

บทที่ 3

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ประสิทธิภาพของการแยกเพศโดยใช้ลักษณะภายนอกของกระดูกเชิงกรานในกลุ่มของประชากรไทยถือเป็นเป้าหมายหลักในการศึกษาครั้งนี้ โดยใช้วิธีการศึกษาจากลักษณะภายนอกจากส่วนต่างๆของกระดูกเชิงกราน เริ่มต้นโดยการกำหนดตัวแปรทั้ง 11 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา จากนั้นทำการกำหนดค่าหรือเกณฑ์คะแนนที่จะใช้ในการวัด หลังจากทำการวัดค่าตัวแปรทั้ง 11 ตัวแปรในกลุ่มตัวอย่าง 300 โคร่ง ทำการวิเคราะห์ความเที่ยงของการวัดลักษณะภายนอกของกระดูกเชิงกราน และทำวิเคราะห์ความความถูกต้องของการแยกเพศชายและหญิงจากค่าลักษณะภายนอกของกระดูกเชิงกรานที่วัดได้ เพื่อวิเคราะห์ว่าจุดใดบ้างที่คาดว่าจะเป็นส่วนที่ใช้ในการแยกเพศได้มีประสิทธิภาพดีที่สุดได้นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อจัดทำคู่มือในการใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงสำหรับงานพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคลในการระบุเพศของบุคคลทางนิติวิทยาศาสตร์ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการยุติธรรมหรือแม้แต่บุคคลผู้สนใจทางด้านมานุษยวิทยาได้ต่อไปใช้ในการจัดทำคู่มือต่อไป

3.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น และการกระจายตัวของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics analysis) เพื่อตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้นต่างๆ ได้แก่ ค่าน้อยที่สุด (Min) ค่ามากที่สุด (Max) ค่าเฉลี่ย (Mean) ของอายุขณะเสียชีวิต จากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้ผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 3.1 แสดงค่าต่ำสุด, ค่าสูงสุด, ค่าเฉลี่ย, และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุในเพศหญิงและชาย

	Age		
	Female	Male	Total
N	150	150	300
Minimum	15	22	15
Maximum	93	96	96
Mean	64.2	65.9	65.1
SD	15.1	14.3	14.8

จากการศึกษาการตรวจเพศกระดูกจากกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา (ตารางที่ 1) เพศหญิงมีอายุระหว่าง 15-93 ปี เฉลี่ย 64.2 ปี ส่วนเพศชายมีอายุระหว่าง 22-96 ปี เฉลี่ย 65.9 ปี ตามลำดับ และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของเพศหญิงเท่ากับ 15.1 เพศชายเท่ากับ 14.3 และรวมเท่ากับ 14.8

3.2 ผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความเที่ยงของลักษณะภายนอกของกระดูกเชิงกราน

เพื่อที่จะอาศัยการวัดลักษณะภายนอกของกระดูกเชิงกรานมาใช้ในการตรวจเพศ ควรเริ่มต้นด้วยการตรวจสอบความเที่ยงของการวัดลักษณะภายนอก โดยจะทำการวิเคราะห์จากลักษณะทั้งหมด โดยการวัดในครั้งแรก ทำเป็นแบบ blind คือ ผู้ที่ทำการศึกษาวิจัย (ผู้ประเมินคนที่ 1) จะไม่ทราบเพศของกระดูกชิ้นนั้นมาก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ จากนั้นจึงนำกระดูกเชิงกรานทำการวัดให้ครบทั้ง 11 ตัวแปร และจึงทำการวิเคราะห์ซ้ำลักษณะตัวแปรของกระดูกเชิงกราน โดยผู้วิจัยคนที่ 2

ลิขสิทธิ์การวิจัยของเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ในการวิเคราะห์ความเที่ยงของตัวแปรจากการลักษณะภายนอกกระดูกเชิงกรานของกลุ่มตัวอย่างเพศชายและเพศหญิง จำนวน 300 โคร่ง จะพิจารณาจากค่าความสอดคล้องที่เกิดขึ้นระหว่างค่าที่วัดได้โดยผู้ประเมินคนที่ 1 และคนที่ 2 ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 2 ซึ่งพบว่า กรณีค่าที่วัดได้จากลักษณะภายนอกของกระดูกเชิงกรานโดยผู้ประเมินทั้งสองเป็นค่าเดียวกัน คือ ได้คะแนนตรงกันดังนี้ 1-1 คะแนน, 2-2 คะแนน, 3-3 คะแนน, 4-4 คะแนน, 5-5 คะแนน ค่าร้อยละของความสอดคล้องในการตรวจค่าผลประเมินที่ได้เป็นค่าเดียวกันสำหรับตัวแปร Greater sciatic notch ด้านซ้าย เท่ากับ 91.3 และด้านขวา เท่ากับ 91.3, Sub pubic angles ด้านซ้าย 93.7 และ ด้านขวา 92.7, Pre-auricular Sulcus ด้านซ้าย 90.0 และ ด้านขวา 90.0, Post-auricular Sulcus ด้านซ้าย 87.3 และ ด้านขวา 87.3, Iliac fossa ด้านซ้าย 87.5 และ ด้านขวา 84.3, Acetabulum ด้านซ้าย 85.0 และ ด้านขวา 83.0, Ischiopubic ramus ด้านซ้าย 86.3 และ ด้านขวา 86.3, Composite arch ด้านซ้าย 85.7 และ ด้านขวา 85.7, Ventral arch ด้านซ้าย 82.0 และ ด้านขวา 82.0, Pubic bone shape ด้านซ้าย 85.0 และ ด้านขวา 90.0, Dorsal pubic pitting ด้านซ้าย 88.7 และ ด้านขวา 77.7

ส่วนกรณีค่าที่วัดได้ของผู้ประเมินทั้ง 2 คนเป็นค่าที่อยู่ในหมวดเดียวกัน คือ หมวด 1 ได้คะแนนสอดคล้องกันดังนี้ 1-1 คะแนน, 2-2 คะแนน, 1-2 คะแนน, หรือ 2-1 คะแนน หมวด 2 ได้คะแนนเป็น 3-3 คะแนนและหมวด 3 ได้คะแนนเป็น 4-4 คะแนน, 5-5 คะแนน, 4-5 คะแนน, หรือ 5-4 คะแนน ได้ค่าร้อยละของความสอดคล้องในการตรวจตัวแปร Greater sciatic notch ด้านซ้าย เท่ากับ 98.8 และด้านขวา เท่ากับ 98.3, Sub pubic angles ด้านซ้าย 97.7 และด้านขวา 97.8, Pre-auricular Sulcus ด้านซ้าย 94.0 และ ด้านขวา 94.0, Post-auricular Sulcus ด้านซ้าย 93.3 และ ด้านขวา 93.3, Iliac fossa ด้านซ้าย 91.5 และ ด้านขวา 91.5, Acetabulum ด้านซ้าย 89.0 และ ด้านขวา 88.8, Ischiopubic ramus ด้านซ้าย 90.3 และ ด้านขวา 90.3, Composite arch ด้านซ้าย 89.5 และ ด้านขวา 89.2, Ventral arch ด้านซ้าย 86.0 และ ด้านขวา 86.0, Pubic bone shape ด้านซ้าย 89.0 และ ด้านขวา 89.2, Dorsal pubic pitting ด้านซ้าย 82.7 และ ด้านขวา 81.3

ตารางที่ 3.2 แสดงผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความสอดคล้องในการตรวจ

ตัวแปรที่ใช้ ในการศึกษาวิจัย	ร้อยละความสอดคล้องของผลการประเมิน ระหว่างผู้ประเมิน 1 และ ผู้ประเมิน 2			
	ค่าผลประเมินที่ได้ เป็นค่าเดียวกัน		ค่าผลประเมินที่ได้อยู่ ในหมวดเดียวกัน*	
	ด้านซ้าย	ด้านขวา	ด้านซ้าย	ด้านขวา
Greater sciatic notch	93.7	92.7	97.7	97.8
Sub pubic angles	91.3	91.3	98.8	98.3
Pre-auricular Sulcus	85.0	90.0	89.0	89.2
Post-auricular Sulcus	87.3	87.3	93.3	93.3
Iliac fossa	87.5	84.3	91.5	91.5
Acetabulum	85.0	83.0	89.0	88.8
Ischiopubic ramus	86.3	86.3	90.3	90.3
Composite arch	85.7	85.7	89.5	89.2
Ventral arch	82.0	82.0	86.0	86.0
Pubic bone shape	90.0	90.0	94.0	94.0
Dorsal pubic pitting	78.7	77.7	82.7	81.3

หมายเหตุ * ค่าผลประเมินของผู้ประเมิน 1 –ผู้ประเมิน 2 ในหมวดเดียวกัน มี 3 หมวดคือ หมวด 1: 1-1 2-2 1-2 หรือ 2-1 หมวด 2: 3-3 และ หมวด 3: 4-4 5-5 4-5 หรือ 5-4

จากการวิเคราะห์จากตารางที่ 2 ดังกล่าว พบว่าผลการประเมินระหว่างผู้ประเมิน 1 และ ผู้ประเมิน 2 มีความสอดคล้องกันทั้งด้านซ้ายและด้านขวา

3.3 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการตรวจเพศโดยใช้ลักษณะภายนอกของกระดูกเชิงกราน

เมื่อได้ทำการวิเคราะห์ความสอดคล้องในการตรวจเป็นที่เรียบร้อยแล้วจากนั้นจึงได้ทำการวิเคราะห์ความถูกต้องในการตรวจเป็นขั้นตอนถัดมาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลที่ได้ทำการวิเคราะห์จากการตรวจเพศจากลักษณะภายนอกของกระดูกเชิงกราน โดยทำการตรวจสอบความถูกต้องจากฐานข้อมูลที่มีกับผลการวิเคราะห์ที่ได้อีกครั้ง พบว่าตัวแปรต่างๆมีค่าร้อยละของความถูกต้องในการตรวจดังนี้ Greater sciatic notch ด้านซ้าย เท่ากับ 98.1 และ ด้านขวา เท่ากับ 99.1, Sub pubic angles ด้านซ้าย 98.1 และด้านขวา 99.3, Pre-auricular Sulcus ด้านซ้าย 96.0 และ ด้านขวา 96.3 , Post-auricular Sulcus ด้านซ้าย 92.0 และ ด้านขวา 94.8, Iliac fossa ด้านซ้าย 91.5 และ ด้านขวา 92.5, Acetabulum ด้านซ้าย 87.4 และ ด้านขวา 90.7 , Ischiopubic ramus ด้านซ้าย 95.6 และ ด้านขวา 98.0 ,Composite arch ด้านซ้าย 90.5 และ ด้านขวา 89.7,Ventral arch ด้านซ้าย 91.2 และ ด้านขวา 91.5, Pubic bone shape ด้านซ้าย 97.8 และ ด้านขวา 98.7 ,Dorsal pubic pitting ด้านซ้าย 73.3 และ ด้านขวา 71.8

และค่าร้อยละของความคลาดเคลื่อนในการตรวจสำหรับตัวแปร Greater sciatic notch ด้านซ้าย เท่ากับ 1.9 และด้านขวา เท่ากับ 0.9, Sub pubic angles ด้านซ้าย 1.9 และ ด้านขวา 0.7 , Pre-auricular Sulcus ด้านซ้าย 4.0 และ ด้านขวา 3.7, Post-auricular Sulcus ด้านซ้าย 8.0 และ ด้านขวา 5.2 Iliac fossa ด้านซ้าย 8.5 และ ด้านขวา 7.5, Acetabulum ด้านซ้าย 12.6 และ ด้านขวา 9.3, Ischiopubic ramus ด้านซ้าย 4.4 และ ด้านขวา 2.0 ,Composite arch ด้านซ้าย 9.5 และ ด้านขวา 10.3,Ventral arch ด้านซ้าย 8.8 และ ด้านขวา 8.5 ,Pubic bone shape ด้านซ้าย 2.2 และ ด้านขวา 1.3,Dorsal pubic pitting ด้านซ้าย 26.7 และ ด้านขวา 28.2

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 3.3 แสดงผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความถูกต้องในการตรวจเพศ

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาวิจัย	ร้อยละความถูกต้อง		ร้อยละความคลาดเคลื่อน	
	ด้านชาย	ด้านขวา	ด้านซ้าย	ด้านขวา
Greater sciatic notch	97.7	97.8	2.3	2.2
Sub pubic angles	98.8	98.3	1.2	1.7
Pre-auricular Sulcus	89.0	89.2	11.0	10.8
Post-auricular Sulcus	93.3	93.3	6.7	6.7
Iliac fossa	91.5	91.5	8.5	8.5
Acetabulum	89.0	88.8	11.0	11.2
Ischiopubic ramus	90.3	90.3	9.7	9.7
Composite arch	89.5	89.2	10.5	10.8
Ventral arch	86.0	86.0	14.0	14.0
Pubic bone shape	94.0	94.0	6.0	6.0
Dorsal pubic pitting	82.7	81.3	17.3	18.7

จากการวิเคราะห์จากตารางที่ 2 ดังกล่าว พบว่าความถูกต้องในการตรวจเพศของทุกตัวแปรทั้งด้านซ้ายและด้านขวาให้ผลที่ใกล้เคียงกัน หากต้องการในการนำไปใช้ในส่วนงานที่เกี่ยวข้องต่อไปนั้นก็สมารถอธิบายได้ว่าไม่ว่าจะเป็นด้านซ้าย หรือ ขวาก็สามารถให้ผลได้ใกล้เคียงกันในการตรวจ และตัวแปรที่มีความถูกต้องสูงสุด 3 อันดับแรกคือ Sub pubic angles ด้านซ้าย 98.18 และ ด้านขวา 98.3, Greater sciatic notch ด้านซ้าย 97.7 และ ด้านขวา 97.8, Pubic bone shape ด้านซ้าย 94.0 และ ด้านขวา 94.0 และจากผลการวิเคราะห์ความถูกต้องอย่างน้อยก็อยู่ในเกณฑ์ที่มีความถูกต้องแม่นยำที่สูง และสุดท้าย ค่าความคลาดเคลื่อนของผลการตรวจ พบว่า เป็นค่าเฉลี่ยที่ทำให้ไม่ส่งผลต่อความถูกต้องในการตรวจนั่นเอง

และสุดท้ายเป็นเรื่องการแสดงผลการวิเคราะห์ความถูกต้องของผลการประเมินตัวแปรในการตรวจเพศจำแนกตามกลุ่มเพศชายและเพศหญิงได้ผลเป็นดังเพื่อวิเคราะห์ว่าในแต่ละเพศมีตัวแปรใดที่สามารถให้ประสิทธิภาพในการแยกเพศได้ดีกว่ากันจากตารางที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์ความถูกต้อง

ในการแยกของเพศชายมีดังนี้ ตัวแปร Greater sciatic notch ด้านซ้าย ความถูกต้องเท่ากับร้อยละ 98.2 และ ด้านขวา เท่ากับ ร้อยละ 98.0, Sub pubic angles ด้านซ้าย 97.4 และ ด้านขวา 98.7, Pre-auricular Sulcus ด้านซ้าย 96.0 และ ด้านขวา 96.0 , Post-auricular Sulcus ด้านซ้าย 92.0 และ ด้านขวา 92.0, Iliac fossa ด้านซ้าย 91.0 และ ด้านขวา 92.0, Acetabulum ด้านซ้าย 87.5 และ ด้านขวา 87.3, Ischiopubic ramus ด้านซ้าย 95.6 และ ด้านขวา 95.6 ,Composite arch ด้านซ้าย 90.3 และ ด้านขวา 90.7 ,Ventral arch ด้านซ้าย 91.0 และ ด้านขวา 91.3, Pubic bone shape ด้านซ้าย 98.5 และ ด้านขวา 97.0 ,Dorsal pubic pitting ด้านซ้าย 72.5 และ ด้านขวา 74.0

ผลการวิเคราะห์ของเพศหญิงมีดังนี้ Greater sciatic notch ด้านซ้าย 99.0 และ ด้านขวา 99.1, Sub pubic angles ด้านซ้าย 99.5 และ ด้านขวา 99.0 , Pre-auricular Sulcus ด้านซ้าย 96.0 และ ด้านขวา 96.5, Post-auricular Sulcus, ด้านซ้าย 94.5 และ ด้านขวา 95.0, Iliac fossa ด้านซ้าย 92.5 และ ด้านขวา 92.5, Acetabulum ด้านซ้าย 91.3 และ ด้านขวา 90.0, Ischiopubic ramus ด้านซ้าย 98.0 และ ด้านขวา 98.0 ,Composite arch ด้านซ้าย 90.0 และ ด้านขวา 89.4, Ventral arch ด้านซ้าย 92.0 และ ด้านขวา 91.0 ,Pubic bone shape ด้านซ้าย 99.0 และ ด้านขวา 98.3, Dorsal pubic pitting ด้านซ้าย 71.0 และ ด้านขวา 72.5

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 3.4 แสดงผลการวิเคราะห์ความถูกต้องของผลการประเมินตัวแปรในการตรวจเพศ

ร้อยละผลการวิเคราะห์ความถูกต้องของผลการประเมินตัวแปรในการตรวจเพศ				
ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย	เพศชาย		เพศหญิง	
	ด้านซ้าย	ด้านขวา	ด้านซ้าย	ด้านขวา
Greater sciatic notch	98.2	98.0	99.0	99.1
Sub pubic angles	97.4	98.7	99.5	99.0
Pre-auricular Sulcus	96.0	96.0	96.0	96.5
Post-auricular Sulcus	92.0	92.0	94.5	95.0
Iliac fossa	91.0	92.0	92.5	92.5
Acetabulum	87.5	87.3	91.3	90.0
Ischiopubic ramus	95.6	95.6	98.0	98.0
Composite arch	90.3	90.7	90.0	89.4
Ventral arch	91.0	91.3	92.0	91.0
Pubic bone shape	98.5	97.0	99.0	98.3
Dorsal pubic pitting	72.5	74.0	71.0	72.5

พบว่า 9 ตัวแปร คือ ที่เพศหญิงจะมีร้อยละของการประเมินเพศในแต่ละตัวแปรสูงกว่าเพศชายเล็กน้อย ยกเว้น Greater sciatic notch, Sub pubic angles, Pre-auricular Sulcus, Post-auricular Sulcus, Iliac fossa, Acetabulum, Ischiopubic ramus, Ventral arch, Pubic bone shape และอีก 2 ตัวแปร คือ Composite arch, Dorsal pubic pitting ที่เพศชายจะมีร้อยละของการประเมินเพศในแต่ละตัวแปรสูงกว่าเพศชายเล็กน้อย