

# “Fall Detection V.1” เฝ้าระวังผู้สูงวัย กว่า 2 ราง วัล Young Maker Contest 2016



จากสถิติมีคนไทยผู้เสียชีวิตจากการลื่นล้มสูงถึงวันละ 6 คน ครั้งหนึ่งเป็นผู้สูงอายุ การลื่นล้มเป็นสาเหตุการตายอันดับ 2 รองจากอุบัติเหตุทางถนน ซึ่งอาการบาดเจ็บจากการลื่นล้มมีอัตราความเสียหายที่ก่อให้เกิดความพิการและเสียชีวิต

ข่าวดี เมื่อ 2 หนุ่มนักศึกษาผู้เป็นเมคเกอร์ หรือนักประดิษฐ์ไทยจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) ได้คิดค้น นวัตกรรม Fall Detection V.1 ระบบเฝ้าระวังผู้สูงอายุ โดยใช้กล้องตรวจจับการล้มพร้อมการแจ้งเตือน ผลงานของ นายรัชพล แคมภูเขียว และ นายสุธิบูรณ์ ชูวิทยา กว่า 2 รางวัล คือ รางวัลชนะเลิศและรางวัล Popular vote จากงานประกวด Enjoy Science Young Maker Contest 2016 จากผู้แข่งขันทั้งหมด 500 ทีม ที่จัดโดย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ร่วมกับ องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.), สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) และพันธมิตร ในเดือนมกราคม 2560 ที่ผ่านมา

นายรัชพล แคมภูเขียว เมคเกอร์นักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) กล่าวว่า ที่มาของนวัตกรรม มาจากประสบการณ์ตรงที่คุณยายเกิดการลื่นล้มในเวลากลางคืนแล้วไม่มีคนอยู่บ้านที่จะช่วยเหลือได้อย่างทันท่วงที ทำให้บาดเจ็บสาหัส จากสถิติคนไทยเสียชีวิตจากการหกล้มกว่าปีละ 2,000 คน ซึ่งเป็นสาเหตุการตายสูงเป็นอันดับ 2 รองจากอุบัติเหตุทางถนน โดยมักเกิดกับผู้สูงอายุที่มีอายุระหว่าง 65-75 ปี และมีความเสี่ยงจะเพิ่มสูงขึ้นตามอายุ ปัญหาที่พบบ่อยของผู้สูงอายุที่ได้รับอุบัติเหตุลื่นล้ม คือ กระดูกสะโพกแตกหัก รวมไปถึงอุบัติเหตุทางสมอง ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้มีอัตราความเสียหายพิการและมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตสูงมาก

ผู้ป่วยกระดูกหักจากการลื่นล้มที่บ้านส่วนใหญ่มักมีโรคประจำตัว ได้แก่ ความดันโลหิตสูง เบาหวาน ไชมันใน เส้นเลือดสูง โรคหัวใจ บางรายมีไตวายเรื้อรัง ดังนั้นจึงทำให้การดูแลรักษาซับซ้อนมากขึ้น และขณะอยู่ในโรงพยาบาลก็เสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น แผลกดทับ ปอดบวม ติดเชื้อในระบบต่าง ๆ จึงได้คิดค้น Fall Detection V.1 เป็นระบบเฝ้าระวังผู้สูงอายุ โดยใช้กล้องตรวจจับการล้มพร้อมการแจ้งเตือน แนวคิดหลัก คือ การเตือนภัยจากการล้ม โดยไม่ต้องมีอุปกรณ์ติดสัมผัสตัวจึงไม่เป็นภาระต่อการพกพาของผู้ป่วยและผู้สูงอายุ สามารถเตือนภัยได้ตลอดเวลาโดยใช้หลักการของรังสีอินฟราเรด

นายสุธิบูรณ์ ชูวิทยา เมคเกอร์นักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สจล. พูดยัง ระบบการทำงาน Fall Detection V.1 โดยกล่อง Kinect v.2 โดยปล่อยรังสีอินฟราเรด แบบจุด เมื่อรังสีอินฟราเรดกระทบกับวัตถุ จะสะท้อนรังสีกลับมาที่กล่อง กล่องจะวัดระยะความลึกแบบ Real Time 3D จากลักษณะแนวแกนลำตัวตามกระดูกสันหลัง โดยไม่ต้องติดสัมผัสกับตัวผู้สูงอายุหรือผู้พิการ สามารถทำงานได้แม้ในที่มืดสนิท และติดตั้งในห้องน้ำโดยไม่ต้องกลัวว่าจะเห็นร่างกาย เพราะระบบจะตรวจจับโครงกระดูกเท่านั้น ไม่ละเมิดสิทธิส่วนบุคคล เมื่อเกิดการล้มระบบแจ้งเตือนผ่าน Siren และ SMS ที่จะลิ้งค์กับ iSpyConnect Application สามารถดูภาพแบบ Real Time หรือภาพย้อนหลังผ่านมือถือได้ นอกจากนี้จะมีกราฟวิเคราะห์ความรุนแรงที่เกิดจากการล้มที่เกิดขึ้นในแต่ละข้อต่อกระดูกอีกด้วย

จุดเด่นและประโยชน์ของ นวัตกรรม Fall Detection V.1 ว่า ระบบมีการเตือนภัยการล้มแบบ Real time ทำให้ญาติหรือคนที่อยู่บริเวณใกล้ ๆ เข้ามาช่วยได้อย่างทันที่, สามารถดูวิดีโอการล้มย้อนหลัง หรือดูแบบ Real time ได้ เพื่อช่วยสนับสนุนการวินิจฉัยในการแพทย์, สามารถวิเคราะห์ความรุนแรงที่เกิดขึ้นจากการล้มได้จากกราฟแสดงความเร็วการเคลื่อนที่ของข้อกระดูกทั้ง 26 ข้อ, ไม่เป็นภาระต่อการพกพาอุปกรณ์ของผู้สูงวัยและผู้ป่วย และการตรวจจับการล้มโดยไม่ละเมิดสิทธิของผู้สูงวัยและผู้ป่วย งบประมาณที่ใช้ในการคิดค้นนวัตกรรมไม่เกิน 15,000 บาท ปัจจุบันนวัตกรรม Fall Detection V.1 สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจได้ด้วย แผนการพัฒนาขั้นต่อไป คือ การนำระบบเดิมรวมเข้ากับระบบการแจ้งเตือนซึ่งนอกจากจะวัดการเต้นของหัวใจแล้วยังจะสามารถวัดความอุณหภูมิของร่างกายได้อีกด้วย การได้เข้าร่วมโครงการ Enjoy Science : Young Maker Contest 2016 ทำให้ได้พัฒนาความสามารถและเป็นการท้าทายตนเอง นำทฤษฎีวิทยาการมาศึกษาต่อยอดคิดค้นเพื่อแก้ปัญหา หากเรากล้าคิดกล้าทำและตั้งใจ อะไรก็เป็นไปได้ในยุคที่เราจะก้าวสู่ไทยแลนด์ 4.0

สองเมคเกอร์หนุ่ม กล่าวว่า ในการเข้ามาสู่วงการของเมคเกอร์ หรือนักประดิษฐ์จะเห็นได้ว่าเมคเกอร์ไม่ได้จำกัดอยู่แค่คนที่มีความรู้ในเทคโนโลยีด้านใดด้านหนึ่งเท่านั้น ในความเป็นจริงโลกของเมคเกอร์กว้างขวางมาก มีตั้งแต่คนเขียนโปรแกรม เขียนเว็บไซต์ นักออกแบบ นักประดิษฐ์สิ่งของใช้ในชีวิตประจำวัน โลกของนักออกแบบทำให้เห็นว่าโลกใบใหม่เต็มไปด้วยความคิดสร้างสรรค์มากมาย มีประโยชน์ทำให้เราได้นำมาพัฒนาต่อยอดผลงานของตัวเองได้แชร์ข้อมูลกับผู้อื่น และได้สร้างสรรค์ผลงานที่เป็นประโยชน์แก่ผู้อื่นด้วย