

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่องอาหารที่บริโภคของเกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์ ในกิ่งอำเภอแม่อน จังหวัดเชียงใหม่ ผู้ศึกษาได้ค้นคว้าเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งได้นำมาใช้เป็นข้อมูลในการศึกษาค้นคว้าอิสระ โดยแบ่งเป็น

2.1 สารอาหารสำคัญ

2.1.1 สารอาหารและพลังงาน

2.1.2 ข้อกำหนดสารอาหารที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย

2.1.3 การประเมินอาหารที่บริโภค

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 สารอาหารและพลังงาน

อาหารประกอบด้วยสารอาหารหลักคือ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน วิตามิน และเกลือแร่ ประโยชน์สำคัญของอาหารคือ ให้พลังงานแก่ร่างกาย จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับชนิดและประเภทของอาหารนั้น ๆ อาหารที่ร่างกายเราควรได้รับนั้นจึงควรประกอบด้วยอาหารทั้ง 5 หมู่ เพื่อให้ได้รับสารอาหารที่พอเพียงกับความต้องการของร่างกาย ซึ่งสารอาหารคือส่วนประกอบที่เป็นสารเคมีที่มีอยู่ในอาหาร ร่างกายสามารถใช้ประโยชน์ในการให้พลังงานแก่ร่างกายได้โดยการบริโภคอาหาร สารอาหารจะแบ่งออกเป็น 2 พวกใหญ่ คือ สารอาหารที่ร่างกายต้องการในปริมาณมาก และให้พลังงาน ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน และสารอาหารที่ร่างกายต้องการน้อย คือ วิตามิน และเกลือแร่ (สิริพันธุ์ จุลกรังคะ, 2541, หน้า 11)

คาร์โบไฮเดรตเป็นสารอาหารที่ให้พลังงานและเป็นอาหารหลักของชนชาติทั่วโลก อาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตอยู่มาก ได้แก่ ข้าว ขนมปัง ข้าวสาลี มันฝรั่ง ส่วนใหญ่จะเป็นส่วนประกอบของแป้ง และน้ำตาล ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาจากพืช ธัญพืช และผักพวกหัว ในประเทศที่ยากจนส่วนใหญ่พลังงานจะได้รับจากแหล่งของคาร์โบไฮเดรตเป็นหลัก โดยเฉพาะพวกธัญพืช ส่วนในประเทศที่ร่ำรวยประชาชนจะบริโภคมันฝรั่ง และขนมปังมากกว่า (WHO, 2000, หน้า 149) ร่างกายต้องการคาร์โบไฮเดรตเป็นประจำ เพราะต้องใช้พลังงานจากคาร์โบไฮเดรต ประมาณร้อยละ 50-55 ของ

พลังงานทั้งหมด ซึ่งประมาณ 300-400 กรัม การที่ได้รับคาร์โบไฮเดรตน้อยเกินไป ทำให้เกิดภาวะไฮโปไกลซีเมีย ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ ทำให้อวัยวะต่างๆ ขาดพลังงาน (สิริพันธุ์ จุลกรังคะ, 2541, หน้า 47-62) ถ้าได้รับในปริมาณที่มากเกินไป จะทำให้น้ำหนักมากเกินไป เป็นสาเหตุของโรคอ้วน โรคเบาหวาน โรคหลอดเลือดบางอย่างได้ (เสาวนีย์ จักรพิทักษ์, 2539, หน้า 26)

ไขมัน หรือลิปิด (Lipid) พบมากในเนื้อเยื่อของพืชและสัตว์เป็นสารอาหารที่ให้พลังงานมากที่สุด ในประเทศที่กำลังพัฒนานั้น ได้รับพลังงานจากไขมันน้อยกว่าพลังงานจากคาร์โบไฮเดรต ส่วนในประเทศที่ร่ำรวย บริโภคไขมันในปริมาณที่มาก (WHO, 2000, หน้า 149) ไขมัน 1 กรัม ให้พลังงาน 9 กิโลแคลอรี ร่างกายควรได้รับพลังงานจากไขมันไม่น้อยกว่าร้อยละ 20-25 ของพลังงานทั้งหมด เพื่อเป็นแหล่งพลังงานและป้องกันการกระทบกระเทือนของอวัยวะภายใน ผลของการได้รับไขมันน้อย อาจทำให้ได้รับพลังงานไม่พอ น้ำหนักจะน้อย อาจทำให้เกิดโรค eczema ในเด็ก อาการที่เกิดคือ ผิวหนังจะตกสะเก็ด เกิดการอักเสบติดเชื้อง่าย การได้รับไขมันมาก จะทำให้น้ำหนักมากผิดปกติ เกิดปัญหาโรคอ้วน ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจขาดเลือด โรคเบาหวาน เป็นต้น (สิริพันธุ์ จุลกรังคะ, 2541, หน้า 84-104)

โปรตีน ประเภทของโปรตีนตามคุณสมบัติทางโภชนาการนั้นแบ่งเป็น โปรตีนสมบูรณ์ ซึ่งประกอบด้วยกรดอะมิโนจำเป็นแก่ร่างกายครบทุกชนิดและปริมาณพอเหมาะกับความต้องการของร่างกาย เช่น ไข่ นม และพืชพวกถั่วเหลือง ส่วนโปรตีนกึ่งสมบูรณ์ และโปรตีนไม่สมบูรณ์ คือโปรตีนที่ประกอบด้วยกรดอะมิโนที่จำเป็นต่อร่างกายไม่ครบ ซึ่งอาจช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอแต่ไม่ช่วยในการเจริญเติบโต หรือไม่ช่วยทั้งซ่อมแซมหรือเจริญเติบโต (สิริพันธุ์ จุลกรังคะ, 2541, หน้า 67) โปรตีนเป็นสารที่มีมากในร่างกายรองจากน้ำ เพราะเป็นส่วนประกอบที่จำเป็นของเซลล์และเนื้อเยื่อต่าง ๆ ทำหน้าที่ช่วยควบคุมการสมดุลของส่วนที่เป็นของเหลวทั่ว ๆ ไปในร่างกาย อีกทั้งยังช่วยสร้าง และซ่อมแซมเนื้อเยื่อต่าง ๆ (เสาวนีย์ จักรพิทักษ์, 2539, หน้า 43) โปรตีน 1 กรัม ให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรี ปริมาณความต้องการโปรตีนจะลดลงตามอายุ เด็กทารก 3-5 เดือน จะต้องการโปรตีนประมาณ 2.18 กรัม ต่อน้ำหนักตัวหนึ่งกิโลกรัม ต่อวัน (สิริพันธุ์ จุลกรังคะ, 2541, หน้า 77) ส่วนผู้ใหญ่จะต้องการ 0.88 กรัม ต่อน้ำหนักตัวหนึ่งกิโลกรัมต่อวัน (คณะกรรมการจัดทำข้อกำหนดสารอาหารประจำวันที่ร่างกายควรได้รับของประชาชนชาวไทย, 2532) การได้รับโปรตีนน้อยเกินไป จะทำให้เกิดโรคขาดโปรตีนและพลังงาน ซึ่งเป็นโรคที่พบบ่อยในชุมชนของประเทศไทย ส่วนการได้รับมากเกินไปจะไม่เกิดประโยชน์ เนื่องจากร่างกายไม่เก็บสะสม แต่จะทำให้ร่างกายได้รับพลังงานมาก ดับและไตจะทำงานหนักมากกว่าปกติ (สิริพันธุ์ จุลกรังคะ, 2541, หน้า 80-82)

วิตามิน เป็นสารอาหารที่จำเป็นในการดำรงชีวิตอย่างปกติ วิตามินบางชนิดร่างกายจะสร้างขึ้นเองไม่ได้ ต้องได้รับจากอาหาร และจะช่วยให้อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายแตกต่างกันไป แบ่งเป็นวิตามินที่ละลายน้ำ เช่น วิตามินซี พบในผักและผลไม้สด วิตามินบี พบในธัญพืช ผัก และเนื้อสัตว์ วิตามินที่ละลายน้ำจะสูญเสียได้ง่ายระหว่างการปรุงอาหาร ขึ้นอยู่กับระยะเวลาและอุณหภูมิที่ใช้ในการปรุง วิตามินที่ละลายในไขมัน คือ วิตามินเอ วิตามินอี วิตามินเค ซึ่งจะพบมากในผลผลิตจากสัตว์ และวิตามินดีจากแสงแดด (WHO, 2000, หน้า 150) ปริมาณที่ควรได้รับประจำวันจะแตกต่างกันไป ทำให้มีการกำหนดปริมาณวิตามินที่ควรได้รับประจำวันของแต่ละประเทศ (สิริพันธุ์ จุลกรังคะ, 2541, หน้า 108) สำหรับประเทศไทยจะกำหนดไว้ในข้อกำหนดสารอาหารที่ควรได้รับประจำวัน และแนวทางการบริโภคอาหารสำหรับคนไทย ของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (คณะกรรมการจัดทำข้อกำหนดสารอาหารที่ร่างกายควรได้รับของประชาชนไทย, 2532)

แร่ธาตุ เป็นสารอาหารที่จำเป็นอย่างหนึ่งในอาหาร และเป็นส่วนประกอบของร่างกายที่ขาดไม่ได้ในการดำรงชีวิตอย่างปกติ แร่ธาตุในร่างกายมีประมาณร้อยละ 5 ของน้ำหนักตัว ประกอบอยู่ในเนื้อเยื่อและของเหลวภายในร่างกาย ในปริมาณแร่ธาตุแต่ละชนิดต่างกัน (สิริพันธุ์ จุลกรังคะ, 2541, หน้า 156) เช่น ธาตุเหล็ก มีความจำเป็นสำหรับร่างกายในการผลิตเม็ดเลือดแดง ซึ่งภาวะการขาดธาตุเหล็กเป็นผลทำให้เกิดโลหิตจางได้ แหล่งที่ดีของธาตุเหล็กคือ พืชผักใบเขียว เนื้อแดง และปลา แต่การดูดซึมธาตุเหล็กของพืชผักจะมีระดับการดูดซึมต่ำ ซึ่งจะช่วยการดูดซึมนี้ได้โดยการเพิ่มปริมาณเนื้อสัตว์และวิตามินซีในการบริโภค ส่วนโซเดียม และโพแทสเซียม นั้น จะพบว่าเกิดการขาดในบุคคลที่ออกกำลังกายอย่างรุนแรง แหล่งของแร่ธาตุในอาหารนั้นจะพบในพืชผักใบเขียว เนื้อแดง และปลา เป็นต้น (WHO, 2000, หน้า 150) แร่ธาตุแบ่งเป็น 2 ประเภท คือแร่ธาตุที่มีมากในร่างกาย เช่น แคลเซียม ฟอสฟอรัส โซเดียม โพแทสเซียม แมกนีเซียม เหล็กและกำมะถัน และแร่ธาตุที่มีในร่างกายน้อย ได้แก่ ไอโอดีน ทองแดง โคบอลต์ สังกะสี แมงกานีส โครเมียม เป็นต้น (เสาวนีย์ จักรพิทักษ์, 2539, หน้า 60) ปริมาณแร่ธาตุที่ร่างกายต้องการนั้นจะแตกต่างกันไป ซึ่งจะกำหนดในข้อกำหนดสารอาหารที่ควรได้รับประจำวัน และแนวทางการบริโภคอาหารสำหรับคนไทย เช่นเดียวกับวิตามิน

พลังงานที่ได้รับจากการบริโภคอาหารมาจาก คาร์โบไฮเดรต ไขมัน และโปรตีน ซึ่งในแต่ละกรัมของคาร์โบไฮเดรต และโปรตีน ให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรี และแต่ละกรัมของไขมัน ให้พลังงาน 9 กิโลแคลอรี คนส่วนใหญ่จะคิดว่าพลังงานที่ร่างกายต้องการนั้นเพื่อการเคลื่อนไหวทั้งวัน แต่พลังงานส่วนมากที่ได้มาจากอาหารนั้น จะช่วยให้อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายทำงาน และเพื่อการเจริญเติบโตในทารกและเด็ก พลังงานที่ร่างกายต้องการนั้น จึงแบ่งเป็น พลังงานที่ร่างกายต้องการเพื่อการพักผ่อนของอวัยวะต่าง ๆ ขณะพักผ่อนเรียกว่า พลังงานที่ต่ำกว่าพื้นฐาน (Basal

Metabolic Rate; BMR) พลังงานที่ร่างกายต้องการในการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ และพลังงานที่ใช้ในการเปลี่ยนแปลงอาหารภายในร่างกาย (คณะกรรมการจัดทำข้อกำหนดสารอาหารประจำวันที่ร่างกายควรได้รับของประชาชนชาวไทย, 2532) ในประชาชนส่วนใหญ่ ประมาณร้อยละ 60 ของพลังงานที่ได้รับจะใช้เป็นพลังงานในการรักษาเนื้อเยื่อและการทำงานของร่างกาย รวมทั้งระบบการไหลเวียนของโลหิตและการย่อยอาหาร (USRDA, RDA, and RDI, 2000)

2.1.2 ข้อกำหนดสารอาหารที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย

ประเทศไทยได้จัดทำข้อกำหนดสารอาหารที่ควรได้รับสำหรับคนไทยขึ้น โดยกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข เมื่อปี พ.ศ. 2511 และนำออกเผยแพร่ใช้ในปี พ.ศ. 2513 มีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงเปรียบเทียบความพอเพียงของสารอาหารที่จำเป็นสำหรับบุคคลทั่วไปที่อยู่ในสภาวะปกติและในปี พ.ศ. 2530 ได้มีการปรับปรุงใหม่เพิ่มเติม แนวทางการบริโภคอาหารสำหรับคนไทย ในปี พ.ศ. 2532 เรียกว่า ข้อกำหนดสารอาหารที่ควรได้รับประจำวัน และแนวทางการบริโภคอาหารสำหรับคนไทย (คณะกรรมการจัดทำข้อกำหนดสารอาหารประจำวันที่ร่างกายควรได้รับของประชาชนชาวไทย, 2532)

ข้อกำหนดสารอาหารที่ประชาชนควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย (Recommended Daily Dietary Allowance for Healthy Thais) ใช้คำย่อว่า RDA หรือข้อกำหนด RDA เป็นปริมาณที่สามารถรักษาภาวะโภชนาการที่ดีของบุคคล เป็นค่าที่ปลอดภัยที่ช่วยให้ร่างกายและอวัยวะต่างๆ ทำงานได้อย่างปกติ (สิริพันธุ์ จุลกรังคะ, 2541, หน้า 1-6) เมื่อนำข้อกำหนด RDA มาเป็นค่ามาตรฐานเพื่อเปรียบเทียบการบริโภคของบุคคลจะทำให้ทราบถึงความเสี่ยงของบุคคลนั้นๆ ว่า ถ้าบริโภคในปริมาณที่น้อยกว่าข้อกำหนด RDA ของบุคคลในวัยเดียวกัน แสดงว่าเมื่อบุคคลนั้นยังคงบริโภคเหมือนเดิมไม่มีการเปลี่ยนแปลง อาจจะมีความเสี่ยงต่อการขาดสารอาหารที่ร่างกายจำเป็นต้องได้รับ และจะเพิ่มความเสี่ยงขึ้นเรื่อยๆ จนถึงระดับอันตรายได้ (ปราณีต ผ่องแผ้ว, 2539, หน้า 75) ซึ่งทำได้โดยศึกษาปริมาณการบริโภคอาหารของบุคคลใน 24 ชั่วโมง คำนวณเป็นปริมาณสารอาหารทั้งหมดที่ได้รับจากการบริโภค นำไปเปรียบเทียบกับสัดส่วนความต้องการสารอาหารที่กำหนดไว้สำหรับบุคคลนั้น เพื่อทำให้ทราบว่าบุคคลนั้นได้รับอาหารเพียงพอกับความต้องการหรือไม่ และสามารถเป็นแนวทางพิจารณาว่า อาหารที่บริโภคมีคุณภาพเหมาะสมใกล้เคียงกับปริมาณตามข้อกำหนด RDA มากที่สุดหรือไม่ (คณะกรรมการจัดทำข้อกำหนดสารอาหารประจำวันที่ร่างกายควรได้รับของประชาชนชาวไทย, 2532)

ข้อสังเกตของข้อกำหนด RDA คือ เหมาะสำหรับบุคคลที่มีสภาพร่างกายอยู่ในสภาวะปกติ เป็นปริมาณที่สามารถรักษาภาวะโภชนาการที่ดี และเป็นปริมาณที่ครอบคลุมความต้องการของบุคคลแต่ละบุคคลได้ เพราะเป็นค่าที่ปลอดภัยเพียงพอกับความต้องการของร่างกาย เพื่อป้องกันการ

ขาดสารอาหารชนิดใดชนิดหนึ่ง ซึ่งเป็นผลต่อเนื่องถึงภาวะโภชนาการที่ดี หรือไม่ดีได้ (คณะกรรมการจัดทำข้อกำหนด สารอาหารประจำวันที่ร่างกายควรได้รับของประชาชนชาวไทย, 2532)

2.1.3 การประเมินอาหารที่บริโภค

การประเมินอาหารที่บริโภคนั้นส่วนใหญ่จะมีวัตถุประสงค์ในการสำรวจปริมาณอาหาร สารอาหาร และรูปแบบของอาหารที่บริโภคของบุคคล หรือกลุ่มบุคคล เพื่อจะได้ทราบว่าได้บริโภคอาหารที่พอเพียง ไม่เสี่ยงต่อภาวะการขาดสารอาหาร หรือเพื่อการแก้ไขปัญหาทางด้านโภชนาการต่อไป (ปราณีต ผ่องแผ้ว, 2539, หน้า 87-120)

การประเมินอาหารที่บริโภคของแต่ละบุคคลนั้นทำได้จาก 2 วิธีคือ การจดบันทึก และการรำลึกย้อนหลังเกี่ยวกับชนิดและปริมาณอาหารที่บริโภคโดยแบ่งเป็น

1. วิธีการประเมินอาหารที่บริโภคในปัจจุบัน ทำได้โดยการบันทึกอาหารที่บริโภค ใช้วิธีชั่งน้ำหนัก หรือกะปริมาณอาหารที่รับประทาน แล้วคำนวณเป็นน้ำหนักอาหาร วิธีการนี้โดยปกติแล้วจะบันทึกในช่วงเวลา 3-4 วัน แต่ระยะเวลานั้นขึ้นอยู่กับความต้องการในความแม่นยำ และวัตถุประสงค์ของการประเมินหรือการสำรวจนั้น ๆ (ปราณีต ผ่องแผ้ว, 2539, หน้า 87-120)

2. วิธีการประเมินอาหารที่บริโภคในอดีต วิธีนี้ใช้การสัมภาษณ์ หรือใช้แบบสอบถามในการประเมินปริมาณและชนิดของอาหารที่บริโภคในอดีต ซึ่งจะแบ่งย่อย ๆ ออกเป็น

- 2.1 การทบทวนอาหารที่บริโภคย้อนหลัง 24 ชั่วโมง Recall of actual intake หรือ 24 hour recall วิธีนี้เป็นวิธีประเมินอาหารที่บริโภคเฉพาะเวลา 1 วันย้อนหลัง ซึ่งจะบันทึกเกี่ยวกับอาหารที่รับประทานปัจจุบันในเวลา 24 ชั่วโมง ประโยชน์ของวิธีนี้คือ ใช้ประเมินค่าเฉลี่ยปริมาณของอาหารที่บริโภค ความแม่นยำของวิธีการนี้จะขึ้นอยู่กับความจำของผู้ถูกประเมิน และความสามารถในการสื่อสารของผู้ประเมิน (ปราณีต ผ่องแผ้ว, 2539, หน้า 87-120) โดยสรุปคือการใช้วิธีการทบทวนอาหารที่บริโภคย้อนหลัง 24 ชั่วโมงซ้ำ ๆ จะเป็นวิธีการช่วยแบ่งการบริโภคของบุคคลในพื้นที่ที่ยุงยากและซับซ้อน และไม่มีวิธีใดที่จะสั้นและแม่นยำ ในการแบ่งพวกของคนจำนวนมากในการบริโภคได้ (Balogh, 1971) และวิธีนี้เป็นวิธีที่ใช้ระยะเวลาสั้นสามารถสังเกตได้โดยตรงถึงการกะประมาณการบริโภคซึ่งสะท้อนถึงการบริโภคของบุคคลหรือกลุ่มคนในระยะยาวได้ (Block, 1982)

- 2.2 การทบทวนอาหารที่บริโภค Recall of usual intake หรือ Diet history เป็นวิธีการรำลึกย้อนหลังในอดีตถึงอาหารที่บริโภคในระยะยาว ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับความถี่ของการรับประทานอาหารชนิดนั้น ๆ วิธีการนี้ไม่เหมาะที่จะใช้กับกลุ่มคนที่มีการบริโภคอาหารไม่แน่นอน

โดยทั่วไปจะใช้วิธีนี้หาค่าเฉลี่ยของพลังงานที่ได้รับจากสารอาหารที่ร่างกายต้องการในปริมาณมาก เช่น ไขมัน โปรตีน คาร์โบไฮเดรต เป็นต้น (ปราณีต ผ่องแผ้ว, 2539, หน้า 87-120)

2.2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินภาวะโภชนาการและการบริโภคอาหารของบุคคลมีดังนี้

การสำรวจการบริโภคอาหารของคนไทยระดับครัวเรือน ภายใต้โครงการสำรวจภาวะอาหารและโภชนาการของประเทศไทย พ.ศ. 2538 แสงโสม ถิ่นะวัฒน์ และคณะ ทำการสำรวจโดยการชั่งน้ำหนักอาหารที่บริโภคในระดับครัวเรือนเป็นเวลา 1 วัน โดยสุ่มตัวอย่าง 10 จังหวัด แล้วนำมาคำนวณอาหารที่บริโภคต่อคนต่อวัน เปรียบเทียบค่าปริมาณสารอาหารที่ควรได้รับสำหรับคนไทย พบว่าคนไทยได้รับพลังงานเฉลี่ย 1705.5 แคลอรี ต่อคนต่อวัน โดยมีการเฉลี่ยพลังงาน โปรตีน: คาร์โบไฮเดรต: ไขมัน เป็น 13.2: 64.3: 22.1 มีการบริโภคไขมันมากขึ้น โปรตีนพืชเท่า ๆ กับโปรตีนสัตว์ แร่ธาตุ แคลเซียมได้รับในปริมาณที่ต่ำกว่าปริมาณที่ควรได้รับ ส่วนวิตามินซีคนไทยมีการบริโภคค่อนข้างสูง (แสงโสม ถิ่นะวัฒน์ และคณะ, 2538) ซึ่งใกล้เคียงกับการสำรวจของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ได้สำรวจภาวะอาหารและโภชนาการ พ.ศ. 2538 เพื่อให้ได้ข้อมูลมาใช้ในการกำหนดนโยบายและวางแผนการดำเนินงานโภชนาการของประเทศ ศึกษาภาวะโภชนาการของประชาชนทุกกลุ่มอายุที่มีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคขาดสารอาหาร เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน การสำรวจใช้วิธีการวัดสัดส่วนของร่างกายและสำรวจการบริโภคอาหาร ผลการศึกษาพบว่าปริมาณพลังงานเฉลี่ยที่คนไทยได้รับต่อคนต่อวันเป็นร้อยละ 88.2 ของปริมาณควรได้รับ และปริมาณพลังงานที่ได้รับใกล้เคียงกันทั้งเขตเมืองและเขตชนบท สำหรับปริมาณสารอาหารโดยเฉลี่ยที่คนไทยได้รับต่อคนต่อวัน พบว่าคนไทยได้รับแคลเซียมโดยเฉลี่ยร้อยละ 40.7 ของปริมาณที่ควรได้รับ และได้รับโปรตีนจากสัตว์มากกว่าร้อยละ 50 ของปริมาณที่ได้รับทั้งหมด การกระจายของพลังงานจากสารคาร์โบไฮเดรตสูงกว่าร้อยละ 60 ของพลังงานรวมเล็กน้อย พลังงานจากไขมันประมาณร้อยละ 22.1 ของพลังงานรวม การกระจายของพลังงานโปรตีนอยู่ในระดับที่เหมาะสม (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2538) และการวิจัยของ วิวรรณ โกมลวิษุทธิ์ และศิริพันธุ์ จุลกรังคะ ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณพลังงานและสารอาหารที่ได้รับจากการบริโภคอาหารพื้นบ้านกับภาวะโภชนาการของแม่บ้านจำนวน 100 คน พ.ศ. 2537 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างโดยการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน วัดขนาดของร่างกายโดยการชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูงแล้วนำมาหาค่าดัชนีมวลกาย ข้อมูลอาหารที่บริโภคได้มาโดยการสัมภาษณ์รายบุคคล และบันทึกปริมาณอาหารที่บริโภค 3 วัน พบว่า ปริมาณพลังงานและสาร

อาหารที่แม่บ้านได้รับใน 1 วันนั้นส่วนใหญ่ (ร้อยละ 90 ขึ้นไป) ได้รับจากอาหารพื้นบ้านยกเว้นไขมัน โดยมีการกระจายของพลังงานจากโปรตีน: คาร์โบไฮเดรต: ไขมัน: เท่ากับ 15: 68: 17 ปริมาณพลังงานและสารอาหารที่ได้รับจากการบริโภคอาหารพื้นบ้านมีความสัมพันธ์กับภาวะโภชนาการ พบว่าแม่บ้านร้อยละ 61 มีภาวะโภชนาการปกติ โดยที่แม่บ้านที่ได้รับปริมาณพลังงานและสารอาหารต่างๆจากการกินอาหารพื้นบ้านมากจะมีค่าดัชนีมวลกายมากตามไปด้วย (วิวัฒน์โกมลวิษณุ และสิริพันธุ์ จุลกรังคะ, 2537) ส่วนการวิจัยของอดิศักดิ์ พันธุ์ประภา และคณะ ได้ศึกษาภาวะโภชนาการและบริโภคนิสัยของกลุ่มคนที่ใช้แรงงาน เมื่อปี พ.ศ.2532 กลุ่มอายุ 15-24 ปี จำนวน 468 คน ในโรงงานอุตสาหกรรม 13 แห่ง ของจังหวัดราชบุรี นครปฐม สมุทรสาคร และกาญจนบุรี โดยการชั่งน้ำหนัก และวัดส่วนสูงในกลุ่มอายุ 15-19 ปี เทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของกองโภชนาการกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2530 และในกลุ่มอายุ 20-40 ปี ในเกณฑ์มาตรฐานของดัชนีความหนาของร่างกาย พบว่ามีภาวะโภชนาการปกติ 311 คน ต่ำกว่ามาตรฐาน 104 คน และเกินเกณฑ์มาตรฐาน 53 คน (อดิศักดิ์ พันธุ์ประภา และคณะ, 2532)

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตทางการเกษตรและภาวะโภชนาการของเด็กวัยก่อนเรียนและวัยผู้ใหญ่ของ 3 ฤดูที่แตกต่างกันในอำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย โดย Boonrawd Supa-Udomlerk, Tiparat Maneelert และ H.K. Hendereckx ได้ประเมินภาวะโภชนาการของเด็กวัยก่อนเรียน ประเมินพลังงานที่ได้รับและพลังงานที่ควรได้รับของชาวนาอ่า โดยได้สำรวจการบริโภคอาหาร ย้อนหลัง 24 ชั่วโมง ถ้ามปริมาณและชนิดอาหารที่เด็กบริโภคจากพ่อแม่ของเด็ก แบบสัมภาษณ์จะถามถึงอาหารทุกชนิดและปริมาณอาหารรวมทั้งเครื่องดื่มและของว่างที่เด็กบริโภคใน 24 ชั่วโมงก่อนการสัมภาษณ์ เพื่อที่จะให้ง่ายขึ้น ใช้รูปภาพและตัวอย่างอาหารที่วัดปริมาณต่างขนาดกัน ให้ผู้ที่ถูกสัมภาษณ์ดูเป็นตัวอย่าง คำแนะนำการได้รับพลังงานและสารอาหาร โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต และพลังงานงานที่ได้รับ โดยใช้ตารางส่วนประกอบของอาหารภาคเหนืออ้างอิงผลที่ได้คือ ภาวะโภชนาการของเด็กวัยก่อนเรียน ในหมู่บ้าน มีปัจจัยสำคัญมาจากการมีอาหารและการผลิตอาหาร ซึ่งได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของฤดูกาล ผลผลิตของอาหารในหมู่บ้านหลังฤดูเก็บเกี่ยว มีผลกระทบต่อการได้รับอาหารและภาวะโภชนาการของเด็กวัยก่อนเรียนในหมู่บ้าน (Supa-Udomlerk, Maneelert and Henderickx, 1993)

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยของ Nelia P. Steyn และคณะที่ศึกษาความแตกต่างของการบริโภค ภาวะน้ำหนัก และความรู้ทางโภชนาการของนักเรียนหญิงผิวดำในเมืองและชนบทของชาวแอฟริกัน โดยศึกษากับกลุ่มนักเรียนผิวดำผู้หญิงจำนวน 115 คน ของชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยนอร์ท ใช้แบบสอบถามปริมาณความถี่ของอาหารที่บริโภคก่อนที่จะเข้ามาเรียนในมหาวิทยาลัย วัดความสูง เอว น้ำหนัก และสะโพกและหาดัชนีมวลกาย (BMI) สัดส่วนของเอว- สะโพก นักเรียนแต่ละคน

ได้รับการทดสอบความรู้ทางโภชนาการ ค่าเฉลี่ยของการบริโภคนำไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่ควรบริโภค ยกเว้น แคลเซียม สังกะสี และเหล็ก ผลคือ ผู้หญิงในเมืองได้รับน้ำตาลมากกว่าผู้หญิงในชนบทอย่างมีนัยสำคัญ 65.8: 52.2 กรัม ขนมหวาน 290.4: 183.7 กรัม ผู้หญิงในเมืองบริโภคพืชผักตระกูลถั่วน้อยกว่าผู้หญิงในชนบทอย่างมีนัยสำคัญ 6.3: 18.9 กรัม กลุ่มนักเรียนหญิงมีน้ำหนักเกินอยู่ก่อนแล้วร้อยละ 22.7 ของผู้หญิงในเมือง และร้อยละ 22.9 ของผู้หญิงในชนบท สัดส่วนของเอว-สะโพก ของผู้หญิงในชนบทใหญ่กว่าอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.0003$) คือ ในชนบทเท่ากับ 0.76 และในเมืองเท่ากับ 0.73 ผลของการทดสอบความรู้ทางโภชนาการค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 40.7 และไม่พบความแตกต่างระหว่างผู้หญิงในเมืองและชนบท มีความสัมพันธ์ในทางบวกระหว่างความรู้ทางโภชนาการ และการได้รับพลังงาน โปรตีน คาร์โบไฮเดรต เส้นใย แคลเซียม สังกะสี ไบโอะมีน ไนอะซิน และโฟเลต (Nelia P Steyn and others, 2000) Pandilla Palli Yadu Bhushana Reddy และ Alahari Papa Rao ได้ศึกษาบริโภคนิสัย การบริโภคและการได้รับสารอาหารของชาวชุกาติ เผ่าหนึ่งของประชากรของแอนดร้า พราเดช ประเทศอินเดีย กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเป็นเพศชาย 492 คน และเพศหญิง 474 คน ซึ่งมาจาก 200 ครอบครัว กลุ่มอายุ 1-60 ปี โดยสำรวจการบริโภคย้อนหลัง 24 ชั่วโมง ผลการศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ยการบริโภคของอาหารต่างๆ ในกลุ่มอายุที่แตกต่างกันเปรียบเทียบกับ RDA แล้วพบว่าการบริโภคโดยรวมไม่เพียงพอ การขาดสารอาหารมากในเด็กชายและเด็กหญิงชาวชุกาติ การขาดโปรตีนและพลังงานสูงทั้งเพศชาย และเพศหญิงถึงร้อยละ 47 และ 41.6 ตามลำดับ การขาดพลังงานสูงกว่าการขาดโปรตีน โดยเพศชายขาดพลังงานถึงร้อยละ 66.9 และเพศหญิงขาดพลังงานร้อยละ 59.3 และขาดโปรตีนร้อยละ 48.2 ในเพศชาย และร้อยละ 43.5 ในเพศหญิง (Reddy Bhushana Yadu P., and Rao Papa A., 2000)

การใช้วิธีสอบถามการบริโภคอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมงที่ผ่านมา นั้น Mitchell I. Gersovitz M, Patrick Madden และ Helen Smiciklas Wright ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับความแม่นยำของการทบทวนอาหารที่บริโภคย้อนหลัง 24 ชั่วโมง และการบันทึกการบริโภคย้อนหลัง 7 วัน โดยทำการทดลองกับกลุ่มประชากร 64 คน ที่รัฐเพนซิลเวเนีย อายุเฉลี่ย 71.7 ± 6.1 ปี ได้ประเมินความแม่นยำภายในโดยเปรียบเทียบรายงานการบริโภคของการบริโภคจริง ผลคือวิธีการทบทวนอาหารที่บริโภคย้อนหลัง 24 ชั่วโมง และการบันทึกการบริโภคย้อนหลัง 7 วัน ให้ข้อมูลที่กะประมาณการบริโภคเท่า ๆ กัน การทดสอบของความแม่นยำ พบว่า วิธีทบทวนอาหารที่บริโภคย้อนหลัง 24 ชั่วโมง จะรายงานการบริโภคที่ต่ำเกินกว่าความเป็นจริง และรายงานต่ำกว่าความจริงเกี่ยวกับปริมาณของการบริโภคที่สูง (Gersovitz, Madden and Wright, 1978) ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของ Patrick Madden, Jane S. Goodman และ Helen A. Guthrie ต้องการหาความแม่นยำของวิธีการหาข้อมูล โดยใช้วิธีทบทวนอาหารที่บริโภคย้อนหลัง 24 ชั่วโมง โดยตรวจสอบความแม่นยำ

ของการทบทวนความจำใน 24 ชั่วโมงของอาหารที่บริโภคกับการบริโภคจริง โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอย ผลพบว่า 3 ใน 8 ของสารอาหารคือ พลังงาน, โปรตีน และวิตามินเอ มีปริมาณการบริโภคที่น้อยจะรายงานมากกว่าการบริโภคจริง และปริมาณที่บริโภคสูงจะรายงานในปริมาณที่ต่ำ (Madden, Gookman and Guthrie, 1976)

Miriam Balogh Harold A. Kalm และ Jack H. Medalic ได้ทำการทดลองสุ่มใช้วิธีการทบทวนอาหารที่บริโภคย้อนหลัง 24 ชั่วโมง เพื่อการประมาณการบริโภค โดยมุ่งหาความคลาดเคลื่อนของการกะประมาณปริมาณที่บริโภคกับจำนวนวันที่ข้อมูลเก็บรวบรวม ผลสรุปโดยรวมคือ การทำซ้ำวิธีทบทวนอาหารที่บริโภคกับจำนวนวันที่ข้อมูลเก็บรวบรวม ผลสรุปโดยรวมคือ การทำซ้ำวิธีทบทวนอาหารที่บริโภคย้อนหลัง 24 ชั่วโมง จะช่วยแยกแยะ การบริโภคของบุคคลในพื้นที่ที่ทำได้ยากและซับซ้อน และสารอาหารเฉพาะซึ่งมีระดับการเปลี่ยนแปลงที่ไม่มากนัก เมื่อความแตกต่างประจำวันมีมาก ทั้งจำนวนประชากรและเหตุการณ์อื่น วิธีการสัมภาษณ์ทบทวนอาหารที่บริโภคย้อนหลัง 24 ชั่วโมงจะเป็นวิธีที่สั้นและประสบผลสำเร็จในการแยกแยะได้แม่นยำ ซึ่งวิธีการนี้จะมีค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยของบุคคลที่ให้สัมภาษณ์ปริมาณร้อยละ 20 ของค่าสารอาหารแต่ละชนิด (Balogh, Kalm and Medalic, 1971)

การประเมินภาวะโภชนาการ เป็นการสำรวจปัญหาทางโภชนาการ ซึ่งสามารถทำได้หลายระดับ ทั้งระดับบุคคล ชุมชน จนกระทั่งถึงระดับประเทศ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของแต่ละโครงการที่จัดทำขึ้น (ปราณีต ผ่องแผ้ว, 2539, หน้า 87) และภาวะโภชนาการหมายถึงสภาพของร่างกายที่เกิดจากการบริโภคของบุคคลนั้น ๆ (เสาวนีย์ จักรพิทักษ์, 2539, หน้า 130) การประเมินภาวะโภชนาการทำให้ทราบถึงข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับชนิด ปริมาณ และคุณภาพของอาหารที่บุคคลหรือกลุ่มชนนั้นๆ บริโภคและสามารถใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงภาวะโภชนาการให้เหมาะสมได้ (สุเนตรา นิมานนท์, 2537, หน้า 23) การใช้วิธีการทบทวนอาหารที่บริโภคย้อนหลัง 24 ชั่วโมงเป็นการสำรวจการบริโภคของบุคคลโดยการประเมินค่าเฉลี่ยของอาหารที่บริโภคในอดีต เป็นวิธีที่ดีสำหรับกลุ่มประชากรจำนวนมาก ความแม่นยำนั้นจะขึ้นอยู่กับความจำของผู้ถูกถามและความสามารถของผู้ถามที่จะใช้ความสามารถในการให้ผู้ถูกถามกะปริมาณให้ใกล้เคียงกับที่บริโภคจริงที่สุด