

Innovation Invention

‘ลาดกระบ้ง’อิงหลักคลื่นเสียง สร้างอุปกรณ์รับมือแก๊งปาหิน

6 เทคโนโลยีปกป้องรถยนต์จากแก๊งปาหิน ที่นักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบ้งอยู่ระหว่างช่วยกันออกแบบและพัฒนาจะเป็นเทคโนโลยีต้นแบบของโลก อาศัยหลักการสะท้อนกลับของคลื่นไมโครเวฟและคลื่นเสียงเตือนผู้ขับขี่ให้รู้ตัวล่วงหน้าก่อนการปะทะมันใจช่วยลดการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สิน

ระบบตรวจสอบและปกป้องการถูกปาก้อนหินใส่รถ พัฒนาโดยคณะนักศึกษาปี 3 ภาควิชาฟิสิกส์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบ้ง (สจล.) รับทุนสนับสนุนจากห้องปฏิบัติการวิจัยเครื่องมือทางการแพทย์และสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์เป้าหมายเพื่อพัฒนาอุปกรณ์ทางเลือกให้แก่ผู้ขับขี่รถยนต์ที่ต้องใช้เส้นทางที่เสี่ยงหรือเกิดเหตุปาหินบ่อยครั้ง

เทคโนโลยีที่พัฒนามานี้พื้นฐานปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับคลื่นเสียง (Doppler Effect) มีไดโอดเป็นแหล่งกำเนิดคลื่นไมโครเวฟกำลังต่ำย่านความถี่ 10 กิโลเฮิร์ตซ์ ส่งสัญญาณไปด้านหน้าของอุปกรณ์ในรัศมีประมาณ 10 เมตร เพื่อตรวจหาวัตถุที่อยู่ด้านหน้าและสะท้อนกลับมาเป็นความถี่สำหรับแจ้งเตือนว่ามีวัตถุจะพุ่งเข้ามาชนหรือไม่โดยเตือนเป็นสัญญาณไฟ

รศ.อนุพงษ์ สรประภา อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ เปิดเผยว่า นักศึกษาใช้เวลาพัฒนาตลอด 1 ปีที่ผ่านมา รวมทั้งทดสอบระบบด้วยการติดตั้งบนรถจำลอง และปาววัตถุอย่างกระป๋องนมใส่ทราย ก้อนหิน เข้าหาอุปกรณ์ตรวจจับในระยะห่างต่างๆ กัน เพื่อยืนยันว่าระบบที่ออกแบบสามารถทำงานได้จริง

สิ่งที่ประสบความสำเร็จในตอนนี้เป็นคือ สามารถพัฒนาอุปกรณ์ที่ปล่อยคลื่นไมโครเวฟได้จริง ระบบเตือนก็สามารถส่งสัญญาณไฟกะพริบเตือนได้ตามที่ออกแบบอีกทั้งอุปกรณ์ลดแรงปะทะหรือพลาสติกใสทนความร้อนซึ่งดัดแปลงเป็นฟัดติดกับที่ปัดน้ำฝนหน้ารถยังสามารถกางออกมาตั้งรับวัตถุหรือก้อนหินที่ลอยเข้ามาและเก็บได้ด้วยระบบอัตโนมัติ

จึงสรุปได้ว่าที่นักศึกษาต้องมีความรู้พื้นฐานที่มาถูกทางแล้วแผนต่อไปยังต้องต่อยอดให้ระบบการทำงานที่กล่าวมาทั้งหมดมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นเพื่อรองรับการต่อยอดเชิงพาณิชย์ในอนาคต

“เทคโนโลยีที่ทีมวิจัยพัฒนาเป็นเพียงเครื่องต้นแบบยังมีราคาสูงกว่า 3 หมื่นบาท การจะนำไปต่อยอดเชิงพาณิชย์ยังต้องใช้เวลาพัฒนาอีกเป็นปีเพื่อให้ได้ระบบที่เสถียรและแม่นยำยิ่งขึ้น ช่วยให้ผู้ใช้มีเวลาตัดสินใจได้ว่า จะรับมือกับวัตถุที่ลอยเข้ามาด้วยวิธีไหน หักหลบ เบรก หรือว่าเบรกในทันที ทั้งนี้ราคาเชิงพาณิชย์ไม่น่าจะเกินหมื่นบาท” อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัยกล่าว

ทีมงานยังออกแบบให้การใช้ระบบดังกล่าวขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ขับขี่โดยสามารถเลือกเปิดใช้หรือเลือกปิดระบบก็ได้ยามขับขี่บนเส้นทางปกติที่คิดว่าปลอดภัย

รายชื่อคณะนักศึกษาร่วมพัฒนา ประกอบด้วย นายพิษณุ ตักดีศิวัฏกุล นายสิทธิศักดิ์ ทองประศาสน์ น.ส.วิชุดา ความชอบ และนายวุฒิพงษ์ พิพัฒน์พัลลภ

โครงการวิจัย	: ระบบตรวจสอบและปกป้องการถูกปาก้อนหินใส่รถ
นักวิจัย	: คณะนักศึกษาปี 3 ภาควิชาฟิสิกส์ประยุกต์ สจล.
แหล่งทุน	: ห้องปฏิบัติการวิจัยเครื่องมือทางการแพทย์และสิ่งแวดล้อม สจล.
กลุ่มเป้าหมาย	: อุทสาหกรรมยานยนต์ ผู้ขับขี่ทั่วไป
ติดต่อ	: โทรศัพท์ 02 326 4339-53 ต่อ 285-6