



วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2493 ได้ให้ความหมายของคำว่า "พิการ" ไว้ว่า "เสียอวัยวะ เช่น แขน ขา เป็นต้น เสียไปจากสภาพเดิม" ซึ่งขยายความได้ว่า บุคคลที่ขาดอวัยวะของร่างกายอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างไปจนไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่การงานได้อย่างบุคคลปกติ (จรรยาพร ธรณินทร์, 2526) จากรายงานผลการดำเนินงานของคณะผู้ทำงานสาขาการศึกษาโครงการและมาตรการแห่งชาติระยะยาว ปีคนพิการสากล ได้ให้คำจำกัดความของคำว่า "คนพิการ" ตามพระราชบัญญัติฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ หมายความว่า "บุคคลที่ไม่สามารถประกอบทางร่างกายและหรือทางจิตใจ จนไม่สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน ศึกษาเล่าเรียนหรือประกอบอาชีพได้ เช่นบุคคลปกติ และตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงศึกษาธิการให้ ความหมายของเด็กพิการ หรือ เด็กนอกกระดับ ว่าเป็นเด็กที่ไม่อยู่ในระดับปกติธรรมดาโดยทั่วไป อาจจะเหนือกว่าระดับ หรือต่ำกว่าระดับจนถึงขั้นต้องการการศึกษาพิเศษ หรืออีกนัยหนึ่ง เด็กพิการคือ เด็กที่แตกต่างจากเด็กปกติในด้านร่างกาย สติปัญญา จิตใจ อารมณ์ และสังคม จนถึงขั้นที่ไม่อาจได้รับประโยชน์อย่างเต็มที่จากการจัดการศึกษาที่จัดตามปกติได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการจัดการศึกษาในระบบบริการพิเศษ (กองการศึกษาพิเศษ, ม.ป.ป.)

การจัดการศึกษาพิเศษเป็นการศึกษาที่จัดให้แก่บุคคลที่มีลักษณะพิเศษ หรือผิดปกติทางร่างกาย สติปัญญา จิตใจ (แผนการศึกษาแห่งชาติ 2520 ข้อ 18) เป็นบุคคลที่มีความเจริญเติบโตและพัฒนาการในด้านต่าง ๆ บกพร่องและแตกต่างจากเด็กปกติในวัยเดียวกัน ความบกพร่องนี้รุนแรงถึงขั้นกระทบกระเทือนต่อพัฒนาการด้านต่าง ๆ ทำให้ไม่สามารถรับการศึกษาอย่างปกติได้ ต้องใช้วิธีการพิเศษช่วยในการจัดการศึกษาให้แก่เด็กเหล่านี้ ความบกพร่องต่าง ๆ เหล่านี้สามารถแบ่งตามลักษณะได้ดังนี้คือ ความบกพร่องทางการได้ยิน ความบกพร่องทางสายตา ความบกพร่องทางสติปัญญา ความบกพร่องทางร่างกายและสุขภาพ การมีปัญหาในการเรียนรู้ การมีปัญหาด้านอารมณ์และพฤติกรรมอย่างรุนแรง และการมีปัญหาด้านภาษาและการพูด (ละอองชุตติกร, 2530)

จากสถิติของกองการศึกษาพิเศษ ปรากฏว่าในปี พ.ศ. 2525 มีเด็กในช่วงอายุ 15 - 16 ปี ที่พิการทั้งสิ้น 2,106,743 คน เป็นเด็กหูหนวก 96,639 คน และได้รับการศึกษา 2,055 คน คิดเป็นร้อยละ 2.13 ของจำนวนทั้งหมด (กองการศึกษาพิเศษ, ม.ป.ป.)

การจัดการศึกษาให้คนหูหนวกโดยกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการรับนักเรียนหูหนวกทั้งชายและหญิงที่ไม่พิการด้านอื่น ๆ จัดให้เรียนตั้งแต่เด็กเล็ก ประถมศึกษา และมัธยมศึกษา โดยเริ่มการสอนเมื่อปี พ.ศ. 2494 วิชาที่สอนตามหลักสูตร ได้แก่ คณิตศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ สังคมศึกษา สุขศึกษา พลศึกษา และหัตถศึกษา ยกเว้นวิชาที่ขัดกับความพิการ เช่น อ่านฟังเสียง ขับร้อง ดนตรี เป็นต้น

จากการให้การศึกษาดังกล่าว ปรากฏว่ามีปัญหาดังนี้

1. นักเรียนที่สูญเสียการได้ยิน จะใช้ภาษามือสื่อความหมายมากกว่าใช้ภาษาพูด ทำให้นักเรียนที่สูญเสียการได้ยินน้อยไม่มีโอกาสฝึกพูด เป็นสาเหตุให้เข้าใจภาษาพูดน้อยลงตามลำดับ
2. นักเรียนอยู่ในสังคมของคนพิการทางหู เมื่อเข้าสังคมคนปกติ มีความลำบากในการติดต่อ
3. ควรมีการขยายการศึกษาให้ผู้ที่มีความพิการทางหูได้รับการสอนตั้งแต่วัยเยาว์
4. การวัดผลใช้เกณฑ์การวัดเกณฑ์เดียวกับคนปกติ มีนักเรียนสอบผ่านได้น้อยและจบแล้วไม่สามารถประกอบอาชีพได้
5. ครูมีความเบื่อหน่ายท้อถอย ก่อนที่จะพบความสำเร็จในการสอนเด็กพิการทางหูเหล่านี้ ต้องใช้เวลามากกว่าคนปกติ

ด้วยสาเหตุดังกล่าว ต่อมาจึงได้มีการปรับปรุงแนวทางการสอนดังต่อไปนี้

1. แยกกลุ่มในโรงเรียน โดยให้นักเรียนหูตึงเรียนร่วมในโรงเรียนปกติ แบบจัดชั้นพิเศษเฉพาะ หรือจัดเรียนร่วมในห้องเรียนร่วมกับเด็กปกติบ้าง โดยแยกเด็กหูหนวก คือ เด็กที่มีการสูญเสียการได้ยิน 85 เดซิเบลขึ้นไป และเด็กหูตึงที่มีการสูญเสียการได้ยินต่ำกว่า 85 เดซิเบลลงมา

2. ครูผู้สอนได้มีโอกาสได้รับการศึกษาเพิ่มเติมเฉพาะเรื่องมากขึ้นทั้งในและนอกประเทศ กรมสามัญจึงได้จัดให้มีการอบรมสัมมนาเพื่อให้ความรู้แก่ครู
3. วิชาที่สอนคือ วิชาสามัญทั่วไป ตามหลักสูตรของนักเรียนปกติและจัดวิชาขึ้นโดยสอนเป็นการปูพื้นฐานให้มากขึ้น เช่น วิชาตัดเย็บเสื้อผ้า งานไฟฟ้า งานไม้ ถัก ทอ ปั้น
4. ระบบหรือวิธีสอนการสอนสำหรับเด็กหูหนวกใช้หลายแบบผสมกันเรียกว่า สอนโดยระบบรวม (Total Communication) ได้แก่ ภาษามือ การสะกดด้วยนิ้วมือ การอ่านริมฝีปาก แตกต่างจากการสอนพูดอย่างเดียวของเด็กหูตึง
5. มีการใช้อุปกรณ์การสอนช่วยมากมาย เช่น เครื่องช่วยฟัง เครื่องสอนพูด เทปฝึกพูด
6. การวัดผล โรงเรียนดำเนินการวัดผลเองทุกระดับชั้น (กองการศึกษาพิเศษ, 2528)

จากการสำรวจสถิติคนพิการ เมื่อปีคนพิการสากล พ.ศ. 2524 โดยกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข พบว่า มีคนพิการทั่วประเทศไทยถึง 12.50 คน ต่อประชากร 1,000 คน และในกรุงเทพมหานครสูงถึง 29.70 คน ต่อประชากร 1,000 คน และจากการสำรวจของกองทุนสงเคราะห์เด็กแห่งชาติ (ยูนิเซฟ) พบว่า เด็กหนึ่งในสิบคนจะมีความพิการของร่างกาย จิตใจ หรือระบบประสาทในระดับความรุนแรงที่แตกต่างกันออกไป หากจะอ้างอิงตามรายงานนี้ ประเทศไทยจะมีคนพิการถึง 5 แสนคน จากรายงานของยูเนสโกเด็กพิการที่อยู่ในวัยเรียน (5 - 19 ปี) จะมีเท่ากับร้อยละ 10.9 ของเด็กปกติ หรือประมาณ 2,107,000 คน ในปี พ.ศ. 2525 (มัญชลี อาภัสสร, 2529)

และจากสถิติของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2528) พบว่า ในบรรดาเด็กที่มีความบกพร่องประเภทต่าง ๆ เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีจำนวนมากกว่าเด็กประเภทอื่น ๆ พร้อมทั้งให้ความหมายของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินว่า หมายถึงเด็กที่มีความบกพร่องหรือสูญเสียการได้ยินเป็นเหตุให้การรับฟังเสียงต่าง ๆ ไม่ชัดเจน ซึ่งสามารถแบ่งเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินออกเป็น 2 ประเภท คือ เด็กหูตึง (hard of hearing) และเด็กหูหนวก (deaf)

เด็กหูตึง หมายถึง เด็กที่มีการสูญเสียการได้ยินจนไม่สามารถเข้าใจคำพูดและการสนทนาปกติ สามารถจำแนกประเภทตามเกณฑ์พิจารณาอัตราความพิการของหูเป็น 4 ระดับ คือ

- หูตึงระดับที่ 1 สูญเสียการได้ยินระหว่าง 25 - 40 เดซิเบล (dB)
- หูตึงระดับที่ 2 สูญเสียการได้ยินระหว่าง 41 - 55 เดซิเบล (dB)
- หูตึงระดับที่ 3 สูญเสียการได้ยินระหว่าง 56 - 70 เดซิเบล (dB)
- หูตึงระดับที่ 4 สูญเสียการได้ยินระหว่าง 71 - 90 เดซิเบล (dB)

เด็กหูหนวก หมายถึง เด็กที่มีการสูญเสียการได้ยินมากจนไม่สามารถเข้าใจหรือใช้ภาษาพูดได้ หากไม่ได้รับการฝึกฝนเป็นพิเศษ เป็นเด็กที่มีการสูญเสียการได้ยินตั้งแต่ 91 เดซิเบลขึ้นไป (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2528)

สมาคมจักษุ โสต ศอ นาสิก แพทย์ แห่งประเทศไทย (บุญนิศ อมาตยกุล และคณะ, 2522) ได้จำแนกระดับการฟังเสียงไว้ดังนี้คือ

การฟังเสียงอันดับที่	ลักษณะของการรับฟัง	ค่าเฉลี่ยความไวหูได้ ณ ความถี่ 500, 1,000 และ 2,000 Hz ในหูข้างที่ดีกว่า		ความสามารถในการติดต่อด้วยการพูด การฟัง
		มากกว่า	ไม่มากกว่า	
1	ปกติ	-	27	ปกติ
ระดับ 27 dB 2	หูตึงน้อย	27	40	พูดด้วยเสียงดังธรรมดาได้ยิน แต่ไม่ได้ยินเสียงกระซิบ หรือเสียงพูดเบา ๆ
ระดับ 40 dB 3	หูตึงปานกลาง	40	55	พูดด้วยเสียงดังธรรมดาไม่ได้ยิน
ระดับ 55 dB 4	หูตึงมาก	55	70	พูดดังเต็มที่แล้วยังไม่ได้ยิน
ระดับ 70 dB 5	หูตึงอย่างรุนแรง	70	93	ต้องตะโกนหรือใช้เครื่องขยายเสียงจึงได้ยิน
ระดับ 93 dB 6	หูหนวก	93	-	ใช้เครื่องขยายเสียงแล้วก็ยังไม่เข้าใจ

สรุปได้ว่า บุคคลที่มีความพิการทางการได้ยินจนถึงระดับหูหนวก คือ บุคคลที่ไม่สามารถใช้ความสามารถทางการได้ยินที่หลงเหลืออยู่ในการติดต่อกับบุคคลอื่นได้ ทำให้ไม่สามารถใช้คำพูดในการสนทนาได้เนื่องมาจากไม่ได้ยินคำพูดของผู้อื่นตั้งแต่แรกเกิด (ศุกล อริยสังข์สกุล, 2530)

สาเหตุของความพิการทางการได้ยินเหล่านี้ เกิดจากความเสียหายของส่วนต่าง ๆ ของหูส่วนนอก ส่วนกลาง และส่วนใน ซึ่งจำแนกออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้

1. อวัยวะที่ใช้ในการสื่อเสียงพิการ (Conductive Hearing Loss) สาเหตุเกิดจากการติดขัดของการนำคลื่นในหู เนื่องจากมีขี้หูในส่วนนอกหรือเกิดการติดเชื้อในส่วนกลาง ไม่ได้ทำให้หูหนวกหมดทีเดียว ซึ่งอาจกำจัดขี้หูได้โดยแพทย์และรักษาอาการติดเชื้อโดยใช้ยา อาจใช้เครื่องช่วยฟังทำให้อาการดีขึ้น

2. อวัยวะของส่วนในที่รับเสียงเสีย (Sensorineural Hearing Loss) โดยทั่วไปมักมีอาการรุนแรงและรักษาให้หายได้ยาก สาเหตุเกิดจากเซลล์หรือใยประสาทในการรับส่งถูกทำลาย เกิดได้ในคนสูงอายุที่ผ่านการใช้งานเป็นระยะเวลาานาน กรณีในเด็กและผู้ที่อยู่ในวัยเรียนอาจเป็นมาแต่กำเนิด ได้รับความเสียหายก่อนหรือในระหว่างคลอด เพราะมารดาได้รับการติดเชื้อจากการติดต่อในช่วงเดือนแรก ๆ ของการตั้งครรภ์ โดยเฉพาะ เชื้อหัด คางทูม และไขหวัดใหญ่ ทำให้ประสาทรับเสียงถูกทำลายและหูหนวกตั้งแต่ในครรภ์

กรณีที่ไม่ได้มีอาการตั้งแต่แรกเกิด ซึ่งเกิดจากการติดเชื้อในสมอง เช่น เยื่อหุ้มสมองหรือไขสันหลังอักเสบ โรคเืองาหลับ ไข้ที่เกิดจากการแพ้และหัดเยอรมัน

3. การสูญเสียการได้ยินแบบผสม (Mixed Loss) เกิดจากสาเหตุทั้ง 2 อย่าง คือ อวัยวะสื่อเสียงพิการและอวัยวะประสาทรับเสียงพิการก็จะทำให้เกิดการสูญเสียแบบผสมขึ้น อาจใช้เครื่องช่วยการได้ยินในลักษณะคล้ายกันกับผู้ที่ม่สาเหตุจากอวัยวะสื่อเสียงพิการเพียงอย่างเดียว (Fait and Dunn, 1984)

นอกจากนี้ สาธิต ชยาภิช ได้กล่าวเพิ่มเติมถึงสาเหตุของการสูญเสียการได้ยินอีก 2 สาเหตุ คือ

1. การสูญเสียการได้ยินแบบประสาทสมองส่วนกลางเสีย (Central Hearing Loss) สาเหตุเกิดขึ้นที่สมอง เช่น เส้นเลือดในสมองแตก ทำให้ศูนย์การรับฟังไม่สามารถใช้การได้ มีผลทำให้ไม่สามารถเข้าใจความหมายของเสียง การรักษาทำได้ยาก ต้องฝึกหัดการรับเสียงเป็นพิเศษ

2. การสูญเสียการได้ยิน แบบไม่มีสาเหตุจากร่างกาย (Functional or Non-Organic Hearing Loss) ความพิการเกิดขึ้นจากจิตใจผิดปกติ เช่น จิตใจไม่สบาย ทำให้หูไม่ได้ยิน หรือการแกล้งทำเป็นหูไม่ได้ยิน ต้องให้การรักษาจิตเวช (สาธิต ชยาภิชัย, 2528)

เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมักจะมีพฤติกรรมต่างจากเด็กปกติ มีสาเหตุมาจากความบกพร่องทางการได้ยินของคน จึงทำให้ไม่สามารถเข้าใจในคำพูดและแสดงออกมาในพฤติกรรมด้านต่าง ๆ ดังนี้ (สุชา จันทน์เอม, 2525)

1. พฤติกรรมที่แสดงออกทางร่างกาย
2. พฤติกรรมที่แสดงออกทางการพูด
3. พฤติกรรมที่แสดงออกทางการเรียนรู้
4. พฤติกรรมที่แสดงออกทางอารมณ์และสังคม

พฤติกรรมที่แสดงออกทางร่างกาย เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะมีการพูด การฟังไม่ชัดเจน มักเข้าใกล้คู่สนทนามากกว่าปกติ ชอบยกมือป้องหู จ้องหน้าคู่สนทนาตลอดเวลา มีการเคลื่อนไหวเร็ว ชนมากกว่าเด็กปกติ บางรายมีอาการทรงตัวผิดปกติ

พฤติกรรมที่แสดงออกทางการพูด เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมักจะหลีกเลี่ยง การสนทนากับคนทั่วไป ชอบถามซ้ำ ๆ และบ่อย ๆ เสียงพูดเพี้ยนแปร่ง ลีลาการพูดไม่เป็นไปตามธรรมชาติ มักพูดผิดเสมอ ๆ จังหวะในการพูดไม่ดี บางรายติดอ่าง บางรายไม่ยอมพูดเลย

พฤติกรรมที่แสดงออกทางการเรียนรู้ หากนำผลการเรียนในระยะเวลาเท่ากันของ เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินไปเปรียบเทียบกับเด็กปกติ เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จะได้คะแนนต่ำกว่ามาก เพราะมีความเข้าใจภาษาน้อยกว่า ทำงานช้า เขียนผิดบ่อย มักจะ

เข้าใจเรื่องราวต่าง ๆ พลาดไปจากความเป็นจริงเสมอ เพราะฟังไม่ชัดและไม่เข้าใจในคำพูด ใช้ภาษาสั้นมาก ชอบใช้มือแทนการพูด การเขียนก็มักจะเป็นประโยคที่ไม่ค่อยสมบูรณ์ ต้องใช้เวลาฝึกอบรมมากกว่าเด็กปกติ

พฤติกรรมที่แสดงออกทางอารมณ์และสังคม เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินนั้น มักจะเป็นคนขี้ระแวงสงสัย ชอบสันโดษ โกรธง่าย จุนเจียว บางครั้งไม่มีเหตุผล ปรับตัวเข้ากับผู้อื่นค่อนข้างยาก เห็นแก่ตัว มีบางรายเท่านั้นที่สามารถปรับตัวเข้ากับสังคมได้ดี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมการดูแลเอาใจใส่จากครอบครัว

พฤติกรรมต่าง ๆ ที่เด็กแสดงออกมานี้ เป็นพฤติกรรมที่ต่างจากเด็กปกติและมีผลต่อพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของเด็กด้วย พัฒนาการที่เห็นได้ชัดเจน คือ พัฒนาการทางด้านอารมณ์ เพราะผลจากการที่หูไม่ได้ยินจึงทำให้เด็กพูดไม่ได้ และขาดภาษาในการสื่อความคิด ความรู้สึก และความต้องการกับผู้อื่น เด็กเหล่านี้มีความกดดันและจะแสดงพฤติกรรมบางอย่างที่บ่งถึงการไม่สามารถควบคุมอารมณ์ของตนเอง เช่น โโมโห เอาแต่ใจ ก้าวร้าว ไม่ทำตามระเบียบ ขี้บึงคับ เห็นแก่ตัว มองโลกแคบ เก็บตัว ซึมเศร้า นอกจากนี้ยังมีปัญหาทางด้านสังคมที่แสดงออกทางพฤติกรรม อันได้แก่ การขาดความเชื่อมั่นในตนเอง เด็กบางคนไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับเด็กปกติได้ เพราะไม่ได้รับการยอมรับ จากปัญหาดังกล่าวจึงทำให้เด็กเหล่านี้แสดงพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม ซึ่งล้วนแต่มาจากสาเหตุที่เด็กไม่เข้าใจถึงความคิด ความรู้สึก และความต้องการของตนเองทั้งสิ้น (ผดุง อารยะวิญญู, 2523 : 35 อ้างจาก จรรยาพร ธรณินทร์, 2526) จึงส่งผลทำให้เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินขาดโอกาสในการรับรู้ มีจุดอ่อนในการเรียนรู้ และการพัฒนาความคิดในด้านนามธรรม

เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะเริ่มมีความล่าช้าทางการเรียนกว่าเด็กที่มีสภาพปกติ ตั้งแต่อายุ 3 - 5 ปี และจะเพิ่มขึ้นเมื่อเด็กมีอายุสูงขึ้น โดยความล่าช้านี้มักจะพบในวิชาคำนวณ การสะกดคำ การใช้เซาร์ทั่วไป การใช้ภาษา และวิชาที่ต้องใช้ทักษะในการคิด (ประมวญ คิดคินสัน, 2524 : 55, อ้างจาก กิตติศักดิ์ อุบล, 2528) เด็กเหล่านี้จึงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเด็กปกติในทุกวิชา และอยู่ในระดับอ่อนถึงอ่อนมาก เมื่อนำผลไปเปรียบเทียบกับเด็กปกติ โดยเฉพาะวิชาที่ต้องใช้ความสามารถทางภาษาเข้ามาเกี่ยวข้อง อาจเป็นเพราะ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินนั้นมีอุปสรรคด้านความเข้าใจและการใช้ภาษา ซึ่งเด็กเหล่านี้มีอยู่แต่เริ่มแรก ทำให้เป็นอุปสรรคในการเรียน จึงต้องใช้เวลาในการศึกษายาวนานกว่าเด็กที่มีการฟังปกติ

ทักษะด้านต่าง ๆ นั้น เป็นผลจากสมรรถภาพทางสมองของมนุษย์ทั้งสิ้น ดังที่ เซอร์สโตน (Thurstone, 1947) นักจิตวิทยาชาวอเมริกัน ได้วิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถภาพทางสมองพื้นฐานของมนุษย์ได้ผลออกมา 7 ประการด้วยกันคือ

1. สมรรถภาพทางด้านภาษา เป็นสมรรถภาพในการเข้าใจคำศัพท์ ข้อความ หรือเรื่องราวต่าง ๆ ในด้านภาษาและการเลือกใช้ภาษาได้อย่างเหมาะสม
2. สมรรถภาพด้านตัวเลข หรือคณิตศาสตร์ เป็นสมรรถภาพในการคิดคำนวณที่เกี่ยวข้องกับตัวเลข
3. สมรรถภาพด้านความจำ เป็นสมรรถภาพในด้านการระลึก หรือจดจำเรื่องราวต่าง ๆ
4. สมรรถภาพด้านความคล่องแคล่วในการใช้คำ เป็นสมรรถภาพในการใช้ถ้อยคำได้อย่างเหมาะสม รวดเร็ว และถูกต้อง
5. สมรรถภาพด้านเหตุผล เป็นสมรรถภาพในการจัดประเภท อุปมาอุปไมย และสรุปความ ได้อย่างสมเหตุสมผล
6. สมรรถภาพด้านมิติสัมพันธ์ เป็นสมรรถภาพในความสามารถมองเห็นความสัมพันธ์ด้านมิติต่าง ๆ ได้
7. สมรรถภาพด้านการรับรู้ เป็นสมรรถภาพในการรับรู้ได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และสามารถมองเห็นรายละเอียดต่าง ๆ ได้

สมรรถภาพทางสมองทั้ง 7 ประการนี้ เป็นสมรรถภาพพื้นฐานทางสมองที่มีอยู่ในมนุษย์ทุกคน แต่มักน้อยแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล แม้แต่ในบุคคลเดียวกันก็มีสมรรถภาพแต่ละด้านไม่เท่ากัน ซึ่งสมรรถภาพทางสมองนี้สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกัน (Steinley, 1983) คือ

- สมองซีกซ้าย (Left Hemisphere) มีกลไกในด้านการคิดคำนวณ ด้านภาษา ด้านการวิเคราะห์ เหตุผล ความจำ การพูด การคิดอ่านอย่างมีเหตุผล สมองซีกซ้ายนี้มีความสามารถในด้านวิทยาศาสตร์และการวิจัย

- สมองซีกขวา (Right Hemisphere) มีกลไกในด้านอุปมาอุปมัย ความรู้เกี่ยวกับมิติ (มิติสัมพันธ์) ความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ การสังเคราะห์ สมองซีกขวานี้มีความสามารถในด้านศิลปะ ดนตรี นาฏศิลป์และกีฬา

เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะมีทักษะในด้านต่าง ๆ ต่ำกว่าเด็กปกติ คือ ด้านการใช้ภาษา การใช้เหตุผล การใช้ความจำ การคิดคำนวณ และการพูด อันเป็นผลมาจากความด้อยทางการรับรู้จากการได้ยิน ซึ่งความด้อยในด้านต่าง ๆ เหล่านี้ เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นจากสมรรถภาพทางสมองซีกซ้ายทั้งสิ้น ส่วนทักษะความสามารถทางมิติสัมพันธ์ จินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ ศิลปะ นาฏศิลป์ และการกีฬา ต่างก็เป็นสมรรถภาพที่เกิดขึ้นทางสมองซีกขวา ซึ่งสมรรถภาพในส่วนที่เกิดขึ้นทางสมองซีกขวานี้ ยังไม่สามารถระบุได้ว่า การที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะมีสมรรถภาพด้อยกว่าเด็กปกติหรือไม่

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องภายในประเทศ

ในปี พ.ศ. 2510 ชลิต ทองปลิว (2510) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับ "การสอนคนหูหนวกในประเทศไทย" ซึ่งมีวัตถุประสงค์ เพื่อทราบถึงความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับการสอนคนหูหนวก ในด้านวิชาที่สอน วิธีสอน การวัดผล และองค์ประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน ผลการวิจัยพบว่า

1. เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาชั้นประถมตอนต้น นักเรียนควรเรียนทุกวิชา และหลักสูตรควรจัดเพื่อเด็กหูหนวกโดยเฉพาะ หรือใช้หลักสูตรของกระทรวงศึกษา พ.ศ. 2503 มาดัดแปลงให้เหมาะสม เนื้อหาในหลักสูตรควรมีวิชาสามัญมากกว่าวิชาชั้น

ส่วนชั้นประถมปลาย ควรมีวิชาชั้นมากกว่าวิชาสามัญ และไม่ควรรเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ควรฝึกวิชาชีพให้มาก และไม่ควรรเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และคณิตศาสตร์

2. เกี่ยวกับการสอน โรงเรียนยังไม่มีโครงการสอนสำหรับใช้ในการเรียน โดยเฉพาะ จึงทำให้การสอนของครูไม่ได้ผลสมบูรณ์ นักเรียนมีส่วนร่วมในบทเรียน หรือในการสอนของครูน้อยไป อุปกรณ์การสอนมีน้อยเกินไป เพราะทางโรงเรียนขาดวัสดุในการทำอุปกรณ์ และการวัดผลนักเรียนยังไม่สัมฤทธิ์ผลเท่าที่ควร

3. เกี่ยวกับองค์ประกอบอื่น ๆ โรงเรียนยังมีได้จัดสอนวิชาชีพอ่างจริงจัง เพราะไม่มีโรงฝึกงาน ในด้านการศึกษา และกิจกรรมอื่น ๆ ที่จะฝึกฝนให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเองและหมู่คณะมีน้อยไป และการติดต่อระหว่างโรงเรียนกับผู้ปกครอง เพื่อร่วมมือกันช่วยเหลือนักเรียน ในด้านการเรียนและความประพฤติมีน้อย

ในปีเดียวกัน สมพงษ์ พรหมบรมย์ (2511) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การศึกษาเรื่องโรงเรียนคนหูหนวกในประเทศไทย" เพื่อทราบถึงทัศนคติของครูที่สอนในโรงเรียนคนหูหนวก ที่มีต่องานสอนคนหูหนวก ทัศนคติต่อหลักสูตร และวิธีการสอนในโรงเรียน และเพื่อทราบความสนใจทางการเรียนของเด็กหูหนวกที่มีต่อการเรียนวิชาต่าง ๆ การวัดผลการสอบเลื่อนชั้นปลายปี วิธีการสอนแบบต่าง ๆ ที่นักเรียนชอบ และความคิดทั่วไปของเด็กหูหนวก ผลการวิจัยพบว่า ครูที่ทำการสอนในโรงเรียนสอนคนหูหนวก เพราะมีความสนใจเด็กเป็นส่วนมาก อุปสรรคที่ทำให้การสอนไม่ได้ผลดี เพราะครูขาดความชำนาญในการสอนนักเรียนในชั้นมากเกินไป ควรจะมีการปรับปรุงแก้ไข คือ ควรจัดให้มีการอบรมครูให้มีความชำนาญในการสอนจัดชั้นเรียนให้เด็ก 10 - 22 คน ต่อครู 1 คน ควรปรับปรุงหลักสูตรให้เหมาะกับนักเรียน และควรเป็นวิชาชีพอันให้มาก ทางด้านสร้างสวัสดิภาพ ควรพิจารณาช่วยเหลือครูโดยให้เงินเพิ่มพิเศษแก่ครู

ผลที่เกี่ยวกับนักเรียน เด็กหูหนวกต้องการเรียนทุกวิชาที่ฝึกในหลักสูตร เท่าที่ความสามารถของตนจะเรียนได้ เพื่อปรับปรุงตนให้สามารถเท่ากับเด็กปกติ ชอบให้ครูปกติสอนมากกว่าครูหูหนวก ต้องการให้ครูสอนโดยใช้ภาษามือการอ่านริมฝีปาก และการสะกดด้วยนิ้วมือ มากกว่าการสอนโดยใช้เครื่องช่วยฟัง เด็กหูหนวกต้องการเรียนสูงกว่าชั้นที่โรงเรียนจัดสอนอยู่ในปัจจุบัน การวัดผลต้องการไปสอบร่วมกับเด็กปกติในชั้นเรียนประโยค แต่ชั้นอื่นให้โรงเรียนจัดสอบเอาตามปกติ ข้อสอบต้องการให้เป็นแบบปรนัย ชนิดให้เลือกตอบ เมื่อเรียนจบต้องการอยู่ทำงานร่วมกับพ่อแม่ ไม่ต้องการทำงานอิสระ

ในปีเดียวกัน ทองเยี่ยม โศภารักษ์ (2516) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การสอนภาษาไทยในโรงเรียนสอนคนหูหนวกในประเทศไทย" โดยส่งแบบสอบถามไปยังครูผู้สอนภาษาไทยในโรงเรียนสอนคนหูหนวกทั่วประเทศไทย จำนวน 50 คน ผลของการวิจัยพบว่า ครูส่วนใหญ่เห็นว่าหลักการสอนเด็กปกตินั้น สามารถนำมาใช้สอนกับเด็กหูหนวกได้บางส่วนเท่านั้น ครูส่วนใหญ่ยังไม่ไม่สามารถใช้ภาษามือได้ดีนัก ตามความมุ่งหมายการสอนภาษาไทย ของกระทรวงศึกษาธิการ ครูส่วนใหญ่สามารถสอนได้ค่อนข้างน้อย เพราะมีความคิดเห็นว่าหลักสูตรที่ใช้อยู่ในปัจจุบันไม่เหมาะสมกับเด็กหูหนวก ซึ่งควรจะได้เปลี่ยนแปลงหรือสร้างหลักสูตรใหม่ขึ้นสำหรับเด็กหูหนวกโดยเฉพาะ เพื่อการเรียนการสอนจะได้รับผลดีกว่าที่เป็นอยู่ปัจจุบัน ในการดำเนินการสอน การวัดผลการเรียน และการใช้อุปกรณ์ ครูส่วนใหญ่ใช้อุปกรณ์การสอนค่อนข้างน้อยมาก นอกจากบัตรคำและแผนภูมิเท่านั้น ส่วนการวัดผลการเรียน ครูส่วนใหญ่เห็นว่า การวัดยังทำไม่ได้มากกว่า และครูส่วนใหญ่จะใช้ความรู้เดิมที่เรียนมาเพื่อประกอบการสอน เตรียมการสอนค่อนข้างน้อย นอกจากนี้ครูส่วนใหญ่ต้องการให้มีหนังสือแบบฝึกหัด ฝึกฝนทักษะในด้านวิชาภาษาไทย ในห้องสมุดของโรงเรียนเพิ่มขึ้น

ในปี พ.ศ. 2518 ยงยุทธ งามละเอียด (2518) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "ความต้องการของนักเรียนหูหนวกในประเทศไทย" โดยส่งแบบสอบถามให้นักเรียนหูหนวกชายและหญิงชั้นประถมปีที่ 7 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนเศรษฐเสถียร และโรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ จำนวน 109 คน ผลการวิจัยพบว่า ในด้านการศึกษา เด็กหูหนวกชายหญิงมีความต้องการอยากออกโรงเรียนเมื่อจบ ม.ศ. 3 ในอัตราใกล้เคียงกับความต้องการเรียนจนได้รับปริญญา นักเรียนหูหนวกส่วนใหญ่ชอบการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และศิลปะศึกษา มากน้อยตามลำดับ นักเรียนหญิงชอบเรียนวิชา ภาษาอังกฤษ ภาษาไทย และวิทยาศาสตร์ มากน้อยตามลำดับ วิชาที่ไม่ชอบสำหรับนักเรียนชาย คือ วิชาสังคมศึกษา และภาษาไทย ส่วนวิชาที่นักเรียนหญิงไม่ชอบ คือ วิชาศิลปะศึกษา และสังคมศึกษา

ด้านอาชีพการงาน นักเรียนหูหนวกต้องการมีอาชีพค้าขายมากที่สุด รองลงไปได้แก่ อาชีพช่างไฟฟ้า ช่างไม้ อาชีพที่ไม่ชอบคือ เกษตรกร และจิตรกร นักเรียนหูหนวกหญิงส่วนใหญ่ต้องการประกอบอาชีพตัดเสื้อผ้ามากที่สุด รองลงไปได้แก่ อาชีพครู รับราชการ ค้าขาย ตามลำดับ ส่วนอาชีพที่ไม่ชอบคือ อาชีพช่างปั้น ช่างหล่อ และเกษตรกร

ด้านบุคลิกส่วนตัว นักเรียนหูหนวกชายต้องการให้พ่อแม่รักตนมาก ๆ รองลงไปคืออยากมีสุขภาพแข็งแรง มีรูปร่างหน้าตาดี อยากได้เงินและอยากพูดได้ตามลำดับ ส่วนนักเรียนหูหนวกหญิง ส่วนใหญ่ต้องการให้พ่อแม่รักตนมาก ๆ รองลงไปคืออยากมีสุขภาพแข็งแรง อยากได้เงินและพูดได้ และต้องการเป็นพลเมืองดี มีศีลธรรม ที่เหมือนกันคือไม่ชอบเก็บตัวทั้งนักเรียนชายและหญิง

ด้านสังคม นักเรียนหูหนวกชายส่วนใหญ่ต้องการมีงานทำ และหาเงินได้ด้วยตนเอง รองลงมาได้แก่ต้องการให้ชาติไทยเจริญกว่าชาติอื่น ๆ ต้องการทำงานช่วยเหลือครอบครัว นักเรียนหูหนวกหญิงส่วนใหญ่อยากได้อยู่ใกล้ชิดพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และสมเด็จพระบรมราชินีนาถ ต้องการทำงานช่วยเหลือครอบครัว และต้องการให้ประเทศไทยเจริญกว่าประเทศอื่น ๆ นักเรียนหูหนวกชายไม่ชอบเป็นนายกรัฐมนตรี และผู้แทนราษฎร ส่วนนักเรียนหูหนวกหญิงไม่ชอบเป็นนายกรัฐมนตรี ผู้แทนราษฎร นักกีฬา และนักวิทยาศาสตร์

ด้านวัสดุสิ่งของ นักเรียนหูหนวกชายส่วนใหญ่อยากให้มีห้องสมุดและหนังสือทุกประเภท ความต้องการรองลงมาได้แก่ อยากมีบ้าน และที่ดินเป็นของตนเอง อยากได้รถยนต์ที่มีคนขับพร้อมตามลำดับ นักเรียนหูหนวกชายชอบเครื่องรับโทรทัศน์มากกว่าจักรยาน แต่นักเรียนหูหนวกหญิงต้องการน้อยที่สุดคือ เครื่องรับโทรทัศน์และรถยนต์ นักเรียนหูหนวกหญิงส่วนใหญ่อยากมีบ้าน และที่ดินเป็นของตนเอง รองลงมาคือ อยากมีห้องสมุด และหนังสือทุกประเภท กับอยากมีเสื้อผ้าเครื่องแต่งกายทันสมัย

ศูนย์พัฒนาศึกษาอาชิวาแห่งประเทศไทย (2527) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาสถานภาพของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินในประเทศไทย ที่อยู่ในสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ระหว่างปี พ.ศ. 2526 ถึง พ.ศ. 2527 โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาสถานภาพของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินในประเทศไทย ศึกษาความถนัดทางการเรียนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และมัธยมศึกษาปีที่ 3 และศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินทั้งชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินนั้นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเด็กปกติในทุกวิชา ส่วนในเรื่องที่ไม่ต้องใช้ความสามารถทางภาษา เด็กเหล่านี้จะมีความแตกต่างจากเด็กปกติไม่มากนัก ทั้งยังมีแนวโน้มแสดงให้เห็นว่า ความสามารถในด้านมิติสัมพันธ์นั้นทำได้ดีไม่ยิ่งหย่อนกว่าเด็กปกติ

กลยุทธิ์ ไกรฤกษ์ (2530) ทำการวิจัยเรื่อง ปัญหาความต้องการกิจกรรมพลศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในโรงเรียนสอนเด็กพิการทางหู โดยศึกษาปัญหาและความต้องการกิจกรรมพลศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในโรงเรียนสอนเด็กพิการทางหู โดยใช้แบบสอบถามนักเรียนชาย หญิง ในโรงเรียนสอนเด็กพิการทางหู จำนวน 258 ชุด ผลการวิจัยพบว่า ปัญหาในการเรียนวิชาพลศึกษาที่นักเรียนส่วนใหญ่ประสบอยู่ในระดับน้อย นักเรียนมีความต้องการกิจกรรมพลศึกษา ในความคิดเห็นของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศุกล อริยสังข์สกุล (2530) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สมรรถภาพทางกายในโรงเรียนสอนคนหูหนวก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนในโรงเรียนสอนคนหูหนวกในกรุงเทพมหานคร กลุ่มประชากรเป็นนักเรียนหูหนวกชายและหญิง อายุ 10 - 15 ปี จากโรงเรียนเศรษฐเสถียร และโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ รวม 165 คน ทำการทดสอบโดยใช้แบบสอบถามสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ ผลการวิจัย พบว่า สมรรถภาพทางกายรวมของนักเรียนหูหนวกชายดีกว่านักเรียนหญิง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 สมรรถภาพทางกายรวมของนักเรียนหูหนวกชายและหญิงในกลุ่มอายุ 14 - 15 ปี ดีกว่าในกลุ่มอายุ 10 - 11 ปี และกลุ่มอายุ 12 - 13 ปี อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และในกลุ่มอายุ 12 - 13 ปี ไม่แตกต่างกับกลุ่มอายุ 10 - 11 ปี อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ไพลิน สุนทรารักษ์ (2516) ได้ศึกษาเรื่อง ความสามารถทางกลไกของร่างกายทั่วไปกับความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอล กระทำกับนักศึกษาวิทยาลัยครูอุดรธานี จำนวน 150 คน โดยใช้แบบทดสอบความสามารถทางด้านกลไกของร่างกายของ แมคคลอย (McCloy's General Motor Ability) วัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และความสามารถประเภทลู่วิ่งและลาน รายการทดสอบประกอบด้วย วิ่ง 50 เมตร ยืนกระโดดไกล ขว้างลูกบอล ดึงข้อ และใช้แบบทดสอบความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอล จอห์นสัน (Johnson Basketball Ability Test) แล้วนำคะแนนทั้งสองแบบทดสอบมาแปลงให้อยู่ในหน่วยเดียวกัน เพื่อหาค่าความสัมพันธ์ ผลปรากฏว่า ความสามารถทางกลไกของร่างกายทั่วไปมีความสัมพันธ์กับความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอลของนักศึกษา

ในปี พ.ศ. 2522 ประชา ฤกษ์กุล (2522) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชาย ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในจังหวัดภาคใต้ โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของ โอเรกอน (Oregon Motor Fitness Test) ซึ่งประกอบด้วย

3 รายการ คือ ดิ่งข้อ กระโดดแตะ และวิ่งเก็บของ 160 หลา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชาย ในเขตการศึกษา 2 เขตการศึกษา 3 และเขตการศึกษา 4 จำนวน 1,389 คน นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ และทำเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชาย ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในจังหวัดภาคใต้ ผลการวิจัยพบว่า

ในการทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชาย ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดภาคใต้ ค่ามัชฌิมเลขคณิต ดิ่งข้อ 6.52 ครั้ง กระโดดแตะ 19.14 นิ้ว และวิ่งเก็บของ 160 หลา 34.14 วินาที

ในปีเดียวกัน เจลิมวุฒิ แก่นเวียงรัตน์ (2523) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไก ใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1,152 คน เป็นนักเรียนชาย 576 คน และนักเรียนหญิง 576 คน ใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา ของมหาวิทยาลัยอินเดียน่า (The Indiana Motor Fitness Test) ประกอบด้วย 4 รายการทดสอบ คือ ดันพื้น สควอททริสต์ ดิ่งข้อ แยกเท้า และกระโดดแตะ ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษา มีดังนี้ ดันพื้น 13.30 ครั้ง สควอททริสต์ 7.85 ครั้ง ดิ่งข้อแยกเท้า 17.86 ครั้ง และกระโดดแตะ 11.52 นิ้ว

2. ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษา มีดังนี้ ดันพื้น 29.35 ครั้ง สควอททริสต์ 8.87 ครั้ง ดิ่งข้อแยกเท้า 17.44 ครั้ง และกระโดดแตะ 10.65 นิ้ว

ในปี พ.ศ. 2524 เขมชาติ วิริยภิรมย์ (2524) ได้สร้างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกสำหรับนักเรียนประถมศึกษาชั้น โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพเยาวชนของสมาคมสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ แห่งสหรัฐอเมริกา เป็นเกณฑ์หาความเที่ยงตรง กับแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 240 คน เป็นนักเรียนชาย 120 คน และหญิง 120 คน ให้กลุ่มตัวอย่างเข้ารับการทดสอบสองครั้ง คือ การทดสอบซ้ำ เว้นช่วงจากการทดสอบครั้งแรกหนึ่งสัปดาห์ แบบทดสอบที่สร้างขึ้นประกอบด้วยรายการทดสอบ 6 รายการ

คือ ดันข้อกับม้านั่ง ลูก - นั่งงอขา 30 วินาที วิ่งเก็บของ นั่งก้มตัวไปข้างหน้า กระโดด
แตะผนัง และวิ่ง - เดิน 400 เมตร ผลการวิจัยพบว่า แบบทดสอบที่สร้างขึ้นนั้น มีค่า
สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความเที่ยงตรงเท่ากับ .871 และ .849 สำหรับนักเรียนชายและหญิง
ตามลำดับที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น มีนัย
สำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกรายการ

ในปีเดียวกัน เกษม สุริยภักดิ์ (2524) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพ
ทางกลไกกับลักษณะความเป็นผู้นำ โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของมหาวิทยาลัย
อินเดียน่า (Indiana Motor Fitness Test) ประกอบด้วย 3 รายการ คือ การดึงข้อ
กับราวเดี่ยว การดันพื้น และการกระโดดแตะ และใช้แบบทดสอบถามลักษณะความเป็นผู้นำ
อุดม สำอานต์กุล กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนิสิตชาย ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขต
ปัตตานี จำนวน 60 คน ผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพทางกลไกมีความสัมพันธ์กับลักษณะความ
เป็นผู้นำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ศักดิ์ชาย นิกษ์วงศ์ (2524) ได้ศึกษาสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนหญิง
ในช่วงก่อนมีประจำเดือน กับระหว่างมีประจำเดือน โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไก
สำหรับนักเรียนชายและหญิง ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ของมหาวิทยาลัยอินเดียน่า ซึ่งประกอบ
ด้วยรายการทดสอบ 4 รายการ คือ นอนหงายดึงข้อ สควอททวิสต์ 20 วินาที ดันพื้น และ
กระโดดแตะผนัง ทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 60 คน
ผลการศึกษพบว่า สมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนหญิงในช่วงก่อนมีประจำเดือน และระหว่าง
มีประจำเดือน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ในปี พ.ศ. 2526 สมพงษ์ ชาตะวิถี (2526) ได้ทำการศึกษาสมรรถภาพ
ทางกลไกของนักเรียนชาย ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อสร้าง
เกณฑ์ปกติ สมรรถภาพทางกลไกสำหรับนักเรียนชาย ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในภาคตะวันออกเฉียง
เหนือ ใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1,200 คน โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของ
มหาวิทยาลัยโอเรกอน (Oregon Motor Fitness Test) ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของ
สมรรถภาพทางกลไกแต่ละรายการของนักเรียนชาย ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในภาควันออก
เฉียงเหนือ ดึงข้อ 3.43 ครั้ง กระโดดแตะ 15.73 นิ้ว วิ่งเก็บของ 160 หลา 36.10 วินาที

ในปี พ.ศ. 2527 ชูศรี กลิ่นอุบล (2527) ได้ทำการศึกษาสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ของโรงเรียนรัฐบาล และโรงเรียนราษฎร์ ในกรุงเทพมหานคร เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในกรุงเทพมหานคร และเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนโรงเรียนรัฐบาล กับนักเรียนโรงเรียนราษฎร์ โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนวิทยาลัยโอเรกอน (Oregon Motor Fitness Test) โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1,400 คน เป็นนักเรียนชาย 700 คน นักเรียนหญิง 700 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชาย แต่ละรายการเป็นดังนี้ ดึงข้อ 5.44 ครั้ง กระโดดตะ 19.64 นิ้ว และวิ่งเก็บของ 160 หลา 35.14 วินาที
2. ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนหญิง แต่ละรายการเป็นดังนี้ งอแขนห้อยตัว 11.50 วินาที ยืนกระโดดไกล 62.34 นิ้ว และลูก - นั่ง 24.36 ครั้ง
3. สมรรถภาพทางกลไกรวมของนักเรียนชาย ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ของโรงเรียนราษฎร์ ดีกว่าโรงเรียนรัฐบาล ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05
4. สมรรถภาพทางกลไกรวมของนักเรียนชาย ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ของโรงเรียนราษฎร์ ดีกว่าโรงเรียนรัฐบาล ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05
5. สมรรถภาพทางกลไกรวมของนักเรียนชาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ดีกว่าชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แต่สมรรถภาพทางกลไกรวมของนักเรียนชาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05
6. สมรรถภาพทางกลไกรวมของนักเรียนหญิง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

จรรยา แก่นวงษ์คำ (2516) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกลไก หมายถึง ความสามารถของร่างกายที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหว เป็นการทำงานร่วมกันของกล้ามเนื้อและประสาท

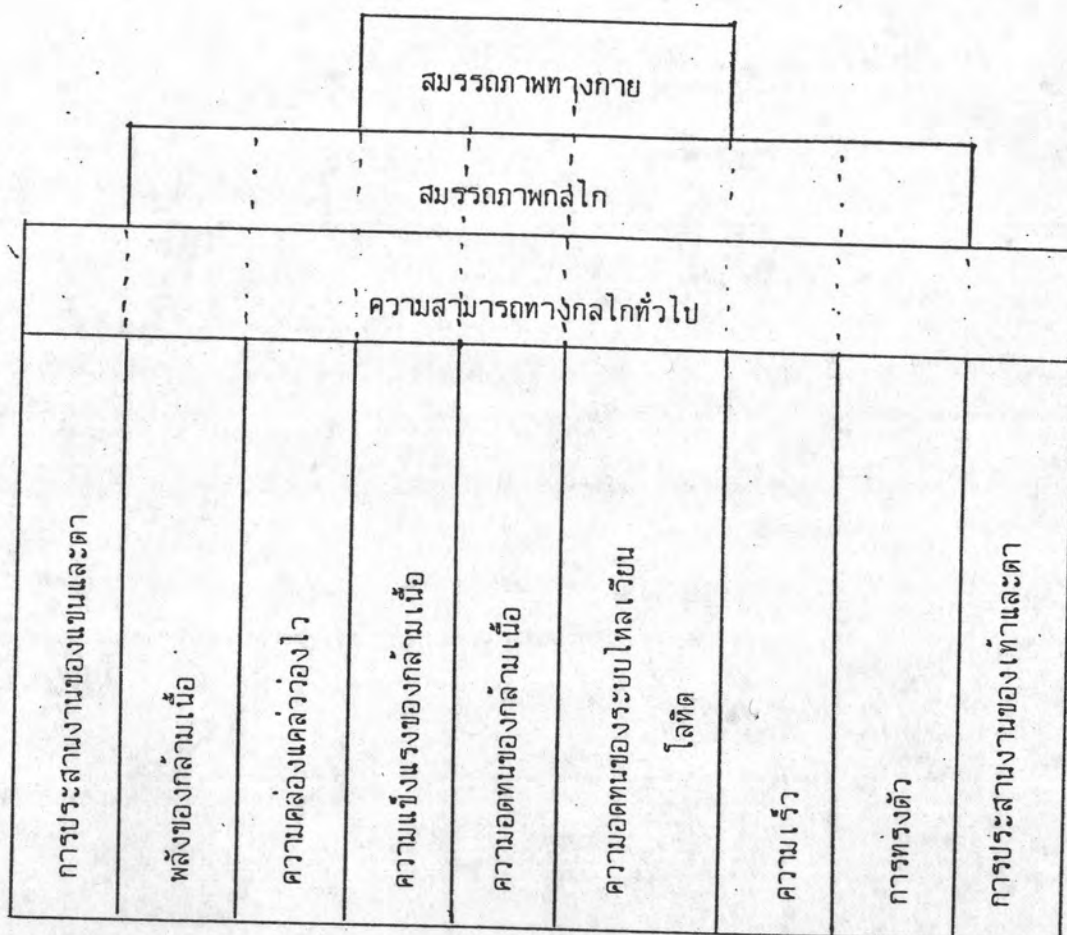
สุงเนต นวกิจกุล (2519) ให้ความเห็นว่า สมรรถภาพทางกลไกเป็นสมรรถภาพทางกายที่เร่าบ่งถึงเฉพาะเจาะจงลงไปทางด้านหนึ่งด้านเดียว ซึ่งเป็นความสามารถของการแสดงออกถึงลักษณะท่าทาง และอิริยาบถต่าง ๆ ได้แก่ ความสามารถในการวิ่ง การกระโดด การหลบหลีก การล้ม การปีนป่าย การว่ายน้ำ การยกน้ำหนัก และความสามารถในการปฏิบัติงานได้ยาวนาน สมรรถภาพทางกลไกเป็นความสามารถของร่างกายที่เน้นหนักไปในทางการเคลื่อนไหว ซึ่งเกี่ยวข้องกับกล้ามเนื้อหลัง ภายในมัดกล้ามเนื้อ เนื้อเยื่อข้อต่อ การทดสอบสมรรถภาพทางกลไกครอบคลุมไปถึงการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ ๆ ที่ใช้ในการเล่นกีฬาและทักษะต่าง ๆ ในการทำงาน

สรุปได้ว่า สมรรถภาพทางกลไก หมายถึง การเคลื่อนไหวของร่างกายอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ระบบประสาท ข้อต่อ และเนื้อเยื่อต่าง ๆ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ

เคียวตัน (Cureton, 1965) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกลไก (Motor Fitness) และสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) เป็นคำที่มีความหมายใกล้เคียงกันมาก จึงยังมีผู้เข้าใจผิดในความหมายของสมรรถภาพทางกายว่าเป็นอย่างเดียวกับสมรรถภาพทางกลไก และบางครั้งใช้ปะปนกัน เคียวตัน กล่าวว่าสมรรถภาพทางกลไกเป็นรูปหนึ่งของสมรรถภาพทางกาย เพราะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกันกับการปฏิบัติของร่างกายที่แสดงให้เห็นถึงความแข็งแรง ความอดทน สมรรถภาพทางกลไกเป็นสมรรถภาพทางการเคลื่อนไหวเฉพาะส่วนของร่างกายที่สามารถแสดงออกในลักษณะต่าง ๆ กัน ได้แก่ ความสามารถในการวิ่ง การกระโดด การหลบหลีก การล้ม การว่ายน้ำ การขี่ม้า การยกน้ำหนัก การทำงานของร่างกายที่ต้องใช้เวลาติดต่อกันเป็นเวลานาน ๆ สมรรถภาพทางกลไกจึงเป็นความสามารถที่ใช้ร่างกายเป็นตัวประสานการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ เนื้อเยื่อ และข้อต่อ และยังรวมไปถึงการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ ๆ ของร่างกายในการเล่นกีฬา ตลอดจนใช้ทักษะในการทำงาน สมรรถภาพทางกลไกยังรวมไปถึงความสามารถในการทรงตัว ความยืดหยุ่น ความคล่องตัว ความรวดเร็ว ความแข็งแรง กำลัง และความอดทน

คลาร์ค (Clarke, 1959) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกลไกไว้ว่า เป็นความสามารถในการทำงานของร่างกาย ซึ่งมีความสัมพันธ์กันกับสมรรถภาพทางกาย ดังแผนภูมิต่อไปนี้



แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของสมรรถภาพทางกาย สมรรถภาพกลไก และสมรรถภาพทางกลไกทั่วไป

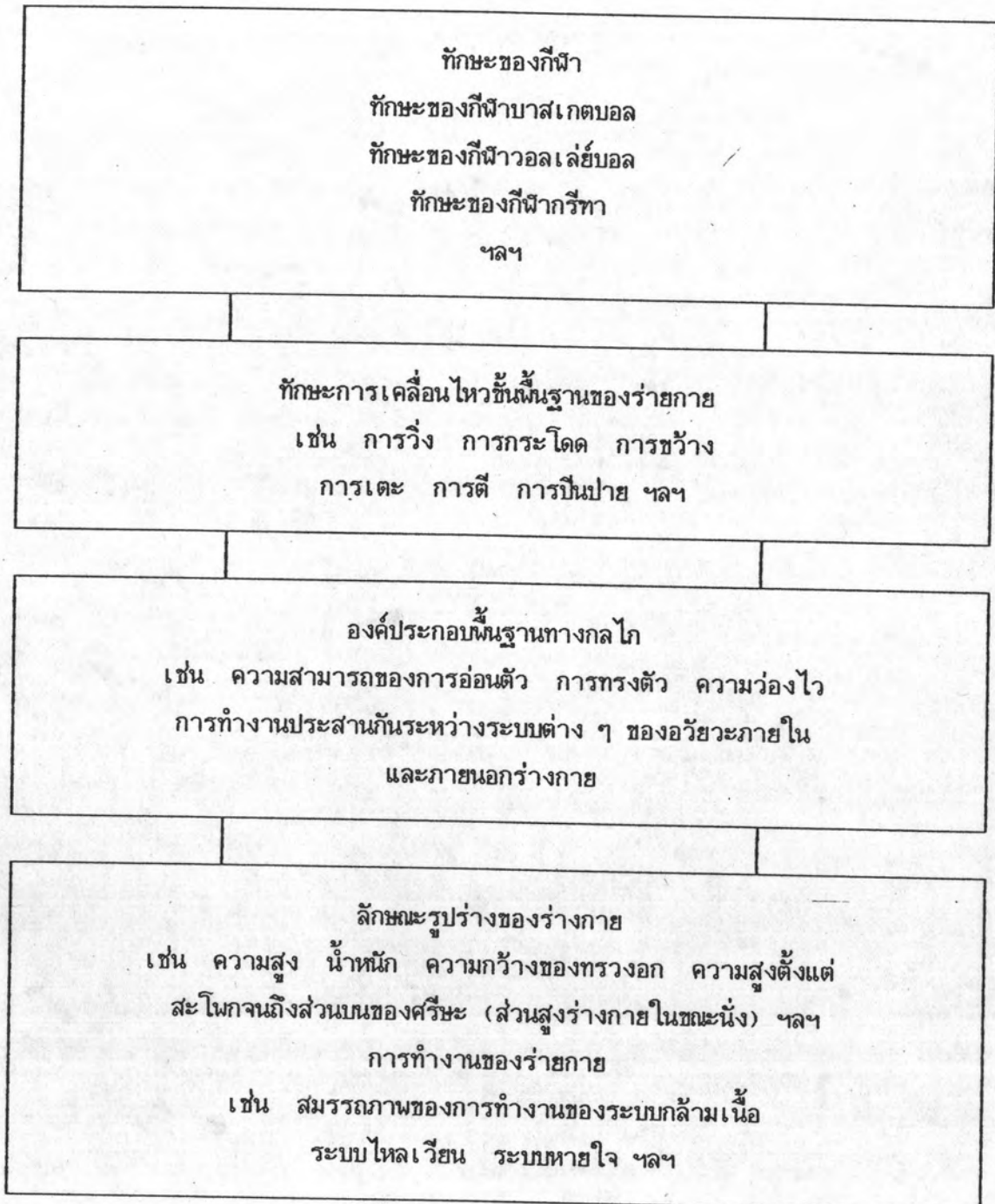
ภาพประกอบดังกล่าวจะเห็นว่า สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) ประกอบไปด้วยความแข็งแรงกล้ามเนื้อ (Muscle Strength) ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscle Endurance) และความอดทนของการไหลเวียนโลหิต (Circulatory Endurance) ส่วนสมรรถภาพทางกลไก (Motor Fitness) นอกจากมีองค์ประกอบเหมือนสมรรถภาพทางกาย

แล้ว ยังเพิ่มพลังกล้ามเนื้อ (Muscle Power) ความเร็ว (Speed) ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) และการทรงตัว (Balance) เมื่อมีองค์ประกอบด้านการประสานงานของแขนกับตา (Arm-eye Coordination) และการประสานงานของเท้ากับตา (Foot-eye Coordination) เข้าด้วยกันแล้ว จะกลายเป็นความสามารถทางกลไกทั่วไป (General Motor Ability)

แบร์โรว์ (Barrow, 1977) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพกลไกว่า เป็นความสามารถของกลุ่มกล้ามเนื้อใหญ่ ๆ ที่จะปฏิบัติกิจกรรมได้เป็นเวลานาน เป็นความสามารถของบุคคลที่จะเคลื่อนไหวได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งดูได้จากการปฏิบัติกิจกรรมที่อาศัยองค์ประกอบหลายด้าน

แมททิวส์ (Mathews, 1978) แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพกลไกว่า คำนี้เป็นที่รู้จักแพร่หลายมาในระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 2 ซึ่งพอจะให้ความหมายได้ว่า สมรรถภาพทางกลไกเป็นขีดจำกัดของความสามารถทางกลไกที่เน้นถึงความสามารถในการทำงานที่หนัก ซึ่งเกี่ยวข้องกับความอดทน กำลัง ความแข็งแรง ความคล่องแคล่วว่องไว ความยืดหยุ่น ความเร็วและการทรงตัว

มีทซึอูระ (Mutsuura, 1981) อ้างอิงจาก Larson ได้อธิบายถึงองค์ประกอบ
ของความสามารถทางกลไกของร่างกายว่า



มัทซึอูระ (Mutsuura, 1983) ได้อธิบายถึงองค์ประกอบของความสามารถทางกลไกพื้นฐาน ที่ทำให้มีสมรรถภาพทางกายที่ดีได้นั้น ประกอบด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้คือ

องค์ประกอบที่ 1	องค์ประกอบที่ 2	องค์ประกอบที่ 3
องค์ประกอบของ ความสามารถทาง กลไกพื้นฐาน	องค์ประกอบของร่างกาย ซึ่ง เกี่ยวข้องอย่างใกล้ชิดกับกิจกรรม การชว้าง	องค์ประกอบของลักษณะร่างกาย (ระดับความสมบูรณ์ของร่างกาย)
	องค์ประกอบความสามารถในการ ทำงานร่วมกันของประสาท และ กล้ามเนื้อ	องค์ประกอบของกำลังในการวิ่ง องค์ประกอบของประสาทสั่งงาน ระหว่างประสาทกล้ามเนื้อใน กิจกรรมการกระโดด
	องค์ประกอบความอดทนของ กล้ามเนื้อ ในการออกกำลังกาย ของกล้ามเนื้ออย่างรวดเร็ว ทันที ทันใด	องค์ประกอบความอดทนของ กล้ามเนื้อ องค์ประกอบความสามารถของ ความคล่องตัว
	องค์ประกอบของความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อที่ทำงาน ในขณะที่ คงที่	องค์ประกอบความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อในขณะที่คงที่ของกล้ามเนื้อ แขน ลำตัว หลัง และขา องค์ประกอบของแรงบีบมือ
	องค์ประกอบของความอ่อนตัว และความอดทน	องค์ประกอบทางความสามารถของ ความอ่อนตัว องค์ประกอบทางความอดทน

บริค และสตุคเลส (Brich and Sturckless, 1964) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "โปรแกรมการสอนเป็นภาษาเขียนสำหรับเด็กพิการทางหู" เพื่อทราบถึงความมีนัยสำคัญระหว่างโปรแกรมการสอน (Programed Instruction) กับการสอนที่ใช้อุปกรณ์ทั่ว ๆ ไป (Conventional Instruction) ในการสอนภาษาเขียนให้แก่เด็กหูหนวก โดยให้นักเรียนประจำ 8 ห้องเรียน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม นักเรียน 52 คน เป็นกลุ่มทดลอง และอีก 47 คน เป็นกลุ่มควบคุม ในการนี้ใช้โปรแกรมการสอนซึ่งจะมีรายการเกี่ยวกับการพูด (Speech) คำศัพท์ (Vocabulary) การสอน (Instruction) และภาษา (Language) โดยทำเป็นโปรแกรมการสอน 2 บท ผลการวิจัยพบว่า ไม่มีนัยสำคัญระหว่างการสอนทั้งสองวิธี ผลที่ได้จากการวิจัยนี้ ทำให้มีการนำเอาโปรแกรมการสอนมาใช้กันอย่างกว้างขวาง และครูผู้สอนก็มีทัศนคติที่ดีต่อโปรแกรมการสอน

นอกจากนี้ ในปีเดียวกันโดยผู้วิจัยทั้งสอง (Brich and Sturckless, 1964) ยังได้ทำการศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ภาษามือในวัยเด็ก และสัมฤทธิ์ผลการเรียนในระยะต่อมา โดยทำการศึกษากับเด็กหูหนวก 38 คน ซึ่งมีพ่อแม่ ใช้ภาษามือกับลูกตั้งแต่วัยทารก เทียบกับเด็ก 38 คน ซึ่งไม่ใช้ภาษามือตั้งแต่วัยทารก โดยมีเกณฑ์อยู่ว่า ภาษามือที่ใช้ั้นควรมีไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ซึ่งรวมทั้งสัญลักษณ์ที่ใช้แทนอักษรด้วย ผลการวิจัยพบว่า

1. ภาษามือที่เด็กใช้มาตั้งแต่วัยทารก ไม่มีอิทธิพลต่อความสามารถทางการพูดของเด็กหูหนวก
2. ภาษามือที่เด็กใช้มาตั้งแต่วัยทารก ช่วยให้เด็กหูหนวกเข้าใจการอ่านได้ง่ายขึ้น
3. เด็กที่ใช้ภาษามือมาตั้งแต่วัยทารก สามารถฝึกพูดได้อย่างรวดเร็ว
4. การใช้ภาษามือตั้งแต่วัยทารก จะช่วยให้เด็กหูหนวกมีพัฒนาการทางด้านภาษาเขียนดีขึ้น
5. การใช้ภาษามือตั้งแต่วัยทารก จะไม่เป็นผลเสียต่อพัฒนาการทางสังคม และอารมณ์ของเด็กหูหนวกแต่ประการใด

ยูนิสส์ และ เฟอร์ธ (Youniss and Furth, 1964) ได้ทำการค้นคว้าวิจัยแบบทดลองเรื่อง "การทำนายความพึงพอใจของการรับรู้ และการเปลี่ยนแปลงในเด็กหูตึง และเด็กหูหนวก" วัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถของเด็ก 2 กลุ่ม คือ เด็กปกติ และเด็กหูหนวก โดยใช้เด็กปกติ 120 คน จากโรงเรียนประถมศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ชั้นละ 40 คน มีอายุระหว่าง 5 ปี 3 เดือน ถึง 8 ปี 5 เดือน กับเด็กหูหนวกสนิท

ซึ่งพิจารณาหลังคลอดได้ 24 เดือน อายุระหว่าง 8 ปี ถึง 10 ปี จำนวน 120 คน ผลการวิจัยพบว่า เด็กหูหนวกกับเด็กปกติที่มีอายุเท่าเทียมกันมีความสามารถใกล้เคียงกัน แต่หากการทดลองใดต้องใช้เวลาเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย เด็กหูหนวกจะมีความสามารถดีออกกว่าเด็กปกติ

แบลงค์ และบริดเจอร์ (Blank and Bridger, 1966) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การถ่ายโอนรูปแบบการถ่ายทอดความคิดรวบยอดของเด็กหูตึงกับเด็กหูหนวก" โดยการทดลองกับเด็กปกติ 45 คน และเด็กหูหนวก 41 คน ที่มีอายุระหว่าง 3 - 4 ปี กลุ่มหนึ่ง และอายุระหว่าง 5 - 6 ปี อีกกลุ่มหนึ่ง เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการถ่ายทอดความรู้สึกต่าง ๆ ที่ได้พบ โดยอาศัยประสาทสัมผัส ผลการวิจัยพบว่า เด็กหูหนวกนั้นมีความบกพร่องในเรื่องภาษา แต่ก็สามารถใช้ประสาทสัมผัสในด้านต่าง ๆ ได้ดีกว่าเด็กปกติทั้งกลุ่มอายุ 3 - 4 ปี และกลุ่มอายุ 5 - 6 ปี

จากผลการวิจัยต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้นนี้เห็นว่า ในการเปรียบเทียบความสามารถของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน กับเด็กปกติในวัยเดียวกัน พบว่า เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน มีความสามารถดีออกกว่าเด็กปกติในด้านความเข้าใจ การใช้ความจำ การคิดคำนวณ และความสามารถอื่น ๆ ที่มีการใช้ภาษาเข้ามาเกี่ยวข้อง แต่ถ้าเป็นการทดสอบความสามารถในด้านประสาทสัมผัส การรับรู้รูปแบบ ด้านมิติสัมพันธ์ และความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วและมือ เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีความสามารถไม่แตกต่างจากเด็กปกติ และมีแนวโน้มว่าจะมีสมรรถภาพที่สูงกว่าเด็กปกติในวัยเดียวกัน

ในปีเดียวกัน มอนต์โกเมอรี่ (Montgomery, 1966) ได้ทำการศึกษาถึงเรื่อง "ความสัมพันธ์ของทักษะในการพูดกับภาษามือ ในเด็กวัยรุ่นที่เป็นเด็กหูหนวก" โดยทำการศึกษากับเด็ก 55 คน ที่ออกจากโรงเรียน ซึ่งได้มีการทดสอบการพูด การอ่านริมฝีปาก และการใช้ภาษามือ ในการติดต่อโดยครูผู้สอนกับเด็กเหล่านั้น จากการศึกษาพบว่า ไม่มีความสัมพันธ์ที่เป็นลบเลย

ปี ค.ศ. 1972 กริมซลี (Grimsles, 1972) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการทรงตัวของเด็กหูหนวกกับเด็กที่ได้ยินปกติ จากการทดสอบโดยเครื่อง ไดนาบาโลมิเตอร์ (Dynabalometer) โดยมีเป้าหมายช่วยในการทรงตัว, การมองเห็นปกติ และการบิดตาในขณะที่ทำการทดสอบ และเปรียบเทียบในกลุ่มเด็กหูหนวกที่สูญเสียการได้ยินตั้งแต่กำเนิดกับเด็กที่สูญเสียการได้ยินภายหลัง พบว่า

1. ความสามารถในการทรงตัวของเด็กที่ได้ยินปกติ ดีกว่าในเด็กหูหนวก เมื่อทดสอบทั้ง 3 ลักษณะ
2. เด็กหูหนวกมีการเรียนรู้ การทรงตัว ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญจากเด็กที่มีการได้ยินปกติ โดยเครื่องไดนาบาโลมิเตอร์
3. ความสามารถในการทรงตัวหรือการเรียนรู้การทรงตัวของเด็กหูหนวกแต่กำเนิด ไม่มากกว่า อย่างมีนัยสำคัญกับนักเรียนที่หูหนวกที่เกิดขึ้นภายหลัง
4. การปิดตา ทำให้ความสามารถในการทรงตัวเสียไปอย่างมีนัยสำคัญของเด็กหูหนวก และเด็กที่มีการได้ยินปกติ
5. การมีเป้าหมายทางสายตา สามารถช่วยให้ความสามารถในการทรงตัวของเด็กหูหนวกดีขึ้น แต่ไม่ช่วยให้เด็กที่มีการได้ยินปกติ อย่างมีนัยสำคัญ

ในปี ค.ศ. 1982 ชมิดท์ (Schmidt, 1982) ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างการสูญเสียการได้ยินกับความสามารถของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนที่มีการสูญเสียการได้ยินจำนวน 70 คน วัดประสิทธิภาพของสมรรถภาพทางกลไก โดยคะแนนรวมจากแบบทดสอบพบว่า

1. ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถของสมรรถภาพทางกลไกระดับของการสูญเสียการได้ยิน
2. อายุมีความสัมพันธ์กับคะแนนความสามารถของสมรรถภาพทางกลไก
3. ไม่มีความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมระหว่างนักเรียนที่มีสาเหตุการสูญเสียการได้ยินมาจากกรรมพันธุ์กับนักเรียนที่เกิดการสูญเสียการได้ยินขึ้นเอง
4. จากการคำนวณสมการในการทำนายแสดงว่า องค์ประกอบที่มีประสิทธิภาพในการทำนาย คือ อายุ และการจัดการศึกษาของเด็กเหล่านี้ สรุปว่าไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างการสูญเสียการได้ยินกับประสิทธิภาพของสมรรถภาพทางกลไก

ต่อมาในปี ค.ศ. 1984 ชาง (Chang, 1984) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการจำระหว่างนักเรียนที่มีการสูญเสียการได้ยินกับนักเรียนปกติในสาธารณรัฐจีน ได้วันกลุ่มละ 80 คน อายุ 9 - 12 ปี

กำหนดทักษะในการจำในเรื่องของ จำนวน ของเหลว น้ำหนัก ปริมาตร ในแต่ละประเภทนี้ ได้มีการสอนนำก่อน และทดสอบความสามารถโดยตารางการทดสอบ สถิติปัญหา

สำหรับเด็กของ เวชเลอร์ (Wechsler) พบว่า ความสามารถทางสติปัญญา ระหว่างเด็กที่มีการสูญเสียการได้ยินกับเด็กปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 กลุ่มนักเรียนที่มีการสูญเสียการได้ยินไม่สามารถแสดงความจำในเรื่องจำนวน ของเหลว น้ำหนัก และปริมาตร ในช่วงอายุดังกล่าวได้ แต่นักเรียนปกติมีความสามารถในการจำได้ในอายุ 10 ปี ของเหลว ปริมาตร ในอายุ 12 ปี และความจำในเรื่องของน้ำหนักเมื่อหลังอายุ 12 ปีแล้ว กล่าวโดยสรุปว่า ความสามารถในการจำของนักเรียนที่มีการสูญเสียการได้ยิน จะล่าช้ากว่านักเรียนปกติอย่างน้อย 3 ปี

ข้าง เสนอแนะว่าการจัดหลักสูตรและวิธีการสอนสำหรับเด็กที่มีการสูญเสียการได้ยิน ควรมีการดัดแปลงให้เหมาะสมจากพื้นฐานของประสบการณ์ และศูนย์กลางของการเรียนการสอน

ในปีเดียวกัน สกอตต์ (Scott, 1984) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเลือกตัวแปรอิสระภายในอัตตมโนทัศน์ (Self-Concept) ที่มีลักษณะเป็นตัวแปรตาม ใช้เครื่องมือเกณฑ์ในการวัดตัวแปรของอัตตมโนทัศน์ตามรายการมโนทัศน์ระดับประถมศึกษา (Primary Self-Concept Inventory) กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินระดับกลาง จนถึงขั้นหูหนวก เป็นชาย 56 คน หญิง 44 คน อายุ 5 - 13 ปี ข้อมูลของนักเรียนแต่ละคน ได้จากแบบสอบถามผู้ปกครอง และทำเป็นความลับ ซึ่งข้อมูลนี้จะศึกษาถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ คือ อายุ ผลสัมฤทธิ์จากการเรียน เพศ ข้อมูลในชั้นเรียน ระดับความบกพร่องทางการได้ยิน และวิธีการสื่อสารภายในครอบครัว พบว่า ผลสัมฤทธิ์จากการเรียนเป็นตัวแปรเดียวที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับอัตตมโนทัศน์

ในปีเดียวกัน บัตเตอร์ฟิลด์ (Butterfield) ได้ศึกษาเปรียบเทียบพื้นฐานทักษะทางกลไก และทักษะการทรงตัวของเด็กที่มีการได้ยินบกพร่อง โดยใช้เครื่องมือที่ประเมินจากเกณฑ์ในการอ้างอิง คือ ตารางในการประเมินทักษะทางกลไกของกล้ามเนื้อใหญ่ ของมหาวิทยาลัยโอไฮโอ (Ohio State University) ซึ่งกำหนดรายการจาก บรูอินอิงส์ - โอเซเรทส์กี (Bruinink's Oseretsky) โดยศึกษาความแตกต่างของทักษะของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย การเดิน การวิ่ง การกระโดดเขย่ง การกระโดด 2 เท้า การขว้าง การจับยึด การเตะ การตี การปั่นบันไดสูง การกระโดดกระเียบ การไต่ขั้นบันไดและการทรงตัว หาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการแสดงทักษะกับอายุ เพศ ระดับของการสูญเสียการได้ยิน หน่วยเป็น เดซิเบล และสาเหตุของการสูญเสียการได้ยิน กลุ่มตัวอย่างละ 132 คน อายุ 3 - 14 ปี ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ผลการวิจัยพบว่า ทักษะพื้นฐานทางกลไก

10 อย่าง และการรักษาความสมดุลจะมีผลดีขึ้นตามอายุที่สูงขึ้น แต่ท่าทางการเดินไม่ปรากฏว่าพัฒนาไปตามระดับอายุ

ในปี พ.ศ. 2527 นายจุนโกะ โอกะ (2527) ผู้เชี่ยวชาญญี่ปุ่นประจำกรมพลศึกษา ได้ทำการศึกษาสมรรถภาพทางกลไก ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนภาคใต้ ทำการทดสอบกับกลุ่มนักเรียนชายและหญิงที่กำลังศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 870 คน เป็นชาย 464 คน หญิง 406 คน ทำการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของ J.A.S.A. โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชายและหญิง ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นภาคใต้ และนำผลการทดสอบไปเปรียบเทียบกับสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนญี่ปุ่น ตามระดับอายุ ผลการวิจัยพบว่า

1. สมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชายหญิง เพิ่มขึ้นตามระดับอายุการพัฒนาของการเจริญเติบโต
2. เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กญี่ปุ่นในระดับอายุเดียวกัน เด็กไทยมีสมรรถภาพทางกลไกต่ำกว่าเด็กญี่ปุ่น เทียบได้เท่ากับเด็กญี่ปุ่นเมื่อ 24 ปีที่ผ่านมา
3. ความสมบูรณ์แข็งแรงของนักเรียนชายและหญิง เกือบทั้งหมดเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ
4. เมื่อเปรียบเทียบความสมบูรณ์แข็งแรง เด็กไทยต่ำกว่าเด็กญี่ปุ่น ยกเว้นความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้อง
5. ความสมบูรณ์แข็งแรงของนักเรียนไทยไม่สมดุล โดยเฉพาะความทนทานต่ำกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับองค์ประกอบอื่น ๆ ของความสมบูรณ์แข็งแรง

เจนกินส์ (Jenkins, 1930) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกลไกของเด็กอายุ 5, 6 และ 7 ขวบ ทั้งชายและหญิง จำนวน 300 คน โดยใช้แบบทดสอบ 7 รายการ ดังนี้

1. ยืนกระโดดไกล (Standing Broad Jump)
2. วิ่งกระโดดไกล (Runing Broad Jump)
3. ยืนกระโดดสูง (Vertical Jump)
4. วิ่งเร็ว 35 หลา (Thirty - Five Yard Dash)
5. กระโดดเขย่ง 50 ฟุต (Fifty - feet Hop)

6. ขว้างลูกเบสบอล (Baseball Throw at 10 Feet Distant Target) เพื่อวัดความแม่นยำในการขว้าง
7. ขว้างลูกบาสเกตบอล (Basketball Throw) เพื่อวัดความสามารถในการขว้าง

ผลการศึกษาพบว่า ทั้งเด็กชายและหญิงจะสามารถปฏิบัติทักษะกลไกเหล่านี้ได้ดีขึ้นตามระดับอายุ เด็กชายจะมีความสามารถดีกว่าเด็กหญิงเกือบทุกรายการ ยกเว้นกระโดดเขย่ง 50 ฟุต ที่เด็กหญิงทำได้ดีกว่า

กัทเทอร์ริดจ์ (Gutteridge, 1939) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกลไกของเด็กอายุ 2 ถึง 7 ปี โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1,973 คน ทักษะที่ต้องการศึกษาได้แก่ การเขย่ง (Hopping) การวิ่งควม (Gallop) การวิ่งสลับเท้า (Skipping) การขว้าง (Throwing) การรับ (Catching) และการเลี้ยงลูกบอลกระทบพื้น (Bouncing a ball) พบว่า ช่วงอายุ 4 - 7 ปี เป็นช่วงที่เด็กมีพัฒนาการอย่างรวดเร็วในทักษะเหล่านี้

ในปี ค.ศ. 1943 มหาวิทยาลัยอินเดียนา ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้สร้างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกขึ้น เรียกว่า แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกอินเดียนา (Indiana Motor Fitness Test) ใช้วัดความแข็งแรง (Strength) ความเร็ว (Velocity) ความสามารถทางกลไก (Motor Ability) และความอดทน (Endurance) ประกอบด้วยรายการทดสอบ 4 ชุด 12 รายการ ดังนี้

- ชุดที่ 1 (ดึงข้อ + ดันพื้น + กระโดดเตะ)
- ชุดที่ 2 (ดึงข้อ + ดันพื้น + ยืนกระโดดไกล)
- ชุดที่ 3 (ดึงข้อเท้าแยก + ดันพื้น + กระโดดเตะ)
- ชุดที่ 4 (ดึงข้อเท้าแยก + ดันพื้น + ยืนกระโดดไกล)

แบบทดสอบ 12 รายการ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความเที่ยงตรง ดังนี้ ชุดที่ 1 เท่ากับ .859 ชุดที่ 2 เท่ากับ .818 ชุดที่ 3 เท่ากับ .841 และชุดที่ 4 เท่ากับ .812 ในการทดสอบนั้นผู้ที่ใช้แบบทดสอบจะใช้ชุดใดก็ได้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม และสิ่งอำนวยความสะดวก แต่จะต้องทดสอบให้ครบทุกรายการในแต่ละชุด จะเลือกเฉพาะรายการใดรายการหนึ่งไม่ได้ (Willgoose, 1961)

แลนดี้ (Landry, 1954) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลการจัดโปรแกรมการกีฬาของมหาวิทยาลัยอิลลินอยส์ ที่มีต่อสมรรถภาพทางกลไกของนักศึกษาในการศึกษาภาคฤดูร้อน โดยกำหนดกีฬาไว้ 4 ประเภท คือ วายน้ำ ยิมนาสติกส์ และกีฬ่อื่น ๆ ที่ให้เลือกอีก 2 ประเภท คือ ซอฟบอล ฟุตบอล บาสเกตบอล วอลเลย์บอล และยิมนาสติก กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมในโปรแกรมนี้มีจำนวน 17 คน ใช้เวลาฝึก 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน วันละ 4 ชั่วโมง คะแนนที่ได้ก่อนการฝึกแต่ละประเภท นำมาเปรียบเทียบกับผลการเปลี่ยนแปลงที่ได้จากการฝึกในโปรแกรมนี้ ซึ่งมีผลการเปลี่ยนแปลง ดังนี้

การทรงตัว (Balance) ผู้เข้าร่วมทั้งหมดมีการปรับปรุงดีขึ้น มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ความอ่อนตัว (flexibility) มีการปรับปรุงดีขึ้นเล็กน้อย มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ

ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) มีการปรับปรุงในด้านความคล่องแคล่วว่องไวดีขึ้นกว่าเดิมมาก

ความแข็งแรง (Strength) มีการปรับปรุงดีขึ้นเล็กน้อย มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ

กำลัง (Power) พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) พบว่า มีการพัฒนาในด้านความทนของกล้ามเนื้อดีขึ้น ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

อาร์เมต (Amett, 1962) ได้สร้างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกสำหรับทดสอบนักเรียนหญิง ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายขึ้น ที่มหาวิทยาลัยเพอร์ดู เรียกว่า แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของมหาวิทยาลัยเพอร์ดู (Purdue University Motor Fitness Test) ซึ่งประกอบด้วยรายการทดสอบ 3 รายการ คือ ดึงข้อ วิ่ง 600 หลา และยืนกระโดดไกล แบบทดสอบมีความเที่ยงตรง .755 และมีความเชื่อมั่น .848

เทอร์เวย์ (Terwey, 1972) ได้ศึกษาวิจัยเพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกลไกของนิสิตชายวิชาเอกพลศึกษา ระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 ปีที่ 2 ปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 ทั้งชายและหญิงที่กำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ของรัฐหลุยส์เซียน่า ศึกษา กับนิสิตชาย จำนวน 110 คน และนิสิตหญิง 66 คน ใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไก 49 รายการที่ผ่านการคัดเลือกจากคณะกรรมการว่า เป็นแบบทดสอบที่มีความเชื่อถือได้ และมีความแม่นยำตรงสามารถวัดสมรรถภาพทางกลไกทุกองค์ประกอบได้ อันได้แก่ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต ความแข็งแรง ความยืดหยุ่น ความเร็ว กำลัง การทรงตัว และความคล่องแคล่วว่องไว ใช้เวลาทำการทดสอบติดต่อกัน 4 วัน เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนสมรรถภาพทางกลไกของนิสิตทั้ง 4 ระดับชั้น โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ผลปรากฏว่านิสิตหญิงวิชาเอกพลศึกษา ปีที่ 1 - 4 มีสมรรถภาพทางกลไกไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ปีที่ 1 - 4 มีสมรรถภาพทางกลไกแตกต่างกันบางรายการกล่าวคือ

1. นิสิตชายปีที่ 1 และปีที่ 4 มีสมรรถภาพทางกลไกด้านความแข็งแรงของไหล ความแข็งแรงในการดึงเชือก และความแข็งแรงในการยกหลัง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
2. นิสิตชายปีที่ 3 และปีที่ 4 มีสมรรถภาพทางกลไกด้านความแข็งแรงของไหล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

คอบบ์ (Cobb, 1972) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับโครงสร้างของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกสำหรับเด็กหญิงในระดับอนุบาล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกลไก ที่สามารถใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกวัดได้ และเหมาะสมสำหรับเด็กหญิงในระดับอนุบาล 1, 2 และ 3 โดยศึกษาองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกลไกที่เคยมีผู้วิจัยมาแล้วว่า สมรรถภาพทางกลไกประกอบด้วยความสามารถที่ร่างกายออกมา 8 อย่าง คือ

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
2. ความทนทานของกล้ามเนื้อ
3. ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต
4. กำลัง
5. ความเร็ว
6. ความคล่องแคล่วว่องไว

7. ความยืดหยุ่น และ
8. การทรงตัว

เลือกแบบทดสอบ 30 รายการ ที่ผ่านการวิจัยมาแล้วว่า มีความเชื่อถือได้ และบางรายการได้นำมาปรับปรุงให้เหมาะสม นำแบบทดสอบดังกล่าวมาทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนประถมศึกษาของรัฐหลุยส์เซียน่า จำนวน 183 คน จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า สิ่งที่เป็นองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกลไกมี 6 อย่าง คือ

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
2. ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต
3. ความยืดหยุ่น
4. ความคล่องแคล่วว่องไว
5. การทรงตัว
6. กำลัง

และแบบทดสอบทั้ง 30 รายการนั้น ไม่สามารถจะวัดสมรรถภาพทางกลไกได้ครบถ้วน สามารถได้เพียง 63% ของความแปรปรวนทั้งหมดที่ผ่านการวิเคราะห์แล้ว คอบบ์สรุปว่าอย่างไรก็ตาม แบบทดสอบเหล่านี้ก็เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดผลของสมรรถภาพกลไกของเด็กหญิงระดับอนุบาลได้

ประเทศญี่ปุ่น นับตั้งแต่มีการบูรณะประเทศภายหลังเป็นประเทศผู้แพ้สงครามโลกครั้งที่ 2 รัฐบาลของประเทศญี่ปุ่นทุกสมัยที่ผ่านมาได้เล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาคุณภาพของพลเมือง จึงได้ให้ความสำคัญของการเร่งสร้างทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณค่าสูงสุด สุขภาพอนามัยของพลเมืองจึงเป็นเรื่องสำคัญสูงสุด การกีฬาทุกประเภทเป็นสื่อสำคัญที่จะกระตุ้นให้พลเมืองมีร่างกายและจิตใจที่สมบูรณ์แข็งแรง ในขณะที่เดียวกันสมรรถภาพทางกายของพลเมืองก็เป็นเรื่องสำคัญ ได้มีการนำรูปแบบการสร้างสมรรถภาพทางกายด้านต่าง ๆ มาใช้ มีการนำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของต่างชาติมาใช้เพื่อเป็นแรงกระตุ้นเพื่อจะสามารถสะดวกในการติดตามผลการพัฒนาสุขภาพของประชากรได้เป็นระยะ ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ และจริงจัง แบบทดสอบสมรรถภาพเป็นที่ยอมรับ และถือปฏิบัติในโรงเรียนทั้งระดับประถมศึกษา และมีธยมศึกษาทั่วประเทศญี่ปุ่น มีการติดตามและประเมินผลโดยคณะกรรมการระดับชาติเป็นประจำทุกปี แต่ความจำกัดของเครื่องมือ อุปกรณ์ และสถานที่ ทำให้งานทดสอบไม่สามารถจะทำได้อย่างทั่วถึง

และประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร ฉะนั้น ในปี ค.ศ. 1970 จึงได้มีการคิดปรับปรุงแบบทดสอบ สมรรถภาพทางกายโดย Project of Promotion Physical Fitness in Japan Amateur Sport Association ลักษณะแบบทดสอบที่ได้ปรับปรุงสามารถนำไปใช้กับบุคคลทุก ระดับอายุ มีความสะดวกในการทดสอบใช้อุปกรณ์ในการทดสอบน้อย สามารถกระทำได้ที่ว ทุกทแห่ง และต่อมาในปี ค.ศ. 1983 ได้มีการปรับปรุงเกณฑ์มาตรฐาน (Norms) ซึ่งสามารถ ใช้ทำการทดสอบได้ตั้งแต่อายุ 4 ปี จนถึง 65 ปี แบบทดสอบประกอบด้วยข้อทดสอบ 5 รายการ ดังนี้

1. ยืนกระโดดไกล (Standing Long Jump)
2. ลุก - นั่ง (Sit-ups)
3. ดันพื้น (Push-ups)
4. วิ่งกลับตัว (timed Shuttle Run)
5. วิ่ง 5 นาที (5 Minutes Distance Run)

หมายเหตุ การวิ่ง 5 นาที อาจจะไม่ทำการทดสอบก็ได้ ในกรณีที่ไม่มีความพร้อม ในเรื่องสถานที่ และเวลา แต่รายการอื่นต้องทำการทดสอบ

มีการหาความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ (Reliability) แต่ละรายการทดสอบ พบว่า เหมาะที่จะเป็นเครื่องมือที่จะใช้ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของเด็กนักเรียนทั้งชาย และหญิง ในช่วงอายุระหว่าง 4 - 17 ปี แบบสอบนี้มีค่าสหสัมพันธ์ระหว่างบางรายการทดสอบ เช่น การยืนกระโดดไกล กับส่วนสูง 0.78 สำหรับนักเรียนชาย และ 0.59 สำหรับ นักเรียนหญิง