

๓.๙ โครงการภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ (Biomedical Engineering Consortium) ตามพระราชดำริฯ

(ผู้ถวายรายงาน : นายไพรัช รัชชพยงษ์)

ความเป็นมาและแนวทางในการดำเนินงาน

ภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย (Thailand Biomedical Engineering Consortium) ก่อตั้งขึ้นในปี ๒๕๔๘ เพื่อเป็นการสนองพระราชดำริของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในการสนับสนุนและพัฒนาเทคโนโลยีวิศวกรรมชีวการแพทย์ (Biomedical Engineering: BME) ซึ่งต้องมีการบูรณาการทั้งทางด้านชีววิทยา วิศวกรรม วัสดุศาสตร์ คอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์ และนาโนเทคโนโลยี เพื่อนำมาผสมผสานในการแก้ไขปัญหาสำคัญทางการแพทย์และสาธารณสุข การฟื้นฟูสมรรถภาพและเสริมสร้างคุณภาพชีวิตของประชาชนไทย ตลอดจนส่งเสริมให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาระดับปริญญา การเรียนการสอน การพัฒนาบุคลากรและโครงสร้างพื้นฐาน สร้างเครือข่ายการวิจัย ลดการซ้ำซ้อนของการลงทุนด้านเครื่องมือ และพัฒนากำลังคนร่วมกันระหว่างสมาชิกภาคีฯ โดยมีศาสตราจารย์ ดร.ไพรัช รัชชพยงษ์ เป็นประธานกรรมการภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) โดยศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (นาโนเทค) ทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงานภาคีฯ

สมาชิกภาคีฯ ส่วนใหญ่เป็นมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัย เริ่มต้นจาก ๗ แห่ง และมีการขยายเครือข่ายสมาชิกต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน มีสมาชิกรวมจำนวนทั้งสิ้น ๒๖ แห่ง ประกอบด้วย ๑. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ๒. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (มช.) ๓. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) ๔. มหาวิทยาลัยมหิดล (มม.) ๕. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (มอ.) ๖. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (มศว.) ๗. สวทช. ๘. สมาคมวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย ๙. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (มธ.) ๑๐. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) ๑๑. ศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (TCELS) ๑๒. มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง (มฟล.) ๑๓. สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ๑๔. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) ๑๕. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (มจพ.) ๑๖. มหาวิทยาลัยรังสิต ๑๗. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ๑๘. มหาวิทยาลัยบูรพา (มบ.) ๑๙. สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน ๒๐. อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ๒๑. มหาวิทยาลัยขอนแก่น (มข.) ๒๒. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) ๒๓. สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ ๒๔. สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ๒๕. สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (สดร.) ๒๖. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (มทส.) โดยร่วมทำกิจกรรมและแลกเปลี่ยนข้อมูลกับสมาชิกภาคีฯ อย่างต่อเนื่อง

กิจกรรมหลักของภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทยประกอบด้วย การประชุมร่วมกันปีละ ๔ ครั้ง เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลและกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนา ร่วมพัฒนาบุคลากรและพิจารณาทุนการศึกษาให้แก่สถาบันต่าง ๆ ตลอดจนจัดกิจกรรมวิชาการระดับชาติและระดับนานาชาติ ปีละ ๒ ครั้ง และขยายความร่วมมือและสร้างความร่วมมือระหว่างสมาชิกของภาคีฯ โดยมีจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีเป็นสถาบันร่วมจัดงานวิชาการ ผลการดำเนินงานในปี ๒๕๖๖ มีดังนี้

๑. การพัฒนาบุคลากรด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย

ภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทยได้พัฒนาบุคลากรด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ทั้งนักวิจัย อาจารย์และนิสิตนักศึกษา ดังนี้

๑.๑. การพัฒนากำลังคน จัดสรรทุนการศึกษาต่างประเทศที่ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (สำนักงาน ก.พ.) เพื่อพัฒนาบุคลากรในการศึกษาต่อระดับปริญญาโท-เอกด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ ตั้งแต่ปี ๒๕๕๐ - ๒๕๖๖ รวมจำนวน ๑๒๒ ทุน โดยเป็นทุนในปี ๒๕๖๖ จำนวน ๑๑ ทุน มีผู้ที่ได้รับทุนสำเร็จการศึกษาและกลับมาปฏิบัติงานแล้ว รวมจำนวนทั้งหมด ๕๓ คน กระจายอยู่ในมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยต่าง ๆ โดยเป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาและกลับมาปฏิบัติงานในปี ๒๕๖๖ จำนวน ๒ คน ได้แก่

- ดร.กภ.ชนนิกานต์ อริยะกุล สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก สาขา Rehabilitation Science จาก University of Pittsburgh ประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี ๒๕๖๖ ปัจจุบันทำงานเป็นนักวิจัย สวทช. ขอบเขตงานวิจัยและความเชี่ยวชาญ คือ การฟื้นฟูสมรรถภาพในผู้ป่วยทางระบบประสาทและสมอง (Rehabilitation in patients with neurological

conditions) และการออกกำลังกายในผู้สูงอายุหรือผู้ป่วยที่มีภาวะเฉพาะ เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน (Exercise in special condition)

- ดร.วราพร สุวรรณพฤษดิ์ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก สาขา Pharmacy (Advanced Materials and Healthcare Technologies Division) จาก University of Nottingham สหราชอาณาจักร ขอบเขตงานวิจัยและเชี่ยวชาญ คือ 3D OrbiSIMS และ Tissue regeneration

๑.๒. สถานะกำลังคน (คณาจารย์ นักวิจัย) : ปัจจุบันในประเทศไทยมีนักวิจัยและอาจารย์ด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ จำนวน ๖๓๐ คน ปฏิบัติงานเป็นอาจารย์ในมหาวิทยาลัย จำนวน ๒๖๘ คน และปฏิบัติงานเป็นนักวิจัยในศูนย์เทคโนโลยีแห่งชาติของ สวทช. และมหาวิทยาลัย จำนวน ๓๖๒ คน

๑.๓. การพัฒนาหลักสูตร (ข้อมูล ณ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๖) : ปัจจุบันสมาชิกภาคีวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทยมีหลักสูตรระดับปริญญาตรี-โท-เอก ที่มุ่งเน้นในด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ จำนวน ๓๑ หลักสูตร โดยจัดสอนใน ๑๔ มหาวิทยาลัย ได้แก่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยรังสิต มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง มหาวิทยาลัยขอนแก่น และ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มีนิสิตนักศึกษาที่จบการศึกษาแล้วจำนวน ๔,๓๓๑ คน (ตั้งแต่ที่มีการก่อตั้งภาคีวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย ปี ๒๕๔๘) ดังนี้

ระดับการศึกษา		จำนวนหลักสูตร	นักศึกษาที่จบหลักสูตร (ข้อมูล ณ เดือน กันยายน ๒๕๖๖)
ปริญญาตรี		๗	๓,๗๕๔ คน
ปริญญาโท		๑๕	๔๔๙ คน
ปริญญาเอก		๙	๑๒๘ คน
รวม		๓๑	๔,๓๓๑ คน

๒. ตัวอย่างผลงานด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ปี ๒๕๖๖

ภาคีวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทยได้สร้างความเข้มแข็งทางวิชาการ โดยมีการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ของประเทศไทยในวารสารวิชาการระดับนานาชาติมากกว่า ๓๐ รายการ เช่น IEEE Sensor, Applied Science, Micromachines, Biocybernetics and Biomedical Engineering, Signal Image and Video Processing, Journal of Drug Delivery Science and Technology, Information Sciences, Science & Technology Asia, Journal of Heat Transfer, Journal of Neuroscience Methods, Nature Immunology, Processing and Application of Ceramics เป็นต้น ตัวอย่างผลงานที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ปี ๒๕๖๖ มีดังนี้

ผลงานของมหาวิทยาลัยมหิดล

- Chatrasingh, M., Wiratkapun, C., Suthakorn, J. A generalized closed-form solution for 3D registration of two-point sets under isotropic and anisotropic scaling. Results in Physics, 2023, 51, 106746
- Khemthongcharoen, N., Uawithya, P., Yookong, N., Hougkhang, N., Promptmas, C. A simple and high-performance immobilization technique of membrane protein from crude cell lysate sample for a membrane-based immunoassay application. Journal of Immunoassay and Immunochemistry, 2023, 44(1), pp. 76–89DOI: 10.1080/15321819.2022.2137420

ผลงานของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

- Kasemsukwimol W, Thaiprayoon A, Submunkongtawee N, Sirimanakul S, Intasurat K, Waraho-Zhmayev D. Identification of a nanobody specific to a heart failure biomarker, B-type natriuretic peptide, from a synthetic library using a combination of yeast surface display and FLI-TRAP methods. The 2023 International Joint Conference on Environmental Engineering and Biotechnology (CoEEB 2023), Malmö, Sweden, May 19-21, 2023.
- Thaiprayoon A, Sirilertrutai R, Tantiwivat T, Waraho-Zhmayev D. Deciphering the receptor binding domain (RBD) structure of SARS-CoV-2 variants to reveal the similarity of T-cell and B-cell epitopes for antibody recognition, The 2023 International Joint Conference on Environmental Engineering and Biotechnology (CoEEB 2023), Malmö, Sweden, May 19-21, 2023.

ผลงานของแม่ฟ้าหลวง

- Tanakorn Tanatachalert and Amon Jumlongkul. Correlation Between Relative Humidity and Particulate Matter During the Ongoing of Pandemic: A Systematic Review. *Aerosol Sci Eng* [Internet]. 2023 Jun 21 [cited 2023 Jun 22]; Available from: <https://link.springer.com/10.1007/s41810-023-00186-5>
- Jumlongkul, A. Innovation and entrepreneurship in dental curriculum: from practice to creativity in the face of pandemic. *SN Appl. Sci.* 5, 336 (2023). <https://doi.org/10.1007/s42452-023-05566-7>

ผลงานของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

- M. P. Paing and C. Pintavirooj, "Adenoma Dysplasia Grading of Colorectal Polyps Using Fast Fourier Convolutional ResNet (FFC-ResNet)", "in *IEEE Access*, vol. 11, pp. 16644-16656, 2023, doi: 10.1109/ACCESS.2023.3246730. [Q1].
- Somnarin, T.; Krawmanee, P.; Gleeson, M. P.; Gleeson, D. Computational investigation of the radical-mediated mechanism of formation of difluoro methyl oxindoles: Elucidation of the reaction selectivity and yields. *J Comp. Chem.* 2023, 44, 670-676.

ผลงานของมหาวิทยาลัยรังสิต

- Wongkamhang, A., Chotikunnan, R., Roongprasert, K., Chotikunnan, P., Thongpance, N., Sangworasil, M. (2023). Design and Develop a Non-Invasive Pulmonary Vibration Device for Secretion Drainage in Pediatric Patients with Pneumonia. *Journal of Robotics. And Control (JRC)*, 2023, 4(5), 632-642.
- Thongpance, N., Dangyai, P., Roongprasert, K., Wongkamhang, A., Saosuwan, R., Chotikunnan, R., Imura, P., Nirapai, A., Chotikunnan, P., Sangworasil, M., Srisiriwat, A. (2023). Exploring ResNet-18 Estimation Design through Multiple Implementation Iterations and Techniques in Legacy Databases. *Journal of Robotics and Control (JRC)*, 2023, 4(5), 650-661.

ผลงานของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

- Chavis Srichan. Ischemic Stroke Post-Treatment Prediction using Machine Learning to Develop Web Application for Healthcare Centers in Thailand. The International Electrical Engineering Conference 2023 (IEECON 2023)
- Chavis Srichan 2023. Nanoflowers on Microporous Graphene Electrodes as a Highly Sensitive and Low-Cost As(III) Electrochemical Sensor for Water Quality Monitoring. *Sensors*. vol.23 No.6 pp. 3099

ผลงานของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

- Wuttisarnwattana P, Eck BL, Gargasha M, Wilson DL. Optimal slice thickness for improved accuracy of quantitative analysis of fluorescent cell and microsphere distribution in cryo-images. Scientific Reports. 2023 Jul 5;13(1):10907.
- Wongkhuenkaew R, Auephanwiriyakul S, Theera-Umpon N, Teeyapan K, Yeesarapat U. Fuzzy K-Nearest Neighbor Based Dental Fluorosis Classification Using Multi-Prototype Unsupervised Possibilistic Fuzzy Clustering via Cuckoo Search Algorithm. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2023 Feb 15;20(4):3394.

๓. ตัวอย่างผลงานวิจัยจากสมาชิกภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทยที่มีการนำไปใช้งานในประเทศ

การดำเนินการวิจัยและพัฒนาวิศวกรรมชีวการแพทย์ของสมาชิกภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทยในปัจจุบัน มุ่งพัฒนาผลงานทางด้านการแพทย์ผ่านกลไกของ BCG เครื่องมือแพทย์ที่สอดคล้องกับนโยบายที่สำคัญของประเทศ โดยในปี ๒๕๖๖ มีตัวอย่างผลงานวิจัยที่นำมาใช้ในประเทศ ได้แก่ ๑) เครื่องวัดสัญญาณชีพพื้นฐานพร้อมการสื่อสารแบบไร้สายและเครื่องระบุพิกัด พัฒนาโดย มช. ๒) อุปกรณ์วิเคราะห์การลงน้ำหนักขณะเคลื่อนไหวด้วยภาพกราฟฟิก พัฒนาโดย มธ. ๓) ระบบฟื้นฟูผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองด้วย brain-computer interface พัฒนาโดย ม.มหิดล ๔) ระบบคอมพิวเตอร์วิทัศน์เพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยหรือผู้สูงอายุในการทำกายภาพบำบัดข้อไหล่ติด พัฒนาโดย มอ. ๕) อุปกรณ์ตรวจการรับรู้ความรู้สึกบริเวณฝ่าเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน พัฒนาโดย ม.บูรพา ๖) แผ่นรองในรองเท้าคัชชู พัฒนาโดย เอ็มเทค สวทช. ๗) ระบบคัดกรองมะเร็งปากมดลูกอัจฉริยะ 3 มิติ พัฒนาโดย สจล. ๘) ระบบแสดงผลและบันทึกข้อมูลทางวิสัญญีอัตโนมัติ พัฒนาโดย A-MED สวทช. ๙) ระบบบริหารจัดการระบบเครื่องมือแพทย์ในโรงพยาบาล พัฒนาโดย ม.รังสิต ๑๐) ระบบตรวจคัดกรองโรคจากกลิ่นเหงื่อ พัฒนาโดย จุฬาฯ ๑๑) Nano Patch แผ่นระงับปวดข้อเข่า พัฒนาโดย นาโนเทค สวทช. และ ๑๒) Smart Bed ช่วยกระจายแรงและพลิกตัวผู้ป่วยโดยใช้เทคโนโลยี IoT พัฒนาโดย มทส.







๔. การพัฒนาผลงานวิจัยและพัฒนาสู่การเป็น BME 2.0

ปี ๒๕๕๘ - ๒๕๕๙ ดำเนินการพัฒนาภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทยระยะที่ ๑ มุ่งเน้นพัฒนากำลังคน สร้างความเข้มแข็งทางวิชาการ สร้างเครือข่ายการวิจัยและพัฒนาด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ทั้งในและต่างประเทศ และพัฒนาด้านแบบของผลิตภัณฑ์

ปี ๒๕๖๐ - ปัจจุบัน ดำเนินการพัฒนาภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทยระยะที่ ๒ มุ่งเน้นสู่การเป็น BME 2.0 (Thailand Biomedical Engineering 2.0) เน้นการผลักดันผลงานวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์และสร้างที่ยั่งยืน (เชิงพาณิชย์) ของผลงานวิจัย สร้างมาตรฐานผลิตภัณฑ์ อาศัยกลไกการขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทยและมีการขยายผลงานวิจัยไปใช้จริง มีการดำเนินกิจกรรมสนับสนุนผลงานวิจัยไปสู่การทำธุรกิจ ผ่านโครงการ NSTDA DeepTech Acceleration Platform ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มเร่งรัดการเติบโตของธุรกิจที่ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเชิงลึกของศูนย์บริหารจัดการเทคโนโลยี (TMC) สวทช. เพื่อสนับสนุนให้มีบริษัทมารับการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผ่านการจัดตั้งบริษัทใหม่ (Startup) มีการจัดเวทีให้นำเสนอผลงานเพื่อแสวงหานักลงทุน (Fund Pitching) อบรมและให้คำปรึกษาด้านการตลาด การเงิน และการทำมาตรฐานผลิตภัณฑ์ให้แก่นักวิจัย มีการจัดทำบัญชีรายการตรวจสอบสถานภาพการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ต้องผ่านขั้นตอนตั้งแต่การทดสอบทางคลินิก/การทดสอบตลาด การจดทะเบียนสถานประกอบการผลิตเครื่องมือแพทย์ การขึ้นทะเบียนเครื่องมือแพทย์ การทดสอบผลิตภัณฑ์และการขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย การระดมทุน จนสามารถขยายผลิตภัณฑ์และสร้างรายได้ โดยปี ๒๕๖๖ (๓๐ ธันวาคม ๒๕๖๕ - ๓๐ กันยายน ๒๕๖๖) ได้ดำเนินกิจกรรมเพื่อสนับสนุนนักวิจัยในการนำผลงานวิจัยสู่การทำธุรกิจ ได้แก่ การจัดทำกลยุทธ์และเครื่องมือสร้างธุรกิจ อำนวยความสะดวกด้านการวิจัย ให้คำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญ สร้างโอกาสร่วมมือกับพันธมิตรธุรกิจ เข้าถึงเงินทุนพัฒนานวัตกรรมและสร้างการรับรู้ทางธุรกิจ ผ่านกิจกรรมต่าง ๆ เช่น กิจกรรม Bootcamp “NSTDA Deep Tech Acceleration” กิจกรรม Networking and Pitching in Demo Day และกิจกรรมด้าน Marketing เป็นต้น

ตัวอย่างผลงานวิจัยที่เข้าร่วมโครงการ NSTDA DeepTech Acceleration Platform และสามารถนำไปต่อยอดทางธุรกิจผ่านการจัดตั้งบริษัทได้ เช่น บริษัท ซีเมด เมดิคอล จำกัด ผลิตและจำหน่าย “รถเข็นคนพิการแบบปรับยืนได้/เครื่องยกและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในรูปแบบกึ่งนั่งกึ่งยืน” และบริษัท เมดิคิวบ์ จำกัด ผลิตและจำหน่าย “อุปกรณ์ช่วยฝึกเดินพยางน้ำหนัก” เป็นต้น ซึ่งเป็นผลงานวิจัยที่เข้าร่วมการประกวดสิ่งประดิษฐ์สำหรับคนพิการและผู้สูงอายุระดับนานาชาติ ในการประชุมวิชาการนานาชาติเรื่อง วิศวกรรมฟื้นฟูสมรรถภาพและเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก (i-CREATE) ปี ๒๕๕๑ และปี ๒๕๖๐

ตารางแสดงตัวอย่างสถานะผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการสนับสนุนผ่าน NSTDA DeepTech Acceleration Platform (ข้อมูล ณ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๖)

Performance COHORT 1						
						
1 Stande-Go	2 Sit-to-stand Hoist	3 Surasole Surapodo	4 Smart Bed	5 AquaTrek	6 Protein rh-EGF	
Support Standard	Usability IEC62366 EN12182	IEC 60601-1-1 (Safety) IEC 60101-1-2 (EMC)	IEC 60601-1 Safety, IEC60601-1-2 EMC, IEC 62304 SW Validation	IEC 60601-1 (EMC), IEC 62304 SW Validation	IEC 60601-1 (Safety), IEC 62304 SW Validation	Clinical Trial 200 users
Registered Company	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Business Status	Sale & Rent: 2.22 MB	On progress Commercial	Sale : 2 MB	Sale : 630,000 Bt Order : 4.50 MB.	หลังร่วมโครงการ Sale 1 set : 1.6 MB	หลังร่วมโครงการ Sale : 350,000 Baht
Fund Raising	TED Scale Up	-	PTT	Confident fund	TED scale up Live	On going
Employment	-	4 คน	1 คน	4 คน	2 คน	-

๕. กรณีศึกษาการต่อยอดนวัตกรรมเพื่อขยายผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์

๕.๑. Arm Booster: อุปกรณ์ออกกำลังกายและฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายสำหรับคน (มธ.)

ผลงาน “Arm Booster: อุปกรณ์ออกกำลังกายและฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายสำหรับคน” ของนายเมธาสิทธิ์ เกียรติชัยภา นางสาวฉันทพร วงศ์วัชรานนท์ และ ผศ.ดร.บรรยงค์ รุ่งเรืองด้วยบุญ จาก มธ. สามารถนำไปต่อยอดธุรกิจนวัตกรรมในนามบริษัท Great tech and Innovation Co., ltd จดทะเบียนบริษัทเมื่อวันที่ ๗ ตุลาคม ๒๕๖๕ เลขทะเบียนบริษัท ๐๓๓๕๖๕๐๒๖๔๗๓ ทุนจดทะเบียนจำนวน ๑,๐๐๐,๐๐๐ บาท ประกอบธุรกิจผลิตเครื่องมือและอุปกรณ์ในทางการแพทย์ (ยกเว้นทันตกรรม) เป็นผลงานวิจัยที่ได้รับรางวัลชนะเลิศอันดับที่ ๑ (Gold Award) จากงาน i-CREATE 2022 (ปี ๒๕๖๕) รางวัลการวิจัยแห่งชาติ: รางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้นระดับดีมาก ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๗ จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ผลงาน Arm Booster ได้รับการประเมินระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (Technology Readiness Level : TRL) อยู่ที่ระดับ ๗ (TRL 7) จากทั้งหมด ๙ ระดับ มีเลขที่คำขอสิทธิบัตร :๒๒๐๓๐๐๑๔๒๒ คุณสมบัติและเทคโนโลยี:

- กระตุ้นแขนข้างที่อ่อนแรงให้มีการเคลื่อนไหว ข้อต่อไม่ติด ไม่ฝืดรูป
- ส่งเสริมการทำงานของกล้ามเนื้อลำตัว รวมถึงการประสานสัมพันธ์การใช้งานของแขนทั้ง ๒ ข้าง
- อุปกรณ์สามารถครอบคลุมท่าทางการเคลื่อนไหวได้ทั้ง ๓ ระนาบ ช่วยพยางน้ำหนักของแขนขณะทำการเคลื่อนไหว

การเผยแพร่และการนำไปใช้ประโยชน์:

ปี ๒๕๖๖ สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) สนับสนุนเงินภายใต้โครงการนวัตกรรมสำหรับเมืองและชุมชนให้ มธ. เพื่อผลิตเครื่อง Arm Booster ผ่านบริษัท Great tech and Innovation Co., ltd จำนวน ๒ ตัว เป็นจำนวนเงิน ๒๗๐,๐๐๐ บาท มอบให้แก่

ศูนย์การแพทย์และฟื้นฟูบึงอีโต้ จ.ปทุมธานี และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองสีดา จ.สระบุรี สำหรับนำไปใช้ประโยชน์ในการฟื้นฟูสมรรถภาพให้แก่ผู้ที่มีอาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อแขน

๕.๒. *Stande-Go: อุปกรณ์ช่วยลุกยืน - เคลื่อนย้ายผู้ป่วย (มธ.)*

ผลงาน “Stande-Go: อุปกรณ์ช่วยลุกยืน - เคลื่อนย้ายผู้ป่วย” ของนายวรรตต์ สิทธิเหล่าถาวร จาก มธ. สามารถนำไปต่อยอดทางธุรกิจผ่านการจัดตั้งบริษัท เมติคิวบ์ จำกัด จดทะเบียนบริษัทเมื่อวันที่ ๒๑ สิงหาคม ๒๕๖๑ เลขทะเบียนบริษัท ๐๑๐๕๕๖๑๑๔๑๙๒๘ ทุนจดทะเบียนจำนวน ๑,๐๐๐,๐๐๐ บาท ประกอบธุรกิจผลิตเครื่องมือและอุปกรณ์ในทางการแพทย์ (ยกเว้นทันตกรรม) เป็นผลงานที่ได้รับทุนสนับสนุนจากกองทุนพัฒนาผู้ประกอบการเทคโนโลยีและนวัตกรรม (TED FUND) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ประเภทโปรแกรม Prove of Concept (POC) ภายใต้โครงการยูววิสาหกิจเริ่มต้น (TED Youth Startup) ปี ๒๕๖๔ ในการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์งานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์ (TED FUND POC 2564)

คุณสมบัติและเทคโนโลยี:

- สำหรับผู้ป่วยที่ไม่สามารถลุกยืนได้ เพื่อฝึกยืน ฝึกลงน้ำหนักที่ขา รวมถึงช่วยแบ่งเบาภาระของผู้ดูแลในการเคลื่อนย้าย
- มีระบบล๊อคขา เข่าและสันเท้า ยืนได้ง่ายแม้อ่อนแรง เป็นประโยชน์ต่อการรักษาและการกายภาพบำบัด
- พร้อมจัดระนาบร่างกายให้ถูกต้อง โดยใช้นวัตกรรมที่ผ่านการออกแบบตามหลักสรีรศาสตร์ (ergonomic)
- รองรับน้ำหนักผู้ป่วยได้ ๑๕๐ กิโลกรัม
- รองรับส่วนสูงในช่วง ๑๔๐ – ๑๙๐ เซนติเมตร

มาตรฐานผลิตภัณฑ์:

- Usability Engineering File (UEF) IEC60601-1-6
- IEC 62366-1 Medical Devices
- จดสิทธิบัตร ออกให้ ณ วันที่ ๕ สิงหาคม ๒๕๖๕

การเผยแพร่และการนำไปใช้ประโยชน์:

ผลิตเพื่อจำหน่าย มียอดขายจากเดือนสิงหาคม ๒๕๖๕ ถึงกันยายน ๒๕๖๖ จำนวน ๑๑๖ ตัว รวมเป็นเงิน ๒,๙๖๖,๑๕๓ บาท โดยผู้ซื้อเป็นบุคคลทั่วไป โรงพยาบาลและศูนย์ดูแลผู้สูงอายุ จดทะเบียนบริษัทเมื่อวันที่ ๒๖ ธันวาคม ๒๕๕๙

๕.๓. *CMED Hoist-Multi Lift: เครื่องยกและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแบบปรับองศา (มธ.)*

ผลงาน “CMED Hoist-Multi Lift: เครื่องยกและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในรูปแบบกึ่งนั่งกึ่งยืน” ของนายธีรพงศ์ สมุทรอัษฎงค์ จาก มธ. สามารถนำไปต่อยอดธุรกิจนวัตกรรมในนามบริษัท ซีเมด เมดิคอล จำกัด เลขทะเบียนบริษัท ๐๑๐๕๕๕๑๙๖๘๑๘ ทุนจดทะเบียนจำนวน ๑,๐๐๐,๐๐๐ บาท ประกอบธุรกิจผลิตเครื่องมือและอุปกรณ์ในทางการแพทย์ (ยกเว้นทันตกรรม) ได้รับทุนสนับสนุนจาก TED Fund กระทรวง อว ภายใต้โครงการส่งเสริมการขยายตลาดและธุรกิจของผู้ประกอบการเทคโนโลยีและนวัตกรรม (TED Market Scaling Up) ปีงบประมาณ ๒๕๖๖ จำนวนเงิน ๑,๒๘๐,๐๐๐ บาท ปัจจุบันบริษัทมีการจ้างงานเจ้าหน้าที่ทำงาน จำนวน ๔ อัตรา

คุณสมบัติและเทคโนโลยี:

- ยกและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยระหว่างรถเข็นและรถยนต์ และใช้กับคัมไทม์ก็ได้
- ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยระหว่างพื้น รถเข็น เตียงและรถยนต์ โดยใช้ผู้ดูแลเพียงคนเดียว
- เครื่องยกมาตรฐานความปลอดภัยระดับสากล
- อุปกรณ์ทำงานด้วยระบบไฟฟ้ามาตรฐานสากล

มาตรฐานผลิตภัณฑ์:

- IEC 60601-1-1 (Safety)
- IEC 60101-1-2 (EMC)
- เลขคำขอสิทธิบัตร (๑) การออกแบบผลิตภัณฑ์ เลขที่ ๒๑๐๒๐๐๐๙๐๐ และ (๒) อนุสิทธิบัตร คานยกขึ้นรถยนต์ เลขที่๑๙๓๘๘๙

การเผยแพร่และการนำไปใช้ประโยชน์:

- ปี ๒๕๖๕ ผลิตและจำหน่าย มียอดขายจำนวน ๑๐๓ ตัว เป็นจำนวนเงิน ๕,๗๗๐,๐๐๐ บาท โดยขายให้บุคคลทั่วไปและหน่วยงานต่าง ๆ เช่น ศิริราชมูลนิธิ (กองทุนโรคกล้ามเนื้ออ่อนแรง) รพ.โคกโพธิ์ชัย รพ.ศิริราชปิยมหาราชการุณย์ เป็นต้น
- ปี ๒๕๖๖ ผลิตและจำหน่าย มียอดขายจำนวน ๖๒ ตัว เป็นจำนวนเงิน ๓,๖๕๐,๐๐๐ บาท โดยขายให้บุคคลทั่วไปและหน่วยงานต่าง ๆ เช่น ศิริราชมูลนิธิ (กองทุนโรคกล้ามเนื้ออ่อนแรง) รพ.เจ้าพระยา รพ.นครพิงค์ รพ.มุกดาหาร มูลนิธิสงเคราะห์คนพิการเชียงใหม่ เป็นต้น

๕.๔. I-Walk: อุปกรณ์ช่วยฝึกเดินสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (มธ.)

ผลงาน “I-Walk: อุปกรณ์ช่วยฝึกเดินสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง” ของนายธนพล ถักนาวัฒน์ และ ผศ.ดร.บรรยงศ์ รุ่งเรืองด้วยบุญ จาก มธ. สามารถนำไปต่อยอดธุรกิจนวัตกรรมในนามบริษัท พีโอเน่ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด จดทะเบียนบริษัท วันที่ ๑๔ มกราคม ๒๕๕๘ เลขทะเบียนบริษัท ๐๑๓๕๕๕๘๐๐๐๙๐ ทุนจดทะเบียนจำนวน ๑,๐๐๐,๐๐๐ บาท ประกอบธุรกิจออกแบบและผลิตทางวิศวกรรมเครื่องกล ไฟฟ้า และทางการแพทย์ เป็นผลงานที่ได้รับรางวัล Merit Award จากงาน i-CREATE 2015 (ปี ๒๕๕๘) รางวัลรองชนะเลิศอันดับ ๑ นักประดิษฐ์รุ่นใหม่ วันนักประดิษฐ์ วช. ปี ๒๕๕๘ และรางวัลการวิจัยแห่งชาติ: รางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้นระดับดีมาก ประจำปี ๒๕๖๒ จาก วช.

คุณสมบัติและเทคโนโลยี:

- กระตุ้นการเรียนรู้ของสมองให้จดจำท่าทางการเรียนรู้ การเดินที่ถูกต้อง
- ปรับความเร็วการก้าวเดินให้เหมาะสมกับสมรรถนะของผู้ใช้งาน มีระบบการช่วยฝึกการเคลื่อนไหวข้อเท้า และมีชุดประคองกันตกพร้อมช่วยลดน้ำหนักการกดที่ฝ่าเท้าให้ก้าวเดินง่ายขึ้น
- ลดภาระของนักกายภาพทำให้สามารถดูแลผู้ป่วยจำนวนมาก
- ช่วยฝึกกล้ามเนื้อออกแรงมากขึ้น ได้ผลเร็วขึ้น ช่วยให้ผู้ป่วยฝึกกล้ามเนื้อได้มากขึ้น
- สมองของผู้ป่วยได้เรียนรู้รูปแบบการเดินของคนปกติ

มาตรฐานผลิตภัณฑ์:

- IEC 62304 SW validation
- IEC 60101- 1-2 (EMC)

การเผยแพร่และการนำไปใช้ประโยชน์:

- ปี ๒๕๖๐ ได้รับทุนสนับสนุนจากกองทุนส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ ในการผลิต I-Walk ผ่านบริษัท พีโอเน่ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด จำนวน ๑๐ ตัว เป็นจำนวนเงิน ๓,๐๐๐,๐๐๐ บาท เพื่อแจกให้โรงพยาบาล สถานพยาบาลและหน่วยงานฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการไปใช้ประโยชน์ตามนโยบายของรัฐบาล เช่น สถาบันสิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ สถานคุ้มครองและพัฒนาคนพิการพระประแดง สถานคุ้มครองและพัฒนาคนพิการบ้านราชาวดี โรงพยาบาลพนสนิคม จังหวัดชลบุรี เป็นต้น และจำหน่ายให้โรงพยาบาลเสาให้เฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา อ.เสาให้ จ.สระบุรี จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๓๕๐,๐๐๐ บาท
- ปี ๒๕๖๔ - ๒๕๖๕ กรมกิจการผู้สูงอายุและหน่วยงานภาครัฐ สนับสนุนทุนในการผลิตเครื่อง I-Walk ผ่านบริษัท พีโอเน่ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด จำนวน ๑๒ ตัว เป็นจำนวนเงิน ๔,๔๑๐,๐๐๐ บาท เพื่อแจกให้ศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุ ไปใช้ประโยชน์ในการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ จำนวน ๑๒ แห่ง (ปี ๒๕๖๔ จำนวน ๖ ตัว และปี ๒๕๖๕ จำนวน ๖ ตัว) เช่น ศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบางแค ศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุวาสนะเวศม์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบางละมุง จังหวัดชลบุรี เป็นต้น

๕.๕. Smart Bed (มทส.)

ผลงาน “Smart Bed” ของนายไพศาล สุขจรัส จาก มทส. สามารถนำไปต่อยอดธุรกิจนวัตกรรมในนามบริษัทเบดเดอส์ จำกัด จดทะเบียนบริษัท วันที่ ๓ ตุลาคม ๒๕๖๑ เลขทะเบียนบริษัท ๐๓๐๕๕๖๑๐๐๖๒๐๔ ทุนจดทะเบียนจำนวน ๓,๓๓๐,๐๐๐ บาท ประกอบ

ธุรกิจผลิตเครื่องมือและอุปกรณ์ในทางการแพทย์ (ยกเว้นทันตกรรม) มีการจ้างงานเจ้าหน้าที่ทำงาน จำนวน ๗ อัตรา ผลงาน Smart Bed ได้รับรางวัล NIA social Innovation 2022 และรางวัล Merit Award Foxconn Technology, Taiwan 2023 นอกจากนี้ได้รับทุนสนับสนุนจาก TED Fund กระทรวง อว ภายใต้โครงการ TED Market Scaling Up ปีงบประมาณ ๒๕๖๖

คุณสมบัติและเทคโนโลยี:

- เต็มไฟฟ้า ปรับระดับได้ ๕ โกร้ (ปรับยกหลัง ยกขา ยกสูงต่ำ พลิกตะแคงซ้ายขวา และปรับเป็นท่าเก้าอี้นั่ง)
- พลิกตะแคงข้างและปรับเป็นท่านั่งได้ พลิกตัวผู้ป่วยได้สะดวก
- ตั้งโปรแกรมการพลิกตัวผู้ป่วยและสั่งงานผ่าน Smart Phone
- วัสดุคุณภาพสูง แข็งแรง ทนทาน
- รับน้ำหนักได้สูงสุด ๒๐๐ กิโลกรัม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์:

- IEC 60601-1-1(Electric Safety), IEC60601-1-2 (EMC)
- IEC 62304 SW Validation, IEC60601-2-52 (กำลังดำเนินการ)
- ISO13485 (กำลังดำเนินการ)
- เลขที่คำขออนุสิทธิบัตร: ๑๙๑๖๓

การเผยแพร่และการนำไปใช้ประโยชน์:

- ปี ๒๕๖๕ มียอดจำหน่าย จำนวน ๑๐ เตียง เป็นเงิน ๖๓๐,๐๐๐ บาท
- ปี ๒๕๖๖ มียอดจำหน่าย จำนวน ๕๐ เตียง เป็นเงิน ๔,๕๐๐๐,๐๐๐ บาท

๕.๖. DentiiScan Duo: เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ทางทันตกรรม (A-MED สวทช.)

ผลงาน “DentiiScan Duo: เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ทางทันตกรรม” วิจัยและพัฒนาโดย A-MED สวทช. ได้รับสิทธิบัตรและอนุสิทธิบัตรต่าง ๆ ได้แก่ สิทธิบัตรการประดิษฐ์ ๑ รายการ อนุสิทธิบัตร ๑ รายการ สิทธิบัตรการออกแบบ ๑ รายการ และลิขสิทธิ์ ๘ รายการ โดยได้รับการประเมินระดับความพร้อมของเทคโนโลยี อยู่ที่ระดับ TRL 9

คุณสมบัติและเทคโนโลยี:

- ทันตกรรมรากฟันเทียม (Dental Implant)
- วางแผนการผ่าตัดบริเวณช่องปาก ขากรรไกร และใบหน้า
- วางแผนการจัดฟันร่วมกับการผ่าตัดขากรรไกร
- ทันตกรรมรักษารากฟัน
- วินิจฉัยและติดตามการรักษาทั่วไป

มาตรฐานผลิตภัณฑ์:

- ความปลอดภัยทางปริมาณรังสี โดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
- ความปลอดภัยทางระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดย PTEC/สวทช
- การทดสอบทางคลินิกในมนุษย์
- การรับรองมาตรฐาน ISO 13485
- การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์เครื่องมือแพทย์แบบ CSĐT จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.)

การเผยแพร่และการนำไปใช้ประโยชน์:

- ติดตั้งใช้งานในมหาวิทยาลัยและคลินิกเอกชน ๒ แห่ง และอยู่ระหว่างการติดตั้งในโรงพยาบาล ๒ แห่ง
- ให้บริการในผู้ป่วย > ๘๐๐ ครั้ง
- ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตให้กับบริษัท พิกซาเมต จำกัด

๕.๗. CMU-Donewoody: อุปกรณ์ต้นปลายจมูกเฉพาะบุคคล (มช.)

ผลงาน “CMU-Donewoody” วิจัยและพัฒนาโดย มช. เป็นอุปกรณ์ต้นปลายจมูกที่ออกแบบมาเพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยเด็กปากแหว่งเพดานโหว่เฉพาะบุคคล (Customized Nasal Stent) ได้รับการประเมินระดับความพร้อมของเทคโนโลยี ที่ระดับ TRL 8-9 อยู่ระหว่างการขอสิทธิบัตร โดย CMU-Donewoody ได้รับรางวัล รางวัลเหรียญเงินนวัตกรรมและรางวัลพิเศษ Special Prize จากราชอาณาจักรซาอุดีอาระเบีย ในงาน “WorldInvent Singapore 22+23” (WoSG) ณ สาธารณรัฐสิงคโปร์

คุณสมบัติและเทคโนโลยี:

- เพื่อผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่ที่ได้นำเทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติมาประยุกต์ใช้งานทางการแพทย์ด้วยวัสดุที่ปลอดภัย
- รองรับแรงกดจากเนื้อเยื่อรอบ ๆ และต้านแรงดึงรั้งผลหลังการผ่าตัด
- ปรับโครงสร้างจมูกสำหรับผู้ป่วยหลังการผ่าตัดเย็บซ่อมเสริมจมูกและริมฝีปากให้ดูคล้ายปกติ
- ใช้งานง่ายและขนาดพอดีกับช่องจมูกส่วนหน้าของผู้ป่วย

การเผยแพร่และการนำไปใช้ประโยชน์:

มีการนำไปใช้กับผู้ป่วยกว่า ๒,๐๐๐ ขึ้น ในโรงพยาบาลต่าง ๆ ตั้งแต่ตุลาคม ๒๕๖๒ โดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย ได้แก่ รพ.ดำเนินสะดวก รพ.พหลพลพยุหเสนา รพ.สรรพสิทธิประสงค์ รพ.ตากสิน รพ.พุทธโสธร สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี รพ.แหลมสิงห์ รพ.พังงา รพ.มะการักษ์

๕.๘. เครื่องวัดระดับน้ำตาลแบบไม่ต้องเจาะเลือดชนิดพกพา: Blood Glucose Monitor (ม.รังสิต)

ผลงาน “เครื่องวัดระดับน้ำตาลแบบไม่ต้องเจาะเลือดชนิดพกพา” ของ รศ.ปรีญา อนุพงษ์ชองอาจ และ ผศ.ธวัช แก้วกันท์ ม.รังสิต และ รศ. พญ.สว่างจิต สุรอมรกุล คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล ม.นวมินทรราชินี สามารถนำไปต่อยอดธุรกิจนวัตกรรมในนามบริษัท เทคโนโลยี จำกัด จดทะเบียนบริษัท วันที่ ๓ กรกฎาคม ๒๕๕๒ เลขทะเบียนบริษัท ๐๑๐๕๕๒๐๖๕๘๘๒ ทุนจดทะเบียนจำนวน ๘๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท ประกอบธุรกิจการให้บริการปรึกษาทางธุรกิจและการจัดการ เป็นผลงานที่ได้รับรางวัลผลงานนวัตกรรมสายอุดมศึกษา ระดับปริญญาตรี ระดับดีมาก และรางวัลการเขียนข้อเสนอโครงการนวัตกรรม ระดับปริญญาตรี ระดับดีเด่น ประจำปี ๒๕๖๕ ในมหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ ๒๕๖๕ (Thailand Research Expo 2022) จัดโดย วช.

คุณสมบัติและเทคโนโลยี:

- เครื่องวัดระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดแบบไม่รุกล้ำ เป็นเครื่องวัดระดับน้ำตาลในเลือด
- ใช้หลักการของเซนเซอร์แสงและใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ในการประมวลผลสัญญาณและแสดงผลระดับน้ำตาลในเลือดบนหน้าจอแสดงผลในหน่วยมิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (mg/dl)
- ใช้สำหรับตรวจวัดเพื่อเฝ้าระวังระดับน้ำตาลในเลือดโดยวัดที่ปลายนิ้วมือ

มาตรฐานและความปลอดภัย :

อยู่ระหว่างการทดสอบมาตรฐานตาม พรบ.เครื่องมือแพทย์

๖. การประชุมวิชาการนานาชาติ i-CREATE 2023 (International Convention on Rehabilitation Engineering and Assistive Technology 2023)

วันที่ ๑๐ สิงหาคม ๒๕๖๖ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเป็นองค์ประธานพิธีเปิดการประชุมวิชาการนานาชาติ เรื่องวิศวกรรมฟื้นฟูสมรรถภาพและเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก ครั้งที่ ๑๖ (i-CREATE 2023) จัดขึ้นระหว่างวันที่ ๘ - ๑๑ สิงหาคม ๒๕๖๖ ณ ศูนย์ประชุมอภุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จ.ปทุมธานี มีการจัดนิทรรศการและการประกวดสิ่งประดิษฐ์สำหรับคนพิการและผู้สูงอายุระดับนานาชาติ (Global Student Innovation Challenge: gSIC 2023) โดยมีผลงานสิ่งประดิษฐ์ของนิสิตนักศึกษาจาก ๕ เขตเศรษฐกิจ ได้แก่ ประเทศไทย สาธารณรัฐสิงคโปร์ สาธารณรัฐประชาชนจีน เขตบริหารพิเศษฮ่องกง และไต้หวัน ส่งเข้าประกวดรวมทั้งสิ้น ๓๓ ผลงาน แบ่งเป็น ผลงานด้านการออกแบบนวัตกรรมสำหรับคนพิการและผู้สูงอายุ จำนวน ๑๖ ผลงาน (ไทย ๕ ผลงาน สาธารณรัฐสิงคโปร์ ๓ ผลงาน ฮ่องกง ๔ ผลงาน และไต้หวัน

๔ ผลงาน) และผลงานด้านสิ่งประดิษฐ์สำหรับคนพิการและผู้สูงอายุ จำนวน ๑๗ ผลงาน (ไทย ๖ ผลงาน สาธารณรัฐสิงคโปร์ ๓ ผลงาน สาธารณรัฐประชาชนจีน ๒ ผลงาน และฮ่องกง ๖ ผลงาน) ผลการประกวดมีดังนี้

รางวัลด้านสิ่งประดิษฐ์สำหรับคนพิการและผู้สูงอายุ ๓ รางวัล ได้แก่

- รางวัลเหรียญทอง ผลงาน “Dysarthria Voice Conversion” โดยทีมนักศึกษาจาก National Yang Ming Chiao Tung University ไต้หวัน
- รางวัลเหรียญเงิน ผลงาน “ListeNatural-Computer-vision Based Low Power Consumption Smart-assisted Hearing Device with Spatial Navigation” โดยทีมนักศึกษาจาก National Taipei University of Education ไต้หวัน
- รางวัลเหรียญทองแดง ผลงาน “Hip and Knee Joint Integrated Intelligent Prostheses” โดยทีมนักศึกษาจาก University of Shanghai for Science and Technology สาธารณรัฐประชาชนจีน

รางวัลด้านการออกแบบนวัตกรรมสำหรับคนพิการและผู้สูงอายุจำนวน ๓ รางวัล ได้แก่

- รางวัลเหรียญทอง ผลงาน “EASYSULIN” โดยทีมนักศึกษาจาก National Taipei University of Education ไต้หวัน
- รางวัลเหรียญเงิน ผลงาน “iStrike” โดยทีมนักศึกษาจาก Institute of Technical Education ITE College East สาธารณรัฐสิงคโปร์
- รางวัลเหรียญทองแดง ผลงาน “Elegant Hanger” โดยทีมนักศึกษาจาก The Hong Kong Polytechnic University เขตบริหารพิเศษฮ่องกง

นอกจากนี้ สมาชิกภาคี BME ได้แก่ มศว., สจล., มจพ., มหิดล, ม.รังสิต และ สวทช. โดยมีนาโนเทคโนโลยีเป็นผู้ประสานงานภาคี ได้จัดเสวนาด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ ในหัวข้อ “Marching towards Medical Hub : Certifications of Biomedical Engineering” ภายในงาน i-CRETe 2023 เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการพัฒนา และส่งเสริมกำลังคนด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์เพื่อรองรับอุตสาหกรรมการแพทย์ของประเทศไทย มีผู้เข้าร่วมกว่า ๘๐ คน สำหรับการจัดงานประชุมวิชาการนานาชาติ i-CRETe 2024 ครั้งที่ ๑๗ จะจัดขึ้น ณ เมืองเซี่ยงไฮ้ สาธารณรัฐประชาชนจีน ในปี ๒๕๖๗

๗. ภาคี BME เข้าร่วมงาน NAC 2023

ภาคี BME เข้าร่วมงานประชุมวิชาการ สวทช. ประจำปี ๒๕๖๖ (NAC2023) โดยร่วมจัดนิทรรศการเทิดพระเกียรติ “๑๘ ปี ภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย” ระหว่าง ๒๘ - ๓๑ มีนาคม ๒๕๖๖

๘. กิจกรรมของภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย ประจำปี ๒๕๖๖

๘.๑ การประชุมคณะกรรมการภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย

ในปี ๒๕๖๖ มีการประชุมคณะกรรมการภาคี จำนวน ๔ ครั้ง ดังนี้

- ครั้งที่ ๑/๒๕๖๖ วันที่ ๖ มกราคม ๒๕๖๖
- ครั้งที่ ๒/๒๕๖๖ วันที่ ๓ พฤษภาคม ๒๕๖๖
- ครั้งที่ ๓/๒๕๖๖ วันที่ ๒๘ กันยายน ๒๕๖๖
- ครั้งที่ ๔/๒๕๖๖ วันที่ ๒๖ ธันวาคม ๒๕๖๖

ประเด็นสำคัญในการประชุมภาคี

- ติดตามความก้าวหน้าและให้ข้อเสนอแนะ
- การขยายผลงานวิจัยของภาคี BME
- ข้อเสนอแนะการผลักดันผลงาน BME ไปสู่การใช้ประโยชน์
- รับทราบความก้าวหน้า BCG เครื่องมือแพทย์
- พิจารณารอบความต้องการทุน BME ปี ๒๕๖๗
- รับทราบการเข้าร่วมการประชุม i-CRETe 2023 และ BMEiCON ของภาคีฯ

๘.๒ กิจกรรมอื่น ๆ ของสมาชิกภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์

- ๓๐ มีนาคม ๒๕๖๖ มศว. เข้าร่วมโครงการบริการวิชาการ “องค์กรสีเขียวโมเดล” โดยนำนวัตกรรมตรวจวัดสุขภาพและหุ่นยนต์ทางการแพทย์ให้บริการในกิจกรรมโรงเรียนผู้สูงอายุ
- ๑๖ มิถุนายน ๒๕๖๖ มช. ต้อนรับทีมนักวิจัยควอนตัม จาก มธ. เยี่ยมชมห้องปฏิบัติการควอนตัม มช.
- ๒๙ - ๓๐ มิถุนายน ๒๕๖๖ มจพ.จัดอบรมเชิงปฏิบัติการสร้างนวัตกรรมทางการแพทย์ ให้ความรู้ด้านนวัตกรรมการผลิตและการจัดการอัจฉริยะให้แก่คณะครูและนักเรียนโรงเรียนสาธิตม.นเรศวร
- ๗ กันยายน ๒๕๖๖ นาโนเทค จัดกิจกรรมนวัตกรรมนาโนเทคโนโลยี : ถ่ายทอดความรู้การใช้ชุดตรวจคัดกรองโควิด - ๑๙ ให้กับ รพ.สต. ๙ ตำบล ในพื้นที่ อ.เมือง จ.สุพรรณบุรี
- ๗ กันยายน ๒๕๖๖ ม.มหิดล ต้อนรับโครงการอบรมหลักสูตรการบริหารระดับสูงเชิงบูรณาการทางการแพทย์ (บสพ. รุ่นที่ ๖ Medical Hub Version) มธ.
- ๒๐ - ๒๒ กันยายน ๒๕๖๖ มอ.จัดกิจกรรม Workshop เรื่อง Technology for 3D fabrication of smart insole ของโครงการ gaitREHub โดยได้รับทุนจาก Horizon Europe
- ๒๖ กันยายน ๒๕๖๖ มฟล. จัดกิจกรรมวันแห่งความปลอดภัยและสร้างเสริมคุณภาพ มีการนำเสนอผลงานและมอบทุนพัฒนานวัตกรรม
- ๒๘-๓๑ ตุลาคม ๒๕๖๖ ภาควิชา BME เข้าร่วมประชุมวิชาการ The 15th BMEICON 2023 (BMEICON15) ณ ประเทศญี่ปุ่น
- ๒๓ ธันวาคม ๒๕๖๖ มช. ศึกษาเกี่ยวกับระบบบริการจ่ายยาอัตโนมัติ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระบบการจัดยาด้วยระบบ Automatic Dispensing Machine จากกลุ่มงานเภสัชกรรม รพ.ขอนแก่น

๙. แผนการดำเนินงานปี ๒๕๖๗

- จัดประชุมคณะกรรมการภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย เพื่อหารือ แลกเปลี่ยนข้อมูลวิจัย และร่วมดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ระหว่างกลุ่มภาควิชา
- ประสานงานและติดตามผลการดำเนินงานต่าง ๆ ของภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย เช่น การพัฒนาบุคลากรด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย ผลงานด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทยและกิจกรรมต่าง ๆ ของภาควิชาเครือข่าย
- ผลักดันให้นำผลงานวิจัยไปแข่งขันในเวทีนานาชาติ และสู่การประยุกต์กับประชาชน และผลักดันมาตรฐานสินค้าเพื่อการรับรองมาตรฐานสินค้า พร้อมทั้งมีการผลักดันผลงานวิจัยเพื่อขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทยและบัญชีสิ่งประดิษฐ์ไทย และพัฒนาผลงานวิจัยไปสู่การใช้งานจริงผ่านบริษัทและ Startup
- สนับสนุนให้เกิดกลไกการพัฒนาผลงาน/นวัตกรรมให้เกิดความยั่งยืนผ่านโครงการ NSTDA DeepTech Acceleration Platform เพื่อสนับสนุนการทำมาตรฐาน การวางแผนธุรกิจ และการจัดการเงินของบริษัทเพื่อการเป็น Startup
- ร่วมผลักดันให้นักศึกษาภายใต้ภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทยส่งผลงานสิ่งประดิษฐ์เข้าประกวดในเวทีต่าง ๆ ที่เครือข่ายภาควิชามีส่วนร่วม เช่น งานประชุมวิชาการ i-CREATE

๑๐. ประเด็นเสนอต่อที่ประชุม

เพื่อรับทราบผลการดำเนินงานปี ๒๕๖๖ และเห็นชอบแผนการดำเนินงานปี ๒๕๖๗