



สถานการณ์ระดับสติปัญญาเด็กนักเรียนไทย ปี ๒๕๕๕

อภิชัย มงคล, พ.บ.¹

ทวีศิลป์ วิษณุโยธิน, พ.บ.²

ปราณี ชำญนรงค์, วท.ม.³

โชษิตา กาวสุทธิไพศิฐ, วท.ม.²

พรทิพย์ วชิรติลก, พย.ม.²

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาระดับสติปัญญาเด็กนักเรียนไทยระดับประเทศ ระดับภาค และจังหวัด

วัสดุและวิธีการ กลุ่มตัวอย่าง เป็นเด็กอายุ 6-15 ปี ที่เรียนอยู่ในระดับประถมศึกษาถึงมัธยมศึกษาตอนต้น สุ่มตัวอย่างเด็กนักเรียนทุกระดับชั้นด้วยวิธี stratified multi-stage cluster sampling จากโรงเรียน 76 จังหวัด จำแนกตามสังกัดการศึกษา และเขตในเมือง/นอกเมือง จำนวน 72,780 คน เก็บข้อมูลระหว่าง เดือน ธันวาคม ๒๕๕๓ ถึงมกราคม ๒๕๕๕ โดยนักจิตวิทยาคลินิกและพยาบาลจิตเวช ด้วยแบบวัดระดับสติปัญญาด้วยเครื่องมือ Standard Progressive Matrices (parallel version) วิเคราะห์ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ 95% confidence interval ของค่าเฉลี่ย

ผล การสำรวจครั้งนี้ คะแนนเฉลี่ยสติปัญญาระดับประเทศ เท่ากับ 98.6 (SD=16.4, 95%CI=98.5-98.7) โดยเด็กนักเรียนไทยที่มีคะแนนเฉลี่ยสติปัญญาในระดับบกพร่อง ร้อยละ 6.5 เมื่อพิจารณาผลรายภาค พบว่า กรุงเทพมหานครมีคะแนนเฉลี่ยสติปัญญาสูงสุด 104.5 (SD=15.9) รองลงมา คือ ภาคกลาง 101.3 (SD=16.2) ภาคเหนือ 100.1 (SD=16.2) ภาคใต้ 96.9 (SD=16.8) และภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่ำสุด 96.0 (SD=16.6) การจัดเรียงลำดับคะแนนเฉลี่ยสติปัญญารายจังหวัด 3 ลำดับสูงสุด ได้แก่ จังหวัดนนทบุรี 108.9 (95%CI=107.9-109.8) ระยอง 107.5 (95%CI=106.5-108.5) และลำปาง 106.6 (95%CI=105.6-107.5) ส่วน 3 จังหวัดที่มีคะแนนเฉลี่ยสติปัญญาต่ำสุด ได้แก่ นครราชสีมา 88.1 (95%CI=86.9-89.1) ปัตตานี 91.1 (95%CI=89.9-92.2) และร้อยเอ็ด 91.7 (95%CI=90.6-92.6)

สรุป ค่าเฉลี่ยระดับสติปัญญาของเด็กนักเรียนไทยในการศึกษาคครั้งนี้ พบว่าอยู่ในเกณฑ์ ค่าสติปัญญาเฉลี่ย (average IQ) แต่ยังคงต่ำกว่าค่าสติปัญญามาตรฐานสากล (IQ=100) ในปัจจุบันเล็กน้อย

คำสำคัญ : เด็กนักเรียนไทย สติปัญญา

¹กรมสุขภาพจิต

²สถาบันสุขภาพจิตเด็กและวัยรุ่นราชนครินทร์

³คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ติดต่อสอบถามได้ที่ visa2043@gmail.com



National Intelligence quotient survey of Thai students in 2011

Apichai Mongkol, M.D.¹

Taweessin Visanuyothin, M.D.²

Pranee Chanarong, M.Sc³

Chosita Pavasuthiapaisit, M.Sc.²

Porntip Watcharadilok, M.Ns.²

Abstract

Objective To survey the situation of the national IQs of Thai students aged 6-15 including in region and in provincial level.

Materials and methods This study is used stratified multi-stage cluster sampling to represent most population of each level. Data is drawn from 72,780 Thai students in primary and secondary school aged 6-15 using the Standard Progressive Matrices (parallel version) by well-trained clinical psychologists and psychiatric nurses. Analysis with descriptive statistics to find the percentage mean, SD, and 95% CI of mean IQ.

Results The study show the representative of estimated national IQs of Thai students aged 6-15 equals 98.6 (SD=16.4, 95%CI= 98.5-98.7). There are children who have intellectual deficit about 6.5 percent all around the country. Considering the results in regions level has found Bangkok is highest where mean IQs is 104.5 (SD=15.9), then Mid-region is 101.3 (SD=16.2), Northern region is 100.1 (SD=16.2), Southern region is 96.9 (SD=16.8), and North-Eastern region is lowest at mean IQs equals 96.0 (SD=16.6). Seventy-six provinces are ranked highest to lowest by mean IQs score. The top three highest average IQs of the country are Nonthaburi 108.9 (95%CI=107.9-109.8), Rayong 107.5 (95%CI=106.5-108.5) and Lampang 106.6 (95%CI=105.6-107.5). For the three lowest mean IQs score are Narathiwat 88.1(SD=86.9-89.1), Pattani 91.1 (SD=89.9-92.2) and Roi-et 91.7 (SD=90.6-92.6).

Conclusion Mean National IQs of Thai students in this study is in between average IQs range, however still below the mean of the standardization of world wide, by assuming that IQ is normally distributed (IQ=100).

¹Department of Mental Health

²Child and Adolescent Mental Health Rajanagarindra Institute

³Faculty of Medicine, Thammasat University

Contact address: visa2043@gmail.com

บทนำ

ระดับสติปัญญาเฉลี่ยของคนในชาติ ถูกนำมาเป็นประเด็นในการจัดลำดับศักยภาพของประเทศต่างๆ เกี่ยวกับความสามารถในการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะด้านเศรษฐกิจ รวมถึงยังสัมพันธ์กับความเป็นประชาธิปไตยของประเทศนั้นๆ อีกด้วย¹⁻³ งานวิจัยของ Lynn และ Vanhanen^{4,5} ซึ่งว่าระดับศักยภาพในการพัฒนาประเทศมีความสัมพันธ์อย่างมากกับผลระดับสติปัญญาของคนในประเทศนั้นๆ ประเทศที่มีระดับสติปัญญาเฉลี่ยสูง จะส่งผลให้มีค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (Gross Domestic Product, GDP) ของประเทศสูงกว่า มีอัตราการเข้าศึกษาระดับอุดมศึกษาสูงกว่า และอัตราการพัฒนาทางเศรษฐกิจสูงกว่า ทั้งยังมีอัตราการตายของแม่และเด็กน้อยกว่า Lynn ได้เรียงลำดับผลการสำรวจระดับสติปัญญาของประเทศ (national IQs) 113 ประเทศ โดยประเทศไทยถูกจัดอยู่อันดับที่ 40 ในขณะที่ประเทศกลุ่มเอเชียบางประเทศ เช่น ฮองกง จีน สิงคโปร์ ไต้หวัน ถูกจัดให้อยู่ในกลุ่ม 10 อันดับแรกของโลก โดยมีระดับสติปัญญาเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 105-108⁶ และประเทศไทยมีการรายงานในระดับโลกว่ามีระดับสติปัญญาเฉลี่ยเท่ากับ 91 ซึ่งถือเป็นระดับสติปัญญาที่อยู่ในเกณฑ์เฉลี่ยที่ต่ำโดย Lynn ได้ใช้ผล IQ จากการศึกษาของ Pollitt และคณะ⁷ ในปี 1989 ซึ่งใช้กลุ่มตัวอย่างอายุ 8-11 ปี จำนวน 2,268 คน ในจังหวัดชลบุรี

การสำรวจระดับสติปัญญาเด็กไทยในระดับชาติที่ผ่านมา⁷ มีการรายงานผลที่แตกต่างกันตามเครื่องมือที่ใช้โดยแต่ละการสำรวจใช้เครื่องมือที่ต่างกัน คือ WISC-III, TONI-2, TONI-3, CPM และแบบประเมินความสามารถทางสติปัญญาเด็กอายุ

2-15 ปี รวมถึงปัญหาประชากรในการศึกษาแต่ละครั้ง มีการกระจายไม่ทั่วประเทศ ซึ่งไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบผลให้เห็นพัฒนาการของระดับสติปัญญาของคนในประเทศได้ จึงนำมาสู่แนวความคิดในการสำรวจสถานการณ์ของระดับสติปัญญาของประเทศในครั้งนี้อย่างละเอียดเกี่ยวกับนานาชาติ เพื่อให้เกิดการนำผลสำรวจไปใช้ประโยชน์สูงสุด การสำรวจครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบสถานการณ์ระดับสติปัญญาเด็กนักเรียนไทย และเพื่อเป็นฐานข้อมูลในการติดตามการพัฒนาระดับสติปัญญาของเด็กไทยในระดับชาติ ระดับภาคและจังหวัด โดยผลสำรวจจะถูกนำไปขับเคลื่อนเชิงนโยบายในการพัฒนาและส่งเสริมระดับสติปัญญาเด็กไทยในแต่ละจังหวัดอย่างทั่วถึงและเท่าเทียมกัน

วัตถุประสงค์และวิธีการ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (survey research) แบบ cross-sectional study ครอบคลุมเฉพาะประชากรเด็กที่อยู่ในระบบการศึกษาสามัญของกระทรวงศึกษาธิการ ไม่รวมประชากรเด็กที่อยู่นอกระบบการศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 และมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ใน 4 สังกัด ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) และสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร (สทศ.) ใน 76 จังหวัด โดยกำหนดให้แต่ละจังหวัดเป็น 1 กลุ่มประชากร เพื่อให้ได้ขนาดตัวอย่างในแต่ละจังหวัดมีจำนวนมากพอที่จะเป็นตัวแทนของจังหวัดได้ กำหนดให้ความแตกต่างระหว่างค่าประมาณสัดส่วนนักเรียนที่มีค่า IQ ในช่วง

90 ถึง 109 จากประชากร ไม่เกินร้อยละ 3 ด้วยความเชื่อมั่น 95% ในระดับจังหวัด และเมื่อพิจารณาขนาดตัวอย่างในระดับประเทศ กล่าวได้ว่า ความแตกต่างระหว่างค่าประมาณสัดส่วนนักเรียนที่มีค่า IQ ในช่วง 90 ถึง 109 จากตัวอย่างคลาดเคลื่อนจากค่าสัดส่วนนักเรียนที่มีค่า IQ ในช่วง 90 ถึง 109 จากประชากร ไม่เกินร้อยละ 0.4 ด้วยความเชื่อมั่น 95% ได้ตัวอย่างทั้งหมดทั่วประเทศจำนวน 72,780 คน หรือจำนวน

851-1,163 คน ต่อจังหวัด จาก 787 โรงเรียน โดยสุ่มกระจายตามสังกัดการศึกษา คือ สพฐ. จำนวน 612 โรงเรียน สช. จำนวน 153 สกอ.จำนวน 16 โรงเรียน และ กทม. จำนวน 6 โรงเรียน

การคำนวณขนาดตัวอย่าง คำนวณหาขนาดตัวอย่างนักเรียนในแต่ละจังหวัด (n) โดยใช้ข้อมูลจากสำนักงานสถิติ นักเรียนปีการศึกษา ๒๕๕๒

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}} \text{ เมื่อ } n_0 = \frac{1}{Nv} \sum_{i=1}^L N_i P_i (1 - P_i) \text{ และ } v = \left(\frac{d}{z\alpha/2} \right)^2$$

N คือ ขนาดประชากรในจังหวัด (กทม. แบ่งออกเป็น 8 ชั้นภูมิ ต่างจังหวัด แบ่งออกเป็น 6 ชั้นภูมิ)

N_i คือ ขนาดประชากรในชั้นภูมิที่ i (ชั้นภูมิ เช่น ชั้นภูมิที่ 1 นักเรียนในโรงเรียนสังกัด สพฐ. และโรงเรียนอยู่ในเขตเมือง ชั้นภูมิที่ 2 นักเรียนในโรงเรียนสังกัด สพฐ. และโรงเรียนอยู่ในเขตนอกเมือง เป็นต้น)

P_i คือ สัดส่วนนักเรียนในชั้นภูมิที่ i ที่มี IQ อยู่ในช่วง 90 ถึง 109 ในที่นี้กำหนดให้ทุกชั้นภูมิ มีค่า P_i = 0.5 เนื่องจากไม่ทราบค่าที่แท้จริง และค่าดังกล่าวจะทำให้ได้ขนาดตัวอย่างที่สูงที่สุด

Z คือ ค่ามาตรฐานที่มาจากตารางแจกแจงปกติมาตรฐาน

d คือ ความแตกต่างระหว่างค่าประมาณสัดส่วนนักเรียนที่มีค่า IQ ในช่วง 90 ถึง 109 กับค่าสัดส่วนนักเรียนที่มีค่า IQ ในช่วง 90 ถึง 109 ของประชากรที่ยอมรับได้สูงสุด ในที่นี้คือร้อยละ 3

หลังจากได้ขนาดตัวอย่างในแต่ละจังหวัดแล้ว จะกระจายตัวอย่างลงในแต่ละชั้นภูมิ โดยวิธี proportional allocation

การสุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบ 3 ขั้นตอน (three-stage sampling) เพื่อให้การสุ่มตัวอย่างนักเรียนในแต่ละจังหวัดกระทำได้อย่างเป็นอิสระต่อกัน

ขั้นที่หนึ่ง ในแต่ละจังหวัดแบ่งเป็น 6-8 ชั้นภูมิ ตามสังกัดการศึกษาและ 2 เขต คือ ในและนอกเมือง หลังจากนั้นทำการสุ่มตัวอย่างโรงเรียน ในแต่ละชั้นภูมิโดยกระจายไปอย่างทั่วถึงทั้งโรงเรียนประถมศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษา และโรงเรียนขยายโอกาส ในขั้นตอนนี้ หน่วยการสุ่มคือ โรงเรียน วิธีการสุ่มตัวอย่างคือ การสุ่มตัวอย่างแบบง่ายเชิงชั้นภูมิ (stratified random sampling)

ขั้นที่สอง ทำการสุ่มตัวอย่างห้องเรียน จำแนกตามระดับชั้นปีที่ศึกษา (ประถมศึกษาปีที่ 1-6 และมัธยมศึกษาปีที่ 1-3) ในขั้นตอนนี้ หน่วยการสุ่ม

คือ ห้องเรียน วิธีการสุ่มตัวอย่าง คือ การสุ่มตัวอย่างแบบง่ายเชิงชั้นภูมิ (stratified random sampling)

ขั้นที่สาม ทำการสุ่มตัวอย่างนักเรียนในห้องเรียนที่ตกเป็นตัวอย่าง นำทะเบียนรายชื่อ นักเรียนในแต่ละห้องที่กำหนดมาสุ่มให้ได้ตามจำนวนที่กำหนด โดยให้เรียงลำดับนักเรียนจากเลขที่ 1 ถึงเลขที่สุดท้ายแล้วกำหนดจุดกลาง แบ่งจำนวนชายและจำนวนหญิงแล้วใช้จำนวนนับจากเลขที่กลางไปทาง

ชายและขวาให้ได้จำนวนที่กำหนดในแต่ละห้องเรียน กรณีนักเรียนในห้องไม่พอกับจำนวนที่ต้องการ ให้สุ่มเพิ่มจากนักเรียนห้องเรียนอื่น โดยวิธีสุ่มเดียวกันจนได้จำนวนตัวอย่างครบ ในขั้นตอนนี้ หน่วยการสุ่มคือนักเรียน วิธีการสุ่มตัวอย่าง คือ การสุ่มตัวอย่างแบบเลือกจุดกลางแล้วขยายไปทั้งสองด้าน (extended from midpoint sampling)

ตารางที่ 1 คะแนนเฉลี่ย จำนวน และร้อยละสติปัญญา (IQ) เด็กนักเรียนไทยระดับประเทศและแยกรายภาค

ประเทศ/ภาค	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	IQ ต่ำกว่า 100	IQ = 100	IQ มากกว่า 100
			จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
ระดับประเทศ	72,780	98.6 (16.4)	35,324 (48.5)	3,243 (4.5)	34,213 (47.0)
กรุงเทพมหานคร	1,163	104.5 (15.9)	427 (36.7)	46 (4.0)	690 (59.3)
ภาคกลาง	23,746	101.3 (16.2)	10,301 (43.4)	1,047(4.4)	12,398 (52.2)
ภาคเหนือ	16,306	100.1 (16.2)	7,456 (45.7)	756 (4.6)	8,094 (49.6)
ภาคใต้	13,042	96.9 (16.8)	6,830 (52.4)	548 (4.2)	5,664 (43.4)
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	18,523	96.0 (16.6)	10,310 (55.7)	846 (4.6)	7,367 (39.8)

ตารางที่ 2 ร้อยละของเด็กนักเรียนไทยแบ่งระดับสติปัญญา (IQ classification) เปรียบเทียบกับทฤษฎีการกระจายของประชากรแบบโค้งปกติ (normal distribution) ของ Wechsler

ประเทศ/ภาค	intellectual	borderline	low	average	high	superior	very
	deficient		average		average		superior
	(65-69)	(70-79)	(80-89)	(90-109)	(110-119)	(120-129)	(130-135)
ทฤษฎีการกระจายแบบโค้งปกติ (normal distribution) (ร้อยละ)							
	2.2	6.1	16.7	50	16.7	6.1	2.2
ระดับประเทศ	6.5	7.0	14.9	42.5	20.2	5.5	3.3
กรุงเทพมหานคร	2.3	3.9	11.6	40.7	26.7	8.8	6.1
ภาคกลาง	4.6	5.7	13.6	43.0	22.2	6.6	4.4
ภาคเหนือ	5.2	6.1	13.9	43.7	21.5	6.0	3.6
ภาคใต้	9.0	8.2	16.0	40.3	19.2	4.8	2.5
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	8.6	8.9	16.8	42.5	16.8	4.1	2.3

ตารางที่ 3 คะแนนเฉลี่ยสติปัญญา (IQ) เด็กนักเรียนไทยแยกรายจังหวัดเรียงลำดับจากมากไปน้อยแยกตามเกณฑ์คะแนนเฉลี่ย IQ มากกว่า 100, เท่ากับ 100 และต่ำกว่า 100

จังหวัดที่ IQ เฉลี่ยมากกว่า 100			จังหวัดที่ IQ เฉลี่ยเท่ากับ 100			จังหวัดที่ IQ เฉลี่ยต่ำกว่า 100		
ลำดับ	จังหวัด (จำนวนคน)	IQ เฉลี่ย (95% CI)	ลำดับ	จังหวัด (จำนวนคน)	IQ เฉลี่ย (95% CI)	ลำดับ	จังหวัด (จำนวนคน)	IQ เฉลี่ย (95% CI)
1	นนทบุรี(979)	108.9 (107.9-109.8)	19	เพชรบุรี(945)	100.8 (99.6-101.8)	39	อ่างทอง(894)	98.8 (97.7-99.9)
2	ระยอง(995)	107.5 (106.5-108.5)	20	ตรัง(927)	100.7 (99.5-101.7)	40	สุราษฎร์ธานี(945)	98.7 (97.7-99.7)
3	ลำปาง(972)	106.6 (105.6-107.5)	21	สมุทรปราการ(947)	100.4 (99.3-101.5)	41	สงขลา(975)	98.6 (97.5-99.7)
4	กรุงเทพ(1,163)	104.5 (103.5-105.4)	22	น่าน(938)	100.2 (99.1-101.2)	42	สุพรรณบุรี(983)	98.5 (97.5-99.4)
5	ชลบุรี(983)	103.9 (102.8-104.9)	23	อยุธยา(978)	100.0 (99.0-101.0)	43	นครนายก(910)	98.4 (97.4-99.4)
6	สมุทรสาคร(944)	103.7 (102.7-104.7)	24	พิษณุโลก(1,030)	99.8 (98.8-100.8)	44	นครศรีธรรมราช(942)	98.0 (97.0-99.1)
7	ตราด(916)	103.5 (102.4-104.5)	25	พิจิตร(939)	99.8 (98.7-100.7)	45	พัทลุง(936)	97.8 (96.7-98.8)
8	ปทุมธานี(990)	103.3 (102.3-104.3)	26	ตาก(943)	99.7 (98.6-100.8)	46	เพชรบูรณ์(997)	97.7 (96.7-98.6)
9	พะเยา(954)	103.3 (102.2-104.3)	27	แม่ฮ่องสอน(851)	99.7 (98.5-100.8)	47	พังงา(897)	97.6 (96.5-98.6)
10	ประจวบคีรีขันธ์(961)	103.2 (102.1-104.2)	28	ชุมพร(917)	99.7 (98.6-100.7)	48	อุดรธานี(970)	97.5 (96.4-98.6)
11	นครปฐม(984)	103.1 (102.1-104.1)	29	จันทบุรี(956)	99.7 (98.6-100.7)	49	ศรีสะเกษ(981)	97.4 (96.3-98.5)
12	ราชบุรี(944)	102.7 (101.6-103.7)	30	ลพบุรี(953)	99.6 (98.5-100.7)	50	สุรินทร์(1,057)	97.4 (96.4-98.4)
13	สิงห์บุรี(907)	102.7 (101.6-103.7)	31	บุรีรัมย์(1,000)	99.5 (98.5-100.5)	51	กาญจนบุรี(972)	97.1 (96.0-98.2)
14	ภูเก็ต(945)	102.7 (101.6-103.7)	32	สุโขทัย(977)	99.4 (98.3-100.3)	52	อุดรดิตถ์(984)	97.1 (96.1-98.1)
15	สมุทรสงคราม(908)	102.5 (101.4-103.5)	33	เชียงราย(967)	99.3 (98.2-100.3)	53	เลย(984)	97.1 (96.1-98.0)
16	นครสวรรค์(996)	102.3 (101.3-103.3)	34	อุทัยธานี(954)	99.3 (98.2-100.3)	54	ยโสธร(945)	97.1 (96.0-98.1)
17	แพร่(959)	101.8 (100.8-102.7)	35	ลำพูน(947)	99.1 (98.1-100.0)	55	ฉะเชิงเทรา(944)	97.3 (96.0-97.9)
18	เชียงใหม่(967)	101.4 (100.3-102.4)	36	ชัยนาท(919)	99.8 (97.9-99.9)	56	สระบุรี(967)	97.0 (95.9-97.9)
			37	ปราจีนบุรี(941)	99.0 (97.8-100.0)	57	มุกดาหาร(928)	97.0 (95.8-98.0)
			38	หนองคาย(983)	98.9 (97.8-100.0)	58	สตูล(899)	96.9 (95.8-97.9)
						59	ระนอง(869)	96.5 (95.3-97.7)
						60	ยะลา(949)	96.5 (95.3-97.7)
						61	อำนาจเจริญ(928)	96.3 (95.1-97.4)
						62	ชัยภูมิ(934)	96.2 (95.1-97.2)
						63	ขอนแก่น(964)	95.9 (94.8-97.0)
						64	นครราชสีมา(964)	95.7 (94.6-96.7)
						65	นครพนม(985)	95.6 (94.5-96.5)
						66	สระแก้ว(926)	95.4 (94.3-96.3)
						67	มหาสารคาม(999)	95.3 (94.2-96.3)
						68	กำแพงเพชร (931)	95.2 (94.2-96.2)
						69	หนองบัวลำภู(952)	94.1 (92.9-95.2)
						70	กระบี่(916)	93.9 (92.8-94.9)
						71	กาฬสินธุ์(970)	93.8 (92.7-94.8)
						72	สกลนคร(983)	93.7 (92.6-94.8)
						73	อุบลราชธานี(982)	93.5 (92.5-94.5)
						74	ร้อยเอ็ด(1,014)	91.7 (90.6-92.6)
						75	ปัตตานี(946)	91.1 (89.9-92.2)
						76	นราธิวาส(979)	88.0 (86.9-89.1)

เครื่องมือวิจัยที่ใช้ในการสำรวจ คือ Standard Progressive Matrices: SPM (parallel version) ฉบับปรับปรุง^{8,9} เป็นแบบทดสอบวัดความสามารถทางสติปัญญาที่ไม่ใช้ภาษา (nonverbal intelligence test) มีข้อคำถามทั้งหมด 60 ข้อ ใช้วัดองค์ประกอบความสามารถทางสติปัญญาทั่วไป (g factor) แบบทดสอบฉบับนี้นำเข้าจากต่างประเทศ มีการทดสอบคุณสมบัติของเครื่องมือที่ใช้กับเด็กไทย และเมื่อเทียบกับแบบทดสอบวัดสติปัญญา WISC-III¹⁰ ที่เป็นแบบทดสอบฉบับมาตรฐานทางคลินิก เมื่อปี ๒๕๕๒ มีค่าความเที่ยงระดับดีมาก (0.94)¹¹ ได้รับความนิยมนำใช้เป็นแบบสำรวจและงานวิจัยในต่างประเทศ รายงานผลการทดสอบในรูปแบบคะแนนเปอร์เซ็นต์ไทล์ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการสื่อสารเรื่องระดับสติปัญญา คณะผู้วิจัยได้สร้างเกณฑ์การแปลงคะแนนจากคะแนนดิบเป็นเปอร์เซ็นต์ไทล์ จากนั้นมาเทียบเป็นคะแนนสติปัญญา โดยอิงตามเกณฑ์ของของสหราชอาณาจักร อังกฤษ (UK norms ปี 2003) ซึ่งมีคะแนนดิบจาก 1-60 เทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ไทล์ 7 ตำแหน่ง คือ 5, 10, 25, 50, 75, 90, 95 และขยายค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ในตำแหน่งอื่นๆ ด้วยกระบวนการ linear interpolation กำหนดค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 เท่ากับคะแนนสติปัญญา 100 ตามทฤษฎีสากล โดยมีค่าคะแนน IQ ต่ำสุดเท่ากับ 65 และสูงสุดเท่ากับ 135 สร้างตารางในการเทียบคะแนนดิบของแต่ละกลุ่มอายุ (6-15 ปี) ที่มีค่ามากขึ้นตามเกณฑ์ในแต่ละกลุ่มอายุ สร้างโปรแกรมสำเร็จรูปและใช้ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แปลงคะแนนดิบเป็นคะแนนสติปัญญา

การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยนักจิตวิทยาคลินิกและพยาบาลจิตเวช จากสังกัดกรมสุขภาพจิต และสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข จำนวน 500

คน ที่ได้ผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการเครื่องมือและการชี้แจงคู่มือการเก็บข้อมูลภาคสนาม ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงธันวาคม ๒๕๕๓ ถึง มกราคม ๒๕๕๔ พร้อมกันทั่วประเทศ โดยนักจิตวิทยาคลินิก เป็นผู้ให้คำแนะนำแบบทดสอบเป็นรายบุคคลและกำกับนักเรียนแบบกลุ่ม ส่วนพยาบาลจิตเวชเป็นผู้บริหารจัดการภาคสนาม จัดการข้อมูลเบื้องต้น จัดเรียงข้อมูลและนำข้อมูลส่งส่วนกลาง เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลอีกครั้ง บันทึกคำตอบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ แล้วแปลงเป็นรูปคะแนนรายบุคคล ใช้โปรแกรมแปลงคะแนนรายบุคคลตามกลุ่มอายุให้เป็นคะแนนมาตรฐานเปอร์เซ็นต์ไทล์ และเทียบเป็นคะแนนสติปัญญา นำคะแนนสติปัญญาที่ได้ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ 95%CI ของค่าเฉลี่ย โดย 95%CI มีค่าคร่อม 100 จะสรุปว่า IQ เฉลี่ยของจังหวัดนั้นเท่ากับ 100 ถ้า lower limit ของ 95%CI มีค่ามากกว่า 100 จะสรุปว่า IQ เฉลี่ยมากกว่า 100 ถ้า upper limit ของ 95%CI มีค่าน้อยกว่า 100 จะสรุปว่า IQ เฉลี่ยน้อยกว่า 100

ผล

กลุ่มตัวอย่างจากการศึกษาครั้งนี้ จำนวน 72,780 คน มีสัดส่วนเพศหญิงมากกว่าชาย ร้อยละ 52.7 และ 47.3 ตามลำดับ อายุระหว่าง 6-15 ปี กำลังศึกษาชั้นประถมปีที่ 1 - มัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษาระดับสติปัญญาของเด็กนักเรียนไทย พบว่ามีคะแนนเฉลี่ย 98.6 (SD=16.4, 95%CI=98.5-98.7) จังหวัดส่วนใหญ่มีคะแนนสติปัญญาเฉลี่ยต่ำกว่า 100 ถึงร้อยละ 50 เมื่อพิจารณาแยกตามภาค พบว่า

กรุงเทพมหานครมีคะแนนเฉลี่ยสติปัญญาสูงสุด 104.5 (SD=15.9) และต่ำสุดที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 96.0 (SD=16.6) ดังตารางที่ 1

สำหรับการกระจายของระดับสติปัญญาเด็กนักเรียนไทย แบ่งระดับสติปัญญา (IQ classification) เปรียบเทียบกับทฤษฎีการกระจายของประชากรแบบโค้งปกติ(normal distribution) ของ Wechsler¹⁰ มีลักษณะกระจายแบบใกล้เคียงการกระจายตัวปกติ โดยเด็กนักเรียนมีระดับสติปัญญาอยู่ในเกณฑ์เฉลี่ย (IQ=90-110) ร้อยละ 42 แต่พบว่ามีจำนวนของเด็กนักเรียนไทยที่มีระดับสติปัญญาบกพร่องและระดับสติปัญญาต่ำกว่าค่าเฉลี่ย ร้อยละ 13.5 ซึ่งมากกว่าทฤษฎี ร้อยละ 5 ในขณะที่เดียวกันก็พบว่าเด็กนักเรียนกลุ่มที่มีสติปัญญาในระดับฉลาดมาก (IQ=130-135) มากกว่าทฤษฎีทั้งในระดับประเทศและระดับภาค โดยเฉพาะในกรุงเทพมหานครมากกว่าทฤษฎีประมาณ ร้อยละ 4 ดังตารางที่ 2

คะแนนเฉลี่ยสติปัญญาเด็กนักเรียนไทยในรายจังหวัด พบว่า จังหวัดนนทบุรีมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดและจังหวัดนราธิวาสมีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด โดย 18 จังหวัด มีคะแนนเฉลี่ยสติปัญญามากกว่า 100 คิดเป็นร้อยละ 24 ส่วนจังหวัดที่มีคะแนนเฉลี่ยสติปัญญาเท่ากับ 100 จำนวน 20 จังหวัด คิดเป็นร้อยละ 26 สำหรับจังหวัดที่มีคะแนนเฉลี่ยสติปัญญาต่ำกว่า 100 จำนวน 38 จังหวัด คิดเป็นร้อยละ 50 ดังตารางที่ 3

วิจารณ์

ผลการสำรวจสถานการณ์ระดับสติปัญญาเด็กนักเรียนไทยครั้งนี้ สามารถอ้างอิงกลับไปเป็นตัวแทนระดับประเทศ ระดับภาค และระดับจังหวัด โดยเป็นประชากรเด็กที่เรียนอยู่ในระบบการศึกษา

ชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น ในระบบการศึกษาสามัญของกระทรวงศึกษาธิการ รวมทั้งสังกัดการศึกษาที่ตั้งอยู่เขตในเมืองและนอกเมือง แต่ไม่สามารถนำผลการศึกษามาเป็นการตัดสินระดับสติปัญญาเด็กนักเรียนในรายบุคคล หรือรายโรงเรียนได้

จากการศึกษาที่พบว่า คะแนนเฉลี่ยสติปัญญาเด็กนักเรียนไทยระดับประเทศ 98.6 (SD=16.4) จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 72,780 คน ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์เฉลี่ยตามการแปลผลทางคลินิก แต่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานสากลเล็กน้อย (IQ=100) Wechsler¹² ได้แบ่งระดับคะแนนเฉลี่ยของความสามารถทางสติปัญญาออกเป็น 5 ระดับดังนี้ ระดับ 1 (IQ=110.7), ระดับ 2 (IQ=103), ระดับ 3 (IQ=97.9), ระดับ 4 (IQ=90.6) และ ระดับ 5 (IQ=87.7) ซึ่งประเทศไทยอยู่เกินกว่า ระดับ 3 เล็กน้อย เมื่อเปรียบเทียบกับ การสำรวจครั้งที่ผ่านมา คะแนนเฉลี่ยสติปัญญา พ.ศ. ๒๕๕๒¹³ ใช้แบบทดสอบ TONI-3 ในกลุ่มอายุ 6-14 ปี จำนวน 5,998 คน พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยสติปัญญา 91.4 ซึ่งจากการศึกษาเปรียบเทียบเครื่องมือทดสอบสติปัญญาระหว่าง TONI-3, SPM และ WISC-III พบว่า TONI-3 จะได้ผลที่ต่ำกว่า SPM และ WISC-III ประมาณ 8-10 จุด ในขณะที่ SPM และ WISC-III มีค่าใกล้เคียงกัน¹⁴ เมื่อเปรียบเทียบผลการศึกษาคั้งนี้ที่ทดสอบด้วย SPM-parallel กับครั้งก่อนที่ทดสอบด้วย TONI-3 น่าจะสรุปได้ว่าคะแนนเฉลี่ยระดับสติปัญญาของเด็กไทยที่แท้จริงอยู่ที่ประมาณ 97-99 ซึ่งถือว่าเป็นค่าเฉลี่ยที่ต่ำกว่ามาตรฐานสากล (IQ=100) ในปัจจุบัน และเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศในกลุ่มเอเชียด้วยกัน เช่น สิงคโปร์ ฮองกง จีน ไต้หวัน ญี่ปุ่น เกาหลี ก็พบว่าประเทศไทยยังมีค่าเฉลี่ยของระดับสติปัญญาที่ต่ำกว่ากลุ่มถึง ประมาณ 5-10 จุด⁴

เมื่อพิจารณาลักษณะการกระจายตัวของระดับสติปัญญาของเด็กนักเรียนไทยในการศึกษาเปรียบเทียบกับกราฟการกระจายตัวตามทฤษฎีของ Wechsler¹² พบว่า ร้อยละ 42.5 มีคะแนนสติปัญญาอยู่ระดับปกติ ซึ่งเกณฑ์ตามทฤษฎีการกระจายของประชากรแบบโค้งปกติ ควรจะมีกลุ่มเด็กที่มีระดับสติปัญญาอยู่ในเกณฑ์เฉลี่ย ร้อยละ 50 แต่ลักษณะของการกระจายตัวในเด็กนักเรียนไทย พบว่า มีกลุ่มเด็กนักเรียนที่บกพร่องทางสติปัญญามากถึง ร้อยละ 6.5 ซึ่งมากกว่าเกณฑ์ตามทฤษฎีที่ร้อยละ 2.2 ในขณะที่เดียวกัน ก็มีกลุ่มเด็กนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยมาก ร้อยละ 3.2 ซึ่งสะท้อนได้ว่าเด็กนักเรียนไทยมีช่องว่างความแตกต่างของระดับสติปัญญาสูง ซึ่งเกี่ยวข้องกับปัจจัยมากมาย เช่น ความแตกต่างทางการศึกษา ความแตกต่างในองค์ประกอบของสถานะทางสังคมและเศรษฐกิจแต่ละพื้นที่ รวมทั้งภาวะโภชนาการโดยเฉพาะ ภาวะขาดสารไอโอดีนในหญิงตั้งครรภ์ และภาวะขาดไอโอดีนในบางพื้นที่ของประเทศไทย^{15,16}

ข้อมูลในรายภาคและรายจังหวัด พบว่า มีความไม่สอดคล้องกับการศึกษาของลัดดา เหมาะสุวรรณและคณะ¹³ ในกลุ่มอายุ 6-12 ปี พบว่า คะแนนเฉลี่ยสติปัญญารายภาคทั้งหมดต่ำกว่า 100 แต่ในการศึกษาคั้งนี้ มีเพียงภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคใต้ที่มีคะแนนเฉลี่ยสติปัญญาต่ำกว่า 100 ซึ่งน่าจะเป็นผลจากความแตกต่างของเครื่องมือ และจากการศึกษาข้อมูลการกระจายตัวพบว่า ภาคใต้และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีกลุ่มประชากรเด็กนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาบกพร่อง ร้อยละ 9 และร้อยละ 8.6 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยสติปัญญาในรายจังหวัด พบว่า ภาคใต้มีจำนวน

จังหวัดที่มีคะแนนเฉลี่ยสติปัญญาอยู่ในเกณฑ์ต่ำ 2 อันดับสุดท้ายของประเทศ คือ จังหวัดนราธิวาสและจังหวัดปัตตานี 88.1 (95%CI=86.9-89.1) และ 91 (95%CI=89.9-92.2) ตามลำดับ ซึ่งเป็น 2 จังหวัดที่มีปัญหาความรุนแรงและส่งผลกระทบต่อสภาพจิตใจและระบบการศึกษาในพื้นที่^{17,18} ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีจำนวนจังหวัดที่มีคะแนนเฉลี่ยสติปัญญาอยู่ใน 10 อันดับสุดท้ายของประเทศถึง 6 จังหวัด คือ จังหวัดมหาสารคาม หนองบัวลำภู กาฬสินธุ์ สกลนคร อุบลราชธานี และร้อยเอ็ด ทำให้ส่งผลกระทบต่อค่าเฉลี่ยระดับสติปัญญาในภาพรวมของภาค ซึ่งการใช้เครื่องมือระดับสากลที่ถูกพัฒนาจากชาติตะวันตก อาจมีอคติทางวัฒนธรรมกับเด็กที่เป็นชนกลุ่มน้อยหรือกลุ่มที่ขาดโอกาสทางการศึกษา ระดับความสามารถทางสติปัญญาที่ต่ำของพื้นที่ อาจเป็นตัวบ่งชี้ถึงปัญหาสังคม เศรษฐกิจ การปกครอง ภาวะโภชนาการ และโรคการเจ็บป่วย ล้วนมีผลกระทบต่อการพัฒนาระดับสติปัญญา ซึ่งสื่อถึงภาพรวมของสถานะทางสังคมเศรษฐกิจที่ไม่ดี หรือบอกถึงภาวะสังคมที่ยังไม่พัฒนาเต็มที่ของประเทศ^{1,2} จึงอาจอธิบายได้กับลักษณะกลุ่มเด็กและเยาวชนไทย

การศึกษาคั้งนี้มีข้อจำกัดหลายด้าน ตั้งแต่ข้อจำกัดด้านเวลาในการศึกษา ทำให้ไม่สามารถทำการสุ่มตัวอย่างจากสำมะโนครัว และไม่ครอบคลุมประชากรเด็กในโรงเรียนนอกสังกัดกระทรวง-ศึกษาธิการ ทำให้ข้อมูลที่ได้อาจยังไม่สามารถสะท้อนถึงสถานการณ์ที่แท้จริงในภาพรวมได้ทั้งหมด โดยเฉพาะกลุ่มเด็กนักเรียนมัธยมซึ่งมีอัตราการออกจากโรงเรียนหลังจบการศึกษาในประเทศไทย อย่างน้อยประมาณ 2 ล้านคน¹⁹ รวมถึงกลุ่มเด็กนักเรียนสายอาชีพและเด็กชนกลุ่มน้อย อย่างไรก็ตามก็ตีคณะผู้วิจัยได้

ตั้งสมมติฐานว่าเมื่อรวมประชากรเด็กทั้งหมด น่าจะทำให้ค่าเฉลี่ยระดับสติปัญญาของเด็กไทยที่แท้จริง ลดลงจากการศึกษาครั้งนี้ไม่มากนัก ซึ่งเมื่อพยายามอธิบายตามทฤษฎี Flynn effect ที่ว่ายุคสมัยและการเปลี่ยนแปลงทางสังคมตามกาลเวลาจะมีผลทำให้ค่าระดับสติปัญญามีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นตามธรรมชาติ และยุคสมัย ซึ่งประมาณได้ว่าระดับสติปัญญาจะเพิ่มขึ้นประมาณ 2-3 จุดในแต่ละช่วง 10 ปี²⁰ เมื่อพิจารณาผลการศึกษานี้เปรียบเทียบกับผลการ ศึกษาของ Pollitt และคณะ⁷ จากการใช้เครื่องมือ ทดสอบ Coloured Progressive Matrices (CPM) ซึ่ง Raven ได้ศึกษาว่าเครื่องมือ CPM จะมีค่าคะแนนต่ำกว่า SPM ประมาณ 2-3 จุด ดังนั้น พอจะอนุมาน พัฒนาการว่าระดับสติปัญญาของเด็กไทยมีลักษณะ เพิ่มขึ้น ประมาณ 4-5 จุด ในช่วงเวลา 13 ปี ซึ่ง สอดคล้องตามทฤษฎี Flynn effect

ข้อจำกัดของเครื่องมือและการสำรวจ ด้วย SPM-parallel เป็นเครื่องมือที่วัดการใช้สมองที่ไม่ใช่ ภาษา ซึ่งค่าระดับสติปัญญาที่ได้อาจมีความคลาดเคลื่อน เล็กน้อยในกรณีวัดด้วย WISC-III อย่างไรก็ตามก็ตี พบความสอดคล้องของค่าคะแนนระหว่าง SPM กับ WISC-III มีค่าแตกต่างกันไม่มากนัก¹⁴ และข้อจำกัด อีกประการในการสำรวจจะทำทดสอบเป็นกลุ่ม ถึงแม้ว่าจะพยายามจัดสิ่งแวดล้อมให้มีผลกระทบต่อ การทำแบบทดสอบน้อยที่สุด แต่ก็อาจส่งผลกระทบต่อ เด็กนักเรียนบางกลุ่มหรือบางพื้นที่อยู่บ้าง

คณะผู้วิจัยจึงได้เสนอให้ภาครัฐมีนโยบาย ให้การสนับสนุนทุกภาคส่วนในการบูรณาการเพื่อ พัฒนาสติปัญญาเด็กไทยอย่างเป็นรูปธรรม ทั้งสาร อาหารที่จำเป็นและสิ่งแวดล้อม เช่น การส่งเสริมเด็กไทย ให้ได้รับไอโอดีนถ้วนหน้า การจัดสภาพแวดล้อม

ที่เหมาะสมกับการส่งเสริมสติปัญญาเด็กและเยาวชน ตั้งแต่ครอบครัว โรงเรียน ชุมชน และอาจมีการศึกษา ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในบางพื้นที่เพื่อให้เกิดการดำเนินงานส่งเสริมได้ถูกต้องและเหมาะสมกับบริบทปัญหา พื้นที่นั้น ๆ

สรุป

จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า คะแนนเฉลี่ย ระดับสติปัญญาเด็กนักเรียนไทย ระดับประเทศ อยู่ในเกณฑ์ค่าเฉลี่ยปกติ แต่ยังต่ำกว่าค่าระดับสติ- ปัญญามาตรฐานสากล และมีจังหวัดที่มีคะแนนเฉลี่ย สติปัญญาต่ำกว่า 100 ถึง 38 จังหวัด คิดเป็นร้อยละ 50 ซึ่งจากข้อมูลการสำรวจนี้จะต้องนำไปสู่การศึกษา ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง รวมถึงมีระบบเฝ้าระวังและการ ส่งเสริมสติปัญญาเด็กไทยอย่างเป็นรูปธรรมต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนสนับสนุนจาก กรมสุขภาพจิต

เอกสารอ้างอิง

1. Garrett J, Schneider WJ. Human capital and economic growth: a Bayesian averaging of classical estimates (BACE) approach. *Intelligence* 2005;11:71-93.
2. Rindermann H. Relevance of education and intelligence at the national level for the economic welfare of people. *Intelligence* 2008;36:127-42.
3. Weede E, Kampf S. Impact of intelligence and institutional improvements on economic growth. *Kyklos* 2002;55:361-80.
4. Lynn R, Vanhanen T. *IQ and the wealth of nations*. London: Praeger Publishers imprint of Greenwood Group; 2002.

5. Lynn R. In Italy, north–south differences in IQ predict differences in income, education, infant mortality, stature, and literacy. *Intelligence* 2010;38:93-100.
6. Lynn R, Vanhanen T. *IQ and Global Inequality*. London: Praeger Publishers imprint of Greenwood Group; 2006.
7. Pollitt E, Hathirut P, Kotchabhakdi NJ, Missell L, Valyasevi A. Iron deficiency and educational achievement in Thailand. *Am J Clin Nutr* 1989;50:687-97.
8. Raven J. *Manual for Raven’s progressive matrices and vocabulary scales*. Research supplement No.1: The 1979 British standardization of the standard progressive matrices and mill hill vocabulary scales, together with comparative data from earlier studies in the UK, US, Canada, Germany and Ireland; 1981.
9. Raven J, Raven JC, Court JH. *Raven manual for Raven’s progressive matrices and vocabulary scales: section 3 standard progressive matrices (including the parallel and plus versions)*. 2000 edition update 2004. Oxford: OPP; 2004.
10. *Assessment psychology online, psychological assessment, testing and practice resources for psychologists, bell curve normal curve distribution of IQ scores* 2008. Available from <http://www.assessmentpsychology.com/bellcurve.htm>. [10 April 2011]
11. Channarong P, Sornpaisarn B. *The development of a survey research instrument for intelligence quotients (IQ) test of Thai children*. Bangkok: Printing house of Thammasat University; 2009.
12. Wechsler D. *The measurement and appraisal of adult intelligence*. 4th ed. San Antonio: William and Wilkins; 1958.
13. Mohsuwan L, Idsaranarak S, Ruengdarakarnon N, Channarong P, Sangsupavanit P, Satiennopakow W, et al. *Intellectual development*. In: Akepalakan V, editor. *Report of Thai health survey 4th 2008-9*. Bangkok: National Health Examination Survey office; 2011.
14. Tanita S. *Study of correlation of WISC-III Thai-version scores with TONI-3 scores and SPM parallel version scores in learning disorder children [thesis]*. Bangkok: Ramkhamhang University; 2554.
15. *Report of surveillance system of iodine deficiency in pregnancy women year 2543-2547*. Nonthaburi: Bureau of Nutrition Department of Health; 2548:6-29.
16. Siri S. *Report of factors in IQ development in children project*. Bangkok: Mahidol University, Child and Adolescent Mental Health Rajanagarindra Institute; 2008.
17. *Violence-related mental health surveillance system*. Songkhla: Songkhla Rajanagarindra Psychiatric Hospital; 2554.
18. Panyayong B, Juntalasena S. *Mental health problems among students in the area with continuous insurgency in the deep South of Thailand*. *J Ment Health Thai* 2009;17:1-11.
19. *Child Watch Project Report*. Retrieved from http://www.msociety.go.th/content_stat_detail.php?pageid=551. [7 June 2011]
20. Flynn JR. *Massive IQ gains in 14 nations: What IQ tests really measure*. *Psychol Bull* 1987;101:171-91.