	บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่	1
	รหัสวิชา 30102-2053 ชื่อวิชา โครงการงานด้านเทคนิคการผลิต	สอนครั้งที่	1
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดทำโครงการงาน	ทฤษฎี	0
	ชื่อเรื่อง/งาน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดทำโครงการงาน	ปฏิบัติ	12

1. ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

จากการจัดการเรียนการสอนในบทที่ 1 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดทำโครงการ พบว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ดังนี้

ด้านความรู้ (Knowledge) ผู้เรียนสามารถอธิบายความหมาย ความสำคัญ วัตถุประสงค์ และประโยชน์ของการจัดทำโครงการด้านเทคนิคการผลิตได้อย่างถูกต้อง ตลอดจนสามารถจำแนกประเภทของโครงการ (เช่น โครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์ โครงการประเภททดลอง/วิจัย โครงการประเภทสำรวจข้อมูล และโครงการประเภทการแก้ปัญหาในงานผลิต) ได้อย่างชัดเจน

ด้านทักษะ (Skill) ผู้เรียนสามารถระดมสมองและจัดทำแผนผังความคิด (Mind Map) เพื่อสรุปองค์ประกอบพื้นฐานของการเริ่มต้นโครงการ และสามารถระบุวัตถุประสงค์เบื้องต้นของโครงการที่ตนเองสนใจในสาขางานเครื่องมือกลและการผลิตได้

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude) ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการคิดค้นหัวข้อโครงการใหม่ๆ มีการทำงานร่วมกันเป็นทีม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล และเห็นความสำคัญของรายวิชาโครงการที่มีต่อการพัฒนางานในวิชาชีพ

2. ปัญหา อุปสรรคที่พบ

ด้านความเข้าใจประเภทโครงการ (จุดประสงค์ข้อ 4.4): ผู้เรียนบางกลุ่มยังมีความสับสนในการแยกแยะระหว่าง "โครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์" (เช่น การสร้างจิ๊กและฟิกซ์เจอร์ใหม่) กับ "โครงการประเภทการทดลอง/วิจัย" (เช่น การทดลองหาความเร็วรอบและอัตราป้อนที่เหมาะสมที่สุดในการกลึงวัสดุชนิดใหม่)

ด้านการกำหนดขอบเขต (Scope of Work): ในขั้นตอนการทำ Mind Map ผู้เรียนมักจะคิดหัวข้อโครงการที่กว้างเกินไปหรือตั้งเป้าหมายที่เกินขีดความสามารถและงบประมาณ (Over-ambitious) เช่น การสร้างเครื่อง CNC ขนาดใหญ่ หรือในทางกลับกันคือคิดหัวข้อที่ง่ายเกินไปและไม่สมฐานะระดับ ปวส.

3. การแก้ไขปัญหา

3.1) ผลการแก้ไขปัญหที่ส่งผลลัพท์ที่ดีต่อผู้เรียน

ครูผู้สอนได้ยกตัวอย่างรูปเล่มโครงการรุ่นพี่และงานวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ที่ผ่านมาในแผนกช่างกลโรงงาน มาให้นักศึกษาดูเป็นกรณีศึกษา (Case Study) เพื่อชี้ให้เห็นจุดแตกต่างของโครงการแต่ละประเภทอย่างเป็นรูปธรรม


3.2) แนวทางแก้ไขปัญหในครั้งต่อไป

ครูผู้สอนได้ให้คำปรึกษาเป็นรายกลุ่มในระหว่างการทำ Mind Map โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม (Questioning) ให้ผู้เรียนตั้งเอาปัญหาจริงที่พบในการปฏิบัติงานเครื่องมือกล (เช่น ปัญหาเรื่องเวลาสูญเสียไปในการจับยึดชิ้นงานบนเครื่องกัด) มาตีกรอบเป็นหัวข้อโครงการประเภทแก้ปัญหา ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้โครงการที่มีความเป็นไปได้สูงและตอบโจทย์อุตสาหกรรม

ลงชื่อ.....

(นายอัฐชัย ไตรพรหม)

ครูผู้สอน

	บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่	2
	รหัสวิชา 30102-2053 ชื่อวิชา โครงการงานด้านเทคนิคการผลิต	สอนครั้งที่	2-3
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กระบวนการจัดทำโครงการงาน	ทฤษฎี	0
	ชื่อเรื่อง/งาน กระบวนการจัดทำโครงการงาน	ปฏิบัติ	24

1. ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

จากการจัดการเรียนการสอนในบทที่ 2 เรื่อง กระบวนการจัดทำโครงการ พบว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ดังนี้

ด้านความรู้ (Knowledge) ผู้เรียนสามารถอธิบายหลักการตัดสินใจในการเลือกหัวข้อโครงการ ทักษะกระบวนการที่ใช้ ขั้นตอนการดำเนินงาน การคาดการณ์ปัญหาและอุปสรรค ตลอดจนเข้าใจขั้นตอนการจัดทำเอกสารเพื่อขออนุมัติโครงการได้อย่างถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย

ด้านทักษะ (Skill) ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้กระบวนการคิดเชิงระบบ (Systems Thinking) ในการวิเคราะห์และตัดสินใจเลือกหัวข้อโครงการด้านเทคนิคการผลิตที่สอดคล้องกับศักยภาพและความเป็นไปได้ทางวิศวกรรม สามารถออกแบบตารางเวลาการทำงาน (Gantt Chart) และจัดทำแบบเสนอขออนุมัติโครงการ (Project Proposal) เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการแผนกวิชาได้

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude) ผู้เรียนมีการทำงานเป็นทีม มีการระดมสมองและรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบในการจัดทำเอกสาร มีวิสัยทัศน์ในการคาดการณ์ปัญหาล่วงหน้า และตระหนักถึงมาตรฐานความปลอดภัยของงานช่างอุตสาหกรรม

2. ปัญหา อุปสรรคที่พบ

ด้านการตัดสินใจเลือกโครงการ (จุดประสงค์ข้อ 4.2): กลุ่มผู้เรียนหลายกลุ่มตั้งหัวข้อโครงการที่มีขนาดใหญ่ และซับซ้อนเกินไป (Over-scope) โดยไม่ได้ประเมิน "ความเป็นไปได้ (Feasibility)" ในด้านงบประมาณ ระยะเวลาที่มีจำกัด และข้อจำกัดของเครื่องจักรกลในโรงงาน (เช่น เครื่องกลึง เครื่องกัด หรือเครื่องตัดพับ ที่มีในแผนก) ว่าสามารถรองรับการผลิตชิ้นส่วนตามที่ออกแบบได้หรือไม่

ด้านการเขียนแบบเสนอขออนุมัติโครงการ (จุดประสงค์ข้อ 4.1 และ 4.7): ผู้เรียนยังขาดทักษะในการเขียนเอกสารเชิงวิชาการ โดยเฉพาะการเขียน "ขอบเขตของโครงการ" ที่ยังคลุมเครือ และการระบุ "ขั้นตอนการดำเนินงาน" ในตารางแผนงานที่ยังไม่ละเอียดพอ ทำให้คณะกรรมการมองไม่เห็นภาพรวมของการทำงาน

3. การแก้ไขปัญหา

3.1) ผลการแก้ไขปัญหาที่ส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

ครูผู้สอนได้ให้แต่ละกลุ่มนำเสนอไอเดียเบื้องต้น (Pitching) และร่วมกันวิเคราะห์ความเป็นไปได้ผ่านหลัก 4M (Man, Money, Material, Machine) โดยปรับสโคปงานให้เล็กลงแต่เน้นการใช้ทักษะทางเทคนิคการผลิตที่ลึกซึ้งขึ้น เช่น การเปลี่ยนจากการสร้างเครื่องจักรทั้งระบบ เป็นการสร้างจิ๊กและฟิกซ์เจอร์ (Jig & Fixture) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเฉพาะจุดแทน


3.2) แนวทางแก้ไขปัญหาในครั้งต่อไป

แบบเสนอขออนุมัติโครงการ" ของรุ่นพี่ปีที่ผ่านมาที่เขียนได้อย่างสมบูรณ์มาให้ศึกษาเป็นแนวทาง พร้อมทั้งสอนเทคนิคการเขียนขอบเขตโครงการให้รัดกุม (ระบุชัดเจนว่าทำอะไร ขนาดเท่าไร ใช้ระบบควบคุมแบบใด) และให้คำปรึกษาในการแตกย่อยกิจกรรมเพื่อลงในตารางแผนงาน (Gantt Chart) ให้ครบถ้วน

ลงชื่อ.....

(นายอัฐชัย ไตรพรหม)

ครูผู้สอน

	บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่	3
	รหัสวิชา 30102-2053 ชื่อวิชา โครงการงานด้านเทคนิคการผลิต	สอนครั้งที่	4
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การเลือกหัวข้อโครงการงาน	ทฤษฎี	0
	ชื่อเรื่อง/งาน การเลือกหัวข้อโครงการงาน	ปฏิบัติ	12

1. ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

จากการจัดการเรียนการสอนในบทที่ 3 เรื่อง การเลือกหัวข้อโครงการงาน พบว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และพฤติกรรมตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ดังนี้

ด้านความรู้ (Knowledge): ผู้เรียนสามารถบอกเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกหัวข้อโครงการงานได้อย่างมีเหตุผล และเข้าใจความแตกต่างอย่างชัดเจนระหว่าง "โครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์" (มุ่งเน้นการสร้างเครื่องมือหรืออุปกรณ์ใหม่) กับ "โครงการประเภททดลองและวิจัย" (มุ่งเน้นการหาคำตอบหรือสภาวะที่เหมาะสมที่สุดในกระบวนการผลิต)

ด้านทักษะ (Skill): ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ เปรียบเทียบ และตัดสินใจเลือกหัวข้อโครงการงานที่สอดคล้องกับบริบทงานช่างกลโรงงาน โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ ทรัพยากรที่มีอยู่ และศักยภาพทางทักษะฝีมือของสมาชิกในกลุ่ม

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude): ผู้เรียนมีการรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม ใช้เหตุผลในการโต้แย้งเพื่อหาข้อสรุปที่ดีที่สุด มีความรับผิดชอบ และตระหนักถึงความคุ้มค่าของการลงทุน (งบประมาณ) ในการทำโครงการงาน

2. ปัญหา อุปสรรคที่พบ

ด้านการประเมินความเป็นไปได้ (จุดประสงค์ข้อ 4.1 และ 4.4): ผู้เรียนบางกลุ่มเลือกหัวข้อโครงการงานที่มีความน่าสนใจแต่ "เกินขีดความสามารถของเครื่องจักรในแผนก" (เช่น ต้องใช้เครื่อง CNC 5 แกน หรือเครื่องตัดเลเซอร์ที่วิทยาลัยไม่มี) หรือตั้งงบประมาณไว้ต่ำกว่าความเป็นจริงมาก ทำให้หัวข้อที่เลือกมีความเสี่ยงสูงที่จะทำไม่สำเร็จ

ด้านความสับสนในประเภทของโครงการงาน (จุดประสงค์ข้อ 4.2 และ 4.3): ผู้เรียนยังมีความสับสนในการแยกแยะประเภทโครงการงาน มักจะนำโครงการทั้งสองประเภทยารวมกัน เช่น ต้องการสร้างจิ๊กสำหรับงานเชื่อม (สิ่งประดิษฐ์) และต้องการทดสอบหาค่าความแข็งแรงของรอยเชื่อมด้วย (วิจัย) ทำให้สโคปงานกว้างเกินไปและหลุดโฟกัสหลัก

3. การแก้ไขปัญหา

3.1) ผลการแก้ไขปัญหที่ส่งผลดีที่ต่อผู้เรียน

ครูผู้สอนได้นำเครื่องมือ "ตารางวิเคราะห์เมทริกซ์การตัดสินใจ (Decision Matrix)" มาให้ผู้เรียนใช้ให้คะแนนไอดีโครงการงานของตนเอง โดยกำหนดเกณฑ์ให้คะแนนด้านต่างๆ ได้แก่ 1. ความพร้อมของเครื่องจักรในโรงฝึกงาน 2. งบประมาณ 3. ระยะเวลา 4. ทักษะของสมาชิก เพื่อให้ผู้เรียนเห็นตัวเลขเชิงประจักษ์และตัดสินใจตัดหัวข้อที่เป็นไปไม่ได้ออก


3.2) แนวทางแก้ไขปัญหในครั้งต่อไป

ครูผู้สอนได้ให้คำปรึกษาเจาะจงรายกลุ่ม เพื่อตีกรอบโครงการงานให้เลือกเดินทางใดทางหนึ่งอย่างชัดเจน หากเลือกสิ่งประดิษฐ์ให้เน้นไปที่ขั้นตอนการออกแบบและการผลิตชิ้นส่วน (Design & Manufacturing) หากเลือกงานวิจัยให้เน้นไปที่การควบคุมตัวแปรทางสถิติ (Variables Control) เพื่อให้โครงการงานมีความลึกและเหมาะสมกับระดับ ปวส.

ลงชื่อ.....

(นายอัฐชัย ไตรพรหม)

ครูผู้สอน

	บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่	4
	รหัสวิชา 30102-2053 ชื่อวิชา โครงการงานด้านเทคนิคการผลิต	สอนครั้งที่	5-8
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การเขียนเค้าโครงโครงการงาน	ทฤษฎี	0
	ชื่อเรื่อง/งาน การเขียนเค้าโครงโครงการงาน	ปฏิบัติ	48

1. ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

จากการจัดการเรียนการสอนในบทที่ 4 เรื่อง การเขียนเค้าโครงโครงการ พบว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ดังนี้

ด้านความรู้ (Knowledge) ผู้เรียนสามารถอธิบายความหมายและบอกส่วนประกอบที่สำคัญของเค้าโครงโครงการ (Project Proposal) ได้ครบถ้วน (เช่น ความเป็นมา วัตถุประสงค์ ขอบเขต แผนการดำเนินงาน และงบประมาณ) รวมถึงเข้าใจลำดับขั้นตอนและหลักการเขียนที่ถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย

ด้านทักษะ (Skill) ผู้เรียนสามารถเขียนเค้าโครงโครงการของกลุ่มตนเองได้อย่างเป็นระบบ โดยสามารถเลือกใช้ถ้อยคำและสำนวนเชิงวิชาการในการสื่อสารลำดับขั้นตอนการดำเนินงานได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude) ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ "กระบวนการกลุ่ม" ในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการระดมสมอง แบ่งบทบาทหน้าที่รับผิดชอบในการสืบค้นข้อมูลและการพิมพ์เอกสารอย่างชัดเจน มีความสามัคคี และส่งมอบเล่มเค้าโครงได้ตรงตามกำหนดเวลา

2. ปัญหา อุปสรรคที่พบ

ด้านการใช้ถ้อยคำและสำนวนวิชาการ (จุดประสงค์ข้อ 4.5): ผู้เรียนส่วนใหญ่ยังติดการใช้ "ภาษาพูด" ในการเขียนเอกสารวิชาการ โดยเฉพาะในหัวข้อความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา มักจะเขียนอธิบายแบบเล่าเรื่องขาดการอ้างอิงข้อมูล หรือการเขียนวัตถุประสงค์ที่ไม่สามารถวัดผลได้จริง (เช่น ใช้คำว่า "เพื่อให้รู้ว่า..." แทนคำว่า "เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบ...")

ด้านกระบวนการกลุ่ม (จุดประสงค์ข้อ 4.6): ในบางกลุ่มพบปัญหาการกระจายงานที่ไม่ทั่วถึง ภาระงานหนักตกไปอยู่ที่สมาชิกที่พิมพ์งานเก่งเพียงคนเดียว ในขณะที่สมาชิกคนอื่นไม่ได้มีส่วนร่วมในการคิดวิเคราะห์เนื้อหาเชิงเทคนิคเท่าที่ควร

3. การแก้ไขปัญหา

3.1) ผลการแก้ไขปัญหาที่ส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

ครูผู้สอนได้จัดทำ "คู่มือคำศัพท์และสำนวนที่ควรใช้/ไม่ควรใช้ในงานวิจัย" แจกให้ทุกกลุ่ม และขึ้นตัวอย่างการแปลงประโยคภาษาพูดให้เป็นภาษาเขียนวิชาการบนกระดาน พร้อมทั้งสอนเทคนิคการเขียนความเป็นมาแบบกรวยคว่ำ (Funnel Approach) คือเกริ่นจากปัญหาภาพกว้างระดับอุตสาหกรรม ปีบลงมาสู่ปัญหาในโรงฝึกงาน และจบด้วยวิธีการแก้ปัญหาของกลุ่ม


3.2) แนวทางแก้ไขปัญหาลงครั้งต่อไป

ครูผู้สอนได้ปรับวิธีการทำงาน โดยให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มต้องเขียนร่างเนื้อหาในส่วนที่ตนเองรับผิดชอบด้วยลายมือ (Drafting) ลงในกระดาษแบบฟอร์มเปล่าที่ครูเตรียมไว้ให้ เพื่อให้มั่นใจว่าทุกคนได้ผ่านกระบวนการคิด ก่อนที่จะนำไปให้ฝ่ายพิมพ์รวบรวมจัดหน้าเป็นเล่มเอกสาร

ลงชื่อ.....

(นายอัฐชัย ไตรพรหม)

ครูผู้สอน

	บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่	5
	รหัสวิชา 30102-2053 ชื่อวิชา โครงการงานด้านเทคนิคการผลิต	สอนครั้งที่	9-11
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การจัดทำรายงานของโครงการงาน	ทฤษฎี	0
	ชื่อเรื่อง/งาน การจัดทำรายงานของโครงการงาน	ปฏิบัติ	36

1. ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

จากการจัดการเรียนการสอนในบทที่ 5 เรื่อง การจัดทำรายงานของโครงการ พบว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ดังนี้:

ด้านความรู้ (Knowledge): ผู้เรียนสามารถอธิบายจุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้าเอกสาร (บทที่ 2) วิธีการดำเนินการ (บทที่ 3) และเข้าใจองค์ประกอบของการจัดทำรายงานโครงการฉบับสมบูรณ์ 5 บท ได้อย่างถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย

ด้านทักษะ (Skill): ผู้เรียนสามารถสืบค้นและสังเคราะห์องค์ความรู้จากเอกสาร ทฤษฎี (เช่น ทฤษฎีการตัดเนื้อโลหะ คุณสมบัติวัสดุ) หรือผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาอ้างอิงสนับสนุนโครงการของตนเองได้ รวมทั้งสามารถบันทึกรายงานความก้าวหน้าของการปฏิบัติงาน และเริ่มจัดทำรายงานโครงการฉบับร่างได้อย่างเป็นระบบ

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude): ผู้เรียนมีความซื่อสัตย์ทางวิชาการ (ไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น หรือ Plagiarism) มีความละเอียดรอบคอบในการตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและการสะกดคำ มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในกลุ่ม และส่งรายงานความก้าวหน้าตรงตามเวลา

2. ปัญหา อุปสรรคที่พบ

ด้านการศึกษาค้นคว้าและการอ้างอิง (จุดประสงค์ข้อ 4.1 และ 4.3) ในการเขียน "บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง" ผู้เรียนส่วนใหญ่มักใช้วิธี คัดลอกและวาง (Copy & Paste) เนื้อหาจากอินเทอร์เน็ตโดยไม่ได้นำมาสรุปใจความสำคัญ (Synthesize) ด้วยภาษาของตนเอง และมักจะละเลยการเขียนบรรณานุกรมหรือการอ้างอิงแหล่งที่มาที่ถูกต้อง

ด้านการจัดรูปแบบรายงาน (จุดประสงค์ข้อ 4.3 และ 4.4) ผู้เรียนยังขาดทักษะในการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ (Microsoft Word) ในขั้นสูง เช่น การตั้งค่าหน้ากระดาษ การทำสารบัญอัตโนมัติ การจัดรูปแบบฟอนต์ให้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งหมด ทำให้รายงานฉบับร่างที่ส่งมามีความคลาดเคลื่อนของรูปแบบค่อนข้างมาก

3. การแก้ไขปัญหา

3.1) ผลการแก้ไขปัญหาที่ส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

ครูผู้สอนได้นำตัวอย่างรายงานโครงการบทที่ 2 ของรุ่นพี่ที่เขียนได้ดีมาให้ศึกษา และสอนเทคนิค "การสรุปความ (Paraphrasing)" เพื่อหลีกเลี่ยงการคัดลอก พร้อมทั้งแนะนำเว็บไซต์หรือแหล่งสืบค้นข้อมูลที่เชื่อถือได้ (เช่น วารสารวิชาการ บทความจากผู้ผลิตเครื่องมือกล) และแจกคู่มือรูปแบบการอ้างอิงแบบมาตรฐาน (เช่น APA Style เบื้องต้น)


3.2) แนวทางแก้ไขปัญหาในครั้งต่อไป

ครูผู้สอนได้จัดทำ "ไฟล์เทมเพลตรายงานโครงการ 5 บท (Report Template)" ของแผนกวิชาช่างกลโรงงาน ที่มีการตั้งค่าหน้ากระดาษ ฟอนต์ (TH Sarabun PSK) และหัวข้อหลักไว้ล่วงหน้า แจกให้ทุกกลุ่มนำไปใช้พิมพ์งาน เพื่อลดข้อผิดพลาดด้านการจัดรูปแบบ และให้ผู้เรียนโฟกัสไปที่คุณภาพของเนื้อหาได้เต็มที่

ลงชื่อ.....

(นายอัฐชัย ไตรพรหม)

ครูผู้สอน

	บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่	6
	รหัสวิชา 30102-2053 ชื่อวิชา โครงการงานด้านเทคนิคการผลิต	สอนครั้งที่	12-14
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การนำเสนอผลงาน	ทฤษฎี	0
	ชื่อเรื่อง/งาน การนำเสนอผลงาน	ปฏิบัติ	36

1. ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

จากการจัดการเรียนการสอนในบทที่ 6 เรื่อง การนำเสนอผลงาน พบว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ดังนี้

ด้านความรู้ (Knowledge) ผู้เรียนสามารถอธิบายความหมาย รูปแบบ และขั้นตอนการวางแผนนำเสนอโครงการได้อย่างถูกต้อง เข้าใจความสำคัญของการประเมินผล และสามารถวิเคราะห์ที่เกณฑ์การให้คะแนนของคณะกรรมการ (เช่น ความคิดริเริ่ม การนำไปใช้ประโยชน์ ความสมบูรณ์ของชิ้นงาน) ได้อย่างชัดเจน

ด้านทักษะ (Skill) ผู้เรียนสามารถเลือกรูปแบบสื่อและเทคนิคการนำเสนอที่เหมาะสมกับโครงการด้านเทคนิคการผลิต (เช่น การใช้สไลด์นำเสนอควบคู่กับการสาธิตการทำงานของจิ๊ก/ฟิกซ์เจอร์ หรือเครื่องจักรที่สร้างขึ้น) โดยวางแผนลำดับขั้นตอนตั้งแต่การเกริ่นนำปัญหา การแสดงขั้นตอนการผลิต ไปจนถึงการสรุปผลและข้อเสนอแนะได้อย่างเป็นระบบ

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude) ผู้เรียนมีความมั่นใจ กล้าแสดงออก มีบุคลิกภาพที่ดีในการนำเสนอ มีการแบ่งบทบาทหน้าที่ในการพูดของสมาชิกแต่ละคนอย่างลงตัว และเตรียมความพร้อมในการรับมือกับข้อซักถามด้วยความเป็นมืออาชีพ

2. ปัญหา อุปสรรคที่พบ

ด้านการทำสื่อนำเสนอ (จุดประสงค์ข้อ 4.2 และ 4.3): ผู้เรียนส่วนใหญ่มักทำสไลด์นำเสนอ (PowerPoint) โดยการ "คัดลอกเนื้อหาจากเล่มรายงานมาวางทั้งดุ้น" ทำให้สไลด์มีตัวหนังสืออัดแน่นเกินไป ควบคุมเวลาในการพูดได้ยาก และขาดภาพประกอบเชิงเทคนิคที่ดึงดูดความสนใจ (เช่น ภาพ 3D CAD, ภาพขณะกำลังกลึง/กัดชิ้นงาน หรือวิดีโอทดสอบการทำงาน)

ด้านการตอบข้อซักถามและการสาธิต (จุดประสงค์ข้อ 4.5): ผู้เรียนมีความตื่นเต้นและประหม่าเมื่อต้องเข้าสู่ช่วงถาม-ตอบ (Q&A) โดยเฉพาะเมื่อถูกคณะกรรมการซักถามเจาะลึกในประเด็นเชิงวิศวกรรม (เช่น การคำนวณต้นทุน, การเลือกเกรดวัสดุ, หรือค่าพิถีพิถันความเผื่อ) มักจะตอบคำถามไม่ตรงประเด็น หรือโยนกันไปมาภายในกลุ่ม

3. การแก้ไขปัญหา

3.1) ผลการแก้ไขปัญหาที่ส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

ครูผู้สอนได้ให้คำแนะนำหลักการออกแบบสไลด์แบบ "น้อยแต่มาก (Less is More)" โดยกำหนดให้สไลด์ควรมีตัวหนังสือให้น้อยที่สุด เน้นใช้แผนภาพ (Flowchart) รูปภาพชิ้นส่วน หรือวิดีโอสั้นๆ สาธิตการทำงานจริงของเครื่องมือกล เพื่อให้คณะกรรมการเห็นภาพกระบวนการผลิตและผลลัพธ์ได้อย่างชัดเจนที่สุด


3.2) แนวทางแก้ไขปัญหาลงครั้งต่อไป

ครูผู้สอนได้จัดกิจกรรม "สอบป้องกันโครงการจำลอง (Mock Defense)" ภายในห้องเรียน โดยให้แต่ละกลุ่มทดลองนำเสนอจริงและจับเวลา พร้อมทั้งจำลองบทบาทเป็นคณะกรรมการยิงคำถามเชิงลึก เพื่อฝึกให้ผู้เรียนมีสติเตรียมคำตอบสำรอง (Q&A Script) และเรียนรู้เทคนิคการตอบคำถามอย่างฉะฉานและตรงประเด็น

ลงชื่อ.....

(นายอัฐชัย ไตรพรหม)

ครูผู้สอน

	บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่	7
	รหัสวิชา 30102-2053 ชื่อวิชา โครงการงานด้านเทคนิคการผลิต	สอนครั้งที่	15
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การพัฒนาผลงาน	ทฤษฎี	0
	ชื่อเรื่อง/งาน การพัฒนาผลงาน	ปฏิบัติ	12

1. ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

ด้านความรู้ (Knowledge) ผู้เรียนสามารถอธิบายความหมายและประเภทของทรัพย์สินทางปัญญา (Intellectual Property) ได้อย่างถูกต้อง สามารถเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง "สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (Patent)" และ "อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)" รวมถึงเข้าใจลักษณะของลิขสิทธิ์ (Copyright) ที่เกี่ยวข้องกับผลงานทางวิชาชีพ

ด้านทักษะ (Skill) ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์และเลือกแนวทางการขอรับความคุ้มครองสิทธิ์ที่เหมาะสมกับโครงการของกลุ่มตนเองได้ สามารถวางแผนยกระดับผลงานเพื่อเตรียมส่งเข้าประกวดในเวทีนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ และสามารถประยุกต์ใช้แนวคิดทางธุรกิจเบื้องต้นเพื่อเขียนแผนพัฒนาผลงานสู่เชิงพาณิชย์ (Commercialization) ได้

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude) ผู้เรียนเห็นคุณค่าในผลงานนวัตกรรมของตนเอง มีแนวคิดแบบผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Mindset) เคารพในทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น และมีความกระตือรือร้นที่จะนำความรู้ทางเทคนิคการผลิตไปสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ

2. ปัญหา อุปสรรคที่พบ

ด้านความเข้าใจเรื่องทรัพย์สินทางปัญญา (จุดประสงค์ข้อ 4.2 และ 4.3) ผู้เรียนมักมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนว่าโครงการของตนเองต้องเป็นสิ่งประดิษฐ์ที่ใหม่ระดับโลกเท่านั้นจึงจะจดสิทธิบัตรได้ ทำให้ไม่กล้าคิดเรื่องการคุ้มครองสิทธิ์ และมักสับสนระหว่างการจด "ลิขสิทธิ์" (ซึ่งคุ้มครองงานวรรณกรรม/ศิลปกรรม) กับการจด "สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร" (ซึ่งคุ้มครองกลไกการทำงานและรูปทรงทางวิศวกรรม)

ด้านการพัฒนาสู่เชิงพาณิชย์ (จุดประสงค์ข้อ 4.6) ในการวางแผนนำชิ้นงานไปต่อยอดเชิงธุรกิจ ผู้เรียนยังขาดทักษะในการประเมินต้นทุนการผลิตที่แท้จริง (Manufacturing Cost) มักจะคิดเฉพาะค่าวัสดุ แต่ลืมนำค่าเสื่อมสภาพเครื่องจักร ค่าแรง และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Overhead) มาคำนวณ ทำให้การตั้งราคาขายและการวิเคราะห์จุดคุ้มทุน (Break-even Point) คลาดเคลื่อน

3. การแก้ไขปัญหา

3.1) ผลการแก้ไขปัญหาที่ส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

ครูผู้สอนได้ชี้แจงและเน้นย้ำถึงรูปแบบของ "อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)" ซึ่งเหมาะสมกับผลงานระดับอาชีวศึกษามากที่สุด เนื่องจากเป็นการคุ้มครองการคิดค้นที่มีการปรับปรุงแก้ไขเพียงเล็กน้อย (ไม่จำเป็นต้องมีชั้นการประดิษฐ์ที่สูงมาก) พร้อมนำตัวอย่างผลงานของวิทยาลัยอาชีวศึกษาที่เคยได้รับการจดอนุสิทธิบัตรมาให้ผู้เรียนศึกษาเป็นแรงบันดาลใจ

3.2) แนวทางแก้ไขปัญหาในครั้งต่อไป

ครูผู้สอนได้สอนการทำบัญชีรายการวัสดุ (BOM: Bill of Materials) อย่างง่าย และอธิบายโครงสร้างต้นทุนการผลิตเบื้องต้น เพื่อให้ผู้เรียนลองคำนวณต้นทุนต่อหน่วย (Unit Cost) ของชิ้นงานในโครงการตนเอง และทดลองตั้งราคาขายเปรียบเทียบกับคู่แข่งในตลาด เพื่อให้เห็นภาพความเป็นไปได้ทางธุรกิจที่ชัดเจนขึ้น

ลงชื่อ.....

(นายอัฐชัย ไตรพรหม)

ครูผู้สอน