

ประสิทธิผลของสื่อเฉพาะบุคคลเพื่อการส่งเสริมทักษะ  
การแปรงฟันของผู้ปกครองกลุ่มเด็กอายุ 3-5 ปี  
ในตำบลชวมุง อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่  
Effectiveness of Individual Media on Tooth-brushing  
Skill Among Parents of Children  
Aged 3-5 Year-old in Khuamung Subdistrict,  
Saraphi District, Chiang Mai Province

กษมา ปทุมสูติ<sup>1</sup>, ปิยะนารถ จาติเกตู<sup>2</sup>, อุบลวรรณ อีระพิบูลย์<sup>3</sup>

<sup>1</sup>โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่

<sup>2</sup>สาขาวิชาทันตกรรมชุมชน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

<sup>3</sup>สาขาวิชาทันตกรรมจัดฟันและทันตกรรมสำหรับเด็ก คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Kasama Pathoomsoot<sup>1</sup>, Piyanart Chatiketu<sup>2</sup>, Ubonwan Theerapiboon<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Nakorping Hospital, Chiang Mai

<sup>2</sup>Division of Community Dentistry, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University

<sup>3</sup>Division of Orthodontics and Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University

ชม. ทันตสาร 2561; 39(2) : 103-118

CM Dent J 2018; 39(2) : 103-118

#### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์:** เพื่อพัฒนาสื่อเฉพาะบุคคลเพื่อการส่งเสริมทักษะการแปรงฟันของผู้ปกครองกลุ่มเด็กอายุ 3-5 ปี และทดสอบประสิทธิผลของสื่อที่พัฒนาขึ้น

**วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ:** การศึกษานี้แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน โดยขั้นตอนแรกเป็นการพัฒนาสื่อเฉพาะบุคคลเพื่อการส่งเสริมทักษะการแปรงฟันของผู้ปกครอง และขั้นตอนที่ 2 เป็นขั้นตอนทดลองเปรียบเทียบทักษะการแปรงฟันของ

#### Abstract

**Objective:** To develop individual media on tooth-brushing skill for parents of 3-5-year-old children and to evaluate the effectiveness of the media.

**Materials and Methods:** The study was divided into two steps, in which the first step was the development of a template for individual media on

Corresponding Author:

ปิยะนารถ จาติเกตู

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทันตแพทย์หญิง ดร.

สาขาวิชาทันตกรรมชุมชน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Piyanart Chatiketu

Assistant Professor, Dr., Division of Community Dentistry,

Faculty of Dentistry, Chiang Mai University,

Chiang Mai, 50200, Thailand

E-mail: pichatiketu@yahoo.com

ผู้ปกครองระหว่างกลุ่มที่ได้รับสื่อกับกลุ่มที่ไม่ได้รับ และเปรียบเทียบอนามัยช่องปากของเด็กทั้ง 2 กลุ่มจากการวัดค่าดัชนีคราบจุลินทรีย์ รวมถึงการประเมินความพึงพอใจของผู้ปกครองต่อสื่อเฉพาะบุคคลเพื่อการส่งเสริมทักษะการแปรงฟันที่ผลิตขึ้น ทำการเก็บข้อมูลจำนวน 2 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกัน 3 เดือน ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2559 ถึงมิถุนายน 2559 โดยจัดแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 12 คู่เท่ากันด้วยวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิจากข้อมูลค่าดัชนีคราบจุลินทรีย์ของเด็ก โดยผู้ปกครองทั้ง 2 กลุ่มจะได้รับทันตสุขศึกษาเรื่องฟันผุในเด็กปฐมวัยและการป้องกัน รวมทั้งได้รับการฝึกทักษะการแปรงฟันโดยทันตแพทย์ผ่านการเยี่ยมบ้าน แต่ผู้ปกครองในกลุ่มทดลองจะได้รับสื่อเฉพาะบุคคลเพื่อการส่งเสริมทักษะการแปรงฟันร่วมด้วย การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปและความพึงพอใจของผู้ปกครองต่อสื่อใช้สถิติเชิงพรรณนา และเปรียบเทียบทักษะการแปรงฟันของผู้ปกครองโดยใช้สถิติการทดสอบของแมคเนียร์และการทดสอบเพียร์สันไคสแควร์ และการเปรียบเทียบข้อมูลดัชนีคราบจุลินทรีย์ในเด็กโดยใช้สถิติการทดสอบแบบที

**ผลการศึกษา:** ในขั้นตอนการพัฒนาสื่อเฉพาะบุคคลเพื่อการส่งเสริมทักษะการแปรงฟันของผู้ปกครอง ได้สื่อโปสเตอร์ที่อาศัยแนวคิดการผลิตแบบ Mass customization เน้นความอบอุ่นและการมีส่วนร่วมภายในครอบครัว มีขั้นตอนการแปรงฟันโดยสรุปสั้น ๆ และรูปภาพประกอบเป็นผู้ปกครองและเด็กในขณะได้รับการฝึกแปรงฟันโดยทันตแพทย์ ในขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพของสื่อเฉพาะบุคคลที่ผลิตขึ้น พบว่าผู้ปกครองในกลุ่มทดลองมีทักษะการแปรงฟันโดยรวมในส่วนของวางแปรงได้ถูกตำแหน่งและการขยับแปรงถูลักษณะได้ดีขึ้นมากกว่าผู้ปกครองกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p$ -value < 0.001) ในทุกตำแหน่งของช่องปากยกเว้นด้านบดเคี้ยวของฟัน เนื่องจากเป็นบริเวณที่ผู้ปกครองส่วนใหญ่มีทักษะการแปรงฟันที่ถูกต้องก่อนการฝึกปฏิบัติ รวมทั้งค่าความแตกต่างของคะแนนคราบจุลินทรีย์เฉลี่ยของเด็กก่อนและหลังการทดลอง ในกลุ่มทดลองมีค่าความแตกต่างมากกว่าในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ( $p$ -value = 0.007) เช่นกัน

tooth-brushing skill for parents and the second step was the evaluation of the parents' tooth-brushing skill and the children's oral hygiene. A Comparison was performed between experimental and control groups; the former received the individual media and the latter did not. The comparison was performed both at baseline and at three-month follow-up. Interviews to determine parental satisfaction after receipt of the individual media were also conducted. Data from all subjects were collected between February and June 2016. Twenty-four pairs of parents and children were randomly divided into two groups of 12 pairs. Parents in the control group received an oral hygiene instruction review and practiced brushing their child's teeth, under the supervision of a dentist. Parents in the experimental group received the developed individual media in addition to the routine oral hygiene instruction review and supervised practice. Data were analyzed using descriptive statistics, the McNemar test, the Pearson Chi-square test and the t-test.

**Results:** The study revealed that the use of individual media on tooth-brushing skill improved the parents' tooth-brushing skill and also the children's oral hygiene. An individually-designed poster was developed, using a mass customized concept. Parents' tooth-brushing skills in the experimental group were significantly improved compared with those in the control group ( $p < 0.001$ ) on all surfaces of the teeth except the occlusal surface, because the parents had the correct skills to brush before practicing. The difference in the mean plaque index score in the experimental group was significantly higher than in the control group ( $p = 0.007$ ). The level of satisfaction with the individual media in the experimental group was good.

ส่วนผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ปกครองต่อสื่อเฉพาะบุคคลเพื่อการส่งเสริมทักษะการแปรงฟันที่ผลิตขึ้นในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

**บทสรุป:** การใช้สื่อเฉพาะบุคคลเพื่อการส่งเสริมทักษะการแปรงฟันของผู้ปกครอง ภายหลังจากฝึกปฏิบัติการแปรงฟันร่วมกับทันตแพทย์ที่บ้าน ช่วยส่งเสริมให้ทักษะการแปรงฟันของผู้ปกครองและอนามัยช่องปากของเด็กดีขึ้น

**คำสำคัญ:** สื่อเฉพาะบุคคล ทักษะการแปรงฟัน โรคฟันผุ ในเด็กปฐมวัย ผู้ปกครอง การเยี่ยมบ้าน

**Conclusions:** The use of individual media to remind parents at home of the previously practiced tooth-brushing skill can improve their skills and their children's oral hygiene

**Keywords:** individual media, tooth-brushing skill, early childhood caries, parents, home visit

## บทนำ

โรคฟันผุในเด็กปฐมวัยยังคงเป็นปัญหาสำคัญของประเทศไทย ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ทั่วประเทศมีความชุกของการเกิดโรคนี้นับสูงมากกว่าร้อยละ 50<sup>(1)</sup> ผลกระทบที่เกิดจากโรคฟันผุมีทั้งทางตรงและทางอ้อม ในเด็กที่มีฟันผุลุกลามถึงโพรงประสาทฟัน จะทำให้เด็กมีความรู้สึกเจ็บปวด มีผลต่อการบดเคี้ยวอาหารและการนอนหลับ ส่งผลโดยรวมทำให้เด็กมีการเจริญเติบโตได้น้อยกว่ากลุ่มเด็กที่ไม่มีฟันผุ<sup>(2)</sup> นอกจากนี้ยังส่งผลต่อผู้ปกครองที่ต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายเพิ่มมากขึ้น รวมถึงส่งผลให้ประเทศชาติเสียค่าใช้จ่ายโดยรวมในการใช้รักษา มากกว่านำมาใช้ในแนวทางการป้องกันการเกิดโรค<sup>(3)</sup> โดยแนวทางการป้องกันการเกิดโรคฟันผุในเด็กปฐมวัยมีหลายวิธีการ มีทั้งในส่วนที่ต้องอาศัยความรู้ ความชำนาญทางวิชาชีพในการจัดการ และส่วนที่ผู้ปกครองและเด็กสามารถปฏิบัติเพื่อดูแลสุขภาพช่องปากได้เองที่บ้าน ซึ่งวิธีการที่ต้องอาศัยทันตบุคลากรนั้น ได้แก่ การประเมินความเสี่ยงการเกิดฟันผุ การใช้ฟลูออไรด์เฉพาะที่ การได้รับฟลูออไรด์เสริมทางระบบ การเคลือบหลุมและร่องฟัน รวมทั้งการได้รับทันตสุขศึกษา<sup>(4)</sup> โดยผู้ปกครองจำเป็นต้องพาเด็กไปยังสถานพยาบาลเพื่อรับบริการดังกล่าวทำให้เสียเวลาและค่าใช้จ่ายมากขึ้น นอกจากแนวทางดังกล่าวแล้ว วิธีการป้องกันโรคฟันผุที่สำคัญที่สุดและไม่จำเป็นต้องพึ่งพิงทันตบุคลากร คือการดูแลตัวเองที่บ้าน ได้แก่ การมีพฤติกรรมการดูแลสุขภาพช่องปากที่ดี และการปรับพฤติกรรมมารีโอด

อาหารของเด็กให้เหมาะสม จึงเป็นส่วนที่ควรได้รับการพัฒนาต่อไป โดยวิธีการดูแลสุขภาพช่องปากด้วยการแปรงฟันอย่างถูกวิธีจะเป็นแนวทางในการป้องกันการเกิดฟันผุที่มีประสิทธิภาพ ทำได้ง่าย และมีค่าใช้จ่ายน้อย แต่อย่างไรก็ตาม ในเด็กปฐมวัยซึ่งมีการพัฒนาของกล้ามเนื้อยังไม่สมบูรณ์ ร่วมกับการทำงานประสานกันระหว่างมือกับตา ยังไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะกำจัดคราบจุลินทรีย์ได้ทั่วถึงทุกบริเวณ<sup>(5)</sup> รวมทั้งการแปรงฟันโดยผู้ปกครองของเด็กในบางครั้งไม่สามารถแปรงบางบริเวณของช่องปาก หรือในบางครอบครัวที่เด็กไม่ให้ความร่วมมือในการแปรงฟัน และอาจไม่เห็นถึงความสำคัญของฟันน้ำนม เป็นเหตุผลให้ผู้ปกครองไม่ให้ความสำคัญในการทำ ความสะอาดช่องปากของเด็ก จากรายงานการสำรวจสถานะทันตสุขภาพแห่งชาติของประเทศไทยครั้งที่ 7 พ.ศ. 2555<sup>(1)</sup> มีเด็กที่แปรงฟันสม่ำเสมอวันละ 2 ครั้งในช่วงเช้าและก่อนนอนทุกวันเพียงร้อยละ 43.5 และพบว่าผู้ปกครองของเด็ก 3 ปี ร้อยละ 55.8 ปล่อยให้เด็กแปรงฟันด้วยตนเองและเพิ่มเป็นร้อยละ 83.4 ในเด็กอายุ 5 ปี ซึ่งเป็นช่วงอายุที่ผู้ปกครองยังควรแปรงฟันให้หรือแปรงฟันซ้ำให้แก่เด็กอยู่ จึงควรมีแนวทางในการส่งเสริมทันตสุขภาพของเด็กปฐมวัยในทิศทางเพิ่มศักยภาพการดูแลเด็กของผู้ปกครองให้เพิ่มมากขึ้น สำหรับประเทศไทยมีการดำเนินงานผ่านคลินิกฝากครรภ์และคลินิกเด็กดี มีการให้ทันตสุขศึกษาแก่หญิงมีครรภ์และมารดาหรือผู้ปกครองที่พาเด็กมารับวัคซีน ร่วมกับการทาฟลูออไรด์ให้แก่เด็ก

แต่จากผลการดำเนินงานพบว่ายังขาดการฝึกทักษะการทำความสะอาดฟันให้กลุ่มผู้ปกครองของเด็ก และบรรยากาศการฉีดวัคซีนไม่เอื้อให้เด็กและผู้ปกครองรับข้อมูลอื่นได้มากนัก<sup>(6)</sup> จึงควรมีวิธีการถ่ายทอดความรู้การดูแลทันตสุขภาพ รวมถึงการฝึกปฏิบัติการแปรงฟันเด็กปฐมวัยให้แก่ผู้ปกครองโดยตรงถึงที่บ้าน และเพื่อให้เกิดการปฏิบัติที่ถูกต้องอย่างต่อเนื่องควรมีสื่อเพื่อทำหน้าที่ช่วยกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมดังกล่าว โดยจากการศึกษาของ Davies (2005)<sup>(7)</sup> พบว่าผู้ปกครองในกลุ่มที่ได้รับทันตสุขศึกษาร่วมกับชุดอุปกรณ์ดูแลทำความสะอาดช่องปากของเด็กและแผ่นพับให้ความรู้ จะมีการแปรงฟันให้เด็กเพิ่มมากขึ้นกว่ากลุ่มที่ได้รับทันตศึกษาเพียงอย่างเดียว และการศึกษาของ Kantam (2557)<sup>(8)</sup> ได้เปรียบเทียบพฤติกรรมดูแลสุขภาพช่องปากของเด็กอายุ 0-2 ปี โดยผู้ดูแลเด็ก ก่อนและหลังการดำเนินงานของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านโดยใช้ชุดดูแลสุขภาพช่องปากร่วมกับการเยี่ยมบ้าน ผลการศึกษาพบว่า การให้ความรู้ทันตสุขศึกษาร่วมกับการสาธิตและฝึกทักษะการแปรงฟันให้แก่ผู้ดูแลเด็ก มีประสิทธิผลทั้งต่อพฤติกรรมการดูแลสุขภาพช่องปากของเด็กและอนามัยช่องปากของเด็กที่ดีขึ้น

อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันพบว่าสื่อที่ใช้ในการส่งเสริมทันตสุขภาพในเด็กปฐมวัยมักจำกัดอยู่ในสถานพยาบาล รวมทั้งรูปแบบของสื่ออาจยังไม่สามารถดึงดูดความสนใจหรือกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมการดูแลสุขภาพได้ การศึกษานี้จึงมีแนวคิดในการพัฒนาสื่อให้เป็นที่ต้องการของผู้ปกครองและเด็ก เพื่อดึงดูดและกระตุ้นให้บุคคลในครอบครัวสนใจกิจกรรมการแปรงฟันที่บ้านเพิ่มมากขึ้น ส่งเสริมให้เกิดเป็นพฤติกรรมที่ปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง โดยนำแนวคิดการผลิตสินค้าหรือบริการแบบ Mass customization<sup>(9)</sup> มาประยุกต์ใช้ โดยอาศัยหลักการผลิตสินค้าหรือบริการ ที่มีความเฉพาะตัวและหวังให้สามารถตอบสนองความต้องการที่แตกต่างกันของแต่ละคน ในการผลิตสื่อเพื่อใช้ในการส่งเสริมทักษะการแปรงฟันของผู้ปกครองให้แก่เด็กในการศึกษานี้ เปรียบเสมือนว่าสื่อคือสินค้าที่ผู้วิจัยต้องการผลิตขึ้น ให้มีความเฉพาะตัวกับผู้ปกครองและเด็กในแต่ละครอบครัว โดยหวังให้สื่อที่มีความน่าสนใจและเป็นที่ต้องการของผู้ปกครองและเด็ก เพื่อเป็นการดึงดูดและกระตุ้นให้บุคคลในครอบครัวสนใจ

กิจกรรมการแปรงฟันที่บ้าน อย่างไรก็ตาม ในกระบวนการผลิตนั้นจะมีแบบแผนหลักของสื่อที่เหมือนกัน ในส่วนของแนวทางและขั้นตอนการปฏิบัติการแปรงฟันที่ถูกวิธี แต่เปิดช่องให้ใส่รูปภาพประกอบของสื่อ เป็นภาพถ่ายของตัวบุคคลทั้งเด็กและผู้ปกครองที่ได้บันทึกไว้ด้วยการถ่ายภาพในขณะที่มีการปฏิบัติจริงร่วมกันในแต่ละบ้าน เพื่อสร้างความเป็นเอกลักษณ์ของสื่อที่ถูกผลิตขึ้น ให้มีความเฉพาะตัว มีความแตกต่างในแต่ละชิ้นงาน และสร้างความพึงพอใจให้ทุกคนในครอบครัว ดังนั้น การเยี่ยมบ้านโดยทันตบุคลากรเพื่อถ่ายทอดความรู้และฝึกทักษะการแปรงฟันให้แก่ผู้ปกครองในการดูแลสุขภาพช่องปากของเด็กกลุ่ม 3-5 ปี ร่วมกับการใช้สื่อเฉพาะบุคคลในการส่งเสริมทักษะการแปรงฟันเพื่อให้เกิดการปฏิบัติที่ถูกต้องอย่างต่อเนื่อง น่าจะเป็นแนวทางในการส่งเสริมให้ผู้ปกครองมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการดูแลสุขภาพช่องปากของเด็กและช่วยป้องกันการเกิดโรคฟันผุในเด็กปฐมวัยได้ดียิ่งขึ้นในอนาคต

การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสื่อเฉพาะบุคคลเพื่อการส่งเสริมทักษะการแปรงฟันของผู้ปกครองกลุ่มเด็กอายุ 3-5 ปี และทดสอบประสิทธิผลของสื่อที่พัฒนาขึ้น

### วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

การศึกษานี้แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การพัฒนาสื่อเฉพาะบุคคลเพื่อการส่งเสริมทักษะการแปรงฟันของผู้ปกครองกลุ่มเด็กอายุ 3-5 ปี และ (2) การทดสอบประสิทธิผลของสื่อที่พัฒนาขึ้น โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาสื่อเฉพาะบุคคลเพื่อการส่งเสริมทักษะการแปรงฟันของผู้ปกครองกลุ่มเด็กอายุ 3-5 ปี เริ่มจากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการแปรงฟันในเด็กปฐมวัยและเลือกเนื้อหาที่เหมาะสม จัดทำสื่อต้นแบบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านศิลปะ และนำสื่อต้นแบบไปวิเคราะห์โดยผู้เชี่ยวชาญทันตกรรมสำหรับเด็ก และผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษา หลังจากนั้นนำสื่อที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้ในกลุ่มผู้ปกครองที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาปรับปรุงและนำไปใช้ในขั้นตอนที่สองต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 ทดสอบประสิทธิผลของสื่อเฉพาะบุคคลเพื่อการส่งเสริมทักษะการแปรงฟันของผู้ปกครองที่พัฒนาขึ้น ขั้นตอนนี้ใช้วิธีการทดลอง โดยเปรียบเทียบทักษะการ

แปร่งฟันของผู้ปกครองของกลุ่มที่ได้รับสื่อกับกลุ่มที่ไม่ได้รับ รวมถึงเปรียบเทียบอนามัยช่องปากของกลุ่มเด็กอายุ 3-5 ปี และประเมินความพึงพอใจของผู้ปกครองต่อสื่อเฉพาะบุคคล เพื่อการส่งเสริมทักษะการแปร่งฟันที่ได้รับ โดยคัดเลือกผู้ปกครองและเด็กที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ ตำบลขัวมุง อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ตามเกณฑ์การคัดเลือกเข้าศึกษา คือ 1) ผู้ปกครองและเด็กอายุ 3-5 ปีโดยเด็กมีสุขภาพร่างกายแข็งแรง ตามเกณฑ์การแบ่งของสมาคมวิสัญญีแพทย์แห่งสหรัฐอเมริกา<sup>(10)</sup> 2) ผู้ปกครองเป็นผู้ดูแลเรื่องการทำความสะอาดช่องปากของเด็กเป็นหลัก 3) ผู้ปกครองมีความสามารถในการอ่านออกเขียนได้และเข้าใจภาษาไทย 4) ผู้ปกครองยินยอมเข้าร่วมในงานวิจัย ยินดีให้เยี่ยมบ้านและตรวจอนามัยช่องปากของเด็ก ทำการเก็บข้อมูลจำนวน 2 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกัน 3 เดือน ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2559 ถึงมิถุนายน 2559 โดยจัดแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 12 คู่เท่ากับ ด้วยวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิจากมูลค่าดัชนีคราบจุลินทรีย์ของเด็ก ทันตแพทย์เข้าเยี่ยมบ้านผู้เข้าร่วมวิจัยทั้ง 2 กลุ่ม และให้ความรู้ทันตสุขศึกษาเกี่ยวกับโรคฟันผุในเด็กปฐมวัยรวมถึงการป้องกัน และมีทันตแพทย์อีก 1 ท่าน ทำการประเมินทักษะการแปร่งฟันของผู้ปกครอง บันทึกในแบบประเมินที่ดัดแปลงจาก Niederman (1981)<sup>(11)</sup> โดยให้คะแนนตามความถูกต้องของตำแหน่งที่วางแปรงสีฟัน และการขยับแปรงได้ถูกลักษณะที่กำหนดไว้ ซึ่งเกณฑ์การให้คะแนน คือ 1 หมายถึง สามารถทำได้ถูกต้อง และ 0 หมายถึง ไม่สามารถทำได้ถูกต้อง ส่วนเด็กได้รับการย้อมคราบจุลินทรีย์และบันทึกค่าคราบจุลินทรีย์ตามแบบประเมินที่ดัดแปลงจาก Ramfjord (1967)<sup>(12)</sup> โดยเลือกฟันที่เป็นตัวแทนจำนวน 6 ซี่ในแต่ละเซกซ์แทนต์ (sextant) มีเกณฑ์การให้คะแนนตามปริมาณคราบจุลินทรีย์ที่ตรวจพบดังนี้ 0 หมายถึง ไม่พบคราบจุลินทรีย์ 1 หมายถึง มีคราบจุลินทรีย์เห็นได้เล็กน้อย โดยอาจเห็นติดสีย้อมเป็นจุด ๆ บริเวณคอฟัน 2 หมายถึง มีคราบจุลินทรีย์เป็นแถบบริเวณคอฟัน โดยมีปริมาณไม่เกิน 1/2 ของตัวฟันทางคลินิก และ 3 หมายถึง มีคราบจุลินทรีย์เป็นแถบปกคลุมมากกว่า 1/2 ของตัวฟันทางคลินิก โดยทันตแพทย์ผู้ตรวจมีเพียงคนเดียวและทำการสอบเทียบภายในตัวเอง (intra-calibrated) ตามเกณฑ์ของ WHO (2013)<sup>(13)</sup> ในเด็กอายุ 3-5 ปีที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

ทำการย้อมคราบจุลินทรีย์และบันทึกคะแนนคราบจุลินทรีย์ครั้งที่ 1 หลังจากนั้น 30 นาที จึงทำการตรวจซ้ำเพื่อบันทึกคะแนนคราบจุลินทรีย์ครั้งที่ 2 นำข้อมูลที่ได้จากการตรวจทั้งสองครั้งมาประเมินความแม่นยำของผู้ตรวจ โดยคำนวณความสอดคล้องของข้อมูลด้วยค่าสถิติแคปปา ผลการทดสอบได้ค่าสถิติแคปปาเท่ากับ 0.895 แสดงผลว่ามีความสอดคล้องกันในระดับดี หลังจากนั้นทันตแพทย์ผู้วิจัยทำการฝึกทักษะการแปร่งฟันให้แก่ผู้ปกครองด้วยวิธีสครับในแนวนอน (horizontal scrub technique) และทำการถ่ายภาพขณะฝึกปฏิบัติจริงเพื่อนำไปประกอบเป็นสื่อเฉพาะบุคคลในการส่งเสริมทักษะการแปร่งฟัน โดยจัดทำสื่อเฉพาะบุคคลเพื่อการส่งเสริมทักษะการแปร่งฟันให้เฉพาะกลุ่มทดลองได้ใช้ และเข้าเก็บข้อมูลครั้งที่ 2 หลังจากนั้น 3 เดือน เพื่อประเมินทักษะการแปร่งฟันของผู้ปกครองและวัดดัชนีคราบจุลินทรีย์ในเด็กทั้ง 2 กลุ่ม รวมถึงการสัมภาษณ์ผู้ปกครองในกลุ่มทดลองและให้กรอกแบบประเมินความพึงพอใจต่อสื่อเฉพาะบุคคลที่พัฒนาขึ้น ใช้แบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) ตามแบบของลิเคิร์ต (Likert's scale) โดยใช้เกณฑ์ในการแปลความหมายจากค่าเฉลี่ยเลขคณิตของ Best and Kahn (1998)<sup>(14)</sup> หลังจากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยข้อมูลทั่วไปและความพึงพอใจของผู้ปกครองต่อสื่อใช้สถิติเชิงพรรณนา และเปรียบเทียบทักษะการแปร่งฟันก่อนและหลังการทดลองของผู้ปกครองโดยใช้สถิติการทดสอบของแมคเนมาร์ (McNemar test) และการทดสอบเพียร์สันไคสแควร์ (Pearson Chi-square test) และการเปรียบเทียบข้อมูลดัชนีคราบจุลินทรีย์ในเด็กโดยใช้สถิติการทดสอบแบบที (T-Test) ซึ่งในการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างใช้ระดับนัยสำคัญในการทดสอบความแตกต่างที่ 0.05 การศึกษานี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิทักษ์สิทธิ์ สวัสดิภาพ และป้องกันภัยอันตรายของผู้ถูกวิจัย คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (เลขที่ 02/2559)

### ผลการศึกษา

ผลการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ตอน ได้แก่ การพัฒนาสื่อเฉพาะบุคคลเพื่อการส่งเสริมทักษะการแปร่งฟัน และการทดสอบประสิทธิผลของสื่อเฉพาะบุคคลที่พัฒนาขึ้น



### ตอนที่ 1 การพัฒนาสื่อเฉพาะบุคคลเพื่อการส่งเสริมทักษะการแปรงฟัน

สื่อเฉพาะบุคคลเพื่อการส่งเสริมทักษะการแปรงฟัน มีลักษณะเป็นโปสเตอร์ขนาดความกว้าง 13 นิ้วและยาว 19 นิ้ว ได้ทำการออกแบบร่วมกับผู้เชี่ยวชาญด้านศิลปะ มีรูปภาพประกอบเป็นผู้ปกครองและเด็กที่ได้บันทึกภาพไว้ ระหว่างการฝึกทักษะการแปรงฟัน เน้นความอบอุ่นและการมีส่วนร่วมภายในครอบครัว ข้อความประกอบรูปภาพเป็น ขั้นตอนการแปรงฟันโดยสรุปสั้น ๆ เน้นการปฏิบัติที่มักถูก

ละเลยเพื่อเป็นสิ่งเตือนใจให้จำได้ถึงการปฏิบัติที่เคยฝึกไว้ อย่างถูกต้อง ดังรูปที่ 1 ที่แสดงถึงสื่อเฉพาะบุคคลต้นแบบที่ พัฒนาขึ้นเพื่อการส่งเสริมทักษะการแปรงฟันก่อนและหลัง การปรับปรุง โดยเมื่อผ่านการวิเคราะห์สื่อต้นแบบโดย ผู้เชี่ยวชาญทันตกรรมสำหรับเด็ก ได้รับคำแนะนำให้ปรับปรุง ในเรื่องขนาดตัวอักษรที่ใช้ จัดรูปแบบของภาพให้สอดคล้อง กับคำบรรยาย และเพิ่มเนื้อหาในส่วนการใช้ยาสีฟันที่มี ฟลูออไรด์และการแปรงลิ้น ภายหลังจากปรับปรุงครั้งที่ 1 ได้ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสื่อสารวิจารณ์และทำการ



รูปที่ 1 สื่อเฉพาะบุคคลต้นแบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อการส่งเสริมทักษะการแปรงฟันก่อนและหลังการปรับปรุง  
Figure 1 Before and after templates for individual media on tooth-brushing skill for parents

ปรับปรุงก่อนนำไปใช้จริง ทำการเพิ่มรูปภาพประกอบและจัดตำแหน่งของลำดับรูปภาพเพื่อให้เกิดความเข้าใจในลำดับการอ่านได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งในที่นี้ รูปภาพประกอบที่แสดงเป็นรูปภาพต้นแบบของครอบครัวผู้วิจัยเอง แต่สื่อที่มอบให้กลุ่มทดลอง รูปภาพประกอบจะเป็นรูปภาพเฉพาะของแต่ละครอบครัวที่บันทึกไว้

**ตอนที่ 2 การทดสอบประสิทธิผลของแบบประเมินพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดโรคฟันผุของเด็กที่พัฒนาขึ้น**

**2.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ปกครองและเด็ก**

ผู้ปกครองในกลุ่มควบคุมร้อยละ 91.67 และทุกคนในกลุ่มทดลองเป็นเพศหญิง โดยอายุของผู้ปกครองในกลุ่ม

ควบคุมร้อยละ 66.67 และทุกคนในกลุ่มทดลองมีอายุน้อยกว่า 40 ปี ด้านระดับการศึกษาพบว่าผู้ปกครองในกลุ่มควบคุมมีระดับการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไปอยู่ที่ร้อยละ 50.00 และในกลุ่มทดลองอยู่ที่ร้อยละ 58.33 ทั้งนี้เมื่อทดสอบทางสถิติแล้วพบว่า ข้อมูลทั่วไปของผู้ปกครองไม่มีความแตกต่างกัน และเมื่อพิจารณาด้านความสัมพันธ์กับเด็กพบว่าร้อยละ 75.00 ในกลุ่มควบคุมและทุกคนในกลุ่มทดลองเป็นพ่อหรือแม่ เด็กในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองเป็นเพศชายเท่ากันคือ ร้อยละ 58.33 เป็นเพศหญิงร้อยละ 41.67 โดยส่วนใหญ่มีอายุ 4 ปี มีในกลุ่มควบคุมร้อยละ 58.33 และในกลุ่มทดลองร้อยละ 66.67 และส่วนใหญ่เด็กทั้ง 2 กลุ่มเป็นบุตรคนแรกเหมือนกันคือร้อยละ 58.33 (ตารางที่ 1)

**ตารางที่ 1** จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ปกครองและเด็กในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

**Table 1** Number and percentage of general information regarding parents and children in control and experimental groups

ข้อมูลทั่วไป	รายละเอียด		จำนวน (ร้อยละ)		ค่าสถิติ	p-value
			กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง		
ผู้ปกครอง	เพศ	ชาย	1 (8.33)	0 (0.00)	-	1.000 <sup>a</sup>
		หญิง	11 (91.67)	12 (100.00)		
	อายุ (ปี)	< 40	8 (66.67)	12 (100.00)	-	0.093 <sup>a</sup>
		≥ 41	4 (33.33)	0 (0.00)		
ระดับการศึกษา	< ปริญญาตรี	6 (50.00)	5 (41.67)	0.168 <sup>b</sup>	0.682	
	≥ ปริญญาตรี	6 (50.00)	7 (58.33)			
ความสัมพันธ์กับเด็ก	พ่อ/แม่	9 (75.00)	12 (100.00)	-	0.217 <sup>a</sup>	
	ญาติ (ปู่/ย่า/ตา/ยาย)	3 (25.00)	0 (0.00)			
เด็ก	เพศ	ชาย	7 (58.33)	7 (58.33)	-	-
		หญิง	5 (41.67)	5 (41.67)		
	อายุ (ปี)	3	2 (16.67)	3 (25.00)	-	-
		4	7 (58.33)	8 (66.67)		
		5	3 (25.00)	1 (8.33)		
	ลำดับของบุตร	คนแรก	7 (58.33)	7 (58.33)	-	
คนที่สอง		5 (41.67)	5 (41.67)			

หมายเหตุ a ทดสอบสถิติโดยใช้การทดสอบฟิชเชอร์ (Fisher's Exact test)

b ทดสอบสถิติโดยใช้การทดสอบเพียร์สันไคสแควร์ (Pearson Chi-square test)

2.2 ทักษะการแปรงฟันของผู้ปกครอง

ทักษะการแปรงฟันในส่วนการวางตำแหน่งแปรงฟันพบว่า เมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการทดลอง ผู้ปกครองทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองสามารถวางแปรงในตำแหน่งที่ถูกต้องจำนวนมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.001) ดังตารางที่ 2 และเมื่อเปรียบเทียบตำแหน่งการวางแปรงระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองพบว่า ผู้ปกครองในกลุ่มทดลองมีทักษะที่ดีขึ้นมากกว่าผู้ปกครองในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.001) ทั้งการวางแปรงในภาพรวมทุกตำแหน่งของช่องปาก การวางแปรงในซากรรไกรทั้งบนและล่าง การวางแปรงในฟันหน้าและฟันหลัง และการวางแปรงทั้งส่วนของด้านใกล้แก้มและด้านใกล้ลิ้น มีเพียงด้านบดเคี้ยวเท่านั้นที่ผู้ปกครองกลุ่มควบคุมมีทักษะการวางแปรงที่ดีขึ้นมากกว่ากลุ่มทดลอง แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = 0.676) ดังตารางที่ 3

ทักษะการแปรงฟันในส่วนการขยับแปรง พบว่า เมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการทดลอง ผู้ปกครองทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองสามารถขยับแปรงได้ถูกต้องจำนวนมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.001) ดังตารางที่ 2 และเมื่อเปรียบเทียบการขยับแปรงระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า ผู้ปกครองในกลุ่มทดลองมีทักษะที่ดีขึ้นมากกว่าผู้ปกครองในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.001) ทั้งการขยับแปรงในภาพรวมทุกตำแหน่งของช่องปาก การขยับแปรงในซากรรไกรทั้งบนและล่าง การขยับแปรงในฟันหน้าและฟันหลัง และการขยับแปรงทั้งส่วนของด้านใกล้แก้มและด้านใกล้ลิ้น มีเพียงด้านบดเคี้ยวเท่านั้นที่ผู้ปกครองกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีทักษะการขยับแปรงที่ดีขึ้นเท่ากัน ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบจำนวนตำแหน่งการวางแปรงและตำแหน่งการขยับแปรงก่อนและหลังการทดลองระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

Table 2 Comparison of position and motion of toothbrush on tooth surface before and after intervention between control and experimental groups

เปรียบเทียบ	กลุ่ม		หลังการทดลอง		ค่าสถิติ	p-value	
			ไม่ถูกต้อง	ถูกต้อง			
ตำแหน่งการวางแปรงฟัน	กลุ่มควบคุม	ก่อนการทดลอง	ไม่ถูกต้อง	72	130	106.094	<0.001*
			ถูกต้อง	8	30		
	กลุ่มทดลอง	ก่อนการทดลอง	ไม่ถูกต้อง	12	206	204.005	<0.001*
			ถูกต้อง	0	22		
ตำแหน่งการขยับแปรงฟัน	กลุ่มควบคุม	ก่อนการทดลอง	ไม่ถูกต้อง	86	118	96.03	<0.001*
			ถูกต้อง	8	28		
	กลุ่มทดลอง	ก่อนการทดลอง	ไม่ถูกต้อง	10	208	207.00	<0.001*
			ถูกต้อง	0	22		

หมายเหตุ ทดสอบสถิติโดยใช้การทดสอบของแมคเนียร์ (McNemar test)

\* หมายถึง ค่า p-value ที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



นอกจากนี้ เมื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ของการแปรงฟันในภาพรวม ระหว่างทักษะการวางตำแหน่งแปรงฟันและทักษะการขยับแปรงฟัน พบว่าค่าการเปลี่ยนแปลงของการวางแปรงได้ถูกตำแหน่งมีความสัมพันธ์ทางบวกกับค่าการเปลี่ยนแปลงของการขยับแปรงได้ถูกต้องในระดับสูง มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมน (Spearman's rho) เท่ากับ 0.880

2.3 ค่าดัชนีคราบจุลินทรีย์ในเด็ก

ค่าคะแนนคราบจุลินทรีย์เฉลี่ยของเด็ก ภายในกลุ่มตัวอย่างเดียวกัน พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนคราบจุลินทรีย์

ในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} < 0.001$ ) และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าคะแนนคราบจุลินทรีย์เฉลี่ยก่อนและหลังการทดลองระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในกลุ่มทดลองมีการลดลงของค่าคะแนนคราบจุลินทรีย์เฉลี่ยมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ( $p\text{-value} = 0.007$ ) ดังตารางที่ 5

2.4 ความพึงพอใจในสื่อเฉพาะบุคคลเพื่อการส่งเสริม

ทักษะการแปรงฟันของผู้ปกครองกลุ่มทดลอง ผู้ปกครองที่ได้รับสื่อมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณารายละเอียดแต่ละส่วนพบว่า

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบจำนวนตำแหน่งการวางแปรงที่เปลี่ยนแปลงก่อนและหลังการทดลองระหว่างผู้ปกครองกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (ในภาพรวมทุกตำแหน่ง ระหว่างขากรรไกร ตำแหน่งของฟัน และด้านของฟัน)

Table 3 Comparison of position of toothbrush on tooth surface which changes before and after intervention between control and experimental groups (Total, arch, tooth position and surface)

		การเปลี่ยนแปลง ตำแหน่งการวางแปรง	จำนวน (ร้อยละ)		ค่าสถิติ	p-value
			กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง		
ภาพรวมทุกตำแหน่ง		แย่ง+คงที่	110 (45.83)	34 (14.17)	57.302	<0.001*
		ดีขึ้น	130 (54.17)	206 (85.83)		
ขากรรไกร	บน	แย่ง+คงที่	50 (41.67)	15 (12.50)	25.546	<0.001*
		ดีขึ้น	70 (58.33)	105 (87.50)		
	ล่าง	แย่ง+คงที่	60 (50.00)	19 (15.83)	31.719	<0.001*
		ดีขึ้น	60 (50.00)	101 (84.17)		
ตำแหน่งฟัน	ฟันหน้า	แย่ง+คงที่	50 (41.67)	15 (12.50)	25.546	<0.001*
		ดีขึ้น	70 (58.33)	105 (87.50)		
	ฟันหลัง	แย่ง+คงที่	60 (50.00)	19 (15.83)	31.719	<0.001*
		ดีขึ้น	60 (50.00)	101 (84.17)		
ด้านของฟัน	ใกล้แก้ม	แย่ง+คงที่	42 (43.75)	8 (8.33)	31.216	<0.001*
		ดีขึ้น	54 (56.25)	88 (91.67)		
	ใกล้ลิ้น	แย่ง+คงที่	50 (52.08)	6 (6.25)	48.807	<0.001*
		ดีขึ้น	46 (47.92)	90 (93.75)		
	บดเคี้ยว	แย่ง+คงที่	18 (37.50)	20 (41.67)	0.174	0.676
		ดีขึ้น	30 (62.50)	28 (58.33)		

หมายเหตุ ทดสอบสถิติโดยใช้การทดสอบเพียร์สันไคสแควร์ (Pearson Chi-square test)

\* หมายถึง ค่า p-value ที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผู้ปกครองมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ในประโยชน์ของสื่อ โดยเห็นว่าควรแบ่งปันสื่อนี้ให้คนอื่นได้รู้ รองลงมาคือความพึงพอใจในส่วนของเนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับการปฏิบัติ และสื่อช่วยให้เกิดทักษะการแปรงฟันที่ถูกต้อง รวมถึงความพึงพอใจโดยภาพรวมหลังจากได้รับสื่อ ส่วนความพึงพอใจของผู้ปกครองระดับมาก ได้แก่ เนื้อหาที่มีความเข้าใจง่าย

สื่อนี้ช่วยกระตุ้นให้เกิดการแปรงฟันทุกวัน สื่อนี้มีประโยชน์ต่อตัวท่านเอง สื่อมีความน่าสนใจ และลำดับรองลงมาคือขนาดโปสเตอร์มีความเหมาะสม สื่อนี้ช่วยให้บุตรหลานของท่านร่วมมือในการแปรงฟันมากขึ้น รูปภาพมีความเหมาะสม ขนาดตัวอักษรมีความเหมาะสม และสีโปสเตอร์มีความเหมาะสม ตามลำดับ ดังตารางที่ 6

**ตารางที่ 4** เปรียบเทียบจำนวนตำแหน่งการขยับแปรงที่เปลี่ยนแปลงก่อนและหลังการทดลองระหว่างผู้ปกครองกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (ในภาพรวมทุกตำแหน่ง ระหว่างขากรรไกร ตำแหน่งของฟัน และด้านของฟัน)

**Table 4** Comparison of motion of toothbrush on tooth surface before and after intervention between control and experimental groups (Total, arch, tooth position and surface)

		การเปลี่ยนแปลง ตำแหน่งการขยับแปรง	จำนวน (ร้อยละ)		ค่าสถิติ	p-value
			กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง		
ภาพรวมทุกตำแหน่ง		แย่งลง+คงที่	122 (50.83)	32 (13.33)	77.444	<0.001*
		ดีขึ้น	118 (49.17)	208 (86.67)		
ขากรรไกร	บน	แย่งลง+คงที่	60 (50.0)	14 (11.67)	41.342	<0.001*
		ดีขึ้น	60 (50.00)	106 (88.33)		
	ล่าง	แย่งลง+คงที่	62 (51.67)	18 (15.00)	36.300	<0.001*
		ดีขึ้น	58 (48.33)	102 (85.00)		
ตำแหน่งฟัน	ฟันหน้า	แย่งลง+คงที่	46 (47.92)	12 (12.50)	25.546	<0.001*
		ดีขึ้น	50 (52.08)	84 (87.50)		
	ฟันหลัง	แย่งลง+คงที่	76 (52.77)	20 (13.89)	49.000	<0.001*
		ดีขึ้น	68 (47.22)	124 (86.11)		
ด้านของฟัน	ใกล้แก้ม	แย่งลง+คงที่	48 (50.00)	8 (8.33)	40.336	<0.001*
		ดีขึ้น	48 (50.00)	88 (91.67)		
	ใกล้ลิ้น	แย่งลง+คงที่	54 (56.25)	4 (4.17)	61.760	<0.001*
		ดีขึ้น	42 (43.75)	92 (95.83)		
	บดเคี้ยว	แย่งลง+คงที่	20 (41.67)	20 (41.67)	-	-
		ดีขึ้น	28 (58.33)	28 (58.33)		

หมายเหตุ ทดสอบสถิติโดยใช้การทดสอบเพียร์สันไคสแควร์ (Pearson Chi-square test)

\* หมายถึง ค่า p-value ที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

## บทวิจารณ์

### การพัฒนาสื่อเฉพาะบุคคลเพื่อการส่งเสริมทักษะการแปรงฟัน

สื่อเฉพาะบุคคลเพื่อการส่งเสริมทักษะการแปรงฟันที่พัฒนาขึ้น ได้อาศัยแนวคิดของการผลิตสินค้าและบริการแบบ Mass Customization<sup>(15)</sup> มาประยุกต์ใช้ โดยจัดทำสื่อต้นแบบร่วมกับผู้เชี่ยวชาญด้านศิลปะ มีส่วนประกอบหลักที่เหมือนกันหมดคือคำบรรยายประกอบรูปภาพ ที่ได้เลือกเฉพาะจุดสำคัญและการปฏิบัติที่มักถูกละเลยในการแปรงฟัน ได้แก่ การดัดริมฝีปากขึ้นเพื่อให้สามารถแปรงฟันบริเวณคอฟันได้สะอาดมากขึ้น การแปรงด้านใกล้แก้มของฟันหลังบนและด้านใกล้ลิ้นของฟันหลังล่าง รวมถึงการแปรงลิ้น ซึ่งบริเวณดังกล่าวมักถูกละเลยไป โดยไม่ได้ใส่รายละเอียด

ทั้งหมดของการแปรงฟันลงไปในเรื่องซึ่งจะทำให้มีคำบรรยายมากเกินไป แต่จะมีส่วนที่แตกต่างกันในเรื่องแต่ละชิ้น คือรูปภาพประกอบคำบรรยายที่อยู่ในสื่อ จะได้จากการถ่ายภาพในขณะที่ฝึกปฏิบัติการแปรงฟันจริงภายในครอบครัว เพื่อให้เกิดความเฉพาะตัวและดึงดูดความสนใจจากเด็กและผู้ปกครองเมื่อได้รับสื่อชิ้นนั้น ๆ โดยก่อนนำสื่อที่ผลิตขึ้นไปใช้จริงได้ผ่านการตรวจสอบรูปแบบและเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญทันตกรรมสำหรับเด็กและผู้เชี่ยวชาญด้านการสื่อสาร ทำการปรับปรุงเพื่อใช้เป็นสื่อต้นแบบในการทดลองต่อไป นอกจากนี้ได้นำไปทดลองใช้กับผู้ปกครองที่ไม่ได้อยู่ในกลุ่มที่ทำการศึกษา พบว่าผู้ปกครองมีความเข้าใจในเนื้อหาและภาพประกอบของขั้นตอนการปฏิบัติได้เป็นอย่างดี

**ตารางที่ 5** เปรียบเทียบค่าคะแนนคราบจุลินทรีย์เฉลี่ยในกลุ่มก่อนและหลังการทดลอง และค่าความแตกต่างคะแนนคราบจุลินทรีย์เฉลี่ยระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

**Table 5** Means of plaque index within group before and after intervention and different means of plaque index between control and experimental groups

ข้อมูล	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	ค่าสถิติเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มในช่วงเวลาเดียวกัน	p-value
ค่าคะแนนคราบจุลินทรีย์เฉลี่ยก่อนการทดลอง (95% CI)	2.73 + 0.53 (2.20 - 3.26)	2.69 + 0.52 (2.17 - 3.21)	0.43	0.668
ค่าคะแนนคราบจุลินทรีย์เฉลี่ยหลังการทดลอง (95% CI)	1.59 + 1.02 (0.57 - 2.61)	1.11 + 0.99 (0.12 - 2.10)	2.86	0.005*
ค่าสถิติเปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลองในกลุ่มเดียวกัน (p-value)	9.856 <sup>a</sup> ( $<0.001^*$ )	14.206 <sup>a</sup> ( $<0.001^*$ )	-	-
ค่าความแตกต่างของคะแนนคราบจุลินทรีย์เฉลี่ย (95% CI)	-1.14 + 0.98 (-2.12) - (-0.17)	-1.58 + 0.95 (-2.53) - (-0.63)	-	-
ค่าสถิติเปรียบเทียบค่าความแตกต่างคะแนนคราบจุลินทรีย์เฉลี่ยระหว่างกลุ่ม (p-value)	2.754 <sup>b</sup> (0.007*)		-	-

หมายเหตุ <sup>a</sup> ทดสอบสถิติโดยใช้การทดสอบแบบที่สำหรับสองกลุ่มที่สัมพันธ์กัน (Paired t-Test) และ <sup>b</sup> ทดสอบสถิติโดยใช้การทดสอบแบบที (T-Test)

\* หมายถึง ค่า p-value ที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

**ตารางที่ 6** ความพึงพอใจของผู้ปกครองในกลุ่มทดลองต่อสื่อเฉพาะบุคคลเพื่อการส่งเสริมทักษะการแปรงฟัน

**Table 6** Parents' satisfaction score for individual media in experimental group

ความคิดเห็น	ค่าเฉลี่ย + ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับ ความพึงพอใจ
1. ด้านเนื้อหาในสื่อ (โปสเตอร์)		
1.1 เนื้อหามีความเหมาะสมกับการปฏิบัติ (ช่วยให้ท่านสนใจการแปรงฟันให้บุตรหลาน)	4.58 + 0.515	มากที่สุด
1.2 เนื้อหามีความเข้าใจง่าย	4.50 + 0.522	มาก
2. รายละเอียดของสื่อ (โปสเตอร์)		
2.1 ขนาดโปสเตอร์มีความเหมาะสม	4.42 + 0.515	มาก
2.2 รูปภาพมีความเหมาะสม	4.33 + 0.651	มาก
2.3 สีโปสเตอร์มีความเหมาะสม	4.25 + 0.452	มาก
2.4 ขนาดตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.33 + 0.651	มาก
3. ประโยชน์ของสื่อ (โปสเตอร์)		
3.1 สื่อนี้ช่วยกระตุ้นให้เกิดการแปรงฟันทุกวัน	4.50 + 0.522	มาก
3.2 สื่อนี้ช่วยให้ท่านเกิดทักษะการแปรงฟันที่ถูกต้อง	4.58 + 0.515	มากที่สุด
3.3 สื่อนี้ช่วยให้บุตรหลานของท่านร่วมมือในการ แปรงฟันมากขึ้น	4.42 + 0.515	มาก
3.4 สื่อนี้มีประโยชน์ต่อตัวท่านเอง	4.50 + 0.522	มาก
3.5 สื่อนี้น่าแบ่งปันให้คนอื่นได้รู้	4.83 + 0.389	มากที่สุด
4. สรุปภาพรวมจากสื่อ (โปสเตอร์)		
4.1 สื่อมีความน่าสนใจ	4.50 + 0.522	มาก
4.2 โดยภาพรวมแล้วความพึงพอใจของท่าน หลังจากได้รับสื่อ (โปสเตอร์) อยู่ในเกณฑ์ใด	4.58 + 0.515	มากที่สุด
รวม	4.48 + 0.523	มาก

กำหนดเกณฑ์การแปลความหมาย (Best and Kahn, 1998)<sup>(14)</sup> ดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 4.51-5.00 หมายความว่า มากที่สุด

ค่าคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51-4.50 หมายความว่า มาก

ค่าคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 2.51-3.50 หมายความว่า ปานกลาง

ค่าคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 1.51-2.50 หมายความว่า น้อย

ค่าคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00-1.50 หมายความว่า น้อยที่สุด

อย่างไรก็ตาม ในการผลิตสื่อต้นแบบครั้งนี้ยังขาดการรวบรวมความคิดเห็น หรือความต้องการจากผู้ปกครองกลุ่มตัวอย่างก่อนการผลิต จึงอาจทำให้สื่อที่ผลิตขึ้นมานั้นไม่ได้มีรูปแบบตรงตามความต้องการของผู้ปกครองทุกราย เป็นเพียงการคาดคะเนความต้องการจากความคิดของทีมงานผู้ทำวิจัยเท่านั้น รวมถึงขั้นตอนในการทำสื่อเฉพาะบุคคลเพื่อการส่งเสริมทักษะการแปรงฟันนี้ จำเป็นต้องทำการบันทึกภาพก่อนนำไปจัดขนาดให้มีความเหมาะสม และนำไปล้างอัดรูป ตัดให้ได้ขนาดเพื่อนำมาติดในช่องประกอบคำบรรยายอีกครั้ง จะเห็นว่ายังมีขั้นตอนหลายขั้นตอน รวมถึงมีค่าใช้จ่าย และใช้เวลาในการจัดการเพิ่มมากขึ้นมากกว่าการใช้สื่อที่ผลิตมาเสร็จสมบูรณ์แล้ว

**ประสิทธิผลของสื่อเฉพาะบุคคลเพื่อการส่งเสริมทักษะการแปรงฟันของผู้ปกครอง**

ผู้ปกครองในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองได้รับการประเมินทักษะการแปรงฟันหลังจากการได้รับทันตสุขศึกษาและฝึกปฏิบัติการแปรงฟันโดยทันตแพทย์ผู้วิจัย ในกลุ่มทดลองจะมีความแตกต่างกับกลุ่มควบคุมคือการได้รับสื่อเฉพาะบุคคลเพื่อการส่งเสริมทักษะการแปรงฟันร่วมด้วย หลังการทดลองผู้ปกครองทั้ง 2 กลุ่ม มีทักษะการแปรงฟันถูกต้องเพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} < 0.001$ ) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Martignon S. และคณะ (2006)<sup>(16)</sup> ที่พบว่าผู้ปกครองที่ได้เข้าร่วมกิจกรรมการดูแลช่องปากเด็กก่อนวัยเรียน และเคยได้รับการพัฒนาทักษะการทำความสะอาดช่องปากเด็ก หลังเข้าร่วมกิจกรรมผู้ปกครองจะมีการปฏิบัติในด้านการดูแลช่องปากเด็กได้ดีขึ้น เช่นเดียวกับการศึกษาของ Thanakanjanaphakdee และ Triratvorakul (2553)<sup>(17)</sup> ถึงผลของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการแปรงฟันต่ออัตราผุ ถอน อุดที่เพิ่มขึ้นในกลุ่มเด็กอายุ 9-18 เดือน โดยฝึกให้ผู้ปกครองแปรงฟันให้เด็กผ่านอาสาสมัครสาธารณสุขช่วยสาธิตวิธีการแปรงฟันที่ถูกต้อง หลังจากได้รับการฝึกโดยทันตแพทย์ พบว่าเด็กในกลุ่มที่ผู้ปกครองได้รับการฝึกแปรงฟันด้วยยาสีฟันผสมฟลูออไรด์มีอัตราเพิ่มของฟันผุ ถอน อุด น้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบทักษะการแปรงฟันโดยรวม ผู้ปกครองในกลุ่มทดลองมีทักษะการแปรงฟันได้ดี

ขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของสื่อเฉพาะบุคคลที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทักษะการแปรงฟันของผู้ปกครองได้ เช่นเดียวกับการศึกษาของ Davies (2005)<sup>(7)</sup> ที่พบว่าผู้ปกครองในกลุ่มที่ได้รับทันตสุขศึกษาร่วมกับชุดอุปกรณ์ดูแลทำความสะอาดช่องปากของเด็กและแผ่นพับให้ความรู้ จะมีการแปรงฟันให้เด็กเพิ่มมากขึ้นกว่ากลุ่มที่ได้รับทันตสุขศึกษาเพียงอย่างเดียว

**การเปรียบเทียบดัชนีคราบจุลินทรีย์ของเด็กในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม**

โดยปกติคราบจุลินทรีย์สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า และจะเห็นได้ชัดเจนที่มีคราบจุลินทรีย์ในปริมาณมาก อย่างไรก็ตาม อาจสังเกตได้ไม่ชัดเจนโดยบุคคลทั่วไป แต่เมื่อทำการย้อมคราบจุลินทรีย์ด้วยสารย้อมคราบจุลินทรีย์ จะช่วยให้ทันตบุคลากรรวมถึงผู้ป่วยเห็นคราบจุลินทรีย์ได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ช่วยให้ผู้ป่วยทราบถึงบริเวณที่ยังทำความสะอาดได้ไม่ดี<sup>(18)</sup> เป็นผลสะท้อนถึงประสิทธิภาพในการแปรงฟัน ซึ่งหากสามารถแปรงฟันได้อย่างทั่วถึงและมีการขยับแปรงได้ถูกลักษณะจะช่วยกำจัดคราบจุลินทรีย์ออกได้และไม่พบการติดสีย้อมคราบจุลินทรีย์ในบริเวณดังกล่าว ดังนั้น ในการศึกษาคครั้งนี้จึงได้บันทึกค่าดัชนีคราบจุลินทรีย์หลังจากการย้อมสีฟัน เพื่อกระตุ้นให้ผู้ปกครองได้เห็นชัดเจนในบริเวณที่ยังแปรงฟันได้ไม่ทั่วถึง

ผลการศึกษาในส่วนของค่าดัชนีคราบจุลินทรีย์เฉลี่ยในเด็กทั้งในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่าภายในกลุ่มตัวอย่างเดียวกันค่าดัชนีคราบจุลินทรีย์เฉลี่ยที่วัดได้ภายหลังการทดลองมีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} < 0.001$ ) แสดงให้เห็นถึงความสามารถของผู้ปกครองในการแปรงฟันให้เด็กได้ดีขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Bullen (1988)<sup>(19)</sup> ที่สอนและฝึกทักษะให้ผู้ปกครองในการแปรงฟันแก่เด็กก่อนวัยเรียน หลังจากติดตามผล 4 สัปดาห์พบว่าค่าดัชนีคราบจุลินทรีย์ของเด็กก่อนวัยเรียนลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนการศึกษาของ Malee, Yosvimol และ Romcharee (2012)<sup>(20)</sup> ที่ประเมินประสิทธิภาพสื่อการสอนวิธีการแปรงฟันในเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน อายุ 6-10 ปี โดยศึกษาในระยะเวลา 3 เดือน พบว่า กลุ่มที่ได้รับการสอนแปรงฟันโดยใช้วิดีโอเป็นสื่อการสอน กลุ่มที่ได้รับ



การสอนแปรงฟันโดยใช้หนังสือภาพเป็นสื่อการสอน และกลุ่มที่ได้รับการสอนแปรงฟันโดยใช้วิดีโอและหนังสือภาพเป็นสื่อการสอน มีค่า gingival index, gingival bleeding index และ plaque index ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} < 0.001$ ) แต่เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับสื่อการสอนแปรงฟัน พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} > 0.05$ ) ซึ่งแตกต่างกับการศึกษาในครั้งใหม่ที่พบว่า ค่าดัชนีคราบจุลินทรีย์เฉลี่ยภายหลังการทดลองในกลุ่มทดลองมีค่าน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ( $p\text{-value} = 0.005$ ) โดยอาจเกิดจากการใช้สื่อที่ได้เน้นย้ำบริเวณของฟันที่มักถูกละเลยในการทำความสะอาดส่งผลให้การแปรงฟันของผู้ปกครองกลุ่มทดลองทำได้ทั่วถึงและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

อย่างไรก็ตาม ในส่วนของผลการศึกษาที่พบว่าค่าดัชนีคราบจุลินทรีย์ในเด็กของทั้ง 2 กลุ่มตัวอย่างมีค่าลดลงภายหลังการทดลอง อาจเกิดจากการที่ผู้ปกครองทราบว่าผู้วิจัยจะเข้าไปเก็บข้อมูลครั้งที่ 2 เพื่อประเมินทักษะการแปรงฟันของผู้ปกครองและวัดดัชนีคราบจุลินทรีย์ในเด็กด้วยวิธีการเดียวกับการเก็บข้อมูลครั้งที่ 1 อาจส่งผลให้ผู้ปกครองมีการเตรียมตัวและแปรงฟันให้เด็กได้ดีกว่าวันอื่นที่ผ่านมา ทำให้ผลการทดลองได้ค่าที่ดีมากกว่าความเป็นจริง แต่ด้วยวิธีการศึกษาครั้งนี้ที่ทำการเปรียบเทียบผลการทดลองระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ปัจจัยดังกล่าวจึงไม่น่าจะเป็นตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อผลการศึกษาลักษณะของงานวิจัยครั้งนี้

นอกจากนี้ การประเมินอนามัยช่องปากของเด็กโดยการวัดดัชนีคราบจุลินทรีย์ในเด็กนั้นอาจไม่ได้แสดงถึงความสม่ำเสมอของการดูแลในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมาได้ หากสามารถประเมินค่า gingival bleeding index ซึ่งเป็นดัชนีที่แสดงถึงความสม่ำเสมอของการดูแลสถานะอนามัยช่องปากในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมา น่าจะช่วยสนับสนุนให้ผลการศึกษามีความน่าเชื่อถือเพิ่มมากขึ้น โดยวิธีการของ Garg และ Kapoor (1985)<sup>(21)</sup> ที่ทำการประเมินค่า gingival bleeding index โดยการดูปริมาณเลือดที่ออกระหว่างการ

แปรงฟันในแต่ละบริเวณของช่องปาก และให้คะแนนตามระดับการมีเลือดที่ติดขนแปรง (quantitative gingival bleeding index :QGBI) เป็นวิธีการที่ทำได้ง่าย และไม่สร้างความเจ็บปวดแก่เด็ก อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้มีขั้นตอนการย้อมสีคราบจุลินทรีย์ร่วมด้วย จึงเป็นข้อจำกัดในการใช้วิธีการประเมินด้วยดัชนีดังกล่าว เนื่องจากไม่สามารถแยกความแตกต่างระหว่างสีย้อมกับเลือดได้ ส่วนการประเมินสถานะของเหงือกโดยใช้โพรบ (probe) สอดลงไปในเรื่องเหงือกเพื่อประเมินสถานะเลือดออกอาจสร้างความเจ็บปวดให้เด็กได้และเด็กต้องอยู่นิ่งจึงจะทำการตรวจได้ถูกต้อง<sup>(22)</sup>

อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ยังมีข้อจำกัดอยู่หลายประการซึ่งน่าจะมีการศึกษาต่อไปในอนาคต ได้แก่ (1) การติดตามผลความยั่งยืนในระยะยาวในเรื่องพฤติกรรมการแปรงฟันของผู้ปกครองให้แก่เด็ก ค่าดัชนีคราบจุลินทรีย์ของเด็ก รวมถึงประสิทธิภาพในการป้องกันฟันผุในอนาคต (2) ควรศึกษาเปรียบเทียบการใช้สื่อเฉพาะบุคคลกับการใช้สื่อที่ถูกผลิตแบบเสร็จสมบูรณ์มาแล้ว เพื่อประเมินประสิทธิภาพอย่างแท้จริงของสื่อเฉพาะบุคคลที่พัฒนาขึ้น

**บทสรุป**

การศึกษานี้ได้พัฒนาต้นแบบของสื่อเพื่อการส่งเสริมทักษะการแปรงฟันของผู้ปกครองกลุ่มเด็กอายุ 3-5 ปีที่มีความเฉพาะตัวในแต่ละครอบครัว และพบว่าสื่อที่พัฒนาขึ้น ช่วยส่งเสริมให้ผู้ปกครองมีทักษะในการแปรงฟันให้เด็กได้ดีขึ้น รวมถึงการมีอนามัยช่องปากของเด็กที่ดีขึ้นจากผลการศึกษาที่พบว่าการลดลงของคราบจุลินทรีย์ จึงควรมีการติดตามผลในระยะยาวและขยายผลเพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันการเกิดโรคฟันผุของเด็กปฐมวัยต่อไป

**กิตติกรรมประกาศ**

การศึกษานี้สามารถสำเร็จได้โดยได้รับความร่วมมือจากผู้ปกครองและเด็กในการศึกษานี้ และผู้เกี่ยวข้องทุกท่าน รวมถึงบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่ให้ทุนสนับสนุนการศึกษานี้ ผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

## เอกสารอ้างอิง

1. Dental Health Division. *The 7<sup>th</sup> National oral health survey of Thailand report 2012*. Nonthaburi: Department of Health, Ministry of Public Health; 2013 (in Thai).
2. Ayhan H, Suskan E, Yildirim S. The effect of nursing or rampant caries on height, body weight and head circumference. *J Clin Pediatr Dent* 1996; 20(3): 209-212.
3. Tinanoff N, O'Sullivan DM. Early childhood caries: overview and recent findings. *Pediatr Dent* 1997; 19(1): 12-16.
4. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on Early Childhood Caries (ECC): Classifications, Consequences, and Preventive Strategies. *Pediatr Dent* 2016; 36(6): 14-15.
5. Sarvia ME, Bush JP, Mourino AP. Psychomotor skills and incentive as predictors in a children's toothbrushing program. *J Pedod* 1989; 14: 31-35.
6. Dental Health Division. *Guidelines for the provision of integrated and proactive oral health promotion services based on empirical data in children 0-5 years*. Nonthaburi: Department of Health, Ministry of Public Health; 2011 (in Thai).
7. Davies GM, Duxbury JT, Boothman NJ, Davies RM, Blinkhorn AS. A staged intervention dental health promotion programme to reduce early childhood caries. *Community Dental Health* 2005; 22(2): 118-122.
8. Chatiketup, Kantam W, Theerapiboon U. Effectiveness of Village Health Volunteer using Dental Care Kit for Home Visit in 0-2 Years Old Children. *CM Dent J* 2014; 35(1), 119-130 (In Thai).
9. Pine BJ. *Mass Customization: The New Frontier in Business Competition*. Boston: Harvard Business School Press. 1993.
10. Vikakun O, Punwutikorn J, Jungsiriwattanathumrong W. *Dental management in the medically compromised patient*. Bangkok. Tech and Journal Publication. 1994.
11. Niederman R, Sullivan TM. Oral Hygiene Skill Achievement Index I. *J Periodontol* 1981; 52(3): 143-149.
12. Ramfjord SP. The Periodontal Disease Index (PDI). *J Periodontol* 1967; 38(6): 602-610.
13. World Health Organization. *Oral health survey basic methods-5th edition*. Geneva 2013.
14. Best JW, Kahn JV. *Research in education (8th ed.)*. Boston 1998.
15. Silveira GD, Borenstein D, Fogliatto FS. Mass customization: Literature review and research directions. *Int J Prod Econ* 2001; 72 (1): 1-13.
16. Martignon S, González MC, Santamaría RM, Jácome-Liévano S, Muñoz Y, Moreno P. JOral-health workshop targeted at 0-5-yr. old deprived children's parents and caregivers: effect on knowledge and practices. *Clin Pediatr Dent* 2006; 31(2): 104-108.
17. Thanakanjanaphakdee W, Triratvorakul C. Effectiveness of parental hands-on toothbrushing instruction toward the 1-year incremental dmf rate of 9-18 month-old children. *J Dent Assoc Thai* 2010; 60: 85-93 (in Thai).
18. Arnim SS. The use of disclosing agents for measuring tooth cleanliness. *J Periodontol* 1963; 34(3): 227-245.
19. Bullen C, Rubenstein L, Saravia ME, Mourino AP. Improving children's oral hygiene through parental involvement. *ASDC J Dent Child* 1988; 55(2): 125-128.
20. Arunakul M, Kuphasuk Y, Boonyathanasit R. Effectiveness of oral hygiene instruction media on periodontal health among hearing impaired children. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2012; 43(5): 1297-1303.

21. Garg S, Kapoor KK. The quantitative gingival bleeding index. *J Indian Dent Assoc* 1985; 57(3): 112-113.
22. Axelsson P, Lindhe J. Effect of fluoride on gingivitis and dental caries in a preventive program based on plaque control. *Community Dent Oral Epidemiol* 1975; 3(4), 156-160.