

5

THAII

AND,

2005

2011

ECOD SECURITY AND 2005 - 2011



สำนักงานสถิติแห่งษ



รายงานการวิเคราะห์ ความมั่นคงด้านอาหารและภาวะโภชนาการของไทย พ.ศ. 2548 - 2554

จัดทำโดย

สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ร่วมกับ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

โดยการสนับสนุนขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ กันยายน 2555

หน่วยงานเจ้าของเรื่อง	คณะกรรมการจัดทำข้อมูลสำหรับใช้คำนวณตัวเลขผู้ขาดสารอาหาร
หน่วยงานที่เผยแพร่	 สำนักงานสถิติแห่งชาติ ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา อาคารรัฐประศาสนภักดี ชั้น 2 ถนนแจ้งวัฒนะ เขตหลักสี่ กทม. 10210 โทรศัพท์ 0 2142 1261-3 โทรสาร 0 2143 8136 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร เลขที่ 50 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900 โทรศัพท์ 0 2579 5832 โทรสาร 0 2579 5830

ปีที่พิมพ์

2556

จัดพิมพ์โดย

บริษัท ธรรมดาเพรส จำกัด โทร 0 2883 0342-4 โทรสาร 0 2435 6960

ส่วนนำ

ในช่วงหลายสิบปีที่ผ่านมา ประเทศไทยได้มีการดำเนินนโยบายการพัฒนาการเกษตรหลายนโยบาย เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงอาหารของประชากร ในขณะเดียวกันก็ได้มีการดำเนินนโยบายเพิ่มรายได้จากการ ส่งออกด้วย ซึ่งไทยเป็นประเทศที่ผลิตอาหารได้มากเกินความต้องการในประเทศและมักจะถูกเรียกว่าเป็น "อู่ข้าว" ของโลก ข้าวเป็นอาหารหลักของไทย ซึ่งผลผลิตข้าวนั้นเพิ่มสูงขึ้นทุกปีและสูงถึง 35 ล้านตันในปี 2553 ไทยจึงถือเป็น ประเทศส่งออกข้าวเป็นหลักในตลาดโลก โดยมีปริมาณการส่งออกในแต่ละปีเฉลี่ย 8.5 ล้านตัน ซึ่งก่อให้เกิดรายได้ จากการส่งออก 120 ล้านล้านบาท นอกจากนี้ผลผลิตอาหารอย่างอื่น เช่น มันสำปะหลัง น้ำตาล ผลไม้ พืชน้ำมัน ผัก ปลาและผลผลิตปศุสัตว์ยังมีผลผลิตสูงเพียงพอสำหรับการบริโภคภายในประเทศและการส่งออก ซึ่งรายได้ จากการส่งออกผลผลิตอาหารดังกล่าวนี้ คิดเป็นจำนวนมากกว่าสองเท่าของรายได้ที่มาจากการส่งออกข้าว

ประเทศไทยถือเป็นประเทศรายได้ปานกลางค่อนข้างไปในระดับสูงโดยมีเศรษฐกิจใหญ่เป็นอันดับที่สอง ของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้รองจากอินโดนีเซีย ประเทศไทยมีอัตราการเจริญเติบโตของ GDP อย่างต่อเนื่อง (ร้อยละ 8 ในปี 2553) แต่อย่างไรก็ตาม ในการประมาณการสัดส่วนผู้ขาดสารอาหารของ FAO ที่ตีพิมพ์ใน State of Food Insecurity in the World (SOFI) ซึ่งเป็นการติดตามความคืบหน้าในการบรรลุเป้าหมายลดความอดอยาก ของ MDG ข้อที่ 1.9 ได้แสดงให้เห็นว่าไทยมีความล่าช้าในการบรรลุเป้าหมาย MDG ข้อที่ 1.9 โดยช่วงปี 2549-2551 มีสัดส่วนผู้ขาดสารอาหารถึงร้อยละ 16 เมื่อเทียบกับช่วงปี 2533-2535 ซึ่งมีสัดส่วนร้อยละ 26 จากข้อมูลดังกล่าว ทำให้คาดการณ์ว่าไทยน่าจะบรรลุเป้าหมาย MDG ข้อที่ 1.9 ภายในปี 2558 ความล่าช้าดังกล่าวนั้นสวนทางกับ ความคืบหน้าในการบรรลุตัวชี้วัด MDG ด้านการลดจำนวนผู้ยากจน โดยในปี 2552 ไทยได้ลดจำนวนผู้ยากจน ได้ถึงร้อยละ 50 และมีสัดส่วนประชากรผู้ยากจนร้อยละ 8.1 เมื่อเทียบกับในช่วงปี 2533-2535 ที่มีสัดส่วน ประชากรผู้ยากจนร้อยละ 34 ความขัดแย้งระหว่างความคืบหน้าในการบรรลุตัวชี้วัดทั้งสองประกอบกับการที่ประเทศ มีผลผลิตอาหารเหลือเกินความต้องการบริโภคในประเทศมาโดยตลอด ทำให้รัฐบาลไทยโดยความร่วมมือกับ FAO จึงได้ดำเนินโครงการ TCP/THA/3301 ในปี 2554 โครงการนี้มีเป้าหมายในการปรับปรุงระบบข้อมูลเชิงปริมาณ ของผลผลิตการเกษตรและอาหารการปรับปรุงข้อมูลด้านความมั่นคงอาหารของไทย สำหรับนำไปใช้ในการ กำหนดนโยบายและโครงการด้านการพัฒนาความมั่นคงอาหารและเศรษฐกิจสังคมของประเทศไทย

รายงานฉบับนี้จะนำเสนอผลการวิเคราะห์สถานการณ์ความมั่นคงอาหารของไทยทั้งในระดับประเทศและ ระดับจังหวัด โดยใช้ข้อมูลการเกษตรและอาหารที่มีอยู่มาใช้ในการจัดเตรียม Supply Utilization Accounts (SUA) และ Food Balance Sheet (FBS) รายงานฉบับนี้ยังวิเคราะห์ข้อมูลการบริโภคอาหารของประชากรที่จัดเก็บ ในปี 2554 โดยแบบสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมเพื่อคำนวณตัวชี้วัดความมั่นคงอาหารทั้งในระดับประเทศและ ระดับท้องถิ่น รายงานฉบับนี้ได้สร้างความเชื่อมโยงระหว่างปริมาณอาหารที่มีอยู่ในระดับประเทศที่จัดเก็บรวบรวม อยู่ใน FBS และข้อมูลการบริโภคอาหารของครัวเรือนจากแบบสำรวจ การวิเคราะห์ความมั่นคงอาหารของไทยดำเนินการโดยตัวแทนจากภาครัฐและเอกชนจำนวน 12 หน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงอาหารภายใต้คณะอนุกรรมการ ซึ่งได้รับการสนับสนุนและแนะแนวทางด้านวิชาการ จากเจ้าหน้าที่สถิติของ FAO Statistics Division

คณะอนุกรรมการได้ตรวจสอบและปรับปรุงข้อมูลในตาราง SUA ของไทยในช่วงปี 2548-2553 และ จัดทำ FBS ของแต่ละปี ผลจากการคำนวณ ได้ค่า Dietary Energy Supply (DES) สูงกว่าที่ FAO ประมาณการณ์ ซึ่งค่า DES ที่สูงขึ้นนี้คาดว่าเป็นผลจากการดำเนินการและกระบวนการ เช่น การเพิ่มรายการสินค้าอาหาร ให้ครอบคลุมสินค้าอาหารที่นิยมบริโภคในไทย ปรับปรุงข้อมูลผลผลิตและการค้าด้วยข้อมูลใหม่ และปรับปรุงข้อมูล คุณค่าทางโภชนาการของอาหารแต่ละชนิด ที่ใช้ในการคำนวณปริมาณสารอาหารและพลังงาน

ในการวิเคราะห์ความมั่นคงอาหารจากแบบสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนปี 2554 พบว่า มีตัวแปรความไม่เท่าเทียมในการบริโภคอาหารต่ำลง ซึ่งเป็นผลจากการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของไทย ในรอบสิบปีที่ผ่านมา สำหรับตัวแปร Minimum Dietary Energy Requirement (MDER) ซึ่งเป็นตัวแปร cut-off point ได้คำนวณโดยใช้ข้อมูลส่วนสูงและน้ำหนักของประชากรที่ปรับปรุงใหม่ ผลการคำนวณได้ค่า MDER สูงกว่า ที่ FAO ประมาณการณ์ กล่าวคือ สัดส่วนผู้ขาดสารอาหารที่ประมวลจากข้อมูลที่ได้รับการปรับปรุงใหม่นี้ มีค่าต่ำกว่า ที่เผยแพร่ในรายงาน SOFI และจากการศึกษาในครั้งนี้ พบว่า สัดส่วนผู้ขาดสารอาหารในช่วงปี 2551-2553 เท่ากับร้อยละ 5.5 ชี้ให้เห็นว่าประเทศไทยได้บรรลุเป้าหมาย MDG ข้อที่ 1.9 เป็นที่เรียบร้อยก่อนปีเป้าหมายในปี 2558

ในขณะที่ประเทศไทย มีระดับความไม่มั่นคงอาหารในระดับประเทศอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ผลการวิเคราะห์ ยังสะท้อนให้เห็นว่า มีความแตกต่างของการได้รับพลังงานและสารอาหารจากอาหารที่บริโภคในระดับพื้นที่ ค่อนข้างมาก ความแตกต่างนี้เป็นประเด็นที่ควรจะต้องทำการศึกษาเพื่อการวางแผนและนโยบายที่เหมาะสมต่อไป

ผมหวังว่ารายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้กำหนดนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ รวมทั้งนักวิจัย และ ยินดีน้อมรับข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากทุกท่าน



นายฮิโรยูกิ โคนูมา ผู้ช่วยผู้อำนวยการใหญ่องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ และผู้แทนภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิค กรุงเทพฯ

คำนำ

ในรอบทศวรรษที่ผ่านมา ประเทศไทยได้มีการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคมอย่างก้าวกระโดด จากระบบเศรษฐกิจแบบเกษตรกรรมเป็นระบบเศรษฐกิจแบบอุตสาหกรรม โดยที่ตัวชี้วัดส่วนใหญ่ทางเศรษฐกิจและสังคม ได้บรรลุตามเป้าหมายการพัฒนาแห่งสหัสวรรษ (MDGs) ก่อนปี 2558 ผลสำเร็จดังกล่าว เกิดจากการดำเนินนโยบาย ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติอย่างมีประสิทธิผล ทำให้ประเทศไทยเป็นหนึ่งในประเทศที่ผลิตและ ส่งออกอาหารเป็นหลักของโลก

รายงานการวิเคราะห์ฉบับนี้ เกิดขึ้นจากความร่วมมือของสองหน่วยงานหลัก คือ สำนักงานสถิติแห่งชาติ และสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ร่วมกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บ รวบรวม และ เผยแพร่ข้อมูลด้านเกษตรและอาหาร ได้เข้าร่วมเป็นคณะทำงาน (ประกอบด้วย คณะอนุกรรมการด้านจัดทำข้อมูล Supply and Utilization Accounts และ Food Balance Sheet และคณะอนุกรรมการด้านวิเคราะห์ ความไม่เสมอภาคของการบริโภคอาหารของประชากร) รายงานฉบับนี้ ได้นำเสนอแนวคิดการจัดทำ การประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลด้านเกษตรและอาหาร เพื่อใช้ประเมินความมั่นคงด้านอาหารทั้งในระดับประเทศและระดับพื้นที่ โดยมีองค์ประกอบหลัก คือ ข้อมูลจากตารางสมดุลอาหาร (Food Balance Sheet : FBS) ข้อมูลจากการสำรวจภาวะ เศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน และข้อมูลประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวกับความมั่นคงด้านอาหาร ผลจากการศึกษา พบว่า คนไทยที่ขาดสารอาหารมีอยู่ในระดับต่ำ เมื่อเทียบกับตัวชี้วัด MDG ข้อที่ 1.9 ด้านจำนวนผู้อดอยากหิวโหย

แม้ว่าประเทศไทยจะมีความมั่นคงด้านอาหารในระดับประเทศ แต่เมื่อทำการวิเคราะห์ในระดับพื้นที่ พบว่า มีความแตกต่างด้านความมั่นคงทางอาหารอย่างมีนัยสำคัญทั้งในระดับจังหวัดและกลุ่มประชากร ซึ่งจะนำไปสู่ การจัดทำนโยบายและมาตรการที่เกี่ยวข้องในระดับพื้นที่ ดังเช่นในปัจจุบันที่มีนโยบายด้านการเข้าถึงแหล่ง อาหารที่มีคุณภาพและเพียงพอในระดับท้องถิ่น

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร และสำนักงานสถิติแห่งชาติ ขอขอบคุณคณะทำงาน และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ทุกฝ่าย ที่ร่วมมือกันจัดทำโครงการวิเคราะห์ความมั่นคงด้านอาหารของไทย ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญจากสถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ช่วยจัดเตรียมข้อมูลสารอาหารและข้อมูลประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ยังมี FAO's Statistics Division และ FAO Regional Office for Asia and the Pacific ที่ให้ความช่วยเหลือทั้งด้านวิชาการ งบประมาณ และ ความร่วมมือต่างๆ เพื่อสนับสนุนความเข้มแข็งของระบบสถิติของประเทศไทย ให้การจัดทำข้อมูลสถิติที่เกี่ยวข้อง มีความถูกต้องและทันสมัยมากขึ้น สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณ Mr. Hiroyuki Konoma ผู้ช่วยผู้อำนวยการใหญ่องค์การอาหาร และเกษตรแห่งสหประชาชาติ และผู้แทนภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิค ที่ให้การสนับสนุนการจัดทำโครงการนี้ มาตั้งแต่ต้น ผู้จัดทำขอน้อมรับข้อเสนอแนะต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับรายงานการวิเคราะห์ฉบับนี้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์

ต่อการปรับปรุงแผนงานด้านความมั่นคงด้านอาหารต่อไป

นายอภิชาต จงสกุล เลขาธิการสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

นายวิบูลย์ทัต สุทันธนกิตต์ ผู้อำนวยการสำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

สารบัญ

	หน้า
ส่วนน้ำ	iii
คำนำ	V
สารบัญกล่องข้อความ	ix
สารบัญแผนภูมิ	xi
สารบัญตาราง	xiii
รายการคำย่อ	XV
บทที่ 1 บทนำและความเป็นมา	1
1.1 บทนำ	1
1.2 ความเป็นมา	1
บทที่ 2 วิธีการศึกษา	7
2.1 การจัดเตรียมข้อมูลและแหล่งที่มาของข้อมูลสำหรับการจัดทำ SUA และ FBS	7
2.2 การสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน พ.ศ.2554 (สศส.54)	13
2.3 แนวทางการประมาณค่าพลังงานที่ได้รับและความต้องการพลังงานขั้นต่ำ	15
2.4 แนวทางการคำนวณผู้ขาดสารอาหาร	17
บทที่ 3 ผลการศึกษา	19
3.1 การประเมินความมั่นคงด้านอาหารระดับประเทศ	19
3.2 การประเมินความมั่นคงด้านอาหารระดับพื้นที่	32
3.3 ความก้าวหน้าของไทยต่อเป้าหมายการลดจำนวนผู้หิวโหยตามตัวชี้วัด	66
World Food Summit (WFS) และ Millennium Development Goal (MDG)	
บทที่ 4 ความสอดคล้องของข้อมูลจากตารางสมดุลอาหารกับข้อมูลจากการสำรวจครัวเรือน	69
4.1 ปริมาณอาหารที่มีอยู่กับปริมาณอาหารที่บริโภคจริง	69
4.2 พลังงานจากอาหารที่มีอยู่กับพลังงานที่ได้รับจากการบริโภคจริง	70
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	75
เอกสารอ้างอิง	77
ภาคผนวก	79
รายการคำนิยามที่สำคัญ	81
รายชื่อคณะอนุกรรมการจัดทำข้อมูลผู้ขาดสารอาหารของไทย	85

สารบัญกล่องข้อความ

		หน้า
กล่องข้อความ 1	เป้าหมายตามตัวชี้วัด MDG และ WFS	3
กล่องข้อความ 2	นิยามของตัวแปรที่ใช้ในการคำนวณผู้ขาดสารอาหาร	4
กล่องข้อความ 3	องค์ประกอบของการศึกษาตามโครงการ TCP/THA/3301	5
กล่องข้อความ 4	รายชื่อหน่วยงานในคณะอนุกรรมการจัดทำข้อมูลสำหรับคำนวณตัวเลข	6
	ผู้ขาดสารอาหารของไทย	
กล่องข้อความ 5	สมการที่ใช้คำนวณหาค่า Supply and Utilization Account (SUA)	7

สารบัญแผนภูมิ

		หน้า
แผนภูมิ 1	ปริมาณการผลิตข้าวของไทย ปี 2548-2553 (หน่วย: เมตริกตัน)	24
แผนภูมิ 2	แนวโน้มปริมาณการผลิตสินค้าอาหารบางกลุ่มของประเทศไทย ปี 2548-2553	26
แผนภูมิ 3	ปริมาณพลังงานจากอาหารที่มีอยู่ (กิโลแคลอรี่/คน/วัน) ปี 2548-2553	28
แผนภูมิ 4	ปริมาณโปรตีน (กรัม/คน/วัน) ปี 2548-2553	30
แผนภูมิ 5	พลังงานที่ได้รับจากอาหารที่บริโภค จำแนกตามกลุ่มรายได้ของครัวเรือน	39
	เขตการปกครอง และภาค	
แผนภูมิ 6	พลังงานที่ได้รับจากอาหารที่บริโภค จำแนกตามลักษณะที่สำคัญของประชากร	41
แผนภูมิ 7	ค่าใช้จ่ายในการบริโภคอาหาร จำแนกตามกลุ่มรายได้ของครัวเรือน	42
	เขตการปกครอง และภาค	
แผนภูมิ 8	ค่าใช้จ่ายในการบริโภคอาหาร จำแนกตามลักษณะที่สำคัญของครัวเรือน	43
แผนภูมิ 9	ค่าใช้จ่ายต่อหน่วยของพลังงานที่ได้รับ (ต่อ 1,000 กิโลแคลอรี่)	43
	จำแนกตามกลุ่มรายได้ของครัวเรือน เขตการปกครอง และภาค	
แผนภูมิ 10	ค่าใช้จ่ายต่อหน่วยของพลังงานที่ได้รับ (ต่อ 1,000 กิโลแคลอรี่)	44
	จำแนกตามลักษณะที่สำคัญของครัวเรือน	
แผนภูมิ 11	ร้อยละของพลังงานที่ได้รับ จำแนกตามประเภทของการได้มา	45
แผนภูมิ 12	ร้อยละของพลังงานที่ได้รับ จำแนกตามประเภทของการได้มา และเขตการปกครอง	45
แผนภูมิ 13	ร้อยละของพลังงานที่ได้รับ จำแนกตามประเภทของการได้มา ภาค	46
	และกลุ่มรายได้ของครัวเรือน	
แผนภูมิ 14	ร้อยละของพลังงานที่ได้รับ จำแนกตามประเภทของการได้มา และ	47
-	ลักษณะที่สำคัญของครัวเรือน (อายุและเพศของหัวหน้าครัวเรือน และขนาดครัวเรือน)	
แผนภูมิ 15	ร้อยละของพลังงานที่ได้รับ จำแนกตามประเภทของการได้มา และลักษณะที่สำคัญ	47
	ของครัวเรือน (อาชีพหลัก และประเภทอุตสาหกรรมของหัวหน้าครัวเรือน)	
แผนภูมิ 16	ค่าใช้จ่ายอุปโภคบริโภค และรายได้ทั้งสิ้น จำแนกตามกลุ่มรายได้ของครัวเรือน	48
แผนภูมิ 17	ร้อยละของค่าใช้จ่ายด้านอาหารต่อรายได้ จำแนกตามกลุ่มรายได้ของครัวเรือน	49
-	เขตการปกครอง และภาค	
แผนภูมิ 18	ร้อยละของค่าใช้จ่ายด้านอาหารต่อรายได้ จำแนกตามลักษณะที่สำคัญของครัวเรือน	50
-	(ขนาดครัวเรือน และอายุและเพศของหัวหน้าครัวเรือน)	
แผนภูมิ 19	ร้อยละของค่าใช้จ่ายด้านอาหารต่อรายได้ จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม	51
5	และระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน	
แผนภูมิ 20	ค่าสัมประสิทธิ์ความผันแปรของพลังงานที่ได้รับ จำแนกตามลักษณะที่สำคัญของครัวเรือน	52
แผนภูมิ 21	ค่าสัมประสิทธิ์ของความไม่เสมอภาค จำแนกตามลักษณะที่สำคัญของครัวเรือน	53

สารบัญแผนภูมิ (ต่อ)

		หน้า
แผนภูมิ 22	ร้อยละของสารอาหารหลักที่ได้รับ เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของ	58
	องค์การอนามัยโลก (WHO)	
แผนภูมิ 23	ร้อยละของสารอาหารหลักที่ได้รับ เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของ	59
	องค์การอนามัยโลก (WHO) จำแนกตามเขตการปกครองและภาค	
แผนภูมิ 24	สัดส่วนพลังงานที่ได้รับ ตามรายกลุ่มอาหาร	59
แผนภูมิ 25	เปรียบเทียบสัดส่วนพลังงานที่ได้รับ เป็นรายกลุ่มอาหาร ตามเขตการปกครอง	60
แผนภูมิ 26	ร้อยละของโปรตีนที่ได้รับ จำแนกตามกลุ่มอาหาร	60
แผนภูมิ 27	ร้อยละของไขมันที่ได้รับ ตามรายกลุ่มอาหาร	62
แผนภูมิ 28	เปรียบเทียบร้อยละของพลังงานจากอาหารที่มีอยู่จากตาราง FBS (ปี 2553)	71
	และพลังงานจากอาหารที่ได้รับจากข้อมูล สศส.54 ตามกลุ่มรายการอาหาร	
แผนภูมิ 29	เปรียบเทียบร้อยละของโปรตีนจากอาหารที่มีอยู่จากตาราง FBS (ปี 2553)	72
	และโปรตีนจากอาหารที่ได้รับจากข้อมูล สศส.54 ตามกลุ่มรายการอาหาร	
แผนภูมิ 30	เปรียบเทียบร้อยละของไขมันจากอาหารที่มีอยู่จากตาราง FBS (ปี 2553)	73
	และไขมันจากอาหารที่ได้รับจากข้อมูล สศส.54 ตามกลุ่มรายการอาหาร	

สารบัญตาราง

		หน้า
ตาราง 1	ตัวชี้วัดที่สำคัญด้านความมั่นคงด้านอาหารของไทย ปี 2533-35 และ ปี 2549-51	2
ตาราง 2	การจับคู่ระหว่าง FAO code กับระบบ Harmonized System หรือ HS code	11
ตาราง 3	เปรียบเทียบประมาณการ DES ของไทยกับบางประเทศในภูมิภาคเอเซีย	19
ตาราง 4	ตาราง Supply Utilization Account ปี 2552 (แบบย่อ)	22
ตาราง 5	ตาราง Food Balance Sheet ปี 2552 (แบบย่อ)	23
ตาราง 6	ปริมาณอาหารที่มีอยู่ทั้งหมดสำหรับประชากรไทย ปี 2548-2553	25
ตาราง 7	ปริมาณอาหารที่มีอยู่เฉลี่ยต่อคนต่อปี ปี 2548-2553	26
ตาราง 8	ปริมาณอาหารที่มีอยู่ในรูปของพลังงานและสารอาหารหลัก (เฉลี่ยต่อคนต่อวัน) 	27
	ปี 2548-2553	
ตาราง 9	ปรีมาณพลังงานจากอาหารที่มีอยู่ (กิโลแคลอรี/คน/วัน) ตามรายกลุ่มอาหาร 	29
	ปี 2548-2553	
ตาราง 10	ปรีมาณโปรตีน (กรัม/คน/วัน) ตามรายกลุ่มอาหาร ปี 2548-2553	30
ตาราง 11	ปริมาณไขมัน (กรัม/คน/วัน) จำแนกตามกลุ่มอาหาร ในช่วง ปี 2548-2553	31
ตาราง 12	จำนวนครัวเรือนตัวอย่างของโครงการ สศส.54 จำแนกตามเขตการปกครอง และภาค	32
ตาราง 13	จำนวนครัวเรือนตัวอย่างและขนาดครัวเรือนเฉลียจากโครงการ สศส.54 เป็นรายจังหวัด	33
ตาราง 14	จำนวนครัวเรือนตัวอย่างจากโครงการ สศส.54 จำแนกตามลักษณะที่สำคัญของครัวเรือน	35
ตาราง 15	ค่า MDER และ ADER จำแนกตามลักษณะที่สำคัญของประชากร	37
ตาราง 16	พลังงานที่ได้รับจากอาหารที่บริโภค เป็นรายจังหวัด	40
ตาราง 17	ปริมาณสารอาหารหลักที่ได้รับ จำแนกตามกลุ่มรายได้ของครัวเรือน เขตการปกครองและภาค	54
ตาราง 18	ปริมาณสารอาหารหลักที่ได้รับ จำแนกตามลักษณะที่สำคัญของครัวเรือน	55
ตาราง 19	ปริมาณสารอาหารหลักที่ได้รับ เป็นรายจังหวัด	56
ตาราง 20	ร้อยละของโปรตีนจากสัตว์ที่ได้รับ จำแนกตามกลุ่มรายได้ของครัวเรือน	61
	เขตการปกครอง และภาค	
ตาราง 21	ปริมาณอาหาร ค่าใช้จ่าย พลังงานและโปรตีนที่ได้รับ ตามรายการอาหาร	63
ตาราง 22	ปริมาณอาหาร ค่าใช้จ่าย พลังงานและโปรตีนที่ได้รับ ตามรายการอาหาร -	65
	จำแนกตามเขตการปกครอง	
ตาราง 23	ตัวชีวัดด้านผู้ขาดสารอาหาร MDG และ WFS ของประเทศไทยทีเผยแพร่ใน	66
	รายงาน SOFI 2011	
ตาราง 24	สรุปขอมูลตัวชีวัดด้านผู้ขาดสารอาหาร	67
	(โดยไช้ข้อมูลปรับปรุงไหม่ตามรายงานการวิเคราะห์ฉบับนี้)	
ตาราง 25	ปรมาณอาหารในรูปของพลังงานและสารอาหารหลักจากตาราง FBS (ปี 2554) และสศส.54	70

รายการคำย่อ

ADER	พลังงานเฉลี่ยที่ร่างกายต้องการ (Average Dietary Energy Requirement)
ADS	ยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาการเกษตร (Agricultural Development Strategies)
AFSIS	โครงการระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อความมั่นคงด้านอาหารอาเซียน
	(ASEAN Food Security Information System)
ANP	โครงการโภชนาการประยุกต์ (Applied Nutrition Programme)
ASEAN	สมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Association of Southeast Asian Nations)
BAER	สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร (Bureau of Agricultural Economic Research of the OAE)
BMI	ดัชนีมวลกาย (Basic Metabolic Index)
BMR	อัตราการเผาผลาญพลังงาน (Basal Metabolic Rate)
BMN	ความต้องการระดับพื้นฐานในการดำรงชีวิตของบุคคล (Basic Minimum Needs)
CAI	ศูนย์สารสนเทศการเกษตร (Centre for Agricultural Information, MOAC)
CFS	คณะกรรมการความมั่นคงด้านอาหาร (Committee of Food Security, the OAE of the MOAC)
COICOP	มาตรฐานการจัดจำแนกค่าใช้จ่ายตามวัตถุประสงค์
	(Classification of Individual Consumption According to Purpose (UN))
DEC	พลังงานที่ได้รับจากอาหารที่บริโภค (Dietary Energy Consumption)
DES	พลังงานจากอาหารที่มีอยู่ (Dietary Energy Supply)
DHS	การสำรวจด้านประชากรและสาธารณสุขของไทย (Demographic and Health Survey)
DRI	ระดับอ้างอิงของพลังงานและสารอาหารที่ควรได้รับ (Dietary Reference Intake)
FAO	องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ
	(Food and Agriculture Organization of the United Nations)
FBS	ตารางสมดุลอาหาร (Food Balance Sheet)
FIA	รายงานประเมินความไม่มั่นคงด้านอาหาร (Food Insecurity Assessment report)
FSARG	กลุ่มวิจัยและวิเคราะห์สถิติการประมง (Fisheries Statistics Analysis and Research Group)
FSSM	โปรแกรมวิเคราะห์สถิติความมั่นคงด้านอาหาร (Food Security Statistics Module)
FSI	ตัวชี้วัดความมั่นคงด้านอาหาร (Food Security Indicators)
FSS	สถิติความมั่นคงด้านอาหาร (Food Security Statistics)
GDP	ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Product)
GNP	ผลิตภัณฑ์ประชาชาติ (Gross National Product)
HDI	ดัชนีการพัฒนามนุษย์ (Human Development Index)
IFCT	ตารางแสดงคุณค่าสารอาหารสากล (International Food Composition Table)
ITC	ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Centre)
INMU	สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล (The Institute of Nutrition, Mahidol University)

รายงานการวิเคราะห์ความมั่นคงด้านอาหารและภาวะโภชนาการของไทย พ.ศ. 2548 - 2554

MDER	ความต้องการพลังงานขั้นต่ำของร่างกาย (Minimum Dietary Energy Requirement)
MDG	เป้าหมายการพัฒนาแห่งสหัสวรรษ (Millennium Development Goal)
MOAC	กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (Ministry of Agriculture and Cooperatives, Thailand)
MOC	กระทรวงพาณิชย์ (Ministry of Commerce, Thailand)
MOPH	กระทรวงสาธารณสุข (The Ministry of Public Health, Thailand)
NCHS	ศูนย์สถิติสุขภาพแห่งชาติ (National Centre for Health Statistics)
NESDB	้สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
	(The National Economic and Social Development Board)
NESDP	แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
	(The National Economic and Social Development Plan)
NFNP	นโยบายด้านอาหารและโภชนาการแห่งชาติ (National Food and Nutrition Policy)
NGO	องค์การที่ไม่ใช่ของรัฐ (Non-government Organization)
NHS	การสำรวจภาคครัวเรือนของประเทศ (National Household Survey)
NSO	สำนักงานสถิติแห่งชาติ (National Statistical Office of Thailand)
OAE	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (Office of Agricultural Economics)
PAP	นโยบายการแก้ไขปัญหาความยากจน (Poverty Alleviation Policy)
PFO	สำนักงานประมงจังหวัด (The Provincial Fishery Office)
PoU	ภาวะขาดสารอาหาร (Prevalence of Undernourishment)
PRSP	โครงการแก้ไขปัญหาความยากจน (Poverty Reduction Strategies Paper)
RDA	ข้อกำหนดพลังงานและสารอาหารที่ร่างกายต้องการ (Recommended Dietary Allowances)
RDI	ข้อกำหนดพลังงานและสารอาหารที่ควรได้รับ (Recommended Dietary Intakes)
RDS	ยุทธศาสตร์การพัฒนาชนบท (Rural Development Strategies)
RRA	Rapid Rural Appraisal
SOFI	State of Food Insecurity (in the world)
SUA	ตาราง Supply and Utilization Accounts
TFCT	ตารางแสดงคุณค่าสารอาหารของไทย (Thailand Food Composition Table)
THB	เงินบาทไทย (Thai baht)
SES	การสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน (Household Socio-Economic Survey)
UNDP	United Nations Development Programme
UNU	United Nations University
WDI	ดัชนีการพัฒนาโลก (World Development Indicators)
WFS	การประชุมสุดยอดอาหารโลก (World Food Summit)
WHO	องค์การอนามัยโลก (World Health Organization)

บทที่ 1 บทนำและความเป็นมา

1.1 บทนำ

ในช่วงสิบปีที่ผ่านมา ประเทศไทยมีความก้าวหน้าทั้งในด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยมีอัตราการเจริญเติบโต ทางเศรษฐกิจประมาณร้อยละ 6 ต่อปี มีการเปลี่ยนแปลงจากสังคมเกษตรกรรมไปสู่สังคมอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นผลมาจาก การประสบความสำเร็จในการดำเนินการตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ โดยในเดือนกรกฎาคม 2554 ธนาคารโลกได้เลื่อนระดับประเทศไทยจาก Middle-income country ไปสู่ Upper-middle income country เนื่องมาจากในช่วงยี่สิบปีที่ผ่านมาประเทศไทยมีความก้าวหน้าในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์อย่างมาก โดยปัจจุบัน ไทยอยู่ในกลุ่มประเทศ Medium Human Development Rating ที่ 0.682 โดยเป็นอันดับที่ 103 จากทั้งหมด 187 ประเทศ (UNDP, 2012)

เศรษฐกิจของประเทศไทยพึ่งพาการส่งออกเป็นหลัก โดยมากกว่า 2 ใน 3 ของ GDP ไทยมาจาก การส่งออก มูลค่าการส่งออกปี 2555 ถึงเดือนเมษายน ประมาณ 16,000 ล้านเหรียญสหรัฐ โดยไทยเป็นหนึ่งใน 20 ประเทศผู้นำด้านการส่งออกสินค้า Creative Good (UNCTAD, 2008) ภาคอุตสาหกรรมมีการขยายตัว อย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม อุปกรณ์อิเล็คทรอนิกส์ เครื่องใช้ไฟฟ้า รวมถึง อุตสาหกรรมรถยนต์ ซึ่งทั้งหมดมีสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 45.0 ของ GDP ปี 2554 การท่องเที่ยวเป็นภาคเศรษฐกิจ ที่มีความสำคัญเป็นอันดับสองในด้านการดึงเงินตราต่างประเทศเข้าสู่ประเทศ ประเทศไทยยังเป็นหนึ่งในจำนวน ไม่กี่ประเทศ ที่เป็นผู้ส่งออกอาหารหลักในภูมิภาคเอเซีย และเป็นผู้ส่งออกรายใหญ่ที่สุดของโลกในกลุ่มสินค้าข้าว ยางพารา มันสำปะหลัง อาหารทะเลแช่แข็งและบรรจุกระบ๋อง ไก่และผลไม้แปรรูป การส่งออกสินค้าอาหาร ของไทยมีมูลค่ารวมประมาณ 10,000 ล้านเหรียญสหรัฐ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 28 ของ GDP

ในปี 2554 ประเทศไทยมีจำนวนประชากรประมาณ 67 ล้านคน ซึ่งในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา มีอัตราการ เติบโตของประชากรลดลง มีประชากรในวัยแรงงานคิดเป็นร้อยละ 60 ของประชากรทั้งหมด ในจำนวนนี้ เป็นแรงงานภาคการเกษตรประมาณร้อยละ 40 และประชากรในเขตชนบทมีประมาณร้อยละ 66 ในปี 2553 มีประชากร ที่มีรายได้ต่ำกว่าเส้นความยากจนร้อยละ 7.75 (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ)

1.2 ความเป็นมา

การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเศรษฐกิจไทย ประกอบกับการดำเนินนโยบายทางเศรษฐกิจที่เหมาะสม และการสนับสนุนการจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพของไทย ส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยจำนวนประชากรที่มีรายได้ต่ำกว่าเส้นความยากจนเฉลี่ยระดับประเทศลดลงจากร้อยละ 24.0 ในปี 2524 เหลือเพียง ร้อยละ 8.1 ในปี 2552 ประเทศไทยมีความคืบหน้าในการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาส่วนใหญ่ตาม Millennium Development Goals (MDGs) ในระดับประเทศก่อนจะถึงปีเป้าหมายในปี 2558 ยกเว้นเพียงเป้าหมาย MDG ข้อที่ 1.9 ด้านตัวชี้วัดความอดยากหิวโหย ซึ่งตามข้อมูลประมาณการณ์ของ FAO ในรายงาน SOFI ฉบับปี 2553 และ 2554 ได้รายงานว่าประเทศไทยมีจำนวนผู้ขาดสารอาหาร (Prevalence of Undernourished) สูงถึงร้อยละ 16 (รายละเอียดดังตาราง 1)

รายการตัวชี้วัด	2533-35	2549-51	ร้อยละของการ เปลี่ยนแปลง
จำนวนประชากร (ล้านคน)	57.4	66.5	15.9
ร้อยละของผู้ที่ขาดสารอาหาร (ร้อยละ)	26.0	16.0	-38.5
จำนวนคนที่ขาดสารอาหาร (ล้านคน)	15.0	10.7	-28.7
ความต้องการพลังงานของร่างกาย (กิโล แคลอรี่ต่อคนต่อวัน) ความต้องการขั้นต่ำ - MDER	1,810	1,850	2.2
ความต่องการเฉลย - ADER	2,310	2,380	3.0
(กิโลแคลอรี่ต่อคนต่อวัน)	270	240	-11.1
อาหารที่มีอยู่เพื่อการบริโภค			
DES (กิโลแคลอรี่ต่อคนต่อวัน)	2250	2540	12.9
โปรตีน (กรัมต่อคนต่อวัน)	53.0	56.9	7.4
ไขมัน (กรัมต่อคนต่อวัน)	44.9	56.0	24.7

ตาราง 1 ตัวชี้วัดที่สำคัญด้านความมั่นคงด้านอาหารของไทย ปี 2533-35 และ ปี 2549-51

ที่มา: SOFI (2011) and FAO food security statistics,

http://www.fao.org/fileadmin/templates/ess/documents/food_security_statistics/country_profile s/eng/Thailand_E.pdf

จากการประมาณสัดส่วนผู้ขาดสารอาหารของไทยโดย FAO และจำนวนประชากรผู้ขาดสารอาหารของ ประเทศไทย ชี้ให้เห็นว่าประเทศไทยมีความเป็นไปได้ในการบรรลุเป้าหมายการลดจำนวนประชากรผู้ขาดสารอาหาร ให้ได้ครึ่งหนึ่งภายในปี 2558 ตามตัวชี้วัด MDG ข้อที่ 1.9 รวมถึงการบรรลุเป้าหมายของการประชุมสุดยอดอาหารโลก (World Food Summit: WFS)

กล่องข้อความ 1 เป้าหมายตามตัวชี้วัด MDG และ WFS

ตัวชี้วัด MDG 1.9 - สัดส่วนผู้ขาดสารอาหาร

ลดสัดส่วนของประชากร[ิ]ที่มีการบริโภคอาหารต่ำกว่าปริมาณสารอาหารขั้นต่ำที่ร่างกายต้องการ ให้เหลือครึ่งหนึ่งภายในปี 2558

ตัวชี้วัด WFS - จำนวนผู้ขาดสารอาหาร

ลดจำนวนประชากรที่มีการบริโภคอาหารต่ำกว่าปริมาณสารอาหารขั้นต่ำที่ร่างกายต้องการ ให้เหลือครึ่งหนึ่งภายในปี 2558

ในช่วงสิบปีที่ผ่านมารัฐบาลไทยประสบความสำเร็จในการดำเนินนโยบายด้านเศรษฐกิจและสังคม ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาภาคการเกษตร ด้วยการส่งเสริมการเติบโต อย่างยั่งยืน ทำให้มีการเพิ่มการจ้างงาน มีการผลิตอาหารเพิ่มขึ้น สามารถผลิตอาหารได้มากกว่าความต้องการ ภายในประเทศ ส่งผลให้มีการส่งออกอาหารเพิ่มขึ้น จนทำให้ประเทศไทยกลายเป็นหนึ่งในประเทศผู้ผลิตอาหาร รายใหญ่และมีความก้าวหน้าด้านการผลิตและส่งออกอาหารแปรรูป รวมทั้งยังเป็น 1 ใน 5 ของประเทศส่งออก อาหารสุทธิของโลก (คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนแห่งประเทศไทย, 2553) ในปัจจุบันภาคอุตสาหกรรมอาหาร เพื่อการส่งออกและอุตสาหกรรมเกษตร มีการจ้างงานมากถึง 870,000 คน

ทวีปเอเชียเป็นแหล่งอาศัยของประชากรผู้ขาดสารอาหารมากถึง 2 ใน 3 ของจำนวนผู้ขาดสารอาหาร ของโลก ในจำนวนนี้ FAO รายงานว่าเป็นประชากรไทยประมาณ 10 ล้านคน การประมาณการตัวเลขผู้ขาดสารอาหาร ที่สูงดังกล่าว ได้รับความสนใจจากรัฐบาลไทย ซึ่งตามข้อเท็จจริงที่ประเทศไทยสามารถผลิตอาหารได้เกินกว่า ความต้องการในประเทศ รวมทั้งมีการเพิ่มปริมาณการส่งออกอาหารอย่างต่อเนื่อง ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา รัฐบาล ได้ดำเนินนโยบายการลดปัญหาความยากจนของประชากรผ่านนโยบายการพัฒนาภาคการเกษตรรูปแบบต่างๆ อย่างต่อเนื่อง จึงพิจารณาว่าตัวเลขที่ FAO รายงานนี้ ไม่ได้สะท้อนภาพที่เป็นจริงด้านความมั่นคงด้านอาหารของ ประเทศไทย

รายงานการศึกษาฉบับนี้ จึงนำประเด็นของการประมาณการผู้ขาดสารอาหารตามเป้าหมาย MDG ข้อที่ 1.9 และตามเป้าหมาย WFS มาพิจารณา โดยใช้วิธีการคำนวณตามแนวทางของ FAO ในการประมวลผล ข้อมูลด้านการเกษตรและอาหารของประเทศไทย เพื่อหาค่าตัวแปรพื้นฐาน 3 ตัว ซึ่งได้อธิบายรายละเอียดไว้ใน กล่องข้อความ 2 ซึ่งแนวคิด คำจำกัดความ และวิธีการวัดจำนวนผู้ขาดสารอาหารมีความสำคัญต่อการกำหนด นโยบายที่จะสามารถนำไปสู่การแก้ปัญหาได้อย่างตรงจุด

กล่องข้อความ 2 นิยามของตัวแปรที่ใช้ในการคำนวณผู้ขาดสารอาหาร

- The Dietary Energy Supply (DES) คือ ปริมาณพลังงานจากอาหารที่มีอยู่สำหรับการบริโภค ของประชากรในรอบปี โดยมีหน่วยเป็นกิโลแคลอรี่ต่อคนต่อวัน (kcal/person/day) ในระดับประเทศ ทำการคำนวณหาปริมาณอาหารที่เหลืออยู่สำหรับการบริโภคของประชากร โดยการนำปริมาณ อาหารทั้งหมด หักออกด้วย ปริมาณการใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ ที่ไม่ใช่อาหาร (ส่งออกอาหารสัตว์ แปรรูป เมล็ดพันธุ์ และของเสีย)
- 2. The Minimum Dietary Energy Requirement (MDER) คือ ปริมาณสารอาหารต่อคน ซึ่งถือว่า เป็นปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกายในสภาพที่ร่างกายมีกิจกรรมตามปกติ และมี สุขภาพดี เป็นการหาค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักปริมาณสารอาหารขั้นต่ำที่ร่างกายต้องการในประชากร กลุ่มต่างๆ แยกตามเพศและกลุ่มอายุ MDER ประมาณโดยการแยกกลุ่มประชากรตามน้ำหนัก ต่ำสุดที่ยอมรับได้สัมพันธ์กับส่วนสูง รวมถึงระดับกิจกรรมของร่างกายในการดำเนินชีวิตตามปกติ ตัวแปรนี้มีหน่วยเป็นกิโลแคลอรี่ต่อคนต่อวัน
- The Coefficient of Variation of Dietary Energy Consumption (CV of DEC) คือ การวัด ความไม่เท่าเทียมของการเข้าถึงอาหารของประชากร ประมาณการโดยหาความแตกต่างในการบริโภค อาหาร (Dietary Energy Consumption: DEC) ของกลุ่มประชากรที่มีรายได้แตกต่างกัน หรือ ความแตกต่างของ DEC ของกลุ่ม เพศ และอายุที่แตกต่างกัน

DES เป็นตัวแปรที่วัดปริมาณอุปทานอาหารในประเทศรายปี โดยเป็นตัวแปรสำคัญในการบ่งชี้ว่า อาหารมีปริมาณเพียงพอต่อความต้องการบริโภคของประชากรในประเทศหรือไม่ ตัวแปร DES มาจากการคำนวณ ปริมาณอาหารที่ผลิตได้ การค้าขายอาหาร และการใช้ประโยชน์อาหาร โดยใช้วิธี จัดเตรียมตาราง Supply Utilization Account (SUA) หรือหาค่าอุปทานอาหารทั้งหมด หักออกด้วย ปริมาณการใช้ประโยชน์อาหาร เพื่อวัตถุประสงค์อื่น สำหรับเป็นเครื่องมือในการประมาณการตัวแปร DES ในรอบปีโดยอาศัยข้อมูลด้านการเกษตร และอาหารที่จัดเก็บโดยหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง การศึกษาในครั้งนี้คณะอนุกรรมการจัดทำ SUA/FBS ได้คำนวณ ตัวแปร DES ของประเทศไทยตั้งแต่ปี 2548 ถึง 2553

ตัวแปรอีกสองตัวซึ่งประกอบด้วย MDER และ CV of DEC ผู้จัดทำได้ทำการคำนวณโดยอาศัยข้อมูล ที่จัดเก็บจากการสำรวจสภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน (Household Socio Economic Survey: SES) ปี 2554 ซึ่งดำเนินการโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ ตัวแปรทั้งสาม (DES, MDER และ CV of DEC) จะนำมาใช้ ในการคำนวณระดับของผู้ขาดสารอาหารในประเทศไทยต่อไป

รายงานการศึกษาฉบับนี้ได้อธิบายขั้นตอนและวิธีการที่ใช้ในการคำนวณตัวแปร DES ไว้ในบทที่ 2 ส่วนในบทที่ 3 นำเสนอผลการวิเคราะห์เพื่อหาตัวแปรอีกสองตัวตามลำดับ ในส่วนขององค์ประกอบของการศึกษา ได้อธิบายรายละเอียดไว้ในกล่องข้อความ 3 การศึกษาในครั้งนี้มุ่งเน้นการปรับปรุงข้อมูลในตาราง FBS รวมทั้งนำข้อมูลด้านปริมาณการบริโภคอาหาร จากโครงการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนมาประเมินความมั่นคงทางอาหารของไทยทั้งในระดับประเทศ และระดับพื้นที่ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการค้นหาประชากรผู้ประสบกับความไม่มั่นคงด้านอาหารในประเทศไทย และเพื่อให้ดำเนินโครงการและนโยบายแก้ปัญหาได้ถูกจุด

กล่องข้อความ 3 องค์ประกอบของการศึกษาตามโครงการ TCP/THA/3301

- องค์ประกอบเกี่ยวกับ FBS ดำเนินการโดยการหาแหล่งข้อมูลด้านการเกษตรและอาหาร สำหรับใช้ ในการจัดเตรียมตาราง SUA เพื่อคำนวณหา FBS ซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ของไทยและ FAO เพื่อติดตามสถานการณ์ความไม่มั่นคงอาหาร ที่มีการเผยแพร่ในรายงาน The State of Food Insecurity in the World (SOFI) ซึ่งในอนาคตเจ้าหน้าที่ซึ่งผ่านการฝึกอบรมโดยผู้เชี่ยวชาญ จากฝ่ายสถิติของ FAO จะสามารถหาตัวแปร DES ของประเทศไทยได้เอง โดยการคำนวณ FBS เป็นรายปี
- องค์ประกอบเกี่ยวกับ SES ประกอบด้วยการวิเคราะห์ความมั่นคงด้านอาหารจากข้อมูลการบริโภค อาหารในการสำรวจ SES ปี 2554 สำหรับนำมาใช้ในการคำนวณตัวแปร MDER และ CV เพื่อใช้ใน การประมาณการระดับของผู้ขาดสารอาหาร ตามตัวชี้วัด MDG ข้อที่ 1.9 และเป้าหมายของการ ประชุมสุดยอดอาหารโลก หรือ WFS นอกจากนี้ยังรวมถึงตัวชี้วัดความมั่นคงอาหารใน ระดับประเทศและระดับพื้นที่ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการค้นหากลุ่มประชากรที่มีปัญหาความไม่ มั่นคงอาหาร

ข้อมูลการบริโภคอาหารบางส่วนที่จัดเก็บจากการสำรวจสภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน ปี 2554 และข้อมูลปริมาณอาหารที่มีอยู่จาก FBS นำมาวิเคราะห์ร่วมกันจะทำให้เข้าใจรูปแบบการบริโภค ของประชากรไทยมากขึ้นทั้งในแง่ของปริมาณและคุณค่าทางโภชนาการ ข้อมูลจากการสำรวจสภาวะเศรษฐกิจและ สังคมของครัวเรือน จะช่วยทำให้การประมาณการค่าต่างๆ มีความแม่นยำมากขึ้น เช่น ปริมาณการบริโภคอาหาร ที่ผลิตได้เองในครัวเรือน การคำนวณหาค่า FBS ซึ่งจะทำให้สามารถประมาณความมั่นคงทางด้านอาหาร ในภาพรวมทั้งในระยะสั้นและระยะยาว เพื่อติดตามความมั่นคงอาหารในระดับพื้นที่ นอกจากนี้ในรายงานยังได้ เสนอแนะวิธีการในการติดตามความมั่นคงอาหารอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการกำหนดนโยบาย เพื่อแก้ปัญหาความไม่มั่นคงอาหารได้ตรงตามกลุ่มประชากรเป้าหมาย

การปรับปรุงสถิติด้านการเกษตรและอาหารของประเทศไทย ประกอบกับการมีเครื่องมือในการวิเคราะห์ SUA/FBS และ FSS จะช่วยให้ประเทศไทยสามารถจัดทำ FBS และ FSS รายปีได้เอง เพื่อสนับสนุนให้กับผู้ที่ ต้องการใช้ข้อมูลทั้งในระดับประเทศ ระดับพื้นที่ และระดับนานาชาติ รวมทั้งใช้ประกอบในการจัดทำยุทธศาสตร์ การพัฒนาประเทศต่างๆ เช่น ยุทธศาสตร์การลดความยากจน ยุทธศาสตร์การพัฒนาชนบท ยุทธศาสตร์การพัฒนา การเกษตร และการติดตามการพัฒนาตามเป้าหมาย MDG และ WFS รายงานการวิเคราะห์ความมั่นคงด้านอาหารและภาวะโภชนาการของไทย พ.ศ. 2548 - 2554

การศึกษานี้จะช่วยให้หน่วยงานภายใต้คณะอนุกรรมการจัดทำข้อมูลสำหรับใช้คำนวณตัวเลขผู้ขาด สารอาหาร มีความเข้าใจและสามารถใช้เครื่องมือและวิธีการของ FAO ในการประมาณการและติดตาม ความก้าวหน้าการบรรลุเป้าหมาย MDG ในการลดสัดส่วนประชากรผู้ขาดสารอาหารรวมทั้งเป้าหมาย WFS

การดำเนินงานได้มีการจัดตั้งคณะอนุกรรมการขึ้นมาประกอบด้วยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการ จัดเก็บและรวบรวมข้อมูลด้านการเกษตรและอาหาร รวมทั้งการวิเคราะห์ข้อมูล หน้าที่หลักของคณะอนุกรรมการ คือการให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดเตรียมตาราง SUA สำหรับการคำนวณ FBS รายปี ตามแนวทางของ FAO

กล่องข้อความ 4 รายชื่อหน่วยงานในคณะอนุกรรมการจัดทำข้อมูลสำหรับคำนวณตัวเลขผู้ขาด สารอาหารของไทย

- 1. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- 2. กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- 3. กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- 4. กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- 5. กรมการข้าว กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- 6. สำนักการเกษตรต่างประเทศ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- 7. สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- 8. สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
- 9. กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์
- 10. สำนักสารสนเทศและดัชนีเศรษฐกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
- 11. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
- 12. สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

บทที่ 2 วิธีการศึกษา

การศึกษานี้ใช้ข้อมูลด้านการเกษตรและข้อมูลด้านอาหารที่จัดเก็บโดยหน่วยงานต่างๆ ภายใต้คณะอนุกรรมการ จัดทำข้อมูล SUA/FBS สำหรับสถิติความมั่นคงอาหาร หรือ FSS คำนวณจากข้อมูลการบริโภคของครัวเรือน จากการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมครัวเรือน ซึ่งจัดเก็บโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ จากนั้นจึงใช้วิธีการและ เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นมาโดยฝ่ายสถิติของ FAO ชื่อ SUA excel และ FSSM/ADePT software ในการจัดทำ FBS และคำนวณ FSS

2.1 การจัดเตรียมข้อมูลและแหล่งที่มาของข้อมูลสำหรับการจัดทำ SUA และ FBS

การเตรียมข้อมูล SUA เพื่อคำนวณ FBS จำเป็นต้องใช้ข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ จึงเป็นหน้าที่ของ คณะอนุกรรมการที่มาจากหลายหน่วยงานร่วมกันดำเนินการจัดทำและเผยแพร่ FBS ของประเทศไทยเป็นรายปี

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (สศก.) เป็นหน่วยงานหลักในการจัดเก็บข้อมูลผลผลิตการเกษตร ได้รับมอบหมาย ให้เป็นผู้ประสานงานของคณะอนุกรรมการ

ตาราง SUA ประกอบด้วยข้อมูลอาหารทุกรายการ ได้แก่ สินค้าพืช สินค้าปศุสัตว์และประมง โดย ข้อมูลด้านพืชจะเป็นข้อมูลสินค้าขั้นปฐมที่ยังไม่ผ่านการแปรรูป (primary products) ในขณะที่ข้อมูลด้านปศุสัตว์ และประมง จะเป็นข้อมูลสินค้าที่ผ่านกระบวนการแปรรูปเบื้องต้นแล้ว สำหรับสมการในการจัดทำตาราง SUA ประกอบด้วยตัวแปรต่างๆ รายละเอียดแสดงดังกล่องข้อความ 5

กล่องข้อความ 5 สมการที่ใช้คำนวณหาค่า Supply and Utilization Account (SUA)

Supply = ปริมาณผลผลิตที่ผลิตได้ + ปริมาณนำเข้า + การเปลี่ยนแปลงสินค้าคงเหลือ Utilization = ปริมาณส่งออก + ใช้เป็นอาหารสัตว์ + ใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ + ส่วนที่สูญเสีย + ใช้ในการแปรรูป + ใช้เป็นอาหาร + ใช้ประโยชน์อื่น ๆ + สินค้าคงเหลือ

ตาราง SUA เป็นการแสดงข้อมูลสถิติของปริมาณอาหารที่มีอยู่ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง (ปริมาณอาหารที่มี ประกอบด้วย ปริมาณผลผลิตภายในประเทศ ปริมาณที่นำเข้า และการเปลี่ยนแปลงสินค้าคงเหลือ) กับปริมาณ การใช้ประโยชน์ (การใช้ประโยชน์ ประกอบด้วย การส่งออก ใช้เป็นอาหารสัตว์ ใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ ส่วนที่สูญเสีย ใช้ในการแปรรูป ใช้เป็นอาหาร การใช้ประโยชน์ด้านอื่นที่ไม่ใช่อาหาร เช่น พลังงานชีวภาพ และอื่นๆ) โดยข้อมูลเหล่านี้ จะถูกจัดเก็บรวบรวม เพื่อเปรียบเทียบปริมาณอาหารที่มีอยู่กับปริมาณการใช้ประโยชน์ ซึ่งจะช่วยให้สามารถ ติดตามข้อมูลอาหารแต่ละชนิดจากการผลิต การใช้ประโยชน์ จนถึงการบริโภคขั้นสุดท้าย นอกจากนี้ตาราง SUA ซึ่งส่วนใหญ่จัดทำสำหรับช่วงเวลา 12 เดือน จะช่วยให้สามารถเปรียบเทียบการมีอยู่ของอาหารและการใช้ประโยชน์ ในรูปแบบข้อมูลอนุกรมเวลาเชิงสถิติ และช่วยให้ค้นหาข้อมูลส่วนที่คลาดเคลื่อนได้ การจัดทำ SUA เป็นรายปี จะช่วยให้เห็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการบริโภคอาหาร และทำให้เห็นว่าปริมาณอาหารที่มีอยู่เพียงพอต่อความ ต้องการสารอาหารของประชากรหรือไม่

FBS จะเป็นรายงานสรุปขั้นสุดท้าย ซึ่งประกอบไปด้วยข้อมูลเกี่ยวกับสารอาหารและข้อมูลประชากร โดยแสดงข้อมูลปริมาณสารอาหารต่อหัวประชากร ฝ่ายสถิติของ FAO ได้จัดทำ FBS ของประเทศต่างๆ เป็นรายปี โดยใช้ข้อมูลการผลิตอาหาร ข้อมูลด้านการค้า และการใช้ประโยชน์อาหารที่ประเทศสมาชิกจัดส่งให้กับ FAO สำหรับประเทศไทยข้อมูลต่างๆ ดังกล่าว ส่วนใหญ่จัดเก็บโดย สศก. ซึ่งอธิบายรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้

2.1.1 ข้อมูลการผลิตและการใช้ประโยชน์จากพืช ปศุสัตว์ และประมง

ข้อมูลการผลิตพืช ปศุสัตว์ และประมง รวมทั้งข้อมูลการใช้ประโยชน์ มีการจัดเก็บเป็นรายปี โดยหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ สศก. มีหน้าที่หลักในการดำเนินการรวบรวมข้อมูลดังกล่าว การเก็บข้อมูลกลุ่มต่างๆ ประกอบด้วย ข้อมูลการผลิตพืชอาหารทั่วไป ข้อมูลการผลิตพืชที่ใช้ประโยชน์หลายอย่าง ข้อมูลผลผลิตอาหารแปรรูป เช่น น้ำตาล น้ำมันพืช เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ข้อมูลการผลิตปศุสัตว์ ข้อมูลการผลิตสัตว์น้ำและผลผลิตที่เกี่ยวข้อง ใช้วิธีการ เก็บข้อมูลที่แตกต่างกันดังนี้

- การผลิตพืชอาหารทั่วไป

ข้อมูลการผลิตพืชหลักประกอบด้วยข้อมูลพื้นที่เก็บเกี่ยว (เฮกตาร์) และข้อมูลผลผลิต (เมตริกตัน) วิธีการที่ สศก. ใช้ในการเก็บข้อมูลพื้นที่เก็บเกี่ยวและผลผลิตขึ้นอยู่กับลักษณะของพืช โดยมีวิธีการทั่วไปดังนี้

การสุ่มตัวอย่าง: ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบ two-stage stratified sampling ในการเก็บข้อมูล จากเกษตรกร โดยขั้นตอนแรกคือการแบ่งเกษตรกรในหมู่บ้านต่าง ๆ ออกเป็นกลุ่มตามขนาดการถือครองที่ดิน จากนั้นสุ่มหมู่บ้านที่แบ่งเกษตรกรตามขนาดการถือครองที่ดินโดยใช้วิธีการสุ่มแบบไม่นับซ้ำ นำรายชื่อของครัวเรือน เกษตรกรในหมู่บ้านที่ถูกคัดเลือกทั้งหมดมาจัดเรียง และสุ่มตัวอย่างครัวเรือนเกษตรกรเพื่อทำการสัมภาษณ์โดยเจ้าหน้าที่ ของ สศก. สำนักงานเขตต่าง ๆ แบบสอบถามที่ใช้สัมภาษณ์ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับพื้นที่เพาะปลูก วิธีการปลูก ปริมาณผลผลิต พันธุ์พืชที่ปลูกและระบบชลประทาน นอกจากนี้ในปี 2547 สศก. ได้ริเริ่มนำวิธีการสำรวจแบบ Crop Cutting Technique มาใช้สำรวจผลผลิตของพืชที่สำคัญบางชนิด เช่น ข้าว มันสำปะหลัง และอ้อย

วิธี Rapid rural appraisal (RRA): เป็นวิธีการที่ใช้ในการประเมินสภาวะการผลิตพืชทั้งในเชิง คุณภาพและเชิงปริมาณ รวมถึงสถานการณ์ด้านการตลาด โดยเจ้าหน้าที่ของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร จะทำ การสำรวจเพื่อตรวจสอบสภาวะการณ์ผลิตเป็นช่วงๆ และจัดทำรายงาน เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์สำหรับ การประมาณการผลผลิตได้อย่างสอดคล้องและน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น

วิธี Modelling method: ใช้ในการพยากรณ์พื้นที่เพาะปลูกและผลผลิตพืช ก่อนที่จะมีการ เพาะปลูก วิธีการนี้จะกำหนดตัวแปรอิสระที่สำคัญเพื่อนำมาสร้างแบบจำลองในการพยากรณ์ ตัวอย่างตัวแปรที่ใช้ ในการสร้างแบบจำลองเพื่อพยากรณ์พื้นที่ปลูกและผลผลิตพืช ได้แก่ ราคาผลผลิต และปริมาณน้ำฝน เป็นต้น วิธี Geoinformatics (GI) technology: เป็นวิธีการที่รวมเอาเรื่องการจัดทำแผนที่และวิธีการ เซิงสถิติเข้าด้วยกัน โดยใช้เทคโนโลยี Remote Sensing, Geographic Information System (GIS) และ Global Positioning System (GPS) สศก. ได้นำเทคโนโลยีนี้มาใช้ตั้งแต่ปี 2542 เพื่อช่วยในการบ่งชี้ตำแหน่งและพื้นที่ เพาะปลูกพืชต่างๆ เช่น ข้าว สัปปะรด ปาล์มน้ำมัน ยางพารา และมันสำปะหลัง รวมทั้งพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้ง และในปี 2548 สศก. ได้ขยายขอบเขตการใช้ GIS ในการสำรวจพื้นที่โดยใช้ควบคู่กับวิธีเชิงสถิติ

ข้อมูลจากการรายงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง: ตามที่ได้กล่าวแล้ว เนื่องจากมีหลายหน่วยงาน ได้มีการเก็บรวบรวม วิเคราะห์ และเผยแพร่ข้อมูลการผลิตพืชที่เกี่ยวข้อง ซึ่งถือเป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญอีกแหล่งหนึ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากกรมส่งเสริมการเกษตร

- ข้อมูลการผลิตพืชที่ใช้ประโยชน์หลายอย่างง (Selected primary crops)

พืชบางชนิดมีการใช้ประโยชน์หลากหลาย เช่น ใช้เป็นอาหารสัตว์ เมล็ดพันธุ์ อาหาร และใช้ในอุตสาหกรรม แปรรูปภายในประเทศ ข้อมูลเหล่านี้ได้จาก สศก. ซึ่งใช้วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่ง อาทิเช่น สมาคม ผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ สมาคมการค้า เป็นต้น ข้อมูลเหล่านี้มีเฉพาะพืชหลักที่สำคัญบางชนิดเท่านั้น เช่น ข้าวโพด มันสำปะหลัง อ้อย ถั่วเหลือง มะพร้าว และปาล์มน้ำมัน เป็นต้น สำหรับข้อมูลของพืชอื่นซึ่งไม่มีข้อมูลอย่าง เป็นทางการจะใช้ข้อมูลประมาณการจากฝ่ายสถิติของ FAO แทน

- การผลิตสินค้าปศุสัตว์

ข้อมูลการผลิตปศุสัตว์ ประกอบด้วย ข้อมูลสัตว์มีชีวิต เนื้อ นม ไข่ และผลิตภัณฑ์อื่นๆ เช่น น้ำผึ้ง การผลิตปศุสัตว์ของประเทศไทยส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ชนบท โดยกระบือและโค มีการเลี้ยงเพื่อใช้แรงงานและ เพื่อการบริโภค ส่วนสุกรมีการเลี้ยงเป็นการค้าเพื่อส่งขายในเมืองซึ่งมีความต้องการเนื้อสัตว์เพิ่มขึ้น สำหรับการเลี้ยง สัตว์ปีกเป็นอุตสาหกรรมที่สำคัญในประเทศไทย เพื่อใช้บริโภคภายในประเทศและส่งออก นอกจากนี้เกษตรกร ในชนบทส่วนใหญ่จะนิยมเลี้ยงสัตว์ปีกไว้สำหรับบริโภคในครัวเรือน

ข้อมูลสัตว์เศรษฐกิจมีชีวิต เช่น โค กระบือ สุกร ไก่ และเป็ด จัดเก็บโดย สศก. ส่วนสัตว์อื่นๆ เช่น แกะ แพะ ห่าน ไก่งวง และนกกระทา จัดเก็บโดยกรมปศุสัตว์ สำหรับข้อมูลผลผลิตเนื้อสัตว์มาจากการคำนวณโดย สศก. และกรมปศุสัตว์ วิธีการคำนวณแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับชนิดของสัตว์ ดังนี้

- เนื้อโค (น้ำหนักเฉลี่ย 335 กิโลกรัมต่อตัวและน้ำหนักซากประมาณร้อยละ 50
 ไม่รวมเครื่องใน = (จำนวนตัว X 335 X 0.50)/1,000 = ผลผลิตเนื้อ (เมตริกตัน))
- เนื้อกระบือ (น้ำหนักเฉลี่ย 500 กิโลกรัมต่อตัวและน้ำหนักซากประมาณร้อยละ 37
 ไม่รวมเครื่องใน = (จำนวนตัว X 500 X 0.37)/1,000 = ผลผลิตเนื้อ (เมตริกตัน))
- เนื้อสุกร (น้ำหนักเฉลี่ย 100 กิโลกรัมต่อตัวและน้ำหนักซากประมาณร้อยละ 74
 - ไม่รวมเครื่องใน = (จำนวนตัว X 100 X 0.74)/1,000 = ผลผลิตเนื้อ (เมตริกตัน))
- เนื้อไก่ (น้ำหนักเฉลี่ย 2.18 กิโลกรัมต่อตัวและน้ำหนักซากประมาณร้อยละ 62.88

ไม่รวมเครื่องใน = (จำนวนตัว X 2.18 X 0.6288)/1,000 = ผลผลิตเนื้อ (เมตริกตัน))

รายงานการวิเคราะห์ความมั่นคงด้านอาหารและภาวะโภชนาการของไทย พ.ศ. 2548 - 2554

เนื้อเป็ด (น้ำหนักเฉลี่ย 3 กิโลกรัมต่อตัวและน้ำหนักซากประมาณร้อยละ 77.27 ไม่รวมเครื่องใน = (จำนวนตัว X 3 X 0.7727)/1,000 = ผลผลิตเนื้อ (เมตริกตัน))
เนื้อแกะ (น้ำหนักเฉลี่ย 25 กิโลกรัมต่อตัวและน้ำหนักซากประมาณร้อยละ 54 ไม่รวมเครื่องใน = (จำนวนตัว x 25 x 0.54)/1000 = ผลผลิตเนื้อ (เมตริกตัน))
เนื้อแพะ (น้ำหนักเฉลี่ย 25 กิโลกรัมต่อตัวและน้ำหนักซากประมาณร้อยละ 54 ไม่รวมเครื่องใน = (จำนวนตัว x 25 x 0.54)/1000 = ผลผลิตเนื้อ (เมตริกตัน))
เนื้อไก่งวง (น้ำหนักเฉลี่ย 5.5 กิโลกรัมต่อตัวและน้ำหนักซากประมาณร้อยละ 60 ไม่รวมเครื่องใน = (จำนวนตัว X 5.5 X 0.60)/1,000 = ผลผลิตเนื้อ (เมตริกตัน))

เนื้อนกกระทา (น้ำหนักเฉลี่ย 0.13 กิโลกรัมต่อตัวและน้ำหนักซากประมาณร้อยละ 62.88

```
ไม่รวมเครื่องใน = (จำนวนตัว X 0.13 X 0.6288)/1,000 = ผลผลิตเนื้อ (เมตริกตัน))
```

้สำหรับนมและไข่ ข้อมูลจัดโดย สศก. ส่วนผลผลิตน้ำผึ้ง จัดเก็บโดยกรมส่งเสริมการเกษตร

- ข้อมูลผลผลิตอาหารแปรรูป

สินค้าอาหารบางรายการเป็นผลิตภัณฑ์ที่แปรรูปมาจากผลผลิตพืชหลัก เช่น น้ำตาล น้ำมันพืช ผลไม้แห้ง และเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ซึ่ง สศก. ใช้วิธีคำนวณจากอัตราการแปลงผลผลิตจากพืชหลักเป็นผลิตภัณฑ์ โดยอัตรา การแปลงดังกล่าวได้มาจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น อัตราแปลงจากอ้อยเป็นน้ำตาล รวมทั้งการใช้ประโยชน์ น้ำตาลภายในประเทศได้มาจากกระทรวงอุตสาหกรรม

- ข้อมูลการผลิตสัตว์น้ำและผลผลิตที่เกี่ยวข้อง

การประมงเป็นสาขาที่มีความสำคัญทั้งต่อเศรษฐกิจและความมั่นคงอาหารของประเทศไทย โดยเป็นแหล่ง รายได้ที่สำคัญ และผลผลิตสัตว์น้ำเป็นแหล่งโปรตีนสำหรับการบริโภคในประเทศ นอกจากนี้ประเทศไทยยังเป็น ผู้นำในการส่งออกสินค้าสัตว์น้ำไปยังตลาดโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งทูน่ากระป๋อง ผลผลิตประมงมาจากทั้ง การเพาะเลี้ยงและการจับจากธรรมชาติ โดยการจับสัตว์ทะเลและสัตว์น้ำจืด สำหรับการเพาะเลี้ยงก็มีทั้ง การเพาะเลี้ยงน้ำจืด และการเพาะเลี้ยงชายฝั่ง เช่น ปลาทะเล หอย และกุ้งทะเล

การจัดเก็บสถิติข้อมูลด้านประมง ออกแบบการจัดเก็บจากหน่วยงานส่วนกลางของกรมประมง โดยกลุ่มวิจัย และวิเคราะห์สถิติประมง ร่วมกับศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มอบให้สำนักงานประมงจังหวัดเป็นหน่วยจัดเก็บ ข้อมูลในระดับจังหวัด และส่งให้ส่วนกลางเป็นผู้รวบรวม วิเคราะห์ และเผยแพร่ข้อมูลเป็นรายงานประจำปี

การเก็บข้อมูลด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ครอบคลุมพื้นที่ดังนี้

- ข้อมูลการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดจาก 76 จังหวัด
- ข้อมูลการเพาะเลี้ยงปลาทะเล และการเพาะเลี้ยงหอยจาก 22 จังหวัดตามแนวชายฝั่ง
- ข้อมู[้]ลการเพาะเลี้ยงกุ้งในพื้นที่น้ำจืดจาก 30 จังหวัด และการเพาะเลี้ยงชายฝั่งจาก 22 จังหวัด

การเก็บข้อมูลผลผลิตประมงใช้วิธีการสุ่มตัวอย่าง โดยมีการปรับข้อมูลจำนวนฟาร์มเพาะเลี้ยง ในแต่ละจังหวัดให้เป็นปัจจุบันอย่างสม่ำเสมอด้วยวิธีการสำรวจข้อมูลครัวเรือน รวมทั้งมีการจำแนกฟาร์มตามชนิด และพันธุ์ของสัตว์น้ำที่เพาะเลี้ยง ข้อมูลฟาร์มเหล่านี้จะใช้เป็นประชากรสำหรับการสุ่มตัวอย่าง โดยใช้จำนวนตัวอย่าง ร้อยละ 10 ของฟาร์มที่จำแนกชนิดของสัตว์น้ำและแบ่งตามจังหวัด เพื่อทำการเก็บข้อมูลพื้นที่เพาะเลี้ยงและ ผลผลิต นอกจากนี้เจ้าหน้าที่ประมงจังหวัดยังมีการเก็บข้อมูลพื้นที่เพาะเลี้ยงและผลผลิตของปีก่อนโดยวิธีการ สัมภาษณ์เจ้าของฟาร์ม และส่งข้อมูลเข้าส่วนกลางเพื่อรวบรวมและวิเคราะห์ สำหรับข้อมูลการจับสัตว์น้ำจากธรรมชาติ ใช้วิธีการสำรวจโดยการสุ่มตัวอย่าง

2.1.2 ข้อมูลการค้า (การส่งออกและนำเข้าสินค้าอาหาร)

แหล่งข้อมูลการส่งออกและนำเข้ามาจากรายงานการค้าของไทย ซึ่งดำเนินการโดยกระทรวงพาณิชย์ ซึ่งสามารถค้นหาได้ทางเว็บไซต์: <u>http://www2.ops3.moc.go.th/</u>

ข้อมูลปริมาณการค้ามีการจำแนกหมวดหมู่ตามระบบ Harmonized System (HS code) ซึ่งแตกต่าง จากระบบจำแนกหมวดหมู่สินค้าอาหารของ FAO ดังนั้นจึงต้องนำข้อมูลจากทั้งสองระบบมาจับคู่ให้ตรงกัน ก่อนที่จะ กรอกข้อมูลลงในตาราง SUA ตัวอย่างเช่น Food Code 28 ของ FAO คือข้าวที่ผ่านการสีแล้ว ซึ่งประกอบด้วย ผลผลิตทุกชนิดที่อยู่ในหมวด HS code 100620 ดังตารางด้านล่าง

รหัสของ FAO	รหัสของ HS			
28 Rice Husked	1006200080	1006200205		
	1006200081	1006200300		
	1006200087	1006200306		
	1006200101	1006200400		
	1006200102	1006200407		
	1006200103	1006200800		
	1006200104	1006200901		
	1006200200			

ตาราง 2 การจับคู่ระหว่าง FAO code กับระบบ Harmonized System หรือ HS code

2.1.3 สินค้าคงเหลือ (Stocks)

ข้อมูลสินค้าคงเหลือ มีข้อมูลที่เป็นทางการเพียงเฉพาะบางสินค้าที่สำคัญ เช่น ข้าว ข้าวโพด และมันสำปะหลัง ซึ่งมีการเผยแพร่ข้อมูลเป็นรายปีอยู่บนเว็บไซต์ของระบบสารสนเทศเพื่อความมั่นคงอาหารของอาเซียน (ASEAN Food Security Information System: AFSIS) ซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่างสมาชิกอาเซียนในเรื่องระบบสารสนเทศ เพื่อความมั่นคงอาหาร สำหรับข้อมูลสินค้าคงคลังอื่น ๆ ที่ปรากฏในตาราง SUA มาจากการคิดค่าสมดุลระหว่าง ข้อมูลการมีอาหารและการใช้ประโยชน์ ด้วยเหตุนี้จึงควรมีการตรวจสอบเพื่อให้มีการประมาณการสินค้าอาหาร คงเหลือที่สำคัญบางรายการในอนาคต

2.1.4 ข้อมูลคุณค่าทางโภชนาการ

คุณค่าทางโภชนาการของผลผลิตอาหารทุกชนิดในตาราง SUA ผ่านการตรวจสอบโดยกรมอนามัย กระทรวง สาธารณสุข และผู้เชี่ยวชาญด้านโภชนาการจากมหาวิทยาลัยมหิดล โดยการใช้ตารางแสดงคุณค่าสารอาหารไทย (Thailand Food Composition Table: TFCT) ข้อมูลใน TFCT ได้มาจากการวิเคราะห์สารอาหารในห้องปฏิบัติการ ซึ่งรวมถึงการใช้วิธี Kjeldhal method สำหรับการวิเคราะห์โปรตีน และวิธี Acid Hydrolysis and Solvent Extraction method ในการวิเคราะห์ไขมัน

2.1.5 ข้อมูลจำนวนประชากร

ข้อมูลประชากรที่ใช้ในรายงานฉบับนี้ เป็นการประมาณการโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ โดยใช้ข้อมูลจาก โครงการสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ.2543 เป็นพื้นฐานในการประมาณการ ข้อมูลจำนวนประชากรไทยดังกล่าว ถูกนำไปใช้เพื่อคำนวณปริมาณอาหารและปริมาณสารอาหารที่ต้องใช้ต่อวันต่อหัวของประชากร เพื่อนำไปเปรียบเทียบ กับการประมาณการของปีก่อน อย่างไรก็ตามการคำนวณของ FAO ในปัจจุบันยังคงใช้ข้อมูลจำนวนประชากรไทย จากฝ่ายประชากรขององค์การสหประชาชาติ (UN Population Division) ในการคำนวณ

2.1.6 ข้อจำกัดด้านข้อมูลในการจัดทำตาราง SUA

เนื่องจากข้อมูลการเกษตรและอาหารบางรายการไม่ใช่ข้อมูลที่ตรวจนับจริง แต่เป็นการประมาณการ หรือ การสัมภาษณ์แบบเฉพาะเจาะจง ด้วยเหตุนี้ข้อมูลจึงมีข้อด้อยในเรื่องของความถูกต้อง ความเป็นมาตรฐานเดียวกัน ของข้อมูล และช่วงเวลาของข้อมูล ซึ่งรายละเอียดของข้อจำกัดของข้อมูลประกอบด้วย

- ความถูกต้องของข้อมูล

เนื่องจากการสำรวจการผลิตส่วนใหญ่ใช้วิธีการสัมภาษณ์ผู้ผลิต ดังนั้นข้อมูลที่ได้จากเกษตรกร จึงมีโอกาสที่จะไม่ตรงกับความเป็นจริงสูง เนื่องจากเกษตรกรมักจะปกปิดปริมาณการผลิตที่แท้จริง เพราะเกรงว่า จะถูกเรียกเก็บภาษีและค่าธรรมเนียมต่างๆ ด้วยเหตุนี้ สศก. จึงได้พยายามนำวิธีการอื่นมาใช้ในการสำรวจ เช่น Crop Cutting survey เพื่อให้ได้ข้อมูลผลผลิตที่ตรงกับความเป็นจริงมากขึ้น

- ความเป็นมาตรฐานเดียวกันของข้อมูล

หน่วยงานต่าง ๆ สังกัดกระทร[้]วงเกษตรและสหกรณ์มีการจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องตามบทบาทหน้าที่ โดยใช้วิธีการ คำนิยาม และช่วงเวลาในการเก็บข้อมูลที่แตกต่างกัน

- ช่วงเวลาในการเก็บข้อมูลและรายงานผล

ผลผลิตหลายๆ รายการจำเป็นต้องเก็บข้อมูลในช่วงเวลาเดียวกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงฤดูฝน โดยเจ้าหน้าที่สำรวจในระดับจังหวัดจำเป็นต้องบริหารเวลา หรือกำหนดลำดับความสำคัญในการสำรวจผลผลิต แต่ละชนิด เนื่องจากไม่สามารถเก็บข้อมูลทั้งหมดได้ในเวลาเดียวกัน

การเก็บข้อมูลให้เสร็จสมบูรณ์นั้นต้องใช้เวลาและเจ้าหน้าที่จำนวนมาก ปัญหาเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอ ประกอบกับจำนวนผลผลิตหลายชนิดที่ต้องสำรวจ ทำให้เกิดความล่าช้าในการเก็บข้อมูลและการรายงานผล

2.2 การสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน พ.ศ.2554 (สศส.54)

สำนักงานสถิติแห่งชาติ ได้จัดทำการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนตั้งแต่ปี 2500 เพื่อเก็บรวบรวม ข้อมูลที่สำคัญด้านเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน เช่น รายได้ ค่าใช้จ่าย ภาวะหนี้สิน ทรัพย์สิน โครงสร้าง ของสมาชิกในครัวเรือน ลักษณะที่อยู่อาศัย การย้ายถิ่น และการส่งเงิน ตลอดจนการได้รับสวัสดิการ/ความช่วยเหลือ จากรัฐ และใช้บริการของภาครัฐ เป็นต้น เดิมทำการสำรวจทุก 5 ปี แต่เนื่องจากสภาพทางเศรษฐกิจของประเทศ มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว และสภาพทางสังคมมีการเปลี่ยนแปลงจึงได้กำหนดให้ทำการสำรวจทุก 2 ปี ตั้งแต่ปี 2530 และจัดทำทุกปีตั้งแต่ปี 2549 เป็นต้นไป ข้อมูลจากการสำรวจนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนและกำหนดนโยบาย ในการพัฒนาด้านความเป็นอยู่ของประชากรให้ดีขึ้น อาทิเช่น การจัดทำดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index) การวิเคราะห์ความมั่นคงทางด้านอาหาร การจัดทำเส้นความยากจน เป็นต้น

2.2.1 ขอบข่ายและคุ้มรวมของการสำรวจ

การสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน มีคุ้มรวมเป็นครัวเรือนส่วนบุคคลในทุกจังหวัดทั่วประเทศ ทั้งที่อยู่ในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาล (ยกเว้น ครัวเรือนทูต ผู้แทนต่างประเทศและผู้อยู่อาศัยในประเทศไทย ชั่วคราว)

2.2.2 ข้อมูลที่สำรวจ

การสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนเป็นการสำรวจแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional Survey) ข้อมูลด้านรายได้ที่จัดเก็บหมายถึง เงินหรือสิ่งของที่สมาชิกทุกคนในครัวเรือนได้รับมาจากการทำงาน และจากแหล่งอื่นๆ ที่ไม่ใช่จากการทำงาน ส่วนข้อมูลด้านค่าใช้จ่ายที่จัดเก็บ หมายถึง การใช้จ่ายเกี่ยวกับสิ่งของหรือการบริการด้านต่างๆ ที่จำเป็นต่อการครองชีพที่ครัวเรือนต้องซื้อ/จ่ายด้วยเงิน หรือได้มาโดยไม่ได้ซื้อ/จ่าย (ผลิตเอง ได้รับความช่วยเหลือ จากบุคคลอื่น/รัฐ เป็นสวัสดิการจากการทำงาน หรือเบิกได้จากนายจ้าง) ทั้งที่เป็นสินค้าและบริการ และอาหาร โดยที่การจัดเก็บข้อมูลด้านอาหารจำแนกเป็น 14 หมวดรายการ (เช่น ข้าว แป้งและอาหารที่ทำจากแป้ง, เนื้อสัตว์, ปลาและสัตว์น้ำ, อาหารประเภทนม เนย เนยแข็งและไข่ เป็นต้น) นอกจากนี้ การสำรวจยังได้จัดเก็บข้อมูลพื้นฐาน ของครัวเรือน เช่น จำนวนสมาชิกครัวเรือน อายุ การศึกษา อาชีพ การทำงาน เป็นต้น

2.2.3 ระเบียบวิธีการสำรวจ

การสำรวจนี้เป็นการสำรวจด้วยวิธีตัวอย่าง แผนการสุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นแบบ Stratified Two-Stage Sampling มีจังหวัดเป็นสตราตัม ซึ่งมีทั้งสิ้น 76 สตราตัม และในแต่ละสตราตัม (จังหวัด) ได้แบ่งออกเป็น 2 สตราตัมย่อย ตามลักษณะการปกครอง คือ ในเขตเทศบาล และนอกเขตเทศบาล แล้วทำการเลือกตัวอย่างดังนี้

> ในเขตเทศบาล : กำหนด 15 ครัวเรือนตัวอย่าง/ชุมรุมอาคาร นอกเขตเทศบาล : กำหนด 10 ครัวเรือนตัวอย่าง/หมู่บ้าน

จำนวนครัวเรือนตัวอย่างทั่วประเทศ รวมทั้งสิ้น 52,000 ครัวเรือน

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้ทำการแบ่งครัวเรือนตัวอย่าง 52,000 ครัวเรือนออกเป็น 12 กลุ่มเท่าๆ กัน ซึ่งในแต่ละกลุ่มจะมีครัวเรือนตัวอย่างกระจายอยู่ในทุกจังหวัด ทั่วประเทศ ทั้งในเขตและนอกเขตเทศบาล และ ดำเนินการสำรวจครัวเรือนตัวอย่างกลุ่มละ 1 เดือน โดยการจัดส่งเจ้าหน้าที่ออกไปสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือนหรือ สมาชิกของครัวเรือนที่ได้รับเลือกเป็นตัวอย่าง ซึ่งมีคาบเวลาการปฏิบัติงานเก็บรวบรวมข้อมูล 12 เดือน เริ่มตั้งแต่ เดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม 2554

2.2.4 ข้อมูลด้านอาหาร

ข้อมูลการบริโภคด้านอาหารและเครื่องดื่มของครัวเรือนที่เก็บรวบรวมในปี 2554 เป็นแบบละเอียด ในการบันทึก ปริมาณและค่าใช้จ่ายด้านอาหาร (ทั้งที่ "ซื้อ/จ่าย" และ "ไม่ได้ซื้อ/จ่าย ได้รับมาฟรี ผลิตเอง") เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง ครบถ้วนมากขึ้น ได้จัดจำแนกรายการเป็น 2 หมวด คือ อาหารแห้ง/สำเร็จรูปที่เก็บไว้บริโภคได้นาน (เกิน 1 สัปดาห์) (เฉพาะที่บริโภคเป็นประจำสม่ำเสมอ) และอาหารทุกชนิดที่ครัวเรือนบริโภคจริง (ในรอบสัปดาห์) (ไม่รวม อาหารที่จัดเลี้ยงในโอกาสพิเศษ เช่น งานวันเกิด งานบวช ฯลฯ) โดยมีรายการข้อมูลด้านอาหารจำนวน 193 รายการ ในจำนวนนี้เป็นรายการที่เกี่ยวกับการบริโภคอาหารนอกบ้านอยู่ 6 รายการ สำหรับการวิเคราะห์ความมั่นคงด้านอาหาร จะไม่รวมการบริโภคยาสูบ

2.2.5 ข้อจำกัดของการนำข้อมูลด้านอาหารมาใช้ในการวิเคราะห์

โดยภาพรวมแล้ว โครงการ สศส.54 จัดเก็บข้อมูลอาหารได้อย่างละเอียดในเรื่องอาหารแต่ละรายการ ซึ่งมีความจำเพาะเจาะจงในแต่ละรายการ รวมทั้งมีรายละเอียดในเรื่องของปริมาณของอาหารในแต่ละรายการ โดยมีการแปลงหน่วยเป็นหน่วยมาตรฐานเมตริกในพื้นที่เก็บข้อมูล แต่อย่างไรก็ตามยังมีข้อมูลอาหารบางรายการ อาทิเช่น เครื่องดื่มกึ่งสำเร็จรูป อาหารเสริม อาหารจัดส่งตามบ้าน อาหารสำเร็จรูปบรรจุกระป๋อง ขนมขบเคี้ยว และอาหารปรุงสำเร็จอื่นๆ ซึ่งอาหารเหล่านี้ยากต่อการวิเคราะห์มูลค่าทางโภชนาการที่แน่นอน และต้องใช้ การประมาณการคร่าวๆ โดยใช้มูลค่าสารอาหารครัวเรือนเป็นหลักในการประมาณการ ข้อมูลอาหารที่ไม่ได้มาจากการซื้อ/จ่ายเป็นเงิน ปลูก/ผลิตเอง หรือได้รับมาฟรีโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายนั้น เป็น ข้อมูลที่จัดเก็บไว้รวมกัน ไม่สามารถจำแนกการบริโภคอาหารที่ผลิตเองแยกออกมาได้ ส่วนอาหารที่ไม่ได้ซื้อด้วย เงินสด และอาหารรับประทานนอกบ้านนั้น สามารถแยกการวิเคราะห์ได้ โครงการ สศส.54 ไม่ได้จัดเก็บข้อมูล อาหารที่รับประทานนอกบ้านไว้อย่างละเอียด ซึ่งการบริโภคอาหารประเภทนี้นิยมกันมากโดยเฉพาะในเขตตัวเมือง อย่างไรดี ข้อมูลด้านจำนวนเงิน/มูลค่าที่จัดเก็บไว้นั้น ช่วยให้เห็นพฤติกรรมการบริโภคในภาพรวม การวิเคราะห์ มูลค่าทางโภชนาการจึงทำในลักษณะของการประมาณการโดยอ้างอิงจากข้อมูลการบริโภคอาหารที่ซื้อมาบริโภคที่บ้าน

แบบสำรวจมีการเก็บข้อมูลจำนวนผู้บริโภคที่บริโภคอาหารในแต่ละวัน แต่ไม่สามารถเก็บได้อย่างครบถ้วน นอกจากนี้ข้อมูลจำนวนวันที่ครัวเรือนบริโภคนั้นก็ไม่ครบถ้วน ดังนั้นในแบบสำรวจจึงใช้การประมาณอย่างง่ายว่า ข้อมูลอาหารของแต่ละครัวเรือนเป็นข้อมูลในช่วงเวลา 7 วัน

2.3 แนวทางการประมาณค่าพลังงานที่ได้รับและความต้องการพลังงานขั้นต่ำ

การวิเคราะห์ความมั่นคงทางอาหารนั้น มีส่วนเกี่ยวข้องอย่างมากกับข้อมูลของอาหารที่ครัวเรือนสามารถ จัดหาและบริโภคในครัวเรือนในเชิงปริมาณและเชิงมูลค่าที่เป็นตัวเงิน เนื่องจากอาหารแต่ละประเภทมีหน่วยนับ จำนวนที่แตกต่างกันทำให้การวิเคราะห์ในเชิงปริมาณทำได้ยาก ดังนั้นการวิเคราะห์ด้วยคุณค่าทางสารอาหาร จึงมีความสำคัญมากกว่าเนื่องจากอาหารทุกประเภทล้วนมีสารอาหารอยู่หลากหลายขึ้นอยู่กับชนิดของอาหาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งสารอาหารหลักที่ให้พลังงานแก่ร่างกายเพื่อให้มนุษย์มีสุขภาพแข็งแรง การวิเคราะห์นี้แสดงถึง การประมาณการบริโภคอาหารในรูปของพลังงานที่ได้รับและสารอาหาร โดยใช้ตารางแสดงคุณค่าโภชนาการของไทย โดยข้อมูลปริมาณอาหารทั้งหมดจะถูกแปลงให้อยู่ในรูปคุณค่าสารอาหาร โดยใช้ตารางแสดงคุณค่าโภชนาการของไทย

2.3.1 การแปลงปริมาณของอาหารที่ได้รับจากการบริโภคให้อยู่ในรูปของสารอาหาร

ข้อมูลปริมาณอาหารทุกรายการจะนำมาแปลงให้อยู่ในหน่วยเดียวกันนั่นคือหน่วยกรัม (gram) สำหรับอาหาร ที่เป็นของแข็ง ส่วนอาหารที่เป็นของเหลวจะใช้หน่วยมิลลิลิตร ซึ่งเจ้าหน้าที่ภาคสนามจะเป็นผู้จัดเก็บข้อมูลจากครัวเรือน หรือจากร้านค้าปลีกในพื้นที่ทำการสำรวจ ข้อมูลปริมาณอาหารทุกรายการจะนำไปแปลงเป็นคุณค่าสารอาหารและ พลังงานที่ได้รับ (โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต) โดยใช้ตัวแปลงคุณค่าสารอาหารจากตารางเปรียบเทียบสารอาหาร ของไทย (Thailand Food Conversion Table: TFCT) ซึ่งจะให้คุณค่าสารอาหารเป็นสัดส่วนต่ออาหาร 100 กรัม ปริมาณอาหารที่เป็นของเหลวจะถูกแปลงจากหน่วยมิลลิลิตรเป็นหน่วยกรัม โดยใช้ตัวแปลงความหนาแน่นของอาหาร ที่ได้จากฐานข้อมูลของ FAO ในการคำนวณ

2.3.2 พลังงานขั้นต่ำที่ร่างกายต้องการ

ในการวิเคราะห์ความมั่นคงทางอาหารนั้น มักเป็นเรื่องของปริมาณการบริโภคอาหารกับปริมาณอาหาร ที่ร่างกายต้องการ ถึงแม้ว่าแบบสำรวจสำมะโนประชากรจะให้ข้อมูลปริมาณการบริโภคอาหารแล้วก็ตาม แต่ข้อมูล ความต้องพลังงานจากอาหารส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของความต้องการพลังงานจากอาหารขั้นต่ำ (Minimum Dietary Energy Requirement: MDER) ปริมาณพลังงานจากอาหารที่ร่างกายต้องการเฉลี่ย (Average Dietary Energy Requirement: ADER) หรือ ปริมาณสูงสุดของพลังงานจากอาหารที่ร่างกายต้องการ (Maximum Dietary Energy Requirement: XDER) ซึ่งประมาณจากปริมาณสารอาหารที่แนะนำโดยผู้เชี่ยวชาญจาก FAO/WHO/UN และข้อมูลลักษณะทางมานุษยวิทยาของแต่ละประเทศ ข้อมูล MDER เป็นค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก ของปริมาณความต้องการแคลอรี่ของแต่ละกลุ่มประชากรทุกช่วงอายุและเพศ ข้อมูล MDER เป็นตัวแปรสำคัญ ในการประมาณการระดับการขาดสารอาหารของประเทศ (FAO, 1996) ซึ่งเป็นตัวชี้วัดความอดยากของ MDG สำหรับ ADER และ XDER หมายถึงค่าเฉลี่ยและค่าสูงสุดของปริมาณพลังงานจากอาหารที่ต้องการในแต่ละวันและ แต่ละกลุ่มประชากร ข้อมูล ADER สามารถใช้เป็นตัววัดระดับความปลอดภัยของความมั่นคงทางอาหาร ซึ่งจะแตกต่าง จาก MDER

2.3.3 การประมาณค่าพลังงานขั้นต่ำที่ร่างกายต้องการ

ปริมาณความต้องการพลังงานจากอาหารของแต่ละบุคคล จะอยู่ในรูปของพลังงานที่ได้รับจากอาหาร ซึ่งจะต้องเพียงพอต่อปริมาณการใช้พลังงานของร่างกาย ในขณะที่บุคคลมีขนาดของร่างกายและระดับการดำเนินกิจกรรม ที่เหมาะสม มีสุขภาพร่างกายที่สมบูรณ์ในระยะยาว โดยที่ยังสามารถรักษาระดับทางเศรษฐกิจและมีกิจกรรม ทางสังคมที่เหมาะสม แต่ละบุคคลมีความต้องการสารอาหารที่แตกต่างกัน และกิจกรรมบางอย่างต้องการพลังงาน มากกว่ากิจกรรมอื่น ร่างกายมนุษย์ต้องการพลังงานจากอาหารเพื่อตอบสนองการใช้พลังงานของร่างกาย ซึ่งปริมาณ การใช้พลังงานของร่างกายนั้นขึ้นอยู่กับอัตราการเผาพลาญพลังงานขั้นพื้นฐาน (Basal Metabolic Rate: BMR) ตัวอย่างเช่น การใช้พลังงานของบุคคลในขณะร่างกายกำลังพักผ่อน ในขณะกำลังย่อยอาหาร เผาผลาญอาหารและ เก็บสำรองพลังงานส่วนเกิน และในขณะที่กำลังดำเนินกิจกรรมทางร่างกาย ปริมาณพลังงานที่จำเป็นต่อร่างกาย ของแต่ละบุคคลจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับอัตราการเผาพลาญพลังงานขั้นพื้นฐาน (BMR) และระดับการดำเนิน กิจกรรมทางร่างกาย (Physical Activity Level: PAL) ของแต่ละบุคคล สำหรับเด็กจะมีปริมาณความต้องการอาหาร เสริมสำหรับการเจริญเติบโต และสำหรับผู้หญิงตั้งครรถ์จะมีความต้องการอาหารเสริม เพื่อบุตรในครรถ์และ สร้างน้ำนม

นอกจากนี้ยังมีการตั้งค่ามาตรฐานของความต้องการพลังงานในแต่ละกลุ่มทุกเพศ และทุกช่วงอายุ ซึ่งค่ามาตรฐาน หรือค่ากลางเหล่านี้ได้รับการพิจารณาและปรับปรุงแก้ไขจากคำปรึกษาของผู้เชี่ยวชาญใน FAO/WHO/UN Expert Consultation on Energy and Protein Requirement and Consultations อยู่เป็นประจำ การปรับปรุงค่ามาตรฐาน ครั้งล่าสุดได้มาจากรายงาน2004 Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation ซึ่งจัดขึ้นในวันที่ 17-24 ตุลาคม 2544 ณ กรุงโรม ตัวแปรสำคัญสำหรับการประมาณการความต้องการพลังงานจากอาหารของประชากร แต่ละกลุ่มเพศและช่วงอายุได้แก่ น้ำหนักของร่างกายและระดับของการดำเนินกิจกรรมทางร่างกาย (PAL) แต่อย่างไรก็ตามผู้เชี่ยวชาญที่ให้คำปรึกษาเห็นว่าส่วนสูงของแต่ละบุคคลที่แตกต่างกัน จะต้องมีสัดส่วนสอดคล้อง กับน้ำหนักของร่างกายที่เหมาะสมด้วยจึงจะถือว่ามีสุขภาพดี เช่นเดียวกันกับระดับของ PAL ที่จะต้องสอดคล้อง กับความสามารถในการดำเนินกิจกรรมที่จำเป็นทางเศรษฐกิจและสังคม ค่ามาตรฐานนานาชาติจะแบ่งเป็นสมการ ย่อยสำหรับการวัดความต้องการพลังงานจากอาหารของประชากรแต่ละกลุ่ม เช่น กลุ่มประชากรที่เป็นเด็กทารก กลุ่มเด็กอายุต่ำกว่า 10 ปี กลุ่มวัยรุ่นและกลุ่มผู้ใหญ่ ตัวแปรอื่นที่จำเป็นในการคำนวณระดับความต้องการพลังงาน จากอาหารประกอบไปด้วย น้ำหนักของร่างกาย ระดับการดำเนินกิจกรรมของร่างกาย(PAL) อัตราการเผาผลาญ พลังงาน (BMR) ในส่วนของข้อมูลน้ำหนักของแต่ละบุคคลมีความแปรปรวนของข้อมูลสูง ดังนั้นในการคำนวณ จึงใช้ข้อมูลส่วนสูงมาคำนวณแทนน้ำหนักโดยใช้ Body Mass Index (BMI) ในการคำนวณ องค์การอนามัยโลก ได้ทำการปรับปรุงข้อมูล BMI และ BMR ของแต่ละกลุ่มประชากร

(ดูใน <u>http://www.who.int/childgrowth/standards/bmi_for_age/en/index.html</u> และ <u>http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/index.html</u>)

ค่า BMI ที่ใช้กันมากมีอยู่ 3 รูปแบบ ได้แก่ เปอร์เซนไทล์ที่ 5, 50 และ 95 ซึ่งเกี่ยวข้องกับค่าต่ำสุด (MDER) ค่าเฉลี่ย (ADER) และค่าสูงสุด (XDER) ของความต้องการพลังงานจากอาหารในแต่ละวัน การศึกษาในครั้งนี้ จะประมาณการ MDER และ ADER ของประเทศไทยโดยมีการจัดกลุ่มประชากรตามพื้นที่อยู่อาศัย จังหวัดหรือ ภาค ขนาดของครัวเรือน อายุ สถานะทางครอบครัว การศึกษา อาชีพ สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม

2.4 แนวทางการคำนวณผู้ขาดสารอาหาร

FAO ได้ประเมินและติดตามการบรรลุตัวชี้วัดผู้อดอยากหิวโหยตามเป้าหมาย WFS และ MDG ของโลก โดยใช้กรอบแนวทางการวิเคราะห์ทางสถิติ (ดูใน <u>http://www.fao.org/economic/ess/ess-fs/fs-methods/fs-</u> <u>methods1/en/</u>) ภายใต้ตัวแปรหลัก 3 ตัว คือ DES, CV of DEC และ MDER

ตัวแปรทั้งสามเป็นผลมาจากการดำเนินการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของไทยภายใต้คณะอนุกรรมการ จัดทำข้อมูลเพื่อคำนวณตัวเลขผู้ขาดสารอาหารของไทย ผ่านการจัดทำ SUA/FBS และ FSS การคำนวณตัวแปร เหล่านี้ จะช่วยให้หน่วยงานสามารถประมาณการตัวชี้วัดทั้ง WFS และ MDG ได้ ซึ่งเป็นประโยชน์ในการประเมิน ความคืบหน้าในการบรรลุการลดความอดอยากหิวโหยในปี 2558

การคำนวณสัดส่วนของประชากรที่ได้รับพลังงานจากอาหารที่บริโภคต่ำกว่าความต้องการขั้นต่ำของร่างกาย หรือ Prevalence of Undernourished ประกอบด้วยตัวแปร DES ซึ่งได้จากตาราง Food Balance Sheet และ ตัวแปรที่เหลืออีกสองตัว ซึ่งได้จากโครงการ สศส.54 คือ ตัวแปร MDER และตัวแปรความไม่เสมอภาคทางการ บริโภคอาหารซึ่งวัดโดยค่า CV of DEC

ตัวแปร DES ได้จากการประมวลค่าข้อมูลในระดับประเทศ ซึ่งสามารถใช้ในการคำนวณจำนวนผู้ขาดสารอาหาร ของประเทศได้โดยตรง แต่ในรายงานการวิเคราะห์นี้ มีความพยายามที่จะประมาณจำนวนผู้ขาดสารอาหาร ในระดับภาค จังหวัด และเขตการปกครอง โดยใช้เกณฑ์การเทียบอัตราส่วนค่า DEC ที่คำนวณจากข้อมูลโครงการ สศส.54 กับค่า DES ที่คำนวณจากตาราง Food Balance Sheet

บทที่ 3 ผลการศึกษา

3.1 การประเมินความมั่นคงด้านอาหารระดับประเทศ

3.1.1 Supply Utilization Accounts (SUA) และ Food Balance Sheet (FBS)

ประเทศไทยเหมือนกับประเทศสมาชิก FAO อื่นๆ ที่มีการส่งข้อมูลด้านการผลิต และข้อมูลด้านการค้า ให้กับฝ่ายสถิติของ FAO เป็นประจำทุกปี สำหรับนำไปจัดเตรียมตาราง SUA และคำนวณ FBS โดยฝ่ายสถิติของ FAO ใช้วิธีมาตรฐานในการจัดการข้อมูลรายประเทศเพื่อเตรียมตาราง SUA และคำนวณ FBS ของประเทศต่างๆ เป็นรายปีและเผยแพร่บนเว็บไซต์ของ FAO ที่

http://faostat.fao.org/site/368/default.aspx#ancor

FBS เป็นตารางที่แสดงรายการอุปทาน และการใช้ประโยชน์อาหารทุกรายการของอาหารทุกหมวด ในแต่ละประเทศ โดยแสดงอุปทานอาหารในรูปน้ำหนักเป็นกิโลกรัม คุณค่าของอาหารในรูปของโปรตีนและไขมัน เป็นกรัมต่อคนต่อวัน ตาราง 3 แสดงการเปรียบเทียบประมาณการของ Dietary Energy Supply (DES) ของ ประเทศไทยกับบางประเทศในภูมิภาคเอเชียตั้งแต่ปี 2533 ซึ่งมีการเผยแพร่ในเอกสาร The State of Food Insecurity in The World หรือ SOFI ปี 2554

	ร้อยละของการเปลี่ยนแปลง				
พลังงานจาก	DES ช่วงปี 2533-35				
ประเทศ	2533-35	2538-40	2543-45	2549-51	และ 2549-51
สาธารณรัฐเกาหลี	2,970	3,050	3,050	3,040	2.4
มาเลเซีย	2,720	2,960	2,850	2,890	6.3
เวียดนาม	2,090	2,310	2,520	2,780	33.0
ฟิลิปปินส์	2,230	2,340	2,400	2,580	15.7
อินโดนีเซีย	2,390	2,570	2,480	2,550	6.7
ไทย	2,250	2,430	2,460	2,540	12.9
ศรีลังกา	2,170	2,250	2,360	2,370	9.2
อินเดีย	2,290	2,320	2,260	2,360	3.1
เนปาล	2,190	2,210	2,260	2,340	6.8
ปากีสถาน	2,210	2,340	2,270	2,280	3.2
ลาว	2,010	2,040	2,120	2,240	11.4
กัมพูชา	1,870	1,850	2,070	2,180	16.6

ตาราง 3 เปรียบเทียบประมาณการ DES ของไทยกับบางประเทศในภูมิภาคเอเชีย

ที่มา: http://www.fao.org/fileadmin/templates/ess/documents/food_security_statistics/
ถึงแม้ประเทศไทยจะผลิตอาหารได้มากกว่าความต้องการภายในประเทศ และเป็นผู้ส่งออกอาหาร รายใหญ่ แต่มีปริมาณอาหารเฉลี่ยต่อคนต่อวันของประชากรเพียง 2,540 กิโลแคลอรี่ ในปี 2549-2551 ซึ่งเป็น ปริมาณที่ต่ำกว่าประเทศเกาหลีใต้ มาเลเซีย เวียดนาม ฟิลิปปินส์ และอินโดนีเซีย ตลอดช่วงสิบหกปีที่ผ่านมา ประเทศไทยมีปริมาณอาหารเฉลี่ยต่อคนต่อวันเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 12 ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับเวียดนาม ฟิลิปปินส์ และกัมพูชาแล้ว พบว่าประเทศเหล่านี้มีอัตราการเพิ่มขึ้นของปริมาณอาหารเฉลี่ยต่อคนต่อวันสูงกว่า ประเทศไทย

ระดับปริมาณอาหารเฉลี่ยต่อคนต่อวันที่ต่ำ หมายถึงการมีระดับของผู้ขาดสารอาหารสูง ซึ่งในช่วง ปี 2549-2551 มีการประมาณการว่าประเทศไทยมีระดับผู้ขาดสารอาหารอยู่ที่ร้อยละ 16 ซึ่งทำให้ประเทศ ไทยไม่สามารถรายงานความคืบหน้าในการบรรลุเป้าหมายตัวชี้วัดความอดอยากของ MDG และต้องอาศัยการ ประมาณการจำนวนผู้ขาดสารอาหารรายปีจาก FAO ซึ่งเผยแพร่ในเอกสาร SOFI สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ได้จัดทำตารางสมดุลรายสินค้าที่สำคัญ เช่น ข้าว มันสำปะหลัง ข้าวโพด ถั่วเหลือง ปาล์มน้ำมัน และสับปะรด เพื่อประเมินความสมดุลระหว่างอุปสงค์และอุปทาน อย่างไรก็ตามไม่มีหน่วยงานใดที่รับผิดชอบในการจัดเตรียม ตาราง SUA สำหรับคำนวณ FBS โดยตรง นอกจากนี้ในการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน (THSES) ที่ผ่านมาไม่ได้มีการจัดเก็บข้อมูลปริมาณการบริโภคอาหารที่มีรายละเอียดเพียงพอสำหรับประมาณการ เพื่อหาระดับความไม่เท่าเทียมของการได้รับพลังงานจากอาหารเพื่อตรวจวัดค่า CV ซึ่งเป็นตัวแปรที่สำคัญ ในการคำนวณระดับของผู้ขาดสารอาหาร

ฝ่ายสถิติของ FAO ได้พัฒนาเครื่องมือในการจัดเตรียมตาราง SUA ในรูปแบบของ Excel file ซึ่งใช้งานง่าย เครื่องมือนี้จะช่วยเป็นพื้นฐานให้ประเทศต่างๆ สามารถจัดเตรียมตาราง SUA เพื่อคำนวณ FBS เป็นรายปีได้ ซึ่งโครงการ TCP/THA/3301 ได้ให้การอบรมผู้แทนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของไทยภายใต้ คณะอนุกรรมการจัดเตรียมข้อมูล SUA/FBS ให้สามารถใช้งานเครื่องมือ Excel ของ FAO ในการประมวลข้อมูล การผลิตและข้อมูลการค้าสินค้าอาหารอย่างเหมาะสมสำหรับจัดเตรียมตาราง SUA เพื่อคำนวณ FBS รายปีของไทย รวมทั้งมีการติดตามให้ความช่วยเหลือด้านเทคนิคจากฝ่ายสถิติของ FAO สำนักงานใหญ่

ความท้าทายที่สำคัญคือคณะอนุกรรมการจัดเตรียมข้อมูล SUA/FBS จะต้องจัดทำตาราง SUA และ FBS ย้อนหลัง ด้วยการปรับข้อมูลให้มีความครบถ้วนมากขึ้น โดยสามารถปรับข้อมูลย้อนหลังไปถึงปี 2548 เท่านั้น เนื่องจากก่อนปี 2548 ข้อมูลด้านการค้าที่นำมาใช้ในการจัดเตรียมตาราง SUA ใช้ HS code ที่แตกต่างจาก ปัจจุบัน ซึ่งไม่มีข้อมูลสำหรับนำมาเปรียบเทียบจับคู่กับการจำแนกรายการอาหารตาม FAO code หากจะดำเนินการ จำเป็นต้องใช้ทรัพยากรและความรู้ความสามารถมากขึ้นซึ่งไม่สามารถดำเนินการได้ภายใต้โครงการนี้

ในการนี้ FAO ใช้ตาราง SUA ที่จัดทำให้กับประเทศไทยในปี 2548 สำหรับใช้เป็นแบบฟอร์ม มาตรฐานในการตรวจสอบข้อมูลนำเข้าทุกรายการ ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลการผลิต ข้อมูลการค้าสินค้าอาหาร ข้อมูลคุณค่าทางโภชนาการ ข้อมูลอัตราแปลงผลผลิตของสินค้าแปรรูป และข้อมูลประมาณการการใช้ประโยชน์ จากอาหารที่มีการบริโภคทั่วไปภายในประเทศ

ขั้นตอนแรกของการจัดเตรียมตาราง SUA/FBS คือการตรวจสอบความครอบคลุมของรายการสินค้า อาหารที่ฝ่ายสถิติของ FAO ได้จัดเตรียมไว้ว่าสะท้อนถึงรูปแบบการบริโภคของประชากรไทยหรือไม่ ซึ่งต้องคำนึงถึง ความเป็นจริงที่ว่าสินค้าที่บริโภคได้ทุกชนิดตามหลักการแล้วควรถูกนับรวมในการจัดเตรียม FBS ไม่ว่าสินค้านั้น จะถูกบริโภคโดยตรงหรือใช้ประโยชน์ในด้านอื่นที่ไม่ใช่อาหารก็ตาม รายการสินค้าประกอบด้วยผลผลิตขั้นพื้นฐาน ทุกชนิด ยกเว้น น้ำตาล น้ำมัน ไขมัน และเครื่องดื่ม หรือสินค้าอื่นๆ ที่สามารถคำนวณย้อนกลับไปเป็นผลผลิต ขั้นพื้นฐาน นอกจากนี้ข้อมูลผลไม้ที่บริโภคทั่วไปในประเทศไทย 5 รายการ ประกอบด้วย ลิ้นจี่ เงาะ ลำไย ทุเรียน และลองกอง ซึ่งแต่เดิมไม่มีอยู่ในตาราง SUA/FBS ก็ได้ถูกรวมเข้าไปในรายการสินค้าอาหารด้วย

อัตราแปลงคุณค่าทางโภชนาการที่ FAO ใช้ในการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของอาหารแต่ละชนิด (แคลอรี่ โปรตีน และไขมัน) ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน อ้างอิงมาจาก International Food Composition Table (IFCT) การดำเนินการตามโครงการนี้ได้ใช้อัตราแปลงคุณค่าทางโภชนาการของไทย Thailand food composition table (TFCT) สำหรับปรับปรุงข้อมูลคุณค่าทางโภชนาการในตาราง SUA จากการตรวจสอบพบว่าข้อมูลคุณค่า ทางโภชนาการของอาหารหลายชนิดที่อยู่ในตาราง SUA เดิมได้ถูกประเมินไว้ต่ำกว่าความเป็นจริง จึงมีการปรับข้อมูล เหล่านี้ให้เป็นไปตาม TFCT การตรวจสอบอัตราการแปลงคุณค่าทางโภชนาการดังกล่าว ดำเนินการโดยสำนัก โภชนาการ กระทรวงสาธารณสุข โดยความร่วมมือของผู้เชี่ยวชาญด้านโภชนาการจากมหาวิทยาลัยมหิดล รวมทั้ง ผู้เชี่ยวชาญจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ ซึ่งต้องใช้อัตราแปลงคุณค่าทางโภชนาการในการวิเคราะห์ข้อมูลการสำรวจ ภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนด้วย การปรับข้อมูลคุณค่าทางโภชนาการส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลง อย่างมีนัยสำคัญของตาราง SUA

ขั้นตอนที่สำคัญที่สุดคือการจัดเตรียมข้อมูลพื้นฐาน ประกอบด้วยข้อมูลการผลิตอาหาร ข้อมูลการส่งออก/ นำเข้า การเปลี่ยนแปลงสินค้าคงเหลือ การปรับปรุงแก้ไขข้อมูลบางรายการ และวิธีการประมวลผลข้อมูล เพื่อเพิ่มความถูกต้อง และความสอดคล้องกันของข้อมูล ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ใช้เวลามากที่สุดเนื่องจากต้องอาศัยความร่วมมือจาก ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในคณะอนุกรรมการด้านการจัดทำข้อมูล SUA และ FBS ในการสนับสนุนข้อมูล ในส่วนที่เกี่ยวข้อง ขั้นตอนนี้ยังรวมถึงการปรับปรุงสัดส่วนหรืออัตราการใช้ประโยชน์สินค้าอาหารในแต่ละรายการ เพื่อให้สะท้อนภาพการนำสินค้าไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ อย่างแท้จริง

3.1.2 ตารางสมดุลอาหาร (Food Balance Sheet) ปี 2548-2553

รายงานฉบับนี้แสดงข้อมูล FBS ตั้งแต่ปี 2548 ถึง 2553 โดยใช้ข้อมูลสินค้าอาหารหลักและส่วนของ ผลิตภัณฑ์อาหาร โดย FBS ประกอบด้วยสินค้าอาหาร 19 กลุ่ม ตามการจัดแบ่งกลุ่มสินค้าอาหารของ FAO ได้แก่ ธัญพืช พืชหัวที่ให้แป้ง น้ำตาลและอาหารที่ให้ความหวาน ถั่วเมล็ดแห้ง เมล็ดพืชมัน (nuts) พืชน้ำมัน น้ำมันพืช พืชผัก ผลไม้ สมุนไพร เครื่องเทศ เครื่องดื่มแอลกอฮอร์ เนื้อสัตว์ เครื่องในสัตว์ นม(ไม่รวมเนย) ไข่ ปลาและสัตว์ ทะเล และอื่นๆ

แต่ละกลุ่มสินค้าประกอบด้วยสินค้าอาหารที่เกี่ยวข้องหลายรายการ โดยในตาราง SUA/FBS ของไทย มีรายการอาหารจำนวนทั้งสิ้น 510 รายการซึ่งแสดงข้อมูลในหน่วยล้านกิโลกรัม สำหรับข้อมูลปริมาณการบริโภค อาหารเฉลี่ยต่อคนมีหน่วยเป็น กิโลกรัมต่อปี และ กรัมต่อวัน นอกจากนี้ยังแสดงปริมาณแคลอรี่จากโปรตีน และ ไขมัน ส่วนปริมาณคาร์โบไฮเดรตสามารถคำนวณจาก

สมการ 1: Carbohydrate= [DES- (4*Protein) + (9*Fats)]/4.

การคำนวณปริมาณการบริโภคอาหาร ใช้ข้อมูลจากสถิติการผลิตสินค้าอาหาร ส่วนข้อมูลปริมาณการใช้ประโยชน์ สินค้าอาหารภายในประเทศ คำนวณจากปริมาณการผลิตภายในประเทศหักลบด้วยปริมาณการส่งออก บวกด้วย ปริมาณการนำเข้า นอกจากนี้ ยังมีการจัดเตรียมข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสินค้าคงเหลือของสินค้าบางรายการ ส่วนสินค้าที่ไม่มีการผลิตโดยตรงภายในประเทศ หรือไม่มีข้อมูลการผลิต จะประมาณการผลผลิตโดยเริ่มจาก ปริมาณการบริโภค สินค้าเหล่านี้จะถูกคำนวณปริมาณการใช้ประโยชน์ภายในประเทศ จากผลรวมของปริมาณ การใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ ประกอบด้วย ปริมาณการใช้เป็นอาหาร ปริมาณการใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร ปริมาณการใช้ในอุตสาหกรรมอื่นที่ไม่ใช่อาหาร ปริมาณการใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ และปริมาณการใช้เป็นอาหารสัตว์ ดังนั้น ปริมาณการบริโภคอาหารสุทธิจะเท่ากับผลรวมปริมาณการบริโภคอาหารในทุกรายการ ยกเว้นธัญพืชที่คำนวณจาก น้ำหนักของเมล็ดธัญพืชและการบริโภคสุทธิในรูปแป้ง (ตาราง 4) ส่วนข้อมูลการบริโภคอาหารต่อหัวประชากร คำนวณโดยใช้ปริมาณการบริโภคอาหารสุทธิหารด้วยจำนวนประชากรเฉลี่ย (ตาราง 5)

		ปริมาณผล	ผลิตที่มีอยู่ใง	นประเทศ			ปริ	มาณการใช้ประโ	ยชน์ภายใน	ประเทศ	
รายการ	ผลิต	นำเข้า	สินค้า คงเหลือ	ส่งออก	รวม	อาหาร สัตว์	ใช้เป็น เมล็ด พันธุ์	ใช้ใน อุตสาหกรรม	ส่วนที่ สูญเสีย	ใช้ ประโยชน์ อื่นๆ	อาหาร
					หน	iวย 1,000 เ	มตริกตัน				
ธัญพืช	26,344	2,076	273	9,633	19,060	18,769	461	3,909	1,999	3,100	11,482
รากและพืชหัว	30,541	213	0	261	30,492	2,200	9	17,586	1,513	7,752	1,432
พืชน้ำตาล	66,816	0	0	0	66,816	0	0	63,050	3,341	0	426
น้ำตาลและสารให้ความ หวาน	7,371	527	217	14,739	-6,624	0	0	-8,890	152	0	1,973
ถั่วเมล็ดแห้ง (pulses)	208	29	0	72	166	0	13	0	7	0	146
พืชเมล็ดมัน (Nut)	100	26	0	56	70	0	0	39	0	0	33
พืชน้ำมัน	2,084	1,607	0	118	3,573	26	6	1,938	159	486	1,061
น้ำมันพืช	1,807	89	0	284	1,611	0	0	40	0	1,076	519
ผัก	3,240	316	0	543	3,013	11	0	0	281	0	2,722
ผลไม้	10,725	440	160	2,811	8,514	0	0	96	844	0	8,670
สมุนไพร	121	79	61	138	123	0	0	0	0	0	123
เครื่องเทศ	346	52	0	56	341	0	0	0	11	0	330
เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์	3,414	56	0	117	3,353	0	0	0	0	500	2,853
เนื้อสัตว์	2,261	8	0	449	1,820	0	0	56	23	0	1,766
เครื่องในสัตว์	43	20	0	0	63	0	0	0	0	0	63
ไขมันจากสัตว์	22	47	1	40	30	0	0	10	0	0	20
นม (ยกเว้นเนย)	841	945	2	190	1,598	0	0	0	25	0	1,614
ไข่	970	2	0	65	907	0	146	6	48	0	712
ปลาและสัตว์น้ำ	3,859	1,434	71	2,500	2,864	0	0	785	0	2	2,080
อื่นๆ	47	84	0	633	-502	0	0	0	0	36	26

ตาราง 4 ตาราง Supply Utilization Account ปี 2552 (แบบย่อ)

	ปริมาณผลผลิตที่มีอยู่เฉลี่ยต่อคน							
รายการ	ต่อปี	ต่อวัน						
		พลังงาน	โปรตีน	ไขมัน	คาร์โบไฮเดรต			
	กิโลกรัม	กิโลแคลอรี่	กรัม	กรัม	กรัม			
รวมทั้งสิ้น		2,868	64	53	534			
พืชและผลิตภัณฑ์		2,550	32	32	528			
สัตว์และผลิตภัณฑ์		318	21	21	6			
ธัญพืชและผลิตภัณฑ์	167	1,476	27	4	334			
รากและหัวของพืช	21	59	0	0	14			
พืชน้ำตาล	6	5	0	0	1			
น้ำตาลและสารให้ความหวาน	29	279	0	0	70			
พืชตระกูลถั่วและถั่วที่มีฝัก	2	20	1	0	3			
เมล็ดถั่วและถั่วเปลือกแข็ง	0	7	0	0	2			
พืชน้ำมัน	15	89	3	5	8			
น้ำมันพืช	8	182	0	19	2			
ผัก	40	37	2	0	7			
ผลไม้	126	197	3	1	44			
สมุนไพร	2	3	0	0	0			
เครื่องเทศ	5	41	1	1	6			
เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์	42	149	0	0	37			
เนื้อสัตว์	26	170	11	14	0			
เครื่องในสัตว์	1	3	1	0	0			
ไขมันจากสัตว์	0	7	0	1	0			
นม (ยกเว้นเนย)	23	35	2	1	4			
ไข่	10	46	3	3	0			
ปลาและสัตว์น้ำ	30	58	9	2	1			
อื่นๆ	0	6	0	1	0			

ตาราง 5 ตาราง Food Balance Sheet ปี 2552 (แบบย่อ)

3.1.3 ปริมาณอาหารที่มีอยู่จำแนกตามกลุ่มอาหาร

ตาราง 6 แสดงข้อมูลสรุปปริมาณอาหารซึ่งได้มาจากการคำนวณสมดุลระหว่างปริมาณอุปทานอาหาร และการใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ จากสินค้าเกษตรและอาหารทุกรายการในปี 2548-2553 หน่วยเป็น เมตริกตัน อาหารในกลุ่มธัญพืชเป็นอาหารกลุ่มหลักของประเทศไทย ซึ่งข้าวเป็นชนิดอาหารที่สำคัญที่สุด ส่วนข้าวสาลี และข้าวโพดไม่นิยมบริโภคมากนัก จากปี 2548-2553 อุปทานสินค้ากลุ่มธัญพืชเพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 25 ซึ่งยืนยันถึงนโยบายของรัฐบาลในการส่งเสริมการเพิ่มผลผลิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้าว ทั้งเพื่อการบริโภค ภายในประเทศและการส่งออก ผลผลิตข้าวไทยเพิ่มขึ้นร้อยละ 11 จากปี 2548-2553 ดังแสดงในแผนภูมิ 1



แผนภูมิ 1 ปริมาณการผลิตข้าวของไทย ปี 2548-2553 (หน่วย: เมตริกตัน)

ปริมาณข้าวที่ใช้บริโภคภายในประเทศคิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 40 ของผลผลิตข้าวทั้งหมด ของประเทศ ซึ่งชี้ให้เห็นว่าประเทศไทยมีปริมาณข้าวเพื่อการส่งออกจำนวนมาก โดยเป็นผู้ส่งออกอันดับหนึ่งของโลก นอกจากนี้สินค้ากลุ่มธัญพืชมีการใช้เป็นอาหารสัตว์เพิ่มมากขึ้น โดยเพิ่มจาก 18.2 เป็น 21.6 ล้านตันในระหว่างปี 2548-2552 ซึ่งส่งผลให้ปริมาณการผลิตเนื้อสัตว์เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.5 ในช่วงเวลาดังกล่าว

สินค้าอาหารของไทยส่วนใหญ่มีปริมาณเพิ่มขึ้นในช่วงปี 2548 ถึง 2552 (ตาราง 6) แต่อย่างไรก็ตาม สินค้ากลุ่มผลไม้ซึ่งถือเป็นสินค้าอาหารที่มีการผลิตมากที่สุดเป็นอันดับสองมีแนวโน้มนำมาเป็นอาหารในประเทศ ลดลงเล็กน้อยที่ร้อยละ 1.6 รวมทั้งสินค้ากลุ่มประมงซึ่งก็ถือเป็นสินค้าอาหารสำคัญอีกชนิดหนึ่งของไทยมีแนวโน้ม นำมาเป็นอาหารในประเทศลดลงร้อยละ 6.9 ในขณะที่ปริมาณการส่งออกสินค้าทั้งสองกลุ่มดังกล่าวกลับมีแนวโน้ม สูงขึ้น โดยปริมาณการส่งออกผลไม้เพิ่มขึ้นร้อยละ 5.0

แนวโน้มการส่งออกสินค้าอาหารที่เพิ่มขึ้นหลายรายการ ทั้งในรูปของสินค้าขั้นปฐมและแปรรูป ทำให้ ประเทศไทยมีรายได้จากการส่งออกมากขึ้น โดยมีรายได้จากการส่งออกอาหารเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 10.0 สินค้ากลุ่มธัญพืชและผลไม้มีสัดส่วนมากเป็นอันดับหนึ่งและสองของปริมาณอาหารที่มีอยู่เฉลี่ยต่อหัว นอกจากนี้สินค้ากลุ่มพืชผัก น้ำตาล เนื้อสัตว์ ปลา นม แป้งจากพืชหัวและเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ มีอยู่ในปริมาณ ที่มากพอสมควร (ตาราง 7)

รายการ	2548	2549	2550	2551	2552	2553	ร้อยละของการ เปลี่ยนแปลง
			(1,000 են	มตริกตัน)			2448-2553
ธัญพืช	10,535	10,477	10,107	10,092	11,482	13,294	26.2
รากและพืชหัว	1,480	1,493	1,466	1,580	1,432	1,501	1.4
พืชน้ำตาล	307	375	347	377	426	438	42.7
น้ำตาลและสารให้ความหวาน	2,109	2,413	2,159	2,223	1,973	2,317	9.9
ถั่วเมล็ดแห้ง	165	146	155	143	146	192	16.1
พืชเมล็ดมัน	19	13	31	35	33	36	88.4
พืชน้ำมัน	1,596	1,432	1,382	1,161	1,061	982	-38.5
น้ำมันพืช	523	432	506	523	519	500	-4.5
ผัก	2,671	2,398	2,648	2,664	2,722	2,772	3.8
ผลไม้	8,911	9,805	10,762	9,093	8,670	8,765	-1.6
สมุนไพร	87	92	95	125	123	137	56.9
เครื่องเทศ	312	290	331	320	330	346	10.6
เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์	2,378	2,945	3,140	3,051	1,853	2,369	-0.4
เนื้อสัตว์	1,814	1,987	2,009	1,851	1,766	1,841	1.5
เครื่องใน	47	54	56	59	63	74	58.3
ไขมันสัตว์	20	23	22	24	20	23	14.6
นม (ยกเว้นเนย)	1,969	1,736	1,600	1,665	1,614	1,817	-7.7
ไข่	599	634	631	651	712	753	25.6
ปลาและสัตว์น้ำ	2,234	2,236	2,080	2,080	2,080	2,080	-6.9
อื่นๆ	16	12	22	23	26	34	110.3

ตาราง 6 ปริมาณอาหารที่มีอยู่ทั้งหมดสำหรับประชากรไทย ปี 2548 - 2553



แผนภูมิ 2 แนวโน้มปริมาณการผลิตสินค้าอาหารบางกลุ่มของประเทศไทย ปี 2548 - 2553

ตาราง 7 ปริมาณอาหารที่มีอยู่เฉลี่ยต่อคนต่อปี ปี 2548 - 2553

รายการ	ปริมาณอาหารที่มีอยู่ (กิโลกรัมต่อคนต่อปี)									
	2548	2549	2550	2551	2552	2553				
ธัญพืช	158	156	149	148	167	192				
ผลไม้	134	146	159	133	126	127				
เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์	36	44	46	45	42	34				
ผัก	40	36	39	39	40	40				
ปลาและสัตว์น้ำ	33	33	31	30	30	30				
น้ำตาลและสารให้ความหวาน	32	36	32	33	29	34				
เนื้อสัตว์	27	28	30	27	26	27				
นม (ยกเว้นเนย)	30	26	24	24	23	26				
รากและพืชหัว	22	22	22	23	21	22				
พืชน้ำมัน	24	21	20	17	15	14				
ไข่	9	9	9	10	10	11				
น้ำมันพืช	8	6	7	8	8	7				
พืชน้ำตาล	5	6	5	6	6	6				
เครื่องเทศ	5	4	5	5	5	5				
ถั่วเมล็ดแห้ง	2	2	2	2	2	3				
สมุนไพร	1	1	1	2	2	2				
เครื่องในสัตว์	1	1	1	1	1	1				

3.1.4 ปริมาณอาหารที่มีอยู่ในรูปของสารอาหาร (Dietary Energy Supply: DES)

อาหารที่บริโภคจะให้พลังงานแก่ร่างกายผ่านการเผาผลาญสารอาหารหลัก(โปรตีน ไขมัน และ คาร์โบไฮเดรต) และสารอาหารรอง (เหล็ก ไอโอดีน แคลเซียม วิตามินซี แร่ธาตุและวิตามินอื่นๆ) เพื่อตอบสนอง ความต้องการพลังงานของร่างกายสำหรับการดำเนินกิจวัตรประจำวันและกิจกรรมทางสังคม เพื่อการมีสุขภาพที่ดี การวิเคราะห์ปริมาณอาหารในรูปของพลังงานและสารอาหารมีส่วนช่วยในการประเมินสถานะความมั่นคงอาหาร ของประเทศ การที่ประเทศไทยมีปริมาณอาหารในรูปของพลังงานมากเกินความต้องการ ซี้ให้เห็นว่าไทยมีความมั่นคง อาหารในเชิง "การมีอยู่ของอาหาร" หรือ "availability" ปริมาณอาหารในรูปของพลังงาน สามารถใช้ประกอบกับ ตัวชี้วัดด้านการเข้าถึงอาหาร (access) และการใช้ประโยชน์จากอาหาร (utilization) เพื่อวัดระดับความไม่มั่นคง อาหารของประเทศ โดยคำนวณประชากรผู้ขาดสารอาหาร (Prevalence of Undernourishment)

จากข้อมูลในตาราง 8 แสดงให้เห็นว่าปริมาณอาหารในรูปของสารอาหาร หรือ DES ของไทยเพิ่มขึ้น อย่างต่อเนื่องในช่วงหกปีที่ผ่านมา โดยในปี 2548 ปริมาณ DES เท่ากับ 2,857 กิโลแคลอรี่/คน/วัน เพิ่มขึ้นเป็น 3,116 กิโลแคลอรี่/คน/วัน ในปี 2553 โดยเพิ่มขึ้นร้อยละ 9.0 การเพิ่มขึ้นของ DES สอดคล้องกับการเพิ่มขึ้นของ ปริมาณผลผลิตอาหารหลายรายการโดยเฉพาะอย่างยิ่งธัญพืช

การเพิ่มขึ้นของผลผลิตธัญพืชซึ่งมีสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตสูง ส่งผลอย่างมากต่อการเพิ่มขึ้นของ DES ทำให้ปริมาณคาร์โบไฮเดรตและโปรตีนเพิ่มขึ้นร้อยละ 14.0 และ 8.0 ตามลำดับ ในขณะที่ปริมาณไขมันลดลง ร้อยละ 8.0 ซึ่งเกิดจากอุปทานของสินค้าในกลุ่มน้ำมันและไขมันลดลง

พลังงาน และสารอาหารหลัก (เฉลี่ยต่อคนต่อวัน)	2548	2549	2550	2551	2552	2553
พลังงาน (กิโลแคลอรี่)	2,857	2,886	2,879	2,828	2,868	3,116
คาร์โบไฮเดรต (กรัม)	518	537	527	523	534	589
โปรตีน (กรัม)	64	63	63	62	64	69
ไขมัน (กรัม)	59	54	58	55	53	54

ตาราง 8 ปริมาณอาหารที่มีอยู่ในรูปของพลังงานและสารอาหารหลัก (เฉลี่ยต่อคนต่อวัน) ปี 2548-2553

เมื่อพิจารณากลุ่มสินค้าเพื่อวิเคราะห์แหล่งที่มาและคุณภาพของสารอาหารหลักของ DES พบว่ากลุ่มอาหาร ประเภทพืชและกลุ่มอาหารประเภทเนื้อสัตว์จะมีองค์ประกอบของคุณภาพอาหารและสารอาหารที่แตกต่างกัน กล่าวคือเนื้อสัตว์ให้สารอาหารประเภทโปรตีนและไขมันสูงทั้งในเชิงคุณภาพและปริมาณ ในขณะที่โปรตีนจากสัตว์ จะย่อยง่ายกว่าโปรตีนจากพืช ซึ่งอาหารทั้งสองกลุ่มต่างก็มีสารอาหารที่เฉพาะเจาะจงที่เป็นประโยชน์ ต่อการเจริญเติบโตและสุขภาพของมนุษย์ ต้นทุนการผลิตเนื้อสัตว์สูงกว่าการผลิตพืช อันส่งผลถึงปริมาณที่มีอยู่ และราคาผลผลิต แต่กลุ่มอาหารประเภทพืชจะมีราคาถูกกว่าและมีคาร์โบไฮเดรตสูง ซึ่งจะพบว่าร้อยละ 90.0 ของ DES รวม คือคาร์โบไฮเดรต ส่วนอีกร้อยละ 10.0 มาจากกลุ่มอาหารประเภทสัตว์เป็นหลักซึ่งมีองค์ประกอบ ของโปรตีนและไขมันสูง แต่มีคาร์โบไฮเดรตต่ำ (แผนภูมิ 3)



แผนภูมิ 3 ปริมาณพลังงานจากอาหารที่มีอยู่ (กิโลแคลอรี่/คน/วัน) ปี 2548-2553

จากตาราง 9 ปริมาณ DES จากกลุ่มอาหารประเภทพืช เพิ่มขึ้นร้อยละ 10.5 ในช่วงปี 2548-2553 ส่วน DES จากกลุ่มอาหารประเภทสัตว์ลดลงเล็กน้อยในช่วงเดียวกัน

ปริมาณ DES ในปี 2553 มากกว่าร้อยละ 50.0 มาจากกลุ่มอาหารประเภทธัญพืช ซึ่งมีองค์ประกอบของ คาร์โบไฮเดรตเป็นหลัก เมื่อพิจารณาองค์ประกอบของ DES ที่มาจากอาหารกลุ่มต่างๆ พบว่า มีสัดส่วนของอาหาร กลุ่มธัญพืชใน DES สูงสุดและเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 47.8 ในปี 2548 เป็นร้อยละ 52.0 ในปี 2553 รองลงมาได้แก่ น้ำตาล และผลไม้ ตามลำดับ โดยสัดส่วนของน้ำตาลมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในขณะที่ผลไม้ลดลงร้อยละ 12.0 สินค้าอาหารกลุ่มอื่นๆ เช่น เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ไข่ ถั่วเมล็ดแห้ง เมล็ดพืช (nuts) กลุ่มสมุนไพร ไขมันจากสัตว์ เครื่องในสัตว์ และอื่นๆ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ส่วนกลุ่มที่ลดลง เช่น น้ำมันพืช เนื้อสัตว์ พืชน้ำมัน ปลาและสัตว์น้ำ และนม

2001002		ปริมาณพลังงานจากอาหารที่มีอยู่ (กิโลแคลอรี่ต่อคนต่อวัน)									
כן וזאן כ	2548	2549	2550	2551	2552	2553					
รวมทั้งสิ้น	2,857	2,886	2,879	2,828	2,868	3,116					
พืชและผลิตภัณฑ์	2,519	2,546	2,529	2,498	2,550	2,784					
สัตว์และผลิตภัณฑ์	339	340	350	331	318	332					
ธัญพืช	1,367	1,369	1,328	1,355	1,476	1,623					
น้ำตาลและสารให้ความหวาน	309	351	312	319	279	328					
ผลไม้	232	239	259	204	197	204					
น้ำมันพืช	190	154	180	184	182	174					
เนื้อสัตว์	188	195	208	185	170	178					
เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์	118	152	161	155	149	158					
พืชน้ำมัน	129	116	110	96	89	84					
รากและพืชหัว	61	62	62	68	59	60					
ปลาและสัตว์น้ำ	61	59	59	58	58	57					
ไข่	40	42	41	42	46	48					
เครื่องเทศ	40	37	42	40	41	43					
ผัก	38	33	36	36	37	38					
นม (ยกเว้นเนย)	40	34	32	35	35	38					
ถั่วเมล็ดแห้ง	23	20	21	19	20	26					
พืชเมล็ดมัน	4	3	7	8	7	7					
ไขมันจากสัตว์	7	8	7	8	7	7					
อื่นๆ	3	2	5	5	6	8					
พืชน้ำตาล	4	4	4	4	5	5					
สมุนไพร	2	3	3	3	3	4					
เครื่องใน	2	3	3	3	3	4					

ตาราง 9 ปริมาณพลังงานจากอาหารที่มีอยู่ (กิโลแคลอรี่/คน/วัน) ตามรายกลุ่มอาหาร ปี 2548 - 2553

จากการวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณสารอาหารประเภทโปรตีนซึ่งมาจากตาราง SUA (ตาราง 10) พบว่า โปรตีนส่วนใหญ่มาจากธัญพืช เนื้อสัตว์ ปลาและสัตว์น้ำ และ ไข่ อาหารกลุ่มธัญพืชมีสัดส่วนสารอาหารประเภท โปรตีนถึงร้อยละ 45.0 ทั้งนี้เนื่องจากมีปริมาณผลผลิตมาก ถึงแม้จะมีองค์ประกอบของสารอาหารประเภทโปรตีน อยู่ในกลุ่มอาหารชนิดนี้ต่ำก็ตาม จากปี 2548-2553 อาหารกลุ่มธัญพืชให้สัดส่วนปริมาณโปรตีนเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 39.0 เป็นร้อยละ 45.0 สืบเนื่องจากราคาอาหารสัตว์เพิ่มขึ้นในช่วงที่ผ่านมา ทำให้ปริมาณโปรตีนจากผลผลิตสัตว์ทรงตัว ในขณะที่โปรตีนจากผลผลิตพืชเพิ่มขึ้นจากเฉลี่ย 37 กรัม/คน/วัน ในปี 2548 เป็น 42 กรัม/คน/วัน ในปี 2553 (แผนภูมิ 4)

	ปริม	มาณโปรตีน	เจากอาหาร	เที่มีอยู่ (กร้	<i>ุ</i> ้มต่อคนต่อ	ວັນ)
รายการ	2548	2549	2550	2551	2552	2553
รวมทั้งสิ้น	64	63	63	62	64	69
พืชและผลิตภัณฑ์	37	36	36	36	38	42
สัตว์และผลิตภัณฑ์	27	26	27	26	26	26
ธัญพืช	25	25	24	24	27	31
เนื้อสัตว์	11	12	12	11	11	11
ปลาและสัตว์น้ำ	10	9	9	9	9	9
ไข่	3	3	3	3	3	4
พืชน้ำมัน	4	3	3	3	3	3
ผลไม้	3	3	3	3	2	3
ผัก	2	2	2	2	2	2
นม (ยกเว้นเนย)	2	2	2	2	2	2
เครื่องเทศ	1	1	1	1	1	1
ถั่วเมล็ดแห้ง	1	1	1	1	1	2

ตาราง 10 ปริมาณโปรตีน (กรัม/คน/วัน) ตามรายกลุ่มอาหาร ปี 2548-2553

แผนภูมิ 4 ปริมาณโปรตีน (กรัม/คน/วัน) ปี 2548-2553



ปริมาณสารอาหารประเภทไขมันส่วนใหญ่มาจากผลผลิตพืช มากกว่ามาจากผลผลิตสัตว์ประมาณ 10 กรัม ต่อคนต่อวัน (ตาราง 11) ทั้งนี้เนื่องจากผลผลิตจากพืชมีจำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งน้ำมันพืช อย่างไรก็ตาม ปริมาณสารอาหารประเภทไขมันมีแนวโน้มลดลงจากปี 2548-2553

		ปริมาณอาหารที่มีอยู่ (กิโลกรัมต่อคนต่อวัน)								
รายการ	2548	2549	2550	2551	2552	2553				
รวมทั้งสิ้น	59	54	58	55	53	54				
พืชและผลิตภัณฑ์	36	30	33	36	32	32				
สัตว์และผลิตภัณฑ์	23	23	25	26	21	22				
น้ำมันพืช	21	17	19	24	19	19				
เนื้อสัตว์	16	16	18	11	14	15				
พืชน้ำมัน	8	7	6	9	5	5				
ธัญพืช	3	3	3	3	4	4				
ไข่	3	3	3	3	3	4				
ปลาและสัตว์น้ำ	2	2	2	3	2	2				
เครื่องเทศ	1	1	1	2	1	1				
นม (ยกเว้นเนย)	1	1	1	2	1	1				
ผลไม้	2	2	2	1	1	1				
ไขมันจากสัตว์	1	1	1	1	1	1				
ลื่นๆ	0	0	0	0	1	1				

ตาราง 11 ปริมาณไขมัน (กรัม/คน/วัน) จำแนกตามกลุ่มอาหาร ในช่วงปี 2548-2553

3.1.5 ข้อสังเกตในการนำข้อมูลมาใช้ในการวิเคราะห์

ความครอบคลุมของข้อมูลของประเทศไทยใน FBS ขึ้นอยู่กับข้อมูลด้านการเกษตรและอาหาร ซึ่งจัดเก็บโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลผลผลิตอาหารที่มีกิจกรรมด้านการค้า อย่างไรก็ตาม ยังคงมีผลผลิตอาหารจำนวนมากที่มีการซื้อขายกันอย่างไม่เป็นทางการในท้องถิ่นหรือไม่มีการบันทึกข้อมูล

ผลผลิตผักสวนครัวส่วนมากผลิตเพื่อบริโภคภายในครัวเรือนไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ จึงต้องใช้วิธี ประมาณการโดยใช้ข้อมูลจากแบบสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน (SES) โดยแบบสอบถามดังกล่าว มีการเก็บข้อมูลการบริโภคของครัวเรือนจากอาหารที่ได้มาโดยไม่ต้องซื้อ ซึ่งรวมถึงอาหารที่ผลิตได้เองภายใน ครัวเรือน อาหารที่ได้ฟรีจากเพื่อนบ้าน/ญาติ อาหารที่ได้มาจากการรับบริจาค หรืออาหารที่ได้มาเป็นค่าตอบแทน เป็นต้น การเก็บข้อมูลเหล่านี้จะทำให้การประมาณการอาหารที่ได้มาโดยไม่ต้องซื้อมีความครอบคลุมมากขึ้น

ประเทศไทยมีพรมแดนติดกับประเทศต่าง ๆ เช่น กัมพูชา ลาว มาเลเซีย และพม่า ซึ่งมีการค้าขาย ตามแนวชายแดนรวมทั้งสินค้าอาหาร การค้าขายชายแดนดังกล่าวมีความเป็นไปได้ในการทำให้ปริมาณอาหาร โดยรวมในประเทศเปลี่ยนแปลงไป ข้อมูลการค้าขายแดนเหล่านี้ไม่มีการบันทึกไว้อย่างเป็นทางการ ดังนั้นจึงควรมี การศึกษาวิจัยในเรื่องนี้เพื่อนำข้อมูลไปใช้ประกอบในการประมาณการ DES ของประเทศได้อย่างแม่นยำมากขึ้น การจัดทำ FBS สำหรับปี 2548 ถึง 2553 เป็นเพียงจุดเริ่มต้นเพื่อการปรับปรุงคุณภาพ และความสอดคล้อง ของข้อมูลด้านการเกษตรและอาหารของประเทศไทย ซึ่งรวมถึงการทบทวนวิธีการและกลไกในการเก็บข้อมูล และ การประมาณการตัวแปรที่จำเป็นในการจัดเตรียมตาราง SUA มีข้อสังเกตว่า FBS ไม่สามารถแสดงข้อมูลปริมาณ การบริโภคอาหารที่แท้จริง ทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลบางตัวมาจากการประมาณการ เช่น การสูญเสียอาหาร รวมทั้ง อาหารที่ผลิตเพื่อบริโภคเองภายในครัวเรือน อย่างไรก็ตามข้อมูลจาก FBS สามารถใช้เพื่อติดตามแนวโน้มการบริโภค อาหารชนิดต่างๆ ในระยะยาวได้ ทั้งนี้หากวิธีการคำนวณ และแหล่งที่มาของข้อมูลในแต่ละปีไม่มีการเปลี่ยนแปลง มากนัก

3.2 การประเมินความมั่นคงด้านอาหารระดับพื้นที่

การวิเคราะห์ในส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลตามตัวชี้วัดความมั่นคงด้านอาหาร ที่ประมวลผลข้อมูลการบริโภค อาหารของครัวเรือนจากโครงการ สศส.54 ทั้งในระดับประเทศ ครัวเรือน และประชากร โดยทำการแปลงข้อมูล การบริโภคอาหารทุกชนิดในหมวดหมู่ต่างๆ ให้เป็นค่าพลังงานในรูป แคลอรี่ และสารอาหารหลัก (โปรตีน คาร์โปไฮเดรต และไขมัน) ซึ่งองค์ประกอบของความมั่นคงด้านอาหารนี้ประกอบด้วย ตัวชี้วัดด้านการมีอยู่ของอาหาร (food availability) การเข้าถึงแหล่งอาหาร (food access) และคุณค่าที่ได้รับจากอาหาร (food utilization) ซึ่งเป็นตัวชี้วัดสำคัญที่ใช้ในการประเมินการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาแห่งสหัสวรรษของประเทศไทย ตัวชี้วัด MDG ข้อที่ 1.9 เกี่ยวกับตัวชี้วัดจำนวนผู้หิวโหย และนำไปสู่การตอบโจทย์ว่า "ใคร" คือกลุ่มประชากรที่มีความเปราะบาง ต่อความมั่นคงด้านอาหาร เพื่อประโยชน์ในการจัดทำนโยบายและมาตรการที่เกี่ยวข้องต่อไป

ข้อมูลเกี่ยวกับการบริโภคอาหารที่ใช้ในการวิเคราะห์ มาจากครัวเรือนตัวอย่างที่จัดเก็บข้อมูลได้จำนวน 42,010 ครัวเรือน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 81.0 ของจำนวนครัวเรือนตัวอย่างทั้งสิ้นของโครงการ สศส.54

ตัวชี้วัดที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลของโครงการ สศส.54 นี้ จะมีการนำเสนอข้อมูลจำแนกตามภาค และ ตามลักษณะที่สำคัญของครัวเรือนและสมาชิกครัวเรือน การกระจายของจำนวนครัวเรือนตัวอย่างจำแนกตาม เขตการปกครอง และภาค แสดงดังตาราง 12

เขตการปกครอง และ ภาค	ครัวเรือน	ขนาดของครัวเรือน	
	จำนวน	ร้อยละ	
ทั่วราชอาณาจักร	42,010	100.0	3.2
เขตการปกครอง			
ในเขตเทศบาล	25,670	61.1	2.9
นอกเขตเทศบาล	16,340	38.9	3.3
ภาค			
กรุงเทพฯ และ 3 จังหวัด ^{1/}	4,227	10.1	3.0
กลาง	10,498	25.0	3.1
เหนือ	10,346	24.6	3.0
ตะวันออกเฉียงหนือ	10,875	25.9	3.4
ใต้	6,064	14.4	3.2

ตาราง 12 จำนวนครัวเรือนตัวอย่างจากโครงการ สศส.54 จำแนกตามเขตการปกครอง และภาค

1/ นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ

จากตาราง 12 พบว่า ร้อยละ 10.1 เป็นครัวเรือนตัวอย่างในกรุงเทพฯ และ 3 จังหวัดใกล้เคียง (นนทบุรี ปทุมธานี และสมุทรปราการ) ซึ่งในจำนวนนี้ครัวเรือนตัวอย่างในกรุงเทพฯ คิดเป็นร้อยละ 6.0 ในขณะที่ครัวเรือน ตัวอย่างในภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีสัดส่วนของครัวเรือนตัวอย่างที่ใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 25.0 24.6 และ 25.9 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาขนาดของครัวเรือน พบว่า ครัวเรือนในกรุงเทพฯ และ 3 จังหวัดใกล้เคียง และครัวเรือนตัวอย่างในภาคเหนือ มีขนาดครัวเรือนเล็กที่สุดเมื่อเทียบกับภาคอื่น คือ 3.0 เท่ากัน ้ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีขนาดครัวเรือนใหญ่ที่สุด คือ 3.4 สำหรับการกระจายของครัวเรือนตัวอย่าง เป็นรายจังหวัดปรากฏดังตาราง 13

เขตการปกครอง และ ภาค	จำนวน ครัวเรือน ตัวอย่างใน การ วิเคราะห์	คิดเป็นร้อย ละของ ครัวเรือน ตัวอย่าง ทั้งสิ้น	ขนาด ครัวเรือน	เขตการปกครอง และ ภาค	จำนวน ครัวเรือน ตัวอย่างใน การวิเคราะห์	คิดเป็นร้อย ละของ ครัวเรือน ตัวอย่าง ทั้งสิ้น	ขนาด ครัวเรือน
กรุงเทพฯ และ 3 จังหวัด ^{1/}	4,227	10.1	3.0	นครปฐม	518	1.2	2.7
กรุงเทพมหานคร	2450	5.8	3.1	สมุทรสาคร	444	1.1	2.9
สมุทรปราการ	542	1.3	2.9	สมุทรสงคราม	455	1.1	2.8
นนทบุรี	621	1.5	2.7	เพชรบุรี	494	1.2	3.1
ปทุมธานี	623	1.5	3.0	ประจวบคีรีขันธ์	566	1.3	3.2
ภาคกลาง	10,498	25.0	3.1	ภาคเหนือ	10,346	24.6	3.0
พระนครศรีอยุธยา	489	1.2	3.1	เชียงใหม่	611	1.5	2.7
อ่างทอง	446	1.1	3.0	ลำพูน	612	1.5	3.0
ลพบุรี	565	1.3	3.0	ลำปาง	767	1.8	2.8
สิงห์บุรี	483	1.1	3.2	อุตรดิตถ์	640	1.5	3.1
ชัยนาท	466	1.1	3.0	แพร่	645	1.5	3.0
สระบุรี	395	0.9	3.4	น่าน	612	1.5	3.2
ชลบุรี	531	1.3	2.9	พะเยา	697	1.7	2.8
ระยอง	481	1.1	3.1	เชียงราย	683	1.6	2.9
จันทบุรี	427	1.0	3.1	แม่ฮ่องสอน	568	1.4	3.0
ตราด	522	1.2	3.1	นครสวรรค์	599	1.4	3.1
ฉะเชิงเทรา	468	1.1	3.2	อุทัยธานี	562	1.3	3.0
ปราจีนบุรี	365	0.9	3.1	กำแพงเพชร	501	1.2	3.1
นครนายก	448	1.1	2.9	ตาก	580	1.4	3.0
สระแก้ว	514	1.2	3.5	สุโขทัย	535	1.3	3.0
ราชบุรี	424	1.0	3.0	พิษณุโลก	659	1.6	3.1
กาญจนบุรี	491	1.2	3.2	พิจิตร	521	1.2	3.0
สุพรรณบุรี	512	1.2	3.0	เพชรบูรณ์	557	1.3	3.1

ตาราง 13 จำนวนครัวเรือนตัวอย่างและขนาดครัวเรือนเฉลี่ยจากโครงการ สศส.54 เป็นรายจังหวัด

ันนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ

เขตการปกครอง และ ภาค	จำนวน ครัวเรือน ตัวอย่างใน การ วิเคราะห์	คิดเป็นร้อย ละของ ครัวเรือน ตัวอย่าง ทั้งสิ้น	ขนาด ครัวเรือน
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	10,875	25.9	3.4
นครราชสีมา	598	1.4	3.2
บุรีรัมย์	575	1.4	3.6
สุรินทร์	586	1.4	3.4
ศรีสะเกษ	506	1.2	3.5
อุบลราชธานี	620	1.5	3.7
ยโสธร	567	1.3	3.3
ชัยภูมิ	585	1.4	3.3
อำนาจเจริญ	503	1.2	3.4
หนองบัวลำภู	466	1.1	3.8
ขอนแก่น	694	1.7	3.0
อุดรธานี	554	1.3	3.6
เลย	543	1.3	3.5
หนองคาย	565	1.3	3.4
มหาสารคาม	537	1.3	3.5
ร้อยเอ็ด	675	1.6	3.2
กาฬสินธุ์	656	1.6	3.4
สกลนคร	649	1.5	3.2

เขตการปกครอง และ ภาค	จำนวน ครัวเรือน ตัวอย่าง ในการ วิเคราะห์	คิดเป็น ร้อยละ ของ ครัวเรือน ตัวอย่าง ทั้งสิ้น	ขนาด ครัวเรือน
นครพนม	553	1.3	3.3
มุกดาหาร	450	1.1	3.6
ภาคใต้	6,064	14.4	3.2
นครศรีธรรมราช	377	0.9	3.4
กระบี่	390	0.9	3.2
พังงา	333	0.8	2.9
ภูเก็ต	314	0.7	2.7
สุราษฏร์ธานี	585	1.4	3.0
ระนอง	419	1.0	3.4
ชุมพร	448	1.1	3.2
สงขลา	522	1.2	3.0
สตูล	385	0.9	3.6
ตรัง	450	1.1	3.3
พัทลุง	458	1.1	3.1
ปัตตานี	465	1.1	3.9
ยะลา	453	1.1	3.1
นราธิวาส	471	1.1	3.7

	ູ້	a	ໍ່	د د	4 4	4 5			ಷ	e e	
ตาราง 13	จานวนครว	วเรอนเ	ตวอยา	เงและขนาดครว	แรอนเฉล	ายจากเค	ารงการ	สศส.54	เปนราย	เจงหวด	(ตอ)
	• • • • • • • • • •										· · · · · · /

จากข้อมูลการกระจายของครัวเรือนตัวอย่างจำแนกตามลักษณะที่สำคัญของครัวเรือนปรากฏดังตาราง 14 พบว่า ครัวเรือนที่มีสมาชิกครัวเรือน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 16.1 ของครัวเรือนตัวอย่างทั่วประเทศ และกว่า 1 ใน 3 ของครัวเรือนตัวอย่างทั่วประเทศ เป็นครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนเป็นหญิง โดยที่ครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือน เป็นหญิงจะมีขนาดครัวเรือนเล็กกว่าครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนเป็นชาย คือ 2.9 และ 3.3 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาตามลักษณะของครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนทำงานในเชิงเศรษฐกิจ พบว่าประมาณ 1 ใน 4 ของ ครัวเรือนตัวอย่างทั่วประเทศ เป็นครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนทำงานที่เกี่ยวข้องกับภาคเกษตร รองลงมาเป็น ครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนทำงานที่เกี่ยวข้องกับการขายส่ง-ขายปลีก (ร้อยละ 13.3)

ลักษณะที่สำคัญของครัวเรือน	จำนวน ครัวเรือน ตัวอย่างใน การวิเคราะห์	คิดเป็นร้อยละ ของครัวเรือน ตัวอย่างทั้งสิ้น	ขนาด ครัวเรือน
ขนาดครัวเรือน			
1 คน	6,778	16.1	1.0
2 คน	10,982	26.1	2.0
3 คน	9,784	23.3	3.0
4 คน	7,386	17.6	4.0
5 คน	4,047	9.6	5.0
6 คนขึ้นไป	3,064	7.3	6.6
เพศของหัวหน้าครัวเรือน			
ชาย	26,753	63.6	3.3
หญิง	15,288	36.4	2.9
อายุของหัวหน้าครัวเรือน			
ต่ำกว่า 35 ปี	4,824	11.5	2.5
35 - 44 ปี	7,997	19.0	3.3
45 - 60 ปี	16,793	39.9	3.3
มากกว่า 60 ปี	12,427	29.6	3.2
ระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน			
ไม่เคยเรียน	2,432	5.8	3.1
ระดับประถมศึกษา	24,571	58.4	3.3
ระดับมัธยมศึกษา	8,574	20.4	3.0
ระดับอุดมศึกษา	6,464	15.4	2.8
อาชีพของหัวหน้าครัวเรือน			
ผู้บริหารระดับสูง ข้าราชการระดับอาวุโส และผู้บัญญัติกฎหมาย	1,672	4.0	3.5
ผู้ประกอบวิชาชีพด้านต่างๆ	1,808	4.3	2.7
เจ้าหน้าที่เทคนิคและผู้ประกอบวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับด้านต่างๆ	1,220	2.9	2.9
. เสมียน	872	2.1	2.6
พนักงานบริการและผู้จำหน่ายสินค้า	7,627	18.1	2.9
เกษตรกรรม	9,185	21.8	3.5
ช่างฝีมือและผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง	4,064	9.7	3.1
ผู้ควบคุมเครื่องจักรโรงงานและเครื่องจักรและผู้ปฏิบัติงานด้านการประกอบ	2,473	5.9	3.0
ผู้ประกอบอาชีพงานพื้นฐาน	3,159	7.5	3.0
	9,961	23.7	3.1

ตาราง 14 จำนวนครัวเรือนตัวอย่างจากโครงการ สศส.54 จำแนกตามลักษณะที่สำคัญของครัวเรือน

ลักษณะที่สำคัญของครัวเรือน	จำนวนครัวเรือน ตัวอย่างในการ วิเคราะห์	คิดเป็นร้อยละ ของครัวเรือน ตัวอย่างทั้งสิ้น	ขนาด ครัวเรือน
สถานะทางเศรษฐสังคมของครัวเรือน			
ผู้ถือครองทำการเกษตรเป็นเจ้าของที่ดิน	5,326	12.7	3.5
ผู้ถือครองทำการเกษตร เช่าที่ดิน/ทำฟรี	1,047	2.5	3.7
ประมง ป่าไม้ ล่าสัตว์ หาของป่า บริการทางการเกษตร	630	1.5	3.1
ผู้ดำเนินธุรกิจของตนเองที่ไม่ใช่การเกษตร	9,253	22.0	3.3
ผู้ปฏิบัติงานวิชาชีพ นักวิชาการ และนักบริหาร	4,659	11.1	3.3
คนงานเกษตร	1,240	2.9	3.5
คนงานทั่วไป	564	1.3	3.2
เสมียน พนักงาน พนักงานขาย และให้บริการ	6,967	16.6	3.2
ผู้ปฏิบัติงานในกระบวนการผลิต	4,134	9.8	3.3
ผู้ไม่ได้ปฏิบัติงานเชิงเศรษฐกิจ	8,221	19.6	2.5
ประเภทอุตสาหกรรมของหัวหน้าครัวเรือน			
เกษตรกรรม การป่าไม้ และการประมง	10,378	24.7	3.4
การผลิต	3,865	9.2	2.9
การก่อสร้าง	1,943	4.6	3.3
การขายส่งและการขายปลีก	5,611	13.3	3.1
การขนส่งและสถานที่เก็บสินค้า	1,040	2.5	3.4
ที่พักแรมและบริการด้านอาหาร	2,294	5.5	2.8
กิจกรรมทางการเงินและการสื่อสาร	1,049	2.5	2.7
การบริหารราชการ	2,612	6.2	3.3
การศึกษา และสุขภาพ	1,922	4.6	2.8
ศิลปะ ความบันเทิง และนั้นทนาการ	1,366	3.2	2.7
อื่นๆ	9,961	23.7	3.1

ตาราง 14 จำนวนครัวเรือนตัวอย่างจากโครงการ สศส.54 จำแนกตามลักษณะที่สำคัญของครัวเรือน (ต่อ)

จากโครงสร้างประชากรตามครัวเรือนตัวอย่างดังกล่าว เมื่อนำมาคำนวณค่า MDER และ ADER ของคนไทย พบว่าเท่ากับ 1,882 และ 2,404 กิโลแคลอรี่ต่อคนวัน ตามลำดับ โดยที่ประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตเมืองจะมี MDER และ ADER สูงกว่าประชากรที่อาศัยในเขตชนบท ทั้งนี้อาจเป็นเพราะในเขตเมืองมีประชากรที่อยู่ในวัยผู้ใหญ่ หรือวัยทำงานมากกว่า อันเป็นผลสืบเนื่องจากการขยายตัวของสังคมเมือง จึงทำให้ประชากรวัยผู้ใหญ่ที่ไม่มีงานทำ ในเขตชนบทได้อพยพเข้ามาหางานทำในสังคมเมือง ประกอบกับประชากรที่อยู่ในวัยเรียนได้เข้ามาศึกษาต่อระดับ มหาวิทยาลัยในเขตเมืองมากกว่า ซึ่งจะเห็นได้จากค่า MDER และ ADER ของประชากรในเขตกรุงเทพและ 3 จังหวัด ใกล้เคียง สูงกว่าในภาคอื่น (ตาราง 15)

รายการ	พลังงานขั้นต่ำที่ควรได้รับ จากการบริโภคอาหารต่อวัน (MDER) (กิโลแคลอรี่ต่อคนต่อวัน)	พลังงานเฉลี่ยที่ร่างกายต้องการ ต่อวัน (ADER) (กิโลแคลอรี่ต่อคนต่อวัน)
ทั่วราชอาณาจักร	1,882	2,404
เขตการปกครอง		
ในเขตเทศบาล	1,900	2,438
นอกเขตเทศบาล	1,873	2,387
ภาค		
กรุงเทพฯ และ 3 จังหวัด ^{1/}	1,918	2,470
กลาง	1,885	2,412
เหนือ	1,883	2,408
ตะวันออกเฉียงเหนือ	1,866	2,375
ใต้	1,878	2,396
ขนาดครัวเรือน		
1 คน	1,929	2,516
2 คน	1,926	2,499
3 คน	1,905	2,440
4 คน	1,884	2,397
5 คน	1,847	2,340
ตั้งแต่ 6 คนขึ้นไป	1,829	2,314
เพศของหัวหน้าครัวเรือน		
ชาย	1,903	2,435
หญิง	1,833	2,334
อายุของหัวหน้าครัวเรือน		
ต่ำกว่า 35 ปี	1,861	2,370
35 - 44 ปี	1,908	2,417
45 - 60 ปี	1,924	2,460
มากกว่า 60 ปี	1,811	2,328
ระดับการศึกษา		
ไม่มีการศึกษา	1,846	3,261
ประถมศึกษา	1,875	2,394
มัธยมศึกษา	1,901	2,427
อุดมศึกษา	1,915	2,458

ตาราง 15 ค่า MDER และ ADER จำแนกตามลักษณะที่สำคัญของประชากร

รายการ	พลังงานขั้นต่ำที่ควรได้รับจาก การบริโภคอาหารต่อวัน (กิโลแคลอรี่ต่อคบต่อวัน)	พลังงานเฉลี่ยที่ร่างกาย ต้องการต่อวัน (กิโลแคลอรี่ต่อคนต่อวัน)
ประเภทอุตสาหกรรมของหัวหน้าครัวเรือน		
การเกษตร	1,877	2,389
การผลิต	1,924	2,458
การก่อสร้าง	1,925	2,464
การขายส่ง-ขายปลีก	1,900	2,431
การขนส่งและคมนาคม	1,917	2,446
อาหารและโรงแรม	1,902	2,437
การเงินและการสื่อสาร	1,936	2,487
การบริหารราชการ การป้องกันประเทศ	1,929	2,466
การศึกษาและสุขภาพ	1,919	2,454
ศิลปะ ความบันเทิง และนั้นทนาการ	1,899	2,428
อื่นๆ	1,826	2,342
อาชีพหลักของหัวหน้าครัวเรือน		
ผู้บัญญัติกฎหมาย ผู้จัดการ	1,922	2,461
ผู้ประกอบวิชาชีพด้านต่างๆ	1,927	2,467
ผู้ประกอบวิชาชีพด้านเทคนิคสาขาต่างๆ	1,926	2,467
เสมียน	1,923	2,462
พนักงานบริการและพนักงานในร้านค้า	1,901	2,433
ผู้ปฏิบัติงานที่มีฝีมือในด้านการเกษตร	1,876	2,389
ผู้ปฏิบัติงานด้านความสามารถทางฝีมือ	1,920	2,453
ผู้ปฏิบัติการโรงงานและเครื่องจักร	1,929	2,471
อาชีพขั้นพื้นฐานต่างๆ	1,896	2,414
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	1,826	2,432

ตาราง 15	ค่า MDER และ	ADER	เ จำแนกตามลักษณะที่สำคัญของประชากร (ต่เ	а)
				-,

1/ นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ

3.2.1 อาหารที่คนไทยบริโภค (Food consumption)

- พลังงานที่ได้รับจากอาหารที่บริโภค (Dietary Energy Consumption: DEC)

พลังงานเฉลี่ยที่ได้รับจากอาหารที่บริโภคของคนไทย เท่ากับ 2,090 กิโลแคลอรี่ต่อคนต่อวัน ซึ่งเป็น ระดับพลังงานเฉลี่ยในเกณฑ์ที่เหมาะสม ของการบริโภคอาหารของคนไทยตามข้อกำหนด RDA และ RDI (P.P. Sirichakwal & al., 2011) จากการวิเคราะห์ พบว่า เมื่อรายได้เพิ่มขึ้น ค่า DEC มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น เช่นกัน อาจสืบเนื่องมาจากการที่รายได้เพิ่มขึ้น ทำให้มีความสามารถในการเข้าถึงแหล่งอาหารดีขึ้นทั้งในเชิงปริมาณ และคุณภาพ โดยพบว่า กลุ่มครัวเรือนที่มีรายได้ต่ำสุด มีค่า DEC เฉลี่ย 1,760 กิโลแคลอรี่ต่อคนต่อวัน ซึ่งต่ำกว่า ค่า MDER เฉลี่ยของประเทศ ในขณะที่ครัวเรือนที่มีรายได้สูงสุด มีค่า DEC เฉลี่ย 2,450 กิโลแคลอรี่ต่อคนต่อวัน และประชากรที่อาศัยอยู่ในชนบทมีค่า DEC สูงกว่าประชากรที่อาศัยในเขตเมือง) แผนภูมิ 5 (ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ เขตชนบทส่วนใหญ่มักเป็นแหล่งผลิตอาหารหรือวัตถุดิบในการประกอบอาหาร ยังผลให้มีต้นทุนด้านอาหารที่ต่ำกว่า เขตเมือง นอกจากนี้ จะสังเกตว่าค่า DEC มีความแตกต่างกันในแต่ละภาค โดยภาคเหนือซึ่งมีสัดส่วนประชากร ที่อาศัยในเขตชนบทสูงมีค่าเฉลี่ย DEC สูงที่สุดคือ 2,190 กิโลแคลอรี่ต่อคนต่อวัน ในขณะที่กรุงเทพฯ และ 3 จังหวัด ใกล้เคียง มีค่าเฉลี่ย DEC ต่ำสุดเมื่อเทียบกับภาคอื่น คือ 1,940 กิโลแคลอรี่ต่อคนต่อวัน





นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ

เมื่อพิจารณาเป็นรายจังหวัด พบว่าลำพูนมี DEC เฉลี่ยสูงที่สุดคือ 2,610 กิโลแคลอรี่ต่อคนต่อวัน รองลงมาคือลำปาง คือ 2,580 กิโลแคลอรี่ต่อคนต่อวัน และพบว่ามีจำนวน 10 จังหวัดที่ค่าเฉลี่ย DEC ต่ำกว่า ค่า MDER ของระดับประเทศ คือ 1,882 กิโลแคลอรี่ต่อคนต่อวัน โดยที่จังหวัดนราธิวาสมีค่าเฉลี่ย DEC ต่ำที่สุด คือ 1,550 กิโลแคลอรี่ต่อคนต่อวัน (ตาราง 16)

ภาค/จังหวัด	พลังงานขั้นต่ำที่ควร ได้รับจากการบริโภค อาหารต่อวัน (MDER) (กิโล แคลอรี่ต่อคนต่อวัน)	พลังงานที่ได้รับจาก อาหารที่บริโภค (DEC) (กิโลแคลอรี่/คน/วัน)
ทั่วราชอาณาจักร	1,882	2,090
กรุงเทพฯ และ 3 จังหวัด	1,918	1,940
กรุงเทพมหานคร	1,915	1,870
สมุทรปราการ	1,928	1,920
นนทบุรี	1,922	2,370
ปทุมธานี	1,929	2,080
ภาคกลาง	1,885	2,090
พระนครศรีอยุธยา	1,886	2,170
อ่างทอง	1,854	2,240
ลพบุรี	1,891	1,960
สิงห์บุรี	1,869	2,120
ชัยนาท	1,890	2,130
สระบุรี	1,878	1,970
ชลบุรี	1,898	2,100
ระยอง	1,910	2,040
จันทบุรี	1,894	2,130
ตราด	1,889	2,060
ฉะเชิงเทรา	1,894	2,330
ปราจีนบุรี	1,878	2,140
นครนายก	1,849	2,040
สระแก้ว	1,824	2,180
ราชบุรี	1,873	1,890
กาญจนบุรี	1,866	1,890
สุพรรณบุรี	1,877	1,760
นครปฐม	1,920	2,070
สมุทรสาคร	1,931	2,440
สมุทรสงคราม	1,869	1,940
เพชรบุรี	1,882	2,190
ประจวบคีรีขันธ์	1,877	2,370

ตาราง 16 พลังงานที่ได้รับจากอาหารที่บริโภค เป็นรายจังหวัด

	พลังงานขั้นต่ำที่ควร	พลังงานที่ได้รับจาก
	ได้รับจากการบริโภค	อาหารที่บริโภค (DEC)
ภาค/จังหวัด	อาหารต่อวัน	(กิโลแคลอรี่/คน/วัน)
	(MDER) (กิโล	
	แคลอรีต่อคนต่อวัน)	
ภาคเหนือ	1,883	2,190
เชียงใหม่	1,899	2,420
ลำพูน	1,906	2,610
ลำปาง	1,914	2,580
อุตรดิตถ์	1,870	2,070
แพร่	1,892	2,270
น่าน	1,878	1,890
พะเยา	1,904	2,450
เชียงราย	1,886	2,260
แม่ฮ่องสอน	1,886	2,090
นครสวรรค์	1,888	1,810
อุทัยธานี	1,859	2,020
กำแพงเพชร	1,849	2,170
ตาก	1,860	1,950
สุโขทัย	1,879	2,080
พิษณุโลก	1,880	2,100
พิจิตร	1,868	2,430
เพชรบูรณ์	1,866	1,980
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	1,866	2,120
นครราชสีมา	1,865	2,200
บุรีรัมย์	1,861	1,730
สุรินทร์	1,844	2,190
ศรีสะเกษ	1,860	1,870
อุบลราชธานี	1,857	2,180
ยโสธร	1,874	2,050
ชัยภูมิ	1,843	2,240
อำนาจเจริญ	1,858	2,290
หนองบัวลำภู	1,856	2,350
	the second	And a second sec

กาด/วังหวัด	พลังงานขั้นต่ำที่ควร ได้รับจากการบริโภค อาหารต่อวัน	พลังงานที่ได้รับจาก อาหารที่บริโภค (DEC) (กิโลแดลอรี่/คน/วัน)
31 IFI/ 'UN VI 3VI	(MDER) (กิโล แคลอรี่ต่อคนต่อวัน)	(116616611610-0/11 6/ 8/6)
ขอนแก่น	1,871	2,130
อุดรธานี	1,867	2,340
เลย	1,908	2,130
หนองคาย	1,868	2,100
มหาสารคาม	1,881	2,310
ร้อยเอ็ด	1,875	2,070
กาฬสินธุ์	1,875	1,800
สกลนคร	1,881	2,100
นครพนม	1,865	2,160
มุกดาหาร	1,880	2,150
ภาคใต้	1,878	2,040
นครศรีธรรมราช	1,883	2,020
กระบี่	1,880	1,930
พังงา	1,877	2,280
ภูเก็ต	1,919	2,130
สุราษฏร์ธานี	1,900	2,170
ระนอง	1,897	2,150
ชุมพร	1,873	2,520
สงขลา	1,884	2,120
สตูล	1,859	1,850
ตรัง	1,894	2,090
พัทลุง	1,869	2,350
ปัตตานี	1,833	1,760
ยะลา	1,889	1,740
นราธิวาส	1,838	1,550

รายงานการวิเคราะห์ความมั่นคงด้านอาหารและภาวะโภชนาการของไทย พ.ศ. 2548 - 2554

เมื่อพิจารณากลุ่มประชากรจำแนกตามลักษณะที่สำคัญของครัวเรือน (แผนภูมิ 6) พบว่า ครัวเรือน ที่หัวหน้าครัวเรือนเป็นเพศหญิงซึ่งคิดเป็นร้อยละ 36.0 ของครัวเรือนตัวอย่างทั้งสิ้นนั้น มีค่า เฉลี่ยDEC สูงกว่า ครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนเป็นเพศชายเล็กน้อย (2,110 และ 2,080 กิโลแคลอรี่ต่อคนต่อวัน ตามลำดับ) ซึ่งอาจสะท้อนให้เห็นถึง ความสามารถในการจัดอาหารให้แก่คนในครัวเรือนที่เพศหญิงมักจะมีความเอาใจใส่มากกว่า เพศชาย และการที่จำนวนคนในครัวเรือนเพิ่มขึ้น ค่าเฉลี่ย DEC ที่คนในครัวเรือนแต่ละคนได้รับมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากเกิดการแบ่งปันอาหารเพื่อบริโภคในครัวเรือน โดยครัวเรือนที่มีสมาชิกเพียงคนเดียวมีค่าเฉลี่ย DEC สูงถึง 2,670 กิโลแคลอรี่ต่อคนต่อวัน ในขณะที่ครัวเรือนขนาดใหญ่ที่มีสมาชิกมากกว่าหกคนขึ้นไป มีค่าเฉลี่ย DEC ค่อนข้างต่ำ คือ 1,740 กิโลแคลอรี่ต่อคนต่อวัน



แผนภูมิ 6 พลังงานที่ได้รับจากอาหารที่บริโภค จำแนกตามลักษณะที่สำคัญของครัวเรือน

- ค่าใช้จ่ายในการบริโภคอาหาร (บาท) (Food expenditure in monetary value)

คนไทยมีค่าใช้จ่ายด้านอาหารและเครื่องดื่ม (ไม่รวมยาสูบ) เฉลี่ย 61 บาทต่อคนต่อวัน (แผนภูมิ 7) คนในเขตเมืองมีค่าใช้จ่ายด้านอาหารและเครื่องดื่ม (ไม่รวมยาสูบ) เฉลี่ยสูงกว่าคนในเขตชนบทประมาณร้อยละ 26.0 โดยคนในเขตเมืองจ่ายเงินค่าอาหารเฉลี่ย 71 บาทต่อคนต่อวัน ในขณะที่คนในเขตชนบทจ่ายเงินค่าอาหารเฉลี่ย 56 บาทต่อคนต่อวัน ทั้งนี้อาจสืบเนื่องจากเขตชนบทส่วนใหญ่มักเป็นแหล่งผลิตอาหารซึ่งทำให้มีต้นทุนค่าใช้จ่าย ด้านอาหาร หรือมีราคาของอาหารที่ต่ำกว่าเขตเมือง และโดยที่คนในเขตเมืองต้องหาซื้ออาหารในราคาที่ได้บวก ต้นทุนด้านค่าขนส่งและต้นทุนทางการตลาดอื่นๆ ไปด้วย ในกรุงเทพฯ และ 3 จังหวัดใกล้เคียง มีค่าใช้จ่ายด้าน อาหารเฉลี่ยวันละ 74 บาทต่อคน โดยเมื่อพิจารณาเป็นรายภาค จะพบว่า ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นแหล่งผลิตอาหารที่สำคัญ มีค่าใช้จ่ายด้านอาหารเฉลี่ยต่อคนต่อวันใกล้เคียงกันและต่ำที่สุดเฉลี่ย 56 และ 55 บาท ตามลำดับ ครัวเรือนที่มีรายได้สูงสุดโดยเฉลี่ยจะใช้จ่ายในด้านอาหารประมาณ 93 บาทต่อคนต่อวัน ซึ่งสูงเป็น สองเท่าของค่าใช้จ่ายด้านอาหารของครัวเรือนที่มีรายได้ต่ำสุดคือเฉลี่ยวันละ 41 บาทต่อคน ซึ่งการที่ครัวเรือนมีรายได้ ที่สูงขึ้นนั้น ก็มีแนวโน้มที่จะบริโภคอาหารที่มีคุณภาพดีกว่า ซึ่งอุดมไปด้วยโปรตีน เช่น เนื้อสัตว์ และปลา ในขณะที่ การบริโภคอาหารที่มีราคาถูกมักเป็นอาหารที่อุดมไปด้วยคาร์โบไฮเดรต เช่น อาหารที่มีส่วนผสมประเภทแป้ง ข้าว เป็นต้น



แผนภูมิ 7 ค่าใช้จ่ายในการบริโภคอาหาร จำแนกตามกลุ่มรายได้ของครัวเรือน เขตการปกครอง และภาค

ครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนเป็นเพศหญิงมีรายจ่ายด้านอาหารสูงกว่าครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือน เป็นเพศชาย ประมาณร้อยละ 5.0 ซึ่งสอดคล้องกับค่าเฉลี่ย DEC ของครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนเป็นเพศหญิง จะสูง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะโดยธรรมชาติของเพศหญิงมักจะมีความเอาใจใส่ต่อคนในครัวเรือน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ความอิ่มท้องของคนในครัวเรือน สำหรับครัวเรือนที่มีสมาชิกเพียงคนเดียว มีค่าใช้จ่ายด้านอาหารสูงกว่าครัวเรือน ประเภทอื่น คือ เฉลี่ย 98 บาทต่อคนต่อวัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะอาหารส่วนใหญ่ที่ซื้อมักจะเป็นอาหารที่ปรุงสำเร็จ แล้วซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูงกว่าการซื้อวัตถุดิบมาทำเองที่บ้าน (แผนภูมิ 8)

^{1/} นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ



แผนภูมิ 8 ค่าใช้จ่ายในการบริโภคอาหาร จำแนกตามลักษณะที่สำคัญของครัวเรือน

- ค่าใช้จ่ายต่อหน่วยของพลังงานที่ได้รับจากอาหารที่บริโภค (Dietary energy unit value)

ค่าใช้จ่ายต่อหน่วยของพลังงานที่ได้รับจากการบริโภคอาหาร หมายถึง มูลค่าของเงินที่จ่ายไป เพื่อให้ได้มาซึ่งพลังงานจากอาหารที่บริโภคในปริมาณ 1,000 กิโลแคลอรี่ พบว่า โดยเฉลี่ยคนไทยใช้เงิน 29 บาท ต่อวันต่อคน เพื่อให้ได้มาซึ่งพลังงานจำนวน 1,000 กิโลแคลอรี่ คนในเขตชนบทมีค่าใช้จ่ายต่อหน่วยต่ำกว่า คนในเขตเมือง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะคนชนบทส่วนใหญ่บริโภคอาหารที่อุดมไปด้วยคาร์โบไฮเดรตในราคาที่ต่ำกว่า คนในเขตเมือง โดยพบว่า คนในกรุงเทพฯ และ 3 จังหวัดใกล้เคียง และภาคใต้มีค่าใช้จ่ายต่อหน่วย 38 และ 33 บาท ต่อคนต่อวัน ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าคนในภาคอื่น (แผนภูมิ 9 และ 10)



แผนภูมิ 9 ค่าใช้จ่ายต่อหน่วยของพลังงานที่ได้รับ (ต่อ 1,000 กิโลแคลอรี่) จำแนกตามกลุ่ม รายได้ของครัวเรือน เขตการปกครอง และภาค

้นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ





3.2.2 การได้มาซึ่งอาหารที่บริโภค (Food acquisition)

ครัวเรือนได้รับอาหารที่บริโภคจากหลายแหล่ง จำแนกออกได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้ การบริโภคอาหาร ในครัวเรือนโดยการซื้อหรือจ่ายเอง (ซื้อ/จ่ายเป็นเงิน) การบริโภคอาหารในครัวเรือนโดยได้รับมาฟรี ปลูกหรือผลิตเอง (ไม่ได้ซื้อ/จ่าย) และการบริโภคอาหารนอกบ้าน (ทั้งที่ซื้อ/จ่ายเป็นเงินและไม่ได้ซื้อ/จ่าย) กล่าวคือ โดยทั่วไป ครัวเรือนส่วนใหญ่ไม่ได้เป็นผู้ผลิตพืช/สัตว์เพื่อนำมาประกอบอาหารโดยตรง ส่วนครัวเรือนที่เกี่ยวข้องกับการผลิตพืช/ สัตว์เพื่อนำไปประกอบอาหารนั้น มักจะเป็นครัวเรือนในเขตชนบทไม่ว่าจะเป็นการเพาะปลูกขนาดใหญ่หรือขนาดเล็ก หรือการเพาะปลูกผักสวนครัวในครัวเรือน ซึ่งครัวเรือนเหล่านี้สามารถพึ่งพาอาหารจากการผลิตของตนเองได้ นอกจากนี้ ครัวเรือนบางกลุ่มอาจได้รับอาหารจากการเป็นส่วนหนึ่งของค่าจ้างจากนายจ้าง หรืออาจได้รับอาหาร โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย เช่น จากญาติและเพื่อนบ้าน หรือการหาพืช/จับสัตว์จากธรรมชาติ เช่น การจับปลาจากลำคลอง นอกจากนี้ อาจได้รับความช่วยเหลือด้านอาหารในลักษณะอื่นๆ ส่วนการบริโภคอาหารนอกบ้าน จะเป็นอาหาร ปรุงสำเร็จที่มีขายอยู่ทั่วไป ไม่ว่าจะเป็นในร้านอาหาร ศูนย์อาหาร หรือโรงอาหารต่างๆ

จากการจัดเก็บข้อมูลรายการอาหารของโครงการ สศส.54 สามารถจำแนกประเภทของแหล่งที่มา ได้เป็น อาหารที่มาจากการซื้อ/จ่ายเอง อาหารที่ได้รับมาโดยวิธีอื่นซึ่งรวมการปลูก/ผลิตเองด้วย และการบริโภคอาหารนอกบ้าน ไม่ว่าจะเป็นจากร้านอาหาร โรงอาหาร แผงลอย หรือศูนย์อาหาร ซึ่งตัวชี้วัดด้านแหล่งที่มาของอาหารที่ครัวเรือน บริโภคนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนและจัดทำนโยบายด้านอาหาร โดยการประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลง ราคาอาหารในท้องถิ่น หรือของตลาดโลก

จากแผนภูมิ 11 พบว่า คนไทยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 60.0) ได้รับพลังงานที่ได้จากการบริโภคอาหารที่ได้ จากการซื้อ/จ่ายเอง ในขณะที่ พลังงานที่ได้รับจากการบริโภคอาหารนอกบ้านมีถึงร้อยละ 18.0 ส่วนพลังงาน ที่ได้รับจากอาหารที่มาจากแหล่งอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 22.0 และโดยที่การจัดเก็บข้อมูลของโครงการ สศส.54 ที่ใช้ ในการศึกษาครั้งนี้ ไม่สามารถจำแนกแหล่งที่มาของอาหารจากการปลูก/ผลิตเอง จากการได้รับมาฟรีจากญาติ/เพื่อนบ้าน

หรือจากการได้รับความช่วยเหลือด้านอาหาร (Food aid) แต่ก็สามารถคาดเดาได้ว่า อาหารที่มาจากปลูก/ผลิตเอง ้น่าจะอยู่ในสัดส่วนที่สูงกว่า ในขณะที่อาหารที่ได้รับจากความช่วยเหลือด้านอาหาร (Food aid) น่าจะมีสัดส่วนที่ น้อยมาก



แผนภูมิ 11 ร้อยละของพลังงานที่ได้รับ จำแนกตามประเภทของการได้มา

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างเขตเมืองและเขตชนบท พบว่า พลังงานที่ได้รับจากอาหารที่มาจากการซื้อ/จ่าย เองมีสัดส่วนที่สูงทั้งในเขตเมืองและเขตชนบท คือ ร้อยละ 63.0 และ 59.0 ตามลำดับ พลังงานที่ได้รับจากอาหาร ้ที่มาจากแหล่งอื่น (ไม่ได้ซื้อ/จ่าย) ในเขตชนบทมีสัดส่วนที่สูงกว่าในเขตเมือง คือ ร้อยละ 28.0 และ 10.0 ้ตามลำดับ ในขณะที่ พลังงานที่ได้รับจากการบริโภคอาหารนอกบ้ำนของคนในเขตเมืองมีสัดส่วนที่สูงกว่าคนในเขต ชนบท คือ ร้อยละ 27.0 และ 13.0 ตามลำดับ (แผนภูมิ 12)









ซื้อ/จ่าย

59.0

เมื่อพิจารณาพลังงานที่ได้รับจากอาหารที่มาจากแหล่งต่างๆ ตามลักษณะที่สำคัญของครัวเรือน (แผนภูมิ 13, 14 และ 15) พบว่า พลังงานที่ได้รับจากอาหารที่มาจากซื้อ/จ่าย มีสัดส่วนสูงที่สุดในทุกกลุ่มประชากร ซึ่งแสดงให้เห็นถึง ความเพียงพอของแหล่งผลิต/จัดหาอาหารที่แต่ละคนสามารถเข้าถึงแหล่งอาหารได้อย่างสะดวก แต่ในขณะเดียวกันก็สะท้อนให้เห็นถึงความเปราะบางต่อความผันผวนของราคาอาหาร เมื่อพิจารณาเป็นรายภาค พบว่า ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีสัดส่วนของพลังงานที่ได้รับจากอาหารที่มาจากการซื้อ/จ่ายต่ำกว่าภาคอื่นๆ โดยเฉพาะภาคใต้ มีสัดส่วนของพลังงานที่ได้รับจากอาหารที่มาจากการซื้อ/จ่าย สูงถึงร้อยละ 76.0 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีสัดส่วนของคนในเขตชนบทค่อนข้างสูงกว่าในภาคอื่นๆ และโดยที่คนเขตชนบทส่วนใหญ่ ้จะเกี่ยวข้องกับการเพาะปลูกพืชอาหาร ส่วนภาคใต้มีสัดส่วนของประชากรที่ทำงานเกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต ้และการบริการสูง ดังนั้น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จึงอยู่ในฐานะผู้ผลิตอาหารซึ่งพึ่งพิงอาหารจากการซื้อ/จ่าย ้ต่ำกว่าภาคใต้ซึ่งอยู่ในฐานะผู้บริโภคอาหารที่ต้องพึ่งพิงอาหารจากการซื้อ/จ่ายเป็นหลัก และจากแผนภูมิ 15 จะเห็นว่า กลุ่มประชากรที่หัวหน้าครัวเรือนประกอบอาชีพเกี่ยวกับการเกษตร และกลุ่มประชากรที่หัวหน้าครัวเรือนทำงาน ในภาคการเกษตร มีสัดส่วนของพลังงานที่ได้รับจากอาหารที่มาจากแหล่งอื่น (ไม่ได้ซื้อ/จ่าย) ถึงร้อยละ 37.0 และ 35.0 ตามลำดับ

แผนภูมิ 13 ร้อยละของพลังงานที่ได้รับ จำแนกตามประเภทของการได้มา ภาค และกลุ่มรายได้ ของครัวเรือน



^{1/} นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ





แผนภูมิ 15 ร้อยละของพลังงานที่ได้รับ จำแนกตามประเภทของการได้มา และลักษณะที่สำคัญ ของครัวเรือน (อาชีพหลักและประเภทอุตสาหกรรมของหัวหน้าครัวเรือน)



3.2.3 การเข้าถึงแหล่งอาหารที่บริโภค (Food access)

การเข้าถึงแหล่งอาหาร คือ ความสามารถในการได้มาซึ่งปริมาณอาหารอย่างเพียงพอและมีคุณค่าทางอาหาร สำหรับสมาชิกทุกคนในครัวเรือน ซึ่งมักจะถูกวัดโดยระดับรายได้หรือความสามารถในการหารายได้ ซึ่งเกี่ยวเนื่อง กับความสามารถในการจัดหาอาหารที่จำเป็นต่อการยังชีพและได้รับสารอาหารอย่างเหมาะสมต่อการดำรงชีพ นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อการเข้าถึงแหล่งอาหาร อาทิเช่น ตลาดแรงงาน ผลิตภาพของปัจจัยการผลิต และปัจจัยด้านเงินทุน

ในการจัดเก็บข้อมูลรายได้ของครัวเรือนของโครงการ สศส.54 นั้น มีความเป็นไปได้ที่ครัวเรือนอาจมีรายได้ ต่ำกว่าค่าใช้จ่ายอุปโภคบริโภค หรือรายได้อาจต่ำกว่าค่าใช้จ่ายด้านอาหารก็ได้ ซึ่งมักพบในกรณีของครัวเรือนที่มี ผู้หารายได้ส่วนใหญ่ของครัวเรือนประกอบธุรกิจ และมีผลประกอบการขาดทุนในรอบปีที่ไปจัดเก็บข้อมูล แต่ครัวเรือน ก็สามารถใช้เงินออมหรือการกู้ยืมเงินมาจับจ่ายใช้สอยและหาซื้ออาหารมาบริโภคแทนได้ ดังนั้น การใช้ข้อมูลรายได้ ของครัวเรือนมาเป็นตัวซี้วัดด้านความสามารถในการเข้าถึงแหล่งอาหารนั้น จึงพึงตระหนักถึงข้อจำกัดของข้อมูล ดังกล่าวนี้ด้วย

จากแผนภูมิ 16 พบว่า คนไทยมีรายได้ทั้งสิ้นเฉลี่ย 260 บาทต่อคนต่อวัน ซึ่งมากกว่าค่าใช้จ่ายอุปโภค บริโภคเฉลี่ยต่อคนต่อวันประมาณร้อยละ 61.0 เมื่อพิจารณาจำแนกตามกลุ่มรายได้ของครัวเรือน พบว่า เมื่อรายได้ เพิ่มขึ้น ค่าใช้จ่ายอุปโภคบริโภคมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเช่นกัน ในกลุ่มครัวเรือนที่มีรายได้ต่ำสุด พบว่า รายได้มากกว่า ค่าใช้จ่ายอุปโภคบริโภคอยู่ร้อยละ 15.0 ในขณะที่ในกลุ่มครัวเรือนที่มีรายได้สูงสุด พบว่า รายได้มากกว่าค่าใช้จ่าย อุปโภคบริโภคถึงร้อยละ 150.0 และพบว่า กลุ่มที่ 1 – 7 มีค่าใช้จ่ายอุปโภคบริโภคต่อรายได้ในสัดส่วนค่อนข้างสูง (เกินกว่าร้อยละ 50) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า กลุ่มครัวเรือนดังกล่าวนี้จะมีเงินเหลือเก็บออมได้น้อยกว่ากลุ่มครัวเรือนที่ 8 - 10



แผนภูมิ 16 ค่าใช้จ่ายอุปโภคบริโภค และรายได้ทั้งสิ้น จำแนกตามกลุ่มรายได้ของครัวเรือน

- สัดส่วนการใช้จ่ายอาหารต่อรายได้ (Food ratio or Engel ratio)

ค่าใช้จ่ายด้านการบริโภคอาหารเป็นตัวชี้วัดสำคัญเกี่ยวกับระดับของความเป็นอยู่ของครัวเรือน ครัวเรือนที่ยากจนมักมีสัดส่วนค่าใช้จ่ายในการบริโภคอาหารในระดับสูง ในขณะที่ครัวเรือนที่มีรายได้สูงขึ้น จะมี สัดส่วนค่าใช้จ่ายในด้านอื่นเช่น การศึกษา สุขภาพ และเสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่มสูงกว่าค่าใช้จ่ายด้านอาหาร ดังนั้น Food ratio หรือ Engel ratio ซึ่งเป็นการวิเคราะห์สัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านการบริโภคอาหารเมื่อเทียบกับรายได้ ของครัวเรือน หรือค่าใช้จ่ายของครัวเรือน สามารถใช้เป็นตัวชี้วัดความยากจนทางอ้อมได้ เนื่องจากเป็นตัวบ่งชื้ ความสามารถของครัวเรือนในการเข้าถึงอาหารจากระดับรายได้ที่มีอยู่ กล่าวคือ ถ้าครัวเรือนที่มีค่า Engel ratio สูง แสดงว่าครัวเรือนนั้นมีรายได้น้อย โดยรายได้ส่วนใหญ่ถูกนำไปใช้ในการจัดหาอาหารให้แก่คนในครัวเรือน โดยทั่วไปประเทศกำลังพัฒนาซึ่งมีรายได้เฉลี่ยที่ต่ำมักจะมีค่า Engel ratio ประมาณร้อยละ 70.0 หรือมากกว่า ในขณะที่ประเทศที่พัฒนาแล้วมักจะมีค่า Engel ratio เพียงร้อยละ 20.0 หรือต่ำกว่า

การวิเคราะห์ข้อมูลจากโครงการ สศส.54 ได้ทำการคำนวณค่า Engel ratio โดยใช้สัดส่วนของ ค่าใช้จ่ายด้านอาหารต่อรายได้ทั้งสิ้นของครัวเรือน) สำหรับครัวเรือนที่มีรายได้ต่ำกว่าค่าใช้จ่ายด้านอาหารนั้น ในการวิเคราะห์จะใช้ข้อมูลค่าใช้จ่ายอุปโภคบริโภคแทนข้อมูลด้านรายได้ (จากการวิเคราะห์พบว่า ค่า Engel ratio ของไทยเท่ากับร้อยละ 23.0 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าคนไทยมีคุณภาพชีวิตที่ค่อนข้างดี เนื่องจากมีรายได้เพียงพอ ต่อการบริโภคอาหารที่จำเป็นต่อร่างกาย และยังมีเหลืออีกเป็นส่วนใหญ่เพื่อใช้จ่ายในสินค้าหรือบริการที่ไม่ใช่ อาหาร เมื่อพิจารณาตามกลุ่มรายได้ของครัวเรือน พบว่า ครัวเรือนที่มีรายได้ต่ำสุดมีค่า Engel ratio สูงถึงร้อยละ 47.0 แต่เมื่อรายได้เพิ่มขึ้นค่า Engel ratio ก็จะลดลง โดยครัวเรือนที่มีรายได้สูงสุดมีค่า Engel ratio ค่อนข้างต่ำ คือร้อยละ 11.0 ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของทั้งประเทศ และพบว่าครัวเรือนในเขตชนบทมีค่า Engel ratio ร้อยละ 28.0 ซึ่งสูงกว่าคนในเขตเมือง) (แผนภูมิ 17)





เมื่อพิจารณาตามลักษณะที่สำคัญของครัวเรือน พบว่า ครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนเป็นหญิง ซึ่งค่าใช้จ่ายด้านอาหารสูง มีค่า Engle ratio สูงกว่าครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนเป็นชาย (แผนภูมิ 18) ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนเป็นหญิงมีรายได้ที่ต่ำกว่า





ครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนประกอบอาซีพเกี่ยวกับการเกษตรมีค่า Engle ratio สูงถึงร้อยละ 29.0 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะรายได้จากภาคเกษตรที่ค่อนข้างต่ำ เมื่อเทียบกับครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนประกอบอาชีพ เกี่ยวกับการเงินและการสื่อสาร กิจกรรมด้านการศึกษาและสุขภาพ มีค่า Engel ratio เพียงร้อยละ 15.0 เมื่อพิจารณาตามระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือนพบว่า ครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนที่ไม่ได้รับการศึกษา มีค่า Engel ratio สูงถึงร้อยละ 33.0 ในขณะที่ครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนมีการศึกษาระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่า มีค่า Engle ratio เพียงร้อยละ 13.0 ดังนั้นจะเห็นได้ว่า ค่า Engle ratio แปรผกผันกับระดับการศึกษา (แผนภูมิ 19)



แผนภูมิ 19 ร้อยละของค่าใช้จ่ายด้านอาหารต่อรายได้ จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม และ ระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน

- ความไม่เสมอภาคในการบริโภคอาหาร (Inequality measures)

ความไม่เสมอภาคโดยพิจารณาจากพลังงานที่ได้รับจากอาหารที่บริโภคและระดับรายได้ เป็นตัวชี้วัดหนึ่ง ในการประเมินการเข้าถึงแหล่งอาหาร (Food access) ค่าสถิติที่นิยมนำมาวิเคราะห์คือ ค่า Gini coefficient ด้านรายได้ และค่า Coefficient of variation (CV) ของพลังงานที่ได้รับจากอาหารที่บริโภค ในการวิเคราะห์จะนำเสนอ ค่าสถิติในภาพรวมของประเทศและจำแนกตามลักษณะที่สำคัญของครัวเรือน โดยมีข้อสมมติการแจกแจงของค่า DEC เป็นแบบ Skewed log-normal distribution

- ค่าสัมประสิทธิ์ความผันแปรของพลังงานที่ได้รับจากอาหารที่บริโภค (Coefficient of variation of dietary energy consumption: CV of DEC)

ค่า CV ของ DEC หรือค่าความแปรผันของ DEC คือ อัตราส่วนระหว่างส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation: SD) กับค่าเฉลี่ย DEC เพื่อวัดการกระจายของค่า DEC ถ้าค่า CV สูง แสดงถึงความแปรผัน หรือการกระจายของพลังงานจากอาหารที่บริโภคสูง แต่ถ้าค่า CV ต่ำ แสดงถึงพลังงานจากอาหารที่บริโภคของ กลุ่มประชากรนั้นๆ มีค่าใกล้เคียงกัน ทั้งนี้ พฤติกรรมการบริโภคอาหารของคน ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง ซึ่งรายได้ และความต้องการบริโภคอาหารก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญและมีผลต่อพฤติกรรมการเลือกบริโภคอาหารของคน และ เมื่อนำตัวแปรด้านรายได้มาประกอบการวิเคราะห์ พบว่า ค่าแปรผันของ DEC อันเนื่องจากระดับรายได้ที่แตกต่างกัน ในภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ต่ำ คือ ร้อยละ 11.9 แสดงให้เห็นถึงพลังงานที่ได้รับจากอาหารที่บริโภคของคนอันเนื่องมาจาก ปัจจัยด้านรายได้ที่ไม่เท่ากันนั้น ไม่มีความแตกต่างกัน เมื่อพิจารณาตามเขตการปกครอง พบว่า ค่าแปรผันของ DEC ของคนในเขตเมืองจะต่ำกว่าคนในเขตชนบท (ร้อยละ 10.5 และ 13.8 ตามลำดับ) ซึ่งค่าแปรผันของ DEC ในระดับ ต่ำนี้อาจสืบเนื่องมาจากชนิดอาหารที่บริโภค กอปรกับการที่ประเทศมีปริมาณอาหารเกินกว่าความต้องการบริโภค ในประเทศ ราคาอาหารจึงต่ำ จึงสรุปได้ว่า ปัจจัยด้านรายได้ไม่มีผลต่อระดับ DEC อย่างมีนัยสำคัญ

ตามแนวทางของ FAO การวิเคราะห์ความแปรผันของพลังงานที่ได้รับ จะพิจารณาจากผลรวมของความผันแปร ของค่า DEC ที่เกิดจากปัจจัยด้านรายได้กับปัจจัยด้านความต้องการพลังงานขั้นต่ำของร่างกาย ซึ่งผันแปรไปตาม โครงสร้างประชากร เช่น เพศ อายุ เป็นต้น การคำนวณตามแนวทางของ FAO ได้กำหนดให้ความผันแปรของ ค่า DEC อันเกิดจากความต้องการพลังงานขั้นต่ำของร่างกายคิดเป็นอัตราส่วนคงที่ที่ร้อยละ 20 ของความผันแปรรวม ของ DEC ซึ่งในช่วงระยะเวลาหนึ่งจะไม่มีความเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ จากการคำนวณผลรวมค่า CV ของ DEC ตามแนวทางของ FAO พบว่า ในภาพรวมเท่ากับ ร้อยละ 24.5 และผลรวมค่า CV ของ DEC ของคนชนบท สูงกว่าคนในเขตเมืองเล็กน้อย (ร้อยละ 25.0 และ 24.1 ตามลำดับ) (แผนภูมิ 20)





^{1/} นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ

- <u>ค่าสัมประสิทธิ์ความไม่เสมอภาค (Gini Coefficient)</u>

ค่า Gini ของรายได้ เป็นเครื่องมือในการวัดความไม่เท่าเทียมหรือความเหลื่อมล้ำทางรายได้ของ กลุ่มประชากร ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0 กับ 1 (หรือร้อยละ 100) ค่า Gini ที่เข้าใกล้ 0 แสดงว่าความเหลื่อมล้ำทางรายได้ มีน้อยลง ส่วนค่า Gini ที่เข้าใกล้ 1 แสดงว่าความเหลื่อมล้ำทางรายได้ยิ่งมีมากขึ้น

ในการวิเคราะห์ ได้มีการตรวจสอบค่าข้อมูลระหว่างรายได้กับค่าใช้จ่ายอุปโภคบริโภค โดยในกรณีที่ ข้อมูลรายการใดมีรายได้ต่ำกว่าค่าใช้จ่ายอุปโภคบริโภคแล้ว จะกำหนดให้ใช้ค่าข้อมูลของค่าใช้จ่ายอุปโภคบริโภค ในการประมวลผลแทน ซึ่งผลการวิเคราะห์พบว่า ไทยมีค่า Gini เท่ากับร้อยละ 41.4 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ค่อนข้างสูง โดยที่ค่า Gini ของคนในเขตชนบทมีค่าต่ำกว่าคนในเขตเมือง (ร้อยละ 39.5 และ 45.3 ตามลำดับ) เมื่อพิจารณา เป็นรายภาค พบว่า ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีค่า Gini ต่ำกว่าภาคอื่นๆ อาจเป็นเพราะรายได้เฉลี่ย ของคนในภาคดังกล่าวต่ำกว่าเมื่อเทียบกับภาคอื่น

จากการวิเคราะห์ค่า Gini ด้าน DEC พบว่า ในภาพรวม มีค่าร้อยละ 20.7 โดยค่า Gini ด้าน DEC ของคนในเขตเมืองสูงกว่าคนในเขตชนบท เช่นเดียวกัน และเป็นที่สังเกตว่า ค่า Gini ด้าน DEC จะต่ำกว่า Gini ด้านรายได้ ทั้งนี้เป็นเพราะ Gini ด้าน DEC มีขอบเขตความต้องการพลังงานจากอาหารที่บริโภคซึ่งจำกัดโดย โครงสร้างของร่างกาย ในขณะที่รายได้ไม่มีขอบเขตจำกัดความต้องการของระดับรายได้ (แผนภูมิ 21)



แผนภูมิ 21 ค่าสัมประสิทธิ์ของความไม่เสมอภาค จำแนกตามลักษณะที่สำคัญของครัวเรือน

3.2.4 คุณค่าจากอาหารที่บริโภค (Food utilization)

คุณค่าจากอาหารที่บริโภค หมายถึง การได้รับสารอาหารหลักจากอาหารที่บริโภค ซึ่งส่วนใหญ่จะวัดในรูปของ การบริโภคโปรตีน ไขมัน และคาร์โบไฮเดรต ซึ่งตัวชี้วัดด้านคุณค่าจากอาหารที่บริโภคนี้ จะประกอบด้วย องค์ประกอบในรูปสัดส่วนของสารอาหารหลักต่อ DEC รวม และชนิดของอาหารที่บริโภค ซึ่งการได้รับโปรตีน ไขมัน และคาร์โบไฮเดรตเพื่อให้พลังงานแก่ร่างกาย จะสะท้อนให้เห็นถึงคุณภาพของชนิดอาหารซึ่งมีผลต่อสุขภาพของมนุษย์ ดังนั้น ตัวชี้วัดด้านคุณค่าจากอาหารที่บริโภคนี้จึงเป็นการประเมินจากปริมาณของสารอาหารหลักที่ได้รับจากอาหาร ที่บริโภค ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนและนโยบายด้านสุขภาพ เช่น หากพบว่ามีการขาดสารอาหารชนิดใด ก็สามารถที่จะกำหนดนโยบายเพื่อให้เพิ่มการบริโภคอาหารชนิดนั้นๆ เพิ่มขึ้นได้ หรืออาจโดยการมีนโยบายส่งเสริม การเข้าถึงแหล่งอาหารบางชนิดภายใต้การอุดหนุนด้านราคาสินค้า เป็นต้น

- สารอาหารหลักที่ได้รับจากอาหารที่บริโภค (Macronutrient Consumption)

อาหารแต่ละชนิดให้สารอาหารหลักและสารอาหารรองในปริมาณที่แตกต่างกัน ซึ่งร่างกายมนุษย์ ต้องการสารอาหารเหล่านี้เพื่อให้มีสุขภาพที่ดีและสามารถดำเนินกิจวัตรประจำวันรวมถึงกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และสังคมได้ จากการวิเคราะห์พบว่า ปริมาณการบริโภคโปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมันเฉลี่ยประจำวันของแต่ละคน ในประเทศไทยเท่ากับ 71.8, 311.1 และ 60.3 กรัมตามลำดับ (ตาราง 17) โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ของ Dietary

^{1/} นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ

Reference Intake (DRI) ที่ระดับ 50, 285 และ 60 กรัมตามลำดับ (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข) เมื่อรายได้เพิ่มขึ้น ปริมาณการบริโภคสารอาหารหลักก็จะเพิ่มขึ้น เนื่องจากสามารถซื้อหาอาหารที่มีคุณภาพดีได้ เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่าคนที่อยู่ในครัวเรือนที่มีรายได้สูงมีการบริโภคไขมันในระดับสูง และสูงกว่าเกือบสองเท่า ของคนในครัวเรือนที่มีรายได้ต่ำ และพบว่ามีการบริโภคไขมันในเขตเมืองสูงมาก โดยเฉพาะภาคกลาง

สิ่งที่น่าสังเกตก็คือสารอาหารหลักที่ได้รับจากการบริโภค[้]อาหาร ซึ่งนอกจากจะมีความสัมพันธ์ ในทางเดียวกันกับระดับรายได้ ยังขึ้นอยู่กับชนิดของอาหารที่มี ซึ่งย่อมต้องแตกต่างกันไปในแต่ละท้องที่และ ลักษณะทางภูมิศาสตร์ อาทิเช่น คนยากจนอาศัยใกล้ป่าหรือแม่น้ำ สามารถเข้าถึงแหล่งอาหารได้ง่าย โดยการล่าสัตว์ หรือการจับปลาจากแหล่งน้ำธรรมชาติ ก็อาจได้รับโปรตีนสูงกว่าคนในกลุ่มอื่นที่ต้องบริโภคโปรตีนจากการซื้อเนื้อสัตว์ หรือปลาจากท้องตลาด

59/1005	โปรตีน	คาร์โบไฮเดรต	ไขมัน
2.1191.12		(กรัม/คน/วัน)	
ทั่วราชอาณาจักร	71.8	311.1	60.3
กลุ่มรายได้ของครัวเรือน			
ควินไทล์ 1	59.1	279.2	44.1
ควินไทล์ 2	71.7	311.8	57.9
ควินไทล์ 3	76.1	319.3	65.2
ควินไทล์ 4	78.7	331.2	70.5
ควินไทล์ 5	84.8	342.5	79.6
เขตการปกครอง			
ในเขตเทศบาล	70.5	300.0	64.6
นอกเขตเทศบาล	72.5	316.7	58.1
ภาค			
กรุงเทพ และ 3 จังหวัด ^{1/}	64.8	268.8	65.5
ภาคกลาง	70.0	296.9	66.5
ภาคเหนือ	78.7	322.4	63.4
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	72.4	338.7	51.1
ภาคใต้	70.8	289.8	65.0

ตาราง 17 ปริมาณสารอาหารหลักที่ได้รับ จำแนกตามกลุ่มรายได้ของครัวเรือน เขตการปกครอง และภาค

^{1/} นนทบุรี ปทุมธานี และสมุทรปราการ

เมื่อพิจารณาสารอาหารหลักที่ได้รับจากอาหารที่บริโภคจำแนกตามลักษณะที่สำคัญของครัวเรือน (ตาราง 18) พบว่า กลุ่มประชากรที่มีหัวหน้าครัวเรือนเป็นเพศหญิง ได้รับโปรตีนและไขมันสูงกว่ากลุ่มที่มีหัวหน้า ครัวเรือนเป็นเพศชาย แสดงให้เห็นว่าครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนเป็นเพศหญิงมีความใส่ใจในเรื่องความมั่นคงทางอาหาร ของครอบครัว และพบว่าปริมาณสารอาหารหลักที่ได้รับจากอาหารที่บริโภคจะแปรผกผันกับขนาดของครัวเรือน ในขณะที่ครัวเรือนที่หัวหน้าครัวเรือนจบการศึกษาระดับอุดมศึกษา ได้รับสารอาหารหลักค่อนข้างสูง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ การตระหนักถึงความสำคัญของสารอาหารหลักและพฤติกรรมการเลือกอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย

201002	โปรตีน	คาร์โบไฮเดรต	ไขมัน		
รายการ		(กรัม/คน/วัน)			
ขนาดครัวเรือน					
1 คน	88.0	395.3	78.0		
2 คน	85.9	365.4	74.0		
3 คน	76.7	329.6	64.2		
4 คน	69.4	300.5	57.9		
5 คน	63.6	278.4	52.3		
ตั้งแต่ 6 คนขึ้นไป	59.5	261.8	49.0		
เพศของหัวหน้าครัวเรือน					
ชาย	71.3	311.1	59.1		
หญิง	72.9	311.1	62.9		
อายุของหัวหน้าครัวเรือน					
ต่ำกว่า 35 ปี	68.1	305.9	65.2		
35 - 44 ปี	72.0	308.6	62.0		
45 - 60 ปี	73.7	318.2	61.3		
มากกว่า 60 ปี	70.1	304.4	56.4		
ระดับการศึกษาสูงสุดของหัวหน้าครัวเรือน					
ไม่มีการศึกษา	65.0	294.3	53.2		
ประถมศึกษาและเทียบเท่า	71.1	310.5	57.4		
มัธยมศึกษาและเทียบเท่า	73.1	313.9	65.9		
อุดมศึกษาและเทียบเท่า	77.7	319.7	73.2		
ประเภทอุตสาหกรรมของหัวหน้าครัวเรือน					
เกษตรกรรม การป่าไม้ และการประมง	73.4	321.4	56.4		
การผลิต	72.6	316.9	66.8		
การก่อสร้าง	71.3	308.2	59.3		
การขายส่งและการขายปลีก	70.4	301.5	63.2		
การขนส่งและสถานที่เก็บสินค้า	68.2	289.8	62.8		
ที่พักแรมและบริการด้านอาหาร	65.2	292.8	61.2		
กิจกรรมทางการเงินและการสื่อสาร	71.0	305.0	70.0		
การบริหารราชการ	78.2	332.2	67.9		
การศึกษา และสุขภาพ	80.2	336.8	71.1		
ศิลปะ ความบันเทิง และนั้นทนาการ	69.4	307.3	62.1		
อื่นๆ	69.1	296.2	58.1		

ตาราง 18 ปริมาณสารอาหารหลักที่ได้รับ จำแนกตามลักษณะที่สำคัญของครัวเรือน
เมื่อพิจารณาเป็นรายจังหวัด (ตาราง 19) พบว่า จังหวัดลำปางมีระดับการบริโภคโปรตีนกับ คาร์โบไฮเดรตมากที่สุด และจังหวัดชุมพรมีระดับการบริโภคไขมันมากที่สุดเมื่อเทียบกับจังหวัดอื่น

000/00000	สารอาหารหลักที่ได้รับจากอาหารที่บริโภค (กรัม/คน/วัน)				
31.161\ 0.214.3161	โปรตีน	คาร์โบไฮเดรต	ไขมัน		
กรุงเทพฯ และ 3 จังหวัด	64.8	268.8	65.5		
กรุงเทพมหานคร	61.4	261.2	62.7		
สมุทรปราการ	64.8	279.5	57.8		
นนทบุรี	82.0	322.9	80.9		
ปทุมธานี	73.3	253.7	84.1		
ภาคกลาง	70.0	296.9	66.5		
พระนครศรีอยุธยา	74.5	294.0	76.2		
อ่างทอง	76.0	300.3	77.9		
ลพบุรี	67.5	275.9	62.8		
สิงห์บุรี	70.6	303.2	67.0		
ชัยนาท	75.0	290.0	71.3		
สระบุรี	67.1	273.0	65.5		
ชลบุรี	65.3	306.5	66.4		
วะยอง	72.3	297.3	60.3		
จันทบุรี	70.6	304.0	67.8		
ตราด	66.3	306.5	61.1		
ฉะเชิงเทรา	78.9	338.6	71.2		
ปราจีนบุรี	71.7	312.8	63.4		
นครนายก	70.5	281.9	67.5		
สระแก้ว	79.6	312.1	66.7		
ราชบุรี	62.3	264.8	62.4		
กาญจนบุรี	62.4	275.2	57.5		
สุพรรณบุรี	61.1	256.8	53.1		
นครปฐม	68.3	299.9	64.7		
สมุทรสาคร	80.9	336.4	83.3		
สมุทรสงคราม	60.6	284.7	60.0		
เพชรบุรี	72.6	312.4	69.8		
ประจวบคีรีขันธ์	75.5	331.4	79.6		
ภาคเหนือ	78.7	322.4	63.4		
เชียงใหม่	89.3	366.5	65.1		
ลำพูน	89.4	413.4	64.4		
ลำปาง	90.5	421.8	57.1		
อุตรดิตถ์	73.9	282.7	67.6		
แพร่	79.3	355.0	57.9		
น่าน	67.9	293.7	48.2		
พะเยา	85.0	399.5	55.5		

ตาราง 19 ปริมาณสารอาหารหลักที่ได้รับ เป็นรายจังหวัด

~ ~ ~	สารอาหารหลักที่ได้รับจากอาหารที่บริโภค (กรัม/คน/วัน)				
ภาค/จังหวัด	โปรตีน	คาร์โบไฮเดรต	ไขมัน		
เชียงราย	86.2	323.2	67.0		
แม่ฮ่องสอน	68.7	342.2	47.5		
นครสวรรค์	66.1	246.3	61.3		
อุทัยธานี	73.7	276.1	67.1		
้กำแพงเพชร	76.1	302.6	70.2		
ตาก	67.7	276.4	60.7		
สุโขทัย	74.7	290.9	67.4		
พิษณุโลก	72.4	299.6	64.7		
พิจิตร	85.7	337.1	79.5		
เพชรบูรณ์	73.8	277.3	62.4		
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	72.4	338.7	51.1		
นครราชสีมา	74.0	330.3	63.8		
บุรีรัมย์	61.7	262.2	47.7		
สุรินทร์	67.5	356.7	52.4		
ศรีสะเกษ	67.5	290.1	47.8		
อุบลราชธานี	71.6	373.7	43.4		
ยโสธร	68.7	338.5	46.1		
ชัยภูมิ	75.8	359.7	53.5		
อำนาจเจริญ	76.7	381.2	49.2		
หนองบัวลำภู	77.4	406.1	46.0		
้ขอนแก่น	73.7	344.3	49.7		
อุดรธานี	83.6	362.0	60.5		
ເລຍ	73.8	341.4	50.3		
หนองคาย	74.6	331.1	51.7		
มหาสารคาม	78.8	373.6	54.2		
ร้อยเอ็ด	72.3	334.6	47.5		
กาฬสินธุ์	65.6	282.7	44.3		
สกลนคร	71.3	351.1	45.1		
นครพนม	72.1	359.3	47.0		
มุกดาหาร	73.1	356.0	47.6		
ภาคใต้	70.8	289.8	65.0		
นครศรีธรรมราช	73.6	280.0	66.1		
กระบี่	64.1	290.1	55.8		
พังงา	77.3	329.6	71.4		
ภูเก็ต	62.7	322.0	64.6		
สุราษฏร์ธานี	78.5	302.1	70.3		
ระนอง	74.3	301.9	68.9		
ชุมพร	89.3	338.2	87.5		
สงขลา	75.0	295.0	68.5		
สตูล	55.4	299.5	47.1		
ตรัง	75.0	292.0	68.2		
พัทลุง	80.0	335.7	74.9		
ปัตตานี	56.9	262.9	52.7		
ยะลา	56.9	252.0	55.8		
นราธิวาส	51.3	229.6	47.1		

ตาราง 19 ปริมาณสารอาหารหลักที่ได้รับ เป็นรายจังหวัด (ต่อ)

- ความสมดุลของสารอาหารที่ได้รับจากอาหารที่บริโภค (Balanced diet)

จากข้อมูลปริมาณของสารอาหารหลักแต่ละชนิด ทำให้ทราบว่าพลังงานที่ได้รับจากอาหารที่คนไทย บริโภค มีส่วนประกอบของสารอาหารหลักแต่ละชนิดอย่างไร มีความสมดุลแค่ไหน โดยนำไปเทียบเคียงกับเกณฑ์มาตรฐาน ขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) (ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก สัดส่วน ของสารอาหารหลักที่เหมาะสมที่ควรได้รับต่อพลังงานทั้งสิ้น คือ คาร์โบไฮเดรตร้อยละ 55 – 75 ไขมันร้อยละ 15 – 30 และโปรตีนร้อยละ 10 – 15)

จากการวิเคราะห์พบว่า สัดส่วนของพลังงานที่ได้จากสารอาหารหลักของคนไทยอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ที่องค์การ WHO แนะนำ โดยมีสัดส่วนโปรตีน ไขมัน และคาร์โบไฮเดรตเท่ากับร้อยละ 13.8, 26.0 และ 60.3 ตามลำดับ) แผนภูมิ 22 (ซึ่งจากข้อมูลดังกล่าว แม้ว่าประเทศไทยจะเป็นผู้ผลิตข้าวรายใหญ่ของโลก แต่การบริโภคข้าว ซึ่งอุดมไปด้วยคาร์โบไฮเดรตนั้น ก็เป็นการบริโภคในสัดส่วนที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และยังต่ำกว่าค่าเฉลี่ยที่ระดับ ร้อยละ 65.0 ด้วย ซึ่งโดยรวมแล้วชี้ให้เห็นว่า คนไทยมีการบริโภคอาหารที่หลากหลายและได้รับสารอาหารที่สมดุล นอกเหนือจากการบริโภคข้าวเป็นอาหารหลักซึ่งเป็นแหล่งคาร์โบไฮเดรตที่สำคัญแล้ว ก็ยังได้รับโปรตีนอย่างเพียงพอ จากอาหารประเภทเนื้อไก่ เนื้อหมู และอาหารทะเลต่างๆ แต่อย่างไรก็ตาม การบริโภคไขมันในสัดส่วนร้อยละ 26.0 นั้น เป็นการบริโภคไขมันที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยที่ระดับร้อยละ 22.5

แผนภูมิ 22 ร้อยละของสารอาหารหลักที่ได้รับ เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานขององค์การ อนามัยโลก (WHO)



เมื่อพิจารณาตามเขตการปกครองและภาคต่างๆ ของประเทศ (แผนภูมิ 23) พบว่าประชากรในทุกพื้นที่ และทุกภาคมีการบริโภคอาหารในเกณฑ์ที่สมดุล ซึ่งอาจเป็นผลมาจากนโยบายและแผนของรัฐบาลในการให้ความรู้ เรื่องอาหารและความปลอดภัยของอาหารอย่างต่อเนื่อง

เมื่อพิจารณาการบริโภคสารอาหารหลักเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์มาตรฐานของ WHO พบว่า คนไทยส่วนใหญ่บริโภคโปรตีนและไขมันในระดับที่สูงกว่าค่าเฉลี่ย แต่บริโภคคาร์โบไฮเดรตในระดับที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย ซึ่งคนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้รับคาร์โบไฮเดรตในสัดส่วนที่สูงที่สุด (ร้อยละ 64.6) เมื่อเทียบกับคนในภาคอื่นๆ แต่ก็ยังอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ของ WHO ที่ร้อยละ 65.0 เพียงเล็กน้อย



แผนภูมิ 23 ร้อยละของสารอาหารหลักต่อพลังงานที่ได้รับ เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของ องค์การอนามัยโลก (WHO) จำแนกตามเขตการปกครอง และภาค

- ส่วนประกอบของอาหารที่บริโภค (Dietary composition)

ตัวชี้วัดด้านส่วนประกอบของอาหารที่บริโภค จะเป็นเรื่องของชนิดและปริมาณของอาหารที่บริโภค เป็นประจำ ความสมดุลของอาหารที่บริโภคในแต่ละวันควรประกอบไปด้วยอาหารที่มีความหลากหลาย ซึ่งช่วยให้ ได้รับสารอาหารหลักและรองในปริมาณที่เหมาะสม เพื่อรักษาสุขภาพร่างกายให้แข็งแรงสมบูรณ์ ในการวิเคราะห์ องค์ประกอบการบริโภคอาหารของไทยซึ่งแบ่งตามกลุ่มอาหารเป็น 12 กลุ่ม ซึ่งรวมกันคิดเป็นร้อยละ 98.1 ของพลังงาน ที่ได้รับทั้งหมด จากการวิเคราะห์พบว่า คนไทยรับประทานอาหารปรุงสำเร็จนอกบ้านคิดเป็นสัดส่วนประมาณ 1 ใน 4 ของ DEC ทั้งหมด ในขณะที่อาหารกลุ่มธัญพืช โดยเฉพาะข้าว มีสัดส่วนร้อยละ 46.7 ของ DEC ส่วนที่เหลือจะเป็น การบริโภคเนื้อสัตว์ ปลา นมและเนยแข็ง ผัก น้ำมัน น้ำตาล และไข่ (แผนภูมิ 24)



แผนภูมิ 24 ร้อยละของพลังงานที่ได้รับ ตามรายกลุ่มอาหาร

เมื่อพิจารณาตามเขตการปกครอง (แผนภูมิ 25) พบว่า คนในเขตชนบทบริโภคอาหารประเภท ้ธัญพืชถึงร้อยละ 50.9 ซึ่งสูงกว่าคนในเขตเมืองที่ร้อยละ 38.4 ค่อนข้างมาก โดยการบริโภคอาหารประเภทธัญพืช ของคนในเขตชนบทนี้ ประมาณร้อยละ 33.0 มาจากการบริโภคข้าวเป็นหลัก และพบว่าคนในเขตเมืองบริโภค อาหารปรุงสำเร็จนอกบ้านเป็นสองเท่าของคนในเขตชนบท (ร้อยละ 31.1 และ 15.7 ตามลำดับ) แต่การบริโภค ้อาหารกลุ่มอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นการบริโภคเนื้อสัตว์ น้ำมันและไขมันจากพืช ปลา น้ำตาล ผักและไข่ พบว่า ส่วนใหญ่ ้คนในชนบทมีสัดส่วนการบริโภคที่สูงกว่าคนในเขตเมือง สำหรับการบริโภคนมและเนยแข็ง ผลไม้ เครื่องดื่มบำรุงกำลัง และพืชน้ำมันนั้น คนในเขตเมืองมีสัดส่วนการบริโภคที่สูงกว่าคนในเขตชนบทเล็กน้อย



แผนภูมิ 25 เปรียบเทียบสัดส่วนพลังงานที่ได้รับ เป็นรายกลุ่มอาหาร ตามเขตการปกครอง



เมื่อพิจารณาการบริโภคโปรตีน พบว่า คนไทยได้รับโปรตีนส่วนใหญ่จากเนื้อสัตว์ (ร้อยละ 30.9) รองลงมา คือ อาหารประเภทธัญพืช (ร้อยละ 26.7) และจากอาหารปรุงสำเร็จที่รับประทานนอกบ้านซึ่งมีส่วนประกอบของ ้ชนิดอาหารที่หลากหลาย (ร้อยละ 19.9) ตามมาด้วยโปรตีนที่ได้จากการบริโภคปลาและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ (ร้อยละ 11.7) ที่เหลือเป็นโปรตีนจากแหล่งอื่นๆ เช่นการบริโภคนมและเนยแข็ง ไข่ และผัก เป็นต้น (แผนภูมิ 26)

แผนภูมิ 26 ร้อยละของโปรตีนที่ได้รับ ตามรายกลุ่มอาหาร



โปรตีนเป็นสารอาหารที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตของร่างกาย เมื่อพิจารณาการได้รับโปรตีนของ คนไทย พบว่า ร้อยละ 47.4 เป็นโปรตีนที่ได้จากเนื้อสัตว์ ซึ่งการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของรายได้ไม่ได้มีผลต่อปริมาณ โปรตีนที่ได้รับจากเนื้อสัตว์ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะไทยมีเนื้อสัตว์และปลาที่อุดมสมบูรณ์และมีความหลากหลายของ ชนิดอาหาร ทำให้สามารถเข้าถึงแหล่งอาหารดังกล่าวด้วยต้นทุนที่ต่ำ โดยพบว่า ครัวเรือนที่มีรายได้ต่ำสุดมีสัดส่วน ของการบริโภคโปรตีนจากเนื้อสัตว์ร้อยละ 48.6 ในขณะที่ครัวเรือนที่มีรายได้สูงสุดมีสัดส่วนการบริโภคโปรตีนจาก เนื้อสัตว์ร้อยละ 44.4 เมื่อพิจารณาเป็นรายภาค พบว่า กรุงเทพฯ และ 3 จังหวัด (นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ) บริโภคโปรตีนจากเนื้อสัตว์ร้อยละ 37.3 ซึ่งต่ำสุดเมื่อเทียบกับภาคอื่น เขตชนบทมีสัดส่วนการบริโภคโปรตีนจาก เนื้อสัตว์สูงกว่าเขตเมือง (ร้อยละ 50.3 และ 41.7 ตามลำดับ)

รายการ	ร้อยละของโปรตีนจากสัตว์ต่อโปรตีนทั้งสิ้นที่ ได้รับจากอาหารที่บริโภค
ทั่วราชอาณาจักร	47.4
กลุ่มรายได้ของครัวเรือน	
ควินไทล์ 1	48.6
ควินไทล์ 2	50.0
ควินไทล์ 3	48.2
ควินไทล์ 4	45.3
ควินไทล์ 5	44.4
เขตการปกครอง	
ในเขตเทศบาล	41.7
นอกเขตเทศบาล	50.3
ภาค	
กรุงเทพมหานคร และ 3 จังหวัด ^{1/}	37.3
ภาคกลาง	48.2
ภาคเหนือ	50.6
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	47.4
ภาคใต้	51.5

- ^y 5	ାସ ଦ୍ୟୁମ୍ମନ୍	o I I	וש ט מ	1
ิตาราง 20 รอยละของไข	ปรตบฉากสตาทไดรบ	ລາແບກສານກອນຮາຍ	โดของคราเรลบ	เขตการปกครอง และกาศ

^{1/} นนทบุรี ปทุมธานี และสมุทรปราการ

เมื่อพิจารณาการได้รับสารอาหารประเภทไขมันของคนไทย (แผนภูมิ 27) พบว่า เนื้อสัตว์เป็นแหล่ง ให้ไขมันถึงร้อยละ 30.1 ต่อปริมาณไขมันที่คนไทยได้รับทั้งสิ้น รองลงมาเป็นการได้รับไขมันจากอาหารปรุงสำเร็จ ที่กินนอกบ้าน และน้ำมันและไขมันจากพืช ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน (ร้อยละ 20.3 และ 20.2 ตามลำดับ) และ พบว่า การบริโภคอาหารประเภทธัญพืช มีสัดส่วนของไขมันอยู่ร้อยละ 12.6 ที่เหลือเป็นไขมันที่ได้รับจากนมและ เนยแข็ง ปลา ไข่ และพืชน้ำมัน เป็นต้น



แผนภูมิ 27 ร้อยละของไขมันที่ได้รับ ตามรายกลุ่มอาหาร

จากข้อมูลในตาราง 21 ซึ่งแสดงรายการอาหารที่สำคัญที่คนไทยบริโภค โดยเมื่อพิจารณาในเชิงปริมาณ การบริโภค พบว่า คนไทยบริโภคน้ำดื่มในปริมาณที่มากที่สุดเมื่อเทียบกับรายการอื่นๆ คือ โดยเฉลี่ยบริโภค 275 มิลลิลิตรต่อคนต่อวัน แม้ว่าน้ำดื่มไม่ใช่แหล่งที่ให้พลังงาน แต่ก็เป็นแหล่งวิตามินและแร่ธาตุที่จำเป็นแก่ร่างกาย นอกจากนี้ยังพบว่า คนไทยบริโภคข้าวเจ้า(ข้าวสาร) มากกว่าข้าวเหนียว(ข้าวสาร) และโดยเฉลี่ยคนไทยบริโภคข้าว 233.3 กรัมต่อคนต่อวัน หรือคิดเป็น 85 กิโลกรัมต่อคนต่อปี ซึ่งไม่รวมการบริโภคข้าวที่รวมอยู่ในอาหารปรุงสำเร็จ ที่กินนอกบ้าน (ข้าวแกง/ข้าวห่อ และข้าวผัด) ในปริมาณเฉลี่ย 22 กรัมต่อคนต่อวัน ซึ่งเมื่อพิจารณาการบริโภคข้าว อย่างคร่าวๆ โดยรวมการบริโภคอาหารปรุงสำเร็จที่กินนอกบ้านซึ่งส่วนใหญ่มีข้าวเป็นส่วนผสมหลักกับข้าว(ข้าวสาร) ที่ปรุงกินเองที่บ้าน ก็จะได้การบริโภคข้าวโดยประมาณ 255.0 กรัมต่อคนต่อวัน หรือประมาณ 93 กิโลกรัมต่อคน ต่อปี

	ปริมาณอาหาร	ค่าใช้จ่ายในการ	พลังงานที่ได้รับจาก	โปรตีนที่ได้รับจาก
รายการอาหารและเครื่องดื่ม	จากการบริโกค	บริโกคอาหาร	อาหารที่บริโกค (กิโล	อาหารที่บริโกด
	(กรับ/คบ/วับ)	(บาท/คบ/วับ)	แคลอรี่/คบ/วับ)	(กรับ/คบ/วับ)
น้ำดื่มบริสทธิ์	275.00	0.35	0	0
ข้าวเจ้า (ข้าวสาร)	146.10	4.38	515	10
ข้าวเหนียว (ข้าวสาร)	87.20	2.69	309	6
เนื้อหมู	27.50	3.57	172	14
น้ำมันพืช	13.30	0.69	114	0
เส้นหมี่	17.70	1.66	81	2
ขนมหวานต่างๆ	11.70	1.08	33	0
น้ำตาลทราย	7.60	0.21	30	0
ข้าวแกง/ข้าวห่อ (กินนอกบ้าน)	18.00	1.57	22	1
ขนมอบ/เค้ก	5.80	0.86	20	0
ไข่ไก่	15.40	1.15	19	2
เส้นขนมจีน	4.60	0.14	16	0
ไก่สด (รวมเครื่องใน)	16.40	1.55	16	2
ไก่ย่าง	6.00	0.70	15	1
เนื้อวัว ควาย	5.70	0.86	14	1
นมสด	19.40	0.99	13	1
นมผง	2.40	0.90	12	1
กาแฟเม็ด/ผง	2.50	0.50	10	0
ซี่โครงหมู	4.80	0.56	10	1
เครื่องในและส่วนอื่นๆ ของหมู	2.40	0.24	10	1
บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป	2.60	0.24	9	0
นมเปรี้ยว	3.30	0.20	9	0
กะทิสำเร็จรูป	1.20	0.08	9	0
ข้าวผัด (กินนอกบ้าน)	4.00	0.42	8	0
น้ำอัดลม	17.70	0.49	7	0
ปลาช่อน	8.60	0.79	6	1
ปลาทู	6.40	0.47	6	1
ขนมปังปอนด์	1.80	0.17	6	0
ปลาทูนึ่ง	5.60	0.56	6	1
น้ำพริกแกง	1.90	0.18	6	0
พริกแห้ง	1.60	0.16	6	0
ปลานิล	11.30	0.83	6	1
มะพร้าวขูด	1.50	0.08	5	0
ปลาดุก	7.70	0.58	5	0
ปลาและสัตว์น้ำอื่นๆ (แปรรูป)	2.60	0.27	5	1
เส้นก๋วยเตี๋ยว/บะหมี่	1.40	0.05	5	0
เนื้อสัตว์อื่นๆ (แปรรูป)	2.00	0.29	5	1
ไมโล โอวัลติน	1.10	0.14	5	0
เนื้อสัตว์อื่นๆ (สด)	2.80	0.38	5	0

ตาราง 21 ปริมาณอาหาร ค่าใช้จ่าย พลังงานและโปรตีนที่ได้รับ ตามรายการอาหาร

เมื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการบริโภคอาหารระหว่างเขตเมืองกับเขตชนบท (ตาราง 22) พบว่า การบริโภคน้ำดื่มมีปริมาณมากที่สุดเมื่อเทียบกับรายการอื่นๆ โดยคนในเขตเมืองบริโภคประมาณ 137 ลิตรต่อคน ต่อปี และคนในเขตชนบทบริโภคประมาณ 82 ลิตรต่อคนต่อปี ข้าวเป็นอาหารหลักที่คนบริโภคโดยเฉพาะคนใน เขตชนบทที่มีสัดส่วนการบริโภคข้าวคิดเป็นร้อยละ 44.0 ของพลังงานที่ได้รับเฉลี่ยต่อคนต่อวัน คนทั้งในเขตเมือง และชนบทจะมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่หลากหลายชนิด แต่ปริมาณการบริโภคอาหารบางรายการก็มีสัดส่วน การบริโภคที่แตกต่างกันค่อนข้างมาก เช่น คนในเขตเมืองมีสัดส่วนของการบริโภคอาหารปรุงสำเร็จที่กินนอกบ้าน สูงกว่าคนในเขตชนบท แต่คนในเขตชนบทจะมีสัดส่วนของการบริโภคอาหารประเภทผัก ผลไม้ และปลา ที่ซื้อมาปรุง ที่บ้านสูงกว่าคนในเขตเมือง

	ปริมาณที่ได้ร	รับจากอาหารที่	พลังงานที่ได้รับจากอาหารที่			
	บริโภค (ก	รัม/คน/วัน)	บริโภค (กิโลแ	บริโภค (กิโลแคลอรี่/คน/วัน)		
<u>ว. เกม. เวต. เพ. เวเซยะ เพ</u> วด ง ผท	ในเขต	นอกเขต	ในเขต	นอกเขต		
น้ำดื่มบริสุทธิ์	376.10	223.70	0	0		
ข้าวเจ้า (ข้าวสาร)	128.30	155.10	452	547		
ข้าวเหนียว (ข้าวสาร)	45.50	108.30	161	384		
เนื้อหมู	23.10	29.70	145	186		
น้ำมันพืช	13.00	13.40	111	115		
เส้นหมื่	25.00	14.00	114	64		
ขนมหวานต่างๆ	11.10	12.10	31	34		
น้ำตาลทราย	7.30	7.70	29	31		
ข้าวแกง/ข้าวห่อ (กินนอกบ้าน)	31.60	11.00	38	13		
ขนมอบ/เค้ก	5.80	5.80	20	20		
ไข่ไก่	14.60	15.80	18	20		
เส้นขนมจีน	3.90	5.00	14	18		
ไก่สด (รวมเครื่องใน)	13.90	17.70	13	17		
ไก่ย่าง	6.60	5.60	17	14		
เนื้อวัว ควาย	3.50	6.90	9	17		
นมสด	21.90	18.10	15	12		
นมผง	2.40	2.30	12	12		
กาแฟเม็ด/ผง	2.60	2.50	10	10		
ซี่โครงหมู	4.90	4.70	10	10		
เครื่องในและส่วนอื่นๆ ของหมู	2.30	2.40	10	10		
บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป	2.70	2.50	10	9		
นมเปรี้ยว	3.90	3.10	10	8		
กะทิสำเร็จรูป	1.40	1.10	10	8		
ข้าวผัด (กินนอกบ้าน)	7.20	2.40	14	5		
น้ำอัดลม	22.80	10.70	9	8		
ปลาช่อน	4.50	0.40	3	0		
ปลาทู	4.90	7.20	5	7		
ขนมปังปอนด์	2.70	1.40	9	5		
ปลาทูนึ่ง	4.10	6.30	4	7		
น้ำพริกแกง	1.60	2.00	5	6		
พริกแห้ง	1.00	1.90	3	7		
ปลานิล	10.80	11.50	5	6		
มะพร้าวขูด	1.10	1.60	4	6		
ปลาดุก	4.00	9.70	3	7		
ปลาและสัตว์น้ำอื่นๆ (แปรรูป)	2.00	2.90	4	6		
เส้นก๋วยเตี๋ยว/บะหมี่	1.70	1.30	6	5		
เนื้อสัตว์อื่นๆ (แปรรูป)	2.00	2.00	5	5		
ไมโล โอวัลติน	1.30	1.00	5	4		
เนื้อสัตว์อื่นๆ (สด)	2.80	2.80	5	4		

ตาราง 22 ปริมาณอาหาร ค่าใช้จ่าย พลังงานและโปรตีนที่ได้รับตามรายการอาหาร จำแนกตามเขตการปกครอง

3.3 ความก้าวหน้าของไทยต่อเป้าหมายการลดจำนวนผู้หิวโหยตามตัวชี้วัด World Food Summit (WFS) และ Millennium Development Goal (MDG)

ตัวชี้วัดด้านผู้ขาดสารอาหารของ World Food Summit ปี 2539 ได้ระบุเป้าหมายการลดจำนวนผู้หิวโหย ลงให้ได้ครึ่งหนึ่งภายในปี 2558 ส่วนตัวชี้วัดของ MDG ปี 2543 ได้ระบุเป้าหมายการลดสัดส่วนของผู้ขาดสารอาหาร ให้ได้ครึ่งหนึ่งภายในปี 2558

ข้อมูลในตาราง 23 แสดงตัวเลขผู้ขาดสารอาหารของประเทศไทยตามตัวชี้วัด MDG 1.9 และเป้าหมาย WFS ที่เผยแพร่อยู่ในเอกสาร SOFI 2011

ตาราง 23	ตัวชี้วัดด้านผู้ขาดสารอาหาร	MDG และ WFS	ของประเทศไทยที่เผยแร	พร่ในเอกสาร SOFI 2011
	91			

	ปีฐาน	ปี	ปี	ร้อยละการเปลี่ยนแปลง
ตัวชี้วัด	2533-2535	2543-2545	2549-2551	ระหว่างปี 2533-35 ถึง
				2549-51
MDG: ร้อยละผู้ขาดสารอาหาร	26	18	16	-39.0
WFS: จำนวนผู้ขาดสารอาหาร (ล้านคน)	15	11.5	10.7	-28.7

จากข้อมูลตามตารางข้างต้น เป็นตัวเลขที่คำนวณและเผยแพร่ในเอกสาร SOFI 2011 โดย FAO ซึ่ง มีตัวแปรสำคัญประกอบด้วยค่า DES, MDER และ CV เป็นข้อมูลในการคำนวณตัวเลขผู้ขาดสารอาหาร โดยที่ ข้อมูล DES คำนวณมาจาก FBS ของไทยที่ส่งข้อมูลการผลิตให้แก่ FAO ในแต่ละปี แต่ค่า CV มาจากข้อมูลของ การสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคม ปี 2533 เนื่องจากภายหลังจากปี 2533 ไม่มีการจัดเก็บข้อมูลปริมาณอาหาร แบบละเอียด จึงไม่สามารถปรับปรุงค่า CV ให้เป็นปัจจุบันได้ ในส่วนของค่า MDER นั้น ได้จากกการคำนวณ โดยใช้ข้อมูลประกอบเกี่ยวกับโครงสร้างอายุและเพศของประชากรจากองค์การสหประชาชาติ (United Nations: UN) ร่วมกับข้อมูลส่วนสูงจากตารางเปรียบเทียบส่วนสูงประชากรของ James and Schofield ในปี 2533

- ผู้ขาดสารอาหาร (Prevalence of Undernourishment)

ผู้ขาดสารอาหาร (Prevalence of Undernourishment: PoU) มักจะถูกวัดในรูปของสัดส่วนของ ประชากรที่ได้รับพลังงานจากอาหารที่บริโภคต่ำกว่าความต้องการพลังงานขั้นต่ำของร่างกาย (ตัวชี้วัดด้านผู้หิวโหย ของ MDG 1.9) ซึ่งทาง FAO เป็นหน่วยงานระหว่างประเทศที่ติดตามความก้าวหน้าของประเทศสมาชิกในการบรรลุ เป้าหมายตัวชี้วัดด้านผู้ขาดสารอาหารของ MDG 1.9 และ WFS

การดำเนินโครงการวิเคราะห์ความมั่นคงด้านอาหารของไทยนี้ ถือว่าประสบความสำเร็จในการปรับปรุง ข้อมูลที่เกี่ยวข้องผ่านความร่วมมือจากหน่วยงานต่างๆ กล่าวคือ มีการจัดทำตาราง FBS เพื่อให้คำนวณค่า DES จากข้อมูลที่ปรับปรุงใหม่ รวมทั้งข้อมูลส่วนสูงตามโครงสร้างอายุและเพศของประชากรล่าสุด เพื่อใช้ในการปรับปรุง ค่า MDER ที่ทันสมัยมากขึ้น และการจัดเก็บข้อมูลปริมาณอาหารอย่างละเอียดของการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและ ้สังคมของครัวเรือน ปี 2554 ซึ่งนำไปสู่การคำนวณค่า CV ของ DEC ซึ่งข้อมูลที่ปรับปรุงใหม่ตามรายงานการวิเคราะห์ ฉบับนี้ ปรากฏดังตาราง 24

จากตารางสรุปข้อมูลตัวชี้วัดผู้ขาดสารอาหาร พบว่า สัดส่วนของผู้ขาดสารอาหารในช่วงปี 2551-2553 เมื่อเทียบกับปีฐานที่ใช้ในการเปรียบเทียบตามตัวชี้วัด MDG 1.9 และ WFS คือปี 2533-2535 นั้น ลดลงเป็นร้อยละ 5.5 หรือคิดเป็นจำนวน 3.8 ล้านคน ซึ่งชี้ให้เห็นว่าประเทศไทยได้บรรลุเป้าหมายการลดจำนวนผู้อดอยากลงครึ่งหนึ่ง ได้ล่วงหน้าก่อนปี 2558

ตัวชี้วัด	ปีฐาน	ปี	ปี	ปี	ป็
	2533-2535	2548-2550	2549-2551	2550-2552	2551-2553
ปริมาณอาหารที่มีอยู่ (DES) (กิโล แคลอรี่ต่อคนต่อวัน)	2,320	2,874	2,864	2,858	2,938
ความไม่เสมอภาคของพลังงานที่ ได้รับจากอาหารที่บริโภค (CV) (ร้อยละ)	28.4	27.7	27.1	26.4	25.8
ความต้องการพลังงานขั้นต่ำของ ร่างกาย (MDER) (กิโลแคลอรี่ต่อ คนต่อวัน)	1,864	1,893	1,894	1,896	1,897
MDG: สัดส่วนของผู้ขาด สารอาหาร (ร้อยละ)	26.0	8.1	7.7	7.4	5.5
WFS: จำนวนผู้ขาดสารอาหาร (ล้านคน)	15.0	5.5	5.3	5.0	3.8

		2							Ŷ
	ען ען	ล่งขุ	~	จษษ	ຸ່ຼຸ		9	6	v a,
maga 971	ຊຮາໄຫລາເລສດຜ	<u>ສັດອອງ ເຄຍເດອຊິງ</u>	ະລາຍາະ (ໄຂ	ລຍໄທທາລາເລາ	29 19 2 9 19	າຍເພດຈະຮັດຍາຈ	າງເດງຮູດເອຮ	പപുള്ളം	1 10 10 1
	ยากภุณฑยผา.		9611119 (19)	ายเขายุมุลเ	1900946	NMA IN 9 10 M	112111336713	เจเหม	บบน
	9 9 9								,

<u>หมายเหตุ</u>; นำเสนอข้อมูลเป็นช่วง 3 ปี เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบได้กับข้อมูลที่นำเสนอในรายงาน SOFI 2011 ที่เผยแพร่โดย FAO

บทที่ 4 ความสอดคล้องของข้อมูลจากตารางสมดุลอาหารกับข้อมูลจากการสำรวจภาคครัวเรือน

4.1 ปริมาณอาหารที่มีอยู่กับปริมาณอาหารที่บริโภคจริง

ข้อมูลจากตาราง Food Balance Sheet (FBS) บอกให้ทราบถึงปริมาณของอาหารทั้งในรูปของพลังงาน และสารอาหารโดยประมาณจากอาหารและผลิตภัณฑ์อาหารที่มีอยู่ในประเทศในรอบหนึ่งปี ทั้งนี้ ความครบถ้วน และถูกต้องของตาราง FBS ขึ้นอยู่กับข้อมูลที่นำใส่เข้าไปในตาราง อาทิเช่น ข้อมูลการผลิตอาหารและการนำไปใช้ประโยชน์ ข้อมูลเกี่ยวกับคุณค่าสารอาหาร และข้อมูลประชากร เป็นต้น ซึ่งเป็นข้อมูลที่มาจากหลายแหล่ง ทั้งจากหน่วยงาน ภาครัฐและเอกชน ข้อมูลจากตาราง FBS เป็นตัวบ่งชี้ถึงสถานการณ์ด้านอาหารที่มีอยู่ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการวางแผน และกำหนดนโยบายด้านความมั่นคงทางอาหารของประเทศ ทั้งนี้ ความถูกต้องและสอดคล้องของข้อมูลที่ใช้ในการจัดทำ เป็นสิ่งสำคัญและควรต้องได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในเรื่องของความครอบคลุมของรายการอาหาร และผลิตภัณฑ์ การจัดเก็บข้อมูลด้านการซื้อ-ขายหรือแลกเปลี่ยนอาหารและผลิตภัณฑ์ตามแนวชายแดน ความครบถ้วน สมบูรณ์ของข้อมูลด้านการใช้ประโยชน์ของอาหารและผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่เพื่อการบริโภค ซึ่งการปรับปรุงข้อมูลในตาราง SUA และ FBS ในแต่ละปี จำเป็นต้องนำข้อมูลด้านการบริโภคอาหารของประชากรซึ่งจัดเก็บและรวบรวมอยู่ใน การสำรวจด้านครัวเรือนมาพิจารณาร่วมด้วย

การสำรวจรายได้และค่าใช้จ่ายของครัวเรือน เป็นแหล่งที่ให้ข้อมูลด้านการบริโภคอาหารของประชากรที่สำคัญ ซึ่งมักจะจัดเก็บข้อมูลเป็นประจำตามรอบเวลาการสำรวจที่กำหนดของแต่ละประเทศ ซึ่งจัดเก็บข้อมูลด้านปริมาณ อาหารและการใช้จ่ายของครัวเรือนส่วนบุคคล ไม่ว่าจะเป็นการซื้อวัตถุดิบมาปรุงกินที่บ้าน การกินอาหารสำเร็จรูป นอกบ้าน รวมการประเมินปริมาณการบริโภคและมูลค่าของอาหารที่มาจากการปลูก/ผลิตเองด้วย เมื่อเปรียบเทียบ การจัดเก็บข้อมูลด้านอาหารในตาราง FBS และการสำรวจครัวเรือนแล้ว พบว่ามีความแตกต่างด้านแนวคิด และคำนิยาม แต่เนื่องจากอาหารที่คนในประเทศบริโภคซึ่งเป็นข้อมูลจากการสำรวจครัวเรือนส่วนบุคคล ส่วนหนึ่งของ ปริมาณอาหารเพื่อการบริโภคที่มีอยู่ของประเทศในตาราง FBS ดังนั้นส่วนที่เหลือก็คืออาหารเพื่อการบริโภคของ ครัวเรือนประเภทอื่นที่ไม่ใช่ครัวเรือนส่วนบุคคล เช่น ทหารเกณฑ์ที่อยู่ประจำการในค่ายทหาร คนไข้ที่พักรักษาตัว ในโรงพยาบาล เป็นต้น และอาหารเพื่อการบริโภคตามแหล่งที่ให้บริการอาหาร เช่น โรงอาหาร ร้านอาหาร รถเข็น ขายอาหาร เป็นต้น

หลักการสำคัญในการเปรียบเทียบข้อมูลจากสองแหล่ง คือ ข้อมูลทั้งสองแหล่งควรมีคาบเวลาการจัดเก็บ/ รวบรวมเดียวกัน เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบ ประเมินและวิเคราะห์ความแตกต่างระดับของข้อมูล และนำไปสู่ การปรับปรุงข้อมูลในตาราง SUA/FBS ตัวอย่างเช่น การเพิ่มเติมรายการผักหรือผลไม้บางรายการที่คนในประเทศ บริโภคแต่ไม่ปรากฏข้อมูลในเชิงการค้า เนื่องจากเป็นพืชผลหรืออาหารที่ปลูกหรือผลิตเองแล้วบริโภคในครัวเรือน เป็นหลัก ซึ่งในการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลจะพิจารณาจากค่าพลังงานและสารอาหารหลักที่พึงได้รับ จากการบริโภคอาหารในแต่ละรายการที่สอดคล้องกัน การวิเคราะห์ในส่วนนี้จึงเป็นการพิจารณาความสอดคล้องของข้อมูลจาก FBS ซึ่งเป็นด้านปริมาณอาหาร ที่มีอยู่เพื่อการบริโภคกับข้อมูลจาก สศส. ซึ่งเป็นด้านความต้องการบริโภคอาหาร เพื่อประเมินภาพรวมของข้อมูล เกี่ยวกับการบริโภคอาหารในการติดตามนโยบายด้านความมั่นคงด้านอาหารของประเทศ

จากข้อมูลในตาราง 25 เป็นการแสดงตัวเลขเปรียบเทียบพลังงานจากอาหารที่มีอยู่ในประเทศ โดยการประมาณการ FBS ปี 2554 อย่างง่าย กับตัวเลข พลังงานที่คนได้รับจากอาหารที่บริโภคซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จาก สศส.54 ซึ่งสอดคล้อง กับข้อเท็จจริงที่ว่าอาหารที่คนบริโภคจะต้องน้อยกว่าอาหารที่มีอยู่ในประเทศ เนื่องจากอาหารที่มีอยู่ในประเทศ ประกอบด้วยการบริโภคของภาคครัวเรือน และภาคสาธารณะ

แหล่งข้อมูล	้การได้รับพลังงาน จากการบริโภค อาหารเฉลี่ย (กิโลแคลอรี่/คน/วัน)	ปริมาณ การได้รับ คาร์โบไฮเดรต จากการบริโภค อาหารเฉลี่ย (กรัม/คน/วัน)	ปริมาณ การได้รับโปรตีน จากการบริโภค อาหารเฉลี่ย (กรัม/คน/วัน)	ปริมาณ การได้รับไขมัน จากการบริโภค อาหารเฉลี่ย (กรัม/คน/วัน)
ตาราง FBS: ปริมาณอาหารที่มี อยู่ในประเทศ (ปี 2554) ^{1/}	3 ,116	587.0	69.0	54 .0
สศส.54: ปริมาณอาหารที่คน บริโภค	2,090	311.1	71.8	60.3

ตาราง 25 ปริมาณอาหารในรูปของพลังงานและสารอาหารหลักจากตาราง FBS (ปี 2554) และ สศส.54

หมายเหตุ; ^{1/} จากการประมาณค่า

4.2 พลังงานจากอาหารที่มีอยู่กับพลังงานที่ได้รับจากการบริโภค

ในการเปรียบเทียบพลังงานและสารอาหารหลักในแต่ละรายการ จะเปรียบเทียบข้อมูล FBS ปี 2553 กับ ข้อมูล สศส.54 ภายใต้ข้อสมมุติที่ว่าปริมาณการบริโภคอาหารไม่เปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญในช่วงความแตกต่าง เพียงหนึ่งปี ซึ่งจากข้อมูล สศส.54 พลังงานที่ได้รับจากอาหารที่บริโภคเฉลี่ย 2,090 กิโลแคลอรี่ต่อคนต่อวัน คิดเป็น ร้อยละ 67.0 ของพลังงานจากอาหารที่มีอยู่ของประเทศ ดังนั้น ส่วนต่างของพลังงานจากอาหารที่มีอยู่ (1,026 กิโลแคลอรี่ต่อคนต่อวัน) จึงเป็นการนำไปใช้ที่ประกอบไปด้วยการบริโภคภาคสาธารณะ การสูญเสีย และการบริโภค ที่ไม่ใช่ครัวเรือนส่วนบุคคล รวมถึงนักท่องเที่ยวที่ในแต่ละปี ซึ่งอาจมีจำนวนมากถึงร้อยละ 25 ของประชากรไทย ทั้งประเทศ ธุรกิจการให้บริการด้านอาหารและเครื่องดื่มที่มีอยู่อย่างแพร่หลายในประเทศ ถือได้ว่าเป็นแหล่งสำคัญ ในการเข้าถึงของอาหารสำหรับการบริโภคภาคสาธารณะ อย่างไรก็ดี DES ที่มีอยู่ในขณะนี้ ยังไม่รวม DES ของ อาหารที่มาจากการปลูกหรือผลิตเอง หากสามารถเก็บข้อมูลอาหารจากการปลูกหรือผลิตเองคาดว่าจะทำให้ระดับ ของ DES ของประเทศเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ การวิเคราะห์ DES และ DEC จำแนกตามกลุ่มรายการอาหารนี้ สะท้อนให้เห็นถึงภาพรวมของโครงสร้างอาหารที่มีอยู่ และพฤติกรรมการบริโภคอาหารของคนในประเทศ

จากแผนภูมิ 28 พบว่า พลังงานจากอาหารส่วนใหญ่มาจากกลุ่มอาหารประเภทธัญพืชทั้งจาก FBS และ สศส.54 สำหรับพลังงานที่ได้รับจากกลุ่มอาหารสำเร็จรูปที่บริโภคนอกบ้านจากข้อมูล สศส.54 มีถึงร้อยละ 20.9 เมื่อเทียบกับข้อมูล FBS ซึ่งไม่มีการจัดเก็บข้อมูลในกลุ่มเดียวกันนี้ โดยกลุ่มอาหารประเภทธัญพืช ข้อมูลจาก FBS มากกว่า DEC ที่ร้อยละ 5.4

ในกลุ่มอาหารประเภทน้ำตาล ผลไม้ รากและหัวของพืช ไข่ เครื่องเทศ ไขมันจากสัตว์ พืชตระกูลถั่วและ ถั่วที่มีฝัก เมล็ดถั่วและถั่วเปลือกแข็ง และสมุนไพร พบว่าค่า DES สูงกว่า DEC ในกลุ่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ พบว่า มีความแตกต่างระหว่าง DES กับ DEC มาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการบริโภคเครื่องดื่มที่มี แอลกอฮอล์ในภาคครัวเรือน อาจต่ำกว่าความเป็นจริง สำหรับกลุ่มอาหารประเภทเนื้อสัตว์ น้ำมันพืช ปลาและ อาหารทะเล นม และผัก ต่างก็มีค่า DEC สูงกว่า DES อาจเป็นเพราะส่วนหนึ่งของการบริโภคอาหารดังกล่าวนี้ มาจากการปลูกหรือผลิตเอง ซึ่งใน DES ไม่ได้มีการจัดเก็บข้อมูลในส่วนนี้



แผนภูมิ 28 เปรียบเทียบร้อยละของพลังงานจากอาหารที่มีอยู่จากตาราง FBS (ปี 2553) และพลังงานจาก อาหารที่ได้รับจากข้อมูล สศส.54 ตามกลุ่มรายการอาหาร

เมื่อพิจารณาสารอาหารประเภทโปรตีน พบว่า โปรตีนที่ได้รับจากการบริโภคอาหารมีสัดส่วนมากกว่า โปรตีนที่มีอยู่ (ร้อยละ 71.8 และ 69.0 ตามลำดับ) (ตาราง 25) โดยกลุ่มอาหารที่เป็นแหล่งให้โปรตีนอย่างสำคัญ คือ ธัญพืช ผัก เนื้อสัตว์ และปลา (แผนภูมิ 29) ที่น่าสังเกตคือในกลุ่มอาหารประเภทอื่นๆ ร้อยละของโปรตีนที่ได้รับ จากอาหารที่บริโภคสูงกว่าร้อยละของโปรตีนที่มีอยู่ค่อนข้างมาก สืบเนื่องจาก ในการจัดทำ FBS ไม่สามารถจัดเก็บ ข้อมูลได้อย่างครอบคลุม โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลการผลิตเพื่อบริโภคเองภายในครัวเรือน เช่น การเลี้ยงสัตว์ปีก ที่ครัวเรือนในเขตชนบทนิยมเลี้ยงเพื่อบริโภค รวมทั้งสัตว์น้ำที่สามารถจับได้จากธรรมชาติ ห้วย หนอง คลอง บึง หรือการเลี้ยงเพื่อบริโภคในครัวเรือน



แผนภูมิ 29 เปรียบเทียบร้อยละของโปรตีนจากอาหารที่มีอยู่จากตาราง FBS (ปี 2553) และโปรตีนจาก อาหารที่ได้รับจากข้อมูล สศส.54 ตามกลุ่มรายการอาหาร

เมื่อพิจารณาสารอาหารประเภทไขมัน จากข้อมูลในตาราง 25 ไขมันที่ได้รับจากการบริโภคอาหารมีสัดส่วน มากกว่าไขมันที่มีอยู่ (ร้อยละ 60.3 และ 54.0 ตามลำดับ) โดยกลุ่มอาหารที่เป็นแหล่งให้ไขมันโดยส่วนใหญ่ คล้ายคลึงกับกลุ่มอาหารที่เป็นแหล่งโปรตีน แต่กลุ่มอาหารที่ให้ไขมันในสัดส่วนที่มากที่สุดคือ กลุ่มน้ำมันพืช และ พบว่า ในกลุ่มอาหารสำเร็จรูปที่กินนอกบ้าน มีสัดส่วนของไขมันสูงถึงร้อยละ 20 อาจเป็นเพราะอาหารสำเร็จรูป มีส่วนประกอบของชนิดอาหารที่หลากหลาย อาทิเช่น ธัญพืช เนื้อสัตว์ ปลาและสัตว์น้ำ เป็นต้น ซึ่งเป็นชนิดอาหาร ไขมันเป็นส่วนใหญ่ด้วย



แผนภูมิ 30 เปรียบเทียบร้อยละของไขมันจากอาหารที่มีอยู่จากตาราง FBS (ปี 2553) และไขมันจากอาหารที่ ได้รับจากข้อมูล สศส.54 ตามกลุ่มรายการอาหาร

จากความแตกต่างของสัดส่วนของสารอาหารระหว่าง DES กับ DEC ในแต่ละรายการ สามารถอธิบายได้ว่า ค่า DEC เกิดจากการประมาณค่าข้อมูลที่เป็นการบริโภคสินค้าอาหารขั้นสุดท้าย ในขณะที่ ค่า DES เกิดจากการ ประมาณค่าข้อมูลที่เป็นพืชอาหารในลักษณะที่เป็นสินค้าขั้นปฐมของการผลิตอาหารแต่ละชนิด เช่น การแปลง ชนิดอาหารประเภทขนมปังหรือเส้นมักกะโรนี ให้อยู่ในรูปของสินค้าขั้นปฐมซึ่งก็คือข้าวสาลี ซึ่งในกระบวนการ แปลงชนิดอาหารแต่ละชนิดให้อยู่ในรูปสินค้าขั้นปฐมนี้ มีการใช้ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นตัวกำหนดการแปลงค่าโดยอ้อม ซึ่งต้องใช้ข้อมูลประกอบจากแหล่งอื่น จึงอาจทำให้การประมาณค่า DES มีความคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง

ปัจจุบันนี้ ข้อมูลจากการสำรวจภาคครัวเรือนได้มีการปรับปรุงให้ทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการ ใช้ข้อมูลเพื่อการวางแผนและติดตามการดำเนินนโยบายทั้งในระดับประเทศและระดับโลก และโดยที่การจัดเก็บ ข้อมูลอาหารที่ได้จากการสำรวจภาคครัวเรือนสามารถนำเสนอผลได้ทั้งในเชิงพื้นที่และในเชิงกลุ่มประชากร ดังนั้น การใช้ข้อมูลอาหารจากการสำรวจภาคครัวเรือนร่วมกับข้อมูลจาก FBS จะช่วยให้การดำเนินนโยบายและแผนงาน ความมั่นคงด้านอาหารเป็นไปได้อย่างเหมาะสมทั้งในระดับประเทศและระดับพื้นที่ นอกจากนี้ การประมาณการ พืชอาหารบางชนิดใน FBS สามารถนำข้อมูลอาหารจากการสำรวจภาคครัวเรือนมาพิจารณาร่วมด้วย เพื่อให้ได้ ความครบถ้วนของปริมาณอาหารที่มีอยู่ในประเทศ แต่อย่างไรก็ดี ควรต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการจัดเก็บ และรวบรวมข้อมูลด้านสต๊อกพืชอาหารและข้อมูลด้านส่วนที่สูญเสียของพืชอาหาร เพื่อให้การประมาณค่าใน FBS มีความครบถ้วนมากขึ้น

บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

โครงการศึกษาความมั่นคงด้านอาหารของไทยในครั้งนี้ ได้บรรลุวัตถุประสงค์หลัก คือความร่วมมือจาก หน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายฝ่าย ไม่ว่าจะเป็นการรวบรวมข้อมูลด้านเกษตรและอาหารให้มีความครบถ้วนมากขึ้น การมีข้อมูลปริมาณการบริโภคอาหารในโครงการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน พ.ศ.2554 (สศส.54) นำไปสู่การปรับปรุงตัวชี้วัดผู้ขาดสารอาหารที่ถูกต้องและเป็นปัจจุบันมากขึ้น ซึ่งจากผลการศึกษาพบว่า จำนวน ผู้ขาดสารอาหารอยู่ในระดับต่ำ เมื่อเทียบกับตัวชี้วัดผู้หิวโหยของ MDG และ WFS

ประเทศไทยมีระบบการจัดเก็บข้อมูลด้านอาหารและการเกษตรที่ดี สามารถนำไปใช้ในการประเมินและ ติดตามนโยบายด้านความมั่นคงทางอาหารได้อย่างต่อเนื่องทั้งในระดับชาติและระดับพื้นที่ โดยปัจจุบัน ประเทศไทย สามารถจัดทำตาราง Supply and Utilization Account (SUA) และตาราง Food Balance Sheet (FBS) เป็นรายปี ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการติดตามภาวะการณ์ปริมาณอาหารที่มีอยู่ในของประเทศ ในขณะเดียวกัน ข้อมูล ปริมาณการบริโภคอาหารที่จัดเก็บอยู่ในการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคม ที่สามารถนำมาประมาณค่าข้อมูล ในระดับพื้นที่ จัดทำตัวชี้วัดด้านความมั่นคงทางอาหาร รวมทั้งประเมินนโยบายและแผนงานด้านการลดจำนวนผู้หิวโหย ของประเทศ

สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึง คือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลด้านเกษตรและอาหาร จะต้องทำการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพ ความสอดคล้อง และความทันสมัยของข้อมูล เพื่อให้ได้ตัวชี้วัดด้าน ความมั่นคงทางอาหารที่ดี ควรส่งเสริมให้มีการประชุมหารือและเผยแพร่ข้อมูลความมั่นคงทางอาหารอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ตระหนักถึงความสำคัญของข้อมูลด้านความมั่นคงทางอาหาร ในระหว่างหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ทั้งในระดับประเทศและระดับท้องถิ่น

อย่างไรก็ดี การสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน ควรมีการจัดเก็บข้อมูลอาหารที่มีการแยก การได้มาของอาหารจากการปลูกหรือผลิตเองของครัวเรือน (ไม่รวมการได้รับมาฟรี หรือเป็นส่วนหนึ่งของสวัสดิการ) เนื่องจากเป็นที่ทราบกันดีว่า ครัวเรือนส่วนใหญ่ในเขตชนบทมักจะมีการเพาะปลูกพืชแล้วนำมาบริโภคในครัวเรือน ในขณะเดียวกัน ข้อมูลการบริโภคอาหารสำเร็จรูปที่กินนอกบ้าน ซึ่งมีสัดส่วนค่อนข้างสูงในเขตเมือง ควรจะจัดเก็บ ให้มีความละเอียดมากกว่านี้ เพื่อให้สามารถทำการแปลงข้อมูลในรูปพลังงานและสารอาหารที่ถูกต้องมากขึ้น นอกจากนี้ ข้อมูลที่เกี่ยวกับการปลูกพืชหรือผลิตเองของครัวเรือน ยังสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการประมาณ การผลิตพืชหรือสินค้าขั้นปฐมในการจัดทำตาราง FBS อีกทั้งการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อมูลด้าน การบริโภคในแต่ละรายการกับข้อมูลด้านการผลิตในตาราง SUA อย่างต่อเนื่อง จะช่วยให้การปรับปรุงตัวเลขได้ถูกต้อง มากขึ้น โดยเฉพาะในปีที่การสำรวจ SES จัดเก็บข้อมูลด้านการบริโภคอาหารแบบละเอียด

นอกจากนี้ ก็ควรมีการพัฒนาและปรับปรุงวิธีการประมาณจัดเก็บด้านการผลิต ไม่ว่าจะเป็นพืช ปศุสัตว์ และประมง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้องมากขึ้น

จากข้อมูลการบริโภคอาหารของ SES สามารถนำมาทำการวิเคราะห์เพิ่มเติมเกี่ยวกับการได้รับสารอาหารรอง (Micronutrient) ทั้งนี้ ควรมีผู้เชี่ยวชาญด้านโภชนาการ ทั้งจากสถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล และ กระทรวงสาธารณสุข มาร่วมทำการศึกษา โดยใช้โปรแกรม ADePT ซึ่งสามารถทำการวิเคราะห์เกี่ยวกับพฤติกรรม การได้รับสารอาหารรองและไวตามินของประชากรได้

รายงานฉบับนี้ เป็นการวิเคราะห์ความมั่นคงด้านอาหารทั้งด้าน Supply และ Demand ที่ได้เน้นการนำเสนอ ตัวชี้วัดความมั่นคงทางอาหารตามองค์ประกอบด้านปริมาณอาหารที่มีอยู่ (Food availability) การเข้าถึงอาหาร (Food access) และการได้รับสารอาหาร (Food utilization) ทั้งในระดับประเทศและระดับพื้นที่ ซึ่งเป็นผลสำเร็จ ของความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายฝ่ายที่ได้เข้าร่วมเป็นคณะทำงาน จึงควรได้รับการสนับสนุนและ ส่งเสริมการจัดทำและเผยแพร่ตัวชี้วัดดังกล่าวนี้ เพื่อให้ประเทศมีข้อมูลประกอบการจัดทำและประเมินนโยบาย ด้านความมั่นคงทางอาหารได้อย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี

เอกสารอ้างอิง

- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2003a. Measurement and assessment of food deprivation and undernutrition: Proceedings of the International Scientific Symposium, Rome, 26-28 June 2002. Rome, FIVIMS, FAO. Available at www.fivims.net/static.jspx?lang=en&page=iss.
- **FAO.** 2003b. *Methodology for the measurement of food deprivation*. Rome, Statistics Division, Food Security Statistics. Available as metadata at <u>www.fao.org/faostat/foodsecurity/index_en.htm</u>.
- FAO. 2004. Human energy requirements report of a joint FAO/WHO/UNU expert consultation. Rome, 17-24 Oct. 2001. FAO Food and Nutrition Technical Report Series No. 1. Rome, FAO. Available at www.fao.org/docrep/007/y5686e/y5686e00.htm
- **FAO.** 2006. Step 1 Processing user manual, Step 2 Analysis user manual and Step 3 Reports user manual. *In food security statistics module*. Rome, FAO.
- FAO. 2008. Deriving food security information from National Household Budget Survey Experience, achievements and challenges. Ricardo Sibrian, ed. Rome, FAO. Available at http://www.fao.org/docrep/011/i0430e/i0430e00.htm
- FAO. 2011. The State of Food Insecurity in the World. Rome, FAO, 2011. http://www.fao.org/publications/sofi/en/
- **FAO.** 2011. Selected indicators of food and agricultural development in the Asia-Pacific region 2000-2010. FAO RAP Publication 2011/12. <u>http://www.fao.org/docrep/014/i2371e/i2371e00.htm</u>
- **FAO.** 1996. Codex Food Categorization System (CFCS) for the General Standard for Food Additives (GSFA).
- James, W.P.T. & Schofield, E.C. 1990. *Human energy requirements*. Oxford, Oxford University Press. Available at <u>http://www.fao.org/docrep/007/y5686e/y5686e04.htm</u>
- National Statistical Office, Thailand. 2011. Preliminary report. The 2010 population and housing census.
- **Office of Agricultural Economics (OAE).** 2010. Agricultural statistics of Thailand. Centre for Agricultural Information, Office of Agricultural Economics, Ministry of Agriculture and Co-operatives.
- Savaporn, Supaphol. 2010. Status of food safety and food security in Thailand. Thai's kitchen to the world. *Journal of Developments in Sustainable Agriculture*, 5: 39-46.
- Sibrián, R. 2009. Indicators for monitoring hunger at global and subnational levels. *Nutrition Reviews*, 67(Suppl. 1): S17–S20. Special Issue: I World Congress of Public Health Nutrition. Available at http://www.fao.org/faostat/foodsecurity/files/wp013e.pdf
- Sibrián, R., Naiken, L. & Mernies, J. 2007. The FAO parametric versus the IFPRI nonparametric approach to estimating the prevalence of undernourishment: Issues relating to the use of household level data from national household surveys. FAO Statistics Division Working Paper Series No.ESS/ESSG/012e. Available at http://www.fao.org/faostat/foodsecurity/files/wp012e.pdf
- Sibrián, R., Ramasawmy, S. & Mernies, J. 2007. Measuring hunger at sub national levels from household surveys using the FAO approach: Manual. FAO Statistics Division Working Paper Series No. ESS/ESSA/005e. Available at <u>http://www.fao.org/faostat/foodsecurity/files/wp005e.pdf</u>

- Sirichakwal, P.P., Sranacharoenpong, K. & Tontisirin, K. 2011. Thailand food based dietary guidelines (FBDGs) development and promotion in Thailand. *Asia Pacific Journal Clinical Nutrition*, 20(3):477-483.
- Thailand's Board of Investment. Thailand Investment Review, 2011.

UNCTAD. 2008. Creative Economy Report 2008.

- **United Nations Development Programme (UNDP).** 2012. *Human development report 2011. Sustainability and equity: a better future for all.* Available at <u>http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2011/</u>
- **United States Department of Agriculture (USDA).** 2007. *Food composition table*. USDA Agricultural Research Service. Available at <u>http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/search/</u>
- World Health Organization (WHO). 2003. Report of a joint WHO/FAO expert consultation on diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. WHO Technical Report Series No. 916. Geneva. Available at http://www.fao.org/wairdocs/who/ac911e/ac911e00.htm.
- **WHO**. 2007. *World Health Organization global database on child growth and malnutrition*. Geneva, WHO Department of Nutrition for Health and Development.

ภาคผนวก

คำนิยามที่สำคัญ

- Average dietary energy requirement: The average dietary energy requirement (ADER) refers to the amount of energy considered adequate to meet the energy needs for normative average acceptable weight for attained height while performing moderate physical activity in good health.
- **Balanced diet:** The food consumption pattern is balanced when the contribution of energy-yielding nutrients to total energy is within acceptable ranges as follows: proteins from 10 to 15 percent, fats from 15 to 30 percent and carbohydrates from 55 to 75 percent.
- **Degree of food deprivation:** A measure of the overall food insecurity situation in a country, based on a classification system that combines prevalence of undernourishment, i.e. proportion of the total population suffering from dietary energy deficit, and depth of undernourishment, i.e. magnitude of the dietary energy deficit of the undernourished population.
- Dietary energy unit cost: The dietary energy unit cost is the monetary value of 1000 kcal of edible food.
- **Dietary energy deficit (depth of hunger):** The difference between the average daily dietary energy intake of an undernourished population and the national average minimum energy requirement.
- Dietary energy intake (DEI): The energy content of food actually consumed.
- **Dietary energy requirement:** The amount of dietary energy required by an individual to maintain body functions, health and normal activity.
- **Dietary energy supply (DES):** Food available for human consumption, expressed in kcal/person/day. At the country level it is calculated as the food remaining for human use after deduction of all non-food consumption (exports, animal feed, industrial use, seed and wastage). This food energy supply is for both private and public consumption.
- **Food balance sheets:** The food balance sheets (FBS) are derived for each commodity using data on food production and imports and opening-year food stocks after deduction of food export and end-year food stocks and all non-food consumption (animal feed, industrial use, seed, wastage and other non-food use); this estimate refers to both private and public food consumption.
- **Food consumption distribution:** Food consumption distribution refers to the variation of consumption within a population. It reflects both the disparities due to socio-economic factors and differences due to biological factors, such as gender, age, body weight and physical activity levels.
- **Food deprivation:** Food deprivation refers to the condition of people whose food consumption is continuously below bodily needs. FAO's measure of food deprivation is based on the distribution of food consumption expressed in terms of dietary energy.
- **Food expenditure ratio:** The food expenditure ratio corresponds to the share of food consumption expenditure (Food in Monetary Value-FMV) in monetary terms in total income (total consumption expenditure (TCEXP). It is often used as income data are usually not collected with high reliability; also known as the Engel ratio.
- **Food insecurity:** A situation when people lack secure access to sufficient amounts of safe and nutritious food for normal growth and development and an active and healthy life. It may be caused by the unavailability of food, insufficient purchasing power or inappropriate distribution. Food insecurity may be chronic, seasonal or transitory.

- **Food security:** A situation that exists when all people, at all times, have physical, social and economic access to sufficient, safe and nutritious food that meets their dietary needs and food preferences for an active and healthy life.
- **Gini coefficient:** The Gini coefficient is the ratio of the area between the equality line and the Lorenz curve to the area below the equality line. The Gini coefficient ranges from 0 (perfect equality) to 1 (perfect inequality). The Gini coefficient may refer to the overall inequality, for example when depicting income (percent) and income receiving units (percent). However, when it depicts dietary energy consumption (percent) and income receiving units (percent), it refers to the inequality of energy consumption due to income.
- **Household consumption expenditure:** Total household consumption expenditure as defined in the United Nations guidelines is the sum of all monetary value or expenditure on goods and services intended for consumption, goods produced and consumed from own production or own-business stocks, including the imputed rent of owner-occupied housing, and goods and services received in kind.
- **Household food consumption expenditure:** Household food consumption expenditure refers to the total household spending on food consumed by all members during a specified period, at home and outside the home, e.g., at restaurants, bars, work places, schools, etc. It includes food from all sources, purchased or from gardens or farms. Deductions should be made to allow for wastage and losses occurring from acquisition to cooking and plate and kitchen wastage.
- **Household non-consumption expenditure:** Refers to income taxes, other direct taxes, pension and social security contributions, remittances, gifts and similar transfers made by the household in monetary terms or in kind, including food such as given away raw or ready to eat.
- **Household expenditure:** Consumption plus non-consumption expenditure made by the household, including food.
- **Household income:** Income is the sum of all receipts, in money or in kind, which as a rule are received regularly and are of recurring nature, including food.
- **Income elasticity of food demand:** The income elasticity of food demand (quantity, monetary or nutrient terms) measures the responsiveness of the quantity demanded of a good (quantity, monetary or nutrient terms) to a unit change of income.
- Income inequality: Inequality refers to disparities in the distribution of income.
- **Inequality in food consumption due to income:** The inequality refers to the variation of the food consumption level within a population due to disparities in the income distribution.
- **Inequality measure of access to food coefficient of variation:** The coefficient of variation of dietary energy consumption (CV), as defined by FAO, comprises two main components; one reflecting the inequality of food consumption associated with socio-economic levels (CV[x/v]); the other is associated with biological (CV[x/r]) factors (gender, age, body weight and physical activity) as follows:

$$CV(x) = CV2(x | v) + CV2(x | r)$$

- **Kilocalorie (kcal):** A unit of measurement of energy. One kilocalorie equals 1000 calories. In the International System of Units (ISU), the universal unit of energy is the joule (j). One kilocalorie = 4.184 kilojoules (kj).
- **Macronutrients:** The proteins, carbohydrates and fats required by the body in large amounts and available to be used for energy. They are measured in grams.
- **Micronutrients:** The vitamins, minerals and certain other substances that are required by the body in small amounts. They are measured in milligrams or micrograms.

- **Minimum dietary energy requirement:** In a specified age/gender category, the amount of dietary energy per person that is considered adequate to meet the energy needs for light activity and good health. For an entire population, the minimum energy requirements of the different age/gender groups in the population. It is expressed as kilocalories per person per day.
- **Nutritional status:** The physiological state of an individual that results from the relationship between nutrient intake and requirements and from the body's ability to digest, absorb and use these nutrients.
- **Overnourishment:** Food intake that is in excess of dietary energy requirements continuously.
- Undernourishment: Food intake that is insufficient to meet dietary energy requirement continuously.
- **Undernutrition:** The result of undernourishment, poor absorption and/or poor biological use of nutrients consumed.

รายชื่อคณะอนุกรรมการจัดทำข้อมูลผู้ขาดสารอาหารของไทย

1. คณะอนุกรรมการด้านการจัดทำข้อมูล Supply Utilization Accounts และ Food Balance Sheet

1	ผู้อำนวยการสำนักเศรษฐกิจการเกษตร ระหว่างประเทศ	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร	ประธานอนุกรรมการ
2	นางสาวกัญญารัตน์ ว่องวิทย์เดชา	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร	อนุกรรมการ
3	นางสาวสุดใจ จงวรกิจวัฒนา	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร	อนุกรรมการ
4	นางสาวอัจฉรา ไอยรากาญจนกุล	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร	อนุกรรมการ
5	นางสาวภีสพรรณ เลาสุทแสน	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร	อนุกรรมการ
6	นางสาวพัชรา วงศ์งามขำ	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร	อนุกรรมการ
7	นางสาวกฤติยา เอี่ยมสุทธา	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร	อนุกรรมการ
8	นางสาวบุษยา ปิ่นสุวรรณ	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร	อนุกรรมการ
9	นายนพปฎล สุทนต์	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร	อนุกรรมการ
10	นางสาวยุภา ชูดำ	กรมปศุสัตว์	อนุกรรมการ
11	นางสาวจีรพรรณ ทองแท่น	กรมปศุสัตว์	อนุกรรมการ
12	นางมารีนา ไวยศิลป์	กรมประมง	อนุกรรมการ
13	นายประพันธ์ โนระดี	กรมประมง	อนุกรรมการ
14	นางสาวประภาพรรณ จันมณี	กรมประมง	อนุกรรมการ
15	นางออมทรัพย์ ไวยากรณ์วิลาส	กรมส่งเสริมการเกษตร	อนุกรรมการ
16	นางจุฑาพร ศรีวิพัฒน์	กรมส่งเสริมการเกษตร	อนุกรรมการ
17	นางพรรณี ทองเกตุ	กรมการข้าว	อนุกรรมการ
18	นางสาวปราณี จอมอุ่น	กรมการข้าว	อนุกรรมการ
19	นางสาวนภัสสร หอมวงศ์	สำนักงานสถิติแห่งชาติ	อนุกรรมการ
20	นางโสนน้อย บุราเจริญ	สำนักงานสถิติแห่งชาติ	อนุกรรมการ
21	นางสาวสุวรรณี อ๊อดทอง	สำนักงานสถิติแห่งชาติ	อนุกรรมการ
22	นายชัยชนะ บุญสุวรรณ	กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข	อนุกรรมการ
23	นางสาวอัญจนา ศรีสวรรค์	กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข	อนุกรรมการ
24	นางสาวสุรีย์รัตน์ พิพัฒน์จารุกิตติ์	กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข	อนุกรรมการ
25	นางฐิติชญานันท์ ภัทรปภา	กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์	อนุกรรมการ
26	นางรัชวรรณ จินดาวัฒน์	กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์	อนุกรรมการ
27	นางสาวทัศนีย์ เมืองแก้ว	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร	อนุกรรมการและ
			เลขานุการ
28	นางฐิติพงษ์ ศรีสมบัติ	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร	อนุกรรมการและ
			ผู้ช่วยเลขานุการ
29	นางสาวหทัยรัตน์ สกลวิทยานนท์	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร	อนุกรรมการและ
			ผู้ช่วยเลขานุการ
30	หัวหน้ากลุ่มงานความร่วมมือองค์การ	สำนักการเกษตรต่างประเทศ สำนักงานปลัดกระทรวง	อนุกรรมการและ
	ระหว่างประเทศ	เกษตรและสหกรณ์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	ผู้ช่วยเลขานุการ

1	ผู้อำนวยการสำนักสถิติสังคม	สำนักงานสถิติแห่งชาติ	ประธานอนุกรรมการ
2	นางสาวทัศนีย์ เมืองแก้ว	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร	อนุกรรมการ
3	นายฐิติพงษ์ ศรีสมบัติ	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร	อนุกรรมการ
4	นายศิลปะพร ชื่นสุรัตน์	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร	อนุกรรมการ
5	นายศุภกรณ์ พุทธินันท์	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร	อนุกรรมการ
6	นายกิจษารธ อ้นเงินทยากร	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร	อนุกรรมการ
7	นางอุไรพร จิตต์แจ้ง	สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล	อนุกรรมการ
8	นางสาวนิภา โรจน์รุ่งวศินกุล	สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล	อนุกรรมการ
9	นายชัยชนะ บุญสุวรรณ	กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข	อนุกรรมการ
10	นางสาวสุรีย์รัตน์ พิพัฒน์จารุกิตติ์	กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข	อนุกรรมการ
11	นางสาวจุฑารัตน์ สุภานุวัฒน์	กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข	อนุกรรมการ
12	นายวิชัย เฟื่องสิริมงคล	สำนักสารสนเทศและดัชนีเศรษฐกิจการค้า กระทรวง พาณิชย์	อนุกรรมการ
13	นางสาวศิริวรรณ ทองสกุล	สำนักสารสนเทศและดัชนีเศรษฐกิจการค้า กระทรวง พาณิชย์	อนุกรรมการ
14	นายไชยยงค์ มงคลกิจงาม	สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคม แห่งชาติ	อนุกรรมการ
15	นางสาวนภัสสร หอมวงศ์	สำนักงานสถิติแห่งชาติ	อนุกรรมการและ เลขานุการ
16	นางโสนน้อย บุราเจริญ	สำนักงานสถิติแห่งชาติ	อนุกรรมการและ ผู้ช่วยเลขานุการ
17	นางสุวรรณี อ๊อดทอง	สำนักงานสถิติแห่งชาติ	อนุกรรมการและ ผู้ช่วยเลขานุการ
18	หัวหน้ากลุ่มงานความร่วมมือองค์การ ระหว่างประเทศ	สำนักการเกษตรต่างประเทศ สำนักงานปลัดกระทรวง เกษตรและสหกรณ์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	อนุกรรมการและ ผู้ช่วยเลขานุการ

2. คณะอนุกรรมการด้านการวิเคราะห์ความไม่เสมอภาคของการบริโภคอาหาร

คณะทำงานเพิ่มเติม

1. นางสาวเสาวณีย์ ทิพอุต สำนักงานสถิติแห่งชาติ

Food security and nutrition status in Thailand, 2005 - 2011

National Statistical Office and Office of Agricultural Economics

of

the Kingdom of Thailand

Supported by the Food and Agricultural Organization of the United Nations September 2012 Food security and nutrition status in Thailand, 2005 - 2011

Division-in-charge	The Sub-committees on Thailand Food Insecurity Assessment
Distributed by	 The National Statistics Office The Government Complex Ratthaprasasanabhakti Building 2nd Floor Chaeng Watthana Rd., Laksi Bangkok 10210 Tel: 0 2142 1261-3 Fax: 0 2143 8136
	2) The Office of Agricultural Economics 50 Phaholyothin Rd., Jatujak Bangkok 10900 Tel: 0 2579 5832 Fax: 0 2579 5830

Published

2013

Printed by

Thammada Press Co., Ltd. Tel: +66 (0) 2883 0342-4 Fax: +66 (0) 2435 6960

FOREWORD

Over the past few decades, Thailand has been implementing various agricultural development policies to improve the food security of its population and at the same time increase its export earnings. Thailand is considered a food surplus country and is often termed the 'rice basket' of the world. Rice is the most important staple food in Thailand. Its yearly production continues to increase and reached about 35 million tonnes in 2010. Thailand is considered the main exporter of rice on the world market with an average yearly volume of about 8.5 million tonnes contributing to net export earnings of about 120 billion baht.¹ Food products such as cassava, sugar, fruits, oilseeds, vegetables, fish and livestock are produced in sufficient amount for both domestic consumption and export, which together constitute about double the export earnings of rice.

Thailand is considered an upper middle-income country having the second largest economy in Southeast Asia after Indonesia. During the past few decades. Thailand has registered a continuous annual per capita GDP growth rate (8 percent in 2010). However, latest estimates of undernourishment figures as released by FAO in its annual publication State of food insecurity in the world (SOFI), which monitors progress towards achieving the MDG hunger indicator of 1.9, showed slow progress for Thailand. With the proportion of undernourishment at a 16 percent level in 2006-2008 (FAO 2011) as compared to 26 percent in the benchmark period of 1990-1992, it may be argued that Thailand will probably just achieve the MDG indicator of 1.9 by 2015. This slow achievement in reducing hunger is considered incompatible with the progress already achieved in reducing the MDG poverty indicator. Thailand registered more than a 50 percent reduction in 2009 when the national poverty rate was 8.1 percent, compared to 34 percent in the benchmark period of 1990-1992. This paradoxical situation, coupled with the national food surplus situation, induced the Government of the Kingdom of Thailand in cooperation with FAO to initiate the project TCP/THA/3301 on food security analysis in 2011. The project aims to strengthen Thailand's statistical systems in producing timely and quality food and agriculture statistics for improved food security information in support of better policy-making and actions towards food security and socioeconomic development.

This report provides an analysis of the food security situation in Thailand and its provinces by using available agriculture and food data for the preparation of food supply and utilization accounts (SUA) for the compilation of food balance sheets (FBS). It also analyses the food consumption data collected in the 2011 Thailand Household Socio Economic Survey (THSES) to derive a suite of food security indicators at national and subnational levels. It further establishes some linkages between food availability at the national level as compiled from the FBS and food consumption at the household level from the THSES.

The food security analysis for Thailand was conducted by representatives of 12 national institutions² constituting the food security multiagency taskforce under the supervision and technical guidance of statisticians of FAO's Statistics Division.

 $^{^{1}}$ US\$1.00 = THB31.00 (approx.), September 2012.

² Office of Agricultural Economics; Department of Fisheries; Department of Agricultural Extension; Department of Livestock Development; Rice Department; Office of the Permanent Secretary under the Ministry of Agriculture and Cooperatives (MOAC); National Statistical Office; Department of Health; Department of Trade Negotiations, National Economics and Social Development Board, Ministry of Commerce and Mahidol University.

The multiagency taskforce members reviewed and updated Thailand's supply utilization accounts for the years 2005 to 2010 and compiled the corresponding food balance sheets, which yielded higher estimates of dietary energy supply (DES) to those previously estimated by FAO's Statistics Division. These higher DES estimates were the result of a combination of actions and procedures such as expanding food product coverage to include those food products that are commonly consumed by the Thai population, updating the production and trade data with new inputs and revision of nutrient values for conversion of quantity values to macronutrient and energy values.

The food security analysis of the 2011 THSES provided a lower value of the inequity parameter for measuring food; this is attributable to the favourable economic growth Thailand has been witnessing during the past decades. The minimum dietary energy requirement (MDER), the third parameter commonly known as the cut-off point, was derived using newly available attained height data and age-gender distribution; the result was a marginally higher MDER than the previous FAO Statistics Division estimate. The revised parameters yielded lower estimates of the prevalence of undernourishment than those reported in the previous editions of SOFI. The latest estimate of the prevalence of undernourishment for Thailand for the period 2008-2010 was 5.5 percent, indicating that Thailand has already achieved the MDG hunger indicator of 1.9 well ahead of the deadline year of 2015.

While Thailand has attained an overall low level of food insecurity at the national level, the analysis showed some significant disparities in dietary energy and nutrient consumption among the different provinces of Thailand. These disparities should be investigated for appropriate action.

It is hoped that this report will be useful to planners, policy-makers and researchers. Comments and suggestions are most welcome.

Hiroyuki Konuma FAO Assistant Director-General and Regional Representative for Asia and the Pacific Bangkok, September 2012

PREFACE

Thailand has made remarkable socio-economic progress over the past decades moving from an agricultural into an industrialized free-market economy. Socio-economic indicators reveal that almost all the targets of the Millennium Development Goals (MDGs) have been achieved well ahead of the reference period of 2015. These achievements are the results of the national results-oriented approach to development as implemented in successive National Economic and Social Development Plans. Thailand has become one of the world's largest food producers and exporters of processed food products.

This report is the result of a joint collaboration of the National Statistical Office and the Office of Agriculture Economics of Thailand with contributions from several national institutions involved in the collection and analysis of agriculture and food data through the food security multiagency taskforce (the Sub-committee on Supply Utilization Accounts and Food Balance Sheet and the Sub-committee on the Analysis of Food Insecurity Assessment) The report provides a detailed account of the processing and analysis of agriculture and food data for the assessment of food security and nutrition status. Two important components, namely the FBS and food security statistics are discussed and supported with Thai data. The results revealed a high food supply indicating a low level of undernourishment as assessed by the MDG 1.9 hunger indicator.

While food security analysis at the national level indicated that Thailand is food secure, subnational analysis revealed some disparities among the provinces and certain population groupings that need to be addressed. Policies and resources are needed to improve food security inequities given that Thailand has enough food for domestic consumption. At the same time, the current policies and programmes for better food access both quality and quantity should be more focused at the local government level within the context of Thailand's decentralization efforts.

We are very grateful for all the efforts of the members of taskforce for their hard work in preparing the SUA/FBS and deriving the food security statistics. We express our gratitude to experts from Institute of Nutrition, Mahidol University who provided valuable inputs for the updates of anthropometric data and macronutrient values for many food products commonly consumed in Thailand. We would like to thank FAO's Statistics Division and the FAO Regional Office for Asia and the Pacific in Bangkok for their continuous support and collaboration for strengthening Thailand's national statistical systems in producing more reliable, consistent and timely statistics; in particular, food security statistics, for the assessment and monitoring of food security at national and sub national levels. Finally, the dynamic support of FAO's Assistant Director-General and Regional Representative for Asia and the Pacific, Mr Hiroyuki Konuma and his constant close supervision of implementation and completion of the project, is gratefully acknowledged.

We welcome feedback on this report, which will no doubt serve to improve future planning and decision-making processes.

Aradul langht

Mr Apichart Jongskul, Secretary-General, Office of Agricultural Economics, Ministry of Agriculture and Cooperatives

Mr Viboondhat Sudhantanakit, Director-General, National Statistical Office, Ministry of Information and Communication Technology
CONTENTS

		Page
FORWARD		iii
PREFACE		v
LIST OF BOX	XES	ix
LIST OF FIG	URES	xi
LIST OF TAE	BLES	xiii
ABBREVIAT	IONS AND ACRONYMS	XV
CHAPTER 1	INTRODUCTION AND BACKGROUND 1.1 Introduction 1.2 Background	1 1 1
CHAPTER 2	METHODS AND PROCEDURES 2.1 Data preparation and sources of data for the Thai Supply Utilization Account (SUA) and Food Balance Sheet (FBS)	5 5
	2.2 Household Socio-economic Survey 20112.3 Methodology for estimating dietary energy and requirement2.4 Methodology for estimating prevalence of undernourishment	10 11 13
CHAPTER 3	RESULTS3.1 Food security at the national level3.2 Food security assessment at the subnational level3.3 Thailand's progress towards the World Food Summit and the Millennium Development Goal hunger reduction targets	15 15 26 55
CHAPTER 4	RECONCILIATION OF FOOD BALANCE SHEET DATA WITH NATIONAL HOUSEHOLD SURVEY 4.1 Food availability and food consumption 4.2 Dietary energy availability and diet energy consumption	57 57 58
CHAPTER 5	CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS	61
REFERENCE	S	63
ANNEX GLOS A LIS	SARY OF TERMS I OF THE SUB-COMMITTEE MEMBERS ON THAILAND FOOD INSECURITY ASSESMENT	65 67 71

LIST OF BOXES

		Page
Box 1	MDG and WFS indicators	2
Box 2	Definition of parameters used for estimating the prevalence of	3
	undernourishment	
Box 3	Components of the 2011/2012 project TCP/THA/3301	4
Box 4	Thai institutions in the multiagency taskforce	4
Box 5	The Supply and Utilization Account equation	5

LIST OF FIGURES

	H	Page
Figure 1	Rice production and food supply ('000 tons), 2005-2010	19
Figure 2	Production ('000 tons) of selected food commodities, 2005-2010	20
Figure 3	DES (kcal/person/day) breakdown by vegetable and animal products, 2005-2010	22
Figure 4	Protein supply (grams/person/day) by food commodity groups, 2005-2010	24
Figure 5	DEC of Thailand and selected area/regional groupings	30
Figure 6	DEC of Thailand and selected population groupings	32
Figure 7	Daily food expenditure (baht/person) and selected regional groupings	33
Figure 8	Daily food expenditure (baht/person) for selected population groupings	33
Figure 9	Dietary energy unit cost (baht/1000 kcal) and selected regional groupings	34
Figure 10	Dietary energy unit cost (baht/1000 kcal) of selected population groupings	34
Figure 11	Percentage share of DEC by main food sources	35
Figure 12	Percentage share of DEC by main food sources and area of residence	36
Figure 13	Percentage share of DEC by main food sources, region and quintile	36
Figure 14	Percentage share of DEC by main food sources and selected household characteristics (age and sex of household head and size of household)	37
Figure 15	Percentage share of DEC by main food sources and sectors (main occupation and type of industry of household head)	37
Figure 16	Daily per person income and total consumption (baht) with income deciles	38
Figure 17	Engel ratio (percent) of Thailand and selected area/regional groupings	39
Figure 18	Engel ratio (percent) of selected demographic groupings	40
Figure 19	Engel ratio (percent) of selected sector/educational groupings (type of industry and education level of household head)	40
Figure 20	CV (percent) of DEC due to income and CV of DEC (FAO estimate) for Thailand and selected geographical population groupings	41
Figure 21	Gini coefficient of DEC and income fore Thailand and selected geographical population groupings	42
Figure 22	Percentage share of macronutrients in total DEC compared to WHO norms for Thailand	47
Figure 23	Percentage share of macronutrients in total DEC compared to WHO norms for selected groupings	48
Figure 24	Percentage share of main food commodity groups in total DEC for Thailand	48
Figure 25	Comparative percentage share of main food commodity groups in total DEC for urban and rural areas	49
Figure 26	Percentage share of protein in main food commodity groups	50
Figure 27	Percentage share of fats consumption in main food commodities	51
Figure 28	Percentage share of dietary energy in the FBS and THSES by food commodity groups	58
Figure 29	Percentage share of protein in the FBS and THSES by food commodity groups	59
Figure 30	Percentage share of fats in the FBS and THSES by food commodity groups	60

LIST OF TABLES

		Page
Table 1 Se	elected food security indicators of Thailand, 1990-92 and 2006-08	2
Table 2 Sa	ample of matching FAO code and HS code	8
Table 3 Co	omparative national estimates of DES for Thailand and selected countries	15
in	1 Asia	
Table 4 Th	hailand's Supply Utilization Account, 2009 (summarized)	17
Table 5 Th	hailand's FBS, 2009 (summarized)	18
Table 6 Fc	ood availability / supply of food commodities, 2005-2010	20
Table 7 Pe	er capita food availability/supply of food commodities per year, 2005-2010	21
Table 8 Fc 20	bod availability/supply (person/day) in dietary energy and macronutrients, 005-2010	22
Table 9 Fc	bod availability/supply of food commodities (person/day) in DES, 2005-2010	23
Table 10 F	Protein supply (grams/person/day) by food commodity groups, 2005-2010	23
Table 11 F	Fats supply (grams/person/day) by food commodity groups, 2005-2010	24
Table 12 I	Distribution of the 2011 THSES sample households by area and regions	26
Table 13 I	Distribution of the 2011 THSES sample households by provinces	27
Table 14	Distribution of the 2011 THSES sample households by some selected	28
1	household characteristics	
Table 15 M	MDER and ADER for Thailand and selected population groupings	29
Table 16 A	Average DEC and MDER by provinces	31
Table 17 I	Daily average macronutrient consumption and geographical population	43
Table 19 I	groupings	11
	groupings	44
Table 19 N	Acconutrient consumption by provinces	45
Table 20 F	Percentage share of animal protein in total protein consumption and selected oppulation groupings	50
Table 21 A	Average daily per person consumption in quantity and monetary values and	52
d	lietary energy and proteins by food items	
Table 22 A	Average daily per person consumption in quantity and dietary energy values	54
b	by food items in urban and rural areas	
Table 23 N	ADG and WFS indicators for Thailand as published in SOFI 2011	55
Table 24 T	Thai estimates of MDG and WFS indicators using updated parameters	56
Table 25 S	Summary of dietary energy and macronutrient values from the FBS	58
8	and THSES for Thailand	

ABBREVIATIONS AND ACRONYMS

ADER	Average Dietary Energy Requirement
ADS	Agricultural Development Strategies
AFSIS	ASEAN Food Security Information System
ANP	Applied Nutrition Programme
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations
BAER	Bureau of Agricultural Economic Research of the OAE
BMI	Basic Metabolic Index
BMR	Basal Metabolic Rate
BMN	Basic Minimum Needs
CAI	Centre for Agricultural Information, MOAC
CFS	Committee of Food Security, the OAE of the MOAC
COICOP	Classification of Individual Consumption According to Purpose (UN)
DEC	Dietary Energy Consumption
DES	Dietary Energy Supply
DHS	Thailand Demographic and Health Survey
DRI	Dietary Reference Intake
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FBS	Food Balance Sheet
FIA	Food Insecurity Assessment report
FSARG	Fisheries Statistics Analysis and Research Group
FSSM	Food Security Statistics Module
FSI	Food Security Indicators
FSS	Food Security Statistics
GDP	Gross Domestic Product
GNP	Gross National Product
HDI	Human Development Index
IFCT	International Food Composition Table
ITC	Information Technology Centre
INMU	The Institute of Nutrition, Mahidol University
MDER	Minimum Dietary Energy Requirement
MDG	Millennium Development Goal
MOAC	Ministry of Agriculture and Cooperatives, Thailand
MOC	Ministry of Commerce, Thailand
MOPH	The Ministry of Public Health, Thailand
NCHS	National Centre for Health Statistics
NESDB	The National Economic and Social Development Board
NESDP	The National Economic and Social Development Plan
NFNP	National Food and Nutrition Policy
NGO	Non-government Organization
NHS	National Household Survey
NSO	National Statistical Office of Thailand
OAE	Office of Agricultural Economics
PAP	Poverty Alleviation Policy

PFO	The Provincial Fishery Office
PoU	Prevalence of Undernourishment
PRSP	Poverty Reduction Strategies Paper
RDA	Recommended Dietary Allowances
RDI	Recommended Dietary Intakes
RDS	Rural Development Strategies
RRA	Rapid Rural Appraisal
SOFI	State of Food Insecurity (in the world)
SUA	Supply and Utilization Accounts
TFCT	Thailand Food Composition Table
THB	Thai baht
SES	Household Socio-Economic Survey
UNDP	United Nations Development Programme
UNU	United Nations University
WDI	World Development Indicators
WFS	World Food Summit
WHO	World Health Organization

CHAPTER 1 INTRODUCTION AND BACKGROUND

1.1 Introduction

Thailand has made remarkable socio-economic progress in past decades with a sustained annual growth rate of around 6 percent. Over time, it has moved from a subsistence agrarian society into a rapidly industrializing free-market country through the successful implementation of several National Economic and Social Development Plans (NESDPs). In July 2011, the World Bank (WB) upgraded Thailand from a middle-income country to an upper middle-income economy due to notable progress in human development in the last 20 years. Thailand now has a Medium Human Development Rating of 0.682 and was ranked 103 out of 187 countries (UNDP 2012).

The economy of Thailand is heavily export-dependent, with exports accounting for more than two-thirds of the GDP. Thai exports were worth more than US\$16 billion in April 2012 and the country was among the 20 leading global exporters of creative goods (UNCTAD 2008). The Thai manufacturing sector has been expanding, particularly in textile and garment, electronic and electrical goods, and automotive industries, contributing more than 45 percent to the GDP in 2011. Tourism is the second most important economic sector in terms of foreign exchange earnings. Thailand is one of the few net exporters of food in Asia and is the world's largest exporter of rice, rubber, cassava, sugar, canned and frozen seafood, processed chicken and fruits. The country had a food export value of around US\$10 billion, accounting for about 28 percent of the GDP.

The population of Thailand was about 67 million in 2011 (NESDB; Population Projection for Thailand 2000-2025) registering a decreasing annual growth rate over the past decade. Thailand's total labour force in 2011 comprised about 60 percent of the total population of which around 40 percent was involved in the agriculture sector (NSO; Labour Force Survey 2011). Around 7.75 percent was living under the rural poverty line in 2010 (National Economic and Social Development Bureau, 2011).

1.2 Background

The rapidly diversifying economy of Thailand coupled with the implementation of sensible economic policies and the promotion of efficient resource allocation have greatly contributed to improving the standard of living of the population. The proportion of the population living below the national poverty line fell from 24 percent in 1981 to 8.1 percent in 2009. Thailand has already achieved progress towards meeting most of the targets of the Millennium Development Goals (MDGs) at the national level well in advance of 2015 except MDG 1.9 for the hunger indicator, which was still at a high level of 16 percent as reported by FAO estimates published in recent SOFI releases in 2010 and 2011. Table 1 gives published estimates for some selected food security indicators of Thailand.

Selected Food Security Indicators	1990-92	2006-08	% Change
Population (Mil.)	57.4	66.5	15.9
Proportion of undernourished population (%)	26.0	16.0	-38.5
Number of undernourished population (Mil)	15.0	10.7	-28.7
Food needs (kcal/person/day)			
Minimum dietary energy requirement - MDER	1810	1850	2.2
Average dietary energy requirement - ADER	2310	2380	3.0
Intensity of food deprivation (kcal/person/day)	270	240	-11.1
Food consumption			
DES (kcal/person/day)	2250	2540	12.9
Protein (grm/person/day)	53.0	56.9	7.4
Fats (grm/person/day)	44.9	56.0	24.7

Table 1 Selected food security indicators of Thailand, 1990-92 and 2006-08

Sources: SOFI (2011) and FAO food security statistics, available at:

http://www.fao.org/fileadmin/templates/ess/documents/food_security_statistics/country_profiles/eng/Thai land_E.pdf

From the FAO estimates of the prevalence of undernourishment and the number of undernourished population, it is noted that Thailand was well behind to achieve the 2015 objectives in hunger reduction as monitor with both the MDG 1.9 indicator and the WFS target by halves (Box 1).

Box 1 MDG and WFS indicators

MDG indicator 1.9 – prevalence of undernourishment

Reduce the proportion of population having food consumption below the minimum level of dietary energy consumption by half by the year 2015.

WFS target - number of undernourished people

Reduce the number of the population whose food consumption is lower than the minimum dietary energy requirement by half by the year 2015.

During the past decades, the Government of Thailand has successfully been implementing several socioeconomic policies through its regular National Economic and Social Development Plans (NESDP) to boost the agricultural sector. With the improved sustainable growth in the past decade, more employment was generated and the food production considerably increased. Food production has outpaced domestic consumption resulting to an increase in its food exports. Thailand has become one of the world's largest and most advanced producers and exporters of processed food products and is one of the top five net food exporters in the world (Thailand's Board of Investment, 2011). Export food industries and agriculture industry sectors currently employ 870,000 workers.

Asia is home to more than two-thirds of the world's undernourished population and Thailand was reported by FAO to have about 10 million undernourished people. The high estimated levels of undernourishment were of great concern to the government considering the fact that the country has had excess food supplies and rising food exports during the past decades. The government, which is dedicated to reducing poverty among its population through its various agricultural development policies, considered that these reported figures did not reflect the true picture of food security in the country.

This report addresses the issues of the estimation of both the MDG 1.9 hunger indicator and the WFS targets, applying FAO methodologies to the available Thailand agriculture and food data to derive the three basic parameters as defined in Box 2. The concepts, definitions and measurement of hunger all have important implications for targeting and formulating policies.

Box 2 Definition of parameters used for estimating the prevalence of undernourishment

- The DES is food available for human consumption, in a given yearly period, expressed in kilocalories per person per day (kcal/person/day). At the country level, it is calculated as the food remaining for human use after deduction of all non-food consumption items (exports, animal feed, industrial use, seed and wastage). This food energy supply is for general consumption.
- 2. The MDER is the amount of dietary energy per person that is considered adequate to meet energy needs for light activity and good health. It is the weighted average of the minimum calorie requirements of specific gender and age groups across the population. MDER is estimated by identifying the lowest acceptable weight-for-height for each demographic category and minimum levels of physical activity, equivalent to a sedentary lifestyle. It is expressed as kilocalories per person per day.
- The coefficient of variation of dietary energy consumption (CV of DEC) is a measure of inequitable food access among the population. It is estimated as the aggregation of the variation of DEC due to income level and the variation of DEC due to energy requirements among gender and age groups in the total population.

The DES, which is the measurement of the annual food supply at the country level, is the most dominant parameter as it indicates the extent to which food available in the country is likely to meet the nutritional requirements of its population. The DES is a function of food production, food trade and food utilization. The food supply and utilization accounts (SUA) methodology is the most appropriate and available tool to estimate the DES on a yearly basis using national agriculture and food data. The report presents the results of a critical review and updates of the FAO Thailand FBS with agriculture and food data available from several national institutions. The estimates of DES for the years 2005 to 2010 were compiled by the multiagency taskforce.

The other two parameters, MDER and CV of dietary energy consumption, were also reviewed based on food consumption data collected in the 2011 THSES conducted by the National Statistical Office of Thailand (NSO). The derived parameters were used to revise the estimates of the prevalence of undernourishment in Thailand.

The report discusses the methods and procedures used for the estimation of the DES in part 3 while part 4 presents the findings of the two components of the project (Box 3).

Box 3 Components of the 2011/2012 project TCP/THA/3301

- The FBS component involves identification of agricultural and food data sources for compiling SUAs and preparing FBS jointly by Thai institutions and FAO for global monitoring purposes as published in the SOFI. Trained staff, with technical support from FAO's Statistics Division, will be able to derive the DES by preparing the yearly FBS.
- The SES component involves food security analysis of the 2011 SES food consumption data to derive the MDER and CV statistics for the estimation of the MDG 1.9 hunger indicator and WFS target as well as a suite of food security indicators at national and subnational levels useful for identifying and locating food insecure population groups.

Reconciliation of food consumption data from the 2011 SES and food supply data from the FBS is then discussed for better understanding of the food consumption patterns of the population both in terms of quantity and nutrient values. The inputs are useful for improving the basic estimates, such as food consumption from own production, in compiling the FBS and deriving short-term estimates and projections of FSS at disaggregated levels for the monitoring of food security at the regional level. Lastly, the report provides some recommendations for sustainability of food security monitoring, which provide useful inputs for policies that are likely to impact food-insecure population groups.

Such improvements in Thai agriculture and food statistics, coupled with the availability of standardized processing and analytical tools (SUA/FBS and FSS) will help national institutions to take ownership of annually releasing their FBS and FSS to meet the increasing demand for quality and consistent statistics by users of the national, regional and international community on the reporting of national development strategies such as the Poverty Reduction Strategy Papers (PRSP), Rural Development Strategies (RDS), Agricultural Development Strategies (ADS) and monitoring the MDGs and WFS target.

The basic scope of the report is to allow Thai national institutions under the coordination of the OAE to understand and use FAO's statistical procedures and tools for the estimation and monitoring of progress towards achieving the MDG hunger indicator and the WFS target.

The report advocates the setting up of a multiagency taskforce (Box 4) of all national institutions involved in the collection, processing and analysis of agriculture and food data. The main function of this taskforce, based on collaborative participation, is to supply consistent and timely agriculture and food data for the preparation of the SUA for compiling the FBS using FAO methodologies and tools on an annual basis.

Box 4 Thai institutions in the multiagency taskforce

- 1. Office of Agricultural Economics, Ministry of Agriculture and Cooperatives
- 2. Department of Fisheries, Ministry of Agriculture and Cooperatives
- 3. Department of Agricultural Extension, Ministry of Agriculture and Cooperatives
- 4. Department of Livestock Development, Ministry of Agriculture and Cooperatives
- 5. Rice Department, Ministry of Agriculture and Cooperatives
- 6. Office of the Permanent Secretary, Ministry of Agriculture and Cooperatives
- 7. National Statistical Office, Ministry of Information and Communication Technology
- 8. Department of Health
- 9. Department of Trade Negotiations, Ministry of Commerce
- 10. Bureau of Trade and Economic Indices, Ministry of Commerce
- 10. National Economic and Social Development Board
- 11. Institute of Nutrition, Mahidol University

CHAPTER 2 METHODS AND PROCEDURES

The report uses agriculture and food data regularly collected by the different institutions constituting the multiagency taskforce for the preparation of the SUA and compilation of the FBS. Food security statistics (FSS) were derived from the 2011 SES food consumption data collected by the NSO. Standardized processing and analytical tools developed by FAO's Statistics Division namely the SUA Excel and FSSM/ADePT softwares were used respectively to compile the FBS and derive the FSS of Thailand.

2.1 Data preparation and sources of data for the Thai Supply Utilization Account (SUA) and Food Balance Sheet (FBS)

The preparation of the SUA for the compilation of the FBS required data from all these institutions and it was implicit that representatives of the multiagency taskforce were responsible for compiling and publishing the annual FBS of Thailand.

The OAE is the leading institution in Thailand involved in a substantial number of mechanisms for field and institutional collection of agricultural food production data and is therefore the chief coordinator of the taskforce.

The SUA includes all food items of primary crops, livestock and fisheries commodities. Data of food crops are included at the first stage of processing (primary products) while livestock and fisheries are included at the second (or third) stage of processing. Box 5 shows the SUA equation.

Box 5 The Supply and Utilization Account equation

Supply = Production + imports + changes in stock

Utilization = Export + feed + seed + waste + processing food + food + other utilization + closing stocks

The SUAs are time series data displaying statistics on food supply (production, imports and stock changes) and utilization (exports, feed, seed, waste, food, and other non-food uses such as biofuel, etc.), which are kept physically together to allow the matching of food availability with food use. It helps to trace each food commodity from production and utilization to final consumption. In addition, the SUA, which is usually constructed for a 12-month period, allows comparison of food items by supply and uses in the statistical time series and any inconsistencies can be flagged. Annual SUAs also disclose changes in the pattern of diet and reveal the extent to which the food supply is adequate to the nutritional requirements of the population.

The FBS is the final summary report that includes information on nutrient factors and demographics, displaying the daily per person quantity and nutrient values. FAO's Statistics Division has been compiling annual countries' FBS using food production, trade and food utilization data supplied on a regular basis by member countries. The data for Thailand are usually collected by the OAE as described in the following sections.

2.1.1 Crop, livestock and fishery production and utilization data

The crop, livestock, and fishery production and utilization data are collected on a yearly basis by related agencies which OAE the main agency is taking responsibility. Five types of data including primary crop production, selected primary crops, selected derived agricultural commodities, livestock production, and fish and other related products are collected using different methods as described below:

- Primary crop production

Data on primary crops relates to area harvested in hectares (ha) and production in tonnes (Mt). The following common collection methods are used by the CAI to collect area harvested and crop production data, which greatly depend on the nature of each crop.

Sampling method: A two-stage stratified sampling method is utilized to collect data from farmers. The first stage is the selection of landholding in relation to population and size of land. The villages of farmers in each landholding area are selected by using simple random sampling without replacement. All farm households in the sampled villages are listed and randomly selected for interview by staff from the OAE's regional offices. The questionnaires for farmer interviews generally consist of planted areas, production, yields, varieties and irrigation systems, etc. Additionally, in 2004, the OAE introduced the crop-cutting technique for yield surveys of important crops such as rice, cassava and sugar cane.

Rapid rural appraisal (RRA): Used to quantitatively and qualitatively appraise crop production and marketing status. The OAE regional staff conduct periodic surveys to investigate the situation in the agriculture sector and make suggestions for further analysis to arrive at more consistent and reliable estimates of food production.

Modelling method: Used to estimate planted areas and production of crops before inception. Significant independent variables are identified to create forecasting models. Standard variables for planted areas and production of crops are prices and rainfall, for example.

Geoinformatics (GI) technology: This is the coordination of mapping approaches and statistical methodologies. The OAE utilizes remote sensing, geographic information system (GIS) and global positioning system (GPS) technologies. The OAE has been using GI technology since 1999. It helps to indicate the locations and corresponding areas of the production of various crops such as rice, pineapple, oil-palm, rubber and cassava as well as shrimp farming. In 2005, the OAE expanded the use GI technology for conducting the Area Frame Survey using statistical methodologies.

Reports from other related agencies: As already mentioned, national institutions and agencies involved in collecting, processing and analysing related agriculture and food data disseminate their results in regular reports which are important sources of crop, livestock and fishery production data. The Department of Agricultural Extension (DOAE), Department Livestock Development (DLD), and Department of Fisheries (DOF) are the major suppliers of these data as described below.

- Selected derived agricultural commodities

Some food commodities that are derived from primary crops such as sugar, vegetable oil/cakes, dried fruits and alcoholic beverages fall under the aegis of the BAER which estimates these corresponding primary products using appropriate conversion rates usually provided by related agencies.

For example, the conversion rate of sugar cane to sugar and domestic utilization are provided by the Ministry of Industry.

- Livestock production

Livestock production data include live animal, meat, milk, eggs and other livestock products such as honey. Thailand's livestock production is highly significant in rural areas. Buffalo and cattle are raised as draught animals and for meat production as a by-product while pigs are commercially raised to supply the increasing demand from the urban population. The poultry industry is also very predominant in Thailand, supplying both domestic and export markets. Many rural households particularly those involved in agriculture raise their own backyard chickens for household consumption.

The data for live animals such as cattle, buffaloes, pigs, chickens and ducks are collected by the CAI. Data on other animals such as sheep, goats, geese, turkeys and quail are collected by the Department of Livestock Development (DLD). For meat products, data are collected by the BAER and DLD. The methods of calculation vary with the type of animal and are as follows:

- Cattle meat (average weight 335 kilograms per head and carcass weight of about 50 percent not including offal = (head x 335 x 0.50)/1000 = production (Mt).
- Buffalo meat (average weight 500 kilograms per head and carcass weight of about 37 percent not including offal = (head x 500 x 0.37)/1000 = production (Mt).
- Pig meat (average weight 100 kilograms per head and carcass weight of about 74 percent not including offal = (head x 100 x 0.74)/1000 = production (Mt).
- Chicken meat (average weight 2.18 kilograms per head and carcass weight of about 62.88 percent not including offal = (head x 2.18 x 0.6288)/1000 = production (Mt).
- Duck meat (average weight 3 kilograms per head and carcass weight of about 77.27 percent not including offal = (head x 3 x 0.7727)/1000 = production (Mt).
- Sheep meat (average weight 25 kilograms per head and carcass weight of about 54 percent not including offal = (head x 25 x 0.54)/1000 = production (Mt).
- Goat meat (average weight 25 kilograms per head and carcass weight of about 54 percent not including offal = (head x 25 x 0.54)/1000 = production (Mt).
- Turkey meat (average weight 5.5 kilograms per head and carcass weight of about 60 percent not including offal = (head x 5.5 x 0.60)/1000 = production (Mt).
- Quail meat (average weight 0.13 kilograms per head and carcass weight of about 62.88 percent not including offal = (head x 0.13 x 0.6288)/1000 = production (Mt).

For milk and eggs, data are collected by the CAI. For other livestock products, such as honey, data are collected by the DOAE.

- Selected derived agricultural commodities

Some food commodities that are derived from primary crops such as sugar, vegetable oil/cakes, dried fruits and alcoholic beverages fall under the aegis of the BAER which estimates these corresponding primary products using appropriate conversion rates usually provided by related agencies. For example, the conversion rate of sugar cane to sugar and domestic utilization are provided by the Ministry of Industry.

- Fish and other related products

The fisheries sector is important to both the economy and food security of Thailand. Besides being a source of income for workers in the sector, it provides fisheries products, rich in animal protein,

to the domestic market. Thailand also exports fish products on the world market being a leading exporter of canned tuna. Fisheries production comprises both capture and aquaculture. Capture fisheries production is comprises marine capture and inland capture while aquaculture production consists of freshwater culture and coastal culture such as marine fish culture, shellfish culture and marine shrimp culture.

The statistical data collection system is designed by the central office of the Fisheries Statistics Analysis and Research Group (FSARG) and the Information Technology Centre (ITC). The Provincial Fishery Office (PFO) is responsible for collecting data at the provincial level, which are then sent to the central office for processing, analysis and dissemination via its annual reports.

The coverage of data collection for aquaculture production is as follows:

- 76 provinces for freshwater culture;
- 22 provinces along the Thai seaboard for marine fish culture and marine shellfish culture;
- 30 provinces and 22 provinces for inland and coastal areas respectively for marine shrimp culture.

The sampling survey method is used to collect fisheries data. Aquaculture farm outputs are regularly updated using household information and are categorized by type of culture and cultured species in each province. This listing is used as a frame for the sample survey whereby only productive farms are selected systematically. The sample consists of 10 percent of the farms for each stratum and for each province. Data on area under culture and yield for the past year are collected through interviews by provincial officers and are processed at the central office. Data for capture production are collected using the sampling survey method.

2.1.2 Trade data (import and export of food commodities)

Import and export data come from the Thai trading reports of the Ministry of Commerce (see <u>http://www2.ops3.moc.go.th/</u>).

Trade figures from these reports are based on the Harmonized System (HS) code and differ from the FAO food code; these two sets of food codes have to match before the data are entered into the SUA Excel table. For example, 'FAO food code 28: Rice husked' includes all products from HS code 100620 as shown in Table 2.

FAO code	HS code				
28 Rice Husked	1006200080	1006200205			
	1006200081	1006200300			
	1006200087	1006200306			
	1006200101	1006200400			
	1006200102	1006200407			
	1006200103	1006200800			
	1006200104	1006200901			
	1006200200				

 Table 2 Sample of matching FAO code and HS code

2.1.3 Stocks

As for stocks' data, official data are available for some commodities such as rice, maize and cassava, which are provided annually on the Web site of the ASEAN Food Security Information System (AFSIS) under ASEAN cooperation on food security information. Some other stock figures in the SUA come as a balancing element. This area should be investigated for better estimates of stocks of major food products in the future.

2.1.4 Nutrient values

The nutrient values for all the food products of the SUA were checked by the Department of Health of the Ministry of Public Health and nutrient experts of Mahidol University of Thailand using the Thailand Food Composition Table (TFCT). The data of the TFCT were derived from laboratory nutrient analysis, including the Kjeldhal method for protein analysis, acid hydrolysis and the solvent extraction method for fat analysis.

2.1.5 Population data

The population data for the preparation of SUA and FBS is based on the Population Projection 2000 - 2025 provided by National Statistics Office of Thailand and was used for the estimation of the daily per person food supply and food nutrients to make it comparable with previous years' estimates. However, FAO uses the UN Population Division to calculate these per person estimates.

2.1.6 Limitation of Thai data for the SUA

As some of the agriculture and food data are not direct quantitative measurements and are estimates or obtained from specific respondents, they have some weaknesses in terms of accuracy, uniformity and timeliness which are discussed in the sections that follow.

- Accuracy of the data

As the production survey collection methodology mostly employs interviews, the information obtained from most farmers is unlikely to be accurate because of unwillingness to disclose real production figures due to possibly anomalous tax returns; the OAE has tried to introduce other methods, such as the crop-cutting survey, in order to obtain more accurate crop production data.

- Data uniformity

Each agency under the Ministry of Agriculture and Cooperatives collects specific production data and uses different methodologies, definitions and survey periods, which are mainly served for their own purposes.

- Timeliness of data and reporting

Several products need to be surveyed at the same period, notably during the rainy season and the provincial field officers have to manage or set priorities for various types of product surveys because they cannot complete all of them during the limited time period of harvest.

Complete data collection is time-consuming and requires many field staff to cover multiple crops. With limited human resources and a wide number of crops, delays in reporting cannot be avoided and result in incomplete data collection.

2.2 Thailand Household Socio-economic Survey 2011

The NSO has a long history, since 1957, of conducting representative national surveys of income and expenditure with the primary objective of collecting information on household income and household expenditure, household consumption, changes in assets and liabilities, durable goods ownership and housing characteristics, including other household living conditions. The original five-yearly survey period has now become a yearly event with extended objectives such as the construction of the Consumer Price Index weighting system, food security analysis, poverty estimates, etc.

2.2.1 Coverage

The SES covers all private, non-institutional households residing permanently in municipal areas, sanitary districts and villages of all regions. However, it excludes that part of the population living in transient hotels and rooming houses, hostels, boarding schools, temples, military barracks, prisons, welfare institutes, hospitals and other such institutions. It also excludes households of foreign diplomats and other temporary residents.

2.2.2 Survey contents

The SES is a representative, national, cross-sectional survey of income and expenditure of Thai households. Income data are collected by different income sources (e.g. agriculture, business, interest, remittances, etc.) at individual levels. Expenditures include food and non-food items. The latter are categorized into durables and non-durables within the different groupings of the UN's Classification of Individual Consumption According to Purpose (COICOP) codes. Food data are collected in considerable detail within each of the 14 categories (e.g. beef fresh meat, beef dried meat, tomatoes, etc.). Home-produced consumption items such as rice are also included. The survey also contains considerable demographic information, such as household size, geographic location, occupation, economic activity and so forth.

2.2.3 Sample design

A stratified two-stage sampling was adopted for the 2011 SES. Provinces were considered to be constituted strata. There were altogether 76 strata; each stratum was divided into two parts according to the type of local administration, namely, municipal areas and non-municipal areas. A sample of households was selected by using the systematic method in each type of local administration with the following sample sizes:

- (i) 15 households from each of the sample blocks in municipal areas
- (ii) 10 households from each of the sample villages in non-municipal areas

The total number of sampled households in Thailand for the whole year was 52000 households.

The sample of about 52000 households, in both municipal and non-municipal areas, was divided into 12 equally representative subsamples. Each sub-household group was interviewed for a period of one-month. The survey data were collected via interviews. The interviewers were sent out to interview the household head or other household members of the sample households. Data collection was carried out from January to December 2011.

2.2.4 Food data

Food data were collected in much greater details in the 2011 SES as compared with past surveys. Data on dried food and canned food which are usually consumed regularly by households and often stored for over one week were collected separately from data on daily consumption. The latter was collected using a seven-day recall diary. Food for special occasions such as weddings was recorded separately. A detailed list of 193 food items was included in the survey with six item codes for food consumed away from home, but excluded tobacco products. It may be recalled that food acquisition data related to purchases and non-cash or free items.

2.2.5 Limitation of food data

Overall the SES collected food data in greater details in terms of food items, which were very specific, and food quantities for which metric conversion was performed in the field. However, there were some generic food items such as semi-prepared non-alcoholic beverages; supplementary food; prepared food and semi-prepared food; home-delivery food; canned prepared food; snacks and other prepared food, for which it was difficult to find exact nutrient values; these had to be estimated indirectly using household unit nutrient values.

The SES collected data on food away from home as this form of food acquisition is very common particularly in the urban regions of Thailand. However, these details were captured in aggregated form as total monetary values. Food details together with quantity values were not available and the corresponding nutrient values had to be estimated indirectly.

Data on non-cash and free food items were collected together but it was not possible to identify food consumed from own production separately; thus only three main food sources – purchases, non-cash and food away from home could be analysed.

The number of consumers who ate different meals each day was collected, but unfortunately was not captured. The per person measure was estimated using the number of members in the households. In addition, the number of days during which households reported data was not captured and it was assumed that all household food data were acquired over a seven-day period.

2.3 Methodology for estimating dietary energy and requirement

The food security analysis used quantity and monetary values for food items acquired and consumed at the household level. Differences in types of food items and their corresponding units of quantity did not allow for meaningful food security analysis in quantity terms. Analysis of nutrient values was more significant given that all food items had variable amounts of nutrients, particularly macronutrient (proteins, fats and carbohydrates). Therefore, all food quantities were converted into macronutrient values using the Nutritive Value of Thai Foods (NVTF) for dietary and macronutrient analysis.

2.3.1 Conversion of food quantities into nutrient values

All reported quantity values for each food item were standardized into grams (solid food items) and millilitres (liquid food items) by the field staff after receiving information from the households or from the local retail markets or shops. The metric quantity values of the food items were converted to the appropriate dietary energy and nutrient (protein, fat and carbohydrate) values using the nutrient

conversion factors of the TFCT which gives the nutrient values for each 100 grams of food items. Volumes (millilitres) of liquid and semi-liquid food items were converted to their corresponding gram weight using the density factors of food items available from FAO's Statistics Division database.

2.3.2 Dietary energy requirement

Food security analysis usually relates food consumption to food needs or requirement. While food consumption values are estimated from national household surveys, information on dietary energy needs of the population which are usually measured in terms of the Minimum Dietary Energy Requirement (MDER), Average Dietary Energy Requirement (ADER) or Maximum dietary energy requirement (XDER) are estimated according to nutrient norms recommended by FAO/WHO/UN expert consultations and country anthropometry data. The MDER is the weighted average of the minimum calorie requirements of specific gender and age groups across the population. MDER is used as the cut-off point for estimating the prevalence of undernourishment (FAO 1996) which is the MDG 1.9 hunger indicator. ADER and XDER refer to respectively the average and maximum daily dietary energy requirement of the reference population. The ADER could be termed as a safety level which departs substantially from the MDER as any downward shift in DEC will not affect the prevalence of undernourishment of overall food insecurity in a country. XDER may be used as the cut-off point at the upper tail of the DEC distribution for estimating the proportion of obesity. The report limits the use and analysis of MDER.

2.3.3 Estimating dietary energy requirement

The energy requirement of an individual is the level of energy intake from food that will balance energy expenditure when an individual has a body size and composition and level of activity consistent with long-term good health; and that will allow for the maintenance of economically necessary and socially desirable physical activity. Different people need different amounts of energy and some physical activities use more energy than others. The human body requires dietary energy intake for its expenditure of energy, which is dependent on the Basal Metabolic Rate (BMR), i.e. energy expended for the functioning of an individual in a state of complete rest, for digesting food, metabolizing food and storing an increased intake and for performing physical activities. The actual amount of energy needed will vary from person to person and depends on their basal BMR and their Physical Activity Level (PAL). Additional energy for growth in the case of children and for pregnancy and lactation for women has also to be taken into account.

The standards of energy requirement are specified for populations by gender and age groups and the norms or standards are regularly reviewed and updated at the international level by the FAO/WHO/UN Expert Consultation on Energy and Protein Requirement and Consultations. The last update was adopted following the 2004 Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation held in Rome from 17-24 October 2001. The key parameters for estimating the energy requirement for each gender/age group are body weight and PAL. However, the Expert Consultation recognized that for a given height, there is a range of body weight that is consistent with good health. Similarly, there is a range of PALs that is consistent with performance of economically necessary and socially desirable activity. The international norms defined specific equations for determining the DER for different age/gender groups of infants, children less than ten years, adolescents and adults. Other essential parameters required to calculate the DER are body weight, PAL and BMR. The body weight of individuals has a high variability and instead the attained height of individuals is used to derive the corresponding body weight using the Body Mass Index (BMI). WHO has recently updated the reference set of BMI and BMR values for different age/gender groups (see

http://www.who.int/childgrowth/standards/bmi_for_age/en/index.html; http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/index.html). There are three most commonly referred BMI values namely the 5th, 50th and 95th percentiles which relate respectively to the minimum (MDER), average (ADER) and maximum (XDER) dietary energy requirement. The study estimated specific MDER and ADER for Thailand and for the different population groupings of region, area of residence, provinces, household size, age, marital status, education, occupation, socio-economic status and economic activity (Table 13) using Thai gender/age data from the 2011 SES and individual height data from Mahidol University's 2005 nutrition survey.

2.4 Methodology for estimating prevalence of undernourishment

FAO monitors the WFS and MDG hunger indicators at the global level using a methodological statistical framework (see <u>http://www.fao.org/economic/ess/ess-fs/fs-methods/fs-methods1/en/</u>) based on three main parameters: DES, CV of DEC and MDER.

All three parameters are estimated by using FAO technique. The Thai multiagency taskforce has been able to derive these parameters through the SUA/FBS and FSS activities implemented in the project. The estimation of these parameters enables national institutions to calculate both the WFS and MDG hunger indicators at the country level useful for assessing progress towards achieving hunger reduction by 2015.

The estimation of the proportion of the Thai population which had food consumption below the minimum dietary energy requirement used the DES value, compiled from the FBS, and two other parameters which were derived from the food consumption data of the SES. The two parameters were the MDER and inequity in food consumption measured by the CV of DEC.

As DES data are available at the country level, the prevalence of undernourishment in the Thai population was calculated. However, this report attempts to estimate the hunger indicator at subnational levels using the relationship of DEC derived from the SES and DES estimated from the FBS. The level of undernourishment is estimated for geographic population groupings such as urban/rural, regions and provinces using the derived subnational food security statistics from the 2011 SES.

CHAPTER 3 RESULTS

3.1 Food security at the national level

3.1.1 Thailand's Supply Utilization Accounts (SUA) and Food Balance Sheet (FBS)

Thailand, similar to other FAO member countries, submits production and trade data on an annual basis to FAO's Statistics Division for the preparation of the yearly SUA and compilation of the FBS. FAO's Statistics Division uses standardized methodologies and procedures for processing country data for preparing the SUA and publishes international FBS annually on its Web site (see http://faostat.fao.org/site/368/default.aspx#ancor).

The FBS shows all the elements of supply and utilization together with food supply in kilograms, kilocalories and nutrient values of protein and fats in grams on a daily per person basis for all food groups identified in the country. Table 3 gives some comparative national estimates of DES for Thailand and selected countries in the region since 1990 as published in SOFI 2011.

	% Change in								
Dietary En	DES 1990-92 to								
Country	Country 1990-92 1995-97 2000-02 2006-08								
Republic of Korea	2970	3050	3050	3040	2.4				
Malaysia	2720	2960	2850	2890	6.3				
Viet Nam	2090	2310	2520	2780	33.0				
Philippines	2230	2340	2400	2580	15.7				
Indonesia	2390	2570	2480	2550	6.7				
Thailand	2250	2430	2460	2540	12.9				
Sri Lanka	2170	2250	2360	2370	9.2				
India	2290	2320	2260	2360	3.1				
Nepal	2190	2210	2260	2340	6.8				
Pakistan	2210	2340	2270	2280	3.2				
Lao PDR	2010	2040	2120	2240	11.4				
Cambodia	1870	1850	2070	2180	16.6				

Table 3 Comparative national estimates of DES for Thailand and selected countries in Asia

Source: http://www.fao.org/fileadmin/templates/ess/documents/food_security_statistics/

Despite the fact that Thailand produces more than enough food to meet domestic needs and is a major food exporter, the national daily average DES was about 2540 kilocalories per person in 2006 to 2008, lower than the Republic of Korea, Malaysia, Viet Nam, the Philippines and Indonesia. Over the past 16 years, its national average DES has increased by about 12 percent compared to higher increasing rates in Viet Nam, the Philippines and Cambodia.

Low national daily average DES per person usually translates into a high level of undernourishment, which was estimated at 16 percent in 2006 to 2008. Thailand could not report on the

progress of achieving the MDG hunger indicator and had to rely on the annual estimates of FAO in the SOFI publication. OAE has conducted commodities balance sheet to evaluate balancing of supply and demand for main commodities such as rice, cassava, maize, soybean, oil palm, pineapple. However, there was no national institution responsible for the preparation of the SUA for the compilation of the FBS. In addition, previous THSES did not collect food quantities in sufficient detail for estimation of the dietary energy inequity by measuring the coefficient of variation.

FAO's Statistics Division has recently developed a simple SUA Excel tool that provides countries the basics for preparing the SUA and generates the FBS on an annual basis. Project TCP/THA/3301 trained representatives of the multiagency taskforce on how to use the SUA Excel tool for processing of production and trade data appropriately in order to prepare the SUA for the compilation of the annual Thai FBS. Training was complemented with backstopping technical support from FAO's Statistics Division at FAO headquarters.

The challenge was considerable as the participants had to compile past SUA/FBSs with new inputs and updates during the one-year period of the project. It was only possible to do this from 2005 onwards. Furthermore, the HS codes for the trade data prior to 2005 were different to the ones currently been used and the matching correspondence to the FAO food classification codes was not available. This matching exercise, which requires additional resources and skills, could not be undertaken by this project.

FAO's supply and utilization accounts for Thailand for 2005 were used as the standard format for a critical review of all inputs of production and trade data, nutrient factors, extraction rates of some processed products and the utilization estimates of the food items commonly consumed in Thailand.

The first step in the preparation of the Thai SUA/FBS was to check the food commodity coverage prepared by FAO's Statistics Division to reflect the food consumption pattern of Thailand's population. All potential edible commodities should, in principle, be taken into account in preparing the FBS irrespective of whether they are actually consumed by the population or are for non-food purposes. The commodity list includes all primary products except sugar, oils, fats and beverages and whenever possible traded food commodities are expressed in the originating primary commodity equivalent. Five commonly consumed Thailand fruits including litchis, rambutan, longan, durians and longkong were not included in the previous FAO SUA/FBS and were thus added to the food list of Thailand's SUA.

The nutrient conversion factors currently used by FAO for nutritional analyses (calories, protein and fats) were based on the International Food Composition Table (IFCT). The Thailand Food Composition Table (TFCT) was used to update the nutrient values in the SUA. The nutrients factors for several food items were found to be undervalued and had to be updated. This review of the SUA nutrient conversion factors was carried out by the Bureau of Nutrition, Ministry of Health with the valuable collaboration of nutrition experts from Mahidol University. The experts of the NSO working on the FSS from the 2011 SES were also involved in this nutrition update exercise as they had to prepare the nutrient conversion factors for the food items identified in the SES. There were significant changes in the nutrient factors included in the revised SUA.

The most important exercise was to streamline the basic information regarding food production, import and export, and changes of stock, and modifying or redefining some of the information obtained and methods of data processing, so as to increase and enhance the accuracy and consistency of such information. This important exercise was the most time-consuming part as it required the collaboration of all reporting institutions, represented in the SUA/FBS taskforce, to provide their respective inputs. This exercise also included the adjustment of the ratios or proportions of distribution and utilization of all food categories to actually reflect the fluxes in demand from various sources.

3.1.2 Thailand's Food Balance Sheet, 2005-2010

This report publishes FBS's from 2005 to 2010 by main food commodity groups and major items or elements of products. The FBS comprises 19 food commodity groups according to FAO's food classification codes.¹

Each commodity group contains related individual food products and 510 such products are included in the Thai SUA/FBS which presents figures for the whole country in millions of kilograms and average food consumption per person in terms of kilograms per year and grams per day. It also presents the calorific, protein and fat values. Carbohydrates can be estimated as follows:

Equation 1: Carbohydrate = [DES-(4*Protein) + (9*Fats)]/4.

Calculation of the quantities of food commodities consumed is mainly based on production statistics on food commodities. Domestic use is calculated by deducting exports from domestic production, after which imports are added. In addition, changes in stocks of food commodities are taken into account in those commodities for which such information is available. For some products, production is estimated starting with consumption. In those cases, domestic use is obtained as a sum of food use, use in the food industry, use in the non-food industry, seed use and feed use. The net consumption of food is the same as the gross consumption of food for all products other than cereals, for which the gross consumption is expressed as grain weight and the net consumption as flour weight (Table 4). The per person consumption of food commodities is obtained by dividing the net consumption of food commodities by the average population of the year under review (Table 5).

Table 4 Thailand's Supply Utilization Account , 2009 (summarized)

Food Balance Sheet 2009

	DOMESTIC SUPPLY (1000 MT)				DOMESTIC UTILIZATION (1000 MT)						
	Prod.	Imports	Stock	Exports	Total	Feed	Seed	Proces.	Waste	, Oth.Util.	Food
Products					10	000 Metri	c Tons				
Cereals (excl. beer)	26344	2076	273	9633	19060	18769	461	3909	1999	3100	11482
Starchy roots	30541	213	0	261	30492	2200	9	17586	1513	7752	1432
Sugar crops	66816	0	0	0	66816	0	0	63050	3341	0	426
Sugar & Sweeteners	7371	527	217	14739	-6624	0	0	-8890	152	0	1973
Pulses	208	29	0	72	166	0	13	0	7	0	146
Treenuts	100	26	0	56	70	0	0	39	0	0	33
Oilcrops	2084	1607	0	118	3573	26	6	1938	159	486	1061
Vegetable oils	1807	89	0	284	1611	0	0	40	0	1076	519
Vegetables	3240	316	0	543	3013	11	0	0	281	0	2722
Fruits	10725	440	160	2811	8514	0	0	96	844	0	8670
Stimulants	121	79	61	138	123	0	0	0	0	0	123
Spices	346	52	0	56	341	0	0	0	11	0	330
Alcoholic beverages	3414	56	0	117	3353	0	0	0	0	500	2853
Meat	2261	8	0	449	1820	0	0	56	23	0	1766
Offals	43	20	0	0	63	0	0	0	0	0	63
Animal fats	22	47	1	40	30	0	0	10	0	0	20
Milk (excluding butter)	841	945	2	190	1598	0	0	0	25	0	1614
Eggs	970	2	0	65	907	0	146	6	48	0	712
Fish & sea food	3859	1434	71	2500	2864	0	0	785	0	2	2080
Miscellaneous	47	84	0	633	-502	0	0	0	0	36	26

Population (Mil.) 66902

¹ Cereals, starchy roots, sugar and sweeteners, pulses, tree nuts, oil crops, vegetable oils, vegetables, fruits, stimulants, spices, alcoholic beverages, meat, offal, animal fats, milk (excluding butter), eggs, fish and seafood, and miscellaneous items.

	PER CAPITA SUPPLY							
Products	Per year	Per day						
	food (Qty)	Calories	Proteins	Fats	Carbogydrate			
	Kg.	kcals	grams	grams	grams			
Grand total		2868	64	53	534			
Vegetable prod.		2550	38	32	528			
Animal prod.	1	318	26	21	6			
Cereals (excl. beer)	167	1476	27	4	334			
Starchy roots	21	59	0	0	14			
Sugar crops	6	5	0	0	1			
Sugar & Sweeteners	29	279	0	0	70			
Pulses	2	20	1	0	3			
Treenuts	0	7	0	0	2			
Oilcrops	15	89	3	5	8			
Vegetable oils	8	182	0	19	2			
Vegetables	40	37	2	0	7			
Fruits	126	197	2	1	44			
Stimulants	2	3	0	0	0			
Spices	5	41	1	1	6			
Alcoholic beverages	42	149	0	0	37			
Meat	26	170	11	14	0			
Offals	1	3	0	0	0			
Animal fats	0	7	0	1	0			
Milk (excluding butter)	23	35	2	1	4			
Eggs	10	46	3	3	0			
Fish & sea food	30	58	9	2	1			
Miscellaneous	0	6	0	1	0			

Table 5 Thailand's FBS, 2009 (summarized)

3.1.3 Thai food commodity groups in quantities

Table 6 gives the summary results of food quantity in tonnes resulting from the balancing of supply and utilization of all agriculture and food data for 2005 and 2010. Cereals contributed significantly to the overall food availability in Thailand. Rice constitutes the main cereal commodity group; wheat and maize products are not so popular among Thais. From 2005 to 2010, the cereal commodity group increased by more than 25 percent which conforms to the rice policies of the government, in particular increasing rice production for both domestic consumption and exports. Rice production increased by 11 percent from 2005 to 2010 as illustrated in Figure 1.



Figure 1 Rice production and food supply ('000 tons), 2005-2010

Rice for domestic consumption represented about 40 percent of total rice production indicating that a significant amount of rice is intended for export, confirming Thailand as one of the top rice exporters in the world. Cereals are also increasingly being used as feed, rising from 18.2 to 21.6 million tons from 2005 to 2010 and generating an 1.5 percent increase in meat production.

Most of the food commodity groups showed increases from 2005 to 2010 (Table 6). However, fruits which are the next most produced commodity registered a small decrease of 1.6 percent. Fisheries and seafood, which include commonly consumed food products and are also a significant food commodity group, registered a decrease of 6.9 percent. However exports of these two commodity groups showed an increasing trend. Fruit export increased by 5 percent from 2005 to 2010.

The rises in the export of several food products, both raw and processed, have increased Thai food export earnings in recent years by an average annual growth rate of 10 percent.

Cereals and fruits contributed significantly to the total food supply of the Thai population. Vegetables, sugar, meat, fish, milk, starchy roots and alcoholic beverages were also available in relatively significant amounts.

Products	2005	2006	2007	2008	2009	2010	% change
			1000 Metr	ric Tons			2005 - 2010
Cereals (excl. beer)	10535	10477	10107	10092	11482	13294	26.2
Starchy roots	1480	1493	1466	1580	1432	1501	1.4
Sugar crops	307	375	347	377	426	438	42.7
Sugar & Sweeteners	2109	2413	2159	2223	1973	2317	9.9
Pulses	165	146	155	143	146	192	16.1
Treenuts	19	13	31	35	33	36	88.4
Oilcrops	1596	1432	1382	1161	1061	982	-38.5
Vegetable oils	523	432	506	523	519	500	-4.5
Vegetables	2671	2398	2648	2664	2722	2772	3.8
Fruits	8911	9805	10762	9093	8670	8765	-1.6
Stimulants	87	92	95	125	123	137	56.9
Spices	312	290	331	320	330	346	10.6
Alcoholic beverages	2378	2945	3140	3051	2853	2369	-0.4
Meat	1814	1897	2009	1851	1766	1841	1.5
Offals	47	54	56	59	63	74	58.3
Animal fats	20	23	22	24	20	23	14.6
Milk (excluding butter)	1969	1736	1600	1665	1614	1817	-7.7
Eggs	599	634	631	651	712	753	25.6
Fish & sea food	2234	2236	2080	2080	2080	2080	-6.9
Miscellaneous	16	12	22	23	26	34	110.3

 Table 6 Food availability / supply of food commodities, 2005-2010





Figure 2 Production of selected food commodities (1000 tons), 2005-2010

Products	PER CAPITA QUANTITY SUPPLY (Kg/person/year)						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Cereals (excl. beer)	158	156	149	148	167	192	
Fruits	134	146	159	133	126	127	
Alcoholic beverages	36	44	46	45	42	34	
Vegetables	40	36	39	39	40	40	
Fish & sea food	33	33	31	30	30	30	
Sugar & Sweeteners	32	36	32	33	29	34	
Meat	27	28	30	27	26	27	
Milk (excluding butter)	30	26	24	24	23	26	
Starchy roots	22	22	22	23	21	22	
Oilcrops	24	21	20	17	15	14	
Eggs	9	9	9	10	10	11	
Vegetable oils	8	6	7	8	8	7	
Sugar crops	5	6	5	6	6	6	
Spices	5	4	5	5	5	5	
Pulses	2	2	2	2	2	3	
Stimulants	1	1	1	2	2	2	
Offals	1	1	1	1	1	1	

Table 7 Per capita food availability/supply of food commodities per year, 2005-2010

3.1.4 Dietary and macronutrient supply/availability

Food are usually consumed by the population as to provide dietary energy through the intake of macronutrients (protein, fats and carbohydrates) and micronutrients (iron, iodine, calcium, vitamin C, and other minerals and vitamins), to meet their energy requirements for their daily physical and social activities and have a healthy life. Analysing food availability in terms of dietary energy and macronutrients helps to assess the food security status of a country. The overall surplus of dietary energy available in Thailand indicates that the country is food secure in terms of the food security component of food availability. This level of dietary energy availability can be used with other indicators of food access and food utilization components to determine the level of food insecurity as measured by the prevalence of undernourishment.

Dietary energy supply or availability has been increasing over the last six years. From a level of 2857 kcal per person and per day in 2005, the DES rose by about 9 percent to reach 3100 kcal per person and per day in 2010. This increase corresponded with the increase in production of several food commodities, particularly cereals. Table 8 shows the overall dietary energy and macronutrient supply as compiled in the FBS.

The increase in cereal products, which are rich in carbohydrates, significantly influenced the increase of DES. Carbohydrates and proteins increased respectively by 14 and 8 percent while fats decreased by 8 percent. The decrease of fats was due to a fall in supply of the oils and fats commodity group.

Dietary energy and macronutrients (per person/day)	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Dietary energy (kcal)	2857	2886	2879	2828	2868	3116
Carbohydrate (gram)	518	537	527	523	534	589
Protein (gram)	64	63	63	62	64	69
Fats (gram)	59	54	58	55	53	54

Table 8 Food availability/supply (person/day) in dietary energy and macronutrients, 2005-2010

The total DES at the country level was analysed by type of product to assess the origin and quality of the macronutrients contributing to the DES. The two types of products, vegetable and animal, have different contents and quality of macronutrients. Animal products are rich in protein and fats both in terms of quantity and quality. Animal protein is more digestible than vegetable protein. Both types of products have some specificity in their contribution of macronutrients to the growth and health of the human body. The production costs of animal products are much higher than those of vegetable products influencing both their availability and prices. Vegetable products, which are usually available at much lower prices and are rich in carbohydrates, contributed about 90 percent of the total DES (Figure 3). The remaining 10 percent was contributed by animal products that are usually rich in proteins and fats, but low in carbohydrates.



Figure 3 DES (kcal/person/day) breakdown by vegetable and animal products, 2005-2010

DES from vegetable products increased by 10.5 percent from 2005 to 2010, while a marginal decreas was observed for animal products. Overall the production of animal products in Thailand decreased during that period.

More than 50 percent of the total DES in 2010 came from cereals the products of which are rich in carbohydrates. Table 9 shows the DES by food commodity groups. The contribution of cereals in total DES has increased during the period from 47.8 percent in 2005 to 52 percent in 2010. Sugar products were the next main contributor to total DES, followed by fruits. While the contribution of sugar products had increased, fruits registered a 12 percent decrease. Alcoholic beverages, eggs, pulses, tree nuts, stimulants, animal fats, offal and miscellaneous items all registered increases. Decreases were observed for vegetable oils, meat, oil crops, fish and seafood, and milk.

	PER C	PER CAPITA DIETARY ENERGY SUPPLY (Kcal/person/day)					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Grand total	2857	2886	2879	2828	2868	3100	
Vegetable prod.	2519	2546	2529	2498	2550	2784	
Animal prod.	339	340	350	331	318	332	
Carcala (aval baar)	1267	1260	4220	1255	1476	1602	
Sugar & Swootonors	300	351	312	210	270	229	
Fruits	232	239	259	204	197	204	
Vegetable oils	190	154	180	184	182	174	
Meat	188	195	208	185	170	178	
Alcoholic beverages	118	152	161	155	149	158	
Oilcrops	129	116	110	96	89	84	
Starchy roots	61	62	62	68	59	60	
Fish & sea food	61	59	59	58	58	57	
Eggs	40	42	41	42	46	48	
Spices	40	37	42	40	41	43	
Vegetables	38	33	36	36	37	38	
Milk (excluding butter)	40	34	32	35	35	38	
Pulses	23	20	21	19	20	26	
Treenuts	4	3	7	8	7	7	
Animal fats	7	8	7	8	7	7	
Miscellaneous	3	2	5	5	6	8	
Sugar crops	4	4	4	4	5	5	
Stimulants	2	3	3	3	3	4	
Offals	2	3	3	3	3	4	

Table 9 Food availability/supply of food commodities (person/day) in DES, 2005-2010

The analysis of the availability of macronutrients, protein and fats, as estimated from the SUA are shown in Tables 10. Protein supply comes mainly from cereals, meat, fish and seafood, and eggs. Cereal products contributed a significant 45 percent of protein owing to the large volume produced although their protein content is low. From 2005 to 2010, the contribution of cereal products increased from 39 to 45 percent. Due to high cost in animal feed on the market in recent year, the protein from animal sources was stagnant while that from vegetable products increased from a daily average of 37 grams per person in 2005 to 42 grams in 2010 (Figure 4).

Table 10	Protein supply	(grams/person/day	y) by food	l commodity group	s, 2005-2010
					,

	PER CAPITA PROTEIN SUPPLY (gram/person/day)					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Grand total	64	63	63	62	64	69
Vegetable prod.	37	36	36	36	38	42
Animal prod.	27	26	27	26	26	26
Cereals (excl. beer)	25	25	24	24	27	31
Meat	11	12	12	11	11	11
Fish & sea food	10	9	9	9	9	9
Eggs	3	3	3	3	3	4
Oilcrops	4	3	3	3	3	3
Fruits	3	3	3	3	2	3
Vegetables	2	2	2	2	2	2
Milk (excluding butter)	2	2	2	2	2	2
Spices	1	1	1	1	1	1
Pulses	1	1	1	1	1	2





Vegetable products contributed to a significant amount of fats supply, approximately 10 grams/person/day more than that from animal products (Table 11). This was due to the large production volume of food products of vegetable origin, particularly vegetable oils. There was a decreasing trend in fats availability from 2005 to 2010.

	PER CAPITA FATS SUPPLY (gram/person/day)					
Products	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Grand total	59	54	58	55	53	54
Vegetable prod.	36	30	33	32	32	32
Animal prod.	23	23	25	23	21	22
Vegetable oils	21	17	19	20	19	19
Meat	16	16	18	15	14	15
Oilcrops	8	7	6	6	5	5
Cereals (excl. beer)	3	3	3	3	4	4
Eggs	3	3	3	3	3	4
Fish & sea food	2	2	2	2	2	2
Spices	1	1	1	1	1	1
Milk (excluding butter)	1	1	1	1	1	1
Fruits	2	2	2	1	1	1
Animal fats	1	1	1	1	1	1
Miscellaneous	0	0	0	0	1	1

Table 11 Fats supply (grams/person/day) by food commodity groups, 2005-2010

3.1.5 Accuracy of data

The coverage of the Thai FBS depends on the agriculture and food data collected by the different national institutions. This covers as far as possible all food products that are commercialized. However, there is also a substantial amount of food products that are produced and traded on a non-commercial or unrecorded basis.

The produce from kitchen gardens, usually termed as consumption from own production, is not possible to capture and can only be estimated to a certain extent using available food consumption data from the SES. The present SES questionnaire lists food consumption at the household level as non-cash food, which includes food from own production and food received free from friends and relatives, as food aid, as income in kind, etc. It is possible to arrive at some estimates on food production from own production.

Thailand has borders with Cambodia, Lao PDR, Malaysia and Myanmar and there is much transborder trade including in food. This trans-border food trade could contribute to change of overall food availability in Thailand marginally. Unfortunately, it is not possible to collect trans-border trade data and some research should be conducted to arrive at estimates for improved accuracy of the DES.

Preparation of the 2005-2010 SUA/FBS has recently been implemented and the exercise is the starting point of a process aiming to improve the quality and consistency of the agriculture and food data of Thailand. This involves reviewing the methodology and mechanisms of the data collection process for the different elements of the SUA and the estimation of various parameters essential for its preparation. It should be noted that food balance sheets do not give exact figures for the quantities of food consumed. Data on food wastage and cultivation for own production have to be based on estimates. However, trends in consumption of various food commodities can be monitored over long periods of time with the aid of the FBS if the method of calculation and the sources of information remain nearly unchanged from one year to the next.
3.2 Food security assessment at the subnational level

This section presents the food security statistics derived from the analysis of the SES food consumption data in terms of dietary energy, protein, fats and carbohydrates at national, household and individual levels with reference to the three main pillars of food security. The derived indicators of food availability, food access and food utilization are useful for assessing progress towards achieving the MDG 1.9 hunger indicator and for identifying and locating food insecure population groups for more focused policies, interventions and programmes.

The results were based on the food consumption data collected from the 42010 households who responded, representing about 81 percent of the original 2011 SES sample.

Food security indicators derived from the 2011 SES relate to different regions in Thailand and also to household and household members' characteristics, particularly those of household heads. Table 12 shows the distribution of the 2011 SES sample of households by area and regions.

	Number of	Percentage of	Average number of
Thailand and area/regions	sampled	total sample	persons in
	households	households (%)	household
Thailand	42010	100.0	3.2
Area			_
Urban	25670	61.1	2.9
Rural	16340	38.9	3.3
Region			
Bangkok and 3 neighbouring			
provinces *	4227	10.1	3.0
Central	10498	25.0	3.1
North	10346	24.6	3.0
Northeast	10875	25.9	3.4
South	6064	14.4	3.2

 Table 12 Distribution of the 2011 SES sample households by area and regions

* - 'Nonthaburi, Pratum Thani and Samut Prakan'

Regions were classified into five groups. Bangkok and its three neighbouring provinces – Nonthaburi, Pratum Thani and Samut Prakan – had 10 percent of the total households while the Central, North and Northeast regions each constituted 25 percent. Bangkok had around 6 percent of the total sampled households, otherwise, provincially, the distribution was 1-2 percent Average household size varied from three members in Bangkok and its three provinces to 3.4 in the northeast which is a largely agrarian society. The distribution of sampled households in the 76 provinces is given in Table 13.

nead-off sequence1221011010072.33.4Borglok2.5505.83.1Nation Richtsisum5.951.43.5Bornhalt6.111.52.7Surin5.851.43.5Sarder1.0082.502.1Surin5.951.33.0Garan1.0082.502.11.01.03.33.3Lop Burin5.551.33.0Surin5.851.43.3Lop Burin5.551.33.0An Nat Chargen5.631.13.3Chon Rain3.550.93.11.03.13.5Chon Rain3.550.93.11.03.13.5Chon Rain3.550.93.11.03.13.5Chon Rain5.521.13.13.51.33.5Chon Rain3.550.93.11.03.13.5Chon Rain5.521.23.11.51.03.1Terl5.521.21.11.01.01.13.5Chon Rain5.551.33.51.03.13.2Chon Rain5.551.33.51.03.13.2Chon Rain5.521.23.21.01.01.03.3Rain Rain5.751.33.21.01.01.01.0Rain Rain5.751.12.21.01.01.0<	Thailand's provinces	Number of sampled households	Percentage of total sample households (%)	Average number of persons in household	Thailand's provinces	Number of sampled households	Percentage of total sample households (%)	Average number of persons in household
Image 2450 5.8 3.1 Samat Arakan 5.42 1.3 2.9 Bartharian 6.11 1.5 2.7 Pathem Thain 6.23 1.5 3.0 Samat Arakan 6.23 1.5 3.0 Sin Ker 5.66 1.2 3.5 Pathem Thain 6.23 3.1 3.0 Sin Ker 5.66 1.2 3.7 Prinz Mahoro SAyutthaya 449 1.2 3.1 Ang Thong 4.66 1.1 3.0 Sing Buri 4.33 1.1 3.20 Sing Buri 4.33 1.1 3.20 Sing Buri 3.3 3.4 3.8 Chan Nath 4.66 1.1 3.0 Sing Buri 1.3 1.3 3.6 Chan Nathon 4.81 1.1 3.1 Dayong 4.81 1.1 3.2 Chan Nathon 4.82 1.1 3.2 Dayong	Bangkok and 3 neighbouring provinces	4227	10.1	3.0	Northeastern	10875	25.9	3.4
Samut Pralan 542 1.3 2.9 Nonthuburi 621 1.5 2.7 Parhun Thani 623 1.2 3.0 Sink of Myuthaya 448 1.1 3.0 Pren Nakhon SAyuthaya 448 1.1 3.0 Log Buri 565 1.3 3.0 Sing Beri 448 1.1 3.0 Chan Nat 566 1.3 3.0 Sing Beri 448 1.1 3.0 Chan Nat 561 1.3 3.0 Sing Beri 448 1.1 3.0 Chan Nati 522 1.2 3.1 Sing Beri 448 1.1 2.0 Sing Beri 448 1.1 2.0 Sing Beri 448 1.1 2.0 Sing Beri 4.13	Bangkok	2450	5.8	3.1	Nakhon Ratchasima	598	1.4	3.2
Northbur 6-21 1.5 2.7 Pathum Thani 6-23 1.5 3.0 Strate 1.0488 2.50 3.1 Orgen 1.0488 2.50 3.1 Phra Nathon SAyuthaya 4.46 1.1 3.0 Arig Trong 4.46 1.1 3.0 Sing Bui 6.66 1.1 3.1 Chan Nut 6.67 1.6 3.2 Chan Nut 6.66 1.1 3.0 Stato 7.7 <	Samut Prakan	542	1.3	2.9	Buri Ram	575	1.4	3.6
Fashukan Si Ayutihya 623 2.5 3.0 Canara 10046 2.50 3.1 Pirkin Nakhon Si Ayutihya 480 1.2 3.1 Mag Thong 446 1.1 3.0 Sing Buri 656 1.3 3.0 Sing Buri 443 1.1 3.2 Chair Nak 466 1.1 3.0 Sing Buri 433 1.1 3.2 Chair Nak 466 1.1 3.0 Sing Buri 433 1.1 3.2 Chair Nak 466 1.1 3.0 Sing Buri 531 1.3 2.0 Sing Buri 532 1.3 2.0 Sing Muri 422 1.0 3.1 Tat 522 1.2 3.1 Nahon Pinom 516 1.2 3.5 Ratin Buri 3.12 3.4 Nahon Pinom 516 1.2 3.3 Sing Muri 420 3.0 <td>Nonthaburi</td> <td>621</td> <td>1.5</td> <td>2.7</td> <td>Surin</td> <td>586</td> <td>1.4</td> <td>3.4</td>	Nonthaburi	621	1.5	2.7	Surin	586	1.4	3.4
Catenti 19698 25.0 3.1 Pira Nakhon Si Ayuthaya 469 1.2 3.1 Pira Nakhon Si Ayuthaya 469 1.2 3.1 Yaschan Si Ayuthaya 469 1.2 3.1 Sing Buri 463 1.1 3.2 Sing Buri 463 1.1 3.2 Sarabari 395 0.9 3.4 Oben Kari 551 1.3 2.9 Kayong 441 1.1 3.1 Controbari 427 1.0 3.1 Trat 522 1.2 3.1 Dachompano 468 1.3 3.2 Kalaban Nayok 448 1.3 3.2 Pachin Buri 427 1.0 3.1 Nakhon Nayok 448 1.3 3.2 Kalaban Nayok 448 1.3 3.2 Pachin Buri 424 1.2 3.2 Sakabo 514 1.2 3.2 Sakaban	Pathum Thani	623	1.5	3.0	Si Sa Ket	506	1.2	3.5
Phra Nakhon Si Ayuthaya 449 1.2 3.1 Ang Thong 466 1.1 3.0 Ang Thong 466 1.1 3.0 Sing Bui 655 1.3 3.0 Sing Bui 483 1.1 3.0 Sing Mui 483 1.1 3.0 Sing Mui 483 1.1 3.0 Sing Mui 483 1.1 3.0 Kayong 481 1.1 3.1 Chankaburi 522 1.2 3.1 Trat 522 1.2 3.1 Trat 522 1.2 3.1 Chachengso 468 1.1 2.0 Pachin Buri 365 0.9 3.1 Salaco 513 1.3 3.3 Raidchanduri 461 1.2 3.2 Rachanburi 461 1.2 3.2 Salaco 513 1.3 3.3 Salaco 513 1.3 <	Central	10498	25.0	3.1	Ubon Ratchathani	620	1.5	3.7
Arag Thong 446 1.1 3.0 Lap Run' 565 1.3 3.0 Sing Bui (1) 433 1.1 3.2 Chaiyaphur 466 1.1 3.0 Sardou' 395 0.9 3.4 Chon Nat 531 1.3 2.9 Reyong 481 1.1 3.1 Charyaphur 481 1.1 3.1 Charyaphur 481 1.1 3.1 Trat 522 1.2 3.1 Charbaphi 554 1.3 3.5 Fachanburi 468 1.1 3.2 Kashon Nyoko 468 1.1 3.2 Saraba 5.3 1.1 3.2 Saraba 5.3 1.1 3.0 Saraba 1.1 3.0 3.3 Sayphur Bari 5.2 1.2 3.0 Saraba 1.1 2.8 1.1 3.6 Sayphur Bari 4.30 <t< td=""><td>Phra Nakhon Si Ayutthaya</td><td>489</td><td>1.2</td><td>3.1</td><td>Yasothon</td><td>567</td><td>1.3</td><td>3.3</td></t<>	Phra Nakhon Si Ayutthaya	489	1.2	3.1	Yasothon	567	1.3	3.3
Lop Buri 565 1.3 3.0 Sing Buri 483 1.1 3.2 Sing Buri 483 1.1 3.2 Chai Nat 466 1.1 3.0 Sarzburi 395 0.9 3.4 Chon Buri 311 1.3 2.9 Bayong 481 1.1 3.1 Chan Nat 622 1.2 3.1 Tat 522 1.2 3.1 Tat 355 0.9 3.1 Nakhon Nayok 448 1.1 2.9 Prachin Buri 365 0.9 3.1 Sakaco 514 1.2 3.2 Rakhon Nayok 448 1.1 2.9 Nakhon Nayok 448 1.1 3.0 Karchanaburi 401 1.2 3.0 Karchanaburi 402 1.0 3.0 Samut Songhram 455 1.1 2.8 Prachuap Khiri fhan 565 1.	Ang Thong	446	1.1	3.0	Chaivaphum	585	1.4	3.3
Sing Buri 483 1.1 3.2 Chai Nat 466 1.1 3.0 Saraburi 355 0.9 3.4 Chai Nat 531 1.3 2.9 Rayong 481 1.1 3.1 Chai Nathuri 531 1.3 2.9 Rayong 481 1.1 3.1 Trat 522 1.2 3.1 Trat 522 1.2 3.1 Nakhon Nayok 468 1.1 2.9 Sa Kaeo 514 1.2 3.2 Karchanaburi 441 1.1 2.9 Sakano Nayok 448 1.1 2.9 Sakano Sia 1.3 3.3 Nakhon Nayok 448 1.1 2.9 Sakano Sia 1.3 3.3 Nakhon Shom 666 1.6 3.4 Kasani Maina 512 1.2 3.0 Samut Sakhon 449 1.1 2.8	Lop Buri	565	1.3	3.0	Am Nat Charoen	503	1.2	3.4
Chai Nat 466 1.1 3.0 Saraburi 395 0.9 3.4 Chon sluri 531 1.3 2.9 Rayong 481 1.1 3.1 Charthabari 427 1.0 3.1 Charthabari 422 1.0 3.1 Trat 526 1.3 3.4 Charthabari 365 0.9 3.1 Nakhon Nayok 448 1.1 2.9 Nakhon Nayok 448 1.1 2.9 Sarakeo 514 1.2 3.2 Nakhon Nayok 448 1.1 2.9 Nakhon Panom 553 1.3 3.2 Nakhon Sarahham 450 1.1 3.6 Sarat Samut Sogghram 451 1.2 3.0 Nakhon Sarahham	Sing Buri	483	1.1	3.2	Nong Bua Lam Phu	466	1.1	3.8
Sarabri 395 0.9 3.4 Chon Buri 531 1.3 2.9 Mayong 481 1.1 3.1 Chanthaburi 427 1.0 3.1 Trat 522 1.2 3.1 Trat 522 1.2 3.1 Dachoengson 468 1.1 3.2 Prachin Buri 365 0.9 3.1 Nakhon Nayok 448 1.1 2.9 Sakaso 514 1.2 3.0 Sakaso 514 1.2 3.0 Nakhon Nayok 448 1.1 2.9 Saphun Buri 512 1.2 3.0 Nakhon Phanom 518 1.2 2.7 Samut Sangkhram 455 1.1 3.8 Saphun Buri 454 1.2 3.0 Samut Sangkhram 456 1.3 3.2 Samut Sangkhram 456 1.3 3.2 Phatchalur 449	Chai Nat	466	1.1	3.0	Khon Kaen	694	1.7	3.0
Chon kur S31 1.3 2.9 Rayng 481 1.1 3.1 Chardbauri 427 1.0 3.1 Trat 522 1.2 3.1 Chachbauri 355 0.9 3.1 Nakhon Nayok 448 1.1 3.2 Frachin Buri 355 0.9 3.1 Nakhon Nayok 448 1.1 2.9 Sakaso 514 1.2 3.5 Rachaburi 424 1.0 3.0 Sakon Nakhon 666 1.6 3.4 Nakhon Pahom 553 1.3 3.2 Saphun Buri 1.2 3.2 Nakhon Phanom 553 1.1 3.6 Samut Sandon 444 1.1 2.9 Nakhon Si Thammart 377 0.9 3.4 Karchanaburi 455 1.1 2.8 Nakhon Si Thammart 377 0.9 3.4 Nakhon Shadon 1.1 3.2 Sathata and 3.0	Saraburi	395	0.9	3.4	Udon Thani	554	13	3.6
Rayong 481 1.1 3.1 Charthaburi 427 1.0 3.1 Tat 522 1.2 3.1 Charthoengsao 468 1.1 3.2 Prachin Buri 365 0.9 3.1 Nakhon Nayok 448 1.1 2.9 Sa Kaeo 514 1.2 3.2 Ratchaburi 424 1.0 3.0 Kanchanabori 491 1.2 3.2 Suphun Buri 512 1.2 3.0 Nakhon Stham 444 1.1 2.9 Sarmut Sakhon 444 1.1 2.9 Sarmut Songhram 455 1.1 2.8 Prechap Kin Khan 566 1.3 3.2 Nakhon Sthirkhan 566 1.3 3.2 Prachua Kin Khan 566 1.3 3.2 Nartadik 611 1.5 2.7 Sarkan 1036 24.6 3.0 Lampan <t< td=""><td>Chon Buri</td><td>531</td><td>1.3</td><td>2.9</td><td>Loei</td><td>543</td><td>13</td><td>3.5</td></t<>	Chon Buri	531	1.3	2.9	Loei	543	13	3.5
Chanthaburi 427 1.0 3.1 Trat 522 1.2 3.1 Trat 522 1.2 3.1 Mala Sarkham 537 1.3 3.5 Prachin Buri 365 0.9 3.1 Mala Sarkham 666 1.6 3.4 Nakon Nayok 448 1.1 2.9 5 Sakaco 5514 1.2 3.5 Sakaco 5514 1.2 3.5 Nakon Phanom 553 1.3 3.3 Makanaburi 491 1.2 3.2 Nakon Phanom 553 1.3 3.3 Samut Sakhan 444 1.1 2.9 Pathing 30 0.9 3.2 Samut Songhram 4455 1.1 2.8 Nakon Sithin Ano 566 1.3 3.2 Phacthaburi 449 1.2 3.1 3.4 3.0 Phangga 333 0.8 2.9 Phacthaburi 612 1.5 3.0 Nano	Rayong	481	1.1	3.1	Nong Khai	565	13	3.4
Trat 522 1.2 3.1 A.5 1.1 3.5 Chachengsao 468 1.1 3.2 Frachingur 365 0.9 3.1 Pachingur 365 0.9 3.1 Kalasin 656 1.6 3.4 Sakao 514 1.2 3.5 Nakhon Nayok 448 1.0 3.0 Kanchanburi 491 1.2 3.2 Nakhon Phanom 553 1.3 3.3 Nakhon Pathom 512 1.2 3.0 Nakhon Sthamarat 377 0.9 3.4 Krabi 10 2.9 Phangnga 333 0.8 2.9 Samut Songkhram 455 1.1 2.8 Phulet 314 0.7 2.7 Samut Songkhram 456 1.3 3.2 Phulet 314 0.7 2.7 Samut Songkhram 661 1.3 3.2 Phulet 314 0.7 2.7 Iampun 612 1.5	Chanthaburi	427	1.0	3.1	Maha Sarakham	537	1.3	3.5
Induity 1.1 3.2 Prachin Burl 365 0.9 3.1 Nakhon Nayok 448 1.1 2.9 Sa Kaco 514 1.2 3.5 Ratchaburi 4491 1.2 3.2 Kanchanburi 491 1.2 3.2 Synyth Burl 512 1.2 3.0 Nakhon Pathom 512 1.2 3.0 Nakhon Pathom 518 1.2 2.7 Samut Songkhram 455 1.1 2.8 Phetchaburi 494 1.2 3.1 Varken 10346 2.6 3.0 Kandnapkini Khan 566 1.3 3.2 Phachapkini Khan 566 1.3 3.2 Chang Mai 612 1.5 3.0 Lampun 662 1.5 3.0 Lampang 767 1.8 2.8 Naho 663 1.6 2.9 Phavao 6697 1.7	Trat	522	1.2	3.1	Roj Et	675	1.5	3.5
Prachin Buri 365 0.9 3.1 Nakhon Nayok 448 1.1 2.9 Sa Kaeo 514 1.2 3.5 Ratchaburi 424 1.0 3.0 Kanchanaburi 424 1.0 3.0 Kanchanaburi 491 1.2 3.2 Suphon Buri 512 1.2 3.0 Nakhon Pathom 518 1.2 2.7 Samut Sakhon 444 1.1 2.9 Samut Sakhon 444 1.1 2.9 Samut Sakhon 455 1.1 2.8 Phetchaburi 494 1.2 3.1 Vatkon Sinkamarat 333 0.8 2.9 Phanga 333 0.8 2.9 Phatya Samut Sakhon 649 1.5 3.0 Chiang Mai 611 1.5 2.7 Lamphun 612 1.5 3.0 Nah 612 1.5 3.0 Phayao 6	Chachoengsao	468	1.1	3.2	Kalasin	675	1.0	2.4
Nakon Nayok 448 1.1 2.9 Sa Kao 514 1.2 3.5 Ratchaburi 424 1.0 3.0 Kanchanaburi 491 1.2 3.2 Suphun Buri 512 1.2 3.0 Nakhon Pathom 518 1.2 2.7 Samut Sakhon 444 1.1 2.9 Samut Sangkhram 455 1.1 2.8 Prachuap Khiri Khan 566 1.3 3.2 Nather 10366 24.6 3.0 Chiang Mal 611 1.5 2.7 Lamphun 6612 1.3 3.2 Nather 10366 24.6 3.0 Chiang Mal 611 1.5 2.7 Lamphun 6612 1.5 3.0 Uttaradit 640 1.5 3.1 Phrae 645 1.5 3.0 Nakhon Sawan 599 1.4 3.0 Nakhon Sawan 599<	Prachin Buri	365	0.9	3.1	Sakan Nakhan	640	1.0	2.2
Sa Kaeo 514 1.2 3.5 1.3 5.3 Ratchaburi 424 1.0 3.0 4Mada nam 450 1.1 3.6 Kanchanaburi 491 1.2 3.2 Mada nam 450 1.1 3.6 Sophun Buri 512 1.2 3.0 Katchanaburi 6064 1.4.4 3.2 Nakhon Pathom 518 1.2 2.7 Nakhon Si Thammarat 377 0.9 3.4 Pastrag Khir Khan 455 1.1 2.9 Nathon Si Thammarat 314 0.7 2.7 Phetchaburi 494 1.2 3.1 Ranog 419 1.0 3.4 Chang Mai 661 1.5 3.0 Ranog 419 1.0 3.4 Utaradit 640 1.5 3.0 Satun 385 0.9 3.6 Hamgg ang 767 1.8 2.8 1.1 3.1 3.0 Varadit 643 1.5 3.0	Nakhon Nayok	448	1.1	2.9	Nakhan Bhanam	552	1.3	3.2
Ratchaburi 424 1.0 3.0 Kanchanaburi 491 1.2 3.2 Suphun Buri 512 1.2 3.0 Nakhon Pathom 518 1.2 2.7 Samut Sakhon 444 1.1 2.9 Samut Songkhram 455 1.1 2.8 Phetchaburi 494 1.2 3.1 Prachuap Khri Khan 566 1.3 3.2 Samut Songkhram 10346 24.6 3.0 Chiang Mai 611 1.5 2.7 Iamphun 612 1.5 3.0 Lampang 767 1.8 2.8 Utradit 645 1.5 3.0 Nan 612 1.5 3.0 Nan 612 1.5 3.0 Mae Hong Son 568 1.4 3.0 Nakhon Sawan 599 1.4 3.1 Yala 535 1.3 3.0 Kamphaeng Phet 501 <td>Sa Kaeo</td> <td>514</td> <td>1.2</td> <td>3.5</td> <td>Nukidohan</td> <td>555</td> <td>1.5</td> <td>3.5</td>	Sa Kaeo	514	1.2	3.5	Nukidohan	555	1.5	3.5
Kanchanaburi 491 1.2 3.2 Suphun Buri 512 1.2 3.0 Nakhon Pathom 518 1.2 2.7 Samut Sakhon 444 1.1 2.9 Samut Sakhon 444 1.1 2.8 Pathon Pathom 455 1.1 2.8 Samut Sakhon 444 1.2 3.1 Prachuap Khiri Khan 566 1.3 3.2 Varthera 10346 24.6 3.0 Chiang Mai 611 1.5 2.7 Iamphun 612 1.5 3.0 Lampang 767 1.8 2.8 Utaradit 640 1.5 3.1 Phayao 697 1.7 2.8 Chiang Rai 683 1.6 2.9 Mae Hong Son 558 1.4 3.0 Nakon Sawan 599 1.4 3.1 Tak 580 1.4 3.0 Kamphaeng Phet 50	Ratchaburi	424	1.0	3.0	IVIUKUdildii Southorm	450	1.1	3.0
Suphun Buri 512 1.2 3.0 Nakhon Pathom 518 1.2 2.7 Samut Sakhon 444 1.1 2.9 Samut Sakhon 444 1.1 2.9 Samut Songkhram 455 1.1 2.8 Phetchaburi 494 1.2 3.1 Prachuap Khiri Khan 566 1.3 3.2 Narthern 10346 24.6 3.0 Chang Mai 6.11 1.5 2.7 Iamphun 6.12 1.5 3.0 Lampang 767 1.8 2.8 Phrac 6.45 1.5 3.0 Nan 6.12 1.5 3.0 Nan 6.12 1.5 3.0 Nan 6.12 1.5 3.0 Nan 6.12 1.5 3.2 Phaya 6.63 1.4 3.0 Nakhon Sawan 5.99 1.4 3.1 Tak 5.80 1.4	Kanchanaburi	491	1.2	3.2	Nakhan Ci Thammarat	277	14.4	3.2
Nakhon Pathom 518 1.2 2.7 Samut Sakhon 444 1.1 2.9 Samut Songhram 455 1.1 2.8 Phetchaburi 494 1.2 3.1 Praduap Khir Khan 566 1.3 3.2 Northera 10346 24.6 3.0 Chiang Mai 6.11 1.5 2.7 Lamphun 6.12 1.5 3.0 Lampang 767 1.8 2.8 Uttaradit 640 1.5 3.1 Phage 645 1.5 3.0 Nan 612 1.5 3.2 Phayao 697 1.7 2.8 Chiang Rai 683 1.6 2.9 Mae Hong Son 568 1.4 3.0 Narathiwat 580 1.4 3.0 Kamphaeng Phet 501 1.2 3.1 Tak 580 1.4 3.0 Sukhothal 535 <td< td=""><td>Suphun Buri</td><td>512</td><td>1.2</td><td>3.0</td><td></td><td>3/7</td><td>0.9</td><td>3.4</td></td<>	Suphun Buri	512	1.2	3.0		3/7	0.9	3.4
Samut Sakhon 444 1.1 2.9 Samut Songkhram 455 1.1 2.8 Phetchaburi 494 1.2 3.1 Prachuap Khir Khan 566 1.3 3.2 Northera 10346 24.6 3.0 Chiang Mai 611 1.5 2.7 Lamphun 612 1.5 3.0 Lampang 767 1.8 2.8 Uttaradit 640 1.5 3.1 Phrae 645 1.5 3.0 Nan 612 1.5 3.0 Nan 612 1.5 3.0 Nan 612 1.5 3.0 Nakon Sawan 697 1.7 2.8 Chiang Rai 683 1.6 2.9 Mae Hong Son 562 1.3 3.0 Kamphaeng Phet 501 1.2 3.1 Tak 580 1.4 3.0 Sukhothai 535 1.3	Nakhon Pathom	518	1.2	2.7	Rhangaga	390	0.9	3.2
Samut Songkhram 455 1.1 2.8 Phetchaburi 494 1.2 3.1 Prachupa Khiri Khan 566 1.3 3.2 Narthern 10346 24.6 3.0 Chiang Mai 611 1.5 2.7 Lamphun 612 1.5 3.0 Lampang 767 1.8 2.8 Phrae 645 1.5 3.0 Nan 612 1.5 3.0 Phayao 697 1.7 2.8 Chiang Rai 683 1.6 2.9 Mae Hong Son 568 1.4 3.0 Nakhon Sawan 599 1.4 3.1 Tak 580 1.4 3.0 Sukhothai 535 1.3 3.0 Phitiamulok 659 1.6 3.1 Disibilin 535 1.3 3.0	Samut Sakhon	444	1.1	2.9	Phukot	333	0.8	2.5
Phetchaburi 494 1.2 3.1 Prachuag Khiri Khan 566 1.3 3.2 Northern 10346 24.6 3.0 Chiang Mai 611 1.5 2.7 Lamphun 612 1.5 3.0 Lampang 767 1.8 2.8 Uttaradit 640 1.5 3.1 Phaze 645 1.5 3.0 Nan 612 1.5 3.0 Phayao 697 1.7 2.8 Chiang Rai 683 1.6 2.9 Mae Hong Son 568 1.4 3.0 Nakhon Sawan 599 1.4 3.1 Tak 580 1.4 3.0 Sukhothai 535 1.3 3.0 Kamphaeng Phet 501 1.2 3.1 Tak 580 1.4 3.0 Phitsanulok 659 1.6 3.1 Phitsanulok 659 1.6	Samut Songkhram	455	1.1	2.8	Filuxet	514	0.7	2.7
Prachuap Khiri Khan 566 1.3 3.2 Northern 10346 24.6 3.0 Chiang Mai 611 1.5 2.7 Lamphun 612 1.5 3.0 Uttaradit 640 1.5 3.1 Phrae 645 1.5 3.0 Nan 612 1.5 3.0 Nan 612 1.5 3.0 Phrae 645 1.5 3.0 Phayao 697 1.7 2.8 Mac Hong Son 568 1.4 3.0 Nakhon Sawan 599 1.4 3.1 Tak 580 1.4 3.0 Sukhothai 535 1.3 3.0 Kathonal 535 1.3 3.0 Kathonal 535 1.3 3.0 Phisheulok 659 1.6 3.1	Phetchaburi	494	1.2	3.1	Banang	410	1.4	3.0
Northern 10346 24.6 3.0 Chiang Mai 611 1.5 2.7 Lamphun 612 1.5 3.0 Lampang 767 1.8 2.8 Uttaradit 640 1.5 3.1 Phrae 645 1.5 3.0 Nan 612 1.5 3.0 Nan 612 1.5 3.0 Phayao 697 1.7 2.8 Chiang Rai 683 1.6 2.9 Mae Hong Son 568 1.4 3.0 Nakhon Sawan 599 1.4 3.1 Tak 580 1.4 3.0 Subnothai 535 1.3 3.0 Phitsanulok 659 1.6 3.1 Phitsanulok 659 1.6 3.1	Prachuap Khiri Khan	566	1.3	3.2	Chumphon	419	1.0	3.4
Chiang Mai 611 1.5 2.7 Lamphun 612 1.5 3.0 Lampang 767 1.8 2.8 Uttaradit 640 1.5 3.1 Phrae 645 1.5 3.0 Nan 612 1.5 3.2 Phayao 697 1.7 2.8 Chiang Rai 683 1.6 2.9 Mae Hong Son 568 1.4 3.0 Nakhon Sawan 599 1.4 3.1 Uthai Thani 562 1.3 3.0 Sukhothai 535 1.3 3.0 Phitsanulok 659 1.6 3.1 Phitsanulok 659 1.6 3.1	Northern	10346	24.6	3.0	Chumphon	522	1.1	3.2
Lamphun 612 1.5 3.0 385 0.9 3.0 Lampang 767 1.8 2.8 1 3.1 1 3.1 Phrae 645 1.5 3.0 1 3.1 Phathalung 450 1.1 3.1 Phrae 645 1.5 3.0 1 1 3.1 Phayao 697 1.7 2.8 1.1 3.1 Chiang Rai 683 1.6 2.9 Narathiwat 471 1.1 3.7 Mae Hong Son 568 1.4 3.0 Narathiwat 471 1.1 3.7 Uthai Thani 562 1.3 3.0 Nathon Sawan 599 1.4 3.1 Yala 580 1.4 3.0 Nathon Sawan 599 1.4 3.1 Sukhothai 535 1.3 3.0 Nathon Sawan 599 1.6 3.1 Phitsanulok 659 1.6 3.1 3.0 <t< td=""><td>Chiang Mai</td><td>611</td><td>1.5</td><td>2.7</td><td>Soligkilla</td><td>322</td><td>1.2</td><td>3.0</td></t<>	Chiang Mai	611	1.5	2.7	Soligkilla	322	1.2	3.0
Lampang 767 1.8 2.8 Uttaradit 640 1.5 3.1 Phrae 645 1.5 3.0 Nan 612 1.5 3.2 Phayao 697 1.7 2.8 Chiang Rai 683 1.6 2.9 Mae Hong Son 568 1.4 3.0 Nakhon Sawan 599 1.4 3.1 Uthai Thani 562 1.3 3.0 Kamphaeng Phet 501 1.2 3.1 Phitsanulok 659 1.6 3.1 Phitsanulok 659 1.6 3.1	Lamphun	612	1.5	3.0	Satun	385	0.9	3.0
Uttaradit 640 1.5 3.1 Phaditiang 438 1.1 3.1 Phrae 645 1.5 3.0 Pattani 465 1.1 3.9 Nan 612 1.5 3.2 Pattani 465 1.1 3.1 Phayao 697 1.7 2.8 1.1 3.1 3.1 Chiang Rai 683 1.6 2.9 Narathiwat 471 1.1 3.7 Mae Hong Son 568 1.4 3.0 Narathiwat 471 1.1 3.7 Uthai Thani 562 1.3 3.0 Narathiwat 471 1.1 3.7 Kamphaeng Phet 501 1.2 3.1 3.0 Narathiwat 471 1.1 3.7 Phitsanulok 659 1.6 3.1 3.0 Narathiwat 471 1.1 3.7	Lampang	767	1.8	2.8	Irang	450	1.1	3.3
Phrae 645 1.5 3.0 Patani 465 1.1 3.9 Nan 612 1.5 3.2 Patani 465 1.1 3.1 Phayao 697 1.7 2.8 1.1 3.1 Chiang Rai 683 1.6 2.9 Narathiwat 471 1.1 3.7 Mae Hong Son 568 1.4 3.0 Narathiwat 471 1.1 3.7 Uthai Thani 562 1.3 3.0 Narathiwat 471 1.1 3.7 Kamphaeng Phet 501 1.2 3.1 3.0 Narathiwat 471 1.1 3.7 Sukhothai 535 1.3 3.0 Narathiwat 471 1.1 3.7 Phitsanulok 659 1.6 3.1 Narathiwat 471 1.1 3.7	Uttaradit	640	1.5	3.1	Phatthalung	458	1.1	3.1
Nan 612 1.5 3.2 Phayao 697 1.7 2.8 Chiang Rai 683 1.6 2.9 Mae Hong Son 568 1.4 3.0 Nakhon Sawan 599 1.4 3.1 Uthai Thani 562 1.3 3.0 Kamphaeng Phet 501 1.2 3.1 Tak 580 1.4 3.0 Phitsanulok 659 1.6 3.1 Phitsanulok 659 1.6 3.1	Phrae	645	1.5	3.0	Pattani	465	1.1	3.9
Phayao 697 1.7 2.8 Chiang Rai 683 1.6 2.9 Mae Hong Son 568 1.4 3.0 Nakhon Sawan 599 1.4 3.1 Uthai Thani 562 1.3 3.0 Kamphaeng Phet 501 1.2 3.1 Tak 580 1.4 3.0 Sukhothai 535 1.3 3.0 Phitsaulok 659 1.6 3.1 Phitsaulok 659 1.6 3.1	Nan	612	1.5	3.2	Yala	453	1.1	3.1
Chiang Kai 683 1.6 2.9 Mae Hong Son 568 1.4 3.0 Nakhon Sawan 599 1.4 3.1 Uthai Thani 562 1.3 3.0 Kamphaeng Phet 501 1.2 3.1 Tak 580 1.4 3.0 Sukhothai 535 1.3 3.0 Phitsanulok 659 1.6 3.1	Phayao Chiana Bai	697	1.7	2.8	Narathiwat	471	1.1	3.7
Mae Hong Son 568 1.4 3.0 Nakhon Sawan 599 1.4 3.1 Uthai Thani 562 1.3 3.0 Kamphaeng Phet 501 1.2 3.1 Tak 580 1.4 3.0 Sukhothai 535 1.3 3.0 Phitsanulok 659 1.6 3.1	Chiang Kai	683	1.6	2.9				
Naknon Sawan 599 1.4 3.1 Uthai Thani 562 1.3 3.0 Kamphaeng Phet 501 1.2 3.1 Tak 580 1.4 3.0 Sukhothai 535 1.3 3.0 Phitsanulok 659 1.6 3.1	Mae Hong Son	568	1.4	3.0				
Othai Inani 562 1.3 3.0 Kamphaeng Phet 501 1.2 3.1 Tak 580 1.4 3.0 Sukhothai 535 1.3 3.0 Phitsanulok 659 1.6 3.1	Naknon Sawan	599	1.4	3.1				
Namphaeng Pret SUI 1.2 3.1 Tak 580 1.4 3.0 Sukhothai 535 1.3 3.0 Phitsanulok 659 1.6 3.1		562	1.3	3.0				
Idk 560 1.4 3.0 Sukhothai 535 1.3 3.0 Phitsanulok 659 1.6 3.1		500	1.2	3.1				
Sunformation SSS 1.3 S.U Phitsanulok 659 1.6 3.1 Phitsbit 521 1.2 2.0	I dK Sukhothai	580	1.4	3.0				
Fill(Sallulok 0.39 1.0 5.1 Diskik 5.1 1.0 3.0	Dhitconulok	535	1.3	3.0				
	Phichit	521	1.0	3.1				

Table 13 Distribution of 2011 SES sample households by provinces

3.1

Phetchabun

557

1.3

Attributes of the population groupings in the 2011 SES are given in Table 14. About 16 percent of the total households had only one member. More than one-third of the households were headed by a female and on average had a lower average household size of 2.9 compared to 3.3 members for male-headed households. Almost one-quarter of the heads of household were engaged in agriculture sector activities. A significant number of household heads worked in the sales sector (13.3%).

Table 14	Distribution of the 201	1 SES sample households l	by some selected household
		characteristics	

	Number of	Percentage of	Average number of	
Household and Head of Household population groupings	sampled	total sample	persons in	
	households	households (%)	household	
Househol	d size			
One member HH	6778	16.1	1.0	
Two-person HH	10982	26.1	2.0	
Three-person HH	9784	23.3	3.0	
Four-person HH	7386	17.6	4.0	
Five-person HH	4047	9.6	5.0	
Six-person or more HH	3064	7.3	6.6	
Gender of head of	of household			
Male	26753	63.6	3.3	
Female	15288	36.4	2.9	
Age of head of	household			
Age less than 35 yrs	4824	11.5	2.5	
Age between 35 to 44 yrs	7997	19.0	3.3	
Age between 45 to 60 yrs	16793	39.9	3.3	
Age greater than 60 yrs	12427	29.6	3.2	
Economic activity of h	ead of household			
Agriculture- mining	10378	24.7	3.4	
Manufacturing- electricity- water supply	3865	9.2	2.9	
Construction	1943	4.6	3.3	
Wholesale- retail trade	5611	13.3	3.1	
Transportation and storage	1040	2.5	3.4	
Accommodation and food service	2294	5.5	2.8	
Information- communication- financial- administration	1049	2.5	2.7	
Public administration and defence	2612	6.2	3.3	
Education- human health- social work	1922	4.6	2.8	
Arts- other service	1366	3.2	2.7	
Other economic activity	9961	23.7	3.1	
Education of head	of household			
No school or basic schooling	2432	5.8	3.1	
Primary education	24571	58.4	3.3	
Secondary or high school	8574	20.4	3.0	
Tertiary eduction	6464	15.4	2.8	
Occupation of head of household				
Chief executives- senior officials	1672	4.0	3.5	
Professionals	1808	4.3	2.7	
Technicians- armed forces	1220	2.9	2.9	
Clerical support workers	872	2.1	2.6	
Service and sales workers	7627	18.1	2.9	
Skilled agricultural- forestry- fishery workers	9185	21.8	3.5	
Craft and related trades workers	4064	9.7	3.1	
Plant and machine operators- assemblers	2473	5.9	3.0	
Elementary occupations	3159	7.5	3.0	
Inactive	9961	23.7	3.1	
Socio Economic Status				
Mainly owning land	5326	12.7	3.5	
Mainly Renting land	1047	2.5	3.7	
Fishing-Forestry-Agri service	630	1.5	3.1	
Own-account-non-farm	9253	22.0	3.3	
Professional-Tech&Admin	4659	11.1	3.3	
Farm worker	1240	2.9	3.5	
General worker	564	1.3	3.2	
Clerical-Sale&Service	6967	16.6	3.2	
Production worker	4134	9.8	3.3	
Economically inactive	8221	19.6	2.5	

The MDER and ADER for the average Thailand population was respectively 1882 and 2404 kcal per day. Urban populations have on average marginally higher MDER and ADER than rural counterparts due to the higher population of adults in urban areas resulting from rural migration to cities to find work or to study. This was confirmed by the high MDER and ADER values for Bangkok and its three provinces.

Population groupings	Dietary energy requirement (kcal/person/day)		
Population groupings	Minimum (MDER)	Average (ADER)	
Thailand	1882	2404	
Area			
Urban	1900	2438	
Rural	1873	2387	
Region			
Bangkok & 3 provinces	1918	2470	
Central	1885	2412	
North	1883	2408	
Northeast	1866	2375	
South	1878	2396	
Household size	(000	0.5.4.0	
One member HH	1929	2516	
	1920	2499	
	1905	2440	
Four-person HH	1847	2397	
Six-person or more HH	1820	2340	
Gender of head of household	1023	2014	
Male	1003	2435	
Eemale	1833	2334	
Age of head of household	1000		
Age less than 35 vrs	1861	2370	
Age between 35 to 44 vrs	1908	2417	
Age between 45 to 60 vrs	1924	2460	
Age greater than 60 yrs	1811	2328	
Economic activity of head of household			
Agriculture, etc.	1877	2389	
Manufacturing, etc.	1924	2458	
Construction	1925	2464	
Wholesale & retail	1900	2431	
Transportation, etc.	1917	2446	
Restaurants & hotels	1902	2437	
Finance & commu.	1936	2487	
Govt. services	1929	2466	
Education & health	1919	2454	
Arts & culture	1899	2428	
Other	1826	2342	
Education of nead of nousehold	1010	0004	
No basic schooling	1846	2261	
Primary educ.	18/5	2394	
Tertiany educ.	1901	2427	
Occupation of head of household	1910	2400	
Chief executives	1022	2461	
Professionals	1022	2401	
Technicians	1926	2467	
Clerical	1923	2462	
Service & sales	1901	2433	
Agricultural	1876	2389	
Craft, & trades	1920	2453	
Plant & machine operators	1929	2471	
Elementary occupations	1896	2414	
Inactive	1826	2432	

Table 15 MDER and ADER for Thailand and selected population groupings

3.2.1 How much food is consumed by the Thai population

- Dietary energy consumption

The average daily energy consumption of the Thai individual was 2090 kcal in 2011. This level of dietary consumption accords with the Recommended Dietary Allowances and Recommended Dietary Intakes for healthy Thais (Sirichakwal *et al.* 2011). DEC increases with rise in levels of income as more income increases access to food in terms of quantity and quality. Low income households had an average DEC of 1760 kcal/person/day which was below the average national MDER of 1882 kcal while the highest income households had an average daily DEC of 2450 kcal. The rural population had a slightly higher DEC than the urban population (Figure 5) as the former are usually producers of food which are available at lower prices. Differences in levels of DEC were noted among the five regions of Thailand. The North, which is home to a high proportion of the Thai rural population, had the highest DEC of 2190 kcal/person/day while Bangkok and its three neighbouring provinces Nonthaburi, Pratum Thani and Samut Prakan had a low DEC of 1940 kcal.



Figure 5 DEC of Thailand and selected area/regional groupings

Table 16 gives the distribution of nutrients and DEC for the 76 provinces of Thailand. Lamphun and Lampang provinces had the highest DEC of 2510 and 2580 kcal respectively which were higher than the national ADER of 2404 kcal/person/day. Ten provinces had an average daily DEC less than the national MDER of 1882 kcal/person/day. Narathiwat had the lowest DEC of 1550 kcal/person/day.

Categories and Groupings	MDER	Average dietary energy consumption (kcal/person/day)
Thailand	1,882	2,090
Pangkok & prov	1019	1040
	1910	1940
Samut Brakan	1915	1870
Nonthaburi	1920	2370
Rathum Thani	1922	2080
	1929	2080
Phra Nakhon Si Ayutthaya	1886	2030
	1854	2240
Lop Buri	1891	1960
Sing Buri	1869	2120
Chai Nat	1890	2120
Saraburi	1878	1970
Chop Buri	1909	2100
Payong	1070	2100
Chapthaburi	1910	2040
Trat	1889	2150
Chacheongrad	1907	2000
Prachin Buri	1878	2330
Nakhon Navok	18/10	2040
	1824	2180
Patchaburi	1973	1800
Kanchanaburi	1966	1890
Suphup Buri	1877	1760
Nakhon Pathom	1077	2070
Samut Sakhon	1031	2010
Samut Songkhram	1860	1940
Phetchaburi	1882	2190
Prachuan Khiri Khan	1877	2370
North	1883	2190
Chiang Mai	1800	2120
Lamphun	1906	2420
Lampang	1914	2580
Uttaradit	1870	2070
Phrae	1892	2270
Nan	1878	1890
Phavao	1904	2450
Chiang Bai	1896	2260
	1000	2200
	1000	2090
Naknon Sawan	1888	1810
	1840	2020
Kamphaeng Phet	1849	2170
Cullbothai	1000	1420
Phitcapulok	1019	2100
Phichit	1000	2100
Phetchabun	1866	1020
netenabun	1000	1700

Categories and Groupings	MDER	Average dietary energy consumption (kcal/person/day)
Northeast	1866	2120
Nakhon Ratchasima	1865	2200
Buri Ram	1861	1730
Surin	1844	2190
Si Sa Ket	1860	1870
Ubon Ratchathani	1857	2180
Yasothon	1874	2050
Chaiyaphum	1843	2240
Am Nat Charoen	1858	2290
Nong Bua Lam Phu	1856	2350
Khon Kaen	1871	2130
Udon Thani	1867	2340
Loei	1908	2130
Nong Khai	1868	2100
Maha Sarakham	1881	2310
Roi Et	1875	2070
Kalasin	1875	1800
Sakon Nakhon	1881	2100
Nakhon Phanom	1865	2160
Mukdahan	1880	2150
South	1878	2040
Nakhon Si Thammarat	1883	2020
Krabi	1880	1930
Phangnga	1877	2280
Phuket	1919	2130
Surat Thani	1900	2170
Ranong	1897	2150
Chumphon	1873	2520
Songkhla	1884	2120
Satun	1859	1850
Trang	1894	2090
Phatthalung	1869	2350
Pattani	1833	1760
Yala	1889	1740
Narathiwat	1838	1550

Table 16 Average DEC and MDER by provinces

Households headed by females, which constituted about 36 percent of the total household sample of the 2011 SES, had a slightly higher DEC than male-headed households (Figure 6). It is argued that female heads have better caring capacity than male heads particularly as far as food is concerned. Single member households had a significantly high DEC of 2670 kcal while large households with six or more members had a low DEC of 1740 kcal, probably due to food consumption based on economies of scale which is normally practised in households of large size.



Figure 6 DEC of Thailand and some selected population groupings

- Food expenditure in monetary value - FMV, (baht)

Figures 7 and 8 show the average daily food expenditure for regions and for some selected population groupings. The average Thai spent 61 baht per day on his or her food consumption in 2011. The urban population's daily food expenditure was about 26 percent higher than that of the rural population. Urban populations spent on average 71 baht as against 56 baht for the average rural population. It should be remembered that rural households are usually producers of food and therefore acquire their food at lower prices than the urban population who are net consumers of food whose prices are usually influenced by transaction costs such as transport and other intermediate costs. Bangkok and its three neighbouring provinces had a daily food expenditure of 74 baht per person. The North and Northeast, being producers of food, had on average low daily food expenditures of 55 and 56 baht respectively per person.

High income households on average spent 93 baht for their daily food consumption which was more than double the food expenditure of 41 baht of low income households. High income households usually tend to consume high quality food in terms of protein content, such as meat and fish compared to cheap carbohydrate-rich food, particularly rice.



Food security and nutrition status in Thailand, 2005 - 2011

Figure 7 Daily food expenditure (baht/person) and selected regional groupings

Female-headed households had daily food expenditure 5 percent higher than male-headed households as they had relatively more DEC than the male counterparts. Female heads tend to spend more on food at the expense of non-food products. Single-member households had significantly high food consumption expenses probably because they acquired large amounts of food prepared outside their homes. On average they spent 98 baht daily on food consumption (Figure 8).





- Dietary energy unit value

The dietary unit value is the cost to acquire 1000 kcal of food. The average Thai paid 29 baht to acquire 1000 kcal. The dietary energy unit value was much lower in rural areas owing to cheap carbohydrate-rich food. Bangkok and the South paid 41 and 35 baht respectively, higher than the corresponding values of other region (Figures 9 and 10).



Figure 9 Dietary energy unit cost (baht/1000 kcal) and selected regional groupings



Figure 10 Dietary energy unit cost (baht/1000 kcal) of selected population groupings

3.2.2 How Thai households acquire food

Households acquire their food for consumption from various different food sources and the most common is through purchases as most households are involved in economic activities other than food production. However, a small proportion of households, particularly in rural areas where land and other natural resources are available, are involved in food production on either a large or small scale, most often in their backyard gardens or from small-scale farming and depend on their own food production. Households sometimes earn food as income as part payment of earnings of household members working in the food production sector; obtain it free from relatives and friends; collect forest food products; fish or hunt; or receive food aid. The analysis categories of these above-mentioned food acquisition sources are categorized into three main groups: (i) purchases, (ii) own production and (iii) other sources. Food is also acquired as prepared meals, which are widely available on the streets of many cities, towns and villages or in bars, restaurants, food courts or canteens. This is known as food consumption away from home.

However, in the 2011 SES, food data were collected on purchases and other sources, which included that part of own consumption. Food consumed from bars, restaurants, street vendors, food courts or canteens, which are very widespread in Thailand, was collected as a separate category defined by specific food item codes. Indicators on sources of food acquisition by the population are useful for the implementation of food policies and programmes. These indicators also facilitate the assessment of the impact of any changes in food prices on the local, regional or international markets. Figure 11 illustrates the percentage share of each type of food source by the Thai population.

In Thailand, on average, 60 percent of the DEC was acquired from purchases. Away from home food consumption contributed to about 18 percent of the total average Thai DEC. Food consumption from other food sources contributed to the remaining 22 percent. Other food sources include a significant amount of home-grown food, which unfortunately was not captured separately in by 2011 SES questionnaire, food received free from relatives and friends or food aid. The latter may be considered insignificant as Thailand does not receive food aid. Accordingly, the 22 percent of DEC coming from other sources can be attributed mainly to home-grown food, considering the high food production capacity in Thailand which engages almost half of Thailand's total labour force.



Figure 11 Percentage share of DEC by main food sources

The shares of purchased food among both the urban and rural population were respectively 63 and 59 percent (Figure 12). The low share of purchased food among rural households was compensated by a high share of food acquired from other sources (28 percent), of which home-grown food may constitute a significant share. Food consumed outside home was very predominant among the urban population (27 percent) compared to 13 percent in rural areas.



Figure 12 Percentage share of DEC by main food sources and area of residence

Figures 13, 14 and 15 show the shares of DEC by food sources for some selected population groupings. Food purchase was the main food source for all population groupings, indicative of a wellestablished market economy in Thailand but vulnerable to price volatility. The Northeast had a smaller purchased food acquisition share compared to other regions particularly the South which had the highest purchase share of about 76 percent. While the Northeast is mostly rural with a population mostly involved in food production, the South has a high proportion of its population involved in the manufacturing and services sectors. The former are food producers while the latter are food consumers whose food acquisition depends mostly on purchases. Figure 15 shows the relatively high share of food acquisition from other sources for agricultural labourers and people involved in the agriculture sector -37 and 35 percent respectively.



Figure 13 Percentage share of DEC by main food sources, region and quintile



60.6

60.8

40.0

60.0

20.0

22.8

22.2 20.2

100.0

80.0

Figure 14 Percentage share of DEC by main food sources and selected household characteristics (age and sex of household head and size of household)

0.0

Four-person HH

Three-person HH

Two-person HH One member HH



Figure 15 Percentage share of DEC by main food sources and sectors (main occupation and type of industry of household head)

3.2.3 Indicators of food access

Food access is the ability to acquire sufficient quantity and quality of food to meet the nutritional requirements of all members of the household. It is commonly measured in terms of having adequate income or other resources to purchase or barter for food needed to maintain an adequate nutritive level for a healthy and active life. Additional factors underlying food access are the markets for labour, productive inputs and credit facilities. The food share of total household income and inequality indicators were derived from the 2011 SES and are discussed in this section

The 2011 SES collected household income data, which had many inconsistencies. Household income for many sample households was less than the total household consumption or even total household food expenses for a few households. Income data are widely known to be very sensitive information for most income earners most particularly those involved in their own business or who are self-employed, both activities being highly widespread in Thailand. Almost half of the sampled households were involved in such type of socio-economic activity. Thus income data should be interpreted with caution as revealed in Figure 16 which compares daily per person income and consumption for Thailand and income deciles.

The daily income of the average Thai was 260 baht and was about 61 percent higher than daily total consumption. Total consumption increases with income. Total income was about 15 percent higher than total consumption expenditure for the lowest decile while it was nearly 150 percent for the highest income decile. Total income for the first seven income deciles was less than 50 percent *vis-à-vis* total consumption expenditure, indicating the savings/investment capacity of Thai people.



Figure 16 Daily per person income and total consumption (baht) with income deciles

- Food ratio or Engel ratio

Household consumption expenditures² are useful measurements of welfare level. High percentages of expenditure on food are indicative of poor households while high percentages of expenditure on education, health and clothing hint otherwise. The food ratio or Engel ratio, which is the percentage share of food expenses to total household income/consumption, is considered a very important proxy indicator of poverty as it relates to the capacity of households to access food with their acquired income. Households having high Engel ratios indicated that their incomes are low and that high percentages of those low incomes are used to acquire food for survival. Low income developing countries are likely to have high levels of Engel ratios in the order of 70 percent or more, while developed countries usually have an Engel ratio of about 20 percent or lower.

The Engel ratio for Thailand was derived from the 2011SES as the share of food expenditure of total household income (total consumption expenditure was used as a proxy of income as available income data were inconsistent). Thailand has a low Engel ratio of 23 percent which is indicative of good welfare of the population as a large part of the income was used to acquire non-food items and for savings or investment for some households. However, low income households had an Engel ratio which was double the national value as about 47 percent of their income was spent on food. The Engel ratio decreases with increasing incomes. High income households had a significantly low Engle ratio of about 11 percent well below the national value. Rural households had an Engel ratio of 28 percent higher than the 19 percent for urban households (Figure 17).



Figure 17 Engel ratio (percent) of Thailand and selected area/regional groupings

Female-headed households with higher food expenditures had an Engel ratio higher than male-headed households (Figure 18). This could be due to their low incomes.

² The main components of household consumption expenditure according to COICOP) are: food and non-alcoholic beverages; alcoholic beverages and narcotics; clothing and footwear; housing and furnishings; health needs; transport; communications; education; recreation; restaurants and hotels; and miscellaneous goods and services.



Figure 18 Engel ratio (percent) of selected demographic groupings

Households involved in the agriculture sector had a high Engel ratio of about 29 percent due mainly to their low incomes derived from agricultural activities. Households involved in finance, education and health activities had a low food ratio of 15 percent probably because of high average incomes derived from these sectors. Similarly, households with no basic schooling and mostly performing unskilled occupations with low incomes had a high Engel ratio of 33 percent while household heads with tertiary education, most probably with highly paid jobs, had a low 13 percent food ratio almost similar to those of the highest income quintile. The Engel ratio is highly correlated with livelihoods related to educational attainment.



Figure 19 Engel ratio (percent) of selected sector/educational groupings (type of industry and education level of household head)

- Inequality measures

Inequality and dispersion statistical measures of DEC and income are other good indicators of food access. Two well-known inequality measures are the Gini coefficient of income and the coefficient of variation (CV) of dietary energy consumption. These statistics were estimated at the national level and for some selected population groupings on the assumption that DEC followed a skewed log-normal distribution (Figure 20).

- Coefficient of variation of dietary energy consumption: CV of DEC

The CV of dietary energy consumption distribution is defined as the ratio of variability measured by the standard deviation (SD) to the mean of the DEC distribution. A high CV value reflects wide variability in dietary energy distribution among the population while a low value points to more homogeneous DEC among the population. This coefficient is highly sensitive to data quality. Food consumption is related to many factors of which income and requirement are the most significant ones, thus the CV of DEC was calculated taking income distribution into account. The CV of DEC was 11.9 percent for Thailand indicating low disparities in DEC among the population due to income. The CV of DEC was lower among the population of urban areas (10.5 percent) compared to a higher CV in the rural population (13.8 percent). These low disparities could be due to the type of food products consumed coupled with the excess of food supply in the country resulting in low food prices and indicates that income did not seem to have a significant effect on DEC.

FAO estimates the CV of DEC as the aggregation of the variation of DEC due to income level and the variation of DEC due to energy requirement among gender and age population groups in the total population. The latter is assumed to be a fixed component of about 20 percent, which does not vary significantly among countries and with time. Thus the CV of total DEC as defined by FAO was 24.5 percent for Thailand, 24.1 percent for urban areas and 25 percent for rural areas.





- Gini Coefficient

The Gini coefficient of income measures the extent to which the distribution of income among individuals or households within an economy deviates from a perfectly equal distribution. Thus, a Gini coefficient index of 0 represents perfect equality, whereby each individual or household has the same income, while an index of 100 implies perfect inequality.

The Gini coefficient of income was estimated after adjustment of total income of some households whose incomes were less than their consumption expenditure. Thailand had a Gini coefficient of 41.4 percent indicating a relatively high disparity among incomes of the Thai population. This disparity was less among the rural population (39.5 percent) while it was even higher (45.3 percent) among urban populations (Figure 21). The low Gini coefficient values in the rural areas of the North and Northeast may be due to the lower levels of income in those regions.

The Gini coefficient of DEC is relatively lower than income as DEC tends to be somewhat inelastic because there are minimum and maximum threshold limits to food consumption by the human body while income does not have any maximum threshold. The Gini coefficient of DEC for Thailand was 20.7 percent. The same coefficient for urban populations was higher than that of rural population.



Figure 21 Gini coefficient of DEC and income for Thailand and selected geographical population groupings

3.2.4 Indicators of food utilization

Food utilization refers to macronutrient intake and common measurements in food consumption data are protein, fats and carbohydrate consumption. The dietary composition in terms of share of macronutrients to total DEC, the types of food items consumed by the population together with their corresponding dietary energy contribution are other useful indicators of food utilization. The consumption of protein, fats and carbohydrates from foods contribute to the supply of dietary energy to the human body and are considered as useful indicators of the quality of diet that impact on human health. Indicators of food utilization evaluate the quantity of macronutrients the population consumes. Observed deficiencies have to be addressed through targeted policies such as the fortification of food items or through improved accessibility of specific types of foods at subsidized prices.

- Macronutrient consumption

All food items provide varying amounts of macronutrients and micronutrients, which the human body requires for good health to perform daily activities. The daily average protein, carbohydrate and fat consumption per person in Thailand were respectively 71.8, 311.1 and 60.3 grams compared to the respective Dietary Reference Intake (DRI) 50, 285 and 60 grams (Department of Nutrition, Ministry of Health). Macronutrient intakes usually increase with income as households with higher income have increasing purchasing power to acquire more and better quality foods, particularly protein-rich foods such as meat, fish, dairy products, etc. High income households had a high level of protein consumption of 84.8 grams/person/day compared to the lowest level of 59.1 grams for low income groups. The high macronutrient consumption of high income households was the result of high DEC. Rural households had protein and carbohydrate consumption greater than their counterparts in urban areas, but lower fats consumption. This indicates that the rural population has good access to diversified food products rich in both proteins and carbohydrates, consumed at the expense of fats-rich products – mainly oil.

Macronutrient consumption, besides being related to income, is also influenced by the availability of food items, particularly with respect to geographic factors. Poor people with low income living near forests or lakes probably have high protein availability due to easy access to high protein food items like bush meat or fish.

Population groupings	Protein	Carbohydrates	Fats		
r opulation groupings		(g/person/day)			
Thailand	71.8	311.1	60.3		
Income level					
Quintile 1	59.1	279.2	44.1		
Quintile 2	71.7	311.8	57.9		
Quintile 3	76.1	319.3	65.2		
Quintile 4	78.7	331.2	70.5		
Quintile 5	84.8	342.5	79.6		
Area					
Urban	70.5	300.0	64.6		
Rural	72.5	316.7	58.1		
Region					
Bangkok & 3 neighboring provinces *	64.8	268.8	65.5		
Central	70.0	296.9	66.5		
North	78.7	322.4	63.4		
Northeast	72.4	338.7	51.1		
South	70.8	289.8	65.0		

Table 17 Daily average macronutrient consumption and geographical populationgroupings

* Bangkok, Nonthaburi, Patum tani, Samut prakarn

Table 18 gives the macronutrient consumption for some selected population groupings. Female-headed households' proteins and fats consumption were marginally higher than their male counterpart confirming that female-headed households care better for food security of their households' members. Single-member households with their high level of DEC had the highest levels of macronutrient consumption with 88, 395.3 and 78 grams per person per day of proteins, carbohydrates and fats respectively. Household heads with tertiary education had relatively high macronutrient consumption, probably as they were more nutritionally conscious and knowledgeable of the best nutritive food products, in addition to high level of income.

Population groupings	Protein	Carbohydrates	Fats
r opulation groupings	(g/person/day)		
Gender of head of household			
Male	71.3	311.1	59.1
Female	72.9	311.1	62.9
Household size			
One member HH	88.0	395.3	78.0
Two-person HH	85.9	365.4	74.0
Three-person HH	76.7	329.6	64.2
Four-person HH	69.4	300.5	57.9
Five-person HH	63.6	278.4	52.3
Six-person or more HH	59.5	261.8	49.0
Age of head of household			
Age less than 35 yrs	68.1	305.9	65.2
Age between 35 to 44 yrs	72.0	308.6	62.0
Age between 45 to 60 yrs	73.7	318.2	61.3
Age greater than 60 yrs	70.1	304.4	56.4
Education of head of household			
No basic schooling	65.0	294.3	53.2
Primary educ.	71.1	310.5	57.4
Secondary educ.	73.1	313.9	65.9
Tertiary educ.	77.7	319.7	73.2
Economic activity of head of household			
Agriculture, etc.	73.4	321.4	56.4
Manufacturing, etc.	72.6	316.9	66.8
Construction	71.3	308.2	59.3
Wholesale & retail	70.4	301.5	63.2
Transportation, etc.	68.2	289.8	62.8
Restaurants & hotels	65.2	292.8	61.2
Finance & commu.	71.0	305.0	70.0
Govt. services	78.2	332.2	67.9
Education & health	80.2	336.8	71.1
Arts & culture	69.4	307.3	62.1
Other	69.1	296.2	58.1

 Table 18 Daily average macronutrient consumption for selected population groupings

Table 19 shows macronutrient consumption by provinces of Thailand. As expected Lampang and Lamphun had the highest macronutrient consumption among all the provinces with the highest DEC.

Population groupings	Protein	Carbohydrates	Fats	
r opulation groupings	(g/person/day)			
Bangkok & prov.	64.8	268.8	65.5	
Bangkok	61.4	261.2	62.7	
Samut Prakan	64.8	279.5	57.8	
Nonthaburi	82.0	322.9	80.9	
Pathum Thani	73.3	253.7	84.1	
Central	70.0	296.9	66.5	
Phra Nakhon Si Ayutthaya	74.5	294.0	76.2	
Ang Thong	76.0	300.3	77.9	
Lop Buri	67.5	275.9	62.8	
Sing Buri	70.6	303.2	67.0	
Chai Nat	75.0	290.0	71.3	
Saraburi	67.1	273.0	65.5	
Chon Buri	65.3	306.5	66.4	
Rayong	72.3	297.3	60.3	
Chanthaburi	70.6	304.0	67.8	
Trat	66.3	306.5	61.1	
Chachoengsao	78.9	338.6	71.2	
Prachin Buri	71.7	312.8	63.4	
Nakhon Nayok	70.5	281.9	67.5	
Sa Kaeo	79.6	312.1	66.7	
Ratchaburi	62.3	264.8	62.4	
Kanchanaburi	62.4	275.2	57.5	
Suphun Buri	61.1	256.8	53.1	
Nakhon Pathom	68.3	299.9	64.7	
Samut Sakhon	80.9	336.4	83.3	
Samut Songkhram	60.6	284.7	60.0	
Phetchaburi	72.6	312.4	69.8	
Prachuap Khiri Khan	75.5	331.4	79.6	
North	78.7	322.4	63.4	
Chiang Mai	89.3	366.5	65.1	
Lamphun	89.4	413.4	64.4	
Lampang	90.5	421.8	57.1	
Uttaradit	73.9	282.7	67.6	
Phrae	79.3	355.0	57.9	
Nan	67.9	293.7	48.2	
Phayao	85.0	399.5	55.5	

Table 19 Macronutrient consumption by provinces

Population groupings	Protein	Carbohydrates	Fats
	(g/person/day)		
Chiang Rai	86.2	323.2	67.0
Mae Hong Son	68.7	342.2	47.5
Nakhon Sawan	66.1	246.3	61.3
Uthai Thani	73.7	276.1	67.1
Kamphaeng Phet	76.1	302.6	70.2
Tak	67.7	276.4	60.7
Sukhothai	74.7	290.9	67.4
Phitsanulok	72.4	299.6	64.7
Phichit	85.7	337.1	79.5
Phetchabun	73.8	277.3	62.4
Northeast	72.4	338.7	51.1
Nakhon Ratchasima	74.0	330.3	63.8
Buri Ram	61.7	262.2	47.7
Surin	67.5	356.7	52.4
Si Sa Ket	67.5	290.1	47.8
Ubon Ratchathani	71.6	373.7	43.4
Yasothon	68.7	338.5	46.1
Chaiyaphum	75.8	359.7	53.5
Am Nat Charoen	76.7	381.2	49.2
Nong Bua Lam Phu	77.4	406.1	46.0
Khon Kaen	73.7	344.3	49.7
Udon Thani	83.6	362.0	60.5
Loei	73.8	341.4	50.3
Nong Khai	74.6	331.1	51.7
Maha Sarakham	78.8	373.6	54.2
Roi Et	72.3	334.6	47.5
Kalasin	65.6	282.7	44.3
Sakon Nakhon	71.3	351.1	45.1
Nakhon Phanom	72.1	359.3	47.0
Mukdahan	73.1	356.0	47.6
South	70.8	289.8	65.0
Nakhon Si Thammarat	73.6	280.0	66.1
Krabi	64.1	290.1	55.8
Phangnga	77.3	329.6	71.4
Phuket	62.7	322.0	64.6
Surat Thani	78.5	302.1	70.3
Ranong	74.3	301.9	68.9
Chumphon	89.3	338.2	87.5
Songkhla	75.0	295.0	68.5
Satun	55.4	299.5	47.1
Trang	75.0	292.0	68.2
Phatthalung	80.0	335.7	74.9
Pattani	56.9	262.9	52.7
Yala	56.9	252.0	55.8
Narathiwat	51.3	229.6	47.1

Table 19 Macronutrient consumption by provinces (cont'd)

- Balanced diet

A better understanding of the availability of macronutrients is revealed by the respective contribution of each macronutrient in providing dietary energy to the human body. These values were compared to the WHO recommendations for a balanced diet.³

The macronutrient share of total dietary energy for Thailand was within the recommended norms of the WHO balanced diet. The protein, fats and carbohydrate contributions were 13.8 percent, 26 percent and 60.3 percent, respectively (Figure 22). Although Thailand is one of the world's major rice producers, the consumption of rice carbohydrates was below the average recommended average carbohydrate intake of 65 percent. This indicates that the Thai diet is well diversified with rice as the main source of carbohydrates together with a sufficient amount of protein-rich foods such as chicken, pork and seafood products, but excess fats products. The average fats contribution of 26 percent was above the WHO recommended 22.5 percent.



Figure 22 Percentage share of macronutrients in total DEC compared to WHO norms for Thailand

Figure 23 shows the share of DEC macronutrients for disaggregated geographical population groupings of the report. Populations in all areas and regions were consuming a balanced diet and this could be attributable to food policies and programmes on food education and food safety implemented during past decades in Thailand.

Protein and fats contributions were higher than the WHO average recommended levels while the carbohydrate contributions were below the WHO recommended average. The Northeast's carbohydrate share (64.6 percent) was the highest among all population groupings, but was just below the WHO recommended average of 65 percent.

³WHO recommendations on the contribution of energy-yielding macronutrients in total dietary energy for a balanced diet are 55 to 75 percent from carbohydrates, 15 to 30 percent from fats and 10 to 15 percent from proteins.



Figure 23 Percentage share of macronutrients in total DEC compared to WHO norms for selected groupings

- Dietary composition

Indicators of food diet composition are found in terms of the types and quantities of food items usually consumed. An average diet should contain a variety of food items, which supply adequate quantities of macronutrients and micronutrients essential for maintaining good health. The Thai dietary composition, by broad international food commodity groups,⁴ included food items from about 12 food commodity groups representing more than 98 percent of the DEC. Prepared food consumed outside home was highly significant as it contributed about one-fifth to Thai DEC, while cereals, mainly rice, contributed about 47 percent to DEC. The other food commodity groups were meat, oils, fish, milk and cheese, sugars, vegetables, fruits, eggs, stimulants and oil crops (Figure 24).



Figure 24 Percentage share of main food commodity groups in total DEC for Thailand

⁴ International food commodity classifications (FAO 1996): 18 food commodity groups: cereals; roots and tubers; sugars; pulses; tree nuts; oil crops; vegetables, fruits, stimulants; spices; alcoholic beverages; meat, eggs, fish, milk, oils and fats; non-alcoholic beverages; and other miscellaneous food items (prepared food).

Figure 25 shows the comparison of the share contribution of DEC of urban and rural areas by the main food commodity groups. Again food items of the 12 food commodity groups constituted about 98 percent of total DEC in both regions. Cereal food products constituted about 51 percent of rural food consumption compared to 38.4 percent for urban households. The rural population consumed about 33 percent more rice than the urban population while the latter consumed almost twice the quantity of food away from home compared to the rural population. This low contribution of prepared food in rural DEC was compensated by higher contribution of meat, oils, fish, sugars, vegetables and eggs, which were comparatively low in the urban DEC. Consumption of milk and cheese, fruits, stimulants and oil crops was relatively higher more among the urban population.



Figure 25 Comparative percentage share of main food commodity groups in total DEC for urban and rural areas

Meat was the main source of protein for the Thai population. Besides providing a high quantity of carbohydrates, cereals were also one of the main providers of protein (27.7 percent). The prepared food commodity group, which included mixed food products based on meat, fish and rice products in various dishes, provided about 20 percent of protein intake. Fish products were also a significant source of protein, as were milk and cheese, eggs and vegetables (Figure 26).





Figure 26 Percentage share of protein in main food commodity groups

It should be noted that animal protein is more digestible and beneficial to the growth of the human body. Table 20 shows the share of animal protein in total protein consumption, which was 47.4 percent for Thailand. There is no direct relationship of the share of animal protein with income probably due to the availability of meat and fish products of different types and qualities at accessible prices. Households of the lowest income quintile had a higher share of 48.6 percent compared to the 43.7 percent for households in the highest quintile. Even households in Bangkok and its three provinces had the lowest share of animal protein of 37.3 percent. Rural households had a significantly higher share of animal protein than urban households.

Population groupings	Share of animal protein in total protein consumption
	(%)
Thailand	47.4
Income level	
Quintile 1	48.6
Quintile 2	50.0
Quintile 3	48.2
Quintile 4	45.3
Quintile 5	4.4
Area	-
Urban	41.7
Rural	50.3
Region	
Bangkok & 3 neighboring provinces *	37.3
Central	48.2
North	50.6
Northeast	47.4
South	51.5

Table 20	Percentage share of animal protein in total protein consumption and selected
	population groupings

* Bangkok, Nonthaburi, Patum tani, Samut prakarn

The main sources of fats for the Thai population were meat, prepared food, vegetable oils, cereals, milk and cheese, fish, eggs and oils crops.(Figure 27).Meat contributed to about 30 percent of the total fats consumption of the average Thai while prepared food and vegetable oils and fats each contributed about 20 percent. The high consumption of cereals contributed a significant 12.6 percent. Milk and cheese, fish, eggs and oil crops were also contributors of fats to the Thai population.



Figure 27 Percentage share of fats consumption in main food commodities

Table 21 shows the main food products that were commonly consumed by the Thai population in both quantity and dietary energy values. The item most commonly acquired in terms of quantity was bottled water. A daily average of 275 millilitres was consumed by the average Thai. However, water has no energy, but some vitamins that are essential to the human body. The Thai population preferred non-glutinous rice to the glutinous type which is more expensive. More than 60 percent of the rice consumption was of the non-glutinous rice type. The daily average consumption of rice was 233 grams per person equivalent to a yearly consumption of 85 kilograms per person. This did not include rice consumption in most of the prepared meals consumed away from home. Rice in prepared food constituted about 22 grams per person per day, giving daily rice consumption of around 255 grams equivalent to a yearly consumption of 93 kilograms. Oil, noodles, pork and beef skin, prepared food, chicken, eggs and sticky rice dessert were commonly consumed.

Table 21 Average daily per person consumption in quantity and monetary values and dietary energy and proteins by food items

Drinking water (bottled) 275.00 0.35 0 0 Non-glutinous rice 146.10 4.38 515 10 Glutinous rice 87.20 2.69 309 6 Pork skin 27.50 3.57 172 14 Vegetable oil 13.30 0.69 114 0 Noodles 17.70 1.66 81 2 Thai dessert 11.70 1.08 33 0 White sugar 7.60 0.21 30 0 Rice and curry / packed rice (prepared) - Away food 18.00 1.57 22 1 Bake dessert / Cake 5.80 0.86 20 0 0 Hen eggs 15.40 1.15 19 2 1 Bake dessert / Cake 5.80 0.86 14 1 1 Presh chicken 16.00 0.70 15 1 2 Cooked chicken 6.00 0.70 15 1 2 <td< th=""><th>Food Item</th><th>Quantity consumed (g/person/day)</th><th>Monetary value (Baht/person/day)</th><th>Dietary energy consumption (Kcal/person/day)</th><th>Protein consumption (g/person/day)</th></td<>	Food Item	Quantity consumed (g/person/day)	Monetary value (Baht/person/day)	Dietary energy consumption (Kcal/person/day)	Protein consumption (g/person/day)
Non-glutinous rice 146.10 4.38 515 10 Glutinous rice 87.20 2.69 309 6 Pork skin 27.50 3.57 1172 14 Vegetable oil 13.30 0.69 1114 0 Noodles 17.70 1.66 81 2 Thai dessert 11.70 1.08 33 0 White sugar 7.60 0.21 30 0 Rice and curry / packed rice	Drinking water (bottled)	275.00	0.35	0	0
Glutinous rice 87.20 2.69 309 6 Pork skin 27.50 3.57 172 14 Vegetable oil 13.30 0.69 114 0 Noodles 17.70 1.66 81 2 Thai dessert 11.70 1.08 33 0 White sugar 7.60 0.21 30 0 Rice and curry / packed rice (prepared) - Away food 18.00 1.57 22 1 Bake dessert / Cake 5.80 0.86 20 0 0 Hen eggs 15.40 1.15 19 2 1 Thin rice noolles 4.60 0.14 16 0 15 1 Fresh chicken 16.40 1.55 16 2 2 1 Coked chicken 5.70 0.86 14 1 1 1 Presh chicken 19.40 0.99 13 1 1 0 Other parts of porks 2.40	Non-glutinous rice	146.10	4.38	515	10
Pork skin 27.50 3.57 172 14 Vegetable oil 13.30 0.69 114 0 Noodles 17.70 1.66 81 2 Thai dessert 11.70 1.08 33 0 White sugar 7.60 0.21 30 0 Rice and curry / packed rice (prepared) - Away food 18.00 1.57 22 1 Bake dessert / cake 5.80 0.86 20 0 16 Presh chicken 16.40 1.15 19 2 1 Thin rice noodles 4.60 0.14 16 0 1 Fresh ricken 16.40 1.55 16 2 2 Cooked chicken 6.00 0.70 15 1 1 Powdered milk 2.40 0.99 13 1 1 Coffee powder 2.50 0.50 10 0 1 Other parts of porks 2.40 0.24 9 0	Glutinous rice	87.20	2.69	309	6
Vegetable oil 13.30 0.69 114 0 Noodles 17.70 1.66 81 2 Thai dessert 11.70 1.08 33 0 White sugar 7.60 0.21 30 0 Ree and curry packed rice (prepared) - Away food 18.00 1.57 22 1 Bake dessert / cake 5.80 0.86 20 0 Hen eggs 15.40 1.15 19 2 Thin irce noodles 4.60 0.14 16 0 Fresh chicken 16.40 1.55 16 2 Cooked chicken 6.00 0.70 15 1 Beef skin 5.70 0.86 14 1 Presh milk 19.40 0.99 13 1 Offee powder 2.50 0.50 10 0 Coffee powder 2.50 0.56 10 1 Other parts of porks 2.40 0.24 9 0	Pork skin	27.50	3.57	172	14
Noodles 17.70 1.66 81 2 Thai dessert 11.70 1.08 33 0 Rice and curry / packed rice (prepared) - Away food 18.00 1.57 22 1 Bake dessert / cake 5.80 0.86 20 0 Hen eggs 15.40 1.15 19 2 Thin rice noodles 4.60 0.14 16 0 Fresh chicken 16.40 1.55 16 2 Cocked chicken 6.00 0.70 15 1 Beef skin 5.70 0.86 14 1 Presh milk 19.40 0.99 13 1 Powdered milk 2.40 0.90 12 1 Coffee powder 2.50 0.50 10 1 Semi - prepared noodle 2.60 0.24 9 0 Sour cream 3.30 0.20 9 0 Sour cream 1.20 0.08 9 0	Vegetable oil	13.30	0.69	114	0
Thai dessert 11.70 1.08 33 0 White sugar 7.60 0.21 30 0 Rice and curry / packed rice (prepared) - Away food 18.00 1.57 22 1 Bake dessert / cake 5.80 0.86 20 0 Hen eggs 15.40 1.15 19 2 Thin rice nocolles 4.60 0.14 16 0 Cooked chicken 6.00 0.70 15 1 Beef skin 5.70 0.86 14 1 Fresh milk 19.40 0.99 13 1 Powdered milk 2.40 0.90 12 1 Coffee powder 2.50 0.50 10 0 Pork ribs 4.80 0.56 10 1 Other parts of porks 2.40 0.24 9 0 Sour cream 3.30 0.20 9 0 2 <	Noodles	17.70	1.66	81	2
White sugar 7.60 0.21 30 0 Rice and curry / packed rice	Thai dessert	11.70	1.08	33	0
Rice and curry / packed rice 18.00 1.57 22 1 Bake dessert / cake 5.80 0.86 20 0 Bake dessert / cake 5.80 0.86 20 0 Thin rice noodles 4.60 0.14 16 0 Fresh chicken 16.40 1.55 16 2 Cooked chicken 6.00 0.70 15 1 Beef skin 5.70 0.86 14 1 Fresh milk 19.40 0.99 13 1 Powdered milk 2.40 0.90 12 1 Coffee powder 2.50 0.50 10 0 Pork ribs 4.80 0.56 10 1 Semi - prepared noodle 2.60 0.24 9 0 Sour cream 3.30 0.20 9 0 Coconut cream 1.20 0.08 9 0 Sour cream 3.30 0.24 8 0 Soft	White sugar	7.60	0.21	30	0
(prepared) - Away food 18.00 1.57 22 1 Bake dessert / cake 5.80 0.86 20 0 Hen eggs 15.40 1.15 19 2 Thin rice noodles 4.60 0.14 16 0 Fresh chicken 16.40 1.55 16 2 Cooked chicken 6.00 0.70 15 1 Beef skin 5.70 0.86 14 1 Fresh milk 19.40 0.99 13 1 Powdered milk 2.40 0.90 12 1 Coffee powder 2.50 0.50 10 0 Ohk ribs 4.80 0.56 10 1 Other parts of porks 2.40 0.24 9 0 Sour cream 1.20 0.08 9 0 Coconut cream 1.20 0.08 9 0 Sour cream 1.20 0.08 9 0 Sour cream	Rice and curry / packed rice				
Bake dessert / cake 5.80 0.86 20 0 Hen eggs 15.40 1.15 19 2 Thin rice noodles 4.60 0.14 16 0 Fresh chicken 16.40 1.55 16 2 Cooked chicken 6.00 0.70 15 1 Beef skin 5.70 0.86 14 1 Fresh chicken 12 1 1 Powdered milk 2.40 0.90 12 1 Coffee powder 2.50 0.50 10 1 Pork ribs 4.80 0.56 10 1 Other parts of porks 2.40 0.24 9 0 Sour cream 1.20 0.08 9 0 2 Cocourt cream 1.20 0.08 9 0 2 Soft drink 17.70 0.49 7 0 5 Soft drink 17.70 0.49 7 0 2	(prepared) - Away food	18.00	1.57	22	1
Hen eggs 15.40 1.15 19 2 Thin rice noodles 4.60 0.14 16 0 Fresh chicken 16.40 1.55 16 2 Cooked chicken 6.00 0.70 15 1 Beef skin 5.70 0.86 14 1 Fresh milk 19.40 0.99 13 1 Powdered milk 2.40 0.90 12 1 Coffee powder 2.50 0.50 10 0 Other parts of porks 2.40 0.24 10 1 Semi - prepared noodle 2.60 0.24 9 0 Sour cream 1.20 0.08 9 0 Cocconut cream 1.20 0.08 9 0 Soft drink 17.70 0.49 7 0 Snakehead 8.60 0.79 6 1 Chub mackerel 6.40 0.47 6 1 Bread 1.80 <td>Bake dessert / cake</td> <td>5.80</td> <td>0.86</td> <td>20</td> <td>0</td>	Bake dessert / cake	5.80	0.86	20	0
Thin rice noodles 4.60 0.14 16 0 Fresh chicken 16.40 1.55 16 2 Cooked chicken 6.00 0.70 15 1 Beef skin 5.70 0.86 14 1 Fresh milk 19.40 0.99 13 1 Powdered milk 2.40 0.90 12 1 Coffee powder 2.50 0.50 10 0 Pork ribs 4.80 0.56 10 1 Other parts of porks 2.40 0.24 9 0 Sour cream 3.30 0.20 9 0 Sour cream 1.20 0.08 9 0 Soft drink 17.70 0.42 8 0 Soft drink 17.70 0.49 7 0 Snakehead 8.60 0.79 6 1 Chub mackerel 6.40 0.47 6 1 Bread 1.80 0	Hen eggs	15.40	1.15	19	2
Fresh chicken 16.40 1.55 16 2 Cooked chicken 6.00 0.70 15 1 Beef skin 5.70 0.86 14 1 Fresh milk 19.40 0.99 13 1 Powdered milk 2.40 0.90 12 1 Coffee powder 2.50 0.50 10 0 Pork ribs 4.80 0.56 10 1 Other parts of porks 2.40 0.24 9 0 Semi - prepared noodle 2.60 0.24 9 0 Coconut cream 1.20 0.08 9 0 Coconut cream 1.20 0.08 9 0 Soft drink 17.70 0.42 8 0 Soft drink 17.70 0.49 7 0 Snakehead 8.60 0.79 6 1 Chub mackerel 5.60 0.56 6 1 Curry paste 1.90 <td>Thin rice noodles</td> <td>4.60</td> <td>0.14</td> <td>16</td> <td>0</td>	Thin rice noodles	4.60	0.14	16	0
Cooked chicken 6.00 0.70 15 1 Beef skin 5.70 0.86 14 1 Fresh milk 19.40 0.99 13 1 Powdered milk 2.40 0.90 12 1 Coffee powder 2.50 0.50 10 0 Pork ribs 4.80 0.56 10 1 Other parts of porks 2.40 0.24 9 0 Sour cream 3.30 0.20 9 0 Coconut cream 1.20 0.08 9 0 Sour cream 3.30 0.20 9 0 Coconut cream 1.20 0.08 9 0 Sour cream 1.20 0.49 7 0 Snakehead 8.60 0.79 6 1 Chub mackerel 6.40 0.47 6 1 Bread 1.80 0.17 6 0 0 Steamed chub mackerel 5.	Fresh chicken	16.40	1.55	16	2
Beef skin 5.70 0.86 14 1 Fresh milk 19.40 0.99 13 1 Powdered milk 2.40 0.90 12 1 Coffee powder 2.50 0.50 10 0 Pork ribs 4.80 0.56 10 1 Other parts of porks 2.40 0.24 10 1 Semi - prepared noodle 2.60 0.24 9 0 Sour cream 3.30 0.20 9 0 Coconut cream 1.20 0.08 9 0 Fried rice (prepared) - Away 6 0 1 1 food 4.00 0.42 8 0 0 Soft drink 17.70 0.49 7 0 0 Snakehead 8.60 0.79 6 1 1 Bread 1.80 0.17 6 0 0 Steamed chub mackerel 5.60 0.56 6 1<	Cooked chicken	6.00	0.70	15	1
Fresh milk 19.40 0.99 13 1 Powdered milk 2.40 0.90 12 1 Coffee powder 2.50 0.50 10 0 Pork ribs 4.80 0.56 10 1 Other parts of porks 2.40 0.24 10 1 Semi - prepared noodle 2.60 0.24 9 0 Sour cream 3.30 0.20 9 0 Cocconut cream 1.20 0.08 9 0 Fried rice (prepared) - Away 4.00 0.42 8 0 Soft drink 17.70 0.49 7 0 5 Snakehead 8.60 0.79 6 1 1 Bread 1.80 0.17 6 1 1 Bread 1.80 0.16 6 0 1 Curry paste 1.90 0.18 6 0 1 Coconut 1.50 0.08 5	Beef skin	5.70	0.86	14	1
Powdered milk 2.40 0.90 12 1 Coffee powder 2.50 0.50 10 0 Pork ribs 4.80 0.56 10 1 Other parts of porks 2.40 0.24 10 1 Semi - prepared noodle 2.60 0.24 9 0 Sour cream 3.30 0.20 9 0 Cocconut cream 1.20 0.08 9 0 Soft drink 17.70 0.49 7 0 Snakehead 8.60 0.79 6 1 Chub mackerel 6.40 0.47 6 1 Bread 1.80 0.17 6 0 Orry paste 1.90 0.18 6 0 Dried chili peper (preserved) 1.60 0.16 6 1 Corout 1.50 0.08 5 0 0 Chub mackerel 5.60 0.58 5 0 0 <td< td=""><td>Fresh milk</td><td>19.40</td><td>0.99</td><td>13</td><td>1</td></td<>	Fresh milk	19.40	0.99	13	1
Coffee powder 2.50 0.50 10 0 Pork ribs 4.80 0.56 10 1 Other parts of porks 2.40 0.24 10 1 Semi - prepared noodle 2.60 0.24 9 0 Sour cream 3.30 0.20 9 0 Coconut cream 1.20 0.08 9 0 Fried rice (prepared) - Away 6 0 0.42 8 0 Soft drink 17.70 0.49 7 0 0 Snakehead 8.60 0.79 6 1 1 Chub mackerel 6.40 0.47 6 1 1 Bread 1.80 0.17 6 0 0 1 1 Curry paste 1.90 0.18 6 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Powdered milk	2.40	0.90	12	1
Pork ribs 4.80 0.56 10 1 Other parts of porks 2.40 0.24 10 1 Semi - prepared noodle 2.60 0.24 9 0 Sour cream 3.30 0.20 9 0 Coconut cream 1.20 0.08 9 0 Fried rice (prepared) - Away 6 0 0 0 Soft drink 17.70 0.49 7 0 Soft drink 17.70 0.49 7 0 Snakehead 8.60 0.79 6 1 Chub mackerel 6.40 0.47 6 1 Bread 1.80 0.17 6 0 Steamed chub mackerel 5.60 0.56 6 1 Curry paste 1.90 0.18 6 0 Dried chili pepper (preserved) 1.60 0.16 6 1 Coconut 1.50 0.08 5 0 0 Nil	Coffee powder	2.50	0.50	10	0
Other parts of porks 2.40 0.24 10 1 Semi - prepared noodle 2.60 0.24 9 0 Sour cream 3.30 0.20 9 0 Coconut cream 1.20 0.08 9 0 Fried rice (prepared) - Away food 4.00 0.42 8 0 Soft drink 17.70 0.49 7 0 Snakehead 8.60 0.79 6 1 Chub mackerel 6.40 0.47 6 1 Bread 1.80 0.17 6 0 0 Steamed chub mackerel 5.60 0.56 6 1 1 Curry paste 1.90 0.18 6 0 0 Dried chili pepper (preserved) 1.60 0.16 6 0 0 Nile tilapia 11.30 0.83 5 0 0 0 Coconut 1.50 0.08 5 0 0 0 0 <td>Pork ribs</td> <td>4.80</td> <td>0.56</td> <td>10</td> <td>1</td>	Pork ribs	4.80	0.56	10	1
Semi - prepared noodle 2.60 0.24 9 0 Sour cream 3.30 0.20 9 0 Coconut cream 1.20 0.08 9 0 Fried rice (prepared) - Away food 4.00 0.42 8 0 Soft drink 17.70 0.49 7 0 Snakehead 8.60 0.79 6 1 Chub mackerel 6.40 0.47 6 1 Bread 1.80 0.17 6 0 Steamed chub mackerel 5.60 0.56 6 1 Curry paste 1.90 0.18 6 0 Dried chili pepper (preserved) 1.60 0.16 6 0 Nile tilapia 11.30 0.83 6 1 1 Coconut 1.50 0.08 5 0 0 Catfish 7.70 0.58 5 0 0 Other fishes and seafood (preserved) 2.60 0.27 <	Other parts of porks	2.40	0.24	10	1
Sour cream 3.30 0.20 9 0 Coconut cream 1.20 0.08 9 0 Fried rice (prepared) - Away food 4.00 0.42 8 0 Soft drink 17.70 0.49 7 0 Snakehead 8.60 0.79 6 1 Chub mackerel 6.40 0.47 6 1 Bread 1.80 0.17 6 0 Steamed chub mackerel 5.60 0.56 6 1 Curry paste 1.90 0.18 6 0 Dried chili pepper (preserved) 1.60 0.16 6 0 Nile tilapia 11.30 0.83 6 1 1 Coconut 1.50 0.08 5 0 0 Catfish 7.70 0.58 5 0 0 Other fishes and seafood (preserved) 2.60 0.27 5 1 1 Rice noodles/Egg noodles 1.40 <t< td=""><td>Semi - prepared noodle</td><td>2.60</td><td>0.24</td><td>9</td><td>0</td></t<>	Semi - prepared noodle	2.60	0.24	9	0
Coconut cream 1.20 0.08 9 0 Fried rice (prepared) - Away food 4.00 0.42 8 0 Soft drink 17.70 0.49 7 0 Snakehead 8.60 0.79 6 1 Chub mackerel 6.40 0.47 6 1 Bread 1.80 0.17 6 0 Steamed chub mackerel 5.60 0.56 6 1 Curry paste 1.90 0.18 6 0 Dried chili pepper (preserved) 1.60 0.16 6 0 Nile tilapia 11.30 0.83 6 1 1 Coconut 1.50 0.08 5 0 0 Caffish 7.70 0.58 5 0 0 Other fishes and seafood 2.60 0.27 5 1 (preserved) 2.60 0.27 5 1 Rice noodles/Egg noodles 1.40 0.05 5	Sour cream	3.30	0.20	9	0
Fried rice (prepared) - Away food 4.00 0.42 8 0 Soft drink 17.70 0.49 7 0 Snakehead 8.60 0.79 6 1 Chub mackerel 6.40 0.47 6 1 Bread 1.80 0.17 6 0 Steamed chub mackerel 5.60 0.56 6 1 Curry paste 1.90 0.18 6 0 Dried chili pepper (preserved) 1.60 0.16 6 0 Nile tilapia 11.30 0.83 6 1 1 Coconut 1.50 0.08 5 0 0 Catfish 7.70 0.58 5 0 0 Other fishes and seafood 1.40 0.05 5 0 0 Other meats (preserved) 2.00 0.29 5 1 0 Milo/ Coco 1.10 0.14 5 0 0	Coconut cream	1.20	0.08	9	0
food 4.00 0.42 8 0 Soft drink 17.70 0.49 7 0 Snakehead 8.60 0.79 6 1 Chub mackerel 6.40 0.47 6 1 Bread 1.80 0.17 6 0 Steamed chub mackerel 5.60 0.56 6 1 Curry paste 1.90 0.18 6 0 Dried chili pepper (preserved) 1.60 0.16 6 0 Nile tilapia 11.30 0.83 6 1 1 Coconut 1.50 0.08 5 0 0 Caffish 7.70 0.58 5 0 0 Other fishes and seafood 1.40 0.05 5 0 0 Questyle preserved) 2.60 0.27 5 1 1 Rice noodles/Egg noodles 1.40 0.05 5 0 0 Other meats (preserved) 2.00	Fried rice (prepared) - Away				
Soft drink 17.70 0.49 7 0 Snakehead 8.60 0.79 6 1 Chub mackerel 6.40 0.47 6 1 Bread 1.80 0.17 6 0 Steamed chub mackerel 5.60 0.56 6 1 Curry paste 1.90 0.18 6 0 Dried chili pepper (preserved) 1.60 0.16 6 0 Nile tilapia 11.30 0.83 6 1 1 Coconut 1.50 0.08 5 0 0 Caffish 7.70 0.58 5 0 0 Other fishes and seafood 1.40 0.05 5 0 0 (preserved) 2.60 0.27 5 1 1 Rice noodles/Egg noodles 1.40 0.05 5 0 0 Milo/ Coco 1.10 0.14 5 0 0	food	4.00	0.42	8	0
Snakehead 8.60 0.79 6 1 Chub mackerel 6.40 0.47 6 1 Bread 1.80 0.17 6 0 Steamed chub mackerel 5.60 0.56 6 1 Curry paste 1.90 0.18 6 0 Dried chili pepper (preserved) 1.60 0.16 6 0 Nile tilapia 11.30 0.83 6 1 Coconut 1.50 0.08 5 0 Catfish 7.70 0.58 5 0 Other fishes and seafood 2.60 0.27 5 1 (preserved) 2.60 0.27 5 0 Other meats (preserved) 2.00 0.29 5 1 Milo/ Coco 1.10 0.14 5 0	Soft drink	17.70	0.49	7	0
Chub mackerel 6.40 0.47 6 1 Bread 1.80 0.17 6 0 Steamed chub mackerel 5.60 0.56 6 1 Curry paste 1.90 0.18 6 0 Dried chili pepper (preserved) 1.60 0.16 6 0 Nile tilapia 11.30 0.83 6 1 Coconut 1.50 0.08 5 0 Catfish 7.70 0.58 5 0 Other fishes and seafood 2.60 0.27 5 1 (preserved) 2.60 0.29 5 0 Other meats (preserved) 2.00 0.29 5 1 Milo/ Coco 1.10 0.14 5 0	Snakehead	8.60	0.79	6	1
Bread 1.80 0.17 6 0 Steamed chub mackerel 5.60 0.56 6 1 Curry paste 1.90 0.18 6 0 Dried chili pepper (preserved) 1.60 0.16 6 0 Nile tilapia 11.30 0.83 6 1 Coconut 1.50 0.08 5 0 Catfish 7.70 0.58 5 0 Other fishes and seafood 2.60 0.27 5 1 (preserved) 2.60 0.27 5 0 0 Other meats (preserved) 2.00 0.29 5 1 0 Milo/ Coco 1.10 0.14 5 0 0	Chub mackerel	6.40	0.47	6	1
Steamed chub mackerel 5.60 0.56 6 1 Curry paste 1.90 0.18 6 0 Dried chili pepper (preserved) 1.60 0.16 6 0 Nile tilapia 11.30 0.83 6 1 Coconut 1.50 0.08 5 0 Catfish 7.70 0.58 5 0 Other fishes and seafood (preserved) 2.60 0.27 5 1 Rice noodles/Egg noodles 1.40 0.05 5 0 0 Other meats (preserved) 2.00 0.29 5 1 0 Milo/ Coco 1.10 0.14 5 0 0	Bread	1.80	0.17	6	0
Curry paste 1.90 0.18 6 0 Dried chili pepper (preserved) 1.60 0.16 6 0 Nile tilapia 11.30 0.83 6 1 Coconut 1.50 0.08 5 0 Catfish 7.70 0.58 5 0 Other fishes and seafood (preserved) 2.60 0.27 5 1 Rice noodles/Egg noodles 1.40 0.05 5 0 Other meats (preserved) 2.00 0.29 5 1 Milo/ Coco 1.10 0.14 5 0	Steamed chub mackerel	5.60	0.56	6	1
Dried chili pepper (preserved) 1.60 0.16 6 0 Nile tilapia 11.30 0.83 6 1 Coconut 1.50 0.08 5 0 Catfish 7.70 0.58 5 0 Other fishes and seafood (preserved) 2.60 0.27 5 1 Rice noodles/Egg noodles 1.40 0.05 5 0 Other meats (preserved) 2.00 0.29 5 1 Milo/ Coco 1.10 0.14 5 0	Curry paste	1.90	0.18	6	0
Nile tilapia 11.30 0.83 6 1 Coconut 1.50 0.08 5 0 Catfish 7.70 0.58 5 0 Other fishes and seafood (preserved) 2.60 0.27 5 1 Rice noodles/Egg noodles 1.40 0.05 5 0 Other meats (preserved) 2.00 0.29 5 1 Milo/ Coco 1.10 0.14 5 0 Other meats 2.80 0.38 5 0	Dried chili pepper (preserved)	1.60	0.16	6	0
Coconut 1.50 0.08 5 0 Catfish 7.70 0.58 5 0 Other fishes and seafood (preserved) 2.60 0.27 5 1 Rice noodles/Egg noodles 1.40 0.05 5 0 Other meats (preserved) 2.00 0.29 5 1 Milo/ Coco 1.10 0.14 5 0 Other meats 2.80 0.38 5 0	Nile tilapia	11.30	0.83	6	1
Catfish 7.70 0.58 5 0 Other fishes and seafood (preserved) 2.60 0.27 5 1 Rice noodles/Egg noodles 1.40 0.05 5 0 Other meats (preserved) 2.00 0.29 5 1 Milo/ Coco 1.10 0.14 5 0 Other meats 2.80 0.38 5 0	Coconut	1.50	0.08	5	0
Other fishes and seafood (preserved) 2.60 0.27 5 1 Rice noodles/Egg noodles 1.40 0.05 5 0 Other meats (preserved) 2.00 0.29 5 1 Milo/ Coco 1.10 0.14 5 0 Other meats 2.80 0.38 5 0	Catfish	7.70	0.58	5	0
(preserved) 2.60 0.27 5 1 Rice noodles/Egg noodles 1.40 0.05 5 0 Other meats (preserved) 2.00 0.29 5 1 Milo/ Coco 1.10 0.14 5 0 Other meats 2.80 0.38 5 0	Other fishes and seafood				
Rice noodles/Egg noodles 1.40 0.05 5 0 Other meats (preserved) 2.00 0.29 5 1 Milo/ Coco 1.10 0.14 5 0 Other meats 2.80 0.38 5 0	(preserved)	2.60	0.27	5	1
Other meats (preserved) 2.00 0.29 5 1 Milo/ Coco 1.10 0.14 5 0 Other meats 2.80 0.38 5 0	Rice noodles/Egg noodles	1.40	0.05	5	0
Milo/ Coco 1.10 0.14 5 0 Other meats 2.80 0.38 5 0	Other meats (preserved)	2.00	0.29	5	1
Other meats 2.80 0.38 5 0	Milo/ Coco	1.10	0.14	5	0
	Other meats	2.80	0.38	5	0

Table 22 compares the consumption pattern of food items between urban and rural populations in quantity and dietary energy values. Again bottled water was consumed in large quantities by both groups. The average urban Thai consumed about 137 litres of water per year while the rural Thai consumed 82 litres. The contribution of rice, both non-glutinous and glutinous rice, was more significant in the rural diet as it represented a share of 44 percent of total daily DEC. There were some differences in the quantities consumed such as the high consumption of prepared food in urban areas while consumption of fresh vegetables, fruits and fish was higher among rural households.

Table 22 Average daily per person consumption in quantity and dietary energy values by
food items in urban and rural areas

Food Item	Quantity Consumed (g/person/day)		Dietary Energy Consumption (Kcal/person/day)	
	Urban	Rural	Urban	Rural
Drinking water	376.10	223.70	0	0
Non-glutinous rice	128.30	155.10	452	547
Glutinous rice	45.50	108.30	161	384
Pork skin	23.10	29.70	145	186
Vegetable oil	13.00	13.40	111	115
Noodles	25.00	14.00	114	64
Thai dessert	11.10	12.10	31	34
White sugar	7.30	7.70	29	31
Bake dessert / cake	5.80	5.80	20	20
Hen eggs	14.60	15.80	18	20
Thin rice noodles	3.90	5.00	14	18
Beef skin	3.50	6.90	9	17
Fresh chicken	13.90	17.70	13	17
Cooked chicken	6.60	5.60	17	14
Rice and curry / packed rice				
(prepared) Away food	31.60	11.00	38	13
Fresh milk	21.90	18.10	15	12
Powdered milk	2.40	2.30	12	12
Other parts of porks	2.30	2.40	10	10
Coffee powder	2.60	2.50	10	10
Pork ribs	4.90	4.70	10	10
Semi - prepared noodle	2.70	2.50	10	9
Coconut cream	1.40	1.10	10	8
Sour cream	3.90	3.10	10	8
Soft drink	22.80	10.70	9	8
Chub mackerel	4.90	7.20	5	7
Catfish	4.00	9.70	3	7
Dried chili pepper (preserved)	1.00	1.90	3	7
Steamed chub mackerel	4.10	6.30	4	7
Soda	0.90	15.10	0	6
Coconut	1.10	1.60	4	6
Curry paste	1.60	2.00	5	6
Other fishes and seafood (preserved)	2.00	2.90	4	6
Nile tilapia	10.80	11.50	5	6
Other meats (preserved)	2.00	2.00	5	5
Fish sauce	7.30	10.20	3	5
Fermented fish (preserved)	1.70	4.70	2	5
Others fishes and seafood	5.70	10.50	3	5
Fried rice (prepared) Away food	7.20	2.40	14	5
Rice flour	0.60	1.20	2	5
Rice noodles/Egg noodles	1.70	1.30	6	5
Bread	2.70	1.40	9	5
Other meats	2.80	2.80	5	4
Milo/ Coco	1.30	1.00	5	4
Spirits	1.30	1.80	3	4
Others fresh vegetables	9.60	15.70	3	4
Bananas	7.70	8,30	4	4
Mango	11.40	9.40	5	4
Monosodium alutamate	0.80	1.30	2	4
Soybean milk	5.40	4.30	4	4

3.3 Thailand's progress towards the World Food Summit and the Millennium Development Goal hunger reduction targets

The 1996 World Food Summit (WFS) target is reducing the number of undernourished people by half by 2015 while the 2000 Millennium Development Goal (MDG) targets reduction of the proportion of undernourished by 2015.

The latest figures of the MDG 1.9 indicator and the WFS target as published in SOFI 2011 are shown in Table 23.

Period	Benchmark 1990-1992	2000-2002	2006-2008	% change 1990- 1992 to 2006- 2008
PoU (%)	26	18	16	-39
WFS (million)	15	11.5	10.7	-28.7

Table 23 MDG and WFS indicators for Thailand as published in SOFI 2011

These figures were based on DES, MDER and CV parameters estimated by FAO using Thai data for compiling the FBS to estimate DES. However, the CV was estimated in the 1990 SES and no update was possible due to absence of quantity data for detailed food items in past SES. The MDER was estimated using gender-age population data from the UN's Population Division and height data from the James and Schofield reference tables (James and Schofield 1990).

3.3.1 Prevalence of undernourishment

The prevalence of undernourishment (PoU) measures the proportion of the population with a daily per person DEC below the minimum dietary energy requirement (the MDG 1.9 hunger indicator). The estimation of the PoU is performed at the country level by FAO for global monitoring of the MDG 1.9 hunger indicator and the WFS hunger target.

The project has successfully been able to update those parameters with available agriculture and food data from different national institutions to derive the updated FBS for the estimation of DES. Anthropometric data from nutrition surveys conducted by Mahidol University were used to update the estimation of the MDER. The revised 2011 SES collected food quantity data at food item levels which were used to derive the CV of DEC. Table 24 summarizes those updated estimates derived for 2005 to 2010.

The PoU for 2008-2010 revealed a low estimate of 5.5 percent undernourishment in Thailand as compared to the 26 percent level in 1990-1992. The number of undernourished for the same period was 3.8 million, which represented about 25 percent of the benchmark period number of 15 million undernourished people. Those updated figures indicate that Thailand has already achieved progress in reducing both the MDG 1.9 hunger indicator and the WFS target well before the reference period of 2015.

Indicators	1990-1992	2005-2007	2006-2008	2007-2009	2008-2010
DES (kcal/p/d)	2320	2874	2864	2858	2938
CV (%)	28.4	27.7	27.1	26.4	25.8
MDER (kcal/p/d)	1864	1893	1894	1896	1897
PoU (%) –	26	8.1	7.7	7.4	5.5
proportion of undernourished					
WFS – number of undernourished (million)	15.0	5.5	5.3	5.0	3.8

Table 24 Thai estimates of MDG and WFS indicators using updated parameters

CHAPTER 4 RECONCILIATION OF FOOD BALANCE SHEET DATA WITH NATIONAL HOUSEHOLD SURVEY

4.1 Food availability and food consumption

Food balance sheets provide an overview of food products in terms of quantity and macronutrient estimates that are available for human consumption during a specify period of one year in a country. The accuracy of FBS estimates depends on the data on the supply and utilization of food, the nutrient factors and the population data and requires data from several official and non-official sources. While the FBS data provide useful food information for policy analysis and decision-making to ensure food security in a country, efforts should be pursued to improve their reliability and consistency. The observed gaps in commodity coverage, non-inclusion of trans-border food trade and non-commercialized food, inconsistent or incomplete data on non-food uses, etc., for the preparation of the SUA and the compilation of yearly FBS have to be improved with complementary food consumption data available from national household surveys.

National household income and expenditure is the other source of food consumption data available at regular intervals in most countries. National household surveys collect detailed food data in both quantity and monetary values at the household level at national and subnational levels and include food consumed away from home and from own production. Though the concepts and definitions are different from those of the FBS, the national household survey provides useful estimates of food available at the household level which are an important and significant part of the FBS at the country level. Non-household or public food availability refers to food flow to public houses, army barracks, hospitals, street food, food courts, restaurants, etc. The latter may be sometimes insignificant in cases where the national household survey collects data on food consumed away from home but this varies with countries.

The availability of the two sets of food data for the same reference period is useful for measuring, evaluating and analysing their discrepancies and for performing some internal and external consistency checks to improve certain inputs and estimates for the preparation of the SUA/FBS. Examples are the estimates of minor food crops such as fruits and vegetables that are commonly consumed, but are not commercialized; own-production food crops; and livestock in home gardens etc. Other consistency checks relate to dietary energy and macronutrient consumption and their contribution by food commodity groups and food items where relevant.

This report has discussed food consumption data from both the supply (FBS) and demand (SES) perspectives and it is relevant to reconcile the two types of data and determine how best each can improve overall food consumption information for the monitoring of food security in the country.

As seen in Table 24, the estimates obtained from the 2011 SES, as expected, are lower than the FBS estimates which in addition to the food flow to the household sector also cover the non-household sector or public consumption.

Data Source	Average dietary energy consumption (kcal/person/day)	Average carbohydrate consumption (g/person/day)	Average protein consumption (g/person/day)	Average fat consumption (g/person/day)
Food availability (FBS 2011*)	3116	587.0	69.0	54.0
Food consumption (2011 THSES)	2090	311.1	71.8	60.3

Table 25 Summary of dietary energy and macronutrient values from the FBS and the SES

* Estimate

4.2 Dietary energy availability and dietary energy consumption

Detail of dietary energy and macronutrients from the 2010 FBS results and the 2011 SES are compared as the level of food consumption normally does not change significantly over such short period. The daily average DEC from the SES was 2090 kcal per person which is about 67 percent of the DES value. The substantial difference of 1026 kcal may be attributed to public consumption, food wastage and other non-private consumption trends, particularly among tourists who constitute about a quarter of the Thai population on an annual basis. Food business at the household level is widespread in Thailand and most street vendor food is acquired from this public consumption of the OES. However, there is no information in the DES on the role of non-commercial food contribution to the overall DES which is highly significant and can be estimated at around 18 percent in the DEC of 2090 kcal derived from 2011 SES. Analysis of DES by main commodity groups and food items will give a better picture of the food patterns. Figure 29 shows the shares of food commodity groups of both sources of food consumption.

The striking differences relate to the cereals and prepared food commodity groups. While cereal shares are almost similar, prepared food constitutes a significant 20.9 percent in DEC compared to an almost null value in DES. This is due to the fact that DES was calculated from original food commodities while DEC contained variety of food products.





Daily average protein availability was 69 grams per person compared to 71.8 grams for protein consumption in the SES (Table 25). Figure 29 shows the share of protein in the FBS and SES by food commodity groups. Breaking down the prepared commodity groups into main food products such as rice, vegetables, meat and fish will increase protein consumption of those products. Unfortunately, food data in FBS are not included food from household own production and collect from nature.



Figure 29 Percentage share of protein in the FBS and the SES by food commodity groups

The daily average fats availability of 54 grams per person in the DES is lower than the 60.3 grams of fats consumption in the SES (Figure 31). The analysis of the fats contribution by food commodity groups for the two sources is similar to the protein comparison where the meat food commodity group is the main contributor of fats while in the DEC vegetable oils are the highest contributor. The oils commodity group in the DES probably includes a high proportion of public consumption of prepared food available in food courts and this is confirmed with its high share of over 20 percent in the DEC.



Figure 30 Percentage share of fats in the FBS and the SES by food commodity groups

The discrepancies between the DES and DEC food commodity values could be in either direction. DEC estimates are compiled from final consumable food products while DES estimates use only primary crops which require the conversion of all consumable and processed food products back to their original or primary forms. For example, bread, pastry, macaroni, etc. to wheat grain. This process of conversion to primary products requires different levels of coefficients factors and reliable quantity estimates of processed food products and these are often estimated from external and indirect sources and could probably contribute to some errors in estimating the DES.

In recent years, national household surveys have been improved in the wake of the increasing demand for information from national and international communities for the monitoring of development at national and global levels. National household surveys collect food consumption data at national and subnational levels and provide good estimates of food consumption at disaggregated levels. Food data from national household surveys and food balance sheets and should be used in a complementary manner to assess the food situation in a country and by geographical areas for more focused policies and programmes. The production estimates for certain food products could best be estimated from national household surveys. Data on stocks and waste are limited and analysis of both sets of data could improve these estimates.

CHAPTER 5 CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

This project has been able to throw more light on the food security situation in Thailand with better quality and consistent agriculture and food data collected by different national institutions at the national level. These data were complemented by the food consumption data collected in the 2011 SES. The results have provided reliable estimates of low undernourishment which indicate that Thailand has achieved both the MDG hunger indicator and the WFS target at the national level. However, the subnational estimates of PoU derived from FBS and SES data show that a few provinces are food deficient due to low estimates of food supply and high inequity in food access. There is a need to identify the reasons for food deprivation in these provinces but they are most probably due to shortage of food supply, high food disparity in terms of food access, low or no livelihoods for regular income or social inequalities in terms of sanitation and health services.

Tackling these disparities remains the focus of the Thai Government with the support of local communities and NGOs in the thrust to implement more focused policies in the national development agenda for food-deficient hot spots.

Thailand has a good national system of agriculture and food data collection (the SES) and is capable of performing regular assessment and monitoring of food security at both national and subnational levels. Thailand is now able to prepare its annual SUA for compiling the yearly FBS, which is useful for monitoring food availability at the national level. The food consumption data collected in the THSES is very useful for deriving subnational estimates and producing food security indicators regularly to assess the impact of hunger reduction policies and programmes.

It is important to improve the quality, consistency and timeliness of agriculture and food data collected by national institutions, particularly the OAE and NSO, for better food security indicators. Such food security information should be regularly discussed and disseminated to raise awareness among local and national communities together with NGOs. Delivering this information on a regular basis requires a permanent multiagency taskforce to serve as a watchdog on national food security issues. It should ensure that there are complementarities among national institutions in data collection, processing, analysis and dissemination.

Food data of the SES should be enhanced to include information on home-produced food. This component is considered to be very significant among the rural population who are very much involved in food production. On the other hand, food consumed away from home, which is increasingly becoming more popular in urban areas, should be captured in more detail to better assess nutritive values for more reliable estimates of macronutrient intake. Data on own production is useful for better estimates of food crop production for compiling the food balance sheet. In addition, it is important to reconcile the food consumption data collected at food item levels in the SES with those in the SUA, particular on the basis of trend series useful for making any related adjustment, particularly when the TES data are used to revise the basket of goods and services in the Thailand Consumer Price Index.

Production estimation methods for crops, livestock and fisheries have to be constantly reviewed and improved using more resources and up-to-date technologies.

This recommended that a micronutrient analysis be performed on the available SES data with the help of nutrient experts of Mahidol University and the Public Health Department using FAO's
micronutrient ADePT analytical module to assess the quality of food consumption in terms of micronutrient and vitamin intake of the Thai population.

This report has presented a comprehensive food security analysis from the supply and demand side highlighting some food security indicators under the food availability, food access and food utilization components of food security at national and subnational levels. It is therefore recommended that the multiagency taskforce support this process to derive and disseminate these indicators on a yearly basis as a regular feature for the monitoring of the food situation in Thailand.

REFERENCES

- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2003a. Measurement and assessment of food deprivation and undernutrition: Proceedings of the International Scientific Symposium, Rome, 26-28 June 2002. Rome, FIVIMS, FAO. Available at www.fivims.net/static.jspx?lang=en&page=iss.
- **FAO.** 2003b. *Methodology for the measurement of food deprivation*. Rome, Statistics Division, Food Security Statistics. Available as metadata at www.fao.org/faostat/foodsecurity/index en.htm.
- **FAO**. 2004. Human energy requirements report of a joint FAO/WHO/UNU expert consultation. Rome, 17-24 Oct. 2001. FAO Food and Nutrition Technical Report Series No. 1. Rome, FAO. Available at www.fao.org/docrep/007/y5686e/y5686e00.htm
- **FAO.** 2006. Step 1 Processing user manual, Step 2 Analysis user manual and Step 3 Reports user manual. *In food security statistics module*. Rome, FAO.
- **FAO.** 2008. Deriving food security information from National Household Budget Survey Experience, achievements and challenges. Ricardo Sibrian, ed. Rome, FAO. Available at http://www.fao.org/docrep/011/i0430e/i0430e00.htm
- FAO. 2011. The State of Food Insecurity in the World. Rome, FAO, 2011. http://www.fao.org/publications/sofi/en/
- **FAO.** 2011. Selected indicators of food and agricultural development in the Asia-Pacific region 2000-2010. FAO RAP Publication 2011/12. http://www.fao.org/docrep/014/i2371e/i2371e00.htm
- **FAO.** 1996. Codex Food Categorization System (CFCS) for the General Standard for Food Additives (GSFA).
- James, W.P.T. & Schofield, E.C. 1990. *Human energy requirements*. Oxford, Oxford University Press. Available at http://www.fao.org/docrep/007/y5686e/y5686e04.htm
- National Statistical Office, Thailand. 2011. Preliminary report. The 2010 population and housing census.
- **Office of Agricultural Economics (OAE).** 2010. Agricultural statistics of Thailand. Centre for Agricultural Information, Office of Agricultural Economics, Ministry of Agriculture and Co-operatives.
- Savaporn, Supaphol. 2010. Status of food safety and food security in Thailand. Thai's kitchen to the world. *Journal of Developments in Sustainable Agriculture*, 5: 39-46.
- Sibrián, R. 2009. Indicators for monitoring hunger at global and subnational levels. *Nutrition Reviews*, 67(Suppl. 1): S17–S20. Special Issue: I World Congress of Public Health Nutrition. Available at http://www.fao.org/faostat/foodsecurity/files/wp013e.pdf
- Sibrián, R., Naiken, L. & Mernies, J. 2007. The FAO parametric versus the IFPRI nonparametric approach to estimating the prevalence of undernourishment: Issues relating to the use of household level data from national household surveys. FAO Statistics Division Working Paper Series No.ESS/ESSG/012e. Available at http://www.fao.org/faostat/foodsecurity/files/wp012e.pdf
- Sibrián, R., Ramasawmy, S. & Mernies, J. 2007. Measuring hunger at sub national levels from household surveys using the FAO approach: Manual. FAO Statistics Division Working Paper Series No. ESS/ESSA/005e. Available at http://www.fao.org/faostat/foodsecurity/files/wp005e.pdf

- Sirichakwal, P.P., Sranacharoenpong, K. & Tontisirin, K. 2011. Thailand food based dietary guidelines (FBDGs) development and promotion in Thailand. *Asia Pacific Journal Clinical Nutrition*, 20(3):477-483.
- Thailand's Board of Investment. Thailand Investment Review, 2011.

UNCTAD. 2008. Creative Economy Report 2008.

- **United Nations Development Programme (UNDP).** 2012. *Human development report 2011. Sustainability and equity: a better future for all.* Available at <u>http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2011/</u>
- **United States Department of Agriculture (USDA).** 2007. *Food composition table*. USDA Agricultural Research Service. Available at <u>http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/search/</u>
- World Health Organization (WHO). 2003. Report of a joint WHO/FAO expert consultation on diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. WHO Technical Report Series No. 916. Geneva. Available at http://www.fao.org/wairdocs/who/ac911e/ac911e00.htm.
- **WHO**. 2007. *World Health Organization global database on child growth and malnutrition*. Geneva, WHO Department of Nutrition for Health and Development.

ANNEX

Glossary of terms

- Average dietary energy requirement: The average dietary energy requirement (ADER) refers to the amount of energy considered adequate to meet the energy needs for normative average acceptable weight for attained height while performing moderate physical activity in good health.
- **Balanced diet:** The food consumption pattern is balanced when the contribution of energy-yielding nutrients to total energy is within acceptable ranges as follows: proteins from 10 to 15 percent, fats from 15 to 30 percent and carbohydrates from 55 to 75 percent.
- **Degree of food deprivation:** A measure of the overall food insecurity situation in a country, based on a classification system that combines prevalence of undernourishment, i.e. proportion of the total population suffering from dietary energy deficit, and depth of undernourishment, i.e. magnitude of the dietary energy deficit of the undernourished population.
- Dietary energy unit cost: The dietary energy unit cost is the monetary value of 1000 kcal of edible food.
- **Dietary energy deficit (depth of hunger):** The difference between the average daily dietary energy intake of an undernourished population and the national average minimum energy requirement.
- Dietary energy intake (DEI): The energy content of food actually consumed.
- **Dietary energy requirement:** The amount of dietary energy required by an individual to maintain body functions, health and normal activity.
- **Dietary energy supply (DES):** Food available for human consumption, expressed in kcal/person/day. At the country level it is calculated as the food remaining for human use after deduction of all non-food consumption (exports, animal feed, industrial use, seed and wastage). This food energy supply is for both private and public consumption.
- **Food balance sheets:** The food balance sheets (FBS) are derived for each commodity using data on food production and imports and opening-year food stocks after deduction of food export and end-year food stocks and all non-food consumption (animal feed, industrial use, seed, wastage and other non-food use); this estimate refers to both private and public food consumption.
- **Food consumption distribution:** Food consumption distribution refers to the variation of consumption within a population. It reflects both the disparities due to socio-economic factors and differences due to biological factors, such as gender, age, body weight and physical activity levels.
- **Food deprivation:** Food deprivation refers to the condition of people whose food consumption is continuously below bodily needs. FAO's measure of food deprivation is based on the distribution of food consumption expressed in terms of dietary energy.
- **Food expenditure ratio:** The food expenditure ratio corresponds to the share of food consumption expenditure (Food in Monetary Value-FMV) in monetary terms in total income (total consumption expenditure (TCEXP). It is often used as income data are usually not collected with high reliability; also known as the Engel ratio.
- **Food insecurity:** A situation when people lack secure access to sufficient amounts of safe and nutritious food for normal growth and development and an active and healthy life. It may be caused by the unavailability of food, insufficient purchasing power or inappropriate distribution. Food insecurity may be chronic, seasonal or transitory.
- **Food security:** A situation that exists when all people, at all times, have physical, social and economic access to sufficient, safe and nutritious food that meets their dietary needs and food preferences for an active and healthy life.

- **Gini coefficient:** The Gini coefficient is the ratio of the area between the equality line and the Lorenz curve to the area below the equality line. The Gini coefficient ranges from 0 (perfect equality) to 1 (perfect inequality). The Gini coefficient may refer to the overall inequality, for example when depicting income (percent) and income receiving units (percent). However, when it depicts dietary energy consumption (percent) and income receiving units (percent), it refers to the inequality of energy consumption due to income.
- **Household consumption expenditure:** Total household consumption expenditure as defined in the United Nations guidelines is the sum of all monetary value or expenditure on goods and services intended for consumption, goods produced and consumed from own production or own-business stocks, including the imputed rent of owner-occupied housing, and goods and services received in kind.
- **Household food consumption expenditure:** Household food consumption expenditure refers to the total household spending on food consumed by all members during a specified period, at home and outside the home, e.g., at restaurants, bars, work places, schools, etc. It includes food from all sources, purchased or from gardens or farms. Deductions should be made to allow for wastage and losses occurring from acquisition to cooking and plate and kitchen wastage.
- **Household non-consumption expenditure:** Refers to income taxes, other direct taxes, pension and social security contributions, remittances, gifts and similar transfers made by the household in monetary terms or in kind, including food such as given away raw or ready to eat.
- Household expenditure: Consumption plus non-consumption expenditure made by the household, including food.
- **Household income:** Income is the sum of all receipts, in money or in kind, which as a rule are received regularly and are of recurring nature, including food.
- **Income elasticity of food demand:** The income elasticity of food demand (quantity, monetary or nutrient terms) measures the responsiveness of the quantity demanded of a good (quantity, monetary or nutrient terms) to a unit change of income.
- Income inequality: Inequality refers to disparities in the distribution of income.
- **Inequality in food consumption due to income:** The inequality refers to the variation of the food consumption level within a population due to disparities in the income distribution.
- **Inequality measure of access to food coefficient of variation:** The coefficient of variation of dietary energy consumption (CV), as defined by FAO, comprises two main components; one reflecting the inequality of food consumption associated with socio-economic levels (CV[x/v]); the other is associated with biological (CV[x/r]) factors (gender, age, body weight and physical activity) as follows:

$$CV(x) = CV2(x | v) + CV2(x | r)$$

- **Kilocalorie (kcal):** A unit of measurement of energy. One kilocalorie equals 1000 calories. In the International System of Units (ISU), the universal unit of energy is the joule (j). One kilocalorie = 4.184 kilojoules (kj).
- **Macronutrients:** The proteins, carbohydrates and fats required by the body in large amounts and available to be used for energy. They are measured in grams.
- **Micronutrients:** The vitamins, minerals and certain other substances that are required by the body in small amounts. They are measured in milligrams or micrograms.
- **Minimum dietary energy requirement:** In a specified age/gender category, the amount of dietary energy per person that is considered adequate to meet the energy needs for light activity and good health. For an entire population, the minimum energy requirements of the different age/gender groups in the population. It is expressed as kilocalories per person per day.

Nutritional status: The physiological state of an individual that results from the relationship between nutrient intake and requirements and from the body's ability to digest, absorb and use these nutrients.

Overnourishment: Food intake that is in excess of dietary energy requirements continuously.

Undernourishment: Food intake that is insufficient to meet dietary energy requirement continuously.

Undernutrition: The result of undernourishment, poor absorption and/or poor biological use of nutrients consumed.

หน้าว่าง

A LIST OF SUB-COMMITTEE MEMBERS ON THAILAND FOOD INSECURITY ASSESSMENT

1	Director of Bureau of International Agricultural Economics	Office of Agricultural Economics	Chairperson
2	Ms. Kanyarat Wongvidecha	Office of Agricultural Economics	Member
3	Ms. Sudjai Chongvorakitwatana	Office of Agricultural Economics	Member
4	Ms. Achara Iyarakanakul	Office of Agricultural Economics	Member
5	Ms. Pheesphan Laosutsan	Office of Agricultural Economics	Member
6	Ms. Patchara Wongngamkam	Office of Agricultural Economics	Member
7	Ms. Krittiya Iamsudha	Office of Agricultural Economics	Member
8	Ms. Busaya Pinsuwan	Office of Agricultural Economics	Member
9	Mr. Noppadol Suthon	Department of Livestock	Member
		Development	
10	Ms. Yupha Chudam	Department of Livestock	Member
		Development	
11	Ms. Jeeraphan Thongthan	Department of Livestock	Member
		Development	
12	Mrs. Marina Wiyasilpa	Department of Fisheries	Member
13	Mr. Prapan Noradee	Department of Fisheries	Member
14	Ms. Prapaphan Chanmanee	Department of Fisheries	Member
15	Mrs. Omsap Viyakornvilas	Department of Agricultural Extension	Member
16	Mrs. Jutaporn Srivipattana	Department of Agricultural Extension	Member
17	Ms. PunneeThongket	Rice Department	Member
18	Ms. Pranee Chomun	Rice Department	Member
19	Ms. Napatsorn Homwong	National Statistical Office	Member
20	Ms. Sanonoi Buracharoen	National Statistical Office	Member
21	Ms. Suwannee Aodthong	National Statistical Office	Member
22	Mr. Chaichana Boonsuwan	Department of Health	Member
23	Ms. Aunjana Srisawan	Department of Health	Member
24	Ms. Sureerat Piphatjarukit	Department of Health	Member
25	Mrs. Thitichayanun Phatrapapha	Department of Trade Negotiations	Member
26	Mrs. Ratchawan Jindawat	Department of Trade Negotiations	Member
27	Ms. Tatsanee Muangkaew	Office of Agricultural Economics	Secretariat
28	Mr. Thitipong Srisombut	Office of Agricultural Economics	Secretariat
29	Ms. Hatairat Sakolwitayanon	Office of Agricultural Economics	Secretariat
30	Head of the International Organization	Office of Agricultural Affairs	Secretariat
	Devision		

1. The Sub-committee on Supply Utilization Accounts and Food Balance Sheet

1	Director Social Statistics Bureau	National Statistical Office	Chairperson
2	Ms. Tatsanee Muangkaew	Office of Agricultural Economics	Member
3	Mr. Thitipong Srisombut	Office of Agricultural Economics	Member
4	Mr. Silpaporn Cheunsurat	Office of Agricultural Economics	Member
5	Mr. Suphakorn Phuttinun	Office of Agricultural Economics	Member
6	Ms. Kitsart Onngerntayakorn	Office of Agricultural Economics	Member
7	Ms. Uraiporn Chitjang	Institute of Nutrition, Mahidol University	Member
8	Ms. Nipa Rojroongwasinkul	Institute of Nutrition, Mahidol University	Member
9	Mr. Chaichana Boonsuwan	Department of Health	Member
10	Ms. Sureerat Piphatjarukit	Department of Health	Member
11	Ms. Chutharath Pipathcharukit	Department of Health	Member
12	Mr. Vichai Pheungsirimongkol	Bureau of Trade and Economic Indices	Member
13	Ms. Siriwan Tongsakul	Bureau of Trade and Economic Indices	Member
14	Mr. Chaiyong Mongkolkitngam	Office of National Economic and Social Development Board	Member
15	Ms. Napatsorn Homwong	National Statistical Office	Secretariat
16	Ms. Sanonoi Buracharoen	National Statistical Office	Secretariat
17	Ms. Suwannee Aodthong	National Statistical Office	Secretariat
18	Head of the International Organization Devision	Office of Agricultural Affairs	Secretariat

2. The Sub-committee on the Analysis of Food Insecurity Assessment

Additional Taskforce

1. Ms.Saowanee Tip-ut

National Statistical Office