

นิยาม/กรอบการวิจัย ของแผนงานสำคัญตามยุทธศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยมหิดล

ด้วยยุทธศาสตร์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัย ในยุทธศาสตร์ที่ 1 “Global Research and Innovation” ต้องการผลักดันให้อาจารย์และนักวิจัยผลิตผลงานวิจัยที่มีคุณภาพอย่างต่อเนื่อง เพื่อจะเป็นมหาวิทยาลัยอยู่ในอันดับ 1 ใน 100 มหาวิทยาลัยที่ดีที่สุดของโลกในปี พ.ศ. 2573

มหาวิทยาลัยจึงกำหนดให้งบประมาณด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) ประเภททุนมูลฐาน (Fundamental Fund : FF) ในปีงบประมาณ 2567 ใช้สำหรับสนับสนุนงานวิจัยที่เป็นความเข้มแข็งของมหาวิทยาลัย เพื่อให้เกิดงานวิจัยขั้นแนวหน้า (Frontier Research) ที่เป็นเลิศในด้านวิทยาศาสตร์ มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ในแผนงานต่างๆ ดังนี้

1. Frontier Research in Health Science (Ageing, ATMPs, Drug Discovery, Medical Device)

- 1.1 Ageing** เพื่อเตรียมความพร้อมในด้านต่าง ๆ สำหรับรองรับการก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างมีคุณภาพ เช่น
- แนวทางการดูแลสุขภาพและการป้องกัน
 - การรักษาโรคในผู้สูงอายุ เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคสมองเสื่อม โรคกระดูกพรุน
 - เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมที่ช่วยเหลือการดำรงชีวิตสำหรับผู้สูงอายุ
- 1.2 ผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูง (Advanced Therapy Medicinal Products หรือ ATMPs)** ผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์สำหรับมนุษย์ที่มีองค์ประกอบของเซลล์ ยีน หรือเนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิต โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการวินิจฉัย บำบัด รักษา บรรเทา ฟื้นฟูหรือป้องกันความเจ็บป่วยหรือโรคร้ายของมนุษย์ ผ่านการใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในด้านชีววิทยาเทคโนโลยีชีวภาพ วิศวกรรมและการแพทย์ รวมถึงกระบวนการทางเภสัชวิทยา วิทยาภูมิคุ้มกัน หรือกระบวนการทางเมแทบอลิซึม เพื่อให้ผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูงมีความจำเพาะต่อโรคและตัวผู้ป่วยมากขึ้น ซึ่งช่วยเพิ่มโอกาสในการบำบัดรักษาและฟื้นฟูร่างกายได้อย่างเฉพาะและแม่นยำ รวมถึงสร้างทางเลือกในการรักษาโรคร้ายหรือไม่มีหนทางในการรักษาได้มากขึ้น

1.3 Drug Discovery การค้นพบยาและการพัฒนายาใหม่ รวมไปถึงการศึกษากลไกการเกิดโรค และการค้นหาสารออกฤทธิ์ทางยา ศึกษาพัฒนาเป็นเภสัชภัณฑ์ในการรักษาโรค

1.4 Medical Device การพัฒนาวัสดุ/อุปกรณ์/เครื่องมือการแพทย์

"เครื่องมือแพทย์" หมายความว่า

(1) เครื่องมือ เครื่องใช้ เครื่องกล วัตถุที่ใช้ใส่เข้าไปในร่างกาย น้ำยาที่ใช้ตรวจใน หรือ นอกห้องปฏิบัติการ ผลิตภัณฑ์ ซอฟต์แวร์ หรือวัตถุอื่นใด ที่ผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์มุ่งหมายเฉพาะสำหรับใช้อย่างหนึ่งอย่างใดกับมนุษย์หรือสัตว์ดังต่อไปนี้ ไม่ว่าจะใช้โดยลำพัง ใช้ร่วมกัน หรือใช้ประกอบกับสิ่งอื่นใด

(ก) วินิจฉัย ป้องกัน ติดตาม บำบัด บรรเทา หรือรักษาโรค

(ข) วินิจฉัย ติดตาม บำบัด บรรเทา หรือรักษาการบาดเจ็บ

(ค) ตรวจสอบ ทดแทน แก้ไข ตัดแปลง พยุง ค้ำ หรือจุนด้านกายวิภาคหรือกระบวนการทางสรีรวิทยาของร่างกาย

(ง) ควบคุมหรือช่วยชีวิต

(จ) คุมกำเนิดหรือช่วยการเจริญพันธุ์

(ฉ) ช่วยเหลือหรือช่วยชดเชยความทุพพลภาพหรือพิการ

(ช) ให้ข้อมูลจากการตรวจสิ่งส่งตรวจจากร่างกาย เพื่อวัตถุประสงค์ทางการแพทย์ หรือการวินิจฉัย

(ซ) ทำลายหรือฆ่าเชื้อสำหรับเครื่องมือแพทย์

(2) อุปกรณ์เสริมสำหรับใช้ร่วมกับเครื่องมือแพทย์ตาม (1)

(3) เครื่องมือ เครื่องใช้ เครื่องกล ผลิตภัณฑ์ หรือวัตถุอื่นที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดว่าเป็นเครื่องมือแพทย์

ผลสัมฤทธิ์ตามความมุ่งหมายของสิ่งที่กล่าวถึงตาม (1) ซึ่งเกิดขึ้นในร่างกายมนุษย์หรือสัตว์ ต้องไม่เกิดจากกระบวนการทางเภสัชวิทยา วิทยาภูมิคุ้มกัน หรือปฏิกิริยาเผาผลาญให้เกิดพลังงานเป็นหลัก

2. Frontier Research in Emerging and Epidemic Diseases (Vaccine, Diagnostic Methods)

2.1 วัคซีน คือ แอนติเจน หรือชีววัตถุที่ผลิตมาจากเชื้อโรค หรือพิษของเชื้อโรคที่ถูกทำให้ไม่สามารถก่อโรคได้ แต่ยังคงกระตุ้นให้ร่างกายสามารถสร้างภูมิคุ้มกัน หรือแอนติบอดีได้ รวมไปถึงวัคซีนจากเทคโนโลยีด้าน DNA RNA และ Protein subunit เป็นต้น โดยวัคซีนถือเป็นเครื่องมือทางสาธารณสุขที่มีประสิทธิภาพ และคุ้มค่าในการป้องกันโรค

2.2 Diagnostic Methods การวินิจฉัยโรคอุบัติใหม่/โรคอุบัติซ้ำ และโรคระบาด เช่น โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โรคเอชไอวี โรคมาลาเรีย วัณโรค อหิวาตกโรค โรคไข้เลือดออก ไข้กาฬหลังแอ่น โรคชิคุนกุนยา ฯลฯ

3. Frontier Research in Material, Physical and Life Sciences

งานวิจัยที่นำไปสู่การค้นพบองค์ความรู้ที่เป็นเชิงลึกที่ยังไม่มีใครค้นพบมาก่อน หรือเป็นการหักล้างทฤษฎีเดิม หรือต่อยอดทฤษฎีเดิมอย่างกว้างขวางจนเป็นองค์ความรู้ใหม่ เป็นที่ยอมรับในระดับสากล หรือการวิจัยเกี่ยวกับศาสตร์ใหม่หรือสร้างพื้นฐานเพื่อนำไปสู่ศาสตร์แขนงใหม่ หรือศาสตร์ที่จะเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของสังคม รวมไปถึงการบุกเบิกศาสตร์ใหม่ในด้านต่าง ๆ ที่มีความสำคัญต่อส่วนงานหรือมหาวิทยาลัย เช่น คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ ชีววิทยา ศาสตร์ วิทยาศาสตร์กายภาพ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ ฯลฯ

4. Frontier Research in AI and Robotics

Artificial Intelligence (AI) and Robotics การนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ไปใช้ในด้านต่าง ๆ รวมไปถึงการนำเทคนิคทางด้าน AI มาผสมผสานกับหุ่นยนต์ ที่เรียกว่าวิทยาการหุ่นยนต์ เพื่อให้หุ่นยนต์สามารถทำงานได้หลากหลายด้าน เช่น ด้านการแพทย์ และสาธารณสุข อุตสาหกรรมการให้บริการ การศึกษา การเกษตรแนวใหม่ ฯลฯ

5. Frontier Research in Social Sciences, Humanities and Art

เพื่อสนับสนุนงานวิจัยทางด้าน Social Sciences, Humanities และ the Arts และส่วนที่เกี่ยวข้องอื่นๆ

6. Frontier Research for SDGs

เพื่อสนับสนุนงานวิจัยที่เป็นเลิศตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (The sustainable Development Goals; SDGs) ของสหประชาชาติ (United Nations; UN) ใน 17 เป้าหมาย ดังนี้



- **SDG 1: ขจัดความยากจน** เพื่อขจัดความยากจนทุกรูปแบบ และทุกสถานที่ (End poverty in all its forms everywhere)
- **SDG 2: ขจัดความหิวโหย** เพื่อบรรลุความมั่นคงทางอาหาร ส่งเสริมเกษตรกรรมอย่างยั่งยืน (End hunger, achieve food security and improved nutrition and promote sustainable agriculture)
- **SDG 3: การมีสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี** เพื่อรับรองการมีสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีของทุกคนในทุกช่วงอายุ (Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages)

- **SDG 4: การศึกษาที่เท่าเทียม** เพื่อรับรองการศึกษาที่เท่าเทียมและทั่วถึง ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตแก่ทุกคน (Ensure inclusive and equitable quality education and promote lifelong learning opportunities for all)
- **SDG 5: ความเท่าเทียมทางเพศ** เพื่อบรรลุความเท่าเทียมทางเพศ พัฒนาบทบาทสตรีและเด็กผู้หญิง (Achieve gender equality and empower all women and girls)
- **SDG 6: การจัดการน้ำและสุขาภิบาล** เพื่อรับรองการมีน้ำใช้ การจัดการน้ำ และสุขาภิบาลที่ยั่งยืน (Ensure availability and sustainable management of water and sanitation for all)
- **SDG 7: พลังงานสะอาดที่ทุกคนเข้าถึงได้** เพื่อรับรองการมีพลังงานที่ทุกคนเข้าถึงได้ เชื่อถือได้ และยั่งยืนทันสมัย (Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all)
- **SDG 8: การจ้างงานที่มีคุณค่าและการเติบโตทางเศรษฐกิจ** ส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ต่อเนื่อง ครอบคลุมและยั่งยืน การจ้างงานที่มีคุณค่า (Promote sustained, inclusive and sustainable economic growth, full and productive employment and decent work for all)
- **SDG 9: อุตสาหกรรม นวัตกรรม โครงสร้างพื้นฐาน** พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่พร้อมรับการเปลี่ยนแปลง ส่งเสริมการปรับตัวให้เป็นอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืนและทั่วถึง และสนับสนุนนวัตกรรม (Build resilient infrastructure, promote inclusive and sustainable industrialization and foster innovation)
- **SDG 10: ลดความเหลื่อมล้ำ** ลดความเหลื่อมล้ำทั้งภายในและระหว่างประเทศ (Reduce inequality within and among countries)
- **SDG 11: เมืองและถิ่นฐานมนุษย์อย่างยั่งยืน** เพื่อสร้างเมืองและถิ่นฐานมนุษย์อย่างยั่งยืน (Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable)
- **SDG 12: แผนการบริโภคและการผลิตที่ยั่งยืน** เพื่อรับรองแผนการบริโภคและการผลิตที่ยั่งยืน (Ensure sustainable consumption and production patterns)

- **SDG 13: การรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ** โดยดำเนินมาตรการเร่งด่วนเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และผลกระทบ (Take urgent action to combat climate change and its impacts)
- **SDG 14: การใช้ประโยชน์จากมหาสมุทรและทรัพยากรทางทะเล** อนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากมหาสมุทร และทรัพยากรทางทะเล เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Conserve and sustainably use the oceans, seas and marine resources for sustainable development)
- **SDG 15: การใช้ประโยชน์จากระบบนิเวศทางบก** ปกป้อง ฟื้นฟู และส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากระบบนิเวศทางบกอย่างยั่งยืน (Protect, restore and promote sustainable use of terrestrial ecosystems, sustainably manage forests, combat desertification, and halt and reverse land degradation and halt biodiversity loss)
- **SDG 16: สังคมสงบสุข ยุติธรรม ไม่แบ่งแยก** ส่งเสริมสังคมสงบสุข ยุติธรรม ไม่แบ่งแยก เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Promote peaceful and inclusive societies for sustainable development, provide access to justice for all and build effective, accountable and inclusive institutions at all levels)
- **SDG 17: ความร่วมมือเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน** สร้างพลังแห่งการเป็นหุ้นส่วนความร่วมมือระดับสากลต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Strengthen the means of implementation and revitalize the Global Partnership for Sustainable Development)

หมายเหตุ ข้อเสนอโครงการอาจสอดคล้องได้มากกว่า 1 เป้าหมาย

ปรับปรุงจาก: <https://sustainability.mahidol.ac.th/th/>