

ประเด็นท้าทายด้าน IT ในอุตสาหกรรมการผลิตยุค 4.0

วิชญ์ศุภร์ เมาระพงษ์

development team leader & senior system analyst บริษัท student care จำกัด
และที่ปรึกษาการบริหาร IT องค์การภาครัฐ และเอกชน

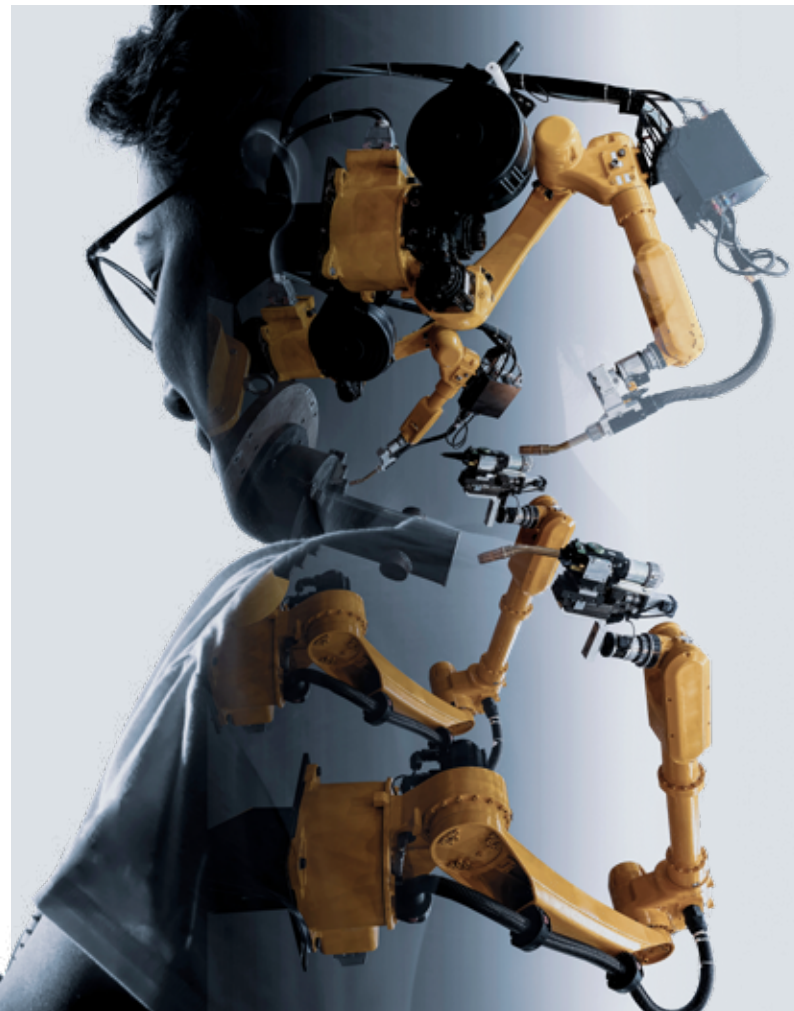
ปัจจุบันภาคอุตสาหกรรมโดยเฉพาะภาคการผลิตนั้น ได้ให้การยอมรับว่าเทคโนโลยีสารสนเทศหรือ IT นั้นมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการขับเคลื่อนองค์การในเกือบทุกกระบวนการปฏิบัติงาน ซึ่งหมายรวมไปถึงการบริหารจัดการบุคลากร ทรัพยากร และวางแผนการผลิต ทั้งนี้เพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วของตลาดและช่วยเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันให้กับองค์การ ซึ่ง IT ส่งผลกระทบโดยตรงต่อกระบวนการบริหารจัดการในภาพรวมและเปลี่ยนผ่านเข้าสู่อุตสาหกรรมยุค 4.0

อุตสาหกรรมการผลิตยังคงเป็นรากฐานสำคัญของเศรษฐกิจทั่วโลก โดยเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนนวัตกรรม สร้างโอกาสใหม่ ๆ และส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจ ในช่วงหลายปีที่ผ่านมาเราได้เห็นการเปลี่ยนแปลงที่น่าทึ่ง โดยมีสาเหตุหลักจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) นั่นเอง

ปัจจุบัน องค์การในอุตสาหกรรมผลิตต่างนำระบบอัตโนมัติ ระบบอัจฉริยะต่าง ๆ มาใช้งาน ซึ่งสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานได้เป็นอย่างดี และช่วยให้สามารถส่งมอบผลิตภัณฑ์คุณภาพสูงสุดตลาดได้อย่างต่อเนื่อง การเปลี่ยนแปลงไปสู่ระบบนิเวศการผลิตแบบดิจิทัลและเชื่อมโยงถึงกันนี้จะถูกเรียกว่าอุตสาหกรรม 4.0 หรือการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่สี่ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวนำมาซึ่งโอกาสใหม่ ๆ มากมาย แต่ก็สร้างความท้าทายให้องค์การด้วยเช่นกัน

IT เป็นปัจจัยหลักของการเปลี่ยนแปลงในอุตสาหกรรม การผลิต

การบูรณาการอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) ได้กลายเป็นลักษณะที่กำหนดทิศทางการผลิตในปัจจุบัน เป็นหัวใจสำคัญของการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ระบบอัตโนมัติ การเชื่อมต่อที่เพิ่มขึ้น กำลังเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานของอุตสาหกรรมผลิตแบบดั้งเดิม นอกจากนี้ยังขับเคลื่อนนวัตกรรม รวมถึงปฏิวัติความร่วมมือทั้งภายใน และภายนอกภาคอุตสาหกรรมการผลิตด้วย





สิ่งสำคัญประการหนึ่งของการเปลี่ยนแปลงที่กำลังดำเนินอยู่นี้ คือความสามารถในการรวบรวม วิเคราะห์ และใช้ข้อมูลจำนวนมาก ตลอดจนจนถึงเรื่องของห่วงโซ่อุปทานการผลิต ด้วยการใช้เทคโนโลยีในรูปแบบของเซ็นเซอร์ ระบบฝังตัว และอุปกรณ์ IoT ในกระบวนการผลิต ทำให้องค์กรสามารถรวบรวมข้อมูลแบบเรียลไทม์ ที่ให้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับกระบวนการผลิต และการเปลี่ยนแปลงของห่วงโซ่อุปทานได้อย่างละเอียดแม่นยำ ผ่านกลไกการบูรณาการข้อมูลที่ทำงานร่วมกันของส่วนประกอบต่างๆ ภายในระบบนิเวศการผลิต ซึ่งเชื่อมต่อถึงกันด้วยโปรโตคอลมาตรฐาน องค์กรสามารถมองเห็นภาพรวม และควบคุมการดำเนินงานของตนได้ตั้งแต่ต้นทางถึงจนปลายทาง

ตัวอย่างเช่น การใช้ระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร (ERP) ที่ช่วยปรับปรุงการวางแผนการผลิตและระบบการควบคุมดูแลและการได้มาซึ่งข้อมูล (SCADA) ที่ตรวจสอบและควบคุมกระบวนการทางอุตสาหกรรมช่วยให้องค์กรผู้ผลิตรักษาการไหลของข้อมูลได้อย่างราบรื่น

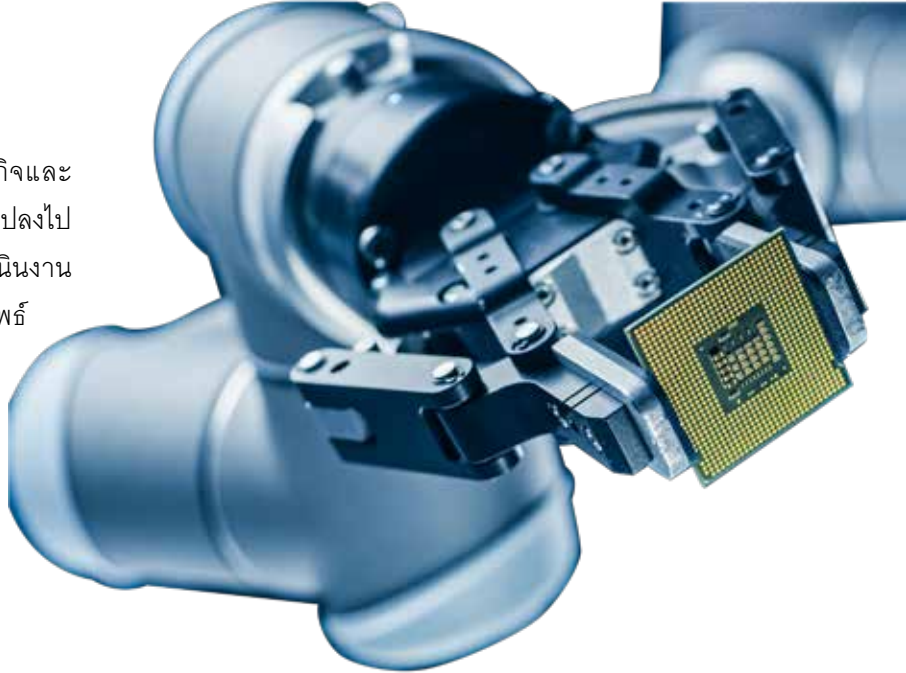
กระบวนการอัตโนมัติของหุ่นยนต์ (Robotic Process Automation: RPA) และหุ่นยนต์ร่วมปฏิบัติงาน (Collaborative Robots: Cobot) กำลังถูกนำไปใช้ในโรงงานผลิต และคลังสินค้าเพิ่มมากขึ้น เครื่องมืออัตโนมัติเหล่านี้เข้ามาแทนที่การใช้แรงงาน

คนด้วยกระบวนการที่รวดเร็ว แม่นยำ และสามารถทำงานได้สม่ำเสมอยิ่งขึ้น

แอปพลิเคชันอัตโนมัติสำหรับการบริหารจัดการที่พัฒนาขึ้นสามารถช่วยสนับสนุนให้องค์กรดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในสำนักงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และรวดเร็วยิ่งขึ้น เช่น การจัดการพนักงาน การจัดสรรสินค้าคงคลัง การออกไปแจ้งหนี้ และเอกสารประกอบการทำธุรกรรมต่าง ๆ การทำให้กระบวนการที่ต้องดำเนินการซ้ำ ๆ เหล่านี้กลายเป็นรูปแบบอัตโนมัติ ลดภาระงานขององค์กรและไปให้ความสำคัญกับการบรรลุความสามารถในการผลิตที่สูงขึ้น ลดต้นทุน และปรับปรุงประสิทธิภาพโดยรวมของกระบวนการภายในองค์กรได้

สถานการณ์ปัจจุบันของ IT ในอุตสาหกรรมผลิต และสาเหตุของประสิทธิภาพที่ลดลง

เนื่องจากองค์การในอุตสาหกรรมการผลิต ต่างก็หันมาใช้ระบบ IT มากขึ้น เราจึงเห็นการเปลี่ยนแปลงที่ค่อนข้างชัดเจนในด้านประสิทธิภาพ ความสามารถในการผลิตและนวัตกรรม แม้จะสามารถสร้างประโยชน์ได้อย่างมากมาย แต่สถานะปัจจุบันของ IT ในภาคการผลิตก็ยังคงมีอุปสรรคและความท้าทายอยู่ค่อนข้างมาก



นอกเหนือจากแรงกดดันที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจและตลาด เช่น อัตราเงินเฟ้อและพฤติกรรมผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป องค์การผู้ผลิตยังต้องเผชิญกับความท้าทายในการดำเนินงานที่ถูกจำกัด การนำเทคโนโลยีมาใช้และการจำกัดผลลัพธ์ซึ่งมาจากหลายเหตุปัจจัย และส่งผลให้ประสิทธิภาพด้าน IT ลดลง องค์การผู้ผลิตจำนวนมากยังคงดำเนินงานโดยใช้ระบบการผลิตแบบเดิม ๆ ที่ค่อนข้างล้าสมัย ขาดความยืดหยุ่น ความสามารถในการปรับขนาด และความสามารถในการบูรณาการที่จำเป็นต่อการตอบสนองของความต้องการของกระบวนการผลิตที่ขับเคลื่อนด้วย IT ในปัจจุบัน

การขาดความสามารถในการทำงานร่วมกัน เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้การยอมรับด้าน IT ลดลง เช่นเดียวกับในทุกอุตสาหกรรม สภาพแวดล้อมการผลิตมักจะถูกออกแบบให้ระบบและอุปกรณ์ที่หลากหลายสามารถสื่อสารระหว่างกันได้อย่างราบรื่น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน อย่างไรก็ตาม ความท้าทายในการทำงานร่วมกันเกิดขึ้นเมื่อระบบ IT ที่แตกต่างกันไม่สามารถบูรณาการข้อมูลและทำงานร่วมกันได้อย่างราบรื่น การขาดความสามารถในการทำงานร่วมกันนี้ขัดขวางการแบ่งปันแลกเปลี่ยนข้อมูล การทำงานร่วมกัน แบบ end-to-end ที่ส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นในกระบวนการผลิต

นอกจากนี้ยังมีช่องว่างด้านทักษะการใช้งาน IT ของบุคลากร องค์การผู้ผลิตจำเป็นต้องมีบุคลากรที่มีทักษะซึ่งสามารถสร้างและจัดการกับเทคโนโลยีใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญในด้าน IT ถือเป็นภาระที่ขัดขวางประสิทธิภาพการทำงานขององค์การ

ความท้าทายด้าน IT 3 อันดับแรก ของอุตสาหกรรมการผลิต

แม้ว่า IT ในอุตสาหกรรมการผลิตจะมีแนวโน้มการเติบโตที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่ก็ยังมีความท้าทายอยู่มากพอสมควร ความท้าทายเหล่านี้ไม่เพียงแต่จะทำให้การนำเอา IT มาประยุกต์ใช้กลายเป็นเรื่องยากเท่านั้น แต่อาจขัดขวางการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลสำหรับองค์การในอุตสาหกรรมการผลิตด้วย ซึ่งความท้าทาย 3 อันดับแรกนั้น ประกอบไปด้วย

1. การจัดการข้อมูลและการวิเคราะห์

ผลกระทบจากการนำเครื่องจักร เซ็นเซอร์ และระบบห่วงโซ่อุปทานมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตนั้นคือข้อมูลปริมาณมหาศาลที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต ส่งผลให้การจัดการ การวิเคราะห์ และการใช้ข้อมูลนี้อย่างมีประสิทธิภาพจึงถือเป็นความท้าทายที่สำคัญสำหรับผู้ผลิต เพื่อให้มั่นใจในคุณภาพ ความสมบูรณ์ของข้อมูล กลไกการเข้า และใช้งานข้อมูล ผู้ผลิตจำเป็นต้องมีแนวทางปฏิบัติในการจัดการข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งจำเป็นต้องมีระบบการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงที่สามารถช่วยประมวลผลข้อมูลเชิงลึกที่นำไปใช้ได้จริง ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งต่อการปรับกระบวนการผลิตให้มีความเหมาะสม สามารถคาดการณ์แนวโน้มได้อย่างชาญฉลาดและแม่นยำ เพื่อให้สามารถดำเนินการตามการคาดการณ์ ปรับปรุงการตัดสินใจในภาพรวมได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

แนวทางปฏิบัติ

มีการกำหนดและใช้กรอบการกำกับดูแลข้อมูลที่เหมาะสม การใช้ประโยชน์จากเครื่องมือและแพลตฟอร์มการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นแนวทางที่สามารถแก้ไขอุปสรรคนี้ได้ แพลตฟอร์มการพัฒนาแอปพลิเคชันสมัยใหม่มีความสามารถที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเชื่อมต่อและบูรณาการกับแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการไหลของข้อมูลระหว่างแอปพลิเคชันและระบบที่เกี่ยวข้องได้อย่างราบรื่น ด้วยการนำประโยชน์จากคุณสมบัติเหล่านี้ องค์การผู้ผลิตสามารถปรับปรุงกระบวนการจัดการข้อมูลของตนและได้รับข้อมูลเชิงลึกที่มีประโยชน์ต่อการตัดสินใจ

2. การบูรณาการและการทำงานร่วมกัน

การดำเนินการด้านการผลิตนั้นมีความซับซ้อน องค์กรต้องการระบบ อุปกรณ์ และแอปพลิเคชันที่หลากหลาย ซึ่งจำเป็นต้องทำงานร่วมกันได้อย่างราบรื่น และการบูรณาการการทำงานร่วมกันจะยากขึ้น เมื่อองค์กรพยายามที่จะรวมโซลูชันด้าน IT ที่มีความซับซ้อนเข้ากับระบบการผลิตเดิม ซึ่งไม่ได้สร้างขึ้นมารองรับทำงานร่วมกับส่วนประกอบที่ซับซ้อนดังกล่าว

ความไม่เข้ากันระหว่างระบบเดิม และเทคโนโลยีสมัยใหม่ หรือแม้แต่ระหว่างระบบสมัยใหม่เหมือนกันแต่มีรูปแบบข้อมูลที่แตกต่างกัน รวมถึงรูปแบบการสื่อสารข้อมูลที่แตกต่างกัน เป็นอุปสรรคต่อการไหลของข้อมูลและการทำงานร่วมกันตลอดกระบวนการผลิต

แนวทางปฏิบัติ

การกำหนดมาตรฐานการเชื่อมโยงข้อมูล การใช้สถาปัตยกรรมระบบแบบเปิด และการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี เช่น Application Programming Interfaces (API) และมิดเดิลแวร์ คือ แนวทางที่องค์กรผู้ผลิตสามารถนำมาใช้เพื่อจัดการกับความท้าทายในการบูรณาการ และการทำงานร่วมกันระหว่างระบบ แทนที่จะพึ่งพาแต่ระบบ ERP รุ่นเก่าที่มีความซับซ้อนเกินกว่าจะจัดการและยากต่อการเปลี่ยนแปลง ก็สามารถพัฒนาแอปพลิเคชันหรือเลือกใช้งานโซลูชันเพื่อการเชื่อมโยงข้อมูลด้วยแพลตฟอร์มสมัยใหม่ที่สามารถสร้างการบูรณาการข้อมูล และนำไปใช้งานได้สะดวกมากขึ้น เพื่อให้การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในกระบวนการผลิตดำเนินต่อไปได้

แพลตฟอร์มแอปพลิเคชันสมัยใหม่นั้น สนับสนุนการผสานรวมกับระบบที่มีอยู่เดิม และจัดเตรียมเครื่องมือสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูล สร้างการสื่อสารระหว่างระบบที่ราบรื่น แพลตฟอร์มเหล่านี้จะใช้ API เป็นตัวเชื่อมต่อและมีมิดเดิลแวร์ที่อำนวยความสะดวกในการทำงานร่วมกับระบบเดิมและบริการอื่น ๆ จากระบบภายนอกที่เกี่ยวข้อง อาทิ supply chain, logistic, payment gateway เป็นต้น

3. ช่องว่างด้านทักษะและความพร้อมของบุคลากร

ผลกระทบจากความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของ IT ในอุตสาหกรรมการผลิตนั้นคือ ช่องว่างด้านทักษะที่เพิ่มขึ้น ซึ่งยากจะตามทัน เกิดภาวะขาดแคลนบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในงานด้านต่าง ๆ ที่สำคัญ เช่น การวิเคราะห์ข้อมูล ความปลอดภัยทางไซเบอร์ การประมวลผลแบบคลาวด์ ปัญญาประดิษฐ์ และหุ่นยนต์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมการผลิต เป็นผลให้องค์กร

ผู้ผลิตเผชิญกับความท้าทายในการค้นหา และรักษาบุคลากรด้าน IT ที่มีทักษะซึ่งสามารถจัดการ และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังจำเป็นต้องเพิ่มทักษะให้กับบุคลากรที่มีอยู่เพื่อปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและยอมรับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล

แนวทางปฏิบัติ

การเชื่อมช่องว่างด้านทักษะ และความพร้อมของบุคลากรเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการนำ IT มาใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรม การผลิตให้ประสบความสำเร็จ ซึ่งในแง่ของการจัดการบุคลากรนั้น อาจจะเริ่มจากการจัดจ้างที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญ รวมถึงการคัดเลือกบุคลากรที่มีศักยภาพมาสร้างเป็นที่มางานรับผิดชอบภายในองค์กร เพื่อเรียนรู้กระบวนการ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี รวมไปถึงการลงมือปฏิบัติงานและพัฒนานวัตกรรมด้วยเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อนำไปสู่การปรับกระบวนการทำงาน และกระบวนการผลิตที่เหมาะสม จากนั้นจึงสร้างทีมผู้เชี่ยวชาญขององค์กรขึ้นมาเป็นผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยี ทั้งในเรื่องการประยุกต์ใช้งานโซลูชัน IT และการสร้างนวัตกรรม รวมไปถึงสร้างการยอมรับการเปลี่ยนแปลงให้กับบุคลากรภายในองค์กร ซึ่งจะต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องเพื่อสร้างความพร้อมให้กับบุคลากรที่เกี่ยวข้องจากรุ่นสู่รุ่น ตามการเปลี่ยนผ่านที่ม และเทคโนโลยี รวมถึงมีการประเมินประสิทธิภาพอยู่อย่างสม่ำเสมอ

บทสรุป

แม้จะมีความท้าทายในการใช้ IT สำหรับอุตสาหกรรม การผลิต แต่การไม่ยอมรับการเปลี่ยนแปลงของบุคลากรและองค์กรยังเป็นค่าใช้จ่ายสูงกว่ามาก นี่คือนเหตุผลที่องค์กรควรให้ความสำคัญกับการลงทุนในโซลูชัน IT และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยีขององค์กรเอง ซึ่งจะสามารถเสริมความแข็งแกร่ง และส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมภายในองค์กร องค์กรผู้ผลิตที่ประสบความสำเร็จในการก้าวข้ามความท้าทายเหล่านี้ จะสามารถสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันในอุตสาหกรรมที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็วได้ในที่สุด

ข้อมูลอ้างอิง :

kissflow.com/solutions/manufacturing

designrush.com/agency/it-services

qodenext.com/blog/industry-problems-and-solutions

buchanan.com/common-it-problems

forbes.com/sites/forbestechcouncil