



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัย พัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย : ปัจจัยคัดสรรด้านครอบครัวและการอบรมเลี้ยงดู

โดย ลัดดา เหมาะสุวรรณ และคณะ

เล่ม 6 : พัฒนาการด้านกายของเด็กไทย : การเจริญเติบโต
ภาวะโภชนาการ และสมรรถภาพทางกาย
ลัดดา เหมาะสุวรรณ บรรณาธิการ

เมษายน 2547

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัยพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย :
ปัจจัยคัดสรรด้านครอบครัวและการอบรมเลี้ยงดู

เล่ม 6 : พัฒนาการด้านกายของเด็กไทย : การเจริญเติบโต ภาวะโภชนาการ และสมรรถภาพทางกาย
ลัดดา เหมาะสุวรรณ บรรณาธิการ

คณะผู้วิจัย

รศ.พญ.ลัดดา เหมาะสุวรรณ (หัวหน้าโครงการฯ)	คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
รศ.พญ.ศิริกุล อิศรานุกรณ์ (รองหัวหน้าโครงการฯ)	สถาบันพัฒนาการสาธารณสุขอาเซียน มหาวิทยาลัยมหิดล
ผศ.กัลยา นิตีเรืองจรัส	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
พญ.จันทร์เพ็ญ ชูประภาวรรณ	โครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย
รศ.ดร.จิตตินันท์ เดชะคุปต์	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ผศ. ดร.จิราพร ชมพิกุล	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
นพ.ชาญวิทย์ พรนภดล	คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
นพ.ชาญยุทธ์ ศุภคุณภิญโญ	คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อาจารย์ถวัลย์ เนียมทรัพย์	คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
พญ.นันทา อ่วมกุล	กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
รศ.พญ.นิชรา เรืองดารกานนท์	คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
พญ.เบญจพร ปัญญาียง	โรงพยาบาลยุวประสาทไวทโยปถัมภ์
ผศ.พิมพ์ภา สุตรา	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อาจารย์ภัทรา สง่า	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต
รศ.ระวีวรรณ ช่อมพฤกษ์	คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
รศ.ดร.ลดาวัลย์ ประทีปชัยกูร	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ผศ.วัฒนา ศรีพจนารอด	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ผศ.ดร.สุธรรม นันทมงคลชัย	คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
ผศ.ดร.อุไรพร จิตต์แจ้ง	สถาบันวิจัยโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

สนับสนุนโดย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยชิ้นนี้สำเร็จได้ด้วยความร่วมมือและความอนุเคราะห์ของหลายฝ่าย หลายท่านและหลายหน่วยงาน ซึ่งคณะวิจัยขอขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้

คณะวิจัยขอขอบคุณพ่อแม่และผู้เลี้ยงดูของเด็กกลุ่มตัวอย่างเป็นอย่างสูงที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการเก็บข้อมูลครั้งนี้

ในการเก็บข้อมูลภาคสนามของจังหวัดนนทบุรี จังหวัดสระบุรี จังหวัดนครนายก จังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดแพร่ จังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดพิจิตร จังหวัดสุรินทร์ จังหวัดชัยภูมิ จังหวัดขอนแก่น จังหวัดนครพนม จังหวัดนครศรีธรรมราช จังหวัดภูเก็ต จังหวัดสงขลา และจังหวัดพัทลุง คณะวิจัยได้รับความอนุเคราะห์จากท่านสาธารณสุขจังหวัดที่อนุญาตให้เจ้าหน้าที่ประสานงานในการเก็บข้อมูล จัดทำทะเบียนกลุ่มตัวอย่างและร่วมอยู่ในทีมเก็บข้อมูลระดับจังหวัด สำหรับการเก็บข้อมูลในภาคกลางได้รับความร่วมมือจากคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต

คณะวิจัยขอกราบขอบพระคุณท่านเจ้าคุณพระธรรมปิฎก (ป.อ.ปยุตโต) เป็นอย่างสูง ที่ได้มีเมตตาชี้แนะคณะวิจัยเกี่ยวกับความหมายของพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กและการอบรมเลี้ยงดูเด็ก

ตลอดระยะเวลาของการดำเนินการวิจัยจนถึงการวิเคราะห์และรายงานผล คณะวิจัยได้รับคำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง จากศาสตราจารย์สุมน อมรวิวัฒน์ และศาสตราจารย์ ดร.จรรยา สุวรรณทัต คณะวิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ไว้ ณ ที่นี้

คณะวิจัยขอขอบพระคุณคณาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ ศาสตราจารย์นายแพทย์ประเวศ วะสี ศาสตราจารย์นายแพทย์อารี วัลยะเสวี ศาสตราจารย์นายแพทย์วิระศักดิ์ จงสู่วิวัฒน์วงศ์ และศาสตราจารย์เกียรติคุณแพทย์หญิงเพ็ญศรี พิชัยสนธิ ที่กรุณาให้ความเห็นต่อการวิเคราะห์และจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์

ในการสร้างเครื่องมือวิจัยเพื่อเก็บข้อมูลพัฒนาการด้านสติปัญญาและด้านอารมณ์-จิตใจ-สังคม-จริยธรรม คณะวิจัยได้รับความอนุเคราะห์จาก Dr. A J Capute, Dr. A S Carter, Dr. M J Briggs-Gowan, นายแพทย์ชัย กฤติยาภิชาติกุล และนายแพทย์สมชาย ลีทองอิน ให้นำเครื่องมือมาพัฒนาใช้ในโครงการวิจัยนี้

การจัดทำรายงานวิจัยชุดนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความสามารถและความอุตสาหะในการ
ตรวจ แก้ไขต้นฉบับของนางอารีรักษ์ พิชนไพบุลย์ ในการพิมพ์ต้นฉบับของ นางประนอม บุญพันธ์
นางสาวถวิล รักษ์วงศ์ และนางวิไล ฉัตรวีระโยธิน คณะวิจัยขอขอบคุณ ไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ท้ายที่สุดนี้ คณะวิจัยขอขอบพระคุณศาสตราจารย์นายแพทย์วิจารณ์ พานิช อดีตผู้อำนวยการ
การสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ผู้จุดประกายให้เกิดโครงการวิจัยนี้โดยการเริ่มชุดโครงการวิจัย
เด็ก เยาวชน และครอบครัว และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยที่ให้ทุนสนับสนุนการทำวิจัยครั้งนี้

พ.ญ. ลัดดา เหมาะสุวรรณ

ในนามคณะวิจัยโครงการวิจัยพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย



คณะวิจัย

รศ.พญ.ลัดดา เหมาะสุวรรณ (หัวหน้าโครงการ)	คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
รศ.พญ.ศิริกุล อิศรานุรักษ์ (รองหัวหน้าโครงการ)	สถาบันพัฒนาการสาธารณสุขอาเซียน มหาวิทยาลัยมหิดล
ผศ.กัลยา นิตีเรืองจรส	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
พญ.จันทร์เพ็ญ ชูประภาวรรณ	สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข
รศ.ดร.จิตตินันท์ เดชะคุปต์	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ผศ. ดร.จิราพร ชมพิกุล	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
นพ.ชาญวิทย์ พรนภดล	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
นพ.ชาญยุทธ์ ศุภคุณภิญโญ	คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อาจารย์ถวัลย์ เนียมทรัพย์	คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
พญ.นันทา อ่วมกุล	กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
รศ.พญ.นิชรา เรืองดารกานนท์	คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
พญ.เบญจพร ปัญญาวย	โรงพยาบาลยุวประสาทไวทโยปถัมภ์
ผศ.พิมพ์ภา สุตรา	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อาจารย์ภัทรา สง่า	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต
รศ.ระวีวรรณ ช่อมพฤกษ์	คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
รศ.ดร.ลดาวัลย์ ประทีปชัยกูร	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ผศ.วัฒนา ศรีพจนารถ	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ผศ.ดร.สุธรรม นันทมงคลชัย	คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
ผศ.ดร.อุไรพร จิตต์แจ้ง	สถาบันวิจัยโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

ΦΦΦΦΦΦΦΦ

แนะนำโครงการ

โครงการวิจัยพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย : ปัจจัยคัดสรรด้านครอบครัวและการอบรมเลี้ยงดูเด็ก ได้รับความสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

วัตถุประสงค์ของโครงการ

วัตถุประสงค์ทั่วไป เพื่อศึกษาพัฒนาการของเด็กไทยทุกด้าน ทั้งด้านร่างกาย ด้านสติปัญญา และด้านอารมณ์-จิตใจ-สังคม และจริยธรรม พร้อมกันแบบเป็นองค์รวม และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะการอบรมเลี้ยงดูเด็กของครอบครัวไทยและปัจจัยด้านครอบครัวกับพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็ก

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตและพัฒนาการของเด็กวัย 1-18 ปี ในด้านร่างกาย ด้านสติปัญญา และด้านอารมณ์-จิตใจ-สังคม และจริยธรรม
2. เพื่อศึกษาลักษณะของครอบครัวไทยและการอบรมเลี้ยงดูเด็กของครอบครัว
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านครอบครัว ลักษณะการอบรมเลี้ยงดูกับพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็ก

นิยามที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้

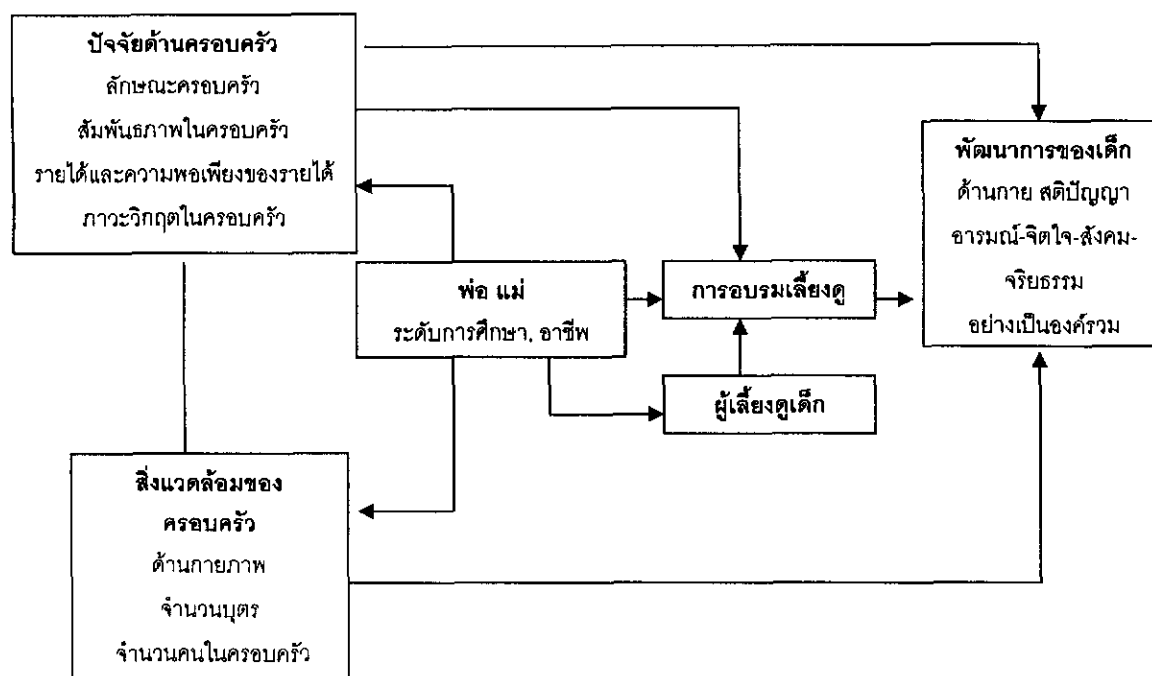
เด็ก หมายถึง ผู้ที่มีอายุต่ำกว่า 18 ปี ที่อาศัยอยู่กับครอบครัวไม่ต่ำกว่า 6 เดือนต่อปี เด็กที่ไม่ได้อยู่กับครอบครัว เช่น อยู่โรงเรียนประจำ อยู่หอพัก เด็กเรื้อรัง เป็นต้น จึงไม่รวมอยู่ในการศึกษา

ครอบครัว หมายถึง กลุ่มคนตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป โดยต้องมีผู้ใหญ่อย่างน้อย 1 คน และเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 18 ปี ที่อยู่อาศัยร่วมกันเป็นประจำ (ไม่ต่ำกว่า 6 เดือนต่อปี) โดยมีความสัมพันธ์ทางสายเลือดหรือทางกฎหมาย

การอบรมเลี้ยงดูเด็ก หมายถึง การตอบสนองความต้องการของเด็กทุกด้านตามวัย ทั้งทางร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สติปัญญา และสังคม ตลอดจนการอบรมสั่งสอนและปลูกฝังค่านิยม จริยธรรม และพฤติกรรมที่เป็นที่ยอมรับของสังคม

พัฒนาการแบบองค์รวมของเด็ก หมายถึง สภาวะที่เด็กมีการเจริญเติบโตและมีพัฒนาการที่เหมาะสมสอดคล้องกับความสามารถตามวัยของเด็กในด้านร่างกาย ด้านสติปัญญา ด้านอารมณ์จิตใจ สังคม และจริยธรรมอย่างสมดุล

กรอบการวิจัย



วิธีวิจัย

เป็นการศึกษาแบบตัดขวางครอบครัวที่มีเด็กอายุ 1-18 ปี อยู่ด้วย ที่ใช้วิธีวิจัยเชิงปริมาณเป็นหลัก โดยใช้แบบสัมภาษณ์ แบบทดสอบ แบบวัดพัฒนาการ การชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง และวัดสมรรถภาพทางกาย เพื่อรวบรวมข้อมูลในการตอบคำถามการวิจัยในด้านทิศทางและขนาดของความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ เสริมด้วยวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการสังเกตและการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกในกลุ่มตัวอย่างย่อย เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ของค่านิยม ความเชื่อของผู้เลี้ยงดูเด็ก วิธีการอบรมเลี้ยงดูที่เชื่อมโยงกับภูมิปัญญาท้องถิ่นกับพัฒนาการของเด็ก

ประชากรและตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษา คือ ครอบครัวทั่วไปในประเทศไทยที่มีเด็กอายุ 1-18 ปี อาศัยอยู่ในครอบครัวเป็นประจำ

แผนการสุ่มตัวอย่าง (Sampling design) ในการศึกษาเชิงปริมาณ ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างครอบครัวทั่วประเทศจำนวน 9,594 ครอบครัว โดยแผนการเลือกตัวอย่างที่ใช้เป็นแบบ Stratified Three-Stage Sampling เนื่องจากแต่ละพื้นที่อาจมีการเลี้ยงดูเด็กที่แตกต่างกันจึงจัดให้ภาคเป็น สตราตัม (Stratum) ซึ่งมีทั้งหมด 5 สตราตัม ได้แก่ ภาคกลาง (ไม่รวมกรุงเทพมหานคร) ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ และกรุงเทพมหานคร

การเลือกตัวอย่างขั้นที่หนึ่ง (First –stage sampling) สำหรับภาคแต่ละภาค แบ่งเป็น ตอนบน และตอนล่าง สุ่มเลือก 2 จังหวัดจากแต่ละตอน ได้ทำการสุ่มเลือกจังหวัดตัวอย่าง โดยให้ความน่าจะเป็นในการเลือกเป็นปฏิภาคกับจำนวนครัวเรือนของจังหวัดนั้นๆ ได้จำนวนตัวอย่าง 16 จังหวัด ได้แก่ เชียงใหม่, แพร่, นครสวรรค์, พิจิตร, นนทบุรี, สระบุรี, นครนายก, สมุทรสาคร, สุรินทร์, ชัยภูมิ, ขอนแก่น, นครพนม, พัทลุง, สงขลา, ภูเก็ต และนครศรีธรรมราช สำหรับ กรุงเทพมหานคร ได้ทำการสุ่มตัวอย่างเขตในกรุงเทพมหานครมา 16 เขต

การเลือกตัวอย่างขั้นที่สอง (Second–stage sampling) ในแต่ละจังหวัดตัวอย่าง ได้ทำการแบ่งออกเป็น 2 สตราตัมย่อย ตามลักษณะการปกครองคือ ในเขตเทศบาล และนอกเขตเทศบาล โดยแต่ละสตราตัมย่อยได้ทำการเลือกชุมชนอาคาร (เขตปฏิบัติงานในเขตเทศบาล) / หมู่บ้านตัวอย่างอิสระต่อกัน โดยให้ความน่าจะเป็นในการเลือกเป็นปฏิภาคกับจำนวนครัวเรือนของชุมชนอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่างนั้นๆ ได้จำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 533 ชุมชนอาคาร/หมู่บ้าน

การเลือกตัวอย่างขั้นที่สาม (Third – stage sampling) เลือกครัวเรือนภายในชุมชนอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่างโดยใช้วิธีสุ่มแบบมีระบบ (Systematic random sampling) สุ่มเลือกครัวเรือนที่มีเด็กอายุ 1-18 ปี ที่อาศัยอยู่ในครัวเรือนเป็นประจำจำนวน 18 ครัวเรือน โดยแบ่งเด็กเป็น 6 กลุ่มตามช่วงอายุได้แก่ กลุ่มอายุ 1-<3 ปี, 3-<6 ปี, 6-<10 ปี, 10-<13 ปี, 13-<16 ปี และ 16-18 ปี สุ่มตัวอย่างกลุ่มอายุละ 3 ครอบครัวต่อชุมชนอาคารหรือหมู่บ้านตัวอย่าง

สำนักงานสถิติแห่งชาติเป็นผู้ดำเนินการสุ่มตัวอย่าง โดยใช้กรอบตัวอย่าง (Sampling Frame) และแผนที่ชุมชนอาคาร ของปี พ.ศ. 2543 ซึ่งเป็นปีที่ทำสำมะโนประชากร ได้จำนวนครัวเรือนตัวอย่างจำแนกตามภาคและเขตการปกครองรวมทั้งหมด 9,594 ครัวเรือน ส่วนการศึกษาเชิงคุณภาพ ได้ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างผู้เลี้ยงดูเด็กจำนวน 216 คน และในเด็กโตจำนวน 108 คน โดยคณะวิจัยเป็นผู้เลือกตัวอย่างจากครอบครัวที่ถูกสุ่มเป็นตัวอย่างในการศึกษาเชิงปริมาณ

การกระจายของกลุ่มตัวอย่าง

จากการเก็บข้อมูลตัวอย่างทั้งสิ้น 9,594 ครัวเรือน คงเหลือครัวเรือนที่เข้าข่ายตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาจำนวน 9,488 ครัวเรือน (ร้อยละ 98) เป็น เด็กปฐมวัย (อายุ 1-<6 ปี) จำนวน 3,156 คน เด็กวัยเรียน (อายุ 6-<13 ปี) จำนวน 3,178 คน และเด็กวัยรุ่น (อายุ 13-18 ปี) จำนวน 3,154 คน โดยมีการกระจายของกลุ่มตัวอย่างตามภาคดังตาราง

การกระจายของกลุ่มตัวอย่าง แยกตามเพศ เขตการปกครอง และภาค

	เด็กอายุ 1-18 ปี (คน)	เด็กอายุ 1-<3 ปี (คน)	เด็กอายุ 3-<6 ปี (คน)	เด็กอายุ 6-<10 ปี (คน)	เด็กอายุ 10-<13 ปี (คน)	เด็กอายุ 13-<16 ปี (คน)	เด็กอายุ 16-18 ปี (คน)
รวมทั้งประเทศ	9488	1571	1585	1589	1589	1586	1568
เพศ							
- ชาย	4606	843	791	763	778	730	701
- หญิง	4882	728	794	826	811	856	867
เขตการปกครอง							
- ในเขตเทศบาล (รวม กทม.)	4917	816	823	823	825	820	810
- นอกเขตเทศบาล	4571	755	762	766	764	766	758
รายภาค							
- กรุงเทพฯ	1509	249	250	253	254	251	252
- ภาคกลาง	1992	328	333	334	335	333	329
- ภาคเหนือ	1959	331	333	332	330	333	330
- ภาคอีสาน	1998	335	334	334	335	334	326
- ภาคใต้	2000	328	335	336	335	335	331

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือวิจัยมีทั้งสิ้น 6 ชุด จำแนกตามระยะพัฒนาการของเด็กดังนี้ คือ ชุดเครื่องมือสำหรับเด็กอายุ 1-<3 ปี, ชุดเครื่องมือสำหรับเด็กอายุ 3-<6 ปี, ชุดเครื่องมือสำหรับเด็กอายุ 6-<10 ปี, ชุดเครื่องมือสำหรับเด็กอายุ 10-<13 ปี, ชุดเครื่องมือสำหรับเด็กอายุ 13-<16 ปี และชุดเครื่องมือสำหรับเด็กอายุ 16-18 ปี เครื่องมือเหล่านี้ โครงการได้จากการคัดสรรและพัฒนาขึ้นโดยทีมวิจัย และได้มีการทดสอบเครื่องมือก่อนนำมาใช้ในการเก็บข้อมูลจริง รวมระยะเวลาที่ใช้ในการพัฒนาเครื่องมือประมาณ 1 ปี โดยเริ่มในปี พ.ศ. 2544

วิธีใช้เครื่องมือมีหลายวิธี ได้แก่ (ก) วิธีสัมภาษณ์ : ใช้กับแบบเก็บข้อมูลพื้นฐาน ครอบครัวและเด็ก, แบบสัมภาษณ์การอบรมเลี้ยงดูเด็ก, แบบสัมภาษณ์ภาวะวิกฤตในครอบครัว, แบบวัดสัมพันธภาพภายในครอบครัว, แบบสัมภาษณ์/สังเกตสภาพแวดล้อมของบ้าน, แบบวัดพัฒนาการอารมณ์-จิตใจ-สังคม และจริยธรรม (ข) วิธีทดสอบ : ใช้กับแบบทดสอบ Capute, แบบทดสอบ DAP, แบบทดสอบ Gesell, แบบทดสอบ PLS, แบบทดสอบ Naming test และแบบทดสอบ TONI-3 และ (ค) วิธีตรวจวัด : ใช้กับแบบเก็บข้อมูล Anthropometry & Fitness

การเก็บข้อมูล

การเก็บข้อมูลภาคสนาม มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบระดับต่างๆ ได้แก่ หัวหน้าโครงการ ผู้จัดการภาค ผู้จัดการจังหวัด หัวหน้าทีมเก็บข้อมูล และพนักงานเก็บข้อมูล เจ้าหน้าที่เหล่านี้ได้รับการฝึกอบรม ซึ่งจัดแยกตามระดับความรับผิดชอบ คือ ระดับการบริหารจัดการ และระดับปฏิบัติการ ทำการเก็บข้อมูลในระหว่างเดือนกันยายน - ธันวาคม 2544 รวมระยะเวลาประมาณ 4 เดือน ในระหว่างปฏิบัติงานสนาม ได้มีการติดตามนิเทศงานเป็นระยะๆ ตลอดคาบงาน

การจัดการกับข้อมูลและการควบคุมคุณภาพ

แบบสอบถามของโครงการมี 58 ชนิด ในการจัดการข้อมูล ได้ออกแบบฐานข้อมูลให้สอดคล้องกับการใช้ข้อมูลในการวิเคราะห์สรุปผลการวิจัย จัดทำคู่มือและอบรมพนักงาน โดยใช้โปรแกรม Epi info 6.0 สำหรับการป้อนข้อมูล สำหรับการควบคุมคุณภาพ ในขั้นบรรณาธิกรณรหัส ได้สุ่มตรวจสอบ 10% ของปริมาณงาน ในขั้นบันทึกข้อมูล ได้ควบคุมความถูกต้องในการบันทึกข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และทำการบันทึกข้อมูลซ้ำ 2 ครั้ง และเมื่อได้เพิ่มข้อมูลแล้ว มีการตรวจสอบข้อมูลอีกครั้งด้วยการตรวจสอบความแนบเนียนของข้อมูลตามเงื่อนไขของแบบเก็บข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตรวจสอบความเป็นไปได้ของค่าที่บันทึกด้วยค่าสถิติพรรณนา และกระตบยอดรวมที่ควรจะเป็นด้วยการทำตารางไขว้

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แบ่งเด็กที่มีอายุระหว่าง 1-18 ปี ออกเป็น 3 กลุ่มอายุ คือ เด็กปฐมวัย (อายุ 1 - <6 ปี) เด็กวัยเรียน (อายุ 6 - <13 ปี) และเด็กวัยรุ่น (อายุ 13 - 18 ปี) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

สถิติเชิงพรรณนา เพื่อการนำเสนอข้อมูลเบื้องต้นของปัจจัยด้านครอบครัว และ พัฒนาการของเด็กด้านต่างๆ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ สำหรับการนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามัธยฐาน ค่าพิสัย ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ พร้อมทั้งนำเสนอในรูปของตารางและกราฟที่เหมาะสม

สถิติเชิงอ้างอิง

1. การประมาณค่า (Estimation procedure) ในการประมาณค่าของพัฒนาการของเด็กในประเทศไทย เช่น ค่าเฉลี่ยของระดับสติปัญญาของเด็กไทย ความชุกของภาวะโภชนาการของเด็กไทย เป็นต้น ผู้วิจัยได้ใช้ข้อมูลประชากรจากการทำสำมะโนประชากรในปี พ.ศ. 2543 ในการประมาณค่าของพัฒนาการของเด็กไทยจำแนกตามอายุและเพศ

2. Bivariate analysis เพื่อศึกษาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนาการของเด็กกับการอบรมเลี้ยงดูและปัจจัยด้านครอบครัวแต่ละด้าน

- ในการศึกษาและทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรแต่ละคู่ในเบื้องต้น ใช้ Chi-square test, Fisher's exact test, Correlation analysis
- ในการศึกษาและทดสอบขนาดของความสัมพันธ์สอดคล้อง (agreement) ของตัวแปรเชิงคุณภาพแต่ละคู่ ใช้ Kappa Statistic
- ในการเปรียบเทียบและทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของตัวแปรตาม ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance)

3. Multivariate Analysis เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนาการของเด็กกับการอบรมเลี้ยงดูและอิทธิพลของทุกๆ ปัจจัยร่วมกัน

3.1 Logistic Regression และ Polytomous Regression เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนาการของเด็กกับปัจจัยต่างๆ โดยที่พิจารณาอิทธิพลของทุกๆ ปัจจัยร่วมกัน โดยควบคุมตัวแปร ภาค เขตการปกครอง เพศและอายุของเด็ก ใช้ Binary Logistic Regression เมื่อตัวแปร "การพัฒนาการของเด็ก" เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ ซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่ม เช่น พัฒนาการของเด็กด้านสติปัญญา (< 90 , ≥ 90) และใช้ Polytomous Regression เมื่อแบ่งตัวแปร "การพัฒนาการของเด็ก" ออกเป็น 3 กลุ่ม เช่น ภาวะโภชนาการของเด็ก แบ่งเป็น ผอม ตามเกณฑ์อ้วน

3.2 Principal Components Analysis เพื่อลดจำนวนตัวแปรหรือจัดกลุ่มตัวแปรก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ต่อไป เช่น ตัวแปรด้านพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็ก ตัวแปรด้านการเลี้ยงดูเด็ก ในการกำหนดว่าจะใช้กี่องค์ประกอบ (Component) จะพิจารณาจากค่า Eigenvalue ที่มีค่ามากกว่า 1 ขึ้นไป พร้อมทั้งพิจารณา Scree plot ซึ่งเป็นกราฟระหว่างองค์ประกอบ (แกน X) และความแปรปรวนรวม (Eigenvalue) ของแต่ละองค์ประกอบ (แกน Y) โดยจุดที่แสดงการแบ่งแยกที่ชัดเจนระหว่างความชันและความลาดขององค์ประกอบ จุดนั้นจะใช้เป็นการกำหนดจำนวนองค์ประกอบ เนื่องจากหน่วยการวัดของตัวแปรแตกต่างกันจึงใช้ค่ามาตรฐานของตัวแปรในการทำ Principal Components Analysis

3.3 Path Analysis เป็นการวิเคราะห์อิทธิพลเพื่อศึกษาความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างตัวแปรอิสระ และตัวแปรตาม ในศึกษานี้ ใช้ Path Analysis เพื่อวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลโดยตรง (direct effects) และโดยอ้อม (indirect effects) ต่อพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็ก และสร้างโมเดลสำหรับการวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปร (Path Model)

หนังสือชุด

โครงการวิจัยพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย

หนังสือชุดจากโครงการวิจัยนี้มี 10 เล่ม เล่ม 1 เป็นบทสรุปข้อค้นพบสำคัญทั้งหมดจากโครงการ เล่ม 2-10 เป็นรายงานละเอียดของแต่ละประเด็น

เล่ม 1 เด็กไทยวันนี้ เป็นอยู่อย่างไร

ศักดิ์ดา เหมะสุวรรณ, ศิริกุล อิศรานุกฤษ, นิขรา เรืองดารกานนท์, สุธรรม นันทมงคลชัย, ภัทรา สง่า, กัลยา นิตีเรื่องจรัส, จิราพร ชมพิบูล และคณะวิจัยโครงการวิจัยพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย

เนื้อหา: บทนำ ทบทวนวรรณกรรม วิธีวิจัย สถานภาพของครอบครัวศึกษา สภาพาสุขภาพและสังคมของเด็กไทย การอบรมเลี้ยงดูเด็กไทย การเจริญเติบโตและภาวะโภชนาการของเด็กไทย พัฒนาการและเชาวน์ปัญญาของเด็ก พัฒนาการด้านอารมณ์-จิตใจ-สังคมและจริยธรรมของเด็กไทย พัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย สรุปข้อเสนอแนะ

เล่ม 2 การวิจัยพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย : เครื่องมือและระเบียบวิธีวิจัย

กัลยา นิตีเรื่องจรัส บรรณาธิการ

เนื้อหา: ระเบียบวิธีวิจัย การพัฒนาและทดสอบชุดเครื่องมือ วิธีการเก็บข้อมูล การศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพ การวิเคราะห์ข้อมูล การจัดการตัวแปรที่ศึกษา

เล่ม 3 สถานภาพครอบครัวศึกษา

ภัทรา สง่า บรรณาธิการ

เนื้อหา: สถานภาพครอบครัว สภาพแวดล้อมของครอบครัว สัมพันธภาพในครอบครัว ภาวะวิกฤตในครอบครัว สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

เล่ม 4 สภาวะสุขภาพและสังคมของเด็กไทย

ศักดิ์ดา เหมะสุวรรณ บรรณาธิการ

เนื้อหา: ข้อมูลทั่วไปของเด็ก ผู้อุปการะและผู้เลี้ยงดูเด็ก การได้รับวัคซีน การเจ็บป่วยต้องนอนโรงพยาบาล พัฒนาการทางเพศและพฤติกรรมทางเพศ พฤติกรรมเสี่ยงด้านอุบัติเหตุจราจร พฤติกรรมเสี่ยงด้านการสูบบุหรี่ ดื่มแอลกอฮอล์ และการใช้สารเสพติด การถูกกระทำรุนแรงโดยครอบครัวและพฤติกรรมรุนแรงของเด็ก พัฒนาการของแรงงานเด็กในครัวเรือนไทย

เล่ม 5 การอบรมเลี้ยงดูเด็กของครอบครัวไทย : ข้อมูลจากการวิจัยเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณ

สุธรรม นันทมงคลชัย บรรณาธิการ

เนื้อหา: การทบทวนวรรณกรรม การอบรมเลี้ยงดูเด็กปฐมวัยของครอบครัวไทย การอบรมเลี้ยงดูเด็กวัยเรียนของครอบครัวไทย การอบรมเลี้ยงดูเด็กวัยรุ่นของครอบครัวไทย บทวิเคราะห์การอบรมเลี้ยงดูเด็กของครอบครัวไทยและข้อเสนอแนะ

เล่ม 6 พัฒนาการด้านกายของเด็กไทย : การเจริญเติบโต ภาวะโภชนาการ และสมรรถภาพทางกาย

ศักดิ์ดา เหมาะะสุวรรณ บรรณาธิการ

เนื้อหา: การเจริญเติบโตและภาวะโภชนาการของเด็กไทย สมรรถภาพทางกายของเด็กวัย 6-18 ปี

เล่ม 7 พัฒนาการและเขาวนปัญญาของเด็กไทย

นิชรา เรืองดารกานนท์ บรรณาธิการ

เนื้อหา: พัฒนาการด้านสติปัญญาเด็กปฐมวัย (อายุ 12-35 เดือน) พัฒนาการด้านสติปัญญาเด็กก่อนวัยเรียน (อายุ 36-71 เดือน) พัฒนาการด้านสติปัญญาเด็กวัยเรียนและวัยรุ่น

เล่ม 8 พัฒนาการด้านอารมณ์-จิตใจ-สังคม-จริยธรรมของเด็กไทย

ศิริกุล อิศรานุรักษ์

เนื้อหา: พัฒนาการด้านอารมณ์-จิตใจ-สังคมของเด็กปฐมวัย พัฒนาการด้านอารมณ์-จิตใจ-สังคมของเด็ก 6-10 ปี พัฒนาการด้านอารมณ์-สังคม-จริยธรรมในเด็กอายุ 10-18 ปี พัฒนาการทางจริยธรรมของเด็กไทย การเปลี่ยนแปลงพัฒนาการด้านอารมณ์-จิตใจ และสังคมของเด็กอายุ 1-18 ปี สรุปและข้อเสนอแนะ

เล่ม 9 พัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย

ศักดิ์ดา เหมาะะสุวรรณ บรรณาธิการ

เนื้อหา: พัฒนาการแบบองค์รวมของเด็ก พัฒนาการแบบองค์รวมที่สมวัยของเด็ก ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย

เล่ม 10 เครื่องมือส่งเสริมพัฒนาการและอารมณ์ของเด็กปฐมวัย

ศักดิ์ดา เหมาะะสุวรรณ, นิชรา เรืองดารกานนท์, เบญจพร ปัญญาภรณ์, อุไรพร จิตต์แจ้ง, ศิริกุล อิศรานุรักษ์

เนื้อหา: การจัดทำชุดเครื่องมือและติดตามพัฒนาการเด็กสำหรับครอบครัวและชุมชน เครื่องมือส่งเสริมพัฒนาการและอารมณ์ของเด็กปฐมวัยไทย แบบบันทึกและติดตามพัฒนาการเด็กปฐมวัยโดยครอบครัว



สารบัญ

	หน้า
ABSTRACT	1
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	3
บทที่ 1	การเจริญเติบโตและภาวะโภชนาการของเด็กไทย
ลัดดา เหมาะสุวรรณ	
บทนำ	11
ทบทวนวรรณกรรม	12
วิธีเก็บข้อมูล	22
วิธีวิเคราะห์	23
การเจริญเติบโตของเด็ก	24
ภาวะโภชนาการของเด็ก	36
ภาวะโภชนาการของประชากรไทย	46
ปัจจัยที่สัมพันธ์กับโภชนาการของเด็ก	49
ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนสูงกับสติปัญญา	58
อภิปรายผล	59
ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย	66
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย	67
ข้อเสนอแนะสำหรับประชาชนทั่วไป	68
บทที่ 2	สมรรถภาพทางกายของเด็กวัย 6-18 ปี
นันทา อ่วมกุล	
วิธีการศึกษา	72
ผลการศึกษา	73
ลักษณะและการกระจายของเด็ก	73
ระดับสมรรถภาพทางกาย	75
ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับสมรรถภาพทางกาย	75

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านครอบครัวกับสมรรถภาพทางกาย	75
ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการใช้เวลากับสมรรถภาพทางกาย	82
ความสัมพันธ์ระหว่างระดับเชาวน์ปัญญาและพัฒนาการด้าน	84
อารมณ์-สังคม-จิตใจ-จริยธรรมกับสมรรถภาพทางกาย	
ข้อเสนอแนะ	85
ภาคผนวก	87
บรรณานุกรม	101

Abstract

PHYSICAL DEVELOPMENT OF THAI CHILDREN: GROWTH, NUTRITIONAL STATUS
AND PHYSICAL FITNESS

Ladda Mo-suwan, Nanta Aumkul

and the Development of Thai Children Study Group

Growth and nutritional status is an important indicator of economic development of the nation. As Thailand has been through an economic transition, it is important to investigate the effect of this change on physical growth of Thai children.

Methods: A representative sample of Thai children aged 1-18 years was recruited by a stratified three stage random sampling in a nation-wide survey of the Holistic Development of Thai Children Study during September – December 2001. Weights and heights were measured by standard techniques. Cardio-respiratory fitness was measured in the 6-18 years old subjects by a run/walk test, 800 m for the 6-<8 years olds and 1,600 m for the rest.

Result: The total number of 1-18 years old children in this survey was 9,488. With regards to nutritional status, by using the 2-standard deviation cut-off of the 1999 Reference values for weights and heights of Thai population aged 1 d – 19 years old, the prevalence of obesity of Thai children in 2001 was 8.2%, whereas that of stunting was 6.2%. Urban children were 1.8 times more obese than the rural children of the same age, while the latter had 1.6 times higher stunting rate. Bangkok had the highest prevalence of obesity (11.6%), whereas the northeast region was highest in stunting (7.3%). Comparing to previous national surveys over the past 15 years, prevalence of underweight of the young children has constantly declined 1.2% per year. The stunting prevalence has decreased 1.2% per year during the first ten years too but it has not changed much over the past five years. For obesity which has been recognized recently, its prevalence has increased alarmingly 36% in just 5 years. Concerning cardio-respiratory fitness level, in comparison with the US standard, 48% of the subjects had poor fitness, only 28.8% were in the good to excellent group. Major determinant of

poor nutritional status (both under and over nutrition) from multivariate analysis was family income.

Conclusion: Findings of this survey indicated the presence of dual form of nutritional problems in Thai children – under- and over-nutrition. Both are related to long-term consequences. Half of them had poor cardio-respiratory fitness. These children would be benefited from poverty alleviation program.

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

พัฒนาการด้านกายของเด็กไทย

การเจริญเติบโตและภาวะโภชนาการของเด็กไทย

การเจริญเติบโตและภาวะโภชนาการของเด็กเป็นเครื่องบ่งชี้ภาวะเศรษฐกิจของประเทศ ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ประเทศไทยมีการสำรวจภาวะโภชนาการของเด็กระดับประเทศ 3 ครั้ง พบแนวโน้มว่าเด็กไทยมีน้ำหนักและส่วนสูงเพิ่มขึ้น มีภาวะโภชนาการขาดคือเตี้ยและผอมลดน้อยลง ภาวะขาดสารอาหารรุนแรง (ระดับ 3) ลดลงมาก ในขณะเดียวกัน พบเด็กมีภาวะโภชนาการเกิน และอ้วนเพิ่มขึ้น เป็นที่น่าสนใจว่า ในสถานการณ์ที่ภาวะเศรษฐกิจของประเทศได้มีการเปลี่ยนแปลง การเจริญเติบโตและภาวะโภชนาการของเด็กไทยในปัจจุบันได้มีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรบ้าง โครงการวิจัยพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทยได้รวมการศึกษา การเจริญเติบโตและภาวะโภชนาการไว้ด้วย เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนพัฒนาเด็กไทยทางด้าน ร่างกายต่อไป

วัตถุประสงค์

การศึกษาค้นครั้งนี้เป็นการสำรวจเด็กไทยอายุ 1-18 ปี ระดับประเทศในปี พ.ศ.2544 เพื่อ ศึกษาการเจริญเติบโตของเด็กไทยในด้านน้ำหนักและส่วนสูง แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของ น้ำหนักและส่วนสูง ความชุกของภาวะผอม ภาวะอ้วน และภาวะเตี้ย และแนวโน้มการ เปลี่ยนแปลงของภาวะโภชนาการ

วิธีเก็บข้อมูล

สุ่มกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธี Stratified Three Stage sampling เก็บข้อมูลด้วยเครื่องชั่ง น้ำหนักดิจิทัล และที่วัดส่วนสูงภาคสนามที่สร้างขึ้นเองโดยใช้สายวัดโลหะมาตรฐาน ก่อนการ เก็บข้อมูลภาคสนาม ผู้ช่วยเก็บข้อมูลได้รับการอบรมวิธีการวัดมาตรฐาน และควบคุมคุณภาพ ด้วยการนิเทศและตรวจเช็คโดยนักวิจัย เนื่องจากเด็กอายุต่ำกว่า 2 ปี ยืนยันได้ไม่มั่นคง จึงไม่สามารถวัดส่วนสูงได้ถูกต้องแม่นยำ สำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 2 ปี จึงมีข้อมูลเฉพาะน้ำหนัก

วิธีวิเคราะห์

เปรียบเทียบน้ำหนักและส่วนสูงของเด็กกลุ่มตัวอย่างกับเกณฑ์อ้างอิงน้ำหนักส่วนสูง และเครื่องชี้วัดภาวะโภชนาการของประชาชนไทย อายุ 1 วัน - 19 ปี พ.ศ. 2542 ของกองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข และเกณฑ์อ้างอิงของ National Center of Health Statistics, NCHS (World Health Organization, 1978) ใช้ส่วนสูงตามอายุเป็นตัวบ่งชี้ภาวะโภชนาการที่ผ่านมาในระยะยาว และน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงเป็นตัวบ่งชี้ภาวะโภชนาการในระยะใกล้ วิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบ bivariate กับตัวแปรด้านครอบครัวด้วย Chi-square test และแบบ multivariate ด้วยวิธี Polytomous logistic regression

ผลการศึกษา

เด็กกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจทั้งสิ้น 9,488 ราย เป็นเด็กเล็กอายุ 1-6 ปี 3,156 ราย เด็กวัยเรียน (อายุ 6-13 ปี) 3,178 ราย และเด็กวัยรุ่น (อายุ 13-18 ปี) 3,154 ราย ทำการสำรวจระหว่างเดือนกันยายน - เดือนธันวาคม 2544

แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักและส่วนสูง

เมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยน้ำหนักและส่วนสูงของเด็กจากการศึกษาครั้งนี้ กับการสำรวจสภาวะสุขภาพประชากรไทยครั้งที่ 2 เมื่อ 5 ปีที่แล้ว ซึ่งสำรวจเด็กอายุ 1-12 ปี พบว่า ทั้งเด็กหญิงและเด็กชายมีน้ำหนักเพิ่มขึ้น โดยที่อายุ 12 ปี มีน้ำหนักต่างกัน 2-2.5 กิโลกรัม ในขณะที่ส่วนสูงของเด็กในการสำรวจครั้งนี้ต่ำกว่าส่วนสูงของเด็กในการสำรวจ พ.ศ. 2539 ที่หลายช่วงอายุ และสูงกว่าในบางช่วงอายุ โดยต่างกัน 0.1-1.5 เซนติเมตรในเด็กชาย และ 0.3-1.2 เซนติเมตรในเด็กหญิง

การที่พบเช่นนี้อธิบายได้ 2 ประการ ประการแรก การสุ่มตัวอย่างระดับครัวเรือนอาจมีความโน้มเอียงได้ครอบคลุมที่มีระดับเศรษฐกิจต่ำเป็นสัดส่วนที่มาก ประการที่ 2 ซึ่งน่าจะเป็นไปได้มากกว่า คือการศึกษานี้อยู่ในช่วงที่ภาวะวิกฤตทางเศรษฐกิจได้ตกต่ำเต็มที่แล้วและกำลังคงอยู่ในภาวะคงตัว ภาวะตกต่ำทางเศรษฐกิจอาจมีผลทำให้การเติบโตชะงักงัน เมื่อครอบคลุมได้ผ่านพ้นภาวะวิกฤตทางเศรษฐกิจ เด็กได้รับอาหารและโภชนาการดีขึ้น ส่งผลให้น้ำหนักซึ่งเปลี่ยนแปลงได้เร็วกว่า มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในขณะที่ส่วนสูงซึ่งเปลี่ยนแปลงช้ากว่า จึงยังไม่เห็นแนวโน้มชัดเจน

ภาวะน้ำหนักเกินอายุ

เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์อ้างอิงของเด็กไทย พ.ศ.2542 กลุ่มตัวอย่างมีเด็กน้ำหนักมากกว่าเกณฑ์ (ร้อยละ 7.7) สูงกว่าเด็กน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ (ร้อยละ 5.4) ภาค

ตะวันออกเฉียงเหนือมีสัดส่วนของเด็กน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์สูงสุด ร้อยละ 6.4 กรุงเทพมหานครมีความชุกของเด็กน้ำหนักมากกว่าเกณฑ์สูงสุด ร้อยละ 11.1 เด็กชายมีน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์สูงกว่าเด็กหญิง เด็กในเขตเทศบาลมีความชุกของภาวะน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ต่ำกว่าและมีความชุกของภาวะของน้ำหนักมากกว่าเกณฑ์สูงกว่าเด็กที่อาศัยอยู่นอกเขตเทศบาล เฉพาะกลุ่มอายุ 13-18 ปีเท่านั้นที่เด็กในเขตเทศบาลมีความชุกทั้งภาวะน้ำหนักมากกว่าเกณฑ์และน้อยกว่าเกณฑ์สูงกว่าเด็กที่อาศัยอยู่นอกเขตเทศบาล

ภาวะส่วนสูงตามอายุ

เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์อ้างอิงของเด็กไทย พ.ศ.2542 กลุ่มตัวอย่างมีเด็กเตี้ยมากกว่าเด็กสูง มีภาวะเตี้ยร้อยละ 6.2 และค่อนข้างเตี้ยร้อยละ 7.1 ในขณะที่มีเด็กสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 3 และค่อนข้างสูงร้อยละ 3.1 เด็กภาคเหนือมีภาวะเตี้ยสูงที่สุด ร้อยละ 8.4 กรุงเทพมหานคร มีเด็กเตี้ยน้อยที่สุด ร้อยละ 4.2 และมีร้อยละของเด็กสูงและค่อนข้างสูงมากที่สุด เด็กนอกเขตเทศบาล มีภาวะเตี้ยมากกว่าเด็กในเขตเทศบาล 1.6 เท่า และเด็กชายมีทั้งภาวะเตี้ยและภาวะสูงมากกว่าเด็กหญิง

ภาวะน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง

เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์อ้างอิงของเด็กไทย พ.ศ.2542 ความชุกของภาวะอ้วนเท่ากับร้อยละ 8.2 ภาวะผอม ร้อยละ 3.5 เด็กในเขตเทศบาลอ้วนมากกว่าเด็กนอกเขตเทศบาล 1.8 เท่า ในขณะที่มีเด็กผอมและค่อนข้างผอมใกล้เคียงกัน เขตกรุงเทพมหานคร มีความชุกของภาวะอ้วนมากที่สุด ร้อยละ 11.6 รองลงมา คือ ภาคกลางและภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีความชุกของภาวะอ้วนน้อยที่สุด ในขณะที่ภาคใต้มีความชุกของเด็กผอมสูงพอๆ กับกรุงเทพมหานคร เพศชายมีความชุกของภาวะอ้วนสูงกว่าเพศหญิง

โดยสรุป เมื่อพิจารณาแยกตามกลุ่มอายุพบว่า เด็กเล็กอายุ 2-<6 ปี มีภาวะโภชนาการขาดคือ ภาวะเตี้ยและภาวะผอมมากกว่ากลุ่มอายุอื่นๆ ทั้ง 2 ปัญหานี้ พบน้อยลงเมื่อเด็กอายุมากขึ้นตามลำดับ ในขณะที่ภาวะอ้วนพบใกล้เคียงกันในกลุ่มอายุ 2-<6 ปี และ 6-<13 ปี โดยกลุ่มเด็กวัยรุ่นอายุ 13-18 ปีมีภาวะอ้วนสูงที่สุด ร้อยละ 9.2 เด็กอายุ 2-<3 ปี มีความชุกของภาวะเตี้ยสูงสุดถึง ร้อยละ 10.7 และความชุกของภาวะอ้วนถึง ร้อยละ 8.2 ในขณะที่ภาวะผอมพบเพียง ร้อยละ 2.0

ความรุนแรงและความเรื้อรังของภาวะทุพโภชนาการ

ในการศึกษาครั้งนี้ พบเด็กทั้งผอมและเตี้ย (Wasting and stunting) ร้อยละ 0.3 พบเด็กทั้งอ้วนและเตี้ย ร้อยละ 0.3 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีเด็กทั้งผอมและเตี้ยมากที่สุด ร้อยละ 0.4

ภาคเหนือมีเด็กทั้งอ้วนและเตี้ยสูงสุด ร้อยละ 0.6 เด็กกลุ่มอายุ 3-6 ปี มีภาวะทั้งผอมและเตี้ยสูงสุด และอายุ 13-18 ปี มีทั้งภาวะทั้งผอมและเตี้ยและภาวะทั้งอ้วนและเตี้ยต่ำสุด

ความชุกของปัญหาโภชนาการโดยใช้เกณฑ์ NCHS

เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์อ้างอิง NCHS กลุ่มอายุ 13-18 ปี มีความชุกของภาวะเตี้ยสูงสุด ร้อยละ 13.9 รองลงมาคือ กลุ่มอายุ 1-6 ปี ร้อยละ 11.7 และกลุ่มอายุ 6-13 ปี ร้อยละ 9 สำหรับภาวะน้ำหนักน้อย กลุ่มอายุ 13-18 ปี มีความชุกสูงสุด ร้อยละ 10.8 รองลงมาคือกลุ่มอายุ 1-6 ปี ร้อยละ 10.2 และกลุ่มอายุ 6-13 ปี ร้อยละ 7.8 เมื่อพิจารณาน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง กลุ่มอายุ 1-6 ปี มีความชุกของภาวะผอม ร้อยละ 3.9 ภาวะอ้วน ร้อยละ 8.3 ส่วนกลุ่มอายุ 6-13 ปี มีความชุกของภาวะผอม ร้อยละ 4.1 และภาวะอ้วน ร้อยละ 7.1

การเปลี่ยนแปลงของภาวะโภชนาการในรอบ 15 ปี

เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์อ้างอิง NCHS ความชุกของภาวะน้ำหนักน้อยของเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ลดลงจาก ร้อยละ 25.8 ในพ.ศ. 2529 เป็น ร้อยละ 15.4 ใน พ.ศ. 2538 และ ร้อยละ 10.2 ในการศึกษาครั้งนี้ พ.ศ. 2544 ความชุกของภาวะเตี้ย (stunting) ลดลงจาก ร้อยละ 24 ใน พ.ศ. 2529 เป็น ร้อยละ 11.3 ใน พ.ศ. 2538 และเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเป็นร้อยละ 11.7 ในการศึกษาครั้งนี้ พ.ศ. 2544 และความชุกของภาวะผอม (wasting) ร้อยละ 5.7 ในพ.ศ. 2529 คงเดิม ร้อยละ 5.8 ใน พ.ศ. 2538 และลดลงเป็น ร้อยละ 3.9 ในการศึกษาครั้งนี้ พ.ศ. 2544

สรุปได้ว่าในช่วงเวลา 15 ปี ประเทศไทยได้จัดการปัญหาขาดโปรตีนและพลังงาน สามารถลดภาวะทุพโภชนาการน้ำหนักน้อยได้ร้อยละ 1.2 ต่อปีจากปี พ.ศ. 2529 - พ.ศ. 2544 สามารถลดภาวะเตี้ยได้ร้อยละ 1.2 ต่อปีจากปี พ.ศ. 2529 - พ.ศ. 2538 แล้วไม่สามารถลดได้อีกจากปี พ.ศ. 2538 - พ.ศ. 2544 เนื่องจากความชุกของภาวะน้ำหนักน้อยและภาวะเตี้ยลดลงด้วยอัตราเท่ากัน จากปี พ.ศ. 2529 - พ.ศ. 2538 ทำให้ความชุกของภาวะผอมคงที่ในช่วงเวลาดังกล่าว แล้วลดลงร้อยละ 0.3 ต่อปีจากปี พ.ศ. 2538 - พ.ศ. 2544 เนื่องจากความชุกของภาวะน้ำหนักน้อยลดลงแต่ภาวะเตี้ยไม่เปลี่ยนแปลง ในขณะที่พบภาวะอ้วน ร้อยละ 7.9 ในปี พ.ศ. 2544 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 36 ในรอบ 5 ปี

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะโภชนาการของเด็ก

จากการวิเคราะห์ด้วยวิธี logistic regression ปัจจัยเสี่ยงของภาวะผอมและค่อนข้างผอมในเด็กปฐมวัย คือ จำนวนบุตรมากกว่า 1 คน ปัจจัยเสี่ยงของภาวะผอมและค่อนข้างผอมในเด็กวัยเรียน คือมีภาวะวิกฤตในครอบครัว ปัจจัยที่ป้องกันภาวะผอมและค่อนข้างผอมในเด็กปฐมวัย คือ รายได้ของครอบครัวสูง ปัจจัยที่ป้องกันภาวะผอมและค่อนข้างผอมในเด็กวัยรุ่น คือ คะแนนการ

เลี้ยงดูด้านสุขภาพต่ำ จำนวนบุตรมากกว่า 1 คน ปัจจัยเสี่ยงของภาวะเตี้ยและค่อนข้างเตี้ยในเด็กปฐมวัย คือ คะแนนการเลี้ยงดูด้านสุขภาพต่ำ จำนวนบุตรมากกว่า 1 คน ปัจจัยเสี่ยงของภาวะเตี้ยและค่อนข้างเตี้ยในเด็กวัยเรียน คือ รายได้ของครอบครัวต่ำ ปัจจัยที่ป้องกันภาวะเตี้ยและค่อนข้างเตี้ยในเด็กปฐมวัย คือ รายได้ของครอบครัวสูง ปัจจัยที่ป้องกันภาวะเตี้ยและค่อนข้างเตี้ยในเด็กวัยเรียน คือ อาชีพพ่อ - แม่ไม่ใช่เกษตรกร/คนงาน และการศึกษาของแม่สูงกว่าประถมศึกษา

ในบรรดาปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะทุโภชนาการ รายได้ของครอบครัวเป็นปัจจัยเดียวที่พบร่วมกันในทุกกลุ่มวัย การแก้ปัญหาความยากจนจึงน่าจะเป็นกุญแจสำคัญในการขจัดปัญหาทุโภชนาการ เพื่อให้ครอบครัวมีความสามารถอบรมเลี้ยงดูพุ่มพักเด็กไทยได้เติบโตแข็งแรงเป็นพลังขับเคลื่อนชาติในอนาคต

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

- ประเทศไทยประสบความสำเร็จในการลดภาวะน้ำหนักน้อยได้มากในช่วง 15 ปีที่ผ่านมา แต่ภาวะเตี้ยยังเท่าเดิม นโยบายและแผนพัฒนาสุขภาพของชาติจึงควรกำหนดเป้าหมายด้านส่วนสูงของเด็กและการลดปัญหาภาวะเตี้ยเป็นเครื่องชี้วัด และควรให้ความสำคัญกับการเฝ้าระวังการเติบโตด้านส่วนสูงของเด็กด้วย

- ปัญหาทุโภชนาการเกี่ยวข้องกับปัจจัยที่สำคัญคือ ความยากจน ขาดความรู้เรื่องโภชนาการรวมทั้งทัศนคติและความเชื่อต่างๆ ทั้งหมดนี้เกี่ยวโยงต่อเนื่องกัน การแก้ปัญหาทุโภชนาการจึงต้องแก้ที่ปัญหาความยากจน จึงควรให้ความสำคัญกับนโยบายเสริมสร้างความเข้มแข็งให้ครอบครัวมีความสามารถอบรมเลี้ยงดูพุ่มพักเด็กรุ่นใหม่ได้เติบโตเป็นพลังขับเคลื่อนชาติในอนาคต

- ปัญหาภาวะโภชนาการเกินและโรคอ้วนที่พบเพิ่มสูงขึ้นอย่างมากของเด็กที่อยู่ในเขตเมือง เป็นสัญญาณอันตรายที่ต้องกำหนดนโยบายป้องกันและแก้ไขปัญหานี้อย่างเร่งด่วน เพื่อป้องกันภาระค่าใช้จ่ายทางสุขภาพที่จะตามมาเมื่อเด็กอ้วนกลุ่มนี้เป็นผู้ใหญ่และเกิดโรคเสื่อมเรื้อรังมากมายดังที่ประเทศที่พัฒนาแล้วกำลังประสบอยู่ในปัจจุบัน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย

- การวิจัยสำรวจน้ำหนักและส่วนสูงของเด็กและเยาวชน ในการสำรวจอาหารและโภชนาการหรือการวิจัยสำรวจสุขภาพระดับประเทศ หรืองานวิจัยอื่น ควรเทียบกับเกณฑ์อ้างอิงของต่างประเทศ ซึ่งเป็นเกณฑ์อ้างอิงที่ยอมรับว่าได้จากข้อมูลของเด็กที่เติบโตเต็มศักยภาพทางพันธุกรรมแล้ว เพื่อให้สามารถวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงการเจริญเติบโตและภาวะโภชนาการของเด็กระดับประเทศได้ นอกจากนี้การใช้เกณฑ์ในการประเมินภาวะโภชนาการควรใช้

มาตรฐานสากล โดยวิเคราะห์ทั้งภาวะน้ำหนักน้อย ภาวะผอม ภาวะเตี้ย และภาวะอ้วนซึ่งเป็นปัญหาที่เริ่มวิกฤตด้วย

- ควรสนับสนุนการวิจัยติดตามเด็กที่มีภาวะทั้งอ้วนและเตี้ยไปในระยะยาวเพื่อดูความสัมพันธ์กับการเกิดปัญหาโรคเสื่อมเรื้อรังในวัยผู้ใหญ่ วิจัยหาจุดตัด (cut-off point) ของดัชนีบ่งชี้ภาวะโภชนาการที่เหมาะสมสำหรับคนไทย ที่จะพยากรณ์การเกิดปัญหาสุขภาพในวัยผู้ใหญ่

ข้อเสนอแนะสำหรับประชาชนทั่วไป

พ่อแม่และผู้เลี้ยงดูเด็กต้องให้ความสำคัญกับการเติบโตของเด็ก โดยสนใจชั่งน้ำหนักและวัดความยาวหรือส่วนสูงเป็นระยะ เปรียบเทียบกับกราฟการเจริญเติบโตซึ่งอยู่ในสมุดคู่มือของแม่และเด็ก เพื่าวางการเจริญเติบโตของเด็กให้เป็นไปตามเกณฑ์ หากเริ่มมีความเบี่ยงเบนไปจากเกณฑ์ไม่ว่าจะเป็นด้านต่ำหรือสูง ควรปรึกษานักวิชาการทางการแพทย์เพื่อขอคำแนะนำในการดูแลเด็กที่ถูกต้อง ต่อไป

สมรรถภาพทางกายของเด็ก

สุขภาพและสมรรถภาพทางกายของประชากรเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อสมรรถนะการผลิตโดยรวมของชาติ โครงการวิจัยพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทยจึงได้ศึกษาระดับความสามารถและสมรรถภาพทางกาย ที่จะบ่งบอกถึงความสามารถของร่างกายเด็กไทย โดยทำการวัดสมรรถภาพทางกายในด้านความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต (Cardio-respiratory endurance) ของเด็กวัย 6-18 ปี พร้อมทั้งศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกายนี้กับปัจจัยส่วนบุคคล ครอบครัวและการอบรมเลี้ยงดู

วิธีการวัดสมรรถภาพทางกาย ใช้วิธีวิ่งจับเวลาตามระยะทางที่กำหนด คือ ระยะทางครึ่งไมล์สำหรับเด็กวัยต่ำกว่า 8 ปี และระยะทางหนึ่งไมล์ สำหรับเด็กวัย 8-18 ปี

ผลการศึกษา

จากเด็กกลุ่มตัวอย่างอายุ 6-18 ปี จำนวนทั้งหมด 6,332 คน ยินยอมทดสอบสมรรถภาพทางกาย 4,700 คน แบ่งเป็นกลุ่มอายุ 6 - < 10 ปี, 10 - < 13 ปี, 13 - < 16 ปี และ 16 - 18 ปี จำนวน 1,134 คน, 1,216 คน, 1,209 คน และ 1,141 คน ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน Physical Fitness Test Norms ของประเทศสหรัฐอเมริกา เกือบครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 48) ของเด็กกลุ่มตัวอย่างอายุ 6-18 ปี ในการศึกษานี้มีระดับความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตอยู่ในระดับต่ำ มีเพียงร้อยละ 28.8 เท่านั้นที่อยู่ในระดับดี-ดีมาก เมื่อพิจารณาแยกตามกลุ่มอายุ ร้อยละ 48 ของเด็กกลุ่มอายุ 6-<10 ปี มี

สมรรถภาพทางกายด้านความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตระดับดี-ดีมาก ยิ่งอายุมากขึ้นสมรรถภาพทางกายด้านความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตยิ่งลดลงตามลำดับ เด็กกลุ่มอายุ 16 -18 ปี มีสมรรถภาพทางกายระดับดี-ดีมากเพียงร้อยละ 17.3 เท่านั้น

เด็กหญิงมีระดับความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตมากกว่าเด็กชายทุกกลุ่มอายุ ยกเว้นกลุ่ม 6-<10 ปี ที่ไม่พบความแตกต่างระหว่างเพศ

เด็กที่อยู่ในภาคกลางและเด็กที่อยู่ในเขตเทศบาลมีระดับความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตต่ำกว่าภาคอื่นๆ ในทุกกลุ่มอายุ เด็กที่อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและกรุงเทพมหานครมีสัดส่วนของผู้ผ่านการประเมินสูงกว่าภาคอื่นๆ

เมื่อวิเคราะห์แยกตามภาวะโภชนาการ เด็กที่มีภาวะเตี้ยผ่านการประเมินระดับความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตในระดับที่ดีกว่าเด็กที่สูงตามเกณฑ์ และเด็กที่สูงตามเกณฑ์ดีกว่าเด็กที่สูงกว่าเกณฑ์ เด็กที่สมส่วนผ่านการประเมินความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตมากกว่าเด็กที่ผอมและเด็กที่ผอมผ่านมากกว่าเด็กที่อ้วน ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม เด็กผอมทุกกลุ่มอายุมีสัดส่วนของระดับความทนทานดี-ดีมาก สูงกว่าเด็กสมส่วนและเด็กอ้วน

ปัจจัยด้านครอบครัวที่มีความสัมพันธ์ผกผันกับระดับความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต ได้แก่ รายได้ของครอบครัว ระดับการศึกษาของพ่อและแม่ อาชีพพ่อและแม่ การใช้เวลาในกิจกรรมที่ไม่ค่อยมีการเคลื่อนไหวหรือออกกำลังกายน้อย เช่น จำนวนชั่วโมงของการดูโทรทัศน์ และการใช้คอมพิวเตอร์มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกาย ยิ่งใช้เวลามากยิ่งมีสมรรถภาพทางกายด้อยลง

ระดับเชาวน์ปัญญา และระดับพัฒนาการทางด้านอารมณ์-จิตใจ-สังคม-จริยธรรมของเด็ก ไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกาย

ข้อเสนอแนะ

ข้อมูลจากการศึกษาและผลการศึกษาในเด็กนักเรียนก่อนหน้านี บ่งชี้ว่าสมรรถภาพทางกายของเด็กไทยส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำลง อีกทั้งมีข้อมูลว่า เด็กวัยเรียนและเยาวชนเล่นกีฬาลดลงเมื่ออายุมากขึ้น ครอบครัวและทุกภาคส่วนของสังคมที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ โรงเรียน หน่วยงานของรัฐ ต้องเร่งรัดพัฒนาความสมบูรณ์ของร่างกายและสมรรถภาพทางกายของเด็กไทย เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดไทยมีสมรรถภาพทางกายตกต่ำมากมานี้ ดังนี้

1. รัฐจะต้องมีนโยบายที่ชัดเจนและต่อเนื่องเรื่องการออกกำลังกายและอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการและสมรรถภาพร่างกายของประชาชนโดยเฉพาะกลุ่มเด็กและเยาวชน
2. โรงเรียน

- 2.1 พิจารณาบทพจนานุกรมของหลักสูตรและวิธีการจัดการเรียนการสอนของระบบการศึกษาไทยที่ทำให้เด็กขาดโอกาสในการออกกำลังกายเคลื่อนไหวร่างกายเพื่อสุขภาพ
- 2.2 จัดให้มีสถานที่วิ่งเล่นและออกกำลังกายแก่นักเรียนและครู
- 2.3 ครูควรเป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักเรียนในการออกกำลังกาย และส่งเสริมให้นักเรียนใช้เวลาอย่างมีคุณค่าทั้งในและนอกชั่วโมงเรียน เพื่อพัฒนาร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ จิตใจและด้านสังคมอย่างสมดุล
3. ผู้บริหารระดับท้องถิ่นจะต้องสนับสนุนการออกกำลังกายและการกีฬาเพื่อสุขภาพโดยการจัดให้มีสถานที่ที่เหมาะสม ปลอดภัยและมีอุปกรณ์ที่จำเป็น ตลอดจนสนับสนุนให้มีการรวมกลุ่มออกกำลังกายแบบต่างๆ เพื่อสุขภาพและความสนุกสนาน สอดคล้องกับวิถีชีวิตและวัฒนธรรม
4. เจ้าหน้าที่สาธารณสุขและครูควรให้ความรู้แก่พ่อ แม่ ผู้ปกครอง และนักเรียนในการทดสอบสมรรถภาพทางกายแบบง่าย ๆ ด้วยตนเองที่บ้าน (Fitness tests at home) เพื่อจะได้ทราบสมรรถภาพทางกายด้านต่างๆ ของตนเอง และทราบว่าควรออกกำลังกายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านใดและติดตามความก้าวหน้า
5. พ่อ แม่ ผู้ปกครองปลูกฝังนิสัยรักการออกกำลังกายกับลูกและเด็กในความดูแลตั้งแต่ยังเป็นเด็กและสนับสนุนต่อเนื่อง รวมทั้งปฏิบัติตัวเป็นแบบอย่าง
6. การวิจัย
 - 6.1 ควรมีการวิจัยแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนารูปแบบการสร้างแรงจูงใจเรื่องเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายของเด็กวัย 6-18 ปี
 - 6.2 ควรมีการสำรวจพฤติกรรมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพและสมรรถภาพทางกายของเด็กวัย 6-18 ปี ทุก 5-10 ปี

บทที่ 1

การเจริญเติบโตและภาวะโภชนาการของเด็กไทย

บทนำ

การเจริญเติบโตและภาวะโภชนาการของเด็กเป็นเครื่องบ่งชี้ภาวะเศรษฐกิจของประเทศ ในประเทศที่พัฒนาแล้ว ภาวะโภชนาการของเด็กจะมีแนวโน้มในด้านภาวะโภชนาการเกิน และ โรคอ้วน (Troiano et al, 1995) ส่วนสูงของเด็กในประเทศเหล่านี้มีการเปลี่ยนแปลงน้อยมาก เนื่องจากเด็กได้มีการเติบโตเต็มศักยภาพแล้ว (Hughes et al, 1997 ; Chinn et al, 1998) ต่างจากเด็กในประเทศที่กำลังพัฒนาที่หากได้รับอาหารและโภชนาการและการเลี้ยงดูอย่างถูกต้อง ส่งเสริมให้มีการเติบโตอย่างเต็มศักยภาพ ส่วนสูงของเด็กจะยังเพิ่มขึ้นได้มาก ดังการศึกษาเด็กวัยเรียนในเขตเทศบาลขนาดใหญ่ที่พบว่า เด็กรุ่นหลังมีส่วนสูงมากกว่าเด็กที่เกิดก่อนโดยมีส่วนสูงเพิ่มขึ้นถึง 1.25 เซนติเมตร/1 ปี – Birth cohort (Sungthong et al, 1999)

ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ประเทศไทยมีการสำรวจภาวะโภชนาการของเด็กระดับประเทศ 3 ครั้ง ครั้งแรกเป็นการสำรวจสถานะสุขภาพอนามัยของประชาชนไทยทั่วประเทศ ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2534-2535 (จันทร์เพ็ญ, 2539) ครั้งที่สองเป็นการสำรวจภาวะอาหารและโภชนาการครั้งที่ 4 พ.ศ. 2538 โดยกองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ครั้งที่สาม เป็นการสำรวจสุขภาพของประชากรไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 2 พ.ศ. 2539 (มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ และสำนักนโยบายและแผนฯ, 2539) การสำรวจภาวะโภชนาการระดับประเทศทั้ง 3 ครั้ง แม้จะมีการออกแบบการสุ่มตัวอย่างไม่เหมือนกัน แต่เปรียบเทียบกับเกณฑ์น้ำหนักและส่วนสูงอันเดียวกัน คือ เกณฑ์ ของกองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2530 ซึ่งไม่ใช่เกณฑ์อ้างอิง จึงพอเปรียบเทียบให้เห็นแนวโน้มว่าเด็กไทยมีน้ำหนักและส่วนสูงเพิ่มขึ้น มีภาวะโภชนาการขาด คือเตี้ยและผอมลดน้อยลง ภาวะขาดสารอาหารรุนแรง (ระดับ 3) ลดน้อยลงมากเหลือเพียงร้อยละ 0.1 ในขณะเดียวกัน พบเด็กมีภาวะโภชนาการเกินและอ้วนเพิ่มขึ้น (ลัดดา และ สมจิตร, 2544)

รายงานขององค์การยูนิเซฟชี้ว่าภาวะทุพโภชนาการเป็นสาเหตุสำคัญของการตายในทารกและเด็ก อีกทั้งยังเป็นปัจจัยสำคัญที่ขัดขวางพัฒนาการและสติปัญญาของเด็กอีกด้วย

(UNICEF, 1998 อ้างใน Caputo et al, 2003) ดังการศึกษาจากประเทศที่กำลังพัฒนาที่พบว่า ภาวะเตี้ยสัมพันธ์กับการป่วยด้วยโรคท้องร่วง (Ibrahim et al, 1998) และสัมพันธ์กับปัญหาด้าน การเรียนที่ต้องการการดูแลพิเศษ (Dowdney et al, 1998) นอกจากนี้ภาวะผอมแรกเกิด (Ponderal index <26 กิโลกรัม/เมตร³), น้ำหนักขึ้นน้อยในวัยทารก แล้วอ้วนขึ้นในวัยเด็ก จะเพิ่ม ความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดเมื่อเป็นผู้ใหญ่ (Eriksson et al, 1999; Eriksson et al, 2001) ภาวะเตี้ยหากยังคงเป็นอยู่ในวัยผู้ใหญ่ อาจสัมพันธ์กับโรคหัวใจและหลอดเลือดอีกด้วย (Forsen et al, 2000)

เป็นที่น่าสนใจว่า ในสถานการณ์ที่ภาวะเศรษฐกิจของประเทศได้มีการเปลี่ยนแปลง การ เจริญเติบโตและภาวะโภชนาการของเด็กไทยในปัจจุบันได้มีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรบ้าง เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนพัฒนาเด็กไทยทางด้านร่างกายต่อไป

วัตถุประสงค์

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการสำรวจเด็กอายุ 1-18 ปี ระดับประเทศในปี พ.ศ. 2544 เพื่อศึกษา

1. การเจริญเติบโตของเด็กไทย พ.ศ. 2544 ในด้านน้ำหนักและส่วนสูง
2. แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักและส่วนสูง
3. ความชุกของภาวะผอม ภาวะโภชนาการเกินและอ้วน และภาวะเตี้ย
4. แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของภาวะโภชนาการ
5. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคัดสรรด้านครอบครัวและภาวะโภชนาการของเด็ก

บททวนวรรณกรรม

เกณฑ์อ้างอิงการเจริญเติบโต

เกณฑ์อ้างอิงการเจริญเติบโต เป็นค่าที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลน้ำหนักและความยาว หรือส่วนสูงจากเด็กที่ได้รับอาหารและการเลี้ยงดูที่ถูกต้องเหมาะสม อาศัยอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เอื้อ ต่อการมีสุขภาพดี ไม่เจ็บป่วยบ่อยและสามารถเจริญเติบโตได้เต็มศักยภาพตามพันธุกรรม (Full growth potential) ด้วยเครื่องมือวัดและวิธีการวัดมาตรฐาน จำนวนของเด็กแต่ละกลุ่มอายุและ เพศมีจำนวนคนที่มากพอ เกณฑ์อ้างอิงแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ เกณฑ์อ้างอิงท้องถิ่น (Local reference) เป็นเกณฑ์อ้างอิงที่แต่ละประเทศจัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการประเมินการเจริญเติบโตและ ภาวะโภชนาการของประชากรในประเทศ และเกณฑ์อ้างอิงระหว่างประเทศ (International reference) เป็นเกณฑ์อ้างอิงที่เป็นมาตรฐานในการประเมินการเจริญเติบโตเปรียบเทียบภาวะ โภชนาการของเด็กระหว่างประเทศต่างๆ ซึ่งองค์การอนามัยโลกได้แนะนำ ให้ใช้เกณฑ์อ้างอิงของ

ศูนย์สถิติสุขภาพแห่งชาติของสหรัฐอเมริกา (National Center for Health Statistics, NCHS) เป็นเกณฑ์อ้างอิงระหว่างประเทศ (อุไรพร และคณะ, 2543)

ในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมา มีการจัดทำกราฟการเติบโตของเด็กไทยเป็นระยะ ในปี พ.ศ. 2516 เพ็ญศรี และคณะ (Khanjanasthiti et al, 1973) ได้ศึกษาการเติบโตของเด็กอายุแรกเกิด - 6 ปี โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กที่มาใช้บริการที่คลินิกเด็กดีที่ศูนย์บริการสุขภาพของกรุงเทพมหานคร โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ โรงพยาบาลรามาริบัติ และโรงเรียนอนุบาล 6 แห่งในกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นเด็กที่มาจากครอบครัวชั้นกลางและประกอบอาชีพงานวิชาชีพ (professional) จำนวน 2,520 คน และในปี พ.ศ. 2520 จัดทำเป็นกราฟการเติบโตของเด็กอายุแรกเกิด - 6 ปี (Khanjanasthiti, 1977) ต่อมาในปี พ.ศ. 2519 บุรณะ และคณะ ได้ตีพิมพ์ส่วนสูงและน้ำหนักของเด็กอายุแรกเกิดถึง 19 ปี โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กทั้งในเขตเมืองและชนบทของภาคกลาง (ชลบุรี สระบุรี ราชบุรี) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (นครราชสีมา ขอนแก่น) ภาคเหนือ (เชียงใหม่ นครสวรรค์) ภาคใต้ (นครศรีธรรมราช สงขลา) และกรุงเทพมหานคร ซึ่งอาจรวมเด็กที่มีภาวะทุพโภชนาการด้วย (Chavalitamrong et al, 1978) ในปี พ.ศ. 2528-2529 กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ได้จัดทำกราฟน้ำหนักและส่วนสูงของเด็กไทย โดยใช้ข้อมูลที่สุ่มจากเด็กทั่วประเทศทั้งในเขตเมืองและชนบท เพื่อใช้ประโยชน์ในงานเฝ้าระวังทางโภชนาการและประเมินผลโครงการ

จากกราฟการเจริญเติบโตทั้งหมดที่กล่าวมานี้ กราฟการเติบโตของเด็กไทยของเพ็ญศรี และคณะ เข้าข่ายจัดเป็นเกณฑ์อ้างอิงการเจริญเติบโตได้มากที่สุด แต่ก็เป็กราฟการเติบโตที่จัดทำมานาน 30 ปีแล้ว ในปี พ.ศ. 2542 กองโภชนาการ กรมอนามัย ได้ตีพิมพ์เกณฑ์อ้างอิงน้ำหนัก ส่วนสูงและเครื่องชี้วัดภาวะโภชนาการอื่นๆ ของประชาชนไทยอายุ 1 วัน - 19 ปี โดยใช้ข้อมูลที่คัดเลือกเฉพาะเด็กที่มีโอกาสได้เติบโตเต็มศักยภาพ เพื่อให้เป็นมาตรฐานกลางของประเทศ การจัดทำเกณฑ์อ้างอิงน้ำหนัก ส่วนสูงและเครื่องชี้วัดโภชนาการอื่นเป็นของประชาชนไทยฉบับล่าสุดนี้ได้เริ่มทำการเก็บข้อมูลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกเด็กอายุ 1 วัน - 19 ปี ที่มีคุณลักษณะดังนี้คือ

1. ไม่มีอาการป่วยในขณะที่ศึกษา โดยใช้การตรวจร่างกายทางคลินิก
2. ไม่ป่วยด้วยโรคเรื้อรัง เช่น โรคหัวใจ ไต ตับ โรคเลือด โรคอุจจาระร่วงเรื้อรังที่ทำให้มีภาวะทุพโภชนาการเรื้อรังที่เห็นได้ชัดเจน
3. ไม่เป็นโรคทุพโภชนาการคือ ไม่มีอาการดังต่อไปนี้ ผอมแดง ผอมแห้ง มีแผลที่มุมปากทั้งสองข้าง แขนลีบ กล้ามเนื้อเหลว เข้าอ้วน ไค้ง หัวเข่าแอ่นไปข้างหลัง ขณะยืนท้องป่อง แก้มก้นลีบซีดหรืออ้วนมากเกินไปจากการตรวจร่างกาย

4. คลอดครบกำหนดและน้ำหนักแรกเกิดอยู่ระหว่าง 2,500-4,000 กรัม เป็นเด็กคลอดเดี่ยว
5. ไม่มีอาการพิการทางร่างกาย ประสาทพิเศษใดๆ เช่น ตาบอด หูหนวก หรือทางสมองปัญญาอ่อน
6. มีสัญชาติไทย

โดยรวบรวมกลุ่มตัวอย่างจากคลินิกเด็กดี สถานรับเลี้ยงเด็กอ่อน โรงเรียนอนุบาล โรงเรียนประถมศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษา และมหาวิทยาลัยในจังหวัดเขตตัวเมือง 17 จังหวัด คือ กรุงเทพมหานคร อุดรธานี อยุธยา สระบุรี ชลบุรี ระยอง ราชบุรี นครราชสีมา อุบลราชธานี ขอนแก่น อุดรธานี เชียงใหม่ ลำปาง นครสวรรค์ พิษณุโลก สงขลา นครศรีธรรมราช และยะลา โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นช่วง ช่วงละ 1 เดือน จัดเก็บขนาดตัวอย่างช่วงอายุละร้อยละร้อยคนต่อเพศรวมเป็น 48,000 คน การเก็บข้อมูลตรงกับอายุที่จุดกึ่งกลางของช่วงอายุที่ต้องการ ระยะเวลาที่เก็บข้อมูลระหว่างมิถุนายน พ.ศ. 2542 - ตุลาคม พ.ศ. 2539

การใช้เกณฑ์อ้างอิงของท้องถิ่นทำให้สามารถจัดปัจจัยทางพันธุกรรมได้ แต่มีข้อด้อยที่ไม่สามารถทำให้เปรียบเทียบกับนานาชาติได้ จึงยังมีความจำเป็นในการสำรวจภาวะการเจริญเติบโตและภาวะโภชนาการระดับประเทศที่ต้องเปรียบเทียบกับเกณฑ์อ้างอิงของต่างประเทศ เพื่อให้ได้ทราบถึงสถานภาพของเด็กไทยในการเปรียบเทียบกับระดับนานาชาติ การศึกษาครั้งนี้จึงใช้เกณฑ์อ้างอิง พ.ศ.2542 นี้และเกณฑ์อ้างอิงของ NCHS เป็นมาตรฐานในการเปรียบเทียบ

การประเมินภาวะโภชนาการ

องค์การอนามัยโลกเสนอให้ใช้ค่าที่เบี่ยงเบนไปต่ำกว่าค่ามัธยฐาน (Median) เกิน 2 SD ($<-2SD$) เป็นค่าที่แสดงการมีปัญหาด้านโภชนาการขาด และค่าที่เบี่ยงเบนไปทางที่มากกว่าค่ามัธยฐานเกิน 2SD ($>+2SD$) เป็นค่าที่แสดงการมีปัญหาด้านโภชนาการเกิน

ดัชนีบ่งชี้ภาวะโภชนาการที่ใช้ในเด็กมีอยู่ 3 ดัชนีคือ น้ำหนักตามเกณฑ์อายุ (weight for age) ส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ (height for age) และน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง (weight for height)

ดัชนีส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ มีความสัมพันธ์กับภาวะโภชนาการที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องยาวนานในอดีต สะท้อนถึงภาวะโภชนาการในระยะยาว เด็กที่ได้รับอาหารไม่เพียงพอเป็นเวลานานและหรือมีการเจ็บป่วยบ่อยๆ มีผลให้อัตราการเจริญเติบโตของกระดูกชะงักงัน ทำให้เด็กตัวเตี้ย (stunting) กว่าเด็กที่มีอายุเดียวกัน ส่วนสูงตามเกณฑ์อายุจึงเป็นดัชนีบ่งชี้ภาวะการขาดสารอาหารแบบเรื้อรัง

น้ำหนักตามเกณฑ์อายุ น้ำหนักเป็นผลรวมของกล้ามเนื้อ ไขมัน น้ำและกระดูกเมื่อมีการขาดสารอาหารในระยะแรก น้ำหนักจะลดลงก่อนที่จะมีการชะงักงันของการเพิ่มส่วนสูง ดัชนี

น้ำหนักตามเกณฑ์อายุมีข้อจำกัด เนื่องจากไม่สามารถแยกแยะได้ระหว่างการขาดสารอาหารแบบฉับพลันและแบบเรื้อรัง นอกจากนี้เด็กอายุเดียวกันที่มีโครงสร้างของกระดูกต่างกัน มีส่วนสูงแตกต่างกัน ไม่สามารถจะแยกออกได้ด้วยดัชนีน้ำหนักตามเกณฑ์อายุ เด็กจะถูกประเมินว่ามีภาวะโภชนาการระดับเดียวกันหมด จึงแนะนำให้ใช้น้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง ในการประเมินภาวะขาดอาหารอย่างฉับพลันที่ทำให้มีน้ำหนักลดลงและมีภาวะผอม (wasting) ดัชนีน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงจึงสะท้อนภาวะโภชนาการในปัจจุบัน Waterlow (1973) ได้แนะนำให้ใช้ดัชนีส่วนสูงตามเกณฑ์อายุร่วมกับน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงในการประเมินภาวะโภชนาการของเด็ก เพื่อแยกแยะได้ว่าเด็กนั้นมีส่วนสูงอยู่ในเกณฑ์เตี้ยหรือเป็นไปตามเกณฑ์หรือสูงกว่าเกณฑ์และมีน้ำหนักที่สัมพันธ์กับส่วนสูงหรือไม่ สามารถประเมินระดับความรุนแรง และระดับความเรื้อรังของภาวะทุพโภชนาการได้ สำหรับเกณฑ์อ้างอิง น้ำหนัก ส่วนสูง และเครื่องชี้วัดโภชนาการอื่นของประชาชนไทยอายุ 1 วัน - 19 ปี พ.ศ. 2542 กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (อุไรพร และคณะ, 2543) ได้กำหนดจุดตัด (cut-off point) ที่ใช้ในการประเมินภาวะโภชนาการไว้ดังนี้

น้ำหนักตามเกณฑ์อายุ (Weight for Age)

น้ำหนักมากกว่าเกณฑ์	>+ 2 SD
น้ำหนักค่อนข้างมาก	>+1.5 SD ถึง +2 SD
น้ำหนักตามเกณฑ์	-1.5 SD ถึง +1.5 SD
น้ำหนักค่อนข้างน้อย	<-1.5 SD ถึง -2 SD
น้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์	<- 2 SD

ส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ (Height for Age)

สูงกว่าเกณฑ์	>+2 SD
ค่อนข้างสูง	>+1.5 SD ถึง +2 SD
ส่วนสูงตามเกณฑ์	-1.5 SD ถึง +1.5 SD
ค่อนข้างเตี้ย	<-1.5 SD ถึง -2 SD
เตี้ย	<- 2 SD

น้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง (Weight for Height)

อ้วน	>+3 SD
เริ่มอ้วน	>+2 SD ถึง +3 SD
ท้วม	>+1.5 SD ถึง +2 SD
สมส่วน	-1.5 SD ถึง +1.5 SD
ค่อนข้างผอม	<-1.5 SD ถึง -2 SD
ผอม	<-2 SD

การสำรวจการเจริญเติบโตของเด็กในต่างประเทศ

ผลการศึกษาทางระบาดวิทยาในปัจจุบันพบแนวโน้มของเด็กน้ำหนักเกินและอ้วนมากขึ้นทั่วโลก ในประเทศสหรัฐอเมริกา ผลการสำรวจภาวะสุขภาพประชากรระดับประเทศ 4 รอบ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1963 ถึง ค.ศ. 1991 ในเด็กอายุ 6-17 ปี พบว่าความชุกของภาวะอ้วนและน้ำหนักเกินระหว่างปี ค.ศ. 1988-1991 เท่ากับร้อยละ 10.9 เมื่อใช้เกณฑ์เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 95 และร้อยละ 22 เมื่อใช้เกณฑ์เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 ของดัชนีมวลกายของปี ค.ศ. 1963 หรือการสำรวจครั้งแรกเป็นเกณฑ์เปรียบเทียบ ในกลุ่มอายุ 6-11 ปี ความชุกของโรคอ้วนเพิ่มขึ้น 2 เท่า จากร้อยละ 5.2 ในการสำรวจครั้งแรก (NHES I) เป็นร้อยละ 10.8 ในการสำรวจ NHANES-III ในกลุ่มอายุ 12-17 ปี ความชุกของภาวะอ้วนเพิ่มจากร้อยละ 5.2 ในการสำรวจครั้งแรกเป็นร้อยละ 12.8 ในการสำรวจ NHANES-III (Troiano et al, 1995) ในขณะที่ส่วนสูงของเด็กเปลี่ยนแปลงน้อย เด็กชายกลุ่มอายุ 8-14 ปีมีส่วนสูงเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 2 เซนติเมตร ในรอบ 30 ปี ในขณะที่ไม่พบความแตกต่างที่ชัดเจนของส่วนสูงของเด็กกลุ่มอายุ 15-17 ปี (Karpati et al, 2002) การศึกษาจากประเทศอังกฤษและสกอตแลนด์ก็พบเช่นกันว่า เด็กชั้นประถมศึกษามีส่วนสูงเพิ่มขึ้นเพียง 1-3 เซนติเมตรในช่วงปี ค.ศ. 1972 ถึง ค.ศ. 1994 (Hughes และคณะ, 1997) โดยเด็กในชุมชนแออัดที่ยากจนและกลุ่มด้อยโอกาสมีส่วนสูงเพิ่มขึ้น 1.5 เซนติเมตร ในช่วง 10 ปี จาก ค.ศ. 1983 ถึง ค.ศ. 1993 (Chinn et al, 1998)

การศึกษาการเจริญเติบโตของเด็กในประเทศที่กำลังพัฒนาแสดงให้เห็นว่า เด็กในประเทศเหล่านี้มีการเติบโตต่ำกว่าเด็กในประเทศที่พัฒนาแล้ว ตัวอย่างเช่น ในช่วง 10 ปี จาก ค.ศ. 1975-1985 เด็กชาวจีนกลุ่มอายุ 6-7 ปีมีน้ำหนักเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 0.40 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 1.8 เซนติเมตร โดยเด็กในชนบทมีน้ำหนักและส่วนสูงเพิ่มขึ้นมากกว่าเด็กในเมือง ส่วนสูงที่เพิ่มขึ้นส่วนใหญ่เป็นผลมาจากการที่ชายาวมากขึ้น (Zhang & Huang, 1985) การสำรวจภาวะโภชนาการระดับประเทศครั้งที่ 1 ของสาธารณรัฐประชาธิปไตยลาว ของเด็กกลุ่มอายุน้อยกว่า 5 ปี เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์อ้างอิง National Center of Health Statistics (NCHS) ของประเทศสหรัฐอเมริกา ที่องค์การอนามัยโลกแนะนำให้ใช้เป็นเกณฑ์อ้างอิงระหว่างประเทศ (World Health Organization, 1978) ความชุกของภาวะเตี้ย (stunting, z-score ของส่วนสูงตามเกณฑ์อายุต่ำกว่า -2) เท่ากับร้อยละ 48 ความชุกของภาวะผอม (z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงน้อยกว่า -2) เท่ากับร้อยละ 10 (Phimmasone et al, 1996) สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ข้อมูลของเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปีของประเทศกำลังพัฒนา 79 ประเทศในฐานข้อมูล Child Growth (WHO Global Database on Child Growth) โดยใช้เกณฑ์อ้างอิง NCHS ที่พบว่า ร้อยละ 35.8 ของเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ในประเทศเหล่านี้มีภาวะน้ำหนักน้อย ร้อยละ 42.7 มีภาวะเตี้ย และร้อยละ 9.2 มี

ภาวะผอม ทวีปเอเชียเป็นภาคพื้นที่มีความชุกของภาวะทุพโภชนาการทั้ง 3 ดัชนีสูงสุด (de Onis M et al, 1993)

การเติบโตและภาวะโภชนาการของเด็กไทย

ประเทศไทยได้ทำการสำรวจภาวะอาหารและโภชนาการครั้งแรกเมื่อ พ.ศ. 2503 โดยคณะสำรวจอเมริกัน ICNND (Interdepartmental Committee on Nutrition for National Defence) ร่วมกับคณะสำรวจของประเทศไทย การสำรวจครั้งที่สองดำเนินการเมื่อ พ.ศ. 2518 โดยคณะสำรวจจากกองโภชนาการ กรมอนามัย และกองโครงการสังคม สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้ทำการสุ่มสำรวจ 5 จังหวัด ในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคใต้ ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ นครราชสีมา สุพรรณบุรี จันทบุรี และนครศรีธรรมราช การสำรวจครั้งที่สามเมื่อ พ.ศ. 2529 โดยคณะสำรวจจากกองโภชนาการ กรมอนามัย ร่วมกับภาควิชาโภชนวิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ได้สุ่มจังหวัดตัวอย่างภาคละ 2 จังหวัด ใน 4 ภาคคือ ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ ได้แก่ จังหวัดจันทบุรี สุพรรณบุรี พะเยา กำแพงเพชร นครราชสีมา อุตรดิตถ์ นครศรีธรรมราช และยะลา การสำรวจครั้งที่สี่กระทำเมื่อ พ.ศ. 2538 โดยคณะสำรวจจากกองโภชนาการ กรมอนามัย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องใช้วิธีการสุ่มแบบ Stratified Multistage Cluster Sampling สุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4 จังหวัด และจังหวัดอื่น 3 ภาค ภาคละ 2 จังหวัด ได้ตัวอย่างทั้งหมด 10 จังหวัด

การสำรวจอาหารและภาวะโภชนาการครั้งที่สี่ พ.ศ. 2538 นี้ใช้เกณฑ์อ้างอิงการเจริญเติบโตของเด็กไทยปี พ.ศ. 2530 ของกองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข และแบ่งระดับภาวะโภชนาการตาม Gomez classification ผลการสำรวจพบว่า ค่าเฉลี่ยน้ำหนักและส่วนสูงของเด็กมีแนวโน้มสูงขึ้นกว่าการสำรวจครั้งก่อนๆ เกือบเข้าใกล้มาตรฐานการเจริญเติบโตของเด็กไทย พ.ศ. 2530 โดยเฉพาะเด็กหญิงอายุ 16-19 ปี น้ำหนักเฉลี่ยสูงกว่ามาตรฐานเล็กน้อย สำหรับภาวะโภชนาการ เด็กอายุ 0-5 ปีมีภาวะน้ำหนักตามเกณฑ์อายุปกติ ร้อยละ 68.7 ต่ำกว่าเกณฑ์ระดับหนึ่ง ร้อยละ 29.1 ต่ำกว่าเกณฑ์ระดับสอง ร้อยละ 2.0 และต่ำกว่าเกณฑ์ระดับสาม ร้อยละ 0.2 มีภาวะส่วนสูงตามเกณฑ์อายุปกติ ร้อยละ 84.4 ต่ำกว่าเกณฑ์ระดับหนึ่ง ร้อยละ 13.5 ต่ำกว่าเกณฑ์ระดับสอง ร้อยละ 1.6 ต่ำกว่าเกณฑ์ระดับสาม ร้อยละ 0.5 มีภาวะน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงอยู่ในระดับอ้วน ร้อยละ 5.4 ท้วม ร้อยละ 12.3 ปกติ ร้อยละ 73.4 และผอม ร้อยละ 9.0 เด็กอายุ 6-14 ปี มีภาวะน้ำหนักตามเกณฑ์อายุ ร้อยละ 66.3 ต่ำกว่าเกณฑ์ระดับหนึ่ง ร้อยละ 28.1 ต่ำกว่าเกณฑ์ระดับสอง ร้อยละ 4.5 และต่ำกว่าเกณฑ์ระดับสาม ร้อยละ 1.0 มีภาวะส่วนสูงตามเกณฑ์อายุปกติ ร้อยละ 82.3 ต่ำกว่าเกณฑ์ระดับหนึ่ง ร้อยละ 15.7 ต่ำกว่าเกณฑ์ระดับสอง

ร้อยละ 1.6 ต่ำกว่าเกณฑ์ระดับสาม ร้อยละ 0.4 มีภาวะน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงอยู่ในระดับอ้วน ร้อยละ 5.2 ท้วม ร้อยละ 4.8 ปกติ ร้อยละ 66.2 ผอม ร้อยละ 22.3 วัยรุ่นอายุ 15-19 ปี มีภาวะน้ำหนักตามเกณฑ์อายุ ร้อยละ 80.5 ต่ำกว่าเกณฑ์ระดับหนึ่ง ร้อยละ 17.3 ต่ำกว่าเกณฑ์ระดับสอง ร้อยละ 1.8 ต่ำกว่าเกณฑ์ระดับสาม ร้อยละ 0.5 มีภาวะส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ ร้อยละ 85.8 ต่ำกว่าเกณฑ์ระดับหนึ่ง ร้อยละ 12.3 ต่ำกว่าเกณฑ์ระดับสอง ร้อยละ 1.4 ต่ำกว่าเกณฑ์ระดับสาม ร้อยละ 0.5 มีภาวะน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงอยู่ในระดับอ้วน ร้อยละ 15.5 ท้วม ร้อยละ 23.5 ปกติ ร้อยละ 54.9 ผอม ร้อยละ 6.1 (สาคร และคณะ, 2538)

ประเทศไทยมีการสำรวจสถานะสุขภาพอนามัยของประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายทั่วประเทศ 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2534-2535 ดำเนินการโดยกระทรวงสาธารณสุข กรุงเทพมหานคร มหาวิทยาลัย และสถาบันวิจัยสาธารณสุขไทย สุ่มตัวอย่างแบบ Stratified Two Stage Sampling จากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 5 จังหวัด ภาคกลางและภาคเหนือภาคละ 4 จังหวัด และภาคใต้ 3 จังหวัด และกรุงเทพมหานคร โดยใช้เกณฑ์วัดภาวะโภชนาการในกลุ่มเด็กอายุต่ำกว่า 9 ปี ของกองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ.2530 แบ่งภาวะโภชนาการตามวิธี Modified Gomez ผลการสำรวจเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี มีภาวะน้ำหนักตามเกณฑ์อายุปกติ ร้อยละ 75.3 ต่ำกว่าเกณฑ์ระดับหนึ่ง ร้อยละ 19.4 ต่ำกว่าเกณฑ์ระดับสอง ร้อยละ 2.9 ต่ำกว่าเกณฑ์ระดับสาม ร้อยละ 2.3 ในกลุ่มอายุ 5-9 ปี มีภาวะน้ำหนักตามเกณฑ์อายุปกติ ร้อยละ 81.4 ต่ำกว่าเกณฑ์ระดับหนึ่ง ร้อยละ 13.0 ต่ำกว่าเกณฑ์ระดับสอง ร้อยละ 0.4 ต่ำกว่าเกณฑ์ระดับสาม ร้อยละ 0.2 สำหรับเด็กกลุ่มอายุ 10-14 ปี และอายุ 15-19 ปี มีภาวะโภชนาการน้ำหนักตามเกณฑ์อายุปกติ ร้อยละ 84.8 และ ร้อยละ 91.2 ตามลำดับ และมีภาวะน้ำหนักตามเกณฑ์อายุตามต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ไคลส์ที่ 10 ร้อยละ 15.2 และ ร้อยละ 8.8 ตามลำดับ (จันทร์เพ็ญ, 2539)

การสำรวจสภาวะสุขภาพอนามัยของประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 2 ดำเนินการระหว่าง พ.ศ.2539-2540 โดยคณะสำรวจที่สนับสนุนโดยสถาบันวิจัยสาธารณสุขไทย มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ สำนักงานนโยบายและแผนสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข สุ่มแบบ Stratified Three Stage Sampling ได้ตัวอย่างจังหวัดจาก 33 จังหวัด การศึกษานี้ใช้เกณฑ์มาตรฐาน น้ำหนักและส่วนสูงของเด็กไทย พ.ศ. 2530 เช่นกัน ผลการสำรวจเด็กปฐมวัย (อายุน้อยกว่า 5 ปี) มีภาวะน้ำหนักตามเกณฑ์อายุปกติ ร้อยละ 79.5 ต่ำกว่าเกณฑ์ระดับหนึ่ง ร้อยละ 18.3 ต่ำกว่าเกณฑ์ระดับสอง ร้อยละ 2.0 ต่ำกว่าเกณฑ์ระดับสาม ร้อยละ 0.1 มีภาวะความสูงตามเกณฑ์อายุปกติ ร้อยละ 88.2 ต่ำกว่าเกณฑ์ระดับหนึ่ง ร้อยละ 9.4 ต่ำกว่าเกณฑ์ระดับสอง ร้อยละ 1.7 ต่ำกว่าเกณฑ์ระดับสาม ร้อยละ 0.7 มีภาวะน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงอยู่ในระดับอ้วน ร้อยละ 12.4 ท้วม ร้อยละ 8.1 ปกติ ร้อยละ 65.0 ผอม ร้อยละ 7.6 ผอมมาก ร้อยละ 7.0 (นิตยา

และคณะ, มปป.) สำหรับเด็กวัยเรียน (อายุ 6-12 ปี) ผู้รายงานได้ใช้เกณฑ์อ้างอิงน้ำหนัก ส่วนสูง และเครื่องชี้วัดภาวะโภชนาการอื่น พ.ศ. 2542 ในการแสดงผลภาวะโภชนาการ เด็กวัยเรียนมี ภาวะส่วนสูงตามเกณฑ์อายุปกติ ร้อยละ 74.9 ค่อนข้างน้อยกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 8.3 น้อยกว่า เกณฑ์ ร้อยละ 8.8 ค่อนข้างมากกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 3.6 มากกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 4.3 มีภาวะ น้ำหนักตามอายุปกติ ร้อยละ 69.7 ค่อนข้างน้อยกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 11.8 น้อยกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 9.5 ค่อนข้างมากกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 2.6 มากกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 6.4 มีภาวะน้ำหนักตามเกณฑ์ ส่วนสูงปกติ ร้อยละ 65.2 ค่อนข้างผอม ร้อยละ 11.6 ผอม ร้อยละ 7.7 ค่อนข้างอ้วน ร้อยละ 6.8 อ้วน ร้อยละ 6.7

แม้ว่ายากที่จะเปรียบเทียบระหว่างการสำรวจต่างๆข้างต้น เนื่องจากมีกรอบการสุ่ม ตัวอย่างไม่เหมือนกันและใช้เกณฑ์มาตรฐานในการเปรียบเทียบและวิธีการจัดระดับภาวะ โภชนาการที่ต่างกัน แต่ก็พอเห็นแนวโน้มว่าเด็กไทยมีน้ำหนักและส่วนสูงเพิ่มขึ้น มีภาวะ โภชนาการขาดคือเตี้ยและผอมลดน้อยลงในบางกลุ่มอายุ แต่มีภาวะโภชนาการเกินและอ้วน เพิ่มขึ้น ดังแสดงใน ตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 ความชุกของภาวะทุพโภชนาการจากการสำรวจระดับประเทศ

กลุ่มอายุ	น้ำหนักตามเกณฑ์อายุ			ส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ			น้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง		
	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ผอม	ท้วม	อ้วน
กลุ่มอายุต่ำกว่า 5 ปี									
- การสำรวจสถานะ สุขภาพประชากร ไทยฯ ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2534-2535	19.4	2.9	2.3	-	-	-	-	-	-
- การสำรวจอาหาร และภาวะ โภชนาการ ครั้งที่ 4 พ.ศ. 2538	29.1	2.0	0.2	13.5	1.6	0.5	9.0	12.3	5.4
- การสำรวจสถานะ สุขภาพฯ ครั้งที่ 2 พ.ศ. 2539-2540	18.3	2.0	0.1	9.4	1.7	0.7	14.6	8.1	12.4

กลุ่มอายุ	น้ำหนักตามเกณฑ์อายุ			ส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ			น้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง		
	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ผอม	ท้วม	อ้วน
กลุ่มอายุเด็กวัยเรียน									
- การสำรวจสถานะสุขภาพประชากรไทยฯ ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2534-2535 ⁽¹⁾	13.0	0.4	0.2	-	-	-	-	-	-
- การสำรวจอาหารและภาวะโภชนาการครั้งที่ 4 พ.ศ. 2538 ⁽²⁾	28.1	4.5	1.0	15.7	1.6	0.4	22.3	4.8	5.2
- การสำรวจสถานะสุขภาพฯ ครั้งที่ 2 พ.ศ. 2539-2540 ⁽³⁾	รวม ทุก ระดับ 9.5 ⁴	-	-	รวมทุก ระดับ 8.8 ⁴	-	-	7.7 ⁴	-	6.7 ⁵

⁽¹⁾อายุ 5-9 ปี ใช้เกณฑ์มาตรฐานของกองโภชนาการ พ.ศ. 2530, ⁽²⁾อายุ 6-14 ปีใช้เกณฑ์มาตรฐาน ของกองโภชนาการ พ.ศ. 2530 แบ่งระดับภาวะน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง โดยใช้เกณฑ์ > ร้อยละ 120 = อ้วน, > ร้อยละ 110-120 = ท้วม, < ร้อยละ 90 = ผอม, ⁽³⁾ อายุ 6-12 ปี ใช้เกณฑ์อ้างอิงฯ ของเด็กไทย พ.ศ. 2542, ⁽⁴⁾ต่ำกว่า -2SD, ⁽⁵⁾สูงกว่า +2SD

ผลเสียของภาวะทุพโภชนาการ

รายงานขององค์การยูนิเซฟชี้ว่าภาวะทุพโภชนาการเป็นสาเหตุสำคัญของการตายในทารกและเด็ก อีกทั้งยังเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ขัดขวางพัฒนาการและสติปัญญาของเด็กอีกด้วย (UNICEF, 1998 อ้างใน Caputo et al, 2003) ผลการวิจัยต่างๆ ในปัจจุบันชี้ว่าภาวะทุพโภชนาการเป็นปัจจัยสำคัญที่ขัดขวางพัฒนาการและสติปัญญาของเด็ก โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาวะทุพโภชนาการในขวบปีแรกของชีวิต จากการศึกษาการเสริมอาหารแก่เด็กในประเทศอินโดนีเซีย Pollitt และคณะ (2000) พบว่าการขาดอาหารในช่วง 18 เดือนแรกของชีวิต นอกจากจะทำให้เด็กไม่เติบโตแล้วยังทำให้เด็กเคลื่อนไหวน้อยลง ซึ่งขัดขวางการเรียนรู้ของเด็กเป็นอย่างยิ่ง ส่งผลให้เด็กไม่สามารถพัฒนาระดับสติปัญญาได้เต็มศักยภาพของตนเอง สอดคล้องกับการศึกษา ของ Dowdney และคณะ (1998) ที่พบว่าเด็กที่ยังคงมีภาวะเตี้ยที่อายุ 4 ขวบมีความสามารถด้านพุทธิปัญญา (Cognitive abilities) ต่ำกว่าเด็กกลุ่มควบคุม เมื่อติดตามไปที่อายุ 11 ปี เด็กเหล่านี้ก็ยังคงเตี้ยมาก 1 ใน 3 มีปัญหาด้านการศึกษาที่ต้องการการดูแลเป็นพิเศษ นอกจากผลกระทบต่อสติปัญญาของเด็กแล้วภาวะเตี้ยยังสัมพันธ์กับความเจ็บป่วย ดังการศึกษาจากประเทศโซมาลีใน

เด็ก 403 คน พบว่าเด็กที่มีภาวะเตี้ยมีอุบัติการณ์ของท้องร่วงฉับพลันสูงเป็น 1.7 เท่าของเด็กปกติ ทั้งนี้ทดสอบไม่พบว่าเกิดจาก reverse causality (Ibrahim et al, 1998)

นอกจากผลเสียของภาวะทุพโภชนาการต่อสุขภาพและพัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กแล้ว รายงานจากชุดการศึกษาของ Barker และคณะ จาก Southampton ประเทศอังกฤษแสดงให้เห็นว่าภาวะผอมที่แรกเกิดและที่อายุ 1 ขวบ มีความสัมพันธ์กับโรคหัวใจและหลอดเลือด ความดันโลหิตสูง ความผิดปกติของการเผาผลาญกลูโคส โรคปอดเรื้อรัง และโรคมะเร็งในวัยผู้ใหญ่ (Barker et al, 1989; Barker et al, 1990; Barker et al, 1991; Fall CHD et al, 1992; Hales et al, 1991; Law et al, 1993) จากข้อสังเกตเหล่านี้ Barker และคณะจึงเสนอสมมติฐานว่าการขาดอาหารในวัยทารกส่งผลต่อการเกิดกลุ่มโรคเรื้อรัง (chronic degenerative diseases) ในวัยผู้ใหญ่ ผลการศึกษาจาก Helsinki ประเทศฟินแลนด์ของนักวิจัยกลุ่มเดียวกันได้ผลเช่นเดียวกันว่า ในเพศชาย ถ้าตอนแรกเกิดผอม (Ponderal index < 26 กิโลกรัม/เมตร³), น้ำหนักขึ้นน้อยในวัยทารก แล้วขยับขึ้นเป็นปกติ หรือสูงกว่าค่าเฉลี่ยในวัยเด็ก จะเพิ่มความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด แม้เมื่อควบคุมปัจจัยเสี่ยงอื่นของโรคหัวใจและหลอดเลือดแล้ว นอกจากนี้ยังพบว่า ยิ่งความเป็นอยู่ในวัยผู้ใหญ่ยากจน ยิ่งเพิ่มความเสี่ยงของเด็กผู้ชายผอมพวกนี้ ส่วนผู้ชายที่มี ponderal index ในตอนแรกเกิดสูง จะปลอดภัยจากผลเสียของการมีดัชนีมวลกายสูงและความยากจน (Eriksson et al, 1999; Eriksson et al, 2001; Barker et al, 2001)

ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะเตี้ยกับปัญหาสุขภาพในวัยผู้ใหญ่ยังไม่มีข้อยุติ ผลการติดตามกลุ่มตัวอย่างจากการสำรวจสุขภาพและโภชนาการโดยการตรวจร่างกายของประเทศสหรัฐอเมริกาครั้งที่ 1 พบว่า Cohort ของปี ค.ศ 1971-1975 จำนวน 13,031 คน (ชาย 5,296 คน หญิง 7,735 คน) ที่มีภาวะเตี้ยมีปัญหาโรคหัวใจและหลอดเลือดและเสียชีวิตไม่ต่างจากประชากรปกติ (Liao et al, 1996) ซึ่งขัดแย้งกับผลการติดตามชายชาวฟินนิช จำนวน 1,441 คน ที่ไม่มีปัญหาโรคหัวใจและหลอดเลือดในระยะเริ่มต้นของ Cohort ที่พบว่าทุก 10 เซนติเมตรของส่วนสูงที่ลดลงจะเพิ่มความเสี่ยงของการตายจากโรคหัวใจและหลอดเลือด ร้อยละ 19 (OR = 0.81, 95% CI = 0.68-0.95) (Forsen et al, 2000)

Pelletier และคณะ (2003) ได้วิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มประเทศในทวีปแอฟริกา อเมริกากลางและแถบแคริบเบียนและทวีปเอเชียจำนวนทั้งสิ้น 59 ประเทศรวมทั้งประเทศไทยด้วยเพื่อตรวจสอบผลของการแก้ไขปัญหาทุพโภชนาการต่อการอยู่รอดของเด็กในช่วงระหว่างปี 1966-1996 พบว่า เมื่อควบคุมปัจจัยด้านสังคม การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ และปัจจัยด้านสุขภาพ การแก้ไขปัญหาทุพโภชนาการสามารถลดอัตราการตายของเด็กอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในทวีปเอเชียอัตราการตายของเด็กในช่วงเวลาดังกล่าวลดลง ร้อยละ 80 ร้อยละ 27 ของการลดลงของอัตราการตายดังกล่าวเป็นผลมาจากการลดลงของภาวะทุพโภชนาการ ยิ่งในประเทศที่มีความชุกของภาวะ

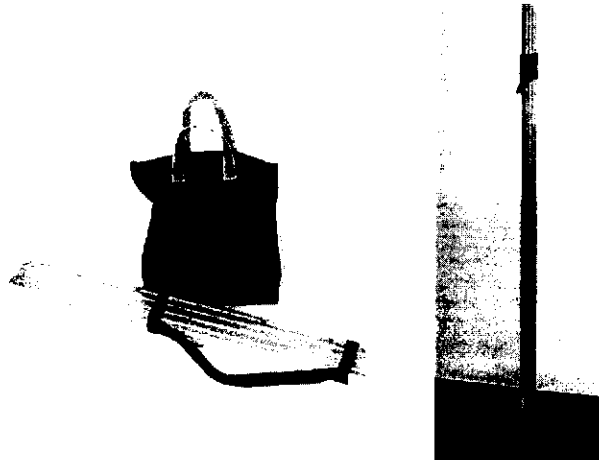
ทุพโภชนาการต่ำ เช่น ต่ำกว่า ร้อยละ 10 ผลของการลดภาวะทุพโภชนาการยิ่งเห็นชัดเจนมากยิ่งขึ้นจากข้อมูลนี้ผู้วิจัยได้ประมาณการแนวโน้มว่าใน ปี ค.ศ. 2005 หากลดภาวะทุพโภชนาการ (น้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์) ลง ร้อยละ 5 จะสามารถลดอัตราการตายของเด็กลงได้ ร้อยละ 30 และลดอัตราการตายของเด็กอายุต่ำกว่า 5 ขวบ ลงได้ ร้อยละ 13 การที่เป็นเช่นนี้ เป็นผลมาจากความไม่ครอบคลุมของการดำเนินการโครงการต่างๆ ผลของการศึกษาของ Pelletier และคณะ (2003) จึงชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการวางแผนปฏิบัติการต่างๆ ให้ตรงจุด (selective) ในจังหวัดหรือชุมชนที่มีปัญหาหรือ จังหวัดที่มีความชุกของภาวะทุพโภชนาการสูง

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากประเทศกำลังพัฒนา 39 ประเทศในฐานข้อมูล Child Growth and Malnutrition ขององค์การอนามัยโลก Shrimpton และคณะ (2001) พบว่า เด็กของประเทศเหล่านี้เริ่มมีน้ำหนักเฉลี่ยต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานขององค์การอนามัยโลกที่อายุ 3 เดือน ต่ำลงอย่างมากที่อายุ 12 เดือน จนถึงอายุ 18-19 เดือนน้ำหนักจึงจะเริ่มกลับขึ้นมามากขึ้นอย่างช้าๆ แต่ก็ยังต่ำกว่ามาตรฐานขององค์การอนามัยโลก ในขณะที่ความยาวที่แรกเกิดใกล้เคียงกับมาตรฐานขององค์การอนามัยโลก แต่ก็ตกต่ำกว่าเกณฑ์อย่างมากและรวดเร็วหลังเกิดจนถึงอายุ 3 ปี ผลการศึกษาดังกล่าวบ่งชี้ว่าการแก้ปัญหาทุพโภชนาการต้องเริ่มตั้งแต่ในครรภ์และวัยทารก จึงจะได้ผลดีที่สุด

วิธีเก็บข้อมูล

รายละเอียดของการสุ่มกลุ่มตัวอย่างและเก็บข้อมูลทั้งหมดอยู่ใน รายงานการวิจัยเล่มที่ 2 การวิจัยพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย : เครื่องมือและระเบียบวิธีวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลน้ำหนักคือ เครื่องชั่งน้ำหนักดิจิตอล ยี่ห้อ Tanita® ซึ่งชั่งได้ละเอียดถึง 0.1 กิโลกรัม เครื่องมือที่ใช้วัดส่วนสูงเป็นวัดส่วนสูงภาคสนามที่สร้างขึ้นเองโดยใช้สายวัดโลหะมาตรฐาน (ดังรูปที่ 1.1) วัดค่าเป็นเซนติเมตรได้ละเอียด 0.1 เซนติเมตร ผู้ช่วยเก็บข้อมูลได้รับการอบรมวิธีการวัดมาตรฐาน (Lohman et al, 1991) ก่อนการเก็บข้อมูลภาคสนาม และควบคุมคุณภาพด้วยการนิเทศและตรวจเช็คโดยนักวิจัย เนื่องจากเด็กอายุต่ำกว่า 2 ปี ยืนได้ไม่มั่นคง จึงไม่สามารถวัดส่วนสูงได้ถูกต้องแม่นยำ สำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 2 ปี จึงมีข้อมูลเฉพาะน้ำหนัก



รูปที่ 1.1 ที่วัดส่วนสูงที่ใช้ในการสำรวจครั้งนี้

วิธีวิเคราะห์

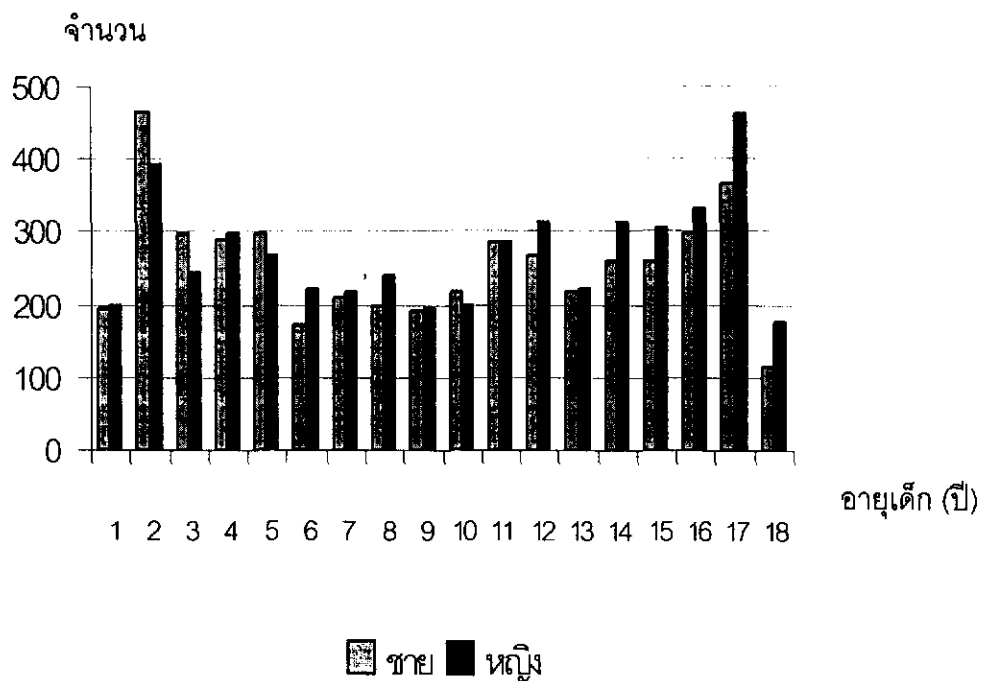
ในการสำรวจครั้งนี้ ได้เปรียบเทียบน้ำหนักและส่วนสูงของเด็กกลุ่มตัวอย่างที่เก็บข้อมูลในการศึกษานี้กับเกณฑ์อ้างอิงน้ำหนักส่วนสูง และเครื่องชี้วัดภาวะโภชนาการของประชาชนไทย อายุ 1 วัน – 19 ปี พ.ศ. 2542 ของกองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข โดยใช้โปรแกรม NutriStat ของสถาบันวิจัยโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล (2545) และเกณฑ์อ้างอิง NCHS (World Health Organization, 1978) ใช้ส่วนสูงตามอายุเป็นตัวบ่งชี้ภาวะโภชนาการในระยะยาวที่ผ่านมาและน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงเป็นตัวบ่งชี้ภาวะโภชนาการในระยะใกล้ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบ bivariate กับตัวแปรคัดสรรด้านครอบครัวด้วย Chi-square test

ในการนำเสนอรายงานครั้งนี้ ได้ทำการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคัดสรรด้านครอบครัว และการอบรมเลี้ยงดูกับดัชนีบ่งชี้ภาวะโภชนาการของเด็กแบบ multivariate ด้วยวิธี Polytomous logistic regression ปัจจัยคัดสรรที่นำมาทดสอบหาความสัมพันธ์ได้แก่ ระดับการศึกษาของพ่อและแม่ อาชีพของพ่อและแม่ ผู้เลี้ยงดูหลัก สถานภาพสมรสของพ่อและแม่ ลักษณะครอบครัว จำนวนบุตร รายได้ของครอบครัว สถานภาพการครองครองที่อยู่อาศัย ภาวะวิกฤตของครอบครัว สัมพันธภาพในครอบครัว สภาพแวดล้อมของบ้าน คณะกรรมการอบรมเลี้ยงดูด้านสุขภาพ และจำนวนชั่วโมงที่เด็กใช้ดูโทรทัศน์ การจัดกลุ่มตัวแปรปัจจัยคัดสรรด้านครอบครัวได้แสดงรายละเอียดไว้ในรายงานการวิจัยเล่มที่ 2 การวิจัยพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย : เครื่องมือและระเบียบวิธีวิจัย โดยมีตัวแปรควบคุมคือ เพศ และอายุของเด็ก ภาคและเขตการปกครอง ตัวแปรที่จะคงไว้ใน Model คือตัวแปรที่มีค่า odds ratio ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) หรือตัวแปรที่เปลี่ยนค่า log likelihood statistics อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

โปรแกรมสถิติที่ใช้คือ SPSS for Windows version 10.0

ผลการศึกษา

เด็กกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจทั้งสิ้น 9,488 ราย เป็นเด็กเล็กอายุ 1-6 ปี 3,156 ราย เด็กวัยเรียน (อายุ 6-13 ปี) 3,178 ราย และเด็กวัยรุ่น (อายุ 13-18 ปี) 3,154 ราย ทำการสำรวจระหว่างเดือนกันยายน – เดือนธันวาคม 2544 โดยมีการกระจายของเด็กแต่ละช่วงปี ดังแสดงในรูปที่ 1.2



รูปที่ 1.2 จำนวนเด็กตัวอย่างแต่ละอายุแยกตามเพศ

1. การเจริญเติบโตของเด็ก

1.1 น้ำหนักและส่วนสูง

ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามัธยฐาน ค่าต่ำสุดและค่าสูงสุดของน้ำหนักและส่วนสูงของเด็กกลุ่มตัวอย่างเพศหญิงและเพศชายแสดงในตารางที่ 1.2 และ 1.3 ตามลำดับ เนื่องจากเด็กอายุต่ำกว่า 2 ปี ไม่สามารถจะวัดส่วนสูงได้อย่างถูกต้องแม่นยำ จึงไม่แสดงค่าส่วนสูงในกลุ่มอายุนี้นี้ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างเด็กชายและเด็กหญิง พบว่า เด็กชายมีน้ำหนักและส่วนสูงมากกว่าเด็กหญิงดังแสดงในรูปที่ 1.3 ที่อายุ 18 ปี วัยรุ่นชายมีน้ำหนักเฉลี่ยและส่วนสูงเฉลี่ยมากกว่าวัยรุ่นหญิง 7.8 กิโลกรัม และ 11 เซนติเมตร ตามลำดับ เด็กหญิงมี growth spurt เร็วกว่าเด็กชาย น้ำหนักของเด็กหญิงจึงมากกว่าเด็กชายจากอายุ 8 ปี ถึง 14 ปี และส่วนสูงของเด็กหญิงมากกว่าเด็กชายจากอายุ 8 ปี ถึง 13 ปี ดังแสดงในรูปที่ 1.4

ตารางที่ 1.2 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามัธยฐาน ค่าต่ำสุดและค่าสูงสุดของน้ำหนัก และส่วนสูงของเด็กไทยเพศหญิง ในโครงการพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ.2544

อายุ (ปี)	จำนวน (ราย)	น้ำหนัก (กิโลกรัม)					ส่วนสูง (เซนติเมตร)				
		ค่าเฉลี่ย	SD	ค่ามัธยฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	SD	ค่ามัธยฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
1	200	9.7	1.5	9.5	6.0	18.0	-	-	-	-	-
2	393	11.6	2.1	11.2	8.1	22.6	83.0	5.2	83.0	58.0	95.6
3	246	13.3	2.8	12.9	8.2	33.5	91.6	5.2	91.5	71.2	107.6
4	296	15.5	2.9	14.9	10.5	28.3	99.7	5.2	99.5	80.0	114.0
5	267	17.1	3.6	16.1	11.0	35.6	106.3	5.3	106.0	88.9	124.0
6	222	19.0	4.7	17.8	11.8	55.7	111.8	5.9	112.0	93.0	134.9
7	216	20.8	4.3	20.0	11.5	36.7	117.6	6.2	117.3	96.5	136.0
8	242	23.7	5.6	22.8	15.6	44.6	123.4	6.3	123.0	107.3	149.5
9	194	27.7	8.0	25.8	16.0	65.0	129.7	6.6	128.9	112.0	151.0
10	199	30.4	7.6	28.5	19.5	65.9	134.8	7.4	134.5	120.0	158.0
11	287	34.9	9.7	32.4	20.1	85.8	141.0	7.6	141.0	119.5	163.0
12	313	39.5	10.7	37.2	21.4	94.1	147.0	7.8	147.2	114.1	169.5
13	221	44.3	12.8	41.2	22.4	130.7	151.8	7.0	152.1	119.9	169.0
14	312	46.8	9.0	45.7	30.1	89.3	154.3	5.9	154.0	137.0	169.7
15	305	46.9	7.7	45.8	26.3	90.2	154.7	5.4	155.0	135.5	169.8
16	333	49.6	8.7	48.2	29.1	108.7	156.3	5.2	156.0	137.2	170.0
17	461	50.6	10.5	48.4	20.3	104.8	156.4	6.0	156.2	118.0	173.0
18	174	49.8	9.6	47.9	30.7	95.5	156.3	5.7	156.0	143.0	171.1

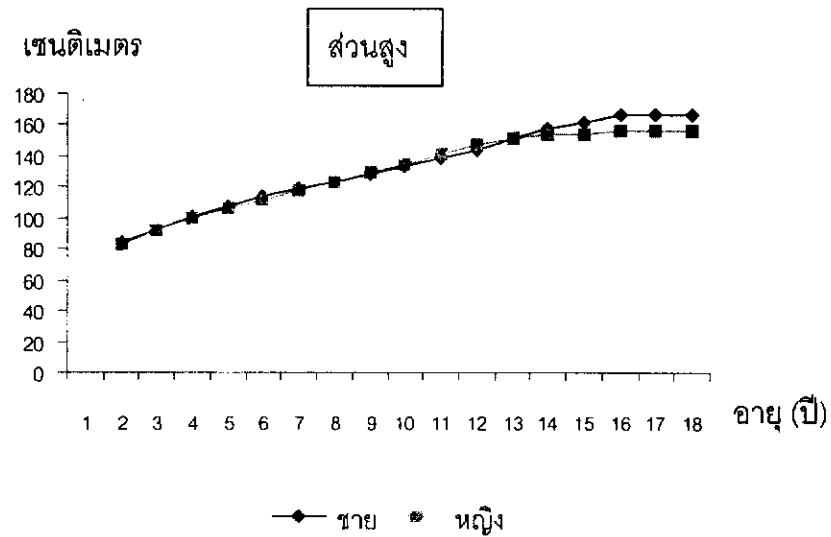
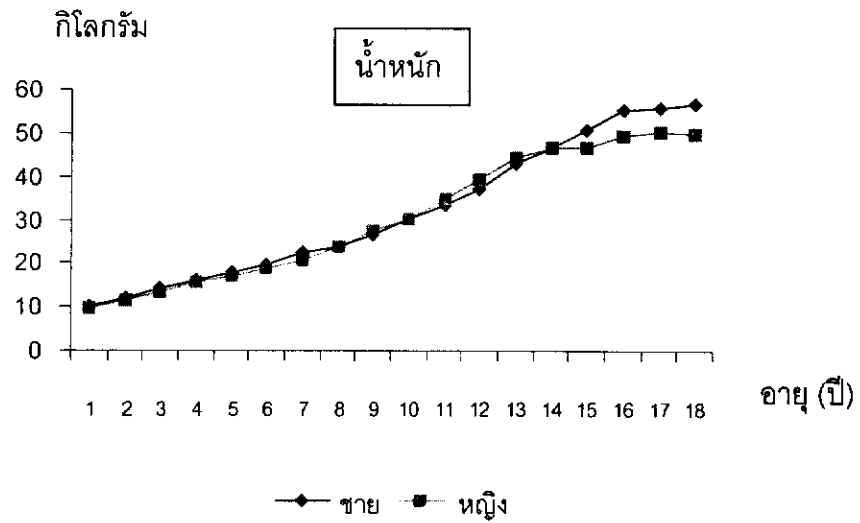
หมายเหตุ อายุ เท่ากับอายุ (ปี) ± 6 เดือน ยกเว้นที่ อายุ 1 ปี รวมอายุ 1 ปี ถึง 1 ปี 6 เดือน และที่อายุ 18 ปี รวมอายุ 17 ปี 6 เดือน ถึงอายุ 18 ปีบริบูรณ์. SD = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตารางที่ 1.3 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามัธยฐาน ค่าต่ำสุดและค่าสูงสุดของน้ำหนักและ
ส่วนสูงของเด็กไทยเพศชาย ในโครงการพัฒนารูปแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ.

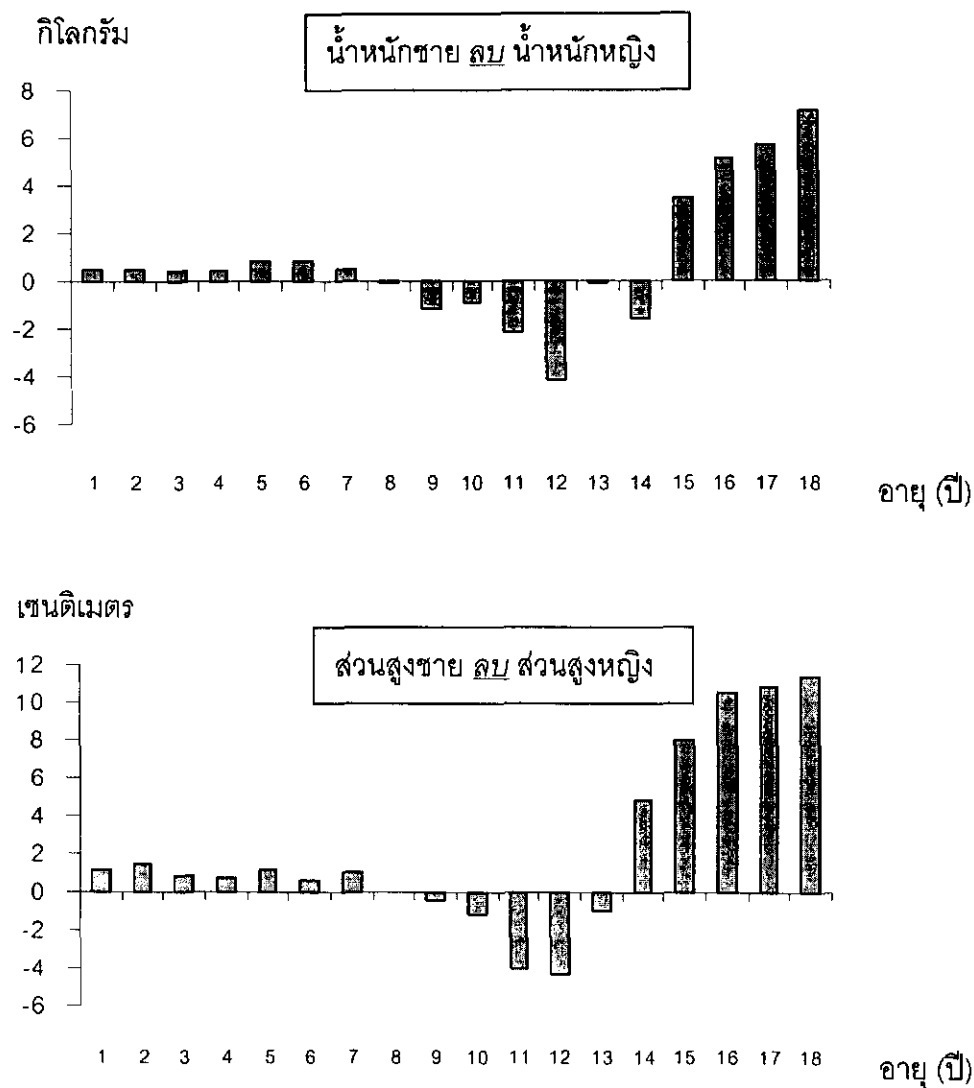
2544

อายุ (ปี)	จำนวน (ราย)	น้ำหนัก (กิโลกรัม)					ส่วนสูง (เซนติเมตร)				
		ค่า เฉลี่ย	SD	ค่า มัธย ฐาน	ค่า ต่ำสุด	ค่าสูง สุด	ค่า เฉลี่ย	SD	ค่า มัธย ฐาน	ค่า ต่ำสุด	ค่าสูง สุด
1	194	10.2	1.5	10.0	7.1	16.8	77.0	5.1	76.2	67.0	98.0
2	464	12.1	2.3	11.7	8.0	24.7	84.5	5.1	84.5	58.3	102.0
3	298	14.1	3.0	13.3	8.7	26.0	92.5	5.7	92.3	71.0	109.2
4	290	16.0	3.5	15.3	11.1	39.7	100.8	6.1	100.2	83.4	122.5
5	298	17.9	4.4	16.9	10.7	43.5	107.1	5.7	107.2	86.5	123.1
6	170	19.8	5.2	18.6	12.9	49.1	113.4	7.0	112.6	99.3	149.3
7	211	22.4	5.7	20.5	13.4	45.6	118.9	6.2	118.4	100.4	145.2
8	197	23.9	6.0	22.7	11.5	51.5	123.1	7.0	123.0	108.0	153.0
9	189	26.7	7.3	24.6	18.2	82.6	128.7	6.8	128.5	110.1	158.1
10	217	30.3	8.6	27.6	18.7	69.4	133.3	6.8	133.3	114.0	160.3
11	288	33.4	9.4	30.2	20.5	73.3	138.5	7.7	137.0	123.4	188.8
12	269	37.1	10.7	33.0	22.1	72.1	143.4	8.5	142.8	105.3	167.0
13	219	43.0	11.9	41.1	23.2	106.8	151.4	9.4	151.2	125.5	175.8
14	258	46.6	11.4	44.1	25.4	90.0	157.6	9.0	158.8	136.0	182.5
15	261	51.0	11.0	49.2	27.4	87.9	162.5	8.2	163.0	133.1	182.1
16	296	55.3	11.6	53.3	32.3	109.0	166.7	7.2	166.5	121.2	187.0
17	368	56.1	10.2	54.1	33.6	112.0	167.0	6.6	167.0	134.2	186.0
18	114	56.9	10.0	55.0	40.5	115.2	167.6	5.5	167.4	151.2	182.3

หมายเหตุ อายุ เท่ากับอายุ (ปี) ± 6 เดือนยกเว้นที่ อายุ 1 ปี รวมอายุ 1 ปี ถึง 1 ปี 6 เดือน และที่อายุ 18 ปี รวม
อายุ 17 ปี 6 เดือน ถึงอายุ 18 ปีบริบูรณ์, SD = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน



รูปที่ 1.3 น้ำหนักเฉลี่ยและส่วนสูงเฉลี่ยของเด็กหญิงและเด็กชายในโครงการพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544



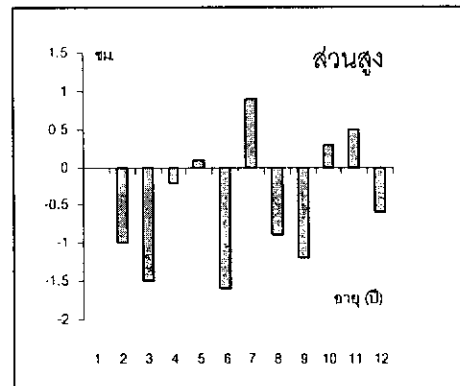
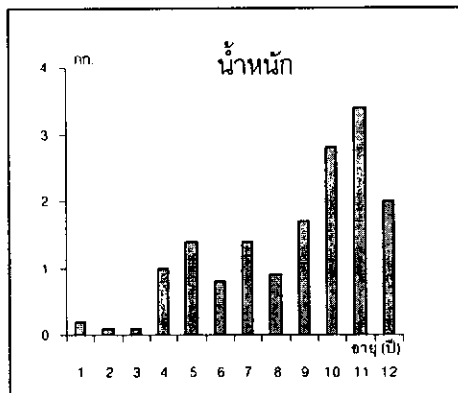
รูปที่ 1.4 ความแตกต่างระหว่างน้ำหนักและส่วนสูงเฉลี่ยของเด็กเพศชาย และหญิงใน
โครงการพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544 (แสดงค่าเป็น ค่าของ
ชาย ลบ ค่าของหญิง)

1.2 แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักและส่วนสูง

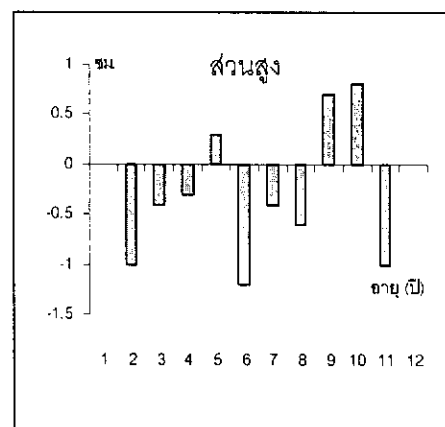
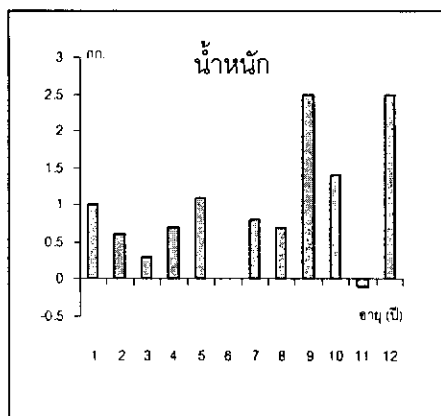
เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยน้ำหนักและส่วนสูงของเด็กไทย อายุ 1-12 ปี จากการศึกษาครั้งนี้กับการสำรวจสภาวะสุขภาพประชากรไทยครั้งที่ 2 (นิตยา และคณะ, มปป.) เมื่อ 5 ปีที่แล้ว พบว่าทั้งเด็กหญิงและเด็กชายมีน้ำหนักเพิ่มขึ้น ความแตกต่างเห็นชัดเจนขึ้นเมื่ออายุมากขึ้น โดยที่อายุ 12 ปี มีน้ำหนักต่างกัน 2-2.5 กิโลกรัม ในขณะที่ส่วนสูงของเด็กในการสำรวจครั้งนี้ต่ำกว่าส่วนสูงของเด็กในการสำรวจ พ.ศ. 2539 ที่หลายช่วงอายุ และสูงกว่าในบางช่วงอายุ โดยต่างกัน 0.1-1.5 เซนติเมตร ในเด็กชาย และ 0.3-1.2 เซนติเมตร ในเด็กหญิง ดังรายละเอียดในตารางที่ 1.4 รูปที่ 1.5 และรูปที่ 1.6

ตารางที่ 1.4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยน้ำหนักและส่วนสูงของเด็กไทยจากการสำรวจสภาวะสุขภาพประชากรไทยครั้งที่ 2 พ.ศ. 2539 กับการศึกษาครั้งนี้ โครงการพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544

อายุ (ปี)	น้ำหนัก (กิโลกรัม)				ส่วนสูง (เซนติเมตร)			
	เพศหญิง		เพศชาย		เพศหญิง		เพศชาย	
	การ สำรวจ พ.ศ.2539	การศึกษา ครั้งนี้ พ.ศ.2544	การ สำรวจ พ.ศ.2539	การศึกษา ครั้งนี้ พ.ศ.2544	การ สำรวจ พ.ศ.2539	การศึกษา ครั้งนี้ พ.ศ.2544	การ สำรวจ พ.ศ.2539	การศึกษา ครั้งนี้ พ.ศ.2544
1	8.7	9.7	10.0	10.2	74.0	-	75.0	-
2	11.0	11.6	12.0	12.1	84.0	83	85.5	84.5
3	13.0	13.3	14.0	14.1	92.0	91.6	94.0	92.5
4	14.8	15.5	15.0	16	100.0	99.7	101.0	100.8
5	16.0	17.1	16.5	17.9	106.0	106.3	107.0	107.1
6	19.0	19	19.0	19.8	113.0	111.8	115.0	113.4
7	20.0	20.8	21.0	22.4	118.0	117.6	118.0	118.9
8	23.0	23.7	23.0	23.9	124.0	123.4	124.0	123.1
9	25.2	27.7	25.0	26.7	129.0	129.7	130.0	128.8
10	29.0	30.4	27.5	30.3	134.0	134.8	133.0	133.3
11	35.0	34.9	30.0	33.4	142.0	141	138.0	138.5
12	37.0	39.5	35.0	37	147.0	147	144.0	143.4



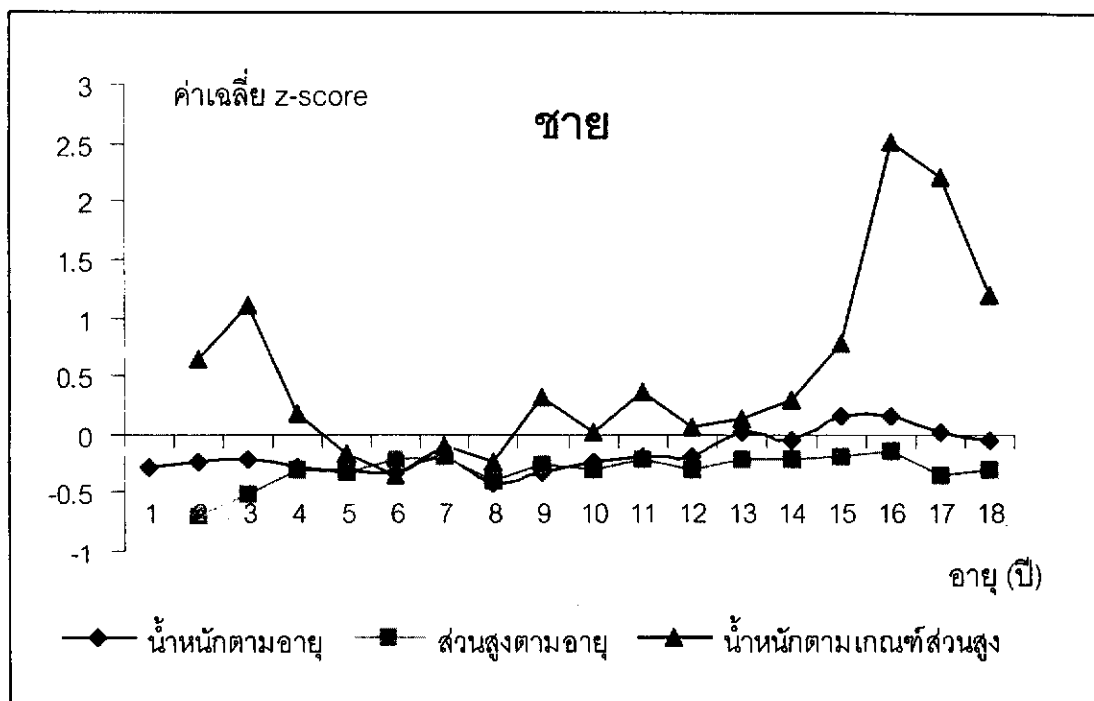
รูปที่ 1.5 ความแตกต่างของน้ำหนักและส่วนสูงระหว่างเด็กไทย เพศชาย อายุ 6-12 ปี พ.ศ. 2544 ในโครงการพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทยฯ กับ การสำรวจสถานะสุขภาพประชากรไทย ครั้งที่ 2 พ.ศ. 2539 (แสดงค่าเป็น ค่าของการศึกษาครั้งนี้ ลบ ค่าของการสำรวจ พ.ศ. 2539)



รูปที่ 1.6 ความแตกต่างของน้ำหนักและส่วนสูงระหว่างเด็กไทย เพศหญิง อายุ 6-12 ปี พ.ศ. 2544 ในโครงการพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทยฯ กับ การสำรวจสถานะสุขภาพประชากรไทย ครั้งที่ 2 พ.ศ. 2539 (แสดงค่าเป็น ค่าของการศึกษาครั้งนี้ ลบ ค่าของการสำรวจ พ.ศ. 2539)

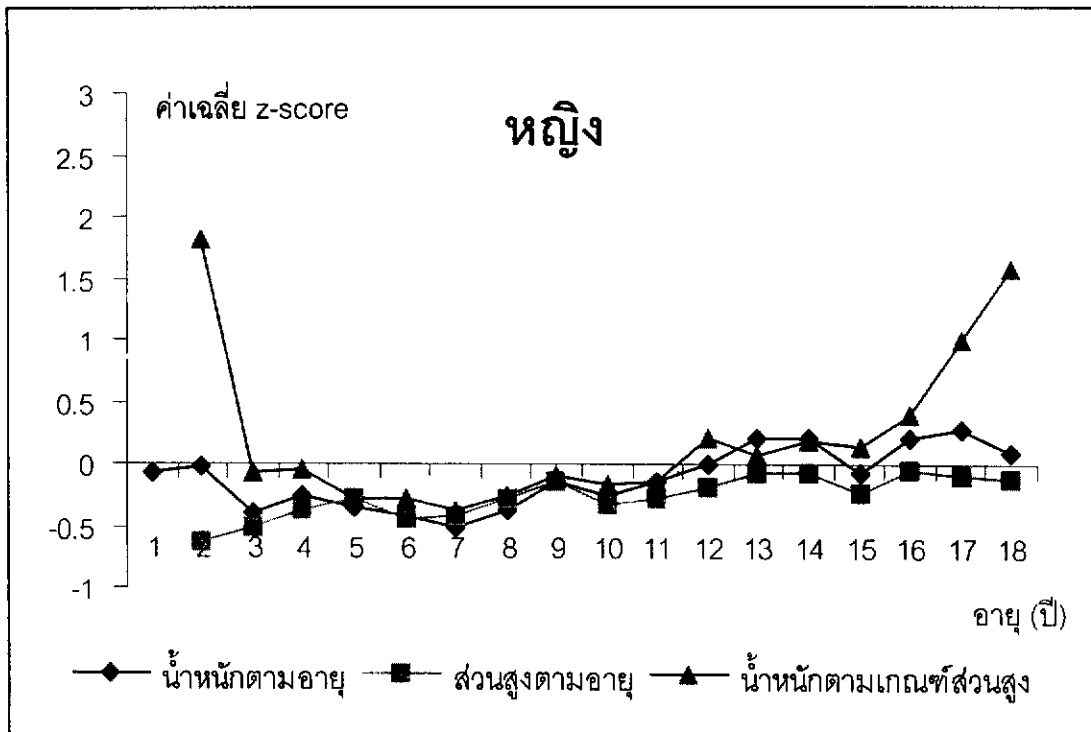
1.3 ผลการเปรียบเทียบกับเกณฑ์อ้างอิงของไทย

เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์อ้างอิงน้ำหนัก ส่วนสูง และเครื่องชี้วัดภาวะโภชนาการของประชาชนไทย อายุ 1 วัน - 19 ปี พ.ศ. 2542 ของกองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข เด็กชายในการสำรวจครั้งนี้มีค่าเฉลี่ย z-score ของส่วนสูงตามเกณฑ์อายุติดลบทุกอายุ ค่าเฉลี่ย z-score ที่อายุ 1 ปี เท่ากับ -0.7 หลังจากนั้นเพิ่มขึ้นเป็น -0.3 ที่อายุ 3 ปี แล้วค่อนข้างคงที่อยู่ระหว่าง -0.2 ถึง -0.3 จนถึงอายุ 18 ปี ค่าเฉลี่ย z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์อายุติดลบน้อยกว่าส่วนสูงโดยมีค่าระหว่าง -0.2 ถึง -0.4 และมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่อายุ 13 ปีและ 15-17 ปี ในขณะที่ค่าเฉลี่ย z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงสูงกว่าเกณฑ์มากที่สุดที่อายุ 2 ปี หลังจากนั้นได้ลดต่ำลงเข้าใกล้มาตรฐานคือ ใกล้เคียงกับศูนย์ระหว่างอายุ 4-8 ปี หลังจากนั้นเพิ่มสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน จนสูงสุดเท่ากับ +2.5 ที่อายุ 16 ปี ดังแสดงในรูปที่ 1.7



รูปที่ 1.7 ค่าเฉลี่ย z-score ของน้ำหนัก ส่วนสูง และน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงของเด็กชาย อายุ 1-18 ปี พ.ศ. 2544 ในโครงการพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทยฯ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์อ้างอิงน้ำหนัก ส่วนสูง และเครื่องชี้วัดภาวะโภชนาการของประชาชนไทย อายุ 1 วัน - 19 ปี พ.ศ. 2542

ในขณะที่เด็กหญิงมีค่าเฉลี่ย z-score ของส่วนสูงตามเกณฑ์อายุติดลบน้อยกว่าเด็กชายมาก มีค่า -0.6 ที่อายุ 2 ปี แล้วเพิ่มขึ้นใกล้เคียงเกณฑ์ที่อายุ 13 ปีขึ้นไป ส่วนน้ำหนักมีค่าเฉลี่ย z-score ต่ำระหว่างอายุ 3-8 ปี ต่ำสุด -0.5 ที่อายุ 7 ปี แล้วมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่อายุ 13 ปีขึ้นไป เช่นเดียวกับเด็กชาย ค่าเฉลี่ย z-score น้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงของเด็กหญิงในการสำรวจครั้งนี้ สูงกว่าเกณฑ์มากที่อายุ 2 ปี หลังจากนั้นได้ลดต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานระหว่างอายุ 3-11 ปี หลังจากนั้นเพิ่มสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน จนสูงเท่ากับ +1.5 ที่อายุ 18 ปี ดังแสดงในรูปที่ 1.8



รูปที่ 1.8 ค่าเฉลี่ย z-score ของน้ำหนัก ส่วนสูง และน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงของเด็กหญิง อายุ 1-18 ปี พ.ศ. 2544 ในโครงการพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทยฯ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์อ้างอิงน้ำหนัก ส่วนสูง และเครื่องชี้วัดภาวะโภชนาการของประชาชนไทย อายุ 1 วัน - 19 ปี พ.ศ. 2542

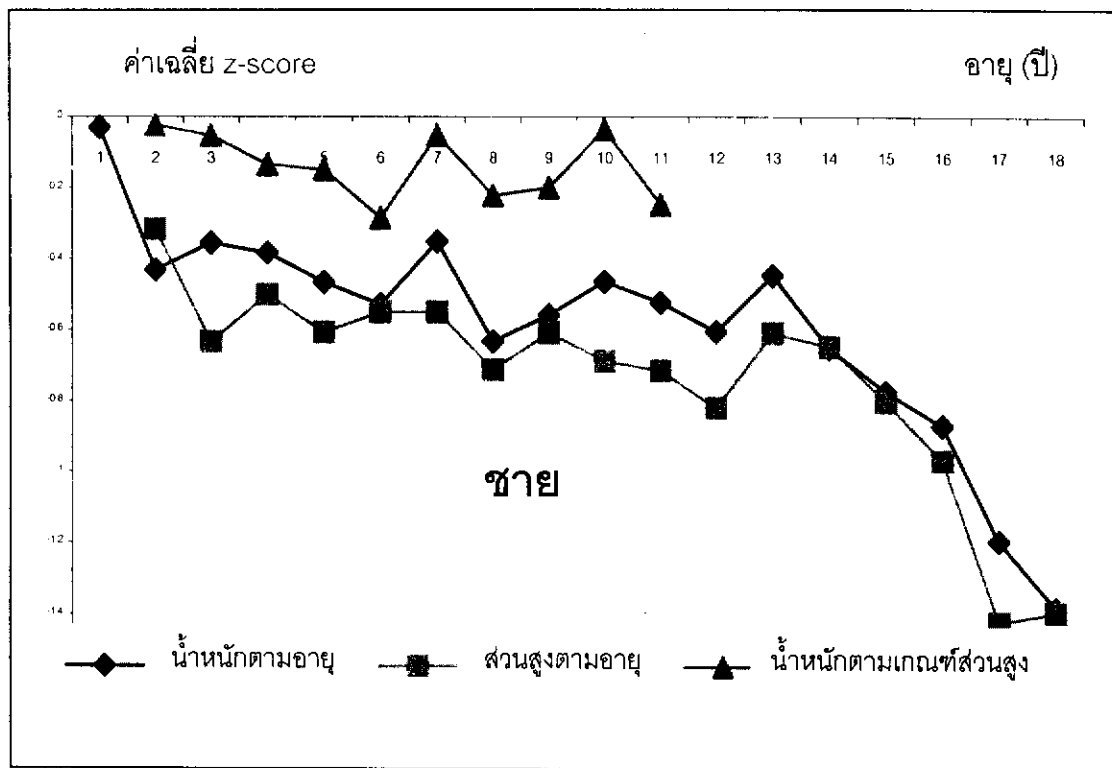
เพื่อตรวจสอบว่าเกณฑ์อ้างอิงน้ำหนัก ส่วนสูงของเด็กไทย พ.ศ. 2542 ยังคงใช้ได้ดีกับเด็ก พ.ศ. 2544 ในโครงการพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทยหรือไม่ ผู้วิจัยได้ใช้ค่ามัธยฐานของ เกณฑ์อ้างอิงแบ่งเด็กออกเป็น 2 กลุ่มโดยเป็นกลุ่มที่ต่ำกว่าค่ามัธยฐานและกลุ่มที่สูงกว่าหรือ เท่ากับค่ามัธยฐาน ดังแสดงในตารางที่ 1.5 พบว่า เด็กในการสำรวจครั้งนี้ส่วนใหญ่ (มากกว่าร้อยละ 50) ทั้งชายและหญิงมีค่าน้ำหนักและส่วนสูงตามเกณฑ์อายุต่ำกว่าค่ามัธยฐาน สำหรับน้ำหนัก ตามเกณฑ์ส่วนสูง เกณฑ์อ้างอิงของเด็กไทย พ.ศ. 2542 ยังใช้ได้ดีสำหรับเด็กชายทุกกลุ่มอายุ และเด็กหญิงกลุ่มอายุน้อยกว่า 13 ปี แต่ในเด็กหญิงกลุ่มอายุ 13-18 ปี มีเพียงร้อยละ 41.3 ที่มี ค่าน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงต่ำกว่าค่ามัธยฐานของเกณฑ์อ้างอิง พ.ศ. 2542

ตารางที่ 1.5 จำนวน (ร้อยละ) ของเด็กอายุ 1-18 ปี พ.ศ. 2544 ในโครงการพัฒนาการแบบองค์ รวมของเด็กไทยฯ ที่มีน้ำหนักและส่วนสูงแบ่งกลุ่มเทียบกับค่ามัธยฐานของเกณฑ์ อ้างอิงของเด็กไทย พ.ศ. 2542

	กลุ่มอายุ 1-6 ปี	กลุ่มอายุ 6-13 ปี	กลุ่มอายุ 13-18 ปี
น้ำหนักชาย			
ต่ำกว่าค่ามัธยฐาน (<P 50)	1039(63.6)	964(62.6)	814(56.9)
เท่ากับหรือสูงกว่าค่ามัธยฐาน (>=P 50)	595(36.4)	577(37.4)	617(43.1)
น้ำหนักหญิง			
ต่ำกว่าค่ามัธยฐาน (<P 50)	929(61.0)	958(58.5)	876(50.8)
เท่ากับหรือสูงกว่าค่ามัธยฐาน (>=P 50)	593(39.0)	679(41.5)	847(49.2)
ส่วนสูงชาย			
ต่ำกว่าค่ามัธยฐาน (<P 50)	777(64.5)	940(61.0)	866(60.5)
เท่ากับหรือสูงกว่าค่ามัธยฐาน (>=P 50)	428(35.5)	601(39.0)	565(39.5)
ส่วนสูงหญิง			
ต่ำกว่าค่ามัธยฐาน (<P 50)	742(65.8)	980(59.9)	939(54.5)
เท่ากับหรือสูงกว่าค่ามัธยฐาน (>=P 50)	386(34.2)	657(40.1)	784(45.5)
น้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงชาย			
ต่ำกว่าค่ามัธยฐาน (<P 50)	902(55.2)	883(57.3)	740(51.7)
เท่ากับหรือสูงกว่าค่ามัธยฐาน (>=P 50)	732(44.8)	657(42.7)	691(48.3)
น้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงหญิง			
ต่ำกว่าค่ามัธยฐาน (<P 50)	773(50.8)	981(59.9)	711(41.3)
เท่ากับหรือสูงกว่าค่ามัธยฐาน (>=P 50)	749(49.2)	656(40.1)	1012(58.7)

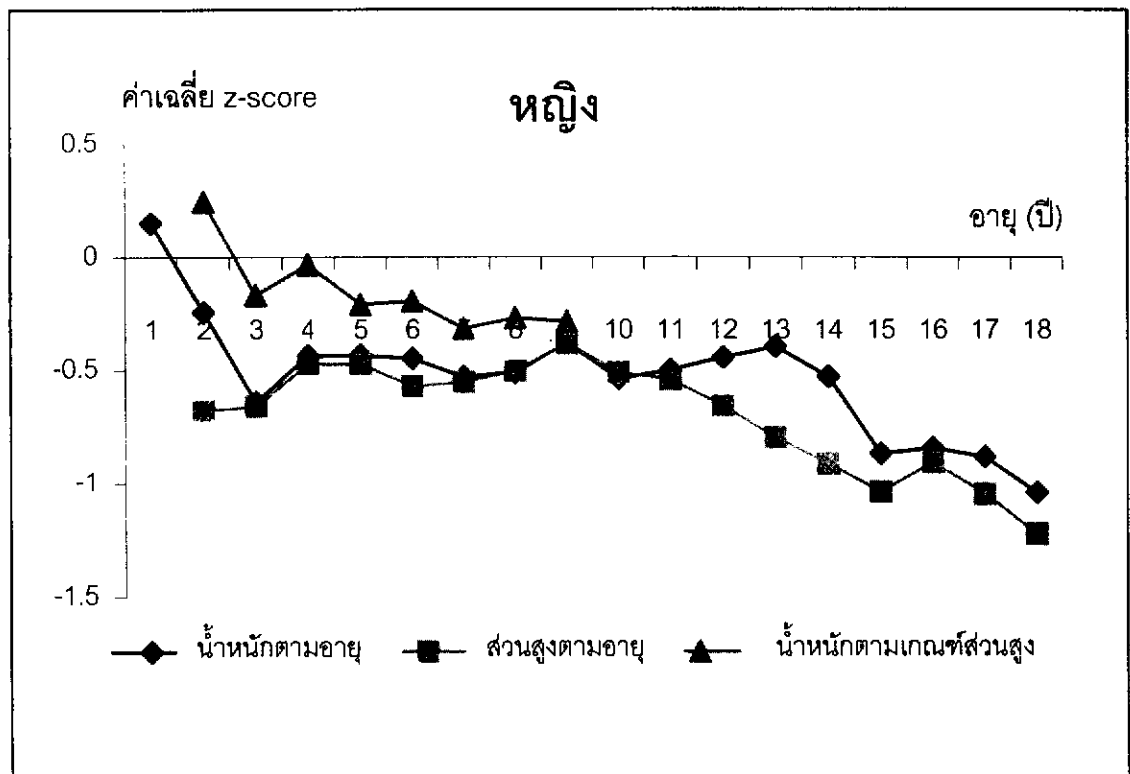
1.4 ผลการเปรียบเทียบกับเกณฑ์อ้างอิงของต่างประเทศ

เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์อ้างอิงของ National Center of Health Statistics (NCHS) ที่องค์การอนามัยโลกแนะนำให้ใช้ เด็กชายในการสำรวจครั้งนี้มีค่าเฉลี่ย z-score ของส่วนสูงตามเกณฑ์อายุต่ำกว่าเกณฑ์อย่างมาก ค่าเฉลี่ย z-score เท่ากับ -0.3 ที่อายุ 2 ปี มีค่าต่ำลงอยู่ระหว่าง -0.5 ถึง -0.8 ในช่วงอายุ 4-13 ปี แล้วตกต่ำกว่าเกณฑ์อย่างมากอีกครั้งที่อายุ 14 ปีขึ้นไป เหลือ -1.4 ที่อายุ 17 ปี น้ำหนักตามอายุใกล้เคียงเกณฑ์ NCHS เฉพาะที่อายุ 1 ปี มีค่าตกต่ำกว่าเกณฑ์อยู่ระหว่าง -0.35 ถึง -0.6 ในช่วงอายุ 2-13 ปี แล้วตกต่ำกว่าเกณฑ์อย่างมากอีกครั้งที่อายุ 14 ปีขึ้นไป โดยต่ำถึง -1.4 ในเด็กชายที่อายุ 18 ปี ส่วนค่าเฉลี่ย z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงต่ำกว่าเกณฑ์ NCHS น้อยกว่าส่วนสูงและน้ำหนัก ดังแสดงในรูปที่ 1.9



รูปที่ 1.9 ค่าเฉลี่ย z-score ของน้ำหนัก ส่วนสูง และน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงของเด็กชาย อายุ 1-18 ปี พ.ศ. 2544 ในโครงการพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทยฯ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์อ้างอิง NCHS หมายเหตุ เกณฑ์อ้างอิงของ NCHS ให้ค่าน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงถึงแค่ส่วนสูง 145 เซนติเมตรในเพศชาย จึงทำให้สามารถคำนวณค่าในเพศชายได้เพียง อายุ 1-11 ปี (ในอายุ 11 ปี หาค่าได้ 235 คน จาก 288 คน)

ในขณะที่เด็กหญิงมีค่าเฉลี่ย z-score ของส่วนสูงตามเกณฑ์อายุต่ำกว่าเกณฑ์ NCHS เท่ากับ -0.6 ที่อายุ 2 ปี แล้วเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในช่วงอายุ 4-11 ปีเป็น -0.38 ถึง -0.57 แล้วตกต่ำกว่าเกณฑ์อย่างมากที่อายุ 14 ปีขึ้นไป เหลือ -1.2 ที่อายุ 18 ปี ส่วนน้ำหนักมีค่าเฉลี่ย z-score เป็นบวก 0.15 แล้วมีค่าต่ำระหว่าง -0.4 -0.6 ในช่วงอายุ 3-13 ปี แล้วลดต่ำมากจนต่ำสุด -1.0 ที่อายุ 18 ปี ตรงข้ามกับเด็กชาย ค่าเฉลี่ย z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงของเด็กหญิงในการสำรวจครั้งนี้สูงกว่าเกณฑ์เล็กน้อยที่อายุ 2 ปี หลังจากนั้นต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ดังแสดงในรูปที่ 1.10



รูปที่ 1.10 ค่าเฉลี่ย z-score ของน้ำหนัก ส่วนสูง และน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงของเด็กหญิง อายุ 1-18 ปี พ.ศ. 2544 ในโครงการพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทยฯ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์อ้างอิง NCHS หมายเหตุ เกณฑ์อ้างอิงของ NCHS ให้ค่าน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงถึงแค่ส่วนสูง 137 เซนติเมตร ในเพศหญิง จึงทำให้สามารถคำนวณค่าในเพศหญิงได้เพียง อายุ 1-9 ปี ที่อายุ 10 ปี ได้ 53 จาก 199 คน จึงไม่นำมารวมด้วย และตั้งแต่อายุ 11 ปีขึ้นไปไม่สามารถหาค่าได้

2. ภาวะโภชนาการของเด็ก

2.1 ภาวะน้ำหนักตามอายุ

ผลจากการสำรวจเด็กอายุ 1-18 ปี ทั้งหมด 9,488 คน โดยเทียบกับเกณฑ์อ้างอิงน้ำหนักตามอายุของเด็กไทย พ.ศ. 2542 ในการศึกษาครั้งนี้ พบว่า ในภาพรวมมีเด็กน้ำหนักมากกว่าเกณฑ์สูงกว่าเด็กน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีสัดส่วนของเด็กน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์สูงสุดร้อยละ 6.4 ในขณะที่มีความชุกของเด็กน้ำหนักมากกว่าเกณฑ์ต่ำสุดกรุงเทพมหานครมีสัดส่วนของเด็กน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ต่ำสุด ในขณะที่มีความชุกของเด็กน้ำหนักมากกว่าเกณฑ์สูงสุดร้อยละ 11.1 ดังแสดงในตารางที่ 1.6 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างเพศ เด็กชายและเด็กหญิงมีภาวะน้ำหนักตามเกณฑ์อายุแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเด็กชายมีน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ (ร้อยละ 6.2) สูงกว่าเด็กหญิง (ร้อยละ 2.7) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างเขตการปกครอง เด็กในเขตเทศบาลมีความชุกของภาวะน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ต่ำกว่า และมีความชุกของภาวะของน้ำหนักมากกว่าเกณฑ์สูงกว่าเด็กที่อาศัยอยู่นอกเขตเทศบาล ดังแสดงในตารางที่ 1.7 ส่วนตารางความชุกของภาวะน้ำหนักตามอายุของเด็กแต่ละกลุ่มอายุแยกรายภาค เพศ และเขตการปกครอง แสดงในภาคผนวก ก

ตารางที่ 1.6 ความชุกของภาวะน้ำหนักตามอายุของเด็กไทยอายุ 1-18 ปี ในโครงการพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544 ภาพรวมทั้งประเทศ และแยกรายภาค

ภาวะน้ำหนักตามอายุ	รวม จำนวน (ร้อยละ)	กรุงเทพ จำนวน (ร้อยละ)	ภาคกลาง จำนวน (ร้อยละ)	ภาคเหนือ จำนวน (ร้อยละ)	ภาคอีสาน จำนวน (ร้อยละ)	ภาคใต้ จำนวน (ร้อยละ)
น้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์	514 (5.4)	58 (3.9)	90 (4.5)	126 (6.3)	127 (6.4)	113 (5.7)
ค่อนข้างน้อย	885 (9.3)	105 (7.0)	169 (8.5)	188 (9.5)	233 (11.7)	190 (9.5)
น้ำหนักตามเกณฑ์	6967 (73.5)	107 (71.5)	144 (72.5)	147 (74.3)	148 (74.3)	149 (74.6)
ค่อนข้างมาก	382 (4.0)	99 (6.6)	83 (4.2)	68 (3.4)	64 (3.2)	68 (3.4)
น้ำหนักมากกว่าเกณฑ์	727 (7.7)	16 (11.1)	206 (10.3)	128 (6.4)	89 (4.5)	137 (6.9)
รวม (คน)	9475	1505	199	1986	1993	2000

สถิติ: Chi-Square test, P-value < .001

ตารางที่ 1.7 ความชุกของภาวะน้ำหนักตามอายุของเด็กไทยอายุ 1-18 ปี ในโครงการพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ.2544 แยกตามเพศและเขตการปกครอง

ภาวะน้ำหนักตามอายุ	เพศ ⁽¹⁾				เขตการปกครอง ⁽¹⁾			
	เพศชาย		เพศหญิง		ในเขตเทศบาล		นอกเขตเทศบาล	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
น้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์	286	6.2	228	4.7	220	4.5	294	6.4
ค่อนข้างน้อย	451	9.8	434	8.9	368	7.5	517	11.3
น้ำหนักตามเกณฑ์	3305	71.9	3662	75.1	3579	72.9	3388	74.2
ค่อนข้างมาก	201	4.4	181	3.7	263	5.4	119	2.6
น้ำหนักมากกว่าเกณฑ์	355	7.7	372	7.6	481	9.8	246	5.4

สถิติ: Chi-Square,¹ P-value <.001

เมื่อพิจารณาตามกลุ่มอายุ พบว่า เด็กกลุ่มอายุ 1-6 ปี มีภาวะน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์สูงสุด ร้อยละ 6.9 รองลงมาคือเด็กอายุ 6-13 ปี และเด็กอายุ 13-18 ปี ตามลำดับ ในขณะที่เด็กกลุ่มอายุ 13-18 ปี มีความชุกของภาวะน้ำหนักมากกว่าเกณฑ์สูงสุด ร้อยละ 9.6 โดยเด็กกลุ่มอายุ 1-6 ปี และกลุ่มอายุ 6-13 ปี มีความชุกใกล้เคียงกัน เมื่อเปรียบเทียบระหว่างเพศ เด็กชายกลุ่มอายุ 1-6 ปี มีภาวะน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์และน้ำหนักมากกว่าเกณฑ์สูงกว่าเด็กหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่เด็กกลุ่มอายุที่ 6-13 ปี และกลุ่มอายุ 13-18 ปี ไม่พบความแตกต่างระหว่างเพศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 1.8

ตารางที่ 1.8 ความชุกของภาวะน้ำหนักตามอายุของเด็กกลุ่มอายุ 1-6 ปี 6-13 ปี และ 13-18 ปี ในโครงการพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ.2544 แยกตามเพศ

ภาวะน้ำหนักตามอายุ	กลุ่มอายุ 1-6 ปี ¹		กลุ่มอายุ 6-13 ปี ²		กลุ่มอายุ 13-18 ปี ²	
	ชาย จำนวน (ร้อยละ)	หญิง จำนวน (ร้อยละ)	ชาย จำนวน (ร้อยละ)	หญิง จำนวน (ร้อยละ)	ชาย จำนวน (ร้อยละ)	หญิง จำนวน (ร้อยละ)
น้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์	131 (8.0)	86 (5.7)	87 (5.7)	87 (5.3)	68 (4.8)	55 (3.2)
ค่อนข้างน้อย	198 (12.2)	156 (10.3)	156 (10.1)	182 (11.1)	97 (6.8)	96 (5.6)
น้ำหนักตามเกณฑ์	1112 (68.3)	1120 (73.7)	1114 (72.4)	1209 (73.9)	1079 (75.4)	1333 (77.4)
ค่อนข้างมาก	67 (4.1)	54 (3.6)	66 (4.3)	54 (3.3)	68 (4.8)	73 (4.2)

ภาวบน้ำหนักตามอายุ	กลุ่มอายุ 1-<6 ปี ¹		กลุ่มอายุ 6-<13 ปี ²		กลุ่มอายุ 13-18 ปี ²	
	ชาย จำนวน (ร้อยละ)	หญิง จำนวน (ร้อยละ)	ชาย จำนวน (ร้อยละ)	หญิง จำนวน (ร้อยละ)	ชาย จำนวน (ร้อยละ)	หญิง จำนวน (ร้อยละ)
น้ำหนักมากกว่าเกณฑ์	120 (7.4)	103 (6.8)	116 (7.5)	104 (6.4)	119 (8.3)	165 (9.6)

สถิติ: Chi-Square,¹ P-value = .01, ² ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

2.2 ภาวะส่วนสูงตามอายุ

ผลจากการสำรวจเด็กอายุ 2-18 ปี ทั้งหมด 8,655 คน โดยเทียบกับเกณฑ์อ้างอิงส่วนสูงตามอายุของเด็กไทย พ.ศ. 2542 ในการศึกษาครั้งนี้ พบว่ามีเด็กเตี้ยมากกว่าเด็กสูง มีภาวะเตี้ยร้อยละ 6.2 และค่อนข้างเตี้ย ร้อยละ 7.1 ในขณะที่มีเด็กสูงกว่าเกณฑ์และค่อนข้างสูง ร้อยละ 3 และ 3.1 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบรายภาค เด็กภาคเหนือมีภาวะเตี้ยสูงที่สุด รองลงมาคือภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ ตามลำดับ กรุงเทพมหานคร มีร้อยละของเด็กเตี้ยน้อยที่สุดและมีร้อยละของเด็กสูงและค่อนข้างสูงมากที่สุด รองลงมาคือ ภาคกลางและภาคใต้ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 1.9 เด็กนอกเขตเทศบาล มีภาวะเตี้ยมากกว่าเด็กในเขตเทศบาล 1.6 เท่า และเด็กชายมีทั้งภาวะเตี้ยและภาวะสูงมากกว่าเด็กหญิง ดังแสดงในตารางที่ 1.10 ส่วนตารางความชุกของภาวะส่วนสูงตามอายุของเด็กแต่ละกลุ่มอายุแยกรายภาค เพศ และเขตการปกครอง แสดงในภาคผนวก ข

ตารางที่ 1.9 ความชุกของภาวะส่วนสูงตามอายุของเด็กไทยอายุ 2-18 ปี ในโครงการพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ.2544 ภาพรวมทั้งประเทศ และแยกรายภาค

ภาวะส่วนสูงตามอายุ	รวม จำนวน (ร้อยละ)	กรุงเทพ จำนวน (ร้อยละ)	ภาคกลาง จำนวน (ร้อยละ)	ภาคเหนือ จำนวน (ร้อยละ)	ภาคอีสาน จำนวน (ร้อยละ)	ภาคใต้ จำนวน (ร้อยละ)
เตี้ย	540 (6.2)	57 (4.2)	89 (4.9)	154 (8.4)	131 (7.3)	109 (5.9)
ค่อนข้างเตี้ย	617 (7.1)	69 (5.0)	101 (5.5)	150 (8.2)	158 (8.8)	139 (7.6)
ส่วนสูงตามเกณฑ์	6874 (79.4)	1079 (78.9)	1480 (81.2)	1437 (78.3)	1418 (79.0)	1460 (79.7)
ค่อนข้างสูง	338 (3.9)	83 (6.1)	89 (4.9)	51 (2.8)	51 (2.8)	64 (3.5)
สูงกว่าเกณฑ์	286 (3.3)	80 (5.8)	64 (3.5)	43 (2.3)	38 (2.1)	61 (3.3)

ภาวะส่วนสูงตามอายุ	รวม จำนวน (ร้อยละ)	กรุงเทพ จำนวน (ร้อยละ)	ภาคกลาง จำนวน (ร้อยละ)	ภาคเหนือ จำนวน (ร้อยละ)	ภาคอีสาน จำนวน (ร้อยละ)	ภาคใต้ จำนวน (ร้อยละ)
จำนวน (คน)	8655 (100.0)	1368 (100.0)	1823 (100.0)	1835 (100.0)	1796 (100.0)	1833 (100.0)

สถิติ: Chi-square, $p < .001$.

ตารางที่ 1.10 ความชุกของภาวะส่วนสูงตามอายุของเด็กไทยอายุ 2-18 ปี ในโครงการพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ.2544 แยกตามเพศและเขตการปกครอง

ภาวะส่วนสูงตามอายุ	เพศ ⁽¹⁾				เขตการปกครอง ⁽²⁾			
	เพศชาย		เพศหญิง		ในเขตเทศบาล		นอกเขตเทศบาล	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เตี้ย	279	6.7	216	5.8	218	4.9	322	7.7
ค่อนข้างเตี้ย	323	7.7	294	6.6	267	6.0	350	8.4
ส่วนสูงตามเกณฑ์	3259	78.2	3615	80.6	3540	79.0	3334	79.8
ค่อนข้างสูง	156	3.7	182	4.1	233	5.2	105	2.5
สูงกว่าเกณฑ์	153	3.7	133	3.0	219	4.9	67	1.6

สถิติ: Chi-Square, ¹ P-value = .015, ² P-value < .001

เมื่อพิจารณาตามกลุ่มอายุพบว่าเด็กกลุ่มอายุ 2-<6 ปี มีความชุกของภาวะเตี้ยสูงที่สุดคือร้อยละ 8.7 รองลงมาคือกลุ่มอายุ 6-<13 ปี และกลุ่มอายุ 13-18 ปีตามลำดับ ในขณะที่สัดส่วนของเด็กที่สูงกว่าเกณฑ์และค่อนข้างสูงไม่ต่างกันมากนักระหว่างกลุ่มอายุ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างเพศ เด็กชายกลุ่มอายุ 2-<6 ปี มีทั้งภาวะเตี้ยและภาวะสูงมากกว่าเด็กหญิง ในขณะที่เด็กกลุ่มอายุ 6-<13 ปี เด็กหญิงมีภาวะเตี้ยและภาวะสูงมากกว่าเด็กชาย สำหรับเด็กกลุ่มอายุ 13-18 ปี วัยรุ่นชายมีภาวะเตี้ยมากกว่าวัยรุ่นหญิง ขณะที่ภาวะสูงกว่าเกณฑ์พอๆ กัน ดังรายละเอียดในตารางที่ 1.11

ตารางที่ 1.11 ความชุกของภาวะส่วนสูงตามอายุของเด็กไทยกลุ่มอายุ 2-6 ปี 6-13 ปี และ 13-18 ปี ในโครงการพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ.2544 แยกตามเพศ

ภาวะส่วนสูงตามอายุ	กลุ่มอายุ 2-6 ปี ¹		กลุ่มอายุ 6-13 ปี ²		กลุ่มอายุ 13-18 ปี ²	
	ชาย ร้อยละ	หญิง ร้อยละ	ชาย ร้อยละ	หญิง ร้อยละ	ชาย ร้อยละ	หญิง ร้อยละ
เตี้ย	10.4	6.9	5.2	7.7	5.7	4.4
ค่อนข้างเตี้ย	9.8	9.9	9.1	6.5	6.5	5.4
ส่วนสูงตามเกณฑ์	73.5	78.0	79.1	79.6	80.4	82.4
ค่อนข้างสูง	2.6	3.6	3.8	2.7	4.4	4.9
สูงกว่าเกณฑ์	3.7	1.6	2.8	3.5	3.0	2.9

สถิติ: Chi-Square, ¹ P-value < .001, ² ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

2.3 ภาวณำนักรตามส่วนสูง

เมื่อเทียบกับเกณฑ์อ้างอิงน้ำหนักตามส่วนสูงของประชาชนไทย พ.ศ. 2538 พบว่า ความชุกของภาวะอ้วนในเด็กกลุ่มตัวอย่างอายุ 2-18 ปี พ.ศ. 2544 เท่ากับ ร้อยละ 8.2 โดยเด็กในเขตเทศบาลอ้วนมากกว่าเด็กนอกเขตเทศบาล 1.8 เท่า ในขณะที่มีเด็กผอมและค่อนข้างผอมใกล้เคียงกัน เมื่อแยกรายภาคพบความชุกของภาวะอ้วนในเขตกรุงเทพมหานคร มากที่สุดรองลงมา คือ ภาคกลางและภาคเหนือตามลำดับ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีความชุกของภาวะอ้วนน้อยที่สุดในขณะที่ภาคใต้มีความชุกของเด็กผอมสูงพอๆ กับกรุงเทพมหานคร ดังแสดงในตารางที่ 1.12 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างเพศพบความชุกของภาวะอ้วนในเพศชายมากกว่าเพศหญิง คือ ร้อยละ 9.1 และ 7.4 ตามลำดับ รายละเอียดตารางที่ 1.13 ส่วนตารางความชุกของภาวณำนักรตามส่วนสูงของเด็กแต่ละกลุ่มอายุแยกรายภาค เพศ และเขตการปกครอง แสดงในภาคผนวก ค

ตารางที่ 1.12 ความชุกของภาวะน้ำหนักตามส่วนสูงของเด็กไทยอายุ 2-18 ปี ในโครงการพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544: ภาพรวมทั้งประเทศ และแยกรายภาค

ภาวะน้ำหนักตามส่วนสูง	รวม* จำนวน (ร้อยละ)	กรุงเทพ จำนวน (ร้อยละ)	กลาง จำนวน (ร้อยละ)	เหนือ จำนวน (ร้อยละ)	อีสาน จำนวน (ร้อยละ)	ใต้ จำนวน (ร้อยละ)
ผอม	307 (3.5)	56 (4.1)	59 (3.2)	59 (3.2)	57 (3.2)	76 (4.1)
ค่อนข้างผอม	595 (6.9)	92 (6.7)	115 (6.3)	120 (6.5)	127 (7.1)	141 (7.7)
สมส่วน	6711 (77.5)	993 (72.6)	1386 (76.0)	1454 (79.2)	1463 (81.5)	1415 (77.2)
ท้วม	329 (3.8)	68 (5.0)	71 (3.9)	61 (3.3)	64 (3.6)	65 (3.5)
อ้วน	713 (8.2)	159 (11.6)	192 (10.5)	141 (7.7)	85 (4.7)	136 (7.4)
รวม	8655 (100.0)	1368 (100.0)	1823 (100.0)	1835 (100.0)	1796 (100.0)	1833 (100.0)

สถิติ: Chi-square, *p<0.001

ตารางที่ 1.13 ความชุกของภาวะน้ำหนักตามส่วนสูงของเด็กไทย อายุ 2-18 ปี ในโครงการพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ.2544 แยกตามเพศและเขตการปกครอง

ภาวะน้ำหนักตามส่วนสูง	เพศ ⁽¹⁾				เขตการปกครอง ⁽²⁾			
	เพศชาย		เพศหญิง		ในเขตเทศบาล		นอกเขตเทศบาล	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ผอม	164	3.9	143	3.1	165	3.7	142	3.4
ค่อนข้างผอม	303	7.5	292	6.6	283	6.3	312	7.5
สมส่วน	3179	76.8	3532	79.9	3377	75.4	3334	79.8
ท้วม	143	3.6	286	3.8	187	4.2	142	3.4
อ้วน	381	8.2	332	6.6	465	10.4	248	5.9

สถิติ: Chi-square, ¹ P-value = 0.001, ² P-value <0.001

เมื่อเปรียบเทียบตามกลุ่มอายุ เด็กกลุ่มอายุ 2-<6 ปีมีความชุกของภาวะผอมสูงสุด รองลงมา คือ กลุ่มอายุ 6-<13 ปี และกลุ่มอายุ 13-18 ปีตามลำดับ ในขณะที่กลุ่มอายุ 13-18 ปีมีความชุกของภาวะอ้วนสูงสุด รองลงมา คือ กลุ่มอายุ 6-<13 ปี และกลุ่มอายุ 2-<6 ปี ซึ่งมีความชุกของภาวะอ้วนใกล้เคียงกัน เมื่อพิจารณาความแตกต่างระหว่างเพศในกลุ่มอายุ 2-<6 ปี

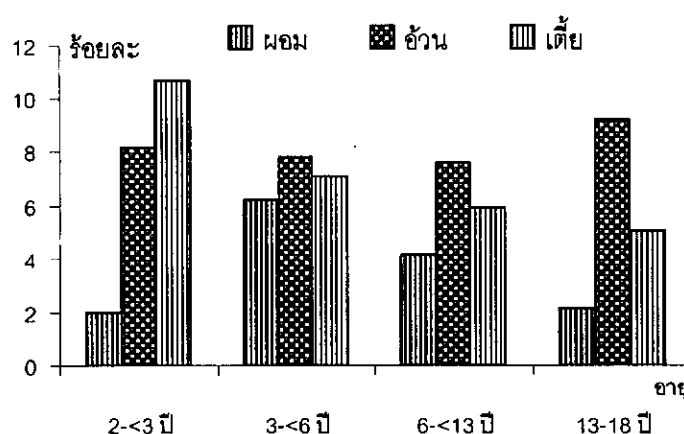
เด็กหญิงจะมีเด็กที่สมส่วนมากกว่าเด็กชาย ในขณะที่เด็กชายจะมีความชุกของทั้งภาวะอ้วนและภาวะผอมสูงกว่าเด็กหญิง ในเด็กวัยเรียนอายุ 6-13 ปี เด็กชายมีความชุกของภาวะอ้วนเป็นเกือบ 2 เท่าของเด็กหญิง ในขณะที่มีภาวะผอมมากกว่าเด็กหญิงเล็กน้อย เมื่อเข้าสู่วัยรุ่นในกลุ่มอายุ 13-18 ปี ความแตกต่างระหว่างเพศมีเล็กน้อย ดังแสดงในตารางที่ 1.14

ตารางที่ 1.14 ความชุกของภาวะน้ำหนักตามส่วนสูงของเด็กไทยกลุ่มอายุ 2-6 ปี 6-13 ปี และ 13-18 ปี ในโครงการพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ.2544 แยกตามเพศ

ภาวะน้ำหนักตามส่วนสูง	กลุ่มอายุ 2-6 ปี ¹		กลุ่มอายุ 6-13 ปี ²		กลุ่มอายุ 13-18 ปี ³	
	ชาย ร้อยละ	หญิง ร้อยละ	ชาย ร้อยละ	หญิง ร้อยละ	ชาย ร้อยละ	หญิง ร้อยละ
ผอม	6.1	4.0	4.4	3.9	2.0	1.8
ค่อนข้างผอม	8.5	8.5	8.2	8.1	6.1	3.7
สมส่วน	74.9	78.9	75.3	80.0	79.6	80.3
ท้วม	2.9	2.6	3.4	3.5	4.2	5.0
อ้วน	7.6	6.0	8.7	4.5	8.1	9.2

สถิติ: Chi-Square, ¹ P-value = 0.001, ² P-value < .001, ³ P-value = .044, อ้วน = เริ่มอ้วน และอ้วน ตามการจัดระดับของกองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2542)

โดยสรุป เมื่อพิจารณาแยกตามกลุ่มอายุพบว่า เด็กเล็กคือเด็กอายุ 2-6 ปี มีภาวะโภชนาการขาดคือภาวะเตี้ยและภาวะผอมมากกว่ากลุ่มอายุอื่นๆ ทั้ง 2 ปัญหานี้ พบน้อยลงเมื่อเด็กอายุมากขึ้นตามลำดับ ในขณะที่ภาวะอ้วนพบใกล้เคียงกันในกลุ่มอายุ 2-6 ปี และ 6-13 ปี โดยกลุ่มเด็กวัยรุ่นอายุ 13-18 ปี มีภาวะอ้วนสูงที่สุด ดังรูปที่ 1.11 เมื่อวิเคราะห์แยกย่อยลงไปพบว่า เด็กอายุน้อยมีปัญหามากที่สุด เด็กอายุ 2-3 ปี มีความชุกของภาวะเตี้ยสูงถึง ร้อยละ 10.7 และมีความชุกของภาวะอ้วนถึง ร้อยละ 8.2 ในขณะที่พบภาวะผอมเพียง ร้อยละ 2.0



รูปที่ 1.11 ความชุกภาวะ ผอม อ้วน เตี้ยของเด็กในโครงการพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทยฯ พ.ศ. 2544 แยกตามกลุ่มอายุ

2.4 ความรุนแรงและความเรื้อรังของภาวะทุพโภชนาการ

Waterlow (1973) แนะนำให้ใช้ดัชนีส่วนสูงตามเกณฑ์อายุร่วมกับน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงในการประเมินภาวะโภชนาการของเด็กเพื่อแยกแยะระดับความรุนแรงและความเรื้อรังของภาวะทุพโภชนาการ ในการศึกษาครั้งนี้จึงได้ประเมินภาวะโภชนาการ น้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง และส่วนสูงตามเกณฑ์อายุในเด็กคนเดียวกัน พบเด็กผอมและเตี้ย (Wasting and stunting) ซึ่งสะท้อนภาวะทั้งขาดอาหารทุพโภชนาการเรื้อรังและเกิดปัญหาทุพโภชนาการอย่างฉับพลันร่วมด้วย ร้อยละ 0.3 พบเด็กทั้งอ้วนและเตี้ย ร้อยละ 0.3 ซึ่งสะท้อนว่าเด็กมีปัญหาทุพโภชนาการเรื้อรังและเริ่มได้รับอาหารที่เหมาะสม จึงมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นมากก่อนที่จะมีส่วนสูงเพิ่มขึ้น

ภาคที่มีเด็กทั้งผอมและเตี้ยมากที่สุดคือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือร้อยละ 0.4 รองลงมาคือภาคใต้และภาคเหนือ ร้อยละ 0.3 เท่ากัน กรุงเทพมหานครมีเด็กทั้งผอมและเตี้ยน้อยสุด ภาคเหนือมีเด็กทั้งอ้วนและเตี้ยสูงสุด ร้อยละ 0.6 รองลงมาคือกรุงเทพมหานคร ร้อยละ 0.5 ภาคที่มีเด็กทั้งอ้วนและเตี้ยน้อยสุดคือภาคกลาง ร้อยละ 0.1 ดังแสดงในตารางที่ 1.15

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างเพศ เด็กชายมีความชุกของเด็กทั้งผอมและเตี้ยสูงกว่าเด็กหญิง ส่วนเด็กหญิงมีภาวะทั้งอ้วนและเตี้ยสูงกว่าเด็กชาย เมื่อเปรียบเทียบระหว่างเขตการปกครอง เด็กในเขตเทศบาลมีภาวะทั้งผอมและเตี้ยน้อยกว่าเด็กนอกเขตเทศบาล และมีภาวะทั้งอ้วนและเตี้ยสูงกว่าเด็กนอกเขตเทศบาล ดังแสดงในตารางที่ 1.16 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มอายุ เด็กกลุ่มอายุ 3-6 ปี มีภาวะทั้งผอมและเตี้ยและทั้งอ้วนและเตี้ยสูงสุด เด็กกลุ่มอายุ 13-18 ปี มีทั้งภาวะทั้งผอมและเตี้ยต่ำสุด และภาวะทั้งอ้วนและเตี้ยต่ำสุด ดังแสดงในตารางที่ 1.17

ตารางที่ 1.15 ความชุกของภาวะโภชนาการรวมของเด็กอายุ 1-18 ปี ในโครงการพัฒนาการแบบ
องค์รวมของเด็กไทย พ.ศ.2544 แยกตามภาค

ภาวะ โภชนาการรวม	รวม จำนวน (ร้อยละ)	กรุงเทพ จำนวน (ร้อยละ)	ภาคกลาง จำนวน (ร้อยละ)	ภาคเหนือ จำนวน (ร้อยละ)	ภาคอีสาน จำนวน (ร้อยละ)	ภาคใต้ จำนวน (ร้อยละ)
ผอมและเตี้ย	24(0.3)	2(0.1)	3(0.2)	5(0.3)	8(0.4)	6(0.3)
อ้วนและเตี้ย	31(0.3)	7(0.5)	2(0.1)	11(0.6)	6(0.3)	5(0.3)

อ้วน = เริ่มอ้วน และอ้วน ตามการจัดระดับของกองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2542)

ตารางที่ 1.16 ความชุกของภาวะโภชนาการรวมของเด็กอายุ 1-18 ปี ในโครงการพัฒนาการ
แบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ.2544 แยกตามเพศและเขตการปกครอง

ภาวะ โภชนาการรวม	เพศ				เขตการปกครอง			
	เพศชาย		เพศหญิง		ในเขต เทศบาล		นอกเขต เทศบาล	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ผอมและเตี้ย	17	0.4	7	0.4	11	0.2	13	0.3
อ้วนและเตี้ย	13	0.3	18	0.4	21	0.4	10	0.2

ตารางที่ 1.17 ความชุกของภาวะโภชนาการรวมของเด็กอายุ 1-18 ปี ในโครงการพัฒนาการ
แบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ.2544 แยกตามกลุ่มอายุ

ภาวะ โภชนาการรวม	กลุ่มอายุ							
	1-<3 ปี		3-<6 ปี		6-<13 ปี		13-18 ปี	
	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ
ผอมและเตี้ย	4	0.5	11	0.7	7	0.2	1	0.0
อ้วนและเตี้ย	1	0.1	5	0.3	5	0.2	3	0.1

2.5 การเปลี่ยนแปลงของภาวะโภชนาการในรอบ 5 ปี

เมื่อเปรียบเทียบความชุกของภาวะโภชนาการระหว่างการสำรวจสภาวะสุขภาพประชากร
ไทย พ.ศ. 2539-2540 (NHES-2) กับการศึกษาครั้งนี้ โดยใช้เกณฑ์อ้างอิงน้ำหนักส่วนสูง และ
เครื่องชี้วัดภาวะโภชนาการของประชาชนไทย อายุ 1 วัน - 19 ปี พ.ศ. 2542 ของกองโภชนาการ
กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข พบว่า เด็กไทยมีภาวะผอมน้อยลง มีภาวะอ้วนเพิ่มสูงขึ้น และ
มีภาวะเตี้ยกว่าเกณฑ์ลดลงเล็กน้อย ดังตารางที่ 1.18

ตารางที่ 1.18 ความชุกของปัญหาโภชนาการระหว่างการสำรวจสภาวะสุขภาพประชากรไทย พ.ศ. 2539-2540 (NHES-2) และการศึกษาครั้งนี้ โครงการพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย

	เด็กอายุ 1-6 ปี		เด็กอายุ 6-12 ปี	
	NHES - 2 (พ.ศ.2539-2540)* ร้อยละ	การศึกษานี้ (พ.ศ.2544)** ร้อยละ	NHES - 2 (พ.ศ.2539-2540)* ร้อยละ	การศึกษานี้ (พ.ศ.2544) ร้อยละ
ผอม	8.0	4.9	6.3	4.1
อ้วน	5.8	7.9	5.8	6.7
เตี้ยกว่าเกณฑ์	9.7	8.3	6.6	6.4

*ได้วิเคราะห์โดยใช้ฐานข้อมูลที่ได้รับจากมูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ, **เป็นข้อมูลของเด็กอายุ 2-6 ปี

2.6 ความชุกของปัญหาโภชนาการโดยใช้เกณฑ์ NCHS

เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์อ้างอิง NCHS กลุ่มอายุ 13-18 ปีมีความชุกของภาวะเตี้ย (ส่วนสูงตามอายุต่ำกว่า -2SD) สูงสุด ร้อยละ 13.9 รองลงมาคือ กลุ่มอายุ 1-6 ปี ร้อยละ 11.7 และกลุ่มอายุ 6-13 ปี ร้อยละ 9 กลุ่มอายุ 13-18 ปี มีความชุกของภาวะน้ำหนักน้อยสูงสุดเช่นกัน รองลงมาคือกลุ่มอายุ 1-6 ปี และกลุ่มอายุ 6-13 ปี ตามลำดับ เมื่อพิจารณาน้ำหนักตามเกณฑ์ ส่วนสูง กลุ่มอายุ 1-6 ปี มีความชุกของภาวะผอมน้อยกว่ากลุ่มอายุ 6-13 ปี และมีความชุกของภาวะอ้วนมากกว่ากลุ่มอายุ 6-13 ปีเช่นกัน เนื่องจากเกณฑ์อ้างอิง NCHS ให้ค่าน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงสำหรับส่วนสูงถึง 145 เซนติเมตร ในเพศชาย และ ร้อยละ 137 เซนติเมตร ในเพศหญิง จึงทำให้ไม่สามารถคำนวณความชุกของภาวะผอมและภาวะอ้วนในกลุ่มอายุ 13-18 ปี ดังแสดงในตารางที่ 1.19

ตารางที่ 1.19 ความชุกของปัญหาโภชนาการโดยใช้เกณฑ์อ้างอิง NCHS ของเด็กในโครงการวิจัยพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544 แยกตามกลุ่มอายุ

	กลุ่มอายุ 2-6 ปี	กลุ่มอายุ 6-13 ปี	กลุ่มอายุ 13-18 ปี
ส่วนสูงตามอายุ <-2SD	11.7	9.0	13.9
น้ำหนักตามอายุ <-2SD	10.2*	7.8	10.8
น้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง <-2SD	3.9	4.1	-
น้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง >+2SD	8.3	7.1	-

*เป็นข้อมูลของเด็กอายุ 1-6 ปี

3. ภาวะโภชนาการของประชากรเด็กไทย

จากค่าของตัวอย่างที่ได้จากการสำรวจครั้งนี้ นำไปสู่การประมาณค่าร้อยละของภาวะโภชนาการในประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลประชากรจากสำมะโนประชากรปี 2543 เปรียบเทียบกับเกณฑ์อ้างอิงน้ำหนักส่วนสูง และเครื่องชี้วัดภาวะโภชนาการของประชาชนไทย อายุ 1 วัน - 19 ปี พ.ศ. 2542 ได้ผลดังตารางที่ 1.20-1.22

ตารางที่ 1.20 จำนวน (ร้อยละ) ของประชากรเด็กซึ่งมีอายุ 1-18 ปี แยกตามระดับภาวะโภชนาการน้ำหนักตามอายุ กลุ่มอายุและเพศของเด็ก พ.ศ. 2544

ระดับภาวะ โภชนาการ น้ำหนักตาม เกณฑ์อายุ	รวมทั้งประเทศ			อายุ 1-<6 ปี			อายุ 6-<13 ปี			อายุ 13-<18 ปี		
	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง
น้อยกว่า เกณฑ์	993635 (5.52)	574403 (6.22)	419232 (4.78)	351780 (7.59)	224037 (9.37)	127743 (5.68)	399567 (5.60)	203224 (5.54)	196343 (5.67)	242288 (3.89)	147142 (4.63)	95146 (3.12)
ค่อนข้าง น้อย	1808503 (10.05)	946879 (10.25)	861624 (9.83)	588487 (12.69)	319093 (13.35)	269394 (11.99)	818746 (11.47)	402903 (10.97)	415843 (12.00)	401270 (6.44)	224883 (7.08)	176387 (5.78)
ตาม เกณฑ์	13276909 (73.76)	6690991 (72.43)	6585918 (75.17)	3262119 (70.37)	1607878 (67.28)	1654241 (73.67)	5231749 (73.32)	2674455 (72.84)	2557294 (73.83)	4783041 (76.80)	2408658 (75.84)	2374383 (77.80)
ค่อนข้าง มาก	673005 (3.74)	368415 (3.99)	304590 (3.48)	156981 (3.39)	86444 (3.62)	70537 (3.14)	234432 (3.29)	128718 (3.51)	105714 (3.05)	281592 (4.52)	153253 (4.83)	128339 (4.20)
มากกว่า เกณฑ์	1247325 (6.93)	657140 (7.11)	590185 (6.74)	276570 (5.96)	152861 (6.39)	123709 (5.51)	450807 (6.32)	262155 (7.14)	188652 (5.45)	519948 (8.35)	242124 (7.62)	277824 (9.10)
รวม	17999377 (100)	9237828 (100)	8761549 (100)	4635937 (100)	2390313 (100)	2245624 (100)	7135301 (100)	3671455 (100)	3463846 (100)	6228139 (100)	3176060 (100)	3052079 (100)

ตารางที่ 1.22 จำนวน (ร้อยละ) ของประชากรเด็กซึ่งมีอายุ 2-18 ปี แยกตามระดับภาวะโภชนาการน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง กลุ่มอายุและเพศของเด็ก พ.ศ. 2544

ระดับภาวะ โภชนาการ น้ำหนักตาม เกณฑ์ส่วนสูง	รวมทั้งประเทศ			อายุ 2-6 ปี			อายุ 6-13 ปี			อายุ 13-18 ปี		
	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง
ผอม	605940 (3.53)	343975 (3.90)	261965 (3.13)	195067 (5.12)	120771 (6.15)	74296 (4.03)	294203 (4.14)	160632 (4.38)	133571 (3.86)	116670 (1.87)	62572 (1.97)	54098 (1.77)
ค่อนข้าง ผอม	1215636 (7.08)	662453 (7.52)	553183 (6.62)	324584 (8.52)	167486 (8.53)	157098 (8.51)	582816 (8.17)	300538 (8.19)	282278 (8.15)	308236 (4.95)	194429 (6.12)	113807 (3.73)
ตามเกณฑ์	13441029 (78.27)	6761922 (76.75)	6679107 (79.88)	2926461 (76.83)	1469881 (74.87)	1456580 (78.91)	5534717 (77.56)	2764752 (75.30)	2769965 (79.96)	4979851 (79.96)	2527289 (79.58)	2452562 (80.36)
อ้วน	638561 (3.72)	318388 (3.61)	320173 (3.83)	104250 (2.74)	56488 (2.88)	47762 (2.59)	247994 (3.48)	127177 (3.46)	120817 (3.49)	286317 (4.60)	134723 (4.24)	151594 (4.97)
เริ่มอ้วน	667058 (3.88)	367672 (4.17)	299386 (3.58)	127953 (3.36)	68520 (3.49)	59433 (3.22)	266713 (3.74)	182118 (4.96)	84595 (2.44)	272392 (4.37)	117034 (3.68)	155358 (5.09)
อ้วน	604202 (3.52)	356301 (4.04)	247901 (2.96)	130671 (3.43)	80050 (4.08)	50621 (2.74)	208858 (2.93)	136238 (3.71)	72620 (2.10)	264673 (4.25)	140013 (4.41)	124660 (4.08)
รวม	17172426 (100)	8810711 (100)	8361715 (100)	3808986 (100)	1963196 (100)	1845790 (100)	7135301 (100)	3671455 (100)	3463846 (100)	6228139 (100)	3176060 (100)	3052079 (100)

ตารางที่ 1.22 จำนวน (ร้อยละ) ของประชากรเด็กซึ่งมีอายุ 2-18 ปี แยกตามระดับภาวะโภชนาการนำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง กลุ่มอายุและเพศของเด็ก พ.ศ. 2544

ระดับภาวะ โภชนาการ นำหนักตาม เกณฑ์ส่วนสูง	รวมทั้งประเทศ			อายุ 2-6 ปี			อายุ 6-13 ปี			อายุ 13-18 ปี		
	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง
ผอม	605940 (3.53)	343975 (3.90)	261965 (3.13)	195067 (5.12)	120771 (6.15)	74296 (4.03)	294203 (4.14)	160632 (4.38)	133571 (3.86)	116670 (1.87)	62572 (1.97)	54098 (1.77)
ค่อนข้าง ผอม	1215636 (7.08)	662453 (7.52)	553183 (6.62)	324584 (8.52)	167486 (8.53)	157098 (8.51)	582816 (8.17)	300538 (8.19)	282278 (8.15)	308236 (4.95)	194429 (6.12)	113807 (3.73)
ตามเกณฑ์	13441029 (78.27)	6761922 (76.75)	6679107 (79.88)	2926461 (76.83)	1469881 (74.87)	1456580 (78.91)	5534717 (77.56)	2764752 (75.30)	2769965 (79.96)	4979851 (79.96)	2527289 (79.58)	2452562 (80.36)
อ้วน	638561 (3.72)	318388 (3.61)	320173 (3.83)	104250 (2.74)	56488 (2.88)	47762 (2.59)	247994 (3.48)	127177 (3.46)	120817 (3.49)	286317 (4.60)	134723 (4.24)	151594 (4.97)
เริ่มอ้วน	667058 (3.88)	367672 (4.17)	299386 (3.58)	127953 (3.36)	68520 (3.49)	59433 (3.22)	266713 (3.74)	182118 (4.96)	84595 (2.44)	272392 (4.37)	117034 (3.68)	155358 (5.09)
อ้วน	604202 (3.52)	356301 (4.04)	247901 (2.96)	130671 (3.43)	80050 (4.08)	50621 (2.74)	208858 (2.93)	136238 (3.71)	72620 (2.10)	264673 (4.25)	140013 (4.41)	124660 (4.08)
รวม	17172426 (100)	8810711 (100)	8361715 (100)	3808986 (100)	1963196 (100)	1845790 (100)	7135301 (100)	3671455 (100)	3463846 (100)	6228139 (100)	3176060 (100)	3052079 (100)

4. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะโภชนาการของเด็ก

ในการศึกษานี้ได้ทำการวิเคราะห์ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรคัดสรรด้านครอบครัว การอบรมเลี้ยงดูเด็กด้านสุขภาพทั่วไปกับดัชนีบ่งชี้ภาวะโภชนาการ 2 ดัชนี คือ ภาวะน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง และส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ โดยใช้วิธี Chi-square test ในการวิเคราะห์แบบ bivariate และ polytomous logistic regression สำหรับการวิเคราะห์แบบ multivariate

4.1 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะส่วนสูงตามอายุของเด็ก

เมื่อวิเคราะห์แบบ bivariate ระหว่างตัวแปรคัดสรรด้านครอบครัวและภาวะส่วนสูงตามอายุของเด็กโดยวิธี Chi-square พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะส่วนสูงตามอายุอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือ การศึกษาของพ่อ และแม่ อาชีพของพ่อและแม่ รายได้ของครอบครัว และสัมพันธภาพในครอบครัว พ่อแม่ที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าหรือสูงกว่ามีลูกที่มีส่วนสูงมากกว่าเกณฑ์มากและมีลูกเตี้ยและค่อนข้างเตี้ยน้อย ในขณะที่พ่อแม่ที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าประถมศึกษามีลูกที่เตี้ยและค่อนข้างเตี้ยมากกว่าพ่อแม่กลุ่มอื่น ในด้านอาชีพ พ่อแม่ที่มีอาชีพปฏิบัติงานวิชาชีพมีลูกที่มีส่วนสูงสูงกว่าเกณฑ์ค่อนข้างสูงมากกว่าพ่อแม่กลุ่มอื่น สถานภาพสมรสของพ่อแม่ ผู้ใช้เวลาเลี้ยงดูเด็กส่วนใหญ่ ลักษณะครอบครัว ภาวะวิกฤตในครอบครัวและสภาพการครอบครองที่ดินไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะส่วนสูงตามอายุของเด็ก ในขณะที่รายได้ของครอบครัวและสัมพันธภาพในครอบครัวมีความสัมพันธ์กับภาวะส่วนสูงของเด็กอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเด็กสูงและค่อนข้างสูงอยู่ในครอบครัวที่มีรายได้สูงกว่าเด็กกลุ่มอื่น และครอบครัวที่มีความสัมพันธ์แบบสมดุลงานเด็กที่เตี้ยและค่อนข้างเตี้ยน้อยกว่ากลุ่มอื่น ดังรายละเอียดในตารางที่ 1.23

ตารางที่ 1.23 ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะส่วนสูงตามอายุกับปัจจัยด้านครอบครัวของเด็กอายุ 2-18 ปี ในโครงการวิจัยพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544

ปัจจัยด้านครอบครัว	ภาวะส่วนสูงตามอายุ : จำนวน (ร้อยละ)			P-value
	เตี้ยและค่อนข้างเตี้ย	ตามเกณฑ์	สูงและค่อนข้างสูง	
การศึกษาของพ่อ				<.001
- ประถมศึกษา	666(14.8)	3,597(79.7)	249(5.5)	
- มัธยมศึกษา	245(12.6)	1,549(79.4)	156(8.0)	
- ปวช./ปวส./ปวท.	71(8.7)	659(80.6)	88(10.8)	
- ปริญญาตรี/สูงกว่าปริญญาตรี	39(7.2)	422(78.0)	80(14.8)	
- อื่นๆ	68(16.3)	328(78.7)	21(5.0)	

ปัจจัยด้านครอบครัว	ภาวะส่วนสูงตามอายุ : จำนวน (ร้อยละ)			P-value
	เตี้ยและ ค่อนข้างเตี้ย	ตามเกณฑ์	สูงและ ค่อนข้างสูง	
อาชีพของพ่อ				<.001
- งานวิชาชีพ	52(8.7)	476(79.5)	71(11.9)	
- งานบริการ บริหาร ธุรกิจ ค้าขาย	215(9.6)	1811(81.1)	207(9.3)	
- เกษตรกร/คนงาน	759(15.3)	3937(79.2)	274(5.5)	
- ไม่ได้ปฏิบัติงานเชิงเศรษฐกิจ/ไม่มี	37(14.7)	193(76.9)	21(8.4)	
การศึกษาของแม่				<.001
- ประถมศึกษา	746(14.3)	4157(79.6)	318(6.1)	
- มัธยมศึกษา	196(12.7)	1228(79.4)	122(7.9)	
- ปวช./ปวส./ปวท.	65(10.0)	510(78.8)	72(11.1)	
-ปริญญาตรี/สูงกว่าปริญญาตรี	29(6.2)	365(77.8)	75(16.0)	
- อื่นๆ	93(16.0)	457(78.5)	32(5.5)	
อาชีพของแม่				<.001
- งานวิชาชีพ	16(5.9)	219(80.5)	37(13.6)	
- งานบริการ บริหาร ธุรกิจ ค้าขาย	237(9.7)	1976(80.8)	232(9.5)	
- เกษตรกร/คนงาน	654(16.2)	3178(78.7)	207(5.1)	
- ไม่ได้ปฏิบัติงานเชิงเศรษฐกิจ/ไม่มีงาน	201(12.4)	1292(79.5)	133(8.2)	
รายได้ของครอบครัว				<.001
- ต่ำ	217(20.3)	817(76.6)	33(3.1)	
- ปานกลาง	856(13.6)	5041(79.8)	417(6.6)	
- สูง	76(6.3)	973(80.1)	165(13.6)	
สัมพันธภาพในครอบครัว				<.001
- ไม่สมดุลง	1(3.0)	32(97.0)	--	
- ค่อนข้างไม่สมดุลง	33(13.1)	199(79.3)	19(7.6)	
- ค่อนข้างสมดุลง	554(15.1)	2860(77.7)	266(7.2)	
- สมดุลง	569(12.1)	3783(80.6)	339(7.2)	

สถิติ : chi-square test

เมื่อวิเคราะห์แบบ multivariate ด้วยวิธี polytomous logistic regression แยกตามกลุ่มอายุ เมื่อเทียบกับกลุ่มที่สูงตามเกณฑ์ ในกลุ่มอายุ 2-<6 ปี ปัจจัยเสี่ยงสำหรับภาวะเตี้ยและค่อนข้างเตี้ยคือ กลุ่มที่มีคะแนนการอบรมเลี้ยงดูด้านสุขภาพทั่วไปต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ไคที่ 25 และกลุ่มที่มีจำนวนบุตรมากกว่า 1 คน โดยเพิ่มความเสี่ยงเป็น 1.48 เท่า ของกลุ่มที่มีคะแนนการอบรมเลี้ยงดูอยู่ระหว่างเปอร์เซ็นต์ไคที่ 25-75 และ 1.52 เท่าของกลุ่มที่มีบุตร 1 คนตามลำดับ ปัจจัย

ป้องกันภาวะเตี้ยและค่อนข้างเตี้ยคือ การที่มีรายได้ของครอบครัวอยู่ในเกณฑ์สูง โดยลดความเสี่ยงได้ 0.5 เท่าของกลุ่มที่มีรายได้ปานกลาง สำหรับภาวะสูงและค่อนข้างสูงกว่าเกณฑ์ ปัจจัยที่ส่งเสริมคือ การที่ดูโทรทัศน์มากกว่า 2 ชั่วโมงในวันหยุดเสาร์อาทิตย์ โดยเพิ่มเป็น 1.76 เท่าของกลุ่มที่ดูโทรทัศน์น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 ชั่วโมง ปัจจัยที่ลดความเป็นไปได้ที่จะมีภาวะส่วนสูงตามอายุอยู่ในเกณฑ์สูง และค่อนข้างสูงคือการมีบุตรมากกว่า 1 คน โดยมีค่า Odds ratio ลดลง 0.4 เท่าของกลุ่มที่มีบุตร 1 คน ดังแสดงในตารางที่ 1.24

ตารางที่ 1.24 Odds ratio ของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะส่วนสูงตามเกณฑ์อายุของเด็ก อายุ 2-<6 ปี ในโครงการพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544

ปัจจัย	เตี้ยและค่อนข้างเตี้ย		สูงและค่อนข้างสูง	
	Odds ratio	95% CI	Odds ratio	95% CI
การอบรมเลี้ยงดูด้านการดูแลสุขภาพทั่วไป				
- ต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ไคล์ที่ 25	1.48**	1.12-1.96	0.80	0.49-1.30
- ระหว่างเปอร์เซ็นต์ไคล์ที่ 25-75	1	-	1	-
- สูงกว่าเปอร์เซ็นต์ไคล์ที่ 75	1.22	0.89-1.68	1.23	0.79-1.89
จำนวนชั่วโมงดูโทรทัศน์วันเสาร์-วันอาทิตย์				
- มากกว่า 2 ชั่วโมง/วัน	0.96	0.73-1.27	1.76**	1.21-2.57
- น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 ชั่วโมง/วัน	1	-	1	-
รายได้ครอบครัว				
- ต่ำ	1.33	0.99-1.77	0.95	0.53-1.69
- ปานกลาง	1	-	1	-
- สูง	0.50**	0.34-0.72	1.19	0.78-1.80
จำนวนบุตร				
- 1 คน	1	-	1	-
- มากกว่า 1 คน	1.52**	1.17-1.97	0.60**	0.41-0.87

Pseudo R-square = 6.7% Average percent correction of prediction = 76.3% P-value < .001, ตัวแปรควบคุมคือ เพศและอายุของเด็ก ภาค และเขตการปกครอง, ภาวะส่วนสูงตามอายุอยู่ในระดับตามเกณฑ์เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ, ** P-value < .01

ในกลุ่มอายุ 6-<13 ปี เมื่อวิเคราะห์แบบ Polytomous logistic regression ปัจจัยคัดสรรด้านครอบครัวและการอบรมเลี้ยงดูด้านสุขภาพทั่วไปที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับภาวะส่วนสูงตามอายุของเด็ก คือ อาชีพของพ่อ การศึกษาของแม่ รายได้ของครอบครัว โดยมีตัวแปรควบคุมคือ เพศและอายุของเด็ก ภาคและเขตการปกครอง ทั้งนี้คะแนนด้านการอบรมเลี้ยงดูด้านสุขภาพทั่วไปมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของค่า Log likelihood statistics อย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติ แต่ Odds ratio ของตัวแปรเหล่านี้มีค่า 95% Confidence interval คลุม 1 เมื่อเทียบกับภาวะส่วนสูงตามเกณฑ์ ปัจจัยที่มีผลป้องกันภาวะเตี้ยคือ พ่อที่ไม่ได้ประกอบอาชีพเกษตรกรรมหรือคนงานที่ลดความเสี่ยงต่อการมีลูกเตี้ยลงได้ร้อยละ 33 เมื่อเทียบกับพ่อที่มีอาชีพเกษตรกรรมหรือคนงาน แม่ที่มีการศึกษาสูงกว่าระดับประถมศึกษาเสี่ยงต่อการมีลูกเตี้ยน้อยกว่าแม่ที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษา 0.47 เท่า ส่วนครอบครัวที่มีรายได้ต่ำเสี่ยงต่อการมีลูกเตี้ย 1.52 เท่าของครอบครัวที่มีรายได้ปานกลาง ดังแสดงในตารางที่ 1.25

ตารางที่ 1.25 Odds ratio ของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะส่วนสูงตามเกณฑ์อายุของเด็กอายุ 6-13 ปี ในโครงการพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ.2544

ปัจจัย	เตี้ยและค่อนข้างเตี้ย ^๑		สูงและค่อนข้างสูง ^๑	
	Odds ratio	95% CI	Odds ratio	95% CI
การอบรมเลี้ยงดูด้านสุขภาพ				
- ต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ไคล์ที่ 25	1.08	0.82-1.43	0.86	0.57-1.32
- ระหว่างเปอร์เซ็นต์ไคล์ที่ 25-75	1	-	1	-
- สูงกว่าเปอร์เซ็นต์ไคล์ที่ 75	0.99	0.73-1.33	1.28	0.90-1.83
อาชีพพ่อ				
- ไม่ใช่อาชีพเกษตรกรรม/คนงาน	0.67*	0.49-0.91	1.27	0.89-1.80
- อาชีพเกษตร/คนงาน	1	-	1	-
การศึกษาแม่				
- ระดับประถมศึกษา/อื่นๆ	1	-	1	-
- ไม่ใช่ประถมศึกษา	0.53**	0.37-0.75	1.28	0.90-1.82
รายได้ครอบครัว				
- ต่ำ	1.53**	1.16-2.02	0.84	0.49-1.42
- ปานกลาง	1	-	1	-
- สูง	0.86	0.59-1.25	1.33	0.92-1.91

Pseudo R-square = 6.3% Average percent correction of prediction = 80.4% P-value < .001, ตัวแปรควบคุมคือ เพศและอายุของเด็ก ภาคและเขตการปกครอง, ^๑ภาวะส่วนสูงตามอายุอยู่ในระดับ ตามเกณฑ์เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ,

* P-value < .05 ** P-value < .01

ในกลุ่มอายุ 13-18 ปี เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี Polytomous logistic regression ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับภาวะส่วนสูงตามอายุของเด็กคือ จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการดูโทรทัศน์วันเสาร์และวันอาทิตย์ สภาพการครอบครองที่อยู่อาศัย ดังแสดงในตารางที่ 1.26 โดยมีตัวแปรควบคุมคือ เพศ และอายุของเด็ก เขตการปกครองและภาค ทั้งนี้คะแนนการอบรมเลี้ยงดูด้านสุขภาพมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของค่า Log likelihood statistics อย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติ แต่ Odds ratio ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับเด็กที่มีภาวะส่วนสูงตามอายุอยู่ในเกณฑ์ปกติ ปัจจัยที่สนับสนุนให้เด็กมีภาวะสูงคือ การดูโทรทัศน์มากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน ในวันเสาร์และวันอาทิตย์ โดยเพิ่มความเป็นไปได้เป็น 1.55 เท่า เมื่อเทียบกับเด็กที่ดูโทรทัศน์น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 ชั่วโมงต่อวัน การไม่ได้เป็นเจ้าของที่อยู่อาศัยลดความเป็นไปได้ที่จะมีลูกสูงกว่าเกณฑ์ถึง 0.29 เท่าของกลุ่มที่เป็นเจ้าของที่อยู่อาศัย ดังแสดงในตารางที่ 1.26

ตารางที่ 1.26 Odds ratio ของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะส่วนสูงตามเกณฑ์อายุของเด็ก อายุ 13-18 ปี ในโครงการพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ.2544

ปัจจัย	ค่อนข้างดีและดี ^a		ค่อนข้างสูงและสูงกว่าเกณฑ์ ^a	
	Odds ratio	95% CI	Odds ratio	95% CI
การอบรมเลี้ยงดูด้านสุขภาพ				
- สูงกว่าเปอร์เซ็นต์ที่ 75	1.07	0.81-1.42	1.18	0.85-1.63
- ระหว่างเปอร์เซ็นต์ที่ 25-75	1	-	1	-
จำนวนชั่วโมงดูโทรทัศน์วันเสาร์-วันอาทิตย์				
- น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 ชั่วโมง/วัน	1	-	1	-
- มากกว่า 2 ชั่วโมง/วัน	0.77	0.58-1.02	1.55*	1.00-2.39
สภาพการครอบครองที่อยู่อาศัย				
- เป็นเจ้าของ	1	-	1	-
- ไม่เป็นเจ้าของ	1.28	0.96-1.69	0.71*	0.52-0.99

Pseudo R-square = 2.7% Average percent correction of prediction = 81.4% P-value < .001, ตัวแปรควบคุมคือ เพศและอายุของเด็ก ภาคและเขตการปกครอง, ^a ภาวะส่วนสูงตามอายุอยู่ในระดับตามเกณฑ์เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ * P-value < .05

4.2 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะน้ำหนักตามส่วนสูงของเด็ก

สำหรับภาวะน้ำหนักตามส่วนสูงเมื่อวิเคราะห์แบบ bivariate โดยใช้ Chi-square test การศึกษาและอาชีพของพ่อแม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับภาวะน้ำหนักของเด็ก ในทำนองเดียวกับข้างต้น ภาวะน้ำหนักตามส่วนสูงมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผู้ที่ใช้เวลาเลี้ยงดูที่เป็นทั้งพ่อแม่โดยมีลูกที่สมส่วนน้อยกว่ากลุ่มอื่น สถานภาพสมรส สถานภาพการครอบครองที่อยู่อาศัย ลักษณะครอบครัวและสัมพันธ์ภาพในครอบครัวไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำหนักของเด็ก ในขณะที่รายได้ของครอบครัวและภาวะวิกฤตในครอบครัวมีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำหนักของเด็ก โดยเด็กอ้วนอยู่ในครอบครัวที่มีรายได้สูงกว่าเด็กกลุ่มอื่น กลุ่มที่มีภาวะวิกฤตในครอบครัวสูงมีลูกที่ผอมและค่อนข้างผอมมากกว่ากลุ่มอื่นดังรายละเอียดในตารางที่ 1.27

ตารางที่ 1.27 ความสัมพันธ์ระหว่างภาวณ้ำหนักตามส่วนสูงกับปัจจัยด้านครอบครัวของเด็ก
อายุ 2-18 ปี ในโครงการวิจัยพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ.2544

ปัจจัยด้านครอบครัว	ภาวณ้ำหนักตามส่วนสูง : จำนวน (ร้อยละ)*			P-value
	ผอมและ ค่อนข้างผอม	สมส่วน	ท้วมและอ้วน	
การศึกษาของพ่อ				<.001
- ประถมศึกษา	463(10.3)	3564(79.0)	485(10.7)	
- มัธยมศึกษา	225(11.5)	1476(75.7)	249(12.8)	
- ปวช./ปวส./ปวท.	89(10.9)	614(75.1)	115(14.1)	
-ปริญญาตรี/สูงกว่าปริญญาตรี	42(7.8)	412(76.2)	87(16.1)	
- อื่นๆ	42(10.1)	323(77.5)	52(12.5)	
อาชีพของพ่อ				<.001
- งานวิชาชีพ	56(9.3)	455(76.0)	88(14.7)	
- งานบริการ บริหาร ธุรกิจ ค้าขาย	224(10.0)	1660(74.3)	349(15.6)	
- เกษตรกร/คนงาน	533(10.7)	3943(79.3)	494(9.9)	
- ไม่ได้ปฏิบัติงานเชิงเศรษฐกิจ/ไม่มี	22(8.8)	196(78.1)	33(13.1)	
การศึกษาของแม่				.004
- ประถมศึกษา	551(10.6)	4082(78.2)	588(11.3)	
- มัธยมศึกษา	169(10.9)	1171(75.7)	206(13.3)	
- ปวช./ปวส./ปวท.	71(11.0)	484(74.8)	92(14.2)	
-ปริญญาตรี/สูงกว่าปริญญาตรี	43(9.2)	351(74.8)	75(16.0)	
- อื่นๆ	46(7.9)	475(81.6)	61(10.5)	
อาชีพของแม่				<.001
- งานวิชาชีพ	26(9.6)	211(77.6)	35(12.9)	
- งานบริการ บริหาร ธุรกิจ ค้าขาย	215(8.8)	1862(76.2)	368(15.1)	
- เกษตรกร/คนงาน	432(10.7)	3218(79.7)	389(9.6)	
- ไม่ได้ปฏิบัติงานเชิงเศรษฐกิจ/ไม่มีงาน	194(11.9)	1213(74.6)	219(13.5)	
ผู้ที่ใช้เวลาเลี้ยงดูเด็กส่วนใหญ่				.025
- แม่	639(10.4)	4792(77.7)	736(11.9)	
- พ่อ	52(9.4)	439(79.0)	65(11.7)	
- ปู่/ย่า/ตา/ยาย	153(11.5)	1026(77.3)	148(11.2)	
- ทั้งพ่อและแม่	19(18.3)	69(66.3)	16(15.4)	
- ผู้อุปการะอื่น- คนรับจ้างเลี้ยงเด็ก- อื่นๆ	39(8.0)	375(77.3)	71(14.6)	

ปัจจัยด้านครอบครัว	ภาวะน้ำหนักตามส่วนสูง : จำนวน (ร้อยละ)*			P-value
	ผอมและ ค่อนข้างผอม	สมส่วน	ท้วมและอ้วน	
รายได้ของครอบครัว				<.001
- ต่ำ	132(12.4)	850(79.7)	85(8.0)	
- ปานกลาง	660(10.5)	4930(78.1)	724(11.5)	
- สูง	104(8.6)	891(73.4)	219(18.0)	
ภาวะวิกฤตในครอบครัว				.002
- ต่ำ (<p25)	166(9.4)	1359(76.9)	242(13.7)	
- ปานกลาง (p25-p75)	503(10.9)	3556(77.1)	556(12.0)	
- สูง (>p75)	204(10.8)	1508(79.5)	184(9.7)	

สถิติ : chi-square test

เมื่อวิเคราะห์แบบ multivariate หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคัดสรรด้านครอบครัวและการอบรมเลี้ยงดูด้านสุขภาพกับภาวะน้ำหนักตามส่วนสูงของเด็กแต่ละกลุ่มอายุด้วยวิธี polytomous logistic regression ในกลุ่มอายุ 2-<6 ปี ปัจจัยคัดสรรด้านครอบครัวที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับภาวะน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงของเด็ก คือ รายได้ของครอบครัว จำนวนบุตร โดยมีตัวแปรควบคุมคือ เพศและอายุของเด็ก ภาคและเขตการปกครอง ทั้งนี้คะแนนการอบรมเลี้ยงดูด้านสุขภาพทั่วไปมีผลต่อการเปลี่ยนของค่า Log likelihood statistics อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแต่ Odds ratio ไม่มีความสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับเด็กที่มีภาวะน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงอยู่ในระดับสมส่วนการมีรายได้ของครอบครัวอยู่ในระดับสูงป้องกันภาวะผอมในเด็กอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยลดความเสี่ยงลงได้ 0.53 เท่าของครอบครัวที่มีรายได้ปานกลาง การมีบุตรมากกว่า 1 คน เพิ่มความเสี่ยงต่อการมีลูกอยู่ในเกณฑ์ภาวะผอมเป็น 1.52 เท่าของครอบครัวที่มีบุตร 1 คน เมื่อเทียบกับภาวะน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงระดับสมส่วนครอบครัวที่มีรายได้อยู่ในระดับสูงมีความเสี่ยงที่จะมีลูกอยู่ในเกณฑ์อ้วนเป็น 1.4 เท่าของครอบครัวที่มีรายได้ระดับปานกลาง ดังแสดงในตารางที่ 1.28

ตารางที่ 1.28 Odds ratio ของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับของเด็กราย 2-6 ปี ภาวะน้ำหนัก
ตามส่วนสูงในโครงการพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544

ปัจจัย	ผอมและค่อนข้างผอม ^a		ท้วมและอ้วน ^a	
	Odds ratio	95% CI	Odds ratio	95% CI
การอบรมเลี้ยงดูด้านการดูแลสุขภาพ ทั่วไป				
- ต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ไคล์ที่ 25	0.74	0.53-1.03	0.77	0.53-1.12
- ระหว่างเปอร์เซ็นต์ไคล์ที่ 25-75	1	-	1	-
- สูงกว่าเปอร์เซ็นต์ไคล์ที่ 75	1.02	0.72-1.45	0.98	0.68-1.41
รายได้ครอบครัว				
- ต่ำ	1.00	0.72-1.40	0.67	0.42-1.08
- ปานกลาง	1	-	1	-
- สูง	0.47**	0.31-0.71	1.40*	1.00-1.96
จำนวนบุตร				
- 1 คน	1	-	1	-
- มากกว่า 1 คน	1.52**	1.14-2.04	0.78	0.58-1.06

Pseudo R-square = 4.4 % Average percent correction of prediction = 77.1% P-value < .001,

ตัวแปรควบคุมคือ เพศและอายุของเด็ก ภาคและเขตการปกครอง, อ้วน = เริ่มอ้วนและอ้วน ^aภาวะน้ำหนักตามเกณฑ์
ส่วนสูงระดับสมส่วนเป็นกลุ่มเปรียบเทียบ * P-value < .05 ** P-value < .01

ในกลุ่มอายุ 6-13 ปี เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี Polytomous logistic regression ปัจจัยที่มี
สัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับภาวะน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงของเด็กคือ อาชีพของแม่
รายได้ของครอบครัว สัมพันธภาพในครอบครัวและภาวะวิกฤตในครอบครัว โดยมีตัวแปรควบคุม
คือ เพศและอายุของเด็ก เขตการปกครองและภาคดังแสดงในตารางที่ 1.29 ทั้งนี้คะแนนการอบรม
เลี้ยงดูด้านสุขภาพทั่วไปมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของค่า Log likelihood statistics อย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติ แต่ Odds ratio ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับเด็กที่มีภาวะน้ำหนักตาม
เกณฑ์ส่วนสูงอยู่ในระดับสมส่วน ครอบครัวที่มีคะแนนภาวะวิกฤตอยู่ในเกณฑ์ปานกลางมีความ
เสี่ยงที่จะมีลูกอยู่ในระดับผอมเป็น 1.38 เท่าของครอบครัวที่เกิดภาวะวิกฤตและมีผลกระทบมาก
ในขณะที่ครอบครัวที่ไม่เกิดภาวะวิกฤตมีความเสี่ยงที่จะมีลูกอ้วนเป็น 2.45 เท่าของครอบครัวที่มี
ภาวะวิกฤตและมีผลกระทบมาก ครอบครัวที่เกิดภาวะวิกฤตแต่มีผลกระทบน้อยมีความเสี่ยงที่จะ
มีลูกอ้วนเป็น 1.57 เท่าของครอบครัวที่เกิดภาวะวิกฤตและมีผลกระทบมาก ครอบครัวที่มีสัมพันธ
ภาพภายในครอบครัวไม่สมดุลลดความเสี่ยงของการมีลูกอ้วนลง ร้อยละ 28 เมื่อเทียบกับ
ครอบครัวที่มีสัมพันธภาพแบบสมดุล ครอบครัวที่มีรายได้สูงมีความเสี่ยงที่จะมีลูกอ้วนเป็น 1.54
เท่าของครอบครัวที่มีรายได้ปานกลาง แม้ที่ไม่ได้มีอาชีพเป็นเกษตรกรหรือเป็นคนงานมีความ

เสี่ยงที่จะมีลูกอ่อนเป็น 1.82 เท่าของแม่ที่ประกอบอาชีพเกษตรกรหรือคนงาน ดังแสดงในตารางที่ 1.29

ตารางที่ 1.29 Odds ratio ของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับของเด็กอายุ 6-13 ปี ภาวะน้ำหนัก ตามส่วนสูงในโครงการพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ.2544

ปัจจัย	ผอมและค่อนข้างผอม ^a		อ้วนและค่อนข้างอ้วน ^a	
	Odds ratio	95% CI	Odds ratio	95% CI
การเลี้ยงดูด้านสุขภาพ				
- ต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ไคล์ที่ 25	0.82	0.62-1.09	0.81	0.59-1.13
- ระหว่างเปอร์เซ็นต์ไคล์ที่ 25-75	1	-	1	-
- สูงกว่าเปอร์เซ็นต์ไคล์ที่ 75	0.76	0.57-1.01	0.89	0.66-1.19
อาชีพแม่				
- ไม่ใช่อาชีพเกษตรกร/คนงาน	0.88	0.68-1.14	1.82**	1.35-2.44
- อาชีพเกษตร/คนงาน	1	-	1	-
รายได้ครอบครัว				
- ต่ำ	1.14	0.85-1.54	1.01	0.69-1.49
- ปานกลาง	1	-	1	-
- สูง	1.05	0.77-1.42	1.54**	1.16-2.04
สัมพันธภาพภายในครอบครัว				
- ไม่สมดุลง	1.21	0.95-1.54	0.72*	0.54-0.96
- สมดุลง	1	-	1	-
ภาวะวิกฤตภายในครอบครัว				
- ไม่เกิดภาวะวิกฤต	1.11	0.58-2.15	2.45**	1.41-4.26
- เกิดภาวะวิกฤตแต่กระทบน้อย	1.22	0.86-1.72	1.57*	1.08-2.28
- เกิดภาวะวิกฤตแต่กระทบปานกลาง	1.38*	1.03-1.85	1.25	0.89-1.75
- เกิดภาวะวิกฤตและกระทบมาก	1	-	1	-

Pseudo R-square = 5.7% Average percent correction of prediction = 76.6% P-value < .001,

ตัวแปรควบคุมคือ เพศและอายุของเด็ก ภาคและเขตการปกครอง, อ้วน = เริ่มอ้วนและอ้วน ^aภาวะน้ำหนักตามเกณฑ์ ส่วนสูงระดับสมส่วนเป็นกลุ่มเปรียบเทียบ, * P-value < .05 ** P-value < .01

ในกลุ่มอายุ 13-18 ปี เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี Polytomous logistic regression ปัจจัยที่มีสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับภาวะน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงคือ อาชีพของพ่อ จำนวนบุตร สภาพการครอบครองที่อยู่อาศัย คะแนนการอบรมเลี้ยงดูด้านสุขภาพโดยมีตัวแปรควบคุมคือ เพศ และอายุของเด็ก เขตการปกครองและภาค ดังแสดงในตารางที่ 1.30 คะแนนการอบรมเลี้ยงดูด้านสุขภาพสูงป้องกันภาวะผอมเมื่อเทียบกับกลุ่มที่มีคะแนนการอบรมเลี้ยงดูด้านสุขภาพปานกลาง

โดยลดความเสี่ยงลงได้ 0.36 เท่า เมื่อเทียบกับเด็กที่มีภาวะน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงอยู่ในระดับสมส่วน พ่อที่ไม่ได้ประกอบอาชีพเกษตรกรหรือคนงานมีความเสี่ยงที่จะมีลูกอยู่ในภาวะอ้วนเป็น 1.43 เท่าของพ่อที่มีอาชีพเกษตรกรหรือคนงาน ครอบครัวที่มีบุตรมากกว่า 1 คน ลดความเสี่ยงต่อการมีลูกผอมลงได้ 0.39 เท่าของครอบครัวที่มีบุตร 1 คน ครอบครัวที่ไม่ได้เป็นเจ้าของที่อยู่อาศัยลดความเสี่ยงที่จะมีลูกอยู่ในภาวะอ้วนลง 0.34 เท่าของครอบครัวที่เป็นเจ้าของที่อยู่อาศัย ดังแสดงในตารางที่ 1.30

ตารางที่ 1.30 Odds ratio ของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับของเด็กอายุ 13-18 ปี ภาวะน้ำหนักตามส่วนสูงในโครงการพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544

ปัจจัย	ค่อนข้างผอมและผอม ^a		ค่อนข้างอ้วนและอ้วน ^a	
	Odds ratio	95% CI	Odds ratio	95% CI
การอบรมเลี้ยงดูด้านสุขภาพ				
- สูงกว่าเปอร์เซ็นต์ไคล์ที่ 75	0.64*	0.43-0.96	0.97	0.74-1.28
- ระหว่างเปอร์เซ็นต์ไคล์ที่ 25-75	1	-	1	-
อาชีพพ่อ				
- ไม่ใช่อาชีพเกษตรกร/คนงาน	0.87	0.62-1.21	1.43**	1.12-1.83
- อาชีพเกษตร/คนงาน	1	-	1	-
จำนวนบุตร				
- มากกว่า 1 คน	0.61*	0.41-0.91	0.74	0.54-1.02
- 1 คน	1	-	1	-
สภาพการครอบครองที่อยู่อาศัย				
- ไม่เป็นเจ้าของ	1.09	0.77-1.55	0.66**	0.50-0.87
- เป็นเจ้าของ	1	-	1	-

Pseudo R-square = 2.8% Average percent correction of prediction = 79.4% P-value < .001,

ตัวแปรควบคุมคือ เพศและอายุของเด็ก ภาคและเขตการปกครอง, อ้วน= เริ่มอ้วนและอ้วน ^aภาวะน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงระดับสมส่วนเป็นกลุ่มเปรียบเทียบ * P-value < .05 ** P-value < .01

5. ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนสูงกับสติปัญญา

เมื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างภาวะส่วนสูงตามอายุกับระดับสติปัญญาของเด็กอายุ 2-18 ปี ในการศึกษาครั้งนี้ เด็กเตี้ยและค่อนข้างเตี้ยมีค่าเฉลี่ยระดับพัฒนาการ/เชาวน์ปัญญาต่ำกว่ากลุ่มที่มีส่วนสูงตามเกณฑ์ ค่อนข้างสูงหรือสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้ค่าเฉลี่ยระดับพัฒนาการ/เชาวน์ปัญญาของกลุ่มเตี้ยและค่อนข้างเตี้ยไม่ต่างกัน กลุ่มสูงและค่อนข้างสูงก็ไม่แตกต่างกันเช่นกัน ดังแสดงในตารางที่ 1.31

ตารางที่ 1.31 ค่าเฉลี่ย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ของระดับสติปัญญาของเด็กที่มีภาวะส่วนสูงตามอายุระดับต่างๆในโครงการพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544

ภาวะส่วนสูงตามอายุ	ค่าระดับพัฒนาการ/เชาว์ปัญญา (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)
เตี้ยกว่าเกณฑ์	88.05 (15.72)
ค่อนข้างเตี้ย	88.47 (15.16)
สูงตามเกณฑ์	89.93 (15.69)
ค่อนข้างสูง	94.58 (17.57)
สูงกว่าเกณฑ์	94.24 (18.01)

สถิติ : ANOVA, P-value < .001

อภิปรายผล

เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำหนักและส่วนสูงของเด็กในการสำรวจสภาวะสุขภาพของประชาชนไทยครั้งที่ 2 พ.ศ. 2539-2540 เมื่อ 5 ปีที่ผ่านมา เด็กในโครงการพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544 มีน้ำหนักเฉลี่ยเพิ่มขึ้นแต่ส่วนสูงไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมากนัก บางช่วงอายุเพิ่มขึ้นเล็กน้อยและบางช่วงอายุต่ำกว่าเดิม ข้อค้นพบนี้อาจอธิบายได้ 2 ประการ ประการแรกการสูมตัวอย่างระดับครัวเรือนครั้งนี้ อาจมีความโน้มเอียงได้ครอบคลุมที่มีระดับเศรษฐกิจต่ำเป็นสัดส่วนที่มากกว่าสัดส่วนจริงของประเทศ ทำให้ไม่เห็นการเปลี่ยนแปลงของส่วนสูง แต่ก็มีข้อโต้แย้งได้ว่าน้ำหนักเฉลี่ยของเด็กในการศึกษานี้เพิ่มสูงกว่า ซึ่งหากเป็นจากการสูมตัวอย่างที่มีอคติก็ไม่น่าจะเห็นการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักในรอบ 5 ปี เหตุผลประการที่ 2 จึงน่าจะเป็นไปได้มากกว่าคือ การสำรวจสภาวะสุขภาพของประชาชนไทยครั้งที่ 2 เมื่อ 5 ปีที่แล้ว เป็นช่วงที่ก่อนจะเกิดภาวะวิกฤตทางเศรษฐกิจ ในขณะที่การศึกษานี้ในช่วงที่ภาวะวิกฤตทางเศรษฐกิจได้ตกต่ำเต็มที่แล้ว และกำลังอยู่ในภาวะชะลอตัว ภาวะตกต่ำทางเศรษฐกิจมีผลทำให้การเติบโตชะงักงัน เมื่อครอบครัวได้ผ่านพ้นภาวะวิกฤต เด็กเริ่มได้รับอาหารและโภชนาการดีขึ้น ส่งผลให้น้ำหนักซึ่งเปลี่ยนแปลงได้เร็วกว่า เห็นแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในขณะที่ส่วนสูงซึ่งเปลี่ยนแปลงช้ากว่า จึงยังไม่เห็นแนวโน้มชัดเจน ทั้งนี้เด็กไทยที่ได้รับการเลี้ยงดูให้เติบโตได้เต็มศักยภาพจะมีส่วนสูงเพิ่มได้มาก ดังการศึกษาเด็กวัยเรียนในครอบครัวที่มีฐานะดีในเขตเทศบาลนครหาดใหญ่ในช่วงเศรษฐกิจเฟื่องฟูพบว่าเด็กรุ่นหลังมีส่วนสูงมากกว่าเด็กที่เกิดก่อนถึง 1.25 เซนติเมตร/1 ปี-birth cohort (Sungthong R และคณะ, 1999)

เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์อ้างอิงน้ำหนัก ส่วนสูงของประชาชนไทยอายุ 1 วัน - 19 ปี พ.ศ. 2542 ซึ่งเป็นเกณฑ์อ้างอิงที่ใช้ข้อมูลน้ำหนักและส่วนสูงของเด็กที่เติบโตได้เต็มตามศักยภาพทางพันธุกรรมของเด็กไทย เด็กในการศึกษานี้ยังมีน้ำหนักและส่วนสูงน้อยกว่าเกณฑ์อ้างอิงโดยพบว่า

z-score ของน้ำหนักและส่วนสูงน้อยกว่า 0 มีเพียงช่วงอายุเดียวคือ ที่อายุ 1 ปีที่เด็กในการศึกษานี้ มี z-score ของน้ำหนักและส่วนสูงมากกว่า 0 นั่นคือ มีน้ำหนักและส่วนสูง สูงกว่าเกณฑ์อ้างอิง ทั้งนี้เป็นไปได้ว่าเกณฑ์อ้างอิงของกลุ่มอายุ 1 ปี อาจไม่ใช่เกณฑ์อ้างอิงอย่างแท้จริง เนื่องจากจำนวนเด็กที่รวบรวมเพื่อสร้างเกณฑ์อ้างอิง พ.ศ. 2542 ของกลุ่มอายุนี้ มีเพียง 33 คน สำหรับเด็กชาย และ 13 คน สำหรับเด็กหญิง ซึ่งต่ำกว่ามาตรฐานที่แนะนำไว้ว่าควรมีจำนวน 200 คนต่อช่วงอายุ (World Health Organization, 1978) อีกช่วงอายุหนึ่งที่มีจำนวนเด็กน้อยมากคือช่วงอายุ 2 ปี ที่มีเด็กชาย 41 คน และเด็กหญิง 25 คน ซึ่งไม่น่าจะเพียงพอสำหรับการทำเป็นเกณฑ์อ้างอิงได้ อีกช่วงอายุหนึ่งที่เด็กในการศึกษานี้มีน้ำหนักเกือบเท่ากับเกณฑ์อ้างอิง คือ ช่วงอายุ 16-18 ปี ในเด็กหญิง ซึ่งแสดงว่า เกณฑ์อ้างอิง พ.ศ. 2542 นี้ อาจยังไม่ใช่วิธีการที่จัดทำจากเด็กไทยที่เติบโตเต็มศักยภาพจริง จึงควรมีการวิเคราะห์แบบนี้อีกเป็นระยะๆ เพื่อพิจารณาว่าสมควรจัดทำเกณฑ์อ้างอิงใหม่เมื่อใด

เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์อ้างอิงของต่างประเทศโดยใช้เกณฑ์อ้างอิง NCHS ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก เด็กในการศึกษาค้างครั้งนี้มีรูปแบบ (pattern) ของการเติบโตด้านน้ำหนักและส่วนสูงไม่ต่างจากเด็กในประเทศที่กำลังพัฒนาอื่นๆ แต่มีความรุนแรงของปัญหาน้อยกว่าประเทศเหล่านี้ ดังการศึกษาของ Shrimpton และคณะ (2001) ที่ใช้ฐานข้อมูล World Health Organization Global Database on Child Growth and Malnutrition ซึ่งรวบรวมข้อมูลน้ำหนักและส่วนสูงเด็กอายุ 0-23 เดือนจากการสำรวจระดับประเทศ 39 ประเทศในเขตที่กำลังพัฒนาซึ่งรวมประเทศไทยด้วย และมีข้อมูลจนถึงเด็กอายุ 5 ปี ของ 24 ประเทศการสำรวจทั้งหมดกระทำระหว่างปี ค.ศ 1987-1997 การสำรวจที่รวมอยู่ในฐานข้อมูลนี้ต้องรวมเด็กมากกว่า 500 คนขึ้นไปเมื่อใช้ดัชนีบ่งชี้ภาวะโภชนาการทั้ง 3 ดัชนีเทียบกับเกณฑ์อ้างอิง NCHS พบว่าที่แรกเกิดน้ำหนักเฉลี่ย ความยาวเฉลี่ยและน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงของประเทศที่กำลังพัฒนาค่อนข้างใกล้เคียงกับเกณฑ์อ้างอิง NCHS หลังจากนั้นน้ำหนักตามเกณฑ์อายุ และส่วนสูงตามเกณฑ์อายุมีค่าต่ำกว่าค่ามัธยฐานของเกณฑ์อ้างอิง NCHS 1-2 SD ที่อายุ 18 เดือน ในขณะที่ดัชนีน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงเฉลี่ยอยู่ที่ -0.6 SD ดัชนีที่มีค่าต่ำสุดคือความยาวตามเกณฑ์อายุ ในช่วง 3 เดือนแรกของชีวิต น้ำหนักตามเกณฑ์อายุเฉลี่ยของ 39 ประเทศนี้ ค่อนข้างจะขนานกับเกณฑ์อ้างอิง NCHS ในขณะที่ดัชนีความยาวตามอายุลดลงตลอดทำให้ค่าเฉลี่ยของ z-score น้ำหนักตามเกณฑ์ความยาวสูงกว่าเกณฑ์อ้างอิง NCHS เล็กน้อย หลังจากอายุ 3 เดือนทั้งน้ำหนักและความยาวตกต่ำกว่าเกณฑ์อ้างอิงจนถึงจุดต่ำสุดที่ประมาณ 12 เดือนที่น้ำหนักตามเกณฑ์อายุเริ่มคงที่ที่ประมาณ -1.4 SD ในขณะที่ความยาวตามอายุยังคงตกอยู่จนอายุ 24 เดือน หลังจากนั้นความยาวตามอายุจะแกว่งอยู่ระหว่าง -1.25 SD ถึง -2 SD จนถึงอายุ 60 เดือน รูปแบบของการเปลี่ยนแปลงตามอายุของดัชนีทั้ง 3 ข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่า ปัญหาเด็กของประเทศที่กำลังพัฒนาเริ่มต้นตั้งแต่แรกเกิด

และเป็นตลอดช่วงอายุ 3 ขวบปีแรกอย่างไม่สามารถจะกลับมาเท่าเกณฑ์อ้างอิง NCHS ได้ ในขณะที่ภาวะผอมเป็นปัญหาในช่วงระหว่างอายุ 3-5 เดือน เป็นผลให้ภาพรวมของเด็กในประเทศที่กำลังพัฒนานี้มีภาวะน้ำหนักตามเกณฑ์ความยาวเฉลี่ยต่ำกว่าตามเกณฑ์อ้างอิง NCHS ที่อายุ 12 เดือนเพียง -0.25 SD เมื่อแยกตามทวีป เด็กของทวีปเอเชียมีภาวะน้ำหนักน้อยและผอมมากกว่าเด็กในทวีปแอฟริกา และลาตินอเมริกา ในขณะที่ความยาวตามอายุต่ำแต่ใกล้เคียงกับเด็กในประเทศลาตินอเมริกาและต่ำกว่าเด็กในแอฟริกามาก ค่าเฉลี่ยของความยาวตามอายุ 60 เดือนเท่ากับประมาณ -2 SD ที่ 18 เดือนถึง 60 เดือนอยู่ที่ -2 SD ส่วนค่าน้ำหนักตามเกณฑ์อายุเฉลี่ยอยู่ระหว่าง -1.5 ถึง -2 SD ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตามเกณฑ์ความยาวต่ำสุดอยู่ที่ -1 SD ที่ช่วงอายุ 13-21 เดือนและขึ้นมาเป็น -0.5 SD ที่อายุ 60 เดือน การวิเคราะห์นี้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการติดตามความยาวหรือส่วนสูงในการประเมินภาวะโภชนาการของเด็กโดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศแถบเอเชีย การแก้ปัญหาต้องเริ่มต้นตั้งแต่ในครรภ์มารดาจนถึงอายุ 18 เดือน และต่อเนื่องจนถึงอายุ 3 ปี

แม้ว่าเด็กในการสำรวจในโครงการวิจัยพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทยครั้งนี้ จะมีการเติบโตทั้งด้านความยาวตามอายุ น้ำหนักตามอายุ และน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง ดีกว่าภาพรวมของเด็กในประเทศกำลังพัฒนาตามรายงานของ Shrimpton และคณะ (2001) ชำต้น แต่ก็มีการเบี่ยงเบนของการเจริญเติบโตที่ต่ำกว่าเกณฑ์อ้างอิงของต่างประเทศ โดยเฉพาะในด้านความยาวตามอายุที่เบี่ยงเบนต่ำกว่าเกณฑ์อ้างอิง NCHS ตั้งแต่อายุ 2 ปี ทั้งที่การเติบโตของเด็กใน 2 ปีแรกมีอิทธิพลของพันธุกรรมค่อนข้างน้อย จึงไม่สามารถที่จะยอมรับได้ว่าการเบี่ยงเบนที่ต่ำกว่าเกณฑ์อ้างอิงของต่างประเทศในวัยเริ่มแรกของชีวิตนั้นเป็นความแตกต่างของพันธุกรรม จึงสมควรอย่างยิ่งที่ต้องให้ความสำคัญกับการแก้ปัญหาความชะงักงันของการเจริญเติบโต โดยเริ่มต้นตั้งแต่ในครรภ์มารดา เพื่อให้เด็กไทยได้เติบโตเต็มตามศักยภาพมีความพร้อมที่จะพัฒนาด้านอื่นๆ ต่อไป

การสำรวจภาวะโภชนาการระดับประเทศ 3 ครั้ง ที่กระทำในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา (จันทร์เพ็ญ, 2539; วณิษา, 2539; มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ และสำนักนโยบายและแผนฯ, 2539) พบว่าเด็กไทยมีภาวะโภชนาการดีขึ้น ปัญหาขาดสารอาหารระดับประเทศลดลง พบเฉพาะในกลุ่มที่ยากจน ในขณะที่มีปัญหามาภาวะโภชนาการเกินและโรคอ้วนมากขึ้น การสำรวจภาวะอาหารและโภชนาการระดับประเทศเหล่านี้ใช้เกณฑ์น้ำหนักและส่วนสูงของประเทศในการประเมินระดับภาวะโภชนาการทำให้ยากในการที่จะเปรียบเทียบกับนานาชาติ อีกทั้งยังประเมินแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงได้ลำบาก เนื่องจากเกณฑ์ที่ใช้ในการสำรวจเหล่านี้มิใช่เกณฑ์อ้างอิง จึงยังไม่เสถียร Winichagoon (1997) ได้ใช้ข้อมูลจากการสำรวจอาหารและโภชนาการ ครั้งที่ 3 พ.ศ. 2529 เปรียบเทียบกับเกณฑ์อ้างอิง NCHS พบว่าเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี มีภาวะน้ำหนักน้อย (ต่ำกว่า -2 SD ของเกณฑ์อ้างอิง NCHS) ร้อยละ 25.8 ความชุกของภาวะเตี้ย (stunting, ส่วนสูงตามอายุ

ต่ำกว่า - 2SD ของเกณฑ์อ้างอิง NCHS) ร้อยละ 24 และภาวะผอม (wasting, น้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงต่ำกว่า - 2SD ของเกณฑ์อ้างอิง NCHS) ร้อยละ 5.7 อุไรพร จิตต์แจ้ง (อ้างถึงใน Heaver & Kachondham, 2002) ได้ใช้ข้อมูลของการสำรวจอาหารและโภชนาการครั้งที่ 4 พ.ศ. 2538 เทียบกับเกณฑ์อ้างอิง NCHS พบว่าเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี มีภาวะน้ำหนักน้อยลดลงเหลือ ร้อยละ 15.4 ภาวะเตี้ยเหลือ ร้อยละ 11.3 และภาวะผอมใกล้เคียงกับเดิม ร้อยละ 5.8 สรุปได้ว่าในช่วงเวลา 10 ปี ประเทศไทยได้ขจัดปัญหาขาดโปรตีนและพลังงานและสามารถลดภาวะทุพโภชนาการได้ร้อยละ 1.1 ต่อปี จากปี พ.ศ. 2529-พ.ศ. 2538 มากกว่าที่พบในประเทศอื่นทั่วไปที่สามารถลดได้ร้อยละ 0.5 ต่อปี อันเป็นผลมาจากการดำเนินงานของการแก้ปัญหาโภชนาการระดับประเทศ (Heaver & Kachondham, 2002) สอดคล้องกับการสำรวจครั้งนี้ที่พบว่า เมื่อใช้เกณฑ์อ้างอิง NCHS เด็กอายุ 1-6 ปี ในการสำรวจครั้งนี้ มีภาวะขาดสารอาหารจับพลันลดลงเหลือภาวะน้ำหนักน้อย ร้อยละ 10.2 และภาวะผอม ร้อยละ 3.9 แต่ภาวะขาดสารอาหารเรื้อรัง (ภาวะเตี้ย) ไม่เปลี่ยนแปลงดังแสดงในตารางที่ 1.32 ในขณะที่พบภาวะอ้วนเพิ่มขึ้นเป็น ร้อยละ 7.9 ใน พ.ศ. 2544 จากร้อยละ 5.8 ใน พ.ศ. 2539-2540 หรือร้อยละ 36 ในรอบ 5 ปี

ตารางที่ 1.32 ความชุกของภาวะน้ำหนักน้อย ภาวะเตี้ย และภาวะผอมของเด็กปฐมวัย เปรียบเทียบกับเกณฑ์ NCHS จากการสำรวจระดับประเทศ 3 ครั้ง พ.ศ. 2529-2544

	การสำรวจอาหารและ โภชนาการ ครั้งที่ 3 พ.ศ. 2529	การสำรวจอาหารและ โภชนาการครั้งที่ 4 พ.ศ. 2538	โครงการพัฒนาการแบบ องค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544
ส่วนสูงตามอายุ <-2SD	24.0	11.3	11.7
น้ำหนักตามอายุ <-2SD	25.8	15.4	10.2
น้ำหนักตามเกณฑ์ ส่วนสูง <-2SD	5.7	5.8	3.9

ผลการวิจัยต่างๆ ในปัจจุบันชี้ว่าภาวะทุพโภชนาการเป็นปัจจัยสำคัญที่ขัดขวางพัฒนาการและสติปัญญาของเด็ก โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาวะทุพโภชนาการในขวบปีแรกของชีวิต จากการศึกษาการเสริมอาหารแก่เด็กในประเทศอินโดนีเซีย Pollitt และคณะ (2000) พบว่าการขาดอาหารในช่วง 18 เดือนแรกของชีวิต นอกจากจะทำให้เด็กไม่เติบโตแล้วยังทำให้เด็กเคลื่อนไหวน้อยลง ซึ่งขัดขวางการเรียนรู้ของเด็กเป็นอย่างยิ่ง ส่งผลให้เด็กไม่สามารถพัฒนาระดับสติปัญญาได้เต็มศักยภาพของตนเอง สอดคล้องกับการศึกษา ของ Dowdney และคณะ (1998) ที่พบว่าเด็กที่ยังคงมีภาวะเตี้ยที่อายุ 4 ขวบมีความสามารถด้านพุทธิปัญญา (Cognitive abilities)

ต่ำกว่าเด็กกลุ่มควบคุม เมื่อติดตามไปที่อายุ 11 ปี เด็กเหล่านี้ก็ยังคงเตี้ยมาก 1 ใน 3 มีปัญหาทางการศึกษาที่ต้องการการดูแลเป็นพิเศษ เช่นเดียวกับผลของการศึกษารั้งนี้ที่พบว่า เด็กที่เตี้ยและค่อนข้างเตี้ยมีระดับพัฒนาการและระดับเขาวนปัญญาต่ำกว่ากลุ่มที่มีส่วนสูงตามเกณฑ์หรือสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากผลกระทบต่อสติปัญญาของเด็กแล้วภาวะเตี้ยยังสัมพันธ์กับความเจ็บป่วย ดังการศึกษาจากประเทศโซมาลีในเด็ก 403 คน พบว่าเด็กที่มีภาวะเตี้ยมีอุบัติการณ์ของท้องร่วงฉับพลันสูงเป็น 1.7 เท่าของเด็กปกติ ทั้งนี้ทดสอบไม่พบว่าเกิดจาก reverse causality (Ibrahim et al, 1998) การที่ภาวะเตี้ยของเด็กไทยไม่ลดลงและอยู่ในระดับสูงถึง ร้อยละ 11.7 เมื่อเทียบกับเกณฑ์อ้างอิง NCHS ดังแสดงในตารางที่ 1.32 ซึ่งว่าการดำเนินการแก้ปัญหาทุพโภชนาการในประเทศไทยแม้จะประสบความสำเร็จอย่างยิ่งในการลดภาวะน้ำหนักน้อย แต่ยังไม่บรรลุผลในการลดภาวะเตี้ย ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ขัดขวางพัฒนาการและสติปัญญาของเด็ก สะท้อนได้จากการที่ระดับเขาวนปัญญาของเด็กวัยเรียนไม่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างที่จะเป็นในรอบ 5 ปี ดังที่พบในการสำรวจครั้งนี้ (รายละเอียดในเล่มที่ 7 : พัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กไทย)

การที่ส่วนสูงมีความสัมพันธ์กับระดับพัฒนาการและเขาวนปัญญา เป็นความเชื่อมโยงผ่านทางพันธุกรรมและปัจจัยทางชีวภาพ อันได้แก่ สารอาหารที่มีความสำคัญทั้งต่อการเติบโตด้านกายและต่อพัฒนาการของสมอง สารอาหารที่อยู่ในข่ายนี้คือสารไอโอดีน ภาวะขาดสารอาหารชนิดนี้ยังพบในหญิงมีครรภ์และเด็กในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ ซึ่งเป็นภาคที่มีทั้งความชุกของภาวะทุพโภชนาการสูง และมีระดับเขาวนปัญญาเฉลี่ยต่ำกว่าภาคอื่น สารอาหารอีกชนิดหนึ่งที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของสมองเช่นกัน คือ ธาตุเหล็ก ภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กยังเป็นปัญหาของเด็กไทย หญิงวัยเจริญพันธุ์และหญิงมีครรภ์ทั่วทุกภาค จึงควรดำเนินการแก้ปัญหาทั้งสองนี้อย่างเร่งด่วน แล้ววิจัยประเมินอีกครั้งว่า ส่วนสูงและเขาวนปัญญา มีการเปลี่ยนแปลงดีขึ้นหรือไม่

นอกจากผลเสียของภาวะทุพโภชนาการต่อสุขภาพและพัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กแล้ว รายงานจากชุดการศึกษาของ Barker และคณะ จาก Southampton ประเทศอังกฤษแสดงให้เห็นว่าภาวะผอมที่แรกเกิดและที่อายุ 1 ขวบ มีความสัมพันธ์กับโรคหัวใจและหลอดเลือด ความดันโลหิตสูง ความผิดปกติของการเผาผลาญกลูโคส โรคปอดเรื้อรัง และโรคมะเร็งในวัยผู้ใหญ่ (Barker et al, 1989; Barker et al, 1990; Barker et al, 1991; Fall et al, 1992; Hales et al, 1991; Law et al, 1993) จากข้อสังเกตเหล่านี้ Barker และคณะจึงเสนอสมมติฐานว่าการขาดอาหารในวัยทารกส่งผลต่อการเกิดกลุ่มโรคเรื้อรัง (chronic degenerative diseases) ในวัยผู้ใหญ่ ผลการศึกษาจาก Helsinki ประเทศฟินแลนด์ของนักวิจัยกลุ่มเดียวกันได้ผลเช่นเดียวกันว่า ในเพศชาย ถ้าตอนแรกเกิดผอม (Ponderal index <26 กิโลกรัม/เมตร³), น้ำหนักขึ้นน้อยในวัยทารก แล้ว

ขยับขึ้นเป็นปกติ หรือสูงกว่าค่าเฉลี่ยในวัยเด็ก จะเพิ่มความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด แม้เมื่อควบคุมปัจจัยเสี่ยงอื่นของโรคหัวใจและหลอดเลือดแล้ว นอกจากนี้ยังพบว่า ยิ่งความเป็นอยู่ในวัยผู้ใหญ่ยากจน ยิ่งเพิ่มความเสี่ยงของเด็กผู้ชายผอมพวนี้ ส่วนผู้ชายที่มี ponderal index ในตอนแรกเกิดสูง จะปลอดภัยจากผลเสียของการมีดัชนีมวลกายสูงและความยากจน (Eriksson et al, 1999; Eriksson et al, 2001, Barker et al, 2001)

การที่ผลการสำรวจในโครงการพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทยครั้งนี้พบว่าเด็กมีภาวะอ้วนเพิ่มขึ้นนอกจากจะแปลความได้ว่าเด็กได้รับการดูแลด้านอาหารและโภชนาการดีขึ้นแล้ว ต้องพิจารณาความเปลี่ยนแปลงของภาวะส่วนสูงควบคู่ไปด้วย เนื่องจากเด็กที่ได้รับอาหารไม่เพียงพอมีภาวะทุพโภชนาการเรื้อรังทำให้การเติบโตด้านส่วนสูงชะงักงันเกิดภาวะเตี้ย เมื่อเด็กเริ่มได้อาหารเพียงพอภาวะชะงักงันทางด้านส่วนสูงไม่สามารถจะแก้ไขให้กลับคืนมาได้เป็นปกติอย่างเต็มที่ แต่เด็กยังคงมีการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักทำให้มีภาวะอ้วนและเตี้ยร่วมด้วย ดังนั้นจะแปลผลว่าการที่พบภาวะอ้วนขึ้นเพราะเด็กได้รับการดูแลด้านอาหารและโภชนาการดีขึ้นและสภาพความเป็นอยู่พัฒนาขึ้นเพียงประการเดียวก็จะทำให้แก้ปัญหาไม่ถูกจุด การศึกษานี้พบความชุกของภาวะทั้งเตี้ยและผอมซึ่งสะท้อนถึงการขาดอาหารอย่างเรื้อรังร่วมกับการขาดอาหารฉับพลันรุนแรง ร้อยละ 0.3 สูงสุดในกลุ่มอายุ 3-6 ปี ร้อยละ 0.7 และสูงสุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในขณะที่พบภาวะอ้วน-เตี้ยเท่ากับ ร้อยละ 0.3 เช่นกัน พบสูงสุดในกลุ่มอายุ 3-6 ปีเช่นกัน และสูงสุดในภาคเหนือ เด็กกลุ่มหลังนี้คือกลุ่มที่จะเสี่ยงต่อปัญหาโรคหัวใจและหลอดเลือด ความดันโลหิตสูง ความผิดปกติของการเผาผลาญกลูโคส โรคปอดเรื้อรัง และโรคมะเร็งในวัยผู้ใหญ่ ดังกล่าวข้างต้น

ปัจจัยคัดสรรด้านครอบครัวที่พบว่าสัมพันธ์กับภาวะขาดสารอาหารในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ การอบรมเลี้ยงดูด้านสุขภาพทั่วไป อาชีพของพ่อ การศึกษาของแม่ รายได้ของครอบครัว จำนวนบุตร และภาวะวิกฤตในครอบครัว ดังสรุปในตารางที่ 1.33 ซึ่งสอดคล้องกับรายงานการวิเคราะห์สาเหตุของภาวะทุพโภชนาการในเมืองเบนิประเทศแอฟริกาใต้ ที่พบว่าปัจจัยที่มีผลทั้งทางตรงและทางอ้อมอย่างสูงต่อภาวะทุพโภชนาการของเด็กอายุ 12-36 เดือน คือการศึกษาของแม่ เศรษฐฐานะของครอบครัว และศาสนา (Caputo, 2003) ปัจจัยอื่นที่ได้มีการศึกษารวบรวมไว้ว่ามีความเกี่ยวข้องกับการเติบโตและภาวะทุพโภชนาการในเด็กได้แก่ การให้อาหาร ขนาดของครอบครัว ลำดับที่เกิดของเด็ก เพศของเด็ก การมีน้ำสะอาดใช้ ภาวะสุขาภิบาล การได้รับภูมิคุ้มกันโรค ระดับบริการสุขภาพและความเจ็บป่วย (UNICEF, 1998 อ้างใน Caputo et al, 2003) นอกจากนี้ปัจจัยเหล่านี้แล้ว ปัจจัยที่พบว่าพยากรณ์ภาวะเตี้ยรุนแรง (z-score ของความยาวตามอายุ < -3) ที่อายุ 12 เดือน ได้ดีที่สุดคือ ภาวะแรกเกิดตัวเล็ก (Espo et al, 2002) Hernandez-Diaz และคณะ (1999) พบว่าแม่ที่มีส่วนสูงน้อยกว่า 145 เซนติเมตร มีโอกาสที่จะมีลูกเตี้ยสูงเป็น 4 เท่าของแม่ที่มีส่วนสูงมากกว่าหรือเท่ากับ 145 เซนติเมตร (95% CI = 3.2-4.8)

เมื่อควบคุมตัวแปรอื่นๆ ค่า OR ลดลงเหลือ 2.0 แต่ยังคงมีนัยสำคัญทางสถิติ สะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งโภชนาการของแม่ในวัยเด็กและขณะตั้งครรภ์ที่จะต้องได้รับการแก้ไข เพื่อให้เด็กรุ่นต่อไปมีการเติบโตเพิ่มขึ้นได้สูงสุดตามศักยภาพและเทียบเท่าเกณฑ์ต่างประเทศ

ตารางที่ 1.33 สรุปปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะขาดสารอาหารของเด็กอายุ 2-18 ปี ในโครงการพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544

ปัจจัย	ภาวะค่อนข้างผอมและผอม			ภาวะค่อนข้างเตี้ยและเตี้ย		
	กลุ่มอายุ 1-<6 ปี	กลุ่มอายุ 6-<13 ปี	กลุ่มอายุ 13-18 ปี	กลุ่มอายุ 2-<6 ปี	กลุ่มอายุ 6-<13 ปี	กลุ่มอายุ 13-18 ปี
คะแนนการเลี้ยงดูด้านสุขภาพต่ำ	-	-	ป้องกัน	ปัจจัย เสี่ยง	-	-
อาชีพพ่อ - ไม่ใช่เกษตรกร/คนงาน	-	-	-	-	ป้องกัน	-
จำนวนบุตรมากกว่า 1 คน	ปัจจัย เสี่ยง	-	-	ปัจจัย เสี่ยง	-	-
การศึกษาของแม่สูงกว่า ประถมศึกษา	-	-	-	-	ป้องกัน	-
รายได้ของครอบครัวต่ำ	-	-	-	-	ปัจจัย เสี่ยง	-
รายได้ของครอบครัวสูง	-	-	ป้องกัน	ป้องกัน	-	-
มีภาวะวิกฤตในครอบครัว	-	ปัจจัย เสี่ยง	-	-	-	-

หมายเหตุ - หมายความว่าไม่มีความสัมพันธ์

ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากฐานข้อมูลขององค์การอนามัยโลกที่รวบรวมจากประเทศที่กำลังพัฒนา 39 ประเทศโดยวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะโภชนาการทั้งปัจจัยระดับประเทศ ระดับจังหวัดและระดับครัวเรือน พบว่า ร้อยละ 76 ของความแปรปรวนของความชุกภาวะเตี้ย ร้อยละ 66 ของความแปรปรวนความชุกของภาวะผอมอธิบายได้ด้วยปัจจัยระดับประเทศและระดับภูมิภาค การหาอาหารได้ง่าย (higher energy availability) การรู้หนังสือของแม่และผลผลิตมวลรวมของประเทศเป็นปัจจัยสำคัญที่ป้องกันภาวะเตี้ยสำหรับประเทศในแถบทวีปเอเชียความครอบคลุมของอัตราการได้รับวัคซีนและ energy availability เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดการลดภาวะผอม การวิเคราะห์ครั้งนี้สะท้อนว่าการแก้ปัญหาทุพโภชนาการต้องแก้ไขปัจจัยที่มีผลกระทบต่อภาวะโภชนาการของเด็กทั้งระดับชาติ ระดับจังหวัดและระดับครัวเรือน (Frongillo et al, 1997)

แผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติในส่วนของการพัฒนาสุขภาพเด็กที่ผ่านมาให้ความสำคัญเฉพาะกับปัญหาน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ ในแผนฉบับปัจจุบันได้เพิ่มปัญหาน้ำหนักมากเกินไปหรือโรคอ้วนแต่ไม่เคยกำหนดเป้าหมายด้านความยาวหรือส่วนสูงของเด็กไทยทั่วโลกได้ให้ความสนใจกับความยาวและส่วนสูงของเด็ก ดังเช่น แนวทางการติดตามการเติบโตของเด็กในชุมชนของประเทศสหราชอาณาจักร ได้ให้ความสำคัญกับการตรวจคัดกรองเด็กที่มีปัญหาการเติบโตที่ผิดปกติเพื่อป้องกันไม่ให้เด็กตัวเตี้ยจนไม่สามารถรักษาให้เป็นปกติได้ โดยกำหนดให้เด็กทุกคนต้องได้รับการวัดส่วนสูงอย่างน้อย 3 ครั้ง ระหว่างอายุ 18 เดือน ถึง 5 ขวบ และอีกช่วงระหว่างอายุ 7-9 ขวบ (อ้างอิงจาก Mulligan et al, 1998) การศึกษาของ Ruel และคณะ (1995) ยังชี้ว่า ส่วนสูงไวกว่าน้ำหนักในการคัดกรองเด็กในโครงการเสริมอาหารเพื่อป้องกันภาวะทุพโภชนาการในพื้นที่ที่มีความชุกของภาวะเตี้ย ผลการสำรวจในโครงการวิจัยพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทยครั้งนี้พบว่าเด็กอายุต่ำกว่า 6 ปี มีความชุกของภาวะเตี้ย ร้อยละ 11.7 (เทียบเกณฑ์ NCHS) ไม่เปลี่ยนแปลงจากการสำรวจเมื่อ 5 ปีที่แล้วนัก กอปรกับผลการศึกษาในโครงการวิจัยระยะยาว (ลัดดา et al, 2546) ที่พบว่า เด็กในชนบทและเขตเมืองขนาดเล็กมีปัญหาภาวะเตี้ยที่แรกเกิดสูงถึง ร้อยละ 9 และที่อายุ 12 เดือนพบภาวะเตี้ย ร้อยละ 6.1 (เทียบเกณฑ์อ้างอิงเด็กไทย พ.ศ. 2542) ประเทศไทยจึงควรเริ่มติดตามความยาว/ส่วนสูงของเด็กตั้งแต่แรกเกิด ทั้งนี้เพื่อป้องกันผลกระทบที่จะมีต่อสุขภาพและพัฒนาการของเด็กรวมทั้งป้องกันปัญหาด้านสุขภาพในวัยผู้ใหญ่ที่อาจจะตามมาอีกด้วย

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

- ประเทศไทยประสบความสำเร็จในการลดภาวะน้ำหนักน้อยได้มากในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา แต่ภาวะเตี้ยยังเท่าเดิม นโยบายด้านสุขภาพแห่งชาติจึงควรกำหนดเป้าหมายด้านส่วนสูงของเด็กและการลดปัญหาภาวะเตี้ยเป็นเครื่องชี้วัด นอกเหนือจากการเฝ้าระวังน้ำหนัก ควรให้ความสำคัญกับการเฝ้าระวังการเติบโตด้านส่วนสูงของเด็กด้วย
- ปัญหาภาวะโภชนาการเกินและโรคอ้วนที่พบเพิ่มสูงขึ้นอย่างมาก เป็นสัญญาณอันตรายที่ต้องกำหนดนโยบายป้องกันและแก้ไขปัญหานี้อย่างเร่งด่วน เพื่อป้องกันภาระค่าใช้จ่ายทางสุขภาพที่จะตามมาเมื่อเด็กอ้วนกลุ่มนี้เป็นผู้ใหญ่และเกิดโรคเสื่อมเรื้อรังมากมายดังที่ประเทศที่พัฒนาแล้วกำลังประสบอยู่ในปัจจุบัน
- การประเมินติดตามการเติบโตของเด็กที่ปฏิบัติในปัจจุบันมักจะประเมินน้ำหนักและส่วนสูงแยกจากกัน ไม่ได้นำผลการประเมินทั้งสองดัชนีมาพิจารณาร่วมกัน ทั้งที่ดัชนีทั้งสองนี้มีข้อจำกัดและมีความสามารถในการประเมินภาวะโภชนาการที่แตกต่างกัน ในภาวะที่ประเทศไทยประสบผลสำเร็จในการขจัดปัญหาขาดสารอาหารรุนแรงได้แล้ว สมควรอย่างยิ่งที่จะปรับนโยบาย

การเฝ้าระวังการเติบโตและภาวะโภชนาการของเด็กในระยะต่อไป โดยให้ความสนใจกับการใช้ดัชนีบ่งชี้ภาวะโภชนาการทั้งส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ และน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงในเด็กคนเดียวกัน เพื่อที่จะได้ประเมินความรุนแรงและความเร็วของการขาดสารอาหารได้ถูกต้อง โดยให้ความสำคัญกับการแก้ไขปัญหาเด็กที่ทั้งผอมและเตี้ยและเด็กทั้งอ้วนและเตี้ย

- ปัญหาทุพโภชนาการเกี่ยวข้องกับปัจจัยที่สำคัญคือ ความยากจน ขาดความรู้เรื่องโภชนาการรวมทั้งทัศนคติและความเชื่อต่างๆ ทั้งหมดนี้เกี่ยวโยงต่อเนื่องกัน โดยเฉพาะประชากรในชนบท การขาดความรู้ มีผลต่อการประกอบอาชีพ การที่ครอบครัวมีรายได้น้อย และขาดแรงจูงใจที่จะส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็ก ทำให้เด็กขาดโอกาสของการเรียน ขาดโอกาสที่จะประกอบอาชีพที่มีรายได้เพิ่มขึ้น ความยากจนและความไม่รู้จึงยังเกิดขึ้นซ้ำซากเป็นวัฏจักร เมื่อขาดความรู้ถึงแม้จะมีเจตคติดีเพียงไรก็ยังคงขาดแรงจูงใจ รวมทั้งขาดประสบการณ์ในหลายๆ ด้าน การแก้ปัญหาทุพโภชนาการจึงต้องใช้นโยบายแก้ปัญหาความยากจน และเสริมความเข้มแข็งให้ครอบครัวมีความสามารถบรมเลี้ยงดูพุ่มพักเด็กรุ่นใหม่เติบโตเป็นพลังขับเคลื่อนชาติในอนาคต

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย

- เพื่อให้สามารถวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงการเจริญเติบโตและภาวะโภชนาการของเด็กระดับประเทศได้ การวิจัยสำรวจน้ำหนักและส่วนสูงของเด็กและเยาวชนในการสำรวจอาหารและโภชนาการ หรือการสำรวจสุขภาพระดับประเทศ หรืองานวิจัยอื่น ควรเทียบกับเกณฑ์อ้างอิงของต่างประเทศ ซึ่งเป็นเกณฑ์อ้างอิงที่ยอมรับว่าได้จากข้อมูลของเด็กที่เติบโตเต็มศักยภาพทางพันธุกรรมแล้ว นอกจากนี้การใช้เกณฑ์ในการประเมินภาวะโภชนาการควรใช้มาตรฐานสากล โดยวิเคราะห์ทั้งภาวะน้ำหนักน้อย ภาวะผอม ภาวะเตี้ย และภาวะอ้วนซึ่งเป็นปัญหาที่เริ่มวิกฤตด้วย

- ควรสนับสนุนการวิจัยติดตามเด็กที่มีภาวะทั้งอ้วนและเตี้ยไปในระยะยาวเพื่อดูความสัมพันธ์กับการเกิดปัญหาโรคเสื่อมเรื้อรังในวัยผู้ใหญ่ วิจัยหาจุดตัด (cut-off point) ของดัชนีบ่งชี้ภาวะโภชนาการที่เหมาะสมสำหรับคนไทย ที่จะพยากรณ์การเกิดปัญหาสุขภาพในวัยผู้ใหญ่

- ในวาระที่ประเทศไทยใช้เกณฑ์อ้างอิงใหม่ของปี พ.ศ. 2542 และใช้เกณฑ์ประเมินระดับภาวะโภชนาการใหม่นี้ ควรมีการวิจัยประเมินผลการใช้เกณฑ์นี้ว่าเหมาะสมในการใช้ดูแลติดตามการเติบโตของเด็ก และมีประสิทธิภาพในการตรวจคัดกรองเด็กที่เสี่ยงต่อการมีภาวะทุพโภชนาการได้ทันการหรือไม่

- ในการสำรวจอาหารและโภชนาการของประเทศครั้งต่อไป ควรใช้เกณฑ์อ้างอิง NCHS ในการเปรียบเทียบ เพื่อประเมินแนวโน้มของการเติบโตของเด็กไทยเทียบกับนานาชาติได้

นอกจากนี้ควรทำการวัดสัดส่วนของร่างกายได้แก่ arm span, sitting height เพื่อประเมินได้ว่าความเปลี่ยนแปลงของส่วนสูงของเด็กไทยเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงของร่างกายส่วนใด

ข้อเสนอแนะสำหรับประชาชนทั่วไป

พ่อแม่และผู้เลี้ยงดูเด็กต้องให้ความสำคัญกับการเติบโตของเด็ก โดยสนใจชั่งน้ำหนักและวัดความยาวเป็นระยะ เปรียบเทียบกับกราฟการเจริญเติบโตซึ่งอยู่ในสมุดคู่มือของแม่และเด็ก ฝ้าระวังการเจริญเติบโตของเด็กให้เป็นไปตามเกณฑ์ หากเริ่มมีความเบี่ยงเบนไปจากเกณฑ์ไม่ว่าจะเป็นด้านต่ำหรือสูง ควรปรึกษานักวิชาการทางการแพทย์เพื่อขอคำแนะนำในการดูแลเด็กที่ถูกต้องต่อไป

บทที่ 2

สมรรถภาพทางกายของเด็กวัย 6-18 ปี

สมรรถภาพทางกาย คือความสามารถของร่างกายที่จะประกอบกิจกรรมหรือทำงานได้เป็นระยะเวลานานๆ ติดต่อกันอย่างมีประสิทธิภาพสูงอันเป็นผลที่เกิดจากการใช้แรงในชีวิตประจำวันและการออกกำลังกายกับความสามารถของร่างกาย (Physical fitness)

ความสามารถทางกาย ตามการจำแนกโดยคณะกรรมการนานาชาติเพื่อจัดทำมาตรฐานการทดสอบความสามารถทางกาย (International Committee for the Standardization of Physical Fitness Test) แบ่งเป็น 7 ประเภท คือ

1. **ความเร็ว (Speed)** หมายถึงความสามารถของกล้ามเนื้อที่ทำงาน (เคลื่อนที่) ซ้ำๆ กันได้อย่างรวดเร็ว ไปสู่เป้าหมายที่สวนทางพอเหมาะ โดยใช้เวลาน้อยที่สุด เช่น การวิ่งเร็ว 50 เมตร หรือ วิ่งเร็ว 100 เมตร เป็นต้น

2. **พลังกล้ามเนื้อ (Muscular power)** หมายถึงความสามารถของกล้ามเนื้อที่หดตัวได้แรง และทำให้วัตถุหรือร่างกายเคลื่อนที่ไปได้ระยะทางมากที่สุดในเวลาที่จำกัด หรือ หมายถึงการหดตัวของกล้ามเนื้อเพื่อทำงานในระยะเวลาสั้น เช่น ยืนกระโดดไกล ยืนกระโดดสูง การทุ่ม หรือ ฟัง เป็นต้น

3. **ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular strength)** หมายถึงความสามารถของกล้ามเนื้อที่หดตัว เพื่อเคลื่อนน้ำหนักหรือต้านน้ำหนักเพียงครั้งเดียวโดยไม่จำกัดเวลา เช่น แรงบีบมือ แรงเหยียดขา เป็นต้น

4. **ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular endurance)** หมายถึงความสามารถของกล้ามเนื้อที่ทำงานได้นานโดยไม่เสื่อมประสิทธิภาพ เช่น ลูก-นั่ง ดึงข้อราวเดียว เป็นต้น

5. **ความอ่อนตัว (Flexibility)** หมายถึงความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนไหวให้ได้มุมของการเคลื่อนไหวอย่างเต็มที่ หรือพิสัยของการเคลื่อนที่ หรือหย่อนตัวของกล้ามเนื้อที่มีจุดยืนจากข้อต่อ ทำให้มีระยะทางเพิ่มขึ้น ทำให้การเคลื่อนไหวคล่องตัวขึ้น เช่น ยืนขาตรง เข้าตรง แล้วก้มตัวลงยืดแขนและมือให้มากที่สุด

6. **ความคล่องตัว (Agility)** หมายถึงความสามารถของร่างกายในการควบคุมการเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนไหวได้อย่างรวดเร็วและตรงเป้าหมาย เช่น วิ่งซิกแซก เป็นต้น

7. ความอดทนทั่วไปหรือความทนทานในการทำงานของระบบไหลเวียน (General Endurance aerobic capacity) หมายถึงความสามารถของร่างกายที่ทนต่อการทำงานที่มีความเข้มข้นปานกลางได้นาน โดยเกิดความเมื่อยล้าและเหนื่อยช้า แต่ได้ปริมาณงานมาก มักจะวัดด้วยเวลาที่ทำงานโดยมีความหนักของงานเป็นตัวกำหนด

องค์ประกอบเหล่านี้เกิดจากการทำงานที่สัมพันธ์กันของระบบอวัยวะต่างๆ เช่น ระบบกล้ามเนื้อ ระบบหายใจ ระบบประสาทและระบบหัวใจและหลอดเลือด หากระบบใดระบบหนึ่งขัดข้องจะเป็นเหตุให้สมรรถภาพทางกายทั่วไปลดลงและอาจเป็นอุปสรรคต่อการทำงานของระบบอื่นๆ อีกด้วย (สมชาย ประเสริฐศิริพันธ์ ม.ป.ท. อ้างใน เพิ่มพล, 2529)

กระบวนการประเมินหรือทดสอบสมรรถภาพทางกายมีหลายวิธี สำหรับบุคคลทั่วไปที่ไม่ใช่นักกีฬา การทดสอบสมรรถภาพทางกายจะทำให้ทราบถึงระดับความสามารถหรือสมรรถภาพทางกายในแต่ละด้าน สามารถเลือกกิจกรรมการออกกำลังกายให้เหมาะกับสภาพร่างกายและพัฒนาสมรรถภาพทางกายให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

การทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อศึกษาระดับความสามารถของนักเรียนและเพื่อจัดทำเกณฑ์สมรรถภาพทางกายของนักเรียนในประเทศไทย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2543) เริ่มครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2511 โดยใช้แบบทดสอบมาตรฐานของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานทดสอบสมรรถภาพทางกาย (International Committee for the Standardization of Physical Fitness Test) ทำการศึกษาเฉพาะในกลุ่มเด็กอายุ 6, 12 และ 18 ปี เท่านั้น ต่อมาได้ดำเนินการในเด็กอายุ 6-18 ปี รวม 13 ระดับอายุ และครั้งล่าสุดที่ได้มีการศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชาย-หญิง วัยต่างๆ โดยกรมพลศึกษา มีดังนี้

ปีที่ดำเนินการ	ระดับอายุ (ปี)	ระดับชั้น	จำนวนตัวอย่าง
2538	10-12	ประถมศึกษา	12,000
2539	13-15	มัธยมศึกษา	12,000
2540	16-18	มัธยมศึกษา	12,000
2541	7-9	ประถมศึกษา	12,000

การทดสอบสมรรถภาพทางกายแบบต่างๆ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมีมากมาย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2543) มีทั้งแบบทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength Test) แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไก (Motor Fitness Test) แบบทดสอบความสามารถทางกลไกทั่วไป (General Motor Fitness Test) แบบทดสอบการทำงานของหัวใจและประสิทธิภาพในการไหลเวียนโลหิต (Cardio-vascular Test) แบบทดสอบสมรรถภาพทาง

กายมาตรฐานระหว่างประเทศของสภานานาชาติเพื่อการวิจัยความสมบูรณ์ทางกาย (International Council for Physical Fitness Research) แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งประเทศไทย (Japan Amateur Sport Association) และแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย ฟิสิคอล เบสท์ (Physical Best) เป็นต้น

เด็กและวัยรุ่น ซึ่งอยู่ในวัยที่ครอบครัวและสถานศึกษาควรส่งเสริมสนับสนุนให้มีโอกาสได้วิ่งเล่น ออกแรงและออกกำลังกายให้เหมาะสมตามวัยและสภาพร่างกายเป็นประจำสม่ำเสมอ นั้นในปัจจุบันจะมีแนวโน้มที่จะใช้ชีวิตอยู่หน้าจอโทรทัศน์ หน้าจอคอมพิวเตอร์ นั่งในห้องเรียน ในห้องกวดวิชา หรือมีกิจกรรมประจำวันที่มีการเคลื่อนไหวร่างกายและออกกำลังกายเป็นประจำน้อย ซึ่งจะส่งผลต่อสมรรถภาพและความสมบูรณ์ของร่างกาย นอกจากนี้พบว่า ชายหนุ่ม (อายุ 23-25 ปี) ที่มีกิจกรรมทางกายมากหรือออกกำลังกายสม่ำเสมอ จะมีคะแนนสมรรถภาพทางกายเมื่อครั้งเป็นเด็ก (อายุ 10-11 ปี และ 15-16 ปี) มากกว่าชายหนุ่มที่ไม่มีกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกาย (Dennison, et al., 1988) ความเสี่ยงต่อการไม่มีกิจกรรมทางกายหรือไม่ออกกำลังกายในผู้ใหญ่มีความสัมพันธ์เป็นเส้นตรงกับการมีคะแนนต่ำในการทดสอบวิ่ง 600 หลา การสนับสนุนให้ออกกำลังกายของผู้ปกครองและระดับการศึกษาเป็นตัวแปรที่มีส่วนให้มีกิจกรรมทางกายหรือไม่มีกิจกรรมทางกาย

โครงการวิจัยพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย : ปัจจัยคัดสรรด้านครอบครัวและการอบรมเลี้ยงดูเด็ก นอกจากจะศึกษาการเจริญเติบโตทางร่างกายโดยพิจารณาจากน้ำหนักและส่วนสูงแล้ว ยังได้ศึกษาระดับความสามารถและสมรรถภาพทางกายที่จะบ่งบอกถึงความสมบูรณ์ของร่างกาย เนื่องจากมีข้อจำกัดไม่สามารถศึกษาสมรรถภาพทางกายได้ทุกด้าน จึงเลือกศึกษาเฉพาะสมรรถภาพทางกายในด้านความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต (Cardio-respiratory endurance) หรือ aerobic fitness ซึ่งเป็นการศึกษาความสามารถที่จะออกกำลังกายต่อเนื่องในช่วงเวลาหนึ่งโดยไม่เหนื่อย ความสมบูรณ์นี้ขึ้นกับความสามารถของร่างกายที่จะนำออกซิเจนไปยังกล้ามเนื้อและประสิทธิภาพของกล้ามเนื้อในการใช้ออกซิเจน (Wood, 2003)

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษา

1. สมรรถภาพทางกายในด้านความทนทานของระบบหายใจ และไหลเวียนโลหิตของเด็กวัย 6-18 ปี
2. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านครอบครัวและการอบรมเลี้ยงดูกับสมรรถภาพทางกายด้านความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตของเด็กวัย 6-18 ปี

นิยามศัพท์

ความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต (Cardio-respiratory endurance) หมายถึง ความสามารถของหัวใจ หลอดเลือด และระบบหายใจที่จะนำเชื้อเพลิง โดยเฉพาะออกซิเจนไปเลี้ยงกล้ามเนื้อรวมทั้งความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะใช้ออกซิเจนอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ที่มีความสมบูรณ์แข็งแรงจะสามารถเคลื่อนไหวออกกำลังกายได้ค่อนข้างยาวนานโดยไม่เหนื่อยล้าง่าย

วิธีการศึกษา

ตัวอย่างประชากร และการสุ่มตัวอย่าง

ดังในแนะนำโครงการหน้า (7)-(12) และรายละเอียดในหนังสือชุดโครงการวิจัยพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย เล่ม 2 การวิจัยพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย : เครื่องมือและระเบียบวิธีวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา การทดสอบความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต หรือ aerobic fitness มีหลายวิธี วิธีที่ดีที่สุดคือการวัดการใช้ออกซิเจนสูงสุด (Maximal oxygen uptake) แต่เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายสูงและต้องใช้เวลาในการทดสอบมาก การศึกษานี้จึงเลือกใช้วิธีวิ่งจับเวลาตามระยะทางที่กำหนด คือ ระยะทางครึ่งไมล์สำหรับเด็กวัยต่ำกว่า 8 ปี และระยะทางหนึ่งไมล์ สำหรับเด็กวัย 8-18 ปี วิธีนี้เหมาะสำหรับการทดสอบคนกลุ่มใหญ่ (Public Health Service, 1985; Wood, 2003)

อุปกรณ์ นาฬิกาจับเวลาบอกทศนิยม ๒ ตำแหน่ง หนังสือ เทปวัดระยะทาง

การเก็บข้อมูล ทำลู่วิ่งยาว 200-400 เมตร ให้นั่งยางเด็กถือไว้ (จำนวนหนังสือเท่ากับระยะทางที่จะทดสอบหารด้วยความยาวของลู่วิ่ง) ให้เด็กวิ่งตามระยะทางที่กำหนด เมื่อเด็กวิ่งครบ 1 รอบ (= หนังสือ 1 เล่ม) ให้เด็กเอาหนังสือ 1 เล่มให้ผู้ทดสอบหรือใส่กล่อง โดยที่เด็กสามารถจะวิ่งหรือเดินก็ได้ แต่ให้ครบจำนวนระยะทางที่กำหนดและให้ใช้น้อยที่สุด บันทึกเวลาที่เด็กวิ่ง/เดินครบเป็นนาทีและวินาที

การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสถิติ SPSS for Windows version 10.0 แบ่งกลุ่มตัวอย่างตามอายุเป็น 4 กลุ่ม และแยกเพศหญิง-ชาย ประเมินระดับความสามารถในการวิ่งโดยใช้มาตรฐานของ Physical Fitness Test Norms ประเทศสหรัฐอเมริกา มาตรฐาน

ดังกล่าวแบ่งเป็น 4 ระดับ คือ ต่ำ พอใช้ ดีและดีมาก (Public Health Service, 1985) แต่ การศึกษานี้มีผู้ที่อยู่ในระดับดีและดีมากน้อย จึงรวมทั้งสองระดับไว้เป็นกลุ่มเดียวกัน

ผลการศึกษา

ลักษณะและการกระจายของเด็ก

จากเด็กกลุ่มตัวอย่างอายุ 6-18 ปี จำนวนทั้งหมด 6,332 คน ยินยอมทดสอบสมรรถภาพ ทางกาย 4,700 คน แบ่งเป็นกลุ่มอายุ 6 - < 10 ปี, 10 - < 13 ปี, 13 - < 16 ปี และ 16 - 18 ปี จำนวน 1,134, 1,216, 1,209 และ 1,141 คนตามลำดับ (ตารางที่ 1) ร้อยละ 47.9 เป็นเพศชาย และร้อยละ 52.1 เป็นเพศหญิง ในกลุ่มอายุ 13 - < 16 ปี และ 16 - 18 ปี มีสัดส่วนของเพศหญิง มากกว่าเพศชายสูงกว่าเด็กอีก 2 กลุ่ม กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กที่อาศัยอยู่นอกเขตเทศบาลมากกว่า ในเขตเทศบาล โดยมีสัดส่วนประมาณ 6 : 4 ทั้งนี้จะเป็นผู้ที่อยู่ในเขตภาคกลาง(รวม กทม.) ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคใต้คิดเป็นร้อยละ 26.6, 25.9, 26.4 และ 21.1 ตามลำดับ (ตารางที่ 2.1)

ตารางที่ 2.1 จำนวน (ร้อยละ) ของเด็กอายุ 6-18 ปี ที่เข้าร่วมการประเมินสมรรถภาพทางร่างกาย
ในโครงการวิจัยพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย (พ.ศ. 2544) แยกตามกลุ่ม
อายุ เพศ เขตการปกครอง และภาค

ปัจจัยด้านประชากร	กลุ่มอายุ 6-18 ปี (n=4700)	กลุ่มอายุ 6-<10 ปี (n=1134)	กลุ่มอายุ 10-<13 ปี (n=1216)	กลุ่มอายุ 13-<16 ปี (n=1209)	กลุ่มอายุ 16-18 ปี (n=1141)
เพศ					
- ชาย	2249 (49.7)	557 (49.1)	601 (49.4)	571 (47.2)	520 (45.6)
- หญิง	2451 (52.1)	577 (50.9)	615 (50.6)	638 (52.8)	621 (54.4)
เขตการปกครอง					
- ใน (รวม กทม.)	1971 (41.9)	494 (43.6)	512 (42.1)	499 (41.3)	466 (40.8)
- นอก	2729 (58.1)	640 (56.4)	704 (57.9)	710 (58.7)	675 (59.2)
ภาค					
- กทม.	73 (1.6)	35 (3.1)	22 (1.8)	12 (1.0)	4 (0.4)
- กลาง	1173 (25.0)	290 (25.6)	305 (25.1)	297 (24.6)	281 (24.6)
- เหนือ	1219 (25.9)	295 (26.0)	301 (25.5)	314 (26.0)	300 (26.3)
- อีสาน	1242 (26.4)	273 (24.1)	326 (26.8)	326 (27.0)	317 (27.8)
- ใต้	993 (21.1)	241 (21.3)	253 (20.8)	260 (21.5)	239 (20.9)

ระดับสมรรถภาพทางกาย

เกือบครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 48.0) ของเด็กกลุ่มตัวอย่างวัย 6 - 18 ปี ที่ร่วมทำการทดสอบมีสมรรถภาพทางกายในด้านความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตอยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 28.8 อยู่ในระดับดี-ดีมาก และ ร้อยละ 23.2 อยู่ในระดับพอใช้ เมื่อแบ่งตามกลุ่มอายุพบว่า กลุ่มอายุ 6 - <10 ปี มีสมรรถภาพทางกายดีที่สุด โดยร้อยละ 48.0 อยู่ในระดับดี-ดีมาก ร้อยละ 15.1 อยู่ในระดับพอใช้ และร้อยละ 36.9 อยู่ในระดับต่ำ ยิ่งอายุมากขึ้นความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตยิ่งลดลง ในกลุ่มอายุ 16-18 ปี พบว่ามีเพียงร้อยละ 17.3 เท่านั้นที่ประเมินได้ในระดับดี-ดีมาก โดยกว่าครึ่ง (ร้อยละ 57.8) อยู่ในระดับต่ำ (ตารางที่ 2.2)

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับสมรรถภาพทางกาย

ในภาพรวม ปัจจัยด้าน อายุ เพศ และที่อยู่อาศัย ของกลุ่มตัวอย่างมีความสัมพันธ์กับความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ปัจจัยเรื่องลำดับที่บุตรไม่พบว่ามีความสัมพันธ์ (ตารางที่ 2.2)

เพศ เพศหญิงมีระดับความทนทานมากกว่าเพศชายทุกกลุ่มอายุ ยกเว้นกลุ่ม 6-<10 ปีที่เพศไม่มีความสัมพันธ์กับระดับความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต

ที่อยู่อาศัย เด็กที่อยู่ในภาคกลางและเด็กที่อยู่ในเขตเทศบาลมีระดับความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตต่ำกว่าภาคอื่นๆ ในทุกกลุ่มอายุ เด็กที่อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและกรุงเทพมหานคร มีสัดส่วนของผู้ผ่านการประเมินสูงกว่าภาคอื่นๆ

เมื่อจัดระดับภาวะโภชนาการโดยเทียบกับเกณฑ์อ้างอิงน้ำหนัก ส่วนสูง และเครื่องชี้วัดภาวะโภชนาการของประชากรไทยอายุ 1 วัน - 19 ปี พ.ศ. 2542 (กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2542) พบว่า ภาวะโภชนาการทั้งส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ และน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกายด้านความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2.3)

ตารางที่ 2.2 ร้อยละของเด็กอายุ 6-18 ปี ที่มีสมรรถภาพทางกายด้านความทนทานของระบบหายใจและหลอดเลือดในระดับต่างๆ ในโครงการวิจัย
พัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544 แยกตามกลุ่มอายุ เพศ เขตการปกครองและภาค

ปัจจัยส่วนบุคคล	สมรรถภาพทางกายของเด็กไทยด้านความทนทานของระบบหายใจและหลอดเลือด(ร้อยละ)											
	เด็กอายุ 6-18 ปี (n=4700)			เด็กอายุ 6-<10 ปี (n = 1134)			เด็กอายุ 10-<13 ปี (n = 1216)			เด็กอายุ 13-<16 ปี (n = 1209)		
	ต่ำ	พอใช้	ดี/ดีมาก	ต่ำ	พอใช้	ดี/ดีมาก	ต่ำ	พอใช้	ดี/ดีมาก	ต่ำ	พอใช้	ดี/ดีมาก
เพศ	P-value <0.001			NS			P-value =0.005			P-value <0.001		
- ชาย	51.4	22.4	26.2	35.0	14.5	50.5	46.6	26.8	26.6	63.2	23.2	13.6
- หญิง	45.0	23.9	31.1	38.8	15.6	45.6	37.8	28.9	33.3	48.4	25.5	26.1
รวม	48.1	23.2	28.8	36.9	15.1	48.0	42.1	27.9	30.0	55.3	24.4	20.3
เขตการปกครอง	P-value <0.001			P-value =0.002			P-value <0.001			P-value <0.001		
- ในเขต	54.9	20.5	24.5	42.1	12.1	45.7	52.0	27.3	20.7	60.9	23.4	15.6
- นอกเขต	43.1	25.1	31.8	33.0	17.3	49.7	34.6	28.3	36.8	51.4	25.1	23.5
ที่อยู่อาศัย	P-value <0.001			P-value <0.001			P-value <0.001			P-value <0.001		
- กทม	39.8	12.3	47.9	31.4	2.9	65.7	50.0	27.3	22.7	41.7	16.6	41.7
- ภาคกลาง	60.1	21.7	18.2	44.8	17.6	37.6	52.8	28.5	18.7	72.4	18.5	9.1
- ภาคเหนือ	51.8	23.3	24.9	38.6	17.6	43.8	47.7	30.0	22.3	59.9	23.2	16.9
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	37.2	25.7	37.1	24.5	12.1	63.4	31.6	27.9	40.5	42.6	28.6	28.8
- ภาคใต้	43.4	22.4	34.2	40.2	14.2	45.6	35.2	24.5	40.3	46.9	27.7	25.4
เด็กอายุ 16-18 ปี (n = 1141)	P-value =0.005			P-value <0.001			P-value <0.001			P-value <0.001		
- ต่ำ	61.7	24.8	13.5	50.0	27.3	22.7	41.7	16.6	41.7	50.0	0	50.0
- พอใช้	54.6	25.0	20.4	52.8	28.5	18.7	52.8	28.5	18.7	71.2	22.0	6.8
- ดี/ดีมาก	57.8	24.9	17.3	48.0	15.1	36.8	47.7	30.0	22.3	60.3	22.3	17.2
ระดับการศึกษา	P-value <0.001			P-value <0.001			P-value <0.001			P-value <0.001		
- ต่ำ	48.1	23.2	28.8	36.9	15.1	48.0	42.1	27.9	30.0	55.3	24.4	20.3
- พอใช้	54.6	25.0	20.4	52.8	28.5	18.7	52.8	28.5	18.7	71.2	22.0	6.8
- ดี/ดีมาก	57.8	24.9	17.3	48.0	15.1	36.8	47.7	30.0	22.3	60.3	22.3	17.2

ตารางที่ 2.3 ร้อยละของเด็กอายุ 6-18 ปี ที่มีสมรรถภาพทางกายด้านความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตระดับต่างๆ ในโครงการวิจัยพัฒนาการแบ่งองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544 แยกตามภาวะโภชนาการ

สมรรถภาพทางกายของเด็กไทยด้านความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต(ร้อยละ)															
ปัจจัยส่วนบุคคล	เด็กอายุ 6-18 ปี (n=4700)			เด็กอายุ 6-<10 ปี (n = 1134)			เด็กอายุ 10-< 13 ปี (n = 1216)			เด็กอายุ 13-<16 ปี (n = 1209)			เด็กอายุ 16-18 ปี (n = 1141)		
	ต่ำ	พอใช้	ดี/ดีมาก	ต่ำ	พอใช้	ดี/ดีมาก	ต่ำ	พอใช้	ดี/ดีมาก	ต่ำ	พอใช้	ดี/ดีมาก	ต่ำ	พอใช้	ดี/ดีมาก
	P-value <0.001			P-value =0.014			P-value =0.012			NS			NS		
ส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ ¹ - ต่ำ ¹ - ตามเกณฑ์ ¹ - สูง ²	42.5	21.8	35.7	22.6	14.3	63.1	34.3	28.4	37.3	61.7	23.3	15	59.4	23.4	17.2
	47.9	23.5	28.6	37.6	15.3	47.1	41.9	27.9	30.2	54.6	24.8	20.6	57.1	25.4	17.5
	66.4	13.6	20.0	51.3	10.2	38.5	67.7	25.8	6.5	67.6	11.8	20.6	90.4	4.8	4.8
น้ำหนักตามเกณฑ์อายุ ³ - ผอม ³ - สมส่วน ³ - อ้วน ⁴	P-value <0.001			P-value <0.001			P-value <0.001			P-value <0.001			P-value <0.001		
	46.2	16.1	37.7	33.3	12.5	54.2	47.6	19.0	33.4	59.3	18.5	22.2	61.5	15.4	23.1
	45.6	24.3	30.1	35.1	16.0	48.9	38.4	29.5	32.1	53.1	25.3	21.6	55.5	26.1	18.4
	79.3	12.1	8.6	67.7	3.1	29.2	84.4	12.3	33.3	82.3	15.3	2.4	79.6	14.8	5.6

¹รวมเตี้ยและค่อนข้างเตี้ย, ²รวมสูงและค่อนข้างสูง, ³รวมผอมและค่อนข้างผอม, ⁴รวมอ้วนและค่อนข้างอ้วน

ส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ ในภาพรวมผู้ที่มีการวัดเตี้ยผ่านการประเมินของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตในระดับที่ต่ำกว่าผู้ที่สูงตามเกณฑ์ และผู้ที่สูงตามเกณฑ์ต่ำกว่าผู้ที่สูงกว่าเกณฑ์ เมื่อพิจารณาแยกตามกลุ่มอายุเฉพาะกลุ่มอายุ 6-13 ปี ที่มีความสัมพันธ์ระหว่างภาวะส่วนสูงตามเกณฑ์อายุและระดับสมรรถภาพทางกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและลักษณะความสัมพันธ์มีทิศทางเช่นเดียวกับข้างต้น

ภาวะน้ำหนักเกณฑ์ส่วนสูง ในภาพรวมผู้ที่มีส่วนร่วมผ่านการประเมินความทนทานมากกว่าผู้ที่ผอมและผู้ที่ผอมมากกว่าผู้ที่อ้วน เมื่อพิจารณาแยกตามกลุ่มอายุ เฉพาะกลุ่มอายุ 6-10 ปี เท่านั้นที่พบว่า เด็กที่ผอมผ่านการประเมินความทนทานมากกว่าเด็กสมส่วน และเด็กอ้วนผ่านการประเมินความทนทานต่ำสุด อย่างไรก็ตาม เด็กที่ผอมทุกกลุ่มอายุมีสัดส่วนของระดับความทนทานดี-ดีมากสูงกว่าเด็กสมส่วนและเด็กอ้วน

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านครอบครัวกับสมรรถภาพทางกาย

ในภาพรวมปัจจัยเรื่องรายได้ครอบครัว ความเพียงพอของรายได้ ระดับการศึกษาของพ่อและแม่ อาชีพของพ่อและแม่ และลักษณะครอบครัวเดี่ยวหรือขยายมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับระดับความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต อย่างไรก็ตามพบว่าในบางกลุ่มอายุปัจจัยเหล่านี้ไม่มีความสัมพันธ์ (ตารางที่ 2.4)

รายได้ของครอบครัว กลุ่มบุตรของครอบครัวที่มีรายได้ต่ำ มีระดับความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตต่ำกว่ากลุ่มบุตรของครอบครัวที่มีรายได้ปานกลาง และกลุ่มบุตรของครอบครัวที่มีรายได้ปานกลางมีระดับความทนทานดีกว่ากลุ่มบุตรของผู้มีรายได้สูง ตามลำดับพบลักษณะความสัมพันธ์เช่นเดียวกันนี้ในทุกกลุ่มอายุ

สำหรับความพอเพียงของรายได้ พบว่ากลุ่มบุตรของครอบครัวที่มีรายได้ไม่พอใช้มีระดับความทนทานต่ำกว่ากลุ่มบุตรของครอบครัวที่มีรายได้พอใช้ อย่างไรก็ตาม เมื่อวิเคราะห์รายกลุ่มอายุพบว่าปัจจัยนี้ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ระดับการศึกษาของพ่อและแม่ ในภาพรวม กลุ่มบุตรของครอบครัวที่พ่อมีการศึกษาระดับประถมศึกษา มีระดับความทนทานใกล้เคียงกับกลุ่มบุตรของพ่อที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษา และทั้งสองกลุ่มมีระดับความทนทานดีกว่ากลุ่มบุตรของพ่อที่มีการศึกษาระดับปวช./ปวส./ปวท. และระดับปริญญาตรี พบลักษณะทำนองเดียวกันในปัจจัยด้านระดับการศึกษาของแม่ เมื่อพิจารณารายกลุ่มอายุ พบว่าในกลุ่มอายุ 13-16 ปี และ 16-18 ปี ปัจจัยด้านระดับการศึกษาของพ่อหรือแม่ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต และในกลุ่มอายุ 10-13 ปี ระดับการศึกษาของแม่ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับความทนทาน

ตารางที่ 2.4 ร้อยละของเด็กอายุ 6-18 ปีที่มีสมรรถภาพทางกายด้านความทนทานของระบบหายใจและหลอดเลือดในระดับต่างๆ ในโครงการวิจัย พัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544 แยกตามปัจจัยด้านครอบครัว

สมรรถภาพทางกายของเด็กไทยด้านความทนทานของระบบหายใจและหลอดเลือด(ร้อยละ)																
ปัจจัยด้านครอบครัว	เด็กอายุ 6-18 ปี (n=4700)			เด็กอายุ 6-<10 ปี (n = 1134)			เด็กอายุ 10-< 13 ปี (n = 1216)			เด็กอายุ 13-<16 ปี (n = 1209)			เด็กอายุ 16-18 ปี (n = 1141)			
	ต่ำ	พอใช้	ดี/ดีมาก	ต่ำ	พอใช้	ดี/ดีมาก	ต่ำ	พอใช้	ดี/ดีมาก	ต่ำ	พอใช้	ดี/ดีมาก	ต่ำ	พอใช้	ดี/ดีมาก	
	P-value <0.001			P-value <0.001			P-value <0.001			P-value <0.001			P-value <0.001			
รายได้ของครอบครัว	- ต่ำ	36.0	25.4	38.6	22.5	12.4	65.1	29.9	32.2	37.9	44.9	24.1	31.0	47.5	31.3	21.2
	- ปานกลาง	49.2	23.4	27.3	38.5	15.9	45.6	42.6	27.9	29.5	55.8	25.6	18.6	58.5	24.4	17.1
	- สูง	57.4	18.4	24.2	47.3	13.7	38.9	55.2	20.8	24.0	68.3	16.7	15.0	69.3	18.1	12.6
ความเพียงพอของรายได้	P-value =0.018			NS			NS			NS			NS			
ไม่พอใช้	46.1	24.5	29.4	34.3	15.6	50.1	38.9	29.4	31.7	58.5	21.9	19.6	58.1	22.0	19.9	
	50.0	21.9	28.1	38.9	14.7	46.4	45.4	26.4	28.2	53.8	25.6	20.6	57.8	26.0	16.2	
ระดับการศึกษาของพ่อ	P-value <0.001			P-value <0.001			P-value =0.008			NS			NS			
	45.6	24.3	29.8	34.9	14.6	50.4	37.6	29.7	32.6	52.4	24.8	22.8	56.1	26.7	17.2	
	48.7	21.0	30.3	36.5	15.4	48.1	45.4	24.6	30.0	58	24.4	17.6	58.0	24.3	17.8	
	56.5	20.6	22.9	53.8	16.0	30.2	50.5	24.2	25.3	58.7	21.3	20.0	68.7	13.4	17.9	
	55.7	19.6	24.7	44.7	9.7	45.8	62.5	23.2	14.3	63.6	21.8	14.5	65.4	23.1	11.5	
	41.4	26.7	31.9	13.5	19.2	67.3	40.3	29.9	29.9	49.3	33.3	17.4	58.5	21.5	20.0	

สมรรถภาพทางกายของเด็กไทยด้านความทนทานของระบบหายใจและหลอดเลือด(ร้อยละ)																		
ปัจจัยด้านครอบครัว	เด็กอายุ 6-18 ปี (n=4700)				เด็กอายุ 6-<10 ปี (n = 1134)				เด็กอายุ 10-< 13 ปี (n = 1216)				เด็กอายุ 13-<16 ปี (n = 1209)				เด็กอายุ 16-18 ปี (n = 1141)	
	ต่ำ	พอใช้	ดี/ดีมาก	ต่ำ	พอใช้	ดี/ดีมาก	ต่ำ	พอใช้	ดี/ดีมาก	ต่ำ	พอใช้	ดี/ดีมาก	ต่ำ	พอใช้	ดี/ดีมาก	ต่ำ	พอใช้	ดี/ดีมาก
P-value =0.033				P-value =0.037				NS				NS				NS		
ระดับการศึกษาแม่	- ประถม 1-6	46.9	23.7	29.4	34.4	14.7	50.9	41.3	26.7	32	53.1	25.1	21.8	55.7	26.4	17.9		
	- มัธยม 1-6	49.5	20.3	30.2	42.5	15.0	42.5	43.5	30.4	26.2	62.2	18.9	18.9	63	19.8	17.3		
	- ปวช/ปวส/ปวท	52.6	21.1	26.3	44.6	12.0	43.4	42	31.9	26.1	64.9	21.1	14	70	17.5	12.5		
	- ปริญญาตรี- ปริญญาตรีขึ้นไป	56.9	17.8	25.3	47.0	16.7	36.4	63.8	17	19.1	63.2	15.2	21.1	71.1	13.3	15.6		
	- อื่นๆ	47	27.2	25.8	23.2	17.9	58.9	38.6	33.7	27.7	55.6	29.6	14.8	55.9	27	17.1		
อาชีพพ่อ	P-value <0.001				NS				P-value =0.006				P-value =0.002				P-value =0.002	
- วิชาชีพเฉพาะ	58.1	20.8	26.1	43.2	16.2	40.3	40.0	27.5	32.5	63.0	17.4	19.6	65.3	22.2	12.5			
	- งานบริการ บริหาร ธุรกิจ ค้าขาย	55.6	19.8	24.6	42.6	14.2	43.3	51.9	27.6	20.6	64.3	19.6	16.2	67.3	18.8	13.9		
		- รับจ้าง	44.0	24.8	31.2	33.5	15.3	51.2	38.8	28.1	33.1	49.8	27.9	22.3	53.6	26.9	19.5	
		- ไม่มีงานทำ	57.2	21.4	21.4	37.5	12.5	50.0	50.0	23.3	26.7	64.7	17.6	17.6	68.4	28.9	2.6	
อาชีพแม่	P-value <0.001				P-value <0.001				P-value <0.001				P-value <0.001				P-value =0.024	
- วิชาชีพเฉพาะ	59.9	18.4	21.7	47.1	26.5	26.5	48.8	24.4	26.8	73.2	4.9	22	69.4	19.4	11.1			
	- งานบริการ บริหาร ธุรกิจ ค้าขาย	54.5	21.8	23.7	43.1	13.2	43.7	51.2	29.2	19.7	62.6	22.7	14.7	64.0	22.9	13.0		
		- รับจ้าง	43.4	24.2	32.4	30.8	16.0	53.3	36.0	27.4	36.6	51.7	24.7	23.6	53.0	27.5	19.5	
		- ไม่มีงานทำ	51.3	22.0	26.7	44.2	12.1	43.7	48.7	26.2	25.1	51.6	30.1	18.3	62.8	21.2	16.0	

พัฒนาการด้านกายของเด็กไทย : การเจริญเติบโต ภาวะโภชนาการ และสมรรถภาพทางกาย

อาชีพของพ่อและแม่ อาชีพมีความสัมพันธ์กับผลการประเมินระดับความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต โดยกลุ่มบุตรที่พ่อมีอาชีพรับจ้างจะมีผลการประเมินดีกว่ากลุ่มบุตรของพ่อทำงานวิชาชีพเฉพาะ อาชีพบริการ บริหาร ธุรกิจ หรือค้าขาย และพ่อที่ไม่มียานทำตามลำดับ ในส่วนอาชีพแม่พบว่าบุตรของแม่ที่มีอาชีพรับจ้างมีผลการประเมินดีกว่ากลุ่มบุตรของแม่ที่ไม่มีอาชีพ ทำงานวิชาชีพเฉพาะ อาชีพบริการ บริหาร ธุรกิจ หรือค้าขาย ตามลำดับ เมื่อพิจารณาแยกรายกลุ่มอายุ อาชีพของพ่อไม่มีความสัมพันธ์กับความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตของเด็กกลุ่มอายุ 6-10 ปี

ลักษณะครอบครัว ในภาพรวมกลุ่มที่อยู่ในครอบครัวเดียวมีผลการประเมินระดับความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตดีกว่ากลุ่มที่อยู่ในครอบครัวขยายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อวิเคราะห์รายกลุ่มอายุแล้วไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผู้เลี้ยงดู ผู้เลี้ยงดูไม่ว่าจะเป็นพ่อ แม่ พ่อและแม่และบุคคลอื่น ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต

สัมพันธภาพในครอบครัว สัมพันธภาพในครอบครัวซึ่งแบ่งเป็น 4 ระดับ คือ สัมพันธภาพแบบสุขชั่ว ระดับกลางค่อนข้างไปทางสุขชั่ว ระดับกลางค่อนข้างไปทางสมดุล และสมดุล ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการใช้เวลา กับสมรรถภาพทางกาย

จำนวนชั่วโมงของการดูโทรทัศน์ต่อสัปดาห์และจำนวนชั่วโมงใช้คอมพิวเตอร์ต่อวัน มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต เมื่อพิจารณารายกลุ่มพบว่าบางกลุ่มอายุไม่มีความสัมพันธ์ (ตารางที่ 2.5)

ชั่วโมงการดูโทรทัศน์ แบ่งกลุ่มตามจำนวนชั่วโมงการดูโทรทัศน์ต่อสัปดาห์เป็น 3 กลุ่ม คือ 0-7 ชั่วโมง 8 - 14 ชั่วโมง และมากกว่า 14 ชั่วโมง พบว่า ผู้ที่ใช้เวลาในการดูโทรทัศน์น้อยกว่ามีความทนทานสูงกว่า ยกเว้นกลุ่มอายุ 6-10 ปี และ 16-18 ปี ที่พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ชั่วโมงการใช้คอมพิวเตอร์ เมื่อแบ่งเด็กเป็นกลุ่มตามจำนวนชั่วโมงการใช้คอมพิวเตอร์เป็น 3 กลุ่มคือ ใช้คอมพิวเตอร์ 0 - 1 ชั่วโมง มากกว่า 1 - 2 ชั่วโมง และมากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน พบว่ากลุ่มที่มีชั่วโมงการใช้คอมพิวเตอร์น้อยจะมีความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตดีกว่ากลุ่มที่มีชั่วโมงการใช้มาก เมื่อวิเคราะห์รายกลุ่มอายุพบว่ากลุ่มอายุ 10-13 ปีเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 2.5 ร้อยละของเด็กอายุ 6-18 ปีที่มีสมรรถภาพทางกายด้านความทนทานของระบบหายใจและหลอดเลือดในระดับต่างๆ ในโครงการวิจัย
พัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544 แยกตามเวลาที่ใช้ในการดูโทรทัศน์และใช้คอมพิวเตอร์

สมรรถภาพทางกายของเด็กไทยด้านความทนทานของระบบหายใจและหลอดเลือด(ร้อยละ)															
ปัจจัยด้านการ ใช้เวลา	เด็กอายุ 6-18 ปี (n=4700)			เด็กอายุ 6-<10 ปี (n = 1134)			เด็กอายุ 10-< 13 ปี (n = 1216)			เด็กอายุ 13-<16 ปี (n = 1209)			เด็กอายุ 16-18 ปี (n = 1141)		
	ต่ำ	พอใช้	ดี/ดีมาก	ต่ำ	พอใช้	ดี/ดีมาก	ต่ำ	พอใช้	ดี/ดีมาก	ต่ำ	พอใช้	ดี/ดีมาก	ต่ำ	พอใช้	ดี/ดีมาก
	P-value <0.001			NS			P-value =0.006			P-value =0.003			NS		
เวลาที่ใช้ในการดู โทรทัศน์ (ชม./ สัปดาห์)	44.2	23.7	32.1	36.6	15.5	47.9	39.2	28.5	32.3	56	25.9	23.1	54.3	25.7	20
	54.0	22.0	24.0	39.9	13.9	46.2	49.6	25.2	25.2	60.5	22.2	17.3	60.2	24.7	15.1
	57.9	23.8	18.3	21.7	21.7	56.6	42.2	37.8	20	67.5	20.8	11.7	66.3	20	13.7
เวลาที่ใช้ คอมพิวเตอร์ (ชม./วัน)	P-value <0.001			NS			P-value =0.041			NS			NS		
	50.6	24.2	25.2	43.3	15.9	40.8	46.7	29.6	23.7	56.5	23.7	19.8	55.7	25.1	19.2
	56.8	23.7	19.5	47.6	7.9	44.3	57.7	27.0	15.3	59.3	24.8	15.9	56.2	24.1	19.7
- มากกว่า 2 ชม.	63.7	21.0	15.3	53.8	3.8	42.4	64.7	26.4	8.8	67.5	19.5	13.0	61.8	24.4	13.7

ความสัมพันธ์ระหว่างระดับเชาวน์ปัญญาและพัฒนาการด้าน อารมณ์-จิตใจ-สังคม-จริยธรรมกับสมรรถภาพทางกาย

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ ระดับเชาวน์ปัญญาและระดับพัฒนาการด้านอารมณ์-จิตใจ-สังคม-จริยธรรมของเด็กไม่มีความสัมพันธ์กับระดับความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต

สรุปและข้อเสนอแนะ

เด็กวัย 6-18 ปี จำนวน 4,700 คน จากทุกภาครวมทั้งกรุงเทพมหานครได้รับการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต โดยเป็นเด็กวัย 6-<10 ปี 10-<13 ปี 13-<16 ปี และ 16-18 ปี จำนวน 1,134,1,216,1,209 และ 1,141 คน ตามลำดับ เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชายเล็กน้อย (ร้อยละ 52.1 และ 47.9 ตามลำดับ) เป็นเด็กที่อาศัยอยู่นอกเขตเทศบาลมากกว่าในเขตเทศบาล

สมรรถภาพทางกายในด้านความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต (Cardio respiratory endurance) ของเด็กวัย 6-18 ปี โดยการวิ่งจับเวลาระยะทางครึ่งและหนึ่งไมล์นั้น เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน Physical Fitness Test Norms ของประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าเกือบครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 48) อยู่ในระดับต่ำ และมีเพียงร้อยละ 28.8 เท่านั้นที่อยู่ระดับดี-ดีมาก เมื่อพิจารณาแยกตามกลุ่มอายุ ร้อยละ 48 ของเด็กวัย 6-<10 ปี มีสมรรถภาพทางกายด้านความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตระดับดี-ดีมาก ซึ่งสูงสุด ยิ่งอายุมากขึ้นสมรรถภาพทางกายด้านความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตยิ่งลดลงตามลำดับ เด็กกลุ่มวัย 16-18 ปี มีสมรรถภาพทางกายระดับดี-ดีมากเพียงร้อยละ 17.3 เท่านั้น

อายุ เพศ เขตที่อยู่อาศัย (ในหรือนอกเขตเทศบาล และภาค) ความสูง และน้ำหนัก มีความสัมพันธ์กับระดับสมรรถภาพทางกาย นอกจากนี้ ปัจจัยด้านครอบครัว ได้แก่ รายได้ของครอบครัว ระดับการศึกษาของพ่อและแม่ อาชีพพ่อและแม่มีความสัมพันธ์กับระดับความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตเช่นกัน การใช้เวลาในกิจกรรมที่ไม่ค่อยมีการเคลื่อนไหวหรือออกแรงกายน้อย เช่น จำนวนชั่วโมงของการดูโทรทัศน์ และการใช้คอมพิวเตอร์มีผลต่อสมรรถภาพทางกาย ยิ่งใช้เวลามากยิ่งมีสมรรถภาพทางกายด้อยลง

สัมพันธภาพในครอบครัว ระดับเชาวน์ปัญญา และพัฒนาการทางด้านอารมณ์-จิตใจ-สังคม และจริยธรรมของเด็ก ไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกาย

พันธกรรม การเจริญเติบโตขึ้น การมีกิจกรรมทางกายและสภาพแวดล้อมมีอิทธิพลต่อความสมบูรณ์ของร่างกายของเด็กและวัยรุ่น (Pangrazi and Corbin, 2003) วิธีการเพิ่มสมรรถภาพทางกายให้แก่เด็กและเยาวชนอาศัยหลักการ 3 ประการ คือ ความถี่ของการฝึก

(frequency) ความหนักของการฝึก (intensity) และระยะเวลาของการฝึก (duration) ที่เหมาะสม (Looney and Plowman, 1990) การที่เด็กจะมีกิจกรรมทางกายหรือไม่ ปัจจัยที่สำคัญคือการสนับสนุนให้ออกกำลังกายของผู้ปกครอง และระดับการศึกษา (Dennison et. al, 1988)

การศึกษานี้พบว่าเด็กส่วนใหญ่มีสมรรถภาพทางกายอยู่ในระดับต่ำ ขณะเดียวกันผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายในกลุ่มนักเรียนวัย 13-15 ปี และ 16-18 ปี เมื่อปีพ.ศ. 2439 และ 2540 ตามลำดับ ต่ำกว่าปี พ.ศ. 2527 (กระทรวงศึกษาธิการ 2540, 2541) และค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของเด็กวัย 7-9 ปีเมื่อปี พ.ศ. 2541 ไม่สูงขึ้นกว่าเมื่อปี พ.ศ. 2513 (กระทรวงศึกษาธิการ 2543) เด็กอายุ 6-11 ปี, 12-14 ปี และ 15-19 ปี เล่นกีฬาร้อยละ 36.2, 22.9 และ 29.0 ตามลำดับ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2541) ข้อมูลทั้งหมดนี้บ่งชี้ว่า สถานการณ์การเล่นกีฬาและสมรรถภาพทางกายของเด็กไทยวัย 6-18 ปี อยู่ในระดับที่จะต้องเร่งรัดพัฒนา เพื่อป้องกันไม่ให้เด็กไทยมีสมรรถภาพทางกายตกต่ำมากกว่านี้

ข้อเสนอแนะ

ภาวะโภชนาการ ปัจจัยด้านครอบครัว สิ่งแวดล้อม และการจัดแบ่งเวลาที่เหมาะสมเพื่อให้มีโอกาสดูแลเคลื่อนไหวออกแรง การออกกำลังกายทั้งแบบที่มีรูปแบบและไม่มีรูปแบบเป็นประจำสม่ำเสมอมีผลต่อสมรรถภาพทางกายและความสมบูรณ์แข็งแรงของเด็ก ดังนั้น ครอบครัวและทุกภาคส่วนของสังคมที่เกี่ยวข้องกับเด็กควรมีบทบาทดังนี้

1. รัฐจะต้องมีนโยบายที่ชัดเจนและต่อเนื่องเรื่องการออกกำลังกายและอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการและสมรรถภาพร่างกายของประชาชนโดยเฉพาะกลุ่มเด็กและเยาวชน
2. รัฐและโรงเรียนควรพิจารณาบทบาทของหลักสูตรและวิธีจัดการเรียนการสอนของระบบการศึกษาไทยที่ทำให้เด็กขาดโอกาสในการออกกำลังกายเคลื่อนไหวร่างกายเพื่อสุขภาพ โดยควรมีการเรียนภาคทฤษฎีและปฏิบัติที่สมดุล
3. ผู้บริหารระดับท้องถิ่นจะต้องสนับสนุนการออกกำลังกายและการกีฬาเพื่อสุขภาพโดยการจัดให้มีสถานที่ที่เหมาะสม ปลอดภัยและมีอุปกรณ์ที่จำเป็น ตลอดจนสนับสนุนให้มีการรวมกลุ่มออกกำลังกายแบบต่างๆ เพื่อสุขภาพและความสนุกสนาน สอดคล้องกับวิถีชีวิตและวัฒนธรรม
4. โรงเรียนควรจัดให้มีสถานที่วิ่งเล่นและออกกำลังกายแก่ครูและนักเรียน ครูควรมีพฤติกรรมออกกำลังกายเพื่อเป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักเรียน และส่งเสริมให้นักเรียนใช้เวลาอย่างมีคุณค่าทั้งในและนอกชั่วโมงเรียน เพื่อการพัฒนาร่างกาย สติปัญญา อารมณ์จิตใจและด้านสังคมอย่างสมดุล

5. เจ้าหน้าที่สาธารณสุขและครูควรให้ความรู้แก่พ่อแม่ ผู้ปกครองและนักเรียนในการทดสอบสมรรถภาพทางกายแบบง่ายๆ ด้วยตนเองที่บ้าน (Fitness tests at home) เพื่อจะได้ทราบสมรรถภาพทางกายด้านต่างๆ ของตนเอง และทราบว่าควรออกกำลังกายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านใดและติดตามความก้าวหน้า
6. พ่อ แม่ ผู้ปกครองปลูกฝังนิสัยรักการออกกำลังกายกับลูกและเด็กในความดูแลตั้งแต่ยังเป็นเด็กและสนับสนุนต่อเนื่อง รวมทั้งปฏิบัติตัวเป็นแบบอย่าง
7. ควรมีการวิจัยแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนารูปแบบการสร้างแรงจูงใจเรื่องการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายของเด็กวัย 6-18 ปี
8. ควรมีการสำรวจพฤติกรรมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพและสมรรถภาพทางกายของเด็กวัย 6-18 ปี ทุก 5-10 ปี

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ตารางความชุกของภาวะน้ำหนักรักษาตามอายุของเด็กแต่ละกลุ่มอายุแยกแยะตามภาค เพศ และ
เขตการปกครอง

ตารางที่ 1 ความชุกของภาวะน้ำหนักรักษาตามอายุของเด็กอายุ 1-6 ปี ในโครงการพัฒนาการแบบ
องค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544 ภาพรวมทั้งประเทศ และแยกแยะตามภาค

ภาวะน้ำหนัก ตามอายุ	รวม จำนวน (ร้อยละ)	กรุงเทพ จำนวน (ร้อยละ)	ภาคกลาง จำนวน (ร้อยละ)	ภาคเหนือ จำนวน (ร้อยละ)	ภาคอีสาน จำนวน (ร้อยละ)	ภาคใต้ จำนวน (ร้อยละ)
น้ำหนักน้อยกว่า เกณฑ์	217 (6.9)	17 (3.4)	32 (4.8)	54 (8.2)	62 (9.3)	52 (7.8)
ค่อนข้างน้อย	354 (11.2)	40 (8.1)	65 (9.8)	62 (9.4)	108 (16.2)	79 (11.9)
น้ำหนักตาม เกณฑ์	2232 (70.9)	342 (69.0)	470 (71.1)	488 (73.8)	460 (69.1)	472 (71.2)
ค่อนข้างมาก	121 (3.8)	35 (7.1)	35 (5.3)	20 (3.0)	14 (2.1)	17 (2.6)
น้ำหนักมากกว่า เกณฑ์	223 (7.1)	62 (12.5)	59 (8.9)	37 (5.6)	22 (3.3)	43 (6.5)
จำนวน (คน)	3147 (100.0)	496 (100.0)	661 (100.0)	661 (100.0)	666 (100.0)	663 (100.0)

สถิติ: Chi-Square , P-value<.001

ตารางที่ 2 ความชุกของภาวะน้ำหนักรักษาตามอายุของเด็กอายุ 1-6 ปี ในโครงการพัฒนาการแบบ
องค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544 แยกตามเพศและเขตการปกครอง

ภาวะน้ำหนัก ตามอายุ	เพศ ⁽¹⁾				เขตการปกครอง ⁽²⁾			
	เพศชาย		เพศหญิง		ในเขตเทศบาล		นอกเขตเทศบาล	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
น้ำหนักน้อยกว่า เกณฑ์	131	8.0	86	5.7	82	5.0	135	8.9
ค่อนข้างน้อย	198	12.2	156	10.3	149	9.1	205	13.6
น้ำหนักตามเกณฑ์	1112	68.3	1120	73.7	1174	71.8	1058	70.0
ค่อนข้างมาก	67	4.1	54	3.6	81	5.0	40	2.6

ภาวะน้ำหนัก ตามอายุ	เพศ ⁽¹⁾				เขตการปกครอง ⁽²⁾			
	เพศชาย		เพศหญิง		ในเขตเทศบาล		นอกเขตเทศบาล	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
น้ำหนักมากกว่า เกณฑ์	120	7.4	103	6.8	149	9.1	74	4.9

สถิติ: Chi-Square, ¹ P-value <.01 , ² P-value <.001

ตารางที่ 3 ความชุกของภาวะน้ำหนักตามอายุของเด็กอายุ 6-13 ปี ในโครงการพัฒนาการ
แบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544 ภาพรวมทั้งประเทศ และแยกรายภาค

ภาวะน้ำหนัก ตามอายุ	รวม จำนวน (ร้อยละ)	กรุงเทพ จำนวน (ร้อยละ)	ภาคกลาง จำนวน (ร้อยละ)	ภาคเหนือ จำนวน (ร้อยละ)	ภาคอีสาน จำนวน (ร้อยละ)	ภาคใต้ จำนวน (ร้อยละ)
น้ำหนักน้อยกว่า เกณฑ์	174 (5.5)	24 (4.7)	38 (5.7)	36 (5.4)	44 (6.6)	32 (4.8)
ค่อนข้างน้อย	338 (10.6)	35 (6.9)	59 (8.8)	83 (12.5)	85 (12.7)	76 (11.3)
น้ำหนักตามเกณฑ์	2323 (73.2)	366 (72.3)	488 (73.1)	476 (71.9)	498 (74.6)	495 (73.8)
ค่อนข้างมาก	120 (3.8)	35 (6.9)	22 (3.3)	23 (3.5)	15 (2.2)	25 (3.7)
น้ำหนักมากกว่า เกณฑ์	220 (6.9)	46 (9.1)	61 (9.1)	44 (6.6)	26 (3.9)	43 (6.4)
จำนวน (คน)	3175 (100.0)	506 (100.0)	668 (100.0)	662 (100.0)	668 (100.0)	671 (100.0)

สถิติ: Chi-Square, P-value < .001

ตารางที่ 4 ความชุกของภาวะน้ำหนักตามอายุของเด็กอายุ 6<13 ปี ในโครงการพัฒนาการ
แบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544 แยกตามเพศและเขตการปกครอง

ภาวะน้ำหนัก ตามอายุ	เพศ * ⁽¹⁾				เขตการปกครอง ⁽²⁾			
	เพศชาย		เพศหญิง		ในเขตเทศบาล		นอกเขตเทศบาล	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
น้ำหนักน้อยกว่า เกณฑ์	87	5.7	87	5.3	73	4.4	101	6.6
ค่อนข้างน้อย	156	10.1	182	11.1	128	7.8	210	13.7
น้ำหนักตามเกณฑ์	1114	72.4	1209	73.9	1204	73.1	1119	73.2
ค่อนข้างมาก	66	4.3	54	3.3	88	5.3	32	2.1
น้ำหนักมากกว่า เกณฑ์	116	7.5	104	6.4	154	9.4	66	4.3

สถิติ: Chi-Square, ¹ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ, ² P-value< .001

ตารางที่ 5 ความชุกของภาวะน้ำหนักตามอายุของเด็กอายุ 13-18 ปี ในโครงการพัฒนาการ
แบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544 ภาพรวมทั้งประเทศ และแยกรายภาค

ภาวะน้ำหนัก ตามอายุ	รวม จำนวน (ร้อยละ)	กรุงเทพ จำนวน (ร้อยละ)	ภาคกลาง จำนวน (ร้อยละ)	ภาคเหนือ จำนวน (ร้อยละ)	ภาคอีสาน จำนวน (ร้อยละ)	ภาคใต้ จำนวน (ร้อยละ)
น้ำหนักน้อยกว่า เกณฑ์	123 (3.9)	17 (3.4)	20 (3.0)	36 (5.4)	21 (3.2)	29 (4.4)
ค่อนข้างน้อย	193 (6.1)	30 (6.0)	45 (6.8)	43 (6.5)	40 (6.1)	35 (5.3)
น้ำหนักตามเกณฑ์	2412 (76.5)	368 (73.2)	485 (73.3)	512 (77.2)	522 (79.2)	525 (78.8)
ค่อนข้างมาก	141 (4.5)	29 (5.8)	26 (3.9)	25 (3.8)	35 (5.3)	26 (3.9)
น้ำหนักมากกว่า เกณฑ์	284 (9.0)	59 (11.7)	86 (13.0)	47 (7.1)	41 (6.2)	51 (7.7)
จำนวน (คน)	3153 (100.0)	503 (100.0)	662 (100.0)	663 (100.0)	659 (100.0)	666 (100.0)

สถิติ: Chi-Square, P-value = .001

ตารางที่ 6 ความชุกของภาวะน้ำหนักตามอายุของเด็กไทยอายุ 13-18 ปี ในโครงการพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544 แยกตามเพศและเขตการปกครอง

ภาวะน้ำหนักตามอายุ	เพศ * ⁽¹⁾				เขตการปกครอง ⁽²⁾			
	เพศชาย		เพศหญิง		ในเขตเทศบาล		นอกเขตเทศบาล	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
น้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์	68	4.8	55	3.2	65	4.0	58	3.8
ค่อนข้างน้อย	97	6.8	96	5.6	91	5.6	102	6.7
น้ำหนักตามเกณฑ์	1079	75.4	1333	77.4	1201	73.7	1211	79.5
ค่อนข้างมาก	68	4.8	73	4.2	94	5.8	47	3.1
น้ำหนักมากกว่าเกณฑ์	119	8.3	165	9.6	178	10.9	106	7.0

สถิติ: Chi-Square, ¹ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ, ² P-value < .001

ภาคผนวก ข

ตารางความชุกของภาวะส่วนสูงตามอายุของเด็กแต่ละกลุ่มอายุแยกแยะรายภาค เขต และ เขตการปกครอง

ตารางที่ 1 ความชุกของภาวะส่วนสูงตามอายุของเด็กไทยอายุ 2- <6 ปี ในโครงการพัฒนาการ
แบบองค์รวม ของเด็กไทย พ.ศ. 2544 ภาพรวมทั้งประเทศ และแยกแยะรายภาค

ภาวะส่วนสูง ตามอายุ	รวม จำนวน (ร้อยละ)	กรุงเทพ จำนวน (ร้อยละ)	ภาคกลาง จำนวน (ร้อยละ)	ภาคเหนือ จำนวน (ร้อยละ)	ภาคอีสาน จำนวน (ร้อยละ)	ภาคใต้ จำนวน (ร้อยละ)
เตี้ย	193 (8.3)	17 (4.7)	31 (6.3)	61 (12.0)	44 (9.4)	40 (8.1)
ค่อนข้างเตี้ย	214 (9.2)	29 (8.1)	37 (7.5)	50 (9.8)	53 (11.3)	45 (9.1)
ส่วนสูงตามเกณฑ์	1766 (75.9)	277 (77.2)	386 (78.3)	373 (73.1)	354 (75.5)	376 (75.8)
ค่อนข้างสูง	80 (3.4)	19 (5.3)	23 (4.7)	11 (2.2)	11 (2.3)	16 (3.2)
สูงกว่าเกณฑ์	74 (3.2)	17 (4.7)	16 (3.2)	15 (2.9)	7 (1.5)	19 (3.8)
จำนวน (คน)	2327 (100.0)	359 (100.0)	493 (100.0)	510 (100.0)	469 (100.0)	496 (100.0)

สถิติ: Chi-square, p-value < .001

ตารางที่ 2 ความชุกของภาวะส่วนสูงตามอายุของเด็กไทยอายุ 2-6 ปี ในโครงการพัฒนาการ
แบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544 แยกตามเพศชาย-หญิงและเขตการปกครอง

ภาวะส่วนสูง ต่ออายุ	เพศ ⁽¹⁾				เขตการปกครอง ⁽²⁾			
	เพศชาย		เพศหญิง		ในเขตเทศบาล		นอกเขตเทศบาล	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เตี้ย	118	9.8	75	6.7	74	6.2	119	10.6
ค่อนข้างเตี้ย	112	9.3	102	9.1	97	8.1	117	10.4
ส่วนสูงตาม เกณฑ์	881	73.4	885	78.5	919	76.5	847	75.2
ค่อนข้างสูง	38	3.2	42	3.7	56	4.7	24	2.1
สูงกว่าเกณฑ์	51	4.3	23	2.0	55	4.6	19	1.7

Chi-Square, ¹P-value < 0.001, ²P-value < 0.001

ตารางที่ 3 ความชุกของภาวะส่วนสูงตามอายุของเด็กไทยอายุ 6-13 ปี ในโครงการ
พัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544 พ.ศ. 2544 ภาพรวมทั้งประเทศ
และแยกรายภาค

ภาวะส่วนสูง ตามอายุ	รวม จำนวน (ร้อยละ)	กรุงเทพ จำนวน (ร้อยละ)	ภาคกลาง จำนวน (ร้อยละ)	ภาคเหนือ จำนวน (ร้อยละ)	ภาคอีสาน จำนวน (ร้อยละ)	ภาคใต้ จำนวน (ร้อยละ)
เตี้ย	188 (6.4)	19 (3.8)	32 (4.8)	50 (7.6)	51 (7.6)	36 (5.4)
ค่อนข้างเตี้ย	220 (7.8)	23 (4.5)	38 (5.7)	53 (8.0)	64 (9.6)	42 (6.3)
ส่วนสูงตามเกณฑ์	2545 (79.3)	402 (79.4)	541 (81.0)	522 (78.9)	527 (78.9)	553 (82.4)
ค่อนข้างสูง	111 (3.3)	32 (6.3)	29 (4.3)	18 (2.7)	14 (2.1)	18 (2.7)
สูงกว่าเกณฑ์	111 (3.2)	30 (5.9)	28 (4.2)	19 (2.9)	12 (1.8)	22 (3.3)
จำนวน (คน)	3175 (100.0)	506 (100.0)	668 (100.0)	662 (100.0)	668 (100.0)	671 (100.0)

สถิติ: Chi-square, p < .001

ตารางที่ 4 ความชุกของภาวะส่วนสูงตามอายุของเด็กไทยอายุ 6-13 ปี ในโครงการพัฒนาการ
แบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544 แยกตามเพศชาย-หญิงและเขตการปกครอง

ภาวะส่วนสูง ต่ออายุ	เพศ ⁽¹⁾				เขตการปกครอง ⁽²⁾			
	เพศชาย		เพศหญิง		ในเขตเทศบาล		นอกเขตเทศบาล	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เตี้ย	81	5.2	107	7.7	67	4.1	121	7.9
ค่อนข้างเตี้ย	120	9.1	100	6.5	92	5.6	128	8.4
ส่วนสูงตามเกณฑ์	1225	79.1	1320	79.6	1320	80.1	1225	80.2
ค่อนข้างสูง	59	3.8	52	2.7	85	5.2	26	1.7
สูงกว่าเกณฑ์	54	2.8	57	3.5	83	5.0	28	1.8

Chi-Square, ¹ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ, ² P-value <0.001

ตารางที่ 5 ความชุกของภาวะส่วนสูงตามอายุของเด็กไทยอายุ 13-18 ปี ในโครงการพัฒนาการ
แบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544 ภาพรวมทั้งประเทศ และแยกรายภาค

ภาวะส่วนสูง ตามอายุ	รวม จำนวน (ร้อยละ)	กรุงเทพ จำนวน (ร้อยละ)	ภาคกลาง จำนวน (ร้อยละ)	ภาคเหนือ จำนวน (ร้อยละ)	ภาคอีสาน จำนวน (ร้อยละ)	ภาคใต้ จำนวน (ร้อยละ)
เตี้ย	159 (5.1)	21 (4.2)	26 (3.9)	43 (6.5)	36 (5.5)	33 (5.0)
ค่อนข้างเตี้ย	183 (6.0)	17 (3.4)	26 (3.9)	47 (7.1)	41 (6.2)	52 (7.8)
ส่วนสูงตามเกณฑ์	2563 (81.4)	400 (79.5)	553 (83.5)	542 (81.7)	537 (81.5)	531 (79.7)
ค่อนข้างสูง	147 (4.6)	32 (6.4)	37 (5.6)	22 (3.3)	26 (3.9)	30 (4.5)
สูงกว่าเกณฑ์	101 (2.9)	33 (6.6)	20 (3.0)	9 (1.4)	19 (2.9)	20 (3.0)
จำนวน (คน)	3153 (100.0)	503 (100.0)	662 (100.0)	663 (100.0)	659 (100.0)	666 (100.0)

สถิติ: Chi-square, p <.001

ตารางที่ 6 ความชุกของภาวะส่วนสูงตามอายุของเด็กไทยอายุ 13-18 ปี ในโครงการพัฒนาการ
แบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544 แยกตามเพศชาย-หญิงและเขตการปกครอง

ภาวะส่วนสูง ต่ออายุ	เพศ ⁽¹⁾				เขตการปกครอง ⁽²⁾			
	เพศชาย		เพศหญิง		ในเขตเทศบาล		นอกเขตเทศบาล	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เตี้ย	80	5.7	79	4.4	77	4.7	82	5.4
ค่อนข้างเตี้ย	91	6.5	92	5.4	78	4.8	105	6.9
ส่วนสูงตามเกณฑ์	1153	80.4	1410	82.4	1301	79.9	1262	82.8
ค่อนข้างสูง	59	4.4	88	4.9	92	5.6	55	3.6
สูงกว่าเกณฑ์	48	3.0	53	2.9	81	5.0	20	1.3

Chi-Square,¹ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ, ² P-value <0.001

ภาคผนวก ค

ตารางความชุกของภาวะน้ำหนักตามส่วนสูงของเด็กแต่ละกลุ่มอายุแยกแยะภาค และเขตการปกครอง

ตารางที่ 1 ความชุกของภาวะน้ำหนักตามส่วนสูงของเด็กไทยอายุ 2-6 ปี ในโครงการพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544 ภาพรวมทั้งประเทศ และแยกแยะภาค

ภาวะ น้ำหนัก ตามส่วนสูง	รวม จำนวน (ร้อยละ)	กรุงเทพ จำนวน (ร้อยละ)	กลาง จำนวน (ร้อยละ)	เหนือ จำนวน (ร้อยละ)	อีสาน จำนวน (ร้อยละ)	ใต้ จำนวน (ร้อยละ)
ผอม	113 (4.9)	16 (4.5)	17 (3.4)	24 (4.7)	29 (6.2)	27 (5.4)
ค่อนข้าง ผอม	171 (7.3)	19 (5.3)	36 (7.3)	34 (6.7)	49 (10.4)	33 (6.7)
สมส่วน	1790 (76.9)	259 (72.1)	376 (76.3)	401 (78.6)	363 (77.4)	391 (78.8)
อ้วน	69 (3.0)	18 (5.0)	16 (3.2)	16 (3.1)	10 (2.1)	9 (1.8)
อ้วน	184 (7.9)	47 (13.1)	48 (9.7)	35 (6.9)	18 (3.8)	36 (7.3)
จำนวน (คน)	2327 (100.0)	359 (100.0)	493 (100.0)	510 (100.0)	469 (100.0)	496 (100.0)

สถิติ : Chi-square, $p < .001$, อ้วน = เริ่มอ้วน และอ้วน ตามการจัดระดับของกองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2542)

ตารางที่ 2 ความชุกของภาวะน้ำหนักตามส่วนสูงของเด็กไทย อายุ 2-6 ปี ในโครงการ
พัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544 แยกตามเพศและเขตการปกครอง

ภาวะ น้ำหนัก ตามส่วนสูง	เพศ ⁽¹⁾				เขตการปกครอง ⁽²⁾			
	เพศชาย		เพศหญิง		ในเขตเทศบาล		นอกเขตเทศบาล	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ผอม	68	5.7	45	4.0	56	4.7	57	5.1
ค่อนข้างผอม	85	7.1	86	7.6	77	6.4	94	8.3
สมส่วน	911	75.9	879	78.0	899	74.9	891	79.1
อ้วน	32	2.7	37	3.3	45	3.7	24	2.1
อ้วน	104	8.7	80	7.1	124	10.3	60	5.3

Chi-Square, ¹ P-value = 0.035, ² P-value < 0.001, อ้วน = เริ่มอ้วน และอ้วน ตามการจัดระดับของกอง
โภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2542)

ตารางที่ 3 ความชุกของภาวะน้ำหนักตามส่วนสูงของเด็กไทยอายุ 6-13 ปี ในโครงการพัฒนา
การแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544 ภาพรวมทั้งประเทศ และแยกภูมิภาค

ภาวะ น้ำหนัก ตามส่วนสูง	รวม จำนวน (ร้อยละ)	กรุงเทพ จำนวน (ร้อยละ)	กลาง จำนวน (ร้อยละ)	เหนือ จำนวน (ร้อยละ)	อีสาน จำนวน (ร้อยละ)	ใต้ จำนวน (ร้อยละ)
ผอม	129 (4.1)	22 (4.3)	31 (4.6)	21 (3.2)	21 (3.1)	34 (5.1)
ค่อนข้าง ผอม	261 (8.2)	39 (7.7)	54 (8.1)	51 (7.7)	52 (7.8)	65 (9.7)
สมส่วน	2428 (77.5)	360 (71.1)	497 (74.4)	514 (77.6)	553 (82.8)	504 (75.1)
อ้วน	117 (3.5)	28 (5.5)	28 (4.2)	21 (3.2)	18 (2.7)	22 (3.3)
อ้วน	240 (6.7)	57 (11.3)	58 (8.7)	55 (8.3)	24 (3.6)	46 (6.9)
รวม	3175 (100.0)	506 (100.0)	668 (100.0)	662 (100.0)	668 (100.0)	671 (100.0)

สถิติ : Chi-square, $p < .001$, อ้วน = เริ่มอ้วน และอ้วน ตามการจัดระดับของกองโภชนาการ กรมอนามัย
กระทรวงสาธารณสุข (2542)

ตารางที่ 4 ความชุกของภาวะน้ำหนักตามส่วนสูงของเด็กไทย อายุ 6-13 ปี ในโครงการ

พัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544 แยกตามเพศและเขตการปกครอง

ภาวะน้ำหนัก ตามส่วนสูง	เพศ ⁽¹⁾				เขตการปกครอง ⁽²⁾			
	เพศชาย		เพศหญิง		ในเขตเทศบาล		นอกเขตเทศบาล	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ผอม	66	4.4	63	3.9	66	4.0	63	4.1
ค่อนข้างผอม	126	8.2	135	8.1	119	7.2	142	9.3
สมส่วน	1142	75.3	1286	80.0	1213	73.6	1215	79.5
อ้วน	52	3.4	65	3.5	83	5.0	34	2.2
อ้วน	153	8.7	87	4.5	166	10.1	74	4.8

Chi-Square, ¹ P-value < 0.001, ² P-value < 0.001, อ้วน = เริ่มอ้วน และอ้วน ตามการจัดระดับของ

กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2542)

ตารางที่ 5 ความชุกของภาวะน้ำหนักตามส่วนสูงของเด็กไทยอายุ 13-18 ปี ในโครงการพัฒนา
การแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544 ภาพรวมทั้งประเทศและแยกรายภาค

ภาวะ น้ำหนัก ตามส่วนสูง	รวม จำนวน (ร้อยละ)	กรุงเทพ จำนวน (ร้อยละ)	กลาง จำนวน (ร้อยละ)	เหนือ จำนวน (ร้อยละ)	อีสาน จำนวน (ร้อยละ)	ใต้ จำนวน (ร้อยละ)
ผอม	65 (1.9)	18 (3.6)	11 (1.7)	14 (2.1)	7 (1.1)	15 (2.3)
ค่อนข้างผอม	163 (4.9)	34 (6.8)	25 (3.8)	35 (5.3)	26 (3.9)	43 (6.5)
สมส่วน	2493 (80.0)	374 (74.4)	513 (77.5)	539 (81.3)	547 (83.0)	520 (78.1)
อ้วน	143 (4.6)	22 (4.4)	27 (4.1)	24 (3.6)	36 (5.5)	34 (5.1)
อ้วน	289 (8.6)	55 (10.9)	86 (13.0)	51 (7.7)	43 (6.5)	54 (8.1)
รวม	3153 (100.0)	503 (100.0)	662 (100.0)	663 (100.0)	659 (100.0)	666 (100.0)

สถิติ : Chi-square, $p < .001$, อ้วน = เริ่มอ้วน และอ้วน ตามการจัดระดับของกองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2542)

ตารางที่ 6 ความชุกของภาวะน้ำหนักตามส่วนสูงของเด็กไทย อายุ 13-18 ปี ในโครงการ
พัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544 แยกตามเพศและเขตการปกครอง

ภาวะ น้ำหนัก ตามส่วนสูง	เพศ ⁽¹⁾				เขตการปกครอง ⁽²⁾			
	เพศชาย		เพศหญิง		ในเขตเทศบาล		นอกเขตเทศบาล	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ผอม	30	2.0	35	1.8	43	2.6	22	1.4
ค่อนข้างผอม	92	6.1	71	3.7	87	5.3	76	5.0
สมส่วน	1126	79.6	1367	80.3	1265	77.7	1228	80.6
อ้วน	59	4.2	84	5.0	59	3.6	84	5.5
อ้วน	124	8.1	165	9.2	175	10.7	114	7.5

Chi-Square, $P\text{-value} = 0.044$, ² $P\text{-value} < 0.001$, อ้วน = เริ่มอ้วน และอ้วน ตามการจัดระดับของกองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2542)

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2541). การศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษาในระดับอายุ 16 – 18 ปี. ส่วนส่งเสริมพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2540). การศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษาในระดับอายุ 13–15 ปี. ส่วนส่งเสริมพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ (2543). การศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนประถมศึกษา ระดับอายุ 7 – 9 ปี. ส่วนส่งเสริมพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์การศาสนา กรมศาสนา.
- กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2542). เกณฑ์อ้างอิง น้ำหนัก ส่วนสูง และ เครื่องชี้วัดภาวะโภชนาการของประชาชนไทยอายุ 1 วัน - 19 ปี.
- จันทร์เพ็ญ ชูประภาวรรณ. (บรรณาธิการ) (2539). รายงานการสำรวจสถานะสุขภาพอนามัยของประชาชนไทย ด้วยการสอบถามและตรวจร่างกายทั่วประเทศ ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2534-2535.
- นิตยา คชภักดี, นิษฐา เรืองดารกานนท์, และชัยศ คุณานะสนธิ. (มปป) สุขภาพและพัฒนาการของเด็กไทย1996-1997.
- เพิ่มพล ภูธรใจ (2529). สมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอลลระดับอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ลัดดา เหมาะสุวรรณ, อุไรพร จิตต์แจ้ง, จันทร์เพ็ญ ชูประภาวรรณ, และคณะ. (2546). การเจริญเติบโตและภาวะโภชนาการในขวบปีแรกของเด็กไทย : จาก 4 พื้นที่ในโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย.
- ลัดดา เหมาะสุวรรณ, สมจิตร จารูรัตนศิริกุล.(2543). ใน: ลัดดา เหมาะสุวรรณ, บรรณาธิการ. สถานะสุขภาพของเด็กปฐมวัยไทย.
- สถาบันวิจัยโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล. (2545). โปรแกรมคำนวณภาวะโภชนาการ (INMU-NutriStat).

- สาคร ธนมิตร, มันทนา ประทีปะเสน, วิณะ วีระไวทยะ และพวงทิพย์ โมนฤมิตร. (2438). รายงานการสำรวจภาวะอาหารและโภชนาการของประเทศไทย ครั้งที่ 4 พ.ศ. 2538. กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2541). รายงานการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับเด็กและเยาวชน พ.ศ. 2540. สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี. กรุงเทพมหานคร.
- อุไรพร จิตต์แจ้ง, ภารดี เต็มเจริญ, วณิชา กิจวรพัฒน์ และณัฐวรรณ เขาวนลิลิตกุล. (2543). คู่มือแนวทางการใช้เกณฑ์อ้างอิงน้ำหนัก ส่วนสูง เพื่อประเมินภาวะการเจริญเติบโตของเด็กไทย. กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.
- _____. Endurance Tests [Online]. Available URL : <http://topendsports.com/testing/aerobic.htm>
- Barker D.J.P., Bull A.R., Osmond C., Simmonds S.J. (1990). Fetal and placental size and risk of hypertension in adult life. BMJ, 301:259-262.
- Barker D.J.P., Forsen T., Uutela A., Osmond C., Eriksson J.G. (2001). Size at birth and resilience to effects of poor living conditions in adult life: longitudinal study. BMJ, 323:1273.
- Barker D.J.P., Godfrey K.M., Fall C., Osmond C., Winter P.D., Shaheen S.O. (1991). Relation of birth weight and childhood respiratory infection and death from chronic obstructive airways disease. BMJ, 303:671-675.
- Barker D.J.P., Winter P.D., Osmond C., Margetts B., Simmonds S.J. (1989). Weight in infancy and death from ischemic heart disease. Lancet, 2:577-580.
- Caputo A., Foraita R., Klasen S., Pigeot I. (2003). Undernutrition in Benin – an analysis based on graphical models. Soc Sci Med, 56:1667-1691.
- Chavalitamrong B., Vathakanon R. Height and Weight of Bangkok Children. (1978). J Med Assoc Thai, 61 (suppl. 2):1-28,.
- Chinn S., Hughes J.M., Rona R.J. (1998). Trends in growth and obesity in ethnic groups in Britain. Arch Dis Child, 78:513-517.
- Corbin, C.B. And Pangrazi, R.P. (1992). "Are American Children and Youth Fit?" Research Quarterly for Exercise and Sport. 63 June 1992 : 96-106.
- de Onis M., Monteiro C., Akre J., Clugston G. (1993). The worldwide magnitude of protein-energy malnutrition: an overview from the WHO Global Database and Child Growth. Bull WHO, 71:703-712.

- Dennison, B.A., Straus, J.H., Mellits, E.D. and Charney, E. (1988). "Childhood Physical Fitness Tests : Predictor of Adult Physical Activity Levels. Pediatrics 82 June 1988 : 324-330.
- Dowdney L., Skuse D., Morris K., Pickles A. (1998). Short normal children and environmental disadvantage: a longitudinal study of growth and cognitive development from 4 to 11 years. J Child Psychol Psychiatry,39:1017-1029.
- Eriksson J.G, Forsen T., Tuomilehto J., Osmond C., Barker D.J .P. (2001). Early growth and coronary heart disease in later life: longitudinal study. BMJ,322:949-956.
- Eriksson JG, Forsen T., Tuomilehto J., Winter P.D., Osmond C., Barker D.J.P. (1999). Catch-up growth in childhood and death from coronary heart disease: longitudinal study. BMJ, 318:427-431.
- Espo M., Kulmala T., Maleta K., Cullinan T., Salin M.L., Ashorn P. (2002). Determinants of linear growth and predictors of severe stunting during infancy in rural Malawi. Acta Paediatr,91:1364-1370.
- Fall C.H.D., Barker D.J.P., Osmond C., Winter P.D., Clark P.M.S., Hales C.N. (1992). Relation of infant feeding to adult serum cholesterol concentration and death from ischemic heart disease. BMJ,304:801-805.
- Forsen T., Eriksson J., Qiao Q., Tervahauta M., Nissinen A., Tuomilehto J. (2000). Short stature and coronary heart disease: a 35-year follow-up of the Finnish cohorts of The Seven Countries Study. J Intern Med,248:326-332.
- Frongillo, E.A., de Onis, M., Hanson, K.M. (1997). Socioeconomic and demographic factors are associated with worldwide patterns of stunting and wasting of children. J Nutr, 127:2302-2309.
- Hales C.N, Barker D.J.P., Clark P.M.S., Cox L.J., Fall C., Osmond C., Winter P.D. (1991). Fetal and infant growth and impaired glucose tolerance at age 64. BMJ,303:1019-1022.
- Heaver, R., kachondham, Y. (2002). Thailand's National Nutrition Program: Lessons in management and Capacity Development. Prepared for the Health, Nutrition and Population, Human Development Network, The World Bank..
- Hernandez-Diaz S., Peterson K.E., Dixit S., Hernandez B., Parra S., Barquera S., Sepulveda J., Rivera J.A. (1999). Association of maternal short stature with stunting

- in Mexican children: common genes vs common environment. Am J Clin Nutr, 53:938-945.
- Hughes J.M., Li L., Chinn S., Rona R.J. (1997). Trends in growth in England and Scotland, 1972 to 1994. Arch Dis Child, 76:182-189.
- Ibrahim M.M., Wall S., Persson L.A. (1998). The impact of short stature on child morbidity in a rural African community. Ann J Trop Pediatr, 18:145-154.
- Karpati AM, Rubin CH, Kieszak SM, Marcus M, Troiano RP. (2002) Stature and pubertal stage assessment in American boys: The 1988 – 1994 Third National Health and Nutritional Examination Survey. J Adolesc Health, 30:205-212.
- Khanjanasthiti P., Supachaturas P., Mekanandha P., et al. (1973). Growth of infants and preschool children. J Med Assoc Thai 56:88.
- Khanjanasthiti P. (1977). The anthropometric nutritional classification in Thai infants and preschool children. J Med Assoc Thai, 60 (suppl. I): 1-20.
- Kramer M.S., Guo T., Platt R.W., Shapiro S., et al. (2002). Breastfeeding and infant growth: Biology or bias? Pediatrics, 110:343-347.
- Law C.m., de Swiet M., Osmond C., Fuyer P.M., Barker D.J.P., Cruddas A.M., Fall C.H.D. (1993). Initiation of hypertension in utero and its amplification throughout life. BMJ, 306:24-27.
- Liao Y., McGee D.L., Cao G., cooper R.S. (1996). Short stature and risk of mortality and cardiovascular disease: negative findings from the NAHANES I epidemiologic follow-up study. J Am Coll Cardiol, 27:678-682.
- Looney, M.A. and Plowman, S.A. (1990). " Passing Rate of American Children and Youth on the Fitnessgram Criterion-referenced Physical Fitness Standard" Research Quartely for Exercise and Sport. 61 September 1990 : 215-223.
- Moy R.J., de C Marshall T.F., Choto R.G., McNeish A.S., Booth I.W. (1994). Diarrhoea and growth faltering in rural Zimbabwe. Eur J Clin Nutr, 48:810-821.
- Mulligan J., Voss D., McCaughey E.S., Bailey B.J.R., Betts P.R. (1998). Growth monitoring: testing the new guidelines. Arch Dis Child, 79: 318-322.

- Pangrazi, R.P., Corbin, C.B. (2003) FITNESSGRAM Reference Guide. Factor that Influences Physical Fitness in Children and Adolescents. [on line] The Cooper Institute for Aerobics Research.
URL: <http://www.cooperinst.org/shopping/Web%20Format/Factors%20Influencing%20Fitness/Factors%20Influencing%20Fitness.htm> (Accessed: November 2003)
- Pellitier D.L, frongillio E.A. (2003). Changes in child survival are strongly associated with changes in malnutrition in developing countries. J Nutr,133:107-119.
- Phimmasone K., Douangpoutha I., Fauveau V., Pholsena P. (1996). Nutritional status of children in the Lao PDR. J Trop Pediatr,42(1):5-11.
- Pollitt E., Saco-Pollitt C., Jahari A., Husaini MA., Huang J. (2000). Effects of an energy and micronutrient supplement on mental development and behavior under natural conditions in undernourished children in Indonesia. Eur J Clin Nutr,54 (Suppl 2): S80-90.
- Public Health Service (1985). Physical Fitness Test Norms : Summary of Finding from National Children and Youth Fitness Study. JOPHER,January 1985, pp.44-90.
- Ruel M.T, Rivera J., Habicht J.P. (1995). Length screens better than weight in stunted populations. J Nutr,125:1222-1228.
- Shrimpton R., Victora C.G., de Onis M., Lima R.C., Blossner M., Clugston G. (2001). Worldwide timing of growth faltering: Implications for national interventions. Pediatrics,107:E75.
- Sungthong R., Mo-suwan L., Chongsuvivatwong C. (1999). Secular increase in weight, height and body mass index among school children of Hat Yai, Thailand: a 5 years follow-up study. Southeast Asian J Trop Med Public Health, 30: 532-538.
- Troiano R.P., Flegal K.M., Kuczmarski R.J., Campbell S.M., and Johnson CL. (1995). Overweight prevalence and trends for children and adolescents. The National Health and Nutrition Examination Surveys, 1963 to 1991. Arch Pediatr Adolesc Med,149:1085-1091.
- Victora C.G., Barros F.C., Kirkwood B.R., Vaughan J.P. (1990). Pneumonia, diarrhea, and growth in the first 4 y of life: a longitudinal study of 5914 urban Brazilian children. Am J Clin Nutr, 52:391-396.

- Waterlow J.C. (1973). Note on the assessment and classification of protein-energy malnutrition in children. Lancet, 2:87-89.
- Winichagoon, P. (1997). Protein-energy malnutrition situation and growth monitoring and promotion program for under fives in Thailand. Institute of Nutrition, Mahidol University, Bangkok.
- Wood, R. (2003). Fitness Testing Guide [online].
URL : <http://www.topendsports.com/testing/fittest.htm> (October 2003).
- World Health Organization. (1978). Reference data for the weight and height of children.
- Zhang X., Huang Z. (1988). The second national growth and development survey of children in China, 1985: children 0 to 7 years. Ann Hum Biol, 15: 289-305.