

บทที่ 2

แนวคิดทฤษฎีและผลงานการศึกษาที่เกี่ยวข้อง

การศึกษา ค้นคว้า เรื่อง การศึกษาการควบคุมต้นทุนการก่อสร้างให้เป็นไปตามบัญชีตารางแสดงปริมาณและราคาต่อหน่วย (BOQ) ของ บริษัท คิว เอส คอนส จำกัด นั้น ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาค้นคว้าเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยแบ่งสาระสำคัญออกเป็นส่วน ๆ ตามลำดับ ดังนี้คือ ความหมายของการควบคุมต้นทุน และความหมายของ ตารางแสดงปริมาณและราคาต่อหน่วย (BOQ) แนวคิดเกี่ยวกับการประมาณราคาก่อสร้าง การบริหารงานก่อสร้าง การบริหารต้นทุนงานก่อสร้าง การปรับปรุงผลผลิตงานก่อสร้าง การจัดซื้อจัดจ้างที่มีประสิทธิภาพ และการเลือกแหล่งผู้ขาย และ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความหมายของการควบคุมต้นทุน

ไซเฮ ฮิบิ (2540 : 5) วิสาหกิจ หรือ สถานประกอบการใด ก็ตามที่จะดำเนินการให้อยู่รอด และเจริญเติบโตต่อไปนั้น จำเป็นจะต้องรักษาระดับกำไรที่พึงมีในระยะยาวไว้ให้ได้ ไม่ว่าจะสภาวะแวดล้อมต่าง ๆ ทางด้านการเมือง เศรษฐกิจ การเงิน การธนาคาร หรือแรงงาน เป็นต้น จะมีการเปลี่ยนแปลงไป อย่างไรก็ตาม การที่จะรักษาระดับกำไรที่พึงมีในระยะยาวไว้ให้ได้นั้น จำเป็นจะต้องสามารถควบคุมปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลทำให้ผลกำไรเกิดการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ นั่นคือต้องควบคุมต้นทุนให้ได้ตามที่ต้องการ ซึ่งถ้าหากสามารถควบคุมต้นทุนได้แล้ว ไม่ว่าจะเกิดเหตุการณ์ร้ายแรงเพียงใด หรือเกิดสถานการณ์แปรเปลี่ยนมาจนน้อยแค่ไหน ผู้ประกอบการก็ไม่ต้องเกิดความห่วงกังวลใด ๆ ทั้งสิ้น สมารถที่จะทำการบริหารงานให้ก้าวหน้าต่อไปได้อย่างมั่นใจ ดังนั้นจุดมุ่งหมายของหนังสือเล่มนี้ก็คือการอธิบายถึงสิ่งต่าง ๆ ที่จะทำให้ผู้ประกอบการสามารถควบคุมต้นทุนให้ได้ตามที่ต้องการนั่นเอง

อรสา รัตนอมรภิมย์ (2550 : 213) การควบคุมต้นทุนในกระบวนการ ภาระของการบริหารต้นทุน คือ การควบคุมกระบวนการกำเนิดต้นทุน ในกระบวนการผลิตต้องควบคุมและติดตามค่าใช้จ่ายทุกประเภทอย่างใกล้ชิดและเข้มงวด ต้องค้นพบปัญหาที่เกิดขึ้นให้ทันวิเคราะห์ต้นเหตุ ใช้วิธีดำเนินการปรับปรุงส่วนที่แตกต่าง เพื่อให้ค่าใช้จ่ายต้นทุนอยู่ภายใต้สภาวะการควบคุมเพื่อบรรลุถึงต้นทุนเป้าหมาย กระบวนการกำเนิดขึ้นของต้นทุนที่ต้องทำการควบคุมมี 4 ชนิด คือ

- A. ควบคุมกระบวนการค่าใช้จ่ายแรงงาน
- B. ควบคุมกระบวนการค่าใช้จ่ายวัตถุดิบ
- C. ควบคุมกระบวนการค่าใช้จ่ายเครื่องจักร
- D. ควบคุมกระบวนการค่าใช้จ่ายทางอ้อม

ไซเฮ ฮิชิ(2540 : 9) การจัดการต้นทุนคือชีวิตของสถานประกอบการธุรกิจ องค์การธุรกิจต้องได้รับการพัฒนาให้เจริญเติบโตและอยู่รอดโดยตลอดไป ดังนั้นสถานประกอบการจึงเป็นองค์การธุรกิจที่สร้างรูปแห่งอวัยวะจากสิ่งมีชีวิต ปัจจัยหลักสองประการที่มีอิทธิพลต่อความอยู่รอดของสถานประกอบการคือ คุณภาพ และต้นทุน กล่าวคือ ถ้าสถานประกอบการไม่สามารถผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ก็จะไม่ได้รับความเชื่อถือได้จากลูกค้าอย่างแน่นอน และในเวลาเดียวกันถ้าไม่สามารถทำให้ราคาต้นทุนถูกลงได้ย่อมดำรงธุรกิจให้อยู่รอดได้ยาก การที่กล่าวว่าคุณภาพและต้นทุนเป็นชีวิตของสถานประกอบการธุรกิจนั้น ย่อมหมายถึงหากผู้ประกอบการละเลยหน้าที่ในเรื่องการยกระดับคุณภาพให้สูงขึ้น หรือไม่สามารถกำหนดต้นทุนในระดับที่ต่ำแล้ว องค์การธุรกิจนั้นก็เลยไม่สามารถดำรงให้อยู่รอดในสังคมที่มีการแข่งขันมากได้อีกต่อไป เพราะฉะนั้นจึงจำเป็นต้องดำเนินกิจกรรมทางด้านการจัดการคุณภาพและต้นทุนอย่างหนักแน่นและให้ผลตลอดไป ซึ่งในที่นี้การจัดการต้นทุนจะหมายถึง กิจกรรมที่จำเป็นในการดำรงรักษาและการปรับปรุงต้นทุนเพื่อความเจริญเติบโตและความอยู่รอดขององค์การธุรกิจ กล่าวโดยสรุปแล้ว การจัดการต้นทุนเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญสูงสุดในบรรดากิจกรรมการจัดการที่ดำเนินอยู่ในสถานประกอบการ ดังที่ได้กล่าวไว้แล้วในตอนต้นว่า ผู้ประกอบการธุรกิจต้องมีหน้าที่รับผิดชอบต่อการรักษาผลกำไรขององค์กรโดยการประยุกต์ใช้เงินที่ลงทุนไปอย่างได้ผล นอกจากนี้ เพื่อความอยู่รอดขององค์การธุรกิจเองยังต้องคำนึงถึง การบริการสังคมในฐานะเป็นสมาชิกของสังคม ขณะเดียวกันต้องคำนึงถึงความผาสุกของพนักงานทุกคนที่ร่วมทำงานอยู่ในองค์กรเดียวกันอีกด้วย ผู้ประกอบการในปัจจุบันจะไม่สามารถรับการยินยอมให้แสวงหากำไรจากการก่อความเดือดร้อนให้แก่สังคม หรือมุ่งทำลายความเป็นอยู่ของพนักงาน เพราะฉะนั้น

ผู้ประกอบการจึงมีหน้าที่ในการรักษาผลกำไรโดยตั้งอยู่บนฐานแห่งการประมวลปัจจัยต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างสถานประกอบการกับสังคมหรือสถานประกอบการกับพนักงาน หรือสถานประกอบการกับองค์ธุรกิจที่เป็นคู่แข่งเพื่อนำมาประสานให้สอดคล้องกัน

ความหมายของบัญชีตารางแสดงปริมาณและราคาต่อหน่วย (BOQ)

วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย(2552:7) เป็นตารางแสดงปริมาณวัสดุและราคา โดยแบ่งเนื้องานตามหมวดของแบบก่อสร้าง (Drawings) ที่ใช้ในการประมูล ซึ่งในทางปฏิบัติผู้ออกแบบจะเป็นผู้เตรียมแบบฟอร์ม BOQ และ Electronic File เพื่อให้ผู้เสนอราคากรอกรายละเอียดลงในช่องว่าง

แนวคิดเกี่ยวกับการประมาณราคาก่อสร้าง

การประมาณราคาก่อสร้างเป็นการทำประมาณการต้นทุนค่าก่อสร้างในแต่ละช่วงงานของโครงการก่อสร้าง โดยในส่วนของกรอบแบบวัสดุในงานก่อสร้าง เพื่อให้ได้บัญชีตารางแสดงปริมาณ ฯ นั้น การประมาณราคาก่อสร้างที่ได้ข้อมูลถูกต้องและแม่นยำได้นั้น ต้องเกิดจากการถอดแบบบ่อย ๆ ทำให้เกิดประสบการณ์จริงและการเรียนรู้เทคนิคในการปรับแก้ข้อมูลสถิติต่าง ๆ ให้เกิดความเหมาะสมในแต่ละโครงการ ซึ่งเป็นหัวใจหลักที่จะทำให้ได้ราคาก่อสร้างที่ต่ำและมีกำไรที่พอสมควร ทำให้สามารถประมูลงานก่อสร้างนั้นมาได้ โดยในส่วนของแนวคิดเกี่ยวกับการประมาณราคาก่อสร้างนั้นได้มีนักบริหารและนักวิชาการได้ให้แนวไว้ดังนี้

กวี หวังนิเวศน์กุล (2552 : 9) ความหมายของการประมาณราคา การประมาณราคา หมายถึง การประมาณ หรือการคาดคะเน หรือวิเคราะห์ปริมาณงานและราคาที่เหมาะสมและใกล้เคียงความเป็นจริงของงานก่อสร้างนั้น ๆ โดยต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมของแต่ละโครงการ เมื่อผู้ประมาณราคาได้ทำการถอดแบบหรือวิเคราะห์ปริมาณวัสดุ แรงงาน และเครื่องมือเครื่องจักร โดยแยกงานออกเป็นหมวดหมู่เสร็จแล้ว ก็จะกำหนดราคาต่อหน่วยของต้นทุนก่อสร้าง การกำหนดราคาเป็นการคาดการณ์ราคาที่เหมาะสมที่ยากลำบากขั้นตอนหนึ่ง โดยเฉพาะผู้ประมาณราคา (Estimator) ที่ยังไม่มีประสบการณ์ แต่อย่างไรก็ตาม ผู้ประมาณราคาจะต้องมีความพร้อมในด้านข้อมูลและสารสนเทศที่เก็บรวบรวมไว้ได้อย่างมีระเบียบ และต้องติดตามปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน (Up-to-Date) อยู่เสมอ เพื่อให้ทำการประมาณราคาได้อย่างใกล้เคียงและถูกต้องมากที่สุด

วิสูตร จิระดำเกิง (2553 : 3) ในการปฏิบัติงานก่อสร้าง ผู้เกี่ยวข้องมักจำเป็นต้องใช้ความรู้ในการประมาณราคาเพื่อวัตถุประสงค์ต่าง ๆ เช่นเพื่อการจัดทำราคากลางค่าก่อสร้าง เพื่อการประกวดราคางานก่อสร้าง หรือบางครั้งวิศวกรอาจต้องการตรวจสอบปริมาณวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ในงาน หรือในกรณีบริษัทที่ปรึกษาอาจต้องใช้ในการคิดราคาค่างานเปลี่ยนแปลงระหว่างดำเนินโครงการ เป็นต้น ดังนั้นจะเห็นได้ว่าศาสตร์ในการประมาณราคาก่อสร้าง จึงถือเป็นเครื่องมือที่สำคัญอย่างหนึ่งในการบริหารและจัดการงานก่อสร้างของวิศวกร สถาปนิก และผู้เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างโดยทั่วไป การประมาณราคาก่อสร้างอาจแบ่งได้เป็นสองส่วนหลักได้แก่ การวัดปริมาณ และการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยงานก่อสร้าง จากชื่อที่บอกแล้วว่า "การประมาณ" ดังนั้นผู้เกี่ยวข้องย่อมทราบและยอมรับว่า อาจมีความแตกต่างกันบ้างในวิธีการทำและราคาที่สามารถทำได้ โดยในประเทศที่พัฒนามาระดับหนึ่งจะมีการกำหนดมาตรฐานวิธีการวัดปริมาณไว้ เพื่อให้ผู้ประมาณการทุกคนถือปฏิบัติเป็นแนวทางเดียวกัน ทั้งนี้เพื่อลดข้อโต้แย้งในการคำนวณปริมาณงานเพื่อกำหนดราคาค่าก่อสร้าง หรือการคิดค่างานเพิ่มหรือลดระหว่างดำเนินโครงการ

กวี หวังนิเวศน์กุล (2552 : 9-15) กล่าวไว้ว่า การประมาณราคาต้นทุนงานก่อสร้างของโครงการใดโครงการหนึ่งเป็นเรื่องที่ต้องนำมาพิจารณาในแต่ละระดับนับตั้งแต่เจ้าของโครงการ ผู้ออกแบบ ผู้รับเหมา ซึ่งจะพิจารณาด้านต้นทุนงานก่อสร้างที่แตกต่างกัน นอกจากต้นทุนแล้ว ยังประกอบด้วยค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เช่น ค่าที่ดิน ค่าประกอบวิชาชีพ ค่าเงินประกันต่าง ๆ ค่าดอกเบี้ย ค่าภาษี ฯลฯ โดยปกติแล้วผู้ออกแบบหรือบริษัทที่ปรึกษาจะเป็นผู้ดำเนินการจัดทำประมาณการราคากลางให้กับฝ่ายเจ้าของโครงการทราบ และใช้ในการตรวจสอบกับผู้เสนอราคาหรือประกวดราคา ซึ่งราคากลางที่ดีจะต้องคำนึงถึงต้นทุนงานก่อสร้างอย่างครบถ้วน ตลอดจนค่าดำเนินการและกำไรที่ผู้รับเหมาเองควรได้รับอย่างสมเหตุสมผล และบางครั้งอาจต้องเผื่อค่าความเสี่ยงให้ด้วย

คุณสมบัติที่ควรมีของผู้ประมาณราคา ผู้ที่จัดทำหน้าที่ในการประมาณราคางานก่อสร้างได้ดีและถูกต้องควรมีความรู้พื้นฐานต่าง ๆ ที่เพียงพอ ดังนี้

1. ต้องมีความรู้ในงานก่อสร้างแต่ละประเภท รู้ลำดับขั้นตอนของงานก่อสร้างแต่ละส่วน เพราะอาจทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายซ้ำซ้อนหรือคิดราคาคงเหลือได้
2. ต้องมีความรู้ด้านเทคนิคการก่อสร้าง รู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่จะนำมาช่วยร่นระยะเวลา รวมทั้งรู้จักประยุกต์วิธีการใช้เทคนิคที่จะทำให้ต้นทุนต่ำที่สุดและเสร็จเร็วที่สุด
3. ต้องมีความรู้ในเรื่องวัสดุก่อสร้างเป็นอย่างดีและกว้างขวาง เพราะปัจจุบันนี้วัสดุก่อสร้างได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็วทำให้เกิดวัสดุก่อสร้างใหม่ ๆ ที่ดีและราคาถูกกว่า ผู้ประมาณ

ราคาที่มีความสามารถในการเลือกใช้วัสดุที่มีราคาถูกกว่า จะทำให้เสนอราคาต้นทุนได้ต่ำกว่า คู่แข่ง

4. ต้องสามารถอ่านแบบก่อสร้างได้อย่างเข้าใจโดยละเอียด บางครั้งผู้ประมาณราคาอ่านแบบไม่ชัดเจนแล้วใช้วิธีการคาดเดา หรืออ่านแบบแล้วเข้าใจไม่ถูกต้อง อาจทำให้การถอดปริมาณวัสดุผิดพลาดได้ รวมทั้งต้องศึกษาเอกสารสัญญาอย่างถี่ถ้วน

5. ต้องมีความรู้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมท้องถิ่น ไม่ว่าจะเป็นแรงงานแต่ละท้องถิ่น สภาพภูมิอากาศแต่ละภูมิภาค สถานที่ก่อสร้างแต่ละพื้นที่ ฯลฯ เหล่านี้ล้วนเป็นตัวแปรในการกำหนดราคาต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปรที่แตกต่างกัน

6. ต้องเป็นคนที่มีน้ันเก็บรวบรวมข้อมูล สถิติต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างและปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอเพื่อความสะดวกรวดเร็วในการแข่งขัน

7. ต้องมีความรอบคอบสูง มีสมาธิ มีความละเอียด ขณะทำการบวก ลบ คูณ หาร ต้องระมัดระวังอย่าให้ตัวเลขตกหล่น เขียนจุดทศนิยมผิดตำแหน่ง ฯลฯ เป็นต้น

8. ต้องมีความรู้ทางด้านวิศวกรรมโยธาพอสมควร เช่น ในการขุดดินลึก ต้องเตรียมระบบค้ำยันมากน้อยเพียงใด นอกจากนี้อาจรู้ถึงวิศวกรรมของงานระบบด้วยพอสมควร เพราะสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ไม่มีปรากฏอยู่ในแบบผู้ประมาณการต้องเพิ่มเติมขึ้นเองตามความจำเป็น

9. ต้องเป็นผู้ที่มีปฏิภาณและไหวพริบที่รวดเร็วและถูกต้อง ต้องรู้จักสังเกตและปรับแก้ อย่างชาญฉลาด เช่น ปริมาณงานที่เหมือนกันมาก ๆ ย่อมสามารถลดราคาต่อหน่วยลงได้ การสังเกตปริมาณน้ำใต้ดินย่อมทำให้การเตรียมการได้อย่างถูกต้อง ฯลฯ

10. ควรมีความรู้ด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพราะในปัจจุบันนี้ข้อมูลข่าวสารสื่อถึงกันอย่างรวดเร็วและมีมากมาย ถ้ายังใช้วิธีสะสมข้อมูลอย่างเดิมก็จะล่าช้าและสิ้นเปลืองทั้งกระดาษ และเวลาในการค้นหา ผู้ที่รู้จักใช้ระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยเหลืองานย่อมได้เปรียบคู่แข่งอย่างมาก และรูปแบบในการเสนอราคาก็สามารถปรับแก้ได้อย่างรวดเร็วและสวยงาม

วัตถุประสงค์ของการจัดทำประมาณราคา ผู้ที่จะทำการประมาณราคาต้องพิจารณาถึงวัตถุประสงค์ที่ต้องการหรือตอบสนองต่อบุคคลกลุ่มใด โดยทั่วไปแล้ววัตถุประสงค์เบื้องต้นของการจัดทำประมาณราคาจะเป็นการจัดเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับงานทั้งด้านราคาที่เหมาะสมและระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้างดังนี้

1. เพื่อใช้ในการกำหนดงบประมาณค่าก่อสร้างโครงการ ข้อมูลของโครงการที่ผ่านมาสามารถนำมารวบรวมและนำมาวิเคราะห์กำหนดงบประมาณสำหรับโครงการใหม่ได้ ทำให้เจ้าของโครงการสามารถจัดเตรียมงบประมาณได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งวิศวกรสถาปนิกที่ออกแบบโครงการ สามารถกำหนดรายละเอียดได้อย่างเหมาะสมด้วย
2. เพื่อให้เกิดความยุติธรรมในการเสนอราคา เพราะทำให้สามารถตรวจสอบราคาและรายการต่าง ๆ ได้อย่างละเอียด ทำให้การหลงลืมหรือตกหล่นลดน้อยลง หรือเมื่อนำมาตรวจสอบเปรียบเทียบระหว่างผู้เสนอราคาด้วยกันกับราคากลาง จะทำให้สามารถต่อรองราคาเพื่อความยุติธรรมทั้งสองฝ่าย
3. เพื่อใช้ในการกำหนดจำนวนงวดเงิน โดยปกติการทำสัญญาก่อสร้างมักจะกำหนดการจ่ายงวดเงินแต่ละงวดให้เหมาะสมกับงานที่ได้ก่อสร้างลงไป หรือการจ่ายงวดงานอาจกำหนดไว้เดือนละหนึ่งครั้ง โดยตรวจสอบจากปริมาณงานที่ได้ก่อสร้างแล้วเสร็จ และเจ้าของโครงการมักจะหักเงินค้ำประกันผลงานไว้งวดละ 5-10% เสมอเพราะฉะนั้นถ้าไม่มีรายการวัสดุและราคาอยู่ก็จะเป็นปัญหาต่อการเบิกจ่ายเงินงวดได้
4. เพื่อใช้ในการเปลี่ยนแปลงแก้ไขงานเพิ่ม-งานลด งานก่อสร้างแทบทุกโครงการมักจะหลีกเลี่ยงการเพิ่ม-ลดงานไม่ได้ไม่ว่าจะด้วยสาเหตุใดก็ตาม เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขงานก่อสร้างก็มักจะยึดถือราคาที่เคยเสนอไว้แล้วเป็นเกณฑ์ ทำให้การตกลงราคาในงานเพิ่ม-ลดช่วยลดข้อขัดแย้งลงได้ ยกเว้นเป็นงานที่ไม่เคยปรากฏไว้ก่อน ก็ต้องเจรจาตกลงราคากันใหม่จนเป็นที่พอใจกันทั้งสองฝ่าย
5. เพื่อเปรียบเทียบมาตรฐานต้นทุนงานก่อสร้าง การจัดทำใบรายการรายละเอียดปริมาณวัสดุและราคา จะทำให้ผู้รับเหมางานก่อสร้างแต่ละรายต้องศึกษาอย่างรัดกุมก่อนเสนอราคา ทำให้ไม่เผลอราคาเกินควรเพราะต้นทุนการก่อสร้างก็น่าจะใกล้เคียงกันทุกราย จะแตกต่างกันก็เฉพาะค่าบริหาร ค่าดำเนินการ และกำไร เท่านั้น

ประเภทของวิธีการประมาณราคา เนื่องจากพัฒนาการของโครงการก่อสร้างมีหลายระดับ การประมาณราคาในแต่ละช่วงจะช่วยให้การจัดการควบคุมต้นทุนค่าใช้จ่ายอยู่ในขอบเขตที่จำกัดไว้ ทำให้การออกแบบและให้รายละเอียดได้ชัดเจนและแน่นอน ซึ่งเราแบ่งออกได้ 2 วิธีหลัก ๆ คือ

1. การประมาณราคาอย่างหยาบ (Approximate Estimate)

2. การประมาณราคาอย่างละเอียด (Detailed Estimate)

การประมาณราคาอย่างหยาบนี้จะเป็นการประมาณราคาในขั้นที่เริ่มคิดโครงการขึ้นมา หรืออยู่ในช่วงที่ยังเป็นแบบร่าง การประมาณราคาจึงขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของผู้ประมาณราคาเองเป็นหลัก หรืออาศัยข้อมูลจากโครงการที่ก่อสร้างแล้วมาเปรียบเทียบ ซึ่งการประมาณราคาอย่างหยาบนี้ถ้าเจ้าของโครงการทราบต้นทุนเบื้องต้นแล้วและดำเนินการพัฒนารูปแบบให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ก็จะนำไปสู่การประมาณราคาอย่างละเอียดต่อไป แต่อย่างไรก็ตามการประมาณราคาอย่างหยาบมีโอกาสคลาดเคลื่อนได้ตามประสบการณ์ของผู้ประมาณเอง ซึ่งอาจคลาดเคลื่อนได้ถึง 10-15 %

การประมาณราคาอย่างละเอียด การประมาณราคาอย่างละเอียดจะสามารถทำได้เมื่อรูปแบบได้พัฒนาจนถึงขั้นสมบูรณ์แล้วและมีรายละเอียดครบถ้วน กำหนดระยะเวลาก่อสร้างที่แน่นอนแล้ว และพร้อมที่จะเปิดการประกวดราคา ฉะนั้นผู้รับเหมาจึงมีบทบาทมากในการประมาณราคาอย่างละเอียด เริ่มตั้งแต่การเข้าไปสำรวจสถานที่ก่อสร้างก่อน เพื่อให้ทราบถึงสภาพพื้นที่เดิม ลักษณะของเส้นทางเข้าถึง ปัญหาอุปสรรคที่จะต้องแก้ไขที่หน้างาน จากนั้นจะประชุมกับผู้เกี่ยวข้องแต่ละฝ่ายเพื่อมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบ เช่น ติดต่อจัดเตรียมเครื่องจักรกล ติดต่อแหล่งวัสดุต่าง ๆ ติดต่อผู้รับเหมาช่วง ฯลฯ เป็นต้น

การเตรียมการประมาณราคาต้องศึกษาแบบรายละเอียดให้ชัดเจนทุกแผนทุกระบบงาน รวมทั้งเอกสารประกอบ (Specifications) และเงื่อนไขเพิ่มเติมต่าง ๆ จากนั้นจึงเริ่มถอดแบบหาปริมาณของวัสดุต่าง ๆ สำรวจแหล่งราคาวัสดุและแหล่งแรงงานที่มีอยู่และที่ต้องจัดหาเพิ่ม รวมทั้งจัดหาผู้รับเหมาช่วงที่เหมาะสมสำหรับงานแต่ละประเภท ซึ่งจะสรุปให้ทราบเป็นแนวทางกว้าง ๆ ดังนี้

1. แรงงาน แรงงานเป็นปัจจัยหลักในการก่อสร้าง เป็นแรงงานที่มีการเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายบ่อยมาก ผู้รับเหมาส่วนมากจะอาศัยแหล่งข้อมูลเดิมที่เคยมีนำมาพิจารณาค่าใช้จ่าย แต่บางครั้งต้องพิจารณาปรับแก้ไปตามลักษณะสภาพพื้นที่ตั้งของโครงการ ตามลักษณะของระดับฝีมือช่าง หรือตามสภาพภูมิอากาศท้องถิ่น

2. วัสดุก่อสร้าง วัสดุก่อสร้างต่าง ๆ ที่ผ่านมาการถอดปริมาณออกมาแล้วจะนำไปสู่การสอบราคากับแหล่งจำหน่ายต่าง ๆ ที่มีมาตรฐาน ส่งสินค้าตรงกำหนดเวลา นอกจากนั้นผู้ประมาณราคาต้องรู้ว่าวัสดุแต่ละประเภท ประเภทใดต้องเสียภาษีเพิ่ม ต้องเสียค่าระวางเพิ่ม หรือต้องคำนวณเผื่อสำหรับวัสดุที่สูญเสียได้ง่าย เป็นต้น

3. เครื่องจักรกลและอุปกรณ์ จากรูปแบบรายละเอียดของโครงการ ผู้ประมาณราคาจะเป็นผู้กำหนดชนิด ขนาดของเครื่องจักรกล หรืออุปกรณ์เครื่องมือที่จะช่วยให้งานก่อสร้างเสร็จตามเป้าหมาย และช่วงเวลาใดเครื่องจักรกลใดจะต้องนำเข้ามาในโครงการ จะต้องควบคุมดูแลให้เป็นไปตามแผนงาน เพราะจะต้องควบคุมค่าใช้จ่ายในการเช่าเครื่องจักรให้ใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพมากที่สุด

4. การจัดเตรียมและบริหารหน่วยงานก่อสร้าง ค่าใช้จ่ายในการบริหารสำนักงานสนาม และบริหารโครงการนั้น ผู้ประมาณราคาจะต้องมีประสบการณ์สูงมากจึงจะสามารถคาดการณ์ได้ใกล้เคียง ซึ่งงานในหัวข้อนี้เรียกว่างานเตรียมการ (Preliminary) ซึ่งจะได้ศึกษาอย่างละเอียดในบทต่อไป

5. การควบคุมหน่วยงานก่อสร้าง การควบคุมหน่วยงานก่อสร้างเป็นสิ่งสำคัญ บริษัทจะต้องกำหนดผังการบังคับบัญชาในหน่วยงานให้ชัดเจน และบรรจุบุคลากรที่มีความสามารถประจำแต่ละตำแหน่งและให้สอดคล้องกับงบประมาณที่จัดเตรียมไว้ หน้าที่ของหน่วยควบคุมจะต้องติดตามควบคุมแผนงานก่อสร้างและปรับแก้ให้สามารถปฏิบัติได้ทุกฝ่าย ควบคุมการใช้เครื่องจักรกลให้เกิดประสิทธิภาพและปลอดภัย ควบคุมการสูญเปล่าของวัสดุก่อสร้าง

6. จัดเตรียมพื้นที่กองเก็บวัสดุหรือประกอบชิ้นส่วน บางโครงการไม่มีพื้นที่เพียงพอที่จะให้กองเก็บวัสดุในโครงการ จึงต้องจัดหาพื้นที่ใกล้เคียงกองเก็บ หรือบางโครงการมีปัญหาด้านการขนส่ง จึงต้องจัดแบ่งพื้นที่ในโครงการสำหรับสต็อกวัสดุ และปัจจุบันเทคโนโลยีการก่อสร้างได้พัฒนาขึ้นส่วนสำเร็จได้ดี จึงต้องจัดหาพื้นที่หรือโรงงานสำหรับหล่อชิ้นส่วนสำเร็จรูปและนำไปประกอบในสถานที่ก่อสร้างได้อย่างรวดเร็ว และยังคงปัญหาการใช้พื้นที่มากหรือช่วยหลีกเลี่ยงการกีดขวางการจราจร

7. ผู้รับเหมาช่วง ผู้ประมาณราคาต้องจัดระเบียบประเภทของผู้รับเหมาช่วงแต่ละประเภทและมีราคาที่สอดคล้องกับผู้รับเหมาหลัก ซึ่งผู้ประมาณราคาสามารถแบ่งแยกผู้รับเหมาช่วงได้หลายระดับ และเรียกหาใช้ให้เหมาะกับขนาดและมาตรฐานของงานแต่ละประเภท และมีความสามารถในการดำเนินการก่อสร้างได้เสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด

8. ค่าใช้จ่ายนอกเหนือจากที่ปรากฏในรูปแบบ นอกเหนือจากการถอดปริมาณวัสดุตามรูปแบบแล้วต้องอ่านรายการหรือเงื่อนไขเพิ่มเติมให้ครบถ้วน ซึ่งจะพบว่ายังมีอีกหลายรายการที่ต้องคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม เช่น

- ลักษณะการแบ่งงวดเงินอาจไม่สอดคล้องกับแผนการเงิน
- ต้องจัดทำแบบขยายจริง (Shop Drawing) และแบบสร้างจริง (As-Built Drawing)

- ต้องรับผิดชอบค่าทำสบววัสดุต่าง ๆ เองทั้งหมด
- การจัดทำรายงานประจำงวด ประจำเดือน รูปถ่ายต่าง ๆ
- ต้องจัดเตรียมวัสดุตัวอย่างต่าง ๆ ฯลฯ

9. ค่าดำเนินการ ค่าดำเนินการแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ค่าดำเนินการของสำนักงานกลางและของสำนักงานสนาม ค่าดำเนินการนี้ผู้ประมาณราคาสามารถคาดการณ์ได้จากข้อมูลโครงการเก่า ๆ ที่ผ่านมาและปรับแก้ให้เหมาะสม

10. ค่ากำไรและค่าภาษี ค่ากำไรนี้เป็นผลตอบแทนจากการลงทุน ซึ่งค่ากำไรจะเป็นเท่าไรนั้นต้องขึ้นอยู่กับลักษณะของงานนั้น ๆ ด้วยว่ามีความเสี่ยงมากน้อยเพียงใด ส่วนค่าภาษีนั้นประกอบด้วยภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) และภาษีค่าแรง

11. ดอกเบี้ย ดอกเบี้ยถือว่าเป็นค่าใช้จ่ายตัวหนึ่งที่ต้องนับรวมกับต้นทุนการก่อสร้าง ดอกเบี้ยเกิดขึ้นจากผู้รับเหมาต้องไปกู้ยืมเงินลงทุนจากสถาบันการเงินต่าง ๆ ซึ่งการกู้ยืมต้องเสียค่าดอกเบี้ยให้กับแหล่งกู้ยืมนั้น ๆ เพราะฉะนั้นดอกเบี้ยจึงเป็นต้นทุนของโครงการด้วย

การบริหารงานก่อสร้าง

วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (2552 : สฐ) หน้าที่ของผู้ให้บริการวิชาชีพบริหารงานก่อสร้าง ในการบริหารและควบคุมงานก่อสร้างสามารถแบ่งตามขั้นตอนต่าง ๆ ได้ 8 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นตอนเริ่มต้น

1. ขั้นตอนการออกแบบ
2. ขั้นตอนการจัดจ้าง
3. ขั้นตอนเตรียมการก่อนการก่อสร้าง
4. ขั้นตอนดำเนินการก่อสร้าง
5. ขั้นตอนเตรียมการก่อนการส่งมอบงานก่อสร้าง
6. ขั้นตอนการส่งมอบงานก่อสร้าง
7. ขั้นตอนหลังส่งมอบงานก่อสร้าง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมาได้มีการศึกษาเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูลการวิเคราะห์ระบบการควบคุมต้นทุนในงานก่อสร้างในหลาย ๆ ลักษณะและวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันอย่างเช่น สุพัตรา วีรปริชาเมธ (2535 : 2) วิจัยเรื่อง "การวิเคราะห์ระบบการควบคุมต้นทุนในโครงการก่อสร้างขนาดกลาง ของผู้รับเหมาก่อสร้างในโครงการก่อสร้างอาคารที่อยู่ในเขต

กรุงเทพมหานคร " การทำระบบควบคุมต้นทุนการก่อสร้าง ได้รับการพัฒนาขึ้นมาเพื่อช่วยให้การควบคุมค่าใช้จ่ายในงานก่อสร้าง เป็นระบบและมีความต่อเนื่องประกอบไปด้วยขั้นตอนในการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนก่อสร้างของโครงการ มีการจัดทำรายงานเป็นระยะ และทำรายงานสรุปเพื่อให้ทราบสถานะทางด้านต้นทุนทั้งหมดของโครงการ ส่งผลให้การควบคุมต้นทุนก่อสร้างของโครงการมีประสิทธิภาพและทำได้ง่ายขึ้น การใช้ระบบควบคุมต้นทุนก่อสร้างที่ดี จะช่วยควบคุมการทำงาน ทำให้งานต่าง ๆ มีประสิทธิภาพ มีผลทำให้ดีขึ้น และเป็นการจัดหาข้อมูลไว้สำหรับงานในอนาคต

การจัดทำระบบควบคุมต้นทุนก่อสร้างเป็นงานที่ซับซ้อน ยิ่งทำอย่างรัดกุมมากก็ยิ่งมีค่าใช้จ่ายสูง ต้องอาศัยการจัดวางระบบที่ดี บุคคลผู้ใช้ต้องมีความเข้าใจ และปฏิบัติงานอย่างถูกต้องและเป็นการยากที่จะทำให้สมบูรณ์ถูกต้อง กับสภาพ ความเป็นจริงที่เกิดขึ้นด้วยมีบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างหลายบริษัท ซึ่งได้ลงทุนทั้งเวลาและค่าใช้จ่ายไปมากมายในการทำระบบควบคุมต้นทุนก่อสร้าง แต่กลับล้มเหลวไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรหรือไม่ก่อให้เกิดประโยชน์คุ้มค่ากับการลงทุน

พรรคดี ที่วิสุข และ วามิล ฮ้อแสงชัย (2550 : บทคัดย่อ) : วิจัยเรื่อง "การควบคุมต้นทุนการก่อสร้างโดยวิธี COST CODE" ปัญหาการก่อสร้างในปัจจุบัน ล้วนประสบปัญหาทางด้านความซับซ้อนระหว่างเทคนิคการก่อสร้าง และการจัดการ นอกเหนือจากนั้น ยังมีข้อจำกัดทางด้านทรัพยากร ด้านการเงิน

กัญจน์ ห่อหริตานนท์, ธนีย์ เจริญไชยประเสริฐ, มนต์ชัย จริยาพิทักษ์สกุล (2546 : บทคัดย่อ) วิจัยเรื่อง "การควบคุมราคาในขั้นตอนการก่อสร้างของประเทศไทย" เนื่องจากสภาวะวิกฤตทางเศรษฐกิจ

เอกมล ปราบแสนพ่าย (2553 : บทคัดย่อ) วิจัยเรื่อง " การศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การควบคุมต้นทุนในการรับเหมาก่อสร้างงานอาคารสูง กรุงเทพฯ ผลศึกษาครั้งนี้

ธณินทร์ กิจกล้า (2538 : 67) วิจัยเรื่อง "วิเคราะห์การบริหารงานในบริษัท ก่อสร้างขนาดเล็ก" การวิเคราะห์ถึงการบริหารงานจัดการ

โครงการก่อสร้างแต่ละโครงการอาจมีลักษณะที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับประเภทของโครงการ ความซับซ้อนของโครงการและขนาดของโครงการ สำหรับการบริหารและควบคุมงานโครงการก่อสร้างโดยทั่วไปอาจแบ่งได้เป็น 3 รูปแบบ โดยขอบเขตการบริหารและควบคุมงานจะขึ้นอยู่กับขนาดของโครงการก่อสร้างดังนี้

1. การบริหารโครงการ (Project Management) หรือ PM ซึ่งผู้ให้บริการวิชาชีพ บริหารงานก่อสร้างมีหน้าที่ความรับผิดชอบตั้งแต่ขั้นตอนเริ่มต้นโครงการจนกระทั่งขั้นตอนหลังส่งมอบงานก่อสร้างสำหรับรูปแบบนี้มักใช้ในโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่หรือโครงการที่มีความซับซ้อนสูง
2. การบริหารงานก่อสร้าง (Construction Management) หรือ CM ซึ่งผู้ให้บริการ วิชาชีพบริหารงานก่อสร้างมีหน้าที่ความรับผิดชอบในการจัดหาผู้รับเหมาก่อสร้าง บริหารและ ควบคุมงานก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์ของโครงการ สำหรับรูปแบบนี้มักใช้ในโครงการ ก่อสร้างขนาดกลาง
3. การตรวจงานและควบคุมงานก่อสร้าง (Inspection / Supervision) เป็นการ ตรวจสอบงานและควบคุมงานก่อสร้างให้เป็นไปตามแบบและข้อกำหนดต่าง ๆ ของงานก่อสร้าง โดยจะดำเนินการในช่วงหลังประกวดราคาเป็นต้นไป คือตั้งแต่ขั้นตอนเตรียมการก่อนการก่อสร้าง จนกระทั่งส่งมอบงานก่อสร้าง สำหรับรูปแบบดังกล่าวนี้มักใช้ในโครงการก่อสร้างขนาดเล็ก เช่น บ้านพักอาศัย เป็นต้น

การบริหารต้นทุนงานก่อสร้าง

วิสูตร จิระดำเกิง (2554 : 3) การบริหารต้นทุนงานก่อสร้าง เป็นงานที่กว้างกว่า การ ควบคุมต้นทุนงานก่อสร้าง เพราะเป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการควบคุมต้นทุน ไปใช้ช่วยในการ บริหารงานก่อสร้างต่อไปด้วย โดยต้นทุนจริงที่เกิดขึ้นของงานก่อสร้าง จะสะท้อนให้เห็นถึง ประสิทธิภาพของการบริหารงาน การบริหารต้นทุนงานก่อสร้างจะเริ่มตั้งแต่การกำหนด ระบบประมาณโครงการ ไปสู่การติดตามประเมินผลการใช้จ่ายจริงเทียบกับงบประมาณที่วางแผนไว้ หากเกิดการเบี่ยงเบนขึ้นผู้บริหารจะสามารถใช้ข้อมูลดังกล่าวช่วยในการระบุปัญหา ซึ่งจะนำไปสู่ การแก้ไขได้อย่างทันท่วงที การวิเคราะห์ความเบี่ยงเบนด้านต้นทุนรวมถึงกำหนดเวลาของ โครงการก่อสร้าง จะต้องทำอย่างถูกต้องและทันการณ์ ดังนั้นจึงต้องมีเครื่องมือช่วยในการเก็บ ข้อมูล และประมวลผล ซึ่งทั่วไปจะใช้โปรแกรมระบบบัญชีช่วยในการทำ แต่ในบางแห่งอาจใช้ โปรแกรมที่จัดทำขึ้นมาเพื่อกรณีโดยเฉพาะ

ทยุติ อิศริยฤทธานนท์ (2550 : 23) ปัญหาที่มักพบในการควบคุมต้นทุนแบบเดิม ส่วน ใหญ่ในโครงการก่อสร้างที่มีขนาดใหญ่ มีความซับซ้อนมาก ประกอบด้วยกิจกรรมงานจำนวนมาก และเจ้าของโครงการไม่ใช่ผู้พัฒนาอสังหาริมทรัพย์ (Developer) จะควบคุมต้นทุนโครงการ (Cost Control) ด้วยการที่เจ้าของโครงการดำเนินงานร่วมกับผู้ออกแบบ (Designer / Design Consultant) โดยแบ่งส่วนงานก่อสร้างให้ผู้ออกแบบรับผิดชอบ การดำเนินงานจะเริ่มด้วย

ผู้ออกแบบเสนอแบบเบื้องต้น(Preliminary Design) ที่สอดคล้องกับความต้องการของโครงการ (Project Requirements) พร้อมประมาณราคาค่าก่อสร้างเบื้องต้น (Preliminary Construction Cost) จากนั้นเจ้าของโครงการก็จะพิจารณาและทำการอนุมัติงบประมาณค่าก่อสร้างโดยอ้างอิงจากประมาณราคาค่าก่อสร้างเบื้องต้นแล้วให้ออกแบบจัดทำแบบก่อสร้างเพื่อนำไปประกวดราคา หากราคาเกินงบประมาณก็ต้องต่อรองผู้รับเหมาให้ลดราคาต่ำสุด จัดซื้อวัสดุเอง หากลดไม่ได้ก็ต้องปรับลดวัสดุ ทำการแก้ไขแบบใหม่ให้ต้นทุนสอดคล้องกับงบประมาณที่มีอยู่ หรือปรับแบบให้สามารถทำรายได้ให้แก่โครงการเพิ่มขึ้นทำให้แผนงานโครงการต้องล่าช้าออกไปอย่างมาก หรือบางครั้งมีต้องประสบปัญหาอย่างหนักจากการจัดสรรงบประมาณแต่ละสัญญาไม่ถูกต้องชัดเจน กล่าวคือ เข้าใจผิดว่ามูลค่าสัญญารวมงานครบถ้วนแล้วแต่เมื่อก่อสร้างไประยะหนึ่ง พบว่า งานที่ทำสัญญาก่อสร้างยังไม่ครบถ้วนต้องเพิ่มต้นทุนอีกมาก ซึ่งมีได้วางแผนไว้ตั้งแต่นั้น กรณีเช่นนี้บางครั้งถึงกับต้องชะลอโครงการเพื่อศึกษาความเหมาะสมโครงการใหม่ ระดมเงินลงทุนเพิ่มเติม ขอร้องเงินสินเชื่อเพิ่มเติม หรือแม้กระทั่งต้องยกเลิกโครงการเลยก็มี จากการวิเคราะห์ปัญหา ต้นทุนโครงการบานปลายพบว่า มีสาเหตุหลัก ดังต่อไปนี้

- ไม่มีการกำหนดโครงสร้างรายการงาน (Work Breakdown Structure) ทั้งหมดที่จำเป็นต้องมีเพื่อให้โครงการแล้วเสร็จสมบูรณ์ เมื่อแจกแจงงานไม่ครบถ้วนจึงเกิดงานตกหล่นทำให้ต้นทุนที่คาดไว้ต่ำกว่าความเป็นจริง อีกทั้งการดำเนินโครงการก็มีใช้มีแค่เพียงงานก่อสร้างเท่านั้นทำให้เกิดต้นทุน
- ไม่มีการจัดทำโครงสร้างรายการต้นทุน (Cost Breakdown Structure) จากโครงสร้างรายการงานที่ทำให้เกิดต้นทุนทั้งหมดของงานแต่ละสัญญาอย่างชัดเจน จึงไม่สามารถควบคุมต้นทุนของแต่ละสัญญาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากดำเนินโครงการแบบเร่งรัดงานก่อสร้าง (Fast Track Construction Approach) อีกทั้งทำให้พิจารณาตัวประกอบปัจจัยต้นทุนไม่ละเอียดครบถ้วน เช่น ค่าเตรียมงาน ค่าดำเนินงาน ค่าภาษี เป็นต้น
- การประมาณราคาต้นทุนไม่แม่นยำเพียงพอ และไม่สอดคล้องกับสภาวะราคาตลาด ณ ช่วงเวลาดำเนินโครงการ ในกรณีที่เผื่อมากเกินไปจะทำให้โครงการเสียโอกาสในการสร้างสรรคงานเนื่องจากเข้าใจผิดว่างบประมาณไม่เพียงพอ
- ไม่มีการจัดทำกรอบงบประมาณโครงการ (Budget Framework) ของงานแต่ละสัญญาอย่างชัดเจน จึงไม่สามารถควบคุมค่างานตามสัญญาหนึ่งสัญญาใดให้สอดคล้องกับงบประมาณที่มีอยู่จริง บางครั้งใช้งบประมาณที่เผื่อไว้ถูกเงินในช่วงก่อสร้างไปจนหมดขาดเงินสำรองทำให้ต้องจ่ายเงินเพิ่มเติมเรื่อยไป

- ไม่มีการจัดสรรแบ่งงานและงบประมาณแต่ละส่วนให้ผู้รับผิดชอบอย่างครบถ้วน ทำให้เกิดงานตกหล่นที่ขาดผู้ดำเนินการ

- ใช้งบประมาณที่มีอยู่ไม่คุ้มค่า เช่น ใช้วัสดุแพงเกินความจำเป็น ออกแบบเผื่ออย่างไม่มีความเหมาะสม ลงทุนในสิ่งที่ไม่ทำให้เกิดประโยชน์ ขาดทางเลือกให้เจ้าของโครงการพิจารณา เป็นต้น

- แบบ (Drawing) และ/หรือรายการ (Specification) ซึ่งเป็นเครื่องมือแปลงความคิดทั้งหมดไปสู่การปฏิบัติจริง ขาดความสมบูรณ์ ได้แก่ ไม่ครบถ้วนตามโครงสร้างรายการงาน ไม่ครบถ้วนตามความต้องการของโครงการ (Project Requirements) ไม่ถูกต้องตามมาตรฐานวิชาการ ไม่ถูกต้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง รวมถึงความขัดแย้งของแบบทำให้ไม่สามารถก่อสร้างได้จริงจะต้องแก้ไขเพิ่มเติมบางส่วน

เมื่อพิจารณาสาเหตุหลักของปัญหาด้านทุนโครงการบานปลายข้างต้นแล้ว กล่าวได้ว่า ลำพังการควบคุมต้นทุนโครงการ (Cost Control) ไม่สามารถป้องกันปัญหาได้ เนื่องจากบางสาเหตุของปัญหาจะเกิดขึ้นก่อนการดำเนินการควบคุมต้นทุนโครงการเสียอีก ดังนั้น ความสำเร็จของการดำเนินโครงการให้ต้นทุนเป็นไปตามงบประมาณนั้นจึงมิใช่เพียงแค่อาศัยการควบคุมต้นทุนโครงการ (Cost Control) เท่านั้น แต่จะต้องอาศัยการบริหารต้นทุนโครงการ (Cost Management) ซึ่งเป็นการบูรณาการศาสตร์หลายด้านที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนโครงการตั้งแต่เริ่มต้นโครงการ จึงจะสามารถทำให้โครงการได้รับประโยชน์สูงสุด ใช้งบประมาณที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า และสร้างความพึงพอใจแก่เจ้าของโครงการ

การปรับปรุงผลผลิตงานก่อสร้าง

วิสูตร จิระดำเกิง (2546 : 26-30) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อค่าอัตราผลผลิตงานก่อสร้าง (Factors Influencing Construction Productivity) หากจะพิจารณาว่าอะไรบ้างที่มีผลต่อค่าอัตราผลผลิตของงานก่อสร้างนั้น อาจแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่

- ปัจจัยภายนอก
- ปัจจัยภายใน

ปัจจัยภายนอก (External Factors) คำว่า ปัจจัยภายนอก หมายถึง ภายนอกองค์การของผู้ก่อสร้างหรือผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยปัจจัยเหล่านี้จะอยู่นอกขอบเขตการควบคุมของผู้ก่อสร้าง ดังนี้

1. ธรรมชาติของธุรกิจก่อสร้าง

จากที่กล่าวว่างานก่อสร้างมีลักษณะเป็นโครงการ (Project) โดยมีวัตถุประสงค์และกำหนดเวลาที่ชัดเจน อีกทั้งการดำเนินงานจะอยู่ภายใต้ข้อจำกัดทั้งด้านงบประมาณ เวลา และคุณภาพนั้น สิ่งที่มีมักก่อให้เกิดปัญหาในโครงการก่อสร้างได้แก่ " เวลา " ซึ่งผู้เกี่ยวข้องมักจะต้องทำงานภายใต้กำหนดเวลาที่จำกัด จนกลายเป็นเร่งรีบโดยอะไรที่เร่งรีบจนเกินไปมักนำไปสู่ความเสียหาย ดังคำกล่าวที่ว่า "hastes make wastes" (Tumuluru Krishna Murty, 1985) หรือ "ความรีบเร่ง ก่อให้เกิดความเสียหาย" ทั้งนี้เจ้าของงานมักไม่เข้าใจวงจรชีวิตของงานก่อสร้างซึ่งจะเริ่มจากการกำหนดโครงการศึกษาความเป็นไปได้ ออกแบบรายละเอียด จัดหาจัดจ้าง และก่อสร้างจนแล้วเสร็จ ซึ่งส่วนใหญ่จะทำให้เวลาในการศึกษาโครงการและออกแบบสั้นเกินไป จนเกิดความผิดพลาดอันนำไปสู่ความล้มเหลวของโครงการก่อสร้าง เช่น

- ขาดการศึกษาความเป็นไปได้อย่างถ่องแท้และตรงไปตรงมา โดย ฝ่ายเจ้าของงานมัก (พยายาม) มองข้ามความเสี่ยงของการดำเนินโครงการและมองแต่ด้านประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ซึ่งอาจเป็นผลให้โครงการต้องล้มเหลว หรือล่าช้า อันหมายถึงผลิตผล (output) ในสมการอัตราผลผลิตต่ำนั่นเอง

- งานออกแบบรายละเอียดที่ไม่สมบูรณ์ คำว่าไม่สมบูรณ์ในที่นี้ หมายถึง ความหมายของแบบและข้อกำหนดของงานก่อสร้างที่ไม่สมบูรณ์อันจะส่งผลโดยตรงต่อค่าอัตราผลิต เช่น ความยากในการก่อสร้าง หรือเทคนิควิศวกรรมในงานก่อสร้างยุ่งยากซับซ้อนเกินไป ทั้งนี้เพราะไม่ได้คิดถึง การก่อสร้างในขั้นตอนออกแบบ

- มีการเปลี่ยนแปลงแบบมากระหว่างการก่อสร้าง ซึ่งจะก่อให้เกิดความสูญเสียดังกล่าวในกระบวนการก่อสร้าง เช่น ต้องรี้อทำใหม่ เนื่องจากแบบก่อสร้างผิดพลาด

- เกิดการรอคอยแบบและข้อกำหนดเนื่องจากรายละเอียดบางส่วนยังไม่ชัดเจนหรือขาดหายไป อย่างไรก็ตามปัญหาอัตราผลผลิตต่ำเนื่องจากงานออกแบบข้างต้นอาจจะบรรเทาลงโดยการเลือกระบบสัญญาจ้างที่เหมาะสม เช่น สัญญาแบบ ออกแบบรวมก่อสร้าง (design-build) ซึ่งเทคนิคงานก่อสร้างจะถูกพิจารณาควบคู่กับงานออกแบบ เป็นต้น

2. เจ้าของงานหรือลูกค้าของงานก่อสร้าง

เนื่องจากเจ้าของงานมักขาดความรู้เกี่ยวกับงานก่อสร้าง และหากไม่มีการใช้ที่ปรึกษาที่มีความรู้ความสามารถแล้วก็อาจจะก่อให้เกิดปัญหาโดยตรงกับอัตราผลผลิตงานก่อสร้างได้ เช่น

- การเปลี่ยนแปลงแบบ โดยเจ้าของเองเมื่อเริ่มงานออกแบบอาจยังไม่ชัดเจนในวัตถุประสงค์การใช้งานในบางส่วนซึ่งหากมีน้อยก็ถือว่าเป็นปกติ แต่ถ้าหากมี มากจะก่อให้เกิด

ปัญหาในงานก่อสร้างทันที เนื่องจากอาจต้องมีการทุบหรือทำใหม่หรือหยุดรอการตัดสินใจและส่งผลให้ต้นทุนงานก่อสร้างต้องบานปลายออกไปมาก จนเป็นปัญหาข้อโต้แย้ง (protest) และข้อเรียกร้อง (claim) ถึงชั้นศาลก็มีมาก

- การตัดสินใจเลือกวัสดุอุปกรณ์ เจ้าของงานที่คอยตัดสินใจในรายละเอียดปลีกย่อยมากเกินไปจะก่อปัญหาทั้งงานก่อสร้าง เนื่องจากความล่าช้าในการตัดสินใจ ซึ่งอาจมาจากการขาดข้อมูลหรือไม่มีเวลา เช่น ความล่าช้าในการเลือกวัสดุอุปกรณ์ในงานก่อสร้าง ที่เสนอขออนุมัติจากผู้รับจ้างก่อสร้าง ทำให้งานก่อสร้างบางส่วนต้องหยุดรอ ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อไปกับการกำหนดเวลาส่งมอบโครงการได้

- การก้าวล่วงงานของส่วนอื่น ๆ เจ้าของงานควรทำงานร่วมกับส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างใกล้ชิด แต่ไม่ควรไปตัดสินใจแทนผู้ออกแบบหรือผู้รับจ้างก่อสร้าง เช่น ไปบอกว่าให้ทำงานนั้นก่อนงานนี้หรืองานนี้ก่อนงานนั้น ทั้งนี้เนื่องจากที่มงานเหล่านั้นที่เจ้าของจัดหามาเป็นมืออาชีพมีประสบการณ์และเจ้าของต้องให้ความเชื่อใจพอสมควร โดยพยายามควบคุมโครงการในภาพรวมทั้งด้านต้นทุน เวลา และคุณภาพให้ได้ตามวัตถุประสงค์และข้อกำหนดที่วางไว้

3. สภาพแวดล้อมของงานก่อสร้าง

โครงการก่อสร้างจะดำเนินไปภายใต้สภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันออกไป จากโครงการหนึ่งกับอีกโครงการหนึ่ง โดยสภาพแวดล้อมนี้ได้แก่

- สภาพแวดล้อมทางกายภาพ อันได้แก่สภาพภูมิอากาศ เช่น ปริมาณฝนตก อุณหภูมิ ความชื้น ซึ่งล้วนแต่มีผลต่ออัตราผลผลิตการทำงาน

- สภาพแวดล้อมการทำงานรวมถึงบรรยากาศการทำงาน ได้แก่ นโยบายการจ้างงาน รวมถึงจริยธรรมของคนงานก่อสร้างเอง

ปัจจัยภายใน (Internal Factors) ปัจจัยภายในมีผลต่ออัตราผลผลิตจากภายในโครงการก่อสร้างเอง อันได้แก่

- การจัดการ
- เทคโนโลยี
- คนงาน
- สภาพแรงงาน

วิสูตร จิระดำเกิง (2546 : 84 - 86) จากการศึกษาที่ผ่านมาจะพบว่า เวลาของกิจกรรมก่อสร้างหนึ่ง ๆ จะประกอบด้วยเวลาที่ได้ประสิทธิผลหรือก่อให้เกิดผลงาน และเวลาไร้

ประสิทธิผลหรือเวลาสูญเปล่า ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นส่วน ๆ ตามความสามารถในการปรับปรุงให้ดีขึ้น ดังตาราง 1 ต่อไปนี้

ตาราง 2.1 ส่วนประกอบของเวลากิจกรรมก่อสร้างตามความสามารถในการปรับปรุง

ลำดับ	ส่วนประกอบของเวลาในกิจกรรมก่อสร้าง	ความสามารถในการปรับปรุง		
		ทำได้ยาก	ทำได้บางส่วน	ทำได้
1.	เวลาได้ประสิทธิผล (effective time)			
	1.1 พื้นฐานของงาน	▲		
	1.2 จากปัจจัยภายนอกการควบคุม	▲		
	1.3 จากการออกแบบและข้อกำหนด		▲	
	1.4 จากวิธีการก่อสร้างที่ไม่เหมาะสม			▲
	เวลาไร้ประสิทธิผล (ineffective time)			
2.	2.1 จากการจัดการ			▲
	2.2 จากคนงาน			▲

จากข้อมูลข้างต้นที่ทีมงานปรับปรุง ผลผลิตจะพบว่าเวลาไร้ประสิทธิผลในส่วนของ การจัดการและคนงาน รวมถึงเวลาส่วนเพิ่มจากวิธีการก่อสร้างที่ไม่เหมาะสมนั้น สามารถที่จะปรับปรุงให้ดีขึ้นได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการจัดการและควบคุมของฝ่ายบริหารโครงการเอง สำหรับเวลาส่วนเพิ่มจากงานออกแบบและข้อกำหนดนั้น อาจปรับปรุงได้บางส่วนในกรณีที่ทีมงานปรับปรุงผลผลิตเข้าไปมีส่วนเกี่ยวข้องในการติดตามและช่วยเสนอข้อคิดเห็นตั้งแต่ต้นในกระบวนการออกแบบ ทั้งนี้การปรับปรุงผลผลิตงานก่อสร้างจากส่วนที่ทำได้ทันที คือการลดเวลาไร้ประสิทธิผลจากการจัดการและจากคนงาน

1. การลดเวลาไร้ประสิทธิผลจากการจัดการ

ปัญหาเวลาไร้ประสิทธิผลในกระบวนการก่อสร้างที่พบเป็นประจำ และไม่ใช่สิ่งที่ลึกลับซับซ้อนมากนัก แต่ปัญหาพื้นฐานของหน่วยงานก่อสร้างที่คนทำงานสามารถพบเห็นได้ เช่น นั่งร้านไม่พอใช้งานวัสดุขาดแคลนไม่เพียงพอสำหรับการทำงานต่อเนื่อง หรือบางครั้งทีมงานต้องหยุดรอการตรวจสอบงานก่อสร้างเป็นต้น ซึ่งปัญหาเหล่านี้ล้วนมาจากการจัดการงานก่อสร้าง

จากการศึกษาเปรียบเทียบปัญหาอัตราผลผลิตงานก่อสร้างตกต่ำเนื่องจากประสิทธิผลของการจัดการโดยจำลำดับความสำคัญของปัญหาจากมากที่สุด (หมายเลขที่ 1) ไปถึงลำดับสุดท้าย (หมายเลข 6) ดังตารางที่ 2 ซึ่งเป็นการศึกษาเปรียบเทียบกันในประเทศอังกฤษ อเมริกา อินโดนีเซีย และไนจีเรีย

ตารางที่ 2.2 เปรียบเทียบความสำคัญของปัญหาที่ทำให้อัตราผลผลิตงานก่อสร้างตกต่ำ (ปรับปรุงจาก Olomolaiye et al. 1998:28)

ปัญหา	ลำดับความสำคัญของปัญหา (1 ถึง 6)			
	อังกฤษ	อเมริกา	อินโดนีเซีย	ไนจีเรีย
- ขาดวัสดุ	1	1	1	1
- ขาดเครื่องมือเครื่องจักร	5	2	5	3
- การรื้อทำใหม่	3	3	2	2
- การตรวจสอบและควบคุมงาน	4	4	6	4
- การรบกวนกันระหว่างทีมงาน	2	5	3	6
- การขาดงานของคนงาน	6	6	4	5

จากการศึกษาข้างต้นพบว่า ปัญหาการจัดการด้านวัสดุจะเป็นประเด็นปัญหาสำคัญที่สุดในงานก่อสร้างสำหรับทุกประเทศตัวอย่าง ส่วนปัญหาอื่น ๆ มีลำดับความสำคัญมากน้อยแตกต่างกันออกไป ทั้งนี้หากหน่วยงานก่อสร้างสามารถตรวจสอบดูปัญหาอย่างเป็นระบบ ก็จะสามารถจัดลำดับความสำคัญและดำเนินการแก้ไขต่อไปได้

2. กระบวนการปรับปรุงผลผลิตงานก่อสร้างจากปัญหาการจัดการ

กระบวนการแก้ปัญหาใด ๆ จะมีแนวทางคล้าย ๆ กันคือจะต้องค้นหาให้พบเสียก่อนว่าต้นเหตุแห่งปัญหาที่แท้จริงคืออะไร ดังพุทธพจน์ที่กล่าวว่า “ สิ่งใด ๆ ล้วนเกิดแต่เหตุ ถ้าเหตุดับ สิ่งนั้นก็ดับ ” ในการปรับปรุงผลผลิตงานก่อสร้างอย่างมีประสิทธิภาพ จึงต้องอาศัยแนวทางการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบซึ่งมี 4 ขั้นตอนหลัก ดังรูปที่ 1 ซึ่งได้แก่

ขั้นที่ 1 : การบันทึกรายละเอียดการทำงาน

ขั้นที่ 2 : การวิเคราะห์การทำงานในปัจจุบันอย่างละเอียด

ขั้นที่ 3 : การพัฒนาวิธีการใหม่โดยวิธีระดมสมอง

ขั้นที่ 4 : นำแนวทางที่พัฒนาขึ้นไปปฏิบัติ

ในการเก็บข้อมูล การทำงานนั้นจะต้องให้ผลที่ได้มีความน่าเชื่อถือและถูกต้องตามเกณฑ์ที่กำหนดข้อมูลที่สมควรผ่านการวิเคราะห์และระบุปัญหาอย่างเป็นระบบโดยผู้เกี่ยวข้อง แล้วจึงผ่านไปขั้นตอนการหาแนวทางแก้ไขที่ดีที่สุดก่อนการนำไปปฏิบัติจริงที่หน้างาน ทุก ๆ

ขั้นตอนในการปรับปรุงผลผลิตงานก่อสร้างข้างต้นมีความสำคัญและไม่ควรข้ามขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งไป เพราะจะทำให้การแก้ปัญหาไม่ได้ประสิทธิภาพเท่าที่ควรหรือแก้ปัญหาไม่ตรงจุดได้ สำหรับข้อมูลที่จะใช้ประกอบในการปรับปรุงผลผลิตจากปัญหาการจัดการมีดังต่อไปนี้

3. การเก็บข้อมูลหน้างานเพื่อปรับปรุงผลผลิตงานก่อสร้างจากปัญหาการจัดการ

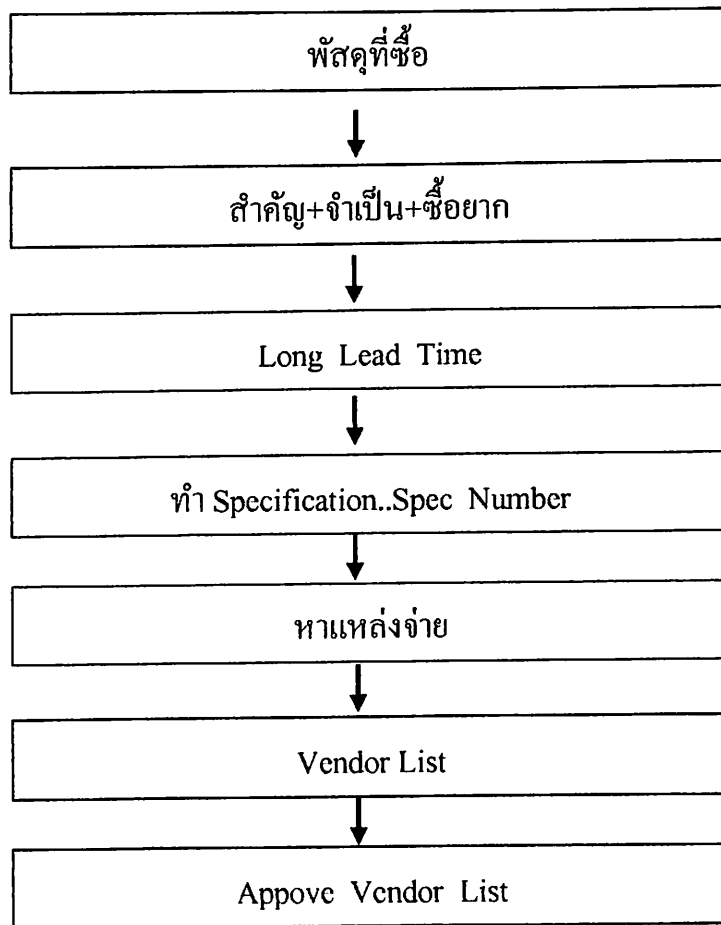
จากสิ่งบ่งชี้ถึงหน่วยงานที่ต้องการปรับปรุงผลผลิตงานก่อสร้าง ไม่ว่าจะจากรายงานในระบบควบคุมโครงการ จากการประชุมอย่างเป็นทางการที่หน่วยงาน หรือจากการประเมินค่าอัตราผลผลิตโดยวิธีสุ่มตัวอย่างดังที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น หากพบว่าปัญหาบางอย่างทำให้อัตราผลผลิตงานก่อสร้างต่ำกว่าเกณฑ์ที่ควรเป็น สิ่งที่มีบริหารโครงการจะต้องทำต่อไป คือศึกษาลงในชั้นรายละเอียดที่ลึกลงไป เพื่อทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา และดำเนินกระบวนการแก้ไขปัญหาคต่อไป ทั้งนี้ปัญหาที่มาจากการจัดการอาจอาศัยการเก็บข้อมูลรายละเอียดเพิ่มเติมจากหน่วยงาน โดยวิธีต่อไปนี้

- การบันทึกภาพนิ่ง หรือวิดีโอทัศน์
- การสอบถามช่างฝีมือหรือไฟร์แมน
- การรายงานเวลารอคอยโดยไฟร์แมน
- แบบสอบถามอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง
- การสัมภาษณ์อย่างเป็นทางการ

การจัดซื้อที่มีประสิทธิภาพและการเลือกแหล่งผู้ขาย

อรุณ บริรักษ์ (2550 : 150 -) สิ่งสำคัญที่สุดในงานจัดซื้อ คืออะไร คำตอบง่าย ๆ คือ การลดต้นทุน เพราะหากนักจัดซื้อไม่มีความสามารถทำให้การสั่งซื้อสินค้าเข้าบริษัทมีต้นทุนที่ต่ำลงแล้ว นักจัดซื้อก็จะเป็นคนที่ไม่มีความคิดและพลังใด ๆ ในองค์กรแม้แต่น้อย ดังนั้น หากนักจัดซื้ออยากเพิ่มบทบาทและความสำคัญให้แก่ตนเอง สิ่งสำคัญที่สุดที่ต้องถือเป็นภารกิจอันดับแรกคือ การลดต้นทุน โดยจะต้องมีแผนงานและวิธีการทำงานสำหรับการลดต้นทุนที่ชัดเจน และสามารถแสดงให้เห็นให้ผู้บริหารระดับสูงสามารถมองเห็นได้ชัดเจน เป็นรูปธรรม และหากสามารถทำตามแผนงานที่ตั้งไว้ การยอมรับ และบารมีต่าง ๆ ในองค์กรก็จะเกิดตามมาตามลำดับ แต่นักจัดซื้อหลาย ๆ คน ไม่ได้คิดว่าการลดต้นทุนเป็นภารกิจแรกของตัวเอง จึงไปดำเนินกิจกรรมอย่างอื่นในการจัดซื้อ ซึ่งก็จะไม่ได้รับการยอมรับจากผู้บริหารมากนัก เพราะสิ่งที่ผู้บริหารต้องการมากที่สุดก็คือผลกำไรที่ได้กลับมาจากการทำงานนั่นเอง

เรือเอกสุชาติ ศุภมงคล (2553 : 68-69) การจัดซื้อเชิงรุก เรื่องนี้เป็นเรื่องที่ต้องให้ความสำคัญมากในระบบงานจัดซื้อจัดหา เพราะเป็นข้อปฏิบัติพื้นฐาน (Basic Practice) ของการบริหารงานจัดซื้อ เป็นข้อที่ต้องทำเป็นประการแรก คือค้นหาพัสดุที่สำคัญและจำเป็นสำหรับกิจการ ผู้ทำงานด้านจัดซื้อ ต้องรู้เรื่องวัสดุที่ใช้ในโรงงานได้ดีกว่า เพราะการซื้อ ต้องผ่านตา ผ่านมือ พนักงานจัดซื้ออยู่เสมอและต้องรู้ว่า อะไรสำคัญ ซื้อมาก ใช้เวลาชื้อนาน และในแต่ละปีซื้อของรายการนั้น ๆ กี่ครั้ง



1. มีข้อจริงอยู่ประการหนึ่ง คือ พักดูที่ซื้อเข้ามาในกิจการ ต้องถูกจำกัดด้วยธุรกิจที่ประกอบกรนั้น เช่น โรงงานผลิตน้ำมันพืช ก็จะซื้อพัสดุน้ำมันอยู่จำนวนหนึ่งรวมทั้งพัสดุประเภทอะไหล่ และอุปกรณ์นั้น ๆ ซ้ำแล้วซ้ำอีก ตามเครื่องจักรที่ใช้อยู่
2. ถ้าเราทำให้แคบลง เอาเฉพาะพัสดุที่สำคัญจำเป็นสลับซับซ้อน ซื้อมาก ใช้เวลาจัดซื้อชื้อนาน อาจเหลือพัสดุเพียงไม่กี่รายการ อาจเหลือเพียงร้อยสองร้อยรายการก็ได้
3. เอาพัสดุที่กลั่นกรองแล้วเหล่านี้ หรืออาจเพิ่มด้วยรายการอะไหล่และพวกครุภัณฑ์ที่ซื้อมากหรือเคยมีปัญหา จัดทำเป็นแค็ตตาล็อกรายการพัสดุและคุณลักษณะเฉพาะรวมเย็บเป็น

เล่ม แจกเป็นคู่มือจัดหาขององค์กร เพื่อใช้อ้างอิงในการเขียนใบขอซื้อ ปัญหาที่เคยเกิดขึ้นก็จะหมดไป

4. ส่วนจัดซื้อต้องออกไปหาแหล่งขายทันทีตามรายการในสมุดแค็ตตาล็อก เพื่อจัดทำรายการผู้ค้าที่เลือกสรรแล้ว (Approved Vendor List) ตามขั้นตอนที่ระบบคุณภาพ ISO ได้กำหนดไว้

- ลงทะเบียนผู้ค้า
- อธิบายข้อกำหนดและเงื่อนไข
- สืบราคาเบื้องต้น เพื่อให้เป็นข้อมูลราคา
- ทำข้อมูลผู้ค้าเบื้องต้น (Pre Qualification)
- ทำ AVL ในรูปแบบ ใครขายอะไร และ อะไรใครขาย
- มีระบบให้คะแนนคุณภาพโดยรวม และมีกระบวนการคัดออกสำหรับผู้ที่ไม่

ไม่ได้ตามเกณฑ์กำหนด

5. พิจารณาทำระบบจัดซื้อด้วยเทคนิคการจัดซื้อก้าวหน้า เช่น Blanket Order, System Contract เป็นต้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมาโดยส่วนมากเป็นการศึกษาวิจัยปัญหาในส่วนของการบริหารจัดการเรื่องวัสดุในการก่อสร้างเช่นในส่วนของงานวิจัย (สุพจน์) ทำการวิจัยศึกษาปัญหาการจัดการวัสดุและอุปกรณ์ ที่ส่งผลกระทบต่องานก่อสร้างของห้างหุ้นส่วนจำกัด แพค 99 เอ็นจิเนียริง จำกัด เป็นการศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์หาปัญหาและสาเหตุของกระบวนการและการควบคุมการจัดการวัสดุและอุปกรณ์งานก่อสร้าง โดยใช้การวิเคราะห์ผลต่างวัสดุทางตรงคือผลต่างด้านราคา และผลต่างทางด้านปริมาณ

โดยด้านราคาจะสรุปปัญหากับฝ่ายจัดซื้อและด้านปริมาณจะสรุปปัญหากับฝ่ายการวางแผนและควบคุมการใช้ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ปัญหาจากเอกสาร และวิธีการประชุมกับฝ่ายที่เกี่ยวข้องเพื่อสรุปปัญหาและหาแนวทางควบคุม และบางส่วนก็เป็นการศึกษาวิจัยเป็นแนวทางในการควบคุมปริมาณและการสูญเสียของวัสดุในการก่อสร้าง (นคร กกแก้ว) เป็นการเก็บข้อมูลโดยการสังเกตการทำงานและใช้แบบสอบถามเพื่อหาปัจจัยที่ทำให้เกิดการสูญเสียจากการปฏิบัติงานในงานก่อสร้าง เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์และจำแนกการสูญเสียของวัสดุที่เกิดขึ้นและหาแนวทางการควบคุมกับการใช้การวางแผนในการปฏิบัติงาน (วาสนา) เป็นการค้นคว้าวิจัยหาแนวทางในการลดต้นทุนโดยใช้ระบบต้นทุนกิจกรรม ซึ่งเป็นการศึกษาแนวทางใน

การลดต้นทุนโดยใช้วิธีรวบรวมข้อมูล โดยศึกษาจากโครงสร้างองค์กรและคำบรรยายลักษณะงานของกิจกรรมและการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ตลอดจนพนักงานและเข้าร่วมสังเกตการณ์ การปฏิบัติงานของพนักงานในแต่ละแผนก เพื่อดำเนินงานต้นทุนในกิจกรรมต่าง ๆ และนำข้อมูลต้นทุนที่เกิดจากกิจกรรมที่ไม่เพิ่มค่านำเสนอผู้บริหารเพื่อลดกิจกรรมนั้นลง เป็นต้น

ส่วนงานวิจัยของผู้จัดทำการวิจัยในครั้งนี้เป็นหัวข้อ การศึกษาปัญหาการควบคุมต้นทุน การก่อสร้างให้เป็นไปตามบัญชีปริมาณและราคาต่อหน่วย (BOQ) เป็นการศึกษาวิเคราะห์การบริหารจัดการควบคุมต้นทุนการก่อสร้างที่ไม่เป็นไปตามบัญชีปริมาณและราคาต่อหน่วย (BOQ) โดยใช้วิธีการศึกษาวิเคราะห์จากเอกสารในส่วนของแต่ละสัญญาก่อสร้างที่ดำเนินการเสร็จสิ้นไปแล้วโดยนำมาสรุปและเปรียบเทียบกับบัญชีปริมาณและราคาต่อหน่วย (BOQ) ของสัญญาก่อสร้างนั้น ๆ โดยการเปรียบเทียบ

ข้อมูลแยกกลุ่มข้อมูลเป็นส่วน ๆ ตามโครงสร้างของบัญชีปริมาณและราคาต่อหน่วย (BOQ) เช่น ส่วนของงานโครงสร้าง งานหลังคา งานก่อฉาบ งานระบบสุขาภิบาล งานระบบไฟฟ้า งานฝ้าเพดาน งานทาสี เป็นต้น เมื่อได้ข้อมูลจากการวิเคราะห์ทางด้านเอกสารแล้ว จึงนำข้อมูลไปทำการซักถามสัมภาษณ์กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น หน่วยงานออกแบบและประเมินราคา หน่วยงานจัดซื้อและจัดจ้าง หน่วยงานบริหารงานก่อสร้าง การสัมภาษณ์ผู้บริหารในเชิงลึก เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูลและข้อเสนอแนะมาวิเคราะห์ปัญหา และหลังจากนั้นเมื่อทำการสรุปวิเคราะห์ปัญหาเบื้องต้นได้แล้วจะทำการประชุมพร้อมกันกับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องเพื่อสรุปปัญหาและหาข้อเสนอแนะพร้อมแนวทางแก้ไขปัญหาเพื่อใช้เป็นข้อมูลและหลักในการปฏิบัติต่อไปในอนาคต