

การศึกษามูลฐานและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สาเหตุที่ทำให้เกิดการหูหนวก

การหูหนวก ซึ่งหมายถึงการเสียความได้ยินเนื่องจากอวัยวะเสียงบกพร่องนั้นมีสาเหตุหลายประการ นายแพทย์สก็๊ต ซีระบุค^๑ ได้จำแนกสาเหตุที่ทำให้เกิดการหูหนวกไว้ ๖ ประการ ดังนี้

๑. หูหนวกโดยกำเนิด และเนื่องจากกรรมพันธุ์
๒. หูหนวกขณะพักการคลอด เพราะถูกกดหรือมีไข้ระยะเป็นเวลานานหรือแรงเกินไป
๓. หูหนวกเนื่องจากโรคติดต่อบางชนิด ซึ่งไปทำลายประสาทหูหรือเกิดการอักเสบในหูส่วนกลาง หรือหูส่วนใน เช่น โรคหัด คางทูม สมองอักเสบ เป็นต้น
๔. หูหนวกเนื่องจากโรคคอ หู จมูก เช่น เยื่อหู (eardrum) ทะลุ การอักเสบในโพรงหูส่วนกลาง
๕. หูหนวกเนื่องจาก กระแทกกระเหือนถึงอวัยวะหู เช่น ถูกตีศีรษะ หกล้มอย่างแรง เป็นต้น เสียงดัง ๆ ก็อาจทำให้หูหนวกได้
๖. หูหนวกเนื่องจากพิษยาบางชนิด

Bowley และ Gardener^๒ ได้แยกสาเหตุที่ทำให้หูหนวกไว้ ๕ ประการ

^๑ พลอากาศตรีประจักษ์ ซีระบุค "คนหูหนวก" การศึกษามูลฐาน (แผนกการศึกษาสงเคราะห์ กองการศึกษาพิเศษ กรมอนามัย, ๒๕๕๔) หน้า ๑๖

^๒ Ibid. P. 47

๑. หูหนวกเนื่องจากกรรมพันธุ์ และความเจ็บป่วยของมารดาขณะตั้งครรภ์ เช่น แม่เป็นโรคหัดเยอรมันขณะท้องอ่อน ๆ
๒. หูหนวกเนื่องจากประสมอุบัติเหตุ หรือเจ็บป่วย เช่น ถูกตีที่ศีรษะแรง ๆ เป็นคางทูม
๓. หูหนวกเนื่องจากการอุดตันของหูส่วนกลาง ซึ่งรักษาให้หายได้ เรียกว่า หูหนวกชนิด conduct deafness
๔. หูหนวกเนื่องจากเกิดโรคของหูส่วนใน หรือโรคเกี่ยวกับประสาทหู เรียก การหูหนวกชนิดนี้ว่า nerve deafness ไม่มีทางรักษาให้หายได้
๕. คนหูหนวกอีก ๑๐ - ๒๐ % ที่มีอาการหูหนวกโดยไม่ทราบสาเหตุ

การเสียความได้ยิน

การที่มนุษย์จะได้ยินเสียงใด ๆ นั้น เนื่องมาจากคลื่นเสียงส่งความสั่นสะเทือนผ่านตัวกลางไปยังอวัยวะรับฟังเสียง เช่นคลื่นเสียงส่งความสั่นสะเทือนผ่านอากาศเข้าไปในหูชั้นนอก ผ่านรูหู ไปถึงเยื่อหู (eardrum) ทำให้เยื่อหูเกิดการสั่นสะเทือน เมื่อเยื่อหูสั่นสะเทือนจะยังผลให้กระดูก ๓ ชิ้นในหูชั้นกลาง อันมีกระดูกฆอน (malleus) กระดูกทั่ง (Incus) และกระดูกโกลน (stapes) เกิดการเคลื่อนไหว ทำให้การสั่นสะเทือนของเสียงถูกส่งต่อไปยังหูชั้นใน ผ่านไปถึง cochlea แล้วส่งความรู้สึกนี้ต่อไปยังสมอง โดยผ่านทางเส้นประสาทหูที่ ๘ (Auditory nerve) ทำให้การได้ยินเกิดขึ้น

การได้ยินจะเป็นไปด้วยดี เมื่ออวัยวะรับฟังเสียงที่กล่าวถึงนั้นทำงานตามหน้าที่อย่างสมบูรณ์ และจะเกิดอาการหูหนวกขึ้นทันทีที่หมดความบกพร่องของอวัยวะเหล่านี้ เช่น ถ้าเกิดการอุดตันของรูหู ทำให้คลื่นเสียงไม่สามารถจะเข้าไปถึงเยื่อหูได้ กระดูกฆอน ทั้งโกลน ในหูส่วนกลางจึงไม่มีการสั่นสะเทือน เส้นประสาทก็ไม่สามารถจะส่งทอดความสั่นสะเทือนไปยังสมอง เพื่อให้เกิดการได้ยินได้ จึงเกิดการหูหนวกขึ้น

การได้ยินเสียงในมนุษย์ อาจแบ่งออกได้ ๒ วิธี

๑. ได้ยินเสียงโดยการนำคลื่นเสียงไปสู่อวัยวะรับฟังเสียงของอากาศ
(Hearing by Air Conduction) คลื่นเสียงทำให้อากาศเกิดการสั่นสะเทือน เมื่อเข้าไป
ในรูหูจะทำให้เยื่อหูเกิดการสั่นสะเทือนด้วย แล้วส่งต่อการสั่นสะเทือนนี้ไปยังกระดูกฉอนพิง
และกระดูกโกลน ในหูชั้นกลาง และอวัยวะรับเสียงในหูชั้นใน ซึ่งจะส่งต่อการสั่นสะเทือนไปยัง
ประสาทหู ซึ่งติดต่อกับสมองทำให้เกิดการได้ยินขึ้น

การได้ยินส่วนใหญ่ของมนุษย์ เนื่องมาจากการนำของอากาศ

๒. ได้ยินเสียงโดยการนำคลื่นเสียงทางกระดูก temporal bone (Hearing
by Bone Conduction) เนื่องจากหูส่วนในอยู่ในโพรงกระดูก temporal bone
ถ้ามีคลื่นเสียงมาทำให้อากาศเกิดการสั่นสะเทือนหูส่วนในก็เกิดการสั่นสะเทือนด้วย ผลของการสั่น
สะเทือนนี้จะทำให้เกิดการได้ยินขึ้นได้เช่นเดียวกัน

การได้ยินด้วยวิธีนี้จะเป็นไปได้อีกเมื่อคลื่นเสียงมีความถี่สูง เสียงที่ได้ยินมักจะมีค่าน้อยกว่า
ความจริง การได้ยินด้วยวิธีนี้ในเด็กเท่าวิธีแรก

ถ้าบุคคลใดมีความบกพร่องเกี่ยวกับอวัยวะรับเสียง หรือสื่อเสียงจากการนำคลื่นเสียง
ของอากาศ หรือของกระดูก หรือทั้ง ๒ วิธี ก็จะทำให้คนนั้นเกิดการหูหนวกขึ้น

ความบกพร่องของอวัยวะรับฟังเสียงที่จะนำไปสู่คนนั้น ๆ มีอาการหูหนวก Hayes A.

Newley ได้รวบรวมไว้ ๔ ประเภท

๑. Conductive Impairment คนหูหนวกประเภทนี้ อวัยวะรับฟังเสียงจะเกิดความ
บกพร่องในการนำคลื่นเสียงของอากาศ ทำให้เสียการได้ยินที่หูชั้นนอก และชั้นกลาง เช่นเกิดการ
อุดตันในรูหู เยื่อหูทะลุ เกิดการบกพร่องชั้นในหูชั้นกลาง เป็นต้น

¹ Ibid P. 23 - 27

² Ibid

๒. Sensory-Neural Impairment หูหนวกเพราะเกิดความบกพร่องของ
หูชั้นในหรือเพราะประสาทที่ติดต่อระหว่างหูชั้นในกับสมอง เกิดความบกพร่อง

๓. Mixed Impairment การหูหนวกเกิดจากข้อบกพร่องประการที่ ๑ และที่ ๒
รวมกัน

๔. Central Impairment การเสียความได้ยินเนื่องจากสมองส่วนกลางที่เกี่ยวข้อง
กับการฟังเสียงทำหน้าที่ไม่ได้ อาจเนื่องมาจากประสาทที่เชื่อมต่อกับหูชั้นใน
ทำให้มีการอักเสบ บวม หรือเกิดโพรงสมองหรือท่อเสียงในสมองอักเสบ หรือเกิดจากโรคเกี่ยวกับ
กลุ่มเลือด (blood group) ของแม่กับลูกเป็นพิษต่อกัน

ระดับการเสียความได้ยิน

การเสียความได้ยินของคนหูหนวกจะมากหรือน้อยนั้น ขึ้นอยู่กับความบกพร่องของอวัยวะ
รับฟังเสียงส่วนนั้น ว่าบกพร่องมากน้อยเพียงใด การเสียความได้ยินจะอยู่ที่ระดับใดนั้น จะทราบได้
โดยวัดด้วยเครื่องมือ เรียกว่า Audiometer

Hallowell และ Silverman¹ กล่าวว่า การวัดความได้ยินนั้นมักมุ่งหมายถึง
ต่อไปนี้

๑. เพื่อนำไปใช้วินิจฉัยว่า คนหูหนวกคนนั้นจะมีความบกพร่องของอวัยวะรับฟังเสียงส่วนใด
เพื่อประโยชน์ในการให้การรักษา

๒. เพื่อทราบว่าคนหูหนวกคนนั้นมีความได้ยินเหลืออยู่เพียงใด เพื่อจะได้ทราบว่าควรให้
ความช่วยเหลืออย่างไร ควรใช้เครื่องช่วยฟัง (Hearing aid) เพื่อจะได้จัดการศึกษาและ
อาชีพที่เหมาะสมกับสภาพของคนนั้น

๓. เพื่อทราบถึงจำนวนคนหูหนวกที่มีอยู่

๔. เพื่อหาทางป้องกันการหูหนวกที่อาจเกิดขึ้นได้

¹Hallowell, Davis S. and Silverman, Richard Hearing and Deafness (Holt, Rinehard and Winston Inc., 1970)

ผลที่ได้จากการวัดความได้ยินนี้ มีหน่วยเป็นเดซิเบล (decibel) นี้ทำให้เรารู้ว่า คนที่หูปกติจะได้ยินเสียงที่ ๐ - ๑๕ เดซิเบล คนที่เริ่มได้ยินเสียงตั้งแต่ ๑๖ เดซิเบลจะเริ่มมีการหูตึง และถ้าได้ยินไม่เกินกว่า ๒๐ เดซิเบลเมื่อใช้เครื่องช่วยฟังจะสามารถได้ยินเสียงพูดได้ แต่ถ้าเกินกว่า ๒๐ เดซิเบลแล้ว เครื่องช่วยฟังจะช่วยให้เขาได้ยินเสียงสนทนาได้ไม่ดีเท่าที่ควร

Bowley และ Gardener¹ ได้แบ่งระดับการเสียความได้ยินไว้ ๔ ระดับดังนี้

๑. Mild of hearing loss เสียความได้ยินเพียงเล็กน้อย คนหูหนวกประเภทนี้พูดได้ แต่ได้ยินเสียงพูดไม่ชัดเจน ทำให้มีพัฒนาการทางภาษาไม่ดี ถ้าได้รับการฝึกการอ่านริมฝีปาก (Speech Reading) ก็จะสามารถติดต่อกับคนทั่วไปได้เช่น คนปกติ

๒. Partially hearing loss คนหูหนวกประเภทนี้จะได้ยินเสียงสนทนาบ้างไม่ได้ยินบ้าง ทำให้พัฒนาการทางภาษาไม่ดี แต่ถ้าได้รับการฝึกทางด้าน การอ่านริมฝีปาก (Speech Reading) และใช้เครื่องช่วยฟัง (hearing aid) จะสามารถเรียนร่วมกับเด็กปกติได้

๓. Severe hearing loss คนหูหนวกระดับนี้ไม่สามารถได้ยินเสียงพูดเลย แม้จะใช้เครื่องช่วยฟังแล้วก็ไม่ได้ประโยชน์มากนักการติดต่อกับคนอื่น จึงต้องใช้วิธีอ่านริมฝีปากเป็นส่วนใหญ่ในภาษามือเป็นสื่อในการติดต่อกับพวกเดียวกันเองและคนอื่น

๔. Profoundly deaf คนหูหนวกระดับนี้ไม่มีโอกาสได้ยินเสียงพูดเลย แม้จะใช้เครื่องช่วยฟังแล้ว ก็มีโอกาสดูได้ยินเสียงดัง ๆ เพียง ๒ - ๓ เสียงเท่านั้น การอ่านริมฝีปากและภาษามือมีความจำเป็นมาก

G. Rushford² ได้จำแนกเด็กหูหนวกออกเป็น ๕ กลุ่มตามระดับการได้ยินที่วัดได้จาก audiometer ดังนี้

¹ Bowley, Agatha H. and Gardener, Leslie, The Young Handicapped Child (2 nd.ed. Edinburg & London: E. & S. Livingstone Ltd, 1969) P. 46

² G. Rushford, Glossary of Terms's Reading to Children with Hearing Problems (Volta Review: Vol. xvi December, 1964) p.752

๑. Group A. Mild Hearing Loss (ได้ยินที่ระดับ ๑๕ - ๓๐ เดซิเบล)

เด็กพวกนี้หูหนวกเพราะเกิด Conductive Hearing Loss หักขาดการพาดภาษาจะเสียไปบ้าง แต่ยังคงมีการพูดที่อยู๋ เพราะหูยังมีความได้ยินเหลืออยู่มาก ในห้องใช้เครื่องช่วยฟัง

๒. Group B. Hard of Hearing (ได้ยินที่ระดับ ๓๕ - ๖๐ เดซิเบล)

หูหนวกเพราะเกิด Conductive-Hearing Loss เด็กกลุ่มนี้ยังคงได้ยินเสียงพูด แต่ต้องขยายไปเสียงดังขึ้น จะเริ่มในห้องใช้เครื่องช่วยฟัง

๓. Group C. Borderline Severely Hard of Hearing (ได้ยินที่ ๖๕ - ๘๕ เดซิเบล) หูหนวกประเภท Mixed Hearing Loss เด็กกลุ่มนี้ต้องการศึกษาเป็นแบบ การศึกษาสำหรับคนหูหนวกโดยเฉพาะ

๔. Group D. Severely Deaf (ได้ยินที่ ๘๐ - ๙๕ เดซิเบล) หูหนวก

เพราะ Sensori-Neural Hearing Loss เป็นเด็กที่ไม่สามารถได้ยินเสียงพูดได้ แม้จะ ใช้เครื่องช่วยฟังก็ตาม พูดได้เป็นคำๆ

๕. Group E. Profound Deaf (ได้ยินตั้งแต่ ๙๕ เดซิเบลขึ้นไป) เป็นพวกที่

หูหนวกสนิท ไม่มีปฏิกริยาตอบสนองเสียงใด ๆ เลย (พูดไม่ได้เลย)

การแบ่งกลุ่มของคนหูหนวกตามระดับการเสียความได้ยินนี้ เป็นประโยชน์ต่อการจัดการ ศึกษาให้แก่คนหูหนวกมาก เพราะทำให้ทราบว่าคนใดควรให้การศึกษาวิธีพูดเพราะสามารถได้ยิน เสียงพูด บางคนที่ไม่สามารถได้ยินเสียงพูดเลย การให้การศึกษาที่ควร เป็นแบบการศึกษา สำหรับคนหูหนวกโดยเฉพาะ

จากคนหูหนวกทั้ง ๕ กลุ่มนี้ William M. Cruickshand¹ ได้จัดแบ่งกลุ่มย่อย ๆ ออกเป็น ๒ กลุ่ม ตามความสามารถในการได้ยินเสียงพูด ดังนี้

๑. คนหูตึง (Hard of Hearing) หมายถึงคนที่เสียความได้ยินไปบางส่วน เมื่อใช้เครื่องช่วยฟังแล้วสามารถได้ยินเสียงพูดและสามารถพูดได้

๒. คนหูหนวก (Deaf) หมายถึงคนที่เสียความได้ยินไปเกือบหมด หรือหมด แม้ใช้เครื่องช่วยฟังแล้วก็ไม่สามารถได้ยิน เสียงพูดได้

¹ Cruickshand, William M. And Johnson, Orville G., Education of Exceptional Children And Youth (Englewood Cliffs, N.Y. Prentice - Hall Inc., 1967)

การจัดการศึกษาให้แก่คนหูหนวกนั้นจึงจะมีโรงเรียนแยกเป็น ๒ ประเภท คือโรงเรียนสำหรับสอนคนหูหนวก และโรงเรียนสำหรับสอนคนหูตึง ทั้งนี้เพราะเทคนิคที่ใช้ในการสอนย่อมแตกต่างกันไปบ้าง และข้อสำคัญอยู่ที่ความสามารถของแต่ละคนที่จะรับการศึกษได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสมองและความไต่กันที่ยังเหลืออยู่

ปัญหาการของคนหูหนวก

- คนหูหนวกมิได้แสดงความสามารถให้เห็นทางร่างกาย แต่จะมีอาการที่พอจะสังเกตได้ ซึ่ง Baker ได้รวบรวมพฤติกรรมที่คนหูหนวกแสดงให้เห็นไว้ดังนี้
- ๑. พฤติกรรมที่แสดงออกทางร่างกาย คนหูตึงเป็นผู้มีความบกพร่องเกี่ยวกับการได้ยิน ที่ยังสามารถสนทนาโต้ตอบได้ แต่ได้ยินไม่ชัดเจน จึงมักจะถามซ้ำ บ่นเมื่อป้อนนม และเข้าใกล้ผู้สนทนามากกว่าปกติ จึงพยายามสนทนาตลอดเวลา และบางรายมีการทรงตัวผิดปกติ
 - ๒. พฤติกรรมที่แสดงออกทางการพูด คนหูตึงมักจะหลีกเลี่ยงการสนทนา ทำให้มีประสบการณ์ทาง ๆ น้อย และมักจะพูดเสียงต่ำ
 - ๓. พฤติกรรมที่แสดงออกทางการเรียน มักจะสนใจคะแนนค่า เมื่อเปรียบเทียบกับคนปกติทางานซ้ำ คะแนนของงานเกี่ยวกับการพูดไม่ดี เขียนตามคำบอกนิมิตมาก และมักจะเข้าใจเรื่องราวต่าง ๆ หลาดไปจากความเป็นจริง เพราะฟังไม่ชัด
 - ๔. พฤติกรรมที่แสดงออกทางสังคม มักจะเป็นคนชอบสันโดษช่างสงสัย เป็นมิตรกับคนยาก และมักจะเห็นแก่ตัวเป็นส่วนมาก

พฤติกรรมที่ไม่พัฒนาไปตามขั้น

การที่คนหูหนวกแสดงอาการต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้นก็เพราะเด็กหูหนวกมิได้มีพัฒนาการต่าง ๆ ของเขาให้ดำเนินไปตามขั้นเช่นเด็กปกติ

Baker, Harry J., Introduction to Exceptional Children, (New York: The Memillan Company, 1944) p. 85

Bowley และ Gardner ได้รวบรวมไว้ดังนี้

๑. พัฒนาการทางสังคม เด็กทูนวอกมีแนวโน้มที่จะแยกออกจากสังคม ทั้งนี้เพราะขาดการ
ไต่ถาม ทำให้หมดโอกาสที่จะได้เรียนรู้ถึงระเบียบวิธีของสังคม การปรับตัวในสังคมจึงเป็นไปได้
ยากมาก

๒. พัฒนาการทางอารมณ์ เด็กทูนวอกมักมีปัญหาทางอารมณ์ เป็นคนขุ่นเคือง ไม่เชื่อฟัง
รับประทานอาหารไม่ยอม ภัยจกรรณ สิวรอย จับจุก ไม่มีความรู้สึกอบอุ่น กลัวความมืดมาก

๓. พัฒนาการทางด้านบุคลิกภาพ คนทูนวอกมักเป็นคนทีคิดถึงแก่ตนเอง เป็นใหญ่ เป็นคน
มีบุคลิกภาพแบบ Introvert เป็นคนปลกครองยาก และการที่จะพัฒนาสิ่งเหล่านี้ให้เปลี่ยน
ไปในทางดี เช่น เปลี่ยนเป็นคนเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าประโยชน์ตน เอื้อเฟื้อ และเป็น
คนมีจิตใจหนักแน่นนั้นเป็นไปได้โดยยาก

๔. พัฒนาการทางภาษา ภาษาเป็นสิ่งที่ใช้ประโยชน์มาก เพราะเป็นสิ่งใช้แสดงความรู้สึก
นึกคิด และเป็นแนวทางที่ทำให้มีการเรียนรู้

องค์ประกอบต่าง ๆ ที่มีผลต่อพัฒนาการทางภาษาของเด็กทูนวอก มีหลายประการ แต่ที่สำคัญ
มี ๒ ประการ คือ ลักษณะของเด็ก และสิ่งแวดล้อมอันมี บ้าน โรงเรียน และสังคมรอบ ๆ ตัวเด็ก
เช่น ถ้าเด็กทูนวอกได้อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มีการพูดอยู่เสมอ มีโอกาสไต่ถามเสียงพูดบ่อย ๆ หรืออยู่ใน
สิ่งแวดล้อมที่กระตุ้นให้เขาอยากพูดอยากเห็น อยากแสดง แล้วพัฒนาการทางภาษาพูดก็จะเป็นไปได้
เร็วกว่าเด็กที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มิได้ส่งเสริม หรือมีสิ่งใดกระตุ้นให้พูด ที่เป็นเช่นนี้เพราะคนทูนวอก
ไม่สามารถไต่ถามเสียงพูดได้ ทำให้ไม่มีโอกาสได้เรียนรู้ว่าภาษาพูดเป็นอย่างไร แม้คนพูดซึ่งสามารถ
ไต่ถามเสียงพูด ก็จะมีพัฒนาการทางภาษาช้ากว่าเด็กปกติ และมักจะพูดเสียงเพี้ยน ดังนั้นพัฒนาการทาง
ภาษาของคนทูนวอกจึงไม่ได้พัฒนาเท่าที่ควร เพราะการขาดความไต่ถาม

ลักษณะของคนทูนวอก

"ทูนวอก" เป็นความพิการที่อาจเกิดแก่คนได้ ๒ ระยะ คือ

1. 1. 1.

๑. พหูชนก่อนมีภาษาพูด เช่นคนที่หูหนวกตั้งแต่คลอด ถ้าเป็นคนหูตึง คนประเภทนี้จะมีโอกาสพูดได้ แต่ถ้าเป็นคนหูหนวกมาก อาจมีโอกาสดูแลภาษาพูดได้เหมือนกัน แต่หา ถ้าไม่ได้รับการฝึกฝนจะไม่เข้าใจภาษาพูด หรือพูดไม่ได้เลย

๒. พหูชนหลังจกมีภาษาพูดแล้ว เช่นคนที่หูหนวกเพราะประสบอุบัติเหตุจากพหูชนหลังจากมีภาษาพูดดีแล้ว คนพหูชนประเภทนี้จะพูดได้ แต่ไม่สามารถได้ยินเสียงคนอื่น และไม่ได้ยินเสียงพูดของตนเอง การได้ยินไม่ดีทำให้การติดต่อกับคนอื่นโดยการพูดมีปัญหา เสียงเริ่มเพี้ยนไปเรื่อย ๆ

ดังนั้นไม่ว่าจะพหูชนก่อนหรือหลังการมีภาษาพูดก็ตาม แต่สิ่งที่เป็ปัญหา และคนพหูชนขาดก็คือ "ภาษา" การให้การศึกษาแก่คนพหูชนจึงจำต้องจัดสอนสิ่งที่ขาดไป โดยจัดให้เหมาะสมกับสภาพของแต่ละคน

การศึกษาของคนพหูชน

สิ่งที่ควรจัดสอนให้แก่คนพหูชนมีดังนี้

๑. สอนให้เข้าใจภาษาทั้งภาษาพูด ภาษาเขียน และการอ่าน เพื่อให้สามารถติดต่อกับคนอื่นได้
 2. การสอนใหญ่ภาษานี้ จะต้องสอน

๑.๑ การฟังเสียง (auditory training)

๑.๒ การพูด (speech training)

๑.๓ การอ่านริมฝีปาก (Lip reading)

๑.๔ การใช้ภาษามือ (sign language)

๑.๕ การสะกดนิ้วมือ (finger spelling)

๒. สอนให้เข้าใจกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ของสังคม การดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับคนอื่นในสังคม

๓. การสอนวิชาความรู้ต่าง ๆ เพื่อพัฒนาความคิดให้เห็นถึงความเจริญก้าวหน้าของวิชาการต่าง ๆ

๔. สอนวิชาการ เพื่อให้มีอาชีพสามารถช่วยตนเองได้ โดยไม่ต้องให้เป็นภาระของสังคม
สื่อที่คนหูหนวกใช้ในการติดต่อ หรือสื่อที่ใช้ในวงการศึกษาของคนหูหนวก มี ๔ ทาง คือ

๑. Oral Media หมายถึง ไรท์คำพูดเป็นสื่อใช้สำหรับติดต่อกับคนที่สามารถได้ยินเสียงได้

๒. Finger Spelling การสะกดด้วยนิ้วมือ ซึ่งใช้เป็นที่ติดต่อระหว่างคนหูหนวก
ด้วยกัน แต่อาจมีขอบเขตการใช้จำกัดอยู่ในโรงเรียน การสะกดด้วยนิ้วมือนั้นจะใช้ก่อนเมื่อเกิดความ
ไม่แน่ใจเกี่ยวกับการอ่านริมฝีปาก

๓. Sign language เป็นการติดต่อระหว่างคนหูหนวก โดยไรท์ท่าทางต่าง ๆ เพื่อ
ที่จะสื่อความหมาย ความรู้สึกนึกคิด และทัศนคติของเขาให้คนอื่นได้รับรู้ ซึ่งนับเป็นสื่อที่เป็นประ
โยชน์อย่างยิ่งสำหรับคนหูหนวก ปัจจุบันคนไทยคนควาทางคำนี้มาก ผู้มีชื่อเสียงที่สุดคนหนึ่ง คือ
Lady Paget และ Dr. Pierre Garmann โค้ดท่าการทดลองคนควา และประดิษฐ์ท่าต่าง ๆ
เพื่อไรท์แทนคำพูดให้มากขึ้น

๔. Combination Media เป็นสื่อที่คนหูหนวกใช้ร่วมกันทั้ง ๒ วิธี คือ ใช้การพูด
การอ่านริมฝีปากรวมกับการใช้ภาษามือ และการไรท์ท่าทางต่าง ๆ

โดยปกติการไรท์ภาษามือเป็นสื่อนี้จะใช้มากในวงการศึกษาของคนหูหนวก เพื่อฝึกให้คน
หูหนวกใช้ความได้ยินเพียงเหลืออยู่ เพื่อว่าจะได้สามารถติดต่อกับคนปกติได้ แต่การพูดบางครั้งคน
หูหนวกเกิดความไม่แน่ใจว่าจะอ่านริมฝีปาก หรือฟังเสียงพูดได้ถูกต้อง จึงต้องใช้ภาษามือ และท่า
ทางต่าง ๆ รวมด้วย

จากผลการวิจัย ปรากฏว่าการใช้สื่อแบบที่ ๔ นี้ ทำให้คนหูหนวกสามารถเข้าใจภาษาพูด
ได้ดีที่สุด ดีกว่าจะใช้วิธีใดวิธีหนึ่งเพียงอย่างเดียว

เมื่อสื่อที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารของคนหูหนวก มี ๔ วิธีดังกล่าวนี้ จึงได้มีการจัดการศึกษา
ให้แก่คนหูหนวก

¹ Report of the Council appointment by Secretary of State for Education and Science "The Education of Deaf Children"; The Possibility of Finger Spelling and Signing (Her Majesty Stationary Office, 1964)

โดยจัดวิธีการในการศึกษาแก่คนหูหนวกเป็น ๒ แบบ คือ^๑

๑. Oral Education หรือ Oral Method หมายถึงการสอนโดยใช้วิธีพูด การสอนจึงเน้นหนักในเรื่องทักษะเกี่ยวกับการพูด การฟังเสียง และการอ่านริมฝีปากไม่ใช่ภาษามือ

๒. Non-Oral Education หรือ Manual Method หมายถึงการสอนโดยไม่ใช่วิธีพูด การสอนจึงเน้นหนักในเรื่องการใช้ภาษามือ และการสะกดด้วยนิ้วมือ รวมทั้งการอ่านริมฝีปากด้วย

ประเภทของโรงเรียนสอนคนหูหนวก

โรงเรียนสอนคนหูหนวกอาจแบ่งออกได้เป็น ๒ ประเภท^๒ ตามวิธีการในการศึกษาคือ
คนหูหนวก ดังนี้

๑. Oral School หมายถึงโรงเรียนที่จัดสอนให้แก่คนหูตึงที่สามารถใช้เครื่องช่วยฟังแล้วได้ยินเสียง ใช้วิธีสอนแบบ Oral Education

๒. Deaf School หมายถึงโรงเรียนที่จัดสอนให้แก่คนหูหนวก ซึ่งใช้เครื่องช่วยฟังแล้ว "ไม่"ได้ยินเสียงพูด โดยเฉพาะ โรงเรียนประเภทนี้จะใช้วิธีสอนแบบ Non - oral Education หรือ Manual Method

นอกจากโรงเรียนทั้ง ๒ ประเภท บางครั้งอาจจัดเด็กหูหนวกให้เรียนร่วมกับเด็กปกติ ซึ่งจะมีวิธีการจัดการศึกษาที่ต่างออกไปอีก ๑ แบบ^๓ คือ

๑. Integration จะจัดให้เด็กหูพิการเรียนร่วมกับเด็กปกติตลอดเวลา เด็กพวกนี้ควรเป็นเด็กที่มีความได้ยินเหลืออยู่มาก (ประเภท Mild Hearing Loss)

¹Jardan, Thomas E., The Exceptional Child (Columbia Ohio: Charles E. Merrill Books Inc., 1962

²Ibid.

³Ibid P.57

๒. Partially Integration วิธีนี้จะจัดให้เด็กฉลาดหรือเด็กที่มีความพิการ เพียงเล็กน้อยเรียนร่วมกับเด็กปกติในบางชั่วโมง เพื่อให้เด็กหูหนวกมีประสบการณ์ในการอยู่รวมกันกับคนปกติ

๓. Total Segregation หมายถึงการจัดการที่แยกเด็กพิการกับเด็กปกติออกจากกันโดยเด็ดขาด ในมีโรงเรียน หลักสูตร อุปกรณ์และเทคนิคการสอนสำหรับเด็กพิการโดยตรงเท่านั้น

โรงเรียนสอนคนหูหนวกลักษณะต่าง ๆ ดังกล่าวมาทั้งหมดนี้ อาจจะจัดเป็นแบบใดแบบหนึ่งใน ๒ แบบ ดังจะกล่าวต่อไป

๑. โรงเรียนประจำ ผลดีของการจัดแบบนี้ ก็คือนักเรียนมีเวลาที่จะได้ฝึกทักษะที่จำเป็น เช่น การฝึกพูด ฝึกการอ่านริมฝีปาก มากขึ้น แต่มีข้อเสียคือเด็กหูหนวกจะขาดการติดต่อกับสังคมภายนอก เมื่อออกจากโรงเรียนจะปรับตัวเข้ากับสังคมได้ยาก เพราะเคยอยู่ในวงจำกัด

๒. โรงเรียนไปกลับ มีผลดีคือเด็กมีการปรับตัวเข้ากับสังคมได้ดีกว่านักเรียนประจำแต่เวลาที่จะใช้ในการฝึกทักษะต่าง ๆ ที่จำเป็นมีน้อยเกินไป ต้องฝึกหัดเองจึงจะได้ผลดี หากจะให้ได้ผลดีจริง ๆ ต้องได้รับความร่วมมือจากบุคคลากรของนักเรียนทางบ้านด้วย ✓

ห้องเรียนของโรงเรียนสอนคนหูหนวก

อาคารเรียนของนักเรียนหูหนวกควรอยู่ไกลจากเสียงรบกวน เช่น เสียงรถ เรือ เพื่อให้นักเรียนจะได้ยินเสียงที่ครูต้องการให้ฟังได้ชัดเจน และควรมีการควบคุมระบบเสียงภายในห้อง เพื่อให้นักเรียนจะได้ยินเสียงดังจนได้ยินชัด ห้องเรียนต้องสว่างพอให้นักเรียนจะเห็นหน้าครูได้อย่างชัดเจน

ภายในห้องเรียนควรมี เครื่องช่วยฟังชนิดฟังเป็นกลุ่ม (group hearing aids) พร้อมควมูฟัง (earphone) และไมโครโฟน จัดไว้บางอย่างพร้อมเพรียง

¹ Ibid. P.59

ห้องเรียนควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น มีปลั๊กไฟห้าอยู่ในที่
ที่นักเรียนจะไขว่คว้า และมองเห็นกระดานดำได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ภายในห้องควรมีอุปกรณ์
ไว้ให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น หนังสือทำงานศิลปะ คนตรี และการศึกษา ทดลองทาง
วิทยาศาสตร์ มีมุมอ่านหนังสือสำหรับนักเรียนจะศึกษาเป็นกลุ่มย่อย และมีตู้เก็บอุปกรณ์บางอย่าง
ของนักเรียนด้วย

จำนวนนักเรียนต่อชั้น

ถ้าเด็กผู้พิการมีนักเรียนห้องละ ๒ - ๔ คน แต่ถ้าเป็นเด็กหูหนวก ควรจัดเด็กให้เรียน
ด้วยกันไม่เกิน ๕ คน และควรจัดชั้นเรียนตามระดับความสามารถและระดับการได้ยินของนักเรียน

คุณสมบัติของครูที่สอนในโรงเรียนสอนคนหูหนวก

ครูที่จะสอนในโรงเรียนสอนคนหูหนวก ควรจะมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๑. ครูต้องรู้เทคนิคการสอน เข้าใจหลักสูตรและเนื้อหาวิชาเป็นอย่างดี
๒. มีทักษะในการพูด และควรฟัง สามารถแก้ไขการพูด การเขียน ให้แก่นักเรียนได้
เป็นอย่างดี
๓. มีความสามารถในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ทั้งปัญหาเฉพาะหน้า และปัญหาทั่วไป
๔. สามารถใช้เครื่องช่วยฟัง (hearing aid) และรู้วิธีการปรับปรุงแก้ไขการเก็บ
รักษาเป็นอย่างดี
๕. รู้เทคนิคการสอน โดยการใช้ multisensory approach
๖. สามารถแปลความในรายงานของแพทย์ นักจิตวิทยา และนักสัทวิทยา
(audiologist) ได้

๙. สามารถโน้มน้าวจิตใจนักเรียน ปกครองชั้นเรียน และสามารถสนองความต้องการของนักเรียน ตลอดจนสนับสนุนนักเรียนให้สนใจทางด้านการศึกษาได้เป็นอย่างดี

๑๐. รู้จักและสามารถไขข้อสงสัยที่อยู่ในแหล่งชุมชนให้ประโยชน์แก่นักเรียนได้ ไม่ว่าจะเกี่ยวกับทางด้านกายภาพ การศึกษา จิตวิทยา หรือทางด้านอาชีพ

๑๑. มีจิตศรัทธาในงานด้านการดูแลประเภทนี้เป็นทุนสำรองอยู่ด้วย

๑๒. ควรเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกศึกษาอบรมการสอนพิเศษ วิชาเฉพาะนี้มาโดยตรงจนทำการสอนในชั้น

๑๓. ควรมีความรู้ในการที่จะทำงานประสานกับงานด้านอื่นด้วย เช่น การแพทย์ การอาชีพะบำบัด และการสังกตสงเคราะห์

๑๔. เป็นผู้ที่มีความประพฤติดีงาม เหมาะสมกับอาชีพของครูที่จะเป็นพิมพ์ทางการศึกษาแก่เด็กอนุชนต่อไป

จากคุณสมบัติทั้ง ๑๔ ประการดังกล่าว ครูที่สอนในโรงเรียนสอนคนหูหนวกจึงจำเป็นต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรม เพื่อสอนคนหูหนวกโดยเฉพาะ และอาจารย์ใหญ่ต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ด้านการสอนคนหูหนวกด้วย จึงจะสามารถบริหารงานให้ดำเนินไปสู่เป้าหมายที่วางไว้ได้

เทคนิคการสอนคนหูหนวก

การสอนคนหูหนวกควรมีวิธีการที่พิเศษกว่าการสอนเด็กปกติ ซึ่งมีวิธีการดังต่อไปนี้

๑. สอนให้เข้าใจภาษา และการพูดโดยใช้วิธี Multisensori approach ซึ่งหมายถึงการให้เด็กได้มองเห็น ได้สัมผัส และได้ฟังเสียง โดยใช้กระจกเงาและเครื่องช่วยฟังเป็นอุปกรณ์

๒. การสอนให้เข้าใจภาษาโดยใช้การอ่านริมฝีปาก (Speech reading)

¹Cruckshand William M. And Johnson, G. Orville, Education of exceptional and Youth (Englewood, Cliffs, N.Y.: Prentice-Hall Inc., 1967) P.375

๓. การสอนให้เข้าใจภาษา โดยใช้ภาษามือ (manual language) และการสะกดด้วยนิ้วมือ (finger spelling)

๔. สอนให้รู้จักวิธีที่จะแสดงออกทางภาษา โดยการเขียน และการพูด การเขียนและการอ่านไม่ควรจะสอนเรียงกัน ต้องให้เข้าใจภาษาพูดก่อน

สิ่งที่ครูต้องปฏิบัติขณะทำการสอนคนหูหนวก

ขณะทำการสอนครูควรจะต้องจัดทำสิ่งต่อไปนี้

๑. จัดที่นั่งให้นักเรียนทุกคนมองเห็นหน้าครูได้ชัด โดยให้แสงสว่างเข้าทางด้านหลังของนักเรียน เพื่อให้ทัศนวิสัยได้อย่างสะดวก และนักเรียนควรมั่นใจใกล้ครู เพื่อจะได้ยินเสียงครูพูดได้อย่างชัดเจน แต่ครูไม่ควรพูดเสียงดัง นักเรียนควรมีโอกาสเลือกที่นั่งซึ่งเขาจะได้ยินเสียงและเห็นภาพได้ชัดเจนที่สุด

๒. ก่อนลงมือสอนครูต้องทำให้นักเรียนสนใจบทเรียนก่อน ครูต้องพูดว่า ชักเจน เสียงไม่ดังเกินไป และไม่พูดขณะหันหน้าเขียนกระดานดำ

๓. ครูควรพยายามหาวิธีพูดหลาย ๆ วิธี เพื่อให้นักเรียนเข้าใจสิ่งที่ครูสอนดีที่สุด

๔. ครูควรจะสามารถให้ความช่วยเหลือแนะนำนักเรียนเกี่ยวกับการใช้เครื่องช่วยฟังได้

อุปกรณการสอนที่ใช้ในโรงเรียนสอนคนหูหนวก

อุปกรณการสอน หมายถึง เครื่องมือหรืออุปกรณ์ใด ๆ ที่ผู้สอนนำมาใช้เพื่อให้ผู้เรียนได้มีความเข้าใจ เกิดทัศนคติที่ดี และมีความหมายซึ่งในสิ่งที่เรียน

¹ Ibid. pp. 369-370

² Hass and Paoker, Preparation and Use of Audio-Visual Materials (N.Y.: Prentice-Hall Inc., 1960) P.xii

อุปกรณ์การสอนที่ใช้ในโรงเรียนสอนคนหูหนวกมี

- ทัศนวัสดุ (Visual aid) หมายถึงอุปกรณ์ที่ให้ความรู้โดยความช่วยเหลือมองเห็น
- โสตวัสดุ (Audio aid) หมายถึงอุปกรณ์ที่ให้ความรู้โดยความช่วยเหลือได้ยินเสียง
- โสตทัศนวัสดุ (Audio-Visual aid) หมายถึงอุปกรณ์ที่ให้ความรู้โดยความช่วยเหลือมองเห็นและการได้ยินเสียง

มองเห็นและการได้ยินเสียง

อุปกรณ์ที่ใช้ในโรงเรียนสอนคนหูหนวก มีดังนี้

๑. ภาพยนตร์
๒. ฟิล์ม
๓. ฟิล์มสตริป. ซึ่งทัศนอุปกรณ์ทั้งสามจะมีค่าบรรยายอนุด้วย
๔. เครื่องฉายภาพฉายที่รวมะ
๕. ระบบขยายเสียง
๖. เพลย์บันทึกเสียง
๗. แผ่นเสียง
๘. กระดานคำ (ในห้องทั่วไป)
๙. แผ่นที่ลูกโลก
๑๐. ภาพการเขียน
๑๑. ภาพโปสเตอร์
๑๒. บัตรภาพ บัตรคำ
๑๓. แผ่นภาพ แผ่นภูมิ
๑๔. กราฟ
๑๕. กระดานภาษาสำคัญ

¹Hudgin, C. Modern Hearing Aid Equipment in School for the Deaf (Volta Review: L.V., 1953) P355

- ๑๖. กระดานนิเทศ
- ๑๗. ไกออรรณา
- ๑๘. พจนานุกรม
- ๑๙. ของจริง ของตัวอย่าง
- ๒๐. ภาพนิ่ง
- ๒๑. การเล่นเกมละคร
- ๒๒. การจัดนิทรรศการ
- ๒๓. การศึกษานอกสถานที่
- ๒๔. กระจกเงา
- ๒๕. เครื่องรับโทรทัศน์
- ๒๖. เครื่องช่วยฟัง เป็นกลุ่ม (group hearing aid) ทรานซิวท์และไมโครโฟน
- ๒๗. เครื่องช่วยฟังของเด็กแต่ละคน (hearing aid)
- ๒๘. เครื่องดนตรีประเภทเครื่องเป่า เช่น ฉิ่ง กลอง
- ๒๙. เครื่องวัดความได้ยิน (audiometer)
- ๓๐. ซอกลี
- ๓๑. สีต่าง ๆ เช่น สีน้ำ สีเทียน สีฝุ่น
- ๓๒. กระดานดำ (เฉพาะห้องสอนพูด)
- ๓๓. ทรายภาพต่าง ๆ หรือทรายตัวอักษร
- ๓๔. อุปกรณ์ช่วยในการสอนภาษามัน
- ๓๕. อุปกรณ์ช่วยในการสอนวิทยาศาสตร์
- ๓๖. อุปกรณ์ช่วยสอนในวิชาศิลปะและทัศนศึกษา

โสตทัศนอุปกรณ์ (Audio - Visual aids)

โสตทัศนอุปกรณ์ ได้มีให้ความหมายไว้หลายท่านต่าง ๆ กันดังนี้

โสภณูปกรณ^๑ หมายถึงอุปกรณที่มีคุณสมบัติเป็นโสภณวัตถุ และทัศนวิสัยรวมกัน นับเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างหนึ่งในการช่วยให้การ เรียบการสอนมีประสิทธิภาพเพราะ เป็นสิ่งที่ทำให้ผู้ เรียบเกิดความสนใจ เข้าใจ และซาบซึ้งในสิ่งที่เรียบ โสภณทัศนวิสัยเป็นสื่อที่ช่วยถ่วงดุลความคิดเห็นระหว่างครูกับนักเรียน เป็นสิ่งที่ช่วยให้เด็กเรียบเข้าใจได้อย่างรวดเร็ว เป็นรากฐานให้เกิดความจำอย่างถาวร ยิ่งขนาด การที่เด็กเรียบจำได้รวดเร็ว นับเป็นการประหยัดเวลาในชีวิต

Good^๒ ได้ให้ความหมายของโสภณทัศนศึกษาไว้ว่า หมายถึงเครื่องมือที่ช่วยในการ เรียบ การสอนให้เข้าใจกายคอกการ เรียบรู้ เช่น ภาพยนตร์ของจำลอง ภาพถ่าย เป็นต้น วัสดุโลก ที่เป็นสิ่งกระตุ้นให้เกิดการ เรียบรู้ได้นอกจากนี้ สดสัณยัต และจัดบุสัมพันธ์ เช่น ภาพยนตร์ภาพถ่าย เทปบันทึกเสียง เหล่านี้ ถือว่าเป็นโสภณทัศนูปกรณทั้งสิ้น

สมพงษ์ กิริเจริญ^๓ กล่าวว่า "โสภณวัตถุ หมายถึงอุปกรณการสอนทั้งหลายที่มีคุณค่าทางการศึกษาและการ เรียบ การสอน ซึ่งมีโคจรันอยู่กับตัวหนังสือเป็นสำคัญ"

ประเภทของโสภณทัศนูปกรณ

โดยผู้พยายามจัดหมวดหมู่ของโสภณทัศนูปกรณ แยกเป็นประเภทซึ่งการจัดประเภทของอุปกรณโสภณทัศนแยกต่างกันไปบ้างตามความคิดเห็นของแต่ละคน ดังนี้

ดร. รำรง บัวศรี^๔ กล่าวว่า "อุปกรณาารศึกษาเป็นทุกสิ่งซึ่งส่งเสริมการ เรียบการสอนให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งมี ๓ ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

- ๑. ประเภทเครื่องมือ เครื่องใช้ (Equipment)

^๑ สมัน ปัทมทิน "โสภณทัศนศึกษาในการสอนวิชาฉิ่ง" อาชีวศึกษสาร (มกราคม - มีนาคม ๒๕๕๖) หน้า ๓๓

^๒ Carter V. Good Dictionary of Education (New York: McGraw - Hill Book Company, Inc., 1959) PP.22 - 23

^๓ สมพงษ์ กิริเจริญ คู่มือการใช้โสภณทัศนวัตถุ (มณฑลการพิมพ์ พระนคร, ๒๕๐๖) หน้า ๑๔

^๔ รำรง บัวศรี หลักการศึกษ (แพร่พิทยา, ๒๕๐๖) หน้า ๒๐๓

๒. ประเภทวัสดุในการสอน (Supplies and Materials) ซึ่งหมายถึง วัสดุสิ้นเปลือง

๓. อุปกรณ์การสอน (Instructional Material or Teaching Aids) โดยอุปกรณ์โสตทัศนศึกษา

De Kiffer และ Cochran^๑ ได้แบ่งอุปกรณ์ออกเป็น ๓ ประเภท ดังนี้ คือ

๑. วัสดุประเภทที่ใช้สอนโดยไม่ต้องใช้เครื่องฉาย (Non - Projected Teaching Materials) ซึ่งหมายถึงอุปกรณ์ที่มีลักษณะดังนี้

๑.๑ วัสดุฉายแสง (Graphic Materials) แบ่งเป็น ๔ ประเภท

๑. กระดานดำ หรือกระดานขอลด

๒. แผนที่ติดโสต

๓. อนุกรม

๔. แผนภาพ

๕. แผนภูมิ

๖. กราฟ

๗. โปสเตอร์

๘. กระดานยาสี

๙. กระดานนิเทศ

๑.๒ วัสดุสามมิติ (Three Dimensional Materials) แบ่งเป็น

๖ ประเภท

๑. โถงอรรมา

๒. พืชจำลองโรงเรียน

๓. ของจำลองแบบ

¹ De Kiffer, Robert E. and Cochran, Lee W. A Manual of Audio - Visual Technique (New Delhi: Prentice - Hall of India - Private Ltd., 1966) PP. 5 - 16

๔. ของจำลอง
๕. ของตัวอย่าง
๖. ของจริง

๑.๓ ประเภทภาพนิ่ง (Still Picture) แบ่งออกเป็น ๖ ประเภท

๑. ภาพนิ่ง
๒. สมุดภาพ
๓. รูปที่ตัดมา
๔. ภาพสามมิติ
๕. ภาพเขียน
๖. ภาพถ่าย

๑.๔ ประเภทกิจกรรม (Activities) แบ่งออกเป็น ๗ ประเภท

๑. งานที่เป็นโครงการ
๒. การเล่นเกมละคร
๓. การศึกษานอกสถานที่
๔. การสาธิต และการทดลอง
๕. นิทรรศการ
๖. กระบะทราย
๗. กระดานแม่เหล็ก

๒. วัสดุประเภทที่สอนโดยใช้เครื่องฉาย (Projected Teaching Materials)

- ๒.๑ เครื่องฉายภาพบนผนังและฟิล์มสคูรีฟ
 ๑. เครื่องฉายภาพบนผนัง ๑๖ นิ้ว
 ๒. เครื่องฉายภาพบนผนัง ๘ นิ้ว
 ๓. เครื่องฉายภาพบนผนังชนิดฟิล์มแบบหวง

๒.๒ เครื่องฉายภาพนิ่ง

๑. เครื่องฉายภาพพิมพ์แสง

๒. เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ
 ๓. เครื่องฉายสไลด์ และฟิล์มสตรีป
 ๔. เครื่องฉายภาพจุลทรรศน์
๓. โสตทัศน และ เครื่องมือ

๑. ระบบขยายเสียง
๒. แผ่นเสียง
๓. เทปบันทึกเสียง
๔. วิหุ

นอกจาก ๓ ประเภทที่กล่าวมาแล้วข้างนี้ อุปกรณ์โสตทัศนอื่น ๆ อีก เช่น

๑. เครื่องรับโทรทัศน์ซึ่ง Egar Dale จัดเป็นพวกโสตทัศน
๒. กระจกเงา

ความมุ่งหมายในการใช้โสตทัศนอุปกรณ์

จากการประชุมครู ๕๖ คน ที่ Indiana State Teacher's College
เมื่อปี ๑๙๖๔ ได้สรุปจุดมุ่งหมายเกี่ยวกับการใช้โสตทัศนอุปกรณ์ไว้ดังนี้

๑. เพื่อให้เด็กเรียนได้รับประสบการณ์ตรงและมีรูปธรรมมากขึ้น
๒. เพื่อให้จดจำสิ่งที่เรียนได้นาน
๓. เพื่อให้จดจำสิ่งที่เรียนไถ่าน
๔. เพื่อสร้างรากฐานให้แก่ความคิดของนักเรียน
๕. เพื่อให้เด็กเรียนเข้าใจบทเรียนได้แจ่มแจ้งขึ้น
๖. เพื่อสร้างเสริมทัศนคติที่ดีของนักเรียน
๗. เพื่อเป็นเครื่องมือสำหรับทบทวน สรุป และทำให้วิชาความรู้สัมพันธ์กัน

* รววิหุย์ รักษา "การใช้โสตทัศนอุปกรณ์ประกอบการสอน" คุนบศึกษา ปีที่ ๔ ฉบับที่ ๒

๘. เพื่อเสริมสร้างกิจกรรมที่แยกออกไป และให้นักเรียนมีส่วนร่วมในบทเรียนที่
กำลังเรียนอยู่

๙. เพื่อช่วยให้นักเรียน เรียนได้เร็วขึ้น

การเลือก และการใช้สื่อทัศนูปกรณ์ประกอบการสอนให้โดยด

ไม่ว่าจะใ้รูปกรณใด สกทัศน์ประกอบการสอนวิชาใดก็ตาม การที่จะโดยดเพียงใดบ่มขึ้น
อยู่กับองค์ประกอบต่อไปนี้

๑. ผู้ใช้ควรมีความรู้เกี่ยวกับเนื้อหา และหลักสูตรที่ตนสอนเป็นอย่างดี มีความรู้ในการ
ใช้รูปกรณที่นำมาใช้ มีความรู้ในการเลือก การผลิต และการประเมินค่าอุปกรณ์เป็นอย่างดี

๒. สถานที่ ตอนใช้รูปกรณต้องเตรียมสถานที่ที่จะใช้ให้เหมาะสม เช่น ห้องมีผนังมีคอก
ที่จะฉายสไลด์ ภาพยนตร์หรือไม่ อากาศภายในห้องควรหรือไม่ มีเครื่องอ่านข้อความสะดวกหรือไม่

๓. วัสดุ และอุปกรณ์ ที่นำมาใช้ควรมีคุณภาพ และประสิทธิภาพดี

๔. เวลา ครูควรมีเวลาเตรียมอุปกรณ์ล่วงหน้า เลือกเวลาในการใช้ให้เหมาะสม
กับโอกาส และเวลาที่ใจไม่ขมเกินไป ไม่ขมอมเกินไป

๕. การใช้อุปกรณ์ทัศน เป็นสิ่งสำคัญยิ่ง

อันบรรล " กล่าวว่ "การที่จะนำวัสดุมาสอนต้อง เลือกเสียก่อน การใช้อุปกรณ์
นั้นถ้าเลือกไม่เหมาะสมแล้วการใช้รูปกรณ ก็จะไม่เกิดประโยชน์ต่อการเรียนของแก่ประการใด"

ฉะนั้นการนำทัศนูปกรณ์มาประกอบการสอน จึงจำเป็นต้องคำนึงถึงสิ่งเหล่านี้ การใช้
อุปกรณ์นั้น ๆ จึงจะให้ผลดีต่อการ เรียนการสอนอย่างแท้จริง

การเลือกทัศนูปกรณ์

Wittich and Schuller * โดแนะนำหลักเกณฑ์ในการเลือกอุปกรณ์การสอนไว้ดังนี้

๑. ตรงกับข้อเท็จจริงในเนื้อหาที่จะสอน
๒. เหมาะสมกับระดับชั้น และสภาพของห้องเรียน
๓. อุปกรณ์ที่เลือกมีความสมบูรณ์ เช่น เสียง สีสันชัดเจน

อาจารย์ววิทย์ รัชยา * โดแนะนำหลักการเลือกสื่อทัศนูปกรณ์ เพื่อนำมาประกอบการสอนให้โดยมีที่สรุป ๗ ประการ คือ

๑. สื่อทัศนูปกรณ์ต้องสัมพันธ์กับความมุ่งหมายของครู และความมุ่งหมายของนักเรียน
๒. สื่อทัศนูปกรณ์ต้องเหมาะสมกับชั้น วัย ระดับสติปัญญา และความต้องการของนักเรียน
๓. สื่อทัศนูปกรณ์ต้องมีเนื้อเรื่องตรงกับความเป็นจริง
๔. สื่อทัศนูปกรณ์ต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี ไม่ชำรุด หรือหลุด
๕. สื่อทัศนูปกรณ์ จะก่อให้เกิดเสริมผู้เรียนให้เกิดความคิดริเริ่ม หรือผู้เรียนได้มีกิจกรรม

สัมพันธ์ กับประสบการณ์เก่า ๆ ที่ใหญ่เรียนได้เรียนรู้ดีขึ้น

๖. สื่อทัศนูปกรณ์ที่จัดชามานั้นต้องให้เหมาะสมกับเวลา ไม่มากไม่น้อยเกินไป
๗. สื่อทัศนูปกรณ์ต้องเป็นวัสดุราคาเบา หาง่าย และปลอดภัยกับสุขภาพแรงงาน

การใช้สื่อทัศนูปกรณ์ประกอบการสอน

เพื่อให้การใช้อุปกรณ์การสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยผสมความมุ่งหมาย

C. Mackown * โดเสนอแนะการใช้สื่อทัศนูปกรณ์ไว้ดังนี้

* Wittich and Schuller Audio - Visual Materials their Nature and Use (New York: Harper and Brothers 1953) P.456

อาจารย์ววิทย์ รัชยา "เหตุใดครูจึงไม่ใช้สื่อทัศนูปกรณ์ประกอบการสอน" ศูนย์ศึกษา
(ปีที่ ๘ ฉบับที่ ๖ เดือนมิถุนายน ๒๕๐๔) หน้า ๕๐

3. Mackown, Harry C., Audio - Visual Aids to Instruction (New York: Mc Graw - Hill Book Company, 1949) PP. 62 - 64

- ๑. โสภณวัตถุปรารถนาคือตามการคัด เลือกลงมาเป็นอย่างไร
 - ๒. เป็นอุปการะที่มีราคาไม่แพง
 - ๓. ครูต้องมีความรู้ เกี่ยวกับคุณสมบัติของโสภณวัตถุปรารถนนั้น ๆ
 - ๔. ครูมีความสามารถที่จะใช้อุปการะอันประกอบไปด้วย
 - ๕. ครูต้องใช้โสภณวัตถุปรารถนให้เหมาะสมกับอายุ ระดับสติปัญญา และสภาพของนัก เรียน
 - ๖. หมายามให้นัก เรียนได้รับประสบการณ์ที่เป็นจริงมากที่สุด
 - ๗. ต้องนำโสภณวัตถุปรารถนมาใช้จริง มีใจนำมาตั้ง ใจไว้เฉย ๆ
 - ๘. ต้องพยายาม หรือหาทางส่งเสริมให้นัก เรียนที่มีส่วนร่วมด้วย
 - ๙. ครูควรเตรียมการไว้มาล่วงหน้า
 - ๑๐. การเตรียมนัก เรียนเพื่อใช้ประกอบการสอนเป็นสิ่งจำเป็น
 - ๑๑. ต้องใช้โสภณวัตถุปรารถน เพื่อให้การ เรียนการสอนได้ เนื้อหาจากชั้น และ เปลี่ยนเวลา
น้อยลง
 - ๑๒. ไม่จำเป็นต้องใช้โสภณวัตถุปรารถนจากชั้น
 - ๑๓. มีการวัดผลการไว้เสมอ โดยอาจดูจากความสนใจของนัก เรียน การมีส่วนร่วม
ตลอดจนบรรยากาศในห้องเรียน
 - ๑๔. ต้องดูแลและรักษา ของใช้อุปการะ และหลังจากใช้แล้ว
 - ๑๕. มีที่เก็บอุปการะที่ดี และพร้อมที่จะนำออกมาใช้ได้ทันที
- วรวุฒิ รัชญา* ได้แนะนำหลักการใช้โสภณวัตถุปรารถนาคือ ๔ ชั้น ดังนี้
- ชั้นที่ ๑ การเลือกโสภณวัตถุปรารถนที่จะใช้ ซึ่งโดยปกติจะเลือกเพื่อวัตถุประสงค์ ๔

ประการ คือ

- ๑.๑ ใช้เป็นเกณฑ์
- ๑.๒ ใช้อธิบายหรือความกระจ่าง

- ๑.๓ ไร่ขยายความรู้ของนักเรียนให้กว้างขวางยิ่งขึ้น
- ๑.๔ ไร่สรุปเนื้อหาของบทเรียน

ขั้นที่ ๒ การเตรียม ซึ่งจะต้องเตรียม ๒ ประการ คือ

- ๒.๑ เตรียมตัวครู ครูต้องเตรียมการสอนและกลวิธีที่จะใช้อุปกรณ์การสอนที่เตรียมมาก่อน และทดลองใช้อุปกรณ์นั้นก่อนที่จะนำมาใช้จริง
- ๒.๒ เตรียมนักเรียน เพื่อให้เด็กเรียนพร้อมที่จะเรียนด้วย

ขั้นที่ ๓ ขึ้นแสดง เมื่อเตรียมทุกอย่างพร้อมการใช้อุปกรณ์ของครู จะสอดคล้องกับบทเรียน และโดยผลสมความมุ่งหมาย ขึ้นแสดงนี้ ครูควรจะทำนึ่งถึง คือ

- ๓.๑ อุปกรณ์ที่จะนำออกแสดง จะต้องให้นักเรียนเห็นได้ชัด และนานพอที่จะจำรายละเอียดได้
- ๓.๒ การอธิบายของครูต้องชัดเจนพอที่นักเรียนทุกคนจะไล่เป็นบันทึก
- ๓.๓ ถ้าเป็นอุปกรณ์ที่คงถาวรเป็นภาพนิ่ง หรือภาพบนตรึงของให้นักเรียนเห็นได้ชัดเจนและแจ่มใส

ขั้นที่ ๔ การติดตามผล เป็นสิ่งจำเป็นมาก ทุกครั้งที่มีการใช้อุปกรณ์ จะต้องมีการติดตามผล ซึ่งอาจทำได้โดยให้นักเรียนอภิปราย เขียนรายงาน เป็นต้น การติดตามผลนี้เพื่อที่จะ

- ๔.๑ ตรวจสอบว่านักเรียนได้รับความรู้ในเนื้อเรื่องที่เรียนไปนั้นมากน้อยเพียงใด
- ๔.๒ เพื่อให้นักเรียนได้มีกิจกรรมต่อไป

คุณค่าของสื่อทัศนศึกษา

คุณค่าของสื่อทัศนศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนมีหลายประการ นักการศึกษาได้พยายามวิจัย และสรุปผลไว้ดังนี้^๑

¹Dale, Edgar, Audio - Visual Method in Teaching Rev. Ed. (New York: Dryden Press, 1954) P. 65

- ๑. ทำให้สิ่งที่เป็นามธรรม มีลักษณะ เป็นรูปธรรมขึ้น เป็นการลดความยุ่งยาก ฉับซ้อน ที่เกิดขึ้นในการเรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น
- ๒. ช่วยให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์หลากหลาย และได้เรียนรู้กว้างขวางขึ้น
- ๓. ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้เกิดการ เรียน

รู

๔. ช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์จริง ๆ ซึ่งกระตุ้นหรือเร้าให้ แต่ละบุคคลแสดงกิจกรรมออกมา

กรรมออกมา

- ๕. ช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดต่อเนื่อง ทำให้มองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ได้
- ๖. ช่วยแก้ทักษะในการอ่าน และช่วยพัฒนาการฟังได้
- ๗. ช่วยเร้าให้ผู้เรียนเกิดความคิดที่จะค้นคว้าศึกษาต่อไป

สมพงษ์ สิริเจริญ ^๒ ได้รวบรวมผลการวิจัย เกี่ยวกับคุณค่าทางโสคัทัมวัตถุ ไว้ดังนี้

- ๑. โสคัทัมวัตถุช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ดีขึ้นอย่างแน่นอน
- ๒. โสคัทัมวัตถุช่วยให้ผู้เรียนจดจำเรื่องราวต่าง ๆ ได้มากขึ้น และจำได้นาน
- ๓. โสคัทัมวัตถุ ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และขยันใ้กระทำกิจกรรมด้วยตนเอง
- ๔. คุณลักษณะที่เป็นรูปธรรม และเป็นจริงของโสคัทัมวัตถุ จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจ

ความหมายของสิ่งนั้น ๆ ได้กว้างขวางขึ้น และเป็นแนวทางที่จะช่วยให้เข้าใจสิ่งอื่น ๆ ได้ดียิ่งขึ้นไปอีก

- ๕. โสคัทัมวัตถุช่วยให้ผู้เรียน เรียนรู้ได้ดี ยิ่งขึ้น
- ๖. โสคัทัมวัตถุ ช่วยปลุก้าตอม หรือคำบรรยายที่เป็นคำพูดของนัก เรียน
- ๗. โสคัทัมวัตถุ ช่วยให้เด็กเรียนที่เรียนช้า เรียนได้เร็วและมากขึ้น เด็กฉลาดจะ

เรียนรู้อย่างยิ่งขึ้นไปอีก

๘. โสตทัศนวัสดุ ถ้าใช้อยู่เป็นประจำ จะ เป็นเป็นความคิด และทัศนคติ หรือช่วยให้มีทัศนคติที่มั่นคงได้

๙. โสตทัศนวัสดุ ช่วยส่งเสริมการคิด และการแก้ปัญหา

๑๐. โสตทัศนวัสดุ โดยเฉพาะ ภาพยนตร์ จะช่วยเร่งทักษะในการเรียนรู้

ถึงแม้ว่าโสตทัศนอุปกรณ์จะมีประโยชน์ และมีคุณค่าทางการศึกษาเพียงใดก็ตาม ถ้าเพียงโสตทัศนอุปกรณ์ เพียงอย่างเดียวจะไม่ก่อให้เกิดประโยชน์อย่างใดเลย ครูจำเป็นต้องมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และพยายามจัดสิ่งแวดล้อมให้เกิดผลในการเรียน การสอนให้ดีที่สุด^๑

โสตทัศนอุปกรณ์สำหรับเด็ก

การที่เด็กไม่สามารถได้ยินเสียง ทำให้เป็นคนที่พูดไม่ได้ ซึ่งมีผลให้ความคิดเห็นของเด็กประเภทนี้ขาดประสิทธิภาพต่าง ๆ ที่ควรจะได้รับจากการพูด การได้ยินเสียง นอกจากนี้เด็กหูหนวกยังเป็นเด็กที่เข้าใจสิ่งต่าง ๆ ได้ยากโดยเฉพาะสิ่งที่เป็นนามธรรม ขาดความแม่นยำและถึ้ม^๒

การให้การศึกษากับเด็กปกติ เพื่อให้เด็กได้พัฒนาความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในเพิ่มเติมขึ้นนั้นก็มิใช่ของง่ายนัก การสอนจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์โสตทัศนมาประกอบการสอน การเรียนการสอนจึงจะประสบความสำเร็จตามจุดหมายที่วางไว้ ฉะนั้นควรให้การศึกษากับเด็กหูหนวกซึ่งเป็นการสอน เด็กที่ขาดภาษาที่จะใช้ในการติดต่อระหว่างครูกับนักเรียนให้รู้สิ่งต่าง ๆ โดยที่เขาไม่รู้อีกก่อนเลยรวมทั้งการสอนให้เขาใช้ภาษา เป็นสื่อสำหรับการคิดตลอดด้วยและยิ่งยุ่งยากกว่าการสอนเด็กปกติของขวานวัยนี้ เพราะปัญหา อุปสรรคในการเรียน การสอนย่อมมีมากกว่าปกติ จากคุณลักษณะของโสตทัศนศึกษาที่ไกลจากธรรมชาติ ขอบเขตนับได้ว่า

การระบบขนูหนวกรจะกำเนนไปควยดี ถ้าไคนำเอาอุปกรณ์โสตทัศนมาประกอบการสอน^๓

^๑ Robert E. De Kiffer, op cit p.3

^๒ Ibid P. 44 - 58

^๓ William M. Cruckshand and G. Orville Johnson, Education of Exceptional Children and Youth (N.Y:Prentice Hall Znc., 1967)

ไฮคัทนุปรุทที่ควรนำมาใช้ในโรงเรียนสอนคนหูหนวก และวิธีใช้เพื่อให้ได้รับประโยชน์
นั้น ๆ อย่างเต็มที่ดังนี้

๑. ประกาศคำ หรือประกาศข้อยก การใช้ควรจะทำให้มาสนใจ โดยใช้อัตถลี
เพราะสิ่งจะช่วยให้มาสนใจ และช่วยให้จำได้นาน หรือต้องการเน้น หรือเพิ่มความเป็นจริง การ
ใช้แบบประกาศคำควรใช้เช่นให้แม่เป็นแม่ ธนาคของตัวหนังสือต้องโตพอที่จะอ่านได้ชัดเจน ครูไม่
พูดขณะที่เขียนประกาศ (เรื่องนี้สำคัญมากสำหรับครูสอนคนหูหนวก คือไม่พูดกับประกาศ)

ประกาศคำนี้จะใช้สอนความรู้ทั่วไป และฝึกทักษะทั่ว ๆ ไปของเด็ก

๒. รูปภาพ ควรจะเป็นรูปดี เพื่อกาพอจะได้มาสนใจ เป็นจริง และทำให้เด็กจำได้
นาน ภาพที่ได้ อาจเป็นรูปถ่าย รูปวาด ซึ่งคัดมาจากแมกกาซีน วารสาร หรือครูวาดเองก็ได้
ขนาดของภาพต้องโตพอที่นักเรียนจะมองเห็นรายละเอียดของภาพได้

รูปภาพเป็นอุปกรณ์ที่ช่วยทำให้เด็กเรียนหูหนวกได้รู้จักกับสิ่งต่าง ๆ ซึ่งมีสิ่งที่เด็กพวกนี้
ไม่รู้จักมากมาย

๓. บัตรคำ จะช่วยพัฒนาการทางภาษา ทั้งภาษาพูด เขียน และอ่านแก่นักเรียน
บัตรคำจะใส่รวมกับอุปกรณ์อื่น เช่น บัตรภาพ ทำให้เด็กเข้าใจดียิ่งขึ้น

๔. แผนที่โลก ช่วยให้นักเรียนเข้าใจถึงอาณาเขตติดต่อของประเทศต่าง ๆ

๕. ของจริง เป็นของจริงที่ครูนำมาประกอบการสอน เพื่อให้เด็กได้รู้จักสิ่งเหล่านั้น
ทั้งรู้จักชื่อลักษณะการไปประโยชน์สิ่งนั้น ๆ เป็นการสร้างประสบการณ์จริงให้นักเรียน

๖. ของตัวอย่าง เป็นส่วนหนึ่งของจริง ซึ่งนำมาแทนของสิ่งนั้น ๆ การใช้อุปกรณ์
ก็จะช่วยให้เด็กได้รู้จักสิ่งเหล่านั้น เช่นเกี่ยวกับการใช้ของจริง

๗. หุ่นจำลอง เป็นของที่ทำเป็นหัวแทนของจริง แต่ทำให้มีขนาดพอเหมาะที่จะนำ
มาศึกษาได้โดยง่าย สะดวก อาจออกออกเป็นชิ้น ๆ ทำให้เด็กสามารถเข้าใจสิ่งที่สอนได้โดยง่าย
หรือหุ่นจำลองแต่โครงร่างภายนอก เพื่อให้นักเรียนได้เห็นลักษณะทั่วไปของสิ่งนั้น ๆ

๘. ของอเนก เป็นสิ่งที่เอามาจากของจริง และสามารถทำงานได้จริง เพื่ออธิบาย
ให้นักเรียนเข้าใจถึงการทำงานของสิ่งนั้น ๆ ซึ่งจะช่วยให้เด็กได้รับประสบการณ์จริง

๔. การดู โดยมาจากการวาด หรือตีความทำเป็นเรื่องราวต่าง ๆ ใช้เป็นอุปกรณ์
ดึงดูดความสนใจทำให้บทเรียนสนุกสนาน

๑๐. แผนภูมิ เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการเปรียบเทียบ เพื่อช่วยในการอธิบาย เนื้อหาต่าง ๆ
ในบางชั้น ส่วนวัยเด็กอนุบาลควรจะทำอย่างง่าย ๆ

๑๑. แผนภาพ เป็นสัญลักษณ์ที่ช่วยให้นักเรียนเห็นภาพประกอบได้ง่ายขึ้น โดยรายละเอียด
ของภาพจะหายไป ให้เข้าใจสิ่งที่ยุ่งยากได้ง่ายขึ้น

๑๒. กราฟ เป็นการเสนอข้อมูลที่เป็นตัวเลข ออกมาในลักษณะต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจ
ได้ง่ายขึ้น เด็กอนุบาลควรทำกราฟอย่างชนิดที่ง่ายจริง ๆ อย่างทำอย่างพิสดาร เด็กจะไม่เข้าใจและ
จะเกิดการสับสนขึ้นได้

๑๓. กระดานข่าว มีลักษณะเป็นกระดานที่ผูกด้วยเชือก ใช้แสดงภาพคำศัพท์ ซึ่งคำ
หลังมีกระดาษหาคืออยู่ ใ้สำหรับเกาะเรื่องราวต่าง ๆ สะดวกในการอธิบายเป็นเรื่องราว ไม่ต้อง
เปลี่ยน Back ground บ่อย ๆ

๑๔. กระดานนิเทศหรือป้ายนิเทศ ใช้เป็นเครื่องกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ และ
ใช้เป็นทีแสดงผลงานของนักเรียน

๑๕. การจัดนิทรรศการ เป็นการแสดงถึงสิ่งที่ได้ศึกษาแล้ว การจัดนิทรรศการนี้
ครูและนักเรียนอาจร่วมกันจัดขึ้น เพื่อให้นักเรียนได้มีประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมมากขึ้น

๑๖. การแสดงละคร เพื่อแสดงถึงลักษณะของสังคม การปกครองซึ่งจะทำให้เด็กเข้าใจ
ถึงความสัมพันธ์ของบุคคลในสังคมขึ้น

๑๗. การศึกษานอกสถานที่ จะช่วยให้เด็กอนุบาลได้รับประสบการณ์จริง ทำให้เขาได้
ประสบการณ์ในสิ่งต่าง ๆ มากขึ้น และเป็นการเปลี่ยนบรรยากาศไปในตัวด้วย

๑๘. ภาพยนตร์ ซึ่งเป็นอุปกรณ์ของภาพชุดหนึ่ง เมื่อบำเพ็ญฉายจะมีการเคลื่อนไหวของจริง
ภาพยนตร์มีประโยชน์ต่อการสอนเด็กอนุบาลมาก ทำให้เข้าใจปรากฏการณ์ต่าง ๆ และกระบวนการที่
เกิดขึ้นได้ดี เพราะเป็นอุปกรณ์ที่สามารถนำโลกภายนอก และสิ่งที่ไม่สามารถมองเห็นได้ในชีวิตจริง
มาแสดงให้เห็นได้ในห้องเรียน

๑๘. สไลด์และฟิล์มสกรีน อุปกรณ์ทั้งสองสิ่งให้ประโยชน์ต่อคนหูหนวก คือทำให้เขาได้รู้จักสิ่งต่าง ๆ ที่ตัวรู้จัก สามารถใช้ฝึกหัดหะ ในการทำงาน และเสนอสิ่งที่เป็นลำดับขึ้นไป

๑๙. ระบบขยายเสียง มีประโยชน์ที่ทำให้คนหูตึงสามารถได้ยินเสียงได้ ทำให้เขาได้ยินเสียงต่าง ๆ ที่เขาไม่รู้จัก

๒๐. เทปบันทึกเสียง มีประโยชน์มากในการฝึกพูด นอกจากจะใช้บันทึกเสียงที่ต้องการให้นักเรียนได้ยินมาเปิดให้ฟังแล้ว บังอาจใช้บันทึกเสียงพูดของนักเรียนเพื่อทราบข้อบกพร่องที่ควรแก้ไข

๒๑. แถบเสียง เป็นอุปกรณ์ในการฝึกฟังเสียง ใช้กระตุ้นให้ประสาทหูทำงาน ไรต่อเสียง

๒๒. เครื่องช่วยฟัง เป็นเครื่องมือที่จำเป็นที่สุดสำหรับคนหูตึง เพราะทำให้เขาสามารถได้ยินเสียงพูด ซึ่งเป็นประโยชน์ในการฝึกการฟัง พูด และการอ่านริมฝีปาก

๒๓. กระจุดเงา เป็นอุปกรณ์ที่ได้ใช้ในการฝึกการอ่านริมฝีปาก การพูดบางคำยากแก่การมองเห็นกระจกเงาจะช่วยให้เด็กมองเห็นที่มาของเสียงพูดจากลำคอ หรือ เพดานปาก ช่วยในการแก้คำพูดผิดของเด็กที่ใหญ่อกต้อง

๒๔. โทรทัศน์ ภาพการโทรทัศน์ผลิตเพื่อคนหูหนวก อาจใช้ส่วนเนื้อหาวิชา ฝึกหัดหะเป็นการใช้โทรทัศน์สอน ครูต้องเตรียมเค้าเรื่องให้นักเรียนทราบล่วงหน้าก่อน เพื่อเร้าให้เด็กสนใจ และจะเข้าใจง่ายขึ้น เมื่อเห็นภาพไมควรอธิบายใด ๆ ทั้งสิ้น ขณะที่ได้ภาพในโทรทัศน์ เด็กจะขาดความสนใจ และจำเรื่องไม่ได้ ควรมีการทดสอบความจำหลังจากจบเรื่องแล้วทุกครั้ง

ภาพยนตร์สไลด์ฟิล์มสกรีน และโทรทัศน์ ควรจะให้มีเสียงดังพอควร และควรมีคำบรรยายที่เห็นได้ชัดเด่นอยู่ด้วย เพื่อช่วยการฟังของนักเรียน ซึ่งอาจนึกเบือนจากความจริงได้

คุณค่าของวัสดุทัศนูปกรณ์ที่มีต่อการสอนคนหูหนวก

๑. วัสดุทัศนูปกรณ์ช่วยในการเรียนรู้ในการอ่านริมฝีปาก (Speech Reading)

ทัศนวัสดุ เช่น ภาพนิ่ง ของจริง ฯลฯ จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจความหมายของคำที่พูด ทำให้การอ่านริมฝีปากน่าสนใจ เพราะนอกจากจะอ่านริมฝีปากได้อย่างถูกต้องแล้ว

บึงเข้าใจความหมายอีกด้วย

ทัศนวิสัยที่นำมาใช้ประกอบการสอนคนหูหนวก ควรจะมีสีสวยงามสะกดตา ทั้งนี้เพราะสี จะช่วยทำให้ทัศนวิสัยนั้นน่าสนใจ ทำให้จำได้นาน ก่อให้เกิดความรู้สึกที่เป็นจริง ทำให้เกิดอารมณ์ และสามารถแยกแยะรายละเอียดของภาพได้ ดังนั้นเมื่อคนหูหนวก เป็นคนขี้เกียจ ไม่สนใจ ครูจึงควร ใช้สีเพื่อชดเชยสิ่งนี้ แม้สีเสื้อผ้าของครูก็จะใช้ประโยชน์ในการสอนคนหูหนวกได้ สีเป็นสิ่งที่สะกดตา ทำให้เรารู้ความสนใจ อยากรู้อะไร และจำได้ง่ายไม่ลืม

เพื่อให้การฝึกอ่านริมฝีปากมีชีวิตชีวา อาจทำได้อีกโดยใช้วัสดุ เช่น เทปบันทึกเสียง แผ่นเสียง เปิดเป็นเสียงประกอบ และเป็น Sound effect ซึ่งจะทำให้เกิดมีความเข้าใจ ดีขึ้นด้วย เช่น เมื่อพูดถึงคำว่าทะเล ครูอาจมีภาพทะเลให้นักเรียน และมีเสียงคลื่น ให้นักเรียน ได้ยินด้วย *^๒ การหาไปศึกษาภายนอกห้องเรียนก็จะมีผลดีต่อการอ่านริมฝีปากมากเช่นกัน

๒. โสตทัศนอุปกรณ์ในการฝึกหัด (Auditory Training)

การฝึกการฟังก็เพื่อจะเข้าใจข้อบกพร่องเกี่ยวกับจังหวะของการพูด การออกเสียงคำต่าง ๆ และการเรียงเสียงในที่มีเสียงรบกวนมาก และรับรู้ว่าเป็นเสียงอะไร ตลอดจนเข้าใจความแตกต่าง ของเสียงต่าง ๆ ด้วย

อุปกรณ์ที่ใช้ฝึกการฟัง เป็นไปอย่างไกลไกล ได้แก่อุปกรณ์โสต ซึ่งต้องใช้ร่วมกับทัศนอุปกรณ์ เพื่อให้ทราบความหมายของสิ่งที่พูดถึง โสตทัศนอุปกรณ์ที่นำมาใช้ฝึกการฟังมีดังนี้

๑. เครื่องช่วยฟัง (Hearing aids) ทั้งเครื่องช่วยฟังของเด็กและเครื่องช่วยฟัง ชนิดเป็นถัก ซึ่งจะช่วยกระตุ้นให้หูฟัง ๒ ข้างของเด็กหูหนวกทำงาน
๒. เทปบันทึกเสียง และเครื่องเล่นจานเสียง ที่นำมาใช้สอนการฝึกการฟังขึ้น อาจจะเป็น นิทานเรื่องสั้น ๆ เพลงสนุก ๆ ซึ่งเมื่อจะใช้ควรถือเอาทั้งเครื่องขยายเสียง

^๑ B. Markovkin and L. Moore, Life Situation Speech Reading through Cooperation of the sense (Los Angeles, Calif.: University of Southern California, 1949)

^๒ R. Potter, C. Kopp and H. Green, Visible Speech (New York: D. Van Nostrand Co. Inc, 1947)

สำหรับ همینที่เสียงนั้นนอกจากจะไ้ข้บ้ทักเสียงที่ก้องแหวให้เด็กฟังแล้ว ยังอาจนำมาย้บ้ทักเสียงของเด็กได้ดวยตามด้งพัฒนาการทางภาษาการพูดของเด็กได้อีกด้วย ๑

สำหรับเด็กหูหนวกซึ่งไม่สามารถได้ยินเสียงพูดได้ คอ้งใจแนบเสียงเปิดให้้องเสียงคนครึเพื่อจะไ้รู้จักจังหวะของดนตรี ซึ่งจะเป็นประโยชน์ทำให้จังหวะของการพูดดี และทำให้สามารถแยกเสียงสิ่งแวดลอม และเสียงพูดออกจากกันได้

โสตทัศนศึกษาไ้รวมกับทัศนวิศุ เช่น รูปภาพเพื่อให้นักเรียนไ้รู้ความหมายของคำนั้น ๆ

๓. โสตทัศนศึกษาที่ใช้ในการฝึกการพูด (Speech Training)

อุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกพูดไ้เช่นเดียวกับการฝึกการฟังคือต้องไ้ระบะบขยายเสียง เพื่อให้เด็กหูค้งและเด็กหูหนวกสามารถไ้เป็นเสียงที่ครูพูดจะไ้พูดความใดถูกคอง

เครื่องขยายเสียง เป็นอุปกรณ์จำเป็นมากในการฝึกพูด ทั้งชนิดที่ไ้ส่วนค้ว และไ้เป็นกลุ่มเครื่องขยายเสียงชนิดเป็นกลุ่มจะคอเข้ากับไมโครโฟน ซึ่งเพื่อความสะดวกการไ้ชนิดที่ไ้รอบทิศ เมื่อครูพูดนักเรียนก็ไ้ยินทั่วถึงกัน และเมื่อนักเรียนพูดความเสียงนักเรียนก็จะเข้าเครื่องขยายด้วย ทำให้นักเรียนสามารถไ้เป็นเสียงของตนเองทำให้ทราบว้าเขามีคูกอย่างไร

การฝึกพูดนอกจากจะเรียนจากครูแล้วบ้จอาจเรียนจากภาพยนตร์ได้อีกด้วย โดยผลิตภาพยนตร์ชนิดสีตามรูปเป็นบทเรียนในการฝึกพูด ให้เด็กไ้เรียนการพูดกับภาพยนตร์เป็นรายบุคคล ซึ่งจากผลการทดลองพบว่า ผลการเรียนมีคอก่างไปกว้าการเรียนโดยครูเป็นผู้สอนเอง ๒

อุปกรณ์ที่ไ้ใช้กอย่างคือทัศนวิศุ เช่น ภาพของจริง ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นมาก เพราะจะทำให้นักเรียนไ้ทราบความหมายของคำที่พูด

๔. โสตทัศนศึกษาที่ใช้ในการสอนภาษาบ้มือ (Manual Language)

¹Ibid.p. 355

²Stepp, Robert E. "Programming 8 M. M. Film to Teach Speech reading to Deaf Children" Audio - Visual Instruction, (Vol.11,no.3, March 1966.)

การสอนภาษามือ การสะกดด้วยมือมี ส่วนมากเขียนไว้ในโรงเรียนสอนคนหูหนวกที่ไม่สามารถใช้เครื่องช่วยให้เป็นประโยชน์ได้ ซึ่งภาษามือจะช่วยพัฒนาการอ่าน และการเขียนของเด็กหูหนวกได้ดี แต่อย่างไรก็ตามเด็กหูตึงซึ่งสามารถใช้เครื่องช่วยฟังได้ก็ควรใช้ oral Speech และภาษามือช่วยเป็นประโยชน์ในการฝึกการอ่านริมฝีปาก

วัสดุทัศนูปกรณ์ที่ใช้ในการสอนภาษามือ ได้แก่ หักตะปูปรอท เช่น พวกของจริง ภาพเด็ก บัตรภาพ บัตรคำ ภาพบนกระดาษ พิกัดศัพท์ เป็นต้น

๕. การสอนความรู้ทั่วไป และการฝึกอาชีพ ทั้งสองวัสดุ สามารถทำให้เด็กเรียนได้เรียนรู้สิ่งนั้น ๆ ได้เร็วขึ้น เช่น ภาพบนกระดาษซึ่งสามารถใช้เทคนิคทางกรอกรทำให้เด็กเรียนได้เห็นสิ่งต่าง ๆ ที่ไม่สามารถเห็นได้ในชีวิตประจำวัน ทำให้เด็กเรียนหูหนวก ซึ่งเป็นคนเข้าใจยาก สามารถเข้าใจสิ่งนั้นได้ง่ายขึ้น เช่น การกรอกของเมล็ดถั่ว ภาพบนกระดาษช่วยให้เห็นลักษณะการกรอก ภายในเวลาอันสั้น ฉะนั้นทัศนูปกรณ์ทุกชนิดจึงช่วยให้เด็กหูหนวกซึ่งขาดประสบการณ์ได้เรียนรู้วิชาการต่าง ๆ ได้โดยง่าย

การฝึกอาชีพ นอกจากจะทำให้เด็กเรียนฝึกด้วยตนเองแล้ว การสอนครูอาจารย์อุปกรณ์การสอนมาแสดงให้นักเรียนเห็น ซึ่งจะให้นักเรียนเข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ได้โดยง่าย และใช้เวลาอันสั้นทั้งยังทำให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอีกด้วย ตัวอย่างเช่น การรู้ภาพบนกระดาษหักตะปู เป็นต้น

๖. เพื่อให้ทัศนูปกรณ์ใดช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ทักษะทางภาษา ซึ่งใช้เป็นการติดต่อกับคนอื่นและการเรียนรู้เนื้อหาวิชาและสิ่งต่าง ๆ ที่ควรรู้ของโรงเรียนควรจะได้จัดให้มีสิ่งต่อไปนี้

ควรมีการแสดงทัศนวัสดุ โดยมีความครบถ้วนอยู่ด้วย เพื่อประโยชน์ในการเรียนทางภาษา ควรจะมีกระดานนิเทศ และแผนภูมิ เพื่อใช้ศึกษา และข้อความที่เด็กหูหนวกควรจะได้ทราบ และสามารถนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

ห้องเรียนของคนหูหนวกควรจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อให้สามารถใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ได้โดยง่ายมีประสิทธิภาพ ดังนี้

๑. การควบคุมแสงสว่าง ควรจะทำให้ห้องมีแสงสว่างพอที่เด็กหูหนวกจะมองเห็นหน้าครู

ได้อย่างชัดเจน และการใช้วัสดุฉาย ไม่ควรให้ห้องมืด เพราะเวลาที่ครูอธิบายนักเรียนมองไม่เห็น หน้าครูจะไม่เกิดประโยชน์ใด ดังนั้นจึงควรใช้จอฉายชนิด Rear Projection Screen ซึ่งสามารถฉายในห้องที่มีแสงสว่างได้ ครูจึงจะสามารถอธิบายประกอบได้ หากนักเรียนได้กับ ประโยชน์มากกว่า

๒. การควบคุมเสียง ห้องเรียนของศูนย์รวมการจะจัดให้มีการควบคุมเสียงอย่างดี เพราะถ้ามีเสียงรบกวนยอมทำให้เกิดปัญหาในการฝึกพูด ฝึกการฟังเสียง เพราะศูนย์รวมยอม ไม่ทราบว่าเสียงใดคือเสียงครูพูด เสียงใดคือเสียงอื่นเกิดจากเสียงรบกวนอื่น ๆ

นอกจากนั้นการสอนศูนย์รวมบางครั้งจำต้องใช้เครื่องขยายเสียง เพื่อให้เสียงถึงพอ ที่ศูนย์รวมจะได้ยิน ถ้าไม่ทำห้องเก็บเสียงแล้ว เสียงอาจไปรบกวนห้องข้างเคียงได้

๓. สิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ เพราะการสอนศูนย์รวมต้องใช้อุปกรณ์การสอนต่าง ๆ เกือบทุกครั้งที่ทำการสอน ดังนั้นห้องเรียนควรออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น มีปลั๊กไฟให้ใช้ เป็นต้น

จากข้อความที่กล่าวมาแล้ว จะเห็นว่าโสตทัศนูปกรณ์มีบทบาทสำคัญยิ่งในการศึกษาของศูนย์รวมซึ่งอาจกล่าวโดยสรุปได้ดังนี้

๑. โสตทัศนูปกรณ์ทำให้นักเรียนศูนย์รวมได้กับประสบการณ์ต่าง ๆ ซึ่งมีผลให้สามารถเรียนรู้สิ่งที่ครูต้องการสอนได้อย่างรวดเร็ว
๒. ช่วยให้นักเรียนสามารถเข้าใจสิ่งที่เป็นการธรรมชาติได้
๓. โสตทัศนูปกรณ์ช่วยให้นักเรียนศูนย์รวมมีพัฒนาการทางภาษาที่ขึ้น และการพัฒนาการทางด้านนี้จะดีกว่าการเรียน โดยไม่ใช้โสตทัศนูปกรณ์
๔. ศูนย์รวมมีความสนใจสิ่งต่าง ๆ ในดวงเวลาสั้น โสตทัศนูปกรณ์จะช่วยให้นักเรียนสนใจเรียนยิ่งขึ้น
๕. โสตทัศนูปกรณ์บางอย่างจะช่วยจัดปัญหาการติดต่อกันระหว่างครู - นักเรียนได้ เช่น มีผู้ทำการทดลองให้ครู - นักเรียน ใช้เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เมื่อครูเขียนคำคำถามปรากฏบนจอ นักเรียนสามารถชมคำถามได้ทันที ทำให้การเรียนรู้นั้นเป็นไปอย่างรวดเร็วก่อให้เกิดผลดีแก่การเรียนอย่างยิ่ง

๖. โสภทัณฑ์ปรกติ จะช่วยจัดปัญหาเรื่องกายามือแฉกเก็บไป หรือปัญหาการติดต่อ
ระหว่างครู — นักเรียน ได้ เพราะการใช้โสภทัณฑ์ปรกติบางอย่าง นักเรียนอาจเข้าใจได้ โดย
ได้รับการอธิบายเพียงเล็กน้อย

ดังนั้นจึงควรส่งเสริมให้นักเรียนใช้โสภทัณฑ์ปรกติในโรงเรียนสอนคนหูหนวกให้มากขึ้น

การวิจัยเกี่ยวกับการใช้สื่อทัศนูปกรณ์ในโรงเรียนนั้น ได้มีผู้วิจัยไว้มากทุกระดับการศึกษา ทั้งในต่างประเทศก็ได้นำการศึกษาไว้มากเช่นกัน แต่การวิจัยที่เกี่ยวของกับการใช้สื่อทัศนูปกรณ์ในโรงเรียนสอนคนหูหนวกในประเทศไทยนั้น ยังไม่มีผู้ใดทำการวิจัยไว้ มีแต่ผลการวิจัยในต่างประเทศ ซึ่งจะขอยกผลการวิจัยนั้น ๆ มาเพียงบางเรื่องที่มีความเกี่ยวของกับการวิจัยเรื่องนี้ ดังนี้

ก. การวิจัยเกี่ยวกับการใช้สื่อทัศนูปกรณ์

พ.ศ. ๒๕๐๐ สมภาพ คมสัน^๑ ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการใช้วัสดุช่วยสอนธรรมชาติศึกษา ผลปรากฏว่า การใช้อุปกรณ์การสอนมีอุปสรรค คือ

๑. โรงเรียนขาดแคลนวัสดุช่วยสอน
๒. ชาติผู้มีความเข้าใจการใช้อุปกรณ์การสอน
๓. ครูเกรงว่าจะทำอุปกรณ์ชำรุด
๔. ไม่มีผู้เก็บรักษาวัสดุช่วยสอน
๕. โรงเรียนไม่รู้จักจัดหาวัสดุ และแหล่งวิชาการ

อุปสรรคทั้ง ๕ ประการ อาจแก้ไขหมดไม่ได้ โดยการพยายามจัดกิจกรรมเพื่อหารายได้พิเศษมาจัดซื้ออุปกรณ์การสอน และควรให้ครูได้รับการฝึกอบรม เพื่อให้มีความสามารถในการใช้อุปกรณ์ และการจัดที่ไว้สำหรับเก็บอุปกรณ์ที่มีอยู่ เพื่อจะได้สะดวกในการใช้

พ.ศ. ๒๕๐๔ กรรณีย์ เล็กวิจิตร^๒ ได้ทำการศึกษาปัญหา และอุปสรรคในการ

^๑ สมภาพ คมสัน "การใช้วัสดุช่วยสอนธรรมชาติศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษา" วิทยานิตยน์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ. ๒๕๐๐

^๒ กรรณีย์ เล็กวิจิตร "ปัญหาและอุปสรรคในการใช้อุปกรณ์การสอนของครูโรงเรียนรัฐบาล ในจังหวัดพระนครและธนบุรี" วิทยานิตยน์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ. ๒๕๐๔

ใช้อุปกรณ์การสอนของครูโรงเรียนรัฐบาล ในจังหวัดพระนครและธนบุรี ผลการวิจัย
ปรากฏว่าสิ่งที่เป็นอุปสรรคขัดขวางการใช้อุปกรณ์การสอนของครู คือ

- ๑. มีอุปกรณ์ไม่พอกับความต้องการ
- ๒. ครูใช้อุปกรณ์ไม่เป็น เพราะขาดความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์
- ๓. ครูไม่ทราบแหล่งที่จะหาวัสดุอุปกรณ์การสอน
- ๔. ครูไม่สามารถผลิตอุปกรณ์การสอนได้เอง
- ๕. ครูเบื่อหน่ายที่จะใช้อุปกรณ์ เพราะใช้แล้วไม่ได้ผล
- ๖. อุปสรรคอื่น ๆ เกี่ยวกับผู้บริหาร เช่น โรงเรียนไม่สนับสนุนการใช้ ทำให้
ไม่ได้รับความร่วมมือจากเพื่อนครู และหน่วยงานอื่น

พ.ศ. ๒๕๐๕ สุวรรณ เทียนหิรัญ * ได้สำรวจความคิดเห็นของครูที่มีต่อการใช้อุปกรณ์การสอนในโรงเรียนประถมศึกษา ปรากฏว่าอุปสรรคและปัญหาของครูมีมาก ครูส่วนมากไม่ชอบใช้อุปกรณ์ เพราะโรงเรียนไม่มีงบประมาณ ครูบางคนใช้อุปกรณ์ไม่เป็น และครูบางคนไม่เห็นความจำเป็นและความสำคัญของการใช้วัสดุต้นอุปกรณ์ เพราะทำให้เสียเวลา และไม่มีเวลาว่างพอที่จะจัดหาอุปกรณ์มาใช้

พ.ศ. ๒๕๐๘ เจริญ บุสุรินทร์คำ ^๒ ได้ศึกษาการใช้อุปกรณ์การสอนในวิทยาลัยเทคนิค ผลการวิจัยปรากฏว่า

- ๑. ครูส่วนมากมีความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์การสอนดีพอสมควร และครูส่วนมากรู้จัก
และใช้กระดานดำมากที่สุดในรอบปี ครูใช้กระดานดำมากที่สุด และใช้
วัสดุรองลงมา ส่วนโต๊ะออรามาใช้น้อยครั้งที่สุด

* สุวรรณ เทียนหิรัญ "การสำรวจความคิดเห็นของครูที่มีต่อการใช้อุปกรณ์การสอนในโรงเรียนประถมศึกษา" วิทยานิพนธ์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ. ๒๕๐๕.

^๒ เจริญ บุสุรินทร์คำ "การศึกษาการใช้อุปกรณ์การสอนในวิทยาลัยเทคนิค" วิทยานิพนธ์ คณะบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ. ๒๕๐๘.

- ๒. ครูมีความรู้เกี่ยวกับเครื่องขยายเสียงมากกว่าเครื่องฉาย
- ๓. ครูที่ชอบใช้อุปกรณ์เพราะเห็นว่า อุปกรณ์เหมาะสมกับพบเรียนมากที่สุด และครูที่ไม่ใช้อุปกรณ์ก็เพราะคิดว่าอุปกรณ์การสอนไม่จำเป็นสำหรับการสอนตัวโมงนั้น ๆ
- ๔. อุปสรรคในการใช้อุปกรณ์ คือ การขาดแคลนอุปกรณ์การสอน
- ๕. ครูต้องการให้ทางวิทยาลัยจัดหาอุปกรณ์การสอน และจัดการอบรมครูใหม่ ความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอน และผู้บริหารสนับสนุนการใช้อุปกรณ์การสอนของครู
- ๖. ครูมีวิธีหาความรู้เกี่ยวกับการใช้วัสดุอุปกรณ์การสอนด้วยตนเอง จากการอ่านหนังสือ และเอกสารมากกว่าอื่น ๆ

พ.ศ. ๒๕๑๒ วิจิต สุวรรณรัตน์ * ได้ศึกษาถึงปัญหาเกี่ยวกับการเลือก การผลิต และการใช้วัสดุทัศนวัสดุที่สอนในชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นสายสามัญ ในโรงเรียนรัฐบาลจังหวัดพระนครและธนบุรี ซึ่งผลการวิจัย ผลสรุปได้ดังนี้

- ๑. ปัญหาในการเลือกอุปกรณ์การสอน มีปัญหาเกี่ยวกับการขาดความรู้ในการเลือกอุปกรณ์ จำนวนอุปกรณ์ไม่พอเกี่ยวกับความต้องการของครูที่สอนสังคม คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และครูสอนพลานามัย
- ๒. ปัญหาในการผลิตอุปกรณ์การสอน ครูที่สอนคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ สังคมศึกษา พลานามัย และครูศิลปะ มีการะในการสอนมากเกินไป แต่ครูสอนภาษาไทย มีปัญหาเกี่ยวกับการขาดทักษะในการผลิตอุปกรณ์การสอน

* วิจิต สุวรรณรัตน์ "ปัญหาเกี่ยวกับการเลือก การผลิต และการใช้วัสดุทัศนวัสดุของครูที่สอนในชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สายสามัญ ในโรงเรียนรัฐบาล จังหวัดพระนครและธนบุรี" วิทยานิพนธ์ วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, พ.ศ. ๒๕๑๒.

๑. ปัญหาเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การสอน ครูที่สอนคณิตศาสตร์ ภาษาไทย และ สังคมศึกษา วิชาทักษะในการใช้ ครูสอนวิทยาศาสตร์ มีอุปสรรคเกี่ยวกับ สภาพความเหมาะสมของห้องเรียน

ปี ค.ศ. ๑๙๕๒ Rolland O. Meiser¹ ได้ทำการวิจัยเรื่อง "An Exploration of Factors Effecting the Utilization of Audio - Visual Materials" ได้มีวัตถุประสงค์เพื่อจะวิเคราะห์ว่า ทำไมครูจึงไม่ชอบใช้สื่อทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีอยู่พร้อมเพรียง และผู้บริหารก็สนับสนุนด้วย ผลการวิจัยพอสรุปได้ดังนี้

๑. ประสบการณ์ทางสื่อทัศนศึกษา ทุกอย่างที่ได้รับมามีความสัมพันธ์กับจำนวน และคุณภาพของการใช้วัสดุอุปกรณ์การสอน
๒. การใช้อุปกรณ์ ครูส่วนมากใช้ภาพยนตร์ รองลงมาได้แก่ฟิล์มสตรีป สไลด์ ขนาด ๓ 1/2" x ๔" เครื่องฉายภาพทึบแสง สไลด์ ขนาด ๒" x ๒" ส่วนรูปภาพต่าง ๆ นั้น ครูทุกคนใช้อยู่เสมอเหมือนกันหมด
๓. การมีวัสดุอุปกรณ์ ครูมักจะจองอุปกรณ์ล่วงหน้าประมาณ ๑ สัปดาห์ และครูพวกนี้จะใช้อุปกรณ์ใดดีกว่าพวกที่ไม่จอง ครูส่วนมากจะใช้เป็นอุปกรณ์เพื่อประกอบเนื้อหาของบทเรียนมากกว่าอย่างอื่น
๔. การเตรียมการใช้อุปกรณ์ประเภทเครื่องฉาย ส่วนมากนิยมการฉายดูก่อนมากที่สุด วิธีอื่นที่ใช้คือ การศึกษาจากคู่มือ จากการประเมินผลของการใช้คร่าวก่อน ๆ เป็นต้น
๕. เกี่ยวกับประสบการณ์ทางการสอน ครูที่สอนมาแล้ว ๒๕ ปี หรือนานกว่าจะใช้ อุปกรณ์การสอนน้อยกว่าครูที่สอนมานานน้อยกว่า ๒๕ ปี แต่ประสบการณ์มีส่วนสัมพันธ์กับคุณภาพของการใช้อุปกรณ์การสอนเพียงเล็กน้อย

¹Rolland O. Meiser, "An Exploration of Factors Effecting the Utilization of Audio - Visual Materials" Indiana University, School of Education. Thesis Abstract (Series 1952 - 1954 No. 4, 1953) pp. 219 - 225.

๑. การวิจัยเกี่ยวกับคนหูหนวก

พ.ศ. ๒๕๐๑ เพ็ญแข งามเนตร * ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการศึกษาของคนหูหนวกในประเทศไทย มีความมุ่งหมายเพื่อทราบสาเหตุที่ทำให้คนหูหนวก การจัดการศึกษาแก่คนหูหนวก ผลที่ได้จากการศึกษาทราบว่าสาเหตุที่ทำให้เกิดหูหนวกมีหลายประการ เช่น เนื่องมาจากการเจ็บไข้จากพันธุกรรม หรือเป็นมาแต่กำเนิด เป็นต้น

ในด้านการศึกษาของคนหูหนวก โรงเรียนจะต้องใช้เทคนิคในการสอนที่แตกต่างจากการสอนในโรงเรียนปกติ และจะต้องจัดโรงเรียนสอนคนหูหนวกต่างหาก

ผู้วิจัยให้ข้อเสนอแนะว่า ควรสร้างอาคารเรียน หอนอน ให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียน ควรขยายโรงเรียนประเภทนี้ไปตามต่างจังหวัดด้วย และการฝึกหัดครูควรเปิดการอบรม หรือ เปิดหลักสูตรวิชาแขนงนี้ในโรงเรียนฝึกหัดครูมีความรู้สำหรับสอนคนหูหนวก

พ.ศ. ๒๕๐๔ กมลา ไกรฤกษ์ ^๒ ได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการให้การศึกษาแก่คนหูหนวก ได้เสนอความคิดเห็นว่า การช่วยให้คนหูหนวกเป็นปกติเช่นคนอื่นนั้น ทำได้โดยให้การศึกษาอบรมแก่คนหูหนวก การศึกษาที่จะให้แก่คนหูหนวกนั้น เป็นวิธีพิเศษเพราะเด็กหูหนวกขาดการได้ยิน ต้องได้รับการฝึกพิเศษจึงจะเรียนรู้ได้

ปี พ.ศ. ๒๕๑๑ ัญญา สิริพันธ์ ^๓ ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับทัศนคติของครูที่สอนอยู่ในโรงเรียนการศึกษาพิเศษ ในจังหวัดพระนคร จำนวน ๙๔ คน โดยวิธีใช้แบบสอบถาม

* เพ็ญแข งามเนตร "การศึกษาของคนหูหนวกในประเทศไทย" วิทยานันทน์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ. ๒๕๐๑.

^๒ กมลา ไกรฤกษ์ "การให้การศึกษาแก่คนหูหนวกในประเทศไทย" วิทยานันทน์ เสนอ ก.พ. พ.ศ. ๒๕๐๔.

^๓ ัญญา สิริพันธ์ "ทัศนคติของครูที่มีต่อการสอนในโรงเรียนการศึกษาพิเศษ จังหวัดพระนคร" วิทยานันทน์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ. ๒๕๐๑.

ผลการวิจัย ปรากฏว่าครู ๗๒ คน คิดเป็นร้อยละ ๔๓.๒๔ ของจำนวนครู ๑๕๘ คน มีทัศนคติ
 ว่าควรใช้หลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๐๓ นำมาดัดแปลงให้เหมาะกับเด็ก
 พิกัด แต่ละประเภทจึงจะเหมาะสมที่สุด ครูร้อยละ ๒๕.๓๘ ของครู ๑๕๘ คน มีความคิด
 เห็นว่า ควรใช้หลักสูตรพิเศษสำหรับเด็กพิกัด และไม่มีครูคนใดมีความเห็นด้วยกับการนำ
 เอาหลักสูตรของเด็กปกติมาใช้กับเด็กพิกัด

ในด้านการสอนเด็กพิกัดให้เป็นผลดี ครูร้อยละ ๔๕.๑๓ ของจำนวนครู ๑๕๘ คน
 มีความคิดเห็นว่า วิธีสอนคนพิกัดให้ได้ผล ครูจะต้องปลูกฝังให้เด็กพิกัดมีความเชื่อมั่นใน
 ตนเอง ชูค่านิยมสนับสนุนให้เด็กพิกัดเกิดความรักต่อชีวิต อดทนเรียนและเป็นทางหนึ่งที่จะ
 สนับสนุนให้เด็กพิกัดได้เรียนสูงขึ้นเช่นเดียวกับเด็กปกติ

ปี พ.ศ. ๒๕๑๐ ชลิต ทองปลิว * วิจัยเกี่ยวกับการสอนของคนหูหนวกใน
 ประเทศไทย ซึ่งมีวัตถุประสงค์ เพื่อทราบถึงความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับการสอนคนหูหนวก
 ในด้านวิชาที่สอน วิธีสอน การวัดผล และองค์ประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน

๑. เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา ชั้นประถมต้น นักเรียนควรเรียนทุกวิชา และหลักสูตร
 ควรจัดเพื่อเด็กหูหนวกโดยเฉพาะ หรือจะใช้หลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ
 พ.ศ. ๒๕๐๓ มาดัดแปลงให้เหมาะสม เนื้อหาในหลักสูตรควรมีวิชาสามัญมากกว่าวิชาชีพ

ส่วนชั้นประถมปลาย ควรจะมีวิชาชีพมากกว่าวิชาสามัญ และไม่ควรรเรียน
 วิชาคณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ควรเปิดวิชาชีพให้
 มาก และไม่ควรรเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และคณิตศาสตร์

๒. เกี่ยวกับการสอน โรงเรียนยังไม่มีโครงการสอนสำหรับใช้ในโรงเรียนโดย
 เฉพาะ จึงทำให้การสอนของครูไม่ได้ผลสมบูรณ์ นักเรียนมีส่วนร่วมในบทเรียน

* ชลิต ทองปลิว "การศึกษาของคนหูหนวกในประเทศไทย" วิทยานิพนธ์
 คณะครูศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ. ๒๕๑๐.

หรือในการสอนของครูน้อยไป อุปกรณ์การสอนมีน้อยเกินไป เพราะทางโรงเรียนขาดวัสดุในการทำอุปกรณ์ และการวัดผลนักเรียนยังไม่สัมฤทธิ์ผลเท่าที่ควร

๓. เกี่ยวกับองค์ประกอบอื่น ๆ โรงเรียนยังมีได้จัดสอนวิชาดีพออย่างจริงจัง เพราะไม่มีโรงฝึกงาน

ด้านการศึกษาและกิจกรรมอื่น ๆ ที่จะฝึกฝนให้นักเรียนมีความรับผิดชอบตนเอง และหมู่คณะมีน้อยไป และการติดต่อระหว่างโรงเรียนกับชุมชนรอบๆ เพื่อร่วมมือกันช่วยนักเรียนในด้านการศึกษาและความประพฤติน้อย

ปี พ.ศ. ๒๕๑๑ สมพงษ์ พรหมบุรณย์ * ได้วิจัยเกี่ยวกับโรงเรียนอนุชนใน ประเทศไทย ปีการศึกษา ๒๕๑๑ เพื่อทราบถึงทัศนคติของครูที่สอนในโรงเรียนสอนคน- อนุชนที่ทำงานสอนคนอนุชนที่ทัศนคติต่อหลักสูตร และวิธีสอนในโรงเรียน และเพื่อทราบ ความสนใจทางการเรียนของเด็กอนุชนที่ประกอบการศึกษาวิชาต่าง ๆ การวัดผลการสอบ เลื่อนชั้นปลายปี วิธีสอนแบบต่าง ๆ ที่นักเรียนชอบ และความคิดทั่วไปของเด็กอนุชน

ผลการวิจัย

๑. ครูที่ทำการสอนในโรงเรียนสอนคนอนุชน เพราะความสนใจเด็กเป็นส่วนมาก อุปกรณ์ที่ทำให้การสอนไม่ได้ผลดี เพราะครูขาดความชำนาญในการสอน นักเรียนในชั้นมากเกินไป

ควรจะมีการปรับปรุงแก้ไข คือ ควรจัดให้มีการอบรมครูให้มีความชำนาญในการ สอน จัดชั้นเรียนใหม่เด็ก ๑๐ - ๑๒ คน ต่อครู ๑ คน ควรปรับปรุงหลักสูตรให้เหมาะสม กับนักเรียน และ ควรเป็นเรื่องวิชาชีพให้มาก ทางด้านสร้างสวัสดิภาพ ควรพิจารณาช่วย เหลือครู ใคบให้เงินเพิ่มพิเศษแก่ครู

* สมพงษ์ พรหมบุรณย์ "การศึกษาเรื่องโรงเรียนอนุชนในประเทศไทย"
วิทยานิพนธ์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ. ๒๕๑๑.

ผลที่เกี่ยวกับนักเรียน เด็กหูหนวกต้องการเรียนทุกวิชาที่ฝึกในหลักสูตร เท่าที่ความสามารถของคนจะเรียนได้ เพื่อปรับปรุงคนให้สามารถเท่าเด็กปกติ รอบิครูหูปกติสอนมากกว่าครูหูหนวก ต้องการให้ครูสอนโดยใช้ภาษามือ การอ่านริมฝีปากและการสะกดด้วยนิ้วมือมากกว่าการสอนโดยใช้เครื่องช่วยฟัง เด็กหูหนวกต้องการเรียนสูงกว่าชั้นที่โรงเรียนจัดสอนอยู่ในปัจจุบัน

การวัดผลต้องการไปสอปรวมกับเด็กปกติในชั้นประโยค แต่ชั้นอื่นให้โรงเรียนจัดสอนเอาตามปกติ ข้อสอบต้องการให้เป็นแบบปรนัย ชนิดให้เลือกตอบ เมื่อเรียนจบต้องการอยู่ทำงานร่วมกับพ่อแม่ ไม่ต้องการทำงานอิสระ

ก.ศ. ๑๘๖๔ Birch J.W and Struckles¹ ได้วิจัยเรื่อง "Programing Instruction in written language for the Deaf Children" เพื่อทราบถึงความมีนัยสำคัญระหว่าง Programed Instruction กับการสอนที่ใช้รูปทรงทั่ว ๆ ไป Conventional Instruction ในการสอนภาษาเขียนให้กับเด็กหูหนวก

วิธีดำเนินการ ใช้นักเรียนประจำ ๔ ห้องเรียน แล้วแบ่งออกเป็น ๒ กลุ่ม นักเรียนทั้งหมด ๘๒ คน เป็นกลุ่มทดลอง และอีก ๘๘ คน เป็นกลุ่มควบคุม

ในการนี้ใช้โปรแกรมการสอน ซึ่งจะมีรายการเกี่ยวกับ Speech, Vocabulary Instruction และ Language โดยทำเป็นโปรแกรมการสอน ๒๐ บท

ผลการวิจัย

พบว่าไม่มีนัยสำคัญระหว่างการสอนทั้งสองวิธี ผลที่ได้จากการวิจัยนี้ ทำให้มีการนำเอาโปรแกรมการสอนมาใช้กันอย่างกว้างขวาง และครูผู้สอนได้มีทัศนคติที่ดีต่อโปรแกรมการสอนด้วย

ในปี ค.ศ. ๑๘๖๖ Morior Blank และ Wagner H. Bridger²

¹Birch, J.W. and Struckles E.R. Programing Instruction in written Language for the Deaf Children.

²Morior Blank and Wagner H. Bridger "Conceptual Cross Model Transfer in Deaf and Hearing Children" Child Development March, 1966. pp. 24 - 30

ได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเด็กปกติ ๔๕ คน เด็กหูหนวก ๔๑ คน อายุ ๕ - ๖ ปี พวกหนึ่ง ๓ - ๔ ปี อีกพวกหนึ่ง เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการถ่ายทอดความคิดเห็น โดยอาศัยประสาทสัมผัสระหว่างเด็กหูปกติกับเด็กหูหนวก

การดำเนินงาน เด็กพวกที่ ๑ ใช้อำนาจ Training Problem, test motion และ Transfer Problem ส่วนพวกที่ ๒ ใช้อำนาจ Training Tasks, Tactual Tasks และ Visual Tasks.

ผลการวิจัยพบว่า เด็กหูหนวกมีความบกพร่องในเรื่องภาษา แต่ยังสามารถใช้ประสาทสัมผัสได้ดีกว่าเด็กปกติ

ปี ค.ศ. ๑๙๖๖ James Youniss และ Hans G. Furth ¹ ได้ทำการค้นคว้าวิจัย โดยการคาดคะเนแบบ Transitivity Perceptual Congruency ในเด็กปกติ และเด็กหูหนวก โดยใช้เด็กปกติ ๑๒๐ คน จากโรงเรียนประถมศึกษา ชั้นอนุบาล ชั้นปีที่ ๑ และปีที่ ๓ ชั้นละ ๔๐ คน อายุเฉลี่ย ๖๖.๘ เดือน และ ๑๐๖.๖ เดือน กับเด็กหูหนวก ประเภทหนวกสนิท (Total Deaf) หลังเกิด ๖๔ เดือน อายุเฉลี่ยประมาณ ๕๖ - ๑๑๘ เดือน จำนวนเท่ากัน

จากผลการทดลองปรากฏว่า เด็กหูหนวกกับเด็กปกติที่อายุเท่ากัน ความสามารถพอ ๆ กัน แต่ในการทดลองที่มีภาษาเข้ามาเกี่ยวข้อง เด็กหูหนวกมีความสามารถน้อยกว่า

ปี ค.ศ. ๑๙๖๖ เช่นกัน Robert E. Stepp ² ได้ทำการวิจัยเรื่อง Programing 8 m.m. Films to teach Speech reading to Deaf Children. โดยได้ทำการผลิตภาพยนตร์ ๘ ม.ม. เพื่อใช้ในการสอนการฝึกพูดให้แก่คนหูหนวก

¹Youniss, James and Furth, Hans G. "Prediction of Causal Events as a Function of Transivity and Perceptual Congruency in Hearing and Deaf Children"

²Stepp, Robert E. Programing 8 m.m. "Film to Teach Speech Reading to Deaf Children Audic - Visual Instruction Vol. 11 no. 3 March 1966

วิธีดำเนินการ: Stepp นำบทเรียนที่ใช้ในการสอนการฝึกพูดให้แก่คนหูหนวกมาสร้างเป็นภาพยนตร์ ๑๖ ม.ม. สีเสียงในฟิล์ม จำนวน ๒๕ เรื่อง แล้วนำมาจัดเป็นภาพยนตร์สี ๘ ม.ม. แบบ Cartridge แล้วนำภาพยนตร์นั้นมาลงใจกับเด็ก ๑๐ คน อายุ ๕ - ๘ ปี เพื่อการสอนพูดแก่เด็ก นักเรียนจะศึกษาภาพยนตร์ booth แต่ละคนจึงเรียนกับภาพยนตร์ได้คล้ายกับเรียนกับครูตัวต่อตัว การประเมินผล ใช้วิธีการสังเกตโดยไม่ให้เด็กรู้ตัว และถ่ายภาพยนตร์เสียงบันทึกพฤติกรรมของนักเรียน

ผลการวิจัย พบว่าการใช้ภาพยนตร์สอนการพูดให้แก่คนหูหนวก ได้ผลเช่นเดียวกับที่ครูสอนตัวต่อตัว ดังนั้นภาพยนตร์จึงเหมาะที่จะใช้ในหอปฏิบัติ การฝึกพูดของเด็ก ประถม เพราะเด็กอาจนำมาใช้ซ้ำได้อีก ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืน และการดูภาพยนตร์ใน booth ทำให้เด็กมองเห็นภาพได้อย่างชัดเจน มีความรู้สึกว่าได้ใกล้ชิดกับครูผู้สอน ซึ่งทำให้เกิดผลดีแก่การเรียน

ปี ค.ศ. ๑๙๖๔ Joseph R. Piccolino¹ ได้ทำการทดลองเกี่ยวกับการใช้ภาพถ่ายในการสอนเด็กหูหนวก ได้ทดลองกับเด็กประถม จำนวน ๒ คน อายุ ๕ - ๘ และ ๘ ปี โดยถือเป็นตัวแทนของทั้ง ๓ ชั้น คือ ชั้น ๑ - ๓ ที่โรงเรียนหูหนวก ซึ่งแต่ละชั้นมีนักเรียน ๘ คน โดยให้เด็กทุกคนได้ถ่ายรูปเรื่องราวของสิ่งต่าง ๆ ที่เขาได้พบเห็นและต้องการบันทึกไว้ โดยทางโรงเรียนจะจ่ายกล้องถ่ายรูป (Instamatic) ฟิล์ม และไฟแฟลชให้ การให้เด็กทำเช่นนี้เรียก Verbal Literacy Experiment และให้นักเรียนนำภาพเหล่านั้นมาเล่าให้เพื่อนทราบ

การทดลองนี้ Piccolino ได้ร่วมมือกับครูที่สอนนักเรียนที่นำมาทดลอง ซึ่งครูจะช่วยประเมินผลการทดลองครั้งนี้

¹ Piccolino, Joseph R. "Teaching the Deaf with Photography" Audio - Visual Instruction. (Vol. 14, No. 9 November, 1969)

ผลการทดลองมีดังนี้

๑. เด็กสามารถพูดติดต่อกับคนอื่นได้รวดเร็วขึ้น
๒. เด็กสนใจ ต่อการเรียนรู้การพูด เพื่อจะอธิบายเรื่องราวในภาพที่ตนนำมาเสนอ ซึ่งเป็นผลให้เด็กพัฒนาการพูดดีขึ้น
๓. เด็กได้รับการพัฒนาการความรู้สึกเกี่ยวกับเวลา ซึ่งเป็นสิ่งซึ่งเด็กหูหนวกขาดมาก
๔. เด็กสามารถถ่ายทอดความคิดเห็นของเขาให้คนอื่นเข้าใจได้ทางการพูด และการเขียน

ในปี ค.ศ. ๑๙๖๔ J.W. Birch และ E.R. Stuckless¹ ได้ทำการศึกษาค้นคว้าความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ภาษามือในวัยเด็ก และสัมฤทธิ์ผลการเรียนในระยะต่อมา โดยทำการศึกษากับเด็กหูหนวก ๓ คน ซึ่งมีพ่อแม่ใช้ภาษามือกับลูกสาว ทั้งแต่ยังเป็นทารก เทียบกับเด็ก ๓ คน ซึ่งมีได้ใช้ภาษามือตั้งแต่วัยทารก โดยมีเกณฑ์อยู่ว่า ภาษามือที่ใช้ั้นควรจะมีไม่น้อยกว่าร้อยละ ห้าสิบของทั้งหมดทั้งสัญลักษณ์ของสิ่งใช้แทนตัวอักษรด้วย สัญลักษณ์ใช้แทนตัวอักษรด้วย

ผลการวิจัยพอสรุปได้ดังนี้

๑. เด็กที่ใช้ภาษามือมาตั้งแต่วัยทารก ไม่มีข้อผิดพลาดต่อความสามารถทางการพูดของเด็กหูหนวก
๒. เด็กที่มีการใช้ภาษามือมาแต่ในวัยทารก ช่วยให้เด็กหูหนวกเข้าใจการอ่านได้ง่ายขึ้น
๓. การใช้ภาษามือมาแต่ทารก ทำให้สามารถฝึกพูดได้อย่างรวดเร็ว
๔. การใช้ภาษามือตั้งแต่วัยทารก จะช่วยให้เด็กหูหนวกมีพัฒนาการทางคำภาษาเขียนดีขึ้น

¹J.W. Birch and E.R. Stuckless The relationship between early manual communication and later achievement of the deaf (University of Pittsburgh, May 1964) P.58

๕. การใช้ภาษามือตั้งแต่วัยทารก จะไม่เป็นผลเสียต่อพัฒนาการทางสังคมและอารมณ์ของเด็กหูหนวกแต่ประการใด

ในปี ค.ศ. ๑๙๖๖ Montgomery¹ ได้ทำการศึกษาดังเรื่องความสัมพันธ์ของทักษะในการพูดกับภาษามือ ในเด็กวัยรุ่นที่เป็นเด็กหูหนวกมาก โดยทำการศึกษากับเด็ก ๕๕ คน ที่ออกจากโรงเรียน ซึ่งได้มีการทดสอบการพูด การอ่านริมฝีปาก และการใช้ภาษามือ ในการติดต่อโดยครูผู้สอนกับเด็กเหล่านั้น จากการศึกษาพบว่า ไม่มีความสัมพันธ์ที่เป็นลบเลย

Charles V. Hudgins² ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับ Speech Production ในคนหูหนวก เพื่อจะเปรียบเทียบการพูดของเด็กหูหนวกกับเด็กปกติ และวิเคราะห์ถึงปัญหาเกี่ยวกับ Speech - Production ของเด็กหูหนวก ซึ่งจากผลการวิจัยนี้ ทำให้มีการใช้เครื่องช่วยฟังที่มีความชัดเจน และมีกำลังสูง เพื่อให้สามารถได้ยินชัดเจนขึ้น ในการสอน การฝึกพูด

J. Gough³ ได้ทดลองสร้างภาพยนตร์สำหรับคนหูหนวกโดยเฉพาะ เพื่อใช้สอนอ่านให้แก่เด็กเรียนหูหนวก ในระดับประถมศึกษา เรื่อง "My Weekly Reader" ภาพยนตร์เรื่องนี้เป็นภาพยนตร์ที่มีคำบรรยายประกอบ ผลการใช้ปรากฏว่าให้ผลดีแก่การเรียนอ่านของเด็กมาก.

¹G.W.G. Montgomery, "The Relationship of Oral Skills to manual communication in profoundly deaf adolescents" Annals (September, 1966) pp. 553 - 565.

²Hudgins and Members An Investigation p. 289

³J. Gough, Visual Aid Back up Service for Teacher of the deaf. (Volta Review, LXVI, 1964 pp. 548 - 551)