

การเพิ่มผลิตภาพ

* สมพล หุ่นหัว

บทคัดย่อ

มีแนวคิดอย่างน้อยสองประการในการให้ความหมายของ คำว่า “การเพิ่มผลิตภาพ (Productivity)” คือ แนวคิดทางวิทยาศาสตร์ และแนวคิดทางด้านสังคมศาสตร์ กล่าวโดยสรุปแล้ว การเพิ่มผลิตภาพเป็นเรื่องของการปรับปรุงผลงาน โดยการใช้ปัจจัยการผลิตให้เกิดประโยชน์สูงสุด ในบทความนี้จะเน้นกล่าวถึงการเพิ่มผลิตภาพในระดับองค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งธุรกิจอุตสาหกรรม ซึ่งท่านผู้อ่านจะได้ทราบถึงสาเหตุที่ต้องมีการเพิ่มผลิตภาพ ปัจจัยสำคัญที่จะทำให้การปรับปรุงการเพิ่มผลิตภาพของหน่วยงานประสบผลสำเร็จ องค์ประกอบที่ดี ๔ อย่าง ที่จะก่อให้เกิดการเพิ่มผลิตภาพ อันได้แก่ “PQCDSMEE” เครื่องมือหรือเทคนิควิธีการที่ใช้ในการปรับปรุงการเพิ่มผลิตภาพ และสุดท้ายท่านผู้อ่านจะได้เห็นถึงประโยชน์ ในการเพิ่มผลิตภาพขององค์กรที่มีต่อฝ่ายต่างๆ อันได้แก่ พนักงาน ผู้บริโภค ผู้ประกอบการ และรัฐโดยรวม

คำว่า “Productivity” หรือการเพิ่มผลิตภาพ มีการแปลเป็นภาษาไทยต่าง ๆ กัน เช่น การเพิ่มปริมาณการผลิต การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต เป็นต้น แต่ในปัจจุบันคำแปลของ “Productivity” ที่นิยมและใช้กันแพร่หลาย คือ “การเพิ่มผลิตภาพ” ในบทความ

นี้จะขอใช้คำนี้

มีแนวคิดอยู่ ๒ ประการ ที่อธิบายถึงความหมายของคำว่า “การเพิ่มผลิตภาพ” ได้อย่างชัดเจน ซึ่งได้แก่

๑. แนวคิดทางวิทยาศาสตร์ ตามคำนิยามของ International Labor Organi-

* อาจารย์ประจำ ภาควิชาการบริหารทั่วไป คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยรามคำแหง :
บธ.ม. (บริหารธุรกิจ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

zation กล่าวว่าการเพิ่มผลิตภาพคือ อัตราส่วนระหว่างมูลค่าของสินค้าและบริการที่ผลิต (ผลผลิต) ต่อมูลค่าของทรัพยากรที่ใช้ไป (ปัจจัยการผลิต) ซึ่งสามารถแสดงได้โดยสูตรต่อไปนี้

$$\text{การเพิ่มผลิตภาพ} = \frac{\text{ผลผลิต}}{\text{ปัจจัยการผลิต}}$$

ผลผลิต ได้แก่ สินค้าหรือบริการต่างๆ ที่กิจการผลิต เช่น ตู้เย็น รถยนต์ โทรทัศน์ ตู้ โต๊ะอาหาร การขนส่ง ธนาคาร และอื่น ๆ เป็นต้น ส่วนปัจจัยการผลิต ได้แก่ ทรัพยากรที่ใช้ในการผลิต ได้แก่ แรงงาน วัตถุดิบ พลังงาน เครื่องจักร เงินทุน และอื่น ๆ

จากสูตรข้างต้น สามารถกล่าวได้ว่าการเพิ่มผลิตภาพเป็นการใช้ปัจจัยการผลิตอย่างคุ้มค่า ซึ่งสามารถทำได้ใน ๕ กรณี คือ

- ผลผลิตเพิ่มขึ้น ปัจจัยการผลิตเท่าเดิม
- ผลผลิตเพิ่มขึ้น ปัจจัยการผลิตลดลง
- ผลผลิตเท่าเดิม ปัจจัยการผลิตลดลง
- ผลผลิตเพิ่มขึ้นมาก ปัจจัยการผลิตเท่าเดิม
- ผลผลิตลดลง ปัจจัยการผลิตลดลงมากกว่า

ดังนั้น การเพิ่มผลิตภาพจึงไม่จำเป็นต้องหมายถึง การเพิ่มปริมาณผลผลิต ซึ่งเป็นเรื่องของการผลิตเพียงอย่างเดียว เราจะต้องให้ความสนใจกับปัจจัยการผลิตไปด้วยในขณะเดียวกัน จากแนวคิดทางวิทยาศาสตร์นี้ สรุปได้ว่า การเพิ่มผลิตภาพเป็นเรื่องของการใช้ปัจจัยการผลิตให้เกิดประโยชน์สูงสุด ต้องพยายามขจัดไม่ให้เกิดปัจจัยการผลิตที่เป็นของเสียคือจะต้องพยายามไม่ให้เกิดความสูญเสีย

ขึ้นในปัจจัยการผลิต

๒. แนวคิดทางด้านสังคมศาสตร์

ตามคำนิยามของ European Productivity Agency กล่าวว่า การเพิ่มผลิตภาพเป็นความสำคัญในจิตใจที่มุ่งแสวงหาทางปรับปรุงสิ่งต่างๆ ให้ดีขึ้น เป็นความพยายามอย่างต่อเนื่อง โดยมีพื้นฐานที่เชื่อว่าเราสามารถทำวันนี้ให้ดีกว่าเมื่อวานนี้ และพรุ่งนี้ต้องดีกว่าวันนี้ เป็นความพยายามอย่างไม่มีที่สิ้นสุดที่จะปรับสภาพเศรษฐกิจ สังคม ให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงด้วยการใช้วิธีการและเทคนิคใหม่ๆ เป็นความเชื่อมั่นในความก้าวหน้าของมนุษย์

เมื่อทราบความหมายของการเพิ่มผลิตภาพแล้ว อาจมีคำถามอยู่ในใจว่า ทำไมจึงต้องมีการเพิ่มผลิตภาพ สาเหตุที่ต้องมีการเพิ่มผลิตภาพก็เนื่องมาจากเหตุผลดังต่อไปนี้

๑. ปัจจัยการผลิตหรือทรัพยากรมีจำกัด การเพิ่มผลิตภาพเป็นเครื่องมือที่ทำให้เราใช้ประโยชน์จากปัจจัยการผลิตหรือทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด และนับวันจะน้อยลงให้เกิดประโยชน์สูงสุดและสูญเสียน้อยที่สุด

๒. การเพิ่มผลิตภาพ เป็นเครื่องมือช่วยในการวางแผนทั้งในปัจจุบันและในอนาคต เช่น การกำหนดผลผลิตในสัดส่วนที่เหมาะสมกับความต้องการ เพื่อไม่ให้เกิดส่วนเกินซึ่งถือเป็นความสูญเสียเปล่าของทรัพยากร

๓. การแข่งขัน บุคคล องค์กร หรือประเทศชาติ จะอยู่รอดได้ต้องมีการปรับปรุงตัวเองอยู่เสมอ และการเพิ่มผลิตภาพก็เป็นแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพ ลดต้นทุน ซึ่งทำให้เราสู้กับคู่แข่งได้

๔. ถ้าไร การเพิ่มผลิตภาพ เป็นการ

ลดต้นทุน เพิ่มผลกำไร เพื่อจะนำไปแบ่งปันแก่ทุกคน ทั้งเจ้าของกิจการและพนักงาน

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า การเพิ่มผลผลิตภาพสามารถทำได้ในทุกระดับ ทั้งระดับบุคคล ระดับองค์กร หรือระดับประเทศชาติ ในบทความนี้ขอเน้นกล่าวถึง การเพิ่มผลผลิตภาพในระดับองค์กร หรือหน่วยงาน หรือบริษัท (โดยเฉพาะอย่างยิ่งธุรกิจอุตสาหกรรม) ส่วนในระดับอื่นก็สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้เช่นเดียวกัน

ในระดับองค์กร หน่วยงาน หรือบริษัทที่ต้องการส่งเสริมหรือปรับปรุงการเพิ่มผลผลิตภาพและดำเนินการจัดการเกี่ยวกับเรื่อง การเพิ่มผลผลิตภาพ อาจทำได้โดยการจัดตั้งคณะทำงานขึ้นรับผิดชอบ ซึ่งปัจจัยสำคัญที่จะทำให้การปรับปรุงการเพิ่มผลผลิตภาพของหน่วยงานนั้นประสบผลสำเร็จได้ ประกอบด้วยปัจจัยต่อไปนี้

๑. การสนับสนุนของฝ่ายบริหารระดับสูง คือ ผู้บริหารต้องให้การสนับสนุนทั้งในด้านการเงิน ขวัญกำลังใจ และเข้ามามีส่วนรวมในกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อการส่งเสริมและปรับปรุงการเพิ่มผลผลิตภาพ

๒. บรรยากาศ หรือสภาพแวดล้อมในหน่วยงานที่เอื้ออำนวย จะเป็นสิ่งกระตุ้นให้ทุกคนในหน่วยงานเกิดความพยายามที่จะปรับปรุงการเพิ่มผลผลิตภาพ เช่น การสร้างสรรค์บรรยากาศให้พนักงาน คนงานมีทัศนคติที่ดีในการทำงาน มีการอบรมพัฒนานาบุคลากร เป็นต้น

๓. ทุกคนในหน่วยงาน หรือองค์กร หรือบริษัท หรือเป็นข้อตกลงร่วมกันและมีส่วนร่วมช่วยกันในเรื่องของการปรับปรุงการเพิ่มผลผลิตภาพ

๔. การปรับปรุงการเพิ่มผลผลิตภาพเป็นโครงการต่อเนื่องระยะยาว

๕. สัมพันธภาพของพนักงานและฝ่ายบริหารต้องดี อันจะนำมาซึ่งความร่วมมือในการเร่งรัดปรับปรุงการเพิ่มผลผลิตภาพในหน่วยงาน

๖. การเพิ่มผลผลิตภาพจะต้องมีการวัดผลและประเมินผล

๗. จะต้องมีการแบ่งปันผลลัพธ์ของการเพิ่มผลผลิตภาพอย่างยุติธรรมแก่ทุกฝ่ายไม่ว่าจะเป็นเจ้าของ ผู้บริหาร พนักงาน รัฐบาล

องค์ประกอบในการเพิ่มผลผลิตภาพหรือองค์ประกอบที่ทำให้เกิดการเพิ่มผลผลิตภาพนั้นมีอะไรบ้าง ขอนำเสนอองค์ประกอบที่ดี ๔ อย่างได้แก่ “*PQCDSMEE*” ดังนี้

P : Production Capacity

กำลังการผลิต หมายถึง ความสามารถในการผลิตจำนวนสินค้าหรือบริการต่อหนึ่งหน่วยเวลาจะต้องเพียงพอที่จะสนองความต้องการของ ลูกค้าได้

Q : Quality

คุณภาพ หมายถึงสิ่งที่ลูกค้าต้องการหรือพึงพอใจ โดยไม่เป็นภัยต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ซึ่งการผลิตสินค้านั้นควรทำให้ถูกต้องตั้งแต่แรกเพราะจะได้ไม่ต้องมีการแก้ไข ซึ่งจะทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง และสามารถส่งมอบงานได้ตามกำหนด

C : Cost

ต้นทุน หมายถึง ค่าใช้จ่าย ที่จ่ายไปเพื่อผลิตสินค้าหรือบริการ ต้นทุนจะเริ่มเกิดขึ้นตั้งแต่ขั้นตอนแรกของการออกแบบผลิตภัณฑ์ การผลิต การตรวจสอบสินค้าและบริการ จนถึงส่งมอบให้กับลูกค้า ต้นทุนประกอบด้วย ต้นทุนวัตถุดิบ ต้นทุนการทำงานของเครื่องจักร

กร และต้นทุนแรงงาน หรือค่าจ้างพนักงาน การเพิ่มผลผลิตภาพที่ดีจำเป็นต้องลดต้นทุนโดยเน้นเรื่องคุณภาพควบคู่กันไป มิฉะนั้นจะทำให้เกิดปัญหาล้นในกระบวนการผลิต เช่น ไขว้ตฤ ที่มีคุณภาพต่ำราคาถูกอาจจะทำให้เกิดของเสีย ทำให้ต้นทุนสูงขึ้น หากสามารถลดต้นทุนอย่างถูกวิธีได้โดยการลดความสูญเสียต่าง ๆ กำจัดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น เช่น การทำงานซ้ำซ้อน การผลิตมากเกินไป การเก็บสต็อกมากเกินไป การประหยัลดพลังงาน แรงงาน และทรัพยากร รวมถึงการปรับปรุงงานอย่างสม่ำเสมอทุกวัน

D : Delivery

การส่งมอบ หมายถึง การผลิตสินค้าหรือบริการที่ไปถึงมือลูกค้าตามเวลาที่กำหนด เป็นการช่วยให้บริษัทมีความได้เปรียบในการแข่งขัน ซึ่งการจะบรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว บริษัทหรือโรงงานจะต้องมีระบบการส่งมอบภายในที่ดี เสียก่อน ดังนั้นวิธีหนึ่งที่สามารถทำได้คือ การพยายามลดการสูญเสียเวลาในระหว่างส่งมอบงาน เช่น ฝ่ายจัดซื้อต้องพยายามจัดหาวัตถุดิบให้ฝ่ายผลิตได้ทันเวลา แต่จะต้องไม่สต็อกสินค้าไว้มากเกินไป เพราะจะทำให้เกิดการสูญเสียได้

S : Safety

ความปลอดภัย หมายถึง สภาวะที่ปราศจากอุบัติเหตุ ความปลอดภัยในการทำงานถือเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งในการเพิ่มผลผลิตภาพ ถ้าพนักงานทำงานในสภาพแวดล้อมที่ดีมีอุปกรณ์ป้องกันครบครัน ย่อมก่อให้เกิดความมั่นใจในการทำงานอีกทั้งการไม่มีอุบัติเหตุ จะทำให้ไม่เกิดความสูญเสียอีกด้วย

M : Morale

ขวัญและกำลังใจในการทำงาน หมายถึง สภาพทางจิตใจของผู้ปฏิบัติงานที่

ได้รับอิทธิพลจากสภาพแวดล้อมและบรรยากาศในการทำงาน เช่น สัมพันธภาพที่ดีระหว่างพนักงานและหัวหน้างาน การมีโอกาสได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเพิ่มผลผลิตภาพ เหล่านี้ล้วน มีผลโดยตรงกับผลงานของเขาและจะนำมาซึ่งการเพิ่มผลผลิตภาพของหน่วยงานได้ในที่สุด

E : Environment

สิ่งแวดล้อม ปัจจุบันสิ่งแวดล้อมถือเป็นเรื่องสำคัญมาก การเพิ่มผลผลิตภาพจะต้องใช้กระบวนการผลิตที่สะอาดและมีเทคนิคการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี เพื่อให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม อันจะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่งหมายถึง การเพิ่มผลผลิตภาพที่สูงขึ้น

E : Ethics

จรรยาบรรณในการดำเนินธุรกิจ หมายถึง แนวทางปฏิบัติในการดำเนินธุรกิจโดยไม่เอารัดเอาเปรียบทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง การไม่เอารัดเอาเปรียบผู้อื่น มี ๘ ประการ คือ

๑) ไม่เอาเปรียบลูกค้า เช่น ไม่กักตุนสินค้าเมื่อสินค้าขาดแคลน ไม่ส่งของราคาถูกแต่ไร้คุณภาพให้ลูกค้า

๒) ไม่เอาเปรียบผู้จัดส่งสินค้า เช่น ไม่กดราคา จ่ายเงินให้ผู้จัดส่งสินค้าตามกำหนดนัด

๓) ไม่เอาเปรียบพนักงาน เช่น ไม่กดค่าแรง ไม่ใช้แรงงานเด็ก ไม่จัดสภาพแวดล้อมที่เป็นอันตรายต่อการทำงาน

๔) ไม่เอาเปรียบผู้ถือหุ้น เช่น ให้ข้อมูลที่แท้จริง จ่ายเงินปันผลครบจำนวนที่ตกลง และตามกำหนดเวลา

๕) ไม่เอาเปรียบคู่แข่ง เช่น ไม่ปล่อยข่าวลือที่ไม่ดี หรือไม่ให้สินบนเพื่อแย่ง

ลูกค้า

๖) ไม่เอาเปรียบราชการ เช่น ไม่หลบเลี่ยงการจ่ายภาษี

๗) ไม่เอาเปรียบสังคม เช่น ไม่โฆษณาหลอกลวงผู้บริโภค

๘) ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เช่น ไม่ทำให้น้ำเสีย ไม่ทำให้อากาศเป็นพิษ

“PACDSMEE” ที่กล่าวมาข้างต้นนั้น เป็นองค์ประกอบที่จะก่อให้เกิดการเพิ่มผลผลิตภาพขึ้นมาในกิจการ ต่อไปควรจะพิจารณาถึงการมีเครื่องมือหรือเทคนิควิธีการใดบ้างที่จะก่อให้เกิด “PQCD SMEE” อันจะเป็นการปรับปรุงการเพิ่มผลผลิตภาพให้สูงขึ้น เครื่องมือหรือเทคนิควิธีการที่ใช้ในการปรับปรุงการเพิ่มผลผลิตภาพมีหลายประการ ทั้งแบบตะวันตกและญี่ปุ่น อย่างไรก็ตาม ในธุรกิจอุตสาหกรรมทุกประเภทแม้จะมีเครื่องจักรเทคโนโลยีต่าง ๆ เป็นปัจจัยสำคัญต่อการปรับปรุงการเพิ่มผลผลิตภาพ แต่จะไม่สามารถทำให้เกิดคุณภาพและประสิทธิภาพสูงสุดได้ หากปราศจากคนที่อยู่เบื้องหลังเครื่องจักร ดังนั้น เทคนิควิธีการปรับปรุงการเพิ่มผลผลิตภาพที่เป็นที่นิยมและแพร่หลายก็คือ เทคนิควิธีการที่พนักงานได้มีส่วนร่วม ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นเทคนิควิธีการของญี่ปุ่น ซึ่งโรงงานอุตสาหกรรมและธุรกิจบริการทั้งหลายนิยมนำมาใช้และได้ผลดี สำหรับในที่นี้จะเสนอ ๑๐ ประการ ซึ่งจะทำให้เกิดการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งได้แก่ วงจร PDCA, กิจกรรม ๕ ส. (5 S), กิจกรรม Kaizen กิจกรรมข้อเสนอแนะ (Suggestion), กิจกรรมกลุ่มคุณภาพ (Quality Control Circle : QCC) เทคนิควิศวกรรมอุตสาหกรรม (IE Technique) การผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just In Time : JIT), การบำรุง

รักษาวิผล (Total Productive Maintenance : TPM), และการควบคุมคุณภาพทั่วทั้งองค์กร (Total Quality Control : TQC)

การนำเทคนิค ๑๐ ประการข้างต้นมาใช้ในการเพิ่มผลผลิตภาพ ก่อให้เกิดประโยชน์ ดังนี้

๑. ทำให้ “PQCD SMEE” ของกิจการดีขึ้น

๒. มีประโยชน์ต่อพนักงาน การเพิ่มผลผลิตภาพช่วยให้พนักงานได้รับ

- การแบ่งปันผลประโยชน์ตอบแทนจากการทำงานอย่างยุติธรรมและได้ผลตอบแทนที่สูงขึ้น

- มีสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ดีขึ้น

- คุณภาพชีวิตที่สูงขึ้น
- ความมั่นคงในการทำงาน
- การพัฒนาทักษะและความสามารถ

๓. ผู้บริโภคได้รับประโยชน์ ดังนี้
- ซื้อสินค้าหรือบริการได้ในราคาที่ถูกลง เพราะการเพิ่มผลผลิตภาพช่วยลดต้นทุนการผลิต ทำให้ผู้ผลิตสามารถตั้งราคาขายที่ต่ำลงได้

- สินค้าและบริการมีคุณภาพสูงขึ้น และมีให้เลือกมากขึ้น อันเนื่องมาจากการแข่งขันของผู้ผลิตทั้งในด้านคุณภาพและปริมาณ

๔. มีประโยชน์ต่อผู้ประกอบการ เนื่องจากการเพิ่มผลผลิตภาพช่วยให้เกิดการลดต้นทุนและทำให้ได้รับผลตอบแทนจากการลงทุนสูงขึ้น ซึ่งทำให้ผู้ประกอบการสามารถ

- ขยายรูปแบบการลงทุนเพื่อให้มีสินค้าหรือบริการเสนอตลาดมากขึ้น และส่งผลให้กิจการมีรายได้มากขึ้น

- เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน

- เพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาเทคโนโลยีในการผลิตและการปรับปรุงคุณภาพของสินค้า

- เพิ่มโอกาสในการจ้างงาน

๕. มีประโยชน์ต่อรัฐโดยส่วนรวมจากภาษีซึ่งจะนำมาพัฒนาปรับปรุงสาธารณูปโภคต่าง ๆ ทำให้ประชาชนมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นจากการเพิ่มผลิตภาพทำให้ผู้ประกอบการมีกำไรเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงส่งผลให้รัฐมีรายได้จากภาษีซึ่งจะนำมาพัฒนาปรับปรุงสาธารณูปโภคต่าง ๆ ทำให้ประชาชนมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น
ที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ จะเห็นได้ว่าการ

เพิ่มผลิตภาพเป็นเรื่องที่มีความจำเป็นและมีประโยชน์ไม่ว่าจะเป็นระดับบุคคล องค์กร หรือหน่วยงาน หรือรัฐโดยส่วนรวม ถือได้ว่าควรเป็นหน้าที่ของทุก ๆ ระดับที่จะต้องหาทางเพิ่มผลิตภาพที่ถูกริธีอันจะนำมาซึ่งสังคมที่น่าอยู่ และคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของทุกคน

ท้ายสุดนี้ มีคำถามต่อผู้อ่านว่า ท่านได้ทำการเพิ่มผลิตภาพให้กับตัวท่านเองแล้วหรือยัง ถ้ายังลองนำเอาองค์ประกอบในการเพิ่มผลิตภาพ คือ “PQCDSMEE” มาประยุกต์ใช้กับการดำเนินชีวิตประจำวันของท่านได้



บรรณานุกรม

มนัสวี ธาดาสีห์ การเพิ่มผลผลิต พิมพ์ครั้งที่ ๓ กรุงเทพฯ : สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, ๒๕๔๑.

วีณา โฆษิตสุรงค์กุล และสุรสิทธิ์ ตติยภัณฑกรักษ์ Quality : คุณภาพ. กรุงเทพฯ : สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, ม.ป.ป.

สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ Productivity Handbook. กรุงเทพฯ : สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, ม.ป.ป.

----- Quality of Work Life Through Productivity. กรุงเทพฯ : สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, ม.ป.ป.

สาโรจน์ รุติเกียรติพงศ์ “การพัฒนาประสิทธิภาพการผลิต” ใน ๕๗ เทคนิคการจัดการสำหรับผู้บริหารโรงงาน พิมพ์ครั้งที่ ๒ กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, ๒๕๓๑.