

# บ้านเมือง

Baan Muang  
Circulation: 600,000  
Ad Rate: 750

Section: กีฬา/การศึกษา-วัฒนธรรม

วันที่: อังคาร 11 กันยายน 2555

ปีที่: 11

ฉบับที่: 3210

หน้า: 13(ล่าง)

Col.Inch: 93.86

Ad Value: 70,395

PRValue (x3): 211,185

ศิลปิน: ชาว-ดำ

หัวข้อข่าว: พระจอมเกล้าลาดกระบังเร่งพัฒนา 'แผ่นรองรองเท้า' ช่วยผู้ป่วยโรคเบาหวาน

สคค./สส.มค.55



## พระจอมเกล้าลาดกระบังเร่งพัฒนา 'แผ่นรองรองเท้า' ช่วยผู้ป่วยโรคเบาหวาน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) เปิดตัวนวัตกรรมผลงานแผ่นรองรองเท้าเพื่อใช้ในการรักษาผู้ป่วยที่เป็นโรคองศา ซึ่งมักจะเกิดกับผู้ป่วยโรคเบาหวาน ลดโอกาสการถูกตัดขาถึงมือเกิดแผลกดทับบริเวณฝ่าเท้าของผู้ป่วย โดยเทคโนโลยีปัจจุบันที่รักษาผู้ป่วยใช้ขั้นตอนการรักษาที่ยุ่งยาก ตลอดจนใช้เวลานาน และค่ารักษามีราคาแพง ซึ่งจนวิจัยค้นคว้าเทคโนโลยีใหม่มาช่วยในการผลิตแผ่นรองรองเท้า ทำให้อุปกรณ์มีขนาดกะทัดรัด ใช้งานง่าย ราคาไม่แพง และสามารถเก็บข้อมูลในรูปแบบดิจิทัล เพื่อความสะดวกในการเก็บปรับปรุงหากเกิดความผิดพลาด ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการรักษาน้อยลง และมีความแม่นยำมากขึ้น

งานวิจัยครั้งนี้ถือเป็นการสร้างสรรค์ผลงานทางวิศวกรรมที่ช่วยในการรักษาผู้ป่วยที่เป็นโรคองศาที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น อีกทั้งยังเป็นผลงานที่ช่วยเหลือสังคม เนื่องจากช่วยลดต้นทุนค่าใช้จ่ายสำหรับผู้ป่วยโรคองศา ซึ่งปัจจุบันมีโรงพยาบาลหลายแห่งให้ความสนใจ และคาดว่าจะในอนาคต ถ้าได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐให้นำเทคโนโลยีดังกล่าวไปใช้ จะสามารถลดจำนวนผู้ป่วยเบาหวานที่มีโอกาสเสี่ยงในการเกิดแผลกดทับโดยเฉพาะบริเวณฝ่าเท้า ที่ปัจจุบันจะต้องถูกตัดขาประมาณ 30,000 คน อย่างไรก็ตาม บุคลากรด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ ผู้ซึ่งมีความสามารถในการผลิตสร้างสรรค์อุปกรณ์การแพทย์ในปัจจุบันของไทยยังมีจำนวนน้อย ทาง สจล. จึงได้กำหนดเปิดสอนหลักสูตร วิศวกรรมชีวการแพทย์ในระดับปริญญาตรี ซึ่งปัจจุบันทางสถาบันเปิดสอนเฉพาะในระดับ

ปริญญาโท และเอก นายพงศ์ ปริญาโท คุณะ พระจอมเกล้า กล่าวว ใน มองข้ามคือโรค ปวดฝ่าเท้าหรือ

พันธ์ วาหะสุนทรพงศ์ นักศึกษา สาขาวิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมศาสตร์สถาบันเทคโนโลยี เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) ปัจจุบัน ปัญหาเรื่องสุขภาพที่มักถูกเกี่ยวกับเท้า ซึ่งเป็นโรคองศาหรือการ สันเท้า ที่มีผู้ป่วยจำนวนมาก โดย สาเหตุของโรคเกิดจากการกระจายน้ำหนักที่ฝ่าเท้าไม่สม่ำเสมอ ทำให้เกิดการกดทับตรงบริเวณใดบริเวณ หนึ่งที่มากจนเกินไป เป็นแผล และติดเชื้อ ซึ่งส่งผลที่ยันตราย ต่อผู้ป่วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ ป่วยโรคเบาหวานที่มีสูงถึง 3,000,000 คน ซึ่งหากเกิดแผล ลุกลามนั้น ผู้ป่วยโรคเบาหวาน มักจะต้องถูกตัดขาทั้ง โดย ภายในปีหนึ่งๆ จะต้องถูกตัด ขาประมาณ 30,000 คน ซึ่ง วิธีการรักษาที่ใช้อยู่ใน ทางการแพทย์ปัจจุบัน คือ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รหัสข่าว: C-120911018151 (11 ก.ย. 55/05:53)

หน้า: 1/2

# บ้านเมือง

Baan Muang  
Circulation: 600,000  
Ad Rate: 750

Section: กีฬา/การศึกษา-วัฒนธรรม

วันที่: อังคาร 11 กันยายน 2555

ปีที่: 11

ฉบับที่: 3210

หน้า: 13(ล่าง)

Col.Inch: 93.86 Ad Value: 70,395

PRValue (x3): 211,185

คลิป: ชาว-ดำ

หัวข้อข่าว: พระจอมเกล้าลาดกระบังเจ้พัฒนา 'แผ่นรองรองเท้า' ช่วยผู้ป่วยโรคเบาหวาน

การใช้แผ่นรองรองเท้าที่สอดรับกับฝ่าเท้า ซึ่งช่วยกระจายแรงกดทับได้ฝ่าเท้า เพื่อป้องกันเกิดการเกิดแผลกดทับ โดยเฉพาะค่าใช้จ่ายจะอยู่ครั้งละ 50,000 บาท แต่ขั้นตอนการผลิตแผ่นรองรองเท้าในปัจจุบันต้องใช้เวลานาน คู่หนึ่งใช้ระยะเวลาประมาณ 7 วัน มีราคาสูง ขั้นตอนการผลิตซับซ้อน อีกทั้งยังขาดความแม่นยำของขนาดแผ่นรองรองเท้าที่อาจไม่พอดีกับขนาดฝ่าเท้าของผู้ป่วย ซึ่งความต้องการแผ่นรองรองเท้าของผู้ป่วยโรคเบาหวานมีสูงถึง 300,000 คู่ต่อปี แต่ผลิตได้เพียงปีละ 20,000 คู่ ด้วยแรงงานคนเพียง 200-300 คน จึงเป็นที่มาของการคิดค้นวิจัยแผ่นรองรองเท้ารูปแบบใหม่ เพื่อช่วยผู้ป่วยโรคเบาหวานภายใต้การควบคุมดูแลและให้คำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ.มนต์ศักดิ์ พัทธิสาร อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ สจล.

นายพงศ์พันธ์ กล่าวเพิ่มเติมว่า งานวิจัยชิ้นนี้ นำเสนอกระบวนการในการผลิตแผ่นรองรองเท้ารูปแบบใหม่ ที่ประกอบไปด้วยเครื่องเก็บรอยฝ่าเท้า และกระบวนการผลิตแผ่นรองรองเท้าโดยเทคโนโลยีทางวิศวกรรมเข้ามาช่วยในการผลิต ซึ่งเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นมาใหม่นี้จะมีขนาดกะทัดรัด ใช้งานง่าย ราคาไม่แพง สามารถเก็บข้อมูลในรูปแบบดิจิทัล เพื่อการผลิตชิ้นงานได้อย่างรวดเร็ว โดยคู่หนึ่งใช้ระยะเวลาการผลิตเพียง 1 ชั่วโมง และสะดวกในการแก้ไขปรับปรุงหากเกิดความผิดพลาด ส่งผลให้แผ่นรองรองเท้าที่ได้มีขนาดแม่นยำ เหมาะกับขนาดฝ่าเท้าของผู้ป่วย ที่สำคัญ ยังช่วยลดระยะที่เกิดจากการผลิตได้อีกด้วย ซึ่งกระบวนการผลิตทั้งหมดนี้เป็นการทำงานเอาเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมย้อนกลับ (Reverse Engineering) เข้ามาช่วยในการผลิต เช่น การสร้างแผ่นพิมพ์ในการผลิต การสร้างแบบจำลอง 3 มิติ การสร้างแบบจำลอง CAD-CAM (Computer-Aided Design/Computer-Aided Manufacturing) การใช้เครื่อง CNC (Computer Numerical Control) ในการผลิต การเก็บข้อมูลในรูปแบบดิจิทัล เป็นต้น อย่างไรก็ตาม เพื่อให้การรักษาเป็นไปในทิศทางที่แม่นยำขึ้น จะต้องทำงานร่วมกับเซ็นเซอร์วัดปริมาณแรงกดบริเวณใต้ฝ่าเท้า

นายอภิสิทธิ์ นำชัยชนะกิจ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิศวกรรมชีวการแพทย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผู้คิดค้นและวิจัยเซ็นเซอร์วัดปริมาณแรงกดบริเวณใต้ฝ่าเท้า กล่าวว่า งานวิจัยชิ้นนี้ ตนคิดค้นขึ้นเพื่อให้สามารถทำงานร่วมกับการผลิตแผ่นรองรองเท้าในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องมือที่จะวัดปริมาณแรงกดบริเวณใต้ฝ่าเท้าและการผลิตแผ่นรองรองเท้าด้วยวิธีการทางดิจิทัล โดยเซ็นเซอร์ตัวนี้มีลักษณะเป็นแผ่นฟิล์ม โดยทำงานคู่กับซอฟต์แวร์ที่ประดิษฐ์ขึ้นเอง สามารถวัดปริมาณแรงกดบริเวณใต้ฝ่าเท้าแบบต่อเนื่องได้ ซึ่งเครื่องทั้ง 2

ตัวนี้ หากขายอยู่ในท้องตลาด ราคาจะสูงถึง 300,000 บาท แต่สำหรับการวิจัยครั้งนี้ใช้ต้นทุนเพียง 30,000 บาท แต่ให้ผลการวัดที่เหมือนกัน ซึ่งเซ็นเซอร์ 1 อัน จะสามารถเก็บค่าการวัดแรงกดได้ถึง 250 ค่า โดยติดเซ็นเซอร์ผูกไว้ที่ข้อเท้า และให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานใส่เดิน 30-60 ก้าว ก่อนการรักษาด้วยแผ่นรองรองเท้า และวัดค่าอีกครั้งหลังจากทำการรักษาด้วยแผ่นรองรองเท้า เพื่อเปรียบเทียบค่าแรงกดที่ต่างกัน โดยมีหน่วยวัดเป็นกิโลเมตร ปาสกาล ซึ่งจากการทดลองในผู้ป่วยโรคเบาหวาน 14 คน พบว่า แรงกดใต้ฝ่าเท้าก่อนทำการรักษามีสูงถึง 300 กิโลเมตร ปาสกาล แต่หลังจากทำการรักษาโดยให้ใส่แผ่นรองรองเท้า พบว่าปริมาณแรงกดลดลงเหลือเพียง 50 กิโลเมตร ปาสกาล

ดร.มนต์ศักดิ์ พัทธิสาร อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ สจล.กล่าวว่า ผลงานวิจัยครั้งนี้ไม่ใช่เพียงการศึกษาในเชิงวิชาการอย่างเดียวเท่านั้น แต่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในทางการแพทย์ได้จริงตามหลักวิชาทางวิศวกรรม ทางคณะฯ จึงร่วมสนับสนุนการศึกษาวิจัยดังกล่าวกับนักศึกษา โดยได้ช่วยกันคิดค้นและพัฒนา เพื่อแสดงให้เห็นถึงศักยภาพในระดับสากลของนักศึกษา สจล. ที่สามารถศึกษาวิจัยผลงานที่เป็นนวัตกรรมทางการแพทย์ ตลอดจนแสดงให้เห็นว่านักศึกษาของสถาบันมีศักยภาพสูงพอที่จะแข่งขันกับนักศึกษาต่างประเทศในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งถือว่างานวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยที่ดี มีประโยชน์อย่างยิ่งในการช่วยพัฒนาวงการแพทย์ไทยให้ก้าวหน้า สามารถนำไปช่วยเหลือสังคมได้ โดยช่วยลดต้นทุนค่าใช้จ่ายสำหรับผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่พบมากในผู้สูงอายุ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับจุดยืนการเป็นสถาบันการศึกษาชั้นนำของประเทศที่มีงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และหัวใจสำคัญคืองานวิจัยที่พัฒนาโดยบุคลากรของสถาบันจะต้องใช้งานได้จริง เกิดขึ้นเพื่อรองรับ แก้ปัญหาให้กับสังคมได้จริง เพื่อเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญในการพัฒนาประเทศและสังคมอย่างยั่งยืนต่อไป ซึ่งผลงานวิจัยชิ้นนี้ หากมีการนำไปใช้ในวงการแพทย์และมีการต่อยอดศักยภาพของเครื่องมือ จะสามารถช่วยรักษาผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพเท้าได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รหัสข่าว: C-120911018151 (11 ก.ย. 55/05:53)

หน้า: 2/2