

## ๔.๒.๒ โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาสำหรับคนพิการ

(ผู้ถวายรายงาน : นางสาววันทนี พันธ์ชาติ)

### ๑. ความเป็นมา

คณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ได้ดำเนินการพัฒนาการศึกษาสำหรับคนพิการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๓๙ โดยได้จัดทำโครงการสนับสนุนโรงเรียนที่จัดการศึกษาพิเศษสำหรับนักเรียนพิการประเภทต่าง ๆ เพื่อนำเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกมาใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการจัดการเรียนการสอนนักเรียนพิการ เป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะต่าง ๆ ตลอดจนช่วยเพิ่มความสามารถและเติมเต็มศักยภาพและการสร้างโอกาสความเสมอภาคในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับนักเรียนพิการ ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาบุคลากรที่มีคุณค่าของสังคมต่อไป โดยดำเนินกิจกรรมโครงการย่อย ๔ โครงการ ได้แก่ ๑) โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนศรีสังวาลย์ ดำเนินงานพัฒนาการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหว ๒) โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนกวิละอนุกุล ดำเนินงานพัฒนาการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาและออทิสติก ๓) โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนโสตศึกษา ดำเนินงานพัฒนาการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายการได้ยิน และ ๔) โครงการสนับสนุนและส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนตาบอด ดำเนินการพัฒนาการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น โดยเฉพาะการสร้างโอกาสในการเข้าเรียนในสาขาวิทยาศาสตร์ ปัจจุบันมีนักเรียนตาบอดที่สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษาสายวิทยาศาสตร์แล้ว จำนวน ๕ คน นอกจากนี้มีการจัดอบรมพัฒนาความรู้ให้แก่ครูผู้สอน ผู้ปกครอง นักวิชาชีพและบุคลากรอื่น ๆ ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกเป็นเครื่องมือช่วยจัดการเรียนการสอนนักเรียนพิการทั้งในและนอกห้องเรียน เทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับนักเรียนพิการ ตลอดจนส่งเสริมการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สอดคล้องต่อศักยภาพในการเรียนรู้ของนักเรียนพิการแต่ละประเภท มีการขยายผลการดำเนินงานไปยังโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนพิการอื่น ๆ ทั่วประเทศไทย

ในปี พ.ศ.๒๕๖๔ คณะทำงานโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อคนพิการ ได้มีการติดตามผลการดำเนินงานโครงการต่าง ๆ การพัฒนาบุคลากรและการจัดกิจกรรมขยายผลความรู้ให้กับโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการในรูปแบบออนไลน์เป็นหลัก เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-๑๙ จึงไม่สามารถเข้าติดตามการดำเนินงานและจัดกิจกรรมในพื้นที่ได้ ผลการดำเนินงานโครงการต่าง ๆ มีดังนี้

### ๒. ผลการดำเนินงานโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนศรีสังวาลย์ ปี พ.ศ.๒๕๖๔

ในปี พ.ศ.๒๕๖๔ คณะทำงานโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อคนพิการ ได้มีการติดตามผลการดำเนินงานและจัดกิจกรรมพัฒนาความรู้ให้แก่บุคลากรครูและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหวของโรงเรียนศรีสังวาลย์ของมูลนิธิธิดานุเคราะห์คนพิการในพระราชูปถัมภ์ของสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี ในรูปแบบออนไลน์ เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-๑๙ โรงเรียนไม่ได้เปิดให้นักเรียนมาเรียนที่โรงเรียน ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๔ ภาคเรียนที่ ๑ ระหว่างวันที่ ๑ มิถุนายน ๒๕๖๔ - ๓๐ กันยายน ๒๕๖๔ เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-๑๙ โดยได้จัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์และออนแฮนด์ มีการจัดส่งหนังสือเรียน แบบฝึกหัด และใบงาน ไปให้นักเรียนได้เรียนรู้และทำส่งกลับมาให้ครูตรวจ และในภาคเรียนที่ ๒ ตั้งแต่วันที่ ๑ พฤศจิกายน - ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๔ ได้เปิดให้นักเรียนประเภทประจำระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ - มัธยมศึกษาปีที่ ๓ ที่ได้รับการฉีดวัคซีนแล้วมาเรียนที่โรงเรียน และให้ปรับให้เรียนในรูปแบบออนไลน์ทั้งหมดอีกครั้งตั้งแต่เดือนมกราคม ๒๕๖๕ เนื่องจากมีการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-๑๙ ในวงกว้างมากขึ้น โดยมีกิจกรรมในโครงการที่โรงเรียนได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ดังนี้

## ๒.๑. การดำเนินงานห้องคอมพิวเตอร์พระราชทาน

ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-๑๙ โรงเรียนศรีสังวาลย์ของมูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการฯ ได้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ตามหลักสูตรสถานศึกษาในรูปแบบออนไลน์และรูปแบบ ออนแฮนด์ รวมทั้งมีการเพิ่มเติมการเรียนรู้จากบทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักเรียนได้เรียนรู้คอมพิวเตอร์พื้นฐาน กราฟิก เบื้องต้น เรียนคอมพิวเตอร์เพื่อเป็นพื้นฐานอาชีพและเรียนรู้วิทยาการต่าง ๆ จากอินเทอร์เน็ต โดยครูผู้สอนมีการมอบหมายงานให้นักเรียนในกลุ่มไลน์ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ทุกวันพุธ เพื่อให้ง่ายต่อการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่เข้าห้องเรียนแบบออนไลน์ ส่วนนักเรียนที่เรียนแบบออนแฮนด์ ครูผู้สอนให้ผู้ปกครองและนักเรียนติดต่อสอบถามผ่านทาง Facebook แอปพลิเคชันไลน์และทางโทรศัพท์มือถือ

### ผลการดำเนินงาน

การจัดการเรียนการสอนในห้องคอมพิวเตอร์ออนไลน์พบว่า นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ที่แปลกใหม่และพร้อมยอมรับการเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์ นักเรียนสามารถเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาที่ได้เรียนได้ตามเป้าหมาย อย่างไรก็ตามมีนักเรียนบางคนยังไม่เข้าใจการทำงานที่ได้รับมอบหมาย ขาดสมาธิในการเรียนรู้ และนักเรียนต้องให้ผู้ปกครองคอยช่วยเหลือ

## ๒.๒. การฝึกและแก้ไขการพูดและการใช้การสื่อสารเสริมและทางเลือกอื่น

ในปีการศึกษา ๒๕๖๔ โรงเรียนศรีสังวาลย์ของมูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการฯ มีครูสอนฝึกพูดและสอนทักษะสื่อสารจำนวน ๒ คน มีนักเรียนที่มีปัญหาการพูดและการสื่อสาร จำนวน ๕๗ โดยโรงเรียนจัดให้มีบริการฝึกและแก้ไขการพูด รวมทั้งฝึกทักษะสื่อสารให้แก่เด็กนักเรียนในรูปแบบออนไลน์เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-๑๙ โดยมีนักเรียนเข้ารับบริการฝึกและแก้ไขการพูดในรูปแบบออนไลน์ จำนวน ๔๒ คน ส่วนนักเรียนอีก ๑๕ คน ครูฝึกพูดได้ประสานงานกับผู้ปกครองเพื่อให้คำแนะนำในการกระตุ้นบุตรหลานตามขั้นตอนการฝึกพูดที่บ้านเป็นระยะ โดยแบ่งนักเรียนที่ปัญหาในการพูดที่ออกเป็น ๒ กลุ่ม ดังนี้

๑) นักเรียนที่พูดไม่ชัด จำนวน ๓๘ คน

ครูแก้ไขเสียงพูดไม่ชัดด้วยการใช้สื่อบัตรภาพและบัตรคำร่วมกับการฝึกบริหารอวัยวะที่ใช้ในการพูดให้ทำงานให้ดีขึ้น ผลจากการฝึกพูดส่งผลให้นักเรียนสามารถควบคุมอวัยวะในการเปล่งเสียงพูดได้ชัดเจนขึ้น มีพัฒนาการทางการพูดในการสื่อสารได้ตามศักยภาพมากขึ้น เข้าใจและนำวิธีการสื่อสารไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีความสุข

๒) นักเรียนที่พูดไม่ได้ จำนวน ๑๙ คน

- ฝึกให้นักเรียนที่พูดไม่ได้ จำนวน ๙ คน ที่ได้รับแท็บเล็ตที่ติดตั้งแอปพลิเคชันช่วยสื่อสาร A-Speak (ผลงานวิจัยของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช.) ใช้เป็นเครื่องมือช่วยสื่อสารกับบุคคลภายในและภายนอกในสถานการณ์จริง ควบคู่ไปกับการกระตุ้นการเปล่งเสียงพูด การฝึกพูดและแก้ไขการพูด รวมทั้งฝึกให้ใช้กระดานสื่อสาร สมุดภาพสื่อสารและกระดานอักษรเป็นเครื่องมือช่วยสื่อสารร่วมด้วย
- ฝึกให้นักเรียนที่พูดไม่ได้ จำนวน ๑๐ คน กระตุ้นการเปล่งเสียงพูด ควบคู่ไปกับการฝึกใช้กระดานสื่อสาร สมุดภาพสื่อสาร และกระดานอักษรเป็นเครื่องมือช่วยสื่อสารกับบุคคลภายในและภายนอกในสถานการณ์จริงเพื่อให้สามารถสื่อสารให้เกิดความเข้าใจได้ดีขึ้น

โรงเรียนได้ขยายผลการพัฒนาทักษะสื่อสารตามที่ได้รับแนวทางการจัดกิจกรรมจากมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ไปใช้ในการพัฒนาให้กับนักเรียนที่มีข้อจำกัดในการสื่อสารด้วยการพูด โดยจัดทำโครงการพัฒนาทักษะการสื่อสารซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมการคัดทำเครื่องมือช่วยในการสื่อสารเพื่อให้นักเรียนได้ใช้กระดานสื่อสาร สมุดภาพสื่อสาร กระดานอักษร การพิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก รวมทั้งการใช้แท็บเล็ตร่วมกับแอปพลิเคชันช่วยสื่อสารเป็นเครื่องมือช่วยในการสื่อสารหรือสนทนากับบุคคลภายในและภายนอกในสถานการณ์จริง ซึ่งในปีการศึกษา ๒๕๖๔ ได้มีการจัดทำเครื่องมือช่วยในการสื่อสารเสริมและทางเลือกอื่นให้นักเรียนฝึกใช้ดังนี้

- จัดทำกระดานสื่อสารให้กับนักเรียน จำนวน ๑๗ คน
- จัดทำสมุดภาพให้กับนักเรียน จำนวน ๑๗ คน
- กระดานอักษร จำนวน ๑๗ คน

ทั้งนี้ในการจัดกิจกรรมปีการศึกษา ๒๕๖๔ ครูฝึกพูดได้มีการประสานงานกับนักกายภาพบำบัด นักกิจกรรมบำบัด ครูประจำชั้น และผู้ปกครอง โดยได้มีการสรุปกิจกรรมและรายงานผลพัฒนาการฝึกพูดและการใช้อุปกรณ์การฝึกให้ผู้ปกครอง ครูประจำชั้น และผู้บริหารทราบเป็นประจำทุกภาคเรียนและทุกปีการศึกษาอย่างเป็นระบบ

นอกจากนี้โรงเรียนร่วมกับมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ จัดค่ายการสื่อสารเสริมและทางเลือกอื่นสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหวที่มีข้อจำกัดในการสื่อสาร (One Day Camp) อย่างต่อเนื่องทุกปี โดยในปีการศึกษา ๒๕๖๔ ได้จัดกิจกรรมค่ายในรูปแบบออนไลน์ เมื่อวันที่ ๒๓ ธันวาคม ๒๕๖๔ นับการจัดค่าย AAC ในรูปแบบออนไลน์เป็นครั้งแรก มีนักเรียนและผู้ปกครองเข้าร่วมกิจกรรมจำนวน ๒๘ ครอบครัว พร้อมด้วยครู นักวิชาชีพและคณะทำงานมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ จำนวน ๑๕ คน รวมทั้งหมด ๔๓ คน โดยคณะทำงานมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ เป็นที่ปรึกษาวางแผนการดำเนินกิจกรรมและร่วมจัดกิจกรรมกับครูฝึกพูดและคณะครูที่เกี่ยวข้องของโรงเรียน มีการจัดเตรียมสมุดภาพสื่อสารที่มีสัญลักษณ์ที่เป็นภาพแทนคำพูดที่นักเรียนจะใช้ในการสื่อสารเพื่อทำกิจกรรมในค่ายได้ การจัดกิจกรรมค่ายเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนที่มีข้อจำกัดในการสื่อสารด้วยการพูด ผู้ปกครอง ครู และนักวิชาชีพด้านการฟื้นฟูที่เกี่ยวข้อง ได้ใช้ชีวิตร่วมกันในค่ายและเรียนรู้การใช้การสื่อสารเสริมและทางเลือกอื่นกับนักเรียนผ่านกิจกรรมในค่าย ส่งผลให้นักเรียนที่มีข้อจำกัดในการสื่อสารด้วยการพูดได้มีโอกาสแสดงศักยภาพของตนเองในการสื่อสารระหว่างการทำกิจกรรมต่าง ๆ

#### **แผนการดำเนินงานโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนศรีสังวาลย์ปี พ.ศ. ๒๕๖๕**

๑. ให้คำปรึกษาแนะนำและสนับสนุนความรู้ในการดำเนินงานกิจกรรมต่าง ๆ ของโรงเรียนอย่างต่อเนื่อง
๒. พัฒนาความรู้ให้แก่ครูและนักเรียน โดยการจัดอบรมและการจัดกิจกรรมค่ายการสื่อสารเสริมและทางเลือกอื่น
๓. สนับสนุนสื่อ/อุปกรณ์ช่วยในการเรียนรู้และเสริมศักยภาพในการทำกิจกรรมของนักเรียน
๔. ติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินงานของโครงการต่าง ๆ อย่างน้อยภาคเรียนละ ๒ ครั้ง

#### **๒. ผลการดำเนินงานโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนกวีละอุนกุล ปี พ.ศ.๒๕๖๔**

เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-๑๙ โรงเรียนได้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษา ๒๕๖๔ ในรูปแบบออนไลน์และรูปแบบออนแฮนด์ ตั้งเปิดภาคเรียนที่ ๑ ในปีการศึกษา ๒๕๖๔ จนถึงปัจจุบัน โดยคณะครูได้มีการจัดทำสื่อการเรียนการสอนเพื่อช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และเครื่องมือช่วยพัฒนาทักษะการสื่อสารและจัดการพฤติกรรมที่เหมาะสมให้แก่เด็กนักเรียน และส่งไปให้นักเรียนได้เรียนรู้และทำงานส่งครูจากที่บ้าน โดยมีผู้ปกครองคอยให้การช่วยเหลือ รวมทั้งได้มีการติดตามการดำเนินงานของโรงเรียนและจัดอบรมเพื่อพัฒนาความรู้ให้แก่คณะครูผ่านระบบออนไลน์

##### **๒.๑. การดำเนินงานห้องเรียนไอที**

โรงเรียนดำเนินงานห้องเรียนไอทีสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ออทิสติกและพิการซ้อน ที่บูรณาการในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกร่วมกับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน (Project-Based Learning: PBL) และการจัดกิจกรรมสร้างเสริมประสบการณ์ (Activity- Based Learning: ABL) ตามแนวทางการดำเนินงานของห้องเรียนไอทีตามโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อคนพิการของมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ อย่างต่อเนื่อง ในปีการศึกษา ๒๕๖๔ ไม่สามารถดำเนินการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนได้ ครูจึงมีการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนแฮนด์ มีการจัดเตรียมสื่อไอที สื่อส่งเสริมการเรียนรู้ แบบฝึกหัดหรือใบงาน รวมทั้งสื่อการสื่อสารเสริมและทางเลือกอื่นและกลวิธีการรับรู้ผ่านการมองเห็น ได้แก่ บัตรภาพ กระดาน/สมุดภาพสื่อสาร ตารางเวลารูปภาพ สมุดภาพปรับพฤติกรรม เพื่อช่วยส่งเสริมทักษะสื่อสารและปรับพฤติกรรมที่เหมาะสมให้กับนักเรียน ส่งไปให้นักเรียนเรียนรู้ที่

บ้านได้อธิบายและสาธิตวิธีการใช้สื่อให้ผู้ปกครองเข้าใจเพื่อสนับสนุนการช่วยเหลือนักเรียนในการเรียนที่บ้าน นอกจากนี้มีการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์สำหรับนักเรียนที่บ้านมีคอมพิวเตอร์หรือสมาร์ทโฟนที่พร้อมในการเรียนผ่านทางออนไลน์และการลงไปเยี่ยมนักเรียนที่บ้านร่วมด้วย

ผล: นักเรียนในห้องเรียนไอทีสามารถใช้สื่อที่ครูผลิตช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ที่บ้านได้อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งผู้ปกครองได้ใช้เครื่องมือช่วยสื่อสารและการปรับพฤติกรรมที่ได้รับจากครูไปช่วยในการควบคุมดูแลให้ลูกที่เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาหรือออทิสติกให้ความร่วมมือในการเรียนที่บ้านได้ระดับหนึ่ง โดยครูผู้สอนจะคอยติดตามและให้การช่วยเหลือนักเรียนผ่านทางวิดีโอคอลแอปพลิเคชันไลน์กับผู้ปกครองและนักเรียนเป็นระยะ ทั้งนี้ในกลุ่มนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาหรือออทิสติกอาจไม่สามารถเรียนรู้จากที่บ้านได้ดีเท่าที่ควรมาเรียนในห้องเรียน จึงทำให้มีผลพัฒนาการในปีที่ผ่านมาเพิ่มขึ้นไม่มากนักเมื่อเทียบกับการมาเรียนในห้องเรียน

## ๒.๒. การพัฒนาความรู้

๑. จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง "การพัฒนาทักษะการสื่อสารด้วยการสื่อสารเสริมและทางเลือกอื่นและกลวิธีการรับรู้ผ่านการมอง (Using AAC and Visual Strategies for Improving Communication Skill)" ระหว่างวันที่ ๒๔ - ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๖๔ มีครูจากโรงเรียนกาวิละอนุกุลและโรงเรียนในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาสำหรับคนพิการที่สนใจ เข้าร่วมอบรม จำนวนทั้งสิ้น ๔๐๓ คน จาก ๑๑ โรงเรียน

๒. จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง "การสร้างสื่อการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาและออทิสติกด้วยโปรแกรม PowerPoint และ QR Code" ระหว่างวันที่ ๔ - ๖ สิงหาคม ๒๕๖๔ มีครูโรงเรียนกาวิละอนุกุลเข้าร่วมอบรมจำนวน ๘๒ คน พร้อมทั้งให้ครูกลับไปสร้างสรรค์ผลงานสื่อการเรียนการสอนและมานำเสนอในที่ประชุมผ่านระบบออนไลน์ในวันที่ ๒ - ๓ กันยายน ๒๕๖๔ โดยมีผลงานสื่อการเรียนการสอนด้วยมานำเสนอจำนวน ๗๐ ผลงาน

ผล: หลังการอบรมคณะครูได้นำสื่อการเรียนการสอนไปใช้จัดกิจกรรมกับนักเรียนทั้งรูปแบบออนไลน์ และ ออนแฮนด์ ซึ่งช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและเรียนรู้ได้ดีขึ้น ถึงแม้จะเรียนจากที่บ้าน

ทั้งนี้ในปี พ.ศ. ๒๕๖๕ มีแผนจะพัฒนาความรู้ด้านการเรียนการสอนโค้ดดิ้งด้วยบอร์ด KidBright ให้แก่คณะครูโรงเรียนกาวิละอนุกุลและโรงเรียนที่จัดการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาหรือออทิสติกในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อคนพิการเพิ่มเติม สำหรับนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาหรือออทิสติก โดยเฉพาะการใช้บอร์ด KidBright เป็นเครื่องมือในการสร้างสื่อการเรียนการสอนและการสร้างสิ่งประดิษฐ์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้แก่นักเรียนกลุ่มนี้ต่อไป

## แผนการดำเนินงานโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนกาวิละอนุกุลปี พ.ศ.๒๕๖๕

๑. ให้คำปรึกษาแนะนำและสนับสนุนความรู้ในการดำเนินงานกิจกรรมต่าง ๆ ของโรงเรียนอย่างต่อเนื่อง
๒. พัฒนาความรู้ด้านการส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาหรือออทิสติก
๓. สนับสนุนสื่อ/อุปกรณ์ช่วยในการเรียนรู้และเสริมศักยภาพในการทำกิจกรรมของนักเรียน
๔. ติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินงานของโครงการต่าง ๆ อย่างน้อยปีละ ๒ ครั้ง

## ๔. ผลการดำเนินโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนโสตศึกษา ปี พ.ศ.๒๕๖๔

### ๔.๑ การพัฒนาการอ่านและเขียนภาษาไทยสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินด้วยบัตรภาพคำศัพท์พหูพยางค์

มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ร่วมกับโรงเรียนโสตศึกษานำร่อง ๓ โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนโรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนนทบุรี โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆและโสตศึกษาอนุสารสุนทร นำบัตรภาพคำศัพท์พหูพยางค์ไปใช้เป็นเครื่องมือช่วยพัฒนาการอ่านและเขียนภาษาไทยให้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ ของทั้ง ๓ โรงเรียน ระดับชั้นเรียนละ ๑ ห้อง ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๑ และขยายผลไปยังระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ - ๖ ในปีการศึกษา ๒๕๖๒ ระดับห้องชั้นเรียนละ ๑ ห้อง ซึ่งมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ได้สนับสนุนแท็บเล็ตและบัตรภาพคำศัพท์พหูพยางค์ให้แก่ทั้ง ๓ โรงเรียน สำหรับใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยบัตรภาพคำศัพท์พหูพยางค์แต่ละใบมี

คำศัพท์ภาษาไทยและรูปภาพประกอบคำศัพท์ และมีภาพคิวอาร์โค้ดที่เชื่อมโยงไปยังวิดีโอการสะกดนิ้วมือและทำภาษามือของ คำศัพท์ภาษาไทยในบัตรภาพคำศัพท์นั้น ๆ เพื่อให้นักเรียนที่บกพร่องทางการได้ยินสามารถเรียนรู้และเข้าใจการอ่านและเขียน คำศัพท์ผ่านการใช้แท็บเล็ตอ่านคิวอาร์โค้ดบนบัตรภาพคำศัพท์และแสดงผลเป็นวิดีโอภาษามือให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น และสามารถ เรียนรู้ได้ด้วยตนเองบ่อยครั้งตามที่ต้องการได้อย่างต่อเนื่องและเป็นการสร้างพื้นฐานการอ่านและเขียนภาษาไทยสำหรับการ เรียนต่อในระดับที่สูงขึ้นต่อไป

ในปีการศึกษา ๒๕๖๔ ได้ขยายผลการดำเนินโครงการไปยังให้แก่โรงเรียนโสตศึกษาเพิ่มอีกจำนวน ๓ โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดอุดรธานี โรงเรียนเศรษฐเสถียรในพระราชูปถัมภ์และโรงเรียนโสตศึกษาปานเลิศจังหวัดลพบุรี โดย ดำเนินการในห้องเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ ระดับชั้นเรียนละ ๑ ห้อง เพื่อให้ทั้ง ๓ โรงเรียนใหม่ ได้ทดลองนำ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้จากการดำเนินโครงการไปใช้ในการจัดการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ก่อนที่จะมีการเผยแพร่รูปแบบการจัดการเรียนการสอนไปยังโรงเรียนโสตศึกษาทั่วประเทศต่อไป โดยได้สนับสนุนแท็บเล็ตและ จัดพิมพ์บัตรภาพคำศัพท์พหุภาษาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ ให้แก่โรงเรียนทั้ง ๓ แห่ง ในการนำไปใช้เป็นเครื่องมือช่วยพัฒนาการอ่านและเขียนภาษาไทยระดับคำให้แก่แก่นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน พร้อมทั้งมีการจัดอบรมพัฒนาความรู้ ดังนี้ในการใช้บัตรภาพคำศัพท์พหุภาษาให้แก่คณะครูที่เข้าร่วมโครงการใหม่พร้อมทั้งจัด ให้มีแลกเปลี่ยนรู้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกับคณะครูในโครงการของโรงเรียนนำร่องเดิม

#### การจัดอบรมพัฒนาความรู้

จัดอบรมผ่านระบบออนไลน์เรื่อง “การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการประยุกต์ใช้บัตรภาพคำศัพท์พหุภาษาในการจัดการ เรียนการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินเพื่อพัฒนาการอ่านและเขียนภาษาไทย” ระหว่างวันที่ ๒๕ - ๒๖ มิถุนายน ๒๕๖๔ เพื่อสอนการใช้บัตรภาพคำศัพท์พหุภาษาร่วมกับแท็บเล็ต แนะนำแผนการจัดการเรียนการสอนและการ ดำเนินงานโครงการให้แก่คณะครูจากโรงเรียนใหม่ที่เข้าร่วมโครงการ รวมทั้งให้คณะครูจากโรงเรียนนำร่องเดิมและโรงเรียนที่ เข้าร่วมกิจกรรมใหม่ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนการอ่านและเขียนภาษาไทยโดยใช้บัตรภาพ พหุภาษาเป็นเครื่องมือช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่แก่นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน พร้อมทั้งร่วมกันพิจารณาแผนการ จัดการเรียนรู้เพิ่มเติมและปรับกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน มากยิ่งขึ้น

โดยครูที่เข้าร่วมโครงการแต่ละโรงเรียนดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละ ระดับชั้น ที่เน้นสอนทักษะการอ่าน การเขียนคำศัพท์พื้นฐานภาษาไทยระดับคำ รวมถึงมีการประเมินผลการสะกดนิ้วมือและ การอ่านภาษามือ ดังนี้

๑. ทำแบบทดสอบการเขียนและการอ่านก่อนเรียน
๒. ทำการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้
๓. ทำแบบทดสอบหลังเรียน นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินแต่ละระดับชั้นทำการทดสอบการอ่านและ เขียนคำศัพท์หลังการเรียน
๔. วิเคราะห์ผลจากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนทั้งหมดในแต่ละ ระดับชั้น นำคะแนนทั้งหมดมาเปรียบเทียบการพัฒนาการหาคำร้อยละ

#### ผลการจัดการเรียนการสอน

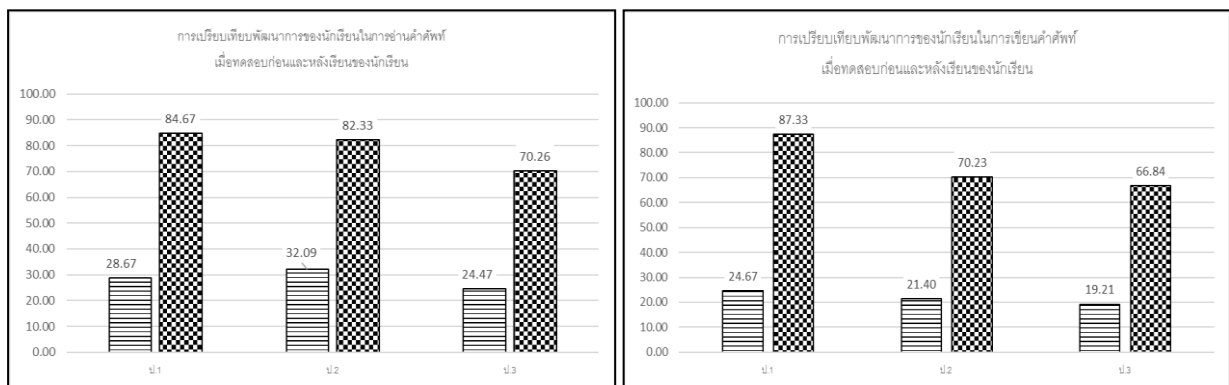
เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-๑๙ คณะครูในโครงการจึงยังไม่สามารถดำเนินการจัด กิจกรรมการเรียนการสอนได้เต็มที่และมีความล่าช้าในการดำเนินงาน โดยปรับเปลี่ยนการจัดการเรียนการสอนเป็นแบบ ออนไลน์ ทำการส่งบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษาและแบบฝึกหัดไปให้นักเรียนทำกิจกรรมและทบทวนคำศัพท์ภาษาไทยระดับ คำที่บ้าน โดยนักเรียนได้ใช้สมาร์ทโฟนของผู้ปกครองในการส่องคิวอาร์โค้ดบนบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษาเพื่อเรียนรู้และ ทบทวนคำศัพท์ตามที่ครูจัดเตรียมให้ ทั้งนี้มีบางโรงเรียนสามารถจัดการเรียนการสอนแบบ On-Site บ้างในช่วงที่โรงเรียนสามารถ เปิดเรียนในบางช่วงเวลา

การดำเนินงานของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการใหม่ในปีการศึกษา ๒๕๖๔ ทั้ง ๓ โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนโสตศึกษา จังหวัดอุดรธานี โรงเรียนเศรษฐเสถียรในพระราชูปถัมภ์และโรงเรียนโสตศึกษาปานเลิศจังหวัดลพบุรี ไม่สามารถดำเนินการสอนนักเรียนที่โรงเรียนได้เลยในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-๑๙ โดยมีการส่งแบบฝึกหัดและบัตรภาพ คำศัพท์พหุภาษาส่งไปให้นักเรียนทดลองใช้งานและฝึกการอ่านและเขียนภาษาไทยที่บ้าน จึงยังไม่สามารถดำเนินการตาม ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ได้ ทำให้ยังไม่สามารถทำการวัดและประเมินผล การคะแนนการอ่านและเขียนภาษาไทยของนักเรียนออกมาได้

ส่วนโรงเรียนนำร่องเดิม ๓ โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนโรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนนทบุรี โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ และโสตศึกษาอนุสารสุนทร ได้มีการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์และออนแฮนด์ ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-๑๙ และมีการจัดการเรียนการสอนที่โรงเรียนในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ที่โรงเรียนเปิดให้นักเรียนมา เรียนที่โรงเรียนได้ ทำให้มีความล่าช้าในการจัดการเรียนการสอนไม่เป็นไปตามแผนการจัดการเรียนรู้ แต่เนื่องจากนักเรียนเป็น นักเรียนที่มีประสบการณ์ในการใช้บัตรภาพคำศัพท์พหุภาษาแล้ว จึงมีความเข้าใจและสามารถใช้บัตรภาพคำศัพท์พหุภาษา เพื่อช่วยในการเรียนได้ดีพอสมควร โดยครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๖ ของโรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนนทบุรี และ ครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ สามารถดำเนินการสอนและประเมินผลคะแนนการอ่านและเขียนภาษาไทยระดับคำ ตามแผนการจัดการเรียนรู้ตามเป้าหมายที่วางไว้ พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละของการอ่านและเขียนคำศัพท์เพิ่มขึ้น ดังนี้

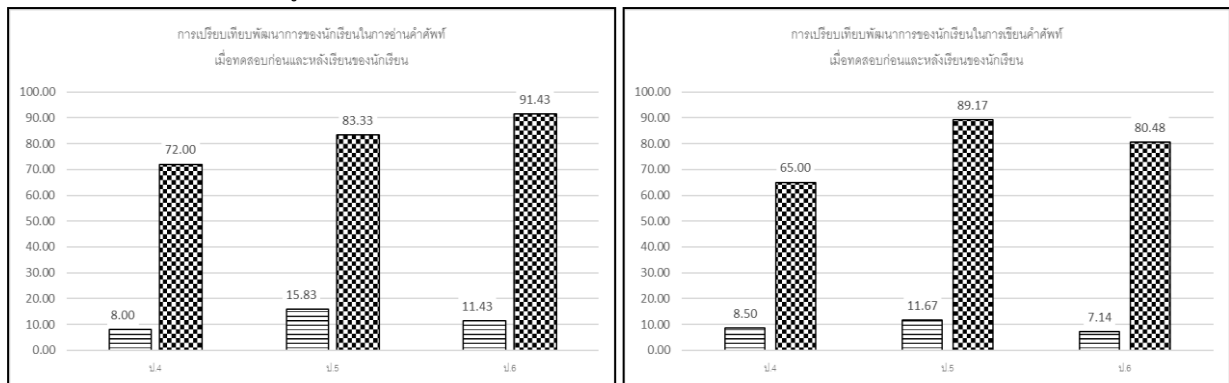
๑. ผลการสัมฤทธิ์การอ่านและเขียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๓

ผลคะแนนเฉลี่ยร้อยละของการอ่านและเขียนคำศัพท์ภาษาไทยของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ ของ โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนนทบุรีและโรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ พบว่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละของการทดสอบการอ่านและการเขียนหลังการเรียนมีระดับคะแนนเพิ่มขึ้น แสดงดังแผนภูมิข้างล่าง



๒. ผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านและเขียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ - ๖

ผลคะแนนเฉลี่ยร้อยละของการอ่านและเขียนคำศัพท์ภาษาไทยของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ - ๖ ของ โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนนทบุรี พบว่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละของการทดสอบการอ่านและการเขียนหลังการเรียนมีระดับ คะแนนเพิ่มขึ้น แสดงดังแผนภูมิข้างล่าง



## ประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับนักเรียนและครูผู้สอน

**ผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียน:** นักเรียนสามารถอ่านและเขียนคำศัพท์ที่สอนได้ดีขึ้น มีความกระตือรือร้นในการเรียน สามารถเรียนรู้คำศัพท์ได้เร็วขึ้น มีความจำที่คงทนขึ้น นอกจากนี้นักเรียนสามารถทบทวนคำศัพท์หรือเรียนรู้คำศัพท์ใหม่ด้วยตนเองและมีทักษะในการใช้สื่อไอทีเพิ่มมากขึ้น

**ผลที่เกิดขึ้นกับครูผู้สอน:** ครูได้กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนที่หลากหลาย มีสื่อการเรียนการสอนที่กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน เกิดแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครูทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา ได้แนวทางการจัดทำบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษาไปบูรณาการใช้กับกลุ่มสาระต่าง ๆ

## การจัดพัฒนาสื่อบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษาและหนังสือนิทานเสริมการอ่านในการจัดการเรียนการสอน

คณะทำงานมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ร่วมกับ สวทช. ดำเนินการจัดทำสื่อบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษาในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเผยแพร่ให้กับโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ขณะนี้ได้ดำเนินการจัดทำเสร็จแล้ว จำนวน ๓๐๐ คำ และมีแผนจะดำเนินการจัดทำเพิ่มเติมให้ได้จำนวนรวมประมาณ ๑,๐๐๐ คำ ภายในปี พ.ศ.๒๕๖๕ นอกจากนี้มีการนำหนังสือนิทานเสริมการอ่านในการประกอบการสอนของแต่ละระดับชั้นเรียน มาออกแบบกราฟิกใหม่สำหรับเตรียมเผยแพร่ให้แก่โรงเรียนโสตศึกษาอื่น ๆ ต่อไป ขณะนี้จัดทำได้จำนวน ๗ เรื่อง จากทั้งหมด ๑๕ เรื่อง โดยในปี พ.ศ.๒๕๖๕ จะดำเนินการออกแบบกราฟิกหนังสือนิทานเสริมการอ่านให้ครบตามแผนการจัดการเรียนรู้ในการพัฒนาการอ่านและเขียนภาษาไทยด้วยบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษาของชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ – ๖

## แผนการดำเนินงาน ปี พ.ศ.๒๕๖๕

- ดำเนินการส่งเสริมและพัฒนาต่อยอดการอ่านและเขียนระดับประโยคให้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน โดยใช้บัตรภาพคำศัพท์พหุภาษาและแท็บเล็ตเป็นเครื่องมือ
- ขยายผลการดำเนินงานโครงการไปยังโรงเรียนโสตศึกษาทั่วประเทศ โดยการขอทุนสนับสนุนจากกองทุนส่งเสริมและพัฒนาการศึกษาสำหรับคนพิการ

## **๔.๒ การส่งเสริมการเรียนรู้โปรแกรมมิ่งด้วยบอร์ด KidBright**

มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ร่วมกับเนคเทค สวทช. จัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้โปรแกรมมิ่งด้วยบอร์ด KidBright ให้แก่นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหวของโรงเรียน นำร่องที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนพิการ ตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๖๑ โดยเริ่มจาก ๖ โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดสงขลา โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนนทบุรี โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ โรงเรียนโสตศึกษาอนุสารสุนทร โรงเรียนเศรษฐเสถียรในพระราชูปถัมภ์ และโรงเรียนศรีสังวาลย์ของมูลนิธิธรรมาเคราะห์คนพิการฯ และขยายผลอีก ๔ โรงเรียนในปี พ.ศ.๒๕๖๒ ได้แก่ โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดอุดรธานี โรงเรียนโสตศึกษาปานเลิศ โรงเรียนศรีสังวาลย์เชียงใหม่และโรงเรียนศรีสังวาลย์ขอนแก่น รวมมีโรงเรียนนำร่องที่เข้าร่วมโครงการจำนวน ๑๐ โรงเรียน โดยมีอาจารย์จรัสศักดิ์ สุวรรณโณ ที่ปรึกษาโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในชนบท ของมูลนิธิฯ และคณะ พร้อมทั้ง ดร.เสาวลักษณ์ แก้วกำเนิด หัวหน้าโครงการวิจัยพัฒนาบอร์ด KidBright ร่วมเป็นวิทยากรในการอบรมและให้คำปรึกษาในการดำเนินโครงการ โดยมีการจัดอบรมเพื่อต่อยอดความรู้ในการส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนโปรแกรมมิ่งด้วยบอร์ด KidBright ให้แก่ครูและนักเรียนพิการอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งส่งเสริมให้โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการจัดทำโครงการงานสิ่งประดิษฐ์สมองกลเพื่อส่งผลงานเข้าร่วมแข่งขันในงาน Show and Share สิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวของมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ

ในปี พ.ศ. ๒๕๖๔ โรงเรียนไม่สามารถดำเนินการจัดการเรียนการสอนนักเรียนที่โรงเรียนได้ เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-๑๙ โดยมีการจัดการเรียนการสอนโค้ดดิ้งด้วยบอร์ด KidBright ให้แก่นักเรียนผ่านระบบออนไลน์ และให้นักเรียนทบทวนความรู้ในการเขียนโค้ดคำสั่งในการควบคุมการทำงานของบอร์ด KidBright จากสื่อวีดีโอที่ทางเนคเทค สวทช. ได้จัดทำเผยแพร่บนเว็บไซต์ KidBright ที่ URL: <https://www.kid-bright.org/kidbright/> ผลการดำเนินงานในปี พ.ศ.๒๕๖๔ มีดังนี้

## การจัดอบรมพัฒนาความรู้

จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “ความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น (Artificial Intelligence: AI)” ระหว่างวันที่ ๑๙ - ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๔” ในรูปแบบออนไลน์ ให้แก่คณะครูในโรงเรียนนำร่อง ๑๐ โรงเรียน เพื่อเป็นการพัฒนาความรู้และต่อยอดทักษะการเขียนโค้ดคำสั่งในระดับที่สูงขึ้น ทันต่อสถานการณ์การเรียนการสอนในยุค ๔.๐ โดยมีครูเข้าร่วมอบรมจำนวนทั้งสิ้น ๑๓๓ คน

## การขยายผลการดำเนินงาน

๑. กองทุนส่งเสริมและพัฒนาการศึกษาสำหรับคนพิการ สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ สพฐ. สนับสนุนงบประมาณ เป็นจำนวนเงิน ๕,๖๗๐,๐๐๐ บาท ในการจัดอบรมขยายผลการส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้งสำหรับนักเรียนพิการด้วยบอร์ด KidBright ให้แก่โรงเรียนโสตศึกษาและโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหวทั่วประเทศ จำนวน ๒๖ โรงเรียน รวมโรงเรียนนำร่องของมูลนิธิ ๑๐ โรงเรียน ได้แก่ (๑) โรงเรียนศรีสังวาลย์ขอนแก่น (๒) โรงเรียนเฉลิมกาญจนาอนุสรณ์ (ศึกษาพิเศษชลบุรี) (๓) โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ (๔) โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนนทบุรี (๕) โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดเพชรบูรณ์ (๖) โรงเรียนโสตศึกษาเทพรัตน์ (๗) โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดสุรินทร์ (๘) โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดพังงา (๙) โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดมุกดาหาร (๑๐) โรงเรียนศรีสังวาลย์เชียงใหม่ (๑๑) โรงเรียนศึกษาพิเศษชัยนาท (๑๒) โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดสงขลา (๑๓) โรงเรียนโสตศึกษาปาล์มจังหวัดลพบุรี (๑๔) โรงเรียนเศรษฐเสถียร ในพระราชูปถัมภ์ (๑๕) โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนครศรีธรรมราช (๑๖) โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดปราจีนบุรี (๑๗) โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด (๑๘) โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนครปฐม (๑๙) โรงเรียนสำหรับคนพิการทางร่างกายและการเคลื่อนไหวของจังหวัดนครศรีธรรมราช (๒๐) โรงเรียนโสตศึกษาอนุสารสุนทร (๒๑) โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดอุดรธานี (๒๒) โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดชลบุรี (๒๓) โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดกาญจนบุรี (๒๔) โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดชัยภูมิ (๒๕) โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดตาก และ (๒๖) โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดขอนแก่น โดยเนคเทค สวทช. สนับสนุนบอร์ด KidBright ให้แก่โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการขยายผลจำนวน ๕๐ บอร์ดต่อโรงเรียน โดยนำหลักสูตรและกิจกรรมที่ดำเนินงานกับโรงเรียนนำร่องของมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ มาใช้ในการอบรมให้ความรู้ตั้งแต่การใช้งานบอร์ด KidBright ขั้นพื้นฐานไปจนถึงการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว ในปี พ.ศ.๒๕๖๔ ได้มีการจัดอบรมพัฒนาความรู้ในการใช้งานบอร์ด KidBright จำนวน ๒ กิจกรรมดังนี้

๑.๑ จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการใช้งานบอร์ด KidBright ขั้นพื้นฐาน มีวัตถุประสงค์ให้ครูและนักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบและการทำงานของบอร์ดสมองกลฝังตัว KidBright การเขียนผังความคิดเพื่อนำไปสู่การเขียนโค้ดคำสั่งต่าง ๆ เพื่อควบคุมการทำงานของบอร์ด KidBright ตามเงื่อนไขที่กำหนด การเขียนโค้ดคำสั่งพื้นฐานผ่านโปรแกรม KidBright IDE เพื่อควบคุมการทำงานของบอร์ด KidBright รวมทั้งการใช้งานเซนเซอร์บนบอร์ด KidBright โดยจัดอบรมจำนวน ๓ รุ่น ณ บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร สวทช. จังหวัดปทุมธานี ดังนี้

- **รุ่นที่ ๑: ระหว่างวันที่ ๒๗ - ๓๐ ตุลาคม ๒๕๖๓** มีครูและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหว เข้าร่วมอบรม จำนวน ๖๑ คน ประกอบด้วย ครู จำนวน ๓๑ คน และนักเรียน จำนวน ๓๐ คน จากโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหว จำนวน ๙ โรงเรียน
- **รุ่นที่ ๒: ระหว่างวันที่ ๕ - ๘ ธันวาคม ๒๕๖๓** มีครูและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหว เข้าร่วมอบรม จำนวน ๕๘ คน ประกอบด้วย ครู จำนวน ๒๙ คน และนักเรียน จำนวน ๒๙ คน จากโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหว จำนวน ๙ โรงเรียน
- **รุ่นที่ ๓: ระหว่างวันที่ ๒๔ - ๒๗ มีนาคม ๒๕๖๔** มีครูและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหว เข้าร่วมอบรม จำนวน ๕๔ คน ประกอบด้วย ครู



จำนวน ๓๐ คน และนักเรียน จำนวน ๒๔ คน จากโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหว

๑.๒ จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการใช้งานบอร์ด KidBright ชั้นกลาง การใช้เซนเซอร์ต่าง ๆ และการใช้บอร์ดขยายความสามารถร่วมกับบอร์ด KidBright เป็นการต่อยอดความรู้จากการอบรมการใช้งานบอร์ด KidBright ชั้นพื้นฐาน โดยครูและนักเรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับ การเขียนโค้ดคำสั่งในการใช้เซนเซอร์ภายนอกและบอร์ดขยายความสามารถในตรวจวัดค่าต่าง ๆ ร่วมกับการใช้งานบอร์ด KidBright รวมทั้งการได้เรียนรู้เกี่ยวกับมอเตอร์ การทำงานทางไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน โดยดำเนินการจัดอบรมในรูปแบบออนไลน์ เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-๑๙ จึงต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการอบรม ซึ่งคณะทำงานโครงการฯ ได้จัดส่งอุปกรณ์ต่าง ๆ สำหรับใช้ในการอบรมไปให้ครูและนักเรียนทุกโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ พร้อมทั้งมีการประชุมเตรียมความพร้อมก่อนการอบรม เพื่อให้สามารถดำเนินการอบรมในรูปแบบออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ได้ดำเนินการถ่ายทอดการอบรมออนไลน์ ณ NSTDA Channel อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย สวทช. จังหวัดปทุมธานี ดังนี้

- รุ่นที่ ๑: ระหว่างวันที่ ๑๗ - ๒๑ มกราคม ๒๕๖๕ มีครูและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหว เข้าร่วมอบรม จำนวน ๖๐ คน ประกอบด้วย ครู จำนวน ๒๖ คน และนักเรียน จำนวน ๓๔ คน จากโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหว จำนวน ๘ โรงเรียน
- รุ่นที่ ๒ : ระหว่างวันที่ ๒๔ - ๒๗ มกราคม ๒๕๖๕ มีครูและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหว เข้าร่วมอบรม จำนวน ๖๓ คน ประกอบด้วย ครู จำนวน ๓๑ คน และนักเรียน จำนวน ๓๒ คน จากโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหว จำนวน ๙ โรงเรียน
- รุ่นที่ ๓ ระหว่างวันที่ ระหว่างวันที่ ๓๑ มกราคม - ๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ มีครูและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหว เข้าร่วมอบรม จำนวน ๕๙ คน ประกอบด้วย ครู จำนวน ๒๙ คน และนักเรียน จำนวน ๓๐ คน จากโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหว จำนวน ๙ โรงเรียน

๒. โรงเรียนในโครงการได้รับคัดเลือกให้เข้าร่วมโครงการยกระดับโรงเรียนสู่การเรียนรู้ STEM Coding IoT และ AI (Depa school champion for STEM, Coding, IoT, AI) ผลจากการพัฒนาครูและนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งสำหรับนักเรียนพิการ ส่งผลให้โรงเรียนในโครงการมีผลงานด้านการส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้งเป็นรูปธรรมทั้งในด้านการจัดการเรียนการสอนและการได้รับรางวัลจากการประกวด ทำให้โรงเรียนโครงการสามารถผ่านการคัดเลือกให้เข้าร่วมโครงการยกระดับโรงเรียนสู่การเรียนรู้ STEM Coding IoT และ AI (Depa school champion for STEM, Coding, IoT, AI) โดยสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม จำนวน ๕ โรงเรียน ได้แก่ (๑) โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ (๒) โรงเรียนโสตศึกษาปานเลิศ จังหวัดลพบุรี (๓) โรงเรียนโสตศึกษาอนุสารสุนทร (๔) โรงเรียนเศรษฐเสถียร ในพระราชูปถัมภ์ และ (๕) โรงเรียนศรีสังวาลย์เชียงใหม่ โดยแต่ละโรงเรียนจะได้รับการสนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ ๒๑ และการจัดซื้อวัสดุการจัดการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับ STEM, Coding, IoT, AI นอกจากนี้ ครูในโครงการยังได้รับรางวัลจากการนำผลงานโครงการสิ่งประดิษฐ์สมองกลไปเข้าร่วมการประกวด Teacher Idol ในโครงการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑ ของคุณครู จากโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการทั่วประเทศ เพื่อนำไปจัดทำวิดีโอเผยแพร่ผลงาน ดังนี้

## ๒.๑ Teacher Idol ภาคกลาง ได้แก่

- นายนคร ปราภมมนตรี และนายศุภชัย กวาวสาย โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ ผลงานเครื่องแจ้เดือนการลิมปิดน้ำสำหรับผู้มีความบกพร่องทางการได้ยิน
- นายนิวัฒน์ ตรีเขียว และนางสาวสายฝน สิงโตทอง โรงเรียนโสตศึกษาปานเลิศจังหวัดลพบุรี ผลงานกล่องเพาะหัวบอนสีส่งเสริมอาชีพ

## ๒.๒ Teacher Idol ภาคเหนือ ได้แก่

- นายสืบศักดิ์ จอมธรรม นางสาวธัญทิพย์ จันทร์มะโน นางสาวกัญทิชชาพร ดวงดี และนายชยุตพงศ์ พรหมลี โรงเรียนศรีสังวาลย์เชียงใหม่ ผลงาน กล่องควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (SMART BOX)

### การสนับสนุนนักเรียนเรียนต่อระดับอุดมศึกษา

๑. ดำเนินการประสานงานและสนับสนุนให้นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ที่จบการศึกษาในปีการศึกษา ๒๕๖๔ สมัครเข้าเรียนต่อระดับอุดมศึกษาในสาขาที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้ง โดยมีนักเรียนจำนวน ๓ คน จากโรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดอุดรธานี จำนวน ๒ คน และโรงเรียนศรีสังวาลย์เชียงใหม่ จำนวน ๑ คน สมัครเข้าศึกษาต่อสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา วิชาเอกคอมพิวเตอร์การศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รอบพิจารณาคัดเลือกจากแฟ้มสะสมผลงาน (Port folio) แต่ไม่ผ่านการคัดเลือกเข้าสอบสัมภาษณ์
๒. นักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหวจากโรงเรียนศรีสังวาลย์เชียงใหม่ จำนวน ๑ คน คือ นางสาววรรณภา ปานชญา สมัครเข้าเรียนต่อสาขาเทคโนโลยีดิจิทัล สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา รอบแฟ้มสะสมผลงาน และได้รับการคัดเลือกเข้าเรียนต่อในสถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา โดยสถาบันฯ มีทุนสนับสนุนการเรียนให้แก่แก่นักเรียนพิการ ทั้งนี้มีนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินในโครงการสนใจสมัครเข้าเรียน แต่ทางสถาบันฯ แจ้งว่ายังไม่พร้อมรับนักเรียนกลุ่มนี้ เนื่องจากยังไม่ล่ามภาษามือในการให้บริการนักเรียน

### แผนการดำเนินงานโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนโสตศึกษาปี พ.ศ.๒๕๖๕

๑. ให้คำปรึกษาแนะนำและสนับสนุนความรู้ในการดำเนินงานกิจกรรมต่าง ๆ ของโรงเรียนอย่างต่อเนื่อง
๒. การสนับสนุนและพัฒนาความรู้ให้แก่บุคลากรครูและนักเรียน
  - ๒.๑ การพัฒนาการอ่านและเขียนภาษาไทยด้วยบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษา
    - การพัฒนาสื่อส่งเสริมการอ่านและเขียนภาษาไทยด้วยบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษา
    - จัดอบรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้แก่ครูที่เข้าร่วมโครงการ ตลอดจนให้คำปรึกษาแนะนำการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง
    - ขยายผลโรงเรียนการใช้สื่อบัตรภาพพหุภาษาไปยังโรงเรียนโสตศึกษาทั่วประเทศ
  - ๒.๒ การส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้งสำหรับนักเรียนพิการ
    - จัดอบรมต่อยอดความรู้ด้านเรียนรู้โค้ดดิ้งให้แก่โรงเรียนนำร่อง ๑๐ โรงเรียน
    - สนับสนุนการจัดอบรมขยายผลความรู้ให้แก่ครูและนักเรียนจากโรงเรียนโสตศึกษาและโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหวทั่วประเทศร่วมกับ สวทช. และสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ
    - สนับสนุนการส่งผลงานโครงงานสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวของโรงเรียนโสตศึกษาและโรงเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหวที่เข้าร่วมโครงการส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้งสำหรับนักเรียนที่พิการเข้าร่วมกิจกรรม Show and Share
    - สนับสนุนการเรียนรู้ต่อระดับอุดมศึกษาของนักเรียนพิการในสาขาที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้ง
๓. การสนับสนุนสื่อและอุปกรณ์ช่วยในการเรียนรู้ โดยจัดทำหรือจัดซื้อสื่อและอุปกรณ์ช่วยในการจัดการเรียนการสอนเพื่อช่วยส่งเสริมศักยภาพในการเรียนรู้ของนักเรียนพิการ

## ๕. ผลการดำเนินโครงการส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนตาบอด ปี พ.ศ.๒๕๖๔

ในปี พ.ศ.๒๕๖๔ คณะทำงานมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ได้ดำเนินการติดตามความก้าวหน้าในการเรียนระดับอุดมศึกษาในสาขาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางเห็น จำนวน ๒ คน คือ

### ๑. นายปวินท์ เปี่ยมไทย

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา ๒๕๖๒ ด้วยผลการเรียนเฉลี่ยสะสม ๓.๘๗ เกียรตินิยมอันดับ ๑ เข้ารับพระราชทานปริญญาบัตรจากสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เมื่อวันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๓

ในปี ๒๕๖๓ - ๒๕๖๔ นายปวินท์ได้เข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโท คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งอยู่ในช่วงการเกิดสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-๑๙ นายปวินท์จึงต้องเรียนในรูปแบบออนไลน์ตลอดช่วง ๑ ปีที่ผ่านมา อีกทั้งนายปวินท์มีประวัติเป็นโรคซึมเศร้า เมื่ออยู่กับตัวเองตลอดเวลาทำให้เกิดความเครียดส่งผลกระทบต่อปัญหาสุขภาพอย่างมาก นายปวินท์จึงแจ้งขอพักการเรียนและยุติการรับทุนจากโครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับเด็กและเยาวชน (JSTP) ภายใต้สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาวิทยาศาสตร์แห่งชาติ เนื่องจากต้องเข้าสู่ระบบการรักษาต่อไป ปัจจุบันนายปวินท์ทำงานเป็นนักพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ Vulcan Coalition ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ขับเคลื่อนเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์โดยผู้พิการทั้งในด้านอุตสาหกรรมและงานวิจัย

### ๒. นายณัชพล การวิวัฒน์

ปัจจุบันกำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร (SIIT) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๔ มีผลการเรียนเฉลี่ยสะสม ๒.๒๕ โดยมีหน่วยบริการนักศึกษาพิการของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ช่วยผลิตสื่อการสอนที่เป็นสื่อภาพนูน สื่ออักษรเบรลล์และการแปลงข้อมูลที่เป็นสื่อสิ่งพิมพ์เป็นไฟล์อักษร (Text) สำหรับช่วยในการเข้าถึงการเรียนให้แก่ณัชพล นอกจากนี้ณัชพลยังทำงาน Part Time เป็นนักพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ Vulcan Coalition เช่นเดียวกับนายปวินท์

## กิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น

ในปี พ.ศ. ๒๕๖๔ สำนักบริหารงานการศึกษาได้จัดสรรงบประมาณในการจัดค่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็นให้แก่โรงเรียนสอนคนตาบอดภาคเหนือในพระราชูปถัมภ์ฯ เพื่อดำเนินงานขยายผลต่อเนื่องเพื่อส่งเสริมและพัฒนาองค์ความรู้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่ตอบสนองต่อการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น และเพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้พัฒนาการเรียนรู้ ผักผ่อนทักษะและกระบวนการคิดทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อศักยภาพในการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น ตลอดจนเพื่อเปิดโอกาสให้ครูวิทยาศาสตร์หรือบุคลากรอื่นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็นได้กระบวนกรถ่ายทอดความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น

เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-๑๙ จึงได้มีการจัดกิจกรรมในรูปแบบออนไลน์ ด้วยความร่วมมือของมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ร่วมกับสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษโดยโรงเรียนสอนคนตาบอดภาคเหนือในพระบรมราชูปถัมภ์ฯ จังหวัดเชียงใหม่ สวทช. องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) และวิทยากรผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานพันธมิตร ได้แก่ โรงเรียนบุญวาทย์วิทยาลัย โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล และมูลนิธิพิทักษ์ดวงตาลำปาง ได้จัดเตรียมการจัดกิจกรรมค่ายในรูปแบบออนไลน์ให้พร้อมในการเข้าถึงการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น ตั้งแต่การจัดอบรมเตรียมความพร้อมในการจัดกิจกรรมและการจัดกิจกรรมค่าย ดังนี้

๑. การอบรมในรูปแบบออนไลน์ เรื่อง การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น เพื่อเตรียมการจัดค่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น ระหว่างวันที่ ๒๗ - ๒๙ กันยายน ๒๕๖๔ มีวัตถุประสงค์เพื่อเตรียมความพร้อมความเข้าใจของครูที่จะต้องเป็นที่เลี้ยงให้กับนักเรียนที่จะเข้าร่วมกิจกรรมค่ายฯ ซึ่งคณะทำงานโครงการได้จัดส่งอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้กับโรงเรียนที่เข้าร่วม และวิทยากรได้ทดลองสอนทุกกิจกรรมให้กับครู ครูได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมจริง ระหว่างการสอนครูได้มีการนำเสนอวิธีการเข้าถึงของนักเรียนที่บกพร่องทางการเห็นเพื่อให้วิทยากรได้เข้าใจและปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับนักเรียน โดยในการอบรมเตรียมความพร้อมมีครูที่เข้าร่วมอบรมทั้งสิ้น ๔๔ คน จากโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียนที่บกพร่องทางการเห็น จำนวน ๑๗ โรงเรียน
๒. กิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น ครั้งที่ ๑๓ ในรูปแบบออนไลน์ ระหว่างวันที่ ๓๐ พฤศจิกายน - ๓ ธันวาคม ๒๕๖๔ โดยมีโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนที่บกพร่องทางการเห็นทั่วประเทศเข้าร่วมกิจกรรมค่าย จำนวน ๑๗ โรงเรียน มีครูและนักเรียนเข้าร่วมกิจกรรม จำนวน ๙๖ คน ประกอบด้วยครู ๔๓ คน นักเรียน ๕๓ คน ผลการจัดกิจกรรมค่ายพบว่า นักเรียนสามารถเรียนรู้และร่วมทำกิจกรรมวิทยาศาสตร์ในค่ายได้เป็นอย่างดี เนื่องจากคณะทำงานและวิทยากรได้มีการเตรียมความพร้อมในการสร้างความเข้าใจให้ครูที่ดูแลนักเรียนแต่ละโรงเรียนเข้าใจขอบข่ายและขั้นตอนในการทำกิจกรรมวิทยาศาสตร์ก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมค่าย

#### **แผนการดำเนินงานโครงการสนับสนุนและส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ฯ ปี พ.ศ. ๒๕๖๕**

๑. จัดค่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น (มีงบประมาณสนับสนุนหลักจากสำนักงานบริหารการศึกษาศึกษาพิเศษ สพฐ.)
๒. สนับสนุนและติดตามความก้าวหน้าในการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาตาบอด

#### **๗. ประเด็นที่เสนอต่อที่ประชุม:**

เพื่อรับทราบผลการดำเนินงานปี ๒๕๖๔ และเห็นชอบแผนการดำเนินงานและงบประมาณปี ๒๕๖๕