

การพัฒนาแบบวัดความรู้ด้านสุขภาพช่องปากของ นักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย

The Development of the Oral Health Literacy Test in Grade 4-6 Students

อนุพงษ์ สอดสี (Anuphong Sodsee)^{1*} ดร. นลินี ณ นคร (Dr. Nalinee Na Nakorn)^{**}

ดร. สัจจวรรณ ังคกระโทก (Dr. Sungworn Ngudgratoke)^{**}

(Received: January 1, 2019; Revised: May 6, 2019; Accepted: May 11, 2019)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อสร้างแบบวัดความรู้ด้านสุขภาพช่องปากของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย และ 2) เพื่อตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความรู้ด้านสุขภาพช่องปากของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย จำนวน 830 คน เครื่องมือวิจัยที่ใช้คือ แบบวัดความรู้ด้านสุขภาพช่องปากของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย จำนวน 24 ข้อ สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยได้แก่ ค่าดัชนี IOC ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน และทฤษฎีการตอบข้อสอบโมเดล Graded Response Model (GRM) วิเคราะห์ด้วยโปรแกรม R Studio ผลการวิจัยสรุปว่าแบบวัดความรู้ด้านสุขภาพช่องปากมีความตรงเชิงเนื้อหา มี 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพช่องปาก 2) ความเข้าใจข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพช่องปาก 3) การประเมินค่าข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพช่องปาก 4) การใช้ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพช่องปาก 5) การสื่อสารกับวิชาชีพทันตกรรม และ 6) การสนับสนุนจากสังคม มีค่าดัชนี IOC เท่ากับ 0.6 - 1.0 มีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.94 แบบวัดมีความตรงเชิงโครงสร้างมีค่า X^2/df เท่ากับ 1.648 RMSEA เท่ากับ 0.046 และ SRMR เท่ากับ 0.059 และมีความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ ผลการวิเคราะห์ด้วยทฤษฎีการตอบข้อสอบ พบว่ามีค่าพารามิเตอร์ความชันอยู่ระหว่าง 0.79 ถึง 1.17 มีค่าพารามิเตอร์เทรซโฮลด์ที่ 1, 2 และ 3 แต่ละข้อมีค่าสูงขึ้นทุกข้อคำถาม สะท้อนว่าแบบวัดมีข้อคำถามที่มีคุณภาพ

ABSTRACT

The research aims to 1) design the oral health literacy test in grade 4-6 students, and 2) quality analysis of the oral health literacy test. The sample groups for the study are grade 4-6 students, 830 people in total. The oral health literacy test consists of 24 questions. The statistical used for evaluating the quality of the test are IOC index, cronbach's alpha coefficient Pearson's, correlation coefficient, confirmatory factor analysis, and Item Response Theory with Graded Response Model (GRM) using R Studio software. The results show the content validity of the research through 6 elements; 1) the accessibility of the oral health literacy 2) the understanding in the oral health literacy 3) the evaluation of the oral health literacy 4) the usage of oral health literacy 5) the communication with dental professions, and 6) the support from the society. The test gives the IOC index from 0.-1.0, cronbach's alpha coefficient equals to 0.94, the construct validity with the $X^2/df = 1.648$, RMSEA = 0.046, SRMR = 0.059, and the test shows the criterion-related validity. The evaluation with Item Response Theory gives the slope parameter lies between 0.79 to 1.17 with the increase threshold parameter 1, 2, and 3 in every question, which implies the questions in the test are good in quality.

คำสำคัญ: แบบวัดความรู้ด้านสุขภาพช่องปาก นักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย ทฤษฎีการตอบข้อสอบ

Keywords: Oral health literacy test, Grade 4-6 students, Item response theory

¹ Correspondent author: tonanuphong@gmail.com

* นักศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

บทนำ

ความก้าวหน้าด้านทันตสาธารณสุขในปัจจุบัน ทำให้มีการพัฒนาแนวคิด กลวิธีในการสร้างเสริมสุขภาพช่องปากอย่างหลากหลาย โดยการสร้างเสริมสุขภาพช่องปากมุ่งเน้นให้ประชาชนมีทักษะต่างๆ เพื่อให้เกิดพฤติกรรมสุขภาพช่องปากที่เหมาะสม สามารถควบคุมปัจจัยที่ก่อให้เกิดโรคในช่องปาก การสร้างเสริมสุขภาพช่องปากในปัจจุบันเริ่มมีการกล่าวถึงคำว่า Oral Health literacy มากขึ้น ความรอบรู้ด้านสุขภาพช่องปากได้รับการนิยามตามความรอบรู้ด้านสุขภาพไว้ว่า “ระดับที่บุคคลมีความสามารถที่จะได้รับการคิดวิเคราะห์และเข้าใจข้อมูลสุขภาพขั้นพื้นฐานในช่องปากและบริการที่จำเป็นในการตัดสินใจสุขภาพที่เหมาะสม” [1] และสมาคมทันตแพทย์ประเทศอเมริกา [2] มีการกำหนดแผนกลยุทธ์ในการสร้างเสริมความรอบรู้สุขภาพช่องปาก และเสนอกรอบแนวคิดที่ระบุว่า ความรอบรู้ด้านสุขภาพช่องปากมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์สุขภาพช่องปาก

สถานการณ์สภาวะสุขภาพช่องปากของประเทศไทย รายงานการสำรวจสภาวะทันตสุขภาพแห่งชาติครั้งที่ 8 พ.ศ. 2560 [3] พบว่า มีความชุกของโรคฟันผุในเด็กอายุ 12 ปี ร้อยละ 52.0 โดยมีค่าเฉลี่ยฟันผุ ถอน 1.4 ซี่/คน และมีสภาวะเหงือกอักเสบสูงกว่าการสำรวจในครั้งที่ 7 พ.ศ. 2555 จากร้อยละ 50.3 เป็นร้อยละ 66.3 ด้านพฤติกรรมสุขภาพช่องปาก ปัจจัยที่มีผลโดยตรงต่อสภาวะเหงือกอักเสบคือพฤติกรรมกรแปรงฟัน พบว่าร้อยละของการแปรงฟันหลังอาหารกลางวันของเด็กอายุ 12 ปี ลดลงจากร้อยละ 53.9 เป็นร้อยละ 44.7 และมีพฤติกรรมการบริโภคที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคฟันผุเพิ่มขึ้น คือดื่มน้ำอัดลมทุกวันเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 9.6 เป็นร้อยละ 13.4 จากสถานการณ์ดังกล่าว เด็กนักเรียนยังมีปัญหาด้านสุขภาพช่องปากอยู่ค่อนข้างมาก ทั้งปัญหาโรคฟันผุ สภาวะปริทันต์อักเสบ พฤติกรรมการบริโภคอาหารที่มีผลเสียต่อสุขภาพช่องปาก และพฤติกรรมดูแลสุขภาพช่องปากที่ไม่ดีพอ โดยสาเหตุของปัญหาสุขภาพช่องปาก มีปัจจัยหลายด้าน และมีการศึกษาพบว่า ว่าความรอบรู้ด้านสุขภาพช่องปากมีความสัมพันธ์กับสภาวะสุขภาพช่องปาก [4-5]

จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับความรอบรู้ด้านสุขภาพช่องปากในประเทศไทยที่มีกระบวนการในการพัฒนาแบบวัดความรอบรู้ด้านสุขภาพช่องปาก หรือการศึกษายอดัประกอบของความรอบรู้ด้านสุขภาพยังมีจำนวนน้อยไม่สามารถสืบค้นพบจากฐานข้อมูลวิจัย งานวิจัยที่สามารถสืบค้นพบจะทำการศึกษาศาษาความรอบรู้ด้านสุขภาพช่องปากภายใต้แนวคิดของ Nutbeam [6] โดยการปรับข้อความมาจากแบบวัดความรอบรู้ด้านสุขภาพทั่วไป และจากการศึกษา งานวิจัยเกี่ยวกับความรอบรู้ด้านสุขภาพช่องปากในต่างประเทศ พบว่าแบบวัดความรอบรู้ด้านสุขภาพช่องปากจะเน้นวัดความรู้ความเข้าใจด้านคำศัพท์ทางทันตกรรม [7] และก็มีนักวิจัยหลายท่านที่พยายามพัฒนาแบบวัดความรอบรู้ด้านสุขภาพช่องปากให้มีมิติที่กว้างขึ้น เพื่อที่จะสามารถประเมินความรอบรู้ด้านสุขภาพช่องปากได้อย่างครอบคลุม ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยจึงพัฒนาเครื่องมือวัดความรอบรู้ด้านสุขภาพช่องปากที่มีคุณภาพสามารถนำไปใช้ในงานด้านทันตสาธารณสุขต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างแบบวัดความรอบรู้ด้านสุขภาพช่องปากของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย
2. เพื่อตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความรอบรู้ด้านสุขภาพช่องปากของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความรอบรู้ด้านสุขภาพช่องปาก หมายถึง ทักษะทางปัญญา และทักษะทางสังคมของบุคคล ในการเข้าถึง ข้อมูลด้านสุขภาพช่องปาก ความรู้ความเข้าใจข้อมูลสุขภาพช่องปากขั้นพื้นฐาน การประเมินและตัดสินใจในการ เลือกใช้ข้อมูล การสื่อสารกับบุคลากรด้านทันตกรรม และความสามารถในการแสวงหาการสนับสนุนทางสังคมเพื่อ ดูแลสุขภาพของตนเองได้อย่างเหมาะสม
2. การเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพช่องปาก หมายถึง ความสามารถที่จะสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับอาการ วิธีการรักษา และการป้องกันโรคในช่องปาก
3. ความเข้าใจข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพช่องปาก หมายถึง ความสามารถในการทำความเข้าใจและอธิบายคำศัพท์ ทางทันตกรรม ข้อมูลเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพช่องปาก การป้องกันโรค การรักษาโรคในช่องปาก จากบุคลากรทางทัน ตกรรม และแหล่งข้อมูลต่างๆ
4. การประเมินค่าข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพช่องปาก หมายถึง ความสามารถในการตีความ การประเมินข้อมูล ทางทันตกรรมที่ได้รับจากบุคลากรทางทันตกรรม และแหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อตัดสินใจเลือกปฏิบัติในการดูแลสุขภาพช่อง ปาก ป้องกันโรค และรักษาโรคในช่องปาก
5. การใช้ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพช่องปาก หมายถึง การนำความรู้ ความเข้าใจ ด้านสุขภาพช่องปาก มา ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันเพื่อป้องกันโรค และดูแลสุขภาพช่องปากของตนเองได้อย่างเหมาะสม
6. การสื่อสารกับวิชาชีพทันตกรรม หมายถึง ความสามารถในการพูดคุยกับทันตบุคลากรขณะรับการรักษา การปฏิบัติตามคำสั่งของทันตบุคลากร รวมถึงการพูดเพื่อขอคำแนะนำเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพช่องปาก
7. การสนับสนุนจากสังคม หมายถึง ความสามารถในการแสวงหาการสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัว ครุทันตบุคลากร เพื่อให้สามารถดูแลสุขภาพช่องปาก ป้องกันโรคในช่องปากและสร้างเสริมสุขภาพช่องปากได้

วิธีการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงประเมิน (Evaluation research) แบ่งการวิจัยออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) การสร้างแบบวัดความรู้ด้านสุขภาพช่องปากของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย 2) การหาคุณภาพแบบวัด ความรู้ด้านสุขภาพช่องปากของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย และ 3) การตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความรู้ ด้านสุขภาพช่องปากของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย โดยใช้ทฤษฎีการตอบข้อสอบ มีรายละเอียดดังภาพที่ 1

วิธีการวิจัยสามารถเขียนสรุปเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

1. การสร้างแบบวัดความรู้ด้านสุขภาพช่องปาก

นักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับความรู้ด้านสุขภาพ และความรู้ด้านสุขภาพช่องปาก

แบบวัดความรู้ด้านสุขภาพช่องปาก

ผู้เชี่ยวชาญ

2. การหาคุณภาพแบบวัดความรู้ด้านสุขภาพ

ช่องปากนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย

ทดลองใช้กับนักเรียนประถมศึกษาชั้นปีที่ 4-6 จำนวน 30 คน

- วิเคราะห์หาความเที่ยง
- วิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม

ทดลองใช้กับนักเรียนประถมศึกษาชั้นปีที่ 4-6 จำนวน 300 คน

- วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ
- วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

3. การตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความรู้

ด้านสุขภาพช่องปากนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย

เก็บข้อมูลจากนักเรียนประถมศึกษาชั้นปีที่ 4-6 จำนวน 500 คน

- วิเคราะห์ด้วยทฤษฎีการตอบข้อสอบ แบบ 2 พารามิเตอร์ โมเดล GRM
- ตรวจสอบความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ

ภาพที่ 1 วิธีการวิจัย

1. การสร้างแบบวัดความรู้ด้านสุขภาพช่องปากของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย

1.1 ตัวอย่างการวิจัย ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วยทันตแพทย์ด้านการวิจัยทางทันตแพทยศาสตร์ 1 ท่าน ทันตแพทย์ด้านทันตสาธารณสุขที่มีประสบการณ์ในด้านการส่งเสริมสุขภาพและการวิจัย 1 ท่าน อาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอกด้านการวัดและประเมินผล 2 ท่าน และครูที่มีคุณวุฒิปริญญาโทด้านวัดและประเมินผล 1 ท่าน

1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามองค์ประกอบของแบบวัดความรู้ด้านสุขภาพช่องปาก

1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับความรู้ด้านสุขภาพ และความรู้ด้านสุขภาพช่องปาก เพื่อกำหนดองค์ประกอบและสร้างข้อคำถามของแบบวัดความรู้ด้านสุขภาพช่องปาก จากนั้นผู้วิจัยนำแบบตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามองค์ประกอบของแบบวัดความรู้ด้านสุขภาพช่องปาก ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และทางไปรษณีย์

1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ด้วยการวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามองค์ประกอบ (Index of Consistency: IOC)

2. การหาคุณภาพแบบวัดความรู้ด้านสุขภาพช่องปากของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย

2.1 ตัวอย่างการวิจัย

1) นักเรียนประถมศึกษาชั้นปีที่ 4-6 จำนวน 30 คน สำหรับการทดลองใช้แบบวัดความรู้ด้านสุขภาพช่องปาก เพื่อหาความเที่ยง (Reliability) และความสอดคล้องระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Corrected Item total correlation: CITC)

2) นักเรียนประถมศึกษาชั้นปีที่ 4-6 จำนวน 300 คน สำหรับการทดลองใช้แบบวัดความรู้ด้านสุขภาพช่องปาก เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบวัดความรู้ด้านสุขภาพช่องปาก จำนวน 40 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า 4 ระดับ ได้แก่ ยาก ค่อนข้างยาก ค่อนข้างง่าย และง่าย

2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทำหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลวิจัยจากสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ไปถึงผู้อำนวยการ โรงเรียนประถมศึกษา เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลกับนักเรียนประถมศึกษาชั้นปีที่ 4-6 พร้อมทั้งกำหนด วัน เวลา ที่เข้าไปเก็บรวบรวมข้อมูล

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1) วิเคราะห์หาความเที่ยง และความสอดคล้องระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม ด้วยค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค

2) วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ โดยสกัดองค์ประกอบด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis)

3) ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความรู้ด้านสุขภาพช่องปากโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โดยพิจารณาดัชนีบ่งชี้ความสอดคล้อง ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (relative chi-square: X^2/df) ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (root mean square error of approximation: RMSEA) และ ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (standardized root mean square residual: SRMR)

3. การตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความรู้ด้านสุขภาพช่องปากของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลายโดยใช้ทฤษฎีการตอบข้อสอบ

3.1 ตัวอย่างการวิจัย นักเรียนประถมศึกษาชั้นปีที่ 4-6 จำนวน 500 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) แบบวัดความรู้ด้านสุขภาพช่องปาก แบ่งออกเป็น 6 องค์ประกอบ จำนวน 24 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า 4 ระดับ ได้แก่ ยาก ค่อนข้างยาก ค่อนข้างง่าย และง่าย

2) แบบวัดความรู้ด้านสุขภาพคนไทย (Thai Health Literacy Scales)

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทำหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลวิจัยจากสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ไปถึงผู้อำนวยการ โรงเรียนประถมศึกษา เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลกับนักเรียนประถมศึกษาชั้นปีที่ 4-6 พร้อมทั้งกำหนด วัน เวลา ที่เข้าไปเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

- 1) วิเคราะห์คุณภาพข้อสอบด้วยทฤษฎีการตอบข้อสอบ แบบ 2 พารามิเตอร์ โมเดล GRM โดยใช้โปรแกรม R Studio พิจารณาค่าความชัน (α) ค่าพารามิเตอร์เทรซโฮลด์ของข้อคำถาม (β) พิจารณาโค้งการเลือกรายการคำตอบ (Item Response Category Characteristic Curves) และ โค้งสารสนเทศของแบบทดสอบ (Item Information Curves)
- 2) ตรวจสอบความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ โดยวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความรอบรู้ด้านสุขภาพช่องปาก กับคะแนนความรอบรู้ด้านสุขภาพทั่วไป ด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's correlation)

ผลการวิจัย

1. การสร้างแบบวัดความรอบรู้ด้านสุขภาพช่องปากของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย

ผลการค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับความรอบรู้ด้านสุขภาพ และความรอบรู้ด้านสุขภาพช่องปาก พบว่าความรอบรู้ด้านสุขภาพช่องปากแบ่งออกเป็น 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพช่องปาก 2) ความเข้าใจข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพช่องปาก 3) การประเมินค่าข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพช่องปาก 4) การใช้ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพช่องปาก 5) การสื่อสารกับวิชาชีพทันตกรรม 6) การสนับสนุนจากสังคม โดยมีผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา พบว่าข้อคำถามของแบบวัดความรอบรู้ด้านสุขภาพช่องปาก มีค่าดัชนี IOC อยู่ระหว่าง 0.6 – 1.0

2. การหาคุณภาพแบบวัดความรอบรู้ด้านสุขภาพช่องปากของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย

2.1 ผลการตรวจสอบความเที่ยง และความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม พบว่า แบบวัดทั้งฉบับมีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.94 ส่วนรายข้อประกอบมีค่าเท่ากับ 0.62 – 0.83 ข้อคำถามมีความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไปจำนวน 38 ข้อ และไม่ถึง 0.20 จำนวน 2 ข้อ ผู้วิจัยนำไปปรับปรุงด้านภาษา เพื่อนำไปทดลองใช้ในขั้นตอนการวิเคราะห์องค์ประกอบ

2.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ พบว่า องค์ประกอบถูกแบ่งออกเป็น 11 องค์ประกอบ ผู้วิจัยพิจารณาคัดเลือกเฉพาะองค์ประกอบที่มีข้อคำถาม จำนวนตั้งแต่ 3 ข้อขึ้นไป พบว่ามีจำนวน 6 องค์ประกอบ มีข้อคำถามทั้งหมดที่ถูกคัดเลือกเข้าในองค์ประกอบ จำนวนทั้งหมด 24 ข้อ โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง -0.724 ถึง 0.702

2.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า ข้อมูลเชิงประจักษ์มีความสอดคล้องกับโมเดล โดยมีค่า $X^2/df = 1.648$ RMSEA เท่ากับ 0.046 และ SRMR เท่ากับ 0.059 รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ สัมประสิทธิ์การพยากรณ์ และดัชนีความสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ตัวแปร	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ	t	R ²
องค์ประกอบการเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพช่องปาก			
B1 ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับอาการของโรคเหงือกอักเสบ	0.568	10.844	0.322
B2 ค้นหาข้อมูลประโยชน์ของฟลูออไรด์	0.498	9.019	0.248
B3 ค้นหาข้อมูลเรื่องฟันซ้อนเก และการจัดฟัน	0.666	13.932	0.444
B4 ค้นหาข้อมูลเรื่องขั้นตอนการรักษาโรคฟัน	0.617	12.574	0.381
องค์ประกอบความเข้าใจข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพช่องปาก			
C1 ทำความเข้าใจความสำคัญของการตรวจฟันเป็นประจำ	0.367	5.803	0.135
C2 อธิบายวิธีการรักษาเมื่อฟันผุทะลุโพรงประสาทฟัน	0.493	8.267	0.243
C3 อธิบายผลเสียของการมีคราบหินปูน	0.534	9.272	0.286
C4 อธิบายผลเสียของการอุดถอนฟันแท้	0.444	7.450	0.197
C5 อธิบายวิธีการอุดฟัน	0.537	9.359	0.288
องค์ประกอบการประเมินค่าข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพช่องปาก			
D1 พิจารณาความน่าเชื่อถือจากสื่อต่างๆ เช่น การโฆษณา สื่อออนไลน์ ในการเลือกใช้ยาสีฟันหรือน้ำยาบ้วนปากประเภทต่างๆ	0.408	6.277	0.167
D2 พิจารณาความน่าเชื่อถือจากสื่อต่างๆ เช่น การโฆษณา สื่อออนไลน์ ในการเลือกวิธีการป้องกันโรคฟันผุ	0.523	8.432	0.274
D3 หาความรู้จากหลายๆ แหล่ง เพื่อเลือกวิธีการดูแลสุขภาพช่องปากที่เหมาะสมกับตนเอง	0.580	10.051	0.336
D4 ตัดสินใจเลือกรับการรักษาโดยพิจารณาจากผลดีและผลเสีย	0.447	7.032	0.199
องค์ประกอบการใช้ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพช่องปาก			
E1 ตรวจดูรอยฟันที่ฟันด้วยตนเอง	0.354	5.396	0.125
E2 เลือกวิธีในการป้องกันโรคฟันผุที่เหมาะสมกับตนเอง	0.591	10.009	0.349
E3 ปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมเมื่อพบคราบหินปูนที่ฟัน	0.563	9.407	0.316

ตารางที่ 1 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ สัมประสิทธิ์การพยากรณ์ และดัชนีความสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ตัวแปร	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ	t	R ²
องค์ประกอบการสื่อสารกับวิชาชีพทันตกรรม			
F1 พுகุญเพื่อขอคำแนะนำในการดูแลสุขภาพช่องปากจากหมอฟัน	0.609	10.569	0.371
F2 ปฏิบัติตามคำสั่งของหมอฟันในขณะที่ทำฟัน	0.517	8.475	0.267
F3 บอกหมอฟัน เมื่อมีอาการผิดปกติขณะทำฟัน	0.472	7.638	0.223
องค์ประกอบการสนับสนุนจากสังคม			
G1 ขอให้ครูสอนวิธีการป้องกันโรคฟันผุ	0.259	7.698	0.210
G2 ขอครูใช้อินเตอร์เน็ตในการสืบค้นวิธีการดูแลสุขภาพช่องปาก	0.456	7.649	0.208
G3 ขอให้ผู้ปกครองพาไปพบหมอฟันเพื่อตรวจ/รักษาโรคในช่องปาก	0.414	6.789	0.171
G4 ขอให้ผู้ปกครองซื้อแปรงสีฟัน ยาสีฟัน	0.372	5.787	0.138
G5 ขอให้เจ้าหน้าที่จากสถานีนามัยหรือโรงพยาบาลแนะนำวิธีการป้องกัน การเกิดโรคฟันผุ	0.481	8.176	0.231
Chi-Square (X ²) = 390.495, df = 237, P-Value = <.000, X ² /df = 1.648, RMSEA = 0.046, SRMR = 0.059, TLI = 0.830, CFI = 0.854			

3. การตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความรู้ด้านสุขภาพช่องปากของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลายโดยใช้ ทฤษฎีการตอบข้อสอบ

3.1 การวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบด้วยทฤษฎีการตอบข้อสอบ แบบ 2 พารามิเตอร์ โมเดล GRM แสดงค่าพารามิเตอร์ความชัน (α) และค่าพารามิเตอร์เทรซโฮลด์ของข้อคำถาม (β) โดยค่าความชันแต่ละข้อจะมีเพียงค่าเดียว ส่วนค่าพารามิเตอร์เทรซโฮลด์จะแสดง 3 ค่า ได้แก่ เทรซโฮลด์ที่ 1 (β_1) เทรซโฮลด์ที่ 2 (β_2) และเทรซโฮลด์ที่ 3 (β_3) รายละเอียดดังตารางที่ 2

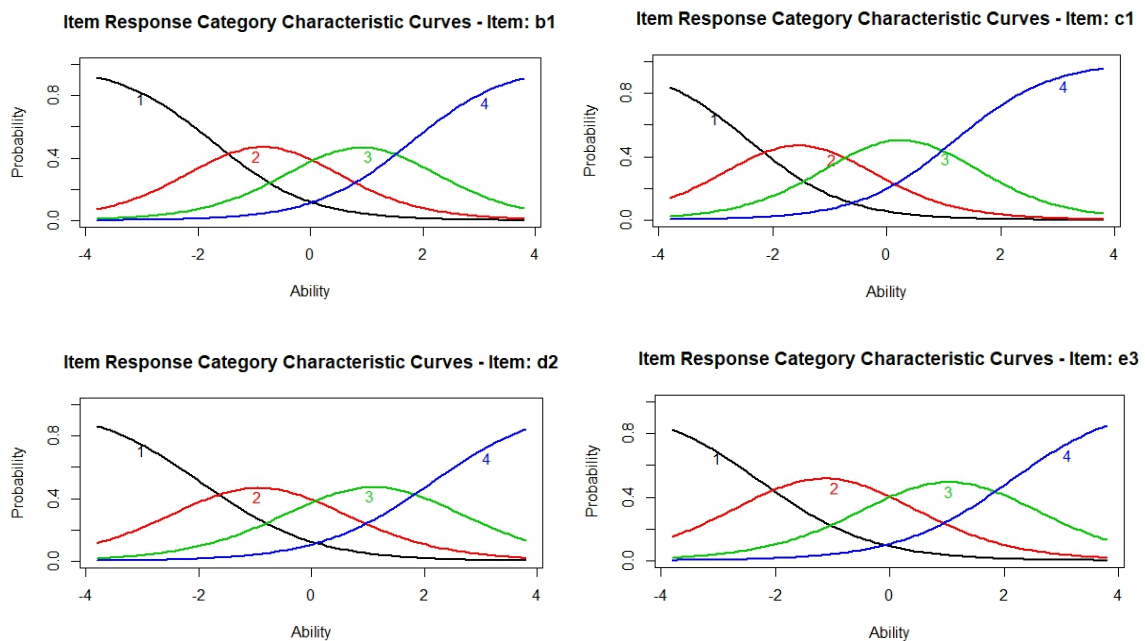
ตารางที่ 2 ค่าพารามิเตอร์ความชัน และค่าพารามิเตอร์เทรซโวลด์ของข้อคำถามแบบวัดความรู้ด้านสุขภาพช่องปากนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย

ข้อคำถาม	α	β_1	β_2	β_3
B1 ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับอาการของโรคเหงือกอักเสบ	1.16	-1.73	0.04	1.78
B2 ค้นหาข้อมูลประโยชน์ของฟลูออไรด์	0.91	-1.92	-0.32	2.01
B3 ค้นหาข้อมูลเรื่องฟันซ้อนเก และการจัดฟัน	0.97	-1.65	0.17	1.74
B4 ค้นหาข้อมูลเรื่องขั้นตอนการรักษาโรคฟัน	1.07	-1.56	-0.11	1.38
C1 ทำความเข้าใจความสำคัญของการตรวจฟันเป็นประจำ	1.18	-2.41	-0.69	1.19
C2 อธิบายวิธีการรักษาเมื่อฟันผุทะลุโพรงประสาทฟัน	0.74	-0.84	2.22	4.03
C3 อธิบายผลเสียของการมีคราบหินปูน	1.08	-1.49	0.73	2.35
C4 อธิบายผลเสียของการอุดฟันที่ไม่ดี	0.91	-1.50	0.52	2.31
C5 อธิบายวิธีการอุดฟัน	0.80	-1.77	0.56	2.58
D1 พิจารณาความน่าเชื่อถือจากสื่อต่างๆ เช่น การโฆษณา สื่อออนไลน์ ในการเลือกยาสีฟันหรือน้ำยาบ้วนปาก ประเภทต่างๆ	0.62	-2.87	0.02	2.61
D2 พิจารณาความน่าเชื่อถือจากสื่อต่างๆ เช่น การโฆษณา สื่อออนไลน์ ในการเลือกวิธีการ ป้องกันโรคฟันผุ	1.00	-1.95	0.07	2.13
D3 หาความรู้จากหลายๆ แหล่ง เพื่อเลือกวิธีการดูแล สุขภาพช่องปากที่เหมาะสมกับตนเอง	0.92	-3.15	-0.87	1.42
D4 ตัดสินใจเลือกรับการรักษาโดยพิจารณาจากผลดีและผลเสีย	0.98	-2.45	-0.49	1.45
E1 ตรวจดูรอยผุที่ฟันด้วยตนเอง	0.54	-2.64	0.63	2.58
E2 เลือกวิธีในการป้องกันโรคฟันผุที่เหมาะสมกับตนเอง	0.94	-2.67	-0.51	1.45
E3 ปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมเมื่อพบคราบหินปูนที่ฟัน	1.02	-2.27	-0.02	2.10
F1 พุดคุยเพื่อขอคำแนะนำในการดูแลสุขภาพช่องปากจากหมอฟัน	1.17	-2.74	-0.92	0.84
F2 ปฏิบัติตามคำสั่งของหมอฟันในขณะที่ทำฟัน	0.90	-4.04	-2.02	-0.04
F3 บอกหมอฟัน เมื่อมีอาการผิดปกติขณะทำฟัน	0.95	-3.09	-1.30	0.25
G1 ขอให้ครูสอนวิธีการป้องกันโรคฟันผุ	0.97	-2.63	-0.57	1.23
G2 ขอครูใช้อินเตอร์เน็ตในการสืบค้นวิธีการดูแลสุขภาพช่องปาก	1.03	-2.21	-0.46	1.28
G3 ขอให้ผู้ปกครองพาไปพบหมอฟันเพื่อตรวจ/รักษาโรคในช่องปาก	1.09	-2.75	-1.41	0.03
G4 ขอให้ผู้ปกครองซื้อแปรงสีฟัน ยาสีฟัน	0.79	-4.65	-3.23	-1.43
G5 ขอให้เจ้าหน้าที่จากสถานีอนามัยหรือโรงพยาบาลแนะนำวิธีการป้องกัน การเกิดโรคฟันผุ	1.14	-2.19	-0.62	0.92

จากตารางที่ 2 พบว่า ข้อคำถามมีค่าความชันอยู่ระหว่าง 0.79 ถึง 1.17 โดยข้อ F1 พุดคุยเพื่อขอคำแนะนำในการดูแลสุขภาพช่องปากจากหมอฟัน มีค่าความชันสูงสุด ค่าความชันเท่ากับ 1.17 รองลงมาเป็นข้อ B1 ทำความเข้าใจความสำคัญของการตรวจฟันเป็นประจำ มีค่าความชันเท่ากับ 1.16 ส่วนข้อที่มีความชันต่ำสุดคือข้อ G4 ขอให้ผู้ปกครองซื้อแปรงสีฟัน ยาสีฟัน มีค่าความชันเท่ากับ 0.79 โดยค่าความชันที่สูงจะแสดงถึงการจำแนกผู้ทดสอบที่มีระดับ

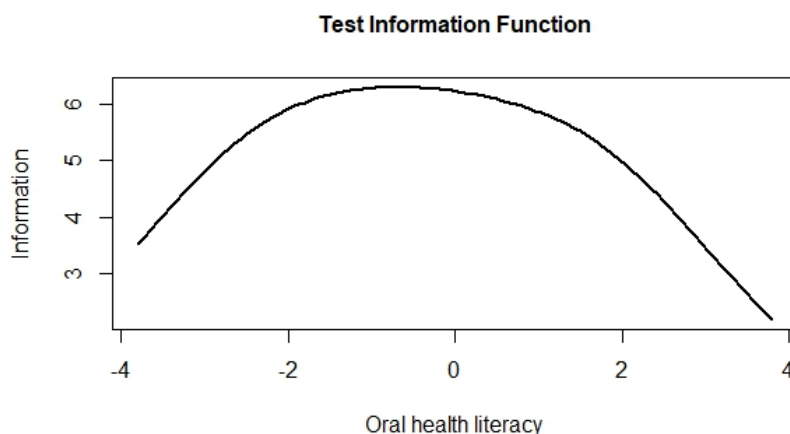
คุณลักษณะแฝงที่แตกต่างกันได้ดี เมื่อพิจารณาค่าพารามิเตอร์เทรซโฮลด์ทุกข้อคำถาม พบว่าค่าเทรซโฮลด์ที่ 1, 2 และ 3 แต่ละข้อมีค่าสูงขึ้น แสดงถึงโอกาสในการเลือกตอบ นักเรียนที่ตอบในเทรซโฮลด์ที่ 1 (ยาก – ก่อนข้างยาก) จะมีความสามารถแฝงน้อยกว่าในเทรซโฮลด์ที่ 2 (ก่อนข้างยาก – ก่อนข้างง่าย) และเทรซโฮลด์ที่ 2 จะมีความสามารถแฝงน้อยกว่าเทรซโฮลด์ที่ 3 (ก่อนข้างง่าย – ง่าย)

เมื่อพิจารณาโค้งการเลือกรายการคำตอบ (Item Category Characteristic Curves) พบว่า โอกาสที่นักเรียนที่มีความสามารถมากกว่า 0 จะเลือกตอบตัวเลือก ก่อนข้างง่าย ง่าย ส่วนนักเรียนที่มีความสามารถน้อยกว่า 0 จะเลือกตอบยากก่อนข้างยาก โดยมีตัวอย่างผลการวิเคราะห์ ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 โค้งการเลือกรายการคำตอบ

ผลการวิเคราะห์แสดงโค้งสารสนเทศของแบบทดสอบ (Item Information Curves) ทั้งฉบับ พบว่าแบบวัดความรู้ด้านสุขภาพช่องปาก สามารถให้ข้อมูลสารสนเทศของแบบวัดได้ในช่วงความรู้ด้านสุขภาพช่องปากตั้งแต่ -4 ถึง 4 โดยให้ข้อมูลสารสนเทศได้ดีในช่วง -0.20 ถึง 1.00 และจะลดลงเมื่อผู้เรียนมีความรู้ด้านสุขภาพช่องปากต่ำกว่า -0.20 และมากกว่า 1.00 ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 โค้งสารสนเทศของแบบทดสอบ

3.2 การตรวจสอบความตรงตามเกณฑ์สัมพันธภาพ พบว่า คะแนนแบบวัดความรู้ด้านสุขภาพช่องปาก มีความสัมพันธ์กับคะแนนความรู้ด้านสุขภาพของแบบวัดความรู้ด้านสุขภาพคนไทย $r = 0.396$ ($P < 0.01$) และในระดับองค์ประกอบมีความสัมพันธ์กันทุกองค์ประกอบ มีค่า r อยู่ระหว่าง 0.127 ถึง 0.259 ($P < 0.01$)

สรุปและอภิปรายผล

1. การสร้างแบบวัดความรู้ด้านสุขภาพช่องปากของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย

แบบวัดความรู้ด้านสุขภาพช่องปาก แบ่งออกเป็น 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพช่องปาก 2) ความเข้าใจข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพช่องปาก 3) การประเมินค่าข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพช่องปาก 4) การใช้ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพช่องปาก 5) การสื่อสารกับวิชาชีพทันตกรรม และ 6) การสนับสนุนจากสังคม ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่เป็นทักษะทางปัญญา กับส่วนที่เป็นทักษะทางสังคม ตามนิยามขององค์การอนามัยโลก [8] โดยทักษะทางปัญญา ในแบบวัดความรู้ด้านสุขภาพช่องปาก ได้แก่ องค์ประกอบ 1) การเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพช่องปาก 2) ความเข้าใจข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพช่องปาก 3) การประเมินค่าข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพช่องปาก 4) การใช้ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพช่องปาก โดย 4 องค์ประกอบนี้เป็นองค์ประกอบความรู้ด้านสุขภาพของ Sorensen [9] ที่พัฒนาแบบวัดความรู้ด้านสุขภาพในยุโรป (HLS-EU) ส่วนด้านทักษะทางสังคม ประกอบด้วย การสื่อสารกับวิชาชีพทันตกรรม และ การสนับสนุนจากสังคม ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่พบในแบบวัดความรู้ด้านสุขภาพของ Briggs et al. [10] Jordan et al. [11] อังคินันท์ [12] และแบบวัดความรู้ด้านสุขภาพช่องปากของ Parker et al. [13] Jones et al. [14]

2. คุณภาพของแบบวัดความรู้ด้านสุขภาพช่องปากของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย

ผลการวิเคราะห์คุณภาพ พบว่า แบบวัดความรู้ด้านสุขภาพช่องปาก มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ ครอนบาคทั้งฉบับ เท่ากับ 0.93 แสดงถึงแบบวัดความรู้ด้านสุขภาพช่องปาก มีความเที่ยงสูง ส่วนรายองค์ประกอบมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.62 – 0.83 เป็นค่าความเที่ยงที่สามารถยอมรับได้ [15] ส่วนผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก ในขั้นตอนการทดลองใช้เครื่องมือพบว่า องค์ประกอบถูกแบ่งออกเป็น 11 องค์ประกอบ ข้อคำถามมีการกระจายตัวออกจากองค์ประกอบในโมเดลที่ผู้วิจัยพัฒนา เมื่อพิจารณา

ตาราง Pattern Matrix พบว่าข้อคำถามบางข้อถูกจัดอยู่ในหลายองค์ประกอบ สาเหตุหนึ่งเนื่องจากข้อคำถามในแต่ละองค์ประกอบของแบบวัดความรู้ด้านสุขภาพช่องปาก มีประเด็น หรือคำด้านทัศนคติที่เหมือนกันเช่น ฟันผุ เหงือกอักเสบ การแปรงฟัน การตรวจฟัน จึงอาจทำให้นักเรียนมองประเด็นในคำศัพท์มาพิจารณามากกว่าข้อความที่ผู้วิจัยมุ่งวัด ผู้วิจัยจึงพิจารณาคัดเลือกข้อคำถามที่มีการจัดกลุ่มอยู่ในองค์ประกอบตามโมเดลที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และเมื่อนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพบว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากดัชนีบ่งชี้ด้วยค่า $X^2/df = 1.648$ RMSEA เท่ากับ 0.046 และ SRMR เท่ากับ 0.059 ซึ่ง Hu & Bentler [16] ได้เสนอว่าการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลและข้อมูลเชิงประจักษ์ สามารถพิจารณาจาก 2 ดัชนีร่วมกัน โดย RMSEA มีค่าต่ำกว่า 0.06 และ SRMR ควรมีค่าน้อยกว่า 0.08 ส่วนค่า X^2/df ควรมีค่าน้อยกว่า 3 ถือว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ [17]

ผลการตรวจสอบคุณภาพแบบวัดโดยใช้ทฤษฎีการตอบข้อสอบ ผลการวิเคราะห์พบว่ามาตรวัดประเมินค่าในการเลือกตอบ 4 ระดับในทุกข้อมีค่าเทรซโฮลด์ที่สูงขึ้นแสดงถึงข้อคำถามที่ใช้ในการเลือกตอบมีความเหมาะสม และผลการวิเคราะห์แสดงโครงสร้างสารสนเทศของแบบทดสอบที่สามารถวัดความรู้ด้านสุขภาพช่องปากของนักเรียนประถมศึกษาที่มีค่าความสามารถตั้งแต่ -4 ถึง 4 และมีสารสนเทศสูงในช่วงค่าความสามารถ -1 ถึง 0 แบบวัดความรู้ด้านสุขภาพช่องปากจึงเป็นแบบวัดที่สามารถนำไปใช้วัดกับนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันได้ดี และมีความแม่นยำในการวัดกับนักเรียนที่มีความสามารถระดับปานกลาง และแบบวัดความรู้ด้านสุขภาพช่องปากมีความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์โดยคะแนนความรู้ด้านสุขภาพช่องปาก มีความสัมพันธ์กับคะแนนความรู้ด้านสุขภาพทั่วไป ที่ได้จากแบบวัดความรู้ด้านสุขภาพคนไทยทั่วไปของอังศินันท์ [12]

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

แบบวัดความรู้ด้านสุขภาพช่องปากในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบวัดที่มีความเหมาะสมสำหรับใช้สำรวจหรือประเมินความรู้ด้านสุขภาพช่องปากของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย เพื่อช่วยให้บุคลากรด้านทันตสาธารณสุขหรือครูประถมศึกษา ใช้ในการค้นหาข้อบกพร่องในแต่ละองค์ประกอบ ซึ่งจะช่วยให้พัฒนาความรู้ด้านสุขภาพช่องปากของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลายได้อย่างเหมาะสม และสามารถใช้แบบวัดในการประเมินผลสัมฤทธิ์ของการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพช่องปาก

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

การประเมินความรู้ด้านสุขภาพช่องปากนักเรียนประถมศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดองค์ประกอบและสร้างแบบวัดความรู้จากการทบทวนวรรณกรรมและให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง ซึ่งอาจทำให้มีมุมมองในการพัฒนาแบบวัดความรู้ด้านสุขภาพช่องปากเป็นมุมมองเฉพาะกลุ่ม ในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการเพิ่มขั้นตอนในการสังเคราะห์องค์ประกอบหรือลักษณะข้อคำถามในการวัดให้มีมุมมองที่กว้างขึ้น เช่น การใช้เทคนิคเดลฟายมาประยุกต์ใช้ หรือรูปแบบการสังเคราะห์งานวิจัย เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

1. Horowitz AM, Kleinman DV. Oral Health Literacy: The New Imperative to Better Oral Health, Dental Clinics of North America. 2008; 52(2): 333-344.

2. American Dental Association. Health literacy in dentistry strategic action plan 2010-2015. United States: American Dental Association; 2010.
3. Bureau of Dental Health Department of Health Ministry of Public Health. The 8th National Oral Health report Thailand 2017 [Internet] 2018 [cited 2018 September 15] Available from: <http://dental2.anamai.moph.go.th/ewtadmin/ewt/dental/main.php?filename=stat>. Thai.
4. Sodsee A, Srithai, P, Panawan T. Oral health literacy and oral health status student: A case study of primary schools in collaboration with Sirindhorn college of public health Suphanburi. Journal of Faculty of physical education. 2017; 20(2): 150-158. Thai.
5. Ueno M, Takeuchi S, Oshiro A, Kawaguchi Y. Relationship between oral health literacy and oral health behaviors and clinical status in Japanese adults. Journal of Dental Sciences. 2013; 8: 170-176.
6. Nutbeam D. The evolving concept of health literacy. Social Science & Medicine. 2008; 67(2): 2072-8.
7. Dickson-Swift V, Kenny A, Farmer J, Gussy M, Larkins S. Measuring oral health literacy: a scoping review of existing tools. BMC oral health. 2014; 14(1): 148.
8. World Health Organization. Health Promotion. WHO Publications; 1998.
9. Sorensen K. Health literacy: a neglected European public health disparity [PhD thesis]. Netherlands: Maastricht University; 2013.
10. Briggs AM, Jordan JE, O'Sullivan PB, Buchbinder R, Burnett AF, Osborne RH, et al. Individuals with chronic low back pain have greater difficulty in engaging in positive lifestyle behaviours than those without back pain: An assessment of health literacy. BMC Musculoskeletal Disorders. 2010; 12: 161-161.
11. Jordan JE, Buchbinder R, Briggs AM, Elsworth GR, Busija L, Batterham R, et al. The health literacy management scale (HeLMS): a measure of an individual's capacity to seek, understand and use health information within the healthcare setting. Patient Educ Couns. 2013; 91(2): 228-235.
12. Intarakamhang U. Creating and Developing of Thailand Health Literacy Scales. [Internet] 2018 [cited 2018 May 9] Available from: <http://bsris.swu.ac.th/upload/268335.pdf>. Thai.
13. Parker EJ, Misan G, Chong A, Mills H, Roberts-Thomson K, Horowitz A M, et al. An oral health literacy intervention for Indigenous adults in a rural setting in Australia. BMC Public Health. 2012; 12: 461.
14. Jones K, Parker E, Mills H, Brennan D, Jamieson LM. Development and psychometric validation of a Health Literacy in Dentistry scale (HeLD). Community Dent Health. 2014; 31(1): 37-43.
15. Leekitwattana P. Educational research methodology. 7thed. Bangkok: Faculty of industrial education, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang; 2011. Thai.
16. Hu L-T, Bentler PM. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. Structural equation modeling. 1999; 6(1): 1-55.
17. Mueller RO. Confirmatory factor analysis. In Basic principles of structural equation modeling: An introduction to LISREL and EQS. New York: Springer-Verlag; 1996.