

การใช้แผนที่วิเคราะห์ของสไลต์เนอรัคศึกษาลักษณะภาพถ่ายกะโหลกศีรษะด้านข้างด้วยรังสีเอ็กซ์

ในเด็กจังหวัดเชียงใหม่ อายุระหว่าง 8-14 ปี



นางสาววิภาพันธุ์ นิตถำวะชน

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาทันตแพทยศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาทันตกรรมจัดฟัน

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2528

ISBN 974-564-826-4

013213

i 173 66331

STEINER'S ANALYSIS OF CEPHALOMETRIC ROENTGENOGRAPHY
IN CHIANG MAI CHILDREN AGE 8-14 YEARS

Miss Wipapun Nitipavachon

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Dental Science
Department of Orthodontics
Graduate School
Chulalongkorn University

1985

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การใช้เทคโนโลยีวิเคราะห์ของลำไ้โตเนอรัศึกษาสัณณะภาพถ่ายกะโหลกศีรษะ
ด้านข้างด้วยรังสีเอกซ์ ในเด็กจังหวัดเชียงใหม่ อายุระหว่าง 8-14 ปี

โดย นางสาววิภาพันธุ์ นิตภาวะชน


ภาควิชา ทันตกรรมสั้ดฟัน

อาจารย์ที่ปรึกษา รองค้ำสั้ตราจารย์ทันตแพทยั วัฒนะ มรุราสั้ย

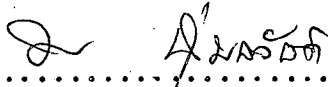
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ดร. อารุง จันทวานิช

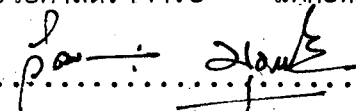


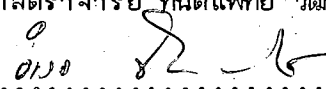
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของ
การศั้ษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสั้ตรบัณฑิต

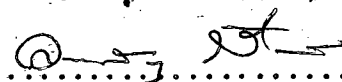

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองค้ำสั้ตราจารย์ ดร.สุประดิษฐ์ บุญนาค)


คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยค้ำสั้ตราจารย์ แพทย์หญิง พรรณี ลั้่มลั้วลั้ดี)


..... กรรมการ
(รองค้ำสั้ตราจารย์ ทันตแพทยั วัฒนะ มรุราสั้ย)


..... กรรมการ
(ดร. อารุง จันทวานิช)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยค้ำสั้ตราจารย์ ทันตแพทยัหญิง อนงคั้นาฎ รัตตธรรงคั้)


..... กรรมการ
(อาจารย์ทันตแพทยัหญิง สั้มรตริ วิถั้พร)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การใช้เกณฑ์วิเคราะห์ของสไลต์เนอรัคศึกษาสัณณะภาพถ่ายกะโหลกศีรษะ
ชื่อนิสิต	นางสาววิภาพัมน์ นิตภาวะชน
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ทันตแพทย์ วัฒนะ มรรุราสัย
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ดร. อารุง สันทวานิช
ภาควิชา	ทันตกรรมสัตพิมพ์
ปีการศึกษา	2528



บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าระยะทางและมุม ตลอดจนศึกษาถึงความแตกต่างระหว่างเพศและอายุ รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงของค่าดังกล่าวในช่วงที่มีการเจริญเติบโตของใบหน้าจากภาพถ่ายกะโหลกศีรษะด้านข้างด้วยรังสีเอกซ์ในเด็กจังหวัดเชียงใหม่ อายุ 8-14 ปี ตามเกณฑ์การวิเคราะห์ของสไลต์เนอรัค

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 350 คน (แต่ละกลุ่มอายุเป็นเพศชาย 25 คน และเพศหญิง 25 คน) อายุระหว่าง 8-14 ปี คัดเลือกจากเด็กมัธยมในจังหวัดเชียงใหม่ด้วยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงโดยมีเกณฑ์การคัดเลือกดังนี้คือ มีการสับฟันปกติตามการจำแนกของแองเกิล มีสุขภาพสมบูรณ์ ไม่เคยได้รับการบำบัดรักษาทางทันตกรรมสัตพิมพ์หรือได้รับอุบัติเหตุบริเวณศีรษะและใบหน้ามาก่อน

ผลการวิจัยเป็นไปดังต่อไปนี้

1. ตัวแปรทั้ง 6 ซึ่งมีค่าคงที่ ได้แก่
 - 1.1 SNA (องศา) = 83.262 ± 2.720
 - 1.2 1-NA (องศา) = 26.239 ± 4.786
 - 1.3 1-NB (มม.) = 6.650 ± 1.751
 - 1.4 1-NB (องศา) = 28.749 ± 4.358

$$1.5 \quad 1-\bar{I} \text{ (องค์ค่า)} = 121.169 \pm 46.549$$

$$1.6 \quad \text{GoGn-SN (องค์ค่า)} = 33.274 \pm 4.108$$

2. ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างเพศและอายุ พบว่า

2.1 ตัวแปรที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างเพศ คือ SNB

2.2 ตัวแปรที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างอายุ ได้แก่

2.2.1 ANB และ $1-\text{NA}$ (มม.) มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มอายุ 8 ปี และกลุ่มอายุ 13 ปี

2.2.2 SND, Occ-SN และ SL มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มอายุ 8 ปี และกลุ่มอายุ 11 ปี

2.3 ตัวแปรที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างเพศและอายุในเพศชาย แต่ไม่มีความแตกต่างระหว่างอายุในเพศหญิง ได้แก่ SE

3. การเปลี่ยนแปลงของตัวแปร พบว่า

3.1 ระหว่างอายุ 12-14 ปี ในเพศชาย ตัวแปรทั้งหมดมีค่ามากกว่าในช่วงอายุระหว่าง 8-12 ปี

3.2 ระหว่างอายุ 8-10 ปี และ 10-12 ปี ในเพศหญิง ตัวแปรทั้งหมดจะมีค่าเพิ่มขึ้นเล็กน้อย และหลังจากอายุ 12 ปี ค่าเหล่านี้จะลดลง.

Thesis Title Steiner's Analysis of Cephalometric Roentgenography
 in Chiang-Mai Children Age 8-14 Years

Name Miss Wipapun Nitipavachon

Thesis Advisor Associate Professor Watana Mathurasai

Thesis Co-Advisor Dr. Amrung Chantavanich

Department Orthodontics

Academic Year 1985.



ABSTRACT

The objectives of this study were to search for the means and standard deviations of the linear and angular measurements, the difference between sex and age and the increment of these variables during facial growth from the lateral cephalometric roentgenographies of Chiang-Mai children, age 8-14 years, by using Steiner's analysis.

The 350 samples (25 males and 25 females for each age), age 8-14 years, were selected by the multistage sampling method from Chiang-Mai children according to the criteria: having Angle Class I normal occlusion, healthy person without Orthodontic treatment and craniofacial injury.

The research results were as follows:

1. The 6 variables which had the constant values were:

- 1.1 SNA (degree) = 82.262 ± 2.720
- 1.2 $\underline{1}$ -NA (degree) = 26.239 ± 4.786
- 1.3 $\bar{1}$ -NB (mm.) = 6.650 ± 1.751
- 1.4 $\bar{1}$ -NB (degree) = 28.749 ± 4.358

1.5 $\underline{l}-\bar{l}$ (degree) = 121.169 ± 6.549

1.6 GoGn-SN (degree) = 33.274 ± 4.108

2. By comparison with sex and age:

2.1 the variable that had significant difference between sex was SNB.

2.2 the variables that had significant difference between age were:

2.2.1 ANB and \underline{l} -NA (mm.) had significant difference between the ages of 8 and the ages of 13.

2.2.2 SND, Occ-SN and SL had significant difference between the ages of 8 and the ages of 11.

2.3 the variable that had significant between sex and age in male but had non significant different between age in female was SE.

3. The increments of these variables were as follows:

3.1 between ages 12-14 in male, all of the increments were more than those during the ages of 8-12.

3.2 between ages 8-10 and 10-12 in female, the increments of the variables were stightly increased and after the ages of 12, they decreased.



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความร่วมมือจากหลายท่าน ผู้วิจัยขอขอบคุณ
รองศาสตราจารย์ หันตแพทย วัฒนะ มรุราษฎร์ และอาจารย์ ดร. อารุง จันทร์วานิช ในนาม
ของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิง พรรณี ลุ่มลวีลดี ผู้ช่วย-
ศาสตราจารย์ หันตแพทยหญิง อนงค์นาฏ รักดีณรงค์ อาจารย์หัตตแพทยหญิง สัมฤทธิ์ วิถีพร
ในนามของกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำและช่วยแก้ไขวิทยานิพนธ์นี้จนสำเร็จลง
ด้วยดี

ในขั้นตอนของการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิจัยจะไม่สำเร็จได้ถ้าขาดความ
ร่วมมือจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ หันตแพทย วิจิตรศักดิ์ โชลิตกุล อาจารย์หัตตแพทย ธีระวัฒน์
โชติกละเอียด และเพื่อนคณาจารย์คณะหัตตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้วิจัยจึงขอ
ขอบคุณท่านดังกล่าวเป็นอย่างสูง

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้รับการสนับสนุนด้านการเงินจากเงินทุนอุดหนุนโครงการวิจัย
หรือค้นคว้า เพื่อทำวิทยานิพนธ์จากบัณฑิตวิทยาลัย และด้านการวิเคราะห์ข้อมูลจากสถาบัน
คอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิภาพันธุ์ นิตภาวะชน



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
กิตติกรรมประกาศ	ช
สารบัญตาราง	ฎ
สารบัญภาพ	ฏ
บทที่	
1. บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
ประโยชน์ของการวิจัย	3
ขอบเขตของการวิจัย	4
ข้อตกลงเบื้องต้น	6
คำจำกัดความ	6
สมมุติฐานของการวิจัย	7
ความไม่สมบูรณ์และข้อจำกัดของการวิจัย	7
2. วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง	8
ประวัติความเป็นมาของ Cephalometry	8
ประโยชน์ของภาพถ่ายกะโหลกศีรษะด้านข้างด้วยรังสีเอกซ์.....	10
เครื่องมือและวิธีการถ่ายภาพกะโหลกศีรษะด้านข้างด้วยรังสีเอกซ์....	10
การลอกรายละเอียดส่วนต่าง ๆ ของภาพรังสี	
(Tracing Cephalogram)	13
ข้อจำกัดของภาพถ่ายกะโหลกศีรษะด้านข้างด้วยรังสีเอกซ์	15

เกณฑ์การวิเคราะห์ภาพถ่ายกะโหลกศีรษะด้านข้างด้วยรังสีเอกซ์.....	15
อัตราภาพเจริญเติบโตของใบหน้า	25
ความแตกต่างระหว่างเพศของ โครงสร้างใบหน้าเด็กไทย.....	31
ความแตกต่างระหว่างเชื้อชาติ.....	33
เกณฑ์การวิเคราะห์ของลำโตเนอร์.....	34
3. ระเบียบการวิจัย.....	45
ประชากร.....	45
กลุ่มตัวอย่าง.....	45
การเลือกโรงเรียน.....	45
ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง.....	47
การรวบรวมข้อมูล.....	47
การเก็บข้อมูล.....	47
การบันทึกข้อมูล.....	47
วิธีการวัด.....	48
ตัวแปรของการวิจัย.....	49
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	50
5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	68
เอกสารอ้างอิง	73
ภาคผนวก	80
ประวัติผู้เขียน	88

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.	แสดงอัตราการเจริญเติบโตของจุดกำหนดต่าง ๆ ในเด็กไทยอายุระหว่าง 8-16 ปี เพศชายและเพศหญิง จากการศึกษาของคู่ภริณี พุฒิกาน (59).	29
2.	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนของค่าระยะทางและมุมต่าง ๆ ตามเกณฑ์การวิเคราะห์ของสโตนเนอร์ ในเด็กจังหวัดเชียงใหม่ อายุ 8 ปี เพศชายและเพศหญิง	51
3.	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนของค่าระยะทางและมุมต่าง ๆ ตามเกณฑ์การวิเคราะห์ของสโตนเนอร์ ในเด็กจังหวัดเชียงใหม่ อายุ 9 ปี เพศชายและเพศหญิง	52
4.	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนของค่าระยะทางและมุมต่าง ๆ ตามเกณฑ์การวิเคราะห์ของสโตนเนอร์ ในเด็กจังหวัดเชียงใหม่ อายุ 10 ปี เพศชายและเพศหญิง	53
5.	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนของค่าระยะทางและมุมต่าง ๆ ตามเกณฑ์การวิเคราะห์ของสโตนเนอร์ ในเด็กจังหวัดเชียงใหม่ อายุ 11 ปี เพศชายและเพศหญิง	54
6.	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนของค่าระยะทางและมุมต่าง ๆ ตามเกณฑ์การวิเคราะห์ของสโตนเนอร์ ในเด็กจังหวัดเชียงใหม่ อายุ 12 ปี เพศชายและเพศหญิง	55

ตารางที่	หน้า
7. แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนของค่าระยะทางและมุมต่าง ๆ ตามเกณฑ์การวิเคราะห์ของไลต์เนอร์ ในเด็กจังหวัดเชียงใหม่ อายุ 13 ปี เพศชาย และเพศหญิง	56
8. แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนของค่าระยะทางและมุมต่าง ๆ ตามเกณฑ์การวิเคราะห์ของไลต์เนอร์ ในเด็กจังหวัดเชียงใหม่ อายุ 14 ปี เพศชาย และเพศหญิง	57
9. แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าระยะทางและมุมตามเกณฑ์การวิเคราะห์ของไลต์เนอร์ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างเพศ....	58
10. แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าระยะทางและมุมต่าง ๆ ตามเกณฑ์การวิเคราะห์ของไลต์เนอร์ สัมพันธ์กับอายุในเด็กจังหวัดเชียงใหม่ อายุระหว่าง 8-14 ปี	60
11. แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าระยะทางและมุมต่าง ๆ ที่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างเพศและอายุ ตามเกณฑ์การวิเคราะห์ของไลต์เนอร์ ในเด็กจังหวัดเชียงใหม่ อายุระหว่าง 8-14 ปี	61
12. แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าระยะทางและมุมต่าง ๆ ที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างเพศ และความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างอายุในเพศชาย ตามเกณฑ์การวิเคราะห์ของไลต์เนอร์ ในเด็กจังหวัดเชียงใหม่ อายุระหว่าง 8-14 ปี.....	61
13. แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่ามุมและระยะทางที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างอายุที่กลุ่มอายุต่าง ๆ แต่ไม่มีความแตกต่างระหว่างเพศ ในเด็กจังหวัดเชียงใหม่ อายุระหว่าง 8-14 ปี.....	62

ตารางที่

หน้า

14. แสดงค่าเฉลี่ยการเปลี่ยนแปลงของค่าระยะทางและมุมต่าง ๆ แบ่งตามช่วงอายุโดยเปรียบเทียบกับ Incremental growth curve ของ วังมะ มธุรสสัย และ ส้มรตรี วิถีพร⁽³⁾ ในเด็กจังหวัดเชียงใหม่ เพศชายและเพศหญิง..... 64

สารบัญภาพ

รูปที่	หน้า
1. Incremental growth curve และวิธีกำหนดช่วงอายุที่ร่างกายเจริญเติบโต อย่างเข้าสู่วัยหนุ่มสาวในคนไทย จากการศึกษาของ วัฒนะ มรรุราลัย และ สัมรตรี วิทีพร (3)	5
2. ภาพถ่ายกะโหลกศีรษะด้านข้างด้วยรังสีเอกซ์ในขณะที่ฟันอยู่ในตำแหน่ง Centric occlusion ขณะที่ยากรรไกรล่างอยู่ในตำแหน่งพัก (Rest position) และขณะอ้าปากมากที่สุด	11
3. ลักษณะของภาพถ่ายกะโหลกศีรษะด้านข้างด้วยรังสีเอกซ์ขยายให้เห็นชัดเจนใน ตำแหน่ง Centric occlusion	12
4. ภาพที่ลอกรายละเอียดจากภาพถ่ายรังสีที่สมบูรณ์	14
5. รูปปลายเส้นแสดงถึงส่วนฐานของกะโหลกศีรษะและกระดูกคอชั้นที่ 1 ซ้ำให้เห็นถึง Foramen Magnum, Basion และวิธีการในการกำหนดจุด Bolton ในขณะที่ ไม่สามารถเห็นได้อย่างชัดเจนจากภาพถ่ายกะโหลกศีรษะด้านข้างด้วยรังสีเอกซ์. .18	18
6ก. แสดงรูปสามเหลี่ยมของใบหน้า (Facial triangle) ในระนาบกึ่งกลางของ กะโหลกศีรษะ	20
6ข. แสดงรูปสามเหลี่ยมของขากรรไกรล่างในระนาบกึ่งกลางของกะโหลกศีรษะ.....	20
7. จุดและระนาบอ้างอิงของ Wei	22
8. แสดงถึงรูปแบบการเจริญเติบโตของกระดูกในระยะ Transitional period จากการศึกษาของ Nanda และ Taneja ⁽⁵⁶⁾	28
9. แสดงถึงรูปแบบการเจริญเติบโตของส่วนฟันในระยะ Transitional period จากการศึกษาของ Nanda และ Taneja ⁽⁵⁶⁾	28
10. แสดงตำแหน่ง Nasion	34

รูปที่	หน้า
11. แสดงตำแหน่ง Sella turcica	35
12. แสดงตำแหน่งจุด A	36
13. แสดงตำแหน่งพื้นหน้าบน	37
14. แสดงตำแหน่งพื้นหน้าล่าง	38
15. แสดงตำแหน่ง Gonion และ Gnathion	39
16. แสดงตำแหน่งจุด D,E และ L	40
17. แสดงระนาบอ้างอิงที่ใช้ในเกณฑ์การวิเคราะห์ของสไตเนอร์	41
18. แสดงค่ามาตรฐานของคนอเมริกันผิวขาวตามเกณฑ์การวิเคราะห์ของสไตเนอร์	42
19. กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าระยะทางและมุมต่าง ๆ แบ่งตามช่วงอายุ ในเด็กจังหวัดเชียงใหม่ เพศชาย	64
20. กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าระยะทางและมุมต่าง ๆ แบ่งตามช่วงอายุ ในเด็กจังหวัดเชียงใหม่ เพศหญิง	65