

ผลของโปรแกรมการจับคู่แปร่งฟันต่อการดัดแผ่นคราบจุลินทรีย์  
ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อำเภอเมือง จังหวัดน่าน

นางสาววิชชุดา กุลวาชัย



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสาขารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต  
วิชาเอกบริหารสาธารณสุข สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2561

**The Effect of Partner Brushing Program on Plaque Reduction  
among Grade Five Students, Muangnan District, Nan Province**

**Miss Witchuda Kulawachai**



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for  
the Degree of Master of Public Health in Public Health Administration

School of Health Science

Sukhothai Thammathirat Open University

2018

**หัวข้อวิทยานิพนธ์** ผลของโปรแกรมการจับคู่แปร่งฟันต่อการลดแผ่นคราบจุลินทรีย์  
ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อำเภอเมือง จังหวัดน่าน

**ชื่อและนามสกุล** นางสาววิษุตา กุลวาชัย

**วิชาเอก** บริหารสาธารณสุข

**สาขาวิชา** วิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

**อาจารย์ที่ปรึกษา** 1. รองศาสตราจารย์ ดร.อารยา ประเสริฐชัย  
2. รองศาสตราจารย์ ดร.ช่อทิพย์ บรมชนรัตน์

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2562

**คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์**

  
..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์สุรางค์ เตชะบุญเสริมศักดิ์)

  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.อารยา ประเสริฐชัย)

  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ช่อทิพย์ บรมชนรัตน์)

  
..... ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา  
(รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษณา รุ่งโรจน์วณิชย์)

**ชื่อวิทยานิพนธ์** ผลของโปรแกรมการจับคู่แปรงฟันต่อการลดแผ่นคราบจุลินทรีย์

ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อำเภอเมือง จังหวัดน่าน

**ผู้วิจัย** นางสาววิษุตา กุลลาวัชย์ รหัสนักศึกษา 2595000544 **ปริญญา** สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต

**อาจารย์ที่ปรึกษา** (1) รองศาสตราจารย์ ดร.อารยา ประเสริฐชัย

(2) รองศาสตราจารย์ ดร.ช่อทิพย์ บรมธนรัตน์ **ปีการศึกษา** 2561

### **บทคัดย่อ**

การวิจัยกึ่งทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการจับคู่แปรงฟันต่อการลดแผ่นคราบจุลินทรีย์ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อำเภอเมือง จังหวัดน่าน และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการดำเนินการ

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนจุมปีวนิดาภรณ์ อำเภอเมือง จังหวัดน่าน จำนวน 2 ห้อง ได้แก่ ห้องประถมศึกษาปีที่ 5/1 จำนวน 26 คน กำหนดเป็นกลุ่มทดลอง และห้องประถมศึกษาปีที่ 5/2 จำนวน 27 คน กำหนดเป็นกลุ่มควบคุม โดยกลุ่มทดลองจะได้รับ โปรแกรมการจับคู่แปรงฟันหลังอาหารกลางวัน ซึ่งเป็นกิจกรรมการแปรงฟันหลังอาหารกลางวัน ที่โรงเรียน ที่มีการจับคู่ระหว่างเพื่อนนักเรียนด้วยกันเอง เพื่อดูแลซึ่งกันและกันในเรื่องการแปรงฟันและสามารถตรวจความสะอาดช่องปากหลังการแปรงฟันให้แก่กันและกันได้ ทั้งนี้ในการทดลองได้ทำการตรวจคราบจุลินทรีย์ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการดำเนินการระยะเวลาในการดำเนินการวิจัยระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม พ.ศ. 2561 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้ การทดสอบลำดับที่โดยเครื่องหมายของวิลค็อกชัน และการทดสอบแมนน์-วิตนีย์

ผลการวิจัยพบว่าโปรแกรมการจับคู่แปรงฟันสามารถลดแผ่นคราบจุลินทรีย์ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการทดลองพบว่า ค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์ของกลุ่มทดลองมีค่าน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ )

**คำสำคัญ** โปรแกรมการจับคู่แปรงฟัน แผ่นคราบจุลินทรีย์

**Thesis title:** The Effect of Partner Brushing Program on Plaque Reduction among Grade Five Students, Muangnan District, Nan Province

**Researcher:** Miss Witchuda Kulawachai; **ID:** 2595000544;

**Degree:** Master of Public Health;

**Thesis advisors:** Dr. Araya Prasertchai, Associated Professor;

Dr.Chawthip Baromthanarat, Associated Professor; **Academic year:** 2018

### Abstract

The purpose of this quasi-experimental research was to study the effect of Partner Brushing Program on dental plaque reduction among grade five students, Mueang Nan District, Nan Province. This study compared the plaque index between the experimental group and the control group after the program.

The population studied was grade five students, Jumpeewanidaporn School including the room 5/1(26person), which was designed as an experimental group and the room 5/2(27person), which was designated as a control group. Partner Brushing Program was conducted in the experimental group. The dental plaque would be examined in both the experimental group and the control group, before and after the experiment. The period of the research is from July to August 2018. The statistical methods for data analysis were Wilcoxon Sign-Rank test and Mann-Whitney U test.

The results of this study showed that after the experiment, the experimental group decreased their plaque index from before the experiment at 0.05 level of statistical significance and when compared to the control group after the experiment, it was found that the plaque index of the experimental group were significantly lower than the control group. ( $p < 0.05$ )

**Keywords:** Partner Brushing Program, Dental plaque

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงด้วยความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ดร.อารยา ประเสริฐชัย อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก รองศาสตราจารย์ ดร.ช่อทิพย์ บรรณรัตน์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม และทันตแพทย์ ฉลองชัย สกลวสันต์ ทันตแพทย์กมล เศรษฐชัยยันต์ ที่คอยช่วยให้คำแนะนำ คำปรึกษา แก้ไขข้อบกพร่อง จนงานวิจัยนี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณผู้อำนวยการ โรงเรียนจุมปีวนิศาภรณ์ อำเภอเมือง จังหวัดน่าน และคุณครู สุธาสกร ต๊ะศักดิ์ ครอบนามัย โรงเรียนจุมปีวนิศาภรณ์ ที่ให้ความร่วมมือในการให้ผู้วิจัยเข้าไปดำเนินโครงการในโรงเรียน และเก็บรวบรวมข้อมูลการทำวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างดี

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณครอบครัว ผู้ร่วมงาน ซึ่งเปิดโอกาสให้ได้รับการศึกษาเล่าเรียน ตลอดจนคอยช่วยเหลือและให้กำลังใจผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จการศึกษาผู้วิจัยขอน้อมบูชาพระคุณบิดามารดาและบูรพาจารย์ทุกท่านที่ให้ความเมตตา ผู้เขียนหนังสือ และบทความต่างๆ ที่ให้ความรู้แก่ผู้วิจัยจนสามารถทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

นางสาววิชชุดา กุลวาชัย  
กุมภาพันธ์ 2562



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ญ
สารบัญภาพ .....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย .....	3
กรอบแนวคิดการวิจัย .....	3
สมมติฐานการวิจัย .....	4
ขอบเขตของการวิจัย .....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	4
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง .....	6
ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอวัยวะปริทันต์ .....	7
-ความรู้เกี่ยวกับโรคปริทันต์ .....	8
-การจำแนกประเภทของโรคปริทันต์ .....	8
-กลไกการเกิดโรคปริทันต์ .....	11
-สาเหตุของโรคปริทันต์อักเสบ .....	13
-ลักษณะอาการของโรคปริทันต์ .....	16
คราบจุลินทรีย์ .....	18
-กระบวนการเกิดคราบจุลินทรีย์ .....	19
-การตรวจคราบจุลินทรีย์ .....	20
การดูแลสุขภาพช่องปาก .....	21
-การแปรงฟัน .....	23
-ปัจจัยอื่นที่มีผลต่อประสิทธิภาพของการแปรงฟัน .....	24

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
พัฒนาการช่วงวัยเด็กประถมศึกษา.....	26
-พัฒนาการวัยเด็กตอนปลาย.....	27
-การประยุกต์ใช้หลักพัฒนาการในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน.....	28
-แนวคิดที่เกี่ยวกับการจับคู่กับแบบเพื่อนช่วยเพื่อน.....	29
แนวคิดทฤษฎีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพที่เกี่ยวข้อง.....	30
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	33
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	40
รูปแบบการวิจัย.....	40
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	40
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	41
วิธีการดำเนินการวิจัย.....	43
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	44
คู่มือแผนการดำเนินการวิจัย.....	46
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	50
การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง.....	50
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	51
ข้อมูลทั่วไป.....	52
ค่าเฉลี่ยของคราบจุลินทรีย์ที่วัดได้ของกลุ่มตัวอย่าง.....	52
ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์ ก่อนและหลังการได้รับ	
โปรแกรมการจับคู่แปรงฟัน ภายในกลุ่มตัวอย่างทดลองและกลุ่มตัวอย่างควบคุม.....	53
ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์ ระหว่างกลุ่มตัวอย่าง	
ทดลองและกลุ่มตัวอย่างควบคุม ก่อนและหลังการได้รับโปรแกรมการจับคู่แปรงฟัน.....	54
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	56
สรุปการวิจัย.....	56
อภิปรายผล.....	57
ข้อเสนอแนะ.....	62
บรรณานุกรม.....	64



สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก .....	68
ก แบบบันทึกกราบจุลินทรีย์.....	69
ข แบบบันทึกการแปร่งฟัน.....	71
ค แบบอนุมัติการทำวิจัยในมนุษย์.....	73
ประวัติผู้วิจัย .....	75



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 แผนการดำเนินการวิจัย.....	46
ตารางที่ 4.1 แสดงข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ ในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม.....	52
ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ยของคราบจุลินทรีย์ที่วัดได้จากการประเมินด้วยดัชนีการวัดคราบ จุลินทรีย์ Simplified Oral Hygiene Index (OHI-S) ของ Greene and Vermillion... 52	52
ตารางที่ 4.3 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์ ก่อนและหลังการได้รับ โปรแกรมการจับคู่แปรงฟัน ภายในกลุ่มตัวอย่างทดลองโดยใช้สถิติ Wilcoxon Sign-Rank test มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05.....	53
ตารางที่ 4.4 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์ ก่อนและหลัง การได้รับ โปรแกรมการจับคู่แปรงฟัน ภายในกลุ่มตัวอย่างควบคุม โดยใช้สถิติ Wilcoxon Sign-Rank test มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05.....	54
ตารางที่ 4.5 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์ ระหว่างกลุ่มตัวอย่าง ทดลองและกลุ่มตัวอย่างควบคุม ก่อนการได้รับ โปรแกรมการจับคู่แปรงฟัน โดยใช้สถิติ Mann-Whitney U test มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05.....	54
ตารางที่ 4.6 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์ ระหว่างกลุ่มตัวอย่าง ทดลองและกลุ่มตัวอย่างควบคุม หลังการได้รับ โปรแกรมการจับคู่แปรงฟัน โดยใช้สถิติ Mann-Whitney U test มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05.....	55



## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	3
ภาพที่ 2.1 ส่วนประกอบของอวัยวะปรีทนต์.....	7
ภาพที่ 2.2 ระดับความรุนแรงของโรคปรีทนต์ 4 ระยะ.....	18
ภาพที่ 2.3 การซ่อมคราบจุลินทรีย์ด้วยอีรีโทรซินชนิดน้ำ.....	21
ภาพที่ 3.1 คราบจุลินทรีย์ติดสีซ่อมบริเวณผิวฟัน.....	42
ภาพที่ 3.2 แบบบันทึกการแปรงฟัน.....	44
ภาพที่ 3.3 ตำแหน่งการวัดคราบจุลินทรีย์ในฟันแต่ละซี่.....	45
ภาพที่ 3.4 เกณฑ์การให้คะแนนคราบจุลินทรีย์.....	45
ภาพที่ 3.5 การคำนวณค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์.....	46
ภาพที่ 3.6 Flow Chart แสดงการดำเนินกิจกรรม.....	49



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สุขภาพช่องปากนับเป็นสิ่งที่เราควรให้ความสำคัญและตระหนักเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากเป็นส่วนหนึ่งของระบบร่างกายที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่สำคัญในการดำเนินชีวิตให้เป็นปกติสุข นับว่าเป็นช่องแรกของเส้นทางที่นำอาหารเข้าสู่ร่างกาย กล่าวได้ว่าหากสุขภาพช่องปากไม่ดี ก็จะส่งผลกระทบต่อไปถึงระบบต่างๆ ของร่างกาย เช่น หากไม่มีฟันเคี้ยวอาหาร ก็จะทำให้ระบบการย่อยอาหารทำงานได้ไม่มีประสิทธิภาพ การดูดซึมอาหารก็จะไม่ดี ส่งผลกระทบต่อเนื่องไปยังระบบขับถ่ายต่อไป หากพบสุขภาพช่องปากที่ไม่ดีในวัยเด็กซึ่งเป็นวัยที่กำลังมีการเจริญเติบโตของร่างกาย ก็จะส่งผลทำให้การเจริญเติบโตทางด้านร่างกายของเด็กนั้นเป็นไปได้อย่างไม่สมบูรณ์ และส่งผลกระทบต่อเนื่องไปยังระบบการพัฒนาด้านสติปัญญาต่อไป (ชุตินา ไตรรัตน์วรกุล, 2554) นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ที่ เป็นโรคปริทันต์อักเสบมีความเสี่ยงต่อการเป็นเชื้อหุ้มหัวใจอักเสบมากกว่าคนที่ไม่เป็นโรค Shree (V. Dhotre et al, 2017) เพราะการติดเชื้อเริ่มต้นมาจากด้านแรกของร่างกายคือช่องปากนั่นเอง

โรคปริทันต์อักเสบเป็นปัญหาสาธารณสุขหนึ่งที่พบได้ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาของจังหวัดน่าน จากการสำรวจสถานะทันตสุขภาพของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดน่าน ปี 2559 (รายงานผลการดำเนินงานทันตสุขภาพจังหวัดน่าน พ.ศ.2559) พบว่านักเรียนกลุ่มอายุ 12 ปี เป็นโรคเหงือกอักเสบร้อยละ 55.01 โดยในเขตอำเภอเมืองพบว่าเป็นโรคเหงือกอักเสบสูงถึงร้อยละ 69.09 สาเหตุหลักของโรคเหงือกอักเสบ เกิดจากแผ่นคราบจุลินทรีย์ ซึ่งเป็นกลุ่มของเชื้อแบคทีเรียที่มีการเจริญเติบโตเพิ่มจำนวนขึ้นในภาวะที่เหมาะสมปกคลุมบริเวณผิวเคลือบฟันในบริเวณที่ทำความสะอาดเข้าไปไม่ถึง กล่าวคือเมื่อแบคทีเรียพวกนี้มีการบริโภคอาหารจำพวกแป้ง และน้ำตาลที่ติดผิวฟันเข้าไปจะปล่อยกรดและสารพิษออกมาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดปฏิกิริยาการอักเสบขึ้น ผลคือทำให้เหงือกบวมแดง อักเสบและมีเลือดออก หากไม่ได้รับการรักษาจะทำให้เกิดการอักเสบลุกลามลงไปใต้เหงือกทำลายกระดูกที่หุ้มรากฟันเกิดเป็นกระเปาะปริทันต์ จนทำให้ฟันโยกและหลุดได้เองในที่สุด (ชนินทร์ เตชะประเสริฐวิทยา, 2544)

การป้องกันโรคเหงือกอักเสบทำได้โดยการแปรงฟันอย่างถูกวิธี สม่ำเสมอ และผู้แปรงสามารถตรวจสอบด้วยตนเองว่าสามารถทำความสะอาดได้อย่างสะอาดเพียงพอที่จะควบคุมการเกิดคราบจุลินทรีย์ได้ (ซุติมา ไตรรัตน์วรกุล, 2554) แต่ปัญหาที่มักพบในการแปรงฟันของเด็กนักเรียนคือ เด็กนักเรียนส่วนใหญ่ไม่ยอมแปรงฟัน เด็กแปรงฟันแบบรวดเร็ว แปรงฟันไม่ถูกวิธีและไม่ทั่วถึง และขาดการตรวจสอบว่าหลังการแปรงฟันสามารถแปรงได้อย่างสะอาดหรือไม่ (สำนักทันตสาธารณสุข กรมอนามัย, 2555) ดังนั้นผลลัพธ์ที่ได้จากการแปรงฟันคือ คราบจุลินทรีย์ที่ยังติดค้างอยู่บนผิวฟัน จึงเป็นที่มาว่าเหตุใดเด็กนักเรียนจึงเป็นโรคเหงือกอักเสบต่างๆที่แปรงฟันแล้วก็ตาม นอกจากนี้แม้ว่าโรงเรียนจะมีการส่งเสริมกิจกรรมการแปรงฟันหลังอาหารกลางวันร่วม แต่ปัญหาอีกปัญหาหนึ่งที่พบว่าเป็นอุปสรรคต่อการทำกิจกรรมการแปรงฟันหลังอาหารกลางวันคือ สถานที่ในการทำกิจกรรมการแปรงฟันไม่เอื้ออำนวย เช่น โรงเรียนมีพื้นที่จำกัด ไม่มีพื้นที่ในการทำกิจกรรม ทำให้นักเรียนทุกคนไม่สามารถมาทำกิจกรรมแปรงฟันหลังอาหารกลางวันได้พร้อมเพรียงกันทุกคน โรงเรียนมีอ่างล้างหน้าแปรงฟันไม่เพียงพอกับจำนวนนักเรียนที่มี โรงเรียนไม่มีรางน้ำสำหรับไว้เป็นที่ระบายน้ำในกิจกรรมการแปรงฟันทำให้เป็นปัญหาเรื่องน้ำขัง เป็นต้น ซึ่งการที่โรงเรียนมีสิ่งแฉะล้นที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการทำกิจกรรมการแปรงฟันหลังอาหารกลางวันของนักเรียน จึงทำให้บางโรงเรียนไม่ได้มีการเน้นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนแปรงฟันหลังอาหารกลางวัน แต่คาดหวังให้นักเรียนรับผิดชอบการแปรงฟันด้วยตัวเองแทน

จากข้อมูลรายงานผลการดำเนินงานทันตสุขภาพจังหวัดน่าน พ.ศ.2559 พบว่าโรงเรียนประถมศึกษาของจังหวัดน่านมีกิจกรรมการแปรงฟันหลังอาหารกลางวันที่โรงเรียนทุกวัน โดยที่นักเรียนแต่ละคนรับผิดชอบแปรงฟันด้วยตนเอง ร้อยละ 64.93 โดยโรงเรียนประถมศึกษาในเขตเมืองที่มีกิจกรรมการแปรงฟันหลังอาหารกลางวันมีร้อยละ 79.04 แต่อย่างไรก็ตามจากผลการสำรวจยังพบว่ามีจำนวนนักเรียนที่เป็นโรคเหงือกอักเสบที่สูงอยู่ ถึงร้อยละ 69.09

ดังนั้นการศึกษานี้จึงเป็นการพัฒนารูปแบบการแปรงฟันหลังอาหารกลางวันว่าจะทำอย่างไรเพื่อให้นักเรียนได้แปรงฟันหลังอาหารกลางวันเป็นประจำจนเป็นกิจวัตร และอย่างมีประสิทธิภาพ แม้ว่าโรงเรียนจะมีข้อจำกัดในเรื่องพื้นที่ที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการทำกิจกรรมการแปรงฟันได้พร้อมเพรียงกันถ้วนหน้าทุกคนก็ตาม แต่นักเรียนสามารถที่จะมีความรับผิดชอบในการแปรงฟันได้และแปรงได้อย่างสะอาดมีประสิทธิภาพเป็นประจำทุกวัน จึงเป็นที่มาของการจัดทำโปรแกรมการจับคู่แปรงฟันขึ้น โดยให้นักเรียนจับคู่กันแปรงฟันและตรวจความสะอาดฟันซึ่งกันและกันได้ โดยหวังผลว่า การที่นักเรียนมีเพื่อนคู่หูจะคอยเตือนกันและชักชวนกันไปแปรงฟัน วัตถุประสงค์ในการทำวิจัยนี้จึงเป็นการศึกษาเพื่อผลของโปรแกรมการจับคู่แปรงฟันที่มีผลต่อการลดแผ่นคราบจุลินทรีย์ โดยได้ทำการวิจัยในกลุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนจุมปีวนิดาภรณ์ อำเภอเมือง

จังหวัดน่าน โดยหวังว่าการศึกษานี้จะสามารถเป็นต้นแบบในการวางแผนทางการแก้ไขปัญหาโรคเหงือกอักเสบอันมีคราบจุลินทรีย์เป็นสาเหตุ ในเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาของโรงเรียนอื่นๆ ได้ต่อไป

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

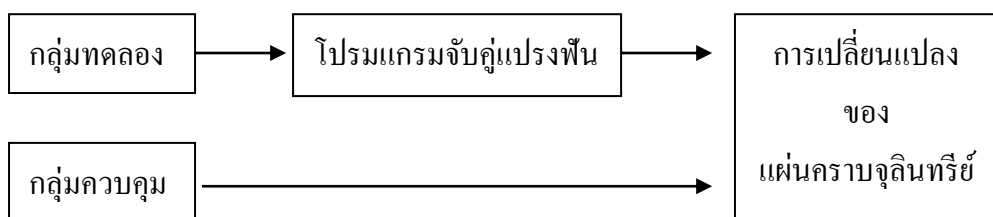
เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการจับคู่แปรงฟันต่อการลดแผ่นคราบจุลินทรีย์ ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ดังนี้

2.1 เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของแผ่นคราบจุลินทรีย์ ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการดำเนินการของโปรแกรมจับคู่แปรงฟัน

2.2 เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของแผ่นคราบจุลินทรีย์ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการดำเนินการของโปรแกรมจับคู่แปรงฟัน

## 3. กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดของการวิจัยใช้แนวคิดทฤษฎีระหว่างบุคคล ที่เชื่อว่าบุคคลมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบ โดยบุคคลจะได้รับคำแนะนำ การสนับสนุน ความช่วยเหลือ ทั้งด้านข้อมูลและความคิดอารมณ์ จากคนที่อยู่ราย โดยความสัมพันธ์ดังกล่าวจะมีอิทธิพลต่อความคิด ความรู้สึก และพฤติกรรมของบุคคลนั้นๆ ซึ่งการออกแบบการวิจัยนี้ได้สร้างสิ่งแวดล้อมให้กลุ่มตัวอย่างทดลองโดยการใช้โปรแกรมการจับคู่แปรงฟัน โดยให้กลุ่มตัวอย่างทดลองได้มีการจับคู่การแปรงฟันหลังอาหารกลางวันกับเพื่อนคู่หู เพื่อชักชวนกันในการแปรงฟันและสามารถทำการตรวจความสะอาดหลังการแปรงฟันได้ โดยออกแบบให้จับคู่กับเพื่อนชั้นเดียวกัน เนื่องจากเด็กนักเรียนในช่วงวัยนี้ ผู้ที่มีอิทธิพลมากที่สุด คือ เพื่อน โดยหวังว่าจะทำให้เกิดพฤติกรรมการแปรงฟันที่ดีขึ้นได้ วัตถุประสงค์โดยเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของปริมาณแผ่นคราบจุลินทรีย์



ภาพที่ 1.1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

#### 4. สมมติฐานการวิจัย

โปรแกรมการจับคู่แปรงฟันลดแผ่นคราบจุลินทรีย์ ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อำเภอเมือง จังหวัดน่านได้

#### 5. ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาผลของโปรแกรมการจับคู่แปรงฟันต่อการลดแผ่นคราบจุลินทรีย์ ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนจุมปีวนิดาภรณ์ อำเภอเมือง จังหวัดน่าน จำนวน 2 ห้อง ได้แก่ ห้องประถมศึกษาปีที่ 5/1 จำนวน 28 คน กำหนดให้เป็นกลุ่มทดลอง และห้องประถมศึกษาปีที่ 5/2 จำนวน 27 คน กำหนดให้เป็นกลุ่มควบคุม ระยะเวลาในการดำเนินการทดลองเป็นระยะเวลาทั้งหมด 2 เดือน คือตั้งแต่ 1 กรกฎาคม พ.ศ.2561 ถึง 31 สิงหาคม พ.ศ.2561

#### 6. นิยามศัพท์เฉพาะ

6.1 โปรแกรมการจับคู่แปรงฟัน หมายถึง กิจกรรมการแปรงฟันหลังอาหารกลางวัน ที่โรงเรียน ที่มีการจับคู่ระหว่างเพื่อนนักเรียนด้วยกันเอง เพื่อดูแลกันและกันในเรื่องการแปรงฟัน และสามารถตรวจความสะอาดช่องปากหลังการแปรงฟันให้แก่กันและกันได้

6.2 แผ่นคราบจุลินทรีย์ หมายถึง แผ่นคราบเหนียวๆที่เกิดจากการสะสมตัวของแบคทีเรียในช่องปากโดยยึดติดอยู่บนผิวฟัน

#### 7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

โปรแกรมการจับคู่แปรงฟัน สามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการแปรงฟันหลังอาหารกลางวันของนักเรียนได้ โดยทำให้นักเรียนมีการแปรงฟันหลังอาหารกลางวันเป็นประจำจนเป็นกิจวัตรและสามารถแปรงฟันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลทำให้ฟันสะอาด คราบจุลินทรีย์บนผิวฟันลดลง จนทำให้ไม่ก่อให้เกิดปัญหาโรคเหงือกอักเสบตามมา หากผลการวิจัยของโปรแกรมการจับคู่แปรงฟัน พบว่าสามารถลดปริมาณคราบจุลินทรีย์ได้จริง สามารถนำโปรแกรม

ดังกล่าวมาเป็นต้นแบบในการดำเนินการวางแผนทางแก้ไขปัญหาโรคเหงือกอักเสบอันมีคราบ  
จุลินทรีย์เป็นสาเหตุ ในเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาของโรงเรียนอื่นๆได้ต่อไป





## บทที่ 2

### วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาผลของโปรแกรมการจับคู่แปร่งฟันต่อการลดแผ่นคราบจุลินทรีย์ ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาค้นคว้าแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและนำเสนอด้วยการบรรยายประกอบรูปภาพตามลำดับ ตามประเด็น ดังนี้

1. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอวัยวะปริทันต์
  - 1.1 ความรู้เกี่ยวกับโรคปริทันต์
  - 1.2 การจำแนกประเภทของโรคปริทันต์
  - 1.3 กลไกการเกิดโรคปริทันต์
  - 1.4 สาเหตุของโรคปริทันต์อักเสบ
  - 1.5 ลักษณะอาการของโรคปริทันต์
2. คราบจุลินทรีย์
  - 2.1 กระบวนการเกิดคราบจุลินทรีย์
  - 2.2 การตรวจคราบจุลินทรีย์
3. การดูแลสุขภาพช่องปาก
  - 3.1 การแปร่งฟัน
  - 3.2 ปัจจัยอื่นที่มีผลต่อประสิทธิภาพของการแปร่งฟัน
4. พัฒนาการช่วงวัยเด็กประถมศึกษา
  - 4.1 พัฒนาการวัยเด็กตอนปลาย
  - 4.2 การประยุกต์ใช้หลักพัฒนาการในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
  - 4.3 แนวคิดที่เกี่ยวกับการจับคู่กันแบบเพื่อนช่วยเพื่อน
5. แนวคิดทฤษฎีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพที่เกี่ยวข้อง
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

## 1. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอวัยวะปริทันต์

อวัยวะปริทันต์ (Periodontium) หรือ เนื้อเยื่อปริทันต์ หมายถึง กลุ่มของเนื้อเยื่อที่รองรับฟัน ซึ่งจะอยู่รอบๆตัวฟัน โดยมีหน้าที่ยึดและพยุงฟันให้สามารถอยู่ในกระดูกขากรรไกรได้ อวัยวะปริทันต์ประกอบด้วยเนื้อเยื่อ 4 ชนิด ได้แก่ เหงือก เอ็นยึดปริทันต์ เคลือบรากฟัน และกระดูกเบ้าฟัน

เหงือก (Gingiva) คือ เนื้อเยื่อที่ปกคลุมกระดูกขากรรไกรที่ฟันฝังตัวอยู่ โดยเหงือกจะยึดติดแน่นกับกระดูกเบ้าฟัน (alveolar bone) หน้าที่ของเหงือกคือช่วยลดแรงเสียดสีจากอาหารในขณะการบดเคี้ยวและการกลืน ลักษณะของเหงือกในภาวะปกติจะมีสีชมพูอ่อน (pale pink) และแน่น (firm)

เอ็นยึดปริทันต์ (Periodontal ligament) คือ เนื้อเยื่อที่ปลายข้างหนึ่งฝังตัวอยู่ในชั้นเคลือบรากฟัน (Cementum) ส่วนปลายอีกข้างหนึ่งฝังอยู่ในกระดูกเบ้าฟัน มีหน้าที่ยึดรากฟันให้ติดอยู่กับกระดูกขากรรไกรที่ฟันซี่นั้นฝังตัวอยู่ มีลักษณะที่มีความยืดหยุ่นในตัวเอง ดังนั้นจึงช่วยกระจายแรงบดเคี้ยวจากฟันไปยังกระดูกขากรรไกรได้

เคลือบรากฟัน (Cementum) คือ ส่วนของเนื้อเยื่อแข็งที่ห่อหุ้มส่วนของรากฟันทั้งหมด เคลือบรากฟันมีหน้าที่ในการป้องกันอันตรายให้แก่เนื้อฟันที่อยู่ข้างใต้ และยังเป็นส่วนที่ปลายข้างหนึ่งของเอ็นยึดปริทันต์เข้าไปฝังตัวเพื่อยึดฟันให้ยึดติดกับกระดูกเบ้าฟัน

กระดูกเบ้าฟัน (Alveolar bone) คือ ส่วนของกระดูกขากรรไกรทั้งบนและล่างที่รากฟันฝังตัวอยู่ ทำหน้าที่รองรับฟัน และเป็นที่พักตัวของเอ็นยึดปริทันต์ ที่ยึดฟันไว้กับกระดูกเบ้าฟัน



ภาพที่ 2.1 ส่วนประกอบของอวัยวะปริทันต์

ที่มา: <http://km.fsh.mi.th/wp-content/uploads/2013/04/dent1.pdf>

## 1.1 ความรู้เกี่ยวกับโรคปริทันต์

โรคปริทันต์ คือ โรคที่เกิดจากการอักเสบของอวัยวะที่อยู่รอบฟัน ได้แก่ เหงือก เอ็นยึดปริทันต์ เคลือบรากฟัน และกระดูกเบ้าฟัน โรคปริทันต์ (periodontal disease) ประกอบด้วย โรคเหงือกอักเสบ (gingivitis หรือ gingival disease) และ โรคปริทันต์อักเสบ (periodontitis) ซึ่งทั้งสองโรคแตกต่างกันตามระดับความรุนแรงของโรค กล่าวคือ โรคเหงือกอักเสบเป็นระยะเริ่มต้นของโรคที่ยังไม่มีการทำลายกระดูกหุ้มรากฟัน ซึ่งอาการแสดงเริ่มต้นของโรคเหงือกอักเสบนี้ผู้ป่วยส่วนใหญ่มักจะไม่มีสังเกตเห็นหรือไม่ค่อยเห็นว่าเป็นปัญหา คือ เลือดออกขณะแปรงฟัน เหงือกบวม แดง มีกลิ่นปาก ซึ่งหากโรคยังไม่ได้รับการรักษาก็จะทำให้โรคเพิ่มความรุนแรงขึ้นและลุกลามจนไปถึงกระดูกที่หุ้มรากฟัน โดยจะเรียกโรคในระบอบนี้ว่า โรคปริทันต์อักเสบ กล่าวคือ กระดูกที่อยู่รอบๆ ฟันจะถูกทำลาย ลักษณะอาการที่แสดงคือ เกิดร่องลึกปริทันต์ขึ้น มีหนอง ฟันโยก ยื่นยาวหรือเคลื่อนตัวห่างออกจากกันเกิดเป็นช่องว่างระหว่างฟัน บางรายฟันโยกมากเนื่องจากกระดูกที่รองรับฟันเหลือน้อยจนทำให้ไม่สามารถที่จะรักษาฟันซี่นั้นๆ ไว้ได้ นำมาซึ่งการสูญเสียฟันในที่สุด กล่าวได้ว่าโรคปริทันต์มีความรุนแรงมากกว่าโรคเหงือกอักเสบเนื่องจากมีการทำลายกระดูกหุ้มรากฟันเกิดขึ้น ซึ่งสาเหตุหลักของการเกิดโรคปริทันต์อักเสบ คือ คราบจุลินทรีย์ (Dental Plaque, Biofilm)

## 1.2 การจำแนกประเภทของโรคปริทันต์

สามารถทำการวินิจฉัยจำแนกสภาวะโรคปริทันต์ตามหลักเกณฑ์ของ The American Academy of Periodontology (AAP) ปี 1999 โดยในที่นี้ขอนำเสนอรายละเอียดของการวินิจฉัยโรคปริทันต์ที่พบเจอได้บ่อย ดังต่อไปนี้ ได้แก่ โรคเหงือกอักเสบที่เกิดจากคราบจุลินทรีย์ (dental plaque-induced gingivitis), โรคปริทันต์อักเสบเรื้อรัง (chronic periodontitis) และ โรคปริทันต์อักเสบรุกราน (aggressive periodontitis)

### 1.2.1 โรคเหงือกอักเสบที่เกิดจากคราบจุลินทรีย์ (Dental plaque-induced gingivitis)

โรคเหงือกอักเสบที่เกิดจากคราบจุลินทรีย์ โดยสาเหตุของการเกิดโรคเหงือกอักเสบชนิดนี้คือ แผ่นคราบจุลินทรีย์ ซึ่งแผ่นคราบจุลินทรีย์นี้จะทำให้เกิดการอักเสบของเหงือกขึ้น ลักษณะรอยโรคทางคลินิกและภาพถ่ายรังสีที่ตรวจพบ มีลักษณะดังต่อไปนี้

ตรวจพบแผ่นคราบจุลินทรีย์บริเวณขอบเหงือก โดยคราบจุลินทรีย์นี้จะทำให้เกิดอาการอักเสบเกิดขึ้น โดยจะเริ่มเกิดขึ้นที่บริเวณขอบเหงือกก่อนบริเวณอื่น เหงือกมีการเปลี่ยนแปลงลักษณะรูปร่างและสี ในร่องเหงือกมีอุณหภูมิที่สูงขึ้น มีของเหลวลักษณะข้นซึมออกมาจากร่องเหงือก เมื่อมีการนำเครื่องมือตรวจวัดร่องลึกปริทันต์ตรวจเข้าไปในร่องเหงือกจะมีเลือดออกมาตามร่องเหงือกนั้น ภายใต้นี้ยังไม่พบการสูญเสียระดับของการยึดเกาะของอวัยวะ

ปริทันต์ กระดูกเบ้าฟันยัง ไม่มีการละลายตัว ในระดับจุลชีววิทยาพบการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น ในระยะนี้หากมีการกำจัดคราบจุลินทรีย์ออกไปก็จะทำให้เหงือกกลับมาสู่สภาพที่เป็นปกติได้

ลักษณะของภาพถ่ายรังสีที่ตรวจพบบริเวณรอบๆปลายรากฟัน ส่วนใหญ่ พบว่า รากฟัน ช่องเอ็นยึดปริทันต์ (PDL space) และกระดูกเบ้าฟันมีลักษณะเป็นปกติ บางตำแหน่ง ของบริเวณกระดูกเบ้าฟันอาจพบเงาที่บรัสสีของสันกระดูกมีการขาดหายไป เป็นเงาที่บรัสสีของสัน กระดูกเบ้าฟันขาดความต่อเนื่อง หรืออาจพบว่าช่องเอ็นยึดปริทันต์มีเงาโปร่งรังสีกว้างกว่าปกติได้

ในกรณีที่ตรวจพบ โรคเหงือกอักเสบในผู้ป่วยที่เคยเป็น โรคปริทันต์อักเสบ มาก่อนแล้ว แต่มีโรคเหงือกอักเสบเกิดขึ้นมาอีกภายหลัง ก็อาจจะทำให้พบการสูญเสียระดับการยึด เกาะของอวัยวะปริทันต์ ที่เกิดจากการเคยเป็น โรคปริทันต์อักเสบมาก่อนหน้านี้แต่มีการรักษาจน หายแล้ว ซึ่งการตรวจ ณ ปัจจุบันจะไม่พบการสูญเสียระดับการยึดเกาะของอวัยวะปริทันต์เพิ่มขึ้น หรือไม่พบการดำเนินต่อของโรค โดยจะให้คำวินิจฉัยโรคเหงือกอักเสบดังกล่าวว่า “Gingivitis on a reduced periodontium”

### 1.2.2 โรคปริทันต์อักเสบเรื้อรัง (Chronic periodontitis)

โรคปริทันต์อักเสบเรื้อรัง หรือชื่อเรียกตามการจำแนกโรคแบบเดิมจะเรียก โรคปริทันต์อักเสบชนิดนี้ว่า “โรคปริทันต์อักเสบในวัยผู้ใหญ่” หรือ “adult periodontitis” เพราะ ส่วนใหญ่พบมากในวัยผู้ใหญ่ และเป็น โรคปริทันต์อักเสบที่พบได้บ่อยมากที่สุด ลักษณะรอยโรค ทางคลินิกและภาพถ่ายรังสีที่ตรวจพบ มีลักษณะดังต่อไปนี้

ลักษณะความรุนแรงของโรคมีความสัมพันธ์กับการมีปัจจัยเฉพาะที่ (local factors) ซึ่งปัจจัยเฉพาะที่ ที่มักพบส่วนใหญ่คือ การมีหินน้ำลายบริเวณใต้เหงือก โดยระดับความ รุนแรงของการลุกลามของโรค ที่มีตั้งแต่ระดับช้า ปานกลาง ไปจนถึงระดับที่มีการลุกลามอย่าง รวดเร็วยังขึ้นกับปัจจัยทางระบบของผู้ป่วย ได้แก่ โรคเบาหวาน (diabetes mellitus) การติดเชื้อเอช ไอวี (HIV infection) การสูบบุหรี่ และภาวะความเครียดทางอารมณ์ นอกจากนี้ยังมีปัจจัยชักนำ เฉพาะที่ (local contributing factors) เข้ามาส่งเสริมทำให้เกิดความรุนแรงของโรคที่มากขึ้น เช่น ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับฟัน (tooth-related factors) หรือ ปัจจัยที่เกิดจากผู้ให้การรักษา (iatrogenic factors) ในระดับจุลชีววิทยา พบว่าระยะนี้มีความสัมพันธ์กับจุลชีพชนิดต่าง ๆ

ลักษณะภาพถ่ายรังสีที่ตรวจพบมีลักษณะแตกต่างกันตามระดับความรุนแรง ของโรค ลักษณะที่ตรวจพบ บริเวณผิวกระดูกเบ้าฟันจะปรากฏเป็นเส้นเงาที่บรัสสีเส้นบางๆ มีลักษณะเป็นเส้นที่ไม่ต่อเนื่องกัน บริเวณรอยต่อระหว่างแนวของกระดูกเบ้าฟันกับผิวรากฟัน (CEJ) หรือช่องที่เป็นที่อยู่ของเส้นเอ็นยึดปริทันต์ พบว่ามีความกว้างมากกว่า 2 มิลลิเมตร

นอกจากนี้ยังพบการละลายตัวของกระดูกเบ้าฟันทั้งในแนวนอนและแนวตั้งของกระดูก ในบางรายอาจพบการละลายตัวของกระดูกที่บริเวณง่ามรากฟัน (Bifurcation) หากในกรณีที่มีฝับริทันต์ร่วมด้วยในภาพถ่ายรังสีจะปรากฏเป็นเงาดำที่บริเวณด้านข้างของรากฟัน การจำแนกชนิดของโรคปริทันต์อักเสบเรื้อรังตามจำนวนของตำแหน่ง (site) ที่เป็นโรค สามารถแบ่งออกเป็น 2 ชนิด ได้แก่ โรคปริทันต์อักเสบเรื้อรังเฉพาะที่ (localized chronic periodontitis) มีตำแหน่งที่พบรอยโรคไม่เกินร้อยละ 30 ของตำแหน่งที่ตรวจ และโรคปริทันต์อักเสบเรื้อรังทั่วปาก (generalized chronic periodontitis) มีตำแหน่งที่พบรอยโรคมกกว่าร้อยละ 30 ของตำแหน่งที่ตรวจ การจำแนกชนิดของโรคได้ตามระดับความรุนแรงของโรคปริทันต์ โดยพิจารณาจากระดับความสูญเสียการยึดเกาะทางคลินิกที่ตรวจได้โดยเครื่องตรวจวัดทางปริทันต์ (clinical attachment loss : CAL) สามารถจำแนกได้ดังนี้

- 1) โรคปริทันต์อักเสบเรื้อรังระดับเล็กน้อย (*slight chronic periodontitis*) มีระดับความสูญเสียการยึดเกาะทางคลินิกที่ตรวจวัดได้ 1-2 มิลลิเมตร
- 2) โรคปริทันต์อักเสบเรื้อรังระดับปานกลาง (*moderate chronic periodontitis*) มีระดับความสูญเสียการยึดเกาะทางคลินิกที่ตรวจวัดได้ 3-4 มิลลิเมตร
- 3) โรคปริทันต์อักเสบเรื้อรังระดับรุนแรง (*severe chronic periodontitis*) มีระดับความสูญเสียการยึดเกาะทางคลินิกที่ตรวจวัดได้ 5 มิลลิเมตรขึ้นไป

**1.2.3 โรคปริทันต์อักเสบรุนแรง (Aggressive periodontitis)** โรคปริทันต์อักเสบชนิดนี้ ตามการจำแนกโรคแบบเดิมเราจะเรียกโรคปริทันต์อักเสบชนิดนี้ว่า “early-onset periodontitis” ซึ่งมีลักษณะจำเพาะที่แตกต่างจากโรคปริทันต์อักเสบเรื้อรังทั้งลักษณะทางคลินิกและลักษณะทางห้องปฏิบัติการ ดังนี้

ลักษณะโดยทั่วไป (common features) ผู้ป่วยที่เป็นโรคปริทันต์ชนิดนี้ โดยทั่วไปมีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรง แต่อาการแสดงของโรคปริทันต์ที่ปรากฏจะพบว่ามี การสูญเสียระดับการยึดเกาะและมีการทำลายกระดูกที่รวดเร็วมาก และโรคปริทันต์ชนิดนี้สามารถถ่ายทอดได้ทางพันธุกรรม

ลักษณะทางจุลชีววิทยา พบว่า ปริมาณของจุลชีพที่พบไม่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของเนื้อเยื่อปริทันต์ที่ถูกทำลาย สัตว์ส่วนของเชื้อ *Actinobacillus actinomycetemcomitans* (Aa) และ *Porphyromonas gingivalis* (Pg) เพิ่มขึ้น พบความผิดปกติของฟาโกไซต์ (phagocyte) การตอบสนองของแมโครฟาจ (macrophage) มีมากกว่าปกติ พรอสตาแกลนดินอี2 (PGE2) และอินเตอร์ลิวคิน1-บีต้า (IL-1β) มีเพิ่มมากขึ้น



การติดตามการสูญเสียของระดับการยึดเกาะและกระดูกอาจจะสามารถหยุดได้เอง ในการวินิจฉัยโรคไม่จำเป็นต้องมีลักษณะของรอยโรคทั้งหมดที่กล่าวมา แต่จะดูจากลักษณะทางคลินิกที่ตรวจพบ ภาพถ่ายรังสีและประวัติของผู้ป่วย ส่วนการตรวจทางห้องปฏิบัติการอาจจะมิประโยชน์ในการช่วยวินิจฉัยแต่ก็ไม่จำเป็นในการวินิจฉัยโรคในผู้ป่วยทุกราย

ลักษณะภาพถ่ายรังสีของโรคปริทันต์อักเสบรุนแรงที่พบจะมีการละลายตัวของกระดูกเบ้าฟันในฟันกรามซี่ที่หนึ่ง ฟันตัดบนและฟันตัดล่าง และอาจจะพบในฟันซี่อื่นๆ ได้ในกรณีที่เป็นโรคปริทันต์อักเสบชนิดรุนแรงทั่วทั้งปาก

ลักษณะเด่นที่พบ คือ มีเงาโปร่งรังสีของการละลายตามแนวตั้งของกระดูกเบ้าฟันทางด้านใกล้กลาง ของฟันกรามซี่ที่หนึ่งทั้งสองข้างร่วมกับความ विकารที่จุดแยกรากฟัน

โรคปริทันต์อักเสบรุนแรง แบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด ได้แก่

1) *โรคปริทันต์อักเสบรุนแรงเฉพาะที่ (localized aggressive periodontitis)*

ช่วงเวลาการเริ่มต้นของโรค (onset) ส่วนใหญ่พบในช่วงวัยหนุ่มสาว การตอบสนองของแอนติบอดีในซีรัมต่อจุลชีพมีในระดับสูง โดยอาการแสดงของรอยโรคจะเกิดขึ้นเฉพาะตำแหน่งของฟันกรามซี่ที่หนึ่งหรือฟันตัด ซึ่งจะพบการสูญเสียของระดับการยึดเกาะด้านประชิดในฟันแท้อย่างน้อย 2 ซี่ โดย 1 ใน 2 ซี่ จะต้องเป็นฟันกรามซี่ที่หนึ่ง และอาจเกิดกับฟันแท่อื่นอีกได้ไม่เกิน 2 ซี่ นอกจากฟันกรามซี่ที่หนึ่งและฟันตัด

2) *โรคปริทันต์อักเสบรุนแรงทั่วปาก (generalized aggressive periodontitis)*

ส่วนใหญ่มักพบในบุคคลที่มีอายุต่ำกว่า 30 ปี แต่ก็อาจเกิดในผู้ที่มีอายุมากกว่าได้ การตอบสนองของแอนติบอดีในซีรัมต่อจุลชีพอยู่ในระดับต่ำ พบการสูญเสียของระดับการยึดเกาะและการทำลายของกระดูกเบ้าฟันในระดับสูง พบการสูญเสียระดับการยึดเกาะด้านประชิดของฟันโดยทั่วไป ซึ่งเกิดกับฟันแท่อีก อย่างน้อย 3 ซี่ที่ไม่ใช่ฟันฟันกรามซี่ที่หนึ่งและฟันตัด

### 1.3 กลไกการเกิดโรคปริทันต์

โรคปริทันต์อักเสบจัดเป็นโรคที่เกิดจากการติดเชื้อ เริ่มจากการมีเชื้อก่อโรคปริทันต์บุกรุกไปยังอวัยวะปริทันต์ การตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายในช่วงแรกจะเป็นการตอบสนองแบบเฉพาะที่ โดยระบบภูมิคุ้มกันที่มีมาแต่กำเนิด (innate immune system) ทำให้ร่างกายมีการหลั่งไซโตไคน์และสารก่อการอักเสบขึ้น เพื่อทำลายเชื้อก่อโรค เป็นผลทำให้เหงือกมีการอักเสบเกิดขึ้น ลักษณะที่สังเกตเห็น คือ เหงือกมีลักษณะบวมแดง เชื้อจะลุกลามไปในอวัยวะปริทันต์ที่ลึกขึ้นหากเชื้อก่อโรคยังไม่ได้รับการกำจัดออกไป ทั้งนี้ร่างกายก็จะเพิ่มการหลั่งไซโตไคน์และสารก่อการอักเสบมากขึ้น ส่งผลทำให้เกิดการอักเสบขยายวงกว้างไปยังเนื้อเยื่อยึดต่อของเหงือก (gingival connective tissue) และกระดูกเบ้าฟัน ลักษณะแสดงในระยะนี้คือ มีร่องลึก

ปริทันต์เกิดขึ้น (probing depth, PD) ซึ่งร่องลึกนี้เกิดจากการที่เนื้อเยื่อปริทันต์เกิดการถูกทำลาย ร่วมกับการละลายของกระดูกเบ้าฟันที่ทำหน้าที่รองรับฟัน ซึ่งหากกระดูกเบ้าฟันนี้ถูกทำลายมากขึ้น จะนำไปสู่การโยกของฟันและสูญเสียฟันไปในที่สุด

สำหรับเชื้อก่อโรคปริทันต์อักเสบชนิดเรื้อรัง (chronic periodontitis) เป็นแบคทีเรียแกรมลบ ชนิดไม่ใช้ออกซิเจนในการดำรงชีพ เชื้อที่เป็นสาเหตุหลักในการก่อโรค ได้แก่ พอร์ไฟโรโมนาส จิงจิวัลิส (*Porphyromonas gingivalis*), แทนเนอเรลลาโพไซเทีย (*Tannerella forsythia*) และ แอ็กทริเบคที แแบกเทอร์ แอ็กติโนมัยซิเทมคอมมิแทนส์ (*Aggregatibacter actinomycetemcomitans*)

กลไกของการเกิดโรค เริ่มจากเมื่อมีการลุกลามของเชื้อก่อโรคไปยังอวัยวะปริทันต์ เชื้อจะกระตุ้นการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย โดยอาศัยปัจจัยก่อโรค (virulence factor) ได้แก่ ส่วนประกอบต่างๆ ของเชื้อ และเอนไซม์ที่ถูกสร้างออกมานอกเซลล์ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะไปกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย ทำให้มีการสร้างและหลั่งไซโตไคน์ชนิดต่างๆ ออกมา ไซโตไคน์ที่ถูกหลั่งออกมาในช่วงแรกของการอักเสบ เช่น อินเตอร์ลิวคิน-1 (IL-1) จะเข้าไปกระตุ้นให้มีการผลิตสารอักเสบออกมา ได้แก่ อินเตอร์ลิวคิน-1 เบต้า (IL-1 $\beta$ ), อินเตอร์ลิวคิน-6 (IL-6), อินเตอร์ลิวคิน-11 (IL-11), อินเตอร์ลิวคิน-17 (IL-17) และทีเอ็นเอฟแอลฟา (TNF-alpha) ส่งผลทำให้มีการตอบสนองของการอักเสบมากยิ่งขึ้น แม้ว่าไซโตไคน์ต่างๆ เหล่านี้จะอยู่ในเนื้อเยื่อเหงือก แต่เมื่อใดก็ตามที่มีความเข้มข้นที่มากขึ้น หรือมีการลุกลามของโรคที่มากขึ้น ก็จะทำให้ไซโตไคน์เหล่านี้สามารถแพร่ขยายวงกว้างผ่านชั้นเนื้อเยื่อเข้าไปยังกระดูกได้โดยตรง ก่อให้เกิดการสร้างกลุ่มโมเลกุลที่ทำให้เกิดการละลายตัวของกระดูกขึ้นได้ ซึ่งการละลายตัวของกระดูกเบ้าฟันที่เกิดขึ้นในโรคปริทันต์อักเสบนั้น เป็นผลจากการทำงานที่มากเกินไปของเซลล์สลายกระดูก ส่งผลทำให้เกิดความไม่สมดุลระหว่างการสร้างและการละลายตัวของกระดูกเกิดขึ้น ตามปกติแล้วสมดุลของการละลายตัวของกระดูกเบ้าฟันจะถูกควบคุมโดยกลุ่มโปรตีนที่ทำงานอย่างสัมพันธ์กัน ซึ่งได้แก่ รีเซปเตอร์แอคทีเวเตอร์ของนิวเคลียร์แฟกเตอร์แคปปา บี ไลแกน หรือ แรงค์แอล (receptor activator of nuclear factor-kappa B ligand, RANKL) และออสทีโอโปรเตจเริน หรือ โอพีจี (osteoprotegerin, OPG) โดยโปรตีนแรงค์แอลที่เซลล์สังเคราะห์ขึ้น มี 2 รูปแบบ ได้แก่ รูปแบบโมเลกุลที่ยึดกับเยื่อหุ้มเซลล์ (membrane-bound molecule) ของเซลล์สร้างกระดูก (osteoblast) และอยู่ในรูปแบบโมเลกุลที่ถูกปล่อยอิสระออกมา (soluble form) แรงค์แอลทั้ง 2 รูปแบบสามารถจับกับตัวรับ คือ รีเซปเตอร์ แอคทีเวเตอร์ของนิวเคลียร์แฟกเตอร์ แคปปา บี หรือ แรงค์ (receptor activator of nuclear factor-kappa B, RANK) ซึ่งอยู่บนเยื่อหุ้มเซลล์ของเซลล์ตั้งต้นของเซลล์สลายกระดูก (pre-osteoclast) แล้วทำให้เกิดการกระตุ้นให้มีการส่งสัญญาณไปยังเซลล์ตั้งต้น ชักนำให้เซลล์ตั้งต้นพัฒนาไปเป็นเซลล์สลายกระดูกที่เจริญเต็มที่ มีลักษณะเป็นเซลล์หลายนิวเคลียส

(multi-nucleated cell) มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างคือมีการจับกันแน่น (tight junction) ระหว่างบริเวณที่เป็นกระดูกกับเบซอลเมมเบรน (basal membrane) และมีการหลั่งเอนไซม์มาละลายกระดูก ซึ่งโดยปกติแล้วในภาวะที่การสร้างและการละลายของกระดูกมีความสมดุลกัน โอฟีจีจะถูกหลั่งออกมาจากเซลล์สร้างกระดูก และจะทำหน้าที่เป็นเสมือนตัวขัดขวางการจับตัวกันระหว่างแรงค์กับแรงค์แอลโดยจะไปจับกับแรงค์แอล ส่งผลทำให้เกิดการยับยั้งการเจริญเติบโตของเซลล์สลายกระดูก แต่เมื่อเซลล์ของอวัยวะปริทันต์ถูกกระตุ้นให้เกิดการอักเสบ และเกิดการละลายตัวของกระดูกในโรคปริทันต์อักเสบที่มีการลุกลาม พบว่าสัดส่วนของแรงค์แอลต่อโอฟีจีจะเพิ่มมากขึ้น ทำให้ความสมดุลระหว่างการสร้างและการละลายตัวของกระดูกเปลี่ยนแปลงไป จากนั้นร่างกายจะปรับให้เข้าสู่สมดุลใหม่โดยลดสัดส่วนของแรงค์แอลต่อโอฟีจินั้น คือ ปริมาณของโอฟีจีเพิ่มสูงใกล้เคียงกับแรงค์แอล ทำให้โอฟีจีไปจับกับแรงค์แอล เพื่อป้องกันการจับกันของแรงค์แอลกับแรงค์แอลเป็นผลทำให้ลดการสร้างเซลล์สลายกระดูกที่เจริญเต็มที่

#### 1.4 สาเหตุของโรคปริทันต์อักเสบ

โรคปริทันต์อักเสบ เป็นโรคที่เกิดจากหลายปัจจัย (Multifactorial disease) ซึ่งสาเหตุหลักที่ก่อให้เกิดโรค คือ คราบจุลินทรีย์ที่มีเชื้อแบคทีเรีย นอกจากปัจจัยหลักนี้แล้วยังมีปัจจัยส่งเสริมอื่นๆ ที่ทำให้กลไกการตอบสนองของร่างกายที่มีต่อเชื้อแบคทีเรียเหล่านี้ เกิดการอักเสบที่มีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น ซึ่งปัจจัยเหล่านั้น แบ่งได้เป็น 2 ปัจจัยหลัก ได้แก่ ปัจจัยทางระบบ และปัจจัยเฉพาะที่

##### 1.4.1 ปัจจัยทางระบบ (systemic factors) ได้แก่

1) โรคเบาหวาน ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานจะมีภูมิคุ้มกันต่อเชื้อแบคทีเรียที่ลดลง ทำให้มีความเสี่ยงในการเกิดโรคปริทันต์เพิ่มมากขึ้นกว่าคนปกติได้ถึง 3 เท่า และหากเกิดโรคปริทันต์อักเสบขึ้นแล้ว พบว่าความรุนแรงของโรคจะมีมากกว่าคนปกติถึง 3-11 เท่า และหากพบว่าคนที่เป็นโรคเบาหวาน ไม่ได้รับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดจะทำให้มีระดับความรุนแรงของโรคเพิ่มมากขึ้นด้วย

2) การสูบบุหรี่ พบว่า คนที่สูบบุหรี่จะมีภูมิคุ้มกันที่มีต่อเชื้อแบคทีเรียที่ลดลง จึงทำให้มีความเสี่ยงในการเกิดโรคปริทันต์ที่เพิ่มมากขึ้นกว่าคนปกติได้ถึง 3-9 เท่า และพบว่าระดับความเสี่ยงที่เพิ่มมากขึ้นนี้มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาและปริมาณบุหรี่ที่สูบ ลักษณะของเหงือกที่ตรวจพบในผู้ที่สูบบุหรี่จะมีลักษณะที่หนาและแข็งตึงกว่าปกติ และพบว่าการตอบสนองต่อการรักษาโรคปริทันต์ในคนที่สูบบุหรี่นั้นมีการตอบสนองต่อการรักษาได้น้อยกว่าคนปกติทั่วไป



3) *ความเครียด* ความเครียดมีผลทำให้ระดับการของฮอร์โมนสเตียรอยด์เพิ่มขึ้น ซึ่งฮอร์โมนนี้ส่งผลทำให้การตอบสนองต่อเชื้อโรคลดลง จึงเป็นการไปเพิ่มระดับความรุนแรงของโรคให้มีเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้ยังพบว่าความเครียดมีผลต่อความเอาใจใส่ในการทำความสะอาดช่องปากที่ลดลง

4) *การใช้ยาบางประเภท* ที่ก่อให้เกิดผลข้างเคียงต่อผู้ใช้ โดยทำให้เหงือกมีลักษณะบวมโตมากกว่าคนปกติ เช่น ยาลดความดัน ยาแก้ปวด เป็นต้น

5) *โรคทางระบบที่มีผลต่อระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายและเนื้อเยื่อ* เช่น โรคความบกพร่องของการทำงานของเม็ดเลือดขาว โรคทางพันธุกรรมที่ทำให้ Collagen ผิดปกติ เป็นต้น

**1.4.2 ปัจจัยเฉพาะที่ (local factors)** เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเข้าไปส่งเสริมทำให้เกิดการสะสมของคราบจุลินทรีย์ที่เพิ่มมากขึ้น หรือทำให้การเข้าไปกำจัดคราบจุลินทรีย์เป็นไปได้ยาก ได้แก่

1) *หินน้ำลาย (calculus)* ซึ่งมีลักษณะแข็ง พื้นผิวขรุขระ ไม่เรียบ เป็นสารที่ก่อตัวได้ทั้งบนพื้นผิวฟันหรือฟันเทียม โดยสามารถตรวจพบได้ทั้งบริเวณเนื้อขอบเหงือกและบริเวณใต้ขอบเหงือก สาเหตุของการเกิดหินน้ำลายเกิดจากการสะสมของแคลเซียมและแร่ธาตุต่างๆ ของคราบจุลินทรีย์ ด้วยลักษณะพื้นผิวของหินน้ำลายที่มีลักษณะขรุขระ ไม่เรียบ ดังนั้น จึงเป็นที่ยึดเกาะที่ดีของคราบจุลินทรีย์ และทำให้การกำจัดคราบจุลินทรีย์ทำได้ยากขึ้น โดยเฉพาะหินน้ำลายบริเวณใต้ขอบเหงือก ซึ่งมีส่วนสำคัญในการส่งเสริมระดับความรุนแรงและการลุกลามของโรคปริทันต์ได้เป็นอย่างดี

2) *ลักษณะทางกายวิภาคของฟัน* ลักษณะรูปร่างของฟัน โดยเฉพาะบริเวณรากฟันที่เป็นที่ยึดเกาะของอวัยวะปริทันต์ที่อาจมีผลต่อการสะสมคราบจุลินทรีย์และขัดขวางการกำจัดคราบจุลินทรีย์ ได้แก่

ลักษณะกายวิภาคของบริเวณง่ามรากฟัน (furcation anatomy) ซึ่งสามารถพบได้ในฟันกราม หรือฟันที่มีตั้งแต่ 2 รากขึ้นไป การที่ฟันมีลักษณะเป็นมุมแยก จึงทำให้บริเวณดังกล่าวมีความซับซ้อนกว่าบริเวณอื่น จึงทำให้เป็นอุปสรรคต่อการเข้าไปทำความสะอาดทั้งโดยผู้ป่วยและทันตแพทย์ ส่งผลทำให้การรักษาทางปริทันต์บริเวณนี้อาจทำได้ไม่สมบูรณ์ ซึ่งหากโรคปริทันต์เกิดการอักเสบลุกลามถึงช่องง่ามรากฟันดังกล่าว อาจทำให้เกิดการทำลายของอวัยวะปริทันต์ที่มากกว่าฟันที่ยังไม่มีการลุกลามของโรคมายังบริเวณดังกล่าว

การมีส่วนยื่นเคลือบฟันบริเวณคอฟัน (cervical enamel projection) ต้นเชื่อมในบริเวณแยกราก (intermediate bifurcation ridges) และไข่มุกเคลือบฟัน (enamel pearls) ลักษณะดังกล่าวอาจทำให้การยึดเกาะของอวัยวะปริทันต์ไม่สามารถเข้าไปยึดเกาะได้

รอยเว้าของรากฟัน (root concavity) รอยเว้านี้ทำให้เกิดเป็นช่องที่ทำให้คราบจุลินทรีย์เข้าไปสะสมได้ง่าย และทำให้การเข้าไปทำความสะอาดผิวรากฟันทำได้ยาก

ตำแหน่งของฟัน (tooth position) และการเรียงตัวของฟันที่ผิดปกติก็อาจมีผลต่อการเกิดโรคปริทันต์ ได้แก่ สันริมฟันที่ระดับไม่เท่ากัน (marginal ridge discrepancies) การมีด้านประชิดฟันเปิด (open contact) หรือ หลวม (loose contact) อาจทำให้เกิดการอัดติดของเศษอาหารบริเวณซอกฟันได้ง่าย การที่รากฟันมีระยะห่างที่ใกล้กัน (root proximity) น้อยกว่า 0.3 มิลลิเมตร ซึ่งเกิดจากการเรียงตัวที่ซ้อนกันของฟัน โดยระยะห่างดังกล่าวจะถือว่าไม่มีกระดูกอยู่ระหว่างรากฟันนั้นเลย ซึ่งหากเกิดโรคปริทันต์ขึ้นในบริเวณนั้น จะทำให้การทำลายกระดูกบริเวณดังกล่าวเป็นไปอย่างรวดเร็วมากกว่าปกติ

ร่องด้านเพดานและเหงือกของฟัน (palatogingival groove, palatoradicular groove, palatal groove) เป็นความผิดปกติทางกายวิภาคตั้งแต่กำเนิดของฟัน มักพบในฟันหน้าบน มีลักษณะเป็นร่องที่ต่อเนื่องไปจนถึงรากฟัน ลักษณะดังกล่าวจึงทำให้เป็นแหล่งสะสมของคราบจุลินทรีย์ และการเข้าไปทำความสะอาดที่ยาก

ปัจจัยจากการบูรณะฟัน ได้แก่ ฟันที่มีขอบบูรณะฟันอุดเกิน (overhanging restorations) ขอบของครอบฟันและวัสดุบูรณะฟันที่อยู่ใต้ เหงือกเกินไป (sub gingival restorative margins) มีผลทำให้การเข้าไปทำความสะอาดฟันทำได้ยากขึ้น พบว่าฟันที่มีขอบวัสดุอุดเกิน มักจะมีการอักเสบของเหงือก และอาจมีการสูญเสียการยึดเกาะของอวัยวะปริทันต์ที่มากกว่าฟันซี่อื่น ซึ่งเป็นผลมาจากการสะสมของคราบจุลินทรีย์ที่เพิ่มมากขึ้นและขนาดของวัสดุอุดเกินมีผลต่อการเพิ่มระดับความรุนแรงในการทำลายอวัยวะปริทันต์ด้วย นอกจากนี้ ชนิดของวัสดุบูรณะฟัน (effect of restorative materials) ก็อาจทำให้เกิดการแพ้ ได้แก่ พอกนิกเกิล ซึ่งการแพ้สารดังกล่าว อาจส่งผลทำให้เกิดการทำลายอวัยวะปริทันต์ได้

ปัจจัยเฉพาะที่อื่น ๆ ที่อาจส่งผลต่อการเกิดโรคปริทันต์ ได้แก่ 1. การมีอาหารอัดติดบริเวณซอกฟัน (food impaction) แบ่งออกเป็น 2 ชนิด ได้แก่ อาหารอัดติดซอกฟันในแนวตั้ง (vertical food impaction) ซึ่งเกิดจากอาหารอัดติดซอกฟันจากแรงบดเคี้ยว และอาหารติดซอกฟันในแนวนอน (horizontal food impaction หรือ food retention) ซึ่งเกิดจากอาหารติดซอกฟันจากแรงของลิ้นและแก้ม โดยอาหารติดซอกฟันในแนวตั้งจัดเป็นปัจจัยเฉพาะที่ที่ส่งเสริมให้เกิดการสะสมคราบจุลินทรีย์ ส่งผลทำให้เกิดโรคปริทันต์ขึ้น อาหารอัดติดบริเวณซอกฟันเกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่น ฟันสึกด้านบดเคี้ยว (occlusal wear) การสูญเสียการรองรับบริเวณซอกฟัน (loss of support proximally) การยื่นยาวของฟันออกจากระนาบการสบฟัน (extrusion) บริเวณฟันที่มีลักษณะผิดปกติ โดยกำเนิด หรือในฟันที่มีการบูรณะที่ไม่เหมาะสม เป็นต้น นอกจากนี้ การมีสันริมฟันที่

ระดับไม่เท่ากัน การมีปุ่มกระแทก (plunger cusps) การมีสัมผัสฟันที่เปิด หรือสัมผัสหลวม ก็มีส่วนส่งเสริมการเกิดอาหารอัดติดซอกฟันได้ ซึ่งการมีอาหารอัดติดซอกฟันนั้นมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของร่องลึกปริทันต์ 2. สถานะทางปริทันต์ของฟันข้างเคียง (periodontal status of adjacent teeth) ได้แก่ ฟันที่มีพยากรณ์โรคที่ไม่ดี (hopeless teeth) พบว่า ในกรณีที่ฟันที่อยู่ข้างเคียงมีพยากรณ์โรคที่ไม่ดี จะไม่ส่งผลต่อการสูญเสียอวัยวะปริทันต์ของฟันที่อยู่ในบริเวณนั้น ถ้าฟันนั้นได้รับการรักษาทางปริทันต์ที่เหมาะสมรวมทั้งการทำศัลยกรรมปริทันต์ ในทางตรงกันข้าม ฟันที่ได้รับการพยากรณ์ว่า ไม่สามารถเก็บได้และไม่ได้รับการรักษาทางปริทันต์ จะส่งผลเสียต่ออวัยวะปริทันต์ของฟันที่อยู่ข้างเคียงในบริเวณนั้นได้ การมีฟันกรามซี่ที่สาม (third molar) โดยมีรายงานว่า ฟันกรามซี่ที่สามที่มองเห็น ได้ในปากมีส่วนในการส่งเสริมการเพิ่มขึ้นของร่องลึกปริทันต์ โดยเฉพาะด้านไกลกลางของฟันกรามซี่ที่สอง นอกจากนี้การที่มีฟันกรามซี่ที่สามคุดแบบเอียงด้านไกลกลาง (mesio-angular impaction) อาจส่งผลต่อการมีการทำลายของอวัยวะปริทันต์ด้านไกลกลางของฟันกรามซี่ที่สองได้

### 1.5 ลักษณะอาการของโรคปริทันต์

ลักษณะปกติของเหงือกที่ไม่มีรอยโรค จะมีลักษณะเนื้อแน่น มีสีชมพูอ่อนซีดหรือค่อนข้างแดงตามสีผิว ขอบเหงือกบางแนบสนิทไปกับคอฟัน รอบตัวฟันมีร่องระหว่างเหงือกกับตัวฟัน เป็นร่องตื้น ลึกประมาณ 1-2 มิลลิเมตร แต่หากมีรอยโรคปริทันต์เกิดขึ้น เนื้อเยื่อปริทันต์ก็จะมีลักษณะที่เปลี่ยนแปลงไป ลักษณะการเปลี่ยนแปลงที่บ่งบอกว่าโรคปริทันต์ได้เริ่มเกิดขึ้น ได้แก่ ขอบเหงือกเริ่มมีสีแดง เหงือกบวมจุลเยื่อคอฟัน ขอบเหงือกไม่แนบกับคอฟัน มีเลือดออกตามไรฟันขณะแปรงฟัน เป็นต้น ซึ่งโรคปริทันต์มีลักษณะอาการแบ่งได้ตามระดับความรุนแรงของโรค ได้เป็น 4 ระยะ ดังนี้

**1.5.1 ระยะที่ 1 เหงือกอักเสบ** เป็นระยะที่เหงือกเริ่มมีการอักเสบเกิดขึ้น ลักษณะที่สังเกตได้คือ เหงือกมีสีแดง บวม เป็นมัน จุกๆ ขอบเหงือกไม่แนบสนิทกับคอฟัน มักพบเลือดออกบริเวณคอฟัน ในบางคนโรคจะหยุดยั้งอยู่ในระดับการอักเสบของเหงือกนี้ แต่บางคนหากยังไม่มีการรักษาโรคจะลุกลาม ทำให้มีการทำลายของกระดูกที่อยู่รอบๆ รากฟัน นำไปสู่ระยะโรคปริทันต์อักเสบต่อไป

**1.5.2 ระยะที่ 2 โรคปริทันต์อักเสบระยะต้น** เป็นระยะที่เริ่มมีการทำลายของกระดูกที่รองรับรากฟัน ไม่เกิน 1 ใน 3 ของซี่ฟัน โดยเป็นระยะต่อเนื่องจากระยะแรก จะเกิดเมื่อการดูแลรักษาความสะอาดภายในช่องปากยังไม่ดีพอ ทำให้มีการสะสมของคราบจุลินทรีย์มากขึ้น มีการตกตะกอนของแร่ธาตุที่อยู่ในน้ำลายรวมตัวกับคราบจุลินทรีย์ที่หนาแน่น ทำให้เกิดเป็นคราบหินน้ำลายหรือหินปูนขึ้น ซึ่งหินน้ำลายนี้จะเป็นปัจจัยส่งเสริมหนึ่งที่ทำให้เกิดการอักเสบของ

เหงือกที่มากยิ่งขึ้น ลักษณะอาการที่แสดงคือ เหงือกมีสีแดงคล้ำ เลือดออกง่าย เหงือกบวมและ แยกตัวออกจากฟันมากขึ้น ระยะนี้กระดูกที่หุ้มรอบๆรากฟันเริ่มถูกทำลาย แต่ไม่เกิน 1 ใน 3 ของซี่ฟัน ส่งผลทำให้ร่องเหงือกที่อยู่รอบๆฟันลึกขึ้น

**1.5.3 ระยะที่ 3 โรคปริทันต์อักเสบระยะกลาง** เป็นระยะที่มีการทำลายกระดูกที่รองรับรากฟันเพิ่มเป็น 2 ใน 3 ของซี่ฟัน แต่ยังไม่ถึงปลายราก ซึ่งการดำเนินโรคจะเข้าสู่ระยะที่ 3 นี้ จะเกิดขึ้นเมื่อ หินน้ำลายและคราบจุลินทรีย์ที่หนาแน่นยังไม่ได้รับการกำจัดออกในช่องปาก โดยจะ พบว่ามีหินน้ำลายเกาะตัวหนาแน่นไปตามผิวของรากฟันลงลึกเข้าไปใต้เหงือก กระดูกที่หุ้มรอบ รากฟันจะถูกทำลายเพิ่มมากขึ้นเป็น 2 ใน 3 ของซี่ฟัน เหงือกเริ่มร่น ฟันเริ่มโยก มีอาการปวดขณะ เลี้ยวอาหาร เลือดซึมออกมาจากเหงือกได้เอง บางรายอาจมีหนองและกลิ่นปากที่รุนแรง

**1.5.4 ระยะที่ 4 โรคปริทันต์อักเสบระยะปลาย** เป็นระยะที่มีการทำลายกระดูกที่รองรับรากฟันทั้งซี่ฟัน การดำเนินของโรคเข้าสู่ระยะสุดท้ายต่อเนื่องจากการไม่ได้รับการรักษาใน ระยะข้างต้น เป็นระยะที่มีความรุนแรงของโรคมามากที่สุด อาการแสดงที่พบคือ ปวดฟันจนทำให้ ไม่สามารถเคี้ยวอาหารได้ มีตุ่มฝีหนองที่บริเวณเหงือก เหงือกบวมจุ บางรายมีลักษณะบวมเป็น กระเปาะ บางรายเกิดการอักเสบมากติดเชื้อลุกลามขยายจนไปถึงโอบหน้า ฟันโยกมากจนไม่สามารถ จะเก็บรักษาฟันได้ ซึ่งอาจต้องถอนฟันหรือมีการรักษาที่ซับซ้อนขึ้น



ภาพที่ 2.2 ระดับความรุนแรงของโรคปริทันต์ 4 ระยะ

ที่มา: <http://km.fsh.mi.th/wp-content/uploads/2013/04/dent1.pdf>

## 2. คราบจุลินทรีย์

คราบจุลินทรีย์ (Dental Plaque, Biofilm) เป็นสาเหตุหลักของการเกิดโรคปริทันต์อักเสบ ซึ่งคราบจุลินทรีย์คือ กลุ่มก้อนของเชื้อแบคทีเรียหลากหลายชนิด หรือเป็นแบคทีเรียหลายอาณาจักรที่มาอยู่ร่วมกัน และถูกล้อมรอบด้วยชั้นของเยื่อเมือก โดยชั้นเยื่อเมือกที่ล้อมรอบอาณาจักรของแบคทีเรียจะทำหน้าที่เป็นเสมือนเกาะป้องกันอันตรายให้แก่แบคทีเรีย เช่นอันตรายจากยาปฏิชีวนะ ยาต้านจุลชีพต่างๆ รวมไปถึงภูมิคุ้มกันของร่างกายเอง โดยมีช่องว่างที่สามารถให้สารอาหารไหลผ่านได้ โดยช่องผ่านของเหลวหรือท่อน้ำเลี้ยงนี้จะทำหน้าที่ในการส่งผ่านสารอาหาร ออกซิเจน ให้ไปยังอาณาจักรต่างๆ ของแบคทีเรีย ทำให้แบคทีเรียเกิดการสร้างพลังงาน



ในการดำรงชีพ รวมถึงของเสีย และเอ็นไซม์ ทั้งนี้แบคทีเรียในแต่ละอาณานิคมจะมีระบบสื่อสารซึ่งกันและกันโดยใช้สารเคมีในการช่วยสื่อสาร ลักษณะของคราบจุลินทรีย์ในช่องปากที่เราสามารถสังเกตเห็นได้ จะมีลักษณะเป็นแผ่นคราบบาง นุ่ม สีเหลืองซีดถึงสีขาว เหนียว มักติดแน่นบนตัวฟัน ซึ่งการบ้วนน้ำก็ไม่สามารถทำให้คราบจุลินทรีย์ดังกล่าวหลุดออกไปได้

### 2.1 กระบวนการเกิดแผ่นคราบจุลินทรีย์

กระบวนการเกิดแผ่นคราบจุลินทรีย์จะเกิดขึ้น โดยเริ่มต้นจากการสร้างสารยึดเกาะที่เรียกว่า กลัยโคโปรตีน (Glycoprotein) ในน้ำลาย ซึ่งมีลักษณะเป็นเมือกใส โดยมาเกาะที่ผิวฟันเป็นชั้นบางๆ โดยระยะเริ่มต้นนี้จะเกิดขึ้นหลังการทำความสะอาดช่องปากภายใน 1 นาที ซึ่งระยะนี้ยังจะไม่มีแบคทีเรียมาเกาะ ระยะต่อมาหลังจากนั้น จะเริ่มมีเชื้อแบคทีเรียต่างๆ ที่อยู่ภายในช่องปาก จะเข้ามายึดเกาะกับสารยึดเกาะและมีการสร้างพอลิแซ็กคาไรด์ ที่มีลักษณะเป็นสารเหนียวๆ ทำให้แบคทีเรียตัวอื่นๆ มายึดเกาะเพิ่มมากขึ้น เกิดการทับถมกันเป็นชั้นๆ จนกระทั่งเกิดเป็นแผ่นคราบจุลินทรีย์ใหม่บริเวณเนื้อเหงือก ซึ่งแบคทีเรียที่มาเกาะส่วนใหญ่จะเป็นชนิดกลมและชนิดแท่งแกรมบวก และส่วนน้อยจะเป็นชนิดกลมและชนิดแท่งแกรมลบ ซึ่งกระบวนการเกิดคราบจุลินทรีย์ดังกล่าวจะเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาเป็นพลวัต โดยคราบจุลินทรีย์นี้สามารถยึดเกาะได้โดยทั่วไปทุกพื้นผิวในช่องปาก โดยเฉพาะกับพื้นผิวที่มีความแข็ง เช่น ผิวฟัน ผิวรากฟัน พบว่าคราบจุลินทรีย์จะมีการยึดติดได้แน่นกว่าบริเวณพื้นผิวที่มีความอ่อนกว่า เช่น เหงือก กระพุ้งแก้ม เนื้อเยื่อในช่องปาก เป็นต้น อีกทั้งคราบจุลินทรีย์ส่วนใหญ่มักจะยึดเกาะกับผิวฟันในบริเวณขอบเหงือกและร่องเหงือก ซึ่งเป็นบริเวณที่การทำความสะอาดมักจะเข้าไปได้ยาก

ตามปกติแล้วการที่มีคราบจุลินทรีย์ในช่องปาก ถ้าหากมีอยู่ในปริมาณที่เหมาะสม เชื้อโรคที่อยู่ในคราบจุลินทรีย์จะไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของช่องปาก แต่หากเมื่อใดก็ตามที่เชื้อโรคมีจำนวนมากจนทำให้เกิดภาวะที่สูญเสียสมดุลระหว่างเชื้อโรคและสิ่งแวดล้อมภายในช่องปาก และตัวผู้ป่วยขึ้นแล้ว ก็จะทำให้เชื้อโรคมีการเพิ่มปริมาณและทวีความรุนแรงก่อให้เกิดเป็นโรคขึ้นมา ซึ่งหากยังไม่มีการกำจัดคราบจุลินทรีย์ดังกล่าวออกจากฟันติดต่อกันนาน 2 วันขึ้นไป ก็จะทำให้มีการแบ่งตัวของแบคทีเรียที่มาเกาะที่ผิวฟันเพิ่มมากขึ้น โดยคราบจุลินทรีย์ที่เจริญเต็มที่เนื้อเหงือกจะมีปริมาณแบคทีเรียแกรมลบที่ไม่ใช้ออกซิเจนเพิ่มมากขึ้น ส่งผลทำให้ขอบเหงือกเกิดการอักเสบ บวม ตามด้วยการเกิดร่องลึกปริทันต์ที่ลึกลงไปใต้เหงือก ซึ่งหากยังไม่มีการกำจัดคราบจุลินทรีย์ออก คราบจุลินทรีย์ดังกล่าวก็จะเพิ่มจำนวนขยายอาณานิคมลงไปได้เหงือกมากขึ้นและเจริญเติบโตในภาวะสิ่งแวดล้อมที่ปกป้องแบคทีเรีย ซึ่งโดยปกติการอักเสบของเหงือกจะไม่เกิดขึ้นจนกว่าแบคทีเรียส่วนใหญ่ในคราบจุลินทรีย์เนื้อเหงือกที่เป็นแกรมบวกเปลี่ยนไปเป็นแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจนแกรมลบ ซึ่งกลุ่มแบคทีเรียได้เหงือกส่วนใหญ่เป็นแบคทีเรียแกรมลบที่ไม่ใช้ออกซิเจน

สามารถอยู่ในร่องลึกปริทันต์บริเวณใต้เหงือกได้นานประมาณ 3-12 สัปดาห์หลังการเริ่มเกิดคราบ จุลินทรีย์เหนือเหงือก เชื่อว่าแบคทีเรียแกรมลบที่ไม่ใช้ออกซิเจนนี้ อาจจะเป็นเชื้อจุลินทรีย์ส่วนใหญ่ที่เป็นสาเหตุของโรคปริทันต์ (Neild-Gelbrig และ Willmann, 2003) การที่เรามีแผ่นคราบ จุลินทรีย์ยึดเกาะบนผิวฟันเป็นเวลานาน จะทำให้เชื้อแบคทีเรียที่อยู่ในคราบจุลินทรีย์ปล่อยสารพิษ ออกมาย่อยทำลายเหงือกและกระดูกที่อยู่รอบๆฟัน ซึ่งหากคราบจุลินทรีย์นั้น ไม่ได้ถูกกำจัดออกไป ก็จะทำให้มีการลุกลามของเชื้อ และเพิ่มระดับความรุนแรงในการทำลายกระดูกและเหงือกอย่างต่อเนื่องเรื่อยๆ ทั้งนี้การดำเนินของโรคปริทันต์จะมีความรุนแรงมากหรือน้อยยังขึ้นกับการ ตอบสนองของร่างกายต่อเชื้อก่อโรคปริทันต์ในคราบจุลินทรีย์ของแต่ละบุคคล กล่าวได้ว่านอกจาก คราบจุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุหลักในการก่อให้เกิดโรคปริทันต์ แล้วยังมีปัจจัยอื่นๆ อีกที่เป็นปัจจัย ส่งเสริมที่ก่อให้เกิดโรคและเพิ่มความรุนแรงของโรคปริทันต์ได้ เช่น สภาพร่างกาย ระบบภูมิคุ้มกัน ระดับการใส่ใจดูแลความสะอาดช่องปากในแต่ละบุคคล เป็นต้น

ดังนั้นการควบคุมและกำจัดคราบจุลินทรีย์เหนือเหงือก เพื่อป้องกันการลุกลาม ของแบคทีเรียไปยังใต้เหงือกจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการยับยั้งและป้องกันการเกิดโรค ปริทันต์อักเสบขึ้น

## 2.2 การตรวจคราบจุลินทรีย์

การตรวจคราบจุลินทรีย์โดยการใช้สารย้อมคราบจุลินทรีย์ สารย้อมคราบจุลินทรีย์ ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำให้มองเห็นคราบจุลินทรีย์ได้อย่างชัดเจนขึ้น ซึ่งมีสารที่ใช้ในการ ย้อมคราบจุลินทรีย์มีหลายชนิดด้วยกัน ได้แก่ ไอโอดีน เจนเซียน ไวโอเลต อีริโทรซิน เบสิกฟลูออรีน ฟอสฟอรัส สีสผสมอาหารฟลูออเรสเซิน (fluorescein) ซึ่งมีทั้งรูปแบบชนิดน้ำและเม็ด

วิธีใช้สารย้อมคราบจุลินทรีย์ชนิดน้ำ ให้ใช้ไม้ฟันสำลิจับสารย้อมคราบจุลินทรีย์ ชนิดน้ำให้ชุ่ม จากนั้นทำให้ทั่วฟันทุกซี่ ทุกด้าน กรณีเป็นแบบชนิดเม็ด ให้ทำการเคี้ยวแล้วกลืนไป ภายใต้อาบน้ำ กลั้วน้ำ แล้วบ้วนน้ำทิ้ง จะปรากฏให้เห็นคราบจุลินทรีย์ติดสี



ภาพที่ 2.3 การข้อมกราบจุลินทรีย์ด้วยอิริโทรซินชนิดน้ำ

ที่มา: ภาพถ่ายการดำเนินโครงการโปรแกรมการจับคู่แปร่งฟัน

### 2.3 การดูแลสุขภาพช่องปาก

การที่เรามีสุขภาพช่องปากที่ดีนั้น ก็จะส่งผลดีนำไปสู่การมีสุขภาพร่างกายโดยรวมที่ดีเป็นทอดๆ ดังนั้นเราจึงต้องมีความตระหนักใส่ใจในการให้ความสำคัญของการดูแลรักษาสุขภาพช่องปากให้มีประสิทธิภาพ โดยการทำอย่างถูกวิธีและสม่ำเสมอ เหตุที่เราควรให้ความสำคัญต่อสุขภาพช่องปากเป็นอันดับต้นๆนั้น เนื่องจากฟันเป็นอวัยวะที่สำคัญอย่างหนึ่งของร่างกาย ที่มีหน้าที่หลักในการบดเคี้ยวอาหาร ช่วยในด้านการออกเสียง การสื่อสาร และเสริมสร้างความสวยงาม สร้างความมั่นใจให้แก่ตัวเราและส่งผลต่อการมีบุคลิกภาพที่ดีได้ ซึ่งหากเราละเลยไม่ให้ความสำคัญในการดูแลสุขภาพอนามัยช่องปากให้สะอาดอยู่เสมอ ก็อาจทำให้เกิดผลเสียต่อเราได้ นั่นคือนำมาซึ่งการเกิดโรคภายในช่องปาก เช่น โรคฟันผุ และโรคปริทันต์ เป็นต้น นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อเนื่องไปสู่ระบบทางเดินอาหารต่อไปเป็นทอดๆ ดังนั้นเราจึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญในการดูแลเอาใจใส่สุขอนามัยภายในช่องปากให้อยู่ในสภาวะที่ไม่มีโรคอยู่เสมอ ซึ่งการดูแลสุขภาพช่องปากที่เราสามารถทำกันได้เป็นกิจวัตรประจำวันและมีความยั่งยืนได้นั้น ได้แก่ การแปรงฟัน รวมถึงเราสามารถตรวจดูความสะอาดภายในช่องปากด้วยตนเองได้ ซึ่งหากเราสามารถปฏิบัติกันอย่างถูกต้องและทำเป็นประจำแล้ว เชื่อว่าปัญหาสุขภาพช่องปากของเราก็จะอยู่ในสภาวะที่สะอาด ปลอดภัยได้ การดูแลความสะอาดช่องปากมีหลากหลายวิธี ซึ่งวิธีที่ทุกคนคุ้นเคยและส่วนใหญ่จะปฏิบัติกันทุกวันนั้น ได้แก่ การแปรงฟัน แม้ว่าทุกคนจะมีการแปรงฟันทุกวัน แต่ก็ยังมีการตรวจพบปัญหาสุขภาพช่องปากเกิดขึ้นอยู่ ดังนั้นจึงต้องมาตระหนักในเรื่องของวิธีการแปรงฟันว่าจะแปรงอย่างไรเพื่อให้เกิดความสะอาดในช่องปากได้สูงสุดเพื่อ



ไม่ก่อให้เกิดก่อโรคในช่องปากขึ้น ทั้งนี้ความหมายของ “ความสะอาดช่องปาก” นั้นอธิบายได้ครอบคลุมถึง ความสะอาด ความทั่วถึง ความสม่ำเสมอ และการไม่เป็นอันตรายต่อเหงือกและฟันดังนี้

1. ความสะอาด หมายถึง การมีคราบจุลินทรีย์และเศษอาหารภายในช่องปากในระดับที่น้อยที่สุด และควรมีความสะอาดอยู่ตลอดเวลา หรือสะอาดทันทีทุกครั้งหลังจากการรับประทานอาหาร
2. ความทั่วถึง หมายถึง ภายในช่องปากได้รับการทำความสะอาดได้ครอบคลุม กล่าวคือได้รับการแปรงฟันทุกซี่ ทุกด้าน และเน้นการแปรงฟันบริเวณขอบเหงือกเป็นสำคัญ เนื่องจากบริเวณขอบเหงือกเป็นจุดที่พบว่าการสะสมของคราบจุลินทรีย์ที่มากกว่าบริเวณอื่น
3. ความสม่ำเสมอ หมายถึง การแปรงฟันเป็นประจำทุกวัน โดยความถี่ในการแปรงฟันอย่างน้อยควรวันละ 2 ครั้ง
4. การไม่เป็นอันตรายต่อเหงือกและฟัน หมายถึง วิธีการแปรงฟันนั้นไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อตัวฟัน เหงือก และเนื้อเยื่อต่างๆภายในช่องปาก เช่น ไม่ทำให้ฟันสึก เหงือกกร่น และเหงือกเป็นแผล เป็นต้น ซึ่งหากเราสามารถแปรงฟันได้จนบรรลุตามคำนิยามดังกล่าวได้ เชื่อว่าการแปรงฟันนั้นย่อมส่งผลที่ดีต่อสุขภาพช่องปากและฟันได้ และปราศจากโรคภายในช่องปากที่จะเป็นปัญหาตามมา

เนื่องจากคราบจุลินทรีย์เป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดโรคในช่องปาก ได้แก่ โรคฟันผุ และโรคปริทันต์อักเสบ ดังนั้นการดูแลสุขภาพช่องปาก เพื่อให้เกิด “ความสะอาดช่องปาก” จึงต้องมีจุดประสงค์ที่สำคัญคือ เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดการลุกลามของคราบจุลินทรีย์ไปยังบริเวณใต้เหงือก ดังนั้นการกำจัดคราบจุลินทรีย์บริเวณเหนือเหงือกจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งวิธีที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในการควบคุมและกำจัดคราบจุลินทรีย์บริเวณเหนือเหงือก คือการกำจัดด้วยวิธีกล (mechanical plaque control) ซึ่งได้แก่ การแปรงฟันและการใช้ไหมขัดฟัน โดยจุดประสงค์ของการควบคุมคราบจุลินทรีย์เหนือเหงือกคือ 1. เพื่อเป็นการลดปริมาณเชื้อมีวแทนส์เตร็ปโตค็อกไค (mutans streptococci หรือ MS) ที่พบในคราบจุลินทรีย์ เมื่อเชื้อ MS มีปริมาณลดลงจะมีผลทำให้การย่อยสลายคาร์โบไฮเดรตที่จะก่อให้เกิดความเป็นกรดลดลงตามมา และทำให้ลดการสูญเสียแร่ธาตุของฟันที่ก่อให้เกิดโรคฟันผุได้ 2. เพื่อรักษาสถานะเชื้อจุลินทรีย์ในช่องปากให้เป็นแกรมบวก โดยตัวที่บ่งชี้ได้ว่าช่องปากนั้นมีสุขภาพที่ดีหรือไม่ ช่องปากนั้นๆจะต้องตรวจพบว่ามีสถานะที่มีเชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นแกรมบวก แต่หากเมื่อใดที่ช่องปากนั้นมีคราบจุลินทรีย์ที่หนาแน่น ก็จะส่งผลต่อสถานะในช่องปากนั้นมีเชื้อจุลินทรีย์ภายในช่องปากที่เป็นแกรมลบมากกว่า ซึ่งสถานะดังกล่าวจะนำไปสู่การอักเสบของเหงือกขึ้น และหากยังไม่ทำการรักษา ก็อาจก่อให้เกิดโรคปริทันต์อักเสบตามมา

ในที่นี้ขอกล่าวถึงวิธีการกำจัดคราบจุลินทรีย์ด้วยวิธีกล (mechanical plaque control) ด้วยวิธีการแปรงฟันเพียงวิธีเดียว

### 2.3.1 การแปรงฟัน

การแปรงฟัน เป็นวิธีการวิธีหนึ่งในการทำความสะอาดช่องปากและฟัน ซึ่งวิธีนี้เป็นวิธีที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางว่าเป็นวิธีที่สามารถกำจัดและควบคุมคราบจุลินทรีย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสิ่งที่สำคัญที่สุดในการกำจัดคราบจุลินทรีย์ให้ออกไปนั้น คือ แรงเสียดทาน (friction) ของขนแปรงที่มีต่อผิวฟัน ดังนั้นลักษณะของแปรงสีฟัน โดยเฉพาะบริเวณส่วนที่สัมผัสกับคราบจุลินทรีย์โดยตรง หรือ ส่วนปลายของขนแปรง จึงเป็นลักษณะที่ต้องให้ความสำคัญร่วมด้วย

วิธีการแปรงฟันที่นิยมใช้กัน ได้แก่ วิธีโมดิฟายด์เบส (Modified Bass Technique) และวิธีสครับ (Scrub Technique)

#### 1) การแปรงฟันวิธี โมดิฟายด์เบส (Modified Bass Technique)

การแปรงฟันด้วยวิธี โมดิฟายด์เบส (Modified Bass Technique) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า วิธีการแปรงฟันแบบขยับปิด ซึ่งเป็นวิธีการแปรงฟันที่ได้รับการยอมรับจากทันตแพทย์ทั่วไปว่าเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการกำจัดคราบจุลินทรีย์ เนื่องจากสามารถทำความสะอาดฟันได้ทั้งด้านนอกและด้านในของฟันทุกซี่ในช่องปาก

ลักษณะการวางขนแปรงในการแปรงฟันด้วยวิธีนี้ ทำโดยการวางขนแปรงเอียงทำมุมเข้าหาขอบเหงือก 45 องศากับแนวแกนฟัน โดยจะวางขนแปรงอยู่ที่บริเวณคอฟันและขอบเหงือก จากนั้นออกแรงดันขนแปรงเพียงเล็กน้อย พร้อมกับค่อยๆ กดขนแปรงเข้าไปในร่องเหงือกและบริเวณซอกฟัน (interproximal area) และขยับแปรงไปในแนวหน้า-หลังเป็นช่วงสั้นๆ (short strokes) ประมาณ 10-15 วินาทีในแต่ละบริเวณ เพื่อให้คราบจุลินทรีย์หลุดออกจากร่องเหงือก ผิวฟัน บริเวณรอยต่อระหว่างด้านประชิด โดยขนแปรงที่ไม่ได้อยู่ในร่องเหงือกจะทำความสะอาดฟันบริเวณที่อยู่เหนือเหงือก หลังจากขยับเป็นช่วงสั้นๆ จากนั้นให้บิดข้อมือเพื่อทำการปิด โดยให้ปิดขนแปรงเข้าหาด้านบดเคี้ยว โดยฟันบนจะปิดขนแปรงลง ฟันล่างจะปิดขนแปรงขึ้น ควรทำการแปรงลักษณะนี้ประมาณ 20 ครั้งต่อด้านหนึ่งของฟัน ส่วนด้านบดเคี้ยวการแปรงจะแปรงโดยการขยับแปรงสั้น ๆ วางขนแปรงในแนวตั้งฉากกับด้านบดเคี้ยว ถูไปมาในแนวหน้า-หลัง และนอกจากนี้การแปรงฟันควรแปรงให้เป็นระบบต่อเนื่องกัน กล่าวคือ แปรงฟัน โดยเริ่มแปรงในลักษณะวนไปทางขวา หรือจะเริ่มจากทางซ้ายก่อนก็ได้ การแปรงอย่างเป็นระบบนั้นจะช่วยทำให้แปรงฟันได้อย่างทั่วถึง ไม่ลืมแปรงในบริเวณใดบริเวณหนึ่ง ข้อควรระวังในการแปรงฟันเพื่อป้องกันการเกิดอันตรายต่อเหงือกและฟัน คือการไม่ออกแรงกดในขณะที่แปรงฟันที่มากเกินไปเพื่อไม่ให้เกิด เหงือกกรน คอฟันสึก เป็นต้น

## 2) การแปรงฟันวิธีสครับ (Scrub)

วิธีการแปรงโดยวางแปรงทำมุม 90 องศากับผิวของฟัน และเคลื่อนแปรงไปมาในแนวหน้า-หลัง แต่เป็นช่วงสั้นๆ ซึ่งวิธีการแปรงฟันด้วยวิธีนี้เป็นวิธีการแปรงฟันที่เหมาะสมกับเด็กเล็กที่ยังขาดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการควบคุมการแปรงฟัน

ทั้งนี้ได้มีการแนะนำการสอนแปรงฟันในเด็กอายุ 11 ปี และต่ำกว่า ให้ใช้วิธีสครับในการสอนแปรงฟัน และสำหรับเด็กอายุ 11 ปีขึ้นไปจะใช้วิธีการแปรงฟันแบบโมดิฟายด์เบส

### 2.3.2 ปัจจัยอื่นที่มีผลต่อประสิทธิภาพของการแปรงฟัน

นอกจากวิธีการแปรงฟันที่ถูกวิธีแล้ว ยังมีปัจจัยอื่นๆที่มีผลต่อประสิทธิภาพของการแปรงฟัน อันได้แก่ ลักษณะของแปรงสีฟัน ระยะเวลาในการแปรงฟัน ความถี่และช่วงเวลาในการแปรงฟันที่เหมาะสม

#### 1) ลักษณะของแปรงสีฟัน

แปรงสีฟันที่ดี ต้องพิจารณาถึงความอ่อนนุ่มของขนแปรงในการแผ่กระจายเข้าไปทำความสะอาดบริเวณซอกฟัน หรือส่วน โคง์ นูน เว้าของฟันที่สามารถเข้าไปได้อย่างทั่วถึง อธิบายได้ว่าความอ่อนนุ่มของขนแปรงมีความสำคัญมาก เพราะขนแปรงที่มีความอ่อนนุ่มจะมีความอ่อนไหวสามารถที่จะแผ่กระจายเข้าทำความสะอาดยังบริเวณซอกฟัน หรือส่วน โคง์ นูน เว้าของผิวฟันได้ดีกว่าขนแปรงที่มีลักษณะที่แข็งกว่า ได้มีการจัดจำแนกลักษณะของขนแปรงว่าเป็นชนิดอ่อนนุ่ม ปานกลาง หรือแข็ง โดยขึ้นกับความยาวของขนแปรง และขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลางของขนแปรง พบว่ายิ่งขนแปรงมีเส้นผ่านศูนย์กลางที่มีขนาดเล็กมากเท่าไรก็จะพบทำให้มีความอ่อนนุ่มมากเท่านั้น นอกจากนี้แล้วยังพบว่า ขนแปรงที่มีความยาวมากเท่าไรก็จะมีความอ่อนไหวได้ดีกว่าขนแปรงที่มีความยาวที่สั้นกว่า ดังนั้นสรุปได้ว่าความยาวและขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลางของขนแปรงเป็นปัจจัยที่สำคัญในการใช้จำแนกประเภทกลุ่มความอ่อนนุ่มของแปรงสีฟัน โดยปกติแล้วความยาวของขนแปรงสีฟันสำหรับผู้ใหญ่จะถูกกำหนดไว้ที่ 11 มิลลิเมตร ซึ่งสัมพันธ์กับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของขนแปรงที่จะเป็นตัวกำหนดลักษณะของความอ่อนนุ่มของขนแปรงว่าอยู่ในระดับใด โดยได้มีการกำหนดว่า ขนแปรงที่มีขนาดตั้งแต่ 0.16-0.22 มิลลิเมตร จัดให้เป็นชนิดอ่อนนุ่ม (soft) ขนาด 0.23-0.29 มิลลิเมตรจัดให้เป็นชนิดอ่อนปานกลาง (medium) และขนาด 0.30 มิลลิเมตรหรือมากกว่าจัดเป็นชนิดแข็ง (hard) (Hine, 1956) สำหรับแปรงสีฟันของเด็กนั้น Bass (1954) ได้แนะนำให้ใช้ขนแปรงที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.1 มิลลิเมตร และขนแปรงยาว 8.7 มิลลิเมตร ซึ่งลักษณะแปรงสีฟันที่ Bass ได้แนะนำไว้นั้นได้นำมาใช้เป็นลักษณะมาตรฐานจนถึงปัจจุบัน

หากมีการเปรียบเทียบความสามารถในการกำจัดคราบจุลินทรีย์ของขนแปรง ระหว่างขนแปรงที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางใหญ่กับขนแปรงที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดเล็กในกลุ่มขนแปรงความยาวเดียวกัน พบว่าขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของขนแปรงที่มีขนาดใหญ่กว่าจะมีความสามารถในการกำจัดคราบจุลินทรีย์ได้ดีกว่าแปรงสีฟันที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดเล็ก (Niemi และคณะ, 1984) ทั้งนี้เนื่องจากการที่มีพื้นที่หน้าตัดที่กว้างกว่า จึงทำให้มีพื้นผิวสัมผัสในการกำจัดคราบจุลินทรีย์ที่มากกว่า แต่อย่างไรก็ตามขนแปรงที่มีความนุ่มระดับปานกลางหรือแข็งขึ้นไป ซึ่งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ใหญ่มาก จะไม่ถูกแนะนำให้ใช้ เนื่องจากความแข็งในระดับดังกล่าวไม่สามารถแผ่กระจายเข้าไปทำความสะอาดผิวฟันบริเวณซอก ส่วนโค้งเว้าได้ดีได้ อีกทั้งหากแปรงสีฟันมีระดับความแข็งที่แข็งมากๆ ก็จะไม่ก่อให้เกิดความนุ่มนวล ในขณะที่แปรงฟัน อีกทั้งอาจก่อให้เกิดการฉีกขาดของเหงือก การเสีกร่อนของผิวฟันได้ ดังนั้น นอกจากระดับความอ่อนนุ่มของขนแปรงแล้ว การมีลักษณะของปลายขนแปรงที่มีความมนกลมไม่คม จึงเป็นคุณลักษณะหนึ่งที่แปรงสีฟันที่ดีควรมี โดยแปรงสีฟันที่ดีควรมีค่าร้อยละของความมนกลมที่ปลายขนแปรงที่สูง

สรุปได้ว่าแปรงสีฟันที่ดีควรมีคุณลักษณะปัจจัย 3 ชนิดมาร่วมพิจารณาในการเลือก ดังนี้ คือ การมีขนแปรงชนิดอ่อนนุ่ม แต่เป็นขนแปรงที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดใหญ่ ในขนแปรงชนิดนุ่มนี้ และมีค่าร้อยละของความมนกลมที่สูง

## 2) ระยะเวลาในการแปรงฟัน

ระยะเวลาในการแปรงฟันที่เหมาะสม คือต้องใช้ระยะเวลาอย่างน้อย 2 นาที จึงจะสามารถทำความสะอาดฟันได้ทุกๆบริเวณ ได้อย่างทั่วถึงทั้งปากด้วยจำนวนครั้งที่เพียงพอ (Andrew Gallagher and et al, 2009) ได้ทำการศึกษาผลของระยะเวลาในการแปรงฟันด้วยยาสีฟันต่อการลดคราบจุลินทรีย์ในกลุ่มทดลอง โดยได้ทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 47 คน ที่ไม่ได้รับการสอนในเรื่องวิธีการแปรงฟันมา โดยศึกษาดูการลดลงของคราบจุลินทรีย์ในช่วงระยะเวลาการแปรงฟันนาน 30 วินาที ถึง 180 วินาที ด้วยยาสีฟันยี่ห้อ Aquafresh Advance ปริมาณ 1.5 กรัม และแปรงสีฟันยี่ห้อ Aquafresh Flex นอกจากนี้ยังได้ทำการวัดคราบจุลินทรีย์หลังจากการแปรงฟันโดยไม่ใช้ยาสีฟันในระยะเวลาการแปรง 60 วินาทีมาศึกษาด้วย การศึกษานี้บันทึกคราบจุลินทรีย์โดยใช้ดัชนีการวัดคราบจุลินทรีย์ Quigley-Hein (Turesky-modification) Index ผลการศึกษาพบว่า ระยะเวลาในการแปรงฟันที่นานขึ้นมีผลต่อการลดคราบจุลินทรีย์ที่เพิ่มมากขึ้นตาม โดยพบว่า ระยะเวลาในการแปรงฟันนาน 180 วินาที สามารถลดคราบจุลินทรีย์ได้มากกว่าระยะเวลาในการแปรงฟันนาน 30 วินาทีได้ถึงร้อยละ 55 การแปรงฟันในระยะเวลา 120 วินาที สามารถลดคราบจุลินทรีย์ได้มากกว่าการแปรงฟันในระยะเวลา 45 นาทีได้ถึงร้อยละ 26 นอกจากนี้

ยังพบว่าการใช้ยาสีฟันในการแปรงฟันในระยะเวลา 60 นาทีไม่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการลดคราบจุลินทรีย์ได้ จากผลการทดลองนี้จึงเป็นการชี้ให้เห็นว่า ระยะเวลาในการแปรงฟันนานเท่าไรก็จะยิ่งทำให้คราบจุลินทรีย์ลดลงเพิ่มมากขึ้นตาม ซึ่งทันตแพทย์ส่วนใหญ่ต่างลงความเห็นแนะนำให้ควรแปรงฟันอย่างน้อยนาน 2 นาทีเพื่อสุขภาพช่องปากที่ดี

### 3) ความถี่และช่วงเวลาในการแปรงฟันที่เหมาะสม

เนื่องจากความรุนแรงของโรคเหงือกอักเสบและปริทันต์อักเสบมีความสัมพันธ์โดยตรงกับปริมาณและระยะเวลาของการสะสมคราบจุลินทรีย์ ซึ่งความรุนแรงของการอักเสบจะมีความสัมพันธ์กับอายุของคราบจุลินทรีย์ โดยคราบจุลินทรีย์ที่เกาะอยู่บนตัวฟันเป็นระยะเวลานาน จะมีผลทำให้เกิดการอักเสบของเหงือกที่รุนแรงมากตาม อีกทั้งยังก่อให้เกิดภาวะกรดที่มากขึ้น ซึ่งเป็นผลทำให้เกิดการสูญเสียแร่ธาตุของฟันและเกิดการผุได้ ดังนั้นจึงมีการแนะนำให้มีการกำจัดคราบจุลินทรีย์เป็นประจำ Barkley (1972) ได้แนะนำให้กำจัดคราบจุลินทรีย์ให้หมดจดจริงๆ วันละ 1 ครั้ง แต่อย่างไรก็ตามคนส่วนใหญ่มักแปรงฟันได้ไม่สะอาดหมดจดจริงๆ ดังนั้นการแปรงฟันวันละ 1 ครั้งจึงยังไม่เพียงพอ ซึ่งได้มีการแนะนำให้แปรงฟันหลังอาหารทุกมื้อและก่อนนอนจะดีกว่า และหากไม่สามารถแปรงได้ทุกครั้ง แนะนำให้บ้วนปากแทนหลังมื้อกลางวัน และแปรงฟันอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง คือหลังอาหารเช้าและก่อนนอน เนื่องจากในช่วงนอนหลับ น้ำลายจะแห้งมาชะล้างได้น้อย ทำให้ฟลูออไรด์ในยาสีฟันสามารถค้างอยู่ในช่องปากได้นาน ส่วนในช่วงเช้าควรแปรงฟันหลังอาหาร เนื่องจากหากแปรงก่อนมื้ออาหาร จะทำให้ฟลูออไรด์ที่อยู่ในช่องปากถูกชะล้างออกไป

## 2.4 พัฒนาการช่วงวัยเด็กประถมศึกษา

เด็กประถมศึกษาส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 6-12 ปี หากนำมาแบ่งตามหลักจิตวิทยา พัฒนาการสามารถจำแนกได้คือ วัยเด็กตอนกลาง ช่วงอายุ 6-10 ปี และวัยเด็กตอนปลาย ช่วงอายุ 11-13 ปี โดยในแต่ละช่วงจะมีความเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นมากมายในตัวเด็ก แต่ละช่วงวัยของเด็กแต่ละคนจะมีแบบแผนและลำดับขั้นของพัฒนาการที่แตกต่างกันไป ธรรมชาติของเด็กประถมศึกษา (6-12 ปี) สรุปได้ดังนี้ 1. เด็กเรียนรู้จากการปฏิบัติ มีความอยากรู้อยากเห็น ชอบสำรวจสิ่งต่างๆ รอบตัว ช่างซักถาม ชอบเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง 2. มีความสนใจระยะสั้น ไม่ชอบอยู่นิ่ง ชอบมีกิจกรรมหลายๆ อย่าง 3. เด็กเรียนรู้จากการเล่น การเล่นถือเป็นกิจกรรมตามธรรมชาติของเด็กที่ทำให้เด็กมีความสุขสนุกสนานและเกิดการเรียนรู้ 4. ชอบการทำงานเป็นกลุ่ม ดังนั้น เพื่อนจึงมีอิทธิพลต่อเด็กในวัยนี้มาก 5. ชอบการแข่งขัน การแข่งขันจะกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจ เพราะเด็กวัยนี้ต้องการการยอมรับ 6. ชอบการแสดงตนหรือการแสดงความสามารถ เพราะเด็กจะมีความสุขถ้าได้มีโอกาสแสดงความสามารถ หรือได้รับคำยกย่อง ชมเชย 7. ต้องการมีส่วนร่วม



วางแผน และทำกิจกรรมร่วมกับผู้ใหญ่ ดังนั้นผู้ใหญ่ควรเปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงความคิดเห็น หรือร่วมกิจกรรมตามความถนัดและความสามารถของเด็ก 8. เด็กแต่ละคนมีแบบฉบับการพัฒนา ความคิดรวบยอดเป็นของตัวเอง เด็กแต่ละคนจึงต่างกัน ดังนั้นการปฏิบัติของผู้ใหญ่ที่มีต่อเด็กจึง ควรต่างกันด้วย 9. เด็กสนใจการอ่าน การพูด ชอบใช้จินตนาการ การอ่านมีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ จินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก การพูดจะช่วยให้เด็กสามารถปรับตัวเข้ากับคนอื่นได้ดี ขึ้น 10. ต้องการความสำเร็จและฐานะในสังคม ซึ่งความต้องการนี้จะเป็ตัวที่ผลักดันให้เด็กทำ กิจกรรมหลายอย่าง มีความพยายามที่จะทำดี หรือทำงานยากๆ ให้สำเร็จมากขึ้น

ในแต่ละช่วงจะมีความเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นมากมายในตัวเด็ก ทั้งนี้ในเด็กแต่ละคน จะมีแบบแผนและลำดับขั้นของพัฒนาการที่แตกต่างกันไป หลากหลาย ดังนั้นการทำความเข้าใจใน เด็กแต่ละช่วงวัยจึงมีความจำเป็น เพื่อเป็นประโยชน์ในการจัดกิจกรรมที่เหมาะสมเพื่อให้เหมาะสม กับเด็กในช่วงวัยนั้น ในที่นี้จึงขอกกล่าวเฉพาะช่วงวัยเด็กตอนปลาย ที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัย

#### 2.4.1 พัฒนาการวัยเด็กตอนปลาย (11-13ปี)

พัฒนาการด้านร่างกายของเด็กในวัยนี้ ซึ่งเป็นช่วงคาบเกี่ยวระหว่างวัยเด็ก และวัยรุ่น เด็กหญิงจะมีการเจริญเติบโตก้าวเข้าสู่การเป็นวัยรุ่นได้เร็วกว่าเด็กชายประมาณ 1-2 ปี โดยเด็กหญิงจะเป็นวัยแรกเริ่มตั้งแต่อายุ 11 ปี ในขณะที่เด็กชายจะก้าวเข้าสู่วัยแรกเริ่มตอนอายุ ประมาณ 12 ปี เด็กในวัยนี้มีความเจริญเติบโตและการเปลี่ยนแปลงหลายอย่างทั้งทางด้านร่างกาย และจิตใจ เด็กเริ่มมีความกังวลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย เช่น การเปลี่ยนแปลงทางเพศ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายที่ช้าหรือเร็วกว่าเพื่อนรุ่นเดียวกัน จึงทำให้ตนรู้สึกที่มีความ แตกต่างจากเพื่อน ด้วยการที่มีการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายเกิดขึ้นในช่วงวัยนี้ จึงทำให้ส่งผลต่อการ เปลี่ยนแปลงทางด้านอารมณ์ของเด็กในวัยนี้ ดังนั้น เด็กจึงควรได้รับการช่วยเหลือให้สามารถ ควบคุมอารมณ์ และปรับปรุงแก้ไขตนเองอยู่เสมอ

เด็กในวัยนี้ ต้องการการพักผ่อนอย่างเพียงพอ ต้องการอาหารที่ดีมีคุณค่า และการเล่นกีฬาเพื่อพัฒนาทักษะ ความต้องการทางด้านจิตใจ เด็กในวัยนี้ต้องการความรัก ความ อบอุ่น และการยอมรับการเป็นสมาชิกกลุ่ม ความเข้าอกเข้าใจ ความเห็นใจ ไม่ชอบการลงโทษทาง กายและการถูกวิพากษ์วิจารณ์ในแง่ลบ ชอบความเป็นอิสระ ความเป็นตัวของตัวเอง ต้องการ ความปลอดภัย มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ต้องการคำแนะนำและความช่วยเหลือ

ความสนใจของเด็กในวัยนี้ ชอบความตื่นเต้นลึกลับ ชอบอ่านเรื่องแนวผจญ ภัย ชอบธรรมชาติ มีความกล้าหาญ มีน้ำใจเป็นนักกีฬา ชอบเครื่องบินและสิ่งประดิษฐ์ต่างๆ

พัฒนาการทางด้านอารมณ์ของเด็กในวัยนี้ คือมีความกังวลห่วงใยสิ่งต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับตน เช่นสุขภาพของบุคคลในครอบครัว รวมถึงมีความกลัวต่อสิ่งที่ลึกลับ เช่นกลัวผีหรือความมืด เด็กผู้หญิงมักจะมี ความกลัวมากกว่าเด็กผู้ชาย

พัฒนาการทางด้านสติปัญญา มีการทำงานที่ดี มีการทำงานที่เป็นระบบ ระเบียบขั้นตอน สามารถแก้ไขปัญหาคิดได้ มีระบบการคิดที่เป็นเหตุเป็นผล มีความเป็นผู้ใหญ่มากขึ้น จึงไม่ชอบการที่ผู้ใหญ่เข้าไปบังคับมากเกินไป ความสามารถทางสมองมีมากขึ้น ทำให้มีความจำที่ดี มีสมาธิ มีการแก้ปัญหาและการตัดสินใจที่เป็นเหตุผล เริ่มอธิบายสิ่งที่เป็นนามธรรมได้ เช่น ความดี ความชั่ว สามารถมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ชอบแสวงหาความจริงเกี่ยวกับตนเอง มีความสนใจในการทำงานเพื่อค้นหาความสามารถและประสบการณ์ใหม่ๆ สนใจปัญหาทางสังคม ชอบอภิปราย แสดงความคิดเห็น มีความคิดริเริ่ม มีความคิดริเริ่ม เข้าใจเรื่องเวลา ลำดับวัน เดือน ปี ได้

ความสัมพันธ์กับเพื่อนของเด็กในวัยนี้ นับว่าในวัยนี้ความสำคัญของพ่อแม่ จะเริ่มลดลง ผู้ที่เข้ามามีบทบาทแทนที่ และมีอิทธิพลมากที่สุดต่อเด็กในวัยนี้คือ เพื่อน โดยเด็กจะค่อยๆ เรียนรู้การเข้ากับเพื่อนให้ได้ บุคลิกภาพของเด็กวัยนี้จะค่อยๆ สร้างขึ้นเมื่อเด็กมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลต่างๆ เด็กเริ่มเรียนรู้บทบาททางเพศของตน มีการแยกกลุ่มระหว่างหญิงและชาย เด็กที่ไม่เป็นที่ยอมรับของเพื่อนจะเกิดเป็นปมด้อยของเด็กคนนั้น ไม่มีความสุข ก้าวร้าว มองโลกในแง่ร้าย และเก็บตัว

พัฒนาการทางสังคมของเด็กช่วงอายุ 10-13 ปี เริ่มมองโลกในแง่ดีมากขึ้น เพื่อนถือเป็นผู้ที่มีอิทธิพลมากที่สุดต่อเด็กในวัยนี้ เพราะเป็นวัยที่เริ่มเข้าสู่วัยรุ่น เด็กในวัยนี้จะยอมรับความสำคัญของเพื่อน เลียนแบบเพื่อน เริ่มมีพฤติกรรมที่เป็นตัวของตัวเอง ตัดสินใจเอง ชอบอิสระ ยอมรับกฎเกณฑ์ และระเบียบปฏิบัติของกลุ่ม เช่น การพูด การแต่งกาย เป็นต้น เพื่อให้เกิดการยอมรับของกลุ่มเพื่อน ซึ่งบางครั้งอาจจะไปขัดแย้งกับความต้องการหรือค่านิยมของทางบ้านได้ เด็กหญิงและเด็กชายจะเล่นด้วยกันน้อยลง ในช่วงปลายของวัยนี้ เด็กเริ่มมีความสนใจในเพื่อนต่างเพศ โดยในระยะแรกจะสนใจเป็นกลุ่มรวมๆ ก่อน ต่อมาจึงเลือกสนใจเฉพาะคน

#### 2.4.2 การประยุกต์ใช้หลักพัฒนาการในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

1) การเล่น หรือการทำกิจกรรม ควรใช้เวลาสั้นๆ ไม่หักโหมจนเกินไป ลักษณะควรเป็นกิจกรรมสลับกับการพักผ่อนที่เหมาะสม เด็กในวัยนี้มีความต้องการในการทำกิจกรรมต่างๆ มาก ไม่ชอบการนั่งเฉยๆ เนื่องจากเป็นช่วงที่เด็กกำลังพัฒนาความสามารถทางร่างกาย นอกจากนี้เนื่องจากวัยเด็กช่วงปลายมีการเปลี่ยนแปลงนอกจากทางด้านร่างกายแล้วยังมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านอารมณ์ ดังนั้น เด็กควรได้รับความช่วยเหลือให้สามารถควบคุมอารมณ์ และสามารถปรับปรุงแก้ไขตนเองอยู่เสมอ

- 2) มีการเปิดโอกาสให้เด็กได้ทำกิจกรรมที่ตนเองถนัด เพราะจะทำให้เด็กเกิดความมั่นใจในตนเอง
- 3) ควรยอมรับความคิดเห็นของเด็ก ควรให้เด็กมีส่วนร่วมในการออกกฎเกณฑ์ หรือมีการชี้แจงให้เด็กเข้าใจก่อนนำไปใช้
- 4) ควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่让孩子ได้ลงมือกระทำ ปฏิบัติกิจกรรมให้เด็กได้จับต้อง สัมผัส ค้นคว้า เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง จากสื่อที่เป็นของจริง จากการเคลื่อนไหว และมีปฏิสัมพันธ์กับคน สื่อ และสิ่งแวดล้อม
- 5) ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ฝึกให้เด็กแก้ปัญหาด้วยตนเอง ส่งเสริมการอ่าน มีการค้นคว้าจากการไปศึกษานอกห้องเรียน หรือแหล่งความรู้ต่างๆ ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก
- 6) ควรส่งเสริมกิจกรรมกลุ่ม เนื่องจากเด็กในวัยนี้ เพื่อนมีอิทธิพลอย่างมาก ทางด้านพัฒนาการทางสังคม ดังนั้นควรส่งเสริมกิจกรรมกลุ่มในทางที่ถูกแก่เด็ก ฝึกนิสัยรักการทำงาน หรือการอยู่ร่วมกับผู้อื่น ฝึกการเป็นผู้นำและผู้ตาม รู้จักบทบาทหน้าที่ของตน รู้จักเคารพ ระเบียบวินัยในการอยู่ร่วมกัน ปลูกฝังให้เด็กมีความร่วมมือ ความรับผิดชอบ ความคิดสร้างสรรค์ ความกล้า ความยุติธรรม ความเมตตา
- 7) จัดบรรยากาศในการทำกิจกรรมการเรียนให้เด็กรู้สึกปลอดภัยทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ ดังนั้นผู้สอนอย่าเกรี้ยวกราดกับเด็กมาก อย่าพูดจาเยาะเย้ยเด็ก ต้องให้ความรัก ความสนใจ และต้องยอมรับว่าเด็กเป็นส่วนหนึ่งของห้อง การจัดกิจกรรมควรส่งเสริมความสามารถของเด็ก อาจให้เด็กแสดงผลงานหน้าชั้นเรียน ให้เด็กเก่งช่วยเด็กอ่อน และผู้สอนควรจำชื่อเด็กให้ได้ นอกจากนี้ควรส่งเสริมให้เด็กรู้สึกว่าเขาเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม โดยผู้สอนอาจมอบหมายหน้าที่ให้ไปทำ

#### 2.4.3 แนวคิดที่เกี่ยวกับการจับคู่กันแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

Hugher C & Carter E.W. (2008) กล่าวว่า ระบบเพื่อนคู่หู (Buddy System) ในโรงเรียน คือระบบที่เด็กๆ จะจับคู่กับเด็กคนอื่นๆ ซึ่งโดยปกติจะเป็นเด็กที่มีอายุมากกว่าและมีความสามารถสูงกว่า หรือมีความคุ้นเคยกันกัน มาทำกิจกรรมด้วยกัน ซึ่งข้อดีของระบบนี้คือช่วยสร้างสัมพันธภาพที่ดีแก่กัน ส่งเสริมการทำกิจกรรมให้แก่กัน ส่งเสริมการกระทำพฤติกรรมต่างๆ ร่วมกัน ทำให้เกิดความใกล้ชิดกับโรงเรียนมากขึ้น เพิ่มโอกาสในการมีพฤติกรรมที่ดีในโรงเรียน และมีการตอบสนองต่อการเรียนรู้ที่ดี อีกทั้งระบบเพื่อนคู่หูยังช่วยเพิ่มความมั่นใจในตนเอง กระบวนการนี้ยังช่วยสร้างความไว้วางใจและความร่วมมือกันระหว่างบุคคล เป็นประโยชน์ต่อ



เพื่อนนักเรียน เพื่อนกลุ่ม โรงเรียน มหาวิทยาลัยและผู้ปกครองด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ยังได้เรียนรู้ทักษะการเป็นผู้นำ และสามารถรับบทบาทเป็นผู้นำเพื่อนได้

สุลัดขณา สุวคนธ์ (2558) ได้สรุปความหมายของระบบเพื่อนช่วยเพื่อนไว้ว่าเป็นกระบวนการ กิจกรรม วิธีการ ที่ใช้เพื่อการส่งเสริมพฤติกรรมด้านบวก และสามารถนำมาลดความเสี่ยงจากพฤติกรรมด้านลบ โดยใช้ความร่วมมือกันระหว่างเพื่อนกับเพื่อน เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ก่อให้เกิดมุมมองใหม่ เกิดแรงจูงใจที่จะนำมาสู่การแก้ไขของตนเองและเพื่อน ทำให้ผู้ที่รับความช่วยเหลือจากระบบเพื่อนช่วยเพื่อนมีกำลังใจและมีความหวังขึ้น และผู้ที่ให้ความช่วยเหลือจะรู้สึกว่ามีคุณค่า และเกิดเป็นความภาคภูมิใจ

Brittan Hott and et.al (2012) กล่าวถึง การสอนแบบ Peer Tutoring หรือการสอนแบบเพื่อนช่วยสอน หมายถึง วิธีการสอนที่ให้เพื่อนนักเรียนช่วยสอนเพื่อนนักเรียนด้วยกันเพื่อเรียนรู้เรื่องต่างๆ แบบตัวต่อตัว หรือ 1:1 โดยเพื่อนช่วยสอนอาจเป็นนักเรียนชั้นสูงกว่าหรือนักเรียนชั้นเดียวกัน อายุเท่ากัน แต่มีความสามารถสูงกว่ามาช่วยสอน และได้ให้เหตุผลว่าทำไมถึงควรใช้วิธีการสอนรูปแบบ 1 : 1 เนื่องจาก มีงานวิจัยหลายงานวิจัยที่ได้ใช้วิธีการนี้ไปศึกษาทำการวิจัย แล้วพบว่าผู้เรียนมีการเรียนรู้ที่ดีขึ้น อีกทั้งทำให้ผู้เรียน ได้มีปฏิสัมพันธ์ตอบสนองต่อการเรียนรู้ร่วมกัน ทั้งทางด้านการเรียนรู้และทางด้านสังคมซึ่งกันและกัน และยังก่อให้เกิดความมั่นใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ การสอนแบบเพื่อนช่วยสอนมีหลายแบบ หนึ่งในนั้นคือการสอนแบบเพื่อนช่วยสอนแบบช่วงอายุเดียวกัน การสอนแบบนี้จะเป็นการสอนที่มีการจับคู่กับเพื่อนในวัยเดียวกันหรืออายุห่างกัน 1-2 ปี ซึ่งอาจจะเป็นการจับคู่ที่เด็กมีความสามารถที่ใกล้เคียงกัน หรืออาจเป็นการจับคู่แบบเด็กที่มีความสามารถสูงกว่าจับคู่กับเด็กที่มีความสามารถต่ำกว่า ทั้งนี้เด็กที่มีความสามารถที่สูงกว่าจะมีบทบาทหน้าที่ในการเป็นผู้สอน

สรุปได้ว่าระบบเพื่อนช่วยเพื่อน หรือระบบเพื่อนกลุ่ม เป็นระบบที่แสดงถึงการมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างเพื่อนกับเพื่อน ทั้งนี้เพื่อนคนใดคนหนึ่งหรือทั้งสอง ต่างต้องแสดงบทบาทหน้าที่ในการเป็นผู้สอน และเป็นผู้ถูกสอนเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ของการทำกิจกรรมหนึ่งๆให้สำเร็จลุล่วงร่วมกัน มีการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างกระบวนการทำกิจกรรมนั้นๆ มีความร่วมมือกันระหว่างเพื่อนและเพื่อน มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ให้แก่กันและกัน ก่อให้เกิดมุมมองใหม่ เกิดแรงจูงใจมีกำลังใจที่จะนำมาสู่การลงมือปฏิบัติเพื่อนำไปสู่เป้าหมาย ทำให้รู้สึกว่ามีคุณค่า และเกิดเป็นความภาคภูมิใจในที่สุด

## 2.5 แนวคิดทฤษฎีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพที่เกี่ยวข้อง

### 2.5.1 ทฤษฎีระหว่างบุคคล (Interpersonal Health Behavior Theories)

ทฤษฎีนี้มีความเชื่อว่าบุคคลมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่อยู่รายรอบ โดยเชื่อว่าบุคคลจะได้รับคำแนะนำ การสนับสนุน ความช่วยเหลือ ทั้งด้านข้อมูลและความคิด อารมณ์ จากคนที่อยู่รายรอบ เช่น ครอบครัว เพื่อนร่วมงาน กลุ่มเพื่อน บุคลากรสาธารณสุข และกลุ่มสังคมอื่นๆ เป็นต้น โดยความสัมพันธ์ดังกล่าวนี้จะมีอิทธิพลต่อความคิด ความรู้สึก และพฤติกรรมของบุคคลนั้นๆ ซึ่งทฤษฎีระหว่างบุคคลสามารถแบ่งได้ 2 ทฤษฎีดังนี้

1) *ทฤษฎีปัญญาสังคม (Social Cognitive Theory: SCT)* ซึ่งเสนอโดย Bandura, 1986 ซึ่งเน้นเรื่องพฤติกรรมบุคคล ที่เกิดขึ้นและเปลี่ยนแปลงโดยถูกกำหนดจากปัจจัยทางสภาพแวดล้อม (Environment Factors) และ ปัจจัยภายในตัวบุคคล (Personal Factors) ในลักษณะแบบการกำหนดซึ่งกันและกัน (Reciprocal Determinism) ทฤษฎีปัญญาสังคมนี้นี้ได้เน้นเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการเรียนรู้ของบุคคลและสิ่งแวดล้อม โดยมีแนวคิดหลัก 3 ประการ คือ

(1) แนวคิดการเรียนรู้โดยการสังเกต (Observation Learning) เป็นกระบวนการที่บุคคลเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของตน ซึ่งเป็นผลมาจากการสังเกต การฟัง การอ่าน เกี่ยวกับพฤติกรรมของคนอื่น หรือเกิดขึ้นเมื่อบุคคลสังเกตการกระทำของผู้อื่นหรือตัวแบบ (Modeling) และการเสริมแรงที่ตัวแบบได้รับแล้วบุคคลนั้นเกิดความคาดหวัง (Expectation) ว่าตนจะได้รับเช่นเดียวกันหากทำพฤติกรรมนั้น กระบวนการนี้เรียกว่า การได้เห็นตัวแบบหรือประสบการณ์ของผู้อื่น (Vicarious Experience) ดังนั้นการ เสนอตัวแบบจึงเป็นเทคนิคสำคัญของทฤษฎีปัญญาสังคมที่นำไปใช้ในการปรับพฤติกรรม

(2) แนวคิดการรับรู้ความสามารถตนเอง (Self-efficacy) เป็นแนวคิดที่เกี่ยวกับการสอนหรือ ฝึกบุคคลเพื่อให้เกิดความสามารถทางพฤติกรรม (Behavioral Capability) และเพื่อให้รู้ว่าจะต้องทำอะไร และทำอย่างไร โดยใช้การสร้างความคาดหวังและความมั่นใจว่าตนสามารถทำพฤติกรรมนั้นได้ โดยมี แหล่งของการพัฒนาความสามารถตนเอง 4 แหล่ง คือ การเรียนรู้จากการประสบความสำเร็จด้วยตนเอง (Mastery Learning) การเรียนรู้จากการใช้ตัวแบบ (Vicarious Learning) การชักจูงด้วยวาจา (Verbal Persuasion) และการกระตุ้นทางอารมณ์ (Emotional Arousal) เมื่อบุคคลเกิดความมั่นใจในความสามารถตนเองก็จะมีแรงจูงใจที่จะเผชิญกับอุปสรรค มีความอดทนและพยายามที่จะทำพฤติกรรมนั้นให้สำเร็จ กลวิธีการเพิ่มการรับรู้ความสามารถตนเองทำได้โดย การตั้งเป้าหมาย แต่ต้องเริ่มจากเป้าหมายระยะสั้น ง่าย เป็นไปได้แล้วค่อยๆ เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ควรตั้งเป้าหมายควบคู่ไปกับการให้รางวัลและการชมเชย เพื่อเสริมสร้างกำลังใจรวมทั้งควบคุมกำกับตนเอง ให้ปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอด้วย

(3) แนวคิดการกำกับตนเอง (Self-regulation) เป็นแนวคิดที่มีความเชื่อว่าพฤติกรรมของบุคคลไม่ได้เป็นผลมาจากการเสริมแรงและการลงโทษจากคนอื่นเพียงอย่างเดียว แต่บุคคลสามารถทำบางสิ่งบางอย่างเพื่อควบคุมความคิด ความรู้สึก และการกระทำของตน โดยการจัดหาผลกระทบด้วยตนเองได้ การกำกับตนเองประกอบด้วย 3 กระบวนการ ๆ ได้แก่ 1. การสังเกตตนเอง (Self-observation) บุคคลต้องรู้ว่าตนเองกำลังทำอะไรอยู่ การกระทำนั้นทำอย่างไร ถูกต้อง สม่าเสมอ และแม่นยำมากน้อยแค่ไหน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่จำเป็นต่อการกำหนดมาตรฐานของการกระทำ และประเมินว่าพฤติกรรมของตนใกล้เคียงหรือห่างจากมาตรฐานระดับใด 2. กระบวนการตัดสินใจ (Judgement Process) เมื่อสังเกตพฤติกรรมที่ปฏิบัติอยู่ได้แล้ว จากนั้นต้องนำมาเทียบเคียงกับมาตรฐาน โดยการเปรียบเทียบกับบรรทัดฐานทางสังคม 3. การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (Self-reaction) การพัฒนามาตรฐานในการประเมินและตัดสินใจนำไปสู่การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเองทั้งทางบวกและทางลบ โดยอาจจะมีการกำหนดรางวัลให้ตนเอง หากทำพฤติกรรมนั้นได้ เพื่อเป็นขวัญกำลังใจในการปฏิบัติต่อไป แบบคูร่ากล่าวไว้ว่า บุคคลมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบๆ ตนเองเสมอ และการเรียนรู้เกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งทั้งผู้เรียนและสิ่งแวดล้อมต่างมีอิทธิพลซึ่งกันและกัน พฤติกรรมของบุคคลส่วนใหญ่จะเป็นการเรียนรู้จากการสังเกต หรือจากการเลียนแบบตัวแบบ ตัวแบบที่บุคคลใช้สังเกตเพื่อการเรียนรู้อาจเป็นตัวแบบที่มีชีวิต ซึ่งผู้เรียนสามารถสังเกตพฤติกรรมได้โดยตรง เช่น สังเกตและเลียนแบบพฤติกรรมของ ครู เพื่อน และบุคคลในสังคม เป็นต้น หรือตัวแบบสัญลักษณ์ เช่น ตัวแบบที่ปรากฏให้เห็นในภาพยนตร์ โทรทัศน์ หรือหนังสือต่างๆ เป็นต้น ทั้งนี้การเรียนรู้จากการสังเกตจะมีประสิทธิภาพหรือเป็นที่ยอมรับหรือไม่ขึ้นอยู่กับ การเสริมแรงและการลงโทษ อย่างไรก็ตามเมื่อเวลาผ่านไป และบุคคลเจริญเติบโตขึ้น บุคคลจะเรียนรู้เองว่ามาตรฐานของงานที่สมควรมีเท่าไร และควรจะจัดการกับตัวเองอย่างไรในการเรียนรู้และทำกิจกรรมต่างๆ นั้น เช่น เมื่อเด็กนักเรียนโตขึ้น นักเรียนสามารถเตือนตัวเองให้อ่านหนังสือสอบเองได้โดยที่ครูหรือผู้ปกครองไม่ต้องคอยบอกเหมือนแต่ก่อน และถ้านักเรียนสอบได้ นักเรียนก็จะมีความภาคภูมิใจกับผลสำเร็จที่ได้รับ ในทางตรงกันข้าม หากนักเรียนสอบไม่ได้ นักเรียนก็จะรู้สึกผิดหวัง

ดังนั้นหากบุคคลสามารถริเริ่ม ดูแล ควบคุม และจัดการเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้และการกระทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเองได้ ก็จะทำให้บุคคลนั้นมีความสามารถในการควบคุมกิจกรรมการเรียนรู้ของตนเองและสามารถจัดการในตัวเองได้ และส่งผลต่อเนื้อที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ในที่สุด

2) เครือข่ายทางสังคม/แรงสนับสนุนทางสังคม (Social Networks/Social Support Theories) William R. Brieger (2006) ได้สรุปแนวคิดไว้ดังนี้

เครือข่ายทางสังคม หมายถึง สัมพันธภาพทางสังคมและความเชื่อมโยงระหว่างบุคคล ซึ่งอาจก่อให้เกิดการเข้าถึงหรือการระดมทุนสนับสนุนทางสังคมเพื่อสุขภาพ โดยเครือข่ายทางสังคมประกอบไปด้วยกลุ่ม ครอบครัว เพื่อนสนิท เพื่อนร่วมงาน เพื่อนบ้าน ฯลฯ ที่มีลักษณะ 3 ประการ คือ

- (1) มีโครงสร้าง (Structural) เช่น จำนวนคน การรู้จักมักคุ้นกัน
- (2) มีการปฏิสัมพันธ์ (Interactional) เช่น การแบ่งปันความช่วยเหลือ ระยะเวลาของการมีปฏิสัมพันธ์ความถี่ของ การพบปะกัน ความง่ายในการพบปะ
- (3) มีหน้าที่ (Functional) เช่น ให้แรงสนับสนุนทางสังคม พันธะสัญญาต่อกัน และให้ความรู้สึกมีคุณค่าทางสังคม

แรงสนับสนุนทางสังคม หมายถึง ชนิดของการช่วยเหลือที่สมาชิกที่เป็นเครือข่ายทางสังคมให้การสนับสนุนทำให้เกิดพฤติกรรม ซึ่งได้แก่

- (1) การสนับสนุนด้านอารมณ์ความรู้สึก (Emotional Support) เช่น การรับฟังของบุคคลอื่นๆ ที่แสดงให้เห็นว่าสนใจที่จะรับฟังและทำให้เกิดความไว้วางใจ
- 2) การสนับสนุน ด้านวัตถุสิ่งของ (Instrumental Support) คือการให้สิ่ง ที่กระตุ้นให้เกิดพฤติกรรม เช่น การให้อุปกรณ์ สิ่งของ เงิน เวลา เป็นต้น
- 3) การสนับสนุนด้านข้อมูล (Informational Appraisal Support) เช่น การให้ข้อมูลป้อนกลับ

สรุปได้ว่าสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัวบุคคลย่อมส่งผลซึ่งกันและกันและมีอิทธิพลต่อความคิด ความรู้สึก และส่งผลทำให้เกิดพฤติกรรมของบุคคลนั้นๆ ขึ้นมา

## 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทัศนีย์นารถ ลิ้มสุทธิวันภูมิ (2559) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ความรู้ด้านการเงินขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนกับแบบปกติ โดยได้มีการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องความรู้ด้านการเงินขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียนกับหลังเรียน และทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเรื่องความรู้ด้านการเงินขั้นพื้นฐานระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน (ชั้นป.5/1)กับแบบปกติ(ชั้นป.5/1) กลุ่มตัวอย่างทดลองที่ใช้ในการศึกษา คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบึงเขาย้อน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 29 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลได้แก่ แผนการจัดการเรียน เรื่อง การให้ความรู้ด้านการเงินขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การให้ความรู้ด้านการเงินขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ซึ่งปรับจากแบบทดสอบของ PISA เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 17 ข้อ เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน การวิเคราะห์ที่ใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน T-test (Dependent) และ Analysis of co-variance ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องความรู้ด้านการเงินขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเรื่องความรู้ด้านการเงินขั้นพื้นฐาน โดยการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนสูงกว่าแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ชนานนท์ เชื้อนิลพิพัฒน์ (2559) ได้ทำการวิจัยเชิงทดลองศึกษาการปรับพฤติกรรมของนักเรียนที่ไม่กล้าว่ายน้ำโดยผ่านการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลเพชรบุรี จำนวน 10 คน เป็นนักเรียนที่ไม่กล้าว่ายน้ำ คัดเลือกโดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง ทำการคัดเลือกนักเรียนที่ว่ายน้ำเก่งในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 20 คน มาทำหน้าที่เป็นเพื่อนช่วยเพื่อนและครูผู้สอน ทั้งนี้นักเรียนทั้ง 20 คน และนักเรียนที่ไม่กล้าว่ายน้ำจำนวน 10 คน จะได้รับการอบรมให้มีความรู้ความเข้าใจถึงวิธีการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน และให้มีการจับคู่ระหว่างนักเรียนที่ไม่กล้าว่ายน้ำ 1 คนต่อนักเรียนที่เป็นผู้สอน 2 คน โดยการดำเนินกิจกรรมจะมีครูผู้สอนคอยสังเกตพฤติกรรมและสัมภาษณ์นักเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้วิชาว่ายน้ำโดยเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน 2) แบบประเมิน พฤติกรรมของนักเรียน 3) แบบสัมภาษณ์ผู้ปกครองของนักเรียน 4) แบบทดสอบความสามารถของนักเรียน 5) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน สถิติที่ใช้คือค่าเฉลี่ยร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ไม่กล้าว่ายน้ำสามารถปรับพฤติกรรมที่ไม่กล้าว่ายน้ำหลังจากการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน โดยนักเรียนกล้าที่จะว่ายน้ำและสามารถว่ายน้ำผ่านคิดเป็นร้อยละ 100 และนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ทั้งหมดมีคะแนนคิดเป็นร้อยละ 93.33 -100 ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่ไม่กล้าว่ายน้ำ ที่ผ่านการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรม โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $X = 3.47, S.D. = 0.63$ )

บุษยากร ชัยขวา (2560) ได้ทำการศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนเพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชนเผ่า ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนแม่แอบวิทยาคม อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย ประชากรที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 23 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน แบบประเมินทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและ



แบบประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนภาษาอังกฤษ ผลการวิจัยพบว่า หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยด้านทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนเท่ากับ 3.22 ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 14.35 และสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ ร้อยละ 60 โดยภาพรวมนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจต่อการเรียนภาษาอังกฤษอยู่ในระดับมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 และเมื่อพิจารณาแต่ละด้าน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อด้านครูผู้สอนอยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 4.52 ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านเนื้อหาวิชา และด้านการวัดและประเมินผล อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 4.02, 4.21, และ 4.32 ตามลำดับ

Suzanne Stock and et al (2007) ได้ทำการศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพแบบจับคู่ดูแลกัน ในการป้องกันโรคอ้วนและปัญหาการกินในเด็กนักเรียนประถมศึกษา ในประเทศแคนาดา ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นักเรียนประถมศึกษาในประเทศแคนาดา แยกเป็นกลุ่มตัวอย่างทดลองจำนวน 232 คน และกลุ่มตัวอย่างควบคุมจำนวน 151 คน ออกแบบการศึกษาโดยให้รุ่นพี่ (Grade 4-7) จับคู่ดูแลรุ่นน้อง (ตั้งแต่ชั้นอนุบาล-Grade3) เรียกโปรแกรมนี้อีกว่า Health Buddies ตลอดระยะเวลาปีการศึกษา รุ่นพี่จะทำหน้าที่คอยเป็นพี่เลี้ยงให้รุ่นน้อง มีหน้าที่คอยดูแลให้ความรู้แก่รุ่นน้องในเรื่องการทำให้มีสุขภาพที่ดี โดยประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ โภชนาการ การออกกำลังกาย และการมีสุขภาพร่างกายที่ดี และเรียนรู้การปฏิบัติในการเป็นคู่หูที่ดี ทำการเปรียบเทียบผลของโปรแกรมระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง โดยดูจากการตอบคำถามแบบทดสอบในเรื่องการมีสุขภาพที่ดีในด้านความรู้ พฤติกรรม และทัศนคติ การทดสอบสมรรถภาพร่างกาย อาการปัญหาจากการกิน วัดค่า BMI ความดันโลหิต และอัตราการเต้นของหัวใจ ผลการศึกษาพบว่า เมื่อเปรียบเทียบผลของโปรแกรมระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองทั้งรุ่นพี่และรุ่นน้อง มีคะแนนจากแบบทดสอบในเรื่องการมีสุขภาพที่ดีในด้านความรู้ พฤติกรรม และทัศนคติ สูงขึ้น มีค่าความดันโลหิตที่สูงขึ้นเล็กน้อย ค่า BMI และน้ำหนักเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในเด็กประถมศึกษา Grade 4-7 และเพิ่มสูงในตั้งแต่ชั้นอนุบาล-Grade3 สรุปได้ว่า โปรแกรมนี้ช่วยทำให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาจากกลุ่มทดลองทั้งกลุ่มรุ่นพี่และรุ่นน้องมีระดับความรู้ที่ดีขึ้น โปรแกรมนี้ช่วยลดอัตราความเร็วในการเพิ่มน้ำหนักในเด็กรุ่นพี่

Judith A. Long (2012) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการดูแลผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวาน ในชาวแอฟริกันอเมริกัน โดยได้ทำการทดลองโดยใช้การใช้วิธีการจัดการสองอย่างคือ ระบบคู่หู (Buddy System) หรือการจับคู่เพื่อนพี่เลี้ยงแบบตัวต่อตัว และใช้แรงจูงใจทางการเงินเข้ามาทำการศึกษา เพื่อดูผลต่อการลดระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือด กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือ ชาวแอฟริกันอเมริกันที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เข้ารับการรักษาที่ African American veterans (VA) จำนวน 118 คน อายุระหว่าง 50-70 ปี ที่มีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดที่ไม่ดี (ระดับ HbA1c

ที่ตรวจสองครั้งสูงสุดทำยมากกว่าร้อยละ 8) โดยมีการจัดกลุ่มผู้เข้าร่วมการวิจัย แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่มีการดูแลแบบปกติทั่วไป กลุ่มที่มีพี่เลี้ยงดูแลแบบตัวต่อตัว และกลุ่มที่ใช้แรงจูงใจทางการเงิน ซึ่งทุกกลุ่มจะได้รับการดูแลโดยเจ้าหน้าที่ VA เหมือนกันทุกกลุ่ม กลุ่มที่ใช้ระบบคู่หูจะมีพี่เลี้ยงดูแลแบบตัวต่อตัว โดยพี่เลี้ยงที่มาจับคู่คือผู้ป่วยเบาหวานที่เคยมีระดับน้ำตาลในเลือดที่สูงมาก่อน แต่ปัจจุบันระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ในเกณฑ์ที่ดีแล้ว ( $HbA1c < 7.5\%$ ) และกลุ่มที่ใช้แรงจูงใจทางการเงินมาเป็นตัวแปรต้น จะได้รับเงิน 100\$ ต่อเดือนหากหลังจากมาตรวจหกลเดือนแล้วพบว่าระดับ HbA1c ลดลง 1 หน่วย และจะได้รับเงิน 200\$ หากระดับ HbA1c ลดลง 2 หน่วย หรือ ลดต่ำกว่า 6.5% ในการคัดเลือกพี่เลี้ยงมาจับคู่ให้เหมาะสมจะดูจากเพศและอายุ พี่เลี้ยงจะได้รับการอบรมในเรื่องเทคนิคการสัมภาษณ์ การรับฟัง การแบ่งปันประสบการณ์ และการเข้าใจความรู้สึก รวมถึงการช่วยเหลือ การวางแผนสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้ของคู่หู ทั้งนี้พี่เลี้ยงจะได้เบอร์โทรศัพท์ของคู่หู เพื่อทำการติดต่อสอบถาม และจะได้รับค่าตอบแทน 20\$ ต่อเดือนหากมีการติดต่อคู่หูอย่างน้อยหนึ่งครั้งต่อสัปดาห์ ในแต่ละเดือนพี่เลี้ยงจะได้รับการติดต่อจากผู้ทำการวิจัยเพื่อสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับการติดต่อกับคู่หูที่ดูแล ผลการศึกษาหลังจากหกลเดือนพบว่าระบบการจับคู่ดูแล (Buddy System) สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยเบาหวานที่มีการควบคุมระดับน้ำตาลที่ไม่ดีได้อย่างมีนัยสำคัญ และเมื่อเปรียบเทียบกับสองกลุ่มพบว่าระบบคู่หูดูแลสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีกว่า

Jyothi Thallumi (2014) ได้ทำการศึกษาผลการเรียนของนักศึกษาพยาบาลและผดุงครรภ์ชั้นปีที่ 1 โดยใช้ระบบการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน Study Buddy Support (SBS) ต่ออัตราการสอบผ่านในกลุ่มนักเรียนที่มีความเสี่ยง และเพื่อศึกษาดูประโยชน์ของรูปแบบการเรียนนี้ การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบ cohort โดยศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างนักเรียนทั้งหมด 1,280 คน ซึ่งเป็นนักศึกษาพยาบาลและผดุงครรภ์ชั้นปีที่ 1 (ทั้งจากในและนอกมหาวิทยาลัย) โดยทุกคนจะต้องผ่านการทดสอบในวิชา Human Body 1 จากนั้นนำผลการทดสอบมาแยกกลุ่มนักเรียน โดยนักเรียนที่มีความเสี่ยงจะถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มผู้ตาม ขณะเดียวกันนักเรียนที่มีคะแนนสูงจะจัดให้อยู่ในกลุ่มผู้นำ จากผลการทดสอบได้กลุ่มเสี่ยงจำนวน 272 คน (21%) จากนั้นนำนักเรียนกลุ่มเสี่ยงที่เข้าร่วมโครงการจำนวน 141 คน ให้มาจับคู่กับนักเรียนที่มีผลการทดสอบเป็นเลิศที่ถูกคัดเลือกให้เป็นนักเรียนผู้นำ ซึ่งนักเรียนผู้นำจะต้องผ่านการฝึกอบรมการสอนจากครูผู้สอนอย่างใกล้ชิด และให้นักเรียนผู้นำเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ให้เพื่อนกลุ่มเสี่ยงที่เป็นคู่กันต่อไปแบบตัวต่อตัว ระยะเวลาที่ดำเนินการคือ ทั้งภาคการศึกษาจนกว่าจะมีการทดสอบวิชา Human Body 1 อีกครั้ง ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงที่เข้าร่วมโครงการ จำนวน 141 คน ผ่านการทดสอบคิดเป็นร้อยละ 72 ในขณะที่นักเรียนกลุ่มเสี่ยงที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการจำนวน 131 คน ผ่านการทดสอบคิดเป็นร้อยละ 49 จากผลการศึกษาดังกล่าวทำให้สรุปได้ว่าการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน Study Buddy Support

(SBS) มีผลทำให้อัตราการสอบผ่านสูงขึ้น ซึ่งระบบแบบเพื่อนช่วยเพื่อนทำให้เกิดสัมพันธภาพที่ดี สร้างสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้แบบไม่มีการขู่เข็ญ มีความกล้าที่จะถามเพื่อน ไม่อายที่จะถาม และนักเรียนผู้นำก็เกิดความมั่นใจ เกิดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นผลดีทั้งนักเรียนผู้นำและผู้ตาม นอกจากนี้การที่ให้นักเรียนในระดับชั้นเดียวกันมาจับคู่สอนกัน เกิดความยั่งยืนกว่าที่ให้นักเรียนพี่มาสอนรุ่นน้อง เนื่องจากถ้ารุ่นพี่ที่มาสอนจบการศึกษาไปก็จะทำให้ช่วงที่รุ่นพี่ไม่อยู่ขาดช่วงไป แต่หากเป็นเพื่อนรุ่นเดียวกันสอนก็จะทำให้เกิดความต่อเนื่องของระบบจนจบการศึกษา

วงเดือน นวลแก้ว (2552) ได้ทำการวิจัยศึกษาคุณภาพประสิทธิผล โปรแกรมการเป็นคู่หูดูแลกันและกันในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพและภาวะสุขภาพในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงในพื้นที่ตำบลศิลาแลง อำเภอปัว จังหวัดน่าน โดยเป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 20 คนและกลุ่มควบคุม 20 คน โดยใช้ระยะเวลาในการทดลองนาน 6 สัปดาห์ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวน 3 ครั้ง ตัวแปรที่ใช้คือ โปรแกรมการเป็นคู่หูดูแลกันและกัน ซึ่งโปรแกรมนี้ถูกประยุกต์ตามแนวคิดทฤษฎีความเชื่อด้านสุขภาพ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองคือ แบบสอบถามพฤติกรรมสุขภาพและภาวะสุขภาพ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา โดยใช้สถิติร้อยละและได้ทำการเปรียบเทียบค่าแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยโดยใช้สถิติ Paired-t-test และ t-test ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังการทดลองพฤติกรรมสุขภาพและภาวะสุขภาพกลุ่มทดลองดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สรุปได้ว่า โปรแกรมการเป็นคู่หูดูแลกันและกันมีประสิทธิภาพในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพและภาวะสุขภาพของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงได้

กัลยารัตน์ รอดแก้ว และคณะ (2561) ได้ทำการศึกษาผลของโปรแกรมการกำกับตนเองร่วมกับคู่มือพฤติกรรมป้องกันการโรคเบาหวาน น้ำหนัก และระดับน้ำตาลในเลือด ในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานที่มีน้ำหนักเกิน ในตำบลโพรงอากาศ อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา การศึกษาวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง มีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มตามหมู่บ้านจากพื้นที่ที่แบ่งออกเป็นสองส่วน แล้วสุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้าเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบด้วยการจับฉลากพื้นที่ ได้กลุ่มทดลองจำนวน 28 คน และกลุ่มเปรียบเทียบจำนวน 28 คน และได้ทำการทดลองเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ การประเมินผลทำการเปรียบเทียบก่อนและหลังการได้รับกิจกรรมโดยใช้แบบประเมินพฤติกรรมป้องกันการโรคเบาหวาน การชั่งน้ำหนัก การตรวจหาค่าระดับน้ำตาลในเลือด นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา ไค-สแควร์ (Chi-square) และค่าทีอิสระ (Independent t-test) ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังเข้าร่วมกิจกรรมการกำกับตนเองร่วมกับคู่มือดูแลกัน กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมป้องกันการโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $< .01$  มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักลดลงมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $< .01$  แต่พบว่ามีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด



ระหว่างสองกลุ่มลดลงแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ( $p=.054$ ) ผลการวิจัยครั้งนี้จึงเป็นการแสดงให้เห็นว่าการกำกับตนเองร่วมกับคู่มือแลกันมีประสิทธิภาพบางส่วนในการป้องกันโรคเบาหวานในกลุ่มเสี่ยง โดยโปรแกรมนี้สามารถเข้าไปเพิ่มพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวานและลดปัจจัยเสี่ยงด้านน้ำหนักในกลุ่มเสี่ยง ทั้งนี้ยังต้องการการศึกษาซ้ำเกี่ยวกับผลของโปรแกรมในการลดระดับน้ำตาลในเลือดในกลุ่มเสี่ยงเพิ่มเติม

ณิษกานต์ วงษ์วัช (2550) ได้ทำการศึกษาคูผลการเรียนแบบจับคู่ที่มีต่อกระบวนการคิดทางการพยาบาลและความวิตกกังวลต่อการฝึกปฏิบัติของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 2 จำนวน 84 คน โดยได้แบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลอง จำนวน 36 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 48 คน การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง เครื่องมือที่ใช้คือแบบประเมินกระบวนการคิดทางการพยาบาลจำนวน 60 ข้อ และแบบประเมินความวิตกกังวลต่อการฝึกภาคปฏิบัติจำนวน 30 ข้อ ที่ผ่านการทดสอบความเที่ยงได้เท่ากับ .97 และ .94 ตามลำดับ ระยะเวลาในการดำเนินการ 2 สัปดาห์ ทำการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทางกระบวนการคิดทางการพยาบาลและความวิตกกังวลของนักศึกษาพยาบาลสองกลุ่มที่เรียนแบบจับคู่และกลุ่มที่เรียนแบบปกติก่อนและหลังการสอนภาคปฏิบัติ วิชาแนวคิดพื้นฐานและหลักการพยาบาล 2 ใช้ สถิติ ค่าความถี่ ร้อยละ Dependent T-test และ independent T-test มาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยกระบวนการคิดทางการพยาบาลของนักศึกษาที่เรียนแบบจับคู่ก่อนและหลังการสอนไม่แตกต่างกัน ค่าเฉลี่ยความวิตกกังวลต่อการฝึกภาคปฏิบัติของนักศึกษาที่เรียนแบบจับคู่ภายหลังการสอนต่ำกว่าก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าเฉลี่ยกระบวนการคิดทางการพยาบาลของนักศึกษาที่เรียนแบบจับคู่และเรียนแบบปกติหลังการสอนไม่แตกต่างกัน และค่าเฉลี่ยความวิตกกังวลต่อการฝึกภาคปฏิบัติของนักศึกษาที่เรียนแบบจับคู่กับนักศึกษาที่เรียนแบบปกติหลังการสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มที่เรียนแบบจับคู่มีความวิตกกังวลต่อการฝึกภาคปฏิบัติต่ำกว่ากลุ่มที่เรียนปกติ

วงษ์ทิพ อินปิ่น (2558) การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมทันตสุขศึกษาที่ประยุกต์ใช้ทฤษฎีแรงจูงใจในการป้องกันโรคร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมกิจกรรมประกอบด้วย กิจกรรมส่งเสริมความรู้ด้านทันตสุขภาพ กิจกรรมส่งเสริมการรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเกิดโรคฟันผุ กิจกรรมส่งเสริมการรับรู้ความรุนแรงของการเกิดโรคฟันผุ กิจกรรมส่งเสริมความคาดหวังในประสิทธิผลของการตอบสนองในการป้องกันการเกิดโรคฟันผุ กิจกรรมส่งเสริมความคาดหวังในความสามารถของตนเองในการป้องกันการเกิดโรคฟันผุ และให้แรงสนับสนุนทางสังคมกลุ่มตัวอย่างได้จากการเลือกแบบเจาะจง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลปราจีนบุรี จำนวน 33 คน ผลการศึกษาพบว่า ภายหลังการเข้า

ร่วมโปรแกรมทันตสุขศึกษานักเรียนมีความรู้ด้านทันตสุขภาพ มีการรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเกิดโรคฟันผุ มีการรับรู้ความรุนแรงของการเกิดโรคฟันผุ มีความคาดหวังในประสิทธิผลของการตอบสนองในการป้องกันโรคฟันผุ มีความคาดหวังในความสามารถของตนเองในการป้องกันโรคฟันผุ และมีการปฏิบัติตัวในการป้องกันการเกิดโรคฟันผุเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีปริมาณคราบจุลินทรีย์ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยกึ่งทดลองครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาผลของโปรแกรมการจับคู่แปร่งพัน ต่อการลดแผ่นคราบจุลินทรีย์ ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อำเภอเมือง จังหวัดน่าน โดยใช้ โปรแกรมการจับคู่แปร่งพันหลังอาหารกลางวันของนักเรียนเพื่อเปรียบเทียบระดับคราบจุลินทรีย์ ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมหลังการดำเนินการโครงการ ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการ วิจัยตามหัวข้อ ดังนี้

1. รูปแบบการวิจัย
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. วิธีการดำเนินการวิจัย
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. คู่มือแผนการดำเนินการวิจัย
7. การวิเคราะห์ข้อมูล
8. การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง

#### 1. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นแบบกึ่งทดลอง(Quasi-experimental Research) มีวัตถุประสงค์ เพื่อ ศึกษาผลของ โปรแกรมการจับคู่แปร่งพันต่อการลดแผ่นคราบจุลินทรีย์ ในนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5 อำเภอเมือง จังหวัดน่าน

#### 2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 2 ห้อง ได้แก่ ห้องประถมศึกษาปีที่ 5/1 และ ห้องประถมศึกษาปีที่ 5/2 ของ โรงเรียนจุมปีวนิดาภรณ์ อำเภอเมือง

จังหวัดน่าน ทั้งนี้ได้ทำการเลือกให้ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 จำนวน 28 คน เป็นกลุ่มทดลอง และ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 จำนวน 27 คน เป็นกลุ่มควบคุม

เกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีความสนใจในการเข้าร่วมโปรแกรมการจับคู่แปรงฟัน ตลอดระยะเวลาการดำเนินการทั้งหมด 2 เดือน และมีจดหมายตอบรับคำยินยอมอนุญาตจากผู้ปกครองและครูประจำชั้น

### 3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

#### 3.1 แบบบันทึกการตรวจจุลินทรีย์บนผิวฟัน

แบบบันทึกการตรวจจุลินทรีย์บนผิวฟันที่นำมาจากดัชนีการวัดค่าความสะอาดของช่องปาก Simplified Oral Hygiene Index (OHI-S) ของ Greene and Vermillion, 1964 โดยในการศึกษาวิจัยนี้ได้นำส่วนของการวัดการตรวจจุลินทรีย์มาใช้ Debris index simplified (DI-S) แต่ไม่ได้นำส่วนของการวัดคราบหินน้ำลาย Calculus index (CI-S) มาใช้ในการหาค่าเฉลี่ยด้วย ฟันที่ใช้ในการบันทึกได้แก่ ฟันซี่ 11, 31, 16, 26, 36 และ 46 (ดังแสดงในภาพที่ 3.3) ซึ่งหากไม่มีฟันซี่ที่กำหนด จะทำการวัดปริมาณการตรวจจุลินทรีย์โดยใช้ฟันซี่ข้างเคียงแทน คะแนนที่วัดได้จะอยู่ระหว่าง 0-3 คะแนน ซึ่งการที่ได้คะแนนเฉลี่ยสูงแสดงว่าบุคคลนั้นมีปริมาณการตรวจจุลินทรีย์ที่มาก สามารถตีความได้ว่าบุคคลนั้นยังมีการปฏิบัติตัวในการดูแลช่องปากที่ยังไม่ถูกต้อง ทั้งนี้ระดับคะแนนเฉลี่ยการตรวจจุลินทรีย์สามารถนำมาแสดงถึงความสะอาดของฟันได้ตามระดับคะแนนเฉลี่ยที่วัดได้ ดังนี้

คะแนน DI-S อยู่ระหว่าง 0.3-0.6 คะแนน แสดงถึงมีความสะอาดในช่องปากระดับดี (Good)

คะแนน DI-S อยู่ระหว่าง 0.7-1.8 คะแนน แสดงถึงมีความสะอาดในช่องปากระดับปานกลาง (Fair)

คะแนน DI-S อยู่ระหว่าง 1.9-3.0 คะแนน แสดงถึงมีความสะอาดในช่องปากระดับต่ำ (Poor)

#### 3.2 สีย้อมตรวจจุลินทรีย์ Erythrosin solution 6%

สีย้อมตรวจจุลินทรีย์นี้จะช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพในการมองเห็นการตรวจจุลินทรีย์ให้ชัดเจนขึ้น วิธีการใช้สีย้อมตรวจจุลินทรีย์ โดยการใช้นิ้วพันสำลี (Cotton Bud) ชุบสีย้อมตรวจจุลินทรีย์ให้ชุ่ม จากนั้นทาไปยังบริเวณฟันให้ทั่วทุกซี่ โดยไม่มีการบ้วนน้ำตาม แต่นักเรียนสามารถบ้วนน้ำลายทิ้งได้ วิธีการดังกล่าวจะทำให้เห็นการตรวจจุลินทรีย์ติดสี ดังแสดง



ภาพที่ 3.1 คราบจุลินทรีย์ติดสีข้อมบริเวณผิวหนัง

ที่มา: ภาพถ่ายการดำเนินโครงการโปรแกรมการจับคู่แปรงฟัน

### 3.3 โปรแกรมการจับคู่แปรงฟัน

โปรแกรมการจับคู่แปรงฟันคือ กิจกรรมการแปรงฟันหลังอาหารกลางวัน ที่โรงเรียน โดยมีการจับคู่ระหว่างเพื่อนนักเรียนด้วยกันเอง ทั้งนี้ให้นักเรียนทำการเลือกจับคู่เพื่อนด้วยความสมัครใจ โดยเพื่อนนักเรียนแต่ละคู่จะต้องทำหน้าที่ดูแลกันและกันในเรื่องการแปรงฟันให้ถูกวิธี และสามารถทำการตรวจความสะอาดหลังการแปรงฟันให้แก่กันและกันได้ ว่าฟันมีความสะอาดหรือไม่ ทั้งนี้หากพบว่าฟันไม่สะอาด เพื่อนจะต้องบอกเพื่อนที่เป็นคู่แปรงฟันให้ทำการแปรงฟันใหม่อีกครั้งจนสะอาด ซึ่งนักเรียนที่เข้าร่วมโปรแกรมการจับคู่แปรงฟันจะมีแบบบันทึกการแปรงฟันประจำวันทุกคน โดยหลังการแปรงฟันเสร็จและได้รับการตรวจความสะอาดจากเพื่อนคู่แปรงฟันและฟันมีความสะอาดทุกซี่เป็นที่เรียบร้อยแล้ว นักเรียนจะต้องนำแบบบันทึกการแปรงฟันประจำวันของตนเองให้เพื่อนคู่แปรงฟันเป็นผู้ทำการลงบันทึกเพื่อเป็นหลักฐานว่าได้ปฏิบัติตามการแปรงฟันในวันนั้นอย่างถูกวิธีและได้รับการตรวจความสะอาดเป็นที่เรียบร้อยแล้ว เมื่อครบสัปดาห์แบบบันทึกการแปรงฟันประจำวันดังกล่าวจะถูกเก็บรวบรวมให้ครูประจำชั้นเป็นผู้ตรวจต่อไป

### 3.4 แบบบันทึกการแปรงฟันประจำวัน

แบบบันทึกการแปรงฟันประจำวัน เป็นแบบบันทึกการแปรงฟันหลังอาหารกลางวันของนักเรียน โดยจะทำการบันทึกหลังจากการแปรงฟันหลังอาหารกลางวัน และได้รับการตรวจความสะอาดฟันจากเพื่อนคู่แปรงฟันเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยเพื่อนคู่แปรงฟันจะมีหน้าที่เป็นผู้ทำการบันทึกเครื่องหมายเป็นสัญลักษณ์ลงในแบบบันทึกของเพื่อนที่ได้รับการตรวจความสะอาดเพื่อเป็นการยืนยันว่าเพื่อนคู่แปรงฟันได้ปฏิบัติตามการแปรงฟันในวันนั้นจริง และได้ผ่านการตรวจความสะอาดหลังการแปรงฟันเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้คู่แปรงฟันแต่ละคู่จะต้องผลัดกันตรวจและ

ผลัดกันจดบันทึกให้แก่กันและกัน ทั้งนี้แบบบันทึกการแปรงฟันดังกล่าวจะถูกเก็บรวบรวมส่งให้ครูประจำชั้นทุกสัปดาห์

#### 4. วิธีการดำเนินการวิจัย

รูปแบบงานวิจัยนี้ เป็นการศึกษาแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental Research) การดำเนินการวิจัยมีการเก็บข้อมูล ก่อนและหลังการดำเนินการทดลอง ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา งานวิจัย ได้แก่ ตัวแปรต้น คือโปรแกรมการจับคู่แปรงฟัน และตัวแปรตาม คือปริมาณคราบจุลินทรีย์ในช่องปากนักเรียน โดยการศึกษาได้ทำการแบ่งนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 เลือกให้เป็นกลุ่มทดลอง และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 เลือกให้เป็นกลุ่มควบคุม โดยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจะได้รับการอบรมทันตสุขศึกษา เรื่องโรคเหงือกอักเสบ การแปรงฟันด้วยวิธี Modified Bass และการตรวจความสะอาดช่องปากด้วยตัวเอง โดยทันตบุคลากร และสามารถปฏิบัติการแปรงฟันได้อย่างถูกวิธี รวมถึงสามารถให้คำแนะนำแก่เพื่อนนักเรียนได้ และทั้งสองกลุ่มจะได้รับแปรงสีฟันเด็กเล็ก รุ่นอายุ 6-12 ปี ซึ่งเป็นแปรงสีฟันที่เข้าร่วมโครงการรับรองคุณภาพแปรงสีฟันติดดาว จากกรมอนามัย ปี2559-2561 ซึ่งแปรงสีฟันติดดาว คือแปรงสีฟันที่ได้รับการรับรองจากกรมอนามัยแล้วว่า ได้มีคุณสมบัติขั้นพื้นฐานที่แปรงสีฟันควรมี เพื่อประสิทธิภาพในการทำความสะอาดฟันและมีความปลอดภัยต่อผู้ใช้ เพื่อนำไปใช้สำหรับกิจกรรมการแปรงฟันหลังอาหารกลางวันคนละ 1 ด้าม แต่การดำเนินการโปรแกรมการจับคู่แปรงฟันในกลุ่มทดลองจะมีการจับคู่ดูแลกันในการแปรงฟันหลังอาหารกลางวัน ที่โรงเรียน ซึ่งหลังจากแปรงฟันเสร็จแล้วคู่แปรงฟันจะตรวจความสะอาดช่องปากให้แก่กันและกันด้วยตาเปล่า หากตรวจแล้วพบว่าช่องปากไม่สะอาดจะถูกให้แปรงซ้ำอีกครั้งจนสะอาด และบันทึกผลการตรวจลงในสมุดบันทึกการแปรงฟันประจำวันและให้ครูประจำชั้นรวบรวมเก็บทุกสัปดาห์

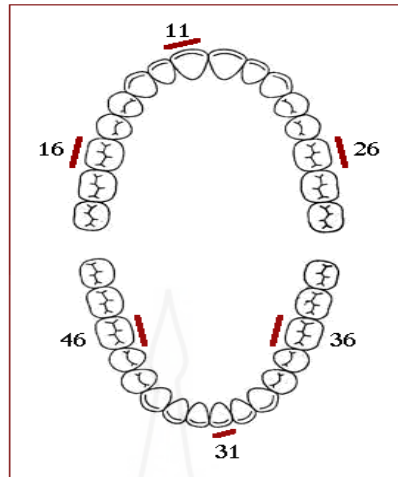




ภาพที่ 3.2 แบบบันทึกการแปรงฟันประจำวัน  
ที่มา: ภาพถ่ายการดำเนินโครงการโปรแกรมการจับคู่แปรงฟัน

## 5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บข้อมูลโดยผู้วิจัยเข้าไปตรวจคราบจุลินทรีย์ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำนวนสองครั้งคือ ก่อนและหลังจากการดำเนินการเมื่อครบ 2 เดือน โดยใช้แบบบันทึกคราบจุลินทรีย์ที่ประยุกต์มาจากดัชนีการวัดความสะอาดช่องปาก Simplified Oral Hygiene Index (OHI-S) ของ Greene and Vermillion, 1964 ในส่วนของการวัดคราบจุลินทรีย์ (Debris index simplified (DI-S)) ในการบันทึกการตรวจ โดยใช้การย้อมคราบจุลินทรีย์ด้วยสีย้อม Erythrosin solution 6% ร่วมในการตรวจ ทั้งนี้เพื่อให้เห็นคราบจุลินทรีย์ที่ชัดเจนขึ้น ในการเก็บบันทึกข้อมูลการตรวจวัดจากคราบสีย้อมที่ติดคราบจุลินทรีย์ โดยวัดจากด้านแก้ม (Labial หรือ Buccal) ของฟันซี่ 11, 31, 16, 26 และด้านลิ้น (Lingual) ของฟันซี่ 36 และ 46 (ดังแสดงในภาพที่ 3.3) หากไม่มีฟันซี่ที่กำหนด จะทำการวัดปริมาณคราบจุลินทรีย์โดยใช้ฟันซี่ข้างเคียงแทน

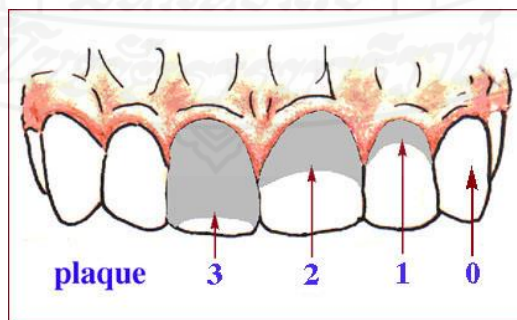


ภาพที่ 3.3 ตำแหน่งการวัดคราบจุลินทรีย์ในฟันแต่ละซี่

ที่มา: <https://www.mah.se/CAPP/Methods-and-Indices/Oral-Hygiene-Indices/Simplified-Oral-Hygiene-Index--OHI-S/>

คราบจุลินทรีย์ที่ปรากฏในฟันแต่ละซี่ มีเกณฑ์การให้คะแนน ตามดัชนีการวัดคราบจุลินทรีย์ Simplified Oral Hygiene Index (OHI-S) ของ Greene and Vermillion, 1964 ซึ่งมีทั้งหมด 4 ระดับ ได้แก่

- 0 ไม่มีคราบจุลินทรีย์ บนตัวฟัน
- 1 มี คราบจุลินทรีย์ ปกคลุมตัวฟันเป็นแนวตลอดขอบเหงือก แต่ไม่เกิน 1/3 ของตัวฟัน
- 2 มี คราบจุลินทรีย์ ปกคลุมตัวฟันมากกว่า 1/3 ของตัวฟันแต่ไม่เกิน 2/3 ของตัวฟัน นับจากขอบเหงือก
- 3 มี คราบจุลินทรีย์ ปกคลุมตัวฟันมากกว่า 2/3 ของตัวฟันนับจากขอบเหงือก



ภาพที่ 3.4 เกณฑ์การให้คะแนนคราบจุลินทรีย์

ที่มา: <https://www.mah.se/CAPP/Methods-and-Indices/Oral-Hygiene-Indices/Simplified-Oral-Hygiene-Index--OHI-S/>

จากนั้นนำผลรวมของคะแนนคราบจุลินทรีย์ทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์ โดยคิดจากผลรวมของคะแนนคราบจุลินทรีย์ทั้งหมด หารด้วยจำนวนด้านของฟันที่ได้รับการตรวจ นำค่าเฉลี่ยที่ได้มาเปรียบเทียบกับความแตกต่างของแผ่นคราบจุลินทรีย์ ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการดำเนินการของโปรแกรมจับคู่แปรงฟัน

$$\text{ค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนคราบจุลินทรีย์ทั้งหมด}}{\text{จำนวนด้านของฟันที่ได้รับการตรวจ}}$$

ภาพที่ 3.5 การคำนวณค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์

ที่มา: <https://www.mah.se/CAPP/Methods-and-Indices/Oral-Hygiene-Indices/Simplified-Oral-Hygiene-Index--OHI-S/>

## 6. คู่มือแผนการดำเนินการวิจัย

ตารางที่ 3.1 แผนการดำเนินการวิจัย

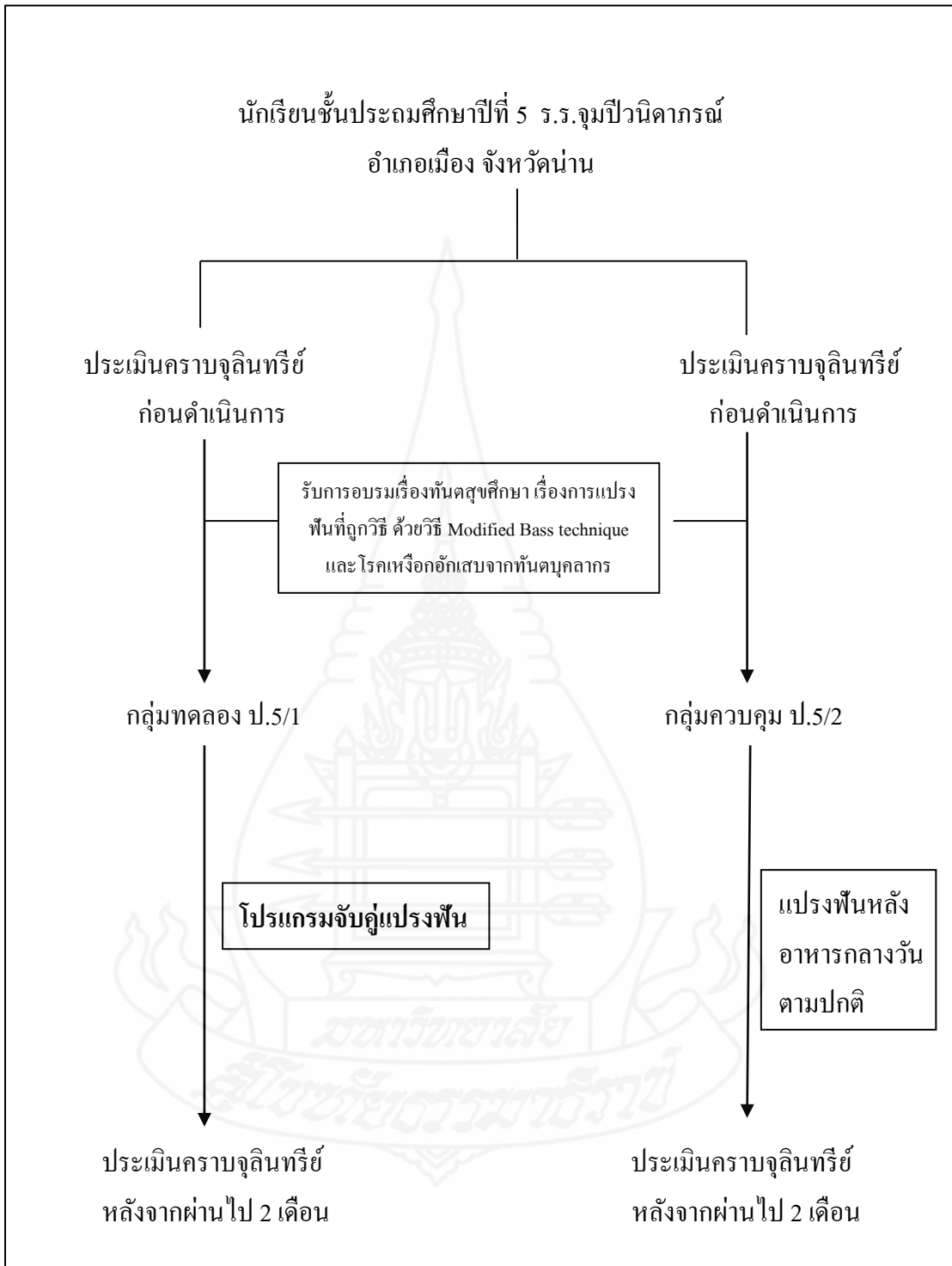
กิจกรรม	ระยะเวลา ดำเนินการ	อุปกรณ์/สื่อ	วิธีการดำเนินการ
1. เก็บข้อมูล คราบจุลินทรีย์ ก่อนการทดลอง	1 วัน	- แบบบันทึกคราบจุลินทรีย์ที่ ประยุกต์มาจากดัชนีการวัดความ สะอาดช่องปาก Simplified Oral Hygiene Index (OHI-S) ของ Greene and Vermillion, 1964 ใน ส่วนของการวัดคราบจุลินทรีย์ (Debris index simplified (DI-S)) - สี้อมคราบจุลินทรีย์ Erythrosin solution 6% - อุปกรณ์การตรวจฟัน(mouth mirror, World Health	- ผู้วิจัยเข้าไปตรวจคราบจุลินทรีย์ใน กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อน การดำเนินการทดลอง การเก็บบันทึก ข้อมูลการตรวจ วัดจากคราบสี้อมที่ ติดคราบจุลินทรีย์ โดยวัดจากด้าน แก้ม (Labial หรือ Buccal) ของฟันซี่ 11, 31, 16, 26 และด้านลิ้น (Lingual) ของฟันซี่ 36 และ 46 หากไม่มีฟันซี่ที่ กำหนด จะทำการวัดปริมาณคราบ จุลินทรีย์โดยใช้ฟันซี่ข้างเคียงแทน

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

กิจกรรม	ระยะเวลา ดำเนินการ	อุปกรณ์/สื่อ	วิธีการดำเนินการ
Organization (WHO) probe			
2. อบรมให้ความ รู้ทันตสุขศึกษา และสอนการ แปรงฟัน	1 วัน	- สื่อวีดิทัศน์ เรื่องโรคเหงือก อักเสบ การแปรงฟันด้วยวิธี Modified Bass และการตรวจ ความสะอาดช่องปากด้วยตัวเอง - โมเดลสอนการแปรงฟัน - แปรงสีฟันเด็กเล็ก รุ่น อายุ 6-12 ปี (แปรงสีฟันที่เข้าร่วม โครงการแปรงสีฟันคิดดาวจาก กรมอนามัย)	- คณะทันตบุคลากรเข้าไปอบรมให้ ความรู้ทันตสุขศึกษา เรื่องโรคเหงือก อักเสบ การแปรงฟันด้วยวิธี Modified Bass และการตรวจความ สะอาดช่องปากด้วยตัวเองแก่นักเรียน ในกลุ่มตัวอย่างทดลองและกลุ่ม ตัวอย่างควบคุม - กลุ่มตัวอย่างทดลองและกลุ่ม ตัวอย่างควบคุมได้รับแปรงสีฟันเด็ก เล็ก รุ่นอายุ 6-12 ปี ซึ่งเป็นแปรงสีฟัน ที่เข้าร่วมโครงการรับรองคุณภาพ แปรงสีฟันคิดดาว จากกรมอนามัย ปี2559-2561 เพื่อใช้สำหรับการทำ กิจกรรมการแปรงฟันหลังอาหาร กลางวันคนละ 1 ด้าม - คณะทันตบุคลากรสอนปฏิบัติการ แปรงฟันด้วยวิธี Modified Bass แก่ กลุ่มตัวอย่างทดลองและกลุ่มตัวอย่าง ควบคุม จนนักเรียนสามารถแปรงฟัน ได้อย่างถูกวิธี และสามารถให้ คำแนะนำแก่เพื่อนนักเรียน ได้อย่าง ถูกวิธี
3. ชี้แจงแนวทาง การปฏิบัติ โปรแกรมการ จับคู่แปรงฟัน	1 วัน	- สื่อวีดิทัศน์ เรื่องแนวทางการ ปฏิบัติ โปรแกรมการจับคู่แปรง ฟัน - แบบบันทึกการแปรงฟัน ประจำวัน	- คณะทันตบุคลากรชี้แจงแนว ทางการปฏิบัติ โปรแกรมการจับคู่ แปรงฟัน การบันทึกประจำวันหลัง การแปรงฟัน ให้แก่กลุ่มตัวอย่าง ทดลอง - กลุ่มตัวอย่างทดลองได้รับแบบบันทึก การแปรงฟันประจำวันคนละ 1 เล่ม

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

กิจกรรม	ระยะเวลา ดำเนินการ	อุปกรณ์/สื่อ	วิธีการดำเนินการ
4. ดำเนิน กิจกรรมการ แปรงฟันหลัง อาหารกลาง	2 เดือน	- อุปกรณ์การแปรง ฟัน	- กลุ่มตัวอย่างทดลองดำเนินการ แปรงฟันหลังอาหารกลางวันด้วย โปรแกรมการจับคู่แปรงฟัน - กลุ่มตัวอย่างควบคุมดำเนินการ แปรงฟันหลังอาหารกลางวันด้วย ตนเองตามปกติ
5. ติดตามการทำ กิจกรรมการ แปรงฟันของ นักเรียน	สุ่มตรวจ เดือนละ 2 ครั้ง		- ผู้วิจัยทำการสุ่มวัน เข้าไปติดตาม การปฏิบัติการแปรงฟันหลังอาหาร กลางวันของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ โรงเรียน
6. เก็บข้อมูล คราบจุลินทรีย์ หลังการทดลอง	1 วัน	- แบบบันทึกคราบจุลินทรีย์ที่ ประยุกต์มาจากดัชนีการวัดความ สะอาดช่องปาก Simplified Oral Hygiene Index (OHI-S) ของ Greene and Vermillion, 1964 ใน ส่วนของการวัดคราบจุลินทรีย์ (Debris index simplified (DI-S)) - สีย้อมคราบจุลินทรีย์ Erythrosin solution 6% - อุปกรณ์การตรวจฟัน(mouth mirror, World Health Organization (WHO) probe)	- ผู้วิจัยเข้าไปตรวจคราบจุลินทรีย์ใน กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลัง การดำเนินการทดลอง การเก็บบันทึก ข้อมูลการตรวจ วัดจากคราบสีย้อมที่ ติดคราบจุลินทรีย์ โดยวัดจากด้าน แก้ม (Labial หรือ Buccal) ของฟันซี่ 11, 31, 16, 26 และด้านลิ้น (Lingual) ของฟันซี่ 36 และ 46 หากไม่มีฟันซี่ที่ กำหนด จะทำการวัดปริมาณคราบ จุลินทรีย์โดยใช้ฟันซี่ข้างเคียงแทน - นำคะแนนการตรวจคราบจุลินทรีย์ มาหาค่าเฉลี่ย นำค่าที่ได้มา เปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลอง เพื่อสรุปผลต่อไป





## 7. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละส่วน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ดังนี้

**7.1 ใช้สถิติเชิงอนุมาน (inferential statistics) ได้แก่ สถิตินอนพาราเมตริก Wilcoxon Sign-Rank test** เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์ระหว่างก่อนและหลังการทดลองจากแบบบันทึกคราบจุลินทรีย์ ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

**7.2 ใช้สถิติเชิงอนุมาน (inferential statistics) ได้แก่ สถิติ Mann-Whitney U test** เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์จากแบบบันทึกคราบจุลินทรีย์หลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

**7.3 สถิติเชิงพรรณนา** บรรยายลักษณะข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง แจกแจงเป็นค่าความถี่ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าต่ำสุด (Min) ค่าสูงสุด (Max) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

## 8. การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยให้ความสำคัญกับการปกป้องและคุ้มครองการเข้าร่วมการวิจัยของกลุ่มตัวอย่าง โดยได้ดำเนินการเสนอคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการศึกษาวิจัยในมนุษย์ จังหวัดน่าน จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดน่าน และได้รับการพิจารณาอนุมัติตามเอกสารเลขที่ 054/2561 วันที่ให้การรับรอง วันที่ 1 มิถุนายน 2561 ก่อนการดำเนินการศึกษาและเก็บข้อมูล กลุ่มตัวอย่างสามารถเข้าร่วมการวิจัยด้วยความสมัครใจ ภายหลังที่ได้รับการชี้แจงวัตถุประสงค์และประโยชน์ของการวิจัย มีการขออนุญาตผู้ปกครองและครูประจำชั้นของกลุ่มตัวอย่าง โดยแสดงเป็นลายลักษณ์อักษร การนำเสนอผลงานวิจัยเป็นในลักษณะภาพรวม และไม่ส่งผลกระทบต่อกลุ่มตัวอย่าง ทั้งนี้หากกลุ่มตัวอย่างไม่ประสงค์จะเข้าร่วมการวิจัย สามารถที่จะขอยุติการเข้าร่วมได้ตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการ

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental Research) เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการจับคู่แปร่งฟันต่อการลดแผ่นคราบจุลินทรีย์ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อำเภอเมือง จังหวัดน่าน โดยเปรียบเทียบระดับคราบจุลินทรีย์ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมหลังการดำเนินการโครงการ กลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนจุมปีวนิศาภรณ์ อำเภอเมือง จังหวัดน่าน จำนวน 2 ห้อง จำนวนนักเรียนทั้งหมด 53 คน ได้แก่ ห้องประถมศึกษาปีที่ 5/1 จำนวน 26 คน กำหนดให้เป็นกลุ่มทดลอง และ ห้องประถมศึกษาปีที่ 5/2 จำนวน 27 คน กำหนดให้เป็นกลุ่มควบคุม ทั้งนี้ได้ดำเนินโปรแกรมการจับคู่แปร่งฟันหลังอาหารกลางวันในกลุ่มทดลอง เป็นเวลานาน 2 เดือน (1 กรกฎาคม-31 สิงหาคม พ.ศ.2561) และได้เข้าไปเก็บข้อมูลตรวจระดับคราบจุลินทรีย์ทั้งก่อนและหลังการดำเนินการ จากนั้นได้นำข้อมูลที่นำมาทำการวิเคราะห์ และนำเสนอในรูปแบบตาราง ประกอบคำบรรยาย มีรายละเอียดดังนี้

1. ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป
2. ส่วนที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยของคราบจุลินทรีย์ที่วัดได้ของกลุ่มตัวอย่าง
3. ส่วนที่ 3 แสดงผลการเปรียบเทียบดูความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์ก่อนและหลังการได้รับโปรแกรมการจับคู่แปร่งฟัน ภายในกลุ่มตัวอย่างทดลองและกลุ่มตัวอย่างควบคุม
4. ส่วนที่ 4 แสดงผลการเปรียบเทียบดูความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์ระหว่างกลุ่มตัวอย่างทดลองและกลุ่มตัวอย่างควบคุม ก่อนและหลังการได้รับ โปรแกรมการจับคู่แปร่งฟัน

## 1. ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ตารางที่ 4.1 แสดงข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ				
ชาย	12	22.64	16	30.19
หญิง	14	26.42	11	20.75
รวม	26	49.06	27	50.94

จากข้อมูลในตารางที่ 4.1 สามารถสรุปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยครั้งนี้มีจำนวนตัวอย่างทั้งหมด 53 คน แยกเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 26 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 27 คน กลุ่มตัวอย่างควบคุมส่วนมากเป็นเพศชาย ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างทดลองเพศหญิงมีจำนวนมากกว่า

## 2. ส่วนที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยของคราบจุลินทรีย์ที่วัดได้ของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ยของคราบจุลินทรีย์ที่วัดได้จากการประเมินด้วยดัชนีการวัดคราบจุลินทรีย์ Simplified Oral Hygiene Index (OHI-S) ของ Greene and Vermillion, 1964

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (n)	ค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์			
		ก่อน	ระดับความสะอาด	หลัง	ระดับความสะอาด
กลุ่มทดลอง	26	2.31	ต่ำ	1.46	ปานกลาง
กลุ่มควบคุม	27	2.59	ต่ำ	2.57	ต่ำ
กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด	53	2.60	ต่ำ	2.09	ต่ำ

หมายเหตุ

คะแนน DI-S อยู่ระหว่าง 0.3-0.6 คะแนน แสดงถึงมีความสะอาดในช่องปากระดับดี (Good)

คะแนน DI-S อยู่ระหว่าง 0.7-1.8 คะแนน แสดงถึงมีความสะอาดในช่องปากระดับปานกลาง (Fair)

คะแนน DI-S อยู่ระหว่าง 1.9-3.0 คะแนน แสดงถึงมีความสะอาดในช่องปากระดับต่ำ (Poor)

จากตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ยของคราบจุลินทรีย์ที่วัดได้จากการประเมินด้วยดัชนีการวัดคราบจุลินทรีย์ Simplified Oral Hygiene Index (OHI-S) ของ Greene and Vermillion, 1964 และนำมาเทียบกับเกณฑ์ระดับความสะอาด พบว่า ก่อนการทดลอง กลุ่มตัวอย่างทดลองมีค่าเฉลี่ยของคราบจุลินทรีย์ 2.31 กลุ่มตัวอย่างควบคุมมีค่าเฉลี่ยของคราบจุลินทรีย์ 2.59 ทั้งสองกลุ่มอยู่ในระดับความสะอาดต่ำ หลังการทดลองพบว่า กลุ่มตัวอย่างทดลองมีค่าเฉลี่ยของคราบจุลินทรีย์ 1.46 อยู่ในระดับความสะอาดปานกลาง กลุ่มตัวอย่างควบคุมมีค่าเฉลี่ยของคราบจุลินทรีย์ 2.57 อยู่ในระดับความสะอาดต่ำ

### 3. ส่วนที่ 3 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์ ก่อนและหลังการได้รับโปรแกรมการจับคู่แปรงฟัน ภายในกลุ่มตัวอย่างทดลองและกลุ่มตัวอย่างควบคุม

ตารางที่ 4.3 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์ ก่อนและหลังการได้รับโปรแกรมการจับคู่แปรงฟัน ภายในกลุ่มตัวอย่างทดลอง โดยใช้สถิติ Wilcoxon Sign-Rank test มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

กลุ่มตัวอย่างทดลอง	N	Z	Asymp. Sig (2-tailed)
ค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์ ก่อน-หลังการทดลอง	26	-4.338 <sup>b</sup>	.000

จากตารางที่ 4.3 ผลที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้ สถิติ Wilcoxon Sign-Rank test พบว่า ค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์ก่อนและหลังการได้รับโปรแกรมการจับคู่แปรงฟันของกลุ่มตัวอย่างทดลอง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) ด้วยระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางที่ 4.4 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์ ก่อนและหลังการได้รับโปรแกรมการจับคู่แปรงฟัน ภายในกลุ่มตัวอย่างควบคุม โดยใช้สถิติ Wilcoxon Sign-Rank test มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

กลุ่มตัวอย่างควบคุม	N	Z	Asymp. Sig (2-tailed)
ค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์ ก่อน-หลังการทดลอง	27	-.471 <sup>b</sup>	.638

จากตารางที่ 4.4 ผลที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้ สถิติ Wilcoxon Sign-Rank test พบว่าค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์ก่อนและหลังการได้รับโปรแกรมการจับคู่แปรงฟันของกลุ่มตัวอย่างควบคุม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > .05$ ) ด้วยระดับความเชื่อมั่น 95 %

#### 4. ส่วนที่ 4 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์ ระหว่างกลุ่มตัวอย่างทดลองและกลุ่มตัวอย่างควบคุม ก่อนและหลังการได้รับโปรแกรมการจับคู่แปรงฟัน

ตารางที่ 4.5 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์ ระหว่างกลุ่มตัวอย่างทดลองและกลุ่มตัวอย่างควบคุมก่อนการได้รับโปรแกรมการจับคู่แปรงฟัน โดยใช้สถิติ Mann-Whitney U test มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

กลุ่มตัวอย่าง	N	Mean Rank	Z	Asymp. Sig (2-tailed)
กลุ่มตัวอย่างทดลอง	26	29.42	-1.154	.249
กลุ่มตัวอย่างควบคุม	27	24.67		
ทั้งหมด	53			

จากตารางที่ 4.5 ผลที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้ สถิติ Mann-Whitney U test พบว่า ค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์ก่อนได้รับโปรแกรมการจับคู่แปรงฟันระหว่างกลุ่มตัวอย่างทดลอง และกลุ่มตัวอย่างควบคุม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) ด้วยระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางที่ 4.6 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์ ระหว่างกลุ่มตัวอย่างทดลอง และกลุ่มตัวอย่างควบคุม หลังการได้รับ โปรแกรมการจับคู่แปรงฟัน โดยใช้สถิติ Mann-Whitney U test มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

กลุ่มตัวอย่าง	N	Mean Rank	Z	Asymp. Sig (2-tailed)
กลุ่มตัวอย่างทดลอง	26	14.83	-5.656	.000
กลุ่มตัวอย่างควบคุม	27	38.72		
ทั้งหมด	53			

จากตารางที่ 4.6 ผลที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้ สถิติ Mann-Whitney U test พบว่า ค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์หลังได้รับ โปรแกรมการจับคู่แปรงฟันระหว่างกลุ่มตัวอย่างทดลองและกลุ่มตัวอย่างควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ด้วยระดับความเชื่อมั่น 95 %





## บทที่ 5

### สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

#### 1. สรุปการวิจัย

การวิจัยกึ่งทดลองนี้เพื่อ ศึกษาผลของโปรแกรมการจับคู่แปรงฟันต่อการลดแผ่นคราบจุลินทรีย์ ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อำเภอเมือง จังหวัดน่าน โดยใช้โปรแกรมการจับคู่แปรงฟัน หลังอาหารกลางวัน ของนักเรียนเพื่อเปรียบเทียบระดับคราบจุลินทรีย์ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมหลังการดำเนินการ โครงการ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนจุมปีวนิดาภรณ์ อำเภอเมือง จังหวัดน่าน จำนวน 2 ห้อง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 จำนวน 28 คน กำหนดเป็นกลุ่มตัวอย่างทดลอง และ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 จำนวน 27 คน กำหนดเป็นกลุ่มตัวอย่างควบคุม เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษางานวิจัย ได้แก่ โปรแกรมการจับคู่แปรงฟัน แบบบันทึกคราบจุลินทรีย์บนผิวฟันด้วยดัชนีการวัดคราบจุลินทรีย์ Simplified Oral Hygiene Index (OHI-S) ของ Greene and Vermillion, 1964 สีข้อมคราบจุลินทรีย์ และแบบบันทึกการแปรงฟันของนักเรียน

ผลจากการศึกษาครั้งนี้พบว่า กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยครั้งนี้มีจำนวนทั้งหมด 53 คน แยกเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 26 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 27 คน โดยกลุ่มตัวอย่างควบคุมส่วนมากเป็นเพศชาย ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างทดลองเพศหญิงมีจำนวนมากกว่าเพศชาย เมื่อนำค่าเฉลี่ยของคราบจุลินทรีย์ที่วัดได้จากการประเมินด้วยดัชนีการวัดคราบจุลินทรีย์ Simplified Oral Hygiene Index (OHI-S) ของ Greene and Vermillion, 1964 มาแบ่งระดับความสะอาดว่าอยู่ในระดับใด พบว่าค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์ของกลุ่มตัวอย่างทดลองก่อนการทดลองระดับความสะอาดของช่องปากอยู่ในระดับต่ำ หลังการทดลองพบว่าอยู่ในระดับปานกลาง ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างควบคุมพบว่าระดับความสะอาดของช่องปากอยู่ในระดับต่ำ ทั้งก่อนและหลังการทดลอง

เมื่อนำค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์มาเปรียบเทียบดูความแตกต่าง ก่อนและหลังการได้รับโปรแกรมการจับคู่แปรงฟัน ภายในกลุ่มตัวอย่างทดลองและกลุ่มตัวอย่างควบคุม โดยใช้สถิติ Wilcoxon Sign-Rank test มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 พบว่า ค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์ก่อนและหลังการได้รับโปรแกรมการจับคู่แปรงฟันภายในกลุ่มตัวอย่างทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติ ในขณะที่ค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์ก่อนและหลังการได้รับโปรแกรมการจับคู่แปรงฟัน ภายในกลุ่มตัวอย่างควบคุมไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อนำค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์มาเปรียบเทียบดูความแตกต่าง ระหว่างกลุ่มตัวอย่างทดลองและกลุ่มตัวอย่างควบคุม ก่อนและหลังการได้รับโปรแกรมการจับคู่แปรงฟัน โดยใช้สถิติ Mann-Whitney U test มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 พบว่า ค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์ก่อนได้รับโปรแกรมการจับคู่แปรงฟันระหว่างกลุ่มตัวอย่างทดลองและกลุ่มตัวอย่างควบคุม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่หลังจากได้รับ โปรแกรมการจับคู่แปรงฟันพบว่าค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์ระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

## 2. อภิปรายผล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของโปรแกรมการจับคู่แปรงฟันต่อการลดแผ่นคราบจุลินทรีย์ ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อำเภอเมือง จังหวัดน่าน มีหัวข้อที่จะอภิปรายดังนี้

### 2.1 ผลของโปรแกรมการจับคู่แปรงฟันต่อการลดแผ่นคราบจุลินทรีย์ ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อำเภอเมือง จังหวัดน่าน

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของแผ่นคราบจุลินทรีย์ ภายในกลุ่มตัวอย่างทดลองและกลุ่มตัวอย่างควบคุมหลังการดำเนินการของโปรแกรมจับคู่แปรงฟัน พบว่ากลุ่มตัวอย่างทดลองมีค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์ลดลงจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างควบคุมมีค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์ไม่มีความแตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของแผ่นคราบจุลินทรีย์ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการดำเนินการของโปรแกรมจับคู่แปรงฟัน พบว่าค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์ระหว่างกลุ่มตัวอย่างทดลองและกลุ่มตัวอย่างควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์ของกลุ่มตัวอย่างทดลองมีค่าเฉลี่ยที่น้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างควบคุม

จากผลการศึกษา พบว่าเป็นไปตามสมมติฐานที่คาดไว้ที่ว่า โปรแกรมการจับคู่แปรงฟันลดแผ่นคราบจุลินทรีย์ ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อำเภอเมือง จังหวัดน่านได้

### 2.2 โปรแกรมการจับคู่แปรงฟันกับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมการแปรงฟันหลังอาหารกลางวันของนักเรียนที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืน

จากผลการศึกษาที่ได้สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่า โปรแกรมการจับคู่แปรงฟันลดแผ่นคราบจุลินทรีย์ ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อำเภอเมือง จังหวัดน่านได้ ทำให้

สามารถอธิบายได้ว่าโปรแกรมการจับคู่แปร่งฟันเป็นกิจกรรมที่เข้ามามีบทบาทส่งเสริมทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการแปรงฟันหลังอาหารกลางวันที่มีประสิทธิภาพของนักเรียนได้ ส่งผลทำให้ค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์ที่ตรวจพบภายหลังการทดลองมีค่าลดลง ซึ่งแม้ว่าโรงเรียนจะส่งเสริมให้นักเรียนมีกิจกรรมการแปรงฟันหลังอาหารกลางวันอยู่แล้วก็ตาม แต่กิจกรรมการแปรงฟันที่ทางโรงเรียนจัดให้นักเรียนส่วนใหญ่จะเป็นการให้นักเรียนรับผิดชอบการแปรงฟันด้วยตนเอง ซึ่งก็พบว่า การแปรงฟันของนักเรียนยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร เนื่องจากเด็กส่วนใหญ่มักจะแปรงฟันแบบรวดเร็ว ไม่ได้ตระหนักถึงความสะอาด ไม่ได้รับการตรวจสอบความสะอาดหลังการแปรงฟัน รวมถึงเด็กนักเรียนบางคนเพิกเฉยไม่เข้าร่วมกิจกรรมการแปรงฟันหลังอาหารกลางวัน เป็นต้น ทำให้ผลลัพธ์ที่ได้จากการแปรงฟันยังพบว่า มีค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์ที่สูง ส่งผลต่อเนื่องทำให้เด็กนักเรียนเป็นโรคเหงือกอักเสบอันมีคราบจุลินทรีย์เป็นสาเหตุ

ดังนั้นการมีโปรแกรมการจับคู่แปรงฟันหลังอาหารกลางวันเข้ามาเป็นกิจกรรมหนึ่งของนักเรียนนั้น จะทำให้เกิดแรงเสริมจากเพื่อนคู่หูที่คอยเป็นแรงกระตุ้นทำให้เกิดการชักชวนกันแปรงฟัน รวมถึงสามารถตรวจสอบความสะอาดหลังการแปรงฟันให้กันและกันได้ เพราะเด็กในวัยนี้ซึ่งหากแบ่งช่วงอายุเด็กตามหลักจิตวิทยาพัฒนาการจะจัดอยู่ในวัยเด็กตอนปลาย ซึ่งวัยนี้ บุคคลที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของเด็กมากที่สุดคือ เพื่อน ดังนั้นการที่มีเพื่อนคอยเป็นคู่หูในการทำกิจกรรมร่วมกันก็จะทำให้เกิดการปฏิบัตินำไปสู่การดำเนินกิจกรรมจนบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้ อีกทั้งการมีเพื่อนคู่หูคอยดูแลซึ่งกันและกัน ถือเป็นปัจจัยจากสภาพแวดล้อมภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ที่อธิบายได้ด้วยทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคมของแบนดูรา ( Social cognitive theory) ที่ว่าพฤติกรรมของบุคคลเกิดจากการเรียนรู้ เกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล (Cognitive and other personal factors) และปัจจัยทางสภาพแวดล้อมภายนอก (Environmental events) ซึ่งการที่มีเพื่อนคู่หูที่คอยดูแลซึ่งกันและกัน จะทำให้เกิดการสนับสนุนที่เจาะจง คอยย้ำเตือนชักชวนกันไปแปรงฟันและมีการตรวจสอบหลังการแปรงฟันให้แก่กันและกัน อีกทั้งคอยให้กำลังใจกันหากต้องมีการแปรงซ้ำในกรณีที่ตรวจแล้วพบว่าแปรงฟันไม่สะอาด ซึ่งพบว่าภายหลังการมีโปรแกรมการจับคู่แปรงฟันในกลุ่มตัวอย่างทดลอง ทำให้นักเรียนกลุ่มดังกล่าวมีความตระหนักในการแปรงฟันมากขึ้น และพฤติกรรมการแปรงฟันได้อย่างมีประสิทธิภาพดีขึ้นกว่าก่อนการมีโปรแกรมนี้นี้ พบว่าภายหลังจากการแปรงฟันนักเรียนกลุ่มนี้สามารถแปรงฟันได้สะอาดขึ้น คือมีค่าเฉลี่ยคราบจุลินทรีย์ที่ลดลง จึงสามารถสรุปได้ว่า โปรแกรมการจับคู่แปรงฟันทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการแปรงฟันของนักเรียนไปในทางที่ดีขึ้น ส่งผลทำให้แปรงฟันได้อย่างมีประสิทธิภาพและนำไปสู่การปฏิบัติจนเป็นนิสัย ซึ่งส่งผลต่อเนื่องไปสู่การแปรงฟันที่บ้านทั้งตอน

เข้าและก่อนนอนจนเป็นกิจวัตร โดยลักษณะที่ดีดังกล่าวจะนำไปสู่การลดปัญหาโรคเหงือกอักเสบ อันมีคราบจุลินทรีย์เป็นสาเหตุในนักเรียนชั้นประถมศึกษาได้ต่อไป

ผลการศึกษาที่สอดคล้องกับ ทศนีย์นารถ ลิมสุทธีวันภูมิ (2559) ที่ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ความรู้ด้านการเงิน ชั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนกับแบบปกติ โดยได้มีการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องความรู้ด้านการเงินชั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียนกับหลังเรียน และทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเรื่องความรู้ด้านการเงินชั้นพื้นฐานระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนกับแบบปกติ ซึ่งผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องความรู้ด้านการเงินชั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเรื่องความรู้ด้านการเงินชั้นพื้นฐานโดยการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนสูงกว่าแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับชานานนท์ เชื้อนิลพิพัฒน์ (2559) ที่ได้ทำการศึกษาวิจัยเชิงทดลองศึกษาการปรับพฤติกรรมของนักเรียนที่ไม่กล้าว่ายน้ำ โดยผ่านการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลเพชรบุรี จำนวน 10 คน และได้คัดเลือกนักเรียนที่ว่ายน้ำเก่งในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 20 คน มาทำหน้าที่เป็นเพื่อนช่วยเพื่อน และครูผู้สอน และให้มีการจับคู่ระหว่างนักเรียนที่ไม่กล้าว่ายน้ำ 1 คนต่อนักเรียนที่เป็นผู้สอน 2 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ไม่กล้าว่ายน้ำ สามารถปรับพฤติกรรมภายหลังจากการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน โดยนักเรียนกล้าที่จะว่ายน้ำและสามารถว่ายน้ำผ่านคิดเป็นร้อยละ 100 และนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ทั้งหมดมีคะแนนคิดเป็นร้อยละ 93.33 -100 ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่ไม่กล้าว่ายน้ำ ที่ผ่านการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมโดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $X = 3.47, S.D. = 0.63$ ) สอดคล้องกับ บุญยกร ช้ายขวา (2560) ได้ทำการศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนเพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนแม่แอบวิทยาคม อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย ผลการวิจัยพบว่า หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยด้านทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนเท่ากับ 3.22 ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 14.35 และสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ ร้อยละ 60 โดยภาพรวมนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจต่อการเรียนภาษาอังกฤษอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ Suzanne Stock and et al (2007) ที่ได้ทำการศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพแบบจับคู่ดูแลกัน ในการป้องกันโรคอ้วนและปัญหาการกินในเด็กนักเรียนประถมศึกษา ในประเทศแคนาดา ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

ได้แก่ นักเรียนประถมศึกษาในประเทศแคนาดา แยกเป็นกลุ่มตัวอย่างทดลองจำนวน 232 คน และกลุ่มตัวอย่างควบคุมจำนวน 151 คน ออกแบบการศึกษาโดยให้รุ่นพี่ (Grade 4-7) จับคู่ดูแลรุ่นน้อง (ตั้งแต่ชั้นอนุบาล-Grade3) เรียกโปรแกรมนี้ว่า Health Buddies ตลอดระยะเวลาปีการศึกษา รุ่นพี่จะทำหน้าที่คอยเป็นที่ปรึกษาให้รุ่นน้อง มีหน้าที่คอยดูแลให้ความรู้แก่รุ่นน้องในเรื่องการทำให้มีสุขภาพที่ดี ผลการศึกษาพบว่า เมื่อเปรียบเทียบผลของโปรแกรมระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองทั้งรุ่นพี่และรุ่นน้อง มีคะแนนจากแบบทดสอบในเรื่องการมีสุขภาพที่ดีในด้านความรู้ พฤติกรรม และทัศนคติ สูงขึ้น มีค่าความดันโลหิตที่สูงขึ้นเล็กน้อย ค่า BMI และน้ำหนักเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในเด็กประถมศึกษา Grade 4-7 และเพิ่มสูงในตั้งแต่ชั้นอนุบาล-Grade3 สรุปได้ว่า โปรแกรมนี้ช่วยทำให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาจากกลุ่มทดลองทั้งกลุ่มรุ่นพี่และรุ่นน้องมีระดับความรู้ที่ดีขึ้น และ โปรแกรมนี้ช่วยลดอัตราความเร็วในการเพิ่มน้ำหนักในเด็กรุ่นพี่ได้ สอดคล้องกับ วงเดือน นวลแก้ว (2552) ที่ได้ทำการวิจัยศึกษาอุปสรรคผลโปรแกรมการเป็นคู่หูดูแลกันและกัน ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพและภาวะสุขภาพในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมการเป็นคู่หูดูแลกันและกันมีประสิทธิภาพในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพและภาวะสุขภาพของผู้ป่วยความดันโลหิตสูง โดยกลุ่มทดลองมีพฤติกรรมสุขภาพและภาวะสุขภาพดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ กัลยารัตน์ รอดแก้ว และคณะ (2561) ที่ได้ทำการศึกษาผลของโปรแกรมการกำกับตนเองร่วมกับคู่หูต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวาน น้ำหนัก และระดับน้ำตาลในเลือด ในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานที่มีน้ำหนักเกิน พบว่า โปรแกรมนี้สามารถเข้าไปเพิ่มพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวานและลดปัจจัยเสี่ยงด้านน้ำหนักในกลุ่มเสี่ยงได้ โดยหลังการเข้าร่วมกิจกรรมการกำกับตนเองร่วมกับคู่หูดูแลกัน กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $< .01$  มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักลดลงมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $< .01$

การดำเนินการตามโปรแกรมการจับคู่แปรองพั้น ซึ่งการทำกิจกรรม โดยที่ทำการกันเป็นคู่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับคนที่สนิทคุ้นเคย ย่อมส่งผลดีต่อภาวะจิตใจ ลดความวิตกกังวลในการทำกิจกรรม ดังเช่นการศึกษาของ นิชกานต์ วงษ์วัช (2550) ที่ได้ทำการศึกษาดูผลการเรียนแบบจับคู่ต่อกระบวนการคิดทางการพยาบาลและความวิตกกังวลต่อการฝึกปฏิบัติของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์โดยผลการศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ยความวิตกกังวลต่อการฝึกภาคปฏิบัติของนักศึกษาที่เรียนแบบจับคู่ภายหลังการสอนต่ำกว่าก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่ากลุ่มที่เรียนแบบจับคู่มีความวิตกกังวลต่อการฝึกภาคปฏิบัติต่ำกว่ากลุ่มที่เรียนปกติ จึงเป็นไปได้ว่าเมื่อนักเรียนไม่มีความวิตกกังวลก็จะส่งผลทำให้ทำกิจกรรมการแปรองพั้นด้วยกันรวมถึงการตรวจพั้นให้กันและกัน หลังการแปรองพั้นเสร็จ ได้อย่างสนุก มีความสุข เกิดการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างเพื่อนได้เป็นอย่างดี



ซึ่งส่วนใหญ่ นักเรียนจะเลือกจับคู่กับเพื่อนที่สนิท ด้วยความสนิทสนมกันระหว่างเพื่อนทำให้การดำเนินกิจกรรมตามโปรแกรมทำได้ง่าย นักเรียนร่วมมือดี เพราะไม่ต้องมีการปรับตัว การทำกิจกรรมกับคนที่สนิท ก่อให้เกิดความไว้วางใจกัน ทำให้การทำกิจกรรมร่วมกันมีความสุข ราบรื่น เพื่อนกล้าที่จะเตือนเพื่อนได้หากทำผิด เช่น แปร่งฟัน ไม่ถูกวิธี หรือ แปร่งฟันไม่สะอาด เป็นต้น อีกทั้งเด็กวัยนี้ซึ่งเป็นเด็กวัยตอนปลาย เป็นวัยที่เริ่มเข้าสู่วัยรุ่น ซึ่งวัยนี้ เพื่อนถือเป็นผู้ที่มีอิทธิพลมาก เด็กในวัยนี้จะยอมรับความสำคัญของเพื่อน เลียนแบบเพื่อน ความสัมพันธ์กับเพื่อนของเด็กในวัยนี้ จึงเด่นชัด ดังนั้นการส่งเสริมการทำกิจกรรมโดยเน้นที่การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อน เพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อนเป็นตัวอย่างที่ดีให้แก่เพื่อน เพื่อนชักชวนกันในการทำกิจกรรมที่ดี ก็จะทำให้การดำเนินการในกิจกรรมสามารถบรรลุเป้าประสงค์ได้

นอกจากนี้ การดำเนินการตามโปรแกรมการจับคู่แปร่งฟันของนักเรียนในช่วงชั้นเรียนเดียวกัน น่าจะดีกว่าการที่ให้รุ่นพี่จับคู่กับรุ่นน้องเพื่อทำกิจกรรม เพราะหากรุ่นพี่แปร่งฟันผิด รุ่นน้องก็ไม่กล้าที่จะบอกรุ่นพี่ รุ่นพี่อาจจะข่มขู่รุ่นน้อง ซึ่งอาจทำให้รุ่นน้องกลัวรุ่นพี่และไม่อยากทำกิจกรรมการแปร่งฟันได้ อีกทั้งการจับคู่กันในช่วงชั้นเดียวกันน่าจะทำให้กิจกรรมมีความยั่งยืนกว่าการที่ให้รุ่นพี่จับคู่กับรุ่นน้อง เพราะบางช่วงชั้นรุ่นพี่อาจจะต้องไปปฏิบัติหน้าที่อื่นในโรงเรียน ช่วงพักกลางวัน เช่น พี่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีหน้าที่ไปเป็นสารวัตรนักเรียน เป็นต้น ดังเช่น การศึกษาของ Jyothi Thallumi (2014) ที่ได้ทำการศึกษาผลการเรียนของนักศึกษาพยาบาลและผดุงครรภ์ชั้นปีที่ 1 โดยใช้ระบบการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน Study Buddy Support (SBS) ที่อยู่ในชั้นปีเดียวกันมีผลต่ออัตราการสอบผ่านในกลุ่มนักเรียนที่มีความเสี่ยงทำให้ผ่านการสอบได้มากขึ้น และพบว่าการที่ให้นักเรียนในระดับชั้นเดียวกันมาจับคู่สอนกัน ทำให้เกิดความยั่งยืนกว่าที่ให้รุ่นพี่มาสอนรุ่นน้อง เนื่องจากถ้ารุ่นพี่ที่มาสอนจบการศึกษาไปก็จะทำให้ช่วงที่รุ่นพี่ไม่อยู่ขาดช่วงไป แต่หากเป็นเพื่อนรุ่นเดียวกันสอนก็จะทำให้เกิดความต่อเนื่องของระบบจนจบการศึกษา

### 2.3 โปรแกรมการจับคู่แปร่งฟันกับการประยุกต์ใช้ให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่ไม่เอื้ออำนวยในการจัดกิจกรรมการแปร่งฟันพร้อมกันทั้งโรงเรียน

โปรแกรมการจับคู่แปร่งฟันเหมาะสมกับโรงเรียนที่มีสภาพแวดล้อมที่ไม่เอื้ออำนวยในการจัดกิจกรรมการแปร่งฟันพร้อมกันทั้งโรงเรียน อันเนื่องจากพื้นที่ในการทำกิจกรรมแบบกลุ่มใหญ่มีจำกัด ไม่มีอ่างล้างหน้าเท่ากับจำนวนนักเรียน เป็นต้น ซึ่งรูปแบบการแปร่งฟันโดยการจับคู่แปร่งฟันระหว่างเพื่อนสามารถเข้ามาช่วยแก้ปัญหาในจุดนี้ได้ เพราะนักเรียนทุกคนไม่จำเป็นต้องทำกิจกรรมการแปร่งฟันที่พร้อมกัน ซึ่งสามารถทำได้เมื่อคู่ของนักเรียนแต่ละคนพร้อม และหาพื้นที่ที่ทำกิจกรรมพร้อมกันสำหรับคู่ของตัวเองได้ เช่น อ่างล้างหน้าในห้องน้ำ เป็นต้น ซึ่งจากประสบการณ์ของผู้ทำวิจัยที่เคยได้เข้าไปทำกิจกรรมการแปร่งฟันหลังอาหารกลางวันในโรงเรียนดังกล่าวด้วย



โปรแกรมผู้นำการแปรงฟันโดยให้รุ่นพี่นำการแปรงฟันให้แก่รุ่นน้อง โดยที่หนึ่งคนต่อรุ่นน้อง 5-6 คน ลักษณะการแปรงฟันจะทำกันเป็นกลุ่ม และต้องทำพร้อมกันทั้งโรงเรียนตามระยะเวลาเสียงเพลงที่เปิด ปัญหาที่พบคือโรงเรียนที่เข้าไปทำโครงการดังกล่าว มีพื้นที่ไม่เพียงพอสำหรับให้นักเรียนนั่งเป็นวงแปรงฟันพร้อมกันได้ เกิดน้ำขังเพราะไม่มีระบบท่อระบายน้ำที่ดีพอ เกิดน้ำขังเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุงตามมา จึงทำให้เกิดแนวคิดในการทำโปรแกรมการจับคู่แปรงฟันนี้ขึ้นมา

### 3. ข้อเสนอแนะ

#### 3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

**3.1.1 โรงเรียนควรส่งเสริมโปรแกรมการจับคู่แปรงฟันหลังอาหารกลางวัน**  
**โรงเรียน** เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่ดีที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการดูแลสุขภาพช่องปากที่ดีขึ้น ทำให้มีการแปรงฟันที่มีประสิทธิภาพ นำไปสู่การลดปริมาณคราบจุลินทรีย์ในช่องปาก และไม่ก่อให้เกิดโรคปริทันต์ตามมา นอกจากนี้เมื่อนักเรียนมีการปรับพฤติกรรมการแปรงฟันที่มีประสิทธิภาพที่โรงเรียนแล้ว ก็จะส่งผลดีไปสู่การมีพฤติกรรมแปรงฟันที่มีประสิทธิภาพที่บ้านได้ต่อไป

**3.1.2 โปรแกรมการจับคู่แปรงฟัน สามารถดำเนินกิจกรรมได้ในโรงเรียนทุกบริบท**  
 ไม่ว่าจะเป็นโรงเรียนที่มีพื้นที่จำกัด หรือพื้นที่ไม่จำกัด เพราะรูปแบบการแปรงฟันที่มีการจับคู่แปรงฟันระหว่างเพื่อน ทำให้นักเรียนทุกคนไม่จำเป็นต้องทำกิจกรรมการแปรงฟันที่พร้อมเพียงกันทั้งโรงเรียน เพราะสามารถทำได้เมื่อคู่ของนักเรียนแต่ละคนพร้อม ละมีพื้นที่สำหรับทำกิจกรรมพร้อมกันสำหรับคู่ของตัวเองได้ เช่นอ่างล้างหน้าในห้องน้ำ เป็นต้น ซึ่งนักเรียนทุกคนแม้ว่าไม่ได้ทำกิจกรรมพร้อมกันแต่ทุกคนได้แปรงฟันกันทั้งโรงเรียน และมีประสิทธิภาพมากกว่าเพราะมีการตรวจสอบหลังการแปรงฟันว่าคู่แปรงฟันสามารถแปรงฟันได้สะอาดหรือไม่

**3.1.3 โปรแกรมการจับคู่แปรงฟัน ควรได้รับการส่งเสริมให้เป็นนโยบายของประเทศ**  
 ส่งเสริมให้เป็นกิจกรรมการแปรงฟันหลังอาหารกลางวันทั้งโรงเรียน เพื่อแก้ไขปัญหาโรคเหงือกอักเสบที่มีคราบจุลินทรีย์เป็นสาเหตุในเด็กประถมศึกษา ที่มีอายุ 6-12 ปี

#### 3.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

**3.2.1 ควรส่งเสริมให้มีการตรวจสอบความสะอาดหลังการแปรงฟันที่บ้าน** โปรแกรมการจับคู่แปรงฟัน นอกจากเป็นกิจกรรมที่ทำหลังอาหารกลางวันทั้งโรงเรียนที่มีเพื่อนคู่หูเป็นผู้ตรวจสอบความสะอาดแล้ว ควรส่งเสริมให้มีการตรวจสอบความสะอาดหลังการแปรงฟันที่บ้าน โดยมีแบบบันทึก

การแปร่งฟันที่บ้าน โดยให้ผู้ปกครองของเด็กนักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม โดยให้ผู้ปกครองเป็นผู้ตรวจสอบความสะอาดหลังการแปร่งฟันที่บ้านและลงชื่อรับรองการตรวจ

**3.2.2 ควรมีการประเมินระดับความรู้** การทดลองโปรแกรมการจับคู่แปร่งฟันครั้งต่อไปควรมีการประเมินระดับความรู้ในเรื่องสาเหตุของการเกิดโรคเหงือกอักเสบ การทำความสะอาดช่องปาก ก่อนและหลังการทดลอง



บรรณานุกรม



## บรรณานุกรม

- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2556). *ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและการทำนายตัวแปร*. สืบค้นจาก [pioneer.netserv.chula.ac.th/~jaimorn/b4st.htm](http://pioneer.netserv.chula.ac.th/~jaimorn/b4st.htm). (วันที่สืบค้น 8 พฤศจิกายน 2560)
- ชนินทร์ เตชะประเสริฐวิทยา. (2544). *โรคปริทันต์และกระบวนการรักษา*. กรุงเทพฯ: เขียวบุ๊กพับลิชเชอร์.
- ชิงชัย บัวทอง และคณะ. (2558). ผลของโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากต่อพฤติกรรมการป้องกันฟันผุของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านบางเหียน อำเภอปลายพระยา จังหวัดกระบี่. *วารสารการพัฒนสุขภาพชุมชน มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 3(2), 293-306.
- ชุติมา ไตรรัตน์วรกุล. (2554). *ทันตกรรมป้องกันในเด็กและวัยรุ่น*. กรุงเทพฯ: เบสท์ บุ๊คส์ ออนไลน์.
- ณิชกานต์ วงษ์วิษ. (2550). ผลการเรียนรู้แบบจับคู่ที่มีต่อกระบวนการคิดทางการพยาบาลและความวิตกกังวลต่อการฝึกปฏิบัติของนักศึกษาพยาบาล. *การพยาบาลและการศึกษา*, 1(1), 62-69.
- ฝ่ายทันตสาธารณสุข สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดน่าน. (2559). *รายงานผลการดำเนินงานทันตสุขภาพจังหวัดน่าน พ.ศ.2559*. น่าน: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดน่าน.
- พาสนา จุลรัตน์. (2548). *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรจน์.
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (2557). *t-test (การทดสอบที)*. สืบค้นจาก <http://vph.vet.ku.ac.th/vphvetku/images/education/Biostat57/tTestText57.pdf>. (วันที่สืบค้น 8 พฤศจิกายน 2560)
- ยุวดี ลีลัคินาวีระ, วรรณรัตน์ ลาวัจ, และกัลยารัตน์ รอดแก้ว. (2561). ผลของโปรแกรมการกำกับตนเองร่วมกับคู่มือแลกันต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวาน น้ำหนัก และระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานที่มีน้ำหนักเกิน. *วารสารการพยาบาลและการศึกษา*, 11(2), 13-28.
- วงเดือน นวลแก้ว. (2552). ประสิทธิภาพโปรแกรมการเป็นคู่มือแลกันและกันในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพและภาวะสุขภาพของผู้ป่วยความดันโลหิตสูง ตำบลศิลาแลง อำเภอปัว จังหวัดน่าน. *วารสารคุณภาพชีวิตและกฎหมาย*, 5(1), 118-128.
- วงษ์ทิพ อินปิ่น. (2558). ผลของโปรแกรมทันตศึกษาต่อพฤติกรรมการป้องกันการเกิดโรคฟันผุของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลปราจีนบุรี. *วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร*, 10(1), 131-142.
- เวณิการ์ หล้าสระเกษ และคณะ. (2552). ผลของการประยุกต์ใช้ทฤษฎีความสามารถของตนเองร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมในการฝึกผู้นำนักเรียนเพื่อการป้องกันโรคเหงือกอักเสบ

- ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อำเภอประทาย จังหวัดนครราชสีมา. *วารสารวิจัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 2(2), 29.
- สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ. (2559). การประชุมวิชาการ ระดับชาติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ครั้งที่ 1 (The 1 785 st RUSNC). *การประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ครั้งที่ 1 (The 1 785 st RUSNC)*, 778-779. พระนครศรีอยุธยา: สิริอักษร.
- สุพรรณิ ศรีวิริยกุล. (2558). การพัฒนาโมเดลพื้นฐานแบบสำหรับครูในการฝึกปฏิบัติการแปรงฟัน ให้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษา. *วารสารวิชาการสาธารณสุข*, 26(6), 70-75.
- A Bandura. (1999). *A social cognitive theory of personality*. New York: Guilford Publications.
- Andrew Gallagher and et al. (2009). The Effect of Brushing Time and Dentifrice on Dental Plaque Removal in vivo. *The Journal of Dental Hygiene*, 111-116.
- Barkley RF. (1972). *Successful preventive dental practices*. Macomb III.
- Bass CC. (1954). An effective method of personal Part II. *J La State Med Soc*, 100-112.
- Carter E.W. Hughes C. (2008). *Peer Buddy Programs for Successful Secondary School Inclusion*. Paul H. Brookes Publishing.
- Chantrakorn Champaiboon. (2013). Local Factors Contributing to Periodontal Disease. *J Dent Assoc Thai*, 137-144.
- Chapple ILC and et al. (2015). Primary prevention of periodontitis: managing gingivitis. *Journal of Clinical Periodontology*, S71-S76.
- Charmaine Miranda, Stacey Evans, Suzanne Plessis, Julia Ridley, Sophia Yeh, Jean-Pierre Chanoine Suzanne Stock. (2007). Healthy Buddies: A Novel, Peer-Led Health Promotion Program for the Prevention of Obesity and Eating Disorders in Children in Elementary School. *Pediatrics*.
- Edward E. Putnins Colin B. Wiebe. (2000). The Periodontal Disease Classification System of the American Academy of Periodontology-An Update. *Journal of the Canadian Dental Association*, 594-597.
- Hine M. (1956). The toothbrush. *Int Dent J*, 15-25.
- <http://e-book.ram.edu/e-book/e/EE353/ee353-3.pdf>. (ม.ป.ป.). Retrieved from <http://e-book.ram.edu/e-book/e/EE353/ee353-3.pdf>.

- Jack G. Caton and et al. (2018). A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions – Introduction and key changes from the 1999 classification. *Journal of Clinical Periodontology*, S1-S8.
- Jackie A. O'Flaherty, Paul L. Shepherd Jyothi Thalluri. (2014). Classmate peer-coaching: "A Study Buddy Support scheme". *Journal of Peer Learning*, 92-104.
- Jennifer Walker Brittany Hott. (April 2012). Retrieved from <https://council-for-learning-disabilities.org/wp-content/uploads/2013/11/Peer-Tutoring.pdf>.
- Judith A. Long. (2012). "Buddy System" of Peer Mentors May Help Control Diabetes. *Leonard Davis Institute of Health Economics*, 416-424.
- MALMÖ UNIVERSITY. (n.d.). *ORAL HEALTH DATABASE*. Retrieved from <https://www.mah.se/CAPP/Methods-and-Indices/Oral-Hygiene-Indices/Simplified-Oral-Hygiene-Index--OHI-S>.
- Milind S. Davane, Basavraj S. Nagoba Shree V. Dhotre. (2017). Periodontitis, Bacteremia and Infective Endocarditis: A Review Study. *Arch Pediatr Infect Dis*, 1-8.
- Niklaus P. Lang Stephen H. Y. Wei. (1982). Periodontal epidemiological induces for children and adolescents: II. Evaluation of oral hygiene; III. Clinical applications. *Pediatric Dentistry*, 353-360.
- Ray C. Williams Robert J. Genco. (2010). *Periodontal Disease and Overall Health: A Clinician's Guide*. the United States of America: Professional Audience Communications, Inc.
- Sandholm L, Ainamo J Niemi ML. (1984). Frequency of gingival lesions after standardized brushing as related to stiffness of toothbrush and abrasiveness of dentifrices. *J Clin Periodontal*, 254-261.
- William R. Brieger. (2006). Retrieved from <http://ocw.jhsph.edu/courses/SocialBehavioralFoundations/PDFs/Lecture8.pdf>.



ภาคผนวก





ภาคผนวก ก  
แบบบันทึกการจูลินทรีย์





ภาคผนวก ข  
แบบบันทึกการแปร่งฟัน





ภาคผนวก ค  
แบบอนุวัติการทำวิจัยในมนุษย์





เอกสารเลขที่ ๐๕๔/๒๕๖๑

## เอกสารรับรองโครงการวิจัย

ชื่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย : คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์  
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดน่าน

ที่อยู่ : ๔๖๗ หมู่ ๕ ตำบลผาสิงห์ อำเภอเมือง จังหวัดน่าน

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย : นางสาววิชุดา กุลวาชัย

สังกัด : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดน่าน

ชื่อเรื่องโครงร่างวิจัย (ภาษาไทย) ผลของโปรแกรมการจับคู่แปรงฟันต่อการลดแผ่นคราบจุลินทรีย์ ในนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ อำเภอเมือง จังหวัดน่าน

(ภาษาอังกฤษ) The Effect of Partner Brushing Program on Plaque Reduction among

Grade Five Students, Muangnan District, Nan Province

เลขที่โครงการ : NAN REC ๖๑-๐๕๔

เอกสารรับรอง	ฉบับที่รับรอง
โครงการวิจัย	ฉบับวันที่ ๑ มิถุนายน ๒๕๖๑
เอกสารแสดงความยินยอม/ข้อมูลสำหรับอาสาสมัคร	ฉบับวันที่ ๑ มิถุนายน ๒๕๖๑

กระบวนการพิจารณาโครงการวิจัย : คณะกรรมการพิจารณา

วันที่ ๑ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

ผลการพิจารณา : คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย ได้พิจารณาแล้ว มีมติเห็นชอบให้ดำเนินการวิจัย

ในขอบเขตที่เสนอได้

อนุมัติ ณ วันที่ ๑ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๑ มีผลถึงวันที่ ๓๑ เดือน ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๑



มหาวิทยาลัย  
สุโขทัยธรรมมาภิบาล

**ประวัติผู้วิจัย**

ชื่อ	นางสาววิชชุดา กุลวาชัย
วัน เดือน ปีเกิด	24 กรกฎาคม พ.ศ. 2531
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดน่าน
ประวัติการศึกษา	ทันตแพทยศาสตรบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2555
สถานที่ทำงาน	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดน่าน 2555-ปัจจุบัน
ตำแหน่ง	ทันตแพทย์ชำนาญการ

