

ลักษณะงานของวิศวกรอุตสาหกรรมในโรงงาน

นายสุทธศักดิ์ ลอโรจน์วงศ์^๑ นายณิต เคลื่อนคล้าย^๒ น.ส.หมยเล้ง วรรณชัยวงศ์^๑

ดร.สิงหา เจียมศิริ^๒

วิศวกรรมอุตสาหกรรมเป็นผู้มีบทบาทสำคัญมากในโรงงานอุตสาหกรรม อันเนื่องมาจากขอบเขตของงานที่กว้างขวาง นับตั้งแต่เป็นผู้มีส่วนช่วยในการตัดสินใจของฝ่ายบริหาร โดยเป็นผู้ให้ข้อมูลและรายละเอียด พร้อมทั้งการวิเคราะห์และเสนอข้อแก้ไขปัญหา งานทางด้านควบคุมต่าง ๆ งานทางด้านวางแผน จนถึงงานระดับบริหาร ในที่นี้จะขอยกกล่าวถึงลักษณะงานของวิศวกรอุตสาหกรรมในโรงงานอย่างกว้าง ๆ ดังต่อไปนี้

งานเลือกสถานที่ตั้งและวางผังโรงงานและเครื่องจักร

ในกรณีที่มีการตั้งโรงงานใหม่หรือขยายกิจการของโรงงานเดิมไปยังที่อื่น งานของวิศวกรอุตสาหกรรมก็คือ การเลือกสถานที่ตั้งและวางผังโรงงานและเครื่องจักร ซึ่งเป็นงานที่สำคัญ เพราะทำเลสถานที่ตั้งจะเป็นตัวกำหนดถึงเงินทุนที่ต้องใช้ว่ามากน้อยเท่าไร เช่นเป็นตัวกำหนดการมีโกดังเก็บสินค้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ถนน เป็นต้น

สถานที่ตั้งนั้นวิศวกรอุตสาหกรรมจะต้องพิจารณาถึง

๑. การขนส่งใกล้ทางหลวง ความสะดวกในการขนส่ง
๒. ปัจจัยการผลิต แรงงาน ที่ดิน และวัตถุดิบ
๓. ตลาดที่จะจำหน่าย
๔. โรงงานและคลังสินค้า ใกล้โรงงานและคลังสินค้าที่มีอยู่เดิม, อยู่ในย่านอุตสาหกรรมหรือไม่
๕. สาธารณูปโภค เช่น ค่าไฟฟ้าอัตราต่ำ มีน้ำใช้สะดวก การระบายสิ่งโสโครกสะดวก
๖. สิ่งแวดล้อม สภาพแวดล้อมดีหรือไม่
๗. ภาษี เช่น อัตราภาษีที่ดินต่ำ

ส่วนขั้นตอนการวางผังโรงงานและเครื่องจักร พอจะแบ่งได้เป็น

๑. วางตำแหน่งโรงงาน เช่น อาคารมีกี่หลัง แต่ละหลังใช้ทำอะไรบ้าง ถนน ที่จอดรถ สนามหญ้า และที่ว่างสำหรับการขยายโรงงาน
๒. คำนวณแบ่งเนื้อที่สำหรับแผนกต่าง ๆ
๓. จัดตำแหน่งที่ตั้งสำหรับแผนกต่าง ๆ
๔. เลือกแบบอุปกรณ์เคลื่อนย้าย และออกแบบอุปกรณ์เคลื่อนย้าย
๕. จัดสถานที่ทำงานของแต่ละแห่ง

งานการวางผังโรงงานและเครื่องจักร ไม่ใช่งานจำเป็นและเฉพาะสำหรับโรงงานที่ตั้งใหม่ หรือส่วนกิจการของโรงงานที่ขยายเท่านั้น และไม่ใช่งานที่ทำครั้งแรกครั้งเดียวพอ การซื้อเครื่องจักรใหม่

^๑ นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ^๒ ภาควิชาการรองคณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มช.

การจัดกระบวนการผลิตใหม่และการผลิตสินค้าใหม่ ล้วนเป็นสาเหตุที่ทำให้ต้องมีการวางแผนโรงงานใหม่ ซึ่งในการวางแผนโรงงานและเครื่องจักรนั้น วิศวกรจะมีหน้าที่จัดเครื่องจักรและวางแผนโรงงานเพื่อ

๑. ทำให้งานผลิตดำเนินไปอย่างราบรื่นและต่อเนื่องกัน
๒. ทำให้งานเคลื่อนย้ายดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ
๓. ลดปริมาณสินค้าระหว่างผลิตให้ต่ำสุด
๔. จัดสิ่งแวดล้อมในการทำงานให้ปราศจากสิ่งรบกวน
๕. จัดที่ทำงานให้ปลอดภัย เช่น จัดทางเดินให้กว้าง จัดที่เก็บของให้มั่นคง เป็นต้น
๖. จัดภายในโรงงานให้ยืดหยุ่นได้เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง เช่น มีการผลิตสินค้าชนิดใหม่

งานวิจัยภาวะตลาดและพยากรณ์การขายสินค้า

งานทางด้านวิจัยภาวะตลาดนี้ วิศวกรอุตสาหกรรม มีหน้าที่ศึกษาค้นหาความต้องการของผู้บริโภคในแต่ละส่วนของตลาด แล้วส่งต่อให้ฝ่ายผลิตออกแบบผลิตภัณฑ์ให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค และยังมีหน้าที่วิจัยว่าผลิตภัณฑ์ใดที่ล้ำสมัย หมดความนิยมในตลาดแล้ว เพื่อเสนอให้ฝ่ายผลิตหยุดผลิต ส่วนหน้าที่ในการพยากรณ์จำนวนการขายสินค้านั้น วิศวกรอุตสาหกรรมจะใช้วิธีการทางสถิติมาประมาณ โดยนำข้อมูลจำนวนการขายในอดีตมาวิเคราะห์ที่เป็นกราฟ แล้วดูแนวโน้มที่จะเป็นและเสนอไปยังผู้บริหารเพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจว่าจะผลิตสินค้าจำนวนเท่าใด ส่วนทางการวิจัยทำได้หลายแบบ เช่น

- วิจัยลักษณะของผู้บริโภค เช่น อายุ รายได้ ที่อยู่อาศัย
- วิจัยทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อสินค้าและบริการต่าง ๆ
- วิจัยเหตุผลหรือมูลเหตุในการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค
- วิจัยลักษณะการใช้สินค้าของผู้บริโภคเพื่อทราบความต้องการพื้นฐาน

ส่วนวิธีที่จะได้ข้อมูล อาจทำได้จาก

๑. สัมภาษณ์โดยตั้งเป็นรูปคำถามส่งไปยังลูกค้าหรือประชาชนทางไปรษณีย์ หรือจัดเจ้าหน้าที่ไปทำการสัมภาษณ์โดยตรง

๒. สัมภาษณ์ประชาชนผู้ใช้โดยตรง คือ ส่งเจ้าหน้าที่ออกไปทำการสังเกตและสอบถามผู้ใช้ผลิตภัณฑ์โดยตรงที่บ้าน

๓. ทำการสำรวจโดยการทดลองหรือแสดง เช่น จัดแสดงทางห้างสรรพสินค้า และพิจารณาว่ามีความต้องการเกิดขึ้นมากน้อยเท่าไร

งานด้านฝ่ายผลิต

ฝ่ายผลิตมีหน้าที่ผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการออกแบบแล้วว่าเป็นที่ความต้องการของตลาดและผลิตให้ทันกับความต้องการของตลาด และให้มีประสิทธิภาพสูงสุดในการผลิต ทั้งนี้คุณภาพของผลิตภัณฑ์ต้องเป็นไปตามเงื่อนไขตามความต้องการของตลาดด้วย งานของฝ่ายผลิตแบ่งออกได้เป็น

- งานวางแผนการผลิต
- งานวิเคราะห์วิธีการทำงาน
- งานควบคุมกรรมวิธีการผลิต
- งานเพิ่มผลผลิต
- งานควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์
- งานคลังสินค้า

งานต่าง ๆ ของฝ่ายผลิตนี้ สามารถอธิบายถึงลักษณะของงานได้อย่างกว้าง ๆ ดังนี้

งานวางแผนการผลิต

งานในด้านการวางแผนการผลิตนี้ก็คือ วิศวกรอุตสาหกรรมต้องศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนการผลิตและกำลังการผลิตของเครื่องจักรที่มีอยู่ แล้วกำหนดงานให้แก่เครื่องจักรแต่ละเครื่อง ตลอดจนจัดบุคคลให้เข้าดำเนินงานตามจุดต่าง ๆ การจัดงานนี้จะจัดไว้ล่วงหน้า เช่นอาจจัดล่วงหน้าเป็นรายสัปดาห์เพื่อประโยชน์ในการกำหนดหน้าทำการงานของพนักงานไว้ล่วงหน้า และเพื่อกำหนดเครื่องจักรที่จะทำการผลิตตามคำสั่งซื้อของลูกค้าไว้ล่วงหน้าด้วย เป้าหมายของการจัดงานก็คือ ให้มีงานทำอย่างสม่ำเสมอตลอดสัปดาห์ ไม่มีวันใดที่ว่างงานและวันอื่น งานล้นจนต้องทำงานล่วงเวลา เครื่องมือสำคัญที่ใช้ในการจัดงาน คือ Gantt Chart ซึ่งใช้แสดงกำหนดงานที่จะส่งเข้าเครื่องจักรและพนักงานที่ประจำ การวางแผนการผลิตยังเป็นงานที่พิจารณาหาชนิดและคุณภาพของวัสดุที่ใช้ ว่าวัสดุชนิดใดมีขายสำเร็จรูปควรจะสั่งซื้อหรือว่าทำเอง ถ้าซื้อจะซื้อเมื่อใด และจำนวนเท่าใด มีผลกับการซื้ออย่างไร จากนั้นก็ทำราคาและיעדתทั้งหมดเสนอต่อฝ่ายจัดซื้อ เพื่อดำเนินการจัดซื้อ

งานวิเคราะห์วิธีการทำงาน

งานวิศวกรอุตสาหกรรมในหน้าที่นี้คือ ศึกษาว่างานผลิตมีวิธีทำได้กี่วิธี และวิธีใดเป็นวิธีที่ดีที่สุด และประหยัดที่สุดที่จะนำไปใช้ เป็นงานที่ทำต่อจากงานวางแผนการผลิต โดยมีเป้าหมายที่จะค้นหาวิธีผลิตที่ได้ประสิทธิภาพสูงสุด โดยจะศึกษาริธีทำงานที่ใช้อยู่หรือกำลังคิดจะใช้ และหาวิธีการทำงานอื่น ๆ ที่อาจดีกว่าเดิมมาเปรียบเทียบกัน และเลือกอันที่ดีที่สุด โดยพิจารณาว่าวิธีทำงานแบบที่ดีที่สุดมีลักษณะงานคือ

- กำจัดชิ้นงานบางส่วนที่ไม่มีประโยชน์ออกไป
 - รวมชิ้นงานหลาย ๆ ส่วนเข้าด้วยกันให้เป็นงานชิ้นเดียว
- ต่อจากนั้นวิศวกรอุตสาหกรรมก็จะ
- จัดลำดับขั้นของงานใหม่
 - ปรับปรุงงานชิ้นหนึ่ง ๆ ให้ดีขึ้น

การควบคุมกรรมวิธีการผลิต

งานในหน้าที่นี้วิศวกรอุตสาหกรรมมีหน้าที่ควบคุมการทำงานให้เป็นไปตามแผนการผลิตที่ได้วางไว้ โดยในขั้นการผลิตนี้ ชิ้นส่วนต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์จะใช้เวลาและผ่านขั้นตอนการผลิตไม่เท่ากัน บางชิ้นส่วนต้องผ่านเครื่องจักรหลายเครื่องกว่าจะสำเร็จรูป และเครื่องจักรบางเครื่องสามารถทำการผลิตชิ้นส่วนได้หลายอย่างในเวลาเดียวกัน ดังนั้นในทางปฏิบัติจะมีใบสั่งงานในแต่ละขั้นตอนแจกไปตามหน่วยผลิตต่าง ๆ ที่ชิ้นงานผลิตนั้นต้องผ่าน โดยระบุบอกลักษณะวัตถุดิบที่ใช้ ตลอดจนรูปร่างลักษณะวัตถุดิบอย่างชัดเจนและจะบอกด้วยว่าสินค้าหรือชิ้นส่วนสำเร็จรูปควรมีลักษณะอย่างไร เพื่อป้องกันการผิดพลาด และมีการอธิบายย้ำแก่พนักงานอยู่เสมอ เพื่อให้มีความเข้าใจและเอาใจใส่ในสิ่งเหล่านี้

งานเพิ่มผลผลิต

หน้าที่ของวิศวกรอุตสาหกรรมในด้านการเพิ่มผลผลิตนี้ คือ ศึกษาเลือกวิธีการใดวิธีการหนึ่งหรือหลาย ๆ วิธีมาใช้ในการเพิ่มผลผลิตตามความเหมาะสมของสภาพการณ์ ซึ่งโดยทั่วไปการเพิ่มผลผลิตสามารถกระทำได้หลายวิธี คือ

- ใช้ระบบกลไกแทนพนักงาน ซึ่งจะเป็นการเพิ่มอัตราการผลิต
- ปรับปรุงวิธีทำงาน เป็นแบบที่ใช้มากในงานชนิดที่ไม่ใช้เครื่องจักร โดยจุดมุ่งหมายการปรับปรุง

ก็เพื่อให้พนักงานทำงานได้เร็วขึ้น โดยเหน็ดเหนื่อยน้อยลง และมีรายได้สูงขึ้น โดยอาจจะเน้นการจัดงานให้มีการเคลื่อนย้ายวัสดุอย่างราบรื่นและเสียเวลาน้อยที่สุด หรือจัดให้ตัวพนักงานมีการเคลื่อนที่ไปมาน้อยที่สุด

- ปรับปรุงสภาพการทำงาน เพื่อไม่ให้เกิดความเบื่อหน่ายจำเจกับคนงาน เช่น ออกแบบสถานที่ทำงานให้เหมาะสมกับร่างกายของมนุษย์ เช่น ในสถานที่ทำงานที่พนักงานต้องยืนบ้าง นั่งบ้าง โต๊ะทำงานก็ควรออกแบบให้พอดีเวลายืน (๓๔"-๔๐") และออกแบบเก้าอี้ให้สูงขึ้น (๒๖"-๓๒") ซึ่งสูงกว่าเก้าอี้ที่พนักงานนั่งตลอดเวลา (๑๖"-๒๐") พร้อมกับทำที่วางเท้าเวลานั่ง (สูง ๔"-๑๐") นอกจากการออกแบบสถานที่ทำงานให้เหมาะสมแล้วควรจัดสภาพแวดล้อมของงานให้มีการรบกวนน้อยที่สุด เช่น ความร้อน ความชื้น เสียงและแสงสว่าง

- จัดงานโดยคำนึงถึงปัจจัยมนุษย์ คือคำนึงถึงจิตใจและความนึกคิดของพนักงาน โดยขยายขอบเขตงานให้พนักงานทำงานมากอย่างมากขึ้น ซึ่งทำให้งานน่าสนใจ เพราะพนักงานได้แสดงฝีมือหลายอย่าง

งานควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์

งานของวิศวกรอุตสาหกรรมในด้านการควบคุมคุณภาพนี้ เริ่มต้นด้วยการกำหนดมาตรฐานคุณภาพขึ้นมาพร้อมกับกำหนดวิธีที่จะใช้วัดคุณภาพ ต่อจากนั้นก็กำหนดว่าควรทำการตรวจสอบตรงไหนลำดับไหนและควรตรวจอย่างไร โดยปกติจะพยายามให้มีการตรวจน้อยจุดที่สุด เพื่อประหยัดเวลาและเงิน แต่จะต้องมากจุดพอที่จะมั่นใจได้ว่าสามารถควบคุมคุณภาพได้ และถ้าผลจากการตรวจพบชิ้นส่วนที่ไม่เข้ามาตรฐานจำนวนมากกว่าจำนวนที่กำหนดไว้ ซึ่งได้จากวิธีการทางสถิติ ก็จะต้องมีการค้นหาสาเหตุและแก้ไขจุดต้นเหตุ นั้น

จุดต่าง ๆ ในกระบวนการผลิตที่มักมีการตรวจสอบ ได้แก่

๑. ขึ้นการเก็บหรือพัก เพราะสะดวกในการตรวจ
๒. ตรวจก่อนที่จะถึงขั้นที่ทำให้เกิดการเสียหายแก่ชิ้นส่วนและเครื่องจักร
๓. ตรวจจุดที่จะช่วยป้องกันการเสียหายได้มาก ได้แก่ ที่จุดก่อนขึ้นการผลิต ซึ่งใช้เวลานานและเสียค่าใช้จ่ายมาก

๔. ตรวจหลังจากชิ้นส่วนผ่านเครื่องที่มักจะมีปัญหาในการผลิต

ลักษณะการตรวจก็อาจแบ่งออกอย่างกว้าง ๆ เป็น

- แบบตรวจว่าดีหรือเสีย เพื่อควบคุมจำนวนชิ้นที่เสีย เช่น ตรวจหลอดไฟว่าติดหรือไม่
- แบบตรวจตามตัวแปรต่อเนื่อง เพื่อควบคุมลักษณะของชิ้นส่วนซึ่งผันแปรได้ ให้อยู่ในขอบเขตที่กำหนดไว้ เช่น การวัดความยาวหรือน้ำหนักของชิ้นส่วน
- แบบตรวจตามจำนวนตำหนิ เพื่อควบคุมจำนวนตำหนิบนชิ้นส่วนให้อยู่ในขอบเขตที่กำหนดไว้ เช่น จำนวนตำหนิบนเฟอร์นิเจอร์

วิธีการตรวจ มีหลายวิธี เช่น

- ตรวจสอบทุกชิ้น แบบนี้เสียค่าใช้จ่ายสูง ใช้กับผลิตภัณฑ์ที่เน้นคุณภาพ เช่น ผ้าร่มชูชีพต้องตรวจทุกชิ้นไม่ให้มีรอยขาดหรือตำหนิ
- ตรวจรับผลผลิตเป็นล็อต ใช้สำหรับผลผลิตที่มีจำนวนมาก
- ลุ่มตรวจในกระบวนการผลิต ใช้โดยตรงกับการผลิตแบบต่อเนื่อง เช่น ซีป

งานคลังสินค้า

วิศวกรอุตสาหกรรมมีหน้าที่ควบคุมการจัดเก็บวัสดุที่เป็นสินค้าสำเร็จรูปหรือวัตถุดิบต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการผลิต รวมทั้งสินค้าสำเร็จรูปที่โรงงานผลิตเสร็จเรียบร้อยแล้ว ตลอดจนเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตต่าง ๆ โดยในการรับเข้ามาเก็บ และส่งออกจากคลังสินค้า จะต้องมีการบันทึกลงใน inventory record ซึ่งจะบันทึกวันที่รับเข้าและจำนวนที่รับเข้า วันที่ที่ส่งออกและจำนวนที่ส่งออก ยอดคงเหลือและราคา ในการเก็บก็จะจัดแยกเข้าเก็บในช่องโดยเฉพาะของแต่ละอย่าง

งานคลังสินค้าเป็นงานที่สำคัญมากงานหนึ่ง เพราะการที่ต้องมีวัตถุดิบและ เชื้อเพลิงสำรองไว้นในคลังสินค้า ก็เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาวัตถุดิบขาดแคลน อันจะเป็นสาเหตุทำให้การทำงานหยุดชะงัก และการที่มีการสำรองสินค้าสำเร็จรูปที่ผลิตจากโรงงาน ก็เพื่อให้โรงงานสามารถส่งสินค้าหรือผลผลิตให้ลูกค้าได้ แม้แต่ในระหว่างปิดโรงงาน หรือระหว่างที่เครื่องจักรเสียยังไม่สามารถทำงานตามปกติได้ และเหตุผลอีกประการหนึ่ง คือ ถึงแม้ว่าการผลิตจะกระเทืออย่างสม่ำเสมอตลอดปี แต่ความต้องการของตลาดอาจขึ้นลงแล้วแต่ฤดูกาล การมีคลังสินค้า จึงเท่ากับโรงงานสามารถเก็บสินค้าของโรงงานในช่วงที่ตลาดมีความต้องการสินค้าชนิดนั้นน้อยลง และสามารถมีสินค้าให้แก่ตลาดในช่วงที่ตลาดมีความต้องการสินค้าชนิดนั้นสูง อันเนื่องมาจากการผลิตสำรองไว้ล่วงหน้า

นอกจากนี้ วิศวกรอุตสาหกรรมที่ควบคุมคลังสินค้ายังมีหน้าที่ตรวจสอบสภาพของวัตถุดิบที่มีอยู่ เพราะการเก็บบางครั้งอาจเกิดชำรุดและเสื่อมสภาพลงไป ซึ่งจำเป็นต้องตรวจสอบดูว่า ตัวเลขที่มีอยู่จริงกับของที่เหลืออยู่และของที่ใช้ได้จริง ๆ เป็นเท่าไร และในการปฏิบัติงานจริง ๆ นั้น จะมีคนงานที่คอยช่วยจัดเก็บซึ่งจะมีมากน้อยแล้วแต่ปริมาณของวัสดุคงคลัง

การกำจัดของเสียจากโรงงาน

งานในการกำจัดของเสียจากโรงงานของวิศวกรอุตสาหกรรมก็คือ การค้นหาสาเหตุและพิจารณาหาทางแก้ไข โดยการแก้ไขนั้น อาจทำได้ ๒ ทาง คือ

๑. การกำจัดของเสียเป็นพิษที่แหล่งกำเนิด วิธีนี้วิศวกรอุตสาหกรรมจะต้องค้นหาว่าอะไรคือสาเหตุที่ทำให้เกิดของเสีย แล้วหาวิธีป้องกันมิให้ของเสียนั้นเกิดขึ้น ดังเช่นตัวอย่างตามตารางข้างล่าง

สาเหตุที่ทำให้เกิดของเสียเป็นพิษ	วิธีควบคุม
ส่วนหนึ่งของโรงงานผลิตส่วนงานมากเกินไป	ติดตั้งเครื่องจักรเพิ่มหรือลดอัตราการผลิตเพื่อให้ทุกส่วนของโรงงาน ทำงานโดยปราศจากการทำให้เกิดของเหลือเป็นพิษ
โรงงานทำงานไม่ถูกต้อง มีชิ้นส่วนที่เสียหายมาก	ปรับปรุงการทำงาน เช่น ตั้งการทำงาน ของเครื่องจักรใหม่ หรือกระตุ้นให้คนงานทำงานอย่างระมัดระวังมากขึ้น
การบำรุงรักษาโรงงานไม่เพียงพอ	ปรับปรุงให้มีการวางแผนการบำรุงรักษา เครื่องมือทุกชิ้นให้อยู่ในสภาพดี

๒. คิดตั้งเครื่องมือทำความสะอาดของเสียที่ออกจากโรงงาน วิธีนี้วิศวกรอุตสาหกรรมต้องพิจารณาการติดตั้งเครื่องมือ หรือวิธีการชนิดใดที่จะกำจัดของเสียของโรงงานได้ เช่นตัวอย่างข้างล่าง

ชนิดของของเสียที่เป็นพิษ	ตัวอย่าง	วิธีทำความสะอาดหรือกำจัด
ดิน	ของเสียที่เป็นของแข็งจากโรงงาน	ใช้ถมที่ลุ่ม, ใช้เผาทิ้ง, ทำให้เน่ากลายเป็นปุ๋ย
อากาศ	ของเสียที่เป็นก๊าซ	วิธีดูดซับบนของแข็ง, ใช้ขบวนการสันดาป
	ของเสียเป็นฝุ่นละออง, ผง	ใช้ถังตกตะกอน, ใช้เครื่องกรอง, ล้างด้วยของเหลว
น้ำ	ของเสียที่เป็นของแข็งลอยตัว สารเป็นพิษ เช่น โซดาไนต์, โลหะหนัก ฯลฯ	ใช้บ่อตกตะกอน, ใช้เครื่องกรอง ใช้วิธีตกตะกอน และให้ทำปฏิกิริยาทางเคมี

สรุปผลการสัมภาษณ์

จากการสัมภาษณ์วิศวกรอุตสาหกรรม ที่จบจากมหาวิทยาลัยขอนแก่น และทำงานที่บริษัทไทย-น้ำทิพย์ (ขอนแก่น) ได้ความคิดเห็นว่า หน้าที่การงานของวิศวกรอุตสาหกรรมนั้นขึ้นอยู่กับตำแหน่งเป็นสำคัญ และพอจะสรุปหน้าที่การงานของวิศวกรอุตสาหกรรมในโรงงาน ออกเป็นหัวข้อใหญ่ ๆ คือ

๑. งานด้านเอ็นจิเนียร์ งานด้านนี้ขึ้นอยู่กับ การตัดสินใจและความพอใจเป็นหลัก เนื่องจากงานที่ผู้บริหารระดับเหนือขึ้นไปมอบหมายมาให้นั้น จะมีโคตกำหนดมาให้เรียบร้อยแล้ว เป็นหน้าที่ของวิศวกรอุตสาหกรรมเองที่จะตัดสินใจว่าพอใจที่จะเพิ่มปริมาณการผลิตให้มากขึ้นหรือไม่ เช่น เครื่องผลิตน้ำขวด เครื่องหนึ่ง ถูกกำหนดว่าต้องผลิตได้ ๕๐๐ ชิ้นต่อชั่วโมง เป็นหน้าที่ของเราเองที่จะตัดสินใจว่าพอใจที่จะปรับปรุงให้เครื่องทำงานได้มากขึ้นเช่นผลิตได้ ๖๒๕ ชิ้นต่อชั่วโมง ซึ่งก็จะเป็นผลงานของเรา

๒. งานด้านบริหาร ทางโรงงานได้แบ่งเป็น ๓ หน่วยด้วยกัน คือ

- หน่วยผสมน้ำเชื้อ
- หน่วยบำรุงรักษาและซ่อมบำรุง
- หน่วยโปรดักชั่น

จะเห็นได้ว่า ในแต่ละหน่วยนั้นมีผู้ปฏิบัติงานอยู่ได้ระดับบัญชา ซึ่งมีวุฒิแตกต่างกันไป แล้วแต่หน้าที่ของระบบ ดังนั้นงานด้านบริหารนี้ วิศวกรอุตสาหกรรมต้องทำหน้าที่บริหารฝ่ายบุคคลด้วย เพราะบางสิ่งบางอย่างวิศวกรอุตสาหกรรมสามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตัวเองได้ แต่ปัญหาบางเรื่องที่ไม่สามารถตัดสินใจได้ก็จะส่งเครื่องให้ฝ่ายบริหารบุคคล เช่น สมมุติว่า ถ้าเครื่องทำงานมีประสิทธิภาพ ๑๐๐ % แต่ถ้าบุคคลผู้คุมการทำงานของเครื่องไม่รับผิดชอบงาน ประสิทธิภาพของเครื่องที่สูงก็ไม่มีประโยชน์ เป็นหน้าที่ของวิศวกรอุตสาหกรรมที่จะต้องหาวิธีแก้ไข

๓. งานด้านงบประมาณ เป็นงานที่สำคัญอย่างยิ่ง วิศวกรอุตสาหกรรมมีหน้าที่ทำงบประมาณ และเสนอต่ออธิบดีว่าในปีที่จะถึงนี้จะใช้งบประมาณเท่าไร ซึ่งงบประมาณด้านนี้ไม่ใช่งานบัญชี แต่เป็น-

งานเชิง IE โดยในการทํางานประมาณนี้ วิศวกรอุตสาหกรรมจะได้รับรายละเอียดจากบริษัท โดยทางบริษัทจะตั้งเป้าหมายว่าปีหน้าต้องการจะผลิตน้ำขวดจำนวนเท่าไร หน้าทีของวิศวกรอุตสาหกรรมก็ต้องมาคำนวณว่า ถ้าหากจะผลิตให้ได้จำนวนเท่านี้ต้องใช้งบเท่าไร เสียค่าซ่อมบำรุงและงบในการสั่งซื้ออุปกรณ์ต่าง ๆ เท่าไร โดยประมาณจากงบประมาณของปีที่ผ่านมา ๆ มาและใช้วิธีการคำนวณทาง IE

นอกจากหน้าที่ที่กล่าวมาแล้ว ยังมีหน้าที่เล็ก ๆ น้อย ๆ ที่จะต้องทำอีกมากมาย เช่น งานด้านไฟฟ้า งานด้านเครื่องกล ซึ่งสิ่งเหล่านี้วิศวกรอุตสาหกรรมจะต้องเรียนรู้ไปด้วย สรุปได้ว่างานของวิศวกรอุตสาหกรรมในโรงงานนั้นต้องขึ้นอยู่กับตำแหน่ง ความพอใจ การตัดสินใจ เป็นส่วนใหญ่ ช่างง่าย ๆ ก็คือ งานของวิศวกรอุตสาหกรรมนั้นต้องทำเกือบทุกอย่างได้ตามที่ผู้บริหารต้องการจะให้ทำ

สรุป

วิศวกรอุตสาหกรรมเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญมากในโรงงานอุตสาหกรรม อันเนื่องมาจากการมีขอบข่ายงานที่กว้างขวาง เป็นผู้มีส่วนช่วยในการตัดสินใจของฝ่ายบริหาร โดยเป็นผู้ที่ให้ข้อมูลรายละเอียดพร้อมทั้งการวิเคราะห์และเสนอการแก้ไขปัญหาคับด้วยวิธีต่าง ๆ ตลอดจนควบคุมให้งาน เช่น งานการผลิตเป็นไปตามแผนที่ได้วางไว้ นอกจากนี้จากการสัมภาษณ์วิศวกรอุตสาหกรรมที่ทํางานแล้ว จะเห็นได้ว่าในทางปฏิบัติงานของวิศวกรอุตสาหกรรมยังเกี่ยวข้องกับการบริหารส่วนบุคคล และบางครั้งก็ต้องทํางานประมาณเชิง IE ซึ่งจะนำไปใช้ในการวางแผนต่อไป จึงสรุปได้อย่างกว้าง ๆ ว่า ลักษณะงานของวิศวกรอุตสาหกรรมในโรงงานจะเป็นไปในลักษณะของงานวางแผน งานวิจัยและงานควบคุม ซึ่งเป็นงานที่มีความสำคัญกับโรงงานมาก

เอกสารอ้างอิง

๑. Lawrence L. Bethal, Franklin S. Atwater, George H.H. Smith, Harvey A. Stackman, Industrial Organization and Management, 4th ed, McGraw-Hill.
๒. การวางแผนควบคุมกิจการอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
๓. ดร.เกษม ปราบริปูตลุง, หลักการออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม, ภาควิชาวิศวกรรม-อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
๔. ชีรวุฒิ บุญโยสมณ, วีระพงษ์, เฉลิมจิระรัตน์, พื้นฐานบริหารงานอุตสาหกรรม, สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ.
๕. สุรศักดิ์ นานานุกูล, การบริหารงานผลิต, พิมพ์ครั้งที่สอง, ไทยวัฒนาพานิช.
