วาระที่ ๓.๑๐
โครงการภาคีวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย
(Thailand Biomedical Engineering Consortium)
ตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี
(ประจำปี ๒๕๖๔)

รายงานเมื่อ
๑ มีนาคม ๒๕๖๕

NB:Biomedical engineering is the application of engineering principles and techniques to the medical field. (wikipedia)

1.พระมหากรุณาธิคุณของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ต่อการพัฒนาวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย

• ภาคีวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย (Thai BME Consortium) อันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี มีสมาชิกเริ่มต้น 7 สถาบันใน พ.ศ. 2548 **ปัจจุบันมีสมาชิก 26 สถาบัน** ได้แก่

1. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
3. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
4. มหาวิทยาลัยมหิดล
5. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
6. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
7. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
8. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
9. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
10. ศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (องค์การมหาชน)
11. มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
12. สมาคมวิจัยวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย
13. สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
14. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข
15. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
16. มหาวิทยาลัยรังสิต
17. มหาวิทยาลัยบูรพา
18. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
19. สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน
20. อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
21. มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ปี 2563)
22. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (ปี 2563)
23. สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (ปี 2563)
24. สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ปี 2563)
25. สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) (ปี 2564)
26. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (ปี 2564)

นาโนเทค/สวทช. รับสนองพระราชดำริ ทำหน้าที่ประสานงานภาคี

- กิจกรรมหลัก ประกอบด้วย
  - ✓ การประชุมร่วมกันปีละ 4 ครั้งเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลและกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาวิศวกรรมชีวการแพทย์ของประเทศไทย
  - ✓ ร่วมพัฒนาบุคลากรและทุนการศึกษาแก่สถาบันต่างๆ
  - ✓ ร่วมจัดกิจกรรมวิชาการระดับชาติและระดับนานาชาติ ปีละ 2 ครั้ง
  - ✓ ขยายความร่วมมือและสร้างความร่วมมือระหว่างสมาชิกของภาคี

ความเป็นมาของการก่อตั้ง

การประชุมวิชาการ Thai-US Symposium on International Development of Thai BME
ในวโรกาสที่สมเด็จพระเทพรัตน์ราชสุดาฯ ทรงเจริญพระชนมายุ 50 พรรษา
จัดระหว่างวันที่ 11-15 ธันวาคม พ.ศ. 2548
ณ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สถาบันที่ร่วมจัดงานวิชาการ

- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

2.การพัฒนาบุคลากรด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ ทั้งนักวิจัย อาจารย์ และนิสิตนักศึกษา

2.1 ทุนการศึกษาต่างประเทศ: จัดสรรทุน ตั้งแต่ พ.ศ. 2558-2564 ระดับปริญญาโท-เอก จำนวน 122 ทุน กลับมาปฏิบัติงานทุน รวมทั้งสิ้น จำนวน 50 ทุน

ชื่อ: ดร.กานต์ธิดา จุลฉีด
ตำแหน่ง : อาจารย์ประจำสถาบันวิศวกรรมชีวการแพทย์ คณะแพทยศาสตร์ มอ.
สถาบันที่จบ: PhD.,Leipzig University , Leipzig, Germany
ขอบเขตงานวิจัย : scaffold for bone tissue regeneration, Mechanical properties of soft tissues

ชื่อ : ดร.กษม ศรีรัศมี
ตำแหน่ง : อาจารย์ภาควิชาวิศวกรรม ชีวการแพทย์ สจล.
สถาบันที่จบ:PhD., University of Manchester
ขอบเขตงานวิจัย :การสังเคราะห์และทดสอบวัสดุทางการ แพทย์

2.2 คณาจารย์และนักวิจัย ราว 548 คน (มหาวิทยาลัย 245 คน และ นักวิจัย สวทช. และมหาวิทยาลัย 303 คน)

2.3 หลักสูตร : 31 หลักสูตร ใน 13 มหาวิทยาลัย ที่เข้าร่วมกิจกรรมของภาคี ได้แก่ จุฬา, มช., มหิดล, มอ., มจธ., สจล., มศว., มธ., มจพ., ม.รังสิต, ม.บูรพา, มฟล., มข. และ มทส. มีนิสิตนักศึกษาที่จบการศึกษาแล้วจำนวน 2,496 คน (ตั้งแต่ที่มีการก่อตั้งภาควิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย ปี 2548)

ระดับการศึกษา	จำนวนมหาวิทยาลัยที่มีหลักสูตร	จำนวนนักศึกษาศึกษาที่จบการศึกษา
ปริญญาตรี	**7**	2,031
ปริญญาโท	**15**	371
ปริญญาเอก	**9**	94

3.ตัวอย่างผลงานด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ของประเทศไทยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ปี พ.ศ. 2564

มอ.
- Wuttikul, K., Boonme, P., Thammarat, C., & Khongkow, P. (2021). N-acetylglucosamine microemulsions: Assessment of skin penetration, cytotoxicity, and anti-melanogenesis. Journal of cosmetic dermatology, 20(1), 304-309.
- Rungruangbaiyok, C., Azari, F., van Lenthe, G. H., Vander Sloten, J., Tangtrakulwanich, B., & Chatpun, S. (2021). Finite Element Investigation of Fracture Risk Under Postero-Anterior Mobilization on a Lumbar Bone in Elderly With and Without Osteoporosis. Journal of Medical and Biological Engineering, 41(3), 285-294.
- Pattalung, T. N., Ingviya, T., & Chaichulee, S. (2021). Feature Explanations in Recurrent Neural Networks for Predicting Risk of Mortality in Intensive Care Patients. Journal of Personalized Medicine, 11(9), 934.

สจล.
- Pintavirooj, C., Keatsamarn, T.; Treebupachatsakul, T. Multi-Parameter Vital Sign Telemedicine System Using Web Socket for COVID-19 Pandemics. Healthcare 2021, 9, 285. https:// doi.org/10.3390/healthcare9030285 [Impact Factor: 1.916]
- Paing, M.P.; Tungjitkusolmun, S.; Bui, T.H.; Visitsattapongse, S.; Pintavirooj, C. Automated Segmentation of Infarct Lesions in T1-Weighted MRI Scans Using Variational Mode Decomposition and Deep Learning. Sensors 2021, 21, 6, 1952. https://doi.org/10.3390/s21061952 [Impact Factor: 3.275]

มจพ.
- N. Phetsuk and S. Umchid, "Design, Development, and Fabrication of an Intravenous Infusion Monitoring Device," Research, Invention, and Innovation Congress (RI2C2021), Bangkok, Thailand, 2021.
- S. Umchid, P. Saoruk, "Development of a Touch Screen Based Infusion Pump Analyzer," The International Journal on Applied Biomedical Engineering (IJABME), 14(1): 44-53, 2021.
- Theerapon Jonthapha; Veeraya Tuadnok ; Yimman,S. Rattanasoontron,R. Songka,C.(2021). Cardiac Event Monitor.The 1st Conference on Health Technology of Thailand.32-36

จุฬา.
- Taokaew S., Chiaoprakobkij N., Siripong P., Sanchavanakit N., Pavasant P., Phisalaphong M., Multifunctional cellulosic nanofiber film with enhanced antimicrobial and anticancer properties by incorporation of ethanolic extract of Garcinia mangostana peel , 2021, Mater Sci Eng C Mater Biol Appl 120, 111783.
- Suphinnapong P., Phokaewvarangkul O., Thubthong N., Teeramongkonrasmee A., Mahattanasakul P., Lorwattanapongsa P., Bhidayasiri R., Objective vowel sound characteristics and their relationship with motor dysfunction in Asian Parkinson's disease patients, 2021, Journal of the Neurological Sciences 426, 117487.
- Rodphukdeekul S., Tabata M., Takeuchi Y., Somboon P., Boonlue W., Miyahara Y., Sriyudthsak M., Quantitative Assessment of Periodontal Bacteria Using a Cell-Based Immunoassay with Functionalized Quartz Crystal Microbalance, 2021, Chemosensors, 159, 101044.

ตัวอย่างวารสารที่ตีพิมพ์เผยแพร่

- 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

4. ตัวอย่างผลงานวิจัยใช้ในประเทศจากสมาชิกภาคี

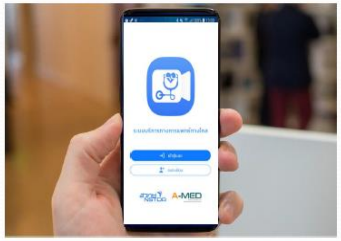
1. มจพ. : ตู้อบโอโซนฆ่าเชื้อไวรัสและแบคทีเรีย

2. มช. : อุปกรณ์สวมครอบหน้ากากอนามัยพลาสติกชนิดพอลิเอทิลีน (PE) ด้วยเทคนิค Mold Injection

3. มธ. : TSE UVC Sterilizer (เสาฆ่าเชื้อด้วยแสง UVC)

4. มศว. :เตียงผ่อนแรงไฮโดรลิกสำหรับผู้ป่วยติดเตียง

5. AMED/สวทช. : A-MED Telehealth



A-MED Telehealth Platform

6. รังสิต :ตู้แรงดันบวกและแรงดันลบสำหรับทำ Swab แบบเคลื่อนที่ได้

7.สจล. : เครื่องช่วยหายใจฉุกเฉินที่ใช้เครื่องเป่าลมสำหรับโรคระบาด โควิด-19

8. มอ. : หมอนสามเหลี่ยมสำหรับจัดท่านอนตะแคงสำหรับผู้ป่วยติดเตียง

9. มหิดล : หุ่นยนต์แพทย์อัจฉริยะ DoctoSightสำหรับการขนย้ายยา และเวชภัณฑ์

10. มข. : ระบบสุขศาลา Tele medicine

11. จุฬา. : รถดมไว ห้องปฏิบัติการชีวนิรภัยเคลื่อนที่สำหรับการปฏิบัติงานของสุนัขคันแรกของไทย เพื่อใช้ตรวจคัดกรองเชิงรุกกลุ่มผู้ป่วยโควิด

12. มจธ. : แผ่นดามกระดูกและสกรูประสิทธิภาพสูงด้วยกระบวนการปรับผิว

5. กรณีศึกษา : การพัฒนาผลงานวิจัยและพัฒนาสู่การเป็น BME 2.0

BME 1.0(2548-2559)

- พัฒนากำลังคน
- สร้างความเข้มแข็งวิชาการ
- พัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์

BME 2.0(เริ่มต้น 2560-ปัจจุบัน)

- เน้นการสร้างผล งานไปสู่การใช้ประโยชน์และสร้างความยั่งยืน (เชิงพาณิชย์)ของผลงานวิจัย

กิจกรรม BME2.0สนับสนุนไปสู่การทำธุรกิจ (NSTDA DeepTech Acceleration Platform)

- นำเสนอผลงานเพื่อแสวงหานักลงทุน (Fund Pitching)
- อบรมและให้คำปรึกษาด้านการตลาดและการเงิน
- ให้คำปรึกษาเรื่องการทำมาตรฐาน

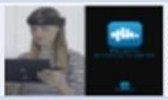
	Clinical Trial/ Market Test	จดทะเบียนสถานประกอบการผลิตเครื่องมือแพทย์	Risk Assessment	IEC Test Product	ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย
1.Hoist	Clinical Trial	Completed	Completed	100% IEC Test	On Process
2.Standing Wheelchair	Clinical Trial	Completed	Completed	100% IEC Test	On Process
3. Space Walker	Clinical Trial	Completed	Completed	100% IEC Test	On Process
4. Sit to stand	Clinical Trial	Completed		100% IEC Test	On Process
5. Brain Plus	Clinical Trial	No Need	Completed	100% test	
6. Smart Bed	Clinical Trial	Document Preparing	Completed	10% Test	

ศูนย์บริหารจัดการเทคโนโลยี สวทช. โดยการสนับสนุนจาก บพข.

ผลิตภัณฑ์ใหม่

C-Hoist (Sit to Stand) อุปกรณ์ยกและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแบบกึ่งนั่งกึ่งยืน

Stande-GO อุปกรณ์ช่วยลุกยืน ย้ายผู้ป่วย



นูโรล่า ระบบฝึกสมองแบบพกพา

NSTDA DeepTech Acceleration

แพลตฟอร์มเร่งรัดการเติบโตธุรกิจที่ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเชิงลึก

- กลยุทธ์และเครื่องมือสร้างธุรกิจนวัตกรรม
- อำนวยความสะดวกวิจัยและพัฒนา
- ให้คำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน
- สร้างความร่วมมือทางธุรกิจ
- แหล่งทุนในการพัฒนานวัตกรรม
- สร้างการรับรู้ทางธุรกิจ

การเข้าร่วมงานแสดงสินค้าINTERCARE ASIA 2021 ณ ไบเทค ระหว่างวันที่ 23-25 ธ.ค. 64

A-MED และศูนย์บริหารจัดการเทคโนโลยี สวทช. ส่งเสริมการเข้าร่วมแสดงในงาน INTERCARE ASIA 2021 ณ ไบเทค ระหว่างวันที่ 23-25 ธ.ค. 64 เพื่อส่งเสริมกิจกรรมทางธุรกิจและการนำนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์

5.1 กรณีศึกษา: การต่อยอดนวัตกรรมเพื่อขยายผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์

ชนะเลิศอันดับที่ 1 (Gold Award) จากงาน (i-CREATe 2017) ประเทศญี่ปุ่น

อุปกรณ์ช่วยฝึกเดินพยุงน้ำหนัก-มธ

เจ้าของผลงาน : คุณวรัตถ์ สิทธิ์เหล่าถาวร
บริษัท : บริษัท เมดิคิวบ์ จำกัด
วันที่จดทะเบียน : 21 สิงหาคม 2561
เลขทะเบียน : 0105561141928
ทุนจดทะเบียน : 1,000,000 บาท
การประกอบธุรกิจ การผลิตเครื่องมือและอุปกรณ์การแพทย์ (ยกเว้นทันตกรรม)
บริษัทมีผู้ร่วมทุนแล้ว สามารถขยายการจ้างงาน 4 อัตรา

คุณสมบัติของผลงาน
- อุปกรณ์ช่วยฝึกเดินสำหรับผู้ป่วยหลังกายภาพบำบัด รวมถึงผู้สูงอายุ ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติทางการเดินจากโรคหลอดเลือดสมอง, บาดเจ็บที่กระดูกสันหลัง, กล้ามเนื้ออ่อนแรง โดยสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการฝึกเดิน สร้างความมั่นใจและกล้าที่จะเดิน
- ลดภาระการบาดเจ็บของผู้ดูแล ประสิทธิภาพการกายภาพบำบัดสูงราคาเข้าถึงได้
- เทคโนโลยีมีระบบกลไกพยุงน้ำหนักคนไข้ระหว่างเดิน ระบบป้องกันการหกล้ม ระบบช่วยยกขา และออกแบบมาให้เหมาะกับการฝึกที่บ้าน และโรงพยาบาล

รางวัล
- ชนะเลิศอันดับที่ 1 (Gold Award) จากงาน (i-CREATe 2017)
- ชนะเลิศอันดับที่ 1 โครงการ ITCi Award 2017 หัวข้อ "นวัตกรรมสำหรับบ้านผู้สูงวัย"
- ชนะเลิศการประกวดสุดยอด SME & Startups ตัวจริงโดยธนาคารออมสิน
- ชนะเลิศการประกวด YoungD Startupธนาคารไทยพาณิชย์

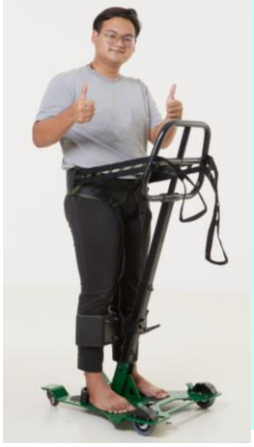
เลขที่คำขออนุสิทธิบัตร : 1903001355

การเผยแพร่ และการนำไปใช้ประโยชน์ :
- ยอดขายจากพย. 2561 ถึง ตค. 2564 จำนวน 296 ตัว
- เช่า 52 ตัว ผู้ซื้อบุคคลทั่วไป 80% รพ. ศูนย์ดูแลผู้สูงอายุ และบุคคลทั่วไป 20%

วรัตถ์ สิทธิ์เหล่าถาวร

มาตรฐานผลิตภัณฑ์
- ใบจดทะเบียนสถานประกอบการผลิตเครื่องมือแพทย์
- มาตรฐานทางด้านไฟฟ้าเกี่ยวกับเครื่องมือแพทย์ IEC60601

อุปกรณ์ช่วยลุกยืน - เคลื่อนย้ายผู้ป่วย (Stande-GO) (ต่อยอดธุรกิจจากนวัตกรรม ปี 2564)



คุณสมบัติ/เทคโนโลยี :
- ออกแบบมาเพื่อแก้ปัญหาในกรณีที่มีผู้ดูแลผู้ป่วยเพียงแค่คนเดียว และผู้ดูแลมีขนาดตัวที่เล็กกว่าตัวผู้ป่วย
- มีฟังก์ชันที่ช่วยลุกยืน – เคลื่อนย้ายผู้ป่วย หรือ ผู้สูงอายุได้อย่างสะดวกและปลอดภัย
- ใช้หลักการกระจายแรง 3 ส่วน คือ แรงจากแขนผู้ป่วย ร่วมกับการดึงเอว และดันเข่า อุปกรณ์ออกแบบพิเศษ ใช้งานง่าย น้ำหนักเบา และใช้หลักการออกแบบไม่ซับซ้อนแก้ปัญหาได้จริง

การเผยแพร่ และการนำไปใช้ประโยชน์
- ขายผลิตภัณฑ์ Stande Go ได้แล้ว 20 ตัว ให้กับผู้ซื้อที่เป็นบุคคลธรรมดา
- ศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุ (เชียงใหม่, บุรีรัมย์, ภูเก็ต, อยุธยา,ชลบุรี จำนวน 30 เครื่อง)
- จัดออกแสดงผลิตภัณฑ์ในงาน Intercare Asia2021

สถานะการดำเนินงาน :
- เข้าร่วมโครงการโครงการ NSTDA DeepTech Acceleration Platform เพื่อรับการสนับสนุนทำมาตรฐาน และการวางแผนธุรกิจและการเงินของบริษัท

มาตรฐานผลิตภัณฑ์ :
- ผลิตภัณฑ์อยู่ระหว่างการทำมาตรฐาน ISO13485 (บางข้อ) , IEC62633 / EN12182

New! อุปกรณ์ช่วยลุกยืน - เคลื่อนย้ายผู้ป่วย

5.1 กรณีศึกษา: การต่อยอดนวัตกรรมเพื่อขยายผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์

รางวัล Silver Award ในการประกวดในงาน iCREATe ปี 2008 ณ ประเทศไทย

รถเข็นคนพิการแบบปรับยืนได้-มธ.

เจ้าของผลงาน คุณธีรพงศ์ สมุทรอัษฎงค์
บริษัท : บริษัท ซีเมด เมดิคอล จำกัด
เลขทะเบียน : 0105559196818
วันที่จดทะเบียน 26 ธันวาคม 2561
ทุนจดทะเบียน 1,000,000 บาท
การประกอบธุรกิจ จำหน่ายวิลแชร์

คุณสมบัติ

- ผู้ใช้สามารถปรับจากท่านั่งมาเป็นท่ายืนด้วยตัวเอง
- ไม่มีชิ้นส่วนที่เป็นไฟฟ้า มีน้ำหนักเบา ใช้แทนวีลแชร์ปกติได้
- สามารถยืนได้ในมุมที่ถูกต้องในแนวระนาบที่ 82 องศา
- สามารถช่วยเหลือตัวเองได้มากยิ่งขึ้น จากการยืนได้
- ช่วยเหลือในด้านการประกอบอาชีพของผู้ใช้จากการที่สามารถยืนได้อีกครั้งหนึ่ง

ธีรพงศ์ สมุทรอัษฎงค์

การเผยแพร่ และการนำไปใช้ประโยชน์ : ยอดขายในหน่วยงานรัฐและเอกชน

- 2560 ยอดขาย 1,872,500 บาท
- 2561 ยอดขาย 1,872,500 บาท
- 2562 ยอดขาย 2,996,000 บาท
- 2563 ยอดขาย 1,984,850 บาท
- 2564 ยอดขาย 4,831,050 บาท

ตั้งแต่ 2563 คนพิการในประเทศ สามารถขอรับรถเข็นปรับยืน จากทางสถาบันสิรินธรฯ โดยไม่มีค่าใช้จ่าย

รางวัล

- รางวัล Silver Award จากการประกวดในงาน i-CREATe 2008 ณ ประเทศไทย
- Gold Prize การประกวดสิ่งประดิษฐ์นานาชาติ Seoul International Invention Fair 2012
- ประกาศเกียรติคุณ ประเภท วิศวกรรมอุตสาหกรรมวิจัย รางวัลสิ่งประดิษฐ์คิดค้น จากสภาวิจัยแห่งชาติ 2560

มาตรฐานผลิตภัณฑ์ : เป็นเครื่องมือแพทย์ Class 1 ใบอนุญาต กท.สผ. 76/2563

เครื่องยกและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในรูปแบบกึ่งนั่งกึ่งยืน –มธ. (ต่อยอดธุรกิจนวัตกรรม บริษัท ซีเมด เมดิคอล จำกัด)

New!
เครื่องยกและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในรูปแบบกึ่งนั่งกึ่งยืน

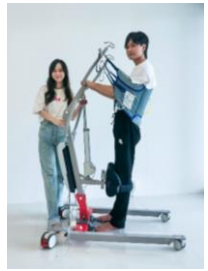
คุณสมบัติ

- ช่วยเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุหรือผู้ป่วยที่พอทรงตัวได้ในลักษณะการเคลื่อนย้ายท่ากึ่งนั่งกึ่งยืน
- สำหรับศูนย์ดูแลผู้สูงอายุ และตามบ้าน
- ออกแบบโครงสร้างความแข็งแรงตามหลักการทางวิศวกรรม และรูปแบบตำแหน่งการยกตัวที่เหมาะสมที่มีผลโดยตรงต่อการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่มีรูปร่างต่างกัน
- ด้านอุปกรณ์ไฟฟ้า และอุปกรณ์ส่วนประกอบที่มีการรับรองมาตรฐานในระดับสากล CE และอุปกรณ์ส่วนประกอบที่ใช้เกรดที่มีคุณภาพ

สถานการดำเนินงาน :

- อยู่ระหว่างทดสอบมาตรฐาน โดย PTEC
- จะเริ่มจัดจำหน่าย และเปิดตัวในงาน intercare 2021
- เข้าร่วมโครงการโครงการ NSTDA DeepTech Acceleration Platform เพื่อรับการสนับสนุนทำมาตรฐาน และการวางแผนธุรกิจและการเงินของบริษัท

มาตรฐานผลิตภัณฑ์ : อยู่ระหว่างการทดสอบตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ IEC- 60601-1 (Safety)



สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี วันที่ 1 มีนาคม 2565

5.1 กรณีศึกษา: การต่อยอดนวัตกรรมเพื่อขยายผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์

รถเข็นปรับยืน แบบกึ่งอัตโนมัติ- มธ. (บริษัท ซีเมด เมดิคอล จำกัด ต่อยอดธุรกิจนวัตกรรม)

รถเข็นปรับยืน กึ่งอัตโนมัติ

คุณสมบัติ
- ผู้ใช้สามารถปรับจากท่านั่งมาเป็นท่ายืน ด้วยระบบไฟฟ้า
- ออกแบบโครงสร้างมีน้ำหนักเบาสามารถเข็นได้ (23 kg)
- สามารถยืนได้ในมุมที่ถูกต้องในแนวระนาบที่ 82 องศา
- สามารถช่วยเหลือตัวเองได้มากยิ่งขึ้น จากการยืนได้
- ช่วยเหลือในด้านการประกอบอาชีพของผู้ใช้จากการที่สามารถยืนได้อีกครั้งหนึ่ง

รางวัล Merit Award ผลงาน Semi-Power Standing Wheelchair จากการประกวดในงาน i-CREATe 2009 ณ สิงคโปร์

สถานะและความสามารถของโครงการ
- เริ่มต้นโครงการ กันยายน 2564
- ได้รับทุนวิจัย ในโครงการ "อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร" โดย สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ(วช.) งบประมาณโครงการ 2,117,700 บาท

การเผยแพร่ และการนำไปใช้ประโยชน์ : อยู่ระหว่างการพัฒนาปรับปรุงและการทดสอบมาตรฐาน (ต้นแบบตั้งแต่ปี 2009 เพิ่งได้รับทุนจากวช.ปี 2564 มาพัฒนาเพิ่มเติม)

เครื่องยกและเคลื่อนย้ายผู้ป่วย Multi Lift / มธ. (บริษัท ซีเมด เมดิคอล จำกัด ต่อยอดธุรกิจนวัตกรรม)

คุณสมบัติ
- ช่วยยกและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยโดยใช้ระบบไฟฟ้า
- สามารถช่วยยกได้ระหว่าง พื้น,วีลแชร์ และเตียง
- ออกแบบเฉพาะให้ยกได้ตั้งแต่พื้น (สำหรับคนไทย)
- เคลื่อนย้ายผู้ป่วยจาก วีลแชร์ ขึ้นรถยนต์ได้ โดยไม่ต้องดัดแปลงรถยนต์

การเผยแพร่ และการนำไปใช้ประโยชน์ :
- 2561 ยอดขาย 3,129,750 บาท
- 2562 ยอดขาย 3,370,500 บาท
- 2563 ยอดขาย 3,996,450 บาท
- 2564 ยอดขาย 4,526,100 บาท

ข้อมูลการสั่งซื้อในองค์กร เฉพาะ ปี 2564
- โครงการ "บางแคโมเดล" (สวทช)
- โรงพยาบาลศิริราช ปิยมหาราชการุณย์
- Fascino ฟาสซิโน (ตัวแทนจำหน่าย)

เลขที่คำขออนุสิทธิบัตร :
สิทธิบัตร การออกแบบผลิตภัณฑ์ เลขที่ 2102000900
อนุสิทธิบัตร คานยกขึ้นรถยนต์ เลขที่ 2103001268

มาตรฐานผลิตภัณฑ์ : มาตรฐานผลิตภัณฑ์ IEC- 60601-1 (Safety) ในโครงการ ITAP

เครื่องยกและเคลื่อนย้าย

5.1 กรณีศึกษา: การต่อยอดนวัตกรรมเพื่อขยายผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์

พื้นรองเท้าฝังเซ็นเซอร์วัดแรงกดบนฝ่าเท้า(Surasole) และพื้นเซ็นเซอร์วัดแรงกดบนฝ่าเท้าแบบ static (Surapodo) - มทส. /บริษัท สุรเทค จำกัด

รศ.ดร. สุดเขตต์ พจน์ประไพ

เจ้าของผลงาน : รศ.ดร. สุดเขตต์ พจน์ประไพ
บริษัท : บริษัท สุรเทค จำกัด
เลขทะเบียน : 0405561001953
วันที่จดทะเบียน 15 พฤษภาคม 2561
ทุนจดทะเบียน : 2,000,000
การประกอบธุรกิจ : ออกแบบ ผลิต อุปกรณ์เพื่อใช้ในการตรวจวัด สุขภาวะ

มาตรฐาน (อยู่ระหว่างการทดสอบ)
- มาตรฐาน IEC60601 Cl.14 และ IEC-62304
- มาตรฐาน IEC 60601-1 และ มาตรฐาน IEC 60601-1-2

คุณสมบัติ
- เพื่อใช้วินิจฉัยและวางแผนการรักษาฝ่าเท้าของผู้ป่วยเบาหวาน ซึ่งจะมีภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือดที่เท้าและประสาทรับความรู้สึกที่เท้าเกือบ 20%
- พื้นรองเท้าที่ฝังวงจรเซนเซอร์ที่ใช้วัดแรงกดบนฝ่าเท้า (Surasole) และพื้นเซ็นเซอร์เพื่อวัดแรงกดบนฝ่าเท้าแบบ static (Surapodo) เป็นผลงานที่ License มาจาก ม. เทคโนโลยีสุรนารี

การเผยแพร่ และการนำไปใช้ประโยชน์ : เผยแพร่การใช้ประโยชน์ให้ 3 รพ. ได้แก่ รพ. มะเร็งอุดร รพ. พระยุพราชด่านซ้าย รพ. ตรัง

รางวัล : ได้รับเลือกเป็น 1 ใน 4 สิ่งประดิษฐ์ที่ได้รับรางวัล ในการประกวดสิ่งประดิษฐ์ครั้งที่ 11 ประจำปี 2561 ในงานมหกรรมแสดงผลงานนวัตกรรมของเครือข่ายอุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (NESP Innovation Fair 2018)

เลขที่คำขออนุสิทธิบัตร : 1803001635 วันที่ยื่นคำขอ 24/07/2561

ลู่วิ่งใต้น้ำสำหรับผู้สูงอายุAquaTrek/ บ. บริษัท เพ็ททาเนียร์ จำกัด

สตพ. วรางคณา พันธุ์วานิช

เจ้าของผลงาน : คุณวรางคณา พันธุ์วานิช
บริษัท : บริษัท เพ็ททาเนียร์ จำกัด
เลขทะเบียน : 0735561008823
วันที่จดทะเบียน 25 ธันวาคม 2561
ทุนจดทะเบียน : 2,000,000
การประกอบธุรกิจ : ผลิตภัณฑ์อยู่ระหว่างทดสอบต้นแบบ มีแผนจำหน่ายในกลางปี 2565 เมื่อได้รับผลการทดสอบต้นแบบ

การเผยแพร่ และการนำไปใช้ประโยชน์ :
- ต้นแบบถูกนำไปทดสอบที่ รพ.ศิริราช ปิยะการุณย์

คุณสมบัติ
- สำหรับการฟื้นฟูผู้ป่วยกลุ่มอาการ กล้ามเนื้ออ่อนแรง ข้อสะโพกเสื่อม ข้อเข่าเสื่อม ผู้ป่วยที่ต้องการฟื้นฟูหลังผ่าตัด หรือผู้สูงอายุ
- ฟื้นฟูในน้ำจะช่วยเรื่องการรองรับน้ำหนักตัว และการทรงตัว ทำให้ผู้ป่วยสามารถออกกำลังกายได้แม้กล้ามเนื้อจะไม่สามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพ ปรับความชัน และความเร็วของลู่วิ่งเพื่อให้เหมาะกับการฟื้นฟูแต่ละชนิด
- เทคโนโลยี : Automated variable adjustment Vital Sign Monitoring system, Jet Therapy และ AI

เลขที่คำขอสิทธิบัตร : 1601005478 ลู่วิ่งสำหรับใช้ในน้ำ
เลขที่คำขอสิทธิบัตร : 1803000945 ลู่วิ่งในสระ

รางวัล : รางวัลที่ 1 การประกวดผลงานนวัตกรรม Techbiz2021

5.1 กรณีศึกษา: การต่อยอดนวัตกรรมเพื่อขยายผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์

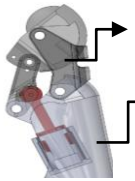
ทอดพระเนตรงานขาเทียม

- มูลนิธิขาเทียมฯ กำเนิดขึ้นด้วยพระกรุณาธิคุณของสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนีที่ทรงอาทรถึงความทุกข์ของคนพิการขาขาดผู้ยากไร้ ไม่สามารถเข้ารับบริการจากภาครัฐ
- มูลนิธิขาเทียมฯก่อตั้งเมื่อ 17 ส.ค. 2535 ด้วยทุนจดทะเบียนส่วนพระองค์ของสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี และสมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์

แขนเทียมกลอิเล็กทรอนิกส์/สดร.

- ออกแบบและพัฒนาแขนกลเทียมให้เด็กหญิงอายุประมาณ 12 ปีจากปัตตานีผู้พิการแขน ขาตั้งแต่กำเนิด และเป็นคนไข้ในพระราชานุเคราะห์ กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ
- พัฒนาแขนเทียม version 3 สำเร็จแล้ว 80 เปอร์เซนต์ ควบคุมการเคลื่อนไหวได้ 2 จุด คือ มือและข้อศอกทำให้ยกแก้วน้ำหรืออาหารทานเองได้ หยิบจับของที่มีน้ำหนักได้ 500 กรัม โดยมีน้ำหนักรวม 685 กรัม (ไม่รวมแบตเตอรี่ ที่จะบรรจุในกระเป๋าติดกับตัว)

ขาเทียมเหนือเข่าอัจฉริยะ/สดร.



ข้อเข่า

มอเตอร์ช่วยขับเคลื่อนข้อเข่าควบคุมด้วย microntroller

ต้นแบบข้อเข่า วัสดุคือไนลอน 16 พิมพ์จากเครื่องพิมพ์ 3 มิติ

- ออกแบบและสร้างข้อเข่าสำหรับขาเทียมเหนือเข่า (Above Knee Prosthesis) โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ควบคุมการทำงานของข้อเข่าให้มีความปลอดภัยในการเดิน
- ข้อเข่าจะปรับตัวเองให้มีความหนืดมากหรือน้อยขึ้นกับการก้าวเดิน ทำให้ไม่เสียสมดุลขณะเดิน
- input sensor ประกอบด้วย load cell sensor และ acceleration sensor ที่คอยตรวจสอบน้ำหนักและความเร่งในการก้าวเดินของคนไข้ก่อนนำค่ามาประมวลผลด้วยไมโครคอนโทรเลอร์ เพื่อกำหนด output ที่เป็นการปรับความหนืดของของเข่า ให้เหมือนกับคนปกติ ทั้งการก้าวเดินธรรมดาหรือวิ่ง

เครื่องยูนิตทันตกรรมอัจฉริยะ : Smart Dental Unit/ ม.รังสิต

<u>เจ้าของผลงาน</u> : คุณบุญเลิศ ชดช้อย นายนริศชา ต่อสุทธิ์กนก รศ.นันทชัย ทองแป้น นายอนันตศักดิ์ วงศ์กำแหง
<u>ชื่อบริษัท</u> : บริษัท ซี.ซี.ออโตพาร์ท
<u>วันที่จดทะเบียน</u> : 3 พฤษภาคม 2533
<u>เลขทะเบียน</u> : 0115533001751
<u>ทุนจดทะเบียน</u> : 1,000,000 บาท

รายละเอียดผลงาน:เครื่องยูนิตทันตกรรมอัจฉริยะประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก

1. โครงสร้างเก้าอี้ทันตกรรมทำด้วยเหล็กหล่อ
2. ระบบ IoT ที่ประกอบด้วยระบบติดตามการทำงานและแสดงผลแบบออนไลน์ของระบบ เช่น
   - แรงดันน้ำประปา 2-8 Bar, แรงดันลมหลัก 4–12 Bar
   - แรงดันลมหัวกรอ 2 – 6 Bar
   - แรงดันไฟฟ้าหลัก 184-240 VAC., กระแสไฟ Hydraulic 100-300 mA., กระแสไฟ Vale น้ำบ้วนปาก 100-300 mA., กระแสไฟโคมไฟ 100-300 mA.,
   - บันทึกข้อมูลใน server ได้ตามเวลาที่กำหนดตั้งแต่ 1-30 นาที โดยจัดทำระบบแสดงผลเป็น application

รางวัล : รางวัลอุตสาหกรรมดีเด่น ประเภทอุตสาหกรรมศักยภาพ กระทรวงอุตสาหกรรม

ทรัพย์สินทางปัญญา : เลขอนุสิทธิบัตร 1802002704

มาตรฐาน : ISO 9001 , IATF16949 , ISO13485 , ISO14001

การเผยแพร่และการนำไปใช้ประโยชน์

- นำไปดำเนินการเชิงพาณิชย์จำหน่ายให้กับโรงพยาบาลและคลินิกทันตกรรม ประมาณ **200 เครื่อง ราคาเครื่องละประมาณ 300,000 บาท เช่น รพ. จะนะ รพ. พระ จ.สงขลา รพ.กาบัง จ.ยะลา เป็นต้น**

5.2 ผลงานวิจัยในสถานการณ์การระบาดของโควิด 2019

ดร.เดือนเพ็ญ จาปรุง

ภญ.ดร.ณัฐปภัสร วิริยะชัยพร

นักวิจัยกลุ่มวิจัยวัสดุตอบสนองและเซ็นเซอร์ระดับนาโน, NANOTEC

1.ชุดตรวจโควิด-19 แบบรวดเร็ว (Nano Covid-19 Antigen Rapid Test) รู้ผลใน15นาที

รายละเอียดผลงาน

- ใช้คัดกรองโรคโควิด-19 ที่มีราคาถูก ทราบผลได้รวดเร็ว แปลผลได้ด้วยตาเปล่า ณ จุดทดสอบ
- ใช้ทั่วถึงบุคคลที่เสี่ยงหรือที่อาจจะเป็นพาหะของโรคเพื่อป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายของโควิด-19
- การพัฒนาระบบชุดตรวจใช้การคัดเลือกโมเลกุลที่มีความจำเพาะ รวมไปถึงวัสดุนาโนตอบสนองเพื่อนำไปติดฉลากกับโมเลกุลนั้น ๆ รวมถึงการปรับสภาพส่วนประกอบต่าง ๆ ในชุดตรวจ ซึ่งจะช่วยปรับปรุงเรื่องความไว และประสิทธิภาพของชุดตรวจ ให้สามารถผลิตได้ในประเทศ ลดการพึ่งพาการนำเข้าจากต่างประเทศได้

การนำไปใช้ประโยชน์

มอบชุดตรวจ กว่า 12,300 ชุด

- รพ.สนามปิยะเวช 9,000 ชุด
- รพ.รามาธิบดี 1,000 ชุด
- สป.อว. 1,000 ชุด
- รพ.วังจันทร์ EECi, รพ.ตาก, รพ.เวชศาสตร์ หน่วยงานละ 100 ชุด

สถานะการขยายผลการพัฒนาชุดตรวจ

- จัดทำสัญญาอนุญาติให้ใช้สิทธิ์กับ บริษัท อินโนไบโอเทค จำกัด ซึ่งทำสัญญาจ้าง บริษัท เคสเทรล ไบโอไซเอ็นซ์ (ประเทศไทย) จำกัด เป็น OEM มีกำลังการผลิต 1,000,000 ชุด/เดือน ต้นทุน **<u>การผลิตชุดตรวจประมาณ < 100 บาท/ ชุด</u>**
- กำลังพิจารณาเงื่อนไขการอนุญาตให้ใช้สิทธิ์กับบริษัทอื่นๆ

มาตรฐาน(1) ชุดตรวจแบบ Home Use (Self test) อนุญาตจาก อย. ณ 28 ก.ย. 64 เลขที่ใบรับรอง T 6400384 (2)ชุดตรวจแบบ Professional Use อนุญาตจาก อย. ณ 21 ก.ค. 64 เลขที่ใบรับรอง T 6400130

2.ชุดสกัด RNAด้วยอนุภาคแม่เหล็กเพื่อการตรวจผู้ป่วย COVID-19 ด้วยเทคนิค RT-PCR

ดร. สิทธิโชค ตั้งภัสสรเรือง

ดร.วิรัลดา ภูตะคาม

ศูนย์โอมิกส์แห่งชาติ สวทช.

ประโยชน์และคุณค่าของผลงาน

- การตรวจผู้ป่วยโรคโควิด-19 ด้วยเทคนิค RT-PCR มีข้อจำกัดที่ต้องใช้เครื่องสกัดสารพันธุกรรมอัตโนมัติและใช้น้ำยาสกัดสารพันธุกรรมจากต่างประเทศ**ราคา120-300 บาท/ชุด**

ไทยโพสต์ 26 พ.ย. 64

สวทช.พัฒนาชุดสกัดอาร์เอ็นเอ ใช้กับการตรวจPCRราคาแค่70-80 บาท/ชุด จากนำเข้า 120บาท/ชุด

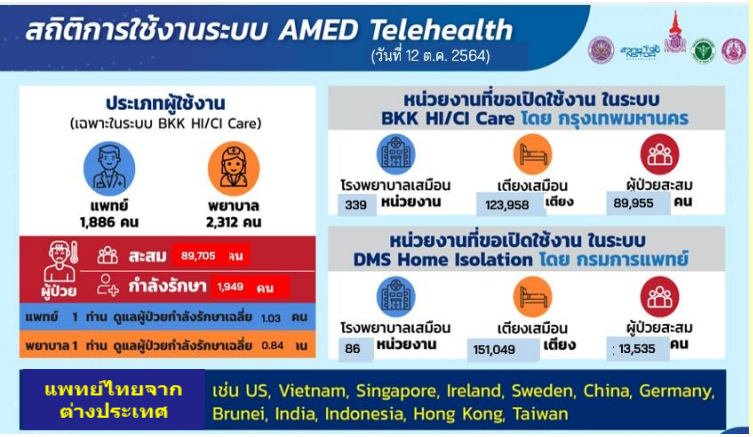
- การสกัดอาร์เอ็นเอที่ไม่ต้องใช้เครื่องสกัดสารพันธุกรรมอัตโนมัติและน้ำยาสกัดต่างประเทศ ช่วยลดต้นทุนในการตรวจตัวอย่างและไม่ต้องกังวลเรื่องน้ำยาสกัดที่สั่งซื้อจากต่างประเทศ
- นักวิจัยศูนย์โอมิกส์แห่งชาติ ร่วมมือกับมหาวิทยาลัยมหิดล และกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ คิดค้นและพัฒนา "วิธีสกัดอาร์เอ็นเอ (RNA) ของเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ (SARS-CoV-2) จากตัวอย่าง" โดยใช้อนุภาคแม่เหล็ก (Magnetic bead) จับกับสารพันธุกรรมอาร์เอ็นเอของไวรัส
- สามารถนำไปใช้สกัดสารพันธุกรรมในสิ่งมีชีวิตอื่นรวมถึงไวรัสก่อโรคในพืชสัตว์และมนุษย์

การใช้ประโยชน์ผลงานวิจัย(1) การผลิตเพื่อมอบให้หน่วยงานที่ใช้ประโยชน์ได้แก่กรมควบคุมโรค กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และกรมราชทัณฑ์ รวม 82,000 ชุด(2) **<u>ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับ บริษัท After Lab และ Bioentist</u>** คาดว่าราคาจะอยู่ที่ประมาณ **70-80 บาท/ชุด**

มาตรฐานผลิตภัณฑ์ ทดสอบเปรียบเทียบคุณสมบัติกับ Commercial RNA Extraction Kit โดยคณะเวชศาสตร์ เขตร้อน ม. มหิดล และกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

5.2 ผลงานวิจัย BME ในสถานการณ์การระบาดของโควิด 2019

Telehealth บริหารสถานกักตัวผู้ป่วยโรคโควิด-19 ของA-MED/สวทช



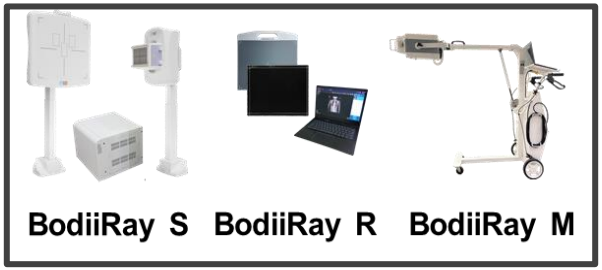
- เริ่มพัฒนาปี 2563 ช่วงการแพร่ระบาดโควิด-19 ระยะที่ 1แพทย์และพยาบาลจากรพ. สนามหลายแห่งให้ความเห็นปรับปรุงระบบอย่างต่อเนื่อง

เจ้าของผลงานและการให้บริการ : A-MED/สวทช

- **<u>คุณสมบัติ</u>**
- ผู้ป่วยสามารถรายงานข้อมูลสัญญาณชีพ เช่น อุณหภูมิร่างกาย ค่าความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือด ความดันโลหิต และอาการผิดปกติผ่านสมาร์ตโฟนทุกวัน
- พยาบาลสามารถลงทะเบียนผู้ป่วย และบันทึกรายงานให้แก่ผู้ป่วยได้
- แพทย์สามารถสั่งการรักษา สั่งยา X-Ray พร้อมบันทึกทางการแพทย์ได้
- มีระบบ Dashboard ใช้งานการบริหารจัดการข้อมูลเตียงผู้ป่วย
- มีระบบค้นหากรองข้อมูลที่สำคัญสามารถกำหนดเงื่อนไขการค้นหาต่างๆ ได้

<u>คุณสมบัติอื่น</u> (1) การเชื่อมโยงข้อมูลของ สปสช. และ สำนักงานรัฐบาลดิจิทัล(2)TRL ระดับ 9 (นำไปใช้งานจริงและติดตามการใช้งานอย่างต่อเนื่อง)(3)รางวัล ASOCIO Awardสาขา HealthTechจาก Asian-Oceanian Computing Industry Organization (ASOCIO) เมื่อ 12 พ.ย. 2564

เครื่องเอกซเรย์ดิจิทัลสำหรับถ่ายทรวงอกของ AMED/สวทช



เจ้าของผลงาน : ทีมวิจัยระบบสร้างภาพทางการแพทย์ A-MED/สวทช
ถ่ายทอดเทคโนโลยี: BodiiRay S และ R ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับ บ. พิกซาเมด จำกัด

ประโยชน์และคุณค่าของผลงาน

- BodiiRay S เป็นเครื่องเอกซเรย์ดิจิทัลเหมาะสำหรับคัดกรองและวินิจฉัยโรคบริเวณปอด
- BodiiRay R ใช้สำหรับปรับปรุงระบบเอกซเรย์แบบเก่าให้เป็นระบบเอกซเรย์ดิจิทัล เพื่อแสดงภาพเอกซเรย์ได้ทันที โดยเปลี่ยนเฉพาะส่วนรับภาพรังสี ให้สามารถแสดงผลภาพเอกซเรย์ทันที
- BodiiRay M ใช้สำหรับเข็นไปถ่ายผู้ป่วยตามที่ต่าง ๆ เช่น ห้องฉุกเฉิน วอร์ดผู้ป่วย และสามารถประยุกต์ใช้ในรพ.สนาม

การใช้ประโยชน์ผลงานวิจัย กว่า 20 แห่งทั้งยืมใช้และติดตั้งถาวรในช่วงการระบาดของโควิด-19 ตัวอย่างเช่น

- รพ.สนามจิตเวชสงขลาราชนครินทร์ จ.สงขลk
- รพ.เชียงรายประชานุเคราะห์ จ.เชียงราย
- รพ.สนาม อบต.ท่าจีนโดยรพ.สมุทรสาคร
- รพ.แม่สอด จ.ตาก,รพ.ชลบุรี,
- รพ.แม่ระมาด จ.ตาก, รพ.ห้วยยอด จ.ตรัง , รพ.เชียงกลาง จ.น่าน

มาตรฐานผลิตภัณฑ์

- การทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จาก PTEC/สวทช
- การทดสอบความปลอดภัยทางรังสี จากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
- การรับรองมาตราฐานการผลิตเครื่องมือแพทย์ ISO 13485 จากบริษัท TÜV SÜV

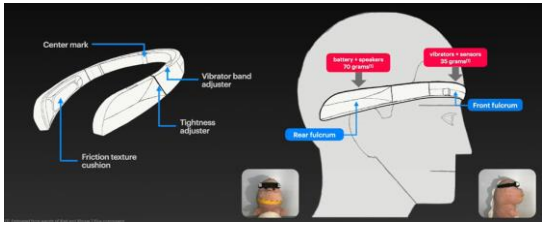
Student Innovation Challenge Thailand 2021

6. การประชุมวิชาการนานาชาติ i-CREATe 2022

- 24 ธ.ค. 64 A-MED/NSTDA คัดเลือกตัวแทนไทยเข้าร่วมประกวด Global Student Innovation Challenge (gSIC-2022) ในงาน i-CREATe 2022 ณ เขตบริหารพิเศษฮ่องกง ประเทศจีน
- มีสิ่งประดิษฐ์จำนวน 8 ผลงานที่ผ่านการคัดเลือก

การประชุม i-CREATe 2022
- **26-29 สิงหาคม 2565**
- **เขตบริหารพิเศษฮ่องกง แห่งประเทศจีน**

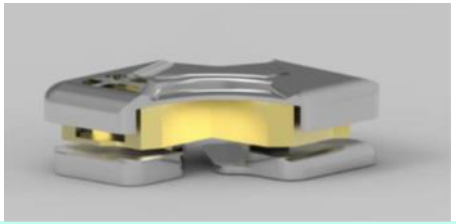
1.การออกแบบ (Design Category) 4 ผลงาน



Project SightBand แพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์อุป กรณ์แถบคาดศีรษะสำหรับผู้สูงอายุที่สูญ เสียการมองเห็น ช่วยให้รับรู้สภาพ แวด ล้อมรอบตัวพวกเขาที่กว้างพร้อมๆกัน

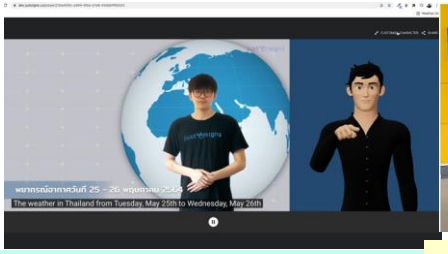
The sit-to-stand support device for the elderly วิศวกรรมชีวการแพทย์ ม. รัง สิตเครื่องพยุงผู้สูงอายุเพื่อช่วยให้นั่งหรือยืนขึ้น ขณะเปลี่ยนท่าจากเก้าอี้หรือเตียงเป็นเครื่องช่วยเดิน

New design power wheel chair for easy transfer,วิศวกรรมศาสตร์ ธรรมศาสตร์ รถเข็นสำหรับคนพิการด้านการเคลื่อน ไหวช่วยให้ดูแลตัวเองได้ระดับหนึ่ง พนักพิงพับเก็บได้ปรับความ สูงเก้าอี้ได้ปรับตัวยืนได้



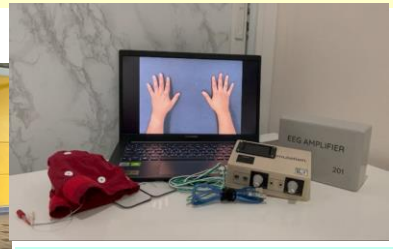
Non-implementable bone conduction hearing aids, The amazing hearing device (AHD) วิศวกรรม ศาสตร์ มหิดล เครื่องช่วยฟังเสียงจากการสั่นของกระดูก สำหรับผู้สูงอายุที่มีปัญหาการได้ยินเล็กน้อยถึงปานกลาง ผู้ใช้สวมเครื่องช่วยฟังให้ติดเข้ากับกระดูกกกหูบริเวณหลังใบหูจะได้รับเสียงจากสิ่งแวดล้อม

2.สิ่งประดิษฐ์ (Technology Category) 4 ผลงาน



"JustSigns" วิศวกรรมศาสตร์ มจธ.เว็บแอปพลิเคชันสำ หรับผู้สร้างเนื้อหาเพื่อสร้างคำบรรยายภาษามือ

Design and development of physical therapy upper limb device with symmetrical reflections mechanism วิศวกรรมศาสตร์ มธ. อุปกรณ์ฟื้นฟูสมรรถ ภาพแขนขาโดยใช้แขนข้างปกติเพื่อสร้างการเคลื่อนไหวบนแขนข้างที่อ่อนแรงผ่านกลไกคู่ขนาน



AOMI-based system for stroke patient's upper extremity rehabilitation วิศวกรรมชีวการแพทย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหิดล การฟื้นฟูสมรรถภาพแขนขาในผู้ป่วยหลังโรคหลอดเลือดสมอง

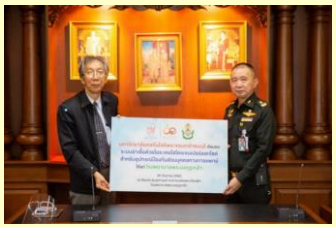
D Mind: Detection and Monitoring Intelligence Network for Depression แพทยศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ เพื่อประเมินภาวะซึมเศร้าด้วยเสียงหรือข้อความ เพื่อช่วยให้ผู้ปฏิบัติ งานสามารถประเมินความเสี่ยงได้อย่างรวดเร็ว

7. กิจกรรมของภาคีวิศวกรรมชีวการแพทย์ ปี 2564

มจพ.

ส.ค. 64 มอบตู้อบฆ่าเชื้อ COVID-19 ด้วยแสง UV ให้กับโรงพยาบาลราชวิถี โรงพยาบาลวชิระพยาบาล โรงพยาบาลกลาง และอื่นๆ ทั่วประเทศ เพื่อช่วยเหลือทางการแพทย์ต่อสู้โควิด-19

มจธ.



25 ก.ย. 63 ได้มอบระบบฆ่าเชื้อด้วยไอระเหยไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์สำหรับอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลทางการแพทย์ PPE ให้แก่ รพ. พระมงกุฎเกล้า โดยระบบฆ่าเชื้อ มีประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อหน้ากาก N95 ได้สูงสุด 2,000 ชิ้นต่อครั้ง สามารถฆ่าเชื้อชุด Coverall ได้สูงสุด 150 ชุดต่อครั้ง

มอ.

19 ส.ค. 64 จัดประชุมวิชาการ virtual visiting professor โดยเชิญวิทยากร Prof. Jos Vander Sloten จาก KU Leuven ประเทศเบลเยียม บรรยายในหัวข้อ Bone Mechanics and Innovation และ 16 ก.ย. 64 เชิญ Assoc. Prof. Desmond YR Chong จาก Singapore Institute of Technology ประเทศสิงคโปร์ บรรยายในหัวข้อ Gait analysis and mechanics of movement

มช.

8 ต.ค. 64 ให้การต้อนรับคณะผู้บริหารจากมูลนิธิขาเทียม ในสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี จ.เชียงใหม่ โดยได้แลกเปลี่ยนแนวคิด เยี่ยมชมและศึกษาการใช้เทคโนโลยีสามมิติ ซึ่งถือเป็นโอกาสในการสร้างความร่วมมือในการต่อยอดงานวิจัยในอนาคต

จุฬาฯ

1 มิ.ย. 64 มอบรถ CU กองหนุน ให้ รพ. และสถานที่กักตัวของรัฐทั่วประเทศมากกว่า 100 คัน ในโอกาสครบรอบ 108 ปี แห่งการสถาปนาคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาฯ ร่วมกับสมาคมนิสิตเก่าวิศวฯ จุฬาฯ เช่น รพ.วชิรพยาบาล, รพ.สนามกองทัพบก (เกียกกาย) และ รพ. ราชวิถีเพื่อให้บุคลากรทางการแพทย์ใช้ในการดูแลผู้ป่วยโควิด-19

รังสิต

วิทยาลัยวิศวกรรมชีวการแพทย์ ม.รังสิต สนับสนุนการฉีดวัคซีนป้องกันโควิด-19 ให้นักศึกษาและประชาชนของศูนย์ฉีดวัคซีน ม.รังสิต มีเป้าหมายการฉีดวัคซีนจำนวน 50,000 โดยวิทยาลัยฯ สนับสนุนพัฒนา จัดหา ดูแล และบำรุงรักษาเครื่องมือแพทย์ ตั้งแต่เดือน มิ.ย. 2564 – ต.ค. 2564

มศว.

13 ก.ค. 64 ภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ ร่วมกับสมาคมอุปกรณ์การแพทย์ไทยไปมอบเครื่อง PAPR ให้กับ รพ. ตำรวจ อีก10ชุด (ครั้งที่2) หลังจาก 10 ชุดแรกที่มอบให้ ใช้ได้ผลดีตามคำประเมิน และเพื่อให้พอกับความต้องการใช้งานที่จำเป็นสูงในช่วงนี้

การประชุมภาคี จำนวน 4 ครั้งต่อปี

- ครั้งที่ 3/2563 วันที่ 21 ต.ค. 63
- ครั้งที่ 1/2564 วันที่ 24 มี.ค. 64
- ครั้งที่ 2/2564 วันที่ 29 มิ.ย. 64
- ครั้งที่ 3/2564 วันที่ 28 ก.ย. 64

ประเด็นสำคัญในการประชุมภาคี

- ติดตามความก้าวหน้าและให้ข้อเสนอแนะการขยายผลงานวิจัยด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์
- พิจารณากรอบความต้องการทุน bme ปี 65
- ให้ข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนากำลังคนด้าน bme ของภาครัฐ
- รับทราบบทบาทของหน่วยงานภายใต้ภาคี เช่น NIA และ PTEC เพื่อประกอบการผลักดันผลงานวิจัยด้าน bme
- รับทราบการเข้าร่วมการประชุม i-CREATe 2019 ของภาคีฯ

8.สรุป

1. ภาคีวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย อันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ประกอบด้วยสมาชิกจากมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัย เริ่มต้น 7 แห่ง ปัจจุบันขยายไปเป็น 24 แห่ง
2. การจัดสรรทุนการศึกษาต่างประเทศของกพ.: จัดสรรทุน ตั้งแต่ พ.ศ. 2558-2564 ระดับปริญญาโท-เอก จำนวน 122 ทุน กลับมาปฏิบัติงานทุน รวมทั้งสิ้น จำนวน 50 ทุน
3. พัฒนาภาคีฯ BME ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2548-2559) : กำหนดทิศทางการดำเนินงาน, สร้างความเข้มแข็งทางวิชาการ, ผลิตงานวิจัยและพัฒนา, สร้างเครือข่าย, การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ และการผลิตกำลังคน และ BME ระยะที่ 2 (Thailand Biomedical Engineering 2.0) :ผลักดันงานวิจัยไปสู่การใช้งานประโยชน์และการพัฒนาผลงานให้ได้รับมาตรฐาน
4. ปัจจุบันมีหลักสูตรด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ ระดับปริญญาตรี-โท-เอก ในมหาวิทยาลัย 13 แห่งของประเทศ จำนวน 31 หลักสูตร ได้แก่ จุฬา, มช., มหิดล, มอ., มจธ., สจล., มศว., มธ., มจพ., ม.รังสิต, ม.บูรพา,มฟล. มข. และ มทส. ผลิตนักศึกษาได้ทั้งหมด 2,496 คน
5. นักวิจัยด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ทั้งในมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยมีจำนวนประมาณ 548 คน (อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ที่ทำงานวิจัยด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ และนักวิจัยของ สวทช.)
6. นักวิจัยพยายามผลักดันให้ผลงานวิจัยนำไปแข่งขันกับนานาชาติ และสู่การประยุกต์กับประชาชน และผลักดันมาตรฐานสินค้าเพื่อการรับรองมาตรฐานสินค้า พร้อมทั้งมีการผลักดันผลงานวิจัยเพื่อขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทยและบัญชีสิ่งประดิษฐ์ไทย และพัฒนาผลงานวิจัยไปสู่การใช้งานจริงผ่านบริษัทและ Start up
7. สนับสนุนให้เกิดกลไกการพัฒนาผลงาน/นวัตกรรมให้เกิดความยั่งยืนผ่านโครงการ NSTDA DeepTech Acceleration Platform เพื่อสนับสนุนการทำมาตรฐาน การวางแผนธุรกิจ และการจัดการเงินของบริษัทเพื่อการเป็น start up เช่น บริษัท ซีเมด เมดิคอล จำกัด, บริษัท เมดิคิวบ์ จำกัด
8. ภาคีฯ ได้ให้ความสำคัญกำลังคนในอนาคต โดยได้มีการหารือแนวทางเพื่อการวางแผนกำลังคนด้าน bme ของภาครัฐร่วมกับมหาวิทยาลัย
9. ภาคีวิศวกรรมชีวการแพทย์ยังคงสร้างความเข้มแข็งทางด้านวิชาการ และมีความร่วมมือระหว่างภาคี สนับสนุนงานทางด้านเครื่องมือแพทย์ของโรงพยาบาลต่างๆ การจัดประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

ประเด็นเสนอที่ประชุม

เพื่อรับทราบผลการดำเนินงาน ปี 2564
และเห็นชอบแผนการดำเนินงานปี 2565