



โครงการ การพัฒนาทักษะเชิงนวัตกรรมของนักเรียน: ธนาकरขยะอัจฉริยะ ด้วยปัญญาประดิษฐ์ CiRA CORE

เลขที่สัญญา : 2/2567

หัวหน้าโครงการ : รองศาสตราจารย์ ดร.นลินี ฌ นคร

หน่วยงาน : สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ความเป็นมาของโครงการ

CiRA CORE เป็นแพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่เกิดจากความร่วมมือระหว่างสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กับมหาวิทยาลัยขอนแก่น และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เป็นแพลตฟอร์มของคนไทยที่พัฒนาขึ้นเพื่อนำไปใช้งานหลากหลาย เช่น ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของหน้ากากอนามัยที่มีการผลิตเป็นจำนวนหลายล้านชิ้น หากใช้คนตรวจสอบทั้งหมดอาจจะเสี่ยงต่อความผิดพลาดที่เกิดจากคน (human error) นอกจากนี้แล้ว CiRA CORE สามารถนำไปการต่อยอดได้ใน 3 ส่วน คือ ส่วนแรกนำไปใช้ในภาคอุตสาหกรรม ส่วนที่สอง นำไปใช้เพื่องานวิจัยในมหาวิทยาลัย และส่วนที่สาม นำไปใช้เพื่อการศึกษาในระดับโรงเรียนที่จะมีการบรรจุไปในหลักสูตรการศึกษาให้กับนักเรียนได้เรียนรู้กันเรื่องการ Coding และการเทรนโมเดล AI เพื่อนำไปใช้ได้ (<https://techsauce.co/tech-and-biz/cira-core-thai-ai-platform>)

ภายใต้บริบทของการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานที่มีการจัดการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณ สาระที่ 4 เทคโนโลยี มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง อย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม และมาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม โดยกำหนดคุณภาพที่เป็นเป้าหมายปลายทางว่า 1) นักเรียนสามารถวิเคราะห์แนวคิดหลักของเทคโนโลยีได้แก่ ระบบทางเทคโนโลยีที่ซับซ้อนการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น โดยเฉพาะวิทยาศาสตร์หรือคณิตศาสตร์วิเคราะห์เปรียบเทียบ และตัดสินใจเพื่อเลือกใช้เทคโนโลยีโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม ประยุกต์ใช้ความรู้ทักษะ ทรัพยากรเพื่อออกแบบ สร้างหรือพัฒนาผลงาน สำหรับแก้ปัญหาที่มีผลกระทบต่อสังคม โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบและนำเสนอผลงาน เลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม ปลอดภัย รวมทั้งคำนึงถึงทรัพย์สินทางปัญญา และ 2) ใช้ความรู้ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อรวบรวมข้อมูลในชีวิตจริงจากแหล่งต่าง ๆ และความรู้จากศาสตร์อื่น มาประยุกต์ใช้สร้างความรู้ใหม่ เข้าใจการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต อาชีพ สังคม วัฒนธรรม และใช้อย่างปลอดภัย มีจริยธรรม (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) ประกอบกับบริบทคุณภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันทั้งในชุมชนและในโรงเรียน พบปัญหาที่เกิดจากขยะมีมากขึ้นโดยเฉพาะขยะประเภทขวดน้ำ ในการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม จึงจำเป็นต้องนำขยะกลับมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ต่อไป เช่น ขยะพลาสติกสามารถนำมาหลอมเพื่อเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์ต่าง ๆ เพื่อลดปัญหาเรื่องสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการคัดขยะถือเป็นหัวใจหลักในการลดปริมาณ

ขยะ เพราะการคัดแยกขยะ ทำให้ขยะถูกส่งต่อไปในกระบวนการที่ถูกต้องได้ง่ายขึ้น เช่น นำไปเผา นำไปรีไซเคิล นำไปย่อยสลาย กรณีการแยกขยะในโรงเรียนหากนักเรียนสามารถใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ได้จากการเรียนมาสร้างเครื่องแยกขยะที่สามารถทำงานแทนแรงงานมนุษย์ได้ ก็ทำให้การคัดแยกขวดพลาสติก ขวดพลาสติก กระป๋อง และกล่องนม เพื่อนำไปรีไซเคิลได้อย่างมีประสิทธิภาพ สะดวก และรวดเร็ว การดำเนินการเหล่านี้เป็นการดำเนินงานเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ตามเป้าหมายที่ 4 สร้างหลักประกันว่าทุกคนมีการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างครอบคลุม และเท่าเทียม และสนับสนุนโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิต (<https://www.sdgmove.com/intro-to-sdgs/>) และสอดคล้องยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช เช่น วิชาชีพที่บูรณาการกับการเรียนการสอนต่อการพัฒนาชุมชน สังคม แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ จึงได้เสริมความเข้มแข็งให้แก่กลไกการดำเนินงานตามเป้าหมายข้างต้นโดยร่วมมือกับโรงเรียนมาบอำมฤตวิทยาจัดทำโครงการ การพัฒนาทักษะเชิงนวัตกรรมของนักเรียน: ธนาครขยะอัจฉริยะด้วยปัญญาประดิษฐ์ CIRA CORE ผ่านการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบโครงงานเกี่ยวกับโค้ดดิ้ง การประเมินผลการปฏิบัติงาน และสร้างระบบคัดแยกขยะพลาสติกพร้อมคิดเงินอัตโนมัติ ออกแบบมาเพื่อใช้งานในงานธนาครขยะ เพื่อเป็นการลดจำนวนคนในการรับซื้อขยะในแต่ละวัน อีกทั้งยังใช้ในการคัดแยกขวดพลาสติก ขวดพลาสติก กระป๋องและกล่องนม และนำไปรีไซเคิลเพื่อต่อยอดผลงานจากโครงการบริการสังคมที่ผ่านมา

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาและออกแบบการสร้างต้นแบบธนาครขยะอัจฉริยะด้วยปัญญาประดิษฐ์ CIRA CORE
2. เพื่อสร้างธนาครขยะอัจฉริยะด้วยปัญญาประดิษฐ์ CIRA CORE
3. เพื่อสร้างสิ่งประดิษฐ์จากขยะพอลิเมอร์สร้างรายได้

กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนโรงเรียนมาบอำมฤตวิทยา อำเภอบะพือ จังหวัดชุมพร ที่เป็นแกนนำในการสร้างสิ่งประดิษฐ์ คือ นักเรียนแกนนำ 20 คน (นักเรียน ม.5 3 คนและนักเรียน ม.6 17 คน) นอกจากนี้มีนักเรียนเข้าร่วมเรียนรู้ ม.4 และ ม.6 จำนวน 50 คน รวม 70 คน

วิธีการดำเนินงานของโครงการ

1. จัดกิจกรรม จัดกิจกรรมการเรียนรู้การจัดทำโครงงานสิ่งประดิษฐ์
2. สร้างเครื่องผลิตสิ่งประดิษฐ์ธนาครขยะอัจฉริยะด้วยปัญญาประดิษฐ์ CIRA CORE
3. ปรับปรุงเครื่องบดขวดพลาสติก และผลิตสิ่งประดิษฐ์จากขยะพอลิเมอร์ทั้งที่ผลิตกระแสไฟฟ้าได้ และผลิตกระแสไฟฟ้าไม่ได้
4. ติดตามการออกแบบ และสร้างเครื่องผลิตสิ่งประดิษฐ์จากขยะพลาสติก

ผลการดำเนินงาน

1. ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการบริการวิชาการแก่สังคมของมหาวิทยาลัยคิดเป็นร้อยละ 93.8
2. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนวิชาการคำนวณคิดเป็นร้อยละ 90.6

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. การมีระบบคัดแยกขยะพลาสติกช่วยในการรักษาสิ่งแวดล้อม และลดเวลาในการการคัดแยกขวดพลาสติก ขวดพลาสติก กระป๋องและกล่องนม และนำไปรีไซเคิลเพื่อต่อยอดผลงาน
2. การมีระบบคัดแยกขยะพลาสติกพร้อมคิดเงินอัตโนมัติ ช่วยลดจำนวนคนในการทำงาน
3. สร้างรายได้ระหว่างเรียนให้นักเรียน

ภาพกิจกรรมการดำเนินงานโครงการ

