

รายงานการเข้าร่วมโครงการเอพีโอ

24-CP-34-GE-OSM-A

Multicountry Observational Study Mission on Productivity Enhancement in
the Healthcare Sector

วันที่ 30 กันยายน – 2 ตุลาคม 2024

ณ Korea Productivity Center (KPC), Seoul, ประเทศ Republic of Korea

จัดทำโดย นางสาววิพร ธนาธิคม
Professionals of Thailand Quality Award
สำนักงานรางวัลคุณภาพแห่งชาติ
สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ

วันที่ 3 ธันวาคม 2567

1.1 ที่มาหรือวัตถุประสงค์ของโครงการโดยย่อ

Background

การเพิ่มผลิตภาพในระบบการดูแลสุขภาพ (Healthcare) เป็นสิ่งสำคัญยิ่งในการลดต้นทุนและยกระดับการดูแลสุขภาพ การนำเทคโนโลยีมาใช้สามารถยกระดับประสิทธิภาพ ลดข้อผิดพลาด และใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดในภาคการดูแลสุขภาพ การบูรณาการเทคโนโลยีสามารถปรับปรุงกระบวนการดูแลและการบริหารงาน การสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้ป่วยแบบเฉพาะบุคคล งานอัตโนมัติต่างๆ และช่วยให้แพทย์สามารถมุ่งเน้นไปที่ขั้นตอนที่ซับซ้อน ซึ่งนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ด้านการดูแลสุขภาพดีขึ้น (Deloitte, Global Healthcare Sector Outlook, 2024) อย่างไรก็ตาม ภาคการดูแลสุขภาพเผชิญกับความท้าทายต่างๆ ซึ่งรวมถึงโอกาสในการปรับปรุงประสิทธิภาพที่มีอย่างจำกัดและอุปสรรคในการสร้างนวัตกรรม

สาธารณสุขเกาหลีได้รับการยอมรับในระดับโลกจากสมาชิก APO ถึงประสิทธิภาพในการตอบสนองต่อการระบาดของ COVID-19 แม้จะเผชิญกับความท้าทายอย่างมาก แต่เกาหลีได้สามารถผลักดันการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลของอุตสาหกรรมการดูแลสุขภาพ ซึ่งส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในเชิงบวก การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลอย่างรวดเร็วนี้ได้พัฒนาเทคโนโลยีการรักษาและการบริหารจัดการแบบเรียลไทม์ และก่อให้เกิดเป็นภาคธุรกิจใหม่ที่มีความโดดเด่น โครงการ Study Mission นี้จะกล่าวถึงแนวโน้มและเครื่องมือล่าสุดเพื่อยกระดับประสิทธิภาพในภาคการดูแลสุขภาพของสาธารณสุขเกาหลี รวมถึงแนวทางปฏิบัติที่เป็นเลิศในการจัดการการระบาดของ COVID-19

Objectives

การทำความเข้าใจความก้าวหน้าล่าสุด วิธีการที่สร้างสรรค์ (Methodologies) และเครื่องมือในการเพิ่มประสิทธิภาพและผลิตภาพในภาคการดูแลสุขภาพ; การสังเกตการณ์แนวปฏิบัติที่เป็นเลิศในภาคการดูแลสุขภาพของสาธารณสุขเกาหลี; และการวิเคราะห์แนวปฏิบัติที่เป็นเลิศและนโยบายด้านการดูแลสุขภาพเพื่อเพิ่มผลิตภาพและปรับปรุงสัมฤทธิ์ผลด้านการดูแลสุขภาพ

Participants

37 persons

Resource Persons

| Country of Residence | Full Name | Present Position | Name of Company/Organization |
|----------------------|---------------------------------|---|--|
| Republic of Korea | Mr. Bonggeun Oh | Founder & CEO | Aurum Care Management |
| Singapore | Dr. Keren Priyadarshini | Regional Business Lead, Worldwide Health | Microsoft Asia |
| Thailand | Dr. Cherdchai Nopmaneejumrulers | Deputy Dean for Service Innovation and Organizational Value | Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University |
| Malaysia | Dr. Khor Swee Kheng | - Founder & CEO - Cofounder | Angsana Health the Malaysian Health Coalition |

Schedule

| Topic | Resource Persons |
|--|---|
| <p><u>Day1</u></p> <p>09:40-10:40</p> <p>Session 1: Harnessing the Growth of Korea's Healthcare Industry: Opportunities for APAC Public Health Systems</p> <p>The session will focus on Korea's pharmaceutical and biotechnology industry, exploring its growth drivers and history. It will highlight Korea's approach to fostering innovation in the life science industry and offer strategies for enhancing R&D, improving the supply chain, and boosting economic growth. The discussion will also cover how these developments can address public health challenges in the APAC region.</p> <p>จุดมุ่งเน้นของหัวข้อบรรยาย : อุตสาหกรรมยาและเทคโนโลยีชีวภาพของเกาหลีใต้ โดยสำรวจปัจจัยขับเคลื่อนการเติบโตและประวัติศาสตร์ของอุตสาหกรรม แนวทางของเกาหลีใต้ในการส่งเสริมนวัตกรรมในอุตสาหกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อชีวิต และเสนอกลยุทธ์เพื่อยกระดับการวิจัยและพัฒนา ปรับปรุงห่วงโซ่อุปทาน และกระตุ้นการเติบโตทางเศรษฐกิจ รวมถึงวิธีการพัฒนาในการแก้ไขปัญหาสุขภาพสาธารณะในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก</p> | <p>Bonggeun Oh</p> <p>- Founder & CEO, Aurum Care Management, Republic of Korea</p> <p>Bonggeun Oh</p> <p>- Founder & CEO, Aurum Care Management, Republic of Korea</p> |

| Topic | Resource Persons |
|---|--|
| <p>10:40-11:40</p> <p>Session 2: Understanding Productivity Enhancement in Healthcare Industry</p> <p>This session will focus on strategies to enhance productivity in the healthcare industry, covering methods to improve efficiency, reduce costs, and maintain high-quality patient care. Topics include the use of technologies like electronic health records (EHRs), telemedicine, and AI-driven diagnostics, as well as workforce management and process improvements.</p> <p>จุดมุ่งเน้นของหัวข้อบรรยาย : กลยุทธ์ในการเพิ่มผลิตภาพในอุตสาหกรรมสุขภาพ โดยครอบคลุมวิธีการปรับปรุงประสิทธิภาพ ลดต้นทุน และรักษาคุณภาพสูงสุดในการดูแลผู้ป่วย รวมถึงการใช้เทคโนโลยี เช่น ระบบประวัติสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Health Records - EHRs) การแพทย์ทางไกล และการวินิจฉัยที่ขับเคลื่อนด้วย AI รวมทั้งการบริหารจัดการบุคลากรและการปรับปรุงกระบวนการ</p> | <p>Dr. Keren Priyadarshini - Regional Business Lead, Worldwide Health, Microsoft Asia</p> |
| <p>15:00-16:30</p> <p>Site Visit 1: Noul</p> <p>Noul, an up-and-coming startup, has gained recognition for its Milab diagnostic device, which allows local clinics to detect diseases without the need for laboratory facilities. Initially, the company introduced a malaria detection kit that analyzes blood cell morphology. Currently, Noul is developing cartridges for cervical, breast, and thyroid cancer screening. In 2021, NVIDIA's GPU Technology Conference (GTC) recognized Noul as one of the top five AI startups. Recently, the company announced its innovative involvement as a leading On-Device AI healthcare firm in CancerX, a public-private partnership supported by the U.S. government.</p> <p>Noul เป็นสตาร์ทอัพที่กำลังเติบโต และได้รับการยอมรับจาก Milab อุปกรณ์วินิจฉัยซึ่งช่วยให้คลินิกในท้องถิ่นสามารถตรวจหาโรคโดยไม่ต้องอาศัยห้อง Lab ปฏิบัติการ ในตอนเริ่มต้น Noul ได้เปิดตัวชุดตรวจมาลาเรียที่วิเคราะห์รูปร่างของเซลล์เม็ดเลือด ปัจจุบัน Noul กำลังพัฒนาตลับ Cartridge สำหรับการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก มะเร็งเต้านม และมะเร็งต่อมไทรอยด์ ในปี 2021 ในงาน GPU Technology Conference</p> | <p>Dr. Keren Priyadarshini Dr. Cherdchai Nopmaneejumrulers Dr. Khor Swee Kheng</p> |

| Topic | Resource Persons |
|--|---|
| <p>(GTC) ของ NVIDIA ได้ยกย่อง Noul เป็นหนึ่งในห้าสตาร์ทอัพ AI ชั้นนำล่าสุด Noul ได้ประกาศถึงการมีส่วนร่วมในฐานะบริษัทเทคโนโลยีการดูแลสุขภาพ On-Device AI ชั้นนำใน CancerX ซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนที่ได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลสหรัฐอเมริกา</p> | |
| <p><u>Day2</u></p> | |
| <p>10:00-11:50 Site Visit 2: BumIn Hospital BumIn Hospital, established in 1985 in Busan, Korea's second-largest city, has expanded to four locations across the country. The Seoul branch specializes in robotic joint replacement and spinal surgeries, with a team of 65 expert doctors. For many years, BumIn has offered diagnostic and preventive care for athletes, even partnering with the 2002 Asian Games in Busan. Today, it focuses on helping young athletes avoid joint injuries to extend their careers. BumIn serves as a model for maintaining excellent medical standards while striving to enhance healthcare productivity.</p> <p>BumIn Hospital ก่อตั้งขึ้นในปี 1985 ในเมือง Busan เมืองใหญ่อันดับสองของเกาหลี และได้ขยายสาขาไปทั่วประเทศ 4 แห่ง BumIn Hospital Seoul เชี่ยวชาญด้านการผ่าตัดเปลี่ยนข้อด้วยหุ่นยนต์และการผ่าตัดกระดูกสันหลัง โดยมีทีมแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ 65 คน หลายปีที่ผ่านมา BumIn Hospital ได้ให้บริการวินิจฉัยและการป้องกันโรคสำหรับนักกีฬา รวมถึงการมีส่วนร่วมในเอเชียนเกมส์ 2002 ที่ Busan ปัจจุบัน BumIn Hospital มุ่งเน้นช่วยเหลือนักกีฬาวัยรุ่นให้หลีกเลี่ยงการบาดเจ็บที่ข้อต่อเพื่อขยายอายุการเป็นนักกีฬาอาชีพ BumIn Hospital เป็นต้นแบบของมาตรฐานการรักษาทางการแพทย์ที่ยืดเยื้อม ในขณะเดียวกัน มุ่งมั่นในการเพิ่มผลผลิตภาพการดูแลสุขภาพ</p> | <p>Dr. Keren Priyadarshini Dr. Cherdchai Nopmaneejumrusters Dr. Khor Swee Kheng</p> |
| <p>14:00-15:00 Session 3: Enhancing Efficiency and Productivity in Healthcare</p> <p>This session will focus on practical approaches to improving efficiency and productivity in healthcare. It will cover the integration of innovative technologies such as automation, artificial intelligence, and telehealth to streamline operations and enhance patient outcomes. Key topics include process</p> | <p>Dr. Cherdchai Nopmaneejumrusters - Deputy Dean for Service Innovation and Organizational Value, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Thailand</p> |

| Topic | Resource Persons |
|--|--|
| <p>optimization, data-driven decision-making, and strategies for effective resource allocation.</p> <p>The session will also highlight the importance of workforce management, including strategies to mitigate staff burnout, improve job satisfaction, and enhance team collaboration. Through case studies and best practices, participants will gain insights into creating more efficient and productive healthcare environments that can adapt to changing demands.</p> <p>จุดมุ่งเน้นของหัวข้อบรรยาย : แนวทางปฏิบัติในการปรับปรุงประสิทธิภาพและผลิตภาพในระบบสุขภาพ โดยครอบคลุมการบูรณาการเทคโนโลยีที่เป็นนวัตกรรม เช่น การใช้ระบบอัตโนมัติ ปัญญาประดิษฐ์ และการแพทย์ทางไกล เพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานและผลลัพธ์ของผู้ป่วย หัวข้อหลักได้แก่ การเพิ่มประสิทธิภาพสูงสุดของกระบวนการ การตัดสินใจที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล และกลยุทธ์สำหรับการจัดสรรทรัพยากรที่มีประสิทธิภาพ</p> <p>นอกจากนี้ หัวข้อบรรยายนี้ยังเน้นความสำคัญของการบริหารจัดการบุคลากร รวมถึงกลยุทธ์ในการลดภาวะความเหนื่อยล้าของพนักงาน (burnout) ปรับปรุงความพึงพอใจในการทำงาน และยกระดับความร่วมมือในทีมงาน โดยผ่านกรณีศึกษาและแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ ผู้เข้าร่วมจะได้รับข้อมูลเชิงลึกในการสร้างสภาพแวดล้อมการดูแลสุขภาพที่มีประสิทธิภาพและผลิตภาพที่ดีขึ้น ซึ่งสามารถปรับใช้ให้เข้ากับความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไป</p> | |
| <p>15:15-16:30</p> <p>Session 4: Future of Healthcare for Productivity Enhancement</p> <p>This session will explore the future landscape of healthcare with a focus on productivity enhancement.</p> <p>Topics include emerging trends and technologies like precision medicine, genomics, advanced robotics, big data analytics, machine learning, and artificial intelligence.</p> <p>This session will also discuss the evolving roles of healthcare professionals and the potential of integrated care models and patient-centered approaches to improve efficiency and outcomes.</p> | <p>Dr. Khor Swee Kheng - Founder & CEO, Angsana Health / Cofounder of the Malaysian Health Coalition, Malaysia</p> |

| Topic | Resource Persons |
|---|--|
| <p>จุดมุ่งเน้นของหัวข้อบรรยาย : สํารวจอนาคตของวงการสุขภาพ โดยเน้นที่ การเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน เจาะลึกถึงแนวโน้มและเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่จะเข้ามามีบทบาทสำคัญในวงการสุขภาพ เช่น precision medicine, genomics (ข้อมูลทางพันธุกรรม), หุ่นยนต์ชั้นสูง, การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่, machine learning, ปัญญาประดิษฐ์</p> <p>นอกจากนี้ ยังครอบคลุมถึงบทบาทที่เปลี่ยนแปลงไปของบุคลากรทางการแพทย์ และศักยภาพของรูปแบบการดูแลสุขภาพแบบใหม่ๆ เช่น การดูแลสุขภาพแบบบูรณาการ และแนวทางการดูแลแบบผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพและผลสัมฤทธิ์</p> | |
| <p><u>Day 3</u></p> | |
| <p>09.00-10.30</p> <p>Site Visit 3: Inbody</p> <p>Inbody stands out as the premier healthcare company specializing in body composition analysis. Their technology employs bioelectrical impedance, sending an electrical current through the body to measure levels of water, protein, fat, and minerals. This method exploits the principle that electric currents flow readily through muscle tissue, which is rich in water, but encounter resistance in fat tissue, which contains little water. Inbody's products have reached a global market, with exports to 109 countries, and international sales accounting for 70% of the company's revenue.</p> <p>Inbody เป็นบริษัทชั้นนำด้านการวิเคราะห์องค์ประกอบร่างกาย โดยใช้หลักการ Bioelectrical Impedance ส่งกระแสไฟฟ้าผ่านร่างกายเพื่อวัดระดับน้ำ โปรตีน ไขมัน และแร่ธาตุ หลักการคือ กระแสไฟฟ้าไหลผ่านเนื้อเยื่อกล้ามเนื้อซึ่งอุดมไปด้วยน้ำได้ง่าย แต่จะมีความต้านทานในเนื้อเยื่อไขมันซึ่งมีน้ำน้อย ผลลัพธ์ของ Inbody ได้รับความนิยมทั่วโลก โดยส่งออกไปยัง 109 ประเทศ และยอดขายต่างประเทศคิดเป็น 70% ของรายได้ทั้งหมดของบริษัท</p> | <p>Dr. Keren Priyadarshini Dr. Cherdchai Nopmaneejumrulers Dr. Khor Swee Kheng</p> |
| <p>11.00-15.30</p> <p>Site Visit 4: K-Hospital+Health Tech Fair (KHF 2024)</p> <p>The Korean Hospital Association, representing over 3,000 hospitals in South Korea, organizes the K-Hospital Healthtech Fair(KHF). This event offers a valuable glimpse into healthcare industry trends and potential networking opportunities with</p> | <p>Dr. Keren Priyadarshini Dr. Cherdchai Nopmaneejumrulers Dr. Khor Swee Kheng</p> |

| Topic | Resource Persons |
|---|------------------|
| <p>partners in the field. Participants can interact with specialists from hospitals, pharmaceutical firms, and medical device companies. The fair also showcases cutting-edge technologies through various innovative demonstrations, allowing participants to stay informed about current advancements.</p> <p>The Korean Hospital Association สมาคมตัวแทนของโรงพยาบาลกว่า 3,000 แห่งในเกาหลีใต้ จัดงาน K-Hospital Healthtech Fair (KHF) เพื่อเปิดโอกาสให้เห็นแนวโน้มของอุตสาหกรรมการดูแลสุขภาพและโอกาสในการสร้างเครือข่ายกับพันธมิตร ผู้เข้าร่วมงานสามารถพบปะกับผู้เชี่ยวชาญจากโรงพยาบาล บริษัทยา และบริษัทอุปกรณ์ทางการแพทย์ ในงานนี้จะมีการแสดงถึงเทคโนโลยีล่าสุด การสาธิตนวัตกรรมต่างๆ เพื่อให้ผู้เข้าร่วมงานได้รับข้อมูลเกี่ยวกับความก้าวหน้าในปัจจุบัน</p> | |

1.2 เนื้อหา/องค์ความรู้

APO 2024 24-CP-34-GE-OSM-A Multicountry Observational Study Mission on Productivity Enhancement in the Healthcare Sector ประกอบด้วยเนื้อหาที่สำคัญ 2 ส่วน ได้แก่ การบรรยายโดย Resource Persons และการเยี่ยมชมองค์กรตัวอย่าง

ส่วนที่ 1 การบรรยายโดย Resource Persons

Session 1: Harnessing the Growth of Korea's Healthcare Industry: Opportunities for APAC Public Health Systems

Mr. Bonggeun Oh

Founder & CEO, Aurum Care Management

Republic of Korea

สถานการณ์ของตลาด

หากมองจากภายนอก ประเทศเกาหลีใต้ได้รับการยอมรับถึงความก้าวหน้าในอุตสาหกรรมด้านสุขภาพ แต่เมื่อพิจารณาถึงข้อมูล ด้านขนาดตลาดและการผลิต อุตสาหกรรมการดูแลสุขภาพของเกาหลีใต้มีขนาดไม่ใหญ่เพียง 52 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ เล็กกว่าแม้กระทั่งประเทศอินโดนีเซีย และต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของตลาดอุตสาหกรรมดูแลสุขภาพ ซึ่งอยู่ที่ 6-8% ของ GDP แต่เกาหลีใต้อยู่ที่เพียง 2.9% ของ GDP

ตลาดอุตสาหกรรมด้านสุขภาพ อุตสาหกรรม Pharma (เภสัชกรรม) เป็นส่วนที่ใหญ่ที่สุด คิดเป็น 8.2% รองลงมาคือ Cosmetic, Medical Devices, Healthcare Services

Market and Production Size



Korea is not a significant healthcare market in Asia

| Country | Healthcare Industry Size (US\$ Billion) |
|-------------|---|
| China | 1,176 |
| Japan | 612 |
| India | 150 |
| Australia | 146 |
| Indonesia | 75 |
| South Korea | 52 |
| Thailand | 43 |
| Vietnam | 32 |
| Malaysia | 28 |
| Singapore | 24 |
| Philippines | 16 |
| Bangladesh | 12 |
| Myanmar | 8 |
| Cambodia | 6 |
| Laos | 4 |
| Mongolia | 3 |

- Average industry size is **US\$149B with China** (**US\$81B without China**)
- South Korea is below the average!

Source: KHIDI
© 2024 Aurum Care Management, Inc.

4

Asian Countries' Healthcare Industry Size



Typically, the healthcare industry takes 6-8% of the GDP, and Korea is lagging

| Country | Healthcare Industry Size (US\$ Billion) | GDP (US\$ Billion) | Healthcare Market vs. GDP (%) |
|-------------|---|--------------------|-------------------------------|
| China | 1,176 | 17,733.0 | 6.6% |
| Japan | 612 | 4,930.6 | 12.4% |
| India | 150 | 3,466.8 | 4.3% |
| Australia | 146 | 1,724.8 | 8.5% |
| Indonesia | 75 | 1,286.0 | 5.8% |
| South Korea | 52 | 1,734.2 | 2.9% |
| Thailand | 43 | 506.4 | 8.5% |
| Vietnam | 32 | 413.0 | 7.7% |
| Malaysia | 28 | 414.0 | 6.8% |
| Singapore | 24 | 423.6 | 5.7% |
| Philippines | 16 | 394.0 | 4.1% |
| Bangladesh | 12 | 460.8 | 2.6% |
| Myanmar | 8 | 63.5 | 12.6% |
| Cambodia | 6 | 24.0 | 25.0% |
| Laos | 4 | 18.0 | 22.2% |
| Mongolia | 3 | 13.4 | 22.4% |

Source: KHIDI
© 2024 Aurum Care Management, Inc.

6

Korea Market Size



Pharma is the largest sector of Korea's healthcare industry

| (US\$ Billion) | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | CAGR |
|----------------------------|------|------|------|------|------|-------|
| Total | 38.8 | 41.0 | 44.6 | 49.1 | 51.6 | 7.8% |
| Pharmaceuticals | 15.8 | 16.7 | 18.4 | 19.1 | 21.7 | 8.2% |
| Cosmetics | 11.6 | 12.2 | 11.4 | 12.5 | 10.2 | -3.2% |
| Medical Devices | 4.9 | 5.5 | 7.6 | 9.7 | 11.8 | 24.7% |
| Healthcare Services | 6.5 | 6.6 | 7.2 | 7.8 | 7.9 | 5.2% |

Source: KHIDI
© 2024 Aurum Care Management, Inc.

11

ความท้าทายที่สำคัญ

ผู้ประกอบการของประเทศเกาหลีใต้เผชิญกับท้าทายที่สำคัญ อาทิ

ด้านผู้เล่นหลักในอุตสาหกรรม (Healthcare Key Players)

- ตลาดถูกขับเคลื่อนโดยบริษัทยักษ์ใหญ่ข้ามชาติเท่านั้น
- มีข้อจำกัดภายในพื้นที่การขายและการตลาด : บริษัทยักษ์ใหญ่ระดับโลก มีเพียงสำนักงานสาขาที่ทำหน้าที่ด้านการขาย/การตลาด, ผู้เล่นในประเทศมีบทบาทน้อย

ด้านการสนับสนุนและกฎระเบียบภาครัฐ

- ภาครัฐขาดความสนใจในอุตสาหกรรม Life Sciences (วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิต) : ขาดการวิจัยและพัฒนาใหม่ๆ และผู้ประกอบการในประเทศมุ่งเน้นการพัฒนาขายสามัญ
- ข้อกำหนดและกฎระเบียบไม่ชัดเจน : ดังนั้น จึงใช้มาตรฐานเฉพาะของ "ท้องถิ่นในประเทศ" มากขึ้นเรื่อยๆ
- กฎระเบียบเข้มงวดไม่เอื้อต่อการพัฒนา เช่น การแพทย์ทางไกลเป็นเรื่องที่ผิดกฎหมาย ยกเว้นภายใต้สถานการณ์พิเศษ เช่น โควิด-19, ข้อจำกัดเรื่องข้อมูลทำให้การถ่ายโอนข้อมูลข้อมูลผู้ป่วยระหว่างโรงพยาบาลทำได้ยาก

ด้านผู้ลงทุนและระบบนิเวศธุรกิจ

- ระบบนิเวศที่เปราะบาง (fragile) สำหรับการลงทุนร่วมลงทุน (Venture Capital - VC) และสตาร์ทอัพในการดึงดูดการลงทุน : ตลาด Life Sciences (วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิต) ถูกมองว่าเป็นเพียงตลาดเพื่อการเก็งกำไรโดยไม่มีกระแสรายรับที่มั่นคง

บทเรียนจากการพัฒนาระบบสุขภาพของประเทศเกาหลีใต้

ปัจจัยสำคัญจะที่ขับเคลื่อนความก้าวหน้าด้านการดูแลสุขภาพของประเทศเกาหลีใต้ มีดังนี้

1. ให้คนเก่งที่สุดไปเรียนแพทย์หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง
2. ปรับกฎระเบียบให้โปร่งใสและมีประสิทธิภาพ
3. ทำงานร่วมกับบริษัทขนาดใหญ่ที่สนใจด้านการดูแลสุขภาพ
4. สนับสนุนสตาร์ทอัพที่มุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาในด้าน Life Sciences (วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิต)
5. สร้างสภาพแวดล้อมที่เป็นมิตรกับ Venture investor (นักลงทุนร่วมทุน)
6. มุ่งเน้นไปที่สาขาเชิงกลยุทธ์ เช่น กรณีที่เกาหลีใต้ที่ดำเนินการในเรื่อง Biosimilar และ In-vitro diagnosis
(Biosimilar ยาชีววัตถุเทียบเท่า คือยาที่ผลิตขึ้นมาเพื่อเลียนแบบยาชีววัตถุต้นแบบ (original biological product) ซึ่งมักเป็นยาที่ผลิตจากสิ่งมีชีวิต เช่น แบคทีเรีย หรือเซลล์ของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม โดยมีโครงสร้างและคุณสมบัติคล้ายคลึงกับยาต้นแบบมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
(In-vitro Diagnosis (IVD) การวินิจฉัยในหลอดทดลอง เป็นกระบวนการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างทางชีวภาพ เช่น เลือด ปัสสาวะ หรือเนื้อเยื่อ นอกวางกายมนุษย์ เพื่อหาสาเหตุของโรค ติดตามการรักษา หรือประเมินสุขภาพ โดยอาศัยเทคโนโลยีและเครื่องมือทางห้องปฏิบัติการ)

Session 2: Understanding Productivity Enhancement in Healthcare Industry: Healthcare Productivity in the Era of AI ผลผลิตด้านการดูแลสุขภาพในยุคของ AI

Dr. Keren Priyadarshini

Regional Business Lead, Worldwide Health, Microsoft Asia

(Session 2 ไม่มีเอกสารประกอบการบรรยาย)

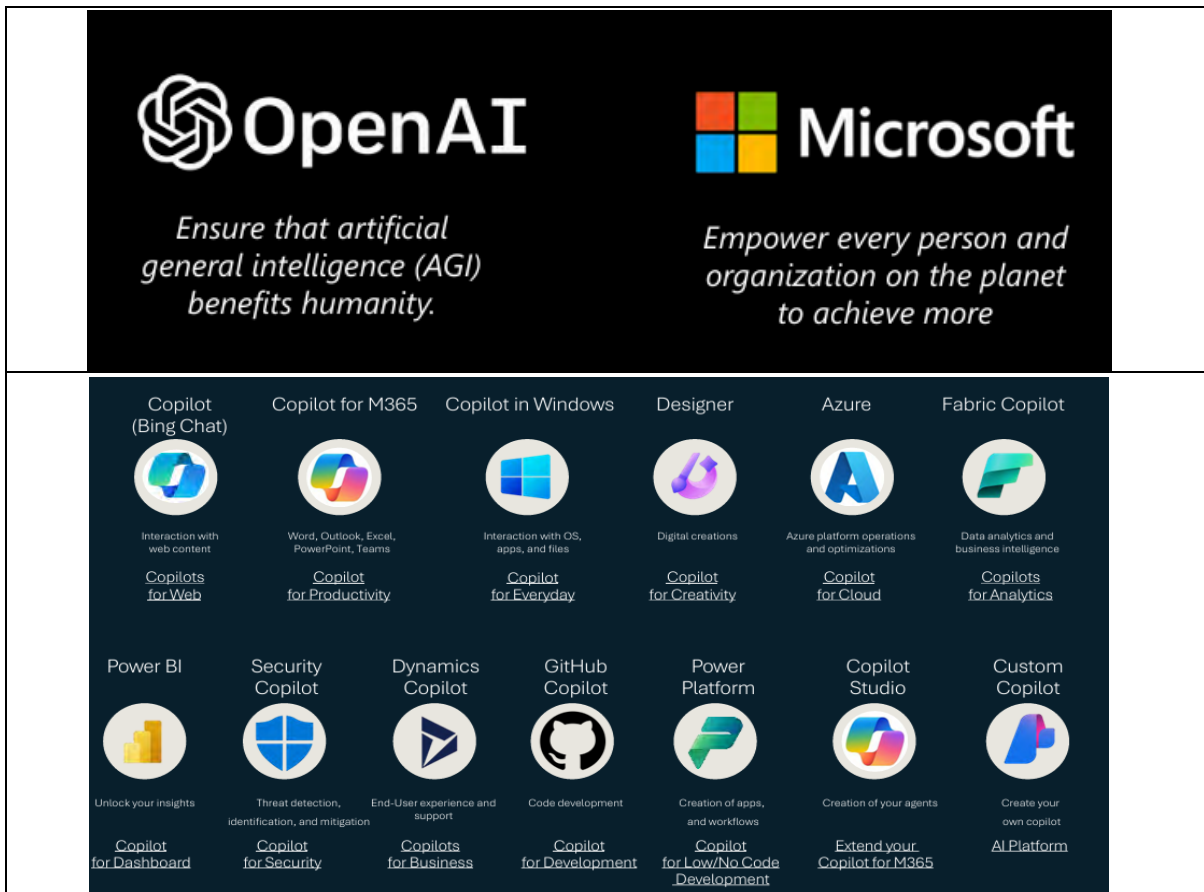
Microsoft and AI

Microsoft เป็นหนึ่งในผู้นำระดับโลกด้านเทคโนโลยีที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาและนำ Artificial Intelligence (ปัญญาประดิษฐ์) หรือ AI มาประยุกต์ใช้ในผลิตภัณฑ์และบริการต่างๆ และปัจจุบัน AI กลายเป็นแกนหลักในการขับเคลื่อนการเติบโตและนวัตกรรมของบริษัท

ในวงการแพทย์ ได้มีการนำ มาใช้ในหลายมิติ เช่น การถ่ายภาพและการจำแนกประเภทของภาพถ่ายทางการแพทย์ การเรียนการสอนและการฝึกอบรม การใช้ Chat Bot การทำ Data mining และการสร้างประสบการณ์ที่ดีให้กับผู้ป่วย

Microsoft ได้นำ AI มาใช้ประโยชน์ โดยมุ่งมั่นให้ Artificial General Intelligence (AGI) (ปัญญาประดิษฐ์ทั่วไป เป็นประโยชน์ต่อมนุษยชาติ ตัวอย่าง Microsoft AI

- Microsoft 365: ผสาน AI เข้ากับแอปพลิเคชันต่างๆ เช่น Word, Excel, PowerPoint เพื่อช่วยให้ผู้ใช้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น การเขียนเอกสารอัตโนมัติ การสร้างภาพนำเสนอที่น่าสนใจ การวิเคราะห์ข้อมูล
- Azure: แพลตฟอร์มคลาวด์ของไมโครซอฟท์มีบริการ AI ที่หลากหลายให้เลือกใช้ เช่น Azure Machine Learning, Azure Cognitive Services ช่วยให้นักพัฒนาสามารถสร้างแอปพลิเคชัน AI ได้ง่ายขึ้น
- Bing: เครื่องมือค้นหาของไมโครซอฟท์ได้นำ AI มาใช้ในการปรับปรุงผลการค้นหา ทำให้ผู้ใช้ได้รับข้อมูลที่ตรงตามความต้องการมากขึ้น
- Gaming: ไมโครซอฟท์นำ AI มาใช้ในการพัฒนาเกมให้มีความสมจริงมากขึ้น เช่น ตัวละครที่ฉลาดขึ้น การสร้างสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงได้ตามเวลาจริง
- Healthcare: ไมโครซอฟท์ร่วมมือกับสถาบันการแพทย์ในการพัฒนานวัตกรรมด้านสุขภาพ เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลทางการแพทย์เพื่อค้นพบรูปแบบใหม่ของโรค



Microsoft AI in Healthcare

Microsoft ได้นำ AI มาใช้ในวงการสุขภาพ โดยมีเป้าหมายหลักคือการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของบุคลากรทางการแพทย์ ช่วยให้การวินิจฉัยโรคแม่นยำยิ่งขึ้น และสร้างประสบการณ์ที่ดีกว่าให้กับผู้ป่วย ตัวอย่างเช่น

- การวิเคราะห์ภาพทางการแพทย์: การวิเคราะห์ภาพ X-Ray, MRI, CT Scan ได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ เพื่อช่วยให้แพทย์วินิจฉัยโรคได้เร็วขึ้นและลดความผิดพลาด
- การพัฒนาตัวยา: การวิเคราะห์ข้อมูลทางชีววิทยาจำนวนมาก เพื่อค้นหาโมเลกุลที่มีศักยภาพในการรักษาโรค เพื่อเร่งกระบวนการค้นพบตัวยาใหม่ๆ
- การดูแลผู้ป่วยระยะไกล: การทำให้ผู้ป่วยสามารถติดต่อกับแพทย์และพยาบาลได้ตลอดเวลาผ่านทางโทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์ เพื่อการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง
- การจัดการข้อมูลสุขภาพ: การจัดระเบียบและวิเคราะห์ข้อมูลสุขภาพของผู้ป่วยจำนวนมาก เพื่อให้แพทย์สามารถเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว และนำมาใช้ในการตัดสินใจในการรักษา
- ผู้ช่วยเสมือนสำหรับบุคลากรทางการแพทย์: การช่วยบุคลากรทางการแพทย์ในการทำงานประจำวัน เช่น การบันทึกข้อมูลผู้ป่วย การจองคิว และการตอบคำถามของผู้ป่วย

Session 3: Enhancing Efficiency and Productivity in Healthcare

Dr. Cherdchai Nopmaneejumrulers

Deputy Dean for Service Innovation and Organizational Value

Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University

Thailand

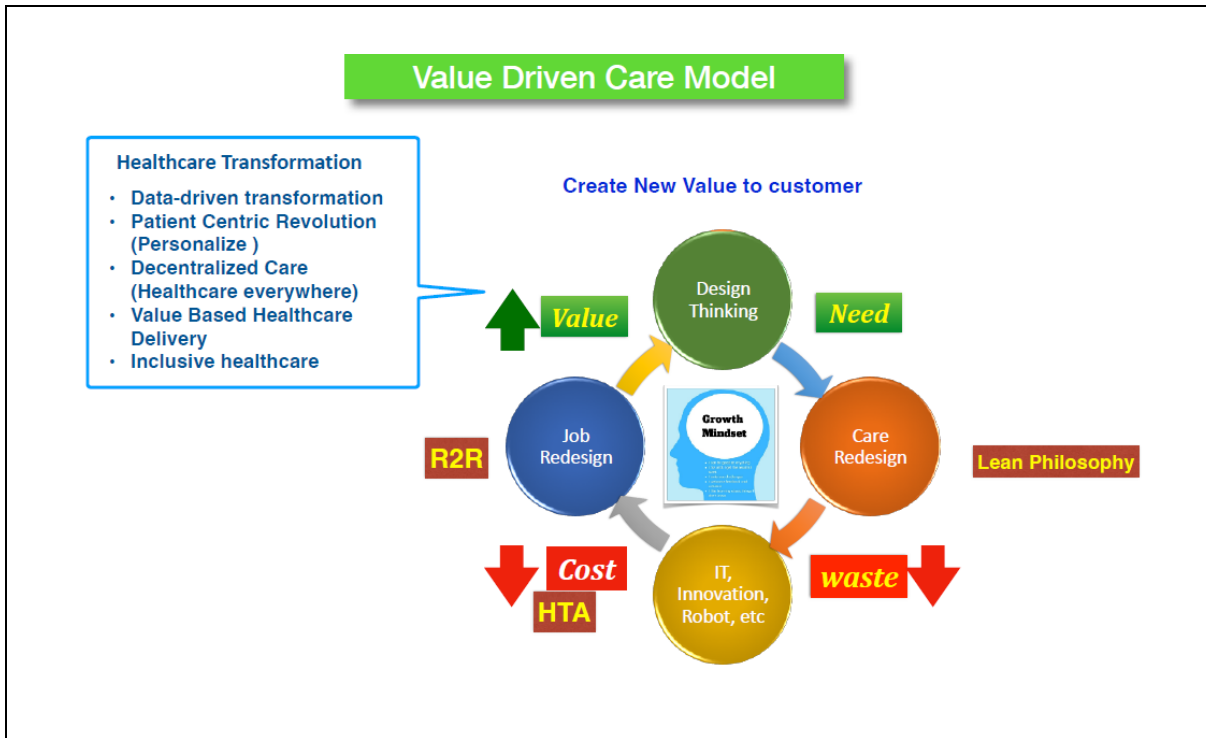
Organizational Profile

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลเป็นโรงพยาบาลและโรงเรียนแพทย์แห่งแรกที่ใหญ่และเก่าแก่ที่สุดของประเทศไทย ได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว สถาปนาขึ้นเมื่อวันที่ 26 เมษายน พ.ศ. 2431 พระราชทานนามว่า “ศิริราชพยาบาล”

| |
|---|
| <p>ปรัชญาและปณิธาน</p> <p>สืบสานพระราชปณิธาน สมเด็จพระบรมราชชนก : ความสำเร็จที่แท้จริงอยู่ที่การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้เพื่อประโยชน์สุขแก่มวลมนุษยชาติ</p> |
| <p>วิสัยทัศน์</p> <p>สถาบันการแพทย์ของแผ่นดิน ที่สร้างองค์ความรู้และบริการอันเป็นประโยชน์ต่อระบบสุขภาพระดับโลก</p> <p>“The Medical Institute of the Nation”</p> <p>Driving Medical Discovery and Advanced Healthcare with World-Changing Impact on Health System</p> |
| <p>พันธกิจ</p> <ol style="list-style-type: none">จัดการศึกษาและฝึกอบรม เพื่อผลิตบัณฑิต บุคลากรด้านสุขภาพ และแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางที่ตอบสนองต่อความต้องการในอนาคตให้บริการทางการแพทย์และการสร้างเสริมสุขภาพโดยเน้นระดับตติยภูมิ เพื่อเป็นต้นแบบของระบบบริการสุขภาพวิจัยและสร้างนวัตกรรม เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ด้านสุขภาพและการศึกษา ด้วยการบูรณาการพันธกิจ เพื่อดำเนินการให้มีคุณภาพ คุณธรรม ก้นสมัย ได้มาตรฐานสากล นำมาซึ่งศรัทธาและความนิยมสูงสุดจากประชาชน รวมทั้งเป็นสถาบันหลักในการชี้นำสังคมไทยและนานาชาติ ในด้านสุขภาพอนามัยและคุณภาพชีวิต |

โรงพยาบาลศิริราช มีจำนวนเตียงรวม 2,044 เตียง (ข้อมูล ปี 2563) โดยแบ่งเป็น เตียงสามัญ 1,288 เตียง เตียงพิเศษ 646 เตียง และเตียงเด็กอ่อน 110 เตียง มีหอผู้ป่วยจำนวน 115 หอผู้ป่วย แบ่งเป็น หอผู้ป่วยทั่วไป 98 หอผู้ป่วย หอผู้ป่วยวิกฤต (ICU) 15 หอผู้ป่วย หอผู้ป่วยกึ่งวิกฤต (Semi-ICU) 2 หอผู้ป่วย และห้องผ่าตัด 89 ห้อง โรงพยาบาลศิริราชดูแลผู้ป่วยต่อปีรวม 2,703,192 ราย โดยเป็นผู้ป่วยนอก 2,628,580 ราย ผู้ป่วยใน 74,612 ราย

Value-Driven Care Model



โรงพยาบาลศิริราชได้ใช้ Value-Driven Care Model (การส่งมอบคุณค่าแก่ลูกค้า) การพลิกโฉมระบบการดูแลสุขภาพ (Healthcare Transformation) เพื่อสร้างคุณค่าใหม่แก่ลูกค้า ดังนี้

- การพลิกโฉมที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล
- การปฏิบัติเพื่อให้ผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง (personalized - ปรับแต่งเป็นการเฉพาะรายบุคคล)
- การดูแลแบบกระจายอำนาจ (การดูแลสุขภาพทุกที่)
- การดูแลสุขภาพตามคุณค่าการส่งมอบ
- การดูแลสุขภาพที่ครอบคลุม

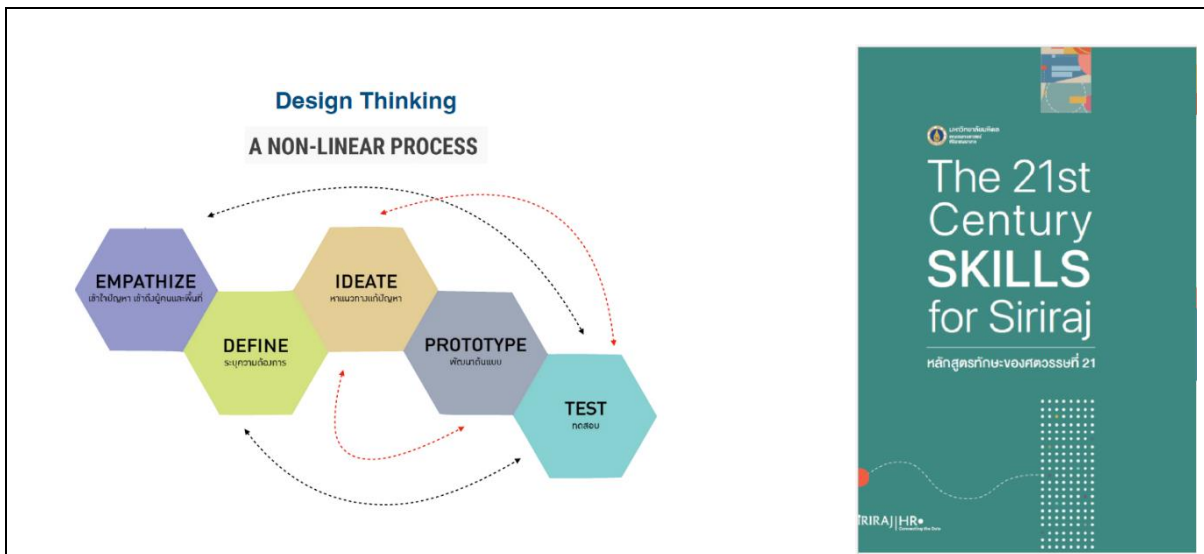
ในการใช้ Value-Driven Care Model (การส่งมอบคุณค่าแก่ลูกค้า) มีการดำเนินกิจกรรมที่สำคัญ ดังนี้

1. การปรับเปลี่ยน Mindset

โรงพยาบาลศิริราชได้ดำเนินการปรับเปลี่ยนมุมมองและความคิดของบุคลากร จาก Fixed Mindset เป็นแบบ Growth Mindset (Carol S.Dweck.Ph.D.)

| Fixed Mindset | Growth Mindset |
|----------------------------------|--|
| เป้าหมายของฉันคือความสำเร็จ | เป้าหมายของฉันคือการเรียนรู้ |
| มุ่งเน้นระดับ (คะแนน) ที่สูงขึ้น | มุ่งการเพิ่มศักยภาพ |
| หลีกเลี่ยงความล้มเหลว | สร้างความสำเร็จที่สูงขึ้น |
| ไม่มุ่งเน้นวิธีการปรับปรุงพัฒนา | เพิ่มประสิทธิภาพสูงขึ้นสำหรับงานที่มีความซับซ้อน |

2. ใช้แนวคิด Design Thinking ควบคู่กับการพัฒนาทักษะบุคลากร



แนวคิด Design Thinking แบบ Non-linear Process ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่

- Empathize (เข้าใจปัญหา เข้าถึงผู้คนและพื้นที่)
- Define (ระบุความต้องการ)
- Ideate (หาแนวทางแก้ปัญหา)
- Prototype (พัฒนาต้นแบบ)
- Test (ทดสอบ)

โดยใช้ร่วมกับการพัฒนาบุคลากรด้วยหลักสูตรทักษะของศตวรรษที่ 21 ของศิริราช เช่น Data Analytics, Data Storytelling, Design Thinking, Learning How to Learn, Lean, Agile

3. ใช้ Lean ในการปรับปรุงกระบวนการ

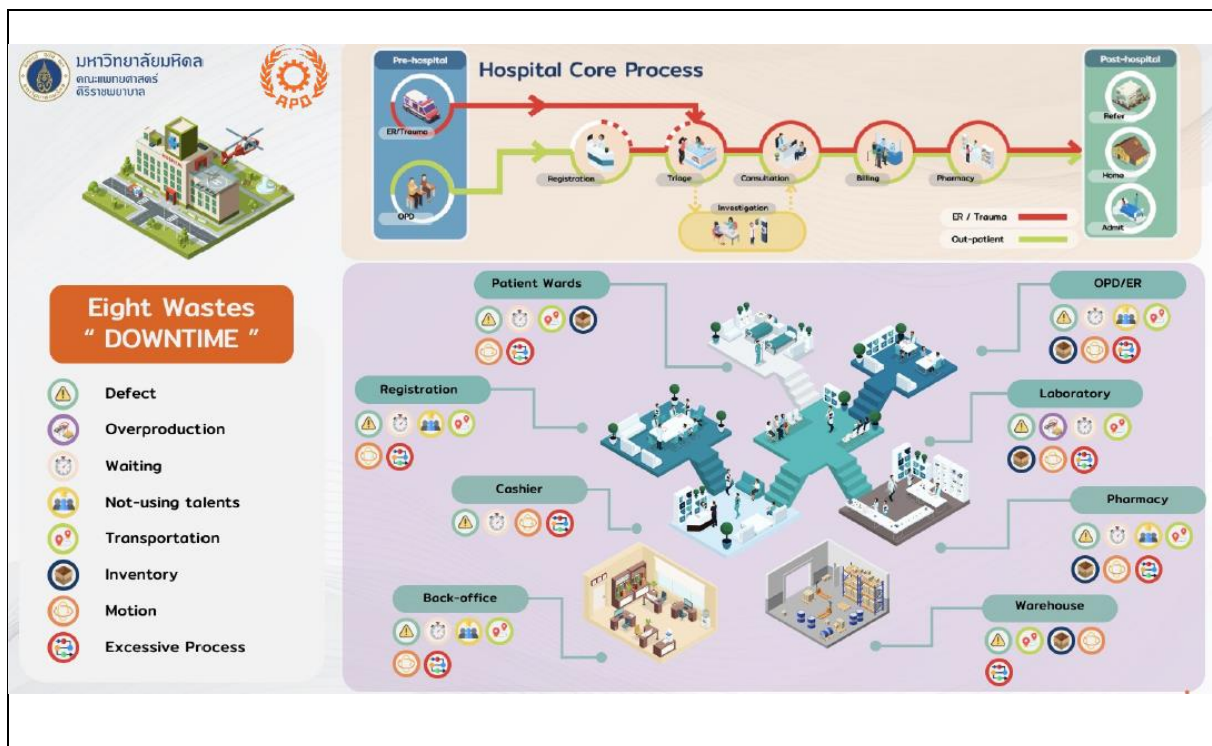
Lean เป็นแนวคิดการบริหารจัดการที่มุ่งเน้นไปที่การเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน โดยการลดหรือกำจัดกิจกรรมที่ไม่สร้างมูลค่า (waste) ออกไปจากกระบวนการผลิตหรือบริการต่างๆ ทำให้เกิดการดำเนินงานที่ราบรื่น ไร้สิ่งกีดขวาง และตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็วและมีคุณภาพ

เครื่องมือที่สำคัญของ Lean ที่โรงพยาบาลศิริราชกล่าวถึง ได้แก่ Value Stream Mapping และ 8 Wastes - Value Stream Mapping (VSM) เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์และปรับปรุงกระบวนการทำงาน โดยการสร้างแผนภาพแสดงให้เห็นถึงการไหลของวัสดุ ข้อมูล และการทำงานในกระบวนการผลิตหรือบริการ ตั้งแต่เริ่มต้นจนจบกระบวนการ เพื่อระบุขั้นตอนที่สร้างมูลค่าและขั้นตอนที่เป็นความสูญเปล่า (waste)

- 8 Wastes ของโรงพยาบาลศิริราช ประกอบด้วย “DOWNTIME”

1. ความสูญเสียจากของเสีย งานซ่อม (Defect Rework)
2. ความสูญเสียจากการผลิตมากเกินไป (Overproduction)
3. ความสูญเสียจากระยะเวลารอคอย (Waiting)
4. ความสูญเสียจากการไม่ใช้ความสามารถของบุคลากร (Not using staff talent)
5. ความสูญเสียจากการเคลื่อนย้าย/ขนส่ง (Transportation)
6. ความสูญเสียจากการเก็บวัสดุคงคลัง (Inventory)
7. ความสูญเสียจากการเคลื่อนไหว (Movement)
8. ความสูญเสียจากกระบวนการ/ขั้นตอนที่เกินความจำเป็น (Excessive Process)

ตัวอย่าง การวิเคราะห์ Value Stream Mapping ของกระบวนการเข้ารับการรักษาพยาบาล ซึ่งหลังจากการปรับปรุงแล้วส่งผลให้ต้นทุนการทำงานลดลง การบริการรวดเร็วขึ้น และลูกค้ามีความพึงพอใจมากขึ้น



4. Rapid Improvement Event (RIE)

Rapid Improvement Event (RIE) (โครงการกิจกรรมการปรับปรุงอย่างรวดเร็ว) เป็นการประชุมเชิงปฏิบัติการร่วมกันระหว่างแผนกต่างๆ ที่เชื่อมโยงกัน เพื่อการปรับปรุงกระบวนการทำงานอย่างรวดเร็ว โดยมีทีมกลางทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงาน และมีการจัดตารางการประชุมอย่างต่อเนื่องเพื่อแก้ไขปัญหาสำคัญ เช่น โครงการ Value Stream Mapping ระหว่างแผนก OPD และ ER

Value Stream Mapping

OPD



ER



ตัวอย่างการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่องของหน่วยงานต่าง ๆ

- **Central Laboratory Unit CQI** : ใช้แนวคิด Lean ในการลดระยะเวลาการรอคอย และเพิ่มคุณค่าให้แก่ผู้รับบริการ
- **Robotic Pharmacy Dispensing Unit** : ใช้แนวคิด Lean เพื่อปรับปรุงระยะเวลาการจ่ายยา
- **Application "Siriraj Connect" for Drive-Thru Service** : การจองคิวเพื่อขอรับบริการแบบ Drive-Thru เช่น การบริการโลหิต บริการทางห้องปฏิบัติการ
- **ศูนย์คัดกรองเบาหวานจอตาโดยปัญญาประดิษฐ์** : ใช้แนวคิด Lean และระบบ Automation การคัดกรองเบาหวานจอตาโดยปัญญาประดิษฐ์ (SiAI-DRS) และพัฒนาเป็น One-stop Service
- **หอผู้ป่วยใน (IPD)** : ใช้แนวคิด Cell concept, Visual Management, Lean ในการดูแลผู้ป่วยใน ส่งผลให้ค่าเฉลี่ยอัตราการตายของผู้ป่วยในลดลง

ตัวอย่างรางวัลของโรงพยาบาลศิริราช

- รางวัล Thailand Lead Award ระดับเหรียญทอง ในปี พ.ศ.2558
- รางวัล Asian Services Award ANQ Congress ในปี พ.ศ. 2562
- Top 5 Shortlisted for GLOMO Award 2022 ในปี พ.ศ. 2565
- รางวัล Value Driven care ปี 2020 (ระบบขนส่งกลางด้วยรถไร้คนขับ 5G โดยร่วมมือกับ True data center และ กสทช. ในการใช้ระบบ 5G Smart Hospital)
- Thailand LEAN Award 2022 ระดับ Diamond จากสมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (Technology Promotion Association)

Session 4: Future of Healthcare for Productivity Enhancement

Dr. Khor Swee Kheng

Founder & CEO, Angsana Health / Cofounder of the Malaysian Health Coalition
Malaysia

ระบบการดูแลสุขภาพ

ระบบสุขภาพ มีองค์ประกอบ 6 ด้าน ได้แก่

1. บุคลากร (Workforce)
2. การเงิน (Financing)
3. การให้บริการ (Service Delivery)
4. เทคโนโลยีทางการแพทย์และวัคซีน (Medicines, Vaccines Technology)
5. การนำองค์กรและการกำกับดูแลองค์กร (Leadership & Governance)
6. สารสนเทศ (Informatics)

แนวโน้มการดูแลสุขภาพที่กำลังเกิดขึ้น (Emerging Healthcare Trends)

แนวโน้มการดูแลสุขภาพที่กำลังเกิดขึ้น โดยพิจารณาถึงแนวโน้ม และผลิตภาพที่เกิดขึ้น (Productivity Gains) มี 6 ประเด็น ดังนี้

| แนวโน้ม | ผลิตภาพที่เกิดขึ้น (Productivity Gains) |
|--|--|
| <p>1. Digital Health, Telemedicine, EHP/EMR</p> <ul style="list-style-type: none">• 30% ของปริมาณข้อมูลโลก เป็นข้อมูลด้านสุขภาพ (RWJF)• การใช้บริการทางไกลทางการแพทย์เพิ่มขึ้น 683% ในสหราชอาณาจักร ระหว่าง มี.ค.-เม.ย. 2020 (Oxford)• มีแอปพลิเคชันสุขภาพที่เป็นดิจิทัลให้ดาวน์โหลดถึง 350,000 แอป (H4C) | <ul style="list-style-type: none">• เรียกดูและวิเคราะห์ข้อมูลได้เร็วขึ้น• ลดการเดินทางไปโรงพยาบาลด้วยตนเอง (ลดเวลาความพยายาม และค่าใช้จ่ายทางอ้อมด้านสุขภาพ)• เพิ่มขอบเขตการให้บริการและการเข้าถึง |

| แนวโน้ม | ผลิตภาพที่เกิดขึ้น (Productivity Gains) |
|--|--|
| <p>2. Individual Precision Medicine, Genomics, Multi-Omics</p> <ul style="list-style-type: none"> • NGS (Next-Generation Sequencing การจัดลำดับพันธุกรรมรุ่นใหม่) ราคาลดลงจาก 1 ล้านเหรียญ (2007) เหลือ 600 เหรียญ (2024) (3billion) • มีการตรวจพบรูปแบบทางพันธุกรรมใหม่ 275,000 รูปแบบในปี 2024 (NIH) • ในปี 2019 ดัชนี OmicsDI มีฐานข้อมูล 454,000 ฐานข้อมูลแล้ว (OmicsDI) | <ul style="list-style-type: none"> • Personalized medicine = fewer medical errors + more targeted cures + potentially lower cost (การแพทย์เฉพาะบุคคล = ผิดพลาดทางการแพทย์น้อยลง + การรักษาที่ตรงเป้าหมายมากขึ้น + ต้นทุนที่อาจต่ำลง) • การลดลงอย่างมากของ NGS Cost = ผลผลิตที่เพิ่มขึ้นอย่างมหาศาล |
| <p>3. Population Big Data Analytics, Precision Public Health</p> <ul style="list-style-type: none"> • ใช้การจัดกลุ่มโรคและการผสมผสานกรณีเพื่อคาดการณ์ต้นทุน (3M) • ใช้การเฝ้าระวังน้ำเสียเพื่อคาดการณ์การระบาดของโรค (NIH) • ปัญหาของ Big Data: ปริมาณ, ความเร็ว, ความถูกต้อง, ความหลากหลาย (NIH) | <ul style="list-style-type: none"> • การวิเคราะห์ Big Data = ข้อมูลเชิงลึกใหม่ๆ, ยาหรือรูปแบบของโรคใหม่ๆ • โอกาสในการเพิ่มการเข้าถึงหรือลดต้นทุนด้านสุขภาพ และลดภาระงานของบุคลากรทางการแพทย์ (Healthcare Professional – HCP) |
| <p>4. Artificial Intelligence, Machine Learning</p> <ul style="list-style-type: none"> • AI หลากหลาย : LLM, Generative AI, Agentic AI, General AI • การใช้จ่ายด้าน AI ทั่วโลก : 235 พันล้านดอลลาร์ (2024) เพิ่มขึ้นเป็น 631 พันล้านดอลลาร์ (2028) (IDC) • การลงทุนจาก VC สำหรับ Healthcare AI เพิ่มขึ้น 54% ต่อปี ในปี 2024 (Fierce) | <ul style="list-style-type: none"> • AI virtual assistants (ผู้ช่วยเสมือน) หรือ chatbots. • AI จัดบันทึกทางการแพทย์ หรือถอดความการสัมภาษณ์ผู้ป่วย • AI ตรวจจับข้อผิดพลาดทางการแพทย์ • AI เสนอการรักษา |

| แนวโน้ม | ผลิตภาพที่เกิดขึ้น (Productivity Gains) |
|--|--|
| <p>5. Internet of Medical Things, Wearables, Pervasive Healthcare</p> <ul style="list-style-type: none"> ในปี 2024 คาดว่าจะมีการขาย Wearable (ระบบคอมพิวเตอร์พกพาบนร่างกาย) 560 ล้านชิ้น (Statista) มนุษย์ (Individuals) จะมีปฏิสัมพันธ์ (engage) กับอุปกรณ์ดิจิทัลของตนเอง 4,910 ครั้ง/วัน (RBC) 50% ของมนุษย์ (Individuals) แบ่งปันข้อมูลบน Wearable กับแพทย์ของตน (NIH) | <ul style="list-style-type: none"> “Pervasive healthcare” = healthcare is continuous, not episodic (“one visit per month”) “การดูแลสุขภาพแบบครอบคลุม” = การดูแลสุขภาพต่อเนื่อง ไม่ใช่แบบเป็นครั้งคราว (“การเข้ารับบริการหนึ่งครั้งต่อเดือน”) อาจจะมีการเพิ่มขึ้นในระยะสั้นสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ (Healthcare Professionals - HCP) แต่ AI จะช่วยลดงานลง |
| <p>6. Robotics, 3D Printing</p> <ul style="list-style-type: none"> “บริษัทพัฒนาหุ่นยนต์รูปร่างคล้ายมนุษย์” ในปี 2024 มีมากกว่าในปี 2020 เครื่องพิมพ์ 3 มิติ ราคาถูกที่สุดเพียง 200 ดอลลาร์สหรัฐ โดยมาเลเซียมีสมาชิก 25,000 คน ในกลุ่มเฟซบุ๊กที่ใหญ่ที่สุดเกี่ยวกับการพิมพ์ 3 มิติ | <ul style="list-style-type: none"> การดูแลผู้สูงอายุ การดูแลทางสังคม (Social care) และการดูแลเด็ก เป็นงานที่ต้องใช้แรงงานจำนวนมาก และสามารถได้รับประโยชน์จากหุ่นยนต์รูปร่างคล้ายมนุษย์ การพิมพ์ 3 มิติจะกลายเป็นสิ่งที่มีความสำคัญทางชีวภาพหรือจุลภาคมากขึ้น เช่น การพิมพ์เซลล์หรืออวัยวะ |

แนวโน้มเทคโนโลยีด้านการดูแลสุขภาพที่กำลังเกิดขึ้นอื่นๆ อาทิ

- Virtual Hospitals or Hospitals in the Home (โรงพยาบาลเสมือนจริงหรือโรงพยาบาลในบ้าน)
- Digital Therapeutics (การบำบัดด้วยระบบดิจิทัล)
- Augmented Reality, Virtual Reality (เทคโนโลยีที่นำข้อมูลเสมือนมาผสมผสานกับโลกความเป็นจริง, การจำลองภาพให้เสมือนจริง)
- Remote Patient Monitoring (การติดตามผู้ป่วยทางไกล)
- Digital Twins (คู่จำลองดิจิทัล)
- Smart Implants (การปลูกฝัง(อวัยวะ)อัจฉริยะ)

การปรับโครงสร้างเพื่อรองรับระบบสุขภาพ

ประเทศต้องมีการปรับโครงสร้างเพื่อรองรับระบบสุขภาพ ในด้านต่างๆ ได้แก่ ด้านทุนมนุษย์ ด้านการเงิน และด้านการบริการ

ด้านทุนมนุษย์ (Human Capital)

- บุคลากรทางการแพทย์ทุกคนจำเป็นต้องมีทักษะใหม่ๆ และการเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมถึงการพัฒนาความรู้ความสามารถอย่างต่อเนื่อง (Continuing Professional Development - CPD) ตัวอย่างเช่น การเขียนโค้ดพื้นฐาน การเขียนคำสั่ง (prompt) สำหรับ Large Language Model (LLM) ของ AI
- บุคลากรทางการแพทย์จะถูกจัดระเบียบเป็นทีมสหสาขา แทนที่จะเป็นทีม “Doctor-centric” (แพทย์เป็นศูนย์กลาง)
- มีบุคลากรทางการแพทย์พันธมิตรและผู้ดูแลสังคมมากขึ้น ต้องมีการมีส่วนร่วมของผู้ป่วยอย่างแข็งขันและเป็นระบบมากขึ้น
- มี 4-day stackable microcredential programs มากขึ้น แทนที่จะเป็นปริญญาเอก 4 ปี

ด้านการเงิน (Financing)

- ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพจะยังคงเพิ่มขึ้นต่อไป แต่จะมี “ขีดจำกัดสูงสุดตามธรรมชาติ” หรือไม่ ปัจจุบัน การใช้จ่ายด้านสุขภาพคิดเป็น 10.35% ของ GDP โลก (World Bank)
- จำเป็นต้องมีแหล่งเงินทุนใหม่ (ข้อมูลเพิ่มเติมในหัวข้อถัดไป)
- จำเป็นต้องมีวิธีการใหม่ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้านต้นทุน (ในอุดมคติ ควรใช้ข้อมูลจริง)

ด้านการให้บริการ (Service Delivery)

- โครงสร้างองค์กรของระบบการดูแลสุขภาพในอนาคตขึ้นอยู่กับความก้าวหน้าทางประวัติศาสตร์และทรัพยากรของแต่ละประเทศ
- ประเด็นคำถามหลักคือ การแบ่งระหว่างภาครัฐ/เอกชน ระดับปฐมภูมิ/ทุติยภูมิ ระดับรัฐบาลกลาง/รัฐบาลท้องถิ่น และการบริการทางไกล/การพบแพทย์แบบพบหน้า
- หมายเหตุ: หลายส่วนสำคัญของการดูแลสุขภาพเป็น “social determinants of health” (ปัจจัยทางสังคมของสุขภาพ) เช่น โภชนาการ มลภาวะทางอากาศ และสิทธิแรงงาน ซึ่งไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์

การตัดสินใจจ่ายเงิน

การจ่ายเงินสำหรับประเด็นแนวโน้มต่างๆ ครอบคลุมถึง ควรพิจารณาถึงแหล่งเงินทุน การตัดสินใจจ่าย และ ข้อมูลที่ต้องเก็บรวบรวม ดังนี้

แหล่งเงินทุน

- แหล่งเงินทุนในปัจจุบัน: ภาษี ประกันภัย (ภาครัฐและเอกชน) ค่าใช้จ่ายส่วนบุคคล ค่าใช้จ่ายของบริษัท การ กุศล/องค์กรไม่แสวงหาผลกำไร
- แหล่งเงินทุนในอนาคต: “Funding mix” (โครงสร้างการจัดการเงินทุน) จะเปลี่ยนแปลงไปเพื่อสะท้อนการ ผสมผสานจริงในประเทศ รวมถึงสัญญาทางสังคมและสถานการณ์ทางการเมือง

การตัดสินใจจ่าย

- ประเทศต่างๆ จำเป็นต้องมีความสามารถด้านเศรษฐศาสตร์สุขภาพ (Health Economics - HEOR) และการ ประเมินเทคโนโลยีทางสุขภาพ (Health Technology Assessment - HTA) ที่เข้มแข็งขึ้น
- ประเทศต่างๆ สามารถพิจารณาใช้กลไกการแบ่งปันความเสี่ยงกับผู้จำหน่ายเทคโนโลยี (Tech vendors)
- ประเทศต่างๆ จำเป็นต้องมีกลยุทธ์การเก็บรวบรวมข้อมูลที่แข็งแกร่ง เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ และประสิทธิผลด้านต้นทุนของเทคโนโลยี

ข้อมูลที่ต้องเก็บรวบรวม

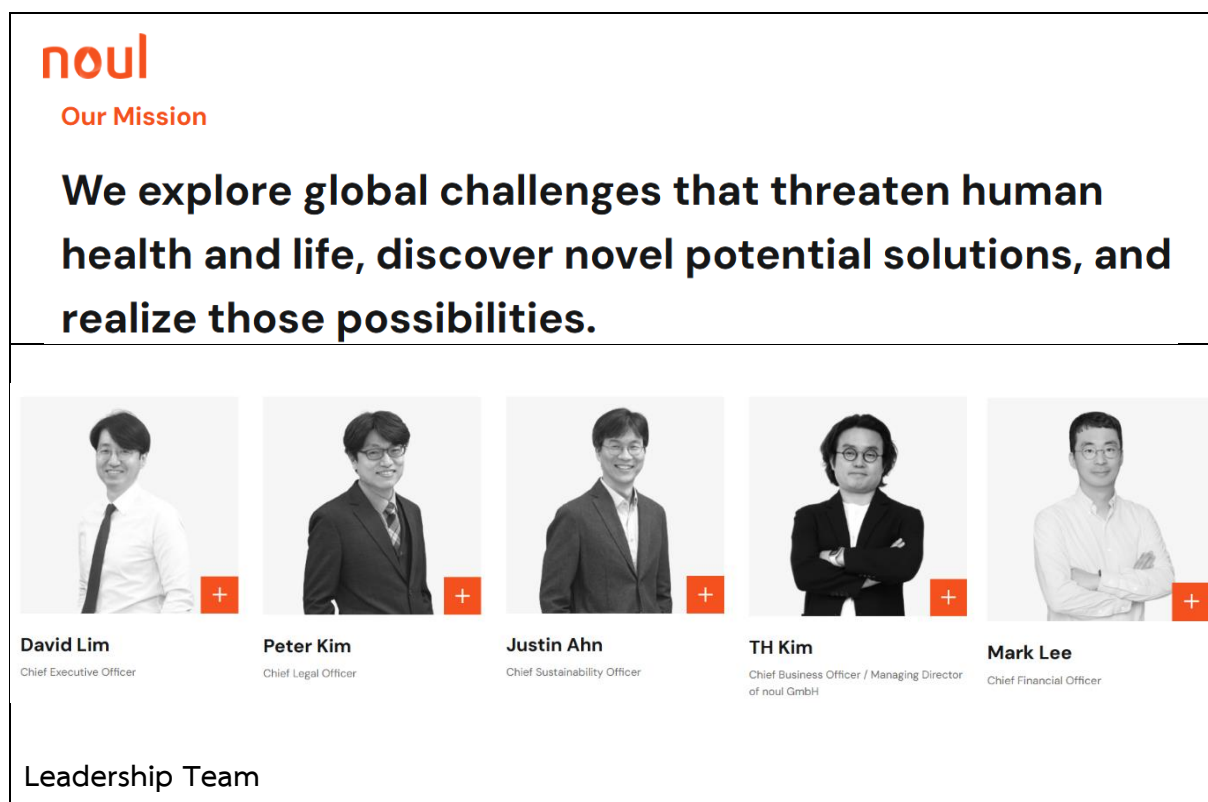
- ต้นทุน: ต้นทุนจริง, การลดต้นทุน, ประสิทธิภาพด้านต้นทุน ซึ่งวัดด้วยผลิตภาพที่เพิ่มขึ้นหรืออัตราส่วนต้นทุน ประสิทธิภาพส่วนเพิ่ม (Incremental Cost-Effectiveness Ratio – ICER)
- คุณภาพ/ประสิทธิผล: วัดโดยทางคลินิก (เช่น อัตราการรักษาหาย) หรือผลสัมฤทธิ์ที่รายงานโดยผู้ป่วย
- ความพึงพอใจของผู้ใช้: วัดโดยการสำรวจความคิดเห็นตามช่วงเวลา
- รักษาคลังข้อมูลหลักฐานที่โปร่งใสต่อสาธารณะ และสามารถวิเคราะห์ได้โดยเครื่องมือ Big Data

ส่วนที่ 2 การเยี่ยมชมองค์กรตัวอย่าง

Site Visit 1: Noul



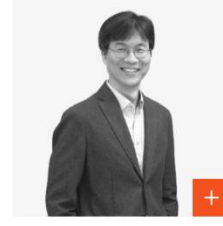
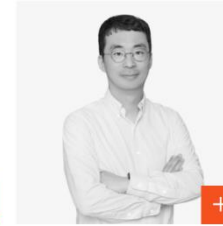
Organizational Profile

Noul Co., Ltd. เป็น Start up ที่ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี 2015 โดยเริ่มต้นจากโครงการเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการวินิจฉัยเพื่อแก้ปัญหาการวินิจฉัยโรคติดเชื้อในประเทศกำลังพัฒนา และได้รับเลือกเป็น KOICA CTS (SEED1) [Korean International Cooperation Agency: KOICA เป็นโครงการสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมของเกาหลีใต้ โดยมุ่งเน้นการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ ไปใช้ในการพัฒนาประเทศกำลังพัฒนา]



noul
Our Mission

We explore global challenges that threaten human health and life, discover novel potential solutions, and realize those possibilities.

| | | | | |
|---|---|---|--|---|
|  |  |  |  |  |
| David Lim Chief Executive Officer | Peter Kim Chief Legal Officer | Justin Ahn Chief Sustainability Officer | TH Kim Chief Business Officer / Managing Director of noul GmbH | Mark Lee Chief Financial Officer |

Leadership Team

Achievement

- เงินลงทุนสะสม : 79 ล้าน USD
- ยอดขายเติบโตขึ้นในปี 2023 : 405%
- ประเทศที่ใช้ milab : 18 ประเทศ
- จำนวนการตรวจวินิจฉัย : 133,970 รายการ
- ระยะเวลาในการตรวจวินิจฉัย : 15 นาที

- NVIDIA GTC selected AI Startups : Top5
[NVIDIA บริษัทเทคโนโลยีรายใหญ่ในการสร้างหน่วยประมวลผลกราฟิก (GPU)]
- ปี 2016 ได้รับเลือกเป็น 1 ใน 15 บริษัทนวัตกรรม ที่เวที STI Forum ซึ่งจัดโดย สหประชาชาติ และได้รับ Venture Business Certification
- ปี 2018 ได้จัดตั้งความร่วมมือวิจัยทางคลินิกกับ Seoul Asan Medical Center และ Swiss TPH
- ปี 2019 จัดตั้ง Regional Base ที่ Basel ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ และ Noul Tropical Infectious Disease Center ที่ Wezi Medical Center ใน สาธารณรัฐมาลาวี (Malawi) และ แพลตฟอร์ม miLab ได้รับการอนุมัติผลิตภัณฑ์จาก Ministry of Food and Drug Safety
- ปี 2022 เข้าตลาดหลักทรัพย์ KOSDAQ และเริ่มมียอดขายผลิตภัณฑ์มาลาเรียอย่างจริงจัง และได้รับการแนะนำว่าเป็น ‘Digital microscopy’ ใน 2022 WHO World Malaria Report และได้รับ CE Marked สำหรับผลิตภัณฑ์ miLab™ Cartridge BCM, miLab™ Cartridge CER
(CE - Conformité Européenne มาตรฐานความสอดคล้องในทวีปยุโรปกฎหมายของสหภาพยุโรปที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม)

Product Concept

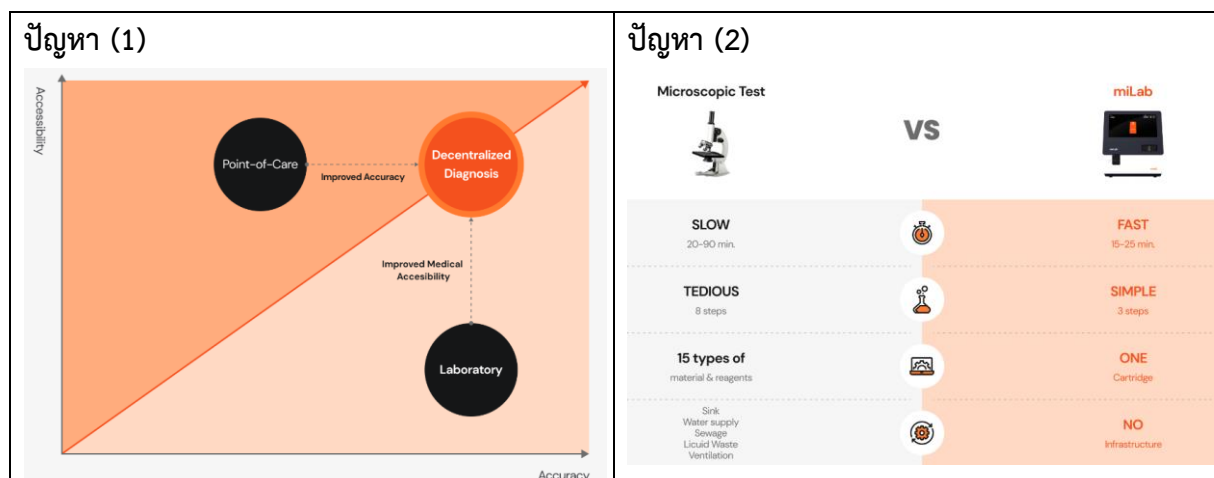
ปัญหา (1)

Diagnostic Lab : ห้องปฏิบัติการตรวจวินิจฉัยมีความแม่นยำสูง แต่เข้าถึงยาก (accessibility) เนื่องจากต้นทุนการดำเนินงานสูง

Point of Care POC จุดบริการ : เข้าถึงง่าย แต่ผลการตรวจยืนยันมีความแม่นยำต่ำ

miLab's Solution (1)

การวินิจฉัยแบบไม่รวมศูนย์ ที่ผสมผสานความแม่นยำของห้องปฏิบัติการตรวจวินิจฉัย กับความเข้าถึงง่ายของจุดบริการ ปรับปรุงการเข้าถึงการรักษาพยาบาลอย่างมาก



ปัญหา (2)

Manual microscopy test : ผลการตรวจและระยะเวลาในการวิเคราะห์มีความแปรปรวน (variations) ขึ้นอยู่กับระดับทักษะของผู้ตรวจ รวมทั้งใช้เวลาและทรัพยากรในการเก็บรักษาและขนส่งตัวอย่าง

miLab's Solution (2)

Automation ทั้งกระบวนการ เพื่อให้มั่นใจถึงผลการตรวจวินิจฉัยและรอบเวลาที่คงเส้นคงวา และการที่ผลการตรวจวินิจฉัยถูกจัดเก็บและส่งเป็นข้อมูลดิจิทัล ช่วยลดเวลาและทรัพยากรอย่างมาก

ปัญหา (3)

ความยากลำบากด้านพื้นที่ในสภาพแวดล้อมที่ต้องใช้อุปกรณ์จำนวนมากสำหรับโรคต่างๆ โดยเฉพาะในประเทศที่มีรายได้ต่ำและปานกลาง และสถานพยาบาลระดับปฐมภูมิที่มีทรัพยากรจำกัด ต้นทุนของอุปกรณ์สูงเกินไปและเป็นข้อจำกัดในการขยายบริการตรวจวินิจฉัย

miLab™ Solution (3)

กล่องตรวจวินิจฉัยแบบปรับขนาดได้ สำหรับตรวจวินิจฉัยโรคหลากหลายบนอุปกรณ์เดียว ซึ่งเพิ่มประสิทธิภาพด้านต้นทุน

ปัญหา (3)

| Modified Romanowsky | Papanicolaou | H&E | Immunohistochemistry | Immunostaining | Ziehl-Neelsen |
|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Blood Parasite | FNA Cell Cancer | FFPE Tissue Cancer | Tissue Cancer | Cell Cancer Cell | Sputum TB Bacteria |

Products

การตรวจวินิจฉัยมาลาเรีย รูปร่างของเซลล์เม็ดเลือด (blood cell morphology) และการทดสอบมะเร็งปากมดลูก และกำลังพัฒนาสำหรับการทดสอบมะเร็งเต้านมและมะเร็งต่อมไทรอยด์ และ Pilot studies สำหรับ Cancer profiling



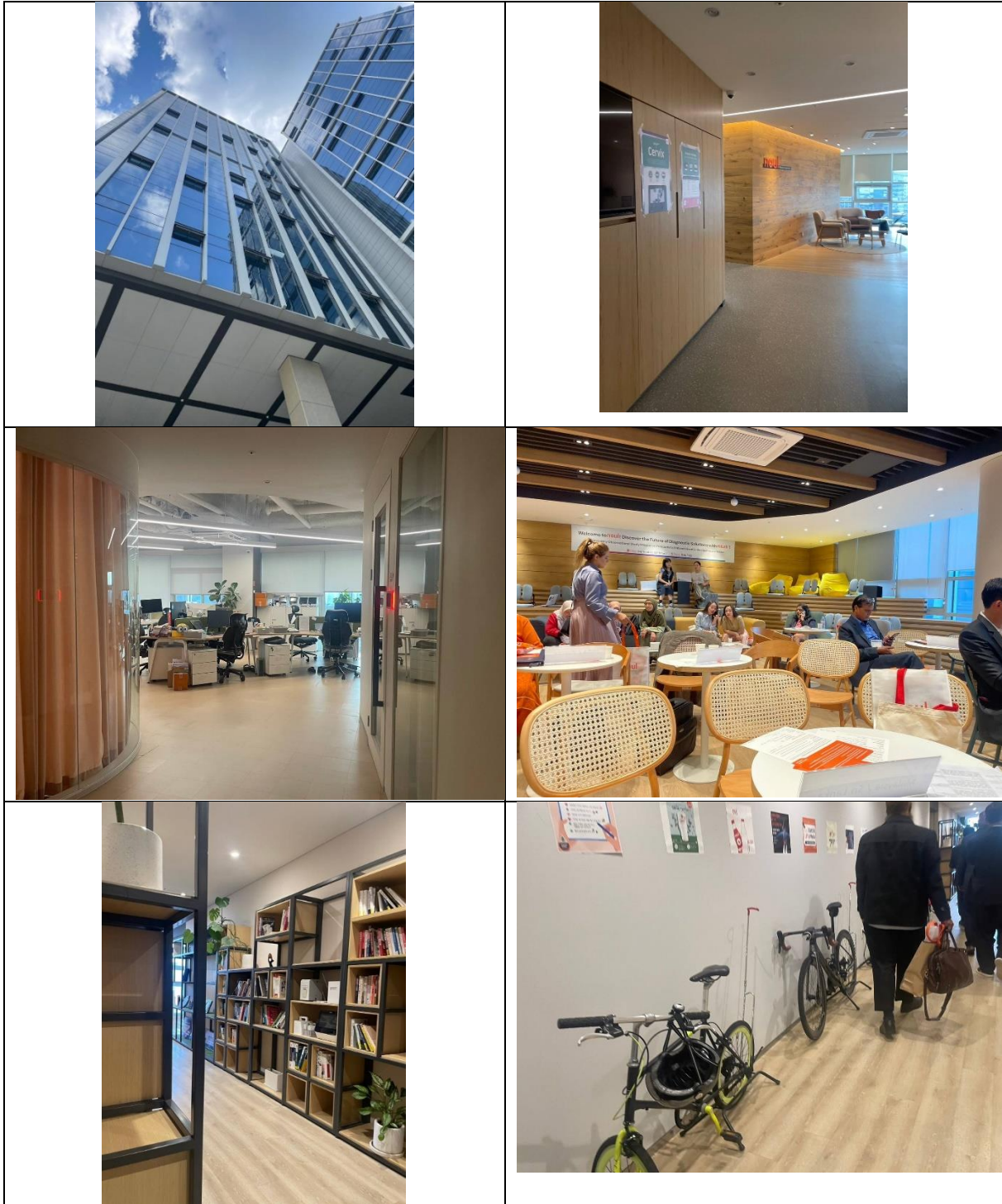
Highlight of Noul's Products

- Fully automated sample preparation – การจัดเตรียม Sample แบบอัตโนมัติเต็มรูปแบบ
- High-definition digital imaging - การถ่ายภาพดิจิทัลความละเอียดสูง
- AI algorithm analysis - การวิเคราะห์ด้วยอัลกอริทึม AI
- Remote readout – การอ่านผลการตรวจวินิจฉัยจากระยะไกล เช่น ห้องแล็บสามารถอ่านผลการตรวจวินิจฉัยที่เก็บและทดสอบ ณ สถานที่เก็บตัวอย่างที่อยู่คนละประเทศ



Working Environment

ภายในอาคารของ Noul ประกอบด้วย สถานที่ทำงาน ห้องแล็บและส่วนการผลิตซึ่งมีการรักษาความปลอดภัยและความลับ และมีการจัดบรรยากาศสถานที่ทำงานเพื่อสร้างนวัตกรรม เช่น ห้องประชุมที่มีที่นั่งหลากหลายรูปแบบ ห้องสมุด ห้องประชุมย่อย โต๊ะทำงานที่จัดเป็นกลุ่มแต่มีที่กันเป็นส่วนตัว พื้นที่ทางเดินที่ตกแต่งด้วยรูป และสามารถนำจักรยานขึ้นมาจอดได้



Site Visit 2: Bumin Hospital

Organizational Profile

Bumin Hospital เป็นกลุ่มโรงพยาบาลทั่วไป (General Hospital) ในระดับชั้นนำที่เชี่ยวชาญด้านการรักษาโรคกระดูกและข้อในเกาหลี ในกลุ่มมีโรงพยาบาลที่มีเตียงผู้ป่วย 1,000 เตียง 4 แห่ง ได้แก่ Busan Bumin Hospital (ปี 1995), Gupo Bumin Hospital (ปี 2008), Seoul Bumin Hospital (ปี 2011), Haeundae Bumin Hospital ปี 2015

Bumin เป็น "Certified Joint Specialty Hospital", "Accredited as Official Orthopedic Teaching Hospital" (โรงพยาบาลสอนด้านกระดูกและข้อ), "Certified Medical Institution for Patient Safety and Healthcare Quality" (สถาบันทางการแพทย์ที่ได้รับการรับรองด้านความปลอดภัยของผู้ป่วยและคุณภาพการดูแลสุขภาพ) โดย Ministry of Health and Welfare of Korea.

Bumin Hospital ได้รับการจัดว่าเป็น #1 General Hospital for Orthopedic Surgery in Korea



Service

1) ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านข้อเข่า ข้อสะโพก ไหล่ มือ เท้า และข้อเท้า โดยมีผู้เชี่ยวชาญด้านข้อต่อ 35 คน ดำเนินการผ่าตัดข้อต่อมากกว่า 15,000 เคสต่อปี

Common Illness (โรคทั่วไป)

- Knee ligament and Meniscus injury (การบาดเจ็บของเอ็นและหมอนรองกระดูก), Ankle instability (ความไม่เสถียรของข้อเท้า), Hallux valgus (นิ้วหัวแม่เท้าเอียง)
- Shoulder rotator cuff tear (เส้นเอ็นไหล่ฉีกขาด), Impingement syndrome (ภาวะกระดูกทับเส้นเอ็น), Tennis elbow (การอักเสบของเอ็นกล้ามเนื้อบริเวณปุ่มกระดูกด้านนอกของข้อศอก)

Major Field (สาขาหลัก)

- การผ่าตัดเปลี่ยนข้อต่อด้วยหุ่นยนต์ (สะโพก/เข่า, ทั้งหมด/บางส่วน) : เทคนิคการผ่าตัดที่ใช้หุ่นยนต์ช่วยในการเปลี่ยนข้อต่อเทียมสะโพกและเข่า ทั้งแบบเปลี่ยนทั้งหมดหรือบางส่วน

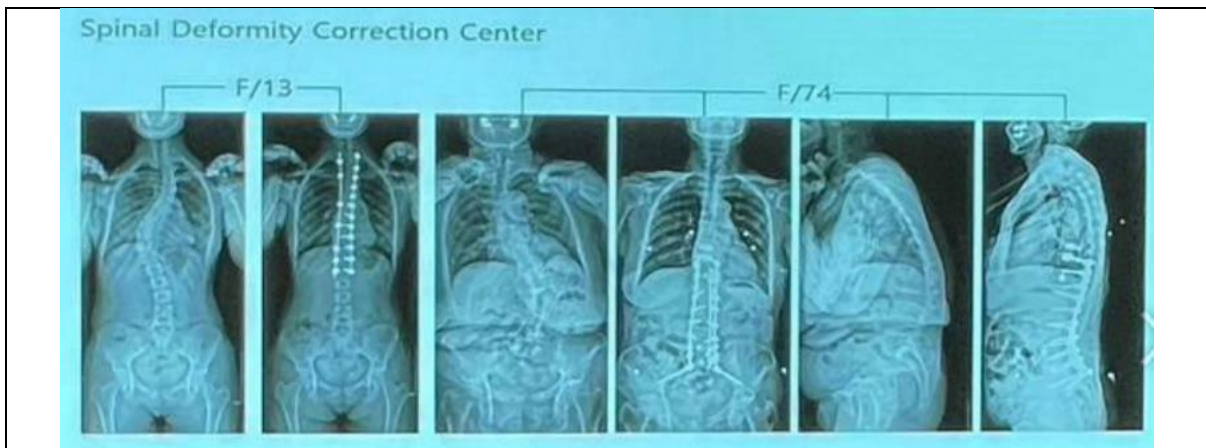
- การผ่าตัดส่องกล้อง (สะโพก, เข่า, ไหล่, ข้อเท้า): เทคนิคการผ่าตัดที่ใช้กล้องส่องเข้าไปในข้อต่อเพื่อซ่อมแซมหรือรักษาปัญหาต่างๆ
- การรักษาด้วยเซลล์ต้นกำเนิด (Cartistem, Regeneration, BMAC): เทคนิคการรักษาที่ใช้เซลล์ต้นกำเนิดเพื่อซ่อมแซมเนื้อเยื่อที่เสียหาย เช่น กระดูกอ่อน

2) Advanced regenerative medicine clinical research (การวิจัยทางคลินิกด้านการแพทย์ฟื้นฟูขั้นสูง)

- การรักษาด้วยเซลล์ตัวเอง (Autologous therapy): เช่น เซลล์ภูมิคุ้มกัน เซลล์ต้นกำเนิด
- การรักษาด้วยเซลล์ของผู้อื่น (Allogenic therapy): เช่น เซลล์จากผู้บริจาค
- การรักษาด้วยยีนบำบัด (Gene therapy): การรักษาโดยการใส่ยีนปกติเข้าไปในเซลล์ของผู้ป่วย
- การรักษาด้วยวิศวกรรมเนื้อเยื่อ (Tissue engineering treatment): การสร้างเนื้อเยื่อเทียมเพื่อทดแทนเนื้อเยื่อที่เสียหาย เช่น การพิมพ์ 3 มิติ (3D printing)

3) Spinal Deformity Center (ศูนย์รักษากระดูกสันหลังผิดรูป)

- โรคกระดูกสันหลังคดในวัยรุ่น (Adolescent Idiopathic Scoliosis)
- โรคกระดูกสันหลังเสื่อมและค่อม (Degenerative scoliosis and kyphosis)
- โรคกระดูกสันหลังเคลื่อน (Spondylolisthesis): แก้ไขปัญหาของกระดูกสันหลังที่เลื่อนไปข้างหน้า
- โรคช่องแคบกระดูกสันหลัง (Spinal stenosis): ขยายช่องแคบในกระดูกสันหลังที่กดทับเส้นประสาท



4) Rehabilitation Center (ศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพ)

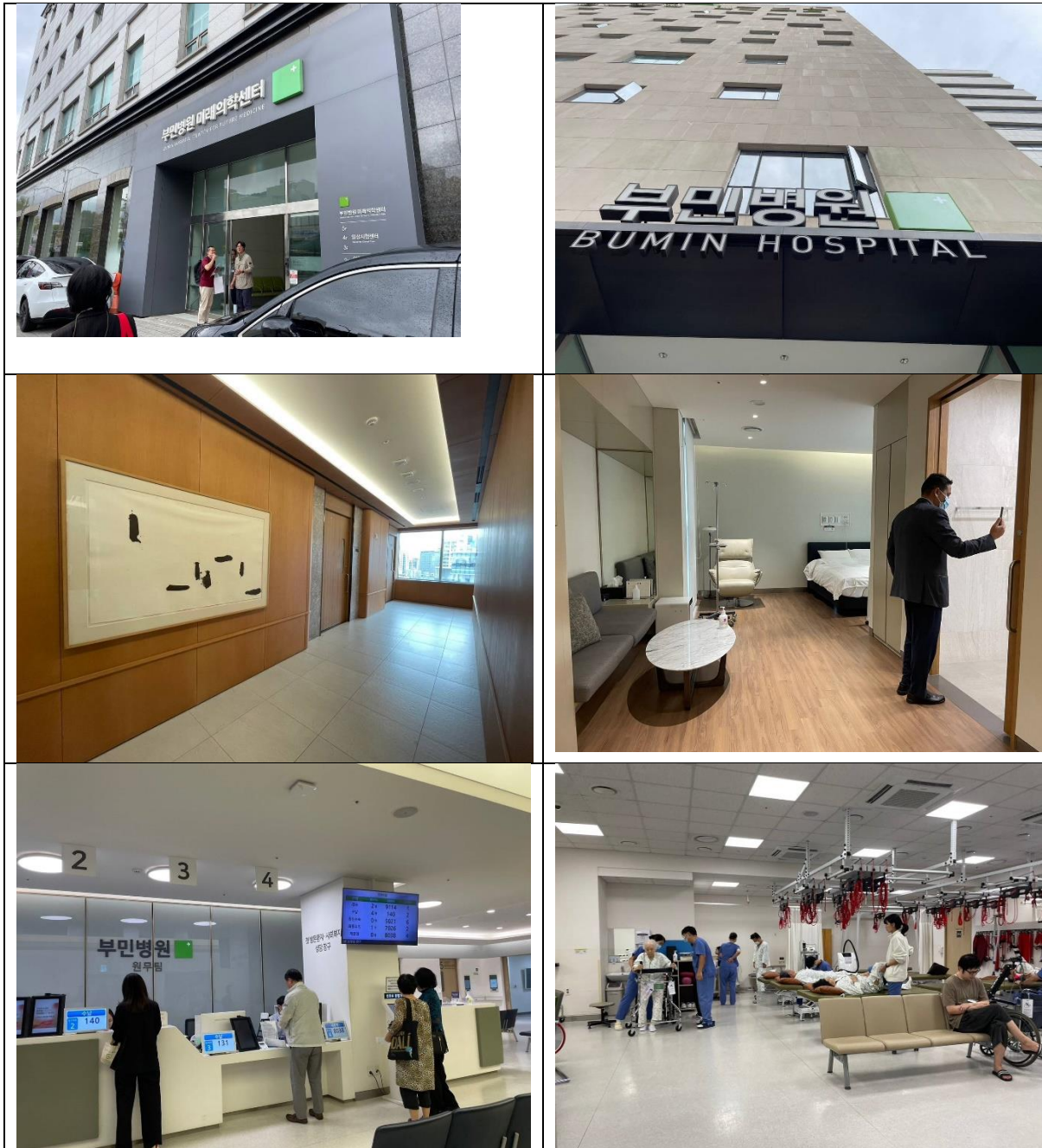
- หน่วยย่อยเฉพาะทาง (หน่วยแขนขาบน หน่วยแขนขาส่วนล่าง หน่วยเด็ก และหน่วยกีฬา)
- สิ่งอำนวยความสะดวกด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพกีฬาระดับโลก และอุปกรณ์ล่าสุด
- จากการรักษาแบบไม่ผ่าตัดไปจนถึงการรักษาแบบผ่าตัด (From Non-Surgical to Surgical Treatment)

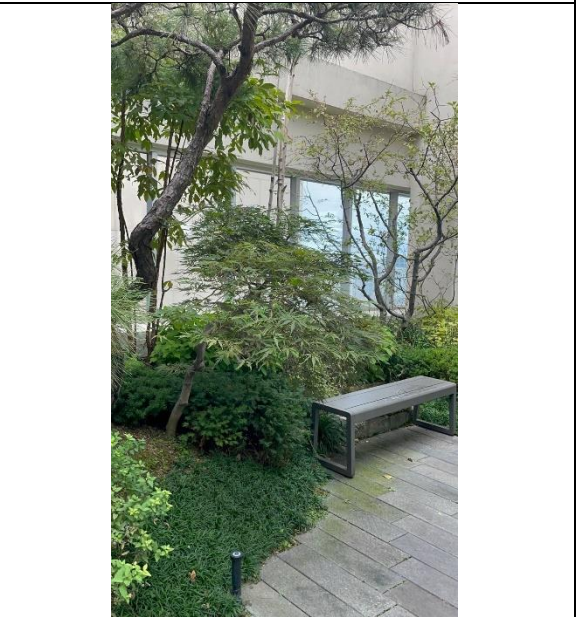
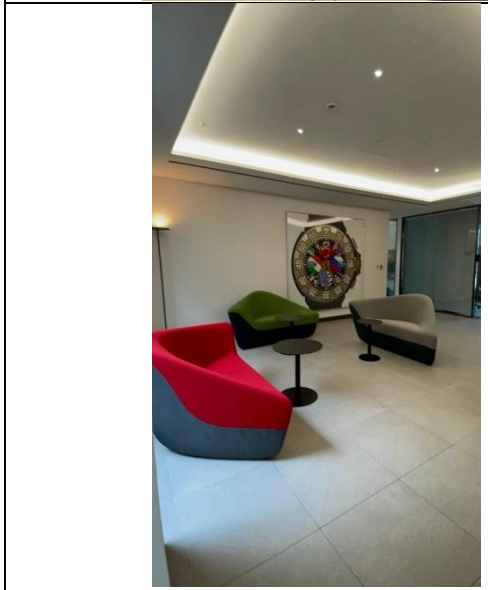
5) International Medical Center

Bumin Hospital มีการลงนามข้อตกลงแลกเปลี่ยนทางการแพทย์กับ Hospital for Special Surgery (HSS) โรงพยาบาลกระดูกและข้อชั้นนำในสหรัฐอเมริกา HSS ก่อตั้งโดย James Knight ในปี 1863 เป็นโรงพยาบาลกระดูกและข้อที่เก่าแก่ที่สุดในสหรัฐอเมริกา ได้รับการจัดอันดับโดย US News & World Report ว่าเป็นอันดับที่ 1 ด้านกระดูกและข้อ และอันดับที่ 3 ด้านโรคข้ออักเสบ

Service Environment

Bumin Hospital กรุงโซล ประกอบด้วย เตียงรับผู้ป่วยจำนวน 292 เตียง และมีศูนย์ต่างๆ Spine Center; Joint Center; Trauma Center; Hand & Foot Center; Digestive Organ Center; Artificial Kidney Center; Health Screening Center; Rehabilitation Center; International Physicians' Education Center (<https://us-uk.bookimed.com/clinic/bumin-hospital-seoul/>)





Site Visit 3: Inbody

Organizational Profile

ต้นทศวรรษ 1990 Dr. Kichul Cha ผู้ก่อตั้งและ CEO ของ Inbody ได้ตระหนักถึงความไม่แม่นยำและข้อจำกัดของเครื่องวิเคราะห์องค์ประกอบร่างกายแบบเดิมที่ใช้เทคโนโลยี Bioelectrical Impedance Analysis (BIA) และในมุมมองทางการแพทย์ เป็นอุปกรณ์ที่ไม่มีประโยชน์ในการรักษาผู้ป่วยที่ต้องรับการวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกาย Dr. Kichul Cha ได้ใช้ประสบการณ์และความรู้ในด้านวิศวกรรมทางการแพทย์ โดยเป็นผู้บุกเบิกเทคโนโลยี Direct Segmental Multi-Frequency Bioelectrical Impedance Analysis (DSM-BIA) ซึ่งให้ผลการวัดองค์ประกอบร่างกายที่แม่นยำและละเอียดมากขึ้น

ในปี 1996 Dr. Kichul Cha ได้ก่อตั้ง InBody ธุรกิจ Start-up ด้านเทคโนโลยีชีวภาพ ในประเทศเกาหลีใต้ และ 2 ปีต่อมา อุปกรณ์ InBody ตัวแรกได้ถือกำเนิดขึ้น

พันธกิจ

“InBody มุ่งมั่นที่จะสร้างแรงบันดาลใจและนำทางผู้คนสู่ชีวิตที่มีสุขภาพดี”

วิสัยทัศน์

“InBody มีวิสัยทัศน์ว่าวันหนึ่งการตรวจวัดสุขภาพจะไม่ได้ทำผ่านการวัดน้ำหนักเท่านั้น แต่จะรวมถึงการทราบข้อมูลเชิงลึกที่แม่นยำในองค์ประกอบร่างกายของคุณอีกด้วย”

ค่านิยม

● สร้างความรู้

การมุ่งเน้นที่การลดน้ำหนักเพียงอย่างเดียวนั้นไม่เพียงพอ เรากำลังพยายามลดการให้ความสำคัญต่อ BMI และการลดน้ำหนัก และกำลังส่งเสริมให้ผู้คนทั่วไปสังเกตเห็นความสำคัญของการลดไขมันและการเพิ่มกล้ามเนื้อ

● แอปพลิเคชัน

แผ่นผลลัพธ์ InBody ได้ถูกออกแบบมาโดยเฉพาะเพื่อให้คุณทราบข้อมูลและรู้ว่าโภชนาการและการออกกำลังกายแบบใดที่ได้ผลดีอย่างชัดเจนกับคุณ ด้วยเทคโนโลยีล้ำสมัยของเรา คุณจึงไม่จำเป็นต้องคาดเดาข้อมูลเหล่านี้อีกต่อไป

● สร้างแรงกระตุ้น

การตัดสินใจเกี่ยวกับสุขภาพนั้นเป็นเรื่องที่ยากพออยู่แล้ว เราพยายามช่วยเหลือธุรกิจต่างๆ ในการกระตุ้นลูกค้าของตนเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงวิถีการใช้ชีวิตเพื่อสร้างสุขภาพที่ดีขึ้นและมีความสุขมากยิ่งขึ้น

● นวัตกรรม

เราผลักดันตนเองเพื่อให้ทำได้ดีกว่าที่ผ่านมาอยู่เสมอ เพื่อสร้างสรรค์โลกที่ดียิ่งขึ้นสำหรับผู้คนในยุคปัจจุบัน และในอนาคต เราสร้างผลิตภัณฑ์ทุกชิ้นโดยคำนึงถึงอนาคต

Leadership : Dr. Kichul Cha, CEO



Achievement

ปัจจุบัน InBody เป็นบริษัทข้ามชาติที่มีสาขาต่างประเทศมากกว่า 12 แห่ง มีผู้จัดจำหน่ายในกว่า 80 ประเทศ อัตราการเติบโตเฉลี่ย 17% ต่อปี มีเอกสารงานวิจัยมากกว่า 5500 ฉบับ

InBody [InBody580]
 Customized Logo
 www.customized.com

ID: Jane Doe | Height: 156.9cm | Age: 51 | Gender: Female | Test Date / Time: 03.15.2023 14:51

1 Body Composition Analysis

| Category | Value | Normal Range |
|----------------------|-------|------------------|
| Total Body Water (L) | 27.6 | 27.6 (27.0-33.0) |
| Protein (kg) | 7.1 | 7.1 (7.2-8.8) |
| Minerals (kg) | 2.65 | 2.65 (2.40-3.05) |
| Body Fat Mass (kg) | 21.7 | 21.7 (10.5-14.9) |
| Total Body Mass (kg) | 59.1 | 59.1 (45.0-69.8) |

2 Muscle-Fat Analysis

| Category | Value | Normal Range |
|--------------------|-------|--------------|
| Weight (kg) | 59.1 | 59.1 |
| SMM (kg) | 19.7 | 19.7 |
| Body Fat Mass (kg) | 21.7 | 21.7 |

3 Obesity Analysis

| Category | Value | Normal Range |
|--------------------------|-------|--------------|
| BMI (kg/m ²) | 24.0 | 24.0 |
| PBF (Percent Body Fat) | 36.7 | 36.7 |

4 Segmental Lean Analysis

| Segment | Weight (kg) | ECW Ratio | Phase Angle (°) |
|-----------|-------------|-----------|-----------------|
| Right Arm | 1.99 | 0.380 | 4.1° |
| Left Arm | 1.91 | 0.381 | 5.7° |
| Trunk | 17.6 | 0.399 | 4.0° |
| Right Leg | 23.0 | 0.402 | 3.8° |
| Left Leg | 20.8 | 0.403 | 4.3° |

5 ECW Ratio-Phase Angle

| Category | Value | Normal Range |
|-----------------|-------|---------------------|
| ECW Ratio | 0.396 | 0.396 (0.397-0.396) |
| Phase Angle (°) | 4.0° | 4.0° |

6 Body Composition History

| Metric | Recent | Total |
|-------------|--------|-------|
| Weight (kg) | 63.3 | 63.9 |
| SMM (kg) | 20.1 | 20.0 |
| BFM (kg) | 23.5 | 23.1 |
| PBF (%) | 41.3 | 40.7 |
| ECW Ratio | 0.399 | 0.398 |

7 InBody Score
67/100 Points

8 Visceral Fat Area
128.0

9 Weight Control
Target Weight: 53.0 kg
Weight Control: -6.1 kg
Fat Control: -5.5 kg
Muscle Control: +3.4 kg

10 Segmental Fat Analysis

| Segment | Value | Normal Range |
|-----------|---------|--------------|
| Right Arm | 1.5 kg | 173.0% |
| Left Arm | 1.6 kg | 175.1% |
| Trunk | 11.6 kg | 233.0% |
| Right Leg | 2.9 kg | 128.0% |
| Left Leg | 2.9 kg | 128.1% |

11 Research Parameters

| Parameter | Value | Normal Range |
|----------------------|-----------------------|--------------|
| Intracellular Water | 16.6 L | (16.7-20.5) |
| Extracellular Water | 11.0 L | (11.3-12.5) |
| Smart Intestine Rate | 1178 kcal | (1255-1451) |
| Waist-Hip Ratio | 0.97 | (0.75-0.85) |
| Visceral Fat Level | 12 | (1-9) |
| Bone Mineral Content | 2.20 kg | (2.05-2.51) |
| Body Cell Mass | 23.7 kg | (23.9-29.3) |
| SMI | 5.8 kg/m ² | |

12 Impedance

Graph showing impedance values for Zuo, RA, LA, TR, RL, LL, TR.

การรายงานผลของ Inbody ประกอบด้วย

1. Body Composition Analysis (การวิเคราะห์องค์ประกอบร่างกาย)
2. Muscle-Fat Analysis (การวิเคราะห์กล้ามเนื้อและไขมัน)
3. Obesity Analysis (การวิเคราะห์ภาวะอ้วน)
4. Segmental Lean Analysis (การวิเคราะห์กล้ามเนื้อเฉพาะส่วน)
5. ECW Ratio-Phase Angle (Extracellular Water - ECW) (อัตราส่วนน้ำนอกเซลล์)
6. Body Composition History (ประวัติองค์ประกอบร่างกาย)

ด้วยข้อมูลดังกล่าว Inbody กำหนดกลุ่มลูกค้าและผู้ใช้งานในสาขาต่างๆ อาทิ

- Fitness เพื่อการประเมินและกำหนดโปรแกรมฟิตเนส
- การแพทย์ เพื่อการประเมินด้านสุขภาพแก่ผู้ป่วย ด้วยข้อมูลสัดส่วนไขมันในร่างกาย น้ำในร่างกายรวม และมวลร่างกายไม่รวมไขมัน รวมทั้งการวิเคราะห์ไขมันในช่องท้อง เพื่อตรวจติดตามความเปลี่ยนแปลงของไขมันรอบอวัยวะ นอกจากนี้ อุปกรณ์ InBody ยังสามารถระบุการบวมหรืออาการบวมน้ำ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่มีปัจจัยเสี่ยงเกี่ยวกับโรคหัวใจและหลอดเลือด (cardiovascular disease, CVD) โรคไต และโรคเบาหวาน

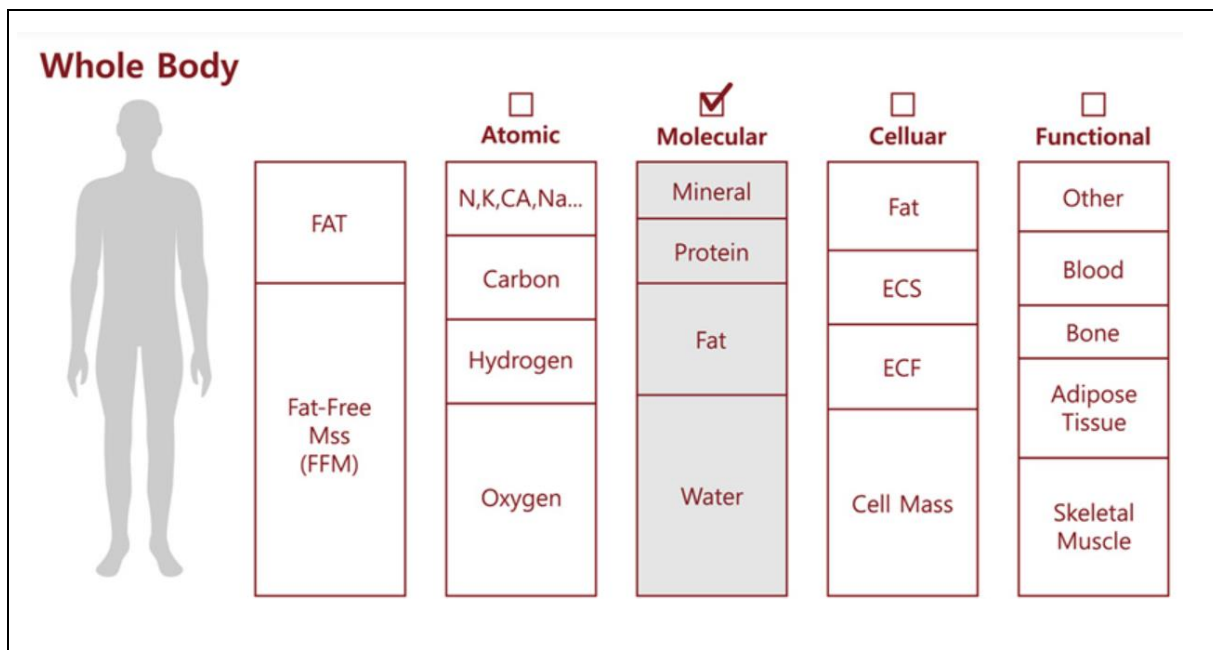
Product Concept

ดัชนีมวลกาย BMI (Body Mass Index) เป็นวิธีการทั่วไปที่ใช้ประเมินสุขภาพโดยเปรียบเทียบความสมดุลของน้ำหนักตัวต่อส่วนสูง แม้ว่าจะมีการใช้ BMI อย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะในด้านการแพทย์ แต่ BMI มีข้อจำกัดมากมาย และไม่มีประสิทธิภาพในการตรวจติดตามความเปลี่ยนแปลงของน้ำหนัก เนื่องจากไม่มีวิธีระบุว่าความเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักนั้นเป็นไขมันหรือกล้ามเนื้อ ซึ่งการส่งเสริมสุขภาพที่ดี ควรให้ความสำคัญกับการลดไขมันและการเพิ่มกล้ามเนื้อ

การวิเคราะห์โดยใช้ความต้านทานของกระแสไฟฟ้าต่อเซลล์ในร่างกาย (Bioelectrical Impedance Analysis - BIA) เป็นการตรวจวัดความต้านทานกระแสไฟฟ้าโดยส่งกระแสไฟฟ้าสลับผ่านส่วนประกอบต่างๆ ของร่างกาย ซึ่งมีความต้านทานต่างกันไป เช่น มวลไขมันและกระดูกจะมีแรงต้านไฟฟ้าสูง ในขณะที่ของเหลวกล้ามเนื้อ และเซลล์อวัยวะภายใน จะมีแรงต้านไฟฟ้าต่ำกว่า จากนั้นค่าความต้านทานไฟฟ้าที่วัดได้ก็จะถูกนำมาวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลน้ำหนัก ส่วนสูง อายุ และเพศ เพื่อวิเคราะห์ผลออกมาเป็นค่าองค์ประกอบในร่างกาย

การวิเคราะห์ความต้านทานกระแสไฟฟ้าทางชีวภาพโดยตรงแบบแยกส่วนโดยใช้ความถี่หลายช่วง (Direct Segmental Multi-Frequency Bioelectrical Impedance Analysis - DSM-BIA) เป็น การตรวจวัดองค์ประกอบของร่างกายที่แม่นยำและละเอียดมากขึ้น ดังนี้

- การวัดหลายความถี่: DSM-BIA ใช้กระแสไฟฟ้าหลายความถี่ในการวัด ทำให้สามารถแยกแยะชนิดของเนื้อเยื่อได้แม่นยำกว่า BIA แบบเดิมที่ใช้ความถี่เดียว
- การวัดแบบแบ่งส่วน: DSM-BIA แบ่งร่างกายออกเป็นส่วนๆ เพื่อวัดความต้านทานไฟฟ้าของแต่ละส่วน ทำให้ได้ผลลัพธ์ที่เฉพาะเจาะจงมากขึ้น เช่น มวลกล้ามเนื้อของแขนขาแต่ละข้าง
- ความแม่นยำ: ด้วยเทคโนโลยีที่ซับซ้อนกว่า ทำให้ DSM-BIA ให้ผลลัพธ์ที่แม่นยำกว่า BIA แบบเดิม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการวัดปริมาณไขมันในร่างกาย
- ความละเอียด: DSM-BIA สามารถให้ข้อมูลที่ละเอียดกว่า เช่น การกระจายของไขมันในร่างกาย ซึ่งเป็นประโยชน์ในการประเมินสภาวะสุขภาพและวางแผนการออกกำลังกาย



Products



ผลิตภัณฑ์หลักของ Inbody ประกอบด้วย

1. เครื่องวิเคราะห์องค์ประกอบร่างกาย (Body Composition Analyzer) : เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีใช้มากใน Fitness และมีแผ่นผลลัพธ์ ที่สามารถใช้เป็นดัชนีในการประเมินสถานะสุขภาพ
2. เครื่องวัดความดันโลหิต (Blood Pressure Monitor)
3. เครื่องวิเคราะห์น้ำในร่างกาย BWA (Body Water Analyzer) : เป็นเครื่องวิเคราะห์น้ำในร่างกาย เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีใช้มากในด้านการแพทย์ที่ปริมาณน้ำมีผลอย่างมากต่อผู้ป่วย เช่น โรคไต โรคหัวใจ โรคเบาหวาน



4. อุปกรณ์ใช้ในบ้าน : เป็นเครื่องวัดองค์ประกอบร่างกายที่ใช้ในบ้าน
5. Solution : เป็นการใช้งานผ่านอุปกรณ์จากระยะไกลทุกที่ทุกเวลาในการติดตามข้อมูลลูกค้า ด้วยความสามารถใช้งานร่วมกับเบราว์เซอร์ที่หลากหลาย
6. อื่นๆ : FRA System เป็นอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ ป้องกันการหกล้มที่คุกคามสุขภาพของผู้สูงอายุ, เครื่องวัดน้ำหนักและส่วนสูง

Inbody Annual Report

นอกเหนือจากการนำเสนอผลิตภัณฑ์ InBody ได้รวบรวมข้อมูลองค์ประกอบร่างกายของผู้ใช้บริการจากภูมิภาคต่างๆ ทั่วโลก และตั้งแต่ปี 2023 ได้นำเสนอรายงาน InBody Annual Report เพื่อนำเสนอมุมมองเชิงลึกเกี่ยวกับสุขภาพและวิถีชีวิตของผู้คน ซึ่งสะท้อนถึงสภาพภูมิอากาศ สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมที่หลากหลายของภูมิภาค InBody Annual Report นี้ได้รับความสนใจจากสาขาอาชีพต่างๆ อาทิ เทรนเนอร์ฟิตเนสได้ใช้ข้อมูลองค์ประกอบร่างกายของ InBody เพื่อโค้ชการออกกำลังกายและโภชนาการ นักวิชาการใช้ข้อมูลนี้เป็นหลักฐานการวิจัยและพัฒนาทางการแพทย์

https://inbody.com/en/inbody_report



แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างจากประเทศต่างๆ ในหลากหลายทวีป



ตัวอย่างข้อมูลที่นำเสนอ (1) Muscle Mass by Country

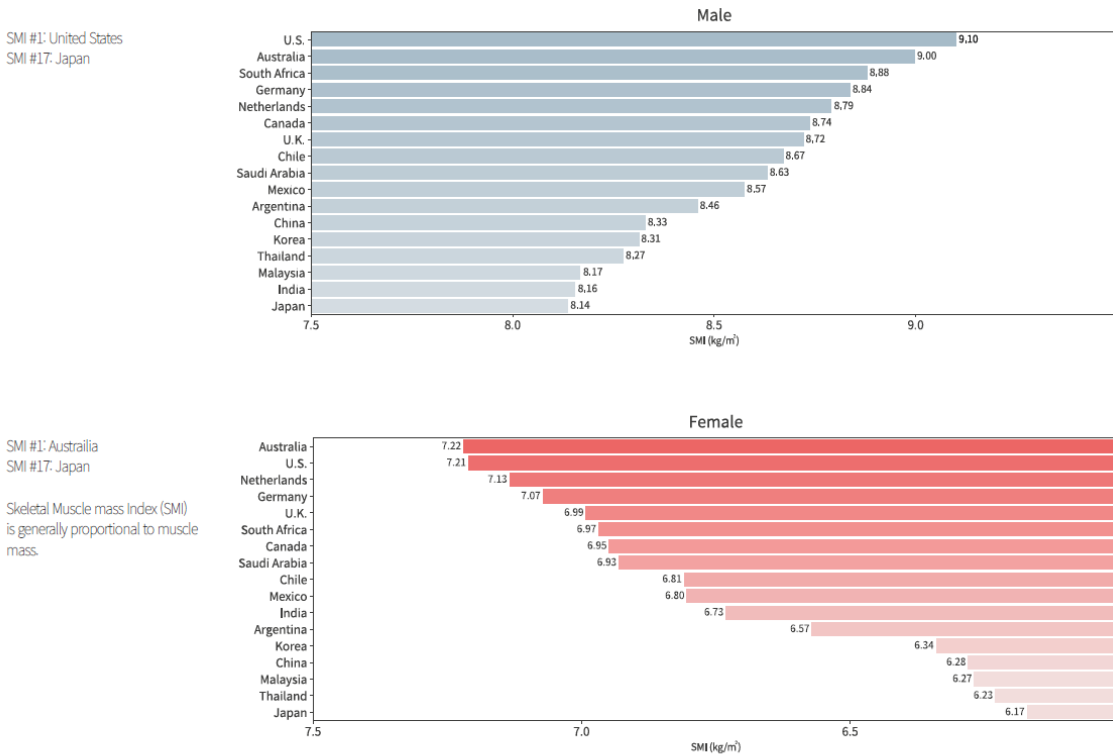


Figure 1: World ranking of the average Skeletal Muscle mass Index (SMI) of male and female

ตัวอย่างข้อมูลที่นำเสนอ (2) Body Fat Percentage by Country

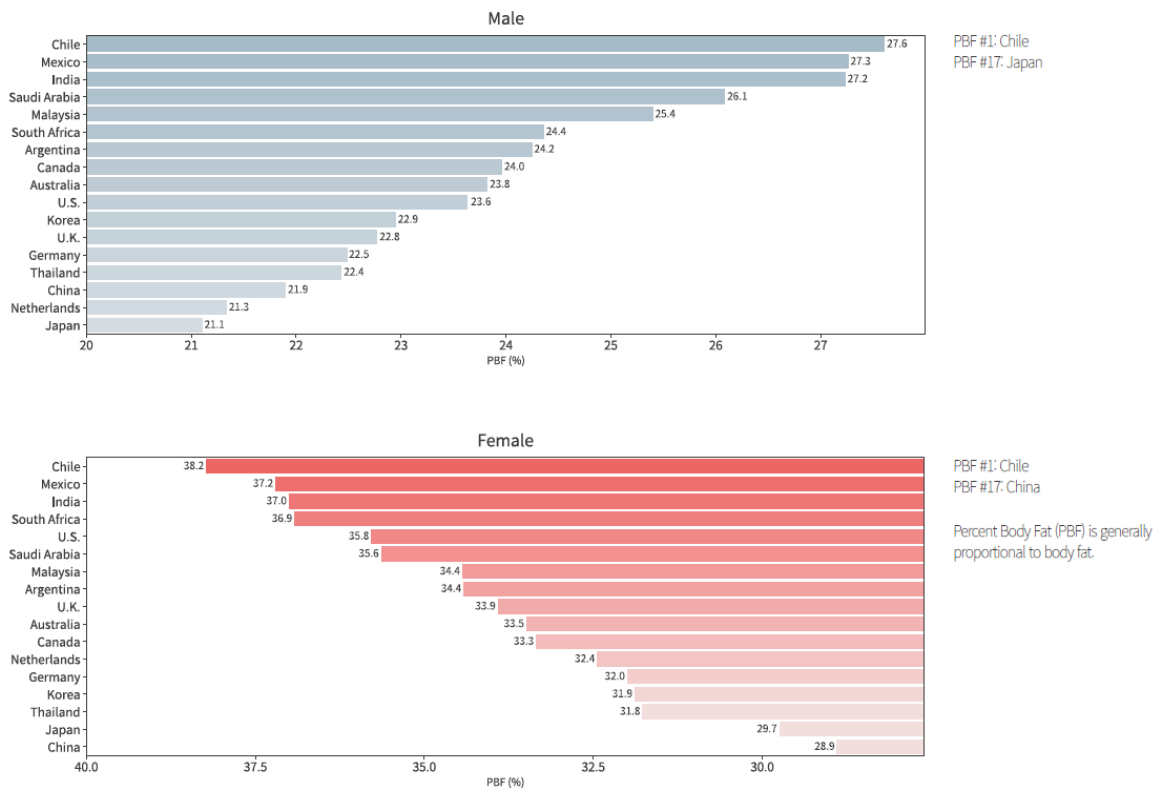


Figure 2: World ranking of the average Percentage Body Fat (PBF) of male and female

ตัวอย่างข้อมูลที่นำเสนอ (3) Changes in the Body Fat Percentage of Women by Country

In women, a discernible upward trend in body fat percentage often initiates in their mid-40s. Nevertheless, outcomes during the 20s differ across countries.

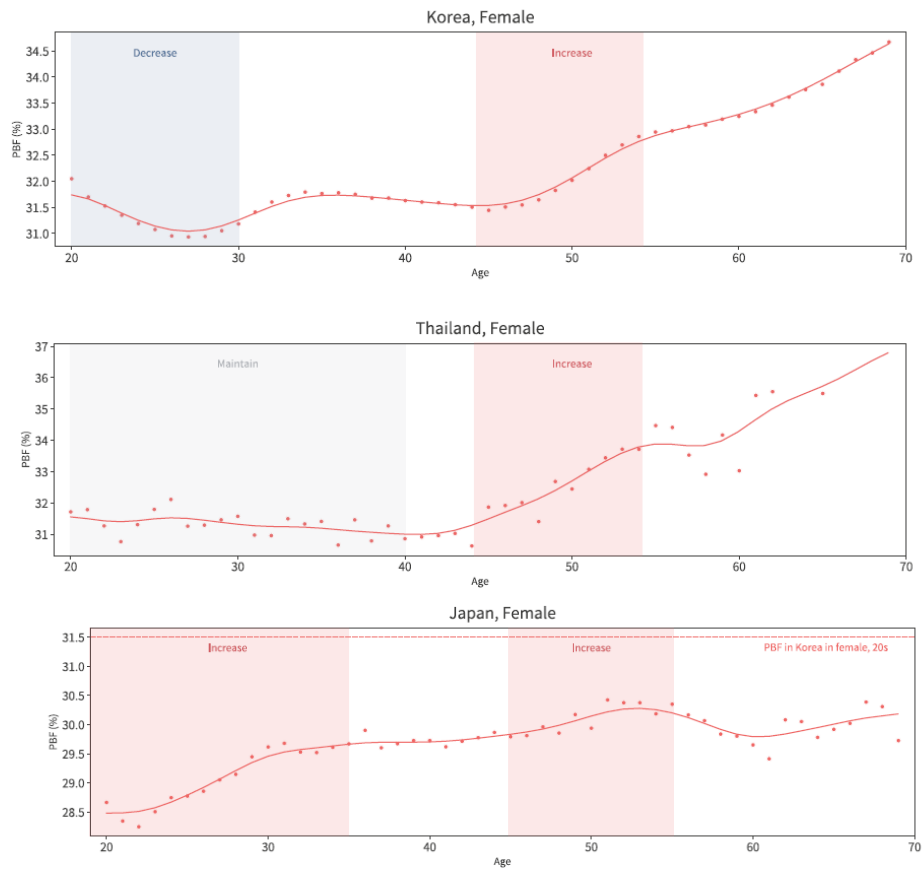


Figure 13: Changes in PBF with age of female in Korea, Thailand, and Japan

ส่วนที่ 2 ประโยชน์ที่ได้รับและการขยายผลจากการเข้าร่วมโครงการ

2.1 ประโยชน์ที่ได้รับ

โครงการ 24-CP-34-GE-OSM-A Multicountry Observational Study Mission on Productivity Enhancement in the Healthcare Sector ได้แสดงให้เห็นถึง

- สถานการณ์ของอุตสาหกรรมการดูแลสุขภาพของประเทศเกาหลีใต้
- แนวโน้มของอุตสาหกรรมการดูแลสุขภาพที่กำลังเกิดขึ้นในโลก
- แนวคิดทางธุรกิจและนวัตกรรมในภาคการดูแลสุขภาพขององค์กรตัวอย่างที่ไปเยี่ยมชม (Noul, BumIn Hospital, Inbody)
- นวัตกรรมของอุตสาหกรรมการดูแลสุขภาพที่นำเสนอใน K-Hospital+Health Tech Fair (KHF 2024)
- การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับกับ Resource Persons และผู้เข้าร่วมโครงการจากประเทศต่างๆ

2.2 กิจกรรมการขยายผลที่ได้ดำเนินการภายในระยะเวลา 60 วัน

หลังจากการเรียนรู้ในโครงการนี้ องค์กรต้นสังกัด (สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ) กำหนดให้แบ่งปันสิ่งที่ได้เรียนรู้ ในวาระการประชุม Communication Day

2.3 กิจกรรมการขยายผลที่จะดำเนินการภายใน 6 เดือน

สิ่งที่ได้เรียนรู้ในหลักสูตรนี้ สามารถนำไปใช้ในการทำความเข้าใจบริบทขององค์กรที่อยู่ในอุตสาหกรรมการดูแลสุขภาพ ซึ่งมาใช้บริการของสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ รวมทั้งในการตรวจประเมินองค์กรภาคการดูแลสุขภาพที่สมัครขอรับรางวัลคุณภาพแห่งชาติ

ส่วนที่ 3 เอกสารแนบ

เอกสารประกอบการประชุม/สัมมนา (Training Materials)

- Day 1_Session 1_Harnessing the Growth of Korea's Healthcare Industry_Bonggeun Oh
- Day 2_Session 3_Enhancing Efficiency and Productivity in Healthcare_Dr. Cherdchai
- Day 2_Session 4_Future of Healthcare for Productivity Enhancement_Khor SK

หมายเหตุ : Day 1 Session 2 Understanding Productivity Enhancement in Healthcare Industry: Healthcare Productivity in the Era of AI โดย Dr. Keren Priyadarshini Regional Business Lead, Worldwide Health, Microsoft Asia ไม่มีเอกสารประกอบการบรรยาย

