



## แว่นตานำทาง 'PMK Glasses' เพิ่มคุณภาพชีวิตผู้พิการสายตา

**ผู้** ที่เคยมองเห็นโลกกว้างอย่างสดใส แต่วันหนึ่งต้องประสบกับปัญหาสายตาไม่สามารถมองเห็นอย่างในอดีต นอกจากจะส่งผลกระทบต่อจิตใจแล้ว ยังสร้างความยากลำบากในการใช้ชีวิตประจำวันอีกด้วย

3 สถาบันจึงร่วมวิจัยคิดค้นนวัตกรรม "PMK Glasses Navigator" แวนตานำทาง เพื่อช่วยผู้ป่วยทางสายตา นำโดย ผศ.ดร.เดชฤทธิ์ มณีธรรม หัวหน้าสาขาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล (มทร.) ธัญบุรี, ผศ.ดร.เบญจลักษณ์ เมืองมีศรี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, พ.อ.ผศ.นพ.อารมย์ ขุนภาษี ผู้อำนวยการกองเวชศาสตร์ฟื้นฟู พร้อมด้วย พ.อ.รศ.

นพ.สุธี พานิชกุล ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า และโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า เพื่อรองรับผู้ป่วยทางสายตาที่ไม่ได้พิการมาแต่กำเนิด

พ.อ.ผศ.นพ.อารมย์ ขุนภาษี เปิดเผยว่า เนื่องจากโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้ามีทหารที่ได้รับบาดเจ็บบริเวณศีรษะและใบหน้า

ในบางรายนอกจากบาดเจ็บทางสมองแล้วอาจสูญเสียการมองเห็น ดังนั้นแว่นตานำทางนี้จะมีประโยชน์ในการช่วยให้พัฒนาทักษะในด้านการเดิน โดยแว่นตานำทางนี้จะช่วยในการฝึกเดินหลบหลีกสิ่งกีดขวาง ผู้ป่วยทางสายตาที่ไม่ได้พิการมาแต่กำเนิด อุบัติการณ์แว่นตานำทางช่วยให้ผู้ป่วยได้เดินอำนวยความสะดวกในการดำเนินชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ยังสามารถนำไปใช้กับผู้ป่วยที่ตาบอดรายอื่น ๆ ได้อีกด้วย

ผศ.ดร.เดชฤทธิ์ มณีธรรม ผู้ออกแบบแว่นตานำทาง "PMK Glasses Navigator" กล่าวว่า แวนตานำทาง





ประกอบด้วย 2 ส่วนสำคัญ ส่วนแรกเป็นโครงสร้าง (Hardware) จะประกอบไปด้วยโครงสร้างกล่องพลาสติกแบบสีเหลี่ยม ไมโครคอนโทรลเลอร์ ชุดตรวจจับและวัดระยะทางด้วยคลื่นอัลตราโซนิก ชุด

บันทึกเสียง แมตเตอร์ ขนาด 9 โวลต์ ส่วนที่สองจะเป็นซอฟต์แวร์ โดยใช้ภาษาซีในการเขียนควบคุมการทำงานทั้งระบบ สำหรับหลักการการทำงาน ผู้ป่วยสวมแว่นตานำทาง เวลาผู้ป่วยเคลื่อนไหวดนเองด้วยการเดิน เมื่อเจอสิ่งกีดขวางคลื่นอัลตราโซนิกจะตรวจจับและวัดสัญญาณสะท้อนกลับมาพร้อมกับมีเสียงบอกระยะ เพื่อให้ผู้ป่วยได้ยินเสียงและสามารถรับรู้ถึงสิ่งกีดขวางด้านหน้าว่าอยู่ที่ระยะเท่าไร จะได้หลบหลีกสิ่งกีดขวางได้

แว่นตานำทางนี้สามารถวัดระยะได้ไกลถึง 2 เมตร น้ำหนักประมาณ 0.2 กิโลกรัม ใช้แบตเตอรี่ขนาด 9 โวลต์ สามารถใช้งานได้ราว 2 เดือน ส่วนระยะทางขึ้นอยู่กับการใช้งาน ขณะเดียวกันเวลาที่ผู้ป่วยอยู่ในบ้านของตนเอง ที่มีความคุ้นเคยสภาพแวดล้อมภายในบ้านระดับหนึ่ง ก็สามารถเลือกใช้กล่องนำทางขนาดเล็กโดยไม่ต้องสวมแว่นตา โดยสามารถถือกล่องนำทางขนาดเล็กไว้ด้านหน้า พร้อมกับกด

ปุ่มทุกครั้งที่ต้องการวัดระยะทาง ทำให้ผู้ป่วยสามารถได้ยินเสียงและรู้ระยะทางว่ามีสิ่งกีดขวางด้านหน้าเช่นเดียวกับการใส่แว่นตา

ทั้งนี้ แว่นตานำทางได้ถูกนำไปทดลองใช้กับทหารที่ประสบอุบัติเหตุ ตามอดทั้งสองข้างจากการเก็บกู้ระเบิด ที่เข้มารักษาตัวในโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า โดยผู้ป่วยได้รับความสะดวกสบายจากการใช้ชีวิตประจำวันมากขึ้น สามารถลดอุบัติเหตุ หรือหกล้มจากการเดินชนสิ่งของได้เป็นอย่างดี ซึ่งแว่นตานำทางนี้ มีต้นทุนในการผลิตชุดละประมาณ 5,000-6,000 บาทเท่านั้น

นับเป็นอีกหนึ่งนวัตกรรมที่จะช่วยให้ผู้ที่ไม่ได้พิการทางสายตา มาแต่กำเนิด สามารถใช้ชีวิตประจำวันได้อย่างปกติตามอัธยาศัย

ภาพ: พาณิชชาติ  
napapornp@dailynews.co.th