

แบบรายงานผลการเข้ารับการฝึกอบรม/สัมมนา

ผู้บริหารได้อนุมัติให้ข้าราชการและเจ้าหน้าที่ สังกัดกองช่าง เข้าร่วมโครงการฝึกอบรมเชิงวิชาการ “ราคากลางงานก่อสร้างและการใช้ AI ช่วยจัดทำราคากลาง” รุ่นที่ ๑๙ ระหว่างวันที่ ๒๗ - ๒๙ พฤษภาคม ๒๕๖๙ (๓ วัน) ณ โรงแรมฮอติเคย์ การ์เดน จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน ๔ ราย มีรายชื่อดังต่อไปนี้

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| ๑. นายชาติรี ดนัย | ตำแหน่ง สถาปนิกชำนาญการ |
| ๒. นายพิชญพงศ์ เมืองมูล | ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ |
| ๓. นายวีรพงศ์ ทาตะ | ตำแหน่ง นายช่างโยธาชำนาญงาน |
| ๔. นายจักรกฤษณ์ ขลิบแยม | ตำแหน่ง วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ |

บัดนี้ ข้าราชการและเจ้าหน้าที่กองช่างจำนวน ๔ ราย ได้เข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว จึงขอรายงานสรุปผลการฝึกอบรมให้ทราบ ดังนี้

๑. การฝึกอบรมดังกล่าวมีวัตถุประสงค์

๑.๑ เพื่อให้ผู้รับการอบรม มีความรู้ ความเข้าใจ หลักเกณฑ์และวิธีการกำหนดราคากลางงานก่อสร้างของภาครัฐ ตาม ประกาศคณะกรรมการราคากลางและขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการกำหนดราคากลางงานก่อสร้าง

๑.๒ เพื่อเสริมสร้างทักษะในการคำนวณและจัดทำราคากลางให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ลดความคลาดเคลื่อนในการกำหนดราคากลาง และป้องกันปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างที่ไม่เป็นธรรม

๑.๓ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถนำ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาเป็นเครื่องมือช่วยเสริมในการจัดทำราคากลาง เพิ่มความแม่นยำ และลดภาระงานที่ต้องใช้แรงงานคนในการคำนวณ

๑.๔ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถ วิเคราะห์ต้นทุน คำนวณปริมาณงาน และจัดทำราคากลาง ได้อย่างถูกต้อง ตามระเบียบที่เกี่ยวข้อง และสามารถ ใช้ AI เป็นเครื่องมือช่วย ตรวจสอบและลดความผิดพลาดในการทำงาน

๒. เนื้อหาและหัวข้อวิชาของหลักสูตรการฝึกอบรม มีดังนี้

หลักเกณฑ์ราคากลางงานก่อสร้างของภาครัฐ ช่วงเวลา ๐๙.๐๐ - ๑๐.๓๐

หลักเกณฑ์ราคากลางงานก่อสร้างของภาครัฐ ได้รับการปรับปรุงและควบคุมดูแลโดยคณะกรรมการราคากลางและขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ (กรมบัญชีกลาง) เพื่อให้สะท้อนต้นทุนที่แท้จริงในปัจจุบัน และเป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วประเทศ

การคิดราคากลางงานก่อสร้างภาครัฐจะถูกแบ่งออกเป็น ๓ กลุ่มหลัก ตามประเภทของงาน ซึ่งมีสูตรและวิธีการคำนวณที่แตกต่างกัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑ กลุ่มหลักของงานก่อสร้างภาครัฐ

งานก่อสร้างอาคาร: ครอบคลุม อาคารเรียน, โรงพยาบาล, สำนักงาน, หอพัก รวมไปถึงสิ่งก่อสร้างที่เกี่ยวข้อง เช่น ทางเดินมีหลังคา, รั้ว, เสาธง, ระบบปรับอากาศ และระบบลิฟต์
งานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม: ครอบคลุม งานถนน (คอนกรีต/แอสฟัลต์), สะพาน, อุโมงค์ลอดใต้ถนน, ท่อเหลี่ยมระบายน้ำ รวมถึงป้ายและเครื่องหมายจราจร

งานก่อสร้างชลประทาน: ครอบคลุม เขื่อน, อ่างเก็บน้ำ, คลองส่งน้ำ, ประตูประบายน้ำ, สถานีสูบน้ำ และระบบท่อส่งน้ำ

๒. โครงสร้างการคำนวณราคากลาง

การคิดราคากลางจะมีสมการหลักที่ใช้เหมือนกันทั่วประเทศ คือการแปลง "ต้นทุนจริง" ให้กลายเป็น "ราคากลางที่รวมค่าบริหารจัดการแล้ว" โดยใช้สูตร:

ราคากลาง = ค่างานต้นทุน (Direct Cost) x ค่า Factor F

ค่างานต้นทุน (Direct Cost)

เกิดจากการถอดแบบก่อสร้าง (BOQ) เพื่อหาปริมาณงาน แล้วคูณด้วยราคาต่อหน่วย:

ค่าวัสดุก่อสร้าง: ให้ใช้ราคาปัจจุบันในขณะที่คำนวณ โดยอ้างอิงจาก ราคาพาณิชย์จังหวัด ของพื้นที่ก่อสร้างนั้นๆ หรือพื้นที่ใกล้เคียง หากไม่มีให้ทำการสืบราคาจากท้องตลาดอย่างน้อย ๓ ราย

ค่าแรงงาน: อ้างอิงตาม บัญชีค่าแรงงาน/ดำเนินการสำหรับถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง ที่กรมบัญชีกลางประกาศกำหนดล่าสุด

ค่าขนส่ง: คิดตามระยะทางจริงจากแหล่งวัสดุถึงสถานที่ก่อสร้าง โดยอ้างอิงตารางราคาน้ำมันดีเซล ณ ช่วงเวลานั้น

ค่า Factor F (Indirect Cost)

คือ "ตัวคูณ" ที่รัฐกำหนดขึ้นเพื่อชดเชยค่าใช้จ่ายแฝงของผู้รับเหมา ซึ่งในตาราง Factor F จะรวมค่าใช้จ่าย ๔ ส่วนนี้ไว้แล้ว:

- ค่าอำนวยการ: เช่น เงินเดือนวิศวกร, ค่าออฟฟิศสนาม, ค่าน้ำ-ค่าไฟหน้างาน
- ค่าดอกเบี้ย: เงินกู้ที่ผู้รับเหมาต้องนำมาสำรองจ่ายก่อน
- ค่ากำไร: มาตรฐานกำไรของผู้ประกอบการ
- ค่าภาษี: ภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)

หมายเหตุ: ค่า Factor F จะแปรผันตาม วงเงินรวมของค่างานต้นทุน (ยิ่งวงเงินสูง ตัวคูณ Factor F จะยิ่งลดลง) และขึ้นอยู่กับเงื่อนไขเงินล่วงหน้าจ่าย (Advance), เงินประกันผลงานหัก (Retention) รวมถึงอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ ณ ขณะนั้น

๓. ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด (ถ้ามี)

ในกรณีที่งานก่อสร้างมีเงื่อนไขเฉพาะที่ไม่สามารถครอบคลุมด้วย Factor F ปกติได้ คณะกรรมการสามารถคิดคำนวณแยกต่างหากได้ เช่น:

- ค่าธรรมเนียมการเข้าทำงานในพื้นที่พิเศษ (เช่น ในสนามบิน หรือพื้นที่ความมั่นคง)
- ค่าบริการจัดหายานพาหนะหรือที่พักให้ผู้ควบคุมงาน (ตามที่ระบุในข้อกำหนดโครงการ)

โครงการ)

๔. ขั้นตอนและข้อปฏิบัติสำคัญของคณะกรรมการราคากลาง

๑. แต่งตั้งคณะกรรมการ: ก่อนเริ่มจัดจ้างหัวหน้าหน่วยงานของรัฐแต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดราคากลาง (อย่างน้อย ๓ คน โดยต้องมีประธานที่เป็นข้าราชการ/พนักงานรัฐ)

๒. ถอดแบบและคำนวณ: อ้างอิงเกณฑ์ล่าสุดคณะกรรมการทำการถอดปริมาณงานจากแบบแปลน คิดค่าวัสดุ (ราคาพาณิชย์จังหวัด), ค่าแรง (ว.๑๓๕/กรมบัญชีกลาง) และคำนวณหาราคาทุน

๓. คูณ Factor F และสรุปผล: จัดทำรายงานนำค่างานต้นทุนรวมไปเปิดตาราง Factor F เพื่อหาตัวคูณที่ถูกต้อง จากนั้นจัดทำรายงานสรุปราคากลางเสนอหัวหน้าหน่วยงานเห็นชอบ

๔. ประกาศและทบทวน:ความเหมาะสมของราคาประกาศราคากลางลงระบบ e-GP ของกรมบัญชีกลาง หากผู้เสนอราคาที่ชนะยื่นราคาสูงหรือต่ำกว่าราคากลาง ตั้งแต่ร้อยละ ๑๕ ขึ้นไป คณะกรรมการฯ จะต้องแจ้งรายละเอียดเหตุผลให้สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน (สตง.) ทราบด้วย

การเลือกใช้หลักเกณฑ์ให้ถูกต้องกับประเภทงานก่อสร้าง ช่วงเวลา ๑๐.๔๕ – ๑๒.๐๐

ตามประกาศของคณะกรรมการราคากลางและขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ ระบบราคากลางงานก่อสร้างหลักๆ จะถูกแบ่งออกเป็น ๓ กลุ่มใหญ่ ซึ่งมีวิธีคิด ค่า Factor F และรายละเอียดที่แตกต่างกัน รายละเอียดดังนี้

๑. กลุ่มงานก่อสร้างอาคาร (Building Construction)

เป็นงานก่อสร้างที่เน้นโครงสร้างเพื่อการอยู่อาศัย การใช้งาน หรือสิ่งก่อสร้างที่มีลักษณะปิดล้อม

ตัวอย่างงาน: อาคารสำนักงาน, โรงเรียน, โรงพยาบาล, บ้านพักอาศัย, หอประชุม, รวมถึงโครงสร้างที่เกี่ยวข้อง เช่น รั้ว, ทางเดินเท้ารอบอาคาร, ระบบระเบียบภายในอาคาร (ไฟฟ้า, ประปา, ปรับอากาศ)

จุดเน้นในการคำนวณ: * ใช้ ตาราง Factor F สำหรับงานก่อสร้างอาคาร

คิดภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) และค่าดอกเบี้ยเงินกู้ตามเกณฑ์มาตรฐาน

แยกคิดราคางานสถาปัตยกรรม งานโครงสร้าง และงานระบบวิศวกรรมอย่างชัดเจน

๒. กลุ่มงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม (Highway, Bridge and Culvert Construction)

งานโครงสร้างพื้นฐานที่เน้นการคมนาคมขนส่งและการโยธา

ตัวอย่างงาน: ถนน (คอนกรีต/แอสฟัลต์), สะพานรถยนต์, สะพานลอยคนข้าม, ท่อเหลี่ยมระบายน้ำ (Box Culvert), งานบูรณะทางหลวง, งานป้ายและเครื่องหมายจราจร

จุดเน้นในการคำนวณ:

- ใช้ ตาราง Factor F สำหรับงานก่อสร้างทาง หรือ งานสะพานและท่อเหลี่ยม (แยกย่อยตามลักษณะงาน)
- มีการคิดค่าขนส่งวัสดุก่อสร้าง (เช่น หิน ดิน หินทราย) ตามระยะทางจริงจากแหล่งกำเนิด (ใช้ตารางพาณิชย์จังหวัด)
- คำนวณค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและค่าเครื่องจักรกลหนักที่มีการผันผวนสูง

๓. กลุ่มงานก่อสร้างชลประทาน (Irrigation Construction)

งานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำ การกักเก็บ และระบบระบายน้ำขนาดใหญ่

ตัวอย่างงาน: เขื่อน, อ่างเก็บน้ำ, คลองส่งน้ำ/คลองระบายน้ำ, ประตูระบายน้ำ, สถานีสูบน้ำ, อาคารประกอบในระบบชลประทาน

จุดเน้นในการคำนวณ:

- ใช้ ตาราง Factor F สำหรับงานก่อสร้างชลประทาน
- มักมีงานขุดดิน งานถมดิน และงานบดอัดแน่นในปริมาณมาก ซึ่งต้องใช้สูตรการคำนวณการยุบตัวของดิน (Shrinkage Factor)

- คำนึงถึงสภาพพื้นที่หน้างาน (ในน้ำ/บนบก) ซึ่งส่งผลต่อความยากง่ายในการทำงาน

ขั้นตอนการเลือกใช้หลักเกณฑ์ให้ถูกต้อง (Decision Flow)

เพื่อให้เลือกใช้หลักเกณฑ์ได้อย่างแม่นยำ ไม่สับสนในกรณีที่โครงการมีงานหลายประเภทผสมกัน ให้พิจารณาตามขั้นตอนดังนี้:

แยกส่วนงาน (Breakdown): ถอดแบบและแยกรายการงานออกเป็นกลุ่มๆ (อาคาร / ทาง / ชลประทาน)

ดูงานหลัก (Main Work): พิจารณาวัดดูประสงค์หลักของโครงการคืออะไร

ตัวอย่าง: โครงสร้างหลักเป็นอาคาร แต่มีถนนรอบอาคารเล็กน้อย ให้คิดถนนนั้นเป็นส่วนหนึ่งของ "งานอาคาร" (ใช้ Factor F อาคารทั้งหมด)

ข้อยกเว้น: หากงานเกี่ยวเนื่องนั้นมีมูลค่าสูงมาก หรือเป็นงานคนละหน้างานอย่างชัดเจน อาจต้องแยกส่วนสัญญาหรือแยกคิด Factor F ตามประเภทงานนั้นๆ (ตามเงื่อนไขที่หลักเกณฑ์ราคากลางกำหนด)

อัปเดตตาราง Factor F และราคาวัสดุ: ตรวจสอบตาราง Factor F ล่าสุดจากกรมบัญชีกลาง และใช้ราคาวัสดุก่อสร้างพาณิชย์จังหวัดในเดือนที่คำนวณ

ข้อควรระวัง: การเลือกประเภทงานผิด มีผลทำให้ค่า Factor F ผิดพลาด ซึ่งอาจส่งผลให้ราคากลางสูงหรือต่ำเกินไป จนนำไปสู่ปัญหาไม่มีผู้ยื่นซองประมูล หรือผู้รับเหมาทิ้งงานเนื่องจากขาดทุน

การถอดปริมาณวัสดุ และการคำนวณต้นทุนวัสดุก่อสร้าง (ช่วงเวลา ๑๓.๑๕ - ๑๔.๔๕)

การถอดปริมาณวัสดุ (Material Takeoff - MTO) และ การคำนวณต้นทุนวัสดุก่อสร้าง (Cost Estimation) เป็นหัวใจสำคัญในการบริหารงานก่อสร้าง เพื่อให้ได้ราคากลางที่แม่นยำ ใช้ในการยื่นประมูล ควบคุมงบประมาณ ไม่ให้งบบานปลาย และวางแผนการจัดซื้อได้อย่างถูกต้อง

รายละเอียดขั้นตอนและวิธีการคิดแบ่งออกเป็น ๒ ส่วนหลักๆ

๑. การถอดปริมาณวัสดุ (Material Takeoff)

คือการอ่านแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม เพื่อวัดขนาดและนับจำนวนวัสดุที่จะต้องใช้จริงในโครงการ โดยทั่วไปจะมีขั้นตอนเรียงตามลำดับการก่อสร้าง ตามรายละเอียดดังนี้

- งานโครงสร้าง (Structure)
- งานสถาปัตยกรรม (Architecture)
- งานระบบ (MEP - Mechanical, Electrical, Plumbing)

๒. การคำนวณต้นทุนวัสดุก่อสร้าง (Cost Estimation)

เมื่อได้ปริมาณวัสดุทั้งหมดแล้ว จะนำมาเข้าตารางเพื่อคำนวณงบประมาณ (มักทำในรูปแบบ BOQ - Bill of Quantities) โดยสูตรพื้นฐานคือ:

ต้นทุนวัสดุรวม = (ปริมาณวัสดุรวมที่เผื่อสูญเสียแล้ว × ราคาต่อหน่วย) + ค่าแรงรวม

โครงสร้างราคาในการคิดต้นทุน

การคิดราคาเพื่อให้สะท้อนความเป็นจริงและได้กำไร ต้องประกอบด้วยองค์ประกอบเหล่านี้:

- ค่าวัสดุ (Material Cost): เช็กจากราคาท้องถิ่น ร้านค้าวัสดุก่อสร้าง หรืออ้างอิงจากราคากลางพาณิชย์จังหวัด (ต้องดูว่าเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม VAT ๗% และค่าขนส่งถึงหน้างานแล้วหรือยัง)
- ค่าแรงงาน (Labor Cost): คิดตามมาตรฐานกรมบัญชีกลาง หรือราคาตลาดในพื้นที่นั้นๆ โดยคิดได้ ๒ แบบคือ คิดต่อหน่วยวัสดุ (เช่น ค่าแรงก่ออิฐ XX บาท/ตร.ม.) หรือคิดเป็นค่าแรงเหมาวัน
- ค่าใช้จ่ายทางตรงอื่นๆ: เช่น ค่าเช่าเครื่องจักร (รถเครน, รถแม็คโคร), ค่าค่ายัน, ค่านั่งร้าน
- Factor F (สำหรับงานราชการ) หรือ Overhead & Profit (สำหรับงานเอกชน): คือการบวกเพิ่มเปอร์เซ็นต์กำไร, ค่าดำเนินการ, ค่าประกันภัย, ค่าดอกเบี้ย และภาษี เพื่อให้เป็นราคาเสนอขายที่แท้จริง (มักบวกเพิ่มประมาณ ๑๕% - ๓๐% จากต้นทุนทางตรง)

Workshop: การใช้ AI สร้างเครื่องมือช่วยคำนวณราคากลางในรูปแบบ HTML + JavaScript

สิ่งที่เราจะได้รับจาก Workshop นี้

- เข้าใจโครงสร้างเว็บเบราว์เซอร์: การทำงานร่วมกันของ HTML (โครงสร้าง), CSS (หน้าตา) และ JavaScript (สมองคำนวณ)
- เครื่องมือพร้อมใช้งาน (MVP): ได้ไฟล์ .html ที่สามารถเปิดใช้งานบนคอมพิวเตอร์หรือมือถือได้ทันทีโดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมเพิ่ม

- ทักษะการ Prompt โค้ด: รู้วิธีการสั่งให้ AI เขียนและปรับแต่งโค้ดตามที่เราต้องการ

ขั้นตอนที่ ๑: วางโครงสร้างเครื่องมือคำนวณ (Logic & UI)

สูตรคำนวณราคากลางส่วนใหญ่ (โดยเฉพาะงานจัดซื้อจัดจ้างหรืองานก่อสร้างเบื้องต้น) มักเกิดจาก:

ราคากลาง = (ค่าวัสดุ + ค่าแรง) x ตัวคูณทวีคูณ (Factor F)

เราจะออกแบบหน้าจอให้มีช่องรับข้อมูลดังนี้:

- ช่องใส่ ค่าวัสดุรวม (บาท)
- ช่องใส่ ค่าแรงรวม (บาท)
- ตัวเลือก Factor F (เช่น ค่าโสหุ้ย ภาษี กำไร เช่น ๑.๒๕ หรือ ๑.๓๐)
- ปุ่มกด "คำนวณราคากลาง"

ขั้นตอนที่ ๒: โค้ด HTML + JavaScript (พร้อมใช้งาน)

HTML

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="th">
<head>
  <meta charset="UTF-๘">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=๑.๐">
  <title>เครื่องมือคำนวณราคากลางอย่างง่าย</title>
  <style>
    body {
      font-family: 'Segoe UI', Tahoma, Geneva, Verdana, sans-serif;
      background-color: #f๔f๖f๙;
      margin: ๐;
      padding: ๒๐px;
      display: flex;
      justify-content: center;
      align-items: center;
      min-height: ๑๐๐vh;
    }
    .calculator-card {
      background: #ffffff;
      padding: ๓๐px;
```

```

border-radius: 10px;
box-shadow: 0 4px 8px rgba(0,0,0,0.6);
width: 100%;
max-width: 440px;
}
h2 {
text-align: center;
color: #000000;
margin-bottom: 10px;
}
.form-group {
margin-bottom: 10px;
}
label {
display: block;
margin-bottom: 5px;
color: #000000;
font-weight: bold;
}
input[type="number"], select {
width: 100%;
padding: 5px;
border: 1px solid #ccc;
border-radius: 5px;
box-sizing: border-box;
font-size: 16px;
}
button {
width: 100%;
background-color: #000000;
color: white;
padding: 10px;
border: none;
border-radius: 5px;
font-size: 14px;
cursor: pointer;
transition: background 0.3s;
}
button:hover {

```

```

        background-color: #๒๙๘๐๖๙;
    }
    .result-box {
        margin-top: ๒๕px;
        padding: ๑๕px;
        background-color: #e๘f๔fd;
        border-left: ๕px solid #๓๔๙๘db;
        border-radius: ๔px;
        display: none;
    }
    .result-title {
        font-size: ๑๔px;
        color: #๗f๘c๘d;
        margin: ๐;
    }
    .result-value {
        font-size: ๒๔px;
        color: #๒c๓e๕๐;
        font-weight: bold;
        margin: ๕px ๐ ๐ ๐;
    }
}
</style>
</head>
<body>
<div class="calculator-card">
    <h๒>คำนวณราคากลาง</h๒>
    <div class="form-group">
        <label for="materialCost">๑. ค่าวัสดุทั้งหมด (บาท)</label>
        <input type="number" id="materialCost" placeholder="ระบุจำนวนเงิน" min="๐">
    </div>
    <div class="form-group">
        <label for="laborCost">๒. ค่าแรงงานทั้งหมด (บาท)</label>
        <input type="number" id="laborCost" placeholder="ระบุจำนวนเงิน" min="๐">
    </div>
    <div class="form-group">
        <label for="factorF">๓. ค่า Factor F (ค่าใช้จ่ายส่วนเพิ่ม)</label>
        <select id="factorF">
            <option value="๑.๐๐">๑.๐๐ (ไม่มีค่าส่วนเพิ่ม)</option>
            <option value="๑.๒๔๒๕">๑.๒๔๒๕ (งานทาง/ชลประทาน โดยประมาณ)</option>
        </select>
    </div>

```

```

        <option value="๑.๓๐๕๖">๑.๓๐๕๖ (งานอาคาร โดยประมาณ)</option>
        <option value="๑.๑๕">๑.๑๕ (เผื่อสำรอง ๑๕%)</option>
    </select>
</div>
<button onclick="calculatePrice()">คำนวณราคากลาง</button>
<div class="result-box" id="resultBox">
    <p class="result-title">ราคากลางสุทธิ (รวม Factor F)</p>
    <p class="result-value" id="totalPrice">๐.๐๐ บาท</p>
</div>
</div>
<script>
function calculatePrice() {
    // ๑. ดึงค่าจากฟอร์ม
    const material = parseFloat(document.getElementById('materialCost').value) || ๐;
    const labor = parseFloat(document.getElementById('laborCost').value) || ๐;
    const factorF = parseFloat(document.getElementById('factorF').value) || ๑;

    // ๒. คำนวณตามสูตร: (วัสดุ + ค่าแรง) * Factor F
    const baseCost = material + labor;
    const finalPrice = baseCost * factorF;

    // ๓. แสดงผลลัพธ์ในรูปแบบทศนิยม ๒ ตำแหน่งและใส่เครื่องหมายจุลภาค (Comma)
    document.getElementById('totalPrice').innerText = finalPrice.toLocaleString('th-TH', {
        minimumFractionDigits: ๒,
        maximumFractionDigits: ๒
    }) + " บาท";

    // ๔. เปิดกล่องแสดงผล
    document.getElementById('resultBox').style.display = 'block';
}
</script>

</body>
</html>

```

๘. แนวทางในการนำความรู้ ทักษะที่ได้รับจากการฝึกอบรมครั้งนี้ ไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์แก่หน่วยงาน มีดังนี้

- มุ่งเน้นการให้ความรู้กับผู้เข้ารับการอบรมอย่างเข้มข้นเต็มเวลา โดยเน้นทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถนำความรู้ไปใช้ได้จริง โดยมีการฝึกการคำนวณ การจัดทำ ราคากลาง การตรวจสอบข้อมูล และการใช้เทคโนโลยี AI เป็นเครื่องมือช่วยเสริม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ลดข้อผิดพลาด และช่วยให้การจัดทำราคากลางเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดให้ความรู้ และความเห็นแก่เพื่อนร่วมงาน เกี่ยวกับความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรม จากวิทยากร หรือจากผู้ที่มีความรู้ด้านราคากลางงานก่อสร้าง และการใช้ AI ให้แก่ข้าราชการในสังกัด อบจ.พะเยา เพื่อให้การปฏิบัติถูกต้องตามระเบียบ หลักเกณฑ์ที่เกี่ยวข้อง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

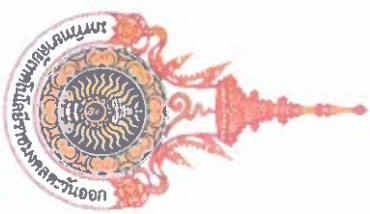
(ลงชื่อ) 
(นายชาตรี ดนัย)
สถาปนิกชำนาญการ

(ลงชื่อ) 
(นายพิชญพงศ์ เมืองมูล)
วิศวกรโยธาชำนานุกร

(ลงชื่อ) 
(นายวีรพงศ์ ทาตะ)
นายช่างโยธาชำนานุกร

(ลงชื่อ) 
(นายจักรกฤษณ์ ขลิบรัมย์)
วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ


(นายกิตติพงษ์ คำทราย)
หัวหน้าฝ่ายก่อสร้างและซ่อมบำรุง รักษาราชการแทน
ผู้อำนวยการกองช่าง



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ร่วมกับ สถาบันฝึกอบรมโยธาไทย ให้ประกาศนียบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายจักรกฤษณ์ ขลิบแย้ม

ได้สำเร็จการศึกษาอบรมเชิงวิชาการ “รากากกลางงานก่อสร้างและการใช้ AI ช่วยจัดทำรากากกลาง” รุ่นที่ ๑๙
ระหว่างวันที่ ๒๗ - ๒๙ พฤษภาคม ๒๕๖๙

(กิจกรรมพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง รหัสกิจกรรม ๑๐๓-๐๑-๓๐๒๕/๖๙๐๕-๐๐๐๒ จำนวนหน่วยพัฒนาที่ได้รับ ๒๑ หน่วย)

ขอให้ความสุขความเจริญ เป็นกำลังใจสำคัญในการปฏิบัติหน้าที่

เพื่อจรรโลงประเทศชาติให้มีความเจริญก้าวหน้าสืบไป

ให้ไว้ ณ วันที่ ๓๐ เดือน พฤษภาคม พุทธศักราช ๒๕๖๙

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิชญ์ พูลสง)

(นายอภิสักร์ นากสุวรรณ)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์

ผู้อำนวยการ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก เขตพื้นที่อุเทนถวาย

สถาบันฝึกอบรมโยธาไทย



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ร่วมกับ สถาบันฝึกอบรมโยธาไทย ให้ประกาศนียบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายพิชญพงษ์ เมืองมูล

ได้สำเร็จการศึกษาอบรมเชิงวิชาการ “ราคาดกลางงานก่อสร้างและการใช้ AI ช่วยจัดทำราคากลาง” รุ่นที่ ๑๙
ระหว่างวันที่ ๒๗ - ๒๙ พฤษภาคม ๒๕๖๙

(กิจกรรมพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง รหัสกิจกรรม ๑๐๓-๐๑-๓๐๒๕/๖๙๐๕-๐๐๐๒ จำนวนหน่วยพัฒนาปกติได้รับ ๒๑ หน่วย)
ขอให้ความสุขความเจริญ เป็นกำลังใจสำคัญในการปฏิบัติหน้าที่

เพื่อจรรโลงประเทศชาติให้มีความเจริญก้าวหน้าสืบไป

ให้ไว้ ณ วันที่ ๓๐ เดือน พฤษภาคม พุทธศักราช ๒๕๖๙

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิชญ์ พูลสง)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เขตพื้นที่อุบลราชธานี สถาบันฝึกอบรมโยธาไทย

(นายอภิสักร์ ปากสุวรรณ)

ผู้อำนวยการ



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ร่วมกับ สถาบันฝึกอบรมโยธาไทย
ให้ประกาศนียบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายชาติรี ดะนัย

ได้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาการ "ราคาดกลางงานก่อสร้างและการใช้ AI ช่วยจัดทำราคากลาง" รุ่นที่ ๑๙
ระหว่างวันที่ ๒๗ - ๒๙ พฤษภาคม ๒๕๖๙

ขอให้ความสุขความเจริญ เป็นกำลังใจสำคัญในการปฏิบัติหน้าที่
เพื่อจรรโลงประเทศชาติให้มีความเจริญก้าวหน้าสืบไป

ให้ไว้ ณ วันที่ ๓๐ เดือน พฤษภาคม พุทธศักราช ๒๕๖๙

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิชัย พูลสง)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก เขตพื้นที่อุเทนถวาย

(นายอภิสิทธิ์ มากสุวรรณ)

ผู้อำนวยการ
สถาบันฝึกอบรมโยธาไทย



