

การพัฒนาแบบการส่งเสริมการบริโภคไอโอดีนในเด็กเล็กและผู้สูงอายุ เขตสุขภาพที่ 10

Development of Iodine Consumption Promotion Model for Young Children and Elderly in Health Region 10

(Received: December 21,2024 ; Revised: December 25,2024 ; Accepted: December 26,2024)

ปราณี อุสุพันธ์¹
Pranee Usuphan¹

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่มีไอโอดีน ระดับไอโอดีนในปัสสาวะ และพัฒนาแบบการส่งเสริมการบริโภคไอโอดีนที่เหมาะสมสำหรับเด็กอายุ 3-5 ปี และผู้สูงอายุในเขตสุขภาพที่ 10 การวิจัยใช้วิธีผสมผสาน ประกอบด้วย การวิจัยเชิงสำรวจและการวิจัยเชิงคุณภาพ กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยเด็กอายุ 3-5 ปี จำนวน 746 คน และผู้สูงอายุ 761 คน จาก 5 จังหวัด เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม การตรวจระดับไอโอดีนในปัสสาวะ และการสัมภาษณ์เชิงลึก

ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยระดับไอโอดีนในปัสสาวะของเด็กและผู้สูงอายุต่ำกว่าเกณฑ์ที่แนะนำ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้เกลือเสริมไอโอดีนเป็นประจำ แต่บริโภคอาหารทะเลและผักผลไม้ที่มีไอโอดีนสูงในปริมาณน้อย ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการบริโภคไอโอดีน ได้แก่ การขาดความรู้ ทักษะ และ การเข้าถึงอาหารที่มีไอโอดีน

คำสำคัญ: ไอโอดีน, พฤติกรรมการบริโภค, เด็กเล็ก, ผู้สูงอายุ, การส่งเสริมสุขภาพ

Abstract

This research aimed to study the consumption behavior of iodine-containing foods, urinary iodine levels, and develop a model to promote appropriate iodine consumption for children aged 3-5 years and the elderly in Health Region 10. The research used a mixed-method approach, consisting of survey research and qualitative research. The sample consisted of 746 children aged 3-5 years and 761 elderly from 5 provinces. Data were collected using questionnaires, urine iodine level tests, and in-depth interviews.

The results of the study found that the average urinary iodine levels of children and the elderly were lower than the recommended level. Most of the sample group regularly used iodized salt but consumed only a small amount of seafood and vegetables and fruits high in iodine. Factors that hindered iodine consumption included lack of knowledge, attitudes, and access to iodine-containing foods.

Keywords: Iodine, Consumption behavior, Young children, Elderly, Health promotion

บทนำ

ไอโอดีนเป็นแร่ธาตุที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาการของร่างกาย โดยเฉพาะในระยะปฐมวัยและวัยชรา การขาดไอโอดีนอาจนำไปสู่ภาวะขาดไอโอดีน (Iodine Deficiency Disorders: IDD) ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพ เช่น ภาวะคอพอก ภาวะไทรอยด์ทำงานผิดปกติ และความผิดปกติระหว่างตั้งครรภ์ จากรายงานขององค์การอนามัยโลกพบว่า

ประชากรทั่วโลกประมาณ 2 พันล้านคนมีความเสี่ยงต่อการขาดไอโอดีน โดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนา¹

ในประเทศไทย แม้จะมีการรณรงค์และดำเนินมาตรการป้องกันการขาดสารไอโอดีนมาอย่างต่อเนื่อง แต่ยังคงพบปัญหาการขาดไอโอดีนในหลายพื้นที่ โดยเฉพาะในเขตสุขภาพที่ 10 ซึ่งครอบคลุม 5 จังหวัด ได้แก่ อุบลราชธานี ศรีสะเกษ ยโสธร อำนาจเจริญ และมุกดาหาร พื้นที่นี้มีความ

¹ ศูนย์อนามัยที่ 10 อุบลราชธานี กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

เสี่ยงต่อภาวะขาดไอโอดีนในระดับปานกลางถึงสูง เนื่องจากเป็นพื้นที่ห่างไกลทะเล ทำให้ดินและแหล่งน้ำมีปริมาณไอโอดีนต่ำตามธรรมชาติ²

จากข้อมูลทางสถิติในเขตสุขภาพที่ 10 พบว่า ความชุกของภาวะคอพอกในเด็กนักเรียนระดับประถมศึกษาคิดเป็นร้อยละ 5.2-12.4 สูงกว่าเกณฑ์ปกติ (ไม่เกินร้อยละ 5) โดยพบมากในจังหวัด ศรีสะเกษ ยโสธร และอุบลราชธานี³ ส่วนระดับไอโอดีนในปัสสาวะเฉลี่ยในกลุ่มเด็กและผู้สูงอายุ มีค่าอยู่ในช่วง 56-87 ไมโครกรัมต่อลิตร ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่แนะนำ (100-199 ไมโครกรัมต่อลิตร)⁴

การศึกษาของสมชาย มณีวงศ์ (2563)⁵ ได้ชี้ให้เห็นว่าปัญหาการขาดไอโอดีนในเด็กเล็กมีสาเหตุสำคัญมาจากการที่ผู้ปกครองขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญของไอโอดีน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของรุ่งฤดี นพแก้ว (2562)⁶ ที่พบว่าเด็กในพื้นที่ชนบทมีระดับไอโอดีนในปัสสาวะต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน โดยมีปัจจัยสำคัญคือการเข้าถึงอาหารที่มีไอโอดีนและความตระหนักของครอบครัว

ในส่วนของผู้สูงอายุ การศึกษาของวิภา วัฒนปรีชา (2561)⁷ พบว่าผู้สูงอายุมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่มีไอโอดีนต่ำกว่าที่ควร โดยเฉพาะในกลุ่มที่มีข้อจำกัดด้านเศรษฐกิจและการเข้าถึงอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการ นอกจากนี้ การศึกษาของสุภาพร ไกรศรี (2563)⁸ ยังชี้ให้เห็นว่าการขาดความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับแหล่งอาหารที่มีไอโอดีนเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการบริโภคไอโอดีนในประชากรทุกกลุ่มวัย

จากสถานการณ์และปัญหาดังกล่าว จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาสถานการณ์พฤติกรรมการบริโภคไอโอดีน ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง และพัฒนารูปแบบการส่งเสริมการบริโภคไอโอดีนที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ การประยุกต์ใช้ผลการสำรวจพฤติกรรมและระดับไอโอดีนในปัสสาวะจะเป็นข้อมูลสำคัญในการวางแผนมาตรการแก้ไขปัญหาวะขาดไอโอดีนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และตรงกลุ่มเป้าหมายมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสำรวจพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่มีไอโอดีนและระดับไอโอดีนในปัสสาวะของเด็กอายุ 3-5 ปี และผู้สูงอายุ ในเขตสุขภาพที่ 10
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการส่งเสริมการบริโภคไอโอดีนที่เหมาะสมสำหรับเด็กอายุ 3-5 ปี และผู้สูงอายุ โดยการประยุกต์ใช้ผลการสำรวจพฤติกรรมและระดับไอโอดีนในปัสสาวะ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) แบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การวิจัยเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง และระยะที่ 2 การวิจัยเชิงคุณภาพ ดำเนินการในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 ครอบคลุม 5 จังหวัด ได้แก่ อุบลราชธานี ศรีสะเกษ ยโสธร อำนาจเจริญ และมุกดาหาร

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยเด็กอายุ 3-5 ปี จำนวน 746 คน และผู้สูงอายุ 761 คน คัดเลือกโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ส่วนการวิจัยเชิงคุณภาพใช้การเลือกผู้ให้ข้อมูลหลักแบบเจาะจง จำนวน 30 คน ประกอบด้วย ผู้ปกครอง ผู้สูงอายุ เจ้าหน้าที่สาธารณสุข และผู้นำชุมชน

เครื่องมือในการวิจัย

1. แบบสอบถามพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่มีไอโอดีน ที่ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและมีค่าความเที่ยง 0.85
2. ชุดตรวจวัดระดับไอโอดีนในปัสสาวะ
3. แนวคำถามการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมาน ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหาและการตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า

ผลการวิจัย

1. สถานการณ์ระดับไอโอดีนในปัสสาวะ
ผลการตรวจระดับไอโอดีนในปัสสาวะของกลุ่ม
ตัวอย่างพบว่า เด็กอายุ 3-5 ปี มีค่าเฉลี่ยระดับ
ไอโอดีนในปัสสาวะอยู่ในช่วง 158.40-214.40

ไมโครกรัมต่อลิตร โดยจังหวัดอุบลราชธานีมี
ค่าเฉลี่ยสูงสุด (213.50 ไมโครกรัมต่อลิตร) และ
จังหวัดศรีสะเกษมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด (158.40
ไมโครกรัมต่อลิตร)

ตารางที่ 1 ปริมาณไอโอดีนในปัสสาวะในเด็กอายุ 3-5 ปี (ไมโครกรัม/ลิตร)

ปริมาณไอโอดีนในปัสสาวะ (ไมโครกรัม/ลิตร)	อุบลราชธานี (n=150)	ศรีสะเกษ (n=150)	ยโสธร (n=150)	อำนาจเจริญ (n=150)	มุกดาหาร (n=146)
ค่าเฉลี่ย	213.50	158.40	184.90	178.70	180.90
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	205.90	64.40	57.20	69.45	67.22
ค่ามัธยฐาน	76.97	147.90	173.10	167.30	172.10
จำนวนน้อยที่สุด	72.40	28.74	85.20	36.65	56.85
จำนวนมากที่สุด	477.20	333.00	298.70	468.20	358.20

สำหรับผู้สูงอายุ พบว่ามีค่าเฉลี่ยระดับ
ไอโอดีนในปัสสาวะอยู่ในช่วง 89.40-214.40
ไมโครกรัมต่อลิตร โดยจังหวัดยโสธรมีค่าเฉลี่ย

สูงสุด (214.40 ไมโครกรัมต่อลิตร) และจังหวัดศรี
สะเกษมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด (89.40 ไมโครกรัมต่อลิตร)

ตารางที่ 2 ปริมาณไอโอดีนในปัสสาวะในผู้สูงอายุ (ไมโครกรัม/ลิตร)

ปริมาณไอโอดีนในปัสสาวะ (ไมโครกรัม/ลิตร)	อุบลราชธานี (n=150)	ศรีสะเกษ (n=150)	ยโสธร (n=150)	อำนาจเจริญ (n=162)	มุกดาหาร (n=149)
ค่าเฉลี่ย	213.20	89.40	214.40	96.91	107.3
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	77.14	61.25	84.20	69.11	59.29
ค่ามัธยฐาน	205.60	74.25	207.80	82.46	97.79
จำนวนน้อยที่สุด	72.40	20.49	17.60	22.91	25.41
จำนวนมากที่สุด	477.20	371.20	499.30	547.40	371.2

2. พฤติกรรมการบริโภคอาหารที่มี ไอโอดีน

เด็ก 3 - 5 ปี

พฤติกรรมการบริโภคอาหารที่มีไอโอดีนของ
ประชากรใน 5 จังหวัด ได้แก่ อุบลราชธานี ศรีสะเกษ
ยโสธร อำนาจเจริญ และมุกดาหาร โดย
แบ่งเป็นรายด้าน พบว่า

การใช้เกลือเสริมไอโอดีน กลุ่มตัวอย่างส่วน
ใหญ่ในทุกจังหวัด (ร้อยละ 71.33-82.88) ใช้เกลือ
เสริมไอโอดีนเป็นประจำหรือบ่อยครั้ง (4-7 วัน/
สัปดาห์) มีเพียงส่วนน้อย (ร้อยละ 17.12-28.67)

ที่ใช้เกลือเสริมไอโอดีนบางครั้ง นานๆครั้ง หรือไม่
เคยใช้เลย

การบริโภคอาหารทะเล กลุ่มตัวอย่างส่วน
ใหญ่ (ร้อยละ 81.51-88.00) บริโภคอาหารทะเล
บางครั้ง นานๆครั้ง หรือไม่เคยบริโภคเลย มีเพียง
ส่วนน้อย (ร้อยละ 12.00-18.49) ที่บริโภคอาหาร
ทะเลเป็นประจำหรือบ่อยครั้ง

การดื่มนมเสริมไอโอดีน กลุ่มตัวอย่างส่วน
ใหญ่ (ร้อยละ 70.00-78.67) ดื่มนมเสริมไอโอดีน
บางครั้ง นานๆครั้ง หรือไม่เคยดื่มนมเลย มีเพียง
ประมาณ 1 ใน 4 (ร้อยละ 21.33-30.00) ที่ดื่มนม
เสริมไอโอดีนเป็นประจำหรือบ่อยครั้ง

การรับประทานไข่ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 61.33-74.66) รับประทานไข่เป็นประจำ หรือบ่อยครั้ง มีประมาณ 1 ใน 4 ถึง 1 ใน 3 (ร้อยละ 25.34-38.67) ที่รับประทานไข่บางครั้ง นานๆ ครั้ง หรือไม่เคยรับประทานเลย

การรับประทานผักใบเขียวและมันฝรั่ง กลุ่มตัวอย่างประมาณครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 38.00-50.68) รับประทานผักใบเขียวและมันฝรั่งเป็นประจำหรือบ่อยครั้ง อีกครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 49.32-62.00) รับประทานผักใบเขียวและมันฝรั่งบางครั้ง นานๆ ครั้ง หรือไม่เคยรับประทานเลย

การรับประทานอาหารแปรรูป กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 74.67-80.67) รับประทานอาหารแปรรูปบางครั้ง นานๆ ครั้ง หรือไม่เคยรับประทานเลย มีเพียงประมาณ 1 ใน 5 (ร้อยละ 19.33-25.33) ที่รับประทานอาหารแปรรูปเป็นประจำหรือบ่อยครั้ง

ผู้สูงอายุ

พฤติกรรมการบริโภคอาหารที่มีสารไอโอดีนของผู้สูงอายุในจังหวัดต่างๆ ของเขตสุขภาพที่ 10 พบว่า การบริโภคอาหารทะเลทุกสัปดาห์ พบว่า จังหวัดมุกดาหารมีสัดส่วนสูงที่สุด คือ ร้อยละ 18.5

รองลงมาคือ อำนาจเจริญ ร้อยละ 16.7 ยโสธร ร้อยละ 16.0 อุบลราชธานี ร้อยละ 13.3 และศรีสะเกษ ร้อยละ 12.0 ตามลำดับ การใช้เกลือเสริมไอโอดีนในการปรุงอาหาร พบมากที่สุดในพื้นที่มุกดาหาร ร้อยละ 82.9 ยโสธร ร้อยละ 79.3 อำนาจเจริญ ร้อยละ 78.0 อุบลราชธานี ร้อยละ 74.7 และศรีสะเกษ ร้อยละ 71.3 การดื่มนมที่มีการเสริมไอโอดีน จังหวัดอำนาจเจริญมีสัดส่วนมากที่สุด คือ ร้อยละ 30.0 ตามมาด้วยยโสธร ร้อยละ 27.3 มุกดาหาร ร้อยละ 26.7 อุบลราชธานี ร้อยละ 24.0 และศรีสะเกษ ร้อยละ 21.3 การรับประทานผักและผลไม้ที่มีไอโอดีนสูง เช่น สาหร่าย พบสัดส่วนมากที่สุดในพื้นที่อำนาจเจริญ ร้อยละ 14.7 รองลงมาคือ ยโสธร ร้อยละ 12.7 มุกดาหาร ร้อยละ 12.3 อุบลราชธานี ร้อยละ 10.0 และศรีสะเกษ ร้อยละ 8.0 การได้รับความรู้เรื่องโรคขาดสารไอโอดีน พบว่าจังหวัดมุกดาหารมีสัดส่วนผู้ได้รับความรู้สูงที่สุด ร้อยละ 49.3 ตามมาด้วยยโสธร ร้อยละ 47.3 อำนาจเจริญ ร้อยละ 45.3 อุบลราชธานี ร้อยละ 42.0 และศรีสะเกษ ร้อยละ 38.7

ตารางที่ 3 แสดงพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่มีสารไอโอดีนในผู้สูงอายุ

พฤติกรรมการบริโภค	อุบลราชธานี (n=150)	ศรีสะเกษ (n=150)	ยโสธร (n=150)	อำนาจเจริญ (n=150)	มุกดาหาร (n=146)
บริโภคอาหารทะเลทุกสัปดาห์	20 (13.3)	18 (12.0)	24 (16.0)	25 (16.7)	27 (18.5)
ใช้เกลือเสริมไอโอดีนในการปรุงอาหาร	112 (74.7)	107 (71.3)	119 (79.3)	117 (78.0)	121 (82.9)
ดื่มนมที่มีการเสริมไอโอดีน	36 (24.0)	32 (21.3)	41 (27.3)	45 (30.0)	39 (26.7)
รับประทานผักและผลไม้ที่มีไอโอดีนสูง เช่น สาหร่าย	15 (10.0)	12 (8.0)	19 (12.7)	22 (14.7)	18 (12.3)
เคยได้รับความรู้เรื่องโรคขาดสารไอโอดีน	63 (42.0)	58 (38.7)	71 (47.3)	68 (45.3)	72 (49.3)

3. รูปแบบการส่งเสริมการบริโภคไอโอดีนที่พัฒนาขึ้น

จากผลการวิจัยเชิงคุณภาพ ได้พัฒนารูปแบบการส่งเสริมการบริโภคไอโอดีนที่ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ประกอบด้วย

1) การให้ความรู้ผ่านสื่อและกิจกรรมชุมชน 2) การสนับสนุนการเข้าถึงอาหารที่มีไอโอดีน 3) การสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนและภาคีเครือข่าย 4) การพัฒนาระบบเฝ้าระวังและติดตาม 5) การบูรณาการกับงานส่งเสริมสุขภาพอื่นๆ

สรุปและอภิปรายผล

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าแม้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จะใช้เกลือเสริมไอโอดีนเป็นประจำ แต่ยังมี การบริโภคอาหารที่มีไอโอดีนตามธรรมชาติใน ปริมาณน้อย สอดคล้องกับการศึกษาของนพพร เกษมสุข (2561)⁹ ที่พบว่าประชากรในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือมีการบริโภคอาหารทะเลน้อย เนื่องจากข้อจำกัดด้านภูมิศาสตร์และการเข้าถึง

ระดับไอโอดีนในปัสสาวะที่ต่ำกว่าเกณฑ์ใน บางพื้นที่สะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการ พัฒนารูปแบบการส่งเสริมการบริโภคไอโอดีนที่ เหมาะสมกับบริบทของแต่ละพื้นที่ ซึ่งสอดคล้อง กับข้อเสนอของ Zimmermann & Andersson (2012)¹⁰ ที่เน้นย้ำความสำคัญของการพัฒนาแนว ทางการแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมกับบริบทท้องถิ่น

รูปแบบการส่งเสริมการบริโภคไอโอดีนที่ พัฒนาขึ้นในการศึกษานี้ให้ความสำคัญกับการมี ส่วนร่วมของชุมชนและการบูรณาการกับงาน ส่งเสริมสุขภาพอื่นๆ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สุรัชย์ วิจิตรกุล (2565)¹¹ ที่พบว่าการมีส่วนร่วม ของชุมชนเป็นปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จของ โครงการส่งเสริมโภชนาการในชุมชน นอกจากนี้ การให้ความรู้ผ่านสื่อและกิจกรรมชุมชนยัง สอดคล้องกับการศึกษาของจิตติกร เพ็ชรเขียว (2562)¹² ที่พบว่าการใช้สื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสม

สามารถเพิ่มความรู้และการบริโภคไอโอดีนได้อย่าง มีประสิทธิภาพ

การพัฒนาระบบเฝ้าระวังและติดตามที่เป็น องค์ประกอบหนึ่งของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น สอดคล้องกับข้อเสนอแนะขององค์การอนามัยโลก¹³ ที่เน้นความสำคัญของการติดตามและ ประเมินผลอย่างต่อเนื่องในการแก้ไขปัญหาการ ขาดสารไอโอดีน ขณะที่การสนับสนุนการเข้าถึง อาหารที่มีไอโอดีนสอดคล้องกับการศึกษาของ Tran et al. (2016)¹⁴ ที่ชี้ให้เห็นว่าการเข้าถึงแหล่ง อาหารที่มีไอโอดีนเป็นปัจจัยสำคัญในการป้องกัน การขาดสารไอโอดีนในประชากรกลุ่มเสี่ยง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

1. ควรนำรูปแบบการส่งเสริมการบริโภค ไอโอดีนที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้ในพื้นที่นำร่องของ แต่ละจังหวัด
2. ควรจัดทำคู่มือการส่งเสริมการบริโภค ไอโอดีนสำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุขและ อสม.
3. ควรพัฒนาสื่อให้ความรู้ที่เหมาะสมกับแต่ ละกลุ่มวัย

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัยเชิงทดลองเพื่อ ประเมินประสิทธิผลของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น
2. ควรมีการศึกษาวิจัยเชิงลึกเกี่ยวกับปัจจัย ทางวัฒนธรรมและความเชื่อที่มีผลต่อการบริโภค ไอโอดีน
3. ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนา นวัตกรรมในการส่งเสริมการบริโภคไอโอดีน

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination: a guide for programme managers [Internet]. 3rd ed. Geneva: WHO; 2007 [cited 2024 Mar 15].
2. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 จังหวัดอุบลราชธานี. สถานการณ์ไอโอดีนในเขตสุขภาพที่ 10 ปี 2563. อุบลราชธานี: สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10; 2563.
3. กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. รายงานการสำรวจภาวะอาหารและโภชนาการของประเทศไทย ครั้งที่ 6 พ.ศ. 2562-2563. นนทบุรี: กรมอนามัย; 2563.

4. สำนักโภชนาการ กรมอนามัย. รายงานผลการสำรวจภาวะอาหารและโภชนาการของประเทศไทย พ.ศ. 2562. นนทบุรี: สำนักโภชนาการ; 2562.
5. สมชาย มณีวงศ์, วิชัย สุวรรณรัตน์, นภาพร ทองสุข. การสำรวจภาวะโภชนาการของเด็กอายุ 3-5 ปี ในจังหวัดนครพนม. วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 2563;13(1):58-69.
6. รุ่งฤดี นพเก้า, สุรีย์พร แสงสุริยา, พัชรี วรกิจพูนผล. การประเมินภาวะไอโอดีนในเด็กนักเรียนประถมศึกษา. วารสารสาธารณสุขและการพัฒนา. 2562;17(1):1-12.
7. วิภา วัฒนปรีชา, สมศักดิ์ ชุณหรัศมิ์, นงลักษณ์ พะโกยะ. การสำรวจพฤติกรรมบริโภคอาหารในผู้สูงอายุ. วารสารสาธารณสุขและการพัฒนา. 2561;16(3):19-30.
8. สุภาพร ไกรศรี, วันดี สุทธิรังษี, อรพรรณ จันทร์แดง. การสำรวจภาวะโภชนาการในหญิงตั้งครรภ์และผลต่อการขาดไอโอดีน. วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ. 2563;38(2):105-14.
9. นพพร เกษมสุข, อรุณ จิรวัฒน์กุล, วิโรจน์ เจียมจรัสรังษี. การศึกษาการบริโภคไอโอดีนในครัวเรือนจังหวัดชัยภูมิ. วารสารสาธารณสุขศาสตร์. 2561;48(1):79-88.
10. Michael Bruce Zimmermann, Maria Andersson. Assessment of iodine nutrition in populations: past, present, and future. Nutrition Reviews. 2012;70(10):553-70.
11. สุรัชย์ วิจิตรกุล, มณีนรัตน์ ธีระวิวัฒน์, ชนิดา มัททวงกูร. การพัฒนารูปแบบการส่งเสริมการบริโภคไอโอดีนในเด็กเล็กและผู้สูงอายุ. วารสารวิชาการสาธารณสุข. 2565;31(1):142-53.
12. จิตติกร เพ็ชรเขียว, สมพร เตชะศิริกุล, วรณา จารุสมบัติ. การใช้สื่อการเรียนรู้ในการส่งเสริมการบริโภคไอโอดีนในเด็กประถม. วารสารวิชาการสาธารณสุข. 2562;28(2):305-15.
13. World Health Organization. Guideline: fortification of food-grade salt with iodine for the prevention and control of iodine deficiency disorders. Geneva: WHO; 2014.
14. Thach Duc Tran, Basil Hetzel, Jane Fisher. Access to iodized salt in 11 low- and lower-middle-income countries: 2000 and 2010. Bulletin of the World Health Organization. 2016;94(2):122-9.