

## ทีมนักวิจัยแม่โดม โชว์นวัตกรรมล้ำ กวาด 7 รางวัลสิ่งประดิษฐ์โลก เวที “Seoul International Invention Fair 2012”



คณะนักวิจัย มธ.(จากซ้ายไปขวา) : ศ.ดร.ผดุงศักดิ์ รัตนเดโช, รศ.พญ.อรพรรณ โพชนุกูล,  
รศ.ทพญ.ดร.ศิริวรรณ สืบบุญการณ์ และ ผศ.ดร.บรียงค์ รุ่งเรืองด้วยบุญ

คณะนักวิจัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ โชว์ 7 ผลงานนวัตกรรมล้ำ กวาด 7 รางวัล จากเวทีประกวดผลงานสิ่งประดิษฐ์นานาชาติ “Seoul International Invention Fair (SIIF) 2012” โดยเวทีนี้ นับเป็นเวทีที่แสดงและประกวดผลงานสิ่งประดิษฐ์ดีเด่นจากแต่ละภูมิภาคทั่วโลกกว่า 500 ผลงาน จัดขึ้น ณ กรุงโซล ประเทศเกาหลีใต้ เมื่อต้นเดือนธันวาคมที่ผ่านมา

ศ.ดร.ผดุงศักดิ์ รัตนเดโช ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายบริหารวิชาการและวิจัย และอาจารย์คณะวิศวกรรมศาสตร์ มธ. หนึ่งในทีมนักวิจัยที่นำผลงานเข้าร่วมประกวดครั้งนี้ กล่าวว่า การจัดงานประกวดสิ่งประดิษฐ์นานาชาติครั้งนี้เป็นการจัดแสดงผลงานของนักประดิษฐ์จากหลายประเทศทั่วโลก กว่า 500 ผลงาน เป็นผลงานดีเด่นของแต่ละภูมิภาคที่นำมาแสดงและประกวดในเวทีนี้ ซึ่งทีมอาจารย์นักวิจัยและนักศึกษาระดับปริญญาตรี ส่ง 7 ผลงานสิ่งประดิษฐ์เข้าประกวด และทั้ง 7 ผลงานสามารถคว้ารางวัลได้ทั้งหมด แบ่งเป็น 4 เหรียญทอง 2 เหรียญเงิน และ 1 เหรียญทองแดง ซึ่ง 7 ผลงานนี้ได้นำไปจัดแสดงใน “การประชุมเครือข่ายวิชาการบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 1 (GS-NETT 2012)” เมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2555 ที่ มธ. ศูนย์รังสิต เพื่อส่งเสริมและสร้างแรงบันดาลใจแก่นักศึกษาระดับปริญญาตรี และนักวิจัยรุ่นใหม่ ในการผลิตผลงานวิจัยที่เป็นประโยชน์แก่สังคม นำไปสู่การพัฒนาประเทศต่อไป

สำหรับรางวัลเหรียญทอง 4 รางวัล ประกอบด้วย “ซอฟต์แวร์สำหรับจำลองกระบวนการฆ่าเซลล์มะเร็งระดับโดยใช้คลื่นไมโครเวฟที่ป้อนคลื่นผ่านท่อแอนเทนนา” ซึ่ง ศ.ดร.ผดุงศักดิ์ รัตนเดโช ในฐานะอาจารย์คณะวิศวกรรมศาสตร์ ผู้คิดค้นสิ่งประดิษฐ์ เผยว่า เทคนิคที่นำเสนอนี้เป็นรูปแบบใหม่ในงานวิศวกรรมเชิงการแพทย์ กล่าวคือในกระบวนการฆ่าเซลล์มะเร็งระดับความถี่เนื่องจากอันตรกิริยาระหว่างคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่ผ่านความถี่ไมโครเวฟกับเนื้อเยื่อร้ายหรือเซลล์มะเร็งระดับความถี่ที่เหมาะสมนี้สามารถทำให้อ่อนเนื้อร้ายนี้สามารถฝ่อหรือหยุดการเจริญเติบโตได้ ข้อดีของเทคนิคนี้คือ เป็นการทำลายเฉพาะจุดโดยตรง ณ ตำแหน่งก้อนเนื้อร้ายทำให้ไม่มีผลต่อเนื้อเยื่อข้างเคียงและการรักษา

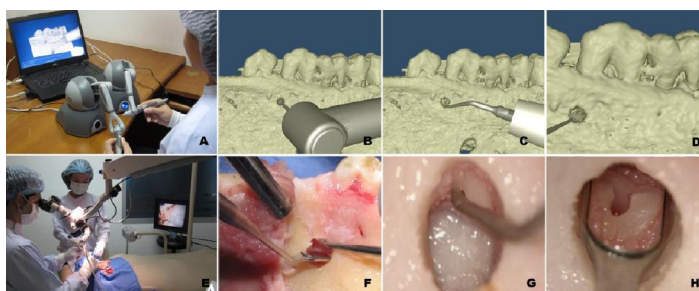
สามารถหายได้เร็ว เมื่อเทียบกับวิธีดั้งเดิมเช่นการผ่าตัด การใช้เคมีบำบัดหรือการรับประทานยาเข้าไปซึ่งทำให้มีผลข้างเคียงมาก โดยเฉพาะผลกระทบต่ออวัยวะอื่นและเนื้อเยื่อข้างเคียง งานประดิษฐ์ที่เป็นลักษณะซอฟต์แวร์ผลงานนี้สามารถใช้จำลองสถานการณ์ในกระบวนการฆ่าเซลล์มะเร็งระดับโดยใช้คลื่นไมโครเวฟที่ป้อนคลื่นผ่านท่อแอนเทนนา ที่สภาวะทดสอบต่างๆได้โดยไม่ต้องทำการทดลองจริงในร่างกายมนุษย์

อีก 1 เหรียญทอง คือ **“รถเข็นคนพิการแบบปรับเปลี่ยนได้โดยไม่ใช้มอเตอร์ไฟฟ้า”** โดย ผศ.ดร.บรรยงค์ รุ่งเรือง ด้วยบุญ อาจารย์คณะวิศวกรรมศาสตร์ และนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ โดย ผศ.ดร.บรรยงค์ ในฐานะหัวหน้าทีมผู้ประดิษฐ์ ให้สัมภาษณ์ถึงลักษณะเด่นของผลงานว่า ผลงานรถเข็นนี้เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมาสำหรับการใช้งานของผู้พิการตั้งแต่ท่อนล่างลงไป ซึ่งได้พัฒนาจากรถต้นแบบที่ประดิษฐ์ขึ้นตั้งแต่ปี 2548 มาเรื่อยๆ จนรุ่นที่ 3 ซึ่งปรับปรุงให้เหมาะกับผู้ใช้จริงในปัจจุบันมากที่สุด ซึ่งผู้ใช้สามารถปรับจากท่านั่งเป็นท่านยืนได้ โดยอาศัยกำลังแขนจากผู้ใช้งานเองได้อย่างสะดวก รวดเร็ว มีราคาถูก ง่ายต่อการบำรุงรักษา และน้ำหนักเบากว่าอุปกรณ์ชนิดเดียวกันที่ใช้ระบบมอเตอร์ไฟฟ้า



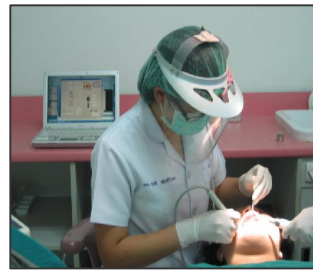
รถเข็นคนพิการแบบปรับเปลี่ยนได้ฯ รุ่นที่ 3

สำหรับอีก 2 รางวัลเหรียญทอง มาจากผลงานด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ โดย รศ.ทพญ.ดร.ศิริวรรณ สืบบุญการณ์ อาจารย์คณะทันตแพทยศาสตร์ ประกอบด้วยผลงาน **“ระบบจำลองทางทันตกรรมเสมือนจริง”** และ **“ระบบฝึกจัดวางท่าทางอัจฉริยะ”** ซึ่ง รศ.ทพญ.ดร.ศิริวรรณ กล่าวถึงผลงานทั้ง 2 ชิ้น ว่า สำหรับระบบจำลองทางทันตกรรมเสมือนจริงนั้น จะเป็นประโยชน์แก่ทันตแพทย์ในการวางแผนการรักษาและผ่าตัดทางทันตกรรม ด้วยระบบนี้ ทันตแพทย์สามารถฝึกรักษาหรือผ่าตัดบนอวัยวะหรือเนื้อเยื่อจำลองที่ขึ้นรูปจากภาพถ่ายรังสีส่วนตัวของผู้ป่วยที่ต้องการรักษา เพื่อให้เกิดความชำนาญและมีความปลอดภัยต่ออวัยวะสำคัญ เช่น เส้นเลือด เส้นประสาท โพรงอากาศ (sinus) ก่อนการรักษาจริง นอกจากนี้จากการนำเทคโนโลยีด้านปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในระบบจำลองทางทันตกรรมเสมือนจริง ทำให้ระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของทันตแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ จนสามารถนำไปสร้างเป็นโมเดลการปฏิบัติงานของทันตแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ (expert model) เมื่อนักศึกษาทันตแพทย์หรือทันตแพทย์ฝึกหัดทำงาน ระบบจะสามารถวิเคราะห์กระบวนการและผลการปฏิบัติงานของทันตแพทย์ฝึกหัดเปรียบเทียบกับโมเดลของทันตแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ และให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อการพัฒนาการทำงานให้ดียิ่ง ๆ ขึ้น เสมือนการฝึกการรักษาทางทันตกรรมกับทันตแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

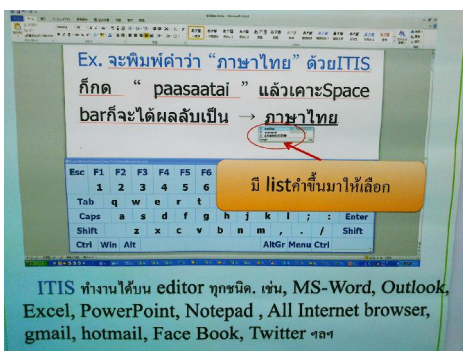


ส่วน **“ระบบฝึกจัดวางท่าทางอัจฉริยะ”** รศ.ทพญ.ดร.ศิริวรรณ กล่าวถึงที่มาและจุดเด่นของผลงานว่า ระบบนี้เกิดจากปัญหาที่บางครั้งทันตแพทย์อาจมีการจัดวางท่าทางที่ไม่ถูกต้องในการปฏิบัติงานทางทันตกรรมที่จำเป็นต้องมีการจัดวางท่าทางให้สามารถได้ระยะการมองเห็นที่ดีที่สุด เข้าถึงอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ เพื่อทำงานที่ต้องการความถูกต้องและแม่นยำ

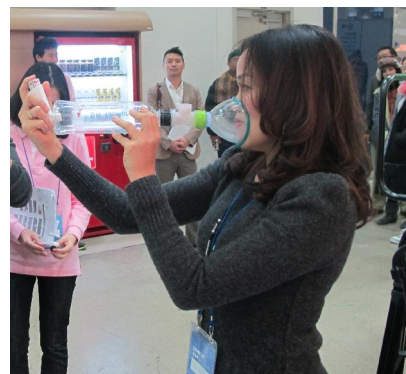
สูง เป็นเหตุให้มีอาการปวดตามส่วนต่างๆของร่างกายจนอาจเกิดเป็นกลุ่มอาการความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ (musculoskeletal disorder) และเป็นที่มาของการยุติการปฏิบัติงาน ซึ่งจุดเด่นของสิ่งประดิษฐ์ชิ้นนี้ คือ เมื่อทันตแพทย์ที่ใช้ระบบฝึกจัดวางท่าทางอัจฉริยะขณะปฏิบัติงาน จะมีการจัดวางท่าทางในการปฏิบัติงานที่ดีขึ้น โดยวัดจากองศาของการเคลื่อนไหวศีรษะและหลังอยู่ในระยะที่เหมาะสม นอกจากนี้ ระบบฝึกจัดวางท่าทางอัจฉริยะสามารถนำไปใช้กับงานด้านอื่น ๆ ได้ โดยการปรับปรุงโมเดลประเมินกลุ่มอาการความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อให้เหมาะสมกับแต่ละงานอีกด้วย



นอกจากนี้ ในเวทีการประกวดสิ่งประดิษฐ์โลกครั้งนี้ ที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ยังสามารถคว้า อีก 3 เหรียญรางวัล คือ 2 รางวัลเหรียญเงิน ได้แก่ ผลงาน “ระบบพิมพ์ภาษาไทย-เกาหลี อัจฉริยะ” โดย ศ.ดร.ผดุงศักดิ์ รัตนเดโช อาจารย์คณะวิศวกรรมศาสตร์ และผู้ร่วมวิจัย ผลงาน “อุปกรณ์พ่นยาชนิดที่ทำเองเพื่อรักษาผู้ป่วยโรคหืด” โดย รศ.พญ.อรพรรณ โปชนุกุล อาจารย์คณะแพทยศาสตร์ และอีก 1 รางวัลเหรียญทองแดง คือ ผลงาน “อุปกรณ์ช่วยฝึกเดินสำหรับสำหรับผู้ป่วยอัมพาตครึ่งซีก (iWalk)” โดย ทีมนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มธ. ซึ่งเคยคว้ารางวัลชนะเลิศจาก 2 เวทีระดับประเทศและระดับเอเชีย อย่างโครงการนักประดิษฐ์รุ่นใหม่ จากงานวันนักประดิษฐ์ 2555 และ การประกวดสิ่งประดิษฐ์ iCREATE 2012 ประเทศสิงคโปร์ อีกด้วย



ระบบพิมพ์ภาษาไทย-เกาหลี อัจฉริยะ



อุปกรณ์พ่นยาชนิดที่ทำเองเพื่อรักษาผู้ป่วยหืด



อุปกรณ์ช่วยฝึกเดินสำหรับสำหรับผู้ป่วยอัมพาตครึ่งซีก (iWalk)

ทั้งนี้ ทั้ง 7 ผลงานสิ่งประดิษฐ์ที่คว้ารางวัลในครั้งนี้ ได้นำไปจัดแสดงใน “การประชุมเครือข่ายวิชาการบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 1 (GS-NETT 2012)” จัดโดย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2555 ณ

**ศูนย์ประชุมธรรมศาสตร์ รังสิต** ซึ่งเป็นเวทีเผยแพร่ผลงานวิจัย และนำเสนอผลงานวิจัยของนักศึกษาปริญญาเอก และปริญญาโท (แผน ก.และ แผน ข.) ใน 4 กลุ่มสาขา คือ สาขาสังคมศาสตร์ สาขามนุษยศาสตร์ สาขาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ โดยภายในงานมีการนำเสนอผลงานของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาสถาบันต่างๆ กว่า 100 ผลงาน และการจัดแสดงนิทรรศการผลงานวิจัย และสิ่งประดิษฐ์ กว่า 30 ผลงาน ผู้สนใจสามารถสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมที่ สำนักงานบริหารการวิจัย มธ. โทร. 02-564-4440 ต่อ 1818 หรือค้นหาข้อมูลผ่าน [www.research.tu.ac.th](http://www.research.tu.ac.th) และ [www.tu.ac.th](http://www.tu.ac.th)

#####