

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของการศึกษา

มือ เป็นอวัยวะสำคัญอย่างหนึ่งในร่างกาย ทำหน้าที่ช่วยในการหยิบจับสิ่งของ จัดเขียน รวมถึงไปถึงอำนวยความสะดวกต่างๆ ในการดำรงชีวิตของมนุษย์ มือของคนเราประกอบด้วยกระดูก 27 ชิ้น เป็นกระดูกข้อมือ 8 ชิ้น กระดูกฝ่ามือ 5 ชิ้น และกระดูกนิ้วมือ 14 ชิ้น ที่ผ่านมามีการศึกษาเกี่ยวกับมือและขนาดของมือมาแล้วหลายเรื่อง เช่น การศึกษาลักษณะและความแตกต่างของขนาดมือในแต่ละเพศ (Mohammad, 2005) การศึกษาความแตกต่างของขนาดมือในกลุ่มประชากรแต่ละเชื้อชาติ เพื่อการออกแบบเครื่องมือและการนำเข้าเครื่องมือที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน (Mandahawi, *et al.* 2008) การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมือกับเท้า (Kanchan, *et al.* 2010) การประมาณความสูงจากขนาดของมือ (Agnihotri, *et al.* 2008) และการประมาณความสูงจากความยาวของมือและนิ้วมือ (Habib, *et al.* 2010) ซึ่งเป็นประโยชน์ทางด้านมานุษยวิทยากายภาพ หรือทางด้านนิติวิทยาศาสตร์ เพื่อช่วยในการพิสูจน์บุคคล เป็นต้น

ด้วยสภาพสังคมและสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน ส่งผลให้เกิด เหตุการณ์พิบัติทางธรรมชาติที่มีความถี่และความรุนแรงมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็น การเกิดอุทกภัย แผ่นดินไหว ดินถล่ม ซึนามิ หรืออุบัติเหตุและอาชญากรรมต่างๆ เช่น เครื่องบินตก ไฟไหม้ เหตุระเบิด การก่อวินาศกรรม ส่งผลให้เกิดความสูญเสียและมีผู้เสียชีวิตจำนวนมากในเวลาเดียวกัน การจำแนกแยกแยะว่าใครเป็นใคร หรือที่เรียกว่า การพิสูจน์บุคคล จึงเข้ามามีบทบาทสำคัญ แต่ด้วยสภาพจากเหตุการณ์รุนแรงเช่นนี้ มักจะมีสภาพไม่สมบูรณ์ ทำให้การพิสูจน์บุคคลต้องกระทำด้วยความระมัดระวัง รอบคอบ และอาศัยข้อมูลหลายๆ อย่างประกอบกัน เพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาดในการระบุตัวบุคคล

การพิสูจน์ศพ หรือชิ้นส่วนของศพว่าเป็นใคร หรือเป็นของบุคคลใดนั้น เป็นการเปรียบเทียบข้อมูลของผู้สูญหายกับข้อมูลที่พบจากศพ โดยศพที่พบอาจมีได้ในหลายรูปแบบ เช่น ถ้าเป็นศพที่ยังมีอวัยวะครบถ้วน การพิสูจน์จะทำได้ง่าย แต่ถ้าศพที่พบเป็นชิ้นส่วนที่ไม่ครบถ้วน ก็จะทำให้การพิสูจน์นั้นทำได้ยากขึ้น ซึ่งการตรวจพิสูจน์บุคคล สามารถแบ่งออกได้เป็นสองประเภทคือ วิธีที่เป็นวิทยาศาสตร์และวิธีที่ไม่เป็นวิทยาศาสตร์ (Scientific and Non-Scientific Method) (เลียง หุยประเสริฐ, 2553) ดังนี้

1. วิธีที่ไม่เป็นวิทยาศาสตร์ (Non-Scientific Method) วิธีนี้ไม่ใช่วิธีที่ใช้ยืนยันตัวบุคคลได้ แต่เป็นวิธีที่ช่วยในการพิสูจน์เท่านั้น ได้แก่

- Visual Identification เป็นการพิสูจน์บุคคลจากการดูรูปร่างหน้าตาภายนอกเท่านั้น แต่จะถือว่าเป็นการยืนยันอย่างแน่นอนไม่ได้ เพราะบางครั้งสภาพอาจจะมีสภาพเปลี่ยนแปลงไปมากแล้ว

- Document การพิสูจน์บุคคลจากเอกสารที่เป็นของประจำตัว เช่น พาสปอร์ต เครดิตการ์ด บัตรประจำตัวประชาชน หรือบัตรประจำตัวอื่นๆ เป็นต้น

- Clothing and Personal Effects เป็นการพิสูจน์บุคคลจากสิ่งของเครื่องใช้ที่ติดตัว หรือเสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่มที่ใส่อยู่ ลักษณะของการตัดเย็บ ชนิดของผ้า ลวดลายพิเศษ เครื่องประดับต่างๆ เช่น แหวน สร้อยคอ ต่างหู ซึ่งบางชิ้นออกแบบเป็นพิเศษเฉพาะตัว ล้วนแต่สามารถช่วยประกอบในการพิสูจน์บุคคลได้

- Birthmark and Tattoo เป็นการพิสูจน์บุคคลจาก ฝ้า ปาน รอยสัก แผลเป็น หรือตำหนิ ที่อยู่ตามส่วนต่างๆ ของร่างกาย

- Deformities or Surgical Treatment เป็นการพิสูจน์บุคคลจากความผิดปกติ ความพิการของอวัยวะบางส่วน หรือการผ่าตัดบางอย่าง รวมถึงการเจ็บป่วยด้วยโรคบางชนิด ที่อาจมีผลในการเปลี่ยนแปลงต่อกระดูก เช่น มีประวัติว่าเคยกระดูกหัก และเคย x-rays มาก่อน ก็อาจจะใช้การ x-rays ส่วนนั้นของศพเพื่อเปรียบเทียบกัน

2. วิธีที่เป็นวิทยาศาสตร์ (Scientific Method) เป็นวิธีที่สามารถใช้ยืนยันตัวบุคคลได้ ได้แก่

- ลายพิมพ์นิ้วมือ (Fingerprint) มีลักษณะเป็นสันนูนปรากฏบนผิวหนังนิ้วมือของทุกคนเป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคล เพราะแม้แต่ฝ่าฝ่าที่เกิดจากไข่ใบเดียวกัน ก็ยังมีลักษณะลายเส้นผิวหนังที่แตกต่างกัน เนื่องจากการสร้างลายเส้นบนนิ้วมือถูกควบคุมด้วยยีนบนโครโมโซมร่างกายมากถึง 7 ตำแหน่ง ยีนหลายคู่มีปฏิกริยาร่วมกับสิ่งแวดล้อมในระยะตัวอ่อนในครรภ์ (Prenatal Stress) มีผลให้แต่ละคนมีเส้นลายนิ้วมือที่แตกต่างกันไป

- การตรวจสภาพฟัน (Dental Status) การตรวจสภาพฟันของศพ รวมทั้งการ x-rays รากฟันเปรียบเทียบกับสภาพฟันจากรายงานของทันตแพทย์ ใช้ยืนยันตัวบุคคลได้ เพราะรายละเอียดการอุดฟันซี่ต่างๆ ที่แตกต่างกัน ซึ่งมีถึง 32 ซี่ แต่ละซี่มี 5 ด้าน คือ ด้านลิ้น (Lingual) ด้านกระพุ้งแก้ม (Buccal) ด้านหน้า (Mesial) ด้านหลัง (Distal) และด้านสบฟัน (Occlusal) รวมถึงรูปร่างในการอุดฟันและการใช้วัสดุอุดฟันที่ต่างชนิดกัน ก็สามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบเพื่อยืนยันตัวบุคคลได้

นอกจากนั้น สภาพของรากฟันจาก x-rays ในแต่ละคนก็แตกต่างกัน รากฟันยังสามารถใช้ในการพิจารณาอายุของบุคคลได้อีกด้วย และโดยโครงสร้างของฟันเป็นกระดูกจึงมีความแข็งแรง

ไม่เนาเปื่อย และทนความร้อนได้ดี ถ้าฟันไม่ได้ถูกเผาไหม้โดยตรง ความร้อนที่สะสมมักจะไม่ถึง 600 องศาเซลเซียส ฟันจะยังไม่เปลี่ยนสภาพเช่นเดียวกับกระดูก

ในทางกลับกัน รอยกัด (Bitemark) บนร่างกายผู้ถูกทำร้ายอาจจะใช้เปรียบเทียบกับฟันของผู้ต้องสงสัยเพื่อช่วยในการหาตัวคนกัดได้ ซึ่งเป็นหน้าที่ของแพทย์นิติเวช หรือนักนิติทันตวิทยา จะต้องดูให้ออกกว่าบาดแผลที่ปรากฏเป็นรอยวงกลมนั้นคือรอยฟันกัด

การเปรียบเทียบสารพันธุกรรม (DNA Identification) สาร DNA (Deoxyribose Nucleic Acid) เป็นสารประกอบที่ประกอบด้วยอนุของนิวคลีโอไทด์ (Nucleotide) หลายๆ อนุมาต่อกัน ทำให้การเรียงตัวของ DNA ในแต่ละเส้นนิวคลีโอไทด์ในแต่ละคนจะไม่ซ้ำกัน ยกเว้นในฝาแฝดที่เกิดจากไข่ใบเดียวกัน

ด้วยวิธีการต่างๆ ที่กล่าวมาข้างต้นนั้น ไม่ว่าจะใช้วิธีใดในการพิสูจน์ก็ตาม แต่ข้อมูลที่จะต้องได้มาเพื่อใช้ประกอบในการระบุตัวบุคคลก็คือ เชื้อชาติ เพศ อายุ และความสูง

ความสูง เป็นข้อมูลพื้นฐานอย่างหนึ่งที่ใช้ในการพิสูจน์บุคคล (Rastogi, *et al.* 2008) ซึ่งในต่างประเทศได้มีผู้ศึกษาการประมาณความสูงของบุคคลจากส่วนต่างๆ ของร่างกายไม่ว่าจะเป็น การประมาณความสูงจากความยาวของกระดูกสันหลัง (Nagesh and Kumar, 2006) การประมาณความสูงจากกระดูกขี้นยาวในคนอินเดียและคนจีน (Nakbunlung, 1982) การประมาณความสูงจากกระดูกฝ่าเท้า (Bidmos, 2008) และการประมาณความสูงจากเท้าและรอยพิมพ์เท้า (Krishan, 2008) ส่วนในประเทศไทยนั้น ได้มีผู้ทำการศึกษการประมาณความสูงจากส่วนต่างๆ ของร่างกายด้วยเช่นกัน ได้แก่ การประมาณความสูงจากกระดูกอก (สุวิทย์ เรื่องกิตติสกุล, 2539) การประมาณความสูงจากความยาวของกระดูกขาในคนไทยและคนจีน (สรโรจ แสงวิเชียร และคณะ, 2528) การศึกษาความสัมพันธ์และการประมาณความสูงจากขนาดเท้าในคนไทย (ชญานิษฐ์ มนูญผล และคณะ, 2548) และการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสูงกับความยาวของฝ่ามือ (เจริญ โชติกวณิชย์ และ จตุพร โชติกวณิชย์, 2538) พร้อมกันนั้น การศึกษาข้างต้นก็ได้มีการ พัฒนาตัวแบบสมการถดถอยเพื่อใช้ในการประมาณความสูงไว้ด้วย

แม้ว่า ได้เคยมีการศึกษาการวัดสัดส่วนต่างๆ ของร่างกาย และ พัฒนาตัวแบบสมการถดถอยเพื่อนำมาใช้ในการประมาณความสูงของบุคคลมาแล้วในกลุ่มคนหลายเชื้อชาติและเผ่าพันธุ์ แต่การนำสมการเหล่านี้ไปใช้ต้องคำนึงถึงกลุ่มประชากรด้วย เนื่องจากเมื่อนำสมการ ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างบางกลุ่มประชากรอาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนอย่างมาก ดังนั้นจึงมีเหตุผลและความเหมาะสมที่ควรมีการศึกษาวิจัยหาความสัมพันธ์ระหว่างการวัดสัดส่วนต่างๆ ของร่างกาย และ พัฒนาตัวแบบสมการถดถอยเพื่อใช้ในการประมาณความสูงสำหรับคนไทย แม้จะเคยมีผู้ศึกษาการประมาณความสูงจากการวัดกระดูกอก (สุวิทย์ เรื่องกิตติสกุล, 2539) การวัดขนาดเท้า (ชญานิษฐ์ มนูญผล และ

คณะ, 2548) การวัดกระดูกชิ้นยาว โดยเฉพาะกระดูกต้นขา (Femur) (สรโรจ แสงวิเชียร และคณะ, 2528) และการวัดความยาวของฝ่ามือ (เจริญ โชติกวิชัย และจตุพร โชติกวิชัย, 2538) มาก่อน และสรุปว่า การวัดกระดูกชิ้นยาว โดยเฉพาะกระดูกต้นขา สามารถประมาณความสูงได้ดีกว่าและมีความคลาดเคลื่อนน้อยกว่าวิธีอื่น หรือการศึกษาการประมาณความสูงจากขนาดเท้ามีค่าสหสัมพันธ์พหุและสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของสมการสูงกว่าการศึกษาจากกระดูกอก แต่ค่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุและค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของสมการมีค่าต่ำกว่าการศึกษาจากความยาวฝ่ามือ (ชญาณิช มนูญผล และคณะ, 2548) ดังนั้นในการพิสูจน์บุคคลเบื้องต้น การประมาณความสูงจากมือจึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจและเป็นอีกทางเลือกหนึ่ง ในกรณีที่อยู่วัยหรือกระดูกชิ้นอื่นๆ เกิดการสูญหาย มีสภาพแตกหัก หรือเสียหาย เกินกว่าที่จะนำมาใช้ประโยชน์ได้

นอกจากนี้ การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของรอยพิมพ์มือกับความสูงก็เป็นสิ่งที่ควรศึกษาควบคู่กันไปด้วย เนื่องจากรอยมือในที่เกิดเหตุมักพบได้บ่อยในคดีฆาตกรรมที่อาจพบเป็นรอยมือเปื้อนเลือดของฆาตกร ในคดีลักทรัพย์อาจพบรอยมือเปื้อนฝุ่นหรือคราบสกปรกต่างๆ ติดอยู่ตามกำแพง ผนังห้อง หรือเครื่องเรือนต่างๆ ที่เกิดจากการที่คนร้ายปีนหรือรื้อค้นทรัพย์สิน ในคดีวางเพลิงอาจพบรอยมือเปื้อนคราบน้ำมัน เป็นต้น ซึ่งรอยมือในที่เกิดเหตุที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า (Patent Prints) สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ Visible Prints หมายถึง รอยภาพจากลายนิ้วมือ ฝ่ามือ หรือฝ่าเท้าซึ่งเปื้อนสิ่งอื่นมาก่อน เช่น โลหิต สี คราบน้ำมัน ฝุ่น เป็นต้น แล้วมาสัมผัสกับวัตถุสิ่งของอื่น การทิ้งรอยภาพไว้จึงปรากฏตามลักษณะของมือซึ่งมีสิ่งนั้นๆ ติดอยู่ ทำให้เรามองเห็นได้ชัดเจนด้วยตาเปล่า และมีลักษณะเป็นภาพ 2 มิติ คือมีเพียงความกว้างและความยาวเท่านั้น ส่วน Plastic Prints หมายถึง รอยภาพที่ปรากฏอยู่อย่างถาวร ที่ส่วนของผิวหนัง ได้สัมผัสกับวัตถุซึ่งมีลักษณะที่ยังมีความอ่อนตัวอยู่ในขณะที่ตะต้องลงไป และถ้าหากวัตถุที่ถูกสัมผัสนั้นไม่มีการละลายตัวหรือหลอมตัวแล้ว จะคงภาพรอยมือดังที่ปรากฏเมื่อแรกสัมผัสอยู่ในผิวของมัน วัตถุเหล่านี้ได้แก่ สิ่งที่เป็นหรือเคลือบด้วยวัสดุประเภท ดินเหนียว ซีเมนต์ ครั่ง ดินน้ำมัน เป็นต้น ดังนั้น รอยที่ปรากฏจึงมีลักษณะเป็นภาพแบบ 3 มิติ คือนอกจากจะมีความกว้างและความยาวแล้ว ยังมีความลึกอีกด้วย (ไทพีศรีนิติ ภัคติกุล, 2004)

จากหลักการและเหตุผลดังกล่าวจึงเป็นที่มาของการศึกษานี้ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยของขนาดมือและรอยพิมพ์มือในเพศชายและเพศหญิง ความสัมพันธ์ระหว่างความกว้างและความยาวของมือและรอยพิมพ์มือกับความสูง รวมถึงการ พัฒนาคูสูตรหรือสมการถดถอยเพื่อใช้ในการประมาณความสูงที่สามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในประชากรไทย และประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในงานด้านนิติวิทยาศาสตร์ มานุษยวิทยา กายวิภาคศาสตร์ และงานด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความกว้างและความยาวของมือกับความสูงและความสัมพันธ์ระหว่างความกว้างและความยาวของรอยพิมพ์มือกับความสูง
2. เพื่อพัฒนาสมการถดถอยที่สามารถนำไปใช้ในการประมาณความสูงจากการวัดความกว้างและความยาวของมือและพัฒนาสมการถดถอยที่ใช้ในการประมาณความสูงจากการวัดความกว้างและความยาวของรอยพิมพ์มือ

สมมติฐานการศึกษา

1. ความยาวของมือและรอยพิมพ์มือมีความสัมพันธ์กับความสูง
2. ความกว้างของมือและรอยพิมพ์มือมีความสัมพันธ์กับความสูง
3. การประมาณความสูงโดยใช้การวัดขนาดของมือจะมีค่าความคลาดเคลื่อนต่ำกว่าการใช้รอยพิมพ์มือ
4. สมการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ สามารถนำมาใช้ในการประมาณความสูงของคนไทยโดยมีค่าความคลาดเคลื่อนต่ำกว่าการใช้สมการถดถอยเชิงเส้นแบบตัวแปรเดียว

ขอบเขตการศึกษา

ขอบเขตด้านพื้นที่

ทำการศึกษาและเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างภายในหอพักนักศึกษา และคณะต่างๆ ในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ขอบเขตประชากร

ศึกษาและเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อายุระหว่าง 20-25 ปี เชื้อชาติไทย จำนวน 300 คน แบ่งเป็นเพศชาย 150 คน และเพศหญิง 150 คน

ขอบเขตการศึกษา

การศึกษานี้จะอยู่ในกรอบแนวคิดที่มุ่งศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความกว้างและความยาวของมือและรอยพิมพ์มือกับความสูงของบุคคล พร้อมทั้งพัฒนาสมการถดถอย (Regression Equation) เพื่อใช้ในการประมาณความสูงในเพศชาย เพศหญิง และแบบไม่แยกเพศ

นิยามศัพท์ที่ใช้ในการศึกษา

ความสูง หมายถึง ความยาวของร่างกายขณะยืนตรงบนพื้นราบโดยไม่สวมรองเท้า โดยใช้เครื่องวัดส่วนสูง มีหน่วยเป็นเซนติเมตร วัดระยะจากพื้นถึงส่วนบนสุดของศีรษะ

ขนาดของมือ หมายถึง ความกว้างและความยาวของมือ

ขนาดของรอยพิมพ์มือ หมายถึง ความกว้างและความยาวของรอยพิมพ์มือ

ความยาวของมือ (Hand Length) หมายถึง ระยะห่างระหว่างจุดกึ่งกลางของรอยพับข้อมือที่อยู่ชิดฝ่ามือมากที่สุด จนถึงส่วนปลายสุดของนิ้วกลาง โดยใช้หน่วยในการวัดเป็นเซนติเมตร

ความกว้างของมือ (Hand Breadth) หมายถึง ระยะห่างระหว่างกระดูกฝ่ามือด้านนิ้วชี้ (Metacarpal Radiale) ไปจนถึงกระดูกฝ่ามือด้านนิ้วก้อย (Metacarpal Ulnare) โดยใช้หน่วยในการวัดเป็นเซนติเมตร

ความยาวของรอยพิมพ์มือ (Hand Print Length) หมายถึง ระยะห่างระหว่างเส้นฐานของฝ่ามือไปจนถึงส่วนปลายสุดของนิ้วกลาง โดยใช้หน่วยในการวัดเป็นเซนติเมตร

ความกว้างของรอยพิมพ์มือ (Hand Print Breadth) หมายถึง ระยะห่างระหว่างบริเวณด้านข้างของปลายกระดูกฝ่ามือด้านนิ้วชี้ (Metacarpal Radiale) ไปจนถึงด้านข้างของปลายกระดูกฝ่ามือด้านนิ้วก้อย (Metacarpal Ulnare) โดยใช้หน่วยในการวัดเป็นเซนติเมตร