

วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

พฤติกรรมของคนเราเป็นสิ่งที่ค่อนข้างซับซ้อน ซึ่งเป็นผลมาจากการเรียนรู้ประสบการณ์เดิมของแต่ละคน เป็นส่วนประกอบที่สำคัญ นั่นคือ ใครมีความสามารถในการเรียนรู้สูง มีประสบการณ์เดิมมาก จะทำให้การปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมหรือแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้ดี สถิติปัญญาหรือเชาวน์ปัญญาเป็นตัวที่กำหนดให้พฤติกรรม ความสามารถแสดงออก นอกจากนี้สถิติปัญยายังเป็นสิ่งที่บุคคลแต่ละคนมีติดตัวมาแต่กำเนิด และพัฒนาสมบูรณ์ยิ่งขึ้นตามระดับอายุ ตามประสบการณ์การเรียนรู้ที่สะสมมา โดยทั่วไปจะมีองค์ประกอบที่สำคัญหลาย ๆ ประการ นักการศึกษาหลายท่านพยายามให้นิยามความหมายของสถิติปัญญาไว้ต่าง ๆ กัน เช่น ทองหล่อ วิภาวิน อ้างถึงอัลเฟรด บิเน็ต (Alfred Binet) กล่าวว่า "สถิติปัญญา คือ ความสามารถในการทำตามเป้าหมาย สามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ใหม่ ๆ และแก้ไขปัญหาที่ตนประสบ สามารถในการเรียนรู้ สามารถคิด และคิดอย่างเป็นนามธรรม"¹

สตอดดาร์ด (Stoddard) กล่าวถึงความหมายของ สถิติปัญญา ว่า หมายถึง "ความสามารถในการปรับตัวให้เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมใหม่ ๆ หรือความสามารถที่จะปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีลักษณะดังต่อไปนี้ ความยาก ความสลับซับซ้อน ลักษณะความเป็นนามธรรมได้"²

¹ ทองหล่อ วิภาวิน, การวัดความถนัด (กรุงเทพมหานคร : ทิพยอักษรการพิมพ์, 2523), หน้า 10.

² George D. Stoddard, The Meaning of Intelligence. (New York : The Macmillan, 1948), p.4.

นัคตา ทิรัญศรีมิ ได้อ้างถึง เวชสเลอร์ (Wechsler) ว่าได้กล่าวถึงสติปัญญาว่า "สติปัญญา คือ ความสามารถทั้งหมดของบุคคลที่แสดงออกอย่างมีความหมาย มีเหตุผล และมีประสิทธิภาพในการเชื่อมโยงกับสิ่งแวดล้อม" ¹

สมบุรณ์ ชิตพงษ์ อ้างถึง สเปียร์แมน (Spearman) ว่า

ความสามารถทางสติปัญญาของมนุษย์มีองค์ประกอบอยู่ 2 ส่วนประกอบกัน คือ ความสามารถที่เป็นพื้นฐานทั่วไป (General Factor หรือ G-Factor) และความสามารถโดยเฉพาะ (Specific Factor หรือ S-Factor) กล่าวว่าการแสดงออกซึ่งความคิดเห็นหรือการกระทำใด ๆ ก็ตามย่อมต้องอาศัยองค์ประกอบทั้งสองประการนี้ โดยอธิบายว่า ความสามารถทางสมองทั่วไป หรือที่เรียกว่า จี แฟคเตอร์ (G-Factor) นั้นจะมีสอดแทรกอยู่ทุก ๆ อริยยาบทของความคิดและการกระทำของมนุษย์ และมนุษย์ทุกคนมีสมรรถภาพความสามารถแตกต่างกันออกไป ส่วนความสามารถโดยเฉพาะ (S-Factor) นั้นเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของมนุษย์ เรามีความแตกต่างกัน และมีความสามารถพิเศษในแต่ละบุคคล ²

ในเรื่องเดียวกันนี้ พจน์ สะเพียรชัย ได้กล่าวถึงสติปัญญาไว้ในข้อความความสามารถทางสมองของมนุษย์ ว่า

พฤติกรรมทางสมองพอจะแบ่งได้สองอย่างใหญ่ ๆ คือ สติปัญญาที่เป็นอิสระจากประสบการณ์และการเรียนรู้ ซึ่งเรียกว่า ฟลูอิด อินเทลลิเจนส์ (Fluid Intelligence) สติปัญญาประเภทนี้มีมักจะมีส่วนในกิจกรรมทางสมองแทบทุกอย่าง สติปัญญาประเภทสอง เป็นผลึกของประสบการณ์และการเรียนรู้ หรือจะพูดอีกอย่างหนึ่ง คือ เป็นผลของประสบการณ์และการเรียนรู้ สติปัญญาประเภทนี้มีมักจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เมื่อมีประสบการณ์มากขึ้นซึ่งเรียกว่า คริสตอลไลซ์ อินเทลลิเจนส์ (Crystallized Intelligence) สติปัญญาทั้งสองประเภทนี้รวมกัน เข้าเป็นความสามารถทางพื้นฐานทางสมองของมนุษย์ ³

¹ นัคตา ทิรัญศรีมิ, การศึกษาสำหรับเด็กที่มีระดับสติปัญญาดำ หน้า 16.

² สมบุรณ์ ชิตพงษ์ และสำเร็จ บุญเรืองรัตน์, การวัดความถนัด (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2518), หน้า 5.

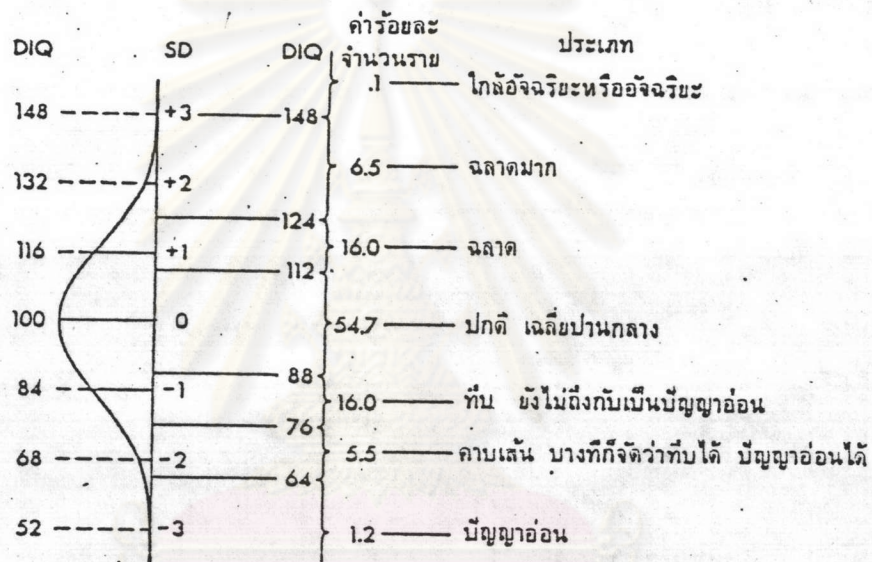
³ พจน์ สะเพียรชัย, "ความสามารถทางสมองของมนุษย์," ประมวลบทความจิตวิทยาการศึกษา (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2517), หน้า 1.

ในการจัดแบ่งระดับความสามารถทางสมอง แอน อนาสตาซี (Anne Anastasi)

กล่าวว่า

ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาหลายท่านและนักการศึกษาอื่นที่เกี่ยวข้องกับการประเมินระดับความสามารถทั่วไปในการจัดแบ่งประเภทของเด็กตามระดับสติปัญญา ก็มักจะถือเอาว่าระดับความสามารถทางสมองหรือสติปัญญา (IQ) มาจากแบบทดสอบสแตนฟอร์ด-บิเน็ต (Stanford-Binet)

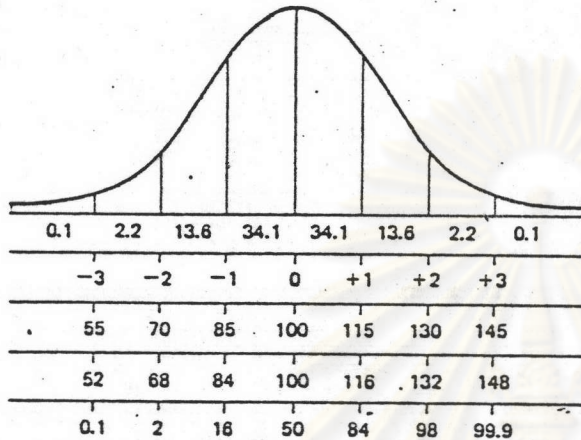
แสดงการกระจายและการจำแนกค่าไอคิว เบี่ยงเบนสำหรับมาตรฐานสแตนฟอร์ด-บิเน็ต



ความเบี่ยงเบนมาตรฐานตามแบบทดสอบมาตรฐานสแตนฟอร์ด-บิเน็ตซึ่งมีค่ามัธยฐานเลขคณิตเท่ากับ 100 และความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 16 ดังนั้น ไอคิว 116 และ 84 จึงอยู่ที่ $\pm 1\sigma$ ตามลำดับ และไอคิว 132 และ 68 ก็อยู่ที่ $\pm 2\sigma$ ไอคิวเบี่ยงเบนของประเภทต่าง ๆ และเปอร์เซ็นต์ประชากรทั่วไปของแต่ละประเภท ตัวอย่างเช่น ไอคิวเบี่ยงเบนเหนือ 148 น่าจะมีเพียง 1 รายใน 1,000 ราย (0.1%) และ 6.5% ของประชากรจะอยู่ระหว่าง 124 ถึง 148 คนมากกว่าครึ่งหนึ่งเล็กน้อย (54.7%) ทำคะแนนได้ในช่วง $\pm 0.75\sigma$ ของค่ามัธยฐานตรงกับไอคิวเบี่ยงเบนระหว่าง 88-112 ได้มีการใช้ไอคิว 70 เป็นจุดแบ่งประมาณที่ความมีสติปัญญาอ่อนจนเคยชินเป็นเวลาหลายปี และคิดเฉลี่ยบุคคลปัญญาอ่อนนี้มี 1 หรือ 2% ของประชากร¹

¹ แอน อนาสตาซี, การตรวจสอบเชิงจิตวิทยา, แปลโดย ประชุมสุข อาชวอำรุง และคณะ (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2519), หน้า 196-197.

ลอยด์ เอ็ม ดันน์ (Lloyd M. Dunn) ได้อ้างถึงการกระจายและการจัดอันดับระดับความสามารถทางสติปัญญาซึ่งเปรียบเทียบกราฟแสดงการกระจายเวซเลอร์และสแตนฟอร์ด-บีเนต (Wechsler and Stanford Binet)



พื้นที่ใต้โค้งคิดเป็นร้อยละ
ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
การแบ่งระดับ ไอคิว แบบเวซเลอร์
การแบ่งระดับ ไอคิว แบบสแตนฟอร์ด-บีเนต
เปอร์เซ็นต์ไทล์

กราฟแสดงโค้ง ความน่าจะเป็น การกระจาย และร้อยละของคะแนนระดับความสามารถทางสติปัญญา ¹

นิตดา ทิรัญศรีศรี จัดแบ่งระดับสติปัญญาไว้ดังนี้

140 (ประมาณ)	จัดว่า	อัจฉริยะ (Genius)
120 - 140 (ประมาณ)	จัดว่า	ปัญญาเลิศ (Very Superior)
110 - 120 (ประมาณ)	จัดว่า	ฉลาด (Superior)
90 - 110 (ประมาณ)	จัดว่า	ปกติอยู่ในเกณฑ์เฉลี่ย (Normal Average)
80 - 90 (ประมาณ)	จัดว่า	ปัญญาทึบ (Dull Normal)
70 - 80 (ประมาณ)	จัดว่า	อาจปัญญาทึบ หรือ ใจความสั้น (Borderline Deficiency)
50 - 70 (ประมาณ)	จัดว่า	โง่ (Moron)
25 - 50 (ประมาณ)	จัดว่า	โง่มาก (Imbecile)
0 - 25 (ประมาณ)	จัดว่า	โง่ที่สุด (idiot) ²

¹ Lloyd M. Dunn, Exception Children in the School. (New York : Holt, Rinehart and Winston Inc., 1973), p.66.

² นิตดา ทิรัญศรีศรี, การศึกษาสำหรับเด็กระดับสติปัญญาค่ำ หน้า 6-7.

การแบ่งระดับสติปัญญาในแง่ของการจัดการศึกษา

110 ขึ้นไป	จัดว่า	ฉลาด (Gifted)
90 - 110 (ประมาณ)	จัดว่า	ปกติ (Normal)
75 - 90 (ประมาณ)	จัดว่า	เรียนช้า (Slow Learners)
50 - 60 - 75 (ประมาณ)	จัดว่า	พอเรียนได้ (Educable Mentally Retarded)
30 - 50 - 60 (ประมาณ)	จัดว่า	พอฝึกได้ (Trainable Mentally Retarded)
0 - 30 - 50 (ประมาณ)	จัดว่า	ฝึกไม่ได้ (Untrainable) ¹

จากการศึกษาค้นคว้าวิจัยของนักการศึกษาและนักจิตวิทยาจัดลำดับสติปัญญาของคนปัญญาอ่อนตามลำดับของความเป็นปัญญาอ่อนมากหรือน้อยได้หลายวิธี มูลนิธิช่วยเหลือคนปัญญาอ่อนในพระบรมราชูปถัมภ์ได้จัดแบ่งเด็กปัญญาอ่อนออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

1. ปัญญาอ่อนขนาดน้อยหรือประเภทพอเรียนได้ ระดับความสามารถทางสติปัญญา (IQ) 50 - 70
2. ปัญญาอ่อนขนาดปานกลางหรือประเภทพอฝึกอบรมได้ ระดับความสามารถทางสติปัญญา (IQ) 35 - 49
3. ปัญญาอ่อนมาก มีระดับความสามารถทางสติปัญญา (IQ) 20 - 34
4. ปัญญาอ่อนมากที่สุด มีระดับความสามารถทางสติปัญญา (IQ) 20 ลงไป ²

เกี่ยวกับการจัดแบ่งเด็กปัญญาอ่อนประเภทพอเรียนได้นี้ นัคดา ทิรัญศรีมี อ้างถึง ฮูเวท เทลฟอร์ด และซอเรีย (Huwett, Telford and Sawrey) ได้จัดแบ่งระดับสติปัญญาของเด็กปัญญาอ่อนประเภทพอเรียนได้เท่ากับ 50 - 70 เช่นเดียวกัน ³

¹ เรื่องเดียวกัน.

² มูลนิธิช่วยเหลือคนปัญญาอ่อนในพระบรมราชูปถัมภ์, ถาย-คอบ เรื่องปัญญาอ่อน

หน้า 4-5.

³ นัคดา ทิรัญศรีมี, การศึกษาพิเศษ หน้า 84.

การจัดแบ่งและชื่อเรียกคนปัญญาอ่อน

องค์การหรือหน่วยงาน	ชื่อเรียกทั่วไป	ชื่อเรียกเฉพาะ			
คลินิกของอเมริกาในระยะแรก	Feeble Minded	Moron	Imbecile	Idiot	
คลินิกของอเมริกาในระยะหลัง	Mental Deficiency	Moron	Imbecile	Idiot	
องค์การอนามัยโลก (W.H.O.)	Mental Subnormality	Mild	Moderate	Severe	
สมาคมจิตแพทย์แห่งอเมริกา	Mental Subnormality	Mild	Moderate	Severe	
คลินิกของอังกฤษ	Amentia	Feeble Minded	Imbecile	Idiot	
การศึกษาของอเมริกา	Mentally Retarded	Educable	Trainable	Custodial	
การศึกษาของอังกฤษ	Amentia	Education- al Subnor- mal	Backward	-	
การจัดช่วงไอคิวของอังกฤษ	0-70	50-70	20-50	20	
การจัดช่วงไอคิวของพวกสมาคมคนปัญญาอ่อนของอเมริกา (AAMD.)	0-70	55-69	40-54	25-39	ต่ำกว่า 25
การจัดช่วงคะแนนมาตรฐาน (S.D.)	ต่ำกว่า -2.00	-2.01 ถึง -3.00	-3.01 ถึง -4.00	-4.01 ถึง -5.00	ขึ้นไป

¹ Charles W. Telford and James M. Sawrey, The Exceptional Individual. (New Jersey : Prentice Hall Inc., 1977), p.243.

อย่างไรก็ตาม การวินิจฉัยหรือการตัดสินว่าผู้ใดมีสภาพ เป็นปัญญาอ่อนนั้นจะยึดถือค่าระดับความสามารถทางสติปัญญา (IQ) เป็นตัวกำหนดอย่างเดียวไม่ได้ และไม่ควรมุ่งมั่นกับการแบ่งมากเกินไปโดยที่ไม่คำนึงถึงข้อมูลเกี่ยวกับตัวบุคคล ควรได้พิจารณาภาวะทางสังคม การปรับตัวทางอารมณ์ สภาพทางร่างกาย และสภาพแวดล้อมอื่น ๆ ของแต่ละคนด้วย เนื่องจากความสามารถในการเรียนรู้ของบุคคลอาจเปลี่ยนแปลงไป หรือแม้ในเวลาเดียวกันความสามารถก็ไม่เท่ากันในด้านต่าง ๆ เช่น บางคนอาจเก่งมากในการเรียนรู้ทักษะเกี่ยวกับเครื่องยนต์กลไกแต่ไม่เก่งด้านภาษา บางคนอาจเล่นฟุตบอลเก่งแต่อาจคิดเลขไม่เก่งหรือเข้าสังคมไม่เก่ง และบางที่อายุมากขึ้นความสามารถด้านต่าง ๆ เหล่านี้ก็อาจเปลี่ยนแปลงไปอีก ระดับความสามารถทางสติปัญญาซึ่งประกอบด้วยความสามารถหลายด้าน เช่น การรับรู้ การจำ ความสัมพันธ์ ความสามารถในการตอบสนอง ฯลฯ ผลการทดสอบนั้นนำผลการทดสอบย่อยมารวมกันคิดเป็นค่าตัวเลข เช่น ผู้มีระดับความสามารถทางสติปัญญา (IQ) 60 หลายคนสามารถปรับตัวให้เข้ากับความเป็นของชีวิตประจำวันได้ดีพอสมควร บางคนมีระดับความสามารถทางสติปัญญา (IQ) 160 อาจมีชีวิตอยู่อย่างไม่มีชื่อเสียงขณะที่บางคนซึ่งมีระดับความสามารถทางสติปัญญาใกล้ 100 อาจทำประโยชน์ที่เด่นให้แก่สังคมได้หลายอย่างเป็นต้น อย่างไรก็ตาม เนื่องจากคนส่วนใหญ่สนใจการวัดผลความสามารถในทางวิชาการของคนเป็นพื้นฐาน คะแนนที่ได้จากการทดสอบความสามารถทางสติปัญญาจึงเป็นการจัดลำดับผลการทดสอบของแต่ละบุคคลอย่างง่าย ๆ ว่าอยู่ในตำแหน่งใดเพื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มคนที่มีอายุเท่ากัน

ความสามารถในการกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใด เป็นคุณลักษณะของความแตกต่างระหว่างบุคคลที่สะสมจากประสบการณ์ที่ไม่เท่ากัน สมคิด ชิตประสงค์ ได้ให้ความหมายของคำ "สามารถ" ว่า

ความสามารถ (Abilities) หมายถึงพลังที่แท้จริงในการที่จะประกอบกิจกรรม ไม่ว่าจะกิจกรรมนั้นจะเป็นกิจกรรมทางกายหรือทางจิต ไม่ว่าพลังนั้นจะได้รับมาจากการฝึกหรือการศึกษาก็ตาม นอกจากนี้ ความสามารถยังหมายถึงการที่บุคคลผู้นั้นประกอบภารกิจนั้น ๆ ได้ในขณะนั้น โดยปราศจากการฝึกฝนเพิ่มเติม ท่านผู้รู้ลงความเห็นพ้องกันว่า สมรรถวิสัยทางพันธุกรรมเป็นสิ่งสำคัญที่สุด และคงที่ที่สุดที่จะใช้ระดับความสามารถที่อาจมีได้ (potential ability) ของบุคคล สมรรถวิสัยเปรียบเสมือนขีดกำหนดสูงสุดที่ความสามารถที่อาจมีได้ของบุคคลจะพัฒนาได้ถึง คนส่วนมากมักจะไม่สามารถพัฒนาความสามารถที่อาจมีได้ของตนจนถึงขีดของสมรรถวิสัยของตนเอง ประสบการณ์ทั้งหลายทั้งปวงตลอดจนปฏิกริยาต่อกันและกันของสิ่งแวดล้อม เป็นเครื่องวัดว่าบุคคลผู้นั้นจะพัฒนาในคุณสมบัติของเขาไปถึงขีดใด และกล่าวว่า ความสามารถพิเศษ

ของคนนั้นมีแน่ แต่ความสามารถดังกล่าวนี้เกิดจากพันธุกรรมหรือประสบการณ์ต่าง ๆ ที่บุคคลนั้นได้รับ แต่สาเหตุประการใดมีอิทธิพลมากกว่ากันนั้นยังเป็นปัญหาอยู่ เพราะว่าบางกรณีปัจจัยแรกอาจมีอิทธิพลมากกว่าประการหลัง บางคนอาจพยายามไฝ่หาความสำเร็จในกิจกรรมที่ไม่เหมาะกับคน หรือคนที่มีความสามารถแต่กำเนิดก็อาจประสบความสำเร็จในกิจกรรมที่ไม่สามารถของตนในกิจกรรมนั้นก็ได้ ทั้งนี้ ก็เนื่องจากการขาดข้อมูล คำแนะนำ ชี้นำที่ถูกต้อง หรือขาดประสบการณ์ที่จะส่งเสริมความสามารถดังกล่าวนั่นเอง นอกจากนี้ สมคิด ชิตประสงค์ยังได้กล่าวถึงความสามารถทางกลไกไว้ว่า ความสามารถทางกลไกนั้นประกอบด้วยความสามารถพิเศษและการผสมผสานระหว่างความเคลื่อนไหวต่าง ๆ บางที่เราอาจจะรู้สึกว่านักกีฬาหยอดเยี่ยมในทุก ๆ ทางอาจเกิดมาพร้อมกับความสามารถทางกลไกที่มีคุณลักษณะพิเศษ แต่ขณะนี้เรายังขาดหลักฐานและการศึกษาค้นคว้าว่า สิ่งที่เราเข้าใจนั้นมีความจริงมากน้อยเพียงใดว่า นักกีฬานั้นจะเทียบพร้อมด้วยความแข็งแรง ความรวดเร็ว ความไวเวลาของการฝึกซ้อม ความคมของสายตา ความเด็ดเดี่ยวในการแข่งขัน หรืออาจเกิดมาพร้อมกับความสามารถที่จะเคลื่อนไหวร่างกายได้คล่องแคล่วคล่องจองกัน¹

ความสามารถเชิงกลไกของกล้ามเนื้อที่แสดงออกมีองค์ประกอบอยู่หลายประการ แอนนาสตาสี (Anne Anastasi) ได้อ้างถึงผลงานของ ฟลีชแมน (Fleishman) และผู้ร่วมงานที่ได้ศึกษาวิเคราะห์ตัวประกอบของกลไกโดยทั่วไป ซึ่งแบ่งออกเป็น

1. ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็ก (Control Precision) ความสามารถในการกระทำอะไรอย่างประณีตโดยอาศัยกล้ามเนื้อเล็กของมือ แขน และเท้า ควบคุมให้เป็นไปในทิศทางที่ถูกต้อง รวดเร็ว
2. การประสานงานของกล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็ก (Multi Limb Coordination) ความสามารถในการประสานความเคลื่อนไหวโดยส่วนรวมระหว่างกล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็ก
3. ความสามารถในการสนองตอบ (Response Orientation) ความสามารถในการเลือกตอบสนองต่อสภาพการณ์ที่เปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว
4. ความรวดเร็วในการตอบสนอง (Reaction Time)
5. ความเร็วในการเคลื่อนไหวแขน (Speed of Arm Movement)
6. การควบคุมอัตรา (Rate Control) ความสามารถที่จะปรับกลไกได้อย่างสม่ำเสมอแม้ว่าความเร็วและทิศทางของเป้าหมายจะเปลี่ยนไปก็ตาม
7. ความคล่องแคล่วในการใช้มือ (Manual Dexterity) ความสามารถทำงานอย่างมี

¹ สมคิด ชิตประสงค์, หลักการสอนพลศึกษา หน้า 37.

ทักษะ มีการควบคุมการเคลื่อนไหวของแขนและมือเป็นอย่างดี

8. ความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ (Finger Dexterity)

9. การทรงตัวของมือและแขน (Arm-Hand Steadiness) ความสามารถในการที่จะ
ทำให้การเคลื่อนไหวของแขนและมืออยู่ในตำแหน่งที่ต้องการโดยอาศัยพลังกำลังและความเร็ว
น้อยที่สุด

10. ความเร็วในการหมุนข้อมือ (Wrist Finger Speed)

11. ความสามารถในการคาดคะเน (Aiming)

นอกจากนี้ฟลีสแมน (Fleishman) ยังได้ระบุตัวประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหว
ของร่างกายโดยส่วนรวม ได้แก่ ความแข็งแรงของร่างกาย การประสานงานของร่างกายโดย
ส่วนรวม ความสมดุลย์ของร่างกายโดยส่วนรวม ขนาดของความยืดหยุ่น การรวมพลังกำลังเพื่อ
ทำงานเฉพาะ ความแข็งแรงคงที่ และความแข็งแรงที่เปลี่ยนได้ เช่น ความทนทานของกล้ามเนื้อ
เนื้อ เป็นต้น ¹

ลักษณะบางประการของเด็กปัญญาอ่อนประเภทพอเรียนได้ เด็กปัญญาอ่อนเหล่านี้จะมีระดับสติปัญญาต่ำ จนไม่อาจจะเรียนร่วมกับเด็กปกติในชั้นเรียนธรรมดาได้ อาจเล่าเรียนบางเรื่อง
ทักษะบางประการได้ สามารถใช้ความรู้และทักษะที่เล่าเรียนมาให้เป็นประโยชน์ในการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมและประกอบอาชีพได้พอสมควร ควรได้รับการศึกษาอยู่ในชั้นพิเศษของโรงเรียนธรรมดา ถ้า
เด็กมีบุคลิกภาพดีขั้น พื้นฐานทางบ้าน ครอบครัว และชุมชนดี อาจประสบผลสำเร็จเพิ่มขึ้นสูงกว่าบาง
คน เด็กประเภทนี้จะมียู่ประมาณ $2\frac{1}{2}$ - 3% ของนักเรียนทั้งหมด ลักษณะทางสมองและสติปัญญา
ของเด็กประเภทนี้เป็นลักษณะเฉพาะ เนื่องจากสมองเจริญช้ากว่าปกติดังกล่าวแล้วอายุสมองจึงน้อยกว่าอายุจริง เรื่องคิด ชอบ ชั่ว ดี ไม่ค่อยมีความสามารถในการบังคับใจตนเอง ระวังความรู้สึกไม่ค่อยได้ จึงมักแสดงออกแปลก ๆ ไม่เหมาะสม พฤติกรรมทั่วไปที่พอสังเกตได้ตั้งที่นั่นคาคา หิริวัริศมิให้
ความเห็นดังนี้

1. พัฒนาการทางกาย เช่น เดิน พูด ฯลฯ มีวุฒิภาวะช้ากว่าปกติ ตัวมักจะเล็กและน้ำหนักตัวมักจะน้อยกว่าธรรมดา แต่ประเภทงโกลอยด์มักจะ บ๊อม อ้วน เตี้ย

2. ลักษณะสติปัญญา เด็กเหล่านี้ไม่ค่อยสามารถใช้เหตุผล หรือใช้วิจารณญาณของตนเอง.

¹ แอน onas เดซี, การตรวจสอบเชิงจิตวิทยา แปลโดย ประชุมสุข อาชาวำรุง และคณะ หน้า 350-351.

ตัดสินใจทำอะไรด้วยตนเอง ไม่ค่อยสามารถใช้ความรู้ที่มีแล้วให้สัมพันธ์ต่อเนื่องกับสิ่งใหม่ และ ความจำไม่ค่อยดีด้วย

3. ลักษณะความสนใจ ช่วงของความสนใจในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ล้น อย่างไรก็ดี มีผลศึกษาความสนใจคือสิ่งแวดล้อมของเด็กอาจเป็นไปตามอายุจริงก็ได้

4. บุคลิกภาพและการปรับตัวในสังคม ชอบเล่นกับเด็กที่มีอายุสมองที่ใกล้เคียงกัน หลายคน มีนซึมไม่ร้องไห้

5. ด้านการเรียน จำสิ่งที่เรียนแล้วไม่ค่อยได้ สมาธิมีน้อย ไม่รู้จักซักถามครู อ่านเขียน เรียนเลขได้ช้า ไม่ค่อยเข้าใจเรื่องที่เรียน ลักษณะร่างกายและพัฒนาการด้านอื่นโดยทั่วไปเด็ก เหล่านี้ไม่แตกต่างจากเด็กธรรมดา จะแตกต่างกันก็ด้านสติปัญญา ทักษะ การเคลื่อนไหวมักสู้ เด็กปกติไม่ค่อยได้ แต่ลักษณะทางกายนี้จะนำมาเป็นข้อคัดลिनความเป็นปัญญาอ่อนยังไม่ได้¹

สาเหตุที่ทำให้เป็นปัญญาอ่อน

ความเข้าใจเดิมนั้น เข้าใจกันว่าปัญญาอ่อนเป็นโรคจิตชนิดหนึ่ง เพราะพฤติกรรมหรืออาการ ที่แสดงออกของคนปัญญาอ่อนถ้ามองผิวเผินคล้ายคนเป็นโรคจิต เช่น ทำอะไรไม่เหมาะสมกับวัย บางคนโตแล้วพูดจาได้คอมไม่รู้อะไร ทำอะไรเหมือนเด็ก ๆ ทั้งนี้เพราะสมองหรือจิตใจของเขาหยุดชะงัก การเจริญเติบโตมาตั้งแต่วัยเด็ก อย่างไรก็ตามจะพยายามค้นคว้ามาเป็นเวลานานก็ยังไม่มียุคโลกวิ ยืนยันสาเหตุที่แน่นอน จากหลักฐานที่พออ้างได้นั้นอาจแบ่งง่าย ๆ ตามสาเหตุที่สำคัญ ๆ ดังนี้

1. ความผิดปกติด้านชีววิทยา
2. โรคภัยไข้เจ็บ หรือสาเหตุอื่นที่ทำให้สมองถูกกระทบกระเทือนอย่างรุนแรง
3. พันธุกรรมหรือเนื่องจากสภาพ เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมทางสังคม

1. ความผิดปกติด้านชีววิทยา เด็กที่มีสภาพปัญญาอ่อนที่เกิดจากสาเหตุนี้ส่วนมากจะเป็น ปัญญาอ่อนระดับพอฝึกได้ จากความผิดปกติดังกล่าวแบ่งแยกย่อยตามเหตุผิดปกติได้ ดังนี้

1.1 ครีตินนิซึม (Cretinism) เกิดจากต่อมไทรอยด์ผิดปกติไม่ค่อยทำงาน ผลิต ฮอร์โมนไทรอกซินออกมาน้อย ทำให้ร่างกายเจริญเติบโตไม่เต็มที่

1.2 เคอะ อาร์ เอช แฟคเตอร์ (The Rh Factor) เป็นอาการผิดปกติใน

¹ นันดา หิรัญศรี, การศึกษาสำหรับเด็กที่มีระดับสติปัญญาต่ำ หน้า 4-5.

เลือดที่ เรียกว่า เลือด Rh บวก และ Rh ลบ เข้ากันไม่ได้ ทำให้เลือดที่ไปเลี้ยงสมองไม่เพียงพอ อาจเป็นกับบุคคลทั้งครอบครัวซึ่งจัดเป็นลักษณะถ่ายทอดทางพันธุกรรมได้

1.3 มองโกลิซึม (Mongolism) เด็กที่เป็นมองโกลอยด์ (Mongoloid) นี้มีลักษณะโครโมโซม (Chromosome) พิเศษต่างจากคนปกติ หรือปัจจุบันที่เรียกว่า ดาวน์ ซินโดรม (Down Syndrome) ข้อสังเกตจากคนที่ เป็นปัญญาอ่อนประเภทนี้มีลักษณะ

- ก. เป็นมาแต่กำเนิด
- ข. จำนวนมากกว่าครึ่งเกิดจากบิดามารดาอายุมากโดยเฉพาะมารดาที่มีอายุประมาณ 37-45 ปี
- ค. คลอดก่อนกำหนด หรือเกิดจากมารดาที่อารมณ์ผิดปกติ มารดาทำหมันมาแต่เกิดตั้งครรภ์ หรือมารดาคลอดลูกเมื่อตั้งครรภ์ได้ 2-3 เดือน
- ง. อายุไม่ยืน ส่วนมากอายุไม่เกิน 30 ปี

1.4 ฟีนิลค ู ยูเรีย (Phenylke to Nuria) คือมีฟีนิลอะลานีน (Phenylalanine) ในเม็ดเลือดมากเกินไปเป็นพันธุกรรมที่อาจทดสอบได้โดยการตรวจมีสภาวะ

1.5 ฟีนิลไพรูวิก เอเมนเทีย (Phenylpyruvic Amentia) คือการขาดการเปลี่ยนแปลงเผาผลาญอาหารในร่างกายอันเกี่ยวกับกรดอะมิโน ทำให้เกิดสภาพปัญญาอ่อนอาจถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ได้

1.6 ไมโครเซฟาไลซึม (Microcephalism) เชื่อกันว่ามีสภาพที่ถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์บางประการทำให้สมองไม่เจริญเติบโต กล่าวคือสมองหนักเพียง $\frac{1}{4}$ ของสมองปกติทำให้โครงสร้างของสมองพิการด้วยจึงทำให้เป็นปัญญาอ่อน

1.7 ไฮโดรเซฟาไลซึม (Hydrocephalism) มีสภาพผิดปกติบางอย่างในสมองทำให้ไม่มีที่ดูดซับน้ำในสมองตามปกติ จึงเกิดมีน้ำในสมองมาก กระโหลกศีรษะโคหิดปกติ

2. โรคภัยไข้เจ็บหรือสาเหตุอื่นที่ทำให้สมองถูกกระทบกระเทือนอย่างรุนแรง สมองของเด็กอาจได้รับเชื้อโรคหรือได้รับความกระทบกระเทือนจนมีบาดแผลด้วยสาเหตุต่าง ๆ ตั้งแต่ก่อนคลอด ระหว่างคลอด หรือหลังคลอด จนทำให้มีสติปัญญาค่ำ

2.1 ระยะก่อนคลอด มารดามีโรคภัยไข้เจ็บระหว่างมีครรภ์ เช่น หัดเยอรมัน

โลหิตเป็นพิษ ซิฟิลิส ฯลฯ

2.2 ระยะก่อนคลอด กรณีคลอดก่อนกำหนด คลอดยาก การคลอดที่ผิดปกติ หรือได้รับบาดเจ็บระหว่างคลอดโดยเฉพาะบริเวณที่ศีรษะ เช่น ภาวะโกลกศีรษะถูกบีบ กดอย่างแรง ซึ่งอาจทำให้ระบบสมองกระทบกระเทือนได้ การตกเลือดภายในกะโหลกศีรษะเนื่องจากเส้นโลหิตที่เชื่อมสมองแตกทำให้เกิดขาดเลือดที่สมอง การคลอดที่ใช้เวลานานเกินไปอาจทำให้เด็กขาดออกซิเจนชั่วคราวทำให้เกิดซีรีบรัล อะน็อกเซีย (Cerebral Anoxia) กรณีการใช้ยาสลบแก่มารดาในการทำคลอดก็อาจทำให้เกิดซีรีบรัล อะน็อกเซีย หรือกรณีใช้เครื่องช่วยดูดทารกในการทำคลอดก็อาจทำให้ระบบสมองถูกทำลายก็ได้ ซึ่งก็เป็นสาเหตุให้เกิดสภาพปัญญาอ่อนได้เช่นเดียวกัน

2.3 หลังคลอด เด็กมีโรคภัยไข้เจ็บทำให้ไม่แข็งแรงหรือมีโรคแทรกซ้อน ทำให้ระบบประสาทเจริญผิดปกติหรือหยุดชะงักไป จึงทำให้เกิดการเป็นปัญญาอ่อน

3. พันธุกรรมหรือเนื่องจากสภาพเศรษฐกิจหรือสิ่งแวดล้อมทางสังคม ทำให้เด็กไม่ได้รับการกระตุ้นเท่าที่ควร ¹

การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปัญญาอ่อน

เด็กปัญญาอ่อนประเภทพอเรียนได้นั้น หมายถึง เด็กที่ไม่สามารถศึกษาเล่าเรียนด้านวิชาการได้เท่ากับเด็กนักเรียนปกติ แต่อาจสามารถเรียนรู้ในการปรับตัวให้เข้ากับสังคมและฝึกอาชีพที่ไม่ต้องใช้ฝีมือหรือกึ่งฝีมือได้ โดยทั่วไปในการจัดการศึกษาสำหรับเด็กเหล่านี้ในประเทศไทยมีการจัดการศึกษาพิเศษสำหรับเด็กระดับนี้โดยมีจุดมุ่งหมายทั่วไป ดังนี้

1. เพื่อให้อยู่ร่วมกับคนอื่นได้ดีจึงให้ได้เรียนรู้ประสบการณ์ทางสังคมต่าง ๆ
2. เพื่อให้สามารถหรือมีส่วนร่วมในการทำงานหาเลี้ยงชีพจึงควรมีบริการแนะแนวอาชีพและฝึกอาชีพให้ตามสมควร
3. เพื่อให้ได้พัฒนาอารมณ์ให้มั่นคง จึงควรมีโครงการสำหรับฝึกและรักษาสุขภาพจิต
4. เพื่อให้ได้พัฒนาสุนทรีย์ พละนาฏย สุขากิจบาล และการระวังรักษาสวัสดิภาพ

¹ เรื่องเดียวกัน, หน้า 30-34.

ความปลอดภัย จึงควรจัดโครงการสอนสุขศึกษา พลศึกษา และสวัสดิศึกษาที่เหมาะสม

5. เพื่อให้ได้เรียนวิชาทักษะ อ่าน เขียน เลข ได้ตามความจำเป็นและสามารถ
6. เพื่อให้รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์และสนุกสนาน
7. เพื่อให้ได้เรียนรู้การเป็นสมาชิกที่ดีของบ้าน ชุมชน และสังคม¹

เพื่ออนุวัตให้เป็นไปตามแผนการศึกษาแห่งชาติ และหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 เปิดโอกาสให้มีความเสมอภาคเท่าเทียมกัน ประสบการณ์ทั้งหมดที่จัดไว้ตามลำดับขั้นตอนในหลักสูตรเป็นไปเพื่อสนองความต้องการอันจำเป็นของเด็กประเภทนี้ กระทรวงศึกษาธิการจึงร่างหลักสูตรประถมศึกษาสำหรับเด็กกลุ่มพิเศษ (กลุ่ม ก) และกำหนดหลักการที่สำคัญไว้ดังนี้

1. เป็นการศึกษาสำหรับเด็กปัญญาอ่อนโดยเฉพาะ
2. เป็นการศึกษาที่มุ่งให้เด็กปัญญาอ่อนนำไปใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิต
3. มุ่งที่จะฟื้นฟูสมรรถภาพทางด้านสังคม อารมณ์ ร่างกาย และปัญญา²

การจัดดำเนินการศึกษา

กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เริ่มทดลองจัดชั้นพิเศษตั้งแต่ปลายปีการศึกษา 2499 สำหรับโรงเรียนของกรมสามัญศึกษา ซึ่งปัจจุบันได้โอนสังกัดขึ้นกับสำนักงานประถมศึกษาแห่งชาติแล้ว คือ โรงเรียนวัดชนะสงคราม พญาไท พิบูลประชาสรรค์ วัดหนึ่ง และวัดเวตวันธรรมาวาส ปี พ.ศ. 2506 โรงพยาบาลปัญญาอ่อนได้จัดชั้นเรียนพิเศษขึ้นซึ่งต่อมาได้เปลี่ยนชื่อเป็น โรงพยาบาลราชานุกูล และโรงเรียนราชานุกูลตามลำดับ ได้รับความร่วมมือจากมูลนิธิช่วยคนปัญญาอ่อนในพระบรมราชูปถัมภ์ และความอนุเคราะห์ด้านครูผู้สอนจากกรมสามัญศึกษา ต่อมา ปี พ.ศ. 2519 มูลนิธิช่วยคนปัญญาอ่อนในพระบรมราชูปถัมภ์ได้เปิดโรงเรียนสำหรับเด็กปัญญาอ่อนระดับพอเรียนได้เป็นโรงเรียนราษฎร์แบบไป-กลับ คือ โรงเรียนปัญญาวิจิตร โดยกองการศึกษาพิเศษ กรมสามัญศึกษา

¹ เรื่องเดียวกัน, หน้า 53.

² กระทรวงศึกษาธิการ, หลักสูตรสำหรับเด็กกลุ่มพิเศษ (กลุ่ม ก) (กรุงเทพมหานคร : จุฬารัตน์การพิมพ์, 2521), หน้า 18-19.

กระทรวงศึกษาธิการได้จัดส่งครูไปช่วยสอน ต่อมา ปี พ.ศ.2521 ทางโรงเรียนได้จัดขยายงานด้านฝึกอาชีพ โดยจัดตั้งโรงงานในอารักขาขึ้นเพื่อฝึกงานและหางานให้ทำ สถาบันเอกชนที่มีบทบาทด้านการจัดการศึกษาให้เด็กปัญญาอ่อนอีกแห่งหนึ่งคือ สถาบันแสงสว่าง ของ ไชวทัต สหไทยมูลนิธิ ให้การศึกษาแก่เด็กวัยก่อนการศึกษาภาคบังคับ ลักษณะของการให้การศึกษาสำหรับเด็กปัญญาอ่อนนี้พอสรุปได้เป็น 3 แนวทาง คือ

1. การให้การศึกษาในเด็กคนไข้ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการให้การฝึกอบรมให้ช่วยเหลือตนเอง การปรับคนไข้เข้ากับสังคมได้ การจัดการศึกษาระบบนี้มีที่โรงพยาบาลราชานุกูล ถนนดินแดง กรุงเทพมหานคร และที่ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กราชานุกูลที่วัดม่วงแค บางรัก กรุงเทพ ฯ
2. การให้การศึกษาในโรงเรียน ได้แก่ การสอนในระดับชั้นต่าง ๆ เป็นหลักสูตรเฉพาะที่จัดขึ้น. ปัจจุบันที่เปิดดำเนินการ ได้แก่ โรงเรียนราชานุกูล โรงเรียนปัญญาภูมิกร สถาบันแสงสว่าง และ โรงเรียนกาวิละ จังหวัดเชียงใหม่
3. การให้การฝึกอบรมในโรงงาน เช่น การจัดโครงการโรงงานในอารักขา (Sheltered Workshop) ให้แก่คนปัญญาอ่อนวัยรุ่นและผู้ใหญ่ฝึกอาชีพเพื่อให้มีรายได้เลี้ยงตนเองได้ เช่น โรงเรียนราชานุกูล โรงเรียนปัญญาภูมิกร และศูนย์ฝึกอาชีพสำหรับคนพิการ ที่พระประแดง เป็นต้น

ประเทศไทยมุ่งขยายการจัดโรงเรียนพิเศษสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ แนวความคิดที่เกี่ยวกับการจัดชั้นพิเศษ หรือโรงเรียนพิเศษยังเป็นที่วิพากษ์วิจารณ์ และนัคดี ทฤษฎีศรีได้ให้ข้อแนะนำพื้นฐานไว้ ดังนี้

1. ขนาดของชั้นเรียนควรมีขนาดเล็กเพื่อจัดการสอนเป็นรายบุคคล
2. ควรจัดกลุ่มเด็กให้มีความสามารถใกล้เคียงกัน
3. อายุของเด็กไม่ควรแตกต่างกันมาก อายุยิ่งมากควรมีจำนวนเด็กน้อยลง
4. เด็กยังมีลักษณะต่างกันอย่างเท่าไรต้องจัดชั้นให้มีขนาดเล็กลง
5. ควรจัดชั้นพิเศษในโรงเรียนปกติทั่วไป เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กปัญญาอ่อนได้มีโอกาสอยู่ร่วมในสังคมเด็กปกติ
6. ครูที่สอนเด็กปัญญาอ่อนควรได้รับการอบรมเพิ่มเติมเป็นพิเศษ

7. การจัดเด็กเข้าชั้นพิเศษควรได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับตัวเด็กเป็นอย่างดี
8. เพื่อให้เด็กได้ฝึกฝนการปรับตัว โดยเริ่มจัดกลุ่มเด็กทีละ 5-6 คน แล้วค่อยเพิ่มจำนวนทีละน้อยจนครบจำนวน แต่ไม่เกินชั้นละ 15 คน
9. การจัดเตรียมหรือปรับปรุงหลักสูตรที่เหมาะสมกับความต้องการกละความสามารถของเด็กในชั้นของคน ¹

การพิจารณาจัดแบ่งเด็กเข้าเรียนชั้นพิเศษ นัคตา ทิรัณศรีมีได้เสนอแนะดังนี้

1. แบ่งตามอายุจริง (CA) เด็กที่มีอายุต่างกันมาก ๆ ไม่ควรนำมาบรรจุรวมกันในชั้นเรียนพิเศษเดียวกัน
2. แบ่งตามวุฒิภาวะทางกาย
3. แบ่งตามวุฒิภาวะทางสังคม
4. แบ่งตามวุฒิภาวะทางสมอง

นอกจากนี้ยังได้เปรียบเทียบการจัดระดับชั้นเรียน ว่า ควรจัดให้สอดคล้องกับอายุสมอง (MA) ของเด็กด้วย ดังนี้

ระดับชั้นเรียนปกติ	อายุจริง	อายุสมอง	ชั้นที่สามารถเรียนได้
ชั้นก่อนประถม	6-8	3-5	ก่อนอนุบาล
ชั้นประถม	9-11	5-7	อนุบาล - ประถม 1-2
ชั้นกลาง	12-14	6-9	ประถม 2-4
มัธยมต้น (เตรียมอาชีพ) ชั้นปลาย	15-16	8-11	ประถม 3-5
มัธยมปลาย (ชั้นอาชีพ)	17-20	9-12	ประถม 4-6

2

¹ เรื่องเดียวกัน, หน้า 59-61.

² เรื่องเดียวกัน, หน้า 89-91.

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกายกับความสามารถทางปัญญา
มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

ในปี ค.ศ. 1960 สตาร์ท (Start) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสติปัญญาและผลการฝึก
ทางใจ ที่มีต่อทักษะทางกลไกของร่างกาย โดยศึกษาจากเด็กชายจำนวน 35 คน แบ่งเวลาฝึกใน
ใจเป็น 9 ช่วงเวลา ช่วงเวลาละ 5 นาที เพื่อฝึกทางสมองและให้ฝึกส่งขาสเกตบอล ผลการฝึก
พบว่า สติปัญญาไม่มีความสัมพันธ์กับผลของการฝึกทางใจ ที่มีต่อทักษะทางกลไกของร่างกาย แต่
เคริกและเบนสัน (Keogh and Benson) ได้ศึกษาทักษะทางกลไกของร่างกายของนักเรียนชาย
ที่มีผลการเรียนต่ำจำนวน 43 คน อายุระหว่าง 10-14 ปี พบว่า จำนวนครึ่งหนึ่งของนักเรียน
เหล่านี้มีความสามารถทางกลไกของร่างกายน้อยมาก และราริกกับแมคคี (Rarick and Mckee)
ได้ศึกษาเด็กเกรด 3 จำนวน 20 คนซึ่งแบ่งตามกลุ่มของประสิทธิภาพทางกลไกของร่างกายสูงและ
ต่ำ ผลการศึกษาพบว่า เด็กที่อยู่ในกลุ่มประสิทธิภาพทางด้านกลไกของร่างกายสูงมีจำนวนนักเรียน
ที่อยู่ในระดับดีและดีมากในการอ่าน การเขียน และความเข้าใจว่ากลุ่มที่มีประสิทธิภาพทางด้านกล
ไกของร่างกายต่ำ ¹

ในปี ค.ศ. 1962 ทีคอค (Peacock) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางกลไกของเด็กระดับที่ 6
และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสมรรถวิสัยทางกลไกของร่างกายและสมรรถวิสัยทางสติปัญญา พบว่า
ไม่มีความสัมพันธ์กัน และไม่มีข้อชี้บ่งให้เห็นว่าเด็กที่มีสมรรถวิสัยทางกลไกของร่างกายสูงมาแต่กำเนิด
จะมีสมรรถวิสัยทางสติปัญญาสูงเช่นเดียวกัน ²

¹ K.B.Start. "Relationship Between Intelligence and the Effect
of Mental Practice of the Performance of Motor Skill," The Research
Quarterly. 31 (December 1960) : 644-649.

² William H. Peacock, "A study of the Motor Achivement of Sixth
Grade Children," Dissertation Abstract International. 22 (May 1962) :
3510 A.

ในปี พ.ศ.2513 วรศักดิ์ เพียรชอบและคณะ ได้ทำการวิจัยเรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกายกับวุฒิภาวะและสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนชายในระดับชั้นมัธยมของไทย" ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. สมรรถภาพทางกายจะเพิ่มขึ้นตามอายุ น้ำหนัก และส่วนสูง
2. ขนาดและวุฒิภาวะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชายอาจแบ่งเป็นสูตรได้ คือ $1.87 (\text{อายุ,ปี}) \times .09 (\text{ส่วนสูง,ซ.ม.}) \times 2.56 (\text{น้ำหนักตัว,ก.ก.})$
3. สมรรถภาพทางกายจะเพิ่มขึ้นตามการเพิ่มของสูตรการแบ่งลักษณะข้างต้น
4. มีค่าสหสัมพันธ์สูงระหว่างสมรรถภาพทางกายกับวุฒิภาวะ
5. มีค่าสหสัมพันธ์ต่ำระหว่างน้ำหนักกับความแข็งแรง และความแข็งแรงกับกำลัง ¹

ในปี พ.ศ.2514 กมลทิพย์ ศิริชาติ ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกของร่างกายกับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา โดยกระทำกับนักศึกษาชายชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพลศึกษาเชียงใหม่ วิทยาลัยพลศึกษามหาสารคาม วิทยาลัยพลศึกษาชลบุรี และวิทยาลัยพลศึกษายะลา จำนวน 180 คน โดยใช้แบบทดสอบความสามารถทางกลไกของร่างกายแบบแบร์โรว์ (Barrow Motor Skill) ซึ่งมีรายการทดสอบประกอบด้วย ยืนกระโดดไกล ขว้างลูกบอลไกล ร่วงซิกแซกส่งบอลกระทบแป้น ทุ่มน้ำหนัก 6 ปอนด์ ร่วง 60 หลา ส่วนคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้จากคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนภาคกิจกรรม ภาคทฤษฎี และเกรดเฉลี่ยเทอมสุดท้ายปีการศึกษา 2517 ซึ่งผลการศึกษาพบว่า

1. ความสามารถทางกลไกของร่างกายมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. ความสามารถทางกลไกของร่างกายมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคกิจกรรมพลศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

¹ วรศักดิ์ เพียรชอบ, อนันต์ อัดชู และศิลปชัย สุวรรณธาดา, "ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกายกับวุฒิภาวะและสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนชายในระดับชั้นมัธยมศึกษาของไทย,"

3. ความสามารถทางกลไกของร่างกายมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคกิจกรรมวิชาพลศึกษากับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนภาคทฤษฎีมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ¹

ในปี พ.ศ.2515 สุนารี คันสนีย์ ได้ศึกษาสมรรถภาพทางกายกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยใช้กลุ่มตัวอย่างระดับต่าง ๆ 4 ระดับ คือ ประถมศึกษาตอนต้น 34 คน ประถมศึกษาตอนปลาย 36 คน มัธยมศึกษาตอนต้น 41 คน มัธยมศึกษาตอนปลาย 9 คน ตามลำดับ โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายระหว่างประเทศ (ISCPFT : International Committee for the Standardization of Physical Fitness Test) และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกาย ²

ในปี พ.ศ.2523 สมเกียรติ สุขนันทพงศ์ ได้ทำการวิจัยเรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกของร่างกายกับสมรรถภาพทางสมองของนิสิตชายชั้นปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ผลการศึกษาพบว่า

1. ความสามารถทางกลไกของร่างกายไม่สัมพันธ์กับสมรรถภาพทางสมอง แต่ความสามารถทางกลไกของร่างกายมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางสมองด้านการรับรู้ทางสายตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ความสามารถทางกลไกของร่างกายด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนไม่

¹ กมลทิพย์ สิริชาติ, "ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกของร่างกายกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา" (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2514), หน้า 27-30.

² สุนารี คันสนีย์, "สมรรถภาพทางกายและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย" (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2515), หน้า 57.

สัมพันธ์กับสมรรถภาพทางสมอง แต่ความสามารถทางกลไกของร่างกายด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางสมองด้านการรับรู้ทางสายตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความสามารถทางกลไกของร่างกายด้านกรีฑาประเภทลู่และลาน ไม่สัมพันธ์กับสมรรถภาพทางสมอง¹

ในปี พ.ศ.2524 วรพจน์ อาจารย์รัฐ ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบความสามารถทางสมองกับคะแนนจากแบบทดสอบความสามารถทางกีฬาฟุตบอล โดยใช้กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชายในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2523 จำนวน 300 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า คะแนนจากแบบทดสอบความสามารถทางสมองกับคะแนนจากการทดสอบความสามารถทางกีฬาฟุตบอลไม่มีความสัมพันธ์กัน²

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบุคคลปัญญาอ่อนส่วนมากเกี่ยวกับสาขาสรีรวิทยา ซึ่งเกี่ยวข้องกับวงการแพทย์ศาสตร์เป็นส่วนมาก แต่สาขาพลศึกษายังมีน้อย ในประเทศไทยก็ยังไม่มีการศึกษาวิจัยได้เลย งานวิจัยในสาขานี้ส่วนมากเป็นงานวิจัยของต่างประเทศ

ในปี ค.ศ.1959 ฟรานซิสและราริค (Francis and Rarick) ได้ทำการศึกษาลักษณะทางกลไกของเด็กปัญญาอ่อนประเภทพอเรียนได้โดย เปรียบเทียบกับเด็กปกติในเรื่องเกี่ยวกับความแข็งแรง พลัง ความคล่องแคล่วว่องไว และการทรงตัว ได้ข้อสรุปว่า คะแนนความสามารถของกลไกของเด็กปัญญาอ่อนมีความสัมพันธ์กับอายุ ส่วนเด็กปกติที่มีอายุระดับเท่ากันมีคะแนนความสามารถสูงกว่าในทุก ๆ ทักษะที่ปรากฏ นอกจากนี้ยังพบว่า คะแนนระดับความสามารถทางสมองนั้น

¹ สมเกียรติ สุขนันทพงศ์, "ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกของร่างกายกับสมรรถภาพทางสมองของนิสิตชายชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร"

² วรพจน์ อาจารย์รัฐ, "ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบความสามารถทางสมองกับคะแนนจากแบบทดสอบความสามารถทางกีฬาฟุตบอล"

ยังมีความสัมพันธ์กับคะแนนทักษะทางกลไกที่ปรากฏในเชิงบวกอีกด้วย ¹

คลิฟฟอร์ด อี. โฮวี (Clifford E. Howe) ได้ตีพิมพ์ผลการศึกษาเปรียบเทียบตัวแปรความสามารถทางร่างกายระหว่างเด็กปกติกับเด็กปัญญาอ่อน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างตามเพศ อายุ และสภาพเศรษฐกิจสังคม โฮวีได้ใช้แบบทดสอบทักษะทางกลไก 11 รายการและเปรียบเทียบเป็นรายคู่ พบว่า เด็กปกติมีคะแนนของการปฏิบัติทักษะสูงกว่าเด็กปัญญาอ่อน และเด็กปัญญาอ่อนยังมีปัญหาด้านทักษะการทรงตัว ²

ในปี ค.ศ. 1960 ซี.อี. เบนดา (C.E. Benda) ได้ศึกษาขนาดของร่างกายของเด็กปัญญาอ่อนโดยการวัดไขมันที่หน้าท้องและหน้าอก พบว่า เด็กปัญญาอ่อนพวกที่มีพยาธิสภาพประเภทเป็นมองโกลอยด์มักจะมีปัญหาเรื่องน้ำหนักเกินด้วย เด็กเหล่านี้ส่วนมากจะอ้วน ลำตัวบวมเตี้ยเมื่อเทียบกับเด็กที่มีอายุรุ่นราวคราวเดียวกัน ³

และในปี ค.ศ. 1963 คูลเลย์ และคณะ (Culley and others) ได้ศึกษาเรื่องส่วนสูง น้ำหนัก และสัดส่วนของร่างกายได้ข้อสรุปสนับสนุนเบนดาในเรื่องเดียวกันอีกด้วย ⁴

ในปีเดียวกันนี้เอง เลสลีย์ เอฟ. มอลพาส (Leslie F. Malpass) ได้รายงานการศึกษาค้นคว้าความบกพร่องทางกลไกของเด็กปัญญาอ่อนกลุ่มต่าง ๆ โดยเปรียบเทียบกับเด็กปกติ

¹R.J.Francis and G.L.Rarick, "Motor Characteristics of Mentally Retarded," American Journal Mental Deficiency 63 (March 1959) : 792-811.

²Clifford E. Howe, "A Comparison of Motor Skills of Mentally Retarded Children," Exception Children 25 (April 1959) : 352-354.

³C.E.Benda, The Child with Mongolism. (New York : Crune Statton, 1960), p. 16.

⁴W.J.Culley and others, "Heights and Weights of Mentally Retarded Children," American Journal Mentally Deficiency 68 (June 1963 : 203-210.

โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนลินคอล์นสเตรทจำนวน 52 คน โรงเรียนรัฐบาล (Public School) จำนวน 56 คน และเด็กปกติจำนวน 71 คน โดยใช้แบบทดสอบพัฒนาการด้านกลไกของลินคอล์นโอเซอร์เรทสกี (The Lincoln Oseretsky Motor Development Scale) สรุปได้ว่า

1. คะแนนความล้าพันธ์ของระดับความสามารถทางสติปัญญา (IQ) กับคะแนนความบกพร่องทางกลไกสามารถใช้ทำนายเด็กปัญญาอ่อนได้ แต่ทำนายเด็กปกติไม่ได้
2. คะแนนความบกพร่องทางกลไกของกลุ่มเด็กปัญญาอ่อนกลุ่มต่าง ๆ ไม่ปรากฏความแตกต่าง
3. แต่คะแนนความแตกต่างปรากฏมีมากเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับเด็กปกติ¹

ในปี ค.ศ. 1965 เจมส์ อี. กรีนเฟล (James E. Greenfell) ได้ศึกษาการจัดโครงการพลศึกษาสำหรับเด็กปัญญาอ่อนในชั้นประถมศึกษา โดยการจัดชั้นเรียนพิเศษให้ร่วมกิจกรรมพลศึกษาเป็นเวลา 10 สัปดาห์ ได้ข้อสรุปว่า เด็กปัญญาอ่อนประเภทพอเรียนได้มีศักยภาพเพียงพอในการเรียนรู้ทักษะกลไกด้านพื้นฐาน สามารถปรับปรุงสมรรถภาพทางกาย และสามารถเรียนรู้กิจกรรมทักษะกลไกเช่นเดียวกับเด็กปกติ และเขายังสรุปได้ว่า โครงการทางพลศึกษายังให้ประโยชน์ด้านทักษะทางสังคมและการเจริญเติบโตทางสมองอีกด้วย²

ในปีเดียวกันนั้น การ์ดเนอร์ ดับบลิว. โอเวน (Gardner W. Owens) ได้จัดโปรแกรมพลศึกษาฝึกให้เด็กปัญญาอ่อนกำหนด 5 วันใน 1 สัปดาห์ ตลอด 4 สัปดาห์ เพื่อศึกษาว่า มีผลต่อระดับสติปัญญา สมรรถภาพ และพัฒนาการด้านสังคมอย่างไร เขาพบว่า

¹ Leslie F. Malpass, "Motor Proficiency in Institutional Retarded Children," American Journal of Mental Deficiency 64 (June 1968) : 10 1015-1016.

² James E. Greenfell, "The Effect of an Instructured Physical Education Program on the Physical Fitness and Motor Educability of the Mentally Retarded School Children in Whitemen Country," Microfishes, (Washington : Master of Thesis Washington State University : 1965).

1. มีการเปลี่ยนแปลงผลของการวัดจากแบบทดสอบทางสมอง
2. มีผลแตกต่างของสมรรถภาพทางกาย
3. ไม่ปรากฏผลด้านทักษะทางสังคมที่ทดสอบในการศึกษาครั้งนี้ ¹

ในปี ค.ศ. 1966 เดวิด เอ็ม. ออสเตอร์ (David M. Auxter) ได้ทำการศึกษาเด็กปัญญาอ่อนประเภทพอเรียนได้ เพศชาย เกี่ยวกับความแข็งแรง ความยืดหยุ่น ออสเตอร์ได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่สภาพสมองถูกทำลาย กลุ่มที่สมองไม่ถูกทำลาย และกลุ่มพวกปัญญาอ่อนที่มีลักษณะผิดปกติต่อระบบประสาท โดยเปรียบเทียบเด็กปกติด้วย โดยการทดสอบทักษะการกระโดดในทางตั้งเพื่อศึกษาความแข็งแรงในขณะที่เคลื่อนที่ แรงบีบมือเพื่อศึกษาความแข็งแรงอยู่กับที่ และทักษะการงอและเหยียดของข้อเท้าและสะโพกเพื่อศึกษาความยืดหยุ่นตัว เขาพบว่า เด็กที่มีสติปัญญาปกติมีคะแนนสูงกว่าเด็กปัญญาอ่อนทั้ง 3 กลุ่ม และเด็กปัญญาอ่อนส่วนที่สมองไม่ถูกทำลายนั้นมีทักษะของการกระโดดสูงตามแนวตั้งดีกว่าอีก 2 กลุ่มดังกล่าว ²

ในปีเดียวกันนี้เอง เวย์นี่ แอล. เซนจ์สตอค (Wayne L. Sengstock) ได้ศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของเด็กปัญญาอ่อนประเภทพอเรียนได้ด้วยแบบทดสอบของสมาคมพลศึกษา สุขศึกษา และสันตนาการของสหรัฐอเมริกา (AAHPER) เปรียบเทียบระหว่างเด็กปกติที่มีอายุปฏิทินและที่มีอายุสมองเท่ากันกับเด็กปัญญาอ่อน ซึ่งมีแบบการทดสอบย่อยดังนี้

1. ทดสอบการดึงข้อ
2. ทดสอบการลุก-นั่ง

¹ Garder W. Owens, "Effects of Physical Education on the Intellectual Physical and Social Development of Educable Mentally Retarded Boys," Microfishes, (George Peabody College for Teachers Special Education Project, 1965).

² David M. Auxter, "Strength and Flexibility of Differentially Diagnosed Educable Mentally Retarded Boys," Research Quarterly 4 (December 1966) : 455-461.

3. ทดสอบการวิ่งเก็บของ
4. ยืนกระโดดไกล
5. วิ่ง 50 หลา
6. ทดสอบการขว้างลูกชอทบอล
7. วิ่ง-เดิน 600 หลา

ซึ่งปรากฏผลของการทดสอบคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ของเด็กปัญญาอ่อนสูงกว่าเด็กปกติที่มีอายุสมองเท่ากัน แต่ต่ำกว่าของเด็กปกติที่มีอายุปฏิทินเท่ากัน ในแบบทดสอบการดึงข้อ ลูก-นั้ง ยืนกระโดดไกล ขว้างลูกชอทบอล และคะแนนเฉลี่ยของเด็กปัญญาอ่อนต่ำกว่าของเด็กปกติที่มีอายุสมองเท่ากัน แต่สูงกว่าของเด็กปกติที่มีอายุปฏิทินเท่ากัน ในแบบทดสอบการวิ่งเก็บของ วิ่ง 50 เมตร วิ่ง-เดิน 600 หลา และความสามารถในการวิ่งนั้นค่าตัวเลขน้อยหมายถึงความสามารถดีกว่า ดังนั้น จึงสรุปรวมว่าความสามารถด้านสมรรถภาพดังกล่าวของเด็กปัญญาอ่อนประเภทพอเรียนได้มีความสามารถด้านสมรรถภาพทางกายดีกว่าเด็กปกติที่มีอายุสมองเท่ากัน แต่ต่ำกว่าเด็กปกติที่มีอายุปฏิทินเท่ากัน จากการศึกษาของเซนจ์สโตคยังพบว่า คะแนนระดับความสามารถด้านสมรรถภาพของเด็กปัญญาอ่อนยังต่ำกว่าเกณฑ์ปกติเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานอีกด้วย ¹

ต่อมา โซโลมอน และแพนเจิล (Solomon and Pangle) ได้ร่วมกันศึกษาวิเคราะห์ผลจากการฝึกการเข้าร่วมกิจกรรมทางพลศึกษาอีก โดยจัดโปรแกรมพลศึกษาวันละ 45 นาทีในระยะเวลา 8 สัปดาห์ เมื่อศึกษาผลที่เกิดขึ้นทางด้านร่างกาย สังคม และสติปัญญา เมื่อสิ้นสุดการควบคุม 8 สัปดาห์ มีผลย้อนกลับเกี่ยวกับเจตคติในการออกกำลังกายที่ดี ²

¹ Wayne L. Sengstock, "Physical Fitness of Mentally Retarded Boys," Research Quarterly 37 (March 1966) : 113-119.

² Amiel Solomon and Roy Pangle, "The Effects of Structured Physical Education Program on Physical, Intellectual, and Self Concept Development of Educable Mentally Retarded Boy," Microfishes, (George Peabody College for Teacher : Department of Health and Physical Education, 1966.

ในปี ค.ศ.1968 ดี แอล ลิลลีส (D.L.Lillies) ได้ศึกษาการพัฒนาทางกลไกของเด็กปัญญาอ่อน ใช้นักกลุ่มตัวอย่างจำนวน 48 คน โดยใช้แบบทดสอบลินคอล์นโอเซอร์เรตสกี (The Lincoln Oseretsky Motor Development Scale) ทดสอบก่อนและหลังที่ได้ฝึกหัด หลังจากทำการทดสอบพบว่า โปรแกรมที่จัดให้นั้นก่อให้เกิดความแตกต่างของทักษะ เขายังได้พบว่า เด็กปัญญาอ่อนไม่สามารถฝึกหัดทักษะกลไกได้ดีเท่ากับเด็กปกติ ¹

ในปี ค.ศ.1969 ไมเคิล เรแกน เบิร์ด (Michael Regan Byrd) ได้เปรียบเทียบความสามารถทางกลไกของเด็กปกติและเด็กปัญญาอ่อน โดยใช้แบบทดสอบของเบรซ (Brace Motor Ability Test) ให้ข้อสันนิษฐานว่าเด็กปกติที่มีอายุปกติกลุ่มเดียวกันกับเด็กปัญญาอ่อนแล้วย่อมมีความสามารถทางกลไกดีกว่าเด็กปัญญาอ่อน ²

ในปีเดียวกัน ดีน ซี. ฟุง (Dean C. Funk) ได้ศึกษาด้านการจัดโปรแกรมพลศึกษาอันเกี่ยวกับสมรรถภาพและการพัฒนาทางกลไกของเด็กปัญญาอ่อน โดยจัดกิจกรรมวันละ 30 นาทีของวันเปิดเรียนปกติของเด็กปัญญาอ่อน กิจกรรมที่จัดเน้นในเรื่อง การทรงตัว การวิ่ง การกระโดด การคลาน การขว้าง การจับลูกบอล เกมสปีคคอลลองตัว และเมื่อสิ้นสุดการฝึกให้ทดสอบด้วยแบบทดสอบลูก-นั่ง วิ่งเก็บของ ยืนกระโดดไกล ขว้างลูกบอลใหญ่ โยนค้อนบาร์เดี่ยว ปรากฏผลคือ แบบทดสอบวิ่งเก็บของกับลูก-นั่งแสดงความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ส่วนแบบทดสอบอื่น ๆ ไม่ปรากฏความแตกต่างทางสถิติ ³

¹ D.L.Lillies, "Effects of Motor Development Lesson on Mentally Retarded Children," American Journal of Mental Deficiency 72 (June 1968) : 805-808.

² Michael Reagan Byrd, "Comparison of Motor Ability of Normal and Mentally Retarded Children at the Intermediat Level," Microfishes, (Unpublished : Master of Education Thesis, The University of Texas at Austin, 1969).

³ Dean C. Funk, "Effects of Physical Education on Fitness and M Motor Development of Trainable Mentally Retarded Children," Research Quarterly 42 (March 1971) : 30-34.

ในปี ค.ศ. 1970 อัดัมส์ คีลา ออสเบอร์น (Adams Kela Osbourn) ได้วิจัยศึกษาผลของโปรแกรมบรรดิกการทางพลศึกษาต่อการปรับตัวทางสังคม โดยแบ่งเด็กปัญญาอ่อนออกเป็น 2 กลุ่ม และเด็กปกติ 1 กลุ่ม และจัดกิจกรรมโปรแกรมบรรดิกการทางพลศึกษาวันเว้นวันตลอดระยะเวลา 1 ภาคการศึกษา หลังจากนั้นทำการทดลองและเปรียบเทียบผลด้วยแบบทดสอบพัฒนาการของลินคอล์น ไอเซอร์เรทลิกี ครรชณีการปรับตัวทางสังคมของโคเวล และมาตราส่วนประเมินค่าบุคลิกของโคเวล สิ่งที่ค้นพบคือ

1. เด็กปัญญาอ่อนประเภทพอเรียนได้ที่เข้าร่วมกิจกรรมของโปรแกรมที่จัดให้มีความสนใจมากกว่าเด็กปกติ
2. การจัดกิจกรรมทางพลศึกษาโดยปกติและโปรแกรมบรรดิกการไม่มีผลเพิ่มขึ้น (ไม่แตกต่างกัน) ในเชิงพัฒนาทางกลไกของเด็กปัญญาอ่อน
3. แต่โปรแกรมบรรดิกการทางพลศึกษาช่วยพัฒนาการทางสังคมดีกว่าโปรแกรมพลศึกษาทั่วไป¹

ในปีเดียวกัน วิลเลียม ซี ชาเซย์ และวานีน ไวริค (William C. Chasey and Waneen Wyrick) ได้ศึกษาผลของการพัฒนาทักษะกลไกที่มีต่อการรับรู้รูปแบบต่าง ๆ ของเด็กปัญญาอ่อนประเภทพอเรียนได้ ได้จัดกลุ่มตัวอย่างทดสอบการรับรู้ 7 รายการ โดยแบบทดสอบการรับรู้รูปแบบของวินเทอร์ เฮฟเวน (Winter Haven Perceptual Forms Test : P.F.T.) กลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองให้ฝึกกิจกรรมพลศึกษาวันละ 1 ชั่วโมง จำนวน 5 วันต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 15 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ฝึกกิจกรรมในโปรแกรม เปรียบเทียบผลการทดสอบความสามารถก่อนและหลังการฝึกกิจกรรม รายละเอียดของแบบทดสอบการรับรู้ของวินเทอร์ เฮฟเวน ประกอบด้วย วงกลม ดัดขวาง สีเหลี่ยม สามเหลี่ยม ห้าเหลี่ยม ระบาย (แนวนอน) มิติ (แนวตั้ง)

¹ Adams Kela Osbourn, "The Effects of Adapted Physical Education upon the Social Adjustment and Motor Proficiency of Educable Mentally Retarded Girls," Indiana University, Dissertation Abstracts International 31 (september 1970) : .248.

ผลปรากฏว่า ระดับความสามารถทางการรับรู้เจดีย์ของกลุ่มควบคุมและทดลองอยู่ในระดับต่ำ คะแนนการทดสอบการรับรู้ก่อนและหลังการฝึกไม่ปรากฏความแตกต่างกัน นั่นคือ การพัฒนาทักษะทางกลไกไม่มีอิทธิพลต่อทักษะการรับรู้แบบต่าง ๆ แบบทดสอบการรับรู้ของวินเทอร์ เฮฟเวิน มีความเชื่อมั่นและสามารถนำไปใช้ทดสอบเด็กปัญญาอ่อนประเภทพอเรียนได้¹

ปีต่อมา วิลเลียม ซี. ชาเซย์ (William C. Chasey) ได้ศึกษาการให้เรียนรู้เกิน (Overlearning) มีผลต่อการคงอยู่ของความสามารถทางกลไกของเด็กปัญญาอ่อน โดยใช้แบบทดสอบของจอห์นสัน แมท ซึ่งดัดแปลงโดยคาร์เพนเตอร์ จำนวนผู้ถูกทดสอบมี 98 คน ให้ฝึกทักษะ 2 ระดับ คือ ระดับความสามารถทางกลไกเบื้องต้น และระดับความสามารถทางกลไกที่ซับซ้อน ทักษะทางกลไกเบื้องต้นโดยการกระโดดเข่งเข้าคู่ไปตามช่องสี่เหลี่ยมที่กำหนดให้ ส่วนแบบทักษะทางกลไกที่ซับซ้อนให้กระโดดเข่งเข้าเดี่ยวสลับกันไปตามช่องสี่เหลี่ยมที่กำหนดให้ แบ่งเด็กผู้ถูกทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มเรียนรู้ให้ปฏิบัติ 1 ครั้งโดยไม่ผิดพลาดและกลุ่มเรียนรู้เกินให้ปฏิบัติ 3 ครั้งติดต่อกันโดยไม่มีผิดพลาดเช่นกัน การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการทดสอบ 2 ครั้งห่างกัน 4 สัปดาห์ พบว่า แบบทดสอบกระโดดเข่งเข้าคู่ไปตามช่องที่กำหนดให้มีความง่ายเกินไปสำหรับเด็กปัญญาอ่อนทั้งสองกลุ่ม แต่จากการศึกษาเบื้องต้นนั้น แบบทดสอบโดยการเข่งเข้าเดี่ยวสลับกันของคาร์เพนเนอร์ก็ยากเกินไป และพบว่า กลุ่มที่จัดให้เรียนรู้เกินสามารถคงทักษะได้มากกว่ากลุ่มเรียนรู้ปกติ²

ในปี ค.ศ. 1971 แจค คาร์เรล ฮอลลิง สเวิร์ท (Jack Darell Holling Sworth) ได้วิจัยเปรียบเทียบความสามารถทางกลไกระหว่างเด็กปัญญาอ่อนกับเด็กปกติที่มีอายุสมอง และอายุ

¹ William C. Chasey and Waneen Wyrick, "Effect of a Gross Motor Development Program on Form Perception Skills of Educable Mentally Retarded Children," Research Quarterly 41 (October 1970) : 345-351.

² William C. Chasey, "Overlearning as a Variable in the Retention of Gross Motor Skills by the Mentally Retarded," Research Quarterly 42 (May 1971) : 145-149.

ปฏิทินเท่ากัน โดยใช้แบบทดสอบพัฒนาทางกลไกของลินคอล์น โอเซอร์เรทสกี ผลการวิจัยพบว่า

1. คะแนนทักษะทางกลไกของเด็กปัญญาอ่อนและเด็กปกติกลุ่มอายุ 8-10 ปี พบว่า เด็กปกติทำคะแนนได้สูงกว่าเด็กปัญญาอ่อน
2. ความสามารถด้านทักษะทางกลไกของเด็กปัญญาอ่อนนำมาเปรียบเทียบกับ เด็กปกติที่มีอายุสมองเท่ากัน ปรากฏว่า เด็กปัญญาอ่อนทำได้ดีกว่า
3. การศึกษาของแจค ดาร์เรล ฮอลลิง สเวิร์ทนี่ ได้ศึกษาการจัดชั้นเรียนกลุ่มเด็กปัญญาอ่อนด้วย แต่ยังไม่สามารถสรุปไม่ได้ว่าควรจัดชั้นเรียนเด็กปัญญาอ่อนให้เรียนร่วมกับเด็กปกติได้หรือไม่ แต่เสนอไว้ว่าหากต้องจัดชั้นเรียนเด็กปัญญาอ่อนกับเด็กปกติรวมกันนั้น ควรจัดแยกกันระหว่างพวกที่มีอายุสมองเท่ากัน และพวกที่มีอายุปฏิทินเท่ากัน¹

ต่อมา คาร์เรล ลี กริปส์บี เบอร์แลนกา (Carell Lee Gripsby Berlanga) ได้ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความสามารถทางสติปัญญา ความสามารถทางกลไก ความสามารถทางกีฬา และการเรียนรู้ทักษะทางกลไกของเด็กปัญญาอ่อนประเภทพอเรียนได้กลุ่มตัวอย่าง 20 คน โดยการทดสอบ 10 รายการ จากการปรับปรุงแบบทดสอบความสามารถทางกลไกของแบรช (Brace Motor Ability Test) ทดสอบทักษะทางกีฬาด้วยการโยนกระโดดไกล ขว้างลูกซอฟบอล ร่วง 25 หลา และทดสอบการเรียนรู้ทักษะทางกลไกด้วยแบบฝึกเขย่งกระโดดสลับ (Rope Skip) และทอยเป้า สรุปผลดังนี้

1. เกิดการเรียนรู้ทางกลไกได้ระหว่างฝึก 10 วัน
2. ระดับความสามารถทางสติปัญญา (IQ) ความสามารถทางกลไก ความสามารถทางกีฬากับความเร็ว กำลัง และการประสานของกล้ามเนื้อมีความสัมพันธ์กันทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากการทดสอบความแม่นยำไม่มีความสัมพันธ์กับระดับความสามารถทางสติปัญญาและความสามารถทางกลไก

¹ Jack Darell Holling Sworth, "A Comparison of Motor Ability of Mentally Retarded Children of Specific Mental and Chronological Ages and Normal Children," Dissertation Abstracts International 32 (September 1971) : 3760 A.

3. ระดับความสามารถทางสติปัญญา (IQ) และการเรียนรู้ ทักษะกลไก มีคะแนนความสัมพันธ์กันต่ำกว่าความสัมพันธ์ของความสามารถทางกลไกและความสามารถทางกีฬา

4. คะแนนความสัมพันธ์ของความสามารถทางกลไกและผลที่แสดงออกจากการเรียนรู้ต่ำกว่าความสัมพันธ์ของความสามารถทางกีฬาและผลที่แสดงออกจากการเรียนรู้¹

คาร์รอล โจเซท อีเบล (Carol Josette Ebel) ได้วิจัยผลของการฝึกแอมโพลีนต่อกลไกของการทรงตัวในเด็กปัญญาอ่อนกลุ่มเด็กอายุ 14-16 ปี มีวิธีการดังนี้ คือ ให้ทดสอบการทรงตัวอยู่กับที่ และเคลื่อนที่ทั้งก่อนฝึกและหลังฝึก แบบทดสอบการทรงตัวอยู่กับที่โดยการให้ยืนเท้าเดียว ปิดและเปิดตา มีแบบทดสอบการทรงตัวเคลื่อนที่โดยการให้เดินบนพื้นราบ 2 ขนาด คือ 2 และ 4 นิ้ว ระยะ 8 ฟุต การฝึกให้ฝึกวันละ 30 นาที กำหนด 5 วันต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ พบว่า

1. โปรแกรมการฝึกแอมโพลีนกับโปรแกรมพลศึกษาทั่วไปสามารถฝึกและพัฒนาทักษะการทรงตัวขณะอยู่กับที่ได้เช่นเดียวกัน

2. ไม่ปรากฏความแตกต่างของผลการทดสอบการทรงตัวขณะเคลื่อนที่ อาจเนื่องจากระยะเวลาฝึกหัดน้อยเกินไปก็ได้²

ในปี ค.ศ.1971 โรเบิร์ต สเปซลิง สกอต (Robert Splazling Scott) ได้ศึกษาพฤติกรรมทางกลไกของเด็กปกติและเด็กปัญญาอ่อนเกี่ยวกับการระลิกได้ การฝึกใหม่และการเรียนรู้ใหม่เปรียบเทียบกันโดยการทดสอบการทรงตัวด้วยเครื่องมือที่เรียกว่า สแตบิโลมิเตอร์ (Stabilometer)


¹ Carell Lee Gripsby Berlanga, "The Relationship between Measures of Intelligence, Motor Ability, Athletic Ability and Motor Learning Educable Mentally Retarded," Microfishes, (Thesis Ed.D. Northwestern State University of Louisiana, 1972).

² Carol Josette Ebel, "The Effects of a Trampoline Training Program on Balance of Educable Mentally Retarded Children Aged Fourteen to Sixteen Years," Dissertation Abstracts International 32 (August 1971) : 709 A.

หลังจากฝึกแล้ว 28 วันทดสอบใหม่อีกครั้งพบว่า

1. เด็กปัญญาอ่อนมีการระลึกได้ดีพอ ๆ กับเด็กปกติ
2. เด็กปกติมีระดับอัตราการเรียนรู้อีกได้เร็วกว่าเด็กปัญญาอ่อน
3. ค่าความสัมพันธ์ของคะแนนจากการทดสอบการทรงตัวและระดับความสามารถ

ทางสติปัญญาของเด็กปัญญาอ่อนสูงกว่าเด็กปกติ ¹



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹ Robert Spazling Scott, "Acquisition, Retention and Relearning of a Gross Motor Skill with Normal and Retarded Children," Indiana University, Dissertation Abstracts International 52 (July 1971) : 224A.