

A Synthesis of Clinical Research From Mahidol University 2019-2023

Chaninart Suriyalungga 

Research Management and Development Division, Office of the President, Mahidol University, Nakhon Pathom, Thailand

Abstract

Background: Strategic research funding is a potential avenue for financial support. Consequently, the synthesis of previous clinical research projects was conducted to explore the possibility of receiving funds.

Objective: To synthesize the clinical research projects of Mahidol University.

Methods: Research data synthesis was performed on clinical research projects in the database of the Research Management and Development Division, Mahidol University, covering the fiscal year 2019-2023. This synthesis was based on the strategic research funding of Thailand for the years 2023-2027 and the announcement of funding from the Program Management Unit (PMU) for the fiscal year 2023-2024. The results are reported by type classification, quantity, and percentage.

Results: Clinical trial research conducted by Mahidol University during fiscal years 2019-2023, which met the criteria of the program for strategic research funding and qualified for the PMU's announcement of research funding in the fiscal year 2023-2024, were as follows: 1) vaccine development and production, F1 (S1P1), 43 projects (81.13%); 2) development and production of advanced therapy medicinal products, F2 (S1P1), 15 projects (23.44%); 3) genomics and precision medicine, N1 (S1P1), 17 projects (94.44%); 4) development and production of medicines and herbal extracts, N2 (S1P1), 430 projects (97.28%); and 5) national epidemics and emerging diseases, N15 (S2P10), 11 projects (40.74%).

Conclusions: Clinical trial research according to the program of strategic research funding and eligible for PMU was arranged in descending order as follows: N2 (S1P1), N1 (S1P1), F1 (S1P1), N15 (S2P10), and F2 (S1P1).

Keywords: Clinical research, Synthesis research, Strategic research funding

Citation: Suriyalungga C.

A synthesis of clinical research from Mahidol University 2019-2023. *Rama Med J.* 2025; 48(1):e271149. doi:10.33165/rmj.48.01.e271149

Corresponding Author:

chaninart.sur@mahidol.edu

Received: 17 September 2024

Revised: 19 December 2024

Accepted: 20 December 2024

Published: 28 March 2025



Copyright © 2025
by the Author(s).

Licensee RMJ. This article is licensed under the Creative Commons Attribution (CC BY) License.

About the Journal: The Ramathibodi Medical Journal (RMJ) has been operating continuously since 1978. This peer-reviewed journal aims to disseminate research findings, academic progress, and innovations in medicine, biomedical science, public health, and medical education to medical personnel and researchers domestically and abroad. RMJ welcomes various article types, including original research, reviews, and case reports.

Publication Frequency: The journal publishes four issues annually: No.1 in January - March, No.2 in April - June, No.3 in July - September, and No.4 in October - December.

Distribution: The RMJ contents are freely available for our readers to access online, ISSN: 2651-0561 (Online). Current and archived issues are distributed online to our readers worldwide via our website (<https://he02.tci-thaijo.org/index.php/ramajournal>).

Article Processing Charge: RMJ supports the authors in publishing their work without any article processing charge (APC).

Indexing: RMJ has been indexed in the Thai Journal Citation Index (TCI), Google Scholar, and Crossref.

Open Access Policy: RMJ supports open-access publication, allowing anyone to access and read the journal articles without charge.

การสังเคราะห์งานวิจัยทางคลินิกของมหาวิทยาลัยมหิดล ปีงบประมาณ 2562-2566

ชนินาท สุริยะลังกา^๑

กองบริหารงานวิจัย สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยมหิดล นครปฐม ประเทศไทย

บทคัดย่อ

บทนำ: ศูนย์ยุทธศาสตร์การวิจัยเป็นแหล่งทุนที่มีศักยภาพ จึงทำการสังเคราะห์งานวิจัยทางคลินิกที่ผ่านมา เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการได้รับทุนฯ

วัตถุประสงค์: เพื่อสังเคราะห์งานวิจัยทางคลินิกของมหาวิทยาลัยมหิดล

วิธีการศึกษา: การสังเคราะห์ข้อมูลจากโครงการวิจัยทางคลินิกในฐานข้อมูลของกองบริหารงานวิจัย มหาวิทยาลัยมหิดล ปีงบประมาณ 2562-2566 โดยอิงตามแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศไทย พ.ศ. 2566-2570 และประกาศรับทุนของหน่วยบริหารจัดการทุน (Program Management Unit, PMU) ปีงบประมาณ 2566-2567 โดยรายงานผลในรูปแบบการจำแนกประเภท จำนวน และร้อยละ

ผลการศึกษา: งานวิจัยทางคลินิกของมหาวิทยาลัยมหิดล ที่ดำเนินการในปีงบประมาณ 2562-2566 มีโครงการวิจัยที่เข้าเกณฑ์ตามแผนด้านวิทยาศาสตร์ฯ เปรียบเทียบกับเข้าเกณฑ์ตามที่ PMU ประกาศรับสมัครทุนวิจัยในปีงบประมาณ 2566-2567 ดังนี้ 1) การพัฒนาและผลิตวัคซีน แผนงาน F1 (S1P1) จำนวน 43 โครงการ (ร้อยละ 81.13) 2) การพัฒนาและผลิตผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูง แผนงาน F2 (S1P1) จำนวน 15 โครงการ (ร้อยละ 23.44) 3) ด้านจีโนมิกส์และการแพทย์แม่นยำ แผนงาน N1 (S1P1) จำนวน 17 โครงการ (ร้อยละ 94.44) 4) การพัฒนาและผลิตยา สารสกัดจากสมุนไพร แผนงาน N2 (S1P1) จำนวน 430 โครงการ (ร้อยละ 97.28) และ 5) ด้านโรคระบาดระดับชาติและโรคอุบัติใหม่ แผนงาน N15 (S2P10) จำนวน 11 โครงการ (ร้อยละ 40.74)

สรุป: งานวิจัยทางคลินิกที่เข้าเกณฑ์แผนงานศูนย์ยุทธศาสตร์การวิจัยและตามที่ PMU ประกาศรับสมัครทุนวิจัยในปีงบประมาณ 2566-2567 เรียงตามลำดับจำนวนโครงการจากมากไปน้อย ดังนี้ แผนงาน N2 (S1P1), N1 (S1P1), F1 (S1P1), N15 (S2P10), และ F2 (S1P1)

คำสำคัญ: งานวิจัยทางคลินิก สังเคราะห์งานวิจัย ศูนย์ยุทธศาสตร์การวิจัย

Citation: Suriyalungga C.

A synthesis of clinical research from Mahidol University 2019-2023. *Rama Med J.* 2025; 48(1):e271149. doi:10.33165/rmj.48.01.e271149

Corresponding Author:

chaninart.sur@mahidol.edu

Received: 17 September 2024

Revised: 19 December 2024

Accepted: 20 December 2024

Published: 28 March 2025



Copyright © 2025

by the Author(s).

Licensee RMJ. This article is licensed under the Creative Commons Attribution (CC BY) License.

บทนำ

ประเทศไทยมีแผนยุทธศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรมของประเทศไทย พ.ศ. 2566-2570 จำนวน 4 แผนยุทธศาสตร์ ได้แก่ ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาด้านเศรษฐกิจ ยุทธศาสตร์ที่ 2 การยกระดับสังคมและสิ่งแวดล้อม ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรม และยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนากำลังคนวิจัย โดยมีการผลักดันแผนยุทธศาสตร์ต่าง ๆ ทั้งนี้ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ได้กล่าวถึงการให้ทุนวิจัยประเภททุนสนับสนุนงานวิจัยเชิงกลยุทธ์ (Strategic Fund) ผ่าน “หน่วยบริหารจัดการทุน” (Program Management Unit, PMU) โดย PMU จะกำหนดขอบเขต หลักเกณฑ์การให้ทุนให้เป็นไปตามเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์หลัก (Objectives and Key Results, OKR) ตามแผนยุทธศาสตร์ฯ PMU เช่น สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.) สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.) สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนากำลังคน และทุนด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา การวิจัยและการสร้างนวัตกรรม (บพค.) หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.) หน่วยบริหารและจัดการทุนวิจัยและนวัตกรรมด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.) และศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (องค์การมหาชน) (TCELS) โดย สกสว. ได้มีการรายงานทุนสนับสนุนงานวิจัยเชิงกลยุทธ์ ซึ่งไม่กำหนด

วงเงินงบประมาณการขออนุมัติวิจัยและสามารถยื่นขอของบประมาณแบบต่อเนื่องหลายปี (multi-years) ได้โดยไม่ต้องยื่นขออนุมัติใหม่²

งานวิจัยทางคลินิกเป็นการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ โดยงานวิจัยมีส่วนสำคัญในการพัฒนานวัตกรรมใหม่ ๆ เช่น ยา วัคซีน วิธีการรักษา อุปกรณ์การแพทย์ และอื่น ๆ อีกทั้งผลงานวิจัยส่วนใหญ่สามารถตีพิมพ์ในวารสารทางการแพทย์ที่สำคัญและได้รับการอ้างอิงสูง ทั้งนี้ งานวิจัยทางคลินิกบางส่วนภายในมหาวิทยาลัยมีผลต่อการรับจ้างวิจัยจากแหล่งทุนภายนอก ซึ่งสามารถสร้างรายได้ให้กับมหาวิทยาลัยและส่วนงานได้ โดยมีลักษณะแตกต่างจากการรับจ้างหรือบริการวิชาการทั่วไป คือ การรับจ้างการวิจัยทางคลินิกเป็นลักษณะงานที่มีความเร็วและความคล่องตัวสูง ต้องมีความเชี่ยวชาญด้านประสบการณ์ ความชำนาญ รวมทั้งในการต่อรองต่าง ๆ กับแหล่งทุน อีกทั้งขั้นตอนการทำให้วิจัยมีความไม่แน่นอนหลายด้าน เช่น จำนวนคนไข้ที่รวบรวมได้ ระยะเวลาที่ใช้ รายจ่ายที่เกิดขึ้น และกรณีงานวิจัยขนาดใหญ่ที่เป็นโครงการวิจัยแบบพหุสถาบัน ต้องมีการประสานงานกับทั้งหน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ในประเทศและต่างประเทศ โดยเฉพาะการวิจัยทางคลินิกด้านการพัฒนายาใหม่ที่มีการวิจัยตั้งแต่ระยะที่ 1 (Phase 1) ถึงการขึ้นทะเบียนรับรองยาใหม่ (NDA/BLA Approval) ต้องใช้ระยะเวลายาวนานและมีอัตราความสำเร็จต่ำ ซึ่งมีรายงานของ Biotechnology Innovation Organization, Informa Pharma Intelligence, Quantitative Life Sciences³ ที่วิเคราะห์อัตราความสำเร็จในการวิจัยทางคลินิกด้านยา ตั้งแต่ Phase 1–NDA/BLA Approval (TRL 6-9) โดยรวบรวมข้อมูลระหว่างปี พ.ศ. 2554-2563 พบว่า ใช้เวลารวมประมาณ 9.2-12.2 ปี และอัตราความสำเร็จเฉลี่ย (ระยะเวลาที่ใช้) ดังนี้ Phase 1 (TRL 6) ร้อยละ 52 (1.5-2.7 ปี) Phase 2 (TRL 7) ร้อยละ 28.90 (3.8-5.0 ปี) Phase 3 (TRL 8) ร้อยละ 57.80 (2.9-3.9 ปี) และ NDA/BLA Approval (TRL 9) ร้อยละ 90.6 (1.1-1.8 ปี)

จากข้อมูลอ้างอิงรายละเอียดงานวิจัยทางคลินิกข้างต้น จะเห็นได้ว่าผลงานวิจัยทางคลินิกมีประโยชน์และมีผลกระทบทางวิชาการสูง แต่การดำเนินงานวิจัยต้องใช้ระยะเวลายาวนานและอัตราความสำเร็จต่ำ อีกทั้งผู้จัดทำบทความเป็นเจ้าหน้าที่ในส่วนการบริหารจัดการโครงการวิจัยทางคลินิกของมหาวิทยาลัยมีผล พบว่า การวิจัยทางคลินิกด้านยาใช้งบประมาณในหลักล้านบาทขึ้นไป และส่วนใหญ่งานวิจัยทางคลินิกจะเป็นแหล่งทุนจากบริษัทต่างประเทศที่วิจัยตามเป้าประสงค์ของแหล่งทุน อีกทั้งสิทธิผลการวิจัยที่เกิดขึ้นเป็นของแหล่งทุน ในกรณีนี้ ผู้จัดทำจึงวิเคราะห์แหล่งทุนที่มีศักยภาพและสามารถให้งบประมาณการดำเนินงานที่ยาวนานและต่อเนื่องได้ และผลการวิจัยที่เกิดขึ้นต้องสร้างประโยชน์แก่ประเทศไทยได้ ซึ่งตรงกับทุนสนับสนุนงานวิจัยเชิงกลยุทธ์ ดังนั้น ผู้จัดทำจึงได้วิเคราะห์ประเภทงานวิจัยทางคลินิกของมหาวิทยาลัยมีผลและนำมาสังเคราะห์งานวิจัยทางคลินิกตามประเภททุนยุทธศาสตร์การวิจัย โดยผลการวิเคราะห์จะเป็นข้อมูลให้ผู้บริหาร นักวิจัย และผู้เกี่ยวข้องทราบว่าจะเกิดขึ้นบ้าง ช่วยในการตัดสินใจ และช่วยในการคาดเดาในอนาคตในการพิจารณาการขออนุมัติยุทธศาสตร์วิจัยต่อไป

คำจำกัดความ

1) ระดับความพร้อมทางเทคโนโลยี (Technology Readiness Level, TRL) เป็นเครื่องมือบริหารจัดการโครงการหรือโปรแกรมที่นำมาประยุกต์ใช้เพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกัน ระหว่างนักพัฒนาเทคโนโลยีกับผู้ที่จะนำเทคโนโลยีไปถ่ายทอดสู่ลูกค้า และสามารถเปรียบเทียบความพร้อมและเสถียรภาพของเทคโนโลยี ระหว่างเทคโนโลยีที่แตกต่างกัน โดย สกสว. ได้จัดแบ่งเป็น 9 ระดับ ดังนี้ TRL 1: หลักการพื้นฐานได้รับการพิจารณาและมีการรายงาน TRL 2: มีการสร้างแนวคิดด้านเทคโนโลยีและ/หรือการประยุกต์ใช้ TRL 3: มีการทดลองและวิเคราะห์หน้าที่หลักและ/หรือมีการพิสูจน์ความเป็นไปได้ของแนวคิด TRL 4: การทดสอบองค์ประกอบและ/หรือสภาวะแวดล้อมในห้องปฏิบัติการ TRL 5: การทดสอบองค์ประกอบและ/หรือสภาวะแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง การทดสอบประสิทธิภาพของโมเดลเป้าหมายและเริ่มกระบวนการพัฒนาตามหลักเกณฑ์และวิธีที่ดีในการผลิต การทดสอบความถูกต้องของต้นแบบ และการทดสอบความปลอดภัย TRL 6: การผลิตระดับโรงงานต้นแบบที่ได้รับ GMP การทดสอบในสัตว์ทดลอง การทดสอบทางด้านชีวสมมูล การยื่นขออนุญาตการวิจัยยาใหม่ และการทดสอบทางคลินิกระยะที่ 1 TRL 7: การผลิตในระดับขยายขนาดในโรงงานที่ได้มาตรฐานและการทดสอบทางคลินิกระยะที่ 2 TRL 8: การทดลองผลิตภัณฑ์ในกระบวนการผลิตที่ได้มาตรฐานระดับประเทศหรือมาตรฐานสากล เช่น

GMP ISO13485 CE Mark การผลิตในโรงงานที่ได้มาตรฐาน GMP ผ่านการทดสอบทางคลินิกระยะที่ 3 และได้รับการขึ้นทะเบียนยา และ TRL 9: ผลิตภัณฑ์ในกระบวนการผลิตที่ได้มาตรฐานสากล การติดตามและเฝ้าระวังความปลอดภัยและประสิทธิผลของผลิตภัณฑ์หลังจำหน่ายในตลาดแล้ว²

2) ระดับความพร้อมทางสังคม (Societal Readiness Level, SRL) โดย สกสว. ได้รายงาน SRL เป็นระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม ที่ใช้ในการประเมินระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม องค์ความรู้ เทคโนโลยีกระบวนการ การแก้ปัญหา สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมทางด้านสังคม เป็นเครื่องมือที่นำมาประยุกต์ใช้เพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกันในการบริหารจัดการโครงการโปรแกรมทางด้านสังคม²

วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษา

การวิจัยเชิงคุณภาพโดยใช้การวิจัยเชิงเอกสารของงานวิจัยทางคลินิกที่อยู่ในฐานข้อมูลโครงการวิจัยทางคลินิก กองบริหารงานวิจัย มหาวิทยาลัยมหิดล ปีงบประมาณ 2562-2566 โดยข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ ประเมินผล เพื่อนำเสนอแนวทางที่สามารถพยากรณ์ความคาดหวังการได้รับทุนยุทธศาสตร์การวิจัย ซึ่งผลข้อมูลนำมาแสดงในรูปแบบการจำแนกประเภท จำนวน และร้อยละ

วิธีดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเป็นแบบตารางบันทึกข้อมูลในโปรแกรมทำงานด้านตารางคำนวณที่ออกแบบประเภทตามข้อมูลแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศไทย พ.ศ. 2566-2570⁴ และนำข้อมูลมาบันทึกและรวบรวมข้อมูลจากประชากรที่ใช้ในการศึกษานำมาบันทึกในแบบตารางบันทึกข้อมูลข้างต้น โดยแยกแยะข้อมูลในแต่ละปีงบประมาณ 2562-2566 ในองค์ประกอบแผนงานด้านยุทธศาสตร์ ดังนี้

1) ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาเศรษฐกิจไทยด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่าและเศรษฐกิจสร้างสรรค์

1.1) แผนงาน F1 (S1P1) พัฒนาและผลิตวัคซีนสำหรับโรคสำคัญ และการยกระดับเป็นแหล่งผลิตสำคัญของอาเซียนสำหรับวัคซีน

1.2) แผนงาน F2 (S1P1) พัฒนาและผลิตผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูง (Advanced Therapy Medicinal Products, ATMPs) รวมถึงชีววัตถุที่เกี่ยวข้อง และวัสดุอุปกรณ์เครื่องมือแพทย์ที่เป็นนวัตกรรมระดับสูงและมูลค่าสูง

1.3) แผนงาน N1 (S1P1) สร้างความสามารถและยกระดับการให้บริการจีโนมิกส์และการแพทย์แม่นยำ

1.4) แผนงาน N2 (S1P1) พัฒนาและผลิตยา สารสกัดจากสมุนไพร

2) ยุทธศาสตร์ที่ 2 การยกระดับสังคมและสิ่งแวดล้อมให้มีการพัฒนาอย่างยั่งยืน สามารถแก้ไขปัญหาท้าทาย และปรับตัวได้ทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลงของโลก

2.1) แผนงาน N15 (S2P10) ยกระดับความมั่นคงทางสุขภาพของประเทศให้พร้อมรับมือโรคระบาดระดับชาติและโรคอุบัติใหม่

การวิเคราะห์ข้อมูล

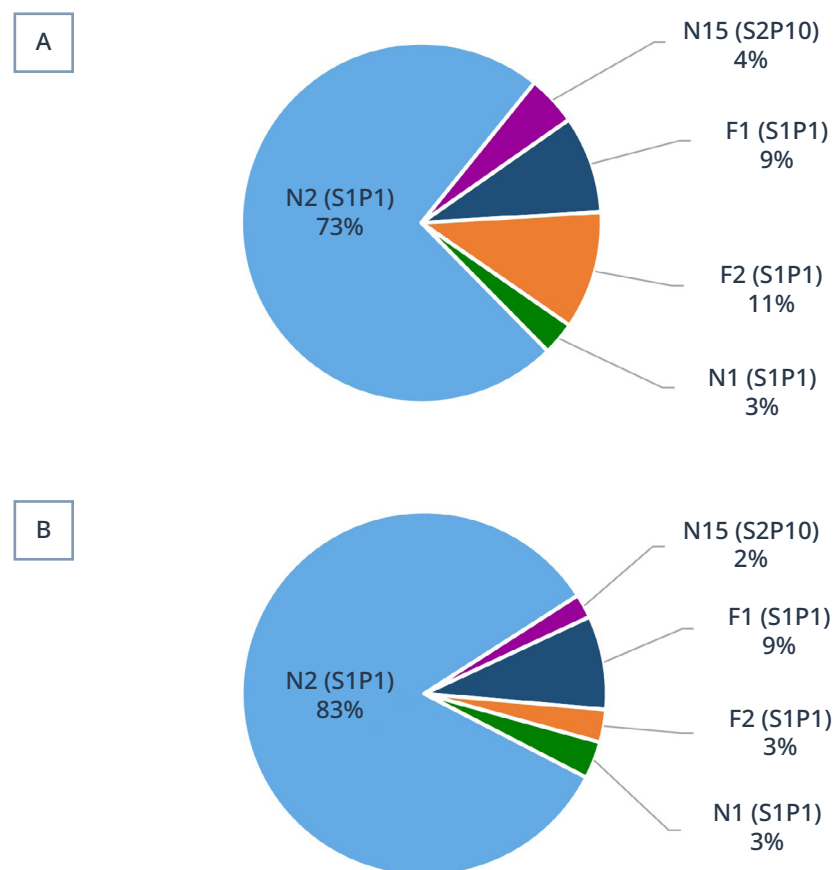
การวิเคราะห์เนื้อหาจากการข้อมูลประชากรที่บันทึกในแบบตารางบันทึกข้อมูล และนำมาสังเคราะห์ข้อมูลโดยจำแนกประเภทและจัดหมวดหมู่ตามการประกาศรับทุนในปีงบประมาณ 2566-2567 ตามที่ระบุประชาสัมพันธ์ประกาศข่าวและกิจกรรมของ วช.⁵ โดยผลการสังเคราะห์นำมาหาความสัมพันธ์และเปรียบเทียบแต่ละองค์ประกอบแผนงานด้านยุทธศาสตร์ในแต่ละกลุ่ม แสดงผลในรูปแบบแผนภูมิจำนวน และร้อยละ

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาโดยรวม

การสังเคราะห์งานวิจัยทางคลินิกที่มีการดำเนินงานโครงการวิจัยทางคลินิก ปีงบประมาณ 2562-2566 ของมหาวิทยาลัยมหิดล พบว่า งานวิจัยสอดคล้องอยู่ในทุนยุทธศาสตร์การวิจัย จำนวน 604 โครงการ จากงานวิจัยทั้งหมด 710 โครงการ คิดเป็นร้อยละ 85.07 ซึ่งงานวิจัยที่ไม่เข้าเกณฑ์ร้อยละ 14.93 ส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยการทดสอบประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์ อาหาร/เครื่องดื่มน และการวิจัยด้านอื่น ๆ ที่มาจากงานประจำในกลุ่มอาสาสมัครเฉพาะราย เช่น แนวทางเวชปฏิบัติ และการวิเคราะห์ต้นทุนการรักษา โดยงานวิจัยที่สอดคล้องกับเกณฑ์ทุนยุทธศาสตร์การวิจัย ประกอบด้วย 5 แผนงาน (ภาพที่ 1A) และสอดคล้องตามประกาศรับสมัครทุนยุทธศาสตร์การวิจัยในปีงบประมาณ 2566-2567 จำนวน 516 โครงการ คิดเป็นร้อยละ 85.43 (ภาพที่ 1B) การเปรียบเทียบจำนวนงานวิจัยที่สอดคล้องกับทุนยุทธศาสตร์การวิจัยกับประกาศรับสมัครทุนยุทธศาสตร์การวิจัยในปีงบประมาณ 2566-2567 ในแต่ละแผนงาน (ภาพที่ 2A) และในแต่ละปีงบประมาณ 2562-2567 (ภาพที่ 2B) ส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยด้านการพัฒนาและผลิตยา สารสกัดจากสมุนไพร

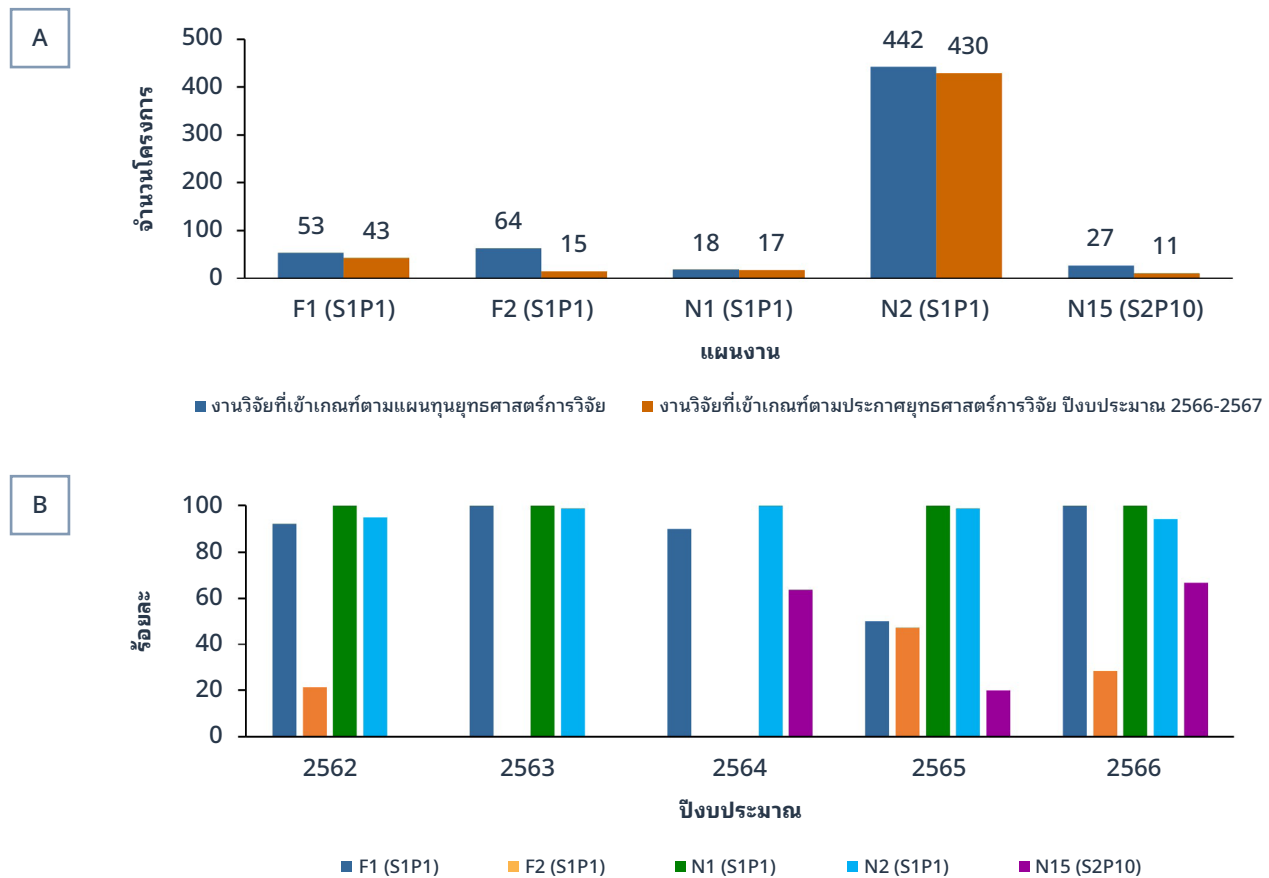
ภาพที่ 1. งานวิจัยทางคลินิกในปีงบประมาณ 2562-2566 ที่สอดคล้องกับทุนยุทธศาสตร์การวิจัย



A, งานวิจัยที่สอดคล้องกับเกณฑ์ทุนยุทธศาสตร์การวิจัยในแต่ละแผนงาน

B, งานวิจัยที่สอดคล้องกับเกณฑ์ประกาศรับสมัครทุนยุทธศาสตร์การวิจัยในปีงบประมาณ 2566-2567

ภาพที่ 2. การเปรียบเทียบจำนวนงานวิจัยในปีงบประมาณ 2562-2566 ที่สอดคล้องกับทุนยุทธศาสตร์การวิจัย กับประกาศรับสมัครทุนยุทธศาสตร์การวิจัยในปีงบประมาณ 2566-2567



A, การเปรียบเทียบจำนวนโครงการวิจัย

B, การเปรียบเทียบในแต่ละปีงบประมาณ

ผลการศึกษาในแต่ละแผนงาน

1) ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาเศรษฐกิจไทยด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่าและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ให้มีความสามารถในการแข่งขันและพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน พร้อมสู่นาคตโดยใช้วิทยาศาสตร์การวิจัยและนวัตกรรม โดยเป็นแผนงานที่ 1 พัฒนาระบบเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว ในด้านการแพทย์และสุขภาพ จำนวน 577 โครงการ เปรียบเทียบจากงานวิจัยตามประกาศรับสมัครทุน จำนวน 604 โครงการ คิดเป็นร้อยละ 95.53 ประกอบด้วยแผนงานย่อย ดังนี้

1.1) แผนงาน F1 (S1P1) พัฒนาและผลิตวัคซีนสำหรับโรคสำคัญ และการยกระดับเป็นแหล่งผลิตสำคัญของอาเซียนสำหรับวัคซีน จำนวน 53 โครงการ แยกประเภทตามวัตถุประสงค์การวิจัยระดับ TRL และ SRL ดังนี้ การขึ้นทะเบียนวัคซีน (ร้อยละ 77.37%) การศึกษาความปลอดภัยและการตอบสนองของวัคซีนที่ขึ้นทะเบียนแล้ว (ร้อยละ 18.86%) และการติดตามการกระตุ้นภูมิคุ้มกันและความปลอดภัยของวัคซีนที่ขึ้นทะเบียนแล้ว (ร้อยละ 3.77%) (ภาพที่ 3A) และเปรียบเทียบจากงานวิจัยตามประกาศรับสมัครทุน จำนวน 43 โครงการ (ภาพที่ 3B) คิดเป็นร้อยละ 81.13 โดยพบว่า งานวิจัยเข้าเกณฑ์ตามประกาศรับสมัครทุนวิจัยของสถาบันวัคซีน ปีงบประมาณ 2566 ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 3 จำนวน 43 โครงการ ได้แก่ 1) การวิจัยทางคลินิก (TRL 1-7) ระดับ TRL 6 จำนวน 2 โครงการ และ

TRL 7 จำนวน 4 โครงการ และ 2) การขึ้นทะเบียนทางคลินิก (TRL 8-9) ระดับ TRL 8 จำนวน 35 โครงการ และการศึกษาความปลอดภัยและการกระตุ้นภูมิคุ้มกันของวัคซีนที่ได้รับการขึ้นทะเบียนแล้ว (TRL 8-9) ระดับ TRL 8 จำนวน 2 โครงการ

1.2) แผนงาน F2 (S1P1) พัฒนาและผลิตผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูง รวมถึงชีววัตถุที่เกี่ยวข้อง และวัสดุอุปกรณ์เครื่องมือแพทย์ที่เป็นนวัตกรรมระดับสูงและมูลค่าสูง จำนวน 64 โครงการ จำแนกตามประเภทผลิตภัณฑ์ วัตถุประสงค์การวิจัย และระดับ TRL (ตารางที่ 1) โดยเปรียบเทียบงานวิจัยที่สอดคล้องกับประกาศรับสมัครทุน จำนวน 15 โครงการ คิดเป็นร้อยละ 23.44 (ภาพที่ 4) พบว่า งานวิจัยเข้าเกณฑ์ตามประกาศรับสมัครทุนวิจัยของ บพข. ปีงบประมาณ 2566 รอบที่ 1 และรอบที่ 2^{8, 9} และปีงบประมาณ 2567 รอบที่ 2¹⁰ จำนวน 2 โครงการ ซึ่งเป็นการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารทางการแพทย์ TRL ระดับ 4 ขึ้นไป และเข้าเกณฑ์ตามประกาศรับสมัครทุนวิจัยของ TCELS ปีงบประมาณ 2566 รอบที่ 2¹¹ จำนวน 13 โครงการ ดังนี้ 1) การสนับสนุนการทดสอบผลิตภัณฑ์ จำนวน 1 โครงการ และ 2) การขึ้นทะเบียนเครื่องมือแพทย์ จำนวน 12 โครงการ โดยเป็นงานวิจัยด้านโรคหัวใจและหลอดเลือด จำนวน 10 โครงการ และโรคมะเร็ง จำนวน 2 โครงการ

1.3) แผนงาน N1 (S1P1) สร้างความสามารถและยกระดับการให้บริการจีโนมิกส์และการแพทย์แม่นยำ เพื่อให้เกิดบริการการรักษามีความแม่นยำสูง จำนวน 18 โครงการ ซึ่งนำมาแบ่งประเภทตามลักษณะการวิจัยและโรคที่ทำการวิจัย ดังนี้

1.3.1) การศึกษาลำดับสารพันธุกรรม จำนวน 11 โครงการ ได้แก่ โรคมะเร็ง จำนวน 10 โครงการ และโรคกล้ามเนื้ออ่อนแรงจาการหัสพันธุกรรม จำนวน 1 โครงการ

1.3.2) การศึกษาแนวทางการแปลผลและการรักษาทางพันธุกรรม จำนวน 7 โครงการ โดยเป็นโรคมะเร็งทั้งหมด

จากข้อมูลงานวิจัยข้อ 1.3.1-1.3.2 นำมาเปรียบเทียบกับงานวิจัยที่สอดคล้องกับประกาศรับสมัครทุน จำนวน 17 โครงการ คิดเป็นร้อยละ 94.44 โดยงานวิจัยเข้าเกณฑ์ตามประกาศรับสมัครทุนวิจัยของ TCELS ปีงบประมาณ 2566 รอบที่ 2¹¹ ซึ่งเป็นการวิจัยเกี่ยวกับโรคมะเร็ง ดังนี้ 1) การศึกษาลำดับสารพันธุกรรม จำนวน 10 โครงการ และ 2) การศึกษาแนวทางการแปลผลพันธุกรรม จำนวน 7 โครงการ

1.4) แผนงาน N2 (S1P1) พัฒนาและผลิตยา สารสกัดจากสมุนไพร ที่มีคุณภาพและได้รับการรับรองมาตรฐาน จำนวน 442 โครงการ โดยนำมาเปรียบเทียบกับงานวิจัยที่สอดคล้องกับประกาศรับสมัครทุนได้ จำนวน 430 โครงการ คิดเป็นร้อยละ 97.28 ทั้งนี้ แต่ละงานวิจัยได้แยกองค์ประกอบแต่ละ TRL และแยกประเภทตามวัตถุประสงค์การวิจัย โรคที่ทำการรักษา และระดับ TRL ดังนี้ การขึ้นทะเบียนยาและการติดตามยาที่ขึ้นทะเบียนแล้ว (ตารางที่ 2) โดยพบว่า งานวิจัยที่เข้าเกณฑ์ตามประกาศรับสมัครทุนวิจัยของ บพข. ปีงบประมาณ 2566 รอบที่ 1 และรอบที่ 2^{8, 9} และปีงบประมาณ 2567 รอบที่ 2¹⁰ เป็นงานวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาเพื่อขึ้นทะเบียน ระดับ TRL 4 ขึ้นไป จำนวน 430 โครงการ โดยเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือดมากที่สุด

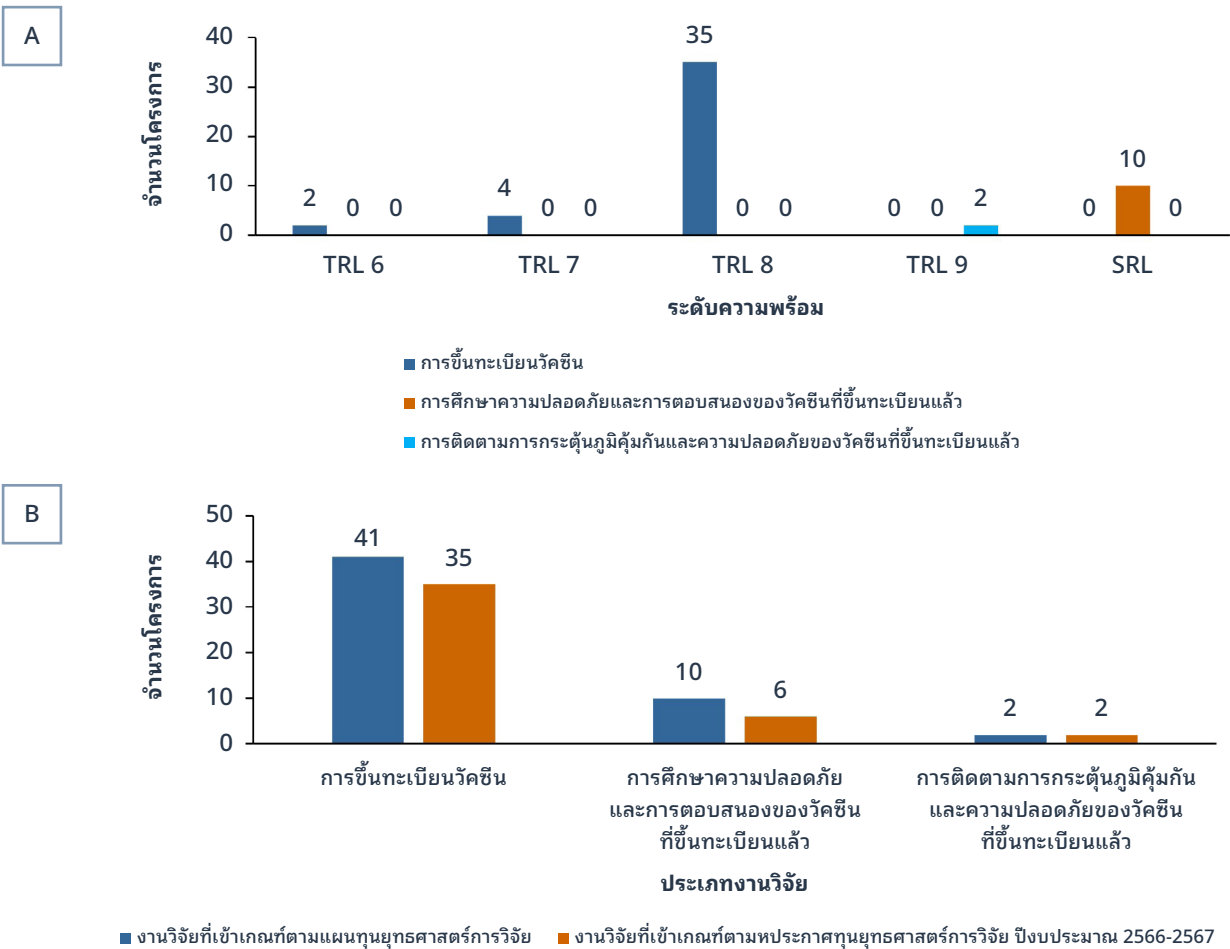
2) ยุทธศาสตร์ที่ 2 การยกระดับสังคมและสิ่งแวดล้อมให้มีการพัฒนาที่ยั่งยืน สามารถแก้ไขปัญหาท้าทาย และปรับตัวได้ทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลงของโลก โดยใช้วิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม แผนงาน N15 (S2P10) ยกระดับความมั่นคงทางสุขภาพของประเทศให้พร้อมรับโรคระบาดระดับชาติและโรคอุบัติใหม่ จำนวน 27 โครงการ โดยจัดแบ่งประเภทตามวัตถุประสงค์การวิจัย ประเภทโรค และแหล่งทุน ดังนี้

2.1) การศึกษาด้านการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงวิธีการรักษาทางการแพทย์ จำนวน 10 โครงการ ได้แก่ โรคไม่ติดต่อ จำนวน 8 โครงการ โรคติดต่อ จำนวน 1 โครงการ และโรคทางจิตเวช จำนวน 1 โครงการ

2.2) การวิจัยทางด้านการเก็บข้อมูลจำนวนมาก (Big Data) หรือระบาดวิทยา จำนวน 14 โครงการ ได้แก่ โรคไม่ติดต่อ จำนวน 4 โครงการ และโรคติดต่อ จำนวน 10 โครงการ

จากข้อมูลงานวิจัยข้อ 2.1-2.2 นำมาเปรียบเทียบกับงานวิจัยที่สอดคล้องกับประกาศรับสมัครทุน จำนวน 11 โครงการ คิดเป็นร้อยละ 40.74 โดยงานวิจัยเข้าเกณฑ์ตามประกาศรับสมัครทุนวิจัยของ สวรส. ปีงบประมาณ 2566¹² ดังนี้ 1) การศึกษาระบาดวิทยาโรค COVID-19 จำนวน 1 โครงการ และ 2) การศึกษาด้านการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงวิธีการรักษาทางการแพทย์ จำนวน 10 โครงการ

ภาพที่ 3. งานวิจัยที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การวิจัยแผนงาน F1 (S1P1) จำแนกตามประเภทงานวิจัย ระดับ TRL และ SRL และเปรียบเทียบตามเกณฑ์ประกาศรับสมัครทุนยุทธศาสตร์การวิจัยในปีงบประมาณ 2566-2567

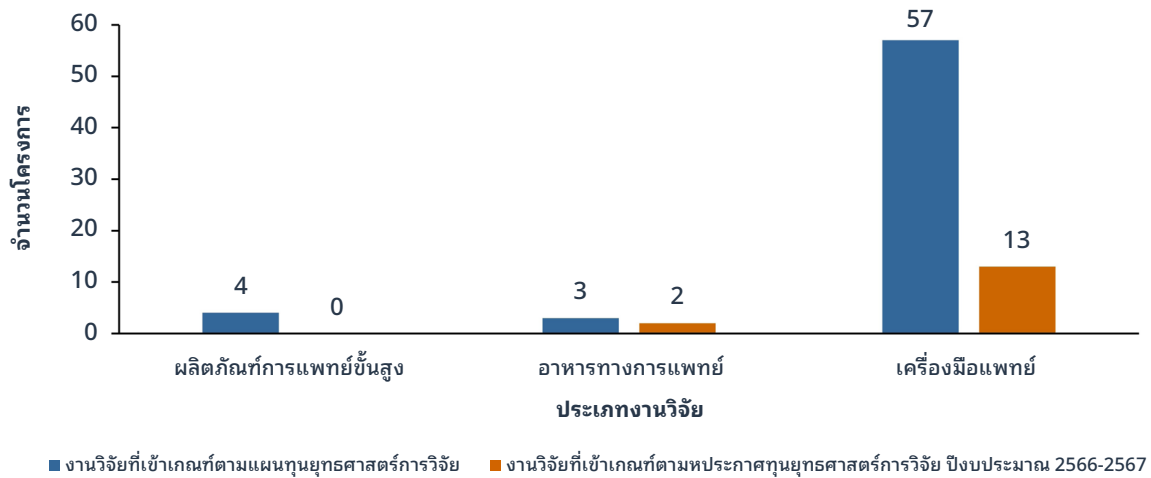


A, จำนวนโครงการวิจัยประเภทงานวิจัยและระดับ TRL
B, การเปรียบเทียบจำนวนโครงการวิจัย

ตารางที่ 1. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแผนงาน F2 (S1P1)

ประเภท	จำนวนโครงการ (ระดับ TRL)				จำนวน (%)
	วัตถุประสงค์การวิจัย				
	วิจัยและพัฒนา	การขึ้นทะเบียน	การทดสอบประสิทธิภาพ	การติดตามผลหลังจากวางจำหน่าย	
ผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูง	2 (TRL 5)	0	2 (TRL 5)	0	4 (6.25)
อาหารทางการแพทย์	2 (TRL 6)	0	1 (TRL 6)	0	3 (4.69)
เครื่องมือแพทย์	0	12 (TRL 7)	32 (TRL 5) 1 (TRL 6) 1 (TRL 9)	11 (TRL 9)	57 (89.06)
รวมทั้งหมด	4 (TRL 5-6)	12 (TRL 7)	37 (TRL 5-6, 9)	11 (TRL 9)	64 (100)

ภาพที่ 4. การเปรียบเทียบประเภทงานวิจัยที่สอดคล้องกับทุนยุทธศาสตร์การวิจัยแผนงาน F2 (S1P1) และตามเกณฑ์ประกาศรับสมัครทุนยุทธศาสตร์การวิจัยในปีงบประมาณ 2566-2567



ตารางที่ 2. งานวิจัยแผนงานทุน N2 (S1P1) โดยแยกประเภทตามวัตถุประสงค์การวิจัยและระดับ TRL

ประเภท	จำนวนโครงการ			
	ระดับ TRL			
	TRL 6	TRL 7	TRL 8	TRL 9
การขึ้นทะเบียนยา (n = 430)	69	97	260	4
การติดตามยาที่ขึ้นทะเบียนแล้ว (n = 12)	0	1	0	11
รวมทั้งหมด (N = 442)	69	98	260	15

อภิปรายผล

งานวิจัยทางคลินิกส่วนใหญ่ของมหาวิทยาลัยมหิดลในปีงบประมาณ 2562-2566 สอดคล้องตามยุทธศาสตร์การวิจัยของประเทศไทย เมื่อนำมาวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการขอทุนยุทธศาสตร์การวิจัยโดยเปรียบเทียบจากประกาศรับสมัครทุนปีงบประมาณ 2566-2567 คิดเป็นร้อยละ 85.43 ส่วนใหญ่เป็นการวิจัยด้านยา แผนงาน N2 (S1P1) คิดเป็นร้อยละ 83 โดยมี 2 แผนงาน ที่ไม่สอดคล้อง ได้แก่ 1) แผนงาน F2 (S1P1) ลดลงร้อยละ 75.56 เนื่องจากงานวิจัยส่วนใหญ่เป็นระดับต้นน้ำถึงกลางน้ำ (TRL 1-6) แต่ตามประกาศรับสมัครทุนเป็นงานวิจัยระดับปลายน้ำ (TRL 7-9) และ 2) แผนงาน N15 (S2P10) ลดลงร้อยละ 59.26 เนื่องจากงานวิจัยเป็นโรคไม่ติดต่อ เช่น โรคหลอดเลือดและสมอง แต่ตามประกาศทุนเป็นด้านโรคระบาดและกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง นอกจากนี้ การเปรียบเทียบในแต่ละปีงบประมาณ 2562-2566 เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มงานวิจัยในแต่ละปีงบประมาณ พบว่า 1) แนวโน้มสอดคล้องสูงต่อเนื่อง ได้แก่ แผนงาน F1 (S1P1), N1 (S1P1), และ N2 (S1P1) 2) แนวโน้มสอดคล้องสูงในช่วงท้ายในปีงบประมาณ 2565-2566 คือ แผนงาน N15 (S2P10) และ 3) แนวโน้มไม่สอดคล้องในทุกปีงบประมาณ คือ แผนงาน F2 (S1P1)

การสังเคราะห์แผนงานที่มีแนวโน้มสูงในการขอทุนยุทธศาสตร์การวิจัยในอนาคต โดยใช้การเปรียบเทียบงานวิจัยที่เข้าเกณฑ์ทุนยุทธศาสตร์การวิจัยกับประกาศรับสมัครทุนปีงบประมาณ 2566-2567 ได้แก่ 1) แผนงาน N2 (S1P1) การพัฒนายา ร้อยละ 97.28 ที่เป็นยาเกี่ยวกับโรคเมะเร็งและโรคหัวใจและ

หลอดเลือด 2) แผนงาน N1 (S1P1) ด้านการวิจัยเกี่ยวกับจີโนมิกส์ในการศึกษาลำดับพันธุกรรมของโรคเมอเร็ง ร้อยละ 94.44 และ 3) แผนงาน F1 (S1P1) การวิจัยเกี่ยวกับวัคซีน ร้อยละ 81.13 โดยส่วนใหญ่เป็นการขึ้นทะเบียนโรคใช้วัดใหญ่ โรคปอดอักเสบ และโรคพิษสุนัขบ้า และมีระดับ TRL 8 โดยแผนงาน 2 ลำดับแรก PMU มุ่งเน้นการร่วมทุนจากแหล่งทุนที่มีศักยภาพ ซึ่งสอดคล้องกับแหล่งทุนเอกชนที่จ้างการดำเนินงานวิจัยทางคลินิก มหาวิทยาลัยมหิดล ส่วนใหญ่เป็นบริษัทต่างประเทศที่มีศักยภาพและมีองค์ความรู้สูงในระดับนานาชาติ และได้มีการจ้างดำเนินการวิจัยต่อเนื่องมาหลายปี โดยจากความใกล้ชิดและความน่าเชื่อถือในการดำเนินงานวิจัยกับแหล่งทุนดังกล่าวจะเป็นเหตุจูงใจในการขอทุนและชักชวนแหล่งทุนมาร่วมทุนตามเป้าประสงค์ของ PMU ทั้งนี้ แผนงาน N2 (S1P1) มีข้อควรระวังด้านค่าใช้จ่ายที่ PMU ไม่ได้ให้งบประมาณ เช่น ค่าประกันภัย เป็นต้น ดังนั้น การจัดการงบประมาณในส่วนนี้อาจพิจารณาการขอทุนจากแหล่งทุนร่วม นอกจากนี้ แผนงาน F1 (S1P1) ซึ่ง PMU มุ่งเน้นการพัฒนาและผลิตวัคซีน โดยงบประมาณการวิจัยด้านวัคซีนมีมูลค่าสูง และการดำเนินงานวิจัยด้านวัคซีนต้องมีค่าใช้จ่ายในส่วนอื่น นอกเหนือจากกระบวนการวิจัยหลัก เช่น การควบคุมคุณภาพวัคซีน ดังนั้น ก่อนดำเนินงานวิจัยจึงควรหาแหล่งทุนที่มีความเชี่ยวชาญและให้งบประมาณการวิจัยสูง ในการร่วมทุนกับการขอทุนยุทธศาสตร์การวิจัย เพื่อให้มีงบประมาณที่รวดเร็วอย่างเพียงพอ และการวิจัยดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุปผล

การสังเคราะห์งานวิจัยทางคลินิกที่ดำเนินงานวิจัยในปีงบประมาณ 2562-2566 ของมหาวิทยาลัยมหิดล โดยอิงรูปแบบการวิจัยตามประเภททุนยุทธศาสตร์การวิจัย อยู่ในยุทธศาสตร์ที่ 1 และ 2 พบว่า จำนวนงานวิจัยที่เข้าแผนงานยุทธศาสตร์เรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ แผนงาน N2 (S1P1) จำนวน 442 โครงการ แผนงาน F2 (S1P1) จำนวน 64 โครงการ แผนงาน F1 (S1P1) จำนวน 53 โครงการ แผนงาน N15 (S2P10) จำนวน 27 โครงการ และแผนงาน N1 (S1P1) จำนวน 18 โครงการ ทั้งนี้ การวิเคราะห์จำนวนงานวิจัยที่เข้าเกณฑ์ตามประกาศรับสมัครทุนวิจัย ปีงบประมาณ 2566-2567 ของ PMU เรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ แผนงาน N2 (S1P1) จำนวน 430 โครงการ (ร้อยละ 97.28) แผนงาน N1 (S1P1) จำนวน 17 โครงการ (ร้อยละ 94.44) แผนงาน F1 (S1P1) จำนวน 43 โครงการ (ร้อยละ 81.13) แผนงาน N15 (S2P10) จำนวน 11 โครงการ (ร้อยละ 40.74) และแผนงาน F2 (S1P1) จำนวน 15 โครงการ (ร้อยละ 23.44)

นอกจากนี้ จากการสังเคราะห์แบ่งประเภทงานวิจัยตามเกณฑ์การทุนยุทธศาสตร์การวิจัยได้ 4 ประเภท ได้แก่ 1) งานวิจัยที่ไม่เข้าเกณฑ์การได้รับทุน เป็นงานวิจัยการทดสอบประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์งานวิจัยประเภทนี้แม้ไม่ตอบโจทย์ยุทธศาสตร์ทุนวิจัย แต่หากรวมงานวิจัยแต่ละประเภทการทดสอบ เช่น การทดสอบอาหาร รวมให้เป็นแผนงานใหญ่ที่มุ่งเน้นการจัดทำมาตรฐานการทดสอบและรองรับคุณภาพโภชนาการทางอาหารในการพัฒนาระดับประเทศไทยในการเป็นครัวโลก 2) งานวิจัยที่เข้าเกณฑ์ทุนยุทธศาสตร์การวิจัย แต่ไม่เข้าเกณฑ์ประกาศรับสมัครทุน ได้แก่ แผนงาน N15 (S2P10) และแผนงาน F2 (S1P10) เนื่องจากงานวิจัยมีระดับ TRL ไม่สูงพอตามประกาศรับสมัครทุน จึงควรมีการวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับแนวทางการยกระดับ TRL ของงานวิจัย 3) งานวิจัยที่เข้าเกณฑ์ตามประกาศรับสมัครทุนวิจัย ซึ่งมีแนวโน้มสูงในการได้รับทุนในอนาคต ได้แก่ แผนงาน N2 (S1P1) และ N1 (S1P1) โดยส่วนใหญ่เป็นการศึกษาเกี่ยวกับโรคเมอเร็งและโรคหัวใจและหลอดเลือด จึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมโรคดังกล่าวในด้านข้อมูลสนับสนุนการขอทุนวิจัย เช่น การศึกษาและสำรวจความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ของหัวหน้าโครงการวิจัย สภาพแวดล้อมและสถานที่ในการสนับสนุนการทำวิจัย และการสำรวจงบประมาณโครงการวิจัย เป็นต้น และ 4) งานวิจัยที่เข้าเกณฑ์ตามประกาศรับสมัครทุนวิจัย ที่มีแนวโน้มปานกลางแต่มีโอกาพัฒนาเพิ่มเติมในการขอทุน ได้แก่ แผนงาน F1 (S1P1) โดยงานวิจัยเป็นการศึกษาในระดับ SRL ซึ่งประกาศรับสมัครทุนต้องเป็นระดับ TRL ตั้งแต่ 1 ขึ้นไป ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับแนวทางการดำเนินงานวิจัยในการเพิ่มระดับ TRL

Additional Information

Acknowledgments: The author is thankful to Wattana Buapoom, Research Management and Development Division, Office of the President, Mahidol University, for verifying the data and check words in this paper.

Ethics Approval: The study did not require ethics committee approval.

Financial Support: No financial support was provided for the study.

Conflict of Interest: The author declares no conflict of interest.

Author Contributions:

Conceptualization: Chaninart Suriyalungga

Formal Analysis: Chaninart Suriyalungga

Methodology: Chaninart Suriyalungga

Visualization: Chaninart Suriyalungga

Writing – Original Draft Preparation: Chaninart Suriyalungga

Writing – Review & Editing: Chaninart Suriyalungga

References

1. Thailand Science Research and Innovation. *The National Science Research and Innovation Plan of Thailand 2023-2027*. Vision Prepress; 2022. Accessed 19 December 2024. https://pub.nstda.or.th/gov-dx/wp-content/uploads/2022/12/Thailand_SRI_Plan_5_Years_2023-2027_Complete_Edition.pdf
2. Thailand Science Research and Innovation. *Fundamental Fund Manual by National Science Research and Innovation Fund of the Fiscal Years 2020-2022*. Zeno Publishing (Thailand) Co Ltd; 2020. Accessed 19 December 2024. <https://d.tsri.or.th/b5gnmjeGxY>
3. Biotechnology Innovation Organization, Informa Pharma Intelligence, Quantitative Life Sciences. Clinical development success rates and contributing factors 2011-2020. Biotechnology Innovation Organization, 2021:34. Accessed 19 December 2024. https://go.bio.org/rs/490-EHZ-999/images/ClinicalDevelopmentSuccessRates2011_2020.pdf
4. Thailand Science Research and Innovation. Plans and PMUs responsible by the National Science Research and Innovation Plan of Thailand 2023-2027. Accessed 19 December 2024. <https://d.tsri.or.th/AqXJjq0GBW/national-science-research-and-innovation-plan>
5. National Research and Innovation Information System, National Research Council of Thailand. *News and Activities*. 2020. Accessed 19 December 2024. <https://nriis.go.th/www/NewsEventAll.aspx?Ntid=4>
6. National Research and Innovation Information System, National Research Council of Thailand. The National Vaccine Institute: Announcement of funding research applications of the fiscal year 2023. Published 13 June 2022. Updated 29 May 2024. Accessed 19 December 2024. <https://nriis.go.th/www/NewsEventDetail.aspx?nid=11587>
7. National Research and Innovation Information System, National Research Council of Thailand. The National Vaccine Institute: Announcement of the 3rd funding research applications of the fiscal year 2023. Published 27 December 2022. Updated 29 May 2024. Accessed 19 December 2024. <https://nriis.go.th/www/NewsEventDetail.aspx?nid=11644>
8. National Research and Innovation Information System, National Research Council of Thailand. Program Management Unit Competitiveness (PMUC): Announcement of future mobility calls for full proposals of the fiscal year 2023 (round 1). Published 8 May 2022. Updated 21 September 2022.

- Accessed 19 December 2024. https://nriis.go.th/NewsEventDetail.aspx?NID=11557&fbclid=IwAR3vZsSjhvfCj-2QNZtd_GtjcrYxwXqKAWmpn1K78sWOwveHYT9yRVxBjsM
9. National Research and Innovation Information System, National Research Council of Thailand. Program Management Unit Competitiveness (PMUC): Announcement of receipt full proposals of the fiscal year 2023 (round 2). Published 21 September 2022. Updated 21 September 2022. Accessed 19 December 2024. <https://nriis.go.th/NewsEventDetail.aspx?NID=11600>
 10. National Research and Innovation Information System, National Research Council of Thailand. Program Management Unit Competitiveness (PMUC): Announcement of receipt full proposal of the fiscal year 2024 (round 2). Published 24 January 2024. Updated 1 February 2024. Accessed 19 December 2024. <https://nriis.go.th/www/NewsEventDetail.aspx?NID=11822>
 11. Thailand Center of Excellence for Life Sciences (Public Organization). Program Management Unit on Area Based Development (PMUA) and Thailand Center of Excellence for Life Sciences: Announcement of the Thailand Center of excellence for life sciences regarding recruitment of medical and health project proposals of the fiscal year 2023 (round 2). 9 February 2023. Accessed 19 December 2024. <https://www.tcels.or.th/News/Coming-Soon/Activity-News/3449?lang=th>
 12. Health Systems Research Institute. Research framework of the fiscal year 2023. 1 February 2022. Accessed 19 December 2024. <https://wwwold.hsri.or.th/researcher/fund/detail/13607>