

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างช่องโพรงไฟรเมตกับการสับฟันในชุดฟันน้ำนมในกลุ่มตัวอย่างอริบายในรูปของคำบรรยายประกอบตาราง โดยแบ่งอริบายได้เป็น 4 ส่วน ดังนี้

4.1 ความเชื่อถือได้ หรือ ความเที่ยงตรงภายใน (intra-reliability) ของข้อมูล

4.2 ข้อมูลทั่วไป

4.2.1 ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

4.2.2 ลักษณะของช่องโพรงไฟรเมต

1) ร้อยละของความถี่ของช่องโพรงไฟรเมต

2) ค่าเฉลี่ยขนาดของช่องโพรงไฟรเมต

4.2.3 ร้อยละของความถี่ขององค์ประกอบการสับฟัน

4.2.4 ขนาดของฟันน้ำนม

4.2.5 ขนาดของส่วนโค้งแนวฟัน

4.2.6 ขนาดของช่องว่างที่มีในขากรรไกร

4.3 ความสัมพันธ์ระหว่างช่องโพรงไฟรเมตกับลักษณะเฉพาะของส่วนโค้งแนวฟัน

4.3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างช่องโพรงไฟรเมตกับการสับฟัน

1) ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มของช่องโพรงไฟรเมตกับการสับฟัน

2) ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดช่องโพรงไฟรเมตกับการสับฟัน

4.3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างช่องโพรงไฟรเมตกับขนาดฟัน

4.3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างช่องโพรงไฟรเมตกับขนาดของส่วนโค้งแนวฟัน

4.3.4 ความสัมพันธ์ระหว่างช่องโพรงไฟรเมตกับขนาดของช่องว่างที่มีในขากรรไกร

4.4 ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบการสับฟัน

4.4.1 ความสัมพันธ์ระหว่างสัมพันธภาพระหว่างฟันกราม สัมพันธภาพระหว่างฟันเขี้ยว และการเหลื่อมแนวราบ

4.4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างผลรวมขนาดความกว้างของซี่ฟันกับการสับฟัน

4.1 ค่าความเชื่อถือได้ หรือ ความเที่ยงตรงภายใน (intra-reliability) ของข้อมูล

การทดสอบความเที่ยงตรงภายในของข้อมูลที่วัดผลโดยผู้วัดเพียงคนเดียว ทำโดยการวัดซ้ำด้วยผู้วัดคนเดียวกันในแบบจำลองพินที่ถูกสุ่มเลือกมาจำนวน 10 คู่ และมีระยะเวลาห่างกันมากกว่าสองสัปดาห์ แล้วนำข้อมูลมาประเมินความสอดคล้องกันโดยวิธีการทางสถิติ หากเป็นข้อมูลนามบัญญัติจะใช้แคปตาเป็นสถิติในการทดสอบ ถ้าค่าแคปตามีค่ามากกว่า 0.75 แสดงว่ามีความสอดคล้องกันอย่างดีมากของข้อมูลซึ่งแสดงถึงการมีความเที่ยงตรงภายในสูง⁵⁵ ส่วนข้อมูลมาตราอันตรภาคที่มีการแจกแจงแบบปกติจะใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันเป็นสถิติทดสอบ ถ้าค่าสัมประสิทธิ์มีค่าเข้าสู่ 1 จะแสดงว่าข้อมูลมีความเชื่อถือได้ หรือมีความเที่ยงตรงภายในสูง⁵⁵ จากการประเมินความสอดคล้องของข้อมูลได้ผลดังนี้

- 1) ข้อมูลชนิดนามบัญญัติ การประเมินความสอดคล้องของข้อมูลทั้งสองครั้งมีค่าแคปตาตามลำดับดังนี้ คือ
 - สัมพันธภาพระหว่างพินกรามน้ำนมบนและล่างมีค่าแคปตาเท่ากับ 1.00
 - สัมพันธภาพระหว่างพินเขี้ยวน้ำนมบนและล่างมีค่าแคปตาเท่ากับ 1.00
 - การเหลื่อมแนวราบมีค่าแคปตาเท่ากับ 0.783
 - การเหลื่อมแนวตั้งมีค่าแคปตาเท่ากับ 0.844
 - รูปแบบของช่องไพรเมตมีค่าแคปตาเท่ากับ 1.00
- 2) ข้อมูลชนิดมาตราอันตรภาค จากการทดสอบการแจกแจงของข้อมูล พบว่าข้อมูล ในทุกกลุ่มมีการแจกแจงแบบปกติ ดังนั้นจึงสามารถใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันเป็นสถิติทดสอบความสอดคล้องของข้อมูลที่ทำการวัดครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 และมีค่าดังนี้
 - ขนาดของช่องไพรเมตด้านบนซ้าย บนขวา ล่างซ้าย และล่างขวา มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันตามลำดับ คือ 0.98 0.99 0.95 และ 0.99
 - ผลรวมขนาดความกว้างของซี่ฟันในขากรรไกรบน และขากรรไกรล่างมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันเท่ากับ 0.99 และ 0.98 ตามลำดับ
 - ความกว้างระหว่างพินเขี้ยวในขากรรไกรบน และขากรรไกรล่างมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันเท่ากับ 0.99 และ 1.00 ตามลำดับ
 - ความกว้างระหว่างพินกรามในขากรรไกรบน และขากรรไกรล่างมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันเท่ากับ 1.00 และ 1.00 ตามลำดับ
 - ความยาวส่วนโค้งในขากรรไกรบน และขากรรไกรล่างมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันเท่ากับ 0.97 และ 0.98 ตามลำดับ

- ความยาวโดยรอบความโค้งในขากรรไกรบน และขากรรไกรล่างมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันเท่ากับ 0.98 และ 0.99 ตามลำดับ

นอกจากการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันแล้ว การหาค่าเฉลี่ยของความแตกต่างของข้อมูลมาตราอันตรภาค เพื่อแสดงให้เห็นความแตกต่างที่ชัดเจนของการวัดขนาดของแบบจำลองฟันทั้งสองครั้ง ซึ่งค่าเฉลี่ยของความแตกต่างของข้อมูลมีดังต่อไปนี้

- ขนาดของช่องไพรมेटด้านบนซ้าย บนขวา ล่างซ้าย และล่างขวา มีค่าเฉลี่ยของความแตกต่างของข้อมูลในการวัดครั้งที่ 1 และ 2 คือ 0.10 0.10 0.08 และ 0.05 มิลลิเมตร
- ผลรวมขนาดความกว้างของซี่ฟันในขากรรไกรบน และขากรรไกรล่างมีค่าเฉลี่ยของความแตกต่างของข้อมูลในการวัดทั้งสองครั้งเท่ากับ 0.40 และ 0.89 มิลลิเมตรตามลำดับ
- ความกว้างระหว่างฟันเขี้ยวในขากรรไกรบน และขากรรไกรล่างมีค่าเฉลี่ยของความแตกต่างของข้อมูลในการวัดทั้งสองครั้งเท่ากับ 0.18 และ 0.11 มิลลิเมตรตามลำดับ
- ความกว้างระหว่างฟันกรามในขากรรไกรบน และขากรรไกรล่างมีค่าเฉลี่ยของความแตกต่างของข้อมูลในการวัดทั้งสองครั้งเท่ากับ 0.17 และ 0.11 มิลลิเมตรตามลำดับ
- ความยาวส่วนโค้งในขากรรไกรบน และขากรรไกรล่างมีค่าเฉลี่ยของความแตกต่างของข้อมูลในการวัดทั้งสองครั้งเท่ากับ 0.36 และ 0.27 มิลลิเมตรตามลำดับ
- ความยาวโดยรอบความโค้งในขากรรไกรบน และขากรรไกรล่าง มีค่าเฉลี่ยของความแตกต่างของข้อมูลในการวัดทั้งสองครั้งเท่ากับ 0.78 และ 0.47 มิลลิเมตรตามลำดับ

จากค่าเฉลี่ยของความแตกต่างของข้อมูลจากการวัดขนาดของแบบจำลองฟันทั้งสองครั้งในทุกกลุ่มของข้อมูลเชิงปริมาณจะมีค่าเฉลี่ยของความแตกต่างน้อยกว่า 1 มิลลิเมตร

4.2 ข้อมูลทั่วไป

4.2.1 ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

จากการเลือกตัวอย่างโดยไม่ต้องอาศัยหลักความน่าจะเป็น ชนิดการสุ่มแบบตามสะดวก โดยการเข้าไปสำรวจและเก็บข้อมูลในโรงเรียนในเขตพื้นที่อำเภอเมืองเชียงใหม่ ได้กลุ่มตัวอย่างที่

เป็นตัวแทนของประชากรและมีคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยมีจำนวนทั้งหมด 60 คน ซึ่งมีอายุอยู่ในช่วง 3.58 – 6.42 ปี และมีอายุเฉลี่ย 5.16 ปี จำนวนและอายุเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างแยกตามเพศแสดงไว้ในตารางที่ 12

ตาราง 12 จำนวนและอายุเฉลี่ยแยกตามเพศของกลุ่มตัวอย่าง

	จำนวน (คน)	อายุน้อยสุด (ปี)	อายุสูงสุด (ปี)	อายุเฉลี่ย (ปี)
ชาย	27	3.58	6.08	5.21±0.66
หญิง	33	3.75	6.42	5.13±0.64
รวมทั้งสองเพศ	60	3.58	6.42	5.16±0.65

ผลการทดสอบทางสถิติด้วยการทดสอบของแมน-วิทนีย์ เนื่องจากข้อมูลมีการแจกแจงแบบไม่ปกติพบว่าอายุในกลุ่มเพศชายและหญิงไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

4.2.2 ลักษณะของช่องไฟเรเมต

1) ร้อยละของความถี่ของช่องไฟเรเมต

กลุ่มตัวอย่างมีลักษณะการพบช่องไฟเรเมตดังแสดงในตารางที่ 13

ตาราง 13 แสดงค่าร้อยละของความถี่ของการพบช่องไฟเรเมตในกลุ่มตัวอย่าง

ตำแหน่งที่พบช่องไฟเรเมต	ชาย		หญิง		รวม	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
กลุ่มที่ 1 พบทั้ง 4 ตำแหน่ง	16	26.67	20	33.33	36	60.00
กลุ่มที่ 2 พบ 2-3 ตำแหน่ง						
- พบ 3 ตำแหน่ง	1	1.67	3	5.00	4	6.67
- พบ 2 ตำแหน่ง	5	8.33	6	10.00	11	18.33
กลุ่มที่ 3 พบ 0-1 ตำแหน่ง						
- พบ 1 ตำแหน่ง	3	5.00	1	1.67	4	6.67
- พบ 0 ตำแหน่ง	2	3.33	3	5.00	5	8.33
รวม	27	45.00	33	55.00	60	100.00

ในกลุ่มที่ 1 ที่มีการพบช่องไฟเรเมตทั้ง 4 ตำแหน่ง มีการพบมากที่สุด คือ ร้อยละ 60.00 รองลงมาได้แก่กลุ่มที่ 2 ซึ่งมีช่องไฟเรเมต 2-3 ตำแหน่งพบร้อยละ 25.00 โดยการพบ 2 ตำแหน่งนั้น

จะพบเฉพาะด้านซ้ายและขวาในขากรรไกรบนเท่านั้น คิดเป็นร้อยละ 18.33 และไม่พบลักษณะที่อยู่บนทั้งสองข้างของขากรรไกรล่าง ส่วนในการพบ 3 ตำแหน่ง ตำแหน่งที่ไม่มีช่องไพรมेट 1 ตำแหน่งจะอยู่เฉพาะในขากรรไกรล่างเท่านั้น ซึ่ง พบร้อยละ 6.67 สำหรับกลุ่มที่มีร้อยละของการพบน้อยที่สุดได้แก่ กลุ่มที่ 3 ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีช่องไพรมेट 0-1 ตำแหน่ง พบร้อยละ 15.00 แยกเป็นกลุ่มที่มีช่องไพรมेट 1 ตำแหน่งร้อยละ 6.67 และกลุ่มที่ไม่มีช่องไพรมेटบนขากรรไกรร้อยละ 8.33

ค่าร้อยละของการพบช่องไพรมेटแยกตามเพศดังแสดงในตารางที่ 13 เมื่อพิจารณาถึงจำนวนความถี่ระหว่างเพศชายและเพศหญิง พบว่าในเพศชายจะมีจำนวน 2 คนที่ไม่พบช่องไพรมेटบนขากรรไกรซึ่งคิดเป็นร้อยละ 7.14 ของกลุ่มเพศชายทั้งหมด และในกลุ่มเพศหญิงมีจำนวน 3 คนที่ไม่พบช่องไพรมेटบนขากรรไกรคิดเป็นร้อยละ 9.09 ของกลุ่มเพศหญิงทั้งหมด ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างเพศชายที่ไม่มีช่องไพรมेटมีส่วนน้อยกว่าในเพศหญิงเพียงเล็กน้อยเท่านั้น แต่อย่างไรก็ดีเมื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างเพศชายและเพศหญิงด้วยการทดสอบเอ็กแซกท์ (exact test) ของสถิติทดสอบเพียร์สัน ไคสแควร์ ที่องศาอิสระ (degree of freedom หรือ df) เท่ากับ 2 ผลปรากฏว่าการพบช่องไพรมेट ระหว่างเพศหญิงและเพศชายไม่มีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

เมื่อแยกนับความถี่ของการพบช่องไพรมेटเป็นในขากรรไกรบน และในขากรรไกรล่าง โดยนับตามความถี่ที่พบในข้างซ้ายและข้างขวาในกลุ่มตัวอย่าง ความถี่และร้อยละของความถี่ของช่องไพรมेटดังแสดงในตารางที่ 14 ซึ่งแสดงถึงความถี่ของการพบช่องไพรมेटในขากรรไกรบนในกลุ่มตัวอย่างมีค่ามากกว่าในขากรรไกรล่าง

ตาราง 14 แสดงร้อยละของความถี่ของช่องไพรมेटนับตามจำนวนที่พบในขากรรไกร

ตำแหน่งของช่องไพรมेट	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (คน)	จำนวนด้านที่สำรวจ (ตำแหน่ง)	ความถี่ที่พบช่องไพรมेट (ตำแหน่ง)	ร้อยละ
ขากรรไกรบนด้านซ้ายและด้านขวา	60	120	105	87.50
ขากรรไกรล่างด้านซ้ายและด้านขวา	60	120	77	64.17

2) ค่าเฉลี่ยขนาดของช่องไพรมेट

การศึกษาในครั้งนี้จะแสดงค่าเฉลี่ยของขนาดช่องไพรมेटในกลุ่มตัวอย่างแยกตามกลุ่มที่มีช่องว่างไพรมेटแตกต่างกันบนขากรรไกร ทั้งนี้เพื่อให้เห็นความแตกต่างของขนาดของช่องไพรมेटในแต่ละกลุ่ม ดังแสดงข้อมูลในตารางที่ 15

ตาราง 15 แสดงค่าเฉลี่ยของขนาดความกว้างในแนวใกล้กลาง-ไกลกลางของช่องไพรมेटแยกตามกลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนช่องไพรมेटต่างกันในชาครรไกร

ตำแหน่งของช่องไพรมेट	ขนาดความกว้างในแนวใกล้กลาง-ไกลกลางของช่องไพรมेट					
	กลุ่มที่มีช่องไพรมेट 4 ตำแหน่ง (จำนวน 36 คน)		กลุ่มที่มีช่องไพรมेट 2-3 ตำแหน่ง (จำนวน 15 คน)		กลุ่มที่มีช่องไพรมेट 0-1 ตำแหน่ง (จำนวน 9 คน)	
	จำนวน (คน)	ค่าเฉลี่ย (มิลลิเมตร)	จำนวน (คน)	ค่าเฉลี่ย (มิลลิเมตร)	จำนวน (คน)	ค่าเฉลี่ย (มิลลิเมตร)
ชาครรไกรบน						
- ด้านซ้าย	36	1.42±0.43*	15	0.84±0.42	3	0.29±0.01
- ด้านขวา	36	1.27±0.55*	15	0.87±0.43	-	-
- ค่าเฉลี่ยของด้านซ้ายและด้านขวาในหนึ่งคน	36	1.35±0.46	15	0.85±0.40	-	-
- ผลรวมของขนาดด้านซ้ายและด้านขวา	36	2.70±0.93**	15	1.71±0.80	-	-
ชาครรไกรล่าง						
- ด้านซ้าย	36	0.70±0.33	4	0.32±0.12	-	-
- ด้านขวา	36	0.77±0.34	-	-	1	0.31±0.00
- ค่าเฉลี่ยของด้านซ้ายและด้านขวาในหนึ่งคน	36	0.74±0.31	-	-	-	-
- ผลรวมของขนาดด้านซ้ายและด้านขวา	36	1.47±0.61**	-	-	-	-

หมายเหตุ * p-value = 0.018 (paired t-test)

** p-value < 0.01 (paired t-test)

จากข้อมูลในตารางที่ 15 สามารถแยกอธิบายค่าเฉลี่ยของขนาดช่องไพรมेटแยกตามกลุ่มได้ดังนี้

1. ขนาดของช่องไพรมेटในกลุ่มตัวอย่างที่มีช่องไพรมेट 4 ตำแหน่ง

ขนาดความกว้างในแนวใกล้กลาง-ไกลกลางของช่องไพรมेटคำนวณเฉพาะในกลุ่มตัวอย่างที่มีช่องไพรมेटครบทั้ง 4 ตำแหน่งในชาครรไกรจำนวน 36 คน มีค่าเฉลี่ยขนาดความกว้างของช่องไพรมेटหนึ่งข้างในชาครรไกรบนจะมีค่าเท่ากับ 1.35 ± 0.46 มิลลิเมตร และในชาครรไกรล่างจะมีขนาดเท่ากับ 0.74 ± 0.31 มิลลิเมตร ค่าเฉลี่ยผลรวมทั้งสองข้างในชาครรไกรบนมีค่าเท่ากับ 2.70 ± 0.93 มิลลิเมตร และในชาครรไกรล่าง 1.47 ± 0.61 มิลลิเมตร

ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยขนาดของช่องไพรมेटในชาครรไกรบนกับในชาครรไกรล่างด้วยสถิติทดสอบผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ยสองประชากรแบบจับคู่ เนื่องจากการ

เปรียบเทียบขนาดของช่องโพรมิตในชากรรไกรบนและล่างในกลุ่มตัวอย่างหนึ่งคนที่ละคู่ ผลการทดสอบพบว่าช่องโพรมิตในชากรรไกรบนมีขนาดกว้างกว่าในชากรรไกรล่าง

การเปรียบเทียบขนาดของช่องโพรมิตในด้านซ้ายและด้านขวาของชากรรไกรด้วยสถิติทดสอบผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ยสองประชากรแบบจับคู่ เนื่องจากการเปรียบเทียบขนาดของช่องโพรมิตในข้างซ้ายและข้างขวาในหนึ่งชากรรไกรในกลุ่มตัวอย่างหนึ่งคนที่ละคู่ พบว่าขนาดของค่าเฉลี่ยขนาดของช่องโพรมิตในชากรรไกรบนด้านซ้ายมีขนาดกว้างกว่าในด้านขวา และส่วนในชากรรไกรล่างด้านซ้ายและขวามีขนาดไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

2. ขนาดของช่องโพรมิตในกลุ่มตัวอย่างที่มีช่องโพรมิต 2-3 ตำแหน่ง

ในกลุ่มนี้มีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คนที่มีตำแหน่งของช่องโพรมิตในชากรรไกรบนทั้งด้านซ้ายและขวา โดยมีค่าเฉลี่ยขนาดความกว้างของช่องโพรมิตหนึ่งข้างมีค่าเท่ากับ 0.85 ± 0.40 มิลลิเมตร และค่าเฉลี่ยผลรวมทั้งสองข้างมีค่าเท่ากับ 1.71 ± 0.80 มิลลิเมตร ในกลุ่มตัวอย่างนี้มีเพียง 4 คนที่พบมีช่องโพรมิตอยู่ที่ชากรรไกรล่างด้านซ้าย ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของขนาดความกว้างเท่ากับ 0.32 ± 0.12 มิลลิเมตร

3. ขนาดของช่องโพรมิตในกลุ่มตัวอย่างที่มีช่องโพรมิต 0-1 ตำแหน่ง

ในกลุ่มนี้พบมีช่องโพรมิตหนึ่งตำแหน่งในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 4 คน ซึ่งมี 3 คนที่มีตำแหน่งของช่องโพรมิตในชากรรไกรบนด้านซ้าย และมีค่าเฉลี่ยของขนาดช่องโพรมิตเท่ากับ 0.29 ± 0.01 มิลลิเมตร ส่วนอีกหนึ่งคนนั้นพบว่ามีช่องโพรมิตในชากรรไกรล่างด้านขวามีขนาดเท่ากับ 0.31 มิลลิเมตร

จากข้อ 1, 2, และ 3 เมื่อเปรียบเทียบขนาดความกว้างของช่องโพรมิตในทั้งสามกลุ่มจะเห็นได้ว่าในกลุ่มที่หนึ่งที่มีจำนวนของช่องโพรมิต 4 ตำแหน่งจะมีขนาดของช่องโพรมิตกว้างที่สุด กลุ่มที่พบมีขนาดความกว้างของช่องโพรมิตลำดับถัดมาได้แก่กลุ่มที่สองซึ่งพบช่องโพรมิต 2-3 ตำแหน่ง และกลุ่มที่สามที่มีจำนวนของช่องโพรมิต 0-1 ตำแหน่งจะมีขนาดความกว้างของช่องโพรมิตน้อยที่สุด แต่เนื่องจากขนาดของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่มมีความแตกต่างกันมาก อีกทั้งในกลุ่มที่มีช่องโพรมิต 0-1 ตำแหน่งมีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 9 คนซึ่งมีขนาดเล็กซึ่งไม่เหมาะสมสำหรับการนำมาทดสอบความแตกต่างทางสถิติ

4.2.3 ร้อยละของความถี่ขององค์ประกอบการสบฟัน

กลุ่มตัวอย่างมี ค่าร้อยละของความถี่ของลักษณะขององค์ประกอบการสบฟันในระยะชุดฟันน้ำนมดังแสดงในตารางที่ 16

ตาราง 16 แสดงร้อยละของความถี่ขององค์ประกอบการสบฟันในระยะชุดฟันน้ำนมในเด็กไทย

องค์ประกอบการสบฟัน	ชาย		หญิง		รวม	
	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ
สัมพันธ์ภาพระหว่างฟันกรามน้ำนม*						
1) ฟลิซเทอร์มินอลเพลน	6	10.00	11	18.33	17	28.33
2) ชั้นโกล์กลาง						
- ชั้นโกล์กลาง ≤ 2	7	11.67	13	21.67	20	33.33
- ชั้นโกล์กลาง > 2	1	1.67	2	3.33	3	5.00
3) ชั้นโกล์กลาง	9	15.00	3	5.00	12	20.00
4) แบบผสม	4	6.67	4	6.67	8	13.33
รวม	27	45.00	33	55.00	60	100.00
สัมพันธ์ภาพระหว่างฟันเขี้ยวน้ำนม**						
1) Class I	7	11.67	13	21.67	20	33.33
2) Class II	17	28.33	14	23.33	31	51.67
3) Class III	1	1.67	1	1.67	2	3.33
4) แบบผสม	2	3.33	5	8.33	7	11.67
รวม	27	45.00	33	55.00	60	100.00
การเหลื่อมแนวราบ***						
1) การเหลื่อมแนวราบ < 0 มม.	1	1.67	2	3.33	3	5.00
2) การเหลื่อมแนวราบ = 0 มม.	0	0	0	0	0	0
3) การเหลื่อมแนวราบ $> 0 \leq 2$ มม.	7	11.67	18	30.00	25	41.67
4) การเหลื่อมแนวราบ $> 2 \leq 5$ มม.	19	31.67	13	21.67	32	53.33
5) การเหลื่อมแนวราบ > 5 มม.	0	0	0	0	0	0
รวม	27	45.00	33	55.00	60	100.00
การเหลื่อมแนวตั้ง****						
1) การเหลื่อมแนวตั้ง $< 0\%$ และเท่ากับ 0 - 25%	2	3.33	3	5.00	5	8.33
2) การเหลื่อมแนวตั้ง $> 25\% \leq 50\%$	3	5.00	6	10.00	9	15.00
3) การเหลื่อมแนวตั้ง $> 50\% \leq 75\%$	10	16.67	14	23.33	24	40.00
4) การเหลื่อมแนวตั้ง $> 75\%$	11	18.33	8	13.33	19	31.67
5) การสบไขว้ (crossbite)	1	1.67	2	3.33	3	5.00
รวม	27	45.00	33	55.00	60	100.00

หมายเหตุ ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของร้อยละของความถี่ระหว่างเพศชายและเพศหญิง มีดังต่อไปนี้

* exact significant = 0.20 (Pearson chi-square test ที่องศาอิสระ= 4)

** exact significant = 0.49 (Pearson chi-square test ที่องศาอิสระ= 3)

*** exact significant = 0.04 (Pearson chi-square test ที่องศาอิสระ= 2)

**** exact significant = 0.72 (Pearson chi-square test ที่องศาอิสระ= 4)

จากข้อมูลในตารางที่ 16 กลุ่มตัวอย่างมีค่าร้อยละของความถี่ของสัมพันธภาพระหว่างฟันกรามน้ำนมแบบต่างๆ เรียงลำดับจากมากไปน้อยดังนี้ รูปแบบที่พบมากที่สุด คือ ชั้นโกล่กลาง พบร้อยละ 38.33 ซึ่งแยกเป็นชั้นโกล่กลางน้อยกว่าเท่ากับ 2 มิลลิเมตร ร้อยละ 33.33 และชั้นโกล่กลางมากกว่า 2 มิลลิเมตร ร้อยละ 5.00 ลำดับถัดมาได้แก่ ฟลัซเทอร์มินอลเพลน พบร้อยละ 28.33 และชั้นโกล่กลางพบร้อยละ 20.00 นอกจากนี้รูปแบบความสัมพันธ์ของฟันกรามยังมีลักษณะที่มีความสัมพันธ์ของข้างซ้ายและข้างขวาต่างกันเรียกว่าเป็นความสัมพันธ์ในรูปแบบผสม พบร้อยละ 13.33 ซึ่งคิดเป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 8 คน โดยมี 5 คนที่มีความสัมพันธ์ของฟันกรามข้างหนึ่งเป็นฟลัซเทอร์มินอลเพลนและอีกข้างเป็นแบบชั้นโกล่กลาง มีจำนวน 2 คนที่มีความสัมพันธ์ของฟันกรามข้างหนึ่งเป็นฟลัซเทอร์มินอลเพลนและอีกข้างเป็นแบบชั้นโกล่กลาง และมีจำนวน 1 คนที่มีความสัมพันธ์ของฟันกรามข้างหนึ่งเป็นแบบชั้นโกล่กลางและอีกข้างเป็นแบบชั้นโกล่กลาง

สัมพันธภาพระหว่างฟันเขี้ยวในน้ำนมในรูปแบบต่างๆ มี ค่าร้อยละของความถี่ที่พบในกลุ่มตัวอย่างเรียงตามลำดับจากมากไปน้อยดังนี้ ความสัมพันธ์แบบ Class II พบร้อยละ 51.67 แบบ Class I พบร้อยละ 33.33 และแบบ Class III พบร้อยละ 3.33 นอกจากนี้ความสัมพันธ์ของฟันเขี้ยวมีรูปแบบเป็นแบบผสมเช่นเดียวกันกับความสัมพันธ์ของฟันกราม โดยพบร้อยละ 11.67 ซึ่งคิดเป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 7 คน และทุกคนมีรูปแบบความสัมพันธ์ของฟันเขี้ยวข้างหนึ่งเป็นแบบ Class I และอีกข้างหนึ่งเป็นแบบ Class II

สำหรับลักษณะของการเหลื่อมแนวราบในกลุ่มตัวอย่าง 60 คน การเหลื่อมแนวราบที่พบว่า มีค่าร้อยละของความถี่มากที่สุด ได้แก่ กลุ่มการเหลื่อมแนวราบ มากกว่า 2.0 ถึง 5.0 มิลลิเมตร ซึ่งพบร้อยละ 53.33 ในกลุ่มตัวอย่างที่พบมากเป็นลำดับต่อมา คือ การเหลื่อมแนวราบมากกว่า 0 ถึง 2.0 มิลลิเมตร ร้อยละ 41.67 ส่วนลำดับสุดท้าย คือ การเหลื่อมแนวราบ น้อยกว่า 0 มิลลิเมตร ซึ่งเรียกว่า การสบไขว้ (crossbite) เป็นลักษณะการสบแบบมีฟันหน้าล่างคร่อมฟันหน้าบน มีสัดส่วนการพบ ร้อยละ 5.00 นอกจากนี้ลักษณะของการเหลื่อมแนวราบที่ไม่พบในกลุ่มตัวอย่าง คือ การเหลื่อมแนวราบเท่ากับ 0 มิลลิเมตร ซึ่งมีลักษณะการสบแบบปลายฟันหน้าชนกัน (edge-to-edge bite) และการเหลื่อมแนวราบ มากกว่า 5.00 มิลลิเมตร

การเหลื่อมแนวตั้งในกลุ่มตัวอย่างพบว่า มีค่าร้อยละของความถี่เรียงตามลำดับจากมากไปน้อยดังนี้ ในกลุ่มการเหลื่อมแนวตั้งมากกว่าร้อยละ 50 ถึงร้อยละ 75 พบร้อยละ 40.00 ในกลุ่มการเหลื่อมแนวตั้งมากกว่าร้อยละ 75 พบร้อยละ 31.67 ในกลุ่มการเหลื่อมแนวตั้งมากกว่าร้อยละ 25 ถึงร้อยละ 50 พบร้อยละ 15.00 และในกลุ่มการเหลื่อมแนวตั้งน้อยกว่าร้อยละ 25 พบร้อยละ 8.33 ทั้งนี้มีการสบไขว้ในกลุ่มตัวอย่างซึ่งไม่สามารถวัดขนาดของการเหลื่อมแนวตั้งได้จำนวน 3 รายคิดเป็นร้อยละ 5.00

การเปรียบเทียบความแตกต่าง ของลักษณะขององค์ประกอบการสพฟันในระยะชุดฟัน น้ำนมระหว่างเพศชาย และเพศหญิงด้วยสถิติทดสอบเพียร์สัน ไคสแควร์พบว่า ค่าร้อยละของความถี่ของสัมพันธภาพระหว่างฟันกรามน้ำนมบนและล่าง สัมพันธภาพระหว่างฟันเขี้ยว น้ำนมบนและล่าง และการเลื่อมแนวคิงที่พบในกลุ่มเพศชาย และเพศหญิง ไม่มีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 แต่ค่าร้อยละของการเลื่อมแนวราบระหว่างเพศชาย และหญิงพบว่ามี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยการเลื่อมแนวราบในกลุ่มที่มีความแตกต่างระหว่างเพศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิตินี้มี 2 กลุ่ม คือ

- กลุ่มการเลื่อมแนวราบที่มีค่ามากกว่า 0 ถึง 2.0 มิลลิเมตรซึ่งในเพศหญิงจะมีสัดส่วนการพบมากกว่าในเพศชาย คือ มีสัดส่วน ร้อยละ 30.00 และร้อยละ 11.67 ในเพศหญิงและชายตามลำดับ
- กลุ่มการเลื่อมแนวราบ มากกว่า 2.0 ถึง 5.0 มิลลิเมตร ในเพศชายจะมีสัดส่วนการพบมากกว่าในเพศหญิง คือมีสัดส่วน ร้อยละ 31.67 และร้อยละ 21.67 ในเพศชายและเพศหญิง ตามลำดับ

4.2.4 ขนาดของฟันน้ำนม

ซี่ฟันแต่ละซี่ในกลุ่มตัวอย่างมีขนาดค่าเฉลี่ยในแนวใกล้กลาง-ไกลกลางดังตารางที่ 17 และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของขนาดฟันแต่ละซี่ระหว่างเพศหญิงและเพศชายโดยใช้ การทดสอบผลต่างของค่าเฉลี่ยของประชากรสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จะพบว่าในขากรรไกรบน ฟันตัดซี่กลาง ($p = 0.04$) ฟันตัดซี่ข้าง ($p = 0.031$) ฟันกรามน้ำนมซี่ที่หนึ่ง ($p = 0.002$) ในเพศชายมีขนาดใหญ่กว่าในเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนฟันเขี้ยว และฟันกรามน้ำนมซี่ที่สองมีขนาดไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ส่วนในขากรรไกรล่าง ฟันกรามน้ำนมซี่ที่หนึ่ง ($p = 0.0001$) ฟันกรามน้ำนมซี่ที่สอง ($p = 0.009$) ในเพศชายมีขนาดใหญ่กว่าในเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ฟันเขี้ยวมีขนาดไม่แตกต่าง ส่วนฟันตัดซี่กลาง และฟันตัดซี่ข้างมีการแจกแจงข้อมูลแบบไม่ปกติจึงต้องทดสอบด้วยการทดสอบของแมน-วิทนีย์ ผลการทดสอบพบว่าฟันตัดซี่กลางในเพศชายมีขนาดใหญ่กว่าในเพศหญิง ($p = 0.026$) และฟันตัดซี่ข้างมีขนาดไม่แตกต่างกัน

ตาราง 17 ค่าเฉลี่ยขนาดความกว้างในแนว ไกล่กลาง-ไกลกลาง ของพืนน้าวม

ชั้พืนน	ชาย		หญั้ง	
	N (คน)	Mean (มิลลิเมตร)	N (คน)	Mean(มิลลิเมตร)
ขากรรไกรบน				
พืนนดั้ชั้กกลาง	27	7.04 ± 0.46 ^A	33	6.71 ± 0.42 ^A
พืนนดั้ชั้ขั้ง	27	5.86 ± 0.42 ^B	33	5.63 ± 0.36 ^B
พืนนเจ็ยว	27	6.96 ± 0.44	33	6.79 ± 0.38
พืนนกรวมชั้ที่หญั้ง	27	7.83±0.62 ^C	33	7.40 ± 0.41 ^C
พืนนกรวมชั้ที่สอง	27	9.60 ± 0.49	33	9.32 ± 0.57
ขากรรไกรลั้ง				
พืนนดั้ชั้กกลาง	27	4.50 ± 0.32 ^D	33	4.36 ± 0.34 ^D
พืนนดั้ชั้ขั้ง	27	5.07 ± 0.37	33	4.97 ± 0.33
พืนนเจ็ยว	27	6.12 ± 0.37	33	6.03 ± 0.36
พืนนกรวมชั้ที่หญั้ง	27	8.62 ± 0.52 ^E	33	8.10 ± 0.45 ^E
พืนนกรวมชั้ที่สอง	27	10.48 ± 0.47 ^F	33	10.15 ± 0.48 ^F

หมายเหตุ

N = จำนวนตัวอย่าง

Mean = ค่าเฉลี่ย

A: p-value = 0.04 (independent-sample t test)

B: p-value = 0.03 (independent-sample t test)

C: p-value < 0.01 (independent-sample t test)

D: p-value = 0.02 (Mann-Whitney u test)

E: p-value < 0.01 (independent-sample t test)

F: p-value < 0.01 (independent-sample t test)

4.2.5 ขนาดของส่วนโค้งแนวพืนน

ขนาดของส่วนโค้งแนวพืนน ได้แก่วความกว้างระหว่างพืนนเจ็ยว ความกว้างระหว่างพืนนกรวม ความยาวส่วนโค้ง และความยาวโดยรอบความโค้ง ซึ่งค่าเฉลี่ยของขนาดของส่วนโค้งแนวพืนนในกลุ่มตัวอย่างแสดงดังตารางที่ 18

การเปรียบเทียบความแตกต่างของขนาดส่วนโค้งแนวพืนนระหว่างขากรรไกรบน และลั้ง โดยใช้สถิติทดสอบ คือ การทดสอบผลต่างของค่าเฉลี่ยของประชากรสองกลุ่มแบบจับคู่ (paired-sample t test) เนื่องจากการเปรียบเทียบขนาดของส่วนโค้งแนวพืนนในขากรรไกรบนและลั้งในกลุ่มตัวอย่างหนึ่งคนทีละคู่ ผลการทดสอบพบว่าขนาดของส่วนโค้งแนวพืนนทุกค่าในขากรรไกรบน มีขนาดใหญ่มากกว่าในขากรรไกรลั้งที่ระดับนัยสำคัญ $p < 0.001$

การเปรียบเทียบความแตกต่างของขนาดส่วนโค้งแนวพืนนระหว่างเพศชาย และเพศหญั้งทุกค่าจะใช้การทดสอบผลต่างของค่าเฉลี่ยของประชากรสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกันเป็นสถิติทดสอบ ยกเว้นค่าความยาวส่วนโค้งในขากรรไกรบนซึ่งมีการแจกแจงข้อมูลไม่ปกติจะใช้ทดสอบด้วยการทดสอบของแมน-วิทนีย ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผลการทดสอบ พบว่า

- ค่าความกว้างระหว่างฟันเขี้ยว ในขากรรไกรบนระหว่างเด็กชาย และหญิงมีขนาดไม่แตกต่างกัน ($p = 0.12$) ส่วนในขากรรไกรล่างเพศชายจะมีขนาดของความกว้างระหว่างฟันเขี้ยวใหญ่กว่าในเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.001$)
- ค่าความกว้างระหว่างฟันกรามระหว่างเด็กชายและหญิงมีขนาดไม่แตกต่างกันทั้งในขากรรไกรบน ($p = 0.095$) และขากรรไกรล่าง ($p = 0.251$)
- ค่าความยาวส่วนโค้งในเด็กชายมีขนาดใหญ่กว่าในเด็กหญิงทั้งในขากรรไกรบน ($p = 0.007$) และขากรรไกรล่าง ($p = 0.007$)
- ค่าความยาวโดยรอบความโค้งในเด็กชายมีขนาดใหญ่กว่าในเด็กหญิงทั้งในขากรรไกรบน ($p = 0.032$) และขากรรไกรล่าง ($p = 0.003$)

ตาราง 18 ค่าเฉลี่ยขนาดของส่วนโค้งแนวฟันในระยะชุดฟันน้ำนมในกลุ่มตัวอย่าง

ขนาดของส่วนโค้งแนวฟัน	ชาย (27 คน)	หญิง (33 คน)	รวมกลุ่มตัวอย่าง (60 คน)
	Mean (มิลลิเมตร)	Mean (มิลลิเมตร)	Mean (มิลลิเมตร)
ความกว้างระหว่างฟันเขี้ยว			
- ขากรรไกรบน ^A	24.96 ± 2.09	24.20 ± 1.45	24.54 ± 1.79
- ขากรรไกรล่าง ^A	19.53 ± 1.39 ^E	18.38 ± 1.26 ^E	18.89 ± 1.43
ความกว้างระหว่างฟันกราม			
- ขากรรไกรบน ^B	32.09 ± 2.14	31.27 ± 1.41	31.64 ± 1.80
- ขากรรไกรล่าง ^B	28.55 ± 1.91	28.03 ± 1.61	28.26 ± 1.76
ความยาวส่วนโค้ง			
- ขากรรไกรบน ^C	29.51 ± 2.12 ^F	28.24 ± 1.66 ^F	28.81 ± 1.97
- ขากรรไกรล่าง ^C	26.48 ± 1.69 ^G	25.36 ± 1.40 ^G	25.86 ± 1.62
ความยาวโดยรอบความโค้ง			
- ขากรรไกรบน ^D	79.45 ± 5.12 ^H	76.91 ± 3.38 ^H	78.06 ± 4.40
- ขากรรไกรล่าง ^D	72.71 ± 3.73 ^I	69.86 ± 3.25 ^I	71.14 ± 3.73

หมายเหตุ Mean = ค่าเฉลี่ย

A: p-value < 0.001 (paired-sample t test)

C: p-value < 0.001 (paired-sample t test)

E: p-value = 0.001 (independent-sample t test)

G: p-value = 0.007 (independent-sample t test)

I: p-value = 0.003 (independent-sample t test)

B: p-value < 0.001 (paired-sample t test)

D: p-value < 0.001 (paired-sample t test)

F: p-value = 0.007 (Mann-Whitney u test)

H: p-value = 0.032 (independent-sample t test)

4.2.6 ขนาดของช่องว่างที่มีในขากรรไกร

ขนาดของช่องว่างในขากรรไกรเป็นค่าที่ได้จากผลต่างระหว่างความยาวโดยรอบความโค้ง กับผลรวมของขนาดความกว้างของฟันทุกซี่ในขากรรไกรบนและล่าง ค่าผลต่างที่ได้จะแสดงถึงขนาดของช่องว่างที่มีในขากรรไกร ซึ่งการที่มีค่าผลต่างน้อยกว่าศูนย์แสดงถึงการขาดช่องว่างในการเรียงตัวของฟัน และผลต่างมีค่ามากกว่าศูนย์แสดงถึงการมีช่องว่างในขากรรไกร

ในกลุ่มตัวอย่างพบร้อยละของเด็กที่มีช่องว่างและขาดช่องว่างในขากรรไกรบนร้อยละ 90.00 และร้อยละ 10.00 ตามลำดับ ส่วนในขากรรไกรล่าง พบร้อยละ 81.67 และร้อยละ 18.33 ตามลำดับ โดยมีค่าต่ำสุดและสูงสุดของค่าเฉลี่ยขนาดของช่องว่างที่มีในขากรรไกรในกลุ่มตัวอย่างในขากรรไกรบน คือ -2.85 และ 10.98 มิลลิเมตร ตามลำดับ ในขากรรไกรล่าง คือ -2.72 และ 9.99 มิลลิเมตร ส่วนค่าเฉลี่ยของขนาดช่องว่างที่มีในขากรรไกรในกลุ่มตัวอย่างแยกตามเพศและตามขากรรไกร โดยแบ่งเป็นกลุ่มที่มีช่องว่างและกลุ่มที่ไม่มีช่องว่างดังแสดงดัง

ตาราง 19 ค่าเฉลี่ยขนาดของช่องว่างที่มีในขากรรไกรบนและขากรรไกรล่างในกลุ่มตัวอย่าง

ตำแหน่งของช่องว่าง	ชาย		หญิง		รวมกลุ่มตัวอย่าง	
	N (คน)	Mean (มิลลิเมตร)	N (คน)	Mean (มิลลิเมตร)	N (คน)	Mean (มิลลิเมตร)
กลุ่มที่มีช่องระหว่างฟัน						
- ขากรรไกรบน	21	6.50 ± 2.96	33	5.22 ± 2.92	54	5.72 ± 2.97*
- ขากรรไกรล่าง	23	3.94 ± 2.25	26	3.60 ± 2.43	49	3.76 ± 2.33*
กลุ่มที่ไม่มีช่องระหว่างฟัน						
- ขากรรไกรบน	6	-0.89 ± 1.04	0	0	6	-0.89 ± 1.04
- ขากรรไกรล่าง	4	-1.42 ± 1.13	7	-0.83 ± 0.78	11	-1.05 ± 0.91

หมายเหตุ N = จำนวนข้างของขากรรไกร

Mean = ค่าเฉลี่ย

*p-value < 0.0001 (paired sample t test)

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยขนาดของช่องว่างที่มีในขากรรไกรในกลุ่มที่มีช่องระหว่างฟันระหว่างขากรรไกรบน และขากรรไกรล่างใช้สถิติทดสอบ คือ การทดสอบผลต่างของค่าเฉลี่ยของประชากรสองกลุ่มแบบจับคู่ เนื่องจากเป็นการเปรียบเทียบขนาดของช่องว่างที่มีในขากรรไกรบนกับขากรรไกรล่างในกลุ่มตัวอย่างหนึ่งคนที่ละคู่ ผลการทดสอบพบว่าในขากรรไกรบนมีขนาดของค่าเฉลี่ยมากกว่าในขากรรไกรล่าง ($p < 0.0001$)

ส่วนในกลุ่มที่ไม่มีช่องระหว่างฟันค่าของขนาดช่องว่างที่ขาดไปในขากรรไกรบนและล่างมีขนาดไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ส่วนความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของขนาดของช่องว่างที่มีในชากรรไกรบน และชากรรไกรล่างระหว่างเพศชาย และเพศหญิงในกลุ่มที่มีช่องระหว่างฟัน โดยใช้การทดสอบผลต่างของค่าเฉลี่ยของประชากรสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน เนื่องจากการแจกแจงของข้อมูลแบบปกติ ผลการทดสอบพบว่าขนาดของค่าเฉลี่ย ไม่มีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ในกลุ่มที่ไม่มีช่องระหว่างฟันในชากรรไกรบนซึ่งไม่พบมีกลุ่มตัวอย่างเพศหญิงที่ไม่มีช่องระหว่างฟันในชากรรไกรบนเลยทำให้ไม่สามารถทดสอบความแตกต่างทางสถิติระหว่างเพศได้ ส่วนในชากรรไกรล่างพบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติระหว่างขนาดของช่องว่างระหว่างกลุ่มเพศชายและเพศหญิงที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

4.3 ความสัมพันธ์ระหว่างช่องไฟเรตกับลักษณะเฉพาะของส่วนโค้งแนวฟัน

4.3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างช่องไฟเรตกับการสบฟัน

แบ่งอธิบายได้เป็นความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มของช่องไฟเรตกับการสบฟัน และความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของช่องไฟเรตกับการสบฟัน

1) ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มของช่องไฟเรตกับการสบฟัน

ดังที่ได้มีการจัดกลุ่มของช่องไฟเรตที่พบในชากรรไกรซึ่งได้แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มดังกล่าวข้างต้น ได้แก่ กลุ่มที่ 1 พบ 4 ตำแหน่ง กลุ่มที่ 2 พบ 2-3 ตำแหน่ง และกลุ่มที่ 3 พบ 0-1 ตำแหน่ง ในแต่ละกลุ่มมีการกระจายความถี่ของลักษณะองค์ประกอบของการสบฟันของกลุ่มตัวอย่าง ดังแสดงในตารางที่ 20

การหาความสัมพันธ์ระหว่างช่องไฟเรตกับการสบฟัน เป็นการใช่วิธีการทดสอบเพื่อหาความแตกต่างของสัดส่วนหรือร้อยละขององค์ประกอบการสบฟันแต่ละองค์ประกอบระหว่างกลุ่มต่าง ๆ ของช่องไฟเรต ซึ่งความแตกต่างนี้จะสามารถนำมาใช้อธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของช่องไฟเรตกับลักษณะของการสบฟันได้ สถิติที่ใช้ คือ การทดสอบ เอ็กแซกท์ เพื่อหาค่า exact significance ของสถิติทดสอบเพียร์สันไคสแควร์

ผลจากการทดสอบทางสถิติพบว่าในทุกองค์ประกอบของการสบฟัน ซึ่งได้แก่สัมพันธ์ภาพระหว่างฟันกรามน้ำนม สัมพันธ์ภาพระหว่างฟันเขี้ยวน้ำนม การเหลื่อมแนวราบ และการเหลื่อมแนวตั้ง ค่าสัดส่วนของรูปแบบย่อยของการสบฟันในแต่ละองค์ประกอบไม่มีความแตกต่างกันระหว่างแต่ละกลุ่มของช่องไฟเรตที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตาราง 20 การกระจายสัดส่วนหรือร้อยละขององค์ประกอบการสพพื้นที่พบในกลุ่มตัวอย่างตามกลุ่มของช่องไฟเรเมต

องค์ประกอบการสพพื้นที่	กลุ่มของช่องไฟเรเมต						รวม	
	กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2		กลุ่มที่ 3			
	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ
สัมพันธภาพระหว่างพื้นกรามน้ามน*								
1) ฟลัซเทอร์มินอลเพลน	9	15.00	6	10.00	2	3.33	17	28.33
2) ชั้นไกลกลาง	18	30.00	2	3.33	3	5.00	23	38.33
3) ชั้นไกลกลาง	5	8.33	4	6.67	3	5.00	12	20.00
4) แบบผสม	4	6.67	3	5.00	1	1.67	8	13.33
รวม	36	60.00	15	25.00	9	15.00	60	100.00
สัมพันธภาพระหว่างพื้นเขี้ยวหน้ามน**								
1) Class I	16	26.67	2	3.33	2	3.33	20	33.33
2) Class II	15	25.00	10	16.67	6	10.00	31	51.67
3) Class III	1	1.67	0	0	1	1.67	2	3.33
4) แบบผสม	4	6.67	3	5.00	0	0	7	11.67
รวม	36	60.00	15	25.00	9	15.00	60	100.00
การเหลื่อมแนวราบ***								
1) การเหลื่อมแนวราบ < 0 มม.	2	3.33	0	0	1	1.67	3	5.00
2) การเหลื่อมแนวราบ > 0 ≤ 2 มม.	13	21.67	8	13.33	4	6.67	25	41.67
3) การเหลื่อมแนวราบ > 2 ≤ 5 มม.	21	35.00	7	11.67	4	6.67	32	53.33
รวม	36	60.00	15	25.00	9	15.00	60	100.00
การเหลื่อมแนวตั้ง****								
1) การเหลื่อมแนวตั้ง < 0% และเท่ากับ 0 - 25%	5	8.33	0	0	0	0	5	8.33
2) การเหลื่อมแนวตั้ง > 25% ≤ 50%	8	13.33	1	1.67	0	0	9	15.00
3) การเหลื่อมแนวตั้ง > 50% ≤ 75%	13	21.67	6	10.00	5	8.33	24	40.00
4) การเหลื่อมแนวตั้ง > 75%	8	13.33	8	13.33	3	5.00	19	31.67
5) การสพไขว้	2	3.33	0	0	1	1.67	3	5.00
รวม	36	60.00	15	25.00	9	15.00	60	100.00

หมายเหตุ กลุ่มที่ 1 = พบช่องไฟเรเมต 4 ตำแหน่ง

กลุ่มที่ 2 = พบช่องไฟเรเมต 2-3 ตำแหน่ง

กลุ่มที่ 3 = พบช่องไฟเรเมต 0-1 ตำแหน่ง

ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างร้อยละขององค์ประกอบการสพพื้นที่ระหว่างกลุ่มของช่องไฟเรเมต มีดังนี้

* exact significant = 0.31 (Pearson chi-square test ที่องศาอิสระ= 6)

** exact significant = 0.15 (Pearson chi-square test ที่องศาอิสระ= 6)

*** exact significant = 0.66 (Pearson chi-square test ที่องศาอิสระ= 4)

**** exact significant = 0.15 (Pearson chi-square test ที่องศาอิสระ= 8)

อย่างไรก็ดีเพื่อให้การเปรียบเทียบสัดส่วนหรือร้อยละของลักษณะขององค์ประกอบการสพฟันในแต่ละกลุ่มของช่องโพรเมตได้เห็นภาพชัดเจนมากยิ่งขึ้น จึงได้ปรับฐานจำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่มของช่องโพรเมตให้เป็นร้อยละ 100 เท่าๆ กัน ดังข้อมูลในตารางที่ 21

ตาราง 21 แสดงร้อยละของลักษณะการสพฟันภายในกลุ่มของช่องโพรเมต

องค์ประกอบการสพฟัน	กลุ่มของช่องโพรเมต					
	กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2		กลุ่มที่ 3	
	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ
สัมผัสสภาพระหว่างฟันกรามน้ำนม						
1) ฟลิซเทอร์มินอลเพลน	9	25.00	6	40.00	2	22.22
2) ชั้นไกลกลาง	18	50.00	2	13.33	3	33.33
3) ชั้นไกลกลาง	5	13.89	4	26.67	3	33.33
4) แบบผสม	4	11.11	3	20.00	1	11.11
รวม	36	100.00	15	100.00	9	100.00
สัมผัสสภาพระหว่างฟันเขี้ยวน้ำนม						
1) Class I	16	44.44	2	13.33	2	22.22
2) Class II	15	41.67	10	66.67	6	66.67
3) Class III	1	2.78	0	0	1	11.11
4) แบบผสม	4	11.11	3	20.00	0	0
รวม	36	100.00	15	100.00	9	100.00
การเหลื่อมแนวราบ						
1) การเหลื่อมแนวราบ < 0 มม.	2	5.56	0	0	1	11.11
2) การเหลื่อมแนวราบ > 0 ≤ 2 มม.	13	36.11	8	53.33	4	44.44
3) การเหลื่อมแนวราบ > 2 ≤ 5 มม.	21	58.33	7	46.67	4	44.44
รวม	36	100.00	15	100.00	9	100.00
การเหลื่อมแนวตั้ง						
1) การเหลื่อมแนวตั้ง < 0% และเท่ากับ 0 - 25%	5	13.89	0	0	0	0
2) การเหลื่อมแนวตั้ง > 25% ≤ 50%	8	22.22	1	6.67	0	0
3) การเหลื่อมแนวตั้ง > 50% ≤ 75%	13	36.11	6	40.00	5	55.56
4) การเหลื่อมแนวตั้ง > 75%	8	22.22	8	53.33	3	33.33
5) การสบไขว้	2	5.56	0	0	1	11.11
รวม	36	100.00	15	100.00	9	100.00

หมายเหตุ กลุ่มที่ 1 = พบช่องโพรเมต 4 ตำแหน่ง

กลุ่มที่ 2 = พบช่องโพรเมต 2-3 ตำแหน่ง

กลุ่มที่ 3 = พบช่องโพรเมต 0-1 ตำแหน่ง

จากข้อมูลในตารางที่ 21 เมื่อเปรียบเทียบร้อยละของลักษณะการสพฟันภายในกลุ่มของช่องโพรเมตจะพบว่ามีข้อมูลที่น่าสนใจดังนี้

- กลุ่มช่องไฟรเมตกลุ่มที่ 1 พบช่องไฟรเมต 4 ตำแหน่ง
 - : สัมพันธภาพระหว่างฟันกราม มีสัดส่วนของรูปแบบชั้นใกล้กลางมากที่สุด ร้อยละ 50.00
 - : สัมพันธภาพระหว่างฟันเขี้ยว มีรูปแบบ Class I จำนวน ใกล้เคียงกับ Class II คิดเป็นร้อยละ 44.44 และ 41.67 ตามลำดับ
 - : การเหลื่อมแนวราบ พบรูปแบบการเหลื่อมแนวราบมากกว่า 2 แต่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตรมากที่สุด ร้อยละ 58.33
 - : การเหลื่อมแนวตั้ง พบรูปแบบการเหลื่อมแนวตั้งมากกว่าร้อยละ 50 ถึงร้อยละ 75 มากที่สุด ร้อยละ 36.11
- กลุ่มช่องไฟรเมตกลุ่มที่ 2 พบช่องไฟรเมต 2-3 ตำแหน่ง
 - : สัมพันธภาพระหว่างฟันกราม มีสัดส่วนของรูปแบบฟัลซ์เทอร์มินอลมากที่สุด ร้อยละ 40.00
 - : สัมพันธภาพระหว่างฟันเขี้ยว พบรูปแบบ Class II มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 66.67
 - : การเหลื่อมแนวราบ พบรูปแบบการเหลื่อมแนวราบมากกว่า 0 แต่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตรใกล้เคียงกับรูปแบบการเหลื่อมแนวราบมากกว่า 2 แต่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตรมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 53.33 และ 46.67 ตามลำดับ
 - : การเหลื่อมแนวตั้ง พบรูปแบบการเหลื่อมแนวตั้งมากกว่าร้อยละ 75 ใกล้เคียงกับรูปแบบการเหลื่อมแนวตั้งมากกว่าร้อยละ 50 ถึงร้อยละ 75 มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 53.33 และ 40.00 ตามลำดับ
- กลุ่มช่องไฟรเมตกลุ่มที่ 3 พบช่องไฟรเมต 0-1 ตำแหน่ง
 - : สัมพันธภาพระหว่างฟันกราม มีสัดส่วนของรูปแบบชั้นใกล้กลางเท่ากับด้านไกลกลางคือ ร้อยละ 33.33 ส่วนรูปแบบฟัลซ์เทอร์มินอลพบร้อยละ 22.22
 - : สัมพันธภาพระหว่างฟันเขี้ยว พบรูปแบบ Class II มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 66.67
 - : การเหลื่อมแนวราบ พบรูปแบบการเหลื่อมแนวราบมากกว่า 0 แต่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตรเท่ากับรูปแบบการเหลื่อมแนวราบมากกว่า 2 แต่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตรมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 44.44 ส่วนรูปแบบการเหลื่อมแนวราบน้อยกว่าศูนย์พบร้อยละ 11.11
 - : การเหลื่อมแนวตั้ง พบรูปแบบการเหลื่อมแนวตั้งมากกว่าร้อยละ 50 ถึงร้อยละ 75 มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 55.56

2) ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดช่องโพรเมตกับการสพพื้น

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสัมพัทธ์ภาพระหว่างพื้นกราม สัมพัทธ์ภาพระหว่างพื้นเขียว และการเหลื่อมแนวราบ กับขนาดของช่องโพรเมตอันดับแรกจะทำการหาค่าเฉลี่ยของขนาดความกว้างของช่องโพรเมต โดยแยกเป็นกลุ่มตามแต่ละรูปแบบในองค์ประกอบของการสพพื้นแต่ละอัน แล้วแบ่งหาความสัมพันธ์ในแบบสองข้างของชากรรไกร และในหนึ่งข้างของชากรรไกร

โดยการหาความสัมพันธ์ของทั้งสองข้างของชากรรไกรนั้นผลรวมขนาดความกว้างของช่องโพรเมตเป็นค่าเฉลี่ยของผลรวมทั้งสองข้างของช่องโพรเมตในชากรรไกรบนและในชากรรไกรล่าง ผลของค่าเฉลี่ยแสดงดังตารางที่ 22

ตาราง 22 ค่าเฉลี่ยของผลรวมขนาดความกว้างของช่องโพรเมตทั้งสองข้างของชากรรไกรแยกเป็นกลุ่มตามแต่ละรูปแบบของแต่ละองค์ประกอบการสพพื้น

องค์ประกอบการสพพื้น	จำนวน (คน)	ค่าเฉลี่ยขนาดของช่องโพรเมต (มม.)	
		ชากรรไกรบน	ชากรรไกรล่าง
สัมพัทธ์ภาพระหว่างพื้นกรามน้ามน			
1) ฟลัชเทอร์มินอลเพลน	17	2.14	0.75
2) ชั้น โกลกลาง	23	2.30	1.10
3) ชั้น โกลกลาง	12	1.29	0.64
4) แบบผสม	8	2.23	0.92
สัมพัทธ์ภาพระหว่างพื้นเขียวน้ามน			
1) Class I	20	2.23	0.98
2) Class II	31	1.86	0.82
3) Class III	2	1.18	0.48
4) แบบผสม	7	2.53	1.03
การเหลื่อมแนวราบ			
1) การเหลื่อมแนวราบ < 0 มม.	3	1.49	1.01
2) การเหลื่อมแนวราบ > 0 ≤ 2 มม.	25	1.93	0.82
3) การเหลื่อมแนวราบ > 2 ≤ 5 มม.	32	2.18	0.92

จากการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของขนาดของช่องโพรเมตระหว่างรูปแบบต่าง ๆ ของแต่ละองค์ประกอบการสพพื้น โดยใช้สถิติทดสอบแบบครุสคัล-วัลลิส เนื่องจากเป็นการทดสอบความแตกต่างของข้อมูลเชิงปริมาณตั้งแต่ 2 กลุ่มขึ้นไปและมีข้อมูลในกลุ่มที่มีการแจกแจงแบบไม่ปกติ ผลการทดสอบพบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติระหว่างค่าเฉลี่ยผลรวมทั้งสองข้างของช่องโพรเมตในแต่ละรูปแบบของแต่ละองค์ประกอบการสพพื้นที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากข้อมูลของค่าเฉลี่ยผลรวมทั้งสองข้างของช่อง ไพรเมตในชากรรไกรซึ่งมีผลการทดสอบแล้วว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติระหว่างค่าเฉลี่ยของแต่ละรูปแบบของแต่ละองค์ประกอบของการสับฟัน แต่เมื่อนำแต่ตัวเลขของค่าเฉลี่ยมาเปรียบเทียบโดยไม่อาศัยสถิติทดสอบจะเห็นได้ชัดว่า ลักษณะสัมพันธภาพระหว่างฟันกรามในรูปแบบชั้น ไกลกลางจะมีค่าเฉลี่ยขนาดของช่อง ไพรเมตในชากรรไกรบน และล่างต่ำที่สุด และค่าเฉลี่ยขนาดของช่อง ไพรเมตมีค่าสูงที่สุดในรูปแบบชั้น ไกลกลางทั้งในชากรรไกรบนและล่าง กลุ่มสัมพันธภาพระหว่างฟันเขี้ยวพบว่ารูปแบบที่มีขนาดค่าเฉลี่ยของช่อง ไพรเมตสูงสุด คือ รูปแบบ Class I ทั้งในชากรรไกรบนและชากรรไกรล่าง และรูปแบบ Class III จะมีค่าเฉลี่ยของช่อง ไพรเมตต่ำที่สุดในกลุ่มทั้งในชากรรไกรบนและล่าง สำหรับการเหลื่อมแนวราบกลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยของขนาดช่อง ไพรเมตสูงสุดและต่ำสุดทั้งในชากรรไกรบนและล่าง ได้แก่ กลุ่มการเหลื่อมแนวราบมากกว่า 0 ถึง 2 มิลลิเมตร และกลุ่มการเหลื่อมแนวราบน้อยกว่า 0 มิลลิเมตรตามลำดับ

การหาค่าเฉลี่ยขนาดของช่อง ไพรเมตในหนึ่งข้างของชากรรไกร โดยแยกตามกลุ่มของลักษณะการสับฟันของชากรรไกรด้านนั้น ซึ่งผลดังแสดงในตารางที่ 23

ตาราง 23 ค่าเฉลี่ยขนาดของช่อง ไพรเมตในหนึ่งข้างของชากรรไกรแยกเป็นกลุ่มตามแต่ละรูปแบบของแต่ละองค์ประกอบการสับฟัน

องค์ประกอบการสับฟัน	จำนวนข้างของชากรรไกร (ด้าน)	ค่าเฉลี่ยขนาดของช่อง ไพรเมต (มม.)	
		ชากรรไกรบน	ชากรรไกรล่าง
สัมพันธภาพระหว่างฟันกราม			
1) ฟลิชเทอร์มินอลเพลน	41	1.11 ^A	0.41
2) ชั้นไกลกลาง	52	1.13 ^B	0.54
3) ชั้นไกลกลาง	27	0.72 ^{A,B}	0.35
สัมพันธภาพระหว่างฟันเขี้ยว			
1) Class I	47	1.16	0.50
2) Class II	69	0.97	0.44
3) Class III	4	0.59	0.32
การเหลื่อมแนวราบ			
1) การเหลื่อมแนวราบ < 0 มม.	6	0.75	0.56
2) การเหลื่อมแนวราบ > 0 ≤ 2 มม.	50	0.97	0.43
3) การเหลื่อมแนวราบ > 2 ≤ 5 มม.	64	1.10	0.47

หมายเหตุ A: p-value < 0.05 (Kruskal-Wallis test)

B: p-value < 0.01 (Kruskal-Wallis test)

จากการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยขนาดของช่อง ไพรเมตระหว่างรูปแบบต่าง ๆ ของแต่ละองค์ประกอบการสพฟันในหนึ่งข้างของขากรรไกร โดยใช้สถิติทดสอบครุสคัล-วัลลิส ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผลการทดสอบพบว่า

- 1) สัมพันธภาพระหว่างฟันกรามน้ำนม
 - ขากรรไกรบน: ค่าเฉลี่ยขนาดของช่อง ไพรเมตกลุ่มฟัลซเทอร์มินอลมีค่ามากกว่ากลุ่มขึ้นไกลกลาง ($p = 0.012$) และกลุ่มขึ้นไกลกลางมีค่ามากกว่ากลุ่มขึ้นไกลกลาง ($p = 0.006$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
 - ขากรรไกรล่าง: ค่าเฉลี่ยขนาดของช่อง ไพรเมตระหว่างทุกกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน
- 2) สัมพันธภาพระหว่างฟันเขี้ยวน้ำนม
 - ขากรรไกรบน: ค่าเฉลี่ยขนาดของช่อง ไพรเมตระหว่างทุกกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน
 - ขากรรไกรล่าง: ค่าเฉลี่ยขนาดของช่อง ไพรเมตระหว่างทุกกลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกัน
- 3) การหล่อมแนวราบ
 - ขากรรไกรบน: ค่าเฉลี่ยขนาดของช่อง ไพรเมตระหว่างทุกกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน
 - ขากรรไกรล่าง: ค่าเฉลี่ยขนาดของช่อง ไพรเมตระหว่างทุกกลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกัน

4.3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างช่องไพรเมตกับขนาดฟัน

การหาความสัมพันธ์จะแบ่งเป็นผลรวมขนาดฟันในสองข้างและในหนึ่งข้างของขากรรไกร โดยที่ความสัมพันธ์ระหว่างช่องไพรเมตกับขนาดฟันหาได้โดยการใช้สถิติทดสอบเพื่อหาความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลรวมขนาดความกว้างของฟันหน้าหกซี่ และผลรวมขนาดความกว้างของฟันกรามสี่ซี่ระหว่างกลุ่มต่าง ๆ ของช่องไพรเมต สถิติที่ใช้ในการทดสอบ ได้แก่ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวในกลุ่มที่มีข้อมูลแจกแจงแบบปกติ และการทดสอบของครุสคัล-วัลลิสในกรณีที่มีข้อมูลมีการแจกแจงไม่ปกติ ซึ่งค่าเฉลี่ยผลรวมขนาดความกว้างของฟันหน้าหกซี่ และผลรวมขนาดความกว้างของฟันกรามสี่ซี่ในแต่ละกลุ่มของช่องไพรเมตแสดงดังตารางที่ 24

ผลของความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลรวมขนาดความกว้างของฟันหน้าหกซี่ ระหว่างกลุ่มต่าง ๆ ของช่องไพรเมตในขากรรไกรบนและล่าง เนื่องจากข้อมูลมีมากกว่า 2 กลุ่มและข้อมูลมีการแจกแจงแบบไม่ปกติจึงใช้การทดสอบของครุสคัล-วัลลิส ผลการทดสอบพบว่า ในขากรรไกรบน ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกัน ($p = 0.033$) โดยในกลุ่มที่ 1 จะมีค่าเฉลี่ยผลรวมขนาดความกว้างของฟันหน้าหกซี่น้อยกว่ากลุ่มที่ 2 ($p = 0.048$) และน้อยกว่าในกลุ่มที่ 3 ($p = 0.038$) แต่ขนาดของค่าเฉลี่ย

ในกลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 ไม่แตกต่างกัน ($p = 0.387$) ส่วนในชากรรไกรล่างค่าเฉลี่ยในแต่ละกลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกัน ($p = 0.165$) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตาราง 24 ค่าเฉลี่ยผลรวมขนาดความกว้างของพินหน้าหอกซ์ และผลรวมขนาดความกว้างของพินกรามสี่ซี่ตามกลุ่มของช่องไพรมेट

กลุ่มของช่องไพรมेट	N (คน)	ค่าเฉลี่ยผลรวมขนาดความกว้างของ พินหน้าหอกซ์ (มิลลิเมตร)		ค่าเฉลี่ยผลรวมขนาดความกว้างของ พินกรามสี่ซี่ (มิลลิเมตร)	
		ชากรรไกรบน	ชากรรไกรล่าง	ชากรรไกรบน	ชากรรไกรล่าง
กลุ่มที่ 1 พบ 4 ตำแหน่ง	36	$38.30 \pm 2.15^{A,B}$	30.53 ± 1.51	33.65 ± 1.77	36.99 ± 1.80
กลุ่มที่ 2 พบ 2-3 ตำแหน่ง	15	39.75 ± 2.49^A	31.75 ± 2.23	34.66 ± 2.73	37.83 ± 2.32
กลุ่มที่ 3 พบ 0-1 ตำแหน่ง	9	40.01 ± 1.97^B	31.70 ± 1.89	34.84 ± 1.56	37.36 ± 1.81

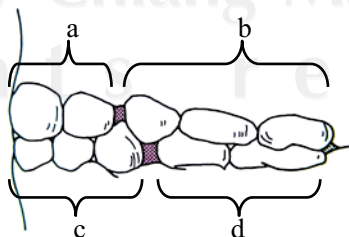
หมายเหตุ N = จำนวนตัวอย่าง Mean = ค่าเฉลี่ย

A: p-value = 0.048 (Kruskal-Wallis test)

B: p-value = 0.038 (Kruskal-Wallis test)

ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลรวมขนาดความกว้างของพินกรามสี่ซี่ ระหว่างกลุ่มต่าง ๆ ของช่องไพรมेटทดสอบด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวเนื่องจากข้อมูลมีมากกว่า 2 กลุ่มและข้อมูลทุกกลุ่มมีการแจกแจงแบบปกติ ผลการทดสอบพบว่าในชากรรไกรบน ($p = 0.136$) และชากรรไกรล่าง ($p = 0.375$) ในแต่ละกลุ่มของช่องไพรมेटมีค่าเฉลี่ยผลรวมขนาดความกว้างของพินกรามสี่ซี่ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

การแบ่งผลรวมของขนาดพินหนึ่งข้างของชากรรไกรจะใช้ตำแหน่งของช่องไพรมेटเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง ดังรูปที่ 45 ซึ่งในชากรรไกรบนจะแบ่งเป็นผลรวมของพินหน้าสองซี่ (a) และผลรวมของพินเขียวและพินกรามสามซี่ (b) ส่วนในชากรรไกรล่างแบ่งเป็นผลรวมของขนาดพินตัดและพินเขียวสามซี่ (c) และผลรวมของขนาดพินกรามสองซี่ (d)



รูป 45 แสดงการแบ่งผลรวมของขนาดพิน โดยใช้ตำแหน่งของช่องไพรมेट

โดยมีค่าเฉลี่ยผลรวมของขนาดฟันในกลุ่มตัวอย่างในหนึ่งข้างของขากรรไกรแยกตามกลุ่มที่มีและไม่มีช่องไฟเรเมต แสดงดังตารางที่ 25

ตาราง 25 ค่าเฉลี่ยผลรวมขนาดความกว้างของฟันในหนึ่งข้างของขากรรไกรแยกตามกลุ่มของช่องไฟเรเมต

ลักษณะการพบช่องไฟเรเมต	ค่าเฉลี่ยผลรวมขนาดความกว้างของซี่ฟันในขากรรไกรบน			ค่าเฉลี่ยผลรวมขนาดความกว้างของซี่ฟันในขากรรไกรล่าง		
	N (ด้าน)	ฟันหน้าสองซี่ (a) (มิลลิเมตร)	ฟันเขี้ยวและฟันกราม(b) (มิลลิเมตร)	N (ด้าน)	ฟันหน้าและฟันเขี้ยว (c) (มิลลิเมตร)	ฟันกรามสองซี่ (d) (มิลลิเมตร)
มีช่องไฟเรเมต	105	12.53 ± 0.838*	23.83 ± 1.39	77	15.30 ± 0.78**	18.51 ± 0.90
ไม่มีช่องไฟเรเมต	15	13.05 ± 0.58*	24.47 ± 1.25	43	15.87 ± 1.04**	18.84 ± 1.07

หมายเหตุ N = จำนวนข้างของขากรรไกร

Mean = ค่าเฉลี่ย

* p-value < 0.01 (Mann-Whitney u test)

** p-value = 0.01 (Mann-Whitney u test)

การทดสอบผลต่างของค่าเฉลี่ยขนาดฟันในหนึ่งข้างของขากรรไกรระหว่างกลุ่มที่มีช่องไฟเรเมต กับกลุ่มที่ไม่มีช่องไฟเรเมตด้วยการทดสอบของแมน-วิทนีย์ เนื่องจากข้อมูลของทั้งสองกลุ่มมีการแจกแจงแบบไม่ปกติ ผลการทดสอบสามารถสรุปได้ว่า ในหนึ่งข้างของขากรรไกรบนกลุ่มที่มีช่องไฟเรเมตมีขนาดค่าเฉลี่ยผลรวมของฟันหน้าบนสองซี่น้อยกว่ากลุ่มที่ไม่มีช่องไฟเรเมตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.007$) และมีค่าเฉลี่ยผลรวมของขนาดฟันหลังในขากรรไกรบนไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ส่วนในหนึ่งข้างของขากรรไกรล่างมีค่าเฉลี่ยผลรวมขนาดฟันหน้าสามซี่ในกลุ่มที่มีช่องไฟเรเมต น้อยกว่ากลุ่มที่ไม่มีช่องไฟเรเมต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.011$) และมีค่าเฉลี่ยผลรวมของขนาดฟันหลังไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

4.3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างช่องไฟเรเมตกับขนาดของส่วนโค้งแนวฟัน

การหาความสัมพันธ์ระหว่างช่องไฟเรเมตกับขนาดของส่วนโค้งแนวฟัน ได้จากการหาค่าเฉลี่ยผลรวมขนาดของส่วนโค้งแนวฟันในแต่ละกลุ่มของช่องไฟเรเมตแสดงดังตารางที่ 26

ตาราง 26 ค่าเฉลี่ยขนาดของส่วนโค้งแนวฟันแยกตามกลุ่มของช่องไฟรเมต

ขนาดของส่วนโค้งแนวฟัน	กลุ่มของช่องไฟรเมต		
	กลุ่มที่ 1 (36 คน)	กลุ่มที่ 2 (15 คน)	กลุ่มที่ 3 (9 คน)
	Mean (มิลลิเมตร)	Mean (มิลลิเมตร)	Mean (มิลลิเมตร)
ความกว้างระหว่างฟันเขี้ยว			
- ขากรรไกรบน	25.21 ± 1.47 ^{A,B}	24.03 ± 1.81 ^A	22.72 ± 1.49 ^B
- ขากรรไกรล่าง	19.12 ± 1.46	18.79 ± 1.29	18.17 ± 1.45
ความกว้างระหว่างฟันกราม			
- ขากรรไกรบน	32.13 ± 1.71 ^C	31.21 ± 1.65	30.38 ± 1.82 ^C
- ขากรรไกรล่าง	28.68 ± 1.80 ^D	27.94 ± 1.36	27.14 ± 1.73 ^D
ความยาวส่วนโค้ง			
- ขากรรไกรบน	29.11 ± 1.81	28.67 ± 2.49	27.84 ± 1.42
- ขากรรไกรล่าง	26.13 ± 1.53	25.66 ± 1.87	25.15 ± 1.46
ความยาวโดยรอบความโค้ง			
- ขากรรไกรบน	79.02 ± 3.67 ^E	77.55 ± 5.64	75.05 ± 3.66 ^E
- ขากรรไกรล่าง	71.87 ± 3.62	70.28 ± 4.75	69.65 ± 3.23

หมายเหตุ

Mean = ค่าเฉลี่ย

กลุ่มที่ 2 = พบช่องไฟรเมต 2-3 ตำแหน่ง

A: p-value = 0.018 (one-way ANOVA)

C: p-value = 0.008 (one-way ANOVA)

E: p-value = 0.010 (Kruskal-Wallis test)

กลุ่มที่ 1 = พบช่องไฟรเมต 4 ตำแหน่ง

กลุ่มที่ 3 = พบช่องไฟรเมต 0-1 ตำแหน่ง

B: p-value < 0.0001 (one-way ANOVA)

D: p-value = 0.018 (one-way ANOVA)

สำหรับการใช้สถิติทดสอบเพื่อหาความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลรวมขนาดของส่วนโค้งแนวฟันระหว่างกลุ่มต่าง ๆ ของช่องไฟรเมต สถิติที่ใช้ในการทดสอบ ได้แก่ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวในกลุ่มที่มีข้อมูลแจกแจงแบบปกติ และการทดสอบของครุสคัล-วัลลิสในกรณีที่ข้อมูลมีการแจกแจงไม่ปกติ ซึ่งข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบไม่ปกติได้แก่ ความยาวส่วนโค้งในขากรรไกรบน และความยาวโดยรอบความโค้งในขากรรไกรบน ซึ่งจะต้องใช้การทดสอบของครุสคัล-วัลลิส ส่วนข้อมูลอื่นอื่นทุกค่ามีการแจกแจงแบบปกติจะใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลรวมขนาดของส่วนโค้งแนวฟันระหว่างกลุ่มต่าง ๆ ของช่องไฟรเมตที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 มีดังนี้

- ความกว้างระหว่างฟันเขี้ยว

: ขากรรไกรบน ค่าเฉลี่ยในกลุ่มของช่องไฟรเมตกลุ่มที่ 1 มีค่ามากกว่าในกลุ่มที่ 2 (p = 0.018) และกลุ่มที่ 3 (p < 0.0001) ส่วนกลุ่มที่ 2 และ 3 มีขนาดไม่ต่างกัน

: ขากรรไกรล่าง ค่าเฉลี่ยในแต่ละกลุ่มของช่องไฟรเมตไม่แตกต่างกัน

- ความกว้างระหว่างฟันกราม
 - : ขากรรไกรบน ค่าเฉลี่ยในกลุ่มที่ 1 มีค่ามากกว่าในกลุ่มที่ 3 ($p = 0.008$) ส่วนค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มที่ 1 กับกลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 2 กับกลุ่มที่ 3 มีขนาดไม่ต่างกัน
 - : ขากรรไกรล่าง ค่าเฉลี่ยในกลุ่มของช่องโพรเมต กลุ่มที่ 1 มีค่ามากกว่าในกลุ่มที่ 3 ($p = 0.018$) ส่วนค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มที่ 1 กับกลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 2 กับกลุ่มที่ 3 มีขนาดไม่แตกต่างกัน
- ความยาวส่วนโค้ง
 - : ขากรรไกรบน ค่าเฉลี่ยในแต่ละกลุ่มของช่องโพรเมตไม่แตกต่างกัน
 - : ขากรรไกรล่าง ค่าเฉลี่ยในแต่ละกลุ่มของช่องโพรเมตไม่แตกต่างกัน
- ความยาวโดยรอบความโค้ง
 - : ขากรรไกรบน ค่าเฉลี่ยในกลุ่มของช่องโพรเมต กลุ่มที่ 1 มีค่ามากกว่าในกลุ่มที่ 3 ($p = 0.010$) ส่วนค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มที่ 1 กับกลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 2 กับกลุ่มที่ 3 มีขนาดไม่แตกต่างกัน
 - : ขากรรไกรล่าง ค่าเฉลี่ยในแต่ละกลุ่มมีขนาดไม่แตกต่างกัน

4.3.4 ความสัมพันธ์ระหว่างช่องโพรเมตกับขนาดของช่องว่างที่มีในขากรรไกร

การหาความสัมพันธ์ระหว่างช่องโพรเมตกับขนาดของช่องว่างที่มีในขากรรไกรจะทำการหาค่าเฉลี่ยของขนาดของช่องว่างที่มีในขากรรไกรตามกลุ่มของช่องโพรเมตที่จัดไว้ข้างต้นจำนวน 3 กลุ่ม โดยแยกเป็นกลุ่มที่มีช่องว่างในขากรรไกร และกลุ่มที่ไม่มีช่องว่างในขากรรไกรซึ่งมีข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 27

นำข้อมูลของค่าเฉลี่ยขนาดช่องว่างที่ได้มาทดสอบทางสถิติเพื่อหาความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของขนาดของช่องว่างที่มีในขากรรไกรบนและล่างระหว่างกลุ่มต่าง ๆ ของช่องโพรเมต เนื่องจากข้อมูลในกลุ่มที่มีช่องว่างฟันมีการแจกแจงแบบปกติทุกกลุ่มดังนั้นสถิติที่ใช้ในการทดสอบ ได้แก่ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว ส่วนในกลุ่มที่ไม่มีช่องว่างฟันมีการแจกแจงไม่ปกติสถิติที่ใช้ในการทดสอบ คือ การทดสอบของครุสคัล-วัลลิส จากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยขนาดของช่องว่างที่มีในขากรรไกรบนและล่างระหว่างกลุ่มต่าง ๆ ของช่องโพรเมตในกลุ่มที่มีช่องว่างฟันและกลุ่มที่ไม่มีช่องว่างฟัน พบว่า

: กลุ่มที่มีช่องระหว่างฟัน

- ในขากรรไกรบนค่าเฉลี่ยของขนาดช่องว่างในทุก ๆ กลุ่มของช่องโพรเมตมีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยขนาดของค่าเฉลี่ยในกลุ่มที่ 1 มีค่ามากกว่าในกลุ่มที่ 2 ($p < 0.001$) และกลุ่มที่ 3 ($p < 0.001$) ส่วนค่าเฉลี่ยในกลุ่มที่ 2 มีค่ามากกว่าในกลุ่มที่ 3 ($p = 0.04$)
- ในขากรรไกรล่างค่าเฉลี่ยของขนาดช่องว่างระหว่างกลุ่มของช่องโพรเมตกลุ่มที่ 1 มีค่ามากกว่ากลุ่มที่ 2 ($p < 0.01$) และกลุ่มที่ 3 ($p < 0.01$) แต่ค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มที่ 2 กับกลุ่มที่ 3 ไม่มีความแตกต่างกัน

: กลุ่มที่ไม่มีช่องระหว่างฟัน

- ในขากรรไกรบนค่าเฉลี่ยของขนาดช่องว่างในทุกๆ กลุ่มของช่องโพรเมตไม่มีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05
- ในขากรรไกรล่างค่าเฉลี่ยของขนาดช่องว่างระหว่างกลุ่มของช่องโพรเมตไม่มีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตาราง 27 ค่าเฉลี่ยขนาดของช่องว่างที่มีในขากรรไกรบนและล่างตามกลุ่มของช่องโพรเมต

กลุ่มของช่องโพรเมต	กลุ่มที่มีช่องว่าง ระหว่างฟัน				กลุ่มที่ไม่มีช่องว่าง ระหว่างฟัน			
	ขากรรไกรบน		ขากรรไกรล่าง		ขากรรไกรบน		ขากรรไกรล่าง	
	N (คน)	Mean (มิลลิเมตร)	N (คน)	Mean (มิลลิเมตร)	N (คน)	Mean (มิลลิเมตร)	N (คน)	Mean (มิลลิเมตร)
กลุ่มที่ 1 พบ 4 ตำแหน่ง	36	7.07 ± 2.38 ^{A,B}	35	4.49 ± 2.30 ^{D,E}	-	-	1	-0.14 ± 0
กลุ่มที่ 2 พบ 2-3 ตำแหน่ง	13	3.68 ± 1.95 ^{A,C}	9	2.09 ± 1.06 ^D	2	-0.44 ± 0.59	6	-1.37 ± 1.12
กลุ่มที่ 3 พบ 0-1 ตำแหน่ง	5	1.25 ± 1.05 ^{B,C}	5	1.69 ± 1.32 ^E	4	-1.12 ± 1.22	4	-0.79 ± 0.39

หมายเหตุ N = จำนวนตัวอย่าง

Mean = ค่าเฉลี่ย

A: p-value < 0.001 (one-way ANOVA)

B: p-value < 0.001 (one-way ANOVA)

C: p-value = 0.040 (one-way ANOVA)

D: p-value < 0.010 (one-way ANOVA)

E: p-value < 0.010 (one-way ANOVA)

4.4 ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบการสพพัน

4.4.1 ความสัมพันธ์ระหว่างสัมพันธภาพระหว่างพินแกรม สัมพันธภาพระหว่างพินเจี้ยว และการเหลื่อมแนวราบ

เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละองค์ประกอบการสพพันในแนวหน้าหลังในระยะชุดพินน้ำมันในกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งแบ่งความสัมพันธ์ได้ดังนี้

- สัมพันธภาพระหว่างพินแกรม กับสัมพันธภาพระหว่างพินเจี้ยว

ความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนของรูปแบบของสัมพันธภาพระหว่างพินแกรม กับรูปแบบของสัมพันธภาพระหว่างพินเจี้ยว แสดงดังตารางที่ 28

ตาราง 28 การกระจายสัดส่วนของรูปแบบสัมพันธภาพระหว่างพินแกรมตามรูปแบบของสัมพันธภาพระหว่างพินเจี้ยวในกลุ่มตัวอย่าง

รูปแบบของสัมพันธภาพระหว่างพินแกรม	รูปแบบของสัมพันธภาพระหว่างพินเจี้ยว								รวม	
	Class I		Class II		Class III		แบบผสม			
	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ
พลาซเทอร์มินอลเพน	5	8.33	9	15.00	0	0	3	5.00	17	28.33
ชั้นใกล้กลาง	13	21.67	7	11.67	2	3.33	1	1.67	23	38.33
ชั้นไกลกลาง	0	0	11	18.33	0	0	1	1.67	12	20.00
แบบผสม	2	3.33	4	6.67	0	0	2	3.33	8	13.33
รวม	20	33.33	31	51.67	2	3.33	7	11.67	60	100.00

จากตารางที่ 28 จะเห็นได้ว่ารูปแบบความสัมพันธ์ของพินแกรมแบบพลาซเทอร์มินอลจะมีสัดส่วนของความสัมพันธ์ของพินเจี้ยวเป็นแบบ Class II มากกว่าในกลุ่มอื่นๆ ส่วนรูปแบบความสัมพันธ์แบบชั้นใกล้กลางจะมีสัดส่วนของความสัมพันธ์ของพินเจี้ยวเป็นแบบ Class I มากกว่ากลุ่มอื่น ที่น่าสังเกตอีกประการหนึ่ง คือ ในกลุ่มที่มีรูปแบบความสัมพันธ์ของพินเจี้ยวเป็นแบบ Class III จะมีรูปแบบความสัมพันธ์ของพินแกรมแบบชั้นใกล้กลางทั้งหมด และกลุ่มที่มีรูปแบบความสัมพันธ์ของพินแกรมแบบชั้นไกลกลางทั้งหมดจะมีรูปแบบความสัมพันธ์ของพินเจี้ยวเป็นแบบ Class II ส่วนรูปแบบความสัมพันธ์ของพินแกรมแบบผสมพบว่าจะมีสัดส่วนของความสัมพันธ์ของพินเจี้ยวแบบ Class II มากที่สุด และมีความสัมพันธ์ของพินเจี้ยวเป็นแบบผสมด้วยแต่จำนวนเล็กน้อย

- สัมพันธภาพระหว่างฟันกราม กับการเหลื่อมแนวราบ

ความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนของรูปแบบสัมพันธภาพระหว่างฟันกราม กับการเหลื่อมแนวราบ แสดงดังตารางที่ 29

ตาราง 29 การกระจายสัดส่วนของรูปแบบของสัมพันธภาพระหว่างฟันกรามตามรูปแบบของการเหลื่อมแนวราบในกลุ่มตัวอย่าง

รูปแบบของสัมพันธภาพระหว่างฟันกราม	รูปแบบของการเหลื่อมแนวราบ						รวม	
	กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2		กลุ่มที่ 3			
	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ
ฟลิชเทอร์มินอลเพลน	0	0	7	11.67	10	16.67	17	28.33
ขั้นใกล้กลาง	3	5.00	11	18.33	9	15.00	23	38.33
ขั้นไกลกลาง	0	0	2	3.33	10	16.67	12	20.00
แบบผสม	0	0	5	8.33	3	5.00	8	13.33
รวม	3	5.00	25	41.67	32	53.33	60	100.00

หมายเหตุ กลุ่มที่ 1 = การเหลื่อมแนวราบ < 0 มม.

กลุ่มที่ 2 = การเหลื่อมแนวราบ > 0 ≤ 2 มม.

กลุ่มที่ 3 = การเหลื่อมแนวราบ > 2 ≤ 5 มม.

จากตารางที่ 29 รูปแบบฟลิชเทอร์มินอลเพลนและรูปแบบขั้นใกล้กลางจะมีสัดส่วนของการเหลื่อมแนวราบกลุ่มที่ 3 ที่มีการเหลื่อมแนวราบมากกว่า 2 แต่ไม่ต่ำกว่าเท่ากับ 5 มิลลิเมตรมากกว่ากลุ่มอื่น ส่วนรูปแบบขั้นใกล้กลางและรูปแบบผสมจะมีสัดส่วนของการเหลื่อมแนวราบในกลุ่มที่ 2 ที่มีการเหลื่อมแนวราบมากกว่าศูนย์แต่ไม่ต่ำกว่าเท่ากับ 2 มิลลิเมตรมากกว่ากลุ่มอื่น

- สัมพันธภาพระหว่างฟันเขี้ยว กับการเหลื่อมแนวราบ

ความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนของรูปแบบสัมพันธภาพระหว่างฟันเขี้ยว กับการเหลื่อมแนวราบ แสดงดังตารางที่ 30 จากข้อมูลในตารางจะพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างฟันเขี้ยวแบบ Class I และแบบผสมจะมีสัดส่วนของการเหลื่อมแนวราบในกลุ่มที่ 2 ที่มีการเหลื่อมแนวราบมากกว่าศูนย์แต่ไม่ต่ำกว่าเท่ากับ 2 มิลลิเมตรมากกว่ากลุ่มอื่น ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างฟันเขี้ยวแบบ Class II จะมีค่าสัดส่วนสูงที่สุดในการเหลื่อมแนวราบกลุ่มที่ 3 ที่มีการเหลื่อมแนวราบมากกว่า 2 แต่ไม่ต่ำกว่าเท่ากับ 5 มิลลิเมตร และความสัมพันธ์ระหว่างฟันเขี้ยวแบบ Class III ซึ่งพบในกลุ่มตัวอย่างเพียง 2 คนมีรูปแบบของการเหลื่อมแนวราบอยู่ในกลุ่มที่ 1 ที่มีการเหลื่อมแนวราบน้อยกว่าศูนย์มิลลิเมตรทั้งหมด

ตาราง 30 การกระจายสัดส่วนของรูปแบบของสัมพันธภาพระหว่างฟันเขี้ยวตามรูปแบบของการเหลื่อมแนวราบในกลุ่มตัวอย่าง

รูปแบบของสัมพันธภาพระหว่างฟันเขี้ยว	รูปแบบของการเหลื่อมแนวราบ						รวม	
	กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2		กลุ่มที่ 3			
	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ
Class I	1	1.67	11	18.33	8	13.33	20	33.33
Class II	0	0	10	16.67	21	35.00	31	51.67
Class III	2	3.33	0	0	0	0	2	3.33
แบบผสม	0	0	4	6.67	3	5.00	7	11.67
รวม	3	5.00	25	41.67	32	53.33	60	100.00

หมายเหตุ กลุ่มที่ 1 = การเหลื่อมแนวราบ < 0 มม.

กลุ่มที่ 2 = การเหลื่อมแนวราบ $> 0 \leq 2$ มม.

กลุ่มที่ 3 = การเหลื่อมแนวราบ $> 2 \leq 5$ มม.

ข้อมูลในตารางที่ 28, 29, 30 สามารถนำมาสรุปความสัมพันธ์ของค่าสัดส่วนที่พบมากที่สุดที่มีความเชื่อมโยงกันระหว่างสัมพันธภาพระหว่างฟันกราม กับสัมพันธภาพระหว่างฟันเขี้ยว และการเหลื่อมแนวราบ ได้ดังนี้

- รูปแบบฟัลซเทอร์มินอลจะมีสัดส่วนของความสัมพันธ์ของฟันเขี้ยวเป็นแบบ Class II มากที่สุด และมีสัดส่วนของการเหลื่อมแนวราบในกลุ่มที่ 3 มากกว่ากลุ่มอื่น
- รูปแบบขึ้นไถ่กลางจะมีสัดส่วนของความสัมพันธ์ของฟันเขี้ยวเป็นแบบ Class I มากที่สุด และมีสัดส่วนของการเหลื่อมแนวราบในกลุ่มที่ 2 มากกว่ากลุ่มอื่น
- รูปแบบขึ้นไถ่กลางมีสัดส่วนของความสัมพันธ์ของฟันเขี้ยวเป็นแบบ Class II มากที่สุด และมีสัดส่วนของการเหลื่อมแนวราบในกลุ่มที่ 3 มากกว่ากลุ่มอื่น
- รูปแบบความสัมพันธ์ของฟันกรามแบบผสมจะมีมีสัดส่วนของความสัมพันธ์ของฟันเขี้ยวแบบ Class II มากที่สุด และมีการเหลื่อมแนวราบ ในกลุ่มที่ 2 มากกว่ากลุ่มอื่น

4.4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างผลรวมขนาดความกว้างของซี่ฟันกับการสบฟัน

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสัมพันธ์ภาพระหว่างฟันกราม สัมพันธ์ภาพระหว่างฟันเขี้ยว และการเหลื่อมแนวราบ กับผลรวมขนาดความกว้างของซี่ฟัน อันดับแรกจะทำการหาค่าเฉลี่ยของผลรวมขนาดความกว้างของซี่ฟัน โดยแยกเป็นกลุ่มตามแต่ละรูปแบบในองค์ประกอบของการสบฟันแต่ละอัน สำหรับผลรวมขนาดความกว้างของซี่ฟันนั้นจะทำการแบ่งเป็นผลรวมของขนาดฟันหน้าและขนาดฟันหลังโดยใช้ตำแหน่งของช่องไพรมัตเป็นตัวแบ่งแล้วแบ่งหาความสัมพันธ์ในรูปแบบสองข้างของขากรรไกร และในหนึ่งข้างของขากรรไกร

ในการหาความสัมพันธ์ในสองข้างของขากรรไกรในขากรรไกรบน ผลรวมขนาดความกว้างของซี่ฟันจะแบ่งเป็นผลรวมขนาดของฟันตัดซี่ซี่ และผลรวมของฟันเขี้ยวและฟันกรามหักซี่ ส่วนในขากรรไกรล่างแบ่งเป็นผลรวมของขนาดฟันตัดและฟันเขี้ยวหักซี่ และผลรวมของขนาดฟันกรามซี่ซี่ ผลของค่าเฉลี่ยแสดงดังตารางที่ 31

ตาราง 31 ค่าเฉลี่ยของผลรวมขนาดความกว้างของซี่ฟันของกลุ่มตัวอย่างแยกเป็นกลุ่มตามแต่ละรูปแบบในแต่ละองค์ประกอบการสบฟันทั้งสองข้างของขากรรไกร

องค์ประกอบการสบฟัน	จำนวน (คน)	ค่าเฉลี่ยผลรวมขนาดฟัน ในขากรรไกรบน (มม.)		ค่าเฉลี่ยผลรวมขนาดฟัน ในขากรรไกรล่าง (มม.)	
		ฟันหน้าซี่ซี่	ฟันหลังหักซี่	ฟันหน้าหักซี่	ฟันหลังซี่ซี่
สัมพันธ์ภาพระหว่างฟันกราม					
1) ฟลิชเทอร์มินอลเฟลน	17	24.72	47.40	30.49	36.87
2) ชั้นไกลกลาง	23	25.05	47.58	30.97*	37.17
3) ชั้นไกลกลาง	12	25.75	48.69	31.75*	37.95
4) แบบผสม	8	25.71	48.05	31.10	37.26
สัมพันธ์ภาพระหว่างฟันเขี้ยว					
1) Class I	20	25.13	47.00	30.64	36.89
2) Class II	31	25.35	48.56	31.35	37.48
3) Class III	2	25.16	47.69	31.28	37.63
4) แบบผสม	7	24.65	46.91	30.47	37.19
การเหลื่อมแนวราบ					
1) การเหลื่อมแนวราบ < 0 มม.	3	25.07	48.01	31.41	38.00
2) การเหลื่อมแนวราบ > 0 ≤ 2 มม.	25	24.72	47.11	30.65	36.78
3) การเหลื่อมแนวราบ > 2 ≤ 5 มม.	32	25.56	48.34	31.25	37.55

หมายเหตุ * p-value = 0.02 (Kruskal-Wallis test)

จากการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลรวมขนาดความกว้างของซี่ฟัน ระหว่างรูปแบบต่าง ๆ ของแต่ละองค์ประกอบการสบฟัน โดยใช้สถิติทดสอบแบบครุสคัล-วัลลิส เนื่องจากเป็นสถิติที่ใช้ทดสอบกับข้อมูลมากกว่า 2 กลุ่มที่มีการแจกแจงแบบไม่ปกติ ผลการทดสอบพบว่า มีเพียงค่าเฉลี่ยผลรวมขนาดความกว้างของฟันหน้าล่าง หกซี่ระหว่างกลุ่มของ สัมพันธภาพระหว่างฟันกรามเท่านั้นที่มีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งเมื่อแยกทดสอบ เป็นคู่แล้วพบว่า กลุ่มของฟลัชเทอร์มินอลเพลนมีขนาดของค่าเฉลี่ยผลรวมขนาดความกว้างของฟัน หน้าล่างน้อยกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มชั้น ไกลกลาง

การหาขนาดของค่าเฉลี่ยผลรวมขนาดความกว้างของซี่ฟันในหนึ่งข้างของขากรรไกร แยก ตามกลุ่มของลักษณะการสบฟันของขากรรไกรด้านนั้น ซึ่งผลดังแสดงในตารางที่ 32

ตาราง 32 ค่าเฉลี่ยของผลรวมขนาดความกว้างของซี่ฟันของกลุ่มตัวอย่างแยกเป็นกลุ่มตามแต่ละ รูปแบบในแต่ละองค์ประกอบการสบฟันในหนึ่งข้างของขากรรไกร

องค์ประกอบการสบฟัน	จำนวนข้าง ของ ขากรรไกร (ด้าน)	ค่าเฉลี่ยผลรวมขนาดฟันใน ขากรรไกรบน (มม.)		ค่าเฉลี่ยผลรวมขนาดฟันใน ขากรรไกรล่าง (มม.)	
		ฟันหน้าสองซี่	ฟันหลังสามซี่	ฟันหน้าสามซี่	ฟันหลังสองซี่
สัมพันธภาพระหว่างฟันกราม					
1) ฟลัชเทอร์มินอลเพลน	41	12.45 ^A	23.75	15.32 ^B	18.48
2) ชั้นไกลกลาง	52	12.56	23.84	15.46 ^C	18.58
3) ชั้นไกลกลาง	27	12.86 ^A	24.29	15.87 ^{B,C}	18.94
สัมพันธภาพระหว่างฟันเขี้ยว					
1) Class I	47	12.53	23.47 ^D	15.30	18.48
2) Class II	69	12.64	24.21 ^D	15.64	18.72
3) Class III	4	12.58	23.84	15.64	18.81
การเหลื่อมแนวราบ					
1) การเหลื่อมแนวราบ < 0 มม.	6	12.53	24.00	15.70	19.00 ^F
2) การเหลื่อมแนวราบ > 0 ≤ 2 มม.	50	12.36	23.56 ^E	15.32	18.39 ^{F,G}
3) การเหลื่อมแนวราบ > 2 ≤ 5 มม.	64	12.78	24.17 ^E	15.63	18.78 ^G

หมายเหตุ

A: p-value = 0.015 (Kruskal-Wallis test)

B: p-value = 0.001 (Kruskal-Wallis test)

C: p-value = 0.006 (Kruskal-Wallis test)

D: p-value = 0.007 (Kruskal-Wallis test)

E: p-value = 0.020 (Kruskal-Wallis test)

F: p-value = 0.017 (Kruskal-Wallis test)

G: p-value = 0.037 (Kruskal-Wallis test)

จากการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลรวมขนาดความกว้างของซี่ฟัน และขนาดของช่องไพรมะระหว่างรูปแบบต่างๆ ของแต่ละองค์ประกอบการสบฟันในหนึ่งข้างของขากรรไกร โดยใช้สถิติทดสอบแบบครุสคัล-วัลลิส ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผลการทดสอบพบว่า

1) สัมพันธภาพระหว่างฟันกราม

- ขากรรไกรบน

: ค่าเฉลี่ยผลรวมขนาดฟันหน้าสองซี่ในกลุ่มชั้น ไกลกลางมีค่ามากกว่ากลุ่มฟัลซ์-เทอร์มินอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.015$)

: ค่าเฉลี่ยผลรวมขนาดฟันหลังสามซี่ระหว่างทุกกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน

- ขากรรไกรล่าง

: ค่าเฉลี่ยผลรวมขนาดฟันหน้าสามซี่ในกลุ่มชั้น ไกลกลางมีค่ามากกว่ากลุ่มฟัลซ์-เทอร์มินอล ($p = 0.001$) และกลุ่มชั้นใกล้กลาง ($p = 0.006$)

: ค่าเฉลี่ยผลรวมขนาดฟันหลังสองซี่ในกลุ่มชั้น ไกลกลางมีค่ามากกว่ากลุ่มฟัลซ์-เทอร์มินอล ($p = 0.034$) และกลุ่มชั้นใกล้กลาง ($p = 0.014$)

2) สัมพันธภาพระหว่างฟันเขี้ยว

- ขากรรไกรบน

: ค่าเฉลี่ยผลรวมขนาดฟันหน้าสองซี่ระหว่างทุกกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน

: ค่าเฉลี่ยผลรวมขนาดฟันหลังสามซี่ในกลุ่ม Class II มีค่ามากกว่ากลุ่ม Class I ($p = 0.007$)

- ขากรรไกรล่าง

: ค่าเฉลี่ยผลรวมขนาดฟันหน้าสามซี่ระหว่างทุกกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน

: ค่าเฉลี่ยผลรวมขนาดฟันหลังสองซี่ระหว่างทุกกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน

3) การเหลื่อมแนวราบ

- ขากรรไกรบน

: ค่าเฉลี่ยผลรวมขนาดฟันหน้าสองซี่ระหว่างทุกกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน

: ค่าเฉลี่ยผลรวมขนาดฟันหลังสามซี่ในกลุ่มการเหลื่อมแนวราบมากกว่าสองแต่น้อยกว่าหรือเท่ากับห้ามีค่ามากกว่ากลุ่มการเหลื่อมแนวราบมากกว่าศูนย์แต่น้อยกว่าหรือเท่ากับสอง ($p = 0.02$)

- ขากรรไกรล่าง

: ค่าเฉลี่ยผลรวมขนาดฟันหน้าสามซี่ระหว่างทุกกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน

: ค่าเฉลี่ยผลรวมขนาดฟันหลังสองซี่ในกลุ่มการเหลื่อมแนวราบน้อยกว่าศูนย์มีค่ามากกว่ากลุ่มการเหลื่อมแนวราบมากกว่าศูนย์แต่น้อยกว่าหรือเท่ากับสอง ($p = 0.017$) และกลุ่มการเหลื่อมแนวราบมากกว่าสองแต่น้อยกว่าหรือเท่ากับห้ามีค่าเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มการเหลื่อมแนวราบมากกว่าศูนย์แต่น้อยกว่าหรือเท่ากับสอง ($p = 0.037$)