



SWU
7
ANNIVERSARY

ข่าวประชาสัมพันธ์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



114 ซอยสุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110 โทรศัพท์ 0-2649-5000 ภายใน 15666 โทรสาร 0-259-6172

ส่วนวิเทศสัมพันธ์และสื่อสารองค์กร ได้จัดระบบข่าวสื่อสิ่งพิมพ์ สนใจดูรายละเอียดได้ที่ <http://news.swu.ac.th/newsclips/>

ข่าวจากหนังสือพิมพ์ฐานเศรษฐกิจออนไลน์ ฉบับประจำวันที 1 เดือนธันวาคม พ.ศ.2565 หน้า มูลค่าข่าว 180,000.-

วช. เปิดนวัตกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ระบบทางเดินหายใจ

วช.ต้นนวัตกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ระบบทางเดินหายใจ รุกทักษะแพทย์ศตวรรษที่ 21 ดึงเทคโนโลยี AI วัตสัญญาณเสียง เยียวารักษาผู้ป่วยผิดปกติ

ดร.วิภารัตน์ ดีอ่อง ผู้อำนวยการสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) กล่าวว่า สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) กระทรวงการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ให้การสนับสนุนทีมวิจัยจากภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ในการคิดค้นนวัตกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ระบบทางเดินหายใจ ที่พัฒนาขึ้นโดยใช้เทคโนโลยีด้านดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ เพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอน และพัฒนาทักษะของนิสิตแพทย์ได้เรียนรู้การฟังเสียงและการหายใจ ที่มีลักษณะของสัญญาณที่แตกต่างกันเกิดขึ้นตามพยาธิสภาพของระบบทางเดินหายใจ เช่น Normal, Wheeze , Stridor และ Rhonchi เป็นต้น

สำหรับโหมดการเรียนรู้ที่สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านการดูชื่อสัญญาณ ดูรูปคลื่นสัญญาณ ฟังเสียงเพื่อฝึกการฟัง และในโหมดทดสอบวัดผลการเรียนรู้จะมีรูปคลื่นสัญญาณพร้อมเสียง ทำการเลือกสัญญาณที่ถูกต้องผ่านตัวเลือกและมีการเฉลยในข้อนั้น เพื่อให้จดจำสัญญาณที่ถูกต้อง รวมถึงมีโหมดการวัดสัญญาณเสียงการหายใจจริงผ่านระบบการวัด การจำแนกสัญญาณที่วัดและแสดงผลที่ถูกต้องโดยใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งจะทำให้ช่วยฝึกทักษะการฟังเพื่อนำไปใช้ในการวินิจฉัยเยียวารักษาผู้ป่วยที่มีอาการผิดปกติในระบบทางเดินหายใจ หรือในกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs)

ทั้งนี้ในปัจจุบันเทคโนโลยีทางการแพทย์ฝีมือคนไทยมีความเจริญก้าวหน้าไปมาก สามารถใช้องค์ความรู้ทางเทคโนโลยีคิดค้นนวัตกรรมในการวินิจฉัยโรค โดยเฉพาะในกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง หรือ NCDs ซึ่งเป็นสาเหตุหลักในการเสียชีวิตของคนไทย เช่น โรคถุงลมโป่งพอง โรคปอดเรื้อรัง และหอบหืด ด้วยเหตุนี้กระบวนการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการรักษาโรคจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง

ดร.วิภารัตน์ กล่าวต่อว่า ทีมวิจัยจากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้พัฒนานวัตกรรมในการตรวจฟังเสียงการหายใจ ซึ่งเป็นทักษะหนึ่งของการตรวจโรคทางคลินิกเพื่อวินิจฉัย และประเมินสุขภาพทางระบบหายใจจากผู้ป่วย แพทย์สามารถตรวจโดยใช้เครื่องมือ Stethoscope ในการฟังเสียงการหายใจร่วมกับการวินิจฉัยกับภาพทางการแพทย์ เช่น ภาพจากเครื่อง MRI หรือ CT Scan ซึ่งเสียงการหายใจเป็นเสียงที่เกิดขึ้นในระหว่างการหายใจ แต่ละเสียงจะแสดงถึงเงื่อนไขต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับความผิดปกติของโรคที่เกิดจากปอด เช่น มีการอุดตัน การอักเสบ การติดเชื้อ มีน้ำในปอด หอบหืด รวมถึงโรคปอดเรื้อรัง และหอบหืด เพื่อให้สามารถจำแนกสภาพที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยได้ ทักษะการประเมินผู้ป่วยทางคลินิกด้วยการฟังจึงเป็นสิ่งที่

สำคัญอย่างมากที่แพทย์จะต้องมีความเชี่ยวชาญในการจำแนกและวิเคราะห์รูปแบบเสียงการหายใจ เพื่อสามารถวิเคราะห์อาการและวางแผนในการรักษาผู้ป่วย

ผศ.ดร.ติเรก เสือสีนาค อาจารย์จากภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒเปิดเผยว่า ได้ร่วมกับแพทย์หญิงสิริภัทร ตุลาธรรมกิจ อาจารย์จากภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ในการคิดค้นนวัตกรรมเทคโนโลยีส่งเสริมการเรียนรู้ระบบทางเดินหายใจนี้ โดยกลไกทักษะการฟังเสียงการหายใจด้วยตนเองนั้น จะประกอบไปด้วย 2 ฟังก์ชัน คือ ฟังก์ชันการเรียนรู้ทดสอบการฟังเสียงการหายใจด้วยแอปพลิเคชันและฟังก์ชันการช่วยระบุตำแหน่งการวางเครื่องฟังการหายใจ และระบบจำแนกเสียงการหายใจด้วย Machine learning

นอกจากนี้นวัตกรรมดังกล่าวได้พัฒนาระบบฟังเสียงปอดและหัวใจที่สามารถบันทึกเสียงการหายใจโดยใช้ไมโครโฟนแบบดิจิตอลความไวสูง และพัฒนาระบบการจำแนกเสียงการหายใจที่มีการทำงานแบ่งเป็น 2 ขั้นตอนหลัก คือ การประมวลผลสัญญาณ และการจำแนกเสียงการหายใจด้วย Machine learning

จากการทดสอบและประเมินประสิทธิภาพระบบฟังเสียงการหายใจและหัวใจ เปรียบเทียบกับอุปกรณ์ในท้องตลาดพบว่า อุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้นมีผลตอบสนองต่อสัญญาณความถี่ที่ต้องการเป็นที่น่าพึงพอใจ และมีอัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนที่สูงกว่าอุปกรณ์ในท้องตลาดที่นำมาทดสอบระดับนัยยะสำคัญ 0.05 ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพวิธีการในการจำแนกเสียงการหายใจมีความถูกต้องในการจำแนกเฉลี่ยร้อยละ 84.72 นวัตกรรมนี้ถูกทดสอบใช้งานโดยนิสิตแพทย์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แอปพลิเคชัน มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนเท่ากับ 6.91 และความพึงพอใจของนิสิตแพทย์ที่มีต่อแอปพลิเคชันมีค่าอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 การประเมินระบบที่พัฒนาโดยผู้เชี่ยวชาญมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ 5 (ดีมาก)

ผศ.ดร.ติเรก ยังได้กล่าวอีกว่า นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นนั้นมีข้อดีหรือจุดเด่นหลาย ๆ อย่างที่น่าสนใจ ในการช่วยเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ การฟังเสียงการหายใจด้วยตนเองได้ดี สามารถนำไปใช้งานได้จริงในการเรียนการสอนนิสิตแพทย์ในโรงเรียนแพทย์ หรือสถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้องได้ และฟังก์ชันที่มีความโดดเด่นไม่เคยมีมาก่อนของนวัตกรรมนี้คือ การช่วยระบุตำแหน่งการวางเครื่องฟังเสียงการหายใจบนทรวงอกด้วยปัญญาประดิษฐ์ แต่อาจจะต้องมีการปรับปรุงในเรื่องของประสิทธิภาพความถูกต้องให้ดีขึ้น

อย่างไรก็ตามเครื่องวัดเสียงการหายใจที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงและมีคุณลักษณะที่ดียอมรับได้ เมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องที่จำหน่ายในท้องตลาด เช่น ฟังก์ชันการเก็บข้อมูลเสียงการหายใจบนคลาวด์ การบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลพร้อมตำแหน่งการฟัง การเรียกฟังเสียงที่บันทึกไว้ ทำให้บุคลากรทางการแพทย์สามารถนำไปใช้ในการตรวจวินิจฉัยโรค หรือสามารถใช้ในการเรียนการสอนนิสิตในสถาบันการแพทย์ต่าง ๆ ได้ นอกจากนี้ยังสามารถนำไปใช้ประโยชน์กับชุมชนในพื้นที่ ในการตรวจสอบสุขภาพให้กับประชาชนทั่วไป โดยโรงพยาบาลชุมชน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ หรือใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยได้ เครื่องฟังเสียงการหายใจนี้สามารถนำไปพัฒนาต่อยอดในเชิงพาณิชย์ทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจของประเทศได้ในอนาคต