

R & D อนาคตเราเลือกได้

• มิ่งสรรพ์ ขาวสอาด
มูลนิธิสถาบันศึกษานโยบายสาธารณะ



หนึ่งในเป้าหมายของการพัฒนาประเทศที่ใช้นวัตกรรมเป็นฐานก็คืองานวิจัยและพัฒนาของรัฐบาลที่สามารถสร้างผู้ประกอบการหรือกิจกรรมลงทุนใหม่ๆ โดยนำผลของการวิจัยไปใช้เชิงพาณิชย์ ซึ่งแต่เดิมวงวิชาการเคยเรียกว่า Spin-off แต่เดี๋ยวนี้ไม่เคล็ดที่โด่งดังกว่า เพราะเป็นการแตกหน่อออกไปในเชิงพาณิชย์ในนาม Start-up และมีความหวังใหม่ของคนรุ่นใหม่

คำถามก็คือว่า งานวิจัยของรัฐบาลสามารถสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ สินค้าใหม่ บริการใหม่ได้หรือไม่ จากการศึกษาความคุ้มค่าของโครงการวิจัยทั้ง 15 โครงการของรัฐ โดยการสนับสนุนของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) พบว่ามีโครงการวิจัยที่มีความเป็นไปได้ทางธุรกิจอยู่หลายโครงการ ส่วนใหญ่เป็นโครงการทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ ดังเช่น

โครงการพัฒนาอุปกรณ์ช่วยเตือนหลับในขณะขับรถด้วยสัญญาณสมองหรือชื่อในเชิงพาณิชย์ว่า "Alertz" ซึ่งพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับการตรวจจับความเป็นไปได้ก่อนเกิดอาการหลับในเพื่อแจ้งเตือนคนขับล่วงหน้าก่อนที่จะเกิดอุบัติเหตุ Alertz เกิดขึ้นจากผลงานวิจัยของกลุ่มนักศึกษาจากศูนย์ปฏิบัติการเชื่อมต่อด้านสัญญาณสมองด้วยคอมพิวเตอร์

(Brain-Computer Interface Center) นำทีมโดย ศศ.ดร.ยศชนัน วงศ์สวัสดิ์ ภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และเพื่อพัฒนา Alertz อุปกรณ์เตือนในภาคอุตสาหกรรมและประยุกต์ใช้ทั่วไป นักวิจัยในทีมได้ร่วมกับภาคเอกชนก่อตั้งบริษัท Start-up บริษัทแรกในกลุ่มนักศึกษาภาควิชาฯ ที่มุ่งเน้นผลิตนวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์มาเป็นผลิตภัณฑ์ทางการค้า

ผลิตภัณฑ์ Alertz ถูกออกแบบมาเพื่อใช้งานกับผู้ขับขี่ยานพาหนะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับผู้ขับขี่รถบรรทุกหรือรถโดยสารที่ต้องขับขี่เป็นระยะเวลานาน เช่น งานด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ ซึ่งมีโอกาสเกิดอาการหลับในขณะขับขี่ได้ โดยเครื่องเตือนหลับนี้จะช่วยลดการสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สินที่เกิดจากอุบัติเหตุอันเนื่องมาจากการหลับในของผู้ขับขี่ยานพาหนะ และยังสามารถตอบสนองต่อนโยบายด้านความปลอดภัยของทั้งภาครัฐและเอกชนได้ เช่น โครงการถนนปลอดภัยหรือปลอดภัยไว้ก่อน เป็นต้น

นอกจากนี้ ตัวเครื่องยังสามารถนำไปใช้งานกับกลุ่มงานอื่นๆ ที่มีความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุสูง เช่น งานในโรงงานอุตสาหกรรม ที่ต้องสัมผัสควบคุมเครื่องจักร เป็นต้น

มูลค่าความเสียหายของกลุ่มบริษัทขนส่งหรือโลจิสติกส์ของประเทศไทย อันเกิดจากอุบัติเหตุจากการหลับสูงกว่า

20,000 ล้านบาทต่อปี และมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง การสำรวจของโรงพยาบาลรามารัตติ พบว่า หนึ่งในสามของอุบัติเหตุที่เกิดกับรถบรรทุกและรถบัสเกิดจากการง่วงนอน ดังนั้นนวัตกรรมนี้ นอกจากจะเกิดผลเชิงพาณิชย์แล้ว ยังช่วยลดความเสียหายด้านอุบัติเหตุให้แก่ประเทศด้วย นวัตกรรมถัดไปจากศูนย์การออกแบบและพัฒนาด้านแบบทางวิศวกรรมอย่างสร้างสรรค์ (Creative Engineering Design and Development: CED2) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่มี ศศ.ดร. บรรยงค์ รุ่งเรืองด้วยบุญ เป็นหัวหน้า ซึ่งได้ออกแบบอุปกรณ์กายภาพเพื่อช่วยเดินสำหรับคนพิการที่เรียกว่า iWalk ที่จะช่วยให้คนใช้สามารถทำการบำบัดได้ครบตามโปรแกรม ทำให้ภายใน 1 วัน นักกายภาพบำบัดสามารถทำงานได้มากขึ้นจาก 5 คนเป็น 10 คนต่อวัน

โดยการบำบัดจะทำให้กล้ามเนื้อที่ได้รับ การหมุนเสริมจากอุปกรณ์สามารถส่งสัญญาณไฟฟ้าไปที่สมอง ทำให้สมองที่เคยถูกทำลายไปเกิดการเรียนรู้ใหม่ได้ ซึ่ง 30% ของผู้ป่วยหลอดเลือดสมองอาจนำไปใช้ได้ การผลิต iWalk จึงทำให้เกิด Start-up ใหม่ เกิดผลิตภัณฑ์ช่วยเหลือผู้พิการที่ราคาไม่แพง กล่าวคือ ไม่ถึง 1 ใน 10 ของอุปกรณ์นำเข้าที่มีคุณลักษณะและคุณภาพใกล้เคียงกัน และกรณีที่ iWalk มีราคาย่อมเยา ทำให้โรงพยาบาลและสถานอนามัยชุมชน

START-UP จากงานวิจัยของรัฐ

“ผลิตภัณฑ์ Alertz ถูกออกแบบมาเพื่อใช้ร่วมกับผู้ขับขี่ยานพาหนะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับผู้ขับขี่รถบรรทุกหรือรถโดยสารที่ต้องขับขี่เป็นระยะเวลานาน

นำไปใช้ได้ ส่งผลทำให้ผู้ป่วยในชนบทเข้าถึงการบำบัดทางกายภาพได้ดีขึ้น มีต้นทุนการเดินทางไปใช้บริการลดลง งานวิจัยนี้ได้ใช้งบประมาณวิจัยจากโครงการมหาวิทยาลัยของรัฐเพียง 300,000 บาท และงบประมาณมุ่งเป้าของสภาวิจัยแห่งชาติอีก 1.5 ล้านบาท ขณะนี้ นายกรัฐมนตรีได้มีบัญชาให้ทำการผลิตแล้ว 10 ตัว โดยใช้งบประมาณของกระทรวงพัฒนาความมั่นคงของมนุษย์ ผลงานนวัตกรรมจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์อีกหนึ่งชิ้นมาจาก

ศูนย์ความเป็นเลิศด้านแม่เหล็กไฟฟ้าของ ศศ.ดร. ผดุงศักดิ์ รัตนเดโช ซึ่งเป็นผลงานวิจัยพื้นฐานที่ต่อยอดเป็นนวัตกรรมที่ภาคอุตสาหกรรมนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ได้อย่างมหัศจรรย์ เช่น การพัฒนาการใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในเตาไมโครเวฟกับอาหารแช่แข็งซึ่งมีอุณหภูมิติดลบ ก่อให้เกิดรายได้จากการขายอาหารร้อนในร้านสะดวกซื้อกว่าหนึ่งหมื่นล้านบาทต่อปี และอุปกรณ์ที่ใช้วัดการรั่วไหลของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากเตาไมโครเวฟ ซึ่งขณะนี้มีใช้ในประเทศไทย 30-40 ล้านเครื่อง หากมีการรั่วไหลจะทำให้เกิดปัญหาสุขภาพหลายประการ เช่น หนี้อัดวิญญาณ ตาต่อกระจก มะเร็งผิวหนัง หรือสตรีที่มีครรภ์อาจจะแท้งได้

อุปกรณ์นี้จะทำการวัดคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าแปลงเป็นค่าความร้อนและผลกระทบในรูปการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิในแกนสมอง การเพิ่มนี้ของอุณหภูมิในแกนสมอง อุปกรณ์วัดการรั่วไหลนี้มีราคาขอมเยาสำหรับบ้านคือ 800 บาทต่อเครื่อง วางขายในตลาดได้เกือบหมื่นเครื่องแล้ว และยังช่วยคุ้มครองสุขภาพของคนไทยเป็นจำนวนมาก

นอกจากนี้ ยังมีนวัตกรรมจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง นำทีมโดย ศศ.ดร.โมไนย ไกรฤกษ์ ซึ่งได้นำเอาองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคมมาประยุกต์ใช้และสร้างเครื่อง

วัดความอ่อนแก่ของทุเรียนด้วยคลื่นไมโครเวฟที่มีความแม่นยำสูง และใช้งานง่าย ซึ่งจะก่อให้เกิดผลประโยชน์กับผู้ส่งออกทุเรียนหรือล้ง ที่จะช่วยประหยัดต้นทุนจากการจ้างแรงงานทักษะในการคัดคุณภาพทุเรียนที่มีต้นทุนสูงถึงวันละ 1,500 บาทต่อคน

และในอนาคตหากมีการตรวจวัดความอ่อนแก่ของทุเรียนอย่างกว้างขวางก็จะทำให้ผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศได้รับผลประโยชน์จากการมีทุเรียนคุณภาพในตลาดเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ สถาบันฯ ในฐานะเจ้าของสิทธิ์ได้ให้สิทธิการผลิตอย่างถูกต้องกับเอกชนในการตั้ง Start-up

แต่การสร้าง Start-up ไม่ใช่ได้มาง่าย แม้แต่เรื่องเครื่องวัดความอ่อนแก่ของทุเรียนที่ต้องใช้เวลาวิจัยมาถึง 10 ปี

การศึกษาพบว่า ปัจจัยแห่งความสำเร็จของการให้มหาวิทยาลัยสร้างนวัตกรรมที่ก่อให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจและสังคมได้แก่

(ก) การมีงานวิจัยพื้นฐานที่แข็งแกร่ง มีทิศทางที่ชัดเจน สามารถกระจายเพื่อไปรองรับการประยุกต์ใช้ในภาคอุตสาหกรรมอย่างหลากหลาย และมีความเป็นไปได้ในเชิงพาณิชย์

(ข) มหาวิทยาลัยมีระบบแรงจูงใจที่มีคุณภาพให้กับบุคลากรระหว่าง การสร้างผลงานวิชาการ ผลงานนวัตกรรม เพื่ออุตสาหกรรม และผลงานเพื่อรับใช้สังคม

และ (ค) มีเวทีและโอกาสให้ภาคเอกชนและนักวิชาการได้พบปะแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เช่น งานประกวดนวัตกรรม ตลาดนัดสิ่งประดิษฐ์ และการเผยแพร่เทคโนโลยีไปสู่การสร้าง Start-up เป็นต้น