



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ คือ เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงลักษณะใบหน้าด้านข้างภายหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน โดยสรุปเป็นค่าการพยากรณ์ลักษณะใบหน้า 3 วิธี ได้แก่ อัตราส่วน สมการถดถอยอย่างง่าย และ สมการถดถอยพหุคูณ จากภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างของกลุ่มตัวอย่างคนไทย จำนวน 60 คน อายุเฉลี่ย 16.33 ปี ในจำนวนนี้แบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างเพศชาย 30 คน อายุระหว่าง 11-22 ปี (อายุเฉลี่ย 16.70 ปี) และเพศหญิง 30 คน อายุระหว่าง 11-21 ปี (อายุเฉลี่ย 15.97 ปี) ซึ่งมีการเจริญเติบโตของร่างกายปกติ นภาพรังสีก่อนและหลังการรักษาของแต่ละรายมาวัดค่าการเปลี่ยนแปลงของลักษณะ ใบหน้าด้านข้างภายหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน เพื่อสรุปเป็นค่าการพยากรณ์ดังกล่าว พร้อมทั้งเปรียบเทียบความแตกต่างของการเปลี่ยนแปลงลักษณะ ใบหน้าด้านข้างภายหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันว่ามีความแตกต่างกันระหว่างเพศ (Sexual Dimorphism) หรือไม่ โดยทำการทดสอบภายใต้สมมติฐานที่ว่า การเปลี่ยนแปลงลักษณะ ใบหน้าด้านข้างของกลุ่มผู้ป่วยเพศชายและหญิง ไม่มีความแตกต่างกัน อนึ่ง เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของการเปลี่ยนแปลงลักษณะ ใบหน้าด้านข้างภายหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันว่ามีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มการรักษาหรือไม่ จึงทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของการเปลี่ยนแปลงลักษณะ ใบหน้าด้านข้างของกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน และกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันร่วมกับการผ่าตัด โดยใช้สถิติวิเคราะห์ Student t-test การศึกษาดังกล่าวกระทำที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

สรุปผลของการวิจัย

ผลของการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ค่าการพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงลักษณะ ใบหน้าด้านข้าง ภายหลังจากการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน คือ

1.1 อัตราส่วน

No.	Landmark	อัตราส่วน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
1	SS:A	1.25:1.00	0.5660 **
2	UL:UI	1.00:1.72	0.5775 **
3	LL:LI	1.01:1.00	0.6584 **
4	SI:B	1.76:1.00	0.5051 **

ตารางที่ 13 แสดงอัตราส่วนการพยากรณ์ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

1.2 สมการถดถอยอย่างง่าย

สมการการพยากรณ์	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
1.SSD = 0.48 AD-2.02	0.5660 **
2.ULD = 0.50UID-0.59	0.5775 **
3.LLD = 0.66LID-1.90	0.6584 **
4.SID = 0.68 BD-2.28	0.5051 **

ตารางที่ 14 แสดงสมการถดถอยอย่างง่ายสำหรับการพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงลักษณะ ใบหน้าด้านข้าง ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

1.3 สมการถดถอยพหุคูณ

สมการถดถอยพหุคูณ	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (n=60)	R ²
1. SSD=0.36UID+0.22POGD +0.14LLTHICK1+0.12MED -3.31.	0.75137**	0.56456
2. ULD=0.43UID+0.42BD+0.25MED -0.97.	0.77713**	0.60393
3. LLD=0.51LID-0.34LLTHICK1 +0.30UID+0.24POGD +0.17MED+0.19PREILG+5.63.	0.88333**	0.78028
4. SID=0.61POGD+0.40UID +0.32PREILG-0.20.	0.74490**	0.55488

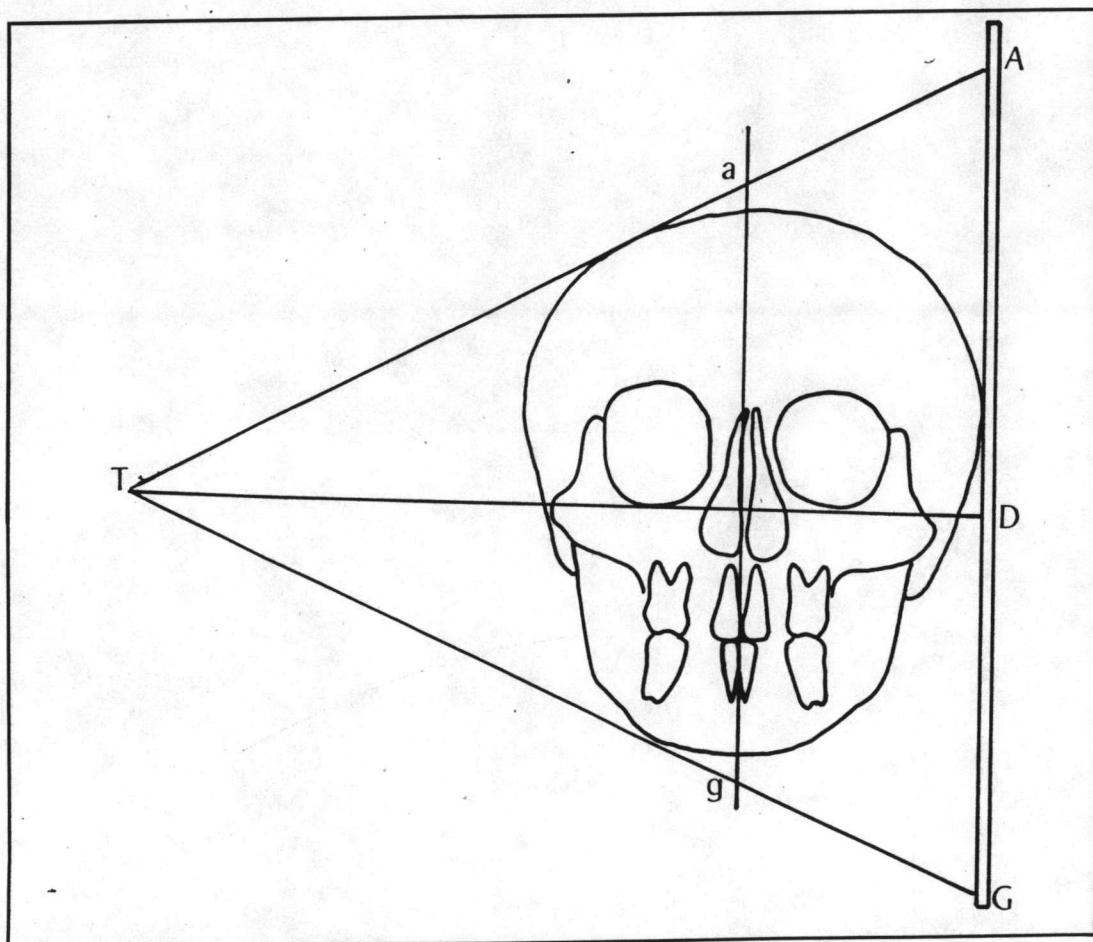
ตารางที่ 15 แสดงสมการถดถอยพหุคูณสำหรับการพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงลักษณะใบหน้าด้านข้างภายหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน ค่า R² และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

2. การเปลี่ยนแปลงลักษณะ ใบหน้าด้านข้างภายหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันไม่มีความแตกต่างกันระหว่างเพศ

3. การเปลี่ยนแปลงลักษณะ ใบหน้าด้านข้างภายหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน และภายหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันร่วมกับการผ่าตัด มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่ม ยกเว้นค่า Stomion Superius Difference (STSD) และค่ามุม Nasolabial Difference (NLAD)

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยที่ใช้การวัดค่าจากภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างนั้น มักเกิดปัญหาเกี่ยวกับการขยายขนาด (Enlargement) เนื่องจากไม่สามารถจัดศีรษะของผู้ป่วยให้แนบใกล้ชิดกับฟิล์มได้ทุกบริเวณ ดังนั้น ภาพรังสีที่เกิดขึ้นจะมีขนาดใหญ่กว่าวัตถุเสมอ ดังรูปที่ 9



รูปที่ 9 แสดงการขยายขนาดของวัตถุบนภาพรังสี

T คือ แหล่งกำเนิดรังสี

ag คือ แนวกึ่งกลาง (Sagittal Plane) ของวัตถุ

AG คือ ภาพของวัตถุที่ขยายขนาดขึ้นบนแผ่นฟิล์ม

TD คือ กึ่งกลางลำแสงรังสี (Central Ray) ที่ตั้งฉากกับแผ่นฟิล์ม

Thurrow (35) กล่าวว่า การขยายขนาดเกิดขึ้นเมื่อมีการเปรียบเทียบระยะทางในชุดของภาพรังสี (Serial Tracing) เมื่อใช้ระยะทางจากภาพรังสีคนละภาพ หรือเมื่อวัดค่าระยะทางสัมบูรณ์ (Absolute Linear Measurements) แต่ถ้าหากเป็นการเปรียบเทียบมุม หรือเปรียบเทียบอัตราส่วนของระยะทางแล้ว ข้อบกพร่องทางด้านการขยายขนาดของภาพรังสีจะไม่เกิดขึ้น

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการตามวิธีของ Roos (20,36) ซึ่งวัดระยะทางจากภาพรังสีนำมาสร้างเป็นอัตราส่วนขึ้นในหน่วยดัชนี (Index Unit) ดังนั้น ข้อบกพร่องด้านการขยายขนาดของภาพรังสีจึงถูกควบคุมไว้ได้ Roos กล่าวว่า นอกจากจะมีข้อดีในการแก้ไขการขยายขนาดของภาพรังสีจากเทคนิคการถ่ายแล้ว การเปลี่ยนค่าที่วัดเป็นหน่วยดัชนียังสามารถลดความผิดพลาดที่อาจเกิดจากขนาดอวัยวะที่ต่างกันของกลุ่มตัวอย่าง ทั้งยังสามารถใช้ในการประเมินการเปลี่ยนแปลงภายหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันได้เป็นอย่างดี เนื่องจากการเปรียบเทียบเป็นสัดส่วน ทำให้ลดอิทธิพลของการเจริญเติบโตไปได้อย่างไรก็ตาม ยังมีผลของการเจริญเติบโตเข้ามาเกี่ยวข้องบ้าง เพราะโครงร่างกะโหลกศีรษะและใบหน้าไม่ได้มีการเจริญไปในอัตราเดียวกันทั้งหมดที่จะชดเชยได้จากการใช้หน่วยดัชนี

นอกจากนี้ การวิจัยครั้งนี้ยังควบคุมผลของการเจริญเติบโตอีกวิธีหนึ่งร่วมด้วย คือ คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีระยะเวลาการรักษา หรือระยะเวลาการถ่ายภาพรังสีก่อนและหลังการรักษาไม่เกิน 30 เดือน ตามวิธีของ Drobocky และ Smith (30) เพื่อลดความเปลี่ยนแปลงอันเป็นผลของการเจริญเติบโตที่อาจเกิดขึ้นอีกด้วย

อัตราส่วนการพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงลักษณะไบหน้าด้านข้าง

ภายหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันของ Superior Labial Sulcus และ จุด A (SS:A) คือ 1.25 ต่อ 1.00 แสดงว่า เนื้อเยื่ออ่อนมีการเปลี่ยนแปลงมากกว่าเนื้อเยื่อแข็งภายใต้ที่ตรงกันเล็กน้อย สอดคล้องกับผลการทดลองของ Roos (20) ที่รายงานอัตราส่วนของ SS:A เท่ากับ 1.40 ต่อ 1.00 แต่ต่างจากอัตราส่วน 0.14 ต่อ 1.00 ที่รายงานไว้โดย Lo และ Hunter (27) อย่างไรก็ตาม Roos กล่าวว่า การเปลี่ยนแปลงของเนื้อเยื่ออ่อนบริเวณนี้และที่ริมฝีปากล่าง (LL) มีมากกว่าการเปลี่ยนแปลงของเนื้อเยื่อแข็งภายใต้ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ SS กับ A คือ $r = 0.5660$ แสดงว่า มีความสัมพันธ์กันมากพอสมควร สมการถดถอยอย่างง่ายในการพยากรณ์ค่า SS คือ $SSD = 0.48AD - 2.02$ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.5660 สมการถดถอยพหุคูณคือ $SSD = 0.36UID + 0.22POGD + 0.14LLTHICK1 + 0.12MED - 3.31$ (Multiple R = 0.75137) จะเห็นได้จากสมการถดถอยพหุคูณว่า การเปลี่ยนแปลงที่จุด A ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของ SS แต่กลับมีอิทธิพลของการดัดฟันหน้าบนถอยหลัง (UID) ความหนาของริมฝีปากล่างก่อนการรักษา (LLTHICK1) และการเปลี่ยนแปลงความสูงของไบหน้าส่วนล่างวัดที่ POG และ ME ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของ SS ทำให้ SS ซึ่งเป็นเนื้อเยื่ออ่อนถอยหลังไปมากกว่าจุด A ซึ่งเป็นส่วนโครงร่างกระดูกภายใต้

อัตราส่วนการพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงลักษณะไบหน้าด้านข้าง

ภายหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันของริมฝีปากบน (UL) และฟันตัดบน (UL:UI) คือ 1.00 ต่อ 1.72 ใกล้เคียงกับอัตราส่วน 1.00 ต่อ 1.60 ที่ Rains และ Nanda (25) รายงานไว้ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คือ $r = 0.5775$ สมการถดถอยอย่างง่ายสำหรับการพยากรณ์ คือ $ULD = 0.50UID - 0.60$ ($r = 0.5775$) สมการถดถอยพหุคูณ คือ $ULD = 0.43UID + 0.42BD + 0.25MED - 0.97$ (Multiple R = 0.77713) แสดงว่า มีตัวแปรนอกเหนือจากการเปลี่ยนแปลงที่ UI ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของ UL ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงที่จุด B และ ที่ Menton ดังนั้น

การเปลี่ยนแปลงที่จุด B และการเปลี่ยนแปลงความสูงของไบทหน้าในแนวตั้ง วัดที่ Menton มีส่วนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ UL ด้วย เมื่อเปรียบเทียบ ตัวแปรที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของ UL จากสมการถดถอยพหุคูณในการวิจัย ครั้งนี้ กับที่รายงานไว้โดย Rains และ Nanda พบว่า ตัวแปรต้นในสมการ ที่เหมือนกัน คือ UID สำหรับการเปลี่ยนแปลงความสูงของไบทหน้านั้น มีผลต่อ UL เช่นกัน โดยการวิจัยครั้งนี้พบอิทธิพลของการเปลี่ยนแปลงความสูงของ ไบทหน้าส่วนล่างวัดในแนวตั้งที่ Menton ส่วน Rains และ Nanda พบอิทธิพล ของการเปลี่ยนแปลงความสูงของไบทหน้าส่วนล่างวัดในแนวระดับที่ Pogonion

อัตราส่วนการพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงลักษณะไบทหน้าด้านข้าง

ภายหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันของริมฝีปากล่าง (LL) และฟันตัดล่าง คือ 1.01 ต่อ 1.00 แสดงว่า เนื้อเยื่ออ่อนมีการเปลี่ยนแปลงไปใกล้เคียงกับ เนื้อเยื่อแข็งภายใต้ที่ตรงกัน ต่างกับการวิจัยของ Bloom (13) ที่พบว่า เนื้อเยื่ออ่อนที่ริมฝีปากล่างนี้เปลี่ยนแปลงไปมากกว่าเนื้อเยื่อแข็งที่ฟันตัดล่าง เนื่องจากเมื่อเคลื่อนฟันตัดบนจะมีผลต่อริมฝีปากล่างด้วย Rudee (15) อธิบายว่า ริมฝีปากล่างถอยหลังไปมากเนื่องจากขาดอิทธิพลของฟันหน้าบนซึ่ง เคยรองรับริมฝีปากล่างอยู่ก่อนการจัดฟัน เมื่อดึงฟันหน้าบนถอยหลังแล้ว ริมฝีปากล่างจึงถอยมามาก แต่ผลการวิจัยครั้งนี้ตรงกับที่การวิจัยของ Ricketts (31), Buchin (32), Garner (19) และ Roos (20) ซึ่งพบว่า เมื่อดึงฟันหน้าล่างถอยหลัง ริมฝีปากล่างจะถอยตามไปในอัตราส่วน เท่ากันหรือใกล้เคียง 1 ต่อ 1 ส่วน Lo และ Hunter (27) ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างการดึงฟันหน้าบนถอยหลังกับการเปลี่ยนแปลงที่ริมฝีปากล่าง สมการถดถอยอย่างง่ายสำหรับการพยากรณ์ คือ $LLD = 0.66LID - 1.90$ ($r=0.65841$) สมการถดถอยพหุคูณ คือ $LLD = 0.51LID - 0.34LLTHICK1 + 0.30UID + 0.24POGD + 0.17MED + 0.19PREILG + 5.63$ (Multiple R = 0.88333) แสดงว่ามีตัวแปรนอกเหนือจากการเปลี่ยนแปลง ที่ LI ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ LL ได้แก่ ความหนาของริมฝีปากล่างก่อน การรักษา (LLTHICK1) การเปลี่ยนตำแหน่งของฟันตัดบน (UID)

การเปลี่ยนแปลงความสูงของไบทหน้าส่วนล่างวัดที่ Pogonion และ Menton รวมทั้งค่า Interlabial Gap ก่อนการรักษา (PREILG) ซึ่งสมการถดถอยพหุคูณของ Rains และ Nanda (25) ได้แสดงผลของ UID MED และ POGD ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของริมฝีปากล่าง (LL) ไว้ด้วยเช่นกัน

อัตราส่วนการพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงลักษณะไบทหน้าด้านข้าง ภายหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันของ Inferior Labial Sulcus และ จุด B คือ 1.76 ต่อ 1.00 แสดงว่า เนื้อเยื่ออ่อนมีการเปลี่ยนแปลงไปมากกว่าเนื้อเยื่อแข็งภายใต้ แต่ Roos (20) รายงานอัตราส่วนนี้เท่ากับ 1.0 ต่อ 1.2 และ Lamastra (22) รายงานไว้ว่าเท่ากับ 1.00 ต่อ 1.09 ซึ่งหมายความว่า เนื้อเยื่ออ่อนเคลื่อนตัวไปน้อยกว่าเนื้อเยื่อแข็ง สมการถดถอยอย่างง่ายสำหรับการพยากรณ์คือ $SID = 0.68BD - 2.28$ ($r = 0.5051$) สมการถดถอยพหุคูณคือ $SID = 0.61POGD + 0.40UID + 0.32PREILG - 0.20$ (Multiple R = 0.74490) แสดงว่า การเคลื่อนฟันตัดล่างถดถอยหลังและการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของจุด B ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของ SI ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของ SI คือ การเปลี่ยนแปลงความสูงของไบทหน้าส่วนล่างวัดที่ Pogonion การเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของฟันตัดบน (UID) และค่า Interlabial Gap ก่อนการรักษา (PREILG)

บริเวณริมฝีปากบน (UL) มีอัตราส่วนการเปลี่ยนแปลง UL:UI เท่ากับ 1.00 ต่อ 1.72 แสดงว่า เนื้อเยื่อแข็งเปลี่ยนแปลงไปมากกว่าเนื้อเยื่ออ่อน สำหรับบริเวณ Superior Labial Sulcus มีอัตราส่วนการเปลี่ยนแปลง SS:A เท่ากับ 1.25 ต่อ 1.00 แสดงว่า เนื้อเยื่อแข็งเปลี่ยนแปลงไปน้อยกว่าบริเวณเนื้อเยื่ออ่อน ซึ่งพบตรงกับการศึกษาของ Roos (20) การวิจัยครั้งนี้ยังพบว่านอกเหนือจากอัตราส่วนการเปลี่ยนแปลง SS:A แล้ว อัตราส่วนการเปลี่ยนแปลง SI:B ยังมีการเปลี่ยนแปลงของเนื้อเยื่อ

แข็งน้อยกว่าเนื้อเยื่ออ่อนเช่นกัน ส่วนอัตราส่วนการเปลี่ยนแปลง LL:LI นั้นพบว่า มีการเปลี่ยนแปลงของเนื้อเยื่ออ่อนใกล้เคียงกับเนื้อเยื่อแข็งภายใต้ ซึ่งได้มีการศึกษาพบตรงกันมาก่อนแล้วดังกล่าวข้างต้น

ในการเขียนแผนภาพการทำงานายลักษณะนั้น มักวาดโครงร่างกระดูกภายใต้ที่เปลี่ยนไปเฉพาะส่วนพื้นที่ใหม่เท่านั้น และคงสภาพจุดเนื้อเยื่อแข็งบริเวณอื่นไว้เป็นส่วนมาก เมื่อเป็นดังนี้ อัตราส่วนบริเวณนอกเหนือจากตัวพื้นที่มีประโยชน์ในการวาดแผนภาพการทำงานายลักษณะน้อย ดังนั้น ในกรณีนี้ ผู้วิจัยมีความเห็นว่า ควรคิดเทียบอัตราส่วนของเนื้อเยื่ออ่อนกับพื้นที่เท่านั้น เพื่อเป็นอัตราส่วนมาตรฐานไว้ใช้ในการเขียนแผนภาพการทำงานายลักษณะ ดังนี้

- | | |
|----------|-------------|
| 1. SS:UI | = 1.00:2.21 |
| 2. UL:UI | = 1.00:1.72 |
| 3. LL:LI | = 1.01:1.00 |
| 4. SI:LI | = 1.00:1.45 |

การใช้อัตราส่วนที่เปรียบเทียบกับพื้นที่ในแต่ละขากรรไกรดังกล่าวนี้จะมีประโยชน์ในการเขียนแผนภาพการทำงานายลักษณะมากกว่าการใช้อัตราส่วนที่เปรียบเทียบกับจุดโครงร่างภายใต้ที่ตรงกัน

เมื่อพิจารณาจากตัวแปรต้นในสมการถดถอยพหุคูณที่ใช้ทำนายการเปลี่ยนแปลงของ SS, UL, LL และ SI แล้ว จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า การเปลี่ยนแปลงความสูงของใบหน้าส่วนล่าง (วัดที่ Pogonion หรือ Menton) มีอิทธิพลมาก โดยเป็นตัวแปรต้นในสมการทั้ง 4 สมการ Rains และ Nanda (25) พบว่า ในแนวระดับนั้น การเปลี่ยนแปลงความสูงของใบหน้าส่วนล่าง กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ การหมุนของขากรรไกรล่างวัดที่ Pogonion และ Menton มีบทบาทในการพยากรณ์มากโดยเป็นตัวแปรต้นในสมการการทำงานายลักษณะในแนวระดับถึง 3 สมการ

สำหรับการเปลี่ยนแปลงลักษณะใบหน้าด้านข้างบริเวณริมฝีปากบนและบริเวณริมฝีปากล่างวัดในแนวตั้งนั้น พบว่า ที่ Stomion Superius และ Stomion Inferius มีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางลงล่างมากขึ้น ค่าเฉลี่ยของการเปลี่ยนแปลงเท่ากับ +1.92 และ +0.63 ตามลำดับ (ค่าบวกแสดงการเปลี่ยนแปลงในทิศทางลงล่าง) สำหรับสมการถดถอยพหุคูณของการเปลี่ยนแปลงของ Stomion Superius (STSD) และ Stomion Inferius (STID) นั้น แสดงไว้ในตารางที่ 16 ดังนี้

สมการถดถอยพหุคูณ	สัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์พหุคูณ (n=60)	R ²
1. STSD= 0.40MED-0.34BD +0.32PREILG-0.38	0.65537**	0.42951
2. STID=-0.65PREILG+0.37MED -0.39POGD-0.34	0.81215**	0.65959

ตารางที่ 16 แสดงสมการถดถอยพหุคูณสำหรับการพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงของ Stomion Superius และ Stomion Inferius ภายหลังจากการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ และค่า R² ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

แสดงว่า ตัวแปรต้น MED และ PREILG ต่างก็มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงในแนวตั้งของริมฝีปากบนและล่าง เนื่องจากเป็นตัวแปรในสมการพยากรณ์ทั้งสองสมการ Rains และ Nanda (25) พบว่า การหมุนของขากรรไกรล่างวัดที่ Menton นั้น มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของ Stomion Inferius ในแนวตั้ง แต่ที่ Stomion Superius นั้น พบแต่อิทธิพลของการเปลี่ยนแปลงที่ริมฝีปากล่าง (LL) เท่านั้น ผลจากการวิจัยครั้งนี้พบว่า

ริมฝีปากจะมีความยาวมากขึ้นหลังการดึงฟันหน้าถอยหลังตรงกับรายงานของ Kader (28) ที่กล่าวว่า จากการดึงฟันหน้าถอยหลัง ริมฝีปากจะคลายตัวและถอยมาข้างหลัง ทำให้ความยาวของริมฝีปากเพิ่มขึ้น ซึ่งตรงกันกับความเห็นของ Jacobs (21) ด้วย

จากการวิจัยครั้งนี้ยังพบว่า ความหนาของริมฝีปากบนภายหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันมีค่ามากขึ้น ตรงกับรายงานของ Roos (20) Anderson และคณะ (18) Talass, Talass และ Baker (29) โดยมีอัตราส่วน Upper Lip Thickness:Upper Incisor เท่ากับ 1.0 ต่อ 2.4 ใกล้เคียงกับอัตราส่วน 1.0 ต่อ 3.0 ของ Ricketts (31) พอสสมควร ส่วน Anderson และคณะ (18) รายงานอัตราส่วนนี้เท่ากับ 1.0 ต่อ 1.5 สำหรับบริเวณริมฝีปากล่าง พบว่า มีความหนาโดยเฉลี่ยคงที่ตรงกับรายงานการวิจัยของ Anderson และคณะ (18) แต่ต่างจากที่ Roos (20) พบว่า ริมฝีปากล่างจะบางลงภายหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันแล้ว

พบว่า โดยเฉลี่ยแล้ว มุม Nasolabial มีค่าเพิ่มมากขึ้นภายหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน โดยเพิ่มในอัตราส่วน $NLA:UI = 1.24^\circ : 1.00$ Lo และ Hunter (27) พบว่า มุม Nasolabial มีค่าเพิ่มมากขึ้นเช่นกัน แต่พบในอัตราส่วนเท่ากับ $1.63^\circ : 1.00$ ส่วน Talass, Talass และ Baker (29) พบว่า มุมนี้มีค่าลดลงภายหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน โดยลดลงในอัตราส่วนเท่ากับ $0.80^\circ : 1.00$ เมื่อเทียบกับการดึงฟันตัดบนถอยหลัง จากสมการถดถอยพหุคูณ (ตารางที่ 17) พบว่า การเปลี่ยนแปลงมุมนี้ไม่มีความสัมพันธ์กับฟันตัดบนหรือฟันตัดล่างเลย ตรงกับรายงานของ Waldman (23) ซึ่งยังได้รายงานไว้ว่า มุมนี้มีค่าเพิ่มมากขึ้นภายหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน ซึ่งคาดว่าจะมาจากอิทธิพลอื่น เช่น ลักษณะของเนื้อเยื่อบริเวณจมูก เป็นต้น Lo และ Hunter (27) คาดว่า มุมนี้อาจมีความสัมพันธ์กับฟันตัดบน ความสูง

บริเวณใบหน้าส่วนล่าง และมุมระนาบขากรรไกรล่าง ในการวิจัยครั้งนี้ พบว่า ตัวแปรที่เข้ามาในสมการถดถอยพหุคูณในการทำนายการเปลี่ยนแปลงค่ามุม Nasolabial คือ ค่ามุมNasolabial ก่อนการรักษา

สมการถดถอยพหุคูณ	สัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์พหุคูณ (n=60)	R ²
1.NLAD=-0.24NLA1+32.88	0.48392**	0.23418

ตารางที่ 17 แสดงสมการถดถอยพหุคูณสำหรับการพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงของมุม Nasolabial ภายหลังจากการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน ค่า R² และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของการเปลี่ยนแปลงลักษณะ ใบหน้า ด้านข้างภายหลังจากการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันระหว่างเพศชายและหญิง พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น ค่าการพยากรณ์ทั้งหลาย จึงอาจสรุปใช้เป็นมาตรฐานได้ในทั้งกลุ่มเพศชายและหญิง ตรงกับการศึกษาที่เคยมีมา แต่ต่างจาก Garner (19) ที่ให้ค่าเป็นมาตรฐานไว้สำหรับกลุ่มตัวอย่างรวมเพศ แยกกับกลุ่มตัวอย่างเพศหญิง โดยไม่ได้ให้ค่ามาตรฐานไว้สำหรับกลุ่มตัวอย่างเพศชาย ด้วยเหตุผลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ที่ไม่แปรตามกัน และจำนวนกลุ่มตัวอย่าง นอกจาก Garner แล้ว มักให้เป็นค่ามาตรฐานการพยากรณ์รวมกันโดยไม่แยกเพศทั้งสิ้น

ในส่วนที่เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน กับกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน ร่วมกับการผ่าตัด พบว่า มีความแตกต่างกันเกือบทั้งหมด ยกเว้นค่าการเปลี่ยนแปลงของริมฝีปากบนในแนวตั้ง (STSD) และค่าการเปลี่ยนแปลงของมุม Nasolabial (NLAD) ที่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น ค่าการพยากรณ์จึงควรแยกใช้ระหว่างกลุ่มผู้ป่วย 2 กลุ่มตามวิธีการรักษา

ค่าการพยากรณ์ที่ผ่านมานั้น แม้จะทำในกลุ่มประชากรเชื้อชาติเดียวกัน ก็มีความขัดแย้งไม่ตรงกันอยู่มาก ค่าที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ซึ่งได้ทำการศึกษาในกลุ่มคนไทย บางส่วนก็ต่างจากการวิจัยที่ผ่านมา บางส่วนก็สอดคล้องกัน ดังนั้น การใช้ค่าการพยากรณ์ในการสร้างแผนภาพกำหนดานายลักษณะนั้น อาจกล่าวได้ว่า เป็นแนวทางคร่าว ๆ เท่านั้น ความแม่นยำของวิธีการยังต้องมีการตรวจสอบอีกในอนาคต การใช้ค่าการพยากรณ์มีอิทธิพลอื่นมากมายที่มาเกี่ยวข้องซึ่งต่างกันไปในแต่ละบุคคล เพราะมีความแตกต่างกันอย่างมากในลักษณะใบหน้าของมนุษย์ซึ่ง เป็นไปได้ยากที่จะมีลักษณะ ใบหน้าเหมือนกัน ความผันแปรของแต่ละบุคคลมีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงลักษณะ ใบหน้าภายหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันด้วย (13,20,21,23,30) ในบุคคลหนึ่ง อิทธิพลของตัวแปรหนึ่งอาจจะมามาก และอิทธิพลของตัวแปรหนึ่งอาจจะม่น้อย ขณะเดียวกัน ในอีกบุคคลหนึ่ง อิทธิพลของตัวแปรดังกล่าวอาจเกิดผลตรงกันข้าม จึงอาจกล่าวได้ว่า ยังไม่มีวิธีการพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงลักษณะ ใบหน้าภายหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันวิธีใดที่ถูกต้องแม่นยำที่สุด วิธีที่มีอยู่เป็นทางหนึ่ง ในหลายทางที่ช่วยให้เราคาดการณ์ได้ใกล้เคียงความเป็นจริงที่สุดเท่าที่จะทำได้ เท่านั้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัยเรื่อง "การเปลี่ยนแปลงลักษณะใบหน้าด้านข้างภายหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน" จำแนกได้ 2 ประเภท ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปใช้ในคลินิก

เนื่องจากค่าอัตราส่วนการพยากรณ์ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ คำนวณมาจากกลุ่มผู้ป่วยคนไทย ดังนั้น จึงสามารถนำไปใช้พยากรณ์การเปลี่ยนแปลงลักษณะใบหน้าด้านข้างในผู้ป่วยคนไทยได้เหมาะสมกว่าการใช้อัตราส่วนที่คำนวณมาจากกลุ่มผู้ป่วยเชื้อชาติอื่น แม้ว่าการอ้างอิงจะทำได้ไม่ทั่วถึงประชากรทั้งประเทศก็ตาม

ในการวางแผนภาพการทำนายลักษณะ เพื่อการวางแผนการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน มักวาดการเปลี่ยนแปลงของเนื้อเยื่อแข็ง เฉพาะที่ตัวฟันตัดเท่านั้น ดังนั้น ค่าอัตราส่วนการพยากรณ์ที่คิดเทียบกับเนื้อเยื่อแข็งส่วนอื่น นอกจากตัวฟันตัด จะมีประโยชน์ในการเขียนแผนภาพการทำนายลักษณะ ได้น้อยกว่า เช่น ค่าอัตราส่วน SS:A และ SI:B เพื่อความสะดวกในการนำไปใช้ในคลินิก กรณีนี้ ผู้วิจัยมีความเห็นว่า การคิดเทียบอัตราส่วนเนื้อเยื่ออ่อนกับตัวฟันตัดในขากรรไกรเดียวกันมีประโยชน์มากกว่า จึงเสนอแนะว่า สมควรใช้อัตราส่วน SS:UI และ SI:LI แทนอัตราส่วน SS:A และ SI:B ตามลำดับ ค่าอัตราส่วนการพยากรณ์ที่เสนอแนะให้นำไปใช้ คือ

1. SS:UI = 1.00:2.21
2. UL:UI = 1.00:1.72
3. LL:LI = 1.01:1.00
4. SI:LI = 1.00:1.45

แต่ถ้าหากในการวางแผนภาพการทำงานายลักษณะ เพื่อการวางแผนการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันต้องเกี่ยวข้องกับ การเปลี่ยนแปลงของเนื้อเยื่อแข็งหลายบริเวณนอกเหนือจากตัวฟันตัด เช่น ในกรณี ที่วางแผนการรักษาจะใช้แรง Orthopedic ร่วมด้วย อันจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของเนื้อเยื่อแข็งภายใต้หลายบริเวณนอกเหนือจากตัวฟันตัด กรณีนี้ ค่าอัตราส่วนการพยากรณ์ที่คิดเทียบกับเนื้อเยื่อแข็งภายใต้จุดเนื้อเยื่ออ่อนที่สนใจจะพยากรณ์มีประโยชน์ในการเขียนแผนภาพการทำงานายลักษณะ ได้มากกว่าเช่นกัน ดังนั้น จึงสมควรใช้ค่าอัตราส่วนการพยากรณ์ที่ได้แสดงไว้แล้วในตารางที่ 9

สำหรับสมการถดถอยอย่างง่าย และสมการถดถอยพหุคูณนั้น ไม่เหมาะสมกับการนำไปใช้ในคลินิก เนื่องจากการคำนวณตัวแปรตามจากสมการ มีความซับซ้อน ยากต่อการเขียนแผนภาพการทำงานายลักษณะ ประโยชน์ที่ได้จากสมการถดถอยทำให้ทราบถึงอิทธิพลที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะใบหน้าด้านข้างของผู้ป่วยภายหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันว่า นอกจากการเปลี่ยนแปลงที่ตัวฟันแล้วยังมีอิทธิพลใดที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะใบหน้าเพิ่มขึ้น แม้ว่าความรู้ส่วนนี้จะไม่นำไปใช้ในการเขียนแผนภาพการทำงานายลักษณะ โดยตรง แต่เป็นสิ่งที่ทำให้ทันตแพทย์จัดฟันเข้าใจถึงอิทธิพลอื่นที่มีส่วนร่วมในการเปลี่ยนแปลงลักษณะใบหน้าด้านข้างภายหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน เพื่อควบคุมตัวแปรเหล่านั้นไปในทิศทางอันจะทำให้เกิดผลดีที่สุดต่อการรักษา

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง "การเปลี่ยนแปลงลักษณะใบหน้าด้านข้างภายหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน" ครั้งนี้ มีข้อเสนอแนะ เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาต่อไป ดังนี้

2.1 ควรมีการศึกษาการเปลี่ยนแปลงลักษณะใบหน้าเพิ่มเติมในลักษณะ 3 มิติ (Three Dimensional Studies)

2.2 ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโดยการใช้เครื่องมือทางทันตกรรมจัดฟันชนิดถอดได้ประเภท Functional Orthodontic Appliance

2.3 ควรมีการศึกษาในผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของการสบฟันชนิดที่ 3 ซึ่งได้รับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันโดยไม่มีการผ่าตัดร่วมด้วย
