คมชัดลึก

ปีที่ 16 ฉบับที่ 5509 วันเสาร์ที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2559 หน้า 6

กปน.ชูนวัตกรรมนำองค์กร หุ่นยนต์'ไกรทอง'พิชิตอุปสรรคในท่อ

ปัจจุบัน วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ถือเป็นเครื่องมือสำคัญต่อการพัฒนาและขับเคลื่อนประเทศ สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลที่ผลักดันโมเดลเศรษฐกิจ **"ไทยแลนด์ 4.0"** ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเศรษฐกิจไทยไปสู่ "Value-Based Economy" หรือ "เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม"

การประปานครหลวง (กปน.) มีภารกิจในการจัดหาน้ำสะอาดให้แก่ประชาชนใช้อุปโภคบริโภคอย่างพอเพียงในพื้นที่**กรุงเทพมหานคร นนทบุรี และสมุทรปราการ** ซึ่งภารกิจนี้จะขาดการพัฒนางานด้วยนวัตกรรมไปไม่ได้เลย โดยเฉพาะระบบส่งจ่ายน้ำจากโรงงานผลิตน้ำของ กปน. ไปถึงบ้านเรือนทุกหลัง ผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบความเรียบร้อยของท่อประธาน ท่อจ่ายน้ำ ให้เรียบร้อย ไม่ว่าจะเป็นรอยเชื่อม รูรั่ว ความสะอาด ให้ได้มาตรฐานตามแผนน้ำประปาปลอดภัย (Water Safety Plan) **ซึ่งเป็นเครื่องการันตีจากอู ที่ประเทศพัฒนาแล้วได้นำมาใช้ จึงเป็นที่มาของหุ่นยนต์สำรวจภายในเส้นท่อในชื่อ "ไกรทอง"**

นายสุเทพ เอื้อปกรณ์ ผู้จัดการสำนักงานประปาสาขาสุขสวัสดิ์ (สสว.) หัวหน้าทีมไกรทอง สสว. ที่ร่วมคิดค้นหุ่นยนต์ "ไกรทอง" เล่าว่า ในอดีตการหาท่อรั่วจะใช้หลักการฟังเสียงท่อจากภาคพื้นดินและผู้ควบคุมงานต้องเข้าไปตรวจในท่อที่อากาศไม่ไหลเวียน ซึ่งเป็นวิธีที่อาจคลาดเคลื่อนและเสี่ยงอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน ในปี 2556 ทีมงานจึงเริ่มคิดค้นเทคโนโลยีหุ่นยนต์ที่สามารถเข้าไปในท่อด้วยระบบบังคับวิทยุแบบมีสาย ติดตั้งกล้องและส่งภาพมาให้ผู้ตรวจงานได้ชม เปรียบเสมือนชาละวันเป็นอุปสรรคในท่อ และหุ่นยนต์ไกรทองเป็นผู้ปราบอุปสรรคนั้น

ส่วนประกอบของหุ่นยนต์ "ไกรทอง" ประกอบไปด้วย ส่วนของตัวหุ่นยนต์ที่มีการติดตั้งกล้องวงจรปิด และส่วนควบคุมภาคพื้นดิน ทำการควบคุมผ่านสายสัญญาณ โดยหุ่นยนต์รุ่นแรก (รุ่น Kraithong2015RO80) **สามารถทำงานได้ในท่อที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 100 มิลลิเมตรขึ้นไป แต่ยังมีระยะสำรวจได้ไม่เกิน 40 เมตร ปัจจุบันได้รับการพัฒนาขึ้นมามีถึง 4 รุ่นด้วยกัน** เพื่อให้เหมาะสมกับท่อประปาในแต่ละประเภทและขนาดท่อ ได้แก่ Kraithong2015RO80, Kraithong2016RO170, Kraithong-2016SU170 (Beta) และรุ่นล่าสุด Kraithong2016SU150

นายณัฐวุฒิ จ้อยเจริญ วิศวกร 7 กปน., ทีมงานไกรทอง **ผู้พัฒนาหุ่นยนต์ "ไกรทอง" รุ่นล่าสุด กล่าวว่า กลศาสตร์การเคลื่อนที่ในท่อที่มีน้ำเป็นสิ่งที่ไม่เหมือนการเคลื่อนที่บนพื้นดิน ต้องอาศัยการสังเกตรายละเอียดและพัฒนากระบวนการทำงานอยู่เสมอ** โดยหุ่นยนต์รุ่นล่าสุด Kraithong2016SU150 สามารถควบคุมทิศทางการเคลื่อนที่และทิศทางมุมกล้องได้ ผสานการทำงานแบบเรือดำน้ำ ที่สูบน้ำเข้าและออกตัวยานให้จมหรือลอยตัว เพื่อให้สามารถทำงานได้ในทุกสภาวะ โดยหุ่นยนต์ในรุ่นปี 2016 หรือ พ.ศ.2559 มีระยะการทำงานถึง 100 เมตร และดำน้ำได้ลึกกว่า 10 เมตร นานกว่า 2 ชั่วโมง

(ต่อด้านหลัง)

ปัจจุบัน กปน. นำหุ่นยนต์ **"ไกรทอง" ไปใช้สำรวจความเรียบร้อยและหาจุดรั่วหลายงานแล้ว เช่น สำรวจถังเก็บน้ำใส โรงงานผลิตน้ำธนบุรี สำรวจท่อประธานเส้นผ่าศูนย์กลาง 1,200 มิลลิเมตร ถนนวงแหวนกาญจนาภิเษก สำรวจหาจุดรั่วท่อประธานเส้นผ่าศูนย์กลาง 500 มิลลิเมตร บริเวณถนนราษฎร์บูรณะ สำรวจท่อจ่ายน้ำเส้นผ่าศูนย์กลาง 300 มิลลิเมตร ซอยวัดใหญ่ ถนนสุขสวัสดิ์ ฯลฯ** นวัตกรรมหุ่นยนต์ "ไกรทอง" ทำให้สามารถหาจุดรั่วได้แม่นยำ การฟังเสียงหาจุดรั่วจากภาคพื้นดินบางงานอาจใช้เวลาเป็นเดือน เมื่อขุดเจาะก็อาจคลาดเคลื่อนจากจุดที่เกิดเหตุได้ แต่เมื่อมีหุ่นยนต์ที่เข้าไปถ่ายภาพได้ ก็สามารถระบุตำแหน่งได้แม่นยำ ลดระยะเวลาการทำงาน ลดปริมาณน้ำสูญเสีย ลดค่าใช้จ่าย เพิ่มประสิทธิภาพการบำรุงรักษาท่อ ที่สำคัญยังลดงบประมาณในการจัดหาอุปกรณ์สำรวจท่อราคาสูงจากต่างประเทศได้ถึงกว่า 30 เท่า

จากความสามารถอันหลากหลายส่งผลให้หุ่นยนต์ "ไกรทอง" ได้รับรางวัลการันตีมากมาย ได้แก่ ประกาศเกียรติคุณประเภทองค์กรภาครัฐ สาขาการให้บริการภาครัฐ โครงการวิทยาศาสตร์สู่ความเป็นเลิศ พ.ศ. 2556 รางวัลชนะเลิศนวัตกรรมสีเขียวเพื่อกิจการประปา งานสัปดาห์วิชาการ การประปานครหลวง 2558 และล่าสุดกับรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 นวัตกรรมแห่งชาติด้านสังคม ประจำปี 2559

ปัจจุบัน กปน. วางแผนเพิ่มการผลิตหุ่นยนต์ "ไกรทอง" เพื่อกระจายไปตามสำนักงานประปา 18 สาขา ภายในปี 2560 และยังคงมุ่งมั่นยกระดับการขับเคลื่อนองค์กรด้วยนวัตกรรมใหม่ ๆ อยู่เสมอ ไม่หยุดสร้างสรรค์เทคโนโลยีที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม เพื่อการบริการประปาที่มีประสิทธิภาพ