

## วิศวะ มก.เจ๋ง สร้าง “ต้นแบบหุ่นยนต์เก็บกู้วัตถุระเบิด” ใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เจ๋งสร้าง “ต้นแบบหุ่นยนต์เก็บกู้วัตถุระเบิด” เหมาะใช้เก็บกู้วัตถุระเบิดใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ซึ่งมีสมรรถภาพในการเก็บกู้วัตถุต้องสงสัย, วิ่งตรวจสอบระเบิดได้พร้อมความสามารถติดตั้งตัวตรวจจับโลหะเพื่อตรวจหาหุ่นระเบิดที่ฝังอยู่ในดิน และประยุกต์ใช้ในการเกษตรเช่นเป็นหุ่นยนต์พ่นยาฆ่าแมลงได้ด้วย

รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐภา หอมทรัพย์ จากหน่วยปฏิบัติการวิจัยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าประยุกต์ (RECAPE) ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์



มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในฐานะหัวหน้าโครงการวิจัยและพัฒนา “ต้นแบบหุ่นยนต์เก็บกู้วัตถุระเบิด (Research and Development for Bomb Disposal Robot)” โดยมี นายฉัตรภัทร จิระนรวิทย์ นายเมธา ผลภานี และ นายพิระณัฐ วิรุณหะ เป็นทีมวิจัยหลัก โดยความร่วมมือจากกองวิชาวิศวกรรมศาสตร์ โรงเรียนนายเรืออากาศ และทุนสนับสนุนการวิจัยเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

รศ.ดร.ณัฐภา ได้กล่าวว่า “สืบเนื่องมาจากเหตุการณ์ไม่สงบใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ของประเทศไทยที่มีการก่อความไม่สงบอย่างต่อเนื่องเป็นเวลาไม่ต่ำกว่า 50 ปี และเพิ่มความเสี่ยงมากขึ้นในช่วง 3 – 4 ปี หลังนี้ ทำให้ประเทศชาติต้องสูญเสียรายได้ ทรัพย์สิน และประชากรของประเทศเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะทหารซึ่งเป็นรั้วของชาติที่ต้องสละชีพเพื่อปกป้องผืนแผ่นดินไทยมิให้ผู้ใดมารุกรานและแบ่งแยกดินแดน การสูญเสียชีวิตของทหารไทยเรานั้นส่วนใหญ่จะมาจากการถูกลอบวางระเบิด และจากการเก็บกู้วัตถุระเบิด ทำให้เกิดการคิดหาหนทางแก้ไขมิให้เกิดการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินเพิ่มขึ้นอีก



ดังนั้นจึงได้มีการคิดค้นหุ่นยนต์เก็บก๊วตทุระเบิดมาทำหน้าที่เก็บระเบิดแทนคนขึ้นมา”

“การสร้างหุ่นยนต์เพื่อใช้ในการกู้ระเบิดและต้องนำมาใช้งานได้จริงในภารกิจงานของกองทัพซึ่งจะนำไปใช้ใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ซึ่ง เฟส 1 ที่แล้วเสร็จไปนั้นแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกเป็นการออกแบบและสร้างตัวหุ่นยนต์แบบหุ่นยนต์เก็บก๊วตทุระเบิดที่จะต้องมึน้ำหนักเบา และส่วนที่สอง เป็นการเขียนโปรแกรมโดยใช้ไมโครคอนโทรเลอร์ (โปรแกรมสมองกลฝังลงในตัวหุ่นยนต์) ใช้ในการควบคุมการเคลื่อนที่ของตัวหุ่นยนต์ และมีกล้องวิดีโอแบบไร้สายเพื่อส่งสัญญาณมาแสดงภาพทางจอมอนิเตอร์” สามารถควบคุมได้ในระยะไกลทั้งแบบมีสายและไร้สาย



“หุ่นยนต์ที่สร้างขึ้นมาจะเน้นแบบกะทัดรัดซึ่งได้สร้างขึ้นมาและสามารถเข้าปฏิบัติงานในที่แคบได้สะดวก 2 แบบคือ แบบมีล้อ สำหรับพื้นที่ขรุขระและพื้นที่ราบ และแบบตีนตะขาบ สำหรับพื้นที่ที่ต้องใช้การปีนป่ายหรือลาดเอียง น้ำหนักประมาณ 50 กิโลกรัม และขนาดประมาณ 60 cm x 110 cm x 100 cm. เพื่อให้ง่ายต่อการขนย้ายไปยังจุดที่ต้องการปฏิบัติงาน รวมทั้งรูปลักษณะที่สร้างให้สวยงาม ทั้งสองแบบใช้ชุดควบคุมมอเตอร์ที่ทนกระแสไฟฟ้าได้ถึง 30 แอมแปร์ และเพื่อความปลอดภัยต่อ



ผู้ปฏิบัติงาน หุ่นยนต์จะต้องควบคุมได้ในระยะไกลเมื่อทำงานในระบบควบคุมผ่านสายสามารถทำงานได้ตามระยะทางที่ต้องการและมีระบบควบคุมแบบไร้สายที่ระยะอย่างต่ำ 300 เมตร หุ่นยนต์ทั้งสองตัวนี้สามารถติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น แขนกลที่สามารถยกน้ำหนักได้ประมาณ 5 กิโลกรัม และยังสามารถติดตั้งเป็นจรวดความดันสูงเป็นอุปกรณ์อีกตัวที่ช่วยในการยิงทำลายวัตถุต้องสงสัย อุปกรณ์ที่ใช้ในการควบคุมการทำงานสามารถใช้เป็นแบบมีสายหรือแบบไร้สายก็ได้ ส่วนกล้องวิดีโอที่ส่งภาพมายังชุดควบคุมโดยส่งภาพและเวลาจริง (Real Time) นั้นมีความไว 30 ภาพต่อวินาที ดังนั้นการติดตั้งกล้องวิดีโอไว้ระหว่างกลางของแขนกลและตัวหุ่นยนต์ จะทำให้การควบคุมบังคับแขนกลโดยมองจากจอมอนิเตอร์ (หรือจอคอมพิวเตอร์) ได้สะดวกขึ้น สำหรับแผงวงจรหลักที่ใช้นั้นเป็นระบบฝังตัวที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นพื้นฐาน (Embedded PC) มีระบบติดต่อแบบไร้สายที่เป็นระบบเดียวกับระบบอินเตอร์เน็ต ซึ่งจะเพิ่มความสะดวกในการส่งทั้งภาพและคำสั่ง และยังสามารถนำไปพัฒนาต่อเพื่อใช้ในการตรวจสอบระเบิดที่ถูกฝังอยู่ใต้พื้นดิน”

อ.ณัฐภา ยังได้กล่าวเพิ่มเติมว่า “นอกจากการสร้างหุ่นยนต์เพื่อใช้ในการเก็บก๊วตทุระเบิดแล้วยังสามารถจะนำไปดัดแปลงเพื่อใช้ประโยชน์ในทางอื่นได้อีก เช่น เป็นตัววิ่งได้ท้องรถเพื่อตรวจสอบหา

วัดระยะเปิด ดัดตั้งตัวตรวจจับ โลหะเพื่อตรวจหาหุ่นระเบิดที่ฝังอยู่ในดิน ใช้เป็นหุ่นยนต์ค้นหาฆ่าแมลงในด้านเกษตรได้”

สำหรับโครงการวิจัยที่จะทำในเฟสที่ 2 ซึ่งจะเริ่มในปี 2550 คณะวิจัยฯ ได้รับมอบหมายให้พัฒนาตัวหุ่นยนต์ให้มีความอัจฉริยะมากขึ้น สามารถควบคุมเส้นทางแบบอัตโนมัติ และมีโปรแกรมเก็บและแสดงข้อมูลท่าทางการเคลื่อนที่ของแขนกล การบีบจับใช้อุปกรณ์วัดแรงป้อนกลับ และภาพที่ส่งกลับ จะพัฒนาให้สามารถสร้างเป็นภาพ 3 มิติเพื่อความสะดวกและชัดเจนในการจับเป้าหมายได้ดียิ่งขึ้น

สำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือผู้สนใจ ติดต่อสอบถามรายละเอียดได้ที่ หน่วยปฏิบัติการวิจัยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าประยุกต์ (RECAPE) ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โทร.0-09428555 ต่อ 1509, 1564 หรือที่ [fengnth@ku.ac.th](mailto:fengnth@ku.ac.th)

