

บทบาทความลาดเอียงของระนาบซากรรไกรต่อการวินิจฉัย

ทางพันธุกรรมจัดฟันในชายไทย



นางสาว สมรตรี วิถีพร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาทันตแพทยศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาทันตกรรมจัดฟัน

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2525

ISBN 974-561-206-5

009530

i 17761A02

The Role of Mandibular Plane Inclination in  
Orthodontic Diagnosis in Thai Males

Miss Smorntree Viteporn

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Dental Sciences

Department of Orthodontics

Graduate School


Chulalongkorn University

1982

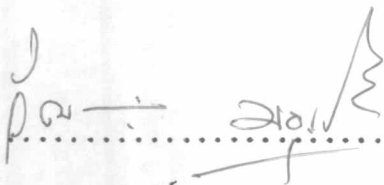
หัวข้อวิทยานิพนธ์      บทบาทความลาดเอียงของระนาบซากกรไทรต่อการวินิจฉัยทาง  
พันธุกรรมจัดฟันในชายไทย  
โดย                              นางสาว สมรตรี วิถีพร  
ภาควิชา                              พันธุกรรมจัดฟัน  
อาจารย์ที่ปรึกษา              ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คุณหญิงกมลทิพย์ หุตะสิงห์  
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม      ดร.อำรุง จันทวานิช




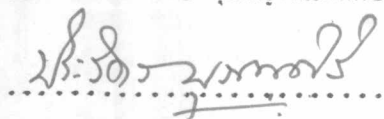
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต


.....  ..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุประติษฐ์ บุณนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....  ..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ วัฒนะ มุจราสัย)

.....  ..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คุณหญิงกมลทิพย์ หุตะสิงห์)

.....  ..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประวิตร บุรณศิริ)

.....  ..... กรรมการ  
(อาจารย์ ดร.อำรุง จันทวานิช)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์	บทบาทความลาดเอียงของระนาบขากรรไกรต่อการวินิจฉัยทางทันตกรรมจัดฟันในชายไทย
ชื่อนิสิต	นางสาว สมรตรี วิถีพร
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คุณหญิงกมลทิพย์ หุตะสิงห์
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ดร.อำรุง จันทวานิช
ภาควิชา	ทันตกรรมจัดฟัน
ปีการศึกษา	2524

บทคัดย่อ



วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อแสดงให้เห็นความสำคัญและประโยชน์ของความลาดเอียงของระนาบขากรรไกรต่อการวินิจฉัย ตลอดจนการวางแผนบำบัดรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน โดยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมุมที่เกิดจากระนาบขากรรไกรทำกับระนาบฐานกะโหลก (MP-SN Angle) กับขนาดมุมและระยะซึ่งวัดจากส่วนต่าง ๆ ของใบหน้า ตลอดจนส่วนของกะโหลกศีรษะ การเปลี่ยนแปลงของมุมดังกล่าวสามารถจำแนกโครงสร้างใบหน้าของผู้ที่มีการสบฟันปกติ ใบหน้าได้สัดส่วนสมดุลย์ เป็น 3 แบบ คือ โครงสร้างใบหน้าที่มีการเจริญเติบโตในแนวตั้งปกติ (skeletal class I normal bite) โครงสร้างใบหน้าซึ่งมีแนวโน้มของการเจริญเติบโตในแนวตั้งมากกว่าปกติ (skeletal class I open bite tendency) และโครงสร้างใบหน้าซึ่งมีแนวโน้มของการเจริญเติบโตในแนวตั้งน้อยกว่าปกติ (skeletal class I deep bite tendency) ค่ามาตรฐานของมุมและระยะที่วัดจากใบหน้าทั้ง 3 แบบ ควรแตกต่างกันและแตกต่างกับค่ามาตรฐานของคนผิวขาว (Caucasian) ที่ระดับนัยสำคัญ .01 เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการวินิจฉัย วางแผนบำบัดรักษาให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาจำนวน 200 คน ได้จากการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง จากนักเรียนโรงเรียนพยาบาล กรมแพทยทหารเรือ และนิสิตคณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทั้งหมดเป็นชายไทย อายุ 21 - 25 ปี ไม่เคยได้รับการบำบัดรักษาทางทันตกรรมจัดฟันมาก่อน การสบฟันปกติ ไบหน้าได้สัดส่วนสมดุลง่าย การเจริญเติบโตของร่างกายปกติ ไม่เป็นหรือเคยเป็นโรคของระบบต่าง ๆ ที่อาจมีผลต่อการเจริญเติบโตของร่างกายโดยเฉพาะบริเวณไบหน้าและกะโหลกศีรษะ ขนาดมุมและระยะที่วัดจากส่วนต่าง ๆ ของไบหน้า ศึกษาจากภาพถ่ายรังสี เอ็กซตันข้างของกะโหลกศีรษะ

สรุปผลการวิจัย

มุมซึ่งระนาบขากรรไกรทำกับระนาบฐานกะโหลก (MP-SN Angle) สัมพันธ์กับค่าต่าง ๆ ที่วัดจากไบหน้าที่ระดับนัยสำคัญ .01 ยกเว้นสัดส่วนและความลึกของไบหน้า ตลอดจนขนาดมุมระหว่าง 1 กับ 1 โค้งสร้างไบหน้าซึ่งจำแนกตามขนาดของ MP-SN Angle ทั้ง 3 แบบ แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .01 กล่าวคือ

โครงสร้างไบหน้าซึ่งมีแนวโน้มของการเจริญเติบโตในแนวตั้งมากกว่าปกติ ขากรรไกรบนและขากรรไกรล่างถอยไปทางด้านหลัง ความสูงของไบหน้าเพิ่มขึ้น แนวแกนของฟันหน้าค่อนข้างตั้งตรง ขนาดมุมระหว่าง 1 กับ 1 น้อยกว่าปกติ ในทางตรงข้ามโครงสร้างไบหน้าซึ่งมีแนวโน้มของการเจริญเติบโตในแนวตั้งน้อยกว่าปกติ ขากรรไกรบนและขากรรไกรล่างมักยื่นมาทางด้านหน้า ความสูงของไบหน้าลดลง แนวแกนของฟันหน้ายื่นมากกว่า ขนาดมุมระหว่าง 1 กับ 1 มากกว่าปกติ โครงสร้างไบหน้าซึ่งมีการเจริญเติบโตในแนวตั้งปกติ มีลักษณะโครงสร้างไบหน้าอยู่ระหว่าง 2

แบบ ที่กล่าวมา อนึ่งในการเปรียบเทียบใบหน้าชายไทยกับชายผิวขาวซึ่งมีการเจริญเติบโตสมบูรณ์เต็มที่ พบว่า ชายไทยมีการเจริญเติบโตของใบหน้าทั้งแนวระนาบและแนวตั้งมากกว่าชายผิวขาว โครงสร้างใบหน้าที่มีแนวโน้มของการเป็น skeletal class III open bite ฟันหน้าบนยื่นมากกว่าชายผิวขาว ลักษณะใบหน้าที่ด้านข้างเป็น convex profile

Thesis Title           The Role of Mandibular Plane Inclination in  
                          Orthodontic Diagnosis in Thai Males  
Name                    Miss Smorntree Viteporn  
Thesis Advisor         Assistant Professor Khunying Kamoltip Hutasingh  
Thesis Co-Advisor     Doctor Amrung Chantavanich  
Department            Orthodontics  
Academic Year         1981

#### ABSTRACT

##### Purpose of the Study

In order to point out the importance and usefulness of the mandibular plane inclination for orthodontic diagnosis and treatment planning, the relationship of the angle between mandibular and sella-nasion planes (MP-SN Angle) with linear and angular measurements of cranio-facial complex was studied. Changing of this angle could classify skeletal pattern with acceptable dental occlusion and facial profile into 3 types ; skeletal class I normal bite, skeletal class I open bite tendency and skeletal class I deep bite tendency. There should be a significant difference in these measurements between facial type and Caucasian race at the .01 level. An attempt was made to have a more "clinically" applicable range of normal cephalometric values that was suitable for the individual patient.

### Method of the Study

Two hundred samplings were selected by purposive sampling from the students of Naval Nursing School, Naval Medical Department and School of Dentistry, Chulalongkorn University. These individuals were Thai adult males (21-25 years), untreated orthodontic subjects with acceptable occlusion and profile. All had normal growth and development, without systemic diseases which might cause facial deformity. The angular and linear measurements were obtained from a tracing of lateral cephalometry.

### Research Results

The findings indicated that MP-SN Angle had a significant relationship to most of skeletal and dental parameters except facial depths and proportionalities,  $\underline{1}$  to  $\bar{1}$  at the .01 level. These parameters of the 3 facial types classified by degrees of MP-SN Angle had a significant difference between each other at the .01 level.

In skeletal class I open bite tendency, both of maxilla and mandible tended to move backward, accompany by facial height increase, upright incisor axis, smaller  $\underline{1}$  to  $\bar{1}$ . On the opposite site protrusive maxilla, mandible and incisors with facial height decrease and larger  $\underline{1}$  to  $\bar{1}$  could be found in skeletal class I deep bite tendency. The



2

morphological characteristics of the cranio-facial complex in skeletal class I normal bite were approximately intermediate between those in the 2 types aforementioned

By comparison the facial pattern of adult Thai male to Caucasian's facial pattern, the research result also indicated that horizontal and vertical growth of cranio-facial complex in Thai male were larger than Caucasian's. His facial pattern was skeletal class III open bite tendency with protrusive maxillary incisors and convex soft tissue profile.



## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลือทางด้านวิชาการจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คุณหญิงกมลทิพย์ หุดะสิงห์ รองศาสตราจารย์ วัฒนะ มธุรสชัย อาจารย์ ดร. อ่ำรุ่ง จันทวานิช ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รักษพร เหล่าสุทธีวงศ์ และคณาจารย์ภาควิชาทันตกรรมจัดฟัน คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

ในด้านการรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประวีตร บวรศิริ และข้าราชการภาควิชารังสีวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อนิสิตรปริญญานโท ภาควิชาทันตกรรมจัดฟัน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2523 - 2524 ตลอดจนนักเรียนพยาบาล กรมแพทยทหารเรือ และนิสิตทันตแพทย์ทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยดีตลอดมา

ขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ต่อการสนับสนุนด้านการเงินอุดหนุนการวิจัย ตลอดจนผู้อำนวยการและคณาจารย์สถาบันบริการคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กราบขอบพระคุณคณะกรรมการทุกท่าน ที่กรุณาให้คำแนะนำและแก้ไขวิทยานิพนธ์สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณ นางสาว กอบกุล ขำแจ่ม ที่กรุณาพิมพ์วิทยานิพนธ์ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ประโยชน์ที่พึงได้รับจากการศึกษารววิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอมอบแต่ผู้มีพระคุณทุกท่าน.

สมรตรี วิถีพร



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	ช
กิตติกรรมประกาศ .....	ญ
รายการตารางประกอบ .....	ฉ
รายการรูปประกอบ .....	ค
บทที่	
1 บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	4
ประโยชน์ของการวิจัย .....	5
สมมุติฐานของการวิจัย .....	5
ขอบเขตของการวิจัย .....	6
ข้อตกลงเบื้องต้น .....	7
ความไม่สมบูรณ์ของการวิจัย .....	8
คำจำกัดความ .....	9
2 วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง .....	15
การเจริญเติบโตของร่างกาย ใบหน้าและกะโหลกศีรษะ .....	15
โครงสร้างใบหน้า .....	29
Skeletal Analysis .....	31
การวิเคราะห์ตามเกณฑ์ของ Downs .....	32
การวิเคราะห์ตามเกณฑ์ของ Northwestern .....	35

	หน้า
การวิเคราะห์ตามเกณฑ์ของ Ricketts .....	39
การวิเคราะห์ตามเกณฑ์ของ Sassouni .....	44
Profile Analysis .....	48
เกณฑ์การวิเคราะห์ของ Ricketts .....	51
เกณฑ์การวิเคราะห์ของ Steiner .....	52
เกณฑ์การวิเคราะห์ของ Holdaway .....	53
เกณฑ์การวิเคราะห์ของ Merrifield .....	54
เกณฑ์การวิเคราะห์ของ Chaconas และ Bartroff ..	56
ระนาบซากรรไกร .....	58
3   ระเบียบวิธีวิจัย .....	78
ประชากร .....	78
กลุ่มตัวอย่าง .....	78
การรวบรวมข้อมูล .....	79
การบันทึกข้อมูล .....	79
วิธีการวัด .....	79
ตัวแปรของการวิจัย .....	80
4   ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	86
5   สรุปผลการวิจัยและข้อ เสนอแนะ .....	116
เอกสารอ้างอิง .....	141
ภาคผนวก ก. ....	149
ประวัติผู้เขียน .....	161



รายการตารางประกอบ

ตารางที่

หน้า

1	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วน เบี่ยง เบนมาตรฐาน ค่าความคลาดเคลื่อน มาตรฐาน และสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนของมุมและระยะที่วัด จากส่วนต่าง ๆ ของใบหน้าในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด .....	87
2	แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง MP-SN Angle กับมุม และระยะที่วัดจากส่วนต่าง ๆ ของใบหน้า .....	88
3	แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง MP-SN Angle กับมุม และระยะที่วัดจากส่วนต่าง ๆ ของใบหน้า เรียงตามลำดับจาก มากไปหาน้อย .....	89
4-6	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วน เบี่ยง เบนมาตรฐาน ค่าความคลาดเคลื่อน มาตรฐานและสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนของมุมและระยะที่วัดจาก ส่วนต่าง ๆ ของใบหน้า 3 แบบ .....	92-94
7	แสดงการทดสอบความแตกต่างของค่า เฉลี่ยของมุมซึ่งแสดงความ สัมพันธ์ของฐานกะโหลก ขากรรไกรบนและขากรรไกรล่างระหว่าง กลุ่มตัวอย่างย่อยแต่ละกลุ่ม ตลอดจนความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ตัวอย่างทั้งหมดกับแต่ละกลุ่มย่อย .....	99
8	แสดงการทดสอบความแตกต่างของค่า เฉลี่ยของมุมซึ่งแสดงแนวแกน เอียงของฟันหน้า และความลาดเอียงของ occlusal plane ระหว่างกลุ่มตัวอย่างย่อยแต่ละกลุ่ม ตลอดจนความแตกต่างระหว่าง กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดกับแต่ละกลุ่มย่อย .....	102

ตารางที่		หน้า
9	แสดงการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระยะ ซึ่งแสดง สัดส่วนและความสูงของใบหน้า ระหว่างกลุ่มตัวอย่างย่อยแต่ละ กลุ่ม ตลอดจนความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดกับแต่ละ ละกลุ่มย่อย .....	105
10	แสดงการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระยะซึ่งแสดง สัดส่วนและความลึกของใบหน้าระหว่างกลุ่มตัวอย่างย่อยแต่ละ กลุ่ม ตลอดจนความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดกับแต่ละ แต่ละกลุ่มย่อย .....	107
11	แสดงการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของมุมและระยะซึ่ง แสดงลักษณะของ soft tissue profile ระหว่างกลุ่ม ตัวอย่างย่อยแต่ละกลุ่ม ตลอดจนความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ตัวอย่างทั้งหมดกับแต่ละกลุ่มย่อย .....	109
12	แสดงการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของมุมและระยะ ที่วัดจากโครงสร้างใบหน้าซึ่งมีการเจริญเติบโตในแนวตั้งปกติของ ชายไทยกับชายผิวขาว .....	111
13	แสดงการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของมุมและระยะ ที่วัดจากโครงสร้างใบหน้าซึ่งมีแนวโน้มของการเจริญเติบโตในแนว ตั้งมากกว่าปกติของชายไทยกับชายผิวขาว .....	113
14	แสดงการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของมุมและระยะ ที่วัดจากโครงสร้างใบหน้าซึ่งมีแนวโน้มของการเจริญเติบโตในแนว ตั้งน้อยกว่าปกติของชายไทยกับชายผิวขาว .....	115



รายการรูปประกอบ

รูปที่		หน้า
1	จุดและระนาบอ้างอิงที่ใช้ในการวิจัยจากภาพถ่ายรังสีเอ็กซ ด้านข้างของกะโหลกศีรษะ .....	14
2	Scammon's Curves .....	16
3	แสดงการเปรียบเทียบอัตราการเจริญเติบโตของกะโหลก ศีรษะกับใบหน้า .....	19
4	ลักษณะการเจริญเติบโตของใบหน้าและกะโหลกศีรษะจาก ภาพถ่ายรังสีเอ็กซที่ช่วงอายุต่าง ๆ กัน รวบรวมโดย Broadbent .....	23
5-8	ลักษณะการเจริญเติบโตบริเวณใบหน้าส่วนต่าง ๆ จากการ ศึกษาของ Brodie .....	25-27
9	ตำแหน่งของมุมและระยะที่วัดตามเกณฑ์การวิเคราะห์ของ Downs .....	32
10	Facial Polygraph แสดงค่ามาตรฐานตามเกณฑ์การ วิเคราะห์ของ Downs .....	34
11	ตำแหน่งของมุมและระยะที่วัดตามเกณฑ์การวิเคราะห์ของ Northwestern .....	38
12	ตำแหน่งของมุมและระยะที่วัดตามเกณฑ์การวิเคราะห์ของ Ricketts .....	39
13-15	ลักษณะโครงสร้างใบหน้าแบบต่าง ๆ ตามเกณฑ์การ วิเคราะห์ของ Ricketts .....	41-43

รูปที่

หน้า

16	ลักษณะโครงสร้างใบหน้าแบบต่าง ๆ ตามเกณฑ์การวิเคราะห์ ของ Sassouni .....	45
17	วิธีวิเคราะห์ตามเกณฑ์ของ Sassouni .....	46
18	สัดส่วนใบหน้าของคนผิวขาวที่ได้สัดส่วนสมดุลงตามการแบ่ง ของ Schwarz .....	50
19	เกณฑ์การวิเคราะห์ Facial Profile ของ Ricketts .	51
20	เกณฑ์การวิเคราะห์ Facial profile ของ Steiner ..	52
21	เกณฑ์การวิเคราะห์ Facial Profile ของ Holdaway .	53
22	เกณฑ์การวิเคราะห์ Facial Profile ของ Merrifield	55
23	เกณฑ์การวิเคราะห์ Facial Profile ของ Chaconas และ Bartroff .....	57
24	Facial Polygon แสดงโครงสร้างใบหน้าซึ่งมีความลาด เอียงของระนาบขากรรไกรต่างกัน .....	73
25	Facial Polygraph แสดงค่ามาตรฐานของโครงสร้างใบหน้า ซึ่งมี MP-SN Angle ต่างกัน .....	74
26	มุมซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างฐานกะโหลก ขากรรไกรบน และขากรรไกรล่าง .....	81
27	มุมซึ่งแสดงแนวแกนเอียงของฟันหน้า และความลาดเอียงของ occlusal plane .....	82
28	สัดส่วนและความสูงของใบหน้า .....	83



รูปที่

หน้า

29	สัดส่วนและความลึกของใบหน้า .....	84
30	มุมและระยะซึ่งแสดงลักษณะของ Soft Tissue .....	85
31	Facial polygon แสดงโครงสร้างใบหน้าชายไทยซึ่งมี ความลาดเอียงของระนาบขากรรไกรต่างกัน .....	119
32	Facial polygraph แสดงค่ามาตรฐานของโครงสร้าง ใบหน้าชายไทยซึ่งมี MP-SN Angle ต่างกัน .....	120
33-35	Facial polygon และ Facial polygraph เปรียบเทียบ ระหว่างโครงสร้างใบหน้าชายไทยกับชายผิวขาวแบบต่าง ๆ..	121-123