การกำหนดเพศโดยการวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์เพื่อประเมินหาค่าความน่าเชื่อถือในการวัดกระดูกปลายแขนด้านใน(Ulna)และกระดูกหน้าแข้ง(Tibia) ในประชากรไทย

โดย
ว่าที่ร้อยตรีหญิงกัญญารัตน์ ยาประเสริฐ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีการศึกษา 2556

การกำหนดเพศโดยการวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์เพื่อประเมินหาค่าความน่าเชื่อถือในการวัดกระดูกปลายแขนด้านใน(Ulna)และกระดูกหน้าแข้ง(Tibia) ในประชากรไทย

โดย

ว่าที่ร้อยตรีหญิงกัญญารัตน์ ยาประเสริฐ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2556

SEX DETERMINATION BY DISCRIMINANT ANALYSIS: AN EVALUATION OF THE RELIABILITY OF ULNA AND TIBIA MEASUREMENTS IN THAI POPULATION

By
Acting.sub-lt. Kanyarat Yaprarsert

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree

Master of Science Program in Forensic Science

Graduate School, Silpakorn University

Academic Year 2013

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร อนุมัติให้วิทยานิพนธ์เรื่อง “การกำหนดเพศโดยการวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์เพื่อประเมินหาค่าความน่าเชื่อถือในการวัดกระดูกปลายแขนด้านใน (Ulna) และกระดูกหน้าแข้ง (Tibia) ในประชากรไทย” เสนอโดย ว่าที่ร.ต.หญิงกัญญารัตน์ ยาประเสริฐ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์

……..

(รองศาสตราจารย์ ดร.ปานใจ ธารทัศนวงศ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่..........เดือน.................... พ.ศ...........

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย เตโชวิศาล

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

.... ประธานกรรมการ

(พันตำรวจโท กฤษฎา ริบรวมทรัพย์)

............/......................../..............

.... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนาภรณ์ รุ่งเรือง)

............/......................../..............

.... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย เตโชวิศาล)

............/......................../..............

52312301: สาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์

คำสำคัญ: นิติวิทยาศาสตร์/ การระบุบุคคล/ การจำแนกเพศ/ ความยาวกระดูกปลายแขนด้านใน/ ความยาวกระดูกหน้าแข้ง/ ประชากรไทย

กัญญารัตน์ ยาประเสริฐ: การกำหนดเพศโดยการวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์เพื่อประเมินหาค่าความน่าเชื่อถือในการวัดกระดูกปลายแขนด้านใน (Ulna)และกระดูกหน้าแข้ง(Tibia) ในประชากรไทย. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: ผศ.ดร.ธงชัย เตโชวิศาล. 196 หน้า.

การระบุเพศจากโครงกระดูกมนุษย์ในปัจจุบันสามารถกระทำได้หลายวิธี นักนิติวิทยาศาสตร์ศึกษาคุณลักษณะทางกายภาพของกระดูกเพื่อนำมาใช้ในการระบุเพศ โดยกระดูกที่นำมาระบุเพศมากที่สุด คือ กระดูกเชิงกราน(Pelvic bone) และกะโหลกศีรษะ(Skull) ตามลำดับ แต่เนื่องจากในงานนิติวิทยาศาสตร์ มีหลายปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของศพ เช่น การฆ่าหั่นศพ การเผาทำลายหลักฐาน หรือการแยกชิ้นส่วนของศพเพื่ออำพรางคดี ซึ่งทำให้สภาพของโครงกระดูกอาจไม่ครบสมบูรณ์ ดังนั้นในการศึกษานี้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอการหาค่าความน่าเชื่อถือ ที่ใช้ในการแยกเพศโดยใช้กระดูกปลายแขนด้านใน(Ulna) และกระดูกหน้าแข้ง (Tibia)

ในการวิจัยได้ทำการวัดความยาวกระดูก Ulna และกระดูก Tibia จำนวน 400 คน แบ่งเป็นเพศชายจำนวน 188 คน และเพศหญิงจำนวน 212 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีอายุระหว่าง 20-55ปี โดยทำการวัดความยาวกระดูก Tibia จากขอบปลายสุดของปุ่มกระดูก Medial malleolus ไปจนถึงขอบของปุ่มกระดูก Medial condyle ของกระดูก Tibia และวัดความยาวของกระดูก Ulna จากขอบปลายสุดของปุ่มกระดูก Ulna styloid process บริเวณข้อมือ ไปจนถึงปุ่มกระดูก Olecranon process บริเวณข้อศอก โดยใช้ Vernier caliper ขนาด 20 นิ้ว เป็นเครื่องมือในการวัด

จากนั้นนำข้อมูลเพศและความยาวกระดูกที่วัดได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า กระดูกที่สามารถใช้ในการแยกเพศชายได้ถูกต้องที่สุด คือ กระดูก Ulna ข้างซ้าย มีค่าความน่าเชื่อถือจากการทำนายร้อยละ 84.00 และกระดูกที่สามารถใช้ในใช้ในการแยกเพศหญิงได้ถูกต้องที่สุด คือ กระดูก Ulna ข้างขวา มีค่าความน่าเชื่อถือจากการทำนายร้อยละ 87.30 ตามลำดับ ดังนั้นผลการศึกษานี้จึงเป็นประโยชน์ และเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการใช้วิเคราะห์สำหรับกระบวนการทางนิติวิทยาศาสตร์ต่อไป

สาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ลายมือชื่อนักศึกษา.. ปีการศึกษา 2556

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์..

52312301: MAJOR : FORENSIC SCIENCE
KEY WORD: FORENSIC SCIENCE / HUMAN IDENTIFICATION / ULNA LENGTH SEXUAL DETERMINATION / TIBIA LENGTH / THAI POPULATION

KANYARAT YAPARSERT: SEX DETERMINATION BY DISCRIMINANT ANALYSIS: AN EVALUATION OF THE RELIABILITY OF ULNA AND TIBIA MEASUREMENTS IN THAI POPULATION. THESIS ADVISOR: ASST. PROF. THONGCHAI TAECHOWISAN, Ph.D. 196 pp.

Current, sex determination from human bones can be performed in various methods. Forensic scientists were searched in physical characteristics of bones for sex determination. In forensic cause works, frequent bones in the sex determination are pelvic bones and skulls, respectively. Moreover, in the forensic causes possess variety factors that might be changed such as slaughtering or burning of the body that destroyed bones incompletely. Therefore, this study aims to reliability presentation that determinate in sex using ulna and tibia measurements.

In this study was measured ulna and tibia length in total 400 people (188 men and 212 women). The experiment groups contain age between 20-55 years old. The tibia lengths were measured from the top of medial malleolus to the top of medial condyle of tibia. The ulna lengths were measured from the top of ulna styloid process to olecranon process. All measurements were completed with vernier caliper (20 inch).

Sex and bone length data were performed with statistical analysis. This results demonstrate that accurate result for man determination is ulna left; 84.00%. In women determination that show the accurate result in ulna right; 87.30%.

This study has benefits and alternative methods in forensic cause works.

Program of Forensic Science Graduate School, Silpakorn University

Student's signature .... Academic Year 2013

Thesis Advisor's signature ....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความอนุเคราะห์อย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย เตโชวิศาล คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลักวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนาภรณ์ รุ่งเรือง ภาควิชา กายวิภาคศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล และพันตำรวจโทกฤษฎา ริบรวมทรัพย์ คณะนิติวิทยาศาสตร์ โรงเรียนนายร้อยตำรวจ ที่ได้กรุณาสละเวลาเป็นคณะกรรมการตรวจสอบ ให้คำแนะนำ และคำปรึกษาการทำวิจัยเรื่องนี้ ตลอดจนให้ความช่วยเหลือในการตรวจสอบ ปรับปรุงแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์และสำเร็จลงได้ด้วยดี ผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ทุกท่านเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณ นายอุทิศ ศรีวิชัย มหาบัณฑิตสาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่ได้ให้การช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลการวิจัย และสนับสนุนข้อมูลต่างๆ ที่เป็นประโยชน์จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณกลุ่มตัวอย่างทุกท่านที่กรุณาเสียสละเวลาให้ผู้วิจัยในการเก็บข้อมูลงานวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบคุณ ผู้เป็นเจ้าของข้อมูล เอกสาร บทความ ตำรา หนังสือ ทุกท่านที่ผู้วิจัยใช้ในการสืบค้นข้อมูล ที่ไม่ได้กล่าวนาม ไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบคุณผู้มีอุปการะคุณทุกท่าน ที่มีส่วนให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

สารบัญ

หน้า

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

ตารางที่ หน้า

สารบัญภาพ

บทที่ 1
บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การระบุตัวบุคคล (Personal Identification) เป็นกระบวนการที่สำคัญและจำเป็นในงานด้านนิติวิทยาศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพิสูจน์ว่าศพที่พบเป็นบุคคลใด หรือชิ้นส่วนของศพที่พบเป็นของบุคคลใด ศพหรือชิ้นส่วนของศพที่พบจากเหตุการณ์ต่างๆ เช่น การฆาตกรรม อุบัติเหตุจราจร เหตุการณ์วิบัติภัยร้ายแรงที่มีผู้เสียชีวิตจำนวนมาก ซึ่งเหตุต่างๆดังกล่าวอาจทำให้ศพที่พบมีสภาพที่หลากหลาย ได้แก่

1. ศพที่มีสภาพสมบูรณ์และ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพมากนัก มักเป็นศพที่เสียชีวิตภายในระยะเวลาไม่เกิน 48 ชั่วโมง ซึ่งการระบุตัวบุคคลจะทำได้โดยการเปรียบเทียบลักษณะทางกายภาพต่างๆ เช่นรูปร่าง หน้าตา สีผิว เพศ ส่วนสูง น้ำหนัก ตำหนิ แผลเป็น รอยสัก เครื่องแต่งกาย เครื่องประดับ ร่องรอยจากการรักษาต่างๆ เทียบกับข้อมูลก่อนเสียชีวิตของบุคคลที่สงสัยซึ่งได้มาจากบุคคลใกล้ชิด ประจักษ์พยาน พยานแวดล้อม รูปถ่ายจากเอกสารซึ่งมีการระบุชื่อ ประวัติการรักษาจากโรงพยาบาล

2. ศพซึ่งมีสภาพที่ไม่สมบูรณ์ และมีการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพเนื่องจากปัจจัยต่างๆ ชิ้นส่วนของศพ หรือโครงกระดูก เช่น ศพเน่า ชิ้นส่วนของศพจากการฆาตกรรมชำแหละศพ ศพที่ถูกเผา ศพซึ่งถูกกัดแทะจากสัตว์ต่างๆ วิบัติภัยร้ายแรงที่มีผู้เสียชีวิตเป็นจำนวนมาก เหตุต่างๆดังกล่าว ทำให้ศพมีสภาพที่ไม่สมบูรณ์ และมีการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพมาก ทำให้เกิดอุปสรรคในการระบุตัวบุคคล เนื่องจากเนื้อเยื่อต่างๆของร่างกายถูกทำลายไป แต่ทั้งนี้หลักฐานที่พบจากสถานที่เกิดเหตุ เช่น ศพ ชิ้นส่วนของศพ หรือโครงกระดูก สามารถนำมาระบุเพศได้ โดยอาศัยความรู้ด้านมานุษยวิทยามาช่วยในการประเมินเพื่อระบุว่าศพ ชิ้นส่วนของศพ หรือโครงกระดูกที่พบนั้นเป็นเพศใด อายุในขณะที่เสียชีวิต เชื้อชาติ ซึ่งทั้งหมดนี้ จะใช้เป็นข้อมูลในการระบุตัวบุคคล โดยในการตรวจวิเคราะห์กระดูก เพื่อประเมินเพศนั้นจะสามารถระบุเพศได้ดีที่สุด โดยการตรวจวิเคราะห์จากกระดูกเชิงกราน(Pelvic bone) หรือกะโหลกศีรษะ(Skull) แต่ในบางครั้งอาจไม่พบกระดูกเหล่านี้ในสถานที่เกิดเหตุจึงทำให้เกิดปัญหาในการประเมินเพศได้

ทำให้มีผู้สนใจทำการวิจัยเกี่ยวกับการแยกเพศจากกระดูกส่วนอื่น ซึ่งกระดูกที่น่าสนใจ คือ กระดูกปลายแขนด้านใน (Ulna) และกระดูกหน้าแข้ง (Tibia) เนื่องจากเป็นกระดูกยาว(Long bone) ที่มีความคงทนต่อสภาพแวดล้อม มีขนาดใหญ่ และสมารถพบในสถานที่เกิดเหตุได้บ่อยครั้ง อีกทั้งสามารถที่จะวัดความยาวจากปุ่มกระดูกที่ยื่นออกมาชิดผิวหนังด้านนอกร่างกาย(Anatomical body landmark) และสามารถที่จะนำมาคาดคะเนเพศของผู้ตายได้

การดำเนินการวิจัยเพื่อระบุเพศโดยวัดความยาวของกระดูก Tibia และกระดูก Ulna เป็นเรื่องที่ไม่ซับซ้อนและไม่เกิดการบาดเจ็บต่อร่างกาย อีกทั้งไม่เสียค่าใช้จ่ายในการทำวิจัยมากนัก แต่ในทางกลับกันหากการวิจัยนี้ประสบผลสำเร็จจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการที่จะนำสมการนี้ไปประยุกต์ใช้จริงในสถานที่เกิดเหตุ ซึ่งจะสามารถนำมาอ้างอิงในการคาดคะเนเพื่อระบุเพศของประชากรไทยได้โดยตรง จะทำให้เกิดประโยชน์ต่อวงการนิติเวชศาสตร์และนิติวิทยาศาสตร์ของประเทศไทยต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับความยาวกระดูก Tibia และ Ulna ของประชากรไทย
2. เพื่อประเมินความน่าเชื่อถือในการกำหนดเพศจากความยาวกระดูก Tibia และ Ulna ของประชากรไทย

สมมติฐานงานวิจัย

1. เพศมีความสัมพันธ์กับความยาวกระดูก Tibia และผลการประเมินมีความน่าเชื่อถือ สามารถกำหนดเพศจากความยาวกระดูก Tibia ได้
2. เพศมีความสัมพันธ์กับความยาวกระดูก Ulna และผลการประเมินมีความน่าเชื่อถือ สามารถกำหนดเพศจากความยาวกระดูก Ulna ได้
3. เพศมีความสัมพันธ์กับผลรวมของความยาวทั้งกระดูก Tibia, Ulna และผลการประเมินมีความน่าเชื่อถือ สามารถกำหนดเพศจากผลรวมความยาวกระดูก Tibia, Ulna ได้

ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษานี้ต้องการหาความสัมพันธ์ระหว่างเพศของมนุษย์กับความยาวกระดูกปลายแขนด้านใน(Ulna)และกระดูกหน้าแข้ง(Tibia) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลเพศ ความยาวกระดูก Tibia และกระดูก Ulna จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน ซึ่งมีภูมิลำเนาอยู่ในภาคต่างๆของประเทศไทย โดยแบ่งเป็นเพศชายจำนวน 188 คนและเพศหญิง 212 คน กลุ่มตัวอย่างมีอายุระหว่าง 20- 55 ปีเนื่องจากเป็นช่วงอายุที่มีสรีระทางร่างกายและการเจริญเติบโตที่ค่อนข้างคงที่ โดยทุกคนต้องไม่มีลักษณะความผิดปกติทางร่างกายภายนอกที่เห็นได้ชัดเจน เช่นภาวะเข่าโก่ง กระดูกสันหลังคด เป็นต้น ซึ่งการเก็บตัวอย่างจะแล้วเสร็จภายในระยะเวลา 5 เดือน เริ่มตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2553 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554 หลังจากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ทางสถิติ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

สามารถระบุเพศของผู้เสียชีวิตได้จากการวัดความยาวกระดูก Tibia และ/หรือกระดูก Ulna เพื่อนำค่าที่ได้จากการคำนวณไปเป็นข้อมูลเพิ่มเติมให้กับหลักฐานอื่นๆของผู้เสียชีวิตและนำไปสู่การชี้เฉพาะหรือระบุตัวบุคคลได้อย่างแม่นยำมากยิ่งขึ้น

บทที่ 2
วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในทางนิติวิทยาศาสตร์ ศพในคดีต่างๆ มีหลายรูปแบบ เนื่องจากปัจจัยที่มีการกระทำต่อศพ ทำให้สภาพของศพไม่ครบสมบูรณ์ ทำให้การระบุตัวบุคคลนั้นเป็นไปได้ยาก เนื่องจากเนื้อเยื่อและกระดูกถูกทำลายไป แต่ทั้งนี้ หลักฐานที่พบจากศพ เช่นโครงกระดูก สามารถระบุตัวบุคคลได้ ซึ่งกระดูกบางชิ้นของเพศชาย และเพศหญิงมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจนตามหน้าที่ของแต่ละเพศ

การชันสูตรพลิกศพ

ในปัจจุบันเมื่อมีการเสียชีวิตในคดีต่างๆ ต้องมีการชันสูตรพลิกศพ(Autopsy) คือ การตรวจพิสูจน์เพื่อดูสภาพศพ ค้นหาสาเหตุและพฤติการณ์ที่ตาย ผู้ตายคือใคร ตายเมื่อใด ได้แก่ ผู้ตายที่ตายโดยผิดธรรมชาติ ได้แก่ การฆ่าตัวตาย เช่น ผูกคอตาย, กระโดดตึกตาย, ยิงตัวตาย เป็นต้น หรือการที่ถูกผู้อื่นกระทำให้ตาย การตายโดยถูกสัตว์ทำร้ายให้ตาย เช่น การตายโดยถูกเสือขบกัด, การตายโดยถูกช้างกระทืบตาย รวมทั้งการตายโดยอุบัติเหตุ หรือตายโดยยังไม่ทราบสาเหตุ ตามประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา มาตรา 148 ทั้งนี้ เหตุที่ต้องมีการชันสูตรพลิกศพผู้ตายนอกเหนือจากการตายโดยผิดธรรมชาติแล้ว ผู้ตายที่ตายในระหว่างอยู่ในการควบคุมของเจ้าพนักงาน เช่น ผู้ตายถูกควบคุมตัวในระหว่างการสืบสวน หรือกักขังโดยพนักงานฝ่ายปกครอง หรือตำรวจในระหว่างการสืบสวนหรือสอบสวน ทั้งนี้ ยกเว้นการตายโดยประหารชีวิตตามกฎหมาย ไม่จำเป็นต้องมีการชันสูตรพลิกศพเพื่อค้นหาสาเหตุของการตาย

การชันสูตรพลิกศพในประเทศไทย การตายโดยผิดธรรมชาติคือ การตาย 5 ลักษณะดังต่อไปนี้

1. การฆ่าตัวตาย
2. การถูกผู้อื่นทำให้ตาย
3. การถูกสัตว์ทำร้ายตาย
4. การตายโดยอุบัติเหตุ
5. การตายโดยยังมิปรากฏเหตุ

วิธีการชันสูตรพลิกศพในประเทศไทย มีด้วยกัน 2 วิธี คือ

1. การชันสูตรพลิกศพโดยไม่ผ่า คือ การตรวจสภาพภายนอกของศพ ดูเพศ อายุ เชื้อชาติ สิ่งของติดตัว ฯลฯ เพื่อพิจารณาว่าผู้ตายคือใคร ดูสภาพการเปลี่ยนแปลงของศพภายหลังการตาย

2. การชันสูตรพลิกศพโดยการผ่าศพตรวจ เป็นการกระทำเมื่อมีเหตุจำเป็น เพื่อหาสาเหตุการตาย ในกรณีที่การพลิกศพไม่สามารถบ่งบอกสาเหตุการตายได้ชัดเจน ตามประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความคดีอาญา มาตรา 151 บัญญัติว่า “ในเมื่อมีความจำเป็น เพื่อพบเหตุของการตาย เจ้าพนักงานผู้ชันสูตรพลิกศพมีอำนาจสั่งให้ผ่าศพเพื่อแยกธาตุส่วนใด หรือจะให้ส่งทั้งศพ หรือบางส่วนไปยังแพทย์ หรือพนักงานแยกธาตุของรัฐบาลก็ได้” การผ่าศพเป็นวิธีที่ดีที่สุดในการพิสูจน์หาสาเหตุการตาย สามารถตอบปัญหา และข้อสงสัยจากการพลิกศพได้ เนื่องจากการผ่าศพจะทำให้ทราบว่าบาดแผลนั้นเกิดจากอาวุธหรือวัตถุอะไร และยังทำให้ทราบต่อไปว่าอาวุธหรือวัตถุนั้น ถูกอวัยวะสำคัญอะไรจึงทำให้ตาย หรือในกรณีที่การพลิกศพไม่พบบาดแผลปรากฏภายนอกให้เห็น ดังนั้น การผ่าศพจะบอกได้ว่า การตายเกิดจากตับแตก ม้ามแตก ฯลฯ

การพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคล

การพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคลหรือหลักฐานที่เกี่ยวกับบุคคลนับว่าเป็นหัวใจสำคัญของวิทยาการตำรวจและงานสาขานิติเวชศาสตร์ เมื่อไม่สามารถยืนยันว่าเป็นบุคคลที่กระทำความผิดใดๆ ก็ไม่สามารถฟ้องผู้นั้นได้ มีคดีตัวอย่างที่น่าสนใจคดีหนึ่งเกิดขึ้นที่จังหวัดนครปฐม โดยที่ตำรวจได้จับกุมบุคคลผู้หนึ่งในข้อหาฆ่าคนตายโดยเจตนา พยานจำหน้าผู้ต้องหาได้แน่นอน แต่จะเป็นเพราะความบกพร่องของผู้หนึ่งผู้ใดก็เหลือที่จะเดาได้ การยืนยันว่าใช่ผู้ต้องหากระทำจากการดูรูปถ่ายไม่ได้ยืนยันจากการชี้ตัวโดยตรง เป็นผลให้ทนายฝ่ายจำเลยซักค้านว่ารูปที่ยืนยันโดยพยานนี้กับจำเลยเป็นคนละคนกันได้ ผลการพิสูจน์ปรากฏว่าเป็นคนละคนจริงๆ หลักฐานในการพิสูจน์จึงอ่อนลง ในที่สุดจึงปล่อยจำเลยพ้นข้อหาไป การพิสูจน์ว่าเป็นผู้ใดมีความสำคัญมาก ในกรณีที่มีผู้ตายแล้ว พนักงานสอบสวนหรือนักอาชญาวิทยาจะให้ความเห็นเหมือนกันว่า ในคดีฆาตกรรมใดๆก็ตามถ้าทราบว่าผู้ตายเป็นใคร ถือว่าการสอบสวนหาตัวผู้กระทำผิดได้เสร็จสิ้นไปถึงครึ่งหนึ่งแล้ว (อรรถพล แช่มสุวรรณวงศ์ และคณะ,2544: 6)

1. ความหมายของการพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคล

การพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคล (Identification of Persons) คือ การพิสูจน์เพื่อทราบว่าบุคคลที่พบ ชิ้นส่วนของบุคคลที่พบ ศพหรือชิ้นส่วนของศพ เป็นใคร หรือแม้กระทั่งพิสูจน์ว่าบุคคลนั้นอายุเท่าใด (อุทัย ตีระวนินทร,2548: 133)

2.วัตถุประสงค์ของการพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคล

ในปัจจุบันมีการพบศพของบุคคลที่ไม่ทราบชื่อ ไม่ทราบว่าเป็นใคร ในสภาพต่างๆ มากมาย อาจจะเกี่ยวข้องหรือไม่เกี่ยวข้องกับคดีฆาตกรรมก็ได้ ทำให้มีปัญหาในทางนิติเวชศาสตร์เพิ่มขึ้น นอกเหนือจากการหาสาเหตุของการเสียชีวิตแล้วยังต้องพิสูจน์ว่าผู้ตายเป็นใคร ซึ่งวัตถุประสงค์ในการพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคลไม่ได้ใช้เฉพาะในทางการแพทย์เท่านั้น แต่ประกอบไปด้วยวัตถุประสงค์ด้านอื่นๆที่เกี่ยวข้องดังนี้ (อุทัย ตีระวนินทร,2548: 133)

1. เป็นหลักของมนุษยธรรม เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลให้กับญาติของผู้เสียหายที่ยังมีชีวิตอยู่ได้ติดตามหา
2. เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุการตาย เก็บรวบรวมเป็นสถิติ ตามข้อกำหนดกฎหมาย
3. เพื่อเก็บข้อมูลรวบรวมไว้ในการบริการ จัดการศพไม่ทราบชื่อที่ถูกฝังไว้รวมกัน
4. เพื่อให้ศาลสั่งให้เป็นบุคคลสาบสูญ ทั้งนี้ญาติที่พี่น้องจะได้ดำเนินการเรื่องมรดกทรัพย์สินได้ต่อไป
5. เพื่อขอรับเบี้ยประกันที่ได้ทำไว้จากบริษัทประกันภัย
6. เพื่อให้กระบวนการสอบสวนของตำรวจสามารถดำเนินลุล่วงไปได้

การพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคลหรือการระบุตัวบุคคลนั้น บางครั้งอาจไม่ได้ใช้ข้อมูลทางการแพทย์เลย แต่ใช้การดูเสื้อผ้าสิ่งของ เครื่องประดับ เอกสารที่ติดตัว หรือใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องทางการแพทย์ เช่น ลายพิมพ์นิ้วมือ แว่นตา ยา อุปกรณ์ทางการแพทย์ที่อยู่ในตัวผู้ตาย เช่น เหล็กดามกระดูกที่หัก ฟันปลอม ลิ้นหัวใจ เป็นต้น ในการระบุตัวบุคคลโดยใช้โครงสร้างทางกายวิภาค (Anatomical) และคุณสมบัติทางการแพทย์ประกอบไปด้วยหลักการ 2 ข้อ ดังนี้

1. การพิสูจน์บุคคลโดยใช้คุณสมบัติกว้างๆ หลายอย่างรวมกัน เช่น เพศ ส่วนสูง เชื้อชาติ อายุ จากชิ้นส่วนที่พบ รวมกับหลักฐานอื่นๆ เช่น เสื้อผ้า เครื่องประดับ ซึ่งอาจช่วยบ่งบอกเพศได้บ้าง หลักการข้อนี้ใช่ได้เพียงคร่าว ๆ

2. การพิสูจน์บุคคลโดยการเปรียบเทียบกับข้อมูลต่างๆ ก่อนตาย เช่น ประวัติการทำฟัน ภาพเชิงซ้อนกับรูปถ่าย ประวัติการผ่าตัด เป็นต้น

3.หลักการในการพิสูจน์บุคคล

การพิสูจน์บุคคล คือการใช้ข้อมูลที่ตรวจพบให้เกิดประโยชน์ต่อการสันนิษฐานว่าบุคคลหรือศพนั้นคือใคร โดยอาจแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือการพิสูจน์บุคคลมีชีวิตกับการพิสูจน์ศพ

การพิสูจน์บุคคลแบ่งได้เป็น 2 ขั้นตอนคือ general identification และ positive หรือ comparative identification

General identification เป็นการระบุลักษณะโดยคร่าวๆ ของบุคคลเช่น เพศ ส่วนสูง เชื้อชาติ อายุ การระบุสิ่งเหล่านี้จากตัวศพโดยตรงย่อมมีความน่าเชื่อถือมากที่สุด หลักฐานอื่นๆ ที่ติดตัวมากับศพอาจช่วยระบุได้ เช่น ลักษณะของเครื่องประดับที่พบอาจช่วยระบุเพศได้

การพิสูจน์บุคคลในขั้นนี้ ใช้ได้ดีสำหรับบอกว่าศพที่พบไม่ใช่ผู้ที่สงสัยว่าเป็นผู้ตาย เช่น พบโครงกระดูกเพศชายในป่าและมีญาติของผู้เสียหายมาแจ้งว่าอาจจะเป็นบิดาของตน ในการพิสูจน์หากตรวจพบว่าเป็นโครงกระดูกเพศหญิงก็แจ้งได้เลยว่าไม่ใช่บิดาของพวกเขา

Positive หรือ Comparative identification เป็นการเปรียบเทียบศพนั้นกับข้อมูลหลักฐานของผู้ที่คิดว่าเป็นผู้ตาย ข้อมูลที่เปรียบเทียบต้องเป็นข้อมูลที่ยอมรับกันว่ามีลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคล ซึ่งหากตรงกันระหว่างศพกับผู้ที่สงสัยว่าเป็นผู้ตาย ก็สามารถระบุได้ว่าศพนั้นคือผู้ที่สงสัยว่าเป็นผู้ตาย เช่น ผังฟัน ภาพถ่ายทางรังสีของกะโหลกศีรษะ ลายพิมพ์นิ้วมือ หรือ DNA เป็นต้น

4. การพิสูจน์บุคคลในศพที่มีสภาพดี

เมื่อมีการตายที่ผิดธรรมชาติหรือยังไม่ปรากฏเหตุและยังไม่ทราบว่าผู้ตายคือใคร ก็เป็นหน้าที่ของเจ้าพนักงานสอบสวนดำเนินการสอบสวนโดยวิธีต่างๆ เพื่อให้ทราบว่าผู้ตายนั้นๆ เป็นใคร แพทย์ที่ร่วมในการชันสูตรพลิกศพและผ่าศพทางนิติเวชศาสตร์ก็มีหน้าที่ในการช่วยพนักงานสอบสวนให้ทราบว่าผู้ตายเป็นใครด้วย กรณีที่พบบ่อยๆก็คือศพลอยน้ำตามแม่น้ำลำคลอง ซึ่งศพมักมีสภาพที่เริ่มเน่าหรือเน่ามาหลายวันแล้ว เป็นการยากลำบากที่จะให้คนรู้จักหรือญาติมาพิสูจน์ว่าผู้ตายเป็นใครได้ เพราะลักษณะการเน่ามากๆนั้นจะทำให้ใบหน้าบวมโต ตาถลน ลิ้นจุกปาก มีน้ำเหลืองไหลออกมาทางปาก ทางจมูกและใบหน้ามีสีดำคล้ำ บางครั้งผมก็หลุดหายไป แม้ว่าพนักงานสอบสวนและแพทย์จะได้ทำการถ่ายรูปเอาไว้ คนที่รู้จักก็ไม่สามารถจำผู้ตายได้ หากดูศพด้วยตนเองหรือพนักงานสอบสวนนำภาพถ่ายมาให้ดู ในบางครั้งใบหน้าคนอาจมีลักษณะคล้ายกันมากๆ คนรู้จักหรือญาติอาจจำผิดตัวได้(อุทัย ตีระวนินทร, 2548:135)

ลักษณะใบหน้า ในขณะที่คนยังมีชีวิตอยู่นั้น ความผิดพลาดเกี่ยวกับบุคคลเรื่องลักษณะหน้าตาอาจเกิดขึ้นได้เพราะหน้าตาของคนมีโอกาสคล้ายกัน เช่น ลูกแฝด การใช้ศัลยกรรมตบแต่งอาจทำให้หน้าตาคนหนึ่งคล้ายกับอีกคนหนึ่งได้

คนตายใหม่หรือศพเน่า ลักษณะหน้าตาย่อมเปลี่ยนแปลงไปแล้ว แต่หากว่าตายมานานเท่าใด การเปลี่ยนแปลงภายหลังตายอาจทำให้การพิสูจน์ว่าผู้ตายคือใครยากมาก แม้แต่ญาติพี่น้องก็อาจจะจำไม่ได้

ลายพิมพ์นิ้วมือ มีความสำคัญมากทั้งในการพิสูจน์บุคคลมีชีวิตและในศพที่ตายไม่ทราบชื่อ เนื่องจากลายพิมพ์นิ้วมือจะไม่มีการซ้ำกันในแต่ละบุคคลแม้แต่จะเป็นฝาแฝดแท้และลายพิมพ์นิ้วมือจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดชีวิต

เมื่อพบศพคนตายไม่ทราบชื่อ พนักงานสอบสวนจะต้องส่งลายพิมพ์นิ้วมือและรูปถ่ายศพไปยังกองทะเบียนประวัติอาชญากร เพื่อตรวจสอบประวัติว่าผู้ตายเป็นใคร โดยกองทะเบียนประวัติอาชญากรจะนำลายพิมพ์นิ้วมือดังกล่าวไปตรวจสอบเปรียบเทียบกับลายพิมพ์นิ้วมือในแฟ้มสารบบประวัติอาชญากร ถ้าปรากฏว่าผู้ตายเคยต้องคดีอาญา เคยเข้ารับราชการ ก็จะมีประวัติอยู่ที่กองทะเบียนประวัติอาชญากร การพิมพ์ลายนิ้วมือจะมีประโยชน์ต่อเมื่อศพยังไม่เน่ามาก แต่ในบางครั้งแม้ศพจะเน่า หนังบริเวณฝ่ามือลอกจะถูกออกมาคล้ายถุงมือ เจ้าหน้าที่ผู้ชำนาญการด้านการพิมพ์ลายนิ้วมือก็ยังสามารถตรวจสอบได้

ฟัน การเจริญเติบโตของฟันในคนเราเริ่มตั้งแต่อายุ 6 เดือนถึง 25 ปีเท่านั้น หลังจาก 25 ปีไปแล้วเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงในทางเสื่อมลง ฟันของแต่ละบุคคลมีรูปร่างและลักษณะไม่เหมือนกันเลย คุณลักษณะเช่นนี้สามารถนำมาใช้ในการพิสูจน์บุคคลได้เป็นอย่างดี

ในการสืบสวนหาตัวคนร้าย เช่น คนร้ายเข้าไปลักทรัพย์ในบ้านแล้วหยิบเนยจากในตู้เย็นกินและกัดเนยเหลือทิ้งไว้ เราสามารถตรวจเปรียบเทียบรอยของฟันที่กัดเนยกับรอยของฟันผู้ต้องสงสัยได้โดยให้ทดลองกัดเนยชิ้นเดียวกัน และเปรียบเทียบรอยที่ให้ทดลองกัดกับภาพถ่ายหลักฐานว่าเป็นรอยเดียวกันหรือไม่

รอยสัก รอยสักเป็นอีกสิ่งหนึ่งที่อาจใช้ในการพิสูจน์บุคคล พบบ่อยในเพศชายที่นิยมสักตามตัวและแขนขา ในสมัยก่อนมีการสักที่ข้อมือเป็นอักษรย่อประจำเหล่าและเลขประจำตัวของทหารเกณฑ์ ปัจจุบันชายไทยไม่นิยมสักกันแล้วแต่จะนิยมพบได้บ่อยๆ ในพวกนักโทษที่ออกมาจากเรือนจำ นอกจากนี้บางคนยังมีลายสักที่มีลวดลายพิเศษและเฉพาะไม่ซ้ำใครอันเป็นลักษณะสำคัญที่พิสูจน์ว่าผู้ตายเป็นใครได้ แม้ศพจะเริ่มเน่าผิวหนังบางส่วนลอกหายไปแต่รอยสักยังสามารถมองเห็นได้เพราะการสักจะลึกลงไปใต้ชั้นผิวหนัง

ร่องรอยอาชีพ บุคคลผู้ประกอบอาชีพใด อาจมีร่องรอยซึ่งเกิดจากการประกอบอาชีพนั้นติดเหลืออยู่ ร่องรอยอาชีพแบ่งออกได้เป็นสองประเภทคือ

ร่องรอยอาชีพถาวร เช่น ช่างไม้คาบตะปูไว้กับฟันปรากฏฟันเป็นร่อง ช่างเย็บรองเท้าพบรอยบุ๋มที่หน้าอกใกล้ลิ้นปี่เกิดจากการกดของแบบแท่นไม้ขณะทำการเย็บ ในกรณีของคนงานเหมืองถ่าน กรรมกรโรงงานถลุงอาจพบคราบถ่านฝังอยู่ในรูขุมขนตามร่างกาย ซึ่งถึงแม้จะล้างอย่างไรก็ไม่หมด

ร่องรอยชั่วคราวเป็นร่องรอยที่ติดตัวมา ภายหลังจากได้ทำกิจกรรมใดมาแล้ว อาจเป็นของเหลว ผง ฝุ่น สี ฯลฯ ของเหล่านี้จะติดอยู่กับเสื้อผ้า ตามร่างกายอาจพบได้ในรูหู ชายผม ซอกเล็บ การตรวจร่างกายโดยละเอียดและพบร่องรอยต่างๆ ดังกล่าวเป็นเครื่องมือพิสูจน์ตัวบุคคลได้

เสื้อผ้า เครื่องแต่งกาย เครื่องประดับ และสิ่งของติดตัว สิ่งของเหล่านี้มีประโยชน์มากในการพิสูจน์บุคคล ญาติ หรือผู้ที่คุ้นเคยอาจจำได้ว่าวันก่อนตาย ผู้ตายแต่งตัวอย่างไร ของที่ติดอยู่กับผู้ตายเป็นของผู้ตายหรือไม่

ในการบันทึกการตรวจศพภายนอก ควรเขียนลักษณะเสื้อผ้าให้ละเอียดตลอดจนลักษณะว่าเสื้อผ้าที่ใส่อยู่ในสภาพอย่างไร ค้นทุกๆกระเป๋าทั้งด้านนอกและด้านใน ตรวจสอบสิ่งของที่พบในกระเป๋า เครื่องหมาย ยี่ห้อร้านตัดกางเกง เครื่องหมายร้านซักรีด แหวนประดับ แหวนนามสกุล พวงกุญแจ กระดาษเอกสารต่างๆ นามบัตร บัตรประชาชน บัตรข้าราชการ สิ่งของต่างๆที่ช่วยบอกว่าผู้ตายคือใคร ทั้งนี้เพราะในบางคดี เช่น คดีฆาตกรรม ฆาตกรมักรีบร้อนและมักจะลืมเก็บหรือทำลายสิ่งของต่างๆเหล่านี้

ข้อควรระวัง ก็คือบุคคลบางคนอาจเอาของใช้คนอื่นมาสวมใส่ เช่น เอาเสื้อผ้าคนอื่นมาใส่ สวมแหวนนามสกุลของคนอื่น ในกระเป๋ามีแต่นามบัตรของคนอื่น ฯลฯ สิ่งต่างๆเหล่านี้อาจทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการพิสูจน์ เพราะอาจชักจูงให้คิดว่าผู้นั้นคือเจ้าของสิ่งของเหล่านั้น แต่เรื่องนี้อาจแก้ไขได้เมื่อใช้ความละเอียดถี่ถ้วนประกอบกับการใช้หลักในการพิสูจน์บุคคลมาช่วย

ความพิการ ตำหนิและแผลเป็น ความพิการของร่างกายแบ่งเป็น 2 ประเภท คือความพิการแต่กำเนิด เช่น มีนิ้ว 6 นิ้ว แขนกุด ปากแหว่ง ฯลฯ และความพิการที่เกิดขึ้นในภายหลัง เช่น แขนคอกเพราะกระดูกหัก ขาสั้นข้างยาวข้างเพราะกระดูกหัก หรือเกิดอุบัติเหตุทำให้ต้องตัดอวัยวะบางส่วนไป

ตำหนิ(Birth mark) มีพบเกือบทุกคน เช่น ไฝ ปาน ขี้แมลงวัน ตำหนิที่เห็นชัดเจนเหล่านี้ใช้เป็นหลักฐานในการพิสูจน์ทั่วไป ดังเห็นได้จากหนังสือเดินทาง หรือบัตรประจำตัวซึ่งบ่งบอกว่าผู้นั้นมีตำหนิอยู่ที่ใด

รอยแผลเป็น บางคนมีลักษณะการหายของแผลเป็นยากกว่าคนอื่น กลายเป็นผิวหนังนูนและโตมากที่เรียกว่า คีลอยด์(Keloid) เห็นได้ชัดในกรณีฉีดยาป้องกันวัณโรคที่ต้นแขน แผลเป็นที่อาจพบได้บ่อยๆ คือแผลที่เกิดจากการผ่าตัดในที่ต่างๆ เช่น แผลผ่าตัดไส้ติ่งตรงตำแหน่งท้องน้อยส่วนล่างข้างขวาซึ่งรอยและแผลเป็นเหล่านี้ใช้ในการพิสูจน์บุคคลได้เป็นอย่างดี

สีผิว สีผิวอาจจะไม่ใช่องค์ประกอบที่สำคัญที่จะใช้ในการระบุบุคคล ในทางปฏิบัติคงบอกได้เพียงว่าผิวขาวหรือผิวคล้ำ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของผู้ตรวจเป็นเกณฑ์ จึงทำให้ความน่าเชื่อถือเมื่อต้องเปรียบเทียบกับข้อมูลจากญาติค่อนข้างต่ำ

สีผม สีผมเป็นสิ่งที่ไม่สำคัญมากนักสำหรับการระบุบุคคลในประเทศไทย ปัจจุบันยังมีการย้อมผมกันอย่างแพร่หลาย ทำให้การเปลี่ยนสีผมสามารถทำได้ง่าย ส่งผลให้เป็นเรื่องที่ไม่น่าเชื่อถือมากนักในการระบุบุคคล

เพศ ศพที่มีสภาพดีมักไม่มีปัญหาในการระบุเพศจากอวัยวะภายนอก แพทย์ควรคำนึงถึงกรณีการแปลงเพศด้วย นอกจากอวัยวะเพศภายนอกแล้ว ลักษณะของเต้านม รูปร่างโดยทั่วไป รวมไปถึงรูปแบบการขึ้นของ pubic hair ก็ช่วยในการระบุเพศด้วยเช่นกัน

อายุ ในเบื้องต้นอาจจะใช้การดูลักษณะโดยรวมทั่วๆไป เช่น ใบหน้า ผมหงอก ความเหี่ยวย่นของผิวหนัง การตรวจพบ arcus senilis ซึ่งไม่ค่อยพบในคนอายุน้อยกว่า 60 ปี หลังจากนั้นจึงประเมินอายุโดยใช้สิ่งตรวจพบเฉพาะอื่นๆ ได้แก่ การขึ้นของฟัน รวมไปถึงการตรวจดู ossification centerb ของกระดูกบริเวณต่างๆ ซึ่งสามารถใช้ในการประเมินอายุได้ในช่วงก่อนอายุ 25 ปีเท่านั้น เพราะเป็นช่วงที่ยังมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ หลังจากนั้นแล้วการประเมินอายุอาจทำได้จากการประเมินส่วนประกอบหรือความสึกของฟัน ซึ่งต้องอาศัยความสามารถเฉพาะด้านนิติ-ทันตวิทยา

เชื้อชาติ การระบุเชื้อชาติของศพค่อนข้างจะทำได้ง่าย โดยแบ่งออกเป็น 3 เชื้อชาติใหญ่ๆ คือ mongoloid negroid และ caucasoid ตามลักษณะที่เห็นภายนอก

ภาพถ่ายรังสี หากมีภาพถ่ายรังสีของคนที่สงสัยว่าจะเป็นผู้ตายและต้องการเปรียบเทียบว่าจะเป็นคนเดียวกับผู้ตายหรือไม่ อาจแบ่งภาพถ่ายรังสีดังกล่าวออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ภาพถ่ายส่วนที่ปรกติทั่วไปและภาพถ่ายส่วนที่มีความผิดปรกติเฉพาะตน

ภาพถ่ายส่วนที่ปรกติทั่วไป กระดูกบางชิ้นในร่างกายมีลักษณะทางกายวิภาคแตกต่างกันในแต่ละคน สามารถนำมาใช้ในการเปรียบเทียบเพื่อระบุบุคคลได้ เช่น frontal sinus หรือบางครั้งภาพถ่ายรังสีกระดูกทั่วไปซึ่งมิได้มีลักษณะเฉพาะ เช่น long bone หรือกะโหลกศีรษะ ก็จะสามารถใช้ในการระบุบุคคลได้เช่นกัน แต่ทั้งนี้ต้องอาศัยความรู้ ประสบการณ์และเทคนิคต่างๆ ของผู้ตรวจ

ภาพถ่ายส่วนที่มีความผิดปรกติเฉพาะตน ผู้เสียชีวิตบางรายเคยมีการหักของกระดูกมาก่อน หรือมีโรคและความผิดปรกติแต่กำเนิดบางชนิด ภาพถ่ายรังสีของกระดูกดังกล่าวก็จะพอนำมาใช้ในการระบุบุคคลได้ เช่น ร่องรอยกระดูกหักเก่า เหล็กที่ใส่เพื่อดามกระดูก

หมู่เลือด ABO เนื่องจากจำนวนคนที่มีหมู่เลือดเดียวกันมีมากในประชากรทั่วไป จากข้อมูลการกระจายของหมู่เลือด ABO ในผู้ที่มาบริจาคเลือดตามแหล่งบริจาคเลือดต่างๆ ในประเทศไทยพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีหมู่เลือด A 21% หมู่ B 32% หมู่ O 40 % และหมู่ AB 7 % ดังนั้น การตรวจหมู่เลือดของผู้ตายจึงมีประโยชน์ในการคัดออก ว่าผู้ตายไม่ใช่บุคคลที่นำข้อมูลมาเปรียบเทียบมากกว่าที่จะใช้เพื่อระบุว่าผู้ตายเป็นบุคคลดังกล่าว

DNA สามารถระบุตัวบุคคลได้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดย specimen ที่เก็บจากศพอาจจะเป็นเลือด เยื่อบุกระพุ้งแก้ม รากผมหรือรากขนก็ได้ โดยทั่วไปอาจจะนำเส้นผม เส้นขนที่พบในห้องผู้ที่สงสัยว่าจะเป็นผู้ตายมาตรวจเปรียบเทียบ โดยสันนิษฐานในเบื้องต้นว่าควรจะเป็นของผู้ตาย แต่พึงระวังว่าเส้นผมที่พบในห้องดังกล่าวอาจเป็นของผู้อื่น หรืออาจนำเส้นผมบิดามารดาของผู้ที่สงสัยว่าตายมาตรวจก็ได้

ส่วนสูง ความยาวของศพซึ่งวัดจากส้นเท้าไปถึงกระหม่อมอาจจะไม่เท่ากับส่วนสูงของคนๆนั้นขณะมีชีวิตอยู่ก็ได้ โดยมากพบว่าศพจะมีส่วนสูงเพิ่มขึ้น โดยภายหลังตายใหม่ๆ tone ของกล้ามเนื้อจะหมดไป ข้อต่อใหญ่ๆจะคลายตัวร่วมกับ lordotic curve ของหลังซึ่งอาจหายไป ทำให้ความยาวของศพเพิ่มขึ้นได้ 2-3 เซนติเมตร การเกิด post-mortem rigidity อาจทำให้ความยาวของศพลดลงบ้างเนื่องจาก post-mortem rigidity ทำให้ข้อเข่าและสะโพกงอเล็กน้อย

5. การพิสูจน์บุคคลในศพเน่า

ศพที่เน่าแล้วจะมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นมาก สิ่งที่เห็นได้ชัดว่าเปลี่ยนไปคือลักษณะของใบหน้า ญาติจะไม่สามารถจำหน้าผู้ตายได้ โดยทั่วไปองค์ประกอบที่ใช้ในการระบุบุคคลจากศพเน่าจะประกอบด้วย สีผิว สีผม รอยสัก ลายพิมพ์นิ้วมือ แผลเป็น ส่วนสูง เพศ อายุ เชื้อชาติ ภาพถ่ายรังสี หมู่เลือดและ DNA

สีผิว ศพที่เน่าทุกรายจะมีสีคล้ำขึ้น แม้ว่าจริงๆแล้วผู้ตายจะมีสีผิวค่อนข้างขาวก็ตาม แพทย์จึงพึงระวังในการบอกสีผิวที่แท้จริงของศพเน่า

สีผม การเน่าระยะแรกๆจะไม่มีผลต่อสีผมของผู้ตาย หากศพถูกทิ้งอยู่ในที่กลางแจ้ง ถูกแดด ถูกฝน หรือถูกฝังมาสักระยะหนึ่ง สีผมซึ่งแต่เดิมเป็นสีดำเข้มอาจเปลี่ยนไปเป็น สีน้ำตาลแดงได้

รอยสัก การเน่าในระยะแรกอาจทำให้สังเกตเห็นรอยสักได้ยากขึ้นเนื่องจากผิวหนังชั้น epidermis ที่โป่งพองหรือหลุดลอกจะรบกวนการมองเห็นรอยสัก แต่ผิวหนังเหล่านั้นสามารถเช็ดออกได้ไม่ยาก ต่อเมื่อการเน่าดำเนินมาถึงอีกจุดหนึ่งซึ่งทำให้สีผิวคล้ำขึ้น จะทำให้สังเกตเห็นรอยสักได้ยากอีกครั้ง มีผู้พบว่าการใช้ 3% H_2O_2 ชุบผ้าวางทับตรงบริเวณที่สงสัยว่าจะเป็นรอยสักราว 2-10 นาที จะทำให้มองเห็นรอยสักได้ชัดเจนขึ้น

ลายพิมพ์นิ้วมือ ในศพที่เน่าแล้ว แพทย์สามารถช่วยตำรวจลอกผิวหนังชั้น epidermis บริเวณอุ้งนิ้วมือซึ่งจะมีลายนิ้วมือติดอยู่ด้วยออกมาได้ หลังจากนั้นทำให้ผิวหนังดังกล่าวแข็งขึ้นโดยการแช่ใน formaline alchohol หรือน้ำยา glycerine เพื่อทำให้การพิมพ์ลายนิ้วมือทำได้สะดวกขึ้น ในกรณีศพที่เกิด mummification แพทย์ควรนำนิ้วมือนั้นแช่ในน้ำอุ่นจนนุ่ม แล้วจึงฉีดน้ำหรือ glycerol เข้าไปใต้ผิวหนังเพื่อให้ลายนิ้วมือนูนขึ้นจนสามารถพิมพ์ลายนิ้วมือได้

แผลเป็น ศพที่ยังเน่าไม่มาก อาจจะยังมองเห็นรอยแผลเป็นที่ผิวหนังได้ชัดเจนอยู่ แต่จะสังเกตยากขึ้นในศพที่เน่ามากจนมีสีคล้ำทั้งตัว อีกทั้งในบางรายพบว่า skin crease ของศพ เช่น ที่บริเวณหน้าท้องอาจดูคล้ายรอยแผลเป็นได้ อย่างไรก็ตามอวัยวะภายในของศพเน่าจะยังคงสภาพอยู่ได้ระยะหนึ่ง จึงสามารถใช้รอยแผลเป็นที่เกิดกับอวัยวะภายในเพื่อระบุบุคคลได้

ส่วนสูง เมื่อการเน่าเกิดขึ้น ข้อต่อต่างๆจะมีการคลายตัว ความยาวของศพอาจเพิ่มขึ้นได้ถึง 2-5 เซนติเมตร

เพศ หากการเน่าเกิดขึ้นไม่มาก สามารถระบุเพศจากอวัยวะภายนอกได้โดยง่าย แต่ในกรณีที่อวัยวะเพศภายนอกมีการเน่าทำลายไปมากแล้ว แพทย์จะต้องทำการผ่าศพเพื่อใช้อวัยวะเพศภายในระบุเพศแทน หรืออาจถ่ายภาพรังสีเพื่อระบุเพศจากกระดูกต่างๆ โดยเฉพาะกระดูกเชิงกราน

อายุ การประมาณอายุจากการดูรูปร่างลักษณะภายนอกของศพเน่าเป็นเรื่องที่ทำได้ยาก รอยเหี่ยวย่นตามลำตัวหรือใบหน้ามักจะหายไปเนื่องจากการอืดพองของศพ ดังนั้นการประมาณอายุศพอาจต้องใช้โครงกระดูกและฟันแทน

เชื้อชาติ หากการเน่าดำเนินมาถึงจุดที่การดูจากภายนอกเพื่อระบุเชื้อชาติทำได้ยากแล้ว การตรวจเส้นผมอาจช่วยในการระบุเชื้อชาติได้ นอกจากนั้นแล้วการตรวจกะโหลกก็จะช่วยได้

ภาพถ่ายรังสี ภาพถ่ายรังสีเพื่อเปรียบเทียบบุคคลมีหลักการเดียวกับกรณีของศพที่มีสภาพดี ในทางปฏิบัติเมื่อถึงเวลาที่ต้องประกอบพิธีกรรมทางศาสนา ก่อนที่จะสามารถระบุบุคคลได้ อาจต้องเก็บกะโหลกศีรษะเอาไว้สำหรับการเปรียบเทียบในอนาคต สาเหตุที่เลือกเก็บ

กะโหลกศีรษะ เนื่องจากเป็นส่วนที่ให้ข้อมูลได้มากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับกระดูกส่วนอื่นๆ เช่น เพศ อายุ เชื้อชาติ รวมไปถึงการทำภาพเชิงซ้อนด้วย (photograph superimposition)

หมู่เลือดABO โดยทั่วไปการเน่าจะทำให้สารหมู่เลือด (blood group antigen) บนเม็ดเลือดแดงสลายไปทำให้ไม่สามารถระบุหมู่เลือดได้ ในศพเน่าจึงมักใช้เส้นผมแทน

DNA ใช้หลักการเดียวกันกับที่ใช้ในศพที่มีสภาพดี เว้นแต่ว่า specimen ที่เหมาะสมสำหรับศพเน่าไม่ใช่เลือด แต่เป็นกระดูกต้นขาหรือกล้ามเนื้อในบริเวณที่เน่าได้ช้า เช่น กล้ามเนื้อ psoas เป็นต้น

การพิสูจน์บุคคลจากเศษชิ้นส่วนของศพ

กรณีที่พบเศษเนื้อเยื่อกระดูกมาเพียงบางส่วน และต้องการระบุว่าชิ้นส่วนดังกล่าวเป็นของใคร โดยหลักแล้วมี 2 ขั้นตอน คือ

1. เนื้อเยื่อดังกล่าวเป็นสิ่งที่สงสัยว่าจะเป็น ใช่หรือไม่ เช่น สิ่งที่สงสัยว่าจะเป็นกระดูกนั้นจริงๆแล้วเป็นกระดูกหรือไม่ หรือเป็นเพียงวัสดุจำลองคล้ายกระดูก
2. เศษชิ้นส่วนดังกล่าวเป็นของมนุษย์หรือของสัตว์ ในกรณีของกระดูกการตรวจดูด้วยตาเปล่าอาจจะช่วยบอกได้ว่าเป็นของมนุษย์หรือไม่ โดยเปรียบเทียบกับลักษณะทางกายวิภาคของกระดูกชิ้นนั้นกับกระดูกมนุษย์ชิ้นต่างๆ แต่หากมีการแตกหักมากอาจจะต้องปรึกษานักกายวิภาคศาสตร์

ในปัจจุบันความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ได้เจริญรุดหน้าเป็นอย่างมาก มีการนำวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในด้านต่างๆ รวมถึงวิชามานุษยวิทยาซึ่งเป็นวิทยาศาสตร์แขนงหนึ่งที่ถูกนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ทางด้านสังคม เช่น การนำเอาความรู้ทางมานุษยวิทยากายภาพไปประยุกต์ใช้ในการวัดขนาดของร่างกายของมนุษย์(anthropometry) เพื่อประโยชน์ในการสร้างขนาดของโต๊ะ จักรยานยนต์ ที่นั่งเครื่องบินและเครื่องจักรยานยนต์อื่นๆ ให้เหมาะสมกับขนาดร่างกายของคนในแต่ละสังคม นอกจากนั้นยังมีการนำความรู้ด้านการวัดขนาดของร่างกายมนุษย์มาประยุกต์ใช้ในด้านนิติวิทยาศาสตร์ เช่น การวัดขนาดร่างกายของบุคคลเพื่อจดจำรูปพรรณสัณฐานของผู้ที่เคยติดคุก การวัดความกว้างหรือความยาวของกระดูกเพื่อการระบุเพศและการคาดคะเนส่วนสูงมนุษย์จากกระดูกยาวซึ่งเป็นที่นิยมและได้รับการยอมรับมากพอสมควรจากนักนิติมานุษยวิทยาในรุ่นหลังๆ

การวัดขนาดร่างกายมนุษย์ทางนิติวิทยาศาสตร์ (Forensic Anthropometry)

Anthropometry หมายถึงการวัดขนาดของร่างกายทั้งในส่วนของความกว้าง ความยาวและสัดส่วนของร่างกายอย่างเป็นระบบ การวัดขนาดของร่างกายในอดีตที่ผ่านมามักเกี่ยวข้องกับงานด้านมานุษยวิทยา นอกจากนั้นยังมีการพัฒนาเทคนิคการวัดต่างๆเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในงานด้านนิติวิทยาศาสตร์อย่างแพร่หลาย และนำผลที่ได้มาใช้เพื่อช่วยส่งเสริมและสนับสนุนกระบวนการยุติธรรมในการที่จะระบุตัวบุคคลจากชิ้นส่วนต่างๆของศพที่ไม่สามารถระบุตัวบุคคลจากการดูลักษณะร่างกายภายนอกได้

การวัดกระดูก หมายรวมถึงการวัดความยาว ความกว้าง ความสูงหรือระยะทางจากจุดต่างๆในโครงร่างหรือองค์ประกอบของโครงร่างมนุษย์ โดยนักนิติวิทยาศาสตร์ศึกษาและทำการวัดสัดส่วนของกระดูกในกลุ่มประชากรต่างๆทั่วโลก เพื่อประโยชน์ในการคาดคะเนส่วนสูง เพศ อายุ และเชื้อชาติ จากชิ้นส่วนกระดูกของมนุษย์

ระบบกระดูกของมนุษย์

มนุษย์มีกระดูกทั้งหมด 206 ชิ้น แบ่งออกเป็นกลุ่มๆ ตามลักษณะรูปร่างดังนี้

1. Long bone เป็นกระดูกที่มีความยาวมากกว่าความกว้าง ส่วนกลางเรียวคอด ปลายทั้งสองโตออกเล็กน้อย เช่น กระดูกแขน กระดูกขา เป็นต้น
2. Short bone มีขนาดต่างๆ กันเป็นกระดูกพรุนเกือบทั้งสิ้นและห่อหุ้มด้วย Compact tissue เช่น กระดูกข้อมือ
3. Flat bone มีลักษณะแบนและบางด้านนอกแต่ห่อหุ้มด้วย % Compact tissue บางๆ ตรงกลางประกอบด้วย Cancellous tissue เช่น กระดูกซี่โครง กระดูกสะบัก กระดูกกะโหลกศีรษะ
4. Irregular bone มีรูปร่างต่างๆกัน ซึ่งแตกต่างจากพวกแรก เช่น กระดูกกะโหลกศีรษะบางส่วน กระดูกสันหลัง
5. Sesamoid เป็นกระดูกที่ฝังอยู่ในเส้นเอ็นขนาดใหญ่ เช่น กระดูกสะบ้า(Pattella) ที่บริเวณหัวเข่า กระดูกในเส้นเอ็นของนิ้วหัวแม่มือ เป็นต้น

โครงกระดูกในส่วนต่างๆ ของร่างกาย แบ่งเป็น 2 ชนิด ได้แก่

1. กระดูกแกน (Axial skeleton)

คือ กระดูกกลุ่มที่ประกอบเป็นส่วนแกนกลางของร่างกาย ได้แก่

1. กระดูกกะโหลกศีรษะ (Cranial bones) หมายถึง กระดูกที่ประกอบกันขึ้นเป็นกะโหลกศีรษะ มี 8 ชิ้น

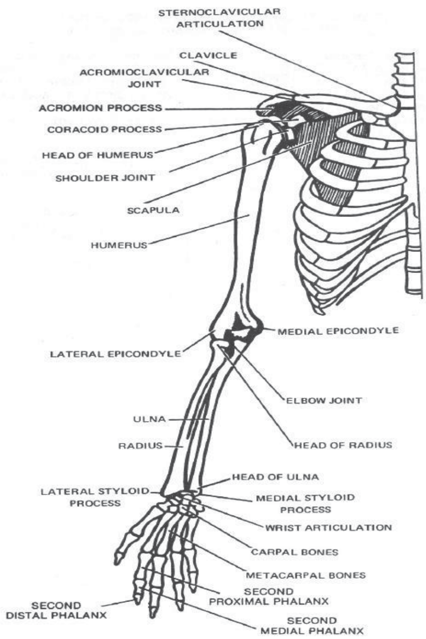
2. กระดูกใบหน้า(Facial bones) คือกระดูกพวกที่ประกอบกันขึ้นเป็นโครงของใบหน้ามี 14 ชิ้น

3. กระดูกโคนลิ้น(Hyoid bones) เป็น Irregular bone มีเพียงชิ้นเดียวลักษณะคล้ายตัวยู อยู่ใต้โคนลิ้นและอยู่เหนือกล่องเสียง เป็นกระดูกที่ไม่เชื่อมต่อกับกระดูกใดๆลอยตัวอยู่เองได้

4. กระดูกสันหลัง(Vertebrae) เป็น Irregular bone ในเด็กมี 33 ชิ้น ในผู้ใหญ่มี 26 ชิ้น ทั้งนี้เพราะกระดูกสันหลังผู้ใหญ่บางแห่งเชื่อมกันเป็นชิ้นเดียว กระดูกสันหลังที่ร้อยเรียงกันเป็นแถวตามลำดับเรียกว่า Vertebral column หรือแนวกระดูกสันหลัง

2. กระดูกรยางค์ (Appendicular skeleton)

คือ กระดูกพวกที่ประกอบเป็นแขนขาของร่างกาย มี 128 ชิ้น แบ่งเป็น 2 พวกย่อย คือ กระดูกรยางค์บน(Upper extremities) 64 ชิ้น เป็นกระดูกแขนทั้งหมด รวมทั้งกระดูกที่ช่วยยึดแขนให้ติดกับลำตัว ข้างละ 32 ชิ้น



ภาพที่ 1 แสดงกระดูกที่ประกอบกันเป็นรยางค์บน

ที่มา : Integrated Publishing, Inc, Skeletal landmarks and palpation points of the upperextremity. [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก http://www.tpub.com/content/armymedical/MD0956/MD09560056.htm. เข้าถึงเมื่อ 2 เมษายน 2554.

กระดูกปลายแขนด้านใน(Ulnar) เป็นกระดูกของ forearm ชิ้นที่อยู่ medial กว่าและยาวกว่า มีลักษณะคล้ายกุญแจเลื่อน (pipe wrench) มีส่วนต่างๆดังนี้

1. Olecranon process เป็น upper jaw มี coronoid process เป็น lower jaw และมี trochlear notch เป็น mouth สวมเข้ากับ trochlea ของ humerus เป็น humeroulnar joint

2. Radial notch อยู่ทางด้าน lateral ของ coronoid process เป็นแอ่งโค้งเว้าสำหรับ articulate กับ head ของ radius กลายเป็น proximal radioulnar joint

3. Supnator fossa เป็นแอ่งรูปสามเหลี่ยมอยู่ต่ำกว่า radial notch ลงมา เป็นที่เกาะของกล้ามเนื้อ supinator ขอบด้านหลังของ supinator fossa จะมีสันชัดเจนเรียกว่า supinator crest

4. Ulnar tuberosity อยู่ล่างต่อด้านหน้าของ coronoid process ลงมาประมาณ 2 เซนติเมตร มีผิวขรุขระและมีส่วน distal นูนเด่นชัด เป็นที่ insertion ของกล้ามเนื้อ brachialis

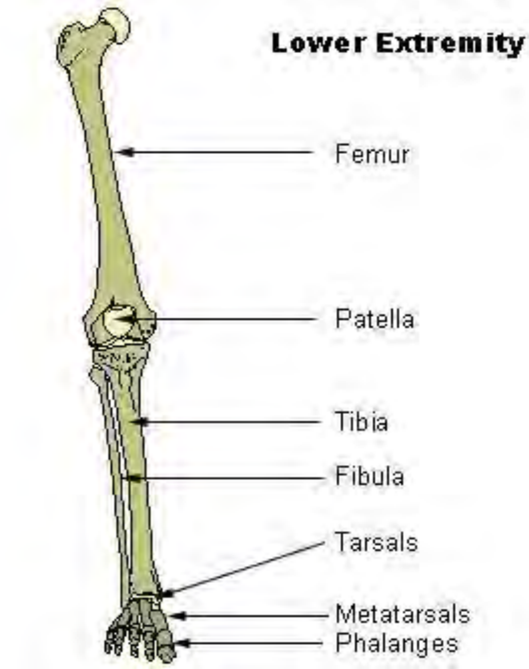
5. Body หรือ Shaft ของ ulnar มี proximal part หนา มีขอบด้าน lateral คมเรียกว่า interosseous border

6. Head of the ulna เป็นส่วน distal part ที่ค่อยๆเรียวเล็กลงและสิ้นสุดโดยเป็นหัวกลมเล็กซึ่งมี convex articular surface articulate กับ ulnar notch ของ radius เป็น distal(inferior) radioulnar joint

7. Ulnar styloid process เป็นปุ่มกระดูกรูปกรวยยื่นลงไปจากทางด้าน medial ของ head of ulna

กระดูกปลายแขนด้านนอก (Radius) เป็นกระดูกของ Forearm ชิ้นที่อยู่ lateral กว่าและสั้นกว่ากระดูก ulna ปลายล่างจะบาน กว้างกว่าปลายบน

กระดูกรยางค์ล่าง(Lower extremities) คือ กระดูกที่ประกอบกันเป็นกระดูกของขาทั้งหมดรวมทั้งกระดูกที่ช่วยยึดขาให้ติดกับลำตัว มี 62 ชิ้น ข้างละ 31 ชิ้น



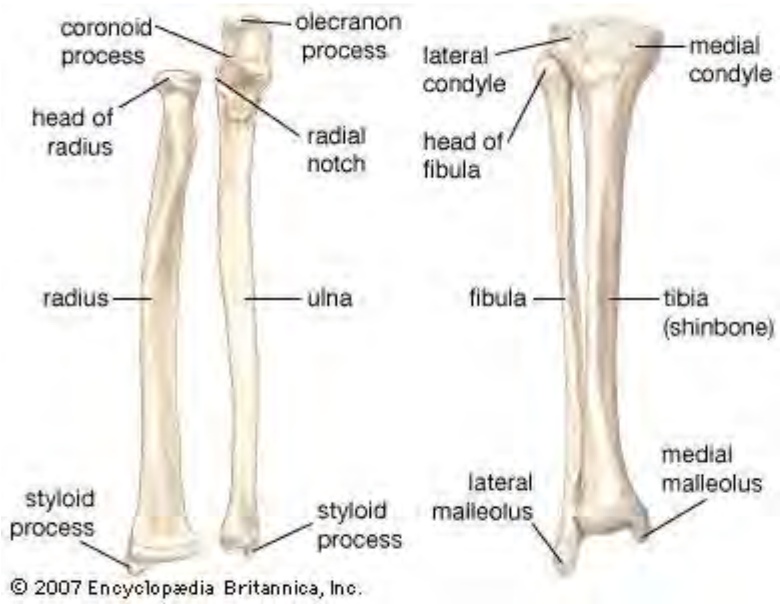
ภาพที่ 2 แสดงกระดูกที่ประกอบเป็นรยางค์ล่าง
ที่มา : Arcadian, lower extremity. [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก http://www.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/16/Illu_lower_extremity.jpg. เข้าถึงเมื่อ 2 เมษายน 2554.

Femur เป็น Long bone ชิ้นที่หนัก และแข็งแรงที่สุดในร่างกาย ยาวประมาณ 1/4 ของความสูงในแต่ละคน ปลายบนต่อกับ Hip bone ปลายล่างต่อกับข้อเข่า ส่วนหัวลักษณะกลม ถัดลงมาเป็นส่วนคอ(Neck) ด้านล่างส่วนคอมีปุ่มกระดูก 2 อัน อันใหญ่เรียก Greater trochanter อันเล็กเรียก Lesser trochanter ปลายล่างของกระดูกมีปุ่ม 2 ปุ่ม ปุ่มนอกเรียก Lateral condyle ปุ่มด้านในเรียก Medial condyle บริเวณด้านหน้าของปุ่มทั้ง 2 มีรอยเว้าสำหรับให้กระดูก Patella ประกบ เรียก Patellar surface ช่วยให้กระดูก Patella เคลื่อนไหวได้ในขณะเหยียดหรืองอเข่า

Tibia เป็นกระดูกขนาดใหญ่รองลงมาจากกระดูก Femur อยู่ทางด้าน anteromedial side ของ leg ปลายบนของ Tibia มีขนาดใหญ่ เนื่องจากมี Medial and Lateral condyle ที่ articulate กับ condyles ของกระดูก Femur Superior surface จะแบนเกิดเป็น Tibial plateau ซึ่งประกอบด้วย Medial and lateral tibial condyle และ intercondylar eminence ใต้ต่อ lateral tibial condyles มี facet

สำหรับ head ของ fibula ปลายล่างของ tibia มีขนาดเล็กกว่าปลายบน มีแอ่งตื้นๆ(facet) สำหรับ articulate กับ fibula และ talus มีแง่งกระดูกที่ยื่นออกมาจากด้าน medial เรียกว่า medial malleolus

Fibula มีรูปร่างผอมยาวอยู่ทางด้าน posterolateral ต่อ tibia head ของ fibula อยู่ที่ proximal end มี apex อยู่บนสุด head ของ fibula มี articulate กับกระกระดูก tibia ปลายล่างของ fibula ด้าน lateral มีแง่งกระดูกยื่นออกไป เรียกว่า lateral malleolus มี articulate กับ lateral surface ของกระดูก talus lateral malleolus ยื่นออกไปมากกว่าและยาวลงไปมากกว่า medial malleolus



ภาพที่ 3 แสดงกระดูกUlna และ Radius (ด้านซ้าย), กระดูก Tibia และ Fibula (ด้านขวา)
ที่มา : Encyclopaedia Britannica, Inc, radius, ulna, fibula, and tibia [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก http://media -3.web.britannica.com/eb-media/59/54759-004-C688D7B0.jpg. เข้าถึงเมื่อ 2 เมษายน 2554.

ลักษณะทางกายวิภาคของกระดูกยาว (Long bone)

ส่วนของกระดูกยาว(Long bone) บริเวณปลาย เรียกว่า Epiphysis เมื่อผ่าดูภายในจะเห็นลักษณะของ Spongy bone บริเวณตรงกลางจะแคบ เรียกว่า Diaphysis เมื่อผ่าดูภายใน Diaphysis จะพบโพรง Marrow cavity และขอบจะเป็น Compact bone

ในเด็กที่กำลังอยู่ในวัยเจริญเติบโตที่บริเวณ รอยต่อระหว่าง Epiphysis กับ Diaphysis จะมีแผ่นกระดูกอ่อนที่เป็น Hyaline cartilage กั้นอยู่ เรียกว่า Epiphyseal plate ซึ่งมีความสำคัญ คือ เป็นบริเวณที่กระดูกอ่อนมีการแบ่งตัวได้และกระดูกอ่อนก็ถูกแทนที่ด้วยกระดูก(Bone) ทำให้กระดูกสามารถยาวขึ้นเรื่อยๆในเด็กที่อยู่ในวัยเจริญเติบโต จนอายุประมาณ 20 ปี ในเพศหญิง และ อายุ 25 ปี ในเพศชาย อัตราการแบ่งตัวของกระดูกอ่อนเหล่านี้จะช้าลงและถูกแทนที่ด้วยกระดูกจนหมดในที่สุด บริเวณที่เคยเป็น Epiphyseal plate จะกลายเป็นเส้นบางๆ แบ่งระหว่าง Epiphysis กับ Diaphysis เรียกแนวนี้ว่า Epiphyseal line

การระบุเพศจากกระดูก

โดยทั่วไปจะใช้กระดูกเพื่อระบุเพศได้ดีก็ต่อเมื่อผู้นั้นเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์แล้ว คือ มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไปโดยประมาณ กระดูกที่ดีที่สุดสำหรับระบุเพศ คือ กระดูกเชิงกราน(Pelvis) และกะโหลกศีรษะ(Skull) ตามลำดับ

กระดูกเชิงกราน(Pelvis) เป็นโครงสร้างกระดูกของร่างกายที่อยู่ปลายล่างของกระดูกสันหลัง จัดเป็นส่วนหนึ่งของโครงกระดูกรยางค์(Appendicular skeleton) กระดูกเชิงกรานประกอบด้วยกระดูกสะโพก(Hip bone), กระดูกใต้กระเบนเหน็บ(Sacrum), กระดูกก้น(Ischium), และกระดูกหัวเหน่า(Pubis) โดยที่กระดูกปีกสะโพกเป็นกระดูกที่ใหญ่ที่สุด และเป็นส่วนบนสุด กระดูกก้นเป็นส่วนที่อยู่ด้านหลังเยื้องด้านล่าง และกระดูกหัวเหน่าเป็นส่วนหน้าของกระดูกสะโพก กระดูกสะโพก 2 ชิ้น จะมาเชื่อมกันทางด้านหน้าเป็นแนวประสานหัวเหน่า(Symphysis pubis) และเชื่อมด้านหลังกับกระดูกใต้กระเบนเหน็บ เชิงกรานจะประกอบกันเป็นเบ้าของข้อต่อสะโพก เกิดเป็นกระดูกโอบรยางค์ล่าง

ชนิดของเชิงกราน แบ่งตามลักษณะรูปร่างออกได้เป็น 4 แบบ

1. เชิงกรานแบบหญิง (Gynaecoid pelvis) เป็นรูปแบบปกติของเพศหญิง มีลักษณะกลม และเส้นผ่านศูนย์กลางกว้าง

2. เชิงกรานแบบชาย (Android pelvis) เป็นรูปแบบปกติของเพศชาย เป็นรูปหัวใจ

3. เชิงกรานแบบแอนโทรพอยด์ (Anthropoid pelvis) มีเส้นผ่านศูนย์กลางในแนวหน้าหลังยาว

4. เชิงกรานแบบเพลติเพลลอยด์(Platypelloid pelvis) มีเส้นผ่านศูนย์กลางในแนวขวางยาวกว่า

ความแตกต่างระหว่างเพศ

1. ในเพศหญิง มุมใต้เชิงกราน(Infrapubic angle) จะเป็นมุมป้าน แต่ในเพศชายจะเป็นมุมแหลม

2. ทางเข้าเชิงกราน(Pelvic inlet) ในเพศชายจะมีลักษณะคล้ายรูปหัวใจ แต่ในเพศหญิงจะกลมหรือรีกว่า

3. รอยเว้าไซแอติกใหญ่(Greater sciatic notch) ในเพศชายจะแคบกว่า

4. เบ้าหัวกระดูกต้นขา(Acetabulum) ในเพศชายจะหันหน้าไปทางด้านข้าง แต่ในเพศหญิงจะหันไปทางด้านหน้า

5. กระดูกใต้กระเบนเหน็บในเพศหญิงจะเป็นรูปสามเหลี่ยมมากกว่า

ตารางที่ 1 ความแตกต่างระหว่างเพศชายและเพศหญิงในกระดูกเชิงกราน

Item	**Male**	**Female**
1. Pelvic girdle	แคบ ลึก	กว้าง ตื้น
2. Surface	ขรุขระ	เรียบ
3. Subpubic angle	~70°	~90°
4. Obturator for	Ovoid	Triangle
5. Acetabulum	Laterally	Forwardly
6. gr.Sciatic notch	แคบ ลึก	กว้าง ตื้น
7. Sacroiliac joint	Large	Small
8. Sacrum	ยาว แคบ	สั้น กว้าง
9. Pelvic inlet	รูปหัวใจ	รูปกลม/รี

กะโหลกศีรษะมนุษย์(Human skull) เป็นโครงสร้างของกระดูกที่ประกอบขึ้นเป็นโครงร่างที่สำคัญของศีรษะมนุษย์ กะโหลกศีรษะทำหน้าที่ปกป้องสมองซึ่งเป็นศูนย์กลางของระบบประสาท รวมทั้งเป็นโครงร่างที่ค้ำจุนอวัยวะรับสัมผัสต่างๆ ทั้งตา หู จมูก และลิ้น และยังทำหน้าที่เป็นทางเข้าของทางเดินอาหาร และทางเดินหายใจ

เมื่อแรกเกิด กะโหลกศีรษะจะประกอบด้วยกระดูกหลายชิ้น ซึ่งเมื่อเจริญเติบโตขึ้น กระดูกเหล่านี้จะเกิดการสร้างเนื้อกระดูก และเชื่อมรวมกัน

แม้ว่ากะโหลกศีรษะจะเป็นโครงสร้างที่มีความแข็งแรงก็ตาม การกระทบกระเทือนที่ศีรษะอย่างแรง ก็เป็นสาเหตุที่ทำให้เสียชีวิต และพิการได้ ทั้งจากการบาดเจ็บจากเนื้อสมองโดยตรง การตกเลือดในสมอง และการติดเชื้อ

กะโหลกศีรษะของมนุษย์ประกอบด้วยกระดูกทั้งหมด 22 ชิ้น ทั้งนี้ไม่นับรวมกระดูกหู (Ear ossicles) ซึ่งกระดูกแต่ละชิ้นของกะโหลกศีรษะเชื่อมต่อเข้าด้วยกันโดยข้อต่อแบบซูเจอร์ (Suture) ที่เคลื่อนไหวไม่ได้ แต่มีความแข็งแรงสูง ยกเว้นข้อต่อระหว่างกระดูกขากรรไกรล่างกับกระดูกขมับ หรือข้อต่อขากรรไกร(Temperomandibular joint) ซึ่งเป็นข้อต่อแบบซินโนเวียลที่สามารถเคลื่อนไหวได้เพื่อใช้ในการขยับขากรรไกร

กระดูกของกะโหลกศีรษะทั้ง 22 ชิ้นนี้ สามารถแบ่งออกได้เป็นสองกลุ่มใหญ่ๆ ได้แก่

1. กระดูกหุ้มสมอง(Neurocranium) หรือกล่องสมอง(Brain case) เป็นส่วนของกะโหลกศีรษะที่ทำหน้าที่ป้องกันสมองที่อยู่ภายในโพรงกะโหลก(Cranial cavity) ซึ่งมีด้วยกัน 8 ชิ้น ได้แก่

1.1 กระดูกหน้าผาก(Frontal bone) 1 ชิ้น

1.2 กระดูกข้างขม่อม(Parietal bone) 2 ชิ้น

1.3 กระดูกขมับ(Temporal bone) 2 ชิ้น

1.4 กระดูกท้ายทอย(Occipital bone) 1 ชิ้น

1.5 กระดูกสฟีนอยด์(Sphenoid bone) 1 ชิ้น

1.6 กระดูกเอทมอยด์(Ethmoid bone) 1 ชิ้น

2. สแปลงคโนเครเนียม(Splanchnocranium) หรือ วิสเซอโรเครเนียม(Viscerocranium) เป็นส่วนของกะโหลกศีรษะที่ทำหน้าที่ค้ำจุนบริเวณใบหน้า ซึ่งมีขนาดเล็กเมื่อเทียบกับกระดูกหุ้มสมอง รวมแล้วมีจำนวน 14 ชิ้น ได้แก่

2.1 กระดูกโหนกแก้ม(Zygomatic bone) 2 ชิ้น

2.2 กระดูกขากรรไกรบน(Maxillary bone) 2 ชิ้น

2.3 กระดูกแอ่งถุงน้ำตา(Lacrimal bone) 2 ชิ้น

2.4 กระดูกเพดานปาก(Palatine bone) 2 ชิ้น

2.5 กระดูกจมูก(Nasal bone) 2 ชิ้น

2.6 กระดูกก้นหอยของจมูกชิ้นล่าง(Inferior nasal conchae) 2 ชิ้น

2.7 กระดูกโวเมอร์(Vomer bone) 1 ชิ้น

2.8 กระดูกขากรรไกรล่าง(Mandible) 1 ชิ้น

นอกเหนือจากนี้ ยังมีกระดูกหูอีก 6 ชิ้น ซึ่งประกอบด้วย กระดูกค้อน(Malleus) กระดูกทั่ง(Incus) และกระดูกโกลน(Stapes) อย่างละ 2 ชิ้น ซึ่งไม่ได้มีหน้าที่ในการค้ำจุนโครงสร้าง แต่มีหน้าที่เกี่ยวกับการขยายความสั่นสะเทือนของเสียงจากเยื่อแก้วหู ไปยังอวัยวะรูปหอยโข่ง (Cochlear) โดยใช้หลักการได้เปรียบเชิงกลของคาน และกระดูกไฮออยด์(Hyoid) ทำหน้าที่ค้ำจุนกล่องเสียง ซึ่งไม่นับเป็นส่วนหนึ่งของกะโหลกศีรษะ เพราะไม่ได้เกิดข้อต่อกับกระดูกชิ้นอื่นๆ ในกะโหลกศีรษะ

กะโหลกศีรษะ เป็นโครงสร้างที่ซับซ้อน และมีการเจริญพัฒนาที่แตกต่างกัน โดยที่กะโหลกศีรษะส่วน สแปลงคโนเครเนียมส่วนใหญ่จะมีการสร้างกระดูกในแบบ Intramembranous ossification ซึ่งมีการสร้างเนื้อกระดูกจากจุดการสร้างกระดูกปฐมภูมิ ในขณะที่กะโหลกศีรษะส่วนนิวโรเครเนียมส่วนใหญ่มีการสร้างกระดูกแบบ Endochondral ossification ซึ่งอาศัยกระดูกอ่อนเป็นต้นแบบ

กะโหลกศีรษะของเด็กแรกเกิดจะมีจำนวนถึง 45 ชิ้น แต่ต่อมาจะมีการเชื่อมรวมของกระดูกหลายชิ้นเข้าด้วยกัน โดยเฉพาะทางด้านบนของกะโหลกศีรษะ ซึ่งกระดูกในส่วนของกล่องสมองยังไม่เชื่อมติดกันอย่างสมบูรณ์ แต่จะเป็นรอยประสานประกอบด้วยแผ่นของเนื้อเยื่อเกี่ยวพันยึดอยู่เท่านั้น เรียกว่า ซูเจอร์(Suture) โดยซูเจอร์ทั้ง 5 ได้แก่

1. รอยประสานหน้าผาก(Frontal suture)
2. รอยประสานหว่างขม่อม(Sagittal suture)
3. รอยประสานท้ายทอย(Lambdoid suture)
4. รอยประสานคร่อมขม่อมหน้า(Coronal suture)
5. สควาโมซัล ซูเจอร์(Squamosal suture)

ในแรกเกิด บริเวณดังกล่าวจะเป็นเนื้อเยื่อเส้นใยที่เคลื่อนที่ได้ ซึ่งจำเป็นต่อการเคลื่อนไหวในระหว่างคลอด และรองรับการขยายขนาดของสมองในภายหลัง บริเวณที่ซูเจอร์หลายๆอันมาบรรจบกันจะเรียกว่า กระหม่อม(Fontanelle) ในช่วงแรกเกิดจะมี 6 จุด ได้แก่

1. กระหม่อมหน้า(Anterior fontanelle) 1 จุด
2. กระหม่อมหลัง(Posterior fortanelle) 1 จุด

3. กระหม่อมข้าง หรือกระหม่อมสฟีนอยด์(Sphenoid fontanelle) 2 จุด

4. กระหม่อมกกหู(Mastoid fontanelle) 2 จุด

บริเวณกระหม่อมนี้จะค่อยๆถูกแทนที่ด้วยกระดูก และจะปิดอย่างสมบูรณ์เมื่ออายุได้ประมาณ 8 สัปดาห์ แต่กระหม่อมหน้าอาจปิดได้ช้ากว่านี้ คือราวๆ ประมาณสัปดาห์ที่ 18 บริเวณของกระหม่อมนี้ยังเป็นจุดที่ใช้ในการตรวจสุขภาพของเด็กแรกเกิดและเด็กทารก เช่นการตรวจชีพจร ปริมาณน้ำ และการเจาะตรวจของเหลวรอบสมองและไขสันหลัง

กะโหลกศีรษะสามารถใช้ในการตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคลได้ในระดับหนึ่ง ซึ่งสามารถบอกถึงประวัติและที่มาของเจ้าของได้ ทำให้นักนิติวิทยาศาสตร์และนักโบราณคดีสามารถใช้กะโหลกในการจำลองใบหน้าของเจ้าของได้ โดยการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกระดูกและกล้ามเนื้อ และการสร้างภาพให้สอดคล้องกับกระดูก เช่น หากนักโบราณคดีสามารถค้นพบชิ้นส่วนของกะโหลกศีรษะมนุษย์โบราณที่สำคัญได้จำนวนเพียงพอ รวมทั้งใช้ข้อมูลเกี่ยวกับความสูง ความกว้าง และลักษณะอื่นๆของโครงสร้างกระดูก ก็สามารถทราบถึงความสัมพันธ์ทางมานุษยวิทยา และวิวัฒนาการของประชากรที่ศึกษา ทั้งที่มีชีวิตอยู่และสูญพันธ์ไปแล้ว นอกจากนี้ การสืบสวนคดีฆาตกรรมหลายครั้งก็มีการนำกะโหลกศีรษะที่ต้องสงสัยว่าเป็นของเหยื่อของคดีมาจำลองใบหน้าของเจ้าของ เพื่อใช้เป็นหลักฐานประกอบสำนวนคดีได้เช่นกัน

ตารางที่ 2 ความแตกต่างระหว่างเพศชายและเพศหญิงในกะโหลกศีรษะ

Item	Male	Female
1. General	ขรุขระ	เรียบ
2. Size	ใหญ่	เล็ก
3. Muscle ridge	ชัด	ไม่ชัด
4. Supraorbital ridge	ชัด	ไม่ชัด
5. Mastoid process	ใหญ่	เล็ก
6. Frontal eminence	ไม่ชัด	ชัด
7.Parietal eminence	ไม่ชัด	ชัด
8. Shape of palate	U	Parabolic
9. Orbit; upper edge	Blunt	Sharp
10. Nasal aperture	แคบ	กว้าง
11. Forehead	ตรง	นูน

Item	Male	Female
12.Mandible	กว้าง	แคบ

ความแตกต่างของกะโหลกเพศชายและหญิง โดยทั่วไปแล้ว กะโหลกศีรษะของผู้ชายจะมีแนวโน้มใหญ่กว่าและแข็งแรงทนทานกว่าของเพศหญิง กะโหลกศีรษะของเพศชายจะมีแนวสันเหนือเบ้าตา(Supraorbital ridges), แสกหน้า(Glabella), และเส้นขมับ(Temporal line) ที่นูนเด่น นอกจากนี้ กะโหลกศีรษะของเพศชายโดยเฉลี่ยยังมีขนาดใหญ่กว่า, เพดานปากกว้างกว่า, เบ้าตาเป็นรูปสี่เหลี่ยมมากกว่า, ปุ่มกกหู(Mastoid process)ใหญ่กว่า, โพรงไซนัสใหญ่กว่า, และปุ่มกระดูกท้ายทอย(Occipital condyle) ที่ใหญ่กว่าของเพศหญิง ขากรรไกรล่างของเพศชายโดยทั่วไปจะเหลี่ยมและหนากว่า และจุดเกาะของกล้ามเนื้อมีความขรุขระกว่าของเพศหญิง

อย่างไรก็ตาม ลักษณะที่กล่าวไปข้างต้นมีความแปรผันอย่างมากในประชากรมนุษย์ ซึ่งอาจทำให้ระบุเพศจากกะโหลกศีรษะได้ยาก หากไม่มีความรู้เกี่ยวกับประชากรที่มาของกะโหลกศีรษะนี้

จุดกำเนิดของความแตกต่างของเพศ

โครโมโซม(Chromosome) เป็นที่อยู่ของหน่วยพันธุกรรม ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมและถ่ายทอดข้อมูล เกี่ยวกับ ลักษณะทางพันธุกรรมต่างๆของสิ่งมีชีวิต เช่น ลักษณะของเส้นผม ลักษณะของดวงตา เพศ และผิว

หน่วยพันธุกรรม หรือ ยีน(Gene) ปรากฏอยู่บนโครโมโซม ประกอบด้วย DNA ทำหน้าที่กำหนดลักษณะทางพันธุกรรมต่างๆของสิ่งมีชีวิต หน่วยพันธุกรรมจะถูกถ่ายทอดจากสิ่งมีชีวิตรุ่นก่อนหน้าสู่รุ่นลูกหลาน เช่น ควบคุมกระบวนการที่เกี่ยวกับกิจกรรมทั่วๆไปทางชีวเคมีภายในเซลล์ของสิ่งมีชีวิต ไปจนถึงลักษณะปรากฏที่พบเห็น หรือสังเกตได้ด้วยตา เช่น รูปร่างหน้าตาของเด็ก ล้วนแล้วแต่เป็นลักษณะที่บันทึกอยู่ในหน่วยพันธุกรรมทั้งสิ้น

การกำหนดเพศในมนุษย์ โดยทั่วไปจะพิจารณาจากลักษณะของโครโมโซม ซึ่งในมนุษย์มีจำนวนโครโมโซม 46 โครโมโซม หากนำมาจัดเป็นคู่จะได้ 23 คู่ ซึ่งจะมี 22 คู่ ที่เหมือนกันในเพศชายและเพศหญิง โดยเราจะเรียกคู่โครโมโซมเหล่านี้ว่า โครโมโซมร่างกาย (Autosome) ซึ่งจะมีบทบาทในการกำหนดลักษณะทางพันธุกรรมต่างๆในร่างกาย

สำหรับโครโมโซมที่เหลืออีก 1 คู่ จากทั้งหมด 23 คู่ จะเป็นโครโมโซมที่ทำหน้าที่กำหนดเพศ เรียกว่า โครโมโซมเพศ(Sex chromosome) โดยโครโมโซมจะเป็นการจับคู่กันของ

โครโมโซม 2 ตัวที่มีลักษณะต่างกันคือ โครโมโซม X เป็นตัวกำหนดเพศหญิง และโครโมโซม Y เป็นตัวกำหนดเพศชาย ซึ่งมีขนาดเล็กกว่าโครโมโซม X

โครโมโซมในร่างกายมนุษย์มีทั้งหมด 46 แท่ง แบ่งเป็น

1. โครโมโซมร่างกาย(Autosome) จำนวน 44 แท่ง
2. โครโมโซมเพศ(Sex chromosome) จำนวน 2 แท่ง มีรูปแบบเป็น XX หรือ XY
   2.1 มนุษย์ผู้หญิงมีโครโมโซม 44 + XX แท่ง
   2.2 มนุษย์ผู้ชายมีโครโมโซม 44 + XY แท่ง
   2.3 เซลล์ไข่มีโครโมโซม 22 + X แท่ง
   2.4 เซลล์อสุจิมีโครโมโซม 22 + X แท่ง หรือ 22 + Y แท่ง

ฮอร์โมน

ฮอร์โมน(Hormone) คือผู้นำส่งสารเคมีจากเซลล์หนึ่ง หรือกลุ่มของเซลล์ ไปยังเซลล์อื่นๆ โดยที่สิ่งมีชีวิตหลายเซลล์(Multicellular organism) ทั้งมนุษย์ สัตว์ และพืช สามารถผลิตฮอร์โมนได้

ต่อมไร้ท่อ(Endocrine gland) โมเลกุลของฮอร์โมนจะถูกปล่อยโดยตรงไปยังกระแสเลือด ของเหลวในร่างกายอื่นๆ หรือเนื้อเยื่อใกล้เคียง โดยหน้าที่ของฮอร์โมน คือส่งสัญญาณให้ทำงาน หรือหยุดทำงาน เช่น

1. กระตุ้นหรือยับยั้งการเจริญเติบโต
2. กระตุ้นหรือยับยั้งโปรแกรมการสลายตัวของเซลล์
3. กระตุ้นหรือยับยั้งระบบภูมิคุ้มกัน
4. ควบคุมกระบวนการสร้างและสลาย(Metabolism) และเตรียมพร้อมสำหรับบทบาทใหม่ๆ เช่นการต่อสู้ หนี หรือกำหนดช่วงเวลาของชีวิต เช่น วัยรุ่น วัยมีครอบครัว มีลูกหลานไว้สืบสกุล และวัยทอง

อัตราการผลิตฮอร์โมน จะถูกควบคุมโดยระบบ ภาวะธำรงดุล(Homeostasis) ซึ่งจะเป็นแบบผลป้อนกลับทางลบ (Negative feedback) โดยระบบควบคุมภาวะธำรงดุลของฮอร์โมนจะมีส่วนของการผลิตที่ขึ้นกับกระบวนการสร้างและสลาย(Metabolism) ของฮอร์โมนเป็นตัวกำหนดที่สำคัญ

การหลั่งฮอร์โมน ถูกกระตุ้นหรือยับยั้ง โดย

1. ฮอร์โมนอื่น (กระตุ้น หรือ ปล่อย ฮอร์โมน)

2. ความเข้มข้นของไอออนในพลาสมา หรือสารอาหาร และการเชื่อมต่อกับ Globulin

3. นิวรอน(Neuron) และบทบาททางจิตใจ

4. การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม เช่น แสงและอุณหภูมิ

สเตอรอยด์ ฮอร์โมน ได้แก่

1. กลูโคคอร์ติคอยด์(Glucocorticoid) เช่น คอร์ติโซน(Cortisol)

2. มิเนอรัลโลคอร์ติคอยด์(Mineralocorticoid) เช่น อัลโดสเตอโรน(Aldosterone)

3. เซ็กซ์ สเตอรอยด์(Sex steroid) ได้แก่

3.1 แอนโดรเจน(Androgen) เช่น

3.1.1 เทสโตสเตอโรน(Testosterone)

3.1.2 ดีไฮโดรอิพิแอนโดรสเตอโรน(DHEA)

3.1.3 แอนโดรสตินิไดโอน(Androstenedione)

3.1.4 ไดไฮโดรเทสโตสเตอโรน(Dihydrotestosterone - DHT)

3.2 เอสโทรเจน(Estrogen) เช่น เอสตาไดออล (Estradiol)

3.3 โปรเจสตาเจน(Progestagen) เช่น

3.3.1 โพรเจสเทอโรน(Progesterone)

3.3.2 โปรเจสติน(Progestins)

ฮอร์โมนทั้งเพศชายและเพศหญิง ที่มีในตัวเรานั้นมีส่วนสำคัญต่อการใช้ชีวิตของแต่ละคนเป็นอย่างยิ่ง หลากหลายกิจกรรมในชีวิตประจำวันล้วนแล้วแต่มีอิทธิพลมาจากฮอร์โมนเพศในตัวเรานั่นเอง โดยที่หญิงและชายถูกกำหนดให้มีความแตกต่างกันทางสรีระซึ่งเป็นผลมาจากกการทำงานของต่อมในสมองเรียกว่า พิทูอิทารี ที่กระตุ้นให้เกิดการสร้างฮอร์โมนในการกำหนดความแตกต่างของกระบวนการทำงานในร่างกายของทั้งชายและหญิง นอกจากนี้ฮอร์โมนเพศ ยังมีผลต่อการกำหนดภาวะอารมณ์ของผู้หญิงและผู้ชายให้แตกต่างกันอีกด้วย

ฮอร์โมนเพศหญิง

ฮอร์โมนเพศหญิงมีหน้าที่ที่สำคัญๆอยู่ 2-3 ประการ คือ ทำให้ร่างกายมีรูปร่างเป็นหญิง ทำให้มีประจำเดือน ซึ่งเป็นผลมาจากการตกไข่ จึงทำให้ตั้งครรภ์ และมีลูกได้ และสุดท้าย มีผลดีต่ออวัยวะสำคัญของร่างกาย ได้แก่ สมอง ประสาท หลอดเลือด หัวใจ และกระดูก

แหล่งผลิตฮอร์โมนเพศหญิงคือ รังไข่ โดยที่ผู้หญิงจะมีรังไข่ 2 ใบ อยู่ที่ปีกของมดลูกสองข้าง ซ้ายและขวา ซึ่งมีสำรองไว้ ถ้ารังไข่ข้างใดข้างหนึ่งเกิดความผิดปกติขึ้นมา เช่น เป็นเนื้องอก รังไข่ข้างที่เหลือก็จะทำงานทดแทนได้เต็มที่

ภายในรังไข่ทั้งสองข้างจะมีไข่นับแสนฟองตั้งแต่ในวัยเด็ก ไข่เหล่านั้นจะอยู่ในสภาพใช้งานไม่ได้ จนเมื่อเข้าสู่ช่วงอายุ 8-9 ขวบขึ้นไป จะเกิดปรากฏการณ์ที่เป็นจุดเริ่มต้นของความเป็นสาวเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วในช่วงแรก ก่อนที่รังไข่จะเปิดตัวสร้างฮอร์โมนเพศหญิง เราพบว่าในร่างกายของเด็กผู้หญิงมีฮอร์โมนเพศหญิงที่สร้างจากส่วนอื่นของร่างกายอยู่แล้ว เช่น ต่อมหมวกไต ไขมันที่สะสมอยู่ตามที่ต่างๆ แต่ยังปฏิบัติการต่ออวัยวะเป้าหมายไม่ได้ จนกระทั่งวัยเจริญพันธุ์ ที่ร่างกายของผู้หญิงเริ่มมีการเพิ่มขึ้นของฮอร์โมนกระตุ้นการเจริญเติบโต (Growth Hormone) รวมทั้งฮอร์โมนกระตุ้นการสันดาปเผาผลาญอื่นๆ เพื่อนำอาหารไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกาย เช่น ฮอร์โมนไทรอยด์ อินซูลิน ซึ่งจะเร่งการเสริมสร้าง และการเจริญเติบโตของร่างกายอย่างรวดเร็ว

ในช่วงนี้เอง อวัยวะเป้าหมายซึ่งได้แก่ เต้านม ขนใต้รักแร้ หัวเหน่า อวัยวะต่างๆ ในระบบสืบพันธุ์ เช่น มดลูก ปากมดลูก ช่องคลอด รังไข่ ท่อรังไข่ จะเริ่มตอบสนองต่อฮอร์โมนเพศหญิง ซึ่งมีอยู่ในร่างกายแล้วในระดับต่ำ ให้ฮอร์โมนเพศหญิงร่วมกับฮอร์โมนเสริมสร้างอื่นเข้ามาปฏิบัติการเต็มที่

พบว่าในเซลล์ต่างๆของอวัยวะเป้าหมายเหล่านี้ จะมีตัวรับ (Receptor) ซึ่งจะเฉพาะเจาะจงสำหรับฮอร์โมนต่างๆ รวมทั้งฮอร์โมนเพศหญิง จากนั้นรังไข่ก็จะเริ่มส่งสัญญาณขึ้นไปถึงสมองส่วนหน้า และต่อมใต้สมอง เสมือนการเตือนให้รับรู้ว่า เริ่มทำงานได้แล้ว เพราะฮอร์โมนเพศในร่างกายที่สร้างจากแหล่งอื่นไม่เพียงพอ และอวัยวะเป้าหมายต่างๆ ต้องการฮอร์โมน เพื่อการเจริญเติบโตเต็มโครงสร้างเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว

จะมีฮอร์โมนสั่งการจากสมองส่วนหน้าและต่อมใต้สมอง ควบคุมกันเองในระดับ และสั่งการลงมากระตุ้นให้รังไข่เริ่มสร้างฟองไข่ พร้อมกับสร้างฮอร์โมนเพศหญิงในคราวเดียวกัน ซึ่งระบบควบคุมที่ซับซ้อนนี้ ต้องการเวลานานหลายปีจึงจะลงตัว

ในระยะแรกของวัยสาว ผู้หญิงเราจึงยังไม่มีประจำเดือน เพราะว่ายังไม่เกิดการตกไข่ เนื่องจากฮอร์โมนเพศหญิงซึ่งมีปริมาณเพิ่มขึ้น จะเร่งการเติบโตของเต้านมก่อน นมจะตั้งเต้าและขยายขนาดขึ้นเรื่อยๆ ต่อมาเริ่มมีขนใต้รักแร้ และลงมาที่หัวเหน่า และขนบริเวณอวัยวะเพศหญิง ทั้งรูปร่างหน้าตา และแม้แต่เสียงก็จะเริ่มสาวขึ้น

สำหรับเอสโตรเจนที่มีอยู่ตามธรรมชาติของร่างกายผู้หญิง จะถูกสังเคราะห์ขึ้นจากสเตียรอยด์(Steriod) และมีโครงสร้างที่ไม่แตกต่างจากฮอร์โมนเพศชายนัก เพราะขบวนการสังเคราะห์ต้องการต่อเติมจากโครงสร้างของฮอร์โมนเพศชายนั่นเอง

ฮอร์โมนเอสโตรเจนในเด็กสาวแต่ละคน จะมีมากหรือน้อยแตกต่างกันไป ขึ้นกับเชื้อชาติ เผ่าพันธุ์ และการรับประทานอาหาร จึงไม่น่าแปลกใจเลยว่า เด็กฝรั่งจะตัวโตและเป็นสาวเร็ว แต่เด็กขี้โรค ขาดสารอาหารจะเป็นสาวช้ากว่า

ดังนั้น ฮอร์โมนเอสโตรเจน จะปฏิบัติการต่ออวัยวะเป้าหมายควบคู่กับฮอร์โมนเสริมสร้างตัวอื่นๆเสมอ โดยสัญญาณที่แสดงว่าเด็กสาวนั้นเป็นสาวสมบูรณ์เต็มที่ก็คือการมีประจำเดือน เพราะแสดงว่า วงจรการควบคุมการสร้างฮอร์โมนเอสโตรเจนของรังไข่สมบูรณ์แล้ว

แต่ถึงแม้จะเริ่มมีประจำเดือนแล้ว แต่รังไข่ก็ยังคงต้องการเวลาอีกระยะหนึ่ง อาจจะปีหรือสองปี ขึ้นกับสภาพร่างกายและจิตใจ อาหารการกิน การออกกำลังกาย บางคนจึงอาจมีเลือดออกประจำ 2-3 เดือน อยู่หลายครั้ง กว่าประจำเดือนจะเป็นปกติ ซึ่งช่วงนี้เองจะเป็นช่วงที่ร่างกายจะเริ่มปรากฏความเป็นหญิงเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และดูจะเป็นสาวสมบูรณ์เต็มที่เมื่อมีเลือดประจำเดือนตามปกติทุกเดือน และแน่นอน และผู้หญิงจะเป็นแม่ได้สมบูรณ์นับจากนี้ไป เพราะจะเริ่มตั้งครรภ์ได้หากมีเพศสัมพันธ์ และร่างกายจะต้อนรับฮอร์โมนเพศตัวที่สองที่มีชื่อว่าโปรเจสโตเจน(Progestogen) ซึ่งจะเกิดขึ้นจากการที่มีการตกไข่เท่านั้น

ฮอร์โมนเพศชาย

ฮอร์โมนเพศชาย มีอินทรีย์สารที่ละลายได้ ฮอร์โมนจากแอนโดรเจนในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม โดยในผู้ชายฮอร์โมนเพศชายเป็นสิ่งสำคัญในสุขภาพและการเจริญเติบโตของร่างกาย และการเปลี่ยนแปลงทางเพศและลักษณะทางกายภาพร่างกาย

การสร้างฮอร์โมนเพศชาย การสั่งของสมองในการสร้างฮอร์โมนเพศชายมาจากต่อมไฮโปทาลามัส จะทำหน้าที่สร้างฮอร์โมน จีเอ็น อาร์ เอช ไปกระตุ้นลูกอัณฑะให้สร้างฮอร์โมน

เพศชายขึ้น ฮอร์โมนเพศชายดังกล่าว คือ Testosterone จะมีระดับสูงสุดในช่วงตอนเช้าประมาณ 5-7 โมงเช้า Testosterone มีผลกับการพัฒนารูปร่างลักษณะของเพศชาย โดยมีลูกอัณฑะทำหน้าที่ผลิต Testosterone

ลักษณะของฮอร์โมนเพศชาย ฮอร์โมนเพศชายสามารถอยู่อย่างอิสระ (Free) หรืออยู่รวมกัน (Bound) กับโปรตีนในร่างกาย ฮอร์โมนเพศชายที่อยู่จับกันกับโปรตีนในร่างกายไม่สามารถนำมาใช้ได้ ฮอร์โมนที่ไม่ได้จับกับโปรตีนในร่างกายเรียกว่าฮอร์โมนอิสระ หรือ Bioavailable testosterone

ระดับฮอร์โมนเพศชาย ระดับปกติของฮอร์โมนเพศชายอยู่ระหว่าง 350-1000 ng/dl จากระดับปกติดังกล่าว ร้อยละ 97-98 จะอยู่ในรูปของฮอร์โมนที่ไม่อิสระ จำนวนของโปรตีนที่จับกับฮอร์โมนในเลือดจะเพิ่มขึ้นตามอายุ SHBG จะจับกับ Testosterone ทำให้มันไม่สามารถไปออกฤทธิ์ส่งต่อร่างกายได้ อย่างที่กล่าวมาแล้วว่า ฮอร์โมนเพศชายจะช่วยในเรื่องความคงทนของกล้ามเนื้อและรักษาสภาพ หรือเพิ่มมวลของกล้ามเนื้อ อารมณ์ทางเพศ ฮอร์โมนตัวนี้ยังทำให้คุณภาพของการนอนหลับดีขึ้น เพิ่มพลังงานของจิตใจและร่างกาย และยังสนับสนุนการพัฒนาทางอารมณ์และความเข้าใจเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตอีกด้วย

ผลการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนเพศชาย ฮอร์โมนเพศชายยังมีบทบาทในการสังเคราะห์โปรตีน ซึ่งมีผลกระทบมากมายต่อกิจกรรมในการผลิตพลังงานของร่างกาย เช่น การผลิตเม็ดเลือดแดงในไขกระดูก การจัดรูปร่างของกระดูก การเผาผลาญของไขมันและแป้ง และการเจริญเติบโตของต่อมลูกหมาก

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อระดับฮอร์โมนเพศชาย

1. การสูญเสียสถานะสังเคราะห์ฮอร์โมน จีเอ็น อาร์ เอช
2. การผลิตฮอร์โมนเทสโทสเตอโรนลดลงจากอายุ
3. การเพิ่มระดับฮอร์โมนเพศชายระหว่างเวลากาลางคืนผิดปกติ
4. ได้รับสารต้านทานการเพิ่มระดับฮอร์โมนเพศชาย
5. มีการใช้แร่ธาตุสังกะสีในการบำรุงร่างกาย ทำให้ฮอร์โมนเพศชายอยู่ในระดับต่ำ
6. โรคอื่นๆ

ฮอร์โมนเพศหญิงเกิดขึ้นในร่างกายของผู้ชายได้ เนื่องจาก ในร่างกายมีเอนไซม์ที่มีชื่อว่า Aromatase ซึ่งเป็นตัวเปลี่ยนฮอร์โมนเพศชายจำนวนหนึ่งไปเป็นฮอร์โมนเพศหญิง เมื่อมีอายุมากขึ้นร่างกายของผู้ชายจะสร้างจำนวน Aromatase มากขึ้น จำนวน Aromatase ที่มากขึ้นนี้ จะหมายถึงการแปรสภาพฮอร์โมนเพศชายไปเป็นฮอร์โมนเพศหญิงมากขึ้น ซึ่งจะเปลี่ยนอัตราส่วนของฮอร์โมนเพศชายต่อฮอร์โมนเพศหญิง ผู้ชายอาจมีระดับฮอร์โมนเพศชาย

ปกติ แต่การเพิ่มขึ้นของระดับฮอร์โมนเพศหญิงจะมีผลกระทบสัมพัทธ์ต่อระดับฮอร์โมนเพศชายที่ปกติ

โรคอ้วน การศึกษาชี้ว่าโรคอ้วนมีผลโดยตรงกับฮอร์โมนเพศหญิงที่มากเกินไปในทั้งสองเพศ โดยที่ทุกอนุภาคของไขมันจะมี Aromatase เป็นส่วนประกอบ ดังนั้นการเพิ่มขึ้นของจำนวนอนุภาคของไขมันจะเป็นสาเหตุของการเพิ่มการแปลสภาพของฮอร์โมนเพศชายไปเป็นฮอร์โมนเพศหญิง ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้จะเปลี่ยนอัตราส่วนของฮอร์โมนเพศชายต่อฮอร์โมนเพศหญิง ซึ่งโรคอ้วนนี้เป็นที่รู้กันว่าทำให้มีระดับฮอร์โมนเพศชายต่ำในทุกวัย

การดื่มสุรา การดื่มสุราจะทำให้การทำงานของตับแย่ลง การดื่มสุราก็เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ระดับของฮอร์โมนเพศหญิงในร่างกายเพิ่มขึ้น ในสุภาพสตรีจะมีการเพิ่มขึ้นของระดับฮอร์โมนเพศหญิงอย่างเด่นชัดหลังจากดื่มสุราเพียงแค่แก้วเดียว ส่วนในผู้ชายนั้นแม้การเพิ่มขึ้นเห็นไม่เด่นชัดแต่ระดับของฮอร์โมนเพศหญิงมีการเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้นพวกที่ดื่มสุราหนักจะมีระดับฮอร์โมนเพศหญิงที่สูง และมีอาการอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่น มีเส้นเลือดฝอยที่ผิวหนังเป็นหย่อมๆคล้ายใยแมงมุม(Spider veins) โดยเฉพาะบริเวณจมูกและแก้ม, มีเต้านมใหญ่ขึ้นจนอาจเหมือนเต้านมผู้หญิง(Gyncomastia) การหดขนาดลงของอัณฑะ นอกจากนี้ การดื่มสุราจะลดระดับของธาตุสังกะสีในร่างกาย

การขาดแคลนธาตุสังกะสี(Zinc) ธาตุสังกะสีเป็นตัวหยุดยั้งระดับของ Aromatase ในร่างกาย ถ้าระดับของาตุสังกะสีมีไม่เพียงพอ ระดับของ Aromatase ก็จะสูงขึ้น ธาตุสังกะสีนี้ยังจำเป็นสำหรับระบบการทำงานปกติของต่อมใต้สมอง ถ้าไม่มีธาตุสังกะสีต่อมใต้สมองก็จะไม่สามารถหลั่งฮอร์โมนเหนี่ยวนำ การตกไข่ และฮอร์โมนที่ทำให้ตกไข่ซึ่งเป็นตัวกระตุ้นอัณฑะให้ผลิตฮอร์โมนเพศชายได้ สิ่งที่น่าสนใจคือธาตุสังกะสีมีความสำคัญสำหรับการผลิตฮอร์โมนเพศชาย ในขณะเดียวกัน ฮอร์โมนเพศชายดังกล่าวก็มีความจำเป็นสำหรับการรักษาระดับของธาตุสังกะสีในเนื้อเยื่อของร่างกายเช่นกัน

ยาต่างๆ ผลข้างเคียงของยาจะมีผลกระทบด้านลบต่อร่างกาย และอาจมีผลกระทบต่อชายวัยทอง ตัวอย่างเช่นการปัสสาวะบ่อย(ยาขับปัสสาวะ) เป็นยาที่ใช้รักษาความดันโลหิตสูง และผลของการปัสสาวะบ่อยจะทำให้ระดับของธาตุสังกะสีในร่างกายลดลง

ระบบการทำงานของตับ หนึ่งในระบบการทำงานของตับคือช่วยขับสารเคมี, ฮอร์โมน, ยา และของเสียที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางเคมีในร่างกาย มีปัจจัยต่างๆที่จะกระทบกับการทำงานของตับ เช่น การดื่มสุราจะลดการทำงานของตับ อายุที่มากขึ้นตามปกติจะทำให้การทำงานของตับลดลงด้วยเช่นกัน

อาการขาดหรือลดลงของฮอร์โมนเพศชาย อาการจากการขาด Androgen มีผลกระทบต่อระบบความจำ(Cognitive function) คือการขาดพลังงานทางด้านจิตใจ ลดความเข้าใจเกี่ยวกับคุณภาพชีวิต และมีผลต่ออารมณ์ซึมเศร้า มีผลกระทบต่อการสูญเสียการเพิ่มมวลของกล้ามเนื้อ ความหนา และความแข็งแรงของกระดูก ซึ่งการสูญเสียเหล่านี้สามารถเกิดกับชายวัยทอง ทำให้รู้สึกว่าเหนื่อยง่าย นอกจากนี้ยังมีผลกระทบต่ออารมณ์ทำให้หงุดหงิดง่าย ซึ่งสามารถนำไปสู่อาการก้าวร้าว ความไม่เป็นมิตร และความโมโห ทำให้เหงื่อออกและหน้าแดงในผู้ชายสามารถเกิดได้เช่นเดียวกับผู้หญิง มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทางเพศ และการสูญเสียอารมณ์ทางเพศจะเกิดขึ้นทีละเล็กทีละน้อย ทำให้สมรรถภาพทางเพศลดลง หรือ การแข็งตัวของอวัยวะเพศเสื่อมสภาพ การไม่มีประสิทธิภาพในการคงสภาพของการแข็งตัว รวมถึงระยะเวลาของการแข็งตัว ผู้ชายส่วนใหญ่เมื่อถึงวัยกลางคนอาจจะพบกับปัญหาเหล่านี้อย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งหมด ในระดับความรุนแรงที่แตกต่างกัน ซึ่งการเปลี่ยนแปลงทางเพศจะเป็นสิ่งแรกที่มาก่อนหรือเป็นตัวเตือนให้ระวังว่าโรคกำลังจะตามมา

ผลกระทบระยะสั้น

1. ความแข็งแรงลดลง
2. ความอดทนลดลง
3. ผิวหนังมีการเปลี่ยนแปลง
4. อารมณ์ทางเพศลดลง
5. สมรรถภาพทางเพศลดลง
6. พักผ่อนน้อย
7. เหนื่อยง่าย
8. ความมั่นใจในตนเองลดลง
9. ความวิตกกังวลเพิ่มขึ้น

ผลกระทบระยะยาว

1. โรคกระดูกพรุน
2. โรคอ้วน
3. การแข็งตัวของอวัยวะเพศเสื่อมสภาพ

การเปลี่ยนแปลงโดยทั่วไปที่เกิดกับชายวัยทอง

1. การลดลงของพลังงานด้านร่างกาย
2. ไม่ค่อยมีสมาธิ
3. ขี้หลงขี้ลืม
4. นอนหลับได้น้อย
5. มีการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพชีวิตที่แย่ลง

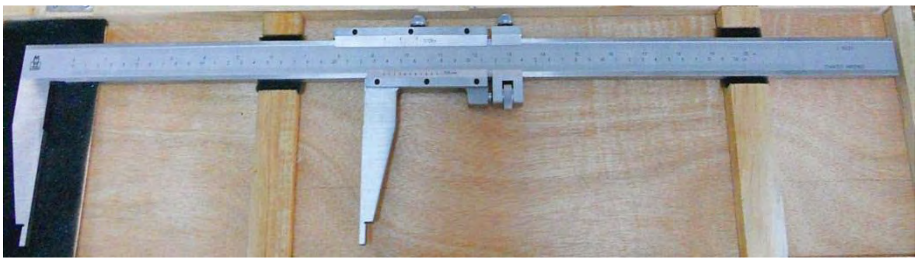
บทที่ 3
ระเบียบวิธีวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. กำหนดหัวข้อและเขียนโครงร่างงานวิจัย
3. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง
4. เตรียมเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการวัดความยาวกระดูก
5. เก็บข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง เช่น ชื่อ สกุล อายุ วันเดือนปีเกิด ภูมิลำเนา เพศ และความยาวของกระดูก Tibia และ Ulna จากกลุ่มตัวอย่าง หน่วยเป็นเซนติเมตร (cm.)
6. หาความสัมพันธ์ทางสถิติเพื่อคาดเดาเพศจากความยาวกระดูก Tibia และกระดูก Ulna
7. วิเคราะห์ผลการวิจัย
8. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย
9. นำเสนอผลงานวิจัย

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

1. เวอร์เนียคาลิปเปอร์ (Vernier caliper) ขนาด 20 นิ้ว (Mitutoyo , ประเทศไทย)



ภาพที่ 4 เวอร์เนียคาลิปเปอร์

ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ทำการเก็บข้อมูลส่วนสูง ความยาวกระดูก Tibia และ Ulna จากประชากรไทยอายุระหว่าง 20 - 55 ปี จากภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ จำนวน 400 คน แบ่งเป็นเพศชาย 188 คน และเพศหญิง 212 คน

เวลาที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษานี้ใช้เวลาในการดำเนินงานวิจัยประมาณ 12 เดือน

วิธีทำการวิจัย

1.วัดความยาวกระดูก Tibia โดยใช้เวอร์เนียคาลิปเปอร์ขนาดความยาว 20 นิ้ว วัดจากขอบปลายสุดของปุ่มกระดูก medial malleolus (ตาตุ่มด้านใน) ถึงขอบปลายสุดของปุ่มกระดูก medial condyle ของกระดูก Tibia โดยวัดในท่างอเข่า (ท่าไขว่ห้างแบบผู้ชาย) 90 องศา ซึ่งเป็นท่าที่ทำให้คลำปุ่มกระดูกทั้งสองได้ชัดเจนที่สุด ทำการวัดความยาวกระดูก Tibia ทั้งข้างซ้ายและข้างขวาจากนั้นทำการบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกข้อมูล

ภาพที่ 5 การกำหนดตำแหน่งการวัดความยาวกระดูก Tibia บริเวณขอบปลายสุดของปุ่มกระดูก medial condyle

ภาพที่ 6 การกำหนดตำแหน่งการวัดความยาวกระดูก Tibia บริเวณขอบปลายสุดของปุ่มกระดูก medial malleolus

ภาพที่ 7 วิธีการวัดความยาวกระดูก Tibia

2. วัดความยาวกระดูก Ulna โดยใช้เวอร์เนียคาลิปเปอร์ขนาดความยาว 20 นิ้ว วัดจากปุ่มกระดูก Olecranon process ถึงขอบปลายสุดของปุ่มกระดูก Ulna styloid process โดยวัดในท่างอศอก 90 องศาซึ่งเป็นท่าที่ทำให้คลำปุ่มกระดูกทั้งสองได้ชัดเจนที่สุด ทำการวัดความยาวกระดูก Ulna ทั้งข้างซ้ายและข้างขวา จากนั้นทำการบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกข้อมูล

ภาพที่ 8 การกำหนดตำแหน่งในการวัดความยาวกระดูก Ulna บริเวณขอบปลายสุดของปุ่มกระดูก Ulna styloid process

ภาพที่ 9 วิธีการวัดความยาวกระดูก Ulna

3. นำค่าความยาวกระดูก Tibia และ Ulna ที่รวบรวมได้ทั้งหมด มาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยทำการวิเคราะห์ค่าทางสถิติต่าง ๆ ดังนี้

3.1 ค่าต่ำสุด สูงสุด

3.2 ค่าเฉลี่ย

3.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.4 การเปรียบเทียบความยาวกระดูก Ulna, Tibia ระหว่างข้างขวาและข้างซ้ายด้วยสถิติ t โดยกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p-value = 0.05)

3.5 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับความยาวกระดูก Tibia และ Ulna ด้วยสถิติ t โดยกำหนดค่านัยสำคัญไว้ที่ระดับ 0.05 (t-value = 0.05)

3.6 วิเคราะห์หาค่า Casewise ของตัวแปรในการวัดกระดูก Tibia และ Ulna ซึ่งเป็นค่าที่แสดงถึงความแม่นยำในการทำนายเพศว่ามีความน่าเชื่อถือร้อยละเท่าใด

4. อภิปรายผลการศึกษา

5. สรุปผลการศึกษา

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ผล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสังคมศาสตร์ (Statistical package for the social science) สถิติที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage), ค่าสูงสุด (Maximum), ค่าต่ำสุด (Minimum), ค่าเฉลี่ย (Mean) , ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) เพื่อคาดคะเนเพศ โดยมีตัวแปรต้นคือ ความยาวกระดูกหน้าแข้ง (Tibia length) และกระดูกปลายแขนด้านใน (Ulna length) ตัวแปรตามคือ เพศ

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเรื่องการกำหนดเพศ โดยการวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ เพื่อประเมินหาค่าความน่าเชื่อถือในการวัดกระดูกหน้าแข้ง (Tibia) และกระดูกปลายแขนด้านใน (Ulna) ของประชากรไทย ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลจะนำเสนอรายละเอียดแบ่งเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

1. จำแนกกลุ่มตัวอย่างตามเพศ และตามภูมิภาค
2. ความถี่และร้อยละของกลุ่มตัวอย่างตามช่วงอายุ
3. ค่าต่ำสุด สูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความยาวกระดูก Tibia ของทั้งเพศชายและเพศหญิง
4. ค่าต่ำสุด สูงสุด ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความยาวกระดูก Ulna ของทั้งเพศชายและเพศหญิง
5. ค่าต่ำสุด สูงสุด ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความยาวกระดูก Tibia แบ่งเพศและแยกข้าง ขวา - ซ้าย
6. ค่าต่ำสุด สูงสุด ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความยาวกระดูก Ulna แบ่งเพศและแยกข้าง ขวา – ซ้าย

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบความยาวกระดูก Tibia, Ulna ระหว่างเพศชาย และเพศหญิง ด้วยสถิติ t

1. การเปรียบเทียบความยาวกระดูก Tibia ระหว่างเพศชาย และเพศหญิง
2. การเปรียบเทียบความยาวกระดูก Ulna ระหว่างเพศชาย และเพศหญิง

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบความยาวกระดูก Tibia, Ulna ระหว่างข้างขวา และข้างซ้าย (paired) ด้วยสถิติ t

1. การเปรียบเทียบความยาวกระดูก Tibia, Ulna ระหว่างข้างขวา และข้างซ้าย ของเพศชาย

2. การเปรียบเทียบความยาวกระดูก Tibia, Ulna ระหว่างข้างขวา และข้างซ้าย ของเพศหญิง

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์หาค่า Casewise Statistics ของตัวแปรในการวัดกระดูก Tibia, Ulna

1. การวิเคราะห์หาค่า Casewise Statistics ของตัวแปรในการวัดกระดูก Tibia, Ulna ทั้งข้างซ้าย และข้างขวา ในเพศชาย

2. การวิเคราะห์หาค่า Casewise Statistics ของตัวแปรในการวัดกระดูก Tibia, Ulna ทั้งข้างซ้าย และข้างขวา ในเพศหญิง

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 3 จำแนกกลุ่มตัวอย่างตามเพศ และภูมิภาค

Region	Sample (n)		
	Male	Female	Total
North	72	67	139
Northeast	29	44	73
Central	49	59	108
South	38	42	80
Total	188	212	400

จากตารางที่ 3 แสดงข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งหมด 400 คน เป็นเพศชาย 188 คน เพศหญิง 212 คน โดยกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีภูมิลำเนาที่แตกต่างกัน ดังนี้

1. ภาคเหนือ จำนวน 139 คน เป็นเพศชาย 72 คน และเพศหญิง 67 คน
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หรือ ภาคอีสาน จำนวน 73 คน เป็นเพศชาย 29 คน และ เพศหญิง 44 คน
3. ภาคกลาง จำนวน 108 คน เป็นเพศชาย 49 คน และเพศหญิง 59 คน
4. ภาคใต้ จำนวน 80 คน เป็นเพศชาย 38 คน และเพศหญิง 42 คน

ตารางที่ 4 ความถี่และร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามช่วงอายุ

Interval	Male		Female	
	Sample (n)	Percent	Sample (n)	Percent
20 - 30	93	49.47	93	43.87
31 - 40	38	20.21	44	20.75
41 - 50	37	19.68	57	26.89
51 - 55	20	10.64	18	8.49
Total	188	100	212	100

จากตารางที่ 4 แสดงการกระจายตัวของช่วงอายุของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 20 ถึง 30 ปี มีจำนวน 93 คน (ร้อยละ 49.47) ในเพศชาย และจำนวน 93 คน (ร้อยละ 43.87) ในเพศหญิง

กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุระหว่าง 31 ถึง 40 ปี มีจำนวน 38 คน (ร้อยละ 20.21) ในเพศชาย และจำนวน 44 คน (ร้อยละ 20.75) ในเพศหญิง

กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุระหว่าง 41 ถึง 50 ปี มีจำนวน 37 คน (ร้อยละ 19.68) ในเพศชาย และจำนวน 57 คน (ร้อยละ 26.89) ในเพศหญิง

กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุระหว่าง 51 ถึง 55 ปี มีจำนวน 20 คน (ร้อยละ 10.64) ในเพศชาย และจำนวน 18 คน (ร้อยละ 8.49) ในเพศหญิง

ตารางที่ 5 ค่าต่ำสุด สูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความยาวกระดูก Tibia ของทั้งเพศชายและเพศหญิง

Value	**Tibia length (cm.)**		
	Male	**Female**	**Total**
Min - Max	33.23 - 43.19	30.25 - 41.10	30.25 - 43.19
Mean	36.73	34.44	35.51
SD	1.87	1.71	2.12

จากตารางที่ 5 แสดงค่าต่ำสุด สูงสุด ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกระดูก Tibia ของทั้งเพศชายและเพศหญิง พบว่า

กระดูก Tibia ของเพศชายมีความยาวระหว่าง 33.23 ถึง 43.19 เซนติเมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 36.73 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.87 เซนติเมตร

กระดูก Tibia ของเพศหญิงมีความยาวระหว่าง 30.25 ถึง 41.10 เซนติเมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34.44 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.71 เซนติเมตร

กระดูก Tibia ของทั้งเพศชาย และเพศหญิง รวมกันมีความยาวระหว่าง 30.25 ถึง 43.19 เซนติเมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 35.51 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.12 เซนติเมตร

ตารางที่ 6 ค่าต่ำสุด สูงสุด ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความยาวกระดูก Ulna ของทั้งเพศชายและเพศหญิง

Value	Ulna length (cm.)		
	Male	Female	Total
Min - Max	24.54 - 31.55	22.60 - 28.18	22.60 - 31.55
Mean	27.42	25.06	26.17
SD	1.18	1.08	1.63

จากตารางที่ 6 แสดงค่าต่ำสุด สูงสุด ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกระดูก Ulna ของทั้งเพศชายและเพศหญิง พบว่า

กระดูก Ulna ของเพศชายมีความยาวระหว่าง 24.54 ถึง 31.55 เซนติเมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 27.42 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.18 เซนติเมตร

กระดูก Ulna ของเพศหญิงมีความยาวระหว่าง 22.60 ถึง 28.18 เซนติเมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.06 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.08 เซนติเมตร

กระดูก Ulna ของทั้งเพศชาย และเพศหญิง รวมกันมีความยาวระหว่าง 22.60 ถึง 31.55 เซนติเมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 26.17 เซนติเมตร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.63 เซนติเมตร

ตารางที่ 7 ค่าต่ำสุด สูงสุด ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความยาวกระดูก Tibia แบ่งเพศและแยกข้าง ขวา - ซ้าย

Value	Tibia length (cm.)			
	Male		Female	
	Right	Left	Right	Left
Min - Max	32.93-42.97	33.44-43.40	30.30-41.10	30.20-41.10
Mean	36.69	36.76	34.41	34.46
SD	1.88	1.89	1.73	1.73

จากตารางที่ 7 แสดงค่าต่ำสุด สูงสุด ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกระดูก Tibia แบ่งเพศ และแยกข้าง ขวา - ซ้าย พบว่า

กระดูก Tibia ข้างขวาของเพศชายมีความยาวระหว่าง 32.93 ถึง 42.97 เซนติเมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 36.69 เซนติเมตรและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.88 เซนติเมตร

กระดูก Tibia ข้างซ้ายของเพศชายมีความยาวระหว่าง 33.44 ถึง 43.40 เซนติเมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 36.76 เซนติเมตรและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.89 เซนติเมตร

กระดูก Tibia ข้างขวาของเพศหญิงมีความยาวระหว่าง 30.30 ถึง 41.10 เซนติเมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34.41 เซนติเมตรและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.73 เซนติเมตร

กระดูก Tibia ข้างซ้ายของเพศหญิงมีความยาวระหว่าง 30.20 ถึง 41.10 เซนติเมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34.46 เซนติเมตรและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.73 เซนติเมตร

ตารางที่ 8 ค่าต่ำสุด สูงสุด ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความยาวกระดูก Ulna แบ่งเพศ และแยกข้าง ขวา - ซ้าย

Value	**Ulna length (cm.)**			
	Male		**Female**	
	Right	**Left**	**Right**	**Left**
Min - Max	24.60 - 31.66	24.47 - 31.44	22.70 - 28.40	22.33 - 27.96
Mean	27.46	27.38	25.12	25.00
SD	1.20	1.17	1.08	1.11

จากตารางที่ 8 แสดงค่าต่ำสุด สูงสุด ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกระดูก Ulna แบ่งเพศ และแยกข้าง ขวา - ซ้าย พบว่า

กระดูก Ulna ข้างขวาของเพศชายมีความยาวระหว่าง 24.60 ถึง 31.66 เซนติเมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 27.46 เซนติเมตรและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.20 เซนติเมตร

กระดูก Ulna ข้างซ้ายของเพศชายมีความยาวระหว่าง 24.47 ถึง 31.44 เซนติเมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 27.38 เซนติเมตรและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.17 เซนติเมตร

กระดูก Ulna ข้างขวาของเพศหญิงมีความยาวระหว่าง 22.70 ถึง 28.40 เซนติเมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.12 เซนติเมตรและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.08 เซนติเมตร

กระดูก Ulna ข้างซ้ายของเพศหญิงมีความยาวระหว่าง 22.33 ถึง 27.96 เซนติเมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.00 เซนติเมตรและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.11 เซนติเมตร

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบความยาวกระดูก Tibia, Ulna ระหว่างเพศชาย และเพศหญิง ด้วยสถิติ t

ตารางที่ 9 การเปรียบเทียบความยาวกระดูก Tibia ระหว่างเพศชายและเพศหญิง ด้วยสถิติ t

Variable	**Tibia**			
	Mean difference (Male - Female)	**SD**	**t**	**p-value**
Right	2.28	0.18	12.63	0.000*
Left	2.29	0.18	12.7	0.000*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 9 แสดงค่าทางสถิติเพื่อเปรียบเทียบความยาวกระดูก Tibia ระหว่างเพศชายและเพศหญิง ทั้งข้างขวาและซ้าย จำนวน 400 คน พบว่า

ความยาวกระดูกTibia ระหว่างเพศชายและเพศหญิง ข้างขวา มีค่าความแตกต่างเท่ากับ 2.28 และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p-value = 0.000 < 0.05)

ความยาวกระดูกTibia ระหว่างเพศชายและเพศหญิง ข้างซ้าย มีค่าความแตกต่างเท่ากับ 2.29 และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p-value = 0.000 < 0.05)

ตารางที่ 10 การเปรียบเทียบความยาวกระดูก Ulna ระหว่างเพศชายและเพศหญิง ด้วยสถิติ t

Variable	**Ulna**			
	Mean difference (Male - Female)	**SD**	**t**	**p-value**
Right	2.34	0.11	20.47	0.000*
Left	2.38	0.11	20.87	0.000*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 10 แสดงค่าทางสถิติเพื่อเปรียบเทียบความยาวกระดูก Ulna ระหว่างเพศชายและเพศหญิง ทั้งข้างขวาและซ้าย จำนวน 400 คน พบว่า

ความยาวกระดูกUlna ระหว่างเพศชายและเพศหญิง ข้างขวา มีค่าความแตกต่างเท่ากับ 2.34 และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p-value = 0.000 < 0.05)

ความยาวกระดูกUlna ระหว่างเพศชายและเพศหญิง ข้างซ้าย มีค่าความแตกต่างเท่ากับ 2.38 และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p-value = 0.000 < 0.05)

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบความยาวกระดูก Tibia, Ulna ระหว่างข้างขวา และข้างซ้าย (paired) ด้วยสถิติ t

ตารางที่ 11 การเปรียบเทียบความยาวกระดูก Tibia, Ulna ระหว่างข้างขวา และข้างซ้าย ของเพศชาย ด้วยสถิติ t

Variable	Male (n = 188)			
	Mean difference (Right – Left)	**SD**	**t**	**p-value**
Tibia length	-0.0683	0.36	-2.60	0.010*
Ulna length	0.0857	0.32	3.69	0.000*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 11 แสดงค่าทางสถิติเพื่อเปรียบเทียบความยาวกระดูก Tibia, Ulna ข้างขวาและข้างซ้ายของเพศชาย จำนวน 188 คน พบว่า

ความยาวกระดูกTibia ข้างขวาและข้างซ้ายของเพศชายมีค่าความแตกต่างเท่ากับ -0.0683 และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p-value = 0.010 < 0.05)

ความยาวกระดูกUlna ข้างขวาและข้างซ้ายของเพศชายมีค่าความแตกต่างเท่ากับ 0.0857 และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p-value = 0.000 < 0.05)

ตารางที่ 12 การเปรียบเทียบความยาวกระดูก Tibia, Ulna ระหว่างข้างขวาและข้างซ้ายของเพศหญิง ด้วยสถิติ t

Variable	Female (n = 212)			
	Mean difference (Right – Left)	**SD**	**t**	**p-value**
Tibia length	-0.0541	0.44	-1.79	0.075
Ulna length	0.1289	0.38	4.92	0.000*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 12 แสดงค่าทางสถิติเพื่อเปรียบเทียบความยาวกระดูก Tibia, Ulna ข้างขวาและข้างซ้ายของเพศหญิง จำนวน 212 คน พบว่า

ความยาวกระดูก Tibia ข้างขวาและข้างซ้ายของเพศหญิงมีค่าความแตกต่างเท่ากับ -0.0541 และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p-value = 0.075 > 0.05)

ความยาวกระดูก Ulna ข้างขวาและข้างซ้ายของเพศหญิงมีค่าความแตกต่างเท่ากับ 0.1289 และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p-value = 0.000 < 0.05)

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์หาค่า Casewise Statistics ของตัวแปรในการวัดกระดูก Tibia, Ulna

ตารางที่ 13 การวิเคราะห์หาค่า Casewise Statistics ของตัวแปรในการวัดกระดูก Tibia, Ulna ทั้งข้างซ้ายและข้างขวา ในเพศชาย

Variable	Original Sample Male	Casewise Statistics (n = 188)		
		Predicted Male (n)	**Predicted Female (n)**	**Accuracy Percent**
Tibia (R)	188	131	57	69.70
Tibia (L)	188	133	55	70.70
Ulna (R)	188	154	34	81.90
Ulna (L)	188	158	30	84.00

จากตารางที่ 13 แสดงค่าทางสถิติโดยวิธี Casewise Statistics เพื่อประเมินความแม่นยำในการทำนายเพศ ในเพศชายจำนวน 188 ราย พบว่า

กระดูก Tibia ด้านขวาของเพศชาย มีค่าความแม่นยำ ร้อยละ 69.70

กระดูก Tibia ด้านซ้ายของเพศชาย มีค่าความแม่นยำ ร้อยละ 70.70

กระดูก Ulna ด้านขวาของเพศชาย มีค่าความแม่นยำ ร้อยละ 81.90

กระดูก Ulna ด้านซ้ายของเพศชาย มีค่าความแม่นยำ ร้อยละ 84.00

ตารางที่ 14 การวิเคราะห์หาค่า Casewise Statistics ของตัวแปรในการวัดกระดูก Tibia, Ulna ทั้งข้างซ้ายและข้างขวา ในเพศหญิง

Variable	**Original Sample Female**	**Casewise Statistics (n = 212)**		
		Predicted Female (n)	**Predicted Male (n)**	**Accuracy Percent**
Tibia (R)	212	156	56	73.60
Tibia (L)	212	152	60	71.70
Ulna (R)	212	185	27	87.30
Ulna (L)	212	177	35	83.50

จากตารางที่ 14 แสดงค่าทางสถิติโดยวิธี Casewise Statistics เพื่อประเมินความแม่นยำในการทำนายเพศ ในเพศหญิงจำนวน 212 ราย พบว่า

กระดูก Tibia ด้านขวาของเพศหญิง มีค่าความแม่นยำ ร้อยละ 73.60

กระดูก Tibia ด้านซ้ายของเพศหญิง มีค่าความแม่นยำ ร้อยละ 71.70

กระดูก Ulna ด้านขวาของเพศหญิง มีค่าความแม่นยำ ร้อยละ 87.30

กระดูก Ulna ด้านซ้ายของเพศหญิง มีค่าความแม่นยำ ร้อยละ 83.50

บทที่ 5
สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง เพศ กับ ความยาวของกระดูก Tibia และ กระดูก Ulna พร้อมทั้งหาความน่าเชื่อถือของความเป็นไปได้ที่จะกำหนดเพศจากความยาวกระดูก Tibia และ กระดูก Ulna ของประชากรไทย โดยทำการวัดความยาวกระดูก Tibia จากปลายสุดของปุ่มกระดูก Medial malleolus ถึงขอบปลายสุดของปุ่มกระดูก Medial condyle ของกระดูก Tibia และวัดความยาวของกระดูก Ulna จากปุ่มกระดูก Olecranon process ถึงขอบปลายสุดของปุ่ม Ulna styloid process จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 400 คน โดยแบ่งเป็นเพศชาย 188 คน และเพศหญิง 212 คน จากนั้นนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ และนำมาเปรียบเทียบระหว่างเพศชาย และเพศหญิง เพื่อหาความน่าเชื่อถือในการกำหนดเพศได้ผลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 15 เปรียบเทียบความยาวกระดูก Tibia, Ulna ระหว่างเพศชายและเพศหญิง ด้วยสถิติ t

Variable	Male		Female		Mean difference (Male - Female)	p- value
	Mean	SD	Mean	SD		
Tibia (R)	36.69	1.88	34.41	1.73	2.28	0.000*
Tibia (L)	36.76	1.89	34.46	1.73	2.29	0.000*
Ulna (R)	27.46	1.20	25.12	1.08	2.34	0.000*
Ulna (L)	27.38	1.17	25.00	1.11	2.38	0.000*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความยาวกระดูก Tibia, Ulna ระหว่างเพศชายและเพศหญิง ด้วยสถิติ t มีดังนี้

ความยาวกระดูกTibia ระหว่างเพศชายและเพศหญิง ข้างขวา มีค่าความแตกต่างเท่ากับ 2.28 และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p-value = 0.000 < 0.05)

ความยาวกระดูกTibia ระหว่างเพศชายและเพศหญิง ข้างซ้าย มีค่าความแตกต่างเท่ากับ 2.29 และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p-value = 0.000 < 0.05)

ความยาวกระดูกUlna ระหว่างเพศชายและเพศหญิง ข้างขวา มีค่าความแตกต่างเท่ากับ 2.34 และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p-value = 0.000 < 0.05)

ความยาวกระดูกUlna ระหว่างเพศชายและเพศหญิง ข้างซ้าย มีค่าความแตกต่างเท่ากับ 2.38 และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p-value = 0.000 < 0.05)

ตารางที่ 16 เปรียบเทียบความยาวกระดูก Tibia, Ulna ระหว่างข้างขวา และข้างซ้าย ของเพศชาย ด้วยสถิติ t

Male (n = 188)						
Variable	**Right**		**Left**		**Mean difference (Right - Left)**	**p- value**
	Mean	**SD**	**Mean**	**SD**		
Tibia	36.69	1.88	36.76	1.89	-0.0683	0.010*
Ulna	27.46	1.2	27.38	1.17	0.0857	0.000*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 16 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความยาวกระดูก Tibia, Ulna ระหว่างข้างขวา และข้างซ้าย ของเพศชายด้วยสถิติ t มีดังนี้

ความยาวกระดูกTibia ข้างขวาและข้างซ้ายของเพศชายมีค่าความแตกต่างเท่ากับ -0.0683 และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p-value = 0.010 < 0.05)

ความยาวกระดูกUlna ข้างขวาและข้างซ้ายของเพศชายมีค่าความแตกต่างเท่ากับ 0.0857 และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p-value = 0.000 < 0.05)

ตารางที่ 17 เปรียบเทียบความยาวกระดูก Tibia, Ulna ระหว่างข้างขวา และข้างซ้าย ของเพศหญิง ด้วยสถิติ t

Female (n = 212)						
Variable	**Right**		**Left**		**Mean difference (Right - Left)**	**p- value**
	Mean	**SD**	**Mean**	**SD**		
Tibia	34.41	1.73	34.46	1.73	-0.054	0.075
Ulna	25.12	1.08	25	1.11	0.1289	0.000*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความยาวกระดูก Tibia, Ulna ระหว่างข้างขวา และข้างซ้าย ของเพศหญิงด้วยสถิติ t มีดังนี้

ความยาวกระดูกTibia ข้างขวาและข้างซ้ายของเพศหญิงมีค่าความแตกต่างเท่ากับ -0.054 และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p-value = 0.075 > 0.05)

ความยาวกระดูกUlna ข้างขวาและข้างซ้ายของเพศหญิงมีค่าความแตกต่างเท่ากับ 0.1289 และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p-value = 0.000 < 0.05)

ตารางที่ 18 แสดงความถูกต้องในการแยกเพศชาย โดยค่าคัดกรองที่คำนวณได้ในการวัดกระดูก Tibia และ Ulna

Variable	**Original Sample Male**	**Casewise Statistics (n = 188)**		
		Predicted Male (n)	**Predicted Female(n)**	**Accuracy Percent**
Tibia (R)	188	131	57	69.70
Tibia (L)	188	133	55	70.70
Ulna (R)	188	154	34	81.90
Ulna (L)	188	158	30	84.00*

จากตารางที่ 18 แสดงผลความถูกต้องในการแยกเพศชาย โดยค่าคัดกรองที่คำนวณได้ในการวัดกระดูก Tibia และ Ulna มีดังนี้

กระดูกที่สามารถแยกเพศชายได้ถูกต้องที่สุดด้วยวิธี Casewise Statistics คือ กระดูก Ulna ด้านซ้าย ซึ่งมีค่าความแม่นยำร้อยละ 84.00, รองลงมา คือ กระดูก Ulna ด้านขวา มีค่าความแม่นยำร้อยละ 81.90, กระดูก Tibia ด้านซ้าย มีค่าความแม่นยำร้อยละ 70.70 และกระดูก Tibia ด้านขวามีค่าความแม่นยำร้อยละ 69.70 ตามลำดับ

ตารางที่ 19 แสดงความถูกต้องในการแยกเพศหญิง โดยค่าคัดกรองที่คำนวณได้ในการวัดกระดูก Tibia และ Ulna

Variable	**Original Sample Female**	**Casewise Statistics (n = 212)**		
		Predicted Female (n)	**Predicted Male (n)**	**Accuracy Percent**
Tibia (R)	212	156	56	73.60
Tibia (L)	212	152	60	71.70
Ulna (R)	212	185	27	87.30*
Ulna (L)	212	177	35	83.50

จากตารางที่ 19 แสดงผลความถูกต้องในการแยกเพศหญิง โดยค่าคัดกรองที่คำนวณได้ในการวัดกระดูก Tibia และ Ulna มีดังนี้

กระดูกที่สามารถแยกเพศหญิงได้ถูกต้องที่สุดด้วยวิธี Casewise Statistics คือ กระดูก Ulna ด้านขวา ซึ่งมีค่าความแม่นยำร้อยละ 87.30, รองลงมา คือ กระดูก Ulna ด้านซ้าย มีค่าความแม่นยำร้อยละ 83.50, กระดูก Tibia ด้านขวา มีค่าความแม่นยำร้อยละ 73.60, และกระดูก Tibia ด้านซ้าย มีค่าความแม่นยำร้อยละ 71.70 ตามลำดับ

ตารางที่ 20 แสดงค่าการเปรียบเทียบความถูกต้องในการแยกเพศชาย – หญิง โดยค่าคัดกรองที่คำนวณได้ในการวัดกระดูก Tibia และกระดูก Ulna

Variable	**Discriminant Value (cm.)**	**Casewise Statistics**	
		Male (%)	**Female (%)**
Tibia (R)	Male > 35.50 ≥ Female	69.70	73.60
Tibia (L)	Male > 35.60 ≥ Female	70.70	71.70
Ulna (R)	Male > 26.27 ≥ Female	81.90	**87.30***
Ulna (L)	Male > 26.16 ≥ Female	**84.00***	83.50

จากตารางที่ 20 ผลการเปรียบเทียบความถูกต้องในการแยกเพศชาย – หญิง โดยค่าคัดกรองที่คำนวณได้ในการวัดกระดูก Tibia และกระดูก Ulna มีดังนี้

กระดูกที่มีความถูกต้องในการแยกเพศชายได้ดีที่สุดด้วยวิธี Casewise Statistics คือ กระดูก Ulna ด้านซ้าย ซึ่งมีค่าการแบ่งแยกเพศชาย – เพศหญิง คือ 26.16 (Male > 26.16 ≥ Female) โดยมีค่าความแม่นยำ ร้อยละ 84.00

กระดูกที่มีความถูกต้องในการแยกเพศชายได้น้อยที่สุดด้วยวิธี Casewise Statistics คือ กระดูก Tibia ด้านขวา ซึ่งมีค่าการแบ่งแยกเพศชาย – เพศหญิง คือ 35.50 (Male > 35.50 ≥ Female) โดยมีค่าความแม่นยำ ร้อยละ 69.70

กระดูกที่มีความถูกต้องในการแยกเพศหญิงได้ดีที่สุดด้วยวิธี Casewise Statistics คือ กระดูก Ulna ด้านขวา ซึ่งมีค่าการแบ่งแยกเพศชาย – เพศหญิง คือ 26.27 (Male > 26.27 ≥ Female) โดยมีค่าความแม่นยำ ร้อยละ 87.30

กระดูกที่มีความถูกต้องในการแยกเพศหญิงได้น้อยที่สุดด้วยวิธี Casewise Statistics คือ กระดูก Tibia ด้านซ้าย ซึ่งมีค่าการแบ่งแยกเพศชาย – เพศหญิง คือ 35.60 (Male > 35.60 ≥ Female) โดยมีค่าความแม่นยำ ร้อยละ 71.70

ข้อจำกัดของการวิจัย

การเก็บข้อมูลจากงานวิจัยนี้อาจมีข้อจำกัดในเรื่องของความยาวกระดูก เนื่องจากงานวิจัยนี้วัดความยาวกระดูกจากกลุ่มตัวอย่างที่ยังมีชีวิตอยู่ แต่ในการนำไปใช้จริงในทางนิติวิทยาศาสตร์นั้น ต้องใช้กระดูกจากผู้ที่เสียชีวิตแล้ว โดยยังคงมีข้อกังขาอยู่ว่ากระดูกของคนๆเดียวกันในขณะที่ มีชีวิตอยู่ กับขณะที่เสียชีวิตไปแล้วในระยะเวลาต่างๆ จะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

อย่างไรก็ตาม การวัดความยาวกระดูกจากบุคคลที่ยังมีชีวิตอยู่ ก็มีข้อดีหลายประการ เช่น สามารถเก็บตัวอย่างได้จำนวนมากกว่าการวัดจากกระดูกของผู้ที่เสียชีวิตไปแล้ว ซึ่งมีอยู่จำนวนจำกัด ทั้งยังสามารถคัดกรองกลุ่มตัวอย่างที่มีสุขภาพดี หรือสามารถกำหนดเกณฑ์การคัดเข้า – การคัดออก ของกลุ่มตัวอย่างได้ดีกว่าอีกด้วย

ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยมีความเห็นว่าควรจะมีการศึกษาในลักษณะเดียวกันนี้ แต่ต้องทำการเก็บข้อมูล จากกลุ่มตัวอย่างจำนวนที่มากขึ้น หรือทำการวิเคราะห์ข้อมูลแบบแยกเป็นภูมิภาคต่างๆ เนื่องจากสัดส่วน และสรีระทางด้านร่างกายของประชากรในแต่ละภูมิภาคอาจจะมีความแตกต่างกัน ซึ่งมีผลต่อความยาวกระดูกที่นำมาใช้วิเคราะห์ นอกจากนี้ควรจะมีการนำองค์ประกอบอื่น ๆ มาพิจารณาร่วมด้วย เช่น อาชีพ ประวัติการรักษา ประวัติการประสบอุบัติเหตุ โภชนาการ พฤติกรรมการดำรงชีวิต ซึ่งมีผลต่อความยาวกระดูก Tibia และกระดูก Ulna เพื่อให้ได้ ผลการวิเคราะห์ที่ใช้กำหนดเพศนั้นมีความแม่นยำมากที่สุด

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

คณาจารย์ภาควิชากายวิภาคศาสตร์.(2549) “Skeleton system.” **เอกสารประกอบการสอนวิชากายวิภาคศาสตร์ทั่วไป (Basic Anatomy)**, (พิษณุโลก: ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2549)

คณาจารย์ภาควิชากายวิภาคศาสตร์.17 - 20.(2549). “Skeleton system.” **คู่มือปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์ (Human Anatomy)**, พิษณุโลก: ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.

ชนสรณ์ ภู่เด่นแดน.2551. “การระบุเพศจากโครงกระดูกมนุษย์ (Sex determination from Human Skeleton).” **นิติเวชศาสตร์**, 1: 25 -34.

ศิริวรรณ จึงขจรเกียรติ.(2552). “การกำหนดเพศโดยการวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์เพื่อประเมินหาค่าความน่าเชื่อถือในการวัดกระดูกสะบ้าในประเทศไทย.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

อรรถพล แช่มสุวรรณวงศ์ และคณะ. **นิติวิทยาศาสตร์เพื่อการสืบสวนสอบสวน 3** (นิติเวชศาสตร์), 1 (กรุงเทพฯ : บริษัท ดาวฤกษ์ จำกัด, 2544) 1 – 5.

อุทัย ตีระวนินทร, **นิติเวชศาสตร์**.(2548). 133

อุทิศ ศรีวิชัย.(2553). “การคาดคะเนส่วนสูงจากความยาวกระดูกหน้าแข้งและกระดูกปลายแขนด้านในของประชากรไทย.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ภาษาต่างประเทศ

Christensen JB, Telford IR. **Synopsis of gross anatomy**. 5th ed. Philadelphia: Lippincott, 1988:93.

Hanihara K. Sexual diagnosis of Japanese long bones by means of discriminant function**. J Anthropol Soc Nippon** 1958 ; 66: 187 – 196. (abstract)

Holman DJ, Bennett KA. Determination of sex from arm bone measurements. **Am J Phys Anthropol** 1991 ; 84: 421 – 426.

Iscan MY, Miller – Shaivitz P. Determination of sex from the tibia. **Am J Phys Anthropol** 1984; 64: 53 – 57.

Iscan MY, Shaivitz PM. Discriminant function sexing of the tibia. **J Forensic Sci** 1984; 29(4): 1087 – 1093.

Iscan Yoshino M, Kato S. Sex determination from the tibia: standards for contemporary Japan. **J Forensic Sci** 1994; 39: 785 – 792.

Kieser JA, Cecch JM, Groeneveld HT. Sex allocation of skeletal material by analysis of the proximal tibia. **Forensic Sci Int** 1992; 56: 29 – 36.

Lindner HH. **Clinical anatomy**. 3th ed. California: Appleton & Lange, 1989: 544.

Singh S, Singh SP. Identification of sex from the ulna. **Indian J Med Res** 1974; 62(5): 731 – 735.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย
แบบฟอร์มเก็บข้อมูลวิจัย

หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

ส่วนที่ 1 คำชี้แจงของผู้วิจัย

โครงการวิจัยเรื่อง "การกำหนดเพศโดยการวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ เพื่อประเมินความน่าเชื่อถือในการวัดกระดูกปลายแขนด้านในและกระดูกหน้าแข้ง" มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับความยาวกระดูกหน้าแข้ง (Tibia) และกระดูกปลายแขนด้านใน(Ulna) ในกลุ่มตัวอย่างอายุ 20-55 ปี จากนั้นนำมาวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อประเมินความน่าเชื่อถือในการกำหนดเพศจากความยาวกระดูกหน้าแข้ง (Tibia) และกระดูกปลายแขนด้านใน(Ulna) เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในงานทางด้านนิติวิทยาศาสตร์ของประเทศไทยต่อไป

ผู้วิจัยมีความยินดีในการตอบข้อสงสัยหรือข้อซักถามของท่านทุกประการตลอดระยะเวลาของการเก็บข้อมูลวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยรับรองว่าข้อมูลที่ได้จะเก็บเป็นความลับและนำเสนอข้อมูลในภาพรวมเท่านั้น และผู้วิจัยจะไม่ปฏิบัติในสิ่งที่อาจจะเกิดอันตรายต่อร่างกายและจิตใจของท่าน

ส่วนที่ 2 แบบแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

ข้าพเจ้า (นาย/นาง/นางสาว).. ....

ได้รับทราบถึงวัตถุประสงค์และประโยชน์ของการวิจัยครั้งนี้แล้ว มีความยินยอมในการเข้าร่วมวิจัยในครั้งนี้โดยสมัครใจและสามารถยุติการเข้าร่วมวิจัยเมื่อใดก็ได้ โดยไม่ต้องบอกเหตุผลแม้ว่าจะเซ็นยินยอมในการวิจัยแล้ว กรณีที่เกิดข้อข้องใจหรือปัญหาต้องการปรึกษากับผู้วิจัย สามารถติดต่อกับผู้วิจัยคือ ว่าที่ร้อยตรีหญิงกัญญารัตน์ ยาประเสริฐ ได้ที่ภาควิชานิติวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร โทรศัพท์ 034-218788 หรือ 081-8869452

ลงนาม...ผู้ยินยอม

(...)

ลงนาม...ผู้วิจัย

(...)

วันที่.....................เดือน..พ.ศ...................................

แบบฟอร์มเก็บข้อมูลวิจัย

ชื่อ (นาย/นาง/นางสาว)....................................นามสกุล..อายุ.................ปี

วัน/เดือน/ปี เกิด.......................ภูมิลำเนา (จังหวัด).......................เบอร์โทรศัพท์...............................

เพศ............................... ส่วนสูง.............................เซนติเมตร

ความยาวกระดูกหน้าแข้งข้างซ้าย..เซนติเมตร

ความยาวกระดูกหน้าแข้งข้างขวา..เซนติเมตร

ความยาวกระดูกปลายแขนด้านในข้างซ้าย.............................เซนติเมตร

ความยาวกระดูกปลายแขนด้านในข้างขวา.............................เซนติเมตร

ภาคผนวก ข

ข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง
ข้อมูลการวิเคราะห์ทางสถิติ

ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างเพศชาย

คนที่	อายุ	RU	LU	RT	LT
1	49	26.48	26.64	39.55	39.28
2	32	27.38	27.19	39.10	39.42
3	52	27.12	26.97	33.65	34.12
4	22	27.52	27.53	37.53	37.42
5	20	27.19	27.05	38.10	38.64
6	45	25.83	25.65	35.00	35.79
7	25	28.00	28.14	37.19	37.09
8	54	27.76	28.25	36.91	37.51
9	45	26.09	25.95	35.18	35.18
10	33	25.40	25.29	33.79	34.20
11	20	27.80	27.59	35.87	35.74
12	20	31.66	31.44	42.37	42.75
13	28	27.90	27.65	37.60	37.60
14	43	27.99	27.80	39.07	39.79
15	21	25.93	26.42	36.00	36.46
16	31	26.37	25.94	33.97	33.90
17	34	26.45	26.88	34.51	34.51
18	21	26.35	26.11	34.97	35.08
19	36	28.93	29.23	39.86	39.86
20	44	27.38	27.20	35.21	35.16
21	39	27.23	27.47	35.97	36.07
22	47	26.73	26.88	37.03	37.64
23	28	29.16	29.38	37.55	37.31
24	23	28.61	28.81	36.84	37.03
25	23	28.29	28.89	39.10	39.10

ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างเพศชาย (ต่อ)

คนที่	อายุ	RU	LU	RT	LT
26	26	27.00	27.42	37.15	37.64
27	27	26.05	26.14	35.87	36.09
28	45	26.54	27.44	36.10	36.40
29	23	28.42	28.23	38.96	39.35
30	23	24.60	24.47	35.21	35.21
31	23	27.10	26.59	36.03	36.03
32	23	26.32	26.20	36.61	36.50
33	28	27.23	27.40	36.96	36.48
34	42	27.24	27.26	35.67	35.82
35	25	27.44	27.60	37.23	37.66
36	23	27.12	27.36	35.69	36.35
37	39	27.19	26.97	36.08	36.27
38	28	30.35	29.60	41.69	42.23
39	37	26.22	25.97	35.97	36.39
40	27	29.00	28.00	38.00	38.35
41	29	27.84	27.42	36.70	36.80
42	39	28.18	27.88	38.06	38.49
43	54	25.85	25.99	34.59	34.85
44	33	25.49	25.02	33.91	33.44
45	24	27.91	27.21	38.23	38.21
46	24	28.64	28.71	39.45	38.72
47	41	28.36	28.65	37.81	37.91
48	28	27.07	27.34	37.84	38.17
49	27	26.14	26.14	35.81	35.63
50	39	24.91	25.15	33.13	33.77
51	38	27.68	27.58	34.91	34.60
52	23	27.35	27.26	35.50	35.41

ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างเพศชาย (ต่อ)

คนที่	อายุ	RU	LU	RT	LT
53	25	28.92	28.88	37.59	37.59
54	31	27.54	27.34	37.65	37.10
55	30	29.61	29.32	39.71	40.60
56	30	26.34	27.17	37.02	36.83
57	36	26.14	25.77	35.00	35.17
58	20	27.90	28.40	36.84	36.91
59	20	26.46	26.46	37.32	37.5
60	20	27.71	27.24	36.71	37.2
61	27	27.03	26.79	35.39	35.65
62	39	27.54	27.48	36.64	36.78
63	55	29.10	29.01	38.14	37.50
64	45	26.41	26.24	34.57	34.45
65	43	26.74	26.58	34.39	34.72
66	43	25.64	25.89	34.07	34.37
67	30	26.96	26.91	36.66	37.08
68	49	25.33	24.64	32.93	33.53
69	25	26.88	26.67	35.75	35.98
70	54	25.28	25.78	34.73	34.36
71	43	26.64	26.47	34.38	34.71
72	24	25.84	25.77	34.52	34.61
73	24	29.84	29.77	40.02	39.53
74	40	27.58	27.03	34.87	34.62
75	45	27.56	27.10	35.16	35.62
76	42	26.60	26.25	35.18	34.88
77	34	27.50	27.48	35.71	35.91
78	42	28.26	28.11	37.49	37.49
79	23	25.63	25.49	34.11	34.02

ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างเพศชาย (ต่อ)

คนที่	อายุ	RU	LU	RT	LT
80	46	25.86	26.55	37.00	36.75
81	37	28.56	28.54	35.98	36.12
82	55	26.75	26.33	34.83	34.32
83	53	27.00	26.96	33.08	33.93
84	33	28.40	28.09	37.26	37.72
85	26	28.77	28.09	38.70	38.87
86	20	29.60	28.80	38.89	38.61
87	54	25.88	26.32	33.64	33.61
88	21	26.61	26.51	35.82	36.45
89	22	29.26	29.21	40.30	40.34
90	21	27.10	27.63	37.93	37.42
91	21	27.63	27.63	37.78	38.15
92	51	28.00	28.04	34.70	34.61
93	48	27.41	27.44	35.64	36.09
94	55	26.98	26.52	35.14	35.27
95	27	28.06	28.01	38.31	37.76
96	31	27.14	27.68	34.66	34.97
97	52	27.01	26.97	35.82	36.23
98	22	28.16	27.95	36.10	36.15
99	43	26.74	26.71	33.67	34.19
100	49	27.31	26.49	34.47	34.23
101	45	27.20	27.23	36.77	36.48
102	35	26.27	26.30	35.85	35.89
103	20	26.68	26.44	36.82	36.99
104	52	26.62	26.58	34.59	34.50
105	20	27.59	27.86	39.19	39.05
106	20	29.31	28.93	39.75	39.96

ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างเพศชาย (ต่อ)

คนที่	อายุ	RU	LU	RT	LT
107	25	26.02	26.29	36.82	37.02
108	50	25.17	25.55	34.03	34.49
109	20	28.32	27.99	37.89	37.89
110	20	27.80	27.78	37.82	38.09
111	48	27.95	28.24	36.16	35.70
112	31	27.31	27.03	34.10	34.08
114	29	26.04	25.84	36.11	35.66
115	20	27.00	27.29	35.88	36.60
116	42	27.54	27.54	35.38	35.89
117	54	26.17	25.70	34.40	34.80
118	55	26.82	26.50	34.53	34.61
119	21	26.58	26.72	35.71	35.71
120	28	27.46	26.98	37.10	36.82
121	50	26.17	26.08	34.24	34.49
122	50	27.27	26.75	34.34	34.65
123	23	28.15	28.37	38.62	38.80
124	39	27.92	28.01	36.16	36.21
125	29	27.65	27.65	38.11	38.00
126	20	28.89	28.55	38.58	38.34
127	22	26.75	26.69	35.56	35.81
128	20	27.78	27.95	38.36	37.79
129	21	29.31	29.16	37.75	37.50
130	21	26.66	26.50	34.51	34.79
131	20	28.20	28.05	38.54	37.90
132	54	27.43	27.09	36.47	35.58
133	26	27.82	27.96	37.78	38.07
134	40	28.61	28.73	38.44	38.83

ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างเพศชาย (ต่อ)

คนที่	อายุ	RU	LU	RT	LT
135	20	25.80	25.73	36.88	37.42
136	22	28.80	28.49	35.63	35.63
137	22	27.49	27.51	37.95	37.95
138	22	27.79	27.54	37.66	37.21
139	52	28.81	28.96	34.89	34.79
140	26	27.35	27.68	36.91	36.20
141	28	28.64	28.66	38.08	37.88
142	42	28.58	28.15	38.46	38.43
143	32	27.76	27.63	37.30	36.90
144	47	29.75	29.19	38.76	38.95
145	36	26.08	26.36	38.54	38.70
146	37	25.53	25.69	35.20	34.88
147	43	25.80	25.25	35.38	35.00
148	22	27.98	28.06	37.80	37.99
149	31	26.00	25.68	34.95	34.55
150	44	26.74	26.16	35.36	35.17
151	34	28.33	28.22	37.83	38.07
152	24	28.38	28.05	38.50	38.88
153	43	26.17	26.26	35.38	34.83
154	30	27.72	27.27	34.99	35.07
155	45	28.24	28.15	36.80	36.68
156	44	29.12	28.76	40.70	40.08
157	21	24.99	24.61	34.47	34.25
158	51	26.82	26.72	33.96	33.58
159	52	30.09	30.06	42.97	43.40
160	32	27.34	27.47	36.29	36.70

ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างเพศชาย (ต่อ)

คนที่	อายุ	RU	LU	RT	LT
161	41	28.25	28.04	37.18	37.80
162	53	26.59	26.73	36.34	36.19
163	40	27.95	27.69	35.76	35.60
164	38	29.08	29.24	39.08	38.88
165	28	25.65	25.35	34.63	34.14
166	33	28.16	27.79	39.19	39.10
167	30	30.04	29.84	40.34	40.22
168	33	29.21	29.03	37.26	37.07
169	26	26.44	26.74	36.08	36.39
170	25	28.30	27.83	38.00	37.93
171	49	26.74	27.09	36.34	36.11
172	47	27.50	27.47	37.56	37.77
173	29	26.89	26.90	34.70	35.00
174	35	28.84	28.63	36.91	36.74
175	25	28.34	28.34	39.02	38.23
176	28	28.79	28.29	40.15	39.83
177	25	28.21	27.51	37.38	37.38
178	25	27.95	28.25	37.60	37.23
179	29	29.66	29.15	39.00	39.62
180	25	28.31	28.08	37.49	37.92
181	20	29.20	28.59	38.05	38.32
182	32	26.18	26.09	34.81	35.22
183	34	27.11	26.98	36.80	37.31
184	34	28.92	28.90	38.29	38.42
185	25	29.60	29.05	39.89	40.50
186	25	27.72	27.89	37.27	37.41

ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างเพศชาย (ต่อ)

คนที่	อายุ	RU	LU	RT	LT
187	53	28.02	28.18	34.48	34.84
188	25	29.09	28.79	39.20	39.70

RU = Right Ulna Length

LU = Left Ulna Length

RT = Right Tibial Length

LT = Left Tibial Length

ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างเพศหญิง

คนที่	อายุ	RU	LU	RT	LT
1	25	23.37	23.41	32.18	32.15
2	46	24.07	24.02	32.98	33.00
3	21	23.54	23.06	34.53	33.89
4	51	26.08	26.40	35.64	35.56
5	49	26.26	26.50	37.64	37.16
6	44	26.60	26.20	35.77	36.47
7	49	25.47	25.61	34.75	35.14
8	39	27.01	26.47	37.50	37.33
9	49	25.25	24.84	34.24	34.40
10	27	24.96	24.88	36.40	36.40
11	29	24.64	25.05	32.06	36.26
12	24	25.59	25.40	34.66	34.66
13	36	25.48	25.45	36.46	35.94
14	26	24.90	24.76	33.16	33.31
15	49	25.23	24.94	34.78	34.96
16	38	23.34	22.70	32.52	32.76
17	43	26.90	27.33	37.10	36.95
18	41	27.14	26.54	35.35	35.67
19	44	25.67	25.97	34.89	34.13
20	23	24.49	23.91	32.74	33.35
21	23	25.99	25.83	34.70	34.54
22	21	26.17	26.10	36.47	36.29
23	21	26.59	26.46	35.22	35.33
24	22	25.56	25.57	34.04	34.04
25	23	25.80	25.83	36.14	36.14
26	43	23.91	24.12	31.70	31.97

ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างเพศหญิง (ต่อ)

คนที่	อายุ	RU	LU	RT	LT
27	26	24.48	24.19	32.08	32.48
28	34	25.12	24.99	32.71	32.32
29	23	24.69	24.67	35.50	35.50
30	23	25.61	25.43	35.79	36.10
31	23	27.63	27.19	38.80	38.98
32	50	26.14	26.39	35.22	35.98
33	48	26.86	27.59	37.39	37.30
34	23	23.31	23.31	33.48	33.26
35	23	23.77	23.55	33.30	33.32
36	23	25.98	25.49	34.99	34.53
37	54	23.70	23.45	31.90	32.17
38	22	25.96	25.10	36.17	36.17
39	33	24.46	24.48	35.05	35.05
40	21	24.81	24.81	37.10	37.96
41	28	22.99	22.97	30.87	30.87
42	22	24.59	23.72	32.47	32.97
43	51	25.44	25.05	34.50	34.04
44	54	24.31	25.74	32.54	32.42
45	23	26.14	25.83	36.76	37.00
46	36	25.23	25.20	34.52	34.77
47	43	24.36	24.14	33.50	33.77
48	47	24.19	24.04	33.85	34.10
49	31	25.02	25.16	35.09	35.81
50	23	25.96	25.40	35.94	35.75
51	32	27.43	27.00	36.69	36.94
52	26	25.09	24.85	36.01	35.74
53	25	24.72	24.60	35.14	35.01

ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างเพศหญิง (ต่อ)

คนที่	อายุ	RU	LU	RT	LT
54	30	26.03	25.52	36.46	36.46
55	25	25.09	25.06	36.55	36.79
56	26	26.42	26.42	36.82	36.63
57	48	24.94	24.61	32.59	32.79
58	28	23.99	23.75	32.20	32.51
59	38	25.53	25.19	34.81	34.44
60	33	24.96	25.19	35.32	34.65
61	29	25.81	25.42	37.17	36.58
62	54	24.23	24.60	32.88	32.92
63	55	24.69	24.48	33.05	32.54
64	26	24.81	24.80	34.21	34.09
65	27	24.19	24.70	35.37	35.13
66	32	26.34	26.64	35.41	35.19
67	26	25.85	25.25	35.36	35.36
68	43	26.05	25.38	36.94	36.14
69	27	25.40	25.21	35.18	35.61
70	38	25.99	25.87	34.83	35.37
71	48	25.95	26.26	33.80	34.20
72	22	25.20	25.34	36.26	36.12
73	21	24.29	24.14	36.27	36.02
74	26	24.00	23.65	32.84	33.03
75	27	25.27	25.25	35.16	35.05
76	25	25.53	25.21	37.62	37.48
77	30	25.30	25.25	33.99	34.30
78	54	24.90	25.03	32.67	32.84
79	47	22.70	23.19	30.82	30.20
80	43	23.80	23.31	32.42	32.93

ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างเพศหญิง (ต่อ)

คนที่	อายุ	RU	LU	RT	LT
81	26	24.50	24.72	33.65	33.38
82	32	26.29	26.35	35.61	35.48
83	25	26.80	26.38	36.93	36.50
84	21	23.87	24.20	32.56	32.70
85	29	25.05	25.96	34.82	34.87
86	32	25.50	23.04	32.59	32.42
87	46	23.02	23.12	31.80	32.10
88	28	24.52	24.24	33.69	33.71
89	31	24.76	24.79	33.88	33.90
90	28	22.72	22.48	32.24	32.40
91	28	25.74	25.42	35.68	35.86
92	49	24.24	23.98	33.26	33.72
93	21	25.37	24.57	35.01	34.84
94	24	25.91	25.86	35.74	35.81
95	47	26.01	26.06	36.70	37.03
96	39	24.83	24.59	32.10	32.15
97	47	25.40	25.05	34.00	33.50
98	23	25.33	24.95	34.47	34.33
99	52	24.80	24.55	33.90	34.55
100	22	24.35	24.44	33.45	33.48
101	31	25.62	25.01	33.64	33.79
102	37	24.90	24.74	34.28	33.94
103	39	25.44	24.96	33.69	34.28
104	47	25.08	24.90	34.43	34.43
105	38	25.21	25.72	33.60	33.66
106	39	26.72	26.46	34.68	34.94
107	43	24.71	24.35	33.29	33.18

ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างเพศหญิง (ต่อ)

คนที่	อายุ	RU	LU	RT	LT
108	20	24.86	24.73	34.83	34.93
109	49	26.10	25.86	34.09	34.19
110	53	24.16	24.13	31.99	31.40
111	27	26.36	25.98	37.71	37.56
112	37	23.91	23.46	33.30	33.28
113	37	25.43	25.09	34.41	34.07
114	45	25.79	25.61	34.28	34.28
115	23	24.72	25.20	32.88	32.77
116	27	24.57	24.74	33.38	33.48
117	46	25.50	25.62	33.48	33.24
118	21	25.33	25.48	33.34	33.54
119	21	26.33	26.50	34.81	34.83
120	21	24.50	24.54	33.46	34.24
121	21	27.00	27.32	35.97	36.11
122	45	23.44	23.28	31.56	31.00
123	45	24.79	24.66	32.49	32.40
124	21	24.04	23.94	31.70	31.41
125	21	24.64	24.30	33.48	33.82
126	52	26.18	25.64	35.46	36.17
127	51	26.82	26.24	37.24	36.53
128	43	24.80	24.68	33.79	33.95
129	54	23.20	22.80	30.77	30.92
130	34	25.96	25.92	33.20	32.68
131	47	26.60	26.49	36.08	36.41
132	40	24.20	23.73	32.83	32.31
133	21	23.59	23.59	32.75	32.42
134	21	25.93	26.28	35.55	35.05

ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างเพศหญิง (ต่อ)

คนที่	อายุ	RU	LU	RT	LT
135	21	24.86	25.39	33.37	34.01
136	21	24.36	24.31	32.65	33.01
137	47	26.11	26.35	36.70	36.10
138	20	23.89	24.19	33.14	33.3
139	20	24.04	24.10	34.21	34.41
140	23	24.93	25.00	35.12	35.54
141	20	24.89	25.13	35.22	35.79
142	51	23.18	22.96	30.31	30.58
143	25	24.69	24.91	34.19	34.45
144	25	25.86	25.51	32.98	32.56
145	23	26.06	25.90	35.64	35.24
146	21	27.38	27.05	36.89	36.91
147	23	24.78	24.95	35.40	35.11
148	41	25.27	25.18	36.85	36.77
149	44	24.34	25.07	34.07	34.47
150	38	26.53	26.39	35.52	36.03
151	38	24.45	24.08	33.09	33.18
152	23	25.32	25.29	34.40	34.61
153	23	25.52	25.52	34.03	34.2
154	35	22.99	22.60	31.86	32.34
155	50	24.24	23.59	33.21	33.03
156	28	26.23	26.27	36.36	36.24
157	36	24.24	24.10	34.10	34.15
158	28	25.76	25.78	36.64	36.95
159	31	25.66	25.88	36.01	35.80
160	28	24.71	24.34	34.95	34.75
161	42	24.68	24.56	34.30	34.42

ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างเพศหญิง (ต่อ)

คนที่	อายุ	RU	LU	RT	LT
162	38	25.15	24.34	33.18	33.50
163	33	23.58	23.64	31.58	31.18
164	35	24.18	23.98	32.47	32.67
165	45	24.29	23.90	32.40	33.04
166	35	24.23	23.94	33.61	33.44
167	27	26.67	26.84	36.32	36.42
168	23	24.33	24.93	33.88	34.11
169	25	24.37	24.19	33.13	33.42
170	41	25.98	25.14	34.74	35.01
171	32	23.94	23.74	32.41	32.59
172	46	26.04	25.70	35.31	35.41
173	42	25.66	25.90	34.98	34.94
174	31	24.03	23.69	33.55	33.20
175	30	23.23	22.33	32.08	32.65
176	39	25.35	24.95	35.93	35.56
177	35	26.89	26.42	36.57	36.96
178	21	24.26	24.02	33.02	33.16
179	49	25.23	24.96	32.47	32.36
180	35	24.71	24.94	34.27	33.94
181	48	23.00	22.62	32.69	32.33
182	44	23.98	23.36	34.00	33.75
183	45	25.71	25.76	35.64	36.11
184	51	22.94	22.66	30.89	30.63
185	50	25.13	24.96	34.98	35.03
186	39	25.45	26.00	36.49	36.40
187	26	25.75	26.21	35.40	35.90
188	39	24.93	25.57	35.01	34.99

ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างเพศหญิง (ต่อ)

คนที่	อายุ	RU	LU	RT	LT
189	26	24.00	24.67	34.27	33.83
190	50	26.22	25.91	34.23	34.29
191	32	26.97	26.73	36.36	36.69
192	50	23.94	23.47	30.30	30.20
193	54	24.74	24.56	33.02	33.63
194	50	26.90	26.48	34.69	35.03
195	37	25.68	25.42	36.08	35.98
196	47	24.42	24.57	32.46	32.09
197	37	22.90	23.11	33.20	33.00
198	24	25.64	25.33	34.58	34.31
199	24	24.74	24.24	33.63	33.47
200	52	26.00	25.62	35.82	35.78
201	54	25.91	25.69	35.88	36.04
202	42	26.84	26.72	36.56	36.59
203	48	25.19	24.89	34.56	34.64
204	44	23.10	23.37	33.18	33.57
205	48	24.92	24.69	34.78	35.33
206	24	26.91	26.78	36.95	36.75
207	55	27.20	26.96	36.15	36.48
208	30	24.41	23.64	32.58	33.06
209	42	26.09	25.83	35.84	36.14
210	45	25.75	25.56	34.65	34.81
211	29	28.40	27.96	41.10	41.10
212	43	25.14	24.97	33.54	33.71

RU = Right Ulna Length LU = Left Ulna Length

RT = Right Tibial Length LT = Left Tibial Length

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างเพศชาย

Descriptive Statistics For Male

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ulnar-R	188	24.60	31.66	27.4645	1.20567
Ulnar-L	188	24.47	31.44	27.3787	1.16923
Tibia-R	188	32.93	42.97	36.6901	1.87995
Tibia-L	188	33.44	43.40	36.7584	1.88611
Valid N (listwise)	188				

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างเพศหญิง

Descriptive Statistics For Female

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ulnar-R	212	22.70	28.40	25.1259	1.07947
Ulnar-L	212	22.33	27.96	24.9970	1.11175
Tibia-R	212	30.30	41.10	34.4109	1.72760
Tibia-L	212	30.20	41.10	34.4650	1.72613
Valid N (listwise)	212				

ข้อมูลการวิเคราะห์กระดูก Ulna ด้านขวา

Group Statistics

Sex		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Ulnar-R	Male	188	27.4645	1.20567	.08793
	Female	212	25.1259	1.07947	.07414

Independent Samples Test Ulnar-R

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Ulnar-R	Equal variances assumed	1.828	.177	20.468	398	.000	2.33857	.11426	2.11395	2.56319
	Equal variances not assumed			20.333	378.050	.000	2.33857	.11502	2.11242	2.56472

ข้อมูลการวิเคราะห์กระดูก Ulna ด้านซ้าย

Group Statistics

Sex		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Ulnar-L	Male	188	27.3787	1.16923	.08527
	Female	212	24.9970	1.11175	.07636

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Ulnar-L	Equal variances assumed	.581	.446	20.871	398	.000	2.38170	.11412	2.15735	2.60604
	Equal variances not assumed			20.807	386.738	.000	2.38170	.11446	2.15665	2.60674

ข้อมูลการวิเคราะห์กระดูก Tibia ด้านขวา

Group Statistics

Sex		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Tibia-R	Male	188	36.6901	1.87995	.13711
	Female	212	34.4109	1.72760	.11865

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Tibia-R	Equal variances assumed	1.664	.198	12.634	398	.000	2.27916	.18040	1.92450	2.63383
	Equal variances not assumed			12.570	382.060	.000	2.27916	.18132	1.92265	2.63568

ข้อมูลการวิเคราะห์กระดูก Tibia ด้านซ้าย

Group Statistics

Sex		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Tibia-L	Male	188	36.7584	1.88611	.13756
	Female	212	34.4650	1.72613	.11855

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Tibia-L	Equal variances assumed	1.672	.197	12.696	398	.000	2.29336	.18063	1.93825	2.64847
	Equal variances not assumed			12.629	381.450	.000	2.29336	.18159	1.93630	2.65041

ข้อมูลการวิเคราะห์กระดูก Ulna ทั้งหมด

Group Statistics

Sex		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
AVG-Ulnar	Male	188	27.4240	1.17685	.08583
	Female	212	25.0615	1.07901	.07411

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
AVG-Ulnar	Equal variances assumed	1.330	.249	20.943	398	.000	2.36253	.11281	2.14075	2.58430
	Equal variances not assumed			20.834	381.723	.000	2.36253	.11340	2.13957	2.58549

ข้อมูลการวิเคราะห์กระดูก Tibia ทั้งหมด

Group Statistics

Sex		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
AVG-Tibia	Male	188	36.7268	1.87431	.13670
	Female	212	34.4380	1.71277	.11763

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
AVG-Tibia	Equal variances assumed	1.923	.166	12.760	398	.000	2.28881	.17937	1.93618	2.64145
	Equal variances not assumed			12.691	381.226	.000	2.28881	.18034	1.93422	2.64341

ข้อมูลการวิเคราะห์เปรียบเทียบกระดูก Ulna ระหว่างข้างขวา และข้างซ้าย ของเพศชาย

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Ulnar-R	27.4645	188	1.20567	.08793
	Ulnar-L	27.3787	188	1.16923	.08527

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Ulnar-R & Ulnar-L	188	.964	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Ulnar-R - Ulnar-L	.08574	.31881	.02325	.03988	.13161	3.688	187	.000

ข้อมูลการวิเคราะห์เปรียบเทียบกระดูก Tibia ระหว่างข้างขวา และข้างซ้าย ของเพศชาย

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Tibia-R	36.6901	188	1.87995	.13711
	Tibia-L	36.7584	188	1.88611	.13756

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Tibia-R & Tibia-L	188	.982	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Tibia-R - Tibia-L	-.06830	.36002	.02626	-.12010	-.01650	-2.601	187	.010

ข้อมูลการวิเคราะห์เปรียบเทียบกระดูก Ulna ระหว่างข้างขวา และข้างซ้าย ของเพศหญิง

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Ulnar-R	25.1259	212	1.07947	.07414
	Ulnar-L	24.9970	212	1.11175	.07636

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Ulnar-R & Ulnar-L	212	.940	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Ulnar-R - Ulnar-L	.12887	.38132	.02619	.07724	.18049	4.921	211	.000

ข้อมูลการวิเคราะห์เปรียบเทียบกระดูก Tibia ระหว่างข้างขวา และข้างซ้าย ของเพศหญิง

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Tibia-R	34.4109	212	1.72760	.11865
	Tibia-L	34.4650	212	1.72613	.11855

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Tibia-R & Tibia-L	212	.967	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Tibia-R - Tibia-L	-.05410	.44034	.03024	-.11372	.00551	-1.789	211	.075

การวิเคราะห์ค่า Casewise Statistics ของตัวแปรในการวัดกระดูก Ulna ข้างขวา

Analysis Case Processing Summary

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		400	100.0
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0	.0
	At least one missing discriminating variable	0	.0
	Both missing or out-of-range group codes and at least one missing discriminating variable	0	.0
	Total	0	.0
Total		400	100.0

Group Statistics

Sex		Mean	Std. Deviation	Valid N (listwise)	
				Unweighted	Weighted
Male	Ulnar-R	27.4645	1.20567	188	188.000
Female	Ulnar-R	25.1259	1.07947	212	212.000
Total	Ulnar-R	26.2250	1.63193	400	400.000

Tests of Equality of Group Means

	Wilks' Lambda	F	df1	df2	Sig.
Ulnar-R	.487	418.931	1	398	.000

Pooled Within-Groups Matrices[a]

		Ulnar-R
Covariance	Ulnar-R	1.301
Correlation	Ulnar-R	1.000

a. The covariance matrix has 398 degrees of freedom.

Covariance Matrices[a]

Sex		Ulnar-R
Male	Ulnar-R	1.454
Female	Ulnar-R	1.165
Total	Ulnar-R	2.663

a. The total covariance matrix has 399 degrees of freedom.

Analysis 1

Box's Test of Equality of Covariance Matrices

Log Determinants

Sex	Rank	Log Determinant
Male	1	.374
Female	1	.153
Pooled within-groups	1	.263

The ranks and natural logarithms of determinants printed are those of the group covariance matrices.

Test Results

Box's M		2.430
F	Approx.	2.424
	df1	1
	df2	470620.722
	Sig.	.120

Tests null hypothesis of equal population covariance matrices.

Summary of Canonical Discriminant Functions

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	1.053[a]	100.0	100.0	.716

a. First 1 canonical discriminant functions were used in the analysis.

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	.487	285.843	1	.000

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
Ulnar-R	1.000

Structure Matrix

	Function
	1
Ulnar-R	1.000

Pooled within-groups correlations between discriminating variables and standardized canonical discriminant functions
Variables ordered by absolute size of correlation within function.

Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
Ulnar-R	.877
(Constant)	-22.994

Unstandardized coefficients

Functions at Group Centroids

Sex	Function
	1
Male	1.087
Female	-.964

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Statistics

Classification Processing Summary

Processed		400
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0
	At least one missing discriminating variable	0
Used in Output		400

Prior Probabilities for Groups

Sex	Prior	Cases Used in Analysis	
		Unweighted	Weighted
Male	.500	188	188.000
Female	.500	212	212.000
Total	1.000	400	400.000

Classification Function Coefficients

	Sex	
	Male	Female
Ulnar-R	21.114	19.317
(Constant)	-290.641	-243.366

Fisher's linear discriminant functions

Casewise Statistics

	Case Number	Actual Group	Highest Group					Second Highest Group			Discriminant Scores
			Predicted Group	P(D>d | G=g)		P(G=g | D=d)	Squared Mahalanobis Distance to Centroid	Group	P(G=g | D=d)	Squared Mahalanobis Distance to Centroid	Function 1
				p	df						
Original	1	1	1	.388	1	.582	.745	2	.418	1.410	.224
	2	1	1	.941	1	.875	.005	2	.125	3.906	1.013
	3	1	1	.763	1	.815	.091	2	.185	3.057	.785
	4	1	1	.961	1	.900	.002	2	.100	4.406	1.135
	5	1	1	.810	1	.833	.058	2	.167	3.275	.846
	6	1	2**	.537	1	.698	.381	1	.302	2.054	-.346
	7	1	1	.639	1	.955	.220	2	.045	6.351	1.556
	8	1	1	.796	1	.933	.067	2	.067	5.334	1.346
	9	1	2**	.398	1	.591	.715	1	.409	1.452	-.118
	10	1	2**	.810	1	.833	.058	1	.167	3.277	-.723
	11	1	1	.769	1	.937	.087	2	.063	5.497	1.381
	12	1	1	.000	1	1.000	13.533	2	.000	32.823	4.765
	13	1	1	.703	1	.947	.146	2	.053	5.916	1.469
	14	1	1	.645	1	.955	.212	2	.045	6.306	1.548
	15	1	2**	.481	1	.658	.497	1	.342	1.810	-.259
	16	1	1	.337	1	.534	.921	2	.466	1.190	.127
	17	1	1	.374	1	.569	.791	2	.431	1.348	.197
	18	1	1	.328	1	.525	.955	2	.475	1.152	.110
	19	1	1	.199	1	.991	1.651	2	.009	11.125	2.372
	20	1	1	.941	1	.875	.005	2	.125	3.906	1.013
	21	1	1	.837	1	.843	.042	2	.157	3.404	.881
	22	1	1	.520	1	.686	.415	2	.314	1.978	.443

23	1	1	.137	1	.994	2.210	2	.006	12.511	2.573
24	1	1	.315	1	.985	1.009	2	.015	9.332	2.091
25	1	1	.469	1	.973	.524	2	.027	7.697	1.811
26	1	1	.684	1	.780	.166	2	.220	2.700	.680
27	1	2**	.418	1	.608	.657	1	.392	1.538	-.153
28	1	1	.418	1	.608	.657	2	.392	1.537	.276
29	1	1	.402	1	.979	.702	2	.021	8.342	1.925
30	1	2**	.645	1	.955	.213	1	.045	6.308	-1.425
31	1	1	.749	1	.810	.102	2	.190	2.996	.767
32	1	1	.316	1	.511	1.007	2	.489	1.096	.083
33	1	1	.837	1	.843	.042	2	.157	3.404	.881
34	1	1	.844	1	.845	.039	2	.155	3.436	.890
35	1	1	.983	1	.887	.000	2	.113	4.117	1.065
36	1	1	.763	1	.815	.091	2	.185	3.057	.785
37	1	1	.810	1	.833	.058	2	.167	3.275	.846
38	1	1	.011	1	.999	6.401	2	.001	20.981	3.617
39	1	2**	.337	1	.534	.920	1	.466	1.191	-.004
40	1	1	.178	1	.992	1.813	2	.008	11.539	2.433
41	1	1	.742	1	.941	.108	2	.059	5.663	1.416
42	1	1	.530	1	.967	.394	2	.033	7.171	1.714
43	1	2**	.525	1	.690	.403	1	.310	2.004	-.329
44	1	2**	.750	1	.810	.102	1	.190	2.997	-.644
45	1	1	.696	1	.948	.153	2	.052	5.959	1.477
46	1	1	.303	1	.985	1.062	2	.015	9.494	2.117
47	1	1	.432	1	.976	.617	2	.024	8.041	1.872
48	1	1	.729	1	.801	.120	2	.199	2.906	.741
49	1	2**	.374	1	.569	.791	1	.431	1.349	-.075
50	1	2**	.850	1	.923	.036	1	.077	5.017	-1.153
51	1	1	.850	1	.923	.036	2	.077	5.015	1.276
52	1	1	.920	1	.869	.010	2	.131	3.803	.986
53	1	1	.202	1	.991	1.629	2	.009	11.067	2.363
54	1	1	.947	1	.904	.004	2	.096	4.480	1.153
55	1	1	.060	1	.997	3.539	2	.003	15.458	2.968
56	1	1	.324	1	.520	.972	2	.480	1.133	.101
57	1	2**	.374	1	.569	.791	1	.431	1.349	-.075
58	1	1	.703	1	.947	.146	2	.053	5.916	1.469

59	1	1	.378	1	.574	.776	2	.426	1.368	.206
60	1	1	.830	1	.927	.046	2	.073	5.134	1.302
61	1	1	.703	1	.789	.145	2	.211	2.787	.706
62	1	1	.947	1	.904	.004	2	.096	4.480	1.153
63	1	1	.152	1	.994	2.056	2	.006	12.142	2.521
64	1	1	.355	1	.551	.855	2	.449	1.268	.162
65	1	1	.525	1	.690	.404	2	.310	2.003	.452
66	1	2**	.652	1	.765	.203	1	.235	2.559	-.513
67	1	1	.658	1	.768	.196	2	.232	2.586	.644
68	1	2**	.858	1	.850	.032	1	.150	3.503	-.785
69	1	1	.608	1	.741	.263	2	.259	2.365	.574
70	1	2**	.893	1	.861	.018	1	.139	3.669	-.829
71	1	1	.470	1	.650	.523	2	.350	1.762	.364
72	1	2**	.531	1	.694	.392	1	.306	2.029	-.338
73	1	1	.037	1	.998	4.338	2	.002	17.085	3.170
74	1	1	.919	1	.910	.010	2	.090	4.630	1.188
75	1	1	.933	1	.907	.007	2	.093	4.555	1.171
76	1	1	.448	1	.634	.575	2	.366	1.671	.329
77	1	1	.975	1	.897	.001	2	.103	4.333	1.118
78	1	1	.485	1	.972	.487	2	.028	7.552	1.784
79	1	2**	.658	1	.768	.195	1	.232	2.587	-.522
80	1	2**	.520	1	.686	.414	1	.314	1.979	-.320
81	1	1	.337	1	.983	.923	2	.017	9.066	2.047
82	1	1	.531	1	.694	.392	2	.306	2.028	.460
83	1	1	.684	1	.780	.166	2	.220	2.700	.680
84	1	1	.412	1	.978	.673	2	.022	8.241	1.907
85	1	1	.252	1	.988	1.310	2	.012	10.209	2.231
86	1	1	.061	1	.997	3.506	2	.003	15.389	2.959
87	1	2**	.508	1	.678	.437	1	.322	1.930	-.303
88	1	1	.454	1	.638	.561	2	.362	1.693	.338
89	1	1	.115	1	.995	2.479	2	.005	13.139	2.661
90	1	1	.749	1	.810	.102	2	.190	2.996	.767
91	1	1	.885	1	.917	.021	2	.083	4.821	1.232
92	1	1	.639	1	.955	.220	2	.045	6.351	1.556
93	1	1	.962	1	.881	.002	2	.119	4.011	1.039
94	1	1	.671	1	.774	.180	2	.226	2.643	.662

95	1	1	.602	1	.960	.273	2	.040	6.618	1.609
96	1	1	.776	1	.820	.081	2	.180	3.119	.802
97	1	1	.690	1	.783	.159	2	.217	2.729	.688
98	1	1	.542	1	.966	.372	2	.034	7.077	1.697
99	1	1	.525	1	.690	.404	2	.310	2.003	.452
100	1	1	.892	1	.861	.018	2	.139	3.667	.951
101	1	1	.817	1	.836	.054	2	.164	3.307	.855
102	1	2**	.316	1	.511	1.006	1	.489	1.097	.039
103	1	1	.492	1	.666	.473	2	.334	1.857	.399
104	1	1	.459	1	.642	.548	2	.358	1.716	.346
105	1	1	.912	1	.911	.012	2	.089	4.668	1.197
106	1	1	.106	1	.996	2.618	2	.004	13.459	2.705
107	1	2**	.433	1	.621	.615	1	.379	1.604	-.180
108	1	2**	.969	1	.883	.001	1	.117	4.047	-.925
109	1	1	.453	1	.974	.563	2	.026	7.843	1.837
110	1	1	.769	1	.937	.087	2	.063	5.497	1.381
111	1	1	.670	1	.951	.181	2	.049	6.132	1.512
112	1	1	.626	1	.957	.237	2	.043	6.439	1.574
113	1	1	.892	1	.861	.018	2	.139	3.667	.951
114	1	2**	.423	1	.613	.642	1	.387	1.560	-.162
115	1	1	.684	1	.780	.166	2	.220	2.700	.680
116	1	1	.947	1	.904	.004	2	.096	4.480	1.153
117	1	2**	.360	1	.556	.838	1	.444	1.288	-.048
118	1	1	.572	1	.720	.319	2	.280	2.206	.522
119	1	1	.438	1	.625	.601	2	.375	1.626	.311
120	1	1	.997	1	.890	.000	2	.110	4.188	1.083
121	1	2**	.360	1	.556	.838	1	.444	1.288	-.048
122	1	1	.865	1	.852	.029	2	.148	3.534	.916
123	1	1	.548	1	.966	.361	2	.034	7.031	1.688
124	1	1	.690	1	.949	.160	2	.051	6.002	1.486
125	1	1	.871	1	.920	.026	2	.080	4.898	1.249
126	1	1	.211	1	.991	1.562	2	.009	10.893	2.337
127	1	1	.531	1	.694	.392	2	.306	2.028	.460
128	1	1	.782	1	.935	.077	2	.065	5.416	1.363
129	1	1	.106	1	.996	2.618	2	.004	13.459	2.705
130	1	1	.481	1	.658	.498	2	.342	1.809	.381

131	1	1	.519	1	.968	.416	2	.032	7.265	1.732
132	1	1	.976	1	.885	.001	2	.115	4.081	1.057
133	1	1	.755	1	.939	.097	2	.061	5.580	1.398
134	1	1	.315	1	.985	1.009	2	.015	9.332	2.091
135	1	2**	.554	1	.709	.349	1	.291	2.130	-.373
136	1	1	.242	1	.989	1.371	2	.011	10.378	2.258
137	1	1	.982	1	.895	.001	2	.105	4.297	1.109
138	1	1	.775	1	.936	.081	2	.064	5.456	1.372
139	1	1	.238	1	.989	1.392	2	.011	10.434	2.267
140	1	1	.920	1	.869	.010	2	.131	3.803	.986
141	1	1	.303	1	.985	1.062	2	.015	9.494	2.117
142	1	1	.328	1	.984	.957	2	.016	9.172	2.065
143	1	1	.796	1	.933	.067	2	.067	5.334	1.346
144	1	1	.045	1	.998	4.016	2	.002	16.439	3.091
145	1	2**	.403	1	.596	.700	1	.404	1.474	-.127
146	1	2**	.723	1	.798	.126	1	.202	2.877	-.609
147	1	2**	.554	1	.709	.349	1	.291	2.130	-.373
148	1	1	.651	1	.954	.204	2	.046	6.262	1.539
149	1	2**	.443	1	.630	.587	1	.370	1.649	-.197
150	1	1	.525	1	.690	.404	2	.310	2.003	.452
151	1	1	.448	1	.975	.576	2	.025	7.893	1.846
152	1	1	.422	1	.977	.644	2	.023	8.141	1.889
153	1	2**	.360	1	.556	.838	1	.444	1.288	-.048
154	1	1	.823	1	.928	.050	2	.072	5.173	1.311
155	1	1	.497	1	.971	.462	2	.029	7.455	1.767
156	1	1	.147	1	.994	2.107	2	.006	12.264	2.538
157	1	2**	.905	1	.913	.014	1	.087	4.707	-1.083
158	1	1	.572	1	.720	.319	2	.280	2.206	.522
159	1	1	.021	1	.999	5.300	2	.001	18.945	3.389
160	1	1	.913	1	.867	.012	2	.133	3.769	.978
161	1	1	.491	1	.971	.474	2	.029	7.503	1.776
162	1	1	.443	1	.629	.588	2	.371	1.648	.320
163	1	1	.670	1	.951	.181	2	.049	6.132	1.512
164	1	1	.157	1	.993	2.006	2	.007	12.020	2.503
165	1	2**	.646	1	.761	.211	1	.239	2.531	-.504
166	1	1	.542	1	.966	.372	2	.034	7.077	1.697

167	1	1	.024	1	.999	5.100	2	.001	18.565	3.345
168	1	1	.126	1	.995	2.342	2	.005	12.823	2.617
169	1	1	.369	1	.565	.807	2	.435	1.328	.188
170	1	1	.464	1	.974	.537	2	.026	7.746	1.819
171	1	1	.525	1	.690	.404	2	.310	2.003	.452
172	1	1	.975	1	.897	.001	2	.103	4.333	1.118
173	1	1	.614	1	.744	.254	2	.256	2.393	.583
174	1	1	.228	1	.990	1.455	2	.010	10.605	2.293
175	1	1	.443	1	.975	.589	2	.025	7.942	1.854
176	1	1	.245	1	.989	1.351	2	.011	10.322	2.249
177	1	1	.513	1	.969	.427	2	.031	7.312	1.740
178	1	1	.670	1	.951	.181	2	.049	6.132	1.512
179	1	1	.054	1	.998	3.706	2	.002	15.805	3.012
180	1	1	.458	1	.974	.550	2	.026	7.794	1.828
181	1	1	.128	1	.995	2.316	2	.005	12.761	2.608
182	1	2**	.355	1	.552	.854	1	.448	1.268	-.039
183	1	1	.756	1	.812	.097	2	.188	3.026	.776
184	1	1	.202	1	.991	1.629	2	.009	11.067	2.363
185	1	1	.061	1	.997	3.506	2	.003	15.389	2.959
186	1	1	.823	1	.928	.050	2	.072	5.173	1.311
187	1	1	.626	1	.957	.237	2	.043	6.439	1.574
188	1	1	.154	1	.993	2.031	2	.007	12.081	2.512
189	2	2	.124	1	.995	2.370	1	.005	12.889	-2.503
190	2	2	.355	1	.982	.857	1	.018	8.858	-1.890
191	2	2	.164	1	.993	1.934	1	.007	11.840	-2.354
192	2	2	.403	1	.596	.700	1	.404	1.474	-.127
193	2	2	.320	1	.516	.989	1	.484	1.115	.031
194	2	1**	.448	1	.634	.575	2	.366	1.671	.329
195	2	2	.763	1	.815	.091	1	.185	3.058	-.662
196	2	1**	.690	1	.783	.159	2	.217	2.729	.688
197	2	2	.913	1	.868	.012	1	.132	3.770	-.855
198	2	2	.884	1	.917	.021	1	.083	4.822	-1.109
199	2	2	.670	1	.951	.182	1	.049	6.133	-1.390
200	2	2	.684	1	.780	.166	1	.220	2.701	-.557
201	2	2	.756	1	.812	.096	1	.188	3.028	-.653
202	2	2	.843	1	.925	.039	1	.075	5.056	-1.162

203	2	2	.927	1	.872	.008	1	.128	3.838	-.872
204	2	2	.117	1	.995	2.452	1	.005	13.078	-2.530
205	2	1**	.621	1	.748	.245	2	.252	2.420	.592
206	2	1**	.776	1	.820	.081	2	.180	3.119	.802
207	2	2	.633	1	.755	.228	1	.245	2.476	-.487
208	2	2	.577	1	.963	.311	1	.037	6.802	-1.521
209	2	2	.449	1	.634	.574	1	.366	1.671	-.206
210	2	2	.360	1	.556	.838	1	.444	1.288	-.048
211	2	1**	.443	1	.629	.588	2	.371	1.648	.320
212	2	2	.703	1	.789	.145	1	.211	2.788	-.583
213	2	2	.554	1	.709	.349	1	.291	2.130	-.373
214	2	2	.286	1	.986	1.137	1	.014	9.713	-2.030
215	2	2	.571	1	.963	.321	1	.037	6.848	-1.530
216	2	2	.996	1	.892	.000	1	.108	4.226	-.969
217	2	2	.702	1	.947	.146	1	.053	5.918	-1.346
218	2	2	.671	1	.774	.180	1	.226	2.644	-.539
219	2	1**	.885	1	.917	.021	2	.083	4.821	1.232
220	2	2	.374	1	.569	.791	1	.431	1.349	-.075
221	2	1**	.596	1	.734	.281	2	.266	2.312	.557
222	2	2	.111	1	.995	2.535	1	.005	13.269	-2.556
223	2	2	.234	1	.989	1.413	1	.011	10.493	-2.153
224	2	2	.454	1	.638	.561	1	.362	1.694	-.215
225	2	2	.211	1	.991	1.563	1	.009	10.895	-2.214
226	2	2	.465	1	.646	.535	1	.354	1.740	-.232
227	2	2	.559	1	.964	.341	1	.036	6.940	-1.548
228	2	2	.782	1	.935	.077	1	.065	5.417	-1.241
229	2	2	.061	1	.997	3.507	1	.003	15.392	-2.836
230	2	2	.638	1	.955	.221	1	.045	6.352	-1.434
231	2	2	.783	1	.823	.076	1	.177	3.151	-.688
232	2	2	.474	1	.973	.512	1	.027	7.650	-1.679
233	2	2	.374	1	.569	.791	1	.431	1.349	-.075
234	2	2	.927	1	.872	.008	1	.128	3.838	-.872
235	2	2	.502	1	.970	.451	1	.030	7.409	-1.635
236	2	2	.412	1	.978	.673	1	.022	8.243	-1.784
237	2	2	.926	1	.908	.009	1	.092	4.594	-1.057
238	2	2	.465	1	.646	.535	1	.354	1.740	-.232

239	2	1**	.976	1	.885	.001	2	.115	4.081	1.057
240	2	2	.975	1	.897	.001	1	.103	4.335	-.995
241	2	2	.722	1	.944	.127	1	.056	5.791	-1.320
242	2	2	.428	1	.617	.628	1	.383	1.582	-.171
243	2	2	.975	1	.897	.001	1	.103	4.335	-.995
244	2	1**	.360	1	.556	.839	2	.444	1.287	.171
245	2	2	.871	1	.920	.027	1	.080	4.899	-1.127
246	2	2	.319	1	.984	.992	1	.016	9.281	-1.960
247	2	2	.723	1	.798	.126	1	.202	2.877	-.609
248	2	2	.884	1	.917	.021	1	.083	4.822	-1.109
249	2	2	.549	1	.705	.360	1	.295	2.104	-.364
250	2	2	.432	1	.976	.617	1	.024	8.043	-1.749
251	2	2	.702	1	.947	.146	1	.053	5.918	-1.346
252	2	2	.782	1	.935	.077	1	.065	5.417	-1.241
253	2	2	.412	1	.978	.673	1	.022	8.243	-1.784
254	2	1**	.324	1	.520	.972	2	.480	1.133	.101
255	2	2	.525	1	.690	.403	1	.310	2.004	-.329
256	2	2	.418	1	.608	.657	1	.392	1.538	-.153
257	2	2	.810	1	.833	.058	1	.167	3.277	-.723
258	2	2	.449	1	.634	.574	1	.366	1.671	-.206
259	2	2	.470	1	.650	.522	1	.350	1.763	-.241
260	2	2	.948	1	.878	.004	1	.122	3.942	-.899
261	2	2	.464	1	.974	.537	1	.026	7.747	-1.697
262	2	2	.324	1	.984	.975	1	.016	9.227	-1.951
263	2	2	.899	1	.863	.016	1	.137	3.702	-.837
264	2	2	.723	1	.798	.126	1	.202	2.877	-.609
265	2	2	.879	1	.857	.023	1	.143	3.602	-.811
266	2	2	.843	1	.925	.039	1	.075	5.056	-1.162
267	2	2	.033	1	.998	4.524	1	.002	17.452	-3.091
268	2	2	.245	1	.989	1.352	1	.011	10.324	-2.126
269	2	2	.583	1	.962	.301	1	.038	6.756	-1.513
270	2	2	.307	1	.502	1.042	1	.498	1.060	.057
271	2	1**	.560	1	.713	.339	2	.287	2.155	.504
272	2	2	.271	1	.987	1.213	1	.013	9.933	-2.065
273	2	2	.947	1	.904	.004	1	.096	4.482	-1.030
274	2	2	.743	1	.807	.108	1	.193	2.967	-.636

275	2	2	.065	1	.997	3.409	1	.003	15.186	-2.810
276	2	2	.595	1	.961	.282	1	.039	6.665	-1.495
277	2	2	.748	1	.940	.103	1	.060	5.623	-1.285
278	2	2	.035	1	.998	4.450	1	.002	17.305	-3.073
279	2	2	.590	1	.731	.290	1	.269	2.286	-.425
280	2	2	.437	1	.976	.603	1	.024	7.993	-1.740
281	2	2	.831	1	.841	.046	1	.159	3.373	-.750
282	2	2	.492	1	.667	.473	1	.333	1.858	-.276
283	2	2	.438	1	.625	.601	1	.375	1.626	-.189
284	2	2	.795	1	.933	.067	1	.067	5.336	-1.223
285	2	2	.810	1	.833	.058	1	.167	3.277	-.723
286	2	2	.858	1	.850	.032	1	.150	3.503	-.785
287	2	2	.775	1	.936	.082	1	.064	5.458	-1.249
288	2	2	.496	1	.971	.463	1	.029	7.457	-1.644
289	2	2	.665	1	.771	.188	1	.229	2.615	-.530
290	2	2	.843	1	.925	.039	1	.075	5.056	-1.162
291	2	2	.783	1	.823	.076	1	.177	3.151	-.688
292	2	2	.968	1	.899	.002	1	.101	4.371	-1.004
293	2	2	.941	1	.876	.005	1	.124	3.907	-.890
294	2	1**	.514	1	.682	.426	2	.318	1.954	.434
295	2	2	.715	1	.945	.133	1	.055	5.833	-1.328
296	2	2	.816	1	.930	.054	1	.070	5.215	-1.197
297	2	2	.393	1	.587	.729	1	.413	1.431	-.110
298	2	2	.397	1	.979	.717	1	.021	8.395	-1.811
299	2	1**	.333	1	.529	.938	2	.471	1.171	.118
300	2	2	.286	1	.986	1.137	1	.014	9.713	-2.030
301	2	2	.790	1	.826	.071	1	.174	3.182	-.697
302	2	2	.560	1	.713	.339	1	.287	2.156	-.381
303	2	2	.722	1	.944	.127	1	.056	5.791	-1.320
304	2	2	.626	1	.957	.238	1	.043	6.441	-1.451
305	2	2	.743	1	.807	.108	1	.193	2.967	-.636
306	2	2	.858	1	.850	.032	1	.150	3.503	-.785
307	2	1**	.320	1	.516	.989	2	.484	1.115	.092
308	2	2	.583	1	.962	.301	1	.038	6.756	-1.513
309	2	1**	.684	1	.780	.166	2	.220	2.700	.680
310	2	2	.139	1	.994	2.185	1	.006	12.452	-2.442

311	2	2	.768	1	.937	.087	1	.063	5.499	-1.258
312	2	2	.341	1	.983	.907	1	.017	9.016	-1.916
313	2	2	.670	1	.951	.182	1	.049	6.133	-1.390
314	2	2	.355	1	.552	.854	1	.448	1.268	-.039
315	2	1**	.572	1	.720	.319	2	.280	2.206	.522
316	2	2	.775	1	.936	.082	1	.064	5.458	-1.249
317	2	2	.091	1	.996	2.851	1	.004	13.981	-2.652
318	2	2	.465	1	.646	.535	1	.354	1.740	-.232
319	2	1**	.448	1	.634	.575	2	.366	1.671	.329
320	2	2	.417	1	.977	.659	1	.023	8.193	-1.776
321	2	2	.178	1	.992	1.814	1	.008	11.541	-2.310
322	2	2	.481	1	.658	.497	1	.342	1.810	-.259
323	2	2	.816	1	.930	.054	1	.070	5.215	-1.197
324	2	2	.502	1	.970	.451	1	.030	7.409	-1.635
325	2	2	.388	1	.582	.745	1	.418	1.410	-.101
326	2	2	.279	1	.987	1.174	1	.013	9.823	-2.047
327	2	2	.341	1	.983	.907	1	.017	9.016	-1.916
328	2	2	.864	1	.921	.030	1	.079	4.938	-1.135
329	2	2	.836	1	.926	.043	1	.074	5.095	-1.171
330	2	2	.088	1	.996	2.911	1	.004	14.112	-2.670
331	2	2	.702	1	.947	.146	1	.053	5.918	-1.346
332	2	2	.520	1	.686	.414	1	.314	1.979	-.320
333	2	2	.413	1	.604	.671	1	.396	1.516	-.145
334	2	1**	.941	1	.875	.005	2	.125	3.906	1.013
335	2	2	.762	1	.938	.092	1	.062	5.540	-1.267
336	2	2	.899	1	.863	.016	1	.137	3.702	-.837
337	2	2	.491	1	.971	.475	1	.029	7.505	-1.653
338	2	1**	.413	1	.604	.671	2	.396	1.516	.267
339	2	2	.553	1	.965	.351	1	.035	6.986	-1.556
340	2	2	.865	1	.852	.029	1	.148	3.535	-.794
341	2	2	.730	1	.801	.119	1	.199	2.907	-.618
342	2	2	.061	1	.997	3.507	1	.003	15.392	-2.836
343	2	2	.437	1	.976	.603	1	.024	7.993	-1.740
344	2	2	.333	1	.529	.937	1	.471	1.172	.004
345	2	2	.437	1	.976	.603	1	.024	7.993	-1.740
346	2	2	.578	1	.724	.309	1	.276	2.233	-.408

347	2	2	.640	1	.758	.219	1	.242	2.503	-.495
348	2	2	.715	1	.945	.133	1	.055	5.833	-1.328
349	2	2	.696	1	.948	.153	1	.052	5.961	-1.355
350	2	2	.983	1	.887	.000	1	.113	4.118	-.943
351	2	2	.175	1	.992	1.837	1	.008	11.600	-2.319
352	2	2	.407	1	.978	.688	1	.022	8.293	-1.793
353	2	2	.464	1	.974	.537	1	.026	7.747	-1.697
354	2	2	.432	1	.976	.617	1	.024	8.043	-1.749
355	2	1**	.486	1	.662	.485	2	.338	1.833	.390
356	2	2	.485	1	.972	.487	1	.028	7.553	-1.662
357	2	2	.507	1	.970	.439	1	.030	7.362	-1.626
358	2	2	.454	1	.638	.561	1	.362	1.694	-.215
359	2	2	.298	1	.986	1.081	1	.014	9.550	-2.004
360	2	2	.423	1	.613	.642	1	.387	1.560	-.162
361	2	2	.640	1	.758	.219	1	.242	2.503	-.495
362	2	2	.337	1	.983	.923	1	.017	9.068	-1.925
363	2	2	.096	1	.996	2.763	1	.004	13.785	-2.626
364	2	2	.844	1	.845	.039	1	.155	3.437	-.767
365	2	1**	.614	1	.744	.254	2	.256	2.393	.583
366	2	2	.448	1	.975	.576	1	.025	7.894	-1.723
367	2	2	.927	1	.872	.008	1	.128	3.838	-.872
368	2	2	.715	1	.945	.133	1	.055	5.833	-1.328
369	2	2	.062	1	.997	3.474	1	.003	15.323	-2.828
370	2	2	.315	1	.985	1.009	1	.015	9.334	-1.968
371	2	2	.609	1	.741	.262	1	.259	2.366	-.452
372	2	2	.055	1	.998	3.673	1	.002	15.738	-2.880
373	2	2	.997	1	.890	.000	1	.110	4.190	-.960
374	2	2	.776	1	.820	.081	1	.180	3.120	-.680
375	2	2	.584	1	.727	.299	1	.273	2.260	-.417
376	2	2	.864	1	.921	.030	1	.079	4.938	-1.135
377	2	2	.324	1	.984	.975	1	.016	9.227	-1.951
378	2	2	.337	1	.534	.920	1	.466	1.191	-.004
379	2	1**	.665	1	.771	.188	2	.229	2.614	.653
380	2	2	.298	1	.986	1.081	1	.014	9.550	-2.004
381	2	2	.735	1	.942	.114	1	.058	5.707	-1.302
382	2	1**	.621	1	.748	.245	2	.252	2.420	.592

	383	2	2	.627	1	.751	.236	1	.249	2.448	-.478
	384	2	2	.536	1	.967	.383	1	.033	7.126	-1.583
	385	2	2	.051	1	.998	3.809	1	.002	16.017	-2.915
	386	2	2	.652	1	.765	.203	1	.235	2.559	-.513
	387	2	2	.735	1	.942	.114	1	.058	5.707	-1.302
	388	2	2	.443	1	.630	.587	1	.370	1.649	-.197
	389	2	2	.492	1	.667	.473	1	.333	1.858	-.276
	390	2	1[**]	.584	1	.727	.300	2	.273	2.259	.539
	391	2	2	.955	1	.879	.003	1	.121	3.977	-.908
	392	2	2	.076	1	.997	3.155	1	.003	14.644	-2.740
	393	2	2	.857	1	.922	.033	1	.078	4.977	-1.144
	394	2	1[**]	.627	1	.751	.236	2	.249	2.447	.601
	395	2	1[**]	.817	1	.836	.054	2	.164	3.307	.855
	396	2	2	.530	1	.967	.394	1	.033	7.173	-1.591
	397	2	2	.398	1	.591	.715	1	.409	1.452	-.118
	398	2	2	.584	1	.727	.299	1	.273	2.260	-.417
	399	2	1[**]	.412	1	.978	.673	2	.022	8.241	1.907
	400	2	2	.990	1	.889	.000	1	.111	4.154	-.951
Cross-validated[b]	1	1	1	.386	1	.581	.753	2	.419	1.409	
	2	1	1	.941	1	.875	.006	2	.125	3.896	
	3	1	1	.762	1	.814	.092	2	.186	3.050	
	4	1	1	.961	1	.900	.002	2	.100	4.395	
	5	1	1	.809	1	.833	.058	2	.167	3.268	
	6	1	2[**]	.536	1	.700	.382	1	.300	2.081	
	7	1	1	.637	1	.955	.222	2	.045	6.338	
	8	1	1	.795	1	.933	.068	2	.067	5.322	
	9	1	2[**]	.398	1	.593	.715	1	.407	1.470	
	10	1	2[**]	.810	1	.837	.058	1	.163	3.331	
	11	1	1	.768	1	.937	.087	2	.063	5.485	
	12	1	1	.000	1	1.000	14.126	2	.000	33.899	
	13	1	1	.701	1	.947	.147	2	.053	5.904	
	14	1	1	.644	1	.954	.214	2	.046	6.294	
	15	1	2[**]	.480	1	.661	.498	1	.339	1.833	
	16	1	1	.335	1	.532	.931	2	.468	1.190	
	17	1	1	.371	1	.568	.799	2	.432	1.347	
	18	1	1	.326	1	.523	.965	2	.477	1.152	

19	1	1	.196	1	.991	1.672	2	.009	11.144
20	1	1	.941	1	.875	.006	2	.125	3.896
21	1	1	.836	1	.842	.043	2	.158	3.395
22	1	1	.518	1	.685	.419	2	.315	1.975
23	1	1	.134	1	.994	2.241	2	.006	12.550
24	1	1	.313	1	.985	1.020	2	.015	9.333
25	1	1	.467	1	.973	.529	2	.027	7.688
26	1	1	.683	1	.780	.167	2	.220	2.695
27	1	2**	.417	1	.611	.657	1	.389	1.557
28	1	1	.415	1	.607	.664	2	.393	1.536
29	1	1	.400	1	.978	.709	2	.022	8.336
30	1	2**	.642	1	.958	.216	1	.042	6.463
31	1	1	.748	1	.809	.103	2	.191	2.989
32	1	1	.313	1	.510	1.018	2	.490	1.096
33	1	1	.836	1	.842	.043	2	.158	3.395
34	1	1	.843	1	.845	.039	2	.155	3.428
35	1	1	.983	1	.886	.000	2	.114	4.107
36	1	1	.762	1	.814	.092	2	.186	3.050
37	1	1	.809	1	.833	.058	2	.167	3.268
38	1	1	.010	1	.999	6.560	2	.001	21.272
39	1	2**	.337	1	.535	.921	1	.465	1.204
40	1	1	.175	1	.992	1.836	2	.008	11.562
41	1	1	.741	1	.941	.109	2	.059	5.651
42	1	1	.529	1	.967	.397	2	.033	7.160
43	1	2**	.525	1	.693	.404	1	.307	2.031
44	1	2**	.749	1	.813	.102	1	.187	3.045
45	1	1	.695	1	.948	.154	2	.052	5.946
46	1	1	.300	1	.985	1.074	2	.015	9.495
47	1	1	.430	1	.976	.623	2	.024	8.033
48	1	1	.728	1	.800	.121	2	.200	2.899
49	1	2**	.374	1	.571	.791	1	.429	1.364
50	1	2**	.849	1	.927	.036	1	.073	5.123
51	1	1	.849	1	.923	.036	2	.077	5.003
52	1	1	.920	1	.869	.010	2	.131	3.793
53	1	1	.199	1	.991	1.649	2	.009	11.085
54	1	1	.947	1	.903	.004	2	.097	4.469

55	1	1	.058	1	.997	3.600	2	.003	15.558
56	1	1	.322	1	.519	.982	2	.481	1.133
57	1	2**	.374	1	.571	.791	1	.429	1.364
58	1	1	.701	1	.947	.147	2	.053	5.904
59	1	1	.376	1	.572	.784	2	.428	1.368
60	1	1	.829	1	.927	.047	2	.073	5.121
61	1	1	.702	1	.789	.146	2	.211	2.781
62	1	1	.947	1	.903	.004	2	.097	4.469
63	1	1	.149	1	.994	2.084	2	.006	12.175
64	1	1	.353	1	.550	.864	2	.450	1.267
65	1	1	.523	1	.689	.407	2	.311	2.000
66	1	2**	.652	1	.768	.204	1	.232	2.597
67	1	1	.657	1	.767	.197	2	.233	2.581
68	1	2**	.858	1	.854	.032	1	.146	3.563
69	1	1	.607	1	.740	.265	2	.260	2.361
70	1	2**	.892	1	.865	.018	1	.135	3.733
71	1	1	.468	1	.649	.528	2	.351	1.760
72	1	2**	.531	1	.697	.393	1	.303	2.056
73	1	1	.035	1	.998	4.422	2	.002	17.231
74	1	1	.919	1	.909	.010	2	.091	4.619
75	1	1	.933	1	.906	.007	2	.094	4.544
76	1	1	.446	1	.633	.580	2	.367	1.669
77	1	1	.975	1	.897	.001	2	.103	4.322
78	1	1	.483	1	.971	.491	2	.029	7.542
79	1	2**	.658	1	.771	.196	1	.229	2.626
80	1	2**	.519	1	.689	.415	1	.311	2.005
81	1	1	.334	1	.983	.932	2	.017	9.065
82	1	1	.529	1	.693	.396	2	.307	2.025
83	1	1	.683	1	.780	.167	2	.220	2.695
84	1	1	.410	1	.978	.680	2	.022	8.235
85	1	1	.250	1	.988	1.325	2	.012	10.217
86	1	1	.059	1	.997	3.566	2	.003	15.488
87	1	2**	.508	1	.681	.438	1	.319	1.955
88	1	1	.452	1	.637	.567	2	.363	1.691
89	1	1	.113	1	.995	2.515	2	.005	13.189
90	1	1	.748	1	.809	.103	2	.191	2.989

91	1	1	.884	1	.916	.021	2	.084	4.809
92	1	1	.637	1	.955	.222	2	.045	6.338
93	1	1	.962	1	.881	.002	2	.119	4.001
94	1	1	.670	1	.773	.182	2	.227	2.637
95	1	1	.600	1	.960	.275	2	.040	6.606
96	1	1	.775	1	.820	.082	2	.180	3.111
97	1	1	.689	1	.783	.160	2	.217	2.723
98	1	1	.540	1	.966	.375	2	.034	7.066
99	1	1	.523	1	.689	.407	2	.311	2.000
100	1	1	.892	1	.861	.018	2	.139	3.658
101	1	1	.816	1	.835	.054	2	.165	3.299
102	1	2**	.316	1	.513	1.007	1	.487	1.109
103	1	1	.490	1	.666	.478	2	.334	1.854
104	1	1	.457	1	.641	.553	2	.359	1.714
105	1	1	.912	1	.911	.012	2	.089	4.656
106	1	1	.103	1	.996	2.657	2	.004	13.515
107	1	2**	.433	1	.623	.616	1	.377	1.624
108	1	2**	.969	1	.887	.002	1	.113	4.123
109	1	1	.451	1	.974	.568	2	.026	7.835
110	1	1	.768	1	.937	.087	2	.063	5.485
111	1	1	.669	1	.951	.183	2	.049	6.119
112	1	1	.625	1	.957	.239	2	.043	6.427
113	1	1	.892	1	.861	.018	2	.139	3.658
114	1	2**	.423	1	.615	.643	1	.385	1.579
115	1	1	.683	1	.780	.167	2	.220	2.695
116	1	1	.947	1	.903	.004	2	.097	4.469
117	1	2**	.360	1	.558	.839	1	.442	1.303
118	1	1	.570	1	.719	.322	2	.281	2.203
119	1	1	.436	1	.624	.607	2	.376	1.624
120	1	1	.997	1	.890	.000	2	.110	4.178
121	1	2**	.360	1	.558	.839	1	.442	1.303
122	1	1	.864	1	.852	.029	2	.148	3.526
123	1	1	.546	1	.965	.365	2	.035	7.019
124	1	1	.688	1	.949	.161	2	.051	5.989
125	1	1	.870	1	.919	.027	2	.081	4.886
126	1	1	.209	1	.991	1.581	2	.009	10.908

127	1	1	.529	1	.693	.396	2	.307	2.025
128	1	1	.781	1	.935	.077	2	.065	5.403
129	1	1	.103	1	.996	2.657	2	.004	13.515
130	1	1	.479	1	.658	.502	2	.342	1.807
131	1	1	.517	1	.968	.420	2	.032	7.255
132	1	1	.976	1	.884	.001	2	.116	4.071
133	1	1	.754	1	.939	.098	2	.061	5.567
134	1	1	.313	1	.985	1.020	2	.015	9.333
135	1	2**	.554	1	.712	.350	1	.288	2.159
136	1	1	.239	1	.989	1.387	2	.011	10.388
137	1	1	.982	1	.895	.001	2	.105	4.286
138	1	1	.774	1	.936	.082	2	.064	5.444
139	1	1	.235	1	.989	1.408	2	.011	10.445
140	1	1	.920	1	.869	.010	2	.131	3.793
141	1	1	.300	1	.985	1.074	2	.015	9.495
142	1	1	.325	1	.984	.967	2	.016	9.171
143	1	1	.795	1	.933	.068	2	.067	5.322
144	1	1	.043	1	.998	4.090	2	.002	16.565
145	1	2**	.403	1	.598	.701	1	.402	1.491
146	1	2**	.722	1	.802	.126	1	.198	2.922
147	1	2**	.554	1	.712	.350	1	.288	2.159
148	1	1	.650	1	.954	.206	2	.046	6.250
149	1	2**	.443	1	.632	.588	1	.368	1.669
150	1	1	.523	1	.689	.407	2	.311	2.000
151	1	1	.446	1	.975	.581	2	.025	7.884
152	1	1	.420	1	.977	.651	2	.023	8.134
153	1	2**	.360	1	.558	.839	1	.442	1.303
154	1	1	.822	1	.928	.051	2	.072	5.161
155	1	1	.495	1	.970	.467	2	.030	7.445
156	1	1	.144	1	.994	2.136	2	.006	12.299
157	1	2**	.905	1	.916	.014	1	.084	4.803
158	1	1	.570	1	.719	.322	2	.281	2.203
159	1	1	.020	1	.999	5.415	2	.001	19.154
160	1	1	.913	1	.867	.012	2	.133	3.759
161	1	1	.489	1	.971	.479	2	.029	7.494
162	1	1	.441	1	.629	.594	2	.371	1.646

163	1	1	.669	1	.951	.183	2	.049	6.119
164	1	1	.154	1	.993	2.033	2	.007	12.051
165	1	2**	.645	1	.765	.212	1	.235	2.568
166	1	1	.540	1	.966	.375	2	.034	7.066
167	1	1	.022	1	.999	5.208	2	.001	18.760
168	1	1	.123	1	.995	2.376	2	.005	12.867
169	1	1	.367	1	.564	.815	2	.436	1.327
170	1	1	.462	1	.973	.542	2	.027	7.737
171	1	1	.523	1	.689	.407	2	.311	2.000
172	1	1	.975	1	.897	.001	2	.103	4.322
173	1	1	.613	1	.744	.256	2	.256	2.388
174	1	1	.225	1	.990	1.472	2	.010	10.617
175	1	1	.440	1	.975	.595	2	.025	7.934
176	1	1	.242	1	.989	1.367	2	.011	10.331
177	1	1	.511	1	.969	.431	2	.031	7.302
178	1	1	.669	1	.951	.183	2	.049	6.119
179	1	1	.052	1	.998	3.771	2	.002	15.914
180	1	1	.456	1	.974	.555	2	.026	7.786
181	1	1	.125	1	.995	2.348	2	.005	12.803
182	1	2**	.355	1	.553	.855	1	.447	1.283
183	1	1	.755	1	.812	.097	2	.188	3.020
184	1	1	.199	1	.991	1.649	2	.009	11.085
185	1	1	.059	1	.997	3.566	2	.003	15.488
186	1	1	.822	1	.928	.051	2	.072	5.161
187	1	1	.625	1	.957	.239	2	.043	6.427
188	1	1	.151	1	.993	2.059	2	.007	12.113
189	2	2	.121	1	.995	2.401	1	.005	12.934
190	2	2	.352	1	.982	.865	1	.018	8.855
191	2	2	.162	1	.993	1.957	1	.007	11.869
192	2	2	.401	1	.595	.706	1	.405	1.472
193	2	2	.318	1	.515	.998	1	.485	1.115
194	2	1**	.448	1	.636	.576	2	.364	1.689
195	2	2	.762	1	.815	.092	1	.185	3.051
196	2	1**	.690	1	.786	.159	2	.214	2.767
197	2	2	.913	1	.867	.012	1	.133	3.761
198	2	2	.884	1	.916	.021	1	.084	4.810

199	2	2	.669	1	.951	.183	1	.049	6.121	
200	2	2	.683	1	.780	.167	1	.220	2.696	
201	2	2	.755	1	.812	.097	1	.188	3.021	
202	2	2	.842	1	.924	.040	1	.076	5.044	
203	2	2	.927	1	.871	.008	1	.129	3.829	
204	2	2	.115	1	.995	2.484	1	.005	13.126	
205	2	1**	.620	1	.751	.246	2	.249	2.452	
206	2	1**	.775	1	.824	.081	2	.176	3.165	
207	2	2	.632	1	.754	.229	1	.246	2.471	
208	2	2	.576	1	.962	.313	1	.038	6.790	
209	2	2	.447	1	.633	.579	1	.367	1.670	
210	2	2	.358	1	.555	.846	1	.445	1.288	
211	2	1**	.443	1	.632	.589	2	.368	1.666	
212	2	2	.702	1	.789	.146	1	.211	2.782	
213	2	2	.553	1	.708	.352	1	.292	2.126	
214	2	2	.284	1	.986	1.148	1	.014	9.717	
215	2	2	.570	1	.963	.323	1	.037	6.836	
216	2	2	.996	1	.892	.000	1	.108	4.215	
217	2	2	.701	1	.947	.147	1	.053	5.905	
218	2	2	.670	1	.774	.182	1	.226	2.638	
219	2	1**	.884	1	.920	.021	2	.080	4.914	
220	2	2	.372	1	.568	.798	1	.432	1.348	
221	2	1**	.595	1	.737	.282	2	.263	2.342	
222	2	2	.109	1	.995	2.569	1	.005	13.321	
223	2	2	.232	1	.989	1.428	1	.011	10.504	
224	2	2	.452	1	.637	.566	1	.363	1.692	
225	2	2	.209	1	.991	1.580	1	.009	10.910	
226	2	2	.463	1	.646	.539	1	.354	1.738	
227	2	2	.558	1	.964	.344	1	.036	6.928	
228	2	2	.781	1	.935	.077	1	.065	5.404	
229	2	2	.059	1	.997	3.563	1	.003	15.490	
230	2	2	.637	1	.955	.222	1	.045	6.340	
231	2	2	.782	1	.823	.076	1	.177	3.144	
232	2	2	.473	1	.972	.516	1	.028	7.641	
233	2	2	.372	1	.568	.798	1	.432	1.348	
234	2	2	.927	1	.871	.008	1	.129	3.829	

235	2	2	.500	1	.970	.455	1	.030	7.399
236	2	2	.410	1	.978	.679	1	.022	8.236
237	2	2	.926	1	.908	.009	1	.092	4.582
238	2	2	.463	1	.646	.539	1	.354	1.738
239	2	1**	.976	1	.889	.001	2	.111	4.153
240	2	2	.975	1	.897	.001	1	.103	4.324
241	2	2	.721	1	.944	.128	1	.056	5.778
242	2	2	.426	1	.616	.634	1	.384	1.580
243	2	2	.975	1	.897	.001	1	.103	4.324
244	2	1**	.360	1	.557	.839	2	.443	1.301
245	2	2	.870	1	.919	.027	1	.081	4.887
246	2	2	.317	1	.984	1.001	1	.016	9.281
247	2	2	.722	1	.798	.126	1	.202	2.871
248	2	2	.884	1	.916	.021	1	.084	4.810
249	2	2	.547	1	.705	.363	1	.295	2.101
250	2	2	.430	1	.976	.622	1	.024	8.035
251	2	2	.701	1	.947	.147	1	.053	5.905
252	2	2	.781	1	.935	.077	1	.065	5.404
253	2	2	.410	1	.978	.679	1	.022	8.236
254	2	1**	.324	1	.521	.972	2	.479	1.144
255	2	2	.524	1	.689	.406	1	.311	2.001
256	2	2	.416	1	.608	.662	1	.392	1.537
257	2	2	.809	1	.833	.058	1	.167	3.269
258	2	2	.447	1	.633	.579	1	.367	1.670
259	2	2	.468	1	.650	.526	1	.350	1.761
260	2	2	.948	1	.877	.004	1	.123	3.932
261	2	2	.462	1	.973	.542	1	.027	7.738
262	2	2	.321	1	.984	.984	1	.016	9.227
263	2	2	.899	1	.863	.016	1	.137	3.693
264	2	2	.722	1	.798	.126	1	.202	2.871
265	2	2	.878	1	.856	.023	1	.144	3.593
266	2	2	.842	1	.924	.040	1	.076	5.044
267	2	2	.032	1	.998	4.608	1	.002	17.609
268	2	2	.243	1	.989	1.366	1	.011	10.333
269	2	2	.582	1	.962	.303	1	.038	6.744
270	2	2	.305	1	.501	1.052	1	.499	1.061

271	2	1**	.560	1	.715	.340	2	.285	2.182
272	2	2	.268	1	.987	1.225	1	.013	9.938
273	2	2	.947	1	.903	.004	1	.097	4.471
274	2	2	.742	1	.806	.108	1	.194	2.960
275	2	2	.063	1	.997	3.463	1	.003	15.279
276	2	2	.594	1	.960	.284	1	.040	6.653
277	2	2	.747	1	.940	.104	1	.060	5.610
278	2	2	.033	1	.998	4.532	1	.002	17.458
279	2	2	.589	1	.730	.292	1	.270	2.282
280	2	2	.435	1	.976	.608	1	.024	7.985
281	2	2	.830	1	.840	.046	1	.160	3.364
282	2	2	.490	1	.666	.477	1	.334	1.855
283	2	2	.436	1	.625	.606	1	.375	1.625
284	2	2	.795	1	.933	.068	1	.067	5.323
285	2	2	.809	1	.833	.058	1	.167	3.269
286	2	2	.857	1	.850	.032	1	.150	3.494
287	2	2	.774	1	.936	.082	1	.064	5.445
288	2	2	.495	1	.970	.467	1	.030	7.447
289	2	2	.664	1	.770	.189	1	.230	2.610
290	2	2	.842	1	.924	.040	1	.076	5.044
291	2	2	.782	1	.823	.076	1	.177	3.144
292	2	2	.968	1	.898	.002	1	.102	4.360
293	2	2	.941	1	.875	.005	1	.125	3.898
294	2	1**	.513	1	.685	.427	2	.315	1.977
295	2	2	.714	1	.945	.134	1	.055	5.820
296	2	2	.815	1	.929	.055	1	.071	5.203
297	2	2	.391	1	.586	.736	1	.414	1.430
298	2	2	.395	1	.979	.724	1	.021	8.389
299	2	1**	.333	1	.530	.938	2	.470	1.183
300	2	2	.284	1	.986	1.148	1	.014	9.717
301	2	2	.789	1	.825	.072	1	.175	3.175
302	2	2	.559	1	.712	.342	1	.288	2.152
303	2	2	.721	1	.944	.128	1	.056	5.778
304	2	2	.625	1	.957	.239	1	.043	6.429
305	2	2	.742	1	.806	.108	1	.194	2.960
306	2	2	.857	1	.850	.032	1	.150	3.494

	307	2	1**	.320	1	.517	.990	2	.483	1.126	
	308	2	2	.582	1	.962	.303	1	.038	6.744	
	309	2	1**	.683	1	.783	.167	2	.217	2.738	
	310	2	2	.137	1	.994	2.213	1	.006	12.489	
	311	2	2	.768	1	.937	.087	1	.063	5.486	
	312	2	2	.339	1	.983	.915	1	.017	9.014	
	313	2	2	.669	1	.951	.183	1	.049	6.121	
	314	2	2	.353	1	.551	.862	1	.449	1.268	
	315	2	1**	.571	1	.723	.320	2	.277	2.234	
	316	2	2	.774	1	.936	.082	1	.064	5.445	
	317	2	2	.089	1	.996	2.892	1	.004	14.047	
	318	2	2	.463	1	.646	.539	1	.354	1.738	
	319	2	1**	.448	1	.636	.576	2	.364	1.689	
	320	2	2	.415	1	.977	.665	1	.023	8.186	
	321	2	2	.176	1	.992	1.835	1	.008	11.565	
	322	2	2	.479	1	.658	.501	1	.342	1.808	
	323	2	2	.815	1	.929	.055	1	.071	5.203	
	324	2	2	.500	1	.970	.455	1	.030	7.399	
	325	2	2	.386	1	.582	.751	1	.418	1.410	
	326	2	2	.276	1	.987	1.186	1	.013	9.827	
	327	2	2	.339	1	.983	.915	1	.017	9.014	
	328	2	2	.863	1	.920	.030	1	.080	4.926	
	329	2	2	.836	1	.926	.043	1	.074	5.083	
	330	2	2	.086	1	.996	2.953	1	.004	14.181	
	331	2	2	.701	1	.947	.147	1	.053	5.905	
	332	2	2	.518	1	.686	.418	1	.314	1.976	
	333	2	2	.411	1	.603	.677	1	.397	1.515	
	334	2	1**	.941	1	.879	.006	2	.121	3.973	
	335	2	2	.761	1	.938	.093	1	.062	5.528	
	336	2	2	.899	1	.863	.016	1	.137	3.693	
	337	2	2	.489	1	.971	.479	1	.029	7.495	
	338	2	1**	.412	1	.606	.672	2	.394	1.532	
	339	2	2	.552	1	.965	.354	1	.035	6.975	
	340	2	2	.864	1	.852	.029	1	.148	3.527	
	341	2	2	.729	1	.801	.120	1	.199	2.900	
	342	2	2	.059	1	.997	3.563	1	.003	15.490	

	343	2	2	.435	1	.976	.608	1	.024	7.985	
	344	2	2	.331	1	.528	.946	1	.472	1.171	
	345	2	2	.435	1	.976	.608	1	.024	7.985	
	346	2	2	.577	1	.723	.312	1	.277	2.230	
	347	2	2	.638	1	.757	.221	1	.243	2.498	
	348	2	2	.714	1	.945	.134	1	.055	5.820	
	349	2	2	.695	1	.948	.154	1	.052	5.948	
	350	2	2	.983	1	.886	.000	1	.114	4.108	
	351	2	2	.173	1	.992	1.859	1	.008	11.625	
	352	2	2	.405	1	.978	.694	1	.022	8.287	
	353	2	2	.462	1	.973	.542	1	.027	7.738	
	354	2	2	.430	1	.976	.622	1	.024	8.035	
	355	2	1**	.486	1	.665	.486	2	.335	1.854	
	356	2	2	.483	1	.971	.491	1	.029	7.544	
	357	2	2	.506	1	.969	.443	1	.031	7.351	
	358	2	2	.452	1	.637	.566	1	.363	1.692	
	359	2	2	.296	1	.986	1.092	1	.014	9.552	
	360	2	2	.421	1	.612	.648	1	.388	1.559	
	361	2	2	.638	1	.757	.221	1	.243	2.498	
	362	2	2	.334	1	.983	.932	1	.017	9.067	
	363	2	2	.094	1	.996	2.802	1	.004	13.847	
	364	2	2	.844	1	.845	.039	1	.155	3.429	
	365	2	1**	.614	1	.747	.255	2	.253	2.424	
	366	2	2	.446	1	.975	.581	1	.025	7.886	
	367	2	2	.927	1	.871	.008	1	.129	3.829	
	368	2	2	.714	1	.945	.134	1	.055	5.820	
	369	2	2	.060	1	.997	3.530	1	.003	15.420	
	370	2	2	.313	1	.985	1.019	1	.015	9.335	
	371	2	2	.607	1	.741	.264	1	.259	2.362	
	372	2	2	.053	1	.998	3.734	1	.002	15.845	
	373	2	2	.997	1	.890	.000	1	.110	4.179	
	374	2	2	.775	1	.820	.081	1	.180	3.113	
	375	2	2	.583	1	.727	.302	1	.273	2.256	
	376	2	2	.863	1	.920	.030	1	.080	4.926	
	377	2	2	.321	1	.984	.984	1	.016	9.227	
	378	2	2	.335	1	.533	.929	1	.467	1.190	

379	2	1**	.664	1	.774	.189	2	.226	2.650	
380	2	2	.296	1	.986	1.092	1	.014	9.552	
381	2	2	.734	1	.942	.115	1	.058	5.694	
382	2	1**	.620	1	.751	.246	2	.249	2.452	
383	2	2	.626	1	.751	.238	1	.249	2.443	
384	2	2	.534	1	.967	.386	1	.033	7.115	
385	2	2	.049	1	.998	3.873	1	.002	16.132	
386	2	2	.651	1	.764	.205	1	.236	2.554	
387	2	2	.734	1	.942	.115	1	.058	5.694	
388	2	2	.442	1	.629	.592	1	.371	1.647	
389	2	2	.490	1	.666	.477	1	.334	1.855	
390	2	1**	.583	1	.730	.301	2	.270	2.288	
391	2	2	.955	1	.879	.003	1	.121	3.967	
392	2	2	.074	1	.997	3.203	1	.003	14.725	
393	2	2	.856	1	.922	.033	1	.078	4.965	
394	2	1**	.626	1	.754	.237	2	.246	2.479	
395	2	1**	.816	1	.839	.054	2	.161	3.358	
396	2	2	.529	1	.967	.397	1	.033	7.162	
397	2	2	.396	1	.590	.721	1	.410	1.451	
398	2	2	.583	1	.727	.302	1	.273	2.256	
399	2	1**	.408	1	.980	.685	2	.020	8.475	
400	2	2	.990	1	.888	.000	1	.112	4.143	

For the original data, squared Mahalanobis distance is based on canonical functions.

For the cross-validated data, squared Mahalanobis distance is based on observations.

**. Misclassified case

b. Cross validation is done only for those cases in the analysis. In cross validation, each case is classified by the functions derived from all cases other than that case.

การวิเคราะห์ค่า Casewise Statistics ของตัวแปรในการวัดกระดูก Ulna ข้างซ้าย

Analysis Case Processing Summary

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		400	100.0
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0	.0
	At least one missing discriminating variable	0	.0
	Both missing or out-of-range group codes and at least one missing discriminating variable	0	.0
	Total	0	.0
Total		400	100.0

Group Statistics

Sex		Mean	Std. Deviation	Valid N (listwise)	
				Unweighted	Weighted
Male	Ulnar-L	27.3787	1.16923	188	188.000
Female	Ulnar-L	24.9970	1.11175	212	212.000
Total	Ulnar-L	26.1164	1.64648	400	400.000

Tests of Equality of Group Means

	Wilks' Lambda	F	df1	df2	Sig.
Ulnar-L	.477	435.578	1	398	.000

Pooled Within-Groups Matrices[a]

		Ulnar-L
Covariance	Ulnar-L	1.298
Correlation	Ulnar-L	1.000

a. The covariance matrix has 398 degrees of freedom.

Covariance Matrices[a]

Sex		Ulnar-L
Male	Ulnar-L	1.367
Female	Ulnar-L	1.236
Total	Ulnar-L	2.711

a. The total covariance matrix has 399 degrees of freedom.

Analysis 1

Box's Test of Equality of Covariance Matrices

Log Determinants

Sex	Rank	Log Determinant
Male	1	.313
Female	1	.212
Pooled within-groups	1	.261

The ranks and natural logarithms of determinants printed are those of the group covariance matrices.

Test Results

Box's M		.505
F	Approx.	.503
	df1	1
	df2	470620.722
	Sig.	.478

Tests null hypothesis of equal population covariance matrices.

Summary of Canonical Discriminant Functions

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	1.094[a]	100.0	100.0	.723

a. First 1 canonical discriminant functions were used in the analysis.

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	.477	293.862	1	.000

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
Ulnar-L	1.000

Structure Matrix

	Function
	1
Ulnar-L	1.000

Pooled within-groups correlations between discriminating variables and standardized canonical discriminant functions
Variables ordered by absolute size of correlation within function.

Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
Ulnar-L	.878
(Constant)	-22.927

Unstandardized coefficients

Functions at Group Centroids

Sex	Function
	1
Male	1.108
Female	-.983

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Statistics

Classification Processing Summary

Processed		400
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0
	At least one missing discriminating variable	0
Used in Output		400

Prior Probabilities for Groups

Sex	Prior	Cases Used in Analysis	
		Unweighted	Weighted
Male	.500	188	188.000
Female	.500	212	212.000
Total	1.000	400	400.000

Classification Function Coefficients

	Sex	
	Male	Female
Ulnar-L	21.100	19.264
(Constant)	-289.533	-241.466

Fisher's linear discriminant functions

Casewise Statistics

Case Number		Actual Group	Highest Group					Second Highest Group			Discriminant Scores
			Predicted Group	P(D>d | G=g)		P(G=g | D=d)	Squared Mahalanobis Distance to Centroid	Group	P(G=g | D=d)	Squared Mahalanobis Distance to Centroid	Function 1
				p	df						
Original	1	1	1	.517	1	.696	.421	2	.304	2.080	.460
	2	1	1	.868	1	.863	.027	2	.137	3.706	.942
	3	1	1	.720	1	.808	.129	2	.192	3.000	.749
	4	1	1	.894	1	.922	.018	2	.078	4.944	1.241
	5	1	1	.773	1	.830	.083	2	.170	3.248	.820
	6	1	2**	.566	1	.729	.329	1	.271	2.303	-.409
	7	1	1	.504	1	.973	.447	2	.027	7.613	1.776
	8	1	1	.444	1	.978	.585	2	.022	8.155	1.873
	9	1	2**	.403	1	.607	.700	1	.393	1.573	-.146
	10	1	2**	.797	1	.839	.066	1	.161	3.362	-.725
	11	1	1	.853	1	.929	.034	2	.071	5.182	1.294
	12	1	1	.000	1	1.000	12.711	2	.000	31.991	4.673
	13	1	1	.812	1	.936	.057	2	.064	5.424	1.346
	14	1	1	.712	1	.951	.137	2	.049	6.055	1.478
	15	1	1	.400	1	.605	.708	2	.395	1.560	.266
	16	1	2**	.408	1	.612	.685	1	.388	1.595	-.155
	17	1	1	.662	1	.781	.192	2	.219	2.732	.670
	18	1	2**	.329	1	.536	.955	1	.464	1.240	-.006
	19	1	1	.104	1	.996	2.641	2	.004	13.809	2.733
	20	1	1	.875	1	.865	.025	2	.135	3.740	.951
	21	1	1	.936	1	.913	.006	2	.087	4.713	1.188
	22	1	1	.662	1	.781	.192	2	.219	2.732	.670

23	1	1	.079	1	.997	3.087	2	.003	14.805	2.865
24	1	1	.209	1	.992	1.579	2	.008	11.204	2.365
25	1	1	.185	1	.993	1.760	2	.007	11.679	2.435
26	1	1	.971	1	.906	.001	2	.094	4.524	1.144
27	1	2**	.316	1	.522	1.007	1	.478	1.183	.021
28	1	1	.957	1	.909	.003	2	.091	4.599	1.162
29	1	1	.455	1	.977	.558	2	.023	8.055	1.855
30	1	2**	.644	1	.959	.214	1	.041	6.520	-1.445
31	1	1	.489	1	.677	.479	2	.323	1.956	.416
32	1	1	.301	1	.506	1.071	2	.494	1.115	.073
33	1	1	.985	1	.902	.000	2	.098	4.450	1.127
34	1	1	.917	1	.877	.011	2	.123	3.947	1.004
35	1	1	.846	1	.930	.038	2	.070	5.222	1.302
36	1	1	.987	1	.896	.000	2	.104	4.303	1.092
37	1	1	.720	1	.808	.129	2	.192	3.000	.749
38	1	1	.051	1	.998	3.802	2	.002	16.328	3.058
39	1	2**	.393	1	.599	.730	1	.401	1.529	-.129
40	1	1	.585	1	.965	.297	2	.035	6.950	1.654
41	1	1	.971	1	.906	.001	2	.094	4.524	1.144
42	1	1	.660	1	.957	.194	2	.043	6.405	1.548
43	1	2**	.383	1	.590	.760	1	.410	1.486	-.111
44	1	2**	.984	1	.895	.000	1	.105	4.288	-.963
45	1	1	.882	1	.867	.022	2	.133	3.774	.960
46	1	1	.243	1	.990	1.366	2	.010	10.624	2.277
47	1	1	.264	1	.989	1.245	2	.011	10.284	2.224
48	1	1	.973	1	.892	.001	2	.108	4.231	1.074
49	1	2**	.316	1	.522	1.007	1	.478	1.183	.021
50	1	2**	.893	1	.870	.018	1	.130	3.828	-.848
51	1	1	.860	1	.928	.031	2	.072	5.142	1.285
52	1	1	.917	1	.877	.011	2	.123	3.947	1.004
53	1	1	.188	1	.993	1.737	2	.007	11.620	2.426
54	1	1	.973	1	.892	.001	2	.108	4.231	1.074
55	1	1	.088	1	.997	2.904	2	.003	14.402	2.812
56	1	1	.855	1	.858	.034	2	.142	3.639	.925
57	1	2**	.497	1	.683	.460	1	.317	1.994	-.304
58	1	1	.370	1	.983	.804	2	.017	8.924	2.005

59	1	1	.420	1	.622	.650	2	.378	1.649	.302
60	1	1	.903	1	.873	.015	2	.127	3.877	.986
61	1	1	.605	1	.751	.267	2	.249	2.477	.591
62	1	1	.929	1	.915	.008	2	.085	4.751	1.197
63	1	1	.152	1	.994	2.051	2	.006	12.411	2.540
64	1	1	.317	1	.524	.999	2	.476	1.191	.108
65	1	1	.483	1	.673	.492	2	.327	1.931	.407
66	1	2**	.433	1	.633	.615	1	.367	1.708	-.199
67	1	1	.681	1	.790	.169	2	.210	2.820	.697
68	1	2**	.754	1	.945	.098	1	.055	5.780	-1.296
69	1	1	.534	1	.708	.387	2	.292	2.157	.486
70	1	2**	.492	1	.679	.472	1	.321	1.970	-.295
71	1	1	.425	1	.627	.636	2	.373	1.672	.310
72	1	2**	.497	1	.683	.460	1	.317	1.994	-.304
73	1	1	.036	1	.999	4.407	2	.001	17.556	3.207
74	1	1	.760	1	.824	.094	2	.176	3.185	.802
75	1	1	.807	1	.842	.060	2	.158	3.408	.863
76	1	1	.322	1	.528	.982	2	.472	1.210	.117
77	1	1	.929	1	.915	.008	2	.085	4.751	1.197
78	1	1	.521	1	.971	.412	2	.029	7.468	1.750
79	1	2**	.665	1	.783	.187	1	.217	2.749	-.550
80	1	1	.467	1	.660	.529	2	.340	1.859	.381
81	1	1	.308	1	.987	1.039	2	.013	9.674	2.128
82	1	1	.357	1	.565	.848	2	.435	1.369	.187
83	1	1	.713	1	.805	.135	2	.195	2.970	.741
84	1	1	.532	1	.970	.390	2	.030	7.372	1.733
85	1	1	.532	1	.970	.390	2	.030	7.372	1.733
86	1	1	.212	1	.992	1.557	2	.008	11.146	2.356
87	1	1	.353	1	.560	.864	2	.440	1.349	.179
88	1	1	.446	1	.644	.582	2	.356	1.764	.346
89	1	1	.108	1	.996	2.584	2	.004	13.678	2.716
90	1	1	.825	1	.934	.049	2	.066	5.343	1.329
91	1	1	.825	1	.934	.049	2	.066	5.343	1.329
92	1	1	.562	1	.968	.337	2	.032	7.136	1.689
93	1	1	.957	1	.909	.003	2	.091	4.599	1.162
94	1	1	.451	1	.648	.568	2	.352	1.787	.354

95	1	1	.579	1	.966	.307	2	.034	6.996	1.662
96	1	1	.791	1	.939	.070	2	.061	5.547	1.373
97	1	1	.720	1	.808	.129	2	.192	3.000	.749
98	1	1	.616	1	.962	.252	2	.038	6.720	1.610
99	1	1	.557	1	.723	.345	2	.277	2.261	.521
100	1	1	.435	1	.635	.609	2	.365	1.718	.328
101	1	1	.896	1	.871	.017	2	.129	3.843	.978
102	1	1	.344	1	.551	.897	2	.449	1.308	.161
103	1	1	.410	1	.614	.679	2	.386	1.605	.284
104	1	1	.483	1	.673	.492	2	.327	1.931	.407
105	1	1	.673	1	.956	.179	2	.044	6.317	1.531
106	1	1	.173	1	.994	1.855	2	.006	11.921	2.470
107	1	1	.339	1	.547	.913	2	.453	1.288	.152
108	1	2**	.627	1	.763	.236	1	.237	2.577	-.497
109	1	1	.592	1	.965	.288	2	.035	6.903	1.645
110	1	1	.725	1	.949	.124	2	.051	5.969	1.460
111	1	1	.450	1	.977	.572	2	.023	8.105	1.864
112	1	1	.450	1	.977	.572	2	.023	8.105	1.864
113	1	1	.760	1	.824	.094	2	.176	3.185	.802
114	1	2**	.459	1	.654	.548	1	.346	1.825	-.243
115	1	1	.938	1	.883	.006	2	.117	4.052	1.030
116	1	1	.887	1	.923	.020	2	.077	4.984	1.250
117	1	2**	.537	1	.710	.381	1	.290	2.172	-.366
118	1	1	.440	1	.639	.595	2	.361	1.741	.337
119	1	1	.563	1	.726	.334	2	.274	2.288	.530
120	1	1	.726	1	.811	.123	2	.189	3.030	.758
121	1	2**	.342	1	.549	.904	1	.451	1.300	-.032
122	1	1	.581	1	.737	.305	2	.263	2.368	.556
123	1	1	.384	1	.982	.757	2	.018	8.768	1.978
124	1	1	.579	1	.966	.307	2	.034	6.996	1.662
125	1	1	.812	1	.936	.057	2	.064	5.424	1.346
126	1	1	.304	1	.987	1.057	2	.013	9.728	2.136
127	1	1	.545	1	.715	.366	2	.285	2.209	.504
128	1	1	.616	1	.962	.252	2	.038	6.720	1.610
129	1	1	.118	1	.996	2.445	2	.004	13.356	2.672
130	1	1	.440	1	.639	.595	2	.361	1.741	.337

131	1	1	.556	1	.968	.347	2	.032	7.183	1.697
132	1	1	.800	1	.840	.064	2	.160	3.376	.855
133	1	1	.610	1	.963	.260	2	.037	6.766	1.618
134	1	1	.236	1	.991	1.407	2	.009	10.739	2.294
135	1	2**	.520	1	.699	.414	1	.301	2.095	-.339
136	1	1	.329	1	.986	.952	2	.014	9.403	2.084
137	1	1	.908	1	.919	.013	2	.081	4.867	1.223
138	1	1	.887	1	.923	.020	2	.077	4.984	1.250
139	1	1	.165	1	.994	1.927	2	.006	12.103	2.496
140	1	1	.791	1	.939	.070	2	.061	5.547	1.373
141	1	1	.261	1	.989	1.265	2	.011	10.340	2.233
142	1	1	.498	1	.973	.458	2	.027	7.661	1.785
143	1	1	.825	1	.934	.049	2	.066	5.343	1.329
144	1	1	.112	1	.996	2.528	2	.004	13.549	2.698
145	1	1	.371	1	.578	.800	2	.422	1.432	.214
146	1	2**	.543	1	.714	.370	1	.286	2.198	-.374
147	1	2**	.824	1	.848	.049	1	.152	3.492	-.761
148	1	1	.550	1	.969	.358	2	.031	7.230	1.706
149	1	2**	.549	1	.718	.359	1	.282	2.224	-.383
150	1	2**	.307	1	.513	1.042	1	.487	1.145	.038
151	1	1	.460	1	.977	.545	2	.023	8.005	1.847
152	1	1	.556	1	.968	.347	2	.032	7.183	1.697
153	1	1	.326	1	.533	.965	2	.467	1.229	.126
154	1	1	.924	1	.879	.009	2	.121	3.982	1.013
155	1	1	.498	1	.973	.458	2	.027	7.661	1.785
156	1	1	.225	1	.991	1.470	2	.009	10.912	2.321
157	1	2**	.734	1	.948	.115	1	.052	5.908	-1.322
158	1	1	.563	1	.726	.334	2	.274	2.288	.530
159	1	1	.019	1	.999	5.540	2	.001	19.755	3.462
160	1	1	.936	1	.913	.006	2	.087	4.713	1.188
161	1	1	.562	1	.968	.337	2	.032	7.136	1.689
162	1	1	.569	1	.730	.324	2	.270	2.314	.539
163	1	1	.785	1	.940	.075	2	.060	5.589	1.381
164	1	1	.102	1	.996	2.670	2	.004	13.874	2.742
165	1	2**	.757	1	.823	.096	1	.177	3.172	-.673
166	1	1	.718	1	.950	.130	2	.050	6.012	1.469

167	1	1	.031	1	.999	4.669	2	.001	18.075	3.269
168	1	1	.147	1	.995	2.101	2	.005	12.535	2.558
169	1	1	.575	1	.734	.314	2	.266	2.341	.547
170	1	1	.692	1	.953	.157	2	.047	6.185	1.504
171	1	1	.800	1	.840	.064	2	.160	3.376	.855
172	1	1	.936	1	.913	.006	2	.087	4.713	1.188
173	1	1	.674	1	.787	.177	2	.213	2.791	.688
174	1	1	.272	1	.989	1.207	2	.011	10.171	2.207
175	1	1	.399	1	.981	.712	2	.019	8.612	1.952
176	1	1	.424	1	.979	.640	2	.021	8.357	1.908
177	1	1	.908	1	.919	.013	2	.081	4.867	1.223
178	1	1	.444	1	.978	.585	2	.022	8.155	1.873
179	1	1	.120	1	.996	2.418	2	.004	13.292	2.663
180	1	1	.538	1	.970	.379	2	.030	7.325	1.724
181	1	1	.288	1	.988	1.131	2	.012	9.949	2.171
182	1	2**	.337	1	.545	.921	1	.455	1.280	-.023
183	1	1	.726	1	.811	.123	2	.189	3.030	.758
184	1	1	.182	1	.993	1.784	2	.007	11.740	2.444
185	1	1	.142	1	.995	2.153	2	.005	12.659	2.575
186	1	1	.654	1	.958	.201	2	.042	6.450	1.557
187	1	1	.482	1	.975	.495	2	.025	7.808	1.812
188	1	1	.215	1	.992	1.535	2	.008	11.087	2.347
189	2	2	.164	1	.994	1.941	1	.006	12.138	-2.376
190	2	2	.391	1	.982	.736	1	.018	8.694	-1.840
191	2	2	.089	1	.997	2.892	1	.003	14.374	-2.683
192	2	1**	.390	1	.596	.738	2	.404	1.517	.249
193	2	1**	.440	1	.639	.595	2	.361	1.741	.337
194	2	1**	.301	1	.506	1.071	2	.494	1.115	.073
195	2	2	.591	1	.743	.290	1	.257	2.411	-.445
196	2	1**	.425	1	.627	.636	2	.373	1.672	.310
197	2	2	.890	1	.922	.019	1	.078	4.967	-1.121
198	2	2	.918	1	.917	.011	1	.083	4.812	-1.085
199	2	2	.963	1	.890	.002	1	.110	4.179	-.936
200	2	2	.724	1	.809	.125	1	.191	3.017	-.629
201	2	2	.691	1	.795	.158	1	.205	2.867	-.585
202	2	2	.835	1	.932	.043	1	.068	5.285	-1.191

203	2	2	.960	1	.908	.003	1	.092	4.583	-1.033
204	2	2	.044	1	.998	4.066	1	.002	16.870	-2.999
205	2	1**	.966	1	.891	.002	2	.109	4.194	1.065
206	2	1**	.462	1	.656	.542	2	.344	1.835	.372
207	2	2	.393	1	.599	.730	1	.401	1.529	-.129
208	2	2	.340	1	.985	.911	1	.015	9.273	-1.937
209	2	2	.465	1	.659	.535	1	.341	1.848	-.251
210	2	2	.333	1	.540	.938	1	.460	1.260	-.014
211	2	1**	.420	1	.622	.650	2	.378	1.649	.302
212	2	2	.615	1	.757	.253	1	.243	2.521	-.480
213	2	2	.465	1	.659	.535	1	.341	1.848	-.251
214	2	2	.441	1	.978	.593	1	.022	8.184	-1.753
215	2	2	.479	1	.975	.502	1	.025	7.836	-1.691
216	2	2	.995	1	.900	.000	1	.100	4.397	-.989
217	2	2	.774	1	.942	.082	1	.058	5.654	-1.270
218	2	2	.704	1	.801	.144	1	.199	2.927	-.603
219	2	1**	.868	1	.863	.027	2	.137	3.706	.942
220	2	1**	.385	1	.592	.753	2	.408	1.495	.240
221	2	1**	.853	1	.929	.034	2	.071	5.182	1.294
222	2	2	.139	1	.995	2.193	1	.005	12.758	-2.464
223	2	2	.204	1	.992	1.614	1	.008	11.297	-2.253
224	2	2	.665	1	.783	.187	1	.217	2.749	-.550
225	2	2	.174	1	.993	1.844	1	.007	11.895	-2.341
226	2	2	.928	1	.880	.008	1	.120	4.002	-.892
227	2	2	.650	1	.958	.206	1	.042	6.476	-1.437
228	2	2	.870	1	.926	.027	1	.074	5.085	-1.147
229	2	2	.075	1	.997	3.167	1	.003	14.979	-2.762
230	2	2	.262	1	.989	1.257	1	.011	10.316	-2.104
231	2	2	.963	1	.890	.002	1	.110	4.179	-.936
232	2	2	.514	1	.695	.425	1	.305	2.070	-.330
233	2	2	.465	1	.659	.535	1	.341	1.848	-.251
234	2	2	.859	1	.860	.032	1	.140	3.658	-.805
235	2	2	.452	1	.977	.566	1	.023	8.084	-1.735
236	2	2	.401	1	.981	.706	1	.019	8.591	-1.823
237	2	2	.886	1	.868	.020	1	.132	3.794	-.840
238	2	2	.724	1	.809	.125	1	.191	3.017	-.629

239	2	1**	.740	1	.816	.111	2	.184	3.092	.776
240	2	2	.897	1	.921	.017	1	.079	4.928	-1.112
241	2	2	.727	1	.949	.121	1	.051	5.950	-1.331
242	2	2	.646	1	.773	.211	1	.227	2.662	-.524
243	2	2	.956	1	.888	.003	1	.112	4.143	-.927
244	2	1**	.400	1	.605	.708	2	.395	1.560	.266
245	2	2	.734	1	.948	.115	1	.052	5.908	-1.322
246	2	2	.274	1	.989	1.198	1	.011	10.148	-2.077
247	2	2	.865	1	.862	.029	1	.138	3.692	-.813
248	2	2	.865	1	.862	.029	1	.138	3.692	-.813
249	2	2	.710	1	.804	.138	1	.196	2.957	-.611
250	2	2	.727	1	.949	.121	1	.051	5.950	-1.331
251	2	2	.650	1	.958	.206	1	.042	6.476	-1.437
252	2	2	.863	1	.927	.030	1	.073	5.125	-1.156
253	2	2	.794	1	.939	.068	1	.061	5.530	-1.243
254	2	1**	.517	1	.696	.421	2	.304	2.080	.460
255	2	2	.824	1	.848	.049	1	.152	3.492	-.761
256	2	2	.737	1	.815	.113	1	.185	3.079	-.646
257	2	2	.852	1	.858	.035	1	.142	3.625	-.796
258	2	2	.443	1	.642	.587	1	.358	1.754	-.216
259	2	1**	.326	1	.533	.965	2	.467	1.229	.126
260	2	2	.763	1	.826	.091	1	.174	3.203	-.682
261	2	2	.452	1	.977	.566	1	.023	8.084	-1.735
262	2	2	.237	1	.991	1.398	1	.009	10.715	-2.165
263	2	2	.824	1	.848	.049	1	.152	3.492	-.761
264	2	2	.852	1	.858	.035	1	.142	3.625	-.796
265	2	2	.824	1	.848	.049	1	.152	3.492	-.761
266	2	2	.977	1	.893	.001	1	.107	4.251	-.954
267	2	2	.113	1	.996	2.516	1	.004	13.521	-2.569
268	2	2	.139	1	.995	2.193	1	.005	12.758	-2.464
269	2	2	.808	1	.937	.059	1	.063	5.448	-1.226
270	2	1**	.366	1	.574	.816	2	.426	1.411	.205
271	2	1**	.381	1	.587	.769	2	.413	1.474	.231
272	2	2	.484	1	.975	.490	1	.025	7.787	-1.682
273	2	2	.398	1	.603	.715	1	.397	1.551	-.137
274	2	2	.086	1	.997	2.952	1	.003	14.507	-2.701

275	2	2	.099	1	.996	2.715	1	.004	13.977	-2.630
276	2	2	.506	1	.973	.442	1	.027	7.592	-1.647
277	2	2	.856	1	.929	.033	1	.071	5.165	-1.164
278	2	2	.027	1	.999	4.882	1	.001	18.494	-3.192
279	2	2	.710	1	.804	.138	1	.196	2.957	-.611
280	2	2	.372	1	.983	.797	1	.017	8.902	-1.876
281	2	2	.708	1	.951	.141	1	.049	6.080	-1.358
282	2	2	.449	1	.646	.574	1	.354	1.778	-.225
283	2	2	.351	1	.558	.871	1	.442	1.340	-.050
284	2	2	.721	1	.949	.128	1	.051	5.993	-1.340
285	2	2	.963	1	.890	.002	1	.110	4.179	-.936
286	2	2	.967	1	.907	.002	1	.093	4.546	-1.024
287	2	2	.695	1	.953	.154	1	.047	6.167	-1.375
288	2	2	.625	1	.961	.239	1	.039	6.655	-1.472
289	2	2	.991	1	.897	.000	1	.103	4.324	-.971
290	2	2	.821	1	.934	.051	1	.066	5.366	-1.208
291	2	2	.974	1	.905	.001	1	.095	4.509	-1.015
292	2	2	.932	1	.914	.007	1	.086	4.735	-1.068
293	2	2	.526	1	.702	.403	1	.298	2.120	-.348
294	2	1**	.420	1	.622	.650	2	.378	1.649	.302
295	2	2	.570	1	.967	.323	1	.033	7.069	-1.551
296	2	2	.815	1	.936	.055	1	.064	5.407	-1.217
297	2	2	.449	1	.646	.574	1	.354	1.778	-.225
298	2	2	.447	1	.978	.579	1	.022	8.134	-1.744
299	2	2	.388	1	.594	.745	1	.406	1.508	-.120
300	2	2	.177	1	.993	1.821	1	.007	11.834	-2.332
301	2	2	.935	1	.882	.007	1	.118	4.037	-.901
302	2	2	.591	1	.743	.290	1	.257	2.411	-.445
303	2	2	.859	1	.860	.032	1	.140	3.658	-.805
304	2	2	.821	1	.934	.051	1	.066	5.366	-1.208
305	2	2	.584	1	.739	.299	1	.261	2.384	-.436
306	2	2	.672	1	.786	.180	1	.214	2.778	-.559
307	2	1**	.440	1	.639	.595	2	.361	1.741	.337
308	2	2	.688	1	.954	.161	1	.046	6.210	-1.384
309	2	1**	.959	1	.889	.003	2	.111	4.159	1.057
310	2	2	.132	1	.995	2.272	1	.005	12.947	-2.490

311	2	2	.767	1	.943	.088	1	.057	5.696	-1.279
312	2	2	.353	1	.984	.861	1	.016	9.113	-1.911
313	2	2	.541	1	.970	.374	1	.030	7.305	-1.595
314	2	2	.572	1	.732	.319	1	.268	2.330	-.418
315	2	1**	.317	1	.524	.999	2	.476	1.191	.108
316	2	2	.781	1	.941	.077	1	.059	5.613	-1.261
317	2	2	.054	1	.998	3.720	1	.002	16.157	-2.911
318	2	2	.418	1	.621	.657	1	.379	1.640	-.172
319	2	1**	.435	1	.635	.609	2	.365	1.718	.328
320	2	2	.266	1	.989	1.237	1	.011	10.260	-2.095
321	2	2	.217	1	.992	1.526	1	.008	11.062	-2.218
322	2	1**	.335	1	.542	.930	2	.458	1.269	.144
323	2	2	.730	1	.812	.119	1	.188	3.048	-.638
324	2	2	.546	1	.969	.364	1	.031	7.257	-1.586
325	2	1**	.366	1	.574	.816	2	.426	1.411	.205
326	2	2	.479	1	.975	.502	1	.025	7.836	-1.691
327	2	2	.431	1	.979	.620	1	.021	8.285	-1.770
328	2	2	.998	1	.898	.000	1	.102	4.361	-.980
329	2	2	.907	1	.875	.014	1	.125	3.897	-.866
330	2	2	.074	1	.997	3.198	1	.003	15.047	-2.771
331	2	2	.939	1	.913	.006	1	.087	4.697	-1.059
332	2	2	.652	1	.776	.203	1	.224	2.691	-.532
333	2	2	.428	1	.629	.628	1	.371	1.685	-.190
334	2	1**	.773	1	.830	.083	2	.170	3.248	.820
335	2	2	.967	1	.907	.002	1	.093	4.546	-1.024
336	2	2	.872	1	.864	.026	1	.136	3.726	-.822
337	2	2	.949	1	.886	.004	1	.114	4.108	-.919
338	2	1**	.385	1	.592	.753	2	.408	1.495	.240
339	2	2	.421	1	.980	.648	1	.020	8.386	-1.788
340	2	2	.797	1	.839	.066	1	.161	3.362	-.725
341	2	2	.646	1	.773	.211	1	.227	2.662	-.524
342	2	2	.035	1	.999	4.428	1	.001	17.599	-3.087
343	2	2	.217	1	.992	1.526	1	.008	11.062	-2.218
344	2	1**	.330	1	.538	.947	2	.462	1.249	.135
345	2	2	.431	1	.979	.620	1	.021	8.285	-1.770
346	2	2	.492	1	.679	.472	1	.321	1.970	-.295

347	2	2	.438	1	.638	.601	1	.362	1.731	-.208
348	2	2	.564	1	.967	.333	1	.033	7.116	-1.559
349	2	2	.701	1	.952	.147	1	.048	6.123	-1.366
350	2	2	.564	1	.967	.333	1	.033	7.116	-1.559
351	2	2	.234	1	.991	1.419	1	.009	10.772	-2.174
352	2	2	.372	1	.983	.797	1	.017	8.902	-1.876
353	2	2	.336	1	.985	.927	1	.015	9.326	-1.946
354	2	2	.353	1	.984	.861	1	.016	9.113	-1.911
355	2	1**	.636	1	.768	.224	2	.232	2.618	.635
356	2	2	.953	1	.910	.003	1	.090	4.621	-1.042
357	2	2	.479	1	.975	.502	1	.025	7.836	-1.691
358	2	2	.900	1	.873	.016	1	.127	3.862	-.857
359	2	2	.270	1	.989	1.218	1	.011	10.204	-2.086
360	2	2	.537	1	.710	.381	1	.290	2.172	-.366
361	2	2	.428	1	.629	.628	1	.371	1.685	-.190
362	2	2	.251	1	.990	1.317	1	.010	10.486	-2.130
363	2	2	.019	1	.999	5.482	1	.001	19.644	-3.324
364	2	2	.967	1	.907	.002	1	.093	4.546	-1.024
365	2	1**	.400	1	.605	.708	2	.395	1.560	.266
366	2	2	.391	1	.982	.736	1	.018	8.694	-1.840
367	2	2	.974	1	.905	.001	1	.095	4.509	-1.015
368	2	2	.960	1	.908	.003	1	.092	4.583	-1.033
369	2	2	.037	1	.999	4.354	1	.001	17.452	-3.069
370	2	2	.151	1	.994	2.065	1	.006	12.446	-2.420
371	2	2	.503	1	.687	.449	1	.313	2.019	-.313
372	2	2	.040	1	.998	4.209	1	.002	17.160	-3.034
373	2	2	.974	1	.905	.001	1	.095	4.509	-1.015
374	2	2	.379	1	.585	.775	1	.415	1.465	-.102
375	2	1**	.305	1	.510	1.053	2	.490	1.134	.082
376	2	2	.615	1	.757	.253	1	.243	2.521	-.480
377	2	2	.774	1	.942	.082	1	.058	5.654	-1.270
378	2	2	.423	1	.625	.642	1	.375	1.662	-.181
379	2	1**	.569	1	.730	.324	2	.270	2.314	.539
380	2	2	.180	1	.993	1.797	1	.007	11.774	-2.323
381	2	2	.701	1	.952	.147	1	.048	6.123	-1.366
382	2	1**	.430	1	.631	.622	2	.369	1.695	.319

	383	2	2	.710	1	.804	.138	1	.196	2.957	-.611
	384	2	2	.708	1	.951	.141	1	.049	6.080	-1.358
	385	2	2	.098	1	.996	2.744	1	.004	14.043	-2.639
	386	2	2	.770	1	.828	.085	1	.172	3.235	-.690
	387	2	2	.506	1	.973	.442	1	.027	7.592	-1.647
	388	2	2	.584	1	.739	.299	1	.261	2.384	-.436
	389	2	2	.543	1	.714	.370	1	.286	2.198	-.374
	390	2	1**	.563	1	.726	.334	2	.274	2.288	.530
	391	2	2	.925	1	.915	.009	1	.085	4.773	-1.077
	392	2	2	.153	1	.994	2.040	1	.006	12.384	-2.411
	393	2	2	.788	1	.940	.073	1	.060	5.571	-1.252
	394	2	1**	.599	1	.748	.276	2	.252	2.450	.583
	395	2	1**	.713	1	.805	.135	2	.195	2.970	.741
	396	2	2	.234	1	.991	1.419	1	.009	10.772	-2.174
	397	2	2	.465	1	.659	.535	1	.341	1.848	-.251
	398	2	2	.621	1	.760	.244	1	.240	2.549	-.488
	399	2	1**	.610	1	.963	.260	2	.037	6.766	1.618
	400	2	2	.981	1	.903	.001	1	.097	4.471	-1.006
	1	1	1	.515	1	.696	.424	2	.304	2.077	
	2	1	1	.868	1	.862	.028	2	.138	3.697	
	3	1	1	.719	1	.807	.130	2	.193	2.993	
	4	1	1	.894	1	.921	.018	2	.079	4.932	
	5	1	1	.772	1	.829	.084	2	.171	3.241	
	6	1	2**	.566	1	.732	.330	1	.268	2.336	
	7	1	1	.502	1	.973	.451	2	.027	7.602	
	8	1	1	.442	1	.978	.591	2	.022	8.146	
Cross-validated[b]	9	1	2**	.402	1	.610	.701	1	.390	1.592	
	10	1	2**	.796	1	.842	.067	1	.158	3.419	
	11	1	1	.852	1	.929	.035	2	.071	5.169	
	12	1	1	.000	1	1.000	13.240	2	.000	32.970	
	13	1	1	.811	1	.936	.057	2	.064	5.411	
	14	1	1	.710	1	.950	.138	2	.050	6.042	
	15	1	1	.398	1	.604	.715	2	.396	1.559	
	16	1	2**	.407	1	.614	.686	1	.386	1.615	
	17	1	1	.660	1	.780	.193	2	.220	2.727	
	18	1	2**	.328	1	.537	.955	1	.463	1.255	

19	1	1	.102	1	.996	2.681	2	.004	13.866
20	1	1	.875	1	.864	.025	2	.136	3.731
21	1	1	.936	1	.913	.006	2	.087	4.701
22	1	1	.660	1	.780	.193	2	.220	2.727
23	1	1	.077	1	.997	3.136	2	.003	14.883
24	1	1	.206	1	.992	1.598	2	.008	11.221
25	1	1	.182	1	.993	1.782	2	.007	11.702
26	1	1	.971	1	.905	.001	2	.095	4.513
27	1	2**	.316	1	.524	1.007	1	.476	1.196
28	1	1	.957	1	.908	.003	2	.092	4.588
29	1	1	.453	1	.977	.564	2	.023	8.046
30	1	2**	.641	1	.962	.217	1	.038	6.684
31	1	1	.487	1	.676	.484	2	.324	1.953
32	1	1	.298	1	.504	1.082	2	.496	1.115
33	1	1	.985	1	.902	.000	2	.098	4.439
34	1	1	.917	1	.877	.011	2	.123	3.937
35	1	1	.845	1	.930	.038	2	.070	5.209
36	1	1	.987	1	.895	.000	2	.105	4.292
37	1	1	.719	1	.807	.130	2	.193	2.993
38	1	1	.049	1	.998	3.871	2	.002	16.445
39	1	2**	.393	1	.601	.731	1	.399	1.548
40	1	1	.584	1	.965	.300	2	.035	6.937
41	1	1	.971	1	.905	.001	2	.095	4.513
42	1	1	.659	1	.957	.195	2	.043	6.392
43	1	2**	.383	1	.592	.761	1	.408	1.504
44	1	2**	.984	1	.899	.000	1	.101	4.370
45	1	1	.882	1	.867	.022	2	.133	3.765
46	1	1	.240	1	.990	1.382	2	.010	10.634
47	1	1	.262	1	.989	1.260	2	.011	10.290
48	1	1	.973	1	.892	.001	2	.108	4.220
49	1	2**	.316	1	.524	1.007	1	.476	1.196
50	1	2**	.893	1	.874	.018	1	.126	3.897
51	1	1	.859	1	.927	.031	2	.073	5.129
52	1	1	.917	1	.877	.011	2	.123	3.937
53	1	1	.185	1	.993	1.759	2	.007	11.641
54	1	1	.973	1	.892	.001	2	.108	4.220

55	1	1	.086	1	.997	2.950	2	.003	14.472
56	1	1	.854	1	.858	.034	2	.142	3.630
57	1	2**	.497	1	.686	.462	1	.314	2.021
58	1	1	.368	1	.983	.812	2	.017	8.920
59	1	1	.418	1	.621	.657	2	.379	1.648
60	1	1	.903	1	.873	.015	2	.127	3.868
61	1	1	.604	1	.751	.269	2	.249	2.473
62	1	1	.929	1	.914	.008	2	.086	4.739
63	1	1	.149	1	.994	2.078	2	.006	12.444
64	1	1	.315	1	.523	1.010	2	.477	1.191
65	1	1	.481	1	.672	.496	2	.328	1.929
66	1	2**	.433	1	.636	.616	1	.364	1.729
67	1	1	.679	1	.789	.171	2	.211	2.814
68	1	2**	.753	1	.948	.099	1	.052	5.914
69	1	1	.532	1	.707	.391	2	.293	2.154
70	1	2**	.491	1	.682	.474	1	.318	1.996
71	1	1	.423	1	.626	.643	2	.374	1.671
72	1	2**	.497	1	.686	.462	1	.314	2.021
73	1	1	.034	1	.999	4.493	2	.001	17.710
74	1	1	.759	1	.824	.095	2	.176	3.178
75	1	1	.806	1	.842	.060	2	.158	3.400
76	1	1	.319	1	.527	.992	2	.473	1.210
77	1	1	.929	1	.914	.008	2	.086	4.739
78	1	1	.519	1	.971	.416	2	.029	7.457
79	1	2**	.664	1	.786	.188	1	.214	2.791
80	1	1	.465	1	.659	.534	2	.341	1.856
81	1	1	.305	1	.987	1.051	2	.013	9.675
82	1	1	.355	1	.564	.856	2	.436	1.369
83	1	1	.712	1	.804	.136	2	.196	2.963
84	1	1	.530	1	.970	.393	2	.030	7.361
85	1	1	.530	1	.970	.393	2	.030	7.361
86	1	1	.209	1	.992	1.576	2	.008	11.162
87	1	1	.350	1	.559	.873	2	.441	1.348
88	1	1	.443	1	.643	.587	2	.357	1.762
89	1	1	.105	1	.996	2.623	2	.004	13.734
90	1	1	.825	1	.933	.049	2	.067	5.330

91	1	1	.825	1	.933	.049	2	.067	5.330
92	1	1	.560	1	.967	.340	2	.033	7.124
93	1	1	.957	1	.908	.003	2	.092	4.588
94	1	1	.449	1	.647	.574	2	.353	1.786
95	1	1	.578	1	.966	.310	2	.034	6.984
96	1	1	.791	1	.939	.071	2	.061	5.534
97	1	1	.719	1	.807	.130	2	.193	2.993
98	1	1	.614	1	.962	.254	2	.038	6.708
99	1	1	.555	1	.722	.348	2	.278	2.258
100	1	1	.433	1	.634	.615	2	.366	1.716
101	1	1	.896	1	.871	.017	2	.129	3.833
102	1	1	.341	1	.550	.906	2	.450	1.308
103	1	1	.408	1	.613	.686	2	.387	1.603
104	1	1	.481	1	.672	.496	2	.328	1.929
105	1	1	.671	1	.955	.180	2	.045	6.304
106	1	1	.171	1	.994	1.879	2	.006	11.947
107	1	1	.337	1	.546	.923	2	.454	1.288
108	1	2**	.627	1	.767	.237	1	.233	2.615
109	1	1	.590	1	.964	.291	2	.036	6.891
110	1	1	.724	1	.949	.125	2	.051	5.956
111	1	1	.447	1	.977	.577	2	.023	8.096
112	1	1	.447	1	.977	.577	2	.023	8.096
113	1	1	.759	1	.824	.095	2	.176	3.178
114	1	2**	.459	1	.657	.549	1	.343	1.848
115	1	1	.938	1	.883	.006	2	.117	4.042
116	1	1	.887	1	.922	.020	2	.078	4.971
117	1	2**	.537	1	.713	.382	1	.287	2.202
118	1	1	.438	1	.639	.601	2	.361	1.739
119	1	1	.561	1	.726	.337	2	.274	2.284
120	1	1	.725	1	.810	.124	2	.190	3.024
121	1	2**	.342	1	.551	.905	1	.449	1.315
122	1	1	.579	1	.737	.307	2	.263	2.364
123	1	1	.382	1	.982	.765	2	.018	8.762
124	1	1	.578	1	.966	.310	2	.034	6.984
125	1	1	.811	1	.936	.057	2	.064	5.411
126	1	1	.301	1	.987	1.069	2	.013	9.730

127	1	1	.544	1	.715	.369	2	.285	2.205
128	1	1	.614	1	.962	.254	2	.038	6.708
129	1	1	.115	1	.996	2.481	2	.004	13.405
130	1	1	.438	1	.639	.601	2	.361	1.739
131	1	1	.554	1	.968	.350	2	.032	7.171
132	1	1	.799	1	.839	.065	2	.161	3.368
133	1	1	.608	1	.963	.263	2	.037	6.753
134	1	1	.233	1	.991	1.424	2	.009	10.750
135	1	2**	.519	1	.701	.415	1	.299	2.123
136	1	1	.327	1	.986	.962	2	.014	9.402
137	1	1	.908	1	.918	.013	2	.082	4.855
138	1	1	.887	1	.922	.020	2	.078	4.971
139	1	1	.162	1	.994	1.952	2	.006	12.132
140	1	1	.791	1	.939	.071	2	.061	5.534
141	1	1	.258	1	.989	1.280	2	.011	10.347
142	1	1	.496	1	.973	.463	2	.027	7.651
143	1	1	.825	1	.933	.049	2	.067	5.330
144	1	1	.109	1	.996	2.565	2	.004	13.602
145	1	1	.369	1	.577	.808	2	.423	1.431
146	1	2**	.542	1	.717	.371	1	.283	2.228
147	1	2**	.824	1	.852	.050	1	.148	3.552
148	1	1	.548	1	.969	.361	2	.031	7.218
149	1	2**	.548	1	.721	.361	1	.279	2.255
150	1	2**	.307	1	.514	1.043	1	.486	1.157
151	1	1	.458	1	.976	.551	2	.024	7.996
152	1	1	.554	1	.968	.350	2	.032	7.171
153	1	1	.323	1	.532	.975	2	.468	1.229
154	1	1	.924	1	.879	.009	2	.121	3.972
155	1	1	.496	1	.973	.463	2	.027	7.651
156	1	1	.223	1	.991	1.488	2	.009	10.926
157	1	2**	.732	1	.951	.117	1	.049	6.046
158	1	1	.561	1	.726	.337	2	.274	2.284
159	1	1	.017	1	.999	5.665	2	.001	19.985
160	1	1	.936	1	.913	.006	2	.087	4.701
161	1	1	.560	1	.967	.340	2	.033	7.124
162	1	1	.567	1	.729	.327	2	.271	2.311

163	1	1	.784	1	.940	.075	2	.060	5.576
164	1	1	.100	1	.996	2.710	2	.004	13.933
165	1	2**	.756	1	.827	.097	1	.173	3.224
166	1	1	.717	1	.949	.131	2	.051	5.999
167	1	1	.029	1	.999	4.763	2	.001	18.245
168	1	1	.144	1	.995	2.130	2	.005	12.570
169	1	1	.573	1	.733	.317	2	.267	2.337
170	1	1	.691	1	.953	.158	2	.047	6.172
171	1	1	.799	1	.839	.065	2	.161	3.368
172	1	1	.936	1	.913	.006	2	.087	4.701
173	1	1	.673	1	.786	.178	2	.214	2.785
174	1	1	.269	1	.989	1.220	2	.011	10.177
175	1	1	.396	1	.981	.719	2	.019	8.606
176	1	1	.421	1	.979	.646	2	.021	8.349
177	1	1	.908	1	.918	.013	2	.082	4.855
178	1	1	.442	1	.978	.591	2	.022	8.146
179	1	1	.117	1	.996	2.453	2	.004	13.340
180	1	1	.536	1	.970	.382	2	.030	7.313
181	1	1	.285	1	.988	1.143	2	.012	9.952
182	1	2**	.337	1	.547	.921	1	.453	1.295
183	1	1	.725	1	.810	.124	2	.190	3.024
184	1	1	.179	1	.993	1.806	2	.007	11.763
185	1	1	.140	1	.995	2.182	2	.005	12.696
186	1	1	.652	1	.958	.203	2	.042	6.437
187	1	1	.480	1	.975	.499	2	.025	7.798
188	1	1	.213	1	.992	1.554	2	.008	11.102
189	2	2	.161	1	.994	1.964	1	.006	12.168
190	2	2	.389	1	.982	.742	1	.018	8.688
191	2	2	.087	1	.997	2.933	1	.003	14.443
192	2	1**	.390	1	.598	.739	2	.402	1.533
193	2	1**	.440	1	.642	.596	2	.358	1.761
194	2	1**	.301	1	.507	1.071	2	.493	1.126
195	2	2	.589	1	.742	.292	1	.258	2.407
196	2	1**	.425	1	.629	.637	2	.371	1.691
197	2	2	.890	1	.922	.019	1	.078	4.955
198	2	2	.918	1	.916	.011	1	.084	4.800

	199	2	2	.963	1	.889	.002	1	.111	4.169
	200	2	2	.723	1	.809	.126	1	.191	3.011
	201	2	2	.690	1	.794	.159	1	.206	2.861
	202	2	2	.835	1	.932	.044	1	.068	5.272
	203	2	2	.960	1	.908	.003	1	.092	4.572
	204	2	2	.042	1	.998	4.137	1	.002	17.002
	205	2	1**	.966	1	.894	.002	2	.106	4.269
	206	2	1**	.461	1	.658	.543	2	.342	1.856
	207	2	2	.391	1	.598	.736	1	.402	1.528
	208	2	2	.338	1	.985	.919	1	.015	9.271
	209	2	2	.463	1	.658	.539	1	.342	1.846
	210	2	2	.331	1	.539	.946	1	.461	1.260
	211	2	1**	.420	1	.624	.652	2	.376	1.668
	212	2	2	.614	1	.756	.255	1	.244	2.516
	213	2	2	.463	1	.658	.539	1	.342	1.846
	214	2	2	.439	1	.978	.598	1	.022	8.175
	215	2	2	.477	1	.975	.506	1	.025	7.826
	216	2	2	.995	1	.900	.000	1	.100	4.386
	217	2	2	.773	1	.942	.083	1	.058	5.641
	218	2	2	.703	1	.800	.146	1	.200	2.920
	219	2	1**	.868	1	.866	.028	2	.134	3.767
	220	2	1**	.385	1	.594	.754	2	.406	1.511
	221	2	1**	.852	1	.933	.035	2	.067	5.287
	222	2	2	.136	1	.995	2.221	1	.005	12.797
	223	2	2	.201	1	.992	1.632	1	.008	11.315
	224	2	2	.664	1	.782	.189	1	.218	2.744
	225	2	2	.172	1	.993	1.866	1	.007	11.921
	226	2	2	.928	1	.880	.008	1	.120	3.992
	227	2	2	.649	1	.958	.208	1	.042	6.463
	228	2	2	.869	1	.926	.027	1	.074	5.073
	229	2	2	.073	1	.997	3.214	1	.003	15.062
	230	2	2	.260	1	.989	1.270	1	.011	10.323
	231	2	2	.963	1	.889	.002	1	.111	4.169
	232	2	2	.513	1	.694	.429	1	.306	2.067
	233	2	2	.463	1	.658	.539	1	.342	1.846
	234	2	2	.858	1	.859	.032	1	.141	3.649

235	2	2	.450	1	.977	.571	1	.023	8.075
236	2	2	.399	1	.981	.712	1	.019	8.584
237	2	2	.886	1	.868	.021	1	.132	3.784
238	2	2	.723	1	.809	.126	1	.191	3.011
239	2	1**	.739	1	.820	.111	2	.180	3.138
240	2	2	.897	1	.921	.017	1	.079	4.916
241	2	2	.726	1	.948	.122	1	.052	5.937
242	2	2	.645	1	.772	.212	1	.228	2.657
243	2	2	.956	1	.887	.003	1	.113	4.133
244	2	1**	.400	1	.607	.709	2	.393	1.578
245	2	2	.733	1	.947	.116	1	.053	5.895
246	2	2	.271	1	.989	1.210	1	.011	10.153
247	2	2	.865	1	.861	.029	1	.139	3.683
248	2	2	.865	1	.861	.029	1	.139	3.683
249	2	2	.709	1	.803	.139	1	.197	2.950
250	2	2	.726	1	.948	.122	1	.052	5.937
251	2	2	.649	1	.958	.208	1	.042	6.463
252	2	2	.862	1	.927	.030	1	.073	5.112
253	2	2	.794	1	.938	.068	1	.062	5.517
254	2	1**	.516	1	.699	.422	2	.301	2.106
255	2	2	.824	1	.848	.050	1	.152	3.484
256	2	2	.736	1	.814	.114	1	.186	3.072
257	2	2	.851	1	.857	.035	1	.143	3.616
258	2	2	.442	1	.641	.592	1	.359	1.752
259	2	1**	.326	1	.535	.965	2	.465	1.242
260	2	2	.763	1	.825	.091	1	.175	3.196
261	2	2	.450	1	.977	.571	1	.023	8.075
262	2	2	.235	1	.991	1.413	1	.009	10.726
263	2	2	.824	1	.848	.050	1	.152	3.484
264	2	2	.851	1	.857	.035	1	.143	3.616
265	2	2	.824	1	.848	.050	1	.152	3.484
266	2	2	.977	1	.893	.001	1	.107	4.241
267	2	2	.110	1	.996	2.550	1	.004	13.574
268	2	2	.136	1	.995	2.221	1	.005	12.797
269	2	2	.807	1	.936	.060	1	.064	5.435
270	2	1**	.366	1	.576	.816	2	.424	1.426

271	2	1**	.380	1	.589	.770	2	.411	1.490
272	2	2	.482	1	.974	.494	1	.026	7.777
273	2	2	.396	1	.602	.721	1	.398	1.550
274	2	2	.084	1	.997	2.994	1	.003	14.579
275	2	2	.097	1	.996	2.753	1	.004	14.038
276	2	2	.505	1	.973	.445	1	.027	7.582
277	2	2	.855	1	.928	.033	1	.072	5.152
278	2	2	.026	1	.999	4.978	1	.001	18.678
279	2	2	.709	1	.803	.139	1	.197	2.950
280	2	2	.370	1	.983	.804	1	.017	8.898
281	2	2	.707	1	.951	.142	1	.049	6.067
282	2	2	.447	1	.645	.579	1	.355	1.776
283	2	2	.349	1	.557	.879	1	.443	1.340
284	2	2	.720	1	.949	.129	1	.051	5.980
285	2	2	.963	1	.889	.002	1	.111	4.169
286	2	2	.967	1	.906	.002	1	.094	4.534
287	2	2	.694	1	.953	.155	1	.047	6.153
288	2	2	.624	1	.961	.241	1	.039	6.643
289	2	2	.991	1	.896	.000	1	.104	4.313
290	2	2	.821	1	.934	.051	1	.066	5.353
291	2	2	.974	1	.904	.001	1	.096	4.497
292	2	2	.932	1	.914	.007	1	.086	4.723
293	2	2	.524	1	.702	.406	1	.298	2.117
294	2	1**	.420	1	.624	.652	2	.376	1.668
295	2	2	.569	1	.967	.325	1	.033	7.057
296	2	2	.814	1	.935	.055	1	.065	5.394
297	2	2	.447	1	.645	.579	1	.355	1.776
298	2	2	.445	1	.977	.584	1	.023	8.125
299	2	2	.386	1	.593	.751	1	.407	1.507
300	2	2	.175	1	.993	1.842	1	.007	11.859
301	2	2	.935	1	.882	.007	1	.118	4.027
302	2	2	.589	1	.742	.292	1	.258	2.407
303	2	2	.858	1	.859	.032	1	.141	3.649
304	2	2	.821	1	.934	.051	1	.066	5.353
305	2	2	.583	1	.739	.301	1	.261	2.380
306	2	2	.670	1	.785	.181	1	.215	2.773

307	2	1**	.440	1	.642	.596	2	.358	1.761	
308	2	2	.687	1	.953	.162	1	.047	6.197	
309	2	1**	.959	1	.892	.003	2	.108	4.232	
310	2	2	.129	1	.995	2.301	1	.005	12.989	
311	2	2	.767	1	.943	.088	1	.057	5.683	
312	2	2	.351	1	.984	.869	1	.016	9.110	
313	2	2	.539	1	.969	.377	1	.031	7.293	
314	2	2	.571	1	.732	.321	1	.268	2.326	
315	2	1**	.317	1	.525	1.000	2	.475	1.203	
316	2	2	.780	1	.941	.078	1	.059	5.600	
317	2	2	.052	1	.998	3.781	1	.002	16.269	
318	2	2	.416	1	.620	.662	1	.380	1.638	
319	2	1**	.435	1	.637	.610	2	.363	1.737	
320	2	2	.264	1	.989	1.250	1	.011	10.266	
321	2	2	.214	1	.992	1.542	1	.008	11.077	
322	2	1**	.335	1	.544	.931	2	.456	1.281	
323	2	2	.729	1	.812	.120	1	.188	3.041	
324	2	2	.545	1	.969	.367	1	.031	7.246	
325	2	1**	.366	1	.576	.816	2	.424	1.426	
326	2	2	.477	1	.975	.506	1	.025	7.826	
327	2	2	.429	1	.979	.625	1	.021	8.277	
328	2	2	.998	1	.898	.000	1	.102	4.350	
329	2	2	.907	1	.874	.014	1	.126	3.887	
330	2	2	.072	1	.997	3.246	1	.003	15.131	
331	2	2	.939	1	.912	.006	1	.088	4.685	
332	2	2	.651	1	.776	.204	1	.224	2.686	
333	2	2	.426	1	.628	.634	1	.372	1.684	
334	2	1**	.772	1	.833	.084	2	.167	3.298	
335	2	2	.967	1	.906	.002	1	.094	4.534	
336	2	2	.872	1	.864	.026	1	.136	3.717	
337	2	2	.949	1	.886	.004	1	.114	4.097	
338	2	1**	.385	1	.594	.754	2	.406	1.511	
339	2	2	.419	1	.979	.654	1	.021	8.379	
340	2	2	.796	1	.838	.067	1	.162	3.354	
341	2	2	.645	1	.772	.212	1	.228	2.657	
342	2	2	.034	1	.999	4.509	1	.001	17.753	

343	2	2	.214	1	.992	1.542	1	.008	11.077
344	2	1**	.330	1	.539	.948	2	.461	1.261
345	2	2	.429	1	.979	.625	1	.021	8.277
346	2	2	.490	1	.678	.476	1	.322	1.967
347	2	2	.436	1	.637	.606	1	.363	1.729
348	2	2	.563	1	.967	.335	1	.033	7.104
349	2	2	.700	1	.952	.148	1	.048	6.110
350	2	2	.563	1	.967	.335	1	.033	7.104
351	2	2	.231	1	.991	1.434	1	.009	10.784
352	2	2	.370	1	.983	.804	1	.017	8.898
353	2	2	.333	1	.985	.936	1	.015	9.324
354	2	2	.351	1	.984	.869	1	.016	9.110
355	2	1**	.636	1	.771	.225	2	.229	2.653
356	2	2	.953	1	.909	.003	1	.091	4.609
357	2	2	.477	1	.975	.506	1	.025	7.826
358	2	2	.900	1	.872	.016	1	.128	3.853
359	2	2	.267	1	.989	1.230	1	.011	10.209
360	2	2	.536	1	.709	.384	1	.291	2.168
361	2	2	.426	1	.628	.634	1	.372	1.684
362	2	2	.249	1	.990	1.330	1	.010	10.495
363	2	2	.018	1	.999	5.597	1	.001	19.869
364	2	2	.967	1	.906	.002	1	.094	4.534
365	2	1**	.400	1	.607	.709	2	.393	1.578
366	2	2	.389	1	.982	.742	1	.018	8.688
367	2	2	.974	1	.904	.001	1	.096	4.497
368	2	2	.960	1	.908	.003	1	.092	4.572
369	2	2	.035	1	.999	4.433	1	.001	17.601
370	2	2	.148	1	.994	2.091	1	.006	12.480
371	2	2	.501	1	.686	.452	1	.314	2.017
372	2	2	.038	1	.999	4.284	1	.001	17.300
373	2	2	.974	1	.904	.001	1	.096	4.497
374	2	2	.376	1	.584	.782	1	.416	1.464
375	2	1**	.305	1	.512	1.053	2	.488	1.145
376	2	2	.614	1	.756	.255	1	.244	2.516
377	2	2	.773	1	.942	.083	1	.058	5.641
378	2	2	.421	1	.624	.648	1	.376	1.661

379	2	1**	.568	1	.733	.325	2	.267	2.344	
380	2	2	.178	1	.993	1.818	1	.007	11.798	
381	2	2	.700	1	.952	.148	1	.048	6.110	
382	2	1**	.430	1	.633	.624	2	.367	1.714	
383	2	2	.709	1	.803	.139	1	.197	2.950	
384	2	2	.707	1	.951	.142	1	.049	6.067	
385	2	2	.095	1	.997	2.783	1	.003	14.105	
386	2	2	.769	1	.828	.086	1	.172	3.227	
387	2	2	.505	1	.973	.445	1	.027	7.582	
388	2	2	.583	1	.739	.301	1	.261	2.380	
389	2	2	.541	1	.713	.373	1	.287	2.194	
390	2	1**	.562	1	.729	.335	2	.271	2.317	
391	2	2	.925	1	.915	.009	1	.085	4.761	
392	2	2	.151	1	.994	2.065	1	.006	12.417	
393	2	2	.787	1	.939	.073	1	.061	5.558	
394	2	1**	.598	1	.751	.277	2	.249	2.482	
395	2	1**	.712	1	.808	.136	2	.192	3.013	
396	2	2	.231	1	.991	1.434	1	.009	10.784	
397	2	2	.463	1	.658	.539	1	.342	1.846	
398	2	2	.620	1	.759	.246	1	.241	2.544	
399	2	1**	.607	1	.966	.264	2	.034	6.931	
400	2	2	.981	1	.903	.001	1	.097	4.460	

For the original data, squared Mahalanobis distance is based on canonical functions.

For the cross-validated data, squared Mahalanobis distance is based on observations.

**. Misclassified case

b. Cross validation is done only for those cases in the analysis. In cross validation, each case is classified by the functions derived from all cases other than that case.

การวิเคราะห์ค่า Casewise Statistics ของตัวแปรในการวัดกระดูก Tibia ข้างขวา

Analysis Case Processing Summary

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		400	100.0
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0	.0
	At least one missing discriminating variable	0	.0
	Both missing or out-of-range group codes and at least one missing discriminating variable	0	.0
	Total	0	.0
Total		400	100.0

Group Statistics

Sex		Mean	Std. Deviation	Valid N (listwise)	
				Unweighted	Weighted
Male	Tibia-R	36.6901	1.87995	188	188.000
Female	Tibia-R	34.4109	1.72760	212	212.000
Total	Tibia-R	35.4822	2.12883	400	400.000

Tests of Equality of Group Means

	Wilks' Lambda	F	df1	df2	Sig.
Tibia-R	.714	159.609	1	398	.000

Pooled Within-Groups Matrices[a]

		Tibia-R
Covariance	Tibia-R	3.243
Correlation	Tibia-R	1.000

a. The covariance matrix has 398 degrees of freedom.

Covariance Matrices[a]

Sex		Tibia-R
Male	Tibia-R	3.534
Female	Tibia-R	2.985
Total	Tibia-R	4.532

a. The total covariance matrix has 399 degrees of freedom.

Analysis 1

Box's Test of Equality of Covariance Matrices

Log Determinants

Sex	Rank	Log Determinant
Male	1	1.262
Female	1	1.093
Pooled within-groups	1	1.176

The ranks and natural logarithms of determinants printed are those of the group covariance matrices.

Test Results

Box's M		1.419
F	Approx.	1.416
	df1	1
	df2	470620.722
	Sig.	.234

Tests null hypothesis of equal population covariance matrices.

Summary of Canonical Discriminant Functions

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	.401[a]	100.0	100.0	.535

a. First 1 canonical discriminant functions were used in the analysis.

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	.714	134.040	1	.000

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
Tibia-R	1.000

Structure Matrix

	Function
	1
Tibia-R	1.000

Pooled within-groups correlations between discriminating variables and standardized canonical discriminant functions
Variables ordered by absolute size of correlation within function.

Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
Tibia-R	.555
(Constant)	-19.704

Unstandardized coefficients

Functions at Group Centroids

Sex	Function
	1
Male	.671
Female	-.595

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Statistics

Classification Processing Summary

Processed		400
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0
	At least one missing discriminating variable	0
Used in Output		400

Prior Probabilities for Groups

Sex	Prior	Cases Used in Analysis	
		Unweighted	Weighted
Male	.500	188	188.000
Female	.500	212	212.000
Total	1.000	400	400.000

Classification Function Coefficients

	Sex	
	Male	Female
Tibia-R	11.314	10.611
(Constant)	-208.252	-183.266

Fisher's linear discriminant functions

Casewise Statistics

Case Number		Actual Group	Highest Group					Second Highest Group			Discriminant Scores
			Predicted Group	P(D>d | G=g) p	P(D>d | G=g) df	P(G=g | D=d)	Squared Mahalanobis Distance to Centroid	Group	P(G=g | D=d)	Squared Mahalanobis Distance to Centroid	Function 1
Original	1	1	1	.112	1	.943	2.522	2	.057	8.144	2.259
	2	1	1	.181	1	.924	1.791	2	.076	6.780	2.009
	3	1	2**	.673	1	.792	.179	1	.208	2.850	-1.017
	4	1	1	.641	1	.801	.218	2	.199	3.000	1.137
	5	1	1	.434	1	.857	.613	2	.143	4.197	1.454
	6	1	2**	.744	1	.596	.107	1	.404	.881	-.268
	7	1	1	.781	1	.760	.077	2	.240	2.382	.948
	8	1	1	.903	1	.722	.015	2	.278	1.926	.793
	9	1	2**	.669	1	.565	.182	1	.435	.703	-.168
	10	1	2**	.730	1	.775	.119	1	.225	2.594	-.940
	11	1	1	.649	1	.556	.207	2	.444	.656	.215
	12	1	1	.002	1	.992	9.948	2	.008	19.534	3.825
	13	1	1	.613	1	.809	.255	2	.191	3.136	1.176
	14	1	1	.186	1	.922	1.747	2	.078	6.694	1.992
	15	1	1	.702	1	.578	.147	2	.422	.779	.288
	16	1	2**	.807	1	.752	.060	1	.248	2.282	-.840
	17	1	2**	.956	1	.675	.003	1	.325	1.466	-.540
	18	1	2**	.756	1	.601	.096	1	.399	.912	-.284
	19	1	1	.078	1	.954	3.099	2	.046	9.156	2.431
	20	1	2**	.657	1	.560	.197	1	.440	.676	-.151
	21	1	1	.689	1	.573	.160	2	.427	.750	.271
	22	1	1	.850	1	.739	.036	2	.261	2.115	.860

23	1	1	.633	1	.803	.228	2	.197	3.039	1.148
24	1	1	.934	1	.712	.007	2	.288	1.819	.754
25	1	1	.181	1	.924	1.791	2	.076	6.780	2.009
26	1	1	.798	1	.755	.065	2	.245	2.314	.926
27	1	1	.649	1	.556	.207	2	.444	.656	.215
28	1	1	.743	1	.595	.107	2	.405	.880	.343
29	1	1	.207	1	.917	1.589	2	.083	6.381	1.931
30	1	2**	.657	1	.560	.197	1	.440	.676	-.151
31	1	1	.714	1	.583	.134	2	.417	.808	.304
32	1	1	.965	1	.678	.002	2	.322	1.491	.626
33	1	1	.881	1	.729	.022	2	.271	2.004	.821
34	1	1	.571	1	.521	.321	2	.479	.489	.104
35	1	1	.764	1	.765	.090	2	.235	2.451	.971
36	1	1	.579	1	.524	.308	2	.476	.504	.115
37	1	1	.735	1	.592	.115	2	.408	.859	.332
38	1	1	.005	1	.987	7.709	2	.013	16.339	3.447
39	1	1	.689	1	.573	.160	2	.427	.750	.271
40	1	1	.467	1	.848	.529	2	.152	3.972	1.398
41	1	1	.996	1	.692	.000	2	.308	1.616	.676
42	1	1	.447	1	.854	.579	2	.146	4.106	1.432
43	1	2**	.921	1	.663	.010	1	.337	1.360	-.495
44	1	2**	.781	1	.760	.077	1	.240	2.383	-.873
45	1	1	.392	1	.868	.731	2	.132	4.498	1.526
46	1	1	.125	1	.939	2.349	2	.061	7.830	2.203
47	1	1	.534	1	.830	.387	2	.170	3.563	1.293
48	1	1	.523	1	.833	.408	2	.167	3.626	1.309
49	1	1	.625	1	.545	.239	2	.455	.604	.182
50	1	2**	.477	1	.846	.506	1	.154	3.908	-1.306
51	1	2**	.782	1	.611	.077	1	.389	.977	-.318
52	1	2**	.545	1	.509	.366	1	.491	.437	.010
53	1	1	.617	1	.807	.250	2	.193	3.117	1.171
54	1	1	.594	1	.814	.284	2	.186	3.235	1.204
55	1	1	.094	1	.949	2.812	2	.051	8.659	2.348
56	1	1	.855	1	.737	.034	2	.263	2.099	.854
57	1	2**	.744	1	.596	.107	1	.404	.881	-.268
58	1	1	.934	1	.712	.007	2	.288	1.819	.754

59	1	1	.726	1	.776	.122	2	.224	2.610	1.021
60	1	1	.991	1	.693	.000	2	.307	1.630	.682
61	1	2**	.587	1	.528	.296	1	.472	.521	-.051
62	1	1	.978	1	.683	.001	2	.317	1.532	.643
63	1	1	.421	1	.861	.648	2	.139	4.288	1.476
64	1	2**	.930	1	.666	.008	1	.334	1.386	-.507
65	1	2**	.991	1	.693	.000	1	.307	1.631	-.606
66	1	2**	.850	1	.739	.036	1	.261	2.117	-.784
67	1	1	.987	1	.686	.000	2	.314	1.560	.654
68	1	2**	.411	1	.863	.676	1	.137	4.360	-1.417
69	1	1	.602	1	.535	.273	2	.465	.553	.149
70	1	2**	.859	1	.640	.031	1	.360	1.185	-.418
71	1	2**	.986	1	.695	.000	1	.305	1.646	-.612
72	1	2**	.952	1	.674	.004	1	.326	1.452	-.534
73	1	1	.064	1	.959	3.419	2	.041	9.702	2.520
74	1	2**	.799	1	.617	.065	1	.383	1.022	-.340
75	1	2**	.677	1	.568	.173	1	.432	.722	-.179
76	1	2**	.669	1	.565	.182	1	.435	.703	-.168
77	1	1	.586	1	.528	.296	2	.472	.520	.127
78	1	1	.657	1	.796	.197	2	.204	2.924	1.115
79	1	2**	.867	1	.733	.028	1	.267	2.053	-.762
80	1	1	.863	1	.735	.030	2	.265	2.067	.843
81	1	1	.693	1	.575	.155	2	.425	.759	.276
82	1	2**	.816	1	.624	.054	1	.376	1.067	-.362
83	1	2**	.460	1	.850	.546	1	.150	4.019	-1.334
84	1	1	.752	1	.769	.100	2	.231	2.503	.987
85	1	1	.264	1	.901	1.246	2	.099	5.673	1.787
86	1	1	.222	1	.913	1.492	2	.087	6.187	1.892
87	1	2**	.669	1	.793	.183	1	.207	2.869	-1.023
88	1	1	.629	1	.547	.233	2	.453	.612	.188
89	1	1	.045	1	.966	4.018	2	.034	10.695	2.675
90	1	1	.491	1	.842	.474	2	.158	3.819	1.359
91	1	1	.545	1	.827	.366	2	.173	3.500	1.276
92	1	2**	.872	1	.645	.026	1	.355	1.221	-.434
93	1	1	.560	1	.516	.340	2	.484	.466	.088
94	1	2**	.686	1	.572	.164	1	.428	.741	-.190

95	1	1	.368	1	.874	.809	2	.126	4.688	1.570
96	1	2**	.890	1	.652	.019	1	.348	1.271	-.457
97	1	1	.629	1	.547	.233	2	.453	.612	.188
98	1	1	.743	1	.595	.107	2	.405	.880	.343
99	1	2**	.681	1	.789	.169	1	.211	2.813	-1.006
100	1	2**	.974	1	.681	.001	1	.319	1.520	-.562
101	1	1	.965	1	.702	.002	2	.298	1.716	.715
102	1	1	.641	1	.552	.218	2	.448	.639	.204
103	1	1	.942	1	.709	.005	2	.291	1.790	.743
104	1	2**	.921	1	.663	.010	1	.337	1.360	-.495
105	1	1	.165	1	.928	1.927	2	.072	7.043	2.059
106	1	1	.089	1	.950	2.887	2	.050	8.790	2.370
107	1	1	.942	1	.709	.005	2	.291	1.790	.743
108	1	2**	.832	1	.744	.045	1	.256	2.182	-.806
109	1	1	.505	1	.838	.444	2	.162	3.732	1.337
110	1	1	.530	1	.831	.394	2	.169	3.584	1.298
111	1	1	.768	1	.605	.087	2	.395	.943	.376
112	1	1	.617	1	.807	.250	2	.193	3.117	1.171
113	1	2**	.863	1	.735	.030	1	.265	2.069	-.768
114	1	1	.747	1	.597	.104	2	.403	.890	.349
115	1	1	.653	1	.558	.202	2	.442	.666	.221
116	1	2**	.590	1	.530	.290	1	.470	.529	-.057
117	1	2**	.995	1	.692	.000	1	.308	1.617	-.601
118	1	2**	.947	1	.672	.004	1	.328	1.439	-.529
119	1	1	.586	1	.528	.296	2	.472	.520	.127
120	1	1	.820	1	.748	.052	2	.252	2.230	.898
121	1	2**	.924	1	.715	.009	1	.285	1.851	-.690
122	1	2**	.969	1	.701	.002	1	.299	1.703	-.634
123	1	1	.284	1	.896	1.149	2	.104	5.463	1.742
124	1	1	.768	1	.605	.087	2	.395	.943	.376
125	1	1	.430	1	.858	.622	2	.142	4.219	1.459
126	1	1	.294	1	.894	1.101	2	.106	5.360	1.720
127	1	1	.530	1	.502	.394	2	.498	.407	.043
128	1	1	.354	1	.878	.860	2	.122	4.809	1.598
129	1	1	.556	1	.824	.346	2	.176	3.438	1.259
130	1	2**	.956	1	.675	.003	1	.325	1.466	-.540

131	1	1	.304	1	.891	1.055	2	.109	5.257	1.698
132	1	1	.903	1	.656	.015	2	.344	1.307	.549
133	1	1	.545	1	.827	.366	2	.173	3.500	1.276
134	1	1	.331	1	.884	.944	2	.116	5.006	1.643
135	1	1	.916	1	.718	.011	2	.282	1.880	.776
136	1	1	.556	1	.514	.347	2	.486	.458	.082
137	1	1	.484	1	.844	.489	2	.156	3.862	1.370
138	1	1	.590	1	.815	.290	2	.185	3.255	1.209
139	1	2**	.790	1	.614	.071	1	.386	.999	-.329
140	1	1	.903	1	.722	.015	2	.278	1.926	.793
141	1	1	.440	1	.855	.596	2	.145	4.151	1.443
142	1	1	.326	1	.885	.966	2	.115	5.056	1.654
143	1	1	.735	1	.774	.115	2	.226	2.574	1.009
144	1	1	.250	1	.905	1.321	2	.095	5.833	1.820
145	1	1	.304	1	.891	1.055	2	.109	5.257	1.698
146	1	2**	.661	1	.561	.192	1	.439	.685	-.157
147	1	2**	.590	1	.530	.290	1	.470	.529	-.057
148	1	1	.538	1	.829	.380	2	.171	3.542	1.287
149	1	2**	.765	1	.604	.090	1	.396	.934	-.296
150	1	2**	.598	1	.533	.278	1	.467	.546	-.068
151	1	1	.527	1	.832	.401	2	.168	3.605	1.304
152	1	1	.315	1	.888	1.010	2	.112	5.156	1.676
153	1	2**	.590	1	.530	.290	1	.470	.529	-.057
154	1	2**	.748	1	.597	.103	1	.403	.891	-.273
155	1	1	.951	1	.706	.004	2	.294	1.760	.732
156	1	1	.026	1	.974	4.958	2	.026	12.197	2.898
157	1	2**	.974	1	.681	.001	1	.319	1.520	-.562
158	1	2**	.802	1	.754	.063	1	.246	2.298	-.845
159	1	1	.000	1	.995	12.161	2	.005	22.591	4.158
160	1	1	.824	1	.627	.049	2	.373	1.089	.449
161	1	1	.786	1	.759	.074	2	.241	2.364	.943
162	1	1	.846	1	.635	.038	2	.365	1.148	.476
163	1	1	.606	1	.537	.267	2	.463	.561	.154
164	1	1	.184	1	.923	1.761	2	.077	6.723	1.998
165	1	2**	.903	1	.656	.015	1	.344	1.309	-.473
166	1	1	.165	1	.928	1.927	2	.072	7.043	2.059

167	1	1	.043	1	.967	4.108	2	.033	10.840	2.698
168	1	1	.752	1	.769	.100	2	.231	2.503	.987
169	1	1	.735	1	.592	.115	2	.408	.859	.332
170	1	1	.467	1	.848	.529	2	.152	3.972	1.398
171	1	1	.846	1	.635	.038	2	.365	1.148	.476
172	1	1	.629	1	.804	.233	2	.196	3.058	1.154
173	1	2**	.872	1	.645	.026	1	.355	1.221	-.434
174	1	1	.903	1	.722	.015	2	.278	1.926	.793
175	1	1	.196	1	.920	1.674	2	.080	6.551	1.965
176	1	1	.055	1	.962	3.691	2	.038	10.157	2.592
177	1	1	.702	1	.783	.147	2	.217	2.718	1.054
178	1	1	.613	1	.809	.255	2	.191	3.136	1.176
179	1	1	.200	1	.919	1.645	2	.081	6.494	1.954
180	1	1	.657	1	.796	.197	2	.204	2.924	1.115
181	1	1	.450	1	.853	.570	2	.147	4.084	1.426
182	1	2**	.825	1	.627	.049	1	.373	1.090	-.373
183	1	1	.951	1	.706	.004	2	.294	1.760	.732
184	1	1	.374	1	.873	.789	2	.127	4.640	1.559
185	1	1	.076	1	.955	3.158	2	.045	9.257	2.448
186	1	1	.747	1	.770	.104	2	.230	2.521	.993
187	1	2**	.969	1	.680	.001	1	.320	1.506	-.557
188	1	1	.163	1	.929	1.943	2	.071	7.073	2.065
189	2	2	.215	1	.914	1.535	1	.086	6.273	-1.834
190	2	2	.427	1	.859	.631	1	.141	4.245	-1.389
191	2	2	.947	1	.672	.004	1	.328	1.439	-.529
192	2	1**	.560	1	.516	.340	2	.484	.466	.088
193	2	1**	.598	1	.813	.278	2	.187	3.215	1.198
194	2	1**	.609	1	.538	.261	2	.462	.570	.160
195	2	2	.851	1	.637	.035	1	.363	1.161	-.407
196	2	1**	.653	1	.797	.202	2	.203	2.943	1.121
197	2	2	.924	1	.715	.009	1	.285	1.851	-.690
198	2	1**	.872	1	.645	.026	2	.355	1.220	.510
199	2	2	.192	1	.921	1.704	1	.079	6.611	-1.900
200	2	2	.890	1	.652	.019	1	.348	1.271	-.457
201	2	1**	.898	1	.655	.016	2	.345	1.295	.543
202	2	2	.487	1	.843	.483	1	.157	3.843	-1.290

203	2	2	.838	1	.632	.042	1	.368	1.125	-.390
204	2	2	.294	1	.894	1.103	1	.106	5.363	-1.645
205	2	1**	.820	1	.748	.052	2	.252	2.230	.898
206	2	2	.602	1	.535	.272	1	.465	.554	-.073
207	2	2	.790	1	.614	.071	1	.386	.999	-.329
208	2	2	.353	1	.878	.861	1	.122	4.812	-1.523
209	2	2	.872	1	.645	.026	1	.355	1.221	-.434
210	2	1**	.903	1	.656	.015	2	.344	1.307	.549
211	2	2	.653	1	.558	.202	1	.442	.666	-.146
212	2	2	.837	1	.743	.042	1	.257	2.166	-.801
213	2	1**	.760	1	.602	.093	2	.398	.922	.365
214	2	2	.132	1	.937	2.266	1	.063	7.679	-2.100
215	2	2	.196	1	.920	1.675	1	.080	6.554	-1.889
216	2	2	.345	1	.880	.892	1	.120	4.885	-1.539
217	2	2	.545	1	.509	.366	1	.491	.437	.010
218	2	1**	.617	1	.542	.250	2	.458	.586	.171
219	2	1**	.241	1	.908	1.373	2	.092	5.940	1.842
220	2	2	.653	1	.558	.202	1	.442	.666	-.146
221	2	1**	.698	1	.785	.151	2	.215	2.737	1.059
222	2	2	.605	1	.811	.267	1	.189	3.178	-1.112
223	2	2	.537	1	.829	.381	1	.171	3.544	-1.212
224	2	2	.748	1	.597	.103	1	.403	.891	-.273
225	2	2	.163	1	.929	1.944	1	.071	7.076	-1.989
226	2	1**	.773	1	.607	.083	2	.393	.954	.382
227	2	2	.723	1	.587	.126	1	.413	.830	-.240
228	2	1**	.820	1	.748	.052	2	.252	2.230	.898
229	2	2	.049	1	.964	3.866	1	.036	10.446	-2.561
230	2	2	.281	1	.897	1.162	1	.103	5.492	-1.673
231	2	2	.961	1	.677	.002	1	.323	1.479	-.545
232	2	2	.299	1	.892	1.079	1	.108	5.311	-1.634
233	2	1**	.969	1	.701	.002	2	.299	1.702	.710
234	2	2	.952	1	.674	.004	1	.326	1.452	-.534
235	2	2	.613	1	.809	.256	1	.191	3.138	-1.101
236	2	2	.755	1	.768	.097	1	.232	2.487	-.906
237	2	2	.706	1	.580	.142	1	.420	.790	-.218
238	2	1**	.677	1	.568	.174	2	.432	.721	.254

239	2	1**	1.000	1	.690	.000	2	.310	1.602	.671
240	2	1**	.706	1	.580	.143	2	.420	.789	.293
241	2	2	.686	1	.572	.164	1	.428	.741	-.190
242	2	1**	.898	1	.655	.016	2	.345	1.295	.543
243	2	1**	.938	1	.669	.006	2	.331	1.411	.593
244	2	1**	.942	1	.709	.005	2	.291	1.790	.743
245	2	2	.312	1	.889	1.023	1	.111	5.184	-1.606
246	2	2	.220	1	.913	1.507	1	.087	6.217	-1.823
247	2	2	.825	1	.627	.049	1	.373	1.090	-.373
248	2	2	.614	1	.540	.255	1	.460	.579	-.090
249	2	1**	.790	1	.757	.071	2	.243	2.347	.937
250	2	2	.395	1	.867	.723	1	.133	4.477	-1.445
251	2	2	.450	1	.853	.571	1	.147	4.086	-1.351
252	2	2	.911	1	.720	.012	1	.280	1.897	-.706
253	2	2	.594	1	.532	.284	1	.468	.537	-.062
254	2	2	.579	1	.525	.308	1	.475	.505	-.040
255	2	2	.598	1	.533	.278	1	.467	.546	-.068
256	2	1**	.890	1	.726	.019	2	.274	1.972	.810
257	2	2	.669	1	.565	.182	1	.435	.703	-.168
258	2	2	.816	1	.624	.054	1	.376	1.067	-.362
259	2	2	.734	1	.774	.115	1	.226	2.576	-.934
260	2	1**	.811	1	.622	.057	2	.378	1.054	.432
261	2	1**	.816	1	.624	.054	2	.376	1.066	.438
262	2	2	.383	1	.870	.761	1	.130	4.571	-1.467
263	2	2	.677	1	.568	.173	1	.432	.722	-.179
264	2	1**	.606	1	.811	.267	2	.189	3.176	1.187
265	2	2	.815	1	.750	.055	1	.250	2.248	-.829
266	2	2	.334	1	.883	.935	1	.117	4.984	-1.562
267	2	2	.046	1	.965	3.976	1	.035	10.626	-2.589
268	2	2	.269	1	.900	1.222	1	.100	5.623	-1.700
269	2	2	.673	1	.792	.179	1	.208	2.850	-1.017
270	2	1**	.549	1	.510	.360	2	.490	.443	.071
271	2	1**	.894	1	.725	.018	2	.275	1.957	.804
272	2	2	.304	1	.891	1.056	1	.109	5.260	-1.623
273	2	2	.820	1	.626	.052	1	.374	1.078	-.368
274	2	2	.312	1	.889	1.023	1	.111	5.184	-1.606

275	2	2	.147	1	.933	2.102	1	.067	7.374	-2.045
276	2	2	.689	1	.787	.160	1	.213	2.776	-.995
277	2	2	.768	1	.764	.087	1	.236	2.435	-.890
278	2	2	.228	1	.911	1.453	1	.089	6.107	-1.800
279	2	1**	.575	1	.523	.315	2	.477	.497	.110
280	2	2	.523	1	.833	.408	1	.167	3.628	-1.234
281	2	2	.739	1	.594	.111	1	.406	.870	-.262
282	2	1**	.598	1	.533	.278	2	.467	.545	.143
283	2	1**	.996	1	.692	.000	2	.308	1.616	.676
284	2	2	.199	1	.919	1.647	1	.081	6.497	-1.878
285	2	2	.819	1	.748	.052	1	.252	2.232	-.823
286	2	2	.974	1	.681	.001	1	.319	1.520	-.562
287	2	2	.777	1	.761	.081	1	.239	2.401	-.879
288	2	2	.594	1	.814	.285	1	.186	3.237	-1.128
289	2	2	.669	1	.793	.183	1	.207	2.869	-1.023
290	2	2	.942	1	.710	.005	1	.290	1.791	-.668
291	2	2	.689	1	.787	.160	1	.213	2.776	-.995
292	2	2	.992	1	.687	.000	1	.313	1.575	-.584
293	2	2	.652	1	.798	.203	1	.202	2.945	-1.045
294	2	2	.881	1	.648	.022	1	.352	1.246	-.445
295	2	2	.534	1	.830	.387	1	.170	3.565	-1.217
296	2	2	.816	1	.624	.054	1	.376	1.067	-.362
297	2	2	.859	1	.736	.032	1	.264	2.085	-.773
298	2	2	.179	1	.924	1.807	1	.076	6.812	-1.939
299	2	1**	.571	1	.820	.321	2	.180	3.356	1.237
300	2	2	.537	1	.829	.381	1	.171	3.544	-1.212
301	2	2	1.000	1	.690	.000	1	.310	1.603	-.595
302	2	2	.942	1	.710	.005	1	.290	1.791	-.668
303	2	2	.395	1	.867	.723	1	.133	4.477	-1.445
304	2	2	.567	1	.821	.328	1	.179	3.379	-1.167
305	2	2	.605	1	.811	.267	1	.189	3.178	-1.112
306	2	2	.552	1	.825	.354	1	.175	3.461	-1.190
307	2	2	.825	1	.627	.049	1	.373	1.090	-.373
308	2	2	.597	1	.813	.279	1	.187	3.217	-1.123
309	2	1**	.689	1	.573	.160	2	.427	.750	.271
310	2	2	.113	1	.943	2.506	1	.057	8.116	-2.178

311	2	2	.286	1	.896	1.138	1	.104	5.440	-1.662
312	2	2	.132	1	.937	2.266	1	.063	7.679	-2.100
313	2	2	.605	1	.811	.267	1	.189	3.178	-1.112
314	2	2	.560	1	.516	.339	1	.484	.467	-.012
315	2	1**	.760	1	.766	.093	2	.234	2.468	.976
316	2	2	.730	1	.775	.119	1	.225	2.594	-.940
317	2	2	.043	1	.966	4.088	1	.034	10.808	-2.617
318	2	2	.501	1	.839	.452	1	.161	3.756	-1.267
319	2	1**	.735	1	.592	.115	2	.408	.859	.332
320	2	2	.380	1	.871	.771	1	.129	4.595	-1.473
321	2	2	.356	1	.877	.851	1	.123	4.787	-1.517
322	2	2	.527	1	.500	.400	1	.500	.401	.038
323	2	2	.563	1	.822	.334	1	.178	3.399	-1.173
324	2	2	.328	1	.885	.956	1	.115	5.033	-1.573
325	2	1**	.996	1	.692	.000	2	.308	1.616	.676
326	2	2	.480	1	.845	.498	1	.155	3.886	-1.301
327	2	2	.911	1	.720	.012	1	.280	1.897	-.706
328	2	2	.694	1	.575	.155	1	.425	.760	-.201
329	2	2	.653	1	.558	.202	1	.442	.666	-.146
330	2	2	.023	1	.975	5.186	1	.025	12.552	-2.872
331	2	2	.902	1	.722	.015	1	.278	1.927	-.718
332	2	2	.427	1	.859	.631	1	.141	4.245	-1.389
333	2	1**	.560	1	.516	.340	2	.484	.466	.088
334	2	1**	.912	1	.719	.012	2	.281	1.895	.782
335	2	2	.583	1	.526	.302	1	.474	.513	-.046
336	2	1**	.929	1	.714	.008	2	.286	1.835	.760
337	2	2	.850	1	.739	.036	1	.261	2.117	-.784
338	2	2	.538	1	.505	.379	1	.495	.422	.021
339	2	2	.463	1	.849	.538	1	.151	3.997	-1.328
340	2	2	.995	1	.692	.000	1	.308	1.617	-.601
341	2	2	.832	1	.744	.045	1	.256	2.182	-.806
342	2	2	.157	1	.930	2.007	1	.070	7.194	-2.011
343	2	2	.505	1	.838	.445	1	.162	3.735	-1.262
344	2	1**	.855	1	.639	.034	2	.361	1.171	.487
345	2	2	.863	1	.735	.030	1	.265	2.069	-.768
346	2	1**	.978	1	.683	.001	2	.317	1.532	.643

347	2	1**	.706	1	.580	.143	2	.420	.789	.293
348	2	2	.765	1	.604	.090	1	.396	.934	-.296
349	2	2	.951	1	.707	.004	1	.293	1.762	-.656
350	2	2	.494	1	.841	.467	1	.159	3.799	-1.278
351	2	2	.116	1	.942	2.471	1	.058	8.053	-2.167
352	2	2	.281	1	.897	1.162	1	.103	5.492	-1.673
353	2	2	.264	1	.902	1.247	1	.098	5.676	-1.712
354	2	2	.656	1	.796	.198	1	.204	2.926	-1.040
355	2	1**	.837	1	.632	.042	2	.368	1.124	.465
356	2	2	.768	1	.764	.087	1	.236	2.435	-.890
357	2	2	.477	1	.846	.506	1	.154	3.908	-1.306
358	2	2	.855	1	.639	.033	1	.361	1.173	-.412
359	2	2	.267	1	.901	1.235	1	.099	5.649	-1.706
360	2	2	.618	1	.542	.249	1	.458	.587	-.096
361	2	2	.752	1	.599	.100	1	.401	.902	-.279
362	2	2	.633	1	.803	.229	1	.197	3.041	-1.073
363	2	2	.196	1	.920	1.675	1	.080	6.554	-1.889
364	2	1**	.673	1	.566	.178	2	.434	.712	.249
365	2	1**	.947	1	.672	.004	2	.328	1.437	.604
366	2	2	.440	1	.856	.597	1	.144	4.154	-1.367
367	2	2	.281	1	.897	1.162	1	.103	5.492	-1.673
368	2	2	.938	1	.711	.006	1	.289	1.806	-.673
369	2	2	.339	1	.882	.913	1	.118	4.934	-1.551
370	2	2	.819	1	.748	.052	1	.252	2.232	-.823
371	2	1**	.560	1	.516	.340	2	.484	.466	.088
372	2	2	.051	1	.964	3.823	1	.036	10.374	-2.550
373	2	2	.752	1	.599	.100	1	.401	.902	-.279
374	2	1**	.912	1	.659	.012	2	.341	1.333	.560
375	2	2	.583	1	.526	.302	1	.474	.513	-.046
376	2	2	.739	1	.594	.111	1	.406	.870	-.262
377	2	2	.938	1	.711	.006	1	.289	1.806	-.673
378	2	2	.920	1	.717	.010	1	.283	1.866	-.695
379	2	1**	.855	1	.639	.034	2	.361	1.171	.487
380	2	2	.022	1	.976	5.211	1	.024	12.592	-2.878
381	2	2	.440	1	.856	.597	1	.144	4.154	-1.367
382	2	2	.877	1	.647	.024	1	.353	1.234	-.440

	383	2	1**	.735	1	.592	.115	2	.408	.859	.332
	384	2	2	.279	1	.898	1.174	1	.102	5.518	-1.678
	385	2	2	.501	1	.839	.452	1	.161	3.756	-1.267
	386	2	2	.925	1	.664	.009	1	.336	1.373	-.501
	387	2	2	.665	1	.794	.188	1	.206	2.888	-1.029
	388	2	1**	.629	1	.547	.233	2	.453	.612	.188
	389	2	1**	.653	1	.558	.202	2	.442	.666	.221
	390	2	1**	.942	1	.670	.005	2	.330	1.424	.599
	391	2	2	.934	1	.667	.007	1	.333	1.399	-.512
	392	2	2	.494	1	.841	.467	1	.159	3.799	-1.278
	393	2	2	.838	1	.632	.042	1	.368	1.125	-.390
	394	2	1**	.885	1	.728	.021	2	.272	1.988	.815
	395	2	1**	.764	1	.604	.090	2	.396	.933	.371
	396	2	2	.309	1	.890	1.034	1	.110	5.209	-1.612
	397	2	1**	.637	1	.551	.223	2	.449	.630	.199
	398	2	2	.894	1	.653	.018	1	.347	1.283	-.462
	399	2	1**	.014	1	.980	5.997	2	.020	13.798	3.120
	400	2	2	.629	1	.804	.234	1	.196	3.060	-1.078
	1	1	1	.110	1	.943	2.559	2	.057	8.176	
	2	1	1	.178	1	.923	1.814	2	.077	6.794	
	3	1	2**	.672	1	.795	.179	1	.205	2.894	
	4	1	1	.639	1	.800	.219	2	.200	2.994	
	5	1	1	.431	1	.857	.619	2	.143	4.193	
	6	1	2**	.744	1	.597	.107	1	.403	.890	
	7	1	1	.780	1	.759	.078	2	.241	2.376	
	8	1	1	.902	1	.722	.015	2	.278	1.921	
Cross-	9	1	2**	.669	1	.566	.182	1	.434	.710	
validated[b]	10	1	2**	.730	1	.778	.119	1	.222	2.632	
	11	1	1	.647	1	.556	.209	2	.444	.655	
	12	1	1	.001	1	.992	10.288	2	.008	19.987	
	13	1	1	.612	1	.808	.258	2	.192	3.130	
	14	1	1	.184	1	.922	1.769	2	.078	6.707	
	15	1	1	.700	1	.578	.148	2	.422	.777	
	16	1	2**	.806	1	.755	.060	1	.245	2.314	
	17	1	2**	.956	1	.677	.003	1	.323	1.483	
	18	1	2**	.756	1	.602	.096	1	.398	.922	

19	1	1	.076	1	.954	3.149	2	.046	9.205	
20	1	2^{**}	.657	1	.560	.197	1	.440	.682	
21	1	1	.688	1	.573	.161	2	.427	.748	
22	1	1	.850	1	.738	.036	2	.262	2.110	
23	1	1	.632	1	.802	.230	2	.198	3.033	
24	1	1	.933	1	.712	.007	2	.288	1.815	
25	1	1	.178	1	.923	1.814	2	.077	6.794	
26	1	1	.798	1	.754	.066	2	.246	2.308	
27	1	1	.647	1	.556	.209	2	.444	.655	
28	1	1	.742	1	.595	.108	2	.405	.878	
29	1	1	.205	1	.916	1.608	2	.084	6.391	
30	1	2^{**}	.657	1	.560	.197	1	.440	.682	
31	1	1	.713	1	.583	.136	2	.417	.807	
32	1	1	.964	1	.678	.002	2	.322	1.487	
33	1	1	.880	1	.729	.023	2	.271	1.999	
34	1	1	.569	1	.521	.324	2	.479	.488	
35	1	1	.763	1	.764	.091	2	.236	2.445	
36	1	1	.577	1	.524	.311	2	.476	.504	
37	1	1	.734	1	.592	.116	2	.408	.857	
38	1	1	.005	1	.987	7.926	2	.013	16.622	
39	1	1	.688	1	.573	.161	2	.427	.748	
40	1	1	.465	1	.848	.534	2	.152	3.968	
41	1	1	.996	1	.691	.000	2	.309	1.612	
42	1	1	.445	1	.853	.584	2	.147	4.102	
43	1	2^{**}	.921	1	.664	.010	1	.336	1.376	
44	1	2^{**}	.780	1	.763	.078	1	.237	2.417	
45	1	1	.390	1	.867	.739	2	.133	4.495	
46	1	1	.123	1	.939	2.382	2	.061	7.857	
47	1	1	.532	1	.830	.390	2	.170	3.557	
48	1	1	.521	1	.833	.412	2	.167	3.621	
49	1	1	.624	1	.545	.241	2	.455	.602	
50	1	2^{**}	.475	1	.850	.510	1	.150	3.980	
51	1	2^{**}	.782	1	.612	.077	1	.388	.988	
52	1	2^{**}	.546	1	.509	.365	1	.491	.441	
53	1	1	.616	1	.807	.252	2	.193	3.111	
54	1	1	.592	1	.813	.287	2	.187	3.229	

55	1	1	.091	1	.949	2.856	2	.051	8.699
56	1	1	.854	1	.737	.034	2	.263	2.094
57	1	2**	.744	1	.597	.107	1	.403	.890
58	1	1	.933	1	.712	.007	2	.288	1.815
59	1	1	.725	1	.776	.123	2	.224	2.604
60	1	1	.991	1	.693	.000	2	.307	1.626
61	1	2**	.587	1	.529	.295	1	.471	.526
62	1	1	.978	1	.682	.001	2	.318	1.528
63	1	1	.418	1	.860	.655	2	.140	4.284
64	1	2**	.930	1	.668	.008	1	.332	1.402
65	1	2**	.991	1	.695	.000	1	.305	1.652
66	1	2**	.850	1	.742	.036	1	.258	2.146
67	1	1	.987	1	.685	.000	2	.315	1.556
68	1	2**	.409	1	.868	.682	1	.132	4.445
69	1	1	.600	1	.535	.275	2	.465	.552
70	1	2**	.859	1	.642	.031	1	.358	1.198
71	1	2**	.986	1	.697	.000	1	.303	1.666
72	1	2**	.952	1	.675	.004	1	.325	1.470
73	1	1	.062	1	.959	3.477	2	.041	9.762
74	1	2**	.799	1	.619	.065	1	.381	1.033
75	1	2**	.678	1	.569	.173	1	.431	.729
76	1	2**	.669	1	.566	.182	1	.434	.710
77	1	1	.585	1	.528	.299	2	.472	.519
78	1	1	.656	1	.796	.199	2	.204	2.918
79	1	2**	.867	1	.736	.028	1	.264	2.080
80	1	1	.863	1	.734	.030	2	.266	2.062
81	1	1	.692	1	.575	.157	2	.425	.758
82	1	2**	.816	1	.625	.054	1	.375	1.079
83	1	2**	.458	1	.855	.550	1	.145	4.093
84	1	1	.751	1	.768	.101	2	.232	2.497
85	1	1	.262	1	.901	1.260	2	.099	5.676
86	1	1	.219	1	.912	1.510	2	.088	6.194
87	1	2**	.668	1	.797	.184	1	.203	2.913
88	1	1	.627	1	.547	.236	2	.453	.611
89	1	1	.043	1	.966	4.093	2	.034	10.777
90	1	1	.489	1	.841	.479	2	.159	3.814

91	1	1	.543	1	.827	.370	2	.173	3.495	
92	1	2**	.872	1	.647	.026	1	.353	1.235	
93	1	1	.558	1	.515	.343	2	.485	.465	
94	1	2**	.686	1	.573	.164	1	.427	.748	
95	1	1	.366	1	.874	.817	2	.126	4.686	
96	1	2**	.890	1	.653	.019	1	.347	1.285	
97	1	1	.627	1	.547	.236	2	.453	.611	
98	1	1	.742	1	.595	.108	2	.405	.878	
99	1	2**	.680	1	.793	.170	1	.207	2.856	
100	1	2**	.974	1	.683	.001	1	.317	1.538	
101	1	1	.964	1	.702	.002	2	.298	1.712	
102	1	1	.639	1	.552	.220	2	.448	.637	
103	1	1	.942	1	.709	.005	2	.291	1.785	
104	1	2**	.921	1	.664	.010	1	.336	1.376	
105	1	1	.162	1	.928	1.952	2	.072	7.060	
106	1	1	.087	1	.950	2.932	2	.050	8.833	
107	1	1	.942	1	.709	.005	2	.291	1.785	
108	1	2**	.832	1	.747	.045	1	.253	2.212	
109	1	1	.503	1	.837	.448	2	.163	3.727	
110	1	1	.528	1	.831	.397	2	.169	3.578	
111	1	1	.768	1	.605	.087	2	.395	.941	
112	1	1	.616	1	.807	.252	2	.193	3.111	
113	1	2**	.863	1	.738	.030	1	.262	2.097	
114	1	1	.746	1	.597	.105	2	.403	.888	
115	1	1	.651	1	.557	.204	2	.443	.664	
116	1	2**	.591	1	.531	.289	1	.469	.534	
117	1	2**	.995	1	.694	.000	1	.306	1.637	
118	1	2**	.947	1	.674	.004	1	.326	1.456	
119	1	1	.585	1	.528	.299	2	.472	.519	
120	1	1	.819	1	.748	.052	2	.252	2.225	
121	1	2**	.924	1	.718	.009	1	.282	1.875	
122	1	2**	.969	1	.703	.002	1	.297	1.724	
123	1	1	.281	1	.896	1.161	2	.104	5.465	
124	1	1	.768	1	.605	.087	2	.395	.941	
125	1	1	.428	1	.857	.628	2	.143	4.215	
126	1	1	.291	1	.893	1.114	2	.107	5.361	

127	1	1	.528	1	.501	.397	2	.499	.407
128	1	1	.351	1	.878	.869	2	.122	4.807
129	1	1	.554	1	.824	.350	2	.176	3.432
130	1	2**	.956	1	.677	.003	1	.323	1.483
131	1	1	.302	1	.890	1.067	2	.110	5.258
132	1	1	.902	1	.656	.015	2	.344	1.304
133	1	1	.543	1	.827	.370	2	.173	3.495
134	1	1	.329	1	.883	.954	2	.117	5.005
135	1	1	.916	1	.717	.011	2	.283	1.875
136	1	1	.554	1	.513	.350	2	.487	.458
137	1	1	.482	1	.843	.494	2	.157	3.857
138	1	1	.589	1	.814	.293	2	.186	3.249
139	1	2**	.790	1	.615	.071	1	.385	1.010
140	1	1	.902	1	.722	.015	2	.278	1.921
141	1	1	.438	1	.855	.601	2	.145	4.147
142	1	1	.323	1	.885	.976	2	.115	5.055
143	1	1	.734	1	.773	.116	2	.227	2.568
144	1	1	.248	1	.905	1.336	2	.095	5.837
145	1	1	.302	1	.890	1.067	2	.110	5.258
146	1	2**	.661	1	.562	.192	1	.438	.692
147	1	2**	.591	1	.531	.289	1	.469	.534
148	1	1	.536	1	.829	.383	2	.171	3.536
149	1	2**	.765	1	.605	.090	1	.395	.944
150	1	2**	.598	1	.534	.277	1	.466	.551
151	1	1	.525	1	.832	.404	2	.168	3.599
152	1	1	.312	1	.888	1.021	2	.112	5.156
153	1	2**	.591	1	.531	.289	1	.469	.534
154	1	2**	.748	1	.598	.103	1	.402	.901
155	1	1	.951	1	.706	.004	2	.294	1.756
156	1	1	.024	1	.974	5.062	2	.026	12.320
157	1	2**	.974	1	.683	.001	1	.317	1.538
158	1	2**	.802	1	.757	.063	1	.243	2.331
159	1	1	.000	1	.995	12.649	2	.005	23.248
160	1	1	.823	1	.627	.050	2	.373	1.086
161	1	1	.785	1	.758	.075	2	.242	2.359
162	1	1	.845	1	.635	.038	2	.365	1.145

163	1	1	.604	1	.536	.269	2	.464	.560	
164	1	1	.182	1	.922	1.784	2	.078	6.736	
165	1	2**	.903	1	.658	.015	1	.342	1.324	
166	1	1	.162	1	.928	1.952	2	.072	7.060	
167	1	1	.041	1	.967	4.185	2	.033	10.927	
168	1	1	.751	1	.768	.101	2	.232	2.497	
169	1	1	.734	1	.592	.116	2	.408	.857	
170	1	1	.465	1	.848	.534	2	.152	3.968	
171	1	1	.845	1	.635	.038	2	.365	1.145	
172	1	1	.628	1	.804	.235	2	.196	3.052	
173	1	2**	.872	1	.647	.026	1	.353	1.235	
174	1	1	.902	1	.722	.015	2	.278	1.921	
175	1	1	.193	1	.919	1.695	2	.081	6.562	
176	1	1	.053	1	.962	3.757	2	.038	10.227	
177	1	1	.700	1	.783	.148	2	.217	2.713	
178	1	1	.612	1	.808	.258	2	.192	3.130	
179	1	1	.197	1	.918	1.666	2	.082	6.505	
180	1	1	.656	1	.796	.199	2	.204	2.918	
181	1	1	.448	1	.852	.576	2	.148	4.079	
182	1	2**	.825	1	.629	.049	1	.371	1.102	
183	1	1	.951	1	.706	.004	2	.294	1.756	
184	1	1	.372	1	.872	.797	2	.128	4.638	
185	1	1	.073	1	.955	3.209	2	.045	9.308	
186	1	1	.746	1	.769	.105	2	.231	2.515	
187	1	2**	.969	1	.682	.001	1	.318	1.524	
188	1	1	.161	1	.928	1.968	2	.072	7.090	
189	2	2	.213	1	.914	1.551	1	.086	6.281	
190	2	2	.425	1	.858	.637	1	.142	4.241	
191	2	2	.947	1	.672	.004	1	.328	1.435	
192	2	1**	.560	1	.516	.340	2	.484	.470	
193	2	1**	.597	1	.816	.280	2	.184	3.264	
194	2	1**	.610	1	.539	.261	2	.461	.574	
195	2	2	.850	1	.637	.036	1	.363	1.158	
196	2	1**	.652	1	.801	.203	2	.199	2.985	
197	2	2	.924	1	.715	.009	1	.285	1.847	
198	2	1**	.872	1	.646	.026	2	.354	1.232	

199	2	2	.189	1	.921	1.724	1	.079	6.623
200	2	2	.890	1	.651	.019	1	.349	1.268
201	2	1**	.898	1	.656	.016	2	.344	1.308
202	2	2	.485	1	.842	.487	1	.158	3.838
203	2	2	.837	1	.632	.042	1	.368	1.122
204	2	2	.291	1	.893	1.113	1	.107	5.364
205	2	1**	.820	1	.751	.052	2	.249	2.258
206	2	2	.601	1	.535	.274	1	.465	.553
207	2	2	.789	1	.614	.071	1	.386	.997
208	2	2	.351	1	.878	.869	1	.122	4.810
209	2	2	.872	1	.645	.026	1	.355	1.218
210	2	1**	.903	1	.658	.015	2	.342	1.321
211	2	2	.652	1	.557	.203	1	.443	.665
212	2	2	.836	1	.742	.043	1	.258	2.161
213	2	1**	.760	1	.603	.093	2	.397	.931
214	2	2	.130	1	.937	2.295	1	.063	7.704
215	2	2	.193	1	.919	1.694	1	.081	6.565
216	2	2	.343	1	.880	.900	1	.120	4.884
217	2	2	.544	1	.508	.369	1	.492	.436
218	2	1**	.617	1	.543	.250	2	.457	.591
219	2	1**	.238	1	.912	1.390	2	.088	6.073
220	2	2	.652	1	.557	.203	1	.443	.665
221	2	1**	.697	1	.788	.152	2	.212	2.775
222	2	2	.604	1	.810	.269	1	.190	3.172
223	2	2	.536	1	.829	.384	1	.171	3.539
224	2	2	.747	1	.597	.104	1	.403	.889
225	2	2	.161	1	.928	1.967	1	.072	7.093
226	2	1**	.773	1	.608	.083	2	.392	.963
227	2	2	.722	1	.587	.127	1	.413	.828
228	2	1**	.820	1	.751	.052	2	.249	2.258
229	2	2	.047	1	.964	3.932	1	.036	10.522
230	2	2	.279	1	.897	1.173	1	.103	5.494
231	2	2	.960	1	.676	.002	1	.324	1.475
232	2	2	.296	1	.892	1.090	1	.108	5.312
233	2	1**	.969	1	.703	.002	2	.297	1.721
234	2	2	.952	1	.673	.004	1	.327	1.449

235	2	2	.612	1	.808	.258	1	.192	3.132
236	2	2	.755	1	.767	.098	1	.233	2.482
237	2	2	.705	1	.580	.143	1	.420	.788
238	2	1**	.677	1	.569	.173	2	.431	.727
239	2	1**	1.000	1	.692	.000	2	.308	1.619
240	2	1**	.706	1	.581	.143	2	.419	.796
241	2	2	.684	1	.571	.165	1	.429	.739
242	2	1**	.898	1	.656	.016	2	.344	1.308
243	2	1**	.938	1	.670	.006	2	.330	1.426
244	2	1**	.942	1	.711	.005	2	.289	1.810
245	2	2	.310	1	.889	1.032	1	.111	5.184
246	2	2	.217	1	.913	1.524	1	.087	6.225
247	2	2	.824	1	.627	.049	1	.373	1.087
248	2	2	.612	1	.540	.257	1	.460	.578
249	2	1**	.790	1	.760	.071	2	.240	2.378
250	2	2	.393	1	.867	.729	1	.133	4.474
251	2	2	.448	1	.852	.576	1	.148	4.082
252	2	2	.911	1	.719	.013	1	.281	1.892
253	2	2	.593	1	.531	.286	1	.469	.536
254	2	2	.578	1	.524	.310	1	.476	.504
255	2	2	.597	1	.533	.280	1	.467	.545
256	2	1**	.889	1	.729	.019	2	.271	1.996
257	2	2	.668	1	.564	.184	1	.436	.702
258	2	2	.815	1	.624	.055	1	.376	1.064
259	2	2	.733	1	.773	.116	1	.227	2.570
260	2	1**	.811	1	.623	.057	2	.377	1.065
261	2	1**	.816	1	.625	.054	2	.375	1.076
262	2	2	.381	1	.870	.768	1	.130	4.568
263	2	2	.676	1	.568	.174	1	.432	.720
264	2	1**	.605	1	.814	.268	2	.186	3.224
265	2	2	.815	1	.749	.055	1	.251	2.243
266	2	2	.331	1	.883	.943	1	.117	4.983
267	2	2	.044	1	.965	4.045	1	.035	10.707
268	2	2	.267	1	.900	1.235	1	.100	5.626
269	2	2	.671	1	.791	.180	1	.209	2.844
270	2	1**	.549	1	.511	.359	2	.489	.447

271	2	1**	.894	1	.727	.018	2	.273	1.980	
272	2	2	.302	1	.891	1.067	1	.109	5.261	
273	2	2	.820	1	.625	.052	1	.375	1.076	
274	2	2	.310	1	.889	1.032	1	.111	5.184	
275	2	2	.145	1	.933	2.128	1	.067	7.395	
276	2	2	.688	1	.787	.161	1	.213	2.770	
277	2	2	.767	1	.763	.088	1	.237	2.430	
278	2	2	.226	1	.911	1.469	1	.089	6.114	
279	2	1**	.575	1	.523	.314	2	.477	.501	
280	2	2	.521	1	.833	.412	1	.167	3.623	
281	2	2	.738	1	.594	.111	1	.406	.869	
282	2	1**	.598	1	.534	.278	2	.466	.549	
283	2	1**	.996	1	.694	.000	2	.306	1.634	
284	2	2	.197	1	.918	1.665	1	.082	6.508	
285	2	2	.819	1	.748	.052	1	.252	2.226	
286	2	2	.974	1	.681	.001	1	.319	1.516	
287	2	2	.776	1	.761	.081	1	.239	2.395	
288	2	2	.592	1	.813	.287	1	.187	3.232	
289	2	2	.667	1	.792	.185	1	.208	2.863	
290	2	2	.942	1	.709	.005	1	.291	1.787	
291	2	2	.688	1	.787	.161	1	.213	2.770	
292	2	2	.992	1	.687	.000	1	.313	1.571	
293	2	2	.651	1	.797	.204	1	.203	2.939	
294	2	2	.881	1	.648	.022	1	.352	1.243	
295	2	2	.532	1	.830	.391	1	.170	3.560	
296	2	2	.815	1	.624	.055	1	.376	1.064	
297	2	2	.858	1	.736	.032	1	.264	2.080	
298	2	2	.176	1	.924	1.828	1	.076	6.826	
299	2	1**	.570	1	.824	.323	2	.176	3.409	
300	2	2	.536	1	.829	.384	1	.171	3.539	
301	2	2	1.000	1	.690	.000	1	.310	1.599	
302	2	2	.942	1	.709	.005	1	.291	1.787	
303	2	2	.393	1	.867	.729	1	.133	4.474	
304	2	2	.565	1	.821	.330	1	.179	3.373	
305	2	2	.604	1	.810	.269	1	.190	3.172	
306	2	2	.550	1	.825	.356	1	.175	3.455	

307	2	2	.824	1	.627	.049	1	.373	1.087
308	2	2	.596	1	.812	.281	1	.188	3.212
309	2	1**	.689	1	.574	.160	2	.426	.756
310	2	2	.111	1	.943	2.540	1	.057	8.147
311	2	2	.284	1	.895	1.149	1	.105	5.442
312	2	2	.130	1	.937	2.295	1	.063	7.704
313	2	2	.604	1	.810	.269	1	.190	3.172
314	2	2	.559	1	.515	.342	1	.485	.466
315	2	1**	.760	1	.769	.094	2	.231	2.501
316	2	2	.729	1	.775	.120	1	.225	2.588
317	2	2	.041	1	.967	4.159	1	.033	10.893
318	2	2	.500	1	.839	.456	1	.161	3.751
319	2	1**	.735	1	.593	.115	2	.407	.867
320	2	2	.378	1	.871	.778	1	.129	4.592
321	2	2	.354	1	.877	.858	1	.123	4.786
322	2	1**	.527	1	.500	.400	2	.500	.403
323	2	2	.562	1	.822	.337	1	.178	3.394
324	2	2	.326	1	.884	.965	1	.116	5.033
325	2	1**	.996	1	.694	.000	2	.306	1.634
326	2	2	.479	1	.844	.502	1	.156	3.882
327	2	2	.911	1	.719	.013	1	.281	1.892
328	2	2	.693	1	.575	.156	1	.425	.759
329	2	2	.652	1	.557	.203	1	.443	.665
330	2	2	.021	1	.976	5.292	1	.024	12.687
331	2	2	.902	1	.722	.015	1	.278	1.923
332	2	2	.425	1	.858	.637	1	.142	4.241
333	2	1**	.560	1	.516	.340	2	.484	.470
334	2	1**	.912	1	.722	.012	2	.278	1.918
335	2	2	.581	1	.526	.304	1	.474	.512
336	2	1**	.929	1	.716	.008	2	.284	1.856
337	2	2	.849	1	.738	.036	1	.262	2.112
338	2	2	.536	1	.505	.382	1	.495	.422
339	2	2	.461	1	.849	.543	1	.151	3.992
340	2	2	.995	1	.691	.000	1	.309	1.613
341	2	2	.832	1	.744	.045	1	.256	2.177
342	2	2	.154	1	.930	2.031	1	.070	7.213

	343	2	2	.503	1	.838	.448	1	.162	3.730	
	344	2	1**	.855	1	.640	.034	2	.360	1.183	
	345	2	2	.862	1	.734	.030	1	.266	2.064	
	346	2	1**	.978	1	.684	.001	2	.316	1.549	
	347	2	1**	.706	1	.581	.143	2	.419	.796	
	348	2	2	.764	1	.604	.090	1	.396	.932	
	349	2	2	.951	1	.706	.004	1	.294	1.757	
	350	2	2	.492	1	.840	.471	1	.160	3.794	
	351	2	2	.114	1	.942	2.504	1	.058	8.083	
	352	2	2	.279	1	.897	1.173	1	.103	5.494	
	353	2	2	.262	1	.901	1.260	1	.099	5.679	
	354	2	2	.655	1	.796	.199	1	.204	2.920	
	355	2	1**	.837	1	.633	.042	2	.367	1.135	
	356	2	2	.767	1	.763	.088	1	.237	2.430	
	357	2	2	.475	1	.845	.510	1	.155	3.904	
	358	2	2	.855	1	.638	.034	1	.362	1.170	
	359	2	2	.264	1	.900	1.247	1	.100	5.653	
	360	2	2	.616	1	.542	.251	1	.458	.586	
	361	2	2	.751	1	.599	.101	1	.401	.900	
	362	2	2	.631	1	.803	.230	1	.197	3.035	
	363	2	2	.193	1	.919	1.694	1	.081	6.565	
	364	2	1**	.673	1	.567	.178	2	.433	.718	
	365	2	1**	.947	1	.674	.004	2	.326	1.453	
	366	2	2	.438	1	.855	.602	1	.145	4.149	
	367	2	2	.279	1	.897	1.173	1	.103	5.494	
	368	2	2	.937	1	.710	.006	1	.290	1.802	
	369	2	2	.337	1	.881	.922	1	.119	4.933	
	370	2	2	.819	1	.748	.052	1	.252	2.226	
	371	2	1**	.560	1	.516	.340	2	.484	.470	
	372	2	2	.049	1	.964	3.887	1	.036	10.449	
	373	2	2	.751	1	.599	.101	1	.401	.900	
	374	2	1**	.911	1	.661	.012	2	.339	1.347	
	375	2	2	.581	1	.526	.304	1	.474	.512	
	376	2	2	.738	1	.594	.111	1	.406	.869	
	377	2	2	.937	1	.710	.006	1	.290	1.802	
	378	2	2	.920	1	.716	.010	1	.284	1.862	

379	2	1**	.855	1	.640	.034	2	.360	1.183	
380	2	2	.021	1	.976	5.318	1	.024	12.728	
381	2	2	.438	1	.855	.602	1	.145	4.149	
382	2	2	.876	1	.646	.024	1	.354	1.231	
383	2	1**	.735	1	.593	.115	2	.407	.867	
384	2	2	.276	1	.897	1.185	1	.103	5.520	
385	2	2	.500	1	.839	.456	1	.161	3.751	
386	2	2	.925	1	.664	.009	1	.336	1.370	
387	2	2	.663	1	.794	.189	1	.206	2.882	
388	2	1**	.629	1	.548	.233	2	.452	.617	
389	2	1**	.653	1	.558	.202	2	.442	.671	
390	2	1**	.942	1	.672	.005	2	.328	1.439	
391	2	2	.934	1	.667	.007	1	.333	1.396	
392	2	2	.492	1	.840	.471	1	.160	3.794	
393	2	2	.837	1	.632	.042	1	.368	1.122	
394	2	1**	.885	1	.730	.021	2	.270	2.012	
395	2	1**	.764	1	.605	.090	2	.395	.941	
396	2	2	.307	1	.889	1.044	1	.111	5.210	
397	2	1**	.637	1	.551	.223	2	.449	.635	
398	2	2	.894	1	.653	.018	1	.347	1.280	
399	2	1**	.013	1	.984	6.198	2	.016	14.395	
400	2	2	.627	1	.804	.236	1	.196	3.054	

For the original data, squared Mahalanobis distance is based on canonical functions.

For the cross-validated data, squared Mahalanobis distance is based on observations.

**. Misclassified case

b. Cross validation is done only for those cases in the analysis. In cross validation, each case is classified by the functions derived from all cases other than that case.

การวิเคราะห์ค่า Casewise Statistics ของตัวแปรในการวัดกระดูก Tibia ข้างซ้าย

Analysis Case Processing Summary

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		400	100.0
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0	.0
	At least one missing discriminating variable	0	.0
	Both missing or out-of-range group codes and at least one missing discriminating variable	0	.0
	Total	0	.0
Total		400	100.0

Group Statistics

Sex		Mean	Std. Deviation	Valid N (listwise)	
				Unweighted	Weighted
Male	Tibia-L	36.7584	1.88611	188	188.000
Female	Tibia-L	34.4650	1.72613	212	212.000
Total	Tibia-L	35.5429	2.13455	400	400.000

Tests of Equality of Group Means

	Wilks' Lambda	F	df1	df2	Sig.
Tibia-L	.712	161.196	1	398	.000

Pooled Within-Groups Matrices[a]

		Tibia-L
Covariance	Tibia-L	3.251
Correlation	Tibia-L	1.000

a. The covariance matrix has 398 degrees of freedom.

Covariance Matrices[a]

Sex		Tibia-L
Male	Tibia-L	3.557
Female	Tibia-L	2.980
Total	Tibia-L	4.556

a. The total covariance matrix has 399 degrees of freedom.

Analysis 1

Box's Test of Equality of Covariance Matrices

Log Determinants

Sex	Rank	Log Determinant
Male	1	1.269
Female	1	1.092
Pooled within-groups	1	1.179

The ranks and natural logarithms of determinants printed are those of the group covariance matrices.

Test Results

Box's M		1.561
F	Approx.	1.557
	df1	1
	df2	470620.722
	Sig.	.212

Tests null hypothesis of equal population covariance matrices.

Summary of Canonical Discriminant Functions

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	.405[a]	100.0	100.0	.537

a. First 1 canonical discriminant functions were used in the analysis.

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	.712	135.169	1	.000

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
Tibia-L	1.000

Structure Matrix

	Function
	1
Tibia-L	1.000

Pooled within-groups correlations between discriminating variables and standardized canonical discriminant functions
Variables ordered by absolute size of correlation within function.

Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
Tibia-L	.555
(Constant)	-19.713

Unstandardized coefficients

Functions at Group Centroids

Sex	Function
	1
Male	.674
Female	-.598

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Statistics

Classification Processing Summary

Processed		400
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0
	At least one missing discriminating variable	0
Used in Output		400

Prior Probabilities for Groups

Sex	Prior	Cases Used in Analysis	
		Unweighted	Weighted
Male	.500	188	188.000
Female	.500	212	212.000
Total	1.000	400	400.000

Classification Function Coefficients

	Sex	
	Male	Female
Tibia-L	11.307	10.601
(Constant)	-208.501	-183.379

Fisher's linear discriminant functions

Casewise Statistics

	Case Number	Actual Group	Highest Group					Second Highest Group			Discriminant Scores
			Predicted Group	P(D>d | G=g)		P(G=g | D=d)	Squared Mahalanobis Distance to Centroid	Group	P(G=g | D=d)	Squared Mahalanobis Distance to Centroid	Function 1
				p	df						
Original	1	1	1	.162	1	.930	1.956	2	.070	7.131	2.073
	2	1	1	.140	1	.936	2.179	2	.064	7.552	2.150
	3	1	2**	.848	1	.741	.037	1	.259	2.141	-.789
	4	1	1	.714	1	.782	.135	2	.218	2.686	1.041
	5	1	1	.297	1	.894	1.089	2	.106	5.361	1.718
	6	1	1	.591	1	.531	.288	2	.469	.540	.137
	7	1	1	.854	1	.739	.034	2	.261	2.119	.858
	8	1	1	.677	1	.792	.174	2	.208	2.852	1.091
	9	1	2**	.692	1	.576	.157	1	.424	.766	-.201
	10	1	2**	.883	1	.730	.022	1	.270	2.013	-.745
	11	1	1	.572	1	.523	.319	2	.477	.500	.109
	12	1	1	.001	1	.994	11.042	2	.006	21.113	3.997
	13	1	1	.641	1	.803	.218	2	.197	3.023	1.141
	14	1	1	.093	1	.950	2.827	2	.050	8.722	2.355
	15	1	1	.869	1	.645	.027	2	.355	1.224	.509
	16	1	2**	.754	1	.770	.098	1	.230	2.513	-.911
	17	1	2**	.980	1	.685	.001	1	.315	1.555	-.573
	18	1	2**	.733	1	.593	.116	1	.407	.867	-.257
	19	1	1	.085	1	.952	2.959	2	.048	8.953	2.394
	20	1	2**	.700	1	.579	.149	1	.421	.786	-.212
	21	1	1	.703	1	.580	.146	2	.420	.792	.292

22	1	1	.625	1	.807	.239	2	.193	3.101	1.163
23	1	1	.760	1	.768	.094	2	.232	2.490	.980
24	1	1	.880	1	.731	.023	2	.269	2.024	.825
25	1	1	.194	1	.921	1.687	2	.079	6.608	1.973
26	1	1	.625	1	.807	.239	2	.193	3.101	1.163
27	1	1	.711	1	.584	.137	2	.416	.812	.303
28	1	1	.842	1	.636	.040	2	.364	1.152	.475
29	1	1	.151	1	.933	2.066	2	.067	7.340	2.111
30	1	2**	.679	1	.570	.171	1	.430	.737	-.185
31	1	1	.686	1	.573	.163	2	.427	.753	.270
32	1	1	.886	1	.652	.021	2	.348	1.274	.531
33	1	1	.877	1	.649	.024	2	.351	1.249	.520
34	1	1	.603	1	.537	.271	2	.463	.565	.154
35	1	1	.617	1	.809	.250	2	.191	3.140	1.174
36	1	1	.821	1	.627	.051	2	.373	1.093	.448
37	1	1	.786	1	.614	.073	2	.386	1.002	.403
38	1	1	.002	1	.991	9.209	2	.009	18.546	3.709
39	1	1	.838	1	.634	.042	2	.366	1.140	.470
40	1	1	.377	1	.873	.779	2	.127	4.642	1.557
41	1	1	.982	1	.698	.001	2	.302	1.677	.697
42	1	1	.337	1	.884	.922	2	.116	4.983	1.634
43	1	2**	.831	1	.631	.046	1	.369	1.120	-.384
44	1	2**	.570	1	.822	.323	1	.178	3.387	-1.166
45	1	1	.421	1	.862	.648	2	.138	4.314	1.479
46	1	1	.277	1	.900	1.184	2	.100	5.569	1.762
47	1	1	.523	1	.835	.408	2	.165	3.650	1.313
48	1	1	.434	1	.859	.613	2	.141	4.222	1.457
49	1	1	.531	1	.503	.392	2	.497	.417	.048
50	1	2**	.700	1	.786	.149	1	.214	2.747	-.983
51	1	2**	.940	1	.671	.006	1	.329	1.433	-.523
52	1	2**	.600	1	.536	.275	1	.464	.559	-.074
53	1	1	.645	1	.801	.213	2	.199	3.004	1.135
54	1	1	.850	1	.741	.036	2	.259	2.136	.864
55	1	1	.033	1	.971	4.539	2	.029	11.577	2.805
56	1	1	.968	1	.703	.002	2	.297	1.720	.714
57	1	2**	.696	1	.577	.153	1	.423	.776	-.207

58	1	1	.933	1	.714	.007	2	.286	1.839	.758
59	1	1	.681	1	.791	.169	2	.209	2.833	1.085
60	1	1	.807	1	.754	.060	2	.246	2.301	.919
61	1	1	.539	1	.507	.378	2	.493	.432	.059
62	1	1	.990	1	.695	.000	2	.305	1.648	.686
63	1	1	.681	1	.791	.169	2	.209	2.833	1.085
64	1	2**	.993	1	.694	.000	1	.306	1.639	-.606
65	1	2**	.888	1	.652	.020	1	.348	1.278	-.456
66	1	2**	.958	1	.706	.003	1	.294	1.755	-.651
67	1	1	.858	1	.738	.032	2	.262	2.103	.852
68	1	2**	.604	1	.813	.269	1	.187	3.206	-1.116
69	1	1	.666	1	.565	.186	2	.435	.706	.242
70	1	2**	.954	1	.707	.003	1	.293	1.769	-.656
71	1	2**	.892	1	.654	.018	1	.346	1.291	-.462
72	1	2**	.936	1	.670	.006	1	.330	1.420	-.517
73	1	1	.124	1	.941	2.363	2	.059	7.891	2.211
74	1	2**	.932	1	.668	.007	1	.332	1.407	-.512
75	1	1	.528	1	.501	.399	2	.499	.410	.043
76	1	2**	.818	1	.626	.053	1	.374	1.085	-.368
77	1	1	.638	1	.552	.221	2	.448	.642	.204
78	1	1	.685	1	.790	.165	2	.210	2.815	1.080
79	1	2**	.805	1	.755	.061	1	.245	2.307	-.845
80	1	1	.996	1	.691	.000	2	.309	1.606	.669
81	1	1	.723	1	.589	.125	2	.411	.842	.320
82	1	2**	.936	1	.713	.006	1	.287	1.829	-.678
83	1	2**	.767	1	.766	.088	1	.234	2.461	-.895
84	1	1	.594	1	.816	.284	2	.184	3.259	1.207
85	1	1	.242	1	.909	1.372	2	.091	5.968	1.845
86	1	1	.304	1	.892	1.055	2	.108	5.285	1.701
87	1	2**	.635	1	.804	.225	1	.196	3.049	-1.072
88	1	1	.864	1	.644	.029	2	.356	1.212	.503
89	1	1	.047	1	.966	3.946	2	.034	10.617	2.661
90	1	1	.714	1	.782	.135	2	.218	2.686	1.041
91	1	1	.440	1	.857	.596	2	.143	4.177	1.446
92	1	2**	.936	1	.670	.006	1	.330	1.420	-.517
93	1	1	.711	1	.584	.137	2	.416	.812	.303

94	1	2**	.655	1	.560	.199	1	.440	.681	-.151
95	1	1	.579	1	.820	.309	2	.180	3.339	1.230
96	1	2**	.779	1	.611	.078	1	.389	.984	-.318
97	1	1	.769	1	.607	.086	2	.393	.958	.381
98	1	1	.736	1	.594	.114	2	.406	.873	.337
99	1	2**	.879	1	.732	.023	1	.268	2.029	-.750
100	1	2**	.896	1	.726	.017	1	.274	1.966	-.728
101	1	1	.877	1	.649	.024	2	.351	1.249	.520
102	1	1	.630	1	.549	.232	2	.451	.625	.192
103	1	1	.898	1	.726	.016	2	.274	1.961	.803
104	1	2**	.985	1	.687	.000	1	.313	1.569	-.578
105	1	1	.204	1	.919	1.615	2	.081	6.466	1.945
106	1	1	.076	1	.956	3.153	2	.044	9.288	2.450
107	1	1	.885	1	.730	.021	2	.270	2.008	.819
108	1	2**	.989	1	.688	.000	1	.312	1.583	-.584
109	1	1	.530	1	.833	.394	2	.167	3.608	1.302
110	1	1	.460	1	.852	.545	2	.148	4.042	1.413
111	1	1	.557	1	.516	.345	2	.484	.469	.087
112	1	1	.637	1	.804	.223	2	.196	3.042	1.146
113	1	2**	.831	1	.747	.046	1	.253	2.207	-.811
114	1	1	.542	1	.509	.371	2	.491	.439	.065
115	1	1	.930	1	.668	.008	2	.332	1.402	.586
116	1	1	.630	1	.549	.232	2	.451	.625	.192
117	1	2**	.853	1	.639	.035	1	.361	1.180	-.412
118	1	2**	.936	1	.670	.006	1	.330	1.420	-.517
119	1	1	.561	1	.517	.338	2	.483	.477	.093
120	1	1	.973	1	.701	.001	2	.299	1.706	.708
121	1	2**	.989	1	.688	.000	1	.312	1.583	-.584
122	1	2**	.918	1	.663	.011	1	.337	1.367	-.495
123	1	1	.258	1	.905	1.282	2	.095	5.780	1.806
124	1	1	.761	1	.604	.093	2	.396	.937	.370
125	1	1	.491	1	.844	.474	2	.156	3.844	1.363
126	1	1	.380	1	.873	.769	2	.127	4.619	1.551
127	1	1	.599	1	.535	.277	2	.465	.556	.148
128	1	1	.567	1	.823	.327	2	.177	3.401	1.246
129	1	1	.681	1	.791	.169	2	.209	2.833	1.085

130	1	2**	.857	1	.641	.032	1	.359	1.192	-.418
131	1	1	.527	1	.834	.401	2	.166	3.629	1.307
132	1	2**	.536	1	.506	.382	1	.494	.427	.021
133	1	1	.467	1	.850	.529	2	.150	3.997	1.402
134	1	1	.251	1	.906	1.320	2	.094	5.861	1.823
135	1	1	.714	1	.782	.135	2	.218	2.686	1.041
136	1	1	.531	1	.503	.392	2	.497	.417	.048
137	1	1	.509	1	.839	.437	2	.161	3.736	1.335
138	1	1	.802	1	.755	.063	2	.245	2.318	.925
139	1	2**	.857	1	.641	.032	1	.359	1.192	-.418
140	1	1	.757	1	.602	.096	2	.398	.926	.364
141	1	1	.534	1	.832	.387	2	.168	3.587	1.296
142	1	1	.354	1	.880	.859	2	.120	4.836	1.601
143	1	1	.937	1	.713	.006	2	.287	1.824	.753
144	1	1	.224	1	.913	1.477	2	.087	6.187	1.890
145	1	1	.282	1	.898	1.160	2	.102	5.517	1.751
146	1	2**	.818	1	.626	.053	1	.374	1.085	-.368
147	1	2**	.767	1	.606	.088	1	.394	.951	-.301
148	1	1	.495	1	.843	.467	2	.157	3.822	1.357
149	1	2**	.962	1	.679	.002	1	.321	1.500	-.551
150	1	2**	.696	1	.577	.153	1	.423	.776	-.207
151	1	1	.467	1	.850	.529	2	.150	3.997	1.402
152	1	1	.239	1	.909	1.385	2	.091	5.996	1.851
153	1	2**	.840	1	.634	.041	1	.366	1.144	-.395
154	1	2**	.737	1	.594	.113	1	.406	.877	-.262
155	1	1	.965	1	.680	.002	2	.320	1.509	.631
156	1	1	.065	1	.959	3.394	2	.041	9.698	2.516
157	1	2**	.905	1	.723	.014	1	.277	1.935	-.717
158	1	2**	.624	1	.807	.241	1	.193	3.107	-1.089
159	1	1	.000	1	.996	13.568	2	.004	24.556	4.358
160	1	1	.974	1	.683	.001	2	.317	1.536	.642
161	1	1	.563	1	.824	.334	2	.176	3.421	1.252
162	1	1	.753	1	.601	.099	2	.399	.915	.359
163	1	2**	.529	1	.502	.396	1	.498	.413	.032
164	1	1	.239	1	.909	1.385	2	.091	5.996	1.851
165	1	2**	.857	1	.739	.032	1	.261	2.109	-.778

166	1	1	.194	1	.921	1.687	2	.079	6.608	1.973
167	1	1	.055	1	.963	3.686	2	.037	10.187	2.594
168	1	1	.863	1	.737	.030	2	.263	2.087	.847
169	1	1	.838	1	.634	.042	2	.366	1.140	.470
170	1	1	.516	1	.837	.422	2	.163	3.693	1.324
171	1	1	.719	1	.587	.129	2	.413	.832	.315
172	1	1	.575	1	.821	.315	2	.179	3.360	1.235
173	1	2**	.767	1	.606	.088	1	.394	.951	-.301
174	1	1	.992	1	.689	.000	2	.311	1.592	.664
175	1	1	.414	1	.864	.666	2	.136	4.360	1.490
176	1	1	.088	1	.951	2.902	2	.049	8.853	2.378
177	1	1	.730	1	.777	.119	2	.223	2.614	1.019
178	1	1	.794	1	.758	.068	2	.242	2.352	.936
179	1	1	.112	1	.944	2.519	2	.056	8.174	2.261
180	1	1	.519	1	.836	.415	2	.164	3.672	1.318
181	1	1	.386	1	.871	.750	2	.129	4.571	1.540
182	1	2**	.675	1	.569	.175	1	.431	.728	-.179
183	1	1	.760	1	.768	.094	2	.232	2.490	.980
184	1	1	.357	1	.879	.849	2	.121	4.811	1.596
185	1	1	.038	1	.969	4.306	2	.031	11.203	2.749
186	1	1	.718	1	.780	.131	2	.220	2.668	1.036
187	1	2**	.835	1	.633	.043	1	.367	1.132	-.390
188	1	1	.103	1	.947	2.662	2	.053	8.430	2.306
189	2	2	.199	1	.920	1.649	1	.080	6.532	-1.882
190	2	2	.416	1	.863	.660	1	.137	4.345	-1.410
191	2	2	.750	1	.771	.102	1	.229	2.531	-.917
192	2	2	.544	1	.509	.369	1	.491	.442	.009
193	2	1**	.824	1	.749	.050	2	.251	2.234	.897
194	2	1**	.873	1	.647	.026	2	.353	1.236	.514
195	2	2	.708	1	.582	.140	1	.418	.806	-.223
196	2	1**	.751	1	.771	.100	2	.229	2.525	.991
197	2	2	.971	1	.702	.001	1	.298	1.711	-.634
198	2	1**	.842	1	.636	.040	2	.364	1.152	.475
199	2	1**	.782	1	.612	.076	2	.388	.991	.398
200	2	2	.914	1	.662	.012	1	.338	1.354	-.490
201	2	1**	.650	1	.558	.206	2	.442	.669	.220

202	2	2	.522	1	.835	.410	1	.165	3.658	-1.238
203	2	2	.784	1	.613	.075	1	.387	.995	-.323
204	2	2	.344	1	.882	.894	1	.118	4.918	-1.543
205	2	1**	.915	1	.720	.011	2	.280	1.899	.780
206	2	1**	.546	1	.510	.364	2	.490	.447	.070
207	2	2	.853	1	.740	.035	1	.260	2.125	-.784
208	2	2	.536	1	.831	.382	1	.169	3.573	-1.216
209	2	2	.967	1	.680	.002	1	.320	1.514	-.556
210	2	1**	.795	1	.617	.067	2	.383	1.024	.414
211	2	2	.631	1	.550	.230	1	.450	.628	-.118
212	2	2	.814	1	.752	.056	1	.248	2.273	-.834
213	2	1**	.732	1	.592	.118	2	.408	.863	.331
214	2	2	.166	1	.929	1.915	1	.071	7.053	-1.982
215	2	2	.271	1	.901	1.212	1	.099	5.630	-1.699
216	2	2	.234	1	.911	1.415	1	.089	6.059	-1.787
217	2	2	.566	1	.520	.329	1	.480	.487	-.024
218	2	1**	.715	1	.585	.133	2	.415	.822	.309
219	2	1**	.218	1	.915	1.518	2	.085	6.270	1.906
220	2	1**	.666	1	.565	.186	2	.435	.706	.242
221	2	1**	.764	1	.767	.090	2	.233	2.472	.974
222	2	2	.504	1	.840	.447	1	.160	3.765	-1.266
223	2	2	.525	1	.834	.403	1	.166	3.637	-1.233
224	2	2	.971	1	.682	.001	1	.318	1.527	-.562
225	2	2	.203	1	.919	1.620	1	.081	6.476	-1.871
226	2	1**	.744	1	.597	.106	2	.403	.894	.348
227	2	2	.746	1	.598	.105	1	.402	.898	-.273
228	2	1**	.505	1	.840	.444	2	.160	3.757	1.341
229	2	2	.046	1	.966	3.975	1	.034	10.665	-2.592
230	2	2	.407	1	.866	.688	1	.134	4.415	-1.427
231	2	2	.814	1	.752	.056	1	.248	2.273	-.834
232	2	2	.257	1	.905	1.286	1	.095	5.789	-1.732
233	2	1**	.893	1	.727	.018	2	.273	1.977	.808
234	2	2	.866	1	.644	.029	1	.356	1.216	-.429
235	2	2	.700	1	.786	.149	1	.214	2.747	-.983
236	2	2	.840	1	.744	.041	1	.256	2.174	-.800
237	2	1**	.599	1	.535	.277	2	.465	.556	.148

238	2	1**	.576	1	.524	.313	2	.476	.508	.115
239	2	1**	.920	1	.718	.010	2	.282	1.884	.775
240	2	1**	.572	1	.523	.319	2	.477	.500	.109
241	2	2	.762	1	.605	.091	1	.395	.940	-.296
242	2	1**	.869	1	.645	.027	2	.355	1.224	.509
243	2	1**	.986	1	.697	.000	2	.303	1.663	.692
244	2	1**	.943	1	.672	.005	2	.328	1.442	.603
245	2	2	.353	1	.880	.863	1	.120	4.844	-1.527
246	2	2	.278	1	.899	1.176	1	.101	5.552	-1.682
247	2	2	.989	1	.696	.000	1	.304	1.653	-.612
248	2	2	.918	1	.663	.011	1	.337	1.367	-.495
249	2	1**	.921	1	.664	.010	2	.336	1.376	.575
250	2	2	.391	1	.870	.734	1	.130	4.532	-1.455
251	2	2	.286	1	.897	1.140	1	.103	5.474	-1.665
252	2	2	.835	1	.745	.043	1	.255	2.190	-.806
253	2	2	.712	1	.584	.136	1	.416	.816	-.229
254	2	2	.688	1	.574	.162	1	.426	.757	-.196
255	2	2	.620	1	.544	.246	1	.456	.602	-.101
256	2	1**	.732	1	.592	.118	2	.408	.863	.331
257	2	2	.525	1	.500	.403	1	.500	.406	.037
258	2	2	.616	1	.543	.252	1	.457	.593	-.096
259	2	2	.883	1	.730	.022	1	.270	2.013	-.745
260	2	1**	.723	1	.589	.125	2	.411	.842	.320
261	2	1**	.682	1	.572	.168	2	.428	.744	.265
262	2	2	.426	1	.861	.633	1	.139	4.276	-1.394
263	2	2	.746	1	.598	.105	1	.402	.898	-.273
264	2	1**	.689	1	.789	.160	2	.211	2.796	1.074
265	2	2	.927	1	.716	.008	1	.284	1.859	-.689
266	2	2	.367	1	.876	.812	1	.124	4.723	-1.499
267	2	2	.018	1	.978	5.595	1	.022	13.230	-2.963
268	2	2	.395	1	.869	.725	1	.131	4.508	-1.449
269	2	2	.547	1	.828	.362	1	.172	3.511	-1.200
270	2	2	.573	1	.523	.317	1	.477	.503	-.035
271	2	1**	.886	1	.652	.021	2	.348	1.274	.531
272	2	2	.328	1	.886	.958	1	.114	5.066	-1.577
273	2	2	.822	1	.628	.050	1	.372	1.097	-.373

274	2	2	.257	1	.905	1.286	1	.095	5.789	-1.732
275	2	2	.190	1	.923	1.721	1	.077	6.675	-1.909
276	2	2	.675	1	.793	.175	1	.207	2.858	-1.017
277	2	2	.754	1	.770	.098	1	.230	2.513	-.911
278	2	2	.252	1	.906	1.312	1	.094	5.843	-1.743
279	2	1**	.618	1	.544	.248	2	.456	.599	.176
280	2	2	.679	1	.792	.171	1	.208	2.840	-1.011
281	2	2	.835	1	.633	.043	1	.367	1.132	-.390
282	2	1**	.599	1	.535	.277	2	.465	.556	.148
283	2	1**	.880	1	.731	.023	2	.269	2.024	.825
284	2	2	.199	1	.920	1.649	1	.080	6.532	-1.882
285	2	2	.592	1	.816	.286	1	.184	3.266	-1.133
286	2	2	.940	1	.712	.006	1	.288	1.814	-.673
287	2	2	.962	1	.679	.002	1	.321	1.500	-.551
288	2	2	.585	1	.818	.298	1	.182	3.306	-1.144
289	2	2	.708	1	.783	.140	1	.217	2.710	-.972
290	2	2	.771	1	.765	.085	1	.235	2.443	-.889
291	2	2	.918	1	.719	.011	1	.281	1.889	-.700
292	2	2	.984	1	.697	.000	1	.303	1.668	-.617
293	2	2	.655	1	.798	.199	1	.202	2.953	-1.044
294	2	2	.792	1	.616	.069	1	.384	1.017	-.334
295	2	2	.476	1	.848	.508	1	.152	3.939	-1.311
296	2	2	.797	1	.618	.066	1	.382	1.028	-.340
297	2	2	.879	1	.732	.023	1	.268	2.029	-.750
298	2	2	.089	1	.951	2.890	1	.049	8.832	-2.298
299	2	1**	.657	1	.798	.198	2	.202	2.946	1.119
300	2	2	.511	1	.838	.432	1	.162	3.722	-1.255
301	2	2	.827	1	.748	.048	1	.252	2.223	-.817
302	2	2	.918	1	.719	.011	1	.281	1.889	-.700
303	2	2	.347	1	.881	.884	1	.119	4.893	-1.538
304	2	2	.585	1	.818	.298	1	.182	3.306	-1.144
305	2	2	.497	1	.842	.462	1	.158	3.808	-1.277
306	2	2	.608	1	.812	.263	1	.188	3.186	-1.111
307	2	2	.840	1	.634	.041	1	.366	1.144	-.395
308	2	2	.901	1	.725	.016	1	.275	1.951	-.723
309	2	1**	.719	1	.587	.129	2	.413	.832	.315

310	2	2	.055	1	.963	3.693	1	.037	10.200	-2.520
311	2	2	.252	1	.906	1.312	1	.094	5.843	-1.743
312	2	2	.090	1	.951	2.871	1	.049	8.799	-2.292
313	2	2	.721	1	.780	.128	1	.220	2.656	-.956
314	2	1**	.744	1	.597	.106	2	.403	.894	.348
315	2	1**	.899	1	.657	.016	2	.343	1.312	.547
316	2	2	.775	1	.764	.082	1	.236	2.426	-.883
317	2	2	.049	1	.965	3.866	1	.035	10.485	-2.564
318	2	2	.322	1	.888	.980	1	.112	5.116	-1.588
319	2	1**	.847	1	.637	.037	2	.363	1.164	.481
320	2	2	.232	1	.911	1.429	1	.089	6.087	-1.793
321	2	2	.257	1	.905	1.286	1	.095	5.789	-1.732
322	2	2	.746	1	.598	.105	1	.402	.898	-.273
323	2	2	.801	1	.756	.064	1	.244	2.323	-.850
324	2	2	.420	1	.862	.651	1	.138	4.322	-1.405
325	2	1**	.715	1	.585	.133	2	.415	.822	.309
326	2	2	.518	1	.836	.418	1	.164	3.679	-1.244
327	2	2	.976	1	.700	.001	1	.300	1.696	-.628
328	2	2	.551	1	.513	.355	1	.487	.457	-.002
329	2	1**	.591	1	.531	.288	2	.469	.540	.137
330	2	2	.031	1	.972	4.643	1	.028	11.742	-2.752
331	2	2	.993	1	.694	.000	1	.306	1.639	-.606
332	2	2	.291	1	.896	1.116	1	.104	5.422	-1.654
333	2	2	.667	1	.565	.185	1	.435	.709	-.168
334	2	1**	.933	1	.714	.007	2	.286	1.839	.758
335	2	2	.721	1	.588	.128	1	.412	.836	-.240
336	2	1**	.995	1	.694	.000	2	.306	1.634	.681
337	2	2	.998	1	.691	.000	1	.309	1.611	-.595
338	2	1**	.686	1	.573	.163	2	.427	.753	.270
339	2	2	.476	1	.848	.508	1	.152	3.939	-1.311
340	2	2	.936	1	.670	.006	1	.330	1.420	-.517
341	2	2	.883	1	.730	.022	1	.270	2.013	-.745
342	2	2	.239	1	.910	1.389	1	.090	6.005	-1.776
343	2	2	.426	1	.861	.633	1	.139	4.276	-1.394
344	2	1**	.774	1	.609	.083	2	.391	.969	.387
345	2	2	.861	1	.737	.031	1	.263	2.093	-.773

346	2	1**	.915	1	.720	.011	2	.280	1.899	.780
347	2	1**	.595	1	.533	.283	2	.467	.548	.143
348	2	2	.874	1	.647	.025	1	.353	1.241	-.440
349	2	2	.980	1	.699	.001	1	.301	1.682	-.623
350	2	2	.592	1	.816	.286	1	.184	3.266	-1.133
351	2	2	.068	1	.958	3.319	1	.042	9.572	-2.420
352	2	2	.319	1	.888	.991	1	.112	5.141	-1.593
353	2	2	.429	1	.860	.625	1	.140	4.253	-1.388
354	2	2	.570	1	.822	.323	1	.178	3.387	-1.166
355	2	1**	.851	1	.639	.035	2	.361	1.176	.486
356	2	2	.844	1	.743	.039	1	.257	2.157	-.795
357	2	2	.562	1	.824	.336	1	.176	3.428	-1.177
358	2	2	.762	1	.605	.091	1	.395	.940	-.296
359	2	2	.298	1	.894	1.081	1	.106	5.345	-1.638
360	2	2	.600	1	.536	.275	1	.464	.559	-.074
361	2	2	.792	1	.616	.069	1	.384	1.017	-.334
362	2	2	.483	1	.846	.492	1	.154	3.895	-1.299
363	2	2	.314	1	.890	1.013	1	.110	5.192	-1.604
364	2	2	.544	1	.509	.369	1	.491	.442	.009
365	2	1**	.911	1	.721	.013	2	.279	1.915	.786
366	2	2	.469	1	.849	.524	1	.151	3.983	-1.322
367	2	2	.243	1	.908	1.363	1	.092	5.951	-1.765
368	2	2	.771	1	.765	.085	1	.235	2.443	-.889
369	2	2	.236	1	.910	1.402	1	.090	6.032	-1.782
370	2	2	.692	1	.788	.157	1	.212	2.784	-.994
371	2	1**	.719	1	.587	.129	2	.413	.832	.315
372	2	2	.033	1	.971	4.524	1	.029	11.552	-2.725
373	2	2	.754	1	.601	.098	1	.399	.919	-.284
374	2	1**	.842	1	.636	.040	2	.364	1.152	.475
375	2	1**	.634	1	.551	.227	2	.449	.633	.198
376	2	2	.771	1	.608	.085	1	.392	.962	-.307
377	2	2	.725	1	.778	.124	1	.222	2.638	-.950
378	2	2	.923	1	.718	.009	1	.282	1.874	-.695
379	2	1**	.970	1	.681	.001	2	.319	1.523	.636
380	2	2	.018	1	.978	5.595	1	.022	13.230	-2.963
381	2	2	.643	1	.802	.214	1	.198	3.010	-1.061

	382	2	2	.754	1	.601	.098	1	.399	.919	-.284
	383	2	1**	.666	1	.565	.186	2	.435	.706	.242
	384	2	2	.188	1	.923	1.735	1	.077	6.704	-1.915
	385	2	2	.416	1	.863	.660	1	.137	4.345	-1.410
	386	2	2	.931	1	.715	.007	1	.285	1.844	-.684
	387	2	2	.581	1	.819	.305	1	.181	3.326	-1.150
	388	2	1**	.587	1	.530	.294	2	.470	.532	.131
	389	2	1**	.690	1	.575	.159	2	.425	.763	.276
	390	2	1**	.926	1	.666	.009	2	.334	1.389	.581
	391	2	2	.923	1	.665	.009	1	.335	1.380	-.501
	392	2	2	.620	1	.808	.246	1	.192	3.127	-1.094
	393	2	2	.631	1	.550	.230	1	.450	.628	-.118
	394	2	1**	.996	1	.691	.000	2	.309	1.606	.669
	395	2	1**	.877	1	.649	.024	2	.351	1.249	.520
	396	2	2	.436	1	.858	.607	1	.142	4.207	-1.377
	397	2	1**	.732	1	.592	.118	2	.408	.863	.331
	398	2	2	.848	1	.638	.037	1	.362	1.168	-.406
	399	2	1**	.016	1	.980	5.798	2	.020	13.541	3.082
	400	2	2	.675	1	.793	.175	1	.207	2.858	-1.017
Cross-validated[b]	1	1	1	.159	1	.930	1.982	2	.070	7.149	
	2	1	1	.137	1	.936	2.209	2	.064	7.575	
	3	1	2**	.848	1	.744	.037	1	.256	2.170	
	4	1	1	.713	1	.781	.136	2	.219	2.680	
	5	1	1	.294	1	.894	1.101	2	.106	5.363	
	6	1	1	.590	1	.531	.291	2	.469	.539	
	7	1	1	.853	1	.739	.034	2	.261	2.114	
	8	1	1	.675	1	.792	.175	2	.208	2.846	
	9	1	2**	.692	1	.577	.157	1	.423	.774	
	10	1	2**	.883	1	.733	.022	1	.267	2.040	
	11	1	1	.570	1	.522	.322	2	.478	.499	
	12	1	1	.001	1	.994	11.452	2	.006	21.665	
	13	1	1	.639	1	.802	.220	2	.198	3.017	
	14	1	1	.090	1	.950	2.871	2	.050	8.763	
	15	1	1	.868	1	.645	.028	2	.355	1.221	
	16	1	2**	.754	1	.773	.099	1	.227	2.550	
	17	1	2**	.980	1	.687	.001	1	.313	1.574	

18	1	2**	.733	1	.594	.116	1	.406	.876	
19	1	1	.083	1	.952	3.006	2	.048	8.997	
20	1	2**	.700	1	.580	.148	1	.420	.794	
21	1	1	.701	1	.580	.147	2	.420	.791	
22	1	1	.623	1	.806	.241	2	.194	3.095	
23	1	1	.759	1	.768	.094	2	.232	2.484	
24	1	1	.880	1	.731	.023	2	.269	2.019	
25	1	1	.191	1	.921	1.708	2	.079	6.620	
26	1	1	.623	1	.806	.241	2	.194	3.095	
27	1	1	.710	1	.583	.139	2	.417	.810	
28	1	1	.842	1	.635	.040	2	.365	1.149	
29	1	1	.148	1	.933	2.094	2	.067	7.360	
30	1	2**	.680	1	.571	.171	1	.429	.745	
31	1	1	.685	1	.573	.165	2	.427	.752	
32	1	1	.886	1	.651	.021	2	.349	1.271	
33	1	1	.877	1	.648	.024	2	.352	1.246	
34	1	1	.601	1	.536	.273	2	.464	.564	
35	1	1	.616	1	.809	.252	2	.191	3.134	
36	1	1	.820	1	.627	.052	2	.373	1.090	
37	1	1	.786	1	.614	.074	2	.386	1.000	
38	1	1	.002	1	.991	9.505	2	.009	18.940	
39	1	1	.837	1	.634	.042	2	.366	1.137	
40	1	1	.375	1	.873	.787	2	.127	4.640	
41	1	1	.982	1	.698	.001	2	.302	1.673	
42	1	1	.334	1	.883	.932	2	.117	4.982	
43	1	2**	.831	1	.633	.046	1	.367	1.133	
44	1	2**	.569	1	.826	.325	1	.174	3.444	
45	1	1	.419	1	.861	.655	2	.139	4.310	
46	1	1	.274	1	.899	1.197	2	.101	5.572	
47	1	1	.521	1	.834	.412	2	.166	3.645	
48	1	1	.431	1	.858	.619	2	.142	4.218	
49	1	1	.530	1	.503	.395	2	.497	.417	
50	1	2**	.699	1	.789	.149	1	.211	2.789	
51	1	2**	.940	1	.673	.006	1	.327	1.450	
52	1	2**	.600	1	.536	.274	1	.464	.565	
53	1	1	.643	1	.801	.215	2	.199	2.998	

54	1	1	.849	1	.740	.036	2	.260	2.130	
55	1	1	.031	1	.971	4.630	2	.029	11.682	
56	1	1	.968	1	.702	.002	2	.298	1.716	
57	1	2**	.696	1	.578	.153	1	.422	.784	
58	1	1	.933	1	.714	.007	2	.286	1.834	
59	1	1	.680	1	.791	.171	2	.209	2.827	
60	1	1	.806	1	.754	.060	2	.246	2.295	
61	1	1	.537	1	.506	.381	2	.494	.431	
62	1	1	.990	1	.695	.000	2	.305	1.644	
63	1	1	.680	1	.791	.171	2	.209	2.827	
64	1	2**	.993	1	.696	.000	1	.304	1.659	
65	1	2**	.888	1	.654	.020	1	.346	1.293	
66	1	2**	.958	1	.708	.003	1	.292	1.777	
67	1	1	.858	1	.738	.032	2	.262	2.098	
68	1	2**	.603	1	.817	.270	1	.183	3.259	
69	1	1	.665	1	.564	.188	2	.436	.705	
70	1	2**	.953	1	.710	.003	1	.290	1.792	
71	1	2**	.892	1	.656	.018	1	.344	1.305	
72	1	2**	.936	1	.672	.006	1	.328	1.437	
73	1	1	.122	1	.941	2.397	2	.059	7.918	
74	1	2**	.931	1	.670	.007	1	.330	1.423	
75	1	1	.526	1	.501	.402	2	.499	.410	
76	1	2**	.818	1	.628	.053	1	.372	1.097	
77	1	1	.637	1	.552	.223	2	.448	.641	
78	1	1	.684	1	.789	.166	2	.211	2.809	
79	1	2**	.805	1	.757	.061	1	.243	2.339	
80	1	1	.996	1	.690	.000	2	.310	1.602	
81	1	1	.722	1	.588	.126	2	.412	.841	
82	1	2**	.936	1	.716	.006	1	.284	1.852	
83	1	2**	.766	1	.769	.088	1	.231	2.496	
84	1	1	.592	1	.815	.287	2	.185	3.253	
85	1	1	.239	1	.908	1.388	2	.092	5.974	
86	1	1	.302	1	.892	1.066	2	.108	5.285	
87	1	2**	.634	1	.808	.226	1	.192	3.098	
88	1	1	.864	1	.643	.029	2	.357	1.209	
89	1	1	.045	1	.966	4.018	2	.034	10.697	

90	1	1	.713	1	.781	.136	2	.219	2.680
91	1	1	.438	1	.856	.601	2	.144	4.173
92	1	2**	.936	1	.672	.006	1	.328	1.437
93	1	1	.710	1	.583	.139	2	.417	.810
94	1	2**	.655	1	.561	.199	1	.439	.688
95	1	1	.577	1	.819	.311	2	.181	3.334
96	1	2**	.779	1	.613	.078	1	.387	.994
97	1	1	.769	1	.607	.087	2	.393	.956
98	1	1	.735	1	.593	.115	2	.407	.871
99	1	2**	.879	1	.734	.023	1	.266	2.056
100	1	2**	.896	1	.729	.017	1	.271	1.992
101	1	1	.877	1	.648	.024	2	.352	1.246
102	1	1	.629	1	.549	.234	2	.451	.623
103	1	1	.897	1	.725	.017	2	.275	1.956
104	1	2**	.985	1	.689	.000	1	.311	1.588
105	1	1	.201	1	.918	1.635	2	.082	6.476
106	1	1	.073	1	.956	3.204	2	.044	9.339
107	1	1	.884	1	.729	.021	2	.271	2.003
108	1	2**	.989	1	.690	.000	1	.310	1.602
109	1	1	.528	1	.832	.397	2	.168	3.603
110	1	1	.458	1	.851	.551	2	.149	4.037
111	1	1	.555	1	.515	.348	2	.485	.468
112	1	1	.635	1	.803	.225	2	.197	3.036
113	1	2**	.831	1	.749	.046	1	.251	2.237
114	1	1	.541	1	.508	.374	2	.492	.439
115	1	1	.930	1	.667	.008	2	.333	1.399
116	1	1	.629	1	.549	.234	2	.451	.623
117	1	2**	.853	1	.641	.035	1	.359	1.193
118	1	2**	.936	1	.672	.006	1	.328	1.437
119	1	1	.559	1	.517	.341	2	.483	.476
120	1	1	.973	1	.701	.001	2	.299	1.702
121	1	2**	.989	1	.690	.000	1	.310	1.602
122	1	2**	.918	1	.665	.011	1	.335	1.383
123	1	1	.255	1	.904	1.297	2	.096	5.784
124	1	1	.760	1	.604	.093	2	.396	.934
125	1	1	.489	1	.843	.479	2	.157	3.839

	126	1	1	.378	1	.872	.777	2	.128	4.616
	127	1	1	.597	1	.534	.279	2	.466	.555
	128	1	1	.565	1	.822	.330	2	.178	3.395
	129	1	1	.680	1	.791	.171	2	.209	2.827
	130	1	2**	.857	1	.643	.032	1	.357	1.205
	131	1	1	.525	1	.833	.405	2	.167	3.624
	132	1	2**	.537	1	.506	.382	1	.494	.431
	133	1	1	.465	1	.849	.534	2	.151	3.993
	134	1	1	.248	1	.906	1.335	2	.094	5.865
	135	1	1	.713	1	.781	.136	2	.219	2.680
	136	1	1	.530	1	.503	.395	2	.497	.417
	137	1	1	.507	1	.838	.441	2	.162	3.730
	138	1	1	.801	1	.755	.063	2	.245	2.312
	139	1	2**	.857	1	.643	.032	1	.357	1.205
	140	1	1	.756	1	.602	.097	2	.398	.924
	141	1	1	.532	1	.831	.390	2	.169	3.582
	142	1	1	.351	1	.879	.868	2	.121	4.834
	143	1	1	.937	1	.712	.006	2	.288	1.819
	144	1	1	.221	1	.913	1.495	2	.087	6.195
	145	1	1	.279	1	.898	1.172	2	.102	5.519
	146	1	2**	.818	1	.628	.053	1	.372	1.097
	147	1	2**	.767	1	.607	.088	1	.393	.961
	148	1	1	.493	1	.842	.471	2	.158	3.817
	149	1	2**	.962	1	.681	.002	1	.319	1.518
	150	1	2**	.696	1	.578	.153	1	.422	.784
	151	1	1	.465	1	.849	.534	2	.151	3.993
	152	1	1	.237	1	.909	1.401	2	.091	6.001
	153	1	2**	.840	1	.636	.041	1	.364	1.157
	154	1	2**	.737	1	.595	.113	1	.405	.886
	155	1	1	.965	1	.680	.002	2	.320	1.505
	156	1	1	.063	1	.959	3.451	2	.041	9.757
	157	1	2**	.905	1	.726	.014	1	.274	1.961
	158	1	2**	.623	1	.811	.242	1	.189	3.158
	159	1	1	.000	1	.996	14.165	2	.004	25.364
	160	1	1	.974	1	.683	.001	2	.317	1.533
	161	1	1	.562	1	.823	.337	2	.177	3.415

162	1	1	.752	1	.600	.100	2	.400	.913
163	1	2**	.529	1	.503	.396	1	.497	.417
164	1	1	.237	1	.909	1.401	2	.091	6.001
165	1	2**	.857	1	.741	.033	1	.259	2.138
166	1	1	.191	1	.921	1.708	2	.079	6.620
167	1	1	.053	1	.963	3.751	2	.037	10.257
168	1	1	.862	1	.736	.030	2	.264	2.082
169	1	1	.837	1	.634	.042	2	.366	1.137
170	1	1	.514	1	.836	.426	2	.164	3.688
171	1	1	.718	1	.587	.130	2	.413	.830
172	1	1	.573	1	.820	.318	2	.180	3.354
173	1	2**	.767	1	.607	.088	1	.393	.961
174	1	1	.992	1	.689	.000	2	.311	1.588
175	1	1	.412	1	.863	.673	2	.137	4.356
176	1	1	.086	1	.951	2.947	2	.049	8.896
177	1	1	.729	1	.776	.120	2	.224	2.608
178	1	1	.793	1	.757	.069	2	.243	2.346
179	1	1	.110	1	.944	2.556	2	.056	8.206
180	1	1	.517	1	.835	.419	2	.165	3.666
181	1	1	.384	1	.870	.758	2	.130	4.568
182	1	2**	.676	1	.570	.175	1	.430	.735
183	1	1	.759	1	.768	.094	2	.232	2.484
184	1	1	.354	1	.878	.858	2	.122	4.810
185	1	1	.036	1	.969	4.389	2	.031	11.298
186	1	1	.717	1	.780	.132	2	.220	2.662
187	1	2**	.835	1	.634	.043	1	.366	1.145
188	1	1	.100	1	.947	2.702	2	.053	8.465
189	2	2	.197	1	.920	1.667	1	.080	6.543
190	2	2	.414	1	.863	.666	1	.137	4.341
191	2	2	.749	1	.771	.102	1	.229	2.525
192	2	2	.542	1	.509	.372	1	.491	.441
193	2	1**	.823	1	.751	.050	2	.249	2.262
194	2	1**	.873	1	.648	.026	2	.352	1.249
195	2	2	.707	1	.582	.141	1	.418	.804
196	2	1**	.751	1	.774	.101	2	.226	2.559
197	2	2	.971	1	.701	.001	1	.299	1.707

	198	2	1**	.842	1	.637	.040	2	.363	1.163
	199	2	1**	.782	1	.613	.076	2	.387	1.000
	200	2	2	.914	1	.661	.012	1	.339	1.351
	201	2	1**	.650	1	.558	.206	2	.442	.675
	202	2	2	.520	1	.835	.414	1	.165	3.652
	203	2	2	.783	1	.613	.076	1	.387	.993
	204	2	2	.342	1	.882	.902	1	.118	4.916
	205	2	1**	.915	1	.722	.011	2	.278	1.922
	206	2	1**	.546	1	.511	.364	2	.489	.450
	207	2	2	.852	1	.739	.035	1	.261	2.120
	208	2	2	.535	1	.831	.385	1	.169	3.568
	209	2	2	.967	1	.680	.002	1	.320	1.510
	210	2	1**	.795	1	.619	.067	2	.381	1.034
	211	2	2	.630	1	.549	.232	1	.451	.626
	212	2	2	.813	1	.751	.056	1	.249	2.268
	213	2	1**	.732	1	.593	.118	2	.407	.871
	214	2	2	.164	1	.929	1.938	1	.071	7.069
	215	2	2	.269	1	.901	1.224	1	.099	5.634
	216	2	2	.232	1	.910	1.430	1	.090	6.066
	217	2	2	.564	1	.519	.332	1	.481	.486
	218	2	1**	.715	1	.586	.133	2	.414	.830
	219	2	1**	.215	1	.920	1.539	2	.080	6.415
	220	2	1**	.666	1	.565	.186	2	.435	.712
	221	2	1**	.763	1	.770	.091	2	.230	2.505
	222	2	2	.502	1	.840	.450	1	.160	3.759
	223	2	2	.524	1	.834	.407	1	.166	3.631
	224	2	2	.971	1	.682	.001	1	.318	1.524
	225	2	2	.201	1	.919	1.638	1	.081	6.486
	226	2	1**	.744	1	.598	.106	2	.402	.902
	227	2	2	.745	1	.597	.106	1	.403	.896
	228	2	1**	.504	1	.844	.447	2	.156	3.820
	229	2	2	.044	1	.966	4.044	1	.034	10.746
	230	2	2	.405	1	.865	.694	1	.135	4.411
	231	2	2	.813	1	.751	.056	1	.249	2.268
	232	2	2	.254	1	.904	1.300	1	.096	5.794
	233	2	1**	.893	1	.729	.018	2	.271	2.000

234	2	2	.865	1	.644	.029	1	.356	1.213	
235	2	2	.699	1	.785	.150	1	.215	2.741	
236	2	2	.839	1	.743	.041	1	.257	2.169	
237	2	1**	.599	1	.536	.276	2	.464	.561	
238	2	1**	.576	1	.525	.312	2	.475	.512	
239	2	1**	.920	1	.721	.010	2	.279	1.906	
240	2	1**	.572	1	.523	.319	2	.477	.504	
241	2	2	.762	1	.604	.092	1	.396	.938	
242	2	1**	.869	1	.647	.027	2	.353	1.237	
243	2	1**	.986	1	.699	.000	2	.301	1.681	
244	2	1**	.943	1	.674	.005	2	.326	1.457	
245	2	2	.351	1	.879	.871	1	.121	4.842	
246	2	2	.276	1	.899	1.187	1	.101	5.554	
247	2	2	.989	1	.695	.000	1	.305	1.649	
248	2	2	.918	1	.663	.011	1	.337	1.364	
249	2	1**	.921	1	.666	.010	2	.334	1.390	
250	2	2	.389	1	.869	.741	1	.131	4.529	
251	2	2	.283	1	.897	1.151	1	.103	5.476	
252	2	2	.835	1	.745	.044	1	.255	2.185	
253	2	2	.711	1	.584	.137	1	.416	.814	
254	2	2	.687	1	.573	.163	1	.427	.755	
255	2	2	.618	1	.544	.248	1	.456	.600	
256	2	1**	.732	1	.593	.118	2	.407	.871	
257	2	1**	.524	1	.500	.405	2	.500	.406	
258	2	2	.614	1	.542	.254	1	.458	.592	
259	2	2	.883	1	.730	.022	1	.270	2.008	
260	2	1**	.723	1	.590	.125	2	.410	.850	
261	2	1**	.682	1	.572	.168	2	.428	.750	
262	2	2	.424	1	.860	.639	1	.140	4.272	
263	2	2	.745	1	.597	.106	1	.403	.896	
264	2	1**	.688	1	.792	.161	2	.208	2.836	
265	2	2	.927	1	.716	.008	1	.284	1.854	
266	2	2	.365	1	.875	.820	1	.125	4.721	
267	2	2	.017	1	.979	5.715	1	.021	13.386	
268	2	2	.392	1	.868	.731	1	.132	4.505	
269	2	2	.546	1	.828	.365	1	.172	3.505	

270	2	2	.572	1	.523	.319	1	.477	.502
271	2	1**	.886	1	.653	.021	2	.347	1.287
272	2	2	.325	1	.886	.967	1	.114	5.066
273	2	2	.822	1	.628	.051	1	.372	1.094
274	2	2	.254	1	.904	1.300	1	.096	5.794
275	2	2	.187	1	.922	1.740	1	.078	6.687
276	2	2	.674	1	.792	.177	1	.208	2.852
277	2	2	.753	1	.769	.099	1	.231	2.507
278	2	2	.250	1	.906	1.325	1	.094	5.848
279	2	1**	.618	1	.544	.248	2	.456	.604
280	2	2	.678	1	.791	.172	1	.209	2.834
281	2	2	.835	1	.632	.044	1	.368	1.129
282	2	1**	.599	1	.536	.276	2	.464	.561
283	2	1**	.880	1	.734	.023	2	.266	2.048
284	2	2	.197	1	.920	1.667	1	.080	6.543
285	2	2	.591	1	.815	.289	1	.185	3.260
286	2	2	.940	1	.711	.006	1	.289	1.809
287	2	2	.962	1	.679	.002	1	.321	1.496
288	2	2	.583	1	.818	.301	1	.182	3.300
289	2	2	.707	1	.783	.141	1	.217	2.704
290	2	2	.770	1	.764	.085	1	.236	2.438
291	2	2	.918	1	.719	.011	1	.281	1.885
292	2	2	.984	1	.697	.000	1	.303	1.663
293	2	2	.654	1	.798	.201	1	.202	2.947
294	2	2	.792	1	.616	.070	1	.384	1.015
295	2	2	.474	1	.847	.512	1	.153	3.934
296	2	2	.796	1	.618	.067	1	.382	1.026
297	2	2	.878	1	.731	.023	1	.269	2.024
298	2	2	.087	1	.951	2.931	1	.049	8.874
299	2	1**	.656	1	.801	.199	2	.199	2.989
300	2	2	.509	1	.838	.435	1	.162	3.716
301	2	2	.826	1	.747	.048	1	.253	2.218
302	2	2	.918	1	.719	.011	1	.281	1.885
303	2	2	.345	1	.881	.892	1	.119	4.892
304	2	2	.583	1	.818	.301	1	.182	3.300
305	2	2	.495	1	.841	.465	1	.159	3.803

306	2	2	.607	1	.811	.265	1	.189	3.180
307	2	2	.839	1	.634	.041	1	.366	1.141
308	2	2	.900	1	.724	.016	1	.276	1.946
309	2	1**	.719	1	.588	.129	2	.412	.840
310	2	2	.053	1	.963	3.754	1	.037	10.270
311	2	2	.250	1	.906	1.325	1	.094	5.848
312	2	2	.088	1	.951	2.912	1	.049	8.841
313	2	2	.720	1	.779	.129	1	.221	2.650
314	2	1**	.744	1	.598	.106	2	.402	.902
315	2	1**	.899	1	.658	.016	2	.342	1.325
316	2	2	.774	1	.763	.082	1	.237	2.420
317	2	2	.047	1	.965	3.931	1	.035	10.562
318	2	2	.320	1	.887	.989	1	.113	5.116
319	2	1**	.847	1	.639	.037	2	.361	1.175
320	2	2	.230	1	.911	1.444	1	.089	6.093
321	2	2	.254	1	.904	1.300	1	.096	5.794
322	2	2	.745	1	.597	.106	1	.403	.896
323	2	2	.800	1	.755	.064	1	.245	2.318
324	2	2	.418	1	.862	.657	1	.138	4.318
325	2	1**	.715	1	.586	.133	2	.414	.830
326	2	2	.517	1	.836	.421	1	.164	3.674
327	2	2	.976	1	.700	.001	1	.300	1.692
328	2	2	.549	1	.512	.358	1	.488	.456
329	2	1**	.591	1	.532	.288	2	.468	.544
330	2	2	.030	1	.972	4.730	1	.028	11.851
331	2	2	.993	1	.694	.000	1	.306	1.635
332	2	2	.288	1	.895	1.127	1	.105	5.423
333	2	2	.666	1	.565	.186	1	.435	.708
334	2	1**	.933	1	.716	.007	2	.284	1.860
335	2	2	.720	1	.587	.129	1	.413	.834
336	2	1**	.995	1	.696	.000	2	.304	1.652
337	2	2	.998	1	.691	.000	1	.309	1.607
338	2	1**	.686	1	.574	.163	2	.426	.760
339	2	2	.474	1	.847	.512	1	.153	3.934
340	2	2	.936	1	.669	.007	1	.331	1.416
341	2	2	.883	1	.730	.022	1	.270	2.008

342	2	2	.236	1	.909	1.404	1	.091	6.011	
343	2	2	.424	1	.860	.639	1	.140	4.272	
344	2	1**	.774	1	.610	.083	2	.390	.978	
345	2	2	.861	1	.737	.031	1	.263	2.088	
346	2	1**	.915	1	.722	.011	2	.278	1.922	
347	2	1**	.595	1	.534	.282	2	.466	.553	
348	2	2	.874	1	.647	.025	1	.353	1.238	
349	2	2	.980	1	.698	.001	1	.302	1.678	
350	2	2	.591	1	.815	.289	1	.185	3.260	
351	2	2	.066	1	.958	3.371	1	.042	9.629	
352	2	2	.317	1	.888	1.001	1	.112	5.141	
353	2	2	.427	1	.859	.630	1	.141	4.249	
354	2	2	.568	1	.822	.326	1	.178	3.381	
355	2	1**	.851	1	.640	.035	2	.360	1.187	
356	2	2	.843	1	.742	.039	1	.258	2.152	
357	2	2	.561	1	.824	.339	1	.176	3.422	
358	2	2	.762	1	.604	.092	1	.396	.938	
359	2	2	.296	1	.893	1.092	1	.107	5.346	
360	2	2	.599	1	.535	.277	1	.465	.558	
361	2	2	.792	1	.616	.070	1	.384	1.015	
362	2	2	.481	1	.845	.496	1	.155	3.890	
363	2	2	.312	1	.889	1.023	1	.111	5.192	
364	2	2	.542	1	.509	.372	1	.491	.441	
365	2	1**	.911	1	.724	.013	2	.276	1.937	
366	2	2	.467	1	.849	.528	1	.151	3.978	
367	2	2	.241	1	.908	1.377	1	.092	5.956	
368	2	2	.770	1	.764	.085	1	.236	2.438	
369	2	2	.234	1	.910	1.417	1	.090	6.038	
370	2	2	.691	1	.787	.158	1	.213	2.778	
371	2	1**	.719	1	.588	.129	2	.412	.840	
372	2	2	.032	1	.971	4.608	1	.029	11.657	
373	2	2	.753	1	.601	.099	1	.399	.917	
374	2	1**	.842	1	.637	.040	2	.363	1.163	
375	2	1**	.634	1	.551	.226	2	.449	.639	
376	2	2	.770	1	.608	.085	1	.392	.960	
377	2	2	.724	1	.778	.125	1	.222	2.632	

378	2	2	.922	1	.717	.009	1	.283	1.870	
379	2	1**	.970	1	.683	.001	2	.317	1.539	
380	2	2	.017	1	.979	5.715	1	.021	13.386	
381	2	2	.642	1	.801	.216	1	.199	3.004	
382	2	2	.753	1	.601	.099	1	.399	.917	
383	2	1**	.666	1	.565	.186	2	.435	.712	
384	2	2	.185	1	.923	1.755	1	.077	6.716	
385	2	2	.414	1	.863	.666	1	.137	4.341	
386	2	2	.931	1	.714	.007	1	.286	1.839	
387	2	2	.580	1	.819	.307	1	.181	3.320	
388	2	1**	.588	1	.530	.294	2	.470	.536	
389	2	1**	.690	1	.576	.159	2	.424	.770	
390	2	1**	.926	1	.668	.009	2	.332	1.404	
391	2	2	.922	1	.665	.009	1	.335	1.377	
392	2	2	.618	1	.808	.248	1	.192	3.121	
393	2	2	.630	1	.549	.232	1	.451	.626	
394	2	1**	.996	1	.693	.000	2	.307	1.624	
395	2	1**	.877	1	.650	.024	2	.350	1.262	
396	2	2	.434	1	.858	.612	1	.142	4.203	
397	2	1**	.732	1	.593	.118	2	.407	.871	
398	2	2	.848	1	.637	.037	1	.363	1.165	
399	2	1**	.014	1	.983	5.988	2	.017	14.118	
400	2	2	.674	1	.792	.177	1	.208	2.852	

For the original data, squared Mahalanobis distance is based on canonical functions.

For the cross-validated data, squared Mahalanobis distance is based on observations.

**. Misclassified case

b. Cross validation is done only for those cases in the analysis. In cross validation, each case is classified by the functions derived from all cases other than that case.

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	ว่าที่ร้อยตรีหญิง กัญญารัตน์ ยาประเสริฐ
ที่อยู่	15/1 หมู่ 10 ต.แม่แรม อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่ 50180

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2551	สำเร็จการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จ.พิษณุโลก
พ.ศ. 2552	ศึกษาต่อระดับปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จ.นครปฐม

ประวัติการทำงาน

พ.ศ.2552 - 2555	พนักงานมหาวิทยาลัย ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์การแพทย์ คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพฯ
พ.ศ.2555 – ปัจจุบัน	พนักงานมหาวิทยาลัย ตำแหน่งนักวิชาการศึกษา สำนักงานอธิการบดี มหาวทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่