

COMPARISON OF CHIN ESTHETIC LINE VALUES BETWEEN ACCEPTABLE AND NON-ACCEPTABLE ESTHETIC PROFILES USING A 3D CAMERA FACIAL SCAN SYSTEM

Sasawat PUTPINIJ¹ and Paksinee KAMOLRATANAKUL^{1*}

1 Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University, Thailand; orepaksinee@yahoo.com (Corresponding Author)

ARTICLE HISTORY

Received: 6 February 2026

Revised: 27 February 2026

Published: 13 March 2026

ABSTRACT

Facial esthetics is a key component in orthodontic and maxillofacial treatment planning. The position of the lips relative to the Esthetic Line (E-line) significantly influences facial harmony. Three-dimensional (3D) imaging provides improved accuracy in evaluating soft tissue contours compared to traditional two-dimensional (2D) methods. However, limited data exist on lip-to-E-line values in individuals with varying esthetic profiles using 3D camera facial scans system. Objective: To establish normative values for upper and lower lip-to-E-line distances using a 3D camera facial scan system in individuals compared acceptable to non-acceptable facial esthetic profiles. Methods: A total of 158 participants (100 acceptable, 58 non-acceptable) were evaluated based on silhouette images from 3D scans. Participants scoring ≥ 3 out of 5 by expert panel assessment were classified as having acceptable esthetic profiles. Measurements of upper and lower lip distances to the E-line were recorded and analyzed using independent t-tests. Results: In males, the acceptable group showed significantly more retruded upper (-1.57 ± 1.88 mm) and lower lips (-0.02 ± 1.70 mm) compared to the non-acceptable group (-0.41 ± 2.49 mm and 2.20 ± 2.42 mm; $p < 0.001$). In females, similar differences were observed for the upper (-1.02 ± 1.98 mm vs. 0.51 ± 1.80 mm) and lower lips (0.26 ± 1.94 mm vs. 2.24 ± 2.35 mm; $p < 0.001$). Conclusion: Esthetically acceptable profiles are associated with more retruded lip positions relative to the E-line. These 3D-derived values may support improved clinical assessment and treatment planning in orthodontics and facial surgery based on 3D camera facial scan system.

Keywords: 3D Facial Scan, Esthetic Line, Soft Tissue Chin, Facial Esthetics

CITATION INFORMATION: Putpinij, S., & Kamolratanakul, P. (2026). Comparison of Chin Esthetic Line Values between Acceptable and Non-Acceptable Esthetic Profiles Using a 3D Camera Facial Scan System. *Procedia of Multidisciplinary Research*, 4(3), 21

การเปรียบเทียบค่าของเส้นความสวยงามใบหน้าด้านข้าง ในกลุ่มที่มี และไม่มี ความสวยงามของใบหน้า โดยใช้เครื่องสแกนใบหน้าสามมิติ

ศศวัต พุฒพินิจ¹ และ ภักสินี กมลรัตนกุล^{1*}

1 คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; orepaksinee@yahoo.com (ผู้ประพันธ์บรรณกิจ)

บทคัดย่อ

ความสวยงามของใบหน้าเป็นองค์ประกอบสำคัญในการวางแผนการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันและศัลยกรรมขากรรไกร โดยตำแหน่งของริมฝีปากเมื่อเทียบกับเส้นความสวยงามใบหน้าด้านข้าง (Esthetic Line; E-line) มีบทบาทสำคัญต่อการรับรู้ความกลมกลืนของใบหน้า เทคโนโลยีการสแกนใบหน้าด้วยกล้องสามมิติช่วยให้การบันทึกรูปร่างของเนื้อเยื่ออ่อนมีความแม่นยำมากกว่าวิธีการถ่ายภาพรังสีสองมิติแบบดั้งเดิม อย่างไรก็ตาม งานวิจัยที่เปรียบเทียบค่าระยะริมฝีปากถึงเส้น E-line ระหว่างบุคคลที่มีลักษณะใบหน้าสวยงามและไม่สวยงามโดยใช้เทคโนโลยีสามมิติยังมีจำกัด การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบค่าระยะของริมฝีปากบนและล่างถึงเส้น E-line ระหว่างกลุ่มที่มีลักษณะใบหน้าสวยงามและไม่สวยงาม โดยใช้ระบบสแกนใบหน้าด้วยกล้องสามมิติ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 158 คน แบ่งเป็นกลุ่มใบหน้าสวยงาม 100 คน และกลุ่มใบหน้าไม่สวยงาม 58 คน การจัดกลุ่มอาศัยการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้ภาพเงาที่ได้จากการสแกนใบหน้าสามมิติ ผู้ที่ได้รับคะแนนความสวยงามตั้งแต่ 3 คะแนนขึ้นไปจาก 5 คะแนน ถูกจัดอยู่ในกลุ่มใบหน้าสวยงาม ทำการวัดระยะของริมฝีปากบนและล่างถึงเส้น E-line และเปรียบเทียบค่าระหว่างกลุ่มด้วยสถิติ independent t-test ผลการศึกษาพบว่า ทั้งในเพศชายและเพศหญิง กลุ่มที่มีลักษณะใบหน้าสวยงามมีตำแหน่งของริมฝีปากบนและล่างอยู่ด้านหลังเส้น E-line มากกว่ากลุ่มใบหน้าไม่สวยงามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) สรุปได้ว่า ลักษณะใบหน้าที่ได้รับการประเมินว่าสวยงามมีความสัมพันธ์กับตำแหน่งริมฝีปากที่ถอยหลังจากเส้น E-line มากกว่า ผลการศึกษานี้อาจเป็นประโยชน์ต่อการประเมินทางคลินิกและการวางแผนการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันและศัลยกรรมใบหน้าโดยใช้เทคโนโลยีการสแกนใบหน้าสามมิติต่อไป

คำสำคัญ: การสแกนใบหน้าสามมิติ, เส้นความสวยงามใบหน้าด้านข้าง, เนื้อเยื่ออ่อนบริเวณคาง, ความสวยงามของใบหน้า

ข้อมูลการอ้างอิง: ศศวัต พุฒพินิจ และ ภักสินี กมลรัตนกุล. (2569). การเปรียบเทียบค่าของเส้นความสวยงามใบหน้าด้านข้าง ในกลุ่มที่มีและไม่มี ความสวยงามของใบหน้า โดยใช้เครื่องสแกนใบหน้าสามมิติ. *Procedia of Multidisciplinary Research*, 4(3), 21

บทนำ

ความสวยงามของใบหน้าเป็นปัจจัยสำคัญในการวางแผนการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน และศัลยกรรมขากรรไกรและใบหน้า โดยเฉพาะในการประเมินลักษณะใบหน้าด้านข้าง ในบรรดาจุดอ้างอิงบนใบหน้าทั้งหมด คางเป็นโครงสร้างที่มีบทบาทสำคัญต่อความสวยงามของส่วนล่างของใบหน้า (PiSiren et al., 2018) ตำแหน่งของคางในแนวหน้าหลังเมื่อเทียบกับโครงสร้างเนื้อเยื่ออ่อนข้างเคียง (Naini et al., 2019) โดยเฉพาะริมฝีปาก จะประเมินด้วยเส้นความสวยงามใบหน้าด้านข้าง (Esthetic Line; E-line) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ความกลมกลืนของใบหน้า

เส้นความสวยงามใบหน้าด้านข้างของคาง (Chin Esthetic Line) เป็นเส้นอ้างอิงทางคลินิกที่สำคัญสำหรับการประเมินตำแหน่งของเนื้อเยื่ออ่อนบริเวณคางในแนวด้านข้าง เมื่อเทียบกับโครงสร้างใบหน้าโดยรอบ ค่าที่ได้จากเส้นอ้างอิงดังกล่าวสะท้อนถึงความสมดุลระหว่างการยื่นของคางและตำแหน่งของริมฝีปาก ซึ่งล้วนมีผลต่อการรับรู้ความสวยงามของใบหน้า ดังนั้น การประเมินค่า E-line อย่างแม่นยำจึงมีความจำเป็นต่อการวินิจฉัยความผิดปกติของคาง การวางแผนการรักษาด้วยการผ่าตัดเสริมคาง (genioplasty) และการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงของเนื้อเยื่ออ่อนภายหลังการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันหรือศัลยกรรมขากรรไกร

เส้นความสวยงามใบหน้าด้านข้างของคาง เส้นที่เกี่ยวข้องของกันระหว่างโครงสร้างกระดูกและเนื้อเยื่ออ่อนที่ปกคลุมอยู่ภายนอก (Patil et al., 2021) เนื่องจากความแตกต่างของความหนาและลักษณะเนื้อเยื่ออ่อนในแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกัน การประเมินเนื้อเยื่ออ่อนบริเวณคางอย่างแม่นยำจึงมีความจำเป็นต่อการประเมินความสวยงามและการวางแผนการรักษาอย่างถูกต้อง การวิเคราะห์ค่าของเนื้อเยื่ออ่อนบริเวณคาง จึงมีบทบาทสำคัญในการวินิจฉัยและการรักษา อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์ด้วยการถ่ายภาพรังสีสองมิติแบบเดิมยังมีข้อจำกัดจากความคลาดเคลื่อนของการถ่ายภาพและความแปรปรวนในการระบุตำแหน่งจุดอ้างอิง (Cheung et al., 2011) ซึ่งส่งผลกระทบต่อความแม่นยำในการประเมินลักษณะของเนื้อเยื่ออ่อน รวมถึง ค่า E-line ร่วมด้วย

ปัจจุบัน เทคโนโลยีการสแกนใบหน้าด้วยกล้องสามมิติช่วยให้สามารถบันทึกลักษณะของเนื้อเยื่ออ่อนบนใบหน้าได้อย่างแม่นยำ ไม่รุกราน และไม่ใช้รังสี อีกทั้งยังสามารถระบุจุดอ้างอิงของเนื้อเยื่ออ่อนและวัดค่าเส้นความสวยงามใบหน้าด้านข้างได้ในมิติสามมิติอย่างถูกต้อง อีกทั้ง สุวัชชัย เจริญทองตระกูล และคณะ ได้ประเมินความถูกต้องและความแม่นยำของระบบสแกนใบหน้าด้วยกล้องแบบสิบสองมุมแบบสามมิติ และรายงานว่าการวัดเนื้อเยื่ออ่อนบนใบหน้าที่ได้จากระบบดังกล่าวมีความสอดคล้องในระดับสูงกับการวัดโดยตรงทางคลินิกด้วยเวอร์เนียร์คาลิเปอร์ (Chalearnthongtakul et al., 2023) อย่างไรก็ตาม ข้อมูลค่ามาตรฐานของ E-line ที่ได้จากการสแกนใบหน้าสามมิติ โดยเฉพาะการเปรียบเทียบระหว่างบุคคลที่มีลักษณะใบหน้าสวยงามและไม่สวยงาม ยังไม่มีรายงานในปัจจุบัน

การทบทวนวรรณกรรม

การประเมินค่าเนื้อเยื่ออ่อนของคาง ค่าที่นิยมใช้กันคือ เส้นความสวยงามใบหน้าด้านข้าง (Esthetic Line; E-line) เส้นตรงที่ลากจากปลายจมูก (Pronasale; Prn) ไปยังจุดที่นูนที่สุดของคาง (Soft tissue pogonion; Pog) ซึ่งถูกนำเสนอเป็นครั้งแรกในการศึกษาของ Ricketts เพื่อใช้ประเมินตำแหน่งของริมฝีปากบนและล่าง เมื่อเทียบกับโครงสร้างใบหน้าที่อยู่ใกล้เคียง (Naini, 2011) ในประชากรไทยค่ามาตรฐานของ E-line ต่อตำแหน่งริมฝีปากบน (Ls to E-line) และต่อตำแหน่งริมฝีปากล่าง (Li to E-line) เพศหญิง เท่ากับ -1.5 ± 1.9 มิลลิเมตร และ 0.9 ± 2.3 มิลลิเมตร ตามลำดับ ขณะที่ค่ามาตรฐานในเพศชายมีค่าของตำแหน่งริมฝีปากบนและล่าง เท่ากับ -2.2 ± 2.1 มิลลิเมตร และ 0.2 ± 2.4 มิลลิเมตร ตามลำดับ (Sutthiprapaporn et al., 2020)

เทคโนโลยีการสแกนใบหน้าสามมิติ เป็นวิธีที่ง่ายและมีความแม่นยำสูงในการประเมินลักษณะของเนื้อเยื่ออ่อนบนใบหน้า โดยถูกนำมาใช้แพร่หลายในงานทันตกรรมจัดฟันและศัลยกรรมขากรรไกรและใบหน้า ทั้งในด้านการวางแผนการรักษา การคาดการณ์ผลลัพธ์ และการประเมินผลหลังการรักษา (Chalearnthongtakul et al., 2023) เมื่อเทียบกับการถ่ายภาพสองมิติ การสแกนใบหน้าสามมิติสามารถสะท้อนโครงสร้างใบหน้าได้อย่างถูกต้องมากกว่า และลด

ความคลาดเคลื่อนจากการฉายภาพและการซ้อนทับของโครงสร้าง (Zhao et al., 2021) งานวิจัยก่อนหน้ารายงานว่าระบบสแกนใบหน้าด้วยกล้องสามมิติ ซึ่งเป็นแบบระบบสแกนใบหน้าด้วยกล้องแบบสลิปสองมุม ซึ่งประกอบด้วยหลอดไดโอดเปล่งแสง (Light-Emitting Diode: LED) รูปทรงห้าเหลี่ยมและหกเหลี่ยม ระบบดังกล่าวสามารถบันทึกภาพสแกนใบหน้าสามมิติได้จำนวน 96 เฟรมภายในระยะเวลาสั้นกว่าหนึ่งวินาที และรายงานผลการศึกษามีความถูกต้องและความแม่นยำสูงในการวัดเนื้อเยื่ออ่อนบนใบหน้า (Chalearnthongtakul et al., 2023) ซึ่งสนับสนุนความน่าเชื่อถือของเทคโนโลยีดังกล่าวในการนำไปใช้ทางคลินิก

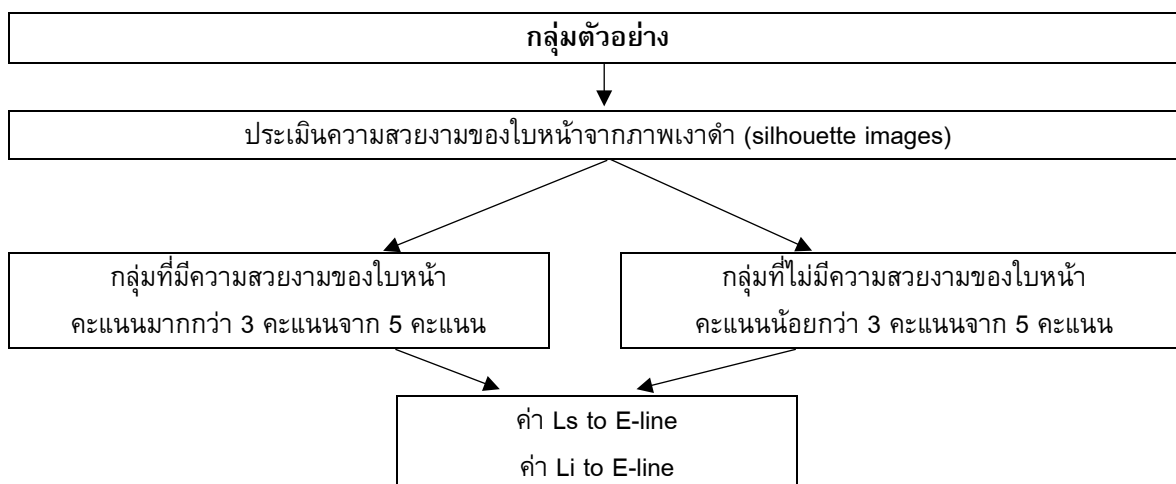
ในปัจจุบันได้มีการนำปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) และการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning; ML) มาใช้ในทันตกรรมมากขึ้น สามารถแสดงผลลัพธ์ที่โดดเด่นในระบบช่วยตัดสินใจ (decision support systems) ที่สามารถช่วยทันตแพทย์ในการวินิจฉัยและวางแผนการรักษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Carrillo-Perez et al., 2022) ซึ่งมีการนำไปใช้ทั้งใน การประเมินความสวยงามของใบหน้า และการออกแบบรอยยิ้ม เพื่อสนับสนุนการวางแผนและการสื่อสารผลลัพธ์กับผู้ป่วย จากการสแกนใบหน้าสามมิติ (Hu et al., 2025) รวมถึงการใช้ AI และการเรียนรู้เชิงลึก (deep Learning) เพื่อระบุจุดอ้างอิงเนื้อเยื่ออ่อนบนใบหน้าในข้อมูลสามมิติ ซึ่งมีความรวดเร็ว แม่นยำ และมีความสม่ำเสมอ (Qiu et al., 2025; Wu et al., 2025) โดยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวัดค่าทางความสวยงามเช่นตำแหน่งริมฝีปากและคาง ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญในการวิเคราะห์ใบหน้าเพื่อการวางแผนการรักษาในงานทันตกรรมต่อไป

อย่างไรก็ตาม การศึกษาที่วิเคราะห์ค่าของเส้นความสวยงามใบหน้าด้านข้างของคางโดยใช้ข้อมูลสามมิติ โดยเฉพาะการเปรียบเทียบค่าของเส้นความสวยงามใบหน้าด้านข้าง ระหว่างบุคคลที่มีลักษณะใบหน้าสวยงามและไม่สวยงาม ยังไม่มีการศึกษา ดังนั้น การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบค่าของเส้นความสวยงามใบหน้าด้านข้างของคางกับริมฝีปาก ระหว่างกลุ่มที่มีและไม่มี ความสวยงามของใบหน้าโดยใช้ระบบสแกนใบหน้าด้วยกล้องสามมิติ

สมมติฐานการวิจัย

ค่าของเส้นความสวยงามใบหน้าด้านข้าง ในกลุ่มที่มีและไม่มี ความสวยงามของใบหน้า มีค่าไม่แตกต่างกัน

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิด

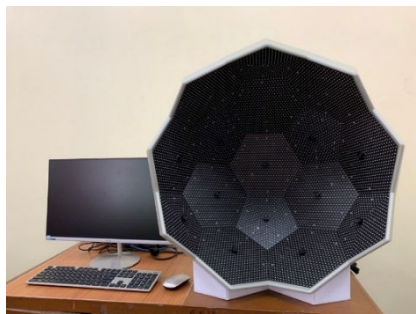
วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงเปรียบเทียบแบบภาคตัดขวาง และได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จาก คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (HREC-DCU 2024-013)

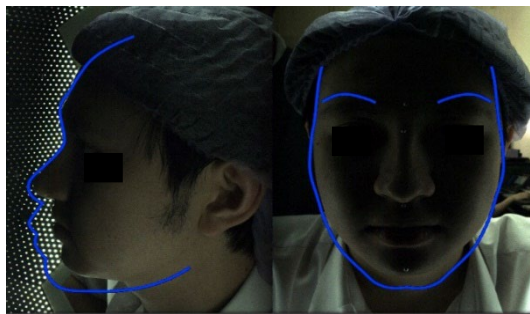
อาสาสมัครได้รับการคัดเลือกด้วยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง (purposive sampling) จากบุคลากรและนักศึกษาชายและหญิงของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อายุระหว่าง 28-35 ปี (Sorathesn, 1988) เกณฑ์การคัดเลือกเข้าศึกษาประกอบด้วย ลักษณะใบหน้าที่มีความสมดุลทางคลินิก สัดส่วนใบหน้าในแนวตั้งที่กลมกลืน ความสัมพันธ์ของริมฝีปาก คาง และจมูก

ที่เหมาะสม ไม่พบความไม่สมมาตรของใบหน้าอย่างชัดเจน และอาสาสมัครมีความพึงพอใจต่อลักษณะคางของตนเอง ทั้งนี้ ผู้ที่มีความผิดปกติของกะโหลกศีรษะและใบหน้า ประวัติการบาดเจ็บบริเวณใบหน้า โรคทางระบบที่รุนแรง หรือปัญหาทางสุขภาพจิต ถูกคัดออกจากการศึกษา กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดประกอบด้วยอาสาสมัครชาวไทยจำนวน 168 คน แบ่งเป็นเพศชาย 77 คน และเพศหญิง 91 คน

ข้อมูลภาพใบหน้าสามมิติถูกบันทึกด้วยระบบสแกนใบหน้าด้วยกล้องสามมิติ (H3 Lumio3D, กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย) (ภาพที่ 2) โดยผู้วิจัยเพียงรายเดียว เพื่อหลีกเลี่ยงความแปรปรวนระหว่างผู้วิจัย ในระหว่างการบันทึกภาพอาสาสมัครถูกจัดให้อยู่ในท่าศีรษะตามธรรมชาติ (natural head posture) โดยจัดตำแหน่งจุดอ้างอิงเนื้อเยื่ออ่อนบริเวณระหว่างกระดูกตา (nasion)ให้อยู่ในระนาบด้านข้าง และให้ใบหน้ามีความสมมาตรในมุมมองด้านหน้า เห็นได้จากเส้นสีน้ำเงินในภาพที่ 3



ภาพที่ 2 ระบบสแกนใบหน้าด้วยกล้องสามมิติ (H3 Lumio3D, กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย)

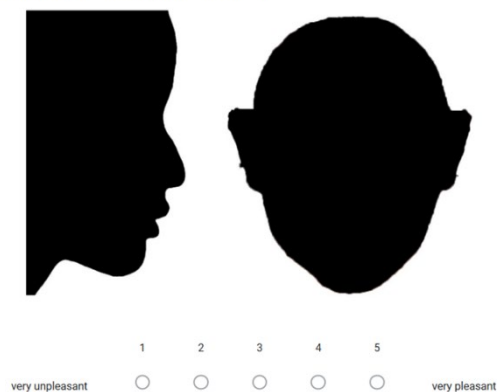


ภาพที่ 3 จัดตำแหน่งใบหน้า โดยใช้จุดอ้างอิงเนื้อเยื่ออ่อนบริเวณระหว่างกระดูกตา (nasion)

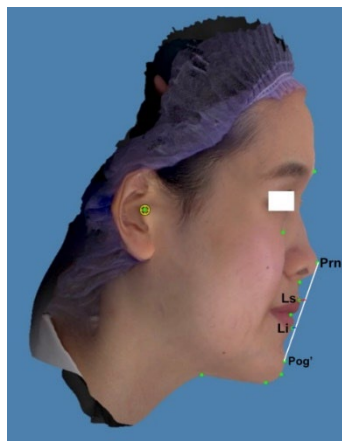
โครงร่างใบหน้าของเนื้อเยื่ออ่อนถูกแปลงเป็นภาพเงาสีดำบนพื้นหลังสีขาว โดยใช้โปรแกรม Adobe Photoshop CC 2019 (Adobe Systems Inc., San Jose, CA) ภาพเงาทั้งในมุมมองด้านหน้าและด้านข้างถูกจัดเตรียมโดยทันตแพทย์คนเดียว ในการประเมินความสวยงามของใบหน้า (Pornsirianand et al., 2024) (ภาพที่ 4)

การประเมินความสวยงามของใบหน้าดำเนินการโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 4 ท่าน ประกอบด้วย ทันตแพทย์จัดฟัน 1 ท่าน ศัลยแพทย์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล 2 ท่าน และทันตแพทย์รังสีวิทยาและนิติเวชทันตกรรม 1 ท่าน โดยใช้มาตรวัดแบบ Likert 5 ระดับ (Sutthiprapaporn et al., 2020) (1 = ไม่สวยงามอย่างมาก ถึง 5 = สวยงามอย่างมาก) ค่าคะแนนเฉลี่ยจากผู้ประเมินทั้งหมดถูกนำมาคำนวณเพื่อกำหนดคะแนนความสวยงามสุดท้าย โดยใบหน้าที่มีคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 3.0 ขึ้นไปถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มลักษณะใบหน้าสวยงาม และเพื่อประเมินความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน (inter-rater reliability) ในการประเมินความสวยงามและการวัดทางเซฟาโลเมตริก ได้ใช้ค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ภายในกลุ่ม (Intraclass Correlation Coefficient; ICC) ผลการวิเคราะห์พบว่า ค่า ICC เท่ากับ 0.93 แสดงถึงความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมินในระดับดีเยี่ยม และความน่าเชื่อถือของการวัดในระดับสูง จากการประเมินดังกล่าว อาสาสมัครถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มลักษณะใบหน้าสวยงามจำนวน 100 คน (เพศชาย 46 คน เพศหญิง 54 คน) และกลุ่มลักษณะใบหน้าไม่สวยงามจำนวน 58 คน (เพศชาย 27 คน เพศหญิง 31 คน) และอีก 10 คนที่ถูกคัดออกจากการศึกษา

52. Evaluation of the profile pleasantness (62-13398) *



ภาพที่ 4 โครงร่างใบหน้าของเนื้อเยื่ออ่อนถูกแปลงเป็นภาพเงาสีดำ สำหรับประเมินคะแนนความสวยงามโดยใช้มาตราวัดแบบ Likert 5 ระดับ



ภาพที่ 5 จุดตำแหน่งบนใบหน้า และเส้นในการวัด; Prn, Pronasale; Ls, Upper lip; Li, Lower lip; Pog', Soft tissue pogonion; เส้นสีเขียว, E-line; เส้นสีแดง, Ls to E-line; เส้นสีน้ำเงิน, Li to E-line

จากนั้น ผู้วิจัยทำการวัดระยะของริมฝีปากบน (Ls) และริมฝีปากล่าง (Li) ถึงเส้นความสวยงามใบหน้าด้านข้าง (E-line) (ภาพที่ 5) ซึ่งวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Dolphin 3D software รุ่น 11.95 Premium (Dolphin Imaging & Management Solutions, Chatsworth, CA, USA) และการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ใช้การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยแบบอิสระ (Independent Sample t-test) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการวิจัย

การเปรียบเทียบค่าระยะของริมฝีปากบน (Ls) และริมฝีปากล่าง (Li) ถึงเส้นความสวยงามใบหน้าด้านข้าง (E-line) ระหว่างกลุ่มลักษณะใบหน้าสวยงามและไม่สวยงาม แยกตามเพศ พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งในเพศชายและเพศหญิง ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบนมาตรฐานของค่า Ls to E-line และ Li to E-line (mm.) ของกลุ่มตัวอย่าง

| ค่า | ชาย | | | หญิง | | | | | | |
|----------------------|-------------------------------------|-------|---|--------|-------------------------------------|--------|---|-------|---------|---------|
| | กลุ่มลักษณะ ใบหน้าสวยงาม (46) | | กลุ่มลักษณะ ใบหน้าไม่ สวยงาม (27) | | กลุ่มลักษณะ ใบหน้าสวยงาม (54) | | กลุ่มลักษณะ ใบหน้าไม่ สวยงาม (31) | | p-value | |
| | Mean | SD | Mean | SD | Mean | SD | Mean | SD | | |
| Ls to E-line (mm) | -1.572 | 1.878 | -0.411 | 2.4895 | <0.001* | -1.017 | 1.9824 | 0.513 | 1.7959 | <0.001* |
| Li to E-line (mm) | -0.024 | 1.704 | 2.2 | 2.4196 | <0.001* | 0.256 | 1.9378 | 2.235 | 2.3471 | <0.001* |

* Independent t-test; p-value < 0.05

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จะเห็นได้ว่าทั้งในเพศชายและเพศหญิง กลุ่มที่มีลักษณะใบหน้าสวยงามมีตำแหน่งของริมฝีปากบนและล่างอยู่ด้านหลังเส้น E-line มากกว่ากลุ่มที่มีลักษณะใบหน้าไม่สวยงามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสะท้อนถึงความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งของริมฝีปากกับการรับรู้ความสวยงามของใบหน้า

อีกทั้งยังเห็นได้ว่าตำแหน่งของริมฝีปากเมื่อเทียบกับเส้น E-line ในกลุ่มที่มีใบหน้าที่สวยงาม มีความแตกต่างจากค่ามาตรฐานสองมิติของประชากรไทยเพียงเล็กน้อย หรือมีค่าใกล้เคียงกับค่ามาตรฐานกลางของประชากรไทย มากกว่ากลุ่มที่มีใบหน้าที่ไม่สวยงาม ซึ่งค่า Ls to E-line ในประชากรไทยมีค่าเฉลี่ย -1.8 ± 2.0 มิลลิเมตร (เพศชาย -2.2 ± 2.1 มิลลิเมตร และเพศหญิง -1.5 ± 1.9 มิลลิเมตร) และค่า Li to E-line เฉลี่ยเท่ากับ 0.5 ± 2.3 มิลลิเมตร (เพศชาย 0.2 ± 2.4 มิลลิเมตร และเพศหญิง 0.9 ± 2.3 มิลลิเมตร) (Sutthiprapaporn et al., 2020) จะเห็นว่าค่าที่ได้จากกลุ่มที่มีลักษณะใบหน้าสวยงามเมื่อประเมินด้วยเทคโนโลยีการสแกนใบหน้าสามมิติมีความสอดคล้องกับค่ามาตรฐานของประชากรไทยที่ได้จากการวิเคราะห์แบบสองมิติในอดีต และผลการศึกษานี้สอดคล้องกับรายงานของ Pornsirianand และ Sutthiprapaporn และคณะ ซึ่งระบุว่า แม้การยื่นของริมฝีปากเล็กน้อยอาจยังถือว่ายอมรับได้ในเชิงของความสวยงาม แต่โดยทั่วไปแล้ว ริมฝีปากมักอยู่ใกล้หรืออยู่ด้านหลังเส้น E-line เล็กน้อย ในลักษณะใบหน้าที่ได้รับการประเมินว่าสวยงาม (Pornsirianand, 2023; Sutthiprapaporn et al., 2020) และเมื่อเปรียบเทียบกับรายงานในประชากรเวียดนาม (Le et al., 2023) พบว่าประชากรไทยที่ได้รับการประเมินว่ามีลักษณะใบหน้าสวยงามมีตำแหน่งของริมฝีปากถอยหลังจากเส้น E-line น้อยกว่า ทั้งในเพศชายและเพศหญิง ความแตกต่างดังกล่าวอาจเกิดจากปัจจัยด้านเชื้อชาติ รวมถึงความแตกต่างของเทคนิคการถ่ายภาพและวิธีการวัดผล อีกทั้งผลการศึกษานี้สนับสนุนแนวคิดที่ว่า แม้ค่ามาตรฐานแบบสองมิติของประชากรไทยยังคงมีประโยชน์ในการประเมินด้านความสวยงามของใบหน้า แต่การประยุกต์ใช้การสแกนใบหน้าสามมิติสามารถเพิ่มความแม่นยำในการวิเคราะห์ตำแหน่งของริมฝีปากและช่วยสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิกในงานทันตกรรมจัดฟันและศัลยกรรมขากรรไกรและใบหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการวิจัย

จากผลการศึกษาพบว่า ค่าการวัดที่ได้จากกลุ่มที่มีลักษณะใบหน้าสวยงามมีแนวโน้มใกล้เคียงกับค่ามาตรฐานของประชากรมากกว่ากลุ่มที่มีลักษณะใบหน้าไม่สวยงาม ในอนาคต การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการสแกนใบหน้าสามมิติจะเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยเพิ่มความถูกต้องและความแม่นยำในการวางแผนการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันและศัลยกรรมขากรรไกรและใบหน้า นอกจากนี้ เทคโนโลยีดังกล่าวยังช่วยให้ทันตแพทย์และผู้ช่วยสามารถมองเห็นและคาดการณ์ผลลัพธ์ของการรักษาได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น รวมถึงช่วยอำนวยความสะดวกในการสื่อสารและสร้างความเข้าใจร่วมกันในกระบวนการรักษา

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ถ้าหากมีงานวิจัยเพิ่มเติมต่อไปในอนาคต อาจมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อให้ได้ข้อมูลเพิ่มเติม และมีความหลากหลายมากขึ้น เช่น บูรณาการข้อมูลเนื้อเยื่อแข็งจากการถ่ายภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์แบบกรวยลำแสง (CBCT) เพื่อการวิเคราะห์ร่วมระหว่างเนื้อเยื่อแข็งและเนื้อเยื่ออ่อน และ ขยายกลุ่มตัวอย่างให้ครอบคลุมบุคคลที่มีลักษณะใบหน้าที่ไม่อยู่ในเกณฑ์อุดมคติเพิ่มขึ้น

เอกสารอ้างอิง

Carrillo-Perez, F., Pecho, O. E., Morales, J. C., Paravina, R. D., Della Bona, A., Ghinea, R., Pulgar, R., Pérez, M. d. M., & Herrera, L. J. (2022). Applications of artificial intelligence in dentistry: A comprehensive review. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, 34(1), 259-280.

- Chalearnthongtakul, S., Arunjaroensuk, S., Kaboosaya, B., Dhanesuan, K., Tunwatatanapong, B., & Pimkhaokham, A. (2023). The Accuracy and Precision of Twelve-angle Camera Facial Scan System for Measurement of Facial Soft Tissue. *J DENT ASSOC THAI* 73(2), 145-152.
- Cheung, L. K., Chan, Y. M., Jayaratne, Y. S., & Lo, J. (2011). Three-dimensional cephalometric norms of Chinese adults in Hong Kong with balanced facial profile. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 112(2), e56-73.
- Hu, J., Wang, C., Qu, Q., & Li, Q. (2025). Comparison of deep learning models for facial attractiveness assessment on 3D photos. *J Dent*, 157, 105735.
- Le, L. N., Do, T. T., Le, P. K. V., Huynh, D. V., & Nguyen, T. K. T. (2023). Norms of soft tissue cephalometric in the 18-25 age demography in Vietnam. *J Orthod Sci*, 12, 35.
- Naini, F. B. (2011). Cephalometry and Cephalometric Analysis. In *Facial Aesthetics* (pp. 86-122).
- Naini, F. B., Garagiola, U., & Wertheim, D. (2019). Analysing chin prominence in relation to the lower lip: The lower lip-chin prominence angle. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, 47(8), 1310-1316.
- Patil, H. S., Golwalkar, S., Chougule, K., & Kulkarni, N. R. (2021). Comparative Evaluation of Soft Tissue Chin Thickness in Adult Patients with Skeletal Class II Malocclusion with Various Vertical Growth Patterns: a Cephalometric Study. *Folia Med (Plovdiv)*, 63(1), 74-80.
- PiŞiren, A. B., Arman-Özçırpıcı, A., & Tunçer, N. İ. (2018). Assessing the influence of chin prominence on profile esthetics: A survey study. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, 46(4), 628-634.
- Pornsirianand, V. (2023). *Cephalometric study of treated orthodontic patients with acceptable esthetic profiles compared to adult Thai normative values Chulalongkorn University*. Office of Academic Resources, Chulalongkorn University.
- Pornsirianand, V., Janeta, C., & Kanpittaya, P. (2024). Aesthetically acceptable cephalometric treatment goal differences for straight, concave, and convex facial profiles between genders. *Clinical and Investigative Orthodontics*, 83(1), 33-43.
- Qiu, T., Hu, C., Zhang, J., Wu, F., Wang, H., Liu, X., & Sun, M. (2025). Attention-Base deep learning for 3D craniofacial soft tissue landmark detection and diagnosis in orthodontics. *Scientific Reports*, 16(1), 729.
- Sorathesn, K. (1988). Craniofacial norm for Thai in combined orthodontic surgical procedure. *J DENT ASSOC THAI*(5), 190-201.
- Sutthiprapaporn, P., Manosudprasit, A., Pisek, A., Manosudprasit, M., Pisek, P., Phaoseree, N., & Manosudprasit, A. (2020). Establishing Esthetic Lateral Cephalometric Values for Thai Adults after Orthodontic Treatment. *Khon Kaen University Dental Journal*, 23(2), 31-41.
- Wu, Y., Zhao, Z., Lu, J., Ying, Q., Huang, X., Zhang, X., Sun, C., Yu, J., & Guo, J. (2025). A personalized automated system of 3D facial soft tissue landmarks annotation based on deep learning and computer vision. *BMC Oral Health*, 26(1), 6.
- Zhao, Z., Xie, L., Cao, D., Izadikhah, I., Gao, P., Zhao, Y., & Yan, B. (2021). Accuracy of three-dimensional photogrammetry and cone beam computed tomography based on linear measurements in patients with facial deformities. *Dentomaxillofacial Radiology*, 50(2), 20200001.

Data Availability Statement: The raw data supporting the conclusions of this article will be made available by the authors, without undue reservation.

Conflicts of Interest: The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Publisher's Note: All claims expressed in this article are solely those of the authors and do not necessarily represent those of their affiliated organizations, or those of the publisher, the editors and the reviewers. Any product that may be evaluated in this article, or claim that may be made by its manufacturer, is not guaranteed or endorsed by the publisher.



Copyright: © 2026 by the authors. This is a fully open-access article distributed under the terms of the Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0).