



# STANDARD OPERATING PROCEDURE (SOP)

## คู่มือมาตรฐานการปฏิบัติงาน

เรื่อง

การใช้โปรแกรมวิธีการคำนวณที่ใช้กับ สัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K)

โดย

นายกัมพล สุกใส

ส่วนอาคารสถานที่

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

# สารบัญ

	หน้า
1. วัตถุประสงค์ (Objective)	1
2. ขอบเขต (Scope)	1
3. ความรับผิดชอบ (Responsibilities)	1
4. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)	2
5. การติดตามประเมินผล (Monitoring)	11
6. ข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศ เอกสารอ้างอิง (References)	12
7. ปัญหา อุปสรรค แนวทางแก้ไขปัญหา ข้อเสนอแนะ (Proposed Solution and Suggestions)	20
8. ภาคผนวก (ถ้ามี) (Appendix) เช่น แบบฟอร์ม/ โปรแกรม ที่เกี่ยวข้อง (Form / Program)	21
9. ประวัติผู้จัดทำ (Organizer)	22

## 1. วัตถุประสงค์ (Objective)

- 1) เพื่อให้ผู้ควบคุมงานได้มีความรู้ความเข้าใจวิธีการคำนวณที่ใช้กับ สัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K)
- 2) เพื่อให้ผู้ควบคุมงาน สามารถคิดค่า K ได้อย่างถูกต้อง
- 3) เพื่อให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ง่าย

## 2. ขอบเขต (Scope)

คู่มือวิธีการคำนวณที่ใช้กับ สัญญาแบบปรับราคาได้ (K) เป็นการเขียนสูตรขึ้นมาโดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel ตามเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ของกรมบัญชีกลาง ซึ่งมีการแบ่งประเภทของงานก่อสร้างไว้เป็นหมวดงานดังนี้

หมวดที่ 1 งานอาคาร

หมวดที่ 2 งานดิน

หมวดที่ 3 งานทาง

หมวดที่ 4 งานชลประทาน

หมวดที่ 5 งานระบบสาธารณูปโภค

โดยผู้เขียนได้จัดทำไว้ 2 ไฟล์ โดยแบ่งไฟล์ละ 3 สูตร ดังนี้

**ไฟล์ที่ 1** อยู่ในหมวดที่ 3 งานทาง มี 3 สูตรดังนี้

1. งานผิวทาง PRIME COAT, TACK COAT, SEAL COAT
2. งานผิวทาง ASPHALTIC CONCRETE, PENETRATION MACADAM
3. งานผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก

**ไฟล์ที่ 2** อยู่ในหมวดที่ 1 งานอาคาร หมวดที่ 2 งานดิน และหมวดที่ 3 งานทาง มี 3 สูตรดังนี้

1. งานอาคาร
2. งานดิน
3. งานโครงสร้างเหล็ก

ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างภายในมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์เป็นหลัก

## 3. ความรับผิดชอบ (Responsibilities)

ผู้ควบคุมงาน ต้องตรวจสอบ วิธีการคำนวณที่ใช้กับ สัญญาแบบปรับราคาได้ (K) เมื่อผู้รับจ้างเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้าง หรือ หากผู้ว่าจ้างจะต้องเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง

## 4. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)

ค่า K หรือ ESCALATION FACTOR คือ ตัวเลขดัชนีที่ใช้วัดการเปลี่ยนแปลงของค่างาน ณ ระยะเวลาที่ผู้รับเหมาก่อสร้างเปิดซองประกวดราคาได้เปรียบเทียบกับระยะเวลาที่ส่งงานในแต่ละงวด วันที่เปิดซอง / วันที่เสนอราคา ระยะเวลาก่อสร้าง วันที่ส่งงานแต่ละงวด

### เงื่อนไขและหลักเกณฑ์

- ใช้กับงานก่อสร้าง .1ที่มีการประกวดราคานานาชาติ สำหรับการจัดจ้างก่อสร้างที่มีแบบรายละเอียด และอยู่ในเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ตามที่ได้กำหนดนี้
- ใช้ทั้งในกรณีเพิ่มหรือลดค่างานจากค่างานเดิมตามสัญญา เมื่อดัชนีราคาซึ่งจัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์ มี .2 การเปลี่ยนแปลงสูงขึ้น หรือลดลงจากเดิม เทียบ 28 วันก่อนวันยื่นซองประกวดราคา
3. ผู้ว่าจ้างต้องแจ้งและประกาศให้ผู้รับจ้างทราบ เช่น ในประกาศประกวดราคาฯ และต้องระบุในสัญญาจ้าง همانั้นๆ จะใช้สัญญาแบบปรับราคาได้ พร้อมทั้งกำหนดประเภทของงานก่อสร้างสูตรและวิธีการคำนวณไว้ให้ชัดเจน ในกรณีที่ม้งานก่อสร้างหลายประเภทในงานจ้างคราวเดียวกัน จะต้องแยกประเภทงานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานก่อสร้างนั้นๆ และให้สอดคล้องกับสูตรที่กำหนดไว้
4. การขอเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องเรียกร้องภายใน 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ว่าจ้างออกหนังสือรับรองผลงานแล้วเสร็จ (Certificate of Completion) หากพ้นกำหนดนี้ไปแล้วผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างจากผู้ว่าจ้างได้อีกต่อไป และในกรณีที่ผู้ว่าจ้างจะต้องเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง ให้ผู้ว่าจ้างที่เป็นคู่สัญญารับเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างโดยเร็ว หรือให้หักค่างานของงวดต่อไป หรือให้หักเงินจากหลักประกันสัญญา แล้วแต่กรณี

### ประเภทงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้สัญญาปรับราคาได้

ในการพิจารณาเพิ่มหรือลดราคาค่าจ้างเหมาก่อสร้าง ให้คำนวณตามสูตรดังนี้

- กำหนดให้
- $P = (PO) \times K$
- P = ราคาค่างานต่อหน่วยหรือราคาค่างานเป็นงวดที่จะต้องจ่ายให้ผู้รับจ้าง
- PO = ราคาค่างานต่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประมูลได้ หรือราคาค่างานเป็นงวดซึ่งระบุไว้ในสัญญาแล้วแต่กรณี
- K = ESCALATION FACTOR ที่หักด้วย 4% เมื่อต้องเพิ่มค่างาน หรือบวกเพิ่ม 4 % เมื่อต้องเรียกค่างานคืน

## ประเภทของงานก่อสร้าง

1. งานอาคาร
2. งานดิน
3. งานทาง
4. งานชลประทาน
5. งานระบบสาธารณูปโภค

โปรแกรมที่ได้จัดทำขึ้น แบ่งเป็น 2 ไฟล์ โดยแบ่งไฟล์ละ 3 สูตร ดังนี้

### ไฟล์ที่ 1 มี 3 สูตรดังนี้

1. งานผิวทาง PRIME COAT, TACK COAT, SEAL COAT

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.40 At/Ao + 0.20 Et/Eo + 0.10 Ft/Fo$$

2. งานผิวทาง ASPHALTIC CONCRETE, PENETRATION MACADAM

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.10 Mt/Mo + 0.40 At/Ao + 0.10 Et/Eo + 0.10 Ft/Fo$$

3. งานผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.10 It/Io + 0.35 Ct/Co + 0.10 Mt/Mo + 0.15 St/So$$

### ไฟล์ที่ 2 มี 3 สูตรดังนี้

1. งานอาคาร

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.25 + 0.15 It/Io + 0.10 Ct/Co + 0.40 Mt/Mo + 0.10 St/So$$

2. งานดิน

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.10 It/Io + 0.40 Et/Eo + 0.20 Ft/Fo$$

3. งานโครงสร้างเหล็ก

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.25 + 0.10 It/Io + 0.05 Ct/Co + 0.20 Mt/Mo + 0.40 St/So$$

## ขั้นตอนการใช้โปรแกรมวิธีการคำนวณที่ใช้กับ สัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K)

โดยผู้จัดทำ ได้ยกตัวอย่างขั้นตอนการใช้โปรแกรม ในไฟล์ที่ 1 ดังนี้

- เมื่อนำโปรแกรมมาใช้ให้ทำการกรอกข้อมูล โครงการก่อสร้าง, เลขที่สัญญา, วันที่เริ่มสัญญา, วันที่สิ้นสุดสัญญา ดังแสดงใน รูปที่ 1 ตารางแสดงผล

กรอกข้อมูล  
โครงการ

การปรับราคาค่างานก่อสร้าง (ค่า K)											
โครงการ : ซ่อมแซมผิวถนนที่ชำรุด ถนนวงแหวนรอบนอก											
สัญญาเลขที่ 56/2566		ลงวันที่ 4 มกราคม 2566		เริ่ม 5 มกราคม 2566		สิ้นสุด 3 กรกฎาคม 2566					
ดัชนีราคาเดือนเปิดของ		วันที่ 14 พ.ย. 65									
		Io	Co	Mo	So	Eo	Fo	Ao			
		277.2	201.1	316.1	279.5	373	601	522.2			
หมวดงาน Asphaltic		$K = 0.3 + 0.1 (Mt/Mo) + 0.4 (At/Ao) + 0.1 (Et/Eo) + 0.10 (Ft/Fo)$									
หมวดงาน ถนนคอนกรีต		$K = 0.3 + 0.10 (It/Io) + 0.35 (Ct/Co) + 0.10 (Mt/Mo) + 0.15 (St/So)$									
หมวดงาน Prime , Tack		$K = 0.3 + 0.40 (At/Ao) + 0.2 (Et/Eo) + 0.10 (Ft/Fo)$									
งวดงาน	วันที่ส่งงาน	ดัชนีราคาเดือนส่งงาน							จำนวนเงิน อยู่ในหมวด		
		It	Ct	Mt	St	Et	Ft	At	Asphaltic (บาท)	ถนนคอนกรีต (บาท)	Prime , Tack (บาท)
งวดที่ 1	15 มิ.ย. 65	276.9	202.5	318	273.8	373	548	515.3	2,094,000.00		2,094,000.00
งวดที่ 2	15 มิ.ย. 66	276.9	202.5	318	273.8	373	548	515.3	3,141,000.00		3,141,000.00
งวดที่ 3	15 มิ.ย. 66	276.9	202.5	318	273.8	373	548	515.3	4,188,000.00		4,188,000.00
งวดที่ 4	15 มิ.ย. 66	276.9	202.5	318	273.8	373	548	515.3	4,188,000.00		4,188,000.00
งวดที่ 5	15 มิ.ย. 66	276.9	202.5	318	273.8	373	548	515.3	4,188,000.00		4,188,000.00
งวดที่ 6	15 มิ.ย. 66	276.9	202.5	318	273.8	373	548	515.3	3,141,000.00		3,141,000.00
งวดที่ 7											
งวดที่ 8											
งวดที่ 9											
งวดที่ 10											
รวม									20,940,000.00	-	20,940,000.00

ค่า K หมวดงานต่างๆ

งวดที่	หมวดงาน Asphaltic		หมวดงาน ถนนคอนกรีต		หมวดงาน Prime , Tack Coat	
	ค่า K	จำนวนเงิน	ค่า K	จำนวนเงิน	ค่า K	จำนวนเงิน
1	0.985	ไม่มีขีดเซย	-	-	0.985	ไม่มีขีดเซย
	ไม่เกิน 4 % ไม่มีขีดเซย				ไม่เกิน 4 % ไม่มีขีดเซย	
2	0.985	ไม่มีขีดเซย	-	-	0.985	ไม่มีขีดเซย
	ไม่เกิน 4 % ไม่มีขีดเซย				ไม่เกิน 4 % ไม่มีขีดเซย	
3	0.985	ไม่มีขีดเซย	-	-	0.985	ไม่มีขีดเซย
	ไม่เกิน 4 % ไม่มีขีดเซย				ไม่เกิน 4 % ไม่มีขีดเซย	
4	0.985	ไม่มีขีดเซย	-	-	0.985	ไม่มีขีดเซย
	ไม่เกิน 4 % ไม่มีขีดเซย				ไม่เกิน 4 % ไม่มีขีดเซย	
5	0.985	ไม่มีขีดเซย	-	-	0.985	ไม่มีขีดเซย
	ไม่เกิน 4 % ไม่มีขีดเซย				ไม่เกิน 4 % ไม่มีขีดเซย	
6	0.985	ไม่มีขีดเซย	-	-	0.985	ไม่มีขีดเซย
	ไม่เกิน 4 % ไม่มีขีดเซย				ไม่เกิน 4 % ไม่มีขีดเซย	
7	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-
รวม	ไม่มี	-	ไม่มี	-	ไม่มี	-

รูปที่ 1 แสดงช่องกรอกข้อมูล โครงการก่อสร้าง, เลขที่สัญญา, วันที่เริ่มสัญญา, วันที่สิ้นสุดสัญญา ในตารางแสดงผล

2. ตรวจสอบประเภทของงานก่อสร้างว่าอยู่ในลักษณะงานหมวดใด ซึ่งในโปรแกรมที่ได้ทำการออกแบบไว้ มี 3 หมวดงาน ดังนี้
  - 2.1 หมวดงาน ASPHALTIC CONCRETE
  - 2.2 หมวดงาน ถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก
  - 2.3 หมวดงาน PRIME COAT, TACK COAT, SEAL COAT
3. เมื่อทราบแล้วว่างานก่อสร้างอยู่ในหมวดงานใด ให้นำยอดเงินของงวดงาน กรอกลงในช่อง จำนวนเงิน อยู่ในหมวด ดังแสดงในรูปที่ 2

การบริหารราคาก่อสร้าง (ค่า K)

โครงการ : ซ่อมแซมผิวถนนที่ชำรุด ถนนวงแหวนรอบนอก  
 สัญญาเลขที่ 56/2566 ลงวันที่ 4 มกราคม 2566 เริ่ม 5 มกราคม 2566 สิ้นสุด 3 กรกฎาคม 2566  
 คำนวณราคาเดือนเปิดของ วันที่ 14 พ.ย. 65

	Io	Co	Mo	So	EO	Fo	Ao
	277.2	201.1	316.1	279.5	373	601	522.2
หมวดงาน Asphaltic	K = 0.3 + 0.1 (Mt/Mo) + 0.4 (At/Ao) + 0.1 (Et/Eo) + 0.10 (Ft/Fo)						
หมวดงาน ถนนคอนกรีต	K = 0.3 + 0.10 (It/Io) + 0.35 (Ct/Co) + 0.10 (Mt/Mo) + 0.15 (St/So)						
หมวดงาน Prime , Tack	K = 0.3 + 0.40 (At/Ao) + 0.2 (Et/Eo) + 0.10 (Ft/Fo)						

กรอกข้อมูล ยอดเงินงวดงาน

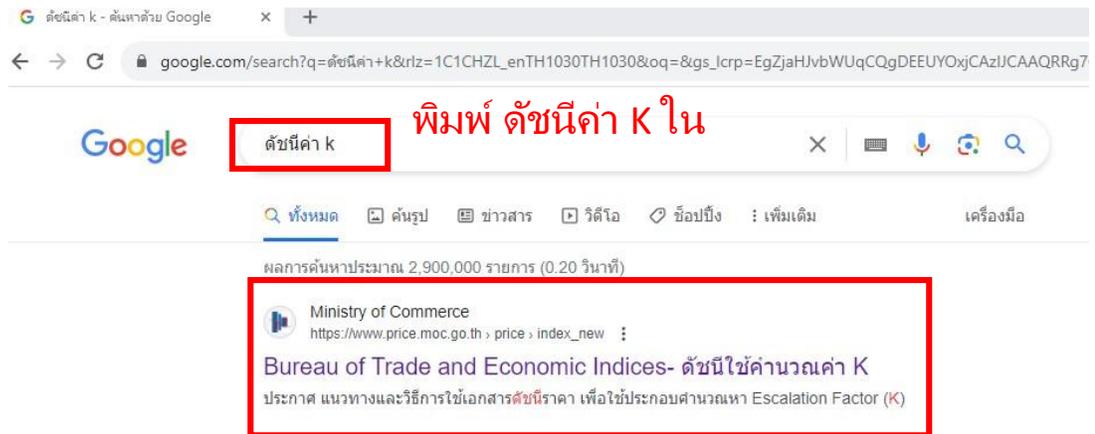
งวดงาน	วันที่ส่งงาน	คำนวณราคาเดือนส่งงาน							จำนวนเงิน อยู่ในหมวด		
		It	Ct	Mt	St	Et	Ft	At	Asphaltic (บาท)	ถนนคอนกรีต (บาท)	Prime , Tack (บาท)
งวดที่ 1	15 มิ.ย. 65	276.9	202.5	318	273.8	373	548	515.3	2,094,000.00		2,094,000.00
งวดที่ 2	15 มิ.ย. 66	276.9	202.5	318	273.8	373	548	515.3	3,141,000.00		3,141,000.00
งวดที่ 3	15 มิ.ย. 66	276.9	202.5	318	273.8	373	548	515.3	4,188,000.00		4,188,000.00
งวดที่ 4	15 มิ.ย. 66	276.9	202.5	318	273.8	373	548	515.3	4,188,000.00		4,188,000.00
งวดที่ 5	15 มิ.ย. 66	276.9	202.5	318	273.8	373	548	515.3	4,188,000.00		4,188,000.00
งวดที่ 6	15 มิ.ย. 66	276.9	202.5	318	273.8	373	548	515.3	3,141,000.00		3,141,000.00
งวดที่ 7											
งวดที่ 8											
งวดที่ 9											
งวดที่ 10											
รวม									20,940,000.00	-	20,940,000.00

ค่า K หมวดงานต่างๆ

งวดที่	หมวดงาน Asphaltic		หมวดงาน ถนนคอนกรีต		หมวดงาน Prime , Tack Coat	
	ค่า K	จำนวนเงิน	ค่า K	จำนวนเงิน	ค่า K	จำนวนเงิน
1	0.985 ไม่เกิน 4 % ไม่มีขีดเซย	ไม่มีขีดเซย	-	-	0.985 ไม่เกิน 4 % ไม่มีขีดเซย	ไม่มีขีดเซย
2	0.985 ไม่เกิน 4 % ไม่มีขีดเซย	ไม่มีขีดเซย	-	-	0.985 ไม่เกิน 4 % ไม่มีขีดเซย	ไม่มีขีดเซย
3	0.985 ไม่เกิน 4 % ไม่มีขีดเซย	ไม่มีขีดเซย	-	-	0.985 ไม่เกิน 4 % ไม่มีขีดเซย	ไม่มีขีดเซย
4	0.985 ไม่เกิน 4 % ไม่มีขีดเซย	ไม่มีขีดเซย	-	-	0.985 ไม่เกิน 4 % ไม่มีขีดเซย	ไม่มีขีดเซย
5	0.985 ไม่เกิน 4 % ไม่มีขีดเซย	ไม่มีขีดเซย	-	-	0.985 ไม่เกิน 4 % ไม่มีขีดเซย	ไม่มีขีดเซย
6	0.985 ไม่เกิน 4 % ไม่มีขีดเซย	ไม่มีขีดเซย	-	-	0.985 ไม่เกิน 4 % ไม่มีขีดเซย	ไม่มีขีดเซย
7	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-
รวม	ไม่มี	-	ไม่มี	-	ไม่มี	-

รูปที่ 2 แสดงช่องกรอกการกรอกยอดเงินงวดงาน ในตารางแสดงผล

4. ให้ทำการตรวจสอบเดือนที่ 28 วันก่อนวันยื่นของประกวดราคา และเดือนส่งมอบงาน เพื่อนำไปค้นหาตัวเลขดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง ของกระทรวงพาณิชย์ โดยสามารถค้นหาได้จากเว็บไซต์ของกระทรวงพาณิชย์ (ค้นหาจาก [http://www.price.moc.go.th/price/ki/index\\_new.asp](http://www.price.moc.go.th/price/ki/index_new.asp)) ดังแสดงในรูปที่ 3 - 7

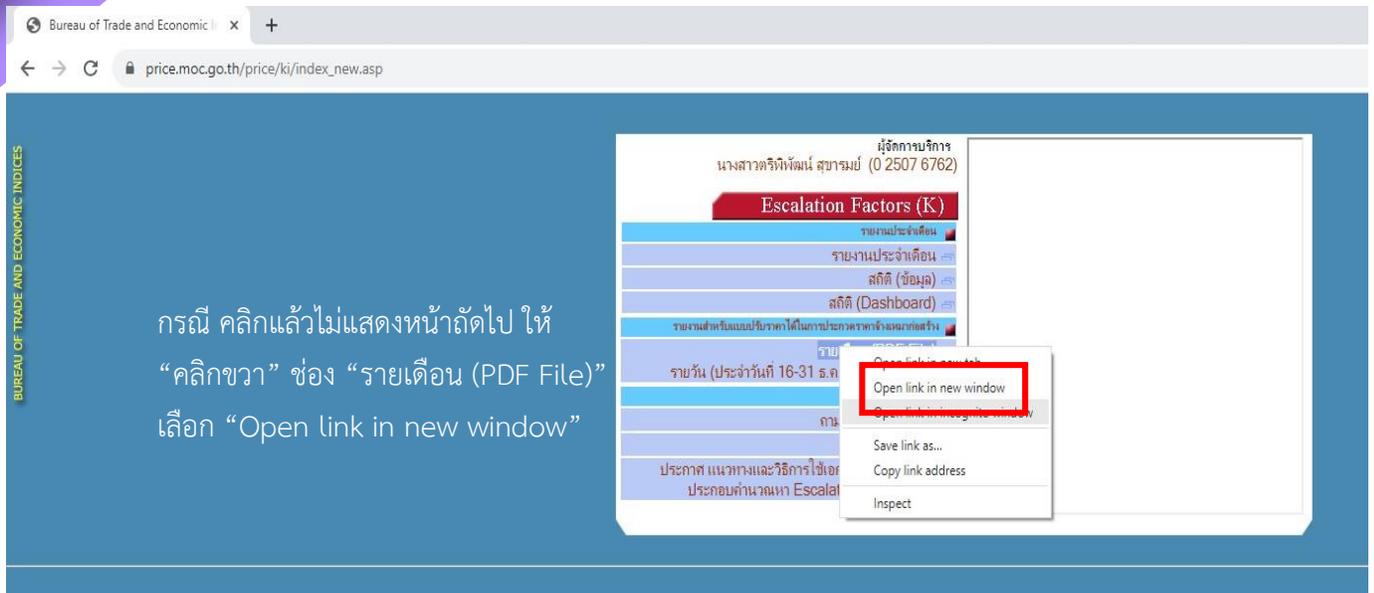


คลิกเข้าไปในเว็บไซต์ ดัชนีราคา  
วัสดุก่อสร้าง ของกระทรวงพาณิชย์

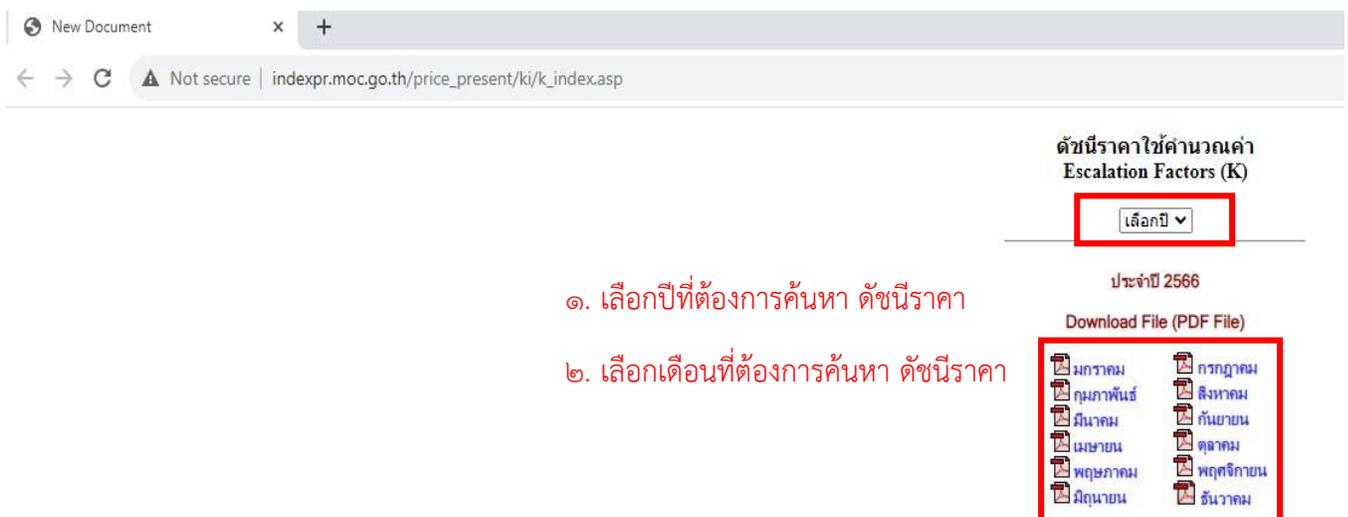
รูปที่ 3 แสดงการค้นหา ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง ของกระทรวงพาณิชย์



รูปที่ 4 แสดงการค้นหา ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง ของกระทรวงพาณิชย์ (ต่อ)



รูปที่ 5 แสดงการค้นหา ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง ของกระทรวงพาณิชย์ (ต่อ)



รูปที่ 6 แสดงการค้นหา ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง ของกระทรวงพาณิชย์ (ต่อ)

(สำเนา)

ดัชนีราคาเพื่อใช้ประกอบการคำนวณหา ESCALATION FACTOR (K)

สำหรับสัญญาแบบปรับราคาได้ในการประกวดราคาจ้างเหมาก่อสร้าง

ประจำเดือน ตุลาคม 2566

(ปี 2530 = 100)

เลือกค่าดัชนีราคา ใสในตารางแสดงผล

M = ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง(ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์)	317.8	A = ดัชนีราคาแอสฟัลท์	522.0
S = ดัชนีราคาเหล็ก	270.3	E = ดัชนีราคาเครื่องจักรกลและบริภัณฑ์	388.7
C = ดัชนีราคาซีเมนต์	202.4	GIP = ดัชนีราคาท่อเหล็กอบสังกะสี	455.4
G = ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบ	419.3	AC = ดัชนีราคาท่อซีเมนต์ใยหิน	166.1
I = ดัชนีราคาผู้บริโภครวมของประเทศ	276.7	PVC = ดัชนีราคาท่อ PVC	152.8
F = ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว	512.9	W = ดัชนีราคาสายไฟฟ้า	344.9
		PE = ดัชนีราคาท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE	265.5

สำเนาถูกต้อง

นุชพันธ์ กฤษนามระ

(นางนุชพันธ์ กฤษนามระ)

ผู้อำนวยการกองสารสนเทศและดัชนีเศรษฐกิจการค้า

สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า



กองสารสนเทศและดัชนีเศรษฐกิจการค้า โทร. 0-2507-6711 , 0-2507-6719

\* หมายเหตุ สำเนานี้ถ้ามีข้อขัดแย้ง กรุณาติดต่อ โทร. 0-2507-6711

สงวนสิทธิ์

รูปที่ 7 แสดงการค้นหา ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง ของกระทรวงพาณิชย์ (ต่อ)

5. นำตัวเลขดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง ของกระทรวงพาณิชย์ ป้อนในตารางที่ได้ทำการออกแบบไว้ โดยนำตัวเลขดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างเดือนที่ 28 วันก่อนวันยื่นซองประกวดราคา และตัวเลขดัชนีราคาเดือนส่งมอบงาน ป้อนในตาราง (ดังแสดงในรูปที่ 8)

การปรับราคาทำงานก่อสร้าง (ค่า K)

โครงการ : ช่อมแซมผิวถนนที่ชำรุด ถนนวงแหวนรอบนอก  
 สัญญาเลขที่ 56/2566 ลงวันที่ 4 มกราคม 2566 เริ่ม 5 มกราคม 2566 สิ้นสุด 3 กรกฎาคม 2566  
 ดัชนีราคาเดือนเปิดซอง วันที่ 14 พ.ย. 65

Io	Co	Mo	So	Eo	Fo	Ao
277.2	201.1	316.1	279.5	373	601	522.2

หมวดงาน Asphaltic  $K = 0.3 + 0.1 (Mt/Mo) + 0.4 (At/Ao) + 0.1 (Et/Eo) + 0.10 (Ft/Fo)$   
 หมวดงาน ถนนคอนกรีต  $K = 0.3 + 0.10 (It/Io) + 0.35 (Ct/Co) + 0.10 (Mt/Mo) + 0.15 (St/So)$   
 หมวดงาน Prime , Tack  $K = 0.3 + 0.40 (At/Ao) + 0.2 (Et/Eo) + 0.10 (Ft/Fo)$

งวดงาน	วันที่ส่งงาน	ดัชนีราคาเดือนส่งงาน							จำนวนเงิน อยู่ในหมวด		
		It	Ct	Mt	St	Et	Ft	At	Asphaltic (บาท)	ถนนคอนกรีต (บาท)	Prime , Tack (บาท)
งวดที่ 1	15 มิ.ย. 65	276.9	202.5	318	273.8	373	548	515.3	2,094,000.00		2,094,000.00
งวดที่ 2	15 มิ.ย. 66	276.9	202.5	318	273.8	373	548	515.3	3,141,000.00		3,141,000.00
งวดที่ 3	15 มิ.ย. 66	276.9	202.5	318	273.8	373	548	515.3	4,188,000.00		4,188,000.00
งวดที่ 4	15 มิ.ย. 66	276.9	202.5	318	273.8	373	548	515.3	4,188,000.00		4,188,000.00
งวดที่ 5	15 มิ.ย. 66	276.9	202.5	318	273.8	373	548	515.3	4,188,000.00		4,188,000.00
งวดที่ 6	15 มิ.ย. 66	276.9	202.5	318	273.8	373	548	515.3	3,141,000.00		3,141,000.00
งวดที่ 7											
งวดที่ 8											
งวดที่ 9											
งวดที่ 10											
รวม									20,940,000.00	-	20,940,000.00

ใส่ค่าดัชนีเดือนที่ 28 วันก่อนวันยื่นซอง

ใส่ค่าดัชนีเดือนที่ ส่งมอบงาน

ใส่วันที่ส่งมอบงาน

ค่า K หมวดงานต่างๆ

งวดที่	หมวดงาน Asphaltic		หมวดงาน ถนนคอนกรีต		หมวดงาน Prime , Tack Coat	
	ค่า K	จำนวนเงิน	ค่า K	จำนวนเงิน	ค่า K	จำนวนเงิน
1	0.985	ไม่มีขีดเซย	-	-	0.985	ไม่มีขีดเซย
	ไม่เกิน 4 % ไม่มีขีดเซย				ไม่เกิน 4 % ไม่มีขีดเซย	
2	0.985	ไม่มีขีดเซย	-	-	0.985	ไม่มีขีดเซย
	ไม่เกิน 4 % ไม่มีขีดเซย				ไม่เกิน 4 % ไม่มีขีดเซย	
3	0.985	ไม่มีขีดเซย	-	-	0.985	ไม่มีขีดเซย
	ไม่เกิน 4 % ไม่มีขีดเซย				ไม่เกิน 4 % ไม่มีขีดเซย	
4	0.985	ไม่มีขีดเซย	-	-	0.985	ไม่มีขีดเซย
	ไม่เกิน 4 % ไม่มีขีดเซย				ไม่เกิน 4 % ไม่มีขีดเซย	
5	0.985	ไม่มีขีดเซย	-	-	0.985	ไม่มีขีดเซย
	ไม่เกิน 4 % ไม่มีขีดเซย				ไม่เกิน 4 % ไม่มีขีดเซย	
6	0.985	ไม่มีขีดเซย	-	-	0.985	ไม่มีขีดเซย
	ไม่เกิน 4 % ไม่มีขีดเซย				ไม่เกิน 4 % ไม่มีขีดเซย	
7	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-
รวม	ไม่มี	-	ไม่มี	-	ไม่มี	-

ค่าที่ส่งกลับมาจากตารางคำนวณ

รูปที่ 8 นำดัชนีราคาที่ได้จากการค้นหา ใส่ในตารางแสดงผล

6. โปรแกรมจะทำการประมวลผล คำนวณในตารางคำนวณ และจะส่งผลลัพธ์กลับมายังตารางแสดงผล

การปรับราคาค่างานก่อสร้าง (ค่า K)

โครงการ	ซ่อมแซมผิวถนนที่ชำรุด ถนนวงแหวนรอบนอก		ราคาหมวดงานAsphaltic	2,094,000.00 บาท
งวดที่	1	วันที่ส่งงาน 15 มิ.ย. 65	ราคาหมวดงานถนนคอนกรีต	- บาท
			ราคาหมวดงานPrime , Tack	2,094,000.00 บาท

สูตรที่ใช้	หมวดงาน Asphaltic	$K = 0.3 + 0.1 (Mt/Mo) + 0.4 (At/Ao) + 0.1 (Et/Eo) + 0.10 (Ft/Fo)$
	หมวดงาน ถนนคอนกรีต	$K = 0.3 + 0.10 (It/Io) + 0.35 (Ct/Co) + 0.10 (Mt/Mo) + 0.15 (St/So)$
	หมวดงาน Prime , Tack	$K = 0.3 + 0.40 (At/Ao) + 0.2 (Et/Eo) + 0.10 (Ft/Fo)$
	K < 0.96 คืนชดเชย , K > 1.04 รับชดเชย , 0.96 < K < 1.04 เปลี่ยนแปลงไม่เกิน 4 % ไม่ชดเชย	

งวดที่	เดือน	I	C	M	S	E	F	A
ดัชนีเดือนเปิดของ (o)	14 พ.ย. 65	277.2	201.1	316.1	279.5	373	601	522.2
ดัชนีเดือนส่งงาน (t)	งวดที่ 1 15 มิ.ย. 65	276.90	202.50	318.00	273.80	373.00	548.00	515.30
t / o		0.998	1.006	1.006	0.979	1.000	0.911	0.986

0.10 (It/Io)	0.099							
0.20 (Et/Eo)						0.200		
0.35 (Ct/Co)		0.352						
0.10 (Mt/Mo)				0.100				
0.20 (Mt/Mo)				0.201				
0.40 At/Ao								0.394
0.10 (Et/Eo)						0.100		
0.10 (Ft/Fo)							0.091	
0.20 (Ft/Fo)							0.182	
0.15 (St/So)					0.146			

หมวดงาน Asphaltic	K =	0.985	เปลี่ยนแปลงไม่เกิน 4 % ไม่ชดเชย
หมวดงาน ถนนคอนกรีต	K =	0.997	เปลี่ยนแปลงไม่เกิน 4 % ไม่ชดเชย
หมวดงาน Prime, Tack	K =	0.985	เปลี่ยนแปลงไม่เกิน 4 % ไม่ชดเชย

หมวดงาน Asphaltic					
กรณี K > 1.04	0.000	1.040	-1.040	จ่ายเงินชดเชย	- บาท
กรณี K < 0.96	0.960	0.000	-0.960	เรียกคืนเงินชดเชย	- บาท

หมวดงาน ถนนคอนกรีต					
กรณี K > 1.04	0.000	1.040	-1.040	จ่ายเงินชดเชย	- บาท
กรณี K < 0.96	0.960	0.000	-0.960	เรียกคืนเงินชดเชย	- บาท

หมวดงาน Prime, Tack					
กรณี K > 1.04	0.000	1.040	-1.040	จ่ายเงินชดเชย	- บาท
กรณี K < 0.96	0.960	0.000	-0.960	เรียกคืนเงินชดเชย	- บาท

รูปที่ 9 ตารางคำนวณ

7. ผลลัพธ์ที่ออกมาจะแสดงเป็น 3 แบบ ในตารางแสดงผล คือ
  - 7.1. น้อยกว่า 4% เรียกคืนเงินชดเชย
  - 7.2. มากกว่า 4% จ่ายเงินชดเชย
  - 7.3. ไม่เกิน 4% ไม่มีชดเชย
8. กรณีส่งงวดล่าช้ากว่าสัญญา ให้คิดค่า K ณ วันที่ส่งงวดงาน เทียบกับ ณ วันหมดสัญญา โดยให้ถ้อยค่าน้อยเป็นหลัก เช่น โครงการมี 6 งวด แต่งวดที่ 3-6 ส่งล่าช้ากว่าสัญญา หากคิดค่า K วันที่ส่งงวดงาน ต้องจ่ายเงินชดเชยให้ผู้รับจ้าง แต่คิดค่า K วันที่หมดสัญญาแล้วไม่มีชดเชย ให้ถือว่าไม่มีชดเชย เป็นต้น

## 5. การติดตามประเมินผล (Monitoring)

ส่งข้อมูล การคำนวณที่ใช้กับ สัญญาแบบปรับราคาได้ (K) ให้กรรมการตรวจการจ้างตรวจสอบ เมื่อผู้รับจ้างเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้าง หรือ หากผู้ว่าจ้างจะต้องเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง โดยกรณีผู้รับจ้างได้เงินเพิ่ม ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากสำนักงบประมาณ และให้ถือการพิจารณาวินิจฉัยของสำนักงบประมาณเป็นที่สิ้นสุด แต่หากผู้ว่าจ้างจะต้องเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง ผู้ว่าจ้างที่เป็นคู่สัญญารับเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างโดยเร็ว หรือให้หักค่างานของงวดต่อไป หรือให้หักเงินจากหลักประกันสัญญา แล้วแต่กรณี

## 6. ข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศ เอกสารอ้างอิง (References)

อ้างอิง แนวทางปฏิบัติการกำหนดเงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K) ของการประกวดราคานานาชาติ และกำหนดแนวทางปฏิบัติเพิ่มเติมจากมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 22 สิงหาคม 2532 กรณีการจ้างเหมาก่อสร้างแบบ (Design-and-Build)

ตามที่คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 14 มิถุนายน 2559 แจ้งตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ส่วนที่ นร.0505/ว 194 ลงวันที่ 16 มิถุนายน 2559 เห็นชอบเงื่อนไข หลักเกณฑ์ หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K) ของการประกวดราคานานาชาติ และกำหนดแนวทางปฏิบัติเพิ่มเติมจากมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 22 สิงหาคม 2532 กรณีการจ้างเหมาก่อสร้างแบบ Design-and-Build ตามที่สำนักงบประมาณเสนอ นั้น

สำนักงบประมาณขอเรียนชักชวนความเข้าใจในการปฏิบัติตามมติคณะรัฐมนตรีดังกล่าวข้างต้น ดังนี้

1. แนวทางปฏิบัติเพิ่มเติมจากมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 22 สิงหาคม 2532 กรณีมีการจัดจ้างงาน ออกแบบพร้อมก่อสร้าง (Design-and-Build) เช่น งานก่อสร้างอุโมงค์รถไฟฟ้าใต้ดิน งานระบบรางรถไฟฟ้า เป็นต้น และการจ้างเหมาแบบ Turnkey เป็นงานจ้างเหมาแบบเบ็ดเสร็จ มีรูปแบบและขอบเขตการดำเนินงาน ครอบคลุมการสำรวจ ออกแบบ และก่อสร้างจนแล้วเสร็จสมบูรณ์โดยผู้รับจ้างรายเดียว ผู้รับจ้างเสนอราคาเป็น ราคาเหมารวมไม่มีรายละเอียดบัญชีแสดงแสดงปริมาณวัสดุ (Bill of Quantities : B.O.Q) มีการพิจารณาราคา เพื่อความเสี่ยงต่างๆ รวมทั้งเพื่อการผันผวนของราคาวัสดุก่อสร้างและค่าแรงงานที่เกิดขึ้นในอนาคตไว้แล้ว ซึ่งไม่สอดคล้องกับหลักการแนวคิดของการใช้สัญญาแบบปรับราคาได้ที่มีวัตถุประสงค์ในการลดความเสี่ยงของผู้รับจ้าง จากความผันผวนของราคาวัสดุก่อสร้าง และป้องกันมิให้ผู้รับจ้างบวกราคาเพื่อการเปลี่ยนแปลงวัสดุไว้ล่วงหน้า จึงไม่สมควรนำเงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K) ตามนัยมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 22 สิงหาคม 2532 มาใช้ ไม่ว่าจะเป็นการใช้เงินงบประมาณหรือการใช้เงินกู้ภายในประเทศ/ต่างประเทศ รวมทั้งการประกวดราคานานาชาติ

2. ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น องค์กรอิสระ และหน่วยงานอื่นของรัฐ ที่มีโครงการก่อสร้างจัดจ้างแบบประกวดราคานานาชาติ ให้ใช้เงื่อนไข ประเภทงานก่อสร้าง สูตร และวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K) ให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ดังนี้

### ก. เงื่อนไขและหลักเกณฑ์

1. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้กับงานก่อสร้างที่มีการประกวดราคานานาชาติ (International Bidding) สำหรับการจ้างก่อสร้างที่แบบรายละเอียด (Design-and-Build) และอยู่ในเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ ตามที่กำหนดนี้

2. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้ทั้งในกรณีเพิ่มหรือลดค่างานจากค่างานเดิมตามสัญญาเมื่อดัชนีราคา ซึ่งจัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์ มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้น หรือลดลงจากเดิม ขณะเมื่อ 28 วันก่อนวันยื่นซองประกวดราคา

3. การนำสัญญาแบบปรับราคาได้ไปใช้นั้น ผู้ว่าจ้างต้องแจ้ง และประกาศให้ผู้รับจ้างทราบ เช่น ใน ประกาศประกวดราคาฯ และต้องระบุในสัญญาจ้างด้วยว่างานจ้างเหมา นั้นๆ จะใช้สัญญาแบบปรับราคาได้ พร้อมทั้งกำหนดประเภทของงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณ ที่ให้มีการปรับเพิ่มหรือลดค่างานไว้ให้ชัดเจน

ในกรณีที่ทีมงานก่อสร้างหลายประเภทในงานจ้างคราวเดียวกัน จะต้องแยกประเภทงานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานก่อสร้างนั้นๆ และให้สอดคล้องกับสูตรที่กำหนดไว้

4. การขอเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้นี้ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องเรียกร้องภายในกำหนด 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ว่าจ้างออกหนังสือรับรองผลงานแล้วเสร็จ (Certificate of Completion) หากพ้นกำหนดนี้ไปแล้วผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างจากผู้ว่าจ้างได้อีกต่อไป และในกรณีที่ผู้ว่าจ้างจะต้องเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง ให้ผู้ว่าจ้างที่เป็นคู่สัญญารับเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างโดยเร็ว หรือให้หักค่างานของงวดต่อไป หรือให้หักเงินจากหลักประกันสัญญา แล้วแต่กรณี

5. การพิจารณาคำนวณเงินเพิ่มหรือลด และการจ่ายเงินเพิ่มหรือเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างตามเงื่อนไขของสัญญาแบบปรับราคาได้ ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากสำนักงบประมาณและให้ถือการพิจารณาวินิจฉัยของสำนักงบประมาณเป็นที่สิ้นสุด

## ข. ประเภทงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ในการพิจารณาเพิ่มหรือลดราคาค่าจ้างเหมาก่อสร้าง ให้คำนวณตามสูตรดังนี้

$$P = (PO) \times K$$

กำหนดให้ P = ราคาค่างานต่อหน่วยหรือราคาค่างานเป็นงวดที่จะต้องจ่ายให้ผู้รับจ้าง

PO = ราคาค่างานต่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประมูลได้ หรือราคาค่างานเป็นงวดซึ่งระบุไว้ในสัญญาแล้วแต่กรณี

K = ESCALATION FACTOR ที่หักด้วย 4% เมื่อต้องเพิ่มค่างาน หรือบวกเพิ่ม 4 % เมื่อต้องเรียกค่างานคืน

ESCALATION FACTOR K หาได้จากสูตร ซึ่งแบ่งตามประเภทและลักษณะงาน ดังนี้

### หมวดที่ 1 งานอาคาร

งานอาคาร หมายถึง ตัวอาคาร เช่น ที่ทำการ โรงเรียน โรงพยาบาล หอพัก ที่พักอาศัย หอประชุม อัมจันทร์ ยิมเนเซียม สระว่ายน้ำ โรงอาหาร คลังพัสดุ โรงงาน รั้ว เป็นต้น และให้หมายความ รวมถึง

1.1 ไฟฟ้าของอาคารบรรจุถึงสายเมนจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงระบบหม้อแปลงและระบบไฟฟ้าภายในบริเวณ

1.2 ประปาของอาคารบรรจุถึงท่อเมนจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงระบบประปาภายในบริเวณ

1.3 ระบบท่อหรือระบบสายต่างๆ ที่ติดหรือฝังอยู่ในส่วนของอาคาร เช่น ท่อปรับอากาศ ท่อก๊าซ สายไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศ สายล่อฟ้า ฯลฯ

1.4 ทางระบายน้ำของอาคารจนถึงทางระบายน้ำภายนอก

1.5 ส่วนประกอบที่จำเป็นสำหรับอาคาร เฉพาะส่วนที่ติดกับอาคารโดยต้องสร้างหรือประกอบพร้อมกับการก่อสร้างอาคาร แต่ไม่รวมถึง เครื่องจักรหรือเครื่องมือกลที่นำมาประกอบหรือติดตั้ง เช่น ลิฟท์ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องสูบน้ำ เครื่องปรับอากาศ พัดลม ฯลฯ

1.6 ทางเท้ารอบอาคาร ดินถม ดินดัก ห่างจากอาคารโดยรอบไม่เกิน 3 เมตร

ใช้สูตร  $K = 0.25 + 0.15 It/Io + 0.10 Ct/Co + 0.40 Mt/Mo + 0.10 St/So$

## หมวดที่ 2 งานดิน

2.1 งานดิน หมายถึง การขุดดิน การตักดิน การบดอัดดิน การขุดเปิดหน้าดิน การเกลี่ยบดอัดดิน การขุด-ถมบดอัดแน่นเขื่อน คลอง คันคลอง คันกันน้ำ คันทาง ซึ่งต้องใช้เครื่องจักรเครื่องมือกลปฏิบัติงาน

สำหรับการถมดินให้หมายความถึง การถมดินหรือทรายหรือวัสดุอื่น ที่มีการควบคุมคุณสมบัติของวัสดุ นั้นๆ และมีข้อกำหนดวิธีการถม รวมทั้งมีการบดอัดแน่นโดยใช้เครื่องจักร เครื่องมือกลเพื่อให้ได้ มาตรฐานตามที่ กำหนดไว้ เช่นเดียวกับงานก่อสร้างถนนหรือเขื่อนชลประทาน

ทั้งนี้ให้รวมถึงงานประเภท EMBANKMENT, EXCAVATION, SUBBASE, SELECTED MATERIAL, UNTREATED BASE, และ SHOULDER

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.10 \text{ It/Io} + 0.40 \text{ Et/Eo} + 0.20 \text{ Ft/Fo}$$

2.2 งานหินเรียง หมายถึง งานหินขนาดใหญ่นำมาเรียงกันเป็นชั้นให้เป็นระเบียบ จนได้ความหนาที่ ต้องการ โดยในช่องว่างระหว่างหินใหญ่จะแซมด้วยหินย่อยหรือกรวดขนาดต่างๆ และทรายให้เต็มช่องว่าง มีการ ควบคุมคุณสมบัติของวัสดุและมีข้อกำหนดวิธีปฏิบัติโดยใช้เครื่องจักรเครื่องมือกล หรือแรงคน และให้หมายความ รวมถึงงานหินทิ้ง งานหินเรียงยาแนว หรืองานหินใหญ่ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เพื่อการป้องกันการกัดเซาะ พังทลายของลาดตลิ่งและท้องลำน้ำ

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.40 + 0.20 \text{ It/Io} + 0.20 \text{ Mt/Mo} + 0.20 \text{ Ft/Fo}$$

2.3 งานเจาะระเบิดหิน หมายถึง งานเจาะระเบิดหินทั่ว ๆ ไป ระยะทางขนย้ายไป - กลับ ประมาณไม่ เกิน 6 กิโลเมตร ยกเว้นงานเจาะระเบิดอุโมงค์ซึ่งต้องใช้เทคนิคขั้นสูง

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.45 + 0.15 \text{ It/Io} + 0.10 \text{ Mt/Mo} - 0.20 \text{ Et/Eo} + 0.10 \text{ Ft/Fo}$$

## หมวดที่ ๓ งานทาง

3.1 งานผิวทาง PRIME COAT, TACK COAT, SEAL COAT

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.40 \text{ At/Ao} + 0.20 \text{ Et/Eo} + 0.10 \text{ Ft/Fo}$$

3.2 งานผิวทาง SURFACE TREATMENT SLURRY SEAL

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.10 \text{ Mt/Mo} + 0.30 \text{ At/Ao} + 0.20 \text{ Et/Eo} + 0.10 \text{ Ft/Fo}$$

3.3 งานผิวทาง ASPHALTIC CONCRETE, PENETRATION MACADAM

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.10 \text{ Mt/Mo} + 0.40 \text{ At/Ao} + 0.10 \text{ Et/Eo} + 0.10 \text{ Ft/Fo}$$

3.4 งานผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก หมายถึง ผิวถนนคอนกรีตที่ใช้เหล็กเสริมซึ่งประกอบด้วยตะแกรงเหล็กเส้นหรือตะแกรงลวดเหล็กกล้าเชื่อมติด (WELDED STEEL WIRE FARRIC) เหล็กเดือย (DOWEL BAR) เหล็กยึด (DEFORMED TIE BAR และรอยต่อต่าง ๆ (JOINT) ทั้งนี้ ให้ความหมายรวมถึงแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กบริเวณคอคสะพาน (R.C BRIDGE APPROACH) ด้วย

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.10 \text{ It/Io} + 0.35 \text{ Ct/Co} + 0.10 \text{ Mt/Mo} + 0.15 \text{ St/So}$$

3.5 งานท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กและงานบ่อพัก หมายถึง ท่อคอนกรีตเสริมเหล็กสำหรับงานระบายน้ำ (PRECAST REINFORCED CONCRETE DRAINAGE PIPE) งานวางระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก งานลาดคอนกรีตเสริมเหล็ก วางระบายน้ำ และบริเวณลาดคอคสะพาน รวมทั้งงานบ่อพักคอนกรีตเสริมเหล็ก และงานคอนกรีตเสริมเหล็กอื่นที่มีรูปแบบและลักษณะงานคล้ายคลึงกัน เช่น งานบ่อพัก (MANHOLE) ท่อร้อยสายโทรศัพท์ ท่อร้อยสายไฟฟ้า เป็นต้น

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.35 + 0.20 \text{ It/Io} + 0.15 \text{ Ct/Co} + 0.15 \text{ Mt/Mo} + 0.15 \text{ St/So}$$

3.6 งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กและงานเชื่อมกันตลิ่ง หมายถึง สะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก โครงสร้างฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็กคอคสะพาน (R.C. BEARING UNIT) ท่อเหลี่ยมคอนกรีตเสริมเหล็ก (R.C. BOX CULVERT) หอดังน้ำโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก เชื่อมกันตลิ่งคอนกรีตเสริมเหล็ก ท่าเทียบเรือคอนกรีตเสริมเหล็กและสิ่งก่อสร้างอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.10 \text{ It/Io} + 0.15 \text{ Ct/Co} + 0.20 \text{ Mt/Mo} + 0.25 \text{ St/So}$$

3.7 งานโครงสร้างเหล็ก หมายถึง สะพานเหล็กสำหรับคนเดินข้ามถนน โครงเหล็กสำหรับติดตั้งป้ายจราจรชนิดแขวนสูง เสาไฟฟ้าแรงสูง เสาวิทยุ เสาโทรทัศน หรืองานโครงเหล็กอื่น ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันแต่ไม่รวมถึงงานติดตั้งเสาโครงเหล็กสายส่งของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.25 + 0.10 \text{ It/Io} + 0.05 \text{ Ct/Co} + 0.20 \text{ Mt/Mo} + 0.40 \text{ St/So}$$

#### หมวดที่ 4 งานชลประทาน

4.1 งานอาคารชลประทานไม่รวมบานเหล็ก หมายถึง อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดต่างๆ ที่ก่อสร้างในแนวคลองส่งน้ำหรือคลองระบายน้ำ เพื่อควบคุมระดับและหรือปริมาณน้ำ ได้แก่ ท่อระบายน้ำ น้ำตก รางเท สะพานน้ำ ท่อลอด ไชพอน และอาคารชลประทานชนิดอื่นๆ ที่ไม่มีบานระบายเหล็ก แต่ไม่รวมถึงงานอาคารชลประทานขนาดใหญ่ เช่น ฝาย ทางระบายน้ำล้น หรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน เป็นต้น

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.40 + 0.20 \text{ It/Io} + 0.10 \text{ Ct/Co} + 0.10 \text{ Mt/Mo} + 0.20 \text{ St/So}$$

4.2 งานอาคารชลประทานรวมบานเหล็ก หมายถึง อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดต่างๆ ที่ก่อสร้างในแนวคลองส่งน้ำหรือคลองระบายน้ำ เพื่อควบคุมระดับและหรือปริมาณน้ำ ได้แก่ ท่อส่งน้ำเข้ามา ท่อระบายน้ำ ประตูระบายน้ำ อาคารอัดน้ำ ท่อลอดและอาคารชลประทานชนิดต่างๆ ที่มีบานระบายน้ำ แต่ไม่รวมถึงงานอาคารชลประทานขนาดใหญ่ เช่น ฝาย ทางระบายน้ำล้น หรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน เป็นต้น

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.35 + 0.20 \text{ It/Io} + 0.10 \text{ Ct/Co} + 0.10 \text{ Mt/Mo} + 0.25 \text{ St/So}$$

4.3 งานบานระบาย TRASHRACK และ STEEL LINER หมายถึง บานระบายเหล็กเครื่องกว้าน และโครงยก รวมทั้ง BULK HEAD GATE และงานท่อเหล็ก

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.35 + 0.20 \text{ It/Io} + 0.45 \text{ Gt/Go}$$

4.4 งานเหล็กเสริมคอนกรีต และ AHCHOR BAR หมายถึง เหล็กเส้นที่ใช้เสริมในงาน คอนกรีตและเหล็ก AHCHOR BAR ของงานฝาย ทางระบายน้ำล้น หรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน ซึ่งมีสัญญาแยกจ่าย เฉพาะงานเหล็กดังกล่าวเท่านั้น

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.25 + 0.15 \text{ It/Io} + 0.60 \text{ St/So}$$

4.5 งานคอนกรีตไม่รวมเหล็กและคอนกรีตตาดคลอง หมายถึง งานคอนกรีตเสริมเหล็กที่หักส่วนของเหล็กออกมาแยกคำนวณต่างหากของงานฝาย ทางระบายน้ำล้นหรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อนซึ่งมีสัญญาแยกจ่ายเฉพาะงานคอนกรีตดังกล่าวเท่านั้น

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.40 + 0.15 \text{ It/Io} + 0.25 \text{ Ct/Co} + 0.20 \text{ Mt/Mo}$$

4.6 งานเจาะ หมายถึง การเจาะพร้อมทั้งฝังท่อกรุขนาดรูในไม่น้อยกว่า 48 มิลลิเมตร ในชั้นดินผิวหินผุ หรือหินที่แตกหัก เพื่ออัดฉีดน้ำปูน และให้รวมถึงงานซ่อมแซมฐานรากอาคารชลประทาน ถนนและอาคารต่างๆ โดยการอัดฉีดน้ำปูน

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.40 + 0.20 \text{ It/Io} + 0.10 \text{ Mt/Mo} + 0.20 \text{ Et/Eo} + 0.10 \text{ Ft/Fo}$$

4.7 งานอัดฉีดน้ำปูน ค่าอัดฉีดน้ำปูนจะเพิ่มหรือลด ให้เฉพาะราคาซีเมนต์ที่เปลี่ยนแปลงตามดัชนีราคาของซีเมนต์ ที่กระทรวงพาณิชย์จัดทำขึ้น ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด กับเดือนที่ 28 วันก่อนวันยื่นซองประกวดราคา

## หมวดที่ 5 งานระบบสาธารณูปโภค

### 5.1 งานวางท่อ AC และ PVC

5.1.1 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาท่อและหรืออุปกรณ์ให้

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.50 + 0.25 \text{ It/Io} + 0.25 \text{ Mt/Mo}$$

5.1.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ AC และหรืออุปกรณ์

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.40 + 0.10 \text{ It/Io} + 0.10 \text{ Mt/Mo} + 0.40 \text{ ACt/ACo}$$

5.1.3 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ PVC และหรืออุปกรณ์

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.40 + 0.10 \text{ It/Io} + 0.10 \text{ Mt/Mo} + 0.40 \text{ PVCt/PVCo}$$

## 5.2 งานวางท่อเหล็กเหนียวและท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE

5.2.1 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาท่อและหรืออุปกรณ์ให้

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.40 + 0.10 \text{ It/Io} + 0.15 \text{ Mt/Mo} + 0.20 \text{ Et/Eo} + 0.15 \text{ Ft/Fo}$$

5.2.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อเหล็กเหนียวและหรืออุปกรณ์และให้รวมถึงงาน

TRANSMISSION CONDUIT

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.40 + 0.10 \text{ It/Io} + 0.10 \text{ Mt/Mo} + 0.10 \text{ Et/Eo} + 0.30 \text{ GIPT/GIPo}$$

5.2.3 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE และหรืออุปกรณ์

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.50 + 0.10 \text{ It/Io} + 0.10 \text{ Mt/Mo} + 0.30 \text{ PET/PEo}$$

## 5.3 งานปรับปรุงระบบอุโมงค์ส่งน้ำและงาน SECONDARY LINING

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.40 + 0.10 \text{ It/Io} + 0.15 \text{ Et/Eo} + 0.35 \text{ GIPT/GIPo}$$

## 5.4 งานวางท่อ PVC หุ้มด้วยคอนกรีต

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.10 \text{ It/Io} + 0.20 \text{ Ct/Co} + 0.05 \text{ Mt/Mo} + 0.05 \text{ St/So} + 0.30 \text{ PVCt/PVCo}$$

## 5.5 งานวางท่อ PVC กลบทราย

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.25 + 0.05 \text{ It/Io} + 0.05 \text{ Mt/Mo} + 0.65 \text{ PVCt/PVCo}$$

## 5.6 งานวางท่อเหล็กอาบสังกะสี

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.25 + 0.25 \text{ It/Io} + 0.50 \text{ GIPT/GIPo}$$

ประเภทงานและสูตรต่อไปนี้ใช้เฉพาะงานก่อสร้างของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยเท่านั้น

## 5.7 งานก่อสร้างระบบสายส่งแรงสูงและสถานีไฟฟ้าย่อย

5.7.1 งานติดตั้งเสาโครงเหล็กสายส่งและอุปกรณ์ รวมทั้งงานติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าสถานีไฟฟ้าย่อย

สำหรับงานติดตั้งเสาโครงเหล็กสายส่งและอุปกรณ์ ประกอบด้วยลักษณะงานดังนี้ คือ PRELIMINARY WORK (ยกเว้น BOUNDARY POST), TOWERS, INSULATOR STRING AND OVERHEAD GROUND WIRE ASSEMBLIES, CONDUCTOR AND OVERHEAD GROUND WIRE STRINGING, LINE ACCESSORIES, GROUNDING MATERIALS

สำหรับงานติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าสถานีย่อย หมายถึง เฉพาะการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าเท่านั้น

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.60 + 0.25 \text{ It/Io} + 0.15 \text{ Ft/Fo}$$

POST

5.7.2 งานก่อสร้างฐานรากเสาไฟฟ้า (TOWER FOUNDATION) และงานติดตั้ง BOUNDARY

ใช้สูตร  $K = 0.35 + 0.20 It/Io + 0.20 Ct/Co + 0.10 St/So + 0.15 Ft/Fo$

5.7.3 งานก่อสร้างฐานรากอุปกรณ์ไฟฟ้าสถานีไฟฟ้าย่อย

ใช้สูตร  $K = 0.30 + 0.10 It/Io + 0.25 Ct/Co + 0.35 St/So$

5.8 งานหล่อและตอกเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง

5.8.1 งานเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง

ใช้สูตร  $K = 0.35 + 0.15 It/Io + 0.20 Ct/Co + 0.30 St/So$

5.8.2 งานเสาเข็มแบบ CAST IN PLACE

ใช้สูตร  $K = 0.30 + 0.10 It/Io + 0.25 Ct/Co + 0.35 St/So$

ประเภทงานและสูตรต่อไปนี้ใช้เฉพาะงานก่อสร้างของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเท่านั้น

5.9 งานก่อสร้างสายส่งแรงสูงระบบแรงดัน 69 – 115 KV.

5.9.1 ในกรณีผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาวัสดุและหรืออุปกรณ์ให้

ใช้สูตร  $K = 0.80 + 0.05 It/Io + 0.10 Mt/Mo + 0.05 Ft/Fo$

5.9.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาวัสดุหรืออุปกรณ์

ใช้สูตร  $K = 0.45 + 0.05 It/Io + 0.20 Mt/Mo + 0.05 Ft/Fo + 0.25 Wt/Wo$

## ค่าดัชนีราคาที่ใช้คำนวณตามสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

$K$  = ESCALATION FACTOR (ตัวเลขดัชนีที่ใช้วัดการเปลี่ยนแปลงของค่างาน ณ ระยะเวลาที่ผู้รับเหมาก่อสร้างเปิดซองประกวดราคาได้ เปรียบเทียบกับระยะเวลาที่ส่งงานในแต่ละงวด)

$I_t$  = ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

$I_o$  = ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่ 28 วันก่อนวันยื่นซองประกวดราคา

$C_t$  = ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

$C_o$  = ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่ 28 วันก่อนวันยื่นซองประกวดราคา

$M_t$  = ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

$M_o$  = ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่ 28 วันก่อนวันยื่นซองประกวดราคา

$S_t$  = ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

$S_o$  = ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่ 28 วันก่อนวันยื่นซองประกวดราคา

$G_t$  = ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในไทย ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

$G_o$  = ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในไทย ในเดือนที่ 28 วันก่อนวันยื่นซองประกวดราคา

$A_t$  = ดัชนีราคาแอสฟัลท์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

$A_o$  = ดัชนีราคาแอสฟัลท์ ในเดือนที่ 28 วันก่อนวันยื่นซองประกวดราคา

$E_t$  = ดัชนีราคาเครื่องจักรกลและบริภัณฑ์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

$E_o$  = ดัชนีราคาเครื่องจักรกลและบริภัณฑ์ ในเดือนที่ 28 วันก่อนวันยื่นซองประกวดราคา

$F_t$  = ดัชนีราคาผู้มันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

$F_o$  = ดัชนีราคาผู้มันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนที่ 28 วันก่อนวันยื่นซองประกวดราคา

$AC_t$  = ดัชนีราคาท่อซีเมนต์หิน ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

$AC_o$  = ดัชนีราคาท่อซีเมนต์หิน ในเดือนที่ 28 วันก่อนวันยื่นซองประกวดราคา

$PVC_t$  = ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

$PVC_o$  = ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่ 28 วันก่อนวันยื่นซองประกวดราคา

$GIP_t$  = ดัชนีท่อเหล็กออบสังสี ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

$GIP_o$  = ดัชนีท่อเหล็กออบสังสี ในเดือนที่ 28 วันก่อนวันยื่นซองประกวดราคา

$PET_t$  = ดัชนีราคาท่อ HDPE ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

$PET_o$  = ดัชนีราคาท่อ HDPE ในเดือนที่ 28 วันก่อนวันยื่นซองประกวดราคา

$W_t$  = ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

$W_o$  = ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่ 28 วันก่อนวันยื่นซองประกวดราคา

## 7. ปัญหา อุปสรรค แนวทางแก้ไขปัญหา ข้อเสนอแนะ (Proposed Solution and Suggestions)

### ปัญหาอุปสรรค

- 1) ความเข้าใจในการใช้โปรแกรมของผู้ใช้งาน
- 2) ความเข้าใจในหลักเกณฑ์ เพื่อนำไปใช้ เนื่องจากการแบ่งประเภทงานก่อสร้าง มีหลายหมวด และยังแบ่งย่อยออกเป็นงานต่างๆ ทำให้อาจนำไปใช้ผิด

### แนวทางแก้ไข

- 1) ผู้ใช้งานต้องทำการศึกษาการใช้โปรแกรมอย่างละเอียด
- 2) ผู้ใช้งานต้องทำการศึกษาหลักเกณฑ์การนำสูตรไปใช้ให้ถูกต้องกับประเภทงานอย่างละเอียด

## 8. ภาคผนวก (ถ้ามี) (Appendix) เช่น แบบฟอร์ม/โปรแกรม ที่เกี่ยวข้อง (Form / Program)

แบบฟอร์ม โปรแกรมการคำนวณที่ใช้กับ สัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K)

โครงการ : **ซ่อมแซมถนนสายสุขุมวิท ตอนบางนา-คลองเตย**  
สัญญาฉบับที่ : **สปท.บ. ๑๖๖.๐๕** วันที่ : **๓๑ กรกฎาคม ๒๕๖๑** ฝั่ง : **๓** ระยะทาง : **๒.๖๖๖ กม.**

ค่าปรับราคา :  
 $M = 0.3 \times 0.1 (DA/M) + 0.4 (A/M) + 0.1 (E/M) + 0.19 (F/M)$   
 $C = 0.3 \times 0.1 (DA/C) + 0.4 (A/C) + 0.1 (E/C) + 0.19 (F/C)$   
 $S = 0.3 \times 0.1 (DA/S) + 0.4 (A/S) + 0.1 (E/S) + 0.19 (F/S)$   
 $G = 0.3 \times 0.1 (DA/G) + 0.4 (A/G) + 0.1 (E/G) + 0.19 (F/G)$   
 $I = 0.3 \times 0.1 (DA/I) + 0.4 (A/I) + 0.1 (E/I) + 0.19 (F/I)$   
 $F = 0.3 \times 0.1 (DA/F) + 0.4 (A/F) + 0.1 (E/F) + 0.19 (F/F)$

งวด	ปี	M	C	S	G	I	F	A	Asphaltic (บาท)	คอนกรีต (บาท)	Prime, Tack (บาท)
งวด 1	15 ธ.ค. 65	277.5	202.5	338	279.8	373	548	513.5	2,094,000.00	-	2,094,000.00
งวด 2	15 ธ.ค. 66	279.9	202.5	338	279.8	373	548	513.5	3,141,000.00	-	3,141,000.00
งวด 3	15 ธ.ค. 66	279.9	202.5	338	279.8	373	548	513.5	4,188,000.00	-	4,188,000.00
งวด 4	15 ธ.ค. 66	279.9	202.5	338	279.8	373	548	513.5	4,188,000.00	-	4,188,000.00
งวด 5	15 ธ.ค. 66	279.9	202.5	338	279.8	373	548	513.5	4,188,000.00	-	4,188,000.00
งวด 6	15 ธ.ค. 66	279.9	202.5	338	279.8	373	548	513.5	3,141,000.00	-	3,141,000.00
งวด 7											
งวด 8											
งวด 9											
งวด 10											
รวม									20,940,000.00	-	20,940,000.00

รูปที่ 1 ตารางแสดงผล

โครงการ : **ซ่อมแซมถนนสายสุขุมวิท ตอนบางนา-คลองเตย**  
สัญญาฉบับที่ : **สปท.บ. ๑๖๖.๐๕** วันที่ : **๓๑ กรกฎาคม ๒๕๖๑** ฝั่ง : **๓** ระยะทาง : **๒.๖๖๖ กม.**

ค่าปรับราคา :  
 $M = 0.3 \times 0.1 (DA/M) + 0.4 (A/M) + 0.1 (E/M) + 0.19 (F/M)$   
 $C = 0.3 \times 0.1 (DA/C) + 0.4 (A/C) + 0.1 (E/C) + 0.19 (F/C)$   
 $S = 0.3 \times 0.1 (DA/S) + 0.4 (A/S) + 0.1 (E/S) + 0.19 (F/S)$   
 $G = 0.3 \times 0.1 (DA/G) + 0.4 (A/G) + 0.1 (E/G) + 0.19 (F/G)$   
 $I = 0.3 \times 0.1 (DA/I) + 0.4 (A/I) + 0.1 (E/I) + 0.19 (F/I)$   
 $F = 0.3 \times 0.1 (DA/F) + 0.4 (A/F) + 0.1 (E/F) + 0.19 (F/F)$

ค่าปรับราคา :  
 $K < 0.16$  อนุญาต  
 $0.16 < K < 0.2$  อนุญาต  
 $K > 0.2$  อนุญาต

งวด	ปี	M	C	S	G	I	F	A
งวด 1	15 ธ.ค. 65	279.9	202.5	338	279.8	373	548	513.5
งวด 2	15 ธ.ค. 66	279.9	202.5	338	279.8	373	548	513.5
งวด 3	15 ธ.ค. 66	279.9	202.5	338	279.8	373	548	513.5
งวด 4	15 ธ.ค. 66	279.9	202.5	338	279.8	373	548	513.5
งวด 5	15 ธ.ค. 66	279.9	202.5	338	279.8	373	548	513.5
งวด 6	15 ธ.ค. 66	279.9	202.5	338	279.8	373	548	513.5
งวด 7								
งวด 8								
งวด 9								
งวด 10								
รวม								

รูปที่ 2 ตารางคำนวณ

สัญญา  
ดัชนีราคาเพื่อใช้ประกอบการคำนวณ ESCALATION FACTOR (K)  
สำหรับสัญญาแบบปรับราคาได้ในการประกอบราคาจ้างซ่อมแซมงาน  
ระยะทางประมาณ ๒.๖๖๖ กม. (ปี ๒๕๖๐ = ๑๐๐)

M = ดัชนีราคาวัสดุสำหรับคอนกรีตและหินชนิด I	317.8	A = ดัชนีราคาเหล็ก	538.0
S = ดัชนีราคาเหล็ก	279.8	E = ดัชนีราคาเครื่องจักรกลและอุปกรณ์	373.0
C = ดัชนีราคาลินเอร์	202.5	GP = ดัชนีราคาขี้เถ้าลอยชนิด I	502.5
G = ดัชนีราคาหินแกรนิตเรียบ	439.2	AC = ดัชนีราคาขี้เถ้าลอยชนิด II	159.6
I = ดัชนีราคาปูนซีเมนต์ประเภทยอดนิยม	277.5	PVC = ดัชนีราคา PVC	151.7
F = ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลธรรมดา	593.0	W = ดัชนีราคาสายไฟ	343.1
		PE = ดัชนีราคา HDENSDITY POLYETHYLENE	265.5

ผู้แทนผู้ว่าราชการจังหวัด  
นายสุวิทย์ สุขุมธรรม  
ผู้อำนวยการกองการขนส่งและวิศวกรรมจราจร  
ถนนสุขุมวิท ซอยสุขุมวิท ๑๑๖  
กรุงเทพมหานคร ๑๐๑๑๐  
โทรศัพท์ ๐-๒๖๐๗-๕๗๑๑, ๐-๒๖๐๗-๕๗๑๒  
\* หมายเลขสำนักงานมีพิธีการฯ ชุดละ ๕๐๐๐ ชุด มีวันให้ใช้  
ลงนาม

รูปที่ ) ดัชนีราคาเพื่อใช้ประกอบการคำนวณ ค่า K)

## 9. ประวัติผู้จัดทำ (Organizer)

ชื่อผู้เขียน (ไทย)	นายกัมพล สุขใส
ชื่อผู้เขียน (อังกฤษ)	Mr. Kompol Suksai
วัน เดือน ปี เกิด	วันที่ 1 กรกฎาคม 2518
สถานที่ทำงาน	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
โทรศัพท์	086-4882516
อีเมล	kompol.su@wu.ac.th
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขา วิศวกรรมโยธา ม.เทคโนโลยีมหานคร
ตำแหน่งปัจจุบัน	วิศวกร ส่วนอาคารสถานที่