	สรุปองค์ความรู้ของอุทยานเทคโนโลยี มจพ.	

เรื่อง การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เพื่อสนับสนุนการออกแบบระบบยานยนต์ในการเรียนการสอน	**ผู้จัดทำ**	อาจารย์วารีรัตน์ เต็มวุฒิกุล
	วันที่นำเสนอ	19 มิถุนายน 2569

ประเภทองค์ความรู้ ☑ **ด้านการเรียนการสอน** ☐ **ด้านวิจัย เทคโนโลยีและนวัตกรรม** ☐ **ด้านการบริการวิชาการ** ☐ **ด้านการบริหารจัดการ**

วัตถุประสงค์

1. เพื่อถ่ายทอดแนวทางการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เป็นเครื่องมือสนับสนุนการเรียนการสอนด้านการออกแบบยานยนต์
2. เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิศวกรรม (Engineering Thinking) และการตั้งโจทย์ทางวิศวกรรมของนักศึกษา
3. เพื่อส่งเสริมการใช้ AI อย่างมีวิจารณญาณ โดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ ตรวจสอบ และตัดสินใจเชิงวิศวกรรมได้ด้วยตนเอง

บทสรุปองค์ความรู้

การออกแบบยานยนต์สมัยใหม่เป็นกระบวนการที่ต้องพิจารณาปัจจัยหลายด้านพร้อมกัน เช่น ระบบขับเคลื่อน โครงสร้างของยานยนต์ ระบบพลังงาน และข้อจำกัดด้านต้นทุนหรือความปลอดภัย การนำปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการเรียนการสอนจึงสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสำรวจแนวคิดการออกแบบ การสังเคราะห์ข้อมูล และการวิเคราะห์ทางวิศวกรรมเบื้องต้นได้อย่างมีนัยสำคัญ

อย่างไรก็ตาม การใช้ AI ในงานวิศวกรรมไม่ควรถูกมองว่าเป็นเครื่องมือที่ให้คำตอบสำเร็จรูป แต่ควรถูกใช้เป็น เครื่องมือสนับสนุนกระบวนการคิดเชิงวิศวกรรม โดยผู้เรียนยังคงต้องเป็นผู้กำหนดโจทย์ วิเคราะห์ข้อมูล และตัดสินใจในการออกแบบด้วยตนเอง แนวทางการจัดการเรียนรู้จึงถูกออกแบบภายใต้แนวคิด Human-in-the-loop Engineering Learning ซึ่งให้มนุษย์เป็นผู้ควบคุมกระบวนการคิด ขณะที่ AI ทำหน้าที่ช่วยสำรวจข้อมูลและแนวคิดในการออกแบบ

กระบวนการเรียนรู้สามารถอธิบายเป็นลำดับขั้นได้ดังนี้

1. Engineering Problem Definition ผู้เรียนกำหนดโจทย์ทางวิศวกรรม เช่น ประเภทยานยนต์ การใช้งาน ระยะทางวิ่ง หรือจำนวนผู้โดยสาร ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการออกแบบ
2. Engineering Constraints Specification ผู้เรียนระบุข้อจำกัดทางวิศวกรรม เช่น น้ำหนักรถ ความจุแบตเตอรี่ ต้นทุน หรือข้อจำกัดของระบบพลังงาน ซึ่งใช้เป็นพารามิเตอร์สำคัญในการวิเคราะห์

3. AI-assisted Concept Exploration AI ช่วยเสนอแนวคิดในการออกแบบ เช่น โครงสร้างของยานยนต์ (Vehicle Architecture) หรือรูปแบบระบบขับเคลื่อน (Powertrain Configuration) ทำให้ผู้เรียนสามารถสำรวจทางเลือกในการออกแบบได้หลากหลายมากขึ้น
4. Engineering Verification ผู้เรียนตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ได้จาก AI เช่น การตรวจสอบสมดุลพลังงานระหว่างแบตเตอรี่และมอเตอร์ การคำนวณกำลังที่ต้องใช้ หรือการตรวจสอบข้อมูลจากเอกสารทางเทคนิค (Technical Datasheet)
5. Design Decision ผู้เรียนวิเคราะห์ข้อดีและข้อจำกัดของแต่ละแนวคิด ก่อนเลือกแนวทางการออกแบบที่เหมาะสมที่สุด โดยพิจารณาปัจจัยด้านสมรรถนะ ความปลอดภัย ต้นทุน และความเป็นไปได้ในการผลิต

จากการประยุกต์ใช้ AI ในกระบวนการเรียนการสอน พบว่านักศึกษาสามารถ

- สำรวจแนวคิดการออกแบบได้หลากหลายมากขึ้น
- วิเคราะห์และเปรียบเทียบทางเลือกในการออกแบบได้อย่างเป็นระบบ
- พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการตัดสินใจเชิงวิศวกรรม
- ใช้เทคโนโลยี AI อย่างมีวิจารณญาณ

สาระสำคัญขององค์ความรู้

การใช้ AI ในการเรียนการสอนไม่ได้ลดบทบาทของมนุษย์ แต่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสำรวจแนวคิดและการสังเคราะห์ข้อมูล AI ทำหน้าที่เป็น เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ ในขณะที่มนุษย์ยังคงเป็นผู้กำหนดโจทย์ วิเคราะห์ข้อมูล และตัดสินใจในการออกแบบ ซึ่งช่วยส่งเสริมการพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิศวกรรมและการสร้างนวัตกรรมด้านยานยนต์อย่างยั่งยืน

กล่าวได้ว่า AI ช่วย ขยายขอบเขตของการเรียนรู้ ขณะที่ผู้เรียนยังคงเป็นผู้ควบคุมกระบวนการคิดและการตัดสินใจ

<u>ประโยชน์ที่ได้รับ</u>

1. เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนด้านการออกแบบยานยนต์ โดยใช้ AI เป็นเครื่องมือช่วยสำรวจแนวคิดและสังเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น
2. ส่งเสริมการพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิศวกรรม (Engineering Thinking) เช่น การตั้งโจทย์ การวิเคราะห์ข้อจำกัด และการตัดสินใจในการออกแบบ
3. ช่วยให้นักศึกษาสามารถเปรียบเทียบทางเลือกในการออกแบบได้หลากหลายและรวดเร็วขึ้น พร้อมทั้งฝึกการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ
4. เตรียมความพร้อมให้นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AI ในงานวิศวกรรมและอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับ SDG4 (Quality Education) และ SDG9 (Industry, Innovation and Infrastructure)

	สรุปองค์ความรู้ของอุทยานเทคโนโลยี มจพ.	

เรื่อง การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เพื่อสนับสนุนการออกแบบระบบยานยนต์ในการเรียนการสอน	**ผู้จัดทำ**	อาจารย์วารีรัตน์ เต็มวุฒิกุล
	วันที่นำเสนอ	19 มิถุนายน 2569

ประเภทองค์ความรู้ ☑ ด้านการเรียนการสอน ☐ ด้านวิจัย เทคโนโลยีและนวัตกรรม ☐ ด้านการบริการวิชาการ ☐ ด้านการบริหารจัดการ