



ปีการศึกษา  
**2567**

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

# เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ

สาขาวิชาช่างก่อสร้าง, สาขาวิชาโยธา, สาขาวิชาสถาปัตยกรรม



## ทักษะประมาณราคา งานก่อสร้าง

ประเภททีม ปวช. และ ปวส.

**ระดับภาค ภาคใต้ ครั้งที่ 35**

ระหว่างวันที่ 2 - 6 ธันวาคม 2567

ณ วิทยาลัยเทคนิคพังงา

ดำเนินการโดย



สนับสนุนการแข่งขันโดย



วิทยาลัยการอาชีพตรัง

ระดับ ปวช.และปวส. ประจำปีการศึกษา 2567

| วัน      | 07.00-08.00 น. | 08.00-08.30 น.                          | 08.30-09.00 น                                                                  |                                                                                       | 9.00-10.00 น                                                                                                                                            | 10.00-11.00 น                                                                                                                                                                                                  | 11.00-12.00 น                                              | 12.00-13.00 น.                                                                                                                                  | 13.00-15.00 น.                               | 15.00-17.00 น. |
|----------|----------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------|
| 2/ธค./67 |                | รายงานตัวและลงทะเบียนผู้เข้าร่วมแข่งขัน |                                                                                |                                                                                       |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                | ประชุมผู้ควบคุมทีมและผู้เข้าแข่งขันพร้อมตอบคำถาม           | พักรับประทานอาหารกลางวัน                                                                                                                        | ประชุมคณะกรรมการดำเนินการและคณะกรรมการตัดสิน |                |
| 3/ธค./67 | รายงานตัว      | เตรียมความพร้อม                         | พักท่ายืนแข็งแรงแนวทางการแข่งขันตอบข้อซักถามก่อนเริ่มการแข่งขัน                |                                                                                       | เริ่มการแข่งขัน คิดประมาณราคางาน ช่วงเช้า ดังนี้                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                | พักรับประทานอาหารกลางวัน<br>(ห้ามออกจากพื้นที่ การแข่งขัน) | เริ่มการแข่งขัน คิดประมาณราคางาน ช่วงบ่าย ดังนี้                                                                                                |                                              |                |
|          |                |                                         |                                                                                |                                                                                       | 1. งานโครงสร้าง<br>งานฐานราก งานเสา งานคาน งานพื้น งานโครงหลังคา พร้อมลงตาราง ค่าวัสดุ ค่าแรงงาน ฯ                                                      |                                                                                                                                                                                                                |                                                            | 1. คิดประมาณราคางาน โครงสร้างและงานสถาปัตยกรรม (แข่งขันต่อ)                                                                                     |                                              |                |
|          |                |                                         |                                                                                |                                                                                       | 2. งานสถาปัตยกรรม<br>งานวัสดุผนัง งานพื้นผิว งานผนังงานประตูหน้าต่าง งานฝ้าเพดาน งานสียภายนอก งานสียภายใน งานสุขภัณฑ์ พร้อมลงตาราง ค่าวัสดุ ค่าแรงงาน ฯ |                                                                                                                                                                                                                |                                                            | 2. ลงรายละเอียดปริมาณงานด้านโครงสร้าง และงานสถาปัตยกรรม (ปร.4)ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Excel) ที่ทางคณะกรรมการจัดเตรียมแบบฟอร์มไว้ให้ (แข่งขันต่อ) |                                              |                |
|          |                |                                         |                                                                                |                                                                                       | 3.ลงรายละเอียดปริมาณงานด้านโครงสร้าง และงานสถาปัตยกรรม (ปร.4)ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Excel) ที่ทางคณะกรรมการจัดเตรียมแบบฟอร์มไว้ให้                       |                                                                                                                                                                                                                |                                                            | 3. พิมพ์เอกสาร (ปร.4) งานโครงสร้าง และงานสถาปัตยกรรม ลงลายมือชื่อรับรองเอกสาร นำส่งคณะกรรมการควบคุมห้องสอบ                                      |                                              |                |
| 4/ธค./67 | รายงานตัว      | เตรียมความพร้อม                         | เริ่มการแข่งขัน<br>ทดสอบการคำนวณ<br>หาค่า factor F โดยการจับดลากราคา (15 นาที) | เริ่มการแข่งขัน<br>ทดสอบการคำนวณ<br>หาค่า k โดยการจับดลางวดงานของแต่ละเดือน (15 นาที) | ทดสอบความรู้ทั่วไปการประมาณราคา<br>ก่อนสร้าง (60 นาที)                                                                                                  | คิดประมาณราคาวัสดุ งานหลังคา<br>- งานโครงสร้าง,งาน สถาปัตยกรรม<br>- ลงรายละเอียดปริมาณงาน (ปร.4)ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Excel) ที่ทางคณะกรรมการจัดเตรียมแบบฟอร์มไว้ให้<br>- พิมพ์เอกสาร (ปร.4) งานวัสดุงานหลังคา | พักรับประทานอาหารกลางวัน                                   | คณะกรรมการตรวจให้คะแนน                                                                                                                          |                                              |                |
| 5/ธค./67 | -              | -                                       | ตรวจให้คะแนนตัดสินการแข่งขัน และประกาศผล พิธีปิด รับรางวัล                     |                                                                                       |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                |                                                            |                                                                                                                                                 |                                              |                |
| 6/ธค./67 | -              | -                                       | พิธีปิด รับรางวัล แข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะวิชาพื้นฐาน ระดับภาค             |                                                                                       |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                |                                                            |                                                                                                                                                 |                                              |                |

หมายเหตุ 1. แบบบ้านจะถูกส่งจากส่วนกลาง โดยการส่งเลือกแบบอาจจะใช้เวลาในการพิมพ์แบบ

2. แบบบ้านพักอาศัยชั้นเดียว (ปวช.) แบบบ้านพักอาศัยสองชั้น (ปวส.)
3. เข้าแข่งขันสามารถให้คอมพิวเตอร์ที่คณะกรรมการจัดเตรียมไว้ได้ตั้งแต่เริ่มการแข่งขันและสามารถผูกสูตรคำนวณได้
4. ตารางการแข่งขันสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

วันรายงานตัว  
-จ่ายค่าลงทะเบียน 2,000.บาท / ทีม ไม่มีใบเสร็จ  
-ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์กรรมการตรวจเช็คเครื่อง คอมพิวเตอร์  
(คอมพิวเตอร์ในการแข่งขันให้จัดเตรียมมาเองจำนวน 2 เครื่อง/ทีม)



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน  
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง/สาขาวิชาโยธา/  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม  
ทักษะประมาณราคางานก่อสร้าง ระดับระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)  
และระดับระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565-2567

## 1. วัตถุประสงค์ของการแข่งขัน

- 1) เพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะประมาณราคาก่อสร้างให้นักเรียน นักศึกษา
- 2) เพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะการใช้คอมพิวเตอร์เพื่องานก่อสร้างให้นักเรียน นักศึกษา
- 3) เพื่อให้นักเรียน นักศึกษา ได้ใช้ความรู้ความสามารถที่ได้ศึกษามาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในการปฏิบัติงานจริง
- 4) เพื่อให้นักเรียน นักศึกษาได้รับประสบการณ์นอกเหนือจากการศึกษาในห้องเรียน
- 5) เพื่อประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ผลงานของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
- 6) เพื่อยกระดับทักษะฝีมือของผู้เรียนอาชีวศึกษาสู่มาตรฐานวิชาชีพ

## 2. คุณสมบัติและข้อกำหนดของผู้เข้าประกวด แข่งขัน

### 2.1 คุณสมบัติ

- 1) เป็นสมาชิกประเภทสามัญขององค์การนักวิชาชีพในอนาคตแห่งประเทศไทย ระดับสถานศึกษา
- 2) เป็นนักเรียน นักศึกษา ในระบบ หรือระบบทวิภาคี (ไม่เป็นพนักงานประจำบริษัท) ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาและได้ลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
- 3) ระดับจังหวัด ต้องผ่านการแข่งขัน และได้รับรางวัลชนะเลิศ ระดับสถานศึกษา
- 4) ระดับภาค ต้องผ่านการแข่งขัน และได้รับรางวัลชนะเลิศ ระดับจังหวัด
- 5) ระดับชาติ ต้องผ่านการแข่งขัน และได้รับรางวัลชนะเลิศ รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1  
รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2 ในระดับภาค

### 2.2 ข้อกำหนด

- 1) กำลังศึกษาอยู่ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.)
- 2) ผู้เข้าแข่งขันทีมละ 4 คน สำรอง 2 คน ครูผู้ควบคุมทีม 2 คน โดยมีรายละเอียดดังนี้
  - นักศึกษาระดับ ปวช. จำนวน 2 คน สำรอง 1 คน
  - นักศึกษาระดับ ปวส. จำนวน 2 คน สำรอง 1 คน
- 3) ยื่นหลักฐานการสมัครตามแบบฟอร์มที่กำหนด และลงทะเบียนเข้าร่วมการแข่งขัน
- 4) ผู้เข้าร่วมแข่งขันแต่งกายด้วยชุดนักเรียน นักศึกษา หรือตามที่คณะกรรมการจัดการแข่งขันกำหนด



Signature





เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน  
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง/สาขาวิชาโยธา/  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม  
ทักษะประมาณราคางานก่อสร้าง ระดับระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)  
และระดับระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565-2567

3. รายละเอียดของการแข่งขัน **(อยู่หน้าแก้ไขรายละเอียดการแข่งขัน ฯ )**

3.1 สมรรถนะรายวิชา

- 1) แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการ วิธีการหาปริมาณ คำนวณอุปกรณ์และค่าแรง งานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบ
- 2) คำนวณหาปริมาณ คำนวณอุปกรณ์และค่าแรง งานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และค่า factor F
- 3) ประมาณราคาตามหลักเกณฑ์วิธีการของงานราชการ สรุปบัญชีรายการวัสดุ และราคาก่อสร้าง
- 4) แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการก่อสร้าง และการใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่องานก่อสร้าง

3.2 งานที่กำหนด

งานประมาณราคา บ้านพักอาศัยชั้นเดียว และบ้านพักอาศัยสองชั้น เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีพื้นที่ระหว่าง 100 – 400 ตารางเมตร โครงหลังคา ทรงจั่ว หรือทรงปั้นหยา หรือโมเดิร์น วัสดุผนังกระเบื้องลอนคู่ หรือกระเบื้องคอนกรีต แบบโครงสร้างและแบบสถาปัตยกรรม โดยใช้คู่มือและเกณฑ์การคิดประมาณราคา ให้ใช้หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางทางราชการ โดยผู้แข่งขันต้องดำเนินการและปฏิบัติงาน ดังนี้

- 1) ทดสอบความรู้ทั่วไปการประมาณราคางานก่อสร้าง
- 2) งานโครงสร้าง ได้แก่  
งานฐานราก, งานเสา, งานคาน, งานพื้น, งานบันได, งานโครงหลังคา
- 3) งานสถาปัตยกรรม ได้แก่  
งานหลังคา, งานพื้นผิว งานผนัง (งานก่ออิฐ, งานฉาบปูน, งานผิวผนัง) งานประตู-หน้าต่าง, งานฝ้าเพดาน, งานสี, งานสุขภัณฑ์, งานไฟฟ้า
- 4) ความแม่นยำของราคา ได้แก่ (วัดจากตัวเลขที่ใกล้เคียงเฉลยมากที่สุด )
  - ราคาวัสดุและค่าแรงทั้งหมด (ราคาต้นทุน)
  - การคำนวณหาค่า factor F โดยใช้ฐานจากราคาต้นทุน(คณะกรรมการกำหนดราคาต้นทุน)
- 5) การกรอกปริมาณงานลงในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Excel) สามารถใช้สูตรคำนวณ
  - ปริมาณด้านงานโครงสร้าง (ปร.4)



Signature





เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน  
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง/สาขาวิชาโยธา/  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม  
ทักษะประมาณราคางานก่อสร้าง ระดับระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)  
และระดับระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)  
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565-2567

- ปริมาณด้านงานสถาปัตยกรรม (ปร.4)

- 6) ไม่อนุญาตให้ผู้ควบคุมทีมหรือบุคคลอื่นสอนหรือชี้นำผู้เข้าแข่งขันในขณะทำการแข่งขัน (หากฝ่าฝืน คณะกรรมการควบคุมห้องแข่งขันพิจารณาตัดคะแนนเจตคติ ข้อ 1.3 พฤติกรรมระหว่างแข่งขัน เป็น 0 คะแนน)
- 7) ไม่อนุญาตให้ใช้เครื่องมือสื่อสารทุกชนิด โดยเด็ดขาด (หากฝ่าฝืนคณะกรรมการพิจารณาตัดคะแนนเจตคติ ข้อ 1.3 พฤติกรรมระหว่างแข่งขัน เป็น 0 คะแนน)
- 8) ไม่อนุญาตให้นำกระเป๋าสองข้างของทุกชนิดเข้าพื้นที่การแข่งขัน (หากฝ่าฝืนคณะกรรมการควบคุมห้องแข่งขันพิจารณาตัดคะแนนเจตคติ ข้อ 1.3 พฤติกรรมระหว่างแข่งขัน เป็น 0 คะแนน)
- 9) ผู้เข้าแข่งขันต้องแต่งกายสุภาพในชุดนักเรียนเท่านั้นหรือที่คณะกรรมการกำหนดให้ (หากฝ่าฝืนคณะกรรมการพิจารณาตัดคะแนนเจตคติ ตัดคะแนนเจตคติ)
- 10) หากทีมผู้เข้าแข่งขันก่อเหตุอันก่อให้เกิดความเสียหายต่อผู้เข้าแข่งขันทีมอื่น ทั้งงานและร่างกาย จะถูกตัดสิทธิ์การแข่งขัน/ถูกลงจากการแข่งขัน
- 11) ไม่อนุญาตให้ยืมเครื่องคิดเลข อีวสารและอุปกรณ์ต่าง ๆ ของทีมอื่น (หากฝ่าฝืนคณะกรรมการพิจารณาตัดคะแนนเจตคติ ข้อ 1.5 การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือ เป็น 0 คะแนน)
- 12) ราคาวัสดุ ค่าแรงงาน คณะกรรมการเป็นผู้กำหนด
- 13) ผู้เข้าแข่งขันทุกทีมต้องส่งงานที่แข่งขันตามเวลาที่กำหนดเท่านั้น (ไม่มีการต่อเวลา)
- 14) คณะกรรมการกลาง จะเริ่มตรวจว่าคะแนนตั้งแต่เริ่มเข้าแข่งขันและหลังงานแล้วเสร็จ
- 15) ผลการตัดสินของคณะกรรมการกลางถือเป็นอันยุติ

### 3.3 กำหนดการแข่งขัน

- 1) ให้ผู้เข้าแข่งขันดำเนินการแข่งขันในพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้เท่านั้น เมื่อนักศึกษาทำการแข่งขันแล้วไม่สามารถเปลี่ยนตัวได้
- 2) ระยะเวลาในการแข่งขัน  
วันที่หนึ่งของการแข่งขัน  
- รายงานตัวและลงทะเบียน เวลา 12.00-14.00 น.



Signature



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน  
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง/สาขาวิชาโยธา/  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม  
ทักษะประมาณราคางานก่อสร้าง ระดับระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)  
และระดับระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)  
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565-2567

- ประชุมฟังคำชี้แจง เวลา 14.00-16.00 น. (ทีมใดไม่เข้าร่วมประชุมต้องยอมรับ มติที่ประชุม ไม่มีข้อแม้ใด ๆ ทั้งสิ้น )

วันที่สองของการแข่งขัน

- รายงานตัว เวลา 07.00 น. - 08.30 น. (ให้เวลา 30 นาที สำหรับเตรียมพร้อม)
- เวลา 08.30 น. - 09.00 น. ทดสอบความรู้ทั่วไปการประมาณราคางานก่อสร้าง
- เริ่มการแข่งขันเวลา 09.00 น. - 17.00 น. ไม่รวมเวลาพัก 1 ชั่วโมง (ห้ามออกจากพื้นที่การแข่งขัน) เป็นระยะเวลา 7 ชั่วโมง คัดประมาณราคางานโครงสร้างได้แก่ งานฐานราก งานเสา งานคาน งานพื้น งานโครงสร้างบันได(ยกเว้นระดับจังหวัดและระดับภาค) งานโครงสร้างคาน พื้นหลังคา พร้อมลงตาราง ราคาวัสดุ ค่าแรง ปร.4 (โดยให้ผู้เข้าแข่งขันกรอรายละเอียดลงตารางตามที่คณะกรรมการกำหนดไว้เท่านั้น) และผู้เข้าแข่งขันจะต้องลงรายละเอียดปริมาณงานด้านโครงสร้าง(ปร.4) ลงในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Excel) ที่ทางคณะกรรมการจัดเตรียมไว้ให้ พร้อมทั้งพิมพ์เอกสาร ลงลายมือชื่อรับรองเอกสาร นำส่งคณะกรรมการตัดสิน

วันที่สามของการแข่งขัน

- รายงานตัว เวลา 07.00 น. - 08.30 น. (ให้เวลา 30 นาที สำหรับเตรียมพร้อม)
- เวลา 08.30 น. - 09.00 น. พักหายใจและแนวทางการแข่งขันตอบข้อซักถามก่อนเริ่มการแข่งขัน
- เริ่มการแข่งขันเวลา 09.00 น.-17.00 น. ไม่รวมเวลาพัก 1 ชั่วโมง (ห้ามออกจากพื้นที่การแข่งขัน) เป็นระยะเวลา 7 ชั่วโมง คำนวณหาตัว factor F โดยใช้ฐานจากราคาต้นทุน(คณะกรรมการกำหนดราคาต้นทุน) โดยใช้เวลาไม่เกิน 15 นาที เริ่มคิดประมาณราคางานสถาปัตยกรรม ได้แก่ งานวัสดุผนัง งานพื้นผิว งานบันได(ยกเว้นระดับจังหวัดและระดับภาค) งานผนัง งานประตู-หน้าต่าง งานฝ้าเพดาน งานสีภายนอก งานสีภายใน งานสุขภัณฑ์ งานไฟฟ้า พร้อมลงตาราง ราคาวัสดุ ค่าแรง ปร.4 ปร.5 (โดยให้ผู้เข้าแข่งขันกรอรายละเอียดลงตารางตามที่คณะกรรมการกำหนดไว้เท่านั้น) และผู้เข้าแข่งขันจะต้องลงรายละเอียดปริมาณงานด้านสถาปัตยกรรม(ปร.4) ลงในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Excel) ที่ทางคณะกรรมการจัดเตรียมไว้ให้ พร้อมทั้งพิมพ์เอกสาร ลงลายมือชื่อรับรองเอกสาร นำส่งคณะกรรมการตัดสิน

วันที่สี่ของการแข่งขัน

- เวลา 09.00 น.-11.00 น. ประกาศผล พิธีปิด มอบรางวัล



Signature



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน  
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง/สาขาวิชาโยธา/  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม  
ทักษะประมาณราคางานก่อสร้าง ระดับระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)  
และระดับระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565-2567

### 3.4 สิ่งและผู้เข้าแข่งขันต้องเตรียม

- 1) ดินสอ ยางลบ ปากกา น้ำยาลบคำผิด ปากกาเคมีหรือดินสอสีที่เน้นข้อความโดยให้คณะกรรมการตรวจสอบก่อนเริ่มการแข่งขัน
- 2) เครื่องคิดเลข (โดยให้คณะกรรมการตรวจสอบก่อนเริ่มการแข่งขัน)

### อุปกรณ์ที่ผู้จัดการแข่งขันจัดเตรียมให้

- 1) แบบบ้านพักอาศัยชั้นเดียว (ปวช.) แบบบ้านพักอาศัยสองชั้น (ปวส.) ในอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก 2 ชุด แบ่งเป็นโครงสร้าง 1 ชุด สถาปัตยกรรม 1 ชุด
- 2) แบบฟอร์มตารางบันทึกรายการ 1 ชุด แบ่งเป็นโครงสร้าง 1 ชุด สถาปัตยกรรม 1 ชุด
- 3) ตารางสรุปผลการประมาณราคาก่อสร้าง (ปร.5) 1 ฉบับ
- 4) ข้อบังคับและเกณฑ์การคิดประมาณราคาให้ใช้หลักเกณฑ์การคำนวณ ราคาากลางทางราชการพ.ศ. 2560 จำนวน 1 ชุด
- 5) ราคาวัสดุ ค่าแรง 1 ชุด
- 6) กระดาษบันทึกผลการคิดประมาณราคา (บังคับให้ใช้สำหรับการจัดเตรียมไว้ให้ และนำส่งพร้อมใบปริมาณงาน)
- 7) คณะกรรมการจัดการแข่งขันจัดเตรียม เครื่องคอมพิวเตอร์ไว้สำหรับผู้เข้าแข่งขันกรอกข้อมูล

### 3.5 เกณฑ์การตัดสินหรือเกณฑ์การให้คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนน (100%, จะประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

- 1) ทดสอบความรู้ทั่วไปการประมาณราคางานก่อสร้าง 50 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 7.5
- 2) การหาปริมาณงานของนักศึกษาระดับชั้น ปวช. 90 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 45 ประกอบด้วย
  - 2.1) คะแนนการคิดคำนวณปริมาณ การหาราคาวัสดุ ค่าแรง การรวมราคา ของงานโครงสร้าง 40 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 20
  - 2.2) คะแนนการคิดคำนวณปริมาณ การหาราคาวัสดุ ค่าแรง การรวมราคา ของงานสถาปัตยกรรม 35 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 17.50
  - 2.3) คะแนนความแม่นยำของราคา 15 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 7.5 (วัดจากตัวเลขที่ใกล้เคียงเฉลย



Signature





เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน  
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง/สาขาวิชาโยธา/  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม  
ทักษะประมาณราคางานก่อสร้าง ระดับระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)  
และระดับระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)  
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565-2567

มากที่สุดเปรียบเทียบตามอัตราส่วนของคะแนน) ประกอบด้วย

2.3.1) ความแม่นยำในงานโครงสร้าง 5 คะแนน คิดเป็น 2.5 %

2.3.2) ความแม่นยำในงานสถาปัตยกรรม 5 คะแนน คิดเป็น 2.5 %

2.3.3) ความแม่นยำในการคำนวณหาค่า factor F 5 คะแนน คิดเป็น 2.5 %

3) การหาปริมาณงานของนักศึกษา **ระดับชั้น ปวส.** 90 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 45 ประกอบด้วย

3.1) คะแนนการคิดคำนวณปริมาณ การหาราคาวัสดุ ค่าแรง ารรวมราคา ของงานโครงสร้าง 40  
คะแนน คิดเป็นร้อยละ 20

3.2) คะแนนการคิดคำนวณปริมาณ การหาราคาวัสดุ ค่าแรง ารรวมราคา ของงานสถาปัตยกรรม  
35 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 17.50

3.3) คะแนนความแม่นยำของราคา 15 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 7.5 (วัดจากตัวเลขที่ใกล้เคียงเฉลี่ย  
มากที่สุดเปรียบเทียบตามอัตราส่วนของคะแนน) ประกอบด้วย

3.3.1) ความแม่นยำในงานโครงสร้าง 5 คะแนน คิดเป็น 2.5 %

3.3.2) ความแม่นยำในงานสถาปัตยกรรม 5 คะแนน คิดเป็น 2.5 %

3.3.3) ความแม่นยำในการคำนวณหาค่า factor F 5 คะแนน คิดเป็น 2.5 %คะแนนจากการ  
คำนวณหาค่า factor จะต้องถูกต้องเท่านั้น (โดยใช้ฐานทศนิยม 4 ตำแหน่งเท่านั้นโดยไม่มีการปัดเศษใด ๆ )

4) คะแนนเรขาคณิต คณะกรรมการพิจารณาตามเกณฑ์การให้คะแนนเชิงเจตคติ คะแนน 5 คะแนน คิด  
เป็น 2.5 %

5) การคำนวณเร็วไปกำหนดให้ทศนิยมจำนวน 2 ตำแหน่ง โดยตำแหน่งที่สามให้ปัดขึ้นตามหลัก  
คณิตศาสตร์

6) เกณฑ์เปรียบเทียบคะแนนจุดตรวจย่อยต่างๆก่อนนำไปคิดคำนวณสรุปผล

- เกณฑ์ คะแนนเต็ม 10 คะแนน

ค่าตัวเลข  $\pm$  ไม่เกิน 2 % = 10 คะแนน

ค่าตัวเลข  $\pm$  ไม่เกิน 4 % = 8 คะแนน

ค่าตัวเลข  $\pm$  ไม่เกิน 6 % = 5 คะแนน



Signature



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน  
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง/สาขาวิชาโยธา/  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม  
ทักษะประมาณราคางานก่อสร้าง ระดับระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)  
และระดับระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)  
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565-2567

ค่าตัวเลข  $\pm$  ไม่เกิน 10 % = 2 คะแนน

ค่าตัวเลข มากกว่า 10 % = 0 คะแนน

- เกณฑ์ คะแนนเต็ม 10 คะแนน เฉพาะงานโครงหลังคา งานผนัง (งานอื่นๆตามคณะกรรมการกลางกำหนด)

ค่าตัวเลข  $\pm$  ไม่เกิน 4 % = 10 คะแนน

ค่าตัวเลข  $\pm$  ไม่เกิน 8 % = 8 คะแนน

ค่าตัวเลข  $\pm$  ไม่เกิน 10 % = 5 คะแนน

ค่าตัวเลข  $\pm$  ไม่เกิน 14 % = 2 คะแนน

ค่าตัวเลข มากกว่า 14 % = 0 คะแนน

- เกณฑ์ คะแนนเต็ม 5 คะแนน

ค่าตัวเลข  $\pm$  ไม่เกิน 2 % = 5 คะแนน

ค่าตัวเลข  $\pm$  ไม่เกิน 4 % = 4 คะแนน

ค่าตัวเลข  $\pm$  ไม่เกิน 6 % = 3 คะแนน

ค่าตัวเลข  $\pm$  ไม่เกิน 10 % = 2 คะแนน

ค่าตัวเลข มากกว่า 10 % = 0 คะแนน

- ในส่วนที่เป็นหน่วยนับผู้แข่งขันจะต้องตอบให้ตรงกับคำตอบเท่านั้นถึงจะได้คะแนน (จุดละ 10 คะแนน)

- การหาค่าวัสดุและค่าแรงงานจะต้องตอบให้ตรงกับคำตอบเท่านั้นถึงจะได้คะแนน (จุดละ 1 คะแนน)

- การรวมคะแนนค่าวัสดุและค่าแรงงานจะต้องรวมให้ถูกต้องเท่านั้นถึงจะได้คะแนน (จุดละ 1 คะแนน)

### 3.6 คณะกรรมการตัดสิน

1) ระดับจังหวัด ให้มีคณะกรรมการตัดสินไม่เกิน 7 คน โดยประธานกรรมการบริหาร อวท.

ระดับจังหวัด พิจารณาลงนามแต่งตั้ง

2) ระดับภาค และระดับชาติ ให้มีคณะกรรมการตัดสินไม่เกิน 7 คน โดยมีบุคคลภายนอกอยู่ในพื้นที่ไม่เกิน 2 คน

3) กรณีมีความจำเป็นต้องเพิ่มคณะกรรมการตัดสินให้ประธานกรรมการบริหารองค์การนักวิชาชีพในอนาคตแห่งประเทศไทย ระดับภาค ลงนามแต่งตั้งอนุกรรมการ

### 3.7 คณะกรรมการดำเนินงาน

1) ระดับจังหวัด ให้มีคณะกรรมการดำเนินงาน โดยประธานกรรมการบริหาร อวท. ระดับจังหวัด



Signature



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน  
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง/สาขาวิชาโยธา/  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม  
ทักษะประมาณราคางานก่อสร้าง ระดับระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)  
และระดับระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565-2567

พิจารณาลงนามแต่งตั้ง

2) ระดับภาค ให้มีคณะกรรมการดำเนินงานโดยอยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารองค์การ  
นักวิชาชีพในอนาคตแห่งประเทศไทย ระดับภาค โดยประธานกรรมการบริหาร อวท. ระดับภาค  
พิจารณาลงนามแต่งตั้ง

3) ระดับชาติ ให้มีคณะกรรมการดำเนินงานไม่เกิน 15 คน โดยมีผู้แทนของแต่ละภาค ๆ ละ 1 คน  
และภาคที่เป็นเจ้าภาพพิจารณาคณะกรรมการ จำนวน 11 คน โดยเลขาธิการคณะกรรมการ  
การอาชีวศึกษาพิจารณาลงนามแต่งตั้ง

4. การพิจารณาเหรียญรางวัลตามเกณฑ์มาตรฐาน

- 1) คะแนน ร้อยละ 80 ขึ้นไป ระดับเหรียญทอง
- 2) คะแนน ร้อยละ 70-79 ระดับเหรียญเงิน
- 3) คะแนน ร้อยละ 60-69 ระดับเหรียญทองแดง

5. การจัดอันดับรางวัล

- 1) ชนะเลิศ ได้คะแนนสูงสุด
- 2) รองชนะเลิศอันดับ 1 ได้คะแนนรองจากรางวัลชนะเลิศ
- 3) รองชนะเลิศอันดับ 2 ได้คะแนนรองจากรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1
- 4) รองชนะเลิศอันดับ 3 ได้คะแนนรองจากรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2
- 5) รองชนะเลิศอันดับ 4 ได้คะแนนรองจากรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 3
- 6) รางวัลชมเชย ได้คะแนนรองจากรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 4 และมีคะแนนอยู่ในระดับ  
เหรียญทองแดงขึ้นไป

6. รางวัลที่ได้รับ

- 1) ชนะเลิศ ได้รับโล่พร้อมเกียรติบัตร (ระดับภาคและระดับชาติ)
- 2) รองชนะเลิศอันดับ 1 ได้รับเกียรติบัตร
- 3) รองชนะเลิศอันดับ 2 ได้รับเกียรติบัตร
- 4) รองชนะเลิศอันดับ 3 ได้รับเกียรติบัตร
- 5) รองชนะเลิศอันดับ 4 ได้รับเกียรติบัตร
- 6) รางวัลชมเชย ได้รับเกียรติบัตร



Signature



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน  
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง/สาขาวิชาโยธา/  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม  
ทักษะประมาณราคางานก่อสร้าง ระดับระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)  
และระดับระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)  
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565-2567

หมายเหตุ

- 1) โฉร่างวัลมอบให้สถานศึกษา เที่ยรติบัตรมอบให้สถานศึกษา ผู้เข้าแข่งขัน และครูผู้ควบคุม
- 2) ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือว่าเป็นที่สิ้นสุด







เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน  
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง/สาขาวิชาโยธา/  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม  
ทักษะประมาณราคางานก่อสร้าง ระดับระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)  
และระดับระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)  
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565-2567

## แก้ไขรายละเอียดการแข่งขัน การประมาณราคางานก่อสร้าง ประจำปีการศึกษา 2567

### 3. รายละเอียดของการแข่งขัน

#### 3.1 สมรรถนะรายวิชา

- 1) แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการ วิธีการหาปริมาณ ค่าวัสดุอุปกรณ์และค่าแรง งานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบ
- 2) คำนวณหาปริมาณ ค่าวัสดุอุปกรณ์และค่าแรง งานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม หาค่า **factor F** และคำนวณ ค่า K เงินเพิ่ม-ลด ค่างานก่อสร้าง
- 3) ประมาณราคาตามหลักเกณฑ์วิธีการของงานราชการ สรุบบัญชีรายการวัสดุ และราคาก่อสร้าง
- 4) แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการก่อสร้าง และการใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่องานก่อสร้าง

#### 3.2 งานที่กำหนด

งานประมาณราคา บ้านพักอาศัยชั้นเดียว และบ้านพักอาศัยสองชั้น เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีพื้นที่ระหว่าง 100 – 400 ตารางเมตร โครงหลังคา ทรงจั่ว หรือทรงปั้นหยา หรือโมเดิร์น วัสดุผนังกระเบื้องลอนคู่ กระเบื้องคอนกรีต หรือวัสดุผนังอื่น ๆ แบบโครงสร้างและแบบสถาปัตยกรรม โดยใช้คู่มือและเกณฑ์การคิดประมาณราคา ให้ใช้หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางทางราชการ โดยผู้แข่งขันต้องดำเนินการและปฏิบัติงานดังนี้

- 1) ทดสอบความรู้ทั่วไปการประมาณราคางานก่อสร้าง
- 2) งานโครงสร้าง ได้แก่  
งานฐานราก,งานเสา,งานคาน,งานพื้น,งานบันได,งานโครงหลังคา
- 3) งานสถาปัตยกรรม ได้แก่  
งานหลังคา,งานพื้นผิว งานผนัง (งานก่ออิฐ,งานฉาบปูน,งานฉาบผนัง) งานประตู-หน้าต่าง,งานฝ้าเพดาน, งานสี ,งานสุขภัณฑ์,งานไฟฟ้า
- 4) ความแม่นยำของราคา ได้แก่ (วัดจากตัวเลขที่ใกล้เคียงเฉลยมากที่สุด )
  - ราคาค่าวัสดุและค่าแรงทั้งหมด (ราคาต้นทุน)
  - การคำนวณหาค่า factor F โดยใช้ฐานจากราคาต้นทุน(คณะกรรมการกำหนดราคาต้นทุน)
  - การคำนวณหา ค่า K เงินเพิ่ม-ลด ค่างานก่อสร้าง (คณะกรรมการกำหนดค่าตัวแปร,ค่าผลงาน)
- 5) การกรอกปริมาณงานลงในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Excel) สามารถใช้สูตรคำนวณ
  - ปริมาณด้านงานโครงสร้าง (ปร.4)
  - ปริมาณด้านงานสถาปัตยกรรม (ปร.4)

- 6) ไม่อนุญาตให้ผู้ควบคุมทีมหรือบุคคลอื่นสอนหรือชี้นำผู้เข้าแข่งขันในขณะทำการแข่งขัน (หากฝ่าฝืนคณะกรรมการควบคุมห้องแข่งขันพิจารณาตัดคะแนนเจตคติ ข้อ 1.3 พฤติกรรมระหว่างแข่งขัน เป็น 0 คะแนน)
- 7) ไม่อนุญาตให้ใช้เครื่องมือสื่อสารทุกชนิด โดยเด็ดขาด (หากฝ่าฝืนคณะกรรมการพิจารณาตัดคะแนนเจตคติ ข้อ 1.3 พฤติกรรมระหว่างแข่งขัน เป็น 0 คะแนน)
- 8) ไม่อนุญาตให้นำกระเป๋าสสิ่งของทุกชนิดเข้าพื้นที่การแข่งขัน (หากฝ่าฝืนคณะกรรมการควบคุมห้องแข่งขันพิจารณาตัดคะแนนเจตคติ ข้อ 1.3 พฤติกรรมระหว่างแข่งขัน เป็น 0 คะแนน)
- 9) ผู้เข้าแข่งขันต้องแต่งกายสุภาพในชุดนักเรียนเท่านั้นหรือที่คณะกรรมการกำหนดให้ (หากฝ่าฝืนคณะกรรมการพิจารณาตัดคะแนนเจตคติ ตามเกณฑ์เจตคติ)
- 10) หากทีมผู้เข้าแข่งขันก่อเหตุอันก่อให้เกิดความเสียหายต่อผู้เข้าแข่งขันทีมอื่น ทั้งงานและร่างกาย จะถูกตัดสิทธิ์การแข่งขัน/คัดชื่อออกจากการแข่งขัน
- 11) ไม่อนุญาตให้ยืมเครื่องคิดเลข เอกสารและอุปกรณ์ต่าง ๆ ของทีมอื่น (หากฝ่าฝืนคณะกรรมการพิจารณาตัดคะแนนเจตคติ ข้อ 1.5 การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือ เป็น 0 คะแนน)
- 12) ราคาวัสดุ ค่าแรงงาน คณะกรรมการเป็นผู้กำหนด
- 13) ผู้เข้าแข่งขันทุกทีมต้องส่งงานที่แข่งขันตามเวลาที่กำหนดเท่านั้น (ไม่มีการต่อเวลา)
- 14) คณะกรรมการกลาง จะเริ่มตรวจให้คะแนนตั้งแต่เริ่มเข้าแข่งขันและหลังงานแล้วเสร็จ
- 15) ผลการตัดสินของคณะกรรมการกลางถือเป็นอันยุติ

### 3.3 กำหนดการแข่งขัน

1) ให้ผู้เข้าแข่งขันดำเนินการแข่งขันในพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้เท่านั้น เมื่อนักศึกษาทำการแข่งขันแล้วไม่สามารถเปลี่ยนตัวได้

2) ระยะเวลาในการแข่งขัน

วันที่หนึ่งของการแข่งขัน

- รายงานตัวและลงทะเบียน เวลา 08.00-09.00 น.
- ประชุมฟังคำชี้แจง เวลา 09.00-16.00 น. (ทีมใดไม่เข้าร่วมประชุมต้องยอมรับ มติที่ประชุม ไม่มีข้อแม้ใด ๆ ทั้งสิ้น ) (เวลาอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม)

วันที่สองของการแข่งขัน

- รายงานตัว เวลา 07.00 น. - 08.30 น. (ให้เวลา 30 นาที สำหรับเตรียมพร้อม)
- เวลา 08.30 น. - 09.00 น. ทักทายชี้แจงแนวทางการแข่งขันตอบข้อซักถามก่อนเริ่มการแข่งขัน
- เริ่มการแข่งขันเวลา 09.00 น. - 17.00 น. ไม่รวมเวลาพัก 1 ชั่วโมง (ห้ามออกจากพื้นที่ การแข่งขัน) เป็นระยะเวลา 7 ชั่วโมง

### 1. งานโครงสร้าง

งานฐานราก งานเสา งานพื้น งานโครงหลังคา งานโครงสร้างบันได(ยกเว้นระดับจังหวัดและระดับภาค)  
พร้อมลงตาราง ค่าวัสดุ ค่าแรงงาน

### 2. งานสถาปัตยกรรม

งานวัสดุผนัง งานพื้นผิว งานบันได(ยกเว้นระดับจังหวัดและระดับภาค) งานผนังงานประตูหน้าต่าง  
งานฝ้าเพดาน งานสีภายนอก งานสีภายใน งานสุขภัณฑ์ พร้อมลงตาราง ค่าวัสดุ ค่าแรงงาน

3.ลงรายละเอียดปริมาณงานด้านโครงสร้าง และงานสถาปัตยกรรม (ปร.4)ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Excel)  
(โดยให้ผู้เข้าแข่งขันกรอกรายละเอียดลงตารางที่ทางคณะกรรมการจัดเตรียมแบบฟอร์มไว้ให้) พร้อมทั้งพิมพ์  
เอกสาร ลงลายมือชื่อรับรองเอกสาร นำส่งคณะกรรมการตัดสิน

#### วันที่สามของการแข่งขัน

- รายงานตัว เวลา 07.00 น. - 08.30 น. (ให้เวลา 30 นาที สำหรับเตรียมพร้อม)

- เวลา 08.30 น. - 09.00 น.

- คำนวณหาค่า factor F โดยใช้ฐานจากราคาต้นทุน(คณะกรรมการกำหนดราคาต้นทุน)

โดยใช้เวลาไม่เกิน 15 นาที

- คำนวณหาค่า k (คณะกรรมการกำหนด ค่าตัวแปร,ค่าวงงาน)

โดยใช้เวลาไม่เกิน 15 นาที

- เวลา 09.00 น. - 10.00 น. ทดสอบความรู้ทั่วไปการประมาณราคางานก่อสร้าง

- เวลา 10.00 น.-12.00 น. เป็นระยะเวลา 2 ชั่วโมง เริ่มคิดประมาณราคา หาปริมาณวัสดุงานหลังคา พร้อม  
ลงตาราง ราคาวัสดุ ค่าแรง (ปร.4)ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Excel) (โดยให้ผู้เข้าแข่งขันกรอกรายละเอียดลง  
ตารางที่ทางคณะกรรมการจัดเตรียมแบบฟอร์มไว้ให้) พร้อมทั้งพิมพ์เอกสาร ลงลายมือชื่อรับรองเอกสาร นำส่ง  
คณะกรรมการตัดสิน

#### วันที่สี่ของการแข่งขัน

- เวลา 09.00 น.-11.00 น. ประกาศผล พิธีปิด มอบรางวัล

### 3.4 สิ่งให้ผู้เข้าแข่งขันต้องเตรียม

1) ดินสอ ยางลบ ปากกา น้ำยาลบคำผิด ปากกาเคมีหรือดินสอสีที่เน้นข้อความโดยให้คณะกรรมการ  
ตรวจสอบก่อนเริ่มการแข่งขัน

2) เครื่องคิดเลข (โดยให้คณะกรรมการตรวจสอบก่อนเริ่มการแข่งขัน)

### อุปกรณ์ที่ผู้จัดการแข่งขันจัดเตรียมให้

- 1) แบบบ้านพักอาศัยชั้นเดียว (ปวช.) แบบบ้านพักอาศัยสองชั้น (ปวส.) เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก อย่างละ 1 ชุด
- 2) แบบฟอร์มตารางบันทึกรายการ (1 ชุด ปร.4)
- 3) ตารางสรุปผลการประมาณราคาก่อสร้าง(ปร.5) 1 ฉบับ
- 4) ข้อบังคับและเกณฑ์การคิดประมาณราคาให้ใช้หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางทางราชการพ.ศ. 2560 จำนวน 1 ชุด
- 5) ราคากลาง ราคาวัสดุและค่าแรง 1 ชุด
- 6) กระดาษบันทึกร่องรอยการคิดประมาณราคา (บังคับให้ใช้ที่กรรมการจัดเตรียมไว้ให้ และนำส่งพร้อมใบปริมาณงาน)
- 7) คณะกรรมการจัดการแข่งขันจัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ไว้สำหรับผู้เข้าแข่งขันกรอกข้อมูล(ปร.4)ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Excel)
- 8) แบบฟอร์มการคำนวณค่า K 1 ชุด พร้อมดัชนีราคาเพื่อใช้ประกอบการคำนวณ ค่า K
- 9) แบบฟอร์ม ปร.4 สำหรับงานวัสดุงานหลังคา 1 ชุด
- 10) รูปแบบรายงานงานหลังคา (ปวช., ปวส.) 1 ชุด

### 3.5 เกณฑ์การตัดสินหรือเกณฑ์การให้คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนน (100%) ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

- 1) ทดสอบความรู้ทั่วไปการประมาณราคาก่อสร้าง 100 คะแนน คิดเป็น **(10 %)**  
**(ปวช.+ปวส.)**
- 2) หาปริมาณวัสดุงานหลังคา คิดเป็น **(10 %)** (ปวช.+ปวส.)  
โดยการคำนวณปริมาณ หาราคาวัสดุ ค่าแรง การรวมราคา ของงานโครงสร้างหลังคา งานสถาปัตยกรรมหลังคา
- 3) ความแม่นยำในการคำนวณหาค่า factor F คิดเป็น **(2 %)**  
คะแนนจากการคำนวณหาค่า factor จะต้องถูกต้องเท่านั้น (โดยใช้ฐานทศนิยม 4 ตำแหน่งเท่านั้นโดยไม่มีการปัดเศษใด ๆ ) ประกอบด้วย
  - 3.1 การคำนวณหาค่า factor F (ระดับ ปวช.) คิดเป็น 1 %
  - 3.2 การคำนวณหาค่า factor F (ระดับ ปวส.) คิดเป็น 1 %



4) ความแม่นยำในการคำนวณหาค่า k คิดเป็น (2 %) ประกอบด้วย

4.1 การคำนวณหาค่า K (ระดับ ปวช.) คิดเป็น 1 %

4.2 การคำนวณหาค่า K (ระดับ ปวส.) คิดเป็น 1 %

5) การหาปริมาณงานของนักศึกษาระดับชั้น ปวช. คิดเป็น (37 %) ประกอบด้วย

5.1) คะแนนการคิดคำนวณปริมาณ การหาราคาวัสดุ ค่าแรง การรวมราคา ของงานโครงสร้าง  
ของงานสถาปัตยกรรม คิดเป็น 32 %

5.2) คะแนนความแม่นยำของราคา งานโครงสร้างและงานสถาปัตยกรรม (วัดจากตัวเลขที่ใกล้เคียง  
เฉลยมากที่สุดเปรียบเทียบกับอัตราส่วนของคะแนน) คิดเป็น 5 %

6) การหาปริมาณงานของนักศึกษาระดับชั้น ปวส. คิดเป็น (37 %) ประกอบด้วย

6.1) คะแนนการคิดคำนวณปริมาณ การหาราคาวัสดุ ค่าแรง การรวมราคา ของงานโครงสร้าง  
ของงานสถาปัตยกรรม คิดเป็น 32 %

6.2) คะแนนความแม่นยำของราคา งานโครงสร้างและงานสถาปัตยกรรม (วัดจากตัวเลขที่ใกล้เคียง  
เฉลยมากที่สุดเปรียบเทียบกับอัตราส่วนของคะแนน) คิดเป็น 5 %

7) คะแนนเจตคติ คณะกรรมการพิจารณาตามเกณฑ์การให้คะแนนเชิงเจตคติ คิดเป็น (2 %) ประกอบด้วย

7.1 คะแนนเจตคติ (ระดับ ปวช.) คิดเป็น 1 %

7.2 คะแนนเจตคติ (ระดับ ปวส.) คิดเป็น 1 %

8) การคำนวณทั่วไปกำหนดให้ทศนิยมจำนวน 2 ตำแหน่ง โดยตำแหน่งที่สามให้ปัดขึ้นตามหลัก  
คณิตศาสตร์

9) เกณฑ์การเปรียบเทียบคะแนนจุดตรวจย่อยต่างๆก่อนนำไปคิดคำนวณสรุปผล

- เกณฑ์ คะแนนเต็ม 10 คะแนน

ค่าตัวเลข  $\pm$  ไม่เกิน 2 % = 10 คะแนน

ค่าตัวเลข  $\pm$  ไม่เกิน 4 % = 8 คะแนน

ค่าตัวเลข  $\pm$  ไม่เกิน 6 % = 5 คะแนน

ค่าตัวเลข  $\pm$  ไม่เกิน 10 % = 2 คะแนน

ค่าตัวเลข มากกว่า 10 % = 0 คะแนน

- เกณฑ์ คะแนนเต็ม 10 คะแนน เฉพาะงานโครงหลังคา งานผนัง (งานอื่นๆตามคณะกรรมการกลาง  
กำหนด)

|                              |            |
|------------------------------|------------|
| ค่าตัวเลข $\pm$ ไม่เกิน 4 %  | = 10 คะแนน |
| ค่าตัวเลข $\pm$ ไม่เกิน 8 %  | = 8 คะแนน  |
| ค่าตัวเลข $\pm$ ไม่เกิน 10 % | = 5 คะแนน  |
| ค่าตัวเลข $\pm$ ไม่เกิน 14 % | = 2 คะแนน  |
| ค่าตัวเลข มากเกินกว่า 14 %   | = 0 คะแนน  |

- เกณฑ์ คะแนนเต็ม 5 คะแนน

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| ค่าตัวเลข $\pm$ ไม่เกิน 2 %  | = 5 คะแนน |
| ค่าตัวเลข $\pm$ ไม่เกิน 4 %  | = 4 คะแนน |
| ค่าตัวเลข $\pm$ ไม่เกิน 6 %  | = 3 คะแนน |
| ค่าตัวเลข $\pm$ ไม่เกิน 10 % | = 2 คะแนน |
| ค่าตัวเลข มากเกินกว่า 10 %   | = 0 คะแนน |

- ในส่วนที่เป็นหน่วยนับผู้แข่งขันจะต้องตอบให้ตรงกับคำตอบเท่านั้นถึงจะได้คะแนน (จุดละ 10 คะแนน)
- การหาค่าวัสดุและค่าแรงงานจะต้องตอบให้ตรงกับคำตอบเท่านั้นถึงจะได้คะแนน (จุดละ 1 คะแนน)
- การรวมคะแนนค่าวัสดุและค่าแรงงานจะต้องรวมให้ถูกต้องเท่านั้นถึงจะได้คะแนน (จุดละ 1 คะแนน)

## รายละเอียดเพิ่มเติม ในการแข่งขันทักษะประมาณราคางานก่อสร้างมีรายละเอียดดังนี้

1. งานคอนกรีตไม่มีการเผื่อความเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้น
2. งานคอนกรีตเสา คีระยะตามแบบโดยไม่ต้องหัก ส่วนที่เป็นคานคอนกรีตเสริมเหล็กและอะเสออก
3. งานเหล็กเสา ให้คิดจากใต้ฐานรากโดยไม่ต้องเผื่อเหล็กดิน
4. การคิดเหล็กปลอกเสาและคานไม่ต้องบวกหนึ่ง
5. การคิดเหล็กพื้นให้คิดแบบนับจำนวนเส้นโดยไม่ต้องบวกหนึ่ง
6. งานผนังให้คำนวณหักพื้นที่ ประตู หน้าต่าง และช่องแสง
7. ความสูงของผนัง ให้คิดจาก พื้นถึงพื้นโดย ไม่ต้องหักความลึกของคานหรืออะเสเหล็ก
8. รายการวัสดุบางรายการ จะกำหนดราคาวัสดุและค่าแรงลงไปในรูปแบบฟอร์มการแข่งขัน และอื่น ๆ  
ตามความเหมาะสม
9. รายละเอียดอื่น ๆ จะมีการประชุมชี้แจงและตอบข้อซักถามในวันรายงานตัวเข้าร่วมการแข่งขัน
10. รายละเอียดของแบบและเหตุอื่น ๆ หากเกิดความขัดแย้งให้ถือว่าคำวินิจฉัยของคณะกรรมการเป็นที่สิ้นสุด  
และต้องถือปฏิบัติตาม

## หลักเกณฑ์การคำนวณปริมาณงาน งานก่อสร้างอาคาร

ในการวัดหาปริมาณงานโดยทั่วไป ต้องเป็นไปตามมาตรฐานการวัดและคำนวณปริมาณงานในงานก่อสร้างอาคารดังกล่าวแล้วในส่วนของมาตรฐานการวัดและคำนวณปริมาณงานในงานก่อสร้างอาคาร แต่อย่างไรก็ตามในบางรายการงานก่อสร้าง จำเป็นต้องมีหลักเกณฑ์และวิธีการในการวัดและคำนวณหาปริมาณงาน วัสดุ และหรือแรงงานที่ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง รายการงานก่อสร้างในส่วนของการก่อสร้างวิศวกรรม งานสถาปัตยกรรม และงานระบบต่างๆ ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางงานก่อสร้างสามารถวัดและคำนวณปริมาณงานได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน ดังนั้น รายการงานก่อสร้างใดที่ได้กำหนดหลักเกณฑ์การวัดและคำนวณปริมาณงานไว้ในส่วนนี้ ให้ใช้ตามที่กำหนดในส่วนนี้

หลักเกณฑ์การคำนวณปริมาณงานที่กำหนดไว้ในส่วนนี้ ประกอบด้วย รายการงานก่อสร้างบางรายการในส่วนของการก่อสร้างวิศวกรรม งานสถาปัตยกรรม งานระบบสุขาภิบาล ดับเพลิง และป้องกันอัคคีภัย งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร และงานระบบปรับอากาศและเครื่องกล ดังต่อไปนี้

### 1. งานโครงสร้างวิศวกรรม

#### 1. งานขุดดินและถมดิน

- งานขุดดินและถมดิน ให้คำนวณหาปริมาณงานดินที่ต้องขุด ตามเนื้อที่ของฐานรากแต่ละขนาดคูณด้วยความลึกจากระดับดินถึงใต้ฐานราก แล้วคูณด้วยจำนวนของฐานรากแต่ละขนาด จะได้ผลลัพธ์ มีหน่วยเป็น.....ม.<sup>3</sup> เมื่อได้ปริมาณงานดินขุดของฐานรากทั้งหมดแล้ว ให้นำไปรวมกับเปอร์เซ็นต์การเผื่องานขุดดิน (ตามหลักเกณฑ์เผื่อดินพังและเพื่อทำงานสะดวก) ก็จะได้ปริมาณงานดินขุดทั้งหมดเป็นจำนวน.....ม.<sup>3</sup>

- การถมดิน คือ การนำดินที่ขุดขึ้นจากฐานราก แล้วถมคืนลงไปในหลุมฐานรากหลังจากทำการหล่อคอนกรีตฐานรากและเสาตอม่อแล้วเสร็จ

## 2. งานตอกเข็ม

- งานตอกเสาเข็ม ให้การคำนวณหาปริมาณของเสาเข็มที่จะตอก ตามชนิด ขนาด และความยาวของเสาเข็ม โดยคิดปริมาณของเสาเข็มที่กำหนดให้ตอก กับฐานรากแต่ละขนาด แล้วรวมยอดได้จำนวนเท่าใด เป็นปริมาณของเสาเข็มที่จะใช้ทั้งหมดเป็นจำนวน.....ต้น

**หมายเหตุ** กรณีมีค่าเจาะสำรวจดิน ทดสอบการรับน้ำหนักของเสาเข็ม และหรือทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็ม ให้คำนวณเป็นค่างานต้นทุนไว้ในส่วนของค่างานต้นทุน

## 3. งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

3.1 งานวัสดุรองใต้ฐานราก การคำนวณหาปริมาณงานวัสดุรองใต้ฐานราก ให้คำนวณวัสดุรองฐานรากตามขนาดเนื้อที่ใต้ฐานรากแต่ละขนาดคูณด้วยความหนาของวัสดุรองใต้ฐานราก แล้วคูณด้วยจำนวนของฐานรากแต่ละขนาด จะได้ผลลัพธ์เป็น.....ม.<sup>3</sup> เมื่อรวมปริมาณงานวัสดุรองใต้ฐานรากทั้งหมดแล้ว ให้นำไปรวมกับเปอร์เซ็นต์การเผื่องานถมทราย (ตามหลักเกณฑ์เพื่อการยุบตัวของงานถมทราย) ก็จะได้ปริมาณงานวัสดุรองใต้ฐานรากทั้งหมดเป็นจำนวน.....ม.<sup>3</sup>

3.2 งานคอนกรีตรองใต้ฐานราก (คอนกรีต 1:3:5) การคำนวณหาปริมาณงานคอนกรีตรองใต้ฐานราก ให้คำนวณคอนกรีตของฐานรากตามขนาดเนื้อที่ใต้ฐานรากแต่ละขนาดคูณด้วยความหนาของงานคอนกรีตใต้ฐานราก แล้วคูณด้วยจำนวนของฐานรากแต่ละขนาด จะได้ผลลัพธ์เป็น.....ม.<sup>3</sup> เมื่อรวมปริมาณงานคอนกรีตรองใต้ฐานรากทุกขนาดแล้ว ก็จะได้ปริมาณคอนกรีตใต้ฐานรากทั้งหมดเป็นจำนวน.....ม.<sup>3</sup>

3.3 งานคอนกรีตโครงสร้าง ให้คำนวณหาปริมาณเนื้องานคอนกรีตโครงสร้างของอาคารทั้งหมดตั้งแต่ฐานราก เสาตอม่อ คานคอดิน เสา คาน พื้นและบันไดทุกชั้น จนถึงโครงหลังคาตามแบบแปลนแล้วรวมจำนวนทั้งหมดเป็น.....ม.<sup>3</sup>

- คอนกรีตฐานราก การคำนวณปริมาณคอนกรีตฐานราก ให้คำนวณคอนกรีตตามขนาดของฐานรากแต่ละขนาด คือ ความกว้างคูณความยาว แล้วคูณด้วยความหนาของฐานราก จะได้ผลลัพธ์เป็น.....ม.<sup>3</sup> เมื่อรวมปริมาณคอนกรีตฐานรากทุกขนาดแล้ว ก็จะได้ปริมาณคอนกรีตฐานรวมทั้งหมดเป็นจำนวน.....ม.<sup>3</sup>

- คอนกรีตเสาตอม่อ การคำนวณปริมาณคอนกรีตเสาตอม่อ ให้คำนวณพื้นที่หน้าตัดตามขนาดของเสาตอม่อแต่ละขนาด แล้วนำพื้นที่หน้าตัดของเสาตอม่อนั้นคูณด้วยความสูงของเสาตอม่อ จะได้ผลลัพธ์เป็น.....ม.<sup>3</sup> เมื่อรวมปริมาณคอนกรีตเสาตอม่อทุกขนาดแล้ว ก็จะได้ปริมาณคอนกรีตเสาตอม่อทั้งหมดเป็นจำนวน.....ม.<sup>3</sup>

- คอนกรีตเส้า การคำนวณปริมาณคอนกรีตเส้า ให้คำนวณพื้นที่หน้าตัดตามขนาดของเส้าแต่ละขนาด แล้วนำพื้นที่หน้าตัดของเส้าคูณด้วยความสูงของเส้า จะได้ผลลัพธ์เป็น.....ม.<sup>3</sup> เมื่อรวมปริมาณคอนกรีตเส้าทุกขนาดแล้ว ก็จะได้ปริมาณคอนกรีตเส้าทั้งหมดเป็นจำนวน.....ม.<sup>3</sup>
- คอนกรีตคาน การคำนวณปริมาณคอนกรีตคาน ให้คำนวณพื้นที่หน้าตัดตามขนาดของคานแต่ละขนาด แล้วนำพื้นที่หน้าตัดของคานคูณด้วยความยาวของคาน จะได้ผลลัพธ์เป็น.....ม.<sup>3</sup> เมื่อรวมปริมาณคอนกรีตคานทุกขนาดแล้ว ก็จะได้ปริมาณคอนกรีตคานทั้งหมดเป็นจำนวน.....ม.<sup>3</sup>
- คอนกรีตพื้น การคำนวณปริมาณคอนกรีตพื้น ให้คำนวณเนื้อที่ของพื้นตามขนาดของพื้นแต่ละขนาด แล้วนำเนื้อที่ของพื้นคูณด้วยความหนาของพื้นจะได้ผลลัพธ์เป็น.....ม.<sup>3</sup> เมื่อรวมปริมาณคอนกรีตพื้นทุกขนาดแล้ว ก็จะได้ปริมาณคอนกรีตพื้นทั้งหมดเป็นจำนวน.....ม.<sup>3</sup>

**4. งานไม้แบบหล่อคอนกรีต** การคำนวณหาปริมาณเนื้อที่ไม้แบบ หมายถึง การคำนวณหาเนื้อที่ไม้แบบที่รองรับหรือห่อหุ้มคอนกรีตที่จะหล่อเป็นงานโครงสร้าง ค.ส.ล. ทั้งหมด ตั้งแต่ฐานราก ตอม่อ เสา คาน พื้น ฯลฯ เป็นต้น ซึ่งเมื่อรวมปริมาณเนื้อที่ไม้แบบทั้งหมดแล้ว จะได้ปริมาณงานไม้แบบเป็นจำนวน.....ม.<sup>2</sup>

- การคำนวณหาปริมาณไม้คร่าวสำหรับยึดไม้แบบ ให้คำนวณโดยเฉลี่ยประมาณ 30% ของเนื้อที่ไม้แบบซึ่งปรับลดปริมาณแล้ว จะได้ผลลัพธ์ปริมาณไม้คร่าวสำหรับยึดไม้แบบเป็น.....ฟ.<sup>3</sup>
- การคำนวณหาปริมาณไม้ค้ำยันไม้แบบ ให้คำนวณโดยใช้อัตรา ไม้ค้ำยันท้องคาน 1 ต้น ต่อความยาวของท้องคาน 1 เมตร และไม้ค้ำยันท้องพื้น 1 ต้น ต่อเนื้อที่พื้น 1 ตารางเมตร เมื่อรวมปริมาณงานไม้ค้ำยันทั้งหมดแล้ว จะได้เป็นจำนวน.....ต้น

กรณีของแบบหล่อคอนกรีตแบบเหล็กหรือโลหะอื่นๆ ให้คำนวณปริมาณโดยใช้หลักเกณฑ์การคำนวณปริมาณไม้แบบหล่อคอนกรีต มีหน่วยเป็นตารางเมตร โดยไม่คิดเผื่อปริมาณ (สำหรับการคำนวณราคาในขั้นตอนการคำนวณราคา ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางสามารถสืบราคาค่าเช่าต่อตารางเมตร มาคำนวณ)

**5. งานเหล็กเสริมคอนกรีต** การคำนวณหาปริมาณเหล็กเสริมคอนกรีต ให้คำนวณตามที่กำหนดในแบบแปลนตามชนิดขนาดและความยาวของเหล็กเสริม โดยคิดตามความกว้างหรือความยาวของโครงสร้างนั้นๆ ในแนวเส้นตรง โดยไม่ต้องหักผิวคอนกรีตที่ห่อหุ้ม และไม่ต้องเผื่อความยาวในการทาบต่อ งอปลาย หรือตัดค่อม้า เช่น กรณีของเหล็กเสริมของฐานราก ให้คำนวณเหล็กเสริมตามขนาดและ ตามความกว้าง ยาว ของฐานราก คูณด้วยจำนวนเส้นตามแบบแปลน แล้วรวมด้วยความ



ยาวทั้งหมดเป็น.....เมตร เป็นต้น

- เหล็กเสริมของเสา ให้คำนวณเหล็กเสริมที่เป็นเหล็กยื่นแต่ละขนาดตามความสูงของเสา และจำนวนตามแบบแปลน แล้วรวมความยาวเป็น.....เมตร ส่วนเหล็กปลอกให้คำนวณความยาวตามเส้นรอบรูปของเสา และจำนวนของเหล็กปลอกตามแบบแปลน แล้วรวมความยาวเป็น.....เมตร

- เหล็กเสริมคาน ให้คำนวณเหล็กเสริมที่เป็นเหล็กนอน ทั้งที่วางในแนวราบและตัดเป็นค่อม้าแต่ละขนาดตามความยาวของคานจากศูนย์กลางเสาถึงศูนย์กลางเสา และจำนวนตามแบบแปลน แล้วรวมความยาวเป็น.....เมตร ส่วนเหล็กปลอกให้คำนวณความยาวตามเส้นรอบรูปของคาน และจำนวนของเหล็กปลอกตามแบบแปลน แล้วรวมความยาวเป็น.....เมตร

- เหล็กเสริมของพื้น ให้คำนวณเหล็กเสริมที่เป็นเหล็กนอนที่วางในแนวราบและตัดเป็นค่อม้าแต่ละขนาดตามความกว้างและความยาวของแผ่นพื้น และจำนวนตามแบบแปลน แล้วรวมความยาวเป็น.....เมตร ส่วนเหล็กพิเศษ ให้คำนวณตามขนาดและความยาวของเหล็กแต่ละเส้น และจำนวนตามแบบแปลน แล้วรวมความยาวเป็น.....เมตร

- เหล็กเสริมบันได ให้คำนวณเหล็กเสริมที่เป็นเหล็กนอน ตามความกว้างและความยาวของบันได ส่วนเหล็กลูกโซ่ให้คำนวณความยาวตามความกว้างของลูกนอนบวกด้วยความสูงของลูกตั้ง แล้วคูณจำนวนเหล็กตามแบบแปลน แล้วรวมความยาวทั้งหมด ได้เป็นจำนวน.....เมตร

- การคำนวณหาปริมาณลวดผูกเหล็ก ให้คำนวณโดยใช้ค่าเฉลี่ยประมาณ 30 กิโลกรัมต่อน้ำหนักเหล็กเสริม 1 เมตรกิโลกรัม

ทั้งนี้ เมื่อคำนวณได้ปริมาณเหล็กเสริมทุกขนาดของงานโครงสร้างทั้งหมด (ซึ่งมีความยาวเป็นเมตร) แล้ว ให้เผื่อการทาบต่อ งบปลาย ตัดค่อม้า และการเสียเศษ ตามเปอร์เซ็นต์การเผื่อเหล็กแต่ละขนาด จากนั้นให้คำนวณหาน้ำหนักของเหล็กเสริมเป็น.....กก. หรือเมตรกิโลกรัม

**6. นำยากันซึมผสมคอนกรีต (ถ้ามี) ให้คำนวณจำนวนตามเนื้องานคอนกรีตที่ผสมรวมเป็น.....ม.<sup>3</sup>**

## **7. งานโครงหลังคา**

7.1 งานโครงหลังคาไม้ การคำนวณหาปริมาณไม้ที่ใช้ทำโครงหลังคา มีหน่วยเป็น....พ<sup>3</sup> ได้แก่ ไม้ซื่อ ไม้ตั้ง ไม้ค้ำยัน ไม้จันทันเอก ไม้จันทันพราง ไม้เอกไก่ ไม้สะพานรับจันทัน ไม้แปหรือไม้ระแนง ไม้เชิงชายและไม้บันลมนขนาดหน้าตัดเป็นนิ้ว ความยาวเป็นเมตร แล้วคิดรวมเป็น.....พ<sup>3</sup>

- ในการคำนวณความยาวของไม้แต่ละอย่างนั้น ต้องเผื่อความยาวไม้ให้พอกับการก่อสร้างจริง โดยความยาวของไม้แปรรูปในท้องตลาด ไม้ขนาดหน้าตัดเล็กจะมีความยาวตั้งแต่ 1.00 ม. 1.50 ม. 2.00 ม. และไม่เกิน 6.00 ม. เช่น ไม้ขนาด  $1\frac{1}{2}'' \times 3''$  ฯลฯ เป็นต้น ส่วนไม้หน้าตัดใหญ่ เช่น  $2'' \times 8''$  จะมีขนาดความยาวตั้งแต่ 2.00 ม. ถึง 8.00 ม. ด้วยเหตุนี้ ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางจึงต้องระมัดระวังในเรื่องความยาวของไม้ เพราะถ้าความยาวแต่ละขนาดไม่ลงตัวหรือไม่พอดีกับการใช้งานก่อสร้างจะต้องเพิ่มความยาวขึ้นอีก 50 เซนติเมตร

- ประมาณการหาอุปกรณ์ยึดโครงหลังคา ได้แก่ แผ่นเหล็กปะกับรอยต่อไม้ นอตสกรูยึดรอยต่อขนาดต่างๆ ให้คำนวณหาจำนวนหรือปริมาณจากแบบแปลนหรือแบบขยาย

- การคำนวณหาเนื้อที่โครงหลังคา ให้คำนวณตามแนวราบกว้างคูณยาวได้เนื้อที่เป็น.....ม.<sup>2</sup> เพื่อนำไปคำนวณค่าแรงงานในการประกอบและติดตั้งโครงหลังคา

7.2 งานโครงหลังคาเหล็กรูปพรรณ ให้คำนวณหาปริมาณเหล็กรูปพรรณที่ใช้ทำโครงหลังคา โดยแยกตามชนิดของเหล็ก ขนาดหน้าตัด และความหนา โดยเหล็กชนิดเดียวกันที่ใช้ในหน้าที่เดียวกัน หรือขนาดเดียวกันที่ใช้เป็นจำนวนมาก ให้หาความยาวโดยรวมแล้วเพื่อเปอร์เซ็นต์ความเสียหายจากการใช้งาน 3% สำหรับหลังคาทรงจั่ว, ทรงเพิง, โครง Truss และ 5% สำหรับทรงปั้นหยา เมื่อได้ความยาวสุทธิแล้ว ให้หารด้วย 6.00 ม. (ความยาวตามมาตรฐานเหล็กรูปพรรณทั่วไป) ผลลัพธ์ที่ได้ถ้ามีเศษให้ปัดเศษเป็นจำนวนเต็มท่อน จากนั้นให้คำนวณหาน้ำหนักของเหล็กแต่ละชนิด มีหน่วยเป็น.....กิโลกรัม

- น้ำหนักของเหล็กรูปพรรณตามที่คำนวณได้ จะมีหน่วยเป็น.....กิโลกรัม เพื่อนำไปคำนวณค่าแรงงานในการประกอบและติดตั้งโครงหลังคาเหล็กรูปพรรณต่อไป

7.3 งานทาสีน้ำมันกันสนิม ให้คำนวณหาพื้นที่ผิวโดยรอบของเหล็กรูปพรรณแต่ละชนิด แล้วคูณด้วยจำนวนท่อน เมื่อรวมพื้นที่ที่จะทาสีของเหล็กรูปพรรณทุกชนิด ก็จะได้พื้นที่ทาสีน้ำมันกันสนิมทั้งหมด มีหน่วยเป็น.....ตร.ม.

## 2. งานสถาปัตยกรรม

### 1 งานมุงหลังคา

#### 1.1 วัสดุมุงหลังคา

- กระเบื้องไฟเบอร์ซีเมนต์ชนิดลอนคู่ขนาด  $0.54 \times 1.20$  ม. หรือที่มีขนาด ชนิด และหรือคุณลักษณะเทียบเท่าหรือใกล้เคียง การคำนวณหาปริมาณวัสดุมุงหลังคาดังกล่าวต้องคำนวณ หักความกว้างของแผ่นวัสดุที่ต้องซ้อนทับทั้งด้านกว้างและด้านยาว ตามที่กำหนดไว้ในคู่มือ ของกระเบื้องแต่ละชนิดหรือตามแบบรูปรายการ เมื่อได้จำนวนกระเบื้องที่ต้องใช้มุงหลังคา ทั้งหมดแล้ว ให้เผื่อเปอร์เซ็นต์ที่อาจจะแตกหักจากการกอง เก็บ หรือจากการทำงาน 3% สำหรับ หลังคาทรงจั่ว, ทรงเพิง และ 5% สำหรับทรงปั้นหยา ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นกระเบื้องที่ต้องใช้ทั้งหมด มีหน่วยเป็น.....แผ่น

- กระเบื้องคอนกรีตขนาด  $0.32 \times 0.42$  ม. หรือที่มีขนาด ชนิด และหรือ คุณลักษณะเทียบเท่าหรือใกล้เคียง การคำนวณหาปริมาณวัสดุมุงหลังคาดังกล่าว ให้คำนวณหาพื้นที่ ตามแนวลาดเอียงของหลังคา เมื่อได้พื้นที่โดยรวมทั้งหมดแล้ว ให้คูณด้วยจำนวนแผ่นกระเบื้องต่อ 1 ตารางเมตร ตามที่กำหนดไว้ในคู่มือของกระเบื้องแต่ละชนิด หรือตามแบบรูปรายการ เมื่อได้จำนวน กระเบื้องที่ต้องใช้มุงหลังคาทั้งหมดแล้ว ให้เผื่อเปอร์เซ็นต์ที่อาจจะแตกหักจากการกอง เก็บ หรือจาก การทำงาน 3% สำหรับหลังคาทรงจั่ว, ทรงเพิง และ 5% สำหรับทรงปั้นหยา ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็น กระเบื้องที่ต้องใช้ทั้งหมด มีหน่วยเป็น.....แผ่น

1.2 การคำนวณหาปริมาณวัสดุมุงครอบสันชนิดต่างๆ เช่น ครอบสันองศา, ครอบสัน ปรับมุมกระเบื้องลอนคู่, ลอนเหล็ก หรือครอบสันโค้ง ครอบสันตะเข้ ครอบข้างหน้าจั่ว ครอบข้างชนผนัง ฯลฯ เป็นต้น ให้คำนวณหาความยาวรวมแล้วหักระยะซ้อนทับของกระเบื้องแต่ละชนิดตามที่กำหนด ไว้ในคู่มือของกระเบื้องแต่ละชนิด หรือตามแบบรูปรายการ เพื่อจะหาจำนวนครอบมุงที่ต้องใช้ ทั้งหมด แล้วเผื่อจำนวนที่อาจจะแตกหักเพราะการกอง เก็บ หรือจากการทำงาน 3% ผลลัพธ์ที่ได้ จะเป็นจำนวนที่จะต้องใช้ทั้งหมด มีหน่วยเป็น.....แผ่น

1.3 การคำนวณหาปริมาณอุปกรณ์ยึดวัสดุมุงหลังคาและหรือยึดครอบมุง ให้คำนวณตาม ชนิด ขนาด และความยาวของวัสดุยึดวัสดุมุงหลังคาและหรือยึดครอบมุง แล้วรวมยอดแต่ละชนิด ได้เป็นปริมาณอุปกรณ์ยึดวัสดุมุงหลังคาและหรือยึดครอบมุงทั้งหมด โดยให้พิจารณารายละเอียดจาก แบบแปลน (แบบก่อสร้าง) และหรือรายการประกอบแบบฯ

1.4 การคำนวณหาพื้นที่มุงหลังคา ให้คำนวณพื้นที่มุงหลังคาตามแนวลาดเอียงของหลังคา จะได้พื้นที่เป็น.....ม.<sup>2</sup> เพื่อนำไปคำนวณค่าแรงงานตามวัสดุมุงหลังคาแต่ละชนิดต่อไป

## 2. งานฝ้าเพดาน

2.1 การคำนวณปริมาณงานฝ้าเพดาน ให้คำนวณโดยการหาพื้นที่ตามระยะความกว้างคูณความยาว ที่กำหนดในแบบแปลน (แบบก่อสร้าง) โดยแยกการตามชนิดของฝ้าเพดานชนิดต่างๆ เช่น ฝ้ายิปซัมบอร์ดหนา 9 มม. ฉาบรอยต่อเรียบ โครงเคร่าที-บาร์ ขนาด  $0.60 \times 0.60$  ม. , ฝ้ายิปซัมบอร์ดหนา 9 มม. ฉาบรอยต่อเรียบ โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี , ฝ้าอลูมิเนียมอบสีรูปตัวซี ยึดเว้นร่องโครงเคร่า (ตามมาตรฐานผู้ผลิต) เป็นต้น เมื่อรวมพื้นที่ฝ้าเพดานทุกชนิด จะได้เป็นปริมาณฝ้าเพดานทั้งหมด เป็นจำนวน.....ตร.ม.

## 3. งานผนังและตกแต่งผิวผนัง

3.1 งานผนัง การคำนวณปริมาณงานผนัง หมายถึงการคำนวณหาพื้นที่ผนัง วัสดุก่อสร้าง และหรือวัสดุชนิดแผ่นยึดติดโครงคร่าวชนิดต่างๆ เช่น ผนังไม้อัดซีเมนต์ , ผนังไฟเบอร์ซีเมนต์ , ผนังยิปซัมบอร์ด , ผนังไม้เทียมสำเร็จรูป , ผนังก่ออิฐ , ผนังกระเบื้องแผ่นเรียบ , ผนังไม้อัด เป็นต้น ให้คำนวณโดยการคำนวณหาพื้นที่ตามระยะที่กำหนดในแบบแปลน (แบบก่อสร้าง) และหรือระยะที่วัดได้จริง แล้วรวมกันเป็นงานผนังทั้งหมด จำนวน..... ตร.ม.

3.2 งานฉาบปูน การคำนวณหาปริมาณงานฉาบปูนมีหน่วยเป็นตารางเมตร โดยให้คำนวณหาพื้นที่ของงานฉาบปูนแต่ละประเภท แต่ละงาน หรือแต่ละส่วน ตามระยะที่กำหนดในแบบแปลน หรือระยะที่วัดได้จริง เช่น งานผนังฉาบปูนเรียบ , งานฉาบปูนเพดาน และงานฉาบปูนโครงสร้าง เป็นต้น แล้วรวมกันเป็น.....ตร.ม

3.3 งานวัสดุผิวผนัง การคำนวณหาปริมาณงานมีหน่วยเป็นตารางเมตร โดยคำนวณแยกเป็นปริมาณของวัสดุผนังแต่ละชนิดหรือแต่ละแบบ ตามขนาด ชนิด แบบ และหรือคุณลักษณะที่ต่างกัน ตามที่กำหนดในแบบแปลนหรือรายการประกอบแบบฯ เช่น ผนังบุกระเบื้องดินเผาเคลือบเซรามิกขนาด  $8'' \times 8''$  ,  $8'' \times 10''$  ผนังบุหินอ่อนขนาด  $0.30 \times 0.60$  ม. ผนังหินทรายล้าง ผนังทำหินล้าง เป็นต้น เมื่อคำนวณหาพื้นที่ของวัสดุแต่ละชนิดหรือแต่ละแบบแล้ว ให้รวมกันได้เป็น.....ตร.ม

## 4. งานทำพื้น

4.1 งานทำพื้นไม้ เป็นการคำนวณหาปริมาณไม้ที่ใช้ทำคาน , ตง และพื้น มีหน่วยเป็น.....พ.<sup>3</sup>

- การคำนวณความยาวของไม้แต่ละอย่างนั้น ต้องเผื่อความยาวไม้ให้พอกับการก่อสร้างจริง โดยความยาวของไม้แปรูปในท้องตลาด กรณีไม้ขนาดหน้าตัดเล็กจะมีความยาวตั้งแต่ 1.00 ม.1.50 ม. 2.00 ม. และไม่เกิน 6.00 ม. เช่น ไม้ขนาด  $1-1/2'' \times 3''$  เป็นต้น ส่วนไม้หน้าตัด

ใหญ่หรือกว้าง เช่น  $2" \times 8"$  เป็นต้น จะมีความยาวตั้งแต่ 2.00 ม. ถึง 8.00 ม. ทั้งนี้ ในการคำนวณ ปริมาณให้เพิ่มความยาวขึ้นหน่วยละ 50 เซนติเมตร

ด้วยเหตุนี้ ผู้มีหน้าที่คำนวณจึงต้องระมัดระวังในเรื่องความยาวของไม้ เพราะถ้าความยาวไม้แต่ละขนาดไม่ลงตัวหรือไม่พอดีกับการใช้งานก่อสร้าง จะต้องเพิ่มความยาวขึ้นอีก 50 เซนติเมตร ดังกล่าว

- การคำนวณปริมาณอุปกรณ์ยึดคาน ตง ซึ่งได้แก่ แผ่นเหล็กประกบ น็อตสกรู สำหรับยึดขนาดต่างๆ เป็นต้น ให้คำนวณหาจำนวนจากแบบแปลน รายการประกอบแบบฯ และหรือ แบบขยาย

- การคำนวณหาปริมาณงานทำพื้นไม้ ให้คำนวณตามแนวราบ โดยใช้ความกว้าง คูณความยาว ก็จะได้งานทำพื้นไม้ มีหน่วยเป็น.....ม.<sup>2</sup> เพื่อนำไปคำนวณค่าแรงงานในการประกอบ และติดตั้งงานทำพื้นไม้

4.2 งานวัสดุผิวพื้น การคำนวณหาปริมาณงานวัสดุผิวพื้น มีหน่วยเป็นตารางเมตร โดยให้คำนวณแยกเป็นปริมาณวัสดุผิวพื้นแต่ละประเภทหรือชนิด เช่น พื้นปูกระเบื้องดินเผาเคลือบ เซรามิค ขนาด  $12" \times 12"$  , พื้นปูหินอ่อน ขนาด  $0.30 \times 0.60$  ม. , พื้นทำหินล้าง , พื้นทำทรายล้าง เป็นต้น แล้วคำนวณพื้นที่กว้าง  $\times$  ยาว ตามระยะที่กำหนดไว้ในแบบแปลน เมื่อรวมพื้นที่วัสดุผิวพื้น ทุกประเภทหรือชนิด จะได้ปริมาณงานวัสดุผิวพื้นทั้งหมด เป็น.....ตร.ม.

4.3 งานบัวเชิงผนัง การคำนวณหาปริมาณงานบัวเชิงผนังมีหน่วยเป็นเมตร โดยให้คำนวณ แยกเป็นปริมาณของวัสดุทำบัวเชิงผนังแต่ละประเภทหรืองาน เช่น บัวเชิงผนังไม้ , บัวเชิงผนังหินขัด , บัวเชิงผนังหินล้าง เป็นต้น แล้วคำนวณหาความยาวของวัสดุที่ใช้ทำบัวเชิงผนังของแต่ละประเภทหรืองาน โดยวัดระยะตามแบบแปลน เมื่อรวมปริมาณของวัสดุทำบัวเชิงผนังแต่ละประเภทหรืองาน จะได้ปริมาณงานบัวเชิงผนังทั้งหมด ..... เมตร

## 5. งานประตู-หน้าต่าง

5.1 ประตู-หน้าต่าง ปริมาณหรือจำนวนของประตู-หน้าต่างมีหน่วยเป็นชุด ในการคำนวณ ปริมาณ ให้คำนวณหรือนับแยกเป็นปริมาณของประตู-หน้าต่างแต่ละชนิดหรือแต่ละแบบ ตามสัญลักษณ์ที่กำหนดในแบบแปลน (แบบก่อสร้าง) และหรือแบบขยายงานประตู-หน้าต่าง เช่น ป1 , ป2 , ป3 , ป4 , น1 , น2 , น3 , น4 , น5 เป็นต้น เมื่อรวมจำนวนที่คำนวณหรือนับได้ ของทุกชนิดหรือทุกแบบ จะได้ปริมาณงานหรือจำนวนของประตู-หน้าต่าง ทั้งหมดเป็น จำนวน ..... ชุด

5.2 สำหรับรายละเอียดประกอบการถอดแบบเพื่อคำนวณปริมาณและราคาสำหรับวัสดุ อุปกรณ์และหรือส่วนประกอบของงานประตู-หน้าต่าง มีดังนี้

- วงกบประตู-หน้าต่าง ให้คำนวณปริมาณเป็นจำนวนชุด และสามารถแยกรายการวัสดุที่ใช้ทำวงกบประตู-หน้าต่างได้ตามรูปแบบที่ต้องการ หรือจะใช้วิธีสืบจากผู้ผลิตหรือสืบในท้องตลาดตามความเหมาะสมและสอดคล้องตามข้อเท็จจริง

- บานประตู-หน้าต่าง ให้คำนวณปริมาณเป็นจำนวนบาน และสามารถแยกรายการวัสดุที่ใช้ทำบานประตู-หน้าต่าง ได้ตามรูปแบบที่ต้องการ หรือจะใช้วิธีสืบจากผู้ผลิตหรือสืบในท้องตลาดตามความเหมาะสมและสอดคล้องตามข้อเท็จจริง

- อุปกรณ์ประตู-หน้าต่าง ให้คำนวณปริมาณเป็นจำนวนชุดหรืออัน แล้วแต่วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ โดยคำนวณแยกอุปกรณ์ประตู-หน้าต่างตามที่กำหนดตามรูปแบบรายการ (แบบก่อสร้าง) เมื่อรวมกันทั้งหมดแล้ว ได้เป็นจำนวน.....ชุดหรืออัน

- กระจกประตู-หน้าต่าง การคำนวณปริมาณงานกระจกประตู-หน้าต่าง มีหน่วยเป็นตารางฟุต โดยให้คำนวณแยกปริมาณงานตามชนิดและความหนา เช่น กระจกใสหนา 2 มม , กระจกฝ้าหนา 1-1/2 มม เป็นต้น เมื่อรวมกันทั้งหมดแล้ว ได้เป็นจำนวน.....ตร.ฟ.

- อุปกรณ์พิเศษอื่น ๆ เช่น ระบบเปิด-ปิดอัตโนมัติ , ระบบคีย์การ์ด และหรืออื่นๆ ให้คำนวณแยกปริมาณงานตามอุปกรณ์ ตามที่กำหนดตามรูปแบบรายการฯ ซึ่งเมื่อรวมกันแล้ว ได้เป็นจำนวน.....ชุดหรืออัน

#### หมายเหตุ

(1) ชุด หมายถึง รวมวงกบ-กรอบบานประตู-หน้าต่าง และอุปกรณ์ประกอบทุกอย่างไว้ด้วยแล้ว

(2) ราคาต่อชุด รวมทั้งราคาอุปกรณ์ต่างๆ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดเกี่ยวกับราคาและแหล่งวัสดุก่อสร้าง

### 6. งานเครื่องสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบห้องน้ำ-ห้องส้วม

6.1 เครื่องสุขภัณฑ์ การคำนวณปริมาณหรือจำนวนมีหน่วยเป็นชุด โดยให้คำนวณแยกปริมาณหรือจำนวนตามสัญลักษณ์และชนิดของเครื่องสุขภัณฑ์แต่ละชนิด หรือแต่ละแบบ ตามที่กำหนดตามแบบแปลนและหรือแบบขยายงานห้องน้ำ-ห้องส้วม เช่น โถส้วมชักโครกชนิดนั่งราบ , โถส้วมนั่งยอง , โถปัสสาวะชาย , อ่างล้างมือชนิดแขวนผนัง เป็นต้น เมื่อรวมทั้งหมดจะได้ปริมาณหรือจำนวน ..... ชุด

6.2 อุปกรณ์ประกอบห้องน้ำ-ห้องส้วม การคำนวณปริมาณหรือจำนวนมีหน่วยเป็นชุดหรืออัน แล้วแต่อุปกรณ์ที่จะใช้ โดยให้คำนวณแยกอุปกรณ์ตามที่กำหนดตามรูปแบบฯ และหรือรายการ

ประกอบแบบๆ เช่น ที่ใส่สบู , ราวแขวนผ้า , กระจกเงา , ราวจับคนพิการ เป็นต้น เมื่อรวมทั้งหมด จะได้ปริมาณหรือจำนวน .....ชุดหรืออัน

6.3 เคาน์เตอร์อ่างล้างมือ การคำนวณปริมาณงานมีหน่วยเป็นเมตร โดยให้คำนวณแยก ปริมาณงานตามวัสดุที่ใช้ตามที่กำหนดตามรูปแบบๆ และหรือรายการประกอบแบบ เมื่อรวมทั้งหมด จะได้ปริมาณหรือจำนวน.....เมตร

6.4 ชุดห้องน้ำสำเร็จรูป การคำนวณปริมาณหรือจำนวนมีหน่วยเป็นชุดหรือห้อง โดยให้นับ จำนวนเป็นห้องหรือชุด ทั้งแบบเต็มห้อง และครึ่งห้อง (ด้านหน้า+ประตู) ซึ่งรวมอุปกรณ์ประกอบ สำหรับห้องน้ำจากผู้ผลิตไว้แล้ว เมื่อรวมทั้งหมดจะได้ปริมาณหรือจำนวน.....ชุดหรือห้อง

## 7. งานบันไดและส่วนประกอบบันได

### 7.1 บันไดไม้

- ลูกตั้ง ลูกนอนไม้ ขนาดหน้าตัด ความยาว และชนิดของไม้ ให้คำนวณรวมกัน ได้เป็นจำนวน.....พ่อน

- ราวบันไดไม้พร้อมลูกกรงไม้ ขนาดหน้าตัด และชนิดของไม้ ให้คำนวณหาความยาว โดยรวม ได้เป็นจำนวน.....เมตร

- แม่บันไดไม้พร้อมพุกรับชั้นบันได ขนาดหน้าตัด และชนิดของไม้ ให้คำนวณ หาความยาวรวม ได้เป็นจำนวน.....เมตร

- พื้นชานพัก , คานและตงไม้ ขนาดหน้าตัด และชนิดของไม้ ให้คำนวณหาพื้นที่รวม ได้เป็นจำนวน ..... ตร.ม.

**หมายเหตุ** ส่วนประกอบของงานบันไดไม้ทั้งหมดดังกล่าว อาจคำนวณโดยพิจารณา จากขนาดหน้าตัดของไม้แต่ละประเภทที่ใช้เป็นส่วนประกอบของงานบันไดไม้ โดยมีหน่วยเป็น ลบ.ฟ. พ่อน เมตร หรือ ตร.ม. ก็สามารถที่จะกระทำได้ สำหรับราคาให้ไปตามข้อกำหนดเกี่ยวกับราคา และแหล่งวัสดุก่อสร้าง

### 7.2 บันได ค.ส.ล.

- บันได ค.ส.ล. ซึ่งตกแต่งผิวด้วยวัสดุต่างๆ เช่น บันไดลูกตั้ง-ลูกนอน ทำผิวหินขัด ทำผิวทรายล้าง ปูกระเบื้องดินเผาสลับทรายล้าง ปูกระเบื้องดินเผาเคลือบเซรามิค ปูหินแกรนิต ผิวเป่าหยาบ เป็นต้น ให้คำนวณหาความยาวโดยรวมลูกตั้ง + ลูกนอน และหรือวัสดุตกแต่งผิวต่างๆ ปริมาณที่ได้ รวมเป็น.....เมตร



- อุปกรณ์และส่วนประกอบงานบันได ค.ส.ล. เช่น บัวเชิงผนัง จมูกบันไดเขาร่อง จมูกบันไดโลหะชนิดต่างๆ เป็นต้น ให้คำนวณหาความยาวรวมของอุปกรณ์และส่วนประกอบต่างๆ ปริมาณที่ได้ รวมเป็น.....เมตร
- รวากันตกประเภทต่างๆ เช่น รวากันบันไดท่อเหล็กขนาด 2” รวากันบันไดท่อสแตนเลส ขนาด 3” เป็นต้น ให้คำนวณหาความยาวรวมของรวากันตกประเภทต่างๆ ปริมาณที่ได้ รวมเป็น.....เมตร

## 8. งานทาสี

- เป็นการคำนวณหาปริมาณพื้นที่ทาสี มีหน่วยเป็นตารางเมตร โดยให้คำนวณแยกปริมาณงานตามวัสดุที่ใช้ เช่น ทาสีน้ำมัน ทาสีไม้ ทาสีน้ำมันกันสนิมเหล็ก ทาสีน้ำอะคริลิก 100% ชนิดทาภายนอก และทาภายใน สีย้อมเนื้อไม้ (เซล็คหรือแลคเกอร์) งานพ่นสีระเบิด เป็นต้น เมื่อรวมพื้นที่ทาสีทั้งหมดของทุกวัสดุที่ใช้ จะได้พื้นที่ทาสีทั้งหมดเป็น จำนวน.....ตร.ม.
- ในเรื่องของชนิดและคุณลักษณะของสี ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางจะต้องศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับสีของแต่ละบริษัทผู้ผลิตสี รวมทั้งรายการประกอบแบบๆ ให้ละเอียดและเข้าใจว่าผู้ออกแบบต้องการให้ใช้สีประเภทไหน สำหรับงานอะไร ภายในหรือภายนอก เพราะอาจเกิดข้อผิดพลาดในเรื่องขอบเขต คุณสมบัติ และชนิดของสีที่จะทำได้ หรืออาจมีวัสดุบางรายการที่ได้มีการทำสีมาจากโรงงานแล้ว เช่น ประตูสำเร็จรูป ประตูเหล็กกันไฟ ไม้เชิงชายสำเร็จรูป หรือไม้ฝาสำเร็จรูป เป็นต้น

## เกณฑ์การเพื่อ และการคำนวณเพื่อปริมาณวัสดุรวมต่อหน่วย

ในหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร นอกจากต้องคำนวณหาปริมาณงานและหรือวัสดุของแต่ละรายการงานก่อสร้างตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในส่วนของมาตรฐานการวัดและคำนวณปริมาณงาน และในส่วนของหลักเกณฑ์การคำนวณปริมาณงานงานก่อสร้างอาคาร แล้ว ในบางรายการงานก่อสร้างจำเป็นต้องคิดคำนวณเพื่อปริมาณงานและหรือวัสดุด้วย ทั้งนี้ เพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการก่อสร้างที่เป็นจริง นอกจากนี้ในการคำนวณปริมาณงาน และหรือคิดคำนวณเพื่อปริมาณงานและหรือวัสดุของบางรายการงานก่อสร้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของการก่อสร้างวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม ก็ยังมีความจำเป็นต้องคำนวณในลักษณะของปริมาณวัสดุรวมต่อหน่วยด้วย

ในการคิดคำนวณเพื่อปริมาณงานและหรือวัสดุในงานก่อสร้างอาคาร นั้น บางรายการงานก่อสร้างได้กำหนดรายละเอียดไว้แล้วในส่วนของหลักเกณฑ์การคำนวณปริมาณงานงานก่อสร้างอาคาร ส่วนรายการงานก่อสร้างอื่นที่จำเป็นต้องคิดคำนวณเพื่อปริมาณงานและหรือวัสดุ และหรือต้องคำนวณปริมาณงานในลักษณะของปริมาณวัสดุรวมต่อหน่วย ซึ่งมีได้กำหนดไว้ในส่วนของหลักเกณฑ์การคำนวณปริมาณงานงานก่อสร้างอาคาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของการก่อสร้างวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม ก็ให้ใช้ตามรายการและหลักเกณฑ์ที่กำหนด ดังต่อไปนี้

### เกณฑ์การเพื่อ

1. งานขุดดินฐานรากและถมคืน ให้คิดคำนวณเพื่อกันดินพังและทำงานสะดวก 30%
2. งานวัสดุรองพื้นหรือปรับระดับและงานถมบริเวณ ให้คิดคำนวณเพื่อปริมาณงาน ดังนี้
  - 2.1 งานวัสดุรองพื้นหรือปรับระดับ ให้คิดคำนวณเพื่อการยุบตัวเนื่องจากการบดอัดด้วยแรงคน
 

|                                        |       |     |
|----------------------------------------|-------|-----|
| 2.1.1 งานถมทรายรองพื้นหรือปรับระดับ    | เพื่อ | 25% |
| 2.1.2 งานดินรองพื้นหรือปรับระดับ       | เพื่อ | 30% |
| 2.1.3 งานดินลูกรังรองพื้นหรือปรับระดับ | เพื่อ | 35% |
| 2.1.4 งานอิฐห้กรองพื้นหรือปรับระดับ    | เพื่อ | 25% |
  - 2.2 งานถมบริเวณ คิดคำนวณเพื่อการยุบตัวเนื่องจากการบดอัดด้วยเครื่องจักร
 

|                      |       |     |
|----------------------|-------|-----|
| 2.2.1 งานถมทราย      | เพื่อ | 40% |
| 2.2.2 งานถมดิน       | เพื่อ | 60% |
| 2.2.3 งานถมดินลูกรัง | เพื่อ | 60% |
| 2.2.4 งานถมอิฐห้ก    | เพื่อ | 50% |

### 3. งานแบบหล่อคอนกรีต ให้คิดคำนวณเพื่อปริมาณงาน ดังนี้

#### 3.1 งานแบบหล่อคอนกรีตเหล็ก

3.1.1 งานแบบหล่อคอนกรีตเหล็ก ให้คำนวณปริมาณเป็นจำนวนตารางเมตร โดยไม่ต้องคิดเพื่อปริมาณ

#### 3.2 งานไม้แบบหล่อคอนกรีต

3.2.1 ไม้แบบหนา 1" เนื้อที่ 1 ตารางเมตร ใช้ไม้ปริมาตรประมาณ 1 ลูกบาศก์ฟุต

3.2.2 ไม้คร่าวยึดไม้แบบ ให้คิดคำนวณ 30% ของปริมาณไม้แบบ

3.2.3 ไม้ค้ำยันไม้แบบ

3.2.3.1 ไม้ค้ำยันท้องคานและงานประเภทคาน ให้คิดคำนวณ 1 ต้น/ความยาว 1 เมตร

3.2.3.2 ไม้ค้ำยันท้องพื้นและงานประเภทพื้น ให้คิดคำนวณ 1 ต้น/ตารางเมตร

3.2.4 ตะปูยึดไม้แบบ ให้คิดคำนวณ 0.25 กิโลกรัม/ไม้แบบ 1 ตารางเมตร

#### 3.3 การลดปริมาณไม้แบบหล่อคอนกรีต เนื่องจากใช้งานได้หลายครั้ง

3.3.1 อาคารชั้นเดียว ลด 20% ใช้ 80%

3.3.2 อาคาร 2 ชั้น ลด 30% ใช้ 70%

3.3.3 อาคาร 3 ชั้น ลด 40% ใช้ 60%

3.3.4 อาคาร 4 ชั้นขึ้นไป ลด 50% ใช้ 50%

การลดปริมาณไม้แบบหล่อคอนกรีต ให้ลดลงเฉพาะปริมาณวัสดุไม้แบบ ไม้คร่าวยึดไม้แบบ และไม้ค้ำยัน เท่านั้น ส่วนค่าแรงงานให้คิดคำนวณเต็มตามปริมาณพื้นที่ไม้แบบหล่อคอนกรีตทั้งหมด

4. การเผื่อของเหล็กเสริม เนื่องจากการใช้เหล็กเสริมแต่ละขนาดทั้งเหล็กเส้นกลมผิวเรียบและเหล็กเส้นกลมผิวข้ออ้อย ต้องมีการทาบต่อ งบประมาณ ตัดค้อม้า และเสียเศษใช้งานไม่ได้ จึงกำหนดให้คิดคำนวณเพื่อปริมาณตามเกณฑ์ ดังนี้

- เหล็กเสริมเส้นกลมผิวเรียบ ขนาด

Dia 6 มม. เผื่อ 5%

Dia 9 มม. เผื่อ 7%

- เหล็กเสริมเส้นกลมผิวเรียบ ขนาด

Dia 12 มม. เผื่อ 9%

Dia 15 มม. เผื่อ 11%

Dia 19 มม. เผื่อ 13%

Dia 25 มม. เผื่อ 15%

Dia 28 มม. เผื่อ 15%

Dia 32 มม. เผื่อ 15%

- เหล็กเสริมเส้นกลมผิวข้ออ้อย ขนาด

|     |    |     |       |     |
|-----|----|-----|-------|-----|
| Dia | 10 | มม. | เผื่อ | 7%  |
| Dia | 12 | มม. | เผื่อ | 9%  |
| Dia | 16 | มม. | เผื่อ | 11% |
| Dia | 20 | มม. | เผื่อ | 13% |
| Dia | 22 | มม. | เผื่อ | 15% |
| Dia | 25 | มม. | เผื่อ | 15% |
| Dia | 28 | มม. | เผื่อ | 15% |
| Dia | 32 | มม. | เผื่อ | 15% |

5. ลวดผูกเหล็กเสริม ให้คิดคำนวณ 30 กก./ น้ำหนักเหล็กเสริม 1 เมตรกตัน

6. ปริมาณตะปูสำหรับงานประเภทต่างๆ

|                               |     |      |           |
|-------------------------------|-----|------|-----------|
| 6.1 งานวางคาน ตง และปูพื้นไม้ | ใช้ | 0.20 | กก./ตร.ม. |
| 6.2 งานติดตั้งโครงหลังคาไม้   |     |      |           |
| 6.2.1 ทรงเพิงแหงน             | ใช้ | 0.20 | กก./ตร.ม. |
| 6.2.2 ทรงจั่ว                 | ใช้ | 0.20 | กก./ตร.ม. |
| 6.2.3 ทรงปั้นหยา              | ใช้ | 0.25 | กก./ตร.ม. |
| 6.2.4 ทรงไทย                  | ใช้ | 0.30 | กก./ตร.ม. |

## มาตรฐานขนาดและน้ำหนักเหล็กเสริมคอนกรีตและเหล็กรูปพรรณ

เป็นข้อมูลประกอบในการถอดแบบคำนวณปริมาณงาน ในส่วนของงานโครงสร้างวิศวกรรม

งานสถาปัตยกรรม และในส่วนอื่นๆ ในการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร

### 1. งานเหล็กเสริมคอนกรีต

#### 1.1 เหล็กเส้นกลมผิวเรียบ คุณภาพ SR - 24

- ขนาด Dia 6 มม. น้ำหนัก 0.222 กก./ม.
- ขนาด Dia 9 มม. น้ำหนัก 0.499 กก./ม.
- ขนาด Dia 12 มม. น้ำหนัก 0.888 กก./ม.
- ขนาด Dia 15 มม. น้ำหนัก 1.390 กก./ม.
- ขนาด Dia 19 มม. น้ำหนัก 2.230 กก./ม.
- ขนาด Dia 25 มม. น้ำหนัก 3.850 กก./ม.
- ขนาด Dia 28 มม. น้ำหนัก 4.830 กก./ม.

#### 1.2 เหล็กเส้นกลมผิวข้ออ้อย คุณภาพ SD - 30 และ SD - 40

- ขนาด Dia 12 มม. น้ำหนัก 0.888 กก./ม.
- ขนาด Dia 16 มม. น้ำหนัก 1.580 กก./ม.
- ขนาด Dia 20 มม. น้ำหนัก 2.470 กก./ม.
- ขนาด Dia 25 มม. น้ำหนัก 3.850 กก./ม.
- ขนาด Dia 28 มม. น้ำหนัก 4.830 กก./ม.

#### 1.3 ลวดผูกเหล็กเสริมใช้ 30 กก./นน.เหล็กเสริม 1 เมตริกตัน

### 2. เหล็กรูปพรรณ

#### 2.1 เหล็ก ไอบีเอ็ม (I - BEAM)

- ขนาด 100 x 75 x 5 x 8 มม. น้ำหนัก 12.90 กก./ม.
- ขนาด 125 x 75 x 5.5 x 9.5 มม. น้ำหนัก 16.10 กก./ม.
- ขนาด 150 x 75 x 5.5 x 9.5 มม. น้ำหนัก 17.10 กก./ม.
- ขนาด 150 x 125 x 8.5 x 14 มม. น้ำหนัก 36.20 กก./ม.
- ขนาด 180 x 100 x 6 x 10 มม. น้ำหนัก 23.60 กก./ม.
- ขนาด 200 x 100 x 7 x 10 มม. น้ำหนัก 26.00 กก./ม.
- ขนาด 200 x 150 x 9 x 10 มม. น้ำหนัก 50.40 กก./ม.
- ขนาด 250 x 125 x 7.5 x 12.5 มม. น้ำหนัก 38.30 กก./ม.

- ขนาด 250 x 125 x 10 x 19 มม. หน้า 55.50 กก./ม.
- ขนาด 300 x 150 x 8 x 13 มม. หน้า 48.30 กก./ม.
- ขนาด 300 x 150 x 9 x 15 มม. หน้า 58.50 กก./ม.
- ขนาด 300 x 150 x 12 x 24 มม. หน้า 87.20 กก./ม.
- ขนาด 400 x 150 x 10 x 18 มม. หน้า 72.00 กก./ม.

## 2.2 เหล็กรางตัวยู (CHANNELS)

- ขนาด 75 x 40 x 5 x 7 มม. หน้า 6.92 กก./ม.
- ขนาด 100 x 50 x 5 x 7.5 มม. หน้า 9.36 กก./ม.
- ขนาด 125 x 65 x 6 x 8 มม. หน้า 18.60 กก./ม.
- ขนาด 150 x 75 x 6.5 x 10 มม. หน้า 18.60 กก./ม.
- ขนาด 150 x 75 x 9 x 12.50 มม. หน้า 24.00 กก./ม.
- ขนาด 200 x 80 x 7.5 x 11 มม. หน้า 24.60 กก./ม.
- ขนาด 200 x 90 x 8 x 13.50 มม. หน้า 30.30 กก./ม.
- ขนาด 250 x 90 x 9 x 13 มม. หน้า 34.60 กก./ม.
- ขนาด 250 x 90 x 11 x 14.50 มม. หน้า 40.20 กก./ม.
- ขนาด 300 x 90 x 9 x 13 มม. หน้า 38.10 กก./ม.
- ขนาด 300 x 90 x 10 x 15.50 มม. หน้า 43.80 กก./ม.

## 2.3 เหล็กฉาก (EQUAL ANGLES)

- ขนาด 25 x 25 x 3 มม. หน้า 1.12 กก./ม.
- ขนาด 30 x 30 x 3 มม. หน้า 1.36 กก./ม.
- ขนาด 40 x 40 x 3 มม. หน้า 1.83 กก./ม.
- ขนาด 40 x 40 x 5 มม. หน้า 2.95 กก./ม.
- ขนาด 50 x 50 x 4 มม. หน้า 3.06 กก./ม.
- ขนาด 50 x 50 x 6 มม. หน้า 4.43 กก./ม.
- ขนาด 40 x 40 x 3 มม. หน้า 1.83 กก./ม.
- ขนาด 40 x 40 x 5 มม. หน้า 2.95 กก./ม.
- ขนาด 65 x 65 x 6 มม. หน้า 5.91 กก./ม.
- ขนาด 75 x 75 x 6 มม. หน้า 6.85 กก./ม.
- ขนาด 90 x 90 x 7 มม. หน้า 9.59 กก./ม.
- ขนาด 100 x 100 x 7 มม. หน้า 10.70 กก./ม.
- ขนาด 100 x 100 x 10 มม. หน้า 14.90 กก./ม.
- ขนาด 130 x 130 x 12 มม. หน้า 23.40 กก./ม.
- ขนาด 130 x 130 x 15 มม. หน้า 28.80 กก./ม.
- ขนาด 150 x 150 x 12 มม. หน้า 27.30 กก./ม.
- ขนาด 150 x 150 x 15 มม. หน้า 33.60 กก./ม.

#### 2.4 เหล็กรางตัวชี้ (LIGHT LIP CHANNELS)

- ขนาด 75 x 45 x 15 x 2.3 มม. หนัก 3.25 กก./ม.
- ขนาด 100 x 50 x 20 x 1.6 มม. หนัก 2.88 กก./ม.
- ขนาด 100 x 50 x 20 x 2.3 มม. หนัก 4.06 กก./ม.
- ขนาด 100 x 50 x 20 x 3.2 มม. หนัก 5.50 กก./ม.
- ขนาด 125 x 50 x 20 x 3.2 มม. หนัก 6.13 กก./ม.
- ขนาด 150 x 50 x 20 x 3.2 มม. หนัก 6.76 กก./ม.



## ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร

## ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร

ค่าก่อสร้างในงานก่อสร้างอาคาร ประกอบด้วยค่าใช้จ่าย อย่างน้อย 2 ส่วน เช่นเดียวกันกับในงานก่อสร้างชลประทาน และงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม ได้แก่ ค่างานต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายทางตรง (Direct Cost) และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้างหรือค่าใช้จ่ายทางอ้อม (Indirect Cost) นอกจากนี้ ในบางโครงการ/งานก่อสร้างอาจมีค่าใช้จ่ายส่วนที่ 3 ซึ่งได้แก่ ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี รวมทั้งค่าครุภัณฑ์จัดซื้อที่ต้องจัดหาพร้อมกับโครงการ/งานก่อสร้างอาคารนั้นด้วย ดังนั้น ในการคำนวณค่าก่อสร้างในงานก่อสร้างอาคาร จึงต้องคำนวณค่าใช้จ่ายของแต่ละส่วนแล้วรวมกันเป็นค่าก่อสร้างทั้งโครงการ/งานก่อสร้าง โดยในส่วนของค่างานต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายทางตรงได้กำหนดให้คำนวณโดยใช้วิธีการถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร

สำหรับในส่วนของค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้างหรือค่าใช้จ่ายทางอ้อม (Indirect Cost) ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่ต้องมีในทุกโครงการ/งานก่อสร้าง จะประกอบด้วยค่าใช้จ่าย รวม 4 หมวดใหญ่ ได้แก่ หมวดค่าอำนาจการ หมวดค่าดอกเบี้ย หมวดค่ากำไร และหมวดค่าภาษี ดังนั้น ในการคำนวณค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้างในโครงการ/งานก่อสร้างอาคาร จึงต้องคำนวณรวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดทุกรายการของทุกหมวดใหญ่นี้ เพื่อนำไปรวมกับค่างานต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายทางตรง (Direct Cost) ต่อไป

แต่อย่างไรก็ตาม เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้างหรือค่าใช้จ่ายทางอ้อม (Indirect Cost) ในโครงการ/งานก่อสร้างอาคาร ทั้ง 4 หมวดใหญ่นี้ดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในหมวดค่าอำนาจการ ยังประกอบด้วย 4 หมวดย่อย และในแต่ละหมวดย่อย ยังประกอบด้วยรายการค่าใช้จ่ายต่างๆ หลายรายการ ดังนั้น เพื่อความสะดวกต่อการนำไปใช้ในทางปฏิบัติและป้องกันปัญหาข้อผิดพลาดในการคำนวณ จึงได้คำนวณรวมค่าใช้จ่ายทุกรายการ ของทั้ง 4 หมวดใหญ่นี้ดังกล่าว ไว้ในค่าๆ เดียว เรียกว่า ค่า Factor F โดยเทียบกับค่างานต้นทุนหนึ่งหน่วย ในแต่ละระดับของค่างานต้นทุนตามที่กำหนด และกำหนดไว้ในรูปของตารางสำเร็จรูป เรียกว่า ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร

ทั้งนี้ ในการใช้ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร ต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์การใช้ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร

## โครงสร้างและองค์ประกอบ ของตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร

โครงสร้างและองค์ประกอบของตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

1. เงินล่วงหน้าจ่าย
2. เงินประกันผลงานหัก
3. ดอกเบี้ยเงินกู้
4. ภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)
5. ช่องต่างๆ ในตาราง Factor F ประกอบด้วย

- ช่อง **ค่างาน (ทุน)** หมายถึง ค่างานต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายทางตรง (Direct Cost)

ซึ่งกำหนดไว้เป็นช่วงๆ มีหน่วยเป็น ล้านบาท

- ช่อง **ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง** ประกอบด้วย ช่อง **ค่าอำนาจการ  
ค่าดอกเบี้ย ค่ากำไร** และช่อง **รวมค่าใช้จ่าย** (ค่าอำนาจการ+ค่าดอกเบี้ย+ค่ากำไร)

- ช่อง **รวมในรูป Factor** (ค่า Factor F ที่ยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)

- ช่อง **ภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)**

- ช่อง **Factor F** (ค่า Factor F ซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่มไว้ด้วยแล้ว)

6. หมายเหตุ (ท้ายตาราง Factor F)

## รายการค่าใช้จ่ายที่ประกอบเป็นค่า Factor F ตามตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้างในโครงการ/งานก่อสร้างอาคาร จำแนกได้เป็น 4 หมวดใหญ่ ได้แก่ หมวดค่าอำนาจการ หมวดค่าดอกเบี้ย หมวดค่ากำไร และหมวดค่าภาษี ซึ่งเป็นส่วนประกอบของค่า Factor F ตามตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร นั้น มีสาระสำคัญสรุปได้ดังนี้

### 1. หมวดค่าอำนาจการ

เป็นกลุ่มของค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการในการดำเนินงานก่อสร้าง ประกอบด้วยค่าใช้จ่าย รวม 4 หมวดย่อย ดังนี้

#### 1.1 หมวดค่าใช้จ่ายในขั้นตอนการประกวดราคาและทำสัญญา ประกอบด้วย

##### 1.1.1 ค่าธรรมเนียมหนังสือค้ำประกันสัญญาจ้าง (Performance Bond)

1.1.2 ค่าธรรมเนียมหนังสือค่าประกันผลงานก่อสร้าง (2 ปี)

1.1.3 ค่าอากรแสตมป์ติดสัญญา

1.1.4 ค่าสมทบกองทุนเงินทดแทนและกองทุนประกันสังคม

**1.2 หมวดค่าใช้จ่ายสำนักงาน ที่พักคนงาน และโรงงาน** เป็นค่าใช้จ่ายในระหว่างการก่อสร้าง ที่เกี่ยวข้องกับสำนักงาน คนงาน และโรงงาน ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายรายการต่างๆ ดังนี้

1.2.1 ค่าใช้จ่ายในการพิมพ์แบบเพื่อใช้ในการก่อสร้างเพิ่มเติม และการจัดทำ Shop Drawing และ As Built Drawing เป็นต้น

1.2.2 ค่าใช้จ่ายในการจัดเตรียมเอกสารต่างๆ ระหว่างทำการก่อสร้าง

1.2.3 ค่ารักษาความสะอาด และขนขยะและเศษวัสดุในการก่อสร้าง

1.2.4 ค่าก่อสร้างที่พักคนงาน สำนักงาน โรงงาน และโรงเก็บวัสดุชั่วคราว

1.2.5 ค่าสาธารณูปโภค ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการสื่อสารชั่วคราว

1.2.6 ค่าอุปกรณ์ความปลอดภัย เช่น หมวก รองเท้าบูท ถุงมือ และถังดับเพลิง เป็นต้น

**1.3 หมวดค่าใช้จ่ายบริหารโครงการและบุคลากรในการดำเนินงานก่อสร้าง** เป็นส่วนของค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับบุคลากรในการดำเนินงานก่อสร้าง ได้แก่ เงินเดือน ค่าจ้าง และค่าใช้จ่ายอื่นที่เกี่ยวข้องกับการบริหารโครงการ ตั้งแต่เริ่มการก่อสร้างจนถึงการก่อสร้างแล้วเสร็จ โดยบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างดังกล่าว ตามปกติจะประกอบด้วย

- ผู้จัดการโครงการ
- สถาปนิกและวิศวกรประจำโครงการ
- โฟร์แมน ผู้ควบคุมงาน หัวหน้าช่าง
- เสมียน พนักงานประจำสำนักงานโครงการ
- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
- เจ้าหน้าที่ควบคุมเครื่องจักร

**1.4 หมวดค่าใช้จ่ายในการบริหารความเสี่ยง** ประกอบด้วย อัตราเบี้ยประกันภัยและค่าความเสี่ยงอื่นๆ โดยค่าเบี้ยประกันภัย หมายถึง ค่าประกันความเสียหายในระหว่างก่อสร้าง

## 2. หมวดค่าดอกเบี้ย

เนื่องจากการดำเนินงานก่อสร้างอาคารต้องใช้เงินลงทุนสูง ผู้ก่อสร้างจึงจำเป็นต้องไปกู้ยืมเงินจากสถาบันการเงินเพื่อเป็นทุนหมุนเวียนในการเตรียมการก่อสร้างรวมทั้งการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นมาใช้ในการก่อสร้าง ซึ่งผลของการกู้ยืมเงินเพื่อเป็นทุนหมุนเวียนดังกล่าวก่อให้เกิดค่าดอกเบี้ย ซึ่งถือเป็นค่าใช้จ่ายในการ

ดำเนินงานก่อสร้างรายการหนึ่ง ที่ต้องคำนวณไว้ในค่า Factor F ด้วย

ค่าดอกเบี้ยมีความสัมพันธ์กับอัตราเงินล่องหน้าจ่ายและอัตราเงินประกันผลงานหัก ที่จะกำหนดในสัญญาจ้างก่อสร้าง โดยถ้าอัตราเงินล่องหน้าจ่ายสูงจะมีผลทำให้ผู้ก่อสร้างไปกู้ยืมเงินจากสถาบันการเงินเพื่อเป็นทุนหมุนเวียนน้อยลง จะมีผลทำให้ค่าดอกเบี้ยน้อยลง ในทางตรงกันข้าม หากอัตราเงินล่องหน้าจ่ายต่ำ จะมีผลทำให้ผู้ก่อสร้างไปกู้ยืมเงินจากสถาบันการเงินเพื่อเป็นทุนหมุนเวียนสูง จะมีผลทำให้ค่าดอกเบี้ยสูงขึ้นด้วย

ในการคำนวณค่าดอกเบี้ย กำหนดระยะเวลา 3 เดือน หรือ 1/4 ของปี เนื่องจากการดำเนินงานก่อสร้าง ผู้ก่อสร้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่ต้องใช้ในการก่อสร้างเป็นการล่องหน้า และหลังจากการส่งมอบงานแต่ละงวดแล้ว ผู้รับจ้างยังจะต้องรอขั้นตอนการเบิกจ่ายค่างานอีกระยะเวลาหนึ่งด้วย

การคำนวณค่าดอกเบี้ยในตาราง Factor F นั้น มีสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$I = i/12*[r/100+(T+D-1)*a/100-(a+r)/100*(T+1)/2-(D-1)]$$

โดย I = ดอกเบี้ยรวมทั้งโครงการ (%)

T = ระยะเวลา (เดือน)

D = ช่วงเวลาการรับเงิน (เดือน)

a = อัตราเงินล่องหน้าจ่าย (%)

i = อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ต่อปี (%)

r = อัตราเงินประกันผลงาน (%)

สำหรับอัตราดอกเบี้ยที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการคำนวณค่าดอกเบี้ยตามสูตรดังกล่าว กำหนดให้ใช้ค่าเฉลี่ยอัตราดอกเบี้ยเงินให้กู้ยืมประเภท MLR ของธนาคารขนาดใหญ่ อย่างน้อย 3 ธนาคาร เป็นเกณฑ์พิจารณา โดยให้กำหนดเป็นตัวเลขกลม กรณีอัตราดอกเบี้ยเป็นเศษ ถ้าเศษถึง 0.50 ให้ปัดขึ้น ถ้าไม่ถึง 0.50 ให้ปัดลง และให้กรมบัญชีกลางกำหนดและประกาศอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตามหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง หากอัตราดอกเบี้ยเงินกู้เฉลี่ยฯ เปลี่ยนแปลงถึงร้อยละ 1

### 3. หมวดค่ากำไร

กำไรถือเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้างรายการหนึ่งที่คำนวณรวมไว้ในค่า Factor F โดยกำหนดให้ใช้อัตรากำไรทางธุรกิจ (Financial Profit) หรือกำไรเชิงธุรกิจ (Excess Profit) ซึ่งหมายถึงส่วนที่สูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ ในอัตราร้อยละ 3.5 - 5.5 ของค่างาน (ทุน)

### 4. หมวดค่าภาษี

เป็นค่าภาษีที่ผู้รับจ้างก่อสร้างจะต้องจ่าย คือ ภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) ในอัตราปัจจุบัน (ร้อยละ 7) โดยหัก ณ ที่จ่าย

## หลักเกณฑ์การใช้ ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร

การใช้ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร ต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์การใช้ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร ดังต่อไปนี้

1. ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร กำหนดให้ใช้กับรายการงานก่อสร้างที่อยู่ในกลุ่มของงานก่อสร้างอาคาร ตามความหมายและขอบเขตของงานก่อสร้างที่อยู่ในกลุ่มงานก่อสร้างอาคาร
2. กรณีค่างานต้นทุนอยู่ระหว่างช่วงของค่างานต้นทุนที่กำหนด ให้เทียบอัตราส่วนเพื่อหาค่า Factor F หรือใช้สูตรดังต่อไปนี้ เพื่อคำนวณหาค่า Factor F

$$\text{ค่า Factor F ของค่างานต้นทุน A} = D - \{(D-E) \times (A-B) / (C-B)\}$$

- โดย
- ค่างานต้นทุน A หมายถึง ค่างานต้นทุนที่ต้องการหาค่า Factor F
  - B หมายถึง ค่างานต้นทุนขั้นต่ำของช่วงค่างานต้นทุน ที่ค่างานต้นทุนที่ต้องการหาค่า Factor F (ค่างานต้นทุน A) อยู่
  - C หมายถึง ค่างานต้นทุนขั้นสูงของช่วงค่างานต้นทุน ที่ค่างานต้นทุนที่ต้องการหาค่า Factor F (ค่างานต้นทุน A) อยู่
  - D หมายถึง ค่า Factor F ของค่างานต้นทุนขั้นต่ำของช่วงค่างานต้นทุนที่ค่างานต้นทุนที่ต้องการหาค่า Factor F (ค่างานต้นทุน A) อยู่
  - E หมายถึง ค่า Factor F ของค่างานต้นทุนขั้นสูงของช่วงค่างานต้นทุนที่ค่างานต้นทุนที่ต้องการหาค่า Factor F (ค่างานต้นทุน A) อยู่

3. โครงการ/งานก่อสร้างที่จัดจ้างก่อสร้างเป็นสัญญาเดียว ให้รวมค่างานต้นทุนทั้งโครงการ/งานก่อสร้าง เพื่อเทียบหาค่า Factor F จากตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร

4. ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร ไม่มีการคิดคำนวณกรณีฝนตกชุก

5. ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคารนี้ ใช้ได้กับค่าน้ำมันเชื้อเพลิงทุกราคา แต่จะแปรเปลี่ยนตามอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ อัตราเงินล่วงหน้าจ่าย อัตราเงินประกันผลงานหัก และอัตราภาษีมูลค่าเพิ่ม

6. อัตราดอกเบี้ยเงินกู้เป็นค่าเฉลี่ยของอัตราดอกเบี้ยขั้นต่ำในการกู้สำหรับลูกค้าชั้นดี (MLR) ของธนาคารขนาดใหญ่อย่างน้อย 3 ธนาคาร ซึ่งกรมบัญชีกลางเป็นผู้กำหนดและประกาศหากอัตราดอกเบี้ยเงินกู้เฉลี่ยฯ เปลี่ยนแปลงถึงร้อยละ 1

7. กรณีใช้เงินกู้จากแหล่งเงินกู้หรือจากแหล่งอื่นซึ่งไม่ต้องชำระภาษี ทั้ง 100% เป็นค่าก่อสร้าง ให้ใช้ค่า Factor F ในช่อง “รวมในรูป Factor” (ที่ยังไม่รวม VAT)

8. กรณีใช้เงินกู้จากแหล่งเงินกู้หรือจากแหล่งอื่นซึ่งไม่ต้องชำระภาษี และมีเงินงบประมาณสมทบ เป็นค่าก่อสร้างด้วย ให้ใช้ค่า Factor F สำหรับกรณีใช้เงินกู้จากแหล่งเงินกู้หรือจากแหล่งอื่นซึ่งไม่ต้องชำระภาษีเป็นค่าก่อสร้าง (ช่อง “รวมในรูป Factor”) และค่า Factor F สำหรับกรณีของการใช้เงินงบประมาณเป็นค่าก่อสร้าง (ช่อง “Factor F”) ตามสัดส่วน โดยให้คำนวณค่า Factor F ตามตัวอย่างต่อไปนี้

กรณีงานก่อสร้างอาคาร ใช้เงินกู้จาก JBIC เป็นค่าก่อสร้าง 60% และมีเงินงบประมาณสมทบ 40% รวมค่างานต้นทุนทั้งโครงการ ได้จำนวน 400 ล้านบาท กำหนดเงินประกันผลงานหัก 5% เงินล่วงหน้าจ่าย 10% อัตราดอกเบี้ย 6% และภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%

กรณีที่ใช้ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร ให้ใช้ตารางฯ กรณีเงินประกันผลงานหัก 5% เงินล่วงหน้าจ่าย 10% อัตราดอกเบี้ย 6% และภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%

- กรณีของเงินกู้: จำนวนที่คำนวณต้นทุน 400 ล้านบาท

ค่า Factor F จากตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร ในช่อง **รวมในรูป Factor** = 1.1013

- กรณีของเงินงบประมาณ: จำนวนที่คำนวณต้นทุน 400 ล้านบาท

ค่า Factor F จากตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร ในช่อง **Factor F** = 1.1803

- ค่า Factor F ที่ใช้คำนวณราคากลาง

$$= (1.1013 \times 60/100) + (1.1803 \times 40/100) = 0.6607 + 0.4721 = 1.1328$$

**หมายเหตุ** 1. เงินกู้จากแหล่งเงินกู้หรือจากแหล่งอื่นซึ่งไม่ต้องชำระภาษี หมายถึง เงินกู้ตามโครงการเงินกู้หรือเงินช่วยเหลือจากต่างประเทศ ตามมาตรา 80/1 (4) แห่งประมวลรัษฎากร และตามประกาศอธิบดีกรมสรรพากร เกี่ยวกับภาษีมูลค่าเพิ่ม (ฉบับที่ 28) ลงวันที่ 5 มีนาคม 2535 เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขายสินค้าหรือการให้บริการกับกระทรวง ทบวง กรม ราชการส่วนท้องถิ่น หรือรัฐวิสาหกิจ ตามโครงการเงินกู้หรือเงินช่วยเหลือจากต่างประเทศตามมาตรา 80/1(4) แห่งประมวลรัษฎากร ซึ่งกำหนดให้ใช้อัตราภาษีร้อยละ 0 ในการคำนวณภาษีมูลค่าเพิ่ม

2. ค่า Factor F กำหนดให้ใช้มาตรฐานทศนิยม 4 ตำแหน่ง

ทั้งนี้ ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร (และตาราง Factor F อื่นๆ) จะผันแปรไปตามอัตราเงินล่วงหน้าจ่ายและอัตราเงินประกันผลงานหัก รวมเป็น 12 ตาราง ดังนั้น ผู้มีหน้าที่คำนวณราคากลางจึงต้องเลือกใช้ตาราง Factor F ที่สอดคล้องตามอัตราเงินล่วงหน้าจ่ายและหรืออัตราเงินประกันผลงานหักที่กำหนดสำหรับโครงการ/งานก่อสร้างที่คำนวณราคากลางนั้น

ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร ทั้ง 12 ตาราง ที่ประกาศใช้พร้อมกับหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารฉบับนี้ มีรายละเอียดปรากฏในหน้าถัดไป





## ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร

เงินล่วงหน้าจ่าย                      0 %                      ดอกเบี้ยเงินกู้                      7 % ต่อปี  
 เงินประกันผลงานหัก                      0 %                      ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)                      7 %

| ค่างาน (ทุน)<br>(ล้านบาท) | ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง (%) |                 |             |                   | รวมในรูป<br>Factor | ภาษี<br>มูลค่าเพิ่ม<br>(VAT) | Factor F |
|---------------------------|--------------------------------------|-----------------|-------------|-------------------|--------------------|------------------------------|----------|
|                           | ค่า<br>อำนวยการ                      | ค่า<br>ดอกเบี้ย | ค่า<br>กำไร | รวม<br>ค่าใช้จ่าย |                    |                              |          |
| ≤ 0.5                     | 15.6856                              | 1.1666          | 5.5000      | 22.3522           | 1.2235             | 1.0700                       | 1.3091   |
| 1                         | 15.4654                              | 1.1666          | 5.5000      | 22.1320           | 1.2213             | 1.0700                       | 1.3067   |
| 2                         | 15.3220                              | 1.1666          | 5.5000      | 21.9886           | 1.2198             | 1.0700                       | 1.3051   |
| 5                         | 15.0245                              | 1.1666          | 5.5000      | 21.6911           | 1.2169             | 1.0700                       | 1.3020   |
| 10                        | 14.9659                              | 1.1666          | 5.0000      | 21.1325           | 1.2113             | 1.0700                       | 1.2960   |
| 15                        | 11.7000                              | 1.1666          | 5.0000      | 17.8666           | 1.1786             | 1.0700                       | 1.2611   |
| 20                        | 10.9884                              | 1.1666          | 5.0000      | 17.1550           | 1.1715             | 1.0700                       | 1.2535   |
| 25                        | 8.9675                               | 1.1666          | 4.5000      | 14.6341           | 1.1463             | 1.0700                       | 1.2265   |
| 30                        | 8.1852                               | 1.1666          | 4.5000      | 13.8518           | 1.1385             | 1.0700                       | 1.2181   |
| 40                        | 8.1487                               | 1.1666          | 4.5000      | 13.8153           | 1.1381             | 1.0700                       | 1.2177   |
| 50                        | 8.1374                               | 1.1666          | 4.5000      | 13.8040           | 1.1380             | 1.0700                       | 1.2176   |
| 60                        | 7.7209                               | 1.1666          | 4.0000      | 12.8875           | 1.1288             | 1.0700                       | 1.2078   |
| 70                        | 7.6178                               | 1.1666          | 4.0000      | 12.7844           | 1.1278             | 1.0700                       | 1.2067   |
| 80                        | 7.6178                               | 1.1666          | 4.0000      | 12.7844           | 1.1278             | 1.0700                       | 1.2067   |
| 90                        | 7.6095                               | 1.1666          | 4.0000      | 12.7761           | 1.1277             | 1.0700                       | 1.2066   |
| 100                       | 7.6095                               | 1.1666          | 4.0000      | 12.7761           | 1.1277             | 1.0700                       | 1.2066   |
| 150                       | 7.3600                               | 1.1666          | 4.0000      | 12.5266           | 1.1252             | 1.0700                       | 1.2039   |
| 200                       | 7.3617                               | 1.1666          | 4.0000      | 12.5283           | 1.1252             | 1.0700                       | 1.2039   |
| 250                       | 7.2736                               | 1.1666          | 4.0000      | 12.4402           | 1.1244             | 1.0700                       | 1.2031   |
| 300                       | 7.1950                               | 1.1666          | 3.5000      | 11.8616           | 1.1186             | 1.0700                       | 1.1969   |
| 350                       | 6.4098                               | 1.1666          | 3.5000      | 11.0764           | 1.1107             | 1.0700                       | 1.1884   |
| 400                       | 6.3344                               | 1.1666          | 3.5000      | 11.0010           | 1.1100             | 1.0700                       | 1.1877   |
| 500                       | 6.2868                               | 1.1666          | 3.5000      | 10.9534           | 1.1095             | 1.0700                       | 1.1871   |
| > 500                     | 5.6676                               | 1.1666          | 3.5000      | 10.3342           | 1.1033             | 1.0700                       | 1.1805   |

หมายเหตุ

1. กรณีค่างานอยู่ระหว่างช่วงของค่างานต้นทุนที่กำหนด ให้เทียบอัตราส่วนเพื่อหาค่า Factor F
2. ถ้าเป็นงานเงินกู้หรือจากแหล่งอื่นซึ่งไม่ต้องชำระภาษีมูลค่าเพิ่ม ให้ใช้ Factor F ในช่อง "รวมในรูป Factor"

**สรุปผลการประมาณราคาค่าก่อสร้าง**

**แบบฟอร์มสรุปผลการประมาณราคาค่าก่อสร้าง**

**แบบฟอร์มประมาณราคางานโครงสร้าง**

**แบบฟอร์มประมาณราคางานสถาปัตยกรรม**



แบบ ปร.๕

## สรุปผลการประมาณราคาค่าก่อสร้าง

## โครงการก่อสร้างบ้านพักอาศัย

ประเภทอาคาร อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก พื้นที่ใช้สอย..... ตารางเมตร

วิทยาลัย.....

สถานที่แข่งขัน .....

ประมาณราคาเมื่อวันที่ ..... เดือน..... พ.ศ. ....

| ลำดับที่ | รายการ                                          | ค่าวัสดุและค่าแรงงาน<br>เป็นเงิน/บาท | Factor F | รวมค่าก่อสร้าง<br>เป็นเงิน/บาท | หมายเหตุ |
|----------|-------------------------------------------------|--------------------------------------|----------|--------------------------------|----------|
| ๑        | ประเภทงานอาคาร                                  |                                      |          |                                |          |
|          | เงินใน                                          |                                      |          |                                |          |
|          | - เงินล่วงหน้าจ่าย - %                          |                                      |          |                                |          |
|          | - เงินประกันผลงานหัก - %                        |                                      |          |                                |          |
|          | - ดอกเบี้ยเงินกู้ ๕ %                           |                                      |          |                                |          |
|          | - ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ๗ %                        |                                      |          |                                |          |
| ๒        | ประเภทงานที่ไม่พิจารณา Factor F.                |                                      | ภาษี๗%   |                                |          |
| ๓        | ครุภัณฑ์                                        |                                      | ภาษี๗%   |                                |          |
|          |                                                 |                                      |          |                                |          |
|          |                                                 |                                      |          |                                |          |
| สรุป     | รวมค่าก่อสร้างเป็นเงินทั้งสิ้นคิดเป็นเงินประมาณ |                                      |          |                                |          |
|          | (.....) ตัวอักษร                                |                                      |          |                                |          |

..... ผู้เข้าแข่งขัน

(.....)

..... ผู้เข้าแข่งขัน

(.....)

## เกณฑ์คะแนนการหาค่า Factor F

ค่าตัวเลขถูกต้อง = ๕ คะแนน

ค่าตัวเลขไม่ถูกต้อง = ๐ คะแนน

เกณฑ์คะแนนความแม่นยำของราคาค่าก่อสร้าง ราคาวัสดุและค่าแรงทั้งหมด (ราคาค้นทุน) คะแนนเต็ม 10 คะแนน

ค่าตัวเลข ± ไม่เกิน 2 % = 10 คะแนน

ค่าตัวเลข ± ไม่เกิน 4 % = 8 คะแนน

ค่าตัวเลข ± ไม่เกิน 6 % = 5 คะแนน

ค่าตัวเลข ± ไม่เกิน 10 % = 2 คะแนน

ค่าตัวเลขมากกว่า 10 % = 0 คะแนน



การแข่งขันประมาณราคางานก่อสร้าง "งานโครงสร้าง"

การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะวิชาพื้นฐาน ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรมสาขาวิชาช่างก่อสร้าง/โยธา/สถาปัตยกรรม

ทักษะประมาณราคางานก่อสร้าง ระดับ ประจำปีการศึกษา .....

วิทยาลัย.....

ปร. 4

| ที่ | รายการ                    | จำนวน | หน่วย          | ราคาวัสดุ   |           | ค่าแรงงาน   |           | รวมค่าวัสดุ<br>และค่าแรงงาน | หมายเหตุ      |
|-----|---------------------------|-------|----------------|-------------|-----------|-------------|-----------|-----------------------------|---------------|
|     |                           |       |                | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน |                             |               |
| 1   | งานฐานราก                 |       |                |             |           |             |           |                             |               |
|     | เสาเข็ม.....              |       | ต้น            |             |           |             |           |                             |               |
|     | งานดินชุด                 |       | ม <sup>3</sup> |             |           |             |           |                             |               |
|     | งานดินถมคืน               |       | ม <sup>3</sup> |             |           |             |           |                             |               |
|     | ทรายหยาบ                  |       | ม <sup>3</sup> |             |           |             |           |                             |               |
|     | คอนกรีตหยาบ 1:3:5         |       | ม <sup>3</sup> |             |           |             |           |                             |               |
|     | งานคอนกรีต 1:2:4 ประเภท 1 |       | ม <sup>3</sup> |             |           |             |           |                             |               |
|     | งานค่าแรงไม้แบบ           |       | ตร.ม.          |             |           |             |           |                             |               |
|     | งานไม้แบบ                 |       | ลบ.ฟ           |             |           |             |           |                             | 1 ตร.ม.=1ลบ.ฟ |
|     | ไม้คร่าวสำหรับยึดแบบ      |       | ลบ.ฟ           |             |           |             |           |                             |               |
|     | งานเหล็กเสริม             |       |                |             |           |             |           |                             |               |
|     | DB12                      |       | กก.            |             |           |             |           |                             |               |
|     | RB 9                      |       | กก.            |             |           |             |           |                             |               |
|     | ตะปู                      |       | กก.            |             |           |             |           |                             |               |
|     | ลวดผูกเหล็ก เบอร์ 18      |       | กก.            |             |           |             |           |                             |               |

| ที่ | รายการ                    | จำนวน | หน่วย          | ราคาวัสดุ   |           | ค่าแรงงาน   |           | รวมค่าวัสดุ<br>และค่าแรงงาน | หมายเหตุ      |
|-----|---------------------------|-------|----------------|-------------|-----------|-------------|-----------|-----------------------------|---------------|
|     |                           |       |                | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน |                             |               |
| 2   | งานคาน                    |       |                |             |           |             |           |                             |               |
|     | งานคอนกรีต 1:2:4 ประเภท 1 |       | ม <sup>3</sup> |             |           |             |           |                             |               |
|     | งานค่าแรงไม้แบบ           |       | ตรม.           |             |           |             |           |                             | 1 ตร.ม.=1ลบ.ฟ |
|     | งานไม้แบบ                 |       | ลบ.ฟ           |             |           |             |           |                             |               |
|     | ไม้คร่าวสำหรับยึดแบบ      |       | ลบ.ฟ           |             |           |             |           |                             |               |
|     | ไม้ค้ำยัน                 |       | ต้น            | 15          |           |             |           |                             |               |
|     | งานเหล็กเสริม             |       |                |             |           |             |           |                             |               |
|     | DB 16                     |       | กก.            |             |           |             |           |                             |               |
|     | DB 12                     |       | กก.            |             |           |             |           |                             |               |
|     | RB 6                      |       | กก.            |             |           |             |           |                             |               |
|     | ตะปู                      |       | กก.            |             |           |             |           |                             |               |
|     | ลวดผูกเหล็ก เบอร์ 18      |       | กก.            |             |           |             |           |                             |               |
| 3   | งานเสา(ตอม่อ-หลังคา)      |       |                |             |           |             |           |                             |               |
|     | งานคอนกรีต 1:2:4 ประเภท 1 |       | ม <sup>3</sup> |             |           |             |           |                             |               |
|     | งานค่าแรงไม้แบบ           |       | ตรม.           |             |           |             |           |                             |               |
|     | งานไม้แบบ                 |       | ตรม.           |             |           |             |           |                             | 1 ตร.ม.=1ลบ.ฟ |
|     | ไม้คร่าวสำหรับยึดแบบ      |       | ลบ.ฟ           |             |           |             |           |                             |               |
|     | งานเหล็กเสริม             |       |                |             |           |             |           |                             |               |
|     | DB 12                     |       | กก.            |             |           |             |           |                             |               |
|     | RB 6                      |       | กก.            |             |           |             |           |                             |               |
|     | ตะปู                      |       | กก.            |             |           |             |           |                             |               |
|     | ลวดผูกเหล็ก เบอร์ 18      |       | กก.            |             |           |             |           |                             |               |

| ที่                        | รายการ                                            | จำนวน | หน่วย          | ราคาวัสดุ   |           | ค่าแรงงาน   |           | รวมค่าวัสดุ<br>และค่าแรงงาน | หมายเหตุ      |
|----------------------------|---------------------------------------------------|-------|----------------|-------------|-----------|-------------|-----------|-----------------------------|---------------|
|                            |                                                   |       |                | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน |                             |               |
| 4                          | งานพื้น                                           |       |                |             |           |             |           |                             |               |
|                            | งานคอนกรีต 1:2:4 ประเภท 1                         |       | ม <sup>3</sup> |             |           |             |           |                             |               |
|                            | ทรายหยาบ                                          |       | ม <sup>3</sup> |             |           |             |           |                             |               |
|                            | งานค่าแรงไม้แบบ                                   |       | ตรม.           |             |           |             |           |                             |               |
|                            | งานไม้แบบ                                         |       | ตรม.           |             |           |             |           |                             | 1 ตร.ม.=1ลบ.ฟ |
|                            | ไม้คร่าวสำหรับยึดแบบ                              |       | ลบ.ฟ           |             |           |             |           |                             |               |
|                            | ไม้ค้ำยัน                                         |       | ต้น            | 15          |           |             |           |                             |               |
|                            | งานเหล็กเสริม                                     |       |                |             |           |             |           |                             |               |
|                            | RB 6                                              |       | กก.            |             |           |             |           |                             |               |
|                            | ลวดผูกเหล็ก เบอร์ 18                              |       | กก.            |             |           |             |           |                             |               |
|                            | แผ่นพื้นสำเร็จรูป                                 |       | ตรม.           |             |           |             |           |                             |               |
|                            | เหล็กตะแกรงสำเร็จรูป                              |       | ตรม.           |             |           |             |           |                             |               |
| 5                          | งานโครงหลังคา                                     |       |                |             |           |             |           |                             |               |
|                            | อะแสเหล็ก.....                                    |       | กก.            |             |           |             |           |                             |               |
|                            | ดิ่งเหล็ก.....                                    |       | กก.            |             |           |             |           |                             |               |
|                            | อกไก่.....                                        |       | กก.            |             |           |             |           |                             |               |
|                            | ตะเฒ่สัน.....                                     |       | กก.            |             |           |             |           |                             |               |
|                            | ตะเฒ่ร้าง.....                                    |       | กก.            |             |           |             |           |                             |               |
|                            | จันทันเหล็ก.....                                  |       | กก.            |             |           |             |           |                             |               |
|                            | แปหรือระแนง สำเร็จรูป ท่อนละ 4.00 ม. หนา 0.55 มม. |       | ท่อน           |             |           |             |           |                             |               |
| ราคารวมงานโครงสร้างทั้งหมด |                                                   |       |                |             |           |             |           |                             |               |

**เกณฑ์การประเมิน เกณฑ์คะแนนเต็ม 10 คะแนน**

|                          |            |
|--------------------------|------------|
| ค่าตัวเลข ± ไม่เกิน 2 %  | = 10 คะแนน |
| ค่าตัวเลข ± ไม่เกิน 4 %  | = 8 คะแนน  |
| ค่าตัวเลข ± ไม่เกิน 6 %  | = 5 คะแนน  |
| ค่าตัวเลข ± ไม่เกิน 10 % | = 2 คะแนน  |
| ค่าตัวเลขมากกว่า 10 %    | = 0 คะแนน  |

**เกณฑ์คะแนนเต็ม 5 คะแนน**

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| ค่าตัวเลข ± ไม่เกิน 2 %  | = 5 คะแนน |
| ค่าตัวเลข ± ไม่เกิน 4 %  | = 4 คะแนน |
| ค่าตัวเลข ± ไม่เกิน 6 %  | = 3 คะแนน |
| ค่าตัวเลข ± ไม่เกิน 10 % | = 2 คะแนน |
| ค่าตัวเลขมากกว่า 10 %    | = 0 คะแนน |



## การแข่งขันประมาณราคางานก่อสร้าง "งานสถาปัตยกรรม"

การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะวิชาพื้นฐาน ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรมสาขาวิชาช่างก่อสร้าง/โยธา/สถาปัตยกรรม

ทักษะประมาณราคางานก่อสร้าง ระดับ      ประจำปีการศึกษา .....

วิทยาลัย.....

ปร. 4

| ที่ | รายการ                                             | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ   |           | ค่าแรงงาน   |           | รวมค่าวัสดุ<br>และค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|-----|----------------------------------------------------|-------|-------|-------------|-----------|-------------|-----------|-----------------------------|----------|
|     |                                                    |       |       | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน |                             |          |
| 1   | งานหลังคา                                          |       |       |             |           |             |           |                             |          |
|     | วัสดุถุง กระเบื้องคอนกรีต สีอื่นๆ                  |       | แผ่น  |             |           |             |           |                             |          |
|     | ครอบสันโค้ง                                        |       | แผ่น  |             |           |             |           |                             |          |
|     | ครอบโค้งหางมน                                      |       | แผ่น  |             |           |             |           |                             |          |
|     | ปิดจั่ว                                            |       | แผ่น  |             |           |             |           |                             |          |
|     | ครอบข้าง                                           |       | แผ่น  |             |           |             |           |                             |          |
|     | ครอบข้างปิดชาย                                     |       | แผ่น  |             |           |             |           |                             |          |
|     | ครอบสามทาง                                         |       | แผ่น  |             |           |             |           |                             |          |
|     | เชิงชาย ไม้เนื้อแข็ง 1"x8"                         |       | เมตร  |             |           |             |           |                             |          |
|     | ปิดลอน ไม้เนื้อแข็ง 3/4"x6"                        |       | เมตร  |             |           |             |           |                             |          |
|     | พื้นที่มุงหลังคา                                   |       | ตรม.  |             |           |             |           |                             |          |
| 2   | งานฝ้าเพดาน                                        |       |       |             |           |             |           |                             |          |
|     | ฝ้าเพดานแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม. ฉาบเรียบ          |       | ตรม.  |             |           |             |           |                             |          |
|     | ฝ้าเพดานแผ่นยิปซัมบอร์ดกันชื้นหนา 9 มม. ฉาบเรียบ   |       | ตรม.  |             |           |             |           |                             |          |
|     | ฝ้าชายกระแนงไม้เนื้อแข็ง 1/2"x2" คร่าวไม้เนื้อแข็ง |       | ตรม.  |             |           |             |           |                             |          |

| ที่ | รายการ                                    | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ   |           | ค่าแรงงาน   |           | รวมค่าวัสดุ<br>และค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|-----|-------------------------------------------|-------|-------|-------------|-----------|-------------|-----------|-----------------------------|----------|
|     |                                           |       |       | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน |                             |          |
| 3   | งานผนังและตกแต่ง                          |       |       |             |           |             |           |                             |          |
|     | งานก่ออิฐฉาบปูนครึ่งแผ่น                  |       | ตรม.  |             |           |             |           |                             |          |
|     | งานผนังฉาบปูน                             |       | ตรม.  |             |           |             |           |                             |          |
|     | งานบุกระเบื้อง 8"x8"                      |       | ตรม.  |             |           |             |           |                             |          |
|     | งานบุกระเบื้องดินเผาแบบไม่เคลือบ 4"x4"    |       | ตรม.  |             |           |             |           |                             |          |
| 4   | งานผิวพื้น                                |       |       |             |           |             |           |                             |          |
|     | พื้นปูกระเบื้องเซรามิก 16"x16"            |       | ตรม.  |             |           |             |           |                             |          |
|     | พื้นปูกระเบื้องเซรามิก 8"x8" ( ชนิดหยาบ ) |       | ตรม.  |             |           |             |           |                             |          |
|     | พื้นปูกระเบื้องเซรามิก 4"x8" ( ชนิดหยาบ ) |       | ตรม.  |             |           |             |           |                             |          |
|     | พื้นคสล. ผิวขัดมันผสมสี                   |       | ตรม.  |             |           |             |           |                             |          |
|     |                                           |       |       |             |           |             |           |                             |          |
| 5   | งานประตูและหน้าต่าง                       |       |       |             |           |             |           |                             |          |
|     | ป.1                                       |       | ชุด   |             |           |             |           |                             |          |
|     | ป.2                                       |       | ชุด   |             |           |             |           |                             |          |
|     | ป.3                                       |       | ชุด   |             |           |             |           |                             |          |
|     | ป.4                                       |       | ชุด   |             |           |             |           |                             |          |
|     | น.1                                       |       | ชุด   |             |           |             |           |                             |          |
|     | น.2                                       |       | ชุด   |             |           |             |           |                             |          |
|     | น.3                                       |       | ชุด   |             |           |             |           |                             |          |
|     | น.4                                       |       | ชุด   |             |           |             |           |                             |          |



| ที่ | รายการ                                   | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ   |           | ค่าแรงงาน   |           | รวมค่าวัสดุ<br>และค่าแรงงาน | หมายเหตุ    |
|-----|------------------------------------------|-------|-------|-------------|-----------|-------------|-----------|-----------------------------|-------------|
|     |                                          |       |       | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน |                             |             |
| 6   | งานสุขภัณฑ์และอุปกรณ์                    |       |       |             |           |             |           |                             |             |
|     | โถส้วมแบบนั่งราบ สองชั้น พร้อมหม้อน้ำ    |       | ชุด   |             |           |             |           |                             |             |
|     | โถปัสสาวะชายพร้อมก๊อกน้ำแบบกด            |       | ชุด   |             |           |             |           |                             |             |
|     | อ่างล้างหน้า แบบมีขาตั้งพื้น             |       | ชุด   |             |           |             |           |                             |             |
|     | กระเบื้อง ติดผนัง ขนาด 60x45 ซม.เงียรปรี |       | ชุด   |             |           |             |           |                             |             |
|     | ฝักบัวชนิดสายอ่อนพร้อมก๊อกเดี่ยว         |       | ชุด   |             |           |             |           |                             |             |
|     | ราวแขวนผ้า แสตนเลส ยาว 60 ซม.            |       | ชุด   |             |           |             |           |                             |             |
|     | ที่ใส่สบู่ เซรามิคฝังผนัง                |       | ชุด   |             |           |             |           |                             |             |
|     | ที่ใส่กระดาษชำระ เซรามิคฝังผนัง          |       | ชุด   |             |           |             |           |                             |             |
|     | สายชำระ พร้อมขอแขวน                      |       | ชุด   |             |           |             |           |                             |             |
|     | ก๊อกน้ำล้างพื้น                          |       | ชุด   |             |           |             |           |                             |             |
| 7   | งานสี                                    |       |       |             |           |             |           |                             |             |
|     | ทาสีน้ำพลาสติกอะคริลิค ภายนอก            |       | ตรม.  |             |           |             |           |                             | รวมฝ้าเพดาน |
|     | ทาสีน้ำพลาสติกอะคริลิค ภายใน             |       | ตรม.  |             |           |             |           |                             | รวมฝ้าเพดาน |
|     | ราคารวมงานสถาปัตยกรรมทั้งหมด             |       |       |             |           |             |           |                             |             |

เกณฑ์การประเมิน เกณฑ์คะแนนเต็ม 10 คะแนน

|                              |            |
|------------------------------|------------|
| ค่าตัวเลข $\pm$ ไม่เกิน 2 %  | = 10 คะแนน |
| ค่าตัวเลข $\pm$ ไม่เกิน 4 %  | = 8 คะแนน  |
| ค่าตัวเลข $\pm$ ไม่เกิน 6 %  | = 5 คะแนน  |
| ค่าตัวเลข $\pm$ ไม่เกิน 10 % | = 2 คะแนน  |
| ค่าตัวเลขมากกว่า 10 %        | = 0 คะแนน  |

เกณฑ์คะแนนเต็ม 5 คะแนน

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| ค่าตัวเลข $\pm$ ไม่เกิน 2 %  | = 5 คะแนน |
| ค่าตัวเลข $\pm$ ไม่เกิน 4 %  | = 4 คะแนน |
| ค่าตัวเลข $\pm$ ไม่เกิน 6 %  | = 3 คะแนน |
| ค่าตัวเลข $\pm$ ไม่เกิน 10 % | = 2 คะแนน |
| ค่าตัวเลขมากกว่า 10 %        | = 0 คะแนน |

**การแข่งขันประมาณราคางานก่อสร้าง "งานหลังคาโรงจอดรถ"**

การแข่งขันทักษะวิชาชีพช่างก่อสร้าง ประเภทวิชาการประมาณราคาก่อสร้าง ระดับ ปวช./ปวส.

ระดับ ..... ประจำปีการศึกษา 2567 ณ วิทยาลัย.....

ระหว่างวันที่ ..... ดำเนินการโดย วิทยาลัย.....

ชื่อทีมที่เข้าแข่งขัน.....

ปร.4

| ที่                        | รายการ                                 | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ   |           | ค่าแรงงาน   |           | รวมค่าวัสดุ<br>และค่าแรงงาน | หมายเหตุ |
|----------------------------|----------------------------------------|-------|-------|-------------|-----------|-------------|-----------|-----------------------------|----------|
|                            |                                        |       |       | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน | ราคาหน่วยละ | จำนวนเงิน |                             |          |
| 1                          | งานโครงหลังคา                          |       |       |             |           |             |           |                             |          |
|                            | C-150x50x20x2.3 มม.                    |       | ท่อน  |             |           |             |           |                             |          |
|                            | C-125x50x20x3.2 มม.                    |       | ท่อน  |             |           |             |           |                             |          |
|                            | C-100x50x20x3.2 มม.                    |       | ท่อน  |             |           |             |           |                             |          |
|                            | L-25x25x3 มม.                          |       | ท่อน  |             |           |             |           |                             |          |
|                            | ค่าแรงงาน โครงหลังคา                   |       | กก.   |             |           |             |           |                             |          |
| 2                          | งานหลังคา                              |       |       |             |           |             |           |                             |          |
|                            | วัสดุฉนวน                              |       | แผ่น  |             |           |             |           |                             |          |
|                            | ครอบสันโค้ง                            |       | แผ่น  |             |           |             |           |                             |          |
|                            | ครอบโค้งหางมน                          |       | แผ่น  |             |           |             |           |                             |          |
|                            | ครอบสองทาง                             |       | แผ่น  |             |           |             |           |                             |          |
|                            | ครอบสามทาง                             |       | แผ่น  |             |           |             |           |                             |          |
|                            | เชิงชาย ไม้เนื้อแข็ง 1"x10"+ทับเชิงชาย |       | เมตร  |             |           |             |           |                             |          |
|                            | ปิดกั้นนก สำเร็จรูป                    |       | เมตร  |             |           |             |           |                             |          |
|                            | ตัดกระเบื้องตะเภา                      |       | เมตร  |             |           |             |           |                             |          |
|                            | ค่าติดตั้งวัสดุฉนวนหลังคา              |       | ตรม.  |             |           |             |           |                             |          |
|                            | ค่าติดตั้งครอบต่าง ๆ                   |       | เมตร  |             |           |             |           |                             |          |
|                            | แผ่นสะท้อนความร้อน อลูมิเนียม สองด้าน  |       | ตรม.  |             |           |             |           |                             |          |
| ราคารวมงานโครงสร้างทั้งหมด |                                        |       |       |             |           |             |           |                             |          |



## แบบให้คะแนนด้านเจตคติ

### การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะวิชาพื้นฐาน

ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรมสาขาวิชาช่างก่อสร้าง/โยธา/สถาปัตยกรรม

ทักษะประมาณราคางานก่อสร้าง ระดับ ประจำปีการศึกษา .....

ชื่อวิทยาลัยที่เข้าแข่งขัน.....

#### คะแนนวันแรก

| ที่ | รายการ                                 | คะแนน<br>เต็ม | เกณฑ์ประเมิน |    |    |    |   | คะแนน<br>ที่ได้ | หมายเหตุ |
|-----|----------------------------------------|---------------|--------------|----|----|----|---|-----------------|----------|
|     |                                        |               | 5            | 4  | 3  | 2  | 1 |                 |          |
| 1   | ขั้นตอนการคำนวณและประมาณราคา           |               |              |    |    |    |   |                 |          |
|     | 1.1 การแต่งกาย                         | 10            | 10           | 8  | 6  | 4  | 2 |                 |          |
|     | 1.2 การทำงานตรงต่อเวลา                 | 10            | 10           | 8  | 6  | 4  | 2 |                 |          |
|     | 1.3 พฤติกรรมระหว่างแข่งขัน             | 10            | 10           | 8  | 6  | 4  | 2 |                 |          |
|     | 1.4 ความเรียบร้อยของเอกสารรองรอยการคิด | 40            | 40           | 32 | 24 | 16 | 8 |                 |          |
|     | 1.5 การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือ         | 10            | 10           | 8  | 6  | 4  | 2 |                 |          |
|     | 1.6 การกรอกเอกสารครบถ้วนสมบูรณ์        | 20            | 20           | 16 | 12 | 8  | 4 |                 |          |
|     | ผลรวมด้านเจตคติและคุณภาพของงาน         | 100           |              |    |    |    |   |                 |          |

#### คะแนนวันที่สอง

| ที่ | รายการ                                 | คะแนน<br>เต็ม | เกณฑ์ประเมิน |    |    |    |   | คะแนน<br>ที่ได้ | หมายเหตุ |
|-----|----------------------------------------|---------------|--------------|----|----|----|---|-----------------|----------|
|     |                                        |               | 5            | 4  | 3  | 2  | 1 |                 |          |
| 1   | ขั้นตอนการคำนวณและประมาณราคา           |               |              |    |    |    |   |                 |          |
|     | 1.1 การแต่งกาย                         | 10            | 10           | 8  | 6  | 4  | 2 |                 |          |
|     | 1.2 การทำงานตรงต่อเวลา                 | 10            | 10           | 8  | 6  | 4  | 2 |                 |          |
|     | 1.3 พฤติกรรมระหว่างแข่งขัน             | 10            | 10           | 8  | 6  | 4  | 2 |                 |          |
|     | 1.4 ความเรียบร้อยของเอกสารรองรอยการคิด | 40            | 40           | 32 | 24 | 16 | 8 |                 |          |
|     | 1.5 การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือ         | 10            | 10           | 8  | 6  | 4  | 2 |                 |          |
|     | 1.6 การกรอกเอกสารครบถ้วนสมบูรณ์        | 20            | 20           | 16 | 12 | 8  | 4 |                 |          |
|     | ผลรวมด้านเจตคติและคุณภาพของงาน         | 100           |              |    |    |    |   |                 |          |

### เกณฑ์การให้คะแนนเชิงเจตคติ

|                                                                                        |     |                                                                   |                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| ขั้นตอนการคำนวณและประมาณราคา                                                           | 100 | หมายเหตุ                                                          |                             |
| 1.1 การแต่งกายในแต่ละวัน                                                               | 10  | จุดที่ตรวจ                                                        |                             |
| ตรงตามระเบียบของวิทยาลัย ฯ หรือกรรมการกำหนดทุกอย่าง                                    | 10  | 1.ผม                                                              | 2.เสื้อ                     |
| ไม่ตรงตามระเบียบของวิทยาลัย ฯ หรือกรรมการกำหนด ไม่เกิน 1 อย่าง                         | 8   | 3.กางเกง/ประโปรง                                                  | 4.รองเท้า                   |
| ไม่ตรงตามระเบียบของวิทยาลัย ฯ หรือกรรมการกำหนด ไม่เกิน 2 อย่าง                         | 6   | 5.ถุงเท้า                                                         | 6.หนวด(นักเรียนชาย)         |
| ไม่ตรงตามระเบียบของวิทยาลัย ฯ หรือกรรมการกำหนด ไม่เกิน 3 อย่าง                         | 4   | 7.ต่างหู(นักเรียนชาย)                                             |                             |
| ไม่ตรงตามระเบียบของวิทยาลัย ฯ หรือกรรมการกำหนด ไม่เกิน 4 อย่าง                         | 2   |                                                                   |                             |
| 1.2 การทำงานตรงต่อเวลาในแต่ละวัน                                                       | 10  | จุดที่ตรวจ                                                        |                             |
| รายงานตัวและส่งงานไม่เกินเวลา                                                          | 10  | 1.เวลารายงานตัว                                                   |                             |
| รายงานตัวและส่งงานเกินเวลา แต่ไม่เกิน 5 นาที                                           | 8   | 2.เวลาส่งงาน                                                      |                             |
| รายงานตัวและส่งงานเกินเวลา แต่ไม่เกิน 10 นาที                                          | 6   | 3.เวลาที่เข้าห้องน้ำ                                              |                             |
| รายงานตัวและส่งงานเกินเวลา แต่ไม่เกิน 15 นาที                                          | 4   |                                                                   |                             |
| รายงานตัวและส่งงานเกินเวลา แต่ไม่เกิน 20 นาที                                          | 2   |                                                                   |                             |
| 1.3 พฤติกรรมระหว่างแข่งขันในแต่ละวัน                                                   | 10  | จุดที่ตรวจ                                                        |                             |
| ประพฤติตามข้อกำหนดทุกข้อ                                                               | 10  | 1.คุยเสียงดัง                                                     | 2.นอนในห้องสอบ              |
| ไม่ประพฤติตามข้อกำหนด แต่ไม่เกิน 1 อย่าง                                               | 8   | 3.ถ้ามคู่แข่ง                                                     | 4.เล่นในห้องสอบ             |
| ไม่ประพฤติตามข้อกำหนด แต่ไม่เกิน 2 อย่าง                                               | 6   | 5.ถ้ามกรรมการด้วยวาจาไม่สุภาพ                                     |                             |
| ไม่ประพฤติตามข้อกำหนด แต่ไม่เกิน 3 อย่าง                                               | 4   | 6.เข้าห้องน้ำบ่อยเกินไปและนาน                                     |                             |
| ไม่ประพฤติตามข้อกำหนด แต่ไม่เกิน 4 อย่าง                                               | 2   |                                                                   |                             |
| 1.4 ความเรียบร้อยของเอกสารรองรอยการคิด                                                 | 40  | จุดที่ตรวจ                                                        |                             |
| มีรองรอยการคิดมีครบทุกงาน 100 %                                                        | 40  | 1.รองรอยการคิดเช่น งานหลักเสริม งานไม้แบบ งานก่ออิฐ               |                             |
| มีรองรอยการคิดมีไม่ครบหมดทุกงานแต่มีมากกว่า 80 %                                       | 32  | งานทาสี ฯลฯ                                                       |                             |
| มีรองรอยการคิดมีไม่ครบหมดทุกงานแต่มีมากกว่า 70 %                                       | 24  |                                                                   |                             |
| มีรองรอยการคิดมีไม่ครบหมดทุกงานแต่มีมากกว่า 60 %                                       | 16  |                                                                   |                             |
| มีรองรอยการคิดมีไม่ครบหมดทุกงานแต่มีมากกว่า 50 %                                       | 8   |                                                                   |                             |
| 1.5 การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือ                                                         | 10  | จุดที่ตรวจ                                                        |                             |
| ปฏิบัติตามข้อกำหนดได้ครบทุกข้อ                                                         | 10  | 1.ไม่ยืมเครื่องคิดเลขคู่แข่ง                                      | 2.ไม่ยืมเครื่องเขียนคู่แข่ง |
| ไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนด แต่ไม่เกิน 1 ข้อ                                                 | 8   | 3.เตรียมอุปกรณ์และเครื่องมือพร้อม                                 |                             |
| ไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนด แต่ไม่เกิน 2 ข้อ                                                 | 6   | 4.ไม่ขออนุญาตไปเอาอุปกรณ์และเครื่องมือด้านนอกเมื่อเข้าแข่งขันแล้ว |                             |
| ไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนด แต่ไม่เกิน 3 ข้อ                                                 | 4   | 5.ไม่วาดรูปหรือเขียนข้อความที่ไม่เกี่ยวกับการคำนวณในกระดาษรองรอย  |                             |
| ไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนด แต่ไม่เกิน 4 ข้อ                                                 | 2   |                                                                   |                             |
| 1.6 การกรอกเอกสารครบถ้วนสมบูรณ์                                                        | 20  | จุดที่ตรวจ                                                        |                             |
| กรอกในตาราง ปร.5 , ปร.4(ตัวฉบับ) และเทียบกับตารางใน EXCEL รวมกันครบไม่ผิด              | 20  | 1.กรอกในตาราง ปร.5                                                |                             |
| กรอกในตาราง ปร.5 , ปร.4(ตัวฉบับ) และเทียบกับตารางใน EXCEL รวมกันมีจุดผิดไม่เกิน 4 จุด  | 16  | 2.กรอกในตาราง ปร.4                                                |                             |
| กรอกในตาราง ปร.5 , ปร.4(ตัวฉบับ) และเทียบกับตารางใน EXCEL รวมกันมีจุดผิดไม่เกิน 8 จุด  | 12  | 3.กรอกในตาราง EXCEL เทียบกับต้นฉบับ                               |                             |
| กรอกในตาราง ปร.5 , ปร.4(ตัวฉบับ) และเทียบกับตารางใน EXCEL รวมกันมีจุดผิดไม่เกิน 12 จุด | 8   |                                                                   |                             |
| กรอกในตาราง ปร.5 , ปร.4(ตัวฉบับ) และเทียบกับตารางใน EXCEL รวมกันผิดเกิน 12 จุดขึ้นไป   | 4   |                                                                   |                             |

## ตัวอย่างการคำนวณ

### รายการคำนวณ ค่า K และเงินเพิ่ม-ลด ค่างานก่อสร้าง

งานก่อสร้างอาคาร

งวดที่.....1..... มูลค่า..... 1,114,000.-..... บาท

ดัชนีราคาที่เกี่ยวข้อง

| ลำดับ | รายการ                                             | ค่าตัวแปรเดือนที่<br>ส่งงวดงาน(t)<br>เดือน...มิถุนายน<br>.... พค....2566.... | ค่าตัวแปรเดือนที่<br>คำนวณราคากลาง(o)<br>เดือน.. มกราคม..<br>พค....2566..... |
|-------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | M = ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) | 318.00                                                                       | 317.30                                                                       |
| 2     | S = ดัชนีราคาเหล็ก                                 | 273.80                                                                       | 279.70                                                                       |
| 3     | C = ดัชนีราคาซีเมนต์                               | 202.50                                                                       | 201.60                                                                       |
| 4     | I = ดัชนีราคาผู้ประกอบการของประเทศ                 | 276.90                                                                       | 277.80                                                                       |

รายการคำนวณค่า K และเงินเพิ่ม-ลด ค่างานประเภทที่ปรับราคาได้

#### 1) ประเภทงานอาคาร

$$\begin{aligned}
 K &= 0.25 + 0.15 * I_t/I_o + 0.10 * C_t/C_o + 0.40 * M_t/M_o + 0.10 S_t/S_o \\
 &= 0.25 + 0.15(276.90/277.80) + 0.10(202.50/201.60) + 0.40(318.00/317.30) + 0.10(273.80/279.70) \\
 &= 0.25 + 0.15(1.00) + 0.10(1.00) + 0.40(1.00) + 0.10(0.98) \\
 &= 0.25 + 0.15 + 0.10 + 0.40 + 0.10 \\
 &= 1.00 \quad (\text{ค่า k อยู่ระหว่าง } 0.96 - 1.04)
 \end{aligned}$$

ดังนั้น ค่า K เปลี่ยนแปลง ☒ ไม่เกิน 4 % ☐ เกินกว่า 4 % ☐ ต่ำกว่า 4 %

เท่ากับ .....

☒ ไม่พิจารณาเงินเพิ่มเงินลดค่างาน

☐ จะได้รับเงินชดเชยเพิ่ม.....

เป็นเงิน..... บาท

☐ ค่างานต้องเรียกคืน.....

เป็นเงิน..... บาท

ผู้คำนวณค่า K

(.....)