

# ความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับควันบุหรี่มือสอง ในบ้าน กับการเกิดโรคฟันผุในฟันแท้ ของเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษา ตำบลบ้านเป็ด อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

กาญจนา สีหาราช<sup>1</sup>, วิลาวัลย์ วีระฮาชากุล<sup>2</sup>

<sup>1</sup>นักศึกษาระดับปริญญาโท วิชาเอกทันตสาธารณสุข คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

<sup>2</sup>ภาควิชาทันตกรรมชุมชน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้รับฟังขอบทความ สร.ภค.วิลาวัลย์ วีระฮาชากุล ภาควิชาทันตกรรมชุมชน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

โทรศัพท์ : 089-8419615 โทรสาร : 043-362104 Email : wilwee@kku.ac.th

## บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์ :** เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับควันบุหรี่มือสองในบ้าน กับการเกิดโรคฟันผุในฟันแท้ของเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษา ตำบลบ้านเป็ด อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

**วิธีดำเนินการวิจัย :** การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง (cross-sectional analytical study) โดยทำการเก็บข้อมูลในเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 1-6 ทุกคนในโรงเรียนประถมศึกษาของรัฐบาลในเขตพื้นที่ตำบลบ้านเป็ด อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 392 คน ในช่วงเดือน กันยายน ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2562 การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้แบบสอบถาม และแบบบันทึกการตรวจสุขภาพ

ช่องปาก สถิติที่ใช้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับควันบุหรี่มือสองในบ้าน กับการเกิดโรคฟันผุในฟันแท้ ใช้สถิติวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์แบบถดถอยโลจิสติก

**ผลการศึกษา :** กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กนักเรียนหญิงร้อยละ 52.3 เป็นนักเรียนชายร้อยละ 47.7 ผู้ปกครองส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาร้อยละ 37.7 รองลงมาคือ จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาร้อยละ 36.5 รายได้ครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือน เท่ากับ  $16,150.89 \pm 11,157.99$  บาท (ต่ำสุด-สูงสุด 1,000-90,000 บาท) มีบุคคลในครอบครัวที่ปัจจุบันยังสูบบุหรี่อยู่จำนวน 259 ครอบครัว คิดเป็นร้อยละ 66.1 ความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับควันบุหรี่มือสองในบ้าน กับการเกิดฟันผุในฟันแท้ในเด็กนักเรียนชั้น

ส่งต้นฉบับ 14 มกราคม 2563, แก้ไขต้นฉบับ 31 มีนาคม 2563, ตอบรับตีพิมพ์ 2 เมษายน 2563

ประณตศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับควันบุหรี่มือสองในบ้านเป็นเวลามากกว่า 10 ปีขึ้นไปมีโอกาสเกิดฟันผุในฟันแท้มากกว่าเด็กนักเรียนที่ได้รับควันบุหรี่มือสองในบ้านเป็นเวลา 0-5 ปีคิดเป็น 3.50 เท่า (95% CI= 1.19-10.24)

**สรุป :** การศึกษานี้พบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับควันบุหรี่มือสองในบ้านกับการเกิดฟันผุในฟันแท้ในเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษา

**คำสำคัญ :** การได้รับควันบุหรี่มือสองในบ้าน ฟันผุในฟันแท้

## หลักการและวัตถุประสงค์

บุหรี่ยับเป็นสิ่งเสพติดเพียงชนิดเดียวในปัจจุบันที่ยังมีการซื้อขายและเสพกันอย่างถูกกฎหมาย คนไทยจำนวนมากยังคงสูบบุหรี่แม้ว่าจะทราบดีถึงพิษภัยอันสืบเนื่องมาจากบุหรี่เป็นอย่างดี บุหรี่มีสารพิษเกือบ 4,000 ชนิด สารพิษที่กล่าวถึงมากที่สุดคือ นิโคติน (nicotine) นิโคตินเป็นสารที่เป็นต้นเหตุหลักของการเสพติดบุหรี่ยับได้มากถึง 1,000-2,500 ไมโครกรัมต่อควันบุหรี่ 1 มวน เมื่อผู้สูบบุหรี่สูดเอาควันบุหรี่เข้าไปในร่างกาย นิโคตินในควันบุหรี่จะถูกดูดซึมเข้าสู่กระแสโลหิตอย่างรวดเร็ว ภายในเวลาเพียง 6 วินาทีเท่านั้น กระตุ้นให้มีการหลั่งสารก่อความสุข เช่น เอ็นดอร์ฟิน โดปามีน เป็นต้น ทำให้ผู้สูบบุหรี่รู้สึกเป็นสุขขณะที่ได้เสพบุหรี่ เมื่อใดก็ตามที่ระดับของนิโคตินในกระแสโลหิตลดต่ำลง ผู้เสพก็จะรู้สึกหงุดหงิด ไม่สบายตัว ต้องการหาบุหรี่ยับมาเสพเพื่อระงับอาการเหล่านี้และกระตุ้นให้เกิดความสุขขึ้นอีก สารนิโคตินเมื่อเข้าสู่ร่างกายแล้วจะถูกทำลายที่ตับ โดยร้อยละ 70 ของสารนิโคตินในร่างกายจะถูกเมตาบอลิซึมโดย cytochrome P-450 และ aldehyde oxidase เปลี่ยนสภาพไปเป็นสารที่เรียกว่า โคตินีน (cotinine) แทน<sup>1</sup>

การได้รับพิษจากควันบุหรี่ มี 2 ทางคือ 1. ควันบุหรี่ในมวน (mainstream smoke) หมายถึง ควันที่ผู้สูบบุหรี่สูดจากตัวมวนบุหรี่เข้าสู่ร่างกายโดยตรงและพ่นกลับออกมาภายนอก 2. ควันบุหรี่นอกมวน (sidestream smoke) หมายถึง ควันบุหรี่ที่ลอยออกมาสู่สิ่งแวดล้อมภายนอกสำหรับผู้ที่ไม่สูบบุหรี่โดยตรงมักจะได้รับทั้งควันบุหรี่ในมวนและนอกมวนเข้าไป ในขณะที่คนรอบข้างหรือผู้ที่ไม่สูบบุหรี่เลย แต่จำต้องมาอยู่ในบริเวณเดียวกันกับผู้สูบบุหรี่ก็มีโอกาสรับควันบุหรี่เข้าสู่ร่างกายได้เช่นเดียวกัน เรียกว่า “การได้รับควันบุหรี่มือสอง (secondhand smoking-SHS)” หรือ “การสัมผัสควันบุหรี่จากสิ่งแวดล้อม (environmental tobacco smoke-ETS)” รวมไปถึงการได้รับควันบุหรี่ในบ้าน (household smoking) ด้วย<sup>2</sup> หากผู้ที่อยู่รอบข้างได้รับควันบุหรี่วันละ 3 ชั่วโมงขึ้นไปจะมีความเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งที่ลำคอมากกว่าผู้ที่ไม่ได้รับควันบุหรี่ถึง 2 เท่า เสี่ยงต่อการเป็นโรคหัวใจเพิ่มร้อยละ 25-30 เสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งปอดเพิ่มร้อยละ 20-30 หญิงตั้งครรภ์ที่ได้รับควันบุหรี่อย่างต่อเนื่องเสี่ยงต่อการเกิดครรภ์เป็นพิษ แท้ง คลอดก่อนกำหนด และ ทารกในครรภ์เจริญเติบโตช้าได้สูงกว่าหญิงตั้งครรภ์ที่ไม่ได้รับควันบุหรี่<sup>2-4</sup>

การศึกษาความสัมพันธ์ของการสูบบุหรี่และโรคในช่องปาก มีรายงานการศึกษาเกี่ยวกับการสูบบุหรี่ เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งในช่องปาก<sup>5</sup> และเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคปริทันต์อักเสบในผู้ใหญ่ โดยผู้ที่สูบบุหรี่เสี่ยงต่อการเกิดโรคปริทันต์อักเสบ เป็น 3.31 เท่าเมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่สูบบุหรี่ ส่วนผู้ที่ไม่สูบบุหรี่แต่สูดดมควันบุหรี่จากผู้สูบบุหรี่ในบ้าน เสี่ยงต่อการเกิดโรคปริทันต์อักเสบ เป็น 3.14 เท่าเมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่สูบบุหรี่<sup>6</sup> Aligne และคณะ ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างควันบุหรี่มือสองกับฟันผุ พบว่าผู้ที่ได้รับควันบุหรี่มือสองมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุในฟันน้ำนมเป็น 1.8 เท่าเมื่อเทียบกับผู้ไม่ได้รับควันบุหรี่มือสอง<sup>7</sup> และ Al-Homaidhi ได้รวบรวมรายงานเกี่ยวกับกลไกความสัมพันธ์ระหว่างการเกิดโรคฟันผุ กับการได้รับควันบุหรี่มือสอง แล้วอธิบายว่าอาจเกิดจาก 1. นิโคตินเอื้อให้เชื้อ กลุ่มมิวแทนส์สเตรปโตค็อกคัส (mutans streptococci หรือ MS) เติบโตได้ดี 2. การได้รับควันบุหรี่มือสองส่งผลให้ภูมิคุ้มกันต่ำลง ทำให้เกิดการติดเชื้อได้ง่ายใน cranial organ เช่น otitis ดังนั้นก็มีโอกาสทำให้เกิดการติดเชื้อในช่องปากได้ง่ายเช่นกัน<sup>8</sup> 3. การได้รับควันบุหรี่มือสองทำให้ระดับซีรั่มวิตามินซีลดลง ระดับวิตามินซีที่ลดลง สัมพันธ์กับการเพิ่มจำนวนกลุ่มมิวแทนส์สเตรปโตค็อกคัส (mutans streptococci หรือ MS)<sup>8-11</sup> 4. การได้รับควันบุหรี่มือสองทำให้การหลั่งน้ำลาย ลดลง จากการศึกษาของ Avsar ปี พ.ศ. 2008 พบว่า เด็กที่สัมผัสควันบุหรี่มือสอง มีการหลั่งน้ำลาย ลดลง ทำให้ความสามารถการบัพเฟอรัลในช่องปากลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ<sup>12</sup>

ส่วนการศึกษาของนิตยาและคณะ ปีพ.ศ.2556 ได้ทำการวิเคราะห์เมตต้า (meta analysis) เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการสูบบุหรี่ในบ้าน (household smoking) กับการเกิดโรคฟันผุในเด็กวัยเรียน รายงานว่า ความสัมพันธ์ระหว่างการสูบบุหรี่ในบ้าน (household smoking) กับการเกิดโรคฟันผุในฟันแท้ในเด็กวัยเรียน ยังไม่ชัดเจน<sup>13</sup>

ตำบลบ้านเป็ด เป็นตำบลหนึ่งใน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น อยู่ในพื้นที่ที่รับผิดชอบในการส่งเสริมสุขภาพช่องปาก ของเทศบาลตำบลบ้านเป็ด จากรายงานการสำรวจสถานะสุขภาพช่องปากของเด็กนักเรียนโรงเรียนบ้านโคกพันโปง และโรงเรียนบ้านขามประชาบำรุง ตำบลบ้านเป็ด ปี พ.ศ.2560 พบเด็กนักเรียนอายุ 6-7 ปี มีค่าเฉลี่ยฟันผุ อุด ถอนในฟันน้ำนม เท่ากับ 6.38 ซี่/คนและ 5.2 ซี่/คนตามลำดับ<sup>14,15</sup> ส่วนเด็กนักเรียนอายุ 12 ปี มีค่าเฉลี่ยฟันผุ อุด ถอนในแท้ เท่ากับ 2.0 ซี่/คน และ 2.41 ซี่/คน ตามลำดับ<sup>14,15</sup> สูงกว่าผลการสำรวจสถานะสุขภาพช่องปากของประเทศไทยปี พ.ศ.2560<sup>16</sup> จากการสัมภาษณ์นักร้องในเด็กนักเรียน ในโรงเรียน บ้านขามประชาบำรุง จำนวน 70 คน พบว่า มีผู้สูบบุหรี่ในบ้านจำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 67.14 และโรงเรียนบ้านโคกพันโปง จำนวน 81 คน พบว่า มีผู้สูบบุหรี่ในบ้านจำนวน 58 คน คิดเป็นร้อยละ 71.60 เพื่อให้ได้ข้อมูลที่จำเป็นต่อการส่งเสริมสุขภาพช่องปากและลดการสัมผัสควันบุหรี่มือสอง จากบุคคลในครอบครัวในกลุ่มเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษา ตำบลบ้านเป็ด อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ประกอบกับผลการศึกษาในอดีตเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการสูบ

บุหรี่ในบ้าน (household smoking) กับการเกิดโรคฟันผุในฟันแท้ของเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษา ยังไม่ชัดเจน

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ คือ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับควันบุหรี่มือสองในบ้าน (household smoking) กับการเกิดโรคฟันผุในฟันแท้ของเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษา ตำบลบ้านเป็ด อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

## วิธีดำเนินการวิจัย

**1. รูปแบบการศึกษา และประชากรที่ศึกษา** การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง (cross - sectional analytical study) โดยทำการเก็บข้อมูลในเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 1-6 ทุกคนในโรงเรียนประถมศึกษาของรัฐบาล ในเขตพื้นที่ตำบลบ้านเป็ด อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 392 คน ในช่วงเดือน กันยายน พ.ศ. 2562 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2562 ทั้งนี้โรงเรียนทั้งหมดประกอบด้วย โรงเรียนโคกพันโป่ง บ้านเป็ด คา้ไฮหัวทุ่งประชาบำรุง บ้านกอก และบ้านขามประชาบำรุง โครงการได้รับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นแล้ว เลขที่โครงการ **HE622159**

**2. การเก็บรวบรวมข้อมูล** เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ 1. แบบสอบถามประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป ข้อมูลพฤติกรรมการบริโภคอาหาร และการดูแลสุขภาพช่องปาก และการสูบบุหรี่ในบ้าน 2. แบบบันทึกการตรวจสุขภาพช่องปาก ประกอบด้วย การตรวจสภาวะฟันผุ (dental caries status) รอยวิการเคลือบฟัน (enamel defect) และการตรวจคราบจุลินทรีย์

(dental plaque) ในการวัดการเกิดโรคฟันผุใช้ดัชนีดีเอ็มเอฟที (DMFT) และร้อยละการเกิดโรคฟันผุ โดยมีเกณฑ์ในการวินิจฉัยฟันผุดังนี้ ฟันผุ หมายถึง รอยโรคบนตัวฟันที่มีสีน้ำตาลหรือสีดำที่มีลักษณะพื้นผิวตั้งแต่อ่อนนุ่มจนกระทั่งเป็นโพรงฟันผุชัดเจน<sup>17</sup>

## 2.1 การควบคุมคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### - ช่วงเตรียมการ

ผู้ตรวจเป็นทันตบุคลากร (ทันตภิบาล) จำนวน 3 คนที่ผ่านการฝึกปรับมาตรฐานการตรวจในเด็กนักเรียนโรงเรียนบ้านหนองขามประชาบำรุง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ประเมินความเที่ยงของผู้ตรวจระหว่างบุคคล (inter - examiner) ในการวัดโรคฟันผุ ได้ค่า kappa = 0.8-1.0 และประเมินความเที่ยงของการตรวจรอยวิการเคลือบฟัน ได้ค่า kappa = 0.7- 0.8 ประเมินความเที่ยงของการตรวจคราบจุลินทรีย์ ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) = 0.69-0.8 แบบสอบถาม ถูกนำไปทดสอบความตรงโดยให้ทันตแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่านอ่าน แล้วทำการแก้ไขตามคำแนะนำ จากนั้นนำไปทดสอบใช้จริงในผู้ปกครองของเด็กนักเรียนโรงเรียนบ้านโคกพันโป่ง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 30 คน เพื่อดูความครอบคลุมของเนื้อหาและการใช้ภาษา ก่อนนำไปใช้จริง

**- ช่วงดำเนินการ** ส่วนประเมินค่าความเที่ยงภายในผู้ตรวจคนเดียว (intra - examiner) โดยการตรวจซ้ำร้อยละ 10 ของเด็กนักเรียนที่ได้รับการตรวจทั้งหมด ค่าการประเมินความเที่ยงของผู้ตรวจคนเดียวในการวัดโรคฟันผุได้ค่า kappa = 1.0 และประเมินความเที่ยง

ของการตรวจรอยวิการเคลือบฟันได้ ค่า kappa = 0.8-0.9 ประเมินความเที่ยงของการตรวจคราบจุลินทรีย์ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ( $r$ ) = 0.8-0.9

## 2.2 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

ติดต่อประสานงานกับโรงเรียนเพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูล ผู้วิจัยขออนุญาตครูประจำชั้นขอรายชื่อนักเรียนกับคุณครูประจำชั้น เพื่อชี้แจงนักเรียนด้วยตนเองและแจกแบบคำชี้แจงอาสาสมัคร แบบยินยอมและแบบสอบถามให้กับเด็กนักเรียนทุกคนนำกลับไปให้ผู้ปกครองพิจารณา หลังจากนั้นทำการตรวจช่องปากเก็บแบบสอบถามผู้ปกครองและสัมภาษณ์เด็กนักเรียนจนครบ

## 3. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้อธิบายคุณลักษณะของตัวแปรคุณภาพใช้จำนวน และร้อยละ สถิติที่ใช้อธิบายคุณลักษณะของตัวแปรต่อเนื่อง ใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ส่วนสถิติที่ใช้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับค่าน้ำหรือมือสองในบ้านกับการเกิดโรคฟันผุในฟันแท้ คือ สถิติวิเคราะห์ทวิปัจจัย (bivariable analysis) และ สถิติวิเคราะห์พหุปัจจัยแบบถดถอยโลจิสติก (multivariate logistic regression analysis) กำหนดตัวแปรต้นคือปัจจัยต่างๆ ตัวแปรตามคือ การเกิดโรคฟันผุ จำแนกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มเด็กนักเรียนที่ไม่มีความชุกของการเกิดโรคฟันผุมีค่าเฉลี่ย DMFT = 0 ซี/คน และกลุ่มเด็กนักเรียนที่มีความชุกของการเกิดโรคฟันผุมีค่าเฉลี่ย DMFT > 0 ซี/คน

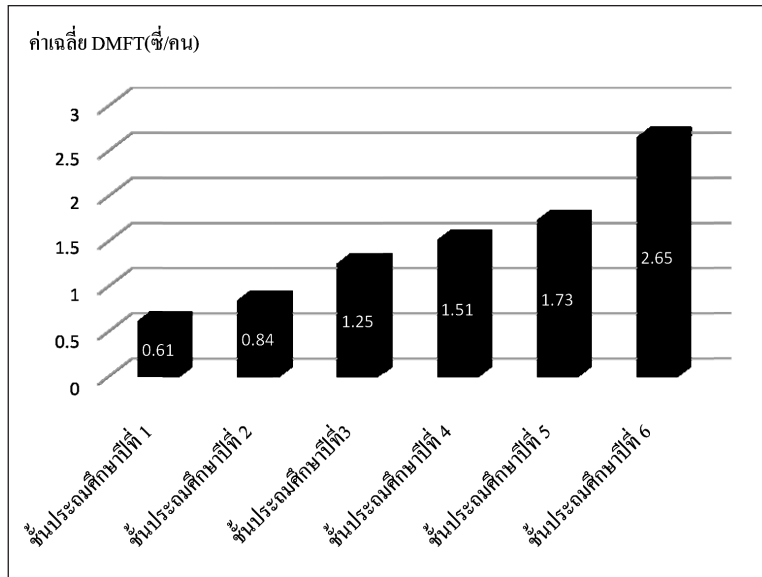
## ผลการศึกษา

### 1. ข้อมูลทั่วไป

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กนักเรียนหญิงร้อยละ 52.3 เป็นนักเรียนชายร้อยละ 47.7 ผู้ปกครองส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาร้อยละ 37.7 รองลงมา คือ จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาร้อยละ 36.5 ผู้ปกครองส่วนใหญ่มีสถานภาพคู่ร้อยละ 68.1 รองลงมา คือ หย่าร้างร้อยละ 14.8 และแยกกันอยู่ร้อยละ 13.8 ตามลำดับ รายได้ครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือน เท่ากับ  $16,150.89 \pm 11,157.99$  บาท (ต่ำสุด-สูงสุด 1,000 - 90,000 บาท) ส่วนใหญ่ เด็กนักเรียนรับประทานขนมปังกรอบ ขนมถุง คุกกี้ เยลลี่ เค้ก เป็นประจำ ร้อยละ 98.2 รองลงมาคือขนมหวาน น้ำอัดลม น้ำหวาน ร้อยละ 55.6 เด็กนักเรียนส่วนใหญ่ แปรงฟันทุกวัน วันละ 2 ครั้ง ร้อยละ 52.8 รองลงมา คือ แปรงทุกวันๆ 1 ครั้ง ร้อยละ 20.9 การบ้วนปากหรือแปรงฟันหลังรับประทานอาหารว่าง พบว่าเด็กนักเรียนส่วนใหญ่ทำบ้างไม่ทำบ้างร้อยละ 66.6 รองลงมา คือ ไม่เคยทำเลย ร้อยละ 24.7

### 2. ข้อมูลสถานะฟันผุในฟันแท้

ข้อมูลสถานะฟันผุในฟันแท้จำแนกตามระดับชั้นพบว่าค่าเฉลี่ยฟันผุดูดอนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเท่ากับ  $2.65 \pm 3.40$  ซี/คน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเท่ากับ  $1.73 \pm 1.84$  ซี/คน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเท่ากับ  $1.51 \pm 1.35$  ซี/คน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเท่ากับ  $1.25 \pm 1.35$  ซี/คน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเท่ากับ  $0.84 \pm 1.26$  ซี/คน และชั้นประถมศึกษาปีที่ 1  $0.61 \pm 0.95$  ซี/คน (แผนภูมิที่ 1) อัตราความชุกของโรคฟันผุในฟันแท้ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 คิดเป็นร้อยละ 53.3



แผนภูมิที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยฟันผุ ถอน อุดในฟันแท้ (DMFT) จำแนกตามระดับชั้นเรียน

### 3. ข้อมูลการสูบบุหรี่ในบ้าน

มีบุคคลในครอบครัวที่ปัจจุบันยังสูบบุหรี่อยู่ จำนวน 259 ครอบครัว คิดเป็นร้อยละ 66.1 ไม่สูบบุหรี่ คิดเป็นร้อยละ 30.9 และ เคยสูบแต่ปัจจุบันหยุดสูบแล้ว คิดเป็นร้อยละ 3.0 ส่วนใหญ่บุคคลในครอบครัวมักสูบบุหรี่ในบ้าน บริเวณนอกอาคารคิดเป็นร้อยละ 60.2 รองลงมา คือ สูบบุหรี่ในบ้าน บริเวณในตัวอาคาร ร้อยละ 21.4

### 4. ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับควันบุหรี่มือสองในบ้าน (household smoking) กับการเกิดโรคฟันผุในฟันแท้

เมื่อนำตัวแปร อายุ เพศ รายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือน การเคยได้รับฟลูออไรด์ การรับประทานอาหารว่างเป็นประจำ เช่น การดื่มน้ำอัดลม นมหวาน และน้ำหวาน ดื่มนมเปรี้ยว การรับประทานขนมปังกรอบ ขนมถุง ลูกก๊วยจั๊ว

เค้ก และรับประทานผลไม้ รอยวิการของเคลือบฟัน ค่าเฉลี่ยดัชนีวัดแผ่นคราบจุลินทรีย์ ค่าดัชนีมวลกาย การได้รับควันบุหรี่มือสองภายในบ้านในตัวอาคาร การได้รับควันบุหรี่มือสองภายในบ้านนอกตัวอาคาร สถานที่ได้รับการได้รับควันบุหรี่มือสองภายในบ้าน จำนวนระยะเวลาที่เฉลี่ยที่เด็กได้รับควันบุหรี่มือสองในบ้านต่อวัน และจำนวนปีเฉลี่ยที่ได้รับควันบุหรี่มือสองในบ้าน มาหาความสัมพันธ์กับการเกิดฟันผุในฟันแท้โดยใช้สถิติวิเคราะห์ทวิปัจจัย ผลการศึกษา พบว่าปัจจัยที่มีสัมพันธ์กับการเกิดโรคฟันผุในฟันแท้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p < 0.05$  คือ อายุ รอยวิการของเคลือบฟัน รายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือน และจำนวนปีเฉลี่ยที่ได้รับควันบุหรี่มือสองในบ้าน (ตารางที่ 1)



**ตารางที่ 1** ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคฟันผุในฟันแท้ในเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษา ตำบลบ้านเบ็ด อำเภอมือง จังหวัดขอนแก่น โดยใช้สถิติวิเคราะห์หีบัจจัย (bivariable analysis)

ตัวแปร	ฟันแท้		สถิติที่ใช้	P-value
	ไม่มีฟันผุ (DMFT = 0) N (ร้อยละ)	มีฟันผุ (DMFT > 0) N (ร้อยละ)		
เพศ				
- ชาย	86 (45.7)	102 (54.3)	$\chi^2 = 0.128$	0.721
- หญิง	97 (47.5)	107 (52.5)		
อายุ				
- 6-9 ปี	134 (56.8)	102 (43.2)	$\chi^2 = 24.285$	0.001*
- 10-12 ปี	49 (31.4)	107 (68.6)		
รายได้ครอบครัวเฉลี่ย (บาท/เดือน)				
- 1-10000	74 (41.3)	105 (58.7)	$\chi^2 = 10.282$	0.006*
- 10001-20000	65 (45.1)	79 (54.9)		
- >20000	44 (63.8)	25 (36.2)		
อาหารว่างที่รับประทานเป็นประจำ น้ำอัดลม น้ำหวาน น้ำชาเขียว				
- รับประทาน	101 (46.3)	117 (53.7)	$\chi^2 = 0.44$	0.833
- ไม่รับประทาน	82 (47.4)	91 (52.6)		
นมเปรี้ยว นมหวาน				
- รับประทาน	91 (48.4)	97 (51.6)	$\chi^2 = 0.373$	0.541
- ไม่รับประทาน	92 (45.3)	111 (54.7)		
ขนมปังกรอบ ขนมถุง ลูกก๊ี้ เยลลี่ เค้ก				
- รับประทาน	180 (46.9)	204 (53.1)	$\chi^2 = 0.45$	0.833
- ไม่รับประทาน	3 (42.9)	4 (57.1)		
ลูกอม ท็อฟฟี่ ลูกกวาด				
- รับประทาน	63 (48.8)	66 (51.2)	$\chi^2 = 0.320$	0.572
- ไม่รับประทาน	120 (45.8)	142 (54.2)		
ผลไม้				
- รับประทาน	76 (51.4)	72 (48.6)	$\chi^2 = 1.979$	0.160
- ไม่รับประทาน	107 (44.0)	136 (56.0)		
การเคยได้รับฟลูออไรด์				
- ไม่เคยได้รับ	41 (45.6)	49 (54.4)	$\chi^2 = 0.060$	0.807
- เคยได้รับ	142 (47.0)	160 (53.0)		
แปรงฟันหลังรับประทานอาหารว่าง				
- ไม่แปรงฟัน	8 (38.1)	13 (61.9)	$\chi^2 = 0.658$	0.417
- แปรงฟัน	175 (47.2)	196 (52.8)		

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p < 0.05$

**ตารางที่ 1** ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคฟันผุในฟันแท้ในเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษา ตำบลบ้านเป็ด อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น โดยใช้สถิติวิเคราะห์ปัจจัย (bivariable analysis) (ต่อ)

ตัวแปร	ฟันแท้ผุ		สถิติที่ใช้	P-value
	ไม่มีฟันผุ (DMFT = 0) N (ร้อยละ)	มีฟันผุ (DMFT > 0) N (ร้อยละ)		
ค่าดัชนีวัดแผนการสุขภาพฟัน (DI)				
- 0	47 (54.7)	39 (45.3)	$\chi^2 = 3.533$	0.171
- 0.01-1.0	92 (45.5)	110 (54.5)		
- > 1	42 (41.2)	60 (58.8)		
การได้รับค้ำยันหรือมือสองในบ้าน พฤติกรรมการดูแลสุขภาพฟันในครอบครัว				
1) การดูแลสุขภาพฟันในตัวอาคาร			$\chi^2 = 0.629$	0.428
- ไม่ดูแลสุขภาพฟัน	147 (47.7)	161 (52.3)		
- สุขภาพฟันดี	36 (42.9)	48 (57.1)		
2) การดูแลสุขภาพฟันในบ้าน นอกตัวอาคาร			$\chi^2 = 2.201$	0.138
- ไม่ดูแลสุขภาพฟัน	80 (51.3)	76 (48.7)		
- สุขภาพฟันดี	103(43.6)	133(56.4)		
สถานที่ได้รับค้ำยันหรือมือสองในบ้าน เป็นประจำ				
- ไม่ดูแลสุขภาพฟัน	67 (50.0)	67 (50.0)	$\chi^2 = 2.009$	0.366
- สุขภาพฟันดีในห้องนอนและ ห้องนั่งเล่น	22 (52.4)	20 (47.6)		
- บริเวณรอบๆ บ้าน	94 (43.5)	122 (56.5)		
จำนวนปีเฉลี่ยที่เด็กได้รับค้ำยันหรือมือสองใน บ้าน				
- 0-5 ปี	104 (50.5)	102 (49.5)	$\chi^2 = 12.933$	0.002*
- 5.1-10 ปี	74 (48.1)	80 (51.9)		
- >10 ปี	5 (16.1)	26 (83.9)		
จำนวนระยะเวลาที่เฉลี่ยที่เด็กได้รับค้ำยันหรือ มือสองในบ้านต่อวัน (นาที)				
- 0 - 5 นาที	73 (47.7)	80 (52.3)	$\chi^2 = 0.107$	0.744
- > 5 นาที	110 (46.0)	129 (54.0)		
ดัชนีมวลกาย (BMI)				
- เริ่มอ้วน - อ้วน	27 (52.9)	24 (47.1)	$\chi^2 = 1.253$	0.534
- สมส่วน	135 (46.4)	156 (53.6)		
- ค่อนข้างผอม - ผอม	21 (42.0)	29 (58.0)		
รอยวิการของเคลือบฟัน				
- ไม่มี	176 (48.2)	189 (51.8)	$\chi^2 = 5.020$	0.025*
- มี	7 (25.9)	20 (74.1)		

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p < 0.05$



จากนั้นวิเคราะห์ปัจจัยที่มีสัมพันธ์กับการเกิดโรคฟันผุในฟันแท้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p < 0.05$  โดยใช้สถิติวิเคราะห์พหุปัจจัยแบบถดถอยโลจิสติก เพื่อควบคุมตัวแปรกวน พบว่าปัจจัยที่มีสัมพันธ์กับฟันผุในฟันแท้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p < 0.05$  คือ อายุ รอยวิการของเคลือบฟัน รายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือน และจำนวนปีเฉลี่ยที่เด็กได้รับค้ำชูหรือสบู่ในน้ำ นั่นคือนักเรียนที่มีอายุ 10-12 ปีมีโอกาสเกิดฟันผุในฟันแท้มากกว่าเด็กนักเรียนที่มีอายุ 6-9 ปี คิดเป็น 2.56 เท่า (95% CI= 1.57-4.19) นักเรียนที่ครอบครัวมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 10,000-20,000

บาทมีโอกาสเกิดฟันผุในฟันแท้มากกว่าเด็กนักเรียนที่มีนักเรียนที่ครอบครัวมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน  $>20,000$  คิดเป็น 1.96 เท่า (95% CI= 1.05-3.65) นักเรียนที่มีรอยวิการของเคลือบฟันมีโอกาสเกิดฟันผุในฟันแท้มากกว่าเด็กนักเรียนที่ไม่มีรอยวิการของเคลือบฟันคิดเป็น 2.67 เท่า (95% CI= 1.05-6.79) และนักเรียนที่ได้รับค้ำชูหรือสบู่ในน้ำเป็นเวลา  $> 10$  ปีขึ้นไปมีโอกาสเกิดฟันผุในฟันแท้มากกว่าเด็กนักเรียนที่ได้รับค้ำชูหรือสบู่ในน้ำเป็นเวลา 0-5 ปีคิดเป็น 3.50 เท่า (95% CI= 1.19-10.24) (ตารางที่ 2)

**ตารางที่ 2** ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคฟันผุในฟันแท้ในเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษา ตำบลบ้านเป็ด อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น โดยใช้สถิติวิเคราะห์พหุปัจจัยแบบถดถอยโลจิสติก (multivariable logistic regression)

ตัวแปร	ฟันแท้		Crude Odds ratio 95% CI	Adjusted Odds ratio 95% CI	P-value
	ไม่มีฟันผุ (DMFT =0) N (ร้อยละ)	ไม่มีฟันผุ (DMFT >0) N (ร้อยละ)			
อายุ					
- 6-9 ปี	134 (56.8)	102 (43.2)	1	1	
- 10-12 ปี	49 (31.4)	107 (68.6)	2.869(1.875-4.388)*	2.565(1.570-4.191)*	0.001*
รายได้ครอบครัวเฉลี่ย (บาท/เดือน)					
- $>20000$	74 (41.3)	105 (58.7)	1	1	
- 10001-20000	65 (45.1)	79 (54.9)	2.497(1.407-4.433)*	1.967(1.059-3.653)*	0.032*
- 1-10000	44 (63.8)	25 (36.2)	2.139(1.815-3.861)*	1.820(0.966-3.429)	0.064
จำนวนปีเฉลี่ยที่เด็กได้รับ ค้ำชูหรือสบู่ในน้ำ					
- 0-5 ปี	104 (50.5)	102 (49.5)	1	1	
- 5.1-10 ปี	74 (48.1)	80 (51.9)	1.102(0.726-1.674)	1.064(0.675-1.665)	0.788
- $>10$ ปี	5 (16.1)	26 (83.9)	5.302(1.96-14.345)*	3.503(1.198-10.245)	0.022*
รอยวิการของเคลือบฟัน					
- ไม่มี	176 (48.2)	189 (51.8)	1	1	
- มี	7 (25.9)	20 (74.1)	2.616(1.098-6.441)*	2.678(1.056-6.795)*	0.038*

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p < 0.05$

ดังนั้นผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับควันบุหรี่มือสองในบ้านกับการเกิดฟันผุในฟันแท้ในเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาในเขตเทศบาลบ้านเบ็ด จังหวัดขอนแก่น เมื่อควบคุมตัวแปรกวนแล้วพบว่า นักเรียนที่ได้รับควันบุหรี่มือสองในบ้านเป็นเวลา > 10 ปีขึ้นไปมีโอกาสเกิดฟันผุในฟันแท้มากกว่าเด็กนักเรียนที่ได้รับควันบุหรี่มือสองในบ้านเป็นเวลา 0-5 ปี คิดเป็น 3.50 เท่า (95% CI= 1.19-10.24) (ตารางที่ 2)

## อภิปรายผล

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาในเด็กนักเรียนโรงเรียนในสังกัดของรัฐบาลทั้งหมด 5 โรงเรียนในเขตเทศบาลบ้านเบ็ด จังหวัดขอนแก่น นักเรียนส่วนใหญ่ (ร้อยละ 45.7) ครอบครัวมีอาชีพรับจ้างทั่วไป รายได้เฉลี่ยต่อเดือนอยู่ระหว่าง 1,000 - 10,000 บาท ซึ่งค่อนข้างต่ำ และผู้ปกครองส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาคิดเป็นร้อยละ 37.7 และประถมศึกษา คิดเป็น ร้อยละ 36.5 เด็กนักเรียนมีโอกาสได้รับควันบุหรี่มือสองในบ้านคิดเป็น ร้อยละ 66.1 สภาวะฟันผุในฟันแท้ในการศึกษานี้พบว่าในเด็กอายุ 12 ปี มีค่าเฉลี่ยฟันผุถอนอด 2.6 ซึ่งต่อคน สูงกว่าผลการสำรวจสภาวะฟันผุในฟันแท้ระดับประเทศ (เด็กอายุ 12 ปี มีค่าเฉลี่ยฟันผุถอนอด 1.4 ซึ่งต่อคน) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Nayani และคณะปี ค.ศ. 2018 ที่ปากีสถาน ได้อภิปรายว่าเด็กที่อาศัยอยู่นอกเขตเมือง พ่อแม่มีการศึกษาต่ำมักได้รับควันบุหรี่มือสองสูง และมีฟันผุสูง<sup>18</sup>

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับควันบุหรี่มือสองในบ้านกับการเกิดฟันผุในฟันแท้พบว่านักเรียนที่ได้รับควันบุหรี่มือสองในบ้านเป็นเวลา > 10 ปีขึ้นไปมีโอกาสเกิดฟันผุในฟันแท้มากกว่าเด็กนักเรียนที่ได้รับควันบุหรี่มือสองในบ้านเป็นเวลา 0-5ปีคิดเป็น 3.50 เท่า ในขณะที่มีรายงานการศึกษาของ Tanaka และคณะปี ค.ศ. 2010 รายงานว่าเด็กที่ได้รับควันบุหรี่มือสองในบ้านที่มีบุคคลในครอบครัวสูบบุหรี่ในบ้านมากกว่า 7 ของต่อวันสัมพันธ์กับการเกิดโรคฟันผุในฟันแท้เป็น 1.04 เท่า (95%CI = 1.01-1.07) เมื่อเทียบกับเด็กที่ไม่มีการสูบบุหรี่ในบ้าน<sup>19</sup> และการศึกษาของ Nayani และคณะปี ค.ศ.2018 พบว่าเด็กนักเรียนที่ได้รับควันบุหรี่จากสิ่งแวดล้อม (environmental tobacco smoke) น้อยกว่า 30 นาทีมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุเป็น 1.25 เท่าเมื่อเทียบกับผู้ไม่ได้รับเลย<sup>18</sup> ส่วนการศึกษาของ Goto และคณะ ปี ค.ศ.2019 พบว่าการที่แม่สูบบุหรี่สัมพันธ์กับการเกิดฟันผุในฟันน้ำนมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ<sup>20</sup> แต่อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้พบว่าระยะเวลาเฉลี่ยที่ได้รับควันบุหรี่มือสองในบ้านไม่สัมพันธ์กับการเกิดโรคฟันผุในฟันแท้ Al-Homaidhi ได้อธิบายกลไกความสัมพันธ์ระหว่างการเกิดโรคฟันผุกับการได้รับควันบุหรี่มือสองไว้ว่า เกิดจากนิโคตินเอื้อให้เชื้อกลุ่มมิวแทนส์สเตร็ปโตค็อกคัส (mutans streptococci หรือ MS) เติบโตได้ดี และการได้รับควันบุหรี่มือสองส่งผลให้ภูมิคุ้มกันต่ำลง ทำให้เกิดการติดเชื้อได้ง่ายใน cranial organ เช่น otitis ดังนั้นก็อาจ

ติดเชื้อในช่องปากได้ง่ายเช่นกัน<sup>8</sup> นอกจากนี้มีรายงานการศึกษาของ Strauss ปี ค.ศ.2001 พบว่าการได้รับวิตามินหรือมือสองทำให้ระดับซีรัมวิตามินซีลดลง ระดับวิตามินซีที่ลดลง สัมพันธ์กับการเพิ่มจำนวนกลุ่มมิวแทนส์สเตรปโตค็อกไค (mutans streptococci หรือ MS)<sup>8-11</sup> ทำให้มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุสูง และ การศึกษาของ Avsar ปี ค.ศ.2008 การได้รับวิตามินหรือมือสองทำให้การหลั่งน้ำลาย ลดลง<sup>12</sup> เมื่อน้ำลายหลั่งน้อยลงทำให้มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุสูงขึ้นเช่นกัน

การศึกษานี้ใช้สถิติโดยใช้สถิติวิเคราะห์ พหุปัจจัยแบบถดถอยโลจิสติก เพื่อควบคุมตัวแปรกวน เช่น การรับประทานอาหารที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคฟันผุ เช่น การรับประทานขนมปังกรอบคุกกี้ เยลลี่ เด็ก นมเปรี้ยว น้ำอัดลม ลูกอม เศรษฐฐานะ การใช้ฟลูออไรด์เสริม และแผ่นคราบจุลินทรีย์ในช่องปาก เพื่อให้ผลการศึกษาศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับวิตามินหรือมือสองในบ้านกับการเกิดฟันผุในฟันแท้ ถูกต้องยิ่งขึ้น

การศึกษานี้พบปัจจัยอื่นๆ ที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคฟันผุในฟันแท้คือ รอยวิการเคลือบฟัน รายได้ครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือนและอายุ สอดคล้องกับการศึกษาของ Velasco และคณะปี ค.ศ.2018 ที่ศึกษาในประเทศบราซิลพบว่า เด็กนักเรียนที่มีรอยวิการเคลือบฟัน ลักษณะชาวชนมีโอกาเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุได้ 1.87 เท่าเมื่อเทียบกับเด็กนักเรียนที่ไม่มีรอยวิการเคลือบฟัน และ ยังพบว่า ค่าเฉลี่ยฟันผุอุดถอนในเด็กนักเรียน แปรผกผันกับรายได้ นั่นคือถ้ารายได้สูง ค่าเฉลี่ย ฟันผุอุดถอนจะต่ำ รายได้ต่ำค่าเฉลี่ยฟันผุอุดถอนจะสูง<sup>21</sup>

ส่วนตัวแปรอายุที่มากขึ้นสัมพันธ์กับการเกิดฟันผุในฟันแท้มากขึ้น อาจเป็นเพราะเมื่ออายุมากขึ้น ฟันแท้ในช่องปากมีโอกาสสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมในช่องปากนานขึ้น ถ้าทำความสะอาดช่องปากไม่ดีก็มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุสูงขึ้นตามอายุ

ข้อจำกัดของการศึกษานี้คือ การสอบถามหรือสัมภาษณ์การได้รับวิตามินหรือมือสองในบ้าน จากเด็กนักเรียนและผู้ปกครองด้วยคำถามเดียวกัน บางคำตอบได้ไม่ตรงกัน ทำให้ทีมวิจัยต้องทำการสัมภาษณ์เชิงลึกในเด็กนักเรียนเพื่อยืนยันผล

ข้อเสนอแนะ จากผลการศึกษาที่ได้ จะนำไปวางแผนโครงการส่งเสริมสุขภาพช่องปาก และ ทรนงค์การไม่สูบบุหรี่ในบ้าน โดยจัดทำโครงการ ทรนงค์บ้านปลอดบุหรี่ เพื่อช่วยให้เด็กมีสุขภาพแข็งแรงและสุขภาพช่องปากดี และยังช่วยให้ผู้ปกครอง ลด เลิกการสูบบุหรี่ ส่งผลให้ทุกคนในครอบครัวมีสุขภาพดียิ่งขึ้น

## สรุปผล

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับวิตามินหรือมือสองในบ้านกับการเกิดฟันผุในฟันแท้ในเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาในเขตเทศบาลบ้านเบ็ด จังหวัดขอนแก่น เมื่อควบคุมตัวแปรกวนแล้วพบว่า นักเรียนที่ได้รับวิตามินหรือมือสองในบ้านเป็นเวลา > 10 ปีขึ้นไปมีโอกาสเกิดฟันผุในฟันแท้มากกว่าเด็กนักเรียนที่ได้รับวิตามินหรือมือสองในบ้านเป็นเวลา 0-5 ปี คิดเป็น 3.50 เท่า (95% CI= 1.19-10.24)

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียนคุณครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 เด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 และผู้ปกครองของเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 โรงเรียนในเขตพื้นที่ตำบลบ้านเปิด ได้แก่ โรงเรียนบ้านเปิด โรงเรียนบ้านโคกพันโงง โรงเรียนบ้านคำไฮหัวทุ่ง ประชาบารุง โรงเรียนบ้านหนองขามประชาบารุง และโรงเรียนบ้านกอกทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ทำให้การศึกษาครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

## เอกสารอ้างอิง

1. สุทัศน์ รุ่งเรืองหิรัญญา และ รณชัย คงสกนธ์. พิษภัยและการรักษาโรคติดบุหรี่. กรุงเทพฯ : สหประชาพาณิชย์, 2552.
2. Scientific Committee on Tobacco and Health (SCOTH). Second hand smoke: review of evidence since 1998. Update of evidence on health effects of second hand smoke. London: Department of Health Press, 2004.
3. ยุวลักษณ์ ชันอาสา. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการสูบบุหรี่และไม่สูบบุหรี่ของนักเรียนหญิงในมัธยมศึกษาตอนปลายและประกาศนียบัตรวิชาชีพ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) วิชาเอกสุขศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์ บัณฑิต วิทยาลัย มหาวิทยาลัย มหิดล, 2541.
4. มุลนิธิธรรงค์เพื่อการไม่สูบบุหรี่. ควันบุหรี่มือสองภัยจากบุหรี่ที่เรา ไม่ได้สูบบุหรี่. เข้าถึงเมื่อ 17 มีนาคม, 2554 จาก <http://www.thaihealth.or.th>.
5. Nirmala CJ, Hemanth T, Murthy NS. Oral cancer and tobacco: a case control study in southern India. *Int J Community Med Public Health* 2017;4:4706-11.
6. Ueno M, Ohara S, Sawada N, Inoue M, Tsugane S, Kawaguchi Y. The association of active and secondhand smoking with oral health in adults: Japan public health center-based study. *Tobacco Induced Diseases* 2015;13:19. doi:10.1186/s12971-015-0047-6.
7. Aligne CA, Moss ME, Auinger P, Weitzman M. Association of pediatric dental caries with passive smoking. *JAMA* 2003; 289: 1258-64.
8. Al-Homaidhi MA. Passive smoking and dental caries in children: A review. *J Middle East North Afr Sci* 2017;3:20-3.
9. Lindemeyer RG, Baum RH, Hsu SC, Going RE. In vitro effect of tobacco on the growth of oral cariogenic streptococci. *J Am Dent Assoc* 1981;103:719-22.
10. Edwards K, Braun KM, Evans G, Sureka AO, Fan S. Mainstream and sidestream cigarette smoke condensates suppress macrophage responsiveness to

- interferon gamma. *Hum Exp Toxicol* 1999;18:233-40.
11. Strauss RS. Environmental tobacco smoke and serum vitamin C levels in children. *Pediatrics* 2001; 107:540-2.
  12. Avsar A, Darka O, Topaloglu B, Bek Y. Association of passive smoking with caries and related salivary biomarkers in young children. *Archives of Oral Biology* 2008;53:969-74.
  13. นิตยา พวงราช. อิทธิพลของเงินค่าขนมที่มีต่อปริมาณฟันผุ ถอน อุด ในเด็กอายุ 12 ปี โรงเรียนประถมศึกษา อำเภอคูเมือง จังหวัดบุรีรัมย์. *วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 2556: 34-35.
  14. รายงานผลการดำเนินโครงการทันตกรรมโรงเรียนบ้านโคกพันโปง ปี พ.ศ.2560. ขอนแก่น : ภาควิชาทันตกรรมชุมชน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2560.
  15. รายงานผลการดำเนินโครงการทันตกรรมโรงเรียนบ้านบ้านขามประชาบำรุง ปี พ.ศ. 2560. ขอนแก่น : ภาควิชาทันตกรรมชุมชน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2560.
  16. สำนักทันตสาธารณสุข กรมอนามัย. รายงานผลการสำรวจ สภาวะสุขภาพช่องปากแห่งชาติ ครั้งที่ 8 ประเทศไทย พ.ศ. 2560. นนทบุรี: สำนักงานกิจการโรงพยาบาลองค์กรสงเคราะห์ ทหารผ่านศึก, 2561.
  17. World Health Organisation. *Oral Health Survey, Basis Methods*. 4th ed. Geneva: WHO; 1997.
  18. Nayani AA, Iqbal R, Azam SI, Khan FR, Khan AH, Janjua N, et al. Association between environmental tobacco smoke and dental caries amongst 5-14 years old children in Karachi, Pakistan. *J Pak Med Assoc* 2018;68:203-9. doi: 8555 [pii]. pmid:29479094.
  19. Tanaka K, Miyake Y, Arakawa M, Sasaki S, Ohya Y. Household smoking and dental caries in schoolchildren: the Ryukyus Child Health Study. *BMC Public Health* 2010;10: 335 doi:10.1186/1471-2458-10-335.
  20. Goto Y, Wada K, Konishi K, Uji T, Koda S, Mizuta F, et al. Association between exposure to household smoking and dental caries in preschool children: a cross-sectional study. *Environ Health Prev Med* 2019;24:9. doi: 10.1186/s12199-019-0764-1.
  21. Velasco SRM, Bastos RDS, Silva RM, Navarro MFL. Association between presence of enamel defects, dental caries and socioeconomic conditions on Brazilian children. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr* 2018;18:e3727.