

บันทึกหลังการสอน รายวิชาการประมาณการระบบไฟฟ้า (30104-2011)

หน่วยที่ 1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการประมาณราคา

1. ผลการจัดการเรียนรู้:

ผู้เรียนสามารถอธิบายความหมายและความสำคัญของการประมาณราคาได้ถูกต้อง โดยเน้นการจำแนกองค์ประกอบของ "ต้นทุนตรง" (ค่าวัสดุ, ค่าแรง) และ "ต้นทุนทางอ้อม" (ค่าดำเนินการ, ภาษี, ค่าไร) ผ่านการวิเคราะห์กรณีศึกษาเบื้องต้น

2. ผลการเรียนรู้/ปัญหาที่พบ:

ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความสนใจในเนื้อหาเพราะเชื่อมโยงกับการสร้างรายได้จริง แต่พบปัญหาในการคำนวณสัดส่วนเปอร์เซ็นต์กำไรและการเผื่อค่าความเสี่ยง (Contingency) ที่ยังไม่สมเหตุสมผลกับขนาดงาน

3. แนวทางการแก้ปัญหา:

จัดทำใบงานสถานการณ์จำลอง (Scenario-based) ให้ผู้เรียนลองเปรียบเทียบการตั้งราคาในตลาดปัจจุบัน และเชิญรุ่นพี่หรือผู้เชี่ยวชาญมาแชร์ประสบการณ์เรื่องความผิดพลาดที่พบบ่อยในการเสนอราคา

ลงชื่อ.....

(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....

(ธนรักษ์ นิลนะมะ)

ครูผู้สอน

หน่วยที่ 2: การวางแผนดำเนินงานจากแบบไฟฟ้าและส่วนสำคัญของวิธีการเดินสายไฟฟ้า

1. ผลการจัดการเรียนรู้:

ผู้เรียนสามารถลำดับขั้นตอนการเข้าปฏิบัติงาน (Work Schedule) ตั้งแต่การเตรียมพื้นที่ การเดินท่อร้อยสาย ไปจนถึงการติดตั้งอุปกรณ์ปลายทาง โดยอ้างอิงตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย (วสท.)

2. ผลการเรียนรู้/ปัญหาที่พบ:

นักเรียนสามารถระบุชนิดสายไฟได้ถูกต้อง แต่ยังขาดทักษะในการเลือกขนาดท่อร้อยสายให้สัมพันธ์กับจำนวนสายไฟ (Conduit Fill) ตามมาตรฐานที่กำหนด

3. แนวทางการแก้ปัญหา:

นำตารางมาตรฐานขนาดท่อและสายไฟมาให้นักเรียนฝึกใช้หน้างานจริงในห้องปฏิบัติการ และใช้สื่อวิดีโอแสดงผลกระทบของการเดินสายที่หนาแน่นเกินไปจนเกิดความร้อน

ลงชื่อ.....

(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....

(ธนรักษ์ นิลนะมะ)

ครูผู้สอน

หน่วยที่ 3: หลักเกณฑ์และวิธีการประมาณราคางานระบบไฟฟ้า

1. ผลการจัดการเรียนรู้:

ผู้เรียนสามารถสืบค้นราคาวัสดุจากบัญชีราคามาตรฐาน (พาณิชย์จังหวัด/กรมบัญชีกลาง) และสามารถใช้สูตรการคำนวณค่าแรงงานตามเกณฑ์มาตรฐานงานช่างไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง

2. ผลการเรียนรู้/ปัญหาที่พบ:

นักเรียนใช้เวลานานในการสืบค้นราคาวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่มีในบัญชีมาตรฐาน (อุปกรณ์เฉพาะทาง) และบางส่วนยังสับสนการคิดค่า Factor F

3. แนวทางการแก้ปัญหา:

สอนเทคนิคการสืบค้นราคาทางออนไลน์จากร้านวัสดุก่อสร้างรายใหญ่ และแจกตาราง Factor F สำเร็จรูปพร้อมอธิบายวิธีใช้ในแต่ละเงื่อนไขของงานรัฐและเอกชน

ลงชื่อ.....

(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....

(ธนรักษ์ นิลนะมะ)

ครูผู้สอน

หน่วยที่ 4: การอ่านแบบไฟฟ้า การเขียนแบบไฟฟ้า และการทำแบบติดตั้งจริง

1. ผลการจัดการเรียนรู้:

ผู้เรียนสามารถเขียนแบบวงจรย่อย (Circuit) และผังรวม (Riser Diagram) ได้ถูกต้องตามสัญลักษณ์มาตรฐานสากล และสามารถปรับปรุงแบบให้เป็น Shop Drawing ที่พร้อมสำหรับการติดตั้งจริง

2. ผลการเรียนรู้/ปัญหาที่พบ:

พบว่านักเรียนบางกลุ่มมีทักษะการวาดเส้นและสัดส่วนมาตราส่วน (Scale) ที่คลาดเคลื่อน ทำให้การคำนวณระยะสายไฟจากแบบมีความผิดพลาดสูง

3. แนวทางการแก้ปัญหา:

เน้นย้ำการใช้บรรทัดสเกล (Scale Ruler) และนำตัวอย่างแบบพิมพ์เขียว (Blueprint) จากหน้างานจริงมาให้ฝึกอ่าน เพื่อให้เห็นความสำคัญของความละเอียดในทุกตารางนิ้ว

ลงชื่อ.....

(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....

(ธนรักษ์ นิลนะมะ)

ครูผู้สอน

หน่วยที่ 5: การถอดปริมาณและแยกหมวดหมู่วัสดุอุปกรณ์ในงานระบบไฟฟ้า

1. ผลการจัดการเรียนรู้:

ผู้เรียนสามารถจัดทำบัญชีแสดงรายการปริมาณงานและราคา (BOQ) โดยแยกหมวดหมู่ได้อย่างเป็นระบบ เช่น หมวดแผงสวิตช์ประธาน, หมวดคอมไฟ, และหมวดระบบสายดิน

2. ผลการเรียนรู้/ปัญหาที่พบ:

นักเรียนมักจะลืมลงรายการอุปกรณ์สิ้นเปลือง (Miscellaneous) เช่น เทปพันสายไฟ, พุก, สกรู ทำให้ราคาทุนหน้างานจริงอาจบานปลาย

3. แนวทางการแก้ปัญหา:

กำหนดให้มีการทำ Checklist รายการวัสดุเป็นรายหมวดหมู่ และฝึกให้นักเรียนบวกค่าเผื่อวัสดุ (Waste Allowance) ประมาณ 5-10% ตามความเหมาะสมของแต่ละชนิดวัสดุ

ลงชื่อ.....

(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....

(ธนรักษ์ นิลนะมะ)

ครูผู้สอน

หน่วยที่ 6: การประมาณราคาในงานระบบไฟฟ้า

1. ผลการจัดการเรียนรู้:

ผู้เรียนสามารถรวมผลการถอดแบบและการสุรราคาทั้งหมดมาจัดทำเป็นรูปเล่มใบเสนอราคา (Quotation) ที่มีความน่าเชื่อถือ และสามารถนำเสนอแนวทางการประหยัดงบประมาณโดยไม่เสียมาตรฐานวิศวกรรม

2. ผลการเรียนรู้/ปัญหาที่พบ:

ในช่วงสรุปจบ นักเรียนมีความกดดันเรื่องความถูกต้องของยอดรวมเงินสุดท้าย และบางคนยังขาดทักษะการนำเสนอที่น่าสนใจต่อ "เจ้าของงาน"

3. แนวทางการแก้ปัญหา:

จัดกิจกรรมบทบาทสมมติ (Role Play) โดยให้ผู้เรียนนำเสนอใบเสนอราคาต่อครูที่รับบทเป็นเจ้าของบ้าน เพื่อฝึกทักษะการสื่อสารและการชี้แจงรายละเอียดใน BOQ

ลงชื่อ.....

(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....

(ธนรักษ์ นิลนะมะ)

ครูผู้สอน