ชื่อโครงการ (ภาษาไทย)

การประเมินความพร้อมของระบบสุขภาพในการให้บริการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและการฟื้นฟูสมรรถภาพในประเทศไทย

ชื่อโครงการ (ภาษาอังกฤษ)

Service availability and readiness assessment of cochlear implantation and rehabilitation services in Thailand

1. หลักการและเหตุผล

การได้ยินเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการพัฒนาทางภาษาพูด ซึ่งต้องได้รับการกระตุ้นโดยเสียงเพื่อใช้ในการสื่อสาร ดังนั้นการสูญเสียการได้ยินจึงเป็นอุปสรรคต่อการสื่อสารสำหรับการเรียนรู้ การทำงาน และการดำรงชีวิตประจำวัน ทำให้คุณภาพชีวิตของผู้พิการทางการได้ยินลดลง การผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม (cochlear implantation) เป็นการรักษาผู้พิการทางการได้ยินทั้งสองข้างระดับหูหนวกที่มีระดับการได้ยินมากกว่า 80 เดซิเบล จนไม่สามารถใช้เครื่องช่วยฟังได้ [1] สำหรับผู้พิการทางการได้ยินที่เซลล์ขน (hair cells) ที่รับเสียงในหูชั้นในมีปัญหาหรือถูกทำลาย แม้ว่าจะได้รับเสียงที่ดังขึ้นจากเครื่องช่วยฟัง แต่สมองจะไม่สามารถแปลความหมายได้เพราะการได้ยินนั้นไม่มีความต่อเนื่อง เนื่องจากเครื่องช่วยฟังทำหน้าที่เพียงขยายเสียงให้ดังขึ้น การผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมจะเป็นการส่งสัญญาณเสียงตรงไปยังประสาทการได้ยินโดยไม่ต้องผ่านเซลล์ขนของหูชั้นในที่ไม่ทำงาน ดังนั้นวิธีการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมจึงเป็นเพียงวิธีเดียวในปัจจุบัน ที่จะทำให้ผู้ที่หูหนวกจากหูชั้นในไม่ทำงานหรือพิการแต่กำเนิดกลับมาได้ยินได้

จากการศึกษาเรื่องการประเมินเทคโนโลยีการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม: มุมมองด้านเศรษฐศาสตร์และสังคม ในปี พ.ศ. 2552 โดยโครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ (HITAP) พบว่า เทคโนโลยีการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมมีประสิทธิผล แต่ค่าใช้จ่ายในการผ่าตัดนั้นสูงถึงประมาณ 1 ล้านบาทต่อรายซึ่งเกือบทั้งหมด (977,000 บาท) เป็นค่าใช้จ่ายในปีแรก โดยเป็นค่าเครื่องประสาทหูเทียมที่มีมูลค่าสูงถึง 850,000 บาท เมื่อพิจารณาความคุ้มค่าของการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมโดยใช้มุมมองทางสังคม อัตราส่วนต้นทุนประสิทธิผลส่วนเพิ่มของการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมในกลุ่มเด็กที่ไม่เคยมีภาษาพูดมาก่อนมีค่า 351,000 - 401,000 บาทต่อปีสุขภาวะ ในกลุ่มผู้ใหญ่ที่มีภาษาพูดมาก่อนมีค่าอยู่ระหว่าง 368,000 - 422,000 บาท ในกลุ่มผู้ใหญ่ที่ไม่เคยมีภาษาพูดมาก่อนมีค่าระหว่าง 438,000 - 463,000 บาทต่อปีสุขภาวะ จะเห็นได้ว่า ระดับความคุ้มค่ามีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มผู้พิการทางการได้ยิน เนื่องจากผู้ใหญ่ที่ไม่มีภาษาพูดมาก่อนนั้นมีค่าใช้จ่ายในการฝึกภาษามากกว่าผู้ใหญ่ที่มีภาษาพูดมาก่อน สำหรับกลุ่มเด็กมีความคุ้มค่าสูงที่สุดเนื่องจากหากได้รับการผ่าตัดจะมีปีสุขภาวะเพิ่มขึ้น กล่าวคือ ในเด็กกลุ่มอายุ 2-4 ปีหากไม่ได้รับการผ่าตัดจะมีจำนวนปีสุขภาวะ 16.2 ปี หากได้รับการผ่าตัดจะมีจำนวนปีสุขภาวะคือ 25.7 ปี อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาด้วยเกณฑ์การตัดสินใจที่ 160,000 บาทต่อปีสุขภาวะ การผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมจึงยังไม่มีความคุ้มค่าในผู้พิการทางการได้ยินทุกกลุ่มอายุและจะต้องลงทุนเป็นภาระงบประมาณสูงถึง 140,000 ล้านบาทในการให้บริการสองปีแรก และเป็นภาระงบประมาณอีกปีละ 5,000 - 6,000 ล้านบาทสำหรับการให้บริการปีต่อๆ ไป [2]

ระบบประกันสุขภาพภาครัฐบางประเทศมีการใช้เกณฑ์ด้านความคุ้มค่าเป็นหนึ่งในเกณฑ์การตัดสินใจพิจารณาคัดเลือกเทคโนโลยีใดๆ เข้าสู่ชุดสิทธิประโยชน์ เช่นเดียวกับประเทศอังกฤษที่ให้ผู้พิการทางการได้ยินหูหนวกที่เป็นไปตามเกณฑ์ในการคัดเลือกสามารถเข้าถึงการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมได้ฟรี [3] ที่มีการกำหนดค่าความเต็มใจจ่ายของสังคมที่ 20,000 ปอนด์ และ 30,000 ปอนด์ ในกลุ่มผู้ใหญ่และเด็กตามลำดับ การฝังประสาทหูเทียม 1 ข้างในกลุ่มเด็กและผู้ใหญ่เป็นวิธีการที่มีความคุ้มค่า โดยมีค่าต้นทุนอรรถประโยชน์ของกลุ่มเด็กและผู้ใหญ่คือ 13,413 ปอนด์ต่อปีสุขภาวะ และ14,163 ปอนด์ต่อปีสุขภาวะตามลำดับ [4] นอกจากนั้นพบการศึกษาที่ให้ข้อมูลของการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมทั้งสองข้างที่มีประสิทธิผลสูงกว่ากล่าวคือช่วยทำให้การสื่อสารเป็นไปอย่างราบรื่นมากขึ้น อย่างไรก็ตามการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม 2 ข้างนั้นยังไม่คุ้มค่า กล่าวคือค่าต้นทุนอรรถประโยชน์คือ 40,410 - 60,301 ปอนด์ต่อปีสุขภาวะที่เพิ่มขึ้น [4, 5]

ในปัจจุบัน การผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมไม่ถูกบรรจุอยู่ในชุดสิทธิประโยชน์ของระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้าและประกันสังคม มีเพียงผู้พิการทางการได้ยินในระบบสวัสดิการรักษาพยาบาลข้าราชการและพนักงานรัฐวิสาหกิจเท่านั้นที่สามารถเบิกจ่ายค่าผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมได้คนละ 1 ชุด โดยมีราคาไม่เกิน 850,000 บาท ตามข้อบ่งชี้ที่กำหนด (**ตารางที่ 1**) พร้อมทั้งหลักฐานการตรวจการได้ยิน รับรองโดยแพทย์ผู้ทำการผ่าตัดและตรวจระดับสติปัญญาหรือพัฒนาการ (สำหรับผู้พิการทางการได้ยินที่มีอายุต่ำกว่า 12 ปี) รับรองโดยจิตแพทย์หรือนักจิตวิทยา มาเพื่อประกอบการเบิกจ่าย [6] นอกจากนั้นในประกาศเรื่องประเภทและอัตราอวัยวะเทียมและอุปกรณ์ในการบำบัดรักษาโรค จากกรมบัญชีกลาง ได้กำหนดคุณลักษณะของสถานบริการที่สามารถให้บริการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม รายละเอียดของข้อบ่งชี้และคุณลักษณะของสถานบริการแสดงใน **ภาคผนวก 1**

ตารางที่ 1 อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับประสาทหูเทียมที่สามารถเบิกจ่ายได้ในระบบสวัสดิการรักษาพยาบาลของข้าราชการและรัฐวิสาหกิจ

ลำดับ	รายการ	มูลค่า (บาท)
1	ชุดประสาทหูเทียม (cochlear implant) / ชุดประสาทหูเทียม ชนิดฝังก้านสมอง (brainstem implant)	850,000
2	เครื่องแปลงสัญญาณเสียงพูด (speech processor) (เบิกได้ 1 ชิ้น/5 ปี ในกรณีชำรุดจนซ่อมไม่ได้)	200,000
3	ขดลวดส่งต่อสัญญาณและแม่เหล็ก (transmitter/magnet) (เบิกได้ไม่เกิน 1 ชิ้น/ปี ในกรณีชำรุดจนซ่อมไม่ได้)	10,000
4	สายไฟเชื่อมต่อเครื่องแปลงสัญญาณเสียงพูดเข้ากับขดลวดส่งต่อสัญญาณ (coil cable) (เบิกได้ไม่เกิน 1 ชิ้น/ปี ในกรณีชำรุดจนซ่อมไม่ได้)	3,500
5	แบตเตอรี่ชนิดประจุไฟฟ้าใหม่ได้ (rechargeable battery) (เบิกได้ไม่เกิน 1 ชุด (2 ชิ้น)/2 ปี)	19,000
6	แบตเตอรี่ชนิดประจุไฟฟ้าใหม่ไม่ได้ (เบิกได้ ไม่เกิน 1 ชุด (180 ก้อน) /ปี และราคาไม่เกินก้อนละ 50 บาท)	9,000

ผู้พิการทางการได้ยินที่มีสิทธิประกันสังคม และสิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า สามารถเข้าถึงการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมได้จากโครงการพิเศษต่างๆ เช่น กระทรวงสาธารณสุขได้จัดทำโครงการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา ในปี พ.ศ. 2550 โดยมีเป้าหมายในการเพิ่มการเข้าถึงจำนวน 81 ราย [7] อีกทั้งยังสามารถเข้าถึงบริการการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน และการบริการฟื้นฟูการได้ยินหลังผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมได้จากสวัสดิการของระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้า [8] แต่โครงการต่างๆ ไม่ยั่งยืน ทำให้ผู้พิการทางการได้ยินบางส่วนเท่านั้นที่เข้าถึงการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม

การศึกษาโดย HITAP ที่กล่าวถึงข้างต้นได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาอื่นๆ นอกเหนือจากค่าประสาทหูเทียมที่มีราคาแพง อันได้แก่ ค่าใช้จ่ายภายหลังการผ่าตัดที่สูงกว่าค่าประสาทหูเทียมถึง 1.5 เท่า เนื่องมาจากค่าบำรุงรักษาเครื่องค่าแบตเตอรี่ค่าอะไหล่ต่างๆ ค่าฟื้นฟูสมรรถภาพทางการได้ยิน และการใช้ภาษาพูด ในบางรายอาจจะมีค่าใช้จ่ายภายหลังการผ่าตัดสูงถึงประมาณ 4 ล้านบาทต่อราย นอกจากนั้นแม้ว่ารัฐบาลจะสามารถมีงบประมาณสนับสนุนประสาทหูเทียมให้กับผู้พิการทางการได้ยินทุกรายได้ แต่การให้บริการยังมีข้อจำกัดในด้านจำนวนบุคลากรที่เกี่ยวข้องที่ปัจจุบันยังมีจำนวนไม่มากและกระจุกตัวในโรงพยาบาลใหญ่ๆ หรือปัญหาจากการปรับตัวของผู้รับบริการ การศึกษานี้ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการเตรียมความพร้อม ในการให้บริการ เนื่องจากแม้ว่าผู้พิการทางการได้ยินจะได้รับการผ่าตัดแล้ว แต่หากไม่มีการฟื้นฟูสมรรถภาพการได้ยินหรือการดูแลรักษาเครื่องประสาทหูเทียมอย่างต่อเนื่องก็จะมีผลกระทบต่อความสามารถในการได้ยินเช่นกัน

การประชุมคณะทำงานคัดเลือกหัวข้อภายใต้โครงการศึกษาเพื่อพัฒนาชุดสิทธิประโยชน์ ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ในปี พ.ศ. 2560 ได้คัดเลือกประเด็น “การเข้าถึงการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม” ว่ามีความสำคัญเป็นลำดับต้น คณะกรรมการฯ เห็นว่าในปัจจุบันยังมีความเหลื่อมล้ำระหว่างสิทธิประโยชน์ของแต่ละระบบหลักประกันสุขภาพและความสามารถของระบบบริการสาธารณสุขของประเทศไทย จากการทบทวนวรรณกรรมเบื้องต้นไม่พบรายงานการศึกษาที่เกี่ยวข้องไม่ว่าจะเป็นจำนวนและ การกระจายตัวของหน่วยบริการและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับบริการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและการฟื้นฟูสมรรถภาพ ตลอดจนปัญหาที่เกี่ยวข้องในการเข้าถึงในปัจจุบัน และจากรายงานสถานการณ์คนพิการในประเทศไทย จากกระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ พบว่าในเดือนกันยายน พ.ศ. 2560 มีจำนวนผู้พิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย จำนวนสูงถึง 332,294 คน [9] อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีข้อมูลแน่ชัดว่าในจำนวนผู้พิการทางการได้

ยินทั้งหมดนั้นมีความจำเป็นที่ต้องได้รับการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมในสัดส่วนเท่าใด ซึ่งทำให้ยากต่อการประมาณการกลุ่มเป้าหมายของผู้มีความจำเป็นต้องได้รับบริการ

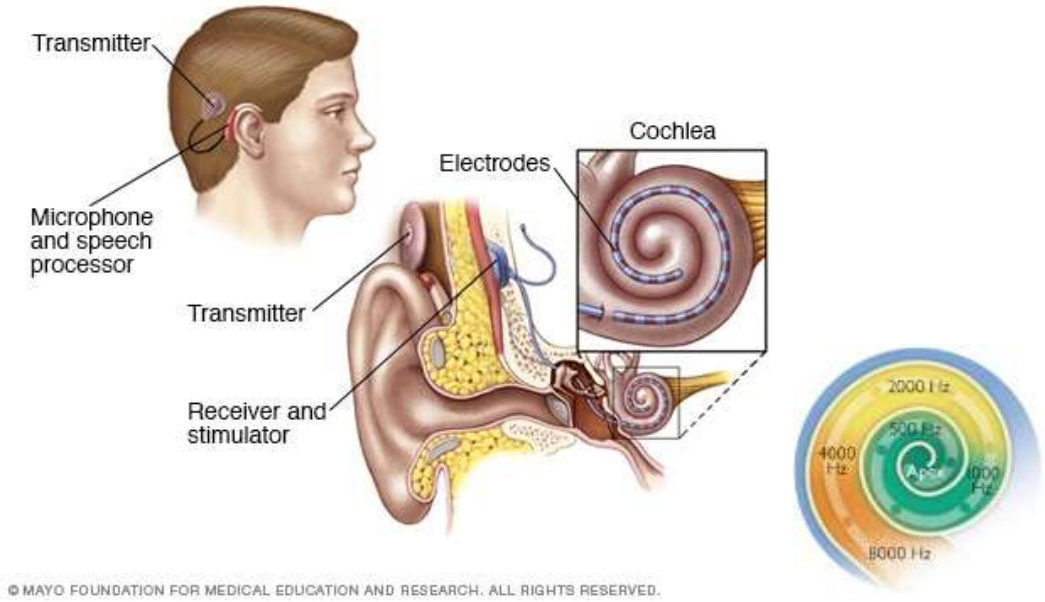
ดังนั้น การศึกษาถึงความพร้อมของระบบที่ครอบคลุมการจัดบริการที่มีคุณภาพและมาตรฐานต่อเนื่องตั้งแต่การผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและการฟื้นฟูสมรรถภาพฯ การกระจายตัวของบริการดังกล่าว และการประมาณการกลุ่มเป้าหมายของผู้มีความจำเป็นต้องได้รับบริการ จึงมีความสำคัญ เนื่องจากหากสามารถทราบข้อมูลจำนวนผู้พิการทางการได้ยินที่จำเป็นและต้องการเทคโนโลยีนี้อย่างถูกต้อง สถานการณ์ความสามารถในการให้บริการ การมีอยู่ของเทคโนโลยีและราคา ประเภทและจำนวนของเจ้าหน้าที่ที่ให้บริการทั้งก่อนและหลัง ตลอดจนแผนการพัฒนากำลังคนเพื่อรองรับจำนวนผู้พิการทางการได้ยินเหล่านั้น เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบายในการพิจารณาการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมเข้าสู่ชุดสิทธิประโยชน์ในประเทศไทย

2. การทบทวนวรรณกรรม

การทำงานของประสาทหูเทียม

ประสาทหูเทียมเป็นเครื่องมือแพทย์ (medical device) ทำหน้าที่แปลงคลื่นเสียงแทนเซลล์ขน (hair cells) ในหูชั้นใน ประกอบด้วยอุปกรณ์ส่วนที่อยู่ภายนอกร่างกายและส่วนที่อยู่ภายในร่างกาย **รูปที่ 1** แสดงหลักการทำงานของประสาทหูเทียมเบื้องต้น กล่าวคือ ไมโครโฟน (microphone) ทำหน้าที่รับเสียงเพื่อส่งสัญญาณเสียงไปยังเครื่องแปลงสัญญาณเสียงพูด (speech processor) จากนั้นเครื่องแปลงสัญญาณเสียงพูดแปลงสัญญาณเสียงให้เป็นสัญญาณไฟฟ้า แล้วส่งต่อสัญญาณไฟฟ้าไปยังอุปกรณ์นำเสียง (transmitter) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ติดกับศีรษะภายนอก จากนั้นตัวรับสัญญาณไฟฟ้า (receiver) ที่ผ่าตัดฝังภายในกะโหลกศีรษะ ทำหน้าที่ส่งสัญญาณไฟฟ้าผ่านสายอิเล็กโทรด (electrodes) ที่อยู่ใน cochlea เชื่อมต่อไปยังประสาทการได้ยิน จากนั้นประสาทการได้ยินจึงนำสัญญาณเสียงส่งไปที่สมองเพื่อแปลความหมายของเสียงที่ได้ยินต่อไป [10] โดยที่ประสาทหูเทียมแบบมากกว่า 1 ช่องสัญญาณ (multi-channel) อิเล็กโทรดที่สัมผัสกับบริเวณส่วนต้นของหูชั้นในจะถูกใช้กระตุ้นการรับรู้เสียงในย่านความถี่สูง และในส่วนปลายสำหรับย่านความถี่ต่ำ [11] และอุปกรณ์ส่วนที่อยู่ภายนอกร่างกายและส่วนที่อยู่ภายในร่างกายจะยึดติดกันด้วยแม่เหล็กผ่านหนังศีรษะบริเวณหลังใบหู ทั้งนี้ เครื่องแปลงสัญญาณเสียงพูดต้องอาศัยแบตเตอรี่ในการทำงานและมีให้เลือกหลายรุ่น สามารถพิจารณา

จากอายุ สาเหตุของความบกพร่องทางการได้ยิน รูปแบบการใช้ชีวิต การทำงาน การศึกษา ความต้องการใช้งานกับเทคโนโลยีไร้สาย เป็นต้น



รูปที่ 1 การทำงานของประสาทหูเทียม (ภาพจาก https://www.mayoclinic.org/)

เทคโนโลยีประสาทหูเทียม

จากการทบทวนข้อมูลในเบื้องต้น ประสาทหูเทียมที่ใช้อย่างแพร่หลายในประเทศไทยมี 3 ยี่ห้อ คือ Advanced Bionics, Cochlear และ MED-EL ซึ่งเป็นการนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศ **ตารางที่ 2** แสดงการเปรียบเทียบคุณลักษณะประสาทหูเทียม 3 ยี่ห้อ

โดยมีบริษัทนำเข้าประสาทหูเทียมทั้งหมด 4 บริษัท ได้แก่ 1) บริษัท ศูนย์บริการเครื่องช่วยฟัง อินทิเม็กซ์ จำกัด (http://www.intimexhearing.com/) เป็นบริษัทนำเข้าประสาทหูเทียมยี่ห้อ Cochlear®, 2) บริษัท เมดเอล เมดดิคัล อิเล็คโทรนิกส์ จำกัด (https://www.medel.com/th/) เป็นบริษัทนำเข้าประสาทหูเทียมยี่ห้อ MED-EL, 3) บริษัท Audimed จำกัด (http://www.audimed.co.th/) นำเข้าประสาทหูเทียมยี่ห้อ Advanced Bionics และ 4) บริษัท Oticons ประเทศไทยจำกัด ทั้งนี้ เทคโนโลยีประสาทหูเทียมมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อตอบสนองเทคโนโลยีการสื่อสารและการดำเนินชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นจึงต้องมี

การสำรวจคุณลักษณะของอุปกรณ์ที่วางขายในประเทศไทย ที่ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) และ FDA (Food and Drug Administration) ของประเทศผู้ผลิต

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบคุณลักษณะประสาทหูเทียม

หัวข้อ	**ยี่ห้อประสาทหูเทียม**		
	Advanced Bionics	**Cochlear**	**MED-EL**
ประเทศผู้ผลิต	USA	Australia	Austria
ชุดประสาทหูเทียม (cochlear implant)*	มีหลายแบบ เช่น HiRes Ultra HiRes 90K Advantage HiRes 90K	มีหลายแบบ เช่น CI532 Slim Modiolar CI512 Contour Advance CI522 Slim Straight CI24RE Contour Advance (CA) or Straight (ST)	มีหลายแบบ เช่น SYNCHRONY CONCERT (ไทเทเนียม) PULSAR$_{CI}^{100}$ SONATA$_{TI}^{100}$ (ไทเทเนียม)
ช่องสัญญาณ (Channels)	16	22	12
สายอิเล็กโทรด (Electrodes) แบบมากกว่า 1 ช่องสัญญาณ	16	22	19 หรือ 24

เครื่องแปลงสัญญาณเสียงพูด (speech processor)*	มีหลายรุ่น เช่น Naida CI Q90, Naida CI Q70, Neptune, Harmony	มีหลายรุ่น เช่น Nucleus 7, Nucleus 6 (CP910, CP920), Nucleus 5 (CP810), Freedom และ Kanso	มีหลายรุ่น เช่น OPUS 1, OPUS 2, SONNET และ RONDO
ปริมาณแบตเตอรี่ชนิดประจุไฟฟ้าใหม่ได้ (rechargeable battery life)	รุ่น Naida CI Q90 PowerCel 110/110 Mini: 17 ชั่วโมง 170/170 Mini: 27 ชั่วโมง 230: 36 ชั่วโมง รุ่น Neptune Ni-MH AAA: 21 ชั่วโมง	รุ่น Nucleus 7 Compact: 19 ชั่วโมง Standard: 40 ชั่วโมง รุ่น Kanso N/A	รุ่น SONNET Standard: 10 ชั่วโมง Micro: 7 ชั่วโมง รุ่น Rando N/A
ปริมาณแบตเตอรี่ชนิดประจุไฟฟ้าใหม่ไม่ได้ (disposable battery life)	รุ่น Naida CI Q90 Zinc-Air: 56 ชั่วโมง AAA: 183 ชั่วโมง รุ่น Neptune Alkaline AAA: 21 ชั่วโมง Lithium AAA: 30 ชั่วโมง	รุ่น Nucleus 7 Zinc-Air: 60 ชั่วโมง: รุ่น Kanso Zinc-Air: 16 ชั่วโมง	รุ่น SONNET Zinc-Air: 60 ชั่วโมง AAA: 37 ชั่วโมง รุ่น Rando Zinc-Air: 75 ชั่วโมง

การเชื่อมต่อกับแอพลิเคชั่นบนโทรศัพท์มือถือ (Mobile Device Applications)	myNaida CI Build myNeptune	Nucleus® Support App	EasyGuide App
การรับประกัน - ชุดประสาทหูเทียม - เครื่องแปลงสัญญาณเสียงพูด	 10 ปี 3 ปี	 10 ปี 3 ปี	 10 ปี 3 ปี

*****แตกต่างกันในแต่ละประเทศ **อ้างอิงจาก** CochlearImplantHELP.com และ เว็บไซต์ผู้ผลิต

การตัดสินใจของผู้ปกครองในการให้บุตร/หลาน รับการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม

การผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม (cochlear implant, CI) ที่มีความคุ้มค่ามากที่สุดคือการผ่าตัดในเด็กเล็ก ซึ่งการตัดสินใจเป็นหน้าที่ของผู้ปกครอง และถือว่าเป็นเรื่องที่สำคัญมาก [12] เนื่องจากผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นมีความแตกต่างกัน และไม่อาจคาดการณ์ได้ ทั้งความเสี่ยงทางการแพทย์ เช่น การบาดเจ็บที่เส้นประสาทใบหน้า เยื่อหุ้มสมองอักเสบ การผ่าตัดล้มเหลว และความเสี่ยงด้านจิตใจ เช่น ความผิดหวังของผู้ปกครอง การยอบรับของเด็ก และความเสี่ยงด้านสังคม เช่น การยอมรับทางสังคมของเด็ก [13, 14] จากการศึกษาของ Chang PF ในปี 2017 [15] พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจของผู้ปกครองในการให้ลูกผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม มี 3 ปัจจัย ได้แก่ ฐานะทางสังคมของผู้ปกครอง (parent's communities) แหล่งข้อมูลที่ผู้ปกครองเข้าถึง และประสบการณ์ส่วนตัวของผู้ปกครองที่มีต่อการโดนตีตรา

ฐานะทางสังคมของผู้ปกครอง (parent's communities) ได้แก่ บรรทัดฐาน ตัวตนในสังคม (group identity) และความคาดหวัง ส่งผลต่อพฤติกรรมของผู้ปกครอง และการตัดสินใจ เนื่องจากผู้ปกครองไม่สามารถคาดเดาผลลัพธ์ของการผ่าตัดที่จะส่งผลต่อทั้งชีวิตของเด็กได้ รวมถึงความกลัวที่จะถูกตำหนิจากลูกในอนาคต หากผลการผ่าตัดล้มเหลว หรือพบความไม่พึงพอใจ

การเข้าถึงแหล่งข้อมูลของพ่อแม่ ได้แก่ แหล่งข้อมูลทางการแพทย์ แหล่งข้อมูลออนไลน์ และประสบการณ์ของผู้ปกครองคนอื่น ๆ แหล่งข้อมูลแรกที่ผู้ปกครองมักหาข้อมูล คือ การขอคำปรึกษาจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งจากผลการศึกษา พบว่า ผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์ส่วนใหญ่มักผลักดันให้รับการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม ส่วนแหล่งข้อมูลที่สอง คือ แหล่งข้อมูลออนไลน์ ซึ่งผู้ปกครองจำนวนมากเน้นว่าต้องตระหนักถึงความน่าเชื่อถือในแต่ละเว็บไซต์ และแหล่งข้อมูลสุดท้าย คือ ประสบการณ์ของผู้ปกครองคนอื่น ๆ มักเป็นแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา และการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่พบในชีวิตจริง

ประสบการณ์ส่วนตัวของผู้ปกครองที่มีต่อการโดนตีตราที่อาจส่งผลต่อการรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนทางการแพทย์ที่มีความเสี่ยง ซึ่งจากผลการศึกษา พบว่า ถึงแม้จะมีปัจจัยหลายประการในกระบวนการตัดสินใจนี้ แต่ประสบการณ์ความรู้สึกถูกตีตราในชุมชนส่งผลต่อการตัดสินใจครั้งสุดท้าย โดยมีผู้ปกครองที่เคยฝังประสาทหูเทียมให้ความเห็นว่า ไม่ต้องการให้ลูกรู้สึกถูกตีตราเหมือนตนเอง

ประสิทธิผลของประสาทหูเทียม

จากการสืบค้นพบการศึกษาหลายเรื่องที่เกี่ยวข้องกับประโยชน์ของการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม ในการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์อภิมานโดย Gaylor JM และคณะ ที่ศึกษาด้านประสิทธิผลของการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมในผู้ใหญ่จำนวน 42 การศึกษา พบว่าการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมหนึ่งข้างทำให้ความสามารถในการเข้าใจภาษาและคุณภาพชีวิตของผู้พิการทางการได้ยินเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้การผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมในหูทั้งสองข้างจะได้ผลลัพธ์ด้านการสนทนาและการแยกทิศของเสียง ได้ดีกว่าการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมในหูข้างเดียว [16]

Bond M และคณะได้ทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ทราบประสิทธิผลและความคุ้มค่าของการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมในกลุ่มเด็กและผู้ใหญ่ โดยซึ่งพบการศึกษาที่เกี่ยวข้องจำนวน 145 เรื่อง มีการศึกษาที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกจำนวน 33 เรื่อง คุณภาพของการศึกษาส่วนใหญ่ที่คัดเลือกนั้นมีคุณภาพต่ำถึงปานกลาง และมีการศึกษา 2 เรื่องเท่านั้นที่เป็นการศึกษาแบบการทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (randomized control trial) พบว่าการวัดประสิทธิผลของประสาทหูเทียมนั้นมีถึง 62 แบบ เช่น การตอบสนองต่อเสียง การรับรู้ การออกเสียง อาการข้างเคียงจากการผ่าตัด คุณภาพชีวิต หรือ ผลสัมฤทธิ์ในการศึกษา

ผลการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ พบว่า เด็กที่ได้รับการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม จะมีความสามารถในการได้ยิน ความเข้าใจเสียง และการรับรู้ เพิ่มขึ้นร้อยละ 50 ประสิทธิผลจะเพิ่มขึ้นได้ชัดหลังจากการผ่าตัดไปแล้ว 6 เดือน กลุ่มเด็กที่ได้รับการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม จะมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นเมื่อเทียบกับก่อนการผ่าตัด กลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมก่อนวัยเรียน จะมีประสิทธิผลทางการเรียนที่สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมระหว่างวัยเรียน อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ไม่ได้รายงานค่าคุณภาพชีวิตที่เพิ่มขึ้นหรือระบุอายุของเด็กเหล่านั้นสำหรับกลุ่มผู้ใหญ่ ผลการทบทวนวรรณกรรมพบว่าประสิทธิผลของผู้ที่ได้รับการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมสูงกว่าเช่นกัน [4]

ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลลัพธ์จากการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม

ปัจจัยด้านกายภาพและปัจจัยด้านโสตประสาท เช่น อายุที่สูญเสียการได้ยิน ระยะเวลาที่สูญเสียการได้ยิน ระยะเวลาที่สูญเสียการได้ยินระดับรุนแรงถึงหูหนวก (severe to profound hearing loss) สาเหตุของ

การสูญเสียการได้ยิน การใช้เครื่องช่วยฟังก่อนการผ่าตัด ระดับการได้ยินที่เหลืออยู่ก่อนการผ่าตัด อายุที่ผ่าตัดประสาทหูเทียม การรับรู้ภาษาพูดก่อนและหลังการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลของผลลัพธ์ทางการได้ยินและการใช้ภาษา [12, 17-26] ปัจจัยด้านเครื่องมือและการผ่าตัดก็เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการได้ยิน เช่น ชนิดและจำนวนอิเลคโทรดของประสาทหูเทียม [19] นอกจากนี้ ปัจจัยด้านบริบทของสังคมยังมีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลของการผ่าตัด เช่น เรื่องการมีอยู่ของการคัดกรองการสูญเสียการได้ยินในเด็กแรกเกิด ที่ส่งผลโดยตรงต่ออายุที่เริ่มผ่าตัดที่น้อยลง (ความสามารถในการใช้ภาษาที่สูงขึ้น) หรือ การศึกษาของผู้ปกครองของเด็กที่ได้รับการผ่าตัดประสาทหูเทียม เป็นต้น [27]

การศึกษาในประเทศไทย

จากการสืบค้นจากฐานข้อมูลวิชาการ 3 แห่งที่สำคัญในประเทศไทยได้แก่ วารสารวิชาการสาธารณสุข คลังข้อมูลและความรู้ระบบสุขภาพ และคลังข้อมูลงานวิจัยไทย พบการศึกษาที่เกี่ยวกับประสาทหูเทียม 7 รายการ ลำดับแรกโดยโครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพได้ศึกษาสถานการณ์การได้รับบริการอุปกรณ์เครื่องช่วยคนพิการจากระบบประกันสุขภาพภาครัฐของประเทศไทย ในปี 2552-2555 [28] ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่ามีเพียงระบบสวัสดิการรักษาพยาบาลข้าราชการเท่านั้นที่สามารถเบิกจ่ายชุดประสาทหูเทียมได้ และมูลค่าการเบิกจ่ายอุปกรณ์นี้มีมูลค่าเกินครึ่งหนึ่งของมูลค่าการเบิกจ่ายอุปกรณ์ทุกชนิดรวมกัน อย่างไรก็ตามพบว่ามูลค่าการเบิกจ่ายชุดประสาทหูเทียมนั้นมีแนวโน้มลดลงกล่าวคือ ในปี 2552 มีมูลค่าการเบิกจ่ายสูงถึง 25 ล้านบาท และได้ลดลงอย่างต่อเนื่องจนมีมูลค่าการเบิกจ่ายเป็น 16 และ 17 ล้านบาทในปี 2554 และ 2555 ตามลำดับ แม้ว่าการศึกษานี้ไม่ได้รายงานจำนวนผู้พิการทางการได้ยินที่เข้าถึงแต่สามารถประมาณการจำนวนผู้พิการทางการได้ยินได้จากมูลค่าการเบิกจ่ายที่อนุญาตให้เบิกจ่ายได้มูลค่า 850,000 ต่อราย จะสามารถประมาณการได้ว่าในแต่ละปีมีผู้ที่สามารถเข้าถึงชุดประสาทหูเทียมประมาณ 20-30 รายต่อปี เท่านั้น

การศึกษาโดย คเณศร์ แววิจิต ในปี 2545 [29] ได้อภิปรายถึงปัญหาในการเข้าถึงของเครื่องช่วยฟัง โดยศึกษาถึงสถานการณ์การเข้าถึงและปัญหาจากการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ตั้งแต่ปี 2529 เป็นต้นมา โดยพบว่าตั้งแต่ปี 2529-2545 มีผู้มารับการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมเพียง 21 ราย การศึกษานี้ระบุถึงปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิผลของเทคโนโลยีในด้านอายุ กล่าวคือข้อบ่งชี้ได้ระบุว่าเด็กที่สามารถรับบริการมีอายุต่ำสุดคือ 1 ปี ที่อาจจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดเยื่อหุ้มสมองอักเสบ เนื่องจากต้องกรอกระดูกเทมพอรัลให้เป็นแอ่งเพื่อฝังเครื่องรับสัญญาณ เนื่องจากเด็กในวัยนี้ยังสื่อสารได้ไม่ดี อาจทำให้การ

ประเมินผลหรือการตรวจว่าเด็กมีภาวะหูหนวกจริงหรือไม่คลาดเคลื่อนได้ ต่างจากผู้ใหญ่ซึ่งมีภาษาแล้วและสามารถใช้เครื่องมือที่มีความแม่นยำสูงตรวจการได้ยินได้ นอกจากนั้นเด็กออทิสติกซึ่งยังไม่แสดงอาการชัดเจนหากมีอายุน้อย เมื่อผ่าตัดในเด็กกลุ่มนี้การเรียนรู้ภาษาจะได้ผลน้อยกว่าเด็กปกติทั่วไป

การศึกษาเดียวกันนี้ได้ระบุว่าพบปัญหาหลังผ่าตัดในกลุ่มเด็ก กล่าวคือในการปรับเครื่องแปลงสัญญาณหลังการผ่าตัดในเด็กที่ยังไม่มีภาษานั้นมีความยุ่งยาก เนื่องจากเด็กเล็กจะให้ความร่วมมือในระยะเวลาสั้นๆ หรือไม่ให้ความร่วมมือเลย และไม่สามารถสื่อสารได้ว่าความดังที่ปรับเครื่องจะเริ่มได้ยินเมื่อใด และความดังระดับใดจึงจะเหมาะสม ทำให้ต้องมาโรงพยาบาลหลายรอบเพื่อนัดผู้พิการทางการได้ยินมาปรับเครื่อง นอกจากนั้นการปรับเครื่องแปลงสัญญาณจะต้องใช้นักโสตสัมผัส 2 คน เพื่อทำหน้าที่ปรับสัญญาณหนึ่งคนและสังเกตการตอบสนองอีกหนึ่งคน ในขณะที่ผู้พิการทางการได้ยินที่เป็นผู้ใหญ่จะใช้นักโสตสัมผัสเพียงคนเดียวทำหน้าที่ทั้งปรับสัญญาณและสังเกตการตอบสนอง [29]

การศึกษานี้ได้ระบุถึงปัญหาด้านประสิทธิผลของเครื่อง แม้ว่ามีการใช้ประสาทหูเทียมรุ่นเดียวกันและผ่าตัดโดยแพทย์คนเดียวกันและประสิทธิผลด้านการได้ยินคำพูดไม่เท่ากัน ซึ่งเป็นไปได้จากหลายสาเหตุ นอกเหนือจากวัยเด็กหรือวัยผู้ใหญ่แล้ว ผู้ที่มีสติปัญญาดีกว่า หรือมีอุปนิสัยที่มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี จะมีประสิทธิผลด้านการได้ยินสูงกว่า ผู้ที่มีสติปัญญาต่ำกว่าหรือผู้ที่มีอุปนิสัยเก็บตัว หรืออาจจะเกิดจากปัญหาด้านเทคนิคกล่าวคือ หากสามารถฝัง electrode ใน cochlea ได้มากกว่าจะทำให้ประสิทธิผลการได้ยินสูงกว่า ดังนั้นผู้เขียนจึงแนะนำให้ชี้แจงให้ผู้พิการทางการได้ยินและญาติให้เข้าใจถึงปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ที่จะมีผลต่อประสิทธิผลของประสาทหูเทียมก่อนทำการผ่าตัด [29]

สำหรับปัญหาเชิงระบบ การศึกษาโดย คเณศร์ แววิจิต ได้กล่าวถึงปัญหาความขาดแคลนโรงเรียนและ อุปกรณ์การเรียนการสอนของเด็กกลุ่มนี้ จึงต้องใช้นักโสตสัมผัสหรือนักอรรถบำบัดเป็นผู้สอน ซึ่งเจ้าหน้าที่ด้านนี้มีอยู่อย่างจำกัดและมีไม่ครบทุกจังหวัด ทำให้เด็กต้องเดินทางไกลมา เพื่อฝึกฝนการฟังและการพูดจนกว่าจะมีภาษาเพียงพอที่จะเข้าโรงเรียนได้ ซึ่งใช้เวลานานกว่าที่ควรจะเป็น และทำให้ยืดระยะเวลาการเข้าโรงเรียนตามเด็กปกติทั่วไปให้ช้าลงไปเช่นกัน ซึ่งแตกต่างจากผู้พิการทางการได้ยินในกลุ่มผู้ใหญ่ที่มีภาษาอยู่แล้ว ที่จำเป็นเพียงการปรับเครื่องสัญญาณเป็นระยะๆ เพื่อเพิ่มความชัดเจน [29] การศึกษานี้ได้ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิผลของประสาทหูเทียม อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้เผยแพร่ประสบการณ์ในอดีตซึ่งจำเป็นต้องปรับปรุงให้ทันสมัย และควรมีการเก็บข้อมูล อย่างเป็นระบบกับโรงพยาบาลอื่น ๆ ทั่วประเทศ

การศึกษาโดยโครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพในปี 2552 [2] ได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาเดิมของการเข้าถึง ทั้งก่อนและหลังการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม โดยปัญหาด้านบุคลากรนั้นยังไม่ได้รับการแก้ไขอื่นๆ นอกเหนือจากค่าประสาทหูเทียมที่มีราคาแพง อันได้แก่ ค่าใช้จ่ายภายหลังการผ่าตัดที่สูงกว่าค่าประสาทหูเทียมถึง 1.5 เท่า เนื่องมาจากค่าบำรุงรักษาเครื่องค่าแบตเตอรี่ค่าอะไหล่ต่างๆ ค่าฟื้นฟูสมรรถภาพทางการได้ยินและการใช้ภาษาพูด ในบางรายอาจจะมีค่าใช้จ่ายภายหลังการผ่าตัดสูงถึงประมาณ 4 ล้านบาทต่อราย นอกจากนั้นแม้ว่ารัฐบาลจะสามารถมีงบประมาณสนับสนุนประสาทหูเทียมให้กับผู้พิการทางการได้ยินทุกรายได้ แต่การให้บริการยังมีข้อจำกัดในด้านจำนวนบุคลากรที่เกี่ยวข้องที่ปัจจุบันยังมีจำนวนไม่มากและกระจุกตัวในโรงพยาบาลใหญ่ ๆ ทำให้ต้องรอคิวหลายเดือนจึงจะในการได้รับบริการนอกจากนั้นจากการสัมภาษณ์ผู้ปกครองของเด็กที่ได้รับการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าประสิทธิผลของประสาทหูเทียมนั้นขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยทั้งทางกายหรือปัญหาจากการปรับตัวของผู้รับบริการ การศึกษานี้ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการเตรียมความพร้อมในการให้บริการ เนื่องจากแม้ว่าผู้พิการทางการได้ยินจะได้รับการผ่าตัดแล้ว แต่หากไม่มีการฟื้นฟูสมรรถภาพการได้ยินหรือการดูแลรักษาเครื่องประสาทหูเทียมอย่างต่อเนื่องก็จะมีผลกระทบต่อความสามารถในการได้ยินเช่นกัน

การศึกษาโดย Chongvisal S. และคณะ เป็นการศึกษาแบบ case report โดยรายงานประสบการณ์การผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม ณ. โรงพยาบาลศิริราช ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2543 - 2551 จำนวน 15 ครั้ง ซึ่งเป็นการผ่าตัด 2 ข้างในผู้ป่วย 1 รายเป็นผู้ใหญ่อายุมากกว่า 18 ปี 8 คน และเด็กจำนวน 6 คน (อายุระหว่าง 1 - 4 ปี) จากการรายงานพบว่ามีเพียง 1 รายที่มีพัฒนาการทางภาษาไม่ถึงค่าเฉลี่ยของกลุ่มเมื่อเปรียบเทียบกับคนไข้รายอื่น เนื่องจากผู้ป่วยรายนั้นขาดการฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง และไม่พบภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด [30]

การศึกษาโดย นพ. ดาวิน เยาวพลกุล เป็นการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและขั้นตอนการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม ตั้งแต่การตรวจและประเมินผู้ป่วยก่อนการผ่าตัด ไปจนถึงการผ่าตัด ทั้งนี้การศึกษานี้ได้เสนอแนะให้จำแนกประเภทการรักษาแบ่งกลุ่มอายุเพิ่มเติมในเด็ก คือ ช่วง 0 - 5 ปี และ 6 - 18 ปี เนื่องจากประสิทธิผลของทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกัน [31]

การศึกษาโดย สุปราณี บุญมี และ ดร.มลิวัลย์ ธรรมแสง เป็นการศึกษาแบบ case report โดยรายงานความสามารถในการฟังของเด็กอายุระหว่าง 2 - 5 ปี ที่ได้รับการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมจำนวน 8 รายจากโรงพยาบาลราชวิถี ซึ่งพิจารณาด้านการตระหนักเสียง การแยกเสียงและการบ่งชี้เสียง จากการศึกษาพบว่าความสามารถในการฟังอยู่ในเกณฑ์ดี และปัจจัยส่วนบุคคล เช่น เพศ อายุ ระดับการได้ยินก่อนการผ่าตัด

สาเหตุการสูญเสียการได้ยิน และปัจจัยด้านระยะเวลาการฝึกฟังหรือความสม่ำเสมอของการฝึกหรือการปรับเครื่องแปลงสัญญาณ ไม่ได้ส่งผลต่อความสามารถในการฟังที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ขนาดตัวอย่างของการศึกษานี้มีเพียง 8 รายเท่านั้นซึ่งไม่เพียงพอต่อการเปรียบเทียบความแตกต่างด้านปัจจัยต่างๆ [32]

การศึกษาโดย ลลิดา เกษมสุวรรณ และคณะ [33] เป็นการศึกษาถึงผลการได้ยินภายหลังการผ่าตัดประสาทหูเทียมเป็นระยะเวลา 1 ปี ซึ่งแบ่งผู้ป่วยออกเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ 1) Pre-lingual deaf patients อายุ 0-3 ปี 2) Pre-lingual deaf patients ที่มีภาษาพูดอายุ 4-7 ปี 3) Pre-lingual deaf patients ที่มีภาษาพูดอายุมากกว่า 8 ปี 4) Pre-lingual deaf patients ที่ไม่มีภาษาพูด และ 5) Post-lingual deaf patients จากผลการประเมินความสามารถปฏิบัติจากการได้ยิน (Categories of Auditory Performance) พบว่า ผู้ป่วยกลุ่มที่สูญเสียการได้ยินภายหลังมีภาษาแล้ว (Post-lingual deaf patients) มีผลการประเมินสูงกว่ากลุ่มที่สูญเสียการได้ยินก่อนมีภาษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

โครงการทะเบียนประสาทหูเทียมในประเทศไทย (CI registry) [34] เป็นโครงการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบทะเบียนการให้บริการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและการฟื้นฟูสมรรถภาพของประเทศไทย ซึ่งเป็นโครงการวิจัยจากความร่วมมือของโรงพยาบาล 11 แห่ง ซึ่งศึกษาวิเคราะห์แบบเฝ้าสังเกตการณ์ (Observational clinical study) ทั้งในผู้ป่วยเก่าที่เคยได้รับการผ่าตัดไปแล้วซึ่งจะศึกษาข้อมูลแบบย้อนหลัง (Retrospective study) และผู้ป่วยใหม่ที่เข้ารับการผ่าตัดจะศึกษาข้อมูลแบบไปข้างหน้า (Prospective study) จากการศึกษาสามารถรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยได้ 198 ราย โดยเป็นผู้ป่วยเก่า 159 ราย และเป็นผู้ป่วยใหม่ 39 ราย ผู้ป่วยร้อยละ 48 อายุมากกว่า 18 ปี ผู้ป่วยร้อยละ 91 มีระดับการได้ยินมากกว่า 90 dB ก่อนการผ่าตัด ภายหลังการผ่าตัดผู้ป่วยส่วนมาก (ร้อยละ 91.71) ไม่มีภาวะแทรกซ้อน ปัจจัยด้านการใช้ภาษามือเพียงอย่างเดียวก่อนการผ่าตัด ส่งให้ความสำเร็จในการฟื้นฟูการได้ยินลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P= 0.013)

แนวทางปฏิบัติในประเทศไทย

ราชวิทยาลัยโสต ศอ นาสิกแพทย์แห่งประเทศไทย ได้กำหนดแนวทางปฏิบัติ เรื่อง การผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม ในประเทศไทย [1] ไว้ดังนี้

มาตรฐานสำหรับชุดประสาทหูเทียม

โครงการวิจัยเรื่อง	ชนิดเอกสาร	ฉบับที่	ลงวันที่	หน้าที่
การประเมินความพร้อมของระบบสุขภาพในการให้บริการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและ การฟื้นฟูสมรรถภาพในประเทศไทย	โครงร่างการวิจัย	3.0	20/03/2562	16

1) ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) และ FDA (Food and Drug Administration) ของประเทศผู้ผลิต
2) ได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่ควบคุมความปลอดภัยและขึ้นทะเบียนให้จำหน่ายในสหภาพยุโรป (Medical Device Directive: MDD) หรือ องค์การอาหารและยาของประเทศสหรัฐอเมริกา (US-FDA)
3) เป็นชนิด Multiple Electrodes

มาตรฐานสถานพยาบาลที่ให้บริการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม

1) มีความพร้อมในการประเมินผู้พิการทางการได้ยินก่อนการผ่าตัดในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1.1) การตรวจวินิจฉัยทางโสตประสาท และการได้ยิน (diagnostic hearing evaluation)

เด็ก	ผู้ใหญ่
• Behavioral audiometry ตามอายุ • Tympanometry และ Stapedial Reflex • ABR หรือ ASSR	• Pure tone and speech audiometry • Tympanometry และ Stapedial Reflex • ABR

1.2) การตรวจวินิจฉัยทางรังสีวิทยา (radiological evaluation) ได้แก่ High Resolution CT และ MRI of the Temporal Bone

1.3) การตรวจทางจิตวิทยา (psychological evaluation) ผู้ป่วยต้องไม่มีปัญหาทางด้านจิตประสาทที่เป็นอุปสรรคในการใช้ประสาทหูเทียม และพัฒนาการ

1.4) มีการประเมินแรงสนับสนุนและความพร้อมของครอบครัว (evaluation of familial support)

2) มีความพร้อมสำหรับการผ่าตัดหูชั้นใน
3) มีความพร้อมของบุคลากรวิชาชีพ ได้แก่
   - โสต ศอ นาสิกแพทย์ที่ผ่านการอบรมการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม
   - นักแก้ไขการได้ยินหรือนักแก้ไขการพูดที่สามารถฟื้นฟูสมรรถภาพการฟังเสียงและการฝึกพูดแก่ผู้ป่วย
   - จิตแพทย์ และนักจิตวิทยา ประเมินความพร้อมทางด้านจิตใจ และคาดหวังของผู้ป่วยต่อการผ่าตัดและประเมินสติปัญญาและพัฒนาการในผู้ป่วยเด็ก

4) สถานพยาบาลต้องให้ข้อมูลประสาทหูเทียมชนิดและยี่ห้อต่าง ๆ ที่มีใช้ในประเทศไทยอย่างรอบด้าน โดยให้ผู้ใช้มีสิทธิเลือก
5) มีการประเมินติดตามผลการผ่าตัด และการใช้เครื่องประสาทหูเทียมเป็นระยะ ๆ อย่างต่อเนื่อง

ข้อบ่งชี้ในการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมในผู้พิการทางการได้ยิน

อายุน้อยกว่า 12 ปี	อายุ 12 ปีขึ้นไป
1) อายุตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไป 2) หูหนวกมาเป็นระยะเวลาไม่เกิน 10 ปี (หากหูหนวกเกิน 10 ปี ต้องได้รับการฟื้นฟูการได้ยินมาก่อน) 3) สูญเสียการได้ยินทั้งสองข้างระดับหูหนวก (WHO, Geneva 1997) ระดับการได้ยินมากกว่า 80 เดซิเบล และลองใช้เครื่องช่วยฟังแล้วไม่ได้ผล 4) ไม่มีโรคที่เป็นอุปสรรคต่อการผ่าตัด 5) มีสุขภาพจิตและสติปัญญาดีพอที่สามารถพัฒนาได้ 6) ต้องสามารถเข้ารับการฟื้นฟูสมรรถภาพการได้ยินหลังการผ่าตัด และติดตามผลเป็นระยะ ๆ ได้ 7) มีศักยภาพที่จะดูแล บำรุงรักษาเครื่องประสาทหูเทียมได้	1) หูหนวกมาเป็นระยะเวลาไม่เกิน 10 ปี (หากหูหนวกเกิน 10 ปี ต้องได้รับการฟื้นฟูการได้ยินมาก่อน) 2) สูญเสียการได้ยินทั้งสองข้างระดับหูหนวก (WHO, Geneva 1997) ระดับการได้ยินมากกว่า 80 เดซิเบล และลองใช้เครื่องช่วยฟังแล้วไม่ได้ผล 3) ไม่มีโรคที่เป็นอุปสรรคต่อการผ่าตัด 4) ผู้ป่วยต้องไม่มีปัญหาทางด้านจิตประสาท ที่เป็นอุปสรรคในการใช้ประสาทหูเทียม 5) ต้องสามารถเข้ารับการฟื้นฟูสมรรถภาพการได้ยินหลังการผ่าตัด และติดตามผลเป็นระยะ ๆ ได้ 6) มีศักยภาพที่จะดูแล บำรุงรักษาเครื่องประสาทหูเทียมได้

3. วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์หลัก ประเมินความพร้อมของระบบสุขภาพในการให้บริการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและการฟื้นฟูสมรรถภาพในประเทศไทย

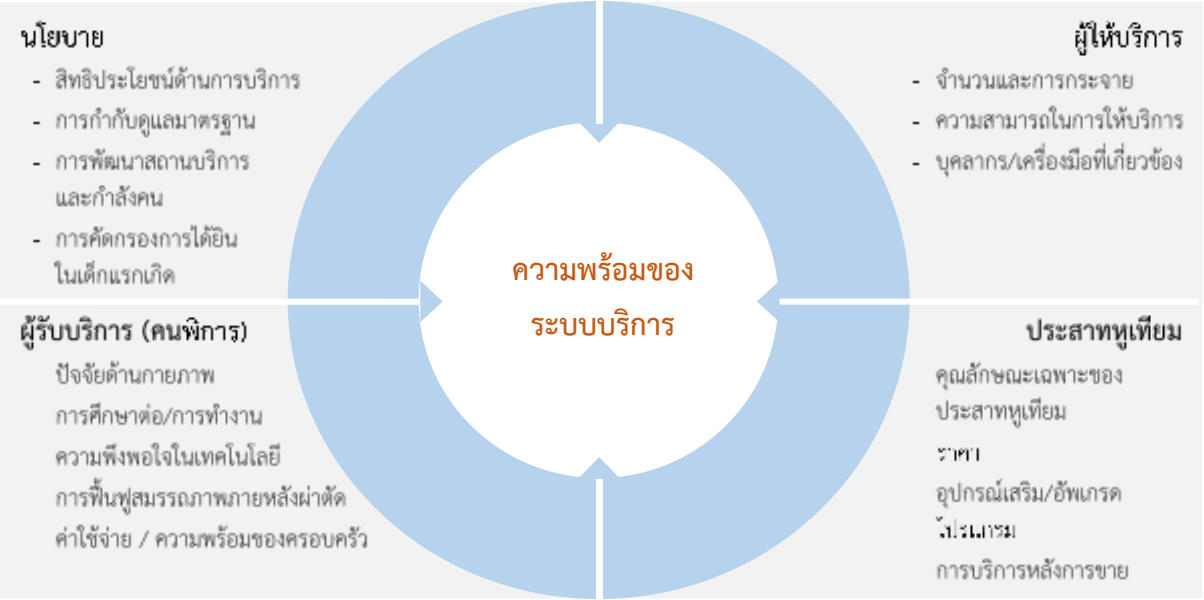
วัตถุประสงค์เฉพาะ ประกอบด้วย

1) เพื่อศึกษานโยบายและแผนงานเกี่ยวกับบริการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและการฟื้นฟูสมรรถภาพ และการเพิ่มการเข้าถึงบริการ ฯ ในอนาคต
2) เพื่อทบทวนวรรณกรรมมาตรฐานการให้บริการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและการฟื้นฟูสมรรถภาพ ในต่างประเทศ
3) เพื่อสำรวจคุณสมบัติของประสาทหูเทียมที่มีการขึ้นทะเบียนและจำหน่ายในประเทศไทย
4) เพื่อศึกษาจำนวนและการกระจายตัวของบริการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและการฟื้นฟูสมรรถภาพ บุคลากร และเครื่องมือ ในสถานพยาบาลของรัฐและเอกชน
5) เพื่อศึกษาประสบการณ์การให้บริการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและการฟื้นฟูสมรรถภาพ รวมถึงปัญหาอุปสรรคในการให้บริการ
6) เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จจากการใช้ประสาทหูเทียม
7) เพื่อจัดลำดับความสำคัญของกลุ่มผู้รับบริการ ในการรับบริการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและการฟื้นฟูสมรรถภาพ

4. กรอบแนวคิดการวิจัย

ทีมวิจัยได้พัฒนากรอบแนวคิดการวิจัย จากการประเมินการมีอยู่ของบริการและความพร้อมของการให้บริการจากกรอบแนวคิดขององค์การอนามัยโลกเรื่อง Service Availability and Readiness Assessment (SARA) [35] ที่ประเมินการมีอยู่ของบริการและความพร้อมผู้ให้บริการด้านกำลังคน เครื่องมือ และ บริการ ทั้งนี้ Reeve C. และคณะ [36] ได้พัฒนากรอบแนวคิดในการประเมินและกำกับติดตามการให้บริการระดับปฐมภูมิ โรงพยาบาล และระดับชุมชน ซึ่งรวมนโยบายในระดับประเทศซึ่งเป็นปัจจัยส่งเสริม (fundamental enabler) การมีอยู่ของบริการด้วย อย่างไรก็ตามการพิจารณาเพียงการมีอยู่ของบริการและความพร้อมของผู้ให้บริการเพียงอย่างเดียว ไม่สามารถชี้ให้เห็นถึงภาพรวมของการใช้บริการได้ Jacob B. และคณะ [37] ได้

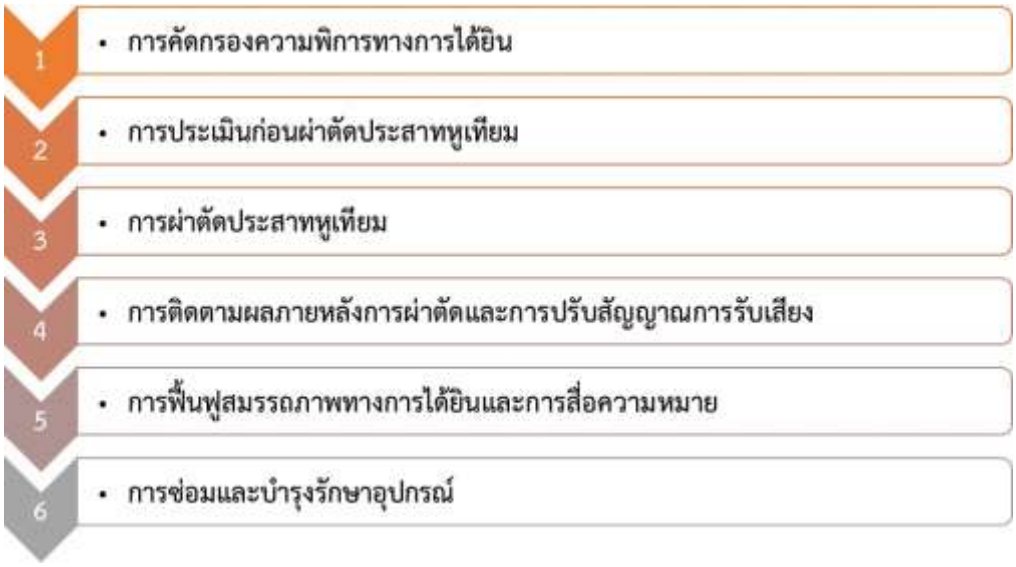
นำเสนอข้อจำกัดต่าง ๆ ในการเข้าถึงบริการสุขภาพในประเทศที่มีรายได้น้อยในเอเชีย ซึ่งพิจารณาทั้งฝั่งผู้ให้บริการและผู้รับบริการ ดังนั้นกรอบแนวคิดการวิจัยนี้ จึงรวม 1) นโยบายและแผนงานระดับประเทศ 2) ผู้ให้บริการ ซึ่งรวมถึงสถานบริการและเทคโนโลยี และ 3) ผู้รับบริการ ดัง**รูปที่ 2**



รูปที่ 2 กรอบแนวคิดในการวิจัย

5. ขอบเขตของการวิจัย

บริการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและการฟื้นฟูสมรรถภาพ (**รูปที่ 3**) หมายรวมถึง การคัดกรองความพิการทางการได้ยิน การประเมินก่อนผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม การผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม การติดตามผลภายหลังการผ่าตัดและการปรับสัญญาณการรับเสียง การฟื้นฟูสมรรถภาพทางการได้ยินและการสื่อความหมาย การซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ โครงการนี้ไม่รวมการศึกษาเครื่องช่วยฟังหรืออุปกรณ์เพื่อช่วยการได้ยินอื่น ๆ



รูปที่ 3 บริการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและการฟื้นฟูสมรรถภาพ

6. ระเบียบวิธีวิจัย

5.1 การศึกษานโยบายและแผนงานบริการฯ ในประเทศไทย

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษานโยบายและแผนงานเกี่ยวกับบริการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและการฟื้นฟูสมรรถภาพ และการเพิ่มการเข้าถึงบริการ ฯ ในอนาคต

วิธีศึกษา: ทบทวนวรรณกรรมและเอกสารในประเทศของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

- แผนพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้องกับคนพิการทางการได้ยิน
- เอกสารเกี่ยวกับนโยบายและแผนงาน แผยแพร่จาก กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ สถาบันสิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ เป็นต้น
- แผนงานการดำเนินการขึ้นทะเบียนประสาทหูเทียมในประเทศไทย ทั้งระบบการขึ้นทะเบียนในปัจจุบันและอนาคต
- เวชปฏิบัติของสมาคมวิชาชีพ เช่น โสต ศอ นาสิกแพทย์ นักเวชศาสตร์การสื่อความหมาย เป็นต้น
- โครงการทะเบียนประสาทหูเทียมในประเทศไทย
- เอกสารงานวิจัยจากหน่วยงานและมูลนิธิเพื่อคนพิการต่างๆ

โดยหัวข้อการทบทวน มีดังนี้ 1) นโยบายและแผนงานด้านคนพิการ 2) นโยบายและแผนงานด้านการคัดกรองภาวะหูหนวก 3) นโยบายและแผนงานด้านการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม 4) นโยบายและแผนงานด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพฯ 5) นโยบายและแผนงานด้านการพัฒนากำลังคน รายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 3**

ตารางที่ 3 หัวข้อการทบทวนวรรณกรรมและแหล่งข้อมูลเบื้องต้น

หัวข้อการทบทวน	กฎหมาย/ แผนงานระดับประเทศ	คู่มือหน่วยงาน / เวชปฏิบัติ	โครงการวิจัย / งานวิจัยตีพิมพ์
นโยบายและแผนงานด้านสุขภาพคนพิการ	- พ.ร.บ. ส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ. 2550, 2556 - พ.ร.บ. หลักประกันสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2545 - แผนพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ	- คู่มือกฎหมายการปฏิบัติงานเพื่อการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ	(ทบทวนเพิ่มเติม)
นโยบายและแผนงานด้านการคัดกรองภาวะหูหนวก	- แนวทางการดำเนินงานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่องการบริการฟื้นฟูสมรรถภาพโดยกระบวนการทางการแพทย์ และค่าใช้จ่ายในการรัษาพยาบาล ค่าอุปกรณ์เครื่องช่วยคนพิการและส่งเสริมพัฒนาการสำหรับคนพิการ พ.ศ. 2552 [38] - ประกาศสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และอัตราค่าใช้จ่ายเพื่อบริการฟื้นฟูสมรรถภาพและอุปกรณ์เครื่องช่วยฟังสำหรับคนพิการทางการได้ยินในระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ [39]	- คู่มือการตรวจประเมินและวินิจฉัยความพิการตาม พ.ร.บ. ส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ. 2550 - คู่มือการตรวจประเมิน วินิจฉัยและแนวทางช่วยเหลือเด็กพิการ [40]	(ทบทวนเพิ่มเติม)
นโยบายและแผนงานด้านการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม	- ประกาศกระทรวงการคลัง เรื่อง ประเภทและอัตราค่าอวัยวะเทียมและอุปกรณ์ในการบำบัดรักษาโรค พ.ศ. 2560 [6]	- แนวทางปฏิบัติ เรื่อง การผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมในประเทศไทย **[1]**	- โครงการทะเบียนประสาทหูเทียมใน

หัวข้อการทบทวน	กฎหมาย/ แผนงานระดับประเทศ	คู่มือหน่วยงาน / เวชปฏิบัติ	โครงการวิจัย / งานวิจัยตีพิมพ์
			ประเทศไทย (ระยะที่ 1) [34]
นโยบายและแผนงานด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพฯ และการใช้ภาษา	- รวบรวม กฎ ระเบียบ ข้อบังคับและเอกสารสำคัญประกอบการดำเนินงานบริหารจัดการกองทุนหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ 2561 [41]	- มาตรฐานบริการฟื้นฟูสมรรถภาพ [42]	- การศึกษาแผนการเพิ่มจำนวนนักเวชศาสตร์การสื่อความหมายและการกระจายตัวที่เหมาะสม
นโยบายและแผนงานด้านการพัฒนากำลังคน	- บันทึกความร่วมมือราชวิทยาลัยโสต ศอ นาสิกแห่งประเทศไทย กับกระทรวงสาธารณสุข (แผนงาน) [43]	(ทบทวนเพิ่มเติม)	(ทบทวนเพิ่มเติม)
นโยบายและแผนงานด้านควบคุมการนำเข้าประสาทหูเทียม	- พระราชบัญญัติเครื่องมือแพทย์ พ.ศ. 2551 [44] - กฎกระทรวงการขออนุญาตและการออกใบอนุญาตนำเข้าเครื่องมือแพทย์ [45]	- หลักเกณฑ์การจัดประเภทเครื่องมือแพทย์ตามความเสี่ยง [46] - แนวทางการจัดเตรียมเอกสารสำหรับเครื่องมือแพทย์ที่ไม่ใช่เครื่องมือแพทย์สำหรับการวินิจฉัยภายนอกร่างกาย (non-in vitro diagnostic	(ทบทวนเพิ่มเติม)

หัวข้อการทบทวน	กฎหมาย/ แผนงานระดับประเทศ	คู่มือหน่วยงาน / เวชปฏิบัติ	โครงการวิจัย / งานวิจัยตีพิมพ์
		medical device) สำหรับการยื่นคำขออนุญาตหรือแจ้งรายละเอียดเครื่องมือแพทย์ [47]	

5.2 ทบทวนวรรณกรรมมาตรฐานการให้บริการฯ ในต่างประเทศ

วัตถุประสงค์: เพื่อทบทวนวรรณกรรมมาตรฐานการให้บริการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและการฟื้นฟูสมรรถภาพ ในต่างประเทศ

วิธีการศึกษา: ทบทวนวรรณกรรมและเอกสาร จากเอกสารเผยแพร่บนเวปไซด์หน่วยงานที่ให้บริการด้านการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและการฟื้นฟูสมรรถภาพ และวรรณกรรมตีพิมพ์ในวารสารวิชาการต่างประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับเวชปฏิบัติและมาตรฐานการให้บริการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและการฟื้นฟูสมรรถภาพในต่างประเทศที่มีบริบทใกล้เคียงกับประเทศไทย ได้แก่ สหราชอาณาจักร อินเดีย ออสเตรเลีย สหรัฐอเมริกา จีน เกาหลี สิงคโปร์ โดยหัวข้อการทบทวน มีดังนี้

1. แนวเวชปฏิบัติ
    - การประเมินก่อนการผ่าตัด
    - การประเมินทางโสต
    - การประเมินทางการแพทย์และรังสีวิทยา
    - การประเมินการปรับสภาพหรือการฟื้นฟูสมรรถภาพ
    - การประเมินทางจิตวิทยา
    - การตัดสินใจในการรักษาโดยผู้ให้บริการ
    - การคัดเลือกประสาทหูเทียม
    - การผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม
    - การปรับแต่งเทคโนโลยีประสาทหูเทียม
    - การติดตามผลและการสนับสนุนการฟื้นฟูสมรรถภาพ
2. ข้อมูลพื้นฐานของระบบบริการฯ
3. ข้อบ่งชี้ในการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม
4. มาตรการด้านคุณภาพ
5. ค่าใช้จ่ายทั้งฝั่งภาครัฐและประชาชน

5.3 การสำรวจคุณสมบัติของประสาทหูเทียมที่มีการขึ้นทะเบียนและจำหน่ายในประเทศไทย

วัตถุประสงค์: เพื่อสำรวจคุณสมบัติของประสาทหูเทียมที่มีการขึ้นทะเบียนและจำหน่ายในประเทศไทย

วิธีศึกษา: ทบทวนทะเบียนประสาทหูเทียมและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องที่ขึ้นทะเบียนในประเทศไทย จากกองควบคุมเครื่องมือแพทย์ และสำรวจการจำหน่ายประสาทหูเทียมในประเทศไทย พร้อมทั้งคุณสมบัติ ราคา และการบริการหลังการขายจากบริษัทตัวแทนจำหน่าย โดยหัวข้อการสำรวจ มีดังนี้

- ประเภทของประสาทหูเทียมที่เหมาะสมในแต่ละกลุ่มอายุ
- เอกสารการรับรองการขึ้นทะเบียน
- ราคาขาย (ราคาขายปลีก/ราคาขายหากเข้าโครงการ)
- การรับประกันสินค้า
- อุปกรณ์เสริม
- บริการหลังการขาย
- ความสามารถในการให้บริการ การปรับสัญญาณการรับเสียง การฟื้นฟูสมรรถภาพทางการได้ยินและการสื่อความหมาย และการซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์

5.4 การศึกษาจำนวนและการกระจายตัวของสถานพยาบาลและบุคลากร ที่ให้บริการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและการฟื้นฟูสมรรถภาพ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาจำนวนและการกระจายตัวของบริการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและการฟื้นฟูสมรรถภาพ บุคลากร และเครื่องมือ ในสถานพยาบาลของรัฐและเอกชน

วิธีศึกษา: เป็นการวิจัยเชิงสำรวจโดยใช้แบบสอบถามแบบมีโครงสร้าง (structured questionnaire) ทางไปรษณีย์หรือทางออนไลน์ โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1) สถานพยาบาลที่คาดว่าจะมีความสามารถด้านการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการได้ยินและการพูดภายหลังการผ่าตัด (Cochlear Implantation Excellence Center)
2) สถานพยาบาลที่คาดว่าจะมีความสามารถด้านบริการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการได้ยินและการพูดภายหลังการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม

ภาคผนวก 3 แสดงรายละเอียดการเกณฑ์การจำแนกสถานพยาบาลทั้ง 2 กลุ่ม โดย สถานพยาบาลกลุ่มที่ 1 เป็นสถานพยาบาลที่มีการดำเนินการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมในปัจจุบัน [34] หรือ รายงานว่ามี 1) โสต ศอ นาสิกแพทย์ 2) นักเวชศาสตร์การสื่อความหมาย 3) จิตแพทย์ 4) เครื่อง Computed Tomography (CT) และ 5) เครื่อง Magnetic Resonance Imaging (MRI) จากการรายงานของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทรัพยากรสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข โดยสถานพยาบาลที่คาดว่าจะมีความสามารถด้านการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม มีจำนวนทั้งสิ้น 25 แห่ง (สถานพยาบาลภาครัฐ) และ โรงพยาบาลเครือข่าย 1 แห่ง (สถานพยาบาลภาคเอกชน)

สถานพยาบาลกลุ่มที่ 2 คือ สถานพยาบาลที่คาดว่าจะมีความสามารถด้านบริการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการได้ยินและการพูด โดยพิจารณาจากสถานพยาบาลที่มีบริการฟื้นฟูสมรรถภาพ [42] หรือการเบิกจ่ายเครื่องช่วยฟังจากสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ หรือ มีการรายงานว่ามี 1) โสต ศอ นาสิกแพทย์ และ 2) นักเวชศาสตร์การสื่อความหมาย จากการรายงานของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทรัพยากรสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข โดยสถานพยาบาลที่คาดว่าจะมีความสามารถด้านบริการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการได้ยินและการพูด มีจำนวนทั้งสิ้น 120 แห่ง

หัวข้อสำรวจได้แก่ การมีอยู่ของบริการ บุคลากร และ เครื่องมือ สำหรับ 1) การให้บริการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและการฟื้นฟูสมรรถภาพ และ 2) การให้บริการฟื้นฟูสมรรถภาพ ตามประเภทของสถานพยาบาลที่จำแนกในเบื้องต้น โดยการสำรวจจะเป็นการส่งแบบสอบถามไปยังสถานพยาบาล และแนบหนังสือขอความอนุเคราะห์การตอบแบบสอบถามแก่หัวหน้าส่วนราชการหรือหน่วยงานนั้น ๆ ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามจะเป็นเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบการรายงานข้อมูลแก่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทรัพยากรสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข (http://gishealth.moph.go.th/healthmap/gmap.php) และ/หรือ ผู้ให้บริการ ประกอบด้วย แพทย์/พยาบาล/เจ้าหน้าที่ ที่ปฏิบัติงานด้านกลุ่มงานโสต

ช่องทางการส่งแบบสอบถามมี 2 แบบ คือ 1) ส่งทางอีเมล์ และ 2) ส่งไปรษณีย์ ผ่านบริการธุรกิจตอบรับที่จ่าหน้าซองถึงโครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ กำหนดการรับแบบสอบถามกลับคืนภายใน 2 เดือน หลังจากการส่งแบบสอบถามแก่สถานพยาบาล โดยจะมีการติดตามประสานการตอบแบบสอบถามจำนวน 2 ครั้ง ที่ 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ เพื่อเพิ่มจำนวนการตอบกลับ (response rate) แบบสอบถามที่ส่งมายังทีมวิจัย จะมีการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล หากพบคำตอบที่ไม่สมบูรณ์ ทีมวิจัยจะติดต่อไปยังผู้ประสานงานเพื่อสอบถามความเข้าใจในการตอบแบบสอบถาม หากผู้ประสานงานไม่ต้องการตอบข้อมูลดังกล่าว หรือ ไม่สามารถประสานการตอบแบบสอบถามเพิ่มเติมได้ ผู้วิจัยจะถือว่าข้อมูลดังกล่าวเป็นข้อมูลสูญหาย (missing data)

5.5 การศึกษาประสบการณ์การให้บริการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและการฟื้นฟูสมรรถภาพ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาประสบการณ์การให้บริการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและการฟื้นฟูสมรรถภาพ รวมถึงปัญหาอุปสรรคในการให้บริการ

วิธีศึกษา: เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพโดยการสนทนากลุ่มผู้ให้บริการ 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มแพทย์ผู้ให้การผ่าตัด กลุ่มนักเวชศาสตร์การสื่อความหมาย (audiologist) กลุ่มงานสนับสนุนการให้บริการ เช่น กลุ่มงานจัดซื้อจัดจ้าง กลุ่มงานด้านบัญชีและการเงิน ของโรงพยาบาลที่ให้บริการ เป็นต้น โดยใช้แบบสอบถามกึ่งโครงสร้าง ในประเด็น การให้บริการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและการฟื้นฟูสมรรถภาพ ปัญหาอุปสรรคที่พบ และปัจจัยในการเลือกประสาทหูเทียม โดยแบ่งการสนทนากลุ่มเป็น 8 กลุ่ม กลุ่มละ 8-10 คน จากผู้ให้บริการจากภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และ กรุงเทพฯ

เกณฑ์การคัดเลือกผู้ให้ข้อมูล

1. โสต ศอ นาสิกแพทย์ ที่มีประสบการณ์ผ่าตัดประสาทหูเทียม อย่างน้อย 5 ราย ภายในระยะเวลา 5 ปี จากโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย โรงพยาบาลระดับตติยภูมิสังกัดกระทรวงสาธารณสุข โรงพยาบาลเอกชน

2. นักเวชศาสตร์การสื่อความหมาย ที่มีประสบการณ์ให้บริการผู้ที่ได้รับการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม จากจากโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย โรงพยาบาลระดับตติยภูมิสังกัดกระทรวงสาธารณสุข โรงพยาบาลระดับทุติยภูมิสังกัดกระทรวงสาธารณสุข โรงพยาบาลเอกชน
3. กลุ่มงานสนับสนุนการให้บริการเครื่องช่วยฟัง/ประสาทหูเทียม และการฟื้นฟูสมรรถภาพจากโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย โรงพยาบาลระดับตติยภูมิสังกัดกระทรวงสาธารณสุข โรงพยาบาลระดับทุติยภูมิสังกัดกระทรวงสาธารณสุข โรงพยาบาลเอกชน

วิธีการเข้าถึงกลุ่มผู้ให้ข้อมูล

ทีมวิจัยจะจัดส่งจดหมายเชิญการเข้าร่วมการสนทนากลุ่ม เอกสารแนะนำอาสาสมัคร แบบแสดงความยินยอมให้ทำการวิจัยจากอาสาสมัคร พร้อมแนบหนังสืออนุมัติจริยธรรมการวิจัยในคน แก่หัวหน้าส่วนราชการ/หน่วยงาน ที่มีความสามารถด้านการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการได้ยินและการพูดภายหลังการผ่าตัด (Cochlear Implantation Excellence Center) จากการสำรวจในข้อ 5.4 เพื่อเชิญบุคลกรในหน่วยงานที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์การคัดเลือกผู้ให้ข้อมูล ล่วงหน้าก่อนการสนทนากลุ่มเป็นเวลา 1.5 เดือน ในวันและเวลา และสถานที่ ที่กำหนด โดยทีมวิจัยจะรับผิดชอบค่าเดินทางและค่าเสียเวลาเหมาจ่ายเป็นจำนวน 1,000 บาท ต่อ การเข้าร่วมประชุม 1 ครั้ง (ภายในระยะเวลาไม่เกิน 3 ชั่วโมง)

แนวคำถามการสนทนากลุ่ม

1. ข้อมูลอะไรบ้างที่ผู้พิการทางการได้ยินและครอบครัว ควรได้รับก่อนการตัดสินใจผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม
2. ผู้พิการทางการได้ยินควรมีการเตรียมความพร้อมในประเด็นใดบ้าง ก่อนการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม
3. ปัจจัยใดที่ใช้พิจารณาจัดลำดับความสำคัญของผู้พิการทางการได้ยิน สำหรับการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม
4. ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จ (หรือ ไม่สำเร็จ) ในการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม คืออะไร และความสำเร็จจากการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมมีการวัดผลอย่างไร
5. ปัจจัยใดที่ใช้พิจารณาจัดลำดับความสำคัญของผู้พิการทางการได้ยิน สำหรับการฟื้นฟูสมรรถภาพภายหลังการผ่าตัด และความสำเร็จจากการฟื้นฟูสมรรถภาพภายหลังการผ่าตัดมีการวัดผลอย่างไร
6. ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จ (หรือ ไม่สำเร็จ) ในการฟื้นฟูสมรรถภาพภายหลังการผ่าตัด คืออะไร

7. ปัญหาและอุปสรรคของการดำเนินงานในปัจจุบัน คืออะไร
8. ปัจจัยใดที่ส่งเสริมให้มีการเลือกใช้ยี่ห้อประสาทหูเทียมหนึ่ง ๆ
9. ระบบการจัดจ้างบุคลากรเพื่อสนับสนุนการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและการฟื้นฟูสมรรถภาพภายหลังการผ่าตัด ในปัจจุบันเป็นอย่างไร
10. ระบบการจัดซื้อประสาทหูเทียม ในปัจจุบันเป็นอย่างไร และมีแนวทางการเพิ่มการเข้าถึงเทคโนโลยีประสาทหูเทียมในปัจจุบัน เป็นอย่างไรบ้าง (เช่น การลดราคาเครื่อง การจัดทำโครงการ เป็นต้น)
11. หากมีความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนในการจัดบริการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและการฟื้นฟูสมรรถภาพภายหลังการผ่าตัด ควรมีรูปแบบการจัดการความร่วมมืออย่างไร
12. ข้อเสนอแนะต่อระบบบริการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและการฟื้นฟูสมรรถภาพภายหลังการผ่าตัดที่นอกเหนือจากแนวคำถามเบื้องต้น มีอะไรบ้าง

แนวทางการสนทนากลุ่ม

นักวิจัยหลัก (ดร. ภญ.ปฤษฐพร กิ่งแก้ว) มีหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการสนทนากลุ่ม (moderator) โดยมีผู้ช่วยวิจัย (นาย ดนัย ชินคำ, น.ส. ณัฐธิดา มาลาทอง, น.ส. ชลทิชา จันทร์แจ่ม) เป็นผู้จดบันทึก (note taker) และจะมีการบันทึกเสียงและถอดเทปภายหลังการสนทนากลุ่ม โดยผู้ดำเนินการสนทนากลุ่มมีหน้าที่สร้างบรรยากาศให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นตามแนวคำถามการสนทนากลุ่ม ระหว่างผู้ให้ข้อมูล (key informant) และกระตุ้นให้ผู้ให้ข้อมูลแสดงความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่ ทั้งนี้ ผู้ดำเนินการสนทนากลุ่มมีหน้าที่แจ้งผู้ให้ข้อมูลเรื่องการพาดพิงถึงบุคคลอื่นก่อนการสนทนากลุ่ม (ไม่ระบุตัวตนของบุคคลอื่น) และเตือนผู้ให้ข้อมูลในกรณีที่อาจจะมีการพาดพึงถึงบุคคลอื่นระหว่างการสนทนากลุ่ม หรือ การนำข้อมูลการสนทนากลุ่มไปเปิดเผยต่อผู้อื่น (ซึ่งอาจจะมีโอกาสเกิดการฟ้องร้องจากผู้ถูกพาดพิง)

ทั้งนี้ การสนทนากลุ่มจะจัดขึ้นภายในห้องประชุมที่มีความจุประมาณ 13-15 คน โดยทีมวิจัยจะจัดเตรียมเครื่องดื่มและอาหารว่าง ระหว่างการสนทนากลุ่ม

สถานที่ทำการศึกษา

1. ห้องประชุม โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

2. ห้องประชุม สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น หรือ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ (ขอความอนุเคราะห์การใช้สถานที่จากหน่วยงาน)
3. ห้องประชุม สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ หรือ โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ (ขอความอนุเคราะห์การใช้สถานที่จากหน่วยงาน)
4. ห้องประชุม สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสงขลา หรือ โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ (ขอความอนุเคราะห์การใช้สถานที่จากหน่วยงาน)

5.6 การศึกษาปัจจัยความสำเร็จจากการใช้ประสาทหูเทียม

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จจากการใช้ประสาทหูเทียม

วิธีศึกษา: เป็นการวิจัยด้วยระเบียบวิธีการวิจัยแบบผสม (mixed method) เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จจากการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม โดยใช้ข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบสอบถามแบบมีโครงสร้าง (5.6.1) และข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสนทนากลุ่มด้วยประเด็นคำถาม (5.6.2)

5.6.1 การศึกษาเชิงปริมาณ

เกณฑ์คัดเข้ากลุ่มตัวอย่าง

1. ผู้พิการทางการได้ยินอายุตั้งแต่ 18 ปี หรือ ผู้ปกครองของผู้พิการทางการได้ยินอายุน้อยกว่า 18 ปี
2. ผู้พิการทางการได้ยินเคยรับการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมมาก่อน

โดยการสุ่มตัวอย่างผู้พิการทางการได้ยินหรือครอบครัวจำนวน 200 กลุ่มตัวอย่าง จากชมรมผู้ใช้ประสาทหูเทียมแห่งประเทศไทยและสมาคมคนหูหนวกแห่งประเทศไทย ที่สมัครใจตอบแบบสอบถาม โดยช่องทางการส่งแบบสอบถามมี 2 แบบ คือ 1) ส่งทางอีเมล์ และ 2) ส่งไปรษณีย์ ผ่านบริการธุรกิจตอบรับที่จ่าหน้าซองถึงโครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ กำหนดการรับแบบสอบถามกลับคืนภายใน 2 เดือนหลังจากการส่งแบบสอบถามแก่กลุ่มตัวอย่าง โดยจะมีการติดตามประสานการตอบแบบสอบถามจำนวน 2 ครั้ง ที่ 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ เพื่อเพิ่มจำนวนการตอบกลับ (response rate) แบบสอบถามที่ส่งมายังทีมวิจัย จะมีการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล หากพบคำตอบที่ไม่สมบูรณ์ ผู้วิจัยจะถือว่าข้อมูลดังกล่าวเป็นข้อมูลสูญหาย (missing data)

5.6.2 การศึกษาเชิงคุณภาพ

เกณฑ์การคัดเลือกผู้ให้ข้อมูล

1. ผู้พิการทางการได้ยินอายุตั้งแต่ 18 ปี หรือ ผู้ปกครองของผู้พิการทางการได้ยินอายุน้อยกว่า 18 ปี ที่ไม่ได้ใช้ประสาทหูเทียมเลย (non-user) หรือ ผ่าตัดชุดประสาทหูเทียมออก หรือ ใช้ประสาทหูเทียมน้อยมาก (limited use)
2. ผู้พิการทางการได้ยินอายุตั้งแต่ 18 ปี หรือ ผู้ปกครองของผู้พิการทางการได้ยินอายุน้อยกว่า 18 ปี ที่ใช้ประสาทหูเทียมในการดำรงชีวิตประจำวันทุกวัน (user)

วิธีการเข้าถึงกลุ่มผู้ให้ข้อมูล

ทีมวิจัยจะประสานไปยังชมรมผู้ใช้ประสาทหูเทียมแห่งประเทศไทยและสมาคมคนหูหนวกแห่งประเทศไทย เพื่อประสานการเชิญกลุ่มผู้ให้ข้อมูลจากผู้ที่ตอบแบบสอบถามเชิงปริมาณ 2 กลุ่ม ตามเกณฑ์การคัดเลือกผู้ให้ข้อมูล ต่อ ภูมิลำเนา 1 แห่ง โดยกำหนดภูมิลำเนาจำนวน 4 แห่ง คือ ภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และ กรุงเทพฯ และภายในการสนทนาแต่ละกลุ่ม จะขอให้มีผู้ให้ข้อมูลที่มี 1) ประสบการณ์เกี่ยวกับการผ่าตัดประสาทหูเทียมมาน้อยกว่า 5 ปี และมากกว่า 5 ปี และ 2) มีสิทธิการรักษาทั้งเบิกได้ และ จ่ายเงินเอง และจัดให้มีล่ามภาษามือในการสนทนากลุ่มกับผู้ให้ข้อมูลที่มีความพิการทางการได้ยินทุกการประชุม ผ่านการขอความอนุเคราะห์จากสมาคมคนหูหนวกแห่งประเทศไทย

ทีมวิจัยจะจัดส่งจดหมายเชิญการเข้าร่วมการสนทนากลุ่ม เอกสารแนะนำอาสาสมัคร แบบแสดงความยินยอมให้ทำการวิจัยจากอาสาสมัคร พร้อมแนบหนังสืออนุมัติจริยธรรมการวิจัยในคน แก่ประธานชมรมผู้ใช้ประสาทหูเทียมแห่งประเทศไทยและประธานสมาคมคนหูหนวกแห่งประเทศไทย เพื่อเชิญผู้ให้ข้อมูลล่วงหน้าก่อนการสนทนากลุ่มเป็นเวลา 1.5 เดือน ในวันและเวลา และสถานที่ ที่กำหนด โดยทีมวิจัยจะรับผิดชอบค่าเดินทางและค่าเสียเวลาเหมาจ่ายเป็นจำนวน 1,000 บาท ต่อ การเข้าร่วมประชุม 1 ครั้ง (ภายในระยะเวลาไม่เกิน 3 ชั่วโมง)

แนวทางการสนทนากลุ่ม

นักวิจัยหลัก (ดร. ภญ.ปฤษฐพร กิ่งแก้ว) มีหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการสนทนากลุ่ม (moderator) โดยมีผู้ช่วยวิจัย (นาย ดนัย ชินคำ, น.ส. ณัฐธิดา มาลาทอง, น.ส. ชลทิชา จันทร์แจ่ม) เป็นผู้จดบันทึก (note taker) และจะมีการบันทึกเสียงและถอดเทปภายหลังการสนทนากลุ่ม โดยผู้ดำเนินการสนทนากลุ่มมีหน้าที่สร้างบรรยากาศให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นตามแนวคำถามการสนทนากลุ่ม ระหว่างผู้ให้ข้อมูล (key informant) และกระตุ้นให้ผู้ให้ข้อมูลแสดงความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่ ทั้งนี้ ผู้ดำเนินการสนทนากลุ่มมีหน้าที่แจ้งผู้ให้ข้อมูลเรื่องการพาดพิงถึงบุคคลอื่นก่อนการสนทนากลุ่ม (ไม่ระบุตัวตนของบุคคลอื่น) และเตือนผู้ให้ข้อมูลในกรณีที่อาจจะมีการพาดพิงถึงบุคคลอื่นระหว่างการสนทนากลุ่ม หรือ การนำข้อมูลการสนทนากลุ่มไปเปิดเผยต่อผู้อื่น (ซึ่งอาจจะมีโอกาสเกิดการฟ้องร้องจากผู้ถูกพาดพิง)

ทั้งนี้ การสนทนากลุ่มจะแบ่งเป็น 8 กลุ่ม กลุ่มละ 8-10 คน และจะจัดขึ้นภายในห้องประชุมที่มีความจุประมาณ 13-15 คน โดยทีมวิจัยจะจัดเตรียมเครื่องดื่มและอาหารว่าง ระหว่างการสนทนากลุ่ม

สถานที่ทำการศึกษา

1. ห้องประชุม โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข
2. ห้องประชุม สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น หรือ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ (ขอความอนุเคราะห์การใช้สถานที่จากหน่วยงาน)
3. ห้องประชุม สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ หรือ โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ (ขอความอนุเคราะห์การใช้สถานที่จากหน่วยงาน)
4. ห้องประชุม สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสงขลา หรือ โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ (ขอความอนุเคราะห์การใช้สถานที่จากหน่วยงาน)

แนวคำถามการสนทนากลุ่ม

1. กระบวนการตัดสินใจในการเข้ารับการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม เป็นอย่างไร และข้อมูลอะไรบ้างที่ได้รับก่อนการตัดสินใจผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม (แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการพิจารณาตัดสินใจ ประสบการณ์จากผู้อื่น)
2. การเตรียมความพร้อมในการเข้ารับการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและการฟื้นฟูสมรรถภาพ เป็นอย่างไร
3. การเลือกใช้ยี่ห้อประสาทหูเทียมหนึ่ง ๆ ใช้เกณฑ์อะไรบ้างในการตัดสินใจเลือก

4. ความพึงพอใจต่อการรับบริการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและการฟื้นฟูสมรรถภาพ เป็นอย่างไร
5. ความคาดหวังต่อผลลัพธ์จากการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและการฟื้นฟูสมรรถภาพ เป็นอย่างไร
6. การเตรียมความพร้อมในการศึกษาและการประกอบอาชีพ ภายหลังจากการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม เป็นอย่างไร
7. สาเหตุที่ส่งผลต่อความสำเร็จ (หรือ ไม่สำเร็จ) ในการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและการฟื้นฟูสมรรถภาพ คืออะไร
8. สาเหตุที่ส่งผลต่อการใช้งานประสาทหูเทียมในปัจจุบัน คืออะไร
9. ภาระค่าใช้จ่ายในการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม การฟื้นฟูสมรรถภาพ การซ่อมบำรุงประสาทหูเทียม เป็นอย่างไร
10. ปัญหาและอุปสรรคของการใช้ประสาทหูเทียมหรือการรับบริการฟื้นฟูสมรรถภาพ คืออะไร
11. ความคิดเห็นต่อการแบ่งแยกหรือเลือกปฏิบัติจากสังคม ต่อผู้ที่เข้ารับการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม (ความแตกต่างก่อน-หลังการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม)
12. ข้อเสนอแนะต่อระบบบริการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและการฟื้นฟูสมรรถภาพภายหลังการผ่าตัดที่นอกเหนือจากแนวคำถามเบื้องต้น มีอะไรบ้าง

5.7 การจัดลำดับความสำคัญของกลุ่มผู้รับบริการ

วัตถุประสงค์: เพื่อจัดลำดับความสำคัญของกลุ่มผู้รับบริการ ในการรับบริการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและการฟื้นฟูสมรรถภาพ

วิธีศึกษา: เป็นการประชุมของกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียจำนวน 20 คน ประกอบด้วย กลุ่มผู้กำหนดนโยบาย กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์ กลุ่มนักวิชาการ กลุ่มประชาสังคม กลุ่มผู้พิการทางการได้ยิน กลุ่มอุตสาหกรรม เพื่อจัดลำดับความสำคัญของกลุ่มผู้พิการทางการได้ยิน

การจัดลำดับความสำคัญของกลุ่มผู้รับบริการ ในการรับบริการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและการฟื้นฟูสมรรถภาพ (จำแนกตามกลุ่มอายุและความสามารถทางการได้ยินและการใช้ภาษาก่อนการผ่าตัด) ด้วยกระบวนการวิเคราะห์โดยใช้เกณฑ์หลากหลาย (Multiple Criteria Decision Analysis หรือ MCDA) [48] โดยมีเกณฑ์การตัดสินใจในเบื้องต้น เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้ประสาทหูเทียมอย่างต่อเนื่อง ดังนี้

1. จำนวนผู้รับบริการ
2. ประสิทธิผลของการผ่าตัด
3. ประสิทธิผลของการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการได้ยิน
4. ภาระงบประมาณ
5. ความคุ้มค่า
6. ความเท่าเทียมกัน

โดยใช้ข้อมูลที่สังเคราะห์จากการศึกษา 5.1 – 5.6 เป็นข้อมูลประกอบเกณฑ์ดังกล่าว ซึ่งแต่ละเกณฑ์จะมีการให้คะแนนตั้งแต่ 0 – 100 และเกณฑ์การตัดสินใจจะมีค่าน้ำหนัก (weighting criteria) ซึ่งบ่งบอกถึงความสำคัญของแต่ละเกณฑ์ ที่อาจจะมีความแตกต่างกันหรือเท่ากันขึ้นกับความคิดเห็นของกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย

เกณฑ์การคัดเลือกผู้ให้ข้อมูล

1. **กลุ่มผู้กำหนดนโยบาย:** ผู้แทนจากสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ สำนักงานประกันสังคม กรมบัญชีกลาง กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ ที่ดูแลสิทธิคนพิการทางการได้ยิน รวมทั้งสิ้น 4 คน
2. **กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์:** ผู้แทนจากราชวิทยาลัยโสต ศอ นาสิกแห่งประเทศไทย ที่พัฒนาเวชปฏิบัติเรื่องการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม ผู้แทนจากราชวิทยาลัยแพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟูแห่งประเทศไทย/สมาคมโสตสัมผัสและการแก้ไขการพูดแห่งประเทศไทย ที่พัฒนาหลักสูตรการเรียน การสอนของนักเวชศาสตร์การสื่อความหมาย ผู้แทนจากภาควิชาโสต ศอ นาสิกวิทยา มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม รวมทั้งสิ้น 4 คน
3. **กลุ่มนักวิชาการ:** ผู้แทนจากวิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล สถาบันสิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข รวมทั้งสิ้น 4 คน
4. **กลุ่มประชาสังคม/กลุ่มผู้พิการทางการได้ยิน:** ผู้แทนจากมูลนิธิอนุเคราะห์คนหูหนวก ในพระบรมราชินูปถัมภ์ สมาคมคนหูหนวกแห่งประเทศไทย ชมรมผู้ใช้ประสาทหูเทียมแห่งประเทศไทย รวมทั้งสิ้น 4 คน (จัดให้มีล่ามภาษามือแก่คนพิการทางการได้ยิน)
5. **กลุ่มอุตสาหกรรม:** ผู้แทนจากสมาคมอุตสาหกรรมเทคโนโลยีเครื่องมือแพทย์ไทย และบริษัทนำเข้าประสาทหูเทียม รวมทั้งสิ้น 4 คน

สถานที่ทำการศึกษา

ห้องประชุม 1 โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ ชั้น 6 อาคาร 6 กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (ห้องประชุมขนาด 25 - 30 คน)

วิธีการเข้าถึงกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย

ทีมวิจัยจะจัดส่งจดหมายเชิญการเข้าร่วมประชุมแก่หัวหน้าหน่วยงานที่ระบุในเกณฑ์คัดเข้า ล่วงหน้าก่อนการประชุมเป็นเวลา 1.5 เดือน เพื่อให้หัวหน้าหน่วยงานมอบหมายผู้แทนเข้าร่วมประชุม ในวันและเวลาที่กำหนด หากหน่วยงานไม่สามารถมอบหมายผู้แทนได้เกิน 10 หน่วยงาน ทีมวิจัยจะเลื่อน วันและเวลาในการประชุม ที่ผู้แทนสามารถเข้าร่วมงานได้เกินกึ่งหนึ่ง โดยทีมวิจัยจะรับผิดชอบค่าเดินทางและค่าเสียเวลาเหมาจ่ายเป็นจำนวน 1,000 บาท ต่อ การเข้าร่วมประชุม 1 ครั้ง (ภายในระยะเวลาไม่เกิน 3 ชั่วโมง)

7. การวิเคราะห์ข้อมูล

โครงการนี้ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ ในข้อมูลเชิงปริมาณนั้นจะเป็นการวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) เพื่ออธิบายข้อมูลที่มีอยู่โดยนำเสนอทั้งตัวเลข (ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่ากลาง หรือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็นต้น) และนำเสนอในรูปแบบแผนภูมิ เพื่อแสดงให้เห็นการเปรียบเทียบระหว่างพื้นที่ ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้กับการเก็บข้อมูลในรูปแบบการสัมภาษณ์ หรือการวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นเอกสาร โดยในการสัมภาษณ์หรือการจัดประชุมกลุ่มย่อย คณะผู้วิจัยจะใช้การวิเคราะห์โดยการจำแนกชนิดข้อมูล และสังเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์เฉพาะ ทั้งนี้จะมีการตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (triangulation) โดยใช้แหล่งข้อมูลที่ต่างกัน (data triangulation) บริบทที่ต่างกัน (environmental triangulation) และ วิธีการเก็บข้อมูลที่ต่างกัน (methodological triangulation) เช่น การทบทวนวรรณกรรม การสำรวจ และการสนทนากลุ่ม จากหลายกลุ่มผู้ให้ข้อมูลจากภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ และกรุงเทพมหานคร

การกำหนดคำหลัก (ประเด็น) แบ่งเป็น

6.1 ประเด็นวิเคราะห์เรื่อง นโยบายด้านสวัสดิการการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและการฟื้นฟูสมรรถภาพ

- นโยบายด้านคนพิการ

โครงการวิจัยเรื่อง	ชนิดเอกสาร	ฉบับที่	ลงวันที่	หน้าที่
การประเมินความพร้อมของระบบสุขภาพในการให้บริการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและ การฟื้นฟูสมรรถภาพในประเทศไทย	โครงร่างการวิจัย	3.0	20/03/2562	37

- นโยบายด้านการคัดกรองภาวะหูหนวก
- นโยบายด้านการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม
- นโยบายด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพฯ
- นโยบายด้านการพัฒนากำลังคน

6.2 ประเด็นวิเคราะห์เรื่องความพร้อมของระบบบริการสำหรับการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม

ความพร้อมของระบบบริการสำหรับการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมประยุกต์ใช้หลักการของการมีอยู่ (availability) ซึ่งเป็นหนึ่งในองค์ประกอบที่องค์การอนามัยโลก (World Health Organization หรือ WHO) เสนอเพื่อใช้พิจารณาเพิ่มการเข้าถึงเครื่องมือแพทย์ที่เหมาะสม (access to appropriate medical devices) การมีอยู่ (availability) ซึ่งเกี่ยวข้องกับความสามารถของสถานบริการในการจัดบริการตามความต้องการของผู้ป่วย [49] โดยความพร้อมของระบบบริการสำหรับการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมจะพิจารณาประเด็นของการมีอยู่ดังต่อไปนี้

2.1) การมีอยู่ของบริการ บริการของสถานพยาบาลในการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมประกอบด้วยบริการก่อนผ่าตัดและหลังผ่าตัด ซึ่งสามารถแบ่งบริการได้ดังนี้

ก่อนผ่าตัด บริการก่อนผ่าตัดเป็นบริการที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผู้ใช้ประสาทหูเทียมและครอบครัว โดยจะมีการประเมินในด้านต่าง ๆ ดังนี้ [34]

- การตรวจวินิจฉัยทางโสตประสาทและการได้ยิน (diagnostic hearing evaluation) โดยสามารถประเมินได้ทั้งหมด 5 วิธี ได้แก่
    - การตรวจประเมินการได้ยินจากพฤติกรรมการตอบสนองต่อเสียง (Behavioral audiometry)
    - การตรวจประเมินการได้ยินโดยใช้เสียงบริสุทธิ์ (pure tone audiometry)
    - การตรวจวัดสมรรถภาพการทำงานของหูชั้นกลาง (Tympanometry และ Stapedial Reflex)

- การตรวจวัดผลการตอบสนองทางสรีรวิทยาไฟฟ้า (Auditory brainstem response (ABR) และ Auditory steady-state response (ASSR))
- การตรวจการได้ยินโดยใช้คำพูด (speech audiometry)

- การตรวจวินิจฉัยทางรังสีวิทยา (radiological evaluation) ประกอบด้วย
  - การตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์โดยวิธี High Resolution CT
  - การตรวจกระดูกขมับด้วยเครื่อง MRI (MRI of the Temporal Bone)
- การตรวจทางจิตวิทยา (psychological evaluation)
- การตรวจประเมินแรงสนับสนุนและความพร้อมของครอบครัว
- การให้ข้อมูลเกี่ยวกับชนิดและยี่ห้อของประสาทหูเทียมที่มีอยู่ในประเทศไทยอย่างละเอียด เพื่อให้ผู้ใช้พิจารณาเลือกได้อย่างถูกต้อง

หลังผ่าตัด บริการหลังผ่าตัดเป็นบริการที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟูสมรรถภาพของผู้ใช้ประสาทหูเทียม ประกอบด้วยบริการดังต่อไปนี้ [50]

- การประเมินระดับการได้ยิน
- การอธิบายให้ผู้ใช้ประสาทหูเทียมรวมทั้งครอบครัวและผู้ดูแลเข้าใจปัญหาของผู้ใช้ประสาทหูเทียมและวิธีการแก้ไข
- การให้คำแนะนำวิธีการใช้ประสาทหูเทียมเพื่อให้ได้ยินดีขึ้น
- การฝึกฟัง ฝึกพูด และการแก้ไขการพูด
- การประเมินระดับการได้ยิน พัฒนาการทางการฟังและการพูดเป็นระยะอย่างต่อเนื่อง

2.2) การมีอยู่ของบุคลากร ประกอบด้วย

- โสต ศอ นาสิกแพทย์ที่ผ่านการอบรมการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม
- จิตแพทย์ และนักจิตวิทยา
- นักแก้ไขการได้ยิน/นักแก้ไขการพูดที่ผ่านการอบรมปรับแต่งเรื่องรับสัญญาณเสียงประสาทหูเทียมและสามารถฟื้นฟูสมรรถภาพการฟังเสียงและการฝึกพูดได้

- การพัฒนาศักยภาพบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและการฟื้นฟูสมรรถภาพ

2.3) การมีอยู่ของเครื่องมือ ประกอบด้วย

- เครื่องมือที่ใช้ตรวจวินิจฉัยทางโสตประสาทและการได้ยิน
    - เครื่องตรวจการได้ยิน (audiometer) สำหรับการตรวจการได้ยินโดยใช้เสียงบริสุทธิ์ (pure tone audiometry) และการตรวจการได้ยินจากพฤติกรรมการตอบสนองต่อเสียง (Behavioral audiometry)
    - เครื่องตรวจวัดสมรรถภาพการทำงานของหูชั้นกลาง (Tympanometer) สำหรับการตรวจวัดสมรรถภาพการทำงานของหูชั้นกลาง (Tympanometry และ Stapedial Reflex)
    - เครื่องตรวจการได้ยินระดับก้านสมอง สำหรับการตรวจวัดผลการตอบสนองทางสรีรวิทยาไฟฟ้าทั้ง Auditory brainstem response (ABR) และ Auditory steady-state response (ASSR)
    - เครื่องตรวจการได้ยินโดยใช้คำพูด (speech audiometer) สำหรับการตรวจการได้ยินโดยใช้คำพูด (speech audiometry)
- เครื่องมือที่ใช้การตรวจวินิจฉัยทางรังสีวิทยา (radiological evaluation)
    - Computerized tomography scan (CT scan)
    - Magnetic Resonance Imaging (MRI)
- เครื่องมือและห้องที่ใช้ในการผ่าตัด

6.3 ประเด็นวิเคราะห์เรื่องปัจจัยความสำเร็จจากการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมของผู้พิการทางการได้ยินและครอบครัว

- กระบวนการตัดสินใจเข้ารับการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม (ปัจจัยที่มีผลต่อการพิจารณาตัดสินใจและแหล่งข้อมูล)

- การเตรียมความพร้อมในการเข้ารับบริการ (ก่อนการผ่าตัด ระหว่างการผ่าตัด และ ภายหลังการผ่าตัด) และ การศึกษา/ประกอบอาชีพ ภายหลังการผ่าตัด
- ความคาดหวังและความพึงพอใจ ต่อผลลัพธ์จากการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม
- ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จ/ไม่สำเร็จ จากการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม
- ประสบการณ์ ปัญหาหรืออุปสรรคในการเข้ารับการบริการ ฯ

8. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ด้านนโยบาย ได้ผลการศึกษาและข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานหรือคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง เช่น สปสช. นำไปใช้ในการพิจารณาปรับปรุงสิทธิประโยชน์เรื่องบริการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและการฟื้นฟูสมรรถภาพ ฯ ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า
- ด้านวิชาการ นำองค์ความรู้จากผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ ระดับชาติ รวมถึงนำเสนอผลการศึกษาในเวทีประชุมวิชาการต่าง ๆ

9. หน่วยงานผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัย

สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ กระทรวงสาธารณสุข และ หน่วยงานที่ผลิตบุคลากรด้านสุขภาพ เป็นหน่วยงานที่ได้รับประโยชน์ โดยตรงจากงานวิจัย

10.ผลลัพธ์ (outcome)/ ผลผลิต (output) ที่ได้จากงานวิจัย

ผลผลิต/ผลลัพธ์	ตัวชี้วัด	
	เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ
ผลการศึกษาความพร้อมของระบบสุขภาพในการให้บริการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมและการฟื้นฟูสมรรถภาพในประเทศไทย	รายงานการศึกษา 1 ฉบับ	การนำเสนอในที่ประชุมกำหนดนโยบาย 1 ครั้ง

11. ระยะเวลาการดำเนินงาน

โครงการนี้มีระยะเวลาในการดำเนินงาน ตั้งแต่วันที่ 16 ตุลาคม 2561 – 15 ตุลาคม 2562

12. แผนการดำเนินงาน

กิจกรรม	เดือน												
	ต.ค. 61	พ.ย. 61	ธ.ค. 61	ม.ค. 62	ก.พ. 62	มี.ค. 62	เม.ย. 62	พ.ค. 62	มิ.ย. 62	ก.ค. 62	ส.ค. 62	ก.ย. 62	ต.ค. 62
1. จัดประชุมเพื่อกำหนดขอบเขตงานวิจัยร่วมกับสปสช. สวรส.	✓												
2. จัดประชุมผู้มีส่วนได้เสียรับฟังความเห็นต่อ โครงร่างการวิจัย	✓												
3. สืบค้นทบทวนวรรณกรรมและเอกสารต่างๆ	✓	✓	✓										
4. พัฒนาเครื่องมือในการเก็บข้อมูล			✓	✓									
5. ยื่นขอจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์				✓									
6. เก็บข้อมูล โดยใช้แบบสอบถาม สนทนากลุ่ม จัดการฐานข้อมูลทุติยภูมิ จากฐานข้อมูลของ สปสช. (ท.74) และ โครงการ CI registry				✓	✓	✓	✓	✓					
7. บันทึกและวิเคราะห์ข้อมูล							✓	✓	✓	✓			
8. จัดทำร่างข้อเสนอเชิงนโยบาย											✓		
9. จัดประชุมผู้มีส่วนได้เสียรับฟังความเห็นต่อ ผลการศึกษาและร่างข้อเสนอเชิงนโยบาย												✓	
10. จัดทำ และส่งรายงานพร้อมบทสรุปผู้บริหาร													✓

13.ประวัติและประสบการณ์ของหัวหน้าโครงการ คณะผู้วิจัย และผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด พร้อมที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์	เบอร์มือถือ และอีเมล์	ความรับผิดชอบต่อโครงการที่เสนอ		FTE	คุณวุฒิ และสาขาที่เชี่ยวชาญ
				บทบาทหน้าที่	คิดเป็นสัดส่วน (%)		
ดร.ภญ. ปฤษฐ พร กิ่งแก้ว	นักวิจัย	โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบาย ด้านสุขภาพ ชั้น 6 อาคาร 6 กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ถ.ติวานนท์ อ.เมืองนนทบุรี จ.นนทบุรี11000 เบอร์โทรศัพท์ 02-590-4549	pritaporn.k@hitap.net	นักวิจัยหลัก	30	0.35	ปริญญาโท (เศรษฐศาสตร์สาธารณสุข) ปริญญาเอก (Health Sciences)
นาย ดนัย ชินคำ	ผู้ช่วยวิจัย		danai.c@hitap.net	นักวิจัยร่วม	20	0.25	ปริญญาตรี (สาธารณสุขศาสตร์)
น.ส. ณัฐธิดา มาลาทอง	ผู้ช่วยวิจัย		natthida.m@hitap.net	นักวิจัยร่วม	20	0.25	ปริญญาตรี (สาธารณสุขศาสตร์)
น.ส. ชลทิชา จันทร์แจ่ม	ผู้ช่วยวิจัย		chonticha.c@hitap.net	นักวิจัยร่วม	20	0.25	ปริญญาโท (การจัดการทรัพยากร)

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด พร้อมที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์	เบอร์มือถือ และอีเมล์	ความรับผิดชอบต่อโครงการที่เสนอ		FTE	คุณวุฒิ และสาขาที่เชี่ยวชาญ
				บทบาทหน้าที่	คิดเป็นสัดส่วน (%)		
รศ.พญ. ขวัญชนก ยิ้มแต้	ที่ปรึกษา	ภาควิชา โสต ศอ นาสิกวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ชั้น 5 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ.ขอนแก่น 40002 เบอร์โทรศัพท์ 043-363565, 043-363563	kwayim@gmail.com	ผู้เชี่ยวชาญ	10	0.15	พ.บ., ป.บัณฑิตทางวิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิก, ว.ว. (โสต นาสิก ลาริงซ์วิทยา), อ.ว.เวชศาสตร์ครอบครัว, Postdoctoral Research Fellowship in Otolaryngology, Head and Neck Surgery-Neurotology, WIRB-WHO International Fellowship in Research Ethics and IRB Administration

14. เอกสารอ้างอิง

1. ราชวิทยาลัยโสต ศอ นาสิกแพทยแห่งประเทศไทย, แนวทางปฏิบัติ เรื่อง การผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม ในประเทศไทย. 2555.

2. ปฤษฐพร กิ่งแก้ว, et al., การประเมินเทคโนโลยีการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม : มุมมองด้านเศรษฐศาสตร์และสังคม. 2552, โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ: นนทบุรี.

3. Raine, C., *Cochlear implants in the United Kingdom: awareness and utilization.* Cochlear Implants Int, 2013. **14 Suppl 1**(Suppl 1): p. S32-7.

4. Bond, M., et al., *The effectiveness and cost-effectiveness of cochlear implants for severe to profound deafness in children and adults: a systematic review and economic model.* Health Technol Assess, 2009. **13**(44): p. 1-330.

5. Crathorne, L., et al., *A systematic review of the effectiveness and cost-effectiveness of bilateral multichannel cochlear implants in adults with severe-to-profound hearing loss.* Clinical Otolaryngology, 2012. **37**(5): p. 342-354.

6. กรมบัญชีกลาง, ประกาศกระทรวงการคลัง เรื่อง ประเภทและอัตราค่าอวัยวะเทียมและอุปกรณ์ในการบำบัดรักษาโรค พ.ศ. *2560*. หนังสือกรมบัญชีกลาง ด่วนที่สุด ที่ กค 0416.4/ว 484 ลงวันที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2560.

7. กระทรวงสาธารณสุข. สธ. ทุ่มงบ *122* ล้านบาท ฝังประสาทหูเทียม ช่วยคนหูหนวก หูตึง เฉลิมพระเกียรติในหลวง 2550.

8. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ, คู่มือการบริหารงบบริการฟื้นฟูสมรรถภาพด้านการแพทย์ ปีงบประมาณ *2561*. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ.

9. กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ. รายงานข้อมูลสถานการณ์ด้านคนพิการในประเทศไทย ประจำเดือนกันยายน *2560*. 2560; Available from: http://dep.go.th/sites/default/files/files/news/%E0%B8%AA%E0%B8%96%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%93%E0%B9%8C%E0%B8%84%E0%B8%99%E0%B8%9E%E0%B8%B4%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3_

%E0%B8%81%E0%B8%B1%E0%B8%99%E0%B8%A2%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B8%992560.pdf.

10. National Health Service. *Hearing loss*. 2017; Available from: https://www.nhs.uk/conditions/hearing-loss/treatment/.

11. ลลิดา เกษมสุวรรณ. ประสาทหูเทียม (*Cochlear implant)*. 2017 [cited 2018; Available from: https://www.phyathai.com/article_detail/1517/th/%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%AA%E0%B8%B2%E0%B8%97%E0%B8%AB%E0%B8%B9%E0%B9%80%E0%B8%97%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%A1_(Cochlear_implant).

12. Holden, L.K., et al., *Factors affecting open-set word recognition in adults with cochlear implants.* Ear Hear, 2013. **34**(3): p. 342-60.

13. Administration, U.S.F.a.D. *Benefits and risks of cochlear implants*. 2018 28 August 2018 [cited November 2018; Available from: http://www.fda.gov/MedicalDevices/ProductsandMedicalProcedures/ImplantsandProsthetics/CochlearImplants/ucm062843.htm.

14. Brice, P.J. and G. Strauss, *Deaf adolescents in a hearing world: a review of factors affecting psychosocial adaptation.* Adolesc Health Med Ther, 2016. **7**: p. 67-76.

15. Chang, P.F., *Breaking the sound barrier: exploring parents' decision-making process of cochlear implants for their children.* Patient Educ Couns, 2017. **100**(8): p. 1544-1551.

16. Gaylor, J.M., et al., *Cochlear implantation in adults: a systematic review and meta-analysis.* JAMA Otolaryngol Head Neck Surg, 2013. **139**(3): p. 265-72.

17. Rubinstein, J.T., et al., *Residual speech recognition and cochlear implant performance: effects of implantation criteria.* Am J Otol, 1999. **20**(4): p. 445-52.

18. Plant, K., et al., *Factors Predicting Postoperative Unilateral and Bilateral Speech Recognition in Adult Cochlear Implant Recipients with Acoustic Hearing.* Ear Hear, 2016. **37**(2): p. 153-63.

19. Lazard, D.S., et al., *Pre-, per- and postoperative factors affecting performance of postlinguistically deaf adults using cochlear implants: a new conceptual model over time.* PLoS One, 2012. **7**(11): p. e48739.

20. Green, K.M., et al., *Predictors of audiological outcome following cochlear implantation in adults.* Cochlear Implants Int, 2007. **8**(1): p. 1-11.

21. Blamey, P., et al., *Factors affecting auditory performance of postlinguistically deaf adults using cochlear implants: an update with 2251 patients.* Audiol Neurootol, 2013. **18**(1): p. 36-47.

22. Connor, C.M., et al., *Speech, vocabulary, and the education of children using cochlear implants: oral or total communication?* J Speech Lang Hear Res, 2000. **43**(5): p. 1185-204.

23. Gantz, B.J., et al., *Long-term results of cochlear implants in children with residual hearing.* Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl, 2000. **185**: p. 33-6.

24. Geers, A.E., *Factors Affecting the Development of Speech, Language, and Literacy in Children With Early Cochlear Implantation.* Lang Speech Hear Serv Sch, 2002. **33**(3): p. 172-183.

25. Mondain, M., et al., *Cochlear implantation in prelingually deafened children with residual hearing.* Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 2002. **63**(2): p. 91-7.

26. Svirsky, M.A., et al., *Language development in profoundly deaf children with cochlear implants.* Psychol Sci, 2000. **11**(2): p. 153-8.

27. Chen, Y., et al., *A Structural Equation Modeling Approach to Examining Factors Influencing Outcomes with Cochlear Implant in Mandarin-Speaking Children.* PLoS One, 2015. **10**(9): p. e0136576.

28. ธีระ ศิริสมุด and ทรงยศ พิลาสันต์ และ คณะ, การใช้บริการและมูลค่าอุปกรณ์เครื่องช่วยคนพิการที่เบิกจ่ายในระบบประกันสุขภาพภาครัฐของไทย. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข, 2558. **9**(4): p. 323-333.

29. คเณศร์ แวววิจิต, ปัญหาของการฝังประสาทหูเทียมในประเทศไทย. จุฬาลงกรณ์เวชสาร, 2545. **46**(8): p. 613-7.

30. Chongvisal, S., S. Prakairungthong, and S. Limviriyakul, *Cochlear Implantation: Siriraj Experiences.* Siriraj Med J, 2009. **61**: p. 283-286.

31. นายแพทย์ ดาวิน เยาวพลกุล, การรักษาภาวะสูญเสียประสาทการได้ยินด้วยการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม. วารสารกรมการแพทย์, 2558. ฉบับประจำเดือนมกราคม - กุมภาพันธ์: p. 25-32.

32. สุปราณี บุญมี และ มลิวัลย์ ธรรมแสง, ความสามารถในการฟังของเด็กบกพร่องทางการได้ยินที่ผ่าตัดใส่ประสาทหูเทียมโรงพยาบาลราชวิถี. วารสาริจัยและพัฒนาการศึกษาพิเศษ, 2018. **7**(1): p. 42-55.

33. Kasemsuwan, L., et al., *Audiological outcomes of cochlear implantation in Ramathibodi Hospital.* J Med Assoc Thai, 2011. **94**(11): p. 1380-6.

34. พรเทพ เกษมศิริ และคณะ, โครงการทะเบียนประสาทหูเทียมในประเทศไทย (ระยะที่ *1)* รายงานสรุปผลการดำเนินการระหว่างวันที่ *16* พฤษภาคม *2559* ถึง *30* กันยายน *2560*. 2560. p. 20.

35. World Health Organization, *Service Availability and Readiness Assessment (SARA): an annual monitoring system for service delivery* 2015.

36. Reeve, C., J. Humphreys, and J. Wakerman, *A comprehensive health service evaluation and monitoring framework.* Eval Program Plann, 2015. **53**: p. 91-8.

37. Jacobs, B., et al., *Addressing access barriers to health services: an analytical framework for selecting appropriate interventions in low-income Asian countries.* Health Policy Plan, 2012. **27**(4): p. 288-300.

38. สถาบันสิรินทรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารสุข, แนวทางการดำเนินงานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่องการบริการฟื้นฟูสมรรถภาพโดย

กระบวนการทางการแพทย์ และค่าใช้จ่ายในการรัษาพยาบาล ค่าอุปกรณ์ เครื่องช่วยคนพิการและส่งเสริมพัฒนาการสำหรับคนพิการ พ.ศ. *2552*. 2552, นนทบรี: บริษัท ต้นเงินการพิมพ์.

39. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ, ประกาศสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และอัตราค่าใช้จ่ายเพื่อบริการฟื้นฟูสมรรถภาพและอุปกรณ์เครื่องช่วยฟังสำหรับคนพิการทางการได้ยินในระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. *2558* ลงวันที่ *9* ตุลาคม พ.ศ. *2558*.

40. ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย and สมาคมกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย, คู่มือการตรวจประเมิน วินิจฉัย และแนวทางการช่วยเหลือเด็กพิการ *Children with Disabilities*. 2558, กทม.: ห้างหุ้นส่วนจำกัด เพนตากอน แอ็ดเวอร์ไทซิ่ง.

41. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ, รวบรวม กฎ ระเบียบ ข้อบังคับและเอกสารสำคัญประกอบการดำเนินงานบริหารจัดการกองทุนหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ 2561.

42. สถาบันสิรินทรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารสุข, มาตรฐานบริการฟื้นฟูสมรรถภาพ. 2560, นนทบุรี: บริษัท สหมิตรพริ้นติ้งแอนพับลิสชิ่ง จำกัด.

43. ราชวิทยาลัยโสต ศอ นาสิกแห่งประเทศไทย and กระทรวงสาธารณสุข, บันบึกความร่วมมือในเรื่องการพัฒนาประสิทธิภาพการดูแลผู้ป่วยด้านโสต ศอ นาสิก. 2560.

44. พระราชบัญญัติเครื่องมือแพทย์ พ.ศ. *2551.* ราชกิจจานุเบกษา *125 (5* มีนาคม *2551): 25.*

45. กฎกระทรวงการขออนุญาตและการออกใบอนุญาตนำเข้าเครื่องมือแพทย์ พ.ศ. *2555.* ราชกิจจานุเบกษา *129 (11* กรกฎาคม *2555): 5.*

46. กองควบคุมเครื่องมือแพทย์ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข, หลักเกณฑ์การจัดประเภทเครื่องมือแพทย์ตามความเสี่ยง. 2558: กองควบคุมเครื่องมือแพทย์ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา.

47. กองควบคุมเครื่องมือแพทย์ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, แนวทางการจัดเตรียมเอกสารสำหรับเครื่องมือแพทย์ที่ไม่ใช่เครื่องมือแพทย์สำหรับการวินิจฉัยภายนอกร่างกาย (*non-in vitro diagnostic medical device)* สำหรับการยื่นคำขออนุญาตหรือแจ้งรายละเอียดเครื่องมือแพทย์. 2560, สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนด์ดีไซน์: กทม.

48. Thokala, P., et al., *Multiple Criteria Decision Analysis for Health Care Decision Making--An Introduction: Report 1 of the ISPOR MCDA Emerging Good Practices Task Force.* Value Health, 2016. **19**(1): p. 1-13.

49. World Health Organization, *Medical Devices: Managing the Mismatch: an outcome of the Priority Medical Devices project* 2010, Geneva: World Health Organization.

50. สุวัจนา อธิภาส, เวชศาสตร์ทันยุค *2553*. hearing loss in children: 120 year evolution in management. 2553, กรุงเทพมหานคร: คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล.

15.ภาคผนวก

ภาคผนวก 1 หลักเกณฑ์และเงื่อนไขการเบิกชุดประสาทหูเทียมของสวัสดิการรักษาพยาบาลข้าราชการ

รหัสอุปกรณ์	ประเภท	หน่วย	ราคาไม่เกิน (บาท)
2405	**ชุดประสาทหูเทียม (Cochlear implant) / ชุดประสาทหูเทียม ชนิดฝังก้านสมอง (Brainstem implant)**	**1 ชุด**	**850,000**
	<u>หลักเกณฑ์และเงื่อนไขการเบิกชุดประสาทหูเทียม</u> 1. การผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมหรือฝังประสาทหูเทียมชนิดฝัง ที่ก้านสมอง ผู้ป่วยแต่ละรายสามารถเบิกได้คนละ 1 ชุดเท่านั้น 2. ใบรับรองแพทย์ผู้ทำการผ่าตัดจะต้องระบุข้อบ่งชี้ครบทุกข้อ พร้อมทั้งหลักฐานการตรวจการได้ยิน รับรองโดยแพทย์ผู้ทำการผ่าตัด และตรวจระดับสติปัญญาหรือ พัฒนาการในเด็กที่อายุต่ำกว่า 12 ปี รับรองโดยจิตแพทย์หรือนักจิตวิทยา มาเพื่อประกอบการเบิกจ่ายด้วย		
	<u>ข้อบ่งชี้</u> 1. ผู้ป่วยอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 15 ปี ที่มีภาษาพูดมาก่อน (Post lingual) มีประสาทหูเสื่อมหรือพิการทั้ง 2 ข้าง มีระดับการได้ยินตั้งแต่ 80 เดซิเบลขึ้นไป และใช้เครื่องช่วยฟังไม่ได้ผลหรือได้ผลน้อย และมีค่าคะแนนการแยกคำพูดได้น้อยกว่าร้อยละ 50 (Speech discrimination score) และหูหนวกมาเป็นระยะเวลาไม่เกิน 10 ปี (หากหูหนวกเกิน 10 ปีต้องได้รับการฟื้นฟูการได้ยินมาก่อน)		
	2. ผู้ป่วยอายุน้อยกว่า 15 ปี 2.1 อายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี (Prelingual) ใช้การประเมินโดยการวัดการได้ยิน โดยดูการตอบสนองของเสียงผ่านก้านสมอง (Auditory brainstem response - ABR, ASSR) โดยมีระดับการได้		

รหัสอุปกรณ์	ประเภท	หน่วย	ราคาไม่เกิน (บาท)
	ยินตั้งแต่ 90 เดซิเบลขึ้นไป มีการฟื้นฟูสมรรถภาพ การฟังพูดมาก่อนและได้ผลน้อยจากการใช้เครื่องช่วยฟัง 2.2 อายุมากกว่า 5 ปี ที่มีภาษาพูดมาก่อน (Post lingual)) ใช้การประเมินโดยการวัดการได้ยิน โดยดูการตอบสนองของเสียง จากการตรวจการได้ยิน (Audiogram) ตั้งแต่ 80 เดซิเบลขึ้นไป และใช้เครื่องช่วยฟังไม่ได้ผลหรือได้ผลน้อย และมีค่าคะแนน การแยกคำพูดได้น้อยกว่าร้อยละ 50 (Speech discrimination score) หรือผ่านการตรวจก้านสมอง (Auditory brainstem response - ABR, ASSR) โดยมีระดับการได้ยินตั้งแต่ 90 เดซิเบล ขึ้นไป มีการฟื้นฟูสมรรถภาพการฟังพูดมาก่อน และได้ผลน้อยจาก การใช้เครื่องช่วยฟัง		
	และผู้ป่วยทั้งข้อ 1 และข้อ 2 ต้องมีคุณสมบัติทุกข้อดังนี้ 1) มีสุขภาพดีไม่มีโรคที่เป็นอุปสรรคต่อการผ่าตัด 2) มีสุขภาพจิตและสติปัญญาอยู่ในเกณฑ์ปกติ หรือต่ำกว่าปกติเล็กน้อย กรณีในเด็กใช้การประเมินด้านพัฒนาการได้ 3) ต้องสามารถเข้ารับการฟื้นฟูสมรรถภาพการได้ยินหลังการผ่าตัด และติดตามผลเป็นระยะได้ **4)** กรณีการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียมชนิดฝังก้านสมอง ต้องเป็นกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีเส้นประสาทสมองคู่ที่ 8 หรือได้รับการผ่าตัดเนื้องอกของประสาทสมองคู่ที่ 8 หรือผู้ป่วยที่มีโรคที่ทำให้หูชั้นในเสียหายจนใช้ประสาทหูเทียมแบบปกติไม่ได้		
	<u>คุณสมบัติสำหรับสถานพยาบาล ที่ทำการผ่าตัดประสาทหูเทียม</u> 1. มีความพร้อมประเมินผู้ป่วยก่อนผ่าตัด 1.1 การประเมินการได้ยินและการใช้เครื่องช่วยฟัง 1.2 การประเมินทางรังสีวินิจฉัย (CT/MRI)		

รหัสอุปกรณ์	ประเภท	หน่วย	ราคาไม่เกิน (บาท)
	1.3 การประเมินทางจิตวิทยา/การพัฒนาการในเด็ก 2. มีความพร้อมของห้องผ่าตัดและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผ่าตัด 3. มีความพร้อมของบุคลากร 3.1 โสต ศอ นาสิกแพทย์ที่ผ่านการอบรมการผ่าตัดฝังประสาท หูเทียม 3.2 นักแก้ไขการได้ยินนักแก้ไขการพูด นักกายภาพบำบัด ที่ได้รับการอบรมปรับแต่งเครื่องรับสัญญาณเสียงประสาทหูเทียม สามารถสร้างและฟื้นฟูสมรรถภาพการฟังและการพูดให้ผู้ป่วยได้		
	<u>คุณสมบัติของชุดประสาทหูเทียม</u> 1. มีจำนวน Electrode ตั้งแต่ 12 Electrode ขึ้นไป 2. ได้รับรองการใช้จากองค์การอาหารและยาจากสหรัฐอเมริกา (US FDA) หรือ European Medical Agency (EMA) 3. มีการรับประกันอุปกรณ์ในร่างกายไม่น้อยกว่า 10 ปี และเครื่องแปลงสัญญาณเสียงพูด (Speech processor) ไม่น้อยกว่า 5 ปี		
	<u>ลักษณะ</u> เป็นชุดอุปกรณ์ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ 1. ส่วนที่อยู่ในร่างกาย ประกอบด้วยอุปกรณ์สำคัญคือ ตัวรับสัญญาณ (Receiver) และขั้วไฟฟ้า (Electrode array) ชนิดหลายขั้ว (Multiple electrodes) ตั้งแต่ 12 Electrode ขึ้นไป 2. ส่วนที่อยู่นอกร่างกาย ประกอบด้วย (รหัส 2406-2410)		
2406	**2.1 เครื่องแปลงสัญญาณเสียงพูด (Speech processor)**	**ชิ้นละ**	**200,000**
	หมายเหตุ เบิกได้ 1 ชิ้น/5 ปี ในกรณีชำรุดจนซ่อมไม่ได้		
2407	**2.2 ขดลวดส่งต่อสัญญาณและแม่เหล็ก (transmitter/magnet)**	**ชิ้นละ**	**10,000**
	หมายเหตุ เบิกได้ไม่เกิน 1 ชิ้น/ปี ในกรณีชำรุดจนซ่อมไม่ได้		

รหัสอุปกรณ์	ประเภท	หน่วย	ราคาไม่เกิน (บาท)
2408	**2.3 สายไฟเชื่อมต่อเครื่องแปลงสัญญาณเสียงพูดเข้ากับขดลวดส่งต่อสัญญาณ (coil cable)**	**ชิ้นละ**	**3,500**
	หมายเหตุ เบิกได้ไม่เกิน 1 ชิ้น/ปี ในกรณีชำรุดจนซ่อมไม่ได้		
2409	**2.4 แบตเตอรี่ชนิดประจุไฟฟ้าใหม่ได้ (Rechargable battery)**	**ชิ้นละ**	**1,900**
	หมายเหตุ เบิกได้ไม่เกิน 1 ชุด (2 ชิ้น)/2 ปี		
2410	**2.5 แบตเตอรี่ชนิดประจุไฟฟ้าใหม่ไม่ได้**	**ชุดละ**	**9,000**
	หมายเหตุ เบิกได้ ไม่เกิน 1 ชุด (180 ก้อน) /ปี และราคาไม่เกินก้อนละ 50 บาท		

ที่มา: ประเภทและอัตราค่าอวัยวะเทียมและอุปกรณ์ในการบำบัดรักษาโรค แนบท้ายประกาศกระทรวงการคลัง ด่วนที่สุด ที่ กค 0416.4/ว 484 ลงวันที่ 21 ธันวาคม 2560, กรมบัญชีกลาง

ภาคผนวก 2 รายการความพร้อมของระบบบริการสำหรับการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม

รายการ
ความพร้อมด้านบริการ
<u>ก่อนผ่าตัด</u> *การตรวจวินิจฉัยทางโสตประสาทและการได้ยิน (diagnostic hearing evaluation)*
● การตรวจประเมินการได้ยินจากพฤติกรรมการตอบสนองต่อเสียง (Behavioral audiometry)
● การตรวจประเมินการได้ยินโดยใช้เสียงบริสุทธิ์ (pure tone audiometry)
● การตรวจวัดสมรรถภาพการทำงานของหูชั้นกลาง (Tympanometry และ Stapedial Reflex)
● การตรวจวัดผลการตอบสนองทางสรีรวิทยาไฟฟ้า (Auditory brainstem response (ABR) และ Auditory steady-state response (ASSR))
● การตรวจการได้ยินโดยใช้คำพูด (speech audiometry)
การตรวจวินิจฉัยทางรังสีวิทยา (radiological evaluation)
● การตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์โดยวิธี High Resolution CT
● การตรวจกระดูกขมับด้วยเครื่อง MRI
การตรวจทางจิตวิทยา (psychological evaluation)
การตรวจประเมินแรงสนับสนุนและความพร้อมของครอบครัว
การให้ข้อมูลเกี่ยวกับชนิดและยี่ห้อของประสาทหูเทียมที่มีอยู่ในประเทศไทยอย่างละเอียด เพื่อให้ผู้ใช้พิจารณาเลือกได้อย่างถูกต้อง
<u>หลังผ่าตัด</u> *การฟื้นฟูสมรรถภาพของผู้ใช้ประสาทหูเทียม*
● การประเมินระดับการได้ยิน
● การอธิบายให้เข้าใจปัญหาของผู้ใช้ประสาทหูเทียมและวิธีการแก้ไข
● การให้คำแนะนำวิธีการใช้ประสาทหูเทียมเพื่อให้ได้ยินดีขึ้น
● การฝึกฟัง ฝึกพูด และการแก้ไขการพูด
● การประเมินระดับการได้ยิน พัฒนาการทางการฟังและการพูดเป็นระยะอย่างต่อเนื่อง
ความพร้อมบุคลากร
โสต ศอ นาสิกแพทย์ที่ผ่านการอบรมการผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม
จิตแพทย์
นักจิตวิทยา

รายการ
นักแก้ไขการได้ยินที่ผ่านการอบรมปรับแต่งเครื่องรับสัญญาณเสียงประสาทหูเทียมและสามารถฟื้นฟูสมรรถภาพการฟังเสียงและการฝึกพูดได้
นักแก้ไขการพูดที่ผ่านการอบรมปรับแต่งเครื่องรับสัญญาณเสียงประสาทหูเทียมและสามารถฟื้นฟูสมรรถภาพการฟังเสียงและการฝึกพูดได้
ความพร้อมด้านเครื่องมือ
เครื่องมือที่ใช้ตรวจวินิจฉัยทางโสตประสาทและการได้ยิน
● เครื่องตรวจการได้ยิน (Audiometer)
● เครื่องตรวจวัดสมรรถภาพการทำงานของหูชั้นกลาง (Tympanometer)
● เครื่องตรวจการได้ยินระดับก้านสมอง
● เครื่องตรวจการได้ยินโดยใช้คำพูด (Speech audiometer)
เครื่องมือที่ใช้การตรวจวินิจฉัยทางรังสีวิทยา (radiological evaluation)
● Computerized tomography scan (CT scan)
● Magnetic Resonance Imaging (MRI)
เครื่องมือและห้องที่ใช้ในการผ่าตัด

ภาคผนวก 3 กลุ่มตัวอย่างสถานพยาบาลภาครัฐ/เอกชน

	รายชื่อสถานพยาบาล	บริการผ่าตัดประสาทหูเทียม	บริการฟื้นฟูสมรรถภาพ	แหล่งข้อมูล
ภาครัฐ				
		กทม.		
1	โรงพยาบาลราชวิถี	/	/	CI registry
2	โรงพยาบาลศิริราช มหาวิทยาลัยมหิดล	/	/	CI registry, คู่มือราชวิทยาลัย
3	โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล	/	/	CI registry
4	โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	/	/	CI registry, คู่มือราชวิทยาลัย
5	โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า	/	/	CI registry, คู่มือราชวิทยาลัย
6	โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช	/	/	CI registry, คู่มือราชวิทยาลัย
7	โรงพยาบาลเลิดสิน	*	/	ระบบสารสนเทศ, คู่มือราชวิทยาลัย
8	โรงพยาบาลกลาง	*	/	ระบบสารสนเทศ, คู่มือราชวิทยาลัย
9	สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี	*	/	ระบบสารสนเทศ, คู่มือราชวิทยาลัย
10	โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี	*	/	ระบบสารสนเทศ
11	โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ	*	/	ระบบสารสนเทศ

12	โรงพยาบาลตากสิน		/	ระบบสารสนเทศ, คู่มือราชวิทยาลัย
13	โรงพยาบาลสิรินธร (กทม.)		/	ระบบสารสนเทศ
14	สถาบันประสาทวิทยา		/	ระบบสารสนเทศ
15	สถาบันราชานุกูล		/	ระบบสารสนเทศ, คู่มือราชวิทยาลัย
16	โรงพยาบาลสงฆ์		/	ระบบสารสนเทศ
17	โรงพยาบาลตำรวจ		/	คู่มือราชวิทยาลัย
18	โรงพยาบาลวชิรพยาบาล		/	คู่มือราชวิทยาลัย
19	ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก มหาวิทยาลัยมหิดล		/	ระบบสารสนเทศ
20	โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า		/	คู่มือราชวิทยาลัย
21	สถาบันสิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ		/	คู่มือราชวิทยาลัย
22	สถาบันสุขภาพจิตเด็กและวัยรุ่นราชนครินทร์		/	คู่มือราชวิทยาลัย
23	โรงพยาบาลมงกุฎวัฒนะ		/	สปสช.
ภาคกลาง				
24	โรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	/	/	CI registry
25	โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร	*	/	ระบบสารสนเทศ
26	โรงพยาบาลสระบุรี	*	/	ระบบสารสนเทศ, คู่มือราชวิทยาลัย
27	โรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราช		/	ระบบสารสนเทศ
28	โรงพยาบาลมะการักษ์		/	ระบบสารสนเทศ
29	โรงพยาบาลอานันทมหิดล		/	ระบบสารสนเทศ

30	โรงพยาบาลบ้านแพ้ว		/	ระบบสารสนเทศ
31	โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า		/	ระบบสารสนเทศ
32	โรงพยาบาลเมตตาประชารักษ์ (วัดไร่ขิง)		/	ระบบสารสนเทศ, คู่มือราชวิทยาลัย
33	โรงพยาบาลยุวประสาทไวทโยปถัมภ์		/	ระบบสารสนเทศ, คู่มือราชวิทยาลัย
34	โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า		/	ระบบสารสนเทศ, คู่มือราชวิทยาลัย
35	โรงพยาบาลอ่างทอง		/	คู่มือราชวิทยาลัย
36	โรงพยาบาลชัยนาท		/	คู่มือราชวิทยาลัย
37	โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์		/	คู่มือราชวิทยาลัย
38	โรงพยาบาลราชบุรี		/	ระบบสารสนเทศ, คู่มือราชวิทยาลัย
39	โรงพยาบาลปทุมธานี		/	คู่มือราชวิทยาลัย
40	โรงพยาบาลสิงห์บุรี		/	คู่มือราชวิทยาลัย
41	โรงพยาบาลนครนายก		/	คู่มือราชวิทยาลัย
42	โรงพยาบาลเจ้าพระยายมราช		/	คู่มือราชวิทยาลัย
43	โรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา		/	ระบบสารสนเทศ, คู่มือราชวิทยาลัย
44	โรงพยาบาลพระพุทธบาท		/	คู่มือราชวิทยาลัย
45	โรงพยาบาลเพชรบูรณ์		/	คู่มือราชวิทยาลัย
46	โรงพยาบาลอุทัยธานี		/	สปสช.
47	โรงพยาบาลกำแพงเพชร		/	สปสช.
48	โรงพยาบาลพิจิตร		/	สปสช.
49	โรงพยาบาลเสนา		/	สปสช.
50	โรงพยาบาลบ้านหมี่		/	สปสช.
51	โรงพยาบาลอินทร์บุรี		/	สปสช.

52	โรงพยาบาลโคกสำโรง		/	สปสช.
53	โรงพยาบาลบำราศนราดูร		/	สปสช.
54	ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ		/	สปสช.
55	โรงพยาบาลบ้านโป่ง		/	สปสช.
ภาคตะวันออก				
56	โรงพยาบาลตราด		/	ระบบสารสนเทศ
57	โรงพยาบาลชลบุรี		/	ระบบสารสนเทศ, คู่มือราชวิทยาลัย
58	โรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์		/	คู่มือราชวิทยาลัย
59	โรงพยาบาลสมุทรสาคร		/	ระบบสารสนเทศ, คู่มือราชวิทยาลัย
60	โรงพยาบาลฉะเชิงเทรา		/	คู่มือราชวิทยาลัย
61	โรงพยาบาลพระจอมเกล้า		/	ระบบสารสนเทศ, คู่มือราชวิทยาลัย
62	โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร์		/	คู่มือราชวิทยาลัย
63	โรงพยาบาลกระทุ่มแบน		/	สปสช.
64	โรงพยาบาลหัวหิน		/	สปสช.
65	โรงพยาบาลระยอง		/	สปสช.
66	โรงพยาบาลสมุทรปราการ		/	สปสช.
67	โรงพยาบาลพุทธโสธร		/	สปสช.
68	สระแก้ว		/	สปสช.
69	บางละมุง		/	สปสช.
70	บางคล้า		/	สปสช.
71	สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ ชลบุรี		/	สปสช.
72	มหาวิทยาลัยบูรพา		/	สปสช.

ภาคเหนือ				
73	โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	/	/	CI registry
74	โรงพยาบาลนครพิงค์		/	ระบบสารสนเทศ
75	สถาบันพัฒนาการเด็กราชนครินทร์		/	ระบบสารสนเทศ, คู่มือราชวิทยาลัย
76	โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์		/	ระบบสารสนเทศ, คู่มือราชวิทยาลัย
77	โรงพยาบาลพุทธชินราช		/	คู่มือราชวิทยาลัย
78	โรงพยาบาลลำปาง		/	คู่มือราชวิทยาลัย
79	โรงพยาบาลลำพูน		/	คู่มือราชวิทยาลัย
80	โรงพยาบาลสุโขทัย		/	คู่มือราชวิทยาลัย
81	โรงพยาบาลแพร่		/	คู่มือราชวิทยาลัย
82	โรงพยาบาลน่าน		/	คู่มือราชวิทยาลัย
83	โรงพยาบาลพะเยา		/	คู่มือราชวิทยาลัย
84	โรงพยาบาลอุตรดิตถ์		/	คู่มือราชวิทยาลัย
85	โรงพยาบาลศรีสังวาลย์		/	คู่มือราชวิทยาลัย
86	โรงพยาบาลเชียงคำ		/	สปสช.
87	โรงพยาบาลจอมทอง		/	สปสช.
88	โรงพยาบาลฝาง		/	สปสช.
89	โรงพยาบาลสันป่าตอง		/	สปสช.
90	โรงพยาบาลแม่ใจ		/	สปสช.
91	โรงพยาบาลทั่วไปขนาดใหญ่เซ็นทรัล เชียงใหม่ เมโมเรียล		/	สปสช.
92	โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสิน มหาราช		/	สปสช.
93	โรงพยาบาลแม่สอด		/	สปสช.

94	โรงพยาบาลศรีสังวรสุโขทัย		/	สปสช.
ภาคใต้				
95	โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	/	/	CI registry, คู่มือราชวิทยาลัย
96	โรงพยาบาลตรัง	/	/	CI registry, คู่มือราชวิทยาลัย
97	โรงพยาบาลหาดใหญ่	*	/	ระบบสารสนเทศ, คู่มือราชวิทยาลัย
98	โรงพยาบาลยะลา	*	/	ระบบสารสนเทศ
99	โรงพยาบาลจิตเวชสงขลาราชนครินทร์		/	ระบบสารสนเทศ
100	โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช		/	คู่มือราชวิทยาลัย
101	โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี		/	คู่มือราชวิทยาลัย
102	โรงพยาบาลเบตง		/	คู่มือราชวิทยาลัย
103	โรงพยาบาลสงขลา		/	คู่มือราชวิทยาลัย
104	โรงพยาบาลนราธิวาสราชนครินทร์		/	คู่มือราชวิทยาลัย
105	โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต		/	คู่มือราชวิทยาลัย
106	โรงพยาบาลกระบี่		/	สปสช.
107	โรงพยาบาลพังงา		/	สปสช.
108	โรงพยาบาลตะกั่วป่า		/	สปสช.
109	โรงพยาบาลระนอง		/	สปสช.
110	โรงพยาบาลทุ่งสง		/	สปสช.
111	โรงพยาบาลสิชล		/	สปสช.
112	โรงพยาบาลสตูล		/	สปสช.
113	โรงพยาบาลพัทลุง		/	สปสช.
114	โรงพยาบาลปัตตานี		/	สปสช.
115	โรงพยาบาลสุไหงโก-ลก		/	สปสช.
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ				

116	โรงพยาบาลศรีนครินทร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	/	/	CI registry, คู่มือราชวิทยาลัย
117	โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา	*	/	ระบบสารสนเทศ, คู่มือราชวิทยาลัย
118	โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์	*	/	ระบบสารสนเทศ, คู่มือราชวิทยาลัย
119	โรงพยาบาลร้อยเอ็ด	*	/	ระบบสารสนเทศ, คู่มือราชวิทยาลัย
120	โรงพยาบาลสกลนคร	*	/	ระบบสารสนเทศ, คู่มือราชวิทยาลัย
121	โรงพยาบาลขอนแก่น		/	ระบบสารสนเทศ, คู่มือราชวิทยาลัย
122	โรงพยาบาลมะเร็งอุบลราชธานี		/	ระบบสารสนเทศ
123	โรงพยาบาลอุดรธานี		/	คู่มือราชวิทยาลัย
124	โรงพยาบาลบุรีรัมย์		/	คู่มือราชวิทยาลัย
125	โรงพยาบาลชัยภูมิ		/	คู่มือราชวิทยาลัย
126	โรงพยาบาลนครพนม		/	คู่มือราชวิทยาลัย
127	โรงพยาบาลมุกดาหาร		/	คู่มือราชวิทยาลัย
128	โรงพยาบาลมหาสารคาม		/	คู่มือราชวิทยาลัย
129	โรงพยาบาลเลย		/	คู่มือราชวิทยาลัย
130	โรงพยาบาลกาฬสินธุ์		/	ระบบสารสนเทศ, คู่มือราชวิทยาลัย
131	โรงพยาบาลศรีสะเกษ		/	ระบบสารสนเทศ, คู่มือราชวิทยาลัย
132	โรงพยาบาลสุรินทร์		/	คู่มือราชวิทยาลัย
133	โรงพยาบาลยโสธร		/	สปสช.
134	โรงพยาบาลอำนาจเจริญ		/	สปสช.

135	โรงพยาบาลวารินชำราบ		/	สปสช.
136	โรงพยาบาลชุมแพ		/	สปสช.
137	โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม		/	สปสช.
138	โรงพยาบาลหนองบัวลำภู		/	สปสช.
139	โรงพยาบาลหนองคาย		/	สปสช.
140	โรงพยาบาลค่ายพระยอดเมืองขวาง		/	สปสช.
141	โรงพยาบาลพิมาย		/	สปสช.
142	โรงพยาบาลปากช่องนานา		/	สปสช.
143	โรงพยาบาลนางรอง		/	สปสช.
144	โรงพยาบาลภูเขียวเฉลิมพระเกียรติ		/	สปสช.
ภาคเอกชน				
145	โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์	/	/	
146	โรงพยาบาลในเครือ Bangkok Dusit Medical Services เช่น โรงพยาบาลกรุงเทพ โรงพยาบาลสมิติเวช โรงพยาบาลพญาไท โรงพยาบาลเปาโล โรงพยาบาลบีเอ็นเอช	/	/	

หมายเหตุ * หมายถึง สถานพยาบาลที่รายงานว่ามี 1) โสต ศอ นาสิกแพทย์ 2) นักเวชศาสตร์การสื่อความหมาย 3) จิตแพทย์ 4) เครื่อง Computed Tomography (CT) และ 5) เครื่อง Magnetic Resonance Imaging (MRI), CI registry หมายถึง โครงการทะเบียนประสาทหูเทียมในประเทศไทย

แหล่งที่มา: ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทรัพยากรสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข และ สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (การเบิกจ่ายเครื่องช่วยฟัง)