

บทที่ 2

แนวคิดทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่อง การสำรวจราคาสินค้าวัสดุก่อสร้าง ในจังหวัดสุรินทร์ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ทางแนวคิด ทฤษฎี ตลอดจนผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้สำหรับการอ้างอิงข้อมูลที่ทำการศึกษา วิเคราะห์ โดยจะมีรายละเอียดของเนื้อหา ดังหัวข้อต่อไปนี้

2.1 กระบวนการจัดซื้อวัสดุก่อสร้าง

2.1.1 ประเภทของวัสดุก่อสร้าง

2.1.2 บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อวัสดุก่อสร้าง

2.1.3 การควบคุมการจัดซื้อวัสดุก่อสร้าง

2.2 การจัดเก็บราคาวัสดุก่อสร้างของกองสารสนเทศ และดัชนีเศรษฐกิจการค้า

2.2.1 หลักเกณฑ์การจัดเก็บราคาวัสดุก่อสร้าง

2.2.2 ขั้นตอน และวิธีปฏิบัติงาน

2.2.3 ขั้นตอนการจัดเก็บ และเผยแพร่ราคาวัสดุก่อสร้าง

2.2.4 แนวทางตรวจสอบราคาสินค้าวัสดุก่อสร้าง

2.2.5 ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง

2.3 การทดสอบสมมติฐาน

2.3.1 หลักเกณฑ์การตั้งสมมติฐาน

2.3.2 ความผิดพลาดในการทดสอบสมมติฐาน

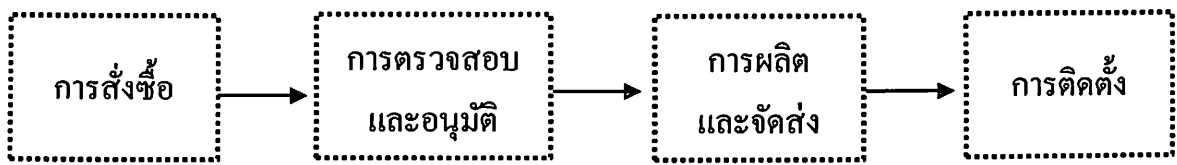
2.3.3 ขั้นตอนของการทดสอบสมมติฐาน

2.3.4 การทดสอบค่าเฉลี่ยประชากร 1 กลุ่ม

2.3.5 เลขดัชนี

2.1 กระบวนการจัดซื้อวัสดุก่อสร้าง

วัสดุก่อสร้าง (สุชาติ ศุภมงคล, 2553) ทั้งหมดที่นำมาใช้ในโครงการก่อสร้าง จะต้องผ่านการตรวจสอบ และอนุมัติจากสถาปนิก หรือกลุ่มผู้ออกแบบ ผู้กระทำการก่อสร้างจะเข้ามาเกี่ยวข้องในการจัดหา การเก็บรักษา และการควบคุมการใช้ กระบวนการจัดการจัดซื้อวัสดุก่อสร้างในโครงการทั่วไป มีลักษณะกระบวนการดังต่อไปนี้



ภาพประกอบที่ 2.1 แสดงกระบวนการจัดซื้อวัสดุก่อสร้าง

ที่มา : สุชาติ ศุภมงคล, 2553

การสั่งซื้อวัสดุ (Order) เมื่อผู้ทำการก่อสร้างประมาณงานได้ จะส่งแบบก่อสร้าง รายการละเอียดประกอบแบบให้ฝ่ายสำรวจปริมาณงานและประมาณราคาตรวจสอบวัสดุก่อสร้างที่ต้องการพิจารณาจาก BOQ และรายละเอียดในรายการละเอียดประกอบแบบก่อสร้าง และจัดเตรียมรายชื่อผู้แทนจำหน่ายเพื่อส่งให้ฝ่ายจัดซื้อจัดเตรียมเอกสารต่าง ๆ และแผนกำหนดการซื้อ หลังจากนั้นก็จะจัดทำข้อมูลที่จำเป็น และคำแนะนำในการปฏิบัติส่งไปยังหน่วยงานก่อสร้างผ่านผู้จัดการหน่วยงานก่อสร้าง ในขณะที่ฝ่ายจัดซื้อของสำนักงานใหญ่จะดำเนินการจัดซื้อไปตามกระบวนการจัดซื้อ

ใบสั่งซื้อ (Purchase Order) เป็นเอกสารสัญญาซื้อขายระหว่างผู้ทำการก่อสร้าง และผู้จำหน่าย แสดงรายการวัสดุก่อสร้างที่จะต้องจัดส่ง ปริมาณที่ต้องการ และราคา กำหนดเวลาที่จะจัดส่งไปยังหน่วยงานก่อสร้าง ใบสั่งซื้ออาจมีแค่เอกสารแผ่นเดียว หรือในกรณีที่วัสดุมีรายละเอียดมากหรือต้องทำพิเศษ จะต้องแนบบรรูปและรายละเอียดประกอบแบบไปด้วย ตัวอย่างใบสั่งซื้อดังแสดงในภาพประกอบที่ 2.2 เป็นใบสั่งซื้อสำหรับหน่วยงานก่อสร้างซึ่งจัดซื้อวัสดุที่มีในท้องถิ่นเป็นการซื้อแบบจ่ายเงินสด และรับของเลย (Cash And Carry) ใบสั่งซื้อลักษณะนี้จะใช้เป็นเอกสารหลักฐานการเงินเท่านั้น ไม่ถือเป็นเอกสารสัญญา รายละเอียดที่ต้องแสดงในใบสั่งซื้อได้แก่

- ปริมาณ หรือจำนวนวัสดุที่ต้องการ
- รายละเอียดของวัสดุเช่น รหัสวัสดุจากแคตตาล็อก
- ราคาต่อหน่วย
- ลายมือชื่อผู้มีอำนาจของผู้แทนจำหน่ายที่คู่สัญญา

| ใบสั่งซื้อ | | | | |
|--------------|-------------|--------------------------------------|-----------|------------|
| ผู้จำหน่าย : | | เลขที่ใบสั่งซื้อ : | | |
| วันที่ : | | ผู้สั่งซื้อ : | | |
| สถานที่ส่ง : | | กำหนดส่ง : | | |
| ปริมาณ | รายการวัสดุ | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน | รหัสต้นทุน |
| | | | | |
| ผู้จำหน่าย | | ผู้ควบคุมงาน หรือผู้จัดการโครงการ | | |

ภาพประกอบที่ 2.2 ใบสั่งซื้อของหน่วยงานก่อสร้าง

ที่มา : สุชาติ ศุภมงคล, 2553

การตรวจสอบ และอนุมัติ (Approval Process) แบบก่อสร้างประกอบสัญญาที่จัดทำโดยผู้ออกแบบมักจะไม่มียาละเอียดเพียงพอเกี่ยวกับวัสดุก่อสร้าง โดยเฉพาะงาน ดังนั้นการผลิตวัสดุเพื่อใช้ในโครงการก่อสร้าง ผู้ทำการก่อสร้าง และผู้จำหน่ายจะต้องจัดทำรายละเอียดเพิ่มเติมจากแบบก่อสร้าง ผู้ทำการก่อสร้าง และผู้จำหน่ายจะต้องจัดทำรายละเอียดเพิ่มเติมจากแบบก่อสร้าง รายละเอียดเหล่านี้ ได้แก่ แบบขยายจริง ข้อมูลผลิตภัณฑ์ และวัสดุตัวอย่าง

แบบขยายจริง จะใช้สำหรับวัสดุที่ต้องผลิตขึ้นเฉพาะ เช่น แผ่นพับคอนกรีตสำเร็จรูป ประตูเหล็ก ผนังเคอร์เทนวอลล์ เป็นต้น ข้อมูลผลิตภัณฑ์มีความสำคัญต่อวัสดุที่ผู้ทำการก่อสร้างใช้ วัสดุเทียบเท่าซึ่งต้องผ่านการพิจารณาจากผู้ออกแบบ โดยเฉพาะวัสดุที่ใช้ในงานไฟฟ้า และระบบเครื่องกลที่ต้องใช้ร่วมกัน ส่วนวัสดุตัวอย่างจำเป็นสำหรับส่วนที่มีผลต่อรูปลักษณะทางสถาปัตยกรรม เช่น วัสดุผิวสำเร็จ ผิวพื้น เพดาน สี หรือแผ่นสำเร็จรูปต่าง ๆ กระบวนการตรวจสอบ และอนุมัติแบบขยายจริง ข้อมูลผลิตภัณฑ์ และวัสดุตัวอย่างมีหลายขั้นตอนย่อยซึ่งมีความสำคัญต่อวงจรการจัดการวัสดุกระบวนการเหล่านี้ ได้แก่ การยื่นรายละเอียดเสนอ โดยผู้ผลิตจำหน่าย การตรวจสอบรายละเอียดโดยผู้ทำการก่อสร้าง การตรวจสอบอนุมัติโดยผู้ออกแบบ และสรุปผลกลับไปยังผู้ผลิตจำหน่าย หลังการตรวจสอบโดยผู้ออกแบบ ขั้นตอนสุดท้าย คือ ผลที่สรุปกลับไปยังผู้ผลิตจำหน่าย จะมีลักษณะตามข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้ คือ

- อนุมัติ
- อนุมัติโดยมีการแก้ไขเล็กน้อย
- อนุมัติ มีการแก้ไข และต้องยื่นรายละเอียดมาใหม่
- ไม่อนุมัติ

เมื่อผ่านกระบวนการตรวจสอบ และอนุมัติแล้ว วัสดุก่อสร้างนั้นสามารถนำมาใช้ในโครงการ ได้ โดยจะต้องมีการควบคุม และตรวจสอบในขั้นตอนการผลิตและติดตั้งต่อไป

การผลิตส่งมอบ (Fabrication And Delivery Process) วัสดุที่ได้รับอนุมัติแล้วจะถูกส่งกลับไปยังผู้ผลิตจำหน่าย พร้อมทั้งกำหนดวันส่งมอบวัสดุเพื่อให้ทันใช้งานตามแผนกำหนดการก่อสร้างแบบขยายจริง ข้อมูลผลิตภัณฑ์ และวัสดุตัวอย่างจะต้องส่งยังผู้รับผิดชอบของหน่วยงานก่อสร้างเพื่อการรับมอบต่อไป

การติดตั้ง (Installation Process) เป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการ ซึ่งขึ้นอยู่กับการวางแผนกำหนดการส่งมอบวัสดุถึงหน่วยงานก่อสร้างว่ามีประสิทธิภาพหรือไม่ วัสดุที่ส่งถึงหน่วยงานก่อสร้างอาจจะติดตั้งทันที บางส่วนนำติดตั้งและบางส่วนเก็บรักษาไว้ หรืออาจจะเก็บไว้ทั้งหมดเพื่อรอการนำติดตั้งในภายหลัง

2.1.1 ประเภทของวัสดุก่อสร้าง

วัสดุก่อสร้างสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

- วัสดุปริมาณมาก (Typical Bulk Material) วัสดุประเภทนี้ส่วนมากจะผลิตสำเร็จรูปจำนวนมาก หรือเป็นวัสดุจากธรรมชาติ สามารถจัดส่งจากสถานที่เก็บวัสดุของผู้ขายมายังสถานที่ก่อสร้างได้เลย มักไม่ค่อยล่าช้า ตัวอย่างของวัสดุประเภทนี้ได้แก่ หินย่อย ดิน ทราช ไม้แปรรูป วัสดุแบบหล่อ คอนกรีตผสมเสร็จ เป็นต้น วัสดุประเภทนี้ใช้เวลาส่งมอบเพียง 1-5 วันการรับมอบวัสดุตรวจสอบเพียงข้อมูลและการใช้งานตามรายละเอียดประกอบแบบเท่านั้น

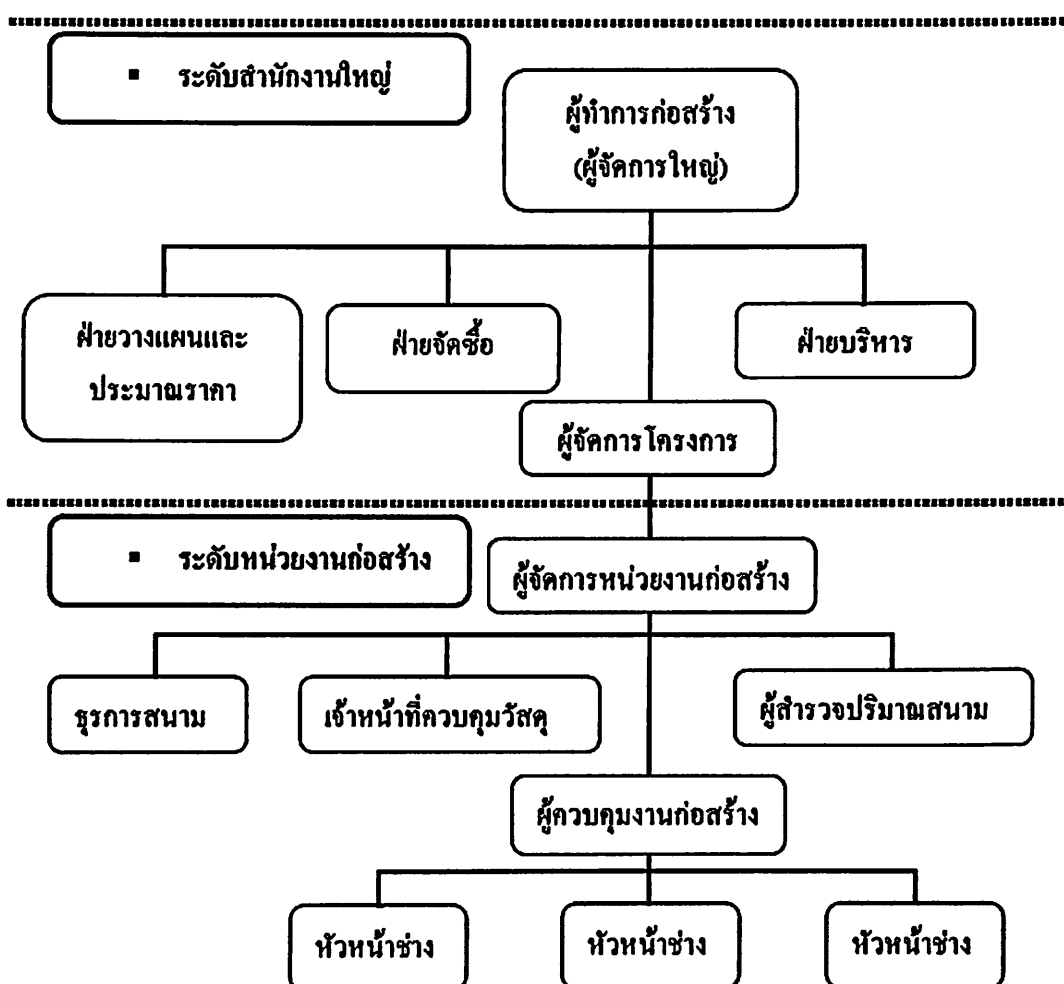
- วัสดุมาตรฐาน (Typical Standard Material) วัสดุประเภทนี้เป็นวัสดุสำเร็จรูปมาตรฐานที่ตัวแทนจำหน่ายมีการเก็บสำรองไว้จำนวนจำกัด และจะผลิตตามใบสั่งซื้อ ของโครงการ หลังการอนุมัติเท่านั้น ตัวอย่างของวัสดุประเภทนี้ได้แก่ กระเบื้องดินเผา อิฐทางเท้า แผ่นอิฐ เหล็ก โครงสร้างรูปพรรณมาตรฐาน วัสดุแผ่นสำเร็จ สี รวมถึง ระบบแบบหล่อสำเร็จรูป บานประตู หน้าต่าง เป็นต้น การรับมอบวัสดุต้องตรวจสอบแบบขยายจริง ข้อมูลผลิตภัณฑ์ และวัสดุตัวอย่าง วัสดุประเภทนี้ใช้เวลาส่งมอบประมาณ 3-12 สัปดาห์ จึงต้องให้ความสำคัญต่อการวางแผน และควบคุมวัสดุมากขึ้น

- วัสดุสั่งผลิต (Typical Fabricated Material) วัสดุประเภทนี้เป็นวัสดุที่สั่งผลิตตามความต้องการเฉพาะของโครงการ โดยมากจะเป็นการผลิตโดยการเปลี่ยนแปลง หรือแก้ไขจากวัสดุมาตรฐาน วัสดุประเภทนี้ได้แก่ วัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น หม้อแปลง แผงสวิทช์ สัญญาเตือนภัย

เหล็กดัด เป็นต้น วัสดุประเภทนี้ใช้เวลาส่งมอบประมาณ 3-12 สัปดาห์ จึงต้องให้ความสำคัญต่อการวางแผนและควบคุมวัสดุมากขึ้น

2.1.2 บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อวัสดุก่อสร้าง

การจัดการวัสดุในโครงการก่อสร้างจะอยู่ในความรับผิดชอบของทั้งสำนักงานใหญ่ และหน่วยงานก่อสร้าง โดยขั้นตอนการเลือกวัสดุ การกำหนดราคา การสั่งซื้อ การเก็บรักษา การใช้วัสดุ และการจ่ายเงิน จะดำเนินการโดยสำนักงานใหญ่ ส่วนการรับวัสดุการเก็บรักษา การใช้วัสดุจะอยู่ในการจัดการของหน่วยงานก่อสร้าง ดังนั้นหากต้องการจัดการวัสดุให้สูญเสียน้อยที่สุด ต้องควบคุมอย่างเข้มงวดที่หน่วยงานก่อสร้าง นับตั้งแต่ขั้นตอนการรับมอบวัสดุ ผู้จัดการหน่วยงานก่อสร้างจะต้องใช้ประสบการณ์ และควบคุมอย่างเข้มงวดตั้งแต่เริ่มแรก ตัวอย่างของแผนภูมิโครงสร้างองค์กรของผู้ทำการก่อสร้างที่เกี่ยวข้องกับการจัดการวัสดุแสดงในภาพประกอบที่ 2.3



ภาพประกอบที่ 2.3 โครงสร้างองค์กรของผู้ทำการก่อสร้างที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อวัสดุก่อสร้าง
ที่มา : สุชาติ ศุภมงคล, 2553

2.1.3 การควบคุมการจัดซื้อวัสดุก่อสร้าง

วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง เช่น โครมเหล็ก ปูนซีเมนต์ หิน ทราช ไม้ อิฐ เหล็กเส้นตะปู นี้อต เป็นต้น เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของต้นทุนการก่อสร้าง ดังจะเห็นได้จากต้นทุนงานก่อสร้างโครงการหนึ่ง ๆ จะมีต้นทุนค่าวัสดุก่อสร้างเป็นจำนวนที่สูง กิจการจึงควรมีการควบคุมตั้งแต่การวางแผนงานก่อสร้าง การซื้อ การเก็บรักษา และเบิกใช้ (ทิพวรรณ บุญย์เพิ่ม, 2552) ซึ่งจะมีวัตถุประสงค์ในการควบคุมดังนี้ ดังนี้

- การใช้วัสดุก่อสร้างเป็นไปตามแผนงานก่อสร้างที่กำหนดไว้
- การซื้อวัสดุได้รับอนุมัติ และดำเนินการตามระเบียบที่วางไว้มีการตรวจรับวัสดุตรงกับที่สั่งซื้อ ได้ปริมาณ และคุณภาพที่ต้องการ และได้มาในราคาที่เหมาะสม และทันเวลา
- การเก็บรักษาวัสดุปลอดภัยจากการสูญหายเสียหายจากภัยต่าง ๆ
- การบันทึกบัญชีวัสดุก่อสร้างถูกต้อง และเป็นปัจจุบัน

การวางแผนงานก่อสร้าง ในการวางแผนงานก่อสร้างโครงการหนึ่ง ๆ กิจการต้องวางแผนจัดหาวัสดุก่อสร้าง รวมถึงต้องวางแผนและควบคุมการใช้วัสดุให้เกิดประโยชน์สูงสุด เอกสารงานก่อสร้างจะให้รายละเอียดเกี่ยวกับวัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้าง เช่น รายละเอียดประกอบแบบ (Specification) จะมีการระบุประเภทชนิดของวัสดุที่ต้องใช้ หรือรายการวัสดุและอุปกรณ์ (BOQ) จะแสดงจำนวนผู้ถือหน่วยปริมาณวัสดุที่ต้องใช้ เป็นต้น ซึ่งผู้วางแผนงานก่อสร้างจะต้องทบทวนจำนวนหรือปริมาณใช้วัสดุในแต่ละช่วงเวลา เพื่อจะได้วางแผนการจัดซื้อได้ทันเวลา เพราะวัสดุก่อสร้างบางอย่างต้องใช้เวลาในการจัดซื้อนาน เช่น เข็มคอนกรีตหล่อสำเร็จรูป หรือวัสดุที่ต้องสั่งซื้อแตกต่างกันประเทศ เป็นต้น หากได้วัสดุมาล่าช้าจะส่งผลกระทบต่อปริมาณงานก่อสร้างที่ควรทำได้ต่อชั่วโมงหรือต่อวัน และมีผลทำให้ต้นทุนการก่อสร้างสูงขึ้น การจัดทำงบประมาณวัสดุก่อสร้างควรแยกตามสัญญาก่อสร้างแต่ละสัญญา และแยกตามประเภทของวัสดุ และงานย่อยงบประมาณวัสดุก่อสร้างควรระบุปริมาณที่ต้องการใช้ตามช่วงเวลาที่เหมาะสมที่กำหนดทั้งนี้เพื่อใช้สำหรับควบคุมการใช้วัสดุก่อสร้างในสนามตลอดเวลาก่อสร้างที่ใช้ไปจริง ๆ กับงบประมาณวัสดุก่อสร้างที่วางแผนไว้

การซื้อส่วนใหญ่ของกิจการเป็นการซื้อเชื่อ โดยทั่วไปกิจการก่อสร้างจะมีวิธีการซื้อใน 2 ลักษณะ คือการซื้อมาโดยตรงยังหน่วยงานก่อสร้าง (Job Site) ตามคำขอของหน่วยงานก่อสร้างนั้น ๆ โดยไม่ได้เก็บไว้ในคลังพัสดุของบริษัท และการซื้อเพื่อสำรองคลังส่วนกลางสำหรับงานก่อสร้างทุกโครงการ ซึ่งการซื้อเพื่อสำรองคลังส่วนกลางจะทำให้ดำเนินงานเป็นไปอย่างต่อเนื่อง แต่จะทำให้เงินทุนจมและมีต้นทุนเสียโอกาส วิธีนี้ใช้กับวัสดุบางรายการกิจการก่อสร้างอาจปรับงานก่อสร้างกระจายออกไปตามพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ซึ่งอยู่ห่างไกลจากสำนักงานใหญ่ซึ่งจำเป็นที่จะต้องการซื้อวัสดุก่อสร้างในท้องถิ่นนั้นๆเพื่อความสะดวกในการขนส่ง ในบางกิจการจะให้อำนาจผู้จัดการ โครงการจัดซื้อวัสดุก่อสร้างเองภายในวงเงินที่กำหนด และใช้วิธีการควบคุม

งบประมาณที่ประมาณการไว้แล้วรายงานให้สำนักงานส่วนกลางทราบ ดังนั้นที่หน่วยงานก่อสร้างจะต้องมีคลังพัสดุที่หน่วยงานก่อสร้างนั้น และจัดให้มีพนักงานเฉพาะทำหน้าที่ดูแลรักษาวัสดุก่อสร้าง แต่ถ้าเป็นกิจการขนาดเล็กอาจมอบหน้าที่คลังในการตรวจรับ และการดูแลวัสดุให้กับโพรแมนทำหน้าที่แทน ซึ่งจะทำให้การควบคุมภายในลดลงไป โดยหลักการแล้วการซื้อจะประกอบด้วยขั้นตอน คือ การขอซื้อ การสั่งซื้อ และการรับของ ซึ่งจะต้องดำเนินการดังนี้

- การขอซื้อ หน่วยงานที่ซื้อจะต้องจัดทำใบเสนอซื้อหรือใบขอซื้อ (Purchase Requisition หรือ PR) เสนอผู้มีอำนาจอนุมัติแล้วจัดส่งให้แผนกจัดซื้อดำเนินการต่อไป พร้อมทั้งส่งสำเนาใบขอซื้อให้แผนกที่เกี่ยวข้องดังนี้

ฉบับที่ 1 ให้แผนกบัญชีเจ้าหน้าที่

ฉบับที่ 2 ให้แผนกวางแผนและวิศวกรรม เพื่อตรวจสอบแผนโครงการที่จัดทำความต้องการใช้วัสดุในปริมาณ และเวลาที่เหมาะสม

ฉบับที่ 3 แผนกผู้ซื้อจัดเก็บไว้เอง

- การสั่งซื้อ เมื่อแผนกจัดซื้อได้รับใบขอซื้อจะต้องดำเนินการตามระเบียบ และวิธีการซื้อที่กำหนดไว้เพื่อให้ได้สินค้าที่มีคุณภาพราคาที่เหมาะสม และผู้ขายที่มีความซื่อสัตย์ เชื่อถือได้ และส่งของทันเวลา โดยแผนกจัดซื้ออาจขอให้ผู้ขายจัดทำใบเสนอราคา หรือจัดให้มีการสอบราคา หรือการประกวดราคา ซึ่งขึ้นอยู่กับวงเงินที่ซื้อ เมื่อคัดเลือกผู้ขายที่เหมาะสมแล้ว จะจัดทำใบสั่งซื้อ (Purchase Order หรือ PO) หรือทำเป็นสัญญาในกรณีจำนวนที่เงินสูง จากนั้นเสนอผู้มีอำนาจอนุมัติแล้วจัดส่งให้ผู้ขาย ใบสั่งซื้อควรทำสำเนาอย่างน้อย 4 ฉบับโดยจัดส่งดังนี้

ฉบับที่ 1 ให้แผนกคลังพัสดุ เพื่อให้ทราบว่าของที่ซื้อมีการสั่งซื้อแล้ว และได้จัดเตรียมพื้นที่เก็บรักษา

ฉบับที่ 2 ให้แผนกรับของ เพื่อตรวจสอบกับของที่ผู้ขายส่งมา

ฉบับที่ 3 ให้แผนกบัญชีเจ้าหน้าที่ เพื่อให้ตรวจสอบใบกำกับสินค้าผู้ขาย

ฉบับที่ 4 ให้แผนกจัดซื้อเก็บไว้ โดยแนบติดกับใบขอซื้อในแฟ้มใบสั่งซื้อเปิดหรือตามใบสั่งซื้อที่ยังไม่ได้รับของ เพื่อใช้ติดตามการสั่งซื้อ

- การขอรับของ เมื่อของที่สั่งซื้อมาถึง แผนกรับของจากตรวจสอบคุณภาพตรวจนับจำนวนหรือปริมาณ ว่าตรงกับใบสั่งซื้อ และใบกำกับสินค้าของผู้ขาย/ใบกำกับภาษี หรือไม่ ในกรณีที่ของส่งมาไม่ตรงกับที่สั่งซื้อแผนกรับของจะต้องปฏิเสธการรับของและส่งคืนผู้ขายพร้อมแจ้งให้แผนกจัดซื้อ และแผนกบัญชีเจ้าหน้าที่ทราบ ถ้าของที่ส่งมามีจำนวนมากกว่าที่สั่งซื้อควรรับเท่ากับจำนวนที่สั่งซื้อ แต่ถ้ามีน้อยกว่าควรรับตามจำนวนที่รับจริง เมื่อแผนกรับของตรวจสอบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงลงนามในใบกำกับสินค้าของผู้ขายซึ่งมีอย่างน้อย 2 ฉบับ ฉบับหนึ่งผู้ขายจะใช้เป็นหลักฐานการเรียกเก็บเงินส่วนอีกฉบับหนึ่งจัดส่งให้กับแผนกบัญชีเจ้าหน้าที่ นอกจากนี้แผนกรับของจะต้องจัดทำใบรับของหรือรายงานการรับของ (Receiving Reports) พร้อมสำเนาอย่างน้อย 4 ฉบับ

ส่งให้แก่แผนกคลังพัสดุตรวจรับของแล้วลงนามในใบรับของ จากนั้นส่งสำเนาใบรับของให้แก่แผนกต่อไป

ฉบับที่ 1 ให้แผนกบัญชีเจ้าหน้าที่เพื่อยืนยันว่าของที่ส่งได้รับเข้าคลังพัสดุเรียบร้อยแล้ว

ฉบับที่ 2 ให้แผนกบัญชีวัสดุ เพื่อบันทึกบัญชีวัสดุแยกเป็นประเภทย่อยวัสดุ

ฉบับที่ 3 ให้แผนกจัดซื้อเพื่อตรวจสอบว่าของที่สั่งซื้อได้รับแล้วจัดเก็บ เอกสารเกี่ยวกับการซื้อแยกไว้ในแฟ้มใบสั่งซื้อที่ได้รับของ

2.2 การจัดเก็บราคาวัสดุก่อสร้างของกองสารสนเทศ และดัชนีเศรษฐกิจการค้า

2.2.1 หลักเกณฑ์การจัดเก็บราคาสินค้าวัสดุก่อสร้าง

2.2.1.1 ราคาวัสดุก่อสร้าง หมายถึง ราคาจัดจำหน่ายสินค้าวัสดุก่อสร้าง ณ แหล่งจัดเก็บ ได้แก่ บริษัทผู้ผลิต ตัวแทนจำหน่ายหรือร้านค้าวัสดุก่อสร้าง เป็นราคาเงินสดไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) แต่เพื่อความสะดวกในการสอบถามราคาทั้งผู้ถามและผู้ให้ข้อมูล ให้จัดเก็บราคาเงินสดรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (เนื่องจากราคาที่นำไปใช้ในการคำนวณราคากลางเป็นราคาที่ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มดังนั้นเมื่อเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มในระบบการบันทึกข้อมูลราคา ระบบจะทำการถอดภาษีมูลค่าเพิ่มให้โดยอัตโนมัติ)

2.2.1.2 รายการวัสดุก่อสร้างที่จัดเก็บ จะต้องเป็นวัสดุก่อสร้างที่หน่วยงานภาครัฐใช้ในการก่อสร้างโครงการต่าง ๆ ของภาครัฐ สำนักงานพาณิชย์จังหวัดจะต้องพิจารณาคัดเลือกรายการ และศึกษารายละเอียดสินค้าของสินค้าวัสดุก่อสร้างนาน ๆ เพื่อกำหนดลักษณะจำเพาะของสินค้าสำหรับใช้เป็นข้อมูลในการจัดเก็บราคา โดยจัดหมวดหมู่ของรายการสินค้าวัสดุก่อสร้างตามโครงสร้างวัสดุก่อสร้าง 21 หมวดแบ่งตามประเภทการใช้งาน และลักษณะของวัสดุก่อสร้าง ดังนี้

ตารางที่ 2.1 รายการวัสดุก่อสร้างที่จัดเก็บ

| หมวด | โครงสร้างวัสดุก่อสร้าง |
|-----------|----------------------------------|
| หมวดที่ 1 | วัสดุเทหล่อในที่ |
| หมวดที่ 2 | วัสดุก่อ |
| หมวดที่ 3 | วัสดุชิ้นส่วน โครงสร้างสำเร็จรูป |
| หมวดที่ 4 | วัสดุชิ้นส่วนหน้าตัดรูปต่าง ๆ |
| หมวดที่ 5 | วัสดุท่อ |
| หมวดที่ 6 | วัสดุลวด ตาข่าย มุ้งลวด ลวดหนาม |
| หมวดที่ 7 | วัสดุฉนวน |

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

| หมวด | โครงสร้างวัสดุก่อสร้าง |
|------------|---------------------------------|
| หมวดที่ 8 | วัสดุแผ่นทับซ้อน |
| หมวดที่ 9 | วัสดุแผ่นแข็ง |
| หมวดที่ 10 | วัสดุแต่งผิว |
| หมวดที่ 11 | วัสดุไม้ |
| หมวดที่ 12 | วัสดุฉาบผิว |
| หมวดที่ 13 | วัสดุสำหรับขัดผิว |
| หมวดที่ 14 | ชิ้นส่วนสำเร็จรูป |
| หมวดที่ 15 | วัสดุผลิตภัณฑ์ |
| หมวดที่ 16 | วัสดุผสมคอนกรีต |
| หมวดที่ 17 | วัสดุถมหรือรองพื้น |
| หมวดที่ 18 | วัสดุ และอุปกรณ์สำหรับประปา |
| หมวดที่ 19 | วัสดุ และอุปกรณ์สำหรับสุขาภิบาล |
| หมวดที่ 20 | วัสดุ และอุปกรณ์สำหรับงานไฟฟ้า |
| หมวดที่ 21 | เครื่องสุขภัณฑ์ |

รายการสินค้าวัสดุก่อสร้างในแต่ละหมวดจะประกอบด้วยรายการวัสดุก่อสร้างที่มีการใช้งานประเภทเดียวกันเป็นส่วนใหญ่ด้วยวัสดุก่อสร้างแต่ละรายการจะมีรายละเอียดลักษณะเฉพาะของสินค้ากำหนดไว้ กรณีที่รายการและลักษณะจำเพาะสินค้าที่กำหนดให้ไม่มีจำหน่ายเนื่องจากไม่เป็นที่นิยมหรือเลิกผลิต สำนักงานพาณิชย์จังหวัดจะต้องดำเนินการสำรวจเพื่อคัดเลือกรายการวัสดุก่อสร้างใหม่ทดแทน โดยพิจารณาคัดเลือกวัสดุก่อสร้างที่มีลักษณะจำเพาะใกล้เคียงกับรายการวัสดุก่อสร้างเดิม หรือคัดเลือกจากรายการวัสดุก่อสร้างที่มีการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ในใหม่ ๆ ทั้งนี้จะต้องเป็นวัสดุก่อสร้างที่มีคุณภาพที่ได้รับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ให้สำนักงานพาณิชย์จังหวัดพิจารณาสำรวจคัดเลือกรายการ และลักษณะจำเพาะสินค้าใหม่ตามหลักเกณฑ์ เพื่อดำเนินการจัดเก็บราคาต่อไป

2.2.1.2 ลักษณะจำเพาะของสินค้า (Specification) ได้แก่ ประเภท/ชนิด ชั้นคุณภาพ ขนาด/น้ำหนัก ตรา/ยี่ห้อ รุ่น/รหัส ฯลฯ คุณสมบัติของสินค้าที่จัดเก็บ รายการและลักษณะจำเพาะของสินค้าที่ได้คัดเลือกไว้ตรงกับที่กองสารสนเทศ และดัชนีเศรษฐกิจการค้าได้กำหนดรหัสสินค้า

ไว้แล้ว สำนักงานพาณิชย์จังหวัดสามารถนำไปใช้ในการจัดเก็บได้เลย รายการ และลักษณะจำเพาะสินค้าใดที่กองสารสนเทศ และดัชนีเศรษฐกิจการค้าไม่ได้กำหนดไว้ ให้สำนักงานพาณิชย์จังหวัดกำหนดลักษณะเฉพาะของสินค้า ก่อนส่งให้กองสารสนเทศ และดัชนีเศรษฐกิจการค้าจัดทำรหัสสินค้าวัสดุก่อสร้าง และบันทึกข้อมูลในระบบการจัดทำ และเผยแพร่ราคาวัสดุก่อสร้างต่อไป

การกำหนดลักษณะเฉพาะของสินค้า

- ลักษณะทางกายภาพ ข้อมูลที่บอกลักษณะทางกายภาพของสินค้า ได้แก่ ประเภท ชนิดและแบบของสินค้า ฯลฯ
- คุณภาพของสินค้า ข้อมูลที่บ่งบอกคุณภาพของสินค้า ได้แก่ ชั้นคุณภาพ เปอร์เซ็นต์เกรด ฯลฯ
- ลักษณะการบรรจุ ข้อมูลที่บอกลักษณะการบรรจุ ได้แก่ กล่อง ถุง กระจบอง ฯลฯ
- ขนาด น้ำหนัก และปริมาณของสินค้า ข้อมูลที่บอกขนาด น้ำหนักและปริมาณของสินค้า ได้แก่ น้ำหนัก (ตัน กิโลกรัม ปอนด์) ปริมาณ (ชั้น แท่ง แผ่น) ปริมาตรลิตร (ลูกลูกบาศก์ เซนติเมตร ลูกบาศก์ฟุต) กว้าง ยาว หนา (เมตร เซนติเมตร มิลลิเมตร ฟุต นิ้ว)
- สัญลักษณ์ของสินค้า ข้อมูลที่บอกสัญลักษณ์ของสินค้า ได้แก่ ยี่ห้อ ชื่อผู้ผลิต
- รุ่นของสินค้า ข้อมูลที่บอกรุ่นของสินค้า ได้แก่ รหัส เบอร์ ฯลฯ

หน่วยที่ใช้ในการจัดเก็บ

การจัดเก็บราคาสินค้าวัสดุก่อสร้างสิ่งสำคัญอย่างหนึ่ง คือ หน่วยของสินค้าที่ใช้ในการจัดเก็บราคา จะต้องเป็นหน่วยมาตรฐานของสินค้านั้น ๆ ดังนี้

- หน่วยตามมาตรฐานสากล เช่น กิโลกรัม ตัน เมตร ฟุต หลา ตารางเมตร ตารางฟุต ลูกบาศก์เมตรลูกบาศก์ฟุต เป็นต้น
- หน่วยที่จัดเก็บตามลักษณะการบรรจุหรือลักษณะนามของสินค้า เช่น กล่อง กระจบอง ถัง ม้วนท่อน แผ่น ถุง เป็นต้น หน่วยต่าง ๆ ประเภทนี้ต้องมีขนาด น้ำหนัก ความยาวของสินค้ากำกับหรือระบุไว้ให้ชัดเจน เช่น หน่วยที่เป็น ถุง กล่อง กระจบอง จะต้องมีความยาวของสินค้ากำกับไว้ หน่วยที่เป็นม้วนหรือท่อน จะต้องมีความยาวของสินค้ากำกับไว้ และหน่วยที่เป็นแผ่นหรือบาน จะต้องมีความยาว ความกว้าง ความสูงความหนา ของสินค้าที่กำกับไว้ เป็นต้น

- แหล่งจัดเก็บราคา แหล่งกักเก็บราคาสินค้าวัสดุก่อสร้าง จะต้องเป็นแหล่งที่ซื้อขายสินค้าวัสดุก่อสร้างโดยเฉพาะ เช่น บริษัทผู้ผลิต ตัวแทนจำหน่ายสินค้าวัสดุก่อสร้าง และร้านค้าส่ง เป็นต้น แหล่งจัดเก็บจะต้องเป็นแหล่งจำหน่ายวัสดุก่อสร้างในเขตอำเภอเมืองเป็นหลัก กรณีจัดเก็บราคาตำอำเภอจะต้องเป็นการจัดเก็บราคาวัสดุก่อสร้างธรรมชาติ ได้แก่ หิน ทราย หรือเป็นแหล่งผลิตสินค้า เช่น คอนกรีตผสมเหล็ก ท่อซีเมนต์ เสาคอนกรีต หรือจัดเก็บราคาวัสดุก่อสร้างทุกประเภทในต่างอำเภอที่เป็นอำเภอสำคัญของจังหวัด มีการซื้อขายวัสดุก่อสร้างเป็นจำนวนมาก

และเป็นที่นิยมซื้อของผู้รับเหมา สินค้าวัสดุก่อสร้างแต่ละรายการควรมีแหล่งจัดเก็บอย่างน้อย 3 แหล่งขึ้นไป และควรเป็นแหล่งจัดเก็บในระดับเดียวกัน ยกเว้นสินค้าวัสดุก่อสร้างชิ้นนั้นมีแหล่งจำหน่ายเพียงอย่างเดียวหรือมีตัวแทนจำหน่ายเพียงแหล่งเดียวในพื้นที่ กรณีมีการเปลี่ยนแปลงแหล่งจัดเก็บ อันเนื่องมาจากแหล่งเดิมเลิกผลิต เลิกกิจการเลิกจำหน่าย หรือไม่สะดวกในการจัดเก็บ ราคา จะต้องมีการคัดเลือกแหล่งจัดเก็บใหม่ทดแทนอย่างเดิม

- การจัดเก็บราคา การจัดเก็บราคาสินค้าวัสดุก่อสร้างจะต้องเก็บราคาให้ตรงตามรายละเอียดลักษณะจำเพาะและหน่วยของสินค้าที่กำหนดไว้ และจะต้องสอบถามราคาวัสดุก่อสร้างตามลักษณะจำเพาะเดิมในช่วงเวลาเดียวกัน เป็นประจำต่อเนื่องทุกเดือน

- การพัฒนาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงรายการสินค้าแต่งจัดเก็บเพื่อให้มีความครบถ้วนมากขึ้นหรือให้ทันสมัยสอดคล้องกับสถานการณ์ก่อสร้าง และการค้าวัสดุก่อสร้าง ที่เป็นปัจจุบัน เมื่อสำนักงานพาณิชย์จังหวัดสำรวจข้อมูลรายการสินค้าได้ถูกต้องครบถ้วนแล้วให้ทำหนังสือพร้อมส่งข้อมูลดังกล่าวให้กองสารสนเทศ และดัชนีการค้าเพื่อดำเนินการจัดทำรหัสสินค้า และบันทึกข้อมูลในระบบการจัดทำ และเผยแพร่ราคาวัสดุก่อสร้าง

2.2.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

2.2.2.1 ขั้นตอนการปฏิบัติงานในส่วนภูมิภาค จัดเก็บราคาให้ครบทุกแหล่งทุกรายการเดือนละ 1 ครั้งระหว่างสัปดาห์ที่ 2-3 ของเดือน ผู้รับผิดชอบ คือ ลูกจ้างเหมาบริการ

2.2.2.2 ตรวจสอบข้อมูลราคาสินค้าวัสดุก่อสร้าง และบันทึกข้อมูลส่งไปยังส่วนกลางประมาณวันที่ 20-24 ของเดือน หรือตามตารางปฏิทินการปฏิบัติงาน ผู้รับผิดชอบคือ ลูกจ้างเหมาบริการ เจ้าหน้าที่สำนักงานพาณิชย์จังหวัด

2.2.2.3 สำนักงานพาณิชย์จังหวัดตรวจสอบ และเผยแพร่ข้อมูลในวันทำการแรกของเดือนถัดไป ผู้รับผิดชอบคือ เจ้าหน้าที่สำนักงานพาณิชย์จังหวัด

2.2.3 ขั้นตอนการจัดเก็บ และเผยแพร่ราคาวัสดุก่อสร้าง

2.2.3.1 การจัดเก็บราคาวัสดุก่อสร้างตามรายการ และลักษณะจำเพาะของสินค้าที่กำหนดไว้จากแหล่งจัดเก็บที่ได้คัดเลือกไว้ให้ครบถ้วนทุกรายการ เป็นประจำทุกเดือนเดือนละ 1 ครั้งช่วงสัปดาห์ที่ 2-3 ของเดือน หรือตามตารางปฏิทินการปฏิบัติงาน

2.2.3.2 ตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูล ดังนี้

- ราคาวัสดุก่อสร้างมีความถูกต้องตรงตามรายการ และลักษณะเฉพาะของสินค้าที่กำหนด และมีการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้นหรือลดลงเป็นไปตามภาวะ และสถานการณ์ของสินค้า
- มีราคาวัสดุก่อสร้างครบทุกรายการ
- มีราคาวัสดุก่อสร้างครบทุกแหล่งจัดเก็บ

2.2.3.3 เผยแพร่ราคาวัสดุก่อสร้าง จะต้องเผยแพร่วันทำการแรกของเดือนถัดไป

2.2.4 แนวทางตรวจสอบราคาสินค้าวัสดุก่อสร้าง

วิธีการที่ 1 ตรวจสอบด้านข้อมูลสินค้า

- ตรวจสอบข้อมูลราคาสินค้าว่าตรงตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด หรือไม่ คือ จะต้องเป็นราคาระเบียด ณ แหล่งจัดเก็บราคา รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) 7% ไม่รวมค่าบริการขนส่ง
- ตรวจสอบข้อมูลราคาสินค้าที่จัดเก็บว่าถูกต้องตรงตามหลักลักษณะจำเพาะของสินค้าที่กำหนดไว้หรือไม่
- ตรวจสอบหน่วยของสินค้าว่าตรงกับหน่วยที่กำหนดให้จัดเก็บ หรือไม่ หากหน่วยของสินค้าไม่ตรงตามกำหนด ให้จัดเก็บราคาให้ตรงหน่วยที่กำหนด หากร้านค้าจำหน่ายหน่วยไม่ตรงกับที่กำหนด ให้ดำเนินการปรับราคาเป็นหน่วยที่กำหนด
- ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้าเดือนปัจจุบัน เพิ่มขึ้นหรือลดลงจากเดือนก่อนหน้ามากน้อยเพียงไร เป็นไรตามสถานการณ์ของสินค้าหรือไม่ ถ้าราคาสินค้ามีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น/ลดลงมากผิดปกติ ให้ตรวจสอบว่าเกิดจากสาเหตุใด จัดเก็บราคาตรงตามหลักเกณฑ์ ลักษณะจำเพาะของสินค้า หรือหน่วยที่กำหนดหรือไม่ พร้อมทั้งสอบถามสาเหตุการเปลี่ยนแปลงของราคา
- ตรวจสอบราคาสินค้าว่าสอดคล้องกับความเป็นจริงหรือไม่ สินค้ารายการเดียวกันแต่ลักษณะจำเพาะต่างชนิดกับข้อเท็จจริงราคาจะแตกต่างกัน เช่น บานประตูไม้ชนิดใดอะไรในราคาจะต่ำกว่าชนิดภายนอก หรือแผ่นยิปซัมธรรมดาจะต่ำกว่าชนิดลูมิเนียมพอยล์ สีเทาอาคารชนิดภายใน ราคาจะต่ำกว่าชนิดใช้ภายนอก เป็นต้น

วิธีการที่ 2 ตรวจสอบด้านแหล่งจัดเก็บ

- เปรียบเทียบราคาสินค้าที่มีลักษณะจำเพาะเดียวกันในแต่ละแหล่งว่าแตกต่างกันมากน้อยเพียงไร การเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้ามีการเพิ่มขึ้น หรือลดลงในอัตราใกล้เคียงกันมีทิศทางเดียวกัน หรือในระยะเวลาใกล้เคียงกันหรือไม่ พร้อมทั้งตรวจสอบสาเหตุของการเปลี่ยนแปลง

วิธีการที่ 3 ตรวจสอบกับสถานการณ์ของสินค้าในระบบเศรษฐกิจ

- โดยการติดตามสถานการณ์ของสินค้าวัสดุก่อสร้างอย่างใกล้ชิดทั้งในด้านการผลิต การตลาดการส่งออก การนำเข้า นโยบายและมาตรการของรัฐบาลในส่วนที่เกี่ยวข้อง ภาวะของอุตสาหกรรมก่อสร้าง ซึ่งจะมีผลต่อปริมาณความต้องการและราคาของสินค้า สินค้าสำคัญในช่วงนั้นมีการเคลื่อนไหวอย่างไร ราคาเปลี่ยนแปลงเพราะสาเหตุใด เพื่อนำข้อมูลมาตรวจสอบกับราคาสินค้าที่เป็นจริงที่จัดเก็บได้

2.2.5 ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง เป็นดัชนีที่ใช้วัดการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้าวัสดุก่อสร้าง โดยเฉลี่ย ซึ่งเป็นต้นทุนส่วนหนึ่งของการก่อสร้างต่าง ๆ การจัดทำดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างจำเป็นต้องมีการพัฒนา และปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยอยู่เสมอ โดยจะมีการสำรวจปรับปรุงลักษณะจำเพาะสินค้า (Specifications) และแหล่งจัดเก็บข้อมูลราคาทุกปี ส่วนการปรับปรุงโครงสร้าง

รายการ (Items) น้ำหนักสินค้า (Weights) และปีฐาน (Base year) จะปรับทุก ๆ 5 ปีตามโครงสร้างการผลิต และการตลาดที่เปลี่ยนแปลงไป โดยพิจารณาจากข้อมูล ตารางปัจจัยการผลิต และผลผลิตของประเทศไทย (Input-Output Table of Thailand) ที่จัดทำโดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ เพื่อให้การจัดทำดัชนีราคาวัสดุ ก่อสร้างเป็นเครื่องชี้วัดสะท้อนความเป็นจริงได้ใกล้เคียงกับโครงสร้างการก่อสร้างใหม่มากที่สุด นอกจากนี้ยังใช้ข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ และเอกชนประกอบการพิจารณา เช่น สำนักงานประมาณ กระทรวงอุตสาหกรรม บริษัทผู้แทนจำหน่าย เป็นต้น

การปรับปรุงดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างในปี 2560 เป็นการปรับปรุงน้ำหนักและปีฐานการคำนวณจากปี 2548 เป็นปี 2553 โดยใช้ข้อมูลจากตารางปัจจัยการผลิต และผลผลิตของประเทศไทย ปี 2553 ซึ่งเป็นปีล่าสุด ทางด้าน Input ซึ่งเป็นด้าน โครงสร้างการผลิตเกี่ยวกับการก่อสร้างทั้งหมด 7 สาขา (สาขาที่ 138-144) มาเป็นตัวค้ำในการจัดทำน้ำหนักในระดับหมวดดัชนี 9 หมวด และจัดจ้างที่ปรึกษาจากสถาบันวิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ดำเนินการถอดแบบโครงการก่อสร้างต่าง ๆ จำนวน 63 โครงการ ครอบคลุมงานอาคาร งานดิน งานทาง งานชลประทาน และงานระบบสาธารณูปโภค ทั้งขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ เพื่อให้ได้รายการวัสดุ ก่อสร้างและสัดส่วนมูลค่าการใช้วัสดุในการก่อสร้าง ปี 2553 สำหรับนำมากำหนดกรอบรายการดัชนีตามโครงสร้างดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง 9 หมวด ดังนี้

ตารางที่ 2.2 แสดงมูลค่าการใช้วัสดุก่อสร้างปีฐาน 2548

| หมวด | ปี 2548 | |
|------------------------|------------|---------|
| | มูลค่า | สัดส่วน |
| รวมทุกรายการ | 505,014.60 | 100.00 |
| ไม้และผลิตภัณฑ์ไม้ | 30,641.11 | 6.07 |
| ซีเมนต์ | 63,838.37 | 12.64 |
| ผลิตภัณฑ์คอนกรีต | 70,815.70 | 14.02 |
| เหล็กและผลิตภัณฑ์เหล็ก | 139,467.93 | 27.62 |
| กระเบื้อง | 37,019.22 | 7.33 |
| วัสดุฉนวนผิว | 14,728.79 | 2.92 |
| สุขภัณฑ์ | 9,785.69 | 1.94 |
| อุปกรณ์ไฟฟ้าและประปา | 65,949.06 | 13.06 |
| วัสดุก่อสร้างอื่นๆ | 72,768.72 | 14.41 |

แม้ว่ามูลค่าการใช้วัสดุก่อสร้างตามโครงสร้างดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างจะเพิ่มขึ้นทุกหมวด แต่เมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนความสำคัญของหมวดต่าง ๆ มีทั้งเพิ่มขึ้นและลดลง ทั้งนี้เนื่องจากมูลค่ารวมทั้งหมดเพิ่มขึ้น ดังนั้นสัดส่วนความสำคัญของดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างทั้ง 9 หมวด จึงเปลี่ยนแปลงไป

หมวดที่สัดส่วนความสำคัญเพิ่มขึ้น

- หมวดซีเมนต์ เพิ่มขึ้น 0.07
- หมวดผลิตภัณฑ์คอนกรีต เพิ่มขึ้น 1.18
- หมวดวัสดุฉาบผิว เพิ่มขึ้น 0.66
- หมวดสุขภัณฑ์ เพิ่มขึ้น 0.16
- หมวดวัสดุก่อสร้างอื่น ๆ เพิ่มขึ้น 1.18

หมวดที่สัดส่วนความสำคัญลดลง

- หมวดไม้และผลิตภัณฑ์ไม้ ลดลง 0.25
- หมวดเหล็กและผลิตภัณฑ์เหล็ก ลดลง 2.45
- หมวดกระเบื้อง ลดลง 0.37
- หมวดอุปกรณ์ไฟฟ้า และประปา ลดลง 0.19

2.3 การทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐาน (Hypothesis) (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2557) คือ คำตอบ หรือสิ่งที่บุคคลคาดว่าจะเป็นเกิดขึ้น โดยที่คำตอบได้มาจากหลักการทางเหตุผล ซึ่งมาจากความรู้เดิม ประสบการณ์ เอกสาร ตำรา หรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะเป็นจริงหรือไม่จริงก็ได้ โดยการที่จะทราบว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้จากข้อสงสัยจะถูกหรือผิด ก็ต้องเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องที่สนิใจนั้น แล้วนำมาเปรียบเทียบผลกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งการทดสอบความเชื่อหรือคำตอบที่คาดไว้จะเรียกว่า การทดสอบสมมติฐาน (Hypothesis Testing) ในการทดสอบสมมติฐาน (Hypothesis Testing) ต้องนำสิ่งที่สงสัยมาเขียนให้เป็นสมมติฐานทางสถิติ โดยการตั้งสมมติฐานทางสถิติเพื่อการทดสอบจะต้องประกอบด้วยสมมติฐาน 2 ชนิด คือ

1. สมมติฐานเพื่อการทดสอบ หรือ สมมติฐานหลัก หรือ สมมติฐานว่าง (Null Hypothesis) เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ H_0 เป็นสมมติฐานที่มีลักษณะเป็นการกำหนดค่าพารามิเตอร์ที่แน่นอน ต้องการทดสอบว่าเป็นความจริงหรือไม่ เช่น คะแนนเฉลี่ยวิชาสถิติธุรกิจของนักศึกษาภาคปกติจะเท่ากับคะแนนเฉลี่ยวิชาสถิติธุรกิจของนักศึกษาภาคพิเศษ

2. สมมติฐานแย้ง หรือ สมมติฐานเลือก (Alternative Hypothesis) เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ H_1 เป็นสมมติฐานที่ตั้งขึ้นมาควบคู่กับ H_0 เพื่อเป็นทางเลือกหรือข้อแย้งกับ H_0

ในกรณีที่ H_0 ถูกปฏิเสธ (Reject H_0) เช่น คะแนนเฉลี่ยวิชาสถิติธุรกิจของนักศึกษาภาคปกติจะเท่ากับคะแนนเฉลี่ยวิชาสถิติธุรกิจของนักศึกษาภาคพิเศษ

2.3.1 หลักเกณฑ์การตั้งสมมติฐาน

ในการพิจารณาว่า ควรกำหนดความเชื่อหรือคำตอบที่คาดไว้เป็นสมมติฐานหลัก (H_0) หรือสมมติฐานเลือก (H_1) คือ

- ถ้าสิ่งที่ผู้วิจัยสงสัยหรือคาดหวัง อยู่ภายใต้เครื่องหมาย $=, \leq, \geq$ ให้กำหนด H_0 ก่อนตามเครื่องหมาย แล้วจึงกำหนด H_1 ที่หลัง ด้วยเครื่องหมายตรงข้ามกันกับ H_0

- ถ้าสิ่งที่ผู้วิจัยสงสัยหรือคาดหวัง อยู่ภายใต้เครื่องหมาย $\neq, >, <$ ให้กำหนด H_1 ก่อนตามเครื่องหมาย แล้วจึงกำหนด H_0 ที่หลัง ด้วยเครื่องหมายตรงข้ามกันกับ H_1

2.3.2 ความผิดพลาดในการทดสอบสมมติฐาน

การทดสอบสมมติฐานเป็นกระบวนการที่จะนำไปสู่การตัดสินใจหรือสรุปผล โดยอยู่บนพื้นฐานของหลักฐานที่ได้จากตัวอย่าง ดังนั้นในการตัดสินใจจึงอาจมีความผิดพลาดได้ ซึ่งความผิดพลาดที่เกิดจากการตัดสินใจ หรือสรุปผล เรียกว่า ความคลาดเคลื่อน (Error) อาจเกิดขึ้นได้ 2 ชนิด คือ ความคลาดเคลื่อนชนิดที่ 1 (Type I Error) และความคลาดเคลื่อนชนิดที่ 2 (Type II Error)

- ความคลาดเคลื่อนชนิดที่ 1 (Type I Error) เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการตัดสินใจที่ปฏิเสธสมมติฐาน H_0 ทั้งๆ ที่สมมติฐาน H_0 เป็นจริง ความน่าจะเป็นที่เกิดความคลาดเคลื่อนชนิดที่ 1 เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ α

- ความคลาดเคลื่อนชนิดที่ 2 (Type II Error) เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการตัดสินใจที่ยอมรับสมมติฐาน H_0 ทั้งๆ ที่สมมติฐาน H_0 ไม่เป็นจริง ความน่าจะเป็นที่เกิดความคลาดเคลื่อนชนิดที่ 2 เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ β

ตารางที่ 2.3 สรุปการตัดสินใจที่จะเกิดขึ้นได้ในการทดสอบสมมติฐาน

| | | H_0 เป็นจริง | H_0 เป็นเท็จ |
|-------------|--------------|--------------------------|--------------------------|
| การตัดสินใจ | ยอมรับ H_0 | ✓ (1 - α) | Type II error β |
| | ปฏิเสธ H_0 | Type I error α | ✓ (1 - β) |

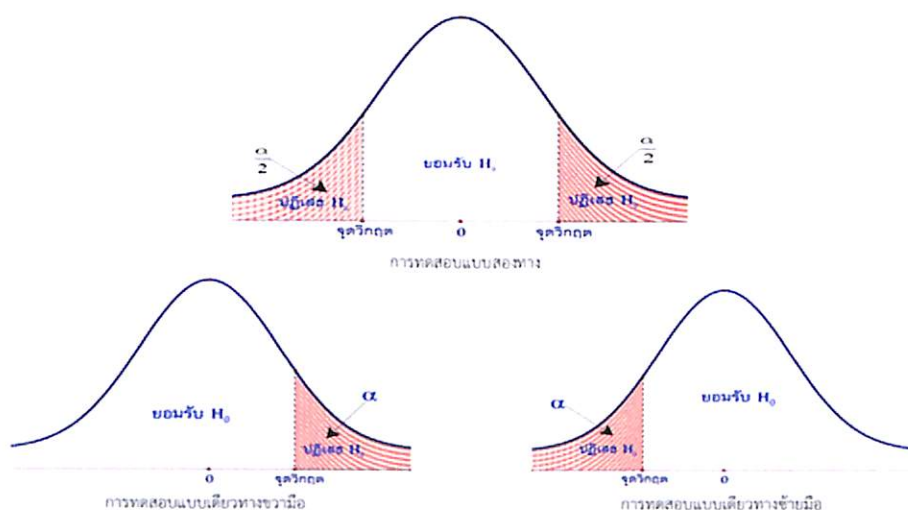
จะเรียก ความน่าจะเป็นในการตัดสินใจว่าสมมติฐาน H_0 เป็นเท็จ ว่า อำนาจการทดสอบ (Power of Testing: 1 - β) และเรียก ความน่าจะเป็นของการปฏิเสธ H_0 เมื่อ H_0 เป็นจริง ว่า ระดับนัยสำคัญ (Level of Significant: α)

2.3.3 ขั้นตอนของการทดสอบสมมติฐาน

2.3.3.1 ตั้งสมมติฐานหลัก (H_0) และสมมติฐานเลือก (H_1) โดยให้สมมติฐานหลักและสมมติฐานเลือกมีความหมายตรงข้ามกันเสมอ

2.3.3.2 กำหนดระดับนัยสำคัญ (α)

2.3.3.3 กำหนดตัวสถิติเพื่อการทดสอบที่เหมาะสม และกำหนดบริเวณวิกฤติ เลือกตัวสถิติทดสอบที่เหมาะสม แล้วหาจุดที่เป็นค่าวิกฤติ (Critical Value) ซึ่งเป็นค่าที่แบ่งบริเวณยอมรับสมมติฐาน และปฏิเสธบริเวณสมมติฐานหลัก และเป็นค่าที่ได้จากการเปิดตารางบริเวณวิกฤติหรือบริเวณปฏิเสธสมมติฐานหลัก เป็นพื้นที่ หรือขอบเขตของความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับให้เกิดขึ้น ซึ่งกำหนดตามระดับนัยสำคัญ



ภาพประกอบที่ 2.4 แสดงบริเวณปฏิเสธสมมติฐานในการทดสอบสมมติฐาน

ที่มา : กัลยา วานิชย์บัญชา, 2557

2.3.3.4 คำนวณค่าสถิติที่ใช้ทดสอบ

2.3.3.5 ตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธ H_0 โดยพิจารณาจากบริเวณวิกฤติ

- ถ้าค่าสถิติที่คำนวณได้ตกอยู่ในบริเวณวิกฤติจะถือว่าการทดสอบมีนัยสำคัญ (Significance) นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (Reject H_0) และ ยอมรับสมมติฐานเลือก (Accept H_1)

- ถ้าค่าสถิติที่คำนวณได้ไม่ตกอยู่ในบริเวณวิกฤติจะยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ ยอมรับสมมติฐานหลัก (Accept H_0) และปฏิเสธสมมติฐานเลือก (Reject H_1)

2.3.3.6 สรุปผลตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยค่าวิกฤติจะได้มาจากตารางแจกแจงความน่าจะเป็น Z หรือ t หรือ χ^2 ตามสถิติที่ใช้ทดสอบ

2.3.4 การทดสอบค่าเฉลี่ยประชากร 1 กลุ่ม

$$H_0: \mu = \mu_0 \quad \text{VS} \quad H_1: \mu \neq \mu_0$$

$$H_0: \mu \leq \mu_0 \quad \text{VS} \quad H_1: \mu > \mu_0$$

$$H_0: \mu \geq \mu_0 \quad \text{VS} \quad H_1: \mu < \mu_0$$

กรณี 1 ประชากรมีการแจกแจงปกติ และทราบความแปรปรวนประชากร (ทราบ σ^2)

$$\text{สถิติทดสอบ คือ } Z_{\text{cal}} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\sigma / \sqrt{n}}$$

กรณี 2 ประชากรมีการแจกแจงปกติ และไม่ทราบความแปรปรวนประชากร (ไม่ทราบ σ^2)

$$\text{และขนาดตัวอย่างเล็ก (n < 30) สถิติทดสอบ คือ } t_{\text{cal}} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s / \sqrt{n}} \quad ; \quad \text{df} = n - 1$$

กรณี 3 ขนาดตัวอย่างใหญ่ (n ≥ 30) สถิติทดสอบ คือ

$$Z_{\text{cal}} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\sigma / \sqrt{n}} \quad \text{เมื่อทราบ } \sigma^2 \quad \text{และ} \quad Z_{\text{cal}} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s / \sqrt{n}} \quad \text{เมื่อไม่ทราบ } \sigma^2$$

2.3.5 เลขดัชนี (Index Number) คือ ตัวเลขที่แสดงอัตราส่วนของข้อมูลเรื่องเดียวกันสองจำนวนที่รวบรวมมาในช่วงเวลาที่ต่างกันเพื่อนำไปใช้ในการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลนั้น ๆ ในสองช่วงเวลาดังกล่าว ข้อมูลที่นำมาใช้ในการเปรียบเทียบ ได้แก่ ราคา ปริมาณ และมูลค่าของสินค้าหรือบริการชนิดหนึ่งหรือหลาย ๆ ชนิดรวมกัน โดยข้อมูลในช่วงเวลาดั้งเดิมที่นำมาใช้ในการเปรียบเทียบเรียกว่า ปีฐาน (Base Year) ช่วงเวลาที่ใช้ในการเปรียบเทียบ อาจเป็น ชั่วโมง เดือน วัน สัปดาห์ สามเดือน หรือ 1 ปี

เลขดัชนีสามารถช่วยในการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจ ประเมินขีดความสามารถการแข่งขันด้านการค้าระหว่างประเทศ ใช้ในการพิจารณาส่งเสริมการผลิตหรือการขยายตลาด วัตถุประสงค์การเปลี่ยนแปลงของราคาหุ้น ตลอดจนวัตถุประสงค์การเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้าและบริการ โดยเฉลี่ยของครัวเรือน เลขดัชนีสามารถแบ่งออกเป็น 3 ชนิด ได้ดังนี้

1. ดัชนีราคา (Price Index) คือ ตัวเลขที่แสดงอัตราส่วนของราคาสินค้า หรือบริการในสองช่วงเวลา เช่น ดัชนีราคาแร่โลหะในปี 2558 เท่ากับ 111.2 ปี 2553 ดัชนีราคาแร่โลหะ เท่ากับ 100 หมายความว่า ราคาแร่โลหะในปี 2558 เพิ่มขึ้นจากปี 2553 ซึ่งเป็นปีฐานเท่ากับร้อยละ 11.2

2. ดัชนีปริมาณ (Quantity Index) คือ ตัวเลขที่แสดงอัตราส่วนของปริมาณสินค้าหรือบริการในสองช่วงเวลา เช่น จำนวนเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ส่งออกขายไปยังกลุ่มอาเซียนในปี 2559 เทียบกับปี 2558 ดัชนีปริมาณเท่ากับ 90 หมายความว่า จำนวนเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ส่งออกขายไปยังกลุ่มอาเซียนในปี 2559 ลดลงร้อยละ 10 เมื่อเทียบกับปี 2557

3. ดัชนีมูลค่า (Value Index) คือ ตัวเลขที่แสดงอัตราส่วนของมูลค่าสินค้า หรือ บริการในสองช่วงเวลา เช่น ดัชนีมูลค่าของค่าโดยสารกรุงเทพ – ระยอง ในวันที่ 1 มกราคม 2560 เมื่อเทียบกับ 1 ธันวาคม 2558 เท่ากับ 97 หมายความว่า มูลค่าของค่าโดยสารกรุงเทพ – ระยอง ในวันที่ 1 มกราคม 2560 ต่ำกว่าวันที่ 1 ธันวาคม 2558 ร้อยละ 3

ในการคำนวณเลขดัชนี กำหนดให้

P_n คือ ราคาสินค้าหรือบริการปีที่สนใจ

P_0 คือ ราคาสินค้าหรือบริการปีฐาน

Q_n คือ ปริมาณสินค้าหรือบริการปีที่สนใจ

Q_0 คือ ราคาสินค้าหรือบริการปีฐาน

m คือ จำนวนสินค้าหรือบริการ

ดัชนีราคาแบบไม่ถ่วงน้ำหนัก

- ดัชนีราคาอย่างง่าย

$$I_S = \frac{P_n}{P_0} \times 100$$

- ดัชนีราคารวมอย่างง่าย

$$I_{SA} = \frac{\sum P_n}{\sum P_0} \times 100$$

- ดัชนีราคาเฉลี่ยสัมพัทธ์อย่างง่าย

$$I_{SR} = \frac{1}{m} \sum \frac{P_n}{P_0} \times 100$$