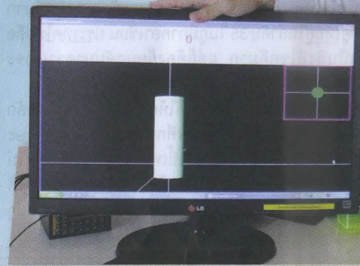


# ชุดโปรแกรม ช่วยฟื้นฟูร่างกาย



• วิสันต์ ตั้งวงษ์เจริญ

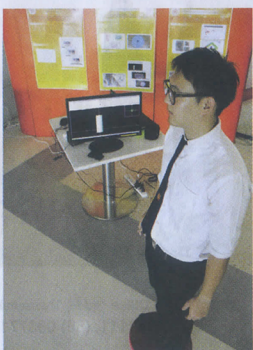
## เพิ่มโอกาสผู้ป่วยรายได้น้อย

นวัตกรรม... **สุราษฎร์ธานี**

pointavan.ig@gmail.com

จากสถิติปัจจุบันประเทศไทยมีผู้ป่วยฟื้นฟูร่างกายจากอุบัติเหตุและกรณีปัจจัยอื่นๆไม่ต่างจากการเปลี่ยนแปลงของร่างกายตามอายุชรา อากาศป่วยจากโรคต่างๆมากขึ้น ดังข้อมูลจากศูนย์ข้อมูลอุบัติเหตุ ได้สรุปสถิติอุบัติเหตุทั่วประเทศครั้งแรกปี 2557 พบว่า ผู้ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุมีจำนวน 312,537 ราย และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากปัญหาดังกล่าว **คุณวิสันต์ ตั้งวงษ์เจริญ** สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) จึงได้พัฒนาอุปกรณ์และโปรแกรมที่จะเข้าไปช่วยในการทำกายภาพบำบัด และออกกำลังกาย เพื่อนำมาใช้ซึ่งงานในการฟื้นฟูความสามารถของผู้ป่วย

นักวิจัยเจ้าของนวัตกรรมฟื้นฟูผู้ป่วย กล่าวว่า โปรแกรมชุดฝึกฟื้นฟูร่างกายของผู้ป่วยช่วยลดความรู้สึกเบื่อของผู้ป่วยที่ต้องทำกายภาพบำบัดในรูปแบบเดิมๆ ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนบุคลากรทางการแพทย์และนักกายภาพ



บำบัด อีกทั้งยังจะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล เพราะสามารถทดแทนการนำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งมีราคาแพงมากประมาณ 4-10 ล้านบาท

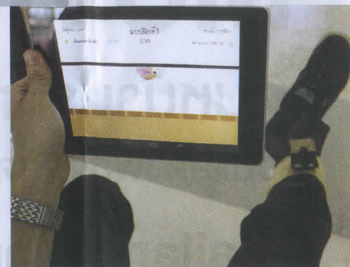
"การฟื้นฟูบำบัดมักจะมีค่าใช้จ่ายสูงกว่าการรักษาพยาบาล เนื่องจากต้นทุนในการนำเข้าอุปกรณ์จากต่างประเทศที่มีราคาสูง อาทิ เครื่อง CPM ใช้สำหรับฝึกการเคลื่อนไหวซึ่งมีราคาหลายแสนบาท รวมถึงโปรแกรมสำหรับการฟื้นฟูบำบัดผู้ป่วยที่มีราคาสูง 4-10 ล้านบาท ขณะเดียวกันจำนวนบุคลากรทางการแพทย์ด้านการฟื้นฟูและกายภาพบำบัดก็ยังมีไม่เพียงพอ จึงส่งผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายในการรักษาและฟื้นฟูต่อคนไข้สูง ผู้ป่วยที่มีรายได้น้อยจึงไม่อาจเข้าถึงได้"

สำหรับต้นแบบนวัตกรรมฟื้นฟูร่างกายผู้ป่วยที่ได้พัฒนา 3 ตัวแรก ได้แก่ โปรแกรมชุดฝึกการควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อแขน เป็นโปรแกรมสำหรับฝึกการทำงานของกล้ามเนื้อแขนให้กลับมาทำงานได้ปกติ อันเนื่องมาจากการบาดเจ็บแบบเรื้อรัง คือ การบาดเจ็บของกล้ามเนื้อแขนที่เป็นซ้ำแล้วซ้ำอีก ที่มีสาเหตุจากการใช้ร่างกายส่วนนั้นๆในการทำงาน ด้วยเทคโนโลยี Bluetooth และ Infrared มาพัฒนาชุดอุปกรณ์แล้วส่งสัญญาณแบบไร้สายจากอุปกรณ์ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีโปรแกรมฝึกการเคลื่อนไหว

โดยโปรแกรมประกอบด้วย 3 แบบฝึก คือ การขยับแขนไปยังเป้าหมายแบบสุ่ม การขยับแขนตามเส้นทางที่กำหนด และการฝึกการหยิบของด้วย 2 มือ ซึ่งผู้ฝึกจะเป็นผู้ขยับอุปกรณ์ส่งสัญญาณอินฟราเรดไปตามแบบฝึกของโปรแกรม อุปกรณ์รับสัญญาณอินฟราเรดจะทำการประมวลผลและส่งข้อมูลการเคลื่อนไหวไปยังคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อเพื่อแสดงผล แพทย์หรือนักกายภาพบำบัดจะนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางการฟื้นฟูที่เหมาะสมครั้งต่อไป

โปรแกรมชุดฝึกการทรงตัว เป็นโปรแกรมชุดฝึกสำหรับการฟื้นฟูผู้ป่วยที่สูญเสียการทรงตัว ทั้งจากอุบัติเหตุและจากโรคต่างๆ อาทิ โรคพาร์คินสัน โรคอัลไซเมอร์ อัมพาต โปรแกรมประกอบด้วย 3 แบบฝึกคือ การฝึกความนิ่งของการทรงตัว การทรงตัวตามเป้าหมายในระนาบซ้าย-ขวา และการฝึกการทรงตัวตามเป้าหมายรอบทิศทาง เมื่อผู้ป่วยยืนบนแท่นยืน ตัวเซ็นเซอร์จะตรวจรับความลาดเอียงในการทรงตัวของผู้ป่วยแล้วส่งข้อมูลและผลวิเคราะห์ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์

สุดท้ายคือ โปรแกรมชุดฝึกสำหรับฟื้นฟูผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อม เป็นโปรแกรมชุดฝึกที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยในระดับที่สามารถฟื้นฟูได้ด้วยตนเอง รวมถึงผู้สูงอายุที่ต้องการออกกำลังกายเพื่อดูแลข้อเข่าให้แข็งแรง มีจุดเด่นคือสามารถใช้งานได้บนแท็บเล็ต หรือสมาร์ตโฟนระบบแอนดรอยด์ ทำให้ผู้ป่วยสามารถฝึกด้วยตนเองที่บ้าน ประกอบด้วยอุปกรณ์ส่ง - รับสัญญาณโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญหรือนักกายภาพบำบัดเป็นผู้กำหนดแบบการฝึกที่เหมาะสม



สมกับอาการป่วย เมื่อทำการฝึกในแต่ละครั้งเสร็จแล้ว ข้อมูลผลการฝึกจะถูกประเมินความสามารถในการฝึกและเก็บข้อมูลลงในประวัติการฝึก

**คุณวิสันต์** กล่าวเพิ่มเติมว่า โปรแกรมชุดฝึกเหล่านี้พัฒนาอุปกรณ์ให้สามารถบันทึกข้อมูลการฝึกของผู้ป่วย เพื่อช่วยให้แพทย์หรือนักกายภาพบำบัดสามารถวิเคราะห์ผลจากการฝึกในแต่ละครั้งได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว โดยผู้วิจัยได้ออกแบบอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับการฟื้นฟูผู้ป่วยในรูปแบบต่างๆ และประยุกต์ใช้อุปกรณ์ที่สามารถหาซื้อได้ในท้องตลาดทั่วไป มีขนาดเล็กและต้นทุนการผลิตเพียง 3,000 - 10,000 บาท ซึ่งเป็นราคาที่โรงพยาบาลชุมชน ชาวบ้านทั่วไปสามารถเข้าถึงได้ เพื่อช่วยลดค่าใช้จ่ายและสามารถเข้าถึงผู้ป่วยได้ทุกระดับ