

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปริมาณแร่ธาตุที่ร่างกายต้องการมีทั้งแร่ธาตุที่ร่างกายต้องการปริมาณมากและแร่ธาตุที่ร่างกายต้องการปริมาณน้อยรวมทั้งแร่ธาตุที่ยังไม่ทราบหน้าที่ชัดเจนซึ่งแร่ธาตุเหล่านี้มีความจำเป็นต่อโครงสร้างหน้าที่การทำงานและกระบวนการเผาผลาญของร่างกายซึ่งมีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตตั้งแต่การสร้างกระดูกไปจนถึงการทำงานตามปกติของหัวใจและระบบย่อยอาหาร แร่ธาตุหลายชนิดมีส่วนช่วยป้องกันโรคมะเร็ง ภาวะกระดูกพรุน และโรคเรื้อรังอื่นๆ ฉะนั้นคนเราต้องเสริมแร่ธาตุให้แก่ร่างกายโดยการกินอาหารหรือสารเสริมอาหาร (กิจจา ฤทธิขจร, 2548) ซึ่งแร่ธาตุ 10 กว่าชนิดเป็นที่รู้จักกันดี ได้แก่ แคลเซียม และที่ไม่รู้จัก เช่น แมงกานีส โมลิบดีนัม เป็นแร่ธาตุที่สำคัญต่อร่างกาย เช่นเดียวกับวิตามิน แร่ธาตุมีบทบาทสำคัญต่อสุขภาพของร่างกายโดยทำหน้าที่ช่วยเอนไซม์ต่างๆ ในกระบวนการเผาผลาญทางชีวเคมีในร่างกาย บางแร่ธาตุเป็นส่วนประกอบของอวัยวะสำคัญ เช่น สังกะสีเป็นส่วนประกอบของนัยน์ตา หู จำเป็นต่อการผลิตฮอร์โมนเพศทดสอบเทสโทสเตอโรนเชื้อสปีพันธุ์ของเพศชาย และเป็นโปรตีนส่วนประกอบของนิ้วมือ นิ้วเท้าและเล็บ ในขณะที่แร่ธาตุอื่นช่วยเสริมภูมิคุ้มกันให้กับร่างกาย เช่น แร่ธาตุโครเมียมจะช่วยควบคุมระดับอินซูลินป้องกันการเป็นเบาหวานและโคเลสเตอรอลสูงในกระแสเลือด และแร่ธาตุซีลีเนียมจะช่วยลดความเสี่ยงการเป็นมะเร็งต่อมลูกหมาก มะเร็งลำไส้ และมะเร็งปอด (วิชัย คงสุวรรณ, 2547)

แร่ธาตุที่มีความจำเป็นต่อโครงสร้าง เช่น แคลเซียมและฟอสฟอรัสทำหน้าที่ให้ความแข็งแรงแก่โครงสร้างของกระดูก เหล็กเป็นส่วนประกอบหลักของฮีโมโกลบิน ทำหน้าที่ในกระบวนการลำเลียงออกซิเจนไปยังเนื้อเยื่อต่างๆ ส่วนโคบอลต์เป็นส่วนประกอบในโมเลกุลของวิตามินบี 12 และแร่ธาตุที่มีความจำเป็นต่อกระบวนการเผาผลาญของร่างกายประกอบด้วยโซเดียมและโพแทสเซียมทำหน้าที่ควบคุมสมดุลของน้ำในร่างกาย ส่วนไอโอดีนเป็นส่วนประกอบของฮอร์โมนไทรอยด์ทำหน้าที่เป็นตัวเร่งอัตราการเผาผลาญในเซลล์ เหล็กทำหน้าที่เป็นโคเอนไซม์ขบวนการออกซิเดชันในไมโทคอนเดรียซึ่งเป็นแหล่งพลังงานของร่างกาย เป็นต้น (ธิดากานต์ รุจิพัฒนกุล, 2553) แต่ทั้งนี้แร่ธาตุบางชนิดเมื่อกินเข้าไปมากๆ หรือกินติดต่อกันเป็นเวลานานจะไปขัดขวางการดูดซึมแร่ธาตุชนิดอื่น เช่น สังกะสีจะไปขัดขวางการดูดซึมทองแดง นอกจากนี้การมีแร่ธาตุบางชนิดในร่างกายมากเกินไปอาจมีส่วนทำให้เกิดโรคบางชนิด มีการศึกษาจำนวนหนึ่งบ่งชี้ว่า ผู้ชายที่มีแร่ธาตุเหล็กมาก

เกินไปจะเพิ่มความเสี่ยงต่อโรคหัวใจ นักวิจัยบางคนเชื่อว่าปริมาณของแร่ธาตุที่ควรบริโภคควรเป็นปริมาณที่แนะนำให้บริโภคต่อวัน (กิจจา ฤทธิขจร, 2548) โดยทั่วไปทุกคนไม่เข้าใจ ไม่สนใจและจะหลงลืมถึงความสำคัญของแร่ธาตุต่อร่างกาย เกือบทุกคนจึงมักขาดแร่ธาตุจำเป็นในร่างกาย ทำให้สุขภาพของร่างกายอ่อนแอ ไม่สมบูรณ์ รวมถึงแม้แต่ผู้ที่รับประทานเสริมวิตามิน และแร่ธาตุรวมอยู่เป็นประจำด้วย ซึ่งหากตรวจผลเลือด อาจพบว่ายังขาดแร่ธาตุจำเป็นบางชนิดในร่างกาย ยกเว้นผู้ชายส่วนใหญ่อาจจำเป็นต้องลดแร่ธาตุเหล็กลง ภูมิคุ้มกันของร่างกายจึงอาจไม่แข็งแรงสมบูรณ์ เนื่องจากกระเพาะอาหารไม่สามารถดูดซึมแร่ธาตุจำเป็นทั้งหมดที่รับประทานได้ ทั้งนี้อาจเป็นผลจากอายุสูงขึ้น อดนอน มีความเครียดและสภาพแวดล้อมไม่อำนวย เป็นต้น (วิชัย คงสุวรรณ, 2547)

แร่ธาตุเหล่านี้มีอยู่ในอาหารชนิดต่างๆ โดยเฉพาะในไข่ไก่ซึ่งเป็นอาหารที่คนทั่วไปรู้จักดี ไข่ไก่ประกอบด้วยแร่ธาตุแคลเซียม ฟอสฟอรัส เหล็ก สังกะสี ซีลีเนียมและไอโอดีนซึ่งเป็นแร่ธาตุที่มีความสำคัญต่อร่างกาย ไข่ไก่เป็นอาหารที่คนทั่วไปนิยมบริโภคนำมาทำเป็นเมนูอาหาร เมนูอาหารยอดฮิตที่คนทั่วไปนำมาปรุงซึ่งเป็นเมนูที่ง่าย อร่อย และบำรุงสุขภาพ เช่น ไข่ตุ๋น ไข่เจียว ไข่ดาว ไข่ลวก ไข่ต้ม ไข่เยี่ยวม้า ไข่พะโล้หรือไข่ต้ม โดยเฉพาะไข่ต้มเมื่อนำมาต้มในน้ำธรรมดาพบว่าไม่มีแร่ธาตุแคลเซียม ฟอสฟอรัสและเหล็ก (วนุดา, 2553) เมื่อนำมาต้มในน้ำพุร้อนจะมีปริมาณแร่ธาตุเปลี่ยนแปลงบ้างซึ่งในน้ำพุร้อนมีแร่ธาตุประกอบด้วย ไบรคาร์บอเนต ซัลเฟต คาร์บอเนต คลอไรด์ ฟลูออไรด์ ซิลิกอน โซเดียม แคลเซียม ตะกั่ว แมกนีเซียมและโพแทสเซียม ซึ่งแร่ธาตุเหล่านี้มีส่วนประกอบของเกลือไบคาร์บอเนตและฟลูออไรด์เป็นส่วนสำคัญทำให้น้ำพุร้อนที่มีสารละลายเหล่านี้มีคุณสมบัติค่าความเป็นด่าง จึงทำให้มีประโยชน์และโทษต่อร่างกายโดยเฉพาะแร่ธาตุ โซเดียม ซัลเฟตและฟลูออไรด์ซึ่งละลายอยู่ในน้ำพุร้อนมีปริมาณสูงส่งผลให้มีโทษต่อร่างกายได้ อาจส่งผลทำให้เกิดโรคจากการอุปโภคบริโภคจากสารที่ละลายอยู่ในน้ำพุร้อนเหล่านั้นได้ (ศศิธร รุ่งกิจเลิศสกุล และคณะ, 2550)

ประโยชน์และโทษของโซเดียมซัลเฟตและฟลูออไรด์ต่อร่างกาย ได้แก่ โซเดียมช่วยป้องกันอาการอ่อนเพลียจากความร้อนหรือการเป็นลมแดดและช่วยให้เส้นประสาทและกล้ามเนื้อทำงานได้ปกติ การบริโภคโซเดียมในปริมาณสูงอาจทำให้เป็นโรคความดันโลหิตสูงและส่งผลให้ร่างกายสูญเสียโพแทสเซียมทำให้เกิดการเสียสมดุลของน้ำในร่างกายเกิดอาการ บวม หัวใจเต้นผิดปกติ ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ซัลเฟตช่วยรักษาสมดุลออกซิเจนซึ่งมีความสำคัญต่อการทำงานของสมอง ซัลเฟตทำงานร่วมกับวิตามินบีรวมในกระบวนการเผาผลาญอาหารพื้นฐานของร่างกายและเป็นส่วนหนึ่งของกรดอะมิโนที่มีส่วนในการสร้างเนื้อเยื่อต่างๆและช่วยดับขี้บ่น้ำดี การบริโภคซัลเฟตในปริมาณสูงทำให้เป็นนิ่วที่ไตและในปัสสาวะมีผลึกของกรดอะมิโน Cysteine ที่เรียกว่า Cystine และฟลูออไรด์ช่วยป้องกันฟันผุและทำให้กระดูกแข็งแรง เนื่องจากฟลูออไรด์จะเข้าไปเกาะติดกับฟันและกระดูกเป็น

ส่วนผสมทางเคมี แคลเซียมฟลูออไรด์ การได้รับฟลูออไรด์เป็นจำนวนมากทำให้ฟันเปลี่ยนสี ตกกระ หรือแตกลายงาและมีปัญหากระดูกผุ หินปูนเกาะล้นอมกล้ามเนื้อและเส้นเอ็นทำให้กล้ามเนื้อและเส้นเอ็นตึง แกร่งว้าย และไม่มีเรียวแรง (วิชัย คงสุวรรณ, 2547)

ผู้ศึกษาซึ่งเป็นนักสาธารณสุขศาสตร์ปฏิบัติงานที่กลุ่มงานเวชปฏิบัติครอบครัวและชุมชน โรงพยาบาลสันกำแพง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่และเคยปฏิบัติงานที่สถานีอนามัยโป่งดิน ตำบลป่าเมี่ยง อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ได้เห็นชาวบ้านที่บ้านโป่งดิน ในตำบลป่าเมี่ยง อำเภอดอยสะเก็ดนำอาหารไปต้มในน้ำพุร้อนเพื่อบริโภคและจำหน่ายจึงสนใจศึกษาปริมาณแร่ธาตุในอาหารโดยผู้ศึกษาใช้ไข่ไก่ที่ต้มด้วยน้ำพุร้อนกับต้มด้วยน้ำธรรมดาว่าจะมีปริมาณแร่ธาตุแตกต่างกันอย่างไรซึ่งผลที่ได้จะเป็นข้อมูลเพื่อนำประชาชนในพื้นที่ดังกล่าว และหรือประชาชนในพื้นที่อื่นซึ่งมีน้ำพุร้อนธรรมชาติเช่นเดียวกันต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อวิเคราะห์ปริมาณแร่ธาตุในไข่ไก่ดิบ
2. เพื่อวิเคราะห์ปริมาณแร่ธาตุในไข่ไก่ที่ต้มด้วยน้ำพุร้อนกับต้มด้วยน้ำธรรมดา
3. เพื่อเปรียบเทียบปริมาณแร่ธาตุในไข่ไก่ดิบ ไข่ไก่ที่ต้มด้วยน้ำพุร้อนและต้มด้วยน้ำธรรมดา

ขอบเขตของการศึกษา

ขอบเขตด้านประชากร ประชากร คือ ไข่ไก่ดิบ ไข่ไก่ที่ต้มด้วยน้ำพุร้อนและต้มด้วยน้ำธรรมดา

ขอบเขตด้านเนื้อหา การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเพื่อสำรวจปริมาณของโซเดียม [Na] โพแทสเซียม [K] แคลเซียม [Ca] แมกนีเซียม [Mg] เหล็ก [Fe] ทองแดง [Cu] สังกะสี [Zn] ตะกั่ว [Pb] และซิลิคอน [Si] ในไข่ไก่ดิบ ไข่ไก่ที่ต้มด้วยน้ำพุร้อนและไข่ไก่ที่ต้มด้วยน้ำธรรมดา

นิยามศัพท์เฉพาะ

ปริมาณแร่ธาตุ หมายถึง ปริมาณ โซเดียม [Na] โพแทสเซียม [K] แคลเซียม [Ca] แมกนีเซียม [Mg] เหล็ก [Fe] ทองแดง [Cu] สังกะสี [Zn] ตะกั่ว [Pb] และ ซิลิคอน [Si] ที่ตรวจวิเคราะห์พบในไข่ไก่ต้มด้วยน้ำพุร้อนกับต้มด้วยน้ำธรรมดา

น้ำพุร้อน หมายถึง น้ำพุร้อนบ้านโป่งกุ่ม ตำบลป่าเมี่ยง อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่

น้ำธรรมดา หมายถึง น้ำประปาภูเขาที่ชาวบ้านใช้อุปโภคบริโภคในหมู่บ้านโป่งกุ่ม ตำบลป่าเมี่ยง อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่

ไขไก่ หมายถึง ไขไก่ดิบในร้านจำหน่ายบริเวณน้ำพุร้อนโป่งกุ่ม บ้านโป่งดิน ตำบลป่าเมี่ยง อำเภอคอยสะแก จังหวัดเชียงใหม่

ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา

เมื่อนำอาหารไปต้มด้วยน้ำพุร้อนซึ่งเป็นไขไก่ในพื้นที่พบแร่ธาตุชนิดใดบ้างซึ่งแร่ธาตุเหล่านี้มีทั้งประโยชน์และโทษต่อร่างกายเมื่อบริโภคทุกๆ วัน ซึ่งเป็นประโยชน์ทางด้านวิชาการได้ความรู้ใหม่เรื่องปริมาณแร่ธาตุในน้ำพุร้อนและปริมาณแร่ธาตุในไขไก่ต้มด้วยน้ำพุร้อนและนำไปประยุกต์ใช้ในองค์กรของหน่วยงานทางด้านสาธารณสุขซึ่งทำงานเกี่ยวกับสุขภาพของประชาชนได้ความรู้ใหม่เรื่องปริมาณแร่ธาตุในน้ำพุร้อนและปริมาณแร่ธาตุในไขไก่ต้มด้วยน้ำพุร้อนนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการรักษา ป้องกัน ฟันผุ บำบัดโรคโดยเฉพาะโรคที่เกิดจากการขาดแร่ธาตุหรือได้รับไม่เพียงพอ

ชาวบ้านในพื้นที่สามารถนำทรัพยากรในพื้นที่ของตนเองซึ่งเป็นไขไก่ต้มด้วยน้ำพุร้อนนำมาบริโภคเพื่อให้ได้คุณค่าทางโภชนาการของแร่ธาตุซึ่งเป็นประโยชน์ต่อร่างกายในผู้ที่ได้รับปริมาณแร่ธาตุเหล่านั้นไม่เพียงพอและเป็นการเสริมแร่ธาตุให้แก่คนปกติทั่วไปอีกทั้งยังได้ข้อมูลแนะนำส่งเสริมการบริโภคไขไก่ที่ต้มด้วยน้ำพุร้อนแก่ชาวบ้านในพื้นที่และประชาชนทั่วไปในพื้นที่ที่มีน้ำพุร้อนเช่นเดียวกัน