

รูปแบบการนำเสนอบทความแนวปฏิบัติที่ดี

ชื่อเรื่อง/แนวปฏิบัติที่ดี เทคนิคการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนตามความต้องการของสถาน

ประกอบการและสังคม

แผนการจัดการความรู้ ที่ 1 ด้านการเรียนการสอน

สังกัดสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ชื่อ-นามสกุล ผู้นำเสนอคนที่ 1 นายพนา เจนจบ

ชื่อ-นามสกุล ผู้นำเสนอคนที่ 2 (ถ้ามี) ดร.ณรงค์ศักดิ์ แสงป้อม

หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ คนที่ 1 084-3194334

หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ คนที่ 2 061-8791914

บทสรุป

ปัจจุบันการพัฒนาบัณฑิตให้ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน ถือเป็นจุดมุ่งหมายหลักของการจัดการเรียนการสอน โดยต้องมีการมุ่งเน้นกระบวนการในการพัฒนาผู้เรียนในยุคปัจจุบันให้เกิดทักษะที่เหมาะสมกับความต้องการของสังคมในปัจจุบันและอนาคต รูปแบบการจัดการเรียนรู้จึงเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่จะเป็นสิ่งสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดผลลัพธ์ตามที่ต้องการได้ ทั้งนี้ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาทักษะของผู้เรียน จึงเป็นเสียงสะท้อนได้เป็นอย่างดีที่สามารถแสดงถึงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นได้

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงมุ่งเน้นในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการส่งเสริมทักษะวิชาชีพให้กับผู้เรียน โดยร่วมกันกำหนดแนวปฏิบัติเรื่อง เทคนิคการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนตามความต้องการของสถานประกอบการและสังคม หรือที่เรียกว่า NPKS Model ที่ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ เพื่อที่จะให้การสนับสนุนทั้งองค์ความรู้ที่จำเป็นนอกเหนือจากบทเรียน และกระตุ้นการฝึกฝนให้เกิดทักษะที่จำเป็นต่อการนำไปใช้งานกับสังคม ชุมชน ที่ผ่านการรวบรวมข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากการนิเทศนักศึกษาทั้งในกลุ่มสถานประกอบการและสถานศึกษาที่หลากหลาย เพื่อผลักดันให้เกิดการเสริมสมรรถนะตามความต้องการให้ได้มากที่สุด อีกทั้งยังเป็นรูปแบบที่สามารถสร้างบัณฑิตที่ตรงตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่เป็นคนดี มีความรู้ รักสุ้งาน และก้าวสู่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีและนวัตกรรมชั้นนำแห่งอนาคต ไปพร้อมกันด้วย ภายใต้การจัดการเรียนการสอนในกลุ่มวิชาชีพของ

หลักสูตร ค.อ.บ.วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และค.อ.บ.คอมพิวเตอร์เทคโนโลยี และประยุกต์ใช้สมรรถนะวิชาชีพดังกล่าว ในรายวิชา Project โดยใช้รูปแบบ Project Base Learning และการสอนตามแนวการสอนความรู้เชิงกระบวนการ (Procedural Knowledge) เป็นฐาน มีวัตถุประสงค์เพื่อ

- 1) เพื่อวัดและประเมินผลด้านสมรรถนะวิชาชีพที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต
- 2) เพื่อประยุกต์ใช้สมรรถนะวิชาชีพที่ตนเองถนัดเพื่อพัฒนาชุมชน สังคม

จากผลการดำเนินงานปรับใช้เทคนิคการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนตามความต้องการของสถานประกอบการและสังคมร่วมกับกระบวนการเรียนการสอน และวัดประเมินผลจากผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นพบว่า 1) ผลการวัดและประเมินผลด้านสมรรถนะวิชาชีพ ผู้เรียนมีทักษะวิชาชีพเฉพาะด้านที่ตนเองสนใจและสอดคล้องกับความต้องการของสังคม และ 2) ผู้เรียนสามารถประยุกต์สมรรถนะวิชาชีพที่สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการและสังคม จำนวน 3 สมรรถนะ ประกอบด้วย สมรรถนะการควบคุมอุปกรณ์ด้านเกษตรอัตโนมัติ สมรรถนะการสร้างชุดฝึกปฏิบัติสำหรับการสอน และสมรรถนะการสร้างเกมการเรียนรู้ ยกตัวอย่างเช่น การพัฒนาหุ่นยนต์ตัดกิ่งไม้ควบคุมผ่านสมาร์ตโฟน การพัฒนาชุดฝึกปฏิบัติสำหรับการเรียนการสอนเรื่องการใช้งานเซนเซอร์พื้นฐาน การพัฒนาระบบหมุนเวียนน้ำในกระชังบ่อสำหรับเลี้ยงปลา และการพัฒนากิจกรรมเสริมการเรียนรู้โดยใช้เกมสามมิติแนวเอาชีวิตรอด เป็นต้น ทั้งนี้ผลลัพธ์ที่เห็นได้ชัดจากการปรับใช้เทคนิคข้างต้น คือนักศึกษามีความเข้าใจและสนุกกับทักษะใหม่ที่ตนเองได้รับ และมีความรู้สึกปลาบปลื้มที่ได้ประยุกต์ใช้ทักษะวิชาชีพของตนช่วยเหลือหรือพัฒนาผลงานให้กับสังคมได้ด้วย

คำสำคัญ สมรรถนะวิชาชีพ, ทักษะวิชาชีพ, เทคนิคการพัฒนาผู้เรียน, NPKS Model, Project Base Learning

บทนำ

รูปแบบการจัดการศึกษาที่เน้นการสอนตามหลักทฤษฎี และมคอ.2 ที่กำหนดไว้แล้วอาจไม่เพียงพอต่อการพัฒนาทักษะ และผลักดันการเสริมสร้างสมรรถนะวิชาชีพของผู้เรียนที่ตรงตามความต้องการของสังคมได้อย่างแท้จริง หากปรับเปลี่ยนกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ให้สามารถส่งเสริมสมรรถนะวิชาชีพที่สอดคล้องกับสังคม ซึ่งอาจแตกต่างจากสิ่งที่อยู่ในหลักทฤษฎีหรือแม้แต่ในเล่มมคอ.2 เองก็ตาม ถือว่าเป็นสิ่งที่ควรดำเนินการ ทั้งนี้ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เล็งเห็นถึงแนวทางในการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ที่มีอยู่เดิมสู่การต่อยอดไปสู่รูปแบบการสร้างกลไกในการพัฒนา

ผู้เรียนให้ตรงตามความต้องการมากขึ้น ด้วยการนำรูปแบบการสร้างองค์ความรู้ตามกระบวนการ KM 7 ขั้นตอน เป็นแนวทางในการร่วมกันจัดการปัญหาหรือช่องว่างของปัญหานี้ร่วมกัน

จากการศึกษาแนวปฏิบัติที่ดี เรื่อง เทคนิคการบูรณาการการเรียนการสอนสู่การพัฒนา นวัตกรรม พบว่าเป็นเทคนิคที่สามารถพัฒนานวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ยังสามารถปรับปรุงให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่ดีในระยะยาวได้ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ จึงมีแนวคิดในการกำหนดเทคนิคการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนตามความต้องการของสถานประกอบการและสังคม เพื่อให้เกิดความยั่งยืนในการพัฒนาผู้เรียน ตั้งแต่กระบวนการเรียนรู้ กระบวนการเตรียมความพร้อม จนกระทั่งสู่การนำไปประยุกต์ใช้ตามความต้องการของสังคมด้วย

วิธีการดำเนินงาน

ผู้เขียนได้มีการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการองค์ความรู้ จากทฤษฎีวงจรรู (Knowledge Spiral : SECI Model) ของ Nonaka & Takeuchi ที่เป็นทฤษฎีหนึ่งของการบริหารจัดการความรู้ที่สามารถเข้าใจได้ง่าย เหมาะกับบริบทของคนไทยที่นิยมการถ่ายทอดความรู้จากคนสู่คน และสามารถอธิบายจากมุมมองของความรู้ Explicit Knowledge และ Tacit Knowledge สลับไปมาได้จนเกิดองค์ความรู้ใหม่ๆ ไม่หยุดนิ่ง เป็นวงจรหมุนเวียนตลอดเวลา (Nonaka & Toyama, 2004.) ทั้งนี้การถ่ายทอดองค์ความรู้ดังกล่าว สามารถดำเนินการเป็นขั้นตอน 7 ขั้นตอน (สำนักงาน ก.พ.ร.) ดังนี้

ขั้นที่ 1 การบ่งชี้ความรู้

1. จัดตั้งคณะกรรมการจัดการความรู้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ประจำปีการศึกษา 2566
2. ประชุมคณะกรรมการจัดการความรู้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ประจำปีการศึกษา 2566 เพื่อกำหนดแผนการจัดการความรู้ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
3. กำหนดแผนการจัดการความรู้ของสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ในประเด็นองค์ความรู้ เทคนิคการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนตามความต้องการของสถานประกอบการ
4. กำหนดองค์ประกอบที่เหมาะสมในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะวิชาชีพที่สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ ทั้งนี้สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงมองถึงสถานศึกษาและชุมชน สังคมร่วมด้วย โดยเน้นกระบวนการนำข้อมูลที่ได้รับจากการนิเทศนักศึกษาทั้งฝึกงาน และฝึกสอน รวมถึงการประเมินผลจากชุมชน สังคม มาวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อให้เกิดการระบุมสมรรถนะที่ต้องการ พร้อม

ทั้งวิเคราะห์สู่การพัฒนาทักษะตั้งต้นเพื่อให้ได้มาซึ่งสมรรถนะต่าง ๆ และนำมาวิเคราะห์หารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อไป

ขั้นที่ 2 การสร้างและแสวงหาความรู้

จากการร่วมกันค้นคว้าในด้านของทฤษฎี หลักการ และหลักจิตวิทยา เพื่อรวบรวม วิเคราะห์ และสังเคราะห์เป็นกลไก หรือรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่จะสามารถก่อให้เกิดผลลัพธ์ตามที่ต้องการได้ พร้อมทั้งวิเคราะห์ความสอดคล้องของกลไกและความต้องการจากชุมชน สังคม ทั้งสถานประกอบการ และสถานศึกษาที่นักศึกษาได้เข้าไปร่วมปฏิบัติงานตลอดปีการศึกษา 2566 เพื่อสร้างเป็นรูปแบบแนวปฏิบัติ เทคนิคการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนตามความต้องการของสถานประกอบการ

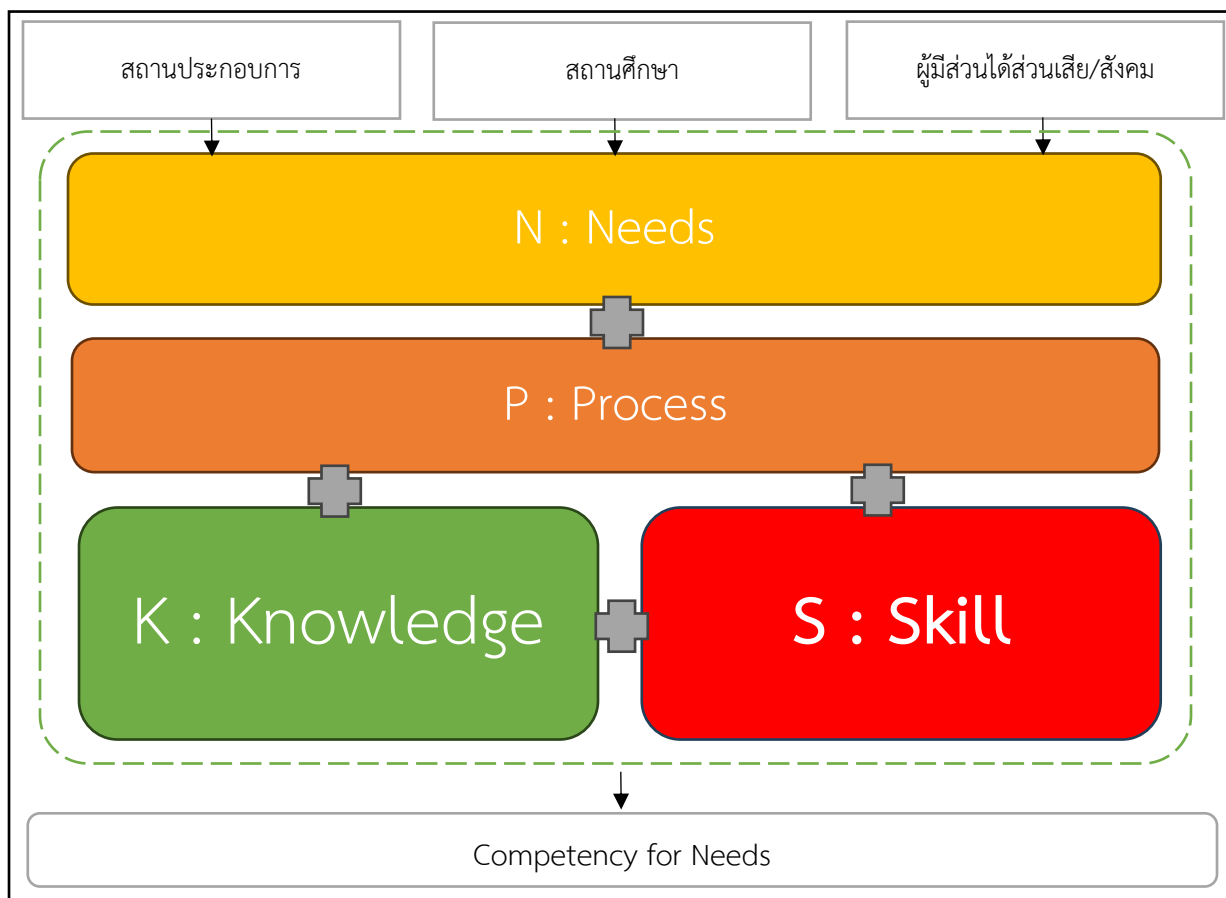
ขั้นที่ 3 การจัดการความรู้ให้เป็นระบบ

จัดทำทำเนียบกลุ่มข้อมูล และกลุ่มองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งผู้รับผิดชอบดังนี้

กลุ่มข้อมูล	ผู้รวบรวมข้อมูล	ผู้วิเคราะห์ข้อมูลและจัดเก็บข้อมูล
กลุ่มข้อมูลจากสถานประกอบการ	อ.นิเทศน์ศึกษาฝึกงาน ปีการศึกษา 2566	ผศ.วันเพ็ญ ผลิศร
กลุ่มข้อมูลจากสถานศึกษา	อ.นิเทศน์ศึกษาฝึกสอน ปีการศึกษา 2566	อ.ชญชนก ผิวคำ
กลุ่มองค์ความรู้ด้านเทคนิคการสอน	อ. สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	ดร.ณรงค์ศักดิ์ แสงป้อม
กลุ่มองค์ความรู้ด้านทักษะวิชาชีพ	อ. สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	อ.พนา เจนจบ

ขั้นที่ 4 การประมวลผลและกลั่นกรองความรู้

จากการจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ สู่การประมวลผลและกลั่นกรองความรู้ จึงได้มีการกำหนดเทคนิคการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนตามความต้องการของสถานประกอบการ สำหรับเป็นแนวทางในการถือปฏิบัติต่อไป ดังองค์ประกอบต่อไปนี้



ภาพ องค์ประกอบของเทคนิคการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนตามความต้องการของสถานประกอบการและสังคม

NPKS Model เป็นองค์ประกอบทั้ง 4 ที่รวมเป็นเทคนิคเทคนิคการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนตามความต้องการของสถานประกอบการและสังคม ประกอบด้วย 1) N : Needs ความต้องการของสถานประกอบการ สถานศึกษา หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ที่ผ่านการสังเคราะห์เป็นสมรรถนะที่ต้องการเรียบร้อยแล้ว 2) P : Process กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับสมรรถนะต่าง ๆ ยกตัวอย่างเช่น Project Base Learning และ Procedural Knowledge เป็นต้น 3) K : Knowledge องค์ความรู้เพิ่มเติมที่สอดคล้องกับสมรรถนะ และ 4) S : Skill ทักษะปฏิบัติที่สอดคล้องกับสมรรถนะ ซึ่งการรวมกันทั้ง 4 องค์ประกอบส่งผลให้เกิดสมรรถนะตามความต้องการของสถานประกอบการและสังคม

ขั้นที่ 5 การเข้าถึงความรู้

คลังความรู้ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นความรู้ต่าง ๆ มีการเก็บรวบรวมไว้ 2 รูปแบบ ประกอบด้วย

- 1) รูปแบบออนไลน์ ในช่องทาง Google Drive สำหรับการร่วมกันจัดเก็บข้อมูล และเพื่อการเข้าถึงข้อมูลในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ร่วมกัน และ 2) รูปแบบของห้องปฏิบัติการ ที่ใช้เป็นพื้นที่ส่วนกลางในการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสาร และสามารถเข้าถึงและแบ่งปันข้อมูลร่วมกันได้อย่างต่อเนื่อง ตลอดระยะเวลาการดำเนินกิจกรรม

ขั้นที่ 6 การแบ่งปันแลกเปลี่ยนเรียนรู้

ผ่านการจัดกิจกรรม KM Day ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม โดยมีบุคลากรภายในสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และสาขาอื่นๆ ภายใต้คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเข้าร่วม เพื่อแบ่งปันผลการดำเนินงานด้าน KM ทั้ง 5 ด้าน โดยด้านการจัดการเรียนการสอน ได้แบ่งปันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในหัวข้อ “เทคนิคการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนตามความต้องการของสถานประกอบการและสังคม”

ขั้นที่ 7 การเรียนรู้

จากการนำแนวปฏิบัติ “เทคนิคการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนตามความต้องการของสถานประกอบการและสังคม” ในขั้นตอนที่ 4 ไปประยุกต์ใช้งานทำให้เกิดผลลัพธ์จากการประยุกต์ใช้สมรรถนะในแต่ละด้าน ดังนี้

สมรรถนะ	สิ่งประดิษฐ์/งานสร้างสรรค์/ บทความวิจัย	ความต้องการ	อาจารย์ที่ปรึกษา
สมรรถนะการควบคุมอุปกรณ์ด้านเกษตรอัตโนมัติ	การพัฒนาหุ่นยนต์ตัดกิ่งไม้ควบคุมผ่านสมาร์ตโฟน	สถานประกอบการ	อ.พนา เจนจบ
	การพัฒนาระบบหมุนเวียนน้ำในกระชังบักสำหรับเลี้ยงปลาตุ๊ก	สถานประกอบการ	อ.ธัญชนก ผิวคำ ดร.ณรงค์ศักดิ์ แสงป้อม
สมรรถนะการสร้างชุดฝึกปฏิบัติสำหรับการสอน	การพัฒนาชุดฝึกปฏิบัติสำหรับการเรียนการสอนเรื่องการใช้งานเซนเซอร์พื้นฐาน	สถานศึกษา	อ.ธัญชนก ผิวคำ
สมรรถนะการสร้างเกมการเรียนรู้	การพัฒนากิจกรรมเสริมการเรียนรู้โดยใช้เกมสามมิติแนวเอาชีวิตรอด	สถานศึกษา	ผศ.ดร.วันเพ็ญ ผลิสร

ผลและอภิปรายผลการดำเนินงาน

จากการดำเนินการตามเทคนิคการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนตามความต้องการของสถานประกอบการและสังคม ภายใต้กระบวนการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ที่ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) N : Needs 2) P : Process 3) K : Knowledge และ 4) S : Skill พบว่า สามารถพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนที่สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการและสังคม ได้ 3 สมรรถนะ ประกอบด้วย 1) สมรรถนะการควบคุมอุปกรณ์ด้านเกษตรอัตโนมัติ 2) สมรรถนะการสร้างชุดฝึกปฏิบัติสำหรับการสอน และ 3) สมรรถนะการสร้างเกมการเรียนรู้ ทั้งนี้ผลจากการประยุกต์ใช้สมรรถนะที่เกิดขึ้นเป็นที่ยอมรับต่อสังคมในวงกว้างขึ้น เนื่องจากได้รับการตอบรับให้นำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการระดับชาติ จำนวน 3 บทความ ประกอบด้วย การพัฒนาหุ่นยนต์ตัดกิ่งไม้ควบคุมผ่านสมาร์ตโฟน การพัฒนาระบบหมุนเวียนน้ำในกระชังบ่อสำหรับเลี้ยงปลาตุ๊ก และ การพัฒนากิจกรรมเสริมการเรียนรู้โดยใช้เกมสามมิติแนวเอาชีวิตรอด

สรุป

จากการนำแนวปฏิบัติ “เทคนิคการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนตามความต้องการของสถานประกอบการและสังคม” ภายในแนวทางการดำเนินงาน KM ทั้ง 7 ขั้นตอน ไปประยุกต์ใช้งานทำให้เกิดผลลัพธ์จากการประยุกต์ใช้สามารถพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนที่สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการและสังคมได้ 3 สมรรถนะ หากมีการรวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์หาสมรรถนะที่สถานประกอบการต้องการได้ในปริมาณมาก จะส่งผลดีต่อผู้เรียนเป็นอย่างมาก เนื่องจากผู้สอนและผู้เรียนจะสามารถเลือกพัฒนาสมรรถนะที่ตนสนใจเป็นพิเศษ เพื่อเตรียมความพร้อมสู่การทำงานในอนาคตต่อไปได้

บรรณานุกรม

1. การใช้กระบวนการจัดการความรู้. พัฒนาองค์กรให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้. (Knowledge Management : KM). สำนักงาน ก.พ.ร. 2. หมวด 3 มาตรา 11.
2. SECI Process Model of Knowledge Creation. Adapted from Byosiere & Luethge (2004, p. 245) and Nonaka & Toyama (2004, p. 98).

เอกสารประกอบผลงาน

บทความวิจัย เรื่อง การพัฒนาหุ่นยนต์ตัดกิ่งไม้ควบคุมผ่านสมาร์ตโฟน

บทความวิจัย เรื่อง การพัฒนาระบบหมุนเวียนน้ำในกระชังบ่สำหรับเลี้ยงปลาดุก

บทความวิจัย เรื่อง การพัฒนากิจกรรมเสริมการเรียนรู้โดยใช้เกมสามมิติแนวเอาชีวิตรอด

ภาพประกอบการลงมือปฏิบัติ

