



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัย พัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย : ปัจจัยคัดสรรด้านครอบครัวและการอบรมเลี้ยงดู

โดย ลัดดา เหมาะสุวรรณ และคณะ

เล่ม 7 : พัฒนาการและเขาวนปัญญาของเด็กไทย
นิชรา เรืองดารกานนท์

เมษายน 2547

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัยพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย :
ปัจจัยคัดสรรด้านครอบครัวและการอบรมเลี้ยงดู

เล่ม 7 : พัฒนาการและเชาวน์ปัญญาของเด็กไทย

นิชรา เรืองดารกานนท์ บรรณาธิการ

คณะผู้วิจัย

รศ.พญ.ลัดดา เหมาะสุวรรณ (หัวหน้าโครงการฯ)	คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
รศ.พญ.ศิริกุล อิศวานรักษ์ (รองหัวหน้าโครงการฯ)	สถาบันพัฒนาการสาธารณสุขอาเซียน มหาวิทยาลัยมหิดล
ผศ.กัลยา นิตีเรืองจรัส	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
พญ.จันทร์เพ็ญ ชูประภาวรรณ	โครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย
รศ.ดร.จิตตินันท์ เดชะคุปต์	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
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 โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
พญ.เบญจพร ปัญญาียง	โรงพยาบาลยุวประสาทไวทโยปถัมภ์
ผศ.พิมพ์ภา สุตรา	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อาจารย์ภัทรา สง่า	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต
รศ.ระวีวรรณ ขุ่มพฤษ	คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
รศ.ดร.ธดาวัลย์ 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
ตรวจแก้ไขต้นฉบับของนางอารีรักษ์ พิชนไพบูลย์ ในการพิมพ์ต้นฉบับของ นางประนอม บุญพันธ์
นางสาวถวิล รักษ์วงศ์ และนางวิไล ฉัตรวีระโยธิน คณะวิจัยขอขอบคุณ ไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ท้ายที่สุดนี้ คณะวิจัยขอขอบพระคุณศาสตราจารย์นายแพทย์วิจารณ์ พานิช อดีตผู้อำนวยการ
การสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ผู้จุดประกายให้เกิดโครงการวิจัยนี้โดยการเริ่มชุดโครงการวิจัย
เด็ก เยาวชน และครอบครัว และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยที่ให้ทุนสนับสนุนการทำวิจัยครั้งนี้

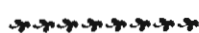
พ.ญ. ลัดดา เหมาะสุวรรณ

ในนามคณะวิจัยโครงการวิจัยพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย



คณะวิจัย

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



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

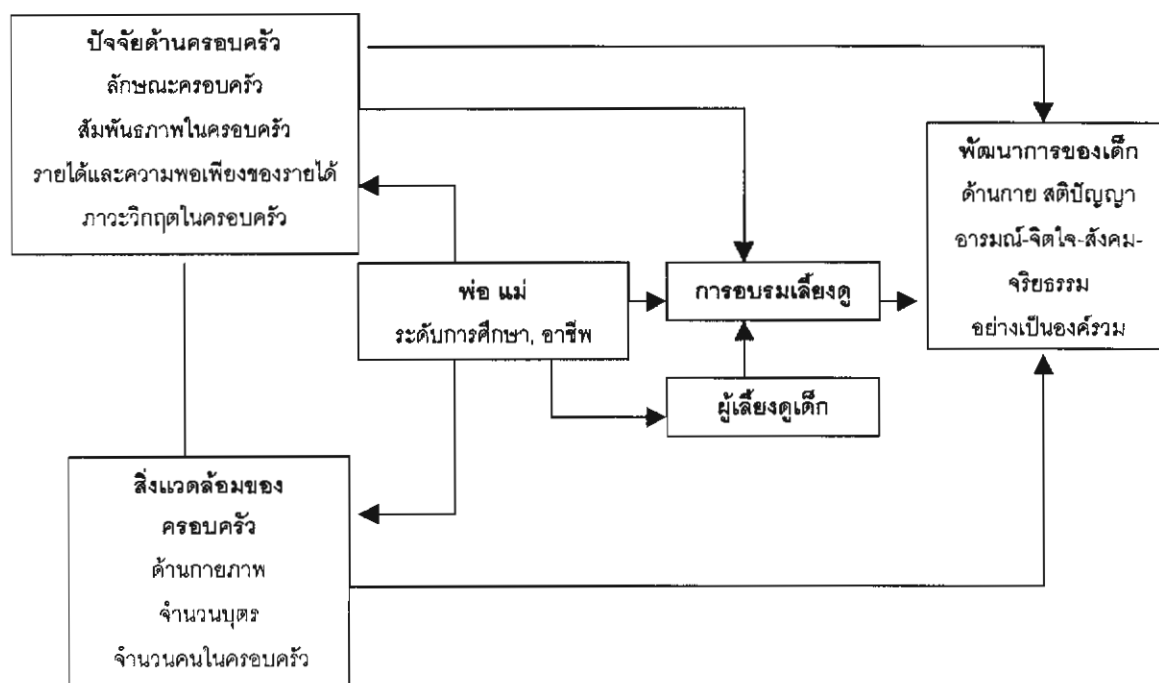
เด็ก หมายถึง ผู้ที่มีอายุต่ำกว่า 18 ปี ที่อาศัยอยู่กับครอบครัวไม่ต่ำกว่า 6 เดือนต่อปี เด็กที่ไม่ได้อยู่กับครอบครัว เช่น อยู่โรงเรียนประจำ อยู่หอพัก เด็กเรื้อรัง เป็นต้น จึงไม่รวมอยู่ในการศึกษานี้

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) /หมู่บ้าน ตัวอย่างอิสระต่อกัน 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 : ใช้กับแบบเก็บข้อมูลพื้นฐานครอบครัวและเด็ก, 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 การทำการเก็บข้อมูลในระหว่างเดือนกันยายน - ธันวาคม 2544 รวมระยะเวลาประมาณ 4 เดือน ในระหว่างปฏิบัติงานสนาม ได้มีการติดตามนิเทศงานเป็นระยะๆ ตลอดคาบงาน

การจัดการกับข้อมูลและการควบคุมคุณภาพ

แบบสอบถามของโครงการมี 58 ชนิด ในการจัดการข้อมูล ได้ออกแบบฐานข้อมูลให้สอดคล้องกับการใช้ข้อมูลในการวิเคราะห์สรุปผลการวิจัย จัดทำคู่มือและอบรมพนักงาน โดยใช้โปรแกรม Epi info 6.0 สำหรับการป้อนข้อมูล สำหรับการควบคุมคุณภาพ ในขั้นบรรณาธิกรลงรหัส ได้สุ่มตรวจสอบ 10% ของปริมาณงาน ในขั้นบันทึกข้อมูล ได้ควบคุมความถูกต้องในการบันทึกข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และทำการบันทึกข้อมูลซ้ำ 2 ครั้ง และเมื่อได้เพิ่มข้อมูลแล้ว มีการตรวจสอบข้อมูลอีกครั้งด้วยการตรวจสอบความแม่นยำของข้อมูลตามเงื่อนไขของแบบเก็บข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตรวจสอบความเป็นไปได้ของค่าที่บันทึกด้วยค่าสถิติพรรณนา และกระหายยอดรวมที่ควรจะเป็นด้วยการทำตารางไขว้

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 และพัฒนาการของเด็กด้านต่างๆ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ สำหรับการนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามัธยฐาน ค่าพิสัย ค่าเปอร์เซ็นต์ไคล์ 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 ในการศึกษาครั้งนี้ 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

ลัดดา เหมาะสุวรรณ, ศิริกุล อิศรานุกฤษ, นิชรา เรืองดารกานนท์, สุธรรม นันทมงคลชัย, ภัทรา สง่า,

กัลยา นิตเรืองจรัส, จิราพร ชมพิกุล และคณะวิจัยโครงการวิจัยพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย

เนื้อหา: บทนำ ทบทวนวรรณกรรม วิธีวิจัย สถานภาพของครอบครัวศึกษา สภาวะสุขภาพและสังคมของเด็กไทย การอบรมเลี้ยงดูเด็กไทย การเจริญเติบโตและภาวะโภชนาการของเด็กไทย พัฒนาการและเขาวงกตปัญญาของเด็ก พัฒนาการด้านอารมณ์-จิตใจ-สังคมและจริยธรรมของเด็กไทย พัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย สรุปข้อเสนอแนะ

เล่ม 2 การวิจัยพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย : เครื่องมือและระเบียบวิธีวิจัย

กัลยา นิตเรืองจรัส บรรณาธิการ

เนื้อหา: ระเบียบวิธีวิจัย การพัฒนาและทดสอบชุดเครื่องมือ วิธีการเก็บข้อมูล การศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพ การวิเคราะห์ข้อมูล การจัดการตัวแปรที่ศึกษา

เล่ม 3 สถานภาพครอบครัวศึกษา

ภัทรา สง่า บรรณาธิการ

เนื้อหา: สถานภาพครอบครัว สภาพแวดล้อมของครอบครัว สัมพันธภาพในครอบครัว

ภาวะวิกฤตในครอบครัว สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

เล่ม 4 สภาวะสุขภาพและสังคมของเด็กไทย

ลัดดา เหมาะสุวรรณ 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**
ลัดดา เหมาะสุวรรณ บรรณาธิการ
 เนื้อหา: การเจริญเติบโตและภาวะโภชนาการของเด็กไทย สมรรถภาพทางกายของเด็กวัย 6-18 ปี
- เล่ม 7 พัฒนาการและเขาวนปัญญาของเด็กไทย**
นิชรา เรืองดารกานนท์
 เนื้อหา: พัฒนาการด้านสติปัญญาเด็กปฐมวัย (อายุ 12-35 เดือน) พัฒนาการด้านสติปัญญาเด็กก่อนวัยเรียน (อายุ 36-71 เดือน) พัฒนาการด้านสติปัญญาเด็กวัยเรียนและวัยรุ่น
- เล่ม 8 พัฒนาการด้านอารมณ์-จิตใจ-สังคม-จริยธรรมของเด็กไทย**
ศิริกุล อิศรานุรักษ์ บรรณาธิการ
 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**
ลัดดา เหมาะสุวรรณ บรรณาธิการ
 เนื้อหา: พัฒนาการแบบองค์รวมของเด็ก พัฒนาการแบบองค์รวมที่สมวัยของเด็ก ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย
- เล่ม 10 เครื่องมือส่งเสริมพัฒนาการและอารมณ์ของเด็กปฐมวัย**
ลัดดา เหมาะสุวรรณ, นิชรา เรืองดารกานนท์, เบญจพร ปัญญาวยง, อุไรพร จิตต์แจ้ง, ศิริกุล อิศรานุรักษ์
 เนื้อหา: การจัดทำชุดเครื่องมือและติดตามพัฒนาการเด็กสำหรับครอบครัวและชุมชน เครื่องมือส่งเสริมพัฒนาการและอารมณ์ของเด็กปฐมวัยไทย แบบบันทึกและติดตามพัฒนาการเด็กปฐมวัยโดยครอบครัว



สารบัญ

	หน้า
ABSTRACT	1
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	5
บทที่ 1 พัฒนาการด้านสติปัญญาเด็กปฐมวัย (อายุ 12-35 เดือน) นิชรา เรืองदारกานนท์	9
บทที่ 2 พัฒนาการด้านสติปัญญาเด็กก่อนวัยเรียน (อายุ 36-71 เดือน) นิชรา เรืองदारกานนท์	33
บทที่ 3 พัฒนาการด้านสติปัญญาเด็กวัยเรียนและวัยรุ่น นิชรา เรืองदारกานนท์	57
บรรณานุกรม	95

Abstract

COGNITIVE DEVELOPMENT OF THAI CHILDREN

Nichara Ruengdaraganond, and the Holistic Development of Thai Children Study Group

Introduction

Children's cognitive development has its fundamental ground starting from the perinatal period influencing mainly by genetic and other biological factors. As the children grow up, many environmental factors, including child rearing and learning experience, has shaped up their developmental trajectory. In Thailand, there had not been any nation-wide survey to study how child-rearing practice in Thai context has affected the children's intellectual potential before.

Objectives

1. To assess the cognitive development of Thai children and adolescents aged 1 to 18 years.
2. To study the correlation between the children's cognitive development and affecting factors, mainly child rearing practice.

Methods

1. In 2001, The Holistic Development of Thai Children Study Group conducted the nation-wide survey of Thai children aged 1-18 years and their families enrolled by a four stage stratified random sampling.
2. 9,488 children were categorized into 4 age groups; 1,571 children aged 12-35 months, 1,585 children aged 36-71 months, 3,178 children aged 6-<13 years, and 3,174 children aged 13-18 years.
3. Data collected included children's weight and height, family profile, child-rearing practice.
4. Children were assessed their cognitive function by using several screening tools shown as followed.
 - 12-35-month-old children were assessed by using a screening developmental test called Capute Scales (CAT/CLAMS).

- 36-71-month-old children were assessed by using 2 drawing tests (Draw-A-Person and Gesell figure) and a pragmatic language test.
- A screening intelligence test called TONI (Test of Non-verbal Intelligence, third edition) was administered to all 6-18 year olds. The group of 6-<13 years also took a naming (vocabulary) test.

Data analysis

Descriptive and logistic regression analysis

Results

Most of the children had developmental status below the normal reference used in the western society. During the first few years of early childhood period, Thai children's development was commensurate with their chronological age referring to the western standard. As the children are older, their cognitive development was more behind. The details in each age group are as followed.

The total 1,437 12-35-month-old children, who were tested, had the mean developmental quotient of 100.5 (standard deviation of 14.3). The mean score of the language part was 101.7 (standard deviation of 18.3), and the mean score of the adaptive part was 99.4 (standard deviation of 15.7). While 20.6 % of the children were developmentally delayed and questionably delayed, 23.6 % were developmentally advanced and probably advanced.

The total 1,149 36-71-month-old children, who were tested, had the mean developmental quotient from the Draw-A-Person Test of 111.5 (standard deviation of 20.5), and from the Gesell figure drawing of 91.1 (standard deviation of 22.7). Because there is no normal reference of the pragmatic language test, this skill could not be evaluated. However, the language scores had statistically significant correlation with the drawing scores, more with the Gesell figure ($r = 0.27$) than with the Draw-A-Person test ($r = 0.06$).

The total 3,135 6-12-year-old children, who were tested, had the mean intellectual quotient (IQ) of 88.0 (standard deviation of 12.6). While 64.0% of the children had IQ less than the normal range (90), only 6.4% had IQ above the normal

range (110). The language skill assessed the rapid naming had statistically significant correlation with the IQ ($r=0.2$ for the animal category and 0.1 for the fruit category). The mean score of the total vocabulary was 23.9 (standard deviation of 7.4). The children could name animals more than fruits.

By using multiple regression analysis, mother's education and family income were found to significantly correlate with children's developmental quotient and intelligence quotient in all age groups. In addition, the total number of children in each family was a significant contributing factor only in the early childhood period. Other factors that had significant correlation with children's cognitive function in the group of 12-35 month olds included child rearing practice relating to early intervention for mental development, parent's marital status, mother's occupation, and home environment. In school age and early adolescent groups, the number of hours watching television and caregivers were also found to be contributing factors with statistical significance.

Conclusion

Most of the 8,871 children aged 1-18 years, who were administered screening intelligence tests, had scores below average. As the children were older, the scores were decreasing. Mother's education and family income were only two factors that had significant correlation with children's development in all age groups.

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

การศึกษาเพื่อประเมินความสามารถด้านสติปัญญาของเด็กไทยตั้งแต่อายุ 1 ปี จนถึง 18 ปี ในโครงการพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย แบ่งกลุ่มตามช่วงอายุต่างๆ ดังนี้ คือ อายุ 12-35 เดือน จำนวน 1,571 คน จำนวนเด็กที่มีผลการประเมินครบถ้วน 1,437 คน อายุ 36-71 เดือน จำนวน 1,585 คน จำนวนเด็กที่มีผลการประเมินครบถ้วน 1,149 คน อายุ 6 -<13 ปี จำนวน 3,178 คน จำนวนเด็กที่มีผลการประเมินครบถ้วน 3,135 คน และ อายุ 13-<18 ปี จำนวน 3,174 คน จำนวนเด็กที่มีผลการประเมินครบถ้วน 3,150 คน เครื่องมือที่ใช้ประเมินสติปัญญาทั้งหมดเป็นแบบทดสอบชนิดคัดกรอง

ผลการศึกษาสติปัญญาเด็กปฐมวัยช่วงอายุ 12-35 เดือน ประเมินโดยแบบทดสอบคัดกรองพัฒนาการชื่อ Capute Scales พบว่าคะแนนพัฒนาการเฉลี่ยของเด็กทั้งหมดเท่ากับ 100.5¹ (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 14.3) แบ่งเป็นกลุ่มที่มีระดับพัฒนาการปกติ ร้อยละ 55.7 ค่อนข้างเร็วและเร็วรวมกันร้อยละ 23.6 ค่อนข้างช้าและช้ารวมกันร้อยละ 20.6 เด็กมีคะแนนเฉลี่ยของพัฒนาการด้านภาษามากกว่าด้านการกระทำเล็กน้อย คือ 105.7 (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 16.1) และ 101.2 (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 14.1) ตามลำดับ เมื่ออายุเพิ่มขึ้นเด็กมีคะแนนเฉลี่ยของพัฒนาการลดลงจาก 104.4 (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 14.0) ที่ช่วงอายุ 12-23 เดือน เป็นคะแนนเฉลี่ย 96.4 (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 13.5) ที่ช่วงอายุ 24-35 เดือน โดยทักษะด้านการกระทำมีคะแนนเฉลี่ยลดลงมากกว่าทักษะด้านภาษา

เด็กปฐมวัยในช่วง 36-71 เดือน ได้รับการประเมินด้วยแบบทดสอบวาดรูปคนและวาดรูปทรงเรขาคณิตตามแบบ และแบบทดสอบด้านการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารและแก้ปัญหาอย่างง่ายในชีวิตประจำวัน ผลการทดสอบด้วยการวาดรูปพบว่าเด็กมีคะแนนเฉลี่ยของพัฒนาการการวาดรูปคนและการวาดรูปทรงเรขาคณิตคือเท่ากับ 111.5² (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 20.5) และ 91.1³ (ค่าเบี่ยงเบน

¹ เมื่อประมาณค่าโดยวิธีการถ่วงน้ำหนักตามจำนวนประชากร คะแนนพัฒนาการเฉลี่ยของเด็กไทยอายุ 12-35 เดือน เท่ากับ 102.5

² เมื่อประมาณค่าโดยวิธีการถ่วงน้ำหนักตามจำนวนประชากร คะแนนพัฒนาการเฉลี่ย (การวาดรูปคน) ของเด็กไทยอายุ 36-71 เดือน เท่ากับ 113.6

³ เมื่อประมาณค่าโดยวิธีการถ่วงน้ำหนักตามจำนวนประชากร คะแนนพัฒนาการเฉลี่ย (การวาดรูปทรงเรขาคณิต) ของเด็กไทยอายุ 36-71 เดือน เท่ากับ 94.7

มาตรฐาน 22.7) ตามลำดับ ถ้าแบ่งกลุ่มตามระดับพัฒนาการจะพบว่าเด็กส่วนมาก (ร้อยละ 51.1) มีระดับพัฒนาการค่อนข้างเร็วและเร็วจากผลการทดสอบด้วยการวาดรูปคน ขณะที่มีย่อยร้อยละ 15.1 ของเด็กในกลุ่มที่มีระดับพัฒนาการค่อนข้างเร็วและเร็วจากการวาดรูปทรงเรขาคณิต ผลจากการทดสอบทักษะด้านภาษาซึ่งเป็นชุดที่ไม่มีเกณฑ์อ้างอิงเพื่อเปรียบเทียบ พบว่าเด็กในช่วงอายุ 36-47 เดือน ส่วนมากไม่มีความพร้อมในการทำแบบทดสอบประเภทเล่าเรื่องและถามตอบสั้นๆ จากรูปภาพ เด็กส่วนมากสามารถใช้ภาษาสื่อสารอย่างง่าย ๆ ในกิจวัตรประจำวันได้เมื่ออายุ 4 และ 5 ปีขึ้นไป อย่างไรก็ตามในด้านทักษะการขอข้อมูลเพิ่มเติมเมื่อต้องการ มีเพียงร้อยละ 39.2 ของเด็กช่วงอายุ 5 ปี ที่ตอบได้ นอกจากนี้ทักษะพื้นฐานด้านการคำนวณในเรื่องการนับและเข้าใจจำนวน (ปริมาณสาม) ซึ่งเป็นความสามารถของเด็กอายุประมาณ 3 ปี ตามเกณฑ์อ้างอิงต่างประเทศ พบว่ามีเพียงร้อยละ 41, 57 และ 70 ของเด็กช่วงอายุ 3, 4 และ 5 ปีที่เข้าใจและตอบได้ถูกต้อง เมื่อนำคะแนนจากการทดสอบด้านภาษามาหาความสัมพันธ์กับการวาดรูป พบว่าทักษะด้านภาษาของเด็กมีความสัมพันธ์กับคะแนนจากการวาดรูปทรงเรขาคณิตมากกว่าคะแนนจากการวาดรูปคน

การประเมินสติปัญญาเด็กวัยเรียนและวัยรุ่นใช้แบบทดสอบเดียวกัน คือ แบบทดสอบคัดกรองระดับเชาวน์ปัญญาชนิดไม่ใช้ภาษา (TONI-III, Test of Nonverbal Intelligence, third edition) ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่มีลักษณะทำนองเดียวกันกับแบบทดสอบเชาวน์ปัญญาที่นักการศึกษาไทยนำมาใช้ประเมินเด็ก นอกจากนี้กลุ่มเด็กวัยเรียนยังได้รับการประเมินเพิ่มเติมด้านภาษาด้วยแบบทดสอบชื่อ Naming Test ที่ให้เด็กนึกและบอกชื่อคำศัพท์ชื่อสัตว์และผลไม้มาให้มากที่สุดในเวลา (ประเภทละ) 1 นาที โดยที่เด็กสามารถบอกชื่อสัตว์หรือผลไม้ท้องถิ่นได้ ผลการทดสอบพบว่าระดับเชาวน์ปัญญาเฉลี่ยของเด็กวัยเรียนและวัยรุ่นเท่ากับ 88.1⁴ (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 12.6) และ 86.7⁵ (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 13.9) ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์อ้างอิงของสหรัฐอเมริกา ร้อยละ 64 ของเด็กวัยเรียน และร้อยละ 65.1 ของเด็กวัยรุ่น มีระดับเชาวน์ปัญญาอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำและต่ำ ขณะที่มียุวชนเด็กร้อยละ 6.4 และ 8.4 มีระดับเชาวน์ปัญญาอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างสูงและสูง กลุ่มเด็กวัยเรียนซึ่งได้รับการทดสอบด้านภาษาด้วยนั้น บอกชื่อสัตว์และผลไม้รวมกันได้โดยเฉลี่ย 23.9 ชนิด (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.4) และคะแนนด้านภาษาจากการบอกชื่อคำศัพท์นี้มีความสัมพันธ์กับระดับเชาวน์ปัญญาที่ได้จากการทดสอบด้วย TONI อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

⁴ เมื่อประมาณค่าโดยวิธีการถ่วงน้ำหนักตามจำนวนประชากร ระดับเชาวน์ปัญญาเฉลี่ยของเด็กวัยเรียน เท่ากับ 91.2

⁵ เมื่อประมาณค่าโดยวิธีการถ่วงน้ำหนักตามจำนวนประชากร ระดับเชาวน์ปัญญาเฉลี่ยของเด็กวัยรุ่น เท่ากับ 89.9

การทดสอบด้านสติปัญญาในเด็กทุกช่วงอายุพบตรงกันว่าเด็กที่อยู่ในเขตเทศบาลมีระดับพัฒนาการดีกว่ากลุ่มที่อยู่ในนอกเขตเทศบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเด็กกรุงเทพมหานครจะมีระดับพัฒนาการดีที่สุดในการทดสอบส่วนมาก มีข้อน่าสังเกตจากผลการศึกษาคือ ความแตกต่างระหว่างภาค ซึ่งพบว่าเด็กในภาคใต้มีระดับพัฒนาการอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างดีในเกือบทุกช่วงอายุ ขณะที่ตะวันออกเฉียงเหนือมีระดับพัฒนาการอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำในเกือบทุกช่วงอายุ เด็กภาคเหนือมีระดับพัฒนาการดีในช่วงปฐมวัย แต่มีระดับเชาวนปัญญาเฉลี่ยค่อนข้างต่ำในช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น การศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อสติปัญญาของเด็กในการศึกษาครั้งนี้ พบว่าเศรษฐกิจและการศึกษาตลอดจนอาชีพของบิดามารดามีความสัมพันธ์กับระดับสติปัญญาของเด็กอย่างชัดเจนในทุกช่วงอายุ การเจริญเติบโตโดยเฉพาะในด้านความสูงก็มีความสัมพันธ์ด้วยเช่นกัน อย่างไรก็ตามปัจจัยเหล่านี้ไม่สามารถอธิบายความแตกต่างที่พบระหว่างภาคต่างๆ ได้ เพราะเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติซึ่งตัดอิทธิพลของปัจจัยที่ซ้ำซ้อนกันออก ยังคงพบว่าการอยู่ในกรุงเทพมหานครเป็นปัจจัยในทางบวกต่อพัฒนาการด้านสติปัญญา ขณะที่การอยู่ในภาคเหนือเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการมีระดับเชาวนปัญญาลดลงโดยเฉพาะในกลุ่มเด็กวัยเรียนและวัยรุ่น ผู้วิจัยมีสมมติฐานว่าการขาดสารไอโอดีนอาจเป็นปัจจัยที่สำคัญส่วนหนึ่งในการอธิบายปรากฏการณ์เหล่านี้ ดังรายละเอียดที่ชี้แจงไว้ในรายงาน

บทที่ 1

พัฒนาการด้านสติปัญญาเด็กปฐมวัย (อายุ 12 - 35 เดือน)

บททวนวรรณกรรม

ตั้งแต่ช่วงหลังเกิดเด็กเริ่มมีการเรียนรู้จากการรับรู้สิ่งเร้าต่างๆ รอบตัว โดยใช้ประสาทสัมผัสที่ค่อยๆ พัฒนาเพิ่มขึ้น แม้จะมีประสาทสัมผัสหลายด้าน แต่เด็กใช้ประสาทสัมผัสด้านการได้ยิน การมองเห็น และการสัมผัสด้วยมือ เพื่อใช้ในการเรียนรู้สำหรับการพัฒนาทักษะด้านสติปัญญามากกว่าประสาทสัมผัสด้านอื่น เป็นที่ยอมรับกันว่าเด็กมีการพัฒนาทักษะเหล่านี้มาตั้งแต่อยู่ในครรภ์มารดา แต่มีข้อจำกัดค่อนข้างมากในการแสดงออก เนื่องจากยังไม่สามารถแสดงพฤติกรรมต่างๆ เพื่อสื่อสารได้ ไม่ว่าจะเป็นการใช้คำพูดหรือวิธีการสื่อสารอื่นๆ ดังนั้น Piaget จึงกำหนดพัฒนาการด้านสติปัญญาในช่วงปฐมวัย (โดยเฉพาะในระยะ 2-3 ปีแรก) ว่าเป็นระยะของการพัฒนาประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (sensori-motor) (วัฒนะเพียร บุญประกอบ, 2545) ในช่วงหลายสิบปีที่ผ่านมาได้มีความพยายามที่จะศึกษาวิจัยว่าพัฒนาการด้านสติปัญญาในช่วงปฐมวัยจะสามารถพยากรณ์ระดับสติปัญญาเมื่อเด็กเติบโตเข้าสู่วัยเรียนได้มากน้อยเพียงใด ซึ่งแม้จะใช้เครื่องมือทดสอบพัฒนาการมาตรฐานใดๆ พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างผลการประเมินในช่วงวัยทารกกับสิ่งที่ประเมินจากพฤติกรรมต่างๆ เมื่อเด็กเติบโตขึ้นมีค่อนข้างน้อย อย่างไรก็ตาม พัฒนาการตั้งแต่ช่วงอายุ 2 ปีเป็นต้นไปจะสามารถใช้พยากรณ์ระดับสติปัญญาเมื่อเด็กเติบโตต่อไปได้บ้าง (Slater, A., 1995) นั้นหมายความว่า การทดสอบพัฒนาการด้านสติปัญญาเด็กในช่วงอายุ 18-24 เดือนแรกไม่สัมพันธ์กับระดับเชาวน์ปัญญาเด็กในช่วงอายุถัดไปอย่างชัดเจน (McCall, R.B., 1979) ความสัมพันธ์ที่มีค่อนข้างน้อยนี้ไม่ได้หมายความว่าพัฒนาการในระยะปฐมวัยช่วงแรกขาดความเชื่อมโยงกับทักษะต่างๆ ของเด็กวัยเรียนหรือเมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่เสียทั้งหมด มีความเป็นไปได้ว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้นอย่างมากในแต่ละช่วงของวัยเด็ก ทำให้ทักษะด้านสติปัญญาซึ่งซับซ้อนไม่สามารถถูกพยากรณ์ได้ขณะที่เด็กยังเล็กเพราะยังต้องพัฒนาทักษะพื้นฐานอยู่ (Slater, A., 1995) และการศึกษาต่างๆ ที่ผ่าน

มานั้นเป็นการศึกษาหาความสัมพันธ์กับระดับเชาวน์ปัญญาซึ่งเป็นเพียงส่วนหนึ่งของสติปัญญาที่มีอยู่หลากหลายของมนุษย์เท่านั้น

พัฒนาการในช่วงปฐมวัยมีการแบ่งเป็นด้านต่างๆ ประมาณ 4-5 ด้าน ได้แก่ การเคลื่อนไหว และการทรงตัว (gross motor) ทักษะด้านภาษาซึ่งหมายถึงความเข้าใจและการใช้ภาษา (receptive and expressive language) ทักษะการใช้ตาและมือเพื่อแก้ปัญหา (fine motor-adaptive) ทักษะการช่วยเหลือตัวเองและด้านสังคม (personal-social) (Gesell, A., และคณะ., 1940 ; Frankenburg, W., & Dodds, J., 1992) พัฒนาการด้านหลักที่มีการศึกษาพบว่ามีความสัมพันธ์กับสติปัญญาเมื่อเด็กเติบโตขึ้นคือ พัฒนาการด้านภาษาและการกระทำซึ่งหมายถึงการใช้ตาและมือเพื่อแก้ปัญหา ส่วนพัฒนาการด้านสังคมมีความสัมพันธ์บ้างในระดับหนึ่ง แต่การทรงตัวและการเคลื่อนไหวไม่สามารถพยากรณ์ทักษะด้านสติปัญญาในช่วงวัยถัดไปได้ (Slater, A., 1995 ; Largo, R.H., Graf, S., Kundu. S., Hunziker. U., & Molinari, L., 1990) ในการประเมินพัฒนาการเด็กช่วงปฐมวัย ได้มีการสร้างเครื่องมือทดสอบพัฒนาการชุดต่างๆ ปัจจุบันชุดเครื่องมือที่ได้รับการยอมรับโดยเฉพาะในทางคลินิกว่าสามารถแยกแยะเด็กที่มีพัฒนาการผิดปกติออกจากกลุ่มปกติ คือ Bayley Scales of Infant Development-II (BSID-II) (Bayley, N., 1993) BSID-II ประกอบด้วยการประเมินพัฒนาการด้านสติปัญญา (mental scales) ซึ่งรวมข้อทดสอบที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการด้านภาษาและการกระทำ (ทักษะการใช้กล้ามเนื้อมือ) และการประเมินพัฒนาการด้านการทรงตัวและการเคลื่อนไหว (motor scales) BSID-II เป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางเนื่องจากถูกสร้างขึ้นมาอย่างมีความเที่ยงตรงเหมาะสมกับการใช้งานและมีค่าปกติสำหรับการอ้างอิง แต่เนื่องจากประกอบไปด้วยข้อทดสอบย่อยจำนวนมากต้องใช้เวลาในการทดสอบนานและต้องทำการทดสอบโดยผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น ทำให้ BSID-II ไม่เหมาะสำหรับนำมาใช้ในการประเมินเด็กจำนวนมากในคราวเดียว จึงมีการนำเอาแบบทดสอบชนิดคัดกรองมาใช้แทน

แม้จะมีแบบทดสอบคัดกรองพัฒนาการอยู่หลายชุด แต่ชุดที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย ได้แก่ Denver Developmental Screening Test (Frankenburg, W.K., และคณะ., 1981) ซึ่งได้มีการปรับปรุงให้ดีขึ้นโดยเฉพาะการเพิ่มจำนวนข้อทดสอบด้านภาษามากขึ้นร้อยละ 86 และเรียกชื่อใหม่ว่า Denver II (Frankenburg, W., & Dodds, J., 1992) Denver II เป็นแบบทดสอบคัดกรองพัฒนาการที่ประกอบด้วยด้านต่างๆ ตามทฤษฎีพัฒนาการ แต่ไม่มีการคำนวณระดับพัฒนาการออกมาเป็นคะแนน มีเพียงการแปลผลว่าพัฒนาการแต่ละด้านเป็นอย่างไร ปกติ ควรต้องเฝ้าระวัง หรือสงสัยซ้ำมีการศึกษาต่อมาพบว่า Denver II มีความไวในการตรวจวินิจฉัยความผิดปกติร้อยละ 83 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์พอใช้ได้ แต่มีข้อจำกัดในการวินิจฉัยกลุ่มที่ปกติได้เพียงร้อยละ 43 เด็กปกติจำนวนมากจึงถูก

สงสัยว่าผิดปกติอย่างไม่ต้องสงสัย (Glascoe, F.P., และคณะ., 1992) อย่างไรก็ตาม มีผู้ให้ความเห็นว่า Denver II อาจเหมาะสมที่จะถูกใช้เป็นเครื่องมือในการติดตามพัฒนาการเด็กมากกว่าที่จะเป็นเครื่องมือคัดกรองพัฒนาการที่ผิดปกติ (Dworkin, P.H., 1992) นอกจากนี้ Denver II ยังมีเครื่องมือคัดกรองพัฒนาการที่มีชื่อเรียกว่า Capute Scales (เดิมชื่อ CAT/CLAMS) ได้รับการพัฒนาเพื่อใช้ประเมินคัดกรองพัฒนาการการด้านสติปัญญาโดยเฉพาะในเด็กอายุ 0-3 ปี (Capute, A.J., และคณะ., 1986 ; Hoon, A.H., Pulsifier, M.B., Goplan, R., Palmer, F.B., & Capute, A.J., 1993) Capute Scales ถูกแบ่งออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่ CAT (Clinical Adaptive Test) ซึ่งเป็นการประเมินทักษะการแก้ปัญหาโดยการใช้นิ้วมือและตา และ CLAMS (Clinical Linguistic and Auditory Milestone Scale) ซึ่งเป็นการประเมินทักษะด้านภาษา แม้จะมีการใช้ Capute Scales ไม่กว้างขวางมากเท่า Denver II แต่แบบทดสอบ Capute Scales มีการคำนวณระดับพัฒนาการเช่นเดียวกับแบบทดสอบมาตรฐาน BSID-II จึงเหมาะที่จะนำมาใช้ในการศึกษาวิจัยเพื่อหาความสัมพันธ์กับปัจจัยต่างๆ

การศึกษาด้านพัฒนาการเด็กในประเทศไทยมีมานานหลายสิบปี และเช่นเดียวกับหลายประเทศทั่วโลก DDST ได้ถูกนำมาศึกษาและปรับข้อทดสอบบางข้อให้เหมาะสมกับสังคมไทย เคยมีการนำ DDST มาใช้สำรวจเด็กกรุงเทพมหานครช่วงปี พ.ศ.2526-2530 จำนวน 1,442 คน พบว่าเด็กกรุงเทพมหานครกลุ่มที่ทำแบบทดสอบได้ดีจะทำได้ในช่วงอายุใกล้เคียงกับเด็กในกลุ่มอ้างอิงของ DDST แต่ในกลุ่มที่ทำได้น้อยกว่า (เปอร์เซ็นต์ที่ 75) เด็กกรุงเทพมหานครจะมีอายุมากกว่ากลุ่มอ้างอิงซึ่งเป็นเด็กในสหรัฐอเมริกา นั้นหมายความว่าในการทำข้อทดสอบข้อใดข้อหนึ่งเด็กในกลุ่มอ้างอิงทำได้ในช่วงอายุใกล้เคียงกันมากกว่าเด็กกรุงเทพมหานคร ผู้ทำการวิจัยไม่ได้อภิปรายเหตุผลไว้ในรายงาน (Sriyaporn, P., Pissasoonorn, W., & Sakdissawadi, O., 1994) นอกจากนี้ในช่วงปี พ.ศ.2530-2531 กลุ่มนักวิจัยในกระทรวงสาธารณสุข และคณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี โดยความร่วมมือกับองค์การอนามัยโลก (WHO) ได้พัฒนาเครื่องชี้วัดด้านพัฒนาการซึ่งใช้ชื่อว่า พัฒนาการด้านจิตสังคม (psychosocial development) โดยใช้หลักการเดียวกับ DDST ประกอบด้วยข้อทดสอบย่อย 119 ข้อ (Laksanavicharn, U., และคณะ., 1995) แม้จะมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เป็นเครื่องมือประเมินคัดกรองพัฒนาการในงานบริการระดับปฐมภูมิ แต่เนื่องจากข้อทดสอบหลายข้อมีช่วงอายุกว้างมาก และมีการกระจายของจำนวนข้อทดสอบไม่เท่ากันในแต่ละช่วงอายุ ตลอดจนข้อทดสอบบางข้อไม่เหมาะสมกับยุคสมัย เช่น การใช้ไม้กลัดกลัดห่อขนม การร้อยดอกไม้ เป็นต้น จึงทำให้เครื่องมือชุดนี้ไม่เป็นที่นิยม เมื่อต่อมามีการปรับเปลี่ยน DDST เป็น Denver II และมีการนำ Denver II มาแปลเป็นภาษาไทยโดยสถาบันแห่งชาติเพื่อการพัฒนาเด็กและครอบครัวมหาวิทยาลัยมหิดล (สถาบันแห่งชาติเพื่อการพัฒนาเด็กและครอบครัว มหาวิทยาลัยมหิดล., 2542) ในปี พ.ศ.2542

สำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ด้วยความร่วมมือกับองค์การอนามัยโลกได้นำชุด Denver II ภาษาไทย ไปสำรวจเด็กปฐมวัย 3,096 คน ใน 4 ภาคที่อายุ 1 ปีและ 4 ปี พบว่าพัฒนาการรวมทุกด้านของเด็กปฐมวัยปกติร้อยละ 71.7 และสงสัยล่าช้าร้อยละ 28.3 (สำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข., 2543)

นอกจากนี้ ยังมีการตรวจประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัยในการสำรวจสุขภาพคนไทย โดยกระทรวงสาธารณสุขทั้ง 2 ครั้งที่ผ่านมา คือ ในปี พ.ศ. 2534-2535 (จันทร์เพ็ญ ชูประภาวรรณ, 2539) และช่วงปี พ.ศ. 2539-2540 (สถาบันวิจัยสาธารณสุขไทย มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ และสำนักนโยบายและแผนสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข., 2541) ตามลำดับ แต่เนื่องจากกรอบการสุ่มตัวอย่างและเครื่องมือที่ใช้ประเมินพัฒนาการแตกต่างกัน จึงทำให้ประเมินได้ยากว่าพัฒนาการของเด็กปฐมวัยมีการเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาที่ผ่านไปมากน้อยเพียงใด

แม้จะมีข้อจำกัดพอสมควรในการตรวจประเมินและแปลผลระดับพัฒนาการของเด็กช่วงปฐมวัย แต่ด้วยความสำคัญของพัฒนาการทางสมองที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากในช่วงเวลานี้ และปัจจัยหลายอย่างมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ของเด็กในระยะยาว (Johnson, M.H., 1994 ; Mayes, L.C., 1989 ; Sylva, K., 1997 ; Rutter, M., 1980) จึงทำให้ยังคงมีความพยายามที่จะศึกษาการประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัยและศึกษาหาปัจจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปวางแผนในการพัฒนาเด็กให้เป็นทรัพยากรที่มีศักยภาพของประเทศชาติต่อไป

ในการศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็ก ได้มีความพยายามที่จะศึกษาวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับสติปัญญาตลอดมา แม้จะไม่มีข้อสรุปที่ชัดเจนของผลกระทบของปัจจัยต่างๆ แต่จากผลการศึกษาต่างๆ ในอดีตที่ผ่านมามีข้อสรุปเบื้องต้นว่าอิทธิพลของปัจจัยด้านพันธุกรรมน่าจะมีส่วนในการกำหนดระดับเชาวน์ปัญญาของเด็กอย่างน้อยร้อยละ 50 (Petrill S.A., และคณะ, 1997 ; Plomin R., Spinath, F.M., 2004) ส่วนปัจจัยแวดล้อมอื่นๆ ทั้งด้านชีวภาพ ปัจจัยด้านครอบครัวและการอบรมเลี้ยงดู ล้วนมีความสัมพันธ์กับสติปัญญาเด็ก แต่ในระดับที่แตกต่างกันและมีการเปลี่ยนแปลงในแต่ละช่วงวัยของเด็ก ในอดีตเคยมีความพยายามที่จะศึกษาถึงผลกระทบของปัจจัยด้านชีวภาพช่วงปริกำเนิดต่อพัฒนาการของเด็ก เช่น ภาวะขาดออกซิเจน การเกิดก่อนกำหนด เป็นต้น แต่จากการติดตามกลับพบว่าเมื่อเด็กค่อยๆ เติบโตขึ้น ปัจจัยเหล่านี้มีผลกระทบต่อเด็กลดลง ขณะที่ปัจจัยแวดล้อมด้านครอบครัว ได้แก่ การศึกษาหรือรายได้ของพ่อแม่ สภาพแวดล้อมในบ้านที่จะส่งเสริมพัฒนาการเด็ก มีความสัมพันธ์กับพัฒนาการเด็กโดยเฉพาะด้านสติปัญญาชัดเจนยิ่งขึ้น (Carr, J., 1988 ; Sommerfelt, K., และคณะ, 2000 ; McCormick M.C., Richardson D.K., 2002)

เครื่องมือประเมินพัฒนาการ

การประเมินพัฒนาการด้านสติปัญญาเด็กปฐมวัยในการศึกษาคครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้แบบทดสอบคัดกรองพัฒนาการ Capute Scales (CAT/CLAMS) เนื่องจากเป็นแบบทดสอบที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้ในการประเมินพัฒนาการด้านสติปัญญาเป็นหลัก และมีคุณสมบัติอื่นๆ ที่เหมาะสมสำหรับนำมาศึกษาวิจัย ได้แก่

1. มีองค์ประกอบของพัฒนาการด้านที่เกี่ยวข้องกับสติปัญญาเด็กปฐมวัย (คืออายุ 1-36 เดือน) เช่นเดียวกับแบบทดสอบมาตรฐาน (Bayley of Infant Development, second edition) ได้แก่ องค์ประกอบด้านภาษาและการกระทำ

2. มีการคำนวณคะแนนออกมาเป็นระดับพัฒนาการ (Developmental Quotient, DQ) เช่นเดียวกับแบบทดสอบมาตรฐาน ทำให้มีค่าตัวเลขคะแนนที่สามารถนำไปวิเคราะห์ทางสถิติ และหาความสัมพันธ์กับปัจจัยต่างๆ ได้โดยง่าย

3. มีการศึกษาวิจัยความเที่ยงตรงของเครื่องมือโดยเปรียบเทียบกับแบบทดสอบชุดมาตรฐาน และความน่าเชื่อถือในการประเมินเพื่อแยกกลุ่มเด็กที่มีพัฒนาการผิดปกติ (Hoon, A.H., Pulsifier, M.B., Goplan, R., Palmer, F.B., & Capute, A.J., 1993 ; Wachtel, R.C., Shapiro, B.K., Palmer, F.B, Allen, M.C., & Capute, A.J., 1994 ; Clark, J.G., Jorgensen, S.K., & Blondeau, R., 1995 ; Kube, D.A., Wilson, W.M., Petersen, M.C., & Palmer, F.B., 2000 ; Macias, M.M., และคณะ., 1998 ; Pittock, S.T., Juhn, Y.J., Adegbenro, A., & Voigt, R.G., 2002) แม้จะมีความไวในการบอกความผิดปกติได้ค่อนข้างต่ำคือ ประมาณร้อยละ 5-36 แต่มีความจำเพาะสูงในการแยกกลุ่มเด็กปกติคือ ร้อยละ 95-98

4. ทำได้โดยง่าย ผู้ทดสอบไม่จำเป็นต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญ บุคลากรที่มีประสบการณ์การทำงานกับเด็กปฐมวัยมาบ้างจะสามารถทำการทดสอบได้เมื่อผ่านการอบรม ซึ่งในการศึกษาคครั้งนี้ทีมผู้วิจัยได้จัดการอบรมให้แก่พยาบาลเป็นผู้ทำการทดสอบ

5. ใช้เวลาในการทดสอบค่อนข้างสั้นคือ ประมาณ 15-20 นาที เหมาะกับการใช้ทดสอบเด็กเล็ก เนื่องจากเด็กมีความสนใจช่วงสั้น ๆ

6. ได้รับอนุญาตให้ใช้อย่างเป็นทางการจาก Dr.Arnold Capute ซึ่งเป็นผู้สร้างแบบทดสอบดังกล่าว

การแปลผลระดับพัฒนาการทำได้โดยการนำค่าตัวเลขของระดับพัฒนาการซึ่งได้จากการทดสอบ มีค่าตัวเลขเป็นอายุ (เดือน) ความสามารถ มาคำนวณในสูตรดังนี้คือ

$$\frac{\text{อายุความสามารถ (Developmental Age ; DA)}}{\text{อายุปฏิทิน (Chronological Age ; CA)}} \times 100 = \text{ระดับพัฒนาการ (Developmental Quotient ; DQ)}$$

แม้ว่า DQ ได้จากการคำนวณซึ่งมีหลักการคำนวณเดียวกับ IQ แต่ค่าตัวเลขที่ได้ไม่มีความสัมพันธ์หรือสามารถพยากรณ์ระดับไอคิว (IQ) ที่ได้จากการทำแบบทดสอบเชาว์ปัญญาในเด็กโตโดยตรง ดังได้กล่าวรายละเอียดไว้ในช่วงการทบทวนวรรณกรรม

อย่างไรก็ตามเมื่อได้ระดับพัฒนาการหรือ DQ เจ้าของเครื่องมือ (Dr. Arnold Capute) ได้ใช้เกณฑ์การแปลผลคำนวณเดียวกับระดับเชาว์ปัญญา ดังนี้คือ

ระดับพัฒนาการ (DQ)	การแปลผล
< 70	ช้าผิดปกติ
70 - < 90	ค่อนข้างช้า
90 - < 110	ปกติ
110 - < 130	ค่อนข้างเร็ว
≥ 130	เร็วกว่าปกติ

การแปลผลลักษณะดังกล่าวนี้ยังมีข้อถกเถียงว่าค่าคะแนนที่เหมาะสมสำหรับใช้แยกแยะกลุ่มเด็กที่ล่าช้าผิดปกติควรเป็นเท่าใดแน่ และคงต้องมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมต่อไป

การใช้แบบทดสอบ Capute Scales มีข้อจำกัดบางประการดังต่อไปนี้

1. เกณฑ์อ้างอิงของแบบทดสอบนำมาจากทฤษฎีพัฒนาการของเด็กปกติในช่วงวัยต่างๆ ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่นานกว่า 20 ปีมาแล้ว ไม่มีการศึกษาหาเกณฑ์อ้างอิงปกติในกลุ่มประชากรจำนวนมากในระยะหลัง
2. มีข้อจำกัดในการทดสอบเด็กที่มีช่วงอายุใกล้เคียงกับ 36 เดือน เนื่องจากเพดานของการทดสอบอยู่ที่อายุ 36 เดือน เด็กเก่งในช่วงอายุ 24-30 เดือนบางคนอาจทำข้อทดสอบได้มากกว่าที่มีอยู่ในแบบทดสอบ จึงทำให้ไม่ได้คะแนนสูงสุดที่แท้จริง
3. แม้แบบทดสอบด้านภาษาบางข้อได้มีการปรับเปลี่ยนให้มีความเหมาะสมกับบริบทของสังคมไทย แต่มีจำนวนหนึ่งไม่ได้มีการปรับ เช่น การใช้สรรพนาม ทำให้อาจมีผลกระทบต่อผลการประเมินได้บ้าง ซึ่งจำนวนข้อในลักษณะเช่นนี้พบในช่วงอายุตั้งแต่ 24 เดือนเป็นต้นไป เนื่องจากเป็นวัยที่มีพัฒนาการทางภาษาเพิ่มมากขึ้นชัดเจน

4. แบบทดสอบ Capute Scales ไม่มีการประเมินพัฒนาการด้านอื่นๆ เช่น การช่วยเหลือตนเอง สังคม หรือการทรงตัวและการเคลื่อนไหว แม้การทรงตัวและการเคลื่อนไหวจะไม่มีความสัมพันธ์กับสติปัญญา แต่ทักษะการช่วยเหลือตัวเองและสังคมมีความสัมพันธ์อยู่บ้างในระดับหนึ่ง

5. มีการนำแบบทดสอบ Capute Scales ไปใช้ในการทดสอบเด็กต่างวัฒนธรรมน้อยกว่าแบบทดสอบคัดกรอง Denver II จึงยังไม่ใช่ที่รู้จักอย่างแพร่หลายโดยทั่วไป

วิธีการศึกษา

1. การอบรมผู้ช่วยนักวิจัยซึ่งได้แก่ พยาบาลและนักศึกษาพยาบาลที่มีประสบการณ์ในการใช้เครื่องมือทดสอบพัฒนาการเด็กมาบ้างแล้ว ให้เข้าใจขั้นตอนการทดสอบพัฒนาการด้วยเครื่องมือคัดกรอง Capute Scales และทดลองฝึกปฏิบัติก่อนการทดสอบจริง

2. การเก็บข้อมูลในพื้นที่ เมื่อสุ่มได้กลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์อายุที่ต้องการ ผู้ช่วยนักวิจัยจะทำการทดสอบเด็กเป็นรายบุคคล โดยสอบถามบางข้อทดสอบจากผู้เลี้ยงดูเด็ก

3. เมื่อทำการทดสอบเสร็จ จะมีการรวบรวมแบบฟอร์มการเก็บข้อมูลทั้งหมดส่งให้นักวิจัยหลักเพื่อคำนวณคะแนน

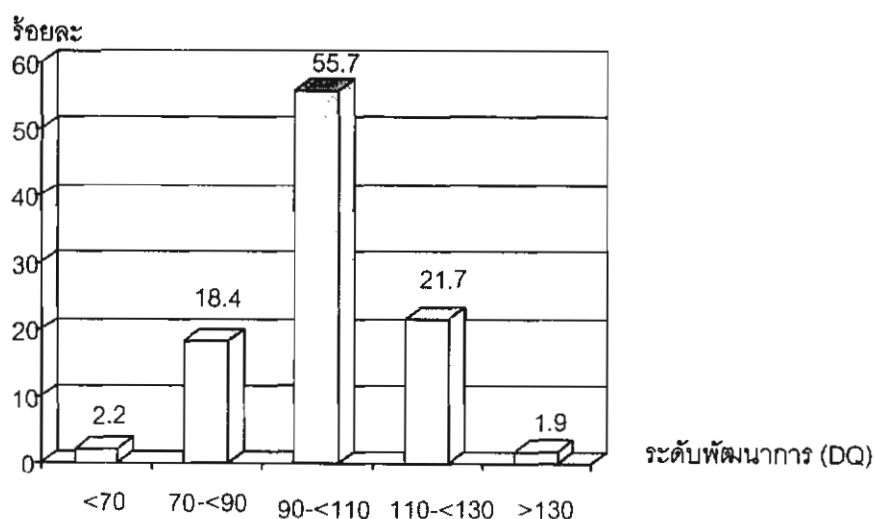
ผลการศึกษา

ระดับพัฒนาการ

จากกลุ่มเด็กตัวอย่างในโครงการพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย เด็กปฐมวัยที่ได้รับการสุ่มตรวจประเมินพัฒนาการมีจำนวนทั้งสิ้น 1,571 คน อายุ 12-35 เดือน แต่ได้รับการประเมินพัฒนาการด้วยแบบทดสอบ Capute Scales ครบถ้วนจำนวน 1,437 คน (ร้อยละ 91.5) แบ่งเป็นชาย 768 คน และหญิง 669 คน มีข้อมูลจากข้อทดสอบด้านภาษา (CLAMS) จำนวน 1,478 คน (ร้อยละ 94.1) และมีข้อมูลจากข้อทดสอบด้านการกระทำ (CAT) จำนวน 1,489 คน (ร้อยละ 94.8) เด็กที่ได้รับการตรวจประเมินพัฒนาการครบทุกด้านกระจายตามภาคต่างๆ ดังนี้ กรุงเทพมหานคร 244 คน ภาคกลาง 296 คน ภาคเหนือ 280 คน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 303 คน และภาคใต้ 314 คน

เมื่อแบ่งระดับพัฒนาการตามเกณฑ์อ้างอิงของประเทศสหรัฐอเมริกา ระดับพัฒนาการโดยรวมของเด็กทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ปกติ 763 คน หรือร้อยละ 55.7 ค่อนข้างช้าเป็นร้อยละ 18.4 ซึ่งใกล้เคียงกับกลุ่มที่มีพัฒนาการค่อนข้างเร็วคือร้อยละ 21.7 ในทำนองเดียวกัน กลุ่มที่มีพัฒนาการล่าช้า

ผิดปกติก็มีจำนวนใกล้เคียงกับกลุ่มที่มีพัฒนาการเร็วกว่าปกติ คือร้อยละ 2.2 และ 1.9 ตามลำดับ ดังแสดงในกราฟรูปที่ 1.1 แต่เมื่อพิจารณาเฉพาะด้านคือด้านภาษาและด้านการกระทำ พบว่าจำนวนเด็กที่มีระดับพัฒนาการปกติลดลงเล็กน้อยคือ ร้อยละ 46.4 และ 49.6 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าในส่วนของพัฒนาการด้านภาษามีจำนวนเด็กที่มีระดับพัฒนาการอยู่ในเกณฑ์เร็วกว่าปกติมากกว่าจำนวนเด็กที่มีระดับพัฒนาการช้าเกือบ 2 เท่า คือร้อยละ 6.3 และ 3.8 ตามลำดับ ในขณะที่พัฒนาการด้านการกระทำมีจำนวนเด็กในกลุ่มเร็วและช้ากว่าปกติใกล้เคียงกันคือ ร้อยละ 3.0 และ 2.9 ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 1.1



รูปที่ 1.1 การกระจายจำนวน (ร้อยละ) เด็กช่วงอายุ 12-35 เดือน ตามระดับต่างๆ ของพัฒนาการโดยรวม

ตารางที่ 1.1 การกระจายจำนวน (ร้อยละ) เด็ก ช่วงอายุ 12-35 เดือน ตามระดับต่างๆ ของพัฒนาการโดยรวม พัฒนาการด้านภาษา และพัฒนาการด้านการกระทำ

ระดับพัฒนาการ	พัฒนาการด้านต่างๆ		
	ภาษา (1,478 คน)	การกระทำ (1,489 คน)	โดยรวม (1,437 คน)
ช้ากว่าปกติ	3.8	2.9	2.2
ค่อนข้างช้า	20.3	24.2	18.4
ปกติ	46.4	49.6	55.7
ค่อนข้างเร็ว	23.1	20.4	21.7
เร็วกว่าปกติ	6.3	3.0	1.9

เมื่อพิจารณาแยกตามรายภาค พบว่าเด็กกรุงเทพมหานครมีพัฒนาการค่อนข้างช้าและช้ารวมกันเป็นจำนวนน้อยที่สุดคือร้อยละ 13.1 ซึ่งใกล้เคียงกับเด็กในภาคใต้และเหนือซึ่งมีจำนวนร้อยละ 14 และ 16.8 ตามลำดับ ส่วนเด็กในภาคกลางมีระดับพัฒนาการค่อนข้างช้าและช้าเป็นจำนวนมากที่สุดคือร้อยละ 30.8 และรองลงมาคือภาคตะวันออกเฉียงเหนือคือร้อยละ 27.4 เด็กในภาคใต้และภาคเหนือมีพัฒนาการค่อนข้างเร็วและเร็วเป็นจำนวนมากที่สุดใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 31.6 และร้อยละ 31.4 ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 1.2

ตารางที่ 1.2 การกระจายจำนวน (ร้อยละ) เด็ก ช่วงอายุ 12-35 เดือน ที่มีระดับพัฒนาการโดยรวมต่างๆ แยกตามรายภาค

ระดับพัฒนาการ	ภาค					รวม (1,437)
	กรุงเทพฯ (244)	กลาง (296)	เหนือ (280)	อีสาน (303)	ใต้ (314)	
ช้ากว่าปกติ	2.0	1.7	2.5	4.6	0.3	2.2
ค่อนข้างช้า	11.1	29.1	14.3	22.8	13.7	18.4
ปกติ	59.8	56.4	51.8	56.4	54.5	55.7
ค่อนข้างเร็ว	24.2	12.8	26.4	15.2	30.3	21.7
เร็วกว่าปกติ	2.9	-	5.0	1.0	1.3	1.9

ถ้านำค่าเฉลี่ยของคะแนนพัฒนาการโดยรวมในแต่ละภาคมาเปรียบเทียบกัน จะพบค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ภาคเหนือและภาคใต้ซึ่งเกือบเท่ากันคือ 103.5 (± 15.5) และ 103.4 (± 12.6) ค่าเฉลี่ยของกรุงเทพมหานครเท่ากับ 102.9 (± 14.3) ส่วนภาคที่มีค่าเฉลี่ยของพัฒนาการรวมต่ำสุดคือภาคกลาง 96.2 (± 12.7) อันดับถัดมาคือภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 97.0 (± 14.5) ดังแสดงรายละเอียดค่าเฉลี่ยของพัฒนาการรวม พัฒนาการด้านภาษา และพัฒนาการด้านการกระทำของแต่ละภาคในตารางที่ 1.3

ตารางที่ 1.3 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนพัฒนาการโดยรวม ด้านภาษาและด้านการกระทำของเด็กอายุ 12-35 เดือนแยกตามรายภาค

ระดับพัฒนาการ	ภาค					รวม (1,437)
	กรุงเทพฯ (244)	กลาง (296)	เหนือ (280)	อีสาน (303)	ใต้ (314)	
โดยรวม	102.9 (± 14.3)	96.2 (± 12.7)	103.5 (± 15.5)	97.0 (± 14.5)	103.4 (± 12.6)	100.5 (± 14.3)
ด้านภาษา	101.6 (± 20.2)	98.4 (± 17.1)	106.5 (± 18.8)	96.4 (± 17.3)	105.7 ($\pm 16.$)	101.7 (± 18.3)
ด้านการกระทำ	104.0 (± 15.0)	94.3 (± 14.1)	100.5 (± 17.4)	97.9 (± 16.1)	101.2 ($\pm 14.$)	99.4 (± 15.7)

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยระดับพัฒนาการโดยรวมของเด็กอายุ 12-35 เดือน เมื่อคำนวณด้วยการถ่วงน้ำหนักประชากรเท่ากับ 102.5 (± 13.1)

คะแนนเฉลี่ยของพัฒนาการโดยรวมที่ต่างกันระหว่างภาคดังกล่าวนี้ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มที่มีคะแนนสูงและคะแนนต่ำ (ค่า $P < 0.05$)

นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบกลุ่มเด็กที่อยู่ในเขตเทศบาลจะพบว่ามีความแตกต่างของพัฒนาการโดยรวมเฉลี่ยสูงกว่าเด็กนอกเขตเทศบาล (101.9 (± 14.2) และ 98.9 (± 14.3) ตามลำดับ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) โดยมีความแตกต่างระหว่างพัฒนาการด้านการกระทำมากกว่าพัฒนาการด้านภาษา ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 1.4 ส่วนการกระจายของพัฒนาการโดยรวมในระดับต่างๆ ของเด็กในและนอกเขตเทศบาลแสดงในตารางที่ 1.5

ตารางที่ 1.4 ค่าเฉลี่ยของพัฒนาการโดยรวม พัฒนาการด้านภาษา และพัฒนาการด้านการกระทำของเด็กช่วงวัย 12-35 เดือน ในและนอกเขตเทศบาล

คะแนนพัฒนาการ	ในเขตเทศบาล			นอกเขตเทศบาล			รวม		
	ภาษา	การกระทำ	รวม	ภาษา	การกระทำ	รวม	ภาษา	การกระทำ	รวม
ค่าเฉลี่ย	102.7	101.2	101.9	100.7	97.4	98.9	101.8	99.4	100.5
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	18.5	15.6	14.2	17.9	15.6	14.3	18.3	15.7	14.3

ตารางที่ 1.5 การกระจายของพัฒนาการโดยรวมในระดับต่างๆ แยกตามเขตเทศบาล

ระดับพัฒนาการ	เขตเทศบาล		รวม (1,437)
	ใน (761)	นอก (676)	
ช้ากว่าปกติ	1.4	3.1	2.2
ค่อนข้างช้า	16.2	21.0	18.4
ปกติ	55.6	55.8	55.7
ค่อนข้างเร็ว	24.4	18.6	21.7
เร็วกว่าปกติ	2.4	1.5	1.9

ด้านความแตกต่างระหว่างเพศ เด็กหญิงมีคะแนนเฉลี่ยของพัฒนาการทุกด้านและโดยรวมสูงกว่าเด็กชาย คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการโดยรวมเท่ากับ 102.0 (± 14.2) และ 99.3 (± 14.3) ในเพศหญิงและชายตามลำดับ และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$)

การเปลี่ยนแปลงตามช่วงวัย

เมื่อแยกพิจารณาระดับพัฒนาการตามช่วงอายุคือแบ่งเป็นช่วงอายุ 12-23 เดือน และช่วงอายุ 24-35 เดือน ค่าเฉลี่ยระดับพัฒนาการโดยรวมของเด็กอายุ 12-23 เดือน เท่ากับ 104.4 (± 14.0) มากกว่าเด็กอายุ 24-35 เดือนซึ่งมีค่าเท่ากับ 96.4 (± 13.5) ระดับพัฒนาการโดยรวมมีลักษณะการกระจายเปลี่ยนไปตามช่วงวัยที่เพิ่มขึ้น พบว่าเด็กในช่วงอายุ 12-23 เดือนมีระดับพัฒนาการอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างเร็วและเร็วมากกว่ากลุ่มค่อนข้างช้าและช้ารวมกัน คือเท่ากับร้อยละ 32.1 และ 14.2 ตามลำดับ แต่ลักษณะการกระจายของระดับพัฒนาการเปลี่ยนไปในทางตรงข้ามเมื่อเด็กอายุมากขึ้น (24-35 เดือน) เพราะจำนวนเด็กที่มีระดับพัฒนาการในเกณฑ์ค่อนข้างเร็วและเร็วมรวมกัน มีน้อยกว่ากลุ่มค่อนข้างช้าและช้ารวมกัน คือเท่ากับร้อยละ 14.8 และ 27.4 ตามลำดับ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 1.6 และ 1.7

ตารางที่ 1.6 ค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของระดับพัฒนาการโดยรวมของเด็กช่วงอายุ 12-35 เดือน
แยกตามกลุ่มอายุ

อายุ (เดือน)	ระดับพัฒนาการโดยรวม					จำนวน
	ค่าเฉลี่ย	ค่ามัธยฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
12 - 23	104.4	104.0	64.3	173.3	14.0	735
24 - 35	96.4	96.4	50.9	139.2	13.5	702

ตารางที่ 1.7 การกระจายจำนวน (ร้อยละ) เด็กช่วงอายุ 12-35 เดือน ที่มีระดับพัฒนาการโดยรวม
ระดับต่างๆ แยกตามช่วงอายุ

ระดับพัฒนาการ	ช่วงอายุ (เดือน)	
	12 – 23 (735)	24 – 35 (702)
ช้ากว่าปกติ	0.7	3.8
ค่อนข้างช้า	13.5	23.6
ปกติ	53.7	57.7
ค่อนข้างเร็ว	29.0	14.1
เร็วกว่าปกติ	3.1	0.7

การเปลี่ยนแปลงของระดับพัฒนาการที่มีการกระจายต่างกันเมื่อเด็กอายุมากขึ้นนี้ เห็นได้ชัดเจนเมื่อแยกพิจารณาเฉพาะด้าน (ภาษาและการกระทำ) พบว่าเด็กทั้ง 2 ช่วงอายุมีลักษณะการกระจายของระดับพัฒนาการด้านภาษาไม่ต่างกันมากนัก ขณะที่ระดับพัฒนาการด้านการกระทำเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจนเมื่ออายุมากขึ้น กล่าวคือระดับพัฒนาการค่อนข้างช้าและช้ามีจำนวนมากขึ้นจากร้อยละ 11.7 เป็นร้อยละ 43.5 ระดับพัฒนาการค่อนข้างเร็วและเร็วมีจำนวนลดลงจากร้อยละ 36.6 เป็นร้อยละ 9.1 ตามลำดับรายละเอียดแสดงในตารางที่ 1.8

ตารางที่ 1.8 การกระจายจำนวน (ร้อยละ) เด็กช่วงอายุ 12-35 เดือน ที่มีพัฒนาการด้านภาษาและการกระทำระดับต่างๆ แยกตามช่วงอายุ

ระดับพัฒนาการ	พัฒนาการด้านภาษา		พัฒนาการด้านการกระทำ	
	อายุ (เดือน)		อายุ (เดือน)	
	12 – 23 (823)	24 - 35 (748)	12 - 23 (723)	24 - 35 (748)
ช้ากว่าปกติ	3.4	4.2	0.5	5.4
ค่อนข้างช้า	24.2	16.2	11.2	38.1
ปกติ	41.6	51.5	51.7	47.3
ค่อนข้างเร็ว	21.3	25.1	31.0	9.0
เร็วกว่าปกติ	9.5	3.1	5.6	0.1

ลักษณะพัฒนาการของสองช่วงวัยนี้ยังมีข้อน่าสังเกตในเรื่องความแตกต่างระหว่างเด็กในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาลตามภาคต่างๆ ดังนี้คือ

1. ในทั้งสองช่วงวัย (อายุ 12-23 และ 24-35 เดือน) เด็กในเขตเทศบาลมีระดับพัฒนาการโดยรวมเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มนอกเขตเทศบาล ในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ (เฉพาะช่วงอายุ 24-35 เดือน เพราะเด็กช่วงอายุ 12-23 เดือนของภาคใต้ไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มในและนอกเขตเทศบาล) นอกจากนี้ ยังพบว่าเด็กภาคกลางกลุ่มในเขตเทศบาลกลับมีระดับพัฒนาการโดยรวมเฉลี่ยต่ำกว่ากลุ่มนอกเขตเทศบาลเล็กน้อยในทั้งสองช่วงวัย

2. กลุ่มช่วงอายุ 12-23 เดือน เด็กในเขตเทศบาลของภาคเหนือมีคะแนนพัฒนาการโดยรวมเฉลี่ยสูงสุด (111.6 ± 14.1) รองลงมาคือภาคใต้และกรุงเทพมหานคร แม้แต่กลุ่มนอกเขตเทศบาลเด็กในภาคเหนือยังคงมีคะแนนพัฒนาการโดยรวมเฉลี่ยสูงสุด (109.9 ± 14.6) สูงมากกว่าเด็กในเขตเทศบาลของทุกพื้นที่รวมทั้งกรุงเทพมหานครซึ่งมีคะแนนพัฒนาการโดยรวมเฉลี่ยเท่ากับ $105.7 (\pm 14.2)$

3. ที่ช่วงอายุ 24-35 เดือน เด็กในเขตเทศบาลของภาคเหนือ ภาคใต้ และกรุงเทพมหานครมีระดับพัฒนาการโดยรวมเฉลี่ยสูงใกล้เคียงกัน คือ $100.6 (\pm 14.0)$ $100.1 (\pm 12.6)$ และ $99.6 (\pm 13.9)$ ส่วนกลุ่มนอกเขตเทศบาล เด็กในภาคใต้มีระดับพัฒนาการโดยรวมเฉลี่ยสูงสุด (98.2 ± 11.7) รองลงมาคือภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตามลำดับ

พัฒนาการโดยรวมระหว่างภาคของทั้งสองช่วงอายุมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$) รายละเอียดแสดงในตารางที่ 1.9

ตารางที่ 1.9 คะแนนเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของพัฒนาการโดยรวมของเด็กในภาคต่างๆ แยกตามกลุ่มอายุ

อายุ (เดือน)	คะแนนเฉลี่ย ($\pm$ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)					
	กรุงเทพฯ	กลาง	เหนือ	อีสาน	ใต้	รวม
12-23 (735)	105.7 (± 14.2)	99.8 (± 12.0)	110.7 (± 14.3)	99.8 (± 14.0)	107.8 (± 11.6)	104.4 (± 14.0)
24-35 (702)	99.6 (± 13.9)	92.7 (± 12.5)	98.1 (± 14.3)	93.1 (± 13.6)	99.0 (± 12.1)	96.5 (± 13.5)

ปัจจัยที่มีผลต่อระดับพัฒนาการเด็ก

เมื่อศึกษาวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยต่างๆ ด้านตัวเด็กและครอบครัวต่อพัฒนาการเด็กอายุ 12-35 เดือน ด้วยวิธี univariate analysis พบว่าหลายปัจจัยมีความสัมพันธ์กับพัฒนาการเด็กอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ค่อนข้างมาก ได้แก่ การศึกษาและอาชีพของบิดามารดา รายได้ครอบครัว สภาพของบ้านที่เด็กอยู่อาศัย เป็นต้น ส่วนปัจจัยที่ไม่มีความสัมพันธ์กับพัฒนาการเด็กอายุ 12-35 เดือน คือ ลักษณะครอบครัว (ยกเว้นลักษณะครอบครัวที่มีญาติอยู่ร่วมด้วย) การครอบครองที่อยู่อาศัย จำนวนคนอยู่อาศัยในบ้าน ความสัมพันธ์ในครอบครัว และน้ำหนักต่อความสูง เป็นที่น่าสังเกตว่าปัจจัยการเจริญเติบโตของเด็กด้านน้ำหนักต่อความสูงไม่มีความสัมพันธ์กับพัฒนาการไม่ว่าจะเป็นด้านใดๆ ขณะที่ความสูงต่ออายุมีความสัมพันธ์กับพัฒนาการทุกด้าน อย่างไรก็ตาม เมื่อนำปัจจัยต่างๆ เหล่านี้มาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ด้วยวิธี logistic regression (ร่วมกับกลุ่มอายุ 36-71 เดือน) พบว่าปัจจัยดังกล่าวข้างต้นยังคงมีความสัมพันธ์กับระดับพัฒนาการของเด็กอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉพาะรายได้ของครอบครัว การศึกษาของแม่ การอบรมเลี้ยงดูด้านสติปัญญา เป็นต้น (รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 2.11 ของบทที่ 2)

อภิปรายผลการศึกษา

ผลการศึกษาพัฒนาการเด็กปฐมวัยช่วงอายุ 12-35 เดือน ประเมินโดยแบบทดสอบคัดกรองพัฒนาการ Capute Scales ได้ค่าเฉลี่ยระดับพัฒนาการโดยรวม 100.5 (± 14.3) เป็นค่าเฉลี่ยมาตรฐานที่น่าพอใจ เพราะ Capute Scales ใช้หลักเกณฑ์การคิดคำนวณคะแนนทำนองเดียวกับระดับเชาว์ปัญญา และค่าระดับพัฒนาการ (DQ) ปกติที่ควรเป็นคือ 100 นอกจากนี้กลุ่มพัฒนาการที่ค่อนข้างช้าและค่อนข้างเร็วยังมีการกระจายไปทั้ง 2 ด้านอย่างใกล้เคียงกัน ซึ่งเป็นการพิสูจน์สมมติฐานว่าเครื่องมือชุดดังกล่าวสามารถบอกการกระจายตัวของประชากรปกติได้ค่อนข้างดี อย่างไรก็ตามแบบทดสอบคัดกรองพัฒนาการ Capute Scales ชุดนี้ได้รับการพัฒนามาเป็นเวลานานพอสมควร (มากกว่า 10 ปี) และใช้เกณฑ์อ้างอิงของพัฒนาการตามทฤษฎีซึ่งเป็นกลุ่มเด็กปกติในอดีต (อาจย้อนหลังไปนานกว่า 20 ปี) เนื่องจากยังไม่เคยมีการนำแบบทดสอบชุดดังกล่าวไปประเมินเด็กในกลุ่มประชากรทั่วไปจำนวนมาก จึงไม่สามารถสรุปได้แน่นอนว่าระดับพัฒนาการปกติของเด็กในปัจจุบันควรมีค่าเป็นเท่าใด แต่ถ้าพิจารณาโดยใช้กลุ่มเด็กกรุงเทพมหานครหรือเด็กในเขตเทศบาลโดยรวมซึ่งเป็นเด็กที่มีโอกาสที่ดีในการพัฒนาเป็นกลุ่มอ้างอิง จากค่าเฉลี่ยของระดับพัฒนาการซึ่งอยู่ที่ประมาณ 102 น่าที่จะพอกล่าวได้ว่าแบบทดสอบ Capute Scales ยังมีเกณฑ์อ้างอิงที่พอใช้ได้ในการประเมินพัฒนาการเด็กไทยยุคปัจจุบัน

ในเรื่องความแตกต่างระหว่างภาค มีข้อน่าสังเกตว่าหากแยกพิจารณาเฉพาะด้านของพัฒนาการ เด็กในกรุงเทพมหานคร ภาคเหนือ และภาคใต้ แม้จะมีระดับพัฒนาการโดยรวมเฉลี่ยใกล้เคียงกันมาก คือ 102.9 (± 14.3), 103.5 (± 15.5) และ 103.4 (± 12.6) ตามลำดับ (ตารางที่ 3) แต่เด็กในภาคเหนือและภาคใต้มีพัฒนาการด้านภาษาดีกว่าเด็กกรุงเทพมหานครค่อนข้างชัดเจน ขณะที่เด็กกรุงเทพมหานครเองมีพัฒนาการด้านการกระทำดีกว่าเด็กใน 2 ภาคดังกล่าว เหตุผลที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นไปได้ว่าเกิดจากการที่เด็กกรุงเทพมหานครจำนวนมากมีโอกาสในการฝึกทักษะการใช้มือ ทั้งจากการที่ได้เข้าสถานเลี้ยงเด็กหรือเตรียมอนุบาลมากกว่า และจากการอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มีของเล่นหรือสิ่งเร้าต่างๆ โดยรวมมากกว่า จึงมีโอกาสนในการเรียนรู้และพัฒนาทักษะการใช้มือเพื่อทำสิ่งต่างๆ ดีกว่าลักษณะความแตกต่างระหว่างภาคนี้ไม่ต่างกันนักทั้งในช่วงอายุ 12-23 เดือน และ 24-35 เดือน ดังแสดงในตารางที่ 9

มีผลการศึกษาที่น่าสนใจมากอีกประเด็นหนึ่งคือ การเปลี่ยนแปลงของระดับพัฒนาการเมื่ออายุมากขึ้น ข้อมูลในตารางที่ 6 และ 7 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของระดับพัฒนาการโดยรวมลดลงจาก 104.4 (± 14.0) เป็น 96.4 (± 13.5) หรืออาจกล่าวได้ว่าการกระจายของกลุ่มเด็กในช่วงอายุ 24-

35 เดือน ตกอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างช้าและช้ามากเพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับอายุ 12-23 เดือน ซึ่งปรากฏการณ์เช่นนี้ไม่เป็นไปตามปกติของอายุที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากหลักการในการใช้เกณฑ์ระดับพัฒนาการของ Capute Scales มีสมมติฐานว่าการกระจายตัวของเด็กในทุกช่วงอายุควรคล้ายกัน (เช่นเดียวกับระดับเชาว์ปัญญา) กล่าวคือ เด็กส่วนมากมีระดับพัฒนาการอยู่ในเกณฑ์ปกติ และมีจำนวนลดลงไปทางด้านค่อนข้างช้าและค่อนข้างเร็วพอ ๆ กัน นั่นหมายถึงค่าเฉลี่ยของระดับพัฒนาการเด็กทุกกลุ่มไม่ว่าที่ช่วงอายุใดอายุหนึ่งควรมีค่าใกล้เคียง 100 เหตุผลสำคัญประการหนึ่งน่าจะเกิดจากข้อจำกัดของเครื่องมือ เนื่องจาก Capute Scales มีเพดานการทดสอบที่อายุ 36 เดือน ดังนั้นเด็กในช่วงอายุ 24-35 เดือน หลายคนอาจมีความสามารถมากกว่าอายุ 36 เดือน แต่ไม่มีข้อให้ทดสอบจึงไม่มีคะแนนเพิ่ม

อย่างไรก็ตาม เมื่อศึกษาวิเคราะห์ในรายละเอียดของพัฒนาการแต่ละด้าน ข้อมูลในตารางที่ 8 แสดงให้เห็นว่าพัฒนาการด้านภาษาเปลี่ยนแปลงเมื่ออายุเพิ่มขึ้นไม่มากนัก มีแนวโน้มว่าเด็กมีพัฒนาการทางภาษาดีขึ้นเล็กน้อย ขณะที่พัฒนาการด้านการกระทำมีกลุ่มที่ค่อนข้างช้าและช้าเพิ่มมากขึ้นจนผิดสังเกต จึงทำให้โดยรวมเด็กคล้ายจะมีพัฒนาการแยกลงเมื่ออายุมากขึ้น จากทฤษฎีพัฒนาการ ทักษะการใช้มือเพื่อทำสิ่งต่างๆ ของเด็กจะเห็นได้ชัดเจนมากขึ้นภายหลัง 1-2 ปีแรก (วัณเพ็ญ บุญประกอบ., 2545 ; Slater, A., 1995 ; McCall, R.B., 1979) เนื่องจากภายใน 1-2 ขวบปีแรกเด็กยังพัฒนาทักษะการใช้มือได้ไม่ด้นักและไม่เฉพาะเจาะจงในการแก้ปัญหา ต้องรอความพร้อมของวุฒิภาวะระบบประสาท (neuromaturation) ในการควบคุมกล้ามเนื้อและตาให้ได้ดี เมื่อเด็กค่อยๆ เริ่มมีพัฒนาการด้านความคิดอย่างมีเหตุผลมากขึ้น ทักษะการใช้มือจะค่อยๆ เป็นไปเพื่อการแก้ปัญหา ทักษะด้านนี้จึงเริ่มมีความสัมพันธ์กับสติปัญญาของเด็ก พัฒนาการด้านการกระทำ (หรือทักษะการใช้มือเพื่อแก้ปัญหา) ซึ่งเริ่มสัมพันธ์กับสติปัญญาของเด็กไทยที่ลดลงตามอายุในการศึกษาครั้งนี้ นอกจากจะเกิดจากข้อจำกัดของเพดานการทดสอบดังที่ได้กล่าวข้างต้น ส่วนหนึ่งอาจจะเกิดจากขาดโอกาสในการพัฒนาหรือประสบการณ์การเรียนรู้ เนื่องจากผลการศึกษาในช่วงอายุ 12-23 เดือน พบว่าเด็กยังมีระดับพัฒนาการด้านการกระทำใกล้เคียงเกณฑ์อ้างอิงปกติ มีความเป็นไปได้ว่าในกรอบการเลี้ยงดูของสังคมไทย เด็กในช่วง 1-2 ขวบปีแรก ส่วนมากมักวิ่งเล่นซุกซนมากกว่าจะมีโอกาสพัฒนาทักษะการใช้มือทำกิจกรรมตามวัย ในขณะที่การเรียนรู้ด้านภาษาอาจยังเกิดขึ้นในชีวิตประจำวันจากการเลี้ยงดูได้ง่ายกว่า ระดับพัฒนาการที่ลดลงตามช่วงอายุสอดคล้องกับผลการสำรวจที่เคยมีในประเทศไทยมาก่อนหน้านี้ ดังจะได้อธิบายในช่วงต่อไป

หากดูจากผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับพัฒนาการ ระดับการศึกษาและอาชีพบิดามารดา ตลอดจนรายได้ พบว่ามีความสัมพันธ์กับระดับพัฒนาการของเด็กมาก ซึ่งสอดคล้อง

คล้องกับผลการศึกษาต่างๆ ที่เคยมีรายงานในต่างประเทศ (Sameroff, A.J., & Seifer, R., 1983 ; Wadsworth, M.E.J., 1988) มีสมมติฐานว่าปัจจัยต่างๆ เหล่านี้น่าจะเกี่ยวข้องกันในระดับหนึ่ง เนื่องจากกลุ่มคนที่มีระดับการศึกษาสูง มักมีอาชีพที่ดีและรายได้มาก ขณะเดียวกันกลุ่มครอบครัวเหล่านี้ มักจะช่วยสร้างโอกาสในการเรียนรู้ให้แก่เด็กได้มากกว่ากลุ่มที่มีระดับการศึกษาน้อยกว่า ผลการวิเคราะห์เบื้องต้นยังพบว่าความสูงของเด็กมีความสัมพันธ์กับระดับพัฒนาการ ขณะที่อายุต่อน้ำหนัก ไม่มีความสัมพันธ์อย่างชัดเจน ต่างจากผลการสำรวจพัฒนาการในปี พ.ศ.2542 โดยสำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ที่พบว่าภาวะโภชนาการ (น้ำหนักต่ออายุ) ของเด็กมีความสัมพันธ์กับพัฒนาการเด็กปฐมวัย (สำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข., 2543) แต่เกณฑ์การวินิจฉัยที่ใช้ในการศึกษา 2 ครั้งนี้ต่างกัน กล่าวคือ การศึกษาในปี พ.ศ.2542 ใช้เกณฑ์อ้างอิงเดิมของภาวะโภชนาการเด็กไทย ขณะที่การศึกษาครั้งนี้ใช้เกณฑ์อ้างอิงที่สำรวจใหม่โดยกองโภชนาการ กระทรวงสาธารณสุข ส่วนปัจจัยในด้านของความสูงต่ออายุ ซึ่งเป็นผลรวมของปัจจัยด้านพันธุกรรมและภาวะโภชนาการในระยะยาว เคยมีการศึกษาในต่างประเทศที่พบความสัมพันธ์ระหว่างความสูงกับสติปัญญาของเด็ก (Law, C.M., 1987 ; Downie, A.B., Mulligan, J., Stratford, R.J., Betts, P.R., & Voss, L.D., 1997) แต่บางการศึกษาก็ไม่พบว่ามีความสัมพันธ์กัน (Voss, L.D., 1999)

ส่วนปัจจัยอื่นๆ ที่มีความสัมพันธ์กับพัฒนาการเด็ก เช่น ลักษณะครอบครัวแบบมีญาติพี่น้องอยู่ด้วย สภาพการสมรสของบิดามารดา จำนวนบุตร ภาวะวิกฤตของครอบครัว และสภาพแวดล้อมของบ้าน ซึ่งแม้จะมีความสัมพันธ์ไม่มากเท่าปัจจัยต่างๆ ข้างต้น แต่น่าจะสะท้อนถึงความสำคัญของปัจจัยด้านครอบครัวและสภาพแวดล้อมรอบตัวเด็ก ที่มีผลต่อพัฒนาการด้านสติปัญญาได้ในระดับหนึ่ง

ในประเทศไทยเคยมีการศึกษาเพื่อประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัยโดยการสุ่มตัวอย่างทั่วประเทศมาหลายครั้ง ครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2534-2535 สถาบันวิจัยสาธารณสุขไทย ทำการสำรวจสถานะสุขภาพอนามัยของคนไทยทั่วประเทศ (จันทร์เพ็ญ ชูประภาวรรณ, 2539) และได้มีการประเมินพัฒนาการเด็กโดยใช้แบบทดสอบที่ประยุกต์มาจากเกณฑ์ทดสอบของเดนเวอร์ชุดแรก (Denver Developmental Screening Test) ซึ่งใช้เกณฑ์พัฒนาการ ร้อยละ 75-90 ของเด็กปกติ (เปอร์เซ็นไทล์ที่ 75-90) ว่าควรทำได้แล้วเป็นระดับพัฒนาการปกติ ผลการศึกษาพบว่าประชากรเด็กอายุ 2-60 เดือน จำนวน 2,139 คน ส่วนมาก (มากกว่าร้อยละ 80) มีพัฒนาการปกติผ่านเกณฑ์มาตรฐาน แต่เมื่ออายุค่อยๆ มากขึ้นคือประมาณ 36 เดือนขึ้นไป เด็กจะมีระดับพัฒนาการที่ผ่านเกณฑ์ลดลง โดยเฉพาะด้านการใช้กล้ามเนื้อเล็ก/การขีดเขียน และการสื่อสาร/การใช้ภาษา

ในปี พ.ศ.2539-2540 สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล และสำนักงานนโยบายและแผนสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข ดำเนินการสำรวจภาวะสุขภาพคนไทยอีกครั้ง (สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล และ สำนักงานนโยบายและแผนสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข., 2541) โดยมีการประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัยเช่นเดียวกับครั้งแรก แต่ใช้แบบทดสอบที่ต่างกัน การสำรวจครั้งหลังใช้แบบประเมินซึ่งเป็นการผสมผสานและประยุกต์แบบทดสอบของประเทศตะวันตกหลายชุด ได้แก่ Denver Developmental Screening Test, Denver II, Early Language Milestone เป็นต้น และรวมบางข้อทดสอบจากแบบคัดกรองของไทยซึ่งพัฒนาในปี พ.ศ.2530 (Laksanavicharn, U., และคณะ.,1995) ผลการศึกษาพบว่าประชากรเด็กอายุ 0-5 ปี (จำนวนเด็กช่วงอายุ 0-1 ปี มีอยู่น้อยมาก) จำนวน 3,306 คน ร้อยละ 20.1 สงสัยมีพัฒนาการช้ากว่าวัยจากการประเมินด้วยสมุดสุขภาพ และเมื่อใช้แบบคัดกรองทุกด้านพบว่าร้อยละ 18.3 มีพัฒนาการล่าช้าตั้งแต่ 1 ด้านขึ้นไป ปกติสมวัยร้อยละ 76.9 และ ปกติค่อนข้างเร็วร้อยละ 4.8 นอกจากนี้ยังพบว่ากลุ่มอายุ 3-5 ปีมีจำนวนที่สงสัยว่ามีพัฒนาการล่าช้ามากกว่ากลุ่มอายุ 0-3 ปี

ในปี พ.ศ.2542 สำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ด้วยการสนับสนุนขององค์การอนามัยโลก ได้ทำการสำรวจสถานะสุขภาพ พัฒนาการ และการเจริญเติบโตเด็กปฐมวัยของประเทศไทย (สำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข., 2543) โดยประชากรกลุ่มตัวอย่างคือเด็กอายุ 1 ปี และ 4 ปี จำนวน 3,096 คน จาก 4 ภาค 9 จังหวัด (ไม่รวมกรุงเทพมหานคร) แบบทดสอบคัดกรองพัฒนาการที่ใช้คือ Denver II ฉบับภาษาไทย ผลการศึกษาพบว่าเด็กมีพัฒนาการรวมทุกด้านสมวัยเป็นจำนวนร้อยละ 71.7 สงสัยล่าช้าร้อยละ 28.3 เมื่อแบ่งเป็นพัฒนาการแต่ละด้านคือ ภาษา การใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กและการปรับตัว การใช้กล้ามเนื้อใหญ่ และสังคมและการช่วยเหลือตนเอง พบเด็กสงสัยพัฒนาการล่าช้าร้อยละ 13.6, 10.1, 4.1 และ 3.2 ตามลำดับ

ในโครงการวิจัยพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทยครั้งนี้ ได้แยกระยะปฐมวัยเป็น 2 ช่วงอายุ คือ 12-35 เดือน และ 36-71 เดือน ในกลุ่มอายุ 12-35 เดือน เด็กได้รับการประเมินพัฒนาการโดยใช้แบบทดสอบคัดกรอง Capute Scales ส่วนกลุ่มอายุ 36-71 เดือน ได้รับการประเมินด้วยแบบทดสอบชุดอื่นดังจะได้กล่าวต่อไป ในการประเมินพัฒนาการด้วยแบบทดสอบ Capute Scales ซึ่งมีค่าคะแนนเป็นตัวเลข และมีการแปลผลระดับพัฒนาการในทำนองเดียวกันกับระดับเชาวน์ปัญญา แม้จะเป็นที่ยอมรับว่าคะแนนระดับพัฒนาการไม่สามารถพยากรณ์สติปัญญาได้อย่างแม่นยำเมื่อทดสอบด้วยแบบทดสอบเชาวน์ปัญญาเมื่อเด็กเติบโตขึ้น (McCall, R.B.,1979 ; Shapiro, B.K.,และคณะ.,1989) แต่จากการศึกษาในครั้งนี้ซึ่งครอบคลุมจำนวนประชากรมากพอสมควรพบว่าระดับ

พัฒนาการของเด็กปฐมวัยช่วงแรกของไทยมีการกระจายตัวในลักษณะเดียวกับการกระจายตัวของระดับเชาว์ปัญญา (ไอคิว) ในประชากรปกติทั่วไป กล่าวคือมีการกระจายตัวเป็นรูปประฆังคว่ำ (Bell Curve) ประชากรส่วนมากมีคะแนนอยู่ที่ค่าเฉลี่ย และมีการกระจายของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานทั้ง 2 ด้านใกล้เคียงกัน เมื่อใช้ค่าตัวเลข 100 เป็นค่าเฉลี่ยหรือค่ามัธยฐาน ดังมีรายละเอียดแสดงการเปรียบเทียบในตารางที่ 1.10

ตารางที่ 1.10 ตารางแสดงการเปรียบเทียบการกระจายตัวของระดับพัฒนาการของเด็กอายุ 12-35 เดือนกับการกระจายของระดับเชาว์ปัญญาในประชากรปกติ

ระดับพัฒนาการ/ ระดับ เชาว์ปัญญา	ร้อยละของจำนวนประชากร			
	ประชากรทั่วไป	การศึกษาครั้งนี้		
		เขตเทศบาล		รวม
		ใน	นอก	
< 70	2.3	1.4	3.1	2.2
70 - < 90	13.6	16.2	21.0	18.4
90 - < 110	68.2	55.6	55.8	55.7
110 - < 130	13.6	24.4	18.6	21.7
≥ 130	2.3	2.4	1.5	1.9

อย่างไรก็ตาม จำนวนเด็กที่มีระดับพัฒนาการอยู่ในกลุ่มค่อนข้างช้า (70-<90) และกลุ่มค่อนข้างเร็ว (110-<130) มีมากกว่ากลุ่มอ้างอิงที่มีการกระจายตัวปกติเมื่อถูกทดสอบด้วยระดับเชาว์ปัญญา จึงทำให้มีจำนวนเด็กที่มีระดับพัฒนาการปกติเหลืออยู่เพียงร้อยละ 55.7 มีความเป็นไปได้ว่าการแบ่งระดับพัฒนาการของแบบทดสอบ Capute Scales โดยเปรียบเทียบค่าตัวเลขในลักษณะเดียวกับระดับเชาว์ปัญญาจะมีความสอดคล้องเฉพาะในกลุ่มที่ล่าช้าหรือเร็วกว่าปกติอย่างชัดเจนเท่านั้น ขณะที่กลุ่มค่อนข้างเร็วหรือช้าบางส่วนอาจเป็นเด็กปกติเมื่อเติบโตขึ้น อย่างไรก็ตามข้อมูลลักษณะนี้สอดคล้องกับการศึกษาในต่างประเทศที่พบว่าระดับพัฒนาการมีความสัมพันธ์กับระดับเชาว์ปัญญาดีเฉพาะในกลุ่มที่ล่าช้าผิดปกติชัดเจนเท่านั้น (Frankenbury, W.K., และคณะ., 1981) นอกจากนี้หากพิจารณากลุ่มเด็กในเขตเทศบาลซึ่งมีโอกาสนในการพัฒนามากกว่าเด็กนอกเขตเทศบาล จะพบว่าเด็กในเขตเทศบาลมีการกระจายของระดับพัฒนาการเบ้มาทางด้านค่อนข้างเร็วและเร็วกว่าปกติร้อยละ 26.8 เมื่อเทียบกับเด็กนอกเขตเทศบาลซึ่งมีเพียงร้อยละ 20.1

แม้แบบทดสอบคัดกรองพัฒนาการ Capute Scales ไม่เป็นที่รู้จักกว้างขวางเท่าแบบทดสอบ Denver (หรือ Denver II ซึ่งเป็น second edition) แต่ได้เริ่มมีการนำมาใช้ในแถบเอเชีย เช่น ไต้หวัน (Chang, Y.C., Huang, C.C., & Hu, S.C., 1998) มีการศึกษาในเด็ก 402 คน อายุ 4-36 เดือน ซึ่งมาตรวจที่คลินิกสุขภาพเด็กดีในโรงพยาบาล ผลการศึกษาพบว่าในช่วงอายุ 12-18 เดือน เด็กไต้หวันมีพัฒนาการด้านภาษาพูดช้ากว่าเกณฑ์อ้างอิงตะวันตกประมาณ 2 เดือน แต่จะดีขึ้นหลังจากนั้น และไม่แตกต่างกันภายหลังอายุ 2 ปี ในขณะที่พัฒนาการด้านการกระทำของเด็กไต้หวันอยู่ในระดับใกล้เคียงกับเกณฑ์อ้างอิงตะวันตก และพบว่าเด็กว่าเล็กน้อยในเรื่องการขีดเขียน ผู้ทำการศึกษาวิจัยมีสมมติฐานว่าความแตกต่างเหล่านี้อาจเกิดจากวัฒนธรรมการเลี้ยงดูของชาวจีนไต้หวันซึ่งมักจะช่วยเด็กเล็กๆ ทำสิ่งต่างๆ ให้โดยเด็กไม่ต้องพูดบอกก่อน จึงทำให้มีพัฒนาการด้านภาษาช้าเล็กน้อยในช่วงแรก และการที่ผู้เลี้ยงดูเน้นการเรียนรู้โดยสอนให้เด็กขีดเขียนตั้งแต่ยังเล็ก จึงทำให้เด็กไต้หวันมีพัฒนาการดังกล่าวค่อนข้างเร็ว

เนื่องจากข้อแตกต่างของแบบประเมินพัฒนาการที่ใช้ในการสำรวจพัฒนาการของเด็กไทยหลายครั้งที่ผ่านมา ตลอดจนวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างที่ต่างกันอยู่บ้าง ทำให้ไม่สามารถเปรียบเทียบผลการศึกษาได้โดยตรง แต่ถ้าจะพิจารณาเปรียบเทียบเฉพาะการศึกษาที่มีวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างใกล้เคียงกัน ซึ่งได้แก่ การสำรวจสภาวะสุขภาพประชาชนโดยการตรวจร่างกาย พ.ศ.2539-40 การสำรวจสภาวะสุขภาพ พัฒนาการ และการเจริญเติบโตเด็กปฐมวัยปี 2542 และการสำรวจครั้งนี้ พบว่าเด็กที่มีพัฒนาการสงสัยล่าช้า (ใน 2 การศึกษาแรก) หรือพัฒนาการค่อนข้างช้าและช้ากว่าปกติ (ในการศึกษาครั้งนี้) มีจำนวนร้อยละ 18.3, 28.31 และ 20.6 ตามลำดับ ซึ่งเป็นจำนวนที่ใกล้เคียงกันพอสมควร จึงน่าจะพอสรุปได้ว่าประมาณ 1 ใน 5 ของเด็กในช่วงอายุ 3-5 ปีแรกมีระดับพัฒนาการที่สงสัยล่าช้าหรือค่อนข้างช้า อย่างไรก็ตาม หากพิจารณารวมถึงข้อจำกัดของแบบประเมินคัดกรอง Capute Scales ที่มีความไวในการวินิจฉัยกลุ่มที่ช้าผิดปกติค่อนข้างต่ำ (ร้อยละ 5-36) แต่มีความจำเพาะในการแยกกลุ่มที่ปกติออกได้ดีมาก (ร้อยละ 95-98) ดังนั้นอาจเป็นไปได้ว่าเด็กที่มีพัฒนาการค่อนข้างช้ามีมากกว่า 1 ใน 5 ของประชากร รายละเอียดต่างๆ แสดงในตารางที่ 1.11

ตารางที่ 1.11 การเปรียบเทียบระดับพัฒนาการโดยรวมจากผลการศึกษาต่างๆ ในประเทศไทย

การศึกษาในประเทศไทย	ปีที่ศึกษา	จำนวนเด็ก	อายุ (เดือน)	ระดับพัฒนาการรวม [‡]		
				ค่อนข้างล่าช้า/ สงสัยล่าช้า	ปกติ	ค่อนข้างเร็ว
การสำรวจสภาวะสุขภาพ ¹	2539-40	3,063	0-71	18.3	76.9	4.8
การสำรวจโดยกรมอนามัย ²	2542	3,096	12 และ 48	28.3	71.7	-
การศึกษาครั้งนี้	2544	1,437	12-35	20.6	55.7	23.6

¹ การสำรวจสภาวะสุขภาพประชาชนโดยการตรวจร่างกาย พ.ศ.2539-2540

² การสำรวจสภาวะสุขภาพ พัฒนาการ และการเจริญเติบโตเด็กปฐมวัยปี 2542 (ไม่รวมเด็กกรุงเทพมหานคร)

[‡] ระดับพัฒนาการรวมของการศึกษาเหล่านี้มีข้อแตกต่างกัน คือ การศึกษาในปี 2539-40 และ 2542 ซึ่งใช้แบบทดสอบที่ประยุกต์จากแบบทดสอบ Denver จะแปลผลระดับพัฒนาการรวมว่าสงสัยล่าช้า โดยรวมพัฒนาการด้านภาษา การใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก การใช้กล้ามเนื้อใหญ่ การช่วยเหลือตนเองและสังคม ส่วนการศึกษาครั้งนี้ซึ่งใช้แบบทดสอบ Capute Scales ได้รวมกลุ่มเด็กที่มีพัฒนาการล่าช้าและค่อนข้างล่าช้าไว้ในตารางที่แสดง และพัฒนาการรวมหมายถึงเฉพาะพัฒนาการด้านภาษาและการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กเท่านั้น

หากจะพิจารณาความแตกต่างของพัฒนาการรวมในแต่ละภาค พบว่ามีข้อจำกัดอย่างมากในการศึกษาเปรียบเทียบ อาจบอกได้เพียงแนวโน้มคร่าวๆ กล่าวคือในการสำรวจปี พ.ศ.2539-2540 พบเด็กในกรุงเทพมหานครและภาคใต้อยู่ในกลุ่มที่มีพัฒนาการล่าช้ามากที่สุด ส่วนเด็กในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนืออยู่ในกลุ่มที่มีพัฒนาการล่าช้ามากที่สุด ต่างกับการสำรวจในช่วงปีพ.ศ. 2542 ของสำนักส่งเสริมสุขภาพที่พบว่าเด็กในภาคเหนือมีพัฒนาการอยู่ในเกณฑ์ที่ดี สอดคล้องกับการศึกษาครั้งนี้ซึ่งพบว่าเด็กในภาคเหนืออยู่ในกลุ่มที่มีพัฒนาการดีอันดับต้น ๆ เช่นเดียวกับเด็กในกรุงเทพมหานครและภาคใต้ ขณะที่เด็กในภาคตะวันออกเฉียงเหนือยังคงอยู่ในกลุ่มเสี่ยงตลอดในระยะ 5-10 ปีที่ผ่านมาของการสำรวจทุกครั้ง แม้จะไม่สามารถอธิบายเหตุปัจจัยของความแตกต่างระหว่างภาค และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของระดับพัฒนาการที่ดีขึ้นของเด็กในภาคเหนือได้อย่างชัดเจน แต่จากข้อมูลภาวะขาดสารไอโอดีนของประเทศไทยที่พบเป็นปัญหาสาธารณสุขมาอย่างยาวนาน และเคยเป็นปัญหาที่มีความชุกในภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือมากกว่าส่วนอื่นของประเทศ (Suwanik, R., Nondasuta, A., & Nondasuta, A., 1977 ; ปณต มิคะเสน., 2539) มีความพยายามที่จะแก้ปัญหาภาวะขาดสารไอโอดีนอย่างต่อเนื่อง แต่ยังพบว่าขนาดของปัญหาในบางพื้นที่ไม่ลดลงอยู่ในระดับที่น่าพอใจ จากรายงานการเฝ้าระวังติดตามและประเมินความก้าวหน้าในโครงการควบคุมโรคขาดสารไอโอดีนแห่งชาติ โดยกองโภชนาการ กระทรวงสาธารณสุข ในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา ซึ่งเป็นการสุ่มสำรวจระดับการขาดสารไอโอดีนของหญิงตั้งครรภ์ในบางจังหวัดของภาคต่างๆ

พบว่าในปี พ.ศ.2543 ค่ามัธยฐานของสารไอโอดีนในปัสสาวะของหญิงตั้งครรภ์ในทุกภาคอยู่ในเกณฑ์ปกติ ยกเว้นภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งหลายจังหวัดยังมียกระดับการขาดสารไอโอดีนเล็กน้อย (น้อยกว่า 10 ไมโครกรัม/เดซิลิตร) และรายงานในปี พ.ศ.2544 ทุกจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและบางจังหวัดในภาคกลางมีการสำรวจพบการขาดสารไอโอดีนระดับเล็กน้อยในหญิงตั้งครรภ์ ผลการศึกษาในหลายประเทศพบว่า การขาดสารไอโอดีนจะมีผลทำให้ระดับเชาวน์ปัญญาของประชากรโดยรวมลดลงประมาณ 10-15 จุด และผลของการขาดสารไอโอดีนต่อพัฒนาการทางสมองจะแปรผันตามระดับการขาดไอโอดีน การขาดสารไอโอดีนในระดับเล็กน้อยอาจไม่ทำให้เกิดความผิดปกติทางร่างกายอย่างชัดเจน แต่ยังคงมีผลต่อระดับเชาวน์ปัญญา (Tai, M., 1997 ; Delange, F., 2000)

แม้การสำรวจการขาดสารไอโอดีนในหญิงตั้งครรภ์ของกองโภชนาการดังกล่าวอาจไม่ตรงกับช่วงที่เด็กปฐมวัยในการศึกษาค้างขึ้นนี้เกิดทั้งหมด รวมทั้งหลายจังหวัดที่ได้รับการสำรวจในทั้งสองการศึกษาไม่ตรงกัน แต่ข้อมูลดังกล่าวอาจสะท้อนให้เห็นถึงปัญหาสาธารณสุขในเรื่องการขาดสารไอโอดีนที่ยังคงมีอยู่พอสมควรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและในบางส่วนของภาคกลาง ในขณะที่ภาคเหนือไม่มีปัญหาดังกล่าวในทุกจังหวัดที่มีการสำรวจ จึงมีความเป็นไปได้ว่าไอโอดีนเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระดับพัฒนาการที่ดีขึ้นของเด็กภาคเหนือในระยะหลัง

ความแตกต่างของระดับพัฒนาการโดยรวมระหว่างเด็กในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาลพบได้ชัดเจนทั้งในการสำรวจครั้งนี้และการสำรวจในปี พ.ศ.2539-2540 แต่เนื่องจากความแตกต่างของเครื่องมือที่ใช้ จึงทำให้ไม่สามารถเปรียบเทียบได้ว่าความแตกต่างระหว่างกลุ่มเด็กในและนอกเขตเทศบาลนี้เปลี่ยนแปลงอย่างไรหรือไม่ จากการศึกษาในต่างประเทศพบว่าเด็กกลุ่มด้อยโอกาสจะมีพัฒนาการล่าช้ากว่าเด็กปกติทั่วไป (McLoyd, V.C., 1998 ; Ramey, C.T. & Ramey, S.L., 1998) ซึ่งการอยู่นอกเขตเทศบาลของเด็กปฐมวัยไทยน่าจะหมายถึงการขาดโอกาสที่จะได้รับการส่งเสริมพัฒนาการที่ดี โดยอาจเกิดจากทั้งปัจจัยด้านชีวภาพด้านครอบครัวและสิ่งแวดล้อมอื่นในชุมชน ดังจะเห็นได้จากการศึกษาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับระดับพัฒนาการเด็ก ซึ่งพบว่าปัจจัยหลักที่มีผลต่อพัฒนาการเด็กคือการศึกษาอาชีพและรายได้ของพ่อแม่เด็ก

ข้อสังเกตที่สำคัญอีกประการหนึ่งของพัฒนาการเด็กปฐมวัยในหลายการศึกษาที่ผ่านมาซึ่งพบตรงกัน คือเด็กมีแนวโน้มที่จะมีระดับพัฒนาการล่าช้าเพิ่มมากขึ้นเมื่ออายุมากขึ้น แม้เหตุปัจจัยในด้านการเลี้ยงดูหรือโอกาสในการเรียนรู้จะเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญ แต่ความพร้อมของตัวเด็กหรือหมายถึงความสมบูรณ์ของระบบประสาทตั้งแต่ปฏิสนธิก็ยังอาจเป็นปัจจัยพื้นฐานหนึ่งที่ต้องคำนึงถึง เนื่องจากพัฒนาการในช่วงวัยเด็กเล็กมากๆ จะเป็นเพียงทักษะพื้นฐานหยาบๆ เมื่อเด็กมีอายุเพิ่มมากขึ้นทักษะเหล่านี้จะมีความซับซ้อนและละเอียดอ่อน สามารถเชื่อมโยงนำไปสู่การแก้ปัญหาได้มากขึ้น

ในส่วนของการพัฒนาการทางสมอง ก็หมายถึงการทำงานที่เชื่อมโยงกันได้ดีขึ้นของสมองชั้นสูง (higher cortical function) ความแตกต่างของการพัฒนาการด้านสติปัญญาจึงเริ่มเห็นชัดเจนขึ้นโดยเฉพาะในกลุ่มที่มีปัญหา ปรากฏการณ์ทำนองเดียวกันนี้พบได้ในกรณีตัวอย่างของเด็กที่มีโรคความผิดปกติเช่นกลุ่มอาการดาวน์ (Down syndrome) กล่าวคือในขณะที่เด็กยังเล็ก (โดยเฉพาะขวบปีแรก) จะมีพัฒนาการล่าช้าต่างจากเด็กปกติไม่มากนัก เมื่ออายุมากขึ้นจะเห็นได้ว่าเด็กมีพัฒนาการ (โดยเฉพาะด้านสติปัญญา) ช้ากว่าเด็กทั่วไปอย่างชัดเจน ดังนั้นพัฒนาการล่าช้าที่มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นของเด็กปฐมวัยไทย จึงอาจเป็นผลรวมของทั้งปัจจัยด้านชีวภาพและสภาพแวดล้อมหลังเกิดของเด็ก

บทที่ 2

พัฒนาการด้านสติปัญญาเด็กก่อนวัยเรียน (อายุ 36-71 เดือน)

บททวนวรรณกรรม

พัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กช่วงก่อนวัยเรียนจะค่อยๆ ปรากฏให้เห็นและง่ายต่อการสังเกต เนื่องจากเด็กมีพัฒนาการด้านภาษา มีความเข้าใจในเรื่องต่างๆ เพิ่มมากขึ้น โดยทฤษฎีของ Piaget ได้เรียกระยะ 2-7 ปีว่าเป็น pre-operation คือเด็กสามารถใช้ภาษาและการรับรู้ที่เริ่มเป็นเหตุเป็นผลแก้ปัญหาได้ แม้จะยังมีความเข้าใจเรื่องต่างๆ ด้านเดียวจากมุมมองของตนเอง แต่ค่อยๆ เรียนรู้ที่จะเข้าใจความคิดของผู้อื่นเมื่อเข้าสู่ช่วงท้ายของระยะวัยนี้ (Bee, H., 1989) ด้วยความพร้อมที่มีมากขึ้นทั้งในด้านความคิด ภาษา และอารมณ์ ทำให้เริ่มมีการทดสอบระดับเชาว์ปัญญาของเด็กวัยนี้ โดยแบบทดสอบมาตรฐานที่ใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วไปรวมทั้งประเทศไทย คือ Stanford Binet (Thorndike, R.L., Hagen, E.P., & Sattler, J.M., 1986) ซึ่งจำเป็นต้องทดสอบโดยนักจิตวิทยาและใช้เวลาในการทดสอบประมาณ 45-60 นาที การประเมินจะประกอบด้วยทักษะด้านภาษา ความเข้าใจในเรื่องจำนวน การกระทำ เช่น การต่อบล็อก เป็นต้น แม้จะมีแบบประเมินเชาว์ปัญญาอื่นๆ ใช้อยู่บ้างในต่างประเทศ แต่เกือบทั้งหมดจะเป็นแบบทดสอบที่มีองค์ประกอบหลายด้าน ใช้เวลาในการทดสอบค่อนข้างนาน (อย่างน้อยประมาณ 30 นาที) และส่วนมากต้องประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น

อย่างไรก็ตาม ในแวดวงจิตวิทยาและพัฒนาการเด็ก หรือแม้แต่ในวงการศึกษา ได้มีการนำแบบประเมินคัดกรองพัฒนาการมาใช้ทดสอบเด็กช่วงวัยนี้อยู่บ้าง แต่มีข้อจำกัดในการประเมินทักษะด้านสติปัญญา เพราะเมื่อเด็กเริ่มพัฒนาทักษะด้านต่างๆ ชัดเจนขึ้น ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของภาษา ศิลปะ มิติสัมพันธ์ การวาด ความจำ หรือการใช้เหตุผลเพื่ออธิบายหรือเชื่อมโยงเรื่องต่างๆ การประเมินเด็กด้วยข้อทดสอบเฉพาะบางด้านหรือเพียงไม่กี่ข้อดังเช่นในแบบประเมินคัดกรองพัฒนาการ ย่อมมีข้อจำกัดในการแปลผล อย่างไรก็ตาม มีแนวทฤษฎีเรื่องของปัจจัยร่วมที่สามารถสะท้อนสติปัญญาโดยรวมได้คร่าว ๆ เรียกว่า ปัจจัย g (ดังจะได้กล่าวเพิ่มเติมในบทของวัยเรียนและวัยรุ่น) ทำให้มีการนำ

แบบทดสอบบางอย่างที่ถึงแม้จะเป็นเพียงการประเมินคัดกรอง แต่มีความสัมพันธ์กับสติปัญญาทั่วไป ที่ทดสอบโดยใช้แบบประเมินมาตรฐานในระดับหนึ่ง (Sundberg, N., & Ballinger, T., 1968 ; Giudice, E.D., และคณะ., 2000) แบบทดสอบเหล่านี้ได้แก่ การทดสอบด้วยการวาดรูป โดยมีทั้งการ วาดรูปคนซึ่งเรียกว่า Draw-A-Man (DAP) หรือที่มีการแก้ไขเพิ่มเติมบางอย่างที่เรียกว่า Goodenough-Harris Draw-A-Man (Dugdale, A.E., & Chen, S.T., 1979) และการวาดรูปทรง เรขาคณิต ซึ่งเรียกว่า Gesell Figure Drawing (Illingworth, R.S., 1983) ในแบบประเมินคัดกรอง พัฒนาการ Denver II ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วไป ก็นำการวาดรูปทั้ง 2 ประเภทนี้มารวมเป็นข้อ ทดสอบย่อยของการใช้ก้ำกัมน้ำมันดเล็กด้วย (นิตยา คชภักดี., และ อรพินท์ เหล่าสุวรรณพงษ์., 2542)

ในประเทศไทยได้มีการนำแบบทดสอบต่างๆ ดังกล่าวข้างต้นมาใช้โดยผ่านการแปลและปรับ เปลี่ยนบ้าง แต่ไม่เคยมีการศึกษาความน่าเชื่อถือ ความแม่นยำ หรือหาค่าอ้างอิงมาตรฐานในกลุ่ม ประชากรเด็กไทยจำนวนมาก นอกจากการศึกษาในกลุ่มประชากรเฉพาะจำนวนหนึ่ง ซึ่งเป็นการศึกษา การวาดรูปคน (Plubrukarn, R., & Thaeramanophab, S., 2540)

อย่างไรก็ตาม แม้จะไม่มีค่าอ้างอิงมาตรฐานของเด็กไทย แต่ได้เคยมีการนำแบบประเมินคัด กรองพัฒนาการ Denver II ไปใช้สำรวจพัฒนาการของเด็กปฐมวัย ในปี พ.ศ.2542 โดยสำนักส่งเสริม สุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (สำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข., 2543) ซึ่งเป็นการสุ่มสำรวจเฉพาะเด็กอายุ 1 ปี และ 4 ปี ทั่วประเทศ 4 ภาค คือ เหนือ ใต้ กลาง และ ตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวนทั้งหมด 3,096 คน พบว่าเด็กอายุ 4 ปี มีพัฒนาการรวมทุกด้านสงสัยช้า ร้อยละ 37.1 พัฒนาการด้านที่สงสัยช้ามากที่สุดคือภาษา (ร้อยละ 21.4) และรองลงมาคือการใช้ ก้ำกัมน้ำมันดเล็กและการปรับตัว (ร้อยละ 17.9) ขณะที่พัฒนาการการใช้ก้ำกัมน้ำมันดใหญ่และการ ช่วยเหลือตัวเอง มีเพียงร้อยละ 3.7 และ 2.6 เท่านั้นที่สงสัยช้า ผลการสำรวจครั้งนี้สอดคล้องกับการ ศึกษาก่อนหน้านี้ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสำรวจสุขภาพประชาชนครั้งที่ 1 และ 2 (จันทร์เพ็ญ ชูประภาวรรณ, 2539 ; สถาบันวิจัยสาธารณสุขไทย มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ และ สำนักนโยบาย และแผนสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข., 2541) โดยในการสำรวจครั้งที่ 1 พบว่ามีจำนวนเด็กที่ ผ่านเกณฑ์ของพัฒนาการด้านการใช้ก้ำกัมน้ำมันดเล็กลดลงภายหลังอายุ 3 ปี มากกว่าพัฒนาการด้าน อื่นๆ ส่วนในการสำรวจครั้งที่ 2 ก็พบว่าเด็กมีพัฒนาการด้านภาษาและการใช้ก้ำกัมน้ำมันดเล็กสงสัย ช้ามากกว่าด้านอื่น (รายงานโดย รศ.พญ.นิตยา คชภักดี -ไม่ได้ตีพิมพ์) และยังพบว่าช่วงวัย 3 ปี เป็นระยะที่เด็กมีระดับพัฒนาการในเกณฑ์สงสัยช้ามากที่สุด แม้การทดสอบพัฒนาการจะไม่ใช่วิธีการ ประเมินสติปัญญาโดยตรง แต่เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปว่าพัฒนาการด้านภาษาและการใช้ก้ำกัมน้ำมันด

เด็กมีความสัมพันธ์กับสติปัญญาของเด็กมากกว่าด้านอื่นๆ ดังนั้นจำนวนเด็กช่วงก่อนวัยเรียนที่มีปัญหาพัฒนาการค่อนข้างช้าหรือสงสัยช้าในการศึกษาที่ผ่านมา ซึ่งมีมากถึงประมาณร้อยละ 30 ทำให้จำเป็นต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมถึงปัจจัยต่างๆ เพื่อนำไปสู่การวางแผนแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมถูกต้องต่อไป โดยเฉพาะช่วงวัยนี้เป็นระยะก่อนเข้าสู่ระบบการศึกษา หากเด็กมีความพร้อมจะเป็นพื้นฐานที่ดีต่อการเรียนรู้ในระยะต่อไป

เครื่องมือในการประเมินสติปัญญาและพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน (อายุ 36-71 เดือน)

เด็กในช่วงปฐมวัยตอนปลายหรืออายุ 36-71 เดือน มีพัฒนาการของทักษะด้านต่างๆ เพิ่มขึ้นมากมายทั้งในเรื่องของภาษา ความมีเหตุผล การช่วยเหลือตนเอง การอยู่ร่วมในสังคม ตลอดจนความพร้อมที่จะเข้าสู่ระบบการศึกษา ความสามารถด้านสติปัญญาเริ่มมีความซับซ้อนและแยกออกเป็นองค์ประกอบของทักษะหลายด้าน ทำให้เลือกแบบทดสอบเพื่อประเมินสติปัญญาโดยเฉพาะชนิดคัดกรองได้ยากลำบากพอสมควร แม้แบบทดสอบคัดกรองพัฒนาการของ Denver II จะมีข้อทดสอบจนถึงอายุ 6 ปี แต่ไม่เป็นที่นิยมนำมาใช้ในการทดสอบทักษะด้านสติปัญญา เนื่องจากพัฒนาการบางด้าน เช่น การเคลื่อนไหวและการทรงตัว หรือทักษะการช่วยเหลือตนเอง มีความสัมพันธ์กับทักษะด้านสติปัญญาน้อยมาก นอกจากนี้ยังไม่เคยมีการศึกษาว่าแบบทดสอบ Denver II มีความสัมพันธ์กับแบบวัดระดับเชาวน์ปัญญามาก่อน ส่วนแบบทดสอบวัดระดับเชาวน์ปัญญาชุดอื่นๆ ที่มีใช้ในประเทศไทยก็เป็นชุดมาตรฐานที่นำมาจากตะวันตกโดยยังไม่มีการศึกษาหาค่าปกติสำหรับเด็กไทย หรือถ้าเป็นชุดที่พัฒนาขึ้นในประเทศไทยก็มีข้อจำกัดในเรื่องผู้ทดสอบซึ่งต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญและใช้เวลาในการทดสอบนานเกินกว่าจะนำมาใช้ทดสอบเด็กจำนวนมากในพื้นที่ การศึกษาทักษะด้านสติปัญญาของเด็กในครั้งนี้นำแบบทดสอบคัดกรองอย่างง่ายมาใช้ ได้แก่ การวาดรูป ทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารดังจะกล่าวรายละเอียดต่อไป

1. การวาดรูป

แบบทดสอบด้วยการวาดรูปมีคุณสมบัติที่เหมาะสมต่างๆ ในการใช้ประเมินสติปัญญาเด็กก่อนวัยเรียนดังนี้

1. เป็นแบบประเมินคัดกรองที่ใช้ได้ง่ายในพื้นที่ ไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ที่ยุ่งยากซับซ้อนหรือต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญในการทดสอบ สามารถอบรมให้บุคคลซึ่งไม่ใช่ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ทดสอบได้

2. ใช้เวลาประมาณ 10-15 นาทีในการทดสอบเด็ก 1 คน และสามารถทดสอบเด็กหลายคนพร้อมกันได้ในเวลาเดียวกัน

3. เป็นการทดสอบซึ่งมีความแตกต่างด้านวัฒนธรรมเข้ามาเกี่ยวข้องน้อย โดยเฉพาะด้านภาษาซึ่งเป็นทักษะที่เด็กในวัยนี้พัฒนาเพิ่มขึ้นอย่างมาก

4. เป็นแบบทดสอบที่มีการใช้และยอมรับกันโดยทั่วไปทั้งในต่างประเทศและภายในประเทศ ตลอดจนมีการศึกษาหาความสัมพันธ์กับแบบวัดเชาวน์ปัญญามาตรฐานอยู่บ้าง (Sundberg, N., & Ballinger, T., 1968 ; Giudice, E.D., และคณะ., 2000)

การแปลผลการวาดรูป ทั้งในประเภทการวาดรูปคนและรูปทรงเรขาคณิตจะมีการให้คะแนนรูปที่ได้วาดตามเกณฑ์ของแต่ละประเภทซึ่งมีดังนี้

- การวาดรูปคน จะใช้เกณฑ์นับส่วนที่เป็นอวัยวะต่างๆ อวัยวะที่เป็นคู่เช่น ตา ต้องวาดครบคู่จึงจะได้คะแนนตามเกณฑ์ สัดส่วนทั้งหมดเมื่อรวมกันแล้วต้องประกอบกันเป็นรูปคน อายุพื้นฐานเริ่มต้นที่ 3 ปี หลังจากนั้นจึงรวมคะแนนจากส่วนต่างๆ ของอวัยวะที่ได้วาดได้ครบถ้วน โดยคิดคะแนนอายุความสามารถเพิ่มขึ้น 3 เดือน ต่ออวัยวะ 1 ส่วน เช่น เด็กวาดวงกลมแทนศีรษะและวาดตา 2 ตา ปาก และรวมอวัยวะทั้งหมด 4 ส่วน เด็กจะมีความสามารถในระดับอายุ 4 ปี

- การวาดรูปทรงเรขาคณิต จะคิดคะแนนเป็นอายุความสามารถเช่นเดียวกับการวาดรูปคน แต่ใช้เกณฑ์ตัดสินต่างกัน วิธีการทดสอบจะเริ่มด้วยให้เด็กดูตัวอย่างของรูปภาพที่ต้องวาด เด็กต้องวาดให้ใกล้เคียงเกณฑ์ที่กำหนดจึงจะได้คะแนน เช่น วงกลม ต้องไม่ไขว้วงรี และถ้าเส้นเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของวงกลมอยู่ห่างกันมากเกินไปจะไม่ให้คะแนน หรือรูปสี่เหลี่ยมเด็กต้องวาดให้มุมแต่ละมุมใกล้เคียง 90 องศา เป็นต้น

การแปลผลการวาดรูปทรงเรขาคณิตจะมีข้อได้เปรียบกว่าการวาดรูปคนเล็กน้อย เนื่องจากในเด็กอายุจริง 3 ปีบางคนอาจมีความสามารถวาดรูปต่ำกว่าวัย เด็กจะวาดรูปคนได้ต้องเริ่มต้นที่มีความสามารถใกล้เคียงอายุ 3 ปี (คือวาดวงกลมได้ก่อน) ขณะที่การวาดรูปทรงเรขาคณิต เด็กอาจวาดวงกลมไม่ได้ แต่วาดเส้นตรงหรือวงกลมซ้อน ๆ กันซึ่งเป็นความสามารถต่ำกว่าอายุจริงได้ จึงใช้ประเมินเด็กกลุ่มนี้ซึ่งมีความสามารถต่ำกว่าอายุ 3 ปีได้มากกว่า

เมื่อได้คะแนนอายุความสามารถของเด็ก จะนำไปคิดระดับพัฒนาการเพื่อสะดวกต่อการวิเคราะห์ข้อมูล โดยนำอายุความสามารถมาหารด้วยอายุจริงของเด็กและคูณด้วย 100 (คำนวณทำนองเดียวกับระดับพัฒนาการของ Capute Scales ในเด็กอายุ 12-35 เดือน) ระดับพัฒนาการ (Developmental quotient ; DQ) ที่ได้ เป็นระดับความสามารถที่สะท้อนถึงสติปัญญาอย่างคร่าวๆ

แต่ไม่ใช่ระดับเซาว์นปัญญา เด็กที่มีความสามารถเท่าอายุจริงจะมีค่าดังกล่าวเท่ากับ 100 การแปลผลระดับพัฒนาการด้านสติปัญญาต่างๆ มีดังนี้

ระดับพัฒนาการ (DQ)	การแปลผล
< 70	ช้ากว่าปกติ
70 - < 90	ค่อนข้างช้า
90 - < 110	ปกติ
110 - < 130	ค่อนข้างเร็ว
≥ 130	เร็วกว่าปกติ

การใช้แบบทดสอบด้วยการวาดรูปมีข้อจำกัดที่สำคัญ ดังนี้

1. เป็นแบบทดสอบที่ประเมินความสามารถทางสติปัญญาเฉพาะบางด้าน ได้แก่ การมองเห็นและเข้าใจหรือจำได้ มิติสัมพันธ์ การใช้ตาและมือประสานงานกันเพื่อวาด ไม่ได้ประเมินความสามารถด้านภาษาซึ่งเป็นทักษะสำคัญอีกด้านหนึ่งในการแก้ปัญหาของเด็ก
2. เนื่องจากเป็นแบบทดสอบที่ต้องอาศัยการวาด ซึ่งเป็นทักษะการใช้มือค่อนข้างมาก เด็กที่มีทักษะในเรื่องการขีดเขียนไม่ดีนัก อาจเป็นทั้งจากขาดประสบการณ์หรือมีพัฒนาการการใช้กล้ามเนื้อค่อนข้างช้า ซึ่งแม้เด็กมีความคิดความเข้าใจเป็นปกติ ก็จะได้คะแนนต่ำเนื่องจากลายเส้นของภาพไม่ดี
3. มีการศึกษาถึงความเที่ยงตรงแม่นยำน้อย เนื่องจากเป็นแบบทดสอบที่ถูกพัฒนามานานมาก ใกล้เคียงกับการพัฒนาเครื่องมือวัดระดับเซาว์นปัญญาอื่นๆ ในระยะหลังเมื่อมีแบบประเมินที่ทดสอบทักษะเด็กได้รอบด้านมากกว่า จึงมีผู้สนใจศึกษาการใช้แบบทดสอบการวาดรูปลดลง ตลอดจนการศึกษาส่วนมากในต่างประเทศเป็นการทดสอบความสามารถเด็กโดยผู้เชี่ยวชาญ ทำเฉพาะในกลุ่มประชากรเฉพาะที่มีปัญหา มีการศึกษาระดับเซาว์นปัญญาในกลุ่มประชากรทั่วไปน้อยมาก ทำให้แบบทดสอบที่ใช้เพื่อการคัดกรองด้านสติปัญญาขาดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

2. แบบทดสอบทักษะด้านภาษา

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นว่า เด็กวัยก่อนเรียนมีพัฒนาการด้านภาษาเพิ่มมากขึ้นชัดเจน เมื่อเทียบกับระยะก่อนหน้านี้ และภาษาเป็นทักษะที่สำคัญในเรื่องของสติปัญญา ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาแบบทดสอบทางภาษาชุดหนึ่งขึ้นมา เพื่อให้ประเมินความสามารถการสื่อสารและแก้ปัญหาอย่างง่าย ๆ ในชีวิตประจำวัน แบบทดสอบชุดนี้ได้พัฒนามาจากกรอบแนวความคิดของทักษะทางภาษาด้านการสื่อ

สารในสถานการณ์ต่างๆ (pragmatic language skill) ในประเทศไทยยังไม่เคยมีการศึกษาทักษะของภาษาด้านดังกล่าวอย่างชัดเจนมาก่อน

โดยทฤษฎีทางตะวันตก เด็กตั้งแต่อายุ 2 ปีครึ่งขึ้นไปจะมีพัฒนาการทางภาษาดีมากพอในระดับหนึ่ง (Bates, E., 1993) การพูดจาได้ตอบโดยทั่วไปจะดีจนเกือบสมบูรณ์ที่อายุ 3-4 ปี โดยเริ่มมีพัฒนาการที่เร็วในช่วง 14-32 เดือน (Snow, CA., Pan, BA., Imbens-Bailey, A., & Herman, J., 1996) เด็กจะรู้จักการผลัดกันสนทนาที่อายุ 2 ปีครึ่งถึง 3 ปีครึ่ง แยกแยะและเข้าใจข้อมูลที่ได้จากการฟังการเล่าเรื่องที่อายุ 3-4 ปี (Klecan-Aker, J.S., & Swank, P., 1988 ; Paris, S., & Upton, L., 1976) ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาแบบทดสอบโดยใช้การเล่าเรื่องผ่านรูปภาพสั้น ๆ และตั้งคำถามให้เด็กตอบโดยมีวัตถุประสงค์ที่จะประเมินทักษะการสื่อสารในเรื่อง การร้องขอ การกล่าวชม การปฏิเสธ การทักทาย การบอกกล่าว การถามหรือขอข้อมูลเพิ่มเติม (Adams, C., 2002) ซึ่งมีความเหมาะสมกับความสามารถตามช่วงวัยของเด็ก นอกจากนี้ ในแบบทดสอบชุดนี้ยังได้เพิ่มการทดสอบเรื่องของการนับและจำนวนเข้าไปด้วย 1 ข้อ ซึ่งแม้จะเป็นทักษะเฉพาะด้านของสติปัญญา (คณิตศาสตร์) ไม่ใช่องค์ประกอบของการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารโดยทั่วไปโดยตรง แต่เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการบอกถึงความพร้อมของเด็กก่อนจะเข้าสู่วัยเรียน

ทักษะด้านจำนวนหรือปริมาณที่มีตั้งแต่ 1-2 ปีแรกจนถึงวัยก่อนเรียน เป็นความสามารถที่เป็นศักยภาพซึ่งมีมาแต่กำเนิด เป็นผลร่วมกันของความพร้อมของระบบประสาทที่ถูกกำหนดจากพันธุกรรมและการเรียนรู้ที่ค่อยๆ เริ่มมีมากขึ้น ความสามารถต่างๆ ในช่วงนี้ยังจัดว่าเป็นทักษะพื้นฐานเบื้องต้น (Geary, D.C., 2000) ทักษะทางคณิตศาสตร์จะแตกแขนงและซับซ้อนเพิ่มมากขึ้นจากการเรียนรู้ต่างๆ ที่เด็กได้รับ และพัฒนาเป็นทักษะขั้นสูงขึ้นไปจนถึงระดับผู้ใหญ่

ทักษะขั้นพื้นฐานของเด็ก 1-2 ปีแรก ที่ถึงแม้จะยังพูดบอกไม่ได้ดีนักแต่จะเริ่มเข้าใจเรื่องของจำนวน การนับ (ถ้าพูดได้) ปริมาณ (มากหรือน้อยกว่า) ในขนาดจำนวนประมาณ 3-4 (Geary, D.C., 2000 ; Starkey, P., Spelke, ES., & Gelman, R., 1990 ; Starkey, P., 1992 ; Gelman, R., 1990) ในแบบทดสอบพัฒนาการชุดมาตรฐาน (Bayley Scales) (Bayley, N., 1993) และแบบวัดระดับเชาวน์ปัญญามาตรฐาน (Stanford Binet) (Thorndike, R.L., Hagen, E.P., & Sattler, J.M., 1986) เริ่มมีข้อทดสอบการนับและจำนวนที่อายุประมาณ 3 ปี เป็นต้นไป

แบบทดสอบทักษะด้านภาษาเพื่อการสื่อสารและแก้ปัญหาอย่างง่ายในชีวิตประจำวันชุดนี้จึงประกอบด้วยข้อทดสอบย่อยดังหัวข้อต่างๆ ต่อไปนี้

1. การกล่าวทักทาย 1 ข้อ
2. การบอกความต้องการ 3 ข้อ

3. การกล่าวปฏิเสธ 2 ข้อ
4. การกล่าวขอบคุณ 1 ข้อ
5. การกล่าวขอโทษ 1 ข้อ
6. การกล่าวชมเชย 1 ข้อ
7. การแบ่งปัน 1 ข้อ
8. การกล่าวชักชวน 1 ข้อ
9. การกล่าวปลอบโยน 1 ข้อ
10. การขอข้อมูลเพิ่มเติม 1 ข้อ
11. การนับและเข้าใจจำนวนสาม 1 ข้อ

โดยสรุปแบบทดสอบชุดนี้มีความเหมาะสมในการนำมาประเมินสติปัญญาเด็กก่อนวัยเรียน ด้วยเหตุผลดังต่อไปนี้

1. เป็นการทดสอบทักษะด้านภาษาที่เป็นเรื่องของการสื่อสารหรือแก้ปัญหาอย่างง่ายในชีวิตประจำวัน ซึ่งเหมาะกับเด็กก่อนวัยเรียนที่มีทักษะการสื่อสารพื้นฐานเพียงพอ และเป็นสิ่งที่เด็กมีโอกาสเรียนรู้จากชีวิตประจำวัน มากกว่าการเรียนรู้ในห้องเรียน ดังนั้นเด็กที่ยังไม่เข้าสู่ระบบการศึกษาจะไม่เสียเปรียบมากนัก นอกจากนี้คำตอบยังเป็นเพียงการพูดโต้ตอบด้วยคำหรือวลีสั้นๆ เท่านั้น
2. เป็นแบบทดสอบที่ใช้ภาพวาดและการเล่าเรื่องโต้ตอบ ทำให้เด็กวัยนี้สนใจอยากมีส่วนร่วมได้ดีกว่าการถามตอบเฉยๆ

การแปลผลแบบทดสอบทักษะด้านภาษาชุดนี้ใช้การรวมจำนวนคะแนนจากแต่ละข้อ หนึ่งข้อมีหนึ่งคะแนนค่าคะแนนเต็มคือ 14 คะแนน การให้คะแนนทำโดยนักวิจัยและทีมผู้ช่วยนักวิจัยในสวนกลาง เนื่องจากแบบทดสอบชุดนี้ยังไม่มีค่าอ้างอิงปกติ การแปลผลจึงใช้เกณฑ์การอิงกลุ่ม กล่าวคือเด็กที่มีคะแนนมากจัดว่ามีพัฒนาการทางภาษาดีกว่ากลุ่มที่มีคะแนนน้อยในกลุ่มอายุเดียวกัน

ข้อจำกัดของแบบทดสอบชุดนี้ได้แก่

1. เป็นแบบทดสอบที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ ยังไม่เคยมีการศึกษาหาค่าความแม่นยำ เพียงตรงตลอดจนค่าอ้างอิงปกติมาก่อน มีเพียงการใช้แนวทฤษฎีและเกณฑ์ของต่างประเทศมาใช้ โดยปรับให้มีเนื้อหาเป็นของสังคมไทย
2. แม้แบบทดสอบชุดนี้จะเป็นการประเมินทักษะทางภาษาในด้านการสื่อสารและการแก้ปัญหาอย่างง่ายในชีวิตประจำวัน ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเป็นสติปัญญาขั้นพื้นฐานอย่างง่ายสำหรับเด็ก ไม่ได้มีการรวมองค์ประกอบด้านความเข้าใจเชิงนามธรรม ความจำ ของทักษะด้านภาษา (semantic

language) ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่ใช้อยู่ในแบบวัดระบบเชาว์ปัญญาทั่วไป ยกเว้นข้อที่ถามเกี่ยวกับเรื่องจำนวน (สาม)

3. เนื่องจากการทำแบบทดสอบชุดนี้ เด็กจำเป็นต้องมีทักษะการฟังและสนใจรูปภาพ เด็กที่มีประสบการณ์ดังกล่าวน้อย อาจทำให้มีความพร้อมในการทำแบบทดสอบน้อยกว่า

ดังนั้นจึงไม่อาจกล่าวได้ว่าแบบทดสอบทางภาษาชุดนี้ ประเมินสติปัญญาเด็กวัยก่อนเรียนตามหลักการที่ใช้กันอยู่โดยส่วนมากทั่วไป แต่ได้พยายามประยุกต์เพื่อให้เหมาะสมกับเด็กไทยซึ่งส่วนมากยังขาดประสบการณ์ในการเรียนรู้ และขาดความพร้อมต่อการทำแบบทดสอบมาตรฐานทางภาษา การประเมินจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ข้อมูลเบื้องต้นของเด็กช่วงวัยนี้ว่ามีทักษะการแก้ปัญหาอย่างง่ายโดยใช้ภาษาสื่อสารเป็นอย่างไร

วิธีการศึกษา

1. การอบรมผู้ช่วยนักวิจัยซึ่งได้แก่ พยาบาลและนักศึกษาพยาบาลที่มีประสบการณ์ในการใช้เครื่องมือทดสอบพัฒนาการเด็กมาบ้างแล้ว ให้เข้าใจขั้นตอนการทดสอบพัฒนาการด้วยการวาดรูป และทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสาร และฝึกปฏิบัติก่อนการทดสอบจริง

2. ในการเก็บข้อมูลในพื้นที่ เมื่อสุ่มได้กลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์อายุที่ต้องการ ผู้ช่วยนักวิจัยจะทำการทดสอบเด็กเป็นรายบุคคล โดยสอบถามบางข้อทดสอบจากผู้เลี้ยงดูเด็ก

3. เมื่อทำการทดสอบเสร็จ จะมีการรวบรวมแบบฟอร์มการเก็บข้อมูลทั้งหมดส่งให้แก่ นักวิจัยหลักเพื่อคำนวณคะแนน

ผลการศึกษา

ระดับพัฒนาการ (ทักษะด้านสติปัญญา) ของเด็กอายุ 36-71 เดือน

จากเด็กกลุ่มตัวอย่างในโครงการพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย จำนวนเด็กอายุ 36-71 เดือน ทั้งหมด 1,585 คน แต่ได้รับการทดสอบทักษะด้านสติปัญญาอย่างชนิดคัดกรองด้วยการวาดรูป คน (Goodenough-Harris Draw-A-Person หรือ DAP) จำนวน 1,149 คน (ร้อยละ 72.3) วาดรูปทรงเรขาคณิต (Gesell figure drawing) 1,252 คน (ร้อยละ 79.0) และตอบแบบทดสอบภาษาที่เป็นทักษะการสื่อสารในชีวิตประจำวัน (PLS) 1,559 คน (ร้อยละ 98.4)

การวาดรูปคน (DAP) และการวาดรูปทรงเรขาคณิต (Gesell figure drawing)

คะแนนเฉลี่ยของเด็กทั้งหมด 1,149 คน ซึ่งคิดเป็นระดับพัฒนาการ (คล้าย Capute Scales) เมื่อทดสอบด้วยการวาดรูปคน (DAP) เท่ากับ 111.5 โดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 20.5 ค่ามัธยฐานเท่ากับ 110.5 คะแนนสูงสุดและต่ำสุดเท่ากับ 213.5 และ 58.8 ตามลำดับ คะแนนเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ภาคใต้ และต่ำสุดอยู่ที่ภาคกลาง คือเท่ากับ 114.7 (± 18.7) และ 107.1 (± 20.8) ตามลำดับ คะแนนเฉลี่ยระหว่างภาคมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$) รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 คะแนนทักษะด้านสติปัญญาทดสอบโดยการวาดรูปคนของเด็กอายุ 36-71 เดือน แยกตามรายภาค

ภาค	คะแนนการวาดรูปคน					จำนวน
	ค่าเฉลี่ย	ค่ามัธยฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
กรุงเทพมหานคร	111.2	110.6	61.9	183.8	21.2	199
กลาง	107.1	105.9	62.0	187.7	20.8	219
เหนือ	113.9	114.2	58.8	213.5	21.6	249
อีสาน	110.1	109.9	65.7	166.1	19.5	232
ใต้	114.7	113.5	70.5	167.4	18.7	250
รวม	111.5	110.5	58.8	213.5	20.5	1,149

หมายเหตุ ระดับพัฒนาการเฉลี่ยเมื่อคำนวณด้วยการถ่วงน้ำหนักประชากรทั่วประเทศเท่ากับ 113.6 (± 15.2)

ระดับพัฒนาการเฉลี่ยเมื่อทดสอบด้วยการวาดรูปทรงเรขาคณิต (Gesell) ของเด็กจำนวน 1,252 คน มีค่าเท่ากับ 91.1 โดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 22.7 ค่ามัธยฐานเท่ากับ 87.8 คะแนนสูงสุดและต่ำสุดเท่ากับ 199.8 และ 38.4 ตามลำดับ คะแนนเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ภาคใต้ และต่ำสุดอยู่ที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือเท่ากับ 103.2 (± 23.1) และ 87.5 (± 20.0) ตามลำดับ คะแนนเฉลี่ยระหว่างภาคมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$) รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 2.2 อย่างไรก็ตาม การวาดรูปทรงเรขาคณิตมีข้อจำกัดที่สำคัญคือ จำนวนเด็กในภาคใต้มีน้อยมากเพียง 36 คน และ 28 คน เป็นเด็กในเขตเทศบาล

ตารางที่ 2.2 คะแนนทักษะด้านสติปัญญาทดสอบโดยการวาดรูปทรงเรขาคณิตของเด็กอายุ 36-71 เดือน แยกตามรายภาค

ภาค	คะแนนการวาดรูปทรงเรขาคณิต					จำนวน
	ค่าเฉลี่ย	ค่ามัธยฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
กรุงเทพมหานคร	93.7	88.5	52.7	173.2	23.8	239
กลาง	89.8	86.3	39.2	164.4	22.7	327
เหนือ	92.7	89.3	38.4	199.9	23.7	326
อีสาน	87.5	85.2	45.7	198.3	20.0	324
ใต้	103.2	99.2	68.0	158.4	23.1	36
รวม	91.1	87.8	38.4	199.9	22.7	1,252

หมายเหตุ ระดับพัฒนาการเฉลี่ยเมื่อคำนวณด้วยการถ่วงน้ำหนักประชากรทั่วประเทศเท่ากับ 94.7 (± 12.5)

เมื่อพิจารณาการแบ่งระดับพัฒนาการตามเกณฑ์ทำนองเดียวกับที่ใช้ในกรณีเด็กอายุ 12-35 เดือน เปรียบเทียบระหว่างการทดสอบด้วยการวาดรูป 2 ชุดนี้ จะพบว่าเมื่อทดสอบด้วยการวาดรูปคนมีจำนวนเด็กที่อยู่ในเกณฑ์ปกติและค่อนข้างเร็วรวมกันสูงกว่าเมื่อทดสอบด้วยการวาดรูปทรงเรขาคณิตอย่างชัดเจน เป็นจำนวนร้อยละ 66.2 และ 36.3 ตามลำดับ เด็กส่วนมากมีการกระจายของคะแนนจากการวาดรูปทรงเรขาคณิตอยู่ในช่วงค่อนข้างช้า ดังแสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 การกระจายจำนวนเด็ก (ร้อยละ) ตามระดับพัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กอายุ 36-71 เดือน ซึ่งทดสอบด้วยการวาดรูป แยกตามประเภทของรูปที่วาด

ระดับพัฒนาการ	ร้อยละของเด็กที่ทดสอบด้วยการวาดรูป	
	วาดรูปคน (1,149)	วาดรูปทรงเรขาคณิต (1,252)
ช้ากว่าปกติ	1.0	13.3
ค่อนข้างช้า	14.4	42.3
ปกติ	33.6	29.3
ค่อนข้างเร็ว	32.6	7.0
เร็วกว่าปกติ	18.5	8.1

ในการวาดรูปทั้งสองประเภท เด็กในเขตเทศบาลทำคะแนนได้สูงกว่าเด็กนอกเขตเทศบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) คือ 112.5 (± 20.2) และ 110.4 (± 20.9) สำหรับการวาดรูปคน และ 93.7 (± 24.2) และ 87.8 (± 20.3) สำหรับการวาดรูปทรงเรขาคณิต ตามลำดับ รายละเอียดของคะแนนเฉลี่ยในแต่ละภาคแสดงไว้ในตารางที่ 2.4 อย่างไรก็ตาม พบว่าการวาดรูปคนเป็นทักษะที่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มในและนอกเขตเทศบาลน้อย โดยเฉพาะเด็กในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคใต้ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยใกล้เคียงจนเกือบเท่ากัน

ตารางที่ 2.4 ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะด้านสติปัญญาซึ่งทดสอบด้วยการวาดรูปคนและรูปทรงเรขาคณิตของเด็กอายุ 36-71 เดือน แยกตามรายภาคและเขตเทศบาล

การ ทดสอบ	ค่าเฉลี่ยของคะแนน(ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)										
	รวมทั้งประเทศ		กทม	กลาง		เหนือ		อีสาน		ใต้	
	ใน เขต	นอก เขต	ใน เขต	ใน เขต	นอก เขต	ใน เขต	นอก เขต	ใน เขต	นอก เขต	ใน เขต	นอก เขต
วาดรูปคน (1,149 คน)	112.5 (20.2)	110.4 (20.9)	111.2 (21.3)	109.6 (20.3)	105.0 (21.2)	117.2 (21.7)	111.1 (21.3)	110.2 (17.3)	110.0 (21.1)	114.5 (18.2)	114.8 (19.1)
วาดรูปทรง เรขาคณิต (1,252 คน)	93.7 (24.2)	87.8 (20.3)	93.7 (23.8)	91.8 (24.7)	88.2 (21.0)	97.2 (26.0)	89.2 (21.3)	89.9 (22.0)	85.7 (18.1)	105.7 (22.1)	94.4 (25.9)

เมื่อแยกพิจารณาเฉพาะกลุ่มเด็กในเขตเทศบาล ซึ่งน่าจะมีโอกาสในการเรียนรู้ดีกว่ากลุ่มนอกเขตเทศบาล พบว่าเด็กในเขตเทศบาลของภาคเหนือมีคะแนนเฉลี่ยจากการวาดรูปคนสูงสุด ขณะที่เด็กในเขตเทศบาลของภาคใต้มีคะแนนเฉลี่ยจากการวาดรูปทรงเรขาคณิตสูงสุด และเป็นกลุ่มเดียวที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยมากกว่า 100 (แต่มีข้อจำกัดว่า จำนวนเด็กในภาคใต้มีผลทดสอบการวาดรูปทรงเรขาคณิตเพียง 36 คน) เป็นที่น่าสังเกตว่าเด็กในเขตกรุงเทพมหานครมีคะแนนเฉลี่ยจากการวาดรูปทั้ง 2 ประเภทไม่สูงมากนัก

ทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารและแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

นอกจากการประเมินทักษะด้านสติปัญญาด้วยการวาดรูปดังกล่าวมาในข้างต้นแล้ว ยังมีการทดสอบเด็กอายุ 36-71 เดือน ในเรื่องทักษะด้านภาษาเพื่อการสื่อสารและแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน มีเด็กที่ได้รับการทดสอบทั้งหมด 1,559 คน จากคะแนนเต็ม 14 คะแนน เด็กทั้งหมดได้คะแนนเฉลี่ย 7.1 (± 4.0) เด็กในกรุงเทพมหานครตอบได้คะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือ 8.1 (± 3.6) เด็กในภาคกลางและภาค

ได้ตอบได้คะแนนเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากันคือ 6.7 แต่มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานต่างกันคือ 4.2 และ 3.8 ตามลำดับรายละเอียดของคะแนนในแต่ละภาคแสดงในตารางที่ 2.5

ตารางที่ 2.5 คะแนนทักษะด้านภาษาที่ใช้เพื่อการสื่อสารและแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันของเด็กอายุ 36-71 เดือน แยกตามรายภาค

ภาค	คะแนนของทักษะด้านภาษา					จำนวน
	ค่าเฉลี่ย	ค่ามัธยฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
กรุงเทพมหานคร	8.1	9.0	0	14	3.6	248
กลาง	6.7	7.0	0	14	4.2	330
เหนือ	7.4	8.0	0	14	3.8	321
อีสาน	6.7	7.0	0	14	4.1	331
ใต้	6.7	7.0	0	14	3.8	329
รวม	7.1	8.0	0	14	4.0	1,559

โดยรวมเด็กในเขตเทศบาลมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเด็กนอกเขตเทศบาลคือเท่ากับ 7.6 (± 3.9) และ 6.5 (± 4.0) ตามลำดับ

จากจำนวนเด็กทั้งหมด 1,559 คน เด็ก 155 คน ไม่สามารถตอบแบบทดสอบได้แม้แต่ 1 ข้อ การกระจายของเด็กกลุ่มดังกล่าวแสดงไว้ในตารางที่ 2.6

ตารางที่ 2.6 การกระจายของจำนวนเด็ก (ร้อยละ) อายุ 36-71 เดือน ที่ตอบแบบทดสอบด้านภาษา ได้ 0 คะแนน แยกตามอายุและรายภาค

อายุ (เดือน)	ภาค				
	กรุงเทพฯ (248)	กลาง (227)	เหนือ (321)	อีสาน (331)	ใต้ (329)
36 - 41	9.6	22.7	13.1	13.2	4.9
48 - 59	1.1	11.2	8.4	14.5	9.7
60 - 71	0	1.0	9.3	12.9	9.4

ในการทดสอบทักษะด้านภาษาได้มีการวิเคราะห์คะแนนรายข้อย่อยของเด็กแต่ละช่วงอายุ พบว่าเด็กในช่วงอายุ 3 ปี (36-47 เดือน) ตอบข้อทดสอบหลายข้อได้เป็นจำนวนน้อย อย่างไรก็ตาม เด็กตอบข้อทดสอบทุกข้อได้มากขึ้นเมื่ออายุเพิ่มขึ้น ข้อทดสอบที่เด็กทำได้น้อยที่สุดตรงกันทุกช่วงอายุ คือการกล่าวปลอบโยนและการขอข้อมูลเพิ่มเติม กล่าวคือมีเด็กเพียงร้อยละ 18.5, 27.8 และ 31.4 ที่อายุ 3, 4 และ 5 ปี ตามลำดับ ซึ่งตอบข้อการขอข้อมูลเพิ่มเติมได้ถูกต้อง ส่วนข้อทดสอบที่เด็กทำได้มากที่สุดตรงกันเกือบทุกช่วงอายุ 2 อันดับแรกคือ การบอกความต้องการเมื่อต้องการของและต้องการอยากจะทำด้วย พบว่าที่อายุ 3, 4 และ 5 ปี เด็กร้อยละ 60.8, 67.7 และ 76.5 สามารถบอกความต้องการเมื่อต้องการของ และร้อยละ 57.3, 64.6 และ 78.5 สามารถบอกความต้องการที่จะเล่นด้วย ได้ตามลำดับ รายละเอียดของจำนวนร้อยละของเด็กที่ตอบข้อทดสอบย่อยแต่ละข้อได้ถูกต้องแสดงไว้ในตารางที่ 2.7

ตารางที่ 2.7 ร้อยละของจำนวนเด็กในช่วงอายุ 36-71 เดือน ที่ตอบข้อทดสอบย่อยด้านภาษาแต่ละข้อได้ถูกต้อง แยกตามกลุ่มอายุ

ข้อทดสอบย่อย	อายุ (เดือน)		
	36-47 (501)	48-59 (589)	60-71 (479)
1. กล่าวคำทักทาย "สวัสดี"	56.3	62.2	70.6
2. บอกความต้องการ "ขอให้ช่วยหยิบลูกบอล"	60.8	67.7	76.5
3. บอกความต้องการ "ขอเล่นด้วย"	57.3	64.6	78.5
4. ชมเชยเมื่อทำบางอย่างได้ "เก่ง"	32.5	41.3	49.6
5. กล่าว "ขอบคุณ" เมื่อผู้ใหญ่นำของ	34.8	41.5	52.1
6. กล่าวปลอบโยน เมื่อเห็นผู้อื่นได้รับบาดเจ็บ	18.5	27.8	31.4
7. การแบ่งปันของให้ผู้อื่น	37.4	39.8	54.6
8. บอกความต้องการ "ขออนุญาตออกไปเล่น"	39.0	48.5	63.9
9. กล่าวปฏิเสธเมื่อไม่ต้องการทำในสิ่งที่ถูกชักชวน	52.8	62.3	75.6
10. กล่าวชักชวนผู้อื่นมาเล่นด้วย	47.6	52.1	66.6
11. กล่าวปฏิเสธเมื่อถูกแย่งของ	54.5	64.5	72.3
12. กล่าวขอโทษเมื่อทำผิด	33.7	36.7	50.6
13. การขอข้อมูลเพิ่มเติม	23.8	29.5	39.2
14. สามารถนับและเข้าใจจำนวนสาม	41.1	57.0	69.8

เมื่อแยกพิจารณาในกลุ่มที่อยู่ในเขตและนอกเขตเทศบาล โดยไม่แยกกลุ่มอายุ พบว่าเด็กในเขตเทศบาลตอบข้อทดสอบย่อยทุกข้อได้มากกว่าเด็กนอกเขตเทศบาล อย่างไรก็ตาม ความแตกต่างดังกล่าวนี้มีมากน้อยไม่เท่ากันในแต่ละข้อ ข้อทดสอบย่อยที่เด็กในเขตและนอกเขตเทศบาลตอบได้ต่างกันไม่มากนัก (ต่างกันน้อยกว่าร้อยละ 5) คือการบอกความต้องการเมื่อต้องการของ การแบ่งปัน การกล่าวปฏิเสธเมื่อถูกแย่งของ และการขอข้อมูลเพิ่มเติม ส่วนข้อทดสอบย่อยที่เด็กในเขตเทศบาลตอบได้มากกว่าเด็กนอกเขตเทศบาลอย่างชัดเจน (ต่างกันมากกว่าร้อยละ 10) คือ การกล่าวทักทายสวัสดิ์ กล่าวชมเชย กล่าวขอบคุณ การขออนุญาตออกไปเล่น การกล่าวปฏิเสธเมื่อไม่ต้องการทำในสิ่งที่ถูกชักชวน และการนับและเข้าใจจำนวนสาม รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 2.8

ตารางที่ 2.8 ร้อยละของจำนวนเด็กในช่วงอายุ 36-71 เดือน ที่ตอบข้อทดสอบย่อยด้านภาษาแต่ละข้อได้ถูกต้อง แยกตามเขตเทศบาล

ข้อทดสอบย่อย	เขตเทศบาล		
	ในเขต (816)	นอกเขต (753)	รวมทั้งประเทศ (1,569)
1. กล่าวคำทักทาย "สวัสดิ์"	69.5	56.9	63.5
2. บอกความต้องการ "ขอให้ช่วยหยิบลูกบอล"	70.8	66.7	68.8
3. บอกความต้องการ "ขอเล่นด้วย"	70.7	63.3	67.2
4. ชมเชยเมื่อทำบางอย่างได้ "เก่ง"	47.4	35.0	41.5
5. กล่าว "ขอบคุณ" เมื่อผู้ใหญ่ให้ของ	50.2	35.2	43.0
6. กล่าวปลอบโยน เมื่อเห็นผู้อื่นได้รับบาดเจ็บ	30.4	21.6	26.2
7. การแบ่งปันของให้ผู้อื่น	45.1	42.7	44.0
8. บอกความต้องการ "ขออนุญาตออกไปเล่น"	56.5	44.3	50.7
9. กล่าวปฏิเสธเมื่อไม่ต้องการทำในสิ่งที่ถูกชักชวน	68.9	58.6	63.9
10. กล่าวชักชวนผู้อื่นมาเล่นด้วย	58.8	52.2	55.6
11. กล่าวปฏิเสธเมื่อถูกแย่งของ	65.5	63.1	64.4
12. กล่าวขอโทษเมื่อทำผิด	44.6	35.8	40.4
13. การขอข้อมูลเพิ่มเติม	33.1	28.6	30.9
14. สามารถนับและเข้าใจจำนวนสาม	63.1	49.0	56.3

ในแบบทดสอบด้านภาษาชุดนี้ มีทักษะทางภาษาที่เป็นเรื่องของจำนวนและการนับรวมอยู่ในการประเมิน 1 ข้อ คือ ข้อ 14 (สามารถนับและเข้าใจจำนวนสาม) ซึ่งเป็นความสามารถด้านสติปัญญาที่แยกออกมาเฉพาะ ต่างจากการสื่อสารเรื่องทั่วไปในชีวิตประจำวัน ข้อมูลในตารางที่ 2.7 แสดงให้เห็นว่ามีเพียงประมาณร้อยละ 70 ของเด็กอายุ 5 ปี (60-71 เดือน) สามารถนับและเข้าใจจำนวนสาม แต่ถ้าแยกพิจารณาเฉพาะกลุ่มเด็กอายุ 5 ปี ในกรุงเทพมหานคร พบว่าร้อยละ 88.8 ตอบข้อนี้ได้ถูกต้อง

เนื่องจากการทดสอบคัดกรองทักษะด้านสติปัญญาในเด็กช่วงวัย 36-71 เดือน มีข้อจำกัดในการหาเครื่องมือที่มีความเหมาะสมเพื่อประเมินเด็ก จึงนำแบบทดสอบหลายประเภทมาใช้ร่วมกัน และพบว่าผลการศึกษาแบบทดสอบแต่ละประเภทมีความแตกต่างกันบ้าง ในการศึกษาวิเคราะห์เปรียบเทียบพบว่า คะแนนที่ได้จากทักษะการวาดรูปคนมีความสัมพันธ์กับทักษะวาดรูปทรงเรขาคณิตดีพอสมควร มีค่าความสัมพันธ์ (Pearson Correlation) เท่ากับ 0.36 ($P < 0.01$) เมื่อนำแบบทดสอบทักษะด้านภาษาเพื่อการสื่อสารและการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันมาหาความสัมพันธ์กับทักษะการวาดรูป พบว่าแบบทดสอบทักษะด้านภาษาที่ใช้มีความสัมพันธ์กับการวาดรูปเรขาคณิต (ค่าความสัมพันธ์เท่ากับ 0.27, $P < 0.01$) ดีกว่าการวาดรูปคน (ค่าความสัมพันธ์เท่ากับ 0.06, $P < 0.05$) ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2.9

ตารางที่ 2.9 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบด้านภาษา การวาดรูปคน และการวาดรูปทรงเรขาคณิต

แบบทดสอบ	วาดรูปคน	วาดรูปทรงเรขาคณิต	ทักษะด้านภาษา
การวาดรูปคน - ค่าความสัมพันธ์	1.00	0.36**	0.06*
- จำนวนคน	1,149	923	1,133
การวาดรูปทรง - ค่าความสัมพันธ์	0.36**	1.00	0.27**
- จำนวนคน	923	1,252	1,233
ทักษะด้านภาษา - ค่าความสัมพันธ์	0.06*	0.27**	1.00
- จำนวนคน	1,133	1,233	1,559

หมายเหตุ * หมายถึง ค่า $P < 0.05$

** หมายถึง ค่า $P < 0.01$

ปัจจัยที่มีผลต่อทักษะด้านสติปัญญาของเด็กอายุ 36-71 เดือน

ในการวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับทักษะด้านสติปัญญาของเด็กช่วงวัยนี้โดยใช้สถิติชนิด univariate analysis พบว่า การศึกษาและอาชีพของทั้งพ่อและแม่ รายได้ของครอบครัว และความสูงต่ออายุของเด็ก มีความสัมพันธ์กับทักษะด้านสติปัญญาโดยรวม ซึ่งหมายถึงมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับคะแนนจากการวาดรูปคน การวาดรูปทรงเรขาคณิต และทักษะด้านภาษา ปัจจัยที่ไม่มีความสัมพันธ์กับทักษะด้านสติปัญญาด้านใดๆ เลย ได้แก่ ลักษณะครอบครัว ผู้เลี้ยงดูเด็ก และสภาพการครอบครองที่อยู่อาศัย ส่วนปัจจัยอื่นๆ จะมีความสัมพันธ์กับคะแนนจากแบบทดสอบประเภทใดประเภทหนึ่งเท่านั้น รายละเอียดของความสัมพันธ์ต่างๆ เหล่านี้แสดงไว้ใน ตารางที่ 2.10

ตารางที่ 2.10 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ด้านตัวเด็กและครอบครัว กับทักษะด้านสติปัญญาของเด็กช่วงวัย 36-71 เดือน ประเมินจากแบบทดสอบการวาดรูปคน การวาดรูปทรงเรขาคณิต และด้านภาษา แสดงเฉพาะปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (วิเคราะห์แบบ univariate analysis)

ปัจจัยด้านตัวเด็กและครอบครัว	แบบทดสอบเด็กอายุ 36-71 เดือน		
	วาดรูปคน	วาดรูปทรงเรขาคณิต	ภาษา
1. ระดับการศึกษาบิดา	***	***	***
2. ระดับการศึกษามารดา	***	***	***
3. อาชีพบิดา	***	***	***
4. อาชีพมารดา	**	***	***
5. รายได้ของครอบครัว	***	***	***
6. จำนวนบุตร	-	*	-
7. จำนวนคนอยู่อาศัยในครอบครัว	-	*	-
8. ภาวะวิกฤตของครอบครัว	-	*	-
9. สภาพแวดล้อมของบ้าน	-	-	*
10. ความสูงต่ออายุของเด็ก	*	*	**
11. น้ำหนักต่อความสูงของเด็ก	***	-	-

หมายเหตุ * คือ ค่า $P < 0.05$ ** คือ ค่า $P < 0.01$

*** คือ ค่า $P < 0.001$

การวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ กับสติปัญญาเด็กอายุ 12-71 เดือน โดยใช้วิธี logistic regression

เนื่องจากปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อทักษะด้านสติปัญญาของเด็กมีความเกี่ยวข้องกันมากพอสมควร จึงทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยเหล่านี้โดยใช้วิธี logistic regression analysis ทำให้คงเหลือเพียงบางปัจจัยเท่านั้นที่ยังคงมีความสัมพันธ์กับสติปัญญาของเด็กอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยทำการวิเคราะห์รวมเด็กอายุ 12-35 เดือน (ระดับพัฒนาการรวมของ Capute Scales) และ 36-71 เดือน (คะแนนการวาดรูปทรงเรขาคณิต) ไปด้วยกัน ใช้ระดับพัฒนาการด้านสติปัญญาที่ค่าเฉลี่ย 90 เป็นเกณฑ์ คือกลุ่มที่มีระดับพัฒนาการต่ำกว่า 90 จัดว่ามีพัฒนาการไม่ดีหรือค่อนข้างต่ำ ผลการวิเคราะห์ปัจจัยทั้งหมดพบว่า เด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูที่เน้นการส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญามาก (มากกว่าเปอร์เซ็นต์ไคส์ที่ 75) จะมีพัฒนาการด้านสติปัญญาดีกว่ากลุ่มที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูโดยเน้นการส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญาน้อยหรือปานกลาง โดยพบว่าเด็กที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูโดยเน้นการส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญาน้อยมีความเสี่ยงที่จะมีพัฒนาการด้านสติปัญญาต่ำเป็น 1.05 เท่าของกลุ่มที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูปกติ เด็กที่พ่อแม่แยกทางหรือหย่าร้างมีโอกาสที่จะมีคะแนนพัฒนาการด้านสติปัญญาต่ำเป็น 1.48 เท่า ของเด็กที่มีพ่อแม่อยู่ด้วยกัน แม่ที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษามีโอกาสที่จะทำให้เด็กมีคะแนนพัฒนาการด้านสติปัญญาสูง โดยมีความเสี่ยงที่จะทำให้เด็กมีสติปัญญาต่ำเพียง 0.746 เท่าของแม่ที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษาหรือต่ำกว่า แม่ที่มีอาชีพค้าขายและบริการมีโอกาสที่จะทำให้เด็กมีคะแนนพัฒนาการด้านสติปัญญาสูง โดยมีความเสี่ยงที่จะทำให้เด็กมีสติปัญญาต่ำเพียง 0.585 เท่าของแม่ที่มีอาชีพใช้แรงงานหรือเกษตรกร ครอบครัวที่มีรายได้มากมีโอกาสที่จะทำให้เด็กมีพัฒนาการด้านสติปัญญาสูง โดยมีความเสี่ยงที่จะทำให้เด็กมีสติปัญญาต่ำเพียง 0.987 เท่าของครอบครัวที่มีรายได้น้อย ครอบครัวที่มีบุตรมากมีโอกาสที่จะทำให้เด็กมีพัฒนาการด้านสติปัญญาต่ำเป็น 1.14 เท่าของครอบครัวที่มีบุตรน้อย และครอบครัวที่มีคะแนนสภาพแวดล้อมของบ้านต่ำ (หมายถึงสภาพแวดล้อมไม่ดี) มีโอกาสที่จะทำให้เด็กมีพัฒนาการด้านสติปัญญาต่ำเป็น 1.23 เท่าของเด็กที่อยู่ในสภาพแวดล้อมบ้านระดับปานกลางดังแสดงไว้ในตารางที่ 2.11 ทั้งนี้จำนวนชั่วโมงในการดูโทรทัศน์ ลักษณะครอบครัวและอาชีพพ่อแม่ทำให้ log likelihood ratio ของ model เปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแต่ odds ratio ของปัจจัยเหล่านี้ไม่มีนัยความสำคัญทางสถิติ