



ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ความไม่แน่นอนของสภาวะเศรษฐกิจทั้งระดับโลกและระดับประเทศ รวมถึงปัญหาพลังงานและสิ่งแวดล้อม ได้ส่งผลกระทบต่อทั้งด้านบวกและด้านลบต่ออุตสาหกรรม การผลิตอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดความท้าทายต่อระบบการผลิตมากขึ้น ผู้ประกอบการจึงต้องเตรียมตัวให้พร้อมต่อทุกสภาวะการณ์ ทั้งโอกาสที่เข้ามาพร้อมกับการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศและภูมิภาค และความท้าทายซึ่งรวมถึงวิกฤติที่อาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ไม่ว่าจะเป็นความผันผวนของเศรษฐกิจ ภัยธรรมชาติ หรือแม้แต่สงคราม

สิ่งที่จะเกิดขึ้นอย่างแน่นอนในอนาคตอันใกล้คือ ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมจะเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งทั้งที่ขั้นการทำงาน การประหยัดพลังงาน และการเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และที่สำคัญคือเวลาการเข้าสู่ตลาด (Time to market) ของสินค้าอุตสาหกรรมจะสั้นลงมาก สิ่งเหล่านี้ทำให้กระบวนการผลิตสินค้านั้นๆ จำเป็นต้องมีความเที่ยงตรงแม่นยำ (High precision) สูง ซึ่งต้องอาศัยเครื่องจักรและเทคโนโลยีรวมไปถึงกระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้นแต่ในขณะเดียวกัน ปัญหาการขาดแคลนแรงงานและบุคลากรสำหรับภาคอุตสาหกรรมจะมีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ปัญหาพลังงานและสิ่งแวดล้อม ก็จะมีผลบังคับให้ผู้ประกอบการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและเข้าสู่โรงงานสีเขียวอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ทุกอย่างจะทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ประกอบการไทยที่จะต้องยกระดับความสามารถในการผลิต (Manufacturing

capabilities) ให้เหนือกว่าคู่แข่ง รวมทั้งการลดต้นทุนการผลิต เพื่อสร้างองค์กรให้มีความกะทัดรัด ยืดหยุ่น ทันสมัย และพร้อมในการแข่งขัน

การลดต้นทุนการผลิต

การลดต้นทุนการผลิต เป็นงานที่สามารถหาทางดำเนินการได้ตลอดเวลา แต่คนส่วนใหญ่ มักจะคิดถึงสิ่งนี้เมื่อเกิดปัญหาหรือวิกฤติเท่านั้น การลดต้นทุนในสถานประกอบการผลิต สามารถทำได้ในสองแนวทางหลักๆ คือ ลดการสูญเสียทรัพยากร และการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

การสูญเสียทรัพยากรในองค์กร ซึ่งประกอบไปด้วยเครื่องจักรเครื่องมือต่างๆ ผลิตภัณฑ์ และวัตถุดิบ เครื่องจักรเป็นทรัพย์สินที่มีมูลค่าสูงและเป็นสิ่งจำเป็นในการเปลี่ยนหรือแปรรูปวัตถุดิบให้เป็นผลิตภัณฑ์ ดังนั้นควรใช้หรือเปลี่ยนเครื่องจักรให้เป็นเครื่องที่มีประสิทธิภาพสูงมาแทนเครื่องจักรเก่าที่มีประสิทธิภาพต่ำ และควรปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตในแต่ละขั้นตอนให้สามารถใช้ประโยชน์เครื่องจักร (Utilization) สูงสุดและให้เกิดของเสียน้อยที่สุด โดยทำการตรวจสอบทั้งกระบวนการและชิ้นงานที่ผลิตจากกระบวนการนั้น โดยทั่วไปจะใช้เครื่องมือทางด้านสถิติ หรือ SPC เป็นตัวตรวจจับปัญหา (ความบกพร่องหรือ Defect) รวมทั้งใช้เครื่องมือนี้ในการพัฒนากระบวนการผลิตให้ดียิ่งขึ้นเรื่อยๆ (Cpk) สิ่งสำคัญที่โรงงานสมัยใหม่ต้องคำนึงคือการมีเครื่องจักรที่มีความสามารถในการผลิตที่ครอบคลุมความต้องการของลูกค้า ผู้ผลิตหลายรายที่สูญเสียโอกาสรับงานใหม่ที่มีข้อกำหนดหรือสเปค เนื่องจากเครื่องจักรของตนไม่สามารถ



ผลิตชิ้นงานที่มีค่าความคลาดเคลื่อนต่ำตามที่ลูกค้าต้องการ นอกจากนี้โรงงานควรจัดทำแผนการบำรุงรักษาที่ดี รวมทั้งจัดทำสำรองอะไหล่ต่างๆ เพื่อให้เครื่องหยุดเพื่อซ่อมบำรุงโดยใช้ระยะเวลาที่น้อยที่สุด สำหรับการลดการสูญเสียของผลิตภัณฑ์และวัตถุดิบ โดยทั่วไปการสูญเสียจะเกิดจากการผลิตงานผิดหรือไม่ได้สเปค ส่วนการสูญเสียของ

uring Capability ovement

วัตถุดิบก็มักเกิดจากการจัดซื้อที่ไม่ถูกต้องไม่ได้คุณภาพเช่นวัตถุดิบที่มีอายุใช้งาน (Shelf life) สิ้นหรือหมดอายุ (Expired) หลักการแก้ไขจะต้องทำการประชุมและตัดสินใจเพื่อจัดการ (Disposition) ในทันทีอาจต้องรอกับลูกค้า หรือกรณีเลวร้ายที่สุดคือการทิ้ง (Scrap) และจำหน่ายในรูปขยะ สิ่งสำคัญที่สุดคือต้องรีบประชุมเพื่อตัดสินใจเพราะยิ่งปล่อยไว้ผลิตภัณฑ์หรือวัตถุดิบจะยิ่งเสื่อมราคา เปลืองพื้นที่จัดเก็บรวมทั้งทำให้มูลค่าทางบัญชีของบริษัทไม่ตรงกับมูลค่าที่แท้จริงวิธีการหนึ่งที่จะสามารถป้องกันไม่ให้สินค้าหรือวัตถุดิบถูกละเลยคือการแบ่งพื้นที่เก็บตามระดับมูลค่า เช่น พื้นที่เก็บ High valued items หรือการใช้สติกเกอร์ สีแยกระบุสินค้าที่มีราคาสูง

การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นมาตรการหรือข้อกำหนดใหม่สำหรับผู้ผลิตทุกรายไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้เนื่องจากมันมีความสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อส่วนรวมด้วยจนองค์กรที่กำกับดูแลเรื่องมาตรฐานอุตสาหกรรมอย่าง ISO ก็ออกมาตรฐาน ISO 5001 สำหรับให้สถานประกอบการทำระบบการจัดการด้านพลังงาน (Energy Management



Systems) หรือหน่วยงานรัฐในประเทศพัฒนาแล้วได้ตราเป็นกฎหมายบังคับใช้อย่างเช่นประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ออกกฎหมาย The Law of Clean Energy: Efficiency and Renewable ว่าด้วยการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและพลังงานทางเลือก สำหรับแนวทางการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพสามารถทำได้เช่น 1) การปรับปรุง

ขบวนการผลิตเดิมเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงขึ้น หรือทำให้การสูญเสียต่างๆ ลดน้อยลง ตัวอย่างเช่นการนำความร้อนป้อนทิ้งกลับมาใช้ใหม่ 2) การเพิ่มอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน ที่ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ทำให้มีการใช้พลังงานต่ำ 3) การบำรุงรักษาและการดูแลเบื้องต้นเป็นการปรับแต่งเครื่องจักรและการทำงานต่างๆ เช่น การหุ้มฉนวนท่อความร้อน การปรับอัตราส่วนการเผาไหม้ของหม้อไอน้ำ การเปลี่ยนระบบแสงสว่างเป็นหลอดประหยัดพลังงาน หรือหลอดไฟแอลอีดี เป็นต้น

ระบบอัตโนมัติกับกระบวนการผลิต

ระบบอัตโนมัติช่วยให้กระบวนการผลิตมีความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น และลดการเกิดข้อผิดพลาดจากการทำงานของคนรวมทั้งลดต้นทุนการผลิตในระยะยาวอีกด้วย เมื่อเรานึกถึงระบบอัตโนมัติ หลายคนจะคิดถึงหุ่นยนต์ แต่ความจริงระบบอัตโนมัติสำหรับอุตสาหกรรมการผลิตนั้น มีหลายอย่างตั้งแต่ระบบง่ายๆ เช่น ระบบสายพานสำหรับช่วยเคลื่อนย้ายชิ้นงาน ระบบนิวแมติกส์ เทคโนโลยียิงข้ออัตโนมัติ (Auto-ID) เทคโนโลยีอาร์เอฟไอดี (RFID) ที่ได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้งานในหลายๆ ด้าน เช่น โลจิสติกส์ ระบบคลังสินค้า และสายการผลิตในโรงงาน เป็นต้น เพื่อใช้แสดงตัวตนของสินค้าและวัตถุดิบในกระบวนการผลิตไปจนถึงหุ่นยนต์อุตสาหกรรมที่มีเทคโนโลยีขั้นสูง

โดยทั่วไปเราจะนำระบบอัตโนมัติมาใช้ในกระบวนการต่างๆ คือ ใช้ร่วมกับเครื่องจักร เช่น ระบบพาเลตสำหรับไหลตชิ้นงาน ใช้ในการลำเลียงหรือเคลื่อนย้ายชิ้นงานหรือวัตถุดิบระหว่างเครื่องจักรหรือระหว่างกระบวนการ ใช้การประกอบชิ้นงาน (Assembly) และใช้สำหรับระบบการตรวจคุณภาพอัตโนมัติ การเลือกใช้ระบบอัตโนมัติที่เหมาะสมกับกระบวนการผลิตจึงมีความสำคัญ โดยทั่วไปจะคำนึงถึงการพิจารณาเลือกกระบวนการอัตโนมัตินำมาใช้ คือระบบขับเคลื่อน (Actuator) ที่ต้องการว่าเป็นการเคลื่อนที่เชิงเส้น หรือการหมุน ประการที่สองคือ ระบบการวัดหรือการตรวจจับข้อมูล (Measuring Devices & Sensors) เช่น เซ็นเซอร์สำหรับวัดอุณหภูมิ วัดแสง หรือวัด

กระแสไฟฟ้า เป็นต้น ประการที่สามคือระบบควบคุม (Control) อาจเป็น Logic control หรือ Numerical control ตัวอย่างระบบอัตโนมัติ ที่นิยมใช้กันมากเช่น เทคโนโลยีอาร์เอฟไอดี (RFID) ในการตรวจบาร์โค้ดหรือลาเบล หรือการใช้เทคโนโลยีการถ่ายภาพความเร็วสูงในการตรวจจับความบกพร่องชิ้นงาน นอกจากนี้ ในอุปกรณ์หรือเครื่องมือวัดที่ทันสมัยมักจะมีฟังก์ชันอัตโนมัติเพื่อความสะดวกในการใช้งาน สิ่งเหล่านี้ก็ทำให้ผู้ประกอบการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานได้

การนำระบบอัตโนมัติมาเพิ่มความสามารถและศักยภาพสำหรับธุรกิจ SME เป็นความท้าทายที่ผู้ประกอบการไม่ควรมองข้าม ในประเทศตะวันตกที่หันกลับมาส่งเสริมการผลิตในประเทศเช่นอเมริกาหรือยุโรป จะให้ความสนใจในเรื่องนี้อย่างจริงจังสำหรับประเทศไทยภาครัฐก็ได้พยายามเข้ามาช่วยเหลือด้านนี้ เช่น ห้องปฏิบัติการอัตโนมัติและแมคคาทรอนิกส์ (Automation and Mechatronics Laboratory) ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญพร้อมให้คำปรึกษาแนะนำ

ข้อมูลการผลิตเป็นย่อด้วย MRP/ERP

ERP (Enterprise Resource Planning) คือ ซอฟต์แวร์สำหรับการวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กรโดยรวม โดยใช้ฐานข้อมูลร่วมกัน (Common Database) เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ได้อย่างสูงสุดในการจัดการและวางแผนการงานต่างๆ ขององค์กร โดยเป็นระบบที่เชื่อมโยงระบบงานต่างๆ ขององค์กรทุกอย่างเข้าด้วยกันทำให้มีประสิทธิภาพ โดยแต่ละส่วนสามารถดึงข้อมูลส่วนกลางที่ตัวเองสนใจมาวิเคราะห์ ได้ และสามารถที่จะบูรณาการ (Integrate) ได้หมดไม่ว่า



จะเป็นการขาย การผลิต การบัญชี การบริหารสต็อก ตลอดจนการจัดการซัพพลายเชน เช่นระบบรับคำสั่งซื้อจากลูกค้าซึ่งโดยปกติจะเริ่มในรูปแบบของเอกสารที่เดินทางจากแผนกหนึ่งไปอีกแผนกหนึ่งหรือไปจนทั่วโรงงาน ตลอดจนเส้นทางดังกล่าวมักจะต้องมีการพิมพ์ข้อมูล และคีย์ข้อมูลซ้ำลงในระบบคอมพิวเตอร์ของแผนกนั้นๆ รูปแบบดังกล่าวทำให้เกิดความล่าช้า มีโอกาสสูญหายของใบสั่งงานต่างๆ และการพิมพ์ข้อมูลเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ที่แตกต่างกันมีโอกาสเกิดข้อผิดพลาดสูง ในขณะที่เดียวกัน ไม่มีใครในโรงงานรู้ถึงสถานะที่แท้จริงของสินค้าว่าอยู่ในขั้นตอนใด เช่น ฝ่ายขายจะไม่ทราบว่าการผลิตภัณฑ์ตามใบคำสั่งซื้อจากลูกค้าจะเสร็จแน่นอนเมื่อไหร่ ทำให้มีผลต่อกำหนดเวลาส่งมอบของให้ลูกค้า การจะทราบข้อมูลแต่ละครั้งต้องจัดการประชุมหรือสรุปการผลิตซึ่งนอกจากข้อมูลแต่ละแผนกรวมกันมากก็อาจไม่ถูกต้องแล้วยังเป็นการสิ้นเปลืองเวลาการทำงานของคุณคลากรเป็นอย่างมาก

ปัจจุบัน ERP ได้รับการออกแบบมาบนพื้นฐานของวิธีการปฏิบัติที่ดีที่สุดให้อุตสาหกรรมนั้นๆ (Best Practice) มีการกำหนดโมดูลของกระบวนการทางธุรกิจ ทำให้แต่ละหน่วยธุรกิจเป็นทั้งผู้รับข้อมูลและผู้ให้ข้อมูล ERP สำหรับโรงงานการผลิต ผู้บริหารและพนักงานระดับหัวหน้างานทุกคนจะสามารถทราบข้อมูลการผลิตทั้งหมด ไม่ว่าจะผ่านจำนวนวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ในแต่ละขั้นตอนการผลิตอย่างถูกต้องและทันสมัยเสมอ นอกจากนี้บางซอฟต์แวร์ยังได้รวมเอาฟังก์ชันการบริหารระบบคุณภาพไว้ด้วย เช่นระบบ ISO หรือ SPC ช่วยให้ผู้จัดการฝ่ายควบคุมคุณภาพสามารถรู้และติดตามความคืบหน้าของระบบได้ สำหรับผู้บริหารยังสามารถทราบข้อมูลทางบัญชีของทรัพย์สินทั้งหมด ทำให้มีข้อมูลที่ช่วยในการตัดสินใจดำเนินกิจการทางธุรกิจ ซอฟต์แวร์ ERP ในปัจจุบันสามารถผลิตได้ด้วยคนไทยและราคาที่ไม่แพงจึงเป็นสิ่งที่ผู้ประกอบการควรพิจารณานำมาใช้

ศักยภาพบุคลากรศักยภาพองค์กร

องค์กรจะประสบความสำเร็จได้จะต้องขับเคลื่อนด้วยบุคลากรที่มีศักยภาพ หมายถึง องค์กรจะต้องตอบใจความสัมพันธะระหว่างพนักงาน



และองค์กรในสามด้านคือ หนึ่งทำอย่างไรให้พนักงานสามารถตอบสนองเป้าหมายขององค์กรโดยการสร้างเป้าหมายร่วมกัน (Shared goal) และสร้างระบบแรงจูงใจที่สอดคล้องกัน (Aligned interest / Motivation) สอง องค์กรจะช่วยพัฒนาศักยภาพของพนักงานได้อย่างไร สาม องค์กรจะมองเห็นคุณค่าของพนักงานที่มีศักยภาพเพื่อให้เติบโตในสายงานได้อย่างไร เพื่อรักษาพนักงานที่ดีในระยะยาว สร้างความก้าวหน้าให้องค์กรอย่างต่อเนื่อง

นอกจากคำตอบแทนที่เป็นนิยามแล้ววัฒนธรรมองค์กรที่ให้ออกาสในการแสดงความสามารถ (Empowerment) การทำงานเป็นทีมและการส่งเสริมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มีการพัฒนาทักษะความสามารถ (Competency) ก็เป็นการสร้างแรงจูงใจให้พนักงานเกิดความคิดใหม่ๆ เพื่อปรับปรุงพัฒนาวิธีการทำงานให้ดีขึ้นเรื่อยๆ นอกจากนี้จะสร้างทัศนคติให้รักองค์กรมากขึ้นแล้ว พบว่ากิจกรรมหรือโครงการที่ได้รับความร่วมมือและประสบความสำเร็จในองค์กรการผลิตมักเกิดจากไอเดียหรือความคิดริเริ่มจากพนักงานมากกว่าที่จะเป็นการสั่งการจากผู้บริหารลงมา แต่แน่นอนว่าผู้บริหารจะต้องพร้อมในการให้ความสนับสนุนและคำแนะนำ

สรุป

การเข้าสู่การเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน หรือ AEC รวมทั้งการเปลี่ยนกลยุทธ์การ Outsource ของบริษัทข้ามชาติ ที่หันมาให้ความสำคัญต่อความมั่นคงของซัพพลายเชนของชิ้นส่วนและวัตถุดิบของตน จึงหันมาให้ความสำคัญต่อซัพพลายเออร์ที่อยู่ในภูมิภาคเดียวกัน ภูมิภาคอาเซียนเป็นศูนย์กลางการผลิตของอุตสาหกรรมที่สำคัญของโลก ทั้งอุตสาหกรรมยานยนต์ อิเล็กทรอนิกส์ อาหาร และอื่นๆ ซึ่งทำให้ผู้ประกอบการไทยมีความได้เปรียบชาติอื่นๆ ในภูมิภาคนี้ การเพิ่มความสามารถในการผลิตและการลดต้นทุนการผลิต จะทำให้ผู้ประกอบการมีความยืดหยุ่นพร้อมรับมือกับทุกสภาพการณ์ ทั้งโอกาสและความท้าทาย

กระแสโลกาภิวัตน์และความต้องการที่เข้มงวดมากขึ้นของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนำมาซึ่งความท้าทายและการแข่งขันที่สูงขึ้น ความท้าทายสำหรับบางคนอาจหมายถึงอุปสรรคและปัญหามากมาย แต่สำหรับผู้ประกอบการที่มีความพร้อมและเข้าใจความต้องการของลูกค้า ความท้าทายย่อมหมายถึงโอกาสทางธุรกิจและการเติบโตขององค์กร **Blue**



Technology advancement, global and regional economic uncertainty, energy problems and environmental concerns, have both positive and negative impacts for the manufacturing sector. This brings more challenges to the manufacturing sector. Manufacturers need to be prepared for any situation, opportunities that come with the economy growth of the country or the region or challenges and crises like economic fluctuations, natural disasters, and even wars, which can occur all the time.

There are some certain things that will surely happen in the near future. First, industrial products will feature higher efficiency, more functionality, greater energy efficiency, more environmental friendly, and most important, time-to-market will be much shorter. These will change the way we produce products that will require higher precision from high-tech



machines and better engineered processes. At the same time, labor and personnel shortage problems for the manufacturing sector will get even more intense. In addition, energy and environmental problems will force businesses to embrace the green factory concept. All of these will result in higher production cost.

This moment is the most appropriate time for manufacturers to pay attention to these concerns and streamline their production process to improve their manufacturing capabilities. They also need to reduce production costs and make their organizations lean, flexible, modernized and ready for competition.

Production Cost Reduction

While cost reduction is a task that should be worked on all the time, many just seriously think about this when problems or a crisis arise. In general, cost reduction in manufacturing is carried out two ways; resource waste reduction and increase energy efficiency.

Resources in a manufacturing organization comprise machines, products and raw materials. Machines are the most valued assets and are the essence for processing the raw material into finished goods. So, we need to make sure that our machines are at the highest efficiency or get them replaced with higher performance ones. The production processes should be also improved so that the highest machine utilization is achieved and generating minimum wastes. Quality controls, both process audit and product inspection, should be carried out at every process step. SPC (Cpk) is an effective tool used to detect defects and at the same time it is used for process improvement. Modern manufacturers need to have high performance machines that can fulfill all the customer's demands. Many

manufacturers lost opportunities to receive more purchase orders from customers due to their out-of-date machines and can't produce the products that meet tighter tolerance. Furthermore, factories are also required to have an effective preventive maintenance procedure and sufficient spare parts to minimize machine downtimes.

Losses from production come from the wrong part being produced or parts that don't conform to the required specification. Another source is from raw materials either not meeting desired quality requirements or those with are expired or close to the end of their shelf life. To solve this problem, the responsible person has to immediately arrange the MRB (Material Review Board) meeting to dispose of the rejected lot of products or materials. It is important to quickly make a decision with the rejected lots. We can negotiate with customers on conditions for delivering the problematic lots to them. We also need to return the rejected raw material to suppliers. The longer the rejected lots are left unattended, the lower their value. In addition, it wastes space on the production floor for stocking and could miss-value the company in terms of accounting integrity. One method for the rejected lots being left unattended is to keep them in high-valued item areas, or use color stickers to identify high value items so they can be easily seen.

Energy efficiency measures will be forced into practice that manufacturers can't avoid. Due to its global impact, the international industry standards like ISO have released standards such as the ISO 5001 for organizations to establish and implement energy management systems. Some countries have enacted their

own laws. For example the US has the Clean Energy Efficiency and Renewable law. In general, we can assure energy efficiency in our factories by 3 ways; 1) improving the production processes to minimize energy loss, for example reusing the released heat; 2) replacing heat exchanger equipment with higher performance ones which consume less energy; and 3) implementing a basic maintenance program and monitor the machines operating systems such as by installing a heat shield, readjusting the burning ratio of the boiler, or replacing the lighting with energy-saving light bulbs or LEDs that consume less electricity.

Automated Production Systems

Automation can increase productivity and efficiency. It also helps reduce human error and reduce operating costs in the long term. When talking about automation, many will think of robots. In fact, industrial automation can be anything from simple systems such as conveyors to move parts and work pieces, pneumatic systems, auto-ID, RFID, which is widely adopted for many applications such as logistics, inventory systems, and production systems (for identifying the products and raw materials), to sophisticated and advanced robotic technology.

Generally, automation can be used in various processes of production. It can be added to the machine, such as automatic pallet changers for loading and unloading the work pieces. It's also used to transfer the finished part or raw materials between machines or between processes. It's also used in part assembly. We also used automation in quality control such as automatic inspection equipment. When adopting automation in your production, there are three important basic components to take into consideration. First is the actuator of the automation. You need to specify the movement types, whether linear or rotational movements. The second component is the type of measuring device



and sensor, such as thermal sensor, light sensor or electronic sensors. The third is the control unit. It can be a logic control or numerical control. The widely implemented automation is RFID technology that uses barcodes or label inspection. High resolution and high speed cameras are also used to inspect the defects on work pieces. In addition, modern equipment comes with automatic functions to increase efficiency and convenience, increasing work efficiency for manufacturers as well.

Adopting automation systems for Thai SMEs is a challenging task and is something that should not be overlooked. In western industrial countries that turn to manufacturing such as the US and EU, they take it seriously. For Thailand, there are also some efforts by the government to help, for example the Automation and Mechatronics Laboratory at MTEC, where manufacturers can find information and consult for adopting automation.

Getting Precise Information with ERP

Enterprise resource planning, or ERP, is a vital effective organizational tool for managing all the organization's functions to get the most out of resources. ERP connects all functions of the organization and each unit can share common data and can integrate functions, whether sales, production, accounting and finance, inventory, or supply chain management.

For example, the purchase orders from customers. In traditional practice, PO documents will be generated and hand carried from one department to the other until completing the loop in the factory. The same information will be manually entered into the department's computer again. This way of

working wastes a lot of time and the paper could be missing and typing errors during data entry. At the same time, no one knows the exact status of the product during production. Sale people don't know when the product will be finished and ready for delivery. In order to know the status, the company needs to conduct a meeting and many times the collected information is not correct and precised.

Today, ERP has been designed employing best practices and classified into business modules where each module can provide data and receive data at the same time. For a factory, the top management and department heads are able to access all production data. They know the exact quantity of raw materials and products at each process in real time. Furthermore, some ERP software have included the quality functions such as ISO standards or SPC that allows the QC manager to be able to follow up the progress. Top management can access the financial data that helps them gain advantages for business decisions. The



good news is that ERP software can now be developed by Thai companies and it's not too expensive, so Thai manufacturers should consider it.

Increased Employee Potential, Increased Organizational Potential

A successful organization is driven by high-potential employees. It means that the organization needs to fulfill these three relationships. First, the company needs to make sure that the employees fulfill the organizational objectives and goals by having shared goals, aligned interests and motivational measures. Secondly, the organization needs to provide human resource development opportunity to increase employee competency. Third, the organization needs to value its employees and support them to grow their career paths.

Besides a fair salary or wage, an organization that provides opportunities for employee empowerment, encourages teamwork, and establishes an environment for life-long learning in order to develop skills and competency, will encourage employees to create new ideas that can help improve the way an organization works. Not only will these measures garner loyalty for the organization, but it has also been found that activities or projects initiated by lower-level employees will lead to more collaboration and a better chance for success than those driven by the management, although it is important to note that management still needs to support them.

Conclusion

Globalization and very demanding modern industrial products have brought along challenges and higher competition. Challenges could mean difficulty or obstacle for some manufacturers, but for those who understand what customers need and get well prepared, they provide business opportunity and organization growth. So, increased manufacturing capability and operating cost reductions will enable them to have greater flexibility and be ready for any situation. **Blue**