492 0.000						
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วก้อย	0.461 0.000	0.537 0.000					
Supination	-0.208 0.000	0.006 0.845	-0.189 0.000				
Pronation	0.031 0.279	-0.162 0.000	0.029 0.310	-0.331 0.000			
Extension	-0.070 0.015	-0.095 0.001	-0.051 0.074	0.242 0.000	0.247 0.000		
Flexion	0.139 0.000	0.036 0.216	0.140 0.000	-0.095 0.001	0.291 0.000	-0.015 0.594	
Ulnar Deviation	0.053 0.067	0.100 0.000	-0.073 0.011	0.299 0.000	-0.075 0.009	0.062 0.031	0.044 0.125
Radial Deviation	0.055 0.057	0.119 0.000	0.028 0.327	0.436 0.000	-0.129 0.000	0.116 0.000	0.083 0.004
Hyper-Extension	-0.098 0.001	-0.057 0.047	-0.106 0.000	0.338 0.000	-0.191 0.000	0.169 0.000	-0.039 0.171

ตาราง ความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือขวาและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือขวา ส่วนที่หก (ต่อ)

	ความยาวของ กระดูกโคน นิ้วของ นิ้วก้อย	ความยาวของ กระดูกท่อน กลางนิ้วของ นิ้วก้อย	ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วก้อย	Supination	Pronation	Extension	Flexion
Hyper-Flexion	-0.053 0.068	-0.063 0.027	0.006 0.839	0.100 0.001	0.281 0.000	0.283 0.000	0.268 0.000

ตารางความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือขวาและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือขวา (ส่วนที่เจ็ด)

	Ulnar Deviation	Radial Deviation	Hyper-Extension	Hyper-Flexion
Radial Deviation	0.569 0.000			
Hyper-Extension	0.118 0.000	0.155 0.000		
Hyper-Flexion	-0.037 0.194	0.052 0.072	0.049 0.090	1



ค.2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือซ้ายและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือซ้าย
ตารางความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือซ้ายและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือซ้าย (ส่วนที่หนึ่ง)

	ความยาวของ มือ	ความยาวของ ฝ่ามือ	ความยาวของ นิ้วหัวแม่มือ	ความยาวของ นิ้วชี้	ความยาว ของนิ้วกลาง	ความยาว ของนิ้วนาง	ความยาว ของนิ้วก้อย
ความยาวของฝ่ามือ	0.796 0.000						
ความยาวของ นิ้วหัวแม่มือ	0.559 0.000	0.456 0.000					
ความยาวของนิ้วชี้	0.755 0.000	0.457 0.000	0.505 0.000				
ความยาวของ นิ้วกลาง	0.836 0.000	0.541 0.000	0.459 0.000	0.812 0.000			
ความยาวของนิ้วนาง	0.812 0.000	0.513 0.000	0.454 0.000	0.789 0.000	0.855 0.000		
ความยาวของนิ้วก้อย	0.726 0.000	0.496 0.000	0.485 0.000	0.635 0.000	0.689 0.000	0.753 0.000	
ความกว้างของ นิ้วหัวแม่มือ	0.477 0.000	0.420 0.000	0.297 0.000	0.388 0.000	0.383 0.000	0.425 0.000	0.361 0.000
ความหนาของ นิ้วหัวแม่มือ	0.388 0.000	0.311 0.000	0.314 0.000	0.302 0.000	0.295 0.000	0.365 0.000	0.317 0.000
ความกว้างของนิ้วชี้	0.286 0.000	0.305 0.000	0.260 0.000	0.271 0.000	0.241 0.000	0.266 0.000	0.207 0.000
ความหนาของนิ้วชี้	0.314 0.000	0.334 0.000	0.299 0.000	0.259 0.000	0.268 0.000	0.300 0.000	0.230 0.000
ความกว้างของ นิ้วกลาง	0.345 0.000	0.364 0.000	0.294 0.000	0.278 0.000	0.246 0.000	0.282 0.000	0.263 0.000
ความหนาของ นิ้วกลาง	0.317 0.000	0.327 0.000	0.251 0.000	0.221 0.000	0.227 0.000	0.262 0.000	0.237 0.000
ความกว้างของ นิ้วนาง	0.328 0.000	0.346 0.000	0.267 0.000	0.250 0.000	0.230 0.000	0.268 0.000	0.203 0.000
ความหนาของนิ้วนาง	0.306 0.000	0.273 0.000	0.243 0.000	0.224 0.000	0.230 0.000	0.244 0.000	0.220 0.000
ความกว้างของ นิ้วก้อย	0.350 0.000	0.340 0.000	0.315 0.000	0.278 0.000	0.265 0.000	0.288 0.000	0.281 0.000
ความหนาของ นิ้วก้อย	0.281 0.000	0.245 0.000	0.172 0.000	0.189 0.000	0.200 0.000	0.209 0.000	0.178 0.000
ความกว้างของฝ่ามือ	0.526 0.000	0.461 0.000	0.331 0.000	0.421 0.000	0.428 0.000	0.487 0.000	0.395 0.000
ความกว้างของฝ่ามือ รวมนิ้วหัวแม่มือ	0.574 0.000	0.506 0.000	0.444 0.000	0.439 0.000	0.444 0.000	0.491 0.000	0.449 0.000
ความหนาของฝ่ามือ	0.351 0.000	0.316 0.000	0.268 0.000	0.250 0.000	0.281 0.000	0.290 0.000	0.292 0.000

ตารางความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือซ้ายและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือซ้าย ส่วนที่หนึ่ง (ต่อ)

	ความยาวของ มือ	ความยาวของ ฝ่ามือ	ความยาวของ นิ้วหัวแม่มือ	ความยาวของ นิ้วชี้	ความยาว ของ นิ้วกลาง	ความยาว ของนิ้วนาง	ความยาว ของนิ้วก้อย
ความหนาของฝ่า มือรวม นิ้วหัวแม่มือ	0.364 0.000	0.329 0.000	0.215 0.000	0.276 0.000	0.273 0.000	0.322 0.000	0.276 0.000
ขนาดเส้นผ่าน ศูนย์กลางสูงสุด ของการจับวัตถุ ทรงกลม, ทรงกรวย	0.461 0.000	0.329 0.000	0.294 0.000	0.414 0.000	0.425 0.000	0.420 0.000	0.422 0.000
ความยาวสูงสุดของ การกางมือ	0.581 0.000	0.474 0.000	0.390 0.000	0.521 0.000	0.501 0.000	0.526 0.000	0.515 0.000
ความยาวสูงสุดของ การกางมือในการ จับวัตถุทรงกลม , ทรงกรวย	0.233 0.000	0.160 0.000	0.072 0.000	0.206 0.000	0.184 0.000	0.156 0.000	0.147 0.000
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้วของ นิ้วหัวแม่มือ	0.386 0.000	0.332 0.000	0.268 0.000	0.337 0.000	0.304 0.000	0.321 0.000	0.331 0.000
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วหัวแม่มือ	0.418 0.000	0.374 0.000	0.382 0.000	0.384 0.000	0.344 0.000	0.358 0.000	0.349 0.000
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้วของ นิ้วชี้	0.475 0.000	0.418 0.000	0.283 0.000	0.433 0.000	0.394 0.000	0.417 0.000	0.424 0.000
ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วชี้	0.475 0.000	0.321 0.000	0.374 0.000	0.518 0.000	0.461 0.000	0.476 0.000	0.449 0.000
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วชี้	0.499 0.000	0.381 0.000	0.371 0.000	0.517 0.000	0.442 0.000	0.436 0.000	0.366 0.000
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้วของ นิ้วกลาง	0.614 0.000	0.480 0.000	0.343 0.000	0.486 0.000	0.501 0.000	0.539 0.000	0.493 0.000
ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วกลาง	0.578 0.000	0.436 0.000	0.415 0.000	0.503 0.000	0.521 0.000	0.541 0.000	0.464 0.000
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วกลาง	0.555 0.000	0.414 0.000	0.416 0.000	0.446 0.000	0.474 0.000	0.511 0.000	0.419 0.000
ความยาวของกระดูก โคนนิ้วของนิ้วนาง	0.582 0.000	0.438 0.000	0.362 0.000	0.473 0.000	0.469 0.000	0.557 0.000	0.475 0.000

ตาราง ความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือซ้ายและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือซ้าย ส่วนที่หนึ่ง (ต่อ)

	ความยาวของ มือ	ความยาวของ ฝ่ามือ	ความยาวของ นิ้วหัวแม่มือ	ความยาวของ นิ้วชี้	ความยาว ของ นิ้วกลาง	ความยาว ของนิ้วนาง	ความยาว ของนิ้วก้อย
ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วนาง	0.534 0.000	0.412 0.000	0.402 0.000	0.470 0.000	0.464 0.000	0.519 0.000	0.452 0.000
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วนาง	0.546 0.000	0.410 0.000	0.401 0.000	0.511 0.000	0.442 0.000	0.508 0.000	0.452 0.000
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้วของ นิ้วก้อย	0.544 0.000	0.411 0.000	0.399 0.000	0.507 0.000	0.471 0.000	0.510 0.000	0.544 0.000
ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วก้อย	0.492 0.000	0.391 0.000	0.406 0.000	0.470 0.000	0.412 0.000	0.480 0.000	0.544 0.000
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วก้อย	0.552 0.000	0.418 0.000	0.356 0.000	0.505 0.000	0.472 0.000	0.519 0.000	0.569 0.000
Supination	-0.104 0.556	0.006 0.829	0.043 0.140	-0.006 0.845	-0.032 0.268	-0.069 0.017	-0.063 0.028
Pronation	-0.058 0.044	-0.094 0.862	-0.178 0.000	-0.036 0.207	-0.005 0.862	-0.022 0.445	-0.054 0.060
Extension	-0.013 0.652	0.044 0.124	-0.056 0.050	0.026 0.368	0.052 0.070	0.007 0.817	-0.009 0.764
Flexion	0.134 0.000	0.094 0.001	0.065 0.025	0.081 0.005	0.103 0.000	0.162 0.000	0.142 0.000
Ulnar Deviation	0.057 0.049	0.063 0.028	0.095 0.001	0.052 0.072	0.060 0.037	0.097 0.001	0.053 0.063
Radial Deviation	0.107 0.000	0.054 0.060	0.082 0.004	0.156 0.000	0.156 0.000	0.201 0.000	0.147 0.000
Hyper-Extension	-0.071 0.014	-0.034 0.232	0.020 0.488	0.016 0.584	0.017 0.546	-0.043 0.131	-0.021 0.460
Hyper-Flexion	-0.043 0.134	-0.083 0.004	-0.045 0.116	0.012 0.685	0.010 0.722	-0.004 0.885	-0.070 0.014

ตารางความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือซ้ายและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือซ้าย (ส่วนที่สอง)

	ความกว้างของ นิ้วหัวแม่มือ	ความหนาของ นิ้วหัวแม่มือ	ความกว้างของ นิ้วชี้	ความหนา ของนิ้วชี้	ความกว้าง ของ นิ้วกลาง	ความหนา ของ นิ้วกลาง	ความกว้าง ของนิ้วนาง
ความหนาของ นิ้วหัวแม่มือ	0.637 0.000						
ความกว้างของ นิ้วชี้	0.656 0.000	0.434 0.000					
ความหนาของนิ้วชี้	0.524 0.000	0.522 0.000	0.509 0.000				
ความกว้างของ นิ้วกลาง	0.681 0.000	0.445 0.000	0.753 0.000	0.506 0.000			
ความหนาของ นิ้วกลาง	0.572 0.000	0.517 0.000	0.531 0.000	0.742 0.000	0.617 0.000		
ความกว้างของ นิ้วนาง	0.662 0.000	0.464 0.000	0.746 0.000	0.521 0.000	0.808 0.000	0.581 0.000	
ความหนาของ นิ้วนาง	0.481 0.000	0.464 0.000	0.461 0.000	0.629 0.000	0.497 0.000	0.760 0.000	0.544 0.000
ความกว้างของ นิ้วก้อย	0.662 0.000	0.410 0.000	0.686 0.000	0.435 0.000	0.701 0.000	0.480 0.000	0.757 0.000
ความหนาของ นิ้วก้อย	0.486 0.000	0.433 0.000	0.454 0.000	0.538 0.000	0.503 0.000	0.666 0.000	0.515 0.000
ความกว้างของฝ่า มือ	0.661 0.000	0.558 0.000	0.569 0.000	0.462 0.000	0.634 0.000	0.532 0.000	0.630 0.000
ความกว้างของฝ่า มือรวม นิ้วหัวแม่มือ	0.635 0.000	0.552 0.000	0.562 0.000	0.469 0.000	0.599 0.000	0.523 0.000	0.584 0.000
ความหนาของฝ่า มือ	0.524 0.000	0.435 0.000	0.481 0.000	0.451 0.000	0.501 0.000	0.501 0.000	0.501 0.000
ความหนาของฝ่า มือรวม นิ้วหัวแม่มือ	0.557 0.000	0.487 0.000	0.437 0.000	0.569 0.000	0.457 0.000	0.528 0.000	0.478 0.000
ขนาดเส้นผ่าน ศูนย์กลางสูงสุด ของการจับวัตถุ ทรงกลม, ทรงกรวย	0.043 0.140	0.049 0.091	-0.169 0.000	-0.026 0.366	-0.095 0.001	-0.059 0.039	-0.113 0.000
ความยาวสูงสุด ของการกางมือ	0.478 0.000	0.292 0.000	0.359 0.000	0.283 0.000	0.393 0.000	0.236 0.000	0.345 0.000
ความยาวสูงสุด ของการกางมือใน การจับวัตถุทรง กลม, ทรงกรวย	0.125 0.000	0.038 0.183	0.094 0.001	0.080 0.005	0.116 0.000	0.093 0.001	0.064 0.026

ตาราง ความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือซ้ายและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือซ้าย ส่วนที่สอง (ต่อ)

	ความกว้างของ นิ้วหัวแม่มือ	ความหนาของ นิ้วหัวแม่มือ	ความกว้างของ นิ้วชี้	ความหนาของ นิ้วชี้	ความกว้าง ของนิ้วกลาง	ความหนา ของนิ้วกลาง	ความกว้าง ของนิ้วนาง
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้วของ นิ้วหัวแม่มือ	0.169 0.000	0.100 0.000	0.147 0.000	0.168 0.000	0.163 0.000	0.150 0.000	0.159 0.000
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้วของ นิ้วหัวแม่มือ	0.337 0.000	0.222 0.000	0.388 0.000	0.309 0.000	0.397 0.000	0.319 0.000	0.373 0.000
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้วของ นิ้วชี้	0.296 0.000	0.236 0.000	0.214 0.000	0.192 0.000	0.307 0.000	0.202 0.000	0.277 0.000
ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วชี้	0.335 0.000	0.301 0.000	0.298 0.000	0.281 0.000	0.350 0.000	0.230 0.000	0.315 0.000
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้วของ นิ้วชี้	0.442 0.000	0.308 0.000	0.326 0.000	0.260 0.000	0.323 0.000	0.256 0.000	0.318 0.000
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้วของ นิ้วกลาง	0.355 0.000	0.339 0.000	0.219 0.000	0.186 0.000	0.269 0.000	0.201 0.000	0.233 0.000
ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วกลาง	0.346 0.000	0.308 0.000	0.282 0.000	0.232 0.000	0.340 0.000	0.260 0.000	0.305 0.000
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้วของ นิ้วกลาง	0.459 0.000	0.385 0.000	0.299 0.000	0.305 0.000	0.368 0.000	0.316 0.000	0.345 0.000
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้วของ นิ้วนาง	0.324 0.000	0.275 0.000	0.173 0.000	0.144 0.000	0.232 0.000	0.123 0.000	0.228 0.000
ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วนาง	0.369 0.000	0.323 0.000	0.289 0.000	0.227 0.000	0.411 0.000	0.298 0.000	0.380 0.000
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้วของ นิ้วนาง	0.427 0.000	0.358 0.000	0.256 0.000	0.305 0.000	0.293 0.000	0.354 0.000	0.352 0.000
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้วของ นิ้วก้อย	0.335 0.000	0.310 0.000	0.178 0.000	0.203 0.000	0.268 0.000	0.186 0.000	0.260 0.000
ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วก้อย	0.384 0.000	0.329 0.000	0.346 0.000	0.244 0.000	0.445 0.000	0.286 0.000	0.382 0.000
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้วของ นิ้วก้อย	0.362 0.000	0.318 0.000	0.220 0.000	0.260 0.000	0.295 0.000	0.268 0.000	0.264 0.000

ตาราง ความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือซ้ายและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือซ้าย ส่วนที่สอง (ต่อ)

	ความกว้างของ นิ้วหัวแม่มือ	ความหนาของ นิ้วหัวแม่มือ	ความกว้างของ นิ้วชี้	ความหนา ของนิ้วชี้	ความกว้าง ของ นิ้วกลาง	ความหนา ของ นิ้วกลาง	ความกว้าง ของนิ้วนาง
Supination	-0.011 0.696	-0.155 0.000	0.285 0.000	-0.039 0.174	0.194 0.000	-0.119 0.000	0.247 0.000
Pronation	-0.262 0.000	-0.178 0.000	-0.354 0.000	-0.147 0.000	-0.341 0.000	-0.195 0.000	-0.349 0.000
Extension	-0.170 0.000	-0.196 0.000	-0.074 0.010	-0.134 0.000	-0.114 0.000	-0.193 0.000	-0.044 0.124
Flexion	-0.061 0.034	-0.033 0.247	-0.184 0.000	-0.102 0.000	-0.159 0.000	-0.154 0.000	-0.151 0.000
Ulnar Deviation	0.075 0.009	0.037 0.201	0.238 0.000	-0.029 0.310	0.202 0.000	-0.046 0.110	0.234 0.000
Radial Deviation	0.055 0.056	0.088 0.002	0.169 0.000	0.015 0.596	0.130 0.000	-0.021 0.457	0.175 0.000
Hyper-Extension	-0.088 0.002	-0.109 0.000	0.102 0.000	-0.018 0.533	0.006 0.826	-0.095 0.001	0.073 0.011
Hyper-Flexion	-0.131 0.000	-0.135 0.000	-0.067 0.019	-0.156 0.000	-0.149 0.000	-0.180 0.000	-0.112 0.000

ตารางความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือซ้ายและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือซ้าย (ส่วนที่สาม)

	ความหนาของ นิ้วนาง	ความกว้างของ นิ้วก้อย	ความหนาของ นิ้วก้อย	ความกว้าง ของฝ่ามือ	ความกว้าง ของฝ่ามือ รวม นิ้วหัวแม่มือ	ความหนา ของฝ่ามือ	ความหนา ของฝ่ามือ รวม นิ้วหัวแม่มือ
ความกว้างของ นิ้วก้อย	0.429 0.000						
ความหนาของ นิ้วก้อย	0.627 0.000	0.436 0.000					
ความกว้างของฝ่า มือ	0.487 0.000	0.631 0.000	0.498 0.000				
ความกว้างของฝ่า มือรวม นิ้วหัวแม่มือ	0.474 0.000	0.589 0.000	0.466 0.000	0.818 0.000			
ความหนาของฝ่า มือ	0.477 0.000	0.464 0.000	0.455 0.000	0.542 0.000	0.504 0.000		
ความหนาของฝ่า มือรวม นิ้วหัวแม่มือ	0.465 0.000	0.470 0.000	0.400 0.000	0.516 0.000	0.479 0.000	0.448 0.000	

ตาราง ความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือซ้ายและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือซ้าย ส่วนที่สาม (ต่อ)

	ความหนาของ นิ้วนาง	ความกว้างของ นิ้วก้อย	ความหนาของ นิ้วก้อย	ความกว้าง ของฝ่ามือ	ความกว้าง ของฝ่ามือ รวม นิ้วหัวแม่มือ	ความหนา ของฝ่ามือ	ความหนา ของฝ่ามือ รวม นิ้วหัวแม่มือ
ขนาดเส้นผ่าน ศูนย์กลางสูงสุด ของการจับวัตถุ ทรงกลม, ทรง กรวย	-0.070 0.015	-0.038 0.182	-0.052 0.068	0.070 0.016	0.190 0.000	-0.050 0.082	0.031 0.289
ความยาวสูงสุด ของการกางมือ	0.236 0.000	0.403 0.000	0.220 0.000	0.473 0.000	0.554 0.000	0.301 0.000	0.372 0.000
ความยาวสูงสุด ของการกางมือ ในการจับวัตถุ ทรงกลม, ทรง กรวย	0.105 0.000	0.073 0.011	0.094 0.001	0.135 0.000	0.175 0.000	0.085 0.000	0.133 0.000
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้ว ของนิ้วหัวแม่มือ	0.087 0.002	0.182 0.000	0.100 0.000	0.152 0.000	0.188 0.000	0.090 0.002	0.184 0.000
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วหัวแม่มือ	0.297 0.000	0.334 0.000	0.289 0.000	0.330 0.000	0.330 0.000	0.240 0.000	0.289 0.000
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้ว ของนิ้วชี้	0.118 0.000	0.271 0.000	0.124 0.000	0.320 0.000	0.337 0.000	0.205 0.000	0.253 0.000
ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วชี้	0.244 0.000	0.268 0.000	0.196 0.000	0.354 0.000	0.365 0.000	0.246 0.000	0.251 0.000
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วชี้	0.241 0.000	0.339 0.000	0.157 0.000	0.357 0.000	0.392 0.000	0.221 0.000	0.270 0.000
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้ว ของนิ้วกลาง	0.201 0.000	0.278 0.000	0.221 0.000	0.378 0.000	0.364 0.000	0.210 0.000	0.316 0.000
ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วกลาง	0.249 0.000	0.258 0.000	0.223 0.000	0.353 0.000	0.347 0.000	0.279 0.000	0.265 0.000
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วกลาง	0.290 0.000	0.374 0.000	0.219 0.000	0.398 0.000	0.428 0.000	0.268 0.000	0.340 0.000

ตาราง ความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือซ้ายและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือซ้าย ส่วนที่สาม (ต่อ)

	ความหนาของ นิ้วนาง	ความกว้างของ นิ้วก้อย	ความหนาของ นิ้วก้อย	ความกว้าง ของฝ่ามือ	ความกว้าง ของฝ่ามือ รวม นิ้วหัวแม่มือ	ความหนา ของฝ่ามือ	ความหนา ของฝ่ามือ รวม นิ้วหัวแม่มือ
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้ว ของนิ้วนาง	0.134 0.000	0.276 0.000	0.118 0.000	0.347 0.000	0.356 0.000	0.158 0.000	0.234 0.000
ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วนาง	0.279 0.000	0.334 0.000	0.247 0.000	0.407 0.000	0.353 0.000	0.288 0.000	0.275 0.000
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วนาง	0.353 0.000	0.371 0.000	0.231 0.000	0.393 0.000	0.439 0.000	0.286 0.000	0.314 0.000
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้ว ของนิ้วก้อย	0.209 0.000	0.284 0.000	0.173 0.000	0.388 0.000	0.372 0.000	0.242 0.000	0.250 0.000
ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วก้อย	0.299 0.000	0.347 0.000	0.221 0.000	0.394 0.000	0.386 0.000	0.345 0.000	0.255 0.000
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วก้อย	0.239 0.000	0.300 0.000	0.196 0.000	0.384 0.000	0.398 0.000	0.248 0.000	0.311 0.000
Supination	-0.117 0.000	0.221 0.000	-0.065 0.024	0.045 0.122	-0.062 0.032	0.028 0.334	-0.092 0.001
Pronation	-0.172 0.000	-0.299 0.000	-0.188 0.000	-0.255 0.000	-0.240 0.000	-0.334 0.000	-0.155 0.000
Extension	-0.141 0.000	-0.067 0.020	-0.156 0.000	-0.092 0.001	-0.108 0.004	-0.149 0.000	-0.133 0.000
Flexion	-0.124 0.000	-0.084 0.004	-0.185 0.000	-0.061 0.033	-0.044 0.127	-0.150 0.000	-0.055 0.057
Ulnar Deviation	0.009 0.757	0.181 0.000	-0.020 0.489	0.104 0.000	0.085 0.003	0.044 0.126	0.071 0.013
Radial Deviation	0.043 0.137	0.174 0.000	0.047 0.104	0.146 0.000	0.146 0.000	0.010 0.724	0.085 0.003
Hyper-Extension	-0.139 0.000	0.072 0.012	-0.092 0.001	-0.005 0.857	-0.056 0.050	-0.051 0.076	-0.080 0.006
Hyper-Flexion	-0.135 0.000	-0.036 0.214	-0.110 0.000	-0.061 0.035	-0.052 0.072	-0.266 0.000	-0.188 0.000

ตารางความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือซ้ายและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือซ้าย (ส่วนที่สี่)

	ขนาดเส้นผ่าน ศูนย์กลาง สูงสุดของการ จับวัตถุทรง กลม,ทรงกรวย	ความยาว สูงสุดของการ กางมือ	ความยาวสูงสุด ของการกางมือ ในการจับวัตถุ ทรงกลม,ทรง กรวย	ความยาวของ กระดูกโคนนิ้ว ของ นิ้วหัวแม่มือ	ความยาวของ กระดูกปลาย นิ้วของ นิ้วหัวแม่มือ	ความยาว ของกระดูก โคนนิ้วของ นิ้วชี้	ความยาว ของกระดูก ท่อนกลาง นิ้วของนิ้วชี้
ความยาวสูงสุดของ การกางมือ	0.287 0.000						
ความยาวสูงสุดของ การกางมือในการ จับวัตถุทรงกลม ,ทรงกรวย	0.193 0.000	0.313 0.000					
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้วของ นิ้วหัวแม่มือ	0.170 0.000	0.228 0.000	0.085 0.129				
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้วของ นิ้วหัวแม่มือ	0.193 0.000	0.358 0.000	0.087 0.001	0.372 0.000			
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้วของ นิ้วชี้	0.227 0.000	0.341 0.000	0.074 0.008	0.268 0.000	0.198 0.000		
ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วชี้	0.186 0.000	0.372 0.000	0.106 0.000	0.217 0.000	0.278 0.000	0.378 0.000	
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้วของ นิ้วชี้	0.239 0.000	0.398 0.000	0.214 0.000	0.200 0.000	0.380 0.000	0.358 0.000	0.424 0.000
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้วของ นิ้วกลาง	0.293 0.000	0.374 0.000	0.111 0.000	0.281 0.000	0.284 0.000	0.520 0.000	0.383 0.000
ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วกลาง	0.207 0.000	0.371 0.000	0.145 0.000	0.223 0.000	0.274 0.000	0.409 0.000	0.459 0.000
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้วของ นิ้วกลาง	0.285 0.000	0.385 0.000	0.132 0.000	0.243 0.000	0.373 0.000	0.344 0.000	0.357 0.000
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้วของ นิ้วนาง	0.313 0.000	0.416 0.000	0.083 0.000	0.218 0.000	0.266 0.000	0.409 0.000	0.335 0.000
ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วนาง	0.191 0.000	0.388 0.000	0.157 0.000	0.186 0.000	0.317 0.000	0.369 0.000	0.479 0.000
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้วของ นิ้วนาง	0.282 0.000	0.412 0.000	0.165 0.000	0.266 0.000	0.383 0.000	0.287 0.000	0.372 0.000

ตาราง ความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือซ้ายและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือซ้าย ส่วนที่สี่ (ต่อ)

	ขนาดเส้นผ่าน ศูนย์กลาง สูงสุดของการ จับวัตถุทรง กลม, ทรงกรวย	ความยาว สูงสุดของการ กางมือ	ความยาวสูงสุด ของการกางมือ ในการจับวัตถุ ทรงกลม, ทรง กรวย	ความยาวของ กระดูกโคนนิ้ว ของ นิ้วหัวแม่มือ	ความยาวของ กระดูกปลาย นิ้วของ นิ้วหัวแม่มือ	ความยาว ของกระดูก โคนนิ้วของ นิ้วชี้	ความยาว ของกระดูก ท่อนกลาง นิ้วของนิ้วชี้
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้วของ นิ้วก้อย	0.275 0.000	0.385 0.000	0.111 0.000	0.254 0.000	0.243 0.000	0.410 0.000	0.335 0.000
ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วก้อย	0.160 0.000	0.388 0.000	0.105 0.000	0.231 0.000	0.342 0.000	0.357 0.000	0.441 0.000
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้วของ นิ้วก้อย	0.338 0.000	0.468 0.000	0.119 0.000	0.270 0.000	0.380 0.000	0.364 0.000	0.381 0.000
Supination	-0.220 0.000	-0.006 0.832	-0.053 0.063	0.033 0.257	0.179 0.000	0.014 0.618	0.090 0.002
Pronation	0.187 0.000	-0.012 0.676	0.048 0.098	-0.003 0.930	-0.119 0.000	-0.088 0.002	-0.197 0.000
Extension	0.057 0.046	0.036 0.211	-0.043 0.137	-0.053 0.064	0.048 0.094	-0.034 0.237	-0.022 0.441
Flexion	0.241 0.000	0.096 0.001	0.028 0.337	0.094 0.001	-0.053 0.063	0.011 0.698	0.033 0.254
Ulnar Deviation	-0.141 0.000	0.151 0.000	-0.032 0.267	0.052 0.072	0.061 0.035	0.102 0.000	0.090 0.002
Radial Deviation	-0.030 0.295	0.197 0.000	0.025 0.389	0.013 0.643	0.100 0.001	0.160 0.000	0.090 0.002
Hyper-Extension	-0.121 0.000	0.053 0.064	-0.028 0.330	0.003 0.928	0.052 0.072	0.057 0.049	-0.032 0.261
Hyper-Flexion	0.070 0.015	0.070 0.015	0.042 0.148	0.002 0.935	-0.037 0.203	-0.034 0.241	-0.073 0.011

ตารางความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือซ้ายและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือซ้าย (ส่วนที่ห้า)

	ความยาวของ กระดูกปลาย นิ้วของนิ้วชี้	ความยาวของ กระดูกโคนนิ้ว ของนิ้วกลาง	ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วกลาง	ความยาวของ กระดูกปลาย นิ้วของ นิ้วกลาง	ความยาว ของกระดูก โคนนิ้วของ นิ้วนาง	ความยาว ของกระดูก ท่อนกลาง นิ้วของ นิ้วนาง	ความยาว ของกระดูก ปลายนิ้ว ของนิ้วนาง
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้ว ของนิ้วกลาง	0.333 0.000						

ตาราง ความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือซ้ายและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือซ้าย ส่วนที่ห้า (ต่อ)

	ความยาวของ กระดูกปลาย นิ้วของนิ้วชี้	ความยาวของ กระดูกโคนนิ้ว ของนิ้วกลาง	ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วกลาง	ความยาวของ กระดูกปลาย นิ้วของ นิ้วกลาง	ความยาว ของกระดูก โคนนิ้วของ นิ้วนาง	ความยาว ของกระดูก ท่อนกลาง นิ้วของ นิ้วนาง	ความยาว ของกระดูก ปลายนิ้ว ของนิ้วนาง
ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วกลาง	0.359 0.000	0.534 0.000					
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วกลาง	0.460 0.000	0.398 0.000	0.422 0.000				
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้ว ของนิ้วนาง	0.375 0.000	0.595 0.000	0.404 0.000	0.443 0.000			
ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วนาง	0.323 0.000	0.422 0.000	0.559 0.000	0.381 0.000	0.414 0.000		
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วนาง	0.488 0.000	0.352 0.000	0.415 0.000	0.594 0.000	0.368 0.000	0.439 0.000	
ความยาวของ กระดูกโคนนิ้ว ของนิ้วก้อย	0.306 0.000	0.512 0.000	0.403 0.000	0.358 0.000	0.521 0.000	0.374 0.000	0.383 0.000
ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วก้อย	0.297 0.000	0.401 0.000	0.496 0.000	0.335 0.000	0.384 0.000	0.568 0.000	0.403 0.000
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วก้อย	0.395 0.000	0.376 0.000	0.395 0.000	0.487 0.000	0.417 0.000	0.405 0.000	0.532 0.000
Supination	-0.065 0.024	0.014 0.620	0.006 0.825	-0.091 0.002	-0.023 0.417	0.096 0.001	-0.033 0.251
Pronation	-0.082 0.005	-0.065 0.025	-0.081 0.005	-0.064 0.025	-0.025 0.386	-0.173 0.000	-0.101 0.000
Extension	0.009 0.753	-0.059 0.041	-0.050 0.084	-0.041 0.151	-0.027 0.341	-0.033 0.249	0.014 0.638
Flexion	0.029 0.314	0.058 0.042	0.082 0.004	0.065 0.023	0.114 0.000	0.032 0.272	0.003 0.909
Ulnar Deviation	0.015 0.593	0.132 0.000	0.117 0.000	0.015 0.606	0.140 0.000	0.135 0.000	0.020 0.484

ตาราง ความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือซ้ายและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือซ้าย ส่วนที่ห้า (ต่อ)

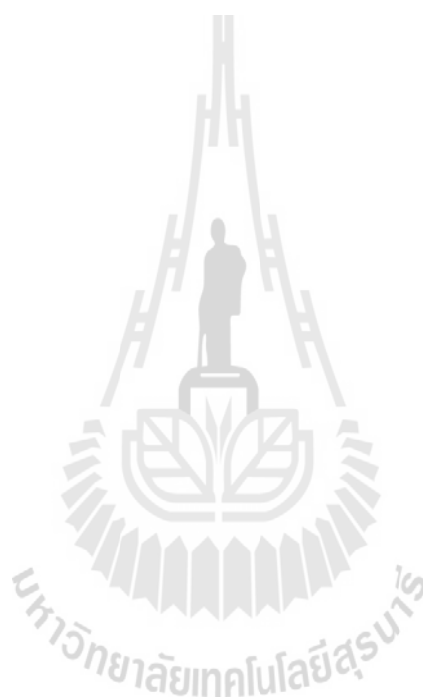
	ความยาวของ กระดูกปลาย นิ้วของนิ้วชี้	ความยาวของ กระดูกโคนนิ้ว ของนิ้วกลาง	ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วกลาง	ความยาวของ กระดูกปลาย นิ้วของ นิ้วกลาง	ความยาว ของกระดูก โคนนิ้วของ นิ้วนาง	ความยาว ของกระดูก ท่อนกลาง นิ้วของ นิ้วนาง	ความยาว ของกระดูก ปลายนิ้ว ของนิ้วนาง
Radial Deviation	0.103 0.000	0.134 0.000	0.212 0.000	0.141 0.000	0.149 0.000	0.154 0.000	0.118 0.000
Hyper-Extension	0.014 0.625	-0.076 0.009	-0.068 0.018	-0.072 0.013	-0.103 0.000	-0.031 0.281	0.026 0.365
Hyper-Flexion	0.000 0.997	-0.050 0.083	-0.106 0.000	-0.006 0.830	-0.003 0.927	-0.064 0.027	-0.017 0.565

ตารางความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือซ้ายและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือซ้าย (ส่วนที่หก)

	ความยาว ของกระดูก โคนนิ้วของ นิ้วก้อย	ความยาว ของกระดูก ท่อนกลางนิ้ว ของนิ้วก้อย	ความยาวของ กระดูกปลาย นิ้วของนิ้วก้อย	Supination	Pronation	Extension	Flexion
ความยาวของ กระดูกท่อนกลาง นิ้วของนิ้วก้อย	0.494 0.000						
ความยาวของ กระดูกปลายนิ้ว ของนิ้วก้อย	0.440 0.000	0.516 0.000					
Supination	-0.040 0.161	0.085 0.003	-0.123 0.000				
Pronation	-0.069 0.016	-0.222 0.000	-0.033 0.255	-0.300 0.000			
Extension	-0.066 0.021	-0.070 0.016	-0.010 0.732	0.270 0.000	0.217 0.000		
Flexion	0.082 0.004	0.048 0.094	0.027 0.344	-0.049 0.091	0.260 0.000	0.047 0.104	
Ulnar Deviation	0.142 0.000	0.187 0.000	0.011 0.694	0.347 0.000	-0.108 0.000	0.150 0.031	0.099 0.001
Radial Deviation	0.163 0.000	0.155 0.000	0.079 0.006	0.149 0.000	-0.024 0.405	0.097 0.001	0.083 0.004
Hyper-Extension	-0.042 0.142	0.011 0.711	-0.067 0.020	0.409 0.000	0.036 0.211	0.267 0.000	-0.033 0.249
Hyper-Flexion	-0.072 0.012	-0.139 0.000	-0.085 0.003	0.092 0.001	0.304 0.000	0.240 0.000	0.228 0.000

ตารางความสัมพันธ์ของสัดส่วนมือซ้ายและพิสัยของการเคลื่อนไหวของมือซ้าย (ส่วนที่เจ็ด)

	Ulnar Deviation	Radial Deviation	Hyper-Extension	Hyper-Flexion
Radial Deviation	0.565 0.000			
Hyper-Extension	0.219 0.000	0.165 0.000		
Hyper-Flexion	0.120 0.000	0.130 0.000	0.200 0.000	1



ค.3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสัดส่วนเท้าขวาและพิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าขวา

ตาราง ความสัมพันธ์ของสัดส่วนเท้าขวาและพิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าขวา (ส่วนที่หนึ่ง)

	ความยาวของ เท้า	ความยาวส่วน โค้งของเท้า	ความยาวจาก สันเท้าถึง ตาตุ่มด้านใน	ความยาวจาก สันเท้าถึง ตาตุ่มด้าน นอก	ความยาวจาก สันเท้าถึง นิ้วก้อย	ความกว้าง ของเท้า	ความกว้าง ของสันเท้า
ความยาวส่วน โค้งของเท้า	0.926 0.000						
ความยาวจาก สันเท้าถึง ตาตุ่มด้านใน	0.510 0.000	0.471 0.000					
ความยาวจาก สันเท้าถึง ตาตุ่มด้าน นอก	0.414 0.000	0.386 0.000	0.482 0.000				
ความยาวจาก สันเท้าถึง นิ้วก้อย	0.866 0.000	0.849 0.000	0.454 0.000	0.356 0.000			
ความกว้าง ของเท้า	0.613 0.000	0.621 0.000	0.386 0.000	0.390 0.000	0.556 0.000		
ความกว้าง ของสันเท้า	0.565 0.000	0.554 0.000	0.397 0.000	0.408 0.000	0.528 0.000	0.574 0.000	
ความกว้างจาก ตาตุ่มด้าน นอกถึงตาตุ่ม ด้านใน	0.608 0.000	0.592 0.000	0.379 0.000	0.400 0.000	0.565 0.000	0.617 0.000	0.615 0.000
ความกว้างครึ่ง เท้า	0.624 0.000	0.615 0.000	0.394 0.000	0.466 0.000	0.551 0.000	0.639 0.000	0.623 0.000
ความสูงของ ตาตุ่มด้านใน	0.485 0.000	0.453 0.000	0.278 0.000	0.062 0.031	0.486 0.000	0.339 0.000	0.366 0.000
ความสูงของ ตาตุ่มด้าน นอก	0.384 0.000	0.399 0.000	0.186 0.000	0.135 0.000	0.385 0.000	0.267 0.000	0.289 0.000
ความสูงจาก ความยาวของ ครึ่งเท้า	0.400 0.000	0.367 0.000	0.249 0.000	0.037 0.196	0.433 0.000	0.359 0.000	0.401 0.000

ตาราง ความสัมพันธ์ของสัดส่วนเท้าขวาและพิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าขวา ส่วนที่หนึ่ง (ต่อ)

	ความยาวของ เท้า	ความยาวส่วน โค้งของเท้า	ความยาวจาก สันเท้าถึง ตาตุ่มด้านใน	ความยาวจาก สันเท้าถึง ตาตุ่มด้าน นอก	ความยาวจาก สันเท้าถึง นิ้วก้อย	ความกว้าง ของเท้า	ความกว้าง ของสันเท้า
การวัดรอบ ส่วนโค้งของ เท้า	0.726 0.000	0.689 0.000	0.490 0.000	0.370 0.000	0.665 0.000	0.754 0.000	0.640 0.000
การวัดรอบ หลังเท้า	0.651 0.000	0.627 0.000	0.446 0.000	0.336 0.000	0.612 0.000	0.661 0.000	0.685 0.000
การวัดรอบ ส่วนที่ยาว ที่สุดของสัน เท้า	0.795 0.000	0.756 0.000	0.455 0.000	0.401 0.000	0.751 0.000	0.607 0.000	0.617 0.000
การวัดรอบ ส่วนที่สั้นที่สุด ของสันเท้า	0.708 0.000	0.669 0.000	0.362 0.000	0.387 0.000	0.649 0.000	0.547 0.000	0.633 0.000
การวัดรอบข้อ เท้า	0.399 0.000	0.444 0.000	0.310 0.000	0.288 0.000	0.376 0.000	0.468 0.000	0.512 0.000
การวัดรอบ ส่วนตรงกลาง ของเท้า	0.682 0.000	0.674 0.000	0.481 0.000	0.349 0.000	0.646 0.000	0.714 0.000	0.697 0.000
Dorsi Flexion	0.025 0.378	0.033 0.252	0.024 0.408	0.174 0.000	0.009 0.751	0.131 0.000	0.044 0.123
Plantar Flexion	-0.065 0.024	-0.051 0.076	-0.078 0.006	-0.048 0.095	-0.085 0.003	0.062 0.032	-0.027 0.355
Eversion	-0.058 0.044	0.027 0.340	-0.114 0.000	0.025 0.380	-0.071 0.013	0.075 0.009	-0.074 0.010
Inversion	-0.074 0.011	-0.026 0.361	-0.039 0.173	0.062 0.032	-0.068 0.019	-0.017 0.552	-0.064 0.026
Pronation	0.070 0.015	0.067 0.019	0.029 0.310	0.126 0.000	0.067 0.019	0.063 0.029	0.001 0.959
Supination	0.134 0.000	0.067 0.019	0.105 0.000	0.135 0.000	0.146 0.000	0.074 0.010	0.106 0.000

ตาราง ความสัมพันธ์ของสัดส่วนเท้าขวาและพิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าขวา (ส่วนที่สอง)

	ความกว้างจาก ตาตุ่มด้าน นอกถึงตาตุ่ม ด้านใน	ความกว้างครึ่ง เท้า	ความสูงของ ตาตุ่มด้านใน	ความสูงของ ตาตุ่มด้าน นอก	ความสูงจาก ความยาวของ ครึ่งเท้า	การวัดรอบ ส่วนโค้งของ เท้า	การวัดรอบ หลังเท้า
ความกว้างครึ่ง เท้า	0.675 0.000						
ความสูงของ ตาตุ่มด้านใน	0.306 0.000	0.266 0.000					
ความสูงของ ตาตุ่มด้าน นอก	0.286 0.000	0.259 0.000	0.353 0.000				
ความสูงจาก ความยาวของ ครึ่งเท้า	0.392 0.000	0.232 0.000	0.615 0.000	0.382 0.000			
การวัดรอบ ส่วนโค้งของ เท้า	0.678 0.000	0.708 0.000	0.509 0.000	0.360 0.000	0.558 0.000		
การวัดรอบ หลังเท้า	0.678 0.000	0.638 0.000	0.562 0.000	0.356 0.000	0.602 0.000	0.794 0.000	
การวัดรอบ ส่วนที่ขาว ที่สุดของสัน เท้า	0.652 0.000	0.636 0.000	0.464 0.000	0.410 0.000	0.490 0.000	0.717 0.000	0.699 0.000
การวัดรอบ ส่วนที่สัน ที่สุดของสัน เท้า	0.638 0.000	0.595 0.000	0.433 0.000	0.351 0.000	0.405 0.000	0.634 0.000	0.662 0.000
การวัดรอบข้อ เท้า	0.604 0.000	0.492 0.000	0.306 0.000	0.120 0.000	0.288 0.000	0.490 0.000	0.590 0.000
การวัดรอบ ส่วนตรงกลาง ของเท้า	0.728 0.000	0.737 0.000	0.569 0.000	0.360 0.000	0.591 0.000	0.858 0.000	0.903 0.000
Dorsi Flexion	0.051 0.074	0.049 0.091	-0.076 0.008	-0.047 0.105	-0.109 0.000	-0.026 0.361	0.001 0.959
Plantar Flexion	-0.038 0.192	0.017 0.562	-0.034 0.241	-0.128 0.000	-0.098 0.001	-0.021 0.458	-0.038 0.189
Eversion	-0.018 0.539	-0.019 0.505	-0.180 0.000	-0.086 0.003	-0.220 0.000	-0.104 0.000	-0.108 0.000

ตาราง ความสัมพันธ์ของสัดส่วนเท้าขวาและพิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าขวา ส่วนที่สอง (ต่อ)

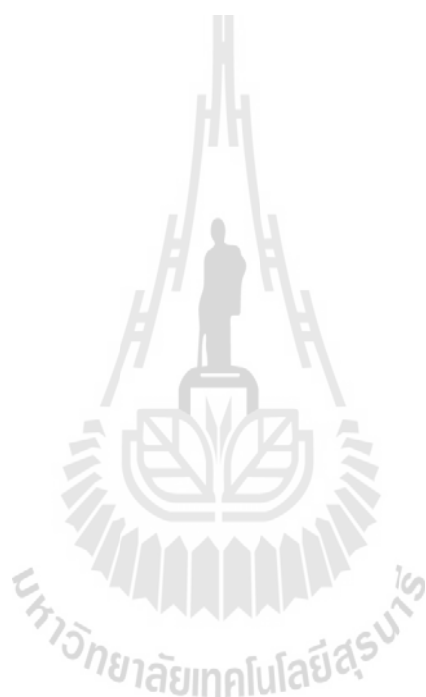
	ความกว้างจาก ตาตุ่มด้าน นอกถึงตาตุ่ม ด้านใน	ความกว้างครึ่ง เท้า	ความสูงของ ตาตุ่มด้านใน	ความสูงของ ตาตุ่มด้าน นอก	ความสูงจาก ความยาวของ ครึ่งเท้า	การวัดรอบ ส่วนโค้งของ เท้า	การวัดรอบ หลังเท้า
Inversion	-0.074 0.010	-0.098 0.001	-0.123 0.000	-0.131 0.000	-0.262 0.000	-0.180 0.000	-0.129 0.000
Pronation	-0.012 0.678	0.026 0.362	-0.081 0.005	-0.065 0.024	-0.035 0.230	-0.003 0.920	-0.035 0.222
Supination	0.105 0.000	0.155 0.000	0.065 0.023	0.010 0.727	0.091 0.001	0.152 0.000	0.118 0.000

ตาราง ความสัมพันธ์ของสัดส่วนเท้าขวาและพิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าขวา (ส่วนที่สาม)

	การวัดรอบ ส่วนที่ยาว ที่สุดของสัน เท้า	การวัดรอบ ส่วนที่สั้น ที่สุดของสัน เท้า	การวัดรอบข้อ เท้า	การวัดรอบ ส่วนตรงกลาง ของเท้า	Dorsi Flexion	Plantar Flexion	Eversion
การวัดรอบ ส่วนที่สั้น ที่สุดของสัน เท้า	0.794 0.000						
การวัดรอบข้อ เท้า	0.384 0.000	0.451 0.000					
การวัดรอบ ส่วนตรงกลาง ของเท้า	0.714 0.000	0.660 0.000	0.632 0.000				
Dorsi Flexion	0.072 0.013	0.040 0.165	0.035 0.224	0.007 0.817			
Plantar Flexion	-0.033 0.253	-0.036 0.207	-0.077 0.007	-0.051 0.077	0.108 0.000		
Eversion	-0.073 0.011	-0.028 0.328	0.009 0.763	-0.084 0.003	0.287 0.000	0.305 0.000	
Inversion	-0.186 0.000	-0.113 0.000	0.045 0.114	-0.098 0.001	0.211 0.000	0.188 0.000	0.278 0.000
Pronation	0.028 0.329	0.032 0.262	0.006 0.842	-0.037 0.199	0.145 0.000	0.120 0.000	0.062 0.030
Supination	0.207 0.000	0.090 0.002	-0.011 0.691	0.111 0.000	0.006 0.824	0.088 0.002	-0.131 0.000

ตาราง ความสัมพันธ์ของสัดส่วนเท้าขวาและพิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าขวา (ส่วนที่สี่)

	Inversion	Pronation	Supination
Pronation	0.181 0.000		
Supination	0.033 0.247	0.298 0.000	1



ค.4 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสัดส่วนเท้าซ้ายและพิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าซ้าย

ตาราง ความสัมพันธ์ของสัดส่วนเท้าซ้ายและพิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าซ้าย (ส่วนที่หนึ่ง)

	ความยาวของ เท้า	ความยาวส่วน โค้งของเท้า	ความยาวจาก สันเท้าถึง ตาตุ่มด้านใน	ความยาวจาก สันเท้าถึง ตาตุ่มด้าน นอก	ความยาวจาก สันเท้าถึง นิ้วก้อย	ความกว้าง ของเท้า	ความกว้าง ของสันเท้า
ความยาวส่วน โค้งของเท้า	0.924 0.000						
ความยาวจาก สันเท้าถึง ตาตุ่มด้านใน	0.384 0.000	0.380 0.000					
ความยาวจาก สันเท้าถึง ตาตุ่มด้าน นอก	0.477 0.000	0.475 0.000	0.425 0.000				
ความยาวจาก สันเท้าถึง นิ้วก้อย	0.872 0.000	0.883 0.000	0.289 0.000	0.430 0.000			
ความกว้าง ของเท้า	0.565 0.000	0.573 0.000	0.303 0.000	0.320 0.000	0.555 0.000		
ความกว้าง ของสันเท้า	0.580 0.000	0.585 0.000	0.392 0.000	0.505 0.000	0.576 0.000	0.480 0.000	
ความกว้างจาก ตาตุ่มด้าน นอกถึงตาตุ่ม ด้านใน	0.619 0.000	0.626 0.000	0.252 0.000	0.368 0.000	0.628 0.000	0.573 0.000	0.541 0.000
ความกว้างครึ่ง เท้า	0.644 0.000	0.624 0.000	0.342 0.000	0.411 0.000	0.619 0.000	0.662 0.000	0.598 0.000
ความสูงของ ตาตุ่มด้านใน	0.496 0.000	0.470 0.000	0.226 0.000	0.181 0.031	0.495 0.000	0.414 0.000	0.335 0.000
ความสูงของ ตาตุ่มด้าน นอก	0.383 0.000	0.412 0.000	0.077 0.007	0.152 0.000	0.445 0.000	0.304 0.000	0.302 0.000
ความสูงจาก ความยาวของ ครึ่งเท้า	0.285 0.000	0.299 0.000	0.259 0.000	0.111 0.196	0.353 0.000	0.273 0.000	0.359 0.000

ตาราง ความสัมพันธ์ของสัดส่วนเท้าซ้ายและพิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าซ้าย ส่วนที่หนึ่ง (ต่อ)

	ความยาวของ เท้า	ความยาวส่วน โค้งของเท้า	ความยาวจาก สันเท้าถึง ตาตุ่มด้านใน	ความยาวจาก สันเท้าถึง ตาตุ่มด้าน นอก	ความยาวจาก สันเท้าถึง นิ้วก้อย	ความกว้าง ของเท้า	ความกว้าง ของสันเท้า
การวัดรอบ ส่วนโค้งของ เท้า	0.683 0.000	0.662 0.000	0.390 0.000	0.399 0.000	0.662 0.000	0.788 0.000	0.595 0.000
การวัดรอบ หลังเท้า	0.642 0.000	0.631 0.000	0.321 0.000	0.395 0.000	0.674 0.000	0.630 0.000	0.672 0.000
การวัดรอบ ส่วนที่ยาว ที่สุดของสัน เท้า	0.779 0.000	0.747 0.000	0.346 0.000	0.423 0.000	0.747 0.000	0.544 0.000	0.603 0.000
การวัดรอบ ส่วนที่สั้นที่สุด ของสันเท้า	0.671 0.000	0.666 0.000	0.308 0.000	0.420 0.000	0.680 0.000	0.524 0.000	0.609 0.000
การวัดรอบข้อ เท้า	0.342 0.000	0.386 0.000	0.305 0.000	0.405 0.000	0.381 0.000	0.384 0.000	0.473 0.000
การวัดรอบ ส่วนตรงกลาง ของเท้า	0.654 0.000	0.656 0.000	0.352 0.000	0.412 0.000	0.684 0.000	0.715 0.000	0.660 0.000
Dorsi Flexion	0.059 0.000	0.096 0.001	-0.006 0.839	0.136 0.000	0.067 0.019	0.056 0.051	0.027 0.343
Plantar Flexion	-0.027 0.347	-0.049 0.092	-0.108 0.000	-0.121 0.095	-0.086 0.003	-0.013 0.643	-0.077 0.008
Eversion	-0.042 0.146	-0.014 0.636	-0.082 0.004	0.013 0.640	0.010 0.735	-0.037 0.204	-0.080 0.005
Inversion	-0.161 0.000	-0.072 0.013	0.027 0.341	0.067 0.020	-0.082 0.004	-0.023 0.415	-0.041 0.151
Pronation	0.084 0.003	0.047 0.101	-0.033 0.246	0.005 0.872	0.099 0.001	0.049 0.090	0.074 0.010
Supination	0.202 0.000	0.173 0.000	0.043 0.134	0.084 0.004	0.214 0.000	0.115 0.000	0.127 0.000

ตาราง ความสัมพันธ์ของสัดส่วนเท้าซ้ายและพิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าซ้าย (ส่วนที่สอง)

	ความกว้างจาก ตาตุ่มด้าน นอกถึงตาตุ่ม ด้านใน	ความกว้างครึ่ง เท้า	ความสูงของ ตาตุ่มด้านใน	ความสูงของ ตาตุ่มด้าน นอก	ความสูงจาก ความยาวของ ครึ่งเท้า	การวัดรอบ ส่วนโค้งของ เท้า	การวัดรอบ หลังเท้า
ความกว้างครึ่ง เท้า	0.652 0.000						
ความสูงของ ตาตุ่มด้านใน	0.452 0.000	0.438 0.000					
ความสูงของ ตาตุ่มด้าน นอก	0.394 0.000	0.330 0.000	0.400 0.000				
ความสูงจาก ความยาวของ ครึ่งเท้า	0.389 0.000	0.212 0.000	0.543 0.000	0.322 0.000			
การวัดรอบ ส่วนโค้งของ เท้า	0.678 0.000	0.766 0.000	0.577 0.000	0.382 0.000	0.474 0.000		
การวัดรอบ หลังเท้า	0.678 0.000	0.702 0.000	0.593 0.000	0.414 0.000	0.578 0.000	0.782 0.000	
การวัดรอบ ส่วนที่ยาว ที่สุดของสัน เท้า	0.622 0.000	0.610 0.000	0.583 0.000	0.372 0.000	0.436 0.000	0.690 0.000	0.684 0.000
การวัดรอบ ส่วนที่สั้น ที่สุดของสัน เท้า	0.607 0.000	0.560 0.000	0.514 0.000	0.347 0.000	0.467 0.000	0.655 0.000	0.658 0.000
การวัดรอบข้อ เท้า	0.557 0.000	0.451 0.000	0.259 0.000	0.170 0.000	0.427 0.000	0.490 0.000	0.558 0.000
การวัดรอบ ส่วนตรงกลาง ของเท้า	0.755 0.000	0.805 0.000	0.580 0.000	0.395 0.000	0.546 0.000	0.866 0.000	0.891 0.000
Dorsi Flexion	-0.082 0.004	0.007 0.810	-0.106 0.000	-0.066 0.022	-0.116 0.000	-0.013 0.641	-0.068 0.019
Plantar Flexion	-0.149 0.000	-0.009 0.747	-0.050 0.081	-0.052 0.073	-0.162 0.000	-0.029 0.306	-0.107 0.000
Eversion	-0.130 0.000	-0.121 0.000	-0.135 0.000	0.005 0.852	-0.109 0.000	-0.095 0.001	-0.116 0.000

ตาราง ความสัมพันธ์ของสัดส่วนเท้าซ้ายและพิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าซ้าย ส่วนที่สอง (ต่อ)

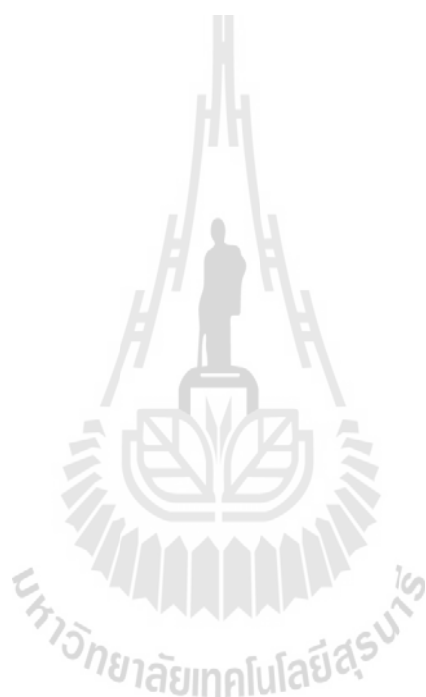
	ความกว้างจาก ตาตุ่มด้าน นอกถึงตาตุ่ม ด้านใน	ความกว้างครึ่ง เท้า	ความสูงของ ตาตุ่มด้านใน	ความสูงของ ตาตุ่มด้าน นอก	ความสูงจาก ความยาวของ ครึ่งเท้า	การวัดรอบ ส่วนโค้งของ เท้า	การวัดรอบ หลังเท้า
Inversion	-0.115 0.000	-0.178 0.000	-0.297 0.000	-0.070 0.015	-0.017 0.550	-0.158 0.000	-0.182 0.000
Pronation	-0.045 0.115	0.075 0.009	0.042 0.143	-0.050 0.081	-0.037 0.193	0.015 0.599	-0.041 0.152
Supination	0.110 0.000	0.185 0.000	0.143 0.000	0.093 0.001	0.045 0.119	0.159 0.000	0.169 0.000

ตารางความสัมพันธ์ของสัดส่วนเท้าซ้ายและพิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าซ้าย (ส่วนที่สาม)

	การวัดรอบ ส่วนที่ยาว ที่สุดของสัน เท้า	การวัดรอบ ส่วนที่สั้น ที่สุดของสัน เท้า	การวัดรอบข้อ เท้า	การวัดรอบ ส่วนตรงกลาง ของเท้า	Dorsi Flexion	Plantar Flexion	Eversion
การวัดรอบ ส่วนที่สั้น ที่สุดของสัน เท้า	0.772 0.000						
การวัดรอบข้อ เท้า	0.386 0.000	0.490 0.000					
การวัดรอบ ส่วนตรงกลาง ของเท้า	0.689 0.000	0.663 0.000	0.586 0.000				
Dorsi Flexion	-0.011 0.703	-0.016 0.589	0.066 0.224	-0.037 0.198			
Plantar Flexion	-0.039 0.179	-0.062 0.032	-0.092 0.001	-0.092 0.001	0.118 0.000		
Eversion	-0.194 0.000	-0.092 0.001	-0.020 0.479	-0.130 0.000	0.276 0.000	0.097 0.001	
Inversion	-0.209 0.000	-0.111 0.000	0.097 0.001	-0.144 0.000	0.364 0.000	0.071 0.014	0.318 0.000
Pronation	0.076 0.008	0.052 0.073	0.057 0.048	0.023 0.420	0.220 0.000	0.113 0.000	0.075 0.009
Supination	0.212 0.000	0.148 0.000	0.081 0.005	0.173 0.000	0.160 0.824	0.116 0.000	0.036 0.211

ตารางความสัมพันธ์ของสัดส่วนเท้าซ้ายและพิสัยของการเคลื่อนไหวของเท้าซ้าย (ส่วนที่สี่)

	Inversion	Pronation	Supination
Pronation	0.136 0.000		
Supination	-0.027 0.349	0.377 0.000	1



ภาคผนวก ง

ภาพการวัดขนาดและการเคลื่อนไหวของมือและเท้า



ลำดับ

รายการ

ภาพประกอบการวัด

1 ความยาวของมือ



2 ความยาวของฝ่ามือ



3 ความยาวของนิ้วหัวแม่มือ



4 ความยาวของนิ้วชี้



ลำดับ

รายการ

ภาพประกอบการวัด

5 ความยาวของนิ้วกลาง



6 ความยาวของนิ้วนาง



7 ความยาวของนิ้วก้อย



8 ความกว้างของนิ้วหัวแม่มือ



ลำดับ

รายการ

ภาพประกอบการวัด

9 ความหนาของนิ้วหัวแม่มือ



10 ความกว้างของนิ้วชี้



11 ความหนาของนิ้วชี้



12 ความกว้างของนิ้วกลาง



ลำดับ

รายการ

ภาพประกอบการวัด

13

ความหนาของนิ้วกลาง



14

ความกว้างของนิ้วนาง



15

ความหนาของนิ้วนาง



16

ความกว้างของนิ้วก้อย

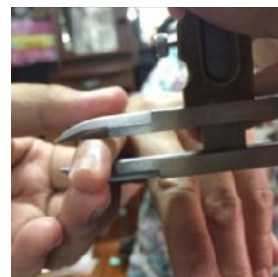


ลำดับ

รายการ

ภาพประกอบการวัด

17 ความหนาของนิ้วก้อย



18 ความกว้างของฝ่ามือ



19 ความกว้างของฝ่ามือรวม
นิ้วหัวแม่มือ



20 ความหนาของฝ่ามือ



ลำดับ

รายการ

ภาพประกอบการวัด

21 ความหนาของฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือ



22 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดของการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวย



23 ความยาวสูงสุดของการกางมือ



24 ความยาวสูงสุดของการกางมือในการจับวัตถุทรงกลม, ทรงกรวย



ลำดับ

รายการ

ภาพประกอบการวัด

25

ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของ
นิ้วหัวแม่มือ



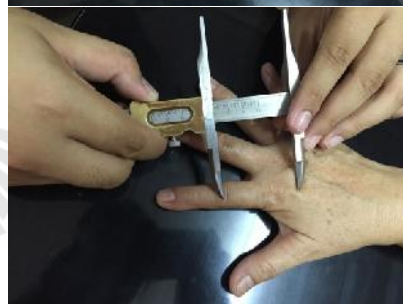
26

ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของ
นิ้วหัวแม่มือ



27

ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของ
นิ้วชี้



28

ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของ
นิ้วชี้



29

ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของนิ้วชี้



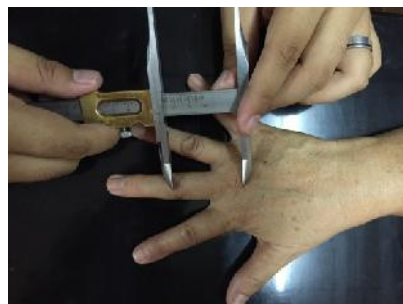
ลำดับ

รายการ

ภาพประกอบการวัด

30

ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของ
นิ้วกลาง



31

ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของ
นิ้วกลาง



32

ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของ
นิ้วกลาง



33

ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของ
นิ้วนาง



34

ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของ
นิ้วนาง



ลำดับ

รายการ

ภาพประกอบการวัด

35

ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของ
นิ้วนาง



36

ความยาวของกระดูกโคนนิ้วของ
นิ้วก้อย



37

ความยาวของกระดูกท่อนกลางนิ้วของ
นิ้วก้อย



38

ความยาวของกระดูกปลายนิ้วของ
นิ้วก้อย



ลำดับ

รายการ

ภาพประกอบการวัด

1

Supination



2

Pronation



ลำดับ

รายการ

ภาพประกอบการวัด

3

Extension



4

Flexion



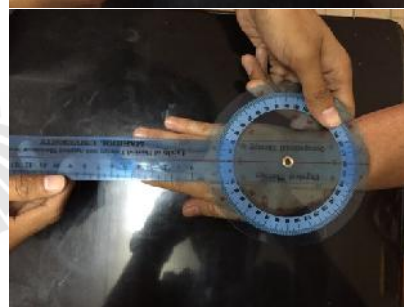
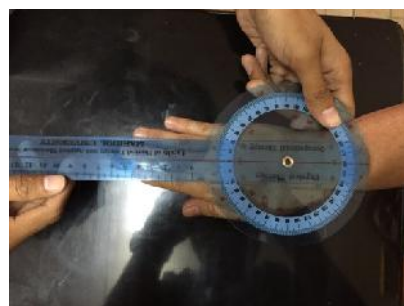
ลำดับ

รายการ

ภาพประกอบการวัด

5

Ulnar Deviation



6

Radial Deviation



ลำดับ

รายการ

ภาพประกอบการวัด

7

Hyper-Extension



8

Hyper-Flexion



ลำดับ

รายการ

ภาพประกอบการวัด

1 ความยาวของเท้า



2 ความยาวส่วนโค้งของเท้า



3 ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านใน



4 ความยาวจากสันเท้าถึงตาตุ่มด้านนอก



5 ความยาวจากสันเท้าถึงนิ้วก้อย



ลำดับ

รายการ

ภาพประกอบการวัด

6 ความกว้างของเท้า



7 ความกว้างของสันเท้า



8 ความกว้างจากตาตุ่มด้านนอกถึงตาตุ่ม
ด้านใน



9 ความกว้างครึ่งเท้า



ลำดับ

รายการ

ภาพประกอบการวัด

10

ความสูงของตาตุ่มด้านใน



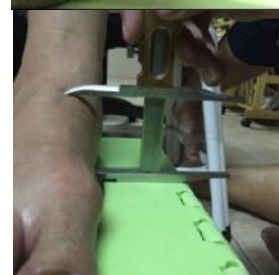
11

ความสูงของตาตุ่มด้านนอก



12

ความสูงจากความยาวของครึ่งเท้า



13

การวัดรอบส่วน โกง้งของเท้า



ลำดับ

รายการ

ภาพประกอบการวัด

14

การวัดรอบหลังเท้า



15

การวัดรอบส่วนที่ยาวที่สุดของสันเท้า



16

การวัดรอบส่วนที่สั้นที่สุดของสันเท้า



17

การวัดรอบข้อเท้า



ลำดับ

รายการ

ภาพประกอบการวัด

18

การวัดรอบส่วนตรงกลางของเท้า



ลำดับ

รายการ

ภาพประกอบการวัด

1

Dorsi Flexion



ลำดับ

รายการ

ภาพประกอบการวัด

2

Plantar Flexion



3

Eversion



ลำดับ

รายการ

ภาพประกอบการวัด

4

Inversion



5

Pronation



ลำดับ

รายการ

ภาพประกอบการวัด

6

Supination



ภาคผนวก จ

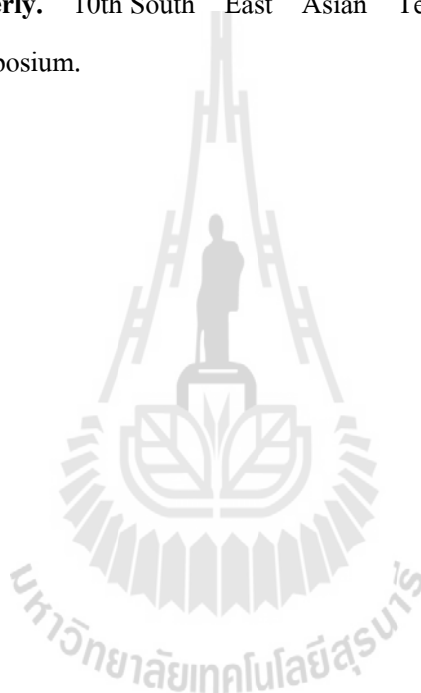
บทความทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในระหว่างศึกษา



รายชื่อบทความที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในระหว่างศึกษา

พรศิริ จงกล และภรภัทร ศิลปศาสตร์ 2557. การศึกษาความเหมาะสมของที่นั่งรอรถโดยสารใน
เขตเทศบาลนครนครราชสีมาต่อการใช้งานของผู้สูงอายุ. การประชุมวิชาการและนำเสนอ
ผลงานวิจัย ครั้งที่ 5. 11-12 กันยายน. ณ ศูนย์กลาง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
อีสาน.

Thienpratharn, S., Jongkol, P., Nutkhum, W. Sinlapasat, P., 2016. **Hand and foot anthropometry of elderly.** 10th South East Asian Technical University Consortium (SEATUC) Symposium.



การศึกษาความเหมาะสมของที่นั่งรถโดยสารในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา

ต่อการใช้งานของผู้สูงอายุ

A study of appropriate seat at bus station for the elderly
in Nakorn Ratchasima Municipality

พรศิริ จงกล*, ภัทร ศิลปศาสตร์

สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ สำนักวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000

*E-Mail: pornsiri@sut.ac.th Tel: 044-224264

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้จัดทำขึ้นเพื่อทำการศึกษาความเหมาะสมของที่นั่งรถโดยสารในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา ต่อการใช้งานของผู้สูงอายุ โดยได้ทำการศึกษาวัดขนาดของที่นั่งรถโดยสารทั้งหมด 7 จุด จากนั้นจึงนำมาเปรียบเทียบกับค่าสัดส่วนร่างกายของผู้สูงอายุ จากผลการวิเคราะห์พบว่าความสูงของที่นั่งรถโดยสารมีขนาดที่ไม่เหมาะสมกับสัดส่วนร่างกายของผู้สูงอายุ โดยที่นั่งส่วนใหญ่มีความสูง มากกว่าระยะความสูงจากพื้นถึงขาพับแนวเข่าในขณะนั่ง ซึ่งไม่เหมาะสมกับสัดส่วนของผู้สูงอายุ ขณะที่ความกว้างของที่นั่ง ทุกจุดต่างมีความเหมาะสม ส่วนความลึกของที่นั่ง พบว่ามีขนาดความลึกมากเกินไป

คำหลัก: ผู้สูงอายุ สัดส่วนร่างกาย ที่นั่งรถโดยสาร

Abstract

This research was to study appropriate seat in bus station for the elderly in Nakorn Ratchasima Municipality. Data were seat features and dimensions collected from 7 stations. Then, they were analyzed based on body dimensions of elderly. Results showed that most seat height was inappropriate for the elderly. All seat width was appropriate for the elderly, while seat depth was too large.

Keywords: Elderly, Body Dimensions, Seat

1. บทนำ

ในการพัฒนาประเทศให้มีความเจริญก้าวหน้า ทดเทียมอารยประเทศนั้นจำเป็นต้องพัฒนาระบบการขนส่งมวลชนให้เกิดความสะดวกแก่ประชาชน การเดินทางของประชาชนเกี่ยวข้องโดยตรงกับการเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคม นอกจากนี้การเดินทางเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินชีวิตประจำวันอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ถึงแม้ว่าการขนส่งมวลชนในปัจจุบันมีหลายรูปแบบ เช่น รถไฟ รถยนต์ เรือ รถไฟฟ้า รถโดยสารประจำทาง เป็นต้น แต่รถโดยสารประจำทางประเภทรถสองแถว และรถเมล์ เป็นรูปแบบการเดินทางที่ใช้กันมากในพื้นที่ต่างจังหวัด เนื่องจากมีความสะดวกและรวดเร็ว จังหวัดนครราชสีมา

เป็นจังหวัดหนึ่งที่มีผู้ใช้บริการรถสองแถวเป็นจำนวนมาก ดังจะเห็นได้จากรถสองแถวที่ให้บริการเฉพาะในเขตเทศบาลนครนครราชสีมาจำนวนมากถึง 20 สาย ในขณะที่จุดรถโดยสารมีจำนวนมากแต่มีเพียงบางจุดเท่านั้นที่มีที่นั่งรถประจำทาง ที่นั่งรถประจำทางช่วยลดความเมื่อยล้าของผู้โดยสารในระหว่างการรอ แต่อย่างไรก็ตามที่นั่งรถประจำทางที่ไม่เหมาะสมอาจทำให้เกิดอันตรายแก่ผู้สูงอายุได้ เนื่องจากผู้สูงอายุมีความบกพร่องในการควบคุมการทรงตัว มีข้อจำกัดความสามารถในการเคลื่อนไหว ซึ่งเพิ่มความเสี่ยงต่อการล้ม [1] ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องศึกษาลักษณะที่นั่งรถโดยสารในเขตเทศบาลนครนครราชสีมาและหา

แนวทางในการออกแบบ เพื่อให้ผู้สูงอายุเกิดความปลอดภัยและดำเนินกิจกรรมประจำวันได้ตามปกติ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเหมาะสมของที่นั่งรอรถโดยสารในเขตเทศบาลนครราชสีมาต่อการใช้งานของผู้สูงอายุ

2. ทฤษฎี

ลักษณะที่สำคัญของที่นั่งที่ต้องการออกแบบให้เหมาะสมกับผู้ใช้นี้ มีดังนี้ 1) ความสูงของที่นั่ง 2) ความกว้างของที่นั่ง และ 3) ความลึกของที่นั่ง

การออกแบบลักษณะดังกล่าวต้องใช้ข้อมูลสัดส่วนร่างกายของกลุ่มผู้ใช้งาน ดังนี้ การออกแบบความสูงของที่นั่ง ควรใช้ข้อมูลความสูงจากพื้นถึงขาพับแนวเข้าขณะนั่ง การออกแบบความกว้างของที่นั่ง ควรใช้ข้อมูลความกว้างของสะโพกขณะนั่ง และการออกแบบความลึกของที่นั่ง ควรใช้ข้อมูลระยะจากก้นถึงได้ขาพับ [2]

3. วิธีดำเนินงาน

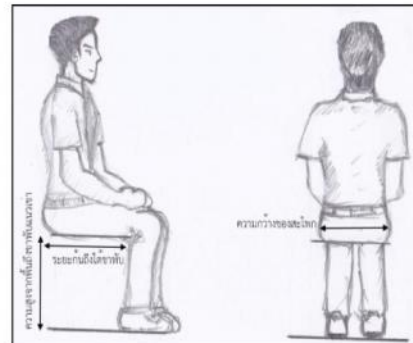
งานวิจัยนี้ได้ทำการสุ่มตัวอย่างจุดรอรถโดยสารในเขตเทศบาลนครราชสีมา จากนั้นจึงวัดขนาดของที่นั่งแล้วทำการวิเคราะห์ความเหมาะสมของขนาดดังกล่าว โดยเปรียบเทียบกับสัดส่วนร่างกายของผู้สูงอายุในจังหวัดนครราชสีมา [3] การออกแบบที่นั่งรอรถโดยสารเป็นไปตามหลักการออกแบบด้วยหลักการวิทยาศาสตร์ ซึ่งได้พิจารณาถึงสัดส่วนต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการออกแบบที่นั่งหรือเก้าอี้ [4] [5]

3.1 การวัดขนาดของที่นั่งรอรถโดยสาร

การวัดขนาดของที่นั่งรอรถโดยสารทำโดยใช้ตลับเมตรเพื่อวัดขนาดของที่นั่ง ดังนี้ 1) ความสูงของที่นั่ง 2) ความกว้างของที่นั่ง และ 3) ความลึกของที่นั่ง

3.2. ขนาดสัดส่วนร่างกายของผู้สูงอายุ

การวิจัยได้ใช้ขนาดสัดส่วนร่างกายของผู้สูงอายุจากงานวิจัยของ พรศิริ จงกล และคณะ (2556) ซึ่งงานวิจัยดังกล่าวได้ทำการวัดขนาดสัดส่วนร่างกายของผู้สูงอายุ ในจังหวัดนครราชสีมา โดยใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 400 คน ในจังหวัดนครราชสีมา โดยแบ่งเป็นเพศชายทั้งหมด 195 คน และเพศหญิงทั้งหมด 205 คน ขนาดสัดส่วนของร่างกายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบที่นั่งมีดังนี้ คือ ความสูงจากพื้นถึงขาพับแนวเข้าขณะนั่ง ความกว้างของสะโพก และระยะจากก้นถึงได้ขาพับ ตำแหน่งในการวัดขนาดแสดงดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 แสดงตำแหน่งการวัดขนาดร่างกาย

4. ผลการศึกษา

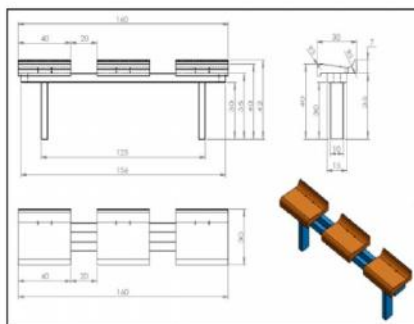
จากการสำรวจตัวอย่างจุดรอรถโดยสารในเขตเทศบาลนครราชสีมาจำนวน 7 จุด พบว่าขนาดของที่นั่งรอรถโดยสารมีความแตกต่างกันออกไปดังแสดงในตารางที่ 1 และรูปที่ 2-6

ตารางที่ 1 ภาพที่นั่งรอรถโดยสารทั้ง 7 จุด

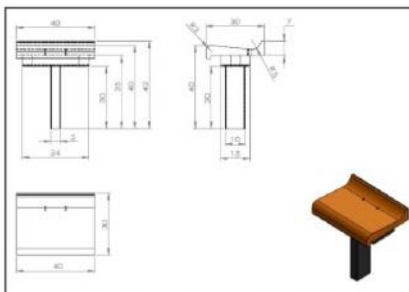
จุดรอรถ	ภาพที่นั่งรอรถโดยสาร
จุดที่ 1	
จุดที่ 2	
จุดที่ 3	



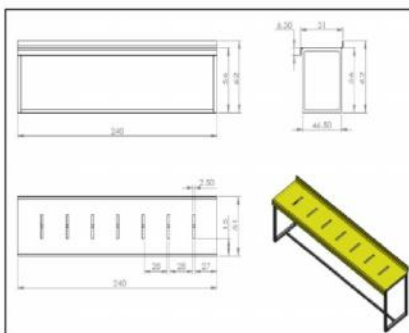
จากตารางที่ 1 ได้แสดงภาพที่นั้รอรถประจำทาง
ในปัจจุบันของทั้ง 7 จุด ได้แก่ จุดที่ 1 เขี้ยววัดหนองบัว
รอง จุดที่ 2 ข้างสถานสงเคราะห์คนชราโอหิ่กลาง จุดที่ 3
หน้าตลาดแม่กัมเียง จุดที่ 4-5 หน้าเดอะมอลล์ จุดที่ 6
หน้าวัดราชบูรณะร้าง (เอียงอาคาร โอหิ่ซิดี) จุดที่ 7 หน้า
สำนักงานจัดหางานจังหวัดนครราชสีมา



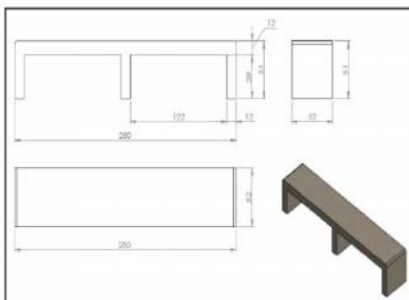
รูปที่ 2 ขนาดของที่นั่งรอรถโดยสาร ณ จุดรอที่ 1



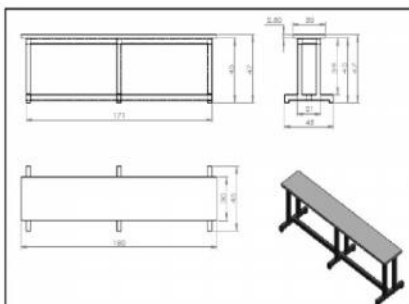
รูปที่ 3 ขนาดของที่นั่งรอรถโดยสาร ณ จุดรอที่ 2



รูปที่ 4 ขนาดของที่นั่งรอรถโดยสาร ณ จุดรอที่ 3



รูปที่ 5 ขนาดของที่นั่งรอรถโดยสาร ณ จุดรอที่ 4



รูปที่ 6 ขนาดของที่นั่งรอรถโดยสาร ณ จุดรอที่ 5



ตารางที่ 2 ขนาดของที่นั่งรอรถโดยสาร ณ จุดรอรถ
โดยสาร (หน่วยเป็นเซนติเมตร)

	ความสูง ของที่นั่ง	ความกว้าง ของที่นั่ง	ความลึก ของที่นั่ง
จุดที่ 1	40	40	30
จุดที่ 2	40	40	30
จุดที่ 3	55	240	51
จุดที่ 4	51	280	52
จุดที่ 5	47	180	30
จุดที่ 6	48	620	54.5
จุดที่ 7	45	124	41

ตารางที่ 3 สัดส่วนร่างกายของผู้สูงอายุในจังหวัด
นครราชสีมา: หน่วยเป็นเซนติเมตร (พรศิริ จงกลและ
คณะ, 2556)

สัดส่วนร่างกาย	เปอร์เซ็นต์ ที่ 5 เพศหญิง	เปอร์เซ็นต์ ที่ 95 เพศหญิง	เปอร์เซ็นต์ ที่ 5 เพศชาย	เปอร์เซ็นต์ ที่ 95 เพศชาย
ความสูงจากพื้น ถึงขาพับแนวเอว ขณะนั่ง	33.40	42.07	35.40	44.04
ความกว้าง สะโพก	28.16	38.97	28.80	38.44
ระยะจากกันถึง ใต้ขาพับ	36.16	48.81	37.26	49.17

ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมของขนาดที่นึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับสัดส่วนร่างกายของผู้สูงอายุและค่าที่ใช้ในการออกแบบขนาดที่นึ่งแสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ความเหมาะสมของขนาดที่นั่งเมื่อเปรียบเทียบกับสัดส่วนร่างกายของผู้สูงอายุ

ขนาดของพื้นที่	ความสูงพื้นที่	ความกว้างพื้นที่	ความลึกพื้นที่
ค่าที่ใช้ในการ ออกแบบ(ชม.)	44.04	38.97	36.16
จุดที่ 1	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม
จุดที่ 2	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม
จุดที่ 3	ไม่เหมาะสม	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม
จุดที่ 4	ไม่เหมาะสม	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม
จุดที่ 5	ไม่เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม
จุดที่ 6	ไม่เหมาะสม	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม
จุดที่ 7	ไม่เหมาะสม	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม

การเปรียบเทียบความเหมาะสมของที่นั่งรอรถ โดยสารทั้ง 7 จุด (ตารางที่ 4) เป็นการนำขนาดและความสูงของที่นั่งมาเปรียบเทียบกับขนาดสัดส่วนร่างกายของผู้สูงอายุ โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาเพื่อให้เป็นไปตาม

หลักการออกแบบที่นั่ง ดังต่อไปนี้ ความสูงของที่นั่ง ใช้ค่าความสูงจากพื้นถึงข้อพับแนวเข้าเปอร์เซนต์ไทม์ 95 ของผู้ชาย ความกว้างของที่นั่ง ใช้ค่าความกว้างของสะโพกเปอร์เซนต์ไทม์ 95 ของผู้หญิง และความลึกของที่นั่ง ใช้ค่าระยะจากกันถึงข้อพับเปอร์เซนต์ไทม์ 5 ของผู้หญิง

ผลการเปรียบเทียบความเหมาะสมของที่นั่ง พบว่าความกว้างของที่นั่งทั้ง 7 จุด มีความเหมาะสม ความลึกของที่นั่งในจุดที่ 3 4 6 และ 7 ไม่เหมาะสม ส่วนความสูงของที่นั่ง พบว่ามีเพียงจุดที่ 1 และ 2 เท่านั้นที่เหมาะสม ส่วนที่นั่งในจุดที่เหลือสูงกว่าค่าความสูงจากพื้นถึงข้อพับแนวเข้าในขณะนั่ง ซึ่งจะทำให้เท้าผู้สูงอายุอยู่เหนือพื้นในขณะนั่ง และอาจก่อให้เกิดการปวดขาหากนั่งเป็นระยะเวลานาน และเกิดความลำบากในการลุกขึ้นยืน

5. สรุป

ในงานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาความเหมาะสมของที่นั่งรอรถโดยสารต่อการใช้งานของผู้สูงอายุในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา โดยได้ทำการเปรียบเทียบขนาดของที่นั่งรอรถโดยสารในปัจจุบันกับสัดส่วนร่างกายของผู้สูงอายุ ซึ่งผลการวิเคราะห์พบว่าความสูงของที่นั่งรอรถโดยสารมีขนาดที่ไม่เหมาะสมกับสัดส่วนร่างกายของผู้สูงอายุ โดยที่นั่งส่วนใหญ่มีความสูงมากกว่าระยะความสูงจากพื้นถึงข้อพับแนวเข้าในขณะนั่งของผู้สูงอายุ มีเพียงจุดที่ 1 และ 2 เท่านั้นที่มีระยะที่เหมาะสม ในขณะที่ความกว้างของที่นั่งนั้นทุกจุดต่างมีความเหมาะสม เนื่องจากโดยส่วนใหญ่ที่นั่งรอรถโดยสารจะเป็นที่นั่งที่มีขนาดยาว ส่วนความลึกของที่นั่งนั้น พบว่าจุดที่ 1 2 และ 5 มีความเหมาะสม แต่ในจุดอื่น ๆ มีความลึกที่มากเกินไป

งานวิจัยนี้สามารถประยุกต์นำไปใช้ในการสร้างที่นั่งรอรถโดยสารของผู้สูงอายุได้ในอนาคต ซึ่งจะมีประโยชน์ต่อผู้สูงอายุที่ใช้บริการรถสาธารณะในการเดินทาง โดยอาจมีที่นั่งที่มีอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับผู้สูงอายุ เช่น เก้าอี้ที่มีพนักพิง ราวจับในการช่วยพยุงตัวในการลุกจากที่นั่ง เป็นต้น

6. เอกสารอ้างอิง

[1] ทิวาพร ทวีวรรณกิจ สุภัลยา อมตฉายา พรรณี ปิงสุวรรณ และ ลักขณา มาทอ (2553). การทรงตัว การล้ม และคุณภาพชีวิตในผู้สูงอายุที่เคลื่อนไหวและไม่เคลื่อนไหวร่างกายเป็นประจำ, *วารสารเทคนิคการแพทย์*

และกายภาพบำบัด, Vol.22 No.3 กันยายน-ธันวาคม 2553 หน้า 271-279.

[2] นริศ เจริญพร (2543). การยศาสตร์, พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

[3] พรศิริ จงกล นิวิธ เจริญใจ วรรณนิศา นุชคุ้มอลงกรณ์ ฉัตรเมืองปัก อธิพล วนะขกิจ (2556). การจัดการสาธารณสุขปศุสัตว์สำหรับผู้สูงอายุในจังหวัดนครราชสีมา, *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี*, ปีที่ 15 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม-สิงหาคม 2556, หน้า 21-31.

[4] Kroemer, K.H.E. (1999). *Engineering Anthropometry*. The Industrial Ergonomics Handbook. pp 139-165.

[5] Sanders, M.S. and McCormick, E.J. (1993). *Human Factors in Engineering and Design*. 7th edition. Singapore: McGraw-Hill.

HAND AND FOOT ANTHROPOMETRY OF ELDERLY

Suwittaya Thienpratharn¹, Pornsiri Jongkol^{2*}, Wannisa Nutkhum², Porapat Sinlapasat²

¹School of Orthopedics, Institute of Medicine, Suranaree University of Technology

²School of Industrial Engineering, Institutes of Engineering, Suranaree University of Technology

*E-Mail: pornsiri@sut.ac.th

ABSTRACT

This research involves the survey of hand and foot dimensions of the elderly in North Eastern part of Thailand. The aim of the research was to study the size of hands and feet of the elderly. The research was separated into two parts. For the first part, Personal data such as age, education, status, sex, career, congenital disease were collected using a questionnaire. For the second part, body dimensions were measured using an anthropometer, a measure tape and a scale. Participants were 400 elderly, 195 males (48.8 percent) and 205 females (51.2 percent). The average age of the participants was 69.52 years old. All of them were Buddhist. Ninety seven point five percent of them were married, while two point five percent of them were single. Ninety percent of them owned their houses, while ten percent of them lived without their children. Considering their education, 94.5 percent were educated at least at primary school level, while 5.5 percent never been in school. Most of them were farmer (57.8 percent) and had a health problem of high or low blood pressure (40.8 percent). The results showed that the average hand breadth was 8.80 cm for males and 8.59 cm for females. The average hand thickness was 3.95 cm for males and 3.54 cm for females. The average hand lengths were 17.54 cm and 16.57 cm for males and females, respectively. The average foot length was 24.56 cm for males and 22.78 cm for females. The average width of the front foot was 10.31 cm for males and 9.44 cm for females, respectively. The average heights of the ankle were 9.54 cm and 8.84 cm for males and females, respectively. The data can be used to design facilities for the elderly, such as a door knob or a handle for ease of opening.

Keywords: Elderly, Hand and Foot Dimensions

1. INTRODUCTION

Thai society has been changed from agricultural society to industrial society because of economic development and also advances technology in various

field such as transportation, science, medical, etc. (Sukothai Thammathirat, 2014). This results in moving young and working age people to cities. Only middle-aged people and elderly still live in rural area. This trend increases every year. Furthermore, population structure has been changed to aging society (Foundation of Thai Gerontology Research and Development Institute, 2010; National Statistical Office, 2013). Changing to elderly associated with physical deterioration causes health problems and diseases that affect activities in daily life. (Ronnarivichai, 1987; Kuptniratsakul, 2008). To perform daily activities, several physical factors and functions of hand and foot are required (Mohoney and Barthel, 1965).

Past research involving hand have been done by many researchers. Nag et al. (2001) investigated hand size of females in India required to tool and equipment design. Hand anthropometry included hand length, hand breadth, hand depth, and grip circumference. The results showed that the length of hand was significantly correlated with the circumference of wrist and finger. Furthermore, hand sizes were different between age group. Chandra et al. (2011) measured size and strength of hand and fingers. The subjects were 500 students in Nigeria with the age between 18-29 years old. It was found that the hand size of male and female students were not different. Gender was an indicator of finger strength.

Repetitive work with forceful exertion of hand can induce musculoskeletal disorder (MSDs). Labor works required repetitive hand and wrist movement and exertion resulted in Cumulative trauma disorders (CTDs). The movement of the wrist used to perform industrial task was studied by researchers (Didomenico and Nussbaum, 2003; Marras and Schoenmarklin, 1993). The speed and acceleration of the wrist movement during work were important factors for high risk for CTDs. The high and low risk groups were more vulnerable to CTDs differently.

In addition to hand anthropometry, foot dimension was also important. Tomassoni et al. (2014) found that age and gender were correlated with changes in the foot

shape. The size of the feet changed over the ages. The relationship between the foot and ankle testing was related to balance significantly. Foot and ankle had specific functions such as flexibility which was important for balance for elderly. Exercise could improve foot and ankle use during walking and reduce chance of fall in elderly. (Spink et al., 2011)

Although hand and foot dimension was important for the design of product, hand and foot anthropometry of elderly was very rare in Thailand. The objective of this research was to measure hand and foot size of Thai elderly.

2. EXPERIMENT

2.1 Experimental Apparatus

This research measured the size of a hand and foot using the Martin type anthropometer, anthropometric tapes and scales. A questionnaire was used to collect personal data.

2.2 Participants

In this study, participants were 400 elderly in Nakhon Ratchasima province in the North Eastern part of Thailand. They were 195 males (48.8 percent) and 205 females (51.2 percent). The average age of the participants was 69.52 years old. All subjects were Buddhist.

2.3 Data Collection

The research was separated into two parts. For the first part, personal data such as age, education, marriage status, sex, career, congenital disease were collected using a questionnaire. For the second part, hands and feet dimensions including hand breadth, hand length, hand thickness, foot length, ankle height, and front foot width were measured and recorded.

3. ANALYSIS

3.1 Sample Size

The size of the sample was computed based on Yamane's formula as shown below (Yamane, 1967).

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (1)$$

Where: n = sample size
N = the size of population
e = the error of 5 percent points

A survey of the population aged 60 years and over in the North Eastern part of Thailand in year 2012 showed that total number of elderly in Nakhon Ratchasima was 308,608 people (National Statistical Office, 2013). Using the question 1 to determine sample size, it was found that the sample size was 399,48.

3.2 Data Analysis

The results showed that 97.5 percent of the participants were married, while the rest, 2.5 percent, were single. Most participants (90 percent) owned their houses, while 10 percent lived without their children. Considering their education, 94.5 percent were educated

at least at primary school level, while 5.5 percent had never been in school. Most of them were farmers (57.8 percent) and had health problem of high or low blood pressure (40.8 percent). Table 1 showed average hand and foot dimensions and standard deviations. Average hand lengths were 17.54 cm. for males and 16.57 for females. Average hand breadths were 8.80 cm. for males and 8.39 cm. for females. Average front foot widths were 10.31 cm for males and 9.44 for females. Table 2 revealed descriptive statistics including maximum values, minimum values, and the 5th, 25th, 50th, 75th, and 95th values, respectively. Minimum hand lengths were 7.3 cm. for males (Table 2) and 5.5 cm. for females (Table 3). Minimum foot lengths were 20 cm. for males (Table 2) and 19 cm. for females (Table 3).

Table 1. Average and standard deviation hand lengths, hand breadth, hand thickness, foot length, ankle heights and front foot widths of the participants (unit in cm.).

	Hand Lengths	Hand Breadth	Hand Thickness	Foot Length	Ankle Heights	Front Foot Widths
Male	17.54	8.80	3.95	24.56	9.54	10.31
Elderly (n=195)	±1.69	±1.09	±0.52	±1.50	±1.14	±0.77
Female	16.57	8.39	3.54	22.78	8.84	9.4
Elderly (n=205)	±1.39	±1.27	±0.61	±1.40	±1.04	±0.64

Table 2. Descriptive statistics of hand and foot anthropometry of males (unit in cm.).

	Max	Min	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅
Hand Lengths	20	7.3	15.8	17	17.8	18.48	19.30
Hand Breadth	12	3.3	7.7	8.2	8.5	9.00	11.10
Hand Thickness	5.6	1.5	3.2	3.6	4	4.28	4.80
Foot Length	29.6	20	22	23.7	24.5	25.50	27.16
Ankle Heights	13.1	6.9	7.8	8.8	9.5	10.20	11.40
Front Foot Widths	14.1	7.8	9.2	9.9	10.3	10.70	11.66

Table 3. Descriptive statistics of hand and foot anthropometry of females.

	Max	Min	P ₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₅
Hand Lengths	19.3	5.5	14.75	16.1	16.8	17.30	18.06
Hand Breadth	11.9	5.1	7.1	7.5	8.2	9.70	10.60
Hand Thickness	8.5	2	2.9	3.2	3.5	3.80	4.30
Foot Length	27.8	19	20.4	22	22.85	23.60	24.70
Ankle Heights	12.3	6	7.15	8.1	8.8	9.50	10.50
Front Foot Widths	11.4	7.8	8.4	9	9.4	9.80	10.60

Figure 1-4 were box plots showing distribution of hand and foot dimension data based on the five number summary: minimum, first quartile, median, third quartile, and maximum. Most hand and foot datasets for males and females revealed the same range. However, hand breadth data for males showed greater range than those for females (Figure 2). In plots for hand length, hand thickness, foot length and front foot width data, the distribution of female dimension was toward the weaker side of the male values. Furthermore, the boxplot of hand breadth data was skewed to the right (Figure 2).

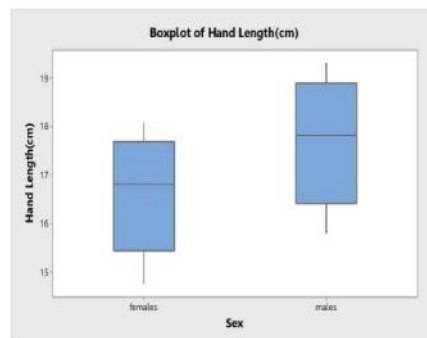


Figure 1. Box plot for hand length data.

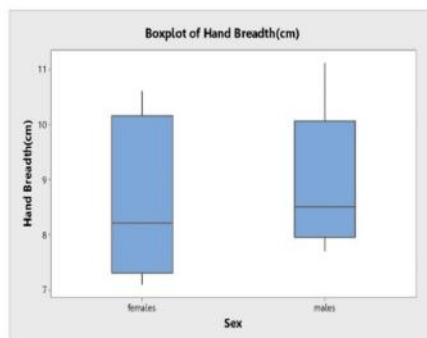


Figure 2. Box plot for hand breadth data.

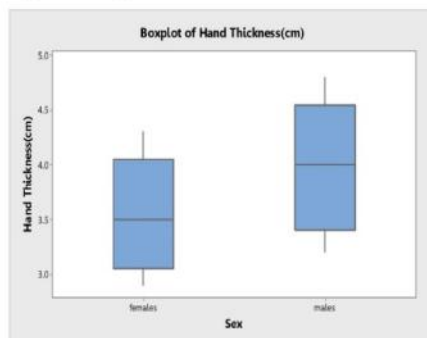


Figure 3. Box plot for hand thickness data.

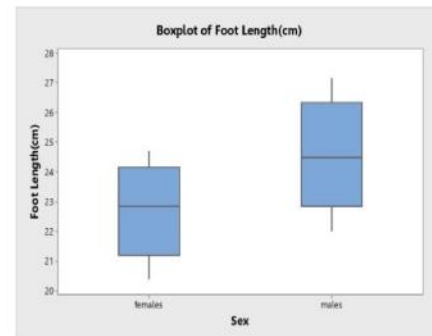


Figure 4. Box plot for foot length data.

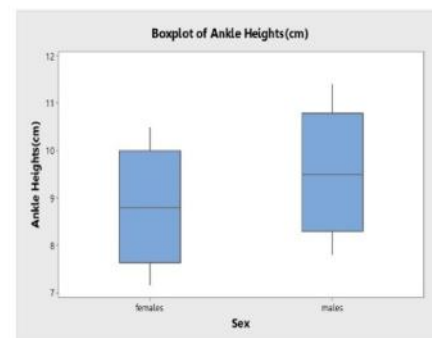


Figure 5. Box plot for ankle heights data.

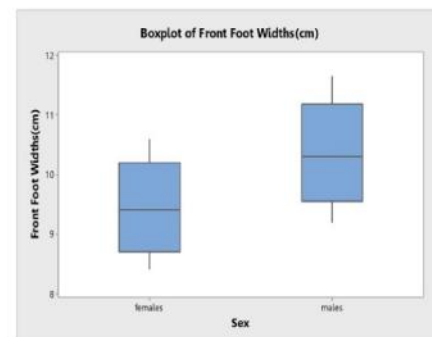


Figure 6. Box plot for front foot widths data.

CONCLUSION

The average hand breadth, hand length, hand thickness, foot length, ankle height, and front foot width for males were greater than those for females. The data can be used to design facilities for the elderly, such as a door knob or a handle for ease of opening.

REFERENCES

- Chaiwanichsiri, D., Tantisiriwat, N., Janchai, S. (2008). Proper shoe sizes for Thai elderly. *The Foot*. 18:186-191
- Didomenico, A., Nussbaum, M.A., 2003. Measurement and Prediction of Single and Multi-digit finger Strength. *Ergonomics*. 45(15):1531-1548.
- Kuptniratsaikul, V. (2008). Exercise in Elderly. *Journal of Gerontology and Geriatric Medicine*. 8(3):10-18.
- Mahoney, F.I., Barthel, D.W., 1965. Functional Evaluation: The Barthel Index. *Maryland State Medical Journal*. 14:61-65.
- Marras, W.S., Schoenmarklin, R.W., 1993. Wrist motions in industry. *Ergonomics*. 36(4):341-351.
- Nag, A., Nag, P.K., Desai, H., 2001. Hand Anthropometry of Indian Women. *Indian J Med*. 117:260-269.
- Chandra, A. et al., 2011. Analysis of Hand Anthropometric Dimensions of Male Industrial workers of Haryana State. *International journal of engineering*.
- National Statistical Office (2013) Summary of Elderly Work in Thailand year 2013. National Statistical Office, Ministry of Information and Communication Ministry.
- Foundation of Thai Gerontology Research and Development Institute (2010). Situation of Thai Elderly Year 2010. Bangkok.
- Ng, P.K., Saptari, A., and Fauzi, A.M. [Online]. [Cited 25 March 2015]. Available from: http://www.researchgate.net/profile/Poh_Kiat_Ng/publication/266733943_Hand_Anthropometry_A_Descriptive_Analysis_on_Elderly_Malaysians/links/5438da5d0cf204cab1d6db56.pdf.
- Ronnarivichai, C. (1987). Mental and Physical Change of Elderly. [Online]. [Cited 23 March 2015]. Available from: <https://www.doctor.or.th/article/detail/4930>.
- Spink, M.J. et al., 2011. Foot and Ankle Strength, Range of Motion, Posture, and Deformity Are Associated With Balance and Functional Ability in Older Adults. *Arch Phys Med Rehabil*. 92:68-75.
- Sukothai Thammathirat University (2014). สืบค้นข้อมูลจาก การพัฒนาเศรษฐกิจ [Online]. [Cited 23 March 2015]. Available from: <http://www.stou.ac.th/stouonline/lom/data/sec/Lom12/05-03.html>.
- Tomassoni, D., Traini, E., Amenta, F., 2014. Gender and age related differences in foot morphology. *Maturitas*.

79:421-427

Yamane, T. (1967). *Statistics: An Introduction Analysis*, 2nd Edition, New York, Harper and Row.



Suwittaya Thienpratharn received the M.D. (2005), and Diploma of the Thai Board of Orthopedics (2012) from Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University. He is Doctor of Medicine, School of Orthopedics, Institute of Medicine, Suranaree University of Technology.



Pornsiri Jongkol received the B.Eng. (1989) from Khonkaen University, M.Eng. (1991) from Chulalongkorn University, and Ph.D. (2000) from Dalhousie University, Halifax, Nova Scotia, Canada. She is Assoc. Prof., School of Industrial Engineering, Institutes of Engineering, Suranaree University of Technology.



Wannisa Nutkhum received the B.Eng. (2009) and M.Eng. (2011) from Suranaree University of Technology. Currently Studying for Doctoral Degree in Industrial Engineering, Suranaree University of Technology.



Porapat Sinlapasat received the B.Eng. (2013) from Suranaree University of Technology. Currently Studying for Master Degree in Industrial Engineering, Suranaree University of Technology.

ประวัติผู้เขียน

นายภรภัทร ศิลปศาสตร์ เกิดวันอังคารที่ 1 สิงหาคม พ.ศ.2532 เริ่มศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ที่โรงเรียนมารีพิทักษ์ อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ที่โรงเรียนอนุบาลประโคนชัย(อำนวยการราษฎร์วิทยาการ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 ที่โรงเรียนประโคนชัยพิทยาคม อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ) สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา ใน พ.ศ. 2556 และเข้าศึกษาระดับปริญญาโททางวิศวกรรมศาสตร์ (วิศวกรรมอุตสาหการ) ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พ.ศ. 2558 และมีผลงานทางวิชาการดังปรากฏรายละเอียดในภาคผนวก จ.

