

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการ ทฤษฎี และเหตุผล

ช่องระหว่างฟัน (interdental space) เป็นลักษณะหนึ่งของพัฒนาการปกติที่พบได้ในชุดฟันน้ำนม (primary หรือ deciduous dentition)^{1,2} ช่องไพรเมต (Primate space หรือ Anthropoid space หรือ Ape space)³ เป็นช่องระหว่างฟันที่มีขนาดใหญ่กว่าและพบได้บ่อยกว่าช่องว่างบริเวณอื่น ๆ⁴⁻⁷ พบได้ทั้งในขากรรไกรบนและขากรรไกรล่าง ตำแหน่งของช่องไพรเมตในขากรรไกรล่างอยู่ที่ด้านไกลกลาง (distal) ต่อฟันเขี้ยวน้ำนม ซึ่งได้แก่ช่องว่างที่อยู่ระหว่างฟันเขี้ยวน้ำนมกับฟันกรามน้ำนมซี่ที่หนึ่ง ส่วนในขากรรไกรบนมีตำแหน่งอยู่ที่ด้านใกล้กลาง (mesial) ต่อฟันเขี้ยวน้ำนมบน ซึ่งได้แก่ช่องว่างที่อยู่ระหว่างฟันตัดซี่ข้างกับฟันเขี้ยวน้ำนม⁴

Baume^{3, 4} ได้อ้างถึงการศึกษาของเขาในปี 1943 ซึ่งรายงานถึงช่องว่างที่พบได้บ่อยในชุดฟันน้ำนมของมนุษย์โดยเป็นช่องว่างที่มีมาตั้งแต่แรกในขณะที่มีการขึ้นของฟันเขี้ยวน้ำนม และเรียกชื่อช่องว่างนั้นว่าช่องไพรเมต เพราะช่องว่างนี้เป็นช่องว่างที่พบในสัตว์จำพวกไพรเมต (Primates) ซึ่งเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่มีพัฒนาการสูงสุด และมีลักษณะใกล้เคียงกับมนุษย์ ตำแหน่งของช่องไพรเมตจะอยู่ในตำแหน่งที่เป็นแนวหรือร่องให้ตัวฟันเขี้ยวน้ำนมบน ซึ่งมีความยาวของตัวฟันที่ยาวและสับคร่อมลงมาประสานกับฟันเขี้ยวน้ำนมล่างพอดี โดยพบได้ทั้งในชุดฟันน้ำนมและชุดฟันแท้ (permanent dentition)

Baume ได้อธิบายเพิ่มเติมว่าช่องไพรเมตเป็นลักษณะที่มีมาแต่ดั้งเดิมในมนุษย์จากหลักฐานการศึกษาของนักมานุษยวิทยา (anthropologist) แต่ช่องไพรเมตที่พบในมนุษย์มีความแตกต่างจากในสัตว์จำพวกไพรเมตตรงที่ในมนุษย์จะพบลักษณะนี้ได้ ในชุดฟันน้ำนมเท่านั้น และจากเหตุผลที่พบช่องไพรเมตมานานในมนุษย์ทำให้ Baume เชื่อว่าช่องไพรเมตอาจจะเป็นลักษณะที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรม และแนวคิดนี้ก็ตรงกับของ Hughes และคณะ⁸ ซึ่งได้ทำการศึกษาในเวลาต่อมาถึงความสัมพันธ์ของช่องไพรเมตกับลักษณะทางพันธุกรรมในฝาแฝด แล้วได้สรุปว่าช่องไพรเมตเป็นลักษณะที่เกิดขึ้นจากการกำหนดโดยลักษณะทางพันธุกรรม

ในปี ค.ศ. 1968 Boyko⁵ ได้อธิบายว่าความสนใจในช่องไพรเมตของนักวิจัยหลายท่านเริ่มเกิดขึ้นระหว่างการสัมมนาเรื่องการเจริญและพัฒนาการในระยะชุดฟันน้ำนม เนื่องมาจากมีการอภิปรายถึงการพบช่องว่างบริเวณนี้ได้บ่อยกว่าบริเวณอื่นๆ อย่างไรก็ดีจากการทบทวนวรรณกรรม

ที่ผ่านมา มีนักวิจัยหลายๆ ท่านได้ทำการศึกษาในเรื่องการเจริญและพัฒนาการในระยะชุดฟันน้ำนม ในประเด็นต่างๆ แต่การศึกษาที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับช่องโพรเมตมีน้อย ซึ่งการศึกษาส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับการหาความชุก (prevalence) ของการพบช่องโพรเมตในประชากร แต่ยังไม่มียุวิจัย ท่านใดได้ทำการศึกษาถึงสาเหตุว่าเหตุใดช่องว่างที่บริเวณนี้จึงพบได้บ่อยกว่าบริเวณอื่น พันธุกรรม ก็อาจเป็นสาเหตุหนึ่งแต่น่าจะมีปัจจัยจากสิ่งแวดล้อมที่มีผลเชื่อมโยงต่อการดำรงอยู่ของช่องว่างนี้

เมื่อพิจารณาถึงความเกี่ยวพันของช่องโพรเมตกับพัฒนาการของการสบฟัน Baume⁹ ในปี ค.ศ. 1950 ได้ทำการศึกษาเด็กจำนวน 60 คนในระยะชุดฟันน้ำนม โดยติดตามผลระยะยาวเป็นเวลา 8 ปี พบว่าการปิดของช่องโพรเมตในขากรรไกรล่างจะเกิดขึ้นขณะที่มีการขึ้นของฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่ง ซึ่งจะทำให้เกิดแรงดันทำให้ฟันกรามน้ำนมเคลื่อนไปทางด้านหน้าแล้วปิดช่องโพรเมต นอกจากนี้การเคลื่อนของฟันในลักษณะนี้ยังเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้มีการเคลื่อนที่ของฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งไปทางด้านหน้าและทำให้เกิดการสบฟันแบบปกติของ Angle แต่ในการศึกษาของ Moorrees และ Chadha¹⁰ พบว่าไม่เพียงแต่จะมีการปิดของช่องโพรเมต จากการเคลื่อนของฟันหลัง มาทางด้านหน้าเท่านั้น ช่องโพรเมตที่เหลือจะถูกใช้ไปในการเรียงตัวของฟันตัดแท้บนและล่างซึ่ง มีขนาดของซี่ฟันที่ใหญ่กว่าขนาดของฟันน้ำนม การไม่มีช่องโพรเมตในขากรรไกรจึงมีความสัมพันธ์กับการเกิดการสบฟันที่ผิดปกติในชุดฟันถาวร

สิ่งที่เป็นข้อสังเกตที่น่าสนใจเกี่ยวกับช่องโพรเมต คือ เหตุใดช่องว่างนี้ยังคงอยู่ไม่มีการปิดไปก่อนหน้าที่จะมีฟันถาวรขึ้น ทั้งๆที่แนวโน้มของการเกิดการเคลื่อนขยับไปด้านหน้าของฟันหลัง สามารถจะเกิดขึ้นได้ง่ายจากปัจจัยของแรงจากการบดเคี้ยว และการเจริญของขากรรไกรที่มีทิศทางไปด้านหน้า¹ และเหตุใดช่องว่างที่บริเวณนี้จึงพบได้บ่อยกว่าบริเวณอื่น นอกจากนี้ช่องว่างนี้ยังมีความสำคัญในการพัฒนาจากระยะชุดฟันน้ำนมไปสู่ระยะชุดฟันแท้ และน่าจะเป็นสิ่งที่ถูกกำหนดทางพันธุกรรม ดังนั้นช่องโพรเมตจึงน่าจะมีความสัมพันธ์กับลักษณะเฉพาะของส่วนโค้งแนวฟัน (dental arch characteristics) ซึ่งเป็นสิ่งที่มีส่วนสัมพันธ์กับลักษณะทางพันธุกรรมเช่นเดียวกัน

ทั้งนี้การศึกษาเกี่ยวกับช่องโพรเมตที่แสดงถึงความเกี่ยวพันกับลักษณะเฉพาะของส่วนโค้งแนวฟันจึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจ เนื่องจากยังไม่มีผู้ใดได้ทำการศึกษามาก่อน และอาจทำให้ได้รับคำตอบว่าแท้จริงแล้วช่องโพรเมตที่มีอยู่นั้นมีความสัมพันธ์กันกับลักษณะเฉพาะใดบนส่วนโค้งแนวฟันหรือไม่ หรืออาจเป็นเพียงช่องว่างที่เกิดขึ้นได้เองตามธรรมชาติโดยไม่ขึ้นกับองค์ประกอบใดๆ ในขากรรไกร นอกจากนี้ในประเทศไทยมีการศึกษาถึงลักษณะเฉพาะของส่วนโค้งแนวฟันในชุดฟันน้ำนมค่อนข้างน้อย การศึกษาในครั้งนี้จึงเป็นการรวบรวมข้อมูลดังกล่าวซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในงานวิจัยหรือการศึกษาอื่นๆ ได้

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1.2.1 เพื่อศึกษาถึงลักษณะของช่องโพรเมตที่พบในกลุ่มศึกษา
- 1.2.2 เพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างช่องโพรเมตกับสัมพันธ์สภาพการสบฟัน
- 1.2.3 เพื่อศึกษาถึง ความสัมพันธ์ของช่องโพรเมตกับลักษณะเฉพาะภายในขากรรไกร
อื่นๆ

1.3 ประโยชน์ที่ได้รับ

- 1.3.1 ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับร้อยละของการพบช่องโพรเมต และค่าเฉลี่ยของขนาดของช่องโพรเมตที่พบในกลุ่มตัวอย่าง
- 1.3.2 ได้ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างช่องโพรเมตกับสัมพันธ์สภาพการสบฟัน ซึ่งอาจเป็นสิ่งที่นำมาใช้ทำนายถึงแนวโน้มของลักษณะเฉพาะส่วน โค้งแนวฟันในชุดฟัน
น้ำนมได้
- 1.3.3 เพื่อเป็นพื้นฐานของงานวิจัยในอนาคต

1.4 ขอบเขต เงื่อนไข และข้อกำหนดของการศึกษา

- 1.4.1 การศึกษานี้เป็นการเก็บข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการเลือกตัวอย่างโดยไม่
ต้องอาศัยหลักความน่าจะเป็น (non-probability sampling) ชนิดการสุ่มแบบตาม
สะดวก (convenience sampling) เพื่อความสะดวกในการเก็บข้อมูล ซึ่งโรงเรียนที่
ได้รับอนุญาตให้เข้าไปทำการเก็บข้อมูลเป็นโรงเรียนใน อำเภอเมือง จังหวัด
เชียงใหม่ จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนอนุบาลเชียงใหม่ โรงเรียนวัดสวนดอก
และโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
- 1.4.2 การศึกษานี้จะทำการพิมพ์ปากเด็กที่มีฟันอยู่ในระยะชุดฟันน้ำนมโดยไม่จำกัดอายุ
เนื่องจากหลังจากที่ฟันน้ำนมขึ้นครบทุกซี่ก่อนที่ฟันแท้จะขึ้นนั้นจะไม่มี
เปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับขนาดของส่วน โค้งแนวฟัน และรูปแบบสัมพันธ์สภาพ-
การสบฟัน ตลอดระยะชุดฟันน้ำนม⁴
- 1.4.3 การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างช่องโพรเมตกับ
สัมพันธ์สภาพการสบฟันในระยะชุดฟันน้ำนม แต่จากการทบทวนวรรณกรรม
พบว่าช่องโพรเมตมีความเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับลักษณะเฉพาะของส่วน โค้ง
แนวฟัน (dental arch characteristics) อื่นๆ ด้วย ดังนั้นเพื่อความสมบูรณ์ของ

การศึกษาจึงจะทำการศึกษาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับช่องไพรมेटให้ครบถ้วนในทุกๆ ด้านเพื่อสามารถนำมาวิเคราะห์และเปรียบเทียบกับการศึกษาที่มีผู้ได้ทำมาในอดีต

1.5 นิยามศัพท์

ช่องไพรมेट (Primate space หรือ Anthropoid space หรือ Ape space) :

ช่องระหว่างฟันที่พบได้ในขากรรไกรบนและล่าง โดยมีตำแหน่งในขากรรไกรกลางอยู่ที่ด้านไกลกลาง (distal) ต่อฟันเขี้ยวบน ซึ่งได้แก่ช่องว่างที่อยู่ระหว่างฟันเขี้ยวบนกับฟันกรามบนซี่ที่หนึ่ง ส่วนในขากรรไกรบนมีตำแหน่งอยู่ที่ด้านใกล้กลาง (mesial) ต่อฟันเขี้ยวบนบน ซึ่งได้แก่ช่องว่างที่อยู่ระหว่างฟันตัดซี่ข้างกับฟันเขี้ยวบน

ความสัมพันธ์ (relation) :

ความเกี่ยวข้องที่มีต่อกัน

สัมพันธ์ภาพการสบฟัน (occlusal relationship) :

ความสัมพันธ์ระหว่างฟันบนและล่างในขณะสบฟัน แบ่งได้เป็น

1. สัมพันธ์ภาพระหว่างฟันกรามบนบนและล่าง (molar relationship) คือ ความสัมพันธ์ในแนวหน้าหลังของฟันกรามบนบนและล่าง ซึ่งในชุดฟันบนจะอธิบายโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างเส้นสมมติที่ลากผ่านด้านไกลกลางของฟันกรามบนซี่ที่สองบนและล่าง หรือเรียกว่า สัมพันธ์ภาพระหว่างเส้นสมมติที่ลากผ่านด้านไกลกลางของฟันกรามบนซี่ที่สองบนและล่าง
2. สัมพันธ์ภาพระหว่างฟันคุดบนบนและล่าง (anterior relationship) คือ ความสัมพันธ์ระหว่างฟันคุดบนบนและล่าง ซึ่งสามารถอธิบายได้สองลักษณะ ได้แก่
 - ก. การเหลื่อมแนวราบ (overjet) คือ ระยะทางจากพื้นผิวฟันทางริมฝีปาก (labial surface) ของฟันคุดบนบนซี่กลาง ไปยังพื้นผิวฟันทางริมฝีปากของฟันคุดบนล่างซี่กลางในแนวราบ
 - ข. การเหลื่อมแนวตั้ง (overbite) คือ ระยะทางจากปลายฟันคุดบนซี่กลาง ไปยังปลายฟันคุดล่างซี่กลางในแนวตั้ง
3. สัมพันธ์ภาพระหว่างฟันเขี้ยวบนบนและล่าง (canine relationship) คือ ความสัมพันธ์ในแนวหน้าหลังของฟันเขี้ยวบนบนและล่าง

ลักษณะเฉพาะของส่วนโค้งแนวฟัน (dental arch characteristics) :

ลักษณะความสัมพันธ์ของฟันและขนาดของขากรรไกร แบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1. ลักษณะเฉพาะภายในขากรรไกร (intra-arch characteristics) คือ ลักษณะที่หาได้จาก การวัดขนาดต่างๆ ภายในขากรรไกรซึ่งได้แก่ ขนาดความกว้างของซี่ฟัน (mesiodistal crown diameter) ขนาดของช่องว่างที่มีในขากรรไกร (total spacing) และขนาดของ ส่วนโค้งแนวฟันซึ่งแยกเป็นค่าพารามิเตอร์ที่วัดบนส่วน โค้งแนวฟัน ดังนี้คือ ความ กว้างระหว่างฟันเขี้ยว (intercanine width) ความกว้างระหว่างฟันกราม (intermolar width) ความยาวส่วนโค้ง (arch length หรือ arch depth) และความยาวโดยรอบความ โค้ง (arch circumference)
2. ลักษณะเฉพาะระหว่างขากรรไกร (interarch characteristics) คือ ลักษณะความสัมพันธ์ ของฟันระหว่างขากรรไกรบนและล่าง ซึ่งก็คือ สัมพันธภาพการสบฟัน แบ่งได้เป็น สัมพันธภาพระหว่างฟันกรามน้ำนมบนและล่าง สัมพันธภาพระหว่างฟันเขี้ยวน้ำนม บนและล่าง สัมพันธภาพระหว่างฟันตัดน้ำนมบนและล่าง ซึ่งแบ่งความสัมพันธ์ของ ฟันตัดได้เป็นสองแบบ คือ การเหลื่อมแนวราบ และการเหลื่อมแนวตั้ง