สร้างสรรค์ความคิด พิชิตปัญหา (TRIZ it!) ตอนที่ 8

จะแก้ปัญหาหุ่นยนต์ทำงานผิดพลาดได้อย่างไร

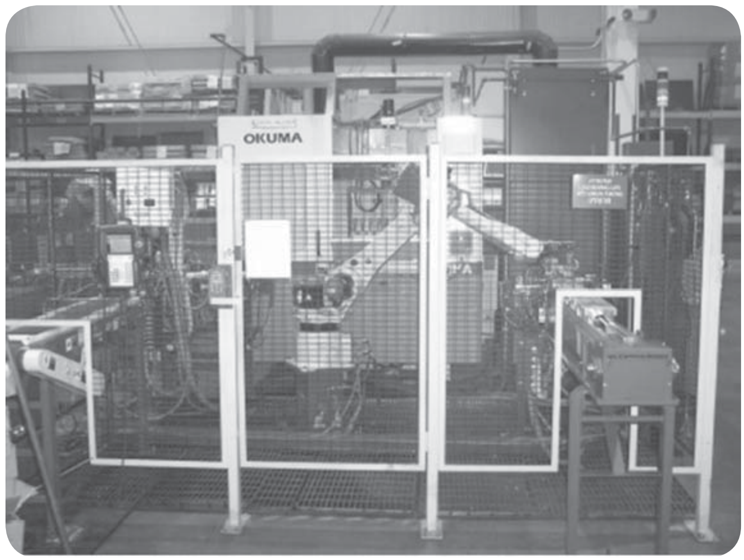
ผศ.ไตรสิทธิ์ เบญจบุญยสิทธิ์ TRIZ Institute Thailand (trizit.org)

>>> **วันนี้** มีเรื่องเล่าสนุกๆ ของอาจารย์ซาลามาตอฟมาให้ฝึกแก้ปัญหาในชิงประดิษฐ์คิดค้น (Inventive!) กันดู

เรื่องมีอยู่ว่า ครั้งหนึ่งหุ่นยนต์ตัวหนึ่งถูกนำไปใช้ควบคุมการทำงานของเครื่องจักรในโรงงานแห่งหนึ่ง หลังจากที่ติดตั้งและเปิดสวิตซ์เดินเครื่องแล้ว พนักงานอาวุโสที่เคยทำงานกับเครื่องจักรนี้มาเป็นแรมปีก็รู้สึกประหลาดใจเป็นอย่างยิ่งที่เห็นเจ้ามนุษย์เหล็กนี้ทำงานได้อย่างคล่องแคล่วว่องไว

แต่หลังจากเดินเครื่องไปได้ครึ่งชั่วโมง หุ่นยนต์ก็หยุดชะงักลงสร้างความงุนงงให้กับทีมวิศวกรซ่อมบำรุงว่าเกิดอะไรขึ้น จากการตรวจสอบพบว่ามีเศษวัสดุตกจากชิ้นงานเข้าไปขัดอยู่ในส่วนขับเคลื่อนของเครื่องจักร ทำให้หุ่นยนต์หยุดชะงักลง ซึ่งในสถานการณ์เดียวกันนี้ถ้าใช้คนดูแลเครื่องจักรแทนหุ่นยนต์ก็ย่อมจะสามารถแก้ปัญหาได้โดยง่ายโดยเพียงปัดเศษวัสดุออกไปก็จะสามารถทำงานต่อไปได้ ทีมวิศวกรซ่อมบำรุงดำเนินการทำความสะอาดเครื่องจักรแล้วเปิดสวิทช์เดินเครื่องหุ่นยนต์อีกครั้ง แต่ก็พบว่าหุ่นยนต์หยุดชะงักลงอีกในเวลาไม่นานนัก

จะแก้ปัญหานี้อย่างไรดี?



ให้ลองคิดแก้ปัญหาตามแนวทางของทริซ โดยใช้หลักการ 40 ข้อ (40 principles) ดูนะครับ ลองช่วยกันคิดดูว่า จะใช้หลักการข้อไหนสร้างสรรค์ไอเดียได้อย่างไรบ้าง ก่อนดูเฉลยข้างล่างนี้

ท่านที่รู้เฉลยอยู่แล้ว ก็ลองคิดในรูปแบบอื่นดูนะครับและร่วมแลกเปลี่ยนไอเดียได้ที่ http://www.trizthailand.com/elearning/

เฉลย

ในการแก้ปัญหา วิศวกรมักคิดคำตอบที่สลับซับซ้อน เช่น หาไม้กวาดมาติดที่แขนหุ่นยนต์เพื่อให้มันสามารถปัดกวาดหรือปัดเป่าเศษวัสดุออกไป เราควรจะคิดในเชิงอุดมคติ (Ideal Final Result) ว่าเราจะทำให้เศษวัสดุที่ตกมาจากชิ้นงานให้หล่นไปสู่พื้นโดยตรงโดยไม่ต้องไปตกค้างอยู่ที่เครื่องจักรได้อย่างไร เป็นไปได้หรือไม่ที่จะไม่ให้มีเครื่องจักรอยู่ระหว่างชิ้นงานกับพื้นห้อง ถ้าลองคิดดูดีๆ เราก็จะพบคำตอบที่ชาญฉลาด นั่นคือ พลิกเครื่องจักรและหุ่นยนต์ให้ตีลังกาคว่ำลงมาก็จะไม่มีเครื่องจักรอยู่ระหว่างชิ้นงานกับพื้นห้อง ซึ่งสอดคล้องกับหลักการข้อที่ 13 คือ ทำกลับทาง บ่อยครั้งที่เรามักจะไปยึดติดว่าคนเราก้มลงไปทำงานไม่สะดวก โดยลืมคิดไปว่าหุ่นยนต์สามารถก้มลงไปทำงานได้โดยไม่เหนื่อยล้า ทำให้เศษวัสดุที่ตกมาจากชิ้นงานหล่นไปสู่พื้นโดยตรงโดยไม่ต้องไปตกค้างอยู่ที่เครื่องจักร