

นวัตกรรมจู่ซ่า หลอดไฟอนาคต LED ลดอุบัติเหตุร้าย-ผู้มีสายตาเลือนราง



ด้วยสมอง และสองมือ

LED หลอดไฟรุ่นใหม่ล่าสุด นวัตกรรมจากความร่วมมือข้ามรั้วจุฬาฯ ส่งแสงมากกว่าความสว่าง แยกความต่างระหว่างแม่สี เพิ่มคุณภาพการมองเห็น ลดการเกิดอุบัติเหตุกับผู้สูงอายุเสี่ยงใช้งานจริง พฤษภาคมนี้

หากสมาชิกในบ้านโดยเฉพาะผู้สูงอายุมีปัญหาเดินชนประตูและเฟอร์นิเจอร์อยู่บ่อยๆ จนเกิดรอยฟกช้ำบริเวณนิ้วเท้า หัวเข่า หรือหัวไหล่ อย่าเพิ่งด่วนสรุปว่าสิ่งนั้นมาจากความใจลอยเดินไม่ระวังหรือจากการวางสิ่งของระเกะระกะ เพราะเหตุอาจมาจาก ‘แสงสว่าง’ ในบ้านที่ไม่เหมาะสมก็เป็นได้

“ผู้สูงอายุและผู้มีปัญหาการมองเห็นที่เรียกว่า “ผู้มีสายตาเลือนราง” มีปัญหาการแยกแยะความสว่าง (contrast) ของพื้นผิววัตถุหรือระดับความสูงต่ำของทางเดิน ซึ่งการมองเห็นไม่ชัดเจนส่งผลต่อการเดินและการเคลื่อนไหว ทำให้เกิดการสะดุดล้มและเกิด อุบัติเหตุได้” รองศาสตราจารย์ ดร.พิชญดา เกตุเมฆ ตัวแทนคณะนักวิจัย



จากภาควิชาเทคโนโลยีทางภาพและการพิมพ์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เผยที่มาของงานวิจัย “การพัฒนานวัตกรรมที่ช่วยเหลือการดำรงชีวิตด้านการมองเห็นสำหรับผู้สูงอายุและผู้ที่มีสายตาเลือนราง” สนับสนุนโดยสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

นักวิจัยจากหลายสาขาในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ร่วมมือกันดำเนินงานวิจัยประกอบด้วยภาควิชาเทคโนโลยีทางภาพและการพิมพ์ คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ และภาควิชาเคหะการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ พร้อมภาคีเครือข่ายจากคณะแพทย์

รศ.ดร.พิชญดา เกตุเมฆ



รศ.ดร.พิชญดา เกตุเมฆ

โรงพยาบาลเมตตาประชารักษ์และบริษัท ไลต์ติ้ง แอนด์ อีควิปเมนต์ จำกัด (มหาชน)

“จากการวิจัยพบว่า “คลื่นแสงสีขาว” จากการผสมความยาวคลื่นแสงของสีทั้งสามได้แก่ สีแดง สีเขียว และสีน้ำเงิน ช่วยเพิ่มขยายความต่างระดับสีของพื้นผิวต่างๆ ทำให้ผู้สูงอายุและผู้ที่มีสายตาเลือนรางมองเห็นได้อย่างชัดและเคลื่อนไหวได้รวดเร็วขึ้น อีกทั้งยังเพิ่มแสงสีขาวที่เพิ่มความสามารถในการขยายความแตกต่างของสีบางคู่ให้เด่นชัดยิ่งขึ้นด้วย”

ข้อค้นพบดังกล่าวนำไปสู่การพัฒนาหลอดไฟ LED แห่งอนาคต ที่ช่วยลดข้อจำกัดการมองเห็นของกลุ่มเสี่ยงดังกล่าวและพร้อมขยายผลสู่สาธารณะ

“เราผลิตหลอดไฟ LED ชนิดยาวลำ

เสร็จแล้ว ขณะนี้กำลังขยายการผลิตไปสู่หลอดไฟชนิดอื่นที่เหมาะสมต่อการนำไปใช้งานมากขึ้น โดยมีกำหนดทดสอบใช้งานจริงในเดือนพฤษภาคม 2564 ที่ศูนย์ฟื้นฟูการมองเห็น โรงพยาบาลเมตตาประชารักษ์ และบ้านพักผู้มีสายตาเลือนราง ซึ่งในส่วนนี้มีการะบวนการด้านจริยธรรมการวิจัยเพื่อรองรับงานวิจัยว่า สามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย”

นอกจากผลงานหลอดไฟอัจฉริยะแล้ว รศ.ดร.พิชญดา ยังเผยโครงการต่อยอดซึ่งอยู่ระหว่างการพัฒนา อาทิ แอปพลิเคชันจำลองการมองเห็นของผู้มีสายตาเลือนราง ซึ่งตามพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ.2534 นิยามผู้ที่มีสายตาเลือนราง (low vision) ว่าเป็นผู้ที่มีทัศนวิสัยในการมองเห็นชัดเพียงระยะ 20 ฟุต ในขณะที่ผู้มีสายตาปกติจะเห็นได้ชัดถึงระยะ 70 ฟุต

“แอปพลิเคชันนี้จะจำลองการมองเห็นของผู้ที่มีสายตาเลือนราง ทำให้นักออกแบบสามารถเห็นมุมมอง จุดอับ และเลือกสีที่เหมาะสมที่ทำให้วัตถุมีมิติและความแตกต่างที่สังเกตได้อย่างชัดเจน โดยแอปพลิเคชันทำงานร่วมกับกล้องมือถือเพื่อถ่ายรูปมุมมองพื้นที่ที่ต้องการออกแบบ นักออกแบบจะได้สร้างสรรค์เครื่องเรือนเครื่องใช้ภายในบ้านที่ช่วยเพิ่มความปลอดภัยให้กับทุกช่วงวัยของทุกคนในบ้าน” รศ.ดร.พิชญดาอธิบาย

นอกจากนี้ ยังมีการต่อยอดงานวิจัยเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรม เช่น Guide Light หลอดไฟนำทางเวลากลางคืน ที่มีการผสมสีและปรับระบบการส่องสว่างใหม่ ป้องกันการรบกวนการนอนหลับของผู้สูงอายุ หากต้องลุกไปเข้าห้องน้ำกลางดึก และ Color palette ชุดเทียบคู่สีและเทรซโซลของค่าความสว่าง ค่าความอิ่มตัว และค่าความต่างสี เป็นการจับคู่สีที่ทำให้เห็น Contrast อย่างชัดเจน โดยมีการบอกค่าสีและบอกเกณฑ์การเลือกคู่สีเหมาะสำหรับนักออกแบบเครื่องใช้ภายในบ้านเพื่อเป็นอีกหนึ่งผลิตภัณฑ์ทางเลือกให้แก่ครอบครัวที่มีผู้สูงอายุหรือผู้ที่มีสายตาเลือนราง