สร้างสรรค์ความคิด พิชิตปัญหา (TRIZ it!) ตอนที่ 7

จะวัดความยาวของงูพิษ ได้อย่างไร

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

>>> วันนี้ ขอเอาเรื่องง่ายๆ มาให้ฝึกแก้ปัญหาในเชิงประดิษฐ์คิดค้น (Inventive!) กันดู

ปัญหามีอยู่ว่า บางครั้งเราอาจจะต้องทำงานกับระบบที่อันตรายหรือมีความเปราะบางหรือทำงานได้ไม่สะดวก จะทำอย่างไรดี เพราะอาจเกิดความเสียหายกับระบบ หรือเกิดอันตรายกับผู้ปฏิบัติงานได้ หรืออาจจะสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายเกินความจำเป็น

อัลต์ชูลเลอร์ นักวิทยาศาสตร์ชาวรัสเซีย ผู้ก่อตั้ง TRIZ (ทฤษฎีการแก้ปัญหาเชิงประดิษฐ์คิดค้น) ได้พยายามถ่ายทอดวิธีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ไปสู่เยาวชนชาวรัสเซีย โดยการตั้งโจทย์ให้เด็กคิดปัญหาบางอย่างสามารถถูกแก้ได้ด้วยวิธีง่ายๆ โดยใช้ความรู้และหลักการทางวิทยาศาสตร์ของชั้น ม.ต้น มาใช้ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เพื่อการแก้ปัญหา ดังเช่นโจทย์ข้อนี้

เราต้องการวัดความยาวของงูพิษ แต่กลัวมันกัดเอาจะต้องทำอย่างไร?

ให้ลองคิดแก้ปัญหาตามแนวทางของทริซ โดยใช้หลักการ 40 ข้อดูก่อนนะครับ ลองช่วยกันคิดดูก่อนว่าจะใช้หลักการข้อไหน สร้างสรรค์ไอเดียได้อย่างไรบ้าง มาช่วยกันตอบ ก่อนดูเฉลยข้างล่างนี้

ท่านที่รู้เฉลยอยู่แล้ว ก็ลองคิดในรูปแบบอื่นดูนะครับ และร่วมแลกเปลี่ยนไอเดียได้ที่ http://www.trizthailand.com/elearning/mod/forum/discuss.php?d=204

เฉลย

ใช้หลักการข้อที่ 26 เลียนแบบ (Copying) หมายถึง เป็นการทำสำเนาเลียนแบบของจริง หรือจำลองระบบการทำงานขึ้นมาเพื่อลดต้นทุน เพิ่มประสิทธิภาพและความปลอดภัย ซึ่งมีหลักการย่อยและตัวอย่าง ดังนี้

1. ใช้วัตถุที่ง่ายและราคาถูก แทนที่จะใช้ของเดิมที่แพง เปราะบาง หรือใช้งานยาก เช่น ลิมผัสทิวทัศน์ในบรรยากาศเสมือนจริงผ่านระบบคอมพิวเตอร์ (Virtual reality via computer) แทนที่จะต้องเสียเงินแพงๆ ไปกับการท่องเที่ยว
2. ใช้ภาพถ่ายมาแทนที่การทำงานกับวัตถุหรือระบบจริง เช่น ทำการสำรวจด้วยภาพถ่ายทางอากาศแทนที่จะสำรวจบนพื้นดินโดยตรง
3. ถ้าภาพถ่ายธรรมดาใช้งานลำบาก สามารถเปลี่ยนไปใช้ภาพถ่ายอินฟราเรด หรืออัลตราไวโอเลต เช่น ภาพถ่ายอินฟราเรดในระบบป้องกันการบุกรุกในยามค่ำคืนโดยวิธีตรวจับความร้อนที่แผ่ออกมาจากวัตถุ

ในกรณีของงูพิษ จะเห็นได้ว่าเราไม่สามารถเข้าไปวัดโดยตรง จะฆ่างูแล้วค่อยทำการวัดก็ไม่ได้ ดังนั้น เราสามารถใช้หลักการย่อยข้อที่ 2 ใช้ภาพถ่ายมาแทนที่การทำงานกับวัตถุหรือระบบจริง คือ ถ่ายภาพในขณะที่งูเลื้อยเป็นเส้นตรง แล้วถ่ายภาพจากด้านบนไปเทียบกับสเกลที่รู้ค่าอยู่แล้ว

ปัญหาที่ตามมา (Secondary problem) คือ จะทำให้งูเลื้อยเป็นเส้นตรงได้อย่างไร ซึ่งก็สามารถแก้ปัญหาโดยใช้ทริซอีกรอบ