

พัฒนาการของแนวคิดการสบฟัน

สิเรศ รพีพัฒน์* อังคณา เจริญมนตรี** สุพาณี สุนทรโลหะนะกุล***

บทคัดย่อ

แนวคิดของการสบฟันในมิติต่างๆ ได้ถูกคิดค้นมาตั้งแต่อดีตกาล แนวคิดของการสบฟันขณะอยู่นิ่งและขณะใช้งานมีบทบาทสำคัญต่อศาสตร์ทางทันตกรรมจัดฟันตั้งแต่การวิเคราะห์ความผิดปกติ การตั้งเป้าหมายการรักษา และการประเมินผลการรักษา การสบฟันทั้งขณะอยู่นิ่งและขณะใช้งานได้ถูกจัดแบ่งประเภทตามลักษณะที่ปรากฏ รวมทั้งได้มีผู้บัญญัติคำนิยามต่างๆ เพื่ออธิบายสถานะการสบฟันในผู้ป่วยแต่ละรายได้อย่างครบถ้วน แนวคิดการสบฟันที่ยอมรับได้เป็นแนวคิดที่พัฒนามาจากดัชนีบ่งชี้ความจำเป็นของการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน ดัชนีดังกล่าวมาจากจุดประสงค์ที่จะคัดกรองผู้ป่วยที่สมควรได้รับการแก้ไขปัญหาของการสบฟัน ทันตแพทย์สามารถนำแนวคิดดังกล่าวมาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจว่าการสบฟันของผู้ป่วยอยู่ในระดับที่ยอมรับได้หรือไม่

คำสำคัญ: ทันตกรรมจัดฟัน การสบฟันขณะอยู่นิ่ง การสบฟันขณะใช้งาน การสบฟันที่ยอมรับได้

Development of occlusion concepts

Sirate Rapeepattana*, Angkana Theramontree**, Supanee Suntornlohanakul***

Abstract

Various occlusion concepts were developed from the past. The static and functional occlusion concepts play an important role in orthodontics such as problem identification, treatment goal determination, and treatment evaluation. Classification of static and functional occlusion as well as the different terms which explain the malocclusion characteristics were defined to fully describe the condition of malocclusion in each patient. The acceptable occlusion concept was developed from the indexes that used to identify the orthodontic treatment need. The purpose of these indexes was to screen the patient whom deserve the orthodontic treatment. The concept of index can be used as a guideline for dentists to define whether their patient's malocclusion is acceptable or not.

Key words: orthodontics, static occlusion, dynamic occlusion, acceptable occlusion

* ทันตแพทย์ : โรงพยาบาลบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ : ภาควิชาทันตกรรมป้องกัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

*** รองศาสตราจารย์ : ภาควิชาทันตกรรมป้องกัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

* Dentist: Banphaeo Hospital, Samut Sakhon

** Assistant Professor: Department of Preventive Dentistry, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University

*** Associate Professor: Department of Preventive Dentistry, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University

บทนำ

การสบฟันมีบทบาทต่อการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน ในหลายมิติ ตั้งแต่การวิเคราะห์ความผิดปกติ การตั้งเป้าหมายการรักษา รวมถึงการประเมินผลการรักษา นอกจากนี้ยังเกี่ยวข้องกับทันตกรรมอีกหลายสาขา บทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนแนวคิดของการสบฟันตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยกล่าวถึงแนวคิดของการสบฟันขณะอยู่นิ่ง (static occlusion) การสบฟันขณะใช้งาน (functional occlusion) และการสบฟันที่ยอมรับได้ (acceptable occlusion)

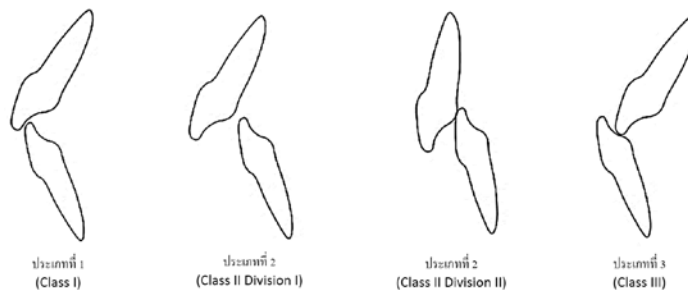
เนื้อเรื่อง

แนวคิดของการสบฟันขณะอยู่นิ่ง (static occlusion concept)

การสบฟันขณะอยู่นิ่งพิจารณาจากตำแหน่งของฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่ง ฟันเขี้ยว และฟันตัด ในปี ค.ศ. 1899 Angle¹ ได้แบ่งประเภทความสัมพันธ์ของฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งบนและล่าง โดยกำหนดที่ปุ่มด้านแก้มใกล้กลางของฟันบนสบลงบนร่องด้านแก้มของฟันล่างเป็น 3 ประเภท คือ ประเภทที่ 1 ประเภทที่ 2 และ ประเภทที่ 3 (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 การจำแนกประเภทการสบฟันตำแหน่งฟันกรามแท้ซี่ที่ 1 แบบแองเกิล



รูปที่ 2 การจำแนกประเภทความสัมพันธ์ของฟันตัดตามการแบ่งของ British Standards Institute⁴

Lischer² ในปี ค.ศ. 1912 ได้เพิ่มคำนิยามลักษณะความสัมพันธ์ของฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งบนและล่างที่สื่อความหมายมากขึ้นจากที่ Angle นิยามไว้ โดยใช้คำว่า “นิวโตรออคคลูชัน (neutroocclusion) ดิสโตออคคลูชัน (distoocclusion) และ มีซิโอออคคลูชัน (mesioocclusion)” แทนคำว่า “ประเภทที่ 1 ประเภทที่ 2 และ ประเภทที่ 3” ตามลำดับ นอกจากนี้ยังได้บัญญัติความผิดปกติของฟันแต่ละซี่ โดยใช้ลักษณะการเบี่ยงเบนจากตำแหน่งปกติของฟันซี่นั้นๆ เช่น เมซิโอเวอร์ชัน (mesioversion) ดิสโตเวอร์ชัน (distoversion) และทอร์ซิเวอร์ชัน (torsiversion) เป็นต้น เมซิโอเวอร์ชัน หมายถึง ตำแหน่งฟันค่อนมาด้านใกล้กลาง ดิสโตเวอร์ชันหมายถึงตำแหน่งฟันค่อนมาด้านไกลกลาง และทอร์ซิเวอร์ชันหมายถึง ฟันหมุน หรือ ฟันบิด

ต่อมาในปี ค.ศ. 1915 Dewey³ ได้เพิ่มเติมคุณลักษณะการเรียงตัวของฟัน และการสบฟัน ต่อยอดจากประเภทการสบฟันที่จำแนกโดย Angle ใน ประเภทที่ 1 และ ประเภทที่ 3 อีก 5 และ 3 ชนิดตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 1

ในปี ค.ศ. 1969 British Standards Institute⁴ ได้จำแนกประเภทความสัมพันธ์ในแนวหน้า - หลังของฟันตัดโดยใช้ตำแหน่งของปลายฟันตัดล่างกับความโค้งของปุ่มคอฟัน (cingulum) ของฟันตัดบนเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ความสัมพันธ์ของฟันตัดประเภทที่ 1 มีลักษณะคือ ปลายฟันตัดล่างสัมผัสกับความโค้งของปุ่มคอฟันของฟันตัดบน ความสัมพันธ์ของฟันตัดประเภทที่ 2 มีลักษณะคือ ปลายฟันตัดล่างอยู่หลังต่อความโค้งของปุ่มคอฟัน

ตารางที่ 1 ชนิดต่างๆ ของการสบฟันแบบแองเกิลประเภทที่ 1 และ 3 เพิ่มเติมโดย Dewey³

การสบฟันแบบแองเกิล	ชนิดต่างๆ ของการสบฟันแบบแองเกิลที่ถูกระบุเพิ่มเติมโดย Dewey
ประเภทที่ 1	ชนิดที่ 1: ฟันหน้าซ้อนเก ชนิดที่ 2: ฟันหน้าบนสบยื่น ชนิดที่ 3: ฟันหน้าสบไขว้ ชนิดที่ 4: ฟันหลังสบไขว้ ชนิดที่ 5: ฟันกรามแท้เคลื่อนไปใกล้กลาง (mesial shift) จากการถอนฟันกรามน้ำนมซี่ที่สอง หรือการถอนฟันกรามน้ำนมซี่ที่สอง
ประเภทที่ 3	ชนิดที่ 1: ส่วนโค้งแนวฟันบนและล่างมีการเรียงตัวของฟันปกติ แต่พบการสบฟันแบบปลาย ฟันตัดบนชนปลายฟันตัดล่าง ซึ่งบ่งชี้ถึงแนวโน้มการเคลื่อนที่ของขากรรไกรล่างมาด้านหน้า ชนิดที่ 2: ฟันหน้าล่างซ้อนและอยู่ด้านหลังเมื่อสัมพันธ์กับฟันหน้าบน ชนิดที่ 3: ฟันหน้าบนซ้อนและสบไขว้เมื่อสัมพันธ์กับฟันหน้าล่าง

ของฟันหน้าบน และหากปลายฟันตัดล่างอยู่หน้าต่อความโค้งของปุ่มคอฟันของฟันตัดบน จะถูกจัดอยู่ในประเภทที่ 3 นอกจากนี้ความสัมพันธ์ของฟันตัดประเภทที่ 2 นั้นได้แบ่งเป็น 2 ชนิดย่อย (division) คือ ประเภทที่ 2.1 มีฟันตัดบนยื่น และ ประเภทที่ 2.2 มีฟันตัดบนงุ้ม (รูปที่ 2)

นอกจากการจำแนกประเภทความสัมพันธ์ของฟันบนและล่างในตำแหน่งต่างๆ ได้แก่ ฟันกรามและฟันตัด ได้มีผู้เสนอแนวคิดในการสบฟันโดยอาศัยองค์ประกอบภายนอกช่องปากเข้ามาเกี่ยวข้อง ในปี ค.ศ. 1924 Simon⁵ ได้เพิ่มเติมความสัมพันธ์ของตำแหน่งฟันเขี้ยวบนต่อตำแหน่งของศีรษะในแนวหน้า-หลัง แนวตั้ง และแนวซ้าย-ขวา โดยใช้อ้างอิงเส้นซึ่งวัดได้จากศีรษะ เส้นอ้างอิงดังกล่าวคือ ระนาบจุดต่ำสุดขอบเข้าตาล่าง (orbital plane) ระนาบนอนแฟรงก์ฟอร์ต (Frankfort horizontal plane) และ ระนาบแบ่งครึ่งซ้ายขวา (midsagittal plane)

Ackerman และ Proffit⁶ ในปี ค.ศ. 1969 ได้เพิ่มเติมลักษณะความสัมพันธ์ของใบหน้า ขากรรไกรและฟันเป็นสามระนาบประกอบด้วย ระนาบแนวขวาง (transverse) ระนาบแบ่งครึ่งซ้ายขวา (midsagittal) และ ระนาบแนวตั้ง (vertical) วิธีการดังกล่าวสามารถอธิบายความผิดปกติได้มากกว่าสองแนวขึ้นไป และเอื้อให้มองเห็นองค์ประกอบเป็นส่วนโครงสร้างฟันและใบหน้า (dentofacial complex) รูปแบบส่วนโค้งแนวฟัน (arch form) และลักษณะของการสบฟัน (occlusal characteristics) วิธีนี้จึงมีความแตกต่างจากการแบ่งของ Simon⁵ ที่ใช้เพียงระนาบใบหน้าในการอ้างอิงตำแหน่งของฟันหน้าที่เหมาะสมในแนวหน้า-หลังเท่านั้น

แนวคิดการสบฟันขณะอยู่ถูกกล่าวถึงอย่างเป็นรูปธรรมโดย Andrews⁷ ในปี ค.ศ. 1972 โดยในปัจจุบันแนวคิดดังกล่าวเป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวาง รวมทั้งถือเป็นเป้าหมายของการรักษาทางจัดฟัน ด้วยแนวคิดนี้มีจำนวนคุณลักษณะของการสบฟันปกติจำนวนหกข้อ เรียกว่า “Andrews’ six keys to normal occlusion” ประกอบด้วย 1) การสบฟันของฟันกรามเป็นประเภทที่ 1 2) ความลาดเอียงตัวของฟัน (crown inclination) ในแนวหน้า - หลังที่ 3) มุมในแนวซ้าย - ขวาของฟัน (crown angulation) แต่ละซี่ที่เหมาะสม 4) ไม่มีการหมุนของฟัน 5) จุดสัมผัสระหว่างฟันที่แน่นโดยไม่มีช่องว่าง และ 6) โค้งสบปี (curve of Spee) แบนราบหรือมีความโค้งเล็กน้อย (รูปที่ 3)

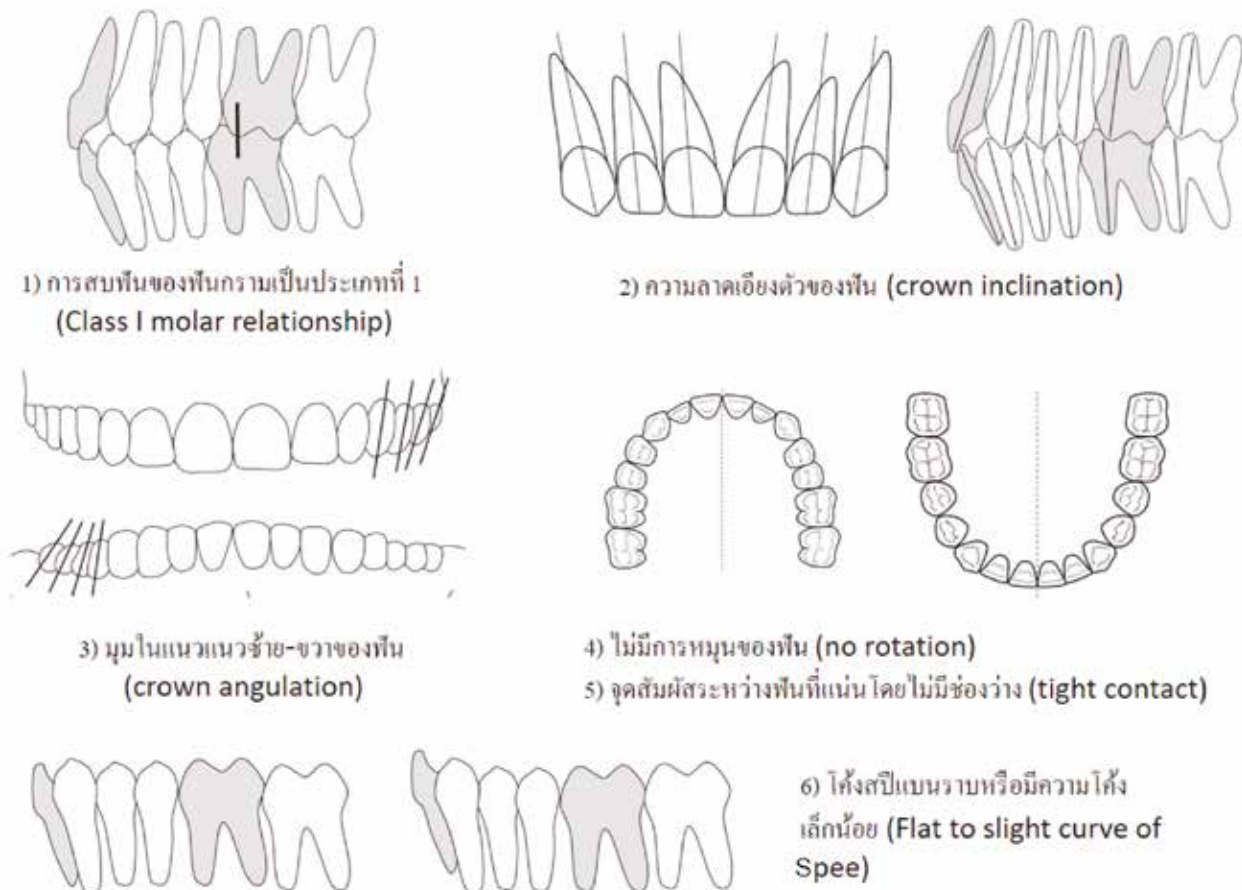
แนวคิดของการสบฟันขณะการใช้งาน (functional occlusal concept)

แนวคิดของการสบฟันขณะการใช้งานคิดค้นโดยสาขาทันตกรรมประดิษฐ์ โดยพิจารณาความสัมพันธ์ของฟันบนและฟันล่างในขณะใช้งาน ซึ่ง Katz⁸ ในปี ค.ศ. 1990 ได้ทบทวนวรรณกรรม และรายงานว่าความสัมพันธ์ของฟันบนและฟันล่างขณะการใช้งานแบ่งออกเป็นสามลักษณะคือ การสบฟันด้านดุล (balance occlusion) โดย Bonwill ในปี ค.ศ. 1885 การสบฟันแบบปกป้องโดยฟันเขี้ยว (canine protection) โดย D’Amico ในปี ค.ศ. 1961 และการสบฟันแบบการทำหน้าที่แบบกลุ่ม (group function) โดย Beyron ในปี ค.ศ. 1964

ขณะที่สาขาทันตกรรมจัดฟันได้กำหนดลักษณะของการสบฟันขณะการใช้งานไว้เช่นกัน Graber⁹ ในปี ค.ศ. 1975 เป็น

บุคคลแรกๆ ที่ให้ความสำคัญกับอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการบดเคี้ยว คือ ข้อต่อขากรรไกร และกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้อง โดยกล่าวว่า ตำแหน่งของข้อต่อขากรรไกร และกล้ามเนื้อควรอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง ทั้งในตำแหน่งที่ฟันสัมผัสกันขณะบดเคี้ยว และไม่สัมผัสกันในขณะที่พัก เพื่อให้การสบฟันของผู้ป่วยมีความสบาย และมีประสิทธิภาพในการใช้งาน Roth¹⁰ ในปี ค.ศ. 1981 ได้กล่าวเพิ่มเติมว่า การสบฟันควรกลมกลืนไปกับการเคลื่อนไหวของข้อต่อขากรรไกร โดยตำแหน่งของคอนดัยล์ (condyle) และแผ่นรองข้อต่อ (articular disk) ต้องอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม มีระยะปลอดการสบขณะพักของฟันหลัง (posterior clearance) มีแนวนำฟันหน้า (anterior guidance) ในขณะเอียงขากรรไกร มาด้านหน้า รวมถึงมีการสบฟันที่ดีในตำแหน่งฟันสบสนิทที่สุด (maximum intercuspation) หลังจากนั้นได้มีความพยายามที่จะให้คำนิยามและอธิบายลักษณะของการสบฟันที่ควรเป็นในขณะใช้งานเพิ่มขึ้น โดย Lee¹¹ ในปี ค.ศ. 1982 ได้ระบุว่าแนวนำฟันหน้าที่ดี ควรสัมพันธ์กับความชันในการเคลื่อนที่ของคอนดัยล์ มาด้านหน้า อย่างไรก็ตามความสัมพันธ์นี้พบได้ยากมากในชุดฟันธรรมชาติ

Clark และ Evans¹² ในปี ค.ศ. 2001 ทบทวนวรรณกรรม และอธิบายถึงลักษณะของการสบฟันในอุดมคติขณะใช้งานไว้ ดังนี้ 1) ควรพบการไถลในศูนย์ (centric slide) ระหว่างสองตำแหน่ง คือ ก) ตำแหน่งการสบฟันขณะถอย (retruded contact position (RCP)) และ ข) ตำแหน่งการสบสับหว่าง (intercuspal position (ICP)) หรือเรียกอีกอย่างว่าการสบฟันในศูนย์ (centric occlusion (CO)) น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร 2) ลักษณะของการสัมผัสกันของฟันหลังเป็นลักษณะปกป้องโดยฟันเขี้ยว (canine protection) หรือเป็นลักษณะการทำหน้าที่แบบกลุ่ม (group function) 3) ขณะเอียงขากรรไกรล่างจะพบการสัมผัสกันของฟันด้านใช้งาน (working side) และไม่พบการสัมผัสกันของฟันด้านไม่ใช้งาน (non-working side) จากการศึกษาของ Al-Nimri และคณะ¹³ ในปี ค.ศ. 2010 พบลักษณะการสบฟันแบบปกป้องโดยฟันเขี้ยว (canine protection) ในกลุ่มตัวอย่างที่มีการสบฟันแบบประเภทที่ 1 เมื่อเอียงขากรรไกร 0.5 มิลลิเมตร และในกลุ่มตัวอย่างที่มีการสบฟันแบบประเภทที่ 2 เมื่อเอียงขากรรไกร 3 มิลลิเมตร แสดงว่าปริมาณการเคลื่อนขากรรไกร ไปด้านข้าง (lateral excursion) มีผลต่อลักษณะของแบบการ



รูปที่ 3 คุณลักษณะของการสบฟันปกติจำนวน 6 ข้อที่ถูกระบุอย่างเป็นรูปธรรมโดย Andrews (Andrews' six keys to normal occlusion)⁷

สบฟัน (occlusal scheme) ในขณะขากรรไกรเคลื่อนที่ไปด้านข้าง โดยสรุปลักษณะของการสบฟันขณะใช้งานคือ มีการไกลของตำแหน่งการสบฟันขณะถอย (RCP) และตำแหน่งการสบสลับหว่าง (ICP) ที่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร มีการสบฟันลักษณะปกป้องโดยฟันเขี้ยวหรือมีลักษณะการทำหน้าที่แบบกลุ่ม โดยที่ไม่มีการสัมผัสกันของฟันด้านที่ไม่ใช้งานขณะเอียงขากรรไกร

แนวคิดของการสบฟันที่ยอมรับได้ (acceptable occlusion concept)

เนื่องจากการสบฟันมีความหลากหลายและไม่ได้เป็นสภาวะของความผิดปกติ¹⁴ ดังนั้นการสบฟันที่เบี่ยงเบนจากสภาวะที่ยอมรับว่าเป็นปกติ มิได้บ่งชี้ถึงความจำเป็นของการแก้ไขการสบฟันเสมอ แนวคิดเรื่องของการสบฟันที่ยอมรับได้จึงเกิดขึ้น

การสบฟันที่ยอมรับได้ทางทันตกรรมจัดฟันอาจจะแบ่งได้เป็นสองมุมมอง คือมุมมองของทันตแพทย์และมุมมองของผู้ป่วย ในมุมมองของผู้ป่วยมักให้ความสำคัญไปที่การเรียงตัวของฟันหน้ามากกว่าความสัมพันธ์ของการสบฟัน^{15, 16} ในมุมมองของทันตแพทย์นั้นมักมุ่งเน้นไปในการใช้งานหรือระบบการบดเคี้ยวที่ดี โดยการบดเคี้ยวไม่ก่อให้เกิดอันตราย ไม่ก่อให้เกิดโรคสามารถคงสภาพลักษณะนั้นไว้ได้อย่างมีความเสถียร และมีความสวยงามที่ยอมรับได้

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ดัชนีที่ใช้ประเมินปัญหาการสบฟันในแง่ของการรักษาจึงถูกพัฒนาขึ้น ในปี ค.ศ. 1960 ได้มีการคิดค้นดัชนีที่วัดการสบฟันที่ผิดปกติเพื่อใช้ในทางระบาดวิทยา และการจัดการงบประมาณคือ ดัชนี แชนดิแคปิง เลบิโอ-ลิงคัลว ดิวิเอชัน (Handicapping Labio-lingual Deviations)¹⁷ หลังจากนั้นได้มีการพัฒนารูปแบบของดัชนีต่างๆ อย่างต่อเนื่องเพื่อช่วยในการตัดสินใจจำแนกผู้ป่วยที่มีความจำเป็นต้องได้รับการแก้ไขปัญหาทางการสบฟันออกจากผู้ป่วยที่ไม่มีความจำเป็นหรือมีความจำเป็นน้อย

ในปัจจุบัน การสบฟันที่ยอมรับได้ในมุมมองของทันตแพทย์สามารถประเมินและตัดสินใจอย่างเป็นรูปธรรมโดยใช้ดัชนีที่วัดความจำเป็นในการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันได้แก่ ดัชนีไอโอทีเอ็น (Index of Orthodontic Treatment Need-IOTN) ซึ่งพัฒนาในประเทศสหราชอาณาจักร และดัชนีเอ็นไอทีไอ (Norwegian Index of Orthodontic Treatment need-NOTI) ซึ่งพัฒนาในประเทศนอร์เวย์ ดัชนีที่กล่าวมาข้างต้นมีเกณฑ์การจำแนกและวิธีการประมวลผลที่แตกต่างกัน โดยดัชนี IOTN ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ คือองค์ประกอบด้านการทำหน้าที่ (dental health component) ซึ่งประเมินจากลักษณะของการสบฟัน และองค์ประกอบด้านความสวยงาม (aesthetic

component) ซึ่งประเมินจากรูปร่างของการสบฟันด้านหน้า (รูปที่ 4) ส่วนดัชนี NOTI นั้นจะประกอบด้วยลักษณะของการสบฟันเพียงอย่างเดียว¹⁸

Svedström-Oristo และคณะ^{16, 19-21} ค้นหาลักษณะการสบฟันที่ยอมรับได้ในมุมมองของทันตแพทย์และผู้ป่วยพบว่าการสบฟันที่ยอมรับได้ในมุมมองของทันตแพทย์ โดยใช้ดัชนีเอ็นไอทีไอ (NOTI) จะอยู่ในระดับความจำเป็นน้อยหรือไม่มี ความจำเป็น (กลุ่ม D (little / no need)) และเมื่อวัดโดยดัชนีไอโอทีเอ็น (IOTN) โดยใช้องค์ประกอบด้านการทำหน้าที่ (Dental Health Component-DHC) จะอยู่ในระดับไม่มีความจำเป็นหรือมีความจำเป็นน้อย ระดับที่ 1 (none) หรือระดับที่ 2 (little need)^{19, 20} (ตารางที่ 2)

ดังนั้นสรุปได้ว่าการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการสบฟันที่ยอมรับได้ มักให้ความสำคัญเรื่องของการใช้งาน (function) และความเสถียร (stability) ของลักษณะการสบฟันมากถึงมากที่สุด¹⁹ โดยลักษณะของการสบฟันที่ยอมรับได้ คือต้องมีการสบฟันเขี้ยวเป็นแบบประเภทที่ 1 (canine class I) และปลายฟันตัดล่างสัมผัสด้านเพดานบริเวณปลายฟันตัดบนหรือบริเวณกลางฟันของฟันตัดบน²¹ ในด้านความสวยงามพบว่าทันตแพทย์และผู้ป่วยจะยอมรับไม่ได้เมื่อองค์ประกอบด้านความสวยงาม (Aesthetic Component-AC) ของดัชนีไอโอทีเอ็น (IOTN) อยู่ในระดับมากกว่าหรือเท่ากับสาม¹⁶ (รูปที่ 4)

ในช่วงปี ค.ศ. 2002 ถึง 2003 ได้มีการพัฒนาดัชนีโอเอ็มเอฟไอ (Occlusal Morphology and Function index-OMFI) ในประเทศฟินแลนด์^{21, 24} เพื่อหาหลักเกณฑ์รวมของการสบฟันที่บ่งบอกถึงการสบฟันที่ยอมรับได้ในชุดฟันแท้ ดัชนีนี้พิจารณาทั้งองค์ประกอบของการสบฟันขณะอยู่นิ่งหรือการสบฟันเชิงสัณฐาน (morphological) และการสบฟันในขณะใช้งาน โดยให้ความสำคัญของการใช้งานเป็นหลัก (ตารางที่ 3)

บทวิจารณ์

การพัฒนาแนวคิดของการสบฟันเริ่มต้นจากการพิจารณาความสัมพันธ์ของฟันบนและฟันล่างในตำแหน่งของฟันกราม ฟันเขี้ยว และฟันตัด ที่มีลักษณะแตกต่างกัน โดยไม่ได้ระบุว่สภาวะใดคือความปกติ จนพัฒนามาถึงลักษณะการสบฟันที่ปกติจำนวนหกข้อของ Andrews ทำให้ทันตแพทย์มองเห็นภาพของความเบี่ยงเบนของการสบฟันขณะอยู่นิ่งในผู้ป่วยแต่ละรายได้ชัดเจนยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม Andrews ให้ความสำคัญแต่ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างฟันกรามเท่านั้น ขณะที่คุณลักษณะอื่นๆ อีก 5 ข้อเป็นคุณลักษณะที่ปรากฏในแต่ละขากรรไกร

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบองค์ประกอบต่างๆ จากดัชนีไอโอทีเอ็น (IOTN) ที่ระบุไว้ในระดับการสบฟันที่ยอมรับได้จากการศึกษาของ Svedström-Oristo และคณะ¹⁹⁻²¹

คุณลักษณะการสบฟันต่างๆ	การสบฟันที่ยอมรับได้ ¹⁹⁻²¹	
	ดัชนีเอ็นโอทีไอ (NOTI) ไม่มีความจำเป็น / มีความจำเป็นในการรักษาน้อย	ดัชนีไอโอทีเอ็น (IOTN) มีความจำเป็นในการรักษาน้อย
การสบเหลื่อมแนวราบ (overjet)	น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร	- มีค่าเท่ากับ 3.5 - 6 มิลลิเมตร และริมฝีปากปิดสนิท - มีค่าเท่ากับ -1 ถึง 0 มิลลิเมตร
การสบไขว้, การสบเฉียง (cross-bite, scissor bite)	พบการสบฟันไขว้ทั้งสองข้าง หรือการสบฟันไขว้เฉพาะที่ หรือฟันสบแบบเฉียง (scissors bite) โดยที่ไม่มีความไม่สมมาตรของขากรรไกร หรือมีการสบไกล (force bite)	มีการสบไขว้น้อยทางด้านหน้าหรือด้านหลังน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 มิลลิเมตร ในตำแหน่งระหว่างตำแหน่งสบฟันขณะถอย* และตำแหน่งสบสับหว่าง**
การสบเปิด (open bite)	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 คู่	มีค่าเท่ากับ 1-2 มิลลิเมตร
การสบลึก (deep bite)	ปลายฟันตัดล่างสบอยู่ที่ ¼ ทางด้านเหงือก (gingival) ของฟันผิวทางเพดานปากของฟันตัดหน้าบน	มีปริมาณการสบเหลื่อมแนวตั้งมากกว่าหรือเท่ากับ 3.5 มิลลิเมตรโดยฟันตัดล่างไม่สัมผัสฟันผิวทางเพดานปากของฟันตัดหน้าบน
ฟันซ้อน (crowding)	อยู่ระดับปานกลาง***	มีจุดสัมผัส (contact point) เคลื่อน 1-2 มิลลิเมตรจากการเรียงตัวที่ดีของฟัน
ช่องว่างระหว่างฟัน (spacing)	อยู่ระดับปานกลาง***	ไม่ระบุ
ฟันตัดกลางห่าง (median diastema)	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 มิลลิเมตร	ไม่ระบุ
การสบฟัน (occlusion)	ไม่ระบุ	มีการสบฟันผิดปกติประเภทที่ 2 หรือประเภทที่ 3 ที่เบี่ยงเบนจากปกติไม่เกินครึ่งหนึ่งของความกว้างฟันกรามน้อยในแนวหน้า-หลังและไม่มีความผิดปกติอื่นร่วม

* ตำแหน่งการสบฟันขณะถอย (retruded contact position: RCP) ในกรณีนี้เป็นตำแหน่งเดียวกับหรืออยู่หลังกว่าความสัมพันธ์ในศูนย์ (centric relation : CR)²²

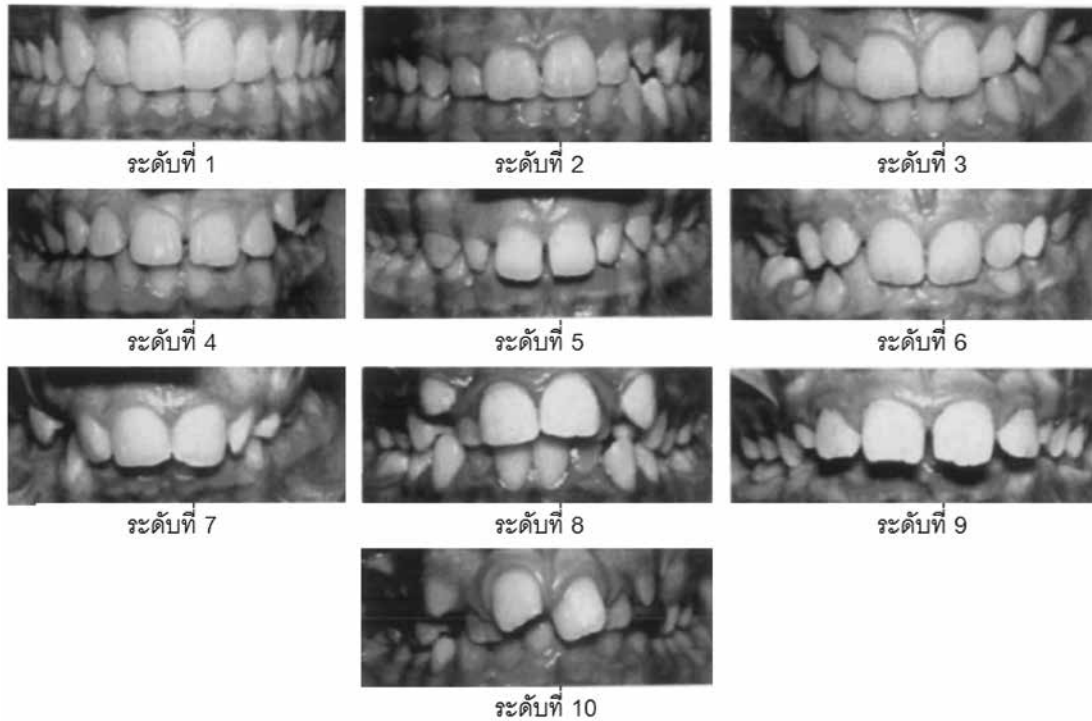
** ตำแหน่งการสบสับหว่าง (intercuspal position : ICP) ในกรณีนี้มีความหมายเหมือนการสบฟันในศูนย์ (centric occlusion : CO)²²

*** ไม่มีคำอธิบายถึงปริมาณการเบี่ยงเบนจากการสบฟัน

โดยไม่ได้บอกถึงความสัมพันธ์ในแนวขวางและความสัมพันธ์ของฟันต่อโครงสร้างใบหน้า

การพัฒนาแนวคิดของการใช้งานเริ่มต้นมาจากทันตกรรมประดิษฐ์ซึ่งมีพื้นฐานมาจากการทำฟันเทียมทั้งปาก สำหรับทางทันตกรรมจัดฟันได้อาศัยแนวคิดที่มีรากฐานมาจากทันตกรรมประดิษฐ์เพื่อกำหนดเป้าหมายที่ดีที่สุดในการรักษา อย่างไรก็ตามการเคลื่อนฟันเพื่อให้ได้เป้าหมายที่ถูกกล่าวถึงในการสบฟัน

ขณะการใช้งานมีข้อจำกัดจากลักษณะทางกายวิภาคของฟันแต่ละซี่ ความสัมพันธ์ของขากรรไกรบนและล่าง การควบคุมหลักยึดทางทันตกรรม และคุณลักษณะของอวัยวะปริทันต์ในผู้ป่วยแต่ละราย ดังนั้นทันตแพทย์จัดฟันควรตระหนักถึงแนวคิดของการสบฟันขณะใช้งาน ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบของฟันกล้ามเนื้อ ข้อต่อขากรรไกร ตั้งแต่ขั้นตอนการเก็บประวัติผู้ป่วยระหว่างให้การรักษา และเมื่อต้องการสิ้นสุดการรักษา



รูปที่ 4 องค์ประกอบด้านความสวยงามของดัชนี ไอโอทีเอ็น (IOTN)²³

การสบฟันที่ยอมรับได้มีบทบาทสำคัญทั้งระดับปัจเจกบุคคล และระดับนโยบายทางทันตสาธารณสุข แนวคิดเหล่านี้มักมีรากฐานมาจากประเทศที่ส่งเสริมให้ประชาชนที่มีปัญหาการสบฟันที่ผิดปกติได้รับการแก้ไขโดยมีการรองรับค่าใช้จ่ายแบบทวิภาคี ซึ่งบุคคลที่มีปัญหาทางการสบฟันมากจะได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐในการแก้ไขความผิดปกติมากกว่า ดังนั้นการสร้างมาตรฐานกลางในการประเมินผู้ป่วยเป็นสิ่งจำเป็นในการคัดกรองบุคคลเพื่อเข้ารับการรักษา อย่างไรก็ตามมาตรฐานกลางนั้นยังคงมีความแตกต่างกันในแต่ละประเทศ ภายใต้ข้อตกลงในทันตแพทย์ของประเทศนั้นๆ นอกจากนี้เป็นที่น่าสนใจที่แนวคิดการสบฟันที่ยอมรับได้มุ่งประเด็นการสบฟันในชุดฟันแท้ ขณะที่การสบฟันในชุดฟันผสมมีจำนวนไม่น้อยที่ต้องแก้ไขปัญหาการสบฟัน ดังนั้นแนวคิดนี้จึงนำไปใช้ในการประเมินการรองรับค่าใช้จ่ายที่มากกว่าจะบอกว่าผู้ป่วยรายดังกล่าวสมควรได้รับการจัดฟันหรือไม่

ในดัชนี IOTN และ OMFI มีลักษณะบางประการที่คล้ายคลึงกัน ถึงแม้ว่าจะมีความแตกต่างกันในการกำหนดจุดตำแหน่งสบฟันขณะถอย (retruded contact position: RCP) และตำแหน่งความสัมพันธ์ในศูนย์กลาง (centric relation : CR) อาจเป็นเพราะว่าคำนิยามของตำแหน่งความสัมพันธ์ในศูนย์กลางในช่วงระยะเวลานั้นมีหลากหลายมากถึง 7 คำนิยาม แต่ตำแหน่งสบฟันขณะถอยนั้นมีคำนิยามเดียวคือ ตำแหน่งของคอนดอยล์

ที่อยู่ตำแหน่งหลังที่สุดในข้อต่อขากรรไกร²² แต่อย่างไรก็ตามศัพท์บัญญัติในปี 2017 ของวิชาทันตกรรมประดิษฐ์ (The Glossary of Prosthodontic Terms: Ninth Edition)²⁵ กลับไม่พบคำนิยามของตำแหน่งสบฟันขณะถอย และพบว่าตำแหน่งความสัมพันธ์ในศูนย์กลางเหลือเพียงนิยามเดียวคือ ตำแหน่งของขากรรไกรบนและล่างซึ่งไม่ได้ขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์กันของฟัน ในขณะที่คอนดอยล์อยู่ในตำแหน่งหน้าสุด - บนสุดบนปุ่มหน้าแอ่งข้อต่อขากรรไกร (articular eminences) ทางด้านหลัง ซึ่งขากรรไกรล่างในตำแหน่งนี้จะมีการเคลื่อนที่แบบหมุน และเป็นตำแหน่งที่สามารถทำซ้ำได้ทางคลินิก

ในการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน ทันตแพทย์จัดฟันควรให้ความสำคัญกับแนวคิดของการสบฟันที่ปกติและการสบฟันขณะใช้งาน ตั้งแต่ขั้นตอนการวินิจฉัย วางแผนการรักษาและขั้นตอนการถอดเครื่องมือทางทันตกรรมจัดฟัน เพื่อให้ลักษณะของการสบฟันหลังจากการถอดเครื่องมืออยู่ในตำแหน่งที่ใกล้เคียงหรืออยู่ในตำแหน่งที่ปกติ รวมถึงไม่มีสิ่งกีดขวางการสบฟันขณะใช้งาน ส่วนแนวคิดของการสบฟันที่ยอมรับได้สามารถนำไปใช้ในการประเมินความจำเป็นในการรักษาของผู้ป่วยแต่ละรายก่อนที่จะได้รับการจัดฟัน ซึ่งทันตแพทย์ทั่วไปและทันตแพทย์จัดฟันสามารถนำความรู้นี้ไปประยุกต์ใช้เพื่อประเมินความจำเป็นในการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันของผู้ป่วยแต่ละรายได้

ตารางที่ 3 คุณลักษณะของการสบฟันที่ยอมรับได้ ของดัชนีโอเอ็มเอฟไอ (OMFI)²⁴

การสบฟันเชิงสัณฐาน (morphological)		การสบฟันเชิงหน้าที่ (functional)	
เกณฑ์	จุดตัดการยอมรับได้ (cut-off for acceptability)	เกณฑ์	จุดตัดการยอมรับได้ (cut-off for acceptability)
การตรงกันของแนวกลาง ใบหน้า (facial midline) และแนวกลางส่วนโค้งฟัน บน (dental midline)	เบี่ยงเบนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 มิลลิเมตร	ระยะความแตกต่างระหว่าง ตำแหน่งการ สบฟันสัมพันธ์ในศูนย์ (CR) และตำแหน่งสบสลับหว่าง (ICP)	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 มิลลิเมตร ในแนวตั้ง (vertical) และแนวแบ่ง ซ้ายขวา (sagittal) ไม่ยอมรับเมื่อมีการไถลออกด้าน ข้าง
การสบเหลื่อมแนวราบ (overjet)	0-5 มิลลิเมตร	แนวทางการเคลื่อน (ขากรรไกร) ไปด้านข้าง	การสบฟันแบบปกป้องโดย ฟันเขี้ยว หรือการสบฟัน แบบการทำหน้าที่แบบกลุ่ม
การสบเหลื่อมแนวตั้ง (overbite)	ปลายฟันตัดล่างสบอยู่ที่ 1/3 ทางด้านเหงือกของฟันผิวทาง เพดานปากของฟันตัดหน้าบน	การสัมผัสกันของฟันด้าน ไม่ใช้งาน	ยอมรับได้เมื่อฟันคู่สบ ด้านใช้งาน (working side) ไม่แยกจากกัน (disclusion)
การสบเปิด (open bite)	ยอมรับได้หากมีการสบเปิดเฉพาะฟันตัด ซี่ข้างเท่านั้น	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ
การสบฟันของฟันเขี้ยว (canine relationship)	การสบแบบประเภทที่ 1 ที่มี การเบี่ยงเบนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 มิลลิเมตร กรณีที่มีการสบแบบประเภทที่ 2 จะยอมรับได้ในกรณีที่มีการขาดหายไป ของฟันตัดหน้าบน	การสัมผัสของฟันเมื่อ ยื่นขากรรไกรมาด้านหน้า	มีแนวนำฟันหน้า (anterior guidance)
การสบไขว้ด้านหน้าและ การสบเขื่อน (anterior crossbite, scissors bite)	ไม่ยอมรับ	ไม่ระบุ	
การสบไขว้ด้านหลัง (posterior crossbite)	ในฟันหลังพบได้ไม่เกิน 1 คู่ต่อ 1 ข้าง และไม่มีการกีดขวางการสบฟัน หรือมีการเคลื่อนที่ระหว่างตำแหน่ง การสบฟันสัมพันธ์ในศูนย์และตำแหน่ง สบสลับหว่าง (CR-ICP) ไม่ยอมรับหากพบ การสบไขว้ในฟันเขี้ยว		

ถึงแม้ว่าในปัจจุบันความรู้ทางทันตกรรมจัดฟันก้าวหน้า
อย่างรวดเร็วทั้งในด้านเทคนิค วัสดุ และการวางแผนการรักษา
แต่ก็มิอาจปฏิเสธได้ว่ารากฐานของแนวความคิดดังกล่าวนี้

พัฒนามาจากพื้นฐานที่ริเริ่มโดยบุคคลสำคัญในอดีต ซึ่งถือว่าเป็น
มรดกทางวิชาชีพ และการเรียนรู้หลักคิดในอดีตจะนำไปสู่การ
ต่อยอดในวิทยาการทางทันตกรรมจัดฟันในอนาคตต่อไป

บทสรุป

แนวคิดการสบฟันขณะอยู่หนึ่ง เป็นเครื่องมือที่สามารถใช้ในการบ่งบอกความผิดปกติของแต่ละบุคคลเพื่อกำหนดลักษณะของปัญหา รวมทั้งเป็นเครื่องมือที่ใช้กำหนดจุดหมายปลายทางให้ทันตแพทย์พยายามจัดฟันให้ได้ตำแหน่งของฟันและความสัมพันธ์ของฟันบนและล่างที่ดีที่สุดที่เป็นไปได้

แนวคิดของการสบฟันขณะใช้งานเป็นแนวคิดที่มองความสัมพันธ์ของฟันกับองค์ประกอบต่างๆ ของการใช้งานเช่น กล้ามเนื้อและขากรรไกร แนวคิดดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในทางคลินิก เพื่อหวังผลต่อการสบฟันที่ดีและไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อบุคคลนั้นๆ

แนวคิดของการสบฟันที่ยอมรับได้ เป็นแนวคิดที่มีคุณค่าต่อการวางแผนทางนโยบายทางทันตสาธารณสุข ข้อดีของแนวคิดนี้คือมีความเป็นอัตวิสัย แม้ว่าจะพยายามนำดัชนีต่างๆ เป็นองค์ประกอบในการพิจารณา “ระดับ” ของการสบฟันที่ยอมรับได้แล้วก็ตาม

References

1. Angle EH. Classification of malocclusion. Dent Cosmos 1899;41(3):248-64.
2. Lischer BE. Principles and methods of orthodontics. Philadelphia and New York: Lea & Febiger, 1912. P. 52-79.
3. Dewey M. Classification of malocclusion. International Journal of Orthodontia 1915;1(3):133-47.
4. British Standards Institution. British standard glossary of dental terms. Rev ed: British Standards Institution; 1983. P. 15.
5. Simon PW. On gnathostatic diagnosis in orthodontics. Int J Orthod 1924;10 755-58.
6. Ackerman JL, Proffit WR. The characteristics of malocclusion: a modern approach to classification and diagnosis. Am J Orthod. 1969;56(5):443-54.
7. Andrews LF. The six keys to normal occlusion. Am J Orthod. 1972;62(3):296-309.
8. Katzt MI, Sinkford JC, Sanders Jr CF. The 100-year dilemma: what is a normal occlusion, and how is malocclusion classified? Quintessence Int. 1990;21(5):407-14.
9. Graber TM, Swain BF, Ackerman J. Current orthodontic concepts and techniques. Philadelphia: WB Saunders, 1975. P. 1-55.
10. Roth RH. Functional occlusion for the orthodontist. J Clin Orthod. 1981;15(1):32-51.
11. Lee, RL. Anterior guidance. in: Lundeen HC and Gibbs CH (Eds.). Advances in occlusion. Bristol, Great Britain: John Wright & Sons Ltd, 1982. P. 51-80.
12. Clark J, Evans R. Functional occlusion: I. A review. J Orthod. 2001;28(1):76-81.
13. Al-Nimri KS, Bataineh AB, Abo-Farha S. Functional occlusal patterns and their relationship to static occlusion. Angle Orthod. 2010;80(1):65-71.
14. Bishara SE, Athanasiou AE. Textbook of orthodontics. Philadelphia: WB Saunders, 2001. P. 83-84.
15. Jiradatanachotikul K, Thearmontree A, Suntornlohanakul S. Relationship between Normative Orthodontic Treatment Need Using ICON and Perceived Orthodontic Treatment Need among 12-14 Year-old Students in Songkhla. J Dent Assoc Thai. 2006;6:401-14.
16. Svedström-Oristo A-L, Pietilä T, Pietilä I, Vahlberg T, Alanen P, Varrela, J. Acceptability of dental appearance in a group of Finnish 16-to 25-year-olds. Angle Orthod. 2009;79(3): 479-83.
17. Draker HL. Handicapping labio-lingual deviations: A proposed index for public health purposes. Am J Orthod. 1960;46(4):295-305.
18. Espeland LV, Ivarsson K, Stenvik A. A new Norwegian index of orthodontic treatment need related to orthodontic concern among 11-year-olds and their parents. Community Dent Oral Epidemiol. 1992;20(5):274-79.
19. Svedström-Oristo AL, Pietilä T, Pietilä I, Alanen P, Varrela J. Morphological, functional and aesthetic criteria of acceptable mature occlusion. Eur J Orthod. 2001;23(4):373-81.
20. Svedström-Oristo AL, Pietilä T, Pietilä I, Alanen P, Varrela J. Outlining the morphological characteristics of acceptable occlusion. Community Dent Oral Epidemiol. 2000;28(1): 35-41.
21. Svedström-Oristo AL, Pietilä T, Pietilä I, Helenius H, Alanen P, Varrela J. Selection of criteria for assessment of occlusal acceptability. Acta Odontol Scand. 2002;60(3):160-66.
22. The Glossary of Prosthodontic Terms. J Prosthet Dent. 2005;94(1):21-23,45,51.
23. Brook PH, Shaw WC. The development of an index of orthodontic treatment priority. Eur J Orthod. 1989;11(3): 309-20.
24. Svedström-Oristo AL, Pietilä T, Pietilä I, Alanen P, Varrela J. Occlusal status in orthodontically treated and untreated adolescents. Acta Odontol Scand. 2003;61(2):123-28.
25. The Glossary of Prosthodontic Terms: Ninth Edition. J Prosthet Dent 2017;117(5s):e1-e105.