

Postero-anterior Cephalometric Analysis in a Group of Thai,
at the Age of 8-16



Miss Sopitsuda Sattabud

A Thesis Submitted in Partial Fulfilment of the Requirement

for the Degree of Master of Dental Science

Department of Orthodontics

Graduate School

Chulalongkorn University

1987

ISBN 974-568-280-2

018805

117020675



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลือจากผู้มีพระคุณทางด้านวิชาการ ได้แก่ รองศาสตราจารย์ ทันตแพทย์ วัลณะ มธุรสสัย, อาจารย์ ดร.อำรุง จันทวานิช ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทันตแพทย์หญิง สมรศรี วิถีพร, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทันตแพทย์หญิง อนงค์นาฏ ภักดีรงค์ และคณาจารย์ภาควิชาทันตกรรมจัดฟันทุกท่าน ผู้วิจัยขอกราบ ขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

ในด้านการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณเที่ยง ชิตดี ผู้ช่วยพยาบาล เพื่อนนิสิตปริญญาโท ภาควิชาทันตกรรมจัดฟัน ตลอดจนท่านอาจารย์ใหญ่และอาจารย์โรงเรียนต่าง ๆ ที่อนุญาตให้ทำการคัดเลือกเด็กนักเรียน รวมทั้ง เด็กนักเรียนดังกล่าว ซึ่งผู้วิจัยขอภัย ที่ไม่สามารถกล่าวชื่อนามทั้งหมดได้

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทันตแพทย์ ประวิตร นูรณศิริ ที่ให้ความอนุเคราะห์ ในด้านอุปกรณ์การถ่ายภาพรังสี และอุปกรณ์การล้างฟิล์ม และขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ทันตแพทย์หญิง จงกลพรรณ สุทธิพิศาล ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการศึกษาลักษณะทาง กายวิภาคของกะโหลกศีรษะและใบหน้า ตลอดจนให้ความอนุเคราะห์อุปกรณ์กะโหลกศีรษะแห้ง จากภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มาช่วยประกอบใน การศึกษาวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในการสนับสนุนด้านการเงิน อุดหนุนการวิจัย ตลอดจนคณาจารย์และเจ้าหน้าที่สถาบันบริการคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย ทุกท่าน ที่ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการเตรียมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งช่วย ในการวิจัยครั้งนี้สำเร็จไปด้วยดี

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณ นางสาว กอบกุล ขำแจ้ง ในการให้ความช่วยเหลือพิมพ์ วิทยานิพนธ์ให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์

ประโยชน์ที่พึงได้รับจากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้แก่ครูบาอาจารย์ที่ประสิทธิ์ ประสาทวิชา และมีพระคุณทุกท่าน



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ช
กิตติกรรมประกาศ	ญ
รายการตาราง	ฐ
รายการแผนภาพ	ฌ
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
สมมุติฐานการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
ข้อตกลงเบื้องต้น	5
ความไม่สมบูรณ์ของการวิจัย	6
คำจำกัดความ	7
2 วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง	17
เทคนิคการถ่ายภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านหลังหน้า	17
การขยายขนาดและการบิด เบี้ยวของภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะด้าน หลังหน้า	35
การวิเคราะห์ภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะด้านหลังหน้า	58
การวิเคราะห์ตามเกณฑ์ของ Bolton	58
การวิเคราะห์ตามเกณฑ์ของ Sassouni	59
การวิเคราะห์ตามเกณฑ์ของ Nanda	69
การวิเคราะห์ตามเกณฑ์ของ Ricketts	72
การศึกษาโดยใช้ภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะด้านหลังหน้า	84
ความไม่สมดุลของใบหน้า	87

	หน้า
การเจริญเติบโตในแนวขวาง	109
การศึกษาจุดอ้างอิงที่ใช้ในภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะด้านหลังหน้า	120
3 ระเบียบการวิจัย	122
ประชากร	123
กลุ่มตัวอย่าง	123
การรวบรวมข้อมูล	125
การเก็บข้อมูล	125
การเตรียมการบันทึกข้อมูล	125
การบันทึกข้อมูล	126
วิธีการวัด	126
ตัวแปรการวิจัย	127
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	129
5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	169
เอกสารอ้างอิง	183
ภาคผนวก ก	189
ประวัติผู้เขียน	201

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	ตารางแสดงการขยายขนาดของภาพลอกรายละเอียดของ โครงสร้างใบหน้ามาตรฐานของ Bolton	42
2	ตารางชุดเชิงการขยายขนาดสำหรับการวัดค่าระยะทางในภาพถ่าย รังสีกะโหลกศีรษะด้านข้าง	55
3	ตารางชุดเชิงการขยายขนาดสำหรับภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะ ด้านหลังหน้า	56
4	ตารางแสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคลาดเคลื่อน มาตรฐาน และสัมประสิทธิ์การกระจายของค่าระยะ มุม และ สัดส่วนของโครงสร้างใบหน้า จากภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะ ด้านหลังหน้าของเพศชายและเพศหญิง ที่อายุ 8 ปี	130
5	ตารางแสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคลาดเคลื่อน มาตรฐาน และสัมประสิทธิ์การกระจายของค่าระยะ มุม และ สัดส่วนของโครงสร้างใบหน้า จากภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะ ด้านหลังหน้าของเพศชายและเพศหญิง ที่อายุ 9 ปี	131
6	ตารางแสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคลาดเคลื่อน มาตรฐาน และสัมประสิทธิ์การกระจายของค่าระยะ มุม และ สัดส่วนของโครงสร้างใบหน้า จากภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะ ด้านหลังหน้าของเพศชายและเพศหญิง ที่อายุ 10 ปี	132
7	ตารางแสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคลาดเคลื่อน มาตรฐาน และสัมประสิทธิ์การกระจายของค่าระยะ มุม และ สัดส่วนของโครงสร้างใบหน้า จากภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะ ด้านหลังหน้าของเพศชายและเพศหญิง ที่อายุ 11 ปี	133
8	ตารางแสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคลาดเคลื่อน มาตรฐาน และสัมประสิทธิ์การกระจายของค่าระยะ มุม และ สัดส่วนของโครงสร้างใบหน้า จากภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะ ด้านหลังหน้าของเพศชายและเพศหญิง ที่อายุ 12 ปี	134

ตารางที่	หน้า
9	ตารางแสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคลาดเคลื่อน มาตรฐาน และสัมประสิทธิ์การกระจายของค่าระยะ มุม และ สัดส่วนของโครงสร้างไบโหน้า จากภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะ ด้านหลังหน้าของเพศชายและเพศหญิง ที่อายุ 13 ปี 135
10	ตารางแสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคลาดเคลื่อน มาตรฐาน และสัมประสิทธิ์การกระจายของค่าระยะ มุม และ สัดส่วนของโครงสร้างไบโหน้า จากภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะ ด้านหลังหน้าของเพศชายและเพศหญิง ที่อายุ 14 ปี 136
11	ตารางแสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคลาดเคลื่อน มาตรฐาน และสัมประสิทธิ์การกระจายของค่าระยะ มุม และ สัดส่วนของโครงสร้างไบโหน้า จากภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะ ด้านหลังหน้าของเพศชายและเพศหญิง ที่อายุ 15 ปี 137
12	ตารางแสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคลาดเคลื่อน มาตรฐาน และสัมประสิทธิ์การกระจายของค่าระยะ มุม และ สัดส่วนของโครงสร้างไบโหน้า จากภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะ ด้านหลังหน้าของเพศชายและเพศหญิง ที่อายุ 16 ปี 138
13	ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดสองตัวประกอบ ของค่าระยะ มุม และสัดส่วนของโครงสร้างไบโหน้าแนวขวาง เปรียบเทียบระหว่างเพศ (ชาย, หญิง) และเปรียบเทียบ ความแตกต่างระหว่างอายุ (8-16 ปี) 162
14	ตารางรวมแสดงค่าเฉลี่ยของค่ามาตรฐานระยะ มุม และสัดส่วน ของโครงสร้างไบโหน้า จากภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะด้านหลังหน้า ของเพศชายและเพศหญิง อายุ 8-16 ปี 175
15	ตารางแสดงการเปรียบเทียบค่ามาตรฐานที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ กับค่ามาตรฐานของ Ricketts จากภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะ ด้านหลังหน้า 179

รายการแผนภาพ

รูปที่		หน้า
1	จุดและระนาบอ้างอิงที่ใช้ในการวิจัยจากภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะ ด้านหลังหน้า	14
2	ระยะทางต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัย	15
3	มุมและสัดส่วนต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัย	16
4	แสดงการจัดตำแหน่งศีรษะของผู้ป่วยในการถ่ายภาพรังสีกะโหลกศีรษะ ด้านหลังหน้า แบบหัวทลอดรังสีทำมุมลงล่าง 15 องศา	18
5	แสดงการจัดตำแหน่งศีรษะของผู้ป่วยในการถ่ายภาพรังสีกะโหลกศีรษะ ด้านหลังหน้าแบบตรง	18
6 ก-ข	แสดงระนาบกึ่งกลางใบหน้าและเส้นลากต่อระหว่างรูمانةตา และ แสดงเส้นลากต่อระหว่างทางตากับหูชั้นนอก	20
7 ก-ข-ค	แสดงการวางฟิล์ม เพื่อให้เส้นอ้างอิงหลักทางรังสีตั้งฉากกับฟิล์ม ในกรณีใบหน้าปกติ ใบหน้าชนิดแบน และใบหน้าชนิดอูม	21
8-9	แสดงวิธีการถ่ายภาพรังสีกะโหลกศีรษะและภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะ ด้านหลังหน้า ซึ่งถ่ายแบบรังสีผ่านเข้าจากท้ายทอยไปยังหน้าผาก โดยให้รังสีส่วนกลางทำมุมกับเส้นอ้างอิงหลักทางรังสี จาก 0 ถึง 30 องศา	22-23
10-11	แสดงวิธีการถ่ายภาพรังสีกะโหลกศีรษะและภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะ ด้านหลังหน้า ซึ่งถ่ายโดยให้รังสีส่วนกลางขนานเส้นอ้างอิงหลักทาง รังสี ที่ระดับ 0, 2 นิ้ว, 4 นิ้ว ค่าจากเส้นอ้างอิงหลักทางรังสี และ 2 นิ้ว, 4 นิ้ว เหนือเส้นอ้างอิงหลักทางรังสี	24-25
12	แสดงการจัดตำแหน่งศีรษะของผู้ป่วยในการถ่ายภาพรังสีกะโหลกศีรษะ ด้านหลังหน้า ตามแบบ Barr และ Stephen	31
13	แสดงการจัดตำแหน่งศีรษะของผู้ป่วยในการถ่ายภาพรังสีกะโหลกศีรษะ ด้านหลังหน้า ตามเทคนิคของ Ricketts	33
14	แสดงการขยายขนาดของภาพถ่ายรังสีจะ เท่ากันทุกตำแหน่งที่อยู่ใน ระนาบเดียวกันที่ขนานกับฟิล์ม	37

รูปที่

หน้า

15	แสดงการขยายขนาดและ correction factor ที่ระยะระหว่าง แหล่งกำเนิดรังสีกับวัตถุ และระยะระหว่างวัตถุกับฟิล์มต่าง ๆ กัน	38
16	แสดงการขยายขนาดของการถ่ายภาพรังสีกะโหลกศีรษะ ณ โครงสร้างใบหน้าในระยะต่าง ๆ ห่างจากระนาบกึ่งกลางของ วัตถุ และค่า correction factor ที่จุดนั้น ๆ	39
17	nomogram สำหรับแก้ไขการขยายขนาดของภาพถ่ายรังสี 2 ฟิล์ม ซึ่งถ่ายระยะระหว่างวัตถุกับฟิล์มต่างกัน	40
18	แผ่นแสดงทิศทางและการกระจายของรังสี และการปรับจูนอ้างอิง ที่อยู่ในระนาบกึ่งกลางใบหน้า	44
19	แผ่นแสดงทิศทางและการกระจายของรังสี และการปรับจูนอ้างอิง ทางด้านซ้ายหรือขวา ของระนาบกึ่งกลางใบหน้า	45
20	แผ่นแสดงทิศทางและการกระจายของรังสี และการปรับจูนอ้างอิง ที่อยู่ทางด้านซ้ายหรือขวา ของระนาบกึ่งกลางใบหน้า และอยู่ใกล้ รังสีส่วนกลาง	46
21	แสดงระนาบอ้างอิงบนภาพลอกรายละเอียดของโครงสร้างใบหน้า ด้านข้างและหลังหน้า ในการศึกษาของ Mulick	48
22	แสดงระนาบจุดโคออร์ดิเนตของคาร์ทีเซียน	48
23 ก-ข	เครื่องมือชดเชยการขยายขนาดของ Wylie และของ Vogel ..	50
24	แสดงวิธีชดเชยการขยายขนาดของ Wylie	51
25	แสดงวิธีชดเชยการขยายขนาดของ Vogel	52
26-27	แสดงวิธีชดเชยการขยายขนาดของ Bergersen	54
28	แสดงภาพลอกรายละเอียดของโครงสร้างมาตรฐานของ Bolton จากภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะด้านหลังหน้า ที่อายุ 8 ปี เพศชาย และเพศหญิง	59
29	แสดงการวางภาพลอกรายละเอียดของโครงสร้างใบหน้าด้านข้าง และด้านหลังหน้า บนกระดาษแสดงตารางมิลลิเมตร	63

รูปที่		หน้า
30	แสดงการผสมผสานการวิเคราะห์แบบสัคส่วนของภาพถ่ายรังสี กะโหลกศีรษะด้านข้างและด้านหลังหน้า	63
31	แสดงการวิเคราะห์ภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะด้านหลังหน้า ตามเกณฑ์ ของ Sassouni และ Forrest	66
32	แสดงการวิเคราะห์ภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะด้านหลังหน้า ตามเกณฑ์ ของ Sassouni ตามคำอธิบายของ Adams และ Tocchini	67
33	แสดงการวิเคราะห์ภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะด้านหลังหน้า ตามเกณฑ์ ของ Sassouni เพิ่มเติมรายละเอียดการวิเคราะห์ในกรณีใบหน้า ไม่สมดุล ตามวิธีของ วัลณะ มตุราสัย	68
34	แสดงจุดอ้างอิงและระนาบที่ใช้ในการวิเคราะห์ภาพถ่ายรังสี กะโหลกศีรษะด้านหลังหน้า ตามเกณฑ์ของ Nanda	71
35	แสดงการวิเคราะห์ภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะด้านหลังหน้า ตามเกณฑ์ ของ Nanda	71
36	แสดงจุดอ้างอิงและระนาบอ้างอิงที่ใช้ในการวิเคราะห์ภาพถ่ายรังสี กะโหลกศีรษะด้านหลังหน้า ตามเกณฑ์ของ Ricketts	74
37-55	แสดงค่ามาตรฐานของระยะ มุม และสัคส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์ ตามเกณฑ์ของ Ricketts	75-84
56	แสดงการวิเคราะห์ความไม่สมดุลของใบหน้าของ Ricketts ตาม ข้อเสนอแนะของ Mulick	86
57	แสดงระนาบอ้างอิงในแนวตั้ง และระนาบอ้างอิงในแนวราบ ตาม ข้อเสนอแนะของ Mulick	87
58	แสดงภาพลอกรายละเอียดของโครงสร้างใบหน้าที่ไม่สมดุลจาก ภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะด้านหลังหน้า ในการศึกษาของ Thompson	88
59	ภาพลอกรายละเอียดของโครงสร้างใบหน้าของเด็กเพดานโหว่ด้านเดียว จากภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะด้านหลังหน้า แบบหน้าฉากจุมูกสัมผัสฟิล์ม	90
60	ภาพลอกรายละเอียดของโครงสร้างใบหน้าของเด็กปกติ จากภาพถ่าย รังสีกะโหลกศีรษะด้านหลังหน้า แบบคางจุมูกแตะฟิล์ม	90

61	แสดงจุดอ้างอิงที่ใช้ในการวิเคราะห์ภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะ ด้านหลังหน้า ของ Sassouni	93
62	แสดงรายละเอียดของโครงสร้างใบหน้า 3 ส่วน ที่ใช้ในการศึกษา ของ Sassouni	94
63	ภาพกะโหลกศีรษะแห้ง แสดงจุดอ้างอิงและระนาบอ้างอิงที่ใช้ในการ ศึกษาความไม่สมดุลของกะโหลกศีรษะ ตามวิธีของนักมานุษยวิทยา ..	95
64	แสดงวิธีสร้างระนาบกึ่งกลางใบหน้าทั้ง 3 วิธี บนภาพลอกรายละเอียด ของโครงสร้างใบหน้าในผู้ป่วยรายเดียวกัน และแสดงการเปรียบเทียบ ระนาบกึ่งกลางใบหน้าทั้ง 3 วิธี ในผู้ป่วยรายเดียวกัน ตามการศึกษา ของ Cheney	97
65	ภาพลอกรายละเอียดโครงสร้างใบหน้าจากภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะ ด้านหลังหน้า แสดงจุดอ้างอิงและวิธีการวิเคราะห์ความไม่สมดุลของ ใบหน้า ตามการศึกษาของ Letzer และ Kronman	99
66-68	แสดงจุดอ้างอิง, เส้นอ้างอิง และวิธีวิเคราะห์ความไม่สมดุลของ ใบหน้า จากพื้นที่สามเหลี่ยมที่เป็นตัวแทนของส่วนต่าง ๆ ของ โครงสร้างใบหน้า ในการศึกษาของ Vig และ Hewitt	102-103
69	แสดงวิธีวิเคราะห์ความไม่สมดุลของใบหน้า โดยวิธีสร้างรูปสามเหลี่ยม ในการศึกษาของ Shah และ Joshi	104
70	แสดงจุดและระนาบอ้างอิงที่ใช้ในการศึกษารูปร่างและตำแหน่งของ ขากรรไกรล่าง ในการศึกษาของ Stabrun	108
71	แสดงระยะต่าง ๆ ที่ใช้ในการศึกษาของ Wei	117
72	แสดงจุดอ้างอิงและระยะที่ใช้ในการศึกษาของ Andria และ Dias	119
73	แสดงจุดอ้างอิงที่ใช้ในการศึกษาของ El-Mongoury, Shasheen และ Mostafa	121
74	กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของอายุกระดูกในเพศชายและเพศหญิง ตั้งแต่อายุ 8-16 ปี	148

รูปที่

หน้า

75	กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของ Molar Relation (Left) ในเพศชายและเพศหญิง อายุ 8-16 ปี	149
76	กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของ Molar Relation (Right) ในเพศชายและเพศหญิง อายุ 8-16 ปี	149
77	กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของ Intermolar Width ในเพศชาย และเพศหญิง อายุ 8-16 ปี	150
78	กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของ Denture Midline ในเพศชาย และเพศหญิง อายุ 8-16 ปี	150
79	กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของ Maxillo-mandibular Width (Left) ในเพศชายและเพศหญิง อายุ 8-16 ปี	151
80	กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของ Maxillo-mandibular Width (Right) ในเพศชายและเพศหญิง อายุ 8-16 ปี	151
81	กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของ Molar to Jaw (Left) ใน เพศชายและเพศหญิง อายุ 8-16 ปี	152
82	กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของ Molar to Jaw (Right) ใน เพศชายและเพศหญิง อายุ 8-16 ปี	152
83	กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของ Denture to Jaw (Right) ใน เพศชายและเพศหญิง อายุ 8-16 ปี	153
84	กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของ Occlusal Plane Tilt ใน เพศชายและเพศหญิง อายุ 8-16 ปี	153
85	กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของ Nasal Height ในเพศชายและ เพศหญิง อายุ 8-16 ปี	154
86	กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของ Nasal Width ในเพศชายและ เพศหญิง อายุ 8-16 ปี	154
87	กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของ Maxillary Width ในเพศชาย และเพศหญิง อายุ 8-16 ปี	155

รูปที่

หน้า

88	กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของ Mandibular Width ในเพศชาย และเพศหญิง อายุ 8-16 ปี	155
89	กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของ Facial Width ในเพศชายและ เพศหญิง อายุ 8-16 ปี	156
90	กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของ Maxillo-mandibular Midline ในเพศชายและเพศหญิง อายุ 8-16 ปี	157
91	กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของ Postural Symmetry ในเพศชาย และเพศหญิง อายุ 8-16 ปี	157
92	กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของ Nasal Proportion ในเพศชาย และเพศหญิง อายุ 8-16 ปี	158
93	กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของ Maxilla Proportion ใน เพศชายและเพศหญิง อายุ 8-16 ปี	158
94	กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของ Mandible Proportion ในเพศชายและเพศหญิง อายุ 8-16 ปี	159
95	กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของ Facial Proportion ใน เพศชายและเพศหญิง อายุ 8-16 ปี	159