การกำหนดเพศโดยการวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์เพื่อประเมินหาค่าความน่าเชื่อถือในการวัดกระดูกสะบ้าในประชากรไทย

โดย

นางสาวศิริวรรณ จึงขจรเกียรติ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2552

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

การกำหนดเพศโดยการวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์เพื่อประเมินหาค่าความน่าเชื่อถือในการวัดกระดูกสะบ้าในประชากรไทย

โดย

นางสาวศิริวรรณ จึงขจรเกียรติ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2552

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

SEX DETERMINATION BY DISCRIMINANT ANALYSIS : AN EVALUATION OF THE RELIABILITY OF PATELLA MEASUREMENTS IN THAI POPULATION

By

Siriwan Chuengkajohnkiat

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

MASTER OF SCIENCE

Program of Forensic Science

Graduate School

SILPAKORN UNIVERSITY

2009

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร อนุมัติให้วิทยานิพนธ์เรื่อง “ การกำหนดเพศโดยการวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์เพื่อประเมินหาค่าความน่าเชื่อถือในการวัดกระดูกสะบ้าในประชากรไทย ” เสนอโดย นางสาวศิริวรรณ จึงขจรเกียรติ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์

……..

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ชินะตังกูร)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย เตโชวิศาล

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ พันตำรวจเอกสันติ์ สุขวัจน์)

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

..... กรรมการ

(อาจารย์ ดร.ธนาภรณ์ รุ่งเรือง)

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

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย เตโชวิศาล)

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

50312330 : สาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์
คำสำคัญ : การกำหนดเพศ / กระดูกสะบ้า

ศิริวรรณ จึงขจรเกียรติ : การกำหนดเพศโดยการวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์เพื่อประเมินหาค่าความน่าเชื่อถือในการวัดกระดูกสะบ้าในประชากรไทย. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ผศ.ดร.ธงชัย เตโชวิศาล 124 หน้า.

ในปัจจุบันการระบุเพศจากโครงกระดูกมนุษย์มีหลายวิธี โดยส่วนใหญ่กระดูกที่นำมาระบุเพศมากที่สุดคือ กะโหลกศีรษะ(skull) และกระดูกเชิงกราน (pelvic bone) ในงานนิติวิทยาศาสตร์มีหลายปัจจัยที่มีผลต่อศพ เช่น การฆ่าหั่นศพ การเผาทำลายหลักฐาน ทำให้สภาพของโครงกระดูกอาจไม่ครบสมบูรณ์

การทดลองนี้ใช้กระดูกสะบ้าเพื่อระบุเพศของมนุษย์ เนื่องจากกระดูกดังกล่าวจัดเป็นกระดูก sesamoid ที่ใหญ่ที่สุดในร่างกายมนุษย์

ในการวิจัยได้นำกระดูกสะบ้าจากศพที่สำนักงานนิติเวช โรงพยาบาลตำรวจ จำนวน100 คู่ เป็นเพศชาย 65 คู่ และเพศหญิง 35 คู่ อายุระหว่าง 25-60 ปี มาทำการวัดหาระยะทั้ง 8 ตำแหน่ง แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้โปรแกรม SPSS กระดูกสะบ้าของเพศชายและเพศหญิงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value = 0.000) ในทุกตำแหน่งที่ศึกษา ตำแหน่งที่มีความแม่นยำสูงสุดในการระบุเพศ คือ ตำแหน่งความกว้างกระดูกสะบ้าในข้างซ้าย (MAXWD) และตำแหน่ง ความสูงของ lateral articular facet ในข้างซ้ายและข้างขวา (HDLA) ซึ่งมีความแม่นยำมากกว่า 90% จากการศึกษาพบว่ากระดูกสะบ้าสามารถใช้ในการแยกเพศได้

สาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ปีการศึกษา 2552
ลายมือชื่อนักศึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ …….....

50312330 : MAJOR : FORENSIC SCIENCE
KEY WORDS : SEX DETERMINATION / PATELLA
SIRIWAN CHUENGKAJOHNKIAT : SEX DETERMINATION BY DISCRIMINANT ANALYSIS : AN EVALUATION OF THE RELIABILITY OF PATELLA MEASUREMENTS IN THAI POPULATION. THESIS ADVISORS : ASST.PROF.THONGCHAI TAECHOWISAN, Ph.D.. 124 pp.

Currently there are many ways to identify the sex of a human being using their bone structure. The most common bone structure used to identify the sex of a person is the skull and the pelvic bones. There are several factors affecting the forensic report such as slaughtering or burning of the body which destroys the original bone structure.

Patella is chosen in this study to identify human sexes because it is the biggest seasamoid bone in the human body.

A hundred pairs of cadaver's patellae aging between 25-60 years old (male = 65, female = 35) were collected from the Forensic Medicine Police General Hospital, Royal Thai Police and measured 8 points. According to discriminant analysis using the SPSS program. Patella was difference between male and female in all variables (P-value = 0.000). The most variable was maximum width in left (MAXWD) and height of lateral articular facet in left and right (HDLA) which has accuracy more than 90%. It has been proved that the Patella can effectively be used to identify the sex of a person.

Program of Forensic Science Graduate School, Silpakorn University Academic Year 2009
Student's signature .....
Thesis Advisors' signature .....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก พันตำรวจเอก นายแพทย์สุพิไชย ลิ่มศิวะวงศ์ นายแพทย์ สบ.4 กลุ่มงานนิติพยาธิ สถาบันนิติเวชวิทยา โรงพยาบาลตำรวจ ผศ. ดร. ธงชัย เตโชวิศาล คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ดร. ธนาภรณ์ รุ่งเรือง คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ให้คำปรึกษา ชี้แนะ และให้ความช่วยเหลือทุกขั้นตอนของตลอดการทำวิจัยนี้ ตลอดจนให้ความช่วยเหลือปรับปรุงแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์และสำเร็จลงได้ด้วยดี ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ พ.ต.ท สรยุท ปุสสะ ช่างภาพการแพทย์ กลุ่มงานนิติพยาธิ โรงพยาบาลตำรวจ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ ที่ให้คำแนะนำในการเก็บรวบรวมข้อมูลและให้ความช่วยเหลือในการวิจัยตลอดมา

ขอกราบขอบพระคุณ ศ.ดร.นพ.สรรใจ แสงวิเชียร คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ให้คำปรึกษาและชี้แนะในการทำวิจัย

ขอกราบขอบพระคุณ พล.ต.ต. ณรงศักดิ์ เสาวคนธ์ ผู้บังคับการสถาบันนิติเวชวิทยา โรงพยาบาลตำรวจ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ และ จ.ส.ต. บรรจง ทองให้ ผบ. กลุ่มงานนิติพยาธิ โรงพยาบาลตำรวจ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ และบุคลากรทุกท่านที่สถาบันนิติเวชวิทยา โรงพยาบาลตำรวจ สำนักงานตำรวจแห่งชาติที่ให้ความช่วยอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลในการวิจัย

ขอกราบขอบพระคุณ พันตำรวจตรีเชิดพงศ์ ชูกลิ่น และ ร้อยตำรวจหญิง สรัลนุช อินทรโชติ กองพิสูจน์หลักฐานกลาง สำนักงานพิสูจน์หลักฐานตำรวจ สำนักงานตำรวจแห่งชาติที่ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขอขอบคุณนางอรนภา อมรรัตน์ขจี และ นายอนิล คานธี ที่ให้การสนับสนุนและช่วยเหลือในทุกด้านมาโดยตลอดและขอขอบพระคุณผู้ที่ไม่ได้เอ่ยนามมา ณ โอกาสนี้ ซึ่งมีส่วนช่วยเหลือจนวิทยานิพนธ์เล่มนี้ประสบผลสำเร็จไปได้ด้วยดี

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย…… ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ……... จ

กิตติกรรมประกาศ…… ฉ

สารบัญตาราง…… ฌ

สารบัญภาพ……... ญ

บทที่

1 บทนำ…… 1

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา……. 1

วัตถุประสงค์ของการวิจัย……... 2

สมมติฐานของการวิจัย……... 2

ขอบเขตของการวิจัย……... 2

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย…….. 2

2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง……... 3

ประวัติความเป็นมา……. 3

การชันสูตรพลิกศพ…….. 3

การระบุบุคคล…….. 4

การระบุบุคคลของศพที่มีสภาพดี……. 5

การระบุบุคคลของศพเน่า……. 7

การระบุบุคคลจากเศษชิ้นส่วนจากศพ…….. 9

จุดกำเนิดของความแตกต่างของเพศ……..…… 9

ฮอร์โมน……..... 10

ฮอร์โมนเพศหญิง…….. 11

ฮอร์โมนเพศชาย……..... 13

โครงกระดูก…….. 16

การระบุเพศจากกระดูก……. 17

กระดูกสะบ้า……..... 22

บทที่ หน้า
3 ระเบียบวิธีวิจัย…… 23
กลุ่มตัวอย่าง……. 23
วัสดุอุปกรณ์……. 23
วิธีทำการทดลอง…….. 24
ขั้นตอนการทดลอง……..... 24
ขั้นตอนการวัด……... 24
ขั้นตอนการวิเคราะห์……. 26
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล…… 27
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ…… 36
สรุปและอภิปรายผลการวิจัย…… 36
ปัญหาที่พบในการวิจัย……. 41
ข้อเสนอแนะ…… 41

บรรณานุกรม……..…… 42

ภาคผนวก……...…..….. 43
ภาคผนวก ก ภาพแสดงวิธีการทดลอง…… 44
ภาคผนวก ข ข้อมูลการวิเคราะห์ทางสถิติ…….. 54

ประวัติผู้วิจัย……..…. 124

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ความแตกต่างระหว่างเพศชายกับเพศหญิง ในกระดูก pelvis ……	18
2	ความแตกต่างระหว่างเพศชายกับเพศหญิง ในกะโหลก…….	21
3	ค่า mean ของตัวแปรในกระดูกสะบ้าข้างซ้ายและข้างขวาในเพศชาย…….....	28
4	ค่า mean ของตัวแปรในกระดูกสะบ้าข้างซ้ายและข้างขวาในเพศหญิง……..	29
5	ค่า SD ของตัวแปรในกระดูกสะบ้าข้างซ้ายและข้างขวาในเพศชาย…….....	30
6	ค่า SD ของตัวแปรในกระดูกสะบ้าข้างซ้ายและข้างขวาในเพศหญิง…….....	31
7	ค่า Casewise Statistics ของตัวแปรในกระดูกสะบ้าในเพศชาย…….....	32
8	ค่า Casewise Statistics ของตัวแปรในกระดูกสะบ้าในเพศหญิง…….....	33
9	เปรียบเทียบความแตกต่างในกระดูกสะบ้าข้างซ้ายและขวาของเพศชาย(paired)...	34
10	เปรียบเทียบความแตกต่างในกระดูกสะบ้าข้างซ้ายและขวาของเพศหญิง(paired)..	35
11	เปรียบเทียบค่าความแตกต่างของตัวแปรในการวัดสะบ้าซ้ายระว่างเพศชายและเพศหญิง……..	36
12	เปรียบเทียบค่าความแตกต่างในการวัดสะบ้าขวาระหว่างเพศชายและเพศหญิง….	37
13	เปรียบเทียบค่าความแตกต่างในการวัดสะบ้าข้างซ้ายและข้างขวาระหว่างเพศชายและเพศหญิง(Paired)……...	37
14	แสดงความถูกต้องในการแยกเพศชายโดยค่าคัดกรองที่คำนวณได้ในการวัดสะบ้า.	38
15	แสดงความถูกต้องในการแยกเพศหญิงโดยค่าคัดกรองที่คำนวณได้ในการวัดสะบ้า	39
16	แสดงการเปรียบเทียบความถูกต้องในการแยกเพศชาย-หญิงโดยค่าคัดกรองที่คำนวณได้ในการวัดสะบ้า…….	40

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แสดงวิธีการผ่าเก็บตัวอย่าง……	45
2	แสดงการวัดจุด maximum height…….....	46
3	แสดงการวัดจุด maximum width……..	47
4	แสดงการวัดจุด maximum thickness...…….....	48
5	แสดงการวัดจุด width of medial articular facet..…….....	49
6	แสดงการวัดจุด width of lateral articular facet..……..	50
7	แสดงการวัดจุด height of medial articular facet..…….....	51
8	แสดงการวัดจุด height of lateral articular facet..…….....	52
9	แสดงการวัดจุด height of articular facet……	53

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การระบุตัวบุคคล(Personal Identification) เป็นกระบวนการที่สำคัญและจำเป็นในงานด้านนิติเวชศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพิสูจน์ว่าศพที่พบเป็นบุคคลใด หรือชิ้นส่วนของศพที่พบเป็นของบุคคลใด ศพหรือชิ้นส่วนของศพที่พบจากเหตุการณ์ต่าง ๆเช่น การฆาตกรรม อุบัติเหตุจราจร เหตุการณ์วิบัติภัยร้ายแรงที่มีผู้เสียชีวิตเป็นจำนวนมาก ซึ่งเหตุต่างๆดังกล่าวอาจทำให้ศพที่พบมีสภาพที่หลากหลาย ได้แก่

1. ศพที่มีสภาพสมบูรณ์และไม่มีการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพมากนัก มักเป็นศพที่เสียชีวิตภายในระยะเวลาไม่เกิน 48 ชั่วโมง ซึ่งการระบุตัวบุคคลจะทำได้โดยการเปรียบเทียบลักษณะทางกายภาพต่างๆ เช่น รูปร่าง หน้าตา สีผิว เพศ ส่วนสูง น้ำหนัก ตำหนิ แผลเป็น รอยสัก เครื่องแต่งกาย เครื่องประดับ ร่องรอยจากการรักษาต่างๆ เทียบกับข้อมูลก่อนเสียชีวิตของบุคคลที่สงสัยซึ่งได้มาจากบุคคลใกล้ชิด ประจักษ์พยาน พยานแวดล้อม รูปถ่ายจากเอกสารซึ่งมีการระบุชื่อ ประวัติการรักษาจากโรงพยาบาล

2. ศพซึ่งมีสภาพที่ไม่สมบูรณ์ และมีการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพจากปัจจัยต่างๆ ชิ้นส่วนของศพ หรือโครงกระดูก เช่น ศพเน่า ชิ้นส่วนของศพจากการฆาตกรรมชำแหละศพ ศพที่ถูกเผา ศพซึ่งถูกกัดแทะจากสัตว์ต่างๆ วิบัติภัยร้ายแรงที่มีผู้เสียชีวิตเป็นจำนวนมาก เหตุต่างๆดังกล่าวทำให้ศพมีสภาพที่ไม่สมบูรณ์และมีการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพมาก เกิดอุปสรรคในการระบุตัวบุคคลเนื่องจากเนื้อเยื่อต่างๆของร่างกายถูกทำลายไป แต่ทั้งนี้หลักฐานที่พบจากสถานที่เกิดเหตุ เช่น ศพ ชิ้นส่วนของศพ หรือโครงกระดูกสามารถนำมาระบุเพศได้ โดยอาศัยความรู้ด้านมานุษยวิทยามาช่วยในการปะเมินเพื่อระบุว่าศพ ชิ้นส่วนของศพ หรือโครงกระดูกที่พบนั้นเป็นเพศใด อายุในขณะที่เสียชีวิต เชื้อชาติ ซึ่งทั้งหมดนี้จะใช้เป็นข้อมูลในการระบุตัวบุคคล โดยในการตรวจวิเคราะห์กระดูก เพื่อประเมินเพศนั้นจะสามารถระบุเพศได้ดีที่สุดโดยการตรวจวิเคราะห์จากกระดูกเชิงกราน(pelvic bone) หรือกะโหลกศีรษะ(skull) ซึ่งในบางครั้งอาจไม่พบกระดูกเหล่านี้ทำให้เกิดปัญหาในการประเมินเพศได้ จึงทำให้มีผู้สนใจทำการวิจัยเกี่ยวกับการแยกเพศจากกระดูกส่วนอื่น ซึ่งกระดูกที่น่าสนใจคือ กระดูกสะบ้า (Patella) มีความน่าสนใจศึกษาเนื่องจากมีขนาดเล็ก

และฝังอยู่ในเอ็นของกล้ามเนื้อต้นขาทำให้คงทนต่อการทำลายของสภาพแวดล้อม จึงมักพบกระดูกสะบ้าอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาหาความแตกต่างของกระดูกสะบ้าหัวเข่าเพศชาย – กระดูกสะบ้าหัวเข่าเพศหญิงในคนไทย
2. เพื่อวิเคราะห์และประเมินความน่าเชื่อถือในการหาเพศจากกระดูกสะบ้าในคนไทย
3. เพื่อประเมินหาค่าเฉลี่ยการวัดหาระยะตำแหน่งต่างๆของกระดูกสะบ้าในเพศชายและเพศหญิง

สมมติฐานของการวิจัย

ความแตกต่างระหว่างกระดูกสะบ้าของเพศชายและเพศหญิง มีความสัมพันธ์กับการระบุหรือการแยกเพศจากกระดูกสะบ้า

ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่าง

กระดูกสะบ้าที่ได้จากศพคนไทยอายุ25-60ปี ที่มาชันสูตรที่สำนักงานนิติเวช โรงพยาบาลตำรวจ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ จำนวน100 คู่ เป็นเพศชาย 65คู่ และเพศหญิง 35คู่

2. ตัวแปรที่วิจัย

นำกระดูกสะบ้ามาทำการวัดทั้ง8จุด แล้วนำมาวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ เพื่อประเมินหาค่าความน่าเชื่อถือว่ากระดูกสะบ้าสามารถนำมาใช้แยกเพศได้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ทำให้ทราบถึงความแตกต่างของกระดูกสะบ้าหัวเข่าเพศชายและเพศหญิง ทราบค่าเฉลี่ยและทราบค่าความน่าเชื่อถือในการประเมินหาเพศจากกระดูกสะบ้าหัวเข่า เพื่อเป็นประโยชน์กับทางหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการยุติธรรม รวมถึงการนำไปใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการพิสูจน์หาเพศทางนิติวิทยาศาสตร์

บทที่2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ประวัติความเป็นมา

ในทางนิติวิทยาศาสตร์ศพในคดีต่าง ๆ มีหลายรูปแบบ เนื่องจากปัจจัยที่มีการกระทำต่อศพทำให้สภาพของศพไม่ครบสมบูรณ์ ทำให้การระบุตัวบุคคลนั้นเป็นไปได้ยากเนื่องจากเนื้อเยื่อและกระดูกถูกทำลายไป แต่ทั้งนี้หลักฐานที่พบจากศพ เช่น โครงกระดูก

ในทางนิติวิทยาศาสตร์กระดูกสามารถระบุตัวบุคคลได้ กระดูกบางชิ้นของเพศชายและเพศหญิงมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจนตามหน้าที่ของแต่ละเพศ

การชันสูตรพลิกศพ

ในปัจจุบันเมื่อมีการเสียชีวิตในคดีต่างๆ ต้องมีการชันสูตรพลิกศพ(Autopsy)คือการตรวจพิสูจน์เพื่อดูสภาพศพ ค้นหาสาเหตุและพฤติการณ์ที่ตาย ผู้ตายคือใคร ตายเมื่อใด ได้แก่ผู้ตายตายโดยผิดธรรมชาติได้แก่ การฆ่าตัวตาย เช่น ผูกคอตาย, กระโดดตึกตาย, ยิงตัวตาย เป็นต้น หรือการที่ถูกผู้อื่นกระทำให้ตาย การตายโดยถูกสัตว์ทำร้ายตาย เช่น การตายโดยถูกเสือขบกัด, การตายโดยถูกช้างกระทืบตาย รวมทั้งการตายโดยอุบัติเหตุหรือตายโดยยังมิปรากฏเหตุ ตามประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา มาตรา 148 ทั้งนี้เหตุที่ต้องมีการชันสูตรพลิกศพผู้ตายนอกเหนือจากการตายโดยผิดธรรมชาติแล้ว ผู้ตายที่ตายในระหว่างอยู่ในการควบคุมของเจ้าพนักงานเช่น ผู้ตายถูกควบคุมตัวในระหว่างการสืบสวนสอบสวน หรือกักขังโดยพนักงานฝ่ายปกครองหรือตำรวจในระหว่างสืบสวนหรือสอบสวน ทั้งนี้ยกเว้นการตายโดยประหารชีวิตตามกฎหมาย ไม่จำเป็นที่จะต้องมีการชันสูตรพลิกศพเพื่อค้นหาสาเหตุของการตาย

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 ดูสภาพการเปลี่ยนแปลงของศพภายหลังตาย

2. การชันสูตรพลิกศพโดยการผ่าศพตรวจ เป็นการกระทำเมื่อมีเหตุจำเป็นเพื่อหาสาเหตุการตาย ในกรณีที่การพลิกศพไม่สามารถบ่งบอกสาเหตุการตายได้ชัดเจน ตามประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความคดีอาญา มาตรา 151 บัญญัติว่า "ในเมื่อมีความจำเป็นเพื่อพบเหตุของการตาย เจ้าพนักงานผู้ชันสูตรพลิกศพมีอำนาจสั่งให้ผ่าศพเพื่อแยกธาตุส่วนใด หรือจะให้ส่งทั้งศพ หรือบางส่วนไปยังแพทย์ หรือพนักงานแยกธาตุของรัฐบาลก็ได้" การผ่าศพเป็นวิธีที่ดีที่สุดในการพิสูจน์หาสาเหตุการตาย สามารถตอบปัญหา และข้อสงสัยจากการพลิกศพได้การผ่าศพจะทำให้ทราบว่าบาดแผลนั้นเกิดจากอาวุธหรือวัตถุอะไร และยังทำให้ทราบต่อไปว่าอาวุธหรือวัตถุนั้น ถูกอวัยวะสำคัญอะไรจึงทำให้ตาย หรือในกรณีที่การพลิกศพไม่พบบาดแผลปรากฏภายนอกให้เห็น การผ่าศพจะบอกได้ว่า การตายเกิดจากตับแตก ม้ามแตก ฯลฯ

การระบุบุคคล

การระบุบุคคล คือการใช้ข้อมูลหลักฐานที่ตรวจพบให้เกิดประโยชน์ต่อการสันนิษฐานว่าบุคคลหรือศพนั้นคือใคร การระบุคคลอาจแบ่งเป็น2กลุ่มใหญ่ๆ คือ การระบุบุคคลมีชีวิต กับ การระบุศพ

การระบุบุคคลแบ่งได้เป็น 2 ขั้นตอน คือ general identification และ positive หรือ comparative identification

General identification เป็นการระบุลักษณะโดยคราวๆของบุคคล เช่น เพศ ส่วนสูง เชื้อชาติ อายุ การระบุสิ่งเหล่านี้จากตัวศพโดยตรงย่อมมีความเชื่อถือมากที่สุด หลักฐานอื่นๆที่ติดมากับศพอาจช่วยระบุบุคคลได้ เช่นลักษณะของเครื่องประดับที่พบอาจช่วยระบุเพศได้

การระบุบุคคลในขั้นนี้ ใช้ได้ดีสำหรับการบอกว่าศพที่พบไม่ใช่ผู้ที่สงสัยว่าเป็นผู้ตาย เช่นพบโครงกระดูกเพศชายในป่า มีญาติของผู้เสียหายมาแจ้งว่า สงสัยว่าเป็นบิดาของตน หากตรวจพบว่าเป็นโครงกระดูกเพศหญิงก็แจ้งได้เลยว่าไม่ใช่บิดาของพวกเขา

Positive หรือ comparative identification เป็นการเปรียบเทียบศพนั้นกับข้อมูลหลักฐานของผู้ที่คิดว่าเป็นผู้ตาย ข้อมูลที่เปรียบเทียบต้องเป็นข้อมูลที่ยอมรับกันว่ามีลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคล ซึ่งหากตรงกันระหว่างศพกับผู้ที่สงสัยว่าเป็นผู้ตาย ก็สามารถระบุได้ว่าศพนั้นคือผู้ที่สงสัยว่าเป็นผู้ตาย ข้อมูลเช่น ผังฟัน ภาพถ่ายทางรังสีของกะโหลกศีรษะ ลายพิมพ์นิ้วมือ DNA เป็นต้น

การระบุบุคคลของศพที่มีสภาพดี

การระบุบุคคลสามารถทำได้โดยอาศัยข้อมูลของลักษณะใบหน้า สีผิว สีผม รอยสัก ลายพิมพ์นิ้วมือ แผลเป็น รอยตำหนิ ส่วนสูง อายุ เชื้อชาติ เพศ ภาพถ่ายรังสี หมู่เลือด และ DNA

ลักษณะใบหน้า ทำโดยการเปรียบเทียบกับภาพถ่ายก่อนตายที่มีอยู่ หรือการให้ญาติผู้ใกล้ชิดจำใบหน้าศพ พบว่ามีอยู่บ่อยครั้งที่ญาติไม่สามารถจำศพญาติของตนเองได้ หรือในทางตรงกันข้ามกลับจำศพผู้อื่นว่าเป็นญาติของตน ส่วนหนึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของใบหน้าภายหลังการตาย เช่น สีที่ซีดลงหรือคล้ำขึ้นของใบหน้า การบวมซึ่งอาจเป็นเหตุผลที่ทำให้เกิดความผิดพลาดขึ้นได้

สีผิว สีผิวอาจจะไม่ใช่องค์ประกอบที่สำคัญนักที่จะใช้ในการระบุบุคคล ในทางปฏิบัติคงบอกได้แต่เพียงว่าผิวขาว หรือผิวคล้ำ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของผู้ตรวจเป็นเกณฑ์ จึงทำให้ความน่าเชื่อถือเมื่อต้องเปรียบเทียบกับข้อมูลจากญาติค่อนข้างต่ำ

สีผม สีผมก็เป็นสิ่งที่ไม่สำคัญนักสำหรับการระบุบุคคลของคนไทย ปัจจุบันยังมีการย้อมผมกันอย่างแพร่หลาย ทำให้การเปลี่ยนสีผมสามารถทำได้ง่าย ส่งผลให้เป็นเรื่องที่ไม่น่าเชื่อถือนักในการระบุบุคคล

รอยสัก รอยสักสามารถใช้ในการระบุบุคคลได้ รอยสักที่เหมาะสำหรับการเปรียบเทียบควรเป็นรอยสักที่มีลักษณะเฉพาะ เช่นเป็นลวดลายจำเพาะ หรือมีชื่อของใครปรากฏร่วมด้วย

ลายพิมพ์นิ้วมือ การเก็บและเปรียบเทียบลายพิมพ์นิ้วมือเป็นความรับผิดชอบของพนักงานสอบสวน อย่างไรก็ตามแพทย์อาจจะมีส่วนช่วยให้การพิมพ์นิ้วมือทำได้สะดวกขึ้น เช่น ในศพที่เกิด post-mortem rigidity มากแล้ว แพทย์อาจจะต้องช่วยหรือแนะนำพนักงานสอบสวนให้ break rigidity หรืออาจต้องตัด flexor tendon เพื่อที่จะเหยียดนิ้วและพิมพ์ลายพิมพ์นิ้วมือได้ง่ายขึ้น นอกจากนั้นแล้วในกรณีของศพซึ่งพบในน้ำ อุ้งนิ้วมืออาจบวมจนลายนิ้วมือลางเลือนไป การแช่นิ้วมือศพใน 20% acetic acid เป็นเวลา 2-8 ชั่วโมง จะทำให้สามารถเห็นลายพิมพ์นิ้วมือได้ดีขึ้น นอกจากลายนิ้วมือแล้ว การเปรียบเทียบ ลายนิ้วเท้า ฝ่ามือ ฝ่าเท้า รวมทั้งริมฝีปาก ก็มีความเฉพาะตนและสามารถใช้หลักการเดียวกันได้

แผลเป็น รอยแผลเป็นที่พบได้ค่อนข้างบ่อยเช่นจากการผ่าตัดไส้ติ่ง ผ่าตัดทำคลอด หรือปลูกฝี จะช่วยในการระบุบุคคลได้เมื่อใช้ประกอบกับสิ่งตรวจพบอื่นๆ แต่หากเป็นรอยแผลเป็นที่มีลักษณะเฉพาะ เช่นรอยแผลเป็นจากอุบัติเหตุจราจรที่มีรูปร่างลักษณะเฉพาะ กระจายอยู่บริเวณต่างๆ ของร่างกาย หรือการมี keloid ซึ่งญาติระบุถูกต้อง ก็ใช้ในการระบุบุคคลได้อย่างค่อนข้างแน่นอน มีข้อพึงระวังคือรอยแผลเป็นจากการผ่าตัดบางแผลจะอยู่ในที่ลับตาคน ซึ่งเป็นไปได้ยากที่ญาติจะเคยเห็น บางครั้งแพทย์จึงอาจต้องเปรียบเทียบกับบันทึกการผ่าตัดแทน สิ่งตรวจพบบางอย่าง

ซึ่งสัมพันธ์กับเรื่องแผลเป็นที่แพทย์จะต้องสังเกตด้วยเช่นกัน ได้แก่ การขลิบหนังหุ้มปลายอวัยวะเพศ รวมไปถึงการเจาะตามที่ต่างๆ ของร่างกาย เช่น เจาะหูหรือสะดือ เพื่อสวมใส่เครื่องประดับ สิ่งเหล่านี้อาจจะช่วยในการระบุบุคคลได้

รอยตำหนิ ไฝ ฝ้า ปานที่ปรากฏบนผิวหนัง รวมไปถึงความพิการผิดปรกติที่เป็นมาแต่กำเนิด เป็นสิ่งสำคัญเพื่อใช้ประกอบในการระบุบุคคล หน้าท้องหรือต้นขาลาย ซึ่งเป็นริ้วรอยแผลเป็นบริเวณส่วนล่างของผิวหนังหน้าท้องและต้นขาตามลำดับ เกิดขึ้นจากหลายสาเหตุ มิใช่สิ่งตรวจพบที่จะชี้ว่าผู้นั้นเคยตั้งครรภ์มาก่อนเสมอไป อาจเกิดจากผู้นั้นเคยอ้วนมากแล้วผอมลงภายหลัง หรือการได้รับยาบางชนิดก็ได้

ส่วนสูง ความยาวของศพซึ่งวัดจากส้นเท้าไปถึงกระหม่อมอาจจะไม่เท่ากับความสูงของคนคนนั้นขณะมีชีวิตอยู่ก็ได้ โดยมากพบว่าศพจะมีความสูงเพิ่มขึ้น โดยภายหลังตายใหม่ๆ tone ของกล้ามเนื้อหมดไป ข้อใหญ่ๆ จะคลายลง ร่วมกับ lordotic curve ของหลังซึ่งอาจหายไป ทำให้ความยาวของศพเพิ่มขึ้นได้ 2-3 ซม. การเกิด post-mortem rigiditya อาจทำให้ความยาวของศพลดลง บ้างเนื่องจาก post-mortem ridigity ทำให้เข่าและสะโพกงอเล็กน้อย

เพศ ศพที่มีสภาพดีมักไม่มีปัญหาในการระบุเพศจากอวัยวะเพศภายนอก แพทย์ควรคำนึงถึงกรณีของการแปลงเพศด้วย นอกจากอวัยวะเพศภายนอกแล้ว ลักษณะของเต้านม รูปร่างโดยทั่วไป รวมไปถึงรูปแบบการขึ้นของ pubic hair ก็ช่วยในการระบุเพศ

อายุ ในเบื้องต้นอาจจะใช้การดูลักษณะโดยรวมทั่วๆ ไป เช่น ใบหน้า ผมหงอก ความเหี่ยวย่นของผิวหนัง การตรวจพบ arcus senilis ซึ่งไม่ค่อยพบในคนอายุน้อยกว่า 60 ปี หลังจากนั้นจึงประเมินอายุโดยใช้สิ่งตรวจพบเฉพาะอื่นๆ ได้แก่ การขึ้นของฟัน รวมไปถึงการตรวจดู ossification centerb ของกระดูกบริเวณต่างๆ ซึ่งสามารถใช้ในการประเมินอายุได้ในช่วงก่อนอายุ 25 ปีเท่านั้น เพราะเป็นช่วงที่ยังมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ หลังจากนั้นแล้ว การประเมินอายุอาจทำได้จากการประเมินความสึกหรือส่วนประกอบต่างๆ ของฟัน ซึ่งต้องอาศัยความสามารถเฉพาะด้านนิติทันตวิทยา

เชื้อชาติ การระบุเชื้อชาติของศพค่อนข้างจะทำได้ง่าย โดยแบ่งออกเป็น 3 เชื้อชาติใหญ่ๆ คือ mongoloid negroid และ caucasoid ตามลักษณะที่เห็นภายนอก

ภาพถ่ายรังสี หากมีภาพถ่ายรังสีของคนที่สงสัยว่าจะเป็นผู้ตาย และต้องการเปรียบเทียบว่าจะเป็นคนคนเดียวกับผู้ตายหรือไม่ อาจแบ่งภาพถ่ายรังสี ดังกล่าวออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ภาพถ่ายส่วนที่ปรกติทั่วไป และภาพถ่ายส่วนที่มีความผิดปรกติเฉพาะตน

ภาพถ่ายส่วนที่ปรกติทั่วไป กระดูกบางชิ้นในร่างกายมีลักษณะทางกายวิภาคแตกต่างกันในแต่ละคน สามารถนำมาใช้ในการเปรียบเทียบเพื่อระบุบุคคลได้ เช่น frontal sinus หรือ

บางครั้งภาพถ่ายรังสีกระดูกทั่วไปซึ่งมิได้มีลักษณะเฉพาะ เช่น long bones หรือกะโหลกศีรษะ ก็จะสามารถใช้ในการระบุบุคคลได้เช่นกัน แต่ทั้งนี้ต้องอาศัยความรู้, ประสบการณ์ และเทคนิคต่างๆ ของผู้ตรวจ

ภาพถ่ายส่วนที่มีความผิดปรกติเฉพาะตน ผู้เสียชีวิตบางรายเคยมีการหักของกระดูกมาก่อนหรือมีโรคหรือความผิดปรกติแต่กำเนิดบางชนิด ภาพถ่ายรังสีของกระดูกดังกล่าวจะพอนำมาใช้ในการระบุบุคคลได้ เช่น ร่องรอยกระดูกหักเก่า เหล็กที่ใส่เพื่อดามกระดูก

หมู่เลือด ABO เนื่องจากจำนวนคนที่มีหมู่เลือดเดียวกันมีมากในประชากรทั่วไป จากข้อมูลการกระจายของหมู่เลือด ABO ในผู้ที่มาบริจาคเลือดตามแหล่งบริจาคเลือดต่างๆ ในประเทศไทยพบว่ามีหมู่ A 21% หมู่ B 32% หมู่ O 40% และหมู่ AB 7% ดังนั้นการตรวจหมู่เลือดของผู้ตายจึงมีประโยชน์ในการคัดออก ว่าผู้ตายไม่ใช่บุคคลที่นำข้อมูลมาเปรียบเทียบมากกว่าที่จะใช้เพื่อระบุว่าผู้ตายเป็นบุคคลดังกล่าว

DNA สามารถระบุบุคคลได้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดย specimen ที่เก็บจากศพอาจจะเป็นเลือด รากผม หรือรากขนก็ได้ โดยทั่วไปอาจจะนำเส้นผม เส้นขน ที่พบที่ห้องของผู้ที่สงสัยว่าจะเป็นผู้ตายมาตรวจเปรียบเทียบ โดยสันนิษฐานในเบื้องต้นว่าควรจะเป็นของผู้ตาย แต่พึงระวังว่าเส้นผมที่พบในห้องดังกล่าวอาจเป็นของผู้อื่น หรืออาจนำบิดามารดาของผู้ที่สงสัยว่าจะตายมาตรวจก็ได้ อย่างไรก็ตาม หากมีการตายของพี่น้องพร้อมกัน ก็อาจจะไม่สามารถระบุแน่ชัดว่าเป็นคนใด

การระบุบุคคลของศพเน่า

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

สีผิว ศพที่เน่าทุกรายจะมีสีคล้ำขึ้น แม้ว่าผู้ตายจริงๆ แล้วจะมีผิวค่อนข้างขาวก็ตาม แพทย์จึงพึงระวังในการบอกสีผิวที่แท้จริงของศพเน่า

สีผม การเน่าระยะแรกๆ จะไม่มีผลต่อสีผมของผู้ตาย หากศพถูกทิ้งอยู่ในกลางแจ้ง ถูกแดดถูกฝนหรือถูกฝังมาสักระยะหนึ่ง สีผมซึ่งแต่เดิมเป็นสีดำเข้มอาจเปลี่ยนไปเป็นสีน้ำตาลแดงได้

รอยสัก การเน่าในระยะแรกอาจทำให้สังเกตเห็นรอยสักได้ยากขึ้นเนื่องจากผิวหนังชั้น epidermis ที่โป่งพองหรือหลุดลอกจะรบกวนการมองเห็นรอยสัก แต่ผิวหนังเหล่านั้นสามารถเช็ดออกได้ไม่ยาก ต่อเมื่อการเน่าดำเนินมาถึงอีกจุดหนึ่งซึ่งทำให้สีผิวคล้ำขึ้น จะทำให้สังเกตเห็นรอย

สักได้ยากอีกครั้ง มีผู้พบว่า การใช้ 3% H_2O_2 ชุบผ้าวางทับตรงบริเวณที่สงสัยว่าจะเป็นรอยสักราว 2-10 นาที จะทำให้มองเห็นรอยสักได้ชัดเจนขึ้น

ลายพิมพ์นิ้วมือ ในศพที่เน่าแล้ว แพทย์สามารถช่วยตำรวจลอกผิวหนังชั้น epidermis บริเวณอุ้งนิ้วมือซึ่งจะมีลายนิ้วมือติดอยู่ด้วยออกมาได้ หลังจากนั้นทำให้ผิวหนังดังกล่าวแข็งขึ้น โดยการแช่ใน formalin alcohol หรือน้ำยา glycerine เพื่อทำให้การพิมพ์ลายพิมพ์นิ้วมือภายหลังทำได้สะดวกขึ้น ในกรณีศพที่เกิด mummification แพทย์ควรนำนิ้วมือนั้นแช่ในน้ำอุ่นจนนุ่ม แล้วจึงฉีดน้ำหรือ glycerol เข้าไปใต้ผิวหนังเพื่อให้องนิ้วมือนูนขึ้นจนสามารถพิมพ์ลายนิ้วมือได้

แผลเป็น ศพที่ยังเน่าไม่มาก อาจจะยังมองเห็นรอยแผลเป็นที่ผิวหนังได้ชัดเจนอยู่ แต่จะสังเกตยากขึ้นในศพที่เน่ามากจนมีสีคล้ำทั้งตัว อีกทั้งในบางรายพบว่า skin crease ของศพ เช่นที่บริเวณหน้าท้องอาจดูคล้ายกับรอยแผลเป็นได้ อย่างไรก็ตามอวัยวะภายในของศพเน่าจะยังคงสภาพอยู่ได้ระยะหนึ่ง จึงสามารถใช้รอยแผลเป็นที่เกิดกับอวัยวะภายในเพื่อระบุบุคคลได้ (เช่นร่องรอยการทำ cholecystectomy)

ส่วนสูง เมื่อการเน่าเกิดขึ้น ข้อต่างๆ จะมีการคลายมากขึ้น ความยาวของศพอาจเพิ่มขึ้นได้ถึง 2-5 ซม.

เพศ หากการเน่าเกิดขึ้นไม่มาก สามารถระบุเพศจากอวัยวะเพศภายนอกได้โดยง่าย แต่ในกรณีที่อวัยวะเพศภายนอกมีการเน่าทำลายไปมากแล้ว แพทย์จะต้องทำการผ่าศพเพื่อใช้อวัยวะเพศภายในในการระบุเพศแทน หรืออาจถ่ายภาพรังสีเพื่อระบุเพศจากกระดูกต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกระดูกเชิงกราน

อายุ การประมาณอายุจากการดูรูปร่างลักษณะภายนอกของศพเน่าเป็นเรื่องที่ทำได้ยาก รอยเหี่ยวย่นตามลำตัวหรือใบหน้ามักจะหายไปเนื่องจากการอืดพองของศพ ดังนั้นการประมาณอายุศพอาจต้องใช้โครงกระดูก และฟันแทน

เชื้อชาติ หากการเน่าดำเนินมาถึงจุดที่การดูจากภายนอกเพื่อระบุเชื้อชาติทำได้ยากแล้ว การตรวจเส้นผมอาจช่วยในการระบุเชื้อชาติได้ นอกจากนั้นแล้วการตรวจกะโหลกก็จะช่วยได้

ภาพถ่ายรังสี ภาพถ่ายรังสีเพื่อเปรียบเทียบบุคคลมีหลักการเดียวกับกรณีของศพที่มีสภาพดี ในทางปฏิบัติเมื่อถึงเวลาที่ต้องประกอบพิธีกรรมทางศาสนา ก่อนที่จะสามารถระบุบคคลได้ อาจต้องเก็บกะโหลกศีรษะเอาไว้สำหรับการเปรียบเทียบในอนาคต สาเหตุที่เลือกเก็บกะโหลกศีรษะ เนื่องจากเป็นส่วนที่ให้ข้อมูลได้มากที่สุดเมื่อเทียบกับกระดูกส่วนอื่นๆ เช่น เพศ อายุ เชื้อชาติ รวมไปถึงการทำภาพถ่ายเชิงซ้อนด้วย (photograph superimposition)

หมู่เลือด ABO โดยทั่วๆ ไปการเน่าจะทำให้สารหมู่เลือด (blood group antigen) บนเม็ดเลือดแดงสลายไปทำให้ไม่สามารถระบุหมู่เลือดได้ ในศพเน่าจึงมักใช้เส้นผมแทน

DNA ใช้หลักการเดียวกันกับที่ใช้ในศพที่มีสภาพดี เว้นแต่ว่า specimen ที่เหมาะสมสำหรับศพเน่าไม่ใช่เลือด แต่เป็นกระดูกต้นขาหรือกล้ามเนื้อในบริเวณที่เน่าได้ช้า เช่นกล้ามเนื้อ psoas เป็นต้น

การระบุบุคคลจากเศษชิ้นส่วนของศพ

กรณีที่พบเศษเนื้อเยื่อหรือกระดูกมาเพียงบางส่วน และต้องการระบุว่าชิ้นส่วนดังกล่าวเป็นของใคร โดยหลักแล้ว มีขั้นตอน 2 ขั้นตอน คือ

1. เนื้อเยื่อดังกล่าว เป็นสิ่งที่สงสัยว่าจะเป็นใช่หรือไม่ เช่นสิ่งที่สงสัยว่าจะเป็นกระดูกนั้น จริงๆ แล้วเป็นกระดูกหรือไม่ หรือเป็นเพียงวัสดุจำลองคล้ายกระดูก

2. เศษชิ้นส่วนดังกล่าว เป็นของมนุษย์หรือของสัตว์ ในกรณีของกระดูก การตรวจดูด้วยตาเปล่าอาจจะช่วยบอกได้ว่ากระดูกนั้นเป็นของมนุษย์หรือไม่ โดยเปรียบเทียบกับลักษณะทางกายวิภาคของกระดูกชิ้นนั้น กับกระดูกมนุษย์ชิ้นต่างๆ แต่หากมีการแตกหักมาก อาจจะต้องปรึกษานักกายวิภาค

ส่วนสูง Long bone บางชิ้นสามารถนำมาใช้ในการประเมินส่วนสูงของเจ้าของกระดูกได้ โดยกระดูกที่ดีที่สุดคือ femur ถัดมาคือ tibia humerus และ radius ตามลำดับ

จุดกำเนิดของความแตกต่างของเพศ

โครโมโซม (chromosome) เป็นที่อยู่ของหน่วยพันธุกรรม ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมและถ่ายทอดข้อมูล เกี่ยวกับ ลักษณะทางพันธุกรรมต่างๆ ของสิ่งมีชีวิต เช่น ลักษณะของเส้นผม ลักษณะดวงตา เพศ และผิว

หน่วยพันธุกรรม หรือ ยีน (Gene) ปรากฏอยู่บนโครโมโซม ประกอบด้วย DNA ทำหน้าที่กำหนดลักษณะ ทางพันธุกรรมต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต หน่วยพันธุกรรม จะถูกถ่ายทอดจากสิ่งมีชีวิต รุ่นก่อนหน้าสู่ลูกหลาน เช่น ควบคุมกระบวนที่เกี่ยวกับกิจกรรมทั่ว ๆ ไปทางชีวเคมีภายในเซลล์ของสิ่งมีชีวิต ไปจนถึงลักษณะปรากฏที่พบเห็นหรือสังเกตได้ด้วยตา เช่น รูปร่างหน้าตาของเด็ก ล้วนแล้วแต่เป็นลักษณะที่บันทึกอยู่ในหน่วยพันธุกรรมทั้งสิ้น

การกำหนดเพศในมนุษย์ โดยทั่วไปจะพิจารณาจากลักษณะของโครโมโซม สำหรับในมนุษย์มีจำนวนโครโมโซม 46 โครโมโซม หากนำมาจัดเป็นคู่จะได้ 23 คู่ซึ่งจะมี 22 คู่ ที่เหมือนกันในเพศชายและเพศหญิงเราจะเรียกคู่โครโมโซมเหล่านี้ว่า โครโมโซมร่างกาย (autosome) ซึ่งจะมีบทบาทในการกำหนดลักษณะทางพันธุกรรมต่างๆในร่างกาย

สำหรับโครโมโซมที่เหลืออีก 1 คู่จากทั้งหมด 23 คู่ จะเป็นโครโมโซมที่ทำหน้าที่กำหนดเพศ เรียกว่า โครโมโซมเพศ (Sex chromosome) โดยโครโมโซมจะเป็นการจับคู่กันของโครโมโซม 2 ตัวที่มีลักษณะต่างกันคือ โครโมโซม X เป็นตัวกำหนดเพศหญิง และโครโมโซม Y เป็นตัวกำหนดเพศชาย ซึ่งมีขนาดเล็กกว่าโครโมโซม X

โครโมโซมในร่างกายมนุษย์มีทั้งหมด 46 แท่ง แบ่งเป็น

1. โครโมโซมร่างกาย (autosome) จำนวน 44 แท่ง
2. โครโมโซมเพศ (sex chromosome)จำนวน2แท่งมีรูปแบบเป็น 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) คือผู้นำส่งสารเคมีจากเซลล์ หนึ่งหรือกลุ่มของเซลล์ไปยังเซลล์อื่นๆ สิ่งมีชีวิตหลายเซลล์ (multicellular organism) ทั้งมนุษย์สัตว์และพืชสามารถผลิต ฮอร์โมน ได้ที่ ต่อมไร้ท่อ (endocrine gland) โมเลกุลของฮอร์โมนจะถูกปล่อยโดยตรงยังกระแสเลือด ของเหลวในร่างกายอื่นๆ หรือเนื้อเยื่อใกล้เคียง หน้าที่ของฮอร์โมน คือการส่งสัญญาณให้ทำงานหรือหยุดทำงาน เช่น

1. กระตุ้นหรือยับยั้งการเจริญเติบโต
2. กระตุ้นหรือยับยั้งโปรแกรมการสลายตัวของเซลล์
3. กระตุ้นหรือยับยั้งระบบภูมิคุ้มกัน
4. ควบคุม กระบวนการสร้างและสลาย (metabolism) และเตรียมพร้อมสำหรับบทบาทใหม่ๆ เช่น การต่อสู้ หนี หรือ กำหนดช่วงเวลาของชีวิตเช่น วัยรุ่น วัยมีครอบครัวมีลูกหลานไว้สืบสกุล และวัยทอง

อัตราการผลิตฮอร์โมนจะถูกควบคุมโดยระบบ ภาวะธำรงดุล (Homeostasis) ซึ่งจะเป็นแบบผลป้อนกลับทางลบ (negative feedback) ระบบควบคุม ภาวะธำรงดุลของฮอร์โมนจะมีส่วนของการผลิตที่ขึ้นกับ กระบวนการสร้างและสลาย (metabolism) ของฮอร์โมนเป็นตัวกำหนดที่สำคัญ

การหลั่งฮอร์โมน ถูกกระตุ้นหรือยับยั้ง โดย

1. ฮอร์โมน อื่น (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 ที่มีอยู่ในตัวเรานั้นมีส่วนสำคัญต่อการใช้ชีวิตของแต่ละคนเป็นอย่างยิ่ง หลากหลายกิจกรรมในชีวิตประจำวันล้วนแล้วแต่มีอิทธิพลมาจากฮอร์โมนเพศในตัวเรานั่นเอง หญิงและชายถูกกำหนดให้มีความแตกต่างกันทางสรีระ ซึ่งเป็นผลมาจากการทำงานของต่อมในสมองที่เรียกว่า พิทูอิทารี ที่กระตุ้นให้เกิดการสร้างฮอร์โมนในการกำหนดความแตกต่างของกระบวนการทำงานในร่างกายของทั้งหญิงและชาย นอกจาก นี้ฮอร์โมนเพศยังมีผลต่อการกำหนดภาวะอารมณ์ของผู้หญิงและผู้ชายให้แตกต่างกันอีกด้วย

ฮอร์โมนเพศหญิง

ฮอร์โมนเพศหญิงมีหน้าที่ ที่สำคัญ ๆ อยู่ 2-3 ประการคือ ทำให้ร่างกายมีรูปร่างเป็นหญิง ทำให้มีประจำเดือน ซึ่งเป็นผลมาจากการตกไข่ จึงทำให้ตั้งครรภ์ และมีลูกได้ และสุดท้าย มีผลดีต่ออวัยวะสำคัญของร่างกาย ได้แก่ สมอง ประสาท หลอดเลือด หัวใจ และกระดูก

แหล่งผลิตฮอร์โมนเพศหญิงคือ รังไข่ ผู้หญิงเราจะมีรังไข่ 2 ใบ อยู่ที่ปีกมดลูกสอง ข้าง ซ้ายขวา จึงมีสำรองไว้ ถ้ารังไข่ข้างใดข้างหนึ่ง เกิดความผิดปกติขึ้นมา เช่น เป็นเนื้องอก รังไข่ข้างที่เหลือก็จะทำงานทดแทนได้เต็มที่

ภายในรังไข่ทั้งสองข้างจะมีไข่นับแสนฟองแต่ในวัยเด็ก ไข่เหล่านั้นจะอยู่ในสภาพใช้งานไม่ได้ จนเมื่อเข้าสู่ช่วงอายุ 8-9 ขวบขึ้นไป จะเกิดปรากฏการณ์ที่เป็นจุดเริ่มต้นของความเป็นสาวเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วในช่วงแรก ก่อนที่รังไข่จะเปิดตัวสร้างฮอร์โมนเพศหญิง เราพบว่าในร่างกายของเด็กผู้หญิงมีฮอร์โมนเพศหญิง ที่สร้างจากส่วนอื่นของร่างกายอยู่แล้ว เช่น ต่อมหมวกไต ไขมันที่สะสมอยู่ตามที่ต่าง ๆ แต่ยังปฏิบัติการต่ออวัยวะเป้าหมายไม่ได้ จนกระทั่งวัยขบเผาะที่ร่างกายของผู้หญิง เริ่มมีการเพิ่มขึ้น ของฮอร์โมนกระตุ้นการเจริญเติบโต (Growth Hormone) รวมทั้งฮอร์โมนกระตุ้นการสันดาปเผาผลาญอื่น ๆ เพื่อนำอาหารไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น ฮอร์โมนไทรอยด์ อินซูลิน ซึ่งจะเร่งการเสริมสร้างและการเติบโตของร่างกายอย่างรวดเร็ว

ในช่วงนี้เอง อวัยวะเป้าหมายซึ่งได้แก่ เต้านม ขนใต้รักแร้ หัวเหน่า อวัยวะต่าง ๆ ในระบบสืบพันธุ์ เช่น มดลูก ปากมดลูก ช่องคลอด รังไข่ ท่อรังไข่ จะเริ่มตอบสนองต่อฮอร์โมนเพศหญิง ซึ่งมีอยู่ในร่างกายแล้วในระดับต่ำ ให้ฮอร์โมนเพศหญิงร่วมกับฮอร์โมนเสริมสร้างอื่น เข้ามาปฏิบัติการเต็มที่

เราพบว่า ในเซลล์ต่าง ๆ ของอวัยวะเป้าหมายเหล่านี้ จะมีตัวรับ (Receptor) ซึ่งจะเฉพาะเจาะจงสำหรับฮอร์โมนต่าง ๆ รวมทั้งฮอร์โมนเพศหญิง จากนั้นรังไข่ก็จะเริ่มส่งสัญญาณขึ้นไปถึง สมองส่วนหน้า และต่อมใต้สมอง เสมือนการเตือนให้รับรู้ว่า เริ่มทำงานได้แล้ว เพราะฮอร์โมนเพศในร่างกายที่สร้างจากแหล่งอื่น ไม่เพียงพอและอวัยวะเป้าหมายต่าง ๆ ต้องการฮอร์โมน เพื่อการเติบโตเต็มโครงสร้างเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว

จะมีฮอร์โมนสั่งการจากสมองส่วนหน้า และต่อมใต้สมอง ควบคุมกันเองในระดับ และสั่งการลงมากระตุ้นให้รังไข่เริ่มสร้างฟองไข่ พร้อมกับสร้าง ฮอร์โมนเพศหญิงในคราวเดียวกัน แต่ระบบควบคุมที่ซับซ้อนนี้ต้องการเวลานานหลายปีจึงจะลงตัว

ในระยะแรกของวัยสาว ผู้หญิงเราจึงยังไม่มีประจำเดือน เพราะว่า ยังไม่เกิดการตกไข่ ฮอร์โมนเพศหญิงซึ่งมีปริมาณเพิ่มขึ้น จะเร่งการเติบโตของเต้านมก่อน นมจะตั้งเต้าและขยายขนาดขึ้นเรื่อย ๆ ต่อมาเริ่มมีขนใต้รักแร้และลงมาที่หัวเหน่า และขนบริเวณอวัยวะเพศหญิง ทั้งรูปร่างหน้าตาและแม้แต่เสียงก็จะเริ่มสาวขึ้น

สำหรับเอสโตรเจนที่มีอยู่ตามธรรมชาติของร่างกายผู้หญิง จะถูกสังเคราะห์ขึ้นจากสเตียรอยด์ (Steriod) และมีโครงสร้าง ที่ไม่แตกต่างจากฮอร์โมนเพศชายนักเพราะขบวนการสังเคราะห์ต้องการต่อเติมจากโครงสร้างของฮอร์โมนเพศชายนั่นเอง

ฮอร์โมนเอสโตรเจนในเด็กสาวแต่ละคน จะมีมากน้อยแตกต่างกันไป ขึ้นกับเชื้อชาติ เผ่าพันธุ์ และอาหารการรับประทาน จึงไม่น่าแปลกใจเลยว่า เด็กฝรั่งซึ่งตัวโตจะสาวเร็ว เด็กขี้โรคขาดอาหารจะสาวช้ากว่า

ดังนั้น ฮอร์โมนเอสโตรเจน จะปฏิบัติการต่ออวัยวะเป้าหมายควบคู่กับฮอร์โมนเสริมสร้างตัวอื่น ๆ เสมอ สัญญาณที่แสดงว่าเด็กสาวนั้นเป็นสาวสมบูรณ์เต็มที่ก็คือ การมีประจำเดือน เพราะแสดงว่า วงจรการควบคุมการสร้างฮอร์โมนเอสโตรเจนของรังไข่

ถึงแม้จะเริ่มมีประจำเดือนแล้ว แต่รังไข่ก็ยังต้องการเวลาอีกระยะหนึ่ง อาจจะปีสองปี ขึ้นกับสภาพร่างกายและจิตใจ อาหารการกิน การออกกำลังกาย บางคนจึงอาจมีเลือดออกประจำ 2-3 เดือนอยู่หลายครั้งกว่าจะเป็นประจำเดือนปกติ ช่วงนี้เองจะเป็นช่วงที่ร่างกายจะเริ่มปรากฏความเป็นหญิงเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และดูจะสาวสมบูรณ์เต็มที่เมื่อเริ่มมีเลือดประจำเดือนตามปกติทุกเดือน และแน่นอน ผู้หญิงจะเป็นเพศแม่ได้สมบูรณ์นับจากนี้ไป เพราะจะเริ่มตั้งครรภ์ได้ถ้าหากมีเพศสัมพันธ์ และร่างกายก็จะต้อนรับฮอร์โมนเพศตัวที่สองที่มีชื่อว่า โปรเจสโตเจน (Progestogen) ซึ่งจะเกิดขึ้นจากการที่มีการตกไข่เท่านั้น

ฮอร์โมนเพศชาย

ฮอร์โมนเพศชาย มีอินทรีย์สารที่ละลายได้ฮอร์โมน จากแอนโดรเจนในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในผู้ชาย ฮอร์โมนเพศชายเป็นสิ่งสำคัญในสุขภาพและการเจริญเติบโตของร่างกาย และการเปลี่ยนแปลงทางเพศและลักษณะทางกายภาพร่างกาย

การสร้างฮอร์โมนเพศชาย การสั่งของสมองในการสร้างฮอร์โมนเพศชายมาจากต่อมไฮโปทาลามัสจะทำหน้าที่สร้างฮอร์โมน จีเอ็น อาร์ เอช ไปกระตุ้นลูกอัณฑะให้สร้างฮอร์โมนเพศชายขึ้น ฮอร์โมนเพศชายดังกล่าว คือ Testosterone จะมีระดับสูงสุดในช่วงตอนเช้าประมาณ 5-7 โมงเช้า Testosterone มีผลกับการพัฒนาลักษณะรูปร่างของเพศชาย โดยมีลูกอัณฑะทำหน้าที่ผลิต Testosterone

ลักษณะของฮอร์โมนเพศชาย ฮอร์โมนเพศชายสามารถอยู่อย่างอิสระ (Free) หรืออยู่รวมกัน (Bound) กับโปรตีนในร่างกาย ฮอร์โมนเพศชายที่อยู่จับอยู่กับโปรตีนในร่างกายไม่สามารถนำมาใช้ได้ ฮอร์โมนที่ไม่ได้จับกับโปรตีนในร่างกายเรียกว่าฮอร์โมนอิสระหรือ Bioavailable testosterone

ระดับฮอร์โมนเพศชาย ระดับปกติของฮอร์โมนเพศชายอยู่ระหว่าง 350-1000 ng/dl จากระดับปกติดังกล่าว ร้อยละ 97-98 จะอยู่ในรูปของฮอร์โมนที่ไม่อิสระ จำนวนของโปรตีนที่จับกับฮอร์โมนในเลือดจะเพิ่มขึ้นตามอายุ SHBG จะจับกับ testosterone ทำให้มันไม่สามารถไปออกฤทธิ์

ส่งต่อร่างกายได้ อย่างที่กล่าวแล้วว่าฮอร์โมนเพศชายจะช่วยในเรื่องความคงทนของกล้ามเนื้อและรักษาสภาพหรือเพิ่มมวลของกล้ามเนื้อ อารมณ์ทางเพศ และสมรรถภาพทางเพศ ฮอร์โมนตัวนี้ยังทำให้คุณภาพของการนอนหลับดีขึ้น เพิ่มพลังงานของจิตใจและร่างกาย และยังสนับสนุนการพัฒนาทางอารมณ์และความเข้าใจเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตอีกด้วย

ผลการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนเพศชาย ฮอร์โมนเพศชายยังมีบทบาทในการสังเคราะห์โปรตีน ซึ่งมีผลกระทบมากมายต่อกิจกรรมในการผลิตพลังงานของร่างกาย เช่น การผลิตเม็ดเลือดแดงในไขกระดูก การจัดรูปร่างของกระดูก การเผาผลาญของไขมันและแป้ง และการเจริญเติบโตของต่อมลูกหมาก

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อระดับฮอร์โมนเพศชาย

1. การสูญเสียสถานะสังเคราะห์โฮโมน จีเอ็น อาร์ เอช
2. การผลิต ฮอร์โมนเทสโทสเตอโรนลดลงจากอายุ
3. การเพิ่มระดับฮอร์โมนเพศชายออกหาเวลากลางคืนผิดปกติ
4. ได้รับสารต้านทานการเพิ่มระดับฮอร์โมนเพศชาย
5. มีการใช้แร่ธาตุสังกะสีในการบำรุงร่างกาย ทำให้ฮอร์โมนเพศชายอยู่ในระดับต่ำ
6. โรคอื่นๆ

ฮอร์โมนเพศหญิงเกิดขึ้นในร่างกายของผู้ชายได้อย่างไร ในร่างกายมีเอ็นไซม์ที่ชื่อว่า Aromatase ซึ่งเป็นตัวเปลี่ยนฮอร์โมนเพศชายจำนวนหนึ่งไปเป็นฮอร์โมนเพศหญิง เมื่อมีอายุมากขึ้นร่างกายของผู้ชายจะสร้างจำนวน Aromatase มากขึ้น จำนวน Aromatase ที่มากขึ้นนี้หมายถึงการแปรสภาพฮอร์โมนเพศชายไปเป็นฮอร์โมนเพศหญิงมากขึ้น ซึ่งจะเปลี่ยนอัตราส่วนของฮอร์โมนเพศชายต่อฮอร์โมนเพศหญิง ผู้ชายอาจมีระดับของฮอร์โมนเพศชายปกติแต่การที่เพิ่มขึ้นของระดับฮอร์โมนเพศหญิงจะมีผลกระทบสัมพัทธ์ต่อระดับฮอร์โมนเพศชายที่ปกติ

โรคอ้วน การศึกษาชี้ว่าโรคอ้วนมีผลโดยตรงกับฮอร์โมนเพศหญิงที่มากเกินไปในทั้งสองเพศ ทุกอนุภาคของไขมันจะมี Aromatase เป็นส่วนประกอบ ดังนั้นการเพิ่มขึ้นของจำนวนอนุภาคของไขมันจะเป็นสาเหตุของการเพิ่มการแปล สภาพของฮอร์โมนเพศชายไปเป็นฮอร์โมนเพศหญิง การเปลี่ยนแปลงนี้จะเปลี่ยนอัตราส่วนของฮอร์โมนเพศชายต่อฮอร์โมนเพศหญิง โรคอ้วนนี้เป็นที่รู้กันว่าทำให้มีระดับฮอร์โมนเพศชายต่ำในทุกวัย

การดื่มสุรา การดื่มสุราจะทำให้การทำงานของตับแย่ลง การดื่มสุราก็เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ระดับของฮอร์โมนเพศหญิงในร่างกายเพิ่ม ขึ้น ในสุภาพสตรีจะมีการเพิ่มขึ้นของระดับฮอร์โมนเพศหญิงอย่างเด่นชัดหลังจากดื่ม สุราเพียงแค่แก้วเดียว ส่วนในผู้ชายแม้การเพิ่มขึ้นเห็นไม่เด่นชัดแต่ระดับของฮอร์โมนเพศหญิงมีการ เพิ่มสูงขึ้น พวกที่ดื่มสุราหนักจะมีระดับฮอร์โมนเพศ

หญิงที่สูงกับอาการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเช่น มีเส้นเลือดฝอยที่ผิวหนังเป็นหย่อมๆ คล้ายใยแมงมุม (Spider veins) โดยเฉพาะบริเวณจมูกและแก้ม, มีเต้านมใหญ่ขึ้นจนอาจเหมือนเต้านมผู้หญิง (gynecomastia)การหดขนาดลงของอัณฑะ การดื่มสุราจะลดระดับของธาตุสังกะสีในร่างกาย

การขาดแคลนธาตุสังกะสี (Zinc) ธาตุสังกะสีเป็นตัวหยุดยั้งระดับของ Aromatase ในร่างกาย ถ้าระดับของธาตุสังกะสีมีไม่เพียงพอ ระดับของ Aromatase ก็จะสูงขึ้น ธาตุสังกะสีนี้ยังจำเป็นสำหรับระบบการทำงานปกติของต่อมใต้สมอง ถ้าไม่มีธาตุสังกะสีต่อมใต้สมองก็จะไม่สามารถหลั่งฮอร์โมนฮอร์โมนเหนี่ยวนำ การตกไข่ และ ฮอร์โมนที่ทำให้ไข่ตกซึ่งเป็นตัวกระตุ้นอัณฑะให้ผลิตฮอร์โมนเพศชายได้ สิ่งที่น่าสนใจคือธาตุสังกะสีมีความสำคัญสำหรับการผลิตฮอร์โมนเพศชาย ในขณะเดียวกันฮอร์โมนเพศชายดังกล่าวก็มีความจำเป็นสำหรับการรักษาระดับของ ธาตุสังกะสีในเนื้อเยื่อของร่างกายเช่นกัน

ยาต่างๆ ผลข้างเคียงของยาจะมีผลกระทบด้านลบต่อร่างกายและอาจมีผลกระทบต่อชายวัยทอง ตัวอย่างเช่นการปัสสาวะบ่อย (ยาขับปัสสาวะ) เป็นยาที่ใช้รักษา ความดันโลหิตสูง และผลของการปัสสาวะบ่อยจะทำให้ระดับของธาตุสังกะสีในร่างกายลดลง

ระบบการทำงานของตับ หนึ่งในระบบการทำงานของตับคือช่วยขับสารเคมี, ฮอร์โมน, ยา และของเสียที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางเคมีในร่างกายออกจากร่างกาย มีปัจจัยต่างๆ ที่จะกระทบกับการทำงานของตับ เช่น การดื่มสุราจะลดการทำงานของตับ อายุที่มากขึ้นตามปกติจะทำให้การทำงานของตับลดลงด้วยเช่นกัน

อาการขาดหรือลดลงของโฮโมนเพศชาย อาการจากการขาด Androgen มีผลกระทบต่อระบบความจำ (cognitive function) คือการขาดพลังงานทางด้านจิตใจ ลดความเข้าใจเกี่ยวกับคุณภาพชีวิต และมีผลต่ออารมณ์ซึมเศร้า มีผลกระทบต่อการสูญเสียการเพิ่มมวลของกล้ามเนื้อความหนาและความแข็งแรงของกระดูก การสูญเสียเหล่านี้สามารถเกิดกับชายวัยทองทำให้รู้สึกว่าเหนื่อยง่าย นอกจากนี้ยังมีผลกระทบต่ออารมณ์ทำให้หงุดหงิดง่าย ซึ่งสามารถนำไปสู่อาการก้าวร้าว ความไม่เป็นมิตร และความโมโห ทำให้เหงื่อออกและหน้าแดง ในผู้ชายสามารถเกิดได้เช่นเดียวกับผู้หญิง มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทางเพศและการสูญเสียอารมณ์ทางเพศจะเกิดขึ้นทีละเล็กละน้อย ทำให้สมรรถภาพทางเพศลดลงหรือ การแข็งตัวของอวัยวะเพศเสื่อมสภาพ การไม่มีประสิทธิภาพในการคงสภาพของการแข็งตัว การแข็งตัวของอวัยวะเพศเสื่อมสภาพ รวมถึงระยะเวลาของการแข็งตัว ผู้ชายส่วนใหญ่เมื่อถึงวัยกลางคนอาจจะสิ่งต่างๆเหล่านี้อย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งหมด ในระดับความรุนแรงที่แตกต่างกัน การเปลี่ยนแปลงทางเพศจะเป็นสิ่งแรกที่มาก่อนหรือเป็นตัวเตือนให้ระวังว่าโรคที่จะตามมา

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

โครงกระดูก

โครงกระดูกมนุษย์ (Human skeleton) ประกอบไปด้วยกระดูกชิ้นต่างๆในร่างกาย ซึ่งเชื่อมต่อกันด้วยโครงสร้างของข้อต่อ, เอ็น, กล้ามเนื้อ, กระดูกอ่อน และอวัยวะต่างๆ กระดูกในมนุษย์ผู้ใหญ่มีประมาณ 206 ชิ้น และคิดเป็นประมาณ 20 เปอร์เซนต์ของน้ำหนักร่างกาย

โครงกระดูกในมนุษย์สามารถแบ่งออกได้เป็นสองกลุ่มใหญ่ คือ

1. โครงกระดูกแกน (axial skeleton) โครงกระดูกแกนในผู้ใหญ่ประกอบด้วยกระดูกจำนวน 80 ชิ้น ซึ่งวางตัวในแนวแกนกลางของลำตัว ซึ่งได้แก่

1.1 กะโหลกศีรษะ (Skull) มีจำนวน 22 ชิ้น

1.2 กระดูกหู (Ear ossicles) จำนวน 6 ชิ้น

1.3 กระดูกโคนลิ้น (Hyoid bone) 1 ชิ้น

1.4 กระดูกสันหลัง (Vertebral column) จำนวน 26 ชิ้น

1.5 กระดูกซี่โครง (Ribs) จำนวน 24 ชิ้น

1.6 กระดูกอก (Sternum) 1 ชิ้น

2. โครงกระดูกระยางค์ (appendicular skeleton) โครงกระดูกระยางค์ในผู้ใหญ่จะมีทั้งหมด 126 ชิ้น ซึ่งจะอยู่ในส่วนแขนและขาของร่างกายเพื่อช่วยในการเคลื่อนไหว โดยจะแบ่งออกเป็น 6 ส่วน ได้แก่

2.1 กระดูกส่วนไหล่ (Shoulder girdle) 4 ชิ้น

2.2 กระดูกแขน (Bones of arms) 6 ชิ้น

2.3 กระดูกมือ (Bones of hands) จำนวน 54 ชิ้น

2.4 กระดูกเชิงกราน (Pelvic girdle) 2 ชิ้น

2.5 กระดูกขา (Bones of legs) 8 ชิ้น

2.6 กระดูกเท้า (Bones of feet) 52 ชิ้น

การระบุเพศจากกระดูก

โดยทั่วไปจะใช้กระดูกเพื่อระบุเพศได้ดีก็ต่อเมื่อผู้นั้นเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์แล้ว คือมีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไปโดยประมาณ กระดูกที่ดีที่สุดสำหรับการระบุเพศคือ กระดูกเชิงกราน (pelvis) และ กะโหลกศีรษะ(skull) ตามลำดับ

กระดูกเชิงกราน(pelvis) เป็นโครงสร้างกระดูกของร่างกายที่อยู่ปลายล่างของกระดูกสันหลัง จัดเป็นส่วนหนึ่งของโครงกระดูกระยางค์ (appendicular skeleton) กระดูกเชิงกรานประกอบด้วยกระดูกสะโพก (hip bone) , กระดูกใต้กระเบนเหน็บ (sacrum) , และกระดูกก้นกบ (coccyx) กระดูกสะโพกประกอบด้วยกระดูกย่อยๆ 3 ชิ้น ได้แก่ กระดูกปีกสะโพก (ilium) , กระดูกก้น (ischium) , และกระดูกหัวหน่าว (pubis) กระดูกปีกสะโพกเป็นกระดูกที่ใหญ่ที่สุดและเป็นส่วนบนสุด กระดูกก้นเป็นส่วนที่อยู่ด้านหลังเยื้องด้านล่าง และกระดูกหัวหน่าวเป็นส่วนหน้าของกระดูกสะโพก กระดูกสะโพก 2 ชิ้นจะมาเชื่อมกันทางด้านหน้าเป็นแนวประสานหัวหน่าว (symphysis pubis) และเชื่อมด้านหลังกับกระดูกใต้กระเบนเหน็บ เชิงกรานจะประกอบกันเป็นเบ้าของข้อต่อสะโพก เกิดเป็นกระดูกโอบระยางค์ล่าง

ชนิดของเชิงกราน เชิงกรานแบ่งตามลักษณะรูปร่างออกได้เป็น 4 แบบ

1. เชิงกรานแบบหญิง (gynaecoid pelvis) เป็นรูปแบบปกติของเพศหญิง มีลักษณะกลม และเส้นผ่านศูนย์กลางกว้าง

2. เชิงกรานแบบชาย (android pelvis) เป็นรูปแบบปกติของเพศชาย เป็นรูปหัวใจ

3. เชิงกรานแบบแอนโทรพอยด์ (anthropoid pelvis) มีเส้นผ่านศูนย์กลางในแนวหน้าหลังยาว

4. เชิงกรานแบบแพลติเพลลอยด์ (platypelloid pelvis) มีเส้นผ่านศูนย์กลางในแนวขวางยาวกว่า

ความแตกต่างระหว่างเพศ

1. ในเพศหญิง มุมใต้เชิงกราน (Infrapubic angle) จะเป็นมุมป้าน แต่ในเพศชายจะเป็นมุมแหลม

2. ทางเข้าเชิงกราน (Pelvic inlet) ในเพศชายจะมีลักษณะคล้ายหัวใจ แต่ในเพศหญิงจะกลมหรือรีกว่า

3. รอยเว้าไซแอติกใหญ่ (Greater sciatic notch) ในเพศชายแคบกว่า

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) เป็นโครงสร้างของกระดูกที่ประกอบขึ้นเป็นโครงร่างที่สำคัญศีรษะของมนุษย์ กะโหลกศีรษะทำหน้าที่ปกป้องสมองซึ่งเป็นศูนย์กลางของระบบประสาท รวมทั้งเป็นโครงร่างที่ค้ำจุนอวัยวะรับสัมผัสต่างๆ ทั้งตา หู จมูก และลิ้น และยังทำหน้าที่เป็นทางเข้าของทางเดินอาหารและทางเดินหายใจ เมื่อแรกเกิดกะโหลกศีรษะจะประกอบด้วยกระดูกหลายชิ้นซึ่งเมื่อเจริญเติบโตขึ้น กระดูกเหล่านี้จะเกิดการสร้างเนื้อกระดูกและเชื่อมรวมกัน แม้ว่ากะโหลกศีรษะจะเป็นโครงสร้างที่มีความแข็งแรงก็ตาม การกระทบกระเทือนที่ศีรษะอย่างแรงก็เป็นสาเหตุที่ทำให้เสียชีวิตและพิการได้ ทั้งจากการบาดเจ็บจากเนื้อสมองโดยตรง การตกเลือดในสมอง และการติดเชื้อ

กะโหลกศีรษะของมนุษย์ประกอบด้วยกระดูกทั้งหมด 22 ชิ้น ทั้งนี้ไม่นับรวมกระดูกหู (ear ossicles) กระดูกแต่ละชิ้นของกะโหลกศีรษะเชื่อมต่อเข้าด้วยกันโดยข้อต่อแบบซูเจอร์ (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 แต่มีหน้าที่เกี่ยวกับการขยายความสั่นสะเทือนของเสียงจากเยื่อแก้วหูไปยังอวัยวะรูปหอยโข่ง (cochlear) โดยใช้หลักการได้เปรียบเชิงกลของคาน และกระดูกไฮออยด์ (hyoid) ทำหน้าที่ค้ำจุนกล่องเสียงซึ่งไม่นับเป็นส่วนหนึ่งของกะโหลกศีรษะ เพราะไม่ได้เกิดข้อต่อกับกระดูกชิ้นอื่นๆ ในกะโหลกศีรษะ

กะโหลกศีรษะเป็นโครงสร้างที่ซับซ้อนและมีการเจริญพัฒนาที่แตกต่างกัน โดยที่กะโหลกศีรษะส่วนสแปลงคโนเดรเนียมส่วนใหญ่จะมีการสร้างกระดูกในแบบ intramembranous ossification ซึ่งมีการสร้างเนื้อกระดูกจากจุดการสร้างกระดูกปฐมภูมิ ในขณะที่กะโหลกศีรษะส่วนนิวโรเดรเนียมส่วนใหญ่มีการสร้างกระดูกแบบ 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 ซึ่งจำเป็นต่อการเคลื่อนไหวในระหว่างคลอดและรองรับการขยายขนาดของสมองในภายหลัง บริเวณที่ซูเจอร์หลายๆ อันมาบรรจบกันจะเรียกว่า กระหม่อม (fontanelle) ในช่วงแรกเกิด จะมี 6 จุด ได้แก่

1. กระหม่อมหน้า (anterior fontanelle) 1 จุด
2. กระหม่อมหลัง (posterior fontanelle) 1 จุด
3. กระหม่อมข้าง หรือกระหม่อมสฟีนอยด์ (sphenoid fontanelle) 2 จุด
4. กระหม่อมกกหู (mastoid fontanelle) 2 จุด

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

กะโหลกศีรษะสามารถใช้ในการตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคลได้ในระดับหนึ่ง ซึ่งสามารถบอกถึงประวัติและที่มาของเจ้าของได้ นักนิติวิทยาศาสตร์และนักโบราณคดีสามารถใช้กะโหลกในการจำลองใบหน้าของเจ้าของได้ โดยการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกระดูกและกล้ามเนื้อ และการสร้างภาพให้สอดคล้องกับกระดูก เช่น หากนักโบราณคดีสามารถค้นพบชิ้นส่วนของกะโหลกศีรษะมนุษย์โบราณที่สำคัญได้จำนวนเพียงพอ รวมทั้งใช้ข้อมูลเกี่ยวกับความสูง ความกว้างและลักษณะอื่น ๆ ของโครงกระดูกก็สามารถทราบถึงความสัมพันธ์ทางมานุษยวิทยาและวิวัฒนาการของประชากรที่ศึกษา ทั้งที่มีชีวิตอยู่และสูญพันธ์ไปแล้ว นอกจากนี้การสืบสวนคดีฆาตกรรมหลายครั้งก็มีการนำกะโหลกศีรษะที่ต้องสงสัยว่าเป็นของเหยื่อของคดีมาจำลองใบหน้าของเจ้าของเพื่อใช้เป็นหลักฐานประกอบสำนวนคดีได้เช่นกัน

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
12. mandible	กว้าง	แคบ

ความแตกต่างของกะโหลกเพศชายและหญิง โดยทั่วไปแล้ว กะโหลกศีรษะของผู้ชายจะมีแนวโน้มใหญ่กว่าและแข็งแรง ทนทานกว่าของเพศหญิง กะโหลกศีรษะของเพศชายจะมีแนวสันเหนือเบ้าตา (supraorbital ridges) , แสกหน้า (glabella) , และเส้นขมับ (Temporal line) ที่นูนเด่น นอกจากนี้กะโหลกศีรษะของเพศชายโดยเฉลี่ยยังมีขนาดใหญ่กว่า, เพดานปากกว้างกว่า, เบ้าตาเป็นรูปสี่เหลี่ยมมากกว่า, ปุ่มกกหู (mastoid process) ใหญ่กว่า, โพรงไซนัสใหญ่กว่า, และปุ่มกระดูกท้ายทอย (Occipital condyle) ที่ใหญ่กว่าของเพศหญิง ขากรรไกรล่างของเพศชายโดยทั่วไปจะเหลี่ยมและหนากว่า และจุดเกาะของกล้ามเนื้อมีความขรุขระกว่าของเพศหญิงอย่างไรก็ตาม ลักษณะที่กล่าวไปข้างต้นมีความแปรผันอย่างมากในประชากรมนุษย์ ซึ่งอาจทำให้ระบุเพศจากกะโหลกศีรษะได้ยากหากไม่มีความรู้เกี่ยวกับประชากรที่มาของกะโหลกศีรษะนี้

กระดูกสะบ้า

กระดูกสะบ้า หรือ สะบ้าหัวเข่า (patella or kneecap) เป็นกระดูกหนารูปสามเหลี่ยม ซึ่งเกิดเป็นข้อต่อกับกระดูกต้นขาและอยู่คลุมและปกป้องทางด้านหน้าของข้อเข่า กระดูกสะบ้านับเป็นกระดูกในเอ็นกล้ามเนื้อ (sesamoid bone) ที่ใหญ่ที่สุดในร่างกายมนุษย์ กระดูกนี้ยึดเกาะกับเอ็นกล้ามเนื้อของกล้ามเนื้อกลุ่มควอดริเซ็บ ฟีเมอริส (quadriceps femoris) ซึ่งทำหน้าที่เหยียดข้อเข่า กล้ามเนื้อวาสตัส อินเตอร์มีเดียส (vastus intermedius) เกาะกับฐานของกระดูกสะบ้า และกล้ามเนื้อวาสตัส แลทเทอราลิส (vastus lateralis) กับกล้ามเนื้อวาสตัส มีเดียส (vastus medialis) เกาะกับขอบกระดูกด้านข้างกับด้านใกล้กลางของกระดูกสะบ้าตามลำดับ

กระดูกสะบ้าสามารถวางตัวอยู่อย่างเสถียรได้เนื่องจากมีกล้ามเนื้อวาสตัส มีเดียสมาเกาะปลายและมีส่วนยื่นของคอนไดล์ด้านหน้าของกระดูกต้นขา (anterior femoral condyles) ซึ่งป้องกันไม่ให้ข้อเคลื่อนไปทางด้านข้างลำตัวระหว่างการงอขา นอกจากนี้เส้นใยเรตินาคิวลัม (retinacular fibre) ของกระดูกสะบ้าก็ช่วยให้กระดูกสะบ้าอยู่มั่นคงระหว่างการออกกำลังกาย

หน้าที่หลักของกระดูกสะบ้า คือเมื่อเกิดการเหยียดข้อเข่า (knee extension) กระดูกสะบ้าจะเพิ่มกำลังงัดของคานซึ่งเอ็นกล้ามเนื้อสามารถออกแรงบนกระดูกต้นขาโดยการเพิ่มมุมที่แรงของเอ็นกระทำ

การสร้างกระดูกของกระดูกสะบ้าเกิดขึ้นเมื่ออายุ 2-6 ปี แต่ในบางคนอาจไม่พบกระบวนการนี้เนื่องจากความพิการแต่กำเนิด ในจำนวนร้อยละ 2 ของประชากรมีกระดูกสะบ้าแบ่งออกเป็น 2 ส่วนซึ่งไม่เกิดอาการแสดงใดๆ

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

กระดูกสะบ้าที่นำมาทำการวิจัยได้มาจากศพที่ส่งมาชันสูตร ที่สถาบันนิติเวชวิทยา โรงพยาบาลตำรวจ โดยเก็บกระดูกสะบ้าของคนไทยทั้งข้างซ้ายและข้างขวา จำนวน100 คู่ เป็นเพศชาย 65คู่ และเพศหญิง 35คู่ โดยบันทึกข้อมูลทั่วไปได้แก่ อายุ ส่วนสูง อาชีพ และพิจารณานำกระดูกสะบ้าที่มีความสมบูรณ์ ไม่แตกหัก ไม่มีความผิดปกติของรูปร่างมาทำการวิจัย

วัสดุอุปกรณ์

1. มีดที่ใช้ในการผ่า
2. ปากคีบปลายแหลม
3. เข็มเย็บแผล
4. ด้ายเย็บแผล
5. หม้อต้ม
6. เวอร์เนีย
7. ถุงซิป
8. ถุงมือ
9. ผ้าปิดปาก
10. เศษผ้าผูกทำสัญลักษณ์
11. ปากกาเมจิ
12. ดินสอ
13. ถาดรอง

วิธีทำการทดลอง

ขั้นตอนการทดลอง (ภาพที่ 1)

1. จดบันทึกข้อมูลของศพ เช่น ชื่อ สกุล อายุ เพศ
2. ทำความสะอาดหัวเข่าทั้ง2ข้าง ทำการผ่าที่หัวเข่า โดยผ่าเป็นแนวตรงจากด้านบนลงมาด้านล่างของเข่า
3. ใช้มีดตัดเส้นเอ็น และกล้ามเนื้อ ค่อยๆเลาะกระดูกสะบ้าออกมา
4. จากนั้นทำการเย็บแผลที่หัวเข่า
5. นำกระดูกสะบ้ามาล้างทำความสะอาด
6. นำกระดูกสะบ้าที่ทำความสะอาดแล้วใส่ถุงผ้าเป็นคู่ๆ ทำสัญลักษณ์ แล้วจดบันทึก
7. จากนั้นนำถุงที่ใส่กระดูก ลงต้มในหม้อต้ม
8. ต้ม 2ครั้ง ครั้งละ 3ชั่วโมง
9. เมื่อต้มครั้งแรกเสร็จเทน้ำที่ต้มทิ้ง
10. นำกระดูกที่ต้มครั้งแรกมาขูดเศษเนื้อเยื่อที่ติดกับกระดูกออก
11. ล้างทำความสะอาดแล้วนำมาต้มรอบที่2
12. เมื่อต้มครบ2รอบแล้ว ขูดเศษเนื้อเยื่อที่ติดออก นำกระดูกมาล้างทำความสะอาด
13. นำกระดูกไปตากแดด เพื่อให้ไขมันซึมออก
14. จากนั้นนำกระดูกมาทำการวัด หน่วยเป็นเซนติเมตร (cm.)

ขั้นตอนการวัด

นำกระดูกทั้ง100คู่ มาทำการวัดโดยแยกกระดูกเพศชายและเพศหญิง จุดในการวัดกระดูกสะบ้ามีทั้งหมด 8จุด ดังนี้

1. MAXHG = maximum height (ภาพที่ 2)
2. MAXWD = maximum width (ภาพที่ 3)
3. MAXTK = maximum thickness (ภาพที่ 4)
4. WDMA = width of medial articular facet (ภาพที่ 5)
5. WDLA = width of lateral articular facet (ภาพที่ 6)
6. HGMA = height of medial articular facet (ภาพที่ 7)
7. HGLA = height of lateral articular facet (ภาพที่ 8)
8. HGAF = height of articular facet (ภาพที่ 9)

สำหรับวิธีในการวัดเพื่อหาระยะของจุดต่างๆในแต่ละจุด มีดังนี้

จุดที่1 MAXHG(maximum height) ความสูงกระดูกสะบ้า เป็นการวัดระยะห่างมากที่สุดระหว่างฐานกว้างกระดูก (base) และยอดกระดูก (apex)

จุดที่2 MAXWD(maximum width) ความกว้างกระดูกสะบ้า เป็นการวัดระยะห่างมากที่สุดระหว่างขอบด้านใกล้กลาง (medial border) และขอบด้านใกล้ริม (ขอบนอก) ของกระดูกสะบ้า (lateral border)

จุดที่3 MAXTK(maximum thickness) ความหนากระดูกสะบ้าเป็นการวัดระยะห่างมากที่สุดระหว่างผิวด้านหน้า (anterior surface) และด้านหลัง (posterior surface)

จุดที่4 WDMA(width of medial articular facet) เป็นการวัดระยะห่างระหว่างขอบใกล้กลาง (medial border)ของกระดูกสะบ้าในแนวเส้นสมมติ (imaginary line)ที่ลากขนานกับ base ตัดกับจุดกึ่งกลางของรอยนูนกลาง (middle point of vertical ledge of articular facet) ของผิวสะบ้าด้านหลัง

จุดที่5 WDLA(width of lateral articular facet) เป็นการวัดระยะห่างระหว่างขอบนอก (lateral border)ของกระดูกสะบ้าในแนวเส้นสมมติ (imaginary line) ที่ลากขนานกับ base ตัดกับจุดกึ่งกลางของรอยนูนกลาง (middle point of vertical ledge of articular facet) ของผิวสะบ้าด้านหลัง

จุดที่6 HGMA(height of medial articular facet) เป็นการวัดระยะความสูงบริเวณ medial articular facet โดยวัดจากจุดกึ่งกลางของรอยนูนกลาง (middle point of vertical ledge of articular facet) ของผิวสะบ้าด้านหลังถึงจุดตัดของเส้นสมมติ (imaginary line)ที่ลากตั้งแต่upper part ของ posterior surface ด้านใกล้ base ถึงด้านตรงข้ามหรือ lower part ของ posterior surface ด้านใกล้ apex กับเส้นสมมติที่เกิดจากจุดที่ 4

จุดที่7 HGLA(height of lateral articular facet) เป็นการวัดระยะความสูงบริเวณ lateral articular facet โดยวัดจากจุดกึ่งกลางของรอยนูนกลาง (middle point of vertical ledge of articular facet) ของผิวสะบ้าด้านหลังถึงจุดตัดของเส้นสมมติ (imaginary line)ที่ลากตั้งแต่upper part ของ posterior surface ด้านใกล้ base ถึงด้านตรงข้ามหรือ lower part ของ posterior surface ด้านใกล้ apex กับเส้นสมมติที่เกิดจากจุดที่ 5

จุดที่8 HGAF(height of articular facet) เป็นการวัดความสูงที่มากที่สุดของรอยต่อข้อกระดูก

ขั้นตอนการวิเคราะห์

เมื่อทำการวัดกระดูกสะบ้าทั้ง 8 จุด ของเพศชายและหญิงทั้งข้างซ้าย-ขวาจดบันทึกไว้ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ เพื่อหาค่า mean, SD และการ Predict จุดต่างๆรวมถึงการเปรียบเทียบค่าความแตกต่างของจุดต่างๆ โดยหาค่า P-value และค่า t ด้วยโปรแกรม SPSS version 14.0 โดยการวิเคราะห์เปรียบเทียบ ดังนี้

1. วิเคราะห์หาค่า mean ของตัวแปรในการวัดกระดูกสะบ้าข้างซ้ายและข้างขวาในเพศชาย
2. วิเคราะห์หาค่า mean ของตัวแปรในการวัดกระดูกสะบ้าข้างซ้ายและข้างขวาในเพศหญิง
3. วิเคราะห์หาค่า SD ของตัวแปรในการวัดกระดูกสะบ้าข้างซ้ายและข้างขวาในเพศชาย
4. วิเคราะห์หาค่า SD ของตัวแปรในการวัดกระดูกสะบ้าข้างซ้ายและข้างขวาในเพศหญิง
5. วิเคราะห์หาค่า Casewise Statistics ของตัวแปรในการวัดกระดูกสะบ้าในเพศชาย
6. วิเคราะห์หาค่า Casewise Statistics ของตัวแปรในการวัดกระดูกสะบ้าในเพศหญิง
7. เปรียบเทียบความแตกต่าง ในการวัดกระดูกสะบ้าข้างซ้ายและขวาของเพศชาย (paired) โดยหาค่า P-value และค่า t
8. เปรียบเทียบความแตกต่าง ในการวัดกระดูกสะบ้าข้างซ้ายและขวาของเพศหญิง (paired) โดยหาค่า P-value และค่า t

บทที่4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเรื่องการกำหนดเพศ โดยการวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ เพื่อประเมินหาค่าความน่าเชื่อถือในการวัดกระดูกสะบ้าในประชากรไทย ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่จะนำเสนอแบ่งออกเป็น 8 ตอน ดังนี้

1. วิเคราะห์หาค่า mean ของตัวแปรในการวัดกระดูกสะบ้าข้างซ้ายและข้างขวาในเพศชาย
2. วิเคราะห์หาค่า mean ของตัวแปรในการวัดกระดูกสะบ้าข้างซ้ายและข้างขวาในเพศหญิง
3. วิเคราะห์หาค่า SD ของตัวแปรในการวัดกระดูกสะบ้าข้างซ้ายและข้างขวาในเพศชาย
4. วิเคราะห์หาค่า SD ของตัวแปรในการวัดกระดูกสะบ้าข้างซ้ายและข้างขวาในเพศหญิง
5. วิเคราะห์หาค่า Casewise Statistics ของตัวแปรในการวัดกระดูกสะบ้าในเพศชาย
6. วิเคราะห์หาค่า Casewise Statistics ของตัวแปรในการวัดกระดูกสะบ้าในเพศหญิง
7. เปรียบเทียบความแตกต่าง ในการวัดกระดูกสะบ้าข้างซ้ายและขวาของเพศชาย (paired) โดยหาค่า *P*-value และค่า t
8. เปรียบเทียบความแตกต่าง ในการวัดกระดูกสะบ้าข้างซ้ายและขวาของเพศหญิง (paired) โดยหาค่า *P*-value และค่า t

ตอนที่1 การวิเคราะห์หาค่า mean ของตัวแปรในการวัดกระดูกสะบ้าข้างซ้ายและข้างขวาในเพศชาย

ตารางที่ 3 ค่า mean ของตัวแปรในกระดูกสะบ้าข้างซ้ายและข้างขวาในเพศชาย

Variable	Mean (Male) n = 65	
	Left (cm)	Right(cm)
1. MAXHG	4.2897	4.2862
2. MAXWD	4.5054	4.5785
3. MAXTK	2.1149	2.1311
4. WDMA	2.2503	2.3192
5. WDLA	2.7418	2.7445
6. HGMA	2.4403	2.4482
7. HGLA	3.1411	3.1328
8. HGAF	2.9182	2.9428

จากการนำกระดูกสะบ้าชายทั้ง65คนมาทำการวัดเพื่อหาค่าmean ในกระดูกสะบ้าข้างซ้ายและข้างขวาในพบว่า(ตารางที่ 3)

การวัดจุด maximum height ค่าเฉลี่ยที่ได้ ข้างซ้าย 4.2897cm. และข้างขวา 4.2862 cm.

การวัดจุด maximum width ค่าเฉลี่ยที่ได้ ข้างซ้าย 4.5054cm. และข้างขวา 4.5785cm.

การวัดจุด maximum thickness ค่าเฉลี่ยที่ได้ ข้างซ้าย 2.1149cm.และข้างขวา 2.1311cm.

การวัดจุด width of medial articular facet ค่าเฉลี่ยที่ได้ ข้างซ้าย 2.2503cm. และข้างขวา 2.3192cm.

การวัดจุด width of lateral articular facet ค่าเฉลี่ยที่ได้ ข้างซ้าย 2.7418cm.และข้างขวา 2.7445cm.

การวัดจุด height of medial articular facet ค่าเฉลี่ยที่ได้ ข้างซ้าย 2.4403cm.และข้างขวา 2.4482cm.

การวัดจุด height of lateral articular facet ค่าเฉลี่ยที่ได้ ข้างซ้าย 3.1411cm.และข้างขวา 3.1328cm.

การวัดจุด height of articular facetค่าเฉลี่ยที่ได้ข้างซ้าย2.9182cm.และข้างขวา 0.9428cm.

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์หาค่าmeanของตัวแปรในการวัดกระดูกสะบ้าข้างซ้ายและข้างขวาในเพศหญิง

ตารางที่ 4 ค่า mean ของตัวแปรในกระดูกสะบ้าข้างซ้ายและข้างขวาในเพศหญิง

Variable	Mean (Female) n = 35	
	Left(cm.)	Right(cm.)
1. MAXHG	3.8503	3.7857
2. MAXWD	3.8266	3.8483
3. MAXTK	1.8223	1.8214
4. WDMA	1.9477	1.9583
5. WDLA	2.3760	2.3946
6. HGMA	2.0569	2.1623
7. HGLA	2.7229	2.7286
8. HGAF	2.5443	2.6246

จากการนำกระดูกสะบ้าหญิงทั้ง35 คนมาทำการวัดเพื่อหาค่าmean ในกระดูกสะบ้าข้างซ้ายและข้างขวาในพบว่า(ตารางที่4)

การวัดจุด maximum height ค่าเฉลี่ยที่ได้ ข้างซ้าย3.8503 cm. และข้างขวา 3.7857 cm.

การวัดจุด maximum width ค่าเฉลี่ยที่ได้ ข้างซ้าย 3.8266 cm.และข้างขวา 3.8483 cm.

การวัดจุด maximum thickness ค่าเฉลี่ยที่ได้ ข้างซ้าย 1.8223cm.และข้างขวา1.8214 cm.

การวัดจุด width of medial articular facet ค่าเฉลี่ยที่ได้ ข้างซ้าย 1.9477 cm. และข้างขวา 1.9583 cm.

การวัดจุด width of lateral articular facet ค่าเฉลี่ยที่ได้ ข้างซ้าย 2.3760 cm. และข้างขวา 2.3946 cm.

การวัดจุด height of medial articular facet ค่าเฉลี่ยที่ได้ ข้างซ้าย 2.0569 cm. และข้างขวา 2.1623 cm.

การวัดจุด height of lateral articular facet ค่าเฉลี่ยที่ได้ ข้างซ้าย2.7229 cm. และข้างขวา 2.7286 cm.

การวัดจุด height of articular facet ค่าเฉลี่ยที่ได้ข้างซ้าย2.5443cm.และข้างขวา2.6246cm.

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์หาค่า SD ของตัวแปรในการวัดกระดูกสะบ้าข้างซ้ายและข้างขวาในเพศชาย

ตารางที่ 5 ค่า SD ของตัวแปรในกระดูกสะบ้าข้างซ้ายและข้างขวาในเพศชาย

Variable	SD (Male) n = 65	
	Left (cm.)	Right (cm.)
1. MAXHG	0.2203	0.2019
2. MAXWD	0.2026	0.2521
3. MAXTK	0.1097	0.1261
4. WDMA	0.0937	0.1398
5. WDLA	0.1326	0.1536
6. HGMA	0.1804	0.1820
7. HGLA	0.1355	0.1137
8. HGAF	0.2072	0.1784

จากการนำกระดูกสะบ้าชายทั้ง65คนมาทำการวัดเพื่อหาค่า SD ในกระดูกสะบ้าข้างซ้ายและข้างขวาพบว่า(ตารางที่5)

การวัดจุด maximum height ค่าSDที่ได้ ข้างซ้าย 0.2203 cm.และข้างขวา 0.2019 cm.

การวัดจุด maximum width ค่าSDที่ได้ ข้างซ้าย 0.2026 cm. และข้างขวา 0.2521 cm.

การวัดจุด maximum thickness ค่าSDที่ได้ข้างซ้าย 0.1097cm. และข้างขวา 0.1261cm.

การวัดจุด width of medial articular facet ค่าSDที่ได้ ข้างซ้าย 0.0937 cm. และข้างขวา 0.1398 cm.

การวัดจุด width of lateral articular facet ค่าSDที่ได้ ข้างซ้าย 0.1326 cm. และข้างขวา 0.1536 cm.

การวัดจุด height of medial articular facet ค่าSDที่ได้ ข้างซ้าย 0.1804 cm. และข้างขวา 0.1820 cm.

การวัดจุด height of lateral articular facet ค่าSDที่ได้ ข้างซ้าย 0.1355 cm. และข้างขวา 0.1137 cm.

การวัดจุด height of articular facet ค่าSDที่ได้ข้างซ้าย 0.2072cm.และข้างขวา0.1784cm.

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์หาค่า SD ของตัวแปรในการวัดกระดูกสะบ้าข้างซ้ายและข้างขวาในเพศหญิง

ตารางที่ 6 ค่า SD ของตัวแปรในกระดูกสะบ้าข้างซ้ายและข้างขวาในเพศหญิง

Variable	SD (Female) n = 35	
	Left(cm.)	Right(cm.)
1. MAXHG	0.2221	0.3308
2. MAXWD	0.1247	0.2556
3. MAXTK	0.0824	0.0766
4. WDMA	0.1137	0.1318
5. WDLA	0.1081	0.1180
6. HGMA	0.1640	0.1434
7. HGLA	0.1734	0.1620
8. HGAF	0.1613	0.1532

จากการนำกระดูกสะบ้าหญิงทั้ง 35 คนมาทำการวัดเพื่อหาค่า SD ในกระดูกสะบ้าข้างซ้ายและข้างขวาในพบว่า(ตารางที่6)

การวัดจุดmaximum height ค่าSDที่ได้ ข้างซ้าย 0.2221 cm.และข้างขวา 0.3308 cm.

การวัดจุดmaximum width ค่าSDที่ได้ ข้างซ้าย 0.1247 cm.และข้างขวา 0.2556 cm.

การวัดจุดmaximum thickness ค่าSDที่ได้ ข้างซ้าย 0.0824 cm.และข้างขวา 0.0766 cm.

การวัดจุดwidth of medial articular facet ค่าSDที่ได้ ข้างซ้าย 0.1137 cm. และข้างขวา 0.1318 cm.

การวัดจุดwidth of lateral articular facet ค่าSDที่ได้ ข้างซ้าย 0.1081 cm. และข้างขวา 0.1180 cm.

การวัดจุดheight of medial articular facet ค่าSDที่ได้ ข้างซ้าย 0.1640 cm. และข้างขวา 0.1434 cm.

การวัดจุดheight of lateral articular facet ค่าSDที่ได้ ข้างซ้าย 0.1734 cm. และข้างขวา 0.1620 cm.

การวัดจุดheight of articular facet ค่าSDที่ได้ข้างซ้าย0.1613 cm., ข้างขวา0.1532 cm.

ตอนที่5 การวิเคราะห์หาค่า Casewise Statistics ของตัวแปรในการวัดกระดูกสะบ้าในเพศชาย

ตารางที่ 7 ค่า Casewise Statistics ของตัวแปรในกระดูกสะบ้าในเพศชาย

Variable	Original Sample Male	Casewise Statistics (n = 65)		
		Predicted Male	Predicted Female	Accuracy Percent
1. MAXHG(l)	65	59	6	90.8
2. MAXHG(r)	65	58	7	89.2
3. MAXWD(l)	65	61	4	93.8
4. MAXWD(r)	65	58	7	89.2
5. MAXTK(l)	65	58	7	89.2
6. MAXTK(r)	65	57	8	87.7
7. WDMA(l)	65	63	2	96.9
8. WDMA(r)	65	57	8	87.7
9. WDLA(l)	65	57	8	87.7
10. WDLA(r)	65	56	9	86.2
11. HGMA(l)	65	56	9	86.2
12. HGMA(r)	65	55	10	84.6
13. HGLA(l)	65	59	6	90.8
14. HGLA(r)	65	61	4	93.8
15. HGAF(l)	65	51	14	78.5
16. HGAF(r)	65	55	10	84.6

จากการนำค่าเฉลี่ยของตัวแปรมาวิเคราะห์ โดยวิธี Casewise Statistics เพื่อประเมินความแม่นยำในการทำนายเพศ ในเพศชาย 65 ราย พบว่า (ตารางที่7)

จุด MAXHG ข้างซ้าย และข้างขวามีค่าความแม่นยำ 90.8% และ89.2% ตามลำดับ

จุด MAXWD ข้างซ้าย และข้างขวามีค่าความแม่นยำ 93.8% และ89.2% ตามลำดับ

จุด MAXTK ข้างซ้าย และข้างขวามีค่าความแม่นยำ 89.2% และ87.7% ตามลำดับ

จุด WDMA ข้างซ้าย และข้างขวามีค่าความแม่นยำ 96.9% และ87.7% ตามลำดับ
จุด WDLA ข้างซ้าย และข้างขวามีค่าความแม่นยำ 87.7% และ86.2% ตามลำดับ
จุด HGMA ข้างซ้าย และข้างขวามีค่าความแม่นยำ 86.2% และ84.6% ตามลำดับ
จุด HGLA ข้างซ้าย และข้างขวามีค่าความแม่นยำ 90.8% และ93.8% ตามลำดับ
จุด HGAF ข้างซ้าย และข้างขวามีค่าความแม่นยำ 78.5% และ84.6% ตามลำดับ

ตอนที่ 6 การวิเคราะห์หาค่า Casewise Statistics ของตัวแปรในการวัดกระดูกสะบ้าในเพศหญิง

ตารางที่ 8 ค่า Casewise Statistics ของตัวแปรในกระดูกสะบ้าในเพศหญิง

Variable	Original Sample Female	Casewise Statistics (n = 35)		
		Predicted Female	Predicted Male	Accuracy Percent
1. MAXHG(l)	35	28	7	80.0
2. MAXHG(r)	35	27	8	77.1
3. MAXWD(l)	35	35	0	100
4. MAXWD(r)	35	35	0	100
5. MAXTK(l)	35	34	1	97.1
6. MAXTK(r)	35	35	0	100
7. WDMA(l)	35	31	4	88.6
8. WDMA(r)	35	32	3	91.4
9. WDLA(l)	35	32	3	91.4
10. WDLA(r)	35	35	0	100
11. HGMA(l)	35	31	4	88.6
12. HGMA(r)	35	28	7	80.0
13. HGLA(l)	35	32	3	91.4
14. HGLA(r)	35	34	1	97.1
15. HGAF(l)	35	29	6	82.9
16. HGAF(r)	35	30	5	85.7

จากการนำค่าเฉลี่ยของตัวแปรมาวิเคราะห์ โดยวิธี Casewise Statistics เพื่อประเมินความแม่นยำในการทำนายเพศ ในเพศหญิง 35 ราย พบว่า (ตารางที่8)

จุด MAXHG ข้างซ้าย และข้างขวามีค่าความแม่นยำ 80.0% และ77.1% ตามลำดับ

จุด MAXWD ข้างซ้าย และข้างขวามีค่าความแม่นยำ 100% และ100% ตามลำดับ

จุด MAXTK ข้างซ้าย และข้างขวามีค่าความแม่นยำ 97.1% และ100% ตามลำดับ

จุด WDMA ข้างซ้าย และข้างขวามีค่าความแม่นยำ 88.6% และ91.4% ตามลำดับ

จุด WDLA ข้างซ้าย และข้างขวามีค่าความแม่นยำ 91.4% และ100% ตามลำดับ

จุด HGMA ข้างซ้าย และข้างขวามีค่าความแม่นยำ 88.6% และ80% ตามลำดับ

จุด HGLA ข้างซ้าย และข้างขวามีค่าความแม่นยำ 91.4% และ97.1% ตามลำดับ

จุด HGAF ข้างซ้าย และข้างขวามีค่าความแม่นยำ 82.9% และ85.7% ตามลำดับ

ตอนที่ 7 การเปรียบเทียบความแตกต่างในการวัดกระดูกสะบ้าข้างซ้ายและขวาของเพศชาย(paired)

ตารางที่ 9 เปรียบเทียบความแตกต่างในกระดูกสะบ้าข้างซ้ายและขวาของเพศชาย(paired)

Variable	**Male (n = 65)**	
	T	***P*-value**
1. MAXHG	0.243	0.809
2. MAXWD	-3.128	0.003
3. MAXTK	-1.535	0.130
4. WDMA	-4.617	0.000
5. WDLA	-0.172	0.864
6. HGMA	-0.368	0.714
7. HGLA	-0.652	0.517
8. HGAF	-1.758	0.083

จากการนำค่าที่ได้มาคำนวณหาค่าความแตกต่างของตัวแปร ในเพศชายโดยเปรียบเทียบกระดูกสะบ้าข้างซ้ายและข้างขวาเป็นคู่ในรายเดียวกัน จำนวน 65คู่ พบว่าค่าที่ได้มีดังนี้ (ตารางที่9)

จุด MAXHGและ จุด MAXWD มีค่าความแตกต่าง (*P*-value) 0.809และ0.003ตามลำดับ

จุด MAXTKและจุด WDMA มีค่าความแตกต่าง (*P*-value) 0.130 และ0.000ตามลำดับ

จุด WDLAและจุด HGMA มีค่าความแตกต่าง (*P*-value) 0.864และ0.714ตามลำดับ

จุด HGLAและจุด HGAF มีค่าความแตกต่าง (*P*-value) 0.517 และ0.083ตามลำดับ

ตอนที่ 8 การเปรียบเทียบความแตกต่างในการวัดสะบ้าข้างซ้ายและขวาของเพศหญิง (paired)

ตารางที่ 10 เปรียบเทียบความแตกต่างในกระดูกสะบ้าข้างซ้ายและขวาของเพศหญิง(paired)

Variable	Female	
	T	*P*-value
1. MAXHG	1.868	0.070
2. MAXWD	-0.636	0.529
3. MAXTK	0.064	0.949
4. WDMA	-0.407	0.686
5. WDLA	-1.307	0.200
6. HGMA	-4.294	0.000
7. HGLA	-0.611	0.545
8. HGAF	-5.229	0.000

จากการนำค่าที่ได้มาคำนวณหาค่าความแตกต่างของตัวแปร ในเพศหญิงโดยเปรียบเทียบกระดูกสะบ้าข้างซ้ายและข้างขวาเป็นคู่ในรายเดียวกัน จำนวน 35คู่ พบว่าค่าที่ได้มีดังนี้ (ตารางที่10)

จุด MAXHG มีค่าความแตกต่าง (*P*-value) 0.070

จุด MAXWD มีค่าความแตกต่าง (*P*-value) 0.529

จุด MAXTK มีค่าความแตกต่าง (*P*-value) 0.949

จุด WDMA มีค่าความแตกต่าง (*P*-value) 0.686

จุด WDLA มีค่าความแตกต่าง (*P*-value) 0.200

จุด HGMA มีค่าความแตกต่าง (*P*-value) 0.000

จุด HGLA มีค่าความแตกต่าง (*P*-value) 0.545

จุด HGAF มีค่าความแตกต่าง (*P*-value) 0.000

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากการรวบรวมกระดูกจากศพที่มาทำการชันสูตรที่สถาบันนิติเวช โรงพยาบาลตำรวจ จำนวน 100 คู่ เป็นชาย 65 คู่ หญิง 35 คู่ ในช่วงอายุ 25-60 ปี มาคำนวณและวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ เพื่อเปรียบเทียบค่าความแตกต่างของตัวแปร ในสะบ้าข้างซ้ายและขวา ระหว่างเพศชายและเพศหญิงในแต่ละตัวแปร พบว่าค่าที่ได้มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (*P*-value = 0.000) ในสะบ้าทั้งสองข้าง (ตารางที่ 11,12)

ตารางที่ 11 เปรียบเทียบค่าความแตกต่างของตัวแปรในการวัดสะบ้าซ้ายระว่างเพศชายและเพศหญิง

Variable	Male (n = 65)		Female (n = 35)		*P*-value
	Mean (cm.)	SD	Mean (cm.)	SD	
1. MAXHG(l)	4.2897	0.2203	3.8503	0.2221	0.000
2. MAXWD(l)	4.5054	0.2026	3.8266	0.1247	0.000
3. MAXTK(l)	2.1149	0.1097	1.8223	0.0824	0.000
4. WDMA(l)	2.2503	0.0937	1.9477	0.1137	0.000
5. WDLA(l)	2.7418	0.1326	2.3760	0.1081	0.000
6. HGMA(l)	2.4403	0.1804	2.0569	0.1640	0.000
7. HGLA(l)	3.1411	0.1355	2.7229	0.1734	0.000
8. HGAF(l)	2.9182	0.2072	2.5443	0.1613	0.000

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบการวัดกระดูกสะบ้าระหว่างข้างซ้ายและข้างขวา ในกลุ่มเพศชายพบว่า ความกว้างสูงสุด (MAXWD) และ ความกว้างด้านใน (WDMA) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (*P*-value = 0.003 และ 0.000 ตามลำดับ) ซึ่งความแตกต่างในจุดนี้มีค่าน้อยมากในแง่การนำไปใช้จริง (ตารางที่ 13)

ตารางที่ 12 เปรียบเทียบค่าความแตกต่างในการวัดสะบ้าขวาระหว่างเพศชายและเพศหญิง

Variable	Male (n = 65)		Female (n = 35)		*P*-value
	Mean (cm.)	SD	Mean (cm.)	SD	
1. MAXHG(r)	4.2862	0.2019	3.7857	0.3308	0.000
2. MAXWD(r)	4.5785	0.2521	3.8483	0.2556	0.000
3. MAXTK(r)	2.1311	0.1261	1.8214	0.0766	0.000
4. WDMA(r)	2.3192	0.1398	1.9583	0.1318	0.000
5. WDLA(r)	2.7445	0.1536	2.3946	0.1180	0.000
6. HGMA(r)	2.4482	0.1820	2.1623	0.1434	0.000
7. HGLA(r)	3.1328	0.1137	2.7286	0.1620	0.000
8. HGAF(r)	2.9428	0.1784	2.6246	0.1532	0.000

ตารางที่ 13 เปรียบเทียบค่าความแตกต่างในการวัดสะบ้าข้างซ้ายและข้างขวาระหว่างเพศชายและเพศหญิง(Paired)

Variable	Male (n = 65)		Female (n = 35)	
	T	*P*-value	t	*P*-value
1. MAXHG	0.243	0.809	1.868	0.070
2. MAXWD	-3.128	0.003	-0.636	0.529
3. MAXTK	-1.535	0.130	0.064	0.949
4. WDMA	-4.617	0.000	-0.407	0.686
5. WDLA	-0.172	0.864	-1.307	0.200
6. HGMA	-0.368	0.714	-4.294	0.000
7. HGLA	-0.652	0.517	-0.611	0.545
8. HGAF	-1.758	0.083	-5.229	0.000

จากการวิเคราะห์ด้วยวิธี Casewise Statistics ในกลุ่มเพศชาย พบว่าจุดที่สามารถแยกเพศได้ถูกต้องสูงสุดในกระดูกสะบ้าข้างซ้าย คือ จุด WDMA รองลงมาคือ MAXWD , MAXHG และHGLA โดยแต่ละจุดมีค่าความถูกต้องถึง 96.9%, 93.8%, 90.8% และ 90.8% ตามลำดับ ส่วนจุดที่มีค่าความถูกต้องน้อยที่สุดคือ จุด HGAF (78.5%) สำหรับกระดูกสะบ้าข้างขวาพบว่าจุดที่สามารถแยกเพศได้ถูกต้องสูงสุดคือ จุด HGLA รองลงมาคือ MAXHG, MAXWD ค่าความถูกต้องคือ 93.8%, 89.2% และ 89.2% ตามลำดับ ส่วนจุดที่มีค่าความถูกต้องน้อยที่สุดคือ จุด HGMA ซึ่งมีค่า 84.6% (ตารางที่14)

ตารางที่ 14 แสดงความถูกต้องในการแยกเพศชายโดยค่าคัดกรองที่คำนวณได้ในการวัดสะบ้า

Variable	Original Sample Male	Casewise Statistics (n = 65)		
		Predicted Male	Predicted Female	Accuracy Percent
1. MAXHG(l)	65	59	6	90.8
2. MAXHG(r)	65	58	7	89.2
3. MAXWD(l)	65	61	4	93.8
4. MAXWD(r)	65	58	7	89.2
5. MAXTK(l)	65	58	7	89.2
6. MAXTK(r)	65	57	8	87.7
7. WDMA(l)	65	63	2	96.9
8. WDMA(r)	65	57	8	87.7
9. WDLA(l)	65	57	8	87.7
10. WDLA(r)	65	56	9	86.2
11. HGMA(l)	65	56	9	86.2
12. HGMA(r)	65	55	10	84.6
13. HGLA(l)	65	59	6	90.8
14. HGLA(r)	65	61	4	93.8
15. HGAF(l)	65	51	14	78.5
16. HGAF(r)	65	55	10	84.6

ส่วนการวิเคราะห์ด้วยวิธี Casewise Statistics ในกลุ่มเพศหญิง พบว่าจุดที่สามารถแยกเพศได้ถูกต้องสูงสุดในกระดูกสะบ้าข้างซ้าย คือ จุด MAXWD รองลงมาคือ MAXTK , WDLA และHGLA โดยแต่ละจุดมีค่าความถูกต้องถึง 100%, 97.1%, 91.4% และ 91.4% ตามลำดับ ส่วนจุดที่มีค่าความถูกต้องน้อยที่สุดคือ จุด MAXHG (80%) สำหรับกระดูกสะบ้าข้างขวาพบว่าจุดที่สามารถแยกเพศได้ถูกต้องสูงสุด 100% คือ จุด MAXWD, MAXTK, WDLA รองลงมาคือ HGLA ค่าความถูกต้องคือ 97.1% ส่วนจุดที่มีค่าความถูกต้องน้อยที่สุดคือ จุด MAXHG ซึ่งมีค่า 77.1% (ตารางที่15)

ตารางที่ 15 แสดงความถูกต้องในการแยกเพศหญิงโดยค่าคัดกรองที่คำนวณได้ในการวัดสะบ้า

Variable	Original Sample Female	Casewise Statistics (n = 35)		
		Predicted Female	Predicted Male	Accuracy Percent
1. MAXHG(l)	35	28	7	80.0
2. MAXHG(r)	35	27	8	77.1
3. MAXWD(l)	35	35	0	100
4. MAXWD(r)	35	35	0	100
5. MAXTK(l)	35	34	1	97.1
6. MAXTK(r)	35	35	0	100
7. WDMA(l)	35	31	4	88.6
8. WDMA(r)	35	32	3	91.4
9. WDLA(l)	35	32	3	91.4
10. WDLA(r)	35	35	0	100
11. HGMA(l)	35	31	4	88.6
12. HGMA(r)	35	28	7	80.0
13. HGLA(l)	35	32	3	91.4
14. HGLA(r)	35	34	1	97.1
15. HGAF(l)	35	29	6	82.9
16. HGAF(r)	35	30	5	85.7

จากการนำค่าที่ได้มาเปรียบเทียบความถูกต้องในการแยกเพศชายและเพศหญิง พบว่าจุดที่มีความถูกต้องในการแยกเพศมากกว่า 90% คือจุด MAXWD ข้างซ้ายซึ่งค่าการแบ่งแยกเพศระหว่างเพศชาย – เพศหญิงคือ 4.12 cm. (ชาย > 4.12cm. ≥ หญิง) และ จุด HGLA ทั้งข้างซ้ายและข้างขวา โดยมีค่าการแบ่งแยกเพศระหว่างเพศชาย – เพศหญิงคือ 2.93cm. (ชาย > 2.93cm. ≥ หญิง) ส่วนจุดที่มีความถูกต้องในการแยกเพศน้อยที่สุด คือจุด MAXHG, HGAF ในข้างซ้ายและข้างขวาของกระดูกสะบ้า (ตารางที่16)

ตารางที่ 16 แสดงการเปรียบเทียบความถูกต้องในการแยกเพศชาย-หญิงโดยค่าคัดกรองที่คำนวณได้ในการวัดสะบ้า

Variable	**Discriminant Value (cm.)**	**Casewise Statistics**	
		Male (%)	**Female(%)**
1. MAXHG(l)	Male > 4.04 ≥ Female	90.8	80.0
2. MAXHG(r)	Male > 4.03 ≥ Female	89.2	77.1
3. MAXWD(l)	Male > 4.12 ≥ Female	93.8	100
4. MAXWD(r)	Male > 4.21 ≥ Female	89.2	100
5. MAXTK(l)	Male > 1.96 ≥ Female	89.2	97.1
6. MAXTK(r)	Male > 1.97 ≥ Female	87.7	100
7. WDMA(l)	Male > 2.09 ≥ Female	96.9	88.6
8. WDMA(r)	Male > 2.13 ≥ Female	87.7	91.4
9. WDLA(l)	Male > 2.55 ≥ Female	87.7	91.4
10. WDLA(r)	Male > 2.55 ≥ Female	86.2	100
11. HGMA(l)	Male > 2.23 ≥ Female	86.2	88.6
12. HGMA(r)	Male > 2.30 ≥ Female	84.6	80.0
13. HGLA(l)	Male > 2.93 ≥ Female	90.8	91.4
14. HGLA(r)	Male > 2.93 ≥ Female	93.8	97.1
15. HGAF(l)	Male > 2.72 ≥ Female	78.5	82.9
16. HGAF(r)	Male > 2.77 ≥ Female	84.6	85.7

จากการศึกษา พบว่ากระดูกสะบ้าของเพศชายนั้นมีขนาดใหญ่กว่าเพศหญิง เนื่องจากความแตกต่างระหว่างฮอร์โมนของเพศชายและเพศหญิง เพศหญิงจะมีโครโมโซม XX และชายคือ XY testosterone เป็นฮอร์โมนที่สำคัญมากต่อการพัฒนาของเพศชาย เช่นการพัฒนากระดูกและกล้ามเนื้อ ทำให้เพศชายมีกระดูกใหญ่กว่าเพศหญิง ปัจจัยด้านอื่นๆที่นำมาพิจารณาได้แก่ อายุ ส่วนสูง น้ำหนัก อาชีพ พฤติกรรมการดำรงชีวิต โภชนาการ

ปัญหาที่พบในการวิจัย

1. การให้ความยินยอมจากญาติผู้เสียชีวิต เนื่องจากบางรายญาติไม่ให้ความยินยอมในการทำวิจัยทำให้งานวิจัยล่าช้า
2. ผู้เสียชีวิตบางรายญาติยินยอมให้ความร่วมมือกับงานวิจัย แต่ไม่สามารถนำมาใช้ได้เนื่องจากผู้เสียชีวิต ขาดคุณสมบัติบางประการ เช่น อายุเกิน 60ปี เป็นชาวต่างชาติ เป็นต้น
3. ผู้เสียชีวิตบางรายญาติยินยอมให้ความร่วมมือกับงานวิจัย แต่ไม่สามารถนำมาใช้ได้เนื่องจากผู้เสียชีวิต ประสบอุบัติเหตุ ทำให้กระดูกสะบ้าได้รับความเสียหาย
4. ระยะเวลาในการต้มไม่สามารถกำหนดได้แน่นอน เนื่องจากการจับยึดกล้ามเนื้อและเส้นเอ็นแต่ละรายมีความแตกต่างกันทำให้ต้องต้มซ้ำในบางราย

ข้อเสนอแนะ

ควรเก็บตัวอย่างให้มากขึ้น โดยเฉพาะในเพศหญิง และควรมีการนำองค์ประกอบอื่นมาพิจารณาร่วมด้วย เช่นการหาปริมาตร การหาน้ำหนัก การหาความหนาแน่น เป็นต้น รวมถึงควรกำหนดคุณสมบัติเฉพาะเพิ่มเติม เช่น ส่วนสูง น้ำหนัก อาชีพ พฤติกรรมการดำรงชีวิต โภชนาการ ซึ่งมีผลต่อขนาดของกระดูกสะบ้า เพื่อให้ผลที่ได้มีความแม่นยำมากขึ้น

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

การชันสูตรพลิกศพ [Online]. Accessed 2 August 2000. Avilable from http://www.hosdoc.com/staff/Content/08-Autopsy/Contents/au-doc-01.htm. อ้างถึงใน สำนักงานตำรวจแห่งชาติ. “ระเบียบสำนักงานตำรวจแห่งชาติว่าด้วย การชันสูตรพลิกศพ (ฉบับที่ 6) พ.ศ. 2543,” 2 สิงหาคม 2543

ชนสรณ์ ภู่เด่นแดน. “การระบุเพศจากโครงกระดูกมนุษย์ (Sex Determination from Human Skeleton).” วารสารนิติเวชศาสตร์ 1 (2551) : 25-34.

อภิชัย แผลงศร และคณะ. “การหาค่าความแตกต่างของค่าตัวแปรกระดูกสะบ้าในประชากรไทยระหว่างเพศชายและเพศหญิง.” 2552. (พิมพ์ดีด)

ภาษาต่างประเทศ

Ariane, Kemkes-Grottenthaler. “Sex determination by discriminant analysis : an evaluation of the reliability of Patella measurements.” Forensic Science International 147(2005) : 129-133.

Compobasso, C.P., F.Introna and G. di Vella. “Sex determination by discriminant analysis of patella measurements.” Forensic Science International 95(1998) : 39-45.

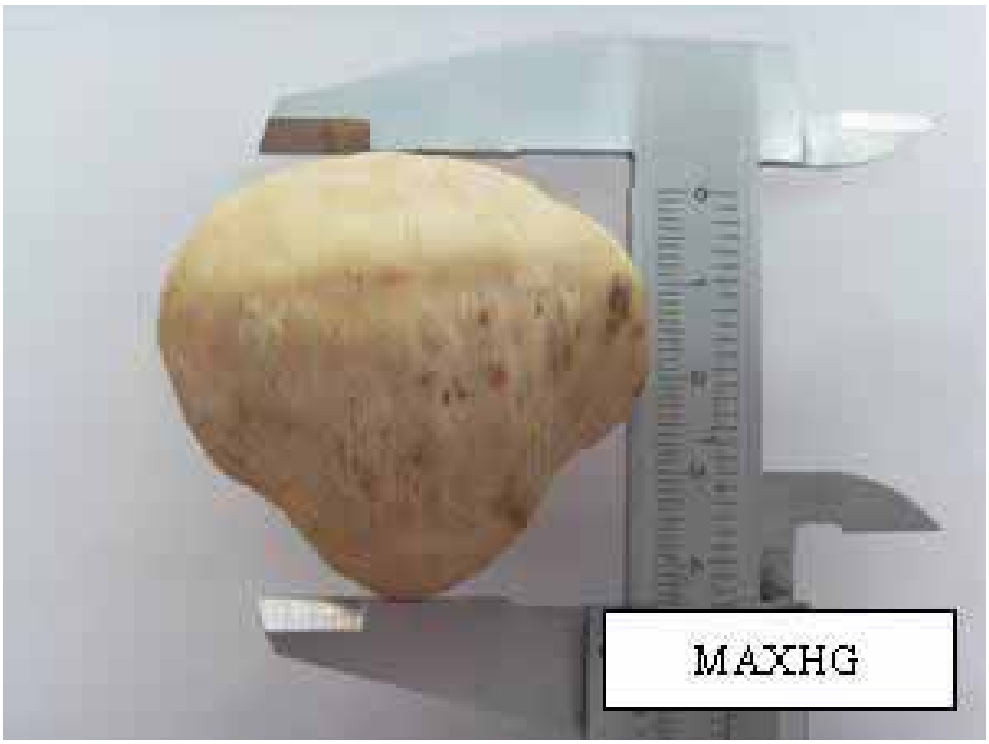
Macho, G.. “Anthropological evaluation of left-right differences in the femur of southern African populations.” Anthrop. Anz 49(1991) : 207-216.

Qingju, Wang. “Skeletal growth and peak bone strength.” Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism 22(2008) : 687-700.

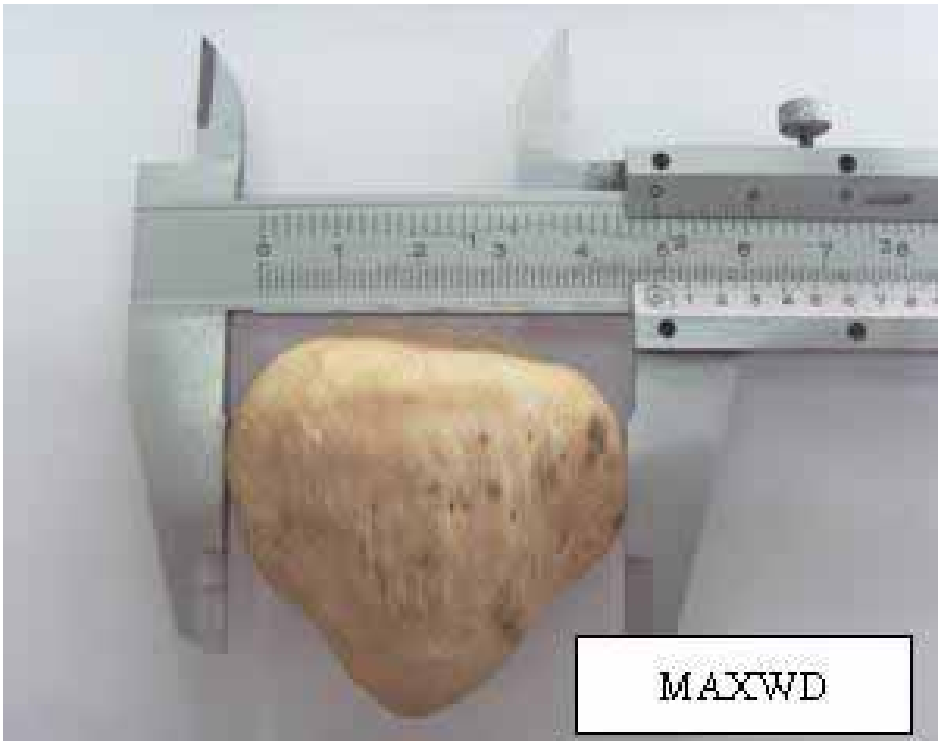
ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
ภาพแสดงวิธีการทดลอง

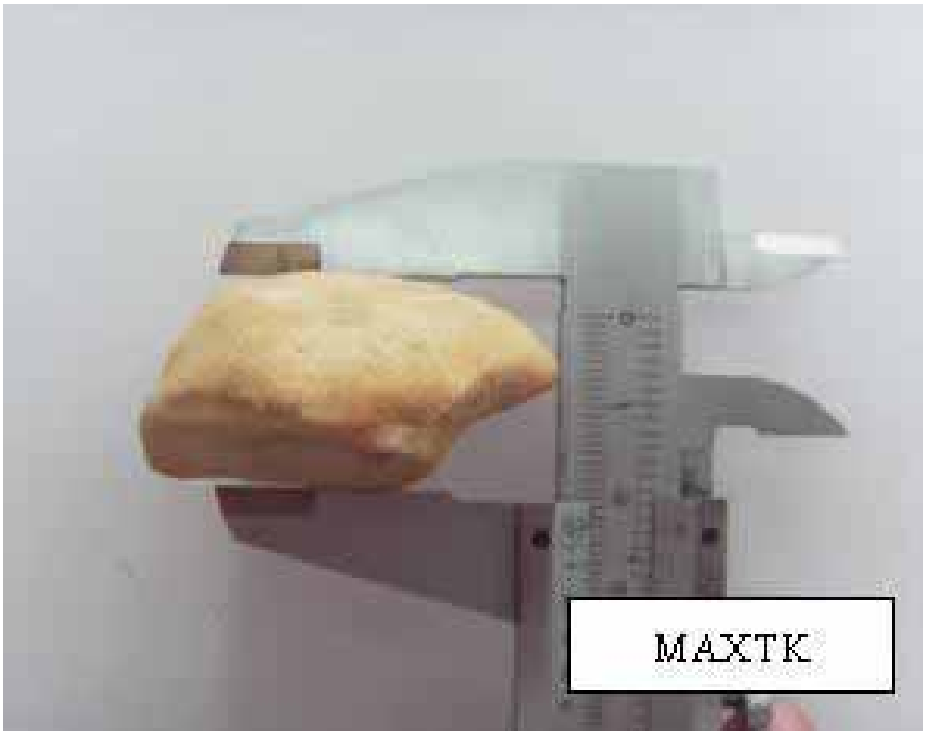
ภาพที่ 1 แสดงวิธีการผ่าเก็บตัวอย่าง



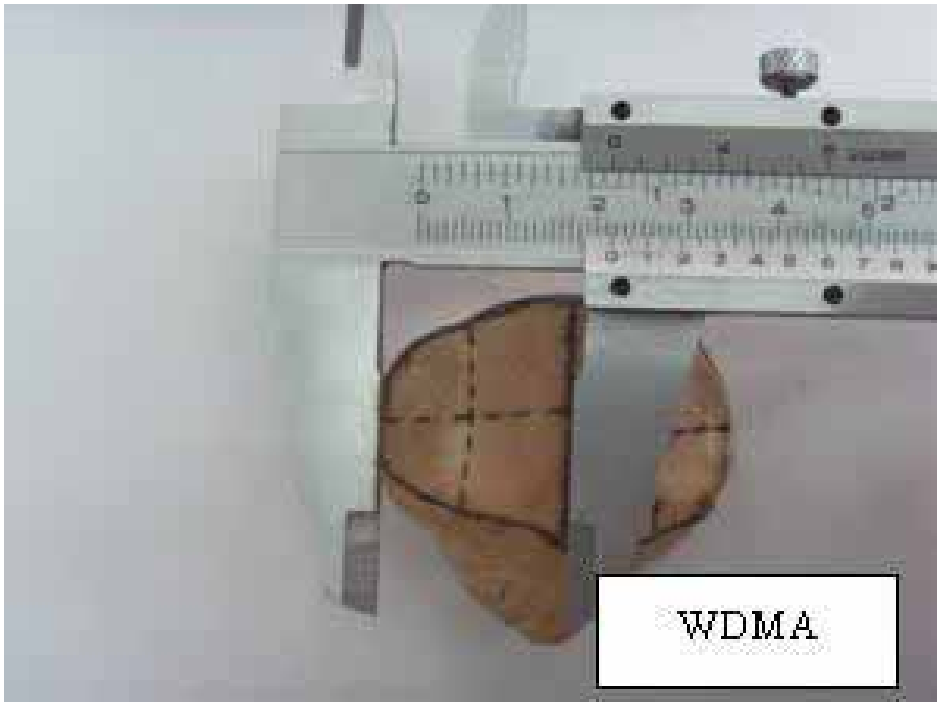
ภาพที่ 2 แสดงการวัดจุด maximum height



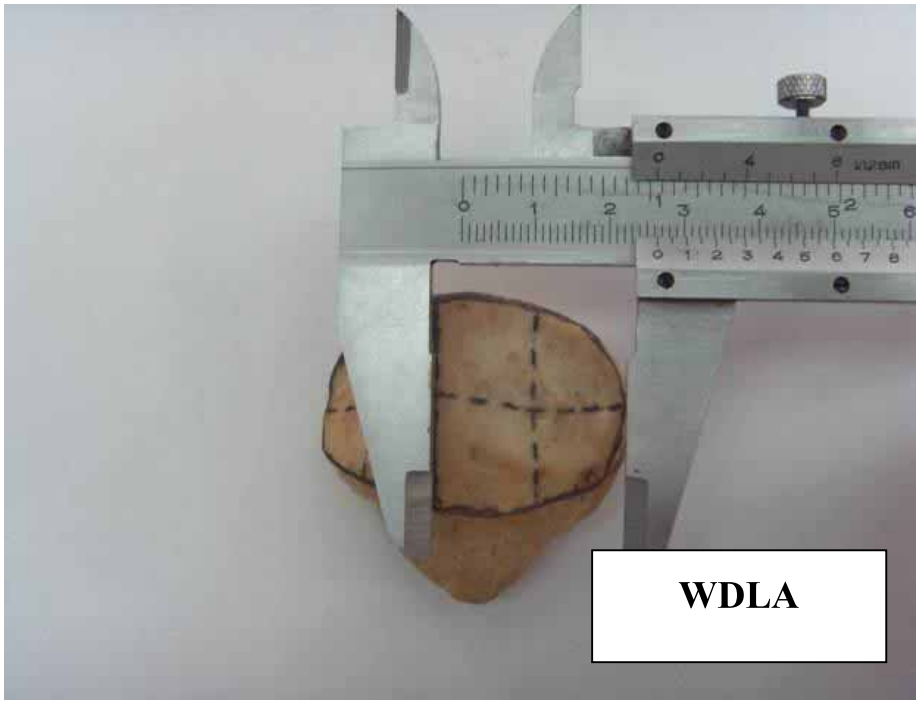
ภาพที่ 3 แสดงการวัดจุด maximum width



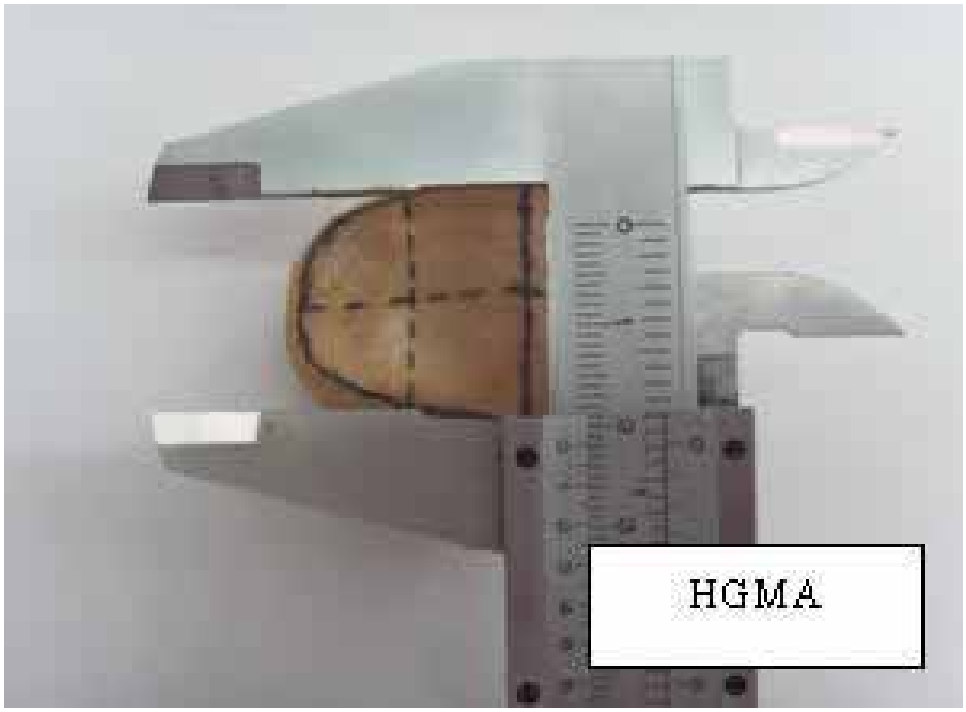
ภาพที่ 4 แสดงการวัดจุด maximum thickness



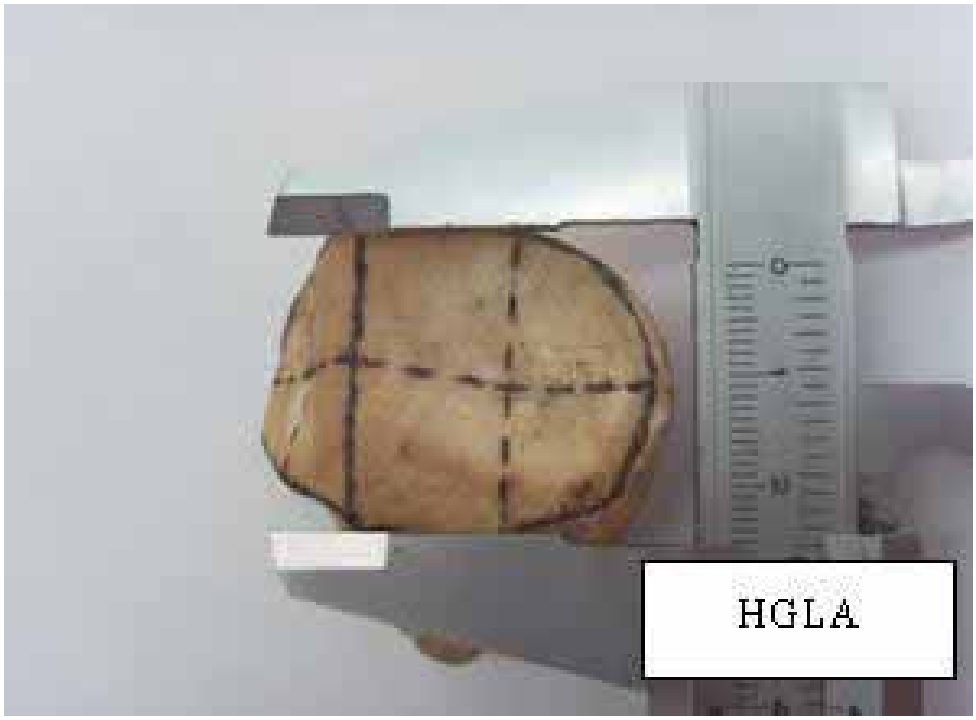
ภาพที่ 5 แสดงการวัดจุด width of medial articular facet



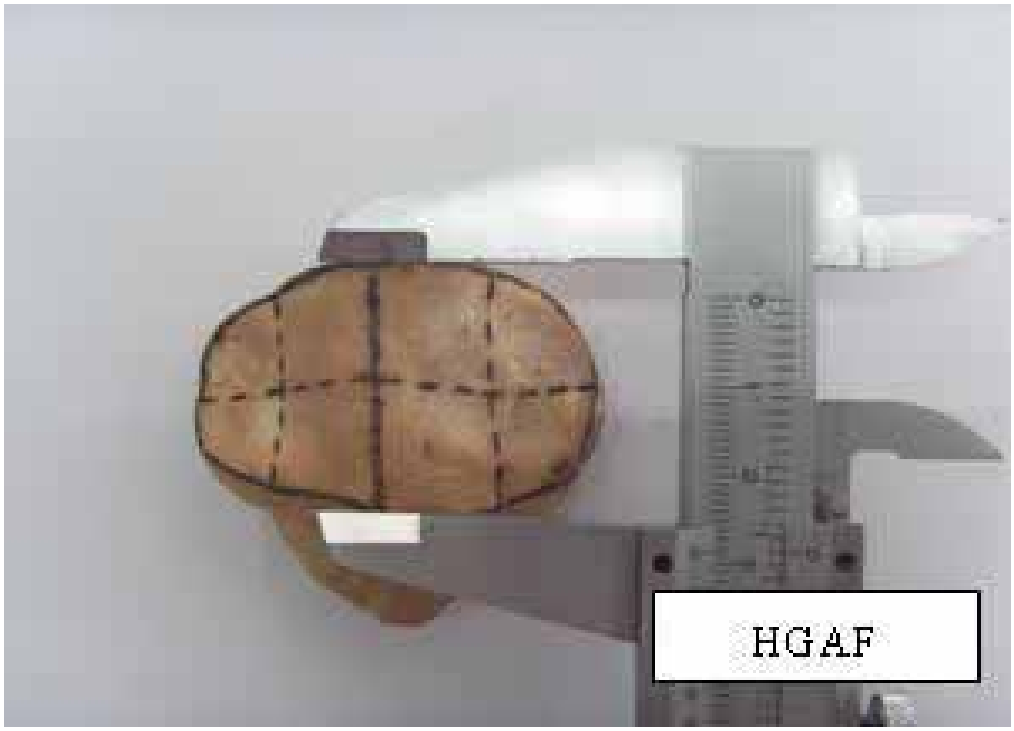
ภาพที่ 6 แสดงการวัดจุด width of lateral articular facet



ภาพที่ 7 แสดงการวัดจุด height of medial articular facet



ภาพที่ 8 แสดงการวัดจุด height of lateral articular facet



ภาพที่ 9 แสดงการวัดจุด height of articular facet

ภาคผนวก ข

ข้อมูลการวิเคราะห์ทางสถิติ

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	VAR00002	3.9851	35	.3134	5.297E-02
	VAR00003	3.8954	35	.4099	6.929E-02
Pair 2	VAR00004	3.9591	35	.2929	4.952E-02
	VAR00005	4.0089	35	.3775	6.381E-02
Pair 3	VAR00006	1.8689	35	.1376	2.326E-02
	VAR00007	1.8874	35	.1483	2.506E-02
Pair 4	VAR00008	2.0146	35	.1569	2.651E-02
	VAR00009	2.1123	35	.2300	3.888E-02
Pair 5	VAR00010	2.4783	35	.1650	2.788E-02
	VAR00011	2.4711	35	.1599	2.703E-02
Pair 6	VAR00012	2.1529	35	.2464	4.164E-02
	VAR00013	2.2503	35	.2120	3.584E-02
Pair 7	VAR00014	2.8480	35	.2634	4.453E-02
	VAR00015	2.8391	35	.2409	4.071E-02
Pair 8	VAR00016	2.6137	35	.2501	4.227E-02
	VAR00017	2.7126	35	.2042	3.451E-02

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	VAR00002 & VAR00003	35	.873	.000
Pair 2	VAR00004 & VAR00005	35	.875	.000
Pair 3	VAR00006 & VAR00007	35	.851	.000
Pair 4	VAR00008 & VAR00009	35	.940	.000
Pair 5	VAR00010 & VAR00011	35	.883	.000
Pair 6	VAR00012 & VAR00013	35	.833	.000
Pair 7	VAR00014 & VAR00015	35	.959	.000
Pair 8	VAR00016 & VAR00017	35	.930	.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	VAR00002 - VAR00003	8.971E-02	.2049	3.463E-02	1.934E-02	.1601	2.591	34	.014
Pair 2	VAR00004 - VAR00005	-4.97E-02	.1865	3.152E-02	-.1138	1.435E-02	-1.577	34	.124
Pair 3	VAR00006 - VAR00007	-1.86E-02	7.882E-02	1.332E-02	-4.56E-02	8.504E-03	-1.394	34	.172
Pair 4	VAR00008 - VAR00009	-9.77E-02	9.828E-02	1.661E-02	-.1315	-6.40E-02	-5.882	34	.000
Pair 5	VAR00010 - VAR00011	7.143E-03	7.872E-02	1.331E-02	-1.99E-02	3.419E-02	.537	34	.595
Pair 6	VAR00012 - VAR00013	-9.74E-02	.1363	2.304E-02	-.1443	-5.06E-02	-4.229	34	.000
Pair 7	VAR00014 - VAR00015	8.857E-03	7.522E-02	1.271E-02	-1.70E-02	3.469E-02	.697	34	.491
Pair 8	VAR00016 - VAR00017	-9.89E-02	9.600E-02	1.623E-02	-.1318	-6.59E-02	-6.092	34	.000

T-Test

Group Statistics

	VAR00001	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
VAR00002	1.00	65	4.2894	.2541	3.151E-02
	2.00	35	3.9851	.3134	5.297E-02
VAR00003	1.00	65	4.2925	.2410	2.989E-02
	2.00	35	3.8954	.4099	6.929E-02
VAR00004	1.00	65	4.4883	.2242	2.781E-02
	2.00	35	3.9591	.2929	4.952E-02
VAR00005	1.00	65	4.5294	.2479	3.075E-02
	2.00	35	4.0089	.3775	6.381E-02
VAR00006	1.00	65	2.0935	.1267	1.572E-02
	2.00	35	1.8689	.1376	2.326E-02
VAR00007	1.00	65	2.1060	.1459	1.810E-02
	2.00	35	1.8874	.1483	2.506E-02
VAR00008	1.00	65	2.2755	9.870E-02	1.224E-02
	2.00	35	2.0146	.1569	2.651E-02
VAR00009	1.00	65	2.3931	7.864E-02	9.754E-03
	2.00	35	2.1123	.2300	3.888E-02
VAR00010	1.00	65	2.7478	.1370	1.699E-02
	2.00	35	2.4783	.1650	2.788E-02
VAR00011	1.00	65	2.7542	.1834	2.274E-02
	2.00	35	2.4711	.1599	2.703E-02
VAR00012	1.00	65	2.4497	.1940	2.406E-02
	2.00	35	2.1529	.2464	4.164E-02
VAR00013	1.00	65	2.4877	.2067	2.563E-02
	2.00	35	2.2503	.2120	3.584E-02
VAR00014	1.00	65	3.1009	.1456	1.806E-02
	2.00	35	2.8480	.2634	4.453E-02
VAR00015	1.00	65	3.0965	.1130	1.402E-02
	2.00	35	2.8391	.2409	4.071E-02
VAR00016	1.00	65	2.9657	.2331	2.892E-02
	2.00	35	2.6137	.2501	4.227E-02
VAR00017	1.00	65	2.9871	.1879	2.330E-02
	2.00	35	2.7126	.2042	3.451E-02

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
VAR00002	Equal variances assumed	2.328	.130	5.256	98	.000	.3042	5.789E-02	.1894	.4191
	Equal variances not assumed			4.936	58.437	.000	.3042	6.164E-02	.1809	.4276
VAR00003	Equal variances assumed	16.792	.000	6.105	98	.000	.3970	6.504E-02	.2680	.5261
	Equal variances not assumed			5.261	46.969	.000	.3970	7.546E-02	.2452	.5488
VAR00004	Equal variances assumed	2.314	.131	10.087	98	.000	.5292	5.246E-02	.4251	.6333
	Equal variances not assumed			9.317	55.885	.000	.5292	5.679E-02	.4154	.6429
VAR00005	Equal variances assumed	2.525	.115	8.296	98	.000	.5205	6.275E-02	.3960	.6450
	Equal variances not assumed			7.349	50.188	.000	.5205	7.083E-02	.3783	.6628
VAR00006	Equal variances assumed	.231	.632	8.207	98	.000	.2247	2.738E-02	.1704	.2790
	Equal variances not assumed			8.005	64.951	.000	.2247	2.807E-02	.1686	.2807
VAR00007	Equal variances assumed	.089	.766	7.104	98	.000	.2186	3.077E-02	.1575	.2796
	Equal variances not assumed			7.070	68.774	.000	.2186	3.091E-02	.1569	.2802
VAR00008	Equal variances assumed	12.533	.001	10.198	98	.000	.2610	2.559E-02	.2102	.3117
	Equal variances not assumed			8.937	48.863	.000	.2610	2.920E-02	.2023	.3197
VAR00009	Equal variances assumed	42.294	.000	8.949	98	.000	.2808	3.138E-02	.2185	.3431
	Equal variances not assumed			7.005	38.333	.000	.2808	4.009E-02	.1997	.3619
VAR00010	Equal variances assumed	1.188	.278	8.728	98	.000	.2696	3.088E-02	.2083	.3308
	Equal variances not assumed			8.255	59.578	.000	.2696	3.265E-02	.2042	.3349
VAR00011	Equal variances assumed	.276	.600	7.688	98	.000	.2830	3.681E-02	.2100	.3561
	Equal variances not assumed			8.011	78.320	.000	.2830	3.533E-02	.2127	.3533
VAR00012	Equal variances assumed	1.519	.221	6.627	98	.000	.2968	4.479E-02	.2080	.3857
	Equal variances not assumed			6.172	57.112	.000	.2968	4.810E-02	.2005	.3931
VAR00013	Equal variances assumed	.006	.940	5.430	98	.000	.2374	4.372E-02	.1506	.3242
	Equal variances not assumed			5.388	68.199	.000	.2374	4.406E-02	.1495	.3253
VAR00014	Equal variances assumed	14.751	.000	6.195	98	.000	.2529	4.083E-02	.1719	.3339
	Equal variances not assumed			5.264	45.460	.000	.2529	4.805E-02	.1562	.3497
VAR00015	Equal variances assumed	15.569	.000	7.274	98	.000	.2573	3.537E-02	.1871	.3275
	Equal variances not assumed			5.976	42.222	.000	.2573	4.306E-02	.1704	.3442
VAR00016	Equal variances assumed	.014	.906	7.020	98	.000	.3520	5.014E-02	.2525	.4515
	Equal variances not assumed			6.873	65.635	.000	.3520	5.121E-02	.2497	.4542
VAR00017	Equal variances assumed	.202	.654	6.760	98	.000	.2745	4.061E-02	.1939	.3551
	Equal variances not assumed			6.592	64.898	.000	.2745	4.164E-02	.1913	.3577

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	VAR00002	4.2897	65	.2203	2.733E-02
	VAR00003	4.2862	65	.2019	2.504E-02
Pair 2	VAR00004	4.5054	65	.2026	2.513E-02
	VAR00005	4.5785	65	.2521	3.126E-02
Pair 3	VAR00006	2.1149	65	.1097	1.361E-02
	VAR00007	2.1311	65	.1261	1.564E-02
Pair 4	VAR00008	2.2503	65	9.369E-02	1.162E-02
	VAR00009	2.3192	65	.1398	1.734E-02
Pair 5	VAR00010	2.7418	65	.1326	1.644E-02
	VAR00011	2.7445	65	.1536	1.905E-02
Pair 6	VAR00012	2.4403	65	.1804	2.238E-02
	VAR00013	2.4482	65	.1820	2.257E-02
Pair 7	VAR00014	3.1411	65	.1355	1.681E-02
	VAR00015	3.1328	65	.1137	1.410E-02
Pair 8	VAR00016	2.9182	65	.2072	2.570E-02
	VAR00017	2.9428	65	.1784	2.213E-02

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	VAR00002 & VAR00003	65	.848	.000
Pair 2	VAR00004 & VAR00005	65	.677	.000
Pair 3	VAR00006 & VAR00007	65	.749	.000
Pair 4	VAR00008 & VAR00009	65	.528	.000
Pair 5	VAR00010 & VAR00011	65	.640	.000
Pair 6	VAR00012 & VAR00013	65	.549	.000
Pair 7	VAR00014 & VAR00015	65	.673	.000
Pair 8	VAR00016 & VAR00017	65	.839	.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	VAR00002 - VAR00003	3.538E-03	.1176	1.458E-02	-2.56E-02	3.267E-02	.243	64	.809
Pair 2	VAR00004 - VAR00005	-7.31E-02	.1884	2.337E-02	-.1198	-2.64E-02	-3.128	64	.003
Pair 3	VAR00006 - VAR00007	-1.62E-02	8.487E-02	1.053E-02	-3.72E-02	4.875E-03	-1.535	64	.130
Pair 4	VAR00008 - VAR00009	-6.89E-02	.1204	1.493E-02	-9.87E-02	-3.91E-02	-4.617	64	.000
Pair 5	VAR00010 - VAR00011	-2.62E-03	.1229	1.525E-02	-3.31E-02	2.785E-02	-.172	64	.864
Pair 6	VAR00012 - VAR00013	-7.85E-03	.1721	2.135E-02	-5.05E-02	3.480E-02	-.368	64	.714
Pair 7	VAR00014 - VAR00015	8.308E-03	.1028	1.275E-02	-1.72E-02	3.378E-02	.652	64	.517
Pair 8	VAR00016 - VAR00017	-2.46E-02	.1129	1.400E-02	-5.26E-02	3.350E-03	-1.758	64	.083

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	VAR00002	3.8503	35	.2221	3.754E-02
	VAR00003	3.7857	35	.3308	5.592E-02
Pair 2	VAR00004	3.8266	35	.1247	2.108E-02
	VAR00005	3.8483	35	.2556	4.321E-02
Pair 3	VAR00006	1.8223	35	8.243E-02	1.393E-02
	VAR00007	1.8214	35	7.655E-02	1.294E-02
Pair 4	VAR00008	1.9477	35	.1137	1.922E-02
	VAR00009	1.9583	35	.1318	2.227E-02
Pair 5	VAR00010	2.3760	35	.1081	1.828E-02
	VAR00011	2.3946	35	.1180	1.994E-02
Pair 6	VAR00012	2.0569	35	.1640	2.772E-02
	VAR00013	2.1623	35	.1434	2.423E-02
Pair 7	VAR00014	2.7229	35	.1734	2.930E-02
	VAR00015	2.7286	35	.1620	2.739E-02
Pair 8	VAR00016	2.5443	35	.1613	2.726E-02
	VAR00017	2.6246	35	.1532	2.590E-02

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	VAR00002 & VAR00003	35	.796	.000
Pair 2	VAR00004 & VAR00005	35	.629	.000
Pair 3	VAR00006 & VAR00007	35	.508	.002
Pair 4	VAR00008 & VAR00009	35	.224	.196
Pair 5	VAR00010 & VAR00011	35	.727	.000
Pair 6	VAR00012 & VAR00013	35	.560	.000
Pair 7	VAR00014 & VAR00015	35	.948	.000
Pair 8	VAR00016 & VAR00017	35	.834	.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	VAR00002 - VAR00003	6.457E-02	.2045	3.457E-02	-5.68E-03	.1348	1.868	34	.070
Pair 2	VAR00004 - VAR00005	-2.17E-02	.2020	3.415E-02	-9.11E-02	4.768E-02	-.636	34	.529
Pair 3	VAR00006 - VAR00007	8.571E-04	7.901E-02	1.336E-02	-2.63E-02	2.800E-02	.064	34	.949
Pair 4	VAR00008 - VAR00009	-1.06E-02	.1535	2.595E-02	-6.33E-02	4.217E-02	-.407	34	.686
Pair 5	VAR00010 - VAR00011	-1.86E-02	8.406E-02	1.421E-02	-4.74E-02	1.030E-02	-1.307	34	.200
Pair 6	VAR00012 - VAR00013	-.1054	.1453	2.455E-02	-.1553	-5.55E-02	-4.294	34	.000
Pair 7	VAR00014 - VAR00015	-5.71E-03	5.532E-02	9.351E-03	-2.47E-02	1.329E-02	-.611	34	.545
Pair 8	VAR00016 - VAR00017	-8.03E-02	9.083E-02	1.535E-02	-.1115	-4.91E-02	-5.229	34	.000

ข้อมูลการวิเคราะห์จุด maximum height(Left)

Discriminant

Analysis Case Processing Summary

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		100	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		100	100.0

Group Statistics

VAR00001		Valid N (listwise) Unweighted	Weighted
1.00	VAR00002	65	65.000
2.00	VAR00002	35	35.000
Total	VAR00002	100	100.000

Analysis 1

Summary of Canonical Discriminant Functions

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	.918[a]	100.0	100.0	.692

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

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	.521	63.502	1	.000

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
VAR00002	1.000

Structure Matrix

	Function
	1
VAR00002	1.000

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

Functions at Group Centroids

	Function
VAR00001	1
1.00	.696
2.00	-1.293

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Statistics

Classification Processing Summary

Processed		100
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0
	At least one missing discriminating variable	0
Used in Output		100

Prior Probabilities for Groups

		Cases Used in Analysis	
VAR00001	Prior	Unweighted	Weighted
1.00	.500	65	65.000
2.00	.500	35	35.000
Total	1.000	100	100.000

Casewise Statistics

	Case Number	Actual Group	Highest Group: Predicted Group	Highest Group: P(D>d | G=g) p	Highest Group: P(D>d | G=g) df	Highest Group: P(G=g | D=d)	Highest Group: Squared Mahalanobis Distance to Centroid	Second Highest Group: Group	Second Highest Group: P(G=g | D=d)	Second Highest Group: Squared Mahalanobis Distance to Centroid	Discriminant Scores: Function 1
Original	1	1	1	.221	1	.988	1.497	2	.012	10.317	1.919
	2	1	1	.620	1	.729	.246	2	.271	2.227	.200
	3	1	1	.365	1	.978	.822	2	.022	8.382	1.603
	4	1	1	.650	1	.947	.206	2	.053	5.966	1.150
	5	1	1	.586	1	.955	.296	2	.045	6.417	1.240
	6	1	1	.343	1	.523	.901	2	.477	1.081	-.253
	7	1	1	.443	1	.611	.590	2	.389	1.490	-.072
	8	1	1	.891	1	.905	.019	2	.095	4.519	.833
	9	1	1	.496	1	.965	.463	2	.035	7.123	1.376
	10	1	2**	.470	1	.632	.522	1	.368	1.602	-.570
	11	1	1	.221	1	.988	1.497	2	.012	10.317	1.919
	12	1	1	.024	1	.998	5.127	2	.002	18.087	2.960
	13	1	2**	.999	1	.879	.000	1	.121	3.960	-1.294
	14	1	1	.366	1	.545	.817	2	.455	1.177	-.208
	15	1	1	.620	1	.729	.246	2	.271	2.227	.200
	16	1	1	.555	1	.959	.348	2	.041	6.648	1.286
	17	1	1	.652	1	.747	.204	2	.253	2.364	.245
	18	1	1	.319	1	.981	.994	2	.019	8.914	1.693
	19	1	1	.750	1	.932	.101	2	.068	5.321	1.014
	20	1	1	.555	1	.959	.348	2	.041	6.648	1.286
	21	1	1	.557	1	.692	.345	2	.308	1.965	.109
	22	1	1	.822	1	.822	.051	2	.178	3.111	.471
	23	1	1	.927	1	.897	.008	2	.103	4.329	.788
	24	1	1	.555	1	.959	.348	2	.041	6.648	1.286
	25	1	1	.443	1	.611	.590	2	.389	1.490	-.072
	26	1	1	.525	1	.962	.403	2	.038	6.883	1.331
	27	1	1	.046	1	.997	3.971	2	.003	15.851	2.689
	28	1	2**	.891	1	.905	.019	1	.095	4.519	-1.430
	29	1	1	.718	1	.779	.130	2	.221	2.650	.335
	30	1	1	.620	1	.729	.246	2	.271	2.227	.200
	31	1	1	.221	1	.988	1.497	2	.012	10.317	1.919
	32	1	1	.891	1	.905	.019	2	.095	4.519	.833
	33	1	1	.366	1	.545	.817	2	.455	1.177	-.208
	34	1	1	.620	1	.729	.246	2	.271	2.227	.200
	35	1	1	.752	1	.794	.099	2	.206	2.800	.381
	36	1	1	.718	1	.779	.130	2	.221	2.650	.335
	37	1	1	.618	1	.951	.249	2	.049	6.189	1.195
	38	1	1	.963	1	.888	.002	2	.112	4.142	.743
	39	1	1	.525	1	.962	.403	2	.038	6.883	1.331
	40	1	2**	.391	1	.567	.737	1	.433	1.277	-.434
	41	1	1	.277	1	.984	1.183	2	.016	9.463	1.784
	42	1	1	.030	1	.998	4.725	2	.002	17.325	2.870
	43	1	1	.343	1	.523	.901	2	.477	1.081	-.253
	44	1	1	.366	1	.545	.817	2	.455	1.177	-.208
	45	1	1	.588	1	.711	.293	2	.289	2.094	.154
	46	1	1	.650	1	.947	.206	2	.053	5.966	1.150
	47	1	1	.366	1	.545	.817	2	.455	1.177	-.208
	48	1	1	.752	1	.794	.099	2	.206	2.800	.381
	49	1	1	.620	1	.729	.246	2	.271	2.227	.200
	50	1	1	.718	1	.779	.130	2	.221	2.650	.335
	51	1	1	.416	1	.589	.661	2	.411	1.382	-.117
	52	1	1	.588	1	.711	.293	2	.289	2.094	.154
	53	1	1	.618	1	.951	.249	2	.049	6.189	1.195
	54	1	1	.277	1	.984	1.183	2	.016	9.463	1.784
	55	1	1	.468	1	.968	.526	2	.032	7.366	1.422
	56	1	1	.716	1	.937	.132	2	.063	5.532	1.059
	57	1	1	.239	1	.987	1.388	2	.013	10.028	1.874
	58	1	1	.443	1	.611	.590	2	.389	1.490	-.072
	59	1	1	.752	1	.794	.099	2	.206	2.800	.381
	60	1	1	.893	1	.847	.018	2	.153	3.438	.562
	61	1	1	.030	1	.998	4.725	2	.002	17.325	2.870
	62	1	2**	.857	1	.835	.032	1	.165	3.272	-1.113
	63	1	1	.257	1	.986	1.283	2	.014	9.743	1.829
	64	1	2**	.893	1	.847	.018	1	.153	3.438	-1.158
	65	1	1	.391	1	.567	.737	2	.433	1.277	-.162
	66	2	2	.341	1	.980	.906	1	.020	8.645	-2.244
	67	2	2	.683	1	.942	.167	1	.058	5.747	-1.701
	68	2	2	.205	1	.989	1.609	1	.011	10.609	-2.561
	69	2	2	.391	1	.567	.737	1	.433	1.277	-.434
	70	2	2	.929	1	.858	.008	1	.142	3.608	-1.203
	71	2	2	.319	1	.981	.994	1	.019	8.914	-2.290
	72	2	2	.716	1	.937	.132	1	.063	5.532	-1.656
	73	2	2	.468	1	.968	.526	1	.032	7.366	-2.018
	74	2	1**	.620	1	.729	.246	2	.271	2.227	.200
	75	2	1**	.320	1	.500	.989	2	.500	.989	-.298
	76	2	2	.365	1	.978	.822	1	.022	8.381	-2.199
	77	2	2	.820	1	.919	.052	1	.081	4.912	-1.520
	78	2	1**	.822	1	.822	.051	2	.178	3.111	.471
	79	2	2	.857	1	.835	.032	1	.165	3.272	-1.113
	80	2	2	.319	1	.981	.994	1	.019	8.914	-2.290
	81	2	2	.683	1	.942	.167	1	.058	5.747	-1.701
	82	2	1**	.965	1	.869	.002	2	.131	3.782	.652
	83	2	2	.787	1	.808	.073	1	.192	2.953	-1.022
	84	2	2	.277	1	.984	1.183	1	.016	9.462	-2.380
	85	2	2	.891	1	.905	.019	1	.095	4.519	-1.430
	86	2	2	.716	1	.937	.132	1	.063	5.532	-1.656
	87	2	1**	.927	1	.897	.008	2	.103	4.329	.788
	88	2	2	.160	1	.992	1.972	1	.008	11.512	-2.697
	89	2	2	.470	1	.632	.522	1	.368	1.602	-.570
	90	2	2	.785	1	.926	.074	1	.074	5.114	-1.565
	91	2	2	.365	1	.978	.822	1	.022	8.381	-2.199
	92	2	2	.820	1	.919	.052	1	.081	4.912	-1.520
	93	2	2	.785	1	.926	.074	1	.074	5.114	-1.565
	94	2	2	.160	1	.992	1.972	1	.008	11.512	-2.697
	95	2	2	.785	1	.926	.074	1	.074	5.114	-1.565
	96	2	2	.822	1	.822	.051	1	.178	3.110	-1.068
	97	2	1**	.927	1	.897	.008	2	.103	4.329	.788
	98	2	2	.927	1	.897	.008	1	.103	4.328	-1.384
	99	2	2	.855	1	.912	.033	1	.088	4.713	-1.475
	100	2	1**	.416	1	.589	.661	2	.411	1.382	-.117

Classification Results[b,c]

			Predicted Group Membership		
		VAR00001	1.00	2.00	Total
Original	Count	1.00	59	6	65
		2.00	7	28	35
	%	1.00	90.8	9.2	100.0
		2.00	20.0	80.0	100.0
Cross-validated[a]	Count	1.00	59	6	65
		2.00	7	28	35
	%	1.00	90.8	9.2	100.0
		2.00	20.0	80.0	100.0

a. 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.

b. 87.0% of original grouped cases correctly classified.

c. 87.0% of cross-validated grouped cases correctly classified.

ข้อมูลการวิเคราะห์จุด maximum hight (Right)

Discriminant

Analysis Case Processing Summary

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		100	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		100	100.0

Group Statistics

VAR00001		Valid N (listwise) Unweighted	Weighted
1.00	VAR00003	65	65.000
2.00	VAR00003	35	35.000
Total	VAR00003	100	100.000

Analysis 1

Summary of Canonical Discriminant Functions

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	.900[a]	100.0	100.0	.688

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

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	.526	62.586	1	.000

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
VAR00003	1.000

Structure Matrix

	Function
	1
VAR00003	1.000

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

Functions at Group Centroids

	Function
VAR00001	1
1.00	.689
2.00	-1.280

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Statistics

Classification Processing Summary

Processed		100
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0
	At least one missing discriminating variable	0
Used in Output		100

Prior Probabilities for Groups

		Cases Used in Analysis	
VAR00001	Prior	Unweighted	Weighted
1.00	.500	65	65.000
2.00	.500	35	35.000
Total	1.000	100	100.000

Casewise Statistics

			Highest Group					Second Highest Group			Discriminant Scores
				P(D>d | G=g)							
	Case Number	Actual Group	Predicted Group	p	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	.469	1	.967	.523	2	.033	7.250	1.413
	2	1	1	.539	1	.675	.378	2	.325	1.835	.075
	3	1	1	.358	1	.977	.847	2	.023	8.348	1.609
	4	1	1	.712	1	.935	.136	2	.065	5.468	1.058
	5	1	1	.918	1	.850	.011	2	.150	3.483	.586
	6	1	1	.705	1	.767	.143	2	.233	2.531	.311
	7	1	2**	.422	1	.588	.646	1	.412	1.358	-.476
	8	1	1	.949	1	.860	.004	2	.140	3.631	.626
	9	1	1	.545	1	.958	.366	2	.042	6.628	1.295
	10	1	1	.333	1	.508	.938	2	.492	1.001	-.279
	11	1	1	.074	1	.996	3.189	2	.004	14.099	2.475
	12	1	1	.141	1	.992	2.164	2	.008	11.834	2.160
	13	1	2**	.653	1	.741	.202	1	.259	2.309	-.830
	14	1	1	.539	1	.675	.378	2	.325	1.835	.075
	15	1	1	.764	1	.794	.090	2	.206	2.787	.390
	16	1	1	.423	1	.971	.643	2	.029	7.680	1.491
	17	1	1	.592	1	.708	.287	2	.292	2.055	.153
	18	1	1	.299	1	.982	1.078	2	.018	9.044	1.727
	19	1	1	.894	1	.900	.018	2	.100	4.420	.822
	20	1	1	.981	1	.869	.001	2	.131	3.783	.665
	21	1	1	.825	1	.818	.049	2	.182	3.056	.468
	22	1	1	.795	1	.806	.068	2	.194	2.920	.429
	23	1	1	.988	1	.877	.000	2	.123	3.937	.704
	24	1	1	.683	1	.940	.167	2	.060	5.654	1.098
	25	1	2**	.357	1	.531	.850	1	.469	1.097	-.358
	26	1	1	.074	1	.996	3.189	2	.004	14.099	2.475
	27	1	1	.189	1	.989	1.726	2	.011	10.776	2.003
	28	1	2**	.544	1	.678	.369	1	.322	1.855	-.673
	29	1	1	.648	1	.739	.209	2	.261	2.286	.232
	30	1	1	.764	1	.794	.090	2	.206	2.787	.390
	31	1	1	.469	1	.967	.523	2	.033	7.250	1.413
	32	1	1	.764	1	.794	.090	2	.206	2.787	.390
	33	1	1	.949	1	.860	.004	2	.140	3.631	.626
	34	1	1	.887	1	.840	.020	2	.160	3.337	.547
	35	1	1	.825	1	.818	.049	2	.182	3.056	.468
	36	1	1	.571	1	.955	.320	2	.045	6.427	1.255
	37	1	1	.988	1	.877	.000	2	.123	3.937	.704
	38	1	1	.856	1	.829	.033	2	.171	3.195	.508
	39	1	1	.545	1	.958	.366	2	.042	6.628	1.295
	40	1	1	.417	1	.585	.658	2	.415	1.341	-.122
	41	1	1	.863	1	.907	.030	2	.093	4.587	.862
	42	1	1	.141	1	.992	2.164	2	.008	11.834	2.160
	43	1	1	.620	1	.723	.246	2	.277	2.169	.193
	44	1	1	.539	1	.675	.378	2	.325	1.835	.075
	45	1	1	.925	1	.893	.009	2	.107	4.256	.783
	46	1	1	.494	1	.964	.468	2	.036	7.039	1.373
	47	1	1	.949	1	.860	.004	2	.140	3.631	.626
	48	1	1	.825	1	.818	.049	2	.182	3.056	.468
	49	1	1	.887	1	.840	.020	2	.160	3.337	.547
	50	1	1	.571	1	.955	.320	2	.045	6.427	1.255
	51	1	1	.705	1	.767	.143	2	.233	2.531	.311
	52	1	1	.795	1	.806	.068	2	.194	2.920	.429
	53	1	1	.988	1	.877	.000	2	.123	3.937	.704
	54	1	1	.863	1	.907	.030	2	.093	4.587	.862
	55	1	1	.802	1	.919	.063	2	.081	4.930	.940
	56	1	1	.539	1	.675	.378	2	.325	1.835	.075
	57	1	1	.141	1	.992	2.164	2	.008	11.834	2.160
	58	1	2**	.740	1	.783	.110	1	.217	2.681	-.948
	59	1	1	.705	1	.767	.143	2	.233	2.531	.311
	60	1	1	.856	1	.829	.033	2	.171	3.195	.508
	61	1	1	.141	1	.992	2.164	2	.008	11.834	2.160
	62	1	2**	.357	1	.531	.850	1	.469	1.097	-.358
	63	1	1	.988	1	.877	.000	2	.123	3.937	.704
	64	1	2**	.597	1	.711	.279	1	.289	2.076	-.752
	65	1	1	.592	1	.708	.287	2	.292	2.055	.153
	66	2	2	.086	1	.995	2.939	1	.005	13.568	-2.994
	67	2	2	.736	1	.931	.114	1	.069	5.319	-1.617
	68	2	2	.047	1	.997	3.960	1	.003	15.673	-3.270
	69	2	1**	.981	1	.869	.001	2	.131	3.783	.665
	70	2	1**	.417	1	.585	.658	2	.415	1.341	-.122
	71	2	2	.796	1	.920	.067	1	.080	4.963	-1.538
	72	2	2	.893	1	.842	.018	1	.158	3.364	-1.145
	73	2	2	.354	1	.977	.860	1	.023	8.390	-2.207
	74	2	2	.357	1	.531	.850	1	.469	1.097	-.358
	75	2	2	.422	1	.588	.646	1	.412	1.358	-.476
	76	2	2	.951	1	.887	.004	1	.113	4.125	-1.342
	77	2	2	.026	1	.998	4.955	1	.002	17.599	-3.506
	78	2	1**	.981	1	.869	.001	2	.131	3.783	.665
	79	2	2	.422	1	.588	.646	1	.412	1.358	-.476
	80	2	2	.766	1	.926	.089	1	.074	5.139	-1.578
	81	2	2	.026	1	.998	4.955	1	.002	17.599	-3.506
	82	2	1**	.957	1	.886	.003	2	.114	4.095	.744
	83	2	1**	.440	1	.603	.596	2	.397	1.434	-.083
	84	2	2	.706	1	.936	.142	1	.064	5.502	-1.657
	85	2	2	.826	1	.915	.048	1	.085	4.789	-1.499
	86	2	2	.374	1	.976	.789	1	.024	8.164	-2.168
	87	2	1**	.918	1	.850	.011	2	.150	3.483	.586
	88	2	2	.032	1	.998	4.611	1	.002	16.944	-3.427
	89	2	1**	.513	1	.657	.427	2	.343	1.730	.035
	90	2	2	.888	1	.902	.020	1	.098	4.451	-1.420
	91	2	2	.422	1	.588	.646	1	.412	1.358	-.476
	92	2	2	.766	1	.926	.089	1	.074	5.139	-1.578
	93	2	2	.677	1	.940	.173	1	.060	5.689	-1.696
	94	2	2	.032	1	.998	4.611	1	.002	16.944	-3.427
	95	2	2	.162	1	.991	1.959	1	.009	11.349	-2.680
	96	2	2	.570	1	.694	.322	1	.306	1.964	-.712
	97	2	1**	.918	1	.850	.011	2	.150	3.483	.586
	98	2	2	.982	1	.879	.001	1	.121	3.966	-1.302
	99	2	2	.826	1	.915	.048	1	.085	4.789	-1.499
	100	2	2	.336	1	.511	.924	1	.489	1.016	-.319

Classification Results[b,c]

			Predicted Group Membership		
		VAR00001	1.00	2.00	Total
Original	Count	1.00	58	7	65
		2.00	8	27	35
	%	1.00	89.2	10.8	100.0
		2.00	22.9	77.1	100.0
Cross-validated[a]	Count	1.00	58	7	65
		2.00	8	27	35
	%	1.00	89.2	10.8	100.0
		2.00	22.9	77.1	100.0

a. 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.

b. 85.0% of original grouped cases correctly classified.

c. 85.0% of cross-validated grouped cases correctly classified.

ข้อมูลการวิเคราะห์จุด maximum width (Left)

Discriminant

Analysis Case Processing Summary

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		100	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		100	100.0

Group Statistics

VAR00001		Valid N (listwise) Unweighted	Weighted
1.00	VAR00004	65	65.000
2.00	VAR00004	35	35.000
Total	VAR00004	100	100.000

Analysis 1

Summary of Canonical Discriminant Functions

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	3.321[a]	100.0	100.0	.877

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

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	.231	142.689	1	.000

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
VAR00004	1.000

Structure Matrix

	Function
	1
VAR00004	1.000

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

Functions at Group Centroids

	Function
VAR00001	1
1.00	1.324
2.00	-2.458

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Statistics

Classification Processing Summary

Processed		100
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0
	At least one missing discriminating variable	0
Used in Output		100

Prior Probabilities for Groups

		Cases Used in Analysis	
VAR00001	Prior	Unweighted	Weighted
1.00	.500	65	65.000
2.00	.500	35	35.000
Total	1.000	100	100.000

Casewise Statistics

			Highest Group					Second Highest Group			Discrinin ant Scores
	Case Number	Actual Group	Predicted Group	P(D>d | G=g) p	df	P(G=g | D=d)	Squared Mahalanob is Distance to Centroid	Group	P(G=g | D=d)	Squared Mahalanob is Distance to Centroid	Function 1
Original	1	1	1	.758	1	.997	.095	2	.003	12.066	1.015
	2	1	1	.487	1	1.000	.482	2	.000	20.040	2.018
	3	1	1	.173	1	1.000	1.858	2	.000	26.474	2.687
	4	1	1	.976	1	.999	.001	2	.001	14.080	1.294
	5	1	1	.389	1	1.000	.742	2	.000	21.565	2.185
	6	1	1	.278	1	1.000	1.176	2	.000	23.684	2.408
	7	1	1	.140	1	1.000	2.174	2	.000	27.633	2.798
	8	1	1	.716	1	.997	.133	2	.003	11.682	.959
	9	1	1	.278	1	1.000	1.176	2	.000	23.684	2.408
	10	1	1	.716	1	.997	.133	2	.003	11.682	.959
	11	1	1	.278	1	1.000	1.176	2	.000	23.684	2.408
	12	1	1	.758	1	.997	.095	2	.003	12.066	1.015
	13	1	2**	.334	1	.971	.934	1	.029	7.930	-1.492
	14	1	1	.155	1	.855	2.025	2	.145	5.566	-.099
	15	1	1	.089	1	.672	2.895	2	.328	4.329	-.378
	16	1	1	.800	1	.998	.064	2	.002	12.457	1.071
	17	1	1	.420	1	1.000	.649	2	.000	21.050	2.130
	18	1	1	.156	1	1.000	2.013	2	.000	27.050	2.742
	19	1	1	.844	1	.998	.039	2	.002	12.853	1.127
	20	1	1	.359	1	1.000	.841	2	.000	22.085	2.241
	21	1	1	.888	1	.999	.020	2	.001	13.256	1.182
	22	1	1	.487	1	1.000	.482	2	.000	20.040	2.018
	23	1	1	.595	1	.994	.282	2	.006	10.568	.792
	24	1	1	.331	1	1.000	.947	2	.000	22.612	2.297
	25	1	1	.302	1	.963	1.067	2	.037	7.559	.291
	26	1	1	.523	1	1.000	.408	2	.000	19.544	1.962
	27	1	1	.595	1	.994	.282	2	.006	10.568	.792
	28	1	2**	.307	1	.964	1.045	1	.036	7.619	-1.436
	29	1	1	.155	1	.855	2.025	2	.145	5.566	-.099
	30	1	1	.089	1	.672	2.895	2	.328	4.329	-.378
	31	1	1	.758	1	.997	.095	2	.003	12.066	1.015
	32	1	1	.487	1	1.000	.482	2	.000	20.040	2.018
	33	1	1	.487	1	1.000	.482	2	.000	20.040	2.018
	34	1	1	.847	1	1.000	.037	2	.000	15.802	1.517
	35	1	1	.523	1	1.000	.408	2	.000	19.544	1.962
	36	1	1	.637	1	1.000	.222	2	.000	18.094	1.795
	37	1	1	.758	1	.997	.095	2	.003	12.066	1.015
	38	1	1	.979	1	.999	.001	2	.001	14.501	1.350
	39	1	1	.278	1	1.000	1.176	2	.000	23.684	2.408
	40	1	1	.758	1	.997	.095	2	.003	12.066	1.015
	41	1	1	.761	1	1.000	.093	2	.000	16.700	1.628
	42	1	1	.758	1	.997	.095	2	.003	12.066	1.015
	43	1	1	.113	1	1.000	2.515	2	.000	28.817	2.910
	44	1	1	.155	1	.855	2.025	2	.145	5.566	-.099
	45	1	1	.523	1	1.000	.408	2	.000	19.544	1.962
	46	1	1	.844	1	.998	.039	2	.002	12.853	1.127
	47	1	1	.487	1	1.000	.482	2	.000	20.040	2.018
	48	1	1	.523	1	1.000	.408	2	.000	19.544	1.962
	49	1	1	.847	1	1.000	.037	2	.000	15.802	1.517
	50	1	1	.637	1	1.000	.222	2	.000	18.094	1.795
	51	1	1	.278	1	1.000	1.176	2	.000	23.684	2.408
	52	1	1	.211	1	1.000	1.566	2	.000	25.339	2.575
	53	1	1	.758	1	.997	.095	2	.003	12.066	1.015
	54	1	1	.761	1	1.000	.093	2	.000	16.700	1.628
	55	1	1	.126	1	1.000	2.341	2	.000	28.222	2.854
	56	1	1	.304	1	1.000	1.058	2	.000	23.145	2.352
	57	1	1	.758	1	.997	.095	2	.003	12.066	1.015
	58	1	1	.079	1	.624	3.088	2	.376	4.101	-.433
	59	1	1	.126	1	1.000	2.341	2	.000	28.222	2.854
	60	1	1	.230	1	.932	1.440	2	.068	6.668	.124
	61	1	1	.634	1	.995	.226	2	.005	10.933	.848
	62	1	2**	.257	1	.946	1.285	1	.054	7.016	-1.325
	63	1	1	.211	1	1.000	1.566	2	.000	25.339	2.575
	64	1	2**	.193	1	.903	1.692	1	.097	6.159	-1.158
	65	1	1	.139	1	.826	2.187	2	.174	5.306	-.155
	66	2	2	.809	1	.998	.059	1	.002	12.534	-2.217
	67	2	2	.250	1	1.000	1.325	1	.000	24.337	-3.609
	68	2	2	.553	1	1.000	.353	1	.000	19.150	-3.052
	69	2	2	.481	1	1.000	.497	1	.000	20.138	-3.164
	70	2	2	.492	1	.990	.473	1	.010	9.576	-1.771
	71	2	2	.926	1	.999	.009	1	.001	15.013	-2.551
	72	2	2	.766	1	.998	.089	1	.002	12.142	-2.161
	73	2	2	.985	1	.999	.000	1	.001	14.161	-2.439
	74	2	2	.926	1	.999	.009	1	.001	15.013	-2.551
	75	2	2	.102	1	.725	2.673	1	.275	4.611	-.824
	76	2	2	.985	1	.999	.000	1	.001	14.161	-2.439
	77	2	2	.424	1	.984	.639	1	.016	8.899	-1.659
	78	2	2	.516	1	1.000	.422	1	.000	19.641	-3.108
	79	2	2	.234	1	.934	1.414	1	.066	6.724	-1.269
	80	2	2	.882	1	1.000	.022	1	.000	15.447	-2.607
	81	2	2	.393	1	.981	.731	1	.019	8.570	-1.604
	82	2	2	.383	1	1.000	.761	1	.000	21.666	-3.331
	83	2	2	.424	1	.984	.639	1	.016	8.899	-1.659
	84	2	2	.839	1	1.000	.042	1	.000	15.889	-2.662
	85	2	2	.250	1	1.000	1.325	1	.000	24.337	-3.609
	86	2	2	.809	1	.998	.059	1	.002	12.534	-2.217
	87	2	2	.591	1	1.000	.290	1	.000	18.666	-2.997
	88	2	2	.940	1	.999	.006	1	.001	13.745	-2.384
	89	2	2	.516	1	1.000	.422	1	.000	19.641	-3.108
	90	2	2	.839	1	1.000	.042	1	.000	15.889	-2.662
	91	2	2	.766	1	.998	.089	1	.002	12.142	-2.161
	92	2	2	.642	1	.995	.216	1	.005	11.005	-1.994
	93	2	2	.603	1	.994	.271	1	.006	10.639	-1.938
	94	2	2	.940	1	.999	.006	1	.001	13.745	-2.384
	95	2	2	.670	1	1.000	.182	1	.000	17.715	-2.885
	96	2	2	.603	1	.994	.271	1	.006	10.639	-1.938
	97	2	2	.591	1	1.000	.290	1	.000	18.666	-2.997
	98	2	2	.307	1	.964	1.045	1	.036	7.619	-1.436
	99	2	2	.228	1	1.000	1.456	1	.000	24.890	-3.665
	100	2	2	.591	1	1.000	.290	1	.000	18.666	-2.997

Classification Results[b,c]

			Predicted Group Membership		
		VAR00001	1.00	2.00	Total
Original	Count	1.00	61	4	65
		2.00	0	35	35
	%	1.00	93.8	6.2	100.0
		2.00	.0	100.0	100.0
Cross-validated[a]	Count	1.00	61	4	65
		2.00	0	35	35
	%	1.00	93.8	6.2	100.0
		2.00	.0	100.0	100.0

a. 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.

b. 96.0% of original grouped cases correctly classified.

c. 96.0% of cross-validated grouped cases correctly classified.

ข้อมูลการวิเคราะห์จุด maximum width (Right)

Discriminant

Analysis Case Processing Summary

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		100	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		100	100.0

Group Statistics

VAR00001		Valid N (listwise) Unweighted	Weighted
1.00	VAR00005	65	65.000
2.00	VAR00005	35	35.000
Total	VAR00005	100	100.000

Analysis 1

Summary of Canonical Discriminant Functions

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	1.929[a]	100.0	100.0	.812

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

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	.341	104.779	1	.000

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
VAR00005	1.000

Structure Matrix

	Function
	1
VAR00005	1.000

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

Functions at Group Centroids

	Function
VAR00001	1
1.00	1.009
2.00	-1.874

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Statistics

Classification Processing Summary

Processed		100
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0
	At least one missing discriminating variable	0
Used in Output		100

Prior Probabilities for Groups

		Cases Used in Analysis	
VAR00001	Prior	Unweighted	Weighted
1.00	.500	65	65.000
2.00	.500	35	35.000
Total	1.000	100	100.000

Casewise Statistics

			Highest Group					Second Highest Group			Discriminant Scores
	Case Number	Actual Group	Predicted Group	P(D>d | G=g) p	P(D>d | G=g) df	P(G=g | D=d)	Squared Mahalanob is Distance to Centroid	Group	P(G=g | D=d)	Squared Mahalanob is Distance to Centroid	Function 1
Original	1	1	1	.727	1	.959	.122	2	.041	6.418	.660
	2	1	1	.498	1	.998	.459	2	.002	12.672	1.686
	3	1	1	.660	1	.996	.194	2	.004	11.042	1.449
	4	1	1	.727	1	.959	.122	2	.041	6.418	.660
	5	1	1	.964	1	.986	.002	2	.014	8.574	1.054
	6	1	1	.113	1	1.000	2.513	2	.000	19.961	2.594
	7	1	2**	.190	1	.594	1.715	1	.406	2.475	-.564
	8	1	1	.481	1	.893	.496	2	.107	4.744	.304
	9	1	1	.450	1	.998	.572	2	.002	13.241	1.765
	10	1	1	.576	1	.997	.312	2	.003	11.843	1.568
	11	1	1	.204	1	1.000	1.611	2	.000	17.239	2.278
	12	1	1	.757	1	.963	.096	2	.037	6.620	.699
	13	1	2**	.320	1	.784	.987	1	.216	3.568	-.880
	14	1	1	.289	1	.750	1.123	2	.250	3.322	-.051
	15	1	1	.532	1	.913	.391	2	.087	5.094	.383
	16	1	1	.757	1	.963	.096	2	.037	6.620	.699
	17	1	1	.450	1	.998	.572	2	.002	13.241	1.765
	18	1	1	.604	1	.997	.270	2	.003	11.573	1.528
	19	1	1	.532	1	.913	.391	2	.087	5.094	.383
	20	1	1	.995	1	.985	.000	2	.015	8.345	1.015
	21	1	1	.550	1	.997	.358	2	.003	12.116	1.607
	22	1	1	.169	1	.547	1.892	2	.453	2.271	-.367
	23	1	1	.697	1	.954	.151	2	.046	6.220	.620
	24	1	1	.404	1	.999	.697	2	.001	13.822	1.844
	25	1	1	.995	1	.985	.000	2	.015	8.345	1.015
	26	1	1	.204	1	1.000	1.611	2	.000	17.239	2.278
	27	1	1	.879	1	.976	.023	2	.024	7.457	.857
	28	1	2**	.320	1	.784	.987	1	.216	3.568	-.880
	29	1	1	.289	1	.750	1.123	2	.250	3.322	-.051
	30	1	1	.532	1	.913	.391	2	.087	5.094	.383
	31	1	1	.727	1	.959	.122	2	.041	6.418	.660
	32	1	1	.498	1	.998	.459	2	.002	12.672	1.686
	33	1	1	.191	1	1.000	1.713	2	.000	17.568	2.318
	34	1	1	.340	1	.999	.909	2	.001	14.716	1.962
	35	1	1	.404	1	.999	.697	2	.001	13.822	1.844
	36	1	1	.191	1	1.000	1.713	2	.000	17.568	2.318
	37	1	1	.848	1	.973	.037	2	.027	7.243	.818
	38	1	1	.506	1	.904	.442	2	.096	4.918	.344
	39	1	1	.426	1	.998	.633	2	.002	13.530	1.805
	40	1	1	.550	1	.997	.358	2	.003	12.116	1.607
	41	1	1	.506	1	.904	.442	2	.096	4.918	.344
	42	1	1	.757	1	.963	.096	2	.037	6.620	.699
	43	1	1	.576	1	.997	.312	2	.003	11.843	1.568
	44	1	1	.289	1	.750	1.123	2	.250	3.322	-.051
	45	1	1	.474	1	.998	.514	2	.002	12.955	1.726
	46	1	1	.411	1	.856	.677	2	.144	4.242	.186
	47	1	1	.191	1	1.000	1.713	2	.000	17.568	2.318
	48	1	1	.404	1	.999	.697	2	.001	13.822	1.844
	49	1	1	.340	1	.999	.909	2	.001	14.716	1.962
	50	1	1	.191	1	1.000	1.713	2	.000	17.568	2.318
	51	1	1	.113	1	1.000	2.513	2	.000	19.961	2.594
	52	1	2**	.190	1	.594	1.715	1	.406	2.475	-.564
	53	1	1	.848	1	.973	.037	2	.027	7.243	.818
	54	1	1	.506	1	.904	.442	2	.096	4.918	.344
	55	1	1	.104	1	1.000	2.640	2	.000	20.316	2.634
	56	1	1	.604	1	.997	.270	2	.003	11.573	1.528
	57	1	1	.757	1	.963	.096	2	.037	6.620	.699
	58	1	2**	.498	1	.900	.460	1	.100	4.861	-1.196
	59	1	1	.361	1	.999	.836	2	.001	14.415	1.923
	60	1	1	.474	1	.998	.514	2	.002	12.955	1.726
	61	1	1	.757	1	.963	.096	2	.037	6.620	.699
	62	1	2**	.320	1	.784	.987	1	.216	3.568	-.880
	63	1	1	.631	1	.996	.230	2	.004	11.306	1.489
	64	1	2**	.283	1	.743	1.151	1	.257	3.276	-.801
	65	1	1	.308	1	.771	1.041	2	.229	3.468	-.011
	66	2	2	.880	1	.990	.023	1	.010	9.204	-2.025
	67	2	2	.347	1	.999	.885	1	.001	14.618	-2.814
	68	2	2	.932	1	.980	.007	1	.020	7.823	-1.788
	69	2	2	.757	1	.994	.096	1	.006	10.187	-2.183
	70	2	2	.360	1	.820	.837	1	.180	3.872	-.959
	71	2	2	.963	1	.982	.002	1	.018	8.045	-1.827
	72	2	2	.523	1	.910	.408	1	.090	5.036	-1.235
	73	2	2	.603	1	.934	.270	1	.066	5.582	-1.354
	74	2	2	.669	1	.995	.183	1	.005	10.957	-2.301
	75	2	2	.473	1	.890	.515	1	.110	4.688	-1.156
	76	2	2	.777	1	.966	.080	1	.034	6.757	-1.591
	77	2	2	.473	1	.890	.515	1	.110	4.688	-1.156
	78	2	2	.849	1	.991	.036	1	.009	9.445	-2.064
	79	2	2	.153	1	.510	2.039	1	.490	2.116	-.446
	80	2	2	.974	1	.986	.001	1	.014	8.499	-1.906
	81	2	2	.302	1	.764	1.068	1	.236	3.420	-.840
	82	2	2	.669	1	.995	.183	1	.005	10.957	-2.301
	83	2	2	.249	1	.697	1.326	1	.303	2.996	-.722
	84	2	2	.974	1	.986	.001	1	.014	8.499	-1.906
	85	2	2	.000	1	1.000	22.007	1	.000	57.362	-6.565
	86	2	2	.523	1	.910	.408	1	.090	5.036	-1.235
	87	2	2	.849	1	.991	.036	1	.009	9.445	-2.064
	88	2	2	.576	1	.927	.313	1	.073	5.397	-1.314
	89	2	2	.818	1	.992	.053	1	.008	9.689	-2.104
	90	2	2	.669	1	.995	.183	1	.005	10.957	-2.301
	91	2	2	.532	1	.997	.390	1	.003	12.303	-2.499
	92	2	2	.900	1	.978	.016	1	.022	7.603	-1.748
	93	2	2	.613	1	.996	.256	1	.004	11.486	-2.380
	94	2	2	.576	1	.927	.313	1	.073	5.397	-1.314
	95	2	2	.717	1	.957	.131	1	.043	6.353	-1.512
	96	2	2	.340	1	.803	.911	1	.197	3.719	-.919
	97	2	2	.849	1	.991	.036	1	.009	9.445	-2.064
	98	2	2	.849	1	.991	.036	1	.009	9.445	-2.064
	99	2	2	.308	1	.999	1.040	1	.001	15.228	-2.893
	100	2	2	.880	1	.990	.023	1	.010	9.204	-2.025

Classification Results[b,c]

			Predicted Group Membership		
		VAR00001	1.00	2.00	Total
Original	Count	1.00	58	7	65
		2.00	0	35	35
	%	1.00	89.2	10.8	100.0
		2.00	.0	100.0	100.0
Cross-validated[a]	Count	1.00	58	7	65
		2.00	1	34	35
	%	1.00	89.2	10.8	100.0
		2.00	2.9	97.1	100.0

a. 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.

b. 93.0% of original grouped cases correctly classified.

c. 92.0% of cross-validated grouped cases correctly classified.

ข้อมูลการวิเคราะห์จุด maximum thickness (Left)

Discriminant

Analysis Case Processing Summary

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		100	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		100	100.0

Group Statistics

VAR00001		Valid N (listwise) Unweighted	Weighted
1.00	VAR00006	65	65.000
2.00	VAR00006	35	35.000
Total	VAR00006	100	100.000

Analysis 1

Summary of Canonical Discriminant Functions

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	1.945[a]	100.0	100.0	.813

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

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	.340	105.312	1	.000

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
VAR00006	1.000

Structure Matrix

	Function
	1
VAR00006	1.000

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

Functions at Group Centroids

	Function
VAR00001	1
1.00	1.013
2.00	-1.881

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Statistics

Classification Processing Summary

Processed		100
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0
	At least one missing discriminating variable	0
Used in Output		100

Prior Probabilities for Groups

		Cases Used in Analysis	
VAR00001	Prior	Unweighted	Weighted
1.00	.500	65	65.000
2.00	.500	35	35.000
Total	1.000	100	100.000

Casewise Statistics

			Highest Group				Second Highest Group			Discriminant Scores
	Case Number	Actual Group	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	.805	1	.970	.061	2	.030	7.012	.767
	2	1	1	.520	1	.998	.414	2	.002	12.519	1.657
	3	1	2**	.784	1	.968	.075	1	.032	6.867	-1.607
	4	1	1	.401	1	.853	.706	2	.147	4.221	.173
	5	1	1	.960	1	.987	.003	2	.013	8.672	1.063
	6	1	1	.586	1	.997	.297	2	.003	11.829	1.558
	7	1	1	.881	1	.990	.022	2	.010	9.264	1.162
	8	1	1	.520	1	.998	.414	2	.002	12.519	1.657
	9	1	1	.458	1	.998	.551	2	.002	13.229	1.756
	10	1	1	.656	1	.996	.199	2	.004	11.159	1.459
	11	1	1	.015	1	1.000	5.876	2	.000	28.289	3.437
	12	1	1	.961	1	.983	.002	2	.017	8.099	.964
	13	1	1	.152	1	.510	2.055	2	.490	2.135	-.420
	14	1	2**	.503	1	.905	.449	1	.095	4.950	-1.212
	15	1	1	.401	1	.853	.706	2	.147	4.221	.173
	16	1	1	.883	1	.977	.022	2	.023	7.546	.865
	17	1	1	.347	1	.999	.884	2	.001	14.707	1.954
	18	1	2**	.709	1	.957	.139	1	.043	6.358	-1.508
	19	1	1	.299	1	.766	1.077	2	.234	3.448	-.025
	20	1	1	.729	1	.994	.120	2	.006	10.508	1.360
	21	1	1	.656	1	.996	.199	2	.004	11.159	1.459
	22	1	1	.182	1	1.000	1.785	2	.000	17.899	2.349
	23	1	1	.103	1	1.000	2.666	2	.000	20.498	2.646
	24	1	1	.347	1	.999	.884	2	.001	14.707	1.954
	25	1	1	.656	1	.996	.199	2	.004	11.159	1.459
	26	1	1	.015	1	1.000	5.876	2	.000	28.289	3.437
	27	1	1	.961	1	.983	.002	2	.017	8.099	.964
	28	1	1	.152	1	.510	2.055	2	.490	2.135	-.420
	29	1	2**	.503	1	.905	.449	1	.095	4.950	-1.212
	30	1	1	.401	1	.853	.706	2	.147	4.221	.173
	31	1	1	.805	1	.970	.061	2	.030	7.012	.767
	32	1	1	.520	1	.998	.414	2	.002	12.519	1.657
	33	1	1	.520	1	.998	.414	2	.002	12.519	1.657
	34	1	1	.656	1	.996	.199	2	.004	11.159	1.459
	35	1	1	.883	1	.977	.022	2	.023	7.546	.865
	36	1	1	.400	1	.999	.708	2	.001	13.959	1.855
	37	1	1	.586	1	.997	.297	2	.003	11.829	1.558
	38	1	1	.458	1	.998	.551	2	.002	13.229	1.756
	39	1	1	.458	1	.998	.551	2	.002	13.229	1.756
	40	1	1	.586	1	.997	.297	2	.003	11.829	1.558
	41	1	1	.729	1	.994	.120	2	.006	10.508	1.360
	42	1	1	.961	1	.983	.002	2	.017	8.099	.964
	43	1	1	.656	1	.996	.199	2	.004	11.159	1.459
	44	1	2**	.503	1	.905	.449	1	.095	4.950	-1.212
	45	1	1	.586	1	.997	.297	2	.003	11.829	1.558
	46	1	1	.881	1	.990	.022	2	.010	9.264	1.162
	47	1	1	.520	1	.998	.414	2	.002	12.519	1.657
	48	1	1	.883	1	.977	.022	2	.023	7.546	.865
	49	1	1	.656	1	.996	.199	2	.004	11.159	1.459
	50	1	1	.400	1	.999	.708	2	.001	13.959	1.855
	51	1	1	.586	1	.997	.297	2	.003	11.829	1.558
	52	1	1	.182	1	1.000	1.785	2	.000	17.899	2.349
	53	1	1	.586	1	.997	.297	2	.003	11.829	1.558
	54	1	1	.729	1	.994	.120	2	.006	10.508	1.360
	55	1	1	.458	1	.998	.551	2	.002	13.229	1.756
	56	1	1	.459	1	.885	.549	2	.115	4.638	.272
	57	1	1	.657	1	.948	.197	2	.052	6.004	.569
	58	1	1	.961	1	.983	.002	2	.017	8.099	.964
	59	1	1	.256	1	.711	1.292	2	.289	3.090	-.124
	60	1	1	.730	1	.960	.119	2	.040	6.498	.668
	61	1	1	.729	1	.994	.120	2	.006	10.508	1.360
	62	1	1	.152	1	.510	2.055	2	.490	2.135	-.420
	63	1	1	.656	1	.996	.199	2	.004	11.159	1.459
	64	1	2**	.173	1	.561	1.856	1	.439	2.348	-.519
	65	1	2**	.386	1	.843	.753	1	.157	4.109	-1.014
	66	2	2	.861	1	.975	.031	1	.025	7.395	-1.706
	67	2	2	.784	1	.968	.075	1	.032	6.867	-1.607
	68	2	2	.538	1	.997	.380	1	.003	12.325	-2.498
	69	2	2	.676	1	.996	.175	1	.004	10.975	-2.300
	70	2	2	.676	1	.996	.175	1	.004	10.975	-2.300
	71	2	2	.334	1	.801	.934	1	.199	3.717	-.915
	72	2	2	.568	1	.927	.326	1	.073	5.400	-1.311
	73	2	2	.312	1	.999	1.024	1	.001	15.259	-2.893
	74	2	2	.334	1	.801	.934	1	.199	3.717	-.915
	75	2	2	.244	1	.694	1.356	1	.306	2.994	-.717
	76	2	2	.334	1	.801	.934	1	.199	3.717	-.915
	77	2	2	.361	1	.999	.833	1	.001	14.496	-2.794
	78	2	2	.826	1	.992	.049	1	.008	9.703	-2.102
	79	2	2	.861	1	.975	.031	1	.025	7.395	-1.706
	80	2	2	.442	1	.877	.591	1	.123	4.519	-1.113
	81	2	2	.538	1	.997	.380	1	.003	12.325	-2.498
	82	2	2	.416	1	.999	.662	1	.001	13.753	-2.695
	83	2	2	.861	1	.975	.031	1	.025	7.395	-1.706
	84	2	2	.442	1	.877	.591	1	.123	4.519	-1.113
	85	2	1**	.299	1	.766	1.077	2	.234	3.448	-.025
	86	2	2	.191	1	1.000	1.712	1	.000	17.666	-3.190
	87	2	2	.475	1	.998	.511	1	.002	13.029	-2.596
	88	2	2	.568	1	.927	.326	1	.073	5.400	-1.311
	89	2	2	.361	1	.999	.833	1	.001	14.496	-2.794
	90	2	2	.637	1	.944	.223	1	.056	5.869	-1.410
	91	2	2	.903	1	.989	.015	1	.011	9.097	-2.003
	92	2	2	.386	1	.843	.753	1	.157	4.109	-1.014
	93	2	2	.568	1	.927	.326	1	.073	5.400	-1.311
	94	2	2	.568	1	.927	.326	1	.073	5.400	-1.311
	95	2	2	.312	1	.999	1.024	1	.001	15.259	-2.893
	96	2	2	.826	1	.992	.049	1	.008	9.703	-2.102
	97	2	2	.475	1	.998	.511	1	.002	13.029	-2.596
	98	2	2	.749	1	.994	.102	1	.006	10.329	-2.201
	99	2	2	.861	1	.975	.031	1	.025	7.395	-1.706
	100	2	2	.088	1	1.000	2.904	1	.000	21.148	-3.586

Classification Results[b,c]

			Predicted Group Membership		
		VAR00001	1.00	2.00	Total
Original	Count	1.00	58	7	65
		2.00	1	34	35
	%	1.00	89.2	10.8	100.0
		2.00	2.9	97.1	100.0
Cross-validated[a]	Count	1.00	58	7	65
		2.00	1	34	35
	%	1.00	89.2	10.8	100.0
		2.00	2.9	97.1	100.0

a. 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.

b. 92.0% of original grouped cases correctly classified.

c. 92.0% of cross-validated grouped cases correctly classified.

ข้อมูลการวิเคราะห์จุด maximum thickness (Right)

Discriminant

Analysis Case Processing Summary

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		100	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		100	100.0

Group Statistics

VAR00001		Valid N (listwise) Unweighted	Weighted
1.00	VAR00007	65	65.000
2.00	VAR00007	35	35.000
Total	VAR00007	100	100.000

Analysis 1

Summary of Canonical Discriminant Functions

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	1.793[a]	100.0	100.0	.801

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

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	.358	100.150	1	.000

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
VAR00007	1.000

Structure Matrix

	Function
	1
VAR00007	1.000

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

Functions at Group Centroids

	Function
VAR00001	1
1.00	.973
2.00	-1.807

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Statistics

Classification Processing Summary

Processed		100
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0
	At least one missing discriminating variable	0
Used in Output		100

Prior Probabilities for Groups

		Cases Used in Analysis	
VAR00001	Prior	Unweighted	Weighted
1.00	.500	65	65.000
2.00	.500	35	35.000
Total	1.000	100	100.000

Casewise Statistics

			Highest Group					Second Highest Group			Discriminant Scores
				P(D>d | G=g)							
	Case Number	Actual Group	Predicted Group	p	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	.865	1	.987	.029	2	.013	8.697	1.143
	2	1	1	.467	1	.863	.530	2	.137	4.209	.245
	3	1	2**	.847	1	.988	.037	1	.012	8.831	-1.999
	4	1	2**	.214	1	.600	1.547	1	.400	2.358	-.563
	5	1	1	.181	1	.999	1.787	2	.001	16.941	2.309
	6	1	1	.597	1	.995	.280	2	.005	10.944	1.502
	7	1	1	.523	1	.890	.407	2	.110	4.585	.335
	8	1	1	.425	1	.998	.637	2	.002	12.798	1.771
	9	1	1	.425	1	.998	.637	2	.002	12.798	1.771
	10	1	1	.795	1	.990	.067	2	.010	9.235	1.232
	11	1	1	.020	1	1.000	5.401	2	.000	26.044	3.297
	12	1	1	.780	1	.956	.078	2	.044	6.252	.694
	13	1	1	.205	1	.585	1.603	2	.415	2.289	-.294
	14	1	2**	.376	1	.803	.783	1	.197	3.589	-.922
	15	1	1	.536	1	.996	.383	2	.004	11.546	1.591
	16	1	1	.795	1	.990	.067	2	.010	9.235	1.232
	17	1	1	.584	1	.912	.301	2	.088	4.978	.425
	18	1	2**	.990	1	.980	.000	1	.020	7.796	-1.819
	19	1	2**	.427	1	.839	.632	1	.161	3.937	-1.012
	20	1	1	.425	1	.998	.637	2	.002	12.798	1.771
	21	1	1	.247	1	.999	1.339	2	.001	15.496	2.130
	22	1	1	.712	1	.945	.136	2	.055	5.811	.604
	23	1	1	.425	1	.998	.637	2	.002	12.798	1.771
	24	1	1	.286	1	.999	1.139	2	.001	14.797	2.040
	25	1	1	.414	1	.831	.668	2	.169	3.849	.155
	26	1	1	.002	1	1.000	9.254	2	.000	33.888	4.015
	27	1	1	.661	1	.994	.193	2	.006	10.358	1.412
	28	1	1	.319	1	.749	.994	2	.251	3.177	-.024
	29	1	2**	.376	1	.803	.783	1	.197	3.589	-.922
	30	1	1	.536	1	.996	.383	2	.004	11.546	1.591
	31	1	1	.865	1	.987	.029	2	.013	8.697	1.143
	32	1	1	.467	1	.863	.530	2	.137	4.209	.245
	33	1	1	.597	1	.995	.280	2	.005	10.944	1.502
	34	1	1	.286	1	.999	1.139	2	.001	14.797	2.040
	35	1	1	.328	1	.999	.956	2	.001	14.115	1.950
	36	1	1	.661	1	.994	.193	2	.006	10.358	1.412
	37	1	1	.425	1	.998	.637	2	.002	12.798	1.771
	38	1	1	.425	1	.998	.637	2	.002	12.798	1.771
	39	1	1	.328	1	.999	.956	2	.001	14.115	1.950
	40	1	1	.597	1	.995	.280	2	.005	10.944	1.502
	41	1	1	.536	1	.996	.383	2	.004	11.546	1.591
	42	1	1	.712	1	.945	.136	2	.055	5.811	.604
	43	1	1	.584	1	.912	.301	2	.088	4.978	.425
	44	1	2**	.376	1	.803	.783	1	.197	3.589	-.922
	45	1	1	.795	1	.990	.067	2	.010	9.235	1.232
	46	1	1	.414	1	.831	.668	2	.169	3.849	.155
	47	1	1	.597	1	.995	.280	2	.005	10.944	1.502
	48	1	1	.328	1	.999	.956	2	.001	14.115	1.950
	49	1	1	.286	1	.999	1.139	2	.001	14.797	2.040
	50	1	1	.661	1	.994	.193	2	.006	10.358	1.412
	51	1	1	.597	1	.995	.280	2	.005	10.944	1.502
	52	1	1	.523	1	.890	.407	2	.110	4.585	.335
	53	1	1	.425	1	.998	.637	2	.002	12.798	1.771
	54	1	1	.536	1	.996	.383	2	.004	11.546	1.591
	55	1	1	.479	1	.997	.502	2	.003	12.164	1.681
	56	1	1	.286	1	.999	1.139	2	.001	14.797	2.040
	57	1	1	.780	1	.956	.078	2	.044	6.252	.694
	58	1	1	.205	1	.585	1.603	2	.415	2.289	-.294
	59	1	1	.865	1	.987	.029	2	.013	8.697	1.143
	60	1	1	.727	1	.992	.122	2	.008	9.788	1.322
	61	1	1	.780	1	.956	.078	2	.044	6.252	.694
	62	1	1	.239	1	.644	1.384	2	.356	2.569	-.204
	63	1	1	.865	1	.987	.029	2	.013	8.697	1.143
	64	1	1	.205	1	.585	1.603	2	.415	2.289	-.294
	65	1	2**	.248	1	.658	1.332	1	.342	2.642	-.653
	66	2	2	.330	1	.760	.950	1	.240	3.257	-.832
	67	2	2	.599	1	.917	.276	1	.083	5.079	-1.281
	68	2	2	.990	1	.980	.000	1	.020	7.796	-1.819
	69	2	2	.238	1	.999	1.392	1	.001	15.673	-2.986
	70	2	2	.939	1	.975	.006	1	.025	7.303	-1.730
	71	2	2	.868	1	.968	.028	1	.032	6.826	-1.640
	72	2	2	.214	1	.600	1.547	1	.400	2.358	-.563
	73	2	2	.729	1	.948	.120	1	.052	5.920	-1.460
	74	2	2	.868	1	.968	.028	1	.032	6.826	-1.640
	75	2	2	.538	1	.896	.379	1	.104	4.682	-1.191
	76	2	2	.868	1	.968	.028	1	.032	6.826	-1.640
	77	2	2	.990	1	.980	.000	1	.020	7.796	-1.819
	78	2	2	.317	1	.999	1.000	1	.001	14.284	-2.807
	79	2	2	.847	1	.988	.037	1	.012	8.831	-1.999
	80	2	2	.798	1	.959	.066	1	.041	6.365	-1.550
	81	2	2	.918	1	.984	.011	1	.016	8.305	-1.909
	82	2	2	.103	1	1.000	2.652	1	.000	19.428	-3.435
	83	2	2	.918	1	.984	.011	1	.016	8.305	-1.909
	84	2	2	.798	1	.959	.066	1	.041	6.365	-1.550
	85	2	2	.538	1	.896	.379	1	.104	4.682	-1.191
	86	2	2	.847	1	.988	.037	1	.012	8.831	-1.999
	87	2	2	.710	1	.993	.138	1	.007	9.930	-2.178
	88	2	2	.182	1	.539	1.778	1	.461	2.090	-.473
	89	2	2	.204	1	.999	1.611	1	.001	16.392	-3.076
	90	2	2	.710	1	.993	.138	1	.007	9.930	-2.178
	91	2	2	.644	1	.994	.213	1	.006	10.503	-2.268
	92	2	2	.868	1	.968	.028	1	.032	6.826	-1.640
	93	2	2	.847	1	.988	.037	1	.012	8.831	-1.999
	94	2	2	.182	1	.539	1.778	1	.461	2.090	-.473
	95	2	2	.798	1	.959	.066	1	.041	6.365	-1.550
	96	2	2	.412	1	.998	.673	1	.002	12.959	-2.527
	97	2	2	.710	1	.993	.138	1	.007	9.930	-2.178
	98	2	2	.847	1	.988	.037	1	.012	8.831	-1.999
	99	2	2	.663	1	.934	.190	1	.066	5.491	-1.371
	100	2	2	.644	1	.994	.213	1	.006	10.503	-2.268

Classification Results[b,c]

			Predicted Group Membership		
		VAR00001	1.00	2.00	Total
Original	Count	1.00	57	8	65
		2.00	0	35	35
	%	1.00	87.7	12.3	100.0
		2.00	.0	100.0	100.0
Cross-validated[a]	Count	1.00	57	8	65
		2.00	0	35	35
	%	1.00	87.7	12.3	100.0
		2.00	.0	100.0	100.0

a. 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.

b. 92.0% of original grouped cases correctly classified.

c. 92.0% of cross-validated grouped cases correctly classified.

ข้อมูลการวิเคราะห์จุด width of medial articular facet (Left)

Discriminant

Analysis Case Processing Summary

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		100	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		100	100.0

Group Statistics

VAR00001		Valid N (listwise) Unweighted	Weighted
1.00	VAR00008	65	65.000
2.00	VAR00008	35	35.000
Total	VAR00008	100	100.000

Analysis 1

Summary of Canonical Discriminant Functions

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	2.081[a]	100.0	100.0	.822

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

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	.325	109.698	1	.000

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
VAR00008	1.000

Structure Matrix

	Function
	1
VAR00008	1.000

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

Functions at Group Centroids

	Function
VAR00001	1
1.00	1.048
2.00	-1.946

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Statistics

Classification Processing Summary

Processed		100
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0
	At least one missing discriminating variable	0
Used in Output		100

Prior Probabilities for Groups

		Cases Used in Analysis	
VAR00001	Prior	Unweighted	Weighted
1.00	.500	65	65.000
2.00	.500	35	35.000
Total	1.000	100	100.000

Casewise Statistics

	Case Number	Actual Group	Highest Group: Predicted Group	Highest Group: P(D>d | G=g) p	Highest Group: P(D>d | G=g) df	Highest Group: P(G=g | D=d)	Highest Group: Squared Mahalanobis Distance to Centroid	Second Highest Group: Group	Second Highest Group: P(G=g | D=d)	Second Highest Group: Squared Mahalanobis Distance to Centroid	Discriminant Scores: Function 1
Original	1	1	1	.619	1	.952	.248	2	.048	6.230	.550
	2	1	1	.998	1	.989	.000	2	.011	8.944	1.045
	3	1	1	.491	1	.999	.475	2	.001	13.566	1.737
	4	1	1	.048	1	1.000	3.903	2	.000	24.695	3.023
	5	1	1	.924	1	.992	.009	2	.008	9.546	1.144
	6	1	1	.841	1	.980	.040	2	.020	7.800	.847
	7	1	1	.764	1	.973	.090	2	.027	7.257	.748
	8	1	1	.199	1	1.000	1.646	2	.000	18.291	2.331
	9	1	1	.619	1	.952	.248	2	.048	6.230	.550
	10	1	1	.321	1	.819	.985	2	.181	4.005	.055
	11	1	1	.008	1	1.000	7.119	2	.000	32.057	3.716
	12	1	1	.555	1	.998	.349	2	.002	12.847	1.638
	13	1	1	.551	1	.937	.356	2	.063	5.746	.451
	14	1	1	.690	1	.964	.159	2	.036	6.734	.649
	15	1	1	.551	1	.937	.356	2	.063	5.746	.451
	16	1	1	.690	1	.964	.159	2	.036	6.734	.649
	17	1	1	.924	1	.992	.009	2	.008	9.546	1.144
	18	1	1	.555	1	.998	.349	2	.002	12.847	1.638
	19	1	1	.075	1	1.000	3.161	2	.000	22.767	2.826
	20	1	1	.841	1	.980	.040	2	.020	7.800	.847
	21	1	1	.690	1	.964	.159	2	.036	6.734	.649
	22	1	1	.623	1	.997	.242	2	.003	12.148	1.539
	23	1	1	.075	1	1.000	3.161	2	.000	22.767	2.826
	24	1	1	.695	1	.997	.154	2	.003	11.468	1.440
	25	1	1	.321	1	.819	.985	2	.181	4.005	.055
	26	1	1	.013	1	1.000	6.103	2	.000	29.856	3.518
	27	1	1	.555	1	.998	.349	2	.002	12.847	1.638
	28	1	1	.551	1	.937	.356	2	.063	5.746	.451
	29	1	1	.690	1	.964	.159	2	.036	6.734	.649
	30	1	1	.551	1	.937	.356	2	.063	5.746	.451
	31	1	1	.619	1	.952	.248	2	.048	6.230	.550
	32	1	1	.998	1	.989	.000	2	.011	8.944	1.045
	33	1	1	.555	1	.998	.349	2	.002	12.847	1.638
	34	1	1	.487	1	.917	.484	2	.083	5.281	.352
	35	1	1	.551	1	.937	.356	2	.063	5.746	.451
	36	1	1	.430	1	.999	.622	2	.001	14.305	1.836
	37	1	2**	.159	1	.566	1.982	1	.434	2.515	-.538
	38	1	1	.199	1	1.000	1.646	2	.000	18.291	2.331
	39	1	1	.619	1	.952	.248	2	.048	6.230	.550
	40	1	1	.321	1	.819	.985	2	.181	4.005	.055
	41	1	1	.165	1	.581	1.927	2	.419	2.578	-.340
	42	1	1	.430	1	.999	.622	2	.001	14.305	1.836
	43	1	1	.372	1	.859	.798	2	.141	4.411	.154
	44	1	1	.690	1	.964	.159	2	.036	6.734	.649
	45	1	1	.487	1	.917	.484	2	.083	5.281	.352
	46	1	1	.167	1	1.000	1.910	2	.000	19.147	2.430
	47	1	1	.555	1	.998	.349	2	.002	12.847	1.638
	48	1	1	.551	1	.937	.356	2	.063	5.746	.451
	49	1	1	.487	1	.917	.484	2	.083	5.281	.352
	50	1	1	.430	1	.999	.622	2	.001	14.305	1.836
	51	1	1	.841	1	.980	.040	2	.020	7.800	.847
	52	1	1	.846	1	.994	.038	2	.006	10.167	1.243
	53	1	2**	.159	1	.566	1.982	1	.434	2.515	-.538
	54	1	1	.165	1	.581	1.927	2	.419	2.578	-.340
	55	1	1	.321	1	.819	.985	2	.181	4.005	.055
	56	1	1	.372	1	.859	.798	2	.141	4.411	.154
	57	1	1	.555	1	.998	.349	2	.002	12.847	1.638
	58	1	1	.919	1	.985	.010	2	.015	8.362	.946
	59	1	1	.846	1	.994	.038	2	.006	10.167	1.243
	60	1	1	.551	1	.937	.356	2	.063	5.746	.451
	61	1	1	.555	1	.998	.349	2	.002	12.847	1.638
	62	1	1	.551	1	.937	.356	2	.063	5.746	.451
	63	1	1	.623	1	.997	.242	2	.003	12.148	1.539
	64	1	1	.764	1	.973	.090	2	.027	7.257	.748
	65	1	1	.924	1	.992	.009	2	.008	9.546	1.144
	66	2	2	.568	1	.998	.326	1	.002	12.707	-2.517
	67	2	2	.173	1	1.000	1.856	1	.000	18.976	-3.308
	68	2	2	.442	1	.999	.591	1	.001	14.157	-2.715
	69	2	2	.568	1	.998	.326	1	.002	12.707	-2.517
	70	2	2	.982	1	.988	.001	1	.012	8.827	-1.923
	71	2	2	.442	1	.999	.591	1	.001	14.157	-2.715
	72	2	2	.079	1	1.000	3.091	1	.000	22.581	-3.704
	73	2	2	.538	1	.933	.380	1	.067	5.652	-1.330
	74	2	2	.861	1	.993	.031	1	.007	10.042	-2.121
	75	2	2	.475	1	.912	.511	1	.088	5.192	-1.231
	76	2	2	.568	1	.998	.326	1	.002	12.707	-2.517
	77	2	2	.475	1	.912	.511	1	.088	5.192	-1.231
	78	2	2	.244	1	1.000	1.356	1	.000	17.292	-3.111
	79	2	2	.312	1	.810	1.024	1	.190	3.927	-.934
	80	2	2	.709	1	.996	.139	1	.004	11.336	-2.319
	81	2	2	.361	1	.852	.834	1	.148	4.329	-1.033
	82	2	2	.442	1	.999	.591	1	.001	14.157	-2.715
	83	2	2	.538	1	.933	.380	1	.067	5.652	-1.330
	84	2	2	.709	1	.996	.139	1	.004	11.336	-2.319
	85	2	2	.244	1	1.000	1.356	1	.000	17.292	-3.111
	86	2	2	.416	1	.885	.663	1	.115	4.751	-1.132
	87	2	2	.287	1	1.000	1.136	1	.000	16.479	-3.012
	88	2	2	.416	1	.885	.663	1	.115	4.751	-1.132
	89	2	2	.386	1	.999	.753	1	.001	14.911	-2.814
	90	2	1**	.846	1	.994	.038	2	.006	10.167	1.243
	91	2	1**	.372	1	.859	.798	2	.141	4.411	.154
	92	2	2	.503	1	.998	.449	1	.002	13.422	-2.616
	93	2	2	.784	1	.995	.075	1	.005	10.679	-2.220
	94	2	2	.416	1	.885	.663	1	.115	4.751	-1.132
	95	2	2	.538	1	.933	.380	1	.067	5.652	-1.330
	96	2	1**	.137	1	.507	2.211	2	.493	2.270	-.439
	97	2	2	.244	1	1.000	1.356	1	.000	17.292	-3.111
	98	2	1**	.275	1	.771	1.191	2	.229	3.619	-.044
	99	2	2	.206	1	1.000	1.597	1	.000	18.124	-3.209
	100	2	2	.503	1	.998	.449	1	.002	13.422	-2.616

Classification Results[b,c]

			Predicted Group Membership		
		VAR00001	1.00	2.00	Total
Original	Count	1.00	63	2	65
		2.00	4	31	35
	%	1.00	96.9	3.1	100.0
		2.00	11.4	88.6	100.0
Cross-validated[a]	Count	1.00	63	2	65
		2.00	4	31	35
	%	1.00	96.9	3.1	100.0
		2.00	11.4	88.6	100.0

a. 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.

b. 94.0% of original grouped cases correctly classified.

c. 94.0% of cross-validated grouped cases correctly classified.

ข้อมูลการวิเคราะห์จุด width of medial articular facet (Right)

Discriminant

Analysis Case Processing Summary

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		100	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		100	100.0

Group Statistics

VAR00001		Valid N (listwise) Unweighted	Weighted
1.00	VAR00009	65	65.000
2.00	VAR00009	35	35.000
Total	VAR00009	100	100.000

Analysis 1

Summary of Canonical Discriminant Functions

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	1.610[a]	100.0	100.0	.785

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

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	.383	93.542	1	.000

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
VAR00009	1.000

Structure Matrix

	Function
	1
VAR00009	1.000

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

Functions at Group Centroids

	Function
VAR00001	1
1.00	.922
2.00	-1.712

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Statistics

Classification Processing Summary

Processed		100
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0
	At least one missing discriminating variable	0
Used in Output		100

Prior Probabilities for Groups

		Cases Used in Analysis	
VAR00001	Prior	Unweighted	Weighted
1.00	.500	65	65.000
2.00	.500	35	35.000
Total	1.000	100	100.000

Casewise Statistics

			Highest Group					Second Highest Group			Discriminant Scores
				P(D>d | G=g)							
	Case Number	Actual Group	Predicted Group	p	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	.057	1	1.000	3.620	2	.000	20.578	2.824
	2	1	1	.937	1	.975	.006	2	.025	7.356	1.000
	3	1	1	.946	1	.964	.005	2	.036	6.586	.854
	4	1	1	.271	1	.998	1.210	2	.002	13.941	2.022
	5	1	1	.340	1	.997	.910	2	.003	12.872	1.876
	6	1	1	.996	1	.970	.000	2	.030	6.966	.927
	7	1	1	.946	1	.964	.005	2	.036	6.586	.854
	8	1	1	.187	1	.999	1.740	2	.001	15.623	2.241
	9	1	1	.711	1	.988	.137	2	.012	9.024	1.292
	10	1	1	.946	1	.964	.005	2	.036	6.586	.854
	11	1	1	.187	1	.999	1.740	2	.001	15.623	2.241
	12	1	1	.556	1	.993	.347	2	.007	10.388	1.511
	13	1	1	.822	1	.983	.050	2	.017	8.169	1.146
	14	1	1	.880	1	.980	.023	2	.020	7.757	1.073
	15	1	1	.657	1	.990	.197	2	.010	9.468	1.365
	16	1	1	.067	1	1.000	3.348	2	.000	19.922	2.752
	17	1	1	.937	1	.975	.006	2	.025	7.356	1.000
	18	1	1	.831	1	.948	.045	2	.052	5.858	.708
	19	1	1	.340	1	.997	.910	2	.003	12.872	1.876
	20	1	1	.508	1	.995	.439	2	.005	10.863	1.584
	21	1	1	.711	1	.988	.137	2	.012	9.024	1.292
	22	1	1	.657	1	.990	.197	2	.010	9.468	1.365
	23	1	1	.143	1	.999	2.146	2	.001	16.798	2.387
	24	1	1	.606	1	.992	.267	2	.008	9.923	1.438
	25	1	1	.996	1	.970	.000	2	.030	6.966	.927
	26	1	1	.028	1	1.000	4.816	2	.000	23.312	3.116
	27	1	1	.556	1	.993	.347	2	.007	10.388	1.511
	28	1	1	.766	1	.986	.088	2	.014	8.591	1.219
	29	1	1	.880	1	.980	.023	2	.020	7.757	1.073
	30	1	1	.657	1	.990	.197	2	.010	9.468	1.365
	31	1	1	.057	1	1.000	3.620	2	.000	20.578	2.824
	32	1	1	.937	1	.975	.006	2	.025	7.356	1.000
	33	1	1	.245	1	.601	1.350	2	.399	2.166	-.240
	34	1	1	.346	1	.728	.889	2	.272	2.858	-.021
	35	1	1	.217	1	.554	1.525	2	.446	1.957	-.313
	36	1	1	.310	1	.688	1.032	2	.312	2.617	-.094
	37	1	2**	.337	1	.718	.924	1	.282	2.798	-.751
	38	1	1	.271	1	.998	1.210	2	.002	13.941	2.022
	39	1	1	.937	1	.975	.006	2	.025	7.356	1.000
	40	1	1	.946	1	.964	.005	2	.036	6.586	.854
	41	1	2**	.374	1	.756	.789	1	.244	3.047	-.824
	42	1	1	.556	1	.993	.347	2	.007	10.388	1.511
	43	1	2**	.337	1	.718	.924	1	.282	2.798	-.751
	44	1	1	.880	1	.980	.023	2	.020	7.757	1.073
	45	1	1	.469	1	.827	.524	2	.173	3.647	.198
	46	1	1	.419	1	.996	.653	2	.004	11.846	1.730
	47	1	1	.245	1	.601	1.350	2	.399	2.166	-.240
	48	1	1	.217	1	.554	1.525	2	.446	1.957	-.313
	49	1	1	.346	1	.728	.889	2	.272	2.858	-.021
	50	1	1	.310	1	.688	1.032	2	.312	2.617	-.094
	51	1	1	.996	1	.970	.000	2	.030	6.966	.927
	52	1	1	.766	1	.986	.088	2	.014	8.591	1.219
	53	1	2**	.337	1	.718	.924	1	.282	2.798	-.751
	54	1	2**	.374	1	.756	.789	1	.244	3.047	-.824
	55	1	1	.217	1	.554	1.525	2	.446	1.957	-.313
	56	1	1	.191	1	.506	1.710	2	.494	1.758	-.386
	57	1	1	.508	1	.995	.439	2	.005	10.863	1.584
	58	1	1	.711	1	.988	.137	2	.012	9.024	1.292
	59	1	2**	.301	1	.678	1.069	1	.322	2.559	-.678
	60	1	2**	.337	1	.718	.924	1	.282	2.798	-.751
	61	1	1	.419	1	.996	.653	2	.004	11.846	1.730
	62	1	1	.766	1	.986	.088	2	.014	8.591	1.219
	63	1	2**	.374	1	.756	.789	1	.244	3.047	-.824
	64	1	1	.766	1	.986	.088	2	.014	8.591	1.219
	65	1	1	.937	1	.975	.006	2	.025	7.356	1.000
	66	2	2	.193	1	.999	1.692	1	.001	15.480	-3.013
	67	2	2	.111	1	1.000	2.537	1	.000	17.862	-3.305
	68	2	2	.894	1	.979	.018	1	.021	7.657	-1.845
	69	2	2	.874	1	.955	.025	1	.045	6.127	-1.553
	70	2	2	.817	1	.946	.054	1	.054	5.771	-1.480
	71	2	2	.836	1	.982	.043	1	.018	8.066	-1.918
	72	2	2	.519	1	.994	.415	1	.006	10.744	-2.356
	73	2	2	.210	1	.542	1.570	1	.458	1.906	-.459
	74	2	2	.388	1	.997	.745	1	.003	12.227	-2.575
	75	2	2	.374	1	.756	.789	1	.244	3.047	-.824
	76	2	2	.932	1	.962	.007	1	.038	6.493	-1.626
	77	2	1**	.191	1	.506	1.710	2	.494	1.758	-.386
	78	2	2	.952	1	.974	.004	1	.026	7.258	-1.772
	79	2	2	.268	1	.635	1.225	1	.365	2.331	-.605
	80	2	2	.874	1	.955	.025	1	.045	6.127	-1.553
	81	2	2	.337	1	.718	.924	1	.282	2.798	-.751
	82	2	2	.817	1	.946	.054	1	.054	5.771	-1.480
	83	2	2	.932	1	.962	.007	1	.038	6.493	-1.626
	84	2	2	.874	1	.955	.025	1	.045	6.127	-1.553
	85	2	2	.148	1	.999	2.093	1	.001	16.650	-3.159
	86	2	1**	.245	1	.601	1.350	2	.399	2.166	-.240
	87	2	2	.725	1	.988	.124	1	.012	8.916	-2.064
	88	2	1**	.191	1	.506	1.710	2	.494	1.758	-.386
	89	2	2	.894	1	.979	.018	1	.021	7.657	-1.845
	90	2	2	.129	1	.999	2.310	1	.001	17.251	-3.232
	91	2	2	.248	1	.999	1.334	1	.001	14.353	-2.867
	92	2	2	.618	1	.992	.248	1	.008	9.809	-2.210
	93	2	2	.415	1	.789	.664	1	.211	3.307	-.897
	94	2	2	.210	1	.542	1.570	1	.458	1.906	-.459
	95	2	2	.374	1	.756	.789	1	.244	3.047	-.824
	96	2	2	.268	1	.635	1.225	1	.365	2.331	-.605
	97	2	2	.725	1	.988	.124	1	.012	8.916	-2.064
	98	2	2	.096	1	1.000	2.775	1	.000	18.484	-3.378
	99	2	2	.129	1	.999	2.310	1	.001	17.251	-3.232
	100	2	2	.952	1	.974	.004	1	.026	7.258	-1.772

Classification Results[b,c]

			Predicted Group Membership		
		VAR00001	1.00	2.00	Total
Original	Count	1.00	57	8	65
		2.00	3	32	35
	%	1.00	87.7	12.3	100.0
		2.00	8.6	91.4	100.0
Cross-validated[a]	Count	1.00	56	9	65
		2.00	3	32	35
	%	1.00	86.2	13.8	100.0
		2.00	8.6	91.4	100.0

a. 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.

b. 89.0% of original grouped cases correctly classified.

c. 88.0% of cross-validated grouped cases correctly classified.

ข้อมูลการวิเคราะห์จุด width of leteral articular facet (Left)

Discriminant

Analysis Case Processing Summary

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		100	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		100	100.0

Group Statistics

VAR00001		Valid N (listwise) Unweighted	Weighted
1.00	VAR00010	65	65.000
2.00	VAR00010	35	35.000
Total	VAR00010	100	100.000

Analysis 1

Summary of Canonical Discriminant Functions

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	2.000[a]	100.0	100.0	.816

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

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	.333	107.108	1	.000

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
VAR00010	1.000

Structure Matrix

	Function
	1
VAR00010	1.000

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

Functions at Group Centroids

	Function
VAR00001	1
1.00	1.027
2.00	-1.908

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Statistics

Classification Processing Summary

Processed		100
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0
	At least one missing discriminating variable	0
Used in Output		100

Prior Probabilities for Groups

		Cases Used in Analysis	
VAR00001	Prior	Unweighted	Weighted
1.00	.500	65	65.000
2.00	.500	35	35.000
Total	1.000	100	100.000

Casewise Statistics

			Highest Group					Second Highest Group			Discriminant Scores
				P(D>d | G=g)							
	Case Number	Actual Group	Predicted Group	p	df	P(G=g | D=d)	Squared Mahalanob is Distance to Centroid	Group	P(G=g | D=d)	Squared Mahalanob is Distance to Centroid	Function 1
Original	1	1	1	.145	1	.506	2.128	2	.494	2.179	-.432
	2	1	1	.431	1	.999	.620	2	.001	13.857	1.815
	3	1	1	.699	1	.996	.149	2	.004	11.032	1.414
	4	1	1	.194	1	.622	1.686	2	.378	2.679	-.271
	5	1	1	.067	1	1.000	3.350	2	.000	22.710	2.858
	6	1	1	.821	1	.993	.051	2	.007	9.991	1.253
	7	1	1	.131	1	1.000	2.279	2	.000	19.754	2.537
	8	1	1	.948	1	.989	.004	2	.011	9.003	1.093
	9	1	1	.153	1	1.000	2.043	2	.000	19.047	2.457
	10	1	1	.760	1	.995	.094	2	.005	10.505	1.333
	11	1	1	.760	1	.995	.094	2	.005	10.505	1.333
	12	1	1	.531	1	.998	.393	2	.002	12.688	1.654
	13	1	2**	.360	1	.835	.836	1	.165	4.082	-.993
	14	1	1	.328	1	.808	.956	2	.192	3.832	.050
	15	1	1	.821	1	.993	.051	2	.007	9.991	1.253
	16	1	2**	.163	1	.552	1.949	1	.448	2.369	-.512
	17	1	1	.431	1	.999	.620	2	.001	13.857	1.815
	18	1	1	.884	1	.991	.021	2	.009	9.491	1.173
	19	1	2**	.163	1	.552	1.949	1	.448	2.369	-.512
	20	1	1	.677	1	.956	.173	2	.044	6.346	.611
	21	1	1	.988	1	.986	.000	2	.014	8.528	1.012
	22	1	1	.205	1	1.000	1.610	2	.000	17.672	2.296
	23	1	1	.924	1	.983	.009	2	.017	8.066	.932
	24	1	1	.153	1	1.000	2.043	2	.000	19.047	2.457
	25	1	1	.386	1	.999	.753	2	.001	14.461	1.895
	26	1	1	.235	1	1.000	1.413	2	.000	17.004	2.216
	27	1	1	.531	1	.998	.393	2	.002	12.688	1.654
	28	1	2**	.451	1	.890	.569	1	.110	4.756	-1.154
	29	1	1	.328	1	.808	.956	2	.192	3.832	.050
	30	1	1	.821	1	.993	.051	2	.007	9.991	1.253
	31	1	1	.145	1	.506	2.128	2	.494	2.179	-.432
	32	1	1	.431	1	.999	.620	2	.001	13.857	1.815
	33	1	1	.585	1	.997	.299	2	.003	12.123	1.574
	34	1	1	.370	1	.842	.805	2	.158	4.152	.130
	35	1	1	.370	1	.842	.805	2	.158	4.152	.130
	36	1	1	.414	1	.871	.668	2	.129	4.486	.210
	37	1	1	.205	1	1.000	1.610	2	.000	17.672	2.296
	38	1	1	.948	1	.989	.004	2	.011	9.003	1.093
	39	1	1	.153	1	1.000	2.043	2	.000	19.047	2.457
	40	1	1	.760	1	.995	.094	2	.005	10.505	1.333
	41	1	1	.304	1	.999	1.057	2	.001	15.707	2.055
	42	1	1	.641	1	.997	.218	2	.003	11.571	1.494
	43	1	1	.677	1	.956	.173	2	.044	6.346	.611
	44	1	1	.328	1	.808	.956	2	.192	3.832	.050
	45	1	1	.479	1	.998	.500	2	.002	13.266	1.734
	46	1	2**	.248	1	.714	1.335	1	.286	3.168	-.753
	47	1	1	.585	1	.997	.299	2	.003	12.123	1.574
	48	1	1	.370	1	.842	.805	2	.158	4.152	.130
	49	1	1	.370	1	.842	.805	2	.158	4.152	.130
	50	1	1	.414	1	.871	.668	2	.129	4.486	.210
	51	1	1	.821	1	.993	.051	2	.007	9.991	1.253
	52	1	1	.131	1	1.000	2.279	2	.000	19.754	2.537
	53	1	1	.205	1	1.000	1.610	2	.000	17.672	2.296
	54	1	1	.304	1	.999	1.057	2	.001	15.707	2.055
	55	1	1	.431	1	.999	.620	2	.001	13.857	1.815
	56	1	1	.948	1	.989	.004	2	.011	9.003	1.093
	57	1	1	.531	1	.998	.393	2	.002	12.688	1.654
	58	1	2**	.163	1	.552	1.949	1	.448	2.369	-.512
	59	1	1	.386	1	.999	.753	2	.001	14.461	1.895
	60	1	1	.431	1	.999	.620	2	.001	13.857	1.815
	61	1	1	.531	1	.998	.393	2	.002	12.688	1.654
	62	1	2**	.404	1	.865	.696	1	.135	4.413	-1.073
	63	1	1	.677	1	.956	.173	2	.044	6.346	.611
	64	1	2**	.320	1	.800	.990	1	.200	3.765	-.913
	65	1	1	.414	1	.871	.668	2	.129	4.486	.210
	66	2	2	.962	1	.988	.002	1	.012	8.899	-1.956
	67	2	2	.712	1	.995	.136	1	.005	10.917	-2.277
	68	2	2	.712	1	.995	.136	1	.005	10.917	-2.277
	69	2	2	.665	1	.954	.188	1	.046	6.259	-1.475
	70	2	1**	.194	1	.622	1.686	2	.378	2.679	-.271
	71	2	2	.835	1	.993	.044	1	.007	9.882	-2.116
	72	2	2	.898	1	.991	.016	1	.009	9.385	-2.036
	73	2	2	.785	1	.971	.074	1	.029	7.088	-1.635
	74	2	2	.451	1	.890	.569	1	.110	4.756	-1.154
	75	2	2	.360	1	.835	.836	1	.165	4.082	-.993
	76	2	2	.608	1	.943	.264	1	.057	5.864	-1.394
	77	2	2	.773	1	.994	.083	1	.006	10.393	-2.197
	78	2	2	.911	1	.982	.013	1	.018	7.968	-1.795
	79	2	1**	.223	1	.675	1.484	2	.325	2.948	-.191
	80	2	2	.608	1	.943	.264	1	.057	5.864	-1.394
	81	2	2	.835	1	.993	.044	1	.007	9.882	-2.116
	82	2	2	.911	1	.982	.013	1	.018	7.968	-1.795
	83	2	1**	.255	1	.725	1.295	2	.275	3.229	-.111
	84	2	2	.608	1	.943	.264	1	.057	5.864	-1.394
	85	2	2	.596	1	.997	.280	1	.003	12.003	-2.437
	86	2	2	.962	1	.988	.002	1	.012	8.899	-1.956
	87	2	2	.847	1	.977	.037	1	.023	7.521	-1.715
	88	2	2	.773	1	.994	.083	1	.006	10.393	-2.197
	89	2	2	.500	1	.911	.454	1	.089	5.113	-1.234
	90	2	2	.048	1	1.000	3.895	1	.000	24.095	-3.881
	91	2	2	.847	1	.977	.037	1	.023	7.521	-1.715
	92	2	2	.136	1	1.000	2.227	1	.000	19.601	-3.400
	93	2	2	.596	1	.997	.280	1	.003	12.003	-2.437
	94	2	2	.835	1	.993	.044	1	.007	9.882	-2.116
	95	2	2	.211	1	1.000	1.566	1	.000	17.527	-3.159
	96	2	2	.312	1	.999	1.022	1	.001	15.570	-2.919
	97	2	2	.911	1	.982	.013	1	.018	7.968	-1.795
	98	2	2	.083	1	1.000	3.003	1	.000	21.790	-3.641
	99	2	2	.596	1	.997	.280	1	.003	12.003	-2.437
	100	2	2	.451	1	.890	.569	1	.110	4.756	-1.154

Classification Results[b,c]

			Predicted Group Membership		
		VAR00001	1.00	2.00	Total
Original	Count	1.00	57	8	65
		2.00	3	32	35
	%	1.00	87.7	12.3	100.0
		2.00	8.6	91.4	100.0
Cross-validated[a]	Count	1.00	55	10	65
		2.00	3	32	35
	%	1.00	84.6	15.4	100.0
		2.00	8.6	91.4	100.0

a. 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.

b. 89.0% of original grouped cases correctly classified.

c. 87.0% of cross-validated grouped cases correctly classified.

ข้อมูลการวิเคราะห์จุด width of leteral articular facet (Right)

Discriminant

Analysis Case Processing Summary

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		100	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		100	100.0

Group Statistics

VAR00001		Valid N (listwise) Unweighted	Weighted
1.00	VAR00011	65	65.000
2.00	VAR00011	35	35.000
Total	VAR00011	100	100.000

Analysis 1

Summary of Canonical Discriminant Functions

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	1.405[a]	100.0	100.0	.764

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

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	.416	85.544	1	.000

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
VAR00011	1.000

Structure Matrix

	Function
	1
VAR00011	1.000

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

Functions at Group Centroids

	Function
VAR00001	1
1.00	.861
2.00	-1.599

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Statistics

Classification Processing Summary

Processed		100
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0
	At least one missing discriminating variable	0
Used in Output		100

Prior Probabilities for Groups

		Cases Used in Analysis	
VAR00001	Prior	Unweighted	Weighted
1.00	.500	65	65.000
2.00	.500	35	35.000
Total	1.000	100	100.000

Casewise Statistics

			Highest Group					Second Highest Group			Discriminant Scores
				P(D>d | G=g)							
	Case Number	Actual Group	Predicted Group	p	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	2**	.749	1	.904	.102	1	.096	4.581	-1.279
	2	1	1	.858	1	.970	.032	2	.030	6.966	1.040
	3	1	1	.463	1	.772	.539	2	.228	2.977	.127
	4	1	1	.650	1	.871	.205	2	.129	4.026	.408
	5	1	1	.702	1	.889	.147	2	.111	4.314	.478
	6	1	1	.245	1	.997	1.354	2	.003	13.130	2.025
	7	1	1	.975	1	.950	.001	2	.050	5.897	.830
	8	1	1	.913	1	.964	.012	2	.036	6.600	.970
	9	1	1	.038	1	1.000	4.317	2	.000	20.589	2.939
	10	1	1	.803	1	.974	.062	2	.026	7.342	1.111
	11	1	1	.002	1	1.000	9.375	2	.000	30.489	3.923
	12	1	1	.502	1	.991	.451	2	.009	9.806	1.533
	13	1	2**	.502	1	.798	.450	1	.202	3.200	-.928
	14	1	1	.650	1	.871	.205	2	.129	4.026	.408
	15	1	1	.749	1	.978	.102	2	.022	7.728	1.181
	16	1	2**	.803	1	.918	.062	1	.082	4.887	-1.350
	17	1	1	.858	1	.970	.032	2	.030	6.966	1.040
	18	1	1	.421	1	.740	.648	2	.260	2.739	.056
	19	1	1	.507	1	.801	.441	2	.199	3.225	.197
	20	1	1	.969	1	.958	.002	2	.042	6.244	.900
	21	1	1	.377	1	.994	.779	2	.006	11.171	1.743
	22	1	1	.913	1	.964	.012	2	.036	6.600	.970
	23	1	1	.749	1	.978	.102	2	.022	7.728	1.181
	24	1	1	.645	1	.985	.212	2	.015	8.529	1.322
	25	1	1	.803	1	.974	.062	2	.026	7.342	1.111
	26	1	1	.001	1	1.000	10.711	2	.000	32.863	4.134
	27	1	1	.502	1	.991	.451	2	.009	9.806	1.533
	28	1	2**	.502	1	.798	.450	1	.202	3.200	-.928
	29	1	1	.650	1	.871	.205	2	.129	4.026	.408
	30	1	1	.749	1	.978	.102	2	.022	7.728	1.181
	31	1	2**	.749	1	.904	.102	1	.096	4.581	-1.279
	32	1	1	.858	1	.970	.032	2	.030	6.966	1.040
	33	1	1	.858	1	.970	.032	2	.030	6.966	1.040
	34	1	1	.975	1	.950	.001	2	.050	5.897	.830
	35	1	1	.502	1	.991	.451	2	.009	9.806	1.533
	36	1	1	.755	1	.905	.098	2	.095	4.611	.548
	37	1	1	.702	1	.889	.147	2	.111	4.314	.478
	38	1	1	.749	1	.978	.102	2	.022	7.728	1.181
	39	1	1	.053	1	1.000	3.752	2	.000	19.332	2.798
	40	1	1	.803	1	.974	.062	2	.026	7.342	1.111
	41	1	1	.809	1	.919	.059	2	.081	4.917	.619
	42	1	1	.502	1	.991	.451	2	.009	9.806	1.533
	43	1	1	.595	1	.987	.282	2	.013	8.945	1.392
	44	1	1	.650	1	.871	.205	2	.129	4.026	.408
	45	1	1	.969	1	.958	.002	2	.042	6.244	.900
	46	1	2**	.646	1	.869	.212	1	.131	3.999	-1.139
	47	1	1	.858	1	.970	.032	2	.030	6.966	1.040
	48	1	1	.502	1	.991	.451	2	.009	9.806	1.533
	49	1	1	.975	1	.950	.001	2	.050	5.897	.830
	50	1	1	.755	1	.905	.098	2	.095	4.611	.548
	51	1	1	.245	1	.997	1.354	2	.003	13.130	2.025
	52	1	1	.975	1	.950	.001	2	.050	5.897	.830
	53	1	1	.702	1	.889	.147	2	.111	4.314	.478
	54	1	1	.809	1	.919	.059	2	.081	4.917	.619
	55	1	1	.645	1	.985	.212	2	.015	8.529	1.322
	56	1	1	.975	1	.950	.001	2	.050	5.897	.830
	57	1	1	.502	1	.991	.451	2	.009	9.806	1.533
	58	1	2**	.417	1	.737	.659	1	.263	2.717	-.787
	59	1	1	.458	1	.992	.550	2	.008	10.251	1.603
	60	1	1	.548	1	.989	.362	2	.011	9.371	1.462
	61	1	1	.341	1	.995	.908	2	.005	11.646	1.814
	62	1	2**	.459	1	.769	.549	1	.231	2.954	-.858
	63	1	1	.702	1	.889	.147	2	.111	4.314	.478
	64	1	2**	.502	1	.798	.450	1	.202	3.200	-.928
	65	1	1	.601	1	.850	.274	2	.150	3.749	.337
	66	2	2	.701	1	.981	.147	1	.019	8.085	-1.983
	67	2	2	.194	1	.998	1.684	1	.002	14.118	-2.896
	68	2	2	.863	1	.969	.030	1	.031	6.930	-1.772
	69	2	2	.596	1	.848	.281	1	.152	3.723	-1.069
	70	2	2	.378	1	.702	.778	1	.298	2.490	-.717
	71	2	2	.596	1	.848	.281	1	.152	3.723	-1.069
	72	2	2	.858	1	.930	.032	1	.070	5.203	-1.420
	73	2	2	.858	1	.930	.032	1	.070	5.203	-1.420
	74	2	2	.803	1	.918	.062	1	.082	4.887	-1.350
	75	2	2	.307	1	.625	1.045	1	.375	2.066	-.576
	76	2	2	.502	1	.798	.450	1	.202	3.200	-.928
	77	2	2	.808	1	.974	.059	1	.026	7.305	-1.842
	78	2	2	.803	1	.918	.062	1	.082	4.887	-1.350
	79	2	2	.275	1	.584	1.194	1	.416	1.869	-.506
	80	2	2	.417	1	.737	.659	1	.263	2.717	-.787
	81	2	2	.974	1	.957	.001	1	.043	6.210	-1.631
	82	2	2	.749	1	.904	.102	1	.096	4.581	-1.279
	83	2	2	.307	1	.625	1.045	1	.375	2.066	-.576
	84	2	2	.417	1	.737	.659	1	.263	2.717	-.787
	85	2	2	.171	1	.998	1.871	1	.002	14.651	-2.967
	86	2	2	.914	1	.940	.012	1	.060	5.529	-1.490
	87	2	2	.749	1	.904	.102	1	.096	4.581	-1.279
	88	2	2	.808	1	.974	.059	1	.026	7.305	-1.842
	89	2	2	.341	1	.664	.906	1	.336	2.273	-.647
	90	2	2	.171	1	.998	1.871	1	.002	14.651	-2.967
	91	2	2	.099	1	.999	2.719	1	.001	16.883	-3.248
	92	2	2	.150	1	.999	2.068	1	.001	15.194	-3.037
	93	2	2	.552	1	.989	.353	1	.011	9.329	-2.193
	94	2	2	.863	1	.969	.030	1	.031	6.930	-1.772
	95	2	2	.552	1	.989	.353	1	.011	9.329	-2.193
	96	2	2	.417	1	.737	.659	1	.263	2.717	-.787
	97	2	2	.749	1	.904	.102	1	.096	4.581	-1.279
	98	2	2	.309	1	.996	1.033	1	.004	12.084	-2.615
	99	2	2	.171	1	.998	1.871	1	.002	14.651	-2.967
	100	2	2	.378	1	.702	.778	1	.298	2.490	-.717

Classification Results[b,c]

			Predicted Group Membership		
		VAR00001	1.00	2.00	Total
Original	Count	1.00	56	9	65
		2.00	0	35	35
	%	1.00	86.2	13.8	100.0
		2.00	.0	100.0	100.0
Cross-validated[a]	Count	1.00	56	9	65
		2.00	0	35	35
	%	1.00	86.2	13.8	100.0
		2.00	.0	100.0	100.0

a. 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.

b. 91.0% of original grouped cases correctly classified.

c. 91.0% of cross-validated grouped cases correctly classified.

ข้อมูลการวิเคราะห์จุด hight of medial articular facet (Left)

Discriminant

Analysis Case Processing Summary

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		100	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		100	100.0

Group Statistics

VAR00001		Valid N (listwise) Unweighted	Weighted
1.00	VAR00012	65	65.000
2.00	VAR00012	35	35.000
Total	VAR00012	100	100.000

Analysis 1

Summary of Canonical Discriminant Functions

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	1.116[a]	100.0	100.0	.726

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

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	.473	73.072	1	.000

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
VAR00012	1.000

Structure Matrix

	Function
	1
VAR00012	1.000

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

Functions at Group Centroids

	Function
VAR00001	1
1.00	.767
2.00	-1.425

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Statistics

Classification Processing Summary

Processed		100
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0
	At least one missing discriminating variable	0
Used in Output		100

Prior Probabilities for Groups

		Cases Used in Analysis	
VAR00001	Prior	Unweighted	Weighted
1.00	.500	65	65.000
2.00	.500	35	35.000
Total	1.000	100	100.000

Casewise Statistics

			Highest Group					Second Highest Group			Discriminant Scores
				P(D>d | G=g)							
	Case Number	Actual Group	Predicted Group	p	df	P(G=g | D=d)	Squared Mahalanob is Distance to Centroid	Group	P(G=g | D=d)	Squared Mahalanob is Distance to Centroid	Function 1
Original	1	1	2**	.761	1	.850	.092	1	.150	3.567	-1.121
	2	1	1	.776	1	.954	.081	2	.046	6.133	1.051
	3	1	1	.040	1	.999	4.230	2	.001	18.054	2.824
	4	1	1	.077	1	.998	3.135	2	.002	15.706	2.538
	5	1	1	.304	1	.991	1.056	2	.009	10.367	1.795
	6	1	1	.566	1	.759	.329	2	.241	2.621	.194
	7	1	2**	.351	1	.589	.870	1	.411	1.587	-.492
	8	1	1	.424	1	.985	.638	2	.015	8.947	1.566
	9	1	2**	.322	1	.558	.980	1	.442	1.446	-.435
	10	1	1	.422	1	.656	.644	2	.344	1.933	-.035
	11	1	1	.646	1	.802	.211	2	.198	3.004	.308
	12	1	1	.733	1	.959	.116	2	.041	6.420	1.109
	13	1	1	.330	1	.567	.948	2	.433	1.485	-.206
	14	1	1	.231	1	.994	1.437	2	.006	11.501	1.966
	15	1	1	.865	1	.941	.029	2	.059	5.580	.937
	16	1	2**	.718	1	.834	.130	1	.166	3.354	-1.064
	17	1	1	.776	1	.954	.081	2	.046	6.133	1.051
	18	1	1	.030	1	.999	4.713	2	.001	19.039	2.938
	19	1	1	.110	1	.997	2.557	2	.003	14.376	2.367
	20	1	1	.278	1	.992	1.176	2	.008	10.739	1.852
	21	1	1	.908	1	.896	.013	2	.104	4.311	.651
	22	1	1	.359	1	.597	.840	2	.403	1.628	-.149
	23	1	1	.569	1	.975	.325	2	.025	7.631	1.337
	24	1	1	.390	1	.627	.739	2	.373	1.777	-.092
	25	1	1	.956	1	.926	.003	2	.074	5.053	.823
	26	1	1	.606	1	.781	.267	2	.219	2.809	.251
	27	1	1	.231	1	.994	1.437	2	.006	11.501	1.966
	28	1	1	.456	1	.683	.555	2	.317	2.095	.022
	29	1	1	.231	1	.994	1.437	2	.006	11.501	1.966
	30	1	1	.865	1	.941	.029	2	.059	5.580	.937
	31	1	2**	.761	1	.850	.092	1	.150	3.567	-1.121
	32	1	1	.776	1	.954	.081	2	.046	6.133	1.051
	33	1	1	.492	1	.710	.473	2	.290	2.264	.079
	34	1	1	.774	1	.855	.083	2	.145	3.628	.480
	35	1	1	.999	1	.917	.000	2	.083	4.799	.766
	36	1	1	.606	1	.781	.267	2	.219	2.809	.251
	37	1	1	.865	1	.941	.029	2	.059	5.580	.937
	38	1	1	.424	1	.985	.638	2	.015	8.947	1.566
	39	1	2**	.322	1	.558	.980	1	.442	1.446	-.435
	40	1	1	.422	1	.656	.644	2	.344	1.933	-.035
	41	1	1	.908	1	.896	.013	2	.104	4.311	.651
	42	1	1	.733	1	.959	.116	2	.041	6.420	1.109
	43	1	1	.110	1	.997	2.557	2	.003	14.376	2.367
	44	1	1	.231	1	.994	1.437	2	.006	11.501	1.966
	45	1	2**	.555	1	.752	.348	1	.248	2.569	-.835
	46	1	2**	.322	1	.558	.980	1	.442	1.446	-.435
	47	1	1	.492	1	.710	.473	2	.290	2.264	.079
	48	1	1	.999	1	.917	.000	2	.083	4.799	.766
	49	1	1	.774	1	.855	.083	2	.145	3.628	.480
	50	1	1	.606	1	.781	.267	2	.219	2.809	.251
	51	1	1	.566	1	.759	.329	2	.241	2.621	.194
	52	1	2**	.351	1	.589	.870	1	.411	1.587	-.492
	53	1	1	.865	1	.941	.029	2	.059	5.580	.937
	54	1	1	.908	1	.896	.013	2	.104	4.311	.651
	55	1	1	.494	1	.980	.468	2	.020	8.276	1.452
	56	1	1	.123	1	.997	2.378	2	.003	13.946	2.309
	57	1	1	.733	1	.959	.116	2	.041	6.420	1.109
	58	1	1	.359	1	.597	.840	2	.403	1.628	-.149
	59	1	1	.040	1	.999	4.230	2	.001	18.054	2.824
	60	1	1	.304	1	.991	1.056	2	.009	10.367	1.795
	61	1	1	.910	1	.934	.013	2	.066	5.313	.880
	62	1	1	.330	1	.567	.948	2	.433	1.485	-.206
	63	1	1	.330	1	.567	.948	2	.433	1.485	-.206
	64	1	1	.456	1	.683	.555	2	.317	2.095	.022
	65	1	1	.231	1	.994	1.437	2	.006	11.501	1.966
	66	2	2	.619	1	.970	.247	1	.030	7.231	-1.922
	67	2	2	.718	1	.834	.130	1	.166	3.354	-1.064
	68	2	2	.504	1	.980	.446	1	.020	8.183	-2.093
	69	2	2	.923	1	.932	.009	1	.068	5.239	-1.521
	70	2	1**	.910	1	.934	.013	2	.066	5.313	.880
	71	2	2	.923	1	.932	.009	1	.068	5.239	-1.521
	72	2	2	.940	1	.904	.006	1	.096	4.483	-1.350
	73	2	2	.401	1	.986	.705	1	.014	9.194	-2.265
	74	2	2	.805	1	.866	.061	1	.134	3.786	-1.178
	75	2	1**	.303	1	.536	1.063	2	.464	1.349	-.264
	76	2	2	.761	1	.850	.092	1	.150	3.567	-1.121
	77	2	2	.142	1	.996	2.157	1	.004	13.403	-2.894
	78	2	2	.895	1	.892	.018	1	.108	4.244	-1.293
	79	2	1**	.566	1	.759	.329	2	.241	2.621	.194
	80	2	2	.850	1	.880	.036	1	.120	4.012	-1.236
	81	2	2	.504	1	.980	.446	1	.020	8.183	-2.093
	82	2	2	.850	1	.880	.036	1	.120	4.012	-1.236
	83	2	1**	.910	1	.934	.013	2	.066	5.313	.880
	84	2	2	.850	1	.880	.036	1	.120	4.012	-1.236
	85	2	2	.594	1	.775	.284	1	.225	2.755	-.893
	86	2	2	.312	1	.990	1.023	1	.010	10.263	-2.436
	87	2	2	.940	1	.904	.006	1	.096	4.483	-1.350
	88	2	2	.142	1	.996	2.157	1	.004	13.403	-2.894
	89	2	2	.969	1	.923	.002	1	.077	4.980	-1.464
	90	2	2	.285	1	.991	1.141	1	.009	10.633	-2.493
	91	2	2	.079	1	.998	3.078	1	.002	15.578	-3.180
	92	2	2	.518	1	.728	.418	1	.272	2.389	-.778
	93	2	2	.676	1	.816	.175	1	.184	3.148	-1.007
	94	2	2	.312	1	.990	1.023	1	.010	10.263	-2.436
	95	2	2	.312	1	.990	1.023	1	.010	10.263	-2.436
	96	2	2	.940	1	.904	.006	1	.096	4.483	-1.350
	97	2	2	.850	1	.880	.036	1	.120	4.012	-1.236
	98	2	2	.555	1	.752	.348	1	.248	2.569	-.835
	99	2	2	.761	1	.850	.092	1	.150	3.567	-1.121
	100	2	2	.833	1	.946	.044	1	.054	5.775	-1.636

Classification Results[b,c]

			Predicted Group Membership		
		VAR00001	1.00	2.00	Total
Original	Count	1.00	56	9	65
		2.00	4	31	35
	%	1.00	86.2	13.8	100.0
		2.00	11.4	88.6	100.0
Cross-validated[a]	Count	1.00	56	9	65
		2.00	4	31	35
	%	1.00	86.2	13.8	100.0
		2.00	11.4	88.6	100.0

a. 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.

b. 87.0% of original grouped cases correctly classified.

c. 87.0% of cross-validated grouped cases correctly classified.

ข้อมูลการวิเคราะห์จุด hight of medial articular facet (Right)

Discriminant

Analysis Case Processing Summary

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		100	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		100	100.0

Group Statistics

VAR00001		Valid N (listwise) Unweighted	Weighted
1.00	VAR00013	65	65.000
2.00	VAR00013	35	35.000
Total	VAR00013	100	100.000

Analysis 1

Summary of Canonical Discriminant Functions

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	.660[a]	100.0	100.0	.630

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

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	.603	49.397	1	.000

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
VAR00013	1.000

Structure Matrix

	Function
	1
VAR00013	1.000

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

Functions at Group Centroids

	Function
VAR00001	1
1.00	.590
2.00	-1.096

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Statistics

Classification Processing Summary

Processed		100
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0
	At least one missing discriminating variable	0
Used in Output		100

Prior Probabilities for Groups

		Cases Used in Analysis	
VAR00001	Prior	Unweighted	Weighted
1.00	.500	65	65.000
2.00	.500	35	35.000
Total	1.000	100	100.000

Casewise Statistics

			Highest Group					Second Highest Group			Discriminant Scores
	Case Number	Actual Group	Predicted Group	P(D>d | G=g) p	P(D>d | G=g) df	P(G=g | D=d)	Squared Mahalanob is Distance to Centroid	Group	P(G=g | D=d)	Squared Mahalanob is Distance to Centroid	Function 1
Original	1	1	2**	.670	1	.895	.182	1	.105	4.461	-1.522
	2	1	1	.805	1	.863	.061	2	.137	3.735	.837
	3	1	1	.018	1	.996	5.615	2	.004	16.446	2.960
	4	1	1	.085	1	.987	2.962	2	.013	11.606	2.311
	5	1	1	.172	1	.976	1.869	2	.024	9.320	1.957
	6	1	2**	.417	1	.513	.659	1	.487	.763	-.284
	7	1	1	.415	1	.512	.664	2	.488	.759	-.225
	8	1	1	.915	1	.776	.011	2	.224	2.492	.483
	9	1	2**	.778	1	.720	.079	1	.280	1.972	-.814
	10	1	1	.603	1	.633	.270	2	.367	1.359	.070
	11	1	1	.340	1	.954	.911	2	.046	6.970	1.544
	12	1	1	.524	1	.586	.407	2	.414	1.098	-.048
	13	1	1	.437	1	.939	.604	2	.061	6.068	1.368
	14	1	1	.123	1	.982	2.384	2	.018	10.432	2.134
	15	1	1	.340	1	.954	.911	2	.046	6.970	1.544
	16	1	2**	.758	1	.874	.095	1	.126	3.976	-1.404
	17	1	1	.805	1	.863	.061	2	.137	3.735	.837
	18	1	1	.015	1	.996	5.898	2	.004	16.928	3.019
	19	1	1	.044	1	.992	4.064	2	.008	13.702	2.606
	20	1	1	.154	1	.979	2.034	2	.021	9.684	2.016
	21	1	1	.629	1	.903	.233	2	.097	4.702	1.073
	22	1	1	.524	1	.586	.407	2	.414	1.098	-.048
	23	1	1	.403	1	.944	.700	2	.056	6.362	1.426
	24	1	2**	.778	1	.720	.079	1	.280	1.972	-.814
	25	1	1	.629	1	.903	.233	2	.097	4.702	1.073
	26	1	1	.340	1	.954	.911	2	.046	6.970	1.544
	27	1	1	.868	1	.758	.028	2	.242	2.310	.424
	28	1	1	.437	1	.939	.604	2	.061	6.068	1.368
	29	1	1	.123	1	.982	2.384	2	.018	10.432	2.134
	30	1	1	.340	1	.954	.911	2	.046	6.970	1.544
	31	1	2**	.670	1	.895	.182	1	.105	4.461	-1.522
	32	1	1	.805	1	.863	.061	2	.137	3.735	.837
	33	1	1	.415	1	.512	.664	2	.488	.759	-.225
	34	1	1	.588	1	.912	.293	2	.088	4.961	1.132
	35	1	1	.524	1	.586	.407	2	.414	1.098	-.048
	36	1	1	.603	1	.633	.270	2	.367	1.359	.070
	37	1	1	.776	1	.720	.081	2	.280	1.965	.306
	38	1	1	.915	1	.776	.011	2	.224	2.492	.483
	39	1	2**	.778	1	.720	.079	1	.280	1.972	-.814
	40	1	1	.603	1	.633	.270	2	.367	1.359	.070
	41	1	1	.524	1	.586	.407	2	.414	1.098	-.048
	42	1	1	.524	1	.586	.407	2	.414	1.098	-.048
	43	1	2**	.778	1	.720	.079	1	.280	1.972	-.814
	44	1	1	.123	1	.982	2.384	2	.018	10.432	2.134
	45	1	1	.548	1	.919	.361	2	.081	5.227	1.191
	46	1	1	.524	1	.586	.407	2	.414	1.098	-.048
	47	1	1	.415	1	.512	.664	2	.488	.759	-.225
	48	1	1	.524	1	.586	.407	2	.414	1.098	-.048
	49	1	1	.588	1	.912	.293	2	.088	4.961	1.132
	50	1	1	.603	1	.633	.270	2	.367	1.359	.070
	51	1	2**	.417	1	.513	.659	1	.487	.763	-.284
	52	1	1	.415	1	.512	.664	2	.488	.759	-.225
	53	1	1	.776	1	.720	.081	2	.280	1.965	.306
	54	1	1	.524	1	.586	.407	2	.414	1.098	-.048
	55	1	2**	.451	1	.538	.567	1	.462	.870	-.343
	56	1	1	.524	1	.586	.407	2	.414	1.098	-.048
	57	1	1	.524	1	.586	.407	2	.414	1.098	-.048
	58	1	1	.371	1	.949	.802	2	.051	6.662	1.485
	59	1	1	.603	1	.633	.270	2	.367	1.359	.070
	60	1	1	.450	1	.537	.571	2	.463	.865	-.166
	61	1	1	.524	1	.586	.407	2	.414	1.098	-.048
	62	1	1	.548	1	.919	.361	2	.081	5.227	1.191
	63	1	1	.688	1	.678	.162	2	.322	1.648	.188
	64	1	1	.371	1	.949	.802	2	.051	6.662	1.485
	65	1	1	.123	1	.982	2.384	2	.018	10.432	2.134
	66	2	2	.050	1	.991	3.840	1	.009	13.288	-3.055
	67	2	2	.713	1	.885	.135	1	.115	4.215	-1.463
	68	2	2	.401	1	.945	.704	1	.055	6.375	-1.935
	69	2	2	.870	1	.759	.027	1	.241	2.317	-.932
	70	2	1**	.805	1	.863	.061	2	.137	3.735	.837
	71	2	2	.670	1	.895	.182	1	.105	4.461	-1.522
	72	2	2	.758	1	.874	.095	1	.126	3.976	-1.404
	73	2	2	.508	1	.927	.438	1	.073	5.513	-1.758
	74	2	2	.282	1	.962	1.155	1	.038	7.621	-2.171
	75	2	1**	.450	1	.537	.571	2	.463	.865	-.166
	76	2	2	.942	1	.824	.005	1	.176	3.091	-1.168
	77	2	2	.989	1	.809	.000	1	.191	2.887	-1.109
	78	2	2	.803	1	.863	.062	1	.137	3.745	-1.345
	79	2	1**	.645	1	.656	.212	2	.344	1.500	.129
	80	2	2	.895	1	.838	.017	1	.162	3.302	-1.227
	81	2	2	.964	1	.793	.002	1	.207	2.690	-1.050
	82	2	2	.942	1	.824	.005	1	.176	3.091	-1.168
	83	2	1**	.897	1	.837	.017	2	.163	3.293	.719
	84	2	2	.849	1	.851	.036	1	.149	3.520	-1.286
	85	2	2	.758	1	.874	.095	1	.126	3.976	-1.404
	86	2	2	.546	1	.920	.364	1	.080	5.239	-1.699
	87	2	2	.713	1	.885	.135	1	.115	4.215	-1.463
	88	2	2	.989	1	.809	.000	1	.191	2.887	-1.109
	89	2	2	.758	1	.874	.095	1	.126	3.976	-1.404
	90	2	1**	.868	1	.758	.028	2	.242	2.310	.424
	91	2	2	.942	1	.824	.005	1	.176	3.091	-1.168
	92	2	2	.451	1	.538	.567	1	.462	.870	-.343
	93	2	1**	.645	1	.656	.212	2	.344	1.500	.129
	94	2	2	.942	1	.824	.005	1	.176	3.091	-1.168
	95	2	2	.190	1	.974	1.718	1	.026	8.979	-2.407
	96	2	2	.942	1	.824	.005	1	.176	3.091	-1.168
	97	2	2	.803	1	.863	.062	1	.137	3.745	-1.345
	98	2	1**	.486	1	.561	.485	2	.439	.978	-.107
	99	2	2	.670	1	.895	.182	1	.105	4.461	-1.522
	100	2	2	.670	1	.895	.182	1	.105	4.461	-1.522

Classification Results[b,c]

			Predicted Group Membership		
		VAR00001	1.00	2.00	Total
Original	Count	1.00	55	10	65
		2.00	7	28	35
	%	1.00	84.6	15.4	100.0
		2.00	20.0	80.0	100.0
Cross-validated[a]	Count	1.00	55	10	65
		2.00	7	28	35
	%	1.00	84.6	15.4	100.0
		2.00	20.0	80.0	100.0

a. 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.

b. 83.0% of original grouped cases correctly classified.

c. 83.0% of cross-validated grouped cases correctly classified.

ข้อมูลการวิเคราะห์จุด hight of leterall articular facet (Left)

Discriminant

Analysis Case Processing Summary

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		100	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		100	100.0

Group Statistics

VAR00001		Valid N (listwise) Unweighted	Weighted
1.00	VAR00014	65	65.000
2.00	VAR00014	35	35.000
Total	VAR00014	100	100.000

Analysis 1

Summary of Canonical Discriminant Functions

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	1.811[a]	100.0	100.0	.803

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

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	.356	100.761	1	.000

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
VAR00014	1.000

Structure Matrix

	Function
	1
VAR00014	1.000

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

Functions at Group Centroids

	Function
VAR00001	1
1.00	.978
2.00	-1.815

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Statistics

Classification Processing Summary

Processed		100
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0
	At least one missing discriminating variable	0
Used in Output		100

Prior Probabilities for Groups

		Cases Used in Analysis	
VAR00001	Prior	Unweighted	Weighted
1.00	.500	65	65.000
2.00	.500	35	35.000
Total	1.000	100	100.000

Casewise Statistics

			Highest Group					Second Highest Group			Discriminant Scores
				P(D>d | G=g)							
	Case Number	Actual Group	Predicted Group	p	df	P(G=g | D=d)	Squared Mahalanob is Distance to Centroid	Group	P(G=g | D=d)	Squared Mahalanob is Distance to Centroid	Function 1
Original	1	1	1	.144	1	1.000	2.137	2	.000	18.104	2.439
	2	1	1	.179	1	.537	1.803	2	.463	2.103	-.365
	3	1	2**	.294	1	.725	1.101	1	.275	3.040	-.766
	4	1	1	.543	1	.900	.370	2	.100	4.773	.369
	5	1	1	.467	1	.997	.529	2	.003	12.392	1.705
	6	1	1	.509	1	.997	.436	2	.003	11.926	1.638
	7	1	1	.683	1	.941	.166	2	.059	5.688	.570
	8	1	1	.899	1	.986	.016	2	.014	8.522	1.104
	9	1	2**	.474	1	.870	.512	1	.130	4.315	-1.100
	10	1	1	.847	1	.988	.037	2	.012	8.916	1.171
	11	1	1	.346	1	.781	.888	2	.219	3.425	.035
	12	1	1	.598	1	.995	.278	2	.005	11.022	1.505
	13	1	1	.694	1	.993	.155	2	.007	10.153	1.371
	14	1	1	.253	1	.670	1.305	2	.330	2.724	-.165
	15	1	1	.419	1	.838	.654	2	.162	3.937	.169
	16	1	1	.126	1	1.000	2.337	2	.000	18.676	2.506
	17	1	1	.179	1	.537	1.803	2	.463	2.103	-.365
	18	1	2**	.167	1	.509	1.914	1	.491	1.987	-.432
	19	1	1	.419	1	.838	.654	2	.162	3.937	.169
	20	1	1	.427	1	.998	.631	2	.002	12.867	1.772
	21	1	1	.952	1	.983	.004	2	.017	8.136	1.037
	22	1	1	.645	1	.994	.212	2	.006	10.583	1.438
	23	1	1	.744	1	.992	.107	2	.008	9.732	1.304
	24	1	2**	.474	1	.870	.512	1	.130	4.315	-1.100
	25	1	1	.509	1	.997	.436	2	.003	11.926	1.638
	26	1	1	.836	1	.965	.043	2	.035	6.684	.770
	27	1	1	.598	1	.995	.278	2	.005	11.022	1.505
	28	1	1	.694	1	.993	.155	2	.007	10.153	1.371
	29	1	1	.253	1	.670	1.305	2	.330	2.724	-.165
	30	1	1	.419	1	.838	.654	2	.162	3.937	.169
	31	1	1	.144	1	1.000	2.137	2	.000	18.104	2.439
	32	1	1	.179	1	.537	1.803	2	.463	2.103	-.365
	33	1	1	.952	1	.983	.004	2	.017	8.136	1.037
	34	1	1	.744	1	.992	.107	2	.008	9.732	1.304
	35	1	1	.795	1	.990	.068	2	.010	9.320	1.237
	36	1	1	.509	1	.997	.436	2	.003	11.926	1.638
	37	1	1	.899	1	.986	.016	2	.014	8.522	1.104
	38	1	1	.899	1	.986	.016	2	.014	8.522	1.104
	39	1	2**	.474	1	.870	.512	1	.130	4.315	-1.100
	40	1	1	.847	1	.988	.037	2	.012	8.916	1.171
	41	1	1	.795	1	.990	.068	2	.010	9.320	1.237
	42	1	1	.744	1	.992	.107	2	.008	9.732	1.304
	43	1	1	.645	1	.994	.212	2	.006	10.583	1.438
	44	1	1	.253	1	.670	1.305	2	.330	2.724	-.165
	45	1	1	.994	1	.980	.000	2	.020	7.760	.970
	46	1	1	.232	1	.999	1.428	2	.001	15.902	2.172
	47	1	1	.952	1	.983	.004	2	.017	8.136	1.037
	48	1	1	.795	1	.990	.068	2	.010	9.320	1.237
	49	1	1	.744	1	.992	.107	2	.008	9.732	1.304
	50	1	1	.509	1	.997	.436	2	.003	11.926	1.638
	51	1	1	.509	1	.997	.436	2	.003	11.926	1.638
	52	1	1	.683	1	.941	.166	2	.059	5.688	.570
	53	1	1	.899	1	.986	.016	2	.014	8.522	1.104
	54	1	1	.795	1	.990	.068	2	.010	9.320	1.237
	55	1	1	.354	1	.998	.861	2	.002	13.843	1.905
	56	1	1	.289	1	.999	1.126	2	.001	14.854	2.039
	57	1	1	.598	1	.995	.278	2	.005	11.022	1.505
	58	1	1	.232	1	.999	1.428	2	.001	15.902	2.172
	59	1	1	.645	1	.994	.212	2	.006	10.583	1.438
	60	1	1	.467	1	.997	.529	2	.003	12.392	1.705
	61	1	1	.744	1	.992	.107	2	.008	9.732	1.304
	62	1	1	.694	1	.993	.155	2	.007	10.153	1.371
	63	1	1	.467	1	.997	.529	2	.003	12.392	1.705
	64	1	1	.645	1	.994	.212	2	.006	10.583	1.438
	65	1	2**	.237	1	.645	1.399	1	.355	2.592	-.632
	66	2	2	.307	1	.999	1.042	1	.001	14.544	-2.836
	67	2	1**	.346	1	.781	.888	2	.219	3.425	.035
	68	2	2	.120	1	1.000	2.418	1	.000	18.904	-3.370
	69	2	2	.517	1	.890	.421	1	.110	4.597	-1.167
	70	2	2	.654	1	.934	.201	1	.066	5.497	-1.367
	71	2	2	.326	1	.761	.966	1	.239	3.277	-.833
	72	2	2	.188	1	.556	1.733	1	.444	2.180	-.499
	73	2	2	.155	1	1.000	2.021	1	.000	17.760	-3.237
	74	2	2	.396	1	.822	.721	1	.178	3.778	-.966
	75	2	2	.517	1	.890	.421	1	.110	4.597	-1.167
	76	2	2	.211	1	.601	1.562	1	.399	2.381	-.566
	77	2	2	.079	1	1.000	3.081	1	.000	20.686	-3.571
	78	2	2	.804	1	.961	.062	1	.039	6.476	-1.567
	79	2	2	.606	1	.921	.265	1	.079	5.188	-1.300
	80	2	2	.294	1	.725	1.101	1	.275	3.040	-.766
	81	2	2	.176	1	1.000	1.835	1	.000	17.202	-3.170
	82	2	2	.856	1	.968	.033	1	.032	6.820	-1.634
	83	2	2	.753	1	.954	.099	1	.046	6.141	-1.501
	84	2	2	.294	1	.725	1.101	1	.275	3.040	-.766
	85	2	1**	.458	1	.862	.550	2	.138	4.207	.236
	86	2	2	.068	1	1.000	3.320	1	.000	21.298	-3.637
	87	2	2	.561	1	.907	.339	1	.093	4.888	-1.233
	88	2	2	.198	1	.999	1.659	1	.001	16.653	-3.103
	89	2	2	.804	1	.961	.062	1	.039	6.476	-1.567
	90	2	2	.375	1	.998	.787	1	.002	13.543	-2.703
	91	2	2	.627	1	.995	.237	1	.005	10.754	-2.302
	92	2	2	.222	1	.999	1.491	1	.001	16.112	-3.036
	93	2	2	.724	1	.993	.125	1	.007	9.896	-2.168
	94	2	2	.198	1	.999	1.659	1	.001	16.653	-3.103
	95	2	2	.079	1	1.000	3.081	1	.000	20.686	-3.571
	96	2	2	.248	1	.999	1.332	1	.001	15.980	-2.970
	97	2	2	.753	1	.954	.099	1	.046	6.141	-1.501
	98	2	2	.396	1	.822	.721	1	.178	3.778	-.966
	99	2	1**	.419	1	.838	.654	2	.162	3.937	.169
	100	2	2	.985	1	.981	.000	1	.019	7.907	-1.834

Classification Results[b,c]

			Predicted Group Membership		
		VAR00001	1.00	2.00	Total
Original	Count	1.00	59	6	65
		2.00	3	32	35
	%	1.00	90.8	9.2	100.0
		2.00	8.6	91.4	100.0
Cross-validated[a]	Count	1.00	59	6	65
		2.00	3	32	35
	%	1.00	90.8	9.2	100.0
		2.00	8.6	91.4	100.0

a. 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.

b. 91.0% of original grouped cases correctly classified.

c. 91.0% of cross-validated grouped cases correctly classified.

ข้อมูลการวิเคราะห์จุด hight of leterall articular facet (Right)

Discriminant

Analysis Case Processing Summary

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		100	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		100	100.0

Group Statistics

VAR00001		Valid N (listwise) Unweighted	Weighted
1.00	VAR00015	65	65.000
2.00	VAR00015	35	35.000
Total	VAR00015	100	100.000

Analysis 1

Summary of Canonical Discriminant Functions

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	2.162[a]	100.0	100.0	.827

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

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	.316	112.228	1	.000

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
VAR00015	1.000

Structure Matrix

	Function
	1
VAR00015	1.000

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

Functions at Group Centroids

	Function
VAR00001	1
1.00	1.068
2.00	-1.983

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Statistics

Classification Processing Summary

Processed		100
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0
	At least one missing discriminating variable	0
Used in Output		100

Prior Probabilities for Groups

		Cases Used in Analysis	
VAR00001	Prior	Unweighted	Weighted
1.00	.500	65	65.000
2.00	.500	35	35.000
Total	1.000	100	100.000

Casewise Statistics

			Highest Group					Second Highest Group			Discrimin ant Scores
	Case Number	Actual Group	Predicted Group	P(D>d | G=g) p	df	P(G=g | D=d)	Squared Mahalanob is Distance to Centroid	Group	P(G=g | D=d)	Squared Mahalanob is Distance to Centroid	Function 1
Original	1	1	1	.181	1	1.000	1.790	2	.000	19.267	2.406
	2	1	1	.438	1	.908	.602	2	.092	5.178	.292
	3	1	1	.249	1	.757	1.330	2	.243	3.603	-.085
	4	1	1	.690	1	.969	.159	2	.031	7.039	.670
	5	1	1	.118	1	1.000	2.448	2	.000	21.306	2.632
	6	1	1	.721	1	.997	.127	2	.003	11.614	1.425
	7	1	1	.532	1	.940	.390	2	.060	5.888	.443
	8	1	1	.956	1	.992	.003	2	.008	9.647	1.123
	9	1	1	.532	1	.940	.390	2	.060	5.888	.443
	10	1	1	.721	1	.997	.127	2	.003	11.614	1.425
	11	1	1	.438	1	.908	.602	2	.092	5.178	.292
	12	1	1	.192	1	.663	1.701	2	.337	3.052	-.236
	13	1	1	.747	1	.975	.104	2	.025	7.445	.745
	14	1	2**	.128	1	.504	2.312	1	.496	2.343	-.463
	15	1	1	.956	1	.992	.003	2	.008	9.647	1.123
	16	1	1	.158	1	1.000	1.998	2	.000	19.935	2.481
	17	1	1	.438	1	.908	.602	2	.092	5.178	.292
	18	1	1	.583	1	.952	.302	2	.048	6.260	.519
	19	1	1	.747	1	.975	.104	2	.025	7.445	.745
	20	1	1	.062	1	1.000	3.484	2	.000	24.185	2.934
	21	1	1	.463	1	.999	.539	2	.001	14.330	1.802
	22	1	1	.837	1	.995	.042	2	.005	10.608	1.274
	23	1	1	.266	1	1.000	1.235	2	.000	17.330	2.179
	24	1	1	.532	1	.940	.390	2	.060	5.888	.443
	25	1	1	.721	1	.997	.127	2	.003	11.614	1.425
	26	1	1	.583	1	.952	.302	2	.048	6.260	.519
	27	1	1	.192	1	.663	1.701	2	.337	3.052	-.236
	28	1	1	.484	1	.925	.490	2	.075	5.528	.368
	29	1	2**	.128	1	.504	2.312	1	.496	2.343	-.463
	30	1	1	.956	1	.992	.003	2	.008	9.647	1.123
	31	1	1	.181	1	1.000	1.790	2	.000	19.267	2.406
	32	1	1	.438	1	.908	.602	2	.092	5.178	.292
	33	1	1	.666	1	.997	.187	2	.003	12.135	1.500
	34	1	1	.779	1	.996	.079	2	.004	11.105	1.349
	35	1	1	.721	1	.997	.127	2	.003	11.614	1.425
	36	1	1	.376	1	.999	.783	2	.001	15.496	1.953
	37	1	1	.666	1	.997	.187	2	.003	12.135	1.500
	38	1	1	.956	1	.992	.003	2	.008	9.647	1.123
	39	1	1	.532	1	.940	.390	2	.060	5.888	.443
	40	1	1	.721	1	.997	.127	2	.003	11.614	1.425
	41	1	1	.956	1	.992	.003	2	.008	9.647	1.123
	42	1	1	.395	1	.887	.725	2	.113	4.840	.217
	43	1	1	.560	1	.998	.340	2	.002	13.209	1.651
	44	1	2**	.128	1	.504	2.312	1	.496	2.343	-.463
	45	1	1	.897	1	.994	.017	2	.006	10.122	1.198
	46	1	1	.062	1	1.000	3.484	2	.000	24.185	2.934
	47	1	1	.666	1	.997	.187	2	.003	12.135	1.500
	48	1	1	.721	1	.997	.127	2	.003	11.614	1.425
	49	1	1	.779	1	.996	.079	2	.004	11.105	1.349
	50	1	1	.376	1	.999	.783	2	.001	15.496	1.953
	51	1	1	.721	1	.997	.127	2	.003	11.614	1.425
	52	1	1	.532	1	.940	.390	2	.060	5.888	.443
	53	1	1	.666	1	.997	.187	2	.003	12.135	1.500
	54	1	1	.956	1	.992	.003	2	.008	9.647	1.123
	55	1	1	.418	1	.999	.655	2	.001	14.907	1.878
	56	1	1	.612	1	.998	.258	2	.002	12.666	1.576
	57	1	1	.192	1	.663	1.701	2	.337	3.052	-.236
	58	1	1	.560	1	.998	.340	2	.002	13.209	1.651
	59	1	1	.666	1	.997	.187	2	.003	12.135	1.500
	60	1	1	.376	1	.999	.783	2	.001	15.496	1.953
	61	1	1	.192	1	.663	1.701	2	.337	3.052	-.236
	62	1	1	.864	1	.984	.030	2	.016	8.292	.896
	63	1	1	.612	1	.998	.258	2	.002	12.666	1.576
	64	1	1	.864	1	.984	.030	2	.016	8.292	.896
	65	1	2**	.128	1	.504	2.312	1	.496	2.343	-.463
	66	2	2	.115	1	1.000	2.479	1	.000	21.400	-3.558
	67	2	2	.359	1	.865	.840	1	.135	4.557	-1.067
	68	2	2	.134	1	1.000	2.247	1	.000	20.707	-3.483
	69	2	2	.359	1	.865	.840	1	.135	4.557	-1.067
	70	2	2	.444	1	.910	.586	1	.090	5.224	-1.218
	71	2	2	.171	1	.617	1.876	1	.383	2.828	-.614
	72	2	1**	.281	1	.797	1.162	2	.203	3.895	-.010
	73	2	2	.061	1	1.000	3.521	1	.000	24.285	-3.860
	74	2	2	.490	1	.928	.476	1	.072	5.575	-1.293
	75	2	2	.286	1	.802	1.140	1	.198	3.935	-.916
	76	2	2	.128	1	.504	2.312	1	.496	2.343	-.463
	77	2	2	.043	1	1.000	4.111	1	.000	25.796	-4.011
	78	2	2	.643	1	.962	.215	1	.038	6.696	-1.520
	79	2	2	.490	1	.928	.476	1	.072	5.575	-1.293
	80	2	2	.196	1	.670	1.675	1	.330	3.088	-.689
	81	2	2	.178	1	1.000	1.817	1	.000	19.356	-3.332
	82	2	2	.698	1	.970	.151	1	.030	7.092	-1.595
	83	2	2	.539	1	.942	.378	1	.058	5.937	-1.369
	84	2	2	.128	1	.504	2.312	1	.496	2.343	-.463
	85	2	2	.223	1	.718	1.485	1	.282	3.359	-.765
	86	2	2	.061	1	1.000	3.521	1	.000	24.285	-3.860
	87	2	2	.321	1	.836	.984	1	.164	4.240	-.991
	88	2	2	.178	1	1.000	1.817	1	.000	19.356	-3.332
	89	2	2	.754	1	.976	.098	1	.024	7.500	-1.671
	90	2	2	.332	1	1.000	.942	1	.000	16.177	-2.954
	91	2	2	.457	1	.999	.554	1	.001	14.406	-2.728
	92	2	2	.203	1	1.000	1.620	1	.000	18.697	-3.256
	93	2	2	.504	1	.999	.447	1	.001	13.839	-2.652
	94	2	2	.178	1	1.000	1.817	1	.000	19.356	-3.332
	95	2	2	.072	1	1.000	3.244	1	.000	23.547	-3.784
	96	2	2	.332	1	1.000	.942	1	.000	16.177	-2.954
	97	2	2	.590	1	.953	.291	1	.047	6.311	-1.444
	98	2	2	.400	1	.890	.708	1	.110	4.885	-1.142
	99	2	2	.321	1	.836	.984	1	.164	4.240	-.991
	100	2	2	.812	1	.981	.056	1	.019	7.919	-1.746

Classification Results[b,c]

			Predicted Group Membership		
		VAR00001	1.00	2.00	Total
Original	Count	1.00	61	4	65
		2.00	1	34	35
	%	1.00	93.8	6.2	100.0
		2.00	2.9	97.1	100.0
Cross-validated[a]	Count	1.00	61	4	65
		2.00	3	32	35
	%	1.00	93.8	6.2	100.0
		2.00	8.6	91.4	100.0

a. 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.

b. 95.0% of original grouped cases correctly classified.

c. 93.0% of cross-validated grouped cases correctly classified.

ข้อมูลการวิเคราะห์จุด height of articular facet (Left)

Discriminant

Analysis Case Processing Summary

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		100	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		100	100.0

Group Statistics

VAR00001		Valid N (listwise) Unweighted	Weighted
1.00	VAR00016	65	65.000
2.00	VAR00016	35	35.000
Total	VAR00016	100	100.000

Analysis 1

Summary of Canonical Discriminant Functions

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	.876[a]	100.0	100.0	.683

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

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	.533	61.329	1	.000

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
VAR00016	1.000

Structure Matrix

	Function
	1
VAR00016	1.000

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

Functions at Group Centroids

	Function
VAR00001	1
1.00	.680
2.00	-1.262

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Statistics

Classification Processing Summary

Processed		100
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0
	At least one missing discriminating variable	0
Used in Output		100

Prior Probabilities for Groups

		Cases Used in Analysis	
VAR00001	Prior	Unweighted	Weighted
1.00	.500	65	65.000
2.00	.500	35	35.000
Total	1.000	100	100.000

Casewise Statistics

	Case Number	Actual Group	Highest Group: Predicted Group	Highest Group: P(D>d | G=g) p	Highest Group: P(D>d | G=g) df	Highest Group: P(G=g | D=d)	Highest Group: Squared Mahalanob is Distance to Centroid	Second Highest Group: Group	Second Highest Group: P(G=g | D=d)	Second Highest Group: Squared Mahalanob is Distance to Centroid	Discriminant Scores: Function 1
Original	1	1	1	.527	1	.958	.401	2	.042	6.632	1.313
	2	1	2**	.583	1	.694	.302	1	.306	1.941	-.713
	3	1	1	.019	1	.998	5.510	2	.002	18.402	3.027
	4	1	1	.105	1	.994	2.625	2	.006	12.691	2.300
	5	1	1	.951	1	.881	.004	2	.119	4.015	.741
	6	1	1	.709	1	.932	.139	2	.068	5.362	1.053
	7	1	2**	.812	1	.806	.056	1	.194	2.906	-1.025
	8	1	1	.843	1	.818	.039	2	.182	3.042	.482
	9	1	2**	.514	1	.650	.427	1	.350	1.662	-.609
	10	1	1	.527	1	.958	.401	2	.042	6.632	1.313
	11	1	1	.228	1	.986	1.451	2	.014	9.902	1.884
	12	1	1	.068	1	.996	3.341	2	.004	14.214	2.508
	13	1	1	.610	1	.710	.260	2	.290	2.052	.170
	14	1	2**	.481	1	.626	.497	1	.374	1.531	-.557
	15	1	1	.345	1	.976	.892	2	.024	8.335	1.625
	16	1	1	.561	1	.953	.338	2	.047	6.367	1.261
	17	1	1	.441	1	.597	.592	2	.403	1.375	-.090
	18	1	1	.025	1	.998	5.033	2	.002	17.521	2.923
	19	1	1	.117	1	.993	2.459	2	.007	12.323	2.248
	20	1	1	.966	1	.859	.002	2	.141	3.610	.637
	21	1	1	.685	1	.750	.165	2	.250	2.360	.274
	22	1	2**	.694	1	.754	.155	1	.246	2.399	-.869
	23	1	1	.685	1	.750	.165	2	.250	2.360	.274
	24	1	2**	.361	1	.528	.833	1	.472	1.060	-.350
	25	1	1	.633	1	.943	.228	2	.057	5.854	1.157
	26	1	1	.228	1	.986	1.451	2	.014	9.902	1.884
	27	1	1	.068	1	.996	3.341	2	.004	14.214	2.508
	28	1	1	.574	1	.689	.316	2	.311	1.906	.118
	29	1	2**	.481	1	.626	.497	1	.374	1.531	-.557
	30	1	1	.345	1	.976	.892	2	.024	8.335	1.625
	31	1	1	.527	1	.958	.401	2	.042	6.632	1.313
	32	1	2**	.583	1	.694	.302	1	.306	1.941	-.713
	33	1	1	.748	1	.925	.103	2	.075	5.124	1.001
	34	1	1	.527	1	.958	.401	2	.042	6.632	1.313
	35	1	1	.910	1	.892	.013	2	.108	4.226	.793
	36	1	1	.461	1	.965	.543	2	.035	7.178	1.417
	37	1	1	.382	1	.547	.763	2	.453	1.142	-.194
	38	1	1	.843	1	.818	.039	2	.182	3.042	.482
	39	1	2**	.514	1	.650	.427	1	.350	1.662	-.609
	40	1	1	.527	1	.958	.401	2	.042	6.632	1.313
	41	1	1	.411	1	.572	.675	2	.428	1.256	-.142
	42	1	1	.085	1	.995	2.972	2	.005	13.442	2.404
	43	1	1	.869	1	.901	.027	2	.099	4.443	.845
	44	1	2**	.481	1	.626	.497	1	.374	1.531	-.557
	45	1	2**	.772	1	.790	.084	1	.210	2.732	-.973
	46	1	1	.910	1	.892	.013	2	.108	4.226	.793
	47	1	1	.748	1	.925	.103	2	.075	5.124	1.001
	48	1	1	.910	1	.892	.013	2	.108	4.226	.793
	49	1	1	.527	1	.958	.401	2	.042	6.632	1.313
	50	1	1	.461	1	.965	.543	2	.035	7.178	1.417
	51	1	1	.709	1	.932	.139	2	.068	5.362	1.053
	52	1	2**	.812	1	.806	.056	1	.194	2.906	-1.025
	53	1	1	.382	1	.547	.763	2	.453	1.142	-.194
	54	1	1	.411	1	.572	.675	2	.428	1.256	-.142
	55	1	1	.723	1	.768	.125	2	.232	2.522	.326
	56	1	1	.574	1	.689	.316	2	.311	1.906	.118
	57	1	1	.095	1	.994	2.796	2	.006	13.063	2.352
	58	1	1	.843	1	.818	.039	2	.182	3.042	.482
	59	1	1	.539	1	.667	.377	2	.333	1.765	.066
	60	1	1	.441	1	.597	.592	2	.403	1.375	-.090
	61	1	1	.068	1	.996	3.341	2	.004	14.214	2.508
	62	1	1	.610	1	.710	.260	2	.290	2.052	.170
	63	1	2**	.514	1	.650	.427	1	.350	1.662	-.609
	64	1	1	.610	1	.710	.260	2	.290	2.052	.170
	65	1	2**	.481	1	.626	.497	1	.374	1.531	-.557
	66	2	2	.700	1	.933	.149	1	.067	5.421	-1.648
	67	2	2	.894	1	.836	.018	1	.164	3.271	-1.129
	68	2	2	.485	1	.962	.487	1	.038	6.969	-1.960
	69	2	2	.853	1	.821	.034	1	.179	3.086	-1.077
	70	2	1**	.610	1	.710	.260	2	.290	2.052	.170
	71	2	2	.485	1	.962	.487	1	.038	6.969	-1.960
	72	2	2	.389	1	.553	.741	1	.447	1.169	-.402
	73	2	2	.518	1	.959	.417	1	.041	6.698	-1.908
	74	2	1**	.411	1	.572	.675	2	.428	1.256	-.142
	75	2	2	.361	1	.528	.833	1	.472	1.060	-.350
	76	2	2	.518	1	.959	.417	1	.041	6.698	-1.908
	77	2	2	.289	1	.981	1.126	1	.019	9.022	-2.324
	78	2	2	.941	1	.884	.006	1	.116	4.066	-1.337
	79	2	1**	.382	1	.547	.763	2	.453	1.142	-.194
	80	2	2	.393	1	.972	.728	1	.028	7.816	-2.116
	81	2	2	.313	1	.979	1.019	1	.021	8.712	-2.272
	82	2	2	.976	1	.862	.001	1	.138	3.658	-1.233
	83	2	1**	.506	1	.644	.443	2	.356	1.630	.014
	84	2	2	.393	1	.972	.728	1	.028	7.816	-2.116
	85	2	2	.733	1	.773	.117	1	.227	2.563	-.921
	86	2	2	.313	1	.979	1.019	1	.021	8.712	-2.272
	87	2	2	.694	1	.754	.155	1	.246	2.399	-.869
	88	2	2	.289	1	.981	1.126	1	.019	9.022	-2.324
	89	2	2	.900	1	.894	.016	1	.106	4.279	-1.389
	90	2	2	.818	1	.912	.053	1	.088	4.719	-1.493
	91	2	2	.772	1	.790	.084	1	.210	2.732	-.973
	92	2	1**	.382	1	.547	.763	2	.453	1.142	-.194
	93	2	2	.935	1	.849	.007	1	.151	3.462	-1.181
	94	2	2	.289	1	.981	1.126	1	.019	9.022	-2.324
	95	2	2	.365	1	.975	.820	1	.025	8.110	-2.168
	96	2	1	.828	1	.910	.047	2	.090	4.664	.697
	97	2	2	.733	1	.773	.117	1	.227	2.563	-.921
	98	2	2	.700	1	.933	.149	1	.067	5.421	-1.648
	99	2	2	.976	1	.862	.001	1	.138	3.658	-1.233
	100	2	2	.982	1	.873	.000	1	.127	3.860	-1.285

Classification Results[b,c]

			Predicted Group Membership		
		VAR00001	1.00	2.00	Total
Original	Count	1.00	51	14	65
		2.00	6	29	35
	%	1.00	78.5	21.5	100.0
		2.00	17.1	82.9	100.0
Cross-validated[a]	Count	1.00	51	14	65
		2.00	6	29	35
	%	1.00	78.5	21.5	100.0
		2.00	17.1	82.9	100.0

a. 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.

b. 80.0% of original grouped cases correctly classified.

c. 80.0% of cross-validated grouped cases correctly classified.

ข้อมูลการวิเคราะห์จุด height of articular facet (Right)

Analysis Case Processing Summary

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		100	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		100	100.0

Group Statistics

VAR00001		Valid N (listwise) Unweighted	Weighted
1.00	VAR00017	65	65.000
2.00	VAR00017	35	35.000
Total	VAR00017	100	100.000

Analysis 1

Summary of Canonical Discriminant Functions

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	.812[a]	100.0	100.0	.670

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

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	.552	57.978	1	.000

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
VAR00017	1.000

Structure Matrix

	Function
	1
VAR00017	1.000

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

Functions at Group Centroids

	Function
VAR00001	1
1.00	.655
2.00	-1.216

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Statistics

Classification Processing Summary

Processed		100
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0
	At least one missing discriminating variable	0
Used in Output		100

Prior Probabilities for Groups

		Cases Used in Analysis	
VAR00001	Prior	Unweighted	Weighted
1.00	.500	65	65.000
2.00	.500	35	35.000
Total	1.000	100	100.000

Casewise Statistics

			Highest Group					Second Highest Group			Discriminant Scores
				P(D>d | G=g)							
	Case Number	Actual Group	Predicted Group	p	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	.669	1	.721	.183	2	.279	2.082	.227
	2	1	1	.470	1	.599	.521	2	.401	1.320	-.067
	3	1	1	.054	1	.995	3.701	2	.005	14.398	2.579
	4	1	1	.041	1	.996	4.167	2	.004	15.305	2.696
	5	1	1	.801	1	.782	.063	2	.218	2.622	.403
	6	1	1	.297	1	.976	1.086	2	.024	8.484	1.697
	7	1	1	.470	1	.599	.521	2	.401	1.320	-.067
	8	1	1	.546	1	.650	.365	2	.350	1.604	.051
	9	1	2**	.881	1	.813	.022	1	.187	2.963	-1.066
	10	1	1	.987	1	.848	.000	2	.152	3.439	.638
	11	1	1	.326	1	.973	.967	2	.027	8.145	1.638
	12	1	1	.387	1	.967	.749	2	.033	7.487	1.520
	13	1	1	.940	1	.833	.006	2	.167	3.224	.580
	14	1	1	.627	1	.698	.237	2	.302	1.916	.168
	15	1	1	.103	1	.992	2.656	2	.008	12.254	2.285
	16	1	1	.756	1	.763	.096	2	.237	2.435	.345
	17	1	1	.470	1	.599	.521	2	.401	1.320	-.067
	18	1	1	.009	1	.999	6.913	2	.001	20.250	3.284
	19	1	1	.031	1	.997	4.661	2	.003	16.238	2.814
	20	1	1	.919	1	.874	.010	2	.126	3.889	.756
	21	1	1	.326	1	.973	.967	2	.027	8.145	1.638
	22	1	1	.546	1	.650	.365	2	.350	1.604	.051
	23	1	1	.669	1	.721	.183	2	.279	2.082	.227
	24	1	2**	.881	1	.813	.022	1	.187	2.963	-1.066
	25	1	1	.987	1	.848	.000	2	.152	3.439	.638
	26	1	1	.271	1	.978	1.212	2	.022	8.829	1.755
	27	1	1	.146	1	.989	2.113	2	.011	11.050	2.108
	28	1	1	.801	1	.782	.063	2	.218	2.622	.403
	29	1	1	.627	1	.698	.237	2	.302	1.916	.168
	30	1	1	.103	1	.992	2.656	2	.008	12.254	2.285
	31	1	1	.669	1	.721	.183	2	.279	2.082	.227
	32	1	1	.470	1	.599	.521	2	.401	1.320	-.067
	33	1	1	.919	1	.874	.010	2	.126	3.889	.756
	34	1	1	.737	1	.915	.113	2	.085	4.872	.991
	35	1	1	.940	1	.833	.006	2	.167	3.224	.580
	36	1	1	.130	1	.990	2.287	2	.010	11.445	2.167
	37	1	2**	.535	1	.643	.384	1	.357	1.565	-.596
	38	1	1	.546	1	.650	.365	2	.350	1.604	.051
	39	1	2**	.881	1	.813	.022	1	.187	2.963	-1.066
	40	1	1	.987	1	.848	.000	2	.152	3.439	.638
	41	1	2**	.497	1	.618	.461	1	.382	1.421	-.537
	42	1	1	.387	1	.967	.749	2	.033	7.487	1.520
	43	1	1	.801	1	.782	.063	2	.218	2.622	.403
	44	1	1	.627	1	.698	.237	2	.302	1.916	.168
	45	1	2**	.885	1	.883	.021	1	.117	4.061	-1.360
	46	1	1	.608	1	.938	.263	2	.062	5.681	1.168
	47	1	1	.919	1	.874	.010	2	.126	3.889	.756
	48	1	1	.940	1	.833	.006	2	.167	3.224	.580
	49	1	1	.737	1	.915	.113	2	.085	4.872	.991
	50	1	1	.130	1	.990	2.287	2	.010	11.445	2.167
	51	1	1	.297	1	.976	1.086	2	.024	8.484	1.697
	52	1	1	.470	1	.599	.521	2	.401	1.320	-.067
	53	1	2**	.535	1	.643	.384	1	.357	1.565	-.596
	54	1	2**	.497	1	.618	.461	1	.382	1.421	-.537
	55	1	1	.756	1	.763	.096	2	.237	2.435	.345
	56	1	1	.470	1	.599	.521	2	.401	1.320	-.067
	57	1	1	.387	1	.967	.749	2	.033	7.487	1.520
	58	1	1	.827	1	.897	.048	2	.103	4.366	.874
	59	1	1	.369	1	.517	.807	2	.483	.946	-.243
	60	1	2**	.426	1	.565	.634	1	.435	1.155	-.420
	61	1	1	.387	1	.967	.749	2	.033	7.487	1.520
	62	1	1	.847	1	.800	.037	2	.200	2.816	.462
	63	1	2**	.835	1	.796	.043	1	.204	2.764	-1.008
	64	1	1	.781	1	.906	.077	2	.094	4.616	.932
	65	1	1	.507	1	.625	.440	2	.375	1.459	-.008
	66	2	2	.094	1	.992	2.799	1	.008	12.558	-2.889
	67	2	2	.835	1	.796	.043	1	.204	2.764	-1.008
	68	2	2	.539	1	.948	.378	1	.052	6.178	-1.831
	69	2	2	.393	1	.538	.731	1	.462	1.032	-.361
	70	2	1**	.940	1	.833	.006	2	.167	3.224	.580
	71	2	2	.429	1	.962	.626	1	.038	7.085	-2.007
	72	2	2	.793	1	.904	.069	1	.096	4.549	-1.478
	73	2	2	.975	1	.844	.001	1	.156	3.381	-1.184
	74	2	2	.881	1	.813	.022	1	.187	2.963	-1.066
	75	2	1**	.369	1	.517	.807	2	.483	.946	-.243
	76	2	2	.661	1	.929	.192	1	.071	5.332	-1.654
	77	2	2	.305	1	.975	1.053	1	.025	8.393	-2.242
	78	2	2	.535	1	.643	.384	1	.357	1.565	-.596
	79	2	1**	.712	1	.743	.136	2	.257	2.255	.286
	80	2	2	.429	1	.962	.626	1	.038	7.085	-2.007
	81	2	2	.501	1	.953	.454	1	.047	6.473	-1.890
	82	2	2	.497	1	.618	.461	1	.382	1.421	-.537
	83	2	1**	.801	1	.782	.063	2	.218	2.622	.403
	84	2	2	.464	1	.958	.536	1	.042	6.776	-1.948
	85	2	2	.535	1	.643	.384	1	.357	1.565	-.596
	86	2	2	.539	1	.948	.378	1	.052	6.178	-1.831
	87	2	2	.393	1	.538	.731	1	.462	1.032	-.361
	88	2	2	.305	1	.975	1.053	1	.025	8.393	-2.242
	89	2	2	.789	1	.777	.071	1	.223	2.572	-.949
	90	2	2	.464	1	.958	.536	1	.042	6.776	-1.948
	91	2	2	.932	1	.871	.007	1	.129	3.827	-1.302
	92	2	2	.575	1	.668	.315	1	.332	1.715	-.655
	93	2	2	.661	1	.929	.192	1	.071	5.332	-1.654
	94	2	2	.278	1	.978	1.177	1	.022	8.737	-2.301
	95	2	2	.253	1	.980	1.309	1	.020	9.088	-2.360
	96	2	1	.801	1	.782	.063	2	.218	2.622	.403
	97	2	2	.426	1	.565	.634	1	.435	1.155	-.420
	98	2	2	.395	1	.966	.722	1	.034	7.402	-2.066
	99	2	2	.975	1	.844	.001	1	.156	3.381	-1.184
	100	2	2	.839	1	.894	.041	1	.106	4.301	-1.419

Classification Results[b,c]

			Predicted Group Membership		
		VAR00001	1.00	2.00	Total
Original	Count	1.00	55	10	65
		2.00	5	30	35
	%	1.00	84.6	15.4	100.0
		2.00	14.3	85.7	100.0
Cross-validated[a]	Count	1.00	55	10	65
		2.00	5	30	35
	%	1.00	84.6	15.4	100.0
		2.00	14.3	85.7	100.0

a. 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.

b. 85.0% of original grouped cases correctly classified.

c. 85.0% of cross-validated grouped cases correctly classified.

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-ชื่อสกุล นางสาวศิริวรรณ จึงขจรเกียรติ
ที่อยู่ 2/6 ถนนบางขุนนนท์ แขวงบางขุนนนท์ เขตบางกอกน้อย
จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10700

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2549 สำเร็จการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต
คณะการแพทย์แผนตะวันออก มหาวิทยาลัยรังสิต

พ.ศ.2550 ศึกษาต่อระดับปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศิลปากร