



## วาระที่ 3.9

# โครงการภาคีวิศวกรรมชีวการแพทย์ (Biomedical Engineering Consortium)

ตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี  
(ประจำปี 2566)

รายงานเมื่อ  
5 มีนาคม 2567

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

# 1. พระมหากษัตริย์คุณของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ต่อการพัฒนาวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย

• ภาควิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย (Thai BME Consortium) อันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ 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. สมาคมวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย
13. สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
14. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข
15. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
16. มหาวิทยาลัยรังสิต
17. มหาวิทยาลัยบูรพา
18. สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ
19. สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน
20. อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
21. มหาวิทยาลัยขอนแก่น
22. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ
23. สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ
24. สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
25. สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)
26. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

- นาโนเทคโนโลยี/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 ในโอกาสที่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ 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. 2550-66 ระดับโท-เอก 122 ทุน กลับมาปฏิบัติงานรวม 53 ทุน



**ชื่อ :** ดร.วราพร สุวรรณพงษ์  
**ตำแหน่ง :** นักวิจัย MTEC/สวทช.  
**สถาบันที่จบ :** Ph.D., U. of Nottingham, UK  
Pharmacy (Advanced Materials and Healthcare Technologies Division)  
**งานวิจัย :** 3D OrbiSIMS, Tissue regeneration



**ชื่อ :** ดร.กณ.ชนนิกานต์ อริยะกุล  
**ตำแหน่ง :** นักวิจัย A-MED/สวทช.  
**สถาบันที่จบ :** Ph.D., U. of Pittsburgh, USA  
(Rehabilitation Science)  
**งานวิจัย :** Rehabilitation in patients with neurological conditions, Exercise in special condition

**2.2 คณาจารย์และนักวิจัย** รว 630 คน ( อาจารย์มหาวิทยาลัย 268 คน และ นักวิจัย สวทช. และมหาวิทยาลัย 362 คน)

**2.3 หลักสูตร :** 31 หลักสูตร ใน 14 มหาวิทยาลัย ที่เข้าร่วมกิจกรรมของภาคี นักศึกษาจบการศึกษา 4,331 คน (ตั้งแต่มีการก่อตั้งภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย ปี 2548)

ระดับการศึกษา	จำนวนมหาวิทยาลัยที่มีหลักสูตร	จำนวนนักศึกษาที่จบการศึกษา
ปริญญาตรี	7	3,754
ปริญญาโท	15	449
ปริญญาเอก	9	128

## 3. ตัวอย่างผลงานด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ของประเทศไทยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ปี พ.ศ. 2566

### รังสิต

- Wongkamhang, A., Chotikunnan, R., Roongprasert, K., Chotikunnan, P., Thongpance, N., Sangworasil, M. (2023). Design and Develop a Non-Invasive Pulmonary Vibration Measurement Device for Early Detection of Pneumonia. Journ of Applied Science and Technology, 15(1), 1-10.
- Chatrasingh, M., Wiratkapun, C., Suthakorn, J. A generalized closed 3D registration of two-point sets under isotropic and anisotropic scaling. Physics, 2023, 51, 106746

### มข.

- Chavis Srichan. Isotropy in the development of Web A. International Journal of Electrical Engineering and Computer Science, 15(1), 1-10.

### มจร.

- Kasemsukwimol W, K, Waraho-Zhmay. Biomarker, B-type natriuretic peptide, as a biomarker of yeast surface display. Conference on Engineering and Technology, Malmö, Sweden, 2023.
- Tanakorn Tanatachalert and Arnon Jumlongkul. Correlation Between Particulate Matter and Air Quality During the Ongoing of Pandemic: A Systematic Review. Sci Eng [Internet]. 2023 Jun 21 [cited 2023 Jun 22]; Available from: <https://link.springer.com/10.1007/s41810-023-00186-5>
- M. P. Paing and C. Pintavirooj, "Adenoma Dysplasia Grading of Colon Cancer Using Fast Fourier Convolutional ResNet (FFC-ResNet)," in IEEE Access, vol. 11, pp. 16656-16666, 2023, doi: 10.1109/ACCESS.2023.3246730. [Q1]

### 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

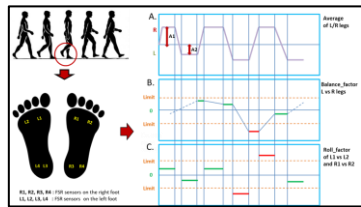
# 4. ตัวอย่างผลงานวิจัยใช้ในประเทศจากสมาชิกภาคี

1. มช.



เครื่องวัดสัญญาณชีพพื้นฐาน พร้อมการสื่อสารแบบไร้สาย และ เครื่องระบุพิกัด

2. มธ.



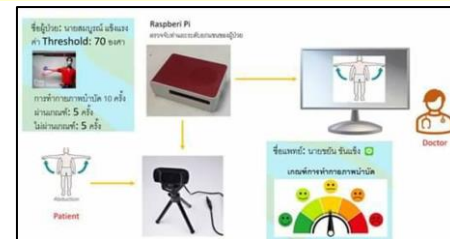
อุปกรณ์วิเคราะห์การลงน้ำหนักขณะเคลื่อนไหวด้วย ภาพกราฟฟิก

3. ม.มหิดล



ระบบฟื้นฟูผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองด้วย brain-computer interface

4. มอ.



ระบบคอมพิวเตอร์วิทัศน์เพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยหรือผู้สูงอายุในการทำกายภาพบำบัดข้อไหล่ติด

5. ม.บูรพา



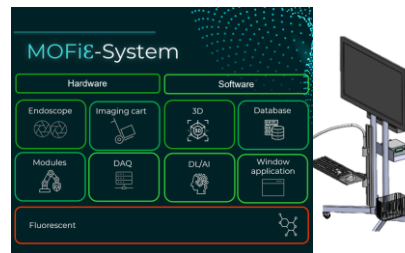
อุปกรณ์ตรวจการรับความรู้สึกบริเวณฝ่าเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน

6. MTEC



แผ่นรองในรองเท้าคัชชู

7. สจล.



ระบบคัดกรองมะเร็งปากมดลูกอัจฉริยะ 3 มิติ

8. A-MED



ระบบแสดงผลและบันทึกข้อมูลทางวิสัญญีอัตโนมัติ

9. ม.รังสิต



ระบบบริหารจัดการระบบเครื่องมือแพทย์ในโรงพยาบาล

10. จุฬา



ระบบตรวจคัดกรองโรคจากกลิ่นเหงื่อ

11. นานิเทคโนโลยี



Nano Patch แผ่นระงับปวดข้อเข่า

12. มทส.



Smart Bedช่วยกระจายแรงและพลิกตัวผู้ป่วยโดยใช้เทคโนโลยีIoT

# 5. กรณีศึกษา : การพัฒนาผลงานวิจัยและพัฒนาสู่การเป็น BME 2.0

## BME 1.0 (2548-2559)

- พัฒนากำลังคน
- สร้างความเข้มแข็งวิชาการ
- พัฒนาดันแบบผลิตภัณฑ์

## BME 2.0 (เริ่มต้น 2560-ปัจจุบัน)

- สร้างผลงานไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน(เชิงพาณิชย์)



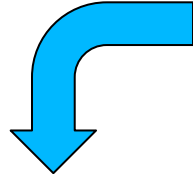
## กิจกรรม BME 2.0 ไปสู่การทำธุรกิจ (NSTDA Deep Tech Acceleration)

30 ธ.ค. 65 - 22 ก.ย. 66

โดยศูนย์บริหารจัดการเทคโนโลยี สวทช.

- กลยุทธ์และเครื่องมือสร้างธุรกิจ
- อำนวยความสะดวกด้านการวิจัย
- ให้ความปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญ
- โอกาสร่วมมือกับพันธมิตรธุรกิจ
- เข้าถึงเงินทุนพัฒนานวัตกรรม
- สร้างการรับรู้ทางธุรกิจ

### NSTDA Innovation Manager กลุ่ม Health



Performance COHORT 1						
<b>1 Stande-Go</b>	<b>2 Sit-to-stand Hoist</b>	<b>3 Surasole Surapodo</b>	<b>4 Smart Bed</b>	<b>5 AquaTrek</b>	<b>6 Protein rh-EGF</b>	
<b>Support Standard</b>	Usability IEC62366 EN12182	IEC 60601-1-1 (Safety) IEC 60101-1-2 (EMC)	IEC 60601-1 Safety, IEC 60601-1-2 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
<b>Registered Company Status</b>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Fund Raising</b>	TED Scale Up	-	PTT	Confident fund	TED scale up Live	On going
<b>Employment</b>	-	4 คน	1 คน	4 คน	2 คน	-

## ตัวอย่างกิจกรรม

- กิจกรรม Boot Camps
- ให้คำปรึกษาทางด้านคลินิกและมาตรฐาน
- Networking and Pitching in Demo day
- Marketing



## 5.1 กรณีศึกษา: การด้อยอดนวัตกรรมเพื่อขยายผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์

### 1. Arm Booster อุปกรณ์ออกกำลังกายและฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายคส่วนบน (มธ.)



**เจ้าของผลงาน** (i) นายเมธาสิทธิ์ เกียรติชัยภา (ii) นางสาวธัญพร วงศ์วีชรานนท์ (iii) ผศ. ดร.บรรมรงค์ รุ่งเรืองด้วยบุญ  
**บริษัท** greatech & innovation co. ltd.  
**เลขทะเบียนบริษัท** : 0135565026473  
**วันที่จดทะเบียน** : 7 ตุลาคม 2565  
**ทุนจดทะเบียน** : 1,000,000 บาท

#### คุณสมบัติ :

- กระตุ้นแขนข้างที่อ่อนแรงให้มีการเคลื่อนไหว ข้อต่อไม่ติด ไม่ฝืดรูป
- ส่งเสริมการทำงานของกล้ามเนื้อลำตัว รวมถึงการประสานสัมพันธ์การใช้งานของแขนทั้ง 2 ข้าง
- อุปกรณ์สามารถครอบคลุมท่าทางการเคลื่อนไหวได้ทั้ง 3 ระนาบ ช่วยพยุ่งน้ำหนักของแขนขณะทำการเคลื่อนไหว

**การเผยแพร่** : ยอดขาย 270,000 บาท (2 ตัว) ให้แก่ (i) ศูนย์การแพทย์และฟื้นฟูบึงยี่โถ จ.ปทุมธานี (ii) รพ.สต.หนองสีดา จ.สระบุรี

**รางวัล** : (i) ชนะเลิศอันดับที่ 1 (Gold Award) iCREATE ปี 2565 (ii) รางวัล วช. ผลงานประดิษฐ์คิดค้นระดับดีมาก ประจำปีงบประมาณ 2567 ระดับเทคโนโลยี TRL : 7 **เลขที่คำขอสิทธิบัตร** : 2203001422

### 2. Stande-Go (มธ.)



**เจ้าของผลงาน** : นายวรรตต์ สิทธิเหล่าถาวร  
**บริษัท** : บริษัท เมดิคิวิบ จำกัด  
**วันที่จดทะเบียน** : 21 สิงหาคม 2561  
**เลขทะเบียน** : 0105561141928  
**ทุนจดทะเบียน** : 1,000,000 บาท  
**การเผยแพร่** : ยอดขาย 116 ตัว เป็นเงิน 2,966,153 บาท

#### มาตรฐานผลิตภัณฑ์ :

- Usability Engineering File (UEF) IEC60601-1-6
- IEC 62366-1 Medical Devices
- จดสิทธิบัตร ออกให้ ณ วันที่ 5 สิงหาคม 2565

#### คุณสมบัติ

- สำหรับผู้ป่วยที่ไม่สามารถลุกยืนได้ เพื่อฝึกยืน ฝึกลงน้ำหนักที่ขา รวมถึงช่วยแบ่งเบาภาระของผู้ดูแลในการเคลื่อนย้าย
- มีระบบบล็อกขา เข่าและสันเท้า ยืนได้ง่ายแม้อ่อนแรง เป็นประโยชน์ต่อการรักษาและการกายภาพบำบัด
- พร้อมจัดระนาบร่างกายให้ถูกต้อง โดยใช้นวัตกรรมที่ผ่านการออกแบบตามหลักสรีรศาสตร์ (ergonomic)
- รองรับน้ำหนักผู้ป่วยได้ 150 กิโลกรัม
- รองรับส่วนสูงในช่วง 140 – 190 เซนติเมตร

**รางวัล** : TED FUND POC 2564

## 3. เครื่องยกและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแบบปรับองศา CMED Hoist-Multi Lift (มธ.)

คุณสมบัติ



**เจ้าของผลงาน นายธีรพงศ์ สมุทรอัมภวงค์**  
**บริษัท :** บริษัท ซีเมด เมดิคอล จำกัด  
**เลขทะเบียน :** 0105559196818  
**วันที่จดทะเบียน** 26 ธันวาคม 2559  
**ทุนจดทะเบียน** 1,000,000 บาท  
**การประกอบธุรกิจ** การผลิตเครื่องมือและอุปกรณ์การแพทย์ (ยกเว้นทันตกรรม)  
**จ้างงาน** 4 อัตรา

- ยกและเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ระหว่างรถเข็นและรถยนต์ และใช้กับคันไหนดก็ได้
- ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยระหว่าง พื้น,รถเข็น, เตียง และรถยนต์โดยใช้ผู้ดูแลเพียงคนเดียว
- เครื่องยกมาตรฐานความปลอดภัยระดับสากล
- อุปกรณ์ทำงานด้วยระบบไฟฟ้ามาตรฐานสากล



**การนำไปใช้ประโยชน์ :**

- ปี 2565 จำนวน 49 ตัว เป็นเงิน 3,234,000 บาท เช่น ศิริราชมูลนิธิ (กองทุนโรคกล้ามเนื้ออ่อนแรง), รพ.โคกโพธิ์ชัย, และ รพ.ศิริราชปิยมหาราชการุณย์ เป็นต้น
- ปี 2566 จำนวน 46 ตัว เป็นเงิน 2,811,000 บาท เช่น รพ.เจ้าพระยา รพ.นครพิงค์ รพ.มุกดาหาร มูลนิธิสงเคราะห์คนพิการ เชียงใหม่ เป็นต้น

**เลขคำขอสิทธิบัตร (i)** การออกแบบผลิตภัณฑ์ เลขที่ 2102000900  
**(ii)อนสิทธิบัตร** คานยกขึ้นรถยนต์เลขที่ 19389

**มาตรฐานผลิตภัณฑ์ :**  
 IEC 60601-1-1 (Safety)  
 IEC 60101-1-2 (EMC)

**ทุนวิจัย: Ted Fund : TED Market Scaling Up 1,280,000 บาท**

## 4. อุปกรณ์ช่วยฝึกเดินสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง I-Walk (มธ.)

คุณสมบัติ



**เจ้าของผลงาน (i) ผศ. ดร.บรียงค์ รุ่งเรืองด้วยบุญ**  
**(ii) นายธนพล ลัดคนาวัดน์**  
**บริษัท :** บริษัท พีโอเนิ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด  
**เลขทะเบียน :** 0135558000901  
**วันที่จดทะเบียน** 14 มกราคม 2558  
**ทุนจดทะเบียน** 1,000,000 บาท  
**การประกอบธุรกิจ** ออกแบบและผลิตทางวิศวกรรมเครื่องกล ไฟฟ้า และ ทางกายภาพ



- กระตุ้นการเรียนรู้ของสมองให้จดจำท่าทางการเรียนรู้ การเดินที่ถูกต้อง
- ปรับความเร็วการก้าวเดินให้เหมาะสมกับสมรรถนะของผู้ใช้งาน มีระบบการช่วยฝึกการเคลื่อนไหวข้อเท้า และมีชุดประคองกันตก พร้อมช่วยลดน้ำหนักการกดที่ฝ่าเท้าให้ก้าวเดินง่ายขึ้น
- ลดภาระของนักกายภาพทำให้สามารถดูแลผู้ป่วยจำนวนมาก
- ช่วยให้กล้ามเนื้อออกแรงมากขึ้น ได้ผลเร็วขึ้น ช่วยให้ผู้ป่วยฝึกกล้ามเนื้อได้มากขึ้น
- สมองของผู้ป่วยได้เรียนรู้รูปแบบการเดินของคนปกติ

**การเผยแพร่:**สถานพยาบาลนาร่อง 10 แห่ง (แจก กองทุนส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ) รพ.เสาว์ให้เฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา สระบุรี (ขาย 350,000 บาท) ศูนย์ดูแลผู้สูงอายุ 12 แห่ง (ขาย 4,410,000 บาท จากกรมกิจการผู้สูงอายุ และหน่วยงานภาครัฐ)

**รางวัล:** (i)รางวัล ผลงานประดิษฐ์คิดค้นระดับดี ประจำปี 2562 วช. (ii)Merit Award จากงาน i-CREATE 2015 (iii)รองชนะเลิศ อันดับ 1 นักประดิษฐ์รุ่นใหม่ วันนักประดิษฐ์ วช. 2558

**มาตรฐาน (i) IEC 62304 SW validation (ii)IEC 60101- 1-2 (EMC)**

## 5.Smart Bed (มทส.)



**เจ้าของผลงาน :** นายไพศาล สุขจรัส  
**บริษัท:** เบดเดอลี จำกัด  
**เลขทะเบียน :** 0305561006204  
**วันที่จดทะเบียน :** 3 ต.ค. 2561  
**ทุนจดทะเบียน :** 3,330,000 บาท  
**การประกอบธุรกิจ :** การผลิตเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ (ยกเว้นทางทันตกรรม)มีการจ้างงาน 7 อัตรา

**รางวัล :** (i) NIA social Innovation 2022(ii) Merit Award Foxconn Technology, Taiwan 2023(iii)TED FUND Scaling Up 2023

### คุณสมบัติ :

- เต็มไฟฟ้า ปรับระดับได้ 5 โกร์(ปรับยกหลัง ยกขา ยกสูงต่ำ พลิกตะแคงซ้ายขวา และปรับเป็นท่าเก้าอี้นั่ง)
- พลิกตะแคงข้างและปรับเป็นท่านั่งได้ พลิกตัวผู้ป่วยได้สะดวก
- ตั้งโปรแกรมการพลิกตัวผู้ป่วยและสั่งงานผ่าน Smart Phone
- วัสดุคุณภาพสูง แข็งแรง ทนทาน
- รับน้ำหนักได้สูงสุด 200 กิโลกรัม

### มาตรฐาน :

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

**การนำไปใช้ประโยชน์ :** ยอดขาย 2022 : 630,000 บาท จำนวน 10 เตียง ยอดสั่งซื้อ 2023 : 4,500,000 บาท จำนวน 50 เตียง

**เลขที่คำขออนุสิทธิบัตร :** 19163

## 6. DentiiScan Duo: เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ทางทันตกรรม (AMED/สวทช.)



### คุณสมบัติ

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

### การนำไปใช้ประโยชน์:

- ติดตั้งใช้งานในมหาวิทยาลัยและคลินิกเอกชน 2 แห่ง และอยู่ระหว่างการติดตั้งในโรงพยาบาล 2 แห่ง
- ให้บริการในผู้ป่วย > 800 ครั้ง
- ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตให้กับบริษัท พิกษาเมด จำกัด

### สิทธิบัตร และอนุสิทธิบัตร

- สิทธิบัตรการประดิษฐ์ 1 รายการ
- อนุสิทธิบัตร 1 รายการ
- สิทธิบัตรการออกแบบ 1 รายการ
- ลิขสิทธิ์ 8 รายการ

**ระดับเทคโนโลยี :**TRL9

### มาตรฐาน

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



## 7.CMU Done พอดี้ (ม.เชียงใหม่)



**คุณสมบัติ:** อุปกรณ์ต้นปลายจุ่มเฉพาะบุคคล (Customized Nasal Stent)

- เพื่อผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่ที่ได้นำเทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติมาประยุกต์ใช้งานทางการแพทย์ด้วยวัสดุที่ปลอดภัย
- รองรับแรงกดจากเนื้อเยื่อรอบ ๆ และต้านแรงดึงรั้งแผลหลังการผ่าตัด
- ปรับโครงสร้างจุ่มสำหรับผู้ป่วยหลังการผ่าตัดเย็บซ่อมเสริมจมูกและริมฝีปากให้ดูคล้ายปกติ
- ใช้ง่ายและขนาดพอดี้กับช่องจมูกส่วนหน้าของผู้ป่วย

**การเผยแพร่:** ใช้กับผู้ป่วยกว่า 2,000 ชิ้น ตั้งแต่ตุลาคม 2562 โดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย ได้แก่ รพ.ดําเนินสะดวก รพ.พหลพลพยุหเสนา รพ.สรรพสิทธิประสงค์ รพ.ตากสิน รพ.พุทธโสธร สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี รพ.แหลมสิงห์ รพ.พังงา รพ.มะการักษ์

**ระดับเทคโนโลยี:TRL8-9** อยู่ระหว่างเตรียมขอสิทธิบัตร

**รางวัล:** (i) รางวัลเหรียญเงินนวัตกรรมและ (ii)รางวัลพิเศษ Special Prize จากราชอาณาจักรซาอุดีอาระเบีย ทั้ง 2 รางวัลในงาน "WorldInvent Singapore 22+23" (WoSG) ณ สาธารณรัฐสิงคโปร์

## 8.เครื่องวัดระดับน้ำตาลแบบไม่ต้องเจาะเลือดชนิดพกพา: Blood Glucose Monitor (ม.รังสิต)



**เจ้าของผลงาน:** (i) รศ.ปริยา อนุพงษ์องอาจ และ ผศ. ธวัช แก้วกัณฑ์ ม.รังสิต (ii) รศ. พญ.สว่างจิต สรรอมรกุล คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล ม.นวมินทรราชินี

**บริษัท** หัท เทคโนโลยี จำกัด

**วันที่จดทะเบียน :** 3 กรกฎาคม 2552

**เลขทะเบียน :** 0105552065882

**ทุนจดทะเบียน :** 80,000,000 บาท

**การประกอบธุรกิจ :** ปรึกษาทางธุรกิจและการจัดการ

**ระดับเทคโนโลยี:TRL 8**

**คุณสมบัติ**

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

**การเผยแพร่:** (ยังไม่ได้จำหน่าย)

**อนสิทธิบัตร :** เลขที่1703001569

**มาตรฐานและความปลอดภัย :** อยู่ระหว่างการทดสอบมาตรฐานตามพรบ.เครื่องมือแพทย์

**รางวัล:** (i) รางวัลผลงานนวัตกรรมสายอุดมศึกษา ระดับป.ตรี ระดับดีมาก (ii) รางวัลการเขียนข้อเสนอโครงการนวัตกรรม ระดับป.ตรี ระดับดีเด่น ประจำปี 2565 ในมหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ 2565 (Thailand Research Expo 2022) จัดโดยสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

## 6. การประชุมวิชาการนานาชาติ i-CREAtE 2023

การประชุม i-CREAtE 2023, 8 - 11 สิงหาคม 2566 ณ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จ.ปทุมธานี



### Global Student Innovation Challenge: gSIC 2023)

ผลงานสิ่งประดิษฐ์นิตินักศึกษา จาก 5 เขตเศรษฐกิจ ได้แก่ ประเทศไทย สิงคโปร์ จีน ฮองกง และไต้หวัน รวม 33 ผลงาน

#### สิ่งประดิษฐ์สำหรับคนพิการ และผู้สูงอายุ 17 ผลงาน

- ไทย 6 ผลงาน
- สิงคโปร์ 3 ผลงาน
- จีน 2 ผลงาน
- ฮองกง 6 ผลงาน

#### การออกแบบนวัตกรรมสำหรับคนพิการและผู้สูงอายุ 16 ผลงาน

- ไทย 5 ผลงาน
- สิงคโปร์ 3 ผลงาน
- ฮองกง 4 ผลงาน
- ไต้หวัน 4 ผลงาน

### 1. รางวัลผลงานด้านการออกแบบนวัตกรรม สำหรับคนพิการและผู้สูงอายุ (Design Category)

- **เหรียญทอง:** EASYSULIN (National Taipei University of Education, Taiwan)
- **เหรียญเงิน :** iStrike (Institute of Technical Education ITE College East, Singapore)
- **เหรียญทองแดง :** Elegant Hanger (The Hong Kong Polytechnic University, Hong Kong)

### 2. รางวัลผลงานด้านสิ่งประดิษฐ์สำหรับคนพิการและผู้สูงอายุ (Technology Category)

- **เหรียญทอง:** Dysarthria Voice Conversion (National Yang Ming Chiao Tung University, Taiwan)
- **เหรียญเงิน:** ListeNatural-Computer-vision Based Low Power Consumption Smart-assisted Hearing Device with Spatial Navigation (National Cheng Kung University, Taiwan)
- **เหรียญทองแดง:** Hip and Knee Joint Integrated Intelligent Prostheses (University of Shanghai for Science and Technology, China)



มารี วันที่ 5 มีนาคม 2567

การประชุม i-CREAtE 2024 เชียงใหม่, จีน

# 7. ภาคื BME เข้าร่วมงาน NAC 2023 และงานประชุมวิชาการและนิทรรศการ i-CREATE 2023

## ประชุมวิชาการ สวทช. ประจำปี 2566 (NAC 2023)



ภาคื BME ร่วมจัดนิทรรศการเทิดพระเกียรติ "18 ปี ภาคืวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย" ในงานประชุมวิชาการ สวทช. ประจำปี 2566 (NAC 2023) ระหว่าง 28-31 มี.ค. 66

## ภาคื BME - นาโนเทค สวทช. จัดเสวนาด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ ในงาน i-CREATE 2023



สมาชิกภาคืBME(มศว., สจล., มจพ., มหิดล และ ม.รังสิต) จัดเสวนา"Marching towards Medical Hub : Certifications of Biomedical Engineering" เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการพัฒนา และส่งเสริมกำลังคนด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์เพื่อรองรับอุตสาหกรรมการแพทย์ของประเทศไทย ผู้เข้าร่วมกว่า 80 คน

### ปฏิทินกิจกรรมแต่ละสมาชิก

- **มศว.30 มี.ค. 66** เข้าร่วมโครงการบริการวิชาการ "องค์กรฯโมเดล" โดยน่านวัตกรรมตรวจวัดสุขภาพ และหุ่นยนต์ทางการแพทย์ให้บริการในกิจกรรมโรงเรียนผู้สูงอายุ
- **มช.16 มี.ย. 66** ต้อนรับทีมนักวิจัยควอนตัม จาก มธ.เยี่ยมชมห้องปฏิบัติการควอนตัม มช.
- **มจพ.29 – 30 มี.ย. 66** จัดอบรมเชิงปฏิบัติการสร้างนวัตกรรมทางการแพทย์ ให้ความรู้ด้านนวัตกรรมการผลิตและการจัดการอัจฉริยะให้แก่คณะครูและนักเรียนโรงเรียนสาธิตม.นเรศวร
- **นาโนเทค 7 ก.ย. 66** จัดกิจกรรมนวัตกรรมนาโนเทคโนโลยี : ถ่ายทอดความรู้การใช้ชุดตรวจคัดกรองโควิด 19 ให้กับ รพ.สต. 9 ตำบล ในพื้นที่ อ.เมือง จ.สุพรรณบุรี
- **มหิดล 7 ก.ย. 66** ต้อนรับโครงการอบรมหลักสูตรการบริหารระดับสูงเชิงบูรณาการทางการแพทย์ (บสพ. รุ่นที่ 6 Medical Hub Version) มธ.
- **มอ. 20 – 22 ก.ย. 66** จัดกิจกรรม Workshop เรื่อง Technology for 3D fabrication of smart insole ของโครงการ gaitREHub โดยได้รับทุนจาก Horizon Europe
- **มฟล. 26 ก.ย. 66** จัดกิจกรรมวันแห่งความปลอดภัยและสร้างเสริมคุณภาพ มีการนำเสนอผลงานและมอบทุนพัฒนานวัตกรรม
- **BMEiCON15:28 – 31 ต.ค. 66** ภาคื BME เข้าร่วมประชุมวิชาการ The 15th BMEiCON 2023 ณ ประเทศญี่ปุ่น
- **มช.23 ธ.ค. 66** ศึกษาเกี่ยวกับระบบบริการจ่ายยาอัตโนมัติ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระบบการจัดยาด้วยระบบ Automatic Dispensing Machine จากกลุ่มงานเภสัชกรรม รพ.ขอนแก่น

### การประชุมภาคื ปี 2566



- ครั้งที่ 1/2566 วันที่ 6 ม.ค. 66
- ครั้งที่ 2/2566 วันที่ 3 พ.ค. 66
- ครั้งที่ 3/2566 วันที่ 28 ก.ย. 66
- ครั้งที่ 4/2566 วันที่ 26 ธ.ค. 66

### ประเด็นสำคัญ

- ติดตามความก้าวหน้าและให้ข้อเสนอแนะการขยายผลงานวิจัยของภาคื BME
- ข้อเสนอแนะการผลักดันผลงาน BME ไปสู่การใช้ประโยชน์
- รับทราบความก้าวหน้า BCG เครื่องมือแพทย์
- พิจารณารอบความต้องการทุน BME ปี 67
- รับทราบการเข้าร่วมการประชุม i-CREATE 2023 และ BMEiCON ของภาคืฯ

### มช.23 ธ.ค. 66



มจพ.29 – 30 มี.ย. 66

### นาโนเทค 7 ก.ย. 66



1. ภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย อันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ประกอบด้วยสมาชิกจากมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัย เริ่มต้น 7 แห่ง ปัจจุบันขยายไปเป็น 26 แห่ง
2. การจัดสรรทุนการศึกษาต่างประเทศของกพ.: จัดสรรทุน ตั้งแต่ พ.ศ. 2550-2566 ระดับปริญญาโท-เอก จำนวน 122 ทุน กลับมาปฏิบัติงานทุน รวมทั้งสิ้น จำนวน 53 ทุน
3. พัฒนาภาควิชา 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 14 แห่งของประเทศ จำนวน 31 หลักสูตร ได้แก่ จุฬา, มช., มหิดล, มอ., มจร., สจล., มศว., มธ., มจพ., ม.รังสิต, ม.บูรพา, มฟล., มข. และ มทส. ผลิตนักศึกษาได้ทั้งหมด 4,331 คน
5. นักวิจัยด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ทั้งในมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยมีจำนวนประมาณ 630 คน (อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ที่ทำงานวิจัยด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ และนักวิจัยของ สวทช.)
6. นักวิจัยพยายามผลักดันให้ผลงานวิจัยนำไปแข่งขันกับนานาชาติ และสู่การประยุกต์กับประชาชน และผลักดันมาตรฐานสินค้า เพื่อการรับรองมาตรฐานสินค้า พร้อมทั้งมีการผลักดันผลงานวิจัยเพื่อขึ้นทะเบียนนวัตกรรมไทยและบัญชีสิ่งประดิษฐ์ไทย และพัฒนาผลงานวิจัยไปสู่การใช้งานจริงผ่านบริษัทและ Start up
7. สนับสนุนให้เกิดกลไกการพัฒนาผลงาน/นวัตกรรมให้เกิดความยั่งยืนผ่านโครงการ NSTDA DeepTech Acceleration Platform เพื่อสนับสนุนการทำมาตรฐาน การวางแผนธุรกิจ และการจัดการเงินของบริษัทเพื่อการเป็น start up เช่น บริษัท ซีเมด เมดิคอล จำกัด, บริษัท เมดิคิวบ์ จำกัด
8. ภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ยังคงสร้างความเข้มแข็งทางด้านวิชาการ และมีความร่วมมือระหว่างภาคี สนับสนุนงานทางด้านเครื่องมือแพทย์ของโรงพยาบาลต่างๆ การจัดประชุมวิชาการระดับนานาชาติ
9. ภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์มุ่งพัฒนาผลงานทางด้านการแพทย์ผ่านกลไกของ BCG เครื่องมือแพทย์ที่สอดคล้องกับนโยบายที่สำคัญของประเทศ
10. ภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ร่วมจัดกิจกรรมเสวนาในงาน i-CREATE 2023 เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ในการพัฒนา และส่งเสริมกำลังคนด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์เพื่อรองรับอุตสาหกรรมการแพทย์ของประเทศไทย

## ประเด็นเสนอที่ประชุม

เพื่อรับทราบผลการดำเนินงาน ปี 2566  
และเห็นชอบแผนการดำเนินงานปี 2567