



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 เหมะสุวรรณ (หัวหน้าโครงการฯ)	คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
รศ.พญ.ศิริกุล อิศวานรักษ์ (รองหัวหน้าโครงการฯ)	สถาบันพัฒนาการสาธารณสุขอาเซียน มหาวิทยาลัยมหิดล
ผศ.กัลยา นิธิเรืองจรส	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
พญ.จันทร์เพ็ญ ชูประภาวรรณ	โครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย
รศ.ดร.จิตตินันท์ เดชะคุปต์	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ผศ. ดร.จิราพร ชมพิกุล	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
นพ.ชาญวิทย์ พรณาดล	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 ปัญญาจง	โรงพยาบาลอุวะประสาทไวทยปัทมภ
ผศ.พิมภา สุตธา	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อาจารย์ภัทรา ส่งา	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต
รศ.ระวีวรรณ ชุ่มพฤษ	คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
รศ.ดร.ธิดาวัลย์ 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 ศาสตราจารย์นายแพทย์วีระศักดิ์ 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 พิชนไพบุลย์ ในการพิมพ์ต้นฉบับของ นางประนอม บุญพันธ์
นางสาวถวิล รักษ์วงศ์ และนางวิไล ฉัตรวีระโยธิน คณะวิจัยขอขอบคุณ ไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ท้ายที่สุดนี้ คณะวิจัยขอขอบพระคุณศาสตราจารย์นายแพทย์วิจารณ์ พานิช อดีตผู้อำนวยการ
การสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ผู้จุดประกายให้เกิดโครงการวิจัยนี้โดยการเริ่มชุดโครงการวิจัย
เด็ก เยาวชน และครอบครัว และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยที่ให้ทุนสนับสนุนการทำวิจัยครั้งนี้

พ.ญ. ลัดดา เหมาะสุวรรณ

ในนามคณะวิจัยโครงการวิจัยพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย



คณะวิจัย

รศ.พญ.ลัดดา เหมาะสุวรรณ (หัวหน้าโครงการ)	คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
รศ.พญ.ศิริกุล อิศรานุรักษ์ (รองหัวหน้าโครงการ)	สถาบันพัฒนาการสาธารณสุขอาเซียน มหาวิทยาลัยมหิดล
ผศ.กัลยา นิตีเรืองจรัส	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
พญ.จันทร์เพ็ญ ชูประภาวรรณ	สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
รศ.ดร.จิตตินันท์ เดชะคุปต์	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ผศ. ดร.จิราพร ชมพิกุล	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
นพ.ชาญวิทย์ พรนภดล	คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
นพ.ชาญยุทธ์ ศุภคุณภิญโญ	กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
อาจารย์ถวัลย์ เนียมทรัพย์	คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
พญ.นันทา อ่วมกุล	โรงพยาบาลยูโระสาทไถ่โยปถัมภ์
รศ.พญ.นิชรา เรืองดาร์กานนท์	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต
พญ.เบญจพร ปัญญาวย	คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ผศ.พิมภา สุตรา	คณะพยาบาลศาสตร์
อาจารย์ภัทรา สง่า	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

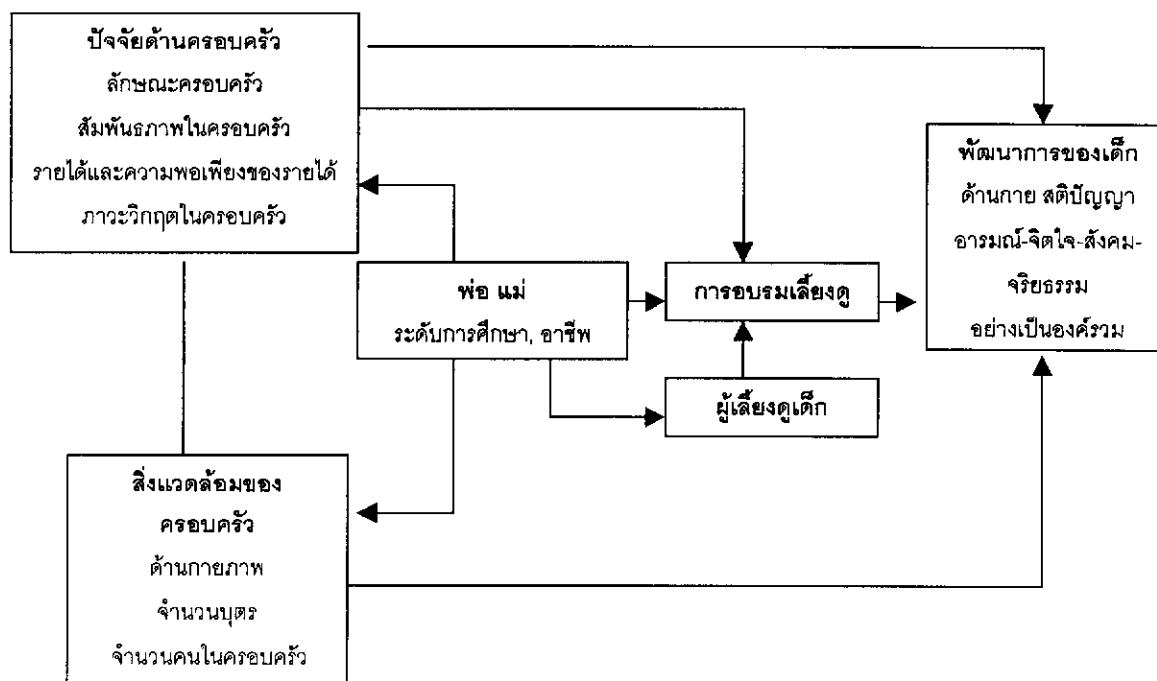
เด็ก หมายถึง ผู้ที่มีอายุต่ำกว่า 18 ปี ที่อาศัยอยู่กับครอบครัวไม่ต่ำกว่า 6 เดือนต่อปี เด็กที่ไม่ได้อยู่กับครอบครัว เช่น อยู่โรงเรียนประจำ อยู่หอพัก เด็กเรื้อรัง เป็นต้น จึงไม่รวมอยู่ในการศึกษานี้

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 และกระหายอดรวมที่ควรจะเป็นด้วยการทำตารางไขว้

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, นิษฐา เรืองดารกานนท์, สุธรรม นันทมงคลชัย, ภัทรา สง่า,

กัลยา นิตเรืองจรัส, จิราพร ชมพิกุล และคณะวิจัยโครงการวิจัยพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย

เนื้อหา: บทนำ ทบทวนวรรณกรรม วิจัย สถานภาพของครอบครัวศึกษา สภาวะสุขภาพและสังคมของเด็กไทย การอบรมเลี้ยงดูเด็กไทย การเจริญเติบโตและภาวะโภชนาการของเด็กไทย พัฒนาการและเขาวนปัญญาของเด็ก 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 พัฒนาการแบบองค์รวมที่สัมพันธ์ของเด็ก ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย
- เล่ม 10 เครื่องมือส่งเสริมพัฒนาการและอารมณ์ของเด็กปฐมวัย**
ลัดดา เหมาะสุวรรณ, นิชรา เรืองดารกานนท์, เบญจพร ปัญญา, อุไรพร จิตต์แจ้ง, ศิริกุล อิศรานุรักษ์
 เนื้อหา: การจัดทำชุดเครื่องมือและติดตามพัฒนาการเด็กสำหรับครอบครัวและชุมชน เครื่องมือส่งเสริมพัฒนาการและอารมณ์ของเด็กปฐมวัยไทย แบบบันทึกและติดตามพัฒนาการเด็กปฐมวัยโดยครอบครัว



สารบัญ

หน้า	
ABSTRACT	1
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	5
บทที่ 1 พัฒนาการด้านสติปัญญาเด็กปฐมวัย (อายุ 12-35 เดือน) นิชรา เรืองดารกานนท์	9
บทที่ 2 พัฒนาการด้านสติปัญญาเด็กก่อนวัยเรียน (อายุ 36-71 เดือน) นิชรา เรืองดารกานนท์	33
บทที่ 3 พัฒนาการด้านสติปัญญาเด็กวัยเรียนและวัยรุ่น นิชรา เรืองดารกานนท์	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 เด็กส่วนมากสามารถใช้ภาษาสื่อสารอย่างง่ายๆ 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 โดยที่เด็กสามารถบอกชื่อสัตว์หรือผลไม้ทั้งถิ่นได้ ผลการทดสอบพบว่าระดับเชาวน์ปัญญาเฉลี่ยของเด็กวัยเรียนและวัยรุ่นเท่ากับ 88.1⁴ (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 12.6) และ 86.7⁵ (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 13.9) ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์อ้างอิงของสหรัฐอเมริกา ร้อยละ 64 ของเด็กวัยเรียน และร้อยละ 65.1 ของเด็กวัยรุ่น มีระดับเชาวน์ปัญญาอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำและต่ำ ขณะที่มียุทธศาสตร์เด็กร้อยละ 6.4 และ 8.4 มีระดับเชาวน์ปัญญาอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างสูงและสูง กลุ่มเด็กวัยเรียนซึ่งได้รับการทดสอบด้านภาษานั้น 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 แต่มีระดับเชาวน์ปัญญาเฉลี่ยค่อนข้างต่ำในช่วงวัยเรียนและวัยรุ่น การศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อสติปัญญาของเด็กในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ พบว่าเศรษฐกิจและการศึกษาตลอดจนอาชีพของบิดามารดามีความสัมพันธ์กับระดับสติปัญญาของเด็กอย่างชัดเจนในทุกช่วงอายุ การเจริญเติบโตโดยเฉพาะในด้านความสูงก็มีความสัมพันธ์ด้วยเช่นกัน อย่างไรก็ตามปัจจัยเหล่านี้ไม่สามารถอธิบายความแตกต่างที่พบระหว่างภาคต่างๆ ได้ เพราะเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติซึ่งตัดอิทธิพลของปัจจัยที่ซ้ำซ้อนกันออก ยังคงพบว่าการอยู่ในกรุงเทพมหานครเป็นปัจจัยในทางบวกต่อพัฒนาการด้านสติปัญญา ขณะที่การอยู่ในภาคเหนือเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการมีระดับเชาวน์ปัญญาลดลงโดยเฉพาะในกลุ่มเด็กวัยเรียนและวัยรุ่น 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) นอกจาก 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 นั่นหมายความว่าในการทำข้อทดสอบข้อใดข้อหนึ่งเด็กในกลุ่มอ้างอิงทำได้ในช่วงอายุใกล้เคียงกันมากกว่าเด็กกรุงเทพมหานคร ผู้ทำการวิจัยไม่ได้อภิปรายเหตุผลไว้ในรายงาน (Sriyaporn, P., Pissasoonorn, W., & Sakdissawadi, O., 1994) นอกจากนี้ในช่วงปี พ.ศ.2530-2531 กลุ่มนักวิจัยในกระทรวงสาธารณสุข และคณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี โดยความร่วมมือกับองค์การอนามัยโลก (WHO) ได้พัฒนาเครื่องชี้วัดด้านพัฒนาการซึ่งใช้ชื่อว่า พัฒนาการด้านจิตสังคม (psychosocial development) โดยให้หลักการเดียวกับ 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

การแปลผลระดับพัฒนาการทำการนำค่าตัวเลขของระดับพัฒนาการซึ่งได้จากการทดสอบ มีค่าตัวเลขเป็นอายุ (เดือน) ความสามารถ มาคำนวณในสูตรดังนี้คือ

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

แม้ว่า DQ ได้จากการคำนวณซึ่งมีหลักการทำนองเดียวกับ IQ แต่ค่าตัวเลขที่ได้ไม่มีความสัมพันธ์หรือสามารถพยากรณ์ระดับไอคิว (IQ) ที่ได้จากการทำแบบทดสอบเชาว์ปัญญาในเด็กโตโดยตรง ดังได้กล่าวรายละเอียดไว้ในช่วงการทบทวนวรรณกรรม

อย่างไรก็ตามเมื่อได้ระดับพัฒนาการหรือ DQ เจ้าของเครื่องมือ (Dr. Arnold Capute) ได้ใช้เกณฑ์การแปลผลทำนองเดียวกับระดับเชาว์ปัญญา 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 ทำให้อาจมีผลกระทบต่อการประเมินได้บ้าง ซึ่งจำนวนข้อในลักษณะเช่นนี้พบในช่วงอายุตั้งแต่ 24 เดือนเป็นต้นไป เนื่องจากเป็นวัยที่มีพัฒนาการทางภาษาเพิ่มมากขึ้นชัดเจน

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

5. มีการนำแบบทดสอบ Capute Scales ไปใช้ในการทดสอบเด็กต่างวัฒนธรรมน้อยกว่าแบบทดสอบคัดกรอง Denver II จึงยังไม่เป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลายโดยทั่วไป

วิธีการศึกษา

1. การอบรมผู้ช่วยนักวิจัยซึ่งได้แก่ พยาบาลและนักศึกษาพยาบาลที่มีประสบการณ์ในการใช้เครื่องมือทดสอบพัฒนาการเด็กมาบ้างแล้ว ให้เข้าใจขั้นตอนการทดสอบพัฒนาการด้วยเครื่องมือคัดกรอง Capute Scales และทดลองฝึกปฏิบัติก่อนการทดสอบจริง

2. การเก็บข้อมูลในพื้นที่ เมื่อสุ่มได้กลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์อายุที่ต้องการ ผู้ช่วยนักวิจัยจะทำการทดสอบเด็กเป็นรายบุคคล โดยสอบถามบางข้อทดสอบจากผู้เลี้ยงดูเด็ก

3. เมื่อทำการทดสอบเสร็จ จะมีการรวบรวมแบบฟอร์มการเก็บข้อมูลทั้งหมดส่งให้นักวิจัยหลักเพื่อคำนวณคะแนน

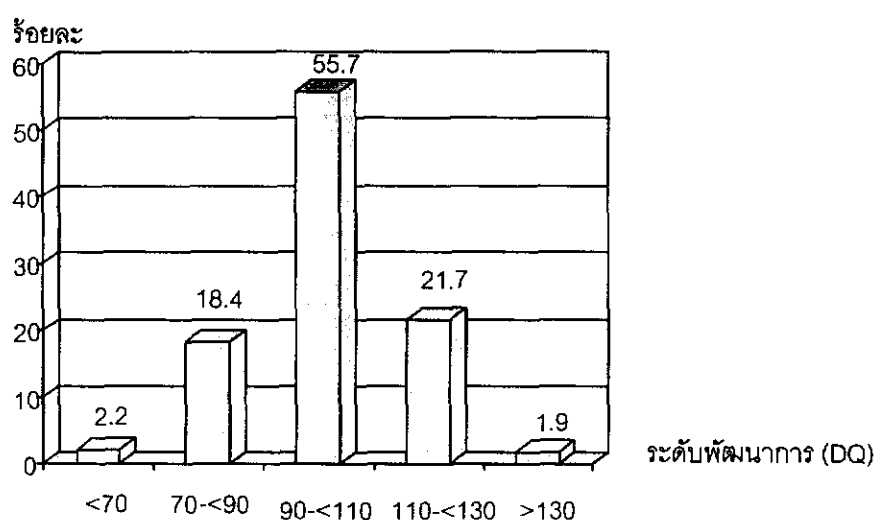
ผลการศึกษา

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 นอกจากนี้ ยังพบว่าในส่วนของพัฒนาการด้านภาษามีจำนวนเด็กที่มีระดับพัฒนาการอยู่ในเกณฑ์เร็วกว่าปกติมากกว่าจำนวนเด็กที่มีระดับพัฒนาการช้าเกือบ 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 $P < 0.05$)

นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบกลุ่มเด็กที่อยู่ในเขตเทศบาลจะพบว่ามีคะแนนพัฒนาการโดยรวมเฉลี่ยสูงกว่าเด็กนอกเขตเทศบาล (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 เดือนมีระดับพัฒนาการอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างเร็วและเร็วกว่ากลุ่มค่อนข้างช้าและช้ารวมกัน คือเท่ากับร้อยละ 32.1 และ 14.2 ตามลำดับ แต่ลักษณะการกระจายของระดับพัฒนาการเปลี่ยนไปในทางตรงข้ามเมื่อเด็กอายุมากขึ้น (24-35 เดือน) เพราะจำนวนเด็กที่มีระดับพัฒนาการในเกณฑ์ค่อนข้างเร็วและเร็วรวมกัน 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 ใช้หลักเกณฑ์การคิดคำนวณคะแนนทำนองเดียวกับระดับเชาวน์ปัญญา และค่าระดับพัฒนาการ (DQ) ปกติที่ควรเป็นคือ 100 นอกจากนี้กลุ่มพัฒนาการที่ค่อนข้างช้าและค่อนข้างเร็วยังมีการกระจายไปทั้ง 2 ด้านอย่างใกล้เคียงกัน ซึ่งเป็นการพิสูจน์สมมติฐานว่าเครื่องมือชุดดังกล่าวสามารถบอกการกระจายตัวของประชากรปกติได้ค่อนข้างดี อย่างไรก็ตามแบบทดสอบคัดกรองพัฒนาการ Capute Scales ชุดนี้ได้รับการพัฒนามาเป็นเวลานานพอสมควร (มากกว่า 10 ปี) และใช้เกณฑ์อ้างอิงของพัฒนาการตามทฤษฎีซึ่งเป็นกลุ่มเด็กปกติในอดีต (อาจย้อนหลังไปนานกว่า 20 ปี) เนื่องจากยังไม่เคยมีการนำแบบทดสอบชุดดังกล่าวไปประเมินเด็กในกลุ่มประชากรทั่วไปจำนวนมาก จึงไม่สามารถสรุปได้แน่นอนว่าระดับพัฒนาการปกติของเด็กในปัจจุบันควรมีค่าเป็นเท่าใด แต่ถ้าพิจารณาโดยใช้กลุ่มเด็กกรุงเทพมหานครหรือเด็กในเขตเทศบาลโดยรวม ซึ่งเป็นเด็กที่มีโอกาสที่ดีในการพัฒนาเป็นกลุ่มอ้างอิง 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 (เช่นเดียวกับระดับเชาวน์ปัญญา) 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 จึงทำให้โดยรวมเด็กคล้ายจะมีพัฒนาการแย่งเมื่ออายุมากขึ้น จากทฤษฎีพัฒนาการ ทักษะการใช้มือเพื่อทำสิ่งต่างๆ ของเด็กจะเห็นได้ชัดเจนมากขึ้นภายหลัง 1-2 ปีแรก (วัณเพ็ญ บุญประกอบ., 2545 ; Slater, A., 1995 ; McCall, R.B., 1979) เนื่องจากภายใน 1-2 ขวบปีแรกเด็กยังพัฒนาทักษะการใช้มือได้ไม่ดีนักและไม่เฉพาะเจาะจงในการแก้ปัญหา 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 ดังจะได้กล่าวในช่วงต่อไป

หากดูจากผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับพัฒนาการ ระดับการศึกษาและอาชีพบิดามารดา ตลอดจนรายได้ พบว่ามีความสัมพันธ์กับระดับพัฒนาการของเด็กมาก ซึ่งสอดคล้อง

คล้อยกับผลการศึกษาต่างๆ 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 โดยเฉพาะด้านการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก/การขีดเขียน และการสื่อสาร/การใช้ภาษา

ในปี พ.ศ.2539-2540 สถาบันวิจัยสาธารณสุขไทย มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ และสำนักนโยบายและแผนสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข ดำเนินการสำรวจภาวะสุขภาพคนไทยอีกครั้ง (สถาบันวิจัยสาธารณสุขไทย มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ และ สำนักนโยบายและแผนสาธารณสุข 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 ได้ทำการสำรวจภาวะสุขภาพ 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 และ สังคมและการช่วยเหลือตนเอง 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 และมีการแปลผลระดับพัฒนาการในทำนองเดียวกันกับระดับเชาว์ปัญญา แม้จะเป็นที่ยอมรับว่าคะแนนระดับพัฒนาการไม่สามารถพยากรณ์สติปัญญาได้อย่างแม่นยำเมื่อทดสอบด้วยแบบทดสอบเชาว์ปัญญาเมื่อเด็กเติบโตขึ้น (McCall, R.B.,1979 ; Shapiro, B.K.,และคณะ.,1989) แต่จากการศึกษาในครั้งนี้ซึ่งครอบคลุมจำนวนประชากรมากพอสมควรพบว่าระดับ

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

ตารางที่ 1.10 ตารางแสดงการเปรียบเทียบการกระจายตัวของระดับพัฒนาการของเด็กอายุ 12-35 เดือนกับการกระจายของระดับเชาว์ปัญญาในประชากรปกติ

ระดับพัฒนาการ/ ระดับ เชาว์ปัญญา	ร้อยละของจำนวนประชากร			
	ประชากรทั่วไป	การศึกษาคั้งนี้		
		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 (Frankenburg, 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 และพบว่าเด็กไต้หวันมีเรื่องการขีดเขียน 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	-
การศึกษาคำนี้	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 ส่วนการศึกษาคำนี้ซึ่งใช้แบบทดสอบ Capute Scales ได้รวมกลุ่มเด็กที่มีพัฒนาการล่าช้าและค่อนข้างล่าช้าไว้ในตารางที่แสดง และพัฒนาการรวมหมายถึงเฉพาะพัฒนาการด้านภาษาและการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กเท่านั้น

หากจะพิจารณาความแตกต่างของพัฒนาการรวมในแต่ละภาค พบว่ามีข้อจำกัดอย่างมากในการศึกษาเปรียบเทียบ อาจบอกได้เพียงแนวโน้มคร่าวๆ กล่าวคือในการสำรวจปี พ.ศ.2539-2540 พบเด็กในกรุงเทพมหานครและภาคใต้อยู่ในกลุ่มที่มีพัฒนาการล่าช้า น้อยที่สุด ส่วนเด็กในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนืออยู่ในกลุ่มที่มีพัฒนาการล่าช้ามากที่สุด ต่างกับการสำรวจในช่วงปีพ.ศ. 2542 ของสำนักส่งเสริมสุขภาพที่พบว่าเด็กในภาคเหนือมีพัฒนาการอยู่ในเกณฑ์ที่ดี สอดคล้องกับการศึกษาคำนี้ซึ่งพบว่าเด็กในภาคเหนืออยู่ในกลุ่มที่มีพัฒนาการดีอันดับต้น ๆ เช่นเดียวกับเด็กในกรุงเทพมหานครและภาคใต้ ขณะที่เด็กในภาคตะวันออกเฉียงเหนือยังคงอยู่ในกลุ่มเสี่ยงตลอดในระยะ 5-10 ปีที่ผ่านมาของการสำรวจทุกครั้ง แม้จะไม่สามารถอธิบายเหตุปัจจัยของความแตกต่างระหว่างภาค และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของระดับพัฒนาการที่ดีขึ้นของเด็กในภาคเหนือได้อย่างชัดเจน แต่จากข้อมูลภาวะขาดสารไอโอดีนของประเทศไทยที่พบเป็นปัญหาสาธารณสุขมาอย่างยาวนาน และเคยเป็นปัญหาที่มีความชุกในภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือมากกว่าส่วนอื่นของประเทศไทย (Suwanik, R., Nondasuta, A., & Nondasuta, A., 1977 ; ปณต มิคะเสน., 2539) มีความพยายามที่จะแก้ปัญหาวะขาดสารไอโอดีนอย่างต่อเนื่อง 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 จะเป็นเพียงทักษะพื้นฐานหยายๆ 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 เพิ่มขึ้น 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 หรือแม้แต่ในวงการการศึกษา ได้มีการนำแบบประเมินคัดกรองพัฒนาการมาใช้ทดสอบเด็กช่วงวัยนี้อยู่บ้าง แต่มีข้อจำกัดในการประเมินทักษะด้านสติปัญญา เพราะเมื่อเด็กเริ่มพัฒนาทักษะด้านต่างๆ ชัดเจนขึ้น ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของภาษา ศิลปะ มิติสัมพันธ์ การวาด ความจำ หรือการใช้เหตุผลเพื่ออธิบายหรือเชื่อมโยงเรื่องต่างๆ การประเมินเด็กด้วยข้อทดสอบเฉพาะบางด้านหรือเพียงไม่กี่ข้อดังเช่นในแบบประเมินคัดกรองพัฒนาการ ย่อมมีข้อจำกัดในการแปลผล อย่างไรก็ตาม มีแนวทฤษฎีเรื่องของปัจจัยร่วมที่สามารถสะท้อนสติปัญญาโดยรวมได้คร่าว ๆ เรียกว่า ปัจจัย g (ดังจะได้กล่าวเพิ่มเติมในบทของวัยเรียนและวัยรุ่น) ทำให้มีการนำ

แบบทดสอบบางอย่างที่ถึงแม้จะเป็นเพียงการประเมินคัดกรอง แต่มีความสัมพันธ์กับสติปัญญาทั่วไป ที่ทดสอบโดยการใช่แบบประเมินมาตรฐานในระดับหนึ่ง (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 ทดสอบย่อยของการใช้กล้ำมเนื้อมัดเล็กด้วย (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 กล้ำมเนื้อมัดเล็กและการปรับตัว (ร้อยละ 17.9) ขณะที่พัฒนาการการใช้กล้ำมเนื้อมัดใหญ่และการ ช่วยเหลือตัวเอง มีเพียงร้อยละ 3.7 และ 2.6 เท่านั้นที่สงสัยช้า ผลการสำรวจครั้งนี้สอดคล้องกับการ ศึกษาก่อนหน้านี้ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสำรวจสถานะสุขภาพประชาชนครั้งที่ 1 และ 2 (จันทร์เพ็ญ ชูประภาวรรณ, 2539 ; สถาบันวิจัยสาธารณสุขไทย มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ และ สำนักนโยบาย และแผนสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข., 2541) โดยในการสำรวจครั้งที่ 1 พบว่ามีจำนวนเด็กที่ ผ่านเกณฑ์ของพัฒนาการด้านการใช้กล้ำมเนื้อมัดเล็กลดลงภายหลังอายุ 3 ปี มากกว่าพัฒนาการด้าน อื่นๆ ส่วนในการสำรวจครั้งที่ 2 ก็พบว่าเด็กมีพัฒนาการด้านภาษาและการใช้กล้ำมเนื้อมัดเล็กสงสัย ช้ามากกว่าด้านอื่น (รายงานโดย รศ.พญ.นิตยา คชภักดี -ไม่ได้ตีพิมพ์) และยังพบว่าช่วงวัย 3 ปี เป็นระยะที่เด็กมีระดับพัฒนาการในเกณฑ์สงสัยช้ามากที่สุด แม้การทดสอบพัฒนาการจะไม่ใช้การ ประเมินสติปัญญาโดยตรง แต่เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปว่าพัฒนาการด้านภาษาและการใช้กล้ำมเนื้อมัด

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 มีความสัมพันธ์กับแบบวัดระดับเชาว์ปัญญามาก่อน ส่วนแบบทดสอบวัดระดับเชาว์ปัญญาชุดอื่นๆ 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 ทั้งในประเภทการวาดรูปคนและรูปทรงเรขาคณิตจะมีการให้คะแนนรูปที่เด็กวาดตามเกณฑ์ของแต่ละประเภทซึ่งมีดังนี้

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

- การวาดรูปทรงเรขาคณิต จะคิดคะแนนเป็นอายุความสามารถเช่นเดียวกับการวาดรูปคน แต่ใช้เกณฑ์ตัดสินต่างกัน วิธีการทดสอบจะเริ่มด้วยให้เด็กดูตัวอย่างของรูปภาพที่ต้องวาด เด็กต้องวาดให้ใกล้เคียงเกณฑ์ที่กำหนดจึงจะได้คะแนน เช่น วงกลม ต้องไม่ไขว่หวี 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

แต่ไม่ใช่ระดับเชาวน์ปัญญา 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 ใกล้เคียงกับการพัฒนาเครื่องมือวัดระดับเชาวน์ปัญญาอื่นๆ ในระยะหลังเมื่อมีแบบประเมินที่ทดสอบทักษะเด็กได้รอบด้านมากกว่า จึงมีผู้สนใจศึกษาการใช้แบบทดสอบการวาดรูปลดลง ตลอดจนการศึกษาส่วนมากในต่างประเทศเป็นการทดสอบความสามารถเด็กโดยผู้เชี่ยวชาญ ทำเฉพาะในกลุ่มประชากรเฉพาะที่มีปัญหา มีการศึกษาระดับเชาวน์ปัญญาในกลุ่มประชากรทั่วไปน้อยมาก ทำให้แบบทดสอบที่ใช้เพื่อการคัดกรองด้านสติปัญญาขาดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

2. แบบทดสอบทักษะด้านภาษา

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นว่า เด็กวัยก่อนเรียนมีพัฒนาการด้านภาษาเพิ่มมากขึ้นชัดเจน เมื่อเทียบกับระยะก่อนหน้านี้นี้ และภาษาเป็นทักษะที่สำคัญในเรื่องของสติปัญญา ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาแบบทดสอบทางภาษาชุดหนึ่งขึ้นมา เพื่อให้ประเมินความสามารถการสื่อสารและแก้ปัญหาอย่างง่าย ๆ ในชีวิตประจำวัน แบบทดสอบชุดนี้ได้พัฒนามาจากกรอบแนวความคิดของทักษะทางภาษาด้านการสื่อ

สารในสถานการณ์ต่างๆ (pragmatic language skill) ในประเทศไทยยังไม่เคยมีการศึกษาทักษะของภาษาดังกล่าวอย่างชัดเจนมาก่อน

โดยทฤษฎีทางตะวันตก เด็กตั้งแต่อายุ 2 ปีครึ่งขึ้นไปจะมีพัฒนาการทางภาษาดีมากพอในระดับหนึ่ง (Bates, E., 1993) การพูดจาโต้ตอบโดยทั่วไปจะดีจนเกือบสมบูรณ์ที่อายุ 3-4 ปี โดยเริ่มมีพัฒนาการที่เร็วในช่วง 14-32 เดือน (Snow, CA., Pan, BA., Imbens-Bailey, A., & Herman, J., 1996) เด็กจะรู้จักการผลักดันสนทนาที่อายุ 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 นอกจากนี้คำตอบยังเป็นเพียงการพูดได้ตอบด้วยคำหรือวลีสั้นๆ เท่านั้น
2. เป็นแบบทดสอบที่ใช้ภาพวาดและการเล่าเรื่องได้ตอบ 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 จะมีการรวบรวมแบบฟอร์มการเก็บข้อมูลทั้งหมดส่งให้แก่นักวิจัยหลักเพื่อคำนวณคะแนน

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 จำนวนเด็กในภาคใต้น้อยมากเพียง 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 เด็กในเขตเทศบาลทำคะแนนได้สูงกว่าเด็กนอกเขตเทศบาล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) 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 โดยเฉพาะเด็กในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยใกล้เคียงจนเกือบเท่ากัน

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

เมื่อแยกพิจารณากลุ่มที่อยู่ในเขตและนอกเขตเทศบาล 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 "สวัสดี"	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

ในแบบข้อทดสอบด้านภาษาชุดนี้ 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 พบว่าแบบทดสอบทักษะด้านภาษาที่ใช้ี้มีความสัมพันธ์กับการวาดรูปเรขาคณิต (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 และ ความสูงต่ออายุของเด็ก มีความสัมพันธ์กับทักษะด้านสติปัญญาโดยรวม ซึ่งหมายถึงมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับคะแนนจากการวาดรูปคน การวาดรูปทรงเรขาคณิต และทักษะด้าน ภาษา 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

ตารางที่ 2.11 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์พัฒนาการด้านสติปัญญา ของเด็กอายุ 1-6 ปี Logistic Regression

ปัจจัย	Odds ratios	95% Confidence Interval		P-value
		Lower	Upper	
การอบรมเลี้ยงดูด้านสติปัญญา				
- ต่ำ (< p 25)	1.055	.833	1.335	.657
- สูง (> p75)	.867	.679	1.107	.253
- ปานกลาง (p25-p75)	1	-	-	-
สถานภาพสมรส				
- แยกกันอยู่แต่มีความสัมพันธ์กัน	1.227	.781	1.927	.375
- แยกทาง/หย่าร้าง	1.484	1.033	2.133	.033
- หม้าย/พ่อหรือแม่แต่งงานใหม่/ทั้งพ่อและแม่เสียชีวิต/อื่นๆ	.967	.512	1.825	.917
- อยู่ด้วยกัน	1	-	-	-
การศึกษาของแม่				
- มัธยมศึกษา	.746	.597	.933	.010
- ปวช. / ปวส. / ปวท.	.710	.497	1.017	.061
- ปริญญาตรี / สูงกว่าปริญญาตรี	.759	.469	1.228	.261
- ประถมศึกษา/ ต่ำกว่าประถมศึกษา/ ไม่ได้ศึกษาแล้ว	1	-	-	-
อาชีพแม่				
- งานวิชาชีพ	.592	.293	1.197	.144
- บริการ บริหาร ธุรกิจ ค้าขาย	.585	.454	.753	.000
- ไม่ได้ปฏิบัติงานเชิงเศรษฐกิจ/ ไม่มีงานทำ	.796	.625	1.014	.065
- เกษตรกร/คนงาน	1	-	-	-
รายได้	.987	.978	.997	.012
จำนวนบุตร	1.140	1.022	1.272	.019
สภาพแวดล้อมบ้าน				
- ต่ำ (< p50)	1.230	1.015	1.490	.035
- สูง (>=p50)	1	-	-	-

ตัวแปรควบคุมคือ เขต ภาค เพศ และ อายุของเด็ก

อภิปรายผลการศึกษา

ทักษะด้านสติปัญญาของเด็กอายุ 36-71 เดือน

ผลการทดสอบเด็กด้วยการวาดรูป 2 ประเภท พบว่ามีข้อแตกต่างกันมากพอสมควร กล่าวคือคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการวาดรูปคนของเด็กทั้งหมดมีค่าค่อนข้างสูงคือ 111.5 (± 20.5) ขณะที่คะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบการวาดรูปทรงเรขาคณิตมีค่าเพียง 91.1 (± 22.7) เมื่อพิจารณาถึงการแปลผลของคะแนน (จากตารางที่ 3) จะยิ่งเห็นได้ชัดเจนว่าเด็กส่วนมากที่มีระดับพัฒนาการปกติหรือค่อนข้างเร็ว (ร้อยละ 66.2) เมื่อประเมินจากแบบทดสอบการวาดรูปคนตรงข้ามกับการใช้แบบทดสอบการวาดรูปทรงเรขาคณิตที่พบว่าเด็กส่วนมากตกอยู่ในกลุ่มที่มีพัฒนาการค่อนข้างช้าหรือปกติ (ร้อยละ 71.6) มีเหตุผลที่อาจอธิบายข้อแตกต่างนี้ได้ส่วนหนึ่งคือ จำนวนเด็กที่คะแนนขาดหายไปจากการวิเคราะห์ การวาดรูปคนขาดหายไป 436 คน (ร้อยละ 27.9) การวาดรูปทรงเรขาคณิตขาดหายไป 333 คน (ร้อยละ 21.0) ซึ่งถ้าคะแนนที่ขาดหายไปหมายถึงเด็กวาดรูปไม่ได้หรือไม่ร่วมมือและมีคะแนนเป็นศูนย์ จะมีผลทำให้คะแนนเฉลี่ยของการวาดรูปคนที่ได้สูงกว่าที่เป็นจริง หรืออาจเป็นไปได้ว่าจำนวนเด็กประมาณ 100 คนที่ไม่มีคะแนนการวาดรูปคน แต่มีคะแนนวาดรูปทรงเรขาคณิต เป็นกลุ่มเด็กที่มีระดับพัฒนาการต่ำกว่าอายุ 3 ปี เนื่องจากแบบทดสอบการวาดรูปทรงเรขาคณิตจะมีตัวอย่างของรูปที่ง่ายกว่าระดับอายุ 3 ปีรวมอยู่ด้วย ดังจะเห็นได้จากคะแนนที่ต่ำสุดของการวาดรูปคนเท่ากับ 58.8 ขณะที่คะแนนที่ต่ำสุดของการวาดรูปทรงเรขาคณิตเท่ากับ 38.4

นอกจากนี้แม้แบบทดสอบทั้ง 2 ประเภทจะเป็นการใช้ทักษะการวาดรูปเหมือนกัน แต่ในส่วนของการประกอบย่อยของความสามารถนี้ยังมีข้อแตกต่างกันมากพอสมควร วิธีการทดสอบการวาดรูปคนจะมีเพียงกระดาษเปล่าและดินสอ พร้อมคำสั่งว่าให้วาดรูปคน 1 คน ไม่มีตัวอย่างให้ดู เด็กต้องเข้าใจคำสั่งซึ่งมีเพียงคำพูด ต้องใช้จินตนาการจากประสบการณ์ ความทรงจำและความเข้าใจว่าลักษณะสำคัญของคนควรประกอบด้วยอะไรบ้าง ความสามารถในการเชื่อมโยงภาพจากจินตนาการมาสู่การสั่งงานให้มีวาดภาพออกมา ขณะที่แบบทดสอบการวาดรูปทรงเรขาคณิตจะมีตัวอย่างให้เด็กดู โดยเป็นตัวอย่างของรูปภาพที่ตรงกับระดับความสามารถใกล้เคียงกับอายุเด็ก ต่ำกว่าและสูงกว่า ทักษะที่เด็กต้องใช้เป็นหลักคือมองรูปภาพที่เป็นตัวอย่าง แล้วสร้างความเข้าใจถึงความเชื่อมโยงที่เส้นแต่ละเส้นประกอบกันเป็นภาพต่างๆ เมื่อเกิดความเข้าใจจึงกำกับให้มีวาดภาพนั้นๆ ตามแบบ แต่ถ้าทักษะในการควบคุมกล้ามเนื้อไม่ดี เด็กก็อาจวาดภาพได้ไม่ถูกต้องทั้งๆ ที่มองเห็นและเข้าใจ ซึ่งแตกต่างจากการวาดรูปคน เพราะแม้เด็กจะมีทักษะการควบคุมกล้ามเนื้อได้ไม่ดีนัก ลายเส้นซึ่ง

ประกอบเป็นส่วนต่างๆ ไม่สมบูรณ์ แต่ถ้าอยู่ในตำแหน่งที่ใกล้เคียงและเมื่อรวมกันแล้วสามารถสื่อความหมายบอกเป็นรูปคนได้ เด็กก็จะได้คะแนนทันที

ทักษะการวาดรูปมีความสัมพันธ์หรือสะท้อนถึงสติปัญญาได้ดีในระดับหนึ่ง เคยมีการศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างทักษะต่างๆ ของการวาดรูป (โดยเฉพาะรูปทรงเรขาคณิต) กับผลการประเมินด้วยแบบวัดระดับเชาวน์ปัญญามาตรฐาน พบว่ามีความสัมพันธ์กันในระดับสูง (Giudice, E.D., และคณะ., 2000) แม้ในการศึกษานี้ไม่ได้นำแบบวัดระดับเชาวน์ปัญญามาตรฐานมาใช้ แต่แบบทดสอบด้วยการวาดรูปดังกล่าวได้ถูกนำมาใช้ทั้งต่างประเทศและในประเทศเป็นเวลานานมาแล้ว จึงอาจกล่าวได้ว่าผลการทดสอบด้วยการวาดรูปสามารถสะท้อนสติปัญญาเด็กได้บ้างในระดับหนึ่ง อย่างไรก็ตาม ปัญหาที่พบบ่อยในการศึกษานี้คือ ความแตกต่างระหว่างผลที่ได้จากการวาดรูปคน ซึ่งมีการกระจายไปทางค่อนข้างเร็ว กับผลที่ได้จากการวาดรูปทรงเรขาคณิตซึ่งมีการกระจายไปทางค่อนข้างช้า จึงทำให้ไม่สามารถสรุปได้อย่างแน่ชัดว่าสติปัญญาของเด็กก่อนวัยเรียนเป็นอย่างไร แต่มีเหตุผลบางประการที่แสดงแนวโน้มให้เห็นว่าคะแนนจากการวาดรูปทรงเรขาคณิตอาจสะท้อนถึงสติปัญญาทั่วไป (ซึ่งไม่รวมถึงสติปัญญาด้านศิลปะ) ได้ดีกว่าการวาดรูปคนในการศึกษานี้ เหตุผลดังกล่าว ได้แก่

1. จากหลักฐานการศึกษาของต่างประเทศซึ่งพบค่าความสัมพันธ์ระหว่างแบบวัดระดับเชาวน์ปัญญาชุดมาตรฐานกับการวาดรูปทรงเรขาคณิตสูงกว่าความสัมพันธ์ระหว่างแบบวัดระดับเชาวน์ปัญญาชุดมาตรฐานกับการวาดรูปคน (Giudice, E.D., และคณะ., 2000 ; Scott, L., 1981) (ประมาณ 0.9 กับ 0.5)

2. จากการศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างการวาดรูปและทักษะด้านภาษา (ดังแสดงในตารางที่ 19) พบว่าค่าความสัมพันธ์ระหว่างทักษะด้านภาษากับการวาดรูปเรขาคณิต มีมากกว่าความสัมพันธ์ระหว่างทักษะด้านภาษากับการวาดรูปคน

3. เป็นที่น่าสังเกตว่าการกระจายของค่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทดสอบด้วยการวาดรูปทรงเรขาคณิต ซึ่งเด็กส่วนมากได้คะแนนอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างช้าและปกติ เป็นไปในลักษณะเดียวกันกับการกระจายของค่าคะแนนระดับเชาวน์ปัญญาที่พบในเด็กวัยเรียนและวัยรุ่น (ซึ่งจะได้กล่าวถึงต่อไป) อาจเป็นไปได้ว่าการทดสอบด้วยการวาดรูปทรงเรขาคณิตและการใช้แบบทดสอบระดับเชาวน์ปัญญา (TONI-III) (ของเด็กวัยเรียนและวัยรุ่น) มีลักษณะใกล้เคียงกันในด้านที่เกี่ยวข้องกับรูปทรงหรือตรรกะเชิงมิติสัมพันธ์ ซึ่งอาจเป็นทักษะที่ไม่ถนัดของเด็กไทย

นอกจากการทดสอบด้วยการวาดรูป ในการศึกษานี้ยังได้ทดสอบทักษะด้านภาษาซึ่งเน้นเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารหรือแก้ปัญหาอย่างง่ายในชีวิตประจำวัน ผลการศึกษาพบว่าค่า

เฉลี่ยของคะแนนจากแบบทดสอบทักษะด้านภาษาเพิ่มมากขึ้นตามอายุคือ เท่ากับ $5.9(\pm 3.9)$, $7.0(\pm 3.8)$ และ $8.5(\pm 3.8)$ ที่อายุ 3, 4 และ 5 ปี ตามลำดับ จากผลการวิเคราะห์แยกตามอายุพบว่าเด็กช่วงอายุ 36-47 เดือน มากกว่าครึ่งยังตอบข้อทดสอบส่วนมากไม่ได้หรือไม่ถูกต้อง แม้เด็กที่ช่วงอายุ 48-59 เดือนจะตอบข้อทดสอบได้มากขึ้น แต่พบว่าเด็กส่วนมาก (คือครึ่งหนึ่งจนถึงสองในสาม) จะมีความพร้อมในการตอบแบบทดสอบชุดดังกล่าวที่อายุ 60-71 เดือน (ดังแสดงในตารางที่ 7) มีความเป็นไปได้อย่างยิ่งที่แบบทดสอบในลักษณะของการใช้รูปภาพเล่าเรื่อง สมมติเป็นสถานการณ์และถามตอบดังเช่นชุดนี้ ยังไม่เหมาะที่จะนำมาทดสอบกับเด็กช่วงอายุ 3-4 ปี โดยเฉพาะในกลุ่มเด็กที่มีประสบการณ์หรือความพร้อมน้อย ดังจะเห็นได้จากรายละเอียดในตารางที่ 8 ซึ่งพบจำนวนครึ่งหนึ่งจนถึงสองในสามของเด็กในเขตเทศบาลตอบข้อทดสอบย่อยส่วนมากได้ถูกต้อง ขณะที่ประมาณร้อยละ 50 ของเด็กนอกเขตเทศบาลตอบข้อทดสอบย่อยได้เพียงครึ่งหนึ่งของจำนวนข้อย่อยทั้งหมด โดยทั่วไปเด็กจะมีความสามารถในการทำแบบทดสอบเช่นนี้ได้ดี จำเป็นต้องมีประสบการณ์ทั้งจากประสบการณ์ในชีวิตจริง และการมีโอกาสเรียนรู้ผ่านการดูหนังสือภาพ การเล่านิทานหรือเล่าเรื่องโดยผู้เลี้ยงดูหรือคนที่อยู่แวดล้อม

ความแตกต่างระหว่างกลุ่มเด็กในเขตและนอกเขตเทศบาลที่เห็นได้ชัด คือในข้อย่อยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการกล่าวทักทายสวัสดิ์ กล่าวชมเชย กล่าวขอบคุณ การขออนุญาตออกไปเล่น การกล่าวปฏิเสธเมื่อไม่ต้องการทำในสิ่งที่ถูกชักชวน และการนับและเข้าใจจำนวนสาม เหตุผลที่น่าจะพออธิบายความแตกต่างนี้ได้คือ พฤติกรรมเหล่านี้เป็นสิ่งที่ถูกสอนในสังคมเมืองมากกว่าในสังคมชนบท ตลอดจนวิถีชีวิตของเด็กในชนบทโดยเฉพาะที่ยังไม่เข้าสู่ระบบการศึกษาอาจจะมีโอกาสเรียนรู้จากประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับบริบทเหล่านี้ไม่มากนัก

ในทางตรงกันข้ามมีข้อทดสอบย่อยบางข้อที่เด็กในและนอกเขตเทศบาลทำได้ไม่ต่างกันมากนัก ซึ่งได้แก่ การบอกความต้องการเมื่อต้องการสิ่งใดสิ่งหนึ่ง การกล่าวปฏิเสธเมื่อถูกแย่งของ การแบ่งปัน เป็นต้น ทั้งหมดนี้เป็นทักษะการสื่อสารความต้องการพื้นฐานที่เริ่มมีพัฒนาการมาตั้งแต่ช่วง 1-2 ปีแรก และการใช้ภาษาพูดก็ไม่ซับซ้อน เช่น “ขอบอล” “เอาบอล” “ไม่ให้” ส่วนเรื่องการแบ่งปันอาจจะท่อนถึงวัฒนธรรมที่ยังมีอยู่ในสังคมไทยทั่วไปไม่แยกว่าเป็นสังคมเมืองหรือชนบท อย่างไรก็ตามยังมีข้อทดสอบย่อยเรื่องการขอข้อมูลเพิ่มเติม ซึ่งเป็นข้อที่ทั้งเด็กในและนอกเขตเทศบาลตอบได้น้อยพอกัน อาจเป็นไปได้ว่าเด็กไทยในช่วงวัยนี้ไม่ค่อยมีโอกาสเรียนรู้ลักษณะการสื่อสารที่ต้องหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจ

อย่างไรก็ตาม มีข้อสังเกตพบว่าร้อยละของเด็กซึ่งตอบถูกในข้อ 4 (กล่าวชมเชย) มีจำนวนใกล้เคียงกับข้อ 5 (กล่าวขอบคุณ) ข้อ 7 (การแบ่งปัน) และข้อ 12 (กล่าวขอโทษ) คือประมาณร้อยละ 30,

40 และ 50 ที่อายุ 3, 4 และ 5 ปี ตามลำดับ ซึ่งน่าจะแสดงให้เห็นว่าเด็กในวัยนี้เริ่มมีความเข้าใจความคิดของผู้อื่น ดังนั้นข้อทดสอบย่อยต่างๆ ในกลุ่มนี้จึงอาจสะท้อนถึงวุฒิภาวะทางอารมณ์ การอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมหรือจริยธรรมพื้นฐานของเด็กได้บ้าง

ส่วนทักษะพื้นฐานของคณิตศาสตร์ ซึ่งประเมินความสามารถการนับและความเข้าใจจำนวน (ข้อทดสอบย่อยที่ 14 ของแบบทดสอบทักษะด้านภาษา) เป็นทักษะหนึ่งที่ถูกนำมาใช้ทดสอบเด็กในแบบทดสอบระดับเขาวงกตปัญญามาตรฐานเกือบทุกชุด โดยแนวคิดทางตะวันตกเชื่อว่าเด็กเริ่มมีทักษะเหล่านี้ตั้งแต่ช่วงอายุ 1-2 ปีแรก เด็กจะเริ่มพัฒนาทักษะเหล่านี้ได้ตั้งแต่ช่วงวัยที่ยังพูดไม่ได้ (Gallistel, C.R., & Gelman, R., 1992) แต่มีความเข้าใจเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ถ้าได้รับการเรียนรู้ ในแบบทดสอบวัดระดับพัฒนาการหรือเขาวงกตปัญญามาตรฐาน จะมีข้อที่ทดสอบเรื่องจำนวนดังกล่าวตั้งแต่ช่วงอายุประมาณ 3 ปี และจากการศึกษาครั้งนี้พบว่าเด็กที่ช่วงอายุ 3 ปี มีเพียงร้อยละ 41 สามารถนับเลขและบอกจำนวนสามได้ถูกต้อง จึงอาจกล่าวได้ว่าเด็กช่วงปฐมวัยส่วนมากยังไม่มีความพร้อมดังกล่าว และเมื่อพิจารณาความสามารถนี้ที่เด็กอายุ 5 ปีทั่วประเทศ ซึ่งเป็นวัยก่อนเข้าเรียนในระดับประถมศึกษา พบว่าร้อยละ 30 ไม่สามารถนับและบอกจำนวนสามได้ เด็กเหล่านี้จึงอาจมีความยากลำบากในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เมื่อเข้าเรียนในชั้นประถมศึกษา

ผลการศึกษาที่แสดงให้เห็นความแตกต่างระหว่างพื้นที่ที่เด็กอยู่อาศัยโดยเฉพาะกลุ่มในเขตเทศบาลซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยจากทุกแบบทดสอบสูงกว่ากลุ่มนอกเขตเทศบาล เป็นปรากฏการณ์ที่น่าจะอธิบายได้จากโอกาสในการเรียนรู้ซึ่งมีไม่เท่ากัน เด็กในช่วง 3-6 ปีจำนวนมากจะเริ่มเข้าสู่ระบบการศึกษาระดับอนุบาลหรือศูนย์เด็กเล็ก และเด็กในเขตเทศบาลจะมีโอกาสเหล่านี้มากกว่า อย่างไรก็ตาม ยังมีผลการศึกษาที่แสดงถึงความแตกต่างระหว่างภาค ซึ่งเป็นที่น่าแปลกใจว่าเด็กในเขตกรุงเทพมหานครไม่ได้มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดทั้งจากการวาดรูปคนและรูปทรงเรขาคณิต เมื่อเทียบกับเด็กในภาคเหนือและภาคใต้ (รวมในและนอกเขตเทศบาล)

อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาโดยรวมจากการประเมินด้วยแบบทดสอบทั้งการวาดรูปและทักษะด้านภาษา แสดงให้เห็นว่าเด็กในเขตกรุงเทพมหานคร ภาคเหนือ และภาคใต้ เป็นกลุ่มที่มีระดับพัฒนาการด้านสติปัญญาดีกว่าเด็กในภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปรากฏการณ์นี้เป็นไปในทำนองเดียวกับผลการศึกษาที่พบในเด็กช่วงอายุ 12-35 เดือน แม้จะมีการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการของเด็ก และพบว่าการศึกษา อาชีพของพ่อแม่ ตลอดจนรายได้ของครอบครัว มีผลต่อระดับพัฒนาการของเด็กทั้งสองช่วงวัย แต่ยังคงไม่สามารถใช้อธิบายความแตกต่างระหว่างภาคได้อย่างชัดเจน เนื่องจากปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ไม่มีความแตกต่างระหว่างภาคอย่างชัดเจน ดังจะเห็นได้

จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติด้วย logistic regression (นำทุกปัจจัยมาวิเคราะห์ร่วมกัน) ความแตกต่างระหว่างภาคยังมีชัดเจน

เมื่อเปรียบเทียบกับผลการสำรวจระดับพัฒนาการที่เคยมีการศึกษามาก่อนหน้านี้ในประเทศไทย (สำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข., 2543; สถาบันวิจัยสาธารณสุขไทย มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ และสำนักนโยบายและแผนสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข., 2541) พบว่าระดับพัฒนาการที่ค่อนข้างช้าซึ่งได้จากการประเมินด้วยแบบทดสอบวาดรูปทรงเรขาคณิต (ร้อยละ 42.3) ในครั้งนี้ มีความใกล้เคียงกับผลการศึกษาทั้ง 2 ครั้งที่ผ่านมา ซึ่งได้แก่ร้อยละ 37.1 ของพัฒนาการเด็กอายุ 4 ปี ในปี พ.ศ. 2542 และ ร้อยละ 28.6-43.5 ของพัฒนาการเด็กอายุ 3-5 ปี ในปี พ.ศ. 2539-2540 มากกว่าผลจากการประเมินด้วยแบบทดสอบวาดรูปคน (ร้อยละ 14.4) ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2.12 ความแตกต่างระหว่างภาคในการศึกษาของกรมอนามัยในปี พ.ศ. 2542 (ไม่มีข้อมูลเด็กในกรุงเทพมหานคร) (สำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข., 2543) พบว่ามีความใกล้เคียงกับผลการศึกษารุ่นนี้ กล่าวคือเด็กในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีระดับพัฒนาการสงสัยช้ามากที่สุดคือร้อยละ 49.8 การเปรียบเทียบข้อมูลจากการศึกษาต่างๆ เหล่านี้อาจมีข้อจำกัดบ้างเนื่องจากการใช้แบบทดสอบที่แตกต่างกัน แต่มีลักษณะการศึกษาที่คล้ายกันคือเป็นการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มจากประชากรทั่วทุกภาค

ตารางที่ 2.12 ร้อยละของจำนวนเด็กวัยก่อนเรียนที่มีระดับพัฒนาการค่อนข้างช้า เปรียบเทียบผล การศึกษานี้กับการสำรวจครั้งก่อนๆ

	การศึกษาที่มีในประเทศไทย			
	การศึกษาครั้งนี้		การสำรวจ พัฒนาการ ¹ (1,270)	การสำรวจ สภาวะสุขภาพ ² (2,132)
	วาดรูปคน (1,149)	วาดรูปทรง เรขาคณิต (1,252)		
อายุ (เดือน)	36-71	36-71	48-59	36-71
ร้อยละของเด็กที่มี ระดับพัฒนาการค่อนข้างช้าหรือสงสัยช้า	14.4	42.3	37.1	28.6-43.5

หมายเหตุ ¹ หมายถึง การสำรวจสภาวะสุขภาพ พัฒนาการ และการเจริญเติบโตเด็กปฐมวัย ปี 2542 โดยสำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

² หมายถึง การสำรวจสภาวะสุขภาพของประชาชนโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 2 พ.ศ. 2539- 2540 โดย กระทรวงสาธารณสุข

ปัจจัยที่มีผลต่อพัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กปฐมวัย

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ด้านตัวเด็กและครอบครัวกับระดับพัฒนาการของเด็กปฐมวัยทั้งหมดในการศึกษาคครั้งนี้ แสดงให้เห็นความสำคัญของปัจจัยด้านเศรษฐกิจของครอบครัว (ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ของบิดามารดา) และปัจจัยด้านอื่นของครอบครัว เช่น สถานสภาพการสมรสของพ่อแม่ จำนวนบุตร ภาวะวิกฤตในครอบครัวและสภาพแวดล้อมของบ้าน เป็นต้น แม้จะมีความสัมพันธ์กับระดับพัฒนาการอยู่บ้าง แต่ดูเหมือนจะมีความสัมพันธ์กับระดับพัฒนาการของเด็กเล็ก (12-35 เดือน) มากกว่าเด็กโต (36-71 เดือน) ส่วนหนึ่งอาจเกิดจากเมื่อเด็กเติบโตขึ้นเด็กจะได้รับอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ภายนอกบ้านมากขึ้น เด็กสามารถพึ่งตนเองได้มากขึ้น ออกจากบ้านไปหาสิ่งแวดล้อมที่น่าสนใจมากกว่าได้เอง รวมทั้งบางกลุ่มจะเริ่มเข้าสู่ระบบการศึกษาเบื้องต้น (เตรียมอนุบาลหรือชั้นอนุบาล) ในส่วนของปัจจัยด้านการเจริญเติบโตของตัวเด็กเอง ก็พบว่ามีความสัมพันธ์กับระดับพัฒนาการลดลงเมื่อเด็กมีอายุมากขึ้น ผลการศึกษาทั้งหมดนี้สอดคล้องกับผลการสำรวจที่เคยมีการศึกษามาก่อนในประเทศไทย (สำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข., 2543)

เนื่องจากปัจจัยที่มีผลกระทบต่อพัฒนาการเด็กมีความซับซ้อนและเกี่ยวพันกันอย่างมาก เด็กที่มีการเจริญเติบโตดีมักอยู่ในครอบครัวที่มีเศรษฐกิจดี มีสภาพแวดล้อมของบ้านดี ดังนั้นจึงมีการใช้สถิติชนิด logistic regression มาศึกษาดูเมื่อนำทุกปัจจัยมาวิเคราะห์พร้อมกันว่าปัจจัยใดยังคงมีความสัมพันธ์กับพัฒนาการเด็ก ผลการวิเคราะห์พบว่าปัจจัยด้านครอบครัวที่ยังมีผลต่อพัฒนาการเด็กปฐมวัย คือ อาชีพและระดับการศึกษาแม่ สภาพการสมรสที่บิดามารดาหย่าร้างหรือแยกทางกัน จำนวนบุตรและรายได้ของครอบครัว ขณะที่ปัจจัยด้านตัวเด็ก ได้แก่ เพศ และอายุ ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับพัฒนาการ ซึ่งทั้งหมดนี้มีความสอดคล้องกับผลการศึกษาต่างๆ ที่ผ่านมาในต่างประเทศ กล่าวคือเมื่อนำปัจจัยเศรษฐกิจ ภาวะความเครียด การเจ็บป่วย ด้านสุขภาพจิต และค่านิยมหรือความเชื่อของครอบครัว มาวิเคราะห์ร่วมกัน พบว่าเศรษฐกิจของครอบครัวมีอิทธิพลมากที่สุดต่อสติปัญญาของเด็ก (Sameroff, A.J., & Seifer, R. 1983) การศึกษาของแม่จะมีผลต่อพัฒนาการมากโดยเฉพาะในประเทศที่ไม่มีการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัยอย่างทั่วถึง (Durmazlar, N., & Karaagaoglu, E., 1998 ; Bendel, J., Palti, H., Winter, S., & Ornoy, A., 1989) บางการศึกษาพบว่าเพศชายมีความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาพัฒนาการมากกว่าเพศหญิงเล็กน้อย (Durmazlar, N., & Karaagaoglu, E. 1998 ; Nordberg, L., 1995) สภาพแวดล้อมของบ้านก็พบว่าเป็นปัจจัยสำคัญต่อพัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กปฐมวัย (Agarwal, D.K., และคณะ., 1992)

บทที่ 3

พัฒนาการด้านสติปัญญาเด็กวัยเรียนและวัยรุ่น

บททวนวรรณกรรม

เมื่อเด็กเติบโตเข้าสู่วัยเรียนและวัยรุ่น พัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กจะสะท้อนถึงความสามารถในการเรียนรู้ที่เป็นเหตุผลและมีความคิดเชื่อมโยงมากขึ้น พัฒนาจากการเรียนรู้แบบรูปธรรมไปเป็นแบบนามธรรม มีองค์ประกอบย่อยของทักษะแต่ละด้านชัดเจน และเป็นวัยที่เด็กเข้าสู่ระบบการศึกษา มีการเรียนการสอนและการสอบ ทำให้ง่ายต่อการทดสอบหรือประเมินวัดผลในด้านจิตวิทยาได้ มีวิวัฒนาการการสร้างเครื่องมือประเมินสติปัญญาเริ่มตั้งแต่ประมาณ 100 กว่าปีก่อน Galton ได้พยายามสร้างเครื่องมือชี้วัดทางสติปัญญา โดยตั้งอยู่บนความเชื่อว่าสติปัญญามีอิทธิพลต่อการกระทำต่างๆ เรื่อง (Smith, P.K., และคณะ., 1998) การสร้างแบบวัดหรือทดสอบด้านสติปัญญาได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเรื่อยมาโดยนักวิชาการทางแถบทวีปยุโรปและอเมริกาเหนือ จนกระทั่งปัจจุบันมีแบบทดสอบสติปัญญาจำนวนมาก ชุดที่มีการยอมรับและใช้กันอย่างกว้างขวางคือ แบบวัดระดับเชาว์ปัญญาหรือที่เรียกกันว่าแบบทดสอบไอคิว

เป็นที่ทราบกันมานานว่าการวัดระดับเชาว์ปัญญาที่ได้ค่าออกมาเป็นไอคิวนั้น มีข้อถกเถียงว่าเป็นการประเมินสติปัญญาของคนได้อย่างแท้จริงหรือไม่ ผู้เชี่ยวชาญหลายคนไม่เห็นด้วยกับกรอบการประเมินความสามารถด้วยการวัดไอคิว จึงเกิดแนวคิดเรื่องสติปัญญาใหม่ เช่น Gardner ได้ตั้งทฤษฎี multiple intelligences ซึ่งได้แก่ ทักษะการเคลื่อนไหวร่างกาย ทักษะด้านดนตรี ทักษะด้านภาษา (Gardner, H., 1993) หรือทฤษฎีของ Sternberg และคณะ ที่เรียกว่า triarchic theory of human intelligence ซึ่งเน้นประเมินการคิดวิเคราะห์ (analytical) ความคิดสร้างสรรค์ (creative) และการแก้ปัญหาในทางปฏิบัติ (practical abilities) (Sternberg, R.J., 1993) แม้จะมีทฤษฎีต่างๆ เกิดขึ้นอีกพอสมควรในระยะหลัง แต่ทฤษฎีเหล่านี้ยังไม่ถูกถ่ายทอดนำไปสู่การสร้างแบบทดสอบที่เป็นรูปธรรมและนำมาประเมินได้จริง

ในปี ค.ศ. 1997 มีหนังสือออกมาเล่มหนึ่งชื่อ Bell Curve (Herrnstein, R.J., & Murray, C., 1997) ซึ่งมีเนื้อหาโดยสรุปเป็นการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสติปัญญา (วัดโดยแบบทดสอบไอคิว) ของคนอเมริกันที่มีเชื้อชาติต่างๆ กัน และสรุปว่าคนอเมริกันเชื้อสายยิวมีค่าเฉลี่ยของระดับเชาว์ปัญญาสูงสุด ขณะที่คนอเมริกันเชื้อสายแอฟริกันมีค่าเฉลี่ยของระดับเชาว์ปัญญาต่ำสุด การเผยแพร่ข้อมูลดังกล่าวทำให้เกิดการวิพากษ์วิจารณ์อย่างกว้างขวางถึงความไม่เหมาะสมของแบบทดสอบที่ใช้เนื่องจากเป็นเกณฑ์มาตรฐานของการเรียนรู้ในกรอบสังคมตะวันตก (caucasian) เป็นส่วนใหญ่ (Block, N., 1995) อย่างไรก็ตาม ในหนังสือเล่มดังกล่าวได้สรุปค่าเฉลี่ยของระดับเชาว์ปัญญาของคนอเมริกันเชื้อสายเอเชีย (ซึ่งส่วนมากเป็นเอเชียตะวันออก) ว่ามีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของคน caucasian แต่มีผู้ตั้งข้อสงสัยว่าคนเอเชียที่อพยพไปอยู่ประเทศสหรัฐอเมริกา น่าจะเป็นกลุ่มที่มีโอกาสค่อนข้างดีเมื่อเทียบกับคนเอเชียทั่วไป

ในขณะที่ประเทศทางตะวันตกหลายประเทศมีการสำรวจระดับเชาว์ปัญญาของประชากรในประเทศเป็นระยะๆ โดยการใช้แบบทดสอบคัดกรองชนิดที่ไม่ต้องใช้ภาษา โดยเลือกใช้แบบทดสอบ Raven Progressive Matrices และพบว่าค่าเฉลี่ยไอคิวของคนในประเทศสูงขึ้น (Lynn, R., Hampson, S.L., & Mullineux, J.C., 1987 ; Flynn, J.R., 2000 ; Lynn, R., & Pagliari, C., 1994) ประเทศในแถบเอเชียเองแม้จะยังไม่มีการศึกษาถึงความเปลี่ยนแปลงของระดับไอคิวในช่วงเวลาที่ผ่านไป แต่ได้มีการศึกษาระดับเชาว์ปัญญาของเด็กฮ่องกงจำนวน 4,858 คน โดยใช้แบบทดสอบคัดกรองที่ไม่ใช้ภาษา และพบว่าระดับเชาว์ปัญญาเฉลี่ยเท่ากับ 116 สูงกว่าที่รายงานในประเทศตะวันตกในช่วงเวลาเดียวกัน (Chan, J., & Lynn, R., 1989) แต่การศึกษาในประเทศมาเลเซียโดยใช้แบบทดสอบเดียวกันกลับพบว่าค่าเฉลี่ยของระดับเชาว์ปัญญาของคนมาเลเซียต่ำกว่าเกณฑ์อ้างอิงของตะวันตก (Raven, J., 2000) ในประเทศไทย โดยกระทรวงสาธารณสุข ได้ทำการสำรวจภาวะสุขภาพคนไทยทั่วประเทศในปี พ.ศ.2539-2540 และได้มีการทดสอบสติปัญญาเด็กวัยเรียนจำนวนประมาณ 4,000 คน โดยใช้แบบประเมินคัดกรองชนิดที่ไม่ใช้ภาษา พบว่าค่าเฉลี่ยของระดับเชาว์ปัญญาเท่ากับ 91 (สถาบันวิจัยสาธารณสุขไทย มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ และ สำนักนโยบายและแผนสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข., 2541) ซึ่งค่ามาตรฐานที่ควรเป็นคือ 100 ในการสำรวจครั้งนั้นไม่มีการศึกษาว่าระดับเชาว์ปัญญามีความสัมพันธ์กับปัจจัยใดบ้าง

อย่างไรก็ตามเป็นที่ทราบกันดีว่าปัจจัยที่มีผลต่อระดับสติปัญญาของเด็ก มีทั้งพันธุกรรมและปัจจัยแวดล้อมอื่นๆ (Sameroff, A.J., & Seifer, R., 1983 ; McLoyd, V.C., 1998) การศึกษาในสังคมตะวันตกซึ่งมีการควบคุมปัจจัยด้านชีวภาพและสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้ดีในระดับหนึ่ง และประชากรในสังคมมีโอกาสในการเรียนรู้ใกล้เคียงกัน พบว่าปัจจัยด้านพันธุกรรมมีส่วนที่จะกำหนดสติ

ปัญญาของเด็กอย่างน้อยร้อยละ 50 (Finkel, D., Pedersen, N.L., McGue, M., & McClearn, G.E., 1995 ; Greenspan, S.I., 1997) ในสังคมไทยแม้ปัจจัยแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมจะลดลงบ้าง เช่น ภาวะทุพโภชนาการ ภาวะธรรยดต่ำตั้งแต่เกิด หรือการลดปัจจัยเสี่ยงจากการฝากครรภ์ที่ดี แต่ยังคงมีความแตกต่างกันอย่างมากในเรื่องของโอกาสการเรียนรู้ ซึ่งส่งผลต่อระดับเชาว์ปัญญาที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างเด็กที่อยู่ในเมืองกับเด็กที่อยู่ในชนบท (สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล และ สำนักงานนโยบายและแผนสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข, 2541) จึงเป็นเรื่องที่นักศึกษาค้นคว้าว่าขณะที่สังคมไทยค่อยๆ กำลังมีความเจริญทางวัตถุมากขึ้น และหากยังใช้กรอบการพัฒนาของประเทศทางตะวันตกเป็นเกณฑ์อ้างอิง เด็กไทยจะเติบโตและพัฒนาทักษะด้านสติปัญญาขึ้นมาเป็นอย่างไร

ในปัจจุบันการประเมินพัฒนาการและระดับเชาว์ปัญญาของเด็กไทย ผู้เชี่ยวชาญยังคงนำแบบทดสอบของประเทศทางตะวันตกมาใช้ โดยไม่มีการดัดแปลงหรือดัดแปลงบ้างเพียงเล็กน้อย แม้จะมีความพยายามสร้างเครื่องมือทดสอบระดับเชาว์ปัญญาฉบับย่อตามที่เรียกกันว่าเชาว์เล็ก ซึ่งนำตัวอย่างข้อทดสอบย่อยมาจากแบบวัดระดับเชาว์ปัญญาของต่างประเทศชุดต่างๆ และใช้เกณฑ์อ้างอิงมานานกว่า 20-30 ปีแล้ว ดังนั้นเพื่อให้การวัดระดับความสามารถของเด็กตรงกับยุคสมัยปัจจุบัน จึงจำเป็นที่จะต้องใช้แบบทดสอบที่ทันสมัยและเหมาะสมกับวัฒนธรรมการเรียนรู้ของสังคมไทย แม้จะยังไม่มีแบบทดสอบชุดใดที่ได้รับการยอมรับว่าเหมาะสมที่จะนำมาใช้ได้ดีในวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน (Okamoto, Y., Case, R., Bleiker, C., & Henderson, B., 1996 ; Armour-Thomas, E., & Gopaul-McNicol, S.A., 1997) แต่มีการใช้แบบทดสอบชนิดที่ไม่ใช้ภาษา (non-verbal test) ในหลากหลายวัฒนธรรม รวมทั้งประเทศในแถบเอเชีย (Chan, J., & Lynn, R., 1989 ; Raven, J., 2000) เนื่องจากยังมีทฤษฎีที่เชื่อว่าความสามารถที่เรียกว่า fluid abilities หรือ “g” factor เป็นทักษะในการเผชิญหน้ากับสิ่งเร้าใหม่ๆ และสามารถใช้ความคิดที่ยืดหยุ่นแก้ปัญหาได้ ซึ่งน่าจะมี อิทธิพลของวัฒนธรรมการเรียนรู้เข้ามาเกี่ยวข้องน้อย (Jensen, A.R., & Whang, P.A., 1993 ; Sternberg, R.J., 1997)

ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ จึงนำแบบทดสอบคัดกรองระดับเชาว์ปัญญาชนิดไม่ใช้ภาษาที่มีชื่อว่า Test of Non-verbal Intelligence (TONI) ซึ่งเป็นชุดเดียวกับที่ใช้ในการทดสอบสติปัญญาเด็กวัยเรียนของการสำรวจภาวะสุขภาพคนไทยทั่วประเทศ ปี พ.ศ.2539-2540 แต่เป็นฉบับปรับปรุงใหม่ (third edition) เมื่อปี พ.ศ. 2540

ในการประเมินสติปัญญาของเด็กวัยเรียนและวัยรุ่นในการศึกษาครั้งนี้ ยังได้มีการทดสอบทักษะด้านภาษาเพิ่มเติม เพราะการเล็งดูน่าจะมีอิทธิพลต่อความสามารถด้านภาษาของเด็กมากพอ

สมควร โดยเลือกใช้แบบทดสอบที่เรียกว่า Naming Test หรือ Rapid Naming Test ซึ่งทดสอบโดยให้เด็กบอกชื่อสัตว์ (หรือผลไม้) ในเวลา 1 นาที และพยายามบอกให้มากที่สุด

การทดสอบด้วยวิธีการให้ผู้ถูกทดสอบบอกชื่อสิ่งของต่างๆ อาจเป็นวัตถุ สัตว์ หรือสี ถูกนำมาใช้เพื่อประเมินทักษะด้านภาษา โดยมีการศึกษาพบว่าทักษะดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับสติปัญญาหรือความสามารถในการเรียนรู้โดยเฉพาะด้านการอ่าน (Katz, W.F., Curtiss, S., & Tallal, P., 1992 ; Jaffe, J., Pringle, G.F., & Anderson, S.W., 1985) ปัจจุบันการทดสอบจะมีทั้งที่ใช้รูปภาพเป็นสื่อและถามให้ตอบ (Denckla, M.B., & Rudel, R., 1974) หรือไม่มีรูปภาพแต่ให้ผู้ถูกทดสอบนึกถึงคำศัพท์ในประเภทของสิ่งต่างๆ (Levine, M.D., และคณะ., 1998)

เครื่องมือประเมินพัฒนาการและสติปัญญาเด็กวัยเรียนและวัยรุ่น (อายุ 6-12 ปี และ 13-18 ปี)

การประเมินสติปัญญาเด็กวัยเรียนและวัยรุ่นในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ใช้แบบทดสอบระดับชาวนิพนธ์ชนิดคัดกรองแบบไม่ใช้ภาษา เพื่อคัดกรองศักยภาพด้านภาษาซึ่งแตกต่างกันในแต่ละวัฒนธรรมแบบทดสอบชนิดดังกล่าวชื่อ Test of Nonverbal Intelligence ฉบับปรับปรุงใหม่ (third edition) หรือเรียกสั้นๆ ว่า TONI-III ซึ่งเหมาะสมในการนำมาทดสอบในงานวิจัยภาคสนาม คือ

1. มีอคติด้านวัฒนธรรมโดยเฉพาะด้านภาษาน้อยมาก
2. สามารถทดสอบเด็กตั้งแต่อายุ 6 ปี จนถึงผู้ใหญ่ ทำให้ประเมินศักยภาพที่สูงที่สุดได้
3. ทดสอบได้ง่าย ไม่จำเป็นต้องเป็นนักจิตวิทยาหรือผู้เชี่ยวชาญก็สามารถทดสอบได้
4. ใช้เวลาทดสอบไม่นานนัก ประมาณ 15 นาที
5. มีการศึกษาความน่าเชื่อถือโดยหาความสัมพันธ์กับแบบทดสอบมาตรฐาน

วิธีการทดสอบ TONI-III จะคล้ายคลึงกับแบบทดสอบ Raven Progressive Matrices ซึ่งถูกนำมาใช้ในประเทศไทยระยะหนึ่งก่อนหน้านี้ ลักษณะข้อทดสอบเป็นรูปภาพที่มีตรรกะต่างๆ กัน เช่น ภาพเหมือนหรือแตกต่าง ภาพที่มีการเปลี่ยนแปลงไปในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง และมีภาพหายไป ผู้ถูกทดสอบต้องเลือกคำตอบจากจำนวนรูปภาพที่มีให้ประมาณ 4-6 รูป ในช่วงแรกของการทดสอบจะมีตัวอย่างของข้อทดสอบให้ลองทำ ถ้าผู้ถูกทดสอบตอบผิดหรือไม่เข้าใจจะมีการเฉลยคำตอบโดยไม่บอกเหตุผล ภายหลังการสาธิตข้อทดสอบตัวอย่างครบทั้งหมด ถ้าผู้ถูกทดสอบยังไม่เข้าใจวิธีการทำ จะไม่มีการทดสอบต่อ ในกรณีที่เข้าใจวิธีการถูกต้อง ผู้ถูกทดสอบจะทำข้อทดสอบไปเรื่อย ๆ จนกว่าผู้ทดสอบจะบอกให้หยุด ซึ่งมีเกณฑ์กำหนดไว้ว่าต้องทำผิดอย่างน้อย 3 ใน 5 ข้อทดสอบที่ติดต่อกัน

การแปลผล เมื่อทำแบบทดสอบเสร็จผู้ทดสอบจะคำนวณคะแนนที่ได้จากจำนวนข้อที่ทำถูกต้องทั้งหมด แล้วนำไปเปรียบเทียบกับตารางการแปลผล ซึ่งสามารถแปลงเป็นค่าเปอร์เซ็นต์หรือระดับเชาวน์ปัญญา (ไอคิว) โดยมีการแปลผลระดับเชาวน์ปัญญาตามคู่มือดังนี้

เชาวน์ปัญญา (IQ)	การแปลผล
< 70	ต่ำกว่าปกติ
70 - < 90	ค่อนข้างต่ำ
90 - < 110	ปกติ
110 - < 130	ค่อนข้างสูง
≥ 130	สูงกว่าปกติ

หมายเหตุ การแปลผลดังกล่าวจะต่างจากการแปลผลในคู่มือ TONI-III เล็กน้อย ซึ่งค่าปกติจะอยู่ระหว่าง 90-110, ค่อนข้างสูงอยู่ระหว่าง 110-130 และ สูงกว่าปกติ คือ > 130 แต่เนื่องจากการแปลผลของระดับพัฒนาการ (DQ) ในช่วงปฐมวัยใช้เกณฑ์อ้างอิงของแบบทดสอบระดับเชาวน์ปัญญามาตรฐาน (WISC) จึงปรับเกณฑ์การแปลผลให้สอดคล้องกันในทุกช่วงอายุ

นอกจากแบบทดสอบ TONI-III แล้ว ในเด็กวัยเรียนและวัยรุ่นยังมีการทำแบบทดสอบที่เรียกว่า Naming Test ซึ่งเป็นการทดสอบด้านภาษาที่เกี่ยวข้องกับคำศัพท์ ผู้ถูกทดสอบจะต้องบอกชื่อสัตว์ให้ได้มากที่สุดในเวลา 1 นาที และทดสอบด้วยการบอกชื่อผลไม้ในทำนองเดียวกัน คิดคะแนนด้วยการรวมจำนวนคำศัพท์บอกได้ถูกต้องและไม่ซ้ำกัน ก่อนการทดสอบจะอธิบายพร้อมยกตัวอย่างให้เด็กฟัง 2 ชนิดในแต่ละประเภท

การทดสอบบอกชื่อสัตว์และผลไม้เป็นการทดสอบด้านภาษาที่จะทำให้ทราบว่าเด็กมีจำนวนคำศัพท์มากน้อยเพียงใด ทดสอบความจำและความสามารถในการจัดหมวดหมู่ เนื่องจากการทดสอบดังกล่าวไม่มีกรอบของคำตอบที่ถูกต้องเฉพาะ เด็กสามารถบอกชื่อสัตว์หรือผลไม้ทั้งถิ่นได้ จึงน่าจะสะท้อนประสิทธิภาพการเรียนรู้และสติปัญญาบางด้านของเด็กได้ดีระดับหนึ่ง

ข้อจำกัดของแบบทดสอบนี้คือไม่มีเกณฑ์อ้างอิงปกติของเด็กไทย จึงจำเป็นต้องนำค่าคะแนนที่ได้มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ของกลุ่มที่ถูกทดสอบทั้งหมด โดยแบ่งเป็นระดับเปอร์เซ็นต์ไคล์ เด็กที่มีจำนวนคำศัพท์น้อยจะอยู่ในระดับเปอร์เซ็นต์ไคล์ที่ต่ำ ขณะที่กลุ่มซึ่งมีจำนวนคำศัพท์มากจะอยู่ในระดับเปอร์เซ็นต์ไคล์ที่สูง

วิธีการศึกษา

1. การอบรมผู้ช่วยนักวิจัย ซึ่งได้แก่ พยาบาลและนักศึกษาพยาบาลที่มีประสบการณ์ในการใช้เครื่องมือทดสอบพัฒนาการเด็กมาบ้างแล้ว ให้เข้าใจขั้นตอนการทดสอบพัฒนาการด้วยเครื่องมือคัดกรอง Capute Scales และฝึกปฏิบัติก่อนการทดสอบจริง
2. ในการเก็บข้อมูลในพื้นที่ เมื่อสุ่มได้กลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์อายุที่ต้องการ ผู้ช่วยนักวิจัยจะทำการทดสอบเด็กเป็นรายบุคคล โดยสอบถามบางข้อทดสอบจากผู้เลี้ยงดูเด็ก
3. เมื่อทำการทดสอบเสร็จจะมีการรวบรวมแบบฟอร์มการเก็บข้อมูลทั้งหมดส่งให้นักวิจัยหลักเพื่อคำนวณคะแนน

ผลการศึกษาวิจัย

1. การทดสอบด้วยแบบวัดระดับเชาวน์ปัญญา (TONI-III)

เนื่องจากการประเมินสติปัญญาเด็กวัยเรียน (อายุ 6-13 ปี) และวัยรุ่นตอนต้น (อายุ 13-18 ปี) มีการใช้แบบทดสอบชุดเดียวกัน จึงนำเสนอผลการศึกษาร่วมกัน ยกเว้นว่าเด็กวัยเรียนต้องทำแบบทดสอบการบอกชื่อสัตว์และผลไม้ด้วย

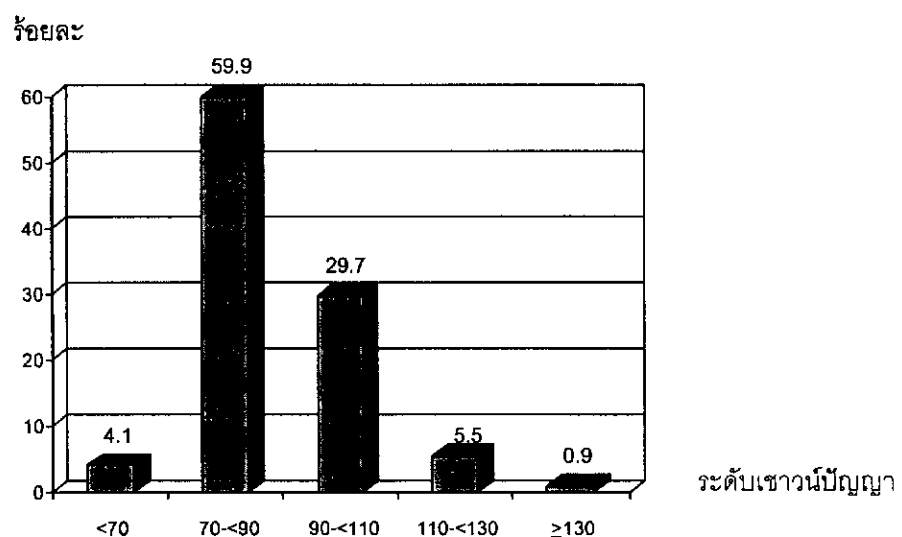
ในการสำรวจครั้งนี้ของโครงการพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย มีเด็กวัยเรียนที่ได้รับการสุ่มตัวอย่างประเมินสติปัญญาทั้งสิ้น 3,178 คน มีข้อมูลครบถ้วนจำนวนทั้งหมด 3,135 คน (ร้อยละ 98.6) เป็นชาย 1,522 คน หญิง 1,613 คน แบ่งเป็นจำนวนเด็กในภาคต่างๆ ดังนี้ กรุงเทพมหานคร 507 คน ภาคกลาง 669 คน ภาคเหนือ 630 คน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 666 คน และภาคใต้ 663 คน จำนวนเด็กวัยรุ่น 3,178 คน แต่มีข้อมูลประเมินสติปัญญาครบถ้วนจำนวนทั้งหมด 3,150 คน (ร้อยละ 99.1) ชาย 1,431 คน หญิง 1,719 คน กระจายตามภาคต่างๆ ดังนี้ กรุงเทพมหานคร 503 คน ภาคกลาง 662 คน ภาคเหนือ 660 คน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 660 คน และภาคใต้ 665 คน

เมื่อแบ่งระดับเชาวน์ปัญญาตามเกณฑ์อ้างอิงของประเทศสหรัฐอเมริกา ร้อยละ 29.7 ของเด็กวัยเรียน และร้อยละ 26.6 ของเด็กวัยรุ่น มีระดับเชาวน์ปัญญาอยู่ในเกณฑ์ปกติ เด็กส่วนมากมีระดับเชาวน์ปัญญาอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำคือร้อยละ 59.9 ในเด็กวัยเรียน และร้อยละ 57.3 ในเด็กวัยรุ่น ตามลำดับ การกระจายระดับเชาวน์ปัญญาของเด็กทั้งสองกลุ่มแสดงไว้ในตารางที่ 3.1 และกราฟรูปที่ 3.1 และ 3.2

เมื่อคำนวณด้วยการถ่วงน้ำหนักประชากรแล้ว พบว่าเด็กวัยเรียนและวัยรุ่นมีระดับเซาว์นปัญญาอยู่ในเกณฑ์ปกติร้อยละ 28.3 และ 27.2 มีระดับเซาว์นปัญญาอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำร้อยละ 62.8 และ 58.7 จากจำนวนประชากรทั้งหมด 7,135,301 คน และ 6,228,139 คน ตามลำดับ

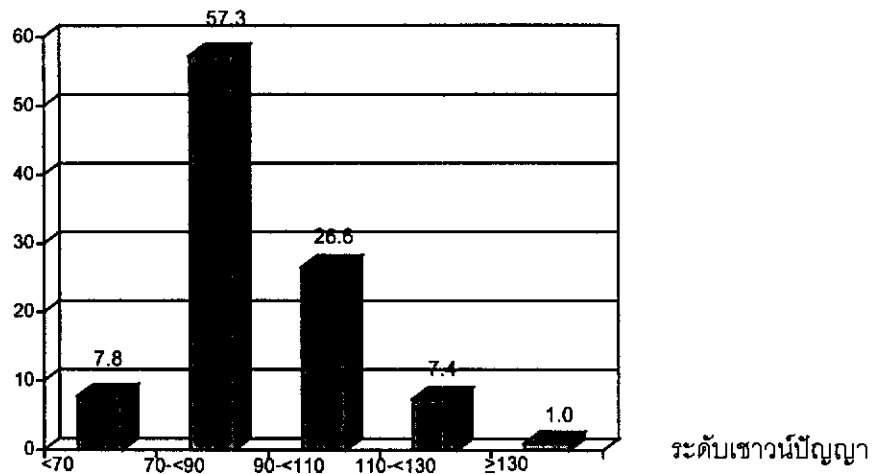
ตารางที่ 3.1 ร้อยละของจำนวนเด็กอายุ 6-13 ปี และ 13 - <18 ปี แยกตามระดับเซาว์นปัญญา

ระดับเซาว์นปัญญา	อายุ (ปี)	
	6-13 (3,135)	13-18 (3,150)
ต่ำกว่าปกติ	4.1	7.8
ค่อนข้างต่ำ	59.9	57.3
ปกติ	29.7	26.6
ค่อนข้างสูง	5.5	7.4
สูงกว่าปกติ	0.9	1.0



รูปที่ 3.1 ร้อยละของจำนวนเด็กอายุ 6-13 ปี แยกตามระดับเซาว์นปัญญา

ร้อยละ



รูปที่ 3.2 ร้อยละของจำนวนเด็กอายุ 13-18 ปี แยกตามระดับเชาวน์ปัญญา

ผลการสำรวจพบว่าค่าเฉลี่ยของระดับเชาวน์ปัญญาของเด็กวัยเรียนทั้งหมดเท่ากับ 88.1 (± 12.6) เด็กในกรุงเทพมหานครมีค่าเฉลี่ยรวมสูงสุดคือ 94.6 (± 14.2) และเด็กในภาคเหนือมีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ 84.2 (± 10.7) เด็กวัยเรียนในภาคกลาง ภาคตะวันออก เชียงเหนือ และภาคใต้มีระดับเชาวน์ปัญญาเฉลี่ยเท่ากับ 88.8 (± 12.0), 85.9 (± 11.1) และ 88.1 (± 12.9) ตามลำดับ ส่วนระดับเชาวน์ปัญญาเฉลี่ยของเด็กวัยรุ่นทั้งหมดเท่ากับ 86.7 (± 13.9) และพบความแตกต่างระหว่างภาคทำนองเดียวกันกับกลุ่มวัยเรียนคือสูงสุดอยู่ที่กรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยของระดับเชาวน์ปัญญาเท่ากับ 90.7 (± 15.2) ค่าเฉลี่ยต่ำสุดเป็นของภาคเหนือซึ่งเท่ากับ 82.5 (± 12.5) เด็กวัยรุ่นในภาคกลาง ภาคตะวันออก เชียงเหนือ และภาคใต้ มีระดับเชาวน์ปัญญาเฉลี่ยเท่ากับ 86.9 (± 13.2), 85.7 (± 12.8) และ 88.7 (± 14.8) ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยระดับเชาวน์ปัญญาของแต่ละภาคมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทั้ง 2 กลุ่มอายุ ($P < 0.001$) รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 3.2 และ 3.3 และกราฟรูปที่ 3.3 และ 3.4

ตารางที่ 3.2 ค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของระดับเชาวน์ปัญญาของเด็กอายุ 6- <13 ปี แยกตามรายภาค

ภาค	ระดับเชาวน์ปัญญา					
	ค่าเฉลี่ย	ค่ามัธยฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	จำนวน
กรุงเทพมหานคร	94.6	92.0	67	144	14.2	507
กลาง	88.8	86.0	67	140	12.0	669
เหนือ	84.2	83.0	62	141	10.7	630
ตะวันออกเฉียงเหนือ	85.9	84.0	63	135	11.1	666
ใต้	88.1	85.0	61	152	12.9	663
รวมทั้งประเทศ	88.0	85.0	61	152	12.6	3,135

หมายเหตุ 1. ค่าเฉลี่ยของระดับเชาวน์ปัญญาระหว่างภาคต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$)
 2. ค่าเฉลี่ยของระดับเชาวน์ปัญญารวมทั้งประเทศภายหลังการคำนวณถ่วงน้ำหนักประชากรมีค่าเท่ากับ 91.1 (± 10.9) จากฐานจำนวนประชากร 7,135,301 คน

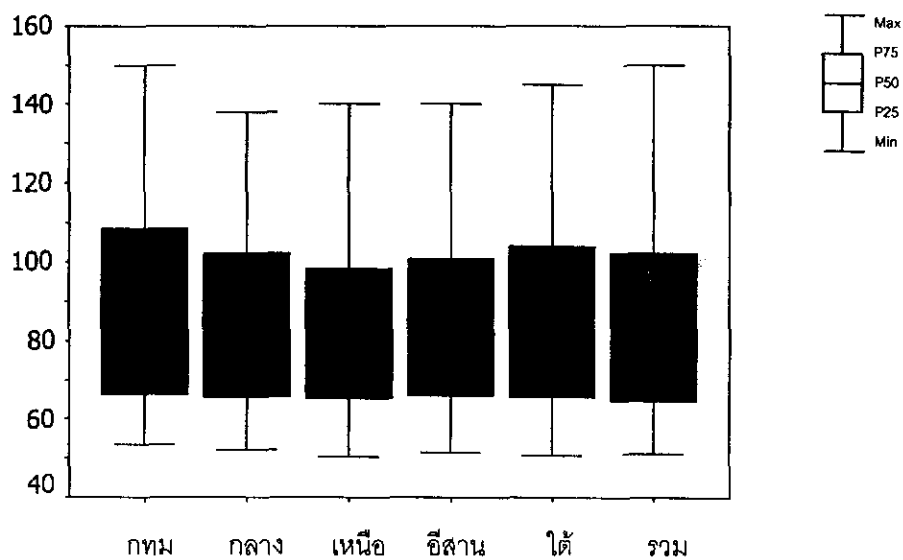
ตารางที่ 3.3 ค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของระดับเชาวน์ปัญญาของเด็กวัยรุ่นอายุ 13- <18 ปี แยกตามรายภาค

ภาค	ระดับเชาวน์ปัญญา					
	ค่าเฉลี่ย	ค่ามัธยฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	จำนวน
กรุงเทพมหานคร	90.7	88.0	60	150	15.0	503
กลาง	86.9	84.0	61	138	13.2	662
เหนือ	82.5	81.0	62	140	12.5	660
ตะวันออกเฉียงเหนือ	85.7	83.0	62	140	12.8	660
ใต้	88.7	84.0	62	145	14.8	665
รวมทั้งประเทศ	86.7	83.0	60	150	13.9	3,150

หมายเหตุ 1. ค่าเฉลี่ยของระดับเชาวน์ปัญญาระหว่างภาคต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$)
 2. ค่าเฉลี่ยของระดับเชาวน์ปัญญารวมทั้งประเทศภายหลังการคำนวณถ่วงน้ำหนักประชากรมีค่าเท่ากับ 89.9 (± 11.1) จากฐานจำนวนประชากร 6,228,139 คน

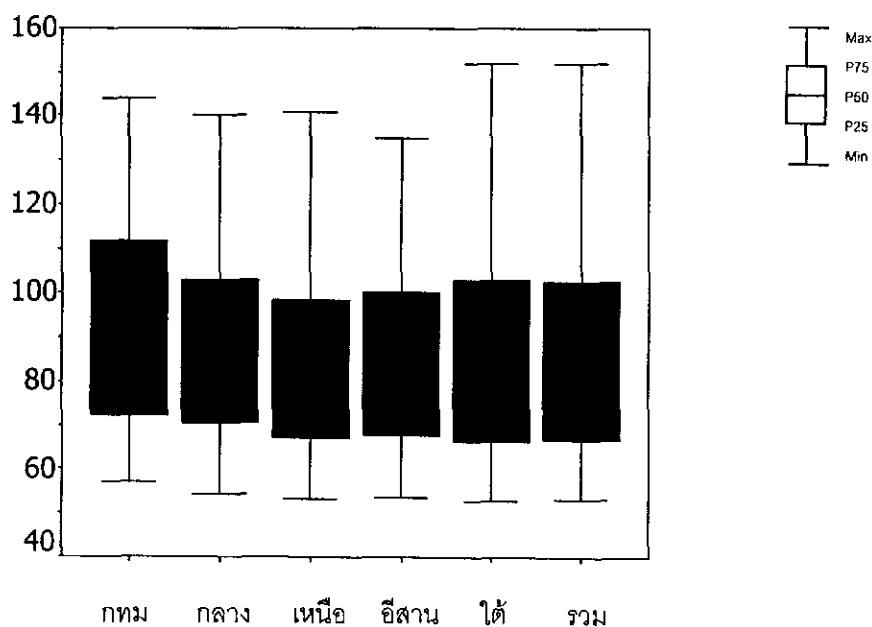
รูปที่ 3.3 กราฟแสดงค่ามัธยฐาน เปอร์เซ็นไทล์ที่ 25 และ 75 ตลอดจนช่วงคะแนนต่ำสุดและสูงสุด
ของระดับเชาวน์ปัญญาของเด็กวัยเรียน แยกตามรายภาค

ระดับเชาวน์ปัญญา



รูปที่ 3.4 กราฟแสดงค่ามัธยฐาน เปอร์เซ็นไทล์ที่ 25 และ 75 ตลอดจนช่วงคะแนนต่ำสุดและสูงสุด
ของระดับเชาวน์ปัญญาของเด็กวัยรุ่น แยกตามภาค

ระดับเชาวน์ปัญญา



ในการเปรียบเทียบเด็กกลุ่มในเขตและนอกเขตเทศบาล พบว่าเด็กที่อยู่ในเขตเทศบาลมีระดับเซาว์นปัญญาเฉลี่ยสูงกว่าเด็กที่อยู่นอกเขตเทศบาลในทั้งสองกลุ่มอายุ และต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) โดยในเขตเทศบาล เด็กวัยเรียนและวัยรุ่นมีระดับเซาว์นปัญญาเฉลี่ยเท่ากับ $91.2 (\pm 13.7)$ และ $89.7 (\pm 14.8)$ ขณะที่เด็กนอกเขตเทศบาลมีระดับเซาว์นปัญญาเฉลี่ยเท่ากับ $84.7 (\pm 10.2)$ และ $83.6 (\pm 12.2)$ ตามลำดับ รายละเอียดของการกระจายตัวของระดับพัฒนาการแยกตามเขตเทศบาลแสดงไว้ใน ตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 ร้อยละของจำนวนเด็กอายุ 6- <13 ปี และ 13- <18 ปี ที่มีระดับเซาว์นปัญญาต่างๆ แยกตามเขตเทศบาล

ระดับเซาว์นปัญญา	6- <13 ปี			13- <18 ปี		
	ในเขต (1,630)	นอกเขต (1,505)	รวม (3,135)	ในเขต (1,627)	นอกเขต (1,523)	รวม (3,150)
ต่ำกว่าปกติ	2.8	5.4	4.1	5.5	10.2	7.8
ค่อนข้างต่ำ	51.2	69.4	59.9	51.6	63.4	57.3
ปกติ	36.0	22.9	29.7	30.6	22.3	26.6
ค่อนข้างสูง	8.5	2.1	5.5	11.1	3.5	7.4
สูงกว่าปกติ	1.6	0.1	0.9	1.2	0.7	1.0

ในด้านของเพศ เด็กผู้หญิงวัยเรียนโดยรวมมีค่าเฉลี่ยของระดับเซาว์นปัญญาเท่ากับ $88.5 (\pm 12.3)$ สูงกว่าเพศชายซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $87.6 (\pm 12.8)$ ขณะที่ในกลุ่มวัยรุ่นเพศชายมีค่าเฉลี่ยของระดับเซาว์นปัญญาสูงกว่าเพศหญิง คือเท่ากับ $87.3 (\pm 14.3)$ และ $86.2 (\pm 13.5)$ ตามลำดับ ความแตกต่างระหว่างเพศมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ในทั้งสองกลุ่มอายุ

เมื่อนำปัจจัยด้านเพศและการอยู่อาศัยในหรือนอกเขตเทศบาล มาพิจารณาแยกตามรายภาค พบข้อมูลที่น่าสนใจคือ

1. เด็กวัยเรียน (อายุ 6- <13 ปี) เมื่อเปรียบเทียบเฉพาะกลุ่มเด็กในเขตเทศบาลด้วยกันพบว่าเด็กในกรุงเทพมหานครทั้งชายและหญิงมีค่าเฉลี่ยระดับเซาว์นปัญญาสูงสุดคือ $94.9 (\pm 14.6)$ และ $94.2 (\pm 13.8)$ ตามลำดับ แต่เป็นที่น่าสังเกตว่าเด็กหญิงในภาคใต้มีระดับเซาว์นปัญญาเฉลี่ยใกล้เคียงเด็กหญิงในกรุงเทพมหานครมากที่สุดคือ $93.9 (\pm 16.4)$ เด็กในเขตเทศบาลของภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือซึ่งมีระดับเซาว์นปัญญาเฉลี่ยในสองอันดับท้าย ทั้งชายและหญิงมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่า 90

ส่วนกลุ่มนอกเขตเทศบาล ทั้งเพศชายและหญิงในทุกภาคมีระดับปัญญาเฉลี่ยต่ำกว่า 90 โดยค่าเฉลี่ยสูงสุดของทั้งสองเพศอยู่ที่ภาคกลาง และต่ำสุดอยู่ที่ภาคเหนือ รายละเอียดแสดงในตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 ระดับเขาวนปัญญาเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของเด็กอายุ 6-<13 ปี แยกตามเพศ วิทยภาคและเขตเทศบาล

เขตเทศบาล	ภาค														
	กทม.			กลาง			เหนือ			อีสาน			ใต้		
	ชาย (252)	หญิง (255)	รวม (507)	ชาย (315)	หญิง (354)	รวม (669)	ชาย (325)	หญิง (305)	รวม (630)	ชาย (307)	หญิง (359)	รวม (666)	ชาย (323)	หญิง (340)	รวม (663)
ในเขต	94.9 (14.7)	94.2 (13.8)	94.6 (14.2)	92.8 (15.6)	89.5 (11.9)	91.1 (13.9)	85.2 (10.7)	87.5 (10.8)	86.2 (10.8)	87.8 (13.2)	88.2 (11.9)	88.0 (12.5)	91.6 (11.5)	93.9 (16.4)	92.9 (14.4)
นอกเขต	-	-	-	86.0 (9.3)	87.9 (10.7)	87.0 (10.1)	81.3 (10.9)	84.3 (9.8)	82.8 (10.5)	83.9 (9.9)	84.5 (9.6)	84.3 (9.7)	83.8 (10.4)	85.4 (10.0)	84.6 (10.3)

2. เด็กวัยรุ่น (อายุ 13-<18 ปี) เมื่อเปรียบเทียบเฉพาะกลุ่มเด็กในเขตเทศบาลด้วยกัน พบว่าเด็กภาคใต้ทั้งชายและหญิง มีระดับเขาวนปัญญาเฉลี่ยสูงสุดคือ 93.3 (± 14.9) และ 93.4 (± 15.9) ตามลำดับ สูงกว่าเด็กในกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีระดับเขาวนปัญญาเฉลี่ยมาเป็นอันดับสอง โดยเพศชายและหญิงมีระดับเขาวนปัญญาเฉลี่ยเท่ากับ 92.4 (± 14.9) และ 89.4 (± 15.3) ตามลำดับ เด็กวัยรุ่นในเขตเทศบาลของภาคเหนือมีระดับเขาวนปัญญาเฉลี่ยต่ำสุดทั้งเพศชายและหญิง ในกลุ่มเด็กวัยรุ่นเพศหญิงที่อยู่ในเขตเทศบาลทั้งหมดมีเพียงเด็กหญิงในภาคใต้ที่มีระดับเขาวนปัญญาเฉลี่ยมากกว่า 90

ส่วนกลุ่มเด็กวัยรุ่นนอกเขตเทศบาล ทั้งเพศชายและหญิงมีระดับเขาวนปัญญาเฉลี่ยจากมากไปสู่น้อยตามลำดับวิทยภาคเหมือนกลุ่มเด็กวัยเรียน ดังนี้คือ ภาคกลาง ภาคใต้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ รายละเอียดแสดงในตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 ระดับเขาวนปัญญาเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของเด็กอายุ 13-<18 ปี แยกตามเพศ วิทยภาคและเขตเทศบาล

วิทยภาคและเขตเทศบาล	ภาค														
	กทม.			กลาง			เหนือ			อีสาน			ใต้		
	ชาย (223)	หญิง (280)	รวม (503)	ชาย (327)	หญิง (335)	รวม (662)	ชาย (316)	หญิง (344)	รวม (660)	ชาย (258)	หญิง (402)	รวม (660)	ชาย (307)	หญิง (358)	รวม (665)
ในเขต	92.4 (14.9)	89.4 (15.3)	90.7 (15.2)	87.7 (14.0)	88.9 (13.0)	88.3 (13.5)	85.6 (12.6)	86.7 (14.1)	86.2 (13.4)	91.0 (16.5)	87.1 (13.4)	88.7 (14.8)	93.3 (14.9)	93.4 (15.9)	93.4 (15.4)
นอกเขต	-	-	-	86.4 (13.1)	85.4 (12.7)	85.9 (12.9)	80.0 (12.0)	79.4 (10.0)	79.7 (11.0)	84.7 (11.4)	82.7 (9.9)	83.5 (10.5)	85.5 (14.4)	84.9 (12.3)	85.2 (13.3)

2. การทดสอบภาษาเรื่องคำศัพท์

ในกลุ่มเด็กวัยเรียน มีการทดสอบทักษะทางภาษาด้วยการใช้วิธีให้บอกชื่อสัตว์และผลไม้ในเวลาอย่างละ 1 นาที พบว่าเด็กวัยเรียนได้รับการทดสอบทั้งหมด 3,155 คน มีการกระจายของจำนวนเด็กในแต่ละภาคดังนี้ คือ กรุงเทพมหานคร 495 คน ภาคกลาง 667 คน ภาคเหนือ 655 คน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 668 คน และภาคใต้ 670 คน เด็กวัยเรียนบอกชื่อสัตว์และผลไม้รวมกันได้จำนวนเฉลี่ยเท่ากับ $23.9 (\pm 7.4)$ ชนิด ค่าคะแนนต่ำสุดและสูงสุดคือ 0 และ 53 ตามลำดับ เด็กในกรุงเทพมหานครบอกชื่อสัตว์และผลไม้ได้มากที่สุดคือ $26.6 (\pm 7.6)$ ชนิด ส่วนเด็กในภาคอื่น จะมีจำนวนคำศัพท์โดยเฉลี่ยใกล้เคียงกันคือประมาณ $23 (\pm 7)$ รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 3.7

ตารางที่ 3.7 การกระจายของค่าเฉลี่ยคะแนนคำศัพท์ทั้งสัตว์และผลไม้รวมกันของเด็กวัยเรียน แยกตามรายภาค

ภาค	จำนวนเด็ก	คะแนนคำศัพท์				
		ค่าเฉลี่ย	ค่ามัธยฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
กรุงเทพมหานคร	495	26.6	26.0	6.0	51.0	7.6
กลาง	667	23.8	24.0	0	49.0	7.3
เหนือ	655	23.5	23.0	2.0	46.0	7.2
ตะวันออกเฉียงเหนือ	668	22.9	23.0	4.0	49.0	7.2
ใต้	670	23.5	23.0	6.0	53.0	7.3
รวม	3,155	23.9	24.0	0	53.0	7.4

ถ้าแยกประเภทของคำศัพท์เป็นชื่อสัตว์และผลไม้ เด็กจะบอกชื่อสัตว์ได้มากกว่าผลไม้ จำนวนคำศัพท์เฉลี่ยของชื่อสัตว์คือ $13.5 (\pm 4.6)$ ขณะที่จำนวนคำศัพท์เฉลี่ยของชื่อผลไม้คือ $10.4 (\pm 3.6)$ รายละเอียดแยกตามรายภาค แสดงไว้ในตารางที่ 3.8

ตารางที่ 3.8 ค่าเฉลี่ยของจำนวนคำศัพท์ของเด็กวัยเรียน (อายุ 6- < 13 ปี) แยกตามประเภทคำศัพท์และตามรายภาค

ประเภทคำศัพท์	ภาค					รวม
	กทม	กลาง	เหนือ	อีสาน	ใต้	
ชื่อสัตว์	15.3 (± 4.9)	13.4 (± 4.5)	13.2 (± 4.5)	12.8 (± 4.5)	13.5 (± 4.6)	13.5 (± 4.6)
ชื่อผลไม้	11.3 (± 3.7)	10.3 (± 6.3)	10.3 (± 3.5)	10.1 (± 3.6)	10.1 (± 3.5)	10.4 (± 3.6)

ถ้าแยกพิจารณาตามช่วงอายุของเด็กออกเป็น 6-<10 ปี ซึ่งหมายถึงวัยเด็กประถมศึกษาตอนต้น และ 10-<13 ปี ซึ่งหมายถึงวัยเด็กประถมศึกษาตอนปลาย จะพบว่าค่าเฉลี่ยของจำนวนคำศัพท์โดยรวมของเด็กประถมศึกษาตอนต้นเท่ากับ 20.1 (± 6.1) และของเด็กประถมศึกษาตอนปลายเท่ากับ 27.8 (± 6.5) ดังแสดงรายละเอียดแยกตามรายภาคในตารางที่ 3.9 และ 3.10

ตารางที่ 3.9 ค่าเฉลี่ยของจำนวนคำศัพท์ทั้งสัตว์และผลไม้รวมกันของเด็กอายุ 6-<10 ปี แยกตามรายภาค

ภาค	จำนวนเด็ก	จำนวนคำศัพท์				
		ค่าเฉลี่ย	ค่ามัธยฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
กรุงเทพมหานคร	249	22.3	22.0	6.0	40.0	6.2
กลาง	333	19.9	20.0	0	42.0	6.2
เหนือ	332	19.9	19.0	2.0	40.0	6.0
ตะวันออกเฉียงเหนือ	333	19.0	18.0	4.0	43.0	5.8
ใต้	335	19.8	19.0	6.0	40.0	6.1
รวม	1,582	20.1	20.0	0	43.0	6.1

ตารางที่ 3.10 ค่าเฉลี่ยของจำนวนคำศัพท์ทั้งสัตว์และผลไม้รวมกันของเด็กอายุ 10-< 13 ปี แยกตามรายภาค

ภาค	จำนวนเด็ก	จำนวนคำศัพท์				
		ค่าเฉลี่ย	ค่ามัธยฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
กรุงเทพมหานคร	246	31.0	31.0	15.0	51.0	6.4
กลาง	334	27.6	27.0	11.0	49.0	6.2
เหนือ	323	27.2	27.0	10.0	46.0	6.3
ตะวันออกเฉียงเหนือ	335	26.7	26.0	10.0	49.0	6.4
ใต้	335	27.2	27.0	11.0	53.0	6.6
รวม	1,573	27.8	27.0	10.0	53.0	6.5

เช่นเดียวกับความแตกต่างของระดับเชาวน์ปัญญา เด็กวัยเรียนในเขตเทศบาลสามารถบอกชื่อสัตว์และผลไม้รวมกันได้มากกว่าเด็กที่อยู่นอกเขตเทศบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$)

โดยที่เด็กวัยเรียนในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาลมีค่าเฉลี่ยของจำนวนคำศัพท์เท่ากับ 25.1 (± 7.6) และ 22.6 (± 7.0) ตามลำดับ ความแตกต่างส่วนมากเป็นคำศัพท์ชื่อสัตว์ กล่าวคือเด็กในเขตเทศบาลมีคำศัพท์ชื่อสัตว์เฉลี่ย 14.4 (± 4.8) มากกว่ากลุ่มนอกเขตเทศบาลซึ่งมีคำศัพท์เฉลี่ย 12.7 (± 4.3) ขณะที่จำนวนคำศัพท์ชื่อผลไม้เฉลี่ยใกล้เคียงกันคือเท่ากับ 10.8 (± 3.7) และ 9.9 (± 3.5)

ความสามารถในการบอกชื่อสัตว์และผลไม้ของเด็กวัยเรียนมีความแตกต่างกันระหว่างเพศชายและหญิง กล่าวคือเพศหญิงมีจำนวนคำศัพท์โดยรวมมากกว่าเพศชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) เด็กวัยเรียนเพศหญิงมีจำนวนคำศัพท์เฉลี่ยรวมกันเท่ากับ 24.3 (± 7.5) มากกว่าเพศชายซึ่งมีจำนวนคำศัพท์เฉลี่ยเท่ากับ 23.5 (± 7.4) โดยพบในรายละเอียดว่าประเภทของคำศัพท์ที่เพศหญิงตอบได้มากกว่าชัดเจนคือผลไม้ซึ่งเท่ากับ 10.8 (± 3.7) เมื่อเทียบกับคำศัพท์ผลไม้ของเพศชาย 9.9 (± 3.5) ขณะที่ทั้งเพศชายและเพศหญิงบอกชื่อสัตว์ได้จำนวนใกล้เคียงกันคือ 13.6 (± 4.7) และ 13.5 (± 4.6) ตามลำดับ

ในการใช้แบบทดสอบ 2 ชนิดประเมินทักษะด้านสติปัญญาของเด็กวัยเรียน ซึ่งแม้จะเป็นความสามารถที่ต่างกัน แต่เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลการทดสอบด้วย TONI-III และจำนวนคำศัพท์ที่เด็กบอกได้ในเวลา 1 นาที พบว่าระดับเชาวน์ปัญญามีความสัมพันธ์กับจำนวนคำศัพท์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$) มีค่าความสัมพันธ์กับจำนวนชื่อสัตว์มากกว่าจำนวนชื่อผลไม้ คือเท่ากับ 0.2 และ 0.1 ตามลำดับ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.11

ตารางที่ 3.11 จำนวน (ร้อยละ) ของเด็กวัยเรียน (อายุ 6-13 ปี) ที่มีระดับเชาวน์ปัญญาจากแบบทดสอบ TONI-III และแสดงความสัมพันธ์กับจำนวนคำศัพท์รวมสัตว์และผลไม้ (คิดคะแนนเป็นเปอร์เซ็นต์)

ระดับเชาวน์ปัญญา	จำนวนคำศัพท์โดยรวม			จำนวน (3,114)
	< P10	P10 - P90	> P90	
< 70	15.2	76.8	8.0	125
70 - < 90	10.7	84.2	5.2	1,868
90 - < 110	9.1	80.6	10.3	924
110 - < 130	5.3	73.5	21.2	170
≥ 130	-	74.1	25.9	27

3. ปัจจัยที่มีผลต่อสติปัญญาของเด็กวัยเรียนและวัยรุ่น

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลแบบ univariate analysis และ logistic regression พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับเชาวน์ปัญญาของเด็กวัยเรียนและเด็กวัยรุ่นดังนี้

3.1. เด็กวัยเรียน (อายุ 6- <13 ปี)

เด็กเพศหญิงมีระดับเชาวน์ปัญญาและจำนวนคำศัพท์ (เฉพาะชื่อผลไม้) มากกว่าเพศชาย เด็กที่มีความสูงมากจะมีความสัมพันธ์กับระดับเชาวน์ปัญญาและจำนวนคำศัพท์ (เฉพาะชื่อสัตว์) ตีกว่าเด็กที่มีความสูงน้อยกว่า และน้ำหนักต่อความสูงที่มากจะสัมพันธ์กับระดับเชาวน์ปัญญาที่มาก แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนคำศัพท์

ปัจจัยด้านครอบครัวและสภาพแวดล้อมที่พบว่ามีความสัมพันธ์กับสติปัญญาเด็กวัยเรียน ได้แก่ การศึกษาและอาชีพของพ่อแม่ รายได้ครอบครัว ครอบครัวขยาย ลักษณะครอบครัวแบบที่ 3 ผู้เลี้ยงดูเด็ก สภาพการครอบครองที่อยู่อาศัย จำนวนบุตร ความสัมพันธ์ของครอบครัว และภาวะวิกฤตของครอบครัว

รายละเอียดของความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านตัวเด็กและครอบครัวกับสติปัญญาของเด็กวัยเรียน แสดงไว้ในตารางที่ 3.12

ตารางที่ 3.12 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ด้านตัวเด็กและครอบครัว กับทักษะด้านสติปัญญาของเด็กวัยเรียน (อายุ 6- <13ปี) ประเมินด้วยแบบทดสอบ TONI-III และการบอกชื่อสัตว์และผลไม้ (แสดงเฉพาะปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ วิเคราะห์แบบ univariate analysis)

ปัจจัยด้านตัวเด็กและครอบครัว	แบบทดสอบเด็กวัยเรียน (อายุ 6- <13 ปี)			
	ระดับเชาวน์ปัญญา (TONI-III)	จำนวนคำศัพท์ ชื่อสัตว์	จำนวนคำศัพท์ ชื่อผลไม้	จำนวนคำศัพท์ รวมสัตว์และผลไม้
1. เพศของเด็ก	***	-	***	***
2. ความสูงต่ออายุของเด็ก	***	***	-	**
3. น้ำหนักต่อความสูงของเด็ก	*	-	-	-
4. ระดับการศึกษาบิดา	***	***	**	***
5. ระดับการศึกษามารดา	***	***	*	***
6. อาชีพบิดา	***	***	***	***
7. อาชีพมารดา	***	***	***	***
8. รายได้ของครอบครัว	***	***	***	***

ปัจจัยด้านตัวเด็กและครอบครัว	แบบทดสอบเด็กวัยเรียน (อายุ 6-13 ปี)			
	ระดับเซวาร์ ปัญญา (TONI-III)	จำนวนคำ ศัพท์ ชื่อสัตว์	จำนวนคำ ศัพท์ ชื่อผลไม้	จำนวนคำศัพท์ รวมสัตว์และผลไม้
9. ลักษณะครอบครัวขยาย	*	-	-	-
10. ลักษณะครอบครัวแบบที่ 3	**	-	-	-
11. ผู้เลี้ยงดูเด็ก	-	**	**	**
12. สภาพการครอบครองที่อยู่อาศัย	***	*	*	**
13. จำนวนบุตร	**	-	-	-
14. ภาวะวิกฤตในครอบครัว	**	***	***	***
15. ความสัมพันธ์ในครอบครัว	-	***	***	***

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

*** คือ ค่า $P < 0.001$

อย่างไรก็ตาม เมื่อนำทุกปัจจัยมาพิจารณาพร้อมกัน และศึกษาหาความสัมพันธ์เฉพาะกับระดับเซวาร์ปัญญาจากแบบทดสอบ TONI-III โดยการวิเคราะห์แบบ logistic regression พบว่า เด็กที่ดูโทรทัศน์มากมีโอกาสเสี่ยงที่จะมีระดับเซวาร์ปัญญาด้านน้อยกว่าเด็กที่ดูโทรทัศน์น้อยลงร้อยละ 0.06 เด็กที่พ่อแม่ไม่ได้เลี้ยงดูเองมีโอกาสที่จะมีระดับเซวาร์ปัญญาด้านเป็น 1.390 เท่าเมื่อเทียบกับเด็กที่พ่อแม่เลี้ยงดูเอง แม่ที่มีการศึกษาระดับ ป.ว.ช. ป.ว.ส. ป.ว.ท. และ ระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่ามีโอกาสเสี่ยงที่จะทำให้เด็กมีระดับเซวาร์ปัญญาด้านน้อยคือเป็นเพียง .439 และ .408 เท่าของแม่ที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษาหรือต่ำกว่า ครอบครัวที่มีรายได้มากมีโอกาสที่จะทำให้เด็กมีระดับเซวาร์ปัญญาด้านน้อยกว่าครอบครัวที่มีรายได้น้อย และครอบครัวที่มีบุตรมากมีโอกาสที่จะทำให้เด็กมีพัฒนาการด้านสติปัญญาด้านเป็น 1.132 เท่าของครอบครัวที่มีบุตรน้อย ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.13 กล่าวโดยสรุปคือ ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เด็กที่มีระดับเซวาร์ปัญญาด้าน ได้แก่ จำนวนชั่วโมงการดูโทรทัศน์น้อย ผู้เลี้ยงดูเด็กไม่ใช่พ่อแม่ แม่มีการศึกษาน้อย ครอบครัวมีจำนวนบุตรมาก รายได้ของครอบครัวต่ำ ทั้งนี้คะแนนการอบรมเลี้ยงดูด้านสติปัญญา ลักษณะครอบครัว สถานภาพสมรส อาชีพของพ่อและแม่ จำนวนคนในบ้านและสภาพครอบครัวที่อยู่อาศัยมีผลต่อ log likelihood ratio model อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ odds ratio ของปัจจัยเหล่านี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 3.13 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์พัฒนาการด้านสติปัญญา ของเด็กอายุ 6-13 ปี Logistic Regression

ปัจจัย	Odds ratios	95% Confidence Interval		P-value
		Lower	Upper	
จำนวนชั่วโมงดูโทรทัศน์	.941	.892	.993	.028
ผู้ที่เลี้ยงดูเด็กส่วนใหญ่				
- พ่อแม่ไม่ได้เลี้ยง	1.390	1.050	1.839	.021
- พ่อและแม่เลี้ยงเอง	1	-	-	-
การศึกษาของแม่				
- มัธยมศึกษา	.809	.648	1.009	.061
- ปวช. / ปวส. / ปวท.	.439	.315	.610	.000
- ปริญญาตรี / สูงกว่าปริญญาตรี	.408	.247	.674	.000
- ประถมศึกษา/ ต่ำกว่าประถมศึกษา/ ไม่ได้ศึกษาแล้ว	1	-	-	-
รายได้	.985	.977	.993	.000
จำนวนบุตร	1.132	1.026	1.249	.013

ตัวแปรควบคุมคือ เขต ภาค เพศ และ อายุของเด็ก

3.2 เด็กวัยรุ่น (อายุ 13-<18 ปี)

เด็กวัยรุ่นเพศชายมีระดับเชาวน์ปัญญาเฉลี่ยมากกว่าเพศหญิง เด็กที่มีความสูงมากจะสัมพันธ์กับระดับเชาวน์ปัญญาที่ดี นักหนาต่อความสูงไม่มีความสัมพันธ์กับระดับเชาวน์ปัญญาของเด็กวัยรุ่น

ปัจจัยด้านครอบครัวและสภาพแวดล้อมที่พบว่ามีความสัมพันธ์กับสติปัญญาเด็กวัยรุ่น ได้แก่ ระดับการศึกษาและอาชีพของบิดามารดา รายได้ของครอบครัว ลักษณะครอบครัวแบบที่ 1 และ 3 สภาพการครอบครองที่อยู่อาศัย จำนวนบุตร และภาวะวิกฤตของครอบครัว

รายละเอียดของความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านตัวเด็กและครอบครัวกับสติปัญญาของเด็กวัยรุ่น เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธี univariate analysis แสดงไว้ในตารางที่ 3.14

ตารางที่ 3.14 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ด้านตัวเด็กและครอบครัว กับทักษะด้านสติปัญญาของเด็กวัยรุ่น (อายุ 13- <18 ปี) ประเมินด้วยแบบทดสอบ TONI-III (แสดงเฉพาะปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ วิเคราะห์แบบ univariate analysis)

ปัจจัยด้านตัวเด็กและครอบครัว	ระดับเขาวนปัญญาเด็กวัยรุ่น (อายุ 13- < 18 ปี)
1. เพศของเด็ก	*
2. ความสูงต่ออายุของเด็ก	*
3. ระดับการศึกษาบิดา	***
4. ระดับการศึกษามารดา	***
5. อาชีพบิดา	***
6. อาชีพมารดา	***
7. รายได้ของครอบครัว	***
8. ลักษณะครอบครัวแบบที่ 1	*
9. ลักษณะครอบครัวแบบที่ 3	*
10. สภาพการครอบครองที่อยู่อาศัย	*
11. จำนวนบุตร	*
12. ภาวะวิกฤตในครอบครัว	**

หมายเหตุ * คือ ค่า $P < 0.05$

** คือ ค่า $P < 0.01$

*** คือ ค่า $P < 0.001$

เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ร่วมกันด้วยวิธี logistic regression พบว่า เด็กที่ดูโทรทัศน์มากๆ ในวันหยุดมีโอกาสที่จะมีระดับเขาวนปัญญาดำเนินลงเป็น 0.934 เท่า เมื่อเทียบกับเด็กที่ดูโทรทัศน์น้อยในวันหยุด แม่ที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษา, ระดับ ปวช./ปวส./ปวท. และระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่ามีโอกาสที่จะทำให้เด็กมีระดับเขาวนปัญญาดำเนินลงเป็น 0.699, 0.456 และ 0.485 เท่า ของแม่ที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษาหรือต่ำกว่า และครอบครัวที่มีรายได้มากมีโอกาสที่จะทำให้เด็กมีระดับเขาวนปัญญาดำเนินลงเป็น 0.984 เท่าของครอบครัวที่มีรายได้น้อย ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.15 ทั้งนี้มีคะแนนการอบรมเลี้ยงดูด้านสติปัญญา ผู้เลี้ยงดูเด็กส่วนใหญ่ ลักษณะครอบครัว สถานภาพสมรส จำนวนบุตร จำนวนคนในบ้านและสภาพการครอบครองที่อยู่อาศัยมีผลต่อ log

likelihood ของ model อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแต่ odds ratio ของปัจจัยเหล่านี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 3.15 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์พัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กอายุ 13-18 ปี Logistic Regression

ปัจจัย	Odds ratios	95% Confidence Interval		P-value
		Lower	Upper	
จำนวนชั่วโมงที่ดูโทรทัศน์ วันหยุด(เสาร์-อาทิตย์)	.934	.899	.971	.001
การศึกษาของแม่				
- มัธยมศึกษา	.699	.536	.911	.008
- ปวช. / ปวส. / ปวท.	.456	.316	.659	.000
- ปริญญาตรี / สูงกว่าปริญญาตรี	.485	.307	.768	.002
- ประถมศึกษา/ ต่ำกว่าประถม ศึกษา/ ไม่ได้ศึกษาแล้ว	1	-	-	-
รายได้	.984	.976	.993	.000

ตัวแปรควบคุมคือ เขต ภาค เพศ และ อายุของเด็ก

อภิปรายผลการศึกษา

เมื่อใช้แบบทดสอบ TONI-III ประเมินระดับเชาวน์ปัญญา พบว่าระดับเชาวน์ปัญญาของทั้งกลุ่มเด็กวัยเรียนและวัยรุ่นมีค่าเฉลี่ยค่อนข้างต่ำ คือ 88.0 (± 12.6) และ 86.7 (± 13.9) ตามลำดับ (ระดับเชาวน์ปัญญาเฉลี่ยเมื่อคำนวณถ่วงน้ำหนักประชากรเท่ากับ 91.1 (± 10.9) และ 89.9 (± 11.1) ตามลำดับ) เด็กจำนวนมากกว่าครึ่งมีระดับเชาวน์ปัญญาอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำและต่ำกว่าปกติ แม้เด็กที่อยู่ในเขตเทศบาลจะมีระดับเชาวน์ปัญญาเฉลี่ยดีกว่ากลุ่มนอกเขตเทศบาล แต่ยังคงมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 91.2 (± 13.7) และ 89.7 (± 14.8) ในกลุ่มวัยเรียนและวัยรุ่น ตามลำดับ

เด็กวัยเรียน

เมื่อเปรียบเทียบผลการศึกษาครั้งนี้กับผลการสำรวจสภาวะสุขภาพของประชาชนครั้งที่ 2 พ.ศ.2539-2540 ซึ่งมีการประเมินระดับเชาวน์ปัญญาเด็กวัยเรียนด้วยแบบทดสอบ TONI ชุดเก่า (second edition) พบว่าระดับเชาวน์ปัญญาเฉลี่ยของเด็กวัยเรียนในการสำรวจครั้งก่อนเท่ากับ 91.9 ± 14.8 สูงกว่าค่าเฉลี่ยในครั้งนี้ แต่มีลักษณะการกระจายในแต่ละภาคใกล้เคียงกัน คือเด็กวัยเรียนในกรุงเทพมหานครมีระดับเชาวน์ปัญญาเฉลี่ยสูงสุด อันดับถัดมาในการศึกษาปี พ.ศ.2539-2540 คือ ภาคใต้ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ ขณะที่ลำดับในการศึกษานี้สูงสุดคือ กรุงเทพมหานคร และรองลงมาคือ ภาคกลาง ภาคใต้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ ตามลำดับ ความแตกต่างระหว่างภาคมีนัยสำคัญทางสถิติในทั้งสองการศึกษา รายละเอียดแสดงในตารางที่ 3.16

ตารางที่ 3.16 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับเชาวน์ปัญญาเด็กวัยเรียนของการศึกษาครั้งนี้เปรียบเทียบกับผลการสำรวจในปี พ.ศ.2539-2540 แยกตามรายภาค

การศึกษา (ปี พ.ศ.)	ภาค					รวมทั้งประเทศ
	กรุงเทพฯ	กลาง	เหนือ	อีสาน	ใต้	
การศึกษานี้ (2545)	94.6 (± 14.2)	88.8 (± 12.0)	84.2 (± 10.7)	85.9 (± 11.1)	88.1 (± 12.9)	88.0 (± 12.6)
การสำรวจสภาวะสุขภาพ ครั้งที่ 2 (2539-2540)	96.5 (± 13.7)	92.3 (± 13.2)	87.9 (± 15.9)	89.7* (± 14.6)	94.7 (± 14.5)	91.9 (± 14.8)

หมายเหตุ * ข้อมูลที่อยู่ในเอกสารรายงานของกระทรวงสาธารณสุขพิมพ์ผิดเป็น 87.69 ± 14.59

ข้อมูลของการศึกษานี้และการสำรวจสภาวะสุขภาพครั้งที่ 2 ที่แสดงในตาราง เป็นข้อมูลที่ยังไม่ถ่วงน้ำหนักประชากร

เนื่องจาก TONI เป็นแบบทดสอบที่ถูกพัฒนาขึ้นมาจากกรอบแนวคิดทางตะวันตก แม้จะอ้างว่ามีอิทธิพลของวัฒนธรรมเข้ามาเกี่ยวข้องน้อย และมีการศึกษาหาความสัมพันธ์กับระดับเชาว์ปัญญาที่ได้จากแบบทดสอบชุดมาตรฐาน แต่ทั้งหมดเป็นการศึกษาในเด็กตะวันตก ซึ่งอาจไม่สอดคล้องกับความถนัดของเด็กไทย โดยเฉพาะเด็กที่อยู่ในภูมิภาคหรือนอกเขตเทศบาลที่มีประสิทธิภาพการเรียนรู้ทักษะในลักษณะเช่นนี้น้อยกว่ามาก จึงมีข้อโต้แย้งในเรื่องระดับเชาว์ปัญญาที่แท้จริงของเด็กวัยเรียนและวัยรุ่นไทย อย่างไรก็ตาม มีข้อสังเกตบางประการที่แสดงให้เห็นว่าการใช้แบบทดสอบ TONI-III ในการศึกษาสติปัญญาเด็กไทย สามารถสะท้อนข้อเท็จจริงของปัญหาระดับเชาว์ปัญญาเด็กไทยได้ในระดับหนึ่ง คือ

1. จากการศึกษาหาความสัมพันธ์ของผลการทดสอบจาก TONI-III กับแบบทดสอบชุดมาตรฐานที่ใช้กันในประเทศไทย (Wechsler Intelligence Scales for Children, third edition) ในกลุ่มเด็กปกติและผิดปกติ ประมาณ 20 คน พบว่ามีความสัมพันธ์กันดีพอสมควร ($R=0.7$ - ข้อมูลไม่ได้ตีพิมพ์)

2. แบบทดสอบ TONI-III มีหลักการคล้าย ๆ แบบทดสอบเชาว์ปัญญาในกลุ่มโรงเรียนสาธิตฯ บางแห่ง

3. แบบทดสอบ TONI-III มีหลักการทำนองเดียวกับแบบทดสอบเชาว์ปัญญาชุด Raven's Progressive Matrices ซึ่งเป็นชุดที่มีการนำไปวัดระดับเชาว์ปัญญาประชากรในประเทศต่างๆ เพื่อการเปลี่ยนแปลง

จากเหตุผลในข้อ 2 และ 3 น่าจะบอกได้ว่าการประเมินเชาว์ปัญญาเด็กวัยเรียนหรือประชากรทั่วไป ด้วยแบบทดสอบ non-verbal ซึ่งประกอบด้วยตรรกะด้านรูปทรงและมิติสัมพันธ์ เป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางทั้งในประเทศและต่างประเทศ

4. ผลการศึกษาที่พบบางอย่างไม่สนับสนุนว่าปัญหาระดับเชาว์ปัญญาที่ต่ำของเด็กไทย เกิดจากความไม่เหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้เพียงอย่างเดียว

ระดับเชาว์ปัญญาเฉลี่ยที่ต่ำลงกว่าเดิมเล็กน้อย (ข้อมูลที่ยังไม่คำนวณการถ่วงน้ำหนักประชากร) เมื่อเทียบกับผลการศึกษาประมาณ 5 ปีก่อน บางส่วนอาจเป็นผลจากความแตกต่างของเครื่องมือที่ใช้เพราะการศึกษาในปี พ.ศ.2539-2540 ใช้ TONI-II ซึ่งเป็นชุดที่พัฒนาขึ้นในปี พ.ศ.2533 ขณะที่การศึกษาครั้งนี้ใช้ TONI-III ซึ่งเป็นชุดที่ปรับปรุงเพิ่มเติมในปี พ.ศ.2540 TONI ทั้งสองชุดมีความแตกต่างของข้อทดสอบย่อยจำนวนหนึ่ง แต่มีข้อน่าสังเกตที่สำคัญว่าระดับเชาว์ปัญญาเฉลี่ยที่ลดลงในการสำรวจ 2 ครั้งนี้ มีคะแนนลดลงไม่เท่ากันในแต่ละกลุ่ม ถ้าตั้งสมมติฐานว่าเด็กกรุงเทพมหานครเป็นกลุ่มที่มีศักยภาพด้านสติปัญญาสูงสุด (และพิสูจน์ได้ด้วยระดับเชาว์ปัญญา

เฉลี่ยจากการศึกษาทั้ง 2 ครั้ง) และเด็กนอกเขตเทศบาลของภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นกลุ่มที่มีศักยภาพน้อยที่สุด (พิสูจน์ด้วยระดับเชาวน์ปัญญาที่ต่ำสองอันดับท้ายในการศึกษาทั้ง 2 ครั้งที่ผ่านมา) จะพบว่าระดับเชาวน์ปัญญาเฉลี่ยของเด็ก 2 กลุ่มนี้เปลี่ยนแปลงค่อนข้างน้อย (ประมาณ 2 จุด) กล่าวคือ เด็กกรุงเทพมหานคร มีระดับเชาวน์ปัญญาเฉลี่ยเท่ากับ $96.5 (\pm 13.7)$ และ $94.6 (\pm 14.2)$ เด็กนอกเขตเทศบาลของภาคเหนือมีระดับเชาวน์ปัญญาเฉลี่ยเท่ากับ $84.3 (\pm 14.7)$ และ $82.8 (\pm 10.5)$ เด็กนอกเขตเทศบาลของภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีระดับเชาวน์ปัญญาเฉลี่ยเท่ากับ $85.7 (\pm 12.8)$ และ $84.3 (\pm 9.7)$ (ผลการศึกษาปี พ.ศ.2539-2540 และการศึกษาครั้งนี้ ตามลำดับ) ขณะที่เด็กบางกลุ่มโดยเฉพาะในเขตเทศบาลของภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ มีระดับเชาวน์ปัญญาเฉลี่ยลดลงประมาณ 6-8 จุด พื้นที่ที่เด็กมีระดับเชาวน์ปัญญาลดลงมากที่สุดคือกลุ่มในเขตเทศบาลของภาคเหนือ ลดลง 8.6 จุด คือจาก 94.8 ± 13.7 เป็น 86.2 ± 10.8 (ผลการศึกษาปี พ.ศ.2539-2540 และการศึกษาครั้งนี้ตามลำดับ)

ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าแบบทดสอบ TONI มีความเที่ยงตรงในการวัดระดับเชาวน์ปัญญาได้ดีในระดับหนึ่ง โดยเฉพาะในกลุ่มที่มีศักยภาพสูงสุดและต่ำสุด หรืออาจเป็นไปได้ว่ากลุ่มเด็กที่มีศักยภาพสูงสุดหรือต่ำสุดซึ่งเป็นเด็กในเขตพื้นที่เดิม ถูกกระทบจากอิทธิพลของปัจจัยต่างๆ ในช่วงเวลาที่ผ่านมาไม่มากนัก ขณะที่กลุ่มระหว่างกลางมีการเปลี่ยนแปลงของระดับเชาวน์ปัญญาอย่างมาก

ระดับเชาวน์ปัญญาที่ได้จากแบบทดสอบชุด TONI-III มีความสัมพันธ์กับทักษะด้านภาษาเกี่ยวกับการบอกชื่อสัตว์และผลไม้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แม้ว่าแบบทดสอบด้วยการบอกชื่อ (ซึ่งอาจเป็นการบอกด้วยการนึกชื่อโดยไม่เห็นภาพ หรือมีภาพให้เห็น ภายในเวลาหรือชุดภาพที่กำหนด) จะมีการศึกษาหาความสัมพันธ์กับระดับสติปัญญาโดยทั่วไปน้อย และพบว่าการบอกชื่อสัมพันธ์กับสติปัญญาโดยทั่วไปเฉพาะในเด็กเพศหญิงเท่านั้น (Jaffe, J., Pringle, G.F., & Anderson, S.W., 1985) แต่เนื่องจากเป็นการทดสอบที่ทำได้ง่ายและน่าเชื่อถือในระดับหนึ่ง จึงมีการนำแบบทดสอบการบอกชื่อไปใช้ประเมินสติปัญญาของผู้สูงอายุที่ป่วยเป็นอัลไซเมอร์จำนวนมาก (Williams, B.W., Mack, W., & Henderson, V.W., 1989 ; Rasmusson, D.X., Carson, K.A., Brookmeyer, R., Kavas, C., & Brabdt, J., 1996) ส่วนการศึกษาในเด็กมักเป็นการใช้ในกลุ่มเด็กที่มีปัญหาการเรียน พบว่าทักษะการบอกชื่อคำศัพท์ของเด็กมีความสัมพันธ์กับทักษะการอ่านในเด็กทั้งกลุ่มปกติและที่มีปัญหาการเรียน (Katz, W.F., Curtiss, S., & Tallal, P., 1992 ; Katz, W.F., Curtiss, S., & Tallal, P., 1992 ; Waber, D.P., Wolff, P.H., Forbes, P.W., & Weiler, M.D., 2000) ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าแม้การทดสอบทักษะภาษาด้านการบอกชื่อและการอ่านจะเป็นทักษะของสติปัญญาเฉพาะด้าน แต่สามารถสะท้อนถึงสติปัญญาทั่วไปได้ดีพอสมควรเนื่องจากมีผลต่อการเรียนรู้ของเด็ก

การทดสอบเด็กวัยเรียนด้วยวิธีให้บอกคำศัพท์ชื่อสัตว์และผลไม้ให้ได้มากที่สุดในเวลา 1 นาทีของการศึกษานี้ ได้ถูกปรับให้เหมาะสมกับวัฒนธรรมของแต่ละท้องถิ่นด้วยการให้รวมคะแนนคำศัพท์ของชื่อสัตว์หรือผลไม้ท้องถิ่นในคำตอบได้ นอกจากนี้คำศัพท์ชื่อสัตว์และผลไม้เป็นสิ่งที่เด็กวัยเรียนทั่วไปน่าจะมีโอกาสที่หลากหลายในการเรียนรู้ตั้งแต่ช่วงปฐมวัย ต่างจากการทดสอบด้วย TONI-III ซึ่งเด็กจะมีประสบการณ์การเรียนรู้ได้เฉพาะเมื่อเข้าสู่ระบบการศึกษาหรือผู้เลี้ยงดูตั้งใจจัดประสบการณ์การเรียนรู้แก่เด็ก ดังนั้นการทดสอบด้วยการนึกและบอกคำศัพท์นี้จึงน่าจะมีความเหมาะสมต่อการนำมาประเมินเด็กไทยโดยทั่วไป

ผลการทดสอบการบอกชื่อสัตว์และผลไม้ในเด็กวัยเรียนยังคงแสดงให้เห็นความแตกต่างระหว่างภาคชัดเจน ($P < 0.001$) กล่าวคือเด็กในกรุงเทพมหานครมีจำนวนคำศัพท์เฉลี่ยสูงสุด (26.6 ± 7.6) และเด็กในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีจำนวนคำศัพท์เฉลี่ยต่ำสุด (22.9 ± 7.2) อย่างไรก็ตาม ถ้าตัดเขตกรุงเทพมหานครออกจากการพิจารณา ความแตกต่างระหว่างภาคจะมีน้อยลงมาก คือต่างกันไม่เกิน 1 คะแนน ซึ่งพบสอดคล้องไปในทำนองเดียวกันทั้งกลุ่มเด็กในเขตและนอกเขตเทศบาล จึงอาจสรุปได้ว่า ทักษะด้านภาษาดังกล่าวนี้นี้เป็นการเรียนรู้ที่ต้องอาศัยสภาพแวดล้อมที่มีข้อมูลข่าวสารและโอกาสการเรียนรู้มากเช่นในกรุงเทพมหานคร จึงจะทำให้เห็นข้อแตกต่างของความสามารณด้านนี้อย่างชัดเจน

นอกจากนี้ถ้าแยกพิจารณาชนิดคำศัพท์ที่เป็นชื่อสัตว์และผลไม้ พบว่าความแตกต่างระหว่างภาคจะเห็นได้ชัดเจนมากกว่าในกลุ่มชื่อสัตว์ คือ เด็กสามารถบอกจำนวนคำศัพท์เฉลี่ยตั้งแต่ 12.8 (± 4.5) จนถึง 15.3 (± 4.9) ขณะที่เด็กวัยเรียนในแต่ละภาคสามารถบอกได้คำศัพท์ชื่อผลไม้เฉลี่ยได้ใกล้เคียงกัน คือ ตั้งแต่ 10.1 (± 3.5) จนถึง 11.3 (± 3.7) ดังนั้นคำศัพท์ที่เป็นชื่อสัตว์จึงเป็นทักษะที่เด็กในวัยเรียนสามารถตอบได้มากกว่าและแสดงให้เห็นความแตกต่างระหว่างกลุ่มผู้ถูกทดสอบได้ดีกว่าชื่อผลไม้

ความแตกต่างระหว่างจำนวนชื่อสัตว์และผลไม้ยังเห็นได้ในกลุ่มเพศชายและหญิง กล่าวคือเด็กชายและเด็กหญิงมีจำนวนคำศัพท์ชื่อสัตว์เฉลี่ยไม่ต่างกัน ขณะที่เด็กหญิงมีจำนวนคำศัพท์ชื่อผลไม้มากกว่าเด็กชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$) คือ 10.8 (± 3.7) และ 9.9 (± 3.5) ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าจะมีความเชื่อมโยงกับความใส่ใจในเรื่องผลไม้หรือพฤติกรรมการกินผลไม้ของเพศหญิง

ระดับเขาวนปัญญาในกลุ่มเด็กวัยเรียนที่มีคะแนนสูง

ในการแบ่งระดับเขาวนปัญญา คะแนนตั้งแต่ 130 ขึ้นไปจัดว่าเป็นกลุ่มที่มีสติปัญญาสูงมาก ตามการกระจายตัวปกติของประชากรทั่วไปที่เป็นรูประฆังคว่ำ (bell curve) จำนวนประชากรในกลุ่ม

นี้จะมีประมาณร้อยละ 2 (เช่นเดียวกับกลุ่มที่ระดับเชาว์ปัญญาบกพร่องซึ่งอยู่อีกด้านของกราฟ) (Herrnstein, R.J., & Murray, C., 1997) ผลการศึกษาค้นนี้แสดงให้เห็นว่าในกลุ่มประชากรเด็กวัยเรียนที่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและมีโอกาสในการเรียนรู้ดีเช่นในกรุงเทพมหานคร ร้อยละ 1.6 ของเด็กวัยเรียน มีระดับเชาว์ปัญญาจากแบบทดสอบ TONI-III ตั้งแต่ 130 ขึ้นไป เด็กในเขตเทศบาลทั้งหมดรวมกันมีระดับเชาว์ปัญญาอยู่ในเกณฑ์สูงมากนี้เป็นร้อยละ 1.6 เปรียบเทียบกับร้อยละ 0.1 (เพียง 1 คน) ของเด็กนอกเขตเทศบาลทั้งหมด

ในจำนวนเด็กวัยเรียนทั้งหมด 27 คน ที่มีระดับเชาว์ปัญญาตั้งแต่ 130 ขึ้นไป ทุกคนมีจำนวนคำศัพท์ทั้งชื่อสัตว์และผลไม้ตั้งแต่เปอร์เซ็นต์ไคล์ที่ 10 ขึ้นไป

เด็กวัยรุ่น

ในกลุ่มเด็กวัยรุ่น (อายุ 13-18 ปี) ได้มีการทดสอบระดับเชาว์ปัญญาด้วยแบบทดสอบ TONI-III เพียงชุดเดียว ไม่มีการทดสอบด้านภาษา ได้ผลการประเมินระดับเชาว์ปัญญาใกล้เคียงกับกลุ่มวัยเรียน แต่เด็กวัยรุ่นมีระดับเชาว์ปัญญาเฉลี่ยต่ำกว่าวัยเรียนเล็กน้อยคือ 86.7 (± 13.9) และ 88.1 (± 12.6) ตามลำดับ เมื่อนำปัจจัยเรื่องอายุมาวิเคราะห์ร่วมกับระดับเชาว์ปัญญา จะพบว่าอายุที่มากขึ้นมีความสัมพันธ์กับระดับเชาว์ปัญญาที่ลดลง (แม้จะไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ) สมมติฐานของสาเหตุอาจเป็นจากปัจจัยด้านการศึกษา เพราะเด็กจำนวนมากโดยเฉพาะในกลุ่มนอกเขตเทศบาล จะออกจากระบบการศึกษาเมื่อจบการศึกษาภาคบังคับ (ประถมศึกษาปีที่ 6) และอาจเป็นจากช่วงวัยที่เปลี่ยนแปลงของขั้นตอนพัฒนาการด้านสติปัญญา จากระยะรูปธรรม (concrete operation) ไปเป็นระยะนามธรรม (formal operation) ถ้าเด็กจำนวนหนึ่ง (ซึ่งอาจมากพอสมควร) มีระดับเชาว์ปัญญาบกพร่องจริง จะมองเห็นปัญหาชัดเจนขึ้นเมื่อเข้าสู่ช่วงวัยที่ต้องมีการเรียนรู้ในเชิงนามธรรม

ความแตกต่างของระดับเชาว์ปัญญาเฉลี่ยระหว่างภาคมีลักษณะเหมือนกันในทั้งสองช่วงอายุ ถ้าตัดกลุ่มเด็กกรุงเทพมหานครที่มีระดับเชาว์ปัญญาเฉลี่ยสูงสุดเมื่อเทียบกับภาคอื่นๆ ออกจากการพิจารณา จะพบว่ากลุ่มเด็กวัยรุ่นมีระดับเชาว์ปัญญาเฉลี่ยสูงสุดที่ภาคใต้ รองลงมาคือภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ ตามลำดับ ขณะที่กลุ่มวัยเรียนมีระดับเชาว์ปัญญาเฉลี่ยสูงสุดที่ภาคกลาง ซึ่งใกล้เคียงกับอันดับรองลงมาคือ ภาคใต้ ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนืออยู่ในสองอันดับสุดท้าย ลักษณะเช่นนี้สอดคล้องกับผลการสำรวจกลุ่มเด็กวัยเรียนในปี พ.ศ. 2539-2540 และถ้ายังพิจารณาเฉพาะกลุ่มในเขตเทศบาล (ตัดกลุ่มนอกเขตเทศบาลซึ่งด้อยโอกาสและมีปัญหาความยากจนออก) จะเห็นว่ามีเพียงเด็กกรุงเทพมหานครและภาคใต้ในทั้งสองช่วงอายุเท่านั้นที่มีระดับเชาว์ปัญญาเฉลี่ยสูงที่สุดมากกว่า 90 (ในภาคกลางมีเฉพาะวัยเรียนเท่านั้นที่มี

ระดับเชาวน์ปัญญาเฉลี่ยมากกว่า 90) ที่น่าสังเกตมากกว่านั้นคือเด็กภาคใต้ในเขตเทศบาลมีระดับเชาวน์ปัญญาเฉลี่ยใกล้เคียงกับเด็กกรุงเทพมหานคร โดยเฉพาะในช่วงวัยรุ่นเด็กภาคใต้มีระดับเชาวน์ปัญญาเฉลี่ยสูงกว่าเด็กกรุงเทพมหานคร (93.4 ± 15.4 และ 90.7 ± 15.2 ตามลำดับ) ข้อสังเกตนี้เป็นข้อมูลทำนองเดียวกับผลการศึกษาในปี พ.ศ.2539-2540 ที่พบว่าเด็กอายุ 6-12 ปี ในเขตเทศบาลของภาคใต้มีระดับเชาวน์ปัญญาเฉลี่ยสูงกว่าเด็กกรุงเทพมหานคร (98.7 ± 14.6 และ 96.5 ± 13.7 ตามลำดับ) ความแตกต่างระหว่างภาคของจำนวนคำศัพท์เฉลี่ยเฉพาะชื่อสัตว์ของเด็กวัยเรียนในเขตเทศบาล จะมีความสอดคล้องใกล้เคียงกับระดับเชาวน์ปัญญา คือมีค่าเฉลี่ยเรียงลำดับตามภาคจากมากไปน้อยดังนี้ กรุงเทพมหานคร $15.3 (\pm 4.9)$ ภาคใต้ $14.5 (\pm 4.8)$ ภาคกลาง $13.9 (\pm 4.5)$ ภาคเหนือ $13.9 (\pm 4.7)$ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ $13.4 (\pm 4.8)$ แม้ความแตกต่างเหล่านี้จะไม่นัยสำคัญทางสถิติ แต่เป็นแนวโน้มที่น่าสนใจอย่างยิ่ง

อาจมีความเป็นไปได้ ถ้าจะมีการตั้งข้อสังเกตว่าผลการศึกษาเหล่านี้ น่าจะอธิบายได้เพียงความถนัดในทักษะด้านตรรกะเชิงรูปทรงและมิติสัมพันธ์ของเด็กที่มีต่างกันในแต่ละท้องถิ่น ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของแบบทดสอบ TONI เท่านั้น แต่แบบทดสอบทำนองเดียวกันนี้เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่าสามารถสะท้อนถึงความสามารถด้านสติปัญญาทั่วไปได้ดีในระดับหนึ่ง (Raven, J., 2000 ; Anderson, M., 2001) และมีการนำไปใช้เพื่อประเมินระดับเชาวน์ปัญญาของประชากรในประเทศต่างๆ เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลง ซึ่งการศึกษาในหลายประเทศแสดงให้เห็นว่าระดับเชาวน์ปัญญาเฉลี่ยของประชากรสูงขึ้นในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ๆ (Lynn, R., Hampson, S.L., & Mullineux, J.C., 1987 ; Flynn, J.R., 2000 ; Lynn, R., & Pagliari, C., 1994 ; Nijenhuis, J.T., & Van der Flier, H., 2001) แม้แบบทดสอบ TONI-III ที่ใช้ในการศึกษานี้จะไม่ใช่วิธีเดียวกับที่ถูกนำไปใช้ในการศึกษาอื่นๆ แต่ทั้ง TONI และ Raven's Progressive Matrices เป็นแบบทดสอบชนิดที่ไม่ใช้ภาษาและมีองค์ประกอบในการทดสอบคล้ายกัน

ในประเทศไทยช่วงระยะเร็วๆ นี้ ได้มีการศึกษาประเมินสติปัญญาเด็กวัยเรียนอายุ 6-12 ปี กลุ่มเล็กๆ จำนวน 266 คน ในเขตพื้นที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร สระบุรี บุรีรัมย์ และแพร่ โดยใช้แบบคัดกรองของ Raven พบว่าร้อยละ 23.3 และ 20.3 ของเด็กมีระดับพัฒนาการด้านสติปัญญาอยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่าปกติมาก (น้อยกว่าหรือเท่ากับเปอร์เซ็นต์ไคที่ 5) และต่ำกว่าปกติ (ระหว่างเปอร์เซ็นต์ไคที่ 6 และ 25) ตามลำดับ (ศิริกุล อิศรานุรักษ์, สุธรรม นันทมงคลชัย, และ ดวงพร แก้วศิริ., 2546) แบบคัดกรองของ Raven ที่ใช้เป็นชุดที่พัฒนาดังแต่ปี พ.ศ.2514 ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าเด็กวัยเรียนจำนวนมากมีระดับเชาวน์ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ไม่ว่าจะเป็นแบบทดสอบชุดใด

สาระสำคัญของผลการศึกษาด้านสติปัญญาของเด็กวัยเรียนและวัยรุ่นครั้งนี้ไม่ได้อยู่ที่ระดับเชาวน์ปัญญาเฉลี่ยของเด็กไทยว่ามีค่าที่แท้จริงเป็นเท่าใด เพราะยังมีข้อถกเถียงอีกมากในเรื่องของหลักการและวิธีการทดสอบสติปัญญาอย่างเหมาะสมและเป็นที่ยอมรับในทุกวัฒนธรรม แต่ข้อมูลที่เป็นความแตกต่างระหว่างภาคซึ่งพบในทั้งสองช่วงอายุและพบคล้ายกันในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา ทำให้ผู้วิจัยมีสมมติฐานว่าภาวะขาดสารไอโอดีนน่าจะเป็นสาเหตุสำคัญหนึ่งของปัญหาระดับเชาวน์ปัญญาที่ต่ำกว่าเกณฑ์ของเด็กไทย ดังมีรายละเอียดของสมมติฐานดังนี้

1. มีการศึกษาและรายงานระดับนานาชาติว่าภาวะขาดสารอาหารไอโอดีนยังเป็นปัญหาสาธารณสุขทั่วโลก ภาวะการขาดไอโอดีน (รวมทั้งสารอาหารอื่น เช่น วิตามินเอ เหล็ก) พบมากในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และทวีปแอฟริกา (ได้ทะเลทรายซาฮารา) (Rarnakrishnan, U., 2000) ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน (รวมทั้งเกาะฮ่องกง) ให้ความสำคัญกับภาวะการขาดสารไอโอดีนอย่างมาก เนื่องจากพบว่ากลุ่มประชากรที่แม่จะดื่มนมไม่เป็นโรค แต่ถ้าอาศัยอยู่ในพื้นที่ที่มีปัญหาขาดสารไอโอดีน จะมีระดับเชาวน์ปัญญาเฉลี่ยลดลง 10-15 จุด (News : China fights fall in IQ due to iodine deficiency., 1995 ; Tai, M. 1997 ; Kung, J.W., และคณะ., 2001) แม้สาธารณรัฐประชาชนจีนจะมีนโยบายระดับประเทศแก้ปัญหาดังกล่าวตั้งแต่ช่วงปี พ.ศ.2503 แต่เริ่มมีการเฝ้าระวังและติดตามมาตรการต่างๆ อย่างใกล้ชิดและสม่ำเสมอทุก 2 ปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536 จนปัจจุบันอาจกล่าวได้ว่าปัญหาการขาดสารไอโอดีนได้หมดไปจากประเทศแล้ว (Francois, D., Burgi, H., Chen, Z.P., & Dunn, J.T., 2002) ซึ่งมีการศึกษาผลความสำเร็จนี้โดยพบว่าระดับเชาวน์ปัญญาของเด็กเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยประมาณ 11.5 จุด (Qian, M., Wang, D., & Chen, Z., 2000 ; Qian, M., Yan, Y., Chen, Z., & Wang, D., 2002) ประเทศในแถบยุโรปซึ่งไม่ใช่บริเวณที่มีความชุกของปัญหามาก ยังคงมีรายงานการศึกษานาถของปัญหาการขาดสารไอโอดีน และประมาณว่าประชาชน 0.9 ล้านในประเทศแถบยุโรปซึ่งมีการขาดสารไอโอดีนในระดับเล็กน้อยและปานกลาง มีสติปัญญาบกพร่องจากปัญหาดังกล่าว (Vitti, P., Raga, T., Aghini-Lombardi, F., & Pinchera, A., 2001)

2. การขาดสารไอโอดีนเป็นปัญหาสาธารณสุขของประเทศไทยมายาวนาน มีการศึกษาและพยายามหามาตรการเพื่อแก้ไขปัญหามาโดยตลอด (Suwanik, R., Nondasuta, A., & Nondasuta, A., 1977 ; Suwanik, R., และคณะ., 1980 ; Rajatanavin, R., และคณะ., 1997) แต่ยังไม่อาจสรุปได้ว่าปัญหาการขาดสารไอโอดีนได้หมดไปจากประเทศไทยแล้ว เนื่องจากขาดความต่อเนื่องในการดำเนินงาน นอกจากนี้ยังมีการศึกษาผลกระทบต่องสติปัญญาเด็กไทยน้อยมาก ในปี พ.ศ.2537-2538 ชวาลา เรียรธนและคณะทำการสำรวจสติปัญญาและพฤติกรรมการปรับตัวของเด็กไทยที่ขาดสารไอโอดีนจำนวนทั้งหมด 436 คน ในเขต 3 จังหวัดของภาคเหนือ ภายหลังโครงการเสริมไอโอดีนได้

เริ่มดำเนินการแล้วประมาณ 5-6 ปี ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มเด็กวัยเรียนอายุ 6-12 ปี ซึ่งได้รับการทดสอบระดับเชาวน์ปัญญาด้วยแบบทดสอบมาตรฐาน (WISC) ทั้งหมดจำนวน 150 คน เด็กจำนวน 50 คนซึ่งอยู่ในพื้นที่ขาดสารไอโอดีนมาก มีคะแนนเชาวน์ปัญญารวมเฉลี่ยเท่ากับ $85.5 (\pm 10.7)$ ต่ำกว่าเด็กในพื้นที่ขาดสารไอโอดีนน้อย (จำนวน 100 คน) ซึ่งมีคะแนนเชาวน์ปัญญารวมเฉลี่ยเท่ากับ $94.1 (\pm 9.8)$ และถ้าแบ่งตามระดับเชาวน์ปัญญาจะพบว่าจำนวนร้อยละ 37 ของเด็กในพื้นที่ที่มีการขาดสารไอโอดีนน้อย และร้อยละ 66 ของเด็กในพื้นที่ขาดสารไอโอดีนมาก มีระดับเชาวน์ปัญญาต่ำกว่า 90 (ชวลา เจริญ, และคณะ, 2542) ซึ่งเป็นตัวเลขที่ใกล้เคียงกับผลการสำรวจระดับเชาวน์ปัญญาเด็กวัยเรียนในปี พ.ศ.2539-2540 (ประเมินระดับเชาวน์ปัญญาด้วยแบบทดสอบ TONI II) ที่พบว่าร้อยละ 56.6 ของเด็กในภาคเหนือมีระดับเชาวน์ปัญญาต่ำกว่า 90 ในการสำรวจในปี พ.ศ.2539-2540 ยังพบด้วยว่าระดับเชาวน์ปัญญาเฉลี่ยของเด็กในเขตเทศบาลของภาคเหนือเท่ากับ $94.8 (\pm 16.1)$ และนอกเขตเทศบาลเท่ากับ $84.3 (\pm 14.7)$ ซึ่งเป็นตัวเลขที่ใกล้เคียงกับคะแนนเชาวน์ปัญญาเฉลี่ยของเด็กในพื้นที่ขาดสารไอโอดีนมากและน้อย ตามลำดับ

ในการศึกษาของชวลา เจริญและคณะ ไม่ได้ประเมินระดับพัฒนาการของเด็กปฐมวัย (แรกเกิด-2.5 ปี) เช่นเดียวกับที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ แต่ทำการศึกษาพฤติกรรมการปรับตัวซึ่งเป็นการสอบถามผู้เลี้ยงดูเกี่ยวกับพฤติกรรมเด็ก ไม่ได้ประเมินความสามารถของเด็กโดยตรง อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาพบว่าเด็กในช่วงวัยดังกล่าวทั้งกลุ่มที่อยู่ในพื้นที่ขาดสารไอโอดีนมากและน้อย มีคะแนนพฤติกรรมการปรับตัวใกล้เคียงกัน คือ $97.5 (\pm 13.2)$ และ $98.7 (\pm 10.5)$ ตามลำดับ ในรายงานชุดดังกล่าวยังมีข้อสังเกตไว้ว่าการเสริมไอโอดีนยังขาดความสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ตลอดจนความครอบคลุมในพื้นที่ดำเนินการ

ตั้งแต่ปี พ.ศ.2538 จนถึงปัจจุบัน ยังไม่เคยมีการศึกษาติดตามผลกระทบของการเสริมไอโอดีนกับระดับเชาวน์ปัญญาของเด็กไทยอีกเลย

3. ในการศึกษาครั้งนี้พบว่าระดับความสามารถด้านสติปัญญาของกลุ่มเด็กปฐมวัยที่แตกต่างกันระหว่างภาคมีการเปลี่ยนแปลงไปจากการศึกษาก่อนๆ ขณะที่กลุ่มเด็กวัยเรียนและวัยรุ่นยังพบว่ามีความผิดปกติมากในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คล้ายกับผลการศึกษาต่างๆ ก่อนหน้านี้ ผลการศึกษาพัฒนาการในเด็กปฐมวัยซึ่งรายงานในการสำรวจภาวะสุขภาพครั้งแรกพบปัญหาพัฒนาการล่าช้ามากที่สุดในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แต่ผลการสำรวจโดยกรมอนามัยในปี พ.ศ.2542 และการศึกษาครั้งนี้ (โดยเฉพาะกลุ่มเด็กอายุ 12-35 เดือน) กลับพบว่าเด็กในภาคเหนือจัดอยู่ในกลุ่มที่มีระดับพัฒนาการดี มีปัญหาพัฒนาการล่าช้าน้อยกว่าภาคอื่น ขณะที่เด็กในภาคตะวันออกเฉียงเหนือยังคงมีปัญหาพัฒนาการล่าช้ามากเช่นเดิม ส่วนพัฒนาการของเด็กภาคกลางมี

ความแตกต่างกันพอสมควรในแต่ละการศึกษา ข้อมูลเหล่านี้สอดคล้องกับผลการสุ่มสำรวจปริมาณไอโอดีนในปัสสาวะหญิงตั้งครรภ์ โดยกองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งเริ่มสำรวจในปี พ.ศ.2543 จากรายงานการสำรวจทุกครั้งที่ผ่านมาไม่พบว่ามีปัญหาขาดสารไอโอดีนในหญิงตั้งครรภ์ของภาคเหนือเลย ขณะที่พื้นที่ส่วนมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและบางพื้นที่ในภาคกลางยังพบว่าหญิงตั้งครรภ์มีระดับการขาดสารไอโอดีนเล็กน้อย (5-9.9 ug/dl) (กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข., 2543 ; กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข., 2544)

นอกจากนี้การศึกษาในต่างประเทศรายงานว่าเด็กวัยเรียนที่อยู่ในพื้นที่ขาดสารไอโอดีนระดับรุนแรงมาเป็นเวลานาน นอกจากจะมีปัญหาระดับเขาวนปัญญาบกพร่องดังที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว ยังพบว่ามีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำกว่าเด็กในพื้นที่ที่ขาดสารไอโอดีนเล็กน้อย (Tiwari, B.D., Godbole, M.M., Chattopadhyay, N., Mandal, A., & Mithal, A., 1996)

ปัจจัยที่มีผลต่อสติปัญญาของเด็กวัยเรียนและวัยรุ่น

สติปัญญาหรือระดับเขาวนปัญญา (ไอคิว) ของเด็กหรือวัยรุ่นถูกกำหนดด้วยปัจจัยสำคัญคือ ปัจจัยทางชีวภาพ ซึ่งได้แก่ พันธุกรรม การเจ็บป่วยหรือภาวะการขาดสารอาหารและปัจจัยของสภาพแวดล้อม ซึ่งได้แก่ โอกาสการเรียนรู้ รวมหมายถึงตั้งแต่การเลี้ยงดูอบรมสั่งสอน การศึกษา สภาพแวดล้อมตัวเด็กที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยเฉพาะภายในหรือรอบ ๆ บ้าน (Bronfenbrenner, U., & Ceci, S.J., 1994 ; Dickens, W.T., & Flynn, J.R., 2001)

เนื่องจากวัตถุประสงค์หลักของการศึกษาวิจัยครั้งนี้คือ การเน้นศึกษาปัจจัยด้านการเลี้ยงดู จึงไม่ได้ศึกษาครอบคลุมปัจจัยทางชีวภาพที่มีผลกระทบต่อสติปัญญาในเด็กทั้งสองช่วงวัย ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับเขาวนปัญญาในการศึกษาครั้งนี้จากการวิเคราะห์แบบ univariate analysis ได้แก่

- ระดับการศึกษาและอาชีพของบิดามารดา จากผลการศึกษาอื่นๆ ที่ผ่านมามีตรงกันว่าระดับการศึกษาของมารดาเป็นเพียงปัจจัยเดียวที่มีผลต่อพัฒนาการด้านสติปัญญา เนื่องจากมารดาที่มีระดับการศึกษาสูง ย่อมถ่ายทอดพันธุกรรมที่ดีและเนื่องจากมารดามักเป็นผู้เลี้ยงดูหลักของเด็กจึงสามารถจัดสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ที่ดีของเด็กได้อีกด้วย (Breslan, N., และคณะ., 2001 ; Ment, L.R., และคณะ., 2003) การศึกษาในบริบทสังคมไทยครั้งนี้แสดงให้เห็นอิทธิพลของอาชีพและระดับการศึกษาของบิดาต่อระดับเขาวนปัญญาของเด็กวัยเรียนและวัยรุ่น ซึ่งอาจหมายความว่ากลุ่มพ่อแม่ที่มีระดับการศึกษาและอาชีพอยู่ในระดับดีในสังคมมีโอกาสสร้างสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมการพัฒนสติปัญญาให้แก่เด็กได้ดีกว่าพ่อแม่ที่มีการศึกษาหรืออาชีพที่ด้อยกว่า

- ปัจจัยด้านรายได้ของครอบครัว พบว่าเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อระดับสติปัญญาเสมอ ซึ่งส่วนมากจะสัมพันธ์กับการศึกษาและอาชีพของพ่อแม่
- ความแตกต่างในเรื่องเพศ พบว่าการศึกษาในเด็กวัยเรียนและวัยรุ่นในครั้งนี้ เด็กวัยเรียนเพศหญิงมีระดับเชาวน์ปัญญาสูงกว่าเพศชาย ขณะที่เด็กวัยรุ่นเพศชายมีระดับเชาวน์ปัญญาสูงกว่าเพศหญิง จากการศึกษาที่ผ่านมาไม่พบว่าเพศเป็นปัจจัยสำคัญที่กำหนดสติปัญญา แต่พบว่าเพศชายและหญิงมีความถนัดในทักษะบางด้านไม่เท่ากัน (Deary, I.J., 1998) ความแตกต่างระหว่างเพศชายและหญิงในเด็ก 2 ช่วงวัยที่ไม่เหมือนกันนี้จึงไม่อาจสรุปได้ว่าเกิดจากเหตุปัจจัยใด
- ปัจจัยด้านพื้นที่ เป็นที่เข้าใจกันโดยทั่วไปว่าเด็กที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลมักหมายถึงการอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการศึกษาค้นคว้าความรู้ได้ดีกว่าเด็กซึ่งอาศัยอยู่นอกเขตเทศบาล ในส่วนความแตกต่างระหว่างภาค เด็กในกรุงเทพมหานครย่อมมีโอกาสในการเรียนรู้ทั้งในและนอกระบบการศึกษาดีกว่าภาคอื่น จึงอาจสรุปเป็นเหตุผลที่ใช้อธิบายได้ว่าการอยู่ในพื้นที่กรุงเทพมหานครเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับระดับเชาวน์ปัญญาของเด็กวัยเรียน และในการวิเคราะห์ยังพบว่าการอยู่ในพื้นที่ภาคเหนือมีความสัมพันธ์ในทางลบกับระดับเชาวน์ปัญญาของทั้งเด็กวัยเรียนและวัยรุ่น ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาก่อนหน้านี้ แม้จะไม่สามารถสรุปถึงเหตุปัจจัยที่อธิบายได้โดยตรงจากการศึกษาครั้งนี้ แต่ด้วยเหตุผลดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น อาจพอตั้งเป็นสมมติฐานได้ว่าความแตกต่างระหว่างภาคนี้น่าจะมีความสัมพันธ์กับภาวะขาดสารไอโอดีนในระดับหนึ่ง

ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในระยะต่อไป

1. การพัฒนาเครื่องมือประเมินพัฒนาการ

1.1 เครื่องมือตรวจคัดกรองพัฒนาการทั่วไป

ในประเทศไทยมีการศึกษาและพัฒนาเครื่องมือการตรวจประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัยมาเป็นระยะนานพอสมควร เครื่องมือชุดที่มีการประยุกต์ให้สอดคล้องกับบริบทของสังคมไทย และศึกษาคำอ้างอิงในเด็กไทยมีเพียงชุดเดียวคือเครื่องชี้วัดทางจิตสังคม (psychosocial indicators) พัฒนาโดยอุดม ลักษณะวิจารณ์ และคณะ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530 แม้จะประยุกต์มาจากเครื่องมือทดสอบพัฒนาการชุด Denver Developmental Screening Test แต่ได้มีการเพิ่มเติมข้อทดสอบแบบไทยๆ เข้าไปจำนวนหนึ่ง อย่างไรก็ตาม เครื่องมือชุดดังกล่าวมีข้อจำกัดในเรื่องเกณฑ์อ้างอิงที่ค่อนข้างกว้างสำหรับข้อทดสอบย่อยบางข้อ และหลายข้อทดสอบย่อยไม่เหมาะสมกับยุคสมัยปัจจุบันอีกต่อไป ปัจจุบันมีการนำแบบทดสอบคัดกรองพัฒนาการ Denver II มาใช้อย่างค่อนข้างแพร่หลาย แต่ยังขาด

การประยุกต์ข้อทดสอบย่อยบางข้อที่มีความแตกต่างด้านวัฒนธรรม รวมทั้งไม่มีเกณฑ์อ้างอิงปกติของเด็กไทย แบบทดสอบ Capute Scales ที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ก็ยังมีข้อจำกัดทำนองเดียวกัน แต่เนื่องจากช่วงอายุสำหรับการทดสอบแคบกว่าจึงมีอิทธิพลด้านวัฒนธรรม (โดยเฉพาะต่อพัฒนาการด้านภาษา) น้อยกว่า ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ต้องมีการพัฒนาแบบทดสอบคัดกรองพัฒนาการสำหรับเด็กปฐมวัยไทย โดยเฉพาะในกลุ่ม 3-6 ปี ซึ่งเป็นระยะก่อนเข้าสู่ระบบการศึกษา และเป็นระยะที่มีพัฒนาการด้านสติปัญญาเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว แต่ยังขาดเครื่องมือประเมินที่ดี แม้แบบทดสอบ Denver II จะครอบคลุมถึงช่วงอายุ 6 ปี 0 เดือน แต่เป็นที่ทราบทั่วกันว่ามีปัญหาเรื่องความไวและความเฉพาะเจาะจงสำหรับการประเมินด้านสติปัญญา โดยเฉพาะในช่วงท้ายของปฐมวัย

อย่างไรก็ตาม แม้เครื่องมือประเมินพัฒนาการ (โดยเฉพาะด้านสติปัญญา) จะมีความจำเป็นในงานวิจัย แต่เท่าที่มีการศึกษาในต่างประเทศพบว่าเครื่องมือที่เป็นแบบทดสอบประเมินพัฒนาการไม่ว่าจะเป็นชุดมาตรฐานหรือแบบคัดกรองมีข้อจำกัดในการพยากรณ์ระดับความสามารถของเด็กในช่วงวัยถัดไปพอสมควร ดังนั้นเครื่องมือที่จะนำมาใช้ในการติดตามการดูแลสุขภาพและพัฒนาการเด็กในงานบริการ อาจไม่จำเป็นต้องใช้แบบทดสอบชุดใดๆ มาตรวจประเมินเด็กโดยเฉพาะ การเฝ้าระวังติดตามพัฒนาการเด็กเป็นระยะพร้อมทั้งให้คำแนะนำการส่งเสริมพัฒนาการที่เหมาะสม หรือการมีระบบส่งต่อกลุ่มเด็กที่มีปัญหาชัดเจนไปตรวจเพิ่มเติมกับผู้เชี่ยวชาญในระดับที่สูงกว่า อาจจะเป็นวิธีการที่เหมาะสมเพียงพอ ปัจจุบันกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ได้จัดทำสมุดสุขภาพเล่มใหม่ซึ่งมีระดับพัฒนาการตามวัยให้ผู้เลี้ยงดูเด็กได้ติดตามเฝ้าระวังด้วยตนเอง อย่างไรก็ตามไม่ว่าจะใช้วิธีการใดๆ ควรต้องมีการศึกษาติดตามผลการใช้ในระยะยาวต่อไปว่าเกณฑ์ที่นำมาใช้ประเมินเด็กเหล่านี้มีความแม่นยำเพียงใด เนื่องจากพัฒนาการเด็กเป็นขบวนการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องซึ่งมีหลายเหตุปัจจัยเข้ามาเกี่ยวข้อง การศึกษาติดตามที่ดีจึงจะทำให้ได้ข้อสรุปที่เหมาะสมว่าการตรวจประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัยไทย ต้องทำมากน้อยเพียงใดจึงจะเป็นการใช้ทรัพยากรที่คุ้มค่าและเกิดประโยชน์ต่อสังคมโดยรวมสูงสุด

1.2 เครื่องมือประเมินทักษะด้านภาษา

เนื่องจากทักษะด้านภาษามีความสำคัญต่อการเรียนรู้และการดำรงชีวิตของมนุษย์ ช่วงปฐมวัยเป็นระยะที่เด็กมีพัฒนาการด้านภาษาเพิ่มขึ้นอย่างมาก จากรายงานเบื้องต้นของกรมสุขภาพจิตที่ทำการตรวจคัดกรองเด็กที่มีปัญหาออทิสติกในกลุ่มอายุ 1-6 ปี พบเด็กมีปัญหาพูดช้าจำนวน 11,427 คน จากจำนวนเด็กทั้งหมดที่ได้รับการตรวจคัดกรอง 345,859 คน คิดเป็นร้อยละ 3.3 (ข้อมูลไม่ได้ตี

พิมพ์) ข้อมูลนี้ยังไม่รวมถึงกลุ่มที่มีปัญหาพัฒนาการด้านภาษาอื่น ซึ่งโดยรวมมีรายงานประมาณร้อยละ 5 ในต่างประเทศ

จากการใช้แบบทดสอบด้านภาษาที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ในการสำรวจวิจัยเด็กอายุ 36-71 เดือน ครั้งนี้ พบว่าเด็กในช่วงอายุ 3-4 ปี ส่วนมากไม่มีความพร้อมในการทำแบบทดสอบประเภทถามตอบเล่าเรื่องจากรูปภาพ ซึ่งน่าจะสะท้อนถึงการขาดประสบการณ์เนื่องจากไม่มีผู้ใหญ่อ่านหนังสือหรือเล่าเรื่องจากรูปภาพให้เด็กฟัง และอาจเป็นปัจจัยที่สำคัญซึ่งส่งผลกระทบต่อพัฒนาการทางภาษาของเด็ก แม้ชุดทดสอบที่ถูกพัฒนาขึ้นนี้จะเป็นเรื่องในชีวิตประจำวันทั่วไปที่เด็กส่วนมากได้ประสบ แต่ยังคงขาดการปรับให้มีความสอดคล้องกับวิถีชีวิตของแต่ละท้องถิ่น เช่น รูปภาพการตกท้ายด้วยการให้อาจไม่เหมาะสมกับชุมชนที่นับถือศาสนาอิสลาม ซึ่งเด็กจะถูกสอนให้ตกท้ายด้วยวิธีการชาลาม เป็นต้น

ในชุดทดสอบด้านภาษานี้ยังมีข้อสังเกตที่น่าจะมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติม ได้แก่

- การรู้จักกล่าวปฏิเสธเมื่อถูกชักชวนให้ทำในสิ่งที่ไม่อยากทำ เป็นพฤติกรรมการสื่อสารที่เด็กในเขตเทศบาลทำได้มากกว่าเด็กนอกเขตเทศบาลอย่างชัดเจน (ร้อยละ 68.9 และ 58.6 ตามลำดับ) โดยที่พฤติกรรมดังกล่าวอาจสะท้อนถึงความสามารถในการแสดงออกและทักษะทางภาษาที่ดีกว่า และยังอาจบอกถึงทักษะพื้นฐานที่เด็กจะรู้จักกล่าวปฏิเสธไม่ทำในสิ่งที่ไม่ต้องการทำเมื่อถูกชักชวนได้อีกด้วย แม้จะมีข้อทดสอบการรู้จักกล่าวปฏิเสธอีกหนึ่งข้อที่เป็นเรื่องของความขัดแย้งเมื่อเด็กถูกแย่งของ เด็กนอกเขตเทศบาลจะทำข้อทดสอบนี้ได้ใกล้เคียงกับเด็กในเขตเทศบาล (ร้อยละ 63.1 และ 65.5 ตามลำดับ) เนื่องจากการรู้จักกล่าวปฏิเสธเมื่อถูกชักชวนให้ทำในสิ่งที่ต้องการทำ อาจเป็นขั้นตอนที่จะพัฒนาไปสู่ทักษะการกล่าวปฏิเสธไม่ทำในสิ่งที่ไม่ต้องการทำต่อไปได้ จึงน่าที่จะมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมว่าพัฒนาการดังกล่าวของช่วงวัยนี้จะมีผลต่อพฤติกรรมการมีส่วนร่วมทำสิ่งที่ไม่ถูกต้องในช่วงวัยต่อไปหรือไม่ เช่น การปฏิเสธไม่ลองใช้สารเสพติด การปฏิเสธไม่ลองมีเพศสัมพันธ์ เป็นต้น

- การรู้จักขอข้อมูลเพิ่มเติม เป็นทักษะที่มีเด็กเพียงส่วนน้อยเท่านั้นทำได้ ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่สะท้อนภาพเบื้องต้นว่าเด็กปฐมวัยช่วงปลายส่วนมากไม่เข้าใจและไม่รู้จักการถามหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อช่วยการคิดตัดสินใจ อาจเป็นไปได้ว่าลักษณะเช่นนี้เป็นพฤติกรรมของเด็กไทยทั่วไป เนื่องจากถูกสอนให้อยู่ในกรอบที่ต้องเชื่อฟังผู้ใหญ่ ไม่ค่อยถูกฝึกให้รู้จักคิด ตั้งคำถาม และหาข้อมูลเพิ่มเติม ซึ่งข้อทดสอบดังกล่าวเพียงข้อเดียวคงไม่สามารถใช้ตัดสินปัญหาการคิดไม่เป็นของเด็กไทยได้ แต่เนื่องจากข้อทดสอบชุดนี้เกี่ยวกับเรื่องง่ายๆ ในชีวิตประจำวันที่เกิดขึ้นเป็นประจำกับเด็กและถ้าเด็กยังไม่สามารถเริ่มคิดตลอดจนหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อช่วยคิดได้ วิธีการปฏิรูปการศึกษาเพื่อช่วยให้เด็กรู้จักคิดและเรียนรู้ด้วยตนเองคงต้องเริ่มต้นจากเรื่องง่ายๆ ใกล้ตัวเด็ก และเริ่มตั้งแต่ช่วงปฐมวัยซึ่งเป็นระยะที่

เด็กมีจินตนาการมาก ยังมีกรอบความคิดไม่มากนักน่าจะสามารถพัฒนาวิธีคิดได้อย่างสร้างสรรค์ ซึ่งทั้งหมดนี้ต้องการการเริ่มต้นความคิดจากนักวิจัยที่จะศึกษาขั้นตอนการปลูกฝังและพัฒนาการในแต่ละช่วงวัยโดยละเอียดต่อไป

- ทักษะเรื่องจำนวนและการนับ เนื่องจากมีเด็กอายุ 5 ปี (60-71 เดือน) เพียงร้อยละ 70 ที่ทำข้อทดสอบข้อนี้ได้ถูกต้อง อีกร้อยละ 30 ซึ่งไม่เข้าใจจำนวนสามน่าจะมีปัญหาในการทำความเข้าใจพื้นฐานคณิตศาสตร์เมื่อเข้าเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พื้นฐานคณิตศาสตร์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับภาษาในช่วงปฐมวัยมักเริ่มต้นด้วยการท่องจำ เด็กจึงมักท่องจำเลขหรือวิธีการโดยอาจไม่ต้องเข้าใจหลักการที่ถูกต้อง ดังนั้น การศึกษาวิจัยเรื่องทักษะพื้นฐานและวิธีการสอนด้านคณิตศาสตร์ ควรเริ่มตั้งแต่ช่วงปฐมวัย โดยเฉพาะในระยะเวลาที่เด็กยังไม่เข้าใจในระบบการศึกษา ถ้าเป็นไปได้ควรศึกษาความเชื่อมโยงถึงความพร้อมที่เกิดจากประสบการณ์การเรียนรู้จากที่บ้านหรือศูนย์เลี้ยงเด็ก กับทักษะที่เด็กต้องพัฒนาเพิ่มเติมเมื่อเข้าสู่ระบบโรงเรียน

2. การพัฒนาเครื่องมือวัดระดับเชาว์ปัญญา

เช่นเดียวกับปัญหาเครื่องมือประเมินพัฒนาการสำหรับเด็กปฐมวัย ประเทศไทยยังขาดการพัฒนาเครื่องมือวัดระดับเชาว์ปัญญาของเด็กวัยเรียนและวัยรุ่น ในวงการจิตวิทยาและด้านการศึกษามีการนำแบบทดสอบของประเทศตะวันตกมาใช้อย่างแพร่หลาย โดยส่วนมากขาดการพัฒนาและศึกษาวิจัยก่อนนำมาใช้เพียงพอ ประเทศแถบตะวันตกโดยเฉพาะสหรัฐอเมริกา มีการแบ่งความเชี่ยวชาญระหว่างสาขาวิชาชีพค่อนข้างมาก ซึ่งมีผลต่อการสร้างแบบทดสอบที่อ้างอิงอยู่บนหลักการทางวิชาการที่ต่างกัน ตลอดจนบางครั้งมีเหตุผลในด้านผลประโยชน์เชิงพาณิชย์รวมอยู่ด้วย ปัจจุบันแนวความคิดในเรื่องการประเมินสติปัญญา ยังคงเป็นหัวข้อที่มีการถกเถียงอย่างต่อเนื่อง ในประเทศที่มีความขาดแคลนด้านทรัพยากรเช่นประเทศไทย ควรต้องมีการระดมสมองเพื่อสรุปแนวทางกว้าง ๆ ว่าต้องการมีทิศทางในการพัฒนาสติปัญญาเด็กไทยอย่างไร แล้วจึงค่อยพัฒนาเครื่องมือวัดหรือเครื่องมือประเมิน อย่างไรก็ตามเนื่องจากสติปัญญาเป็นผลรวมของปัจจัยด้านชีวภาพและสิ่งแวดล้อม แนวทางการศึกษาวิจัยเครื่องมือวัดที่เหมาะสม น่าจะยังต้องคำนึงถึงองค์ประกอบของสิ่งที่กำหนดความสามารถด้านสติปัญญาโดยรวม (หรือที่เรียกว่าปัจจัย g) เพราะเป็นขบวนการการทำงานของสมองที่ถูกกำหนดโดยปัจจัยด้านชีวภาพตั้งแต่ปฏิสนธิในครรภ์มารดาเป็นหลัก อิทธิพลของวัฒนธรรมการเรียนรู้ที่แตกต่างกันจะมีผลต่อทักษะการเรียนรู้เฉพาะด้านเท่านั้น ดังเช่นที่พบได้โดยทั่วไปว่าในการที่จะพัฒนาทักษะใดทักษะหนึ่ง เด็กที่มีสติปัญญาดีมักไม่จำเป็นต้องมีประสบการณ์การเรียนรู้มากเท่ากลุ่มที่มีสติปัญญาด้อยกว่า

3. การศึกษาวิจัยระดับพัฒนาการของเด็กไทย

เป็นระยะยังคงมีความจำเป็นเนื่องจากมีแนวโน้มที่น่าเชื่อได้ว่าพัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กไทยยังอยู่ในเกณฑ์ที่มีปัญหามากพอสมควร โดยเฉพาะเมื่อใช้เกณฑ์อ้างอิงของต่างประเทศ ปัจจุบันในเรื่องความไม่เหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้ประเมินอาจนำมาหักล้างได้เพียงระดับหนึ่งเท่านั้น เพราะถ้าการพัฒนาโดยรวมในระดับประเทศยังใช้เกณฑ์อ้างอิงนานาชาติ เด็กไทยก็จำเป็นต้องพัฒนาให้อยู่ในระดับที่พอแข่งขันในระดับสากลได้ ส่วนที่ยังขาดอย่างมากในการศึกษาวิจัยที่ผ่านมาคือ การศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องทุกด้านอย่างเป็นองค์รวม ไม่ว่าจะเป็นปัจจัยด้านชีวภาพ หรือสภาพแวดล้อมต่างๆ ซึ่งรวมถึงการเลี้ยงดู ในขณะที่ประเทศกำลังมีนโยบายปฏิรูปการศึกษา การศึกษาระดับพัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กในช่วงถัดไป อาจจะทำให้พอบอกได้ว่าการปฏิรูปการศึกษามีผลต่อพัฒนาการการเรียนรู้ของเด็กไทยโดยรวมเป็นอย่างไร หรือยังมีผลกระทบจากเหตุปัจจัยด้านชีวภาพ เช่น การขาดสารไอโอดีน ภาวะทุพโภชนาการ เป็นต้น หรือไม่

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้บริหาร

1. พัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กไทยมีปัญหาหรือไม่ อาจเป็นคำถามที่ยังไม่มีคำตอบชัดเจนเนื่องจากมีข้อถกเถียงเรื่องความเหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้ประเมินในการศึกษาที่ผ่านมา แต่ผล การสอบประเมินความถนัดทางการเรียน (เอสเอที) ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ พบนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สอบได้คะแนนไม่ถึงครึ่ง มากถึง 2.6 หมื่นคน จากจำนวนทั้งหมด 3.4 แสนคน เมื่อคิดคะแนนรายวิชาพบว่าส่วนมากมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าครึ่ง เช่น คะแนนเฉลี่ยความสามารถเชิงวิเคราะห์เท่ากับ 12.87 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คะแนนเฉลี่ยการคิดคำนวณเท่ากับ 13.31 จากคะแนนเต็ม 35 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยด้านภาษาเท่ากับ 13.72 จากคะแนนเต็ม 35 คะแนน เด็กในกรุงเทพมหานครและเขตเมืองได้คะแนนสูงกว่าเด็กในเขตชนบท (หนังสือพิมพ์คมชัดลึก วันที่ 7 มีนาคม 2546 หน้า 15) นอกจากนี้ผลคะแนนการทดสอบวัดความรู้เดือนมีนาคม 2546 ประกอบเอ็นทรานซ์ประจำปีการศึกษา 2546 ของทบวงมหาวิทยาลัย พบว่าคะแนนเฉลี่ยของวิชาหลักหลายวิชา เช่น คณิตศาสตร์ ภาษาไทย เคมี ฟิสิกส์ ชีววิทยา มีค่าประมาณ 25-40 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน (หนังสือพิมพ์มติชน วันที่ 4 เมษายน 2546 หน้า 20) ซึ่งผลการทดสอบเหล่านี้มีความสอดคล้องกับผลการศึกษาวิจัยเรื่องสติปัญญาของเด็กไทยในระดับหนึ่ง กล่าวคือเด็กไทยทั่วไปโดยเฉลี่ยมีทักษะด้านสติปัญญาหรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ต่ำ โดยเฉพาะเด็กในกลุ่มนอกเขต

เทศบาลหรือพื้นที่ชนบท ซึ่งอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ด้อยทั้งปัจจัยชีวภาพ และปัจจัยที่จะส่งเสริมประสบการณ์การเรียนรู้

แม้ปัจจัยด้านเศรษฐกิจของครอบครัวซึ่งมีความสัมพันธ์กับระดับสติปัญญาของเด็กจะเป็นปัจจัยที่ปรับเปลี่ยนได้ยาก เพราะในขณะที่ประเทศยังมีข้อจำกัดด้านทรัพยากร รัฐบาลคงไม่สามารถช่วยให้ครอบครัวไทยส่วนใหญ่มีเศรษฐกิจดีขึ้นโดยรวมในทันที แต่การสนับสนุนนโยบายที่ส่งผลกระทบต่อพัฒนาของเด็กอย่างจริงจังและต่อเนื่อง จะมีส่วนช่วยครอบครัวในกลุ่มด้อยโอกาสได้มาก นโยบายการปฏิรูปการศึกษาที่กำลังอยู่ในระหว่างการดำเนินการ อาจเป็นมาตรการหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาสติปัญญาของเด็กได้ดี โดยเฉพาะเมื่อเริ่มการครอบคลุมการศึกษาขั้นพื้นฐานฟรี 12 ปีตั้งแต่ระยะปฐมวัย อย่างไรก็ตาม การจัดการด้านการศึกษาก็จำเป็นต้องมีขั้นตอนการวิเคราะห์สถานการณ์ที่แตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ บางครั้งอาจต้องมีการส่งเสริมปัจจัยด้านสุขอนามัยร่วมด้วย โดยเฉพาะในพื้นที่ที่ยังมีปัญหาด้านสุขอนามัยบางด้านอยู่ ในขณะเดียวกันกลุ่มเด็กที่มีโอกาสต่างๆ ตลอดจนการหาประสบการณ์ในการเรียนรู้ได้ดีก็จะได้ประโยชน์จากการปฏิรูปการศึกษาที่ถูกต้องเหมาะสมกับแนวทางการพัฒนาตามศักยภาพที่มีอยู่เดิมของเด็ก

2. หากสามารถพัฒนาเครื่องชี้วัดที่ได้รับการยอมรับโดยทั่วไป ผู้กำหนดนโยบายควรสนับสนุนให้มีการสำรวจพัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กไทยเป็นระยะ โดยกำหนดให้เป็นตัวชี้วัดหนึ่งของการติดตามความก้าวหน้าของการพัฒนาประเทศ เพราะประชากรที่มีศักยภาพดีย่อมเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าสูงของประเทศ

3. ในขณะนี้ยังไม่มีผลการศึกษาที่ครอบคลุมปัจจัยต่างๆ ซึ่งมีผลกระทบต่อสติปัญญาเด็กไทยอย่างรอบด้านอย่างแท้จริง แต่จากหลักฐานที่รวบรวมรายงานและการศึกษาต่างๆ จนถึงปัจจุบันทำให้เชื่อได้ว่าภาวะการขาดสารไอโอดีนน่าจะเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญ โดยเฉพาะผลการศึกษาในระดับพัฒนาการของเด็กปฐมวัยในช่วง 5-8 ปีที่ผ่านมา ซึ่งแสดงให้เห็นว่า เด็กในภาคเหนือมีระดับพัฒนาการอยู่ในเกณฑ์ที่ดีขึ้นจากการศึกษาในระยะหลัง สอดคล้องกับผลการสำรวจสารไอโอดีนในปัสสาวะหญิงตั้งครรภ์ที่พบว่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ขณะที่กลุ่มเด็กในภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งเคยเป็นพื้นที่ที่มีปัญหาขาดสารไอโอดีนมากพอๆ กับภาคเหนือ ยังคงมีระดับพัฒนาการที่ไม่ดีจากผลการสำรวจทุกครั้ง ซึ่งจากรายงานของกองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ยังพบปัญหาการขาดสารไอโอดีนในการสุ่มตรวจปัสสาวะหญิงตั้งครรภ์ในพื้นที่หลายจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและบางพื้นที่ของภาคกลาง ถ้ามีการรณรงค์เสริมสารไอโอดีนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทำนองเดียวกับที่เคยมีการรณรงค์อย่างจริงจังต่อเนื่องในภาคเหนือ พร้อมกับการติดตามประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัยที่เกิดภายหลัง จะเป็นการพิสูจน์สมมติฐานนี้ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้

ยังมีข้อสังเกตเพิ่มเติมว่า ค่าเฉลี่ยของระดับพัฒนาการโดยรวมของเด็กปฐมวัยในภาคเหนือจากการศึกษาครั้งนี้ มีค่าสูงกว่าเด็กในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 6.5 จุด (103.5 ± 15.5 และ 97.0 ± 14.5) ขณะที่ระดับพัฒนาการด้านภาษามีความแตกต่างกันประมาณ 10 จุด (106.5 ± 18.8 และ 96.4 ± 17.3 ในภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือตามลำดับ) ซึ่งมีแนวโน้มสอดคล้องกับผลการศึกษาระดับเขาวงกตปัญญาในต่างประเทศ ที่พบว่าระดับเขาวงกตปัญญาของเด็กสูงขึ้นประมาณ 10 จุดภายหลังจากการให้อาหารเสริมในพื้นที่ที่ขาดแคลน

อย่างไรก็ตาม แม้อาหารเสริมจะมีผลชัดเจนต่อการพัฒนาสติปัญญาของเด็ก แต่การรณรงค์โดยขาดความพอดีก็อาจนำไปสู่ผลเสียบางอย่าง เพราะการได้รับสารไอโอดีนมากเกินไปนอกจากจะทำให้เกิดภาวะธัยรอยด์สูงเกินปกติแล้ว ยังทำให้มีแนวโน้มของอุบัติการณ์การเกิดมะเร็งของต่อมธัยรอยด์สูงขึ้นได้อีกด้วย

4. ระดับเขาวงกตปัญญาเฉลี่ยของเด็กบางกลุ่มที่มีแนวโน้มต่ำลงมากในการศึกษา 2 ครั้งที่ผ่านมา จำเป็นต้องได้รับการศึกษาตรวจสอบเพิ่มเติมเพื่อการยืนยันหรือหาสาเหตุต่อไป ดังที่ได้กล่าวในส่วนการอภิปรายผลการศึกษาแล้วว่าปรากฏการณ์นี้ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยลักษณะเครื่องมือที่ใช้ประเมินเพียงอย่างเดียว เนื่องจากเด็กในกลุ่มที่มีศักยภาพด้านสติปัญญาสูงสุดและต่ำสุด มีระดับเขาวงกตปัญญาเฉลี่ยเปลี่ยนแปลงค่อนข้างน้อย กลุ่มที่มีการเปลี่ยนแปลงมาก (ระดับเขาวงกตปัญญาลดลงมาก) เป็นเด็กที่มีศักยภาพโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งถ้าแนวโน้มเป็นเช่นนี้จริง สติปัญญาของเด็กไทยในอนาคตอันใกล้จะน่าเป็นห่วงอย่างยิ่ง

5. แนวทางการเชื่อมโยงผลการวิจัยและการปฏิรูปการเรียนรู้ของเด็กไทย นอกจากผลการศึกษาที่แสดงให้เห็นระดับพัฒนาการและระดับเขาวงกตปัญญาโดยรวมของเด็กในช่วงวัยต่างๆ แล้ว การศึกษาวิจัยครั้งนี้ยังแสดงรายละเอียดข้อมูลพื้นฐานบางด้านในด้านความพร้อมก่อนเข้าเรียนของเด็กปฐมวัย ได้แก่

- พัฒนาการด้านภาษา โดยเฉพาะด้านการสื่อสารเรื่องง่าย ๆ ในชีวิตประจำวัน ภาษาเป็นทักษะที่มีข้อมูลยืนยันมาก่อนหน้านี้ว่าเด็กไทยมีพัฒนาการด้านนี้ไม่ดีนัก โดยเฉพาะในกลุ่มเด็กด้อยโอกาส หน่วยงานต่างๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับเด็กวัยนี้ควรสร้างความเข้าใจให้ผู้เกี่ยวข้องเห็นความสำคัญของทักษะด้านภาษาเพิ่มเติม และร่วมกับชุมชนช่วยพัฒนาสื่อต่างๆ เพื่อกระตุ้นส่งเสริมพัฒนาการด้านนี้

- จากการที่เด็กช่วงอายุ 3 ปีจำนวนมากพอสมควรไม่สามารถทำแบบทดสอบทางภาษาชุดถามตอบเล่าเรื่องจากรูปภาพ ซึ่งน่าจะสะท้อนถึงการขาดประสบการณ์ของเด็กเหล่านี้ จึงน่าที่จะสนับสนุนให้ชุมชนหรือหน่วยงานพัฒนาสื่อ โดยเฉพาะหนังสือรูปภาพ ให้เด็กได้มีโอกาสเปิดดูหรือฟังผู้

ใหญ่เล่าเรื่องมากขึ้น เด็กจะได้ถูกปลูกฝังการรักการอ่านและมีความคุ้นเคยกับวิธีการเรียนรู้ผ่านหนังสือ เมื่อเข้าสู่ระบบการศึกษา

- การที่เด็กอายุ 36-71 เดือน จำนวนเกือบร้อยละ 70 ตอบข้อทดสอบการขอข้อมูลเพิ่มเติมไม่ได้ เป็นข้อมูลเบื้องต้นที่หน่วยงานซึ่งเกี่ยวข้องกับเด็กควรให้ความสำคัญกับการสอนให้เด็กรู้จักคิดและเรียนรู้ (การรู้จักขอข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อประกอบการคิดและตัดสินใจน่าจะเป็นขั้นตอนหนึ่ง) โดยเริ่มตั้งแต่ระยะปฐมวัยเพราะการเรียนรู้ที่จะคิดเป็นและกล้าแสดงออกด้วยการถาม สามารถผสมผสานเข้าไปในเรื่องง่าย ๆ ในชีวิตประจำวันได้ก่อนที่เด็กเข้าสู่ระบบการศึกษา

โดยภาพรวมในเรื่องความพร้อมของพัฒนาการของเด็กปฐมวัย ซึ่งมีหลักฐานเบื้องต้นบางอย่างจากผลการศึกษาครั้งนี้ ทำให้เกิดข้อเสนอนะว่าหน่วยงานต่างๆ ที่มีส่วนรับผิดชอบด้านการศึกษาของเด็กปฐมวัย ควรมีการประสานงานกันในการประเมินและเตรียมความพร้อมให้แก่เด็กก่อนเข้าสู่ระบบการศึกษา โดยที่อาจมีรูปแบบที่แตกต่างกันในแต่ละกลุ่มเด็ก เพื่อในที่สุดทำให้เด็กมีความพร้อมสูงสุดและพัฒนาการเรียนรู้ต่อไปได้เต็มที่

โดยสรุป แม้จะไม่มีข้อมูลของระดับสติปัญญาของเด็กไทยซึ่งเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางในสังคมไทยว่าเป็นอย่างไรแน่ แต่ข้อมูลจากการศึกษาชุดนี้ยืนยันรายงานที่เคยมีการศึกษามาก่อน ร่วมกับหลักฐานจากแหล่งข้อมูลอื่นๆ ทำให้เชื่อได้ว่าสติปัญญาของเด็กไทยโดยเฉลี่ยอยู่ในภาวะที่ค่อนข้างวิกฤต ต้องการมาตรการหรือยุทธศาสตร์ในการศึกษาเพื่อแก้ไขปัญหอย่างครบวงจร และต้องทำอย่างเร่งด่วนต่อเนื่อง เพราะนอกจากความบกพร่องด้านสติปัญญาจะนำไปสู่ปัญหาต่างๆ อีกมากมาย (เพราะไม่มีทักษะในการแก้ปัญหาที่ดี) แล้ว คนที่จะดำรงชีวิตในโลกยุคปัจจุบันหรืออนาคตได้ดี ต้องสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่องและทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น จำเป็นต้องมีศักยภาพในการคิด วิเคราะห์ รวบรวม หรือกลั่นกรองข้อมูลข่าวสารต่างๆ เพื่อตัดสินใจ หรือแม้แต่การที่จะสามารถสังเคราะห์แนวทางการแก้ปัญหาในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นเด็กไทยจำเป็นต้องมีสติปัญญาดีเต็มตามศักยภาพของมนุษย์ เช่นเดียวกับเด็กในชาติต่างๆ ที่มีปัจจัยพื้นฐานหรือสภาพแวดล้อมเหมาะสมเพียงพอต่อการพัฒนา

บรรณานุกรม

- กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2544). การจัดทำระบบเฝ้าระวังติดตาม และ ประเมินความก้าวหน้าในโครงการควบคุมโรคขาดไอโอดีนแห่งชาติปี 2543. อุดรธานี.
- กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2545). การจัดทำระบบเฝ้าระวังติดตามและ ประเมินความก้าวหน้าในโครงการควบคุมโรคขาดไอโอดีนแห่งชาติปี 2544. อุดรธานี.
- ชวาลา เรียงรณู, และคณะ. (2542). การศึกษาวิจัยวิกฤตของเด็กไทยที่ขาดสารไอโอดีนในแง่สติปัญญาและพฤติกรรมการปรับตัว. วารสารนโยบายและแผนสาธารณสุข, 2, 4-21.
- นิตยา คชภักดี, และ อรพินท์ เหล่าสุวรรณพงษ์. (2542). คู่มือการฝึกอบรมการทดสอบพัฒนาการ เด็กปฐมวัย Denver II (ฉบับภาษาไทย) นครปฐม : สถาบันแห่งชาติเพื่อการพัฒนาเด็กและครอบครัว.
- ปณต มิคะเสน (2539). โรคขาดสารไอโอดีน : สถานการณ์และแนวทางแก้ไข สารศิริราช, 48 (ฉบับผนวก), 393-400.
- วันเพ็ญ บุญประกอบ. (2545). พัฒนาการบุคลิกภาพของเด็กและวัยรุ่น. ใน วันนิตดา ปิยะศิลป์, พนม เกตุมาน (บรรณาธิการ). ตำราจิตเวชเด็กและวัยรุ่น. กรุงเทพฯ (หน้า 1-31) : ปิยะอนด์ เอ็นเตอร์ไพรส์.
- ศิริกุล อิศรานุรักษ์, สุธรรม นันทมงคลชัย, และ ดวงพร แก้วศิริ. (2546). พัฒนาการของเด็กวัย 1-12 ปี. วารสารกุมารเวชศาสตร์, 42, 31-37.
- จันทร์เพ็ญ ชูประภาวรรณ (บรรณาธิการ). (2539). รายงานการสำรวจสถานะสุขภาพอนามัยของประชาชนไทย ด้วยการสอบถามและตรวจร่างกายทั่วประเทศ ครั้งที่ 1 ปี 2534-2535. บริษัทไชน่า จำกัด.
- สถาบันวิจัยสาธารณสุขไทย มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ และสำนักนโยบายและแผนสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข. (2541). รายงานการสำรวจสถานะสุขภาพประชาชนโดยการตรวจร่างกาย พ.ศ.2539-2540.
- สถาบันแห่งชาติเพื่อการพัฒนาเด็กและครอบครัว มหาวิทยาลัยมหิดล. (พ.ศ.2542). แบบทดสอบพัฒนาการ Denver II ฉบับภาษาไทย.
- สำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2543). รายงานการสำรวจสถานะสุขภาพ พัฒนาการและการเจริญเติบโตเด็กปฐมวัยปี พ.ศ.2542.

- Adams, C. (2002). Practitioner review : The assessment of language pragmatics. J Child Psychol Psychiat, 43,973-987.
- Agarwal, D.K. et al. (1992). Growth, behavior, development and intelligence in rural children between 1-3 years of life. Indian Pediatr, 29,467-480.
- Armour-Thomas, E., & Gopaul-McNicol, S.A. (1997). Bio-ecological approach to cognitive assessment. Cult Divers Ment Health, 3,131-144.
- Bayley, N. (1993). Manual for the Bayley Scales of Infant Development. Second edition. San Antonio : The Psychological Corporation.
- Bee, H. (1989). The developing child. 5th edition. New York : Harper & Row.
- Bendel, J., Palti, H., Winter, S., & Ornoy, A. (1989). Prevalence of disabilities in a national sample of 3-year-old Israeli children. Isr J Med Sci, 25,264-271.
- Block, N. (1995). How heritability misleads about race. Cognition, 56,99-128.
- Breslan, N. et al. (2001). Stability and change in children's intelligence quotient scores : A comparison of two socioeconomically disparate communities. Am J Epidemiol, 154,711- 717.
- Bronfenbrenner, U., & Ceci, SJ.(1994). Nature-nurture reconceptualized in developmental perspective : A bioecological model. Psychol Rev, 101,568-586.
- Capute, A.J., et al. (1986). Clinical linguistic and auditory milestone scale : Prediction on cognition in infancy. Dev Med Child Neurol, 28,762-771.
- Carr, J. (1988). Six weeks to twenty-one years old : a longitudinal study of J Child Psychol Psychiatry, 29,407-31.
- Chan, J., & Lynn, R. (1989). The intelligence of six-year-olds in Hong Kong. J Biosoc Sci, 21,461-464.
- Chang, Y.C., Huang, C.C., & Hu, S.C. (1998). Establishing the norm of Cognitive Adaptive Test/Clinical Linguistic and Auditory Milestone Scale (CAT/CLAMS) in Chinese infants. Zhonghua Min Guo Xiao Er Ke Yi Xue Hui Za Zhi, 39,306-313. (abstract)
- Clark, J.G., Jorgensen, S.K., & Blondeau, R. (1995). Investigating the validity of the clinical linguistic auditory milestone scales. Int J Pediatr Otorhinol, 31,63-75.
- Deary, I.J. (1998). Differences in mental abilities. BMJ,17,1701-1703.

- Delange, F. (2000). The role of iodine in brain development. Proc Nutr Soc, 59,75-79.
- Denckla, M.B., & Rudel, R. (1974). Rapid "automatized" naming of pictured objects, colors, letters and number by normal children. Cortex, 10,186-202.
- Dickens, W.T., & Flynn, J.R. (2001). Heritability estimates versus large environmental effects : the IQ paradox resolved. Psychol Rev, 108,346-369.
- Downie, A.B., Mulligan, J., Stratford, R.J., Betts, P.R., & Voss, L.D. (1997). Are short normal children at a disadvantage? The Wessex growth study. BMJ, 314,97. (WWW.BMJ.COM)
- Dugdale, A.E., & Chen, S.T. (1979). Ethnic difference in the Goodenough-Harris draw-a-man and draw-a-woman tests. Arch Dis Child, 54,880-885.
- Durmazlar, N., & Karaagaoglu, E. (1998). Turkish children's performance on Denver II : Effect of sex and mother's education. Dev Med Child Neurol, 40,411-416.
- Dworkin, P.H. (1992). Developmental screening : (still) Expecting the impossible. Pediatrics, 89,1253-1255.
- Flynn, J.R. (2000). IQ gains and fluid g. Am Psycho, 155,543-545.
- Francois, D., Burgi, H., Chen, Z.P., & Dunn, J.T. (2002). World status of monitoring iodine deficiency disorder control programs. Thyroid, 12,915-924.
- Frankenburg, W., & Dodds, J. (1992). The Denver II : A major revision and restandardization of the Denver Developmental Screening Test. Pediatrics, 89,91-97.
- Frankenburg, W.K., et.al. (1981). The newly abbreviated and revised Denver Developmental Screening Test. J Pediatr, 99,995-999.
- Gallistel, C.R., & Gelman, R. (1992). Preverbal and verbal counting and computation. Cognition, 44,43-74.
- Gardner, H. (1993). Multiple intelligences : The theory in practice. New York : Basic Books.
- Geary, D.C. (2000). From infancy to adulthood : The development of numerical abilities. Euro Child Adolesc Psychiat, 9,1111-1116.
- Gelman, R. (1990). First principle organize attention to and learning about relevant data : Number and animate inanimate distinctions as examples. Cogn Sci, 14,79-106.
- Gesell, A., et al. (1940). The first five years of life, New York : Harper & Brothers.

- Giudice, E.D., Grossi, D., Angelini, R., and et.al. (2000). Spatial cognition in children, I. Development of drawing-related (visuospatial and constructional) abilities in preschool and early school years. Brain Dev. 22,362-367.
- Glascoe, F.P., et al. (1992). Accuracy of the Denver II in developmental screening. Pediatrics. 89,1221-1225.
- Greenspan, S.I. (1997). Twin studies, heritability, and intelligence (letter). Science. 278,1384-1385.
- Herrnstein, R.J., & Murray, C. (1997). The bell curve : Intelligence class structure in American life.
- Hoon, A.H., Pulsifier, M.B., Goplan, R., Palmer, F.B., & Capute, A.J. (1993). Clinical Adaptive Test/Clinical Linguistic Auditory Milestone Scale in early cognitive assessment. J Pediatr. 123(Suppl.),1-8.
- Illingworth, R.S. (1983). The development of the infant and young child : Normal and abnormal. London : Butler & Tanner.
- Jaffe, J., Pringle, G.F., & Anderson, S.W. (1985). Speed of color naming and intelligence : Association in girls, dissociation in boys. J Commun Disord. 18,63-66.
- Jensen, A.R., & Whang, P.A. (1993). Reaction times and intelligence : A comparison of Chinese- American and Anglo-American children. J Biosoc Sci. 25,397-410.
- Johnson, M.H. (1994). Brain and cognitive development in infancy. Curr Opin Neurobiol. 4:218-225.
- Katz, W.F., Curtiss, S., & Tallal, P. (1992). Rapid automatized naming and gesture by normal and language-impaired children. Brain Lang. 43,623-641.
- Klecan-Aker, J.S., & Swank, P. (1988). The use of a pragmatic protocol with normal pre-school children. J Comm Disord. 21,85-102.
- Kube, D.A., Wilson, W.M., Petersen, M.C., & Palmer, F.B. (2000). CAT/CLAMS : Its use in detecting early childhood cognitive impairment. Pediatr Neurol. 23,208-215.
- Kung, J.W., et al. (2001). Mild iodine deficiency and thyroid disorders in Hong Kong, HKMJ. 7,414-420.

- Laksanavicharn, U., et.al. (1995). The indicators of psychosocial development in Thailand. Asia Pac J Public Health, 8,27-34.
- Largo, R.H., Graf, S., Kundu. S., Hunziker. U., Molinari, L. (1990). Predicting developmental outcome at school age from infant tests of normal, at-risk and retarded infants. Dev Med Child Neurol, 32,30-45.
- Law, C.M. (1987). The disability of short stature. Arch Dis Child, 62,855-859.
- Levine, M.D., et al. (1998). Neurodevelopmental readiness for adolescence : Studies of an assessment instrument for 9-to 14-year-old children. J Dev Behav Pediatr, 9,181-188.
- Lynn, R., & Pagliari, C. (1994). The intelligence of American children is still rising. J Biosoc Sci, 26,65-67.
- Lynn, R., Hampson, S.L., & Mullineux, J.C. (1987). A long term increase in the fluid intelligence of English children. Nature, 328,797-802.
- Macias, M.M., et al. (1998). Infant screening : The usefulness of the Bayley Infant Neurodevelopmental Screener and the Clinical Adaptive Test/Clinical Linguistic Auditory Milestones Scale. J Dev Behav Pediatr, 19,155-161.
- Mayes, L.C. (1989). Investigations of learning processes in infants. Semin Perinat, 13, 437-449.
- McCall, R.B. (1979). The development of intelligence functioning in infancy and the prediction of later IQ. In : Osofsky J (Ed). Handbook of infant development, New York : John Wiley.
- McCormick, MC., Richardson, DK. (2000). Premature infants grow up. N Engl J Med, 346,197-8.
- McLoyd, V.C. (1998). Socioeconomic disadvantage and child development. Am Psychol, 53,185-204.
- Ment, L.R., Vohr, B., Allan, W., et al. (2003). Change in cognitive function overtime in very low-birth-weight infants. JAMA, 289,705-711.
- News : China fights fall in IQ due to iodine deficiency. (1995). BMJ, 310,148.
- Nijenhuis, J.T., & Van der Flier, H. (2001). Group differences in mean intelligence for the Dutch and third world immigrants. J Biosoc Sci, 33,469-475.

- Nordberg, L. (1995). Psychomotor and mental development at four years of age : Relation to psychosocial conditions and health. Results from a prospective longitudinal study. Acta Paediatr. 84(Suppl),409.
- Okamoto, Y., Case, R., Bleiker, C., & Henderson, B. (1996). Cross - cultural investigations. Manogr Soc Res Child Dev. 61 (1-2),131-155.
- Paris, S., & Upton, L. (1976). Children's memory for inferential relationships in prose. Child Dev. 47,660-668.
- Petrill, SA., Saudino, K., Cherny, SS., et al. (1997). Explooring the genetic etiology of low general cognitive ability from 14 to 36 months. Dev Psychol. 33,544-8.
- Pittock, S.T., Juhn, Y.J., Adegbenro, A., & Voigt, R.G. (2002). Ease of administration of the cognitive adaptive test/clinical linguistic auditory milestone scale (CAT/CLAMS) during pediatric well-child visits. Clin Paediatr (Phila). 41,397-403.
- Plomin, R., Spinath, FM., (2004). Intelligence : genetics, genes, and genomics. J Pers Soc Psychol. 86,112-29.
- Plubrukarn, R., & Thaeramanophab, S. (2540). นำเสนอในการประชุมใหญ่มารเวชศาสตร์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 44.
- Qian, M., Wang, D., & Chen, Z. (2000). A preliminary meta-analysis of 36 studies on impairment of intelligence development induced by iodine deficiency. Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi. 34,75-77 (abstract).
- Qian, M., Yan, Y., Chen, Z., & Wang, D. (2002). Meta-analysis on the relationship between children's intelligence and factors as iodine deficiency, supplement iodine and excessive iodine. Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi. 23, 269 (abstract).
- Rajatanavin, R., Chailurkit, L., Winichakoon, P., et al. (1997). Endemic cretinism in Thailand : A multidisciplinary survey. Eur J Endocrinol. 137,349-355.
- Ramey, C.T., & Ramey, S.L.(1998). Prevention of intellectual disabilities: Early intervention to improve cognitive development. Prev Med. 27,224-232.
- Ramakrishnan, U. (2000). Prevalence of micro-nutrient malnutrition worldwide. Nutr Rev. 60,(Suppl),46-52.

- Rasmusson, D.X., Carson, K.A., Brookmeyer, R., Kawas, C., & Brabdt, J. (1996). Predicting rate of cognitive decline in probable Alzheimer's disease. Brain Cogn, 31,133-147.
- Raven, J. (2000). The Raven's Progressive Matrices : Change and stability over culture and time. Cog Psychol, 41,1-48.
- Rutter, M. (1980). The long-term effects of early experience. Dev Med Child Neurol, 22, 800-815.
- Sameroff, A.J., & Seifer, R. (1983). Familial risk and child competence. Child Dev, 54,1254-1268.
- Scott, L. (1981). Measuring intelligence with the Goodenough Harris drawing test. Psychol Bull, 89,483-505.
- Slater, A.(1995). Individual differences in infancy and later IQ. J Child Psychol Psychiat, 36,69-112.
- Smith, PK., Cowie, H., & Blades, M. (1998). Understanding children's development. Third edition. Oxford : Blackwell Publishers. 452-479.
- Snow, CA., Pan, BA., Imbens-Bailey, A., & Herman, J. (1996). Learning to say what one means : A longitudinal study of children's speech act use. Soc Dev, 5,56-84.
- Sommerfelt, K., et al. (2000). Cognitive development of term small for gestational age children at five years of age. Arch Dis child, 83,25-30.
- Sriyaporn, P., Pissasoonorn, W., & Sakdissawadi, O. (1994). Denver Developmental Screening Test survey of Bangkok children. Asia Pac J Public Health, 7,173-177.
- Starkey, P. (1992). The early development of numerical reasoning. Cognition, 43,93-126.
- Starkey, P., Spelke, ES., & Gelman, R. (1990). Numerical abstraction by human infants. Cognition, 36,97-127.
- Sternberg, R.J. (1993). Sternberg Triarchic Abilities. New Haven, CT : Yale University.
- Sternberg, R.J. (1997). Intelligence and lifelong learning. What's new and how can we use it? American Psychologist, 52,1134-1139.
- Sundberg, N., & Ballinger, T. (1968). Nepalese children's cognitive development as revealed by drawing of man, woman, and self. Child Dev, 39,969-985.

- Suwanik, R., Nondasuta, A., & Nondasuta, A. (1977). Endemic goitre in Thailand. J Med Assoc Thai, 60,79-81.
- Suwanik, R., Nondasuta, A., & Nondasuta, A. (1977). Endemic goitre in Thailand. J Med Assoc Thai, 60,79-81.
- Suwanik, R., Pleehachinda, R., Tuntawiroon, M., et al. (1980). Iron deficiency anemia and endemic goitre : Selective fortified elimination from the Thai population. J Med Assoc Thai, 63,611-616.
- Sylva, K. (1997). Critical periods in childhood learning. Br Med Bull, 53,185-97.
- Tai, M. (1997). The devastating consequence of iodine deficiency. Southeast Asian J Trop Med Public Health, 28(Suppl 2),75-77.
- Thorndike, R.L., Hagen, E.P., & Sattler, J.M. (1986). Stanford Binet Intelligence Scales. Fourth edition, Chicago : Riverside Publishing Company.
- Tiwari, B.D., Godbole, M.M., Chattopadhyay, N., Mandal, A., & Mithal, A. (1996). Learning disabilities and poor motivation to achieve due to prolonged iodine deficiency. Am J Clin Nutr, 63,782-786.
- Vitti, P., Raga, T., Aghini-Lombardi, F., & Pinchera, A. (2001). Iodine deficiency disorders in Europe. Public Health Nutr, 4,529-535.
- Voss, L.D. (1999). Short but normal. Arch Dis Child, 81,370-371.
- Waber, D.P., Wolff, P.H., Forbes, P.W., & Weiler, M.D. (2000). Rapid automatized naming in children referred for evaluation of heterogeneous learning problems : How specific are naming speed deficits to reading disability? Dev Cogn Sect Child Neuropsychol, 6,254-261.
- Wachtel, R.C., Shapiro, B.K., Palmer, F.B, Allen, M.C., & Capute, A.J. (1994). CAT/CLAMS : A tool for the pediatric evaluation of infants and young children with developmental delay. Clin Pediatr, 33,410-415.
- Wadsworth, M.E.J. (1988). Inequalities in child health. Arch Dis Child, 63,353-355.
- Williams, B.W., Mack, W., & Henderson, V.W. (1989). Boston Naming Test in Alzheimer's disease. Neuropsychologia, 27,1073-1079.