

ปีนี้ก้าวสู่ 50 ปี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) ในโอกาสนี้ สจล.เตรียมจัดงานโชว์ผลงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ไทย และสุดยอดนวัตกรรมใหม่ๆ ที่อาจารย์และนักศึกษาของสถาบันร่วมกันคิดค้นขึ้นมา ซึ่งทุกชิ้นสามารถใช้งานได้จริง และล้วนแต่มีประโยชน์ต่อสังคม

### หุ่นกระป๋องแปลงร่าง



ผลงานที่สะดุดตาชิ้นแรก เป็นของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ที่มีชื่อว่า "หุ่นยนต์ที่แปลงร่างจากกระป๋อง Coke" ซึ่งหุ่นยนต์นี้เป็นหุ่นที่ใช้การประกวดหุ่นยนต์แปลงร่างในการเปิดตัวภาพยนตร์ Transformer 2 โดยทาง SF ซีนีมา ร่วมกับเครื่องดื่ม Coke และกระทรวงศึกษาธิการ เปิดโอกาสให้นักศึกษาโชว์ความสามารถ และความคิดสร้างสรรค์ ในการออกแบบประดิษฐ์หุ่นยนต์แปลงร่าง

ศ.วราวิทย์ สมหา เจ้าของผลงาน อธิบายว่า หุ่นยนต์ตัวนี้ทำจากอะลูมิเนียม มีน้ำหนักเบา และแข็งแรง กลไกต่างๆ ในตัวหุ่นใช้ระบบนิวแมติกส์ร่วมกับมอเตอร์ จะเป็นระบบที่ใช้พลังงานลมในการขับเคลื่อน ซึ่งการดึงพลังงานไฟฟ้า ทำให้หุ่นยนต์มีการเคลื่อนไหว มอเตอร์จะใช้น้ำมันของสารหมึกตัวและแกน สิ่งสำคัญที่ทำให้หุ่นยนต์ตัวนี้ทำงานได้อย่างอัตโนมัติคือสมองกล มีไมโครคอนโทรลเลอร์ควบคุมการทำงาน โดยใช้เทคโนโลยี ARM 7 ในการประมวล

### ระบบปฏิบัติการ'รปภ.'

ผลงานที่น่าสนใจอีกชิ้นของคณะวิศวกรรมฯ คือ "ระบบช่วยรักษาการณ สำหรับฐานปฏิบัติการ" ซึ่งเป็นโครงการวิจัยร่วมระหว่างสำนักงานวิทยาศาสตร์ และสจล. น.อ.ชัชวรินทร์ จิตต์จันทน์ (ร.น.) นักวิจัย อธิบายการทำงานของระบบนี้ว่า การรักษาการณรอบๆ บริเวณฐานปฏิบัติการหรือจุดตรวจของหน่วยทหารเล็งจะต้องตรวจสอบ



น.อ.ชัชวรินทร์ จิตต์จันทน์ กับระบบช่วยรักษาการณ



# สุดยอดนวัตกรรมเด็กไทย ในงาน '50 ปีพระจอมเกล้า'

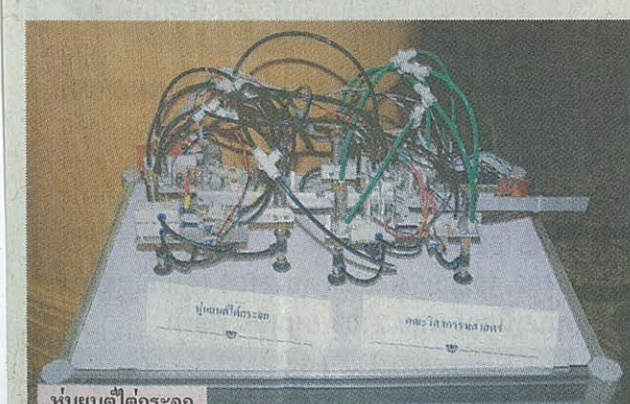


หุ่นยนต์ที่แปลงร่างจากกระป๋อง Coke

ผล ซึ่งเป็นเทคโนโลยีเดียวกับที่ใช้ในโทรศัพท์มือถือ จุดเด่นอีกอย่างหนึ่งในตัวหุ่นยนต์จะคิดเซ็นเซอร์ไว้ เมื่อมีลมไปสัมผัสที่มือหุ่นก็จะมีปฏิกิริยาตอบโต้ด้วย ด้าน นายปฏิภาณ ลำพียง หนึ่งในทีมผู้ประดิษฐ์ บอกว่า หุ่นยนต์ตัวนี้จะทำงานเองโดยอัตโนมัติ เพียงแค่กดปุ่มหุ่นก็จะเริ่มทำงานตามโปรแกรมที่เราตั้งไว้ สามารถแปลงร่างจากกระป๋องโค้กไปเป็นหุ่นยนต์ และแปลงร่างจากหุ่นยนต์กลับเป็นกระป๋องโค้กได้ หุ่นยนต์สามารถแสดงท่าทางต่างๆ ได้อีกด้วย เช่น โส้กค่านับ การเดินร่า "เมื่อตอนประกวดหุ่นยนต์ เราเริ่มออกแบบ และเขียนคอนเซ็ปต์ไว้ก่อน มีการแบ่งหน้าที่ทำงานออกเป็นส่วนใหญ่ๆ โดยมีเพื่อนอีก 4 คนช่วย จากนั้นก็เริ่มวิจัย แล้วก็นำมาประกอบกันเป็นชิ้นงานจนสำเร็จ ในอนาคตอยากจะทำพัฒนาการออกแบบประดิษฐ์ทางด้านหุ่นยนต์ให้ก้าวหน้ามากยิ่งขึ้น และจะเข้าร่วมการแข่งขันต่างๆ เกี่ยวกับหุ่นยนต์ต่อไป" ปฏิภาณ บอก

### ไอ้แมงมุมไต่กระเจก

ปัจจุบันมนุษย์มีอาชีพที่หลากหลายมากขึ้น บางอาชีพก็เสี่ยงอันตราย มนุษย์จึงคิดสร้างหุ่นยนต์ขึ้นมาเพื่อลดความเสี่ยงในการทำงาน ดังเช่น "หุ่นยนต์ไต่กระเจก" (Climbing Robot) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ที่ถูกออกแบบมาให้ทำงานแทนมนุษย์ นายธนกร นุชเยี่ยม หนึ่งในคณะวิจัยหุ่นยนต์ อธิบายว่า หุ่นยนต์ไต่กระเจกสร้างขึ้นเพื่อใช้งานที่มีความเสี่ยง และความยากลำบาก เช่น งานสำรวจในพื้นที่ที่มีความสูง งานที่เกินขีดความสามารถของมนุษย์ โครงสร้างของหุ่นยนต์ไต่กระเจกนี้ใช้คุณสมบัติของลมและอากาศ หรือที่เรียกกันว่าระบบนิวแมติกส์ ร่วมกับมอเตอร์กระแสตรงในการ



หุ่นยนต์ไต่กระเจก



การเคลื่อนไหวของบุคคล และยานพาหนะ ป้องกันฟ้าผ่าตรงข้ามบุกรุก การวางยาพิษรักษาการณ ส่วนหน้าจะมีความเสี่ยงต่อชีวิต การใช้เทคโนโลยีทางอิเล็กทรอนิกส์ช่วยสนับสนุนการรับแจ้งป้องกันจะเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจการณ สามารถกำหนดตำแหน่งของบุกรุกได้อย่างแม่นยำ

น.อ.ชัชวรินทร์ บอกต่อว่า การทำงานของระบบรักษาการณจะเป็นแบบโครงข่ายการสื่อสารไร้สาย มี Sensor Node แต่ละตัววางประจำจุดต่างๆ จะมีรหัสเฉพาะประจำตัว ทำงานคิดต่อสื่อสารกันตลอดเวลา ระบบจะแจ้งเตือนเมื่อมีการบุกรุก โดยตัวตรวจจับสัญญาณบอกรหัส และตำแหน่งจะกะพริบสีแดงบนจอมอนิเตอร์ พร้อมส่งเสียงเตือนผู้ควบคุม ขณะเดียวกันกล้องความไวแสงสูงจะหมุนไปยังตำแหน่งที่แจ้งเตือน เพื่อให้ผู้ควบคุมตรวจสอบจากภาพบนจออินฟินิตีที่พบ

### แว่นตากันหลับใหล

สิ่งประดิษฐ์สุดไฮเทคอีกชิ้นคือ "แว่นตากันหลับใหล" (Drowsing



แว่นตากันหลับใหล

Driver Alerting Eyeglass) ของคณะวิทยาศาสตร์ รศ.อนุพงษ์ ศรีประภา ผู้รับผิดชอบบอกว่า ผลการศึกษาจังหวะของการกะพริบตาของคนในสภาวะอ่อนล้า และง่วงนอน มีความถี่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อเทียบกับสภาวะปกติทำให้สามารถนำมาใช้ในการออกแบบสร้างแว่นตาชนิดนี้ ที่มีอุปกรณ์เสริมเตือนผู้ขับขี่ป้องกันการหลับใหล โดยติดตั้งไฟไดโอด รับแสงจากแหล่งกำเนิดอินฟราเรด หรือการใช้เซ็นเซอร์ตรวจจับการกะพริบตาที่สะท้อนบริเวณเปลือกตา และดวงตาลอดเวลา ขณะใส่แว่นตา ประมวลผลสภาวะความถี่ของการกะพริบตาในด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ขนาดเล็ก แล้วส่งสัญญาณเตือนไปกดเบรครถยนต์ เพื่อให้คนขับรู้ตัวจนขับกำลังหลับใหล

"เมื่อมีการทดสอบใช้งานจริงในภาคสนาม วิจัยพัฒนาเพิ่มประสิทธิภาพพร้อมปรับลดขนาด และน้ำหนักให้กะทัดรัด ก็คาดว่า จะได้ต้นแบบเชิงพาณิชย์ที่มีมูลค่าทางการตลาดถ้าสามารถทำให้ต้นทุนต่ำกว่า 500 บาท ต่อชิ้น" รศ.อนุพงษ์ บอก

### เครื่องพิมพ์จากกระดาษ

ไม่เพียงแต่จะมีเทคโนโลยีไทยเท่านั้น ภายในงานยังมีนวัตกรรมที่คิดค้นเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมไปพร้อมๆ กันด้วย นั่นก็คือ "เครื่องพิมพ์ที่ทำจากกระดาษถูกฟูก" (Eco Inkjet Printer) ของคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์



เครื่องพิมพ์ที่ทำจากกระดาษถูกฟูก

อ.สุรเชษฐ์ ไชยอุปละ เจ้าของผลงาน อธิบายว่า ได้แนวคิดจากปริมาณซากอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทั่วโลก โดยเฉพาะอุปกรณ์เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งเครื่องพิมพ์แบบทันสมัย จะถูกทิ้งด้วยอายุการใช้งาน 3 ปี สาเหตุจากหัวพิมพ์อุดตัน กับเทคโนโลยีที่พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ทำให้ตัวเครื่องราคาถูกลง เมื่อเทียบกับคัมภีร์หมึกที่มีราคาเกือบเท่าตัวเครื่อง คนจึงเลือกที่จะทิ้งแล้วซื้อใหม่ จนเกิดเป็นซากเครื่องพิมพ์จำนวนมาก จึงคิดใช้วัสดุทดแทนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และมีอายุการใช้งานที่เหมาะสมกับเครื่องพิมพ์ ผลิตกระดาษที่จะเกิดขึ้น

"ตัวเครื่องพิมพ์ที่ทำจากกระดาษถูกฟูก และสามารถเป็นบรรจุภัณฑ์ได้ในตัว เหมาะสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป ที่มีใจรักสิ่งแวดล้อมออกแบบให้เรียบร้อย เพื่อให้ผู้ใช้ได้ปรับแต่งตามใจต้องการ และสามารถตกแต่งได้ตาม Life style ของตัวเอง" อ.สุรเชษฐ์ อธิบาย



โปรแกรมจำลองการขับรถ

### สารพัดนวัตกรรมใน '50 ปีสจล.'

ยังมีนวัตกรรมจากสาขาต่างๆ อีกหลายอย่างที่โดดเด่น อาทิ การผลิตข้าวสารเชิงรูปบรรจุกระป๋องของคณะอุตสาหกรรมเกษตร นำมันหอมระเหยกำจัดไรฝุ่น ของคณะเทคโนโลยีการเกษตร สุขากระเป๋าทัวของสมาคมศิษย์เก่า สจล. เป็นต้น

ด้าน ดร.กิตติ ศรีเศรษฐ อธิการบดี สจล. บอกว่า สถาบันมุ่งวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีที่ก้าวหน้างานเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป เพื่อสร้างนวัตกรรม องค์ความรู้ด้วยภูมิปัญญา และศิลปวิทยาการสู่สากล สถาบันยังมีนวัตกรรมในทุกๆ ด้าน ที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม ทั้งเป็นการรวมเอาความคิด ความตั้งใจในการวิจัยค้นคิดสะท้อนให้เห็น 1,000 นวัตกรรม 1,000,000 ความคิด

ร่วมชื่นชมความสามารถของเยาวชนไทยได้ในงาน "ครบรอบ 50 ปี พระจอมเกล้าลาดกระบัง" 24-27 ต.ค. นี้ ที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ณัฐพงษ์ บุญยพรหม