



ต้นทุนค่าบำรุงรักษา ที่ครบถ้วน

ทำความเข้าใจค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษาอย่างครบถ้วน และการคำนวณต้นทุนด้านนี้ เพื่อนำไปใช้ในการบริหารจัดการบำรุงรักษา

►► ผู้เขียนได้มีโอกาสพบปะเพื่อนร่วมอาชีพบำรุงรักษาทั้งระดับบริหารและระดับปฏิบัติการมากพอสมควร ได้รับฟังแลกเปลี่ยนความคิดเห็นปัญหาและการแก้ไขหลายๆ เรื่อง หนึ่งในเรื่องเหล่านั้นคือ เรื่องค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนค่าบำรุงรักษา ที่พูดกันมากก็คือ ทำอย่างไรจะลดต้นทุนค่าบำรุงรักษาได้

โดยส่วนตัวแล้วผู้เขียนเห็นว่าปัญหาเรื่องนี้ก็เหมือนเรื่องอื่นๆ คือ เรายังไม่เข้าใจเหตุปัจจัยอย่างถ่องแท้ของค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนที่ว่านี้ ประเด็นสำคัญ คือ มันรวมหรือไม่รวมอะไรบ้างจริงๆ แล้ววัดได้หรือเปล่า เรื่องนี้สำคัญมาก เพราะถ้าวัดไม่ได้ หรือวัดไม่ถูกต้องไม่ครบ ทั้งๆ ที่บางรายการก็อยู่ในความรับผิดชอบ (Accountability) ของหน่วยงานบำรุงรักษา นอกจากจะไม่ได้รวมเข้ามาให้ครบถ้วนแล้ว ยังพยายามหลีกเลี่ยงกลบเกลื่อนว่าไม่เกี่ยวกับตัวเองอีกต่างหาก

การที่จะเปรียบเทียบว่าใครสูงใครต่ำกว่ากันเท่าไร จึงควรเริ่มต้นด้วยการ

พูดเรื่องเดียวกันก่อน หรือใครที่คิดว่าต้นทุนค่าบำรุงรักษาของตัวเองต่ำอยู่แล้ว ก็จะได้ทราบเสียทีว่าจริงๆ แล้วเป็นเท่าไรต่ำอย่างที่คิดหรือไม่ เนื่องจากได้เขียนเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายบำรุงรักษาในเรื่องค่าใช้จ่ายในการเป็นเจ้าของ (Cost of Ownership) ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายส่วนหนึ่งของค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่อยู่ในความรับผิดชอบของบำรุงรักษาไปแล้ว จึงถือโอกาสนี้เขียนเรื่องค่าใช้จ่ายที่ครบถ้วนและอธิบายการคำนวณ โดยขออนุญาตนำบางส่วนของบทความจากตอนที่เคยลงมาแล้ว คือ ความเข้าใจเรื่องทรัพย์สินและค่าใช้จ่ายมาเป็นตัวนำในบทความนี้จะได้ไม่ต้องเสียเวลาไปค้นหาคำความก่อนหน้า

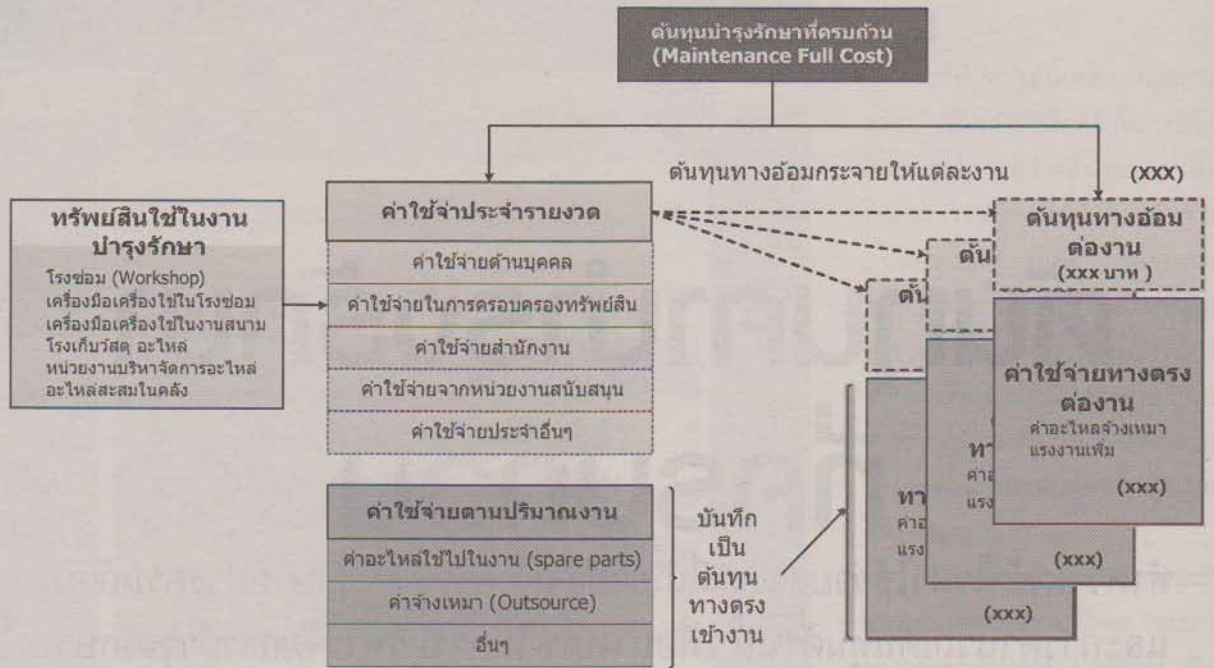
ความเข้าใจ เรื่องทรัพย์สิน และค่าใช้จ่าย

บุคคลธรรมดามีความต้องการใช้ทรัพย์สินหลายๆ ประเภท ที่เขาเรียก

ว่าปัจจัยพื้นฐาน 4 อย่าง คือ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย ยารักษาโรค เดี่ยวนี้ปัจจัยที่ต้องการไม่ได้หยุดอยู่ที่ 4 อย่างแล้ว ยังมีปัจจัยที่ 5, 6, 7, ... เหนือเรื่องพื้นฐานอีกมหาศาล คือ รถยนต์ คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ สารพัดจะมีแล้วแต่ใครจะมีขอบเขตของความ ต้องการอย่างไร

“เงิน” ก็เป็นทรัพย์สิน (หรือเรียกว่า “ทรัพย์สิน” ก็ได้) อย่างหนึ่งที่คนจัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นตัวกลางในการแลกเปลี่ยนทรัพย์สิน ทรัพย์สินที่ใครเป็นเจ้าของแล้วใช้หมดไปในคราวเดียว ก็เรียกว่า “เงิน” ทั้งหมดนั้นเป็น “ค่าใช้จ่าย” หรือ “ต้นทุน” ของการทำกิจกรรมนั้น

ในกรณีที่เราเป็นเจ้าของทรัพย์สิน ซึ่งแลกมาด้วย “เงิน” เมื่อทรัพย์สินถูกใช้งานไปแล้วมันก็ยังอยู่กับเราเหมือนเดิม ไม่ว่าจะใช้ไปแล้วกี่ครั้ง พร้อมใช้ได้ อีกตลอดเวลา แต่อาจจะดูเก่าลงไปบ้าง ทรัพย์สินแบบนี้เราเรียกว่า ทรัพย์สินถาวร (Long Term Asset) เราจะเรียกว่าเงินทั้งก้อนที่ใช้แลกมาว่า “ค่าใช้จ่าย”



รูปที่ 1 โครงสร้างของต้นทุนที่ครบถ้วนของงานบำรุงรักษา

ไม่ได้เพราะมันไม่เหมือนการเช่า ซึ่งเราชำระเงินเป็นค่าเช่ารายงวดโดยไม่ได้โอนกรรมสิทธิ์เป็นของเรา เพียงแต่มีสิทธิ์ใช้งานตามสัญญาเช่า หยอดสัญญาเช่าก็เอาไปคืนเจ้าของ

ทรัพย์สินที่เราซื้อมา เราเป็นเจ้าของ สามารถใช้ได้จนหมดอายุไซ้เขาเลยคิดค่าใช้จ่ายในการใช้มันโดยกระจายราคาซื้อออกมาออกเป็น "ค่าใช้จ่ายต่อช่วงเวลา" หรือภาษาอังกฤษเขาใช้คำว่า "Period Cost" โดยไม่คำนึงว่าจะใช้กี่ครั้ง เช่น ตัดราคาซื้อออกเป็น "ค่าใช้จ่าย" รายปี รายเดือน หรือรายวันก็ได้ เขาเรียกค่าใช้จ่ายนั้นว่า "ค่าเสื่อมราคา"

หลายคนมักจะสับสนเข้าใจความหมายตามตัวหนังสือ คือ ถ้าเรียกว่าค่าเสื่อมราคาก็หมายความว่าทรัพย์สินมันเสื่อมลงทางกายภาพ มีอายุใช้งานเท่ากับระยะเวลาที่ใช้ตัดค่าเสื่อมจริงๆ ความจริงไม่ได้เป็นอย่างนั้น เพราะการกระจายราคาซื้อออกมาจะไม่สอดคล้องกับการเสื่อมทางกายภาพของทรัพย์สินก็ได้ เช่น ทรัพย์สินที่เราซื้อมาราคา 1,000,000

บาท ถูกกำหนดว่าจะตัดค่าเสื่อม 10 ปี (เสมือนว่ามันใช้งานได้ 10 ปี ทั้งๆ ที่มันอาจจะใช้ได้จริงถึง 15 ปี) ก็หมายความว่าเราต้องการจะคิดต้นทุนค่าใช้ทรัพย์สินนั้นปีละ 100,000 บาท เอาไปเป็นต้นทุนของสินค้ารายปี ปีไหนผลิตสินค้าได้ 200,000 ชิ้น สินค้าแต่ละชิ้นก็มีต้นทุนค่าบำรุงรักษาเครื่องจักรที่ใช้ผลิตเท่ากับ 0.5 บาท (100,000/200,000)

หากสินค้าทั้งหมดขายได้ไม่ขาดทุนก็หมายความว่า ได้ค่าเครื่องจักรคืน 200,000 × 0.5 เท่ากับ 100,000 บาท และถ้าทำได้อย่างนี้ตลอด 10 ปี ก็หมายความว่าบริษัทได้ค่าเครื่องจักรรวม 1,000,000 บาท คืน ซึ่งถ้าเก็บสะสมไว้ตลอด ไม่นำไปใช้เพื่อการอื่น ถ้าเครื่องจักรเสียพังไปเลยใช้งานไม่ได้เมื่อสิ้นปีที่ 10 พอดี ถ้าราคาเครื่องจักรไม่ได้เพิ่มขึ้นเลยบริษัทก็สามารถซื้อเครื่องจักรใหม่ทดแทนทันที หรือถ้าหากต้องการจะเผื่อว่าเครื่องจักรซื้อใหม่ทดแทนจะแพงกว่าเดิม ก็ต้องพยายามนำเงินที่ค่อยๆ สะสมไว้ไปทำประโยชน์ให้ได้สูงพอทุนราคาเครื่องจักรใหม่ที่สูงขึ้น จะได้ซื้อ

เครื่องจักรใหม่มาทดแทนได้ต่อไป

ดังนั้นจึงขอให้เข้าใจง่ายๆ ว่า "ค่าเสื่อมราคา" มันก็คือ "ค่าใช้จ่ายทรัพย์สิน" ที่ปรากฏอยู่เป็นต้นทุนในการคิดกำไรขาดทุนเสมอในช่วงเวลาที่กำหนด ถ้าใช้มากครั้ง "ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง" ก็ต่ำ หากใช้น้อยครั้ง "ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง" ก็สูง หมายความว่า ขนาดของทรัพย์สินต้องเหมาะสมกับการใช้ เพราะการซื้อทรัพย์สินที่ใช้ได้หลายครั้งเราก็ต้องคิดก่อนอยู่แล้วว่าจะยอมลงเงินไปเท่าไร วิธีนี้จึงต้องมีข้อกำหนดว่า จะนำราคาซื้อที่ซื้อมาตัดในปีที่เรียกว่า "อัตราค่าเสื่อมราคา" ต่อปี ตัดหมดแล้วก็ถือว่าใช้ต่อไปฟรี ไม่ต้องคิดค่าใช้จ่ายอีก

ในกรณีที่ยกตัวอย่าง คือ หลังจาก 10 ปี ไปแล้ว เราไม่ต้องคิดว่ามีต้นทุนที่เป็นค่าเสื่อมราคาอีกต่อไป แต่ถ้าเรายังใช้ทรัพย์สินนั้นผลิตสินค้าและ/หรือบริการนั้นขายได้ราคาเดิมเราก็มีกำไรมากขึ้น เพราะที่ราคาขายนั้นต้นทุนค่าเสื่อมราคาหรือค่าใช้จ่ายทรัพย์สินนั้นไม่มีแล้ว ยังมีทรัพย์สินอีกประเภทที่เราหาซื้อเข้ามาเป็นปริมาณจำนวนนับเป็น



ขึ้น หรือหน่วยนับอื่นๆ แล้วเราเอามาใช้งานเป็นจำนวนขึ้นหรือหน่วยนับนั้นนั้น แต่ละครั้งเท่าหรือไม่เท่ากันก็ได้ แบบนี้เราสามารถคิดค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนของงานที่ทำตามจำนวนขึ้นหรือหน่วยนับที่ใช้ ที่เหลือยังไม่ได้ใช้ก็เก็บไว้ เช่น เราซื้อวัตถุดิบเพื่อปรุงอาหารได้หลายๆ วัน “เงิน” ที่เราไปแลกมาในคราวเดียว เราจะเรียกว่าค่าใช้จ่ายในคราวเดียวไม่ได้ เพราะวัตถุดิบสามารถนำมาปรุงอาหารได้ตั้ง 3-4 วัน หหมดแล้วก็ซื้อมาเติมอีก ทรัพย์สินที่มีจำนวนนับเปลี่ยนแปลงได้ เราเรียกว่าทรัพย์สินหมุนเวียน (Current Asset) ซึ่งแน่นอนอันอื่นเช่นกันว่า เราก็มีค่าใช้จ่ายในการเป็นเจ้าของมัน

เอาเข้าจริงๆ จะพบว่าค่าใช้จ่ายในการเป็นเจ้าของอะไหล่หรือภาษาอังกฤษเรียกว่า Spare Part Carrying Cost หรือ Spare Part Cost Of Ownership เป็นต้นทุนค่าบำรุงรักษาที่มีนัยสำคัญมากๆ นอกจากจะสูงมากแล้ว ยังถูกซ่อนเร้นปนอยู่กับค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการรวมของบริษัท (Corporate Sales and Administration, S&A) ไม่ถูกแสดงเป็นต้นทุนของค่าบำรุงรักษาแต่อย่างใด หมายความว่า อะไหล่ทั้งหมดที่บางแห่งมีมูลค่าเป็นหลายพันล้านเป็นทรัพย์สินที่ไม่มีเจ้าของ

ต้นทุนค่าบำรุงรักษาที่ครบถ้วน

ตัวอย่างต่อไปเป็นเรื่องต้นทุนค่า

บำรุงรักษาที่ครบถ้วน (Maintenance Full Cost) ตามรูปที่ 1 แสดงโครงสร้างของต้นทุนที่ครบถ้วนของการทำงานบำรุงรักษาที่ประกอบด้วย

ต้นทุนทางตรง คือ ค่าใช้จ่ายที่สามารถนำไปคิดเป็นต้นทุนได้ตรงๆ ตามปริมาณที่ใช้ในการทำงานบำรุงรักษา ได้แก่ ค่าอะไหล่ ค่าแรงจ้างเหมา เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นของแต่ละงาน

ต้นทุนทางอ้อม คือ ค่าใช้จ่ายที่ไม่สามารถนำไปคิดเป็นต้นทุนของงานใดงานหนึ่งได้ตรงๆ แต่เป็นค่าใช้จ่ายเพื่อให้มีความพร้อมในการทำกิจกรรมเหล่านั้น เช่น จัดซื้อจัดหามาเก็บไว้เพื่อให้พร้อมใช้ได้อย่างต่อเนื่อง ต้นทุนทางอ้อม ได้แก่ ค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร ค่าเสื่อมราคาทรัพย์สินที่บำรุงรักษาต้องมีใช้ ค่าใช้จ่ายทางด้านการเงิน เช่น ดอกเบี้ยและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ค่าใช้จ่ายสำนักงาน โดยใช้หลักการกระจายค่าใช้จ่ายประเภทนี้ไปให้แต่ละงาน เช่น ตาม Man-hrs ที่แต่ละงานใช้เป็นต้น

ตัวอย่างต่อไปนี้เป็นกรคำนวณต้นทุนค่าบำรุงรักษาที่ครบถ้วนส่วนที่เป็นทรัพย์สินใช้ในงานบำรุงรักษาประจำปีของปีใดปีหนึ่ง สมมติว่าเป็นปีปัจจุบัน ตารางที่ 1 เป็นตารางแสดงการคำนวณค่าใช้จ่ายอันเกิดจากการมีทรัพย์สินถาวรเพื่อใช้ในการทำงานบำรุงรักษา คิด ณ ปีปัจจุบัน

ส่วนที่ 1

1.1 โรงซ่อม เป็นทรัพย์สินขนาด

ใหญ่จำเป็นต้องมี หากนโยบายบอกว่าต้องทำทุกอย่างได้เองโดยไม่ต้องส่งอุปกรณ์ที่ชำรุดไปซ่อมภายนอก บริษัทใช้เงินไป 15 ล้านบาท สร้างขึ้นมาเมื่อ 3 ปีที่แล้ว ด้านนโยบายบัญชีกำหนดให้ตัดค่าเสื่อมราคา 15 ปี ก็หมายความว่าให้ตัดมาคิดเป็นค่าใช้จ่ายปีละ 1.0 ล้านบาท มีวิธีคิดดอกเบี้ยจากการที่เอาเงิน 15.0 ล้าน ไปสร้างโรงซ่อม 2 วิธี คือ คิดบนมูลค่าสุทธิปัจจุบัน ซึ่งเป็นมูลค่าราคาซื้อตั้งต้นหักค่าเสื่อมราคาแล้ว หรืออีกวิธีคือ คิดจากราคาซื้อ

หากคิดตามมูลค่าสุทธิปัจจุบัน ซึ่งบัญชีจะบันทึกว่าเหลือเป็น 12.0 ล้าน เพราะใช้ไปแล้ว 3 ปี ก็เป็นค่าดอกเบี้ยในปีปัจจุบันเท่ากับ $12.0 \times 10\%$ หรือ 1.2 ล้านบาท การคิดแบบนี้หมายความว่า ค่าเสื่อมราคาที่หักไปเป็นต้นทุนของสินค้า แล้วสินค้านั้นขายได้ไม่ขาดทุน ความหมายก็คือ เงินบางส่วนซึ่งเป็นราคาโรงซ่อมได้รับกลับคืนมาแล้ว (ลูกค้าจ่าย) จึงไม่ต้องคิดดอกเบี้ยอีก

วิธีคิดแบบที่ 2 คือ ใช้หลักการคิดแบบอนุรักษนิยม (Conservative) ซึ่งผู้เขียนชอบใช้ เพราะว่า คิดในทางที่ค่าใช้จ่ายสูงไว้ก่อนปลอดภัยกว่า คือ ต้องคิดดอกเบี้ยในช่วงเวลาที่ตัดค่าเสื่อม 15 ปี บนราคาซื้อที่เข้ามา ซึ่งเท่ากับ $15.0 \times 10\%$ เท่ากับ 1.5 ล้านบาท หมายความว่า สินค้าที่มีค่าเสื่อมเครื่องจักรเป็นต้นทุนอยู่ด้วยจะขายได้ขาดทุนหรือกำไรก็ไม่สนใจ

ตารางที่ 1 การคำนวณค่าใช้จ่ายอันเกิดจากการมีทรัพย์สินถาวรเพื่อใช้ในการทำงานบำรุงรักษา ณ ปีปัจจุบัน

| รายการ | ราคาซื้อ | ระยะเวลาคิดค่าเสื่อม (ปี) | ใช้งานมาแล้ว (ปี) | มูลค่าสุทธิ* | ค่าใช้จ่ายประจำ | | ค่าใช้จ่ายแปรผัน |
|---|-------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|------------------|------------------|
| | | | | | ค่าเสื่อม, ค่าตัดจำหน่าย | ดอกเบี้ย | |
| 1 ทรัพย์สินใช้ในงานบำรุงรักษา | | | | | | | |
| 1.1 โรงซ่อม | 15,000,000 | 15 | 3 | 12,000,000 | 1,000,000 | 1,500,000 | |
| 1.2 เครื่องมือเครื่องใช้ | 10,000,000 | 5 | 4 | 2,000,000 | 2,000,000 | 1,000,000 | |
| 1.3 เครื่องคอมพิวเตอร์ | 1,500,000 | 3 | 2 | 500,000 | 500,000 | 150,000 | |
| 1.4 เครื่องใช้สำนักงาน | 800,000 | 5 | 3 | 320,000 | 160,000 | 80,000 | |
| 1.5 ยานพาหนะ | 1,200,000 | 5 | 4 | 240,000 | 240,000 | 120,000 | |
| 1.6 ค่าซ่อมบำรุง, ทรัพย์สินชำรุดตัดจำหน่าย, อื่นๆ | 200,000 | | | | 200,000 | | |
| 1 รวมทรัพย์สิน และค่าใช้จ่ายในการมีไว้ใช้ในงานบำรุงรักษา | 28,700,000 | | | 15,060,000 | 4,100,000 | 2,850,000 | |

ตารางที่ 2 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอะไหล่ และการจ้างเหมา

| 2 | อะไหล่ และจ้างเหมา | มูลค่า | ค่าใช้จ่าย ประจำ | ดอกเบี้ย | ค่าใช้จ่าย แปรผัน |
|-----|---|------------|---------------------|-----------|----------------------|
| 2.1 | สะสมในคลัง | 25,000,000 | - | 2,500,000 | |
| 2.2 | เบิกใช้ต่อปี | 10,000,000 | | | 10,000,000 |
| 2.3 | ซื้อตรงเข้างาน | 6,000,000 | | | 6,000,000 |
| 2.4 | ค่าบริการจัดการ, สำรองอะไหล่ชำรุด, หมดอายุไม่ได้ใช้งานชำระบัญชีตัดจ่าย ประมาณ 5-10 % ของมูลค่าอะไหล่สำรองคลัง | 5.0% | 1,250,000 | | |
| 2.5 | จ้างเหมา | 3,000,000 | | | 3,000,000 |
| 2 | รวมอะไหล่ และจ้างเหมา | | 1,250,000 | 2,500,000 | 19,000,000 |

1.2 เครื่องมือเครื่องใช้ ชื่อมา ราคา 10.0 ล้าน คิดอัตราค่าเสื่อมราคา สั้นกว่ารายการที่ 1.1 คือ คิด 5 ปี (ตามที นโยบายบัญชีกำหนด) เป็นค่าเสื่อมราคา เท่ากับ 2.0 ล้านบาทต่อปี ตลอดช่วง 5 ปี ค่าดอกเบี้ย 10 % ก็คือ $10\% \times 10.0$ ล้าน เท่ากับ 1.0 ล้านบาท

1.3-1.5 เครื่องคอมพิวเตอร์, เครื่องใช้สำนักงาน และยานพาหนะ ก็ คิดแบบเดียวกัน แต่การคำนวณค่าเสื่อม ราคาต่างกันตามช่วงเวลาที่กำหนด

1.6 ค่าซ่อมบำรุง, ทรัพย์สิน ชำรุดตัดจ่าย, อื่นๆ เป็นรายการค่าซ่อม บำรุงเครื่องมือเครื่องใช้ทั้งหมดที่กล่าว มาในข้อ 1.1-1.5 เฉลี่ยแล้วเป็นเงิน 200,000 บาทต่อปี

รวมค่าใช้จ่ายในการมีทรัพย์สิน เพื่อทำงานบำรุงรักษาต่อปี คือ ค่าเสื่อม ราคา 3,900,000 บาท และค่าดอกเบี้ย 2,850,000 บาทต่อปี รวมเป็น 6,950,000 บาท

ส่วนที่ 2

ส่วนที่ 2 เป็นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับ อะไหล่ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ สะสมไว้เพื่อพร้อมใช้ ทำให้เกิดค่าใช้จ่าย ประจำ และส่วนที่เบิกออกไปใช้ในงาน เกิดเป็นค่าใช้จ่ายแปรผันตามปริมาณงาน

โปรดสังเกตว่า ไม่มีการคิดค่า เสื่อมราคาอะไหล่สำรองคลัง เพราะเป็น ทรัพย์สินหมุนเวียน เงินถูกเปลี่ยนมาเป็น ความพร้อมมีอะไหล่ใช้งาน มีจำนวนนับ ไม่แน่นอน มีข้อเข้าเพิ่มเบิกออกไปใช้

ตลอดเวลา แต่มีการคิดการบริหารจัดการ ค่าสำรองอะไหล่ชำรุดเนื่องจากการเก็บ ไม่ถูกวิธี หรือสูญหาย ซึ่งพบโดยการ ตรวจนับประจำงวด หรือสะสมไว้โดย ไม่มีการเคลื่อนไหวเลยตามเวลาที่กำหนด ตามรายการที่ 2.4 ในตัวอย่างนี้คิด 5% ของมูลค่าอะไหล่สะสม

2.1 สะสมในคลัง คือ ระดับ สะสมอะไหล่ 25.0 ล้านคิดดอกเบี้ย 10% ก็คือ 2.5 ล้าน ในปีนี้ หากระดับอะไหล่ เพิ่มสูงขึ้น เพราะบำรุงรักษาคิดว่ายังต่ำ เกินไป ไม่สามารถรับความเสี่ยงที่อาจ จะไม่มีอะไหล่ใช้เมื่อเครื่องจักรเสีย จึง สะสมเพิ่ม ค่าใช้จ่ายประจำทั้งจาก 2.1 และ 2.4 ก็จะสูงขึ้น

สองรายการนี้เป็นตัวเบรกที่ดีที่ ทำให้บำรุงรักษาขยับยั้งชั่งใจ ใช้ความ คิดทบทวนอย่างรอบคอบในการสะสม อะไหล่เพราะมันจะกลับมาเป็นต้นทุน ของเขาเอง

2.2. เบิกใช้ต่อปี เป็นต้นทุนค่า อะไหล่เบิกจากคลังไปใช้ตามใบสั่งซ่อม (Work Order) จึงถือเป็นต้นทุนที่แปรผัน ตามปริมาณงาน

2.3 ซื้อตรงเข้างาน เป็นค่าอะไหล่ ที่ซื้อตรงเข้าใช้ในงาน (Direct Purchase) ก็ถือเป็นต้นทุนทางตรงเข้างาน ระบุ หมายเลขใบสั่งงานได้

คำถามที่น่าสนใจ คือ จะเกิดอะไร ขึ้นถ้าหน่วยงานบำรุงรักษาเบิกอะไหล่ จากคลังแล้วไม่ได้ระบุว่าจะเอาไปใช้กับ ใบสั่งงานอะไร คือ เบิกไปเฉยๆ คำตอบ คือ ค่าอะไหล่นี้จะถูกบันทึกเป็นค่าใช้จ่าย

ประจำ ซึ่งจะมีผลให้ตัวเลข อัตราค่าแรง มาตรฐานสูงขึ้น ทำให้เกิดความเสียหาย คือ เราจะมองเห็นว่าหน่วยงานมีขนาด ใหญ่กว่าปกติ แต่ค่างานต่ำกว่าปกติ

ค่าใช้จ่ายประจำคงที่เป็นดัชนีชี้วัด ขนาดของหน่วยงาน ซึ่งแสดงออกทาง อัตราค่าแรงต่อ Man-hr สูง นอกจาก นั้น ยังสร้างปัญหาในการบริหารจัดการ งบประมาณเป็นอย่างมาก

2.4 ค่าบริหารจัดการฯ เป็น รายการที่สำคัญมาก เพราะเป็นค่าใช้จ่าย เกิดจากหน่วยงานบำรุงรักษา มีผล กระทบส่งขึ้นไปถึงผลประกอบการบริษัท เลยทีเดียว กล่าวคือ

ในรายงานงบกำไรขาดทุนประจำ งวดจะมีการตั้งสำรองด้านบัญชีที่สำคัญ รายการหนึ่ง คือ การสำรองค่าใช้จ่าย อันเกิดจากการสูญเสียทรัพย์สินในคลัง ถ้าเป็นรายการอะไหล่ เขาก็จะตั้งไว้ ประมาณ 2-3% ของมูลค่า ทำให้กำไร สุทธิต่ำลง หากบำรุงรักษาไม่ตระหนัก ข้อนี้ทั้งๆ ที่เป็นต้นเหตุของการกำไรหรือ ขาดทุนอย่างชัดเจน ก็เป็นเรื่องใหญ่ที่จะต้อง ทบทวน

ตามตัวอย่างนี้คิด 5% ของมูลค่า อะไหล่ คือ 3% เป็นสำรอง และอีก 2% เป็นค่าบริการจัดการอะไหล่ จะเห็นว่า ตัวเลขมีนัยสำคัญมาก

ส่วนที่ 3

ส่วนที่ 3 เป็นส่วนที่เกี่ยวกับคน และสำนักงานรวมกันตามตารางที่ 3

3.1 ผู้ปฏิบัติงานทางตรง หมายถึง



ตารางที่ 3 ค่าใช้จ่ายทางด้านบุคคล, สำนักงาน, หน่วยงานสนับสนุน

| 3 | ค่าใช้จ่ายทางด้านบุคคล, ค่าใช้จ่ายสำนักงาน, ค่าใช้จ่ายจากหน่วยงานสนับสนุน | จำนวนคน | เดือนที่จ่าย/ปี | เฉลี่ย คขจ./คน | ค่าใช้จ่ายประจำ | ค่าใช้จ่ายแปรผัน |
|-----|--|---------|-----------------|----------------|-----------------|------------------|
| 3.1 | ผู้ปฏิบัติงานทางตรง | 20 | 15 | 18,000 | 5,400,000 | |
| 3.2 | ผู้ปฏิบัติงานทางอ้อม | 3 | 15 | 25,000 | 1,125,000 | |
| 3.3 | ค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภค วัสดุสิ้นเปลือง, ค่าดำเนินงาน และอื่นๆเฉลี่ยต่อปี | | | | 2,400,000 | |
| 3.4 | ค่าใช้จ่ายทางอ้อมสนับสนุนมาจากหน่วยงานอื่น (บัญชี, การเงิน, จัดซื้อ, คลัง) | | | | 800,000 | |
| 3 | รวมผู้ปฏิบัติงาน | | | | 9,725,000 | |

ถึง คนทำงานที่ต้องบันทึกชั่วโมงทำงานลงในใบสั่งงาน (Work Order) ตัวเลขนำไปคิดเป็นปริมาณ Man-hrs ที่ใช้ไปในงาน มีความสำคัญมาก ในตัวอย่างคิดว่า 1 ปี จ่าย 15 เดือน เป็นการรวมค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเข้าไปด้วยไม่ว่าจะเป็น โบนัส สวัสดิการ ค่าล่วงเวลา เป็นต้น

3.2 ผู้ปฏิบัติงานทางอ้อม คือ คนทำงานที่ไม่ต้องมีใบสั่งงานกำกับ ได้แก่ ผู้จัดการหน่วยบำรุงรักษา เลขานุการ บางทีก็รวมหัวหน้างานหรือ Foremen ด้วยก็แล้วแต่สะดวก

3.3 ค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภค ฯลฯ เป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานสำนักงาน ซึ่งรวมทุกอย่างตั้งแต่สาธารณูปโภค ค่าเช่า ค่ารถ ฯลฯ

3.4 ค่าใช้จ่ายทางอ้อมสนับสนุน จากหน่วยงานอื่น เป็นค่าใช้จ่ายกระจายมาจากหน่วยงานสนับสนุนอื่นๆ ส่วนกลาง ได้แก่ บัญชี การเงิน บุคคล จัดซื้อ คลัง ฯลฯ เรื่องนี้เป็นการกระจายค่าใช้จ่ายตามนโยบาย อย่างไรก็ตามก็ต้องมีมาบำรุงรักษาให้เห็น เพราะหน่วยงานบำรุงรักษาไม่สามารถดำเนินงานทุกอย่างด้วยตัวเอง ยกเว้นจะถูกตั้งเป็นหน่วยงานนิติบุคคล

ต่างหาก ซึ่งอย่างไรก็ต้องมีค่าใช้จ่ายนี้ หากหน่วยงานบำรุงรักษาไม่ตระหนักเรื่องนี้ก็เป็นการประเมินสถานการณ์ต่ำเกินไป

ส่วนที่ 4

ส่วนที่ 4 เป็นข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณในหัวข้อต่างๆ ในตารางที่ 4

4.1 อัตราค่าใช้จ่ายทางการเงินเฉลี่ย เป็นอัตราดอกเบี้ยตั้งไว้ที่ 10% (WACC คือ อัตราค่าใช้จ่ายทางการเงินเฉลี่ยของบริษัท หรือ Weighted Average Cost Of Capital)

4.2 ชั่วโมง-คนพร้อมทำงานต่อปี เป็นการคำนวณปริมาณ Man-hrs พร้อมใช้งานใน 1 ปี ตามปฏิทินทำงานของบริษัท ซึ่งใน 365 วันต่อปี มักจะมีวันหยุดรวม 129 วัน หากคิดว่าทำงานวันละ 8 ชั่วโมงเฉลี่ย ก็หมายความว่า ชั่วโมงพร้อมทำงาน คือ 1,888 ชั่วโมงต่อคน ตามรายการที่ 3.1 มี 20 คน ก็มีความพร้อมทำงานเท่ากับ 37,760 Man-hrs

4.3 ชั่วโมง-คนทำงานต่อปี เป็นปริมาณ Man-hrs ที่รวบรวมได้จากข้อมูลด้านแรงงานในใบสั่งงาน (Work Order) ได้ 20,305 Man-hrs

สำหรับตารางที่ 5 เป็นภาพรวมของการคำนวณทั้งหมด โดยผลลัพธ์แสดงไว้ในรายการที่ 5-9

5. รวมค่าใช้จ่าย เป็นค่าใช้จ่ายรวมของค่าใช้จ่ายประจำ (ซึ่งมาจะคงที่) และค่าใช้จ่ายทางตรงแปรผันตามงาน ค่าใช้จ่ายคงที่ประจำ เท่ากับ 19,555,000 และค่าใช้จ่ายแปรผันตามงาน 19,000,000 บาท

6. รวมค่าใช้จ่ายคงที่ เป็นต้นทุนค่าใช้จ่ายประจำ ไม่ว่าจะทำงานมากหรือน้อยเท่าไร เท่ากับ 19,555,000

7. รวมค่าใช้จ่ายที่ครบถ้วน เป็นต้นทุนค่าใช้จ่ายบำรุงรักษาที่ครบถ้วน เท่ากับ 38,555,000 บาท

8. Utilization เป็นอัตราส่วนของปริมาณ Man-hrs ที่ถูกใช้ไปในงานตามที่บันทึกได้ในใบสั่งงาน (Work Order) เท่ากับ 20,305 Man-hrsหารด้วยปริมาณ Man-hrs ที่พร้อมทำงานทั้งหมด 37,760 Man-hrs คือ 53.8%

9. อัตราค่าแรง อัตราค่าแรงของหน่วยงานบำรุงรักษานี้คือ ค่าใช้จ่ายประจำที่ครบถ้วน (หรือที่เรียกว่า Full Fixed Cost) ข้อ 6 หารด้วย ปริมาณ

ตารางที่ 4 ข้อมูลอื่นๆ ที่นำมาใช้คำนวณค่าใช้จ่าย

| 4 | ข้อมูลอื่นๆ | ข้อมูลอื่นๆ | | | | |
|-----|--|---------------|---------------|--------------------|----------------------|-----------------------|
| | | จำนวนวัน / ปี | รวมวันหยุด/ปี | จำนวน ชน.ทำงาน/วัน | Available man-hrs/คน | รวม available man-hrs |
| 4.1 | อัตราค่าใช้จ่ายด้านการเงินเฉลี่ย (WACC) | 10.00% | | | | |
| 4.2 | ชั่วโมง-คนพร้อมทำงานต่อปี (Calendar Days/ปี, วันหยุดรวม, ชน.ทำงาน/วัน) | 365 | (129) | 8 | 1,888 | 37,760 |
| 4.3 | ชั่วโมง-คนทำงานต่อปี (จาก CMMS Work Orders Man-hrs) | | | | | 20,305 |

ตารางที่ 5 ภาพรวมของการคำนวณทั้งหมด

| | รายการ | ราคาซื้อ | ระยะเวลา คิดค่า เสื่อม (ปี) | ใช้งานมา แล้ว (ปี) | มูลค่าสุทธิ* | ค่าใช้จ่ายประจำ | | ค่าใช้จ่าย แปรผัน |
|----------|---|-------------------|-----------------------------------|---------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| | | | | | | ค่าเสื่อม, ค่า ตัดจ่าย | ดอกเบี้ย | |
| 1 | ทรัพย์สินใช้ในงานบำรุงรักษา | | | | | | | |
| 1.1 | โรงซ่อม | 15,000,000 | 15 | 3 | 12,000,000 | 1,000,000 | 1,500,000 | |
| 1.2 | เครื่องมือเครื่องใช้ | 10,000,000 | 5 | 4 | 2,000,000 | 2,000,000 | 1,000,000 | |
| 1.3 | เครื่องคอมพิวเตอร์ | 1,500,000 | 3 | 2 | 500,000 | 500,000 | 150,000 | |
| 1.4 | เครื่องใช้สำนักงาน | 800,000 | 5 | 3 | 320,000 | 160,000 | 80,000 | |
| 1.5 | ยานพาหนะ | 1,200,000 | 5 | 4 | 240,000 | 240,000 | 120,000 | |
| 1.6 | ค่าซ่อมบำรุง, ทรัพย์สินขาดตัดจ่าย, อื่นๆ | 200,000 | | | | 200,000 | | |
| 1 | รวมทรัพย์สิน และค่าใช้จ่ายในการมีไว้ใน งานบำรุงรักษา | 28,700,000 | | | 15,060,000 | 4,100,000 | 2,850,000 | |
| 2 | อะไหล่ และจ้างเหมา | มูลค่า | | | | ค่าใช้จ่าย ประจำ | ดอกเบี้ย | ค่าใช้จ่าย แปรผัน |
| 2.1 | สะสมในคลัง | 25,000,000 | | | | - | 2,500,000 | |
| 2.2 | เบิกใช้ต่อปี | 10,000,000 | | | | | | 10,000,000 |
| 2.3 | ซื้อตรงเข้างาน | 6,000,000 | | | | | | 6,000,000 |
| 2.4 | ค่าบริหารจัดการ, สำรองอะไหล่ขาด, หมด อายุไม่ได้ใช้งานชำรุดชำรุดตัดจ่าย ประมาณ 5-10 % ของมูลค่าอะไหล่สำรองคลัง | 5.0% | | | | 1,250,000 | | |
| 2.5 | จ้างเหมา | 3,000,000 | | | | | | 3,000,000 |
| 2 | รวมอะไหล่ และจ้างเหมา | | | | | 1,250,000 | 2,500,000 | 19,000,000 |
| 3 | ค่าใช้จ่ายทางด้านบุคคล, ค่าใช้จ่ายสำนัก งาน, ค่าใช้จ่ายจากหน่วยงานสนับสนุน | จำนวนคน | เดือนที่ จ่าย/ปี | เฉลี่ย คนจ./คน | | ค่าใช้จ่ายประจำ | | ค่าใช้จ่ายแปร ผัน |
| 3.1 | ผู้ปฏิบัติงานทางตรง | 20 | 15 | 18,000 | | 5,400,000 | | |
| 3.2 | ผู้ปฏิบัติงานทางอ้อม | 3 | 15 | 25,000 | | 1,125,000 | | |
| 3.3 | ค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภค วัสดุสิ้นเปลือง, ค่า ดำเนินงาน และอื่นๆเฉลี่ยต่อปี | | | | | 2,400,000 | | |
| 3.4 | ค่าใช้จ่ายทางอ้อมสนับสนุนมาจากหน่วยงาน อื่น (บัญชี, การเงิน, จัดซื้อ, คลัง) | | | | | 800,000 | | |
| 3 | รวมปฏิบัติงาน | | | | | 9,725,000 | - | |
| 4 | ข้อมูลอื่นๆ | | ข้อมูลอื่นๆ | | | | | |
| | | | จำนวน วัน / ปี | รวมวัน หยุด/ปี | จำนวน ชน. ทำงาน/วัน | Available man-hrs/คน | รวม available man-hrs | |
| 4.1 | อัตราค่าใช้จ่ายทางการเงินเฉลี่ย (WACC) | 10.00% | | | | | | |
| 4.2 | ชั่วโมง-คนพร้อมทำงานต่อปี (Calendar Days/ปี, วันหยุดรวม, ชม.ทำงาน/วัน) | | 365 | (129) | 8 | 1,888 | 37,760 | |
| 4.3 | ชั่วโมง-คน ทำงานต่อปี (จาก CMMS Work Orders Man-hrs) | | | | | | 20,305 | |
| 5 | รวมค่าใช้จ่าย | | | | | 15,075,000 | 5,350,000 | 19,000,000 |
| 6 | รวมค่าใช้จ่ายคงที่ | | | | | | 20,425,000 | |
| 7 | รวมค่าใช้จ่ายที่ครบถ้วน (คชจ. คงที่ + แปรผัน) | | | | | | | 39,425,000 |
| 8 | Utilization | | | | | | 53.8% | |
| 9 | อัตราค่าแรง (Man-hrs Rate) | | | | | | 1,005.91 | |

Man-hrs ที่ใช้ไปจริงในงาน ข้อ 4.3 คือ 1,005.91 บาท/ Man-hr

จะเห็นว่าเป็นอัตราค่าแรงที่ไม่ต่ำ
อย่างที่คิด แต่ละรายการมีความสำคัญ
ที่ถูกละเอียด มองข้าม และไม่เคยใช้ใน
การเปรียบเทียบกันระหว่างหน่วยงานที่
ทำงานเหมือนกันเลย

การจัดการ งานบำรุงรักษา

คำถามตามมาก็คือ เราจะใช้ข้อ
เท็จจริงที่ปรากฏตามตารางคำนวณ

ต้นทุนที่ครบถ้วนไปใช้ในการบริหาร
จัดการงานบำรุงรักษาได้อย่างไร

ตามตารางที่ 5 สามารถนำไปสู่
คำถามที่น่าสนใจ และน่าจะเปิดประเด็น
ที่เป็นสาระสำคัญ และหาคำตอบอย่างไร
บ้าง

1. ข้อมูลทั้งหมดบอกว่าหน่วยงาน
บำรุงรักษาทำให้เกิดค่าใช้จ่ายที่เป็นต้น
ทุนงานบำรุงรักษาที่ครบถ้วนเท่าไรใน
งวดนี้

2. หน่วยงานบัญชีสามารถรวบรวม
ค่าใช้จ่ายที่ถูกต้องครบถ้วนตามที่ระบบบัญชี
บันทึกไว้ได้หรือไม่ และสามารถแจกแจง

เป็นค่าใช้จ่ายส่วนคงที่ และแปรผันให้
บำรุงรักษาเห็นได้หรือไม่

3. ขนาดของหน่วยงานเหมาะสม
หรือไม่ โดยดูจากอัตราค่าแรงต่อ Man-
hr สูงหรือต่ำเกินไป เหมาะสมเปรียบ
เทียบกับที่อื่นหรือผู้รับเหมาที่มารับงาน
เราได้หรือไม่ รวมหรือไม่รวมอะไรแล้ว
เป็นอย่างไร ใช้อัตราค่าแรงต่อ Man-hrs
เป็นดัชนีบ่งชี้ได้หรือไม่

4. Utilization Factor ต่ำเกินไป
หรือไม่ โดยเบื้องต้นต้องถามว่าข้อมูล
Man-hrs จากระบบควบคุมงาน (Work
Control System) เชื่อถือได้หรือไม่



กรอกข้อมูลถูกต้องหรือไม่ ใช้เป็นดัชนีวัดความเหมาะสมของการใช้ทรัพยากรบุคคลได้หรือไม่

5. ค่าใช้จ่ายทั้งหมด และ Man-hrs ถูกใช้ไปที่ไหน ทำงานประเภทอะไรบ้าง อย่างละเท่าไร โดยดูได้จากงานประเภทต่างๆ ที่ทำอยู่ว่าสัมฤทธิ์ผลหรือไม่ ใช้ดัชนีอะไรเป็นตัวบ่งชี้

6. ค่า WACC จริงๆ แล้วเป็นเท่าไร ซึ่งตัวเลขนี้น่าจะได้จากหน่วยงานบัญชี

7. โรงซ่อมใช้คุ้มหรือไม่ ซึ่งถ้าหากจะวัด Utilization ของโรงซ่อมและเครื่องมือแต่ละตัวแล้ว ต้องวัดอย่างไร

8. ระดับอะไหล่สะสมเหมาะสมหรือไม่ ถ้าจะปรับต้องทำอะไร นั่นคือระบบบริหารจัดการอะไหล่ที่เป็นอยู่ ได้ตอบคำถามนี้หรือไม่ ใช้ดัชนีอะไรเป็นตัวบ่งชี้

9. ระดับอะไหล่ขนาดนี้ยังมีอาการเบิกแล้วไม่มีพอ หรือ ไม่มีรายการที่ต้องการหรือเปล่าอย่างไร นั่นคือ ต้องวิเคราะห์อะไหล่ต่อไป ใช้ดัชนีอะไรเป็นตัวบ่งชี้

10. ระดับอะไหล่ขนาดนี้มีอัตรา

การหมุนเวียนเท่าไร โดยต้องวิเคราะห์อะไหล่ต่อไป ใช้ดัชนีอะไรเป็นตัวบ่งชี้

11. ค่าใช้จ่ายทั้งหมดกระจายไปงานไหนบ้าง โดยดูข้อมูลได้ในใบสั่งงานระบบ Work Order System

12. ค่าใช้จ่ายถูกใช้ไปในงานประเภทอะไรบ้าง โดยดูข้อมูลได้ในใบสั่งงานระบบ Work Order System

13. จะใช้การคำนวณแบบนี้ไปช่วยงานการจัดตั้งและบริหารจัดการงบประมาณได้อย่างไร ซึ่งต้องมีวิธีการตั้งงบประมาณที่เป็นวิทยาศาสตร์

14. อื่นๆ ที่เกี่ยวกับสมรรถนะเครื่องจักรที่ได้จากการใช้เงินไปทั้งหมดนั้น

โปรดสังเกตว่า ผลการคำนวณทั้งหมดแสดงให้เห็นแต่เพียงด้านเดียวคือ ด้านต้นทุนค่าใช้จ่าย (Cost) ซึ่งหน่วยงานทำให้เกิดขึ้น ผลไปออกที่อีกด้านที่สำคัญกว่า คือ ด้านความสูญเสีย (Loss) เกิดที่ด้านเครื่องจักร จึงเห็นว่ามีวิธีการผูกเรื่องราวที่เป็นเหตุปัจจัยของผลให้ถูกต้อง และต้องไม่มากรายการ โดยจัดกลุ่ม จัดแถวให้ดี เรียกว่า มียุทธศาสตร์ที่ช่วยให้มองเห็นปัญหา

ทั้งภาพใหญ่ ภาพเล็ก ทั้งด้านเทคนิคและบริหารจัดการได้ง่ายขึ้น

รายงานแบบนี้ผู้เขียนเรียกว่า Maintenance Strategic Report ซึ่งมีรายละเอียดเป็นบทหนึ่งในหนังสือตามเอกอ้างอิง

เราอาจจะสรุปได้ว่า สารสำคัญของการบริหารจัดการงานบำรุงรักษาไม่ใช่เพื่อควบคุมค่าใช้จ่ายหรือต้นทุน แต่เพียงอย่างเดียว แต่ต้องมีด้านการควบคุมความสูญเสียด้วย สรุปแล้วยังมีเรื่องที่น่าจะต้องติดตามอีก สามารถนำเสนอในโอกาสต่อไป

นี่เป็นเพียงการเริ่มต้นมองปัญหาที่ถูกต้อง ใช้ข้อมูลที่ครบถ้วนเท่านั้น แต่ก็ถือว่าเป็นการเริ่มต้นที่ดี ซึ่งก็หมายความว่าสำเร็จไปมากกว่าครึ่งแล้ว ต้องว่ากันต่อไป



เอกสารอ้างอิง

- "Reliability Based Maintenance Management System", วัฒนาเชิงกุล, เกรียงไกร ดำรงรัตน์, ดลดิษฐ์ เมืองแมน, ซีอีเคยูเคชั่น

การจัดการงานวิศวกรรม ชุดที่ 1

การจัดการงานวิศวกรรม ชุดที่ 1 เป็นหนังสือที่รวบรวมบทความด้านการจัดการทางวิศวกรรม และการบริหารโรงงานอุตสาหกรรม จากวารสารเทคนิค และคัดเลือกบทความที่เคยจัดพิมพ์ในหนังสือ 57 เรื่อง นำสู่การจัดการสำหรับผู้บริหารโรงงาน (ชุดที่ 1), 58 เรื่องนำสู่การจัดการสำหรับผู้บริหารโรงงาน (ชุดที่ 2), 44 เรื่องนำสู่เทคนิคการจัดการสำหรับผู้บริหารโรงงาน (ชุดที่ 3)

หนังสือนี้ได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 6 หมวด คือ 1. จิตวิทยาการบริการ, วิธีเจรจากับผู้คัดค้านระดับพนักงาน, การพัฒนาตัวเองเพื่อก้าวสู่ระดับมืออาชีพ 2. บัญชีและการเงินวิศวกรรม, ความรู้เบื้องต้นการบัญชีที่ผู้บริหารควรทราบ, สาเหตุความผิดพลาดของการประเมินราคา 3. การบริหารงานบุคคล, บทบาทผู้นำ ในองค์กร, การมอบหมายงานให้ลูกน้อง, หัวหน้าควรทำ ตัวอย่างไรลูกน้องจึงรัก, การฝึกอบรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน 4. การบริหารแบบญี่ปุ่น, Just-in-time, ระบบการผลิตแบบโตโยต้า 5. การควบคุมและประกันคุณภาพ, กลุ่มคุณภาพ : ภาค ปฏิบัติ, พัฒนาสายการผลิตให้เข้มแข็ง 6. การบริหารทั่วไป, การเพิ่มประสิทธิภาพของผู้บริหารในการแก้ปัญหา •

ผู้สนใจสามารถเลือกซื้อได้ที่ศูนย์หนังสือ เอ็มแอนดีอี หรือสั่งซื้อได้ที่



รหัส 1406
ISBN 974-686-094-1
หมวด Management-Production
ผู้แต่ง เอ็มแอนดีอี บจ.
ขนาด 18.5 x 26.0 ซม.
จำนวน 304 หน้า
กระดาษ ปอนด์
ราคาปก 165 บาท



บริษัท เอ็มแอนดีอี จำกัด (BTS สาขากรุงธนบุรี)
77/111 อาคารสินสาธิตแถวเวอร์สัน 26 ถนนกรุงธนบุรี แขวงคลองตันใต้ เขตคลองสาน กรุงเทพฯ 10600
เอ็มแอนดีอี โทรสาร 02 862 1396-9 โทรสาร 02 862 1395 เว็บไซต์ www.me.co.th, www.technic.in.th อีเมล member@me.co.th