

## ๔.๒.๒ โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาสำหรับคนพิการ

คณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ได้ดำเนินการพัฒนาการศึกษาสำหรับคนพิการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๓๙ โดยได้จัดทำโครงการสนับสนุนโรงเรียนที่จัดการศึกษาพิเศษสำหรับนักเรียนพิการประเภทต่างๆ เพื่อนำเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกมาใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการจัดการเรียนการสอนนักเรียนพิการ เป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะต่างๆ ตลอดจนช่วยเพิ่มความสามารถและเติมเต็มศักยภาพและการสร้างโอกาสความเสมอภาคในการทำกิจกรรมการเรียนให้กับนักเรียนพิการ ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาบุคลากรที่มีคุณค่าของสังคมต่อไป โดยดำเนินกิจกรรมโครงการย่อย ๔ โครงการ ได้แก่ ๑) โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนศรีสังวาลย์ ดำเนินงานพัฒนาการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหว ๒) โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนกาวิละอนุกุล ดำเนินงานพัฒนาการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาและออทิสติก ๓) โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนโสตศึกษา ดำเนินงานพัฒนาการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายการได้ยิน และ ๔) โครงการสนับสนุนและส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนตาบอด ดำเนินการพัฒนาการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น โดยเฉพาะการสร้างโอกาสในการเข้าเรียนในสาขาวิทยาศาสตร์ ปัจจุบันมีนักเรียนตาบอดที่สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษาสายวิทยาศาสตร์แล้ว จำนวน ๕ คน นอกจากนี้มีการจัดอบรมพัฒนาความรู้ให้แก่ครูผู้สอน ผู้ปกครอง นักวิชาชีพและบุคลากรอื่นๆ ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกเป็นเครื่องมือช่วยจัดการเรียนการสอนนักเรียนพิการทั้งในและนอกห้องเรียน เทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ที่เหมาะสมกับนักเรียนพิการ ตลอดจนส่งเสริมการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สอดคล้องต่อศักยภาพในการเรียนรู้ของนักเรียนพิการแต่ละประเภท มีการขยายผลการดำเนินงานไปยังโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนพิการอื่นๆ ทั่วประเทศไทย

ในปี พ.ศ.๒๕๖๓ คณะกรรมการมูลนิธิฯ ได้ดำเนินการให้การสนับสนุนกิจกรรมในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาสำหรับคนพิการอย่างต่อเนื่อง ดังมีผลการดำเนินงานและแผนการดำเนินงานปี พ.ศ.๒๕๖๔ ตามรายละเอียด ดังต่อไปนี้

### ๑. โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนศรีสังวาลย์

คณะทำงานโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อคนพิการติดตามการดำเนินงานและร่วมขยายผลการจัดกิจกรรมเพื่อสนับสนุนการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกไปพัฒนานักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหวของโรงเรียนศรีสังวาลย์ของมูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการฯ ดังนี้

#### ๑.๑. การดำเนินงานห้องคอมพิวเตอร์พระราชทาน

โรงเรียนศรีสังวาลย์ของมูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการฯ ได้ใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกที่ได้รับพระราชทานในการจัดการเรียนการสอนนักเรียนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ นักเรียนได้เรียนในรายวิชาคอมพิวเตอร์ตามหลักสูตรสถานศึกษา และเพิ่มเติมการเรียนรู้จากบทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรียนรู้คอมพิวเตอร์กราฟิกเบื้องต้น เรียนคอมพิวเตอร์เพื่อเป็นพื้นฐานอาชีพและเรียนรู้วิทยาการต่าง ๆ จากอินเทอร์เน็ต โดยคณะทำงานฯ ได้ให้คำแนะนำและเป็นพี่เลี้ยงกับคณะครูที่รับผิดชอบในการปรับปรุงกรณีในการใช้งานคอมพิวเตอร์ให้เหมาะสมกับ ศักยภาพของนักเรียนแต่ละคนอย่างต่อเนื่อง ในปี พ.ศ.๒๕๖๓ โรงเรียนมีการขยายผลการดำเนินงานในการส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนและการประยุกต์ใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้คอมพิวเตอร์ให้เหมาะสมกับศักยภาพของนักเรียนพิการที่มีข้อจำกัดในการเรียนเนื่องจากมีความยากลำบากหรือไม่สามารถใช้แขนและมือทำกิจกรรมเป็นรูปธรรมมากขึ้นดังนี้

๑. จัดทำโครงการพัฒนาทักษะการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก โดยมีการแต่งตั้งคณะทำงานของโรงเรียนทำงานร่วมกับทีมนักวิชาชีพของมูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการฯ ได้แก่ นักกายภาพบำบัดและนักกิจกรรมบำบัด และคณะทำงานมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ เพื่อร่วมกันประเมินศักยภาพของนักเรียนที่มีข้อจำกัดในการเรียนรู้เนื่องจากมีความยากลำบากในการใช้แขนและมือในการทำกิจกรรม
๒. ประชุมวางแผนในการช่วยเหลือนักเรียน ดำเนินการปรับปรุงและจัดหาอุปกรณ์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้คอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับศักยภาพของนักเรียนและฝึกการใช้งานอุปกรณ์ให้แก่นักเรียน
๓. ชี้แจงแนวทางในการปฏิบัติให้ครูประจำชั้นและครูประจำวิชาทุกคนมีส่วนร่วมในการนำอุปกรณ์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก

สะดวกไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้แก่นักเรียน กระตุ้นให้นักเรียนใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก เป็นเครื่องมือช่วยในการเรียนอย่างต่อเนื่อง

### การสนับสนุนจากหน่วยงานอื่น

มูลนิธิโรงเรียนบางกอกพัฒนาสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์ Chromebook ให้แก่โรงเรียนศรีสังวาลย์ของมูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการฯ จำนวน ๑๖ เครื่อง โดยโรงเรียนได้จัดสรรไปใช้ในห้องเรียนตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ จนถึงมัธยมศึกษาปีที่ ๓ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนนักเรียน

### ผลการดำเนินงาน

นักเรียนที่มีข้อจำกัดในการใช้งานคอมพิวเตอร์สามารถเรียนรู้ได้เต็มศักยภาพมากขึ้น นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการเรียนคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน อีกทั้งยังแสดงความสามารถทางวิชาการอันเห็นได้จากเวทีวิชาการที่โรงเรียนได้ส่งนักเรียนเข้าร่วมการแข่งขันงานมหกรรมการแสดงความสามารถทางวิชาการในปีที่ผ่านมา แต่ในปี พ.ศ.๒๕๖๓ มีสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-๑๙ จึงไม่มีการจัดงานมหกรรมการแสดงความสามารถทางวิชาการของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

### **๑.๒. การประยุกต์ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กในการทำกิจกรรมการเรียน**

มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ร่วมกับโรงเรียนศรีสังวาลย์ของมูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการฯ ส่งเสริมให้นักเรียนที่มีความยากลำบากหรือไม่สามารถใช้แขนและมือในการเขียนหนังสือและบางคนมีความยากลำบากในการสื่อสารด้วยการพูด ร่วมด้วยได้ใช้คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กเป็นเครื่องมือช่วยในการทำกิจกรรมการเรียนทั้งด้านการเขียน ในปีการศึกษา ๒๕๖๒ โรงเรียนได้ดำเนินการขยายผลจัดหาคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กให้นักเรียน จำนวน ๗ คน พร้อมทั้งดำเนินการร่วมกับคณะทำงานมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ นักกายภาพบำบัดและนักกิจกรรมบำบัดของมูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการฯ ประเมินความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อจัดหาอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกในการป้อนข้อมูลเข้าคอมพิวเตอร์และการจัดทำทางที่เหมาะสม เพื่อให้นักเรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กเป็นเครื่องมือช่วยในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ สนับสนุนอุปกรณ์เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับป้อนข้อมูลเข้าคอมพิวเตอร์ ได้แก่ เมาส์แบบลูกบอล สวิตช์เดี่ยว แป้นคีย์บอร์ดขนาดเล็ก เป็นต้น ในปีการศึกษา ๒๕๖๓ ได้มีการติดตามการใช้งานคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กของนักเรียนทั้ง ๗ คน พบว่านักเรียนทั้ง ๗ คน สามารถใช้โน้ตบุ๊กเป็นเครื่องมือช่วยในการเรียนได้ดีขึ้น

### **๑.๓. การฝึกและแก้ไขการพูดและการใช้การสื่อสารเสริมและทางเลือกอื่น**

โรงเรียนศรีสังวาลย์ของมูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการฯ ได้รับเครื่องคอมพิวเตอร์พระราชทานพร้อมโปรแกรมฝึกพูด Speech Viewer III และโปรแกรมประเมินเสียงพูดภาษาไทย (ที่พัฒนาโดย สวทช. ร่วมกับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) สำหรับใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการประเมินการเปล่งเสียงพูด การฝึกและแก้ไขการพูดให้แก่เด็กที่มีความยากลำบากในการควบคุมการเปล่งเสียงพูด พูดไม่ชัด รวมทั้งครูผู้รับผิดชอบได้รับการอบรมพัฒนาความรู้ในการใช้งานโปรแกรมฝึกพูด การจัดทำเครื่องมือช่วยในการสื่อสารเสริมและทางเลือกอื่น (Augmentative and Alternative Communication: AAC) เช่น กระดานสื่อสาร สมุดสื่อสารและการนำอุปกรณ์ช่วยในการสื่อสาร มาประยุกต์ใช้งานกับนักเรียนที่มีความยากลำบากในการสื่อสารด้วยการพูด รวมทั้งการใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ช่วยในการสื่อสาร

### การพัฒนาบุคลากร

คณะทำงานมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ได้จัดอบรมทบทวนความรู้ในการใช้งานโปรแกรม Speech Viewer III และโปรแกรมประเมินเสียงพูดภาษาไทยให้แก่ครูที่รับผิดชอบการฝึกและแก้ไขการพูดของโรงเรียนศรีสังวาลย์ของมูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการฯ โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนนทบุรีและโรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ จำนวน ๒ ครั้ง ครั้งที่ ๑ ระหว่างวันที่ ๙ - ๑๐ มิถุนายน ๒๕๖๓ ณ โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนนทบุรี มีครูจากโรงเรียนศรีสังวาลย์ของมูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการฯ และโรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนนทบุรีเข้าร่วมอบรมจำนวน ๕๗ คน และครั้งที่ ๒ ระหว่างวันที่ ๘ - ๙ สิงหาคม ๒๕๖๓ ณ โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ มีครูจากโรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆเข้าร่วมอบรมจำนวน ๓๗ คน

## ผลการดำเนินงาน

ในปีการศึกษา ๒๕๖๓ โรงเรียนศรีสังวาลย์ของมูลนิธิธนูเคราะห์คนพิการฯ จัดบริการฝึกพูดและพัฒนาทักษะการสื่อสารให้แก่ นักเรียนที่มีปัญหาการเปล่งเสียงพูดและการสื่อสาร จำนวน ๖๖ คน โรงเรียนมีห้องฝึกและแก้ไขการพูด จำนวน ๒ ห้อง มีครูสอนฝึกพูด ประจำห้อง จำนวน ๒ คน และห้องพัฒนาทักษะการสื่อสารเพื่อให้บริการฝึกทักษะการสื่อสารให้กับนักเรียนที่มีความยากลำบากในการ สื่อสารด้วยการพูดโดยเฉพาะ จำนวน ๑ ห้อง มีครูประจำห้องฝึก จำนวน ๑ คน ซึ่งนักเรียนที่เข้ารับบริการส่วนใหญ่เป็นนักเรียนสมอง พิการ (Cerebral Palsy: CP) ที่มีความยากลำบากในการควบคุมกล้ามเนื้อที่ใช้ในการพูด โดยแบ่งการให้บริการนักเรียนออกเป็น ๒ กลุ่ม ตามรายละเอียดดังนี้

### ๑. นักเรียนที่พูดไม่ชัด จำนวน ๓๗ คน

เข้ารับบริการฝึกและแก้ไขการพูด โดยครูแก้ไขเสียงพูดไม่ชัดด้วยการใช้สื่อบัตรภาพและบัตรคำร่วมกับการใช้โปรแกรมฝึกพูด รวมทั้งการฝึกบริหารอวัยวะที่ใช้ในการพูดให้ทำงานให้ดีขึ้น ผลจากการฝึกพูดส่งผลให้นักเรียนสามารถควบคุมอวัยวะในการเปล่งเสียงพูดได้ชัดเจนขึ้น มีพัฒนาการทางการพูดในการสื่อสารได้ตามศักยภาพมากขึ้น เข้าใจและนำวิธีการสื่อสารไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีความสุข

### ๒. นักเรียนที่พูดไม่ได้ จำนวน ๒๙ คน

- ฝึกให้นักเรียนที่พูดไม่ได้ จำนวน ๑๑ คน ที่ได้รับแท็บเล็ตที่ติดตั้งแอปพลิเคชันช่วยสื่อสาร A-Speak (ผลงานวิจัยของศูนย์ เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช.) ใช้เป็นเครื่องมือช่วยสื่อสารกับบุคคลภายในและภายนอกใน สถานการณ์จริง ควบคู่ไปกับการกระตุ้นการเปล่งเสียงพูด การฝึกพูดและแก้ไขการพูด รวมทั้งฝึกใช้กระดานสื่อสาร สมุดภาพ สื่อสารและกระดานอักษรเป็นเครื่องมือช่วยสื่อสารร่วมด้วย
- ฝึกให้นักเรียนที่พูดไม่ได้ จำนวน ๑๘ คน กระตุ้นการเปล่งเสียงพูด ควบคู่ไปกับการฝึกใช้กระดานสื่อสาร สมุดภาพสื่อสาร และ กระดานอักษรเป็นเครื่องมือช่วยสื่อสารกับบุคคลภายในและภายนอกในสถานการณ์จริงเพื่อให้สามารถสื่อสารให้เกิดความเข้าใจ ได้ดีขึ้น

โรงเรียนได้ขยายผลการพัฒนาทักษะการสื่อสารตามที่ได้รับแนวทางการจัดกิจกรรมจากมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ไปใช้ในการพัฒนาให้กับนักเรียนที่มีข้อจำกัดในการสื่อสารด้วยการพูด โดยจัดทำโครงการพัฒนาทักษะการสื่อสารซึ่งประกอบด้วย การจัด กิจกรรมค่ายการสื่อสารเสริมและทางเลือกอื่น (Augmentative and Alternative Communication: AAC) หรือค่าย AAC กิจกรรม การจัดทำเครื่องมือช่วยในการสื่อสารเพื่อให้นักเรียนได้ใช้กระดานสื่อสาร สมุดภาพสื่อสาร กระดานอักษร การพิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก รวมทั้งการใช้แท็บเล็ตร่วมกับแอปพลิเคชันช่วยสื่อสารเป็นเครื่องมือช่วยในการสื่อสารหรือสนทนากับบุคคลภายในและภายนอก ในสถานการณ์จริง ซึ่งในปีการศึกษา ๒๕๖๓ ได้มีการจัดทำเครื่องมือช่วยในการสื่อสารเสริมและทางเลือกอื่นให้นักเรียนฝึกใช้ดังนี้

- จัดทำกระดานสื่อสารให้กับนักเรียน จำนวน ๒๑ คน
- จัดทำสมุดภาพให้กับนักเรียน จำนวน ๒๑ คน
- กระดานอักษร จำนวน ๒๐ ห้องเรียน

นอกจากนี้โรงเรียนร่วมกับมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ จัดค่ายการสื่อสารเสริมและทางเลือกอื่นสำหรับ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหวที่มีข้อจำกัดในการสื่อสาร (One Day Camp) เมื่อวันที่ ๑๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๓ ณ โรงเรียนศรีสังวาลย์ มีนักเรียนและผู้ปกครองเข้าร่วมกิจกรรมจำนวน ๑๗ ครอบครัว พร้อมด้วยครู นักวิชาชีพและ คณะทำงานมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ จำนวน ๑๒ คน รวมทั้งหมด ๔๖ คน โดยคณะทำงานมูลนิธิเทคโนโลยี สารสนเทศตามพระราชดำริฯ เป็นที่ปรึกษาวางแผนการดำเนินกิจกรรมและร่วมจัดกิจกรรมกับครูฝึกพูดและคณะครูที่เกี่ยวข้อง ของโรงเรียน มีการจัดเตรียมสมุดภาพสื่อสารที่มีสัญลักษณ์เป็นภาพแทนคำพูดที่นักเรียนจะใช้ในการสื่อสารเพื่อทำกิจกรรมในค่ายได้ การจัด กิจกรรมค่ายเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนที่มีข้อจำกัดในการสื่อสารด้วยการพูด ผู้ปกครอง ครู และนักวิชาชีพด้านการฟื้นฟูที่เกี่ยวข้อง ได้ใช้ชีวิตร่วมกันในค่ายและเรียนรู้การใช้การสื่อสารเสริมและทางเลือกอื่นกับนักเรียนผ่านกิจกรรมในค่าย ส่งผลให้นักเรียนที่มีข้อจำกัด ในการสื่อสารด้วยการพูดได้มีโอกาสแสดงศักยภาพของตนเองในการสื่อสารระหว่างการทำกิจกรรมต่าง ๆ

## แผนการดำเนินงานโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนศรีสังวาลย์ปี พ.ศ. ๒๕๖๔

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

### ๒. โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนกวีละอนุกุล

คณะทำงานมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ได้ติดตามการดำเนินงานและร่วมขยายผลการจัดกิจกรรมเพื่อสนับสนุนการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกไปพัฒนานักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาและออทิสติกของโรงเรียนกวีละอนุกุล รวมทั้งจัดกิจกรรมพัฒนาบุคลากรทั้งครูและนักเรียนให้มีความรู้ในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อนำมาใช้เป็นเครื่องมือช่วยจัดการเรียนการสอนและพัฒนาศักยภาพนักเรียนพิการเพิ่มเติม ในปีการศึกษา ๒๕๖๓ ได้มีการอบรมพัฒนาความรู้ให้แก่บุคลากรครูและติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินงานผ่านระบบออนไลน์ เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-๑๙ จึงไม่สามารถเดินทางไปตรวจเยี่ยมที่โรงเรียนได้ รายละเอียดการดำเนินงานมีดังนี้

#### ๒.๑. การพัฒนาบุคลากร

คณะทำงานมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ได้จัดอบรมพัฒนาความรู้ให้แก่ครูผู้สอนในการพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาหรือออทิสติก ดังนี้

๑. จัดอบรมออนไลน์เรื่อง “การพัฒนาเรื่องเล่าทางสังคมเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมที่เหมาะสมให้แก่เด็กที่พฤติกรรมไม่พึงประสงค์ (Social Stories)” ตามกรอบแนวคิดของแครอล เกรย์ (Carol Grey) นักการศึกษา ประเทศสหรัฐอเมริกา ในวันที่ ๑๒ มิถุนายน ๒๕๖๓ มีครูเข้าร่วมอบรมจำนวน ๑๓๔ คน จาก ๕ โรงเรียน ประกอบด้วยโรงเรียนกวีละอนุกุล โรงเรียนศรีสังวาลย์ของมูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการฯ โรงเรียนโสตศึกษาอนุสารสุนทร โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนนทบุรีและโรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ โดยคณะครูที่เข้าร่วมอบรมต้องพัฒนาเรื่องเล่าทางสังคมเพื่อแก้ปัญหานักเรียนกรณีศึกษาที่มีปัญหาพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ ได้แก่ นักเรียนออทิสติกหรือนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา และมานำเสนอผลงานในวันที่ ๒๕ มิถุนายน ๒๕๖๓ โดยให้ทำสื่อในรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้โปรแกรมนำเสนอ (PowerPoint) ซึ่งโรงเรียนกวีละอนุกุลให้ครูเข้าร่วมอบรมทั้งโรงเรียนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลถึงมัธยมศึกษาปีที่ ๖ และพัฒนาเรื่องเล่าทางสังคมระดับชั้นเรียนละ ๑ เรื่อง ส่วนโรงเรียนอื่น ๆ ได้คัดเลือกนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาหรือออทิสติกมาร่วมด้วย มาเป็นกรณีศึกษาในการจัดทำเรื่องเล่าทางสังคม โดยให้จัดทำโรงเรียนละ ๕ เรื่อง

ผล: หลังการอบรมคณะทำงานมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ได้มีการประชุมติดตามผลการใช้เรื่องเล่าทางสังคมในการแก้ปัญหาพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ของนักเรียนกรณีศึกษาโรงเรียนกวีละอนุกุล ในวันที่ ๒๕ ธันวาคม ๒๕๖๓ พบว่านักเรียนที่มีพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียน สามารถปรับตัวและแสดงพฤติกรรมที่เหมาะสมขึ้น และสามารถร่วมทำกิจกรรมในการเรียนได้ดีขึ้น ดังตัวอย่างกรณีศึกษานักเรียนออทิสติก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ต้องไปฝึกงานที่บริษัทแต่มีปัญหาการเข้าร่วมสังคม แสดงมารยาทในการทำงานร่วมกับผู้อื่นไม่เหมาะสม ครูที่ดูแลได้จัดทำเรื่องเล่าทางสังคมเพื่อเตรียมความพร้อมไปฝึกงาน โดยร่วมเขียนเรื่องเล่าพร้อมกันนักเรียนและให้นักเรียนวาดรูปประกอบเอง พร้อมทั้งให้นักเรียนอ่านเรื่องเล่าทางสังคมที่ส่งเสริมพฤติกรรมที่เหมาะสมในการทำงานร่วมกับผู้อื่นต่อเนื่องทุกวันก่อนไปฝึกงานจริง ซึ่งผลปรากฏว่านักเรียนสามารถทำงานร่วมกับบุคคลอื่นที่ทำงานได้ดีและได้รับคำชมจากเจ้าหน้าที่ที่ดูแล

๒. ให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำเครื่องมือกลวิธีการรับรู้ผ่านการมอง (Visual Strategies) ในการเตรียมความพร้อมการเปิดเรียนในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อโควิด-๑๙ ร่วมกับคณะครูโรงเรียนกวีละอนุกุล ในช่วงเดือนมิถุนายน ๒๕๖๓ เพื่อให้ นักเรียนออทิสติกและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาเข้าใจการปฏิบัติตนเอง ดูแลความสะอาดและความปลอดภัยในช่วงที่มีการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-๑๙ ได้แก่ ตารางแสดงภาพขั้นตอนการปฏิบัติตนเมื่อมาถึงโรงเรียนและเมื่อกลับบ้าน การปฏิบัติตนในการรับประทานอาหาร การปฏิบัติตนในห้องเรียน การสวมหน้ากากอนามัยและการล้างมือเพื่อป้องกันการติดเชื้อไวรัสโควิด-๑๙ เป็นต้น

ผล: ครูและนักเรียนสามารถนำสื่อไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้เข้าใจแนวปฏิบัติต่างๆ ที่โรงเรียนกำหนด ให้เป็นแนวทางเดียวกัน ช่วยให้นักเรียนได้ปรับตัวและดำเนินชีวิตประจำวันในช่วงของสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-๑๙ ได้เป็นอย่างดี นักเรียนกลุ่มเรียนได้สามารถปฏิบัติตามขั้นตอนได้เอง ส่วนนักเรียนกลุ่มฝึกได้ต้องมีครูและพี่เลี้ยงคอยให้คำแนะนำ

## **๒.๒ การดำเนินงานห้องคอมพิวเตอร์พระราชทาน**

โรงเรียนกวิละอนุกุลมีห้องเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนจำนวน ๓ ห้องเรียน คือ ๑. ห้องเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๖ มีคอมพิวเตอร์จำนวน ๒๐ เครื่อง ๒. ห้องเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ มีคอมพิวเตอร์จำนวน ๒๕ เครื่อง และ ๓. ห้องเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๖ มีคอมพิวเตอร์จำนวน ๑๙ เครื่อง โดยภายในห้องเรียนคอมพิวเตอร์แต่ละห้องเรียนมีคอมพิวเตอร์ของครูติดกับโทรทัศน์เพื่อใช้สาธิตการสอน ในปีการศึกษา ๒๕๖๓ โรงเรียนได้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ให้นักเรียน ๒ รูปแบบ อย่างต่อเนื่อง คือ การเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ตามหลักสูตร และการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนรายวิชาต่าง ๆ โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อการเรียนการสอน เช่น การใช้โปรแกรมการบวกเลข เพื่อฝึกทักษะการบวกเลขของนักเรียน การใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นคว้าทำรายงานในเรื่องต่าง ๆ ที่ครูกำหนด หรือตามความสนใจของนักเรียน นอกจากนี้นักเรียนยังสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการติดต่อสื่อสาร เช่น Facebook และ Email เป็นต้น มูลนิธิโรงเรียนบางกอกพัฒนาสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์ Chromebook ให้แก่โรงเรียนกวิละอนุกุล จำนวน ๒๐ เครื่อง โดยโรงเรียนได้จัดสรรไปใช้ในการเรียนการสอนนักเรียนทั้งภายในและนอกห้องเรียน ทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้โดยไม่ต้องจำกั้อยู่แค่ภายในห้องเรียนของตนเองเท่านั้น ด้านการซ่อมบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ในการศึกษา ๒๕๖๓ โรงเรียนให้ครูภายในโรงเรียนที่ผ่านการอบรมการซ่อมบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยกันดูแลและซ่อมบำรุงรักษา มีการประชุมวางแผนและนิเทศติดตามการปฏิบัติงานของครูผู้สอนในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุง และสร้างสรรค์งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ให้มีศักยภาพมากยิ่งขึ้น

## **๒.๓. การดำเนินงานห้องเรียนไอที**

โรงเรียนดำเนินงานห้องเรียนไอทีสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ออทิสติกและพิการซ้อน ที่บูรณาการในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกร่วมกับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน (Project-Based Learning: PBL) และการจัดกิจกรรมสร้างเสริมประสบการณ์ (Activity- Based Learning: ABL) ตามแนวทางการดำเนินงานของห้องเรียนไอทีตามโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อคนพิการของมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ อย่างต่อเนื่อง ในปีการศึกษา ๒๕๖๓ มีห้องเรียนไอทีจำนวน ๑๙ ห้องเรียน ตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลถึงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ มีการดำเนินกิจกรรมในห้องเรียนไอทีแต่ละระดับชั้นดังนี้

### กิจกรรมห้องเรียนไอทีระดับอนุบาล

จัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการสื่อไอทีร่วมกับการปรับพฤติกรรมเด็กที่ใช้เครื่องมือการรับรู้ผ่านการมอง ผ่านกระบวนการจัดการเรียนการสอนตามหน่วยประสบการณ์ ให้สอดคล้องกับกิจกรรม ๖ หลัก และพัฒนาการ ๔ ด้านของเด็กปฐมวัยตามหลักสูตร

### กิจกรรมห้องเรียนไอที ระดับประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๓

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตรสถานศึกษา จัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อการสอนที่หลากหลาย ทั้งหนังสืออ่านง่าย บอร์ดความรู้ นิทรรศการป้ายนิเทศ บทเรียนคอมพิวเตอร์ แบบฝึกหัด หุ่นจำลองสัตว์ ตุ๊กตา ของเล่น และข้อมูลในอินเทอร์เน็ตที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ตั้งไว้ ซึ่งส่งผลให้นักเรียนสามารถเรียนรู้และจดจำเนื้อหาที่สอนได้ดี

### กิจกรรมห้องเรียนไอทีระดับประถมศึกษาปีที่ ๔ - ๖

จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยให้นักเรียนได้ศึกษาจากสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เรียนตามบทเรียนที่สอดคล้องกับเนื้อหาที่หลักสูตรสถานศึกษากำหนด นักเรียนได้รับความรู้จากครู ได้สืบค้นด้วยตนเอง มีการการตอบคำถาม การทำงานกลุ่ม การเขียนตาม

ความคิด และการเรียนรู้ตามความสามารถของนักเรียนแต่ละคน ซึ่งมีการใช้สื่อประกอบการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับนักเรียน น่าสนใจ และนักเรียนชอบ เช่น สื่อที่ครูสร้างขึ้น รูปภาพ คอมพิวเตอร์ จอทีวี แหล่งเรียนรู้ภายในและภายนอกโรงเรียน และใบงาน

ทั้งนี้คณะทำงานมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ มีการติดตามการดำเนินงานและให้คำปรึกษาแนะนำครูผู้สอนอย่างต่อเนื่องเกี่ยวกับการปรับสื่อ เทคนิคการสอนและรูปแบบการจัดกิจกรรมที่เหมาะสมกับความสามารถของนักเรียนแต่ละกลุ่มที่มี ทั้งนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา นักเรียนออทิสติกและนักเรียนพิการซ้อนตามแนวทางการดำเนินงานของห้องเรียนไอที เพื่อให้คณะนิเทศของโรงเรียนสามารถลงไปให้คำแนะนำครูผู้สอนได้ชัดเจนและเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้มากขึ้น

#### ผลการดำเนินงาน

1. นักเรียนได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในแนวทางของห้องเรียนไอทีของโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อคนพิการ มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้สื่อและเทคโนโลยีประกอบ เช่น สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สื่อหนังสือเรียนหรือแบบเรียนที่ติด QR code และ AR code เสริมการเรียนรู้ให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาที่สอนได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้มีสื่อการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการและความสามารถในการสื่อสารกับผู้อื่น เป็นต้น
2. นักเรียนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาความรู้ความสามารถในด้านต่าง ๆ อย่างเต็มตามศักยภาพของนักเรียน
3. ครูผู้ร่วมกิจกรรมได้พัฒนาความสามารถในการออกแบบการเรียนการสอนของตนเอง
4. ครูผู้ร่วมกิจกรรมมีการพัฒนาและผลิตสื่อการสอนที่ทันสมัยและเหมาะสมกับการเรียนรู้ของนักเรียน
5. ครูใช้เครื่องมือช่วยสื่อสารในห้องเรียน ได้แก่ บัตรภาพ กระดาน/สมุดภาพสื่อสาร ตารางเวลารูปภาพ สมุดภาพปรับพฤติกรรม เพื่อช่วยส่งเสริมทักษะสื่อสารและปรับพฤติกรรมที่เหมาะสมให้กับนักเรียน ทำให้นักเรียนสามารถสื่อสาร เกิดความเข้าใจและมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในชั้นเรียนได้ดีขึ้น

#### **แผนการดำเนินงานโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนกาวีละอนุกุลปี พ.ศ.๒๕๖๔**

1. ให้คำปรึกษาแนะนำและสนับสนุนความรู้ในการดำเนินงานกิจกรรมต่าง ๆ ของโรงเรียนอย่างต่อเนื่อง
2. พัฒนาความรู้ให้แก่ครูและนักเรียน โดยการจัดอบรมและจัดค่ายพัฒนาทักษะการสื่อสารสำหรับนักเรียนออทิสติกและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา
3. สนับสนุนสื่อ/อุปกรณ์ช่วยในการเรียนรู้และเสริมศักยภาพในการทำกิจกรรมของนักเรียน
4. ติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินงานของโครงการต่าง ๆ อย่างน้อยปีละ ๒ ครั้ง

#### **๔. โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนโสตศึกษา**

##### **๔.๑ การพัฒนาการอ่านและเขียนภาษาไทยสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินด้วยบัตรภาพคำศัพท์พหูพยางค์**

มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ร่วมกับโรงเรียนโสตศึกษานำร่อง ๓ โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนโรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนนทบุรี โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆและโสตศึกษาอนุสารสุนทร นำบัตรภาพคำศัพท์พหูพยางค์ไปใช้เป็นเครื่องมือช่วยพัฒนาการอ่านและเขียนภาษาไทยให้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ ของทั้ง ๓ โรงเรียน ระดับชั้นเรียนละ ๑ ห้อง ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๑ และขยายผลไปยังระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ - ๖ ในปีการศึกษา ๒๕๖๒ ระดับห้องชั้นเรียนละ ๑ ห้อง ซึ่งมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ได้สนับสนุนแท็บเล็ตและบัตรภาพคำศัพท์พหูพยางค์ให้แก่ทั้ง ๓ โรงเรียน สำหรับใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยบัตรภาพคำศัพท์พหูพยางค์แต่ละใบมีคำศัพท์ภาษาไทยและรูปภาพประกอบคำศัพท์ และมีภาพคิวอาร์โค้ดที่เชื่อมต่อไปยังวิดีโอการสะกดนิ้วมือและทำภาษามือของคำศัพท์ภาษาไทยในบัตรภาพคำศัพท์นั้น ๆ เพื่อให้เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินสามารถเรียนรู้และเข้าใจการอ่านและเขียนคำศัพท์ผ่านการใช้แท็บเล็ตอ่านคิวอาร์โค้ดบนบัตรภาพคำศัพท์และแสดงผลเป็นวิดีโอภาษามือให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น และสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองบ่อยครั้งตามที่ต้องการได้อย่างต่อเนื่อง และเป็นการสร้างพื้นฐานการอ่านและเขียนภาษาไทยสำหรับการเรียนต่อในระดับที่สูงขึ้นต่อไป

ในปีการศึกษา ๒๕๖๓ คณะทำงานมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ได้จัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการอ่านและเขียนภาษาไทยสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินด้วยสื่อพหูพยางค์สำหรับการสอนภาษาไทย ระหว่างวันที่ ๑๗ - ๑๙

กรกฎาคม ๒๕๖๓ ณ บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี เพื่อให้ครูประจำชั้นระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ – ๖ ของโรงเรียนโสตศึกษาทั้ง ๓ แห่ง ร่วมกันระดมสมองทบทวนและปรับแผนการจัดการเรียนรู้ในการนำบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษาไปเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนเพื่อช่วยพัฒนาการอ่านและเขียนภาษาไทยให้แก่นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินเป็นระยะเวลา ๑ ปีการศึกษา โดยวิเคราะห์ข้อมูลจากการสอนในปีที่ผ่านมา และปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องต่อศักยภาพในการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมากขึ้น มีการเลือกคำศัพท์พื้นฐานที่นักเรียนควรรู้ตามระดับชั้นและจัดเตรียมบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษาสำหรับนำมาใช้ในการสอนตามคำศัพท์ที่เลือกในแผนการจัดการเรียนรู้ โดยชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ เลือกคำศัพท์มาสอน ๓๐ คำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ เลือกคำศัพท์มาสอน ๕๐ คำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ เลือกคำศัพท์มาสอน ๔๐ คำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ เลือกคำศัพท์มาสอน ๒๐ คำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เลือกคำศัพท์มาสอน ๔๐ คำ และชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ เลือกคำศัพท์มาสอน ๓๐ คำ โดยระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ – ๖ มีการประเมินผลคะแนนเรื่องการเขียนประโยคเพิ่มเติมด้วย พร้อมกันนี้คณะครูได้ช่วยกันจัดทำสื่อประกอบการจัดการเรียนการสอนอื่น ๆ ให้สอดคล้องในการจัดกิจกรรมการสอนให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ได้แก่ หนังสือนิทานที่มีการแต่งเรื่องราวให้สอดคล้องกับคำศัพท์ที่นักเรียนต้องเรียน แบบทดสอบการอ่านและเขียนก่อนเรียนและหลังเรียน แบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียน

ครูดำเนินการจัดเรียนการสอนนักเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละระดับชั้น ซึ่งในแผนการสอนจะเน้นสอนทักษะการอ่าน การเขียนคำศัพท์พื้นฐานภาษาไทย รวมถึงมีการประเมินผลการสะกดนิ้วมือและการอ่านภาษามือ ดังนี้

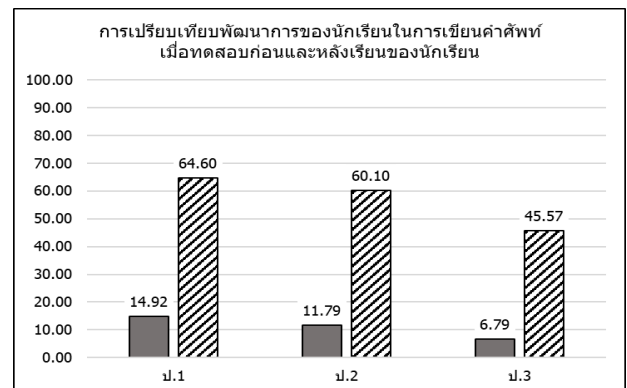
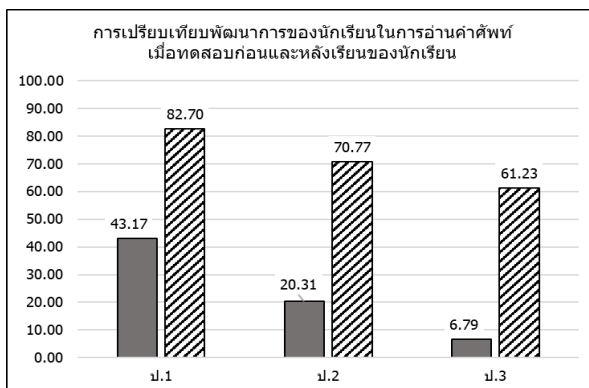
๑. ทำแบบทดสอบการเขียนและการอ่านก่อนเรียน
๒. ทำการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้
๓. ทำแบบทดสอบหลังเรียน นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินแต่ละระดับชั้นทำการทดสอบการอ่านและเขียนคำศัพท์หลังการเรียน
๔. วิเคราะห์ผลจากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนทั้งหมดในแต่ละระดับชั้น นำคะแนนทั้งหมดมาเปรียบเทียบการพัฒนาการหาค่าร้อยละ

#### ผลการจัดการเรียนการสอน

การจัดการเรียนการสอนในการนำบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษามาใช้เป็นเครื่องมือช่วยพัฒนาการอ่านและเขียนภาษาไทยให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ – ๖ ของโรงเรียนโสตศึกษาทั้ง ๓ แห่ง พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละของการอ่านและเขียนคำศัพท์เพิ่มขึ้น ดังนี้

๑. ผลการสัมฤทธิ์การอ่านและเขียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ – ๓

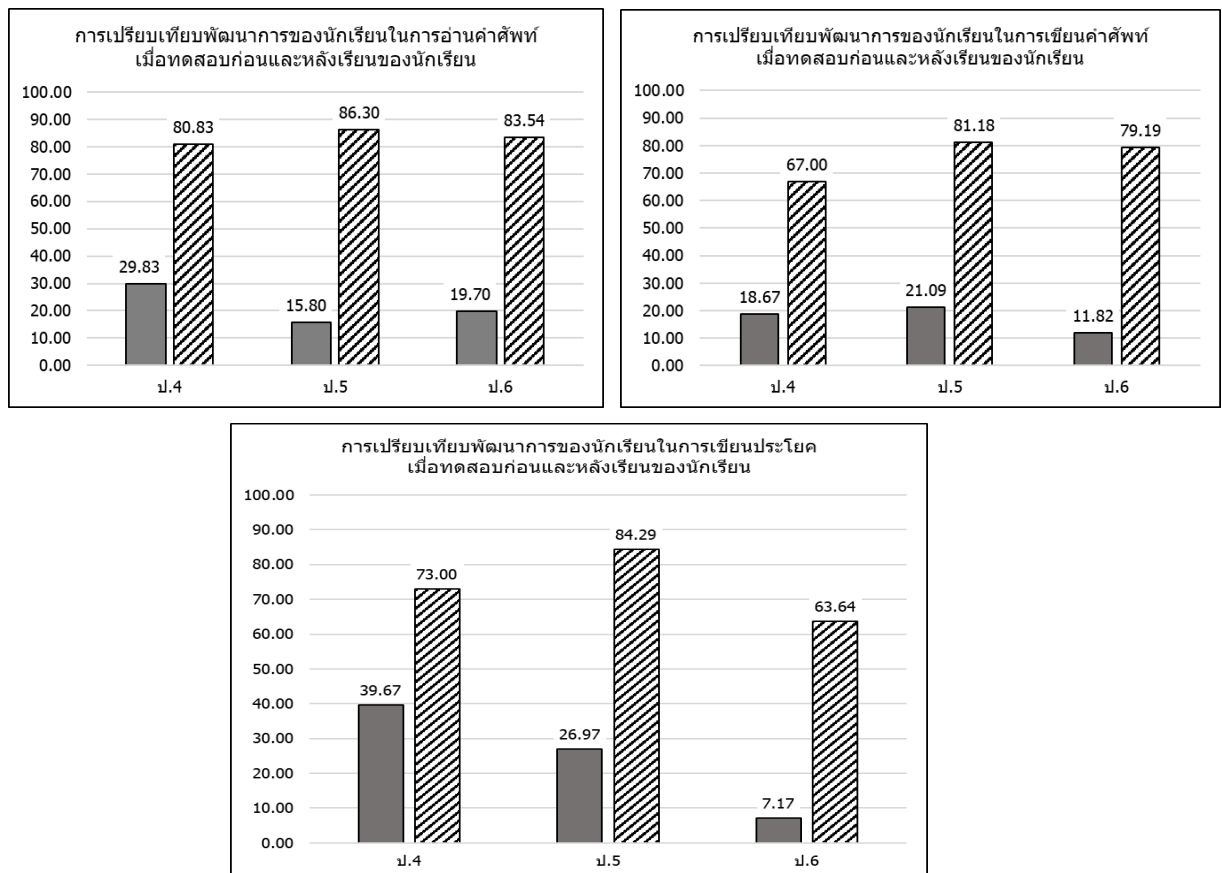
ผลคะแนนเฉลี่ยร้อยละของการอ่านและเขียนคำศัพท์ภาษาไทยของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ – ๓ ของทั้ง ๓ โรงเรียน พบว่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละของการทดสอบการอ่านและการเขียนหลังการเรียนมีระดับคะแนนเพิ่มขึ้น แสดงดังแผนภูมิข้างล่าง



แผนภูมิแท่งแสดงผลคะแนนเฉลี่ยในการทดสอบการอ่าน (ภาพซ้าย) และการทดสอบการเขียน (ภาพขวา) เปรียบเทียบผลการพัฒนา ก่อนเรียนและหลังเรียน

## ๒. ผลการสัมฤทธิ์การอ่านและเขียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ – ๖

ผลคะแนนเฉลี่ยร้อยละของการอ่านและเขียนคำศัพท์ภาษาไทยของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ – ๖ ของทั้ง ๓ โรงเรียน พบว่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละของการทดสอบการอ่านและการเขียนหลังการเรียนมีระดับคะแนนเพิ่มขึ้น แสดงดังแผนภูมิข้างล่าง



แผนภูมิแท่งแสดงผลคะแนนเฉลี่ยในการทดสอบการอ่าน (ภาพซ้าย) การทดสอบการเขียนคำศัพท์ (ภาพขวา) และทดสอบการเขียนประโยค (ด้านล่าง) เปรียบเทียบผลการพัฒนาการเรียนและหลังเรียน

### ประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับนักเรียนและครูผู้สอน

#### **ผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียน**

๑. นักเรียนสามารถอ่านและเขียนคำศัพท์ที่สอนได้ดีขึ้น
๒. นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน
๓. นักเรียนสามารถเรียนรู้คำศัพท์ได้เร็วขึ้น มีความจำที่คงทนขึ้น
๔. นักเรียนมีสื่อการเรียนการสอนที่น่าสนใจ
๕. นักเรียนสามารถทบทวนคำศัพท์หรือเรียนรู้คำศัพท์ใหม่ด้วยตนเอง
๖. นักเรียนมีทักษะในการใช้บัตรภาพกับแท็บเล็ต

#### **ผลที่เกิดขึ้นกับครูผู้สอน**

๑. ครูได้กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนที่หลากหลาย
๒. มีสื่อการเรียนการสอนที่กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน
๓. เกิดแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครูทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา
๔. ได้แนวทางการจัดทำบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษาไปบูรณาการใช้กับกลุ่มสาระต่างๆ
๕. ครูมีสื่อที่ทันสมัยและมีเวลาเพิ่มขึ้นในการจัดการเรียนการสอน
๖. สามารถนำสื่อบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษาไปใช้ในการจัดสอนแทนกรณีที่ครูไม่อยู่หรือไปราชการ



## การจัดพัฒนาสื่ออรรถภาพคำศัพท์พหุภาษาและหนังสือนิทานเสริมการอ่านในการจัดการเรียนการสอน

คณะทำงานมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ร่วมกับ สวทช. ดำเนินการจัดทำสื่ออรรถภาพคำศัพท์พหุภาษาในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเผยแพร่ให้กับโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ขณะนี้ได้ดำเนินการจัดทำเสร็จแล้ว จำนวน ๓๐๐ คำ และมีแผนจะดำเนินการจัดทำเพิ่มเติมให้ได้จำนวนรวมประมาณ ๑,๐๐๐ คำ ภายในปี พ.ศ.๒๕๖๕ โดยในปี พ.ศ.๒๕๖๔ มีแผนจัดทำจำนวน ๒๐๐ คำ นอกจากนี้มีการนำหนังสือนิทานเสริมการอ่านในการประกอบการสอนของแต่ละระดับชั้นเรียน มาออกแบบกราฟิกใหม่สำหรับเตรียมเผยแพร่ให้แก่โรงเรียนโสตศึกษาอื่น ๆ ต่อไป ขณะนี้จัดทำได้จำนวน ๗ เรื่อง จากทั้งหมด ๑๕ เรื่อง โดยในปี พ.ศ.๒๕๖๔ จะดำเนินการออกแบบกราฟิกหนังสือนิทานเสริมการอ่านให้ครบตามแผนการจัดการเรียนรู้ในการพัฒนาการอ่านและเขียนภาษาไทยด้วยอรรถภาพคำศัพท์พหุภาษาของชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๖

## แผนการขยายผล

ในปี พ.ศ.๒๕๖๔ จะมีการนำแผนการจัดการเรียนรู้ในการพัฒนาการอ่านและเขียนภาษาไทยด้วยอรรถภาพคำศัพท์พหุภาษาไปขยายผลให้แก่โรงเรียนโสตศึกษาเพิ่มอีกจำนวน ๓ โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดอุดรธานี โรงเรียนเศรษฐเสถียรในพระราชูปถัมภ์ และโรงเรียนโสตศึกษาปานเลิศจังหวัดลพบุรี เพื่อให้ทั้ง ๓ โรงเรียนใหม่ ได้ทดลองนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้จากการดำเนินในโรงเรียนนำร่องไปใช้ในการจัดการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินก่อนที่จะมีการเผยแพร่รูปแบบการจัดการเรียนการสอนไปยังโรงเรียนโสตศึกษาทั่วประเทศต่อไป โดยจะสนับสนุนแท็บเล็ตและอรรถภาพพหุภาษาให้แก่โรงเรียนโสตศึกษาใหม่จำนวน ๓ โรงเรียนเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนนักเรียน

## **๔.๒ การส่งเสริมการเรียนรู้โปรแกรมมิ่งด้วยบอร์ด KidBright**

มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ร่วมกับเนคเทค สวทช. จัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้โปรแกรมมิ่งด้วยบอร์ด KidBright ให้แก่นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหวของโรงเรียนนำร่องที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนพิการ ตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๖๑ โดยเริ่มจาก ๖ โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดสงขลา โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนนทบุรี โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ โรงเรียนโสตศึกษาอนุสารสุนทร โรงเรียนเศรษฐเสถียรในพระราชูปถัมภ์ และโรงเรียนศรีสังวาลย์ของมูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการฯ 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 ในปี พ.ศ.๒๕๖๓ ได้มีการจัดอบรมเพื่อต่อยอดความรู้ในการส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนโปรแกรมมิ่งด้วยบอร์ด KidBright ให้แก่ครูและนักเรียนพิการ พร้อมทั้งส่งเสริมให้โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการจัดทำโครงงานสิ่งประดิษฐ์สมองกลเพื่อส่งผลงานเข้าร่วมแข่งขันในงาน Show and Share 2020 สิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวของมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ดังนี้

## การจัดอบรมพัฒนาความรู้

- จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง KidBright IoT ในรูปแบบออนไลน์ผ่านระบบ Cisco Webex ระหว่างวันที่ ๑๙ - ๒๒ สิงหาคม ๒๕๖๓ ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-๑๙ มีครูและนักเรียนจากโรงเรียนนำร่อง ๑๐ โรงเรียนเข้าร่วมอบรมจำนวนทั้งสิ้น ๗๐ คน เนื้อหาเกี่ยวข้องกับการใช้บอร์ด KidBright ควบคุมการเพาะถั่วงอกจากเมล็ดถั่วเขียว มีตั้งค่าการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นในการปลูกให้เหมือนกันทุกโรงเรียน และสั่งงานด้วย IoT ผ่านบอร์ด KidBright รดน้ำตามระยะเวลาที่กำหนด ทั้งนี้คณะทำงานมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ได้จัดส่งวัสดุอุปกรณ์ในการอบรมไปให้โรงเรียนก่อนการอบรม ในวันอบรมออนไลน์ได้รับความร่วมมือจากทีม NSTDA Channel และ Webex ของสวทช. ร่วมดำเนินการดูแลระบบการอบรมออนไลน์และมีการแสดงหน้าจอล่ามภาษามือเพื่อถ่ายทอดข้อมูลในการสอนให้แก่นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินเข้าใจและสามารถร่วมกิจกรรมได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้การจัดอบรมการเรียนรู้โค้ดดิ้งด้วยบอร์ด KidBright ในรูปแบบออนไลน์ให้แก่

นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะจัดได้เมื่อนักเรียนมีความรู้พื้นฐานและมีประสบการณ์ในการใช้งานบอร์ด KidBright มาแล้ว ทราบคำศัพท์ภาษามือในการเรียนโค้ดดิ้งแล้วเพื่อจะได้สื่อสารให้เกิดความเข้าใจและลงมือปฏิบัติตามได้

- จัดการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง KidBright กับ Data Science เบื้องต้น ระหว่างวันที่ ๒๕ - ๒๘ กันยายน ๒๕๖๓ ณ บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร สวทช. จังหวัดปทุมธานี โดยการอบรมครั้งนี้เป็นการต่อยอดความรู้ที่ได้จากการอบรม KidBright IoT เมื่อวันที่ ๑๙ - ๒๒ สิงหาคม ๒๕๖๓ เพื่อให้ครูและนักเรียนพิการได้เรียนรู้การนำผลการทดลองที่ได้จากการอบรมที่ผ่านมาไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับบอร์ด KidBright
- จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “การออกแบบชิ้นงาน ๓ มิติ เพื่อประกอบการจัดทำโครงงานสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว” ระหว่างวันที่ ๑๘ - ๒๐ ตุลาคม ๒๕๖๓ ณ บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร สวทช. จังหวัดปทุมธานี เนื้อหาการอบรมให้ความรู้แก่ครูและนักเรียนในการออกแบบโครงงานลิฟต์ จำนวน ๒ ชั้น ซึ่งต้องเรียนรู้การออกแบบบล็อกในการยกลิฟต์ด้วยโปรแกรมออกแบบชิ้นงาน ๓ มิติ และพิมพ์ชิ้นงานด้วยเครื่องพิมพ์ ๓ มิติ (ใช้เครื่องพิมพ์ ๓ มิติของห้อง Fablab ในการพิมพ์ชิ้นงาน) และเขียนโปรแกรมสั่งงานบอร์ด KidBright ควบคุมการขึ้นลงของลิฟต์ระหว่างชั้นและหยุดตามชั้นที่กำหนด

#### การเข้าร่วมประกวดโครงงานสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว

นักเรียนพิการจากโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ จำนวน ๙ โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนโสตศึกษาอนุสารสุนทร โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนนทบุรี โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดสงขลา โรงเรียนเศรษฐเสถียรในพระราชูปถัมภ์ โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดอุดรธานี โรงเรียนโสตศึกษาปานเลิศจังหวัดลพบุรี โรงเรียนศรีสังวาลย์ของมูลนิธิธิดานุเคราะห์คนพิการฯ และโรงเรียนศรีสังวาลย์เชียงใหม่ ได้ส่งผลงานโครงการสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวเข้าร่วมประกวดในงาน “Show & Share 2020: สิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว” แบบออนไลน์ ในวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๖๓ จำนวน ๑๔ โครงงาน ประกอบด้วยโครงงานระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน ๕ โครงงาน และโครงงานระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน ๙ โครงงาน โดยโรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆได้รับรางวัลชนะเลิศ อันดับที่ ๑ ระดับเหรียญทอง จากโครงงาน “เครื่องเตือนอัคคีภัยในบ้านสำหรับคนหูหนวก” ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ส่วนผลงานอื่น ๆ ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง เหรียญเงินและเหรียญทองแดง รายละเอียดโครงการดังนี้

#### ผลงานโครงงานระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ๕ โครงงาน จาก ๕ โรงเรียน

ชื่อโรงเรียน	ชื่อโครงงาน	รางวัลที่ได้รับ
๑. โสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ	เครื่องเตือนอัคคีภัยในบ้านสำหรับคนหูหนวก	รางวัลชนะเลิศ อันดับที่ ๑ ระดับเหรียญทอง
๒. ศรีสังวาลย์เชียงใหม่	Cleaner Robot	รางวัลระดับเหรียญเงิน
๓. โสตศึกษาจังหวัดสงขลา	เครื่องเตือนภัยธรรมชาติอัตโนมัติ สำหรับคนหูหนวก	รางวัลระดับเหรียญเงิน
๔. โสตศึกษาจังหวัดนนทบุรี	เครื่องเตือนน้ำท่วม IoT	รางวัลระดับเหรียญเงิน
๕. ศรีสังวาลย์ของมูลนิธิธิดานุเคราะห์คนพิการฯ	เครื่องตัดหญ้า IoT	รางวัลระดับเหรียญทองแดง

#### ผลงานโครงงานระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ๙ โครงงาน จาก ๗ โรงเรียน

ชื่อโรงเรียน	ชื่อโครงงาน	รางวัลที่ได้รับ
๑. โรงเรียนศรีสังวาลย์เชียงใหม่	Life easy for all	รางวัลระดับเหรียญทอง
๒. โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ	เครื่องแจ้งเตือนการลิมปิดน้ำสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน	รางวัลระดับเหรียญทอง
๓. โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดสงขลา	Smart farm เรื่องของดาวเรือง	รางวัลระดับเหรียญทอง
	เรื่องซี ๆ ของไส้เดือน	รางวัลระดับเหรียญเงิน
	เครื่องเล่นออดิโออัตโนมัติ	รางวัลระดับเหรียญทองแดง

ชื่อโรงเรียน	ชื่อโครงการ	รางวัลที่ได้รับ
๔. โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดอุดรธานี	ระบบเตือนภัยน้ำท่วมอัจฉริยะ	รางวัลระดับเหรียญทอง
๕. โรงเรียนเศรษฐเสถียรในพระราชูปถัมภ์	Smart Classroom for Deaf	รางวัลระดับเหรียญเงิน
๖. โสตศึกษาปานเลิศจังหวัดลพบุรี	ผู้ช่วยเลี้ยงปลาอัตโนมัติ	รางวัลระดับเหรียญเงิน
๗. โรงเรียนโสตศึกษาอนุสารสุนทร	โครงการ “โรงเรียนอัจฉริยะ IoT”	รางวัลระดับเหรียญทองแดง

#### การขยายผลการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียน

โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการได้ส่งเสริมการเรียนโปรแกรมมิ่งด้วยบอร์ด KidBright โดยนำไปจัดการเรียนการสอนในวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือวิชาวิทยาการคำนวณ หรือวิชาออกแบบเทคโนโลยีในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย และบางโรงเรียนนำไปจัดการเรียนการสอนในกิจกรรมชุมนุมตามที่นักเรียนสนใจ นอกจากนี้ได้มีการจัดแข่งขันการประกวดหุ่นยนต์ KidBright การแสดงผลงานโครงการสิ่งประดิษฐ์สมองกลในงานสัปดาห์วิทยาศาสตร์และงานเปิดบ้านวิชาการของโรงเรียน ดังอย่างเช่น

- โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆได้นำบอร์ดสมองกล KidBright มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาวิทยาการคำนวณให้แก่แก่นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๒ และมัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๕ โดยให้นักเรียนรู้จักการเขียนโค้ด การสร้างโปรแกรมที่จะใช้สั่งงานอุปกรณ์ต่าง ๆ การใช้คำสั่งคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นพื้นฐานในการสร้างชิ้นงานเพื่อทำโครงการต่อไป
- โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนนทบุรีนำบอร์ดสมองกล KidBright มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาวิทยาการคำนวณให้แก่แก่นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ - ๔ โดยสอนการเขียนโค้ดในการสั่งงานอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อเป็นพื้นฐานในการสร้างชิ้นงานเพื่อทำโครงการ
- โรงเรียนโสตศึกษาอนุสารสุนทรนำบอร์ด KidBright มาใช้ในการเรียนการสอนวิชาเทคโนโลยีให้แก่แก่นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย และใช้ในการเรียนการสอนรายวิชาโครงงานวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
- โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดอุดรธานี โรงเรียนศรีสังวาลย์เชียงใหม่และโรงเรียนโสตศึกษาปานเลิศนำบอร์ดสมองกล KidBright มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาวิทยาการคำนวณระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
- โรงเรียนศรีสังวาลย์ของมูลนิธิอุทกคระห์คนพิการฯ นำบอร์ดสมองกล KidBright มาจัดการเรียนการสอนในกิจกรรมชุมนุม KidBright ของโรงเรียนสัปดาห์ละ ๒ คน โดยมีนักเรียนที่สนใจสมัครเข้าร่วมกิจกรรมชุมนุม
- โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดสงขลำนำบอร์ด KidBright มาจัดการเรียนการสอนในวิชาซีพีที่สนใจระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๒

#### การขยายผลการดำเนินโครงการ

ในปี พ.ศ.๒๕๖๓ สวทช. โดยสำนักงานประสานงานโครงการตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากกองทุนส่งเสริมและพัฒนาการศึกษาสำหรับคนพิการ สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ กระทรวงศึกษาธิการ ในการจัดอบรมขยายผลการส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้งสำหรับนักเรียนพิการด้วยบอร์ด KidBright ให้แก่โรงเรียนโสตศึกษาและโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหวทั่วประเทศ จำนวน ๒๖ โรงเรียน (รวมโรงเรียนนำร่อง ๑๐ โรงเรียน) เป็นจำนวนเงิน ๕,๖๗๐,๐๐๐ บาท (ห้าล้านหกแสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน) และเนคเทคสนับสนุนบอร์ดสมองกลฝังตัว KidBright ให้แก่โรงเรียน จำนวน ๕๐ บอร์ดต่อโรงเรียน โดยนำหลักสูตรและกิจกรรมที่ดำเนินงานกับโรงเรียนนำร่องของมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ มาใช้ในการอบรมให้ความรู้ตั้งแต่การใช้งานบอร์ด KidBright ขึ้นพื้นฐานไปจนถึงการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว

#### การสนับสนุนนักเรียนเรียนต่อระดับอุดมศึกษา

ดำเนินการประสานงานและสนับสนุนให้นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ที่จบการศึกษาในปีการศึกษา ๒๕๖๓ สมัครเข้าเรียนต่อระดับอุดมศึกษาในสาขาที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเรียนรู้โค้ดดิ้ง โดยมีนักเรียนจำนวน ๕ คน จากโรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดสงขลา จำนวน ๑ คน โรงเรียนโสตศึกษาอนุสารสุนทร จำนวน ๒ คน และโรงเรียนศรีสังวาลย์เชียงใหม่ จำนวน ๒ คน

สมัครเข้าศึกษาต่อสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา วิชาเอกคอมพิวเตอร์การศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รอบพิจารณาคัดเลือกจากแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) ซึ่งที่ผ่านมาไม่เคยมีนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินเข้าเรียนต่อระดับอุดมศึกษาในสาขาที่เกี่ยวกับเรียนโปรแกรมมิ่งโดยตรง นักเรียนจะกลัวว่าไม่สามารถเรียนได้ แต่จากที่เข้าร่วมโครงการส่งเสริมการเรียนโปรแกรมมิ่งทำให้นักเรียนมีความมั่นใจและกล้าที่จะสมัครเรียนต่อในสาขาที่เกี่ยวข้อง

ผล: นักเรียนผ่านคัดเลือกเข้ารอบสัมภาษณ์ จำนวน ๒ คน จากโรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดสงขลาและโรงเรียนศรีสังวาลย์ เชียงใหม่ แต่สอบสัมภาษณ์ไม่ผ่าน จึงยังไม่ได้มีโอกาสเข้าไปศึกษาต่อ ทั้งนี้ครูในโครงการฯ จะพยายามสนับสนุนนักเรียนรุ่นอื่นให้สมัครเข้าเรียนต่อในสาขาที่เกี่ยวข้องต่อไป

### **แผนการดำเนินงานโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนโสตศึกษาปี พ.ศ.๒๕๖๔**

๑. ให้คำปรึกษาแนะนำและสนับสนุนความรู้ในการดำเนินงานกิจกรรมต่าง ๆ ของโรงเรียนอย่างต่อเนื่อง

๒. พัฒนาความรู้ให้แก่บุคลากรครูและนักเรียน

- การพัฒนาการอ่านและเขียนภาษาไทยด้วยบัตรภาพคำศัพท์พหุภาษา โดยจะมีการขยายผลโรงเรียนเข้าร่วมโครงการใหม่ จำนวน ๓ โรงเรียน
- การส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนโค้ดดิ้งด้วยบอร์ด KidBright โดยจะอบรมต่อยอดความรู้ให้แก่โรงเรียนนำร่อง ๑๐ โรงเรียน และสนับสนุนการจัดอบรมขยายผลความรู้ให้แก่ครูและนักเรียนจากโรงเรียนโสตศึกษาและโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหวทั่วประเทศร่วมกับ สวทช. และสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ
- ๓. การสนับสนุนสื่อและอุปกรณ์ช่วยในการเรียนรู้ โดยจัดทำหรือจัดซื้อสื่อและอุปกรณ์ช่วยในการจัดการเรียนการสอนเพื่อช่วยส่งเสริมศักยภาพในการเรียนรู้ของนักเรียนพิการ

### **๕. โครงการส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนตาบอด**

ในปี พ.ศ.๒๕๖๓ คณะทำงานมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ได้ดำเนินการติดตามความก้าวหน้าในการเรียนระดับอุดมศึกษาในสาขาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางเห็น จำนวน ๒ คน คือ

๑. นายปวินท์ เปี่ยมไทย

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา ๒๕๖๒ ด้วยผลการเรียนเฉลี่ยสะสม ๓.๘๗ เกียรติคุณอันดับ ๑ ได้รับพระราชทานปริญญาบัตรจากสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในวันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๓ ปัจจุบันเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโท คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยนายปวินท์ได้รับทุนสนับสนุนการเรียนระดับปริญญาตรีถึงปริญญาเอกจากโครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับเด็กและเยาวชน (โครงการ JSTP) ภายใต้ สวทช. ทั้งนี้ในการเรียนระดับปริญญาตรี นักศึกษาพิการไม่ต้องเสียค่าเทอม ทางโครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์ฯ จึงสนับสนุนด้านวิชาการและจัดทำสื่อการสอนสำหรับนักศึกษาพิการให้แก่จุฬาลงกรณ์ฯ ส่วนการเรียนในระดับปริญญาโทโครงการฯ จะสนับสนุนค่าเทอมและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการเรียน

๒. นายณัฏพล การวิวัฒน์

สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย สายวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์จากโรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัยในปีการศึกษา ๒๕๖๑ และเข้าสอบเข้าเรียนต่อสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร (SIIT) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ในปีการศึกษา ๒๕๖๒ ปัจจุบันนายณัฏพลกำลังศึกษาชั้นปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๓ มีผลการเรียนเฉลี่ยสะสม ๒.๓๖ โดยมีหน่วยบริการนักศึกษาพิการของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ช่วยผลิตสื่อการสอนที่เป็นสื่อภาพนูน สื่ออักษรเบรลล์และการแปลงข้อมูลที่เป็นสื่อสิ่งพิมพ์เป็นไฟล์อักษร (Text) สำหรับช่วยในการเข้าถึงการเรียนให้แก่นายณัฏพล ทั้งนี้ในปีที่ผ่านมาคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ฯ ได้มอบโปรแกรมช่วยการคำนวณทางคณิตศาสตร์ที่ได้พัฒนาขึ้นสำหรับช่วยเหลือนายปวินท์ขณะเรียนระดับปริญญาตรี ให้แก่อาจารย์สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ SIIT เพื่อนำมาช่วยในการเรียนให้แก่นายณัฏพล

ในปี พ.ศ.๒๕๖๓ สำนักบริหารงานการศึกษาไม่ได้จัดสรรงบประมาณในการจัดค่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับ

นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็นที่มีการดำเนินงานขยายผลต่อเนื่องมาทุกปี เนื่องจากมีการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-๑๙ จึงมีความยากลำบากที่ในการดูแลนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็นในขณะที่ทำกิจกรรมในค่ายรวมกันจำนวนมาก

### **แผนการดำเนินงานโครงการสนับสนุนและส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ฯ ปี พ.ศ.๒๕๖๔**

๑. จัดค่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น (มีงบประมาณสนับสนุนหลักจากสำนักงานบริหารการศึกษาพิเศษ สพฐ.)
๒. สนับสนุนและติดตามความก้าวหน้าในการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาตาบอดที่เคยเข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ฯ

### **๖. การพัฒนาสื่อวีดิทัศน์การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนพิการ**

คณะทำงานมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ร่วมกับวิทยากรผู้เชี่ยวชาญในการจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น คณะครูแกนนำในการจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา จัดวีดิทัศน์ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความพิการ จำนวน ๘ เรื่อง เพื่อเผยแพร่ความรู้ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องต่อการเรียนรู้ของนักเรียนพิการให้แก่ครูและนักเรียนพิการบนเว็บไซต์ของมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ และระบบสื่อสาระออนไลน์แบบเปิดภายใต้โครงการระบบสื่อสาระออนไลน์เพื่อการเรียนรู้ทางไกลเฉลิมพระเกียรติฯ โดยเนื้อหาของกิจกรรมวิทยาศาสตร์นำมาจากกิจกรรมที่จัดในค่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนพิการประเภทต่าง ๆ ซึ่งมีการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน โดยมีรายละเอียดวีดิทัศน์ทั้ง ๖ เรื่อง ดังนี้

๑. วีดิทัศน์ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น จำนวน ๒ เรื่อง ประกอบด้วย ๑. การแยกออกซิเจนจากต่างหับทิม และ ๒. โมเมนต์และจุดศูนย์ถ่วง โดยมีนายเชษฐา ศุภการกิตติคุณ อาจารย์โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ และนายสินอรีย์ ลำพูนพงส์ อาจารย์โรงเรียนบุญวาทย์วิทยาลัย จังหวัดลำปาง วิทยากรผู้เชี่ยวชาญในการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็นเป็นครูผู้สอน ส่วนผู้เรียนเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็นจากโรงเรียนสอนคนตาบอดภาคเหนือฯ จังหวัดเชียงใหม่ในชุดวีดิทัศน์ดังกล่าว

๒. วีดิทัศน์ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จำนวน ๒ เรื่อง ประกอบด้วย ๑. สารละลายสร้างสุข และ ๒. รักษณะพลังงาน...พลังงานลม โดยมีนางสาวพัชรินทร์ โกวิทินธิกุล โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ และนางนิภาพร เกิดไทย โรงเรียนโสตศึกษาอนุสารสุนทร ครูแกนนำในการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินเป็นครูผู้สอน ส่วนผู้เรียนเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจากโรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆและโรงเรียนโสตศึกษาอนุสารสุนทรในชุดวีดิทัศน์ดังกล่าว

๓. วีดิทัศน์ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหว จำนวน ๒ เรื่อง ประกอบด้วย ๑. มองผ่านสี และ ๒. มีอะไรในใบพีช โดยมีนางสาวเสาวนีย์ สังข์ขรรค์ ครูแกนนำในการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหว โรงเรียนศรีสังวาลย์ของมูลนิธิธนูเคราะห์คนพิการฯ เป็นครูผู้สอน ส่วนผู้เรียนเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหวจากโรงเรียนศรีสังวาลย์ของมูลนิธิธนูเคราะห์คนพิการฯ ในชุดวีดิทัศน์ดังกล่าว

### **แผนการดำเนินงานการพัฒนาสื่อวีดิทัศน์การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนพิการ ปี พ.ศ.๒๕๖๔**

ในปี พ.ศ. ๒๕๖๓ มีแผนจะจัดทำวีดิทัศน์ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนพิการเพิ่มอีก ๖ เรื่อง ดังนี้

- วีดิทัศน์กิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหว จำนวน ๒ เรื่อง
- วีดิทัศน์กิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา จำนวน ๑ เรื่อง
- วีดิทัศน์กิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จำนวน ๑ เรื่อง
- วีดิทัศน์กิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น จำนวน ๒ เรื่อง

