

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

ผลของนวัตกรรมแปรงสีฟัน เล่นสนุก ฟันสวย ร่วมกับการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง ต่อพฤติกรรมการแปรงฟันของเด็กก่อนวัยเรียน

อิทธิพัทธ์ ยางอิสาร*

พัชรินทร์ หนันลี*

วีรภัทร แสนทวิสุข*

ระพีพรรณ ใจสว่าง*

สุดารัตน์ โคตรศรีเมือง*

สุดารัตน์ ชินชาติ*

นฤเบศร์ อภัยโส*

จารุวิษญ์ แก้วฝ้าย*

จิราภรณ์ ทองแพ*

ปณิตา บุญโท*

ขวัญฤดี ลีสีสุข*

เนตรฤทัย ภูนาถม ปร.ด (พยาบาลศาสตร์)**

* นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม

** กลุ่มวิชาการพยาบาลเด็ก วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม

ติดต่อผู้เขียน: เนตรฤทัย ภูนาถม Email: nedruetai@npu.ac.th

วันรับ: 17 ก.ค. 2566

วันแก้ไข: 4 ม.ค. 2567

วันตอบรับ: 18 ม.ค. 2567

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองเพื่อศึกษาผลของนวัตกรรมแปรงสีฟัน เล่นสนุก ฟันสวย ร่วมกับการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองต่อพฤติกรรมการแปรงฟันของเด็กก่อนวัยเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กก่อนวัยเรียนเพศชายและเพศหญิง อายุ 3-4 ปี ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กแห่งหนึ่ง แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 20 คน กลุ่มทดลองได้รับนวัตกรรมแปรงสีฟัน เล่นสนุก ฟันสวย ร่วมกับการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง และกลุ่มควบคุมได้รับการแปรงฟันที่ถูกต้อง วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลด้วยสถิติเชิงพรรณนา เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการแปรงฟันของกลุ่มทดลองก่อนและหลังใช้นวัตกรรมด้วยสถิติ paired t-test และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการแปรงฟันระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยสถิติ Independent t-test ผลการศึกษาพบว่า ภายหลังจากทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการแปรงฟันสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการแปรงฟันสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) แสดงให้เห็นว่านวัตกรรมแปรงสีฟัน เล่นสนุก ฟันสวย ร่วมกับการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองมีประสิทธิภาพในการส่งเสริมพฤติกรรมการแปรงฟัน ช่วยป้องกันการเกิดปัญหาสุขภาพช่องปากและฟันอันจะส่งผลให้เด็กก่อนวัยเรียนมีการเจริญเติบโตและพัฒนาการที่เหมาะสมตามวัย

คำสำคัญ: นวัตกรรม; นวัตกรรมแปรงสีฟัน เล่นสนุก ฟันสวย ; การมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง; พฤติกรรมการแปรงฟัน; เด็กก่อนวัยเรียน

บทนำ

ปัญหาสุขภาพช่องปากและฟันเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สามารถป้องกันได้และพบบ่อยมากที่สุดของเด็กก่อนวัยเรียนซึ่งต้องเร่งดำเนินการแก้ไขและป้องกันอย่างเร่งด่วนทั้งในระดับนานาชาติรวมทั้งประเทศไทย⁽¹⁾ องค์การอนามัยโลกประมาณการณจำนวนประชากรเกือบ 3.5 พันล้านคนทั่วโลกที่ได้รับผลกระทบจากปัญหาสุขภาพช่องปากและฟัน ในจำนวนนี้พบเด็กจำนวนมากถึง 514 ล้านคนต้องทนทุกข์ทรมานจากโรคฟันน้ำนม⁽²⁻⁴⁾ ที่สำคัญประชากรในประเทศที่มีรายได้ปานกลางและประเทศกำลังพัฒนาเป็นพื้นที่ที่มีความชุกของปัญหาสุขภาพช่องปากและฟันในระดับสูง⁽²⁾ สอดคล้องกับผลสำรวจสถานะสุขภาพช่องปากแห่งชาติทุก 5 ปี ของประเทศไทย พ.ศ. 2560 พบแนวโน้มฟันผุเด็กอายุ 3 ปี เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 51.7 ในปี 2555 เป็นร้อยละ 52.9 ในปี 2560 โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นภูมิภาคเดียวที่มีแนวโน้มความชุกปัญหาฟันผุสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง คือร้อยละ 51.1, 56.9, และ 61.1 ในปี 2550, 2555 และ 2560 ตามลำดับ⁽⁵⁾ สอดคล้องกับร้อยละของเด็กกลุ่มอายุ 12 ปีที่ปราศจากฟันผุระหว่างปี พ.ศ. 2564-2566 ของจังหวัดนครพนมมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง จากร้อยละ 81.3, 73.4, เป็น 70.4 ตามลำดับ⁽⁶⁾ เช่นเดียวกับผลสำรวจสุขภาพช่องปากและฟันเด็กก่อนวัยเรียน ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม จังหวัดนครพนม ที่ถึงแม้จะพบสถิติเด็กฟันผุเพียงร้อยละ 25 อย่างไรก็ตามพบเด็กร้อยละ 100 มีพฤติกรรมการแปรงฟันไม่ถูกต้อง และผู้ปกครองส่วนใหญ่มากกว่าร้อยละ 50 ไม่ได้รับการฝึกการช่วยเหลือการแปรงฟันในเด็ก และไม่ได้ดูแลช่วยเหลือการแปรงฟันของเด็กที่บ้าน แสดงให้เห็นว่าปัญหาสุขภาพช่องปากและฟันยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขสำคัญที่นำมาซึ่งผลกระทบแก่เด็กก่อนวัยเรียนและครอบครัวอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

ปัญหาสุขภาพช่องปากและฟันในเด็กก่อนวัยเรียนได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางว่าส่งผลกระทบต่อพัฒนาการและการดำรงชีวิตของเด็กก่อนวัยเรียนอย่าง

มาก⁽³⁻⁵⁾ ด้านร่างกาย พยาธิสภาพที่เกิดขึ้นส่งผลต่อพัฒนาการของชากรรไก การเรียงตัวของฟันแท้ที่จะขึ้นมาแทนที่ฟันน้ำนม ความเจ็บปวดส่งผลให้รับประทานอาหารได้น้อยและรบกวนแบบแผนการนอนหลับของเด็ก หากปัญหาดังกล่าวคงอยู่เป็นเวลานานและไม่ได้รับการแก้ไขอาจนำมาซึ่งการอักเสบของหูชั้นกลางและเพิ่มความเสี่ยงการเกิดโรคหัวใจในเด็กได้⁽⁷⁾ ด้านจิตอารมณ์ การออกเสียงไม่ชัดเจนทำให้เด็กเกิดปัญหาการสื่อสาร ขาดความมั่นใจในการพูด หงุดหงิด โมโห และเจ้าอารมณ์ เนื่องด้วยไม่ได้รับการตอบสนองความต้องการที่แท้จริงด้านสังคม อาการปวดฟันและการรักษาที่เกิดขึ้นส่งผลให้เด็กต้องขาดเรียนและขาดโอกาสในการพัฒนาทักษะทางสังคมร่วมกับเพื่อนวัยเดียวกัน และกระทบต่อสมดุลครอบครัวในมิติต่าง ๆ ส่งผลให้ครอบครัวเกิดความเครียดทั้งในด้านการสูญเสียเวลา ค่าใช้จ่ายในการเดินทางและการรักษาที่เพิ่มขึ้นทั้งในระดับบุคคล และภาพรวมของประเทศ^(3-5,7) ซึ่งปัญหาดังกล่าวมีแนวโน้มรุนแรงและเพิ่มมากขึ้น กระทบต่อคุณภาพชีวิตของเด็กก่อนวัยเรียนและครอบครัวอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ จึงเป็นความจำเป็นสำคัญและเร่งด่วนในการป้องกันการเกิดปัญหาสุขภาพช่องปากและฟันในเด็กก่อนวัยเรียน

ปัญหาสุขภาพช่องปากและฟันในเด็กก่อนวัยเรียนพบว่าการเกิดจากทั้งปัจจัยภายในและภายนอกช่องปาก⁽⁸⁾ ปัจจัยภายในช่องปากเกี่ยวข้องกับลักษณะทางกายวิภาค สารเคลือบฟันที่บาง ลักษณะของฟันและสภาพในช่องปากที่ผิดปกติ และปัจจัยภายนอก ส่วนใหญ่เป็นผลจากพฤติกรรมการบริโภคขนมหวานและน้ำตาลมากเกินไป เช่น ขนมแปงอบกรอบ ขนมปัง ซีเรียล นม ลูกอมรสหวาน การติดขวดนมหรือปล่อยให้เด็กหลับคาขวดนม การแปรงฟันที่ไม่ถูกวิธี รวมถึงความรู้ ความเชื่อและทัศนคติของผู้ดูแล^(7,9) การศึกษาจำนวนมากระบุว่า การแปรงฟันเป็นวิธีทำความสะอาดช่องปากและฟันที่สามารถช่วยลดและป้องกันปัญหาสุขภาพช่องปากและฟันในเด็กก่อนวัยเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ⁽⁷⁻¹¹⁾ แต่เนื่องจากข้อจำกัดของพัฒนาการด้านความคิดและสติปัญญาของเด็กก่อนวัย

เรียน เด็กวัยนี้จึงยังไม่ใส่ใจดูแลสุขภาพช่องปากและฟันของตนเองมากนัก สมาธิและช่วงความสนใจที่จำกัดทำให้เด็กแปรงฟันได้ไม่ถึง 2 นาที เช่นเดียวกับพัฒนาการกล้ามเนื้อมือที่ยังไม่แข็งแรง ทำให้การขยับมือไปมาเพื่อแปรงฟันยังไม่ทั่วถึงและมีประสิทธิภาพเท่าที่ควร สะท้อนความจำเป็นและความสำคัญของผู้ปกครองในการดูแลช่วยเหลือเด็กระหว่างแปรงฟัน^(1,5,7,10-11) จากผลสำรวจระดับชาติ ปี พ.ศ. 2560 พบว่า ถึงแม้ร้อยละ 86.8 ของเด็กอายุ 3 ปี และร้อยละ 89.4 ของเด็กอายุ 5 ปี มีการแปรงฟันในตอนเช้า แต่มีเพียงร้อยละ 42.5 และ 14.4 เท่านั้นที่ได้รับการดูแลหรือช่วยเหลือจากผู้ปกครองในการแปรงฟัน⁽⁵⁾ มูลเหตุปัจจัยของปัญหาสุขภาพช่องปากและฟันดังกล่าวข้างต้นนำมาสู่การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมพฤติกรรมแปรงฟันโดยการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองเพื่อป้องกันการเกิดปัญหาสุขภาพช่องปากและฟันในเด็กก่อนวัยเรียน

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบ มีการวิจัยเชิงปริมาณเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของความรู้ ทักษะคติต่อพฤติกรรมดูแลสุขภาพช่องปากและฟัน^(9,12-13) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาสุขภาพช่องปากและฟันของเด็กก่อนวัยเรียน โดยพบความชุกโรคฟันผุในเด็กก่อนวัยเรียนอยู่ในระดับสูง ทั้งนี้ปัจจัยด้านอายุของเด็กที่เริ่มแปรงฟัน การช่วยเหลือเด็กระหว่างการแปรงฟันของผู้ปกครอง ความถี่ในการแปรงฟัน และระดับการศึกษาของผู้ปกครองโดยเฉพาะมารดา มีความสัมพันธ์กับโรคฟันผุ^(8,9,11) เช่นเดียวกับการศึกษาที่พบว่า ทักษะคติและพฤติกรรมดูแลสุขภาพช่องปากและฟันของเด็กเป็นประเด็นน่ากังวลเนื่องจากสาเหตุของความไม่รู้ ความเชื่อและพฤติกรรมที่ไม่ถูกต้อง⁽⁹⁾ โดยพบเด็กก่อนวัยเรียนที่มีการแปรงฟันสองครั้งขึ้นไปต่อวัน ใช้ยาสีฟันที่มีฟลูออไรด์ในการแปรงฟัน และได้รับการแปรงฟันครั้งแรกเมื่อฟันน้ำนมซี่แรกขึ้นเพียงร้อยละ 14.8, 6.9 และ 0.5 เท่านั้น ตามลำดับ ผลการศึกษาจึงแสดงให้เห็นว่า ผู้ปกครองจำนวนมากถึงร้อยละ 65.2 ไม่เคยช่วยเหลือเด็กในการแปรงฟันเลย สอดคล้องกับการศึกษา

ระบุว่าเด็กก่อนวัยเรียนมีพฤติกรรมดูแลสุขภาพช่องปากอยู่ในระดับต้องปรับปรุงมากที่สุด โดยพบปัจจัยด้านการได้รับข้อมูลข่าวสาร และความรู้เกี่ยวกับทันตสุขภาพ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมดูแลสุขภาพช่องปากของเด็กก่อนวัยเรียน⁽¹⁰⁻¹³⁾ ดังนั้นแล้วผลการศึกษาล้วนใหญ่จึงเสนอแนะให้มีการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมพฤติกรรมดูแลสุขภาพช่องปากและฟันของเด็กก่อนวัยเรียน โดยส่งเสริมให้ผู้ปกครองตระหนักถึงความสำคัญในการดูแลและช่วยเหลือเด็กระหว่างการแปรงฟันอย่างจริงจังเพื่อป้องกันปัญหาสุขภาพช่องปากและฟันในเด็กก่อนวัยเรียน⁽⁹⁻¹³⁾ ในส่วนการวิจัยเชิงทดลองพบส่วนใหญ่เป็นการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลในการจัดคราบพลัคและลดการอักเสบของเหงือกระหว่างการแปรงฟัน ด้วยแปรงสีฟันธรรมดาและแปรงสีฟันที่ขับเคลื่อนด้วยโซนิคความถี่และแอมพลิจูดสูง ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าแปรงสีฟันที่ขับเคลื่อนด้วยโซนิคความถี่และแอมพลิจูดสูงมีประสิทธิภาพมากกว่าแปรงสีฟันธรรมดาอย่างเห็นได้ชัด⁽¹⁴⁻¹⁶⁾ การศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมส่งเสริมทักษะการแปรงฟันในเด็กก่อนวัยเรียน พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนรวมเฉลี่ยทักษะการแปรงฟันในระดับสูง ซึ่งเป็นผลจากเด็กก่อนวัยเรียนได้เรียนรู้ทักษะการแปรงฟันที่ถูกวิธีและการสาธิตการแปรงฟันผ่านหุ่นยนต์สาธิตที่สนุกสนานเพลิดเพลิน⁽¹⁷⁾ การศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการเล่นสนุกสนานเพื่อส่งเสริมการดูแลช่องปากในเด็กก่อนวัยเรียน พบว่า ภายหลังทดลอง เด็ก 40 คน มีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมดูแลช่องปากที่เหมาะสมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ⁽¹⁸⁾ และผลการใช้สื่อสมุดเล่มเล็กทันตสุขภาพ For ฟันและการใช้แอปพลิเคชัน For ฟัน ต่อความรู้และพฤติกรรมของผู้ปกครองในการดูแลสุขภาพช่องปากและฟันเด็กปฐมวัย⁽¹⁹⁾

การสังเคราะห์การศึกษาที่ผ่านมา ส่วนใหญ่มุ่งเน้นที่ความรู้และพฤติกรรมของผู้ปกครองในการดูแลสุขภาพช่องปากและฟันของเด็กมากกว่าที่จะมุ่งเน้นให้เด็กเกิดทัศนคติที่ดีและมีพฤติกรรมดูแลสุขภาพช่องปากและ

พื้นที่เหมาะสม และถึงแม้บางการศึกษาจะพัฒนา นวัตกรรมเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมการแปรงฟันที่เหมาะสม แต่พบว่า นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นในบางการศึกษาไม่สามารถนำมาใช้สอนแปรงฟันได้จริงเนื่องจากช่องปากมีขนาดเล็ก จึงไม่มีผู้นิยมใช้งาน⁽²⁰⁾ อีกทั้งอาจยังไม่ สอดคล้องกับความสนใจหรือพัฒนาการด้านสติปัญญา ของเด็กก่อนวัยเรียนที่เรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัส วัตถุ หรือสัญลักษณ์ที่จับต้องได้⁽²¹⁾ เนื่องจากเด็กไม่ได้มีโอกาส ทดลองแปรงฟันจริง บางชิ้นงานแสดงให้เห็นภาพของฟัน ผู้ที่สร้างความหวาดกลัวแก่เด็กซึ่งจะนำไปสู่จินตนาการที่ มากเกินจริงก่อให้เกิดเป็นความกลัวและทัศนคติที่ไม่ดี ต่อการแปรงฟันได้⁽²²⁾ รวมทั้งยังขาดการบูรณาการ บทบาทผู้ปกครองในการช่วยเหลือเด็กระหว่างการแปรง- ฟัน ในโปรแกรมเหล่านั้น ซึ่งเป็นบุคคลสำคัญใกล้ชิดและ เด็กไว้วางใจมากที่สุด และเป็นบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการ เรียนรู้และการมีพฤติกรรมการดูแลสุขภาพช่องปากและ ฟันที่ดีของเด็กก่อนวัยเรียน

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลของนวัตกรรม แปรงสีฟัน เล่นสนุก ฟันสวย ร่วมกับการมีส่วนร่วมของ ผู้ปกครองต่อพฤติกรรมการแปรงฟันของเด็กก่อนวัย เรียนโดยใช้แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการเด็ก ก่อนวัยเรียนร่วมกับแนวคิดการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง ในการพัฒนานวัตกรรม คุณลักษณะนวัตกรรมประกอบด้วย หัวแปรงหมุนได้ซึ่งช่วยลดข้อจำกัดของพัฒนาการ กล้ามเนื้อมัดเล็กและมัดใหญ่ที่ยังไม่แข็งแรง ช่วยให้แปรง ฟันได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ตามจรรยาบรรณช่วย ดึงดูดความสนใจ บทเพลงที่มีเนื้อร้องให้ความรู้การแปรง ฟันที่ถูกต้องที่เด็กสามารถปฏิบัติตามขณะแปรงฟันได้ทันที ผ่านทำนองดนตรีที่เด็กชื่นชอบซึ่งเด็กสามารถกดเปิดเปิด เพื่อเล่นเพลงได้ด้วยตนเอง ส่งผลให้เด็กรู้สึกสนุกสนาน เพลิดเพลินและให้ความรู้สึกเหมือนได้เล่นไปตัวระหว่าง การแปรงฟัน และมีผู้ปกครองซึ่งเป็นบุคคลที่เด็กผูกพัน ใกล้ชิดและไว้วางใจที่สุดให้การช่วยเหลือระหว่างการ แปรงฟัน ช่วยให้เด็กรู้สึกมั่นใจ ปลอดภัย ตลอดจนเป็น บุคคลต้นแบบสำคัญในการหล่อหลอมพฤติกรรมที่พึง

ประสงค์ของเด็ก จึงเป็นนวัตกรรมที่กระตุ้นให้เกิดความ สนใจ ความต้องการเรียนรู้ และเกิดการเลียนแบบ พฤติกรรมการแปรงฟันที่ถูกต้องสอดคล้องกับธรรมชาติ และพัฒนาการของเด็กแท้จริง

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย คะแนนพฤติกรรมการแปรงฟันของกลุ่มทดลองระหว่าง ก่อนและหลังการทดลอง และเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย คะแนนพฤติกรรมการแปรงฟันระหว่างกลุ่มควบคุมและ กลุ่มทดลอง

วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) 2 กลุ่มวัดก่อนและหลังการ ทดลอง(two group pre-post test design) เพื่อศึกษา พฤติกรรมการแปรงฟันของเด็กก่อนวัยเรียนภายหลังได้ รับนวัตกรรมแปรงสีฟัน เล่นสนุก ฟันสวย ที่พัฒนาขึ้น ภายใต้แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการเด็กก่อน วัยเรียน⁽²³⁾ ร่วมกับแนวคิดการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง⁽²⁴⁾ ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2565 ถึงเดือนพฤษภาคม 2566

ประชากรที่ศึกษา คือ เด็กก่อนวัยเรียนเพศชายและ เพศหญิง อายุ 3-4 ปี ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวิทยาลัย พยาบาลบรมราชชนนีนครพนม อำเภอเมือง จังหวัด นครพนม

กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กก่อนวัยเรียนเพศชายและเพศ หญิง ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครพนม อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม เลือกกลุ่ม ตัวอย่างด้วยวิธีเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) ตามเกณฑ์การคัดเลือก (inclusion criteria) ประกอบด้วย (1) เด็กก่อนวัยเรียนเพศชายและเพศหญิง อายุ 3-4 ปี (2) ได้ยินและสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างเข้าใจ (3) ไม่มี อุปสรรคในการเคลื่อนไหวแขนและมือ และ (4) ได้รับความยินยอมจากผู้ปกครองให้เข้าร่วมการวิจัย สำหรับ เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria) ได้แก่ (1) เด็ก ที่ย้ายออกจากโรงเรียนกะทันหันทำให้ไม่สามารถติดต่อ

ผู้ปกครองได้ และ (2) เด็กที่ขาดเรียนบ่อยหรือไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยได้ตามระยะเวลาที่กำหนด คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมจีสตาร์เพาเวอร์ (G* Power program) กำหนดค่าขนาดอิทธิพลจากงานวิจัยที่ใกล้เคียงกัน⁽²⁵⁾ ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 36 คน และเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 10⁽²³⁾ เพื่อป้องกันการสูญหาย (drop out) จำนวน 4 คน ดังนั้น จึงใช้กลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 20 คน โดยกำหนดให้แต่ละกลุ่มมีสัดส่วนเพศชายและหญิงจำนวนใกล้เคียงกัน

เครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1.1 นวัตกรรมแปรสภาพ เล่นสนุก ฟันสวย ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ (1) รูปร่างแปรสภาพที่ตกแต่งด้วยภาพสัตว์ที่เด็กชื่นชอบ (2) การหมุนของหัวแปร ที่ช่วยลดข้อจำกัดของพัฒนาการกล้ามเนื้อมัดเล็กและมัดใหญ่ที่ยังไม่แข็งแรงพอ (3) เนื้อร้องให้ความรู้การแปรฟันที่ถูกวิธีผ่านท่วงทำนองดนตรีเพลง “ทรงอย่างเบ็ด” ช่วยดึงดูดความสนใจ สนุกสนาน เพลิดเพลินระหว่างแปรฟัน ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับการบิบบาสีฟัน 3/4 ของแปรหรือเท่าเมล็ดข้าวโพด ตำแหน่งการแปรฟันด้านนอก ด้านใน ด้านบนเดี้ยว การแปรจากโคนลิ้นมาปลายลิ้น จำนวนครั้งการแปรฟันต่อวัน การบ้วนปากด้วยน้ำสะอาดหลังแปรฟัน และระยะเวลาในการแปรฟันต่อครั้งนานอย่างน้อย 2 นาที และ (4) แสงสีสวยงามที่เกิดขึ้นเมื่อบีบตัวการ์ตูนเพื่อเปิด-ปิดเสียงเพลง การพัฒนานวัตกรรมดำเนินการตามกรอบ Plan-Do-Check-Act ภายใต้การให้คำปรึกษาของอาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม ร่วมกับการตรวจสอบคุณภาพนวัตกรรมโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน เพื่อพิจารณาความถูกต้อง ครบถ้วนของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ตลอดจนความปลอดภัยในการใช้ จากนั้นนำไปทดลองใช้กับเด็กก่อนวัยเรียนที่มีลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง

1.2 การมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง คือ ขั้นตอนที่ผู้ปกครองต้องเข้าไปมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการแปรฟันของเด็กก่อนวัยเรียนด้วยนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น เป็นแนวทางที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแปรฟันของเด็กก่อนวัยเรียน และแนวทางการดูแลสุขภาพช่องปากและฟันของเด็กก่อนวัยเรียน ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนการเตรียมผู้ปกครอง เกี่ยวกับการแปรฟันที่ถูกวิธี การใช้นวัตกรรม การช่วยเหลือและดูแลเด็กก่อนวัยเรียนระหว่างแปรฟัน และวิธีสังเกตพฤติกรรมการแปรฟัน และ 2) ขั้นตอนปฏิบัติการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง โดยผู้ปกครองอธิบายวิธีแปรฟันด้วยนวัตกรรมแก่เด็กก่อนวัยเรียน การช่วยบิบบาสีฟัน การดูแลให้เด็กแปรฟันตามขั้นตอนที่แนะนำในเพลงเป็นระยะเวลา 2 นาที หรือจนกว่าเพลงจะหยุด การดูแลให้บ้วนปากหลังแปรฟัน และการชมเชยให้กำลังใจภายหลังการแปรฟันเสร็จสิ้น แนวทางนี้ ได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน จากนั้นจึงนำไปทดลองใช้กับผู้ปกครองของเด็กก่อนวัยเรียนที่มีลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ปกครอง ประกอบด้วย อายุ เพศ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ ของครอบครัว สถานภาพการสมรส ลักษณะครอบครัว และจำนวนบุตร

ส่วนที่ 2 แบบสังเกตพฤติกรรมการแปรฟันของเด็กก่อนวัยเรียน พัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแปรฟันในเด็กที่ถูกวิธี และคำนึงถึงความสอดคล้องกับนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้สามารถวัดและประเมินผลได้ตรงกับสิ่งที่ต้องการวัด ตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน และหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบราค ได้ค่าเท่ากับ 0.8 แบบประเมินประกอบด้วยพฤติกรรมที่ต้องสังเกต 12 พฤติกรรม คำตอบเป็นแบบ

มาตราส่วนประมาณค่า (Likert scale) 3 ระดับ และเพื่อป้องกันความลำเอียงในการให้คะแนน ทีมวิจัยกำหนดระดับการให้คะแนน ข้อ 1-12 ดังนี้ 3 คะแนน หมายถึง มีการปฏิบัติกิจกรรมนั้นครบทั้ง 10 ครั้ง 2 คะแนน หมายถึง มีการปฏิบัติกิจกรรมนั้น 5 -6 ครั้ง และ 1 คะแนน หมายถึง มีการปฏิบัติกิจกรรมนั้นน้อยกว่า 3 ครั้ง กำหนดเกณฑ์การแปลผลคะแนน ดังนี้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ทีมวิจัยแนะนำตัว อธิบายวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินยอมจึงดำเนินการลงนามเข้าร่วมวิจัย โดยเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มควบคุมให้แล้วเสร็จก่อนจึงดำเนินการในกลุ่มทดลอง ดังนี้

กลุ่มควบคุม ทีมวิจัยให้ผู้ปกครองทำแบบสังเกตพฤติกรรมการแปรงฟันของเด็กก่อนวัยเรียนก่อนเข้าร่วมการทดลอง กลุ่มตัวอย่างและผู้ปกครองได้รับการสอนเกี่ยวกับการส่งเสริมและดูแลสุขภาพช่องปากและฟันที่ถูกต้องสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน จากนั้นกลุ่มตัวอย่างดำเนินการแปรงฟันด้วยแปรงสีฟันของตนเองตามปกติที่บ้านอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง คือ เช้า และเย็น เป็นเวลา 5 วัน โดยผู้ปกครองเฝ้ามองการแปรงฟันของเด็กแต่ไม่ต้องเข้าไปมีส่วนร่วมในระหว่างการแปรงฟัน เมื่อครบกำหนดเวลา ทีมวิจัยขอให้ผู้ปกครองทำแบบสังเกตพฤติกรรมการแปรงฟันของเด็กก่อนวัยเรียนซ้ำอีกรอบ

กลุ่มทดลอง กลุ่มทดลองได้รับนวัตกรรมแปรงสีฟันเล่นสนุก ฟันสวย ร่วมกับการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ

1) ขั้นตอนการเตรียมผู้ปกครอง โดยทีมวิจัยสร้างสัมพันธภาพกับกลุ่มตัวอย่างและผู้ปกครอง ให้ผู้ปกครองทำแบบสังเกตพฤติกรรมการแปรงฟันก่อนเข้าร่วมการทดลอง ให้ความรู้ผู้ปกครองเกี่ยวกับการแปรงฟันที่ถูกวิธี ซึ่งเป็นเนื้อหาวิธีการแปรงฟันที่สอดคล้องตามเนื้อร้องในนวัตกรรมดังที่ระบุในหัวข้อเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง แนะนำวิธีการใช้นวัตกรรม แนวทางการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองและวิธีสังเกตพฤติกรรมการแปรงฟัน จากนั้นเปิดโอกาสให้ทดลองตรวจสอบการใช้นวัตกรรม ชักถาม

วิธีการสังเกตประเมินให้คะแนน และอื่น ๆ จนกว่าจะมั่นใจและเข้าใจตรงกัน

2) ขั้นตอนปฏิบัติการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง ระยะนี้กลุ่มตัวอย่างและผู้ปกครองดำเนินการทดลองแปรงฟันด้วยนวัตกรรมที่บ้านอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง คือ เช้า และเย็น เป็นเวลา 5 วัน โดยเริ่มจากผู้ปกครองอธิบายวิธีแปรงฟันด้วยนวัตกรรมแก่เด็กด้วยภาษาที่เข้าใจง่าย จากนั้นดูแลช่วยเหลือตั้งแต่บิบบยาสีฟันจนถึงขั้นตอนบ้วนปากหลังแปรงฟัน พร้อมชมเชยให้กำลังใจภายหลังการแปรงฟันเสร็จสิ้น เมื่อครบกำหนดเวลา ทีมวิจัยขอให้ผู้ปกครองทำแบบสังเกตพฤติกรรมการแปรงฟันของเด็กก่อนวัยเรียนซ้ำอีกรอบ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ความถี่ ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. เปรียบเทียบความแตกต่างคุณลักษณะทั่วไปก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วย Chi-square สำหรับข้อมูลที่มีการวัดระดับนามบัญญัติ และสถิติ Independent sample t-test สำหรับข้อมูลที่เป็นมาตรวัดอันตรภาค
3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการแปรงฟันระหว่างก่อนและหลังการทดลองด้วยสถิติ Paired t-test ภายหลังทดสอบการกระจายของข้อมูลพบเป็นโค้งปกติ
4. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการแปรงฟันระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยสถิติ Independent t-test ภายหลังทดสอบการกระจายของข้อมูลพบเป็นโค้งปกติ

การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม มหาวิทยาลัยนครพนม รหัส BCNN66011 ผู้เข้าร่วมโครงการได้รับแจ้งข้อมูลการวิจัยโดยละเอียด ให้โอกาสซักถามจนเข้าใจตรงกัน สิทธิ์ในการปฏิเสธและตัดสินใจเข้าร่วมโครงการโดยอิสระ รวมทั้งการถอนตัวจากการเข้า

ผลของนวัตกรรมแปรงสีฟัน เล่นสนุก ฟันสวย ร่วมกับการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองต่อพฤติกรรมการแปรงฟันของเด็กก่อนวัยเรียน

ร่วมโครงการได้ทุกเมื่อโดยไม่มีผลกระทบใดๆ ผลการวิจัยจะนำเสนอในภาพรวมที่ไม่สามารถระบุตัวตนผู้เข้าร่วมโครงการได้และข้อมูลทั้งหมดจะถูกทำลายหลังเสร็จสิ้นการวิจัย

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มทดลองส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงและชายในจำนวนใกล้เคียงกัน คือร้อยละ 55(11 คน) และ 45(9 คน) ตามลำดับ ผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิงร้อยละ 90(18 คน) อายุ 31- 40 ปี มากที่สุด ร้อยละ 60(12 คน) ระดับการศึกษาปริญญาตรีมากที่สุดร้อยละ 90 (18 คน) ร้อยละ 65(13คน) มีอาชีพรับราชการ รองลงมาค้าขายหรือธุรกิจส่วนตัวร้อยละ 35(7 คน) รายได้ครอบครัวอยู่ระหว่าง 40,001 – 50,000 มากที่สุด ร้อยละ 75(15 คน) สถานภาพสมรส ร้อยละ 70(14 คน) และมีบุตรคนเดียวมากที่สุด ร้อยละ 80 (16 คน)

กลุ่มควบคุมเป็นเพศหญิงและชาย ร้อยละ 60 (12 คน) และ 40 (8 คน) ตามลำดับ ผู้ปกครองเป็นเพศหญิงมากที่สุด ร้อยละ 80 (16 คน) ร้อยละ 70 (14 คน) มีอายุระหว่าง 31-40 ปี สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีมากที่สุด ร้อยละ 95 (19 คน) ประกอบอาชีพรับ

ราชการและค้าขายหรือธุรกิจส่วนตัวในจำนวนใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 55 (11 คน) และ 45 (9 คน) ตามลำดับ รายได้ครอบครัวระหว่าง 40,001 – 50,000 มากที่สุด ร้อยละ 60 (12 คน) ส่วนใหญ่ร้อยละ 85 (17 คน) มีสถานภาพสมรส และมีบุตรคนเดียวมากที่สุดร้อยละ 90 (18 คน) เมื่อทดสอบความแตกต่างคุณลักษณะทั่วไปของข้อมูลระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

2. ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการแปรงฟันของกลุ่มทดลองระหว่างก่อนและหลังทดลอง พบว่า ภายหลังทดลอง กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการแปรงฟัน (Mean=35.0, SD=0.7) สูงกว่าก่อนทดลอง (Mean=29.3, SD=3.5) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p<0.05) (ตารางที่ 1)

3. ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการแปรงฟันระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองภายหลังทดลอง พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการแปรงฟัน (Mean=35.0, SD=0.7) สูงกว่ากลุ่มควบคุม (Mean=31.1, SD=3.1) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 คะแนนพฤติกรรมการแปรงฟันของกลุ่มทดลองระหว่างก่อนและหลังได้รับนวัตกรรม

กลุ่มทดลอง (n=20)	Mean	SD	df	t-test	p-value
ก่อนทดลอง	29.3	3.5			
หลังทดลอง	35.0	0.7	9	-5	0.001*

* p<0.05

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการแปรงฟันระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองภายหลังได้รับนวัตกรรม

กลุ่มตัวอย่าง	Mean	SD	df	t-test	p-value
กลุ่มทดลอง (n=20 คน)	35.0	0.7			
กลุ่มควบคุม (n=20 คน)	31.1	3.1	9.8	3.9	0.003*

* p<0.05

วิจารณ์

4. คะแนนรวมเฉลี่ยพฤติกรรมการแปรงฟัน คะแนนเฉลี่ยจำแนกตามรายชื่อ และการแปลผลภายหลังทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนรวมเฉลี่ยพฤติกรรมการแปรงฟัน (Mean=35.0, SD=0.7) สูงกว่ากลุ่มควบคุม (Mean=31.1, SD=3.1) เช่นเดียวกับคะแนนเฉลี่ยจำแนกตามรายชื่อ พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการแปรงฟันจำแนกตามรายชื่อ (Mean=2.9, SD=0.1) สูงกว่ากลุ่มควบคุม (Mean=2.6, SD=0.3) เมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อ พบว่า พฤติกรรมการแปรงฟันข้อ 11) เด็กแสดงพฤติกรรมที่ต้องการจะแปรงฟันเมื่อถึงเวลา และข้อ12) เด็กมีทำที่สนุกสนานและเพลิดเพลินขณะแปรงฟัน เป็นข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (Mean=3.0, SD=0.0; Mean=3.0, SD=0.0) ตามลำดับ ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยในข้อดังกล่าวต่ำสุด (Mean=2.2, SD=0.4; Mean=2.1, SD=0.3) ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

จากผลการวิจัย พบว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับนวัตกรรมแปรงสีฟันเล่นสนุก ฟันสวย ร่วมกับการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการแปรงฟันหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการแปรงฟันสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนเกี่ยวกับการแปรงฟันที่ถูกวิธีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) อธิบายได้ว่า นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นโดยมีตัวการ์ตูนสวยงามร้องเพลงให้ความรู้แนะนำการแปรงฟันที่ถูกวิธีช่วยให้เด็กก่อนวัยเรียนเลียนแบบแปรงฟันได้อย่างถูกวิธีไปพร้อมกับการฟังเพลง เปรียบเสมือนตัวแบบที่ดีเอื้อให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ⁽²⁶⁾ สอดคล้องกับการศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมพฤติกรรมการแปรงฟันของนิลุบล เบ็ญจกุล⁽²⁷⁾ โดยปลูกฝังให้เด็กมีความต้องการที่จะทำหรือพยายามที่จะกระทำพฤติกรรมการแปรงฟันที่ถูกต้อง

ตารางที่ 3 คะแนนรวมเฉลี่ยพฤติกรรมการแปรงฟัน คะแนนเฉลี่ยจำแนกตามรายชื่อ และการแปลผลภายหลังทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

พฤติกรรมการแปรงฟัน	กลุ่มทดลอง n=20 คน ภายหลังทดลอง		กลุ่มควบคุม n=20 คน ภายหลังทดลอง	
	Mean±SD	การแปลผล	Mean±SD	การแปลผล
1. บีบยาสีฟัน ¼ ของแปรงหรือบีบเท่าเมล็ดข้าวโพด	3.0±0.0	สูง	2.9±0.3	สูง
2. แปรงด้านนอกของฟัน	2.9±0.3	สูง	2.7±0.5	สูง
3. แปรงด้านในของฟัน	2.9±0.3	สูง	2.7±0.5	สูง
4. แปรงฟันด้านบดเคี้ยวอาหาร	2.9±0.3	สูง	2.5±0.5	สูง
5. แปรงจากโคนลิ้นมาที่ปลายลิ้น	2.6±0.5	สูง	2.5±0.5	สูง
6. แปรงฟันตอนเช้า 1 ครั้ง	3.0±0.0	สูง	3.0±0.0	สูง
7. แปรงฟันก่อนนอนกลางวัน 1 ครั้ง	3.0±0.0	สูง	2.7±0.5	สูง
8. แปรงฟันตอนเย็น และหรือก่อนนอน 1 ครั้ง	2.7±0.5	สูง	2.6±0.7	สูง
9. บ้วนปากด้วยน้ำสะอาดทุกครั้งหลังการแปรงฟัน	3.0±0.0	สูง	2.6±0.7	สูง
10. ใช้เวลาในการแปรงฟันอย่างน้อย 2 นาที	3.0±0.0	สูง	2.6±0.7	สูง
11. เด็กแสดงพฤติกรรมที่ต้องการจะแปรงฟันเมื่อถึงเวลา	3.0±0.0	สูง	2.2±0.4	ปานกลาง
12. เด็กมีทำที่สนุกสนานและเพลิดเพลินขณะแปรงฟัน	3.0±0.0	สูง	2.1±0.3	ปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	2.9±0.1	สูง	2.6±0.3	สูง

โดยให้ความรู้ที่เหมาะสมกับวัยและพัฒนาการผ่านการฝึกปฏิบัติสาธิตให้เห็นจริง การใช้ดนตรีและเสียงเพลงเป็นตัวกระตุ้นช่วยดึงดูดความสนใจ ก่อให้เกิดความสนุกสนานและเพื่อเพิ่มความถี่ของพฤติกรรมการแปรสภาพฟันที่พึงประสงค์ของเด็ก เช่นเดียวกับการศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรมส่งเสริมทักษะการแปรสภาพฟันของเด็กก่อนวัยเรียนผ่านตัวแบบที่เป็นหุ่นยนต์ของสุกัญญา ฆารสินธุ์ และคณะ⁽¹⁷⁾ ที่พบว่า การแสดงท่าทางต่างๆ ของหุ่นยนต์ช่วยกระตุ้นความสนใจและเพิ่มความสามารถในการเรียนรู้และจดจำของเด็กได้มากขึ้น ทั้งนี้เพราะเป็นวัยที่เรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้าและการเคลื่อนไหวร่างกาย อีกทั้งเริ่มมีพัฒนาการทางภาษาและการสื่อความหมายดีขึ้นส่งผลให้ความสามารถในการติดต่อสื่อสาร การสร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่นและการเข้าใจสิ่งแวดล้อมรอบตัวดีขึ้นซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการเรียนรู้ที่สำคัญของเด็กในช่วงวัยต่อมา⁽²³⁾ สอดคล้องกับผลการศึกษาที่พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยรายด้านเกี่ยวกับเด็กแสดงพฤติกรรมที่ต้องการจะแปรสภาพฟันเมื่อถึงเวลา มีท่าที่สนุกสนานและเปลือยเปลือยขณะแปรสภาพฟันสูงกว่ากลุ่มทดลอง ทั้งนี้เนื่องจากความสนุกสนานเปลือยเปลือยที่เด็กได้รับผ่านท่วงทำนองและดนตรีที่คุ้นเคย แสงสีสวยงามที่เกิดขึ้นเมื่อบีบตัวการ์ตูนเพื่อเปิด-ปิดเสียงเพลง ที่นอกจากดึงดูดความสนใจแล้ว ยังให้ความรู้สึกตื่นเต้นและสนุกเหมือนได้เล่นไปพร้อมกับการแปรสภาพฟัน สอดคล้องกับการศึกษาผลการส่งเสริมพฤติกรรมดูแลสุขภาพช่องปากและฟันโดยใช้นวัตกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมการเล่นที่เอื้อให้เด็กก่อนวัยเรียนได้มองเห็นสัมผัส เรียนรู้การแปรสภาพฟันที่ถูกวิธีผ่านการเล่นฝึกฝนกับโมเดลฟันและทดลองแปรสภาพฟันด้วยตนเองหน้ากระจกส่งผลให้กลุ่มทดลองมีพฤติกรรมการแปรสภาพฟันที่เหมาะสมมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$)⁽¹⁸⁾ แสดงให้เห็นว่านวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถกระตุ้นความสนใจ ความกระตือรือร้น ความต้องการที่จะแปรสภาพฟันเมื่อถึงเวลามากกว่าปกติ ก่อให้เกิดความสุข สนุกสนาน เปลือยเปลือยที่ได้แปรสภาพฟันด้วยตนเองตามจังหวะเสียง-

เพลง จึงเป็นนวัตกรรมที่เหมาะสมสอดคล้องกับธรรมชาติและพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนที่กำลังพัฒนาความเป็นอิสระและเรียนรู้ที่จะช่วยเหลือตนเอง มีความคล่องตัวในการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าและตา ชอบค้นหาทดลอง มีความคิดจินตนาการสูงและเรียนรู้สิ่งต่างๆ ด้วยตนเองผ่านการเคลื่อนไหวและประสาทสัมผัสทั้งห้า⁽²⁷⁾

การศึกษาครั้งนี้ ยังพบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการแปรสภาพฟันด้านการใช้เวลาในการแปรสภาพฟันอย่างน้อย 2 นาที สูงกว่ากลุ่มควบคุม และผลการวิจัยในภาพรวมแสดงให้เห็นว่านวัตกรรมช่วยให้เด็กก่อนวัยเรียนเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมการแปรสภาพฟันที่ถูกต้องเหมาะสม โดยพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนรวมเฉลี่ยพฤติกรรมการแปรสภาพฟันสูงกว่ากลุ่มควบคุม สอดคล้องกับสุกัญญา ฆารสินธุ์ และคณะ⁽¹⁷⁾ พบว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับการสาธิตขั้นตอนการแปรสภาพฟันด้วยหุ่นยนต์สอนแปรสภาพฟันมีค่าเฉลี่ยด้านแปรสภาพฟันนานอย่างน้อย 2 นาที สูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างไรก็ตามพบว่าเป็นด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด แตกต่างจากการศึกษานี้ที่พบว่า ด้านการใช้เวลาในการแปรสภาพฟันอย่างน้อย 2 นาที เป็นด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด อธิบายได้ว่า เนื้อร้องที่ให้ความรู้เกี่ยวกับการแปรสภาพฟันผ่านท่วงทำนองและดนตรีที่คุ้นเคยช่วยให้เด็กเกิดความเปลือยเปลือยและสนุกไปกับการแปรสภาพฟัน เช่นเดียวกับการศึกษาของนิลุบล เบ็ญจกุล⁽²⁷⁾ พบว่า หลังทดลอง กลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติตัวในการแปรสภาพฟันมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบในเรื่องความสม่ำเสมอในการแปรสภาพฟัน วิธีแปรสภาพฟันที่ถูกต้อง และใช้เวลาในการแปรสภาพฟันนาน 2 นาที อีกทั้งยังเป็นผลจากการให้ความช่วยเหลือ กำลังใจ และคำชมเชยของผู้ปกครองเมื่อเด็กสามารถแปรสภาพฟันได้ถูกต้องตามขั้นตอนจนกระทั่งจบเพลง โดยมีความยาวของเพลง 2 นาที ซึ่งเป็นระยะเวลาการแปรสภาพฟันที่เหมาะสมและเกิดประสิทธิภาพในการป้องกันปัญหาสุขภาพช่องปากและฟัน^(5-6,27) สอดคล้องกับการศึกษาบทบาทผู้ปกครองในการส่งเสริมสุขภาพฟันแก่เด็กวัยอนุบาล⁽²⁸⁾ พบว่า ผู้ปกครองมีบทบาทด้านการดูแลความสะอาดช่องปากในระดับมาก ประกอบด้วยด้าน

ย้อยคือ การดูแลฟัน และการสร้างแรงจูงใจในการแปรง-
ฟัน และยังสอดคล้องกับฉัตรชัย มาแก้ว และคณะ⁽²⁹⁾ และ
Aliakbari et al⁽¹⁾ ระบุว่าผู้ปกครองมีบทบาทสำคัญในการ
ดูแลและส่งเสริมพฤติกรรมการแปรงฟัน การช่วยเหลือ
ระหว่างการแปรงฟันของเด็ก อีกทั้งการชมเชยให้กำลังใจ
จะช่วยให้เด็กมีทัศนคติที่ดี เห็นความสำคัญของการ
แปรงฟันและมีพฤติกรรมการแปรงฟันที่ถูกต้อง

ด้วยข้อจำกัดระยะเวลาทดลองเพียง 5 วัน ทำให้พบ
ว่า แม้ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการแปรงฟันในแต่ละ
ด้านอยู่ในระดับสูง แต่ค่าเฉลี่ยรายด้านการวางแปรงใน
ตำแหน่งต่างๆของฟันยังมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าด้านที่สะท้อน
ความต้องการที่จะแปรงฟัน และความรู้สึกสนุกสนาน
เพลิดเพลิน ทั้งนี้เป็นผลจากกล้ามเนื้อมือในเด็กวัยนี้ที่ยัง
พัฒนาไม่เต็มที่ ทำให้การแปรงฟันในตำแหน่งต่างๆยัง
ไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ซึ่งพัฒนาการดังกล่าวจะ
ค่อยๆพัฒนาขึ้นตามวัยและการฝึกฝนกล้ามเนื้อมัดเล็ก
ผ่านการแปรงฟันอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตามการหมุน
ของหัวแปรงสีฟันของนวัตกรรมนี้จะช่วยลดข้อจำกัดของ
กล้ามเนื้อและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการแปรงฟันของ
เด็กก่อนวัยเรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น⁽¹⁵⁾

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. บุคลากรสุขภาพควรสนับสนุนให้ผู้ปกครองมี
ส่วนร่วมและตระหนักในความสำคัญของการช่วยเหลือ
สนับสนุน ชมเชย ให้กำลังใจเด็กในการแปรงฟันเพื่อ
ส่งเสริมทัศนคติที่ตีรวมทั้งเป็นการหล่อหลอมพฤติกรรม
การดูแลสุขภาพช่องปากและฟันที่เหมาะสม

2. ผลการวิจัยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัด
กิจกรรมการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ
สำหรับนักศึกษาพยาบาลในการส่งเสริมพฤติกรรมการ
แปรงฟันของเด็กก่อนวัยเรียน

3. ครูพี่เลี้ยงศูนย์เด็กสามารถนำเนื้อร้องในนวัตกรรม
มาฝึกหัดให้เด็กร้องตาม และช่วยเหลือการแปรงฟันของ
เด็กที่ศูนย์ฯตามขั้นตอนดังกล่าว รวมทั้งให้ผู้ปกครองมี
ส่วนร่วมในการส่งเสริมพฤติกรรมการแปรงฟันของเด็ก
ก่อนวัยเรียนต่อเนื่องที่บ้าน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาผลของนวัตกรรมแปรงสีฟันเล่น
สนุก ฟันสวย ร่วมกับการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองต่อ
พฤติกรรมการแปรงฟันของเด็กในบริบทอื่น ๆ รวมถึง
เพิ่มตัวแปรตามอื่น ๆ เช่น ผลในการจัดคราบ plaque
รวมถึงเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างและติดตามผลในระยะยาว
เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของนวัตกรรมในการป้องกัน
ปัญหาสุขภาพช่องปากและฟันในเด็กก่อนวัยเรียน

2. เนื่องจากการวิจัยนี้ให้ผู้ปกครองเป็นผู้สังเกตและ
ทำแบบประเมินการสังเกตพฤติกรรมการแปรงฟันของ
เด็กก่อนวัยเรียน แม้ว่าทีมวิจัยจะกำหนดระดับการให้
คะแนน และอธิบายแนวทางการสังเกตพฤติกรรมการ
แปรงฟันอย่างชัดเจน อย่างไรก็ตามเพื่อป้องกัน
ความคลาดเคลื่อนจากอคติที่อาจเกิดขึ้น ควรให้ครูพี่เลี้ยง
ในศูนย์เด็กเป็นผู้สังเกตและทำแบบประเมินการสังเกต
พฤติกรรมการแปรงฟันของเด็กก่อนวัยเรียน

เอกสารอ้างอิง

1. Aliakbari E, Gray-Burrows KA, Vinall-Collier KA, Edwebi S, Marshman Z, McEachan RRC, et al. Home-based toothbrushing interventions for parents of young children to reduce dental caries: a systematic review. *Int J Paediatr Dent* 2021;31(1):37-79.
2. World Health Organization. Global oral health status report: towards universal health coverage for oral health by 2030. Geneva: World Health Organization; 2022.
3. GBD 2017 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet* 2018;392(10159):1789-858.
4. Lu HX, Tao DY, Lo ECM, Li R, Wang X, Tai BJ, et al. The 4th national oral health survey in the Mainland

- of China: background and methodology. *Chin J Dent Res* 2018;21(3):161-5.
5. สำนักทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. รายงานผลการสำรวจสภาวะสุขภาพช่องปากแห่งชาติ ครั้งที่ 8 ประเทศไทย พ.ศ. 2560. นนทบุรี: สำนักทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข; 2561.
6. กรมอนามัย. ร้อยละเด็กกลุ่มอายุ 12 ปีที่ปราศจากฟันผุ (Caries free) ระดับอำเภอ [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [สืบค้นเมื่อ 26 มิ.ย. 2565]. แหล่งข้อมูล: <http://dashboard.anamai.moph.go.th/dashboard/dentalcariesfree/ampur?year=2022&kid=42&cw=48>
7. สุภา คำมะณี. บทบาทของผู้ปกครองในการดูแลป้องกันโรคฟันผุสำหรับเด็กวัยก่อนเรียน. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี* 2563;31(2):257-68.
8. Boonyawong M, Auychai P, Duangthip D. Risk factors of dental caries in preschool children in Thailand: a cross-sectional study. *Healthcare (Basel)* 2022;10(5):794.
9. Fernandes SC, Louceiro A, Lopes LB, Esteves F, Ariaga P. Children's attitudes and behaviors about oral health and dental practices. *Healthcare* 2021;9(4):416.
10. Cheng JK, Faniyan A, Chan Yuen J, Myers T, Fleck M, Burgess J, et al. Changes in oral health behaviors associated with a nursing intervention in primary care. *Glob Pediatr Health* 2019;6:2333794X19845923.
11. Fan R, JIA M, Feng Y, Fan, X, Tian J, Huang R. A study of preschoolers tooth-brushing behavior in Shaanxi province. *Chin J Pract Nurs* 2020;36(28):2175-9.
12. ปาริฉัตร ถาวรวงษ์. พฤติกรรมการดูแลช่องปากของผู้ปกครองเด็กก่อนวัยเรียนในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กอำเภอพระพรหม จังหวัดนครศรีธรรมราช. *วารสารศาสตร์สุขภาพและการศึกษา* 2564;1(2):69-82.
13. ณัฐธิดา พันพะสุก, อัชชาวดี สักกุนัน, อรวรรณ นามมนตรี, รัชนิกร สาวิลิทธิ. การรับรู้และพฤติกรรมการดูแลสุขภาพช่องปากเด็กของผู้ปกครองกับสภาวะสุขภาพช่องปากเด็ก 3-5 ปี ในอำเภอชำสูง จังหวัดขอนแก่น. *วารสารทันตภิบาล* 2561;29(2):13-26.
14. Nightingale KJ, Chinta SK, Agarwal P, Nemelivsky M, Frisina AC, Cao Z. et al. Toothbrush efficacy for plaque removal. *Int J Dent Hyg* 2014;12(4):251-6.
15. de Jager M, Rmaile A, Darch O, Bikker JW. The effectiveness of manual versus high-frequency, high-amplitude sonic powered toothbrushes for oral health: a meta-analysis. *J Clin Dent* 2017;28(1 Spec No A):A13-28.
16. Khan M, Nishi SE, Alam MK. Effectiveness of various methods of tooth brush on reduction of plaque and gingivitis in orthodontic patient: meta-analysis. *Int Medical J* 2017;24(1):150-3.
17. สุกัญญา มารสินธุ์, กฤษกันทร สุวรรณพันธุ์, สายฝน จันทร์หอม. ประสิทธิภาพของโปรแกรมส่งเสริมทักษะการแปรงฟันในเด็กก่อนวัยเรียน. *วารสารศูนย์อนามัยที่ 9* 2564;15(38):705-8.
18. Sigaud CHS, Santos BR, Costa P, Toriyama ATM. Promoting oral care in the preschool child: effects of a playful learning intervention. *Rev Bras Enferm* 2017;70(3):519-25.
19. มารศรี ศิริสวัสดิ์, อภิลิทธิ ฉกรรจ์ศิลป์, นันทพร ระดาเขต. ผลของการใช้สื่อสมุดเล่มเล็กทันตสุขภาพ For ฟันและการใช้แอปพลิเคชัน for ฟัน ต่อความรู้และพฤติกรรมของผู้ปกครองในการดูแลสุขภาพช่องปากและฟันเด็กปฐมวัย. *วารสาร โรงพยาบาลสกลนคร* 2564;24(3):12-22.
20. สำนักทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. การประเมินสื่อตุ๊กตาสอนแปรงฟันในระดับจังหวัด [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [สืบค้นเมื่อ 26 มิ.ย. 2565]. แหล่งข้อมูล: http://dental2.anamai.moph.go.th/ewt_dl_link.php?nid=5020
21. Piaget J. The origins of intelligence in children. New York: WW Norton & Company; 1963.

22. สำนักทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. การประเมินสื่อตุ๊กตาสอนแปรงฟันใน 12 สุขภาพ [อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี: สำนักทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข [สืบค้นเมื่อ 5 ก.ย. 2564]. แหล่งข้อมูล: http://dental2.anamai.moph.go.th/ewtadmin/ewt/dental/ewt_dl_link.php?nid=5019&filename=pd
23. Gesell A. The first five years of life a guide to the study of the preschool child. New York: Andesite press; 2015.
24. Coyne IT. Parent participation: a concept analysis. J Adv Nurs 1996;23(4):733-40.
25. อัสมาพร สุรินทร์, บุบผา รักชานาม, นงนารถ สุขลิ้ม, ธนรุต ตั้งคำ. ผลของโปรแกรมทันตสุขศึกษาสำหรับผู้ปกครองในการป้องกันฟันผุของเด็กปฐมวัย ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ตำบลโคกยาง อำเภอกันตังจังหวัดตรัง. วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและสาธารณสุขภาคใต้ 2562;6(1):189-95.
26. Bandura A. Social cognitive theory: an agentic perspective. Asian J Soc Psychol 1999;2(1):21-41.
27. นิลบล เบ็ญจกุล. การส่งเสริมพฤติกรรมการแปรงฟันของเด็กก่อนวัยเรียนศูนย์พัฒนาเด็กเล็กขององค์การบริหารส่วนตำบลเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่. วารสารพุทธศาสตร์ศึกษา 2558;6(1):58-73.
28. อสมมา วนินทานนท์, วรवरณ เหมชะญาติ. บทบาทของผู้ปกครองในการส่งเสริมสุขภาพฟันให้แก่เด็กวัยอนุบาลในโรงเรียนอนุบาลเชิงเนิน. วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา 2564;16(2):OJED-16-02-003.
29. ฉัตรชัย มาแก้ว, กรองทอง มาแก้ว. การประเมินผลโครงการฝึกผู้ปกครองแปรงฟันให้เด็กในคลินิกเด็กดีโรงพยาบาลพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก ปี 2558-2560. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2561;27(3):443-51.

The Effect of Toothbrush Innovation: Fun Play, Beautiful Teeth along with Parent Participation on the Brushing behavior of Preschool Children

Itthiphat Yangthisan*; Naluebed Apaiso*; Patcharin Nanlee*; Jaruwich Kaewfai*; Veerapat Santhaveesuk*; Chiraphon Thongpha*; Rapeepan Jaisawang*; Panita Buntho*; Sudarat khotsrimueang*; Kwanruedee Leesesuk*; Sudarat Chinchat*; Nedruetai Punaglom, Ph.D (Nursing Science)**

* Student of Bachelor of Nursing Program, Boromarajonani College of Nursing Nakhon Phanom, Nakhonphanom University; ** Department of pediatric nursing, Boromarajonani College of Nursing Nakhon Phanom, Nakhonphanom University, Thailand

Journal of Health Science of Thailand 2024;33(2):241-53.

Corresponding author: Nedruetai Punaglom, Email: nedruetai@npu.ac.th

Abstract: This quasi-experimental study aimed to study the effect of toothbrush innovation: Fun Play, Beautiful Teeth along with parent participation on the brushing behavior of preschool children. Forty male and female preschool children aged 3-4 years old at a child development center in one province were recruited by purposive sampling, divided into experimental and control groups with 20 children in each group. The experimental group received the toothbrush innovation: Fun Play, Beautiful Teeth along with parent participation whereas the control group was taught the correct way to brush their teeth. Personal data of the samples were analyzed by using descriptive statistics, Paired t-test was conducted to compare the mean score of brushing behavior before and after the experiment of the experimental group, and an independent t-test was conducted to compare the mean score of brushing behavior between the experimental and control group. The results showed that the experimental group had the mean score of brushing behavior significantly higher than before the experiment ($p < 0.05$) and the experimental group had the mean score of brushing behavior significantly higher than the control group ($p < 0.05$). In conclusion, the results of the study showed that the toothbrush innovation: Fun Play, Beautiful Teeth along with parent participation, was effective in promoting brushing behavior and preventing oral and dental health problems, ultimately resulting in preschool children having appropriate growth and development.

Keywords: innovation; toothbrush innovation: fun play, beautiful teeth; parent participation; brushing behavior; preschool children