

โปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล
ของวัยรุ่นไทยโดยใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน

A Behavior Modification Program for Sugar-Sweetened Beverage
Consumption among Thai Adolescents Using the Theory of Planned Behavior

ธีรปนกรณ์ ศุภกิจโยธิน

Theepanakorn Supphakityothin

ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 3 กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

Region Health Service Support Center 3, Department of Health Service Support, Ministry of Public Health

(Received: April 4, 2023; Revised: June 6, 2023, Accepted: August 22, 2023)

บทคัดย่อ

การวิจัยแบบกึ่งทดลองครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม
การบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลของวัยรุ่นไทยโดยใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียน
ระดับมัธยมศึกษาในเขตสุขภาพที่ 3 รวมจำนวน 450 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ
225 คน ที่ได้จากการเลือกแบบจำเพาะเจาะจง จัณฉลากนักเรียนของแต่ละโรงเรียนเพื่อแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและ
กลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นโดยใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับ
การส่งเสริมสุขภาพแบบทั่วไป ข้อมูลถูกรวบรวมโดยแบบสอบถามที่มีค่า IOC ระหว่าง 0.67 - 1.00 และ
ค่า Cronbach's Alpha เท่ากับ 0.82 0.87 0.95 0.90 และ 0.88 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา ทดสอบ
ประสิทธิผลของโปรแกรมระหว่างกลุ่ม โดยใช้สถิติ Independent t-test และสถิติ Paired t-test

ผลการวิจัย พบว่า หลังการจัดโปรแกรม กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเจตคติต่อพฤติกรรมบริโภค
เครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้ความสามารถแห่งตน ความตั้งใจในการลด
การบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลสูงกว่าก่อนการจัดโปรแกรมและสูงกว่ากลุ่มควบคุม และมีคะแนนเฉลี่ย
พฤติกรรมบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล (ปริมาณน้ำตาล กรัม/สัปดาห์) ต่ำกว่าก่อนการจัดโปรแกรม
และต่ำกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

แสดงให้เห็นว่า โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในกลุ่มทดลองได้ จึงควรนำไปใช้ให้
ครอบคลุมกลุ่มวัยรุ่นมากยิ่งขึ้น และประยุกต์ใช้ในกลุ่มเป้าหมายอื่นต่อไป

คำสำคัญ: การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม, การบริโภค, เครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล, วัยรุ่น,
ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน

Abstract

This quasi-experimental research aimed to examine the effectiveness of a behavior modification program for sugar-sweetened beverage consumption among Thai adolescents using the Theory of Planned Behavior. Participants were 450 secondary school students in Public Health Region 3, divided into an experimental group and a control group, each of 225 students obtained by the purposive sampling technique. Students at each school were randomly drawn into experimental and control groups. The experimental group received a program developed using planned behavior theory. The control group received general health promotion. Data were collected through questionnaires with IOC values between 0.8 and 1.0 and Cronbach alpha values of 0.82, 0.87, 0.95, 0.90, and 0.88. The data were analyzed using descriptive statistics. The effectiveness of the program was tested between groups using an independent t-test and a paired t-test.

The results showed that after completing the program, the experimental group had mean scores of attitudes toward sugar-sweetened beverage consumption behavior, amenability to the reference group, self-awareness, and intention to reduce the consumption of sugar-sweetened beverages higher than before attending the program and higher than the control group. Moreover, the average scores for sugar-sweetened beverage consumption behavior (sugar content g/wk) were lower than before attending the program and lower than the control group, with statistical significance at the 0.05 level.

As a result, the developed program can change behavior in the experimental group. Therefore, it should be implemented with more teenagers and applied to other target groups.

Keywords: Behavior Modification, Consumption, Sugar-Sweetened Beverage, Adolescents, Theory of Planned Behavior

บทนำ

จากข้อมูลขององค์การอนามัยโลก หลายปีที่ผ่านมาพบว่าโรคเรื้อรังเป็นสาเหตุของการตายเพิ่มมากขึ้นทั่วโลกและในแต่ละปี โดยส่วนใหญ่เสียชีวิตก่อนอายุ 70 ปี ซึ่งหนึ่งในปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคเรื้อรัง คือ พฤติกรรมการรับประทานอาหารที่ไม่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ (World Health Organization, 2015) ทั้งนี้มีการศึกษาพบว่า การบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลมากเกินไปจนความจำเป็นต่อร่างกายจะนำไปสู่ภาวะน้ำหนักเกินหรือโรคอ้วน อันจะเป็นปัจจัยเสี่ยงนำไปสู่การเกิดโรคเรื้อรังอื่น ๆ ต่อไป (Wang, Yu, Fang, & Hu, 2015)

เครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล Sugar-sweetened Beverages (SSB) เป็นเครื่องดื่มที่ได้รับความนิยมในการบริโภคทั่วโลก โดยเฉพาะในกลุ่มวัยรุ่น (Singh, Micha, Khatibzadeh, Shi, Lim, Andrews, et al, 2015) การบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลจะทำให้ร่างกายได้รับน้ำตาลเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและสามารถบริโภคโดยไม่ทำให้รู้สึกอิ่ม (Pan & Hu, 2011) ทำให้ร่างกายได้รับน้ำตาลสูงอย่างต่อเนื่องเช่นกัน เมื่อน้ำตาลในเลือดเพิ่มสูงขึ้นจนเกิดเป็นภาวะน้ำตาลในเลือดสูง (Hyperglycemia) ทำให้ตับอ่อนทำงานหนักขึ้นจนเกิดเป็นการดื้ออินซูลิน (Insulin resistance) นำไปสู่การเกิดโรคเบาหวาน และภาวะหลอดเลือดแข็งหรือมีการอักเสบที่ทำให้เกิดเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจและหลอดเลือดสมอง นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ของการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลกับโอกาสเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคเรื้อรัง เช่น โรคอ้วนในเด็กและวัยรุ่น (Bleich & Vercammen, Koma, & Li, 2018) เบาหวาน (Wang, Yu, Fang, & Hu, 2015) โรคความดันโลหิต

สูงในเด็ก (de Boer, de Rooij, Olthof, & Vrijkotte, 2018) โรคไต (Yuzbashian, Asghari, Mirmiran, Zadeh-Vakili, & Azizi, 2016) ไขมันพอกตับ (Ma, Fox, Jacques, Speliotes, Hoffmann, Smith, et al, 2015) โรคหลอดเลือดหัวใจ (Fung, Malik, Rexrode, Manson, Willett, Hu, et al, 2009) เป็นต้น

จากสถานการณ์การบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลระดับโลก พบว่า ประเทศออสเตรเลียในเด็กและวัยรุ่นอายุ 5 - 19 ปี มีค่าเฉลี่ยของการบริโภคน้ำตาล 58.9 กรัมต่อวัน และส่วนใหญ่ได้รับน้ำตาลมาจากการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล เป็นอันดับหนึ่ง ร้อยละ 19.6 (Louie, Moshtaghian, Rangan, Flood, & Gill, 2016) ส่วนประเทศแคนาดา พบว่า วัยรุ่นเป็นกลุ่มที่บริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลสูงสุดประมาณ 578 มล.ต่อวัน และส่วนใหญ่บริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลเป็นประจำทุกวัน ร้อยละ 80.0 (Godin, Chaurasia, Hammond, & Leatherdale, 2018) และประเทศเม็กซิโก พบว่า วัยรุ่นอายุ 12 - 19 ปี มีการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานมากกว่าเด็ก 5 - 11 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Stern, Piernas, Barquera, Rivera, & Popkin, 2014)

สำหรับสถานการณ์ในประเทศไทยจากข้อมูลการเก็บตัวอย่างประชาชนอายุ 10 ปี ขึ้นไปใน 9 จังหวัด โดยกระจายตามภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย จำนวน 1,696 คน พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีผู้ที่ดื่มเครื่องดื่มรสหวาน ร้อยละ 85.2 นิยมดื่มนมปรุงแต่งอย่างแพร่หลายมากที่สุด ร้อยละ 65.5 ดื่มเครื่องดื่มรสหวาน 163.9 มิลลิลิตร/คน/วัน ดื่มน้ำอัดลมในปริมาณมากที่สุด 128.6 มิลลิลิตร/คน/วัน ผู้ที่ดื่มเครื่องดื่มรสหวานได้รับน้ำตาลจากเครื่องดื่ม 17.7 กรัม/คน/วัน มีผู้ที่ได้รับน้ำตาลจากเครื่องดื่มรสหวานเกินเกณฑ์ (มากกว่า 10 กรัม/คน/วัน) ร้อยละ 62.2 มีผู้ที่ได้รับน้ำตาลจากเครื่องดื่มสูงกว่าปริมาณน้ำตาลสูงสุดที่ควรบริโภค 50 กรัม/คน/วัน ร้อยละ 15.3 (Thai Health Promotion Foundation, 2018) และพบว่า ข้อมูลสุขภาพของประชากรกลุ่มอายุ 5 - 18 ปี ในเขตสุขภาพที่ 3 พบว่า มีภาวะเริ่มอ้วนและอ้วน ร้อยละ 14.0 ซึ่งเป็นลำดับที่ 3 ของประเทศ ทำให้เห็นภาพรวมภาวะโภชนาการของกลุ่มวัยรุ่นที่มีแนวโน้มมีภาวะอ้วนได้ชัดเจนยิ่งขึ้น และยังพบว่าข้อมูลสุขภาพช่องปาก เด็กอายุ 12 - 15 ปี ร้อยละ 52.3 มีประสบการณ์การเกิดโรคฟันแท้ และมีปัญหาสุขภาพช่องปากและมีฟันผุถึงร้อยละ 71.3 (Ministry of Public Health, 2020)

จะเห็นได้ว่า ในหลายประเทศทั่วโลก วัยรุ่นเป็นกลุ่มที่พบการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลมากที่สุด และมีแนวโน้มเพิ่มการบริโภคมากขึ้น จึงเป็นกลุ่มที่ควรได้รับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเร่งด่วน มีการศึกษาทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ พบว่า งานวิจัย 61.5% นำทฤษฎีมาใช้ในการออกแบบการจัดกิจกรรมต่างปรับเปลี่ยนพฤติกรรมบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลในโรงเรียน ส่งผลให้วัยรุ่นเกิดการบริโภคเครื่องดื่มลดลงได้ (Vezina-IM, Beaulieu, Belanger-Gravel, Boucher, Sirois, Dugas, et al, 2017) ทั้งนี้ การดำเนินงานที่ผ่านมาของประเทศไทยมีการรณรงค์จากหลายภาคส่วนเกี่ยวกับการลดการบริโภคเครื่องดื่มรสหวาน เช่น สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) และเครือข่ายเด็กไทยไม่กินหวาน โดยมุ่งเน้นในการใช้สื่อสุขภาพในหลายช่องทาง เพื่อเข้าถึงประชาชนทั่วไปในวงกว้าง ในส่วนของเครือข่ายเด็กไทยไม่กินหวานนั้นจะมีกลุ่มเป้าหมายหลักเป็นเด็กและเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับผลเสียของการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานสู่สังคม นอกเหนือจากการให้ความรู้แล้วนั้น ทางเครือข่ายเด็กไทยไม่กินหวานยังได้มีการรณรงค์ให้เกิดโรงเรียนปลอดน้ำอัดลม และการขับเคลื่อนมาตรการคนไทยอ่อนหวาน โดยใช้น้ำตาลของไม่เกิน 4 กรัมอีกด้วย ทั้งนี้ ยังไม่พบการจัดโปรแกรมสำหรับวัยรุ่นเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลอย่างเฉพาะเจาะจง มีเพียงการรณรงค์และให้ความรู้ส่งเสริมสุขภาพโดยรวมดังข้อมูลข้างต้น

ในต่างประเทศมีการนำเอาทฤษฎีพฤติกรรมสุขภาพที่มีชื่อว่าทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of planned behavior) (Ajzen, 1991) มาใช้ในการเป็นแนวทางในการจัดโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมระดับบุคคล ซึ่งมีการพิสูจน์พบว่าสามารถช่วยปรับเปลี่ยนพฤติกรรมบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลได้ (Zoellner, Chen, Davy, You, Hedrick, Corsi, et al, 2014) ทั้งนี้ ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนเป็นทฤษฎีที่มีความเหมาะสมสำหรับการนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในวัยรุ่นเนื่องจาก วัยรุ่น

เป็นวัยที่เริ่มมีความคิดเป็นของตนเองและมักทำพฤติกรรมตามคนใกล้ชิด ซึ่งตามทฤษฎีแล้วหากวัยรุ่นได้รับการปรับทัศนคติอย่างถูกต้องมีการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่เป็นตัวอย่างที่ดีได้ สามารถรับรู้ว่าคุณสมบัติที่จะกระทำพฤติกรรมที่ดีต่อสุขภาพได้ เกิดเป็นความมุ่งมั่นตั้งใจที่จะกระทำพฤติกรรมที่ดีต่อสุขภาพ จะนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้ตามทฤษฎี

อย่างไรก็ตาม กลุ่มวัยรุ่นหากได้รับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม พฤติกรรมดังกล่าวจะคงอยู่ไปถึงวัยผู้ใหญ่ ลดการเกิดโรคเรื้อรัง นำไปสู่ลดภาระการรักษาโรคของรัฐบาล ทั้งนี้จากข้อมูลสุขภาพของประชากรกลุ่มอายุ 5 - 18 ปี ในเขตสุขภาพที่ 3 พบว่า มีภาวะเริ่มอ้วนและอ้วน ร้อยละ 14.08 ซึ่งเป็นลำดับที่ 3 ของประเทศ ทำให้เห็นภาพรวมภาวะโภชนาการของกลุ่มวัยรุ่นในเขตสุขภาพที่ 3 มีแนวโน้มมีภาวะอ้วนได้ชัดเจนยิ่งขึ้น (Health Data Center, 2021) นอกจากนี้ ยังไม่พบการจัดโปรแกรมเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลในประเทศไทย ดังนั้น ผลของการนำทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนมาประยุกต์ใช้ในการจัดทำโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลโดยใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนของวัยรุ่นเขตสุขภาพที่ 3 โดยการศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลของวัยรุ่นไทยจะเป็นสารสนเทศที่มีประโยชน์ต่อการจัดการภาวะอ้วนในวัยรุ่น

วัตถุประสงค์วิจัย

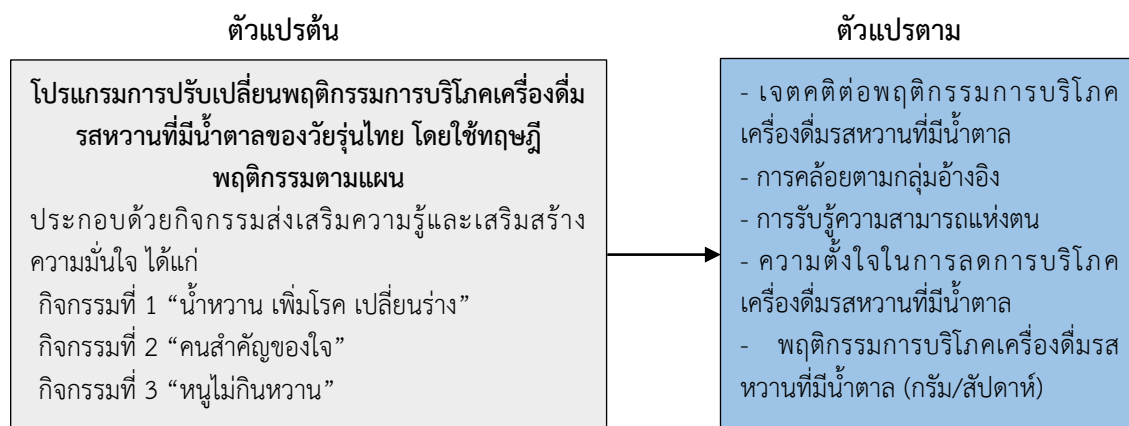
1. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้ความสามารถแห่งตน ความตั้งใจในการลดการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล และพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล (กรัม/สัปดาห์) ภายในกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลอง ภายในกลุ่มควบคุมก่อนและหลังการทดลอง
2. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้ความสามารถแห่งตน ความตั้งใจในการลดการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล และพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล (กรัม/สัปดาห์) ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมภายหลังการทดลอง

สมมติฐาน

1. ภายหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีเจตคติต่อพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้ความสามารถแห่งตน ความตั้งใจในการลดการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลสูงกว่าก่อนการทดลอง และภายหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล (กรัม/สัปดาห์) ต่ำกว่าก่อนการทดลอง
2. ภายหลังการทดลอง กลุ่มควบคุมมีเจตคติต่อพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้ความสามารถแห่งตน ความตั้งใจในการลดการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล และพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล (กรัม/สัปดาห์) ไม่แตกต่างจากก่อนการทดลอง
3. ภายหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีเจตคติต่อพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้ความสามารถแห่งตน ความตั้งใจในการลดการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล สูงกว่ากลุ่มควบคุม และภายหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล (กรัม/สัปดาห์) ต่ำกว่ากลุ่มควบคุม

กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดของงานวิจัยนี้มีตัวแปรต้น คือ โปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลของวัยรุ่นไทยโดยใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน โดยได้รับการออกแบบกิจกรรมตามองค์ประกอบของทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน ตัวแปรตามในการศึกษานี้มี 5 ตัวแปร คือ เจตคติต่อพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้ความสามารถแห่งตน ส่งผลให้เกิดความตั้งใจในการลดการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล และส่งผลทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) ชนิดสองกลุ่มวัดก่อนและหลังการทดลอง (The two group, Pretest-posttest design) โดยแบ่งกลุ่มนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตสุขภาพที่ 3 เป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลอง (Experimental group) และกลุ่มควบคุม (Control group) โดยกลุ่มทดลองจะได้รับโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลของวัยรุ่นไทยโดยใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน ส่วนกลุ่มควบคุมให้การส่งเสริมสุขภาพแบบทั่วไปตามรูปแบบเดิม ใช้ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัยทั้งหมด 10 เดือน จากนั้นเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพต่อไป

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตสุขภาพที่ 3 จำนวน 41,927 คน มีกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตสุขภาพที่ 3 จำนวน 450 คน จากทั้ง 5 จังหวัด ในเขตสุขภาพที่ 3 สุ่มอย่างง่ายโดยจับฉลากชื่อโรงเรียนที่มีนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมาจังหวัดละ 2 โรงเรียน โดยแบ่งนักเรียนกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มทดลอง 225 คนและกลุ่มควบคุม 225 คน ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละจังหวัด

จังหวัด	โรงเรียนที่ได้จากการสุ่ม			
	แห่งที่ 1		แห่งที่ 2	
	จำนวน กลุ่มทดลอง	จำนวน กลุ่มควบคุม	จำนวน กลุ่มทดลอง	จำนวน กลุ่มควบคุม
ชัยนาท	22	23	23	22
นครสวรรค์	23	22	22	23
พิจิตร	23	22	22	23
กำแพงเพชร	22	23	22	23
อุทัยธานี	23	22	23	22
รวม	113	112	112	113

กลุ่มตัวอย่าง มีการเลือกตัวอย่างแบบจำเพาะเจาะจงตามเกณฑ์การคัดเลือก เพื่อให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคุณลักษณะทางประชากรและสังคมที่คล้ายคลึงกัน จากนั้นจับฉลากด้วยลูกบิงโปงเพื่อแบ่งนักเรียนของแต่ละโรงเรียนเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยใช้สูตรคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างสำหรับการทดสอบสมมติฐานค่าเฉลี่ยประชากรสองกลุ่มอิสระต่อกัน (Bernard, 2000) กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และที่ระดับอำนาจของการทดสอบเท่ากับ 90% เนื่องจากยังไม่มีการศึกษาการจัดโปรแกรมและเก็บข้อมูลพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลด้วยเครื่องมือในลักษณะเดียวกับงานวิจัยครั้งนี้มาก่อน ผู้วิจัยจึงใช้ค่าพารามิเตอร์ในสูตรการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง จากการทดสอบ Pilot study ในกลุ่มคนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

เกณฑ์การคัดเลือกในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือกำลังจะเข้าเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในภาคการศึกษาถัดไป ในเขตสุขภาพที่ 3 (ผู้วิจัยประสานสอบถามช่วงเวลาในแต่ละโรงเรียนสะดวกให้เข้าเก็บข้อมูลก่อนลงพื้นที่ซึ่งบางโรงเรียนกำหนดเป็นช่วงเวลาที่นักเรียนใกล้จะเปิดเทอมเข้าสู่ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในภาคการศึกษาถัดไป)

2. ไม่เคยได้รับโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ

เกณฑ์การคัดออกในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

- ย้ายออกจากเขตสุขภาพที่ 3 ในช่วงระหว่างดำเนินการวิจัย
- เจ็บป่วยกะทันหันไม่สามารถมาให้ข้อมูลในวันที่เก็บข้อมูลหรือร่วมกิจกรรมได้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. โปรแกรมพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลของวัยรุ่นไทยโดยใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน เป็นโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยประยุกต์จากองค์ประกอบของทฤษฎี มี 3 กิจกรรมหลัก ดังนี้ โดยทั้ง 3 กิจกรรมจัดภายใน 1 วัน และมีการติดตามกระตุ้นเตือนทุก 1 - 2 เดือน จนถึงการเก็บข้อมูลหลังสิ้นสุดการทดลองในเดือนที่ 10

1.1 กิจกรรม “น้ำตาลเพิ่มโรค เปลี่ยนร่าง” เป็นกิจกรรมส่งเสริมเจตคติที่ดีต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล และสร้างความตั้งใจในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมใช้ระยะเวลา 2 - 3 ชั่วโมง ดังนี้

1.1.1 การระดมสมองหัวข้อ “ผลกระทบต่อร่างกายหลังการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานเป็นประจำ

เป็นเวลานาน”

1.1.2 การชมวิดีโอ และการบรรยายประกอบสื่อ เรื่อง “ผลกระทบจากการดื่มน้ำหวาน” และ “น้ำหวาน หวานแค่ไหน”

1.1.3 การเล่าประสบการณ์การลดน้ำหนักจากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลโดยบุคคลต้นแบบ และค้นหานักเรียนต้นแบบจากกลุ่มตัวอย่างมาเล่าประสบการณ์

1.1.4 การกำหนดเป้าหมายความสำเร็จของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล สร้างความตั้งใจที่จะต้องทำให้ได้เหมือนบุคคลต้นแบบ

1.2 กิจกรรม “คนสำคัญของใจ” เป็นกิจกรรมการส่งเสริมการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล ใช้ระยะเวลา 2 - 3 ชั่วโมง

1.2.1 การระดมสมองเลือกกลุ่มอ้างอิงให้ตนเอง เป็นการเลือกบุคคลที่มีผลต่อการปรับพฤติกรรมบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลของตนเอง อาจเป็นเพื่อนสนิท คุณครู หรือผู้ปกครองของตนเอง

1.2.2 การบรรยายประกอบสื่อ เรื่อง การให้คำแนะนำบทบาทที่สำคัญของกลุ่มอ้างอิงรวมทั้งทักษะการกระตุ้นเตือนให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมบริโภค

1.3 กิจกรรม “หนูไม่กินหวาน” เป็นกิจกรรมสร้างการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรมบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลใช้ระยะเวลา 2 - 3 ชั่วโมง

1.3.1 การบรรยายประกอบสื่อ เรื่อง “คำแนะนำในการควบคุมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลสำหรับวัยรุ่น”

1.3.2 การนำเสนอ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการเลือกการบริโภคเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพหวานน้อย ไม่หวาน

1.3.3 การบรรยายเรื่อง “การอ่านปริมาณน้ำตาลจากฉลากบริโภคด้วยตนเอง”

1.3.4 การฝึกแบบสอบถามการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลของวัยรุ่นไทย ในการติดตามพฤติกรรมบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลด้วยตนเอง

มีการติดตามกระตุ้นเตือนทุก 1 - 2 เดือน โดยมีการทำกิจกรรมภายใน 1 วัน ดังนี้

1. ประชุมกลุ่มติดตามความก้าวหน้าผลการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล

2. การชมวิดีโอ และการบรรยายประกอบสื่อ เรื่อง “ผลกระทบต่อร่างกายจากการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานเป็นประจำ โรคที่เกิดจากการบริโภคน้ำตาล”

3. แลกเปลี่ยนประสบการณ์/ความก้าวหน้าทีประสบความสำเร็จในการควบคุมตนเองในการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล

4. กิจกรรมกระตุ้นการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรมบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล

4.1 การบรรยายประกอบสื่อ เรื่อง “การควบคุมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลสำหรับวัยรุ่น”

4.2 ทบทวน “การอ่านปริมาณน้ำตาลจากฉลากบริโภคด้วยตนเอง” เพื่อให้เกิดความตระหนักในการดูแลปรับเปลี่ยนพฤติกรรมบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล

4.3 เก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานตามตัวแปรตาม ใช้แบบสอบถามการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลของวัยรุ่นไทยในการติดตามพฤติกรรมบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลด้วยตนเอง

5. การจัดการพลังงานที่ได้รับจากการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล

6. ร่วมกันกระตุ้นเตือนทางโทรศัพท์ ส่งเมลล์ และ Facebook แบบเพื่อนช่วยเพื่อน สัปดาห์ละอย่างน้อย 1 ครั้ง

ในเดือนสุดท้ายของการทดลองมีการทำกิจกรรมภายใน 1 วัน ดังนี้

1. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในการดูแลตนเองพร้อมช่วยกันตอบปัญหาสุขภาพซึ่งกันและกัน

2. การฝึกจิตเพิ่มพลังชีวิต

3. ร่วมกันประเมินปัญหาอุปสรรคเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลที่ได้ผลและยั่งยืน

4. ร่วมกันให้กำลังใจ ชื่นชมแสดงความยินดีและให้รางวัลกับคนที่ประสบผลสำเร็จในช่วงแรก

5. ร่วมกันสรุปผลของกิจกรรมที่ได้ทำไปแล้วทั้งหมด

6. เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามและสัมภาษณ์ความประทับใจและผลที่ได้รับจากการเข้าร่วมโปรแกรม

7. ร่วมกิจกรรมสนทนาการและมอบรางวัลกลุ่มเป้าหมายที่สามารถปฏิบัติได้สำเร็จตามที่ตั้งเป้าหมายไว้

2. แบบสอบถามที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นแบ่งออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคล จำนวน 13 ข้อ ประกอบด้วย เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ระดับการศึกษา โรคประจำตัว รายได้ ประสิทธิภาพการลดน้ำหนัก การควบคุมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล การอ่านฉลากโภชนาการของเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล บุคคลที่มีอิทธิพลที่จะทำให้อยอมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมบริโภคเครื่องดื่มรสหวาน การบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลตามบุคคล การบริโภคขนมกรุบกรอบหรือขนมที่มีน้ำตาล ลักษณะคำตอบเป็นตัวเลือกให้เลือกตอบ

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเจตคติต่อพฤติกรรมบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล จำนวน 7 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นมาตรวัด (Rating scale) 4 ระดับ โดยมีเกณฑ์ให้คะแนนดังนี้ ระดับที่ 4 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง ระดับที่ 3 หมายถึง เห็นด้วย ระดับที่ 2 หมายถึง ไม่ค่อยเห็นด้วย และระดับที่ 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยมีช่วงคะแนนที่เป็นไปได้เท่ากับ 7 - 28 คะแนน ประมวลค่าแบบอิงเกณฑ์แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้ เจตคติไม่ดี (7 - 14 คะแนน) เจตคติปานกลาง (15 - 21 คะแนน) และเจตคติดี (22 - 28 คะแนน)

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง จำนวน 9 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นมาตรวัด 4 ระดับ โดยมีเกณฑ์ให้คะแนนดังนี้ ระดับที่ 4 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง ระดับที่ 3 หมายถึง เห็นด้วย ระดับที่ 2 หมายถึง ไม่ค่อยเห็นด้วย และระดับที่ 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ประมวลค่าแบบอิงเกณฑ์แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้ การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงไม่ดี (9 - 18 คะแนน) การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงปานกลาง (19 - 27 คะแนน) และการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงดี (28 - 36 คะแนน)

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถแห่งตน จำนวน 6 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นมาตรวัด 4 ระดับ โดยมีเกณฑ์ให้คะแนนดังนี้ ระดับที่ 4 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง ระดับที่ 3 หมายถึง เห็นด้วย ระดับที่ 2 หมายถึง ไม่ค่อยเห็นด้วย และระดับที่ 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ประมวลค่าแบบอิงเกณฑ์แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้ การรับรู้ความสามารถแห่งตนไม่ดี (6 - 12 คะแนน) การรับรู้ความสามารถแห่งตนปานกลาง (13 - 18 คะแนน) และการรับรู้ความสามารถแห่งตนดี (19 - 24 คะแนน)

ส่วนที่ 5 แบบสอบถามความตั้งใจในการลดการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล จำนวน 8 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นมาตรวัด 4 ระดับ โดยมีเกณฑ์ให้คะแนนดังนี้ ระดับที่ 4 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง ระดับที่ 3 หมายถึง เห็นด้วย ระดับที่ 2 หมายถึง ไม่ค่อยเห็นด้วย และระดับที่ 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ประมวลค่าแบบอิงเกณฑ์แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้ ความตั้งใจไม่ดี (8 - 16 คะแนน) ความตั้งใจปานกลาง (17 - 24 คะแนน) และความตั้งใจดี (25 - 32 คะแนน)

3. แบบสอบถามการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล เป็นการวัดพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลของวัยรุ่นไทย แบ่งเครื่องดื่มเป็น 10 กลุ่ม สามารถคำนวณได้เป็นปริมาณน้ำตาล (กรัม/สปีดาร์) ที่ได้รับการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลใน 1 สปีดาร์ โดยการตอบแบบสอบถามจำนวนและความถี่ของการบริโภคเครื่องดื่มแต่ละชนิด ใน 1 สปีดาร์ ซึ่งเป็นแบบสอบถามการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลฉบับแรกของไทย (Hongsanun, 2020) ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้ขออนุญาตใช้แบบสอบถามดังกล่าว

เป็นที่เรียบร้อยแล้ว จากนั้นนำปริมาณน้ำตาลที่คำนวณได้ใน 1 สัปดาห์ของกลุ่มตัวอย่าง ไปวิเคราะห์ด้วยสถิติต่อไป

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามด้วยการทดสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ด้วยการวิเคราะห์หาดัชนีความสอดคล้อง (Index of objective-item congruence: IOC) โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้ค่า IOC ระหว่าง 0.79-1.00 และตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) ด้วยวิธีการของครอนบาร์ค (Cronbach, 1951) โดยกลุ่มคนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ที่มีคุณลักษณะดังนี้ เป็นนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตสุขภาพที่ 3 โดยไม่เป็นนักเรียนในโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง และไม่เคยเข้าร่วมโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ได้ค่าครอนบาร์คอัลฟาของแบบสอบถามเจตคติต่อพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้ความสามารถแห่งตน ความตั้งใจในการลดการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล และแบบสอบถามการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล เท่ากับ 0.82 0.87 0.95 0.90 และ 0.88 ตามลำดับ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตไปยังโรงเรียนของกลุ่มตัวอย่างทุกที่ที่จับฉลากได้ จังหวัดละ 2 โรงเรียน
2. ผู้วิจัยแนะนำตัว อธิบายวัตถุประสงค์งานวิจัย คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์การคัดเลือก และชี้แจงการตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมงานวิจัย โดยให้เอกสารการยินยอมเข้าร่วมงานวิจัยให้นักเรียนกลับไปให้ผู้ปกครองพิจารณาและเซ็นรับรองก่อนเข้าร่วมงานวิจัย จับฉลากแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
3. นัดหมายทางแต่ละแห่งโรงเรียนเพื่อกำหนดวันจัดโปรแกรม โดยไม่ให้รบกวนเวลาเรียนของกลุ่มตัวอย่าง
4. ก่อนการทดลอง มีการเก็บข้อมูลก่อนการทดลองโดยใช้แบบสอบถามแล้วนำมาตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูล แล้วลงข้อมูลตามรหัสในโปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์เพื่อทำการวิเคราะห์ต่อไป
5. นำเดินการจัดกิจกรรมตามโปรแกรมในกลุ่มทดลองให้ครบทั้ง 3 กิจกรรมหลัก และการติดตามกระตุ้นเตือน ในส่วนของกลุ่มควบคุมจะได้รับการส่งเสริมสุขภาพตามปกติของทางโรงเรียน
6. หลังการทดลองครบแล้ว 10 เดือน มีการเก็บข้อมูลหลังการทดลองโดยใช้แบบสอบถามแล้วนำมาตรวจสอบความถูกต้อง และความสมบูรณ์ของข้อมูล แล้วลงข้อมูลตามรหัสในโปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์เพื่อทำการวิเคราะห์ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยกำหนดค่าความเชื่อมั่นในการทดสอบทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยเจตคติต่อพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้ความสามารถแห่งตน ความตั้งใจในการลดการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล และการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม หลังการจัดโปรแกรมด้วยสถิติ Independent t-test
3. วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยเจตคติต่อพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้ความสามารถแห่งตน ความตั้งใจในการลดการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มี

น้ำตาล และการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล ภายในกลุ่มทดลอง หลังการจัดโปรแกรมด้วยสถิติ Paired t-test

4. วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยเจตคติต่อพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล การรับรู้ความสามารถแห่งตน ความตั้งใจในการลดการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล และการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล ภายในกลุ่มควบคุม หลังการจัดโปรแกรมด้วยสถิติ Paired t-test

จริยธรรมวิจัย

ผู้วิจัยได้รับหนังสือรับรองการทำวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์ เลขที่รับรอง NSWPHOEC-041/63 เมื่อวันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2563 หมายเลขวิจัย NSWPHO-041/63 และผู้วิจัยได้ให้ข้อมูลแก่กลุ่มตัวอย่างก่อนเริ่มการวิจัย และให้แบบสอบถามและเอกสารข้อมูลการวิจัยแก่กลุ่มตัวอย่างและผู้ปกครอง จากนั้นหากกลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมงานวิจัยจึงให้ลงลายมือชื่อใน Informed Consent โดยผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่างลงลายมือชื่อให้ความยินยอมด้วย

ผลการวิจัย

1. ปัจจัยส่วนบุคคล มีการศึกษาวิจัย 2 กลุ่ม โดยในกลุ่มทดลองพบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 59.61 มีอายุ 16 ปี ร้อยละ 65.82 ส่วนใหญ่มีน้ำหนักตัวน้อยกว่าน้ำหนัก 50 กิโลกรัม ร้อยละ 34.73 โดยมีส่วนสูงอยู่ในช่วง 161 - 170 เซนติเมตร ร้อยละ 44.01 กำลังศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ร้อยละ 66.21 ส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 86.22 มีรายได้ของตนเองทั้งจากผู้ปกครองให้และการหารายได้พิเศษด้วยตนเองตั้งแต่ 300 บาทลงมาต่อสัปดาห์ ร้อยละ 58.72 ไม่เคยควบคุมน้ำหนักหรือไม่เคยมีประสบการณ์การลดน้ำหนัก ร้อยละ 57.81 ส่วนใหญ่มีการควบคุมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลโดยผู้ปกครองตักเตือนเกี่ยวกับการลดการบริโภค ร้อยละ 53.82 มีการอ่านฉลากโภชนาการเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลในบางครั้ง ร้อยละ 75.62 บุคคลที่มีอิทธิพลที่จะทำให้ยอมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลมากที่สุด ได้แก่ พ่อแม่ ร้อยละ 47.13 มีการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลตามเพื่อนสนิทมากที่สุด ร้อยละ 63.11 และมีการบริโภคขนมกรุบกรอบหรือขนมที่มีน้ำตาลในรอบสัปดาห์ที่ผ่านมา จำนวน 3 ครั้ง ร้อยละ 19.13

และในกลุ่มควบคุมพบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 62.21 มีอายุ 16 ปี ร้อยละ 51.62 ส่วนใหญ่มีน้ำหนักตัวระหว่าง 51 - 60 กิโลกรัม ร้อยละ 43.61 โดยมีส่วนสูงอยู่ในช่วง 151 - 160 เซนติเมตร ร้อยละ 50.70 กำลังศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ร้อยละ 51.61 ส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 91.63 มีรายได้ของตนเองทั้งจากผู้ปกครองให้และการหารายได้พิเศษด้วยตนเองตั้งแต่ 300 บาทลงมาต่อสัปดาห์ ร้อยละ 65.83 ไม่เคยควบคุมน้ำหนักหรือไม่เคยมีประสบการณ์การลดน้ำหนัก ร้อยละ 61.84 ส่วนใหญ่มีการควบคุมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลโดยผู้ปกครองตักเตือนเกี่ยวกับการลดการบริโภค ร้อยละ 57.80 มีการอ่านฉลากโภชนาการเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลในบางครั้ง ร้อยละ 80.02 บุคคลที่มีอิทธิพลที่จะทำให้ยอมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลมากที่สุด ได้แก่ พ่อแม่ ร้อยละ 54.71 มีการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลตามเพื่อนสนิทมากที่สุด ร้อยละ 64.02 และมีการบริโภคขนมกรุบกรอบหรือขนมที่มีน้ำตาลในรอบสัปดาห์ที่ผ่านมา จำนวน 3 ครั้ง ร้อยละ 20.41

จากข้อมูลทั่วไปดังกล่าวข้างต้นของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม ไม่แตกต่างกัน ($p\text{-value} > 0.05$) แสดงถึงลักษณะที่คล้ายคลึงกันของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

2. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยเจตคติต่อพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้ความสามารถแห่งตน ความตั้งใจในการลดการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล และพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล ภายในกลุ่มทดลองก่อนและหลังการจัดโปรแกรม และภายใน

กลุ่มควบคุมก่อนและหลังการจัดโปรแกรม ผลการวิจัยดังตาราง 2

ตาราง 2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย เจตคติต่อพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้ความสามารถแห่งตน ความตั้งใจในการลดการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล และพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล ภายในกลุ่มทดลองก่อนและหลังการจัดโปรแกรม และภายในกลุ่มควบคุมก่อนและหลังการจัดโปรแกรม

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง (n=225)		t (p-value)	กลุ่มควบคุม (n=225)		t (p-value)
	M (S.D.)			M (S.D.)		
	ก่อน	หลัง		ก่อน	หลัง	
เจตคติต่อพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล	20.86 (2.22)	22.01 (1.86)	10.889 (< 0.001)	20.80 (3.20)	20.78 (2.21)	6.933 (0.07)
การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง	23.77 (3.35)	25.00 (2.93)	11.382 (< 0.001)	24.58 (3.68)	24.34 (4.08)	8.475 (0.08)
การรับรู้ความสามารถแห่งตน	17.33 (3.18)	17.95 (2.70)	5.867 (< 0.001)	16.85 (3.06)	16.69 (3.07)	12.036 (0.09)
ความตั้งใจในการลดการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล	24.02 (3.97)	25.37 (3.08)	8.916 (< 0.001)	22.42 (3.99)	22.25 (3.80)	9.851 (0.09)
พฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล (กรัม/สัปดาห์)	325.01 (84.22)	154.32 (55.38)	31.33 (< 0.001)	232.08 (55.40)	231.23 (57.38)	8.958 (0.12)

จากตาราง 2 พบว่า คะแนนเฉลี่ยเจตคติต่อพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้ความสามารถแห่งตน ความตั้งใจในการลดการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล และพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล (กรัม/สัปดาห์) ของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการจัดโปรแกรม มีคะแนนเฉลี่ยเจตคติต่อพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้ความสามารถแห่งตน ความตั้งใจในการลดการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล (กรัม/สัปดาห์) หลังการทดลองต่ำกว่าก่อนการทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และพบว่า คะแนนเฉลี่ยเจตคติต่อพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้ความสามารถแห่งตน ความตั้งใจในการลดการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล และพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล (กรัม/สัปดาห์) ของกลุ่มควบคุมก่อนและหลังการจัดโปรแกรม มีคะแนนเฉลี่ยเจตคติต่อพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้ความสามารถแห่งตน ความตั้งใจในการลดการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล และพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล (กรัม/สัปดาห์) ไม่แตกต่างกัน

3. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย เจตคติต่อพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้ความสามารถแห่งตน ความตั้งใจในการลดการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล และพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการจัดโปรแกรม ผลการวิจัย ดังตาราง 3

ตาราง 3 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย เจตคติต่อพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้ความสามารถแห่งตน ความตั้งใจในการลดการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล และพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการจัดโปรแกรม

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง (n= 225)	กลุ่มควบคุม (n= 225)	t	p-value
	M (S.D.)			
เจตคติต่อพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล	22.01 (1.86)	20.78 (2.21)	6.411	< 0.001
การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง	25.00 (2.93)	24.34 (4.08)	1.963	0.05
การรับรู้ความสามารถแห่งตน	17.95 (2.70)	16.69 (3.07)	4.61	< 0.001
ความตั้งใจในการลดการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล	25.37 (3.08)	22.25 (3.80)	9.562	< 0.001
พฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล (กรัม/สัปดาห์)	154.32 (55.38)	231.23 (57.38)	14.46	< 0.001

จากตาราง 3 พบว่า คะแนนเฉลี่ย เจตคติต่อพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้ความสามารถแห่งตน ความตั้งใจในการลดการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล และพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการจัดโปรแกรม โดยคะแนนเฉลี่ยเจตคติต่อพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้ความสามารถแห่งตน ความตั้งใจในการลดการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล (กรัม/สัปดาห์) ของกลุ่มทดลองต่ำกว่ากลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

อภิปรายผล

จากสมมติฐานข้อที่ 1 ผลการวิจัย พบว่า คะแนนเฉลี่ยของเจตคติต่อพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้ความสามารถแห่งตน ความตั้งใจในการลดการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลของกลุ่มทดลองภายหลังการทดลอง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงกว่าก่อนการทดลอง และมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล (กรัม/สัปดาห์) ต่ำกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย และจากสมมติฐานข้อที่ 2 ผลการวิจัย พบว่า ภายหลังการทดลองกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเจตคติต่อพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้ความสามารถแห่งตน ความตั้งใจในการลดการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล สูงกว่ากลุ่มควบคุม และคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล (กรัม/สัปดาห์) ต่ำกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย ดังนั้นจะเห็นได้ว่า โปรแกรมที่จัดขึ้นสามารถก่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลของวัยรุ่นในเขตสุขภาพที่ 3 ได้ โดยมีการเปลี่ยนแปลงของเจตคติต่อพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้ความสามารถแห่งตน ความตั้งใจในการลดการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล (กรัม/สัปดาห์) ได้

ทั้งนี้ผลการวิจัยดังกล่าวสามารถอธิบายได้ว่า การนำเอาทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนมาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมของโปรแกรมในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้เหมาะสม โดยส่งเสริมให้บุคคลมีเจตคติต่อพฤติกรรมที่ดี เมื่อร่วมกับการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่เป็นบุคคลที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของตนเอง และมีการกระตุ้นให้เกิด

การรับรู้ความสามารถของตนเองในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ร่วมกับการส่งเสริมให้แสดงถึงความมุ่งมั่นตั้งใจ ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ส่งผลให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลได้ ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Ajzen, 1991) สอดคล้องกับการศึกษาทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ พบว่า งานวิจัย ร้อยละ 61.5 นำทฤษฎีมาใช้ในการออกแบบกิจกรรมในโรงเรียน เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรม พบว่าสามารถลดการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลของวัยรุ่นได้ (Vezina-Im, Beaulieu, Belanger-Gravel, Boucher, Sirois, Dugas, et al, 2017) และสอดคล้องกับการศึกษาที่มีการนำเอาทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนมาใช้ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลของคนในชุมชน โดยจัดกิจกรรมให้เหมาะสมตามบริบทของคนในชุมชน ผลการศึกษาพบว่า ผู้ที่เข้าร่วม SIPsmartER intervention สามารถลดการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลได้มากกว่าผู้ที่เข้าร่วม MoveMore intervention (Zoellner, Chen, Davy, You, Hedrick, Corsi, et al, 2014) และสอดคล้องกับการศึกษาของ Ezendam, Brug, & Oenem (2012) ได้นำเอาทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน มาใช้ในการออกแบบกิจกรรมของโปรแกรมโดยใช้อินเทอร์เน็ตมาช่วยในการให้ความรู้ ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยมุ่งเน้นกิจกรรมให้เกิดความตั้งใจในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล ผ่านบทเรียนออนไลน์และงานที่ได้รับมอบหมาย หลังการทดลองพบว่า กลุ่มทดลองซึ่งเป็นนักเรียน และมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนอายุ 12 - 13 ปี สามารถลดการบริโภคได้มากกว่า 400 มิลลิลิตรต่อวัน ซึ่งแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้ในการศึกษารังนี้ได้นำมาใช้ในการประยุกต์ใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนในการจัดโปรแกรมสำหรับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาล สามารถทำให้วัยรุ่นในเขตสุขภาพที่ 3 สามารถลดการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้น การจัดโปรแกรมเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคควรจัดให้เหมาะสมกับบริบท ความสามารถ ความสนใจของกลุ่มวัยรุ่นจึงเป็นสิ่งสำคัญ โดยมีทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนเป็นแนวทาง และจัดให้กลุ่มเป้าหมายมีส่วนร่วมและลงมือปฏิบัติจริงในทุกขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม เกิดการเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองที่ได้จากการปฏิบัติจริง จะสามารถนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลได้

อย่างไรก็ตาม โปรแกรมนี้ยังมีข้อจำกัดในการศึกษา คือ อาจจะยังไม่สามารถใช้โปรแกรมได้กับวัยรุ่นในเขตสุขภาพอื่น ซึ่งอาจมีบริบทแตกต่างกัน ดังนั้น จึงต้องได้รับการทดสอบประสิทธิภาพของโปรแกรมเพิ่มเติม ก่อนนำไปใช้งานจริงกับวัยรุ่นในเขตสุขภาพอื่น นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างของการศึกษารังนี้ยังจำกัดอยู่ในวัยรุ่นที่เป็นนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา ซึ่งยังมีกลุ่มวัยรุ่นที่เรียนสายอาชีพ เช่น วิทยาลัยอาชีวศึกษา วิทยาลัยเทคนิค เป็นต้น ยังไม่ได้นำมาเป็นกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยครั้งนี้ นอกจากนี้การเก็บข้อมูลของงานวิจัยใช้เวลาติดตามผลหลังการจัดโปรแกรมเป็นระยะเวลา 10 เดือน ซึ่งอาจยังไม่เพียงพอ โดยผลการศึกษาอาจเปลี่ยนแปลงในระยะยาว 1 - 2 ปี จึงควรมีการติดตามผลการศึกษาต่อเนื่องเพื่อให้เห็นความคงอยู่ของพฤติกรรม ทั้งนี้ โปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลของวัยรุ่นไทยโดยใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน มีจุดแข็งในการจัดกิจกรรมตามองค์ประกอบของทฤษฎีอย่างเหมาะสมกับวัยรุ่น โดยได้รับความสนใจและความร่วมมืออย่างเต็มที่ในทุกกิจกรรม และรับรู้ปริมาณน้ำตาลที่ได้รับจากเครื่องดื่มของตนเองจากเครื่องมือ คือ แบบสอบถามการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลของวัยรุ่นไทย ในการติดตามพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลด้วยตนเอง และได้เห็นปริมาณน้ำตาลที่ตนเองบริโภคในหนึ่งสัปดาห์ผ่านการจัดกิจกรรมของโปรแกรม ทั้งนี้ หากผู้บริหารของโรงเรียนต้องการให้จัดกิจกรรมด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง อาจนำโปรแกรมมาปรับให้เหมาะสมกับช่วงเวลาเรียนในรายวิชาสุขศึกษาได้ต่อไป

การนำผลการวิจัยไปใช้

1. โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาสามารถนำโปรแกรมนี้ไปใช้เพื่อให้วัยรุ่นไทยเขตสุขภาพที่ 3 ได้รับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มที่มีน้ำตาล เพื่อป้องกันก่อนการเกิดโรคเรื้อรังไม่ติดต่อเมื่อวัยรุ่น

เหล่านี้ได้เป็นผู้ใหญ่

2. กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ สามารถนำโปรแกรมไปเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลในให้เหมาะสมกับกลุ่มวัยอื่นได้ เช่น วัยทำงาน วัยผู้สูงอายุ ต่อไป รวมถึงกลุ่มผู้ป่วยเรื้อรัง กลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน โรคอ้วน เป็นต้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาและขยายผลโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลของวัยรุ่นไทยโดยใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนอย่างต่อเนื่อง โดยการติดตามประเมินผลในระยะยาวเพื่อติดตามพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลของนักเรียนมัธยมศึกษาเป็นประจำต่อเนื่อง

2. ขยายการศึกษาไปยังพื้นที่อื่น เพื่อให้เกิดการกำกับติดตามพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มรสหวานที่มีน้ำตาลในนักเรียนมัธยมศึกษาและในวัยรุ่นภาพรวมระดับประเทศ

References

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior & Human Decision Processes*, 50(2), 179-212.
- Bernard, R. (2000). *Fundamentals of biostatistics* (5th ed.). Duxbury: Thomson learning, 308.
- Bleich, S. N., Vercammen, K. A., Koma, J. W., & Li, Z. (2018). Trends in beverage consumption among children and adults, 2003-2014. *Obesity*, 26(2), 432-441.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16, 297-334.
- de Boer, E. C., de Rooij, S. R., Olthof, M. R., & Vrijkotte, T. G. M. (2018). Sugar-sweetened beverages intake is associated with blood pressure and sympathetic nervous system activation in children. *Clinical Nutrition ESPEN*, 28, 232-235.
- Ezendam, N. P., Brug, J., & Oenema, A. (2012). Evaluation of the Web-based computer-tailored FATaintPHAT intervention to promote energy balance among adolescents: results from a school cluster randomized trial. *Archives of Pediatrics Adolescent Medicine*, 166(3), 248-255.
- Fung, T. T., Malik, V., Rexrode, K. M., Manson, J. E., Willett, W. C., & Hu, F. B. (2009). Sweetened beverage consumption and risk of coronary heart disease in women. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 89(4), 1037-1042.
- Godin, K. M., Chaurasia, A., Hammond, D., & Leatherdale, S. T. (2018). Food purchasing behaviors and sugar-sweetened beverage consumption among canadian secondary school students in the compass study. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 50(8), 803-812.
- Health Data Center. (2021). *Standard report*. Retrieved September 28, 2021 from <https://www.hdcservice.moph.go.th/hdc/main/index.php>. (in Thai)
- Hongsanun, W. (2020) *Development of a thai adolescence sugar sweetened beverage intake Questionnaire (THASSI)*. A dissertation submitted in partial fulfillment of the requirement for doctor of public health degree in public health program faculty of public health, Naresuan University. (in Thai)

- Louie, J. C., Moshtaghian, H., Rangan, A. M., Flood, V. M., & Gill, T. P. (2016). Intake and sources of added sugars among australian children and adolescents. *European Journal of Nutrition*, 55(8), 2347-2355.
- Ma, J., Fox, C. S., Jacques, P. F., Speliotes, E. K., Hoffmann, U., Smith, C. E., et al., (2015). Sugar-sweetened beverage, diet soda, and fatty liver disease in the framingham heart study cohorts. *Journal of Hepatology*, 63(2), 462-469.
- Ministry of Public Health. (2020). *Health data center KPI report 2020*. Retrieved September 30, 2020 from https://www.hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/page_kpi.php?flag_kpi_level=1&flag_kpi_year=2020 (in Thai)
- Pan, A. & Hu, F. B. (2011). Effects of carbohydrates on satiety: Differences between liquid and solid food. *Obesity*, 6(4), 206-211.
- Singh, G. M., Micha, R., Khatibzadeh, S., Shi, P., Lim, S., Andrews, K. G., et al. (2015). Global, regional, and national consumption of sugar-sweetened beverages, fruit juices, and milk: A systematic assessment of beverage intake in 187 countries. *PLoS ONE*, 10(8), e0124845.
- Stern, D., Piernas, C., Barquera, S., Rivera, J. A., & Popkin, B. M. (2014). Caloric beverages were major sources of energy among children and adults in mexico, 1999-2012. *The Journal of Nutrition*, 144(6), 949-956.
- Thai Health Promotion Foundation. (2018). *Report of the effect of sugary drink price increases on consumption behavior*. Retrieved September 30, 2020 from <https://www.resourcecenter.thaihealth.or.th/media/9zWx>. (in Thai)
- Yuzbashian, E., Asghar, G., Mirmiran, P., Zadeh-Vakili, A., & Azizi, F. (2016). Sugar-sweetened beverage consumption and risk of incident chronic kidney disease: Tehran lipid and glucose study. *Nephrology*, 21(7), 608-16.
- Vezina-Im, L. A., Beaulieu, D., Belanger-Gravel, A., Boucher, D., Sirois, C., Dugas, M., et al., (2017). Efficacy of school-based interventions aimed at decreasing sugar-sweetened beverage consumption among adolescents: a systematic review. *Public Health Nutrition*, 20(13), 2416-2431.
- Wang, M., Yu, M., Fang, L., & Hu, R. Y. (2015). Association between sugar-sweetened beverages and type 2 diabetes: A meta-analysis. *Journal of Diabetes Investigation*, 6(3), 360-366.
- World Health Organization. (2015) *Guideline sugars intake for adults and children*. Geneva: World Health Organization.
- Zoellner, J., Chen, Y., Davy, B., You, W., Hedrick, V., Corsi, T, et al., (2014). Talking health, A pragmatic randomized-controlled health literacy trial targeting sugar-sweetened beverage consumption among adults: Rationale, design & methods. *Contemporary Clinical Trials*, 37(1), 43-57.