



## ผลงานดี ๆ ของคนไทย เพื่อสุขภาพคนไทย ปี 2550

### รถเข็นอัจฉริยะช่วยคนพิการและคนสูงอายุ

ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีปัจจุบัน เปิดโอกาสให้ผู้พิการและผู้สูงอายุได้มีโอกาสเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกที่ทันสมัย โดยเฉพาะรถเข็นที่มีความจำเป็นที่จะช่วยให้ผู้พิการและผู้สูงอายุสามารถพึ่งพาตัวเองได้ และมีอิสระมากขึ้น สำหรับปีนี้เป็นที่น่ายินดีเมื่อคนไทยสามารถประดิษฐ์รถเข็นไฮเทคที่ทำให้คนพิการและผู้สูงอายุได้มีโอกาสได้ใช้รถเข็นอัจฉริยะเคลื่อนที่ไปไหนมาไหนได้สะดวกยิ่งกว่าเดิม

ผลงานชิ้นนี้เป็นฝีมือการพัฒนาของทีมนักประดิษฐ์จากศูนย์บริการและพัฒนาวิศวกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้พัฒนาประดิษฐ์รถเข็นไฮเทคนี้มาตั้งแต่ปี 2545 และได้รับรางวัลชมเชยสิ่งประดิษฐ์ ประจำปี 2549 จากสำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ

รถเข็นอัจฉริยะนี้ต่างจากรถเข็นธรรมดาทั่วไป ตรงที่มีการนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในการขับเคลื่อน ผู้ใช้สามารถควบคุมความเร็วและทิศทางได้เองด้วย “จอยสติ๊ก” เครื่องมือชิ้นเดียวที่บังคับให้รถเคลื่อนที่ได้ทั้งเป็นเส้นตรง หมุนรอบตัว ข้ามสิ่งกีดขวางทางขรุขระ เนินระนาบ ด้วยความปลอดภัยสูง สามารถใช้งานได้ดีทั้งที่บ้าน โรงพยาบาล สวนสาธารณะ ศูนย์การค้า และในลิฟต์ พุดง่าย ๆ คือ รถเข็นไฮเทคนี้สามารถทำงานได้หลากหลายตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ และสร้างด้วยชิ้นส่วนประกอบที่หาซื้อง่าย มีความคงทนสูง ใช้พลังงานไฟฟ้าจากแบตเตอรี่

รถเข็นไฮเทคของไทยนี้ จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งเพื่อนำมาใช้ในกิจกรรมเสริมสร้างและพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนพิการและผู้สูงอายุให้ดียิ่งขึ้น และจะช่วยลดการนำเข้ารถไฟฟ้าจากต่างประเทศได้อีกด้วย

## ความก้าวหน้าในการป้องกันและควบคุมโรคไข้หวัดนกของประเทศไทย

# 2

ตั้งแต่เริ่มมีการแพร่ระบาดของเชื้อไข้หวัดนก สายพันธุ์เอช5เอ็นเอหนึ่ง ตั้งแต่ปี 2546 เป็นต้นมา สถานการณ์ไข้หวัดนกได้แพร่กระจายไปทั่วทุกภูมิภาคของโลก ครอบคลุมประเทศต่างๆ มากกว่า 60 ประเทศ และมีผู้ป่วยจากการติดเชื้อไข้หวัดนก 277 ราย มีผู้เสียชีวิตรวม 167 ราย (ธันวาคม 2546 - มีนาคม 2550)

การคุกคามของเชื้อไข้หวัดนกในระยะนี้ถือว่าเข้าสู่ระยะที่ 3 ซึ่งเป็นระยะที่มีการติดต่อกันจากสัตว์สู่คน และจากคนสู่คนบ้างแล้ว มีการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านระบาดจากมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด สหรัฐอเมริกาว่า หากเกิดการระบาดใหญ่ของโรคไข้หวัดนกในระยะที่ 4 ขึ้นมา หรือเป็นระยะเชื้อหวัดนกมีการกลายพันธุ์ จะทำให้มีการระบาดจากคนสู่คนง่ายมากยิ่งขึ้น อาจทำให้มีผู้ป่วยทั่วโลกมากกว่า 62 ล้านคน และต้องใช้เวลานานนับหลายเดือน จึงจะหยุดการแพร่ระบาดของเชื้อร้ายนี้ได้ โดยผลกระทบต่อส่วนใหญ่จะตกอยู่ในประเทศกำลังพัฒนาหรือประเทศยากจน

สำหรับประเทศไทยนั้น ถือว่าเป็นประเทศที่มีความเสี่ยงสูงสุด รองจากประเทศจีน และเวียดนาม แต่ไทยก็มีการเตรียมความพร้อมเพื่อรับมือไข้หวัดนกอยู่ในระดับก้าวหน้า นักวิจัยไทยสามารถคิดค้น สร้างสมองค์ความรู้ใหม่ๆ ที่ได้รับการตีพิมพ์ เผยแพร่ผลงานวิจัยในวารสารนานาชาติมากกว่า 20 ผลงาน โดยในปี 2549 เกิดความก้าวหน้าที่น่าชื่นใจในเรื่องนี้ 3 ผลงานด้วยกันคือ

- (1) การคิดค้นชุดตรวจเชื้อไข้หวัดนกในคนได้สำเร็จ โดยใช้ระยะเวลาเพียง 1-5 นาที สามารถรู้ผลได้ทันที ด้วยวิธีการนำสารละลายมาผสมผสมหะผู้ป่วยและหยดลงบนชุดทดสอบ หากให้ผลเป็นบวกแสดงว่าเป็นไข้หวัดนก นอกจากนี้แล้ว
- (2) กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้พัฒนา รถโมบายแล็บ หรือรถห้องปฏิบัติการเคลื่อนที่ เพื่อใช้ในการตรวจหาวินิจฉัยและยืนยันการติดเชื้อไข้หวัดนกได้ทันทีทั้งที่ ณ จุดเกิดเหตุได้อีกด้วย โดยมีความพิเศษคือ สามารถตรวจวินิจฉัยผู้ป่วยต้องสงสัยพร้อมรู้ผลทันที นับว่าเป็นรถที่มีประสิทธิภาพและความปลอดภัยสูงค้นแรกของโลกก็ว่าได้
- (3) วัคซีนและยาเพื่อรองรับการระบาดใหญ่ในคน นักวิจัยไทยสามารถสร้างวัคซีนต้นแบบสำหรับการสร้างภูมิคุ้มกันไข้หวัดนกในคนได้สำเร็จ และก้าวต่อไปคือการสร้างโรงงานผลิตวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดนกในประเทศไทย ส่วนยาที่ใช้รักษาผู้ติดเชื้อที่มีชื่อเรียกว่า ยาโอเซลทามิเวียร์ หรือ ยาทามิฟลู นั้น ในระดับห้องปฏิบัติการสามารถทำได้แล้ว ความสำเร็จที่เกิดขึ้นครั้งนี้ทำให้ไทยไม่ต้องนำเข้าสารตั้งต้นหรือวัตถุดิบจากต่างประเทศ ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายจำนวนมหาศาล ส่วนการผลิตเพื่อใช้กับประชาชนนั้นองค์การเภสัชกรรมเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบ สามารถผลิตได้วันละกว่า 4 แสนเม็ด ที่สำคัญไปกว่านั้น เรายังสามารถหาวิธีการตรวจหาผู้ป่วยไข้หวัดนกที่มีสายพันธุ์คือยาได้อีกด้วย ความสำเร็จนี้ช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่เหมาะสมและสามารถเฝ้าระวังการกลายพันธุ์ของเชื้อไข้หวัดนกได้

## การพัฒนาวัคซีนป้องกันโรค ไข้เลือดออกโกล์สำเร็จ

# 3

โรคไข้เลือดเป็นโรคที่พบได้ทุกพื้นที่ในประเทศไทย และนับวันยังพบผู้ป่วยมากขึ้นเรื่อยๆ บางปีพบผู้ป่วยสูงถึงแสนคน ปัจจุบันแม้จะพบผู้ป่วยไม่มากเท่ากับหลายปีก่อน แต่ก็ได้ทำให้เกิดความสูญเสียต่อเศรษฐกิจมากมาย ในปี 2549 พบผู้ป่วย 42,456 คน เสียชีวิต 59 คน คาดประมาณความสูญเสียทางเศรษฐกิจอยู่ระหว่าง 2,000 - 10,000 ล้านบาท วัคซีนจึงเป็นทางออกที่ดีที่สุด ในการป้องกันโรคนี้

ปัจจุบัน นักวิทยาศาสตร์ทั่วโลกกำลังดำเนินการพัฒนาวัคซีนไข้เลือดออกให้เหมาะสมกับสภาพของแต่ละประเทศ ในประเทศไทยเองมีหน่วยปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์ ซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่างคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาล และศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ได้พยายามคิดค้นนวัตกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกเป็นเวลาหลายสิบปี นับตั้งแต่ค้นคว้าจนพบความรู้ใหม่ พัฒนาเทคนิควิธีการตรวจวินิจฉัยโรคเพื่อความแม่นยำและรวดเร็ว ตลอดจนพัฒนาวัคซีนป้องกันโรคไข้เลือดออกที่สามารถจะนำมาใช้กับคนไทยในระยะเวลาอีกไม่นานนี้

สำหรับชุดตรวจวินิจฉัยโรคไข้เลือดออก เป็นการตรวจหาเชื้อไวรัสเด็งกีในเลือดของผู้ป่วย โดยมีวิธีการที่แตกต่างกันไปตามระยะเวลาของการรับเชื้อ วิธีการแรกเป็นวิธีการวินิจฉัยโรคโดยการตรวจหาสารพันธุกรรมไวรัสเด็งกีว่าเป็นชนิดไหน วิธีที่ต่อมาเป็นการตรวจหาแอนติบอดีของไวรัสเด็งกี เพื่อดูว่าผู้ป่วยเป็นการติดเชื้อครั้งแรก หรือเป็นการติดเชื้อซ้ำ วิธีสุดท้ายเป็นการตรวจหาโปรตีนของไวรัสเด็งกีที่ครอบคลุมทั้ง 4 ชนิด เพื่อทำการแยกแยะผู้ป่วยก่อนที่จะซื้อคอกหมดสติ

ส่วนความหวังของการมีวัคซีนเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันโรคไข้เลือดออกไทยได้จัดตั้งศูนย์วิจัยพัฒนาวัคซีน มหาวิทยาลัยมหิดล มาตั้งแต่ พ.ศ. 2527 และได้ค้นคว้าพัฒนาการผลิตวัคซีนมาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งผู้คิดค้นวัคซีนไข้เลือดออกกล่าวว่า อีกไม่เกิน 1-2 ปี วัคซีนป้องกันไข้เลือดออกทั้ง 4 สายพันธุ์ จะสำเร็จ แค่อธิบายเข้มเดียวสามารถป้องกันเชื้อได้ทั้งหมด ขณะนี้อยู่ในการทดสอบความปลอดภัย

ในช่วงที่ยังรอการพัฒนาวัคซีนให้สามารถนำมาใช้ได้จริง การทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ยุงจึงเป็นการป้องกันโรคที่สำคัญที่สุด สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ จึงคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่กำจัดลูกน้ำยุงลาย โดยใช้เม็ดแบคทีเรียแทนสารเคมีอันตราย ใส่ไว้ในโถงน้ำเดือนละครั้ง นอกจากนี้ยังมีการค้นพบขมิ้นชันสมุนไพรไทยสามารถป้องกันยุงได้ โดยสกัดน้ำมันหอมระเหยที่กลั่นได้จากส่วนเหง้าของขมิ้นชัน มีประสิทธิภาพในการป้องกันการกัดของยุงได้นาน 7-8 ชั่วโมง ในขณะที่เดียวกัน น้ำมันหอมระเหยขมิ้นชันสามารถใส่ลงในน้ำกำจัดลูกน้ำยุงป้องกันยุงวางไข่ และสามารถลดอัตราการฟักของไข่ยุงได้

## นักศึกษาไทยชนะเลิศการแข่งขัน สร้างหุ่นยนต์กู้ภัย “อินดีเพนเดนท์” ในเวทีระดับโลก

# 4

เมื่อเกิดเหตุการณ์ตึกถล่ม ไฟไหม้ น้ำท่วม หรือภัยพิบัติรุนแรง ลำพังเจ้าหน้าที่กู้ภัยเองต้องระมัดระวังตนเองในการให้ความช่วยเหลือบุคคลที่ติดอยู่ในซากปรักหักพัง ทำให้เกิดความต้องการอุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวกและเข้าไปค้นหาผู้ประสบภัยที่ติดอยู่ในซากปรักหักพังและช่วยเหลือได้ทันทั่วถึงที่ หุ่นยนต์กู้ภัยที่มีความสามารถยิ่งกว่ามนุษย์ จึงถูกคิดค้นขึ้นมาเพื่อช่วยเหลือในสถานการณ์ดังกล่าว

ในการแข่งขันประกวดหุ่นยนต์กู้ภัยโลก “เวิลด์โรโบคัพ เรสคิว 2006” เมืองเบอร์เมน ประเทศเยอรมนี ซึ่งเป็นการแข่งขันหุ่นยนต์กู้ภัยระดับนานาชาติ จัดโดย เดอะโรโบคัพ เฟเดอเรชั่น มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อสนับสนุนงานให้มีการประดิษฐ์คิดค้นการใช้เทคโนโลยีสร้างหุ่นยนต์กู้ภัย นับเป็นความสำเร็จที่น่าภาคภูมิใจของคนไทยอย่างยิ่ง เมื่อนักศึกษาจากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สามารถคว้ารางวัลชนะเลิศการแข่งขันในครั้งนี้ โดยสามารถเอาชนะเยอรมัน ในฐานะเจ้าภาพ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น ที่เป็นผู้นำทางด้านเทคโนโลยี และอีก 10 กว่าประเทศทั่วโลกได้

หลังจากได้มีการพัฒนาและปรับปรุงประสิทธิภาพจนได้หุ่นยนต์กู้ภัย “อินดีเพนเดนท์” ที่มีความอัจฉริยะในการค้นหา ช่วยเหลือ และตัดสินใจแทนมนุษย์ แสดงความสามารถกู้ภัยในสถานการณ์จำลองอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น เช่น ไฟไหม้ น้ำท่วม แผ่นดินไหว ตึกถล่ม ที่เป็นภัยพิบัติของการแข่งขันครั้งนี้ ความสามารถพิเศษของหุ่นยนต์เด็กไทยตรงที่ขับเคลื่อนด้วย 10 ล้อ ไปได้ทุกสภาพพื้นผิว สามารถปีนป่ายข้ามสิ่งปรักหักพังเข้าไปค้นหาผู้ประสบภัย และช่วยเหลือออกมาได้สำเร็จ ความอัจฉริยะของหุ่นยนต์สายพันธุ์ไทยที่ชนะเลิศกรรมการตรงที่ถูกออกแบบให้มีกล้องติดอยู่ที่ตัวหุ่น คอยสแกนหาปริมาณความร้อน ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่หายใจออกมา ทำให้อุณหภูมิที่อยู่ของผู้รอดชีวิตที่อยู่ใต้ซากตึก แล้วส่งผ่านไปที่จอคอมพิวเตอร์

นับเป็นครั้งแรกที่นักศึกษาไทยสามารถขึ้นเป็นเบอร์หนึ่งในการแข่งขันบนเวทีโลกได้สำเร็จ และกิจกรรมเพื่อประโยชน์สังคมครั้งนี้ เกิดจากความร่วมมือของสมาคมวิชาการหุ่นยนต์ไทย และบริษัทซิเมนต์ไทยที่ฝึนอยากให้เด็กไทย นอกจากจะให้มีความสามารถในการประดิษฐ์คิดค้นเทคโนโลยีที่สอดคล้องกับสภาพสังคมปัจจุบันแล้ว ยังเป็นการสร้างความมีชื่อเสียงในด้านความก้าวหน้าเทคโนโลยีให้สังคมโลกได้รับรู้อีกด้วย