รายงานการศึกษาส่วนบุคคล
(Individual Study)

เรื่อง การยกระดับทักษะนักวิจัยเพื่อรองรับการพัฒนาประเทศด้วยการวิจัยและนวัตกรรม

จัดทำโดย นางสาวธรรมภรณ์ ประภาสะวัต

รหัส 9771

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรม

หลักสูตรนักบริหารระดับสูง : ผู้นำที่มีวิสัยทัศน์และคุณธรรม รุ่นที่ 97

วิทยาลัยนักบริหาร สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน สำนักงาน ก.พ.

ประจำปี 2566

ลิขสิทธิ์ของสำนักงาน ก.พ.

รายงานการศึกษาส่วนบุคคล
(Individual Study)

เรื่อง การยกระดับทักษะนักวิจัยเพื่อรองรับการพัฒนาประเทศด้วยการวิจัยและนวัตกรรม

จัดทำโดย นางสาวธรรมภรณ์ ประภาสะวัต
รหัส 9771

หลักสูตรนักบริหารระดับสูง : ผู้นำที่มีวิสัยทัศน์และคุณธรรม รุ่นที่ 97
วิทยาลัยนักบริหาร สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน สำนักงาน ก.พ.
ประจำปี 2566
รายงานนี้เป็นความคิดเห็นเฉพาะบุคคลของผู้ศึกษา

สำนักงาน ก.พ.

เอกสารรายงานการศึกษาส่วนบุคคลนี้ อนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรม
หลักสูตรนักบริหารระดับสูง : ผู้นำที่มีวิสัยทัศน์และคุณธรรมของสำนักงาน ก.พ.

จุฬา สุขมานพ
อาจารย์ที่ปรึกษา

บรรจงจิตต์ อังศุสิงห์
อาจารย์ที่ปรึกษา

ระรินทิพย์ ศิโรรัตน์
อาจารย์ที่ปรึกษา

บทสรุปผู้บริหาร

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) มีภารกิจที่เกี่ยวกับ 1) การให้ทุนวิจัยและนวัตกรรม 2) การจัดทำฐานข้อมูลและดัชนีด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ 3) การริเริ่มขับเคลื่อนและประสานการดำเนินงานโครงการวิจัยและนวัตกรรมที่สำคัญของประเทศ 4) การจัดทำมาตรฐานและจริยธรรมการวิจัย 5) การส่งเสริมและถ่ายทอดความรู้เพื่อใช้ประโยชน์ 6) การส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัยและนวัตกรรม และ 7) การให้รางวัล ประกาศเกียรติคุณหรือยกย่องบุคคล หรือหน่วยงานด้านการวิจัยและนวัตกรรม ซึ่งภารกิจที่ได้รับมอบหมายดังกล่าวมีความสอดคล้องกับแผนทั้ง 3 ระดับ ในการช่วยการขับเคลื่อนและพัฒนาประเทศด้วยการวิจัยและนวัตกรรม ความท้าทายในการบริหารทุนวิจัยและนวัตกรรมเพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพสามารถใช้ประโยชน์ได้ตามเป้าหมาย ต้นน้ำที่สำคัญคือ “นักวิจัย” ที่ต้องมีจำนวนที่มากพอและต้องมีคุณภาพ มีศักยภาพและทักษะสูง เพื่อให้สามารถสร้างผลงานวิจัยที่สอดคล้องกับความต้องการของประเทศและการเปลี่ยนแปลงที่เป็นพลวัตอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน ซึ่งปัจจุบันจำนวนบุคลากรการวิจัยและนวัตกรรมมีอยู่ประมาณ 27 คน ต่อประชากร 10,000 คน ในขณะที่เป้าหมายของประเทศอยู่ที่ 40 คนต่อประชากร 10,000 คน และการผลิตนักวิจัยยังไม่เป็นแบบมุ่งเป้าให้มีทักษะสูงในสาขาฯ ที่ประเทศต้องการ จากสถานการณ์ดังกล่าวจึงนำมาสู่ประเด็นการศึกษา “การยกระดับทักษะนักวิจัยเพื่อรองรับการพัฒนาประเทศด้วยการวิจัยและนวัตกรรม” โดยมีกรอบแนวคิดในการจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายดังกล่าว ดังนี้

1. แนวคิด Learning by Doing การยกระดับทักษะนักวิจัยโดยการทำวิจัยที่ต่อเนื่อง

2. แนวคิด Multi Mentoring System (MMS) การยกระดับทักษะนักวิจัย ผ่านกลไกระบบพี่เลี้ยงนักวิจัย

3. แนวคิดการใช้ดิจิทัล โดยนำเทคโนโลยีสร้างใหม่เป็นเครื่องมือในการพัฒนาทักษะนักวิจัย

4. ระบบงบประมาณ เช่น Multi-year, Co-funding, Matching fund เพื่อสร้างแรงจูงใจและมีงบประมาณในการสนับสนุนได้อย่างต่อเนื่อง

จากการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจุบันที่มีการบริหารทุนวิจัยและนวัตกรรมของ วช. ตามกรอบแนวคิดดังกล่าวข้างต้น นำมาสู่ข้อเสนอเชิงนโยบาย เพื่อยกระดับทักษะนักวิจัยได้ ดังนี้

1. ด้านงบประมาณ

1.1 ปรับระบบการจัดสรรงบประมาณจากเดิมที่เป็นแบบปีต่อปี เป็นแบบ Multi-year เพื่อให้นักวิจัยเกิดความมั่นใจในกรอบงบประมาณที่มีครอบคลุมและต่อเนื่อง

1.2 เพิ่มสัดส่วนการลงทุนด้านการวิจัยและนวัตกรรมของภาคเอกชนและ Global Partnership ในลักษณะ Co-funding และ Matching fund ที่มีสัดส่วนที่เพิ่มขึ้นจากเดิมประมาณ 10 - 20 % เป็น 50 %

2. ด้านกลไกการหนุนเสริมในการพัฒนาทักษะนักวิจัย

2.1 พัฒนากลไก Multi Mentoring System (MMS) เป็น MMS Plus โดยให้ภาคเอกชนหรือ Professor จากต่างประเทศเป็น Head Mentor

2.2 พัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ โดยเพิ่มหลักสูตร 1) “ลูกไก่ ส่งออก” ในการพัฒนาทักษะนักวิจัยเฉพาะในสาขาตามเป้าหมายของประเทศร่วมกับภาคเอกชน 2) หลักสูตร

“ลูกเจี๊ยบ” ในการพัฒนานักวิจัยเพื่อเตรียมความพร้อมในการก้าวสู่นักวิจัยรุ่นใหม่ 3) หลักสูตร “เพาะฟัก” สำหรับนักวิจัยรุ่นเยาว์ในระดับมัธยม เพื่อสร้างแรงจูงใจในการเป็นนักวิจัยต่อไป

3. นำเทคโนโลยีสมัยใหม่เป็นเครื่องมือในการพัฒนานักวิจัย ดังนี้

3.1 ใช้เทคโนโลยีเหมือนจริง หรือโลกเสมือนจริง ในการจัดทำหลักสูตรเพื่อพัฒนาทักษะนักวิจัย ให้มีโอกาสเข้าถึงและสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลาตามความต้องการ

3.2 จัดทำ Application “Researcher connect” เพื่อเป็นเครื่องมือช่วยในการเข้าถึงข้อมูลและอำนวยความสะดวกให้กับนักวิจัย

การขับเคลื่อนข้อเสนอเชิงนโยบายดังกล่าวข้างต้นต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ทั้งในส่วนของหน่วยงานภายใน วช. และหน่วยงานภายนอกทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ทั้งในระดับต้นน้ำ-กลางน้ำ-ปลายน้ำ เพื่อให้นักวิจัยไทยมีทักษะที่เพิ่มขึ้น สามารถสร้างผลงานวิจัยที่มีคุณภาพและนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง ตามเป้าหมายของประเทศเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน และแก้ไขปัญหาที่ท้าท้ายของประเทศทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม ได้ด้วยการวิจัยและนวัตกรรม

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการศึกษาส่วนบุคคล เรื่อง การยกระดับทักษะนักวิจัยเพื่อรองรับการพัฒนาประเทศด้วยการวิจัยและนวัตกรรม ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรมหลักสูตรนักบริหารระดับสูง : ผู้นำที่มีวิสัยทัศน์และคุณธรรม รุ่นที่ 97 วิทยาลัยนักบริหาร สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน สำนักงาน ก.พ. ประจำปี 2566 ได้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ดิฉันต้องขอขอบพระคุณอาจารย์จุฬา สุขมานพ อาจารย์บรรจงจิตต์ อังศุสิงห์และ อาจารย์ระรินทิพย์ ศิโรรัตน์ อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้สละเวลามาให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการจัดทำรายงานฯ ขอขอบคุณคณะวิทยากรผู้บรรยายและให้ความรู้ตลอดหลักสูตรฯ ตลอดจนเจ้าหน้าที่วิทยาลัยนักบริหาร สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน สำนักงาน ก.พ. ที่ช่วยอำนวยความสะดวกและช่วยเหลือตลอดการอบรม

ท้ายสุดนี้ ขอขอบคุณ ดร.วิภารัตน์ ดีอ่อง ผู้อำนวยการสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ ที่ให้การสนับสนุนและให้โอกาสเข้ารับการอบรมหลักสูตรนักบริหารระดับสูง : ผู้นำที่มีวิสัยทัศน์และคุณธรรม รุ่นที่ 97 และน้องๆ กองบริหารทุนวิจัยและนวัตกรรม 3 ที่ช่วยสนับสนุนข้อมูลในการจัดทำรายงานและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่ทำให้รายงานฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

ธรรมภรณ์ ประภาสะวัต

30 พฤษภาคม 2566

สารบัญ

	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร	ง
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ซ
สารบัญภาพ	ฌ
คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ	ญ
1. วิสัยทัศน์ของตำแหน่งเป้าหมาย	1
1.1 การวิเคราะห์บริบทและทิศทางเชิงยุทธศาสตร์ของส่วนราชการ	1
1.2 ตำแหน่งรองอธิบดีที่เป็นเป้าหมาย	9
1.3 กำหนดวิสัยทัศน์ของตำแหน่งเป้าหมาย	13
2. ข้อเสนอเพื่อขับเคลื่อนนโยบายสู่การปฏิบัติ	14
2.1 การกำหนดประเด็นการศึกษา	14
2.2 การกำหนดข้อเสนอเชิงนโยบาย	23
2.3 ภาวะผู้นำเพื่อการขับเคลื่อนข้อเสนอ	34
3. แผนพัฒนาตนเอง	35
3.1 การวิเคราะห์ตนเอง	35
3.2 การวางแผนพัฒนาตนเอง	35
3.3 ผลการพัฒนาตนเอง	44
บรรณานุกรม	45
ภาคผนวก	46
- IDP 1	47
- IDP 2	50
- IDP 3	51
- IDP 4	55
- IDP 5	57
- โครงสร้างองค์กร สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ	59
ประวัติผู้เขียนรายงานการศึกษาส่วนบุคคล	60

สารบัญตาราง

ตาราง **หน้า**

1 จำนวนบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบเทียบเท่าทำงานเต็มเวลา (แบบ FTE) ต่อประชากร 1,000 คน ของประเทศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก ปี 2558-2562 17

2 ความรู้และทักษะที่บุคลากรวิจัยและนวัตกรรมจำเป็นต้องมีตามประเภทอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ 20

3 ภาพสถานะปัจจุบันและภาพอนาคตที่คาดหวัง 29

สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
1	จำนวนบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนา (แบบรายหัว) ต่อประชากรและต่อแรงงาน 10,000 คน ปี 2558-2562	16
2	จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบ (FTE) ในภาคเอกชนปี พ.ศ. 2562 จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม	19
3	การพัฒนาเส้นทางอาชีพนักวิจัยให้เกิดความต่อเนื่องตั้งแต่ระดับนักวิจัยรุ่นเยาว์ นักวิจัยรุ่นใหม่ นักวิจัยรุ่นกลาง จนถึงนักวิจัยอาวุโส	24
4	แนวทางการบริหาร Value chain	30

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ

วช.	=	สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ
อว.	=	กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

1. วิสัยทัศน์ของตำแหน่งเป้าหมาย

(ข้อมูลส่วนบุคคลไม่เผยแพร่)

2. ข้อเสนอเพื่อขับเคลื่อนนโยบายสู่การปฏิบัติ

2.1 การกำหนดประเด็นการศึกษา

ประเด็นการศึกษา: การยกระดับทักษะนักวิจัยเพื่อรองรับการพัฒนาประเทศด้วยการวิจัยและนวัตกรรม

2.1.1 ความเป็นมาของปัญหา

การขับเคลื่อนเพื่อให้เกิดการพัฒนาประเทศในมิติต่างๆ ไปสู่เป้าหมายตามยุทธศาสตร์ชาติ ภายใต้การเปลี่ยนแปลงและประเด็นปัญหาที่ท้าทายทั้งจากภายนอกและภายในประเทศที่มีความเป็นพลวัต ไม่แน่นอน การวิจัยและนวัตกรรมเป็นเครื่องมือหนึ่งที่สำคัญในการที่จะสนับสนุนให้การดำเนินการตามเป้าหมายที่วางไว้ อาทิ ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขันด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ตลอดจนด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ การพัฒนากำลังคนจึงเป็นปัจจัยและฐานะที่สำคัญในการพัฒนาประเทศทุกมิติ การสร้างนักวิจัยและการพัฒนาบุคลากรวิจัยและนวัตกรรมเป็นต้นน้ำที่สำคัญในการที่จะนำไปสู่การสร้างผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่สามาถนำมาใช้ประโยชน์ในการขับเคลื่อนประเทศ

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ได้ให้ความสำคัญและตอบรับนโยบาย และจากแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566 - 2570 ได้กำหนดเป้าหมายในการพัฒนาและความต้องการบุคลากรวิจัยและนวัตกรรมที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 คือ จำนวนบุคลากรวิจัยและนวัตกรรม 40 คนต่อประชากร 10,000 คน ซึ่ง ณ ปัจจุบันอยู่ที่ประมาณ 27 คนต่อประชากร 10,000 คน นอกจากการผลิตนักวิจัยให้ได้ตามจำนวนเป้าหมายแล้ว ยังได้กำหนดในเชิงคุณภาพ 1) ให้มีทักษะสูงที่รองรับการเติบโตของอุตสาหกรรมของประเทศ 2) การผลิตและพัฒนาที่สอดคล้องกับความต้องการของสังคม การพัฒนาพื้นที่และท้องถิ่น 3) รวมทั้งการส่งเสริมการเพิ่มศักยภาพและพัฒนาเพื่อยกระดับความเป็นเลิศทางวิชาการและศาสตร์อื่นๆ ซึ่งในปัจจุบันการพัฒนานักวิจัยในส่วนที่ วช. ได้รับมอบมายตั้งแต่นักวิจัยรุ่นเยาว์ นักวิจัยรุ่นใหม่ นักวิจัยรุ่นกลาง และนักวิจัยอาวุโส จำนวนนักวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนและพัฒนายังมีขีดจำกัดที่ขึ้นอยู่กับกรอบงบประมาณที่ วช. ได้รับการจัดสรรประจำปี รวมทั้งคุณภาพและทักษะของนักวิจัยในการทำวิจัยเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายในการพัฒนาประเทศ จึงเป็นความท้าทายในการบริหารเพื่อพัฒนานักวิจัยตามความต้องการของประเทศโดยใช้วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมให้มีนักวิจัยที่มีเพิ่มขึ้นทั้งจำนวนและคุณภาพ พร้อมทั้งมีคุณธรรมและจริยธรรม เพื่อให้สามารถสร้างความรู้ทางวิชาการ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และสามารถนำความรู้ทางวิชาการดังกล่าวมาใช้ในการขับเคลื่อนประเทศ ภายใต้กรอบงบประมาณที่ วช. ได้รับจัดสรร

2.1.2 สภาพของปัญหาที่ผ่านมาและแนวโน้มของปัญหาในอนาคต และผลกระทบที่เกิดขึ้น

บุคลากรวิจัยและพัฒนา[1] ตามนิยามที่จัดทำโดย Organization for Economic Cooperation and Development (0ECD) ประกอบด้วยบุคลากร 3 กลุ่มย่อย ได้แก่

<u>กลุ่มย่อยที่ 1</u>: นักวิจัย หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่สร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ ผลิตภัณฑ์ใหม่ กระบวนการใหม่ ระบบใหม่ รวมถึงบริหารจัดการโครงการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

<u>กลุ่มย่อยที่ 2</u>: ผู้ช่วยวิจัย หมายถึง ช่างเทคนิคหรือบุคลากรที่ปฏิบัติงานในโครงการวิจัยและพัฒนาที่ต้องอาศัยความรู้เชิงเทคนิคและประสบการณ์ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องและปฏิบัติงานอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของนักวิจัย

<u>กลุ่มย่อยที่ 3</u>: บุคลากรสนับสนุนอื่นๆ ทั้งที่ใช้ทักษะและไม่ใช้ทักษะที่ปฏิบัติงานในโครงการวิจัยและพัฒนาหรือสนับสนุนโครงการวิจัยและพัฒนาโดยตรง

การนับจำนวนบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกออกเป็น 2 แบบ คือ 1) บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัว (Headcount : HC) หมายถึง การนับจำนวนบุคลากรทั้งหมดที่มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมด้านการวิจัยและพัฒนา โดยบุคลากรที่มีการทำกิจกรรมด้านการวิจัยและพัฒนาในปีนั้น ๆ ตั้งแต่ 10% ขึ้นไป ของเวลาการทำงานทั้งหมดจะถูกนับเป็น 1 คน และ 2) บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาที่ทำการวิจัยเทียบเท่าเต็มเวลา (Full-time equivalence : FTE) หมายถึง จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาได้จากการคำนวณสัดส่วนของเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมวิจัยและพัฒนาของบุคลากรแต่ละคนตลอดระยะเวลา 1 ปี โดยบุคคลที่ทำงานวิจัยเต็มเวลาตลอดระยะเวลา 1 ปี (ทำงานวิจัย 100% จะนับเป็นบุคคลที่ทำงานวิจัยเทียบเท่าเต็มเวลาเท่ากับ 1 คน-ปี)

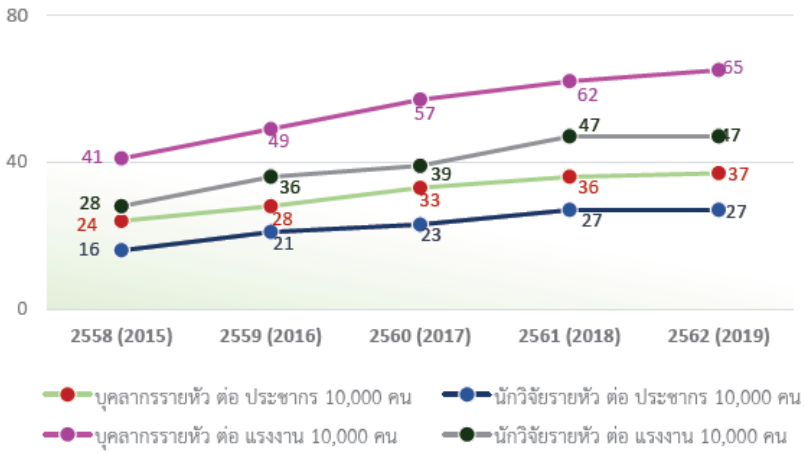
สถานภาพบุคลากรวิจัยและพัฒนา

พ.ศ. 2562 ประเทศไทยมีบุคลากรวิจัยและพัฒนา (แบบรายหัว) รวมทั้งสิ้นคน ประกอบด้วย นักวิจัย 180,524 คน (ร้อยละ 73.05) ผู้ช่วยนักวิจัย 49,396 คน (ร้อยละ 19.99) ผู้ทำงานสนับสนุน 17,215 คน (ร้อยละ 6.96) โดยเมื่อเทียบบุคลากรวิจัยและพัฒนา และนักวิจัย (แบบรายหัว) ต่อประชากร 10,000 คน เท่ากับ 37 คน และ 27 คน ตามลำดับ

เมื่อจำแนกบุคลากรวิจัยและพัฒนาตามหน่วยดำเนินการพบว่า บุคลากรวิจัยและพัฒนา (แบบรายหัว) ในภาคเอกชนมีบุคลากรวิจัยและพัฒนามากที่สุด จำนวน 122,997 คน (ร้อยละ 49.77) รองลงมาคือ ภาคอุดมศึกษา 93,241 คน (ร้อยละ 37.73) ภาครัฐบาล 28,454 คน (ร้อยละ 11.51 ภาครัฐวิสาหกิจ 1,700 คน (ร้อยละ 0.69) และภาคเอกชนไม่ค้ากำไร 743 คน (ร้อยละ 0.30) เมื่อพิจารณานักวิจัย (รายหัว) ในแต่ละหน่วยดำเนินการพบว่าในภาคเอกชนมีนักวิจัยมากที่สุดจำนวน 90,994 คน (ร้อยละ 50.40) รองลงมาคือ ภาคอุดมศึกษา 73,057 คน (ร้อยละ 40.47) ในจำนวนนี้เป็นนักวิจัยที่ทำวิจัยประเภทโครงการวิจัย 49,648 คน และนักวิจัยในประเภทวิทยานิพนธ์ 23,409 คน ภาครัฐบาล 14,979 คน (ร้อยละ 8.30) และภาครัฐวิสาหกิจ 995 คน (ร้อยละ 0.55)

[1]นิยามของบุคลากรวิจัยและพัฒนนี้เป็นนิยามที่ จัดทำโดย OECD ระบุไว้ใน Frascati Manual ที่มา: Organization for Ecanomic Cooperation and Development (OECD] (2015]. Frascati Manual 2015 http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd /science-andtechnology / frascati-manual-2015_9789264239012-en#page164

เมื่อพิจารณาบุคลากรด้านการวิจัย (แบบรายหัว) เทียบต่อจำนวนประชากรและกำลังแรงงานของประเทศ พบว่ามีอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อปี (growth rate) จากข้อมูลในระหว่างปี 2558 - 2562 พบว่าจำนวนบุคลากรทางการวิจัย (แบบรายหัว) ต่อประชากร 10,000 คน เพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 11.43 จำนวนนักวิจัย (แบบรายหัว) ต่อประชากร 10,000 คน เพิ่มขึ้นร้อยละ 13.97 จำนวนบุคลากรทางการวิจัย (แบบรายหัว) ต่อกำลังแรงงาน 10,000 คน เพิ่มขึ้นร้อยละ 12.21 และจำนวนนักวิจัย (แบบรายหัว) ต่อกำลังแรงงาน 10,000 คน เพิ่มขึ้นร้อยละ 13.82 และเมื่อพิจารณาการเพิ่มขึ้นในช่วงปี 2561-2562 พบว่าจำนวนบุคลากรทางการวิจัย (แบบรายหัว) ต่อประชากร 10,000 คน เพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 2.8 ส่วนจำนวนนักวิจัย (แบบรายหัว) ต่อประชากร 10,000 คน ยังคงที่อยู่ที่ 27 คนเท่าเดิม จำนวนบุคลากรทางการวิจัย (แบบรายหัว) ต่อกำลังแรงงาน 10,000 คน เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.8 นักวิจัย (แบบรายหัว) ต่อกำลังแรงงาน 10,000 คน ยังคงที่ อยู่ที่ 47 คน (ดังภาพที่ 1)



หน่วย: คน

ภาพที่ 1 จำนวนบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนา (แบบรายหัว) ต่อประชากรและต่อแรงงาน 10,000 คน ปี 2558 - 2562

ที่มา: รายงานดัชนีวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศไทย ปี 2564

สำหรับประเทศไทยถึงแม้จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบทำงานเต็มเวลา (แบบ FTE) เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่ก็ยังห่างจากประทศอันดับต้นๆ เช่น ไต้หวัน เกาหลีใต้ มากถึงประมาณ 5 เท่า ซึ่งควรต้องเร่งสร้างบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาของประเทศให้มากขึ้น (ดังตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบเทียบเท่าทำงานเต็มเวลา (แบบ FTE) ต่อประชากร 1,000 คน ของประเทศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก ปี 2558-2562

ประเทศ	2558	2559	2560	2561	2562
ไต้หวัน	10.47	10.66	10.86	11.12	11.51
เกาหลีใต้	8.66	8.73	9.16	9.71	10.17
สิงคโปร์ *	8.22	8.05	7.93	7.95	7.95
นิวซีแลนด์	5.59	5.79	5.58	7.43	7.55
ญี่ปุ่น	7.55	6.87	7.03	7.09	7.16
ฮ่องกง	3.86	3.96	4.04	4.51	4.72
จีน	2.73	2.8	2.9	3.14	3.43
มาเลเซีย*	2.64	2.64	2.81	2.82	2.58
ไทย*	1.38	1.7	2.09	2.4	2.51
มองโกเลีย	1.35	1.12	1.43	1.32	1.29
อินเดีย	--	0.41	0.41	0.41	0.43
อินโดนีเซีย*	0.98	0.98	0.98	0.98	0.28
ฟิลิปปินส์*	0.37	0.37	0.26	0.26	0.27

หมายเหตุ: * ประเทศอาเซียน

ที่มา: รายงานการสำรวจค่าใช้จ่ายและบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย ประจำปี 2564

ความต้องการบุคลากรวิจัยและนวัตกรรมในภาคการผลิตและการบริการ

ประเทศไทยมีจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยละพัฒนาแบบ (FTE) ในภาคเอกชน จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม ปี พ.ศ. 2562 แบ่งออกเป็นอุตสาหกรรมภาคการผลิต จำนวน 47,518 คน โดยพบว่าภาคการผลิตที่มีบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบ (FTE) มากที่สุด คือ อาหาร จำนวน 12,023 คน รองลงมาคือ เคมี จำนวน 8,824 คน เป็นต้น และอุตสาหกรรมภาคบริการ จำนวน 23,284 คน โดยพบว่าภาคการบริการที่มีบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบ (FTE) มากที่สุด คือ คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ จำนวน 9,605 คน รองลงมาคือ บริการด้านธุรกิจอื่นๆ จำนวน 4,884 คน นอกจากนี้ ยังมีอุตสาหกรรมภาคการค้าส่ง-ค้าปลีก ซึ่งมีบุคลากรทั้งสิ้น 44,741 คน โดยธุรกิจค้าส่ง/ปลีกยานยนต์และอุปกรณ์บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบ (FTE) มากที่สุด จำนวน 40,135 คน รองลงมาคือ ธุรกิจค้าส่ง/ ตัวแทนจำหน่าย จำนวน 4,014 คน ข้อมูลดังภาพที่ 2

เมื่อพิจารณาความต้องการบุคลากรวิจัยและนวัตกรรมตามสาขาอุตสาหกรรมเป้าหมายในปี พ.ศ. 2567 ที่รายงานโดยสำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) และนำมาจัดกลุ่มแยกตาม 13 หมุดหมายมีความต้องการบุคลากร ดังนี้

- หมุดหมายที่ 1 ไทยเป็นประเทศชั้นนำด้านสินค้าเกษตรและเกษตรแปรรูปมูลค่าสูง มีความต้องการกำลังคนในอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร 12,458 คน
- หมุดหมายที่ 2 ไทยเป็นจุดหมายของการท่องเที่ยวที่เน้นคุณภาพและความยั่งยืน มีความต้องการกำลังคนในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ 15,432 คน
- หมุดหมายที่ 3 ไทยเป็นฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าที่สำคัญของโลก มีความต้องการกำลังคนในอุตสาหกรรมยานยนต์อัจฉริยะ 6,434 คน
- หมุดหมายที่ 4 ไทยเป็นศูนย์กลางทางการแพทย์และสุขภาพมูลค่าสูง มีความต้องการกำลังคนในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ 14,907 คน
- หมุดหมายที่ 5 ไทยเป็นประตูการค้าการลงทุนและยุทศาสตร์ทางโลจิสติกส์ที่สำคัญของภูมิภาค มีความต้องการกำลังคนในอุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ 29,289 คน
- หมุดหมายที่ 6 ไทยเป็นศูนย์กลางด้านดิจิทัลและอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะของอาเซียน มีความต้องการกำลังคนในอุตสาหกรรมดิจิทัล 30,742 คน
- หมุดหมายที่ 12 ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต มีความต้องการกำลังคนในอุตสาหกรรมพัฒนาทักษะและกำลังคน 13,306 คน

แต่อย่างไร หมุดหมายอื่นๆ ของ (ร่าง) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 ก็มีความต้องการบุคลากรวิจัยและนวัตกรรมเช่นกัน แต่ยังขาดการรวบรวมและรายงานจำนวนบุคลากร จึงทำให้ไม่ปรากฏตัวเลขที่ชัดเจน

ภาพที่ 2 จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยละพัฒนาแบบ (FTE) ในภาคเอกชนปี พ.ศ. 2562 จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม

ที่มา : (ร่าง) แผนการพัฒนาบุคลากรวิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566 - 2570

การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมส่งผลทำให้โครงสร้างอุตสาหกรรมและโครงสร้างการจ้างงานของทั่วโลกรวมถึงประเทศไทยเปลี่ยนแปลงไป และเกิดอุตสาหกรรมใหม่ที่ต้องการบุคลากรที่มีองค์ความรู้และทักษะที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ทำให้บุคลากรวิจัยและนวัตกรรมต้องพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง โดย (ร่าง) แผนพัฒนาบุคลากรวิจัยและนวัตกรรมพ.ศ. 2565 - 2570 ได้ตัวอย่างความรู้และทักษะที่บุคลากรวิจัยและนวัตกรรมจำเป็นต้องมีเพื่อรองรับความต้องการของอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความรู้และทักษะที่บุคลากรวิจัยและนวัตกรรมจำเป็นต้องมี ตามประเภทอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ

อุตสาหกรรมเป้าหมาย	**ความรู้ / ทักษะ**
เกษตรและเกษตรแปรรูป อาหาร	- ความรู้พื้นฐานด้านการเกษตร - ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเกษตรแม่นยำ ความรู้ด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร เช่น IoT เซนเซอร์ โดรน การควบคุมเครื่องจักรกลการเกษตร - การผสมพันธุ์ ปรับปรุงพันธุ์ และคัดเลือกพันธุ์พืชด้วยกระบวนการเทคโนโลยีชีวภาพ - การจัดการข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลการเกษตร - การชลประทาน - เคมีอาหาร - ชีวเคมี - การแปรรูปอาหาร ควบคุมกระบวนการผลิต การออกแบบ และพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร - Smart Agribusiness Entrepreneurships - การออกแบบโรงงานและการจัดการอุตสาหกรรมอาหาร - มาตรฐานและความปลอดภัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการผลิตอาหาร
อุตสาหกรรมท่องเที่ยวกลุ่ม รายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิง สุขภาพ	- การบริหารงานด้านการบริการ - การต้อนรับ - ภาษาต่างประเทศ - การจัดการ รีสอร์ท โรงแรม - การพัฒนาและบริหารธุรกิจ - สาธารณสุขและอนามัยเบื้องต้น - การเล่าเรื่อง (Story telling) - ประวัติศาสตร์ชุมชน - การสื่อสารและการมีส่วนร่วมของชุมชน - การสื่อสารการตลาด

อุตสาหกรรมเป้าหมาย	ความรู้ / ทักษะ
	- อุตสาหกรรมการพักผ่อน การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ - การตลาดออนไลน์ - การจัดการท่องเที่ยว - การวางแผนการเดินทางและเชื่อมโยงเส้นทางกับสถานที่สำคัญ - คมนาคมโลจิสติกส์เพื่อการคุ้มค่า - การออกแบบผลิตภัณฑ์ ของที่ระลึก - การเพิ่มมูลค่าให้สินค้าและบริการ - การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในการเดินทางท่องเที่ยว - การสร้างดิจิทัลคอนเทนต์ (Digital Content and Creation)
อุตสาหกรรมยานยนต์อัจฉริยะ	- วิศวกรรมแบตเตอรี่และระบบจัดการแบตเตอรี่ - พัฒนาและควบคุมระบบส่งกำลังไฟฟ้า ระบบที่เกี่ยวข้องกับยานยนต์ไฟฟ้า - ออกแบบมอเตอร์ไฟฟ้า - การจัดการ รีสอร์ท โรงแรม - กลศาสตร์ยานยนต์ - ใช้โปรแกรม Matlab และ Simulink - เขียนโปรแกรม Embeddeb C และมีความรู้เรื่อง Electronic Control Unit - สถาปัตยกรรมยานยนต์ - กระบวนการทดสอบ ตรวจสอบ และรับรองที่ใช้ในการออกแบบรถยนต์ไฟฟ้า - ประกอบยานพาหนะและระบบ - เทคโนโลยีการตรวจจับและเซนเซอร์ - ประมวลผลสัญญาณและภาพ และการรวมข้อมูล - มีความรู้เรื่อง Controller Area Network และขั้นตอนที่เกี่ยวข้อง - ออกแบบตามแบบจำลอง
การแพทย์และสุขภาพมูลค่าสูง	- ความรู้เกี่ยวกับการแพทย์พื้นฐาน อุปกรณ์ทางการแพทย์ และผลิตภัณฑ์เวชศาสตร์ - ชีววิทยา - ชีวเคมี - ชีวโมเลกุลและพันธุศาสตร์ - Bioinformatics - การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

อุตสาหกรรมเป้าหมาย	ความรู้ / ทักษะ
	- การเลี้ยงสัตว์ทดลอง - การเก็บตัวอย่างและการจัดการตัวอย่างชีวเวชศาสตร์และสิ่งแวดล้อมด้านสุขอนามัย - ออกแบบและพัฒนาอุปกรณ์/ ผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์

การวิจัยและนวัตกรรมที่ตอบโจทย์ความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคตจะสามารถเพิ่มผลิตภาพ คุณภาพและมาตรฐานรวมทั้งศักยภาพของผู้ประกอบการ ซึ่งจะสร้างมูลค่าเพิ่มและก่อให้เกิดการขยายตัวในภาคอุตสาหกรรมและบริการเป้าหมาย และยกระดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศในภาพรวม โดยมีปัจจัยขับเคลื่อนที่สำคัญ ประกอบด้วย การพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่การส่งเสริมการนำนวัตกรรมไปใช้ในเชิงพาณิชย์ และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการสร้างงานวิจัยและนวัตกรรม โดยในช่วงที่ผ่านมามีประเด็นท้าทายที่สำคัญ คือ การเตรียมความพร้อมบุคลากรทางการวิจัยที่ตอบสนองต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ

2.1.3 ความจำเป็นในการดำเนินการแก้ไขหรือพัฒนา

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นจะเห็นว่าจำนวนนักวิจัย (แบบรายหัว) ต่อประชากร 10,000 คน ถึงแม้มีการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2558 - 2561 แต่ในปี 2561 - 2562 มีจำนวนคงที่ อยู่ที่ 27 คนต่อ 1,000 คน และจากการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์โลกตลอดจนนโยบายของประเทศที่ต้องการขับเคลื่อนประเทศด้วยนวัตกรรมที่ประเทศไทยยิ่งมีบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาห่างจากประเทศอันดับต้น ๆ ที่มีการขับเคลื่อนประเทศด้วยนวัตกรรม เช่น ไต้หวัน เกาหลีใต้ สิงคโปร์ เป็นต้น ดังนั้นจึงควรเร่งสร้างนักวิจัยของประเทศเพิ่มขึ้นและให้ตรงกับความต้องการของประเทศ โดยมีความรู้และทักษะสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ รวมทั้งความต้องการของผู้ประกอบการในการขับเคลื่อนและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

2.2 การกำหนดข้อเสนอเชิงนโยบาย

2.2.1 แนวทางในการจัดทำข้อเสนอ

1. แนวคิด Learning by doing การเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง ซึ่งจะไปสัมพันธ์กับทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ หรือ Experiential Learning Theory (ELT) ที่ว่าการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning) คือ กระบวนการสร้างความรู้ ทักษะ และเจตคติด้วยการนำเอา ประสบการณ์เดิมของผู้เรียนบูรณาการเพื่อสร้างการเรียนรู้ใหม่ๆ นั้น ซึ่งจะสอดรับการพัฒนาศักยภาพนักวิจัย โดยการยกระดับให้มีทักษะเพิ่มขึ้นโดยการทำวิจัยที่ต่อเนื่อง และการเรียนรู้ตลอดชีวิต

2. แนวคิด Multi Mentoring System (MMS) ของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) เดิม โดยใช้กลไกหัวหน้าโค้ช (Head Coach) ในการขับเคลื่อนการพัฒนานักวิจัยผ่านระบบนักวิจัยพี่เลี้ยง (mentoring) รวมทั้งส่งเสริมให้มหาวิทยาลัยมีระบบวิจัยที่เข้มแข็ง รวมเป็นเครือข่ายร่วมมือกันในการยกระดับศักยภาพด้านการวิจัย และยกระดับคุณภาพและปริมาณผลงานวิจัย

3. การมุ่งสู่รัฐบาลดิจิทัล เพื่อเป็นเครื่องมือในการพัฒนาทักษะเพื่อวิจัย และการสร้าง platform กลางเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลการวิจัยระหว่างนักวิจัยและ หน่วยงาน ให้สะดวก เข้าใจง่าย

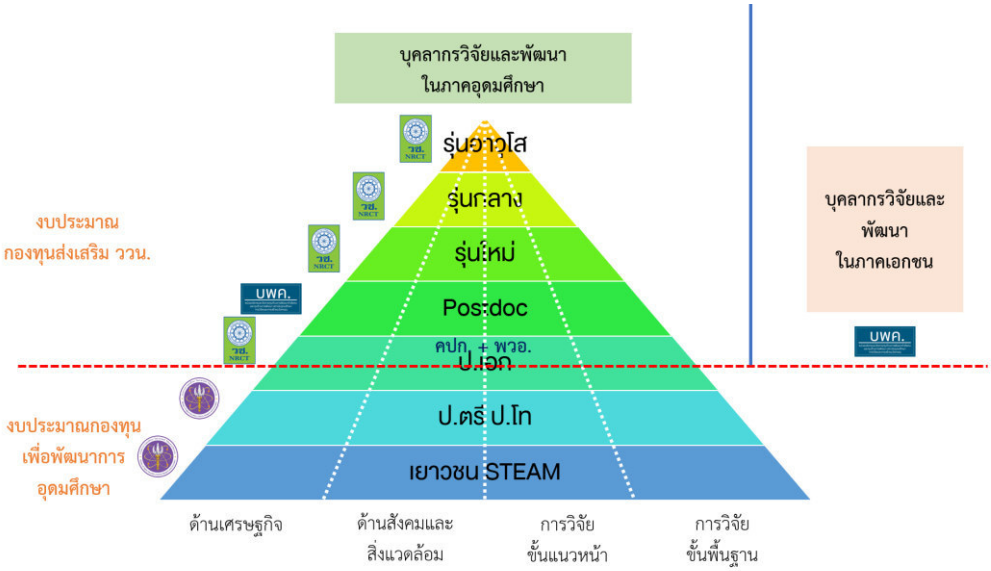
4. รูปแบบงบประมาณ

- Multi-year
- การร่วมลงทุน แบบ Co-funding, Matching fund เพื่อเป็นกลไกทั้งในการสร้างนักวิจัย ทั้งปริมาณ (จำนวน) และคุณภาพ ในเชิงปริมาณเพื่อให้เป็นแรงจูงใจที่ว่ามีงบประมาณสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง และเป็นการธำรงนักวิจัยที่มีศักยภาพ และเป็นการเพิ่มทักษะจากการดำเนินการวิจัยอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้การร่วมลงทุนทั้งจากภาคเอกชน และจากหน่วยงานต่างประเทศ จะเป็นการยกระดับทักษะนักวิจัยตามความต้องการจากภาคเอกชน และจากต่างประเทศอีกด้วย

2.2.2 การวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

1. ระบบนักวิจัยพี่เลี้ยง (Mentor)

จากการปรับระบบวิจัย วช. ได้รับมอบหมายภารกิจในการสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรม ตามยุทธศาสตร์ที่ 4 ของแผน ววน. ด้านการพัฒนากำลังคน และสถาบันด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมให้เป็นฐานการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมของประเทศแบบก้าวกระโดดและอย่างยั่งยืน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563 จนถึงปัจจุบัน เพื่อการพัฒนาเส้นทางอาชีพนักวิจัยให้เกิดความต่อเนื่องตั้งแต่ระดับนักวิจัยรุ่นเยาว์ นักวิจัยรุ่นใหม่ นักวิจัยรุ่นกลาง จนถึงนักวิจัยอาวุโส ดังแผนภาพที่ 3



ภาพที่ 3 การพัฒนาเส้นทางอาชีพนักวิจัยให้เกิดความต่อเนื่อง
ตั้งแต่ระดับนักวิจัยรุ่นเยาว์ นักวิจัยรุ่นใหม่ นักวิจัยรุ่นกลาง จนถึงนักวิจัยอาวุโส

ซึ่งสามารถวิเคราะห์การมีนักวิจัยพี่เลี้ยง หรือที่ปรึกษาได้ดังนี้

ระดับนักวิจัย	มีระบบพี่เลี้ยง		การเป็น Mentor
	Mentor	ที่ปรึกษา	
1. นักวิจัยรุ่นเยาว์ (ป.โท / ป.เอก)	-	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	-
2. นักวิจัยรุ่นใหม่	มีนักวิจัย Mentor	-	-
3. นักวิจัยรุ่นกลาง	-	-	เป็น Mentor ให้นักวิจัยรุ่นใหม่ได้ หรือเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
4. นักวิจัยอาวุโส	-	-	เป็น Mentor ให้กับทีมนักวิจัยในโครงการของตนเอง หรืออาจเป็นที่ปรึกษาให้กับนักวิจัยรุ่นกลาง

จะเห็นได้ว่าระบบการมีพี่เลี้ยงสำหรับนักวิจัยรุ่นเยาว์ และนักวิจัยรุ่นใหม่ ซึ่งเป็นกลไกสำคัญที่ วช. ได้ให้ความสำคัญและการดำเนินการตามรูปแบบนี้ สกว. ได้เคยดำเนินการมา และเป็นส่วนสำคัญที่นำมาประกอบในการพิจารณาสนับสนุนทุน เพราะจะมีส่วนช่วยในการผลักดันให้เกิดผลสำเร็จในการดำเนินการวิจัย แต่เนื่องจากไม่ได้มีการติดตามประเมินผลของการมี Mentor ในช่วง ปี 2563-2566 และไม่มีการนำระบบ MMS และการมีหัวหน้าโค้ช มาเป็นกำลังสำคัญในการขับเคลื่อนต่อจาก สกว. แต่จากการประเมินผลของการมีโครงการ “การพัฒนาศักยภาพนักวิจัยรุ่นใหม่ ผ่าน Multi Mentoring System” และการมีหัวหน้าโค้ช (Head Coach) ในช่วงการดำเนินการ ปี พ.ศ. 2557-2562 โดย สกว. ว่ามีแนวโน้มที่นักวิจัยรุ่นใหม่ส่งรายงานความก้าวหน้ารายงานฉบับสมบูรณ์มาตามกำหนด และมีคุณภาพทางวิชาการ มีผลงานตีพิมพ์มีแนวโน้มสูงขึ้น จึงเห็นควรมีระบบ MMS และการมีหัวหน้าโค้ช มาช่วยขับเคลื่อนการดำเนินงานวิจัย

ของนักวิจัยรุ่นใหม่ การสร้างแรงบันดาลใจ และการทำวิจัย ตลอดจนการสร้างเครือข่ายเพื่อช่วยในการยกระดับนักวิจัยรุ่นใหม่ และการธำรงให้อยู่ในระบบการวิจัย

2. Learning by doing

จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง วช. มีกลไกให้นักวิจัยได้เกิดการเรียนรู้ผ่านการวิจัย เพื่อให้เกิดทักษะ จากการเรียนรู้และการลงมือทำ หรือปฏิบัติจริง ดังนี้

1) กลไกงบประมาณโดยการสนับสนุนทุนวิจัยและนวัตกรรม ตามยุทธศาสตร์ที่ 2 : การยกระดับสังคมและสิ่งแวดล้อมให้มีการพัฒนาอย่างยั่งยืน สามารถแก้ไขปัญหาท้าทาย และปรับตัวได้ทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลงของโลก โดยใช้วิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม และยุทธศาสตร์ที่ 4 : การพัฒนากำลังคน และสถาบันด้านวิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรมให้เป็นฐานการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมของประเทศแบบก้าวกระโดดและอย่างยั่งยืน โดยใช้วิทยาศาสตร์ การวิจัย และนวัตกรรม เพื่อเป็นกลไกที่นักวิจัยในแต่ละระดับได้มีโอกาสได้ทำการวิจัยอย่างต่อเนื่อง เกิดการเรียนรู้และเกิดทักษะในการวิจัยตามสาขาวิขาการ ซึ่งปัจจุบันการสนับสนุนงบประมาณเป็นแบบรายปี ยังไม่ใช่แบบต่อเนื่องเป็น Multi-year เนื่องจากข้อจำกัดของระบบการจัดสรรกรอบงบประมาณของประเทศที่ยังมีจำกัด การจัดสรรทุนฯ ยังไม่มุ่งเป้าในการกำหนดสัดส่วนตามความต้องการ

2) การเพิ่มทักษะนักวิจัยผ่านโครงการฝึกอบรม “สร้างนักวิจัยรุ่นใหม่” (ลูกไก่) ผ่านโครงการพัฒนาศักยภาพสำหรับวิทยากรหลักสูตรการพัฒนานักวิจัย (Training for the Trainer) (แม่ไก่) ซึ่งจะมีการทบทวนองค์ความรู้ทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติให้ “แม่ไก่” เพื่อเตรียมเป็นวิทยากรทุกครั้งก่อนการฝึกอบรม “สร้างนักวิจัยรุ่นใหม่” (ลูกไก่) ร่วมกับคณะผู้ทรงคุณวุฒิของ วช. โดยมีวัตถุประสงค์

- เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ ความเข้าใจ และเรียนรู้ประสบการณ์เกี่ยวกับการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาประเทศ
- เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม สามารถจัดทำข้อเสนอการวิจัยและนวัตกรรมที่มีการบูรณาการระหว่างสาขาและตอบโจทย์การท้าทายของสังคม รวมทั้งสอดคล้องกับการวิจัยและนวัตกรรมในมิติใหม่ได้
- เพื่อบูรณาการเครือข่ายนักวิจัยจากหน่วยงานราชการ องค์กรการวิจัยต่าง ๆ ให้เข้มแข็ง ซึ่งการจัดอบรมจะใช้ระยะเวลา 5 วัน รวมจำนวน 40 ชั่วโมง แบ่งเป็น

- ภาคทฤษฎี	จำนวน 19 ชั่วโมง
- ภาคปฏิบัติและกิจกรรมร่วมกัน	จำนวน 19 ชั่วโมง
- กิจกรรมเสริมหลักสูตร	จำนวน 2 ชั่วโมง

โดยหน่วยงานที่ทำความร่วมมือกับ วช. ผ่าน MOU จะเป็นผู้จัดที่สามารถเลือกรูปแบบ Online, Onsite หรือรูปแบบผสม

จากการวิเคราะห์โครงการดังกล่าว เห็นว่ามีทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติเพื่อเป็นการพัฒนาทักษะระบบนักวิจัยในการยกระดับของนักวิจัยในทักษะเบื้องต้นที่เน้นให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถจัดทำข้อเสนอการวิจัยที่มีคุณภาพได้ ซึ่งสอดคล้องกับ Learning by Doing ที่ไม่ได้มีแต่ภาคทฤษฎีเพียงอย่างเดียว และยังมีการพัฒนา “แม่ไก่” อย่างต่อเนื่องในการเป็นวิทยากรที่สามารถถ่ายทอดได้ผ่านกลไกดังกล่าว ที่นอกจากจะเป็นการสร้างนักวิจัยรุ่นใหม่แล้ว (ในเชิง

ปริมาณ) ยังเป็นการเพิ่มศักยภาพและทักษะอีกด้วย แต่หลักสูตรอบรมในระยะเวลา 5 วัน ซึ่งเป็นหลักสูตรระยะสั้นอาจจะเหมาะสมกับนักวิจัยที่เคยมีประสบการณ์วิจัย และเป็นหลักสูตรในการวิจัยตามศึกษาพื้นฐาน ยังขาดหลักสูตรการวิจัยเบื้องต้นที่เน้นสอนทฤษฎีสำหรับนักวิจัยที่ยังไม่มีประสบการณ์ ก่อนที่จะเข้าสู่หลักสูตร “ลูกไก่” และหลักสูตรที่เจาะลึกเฉพาะศาสตร์หรือตามสาขาเฉพาะเป้าหมายที่ต้องการ เพื่อยกระดับทักษะเฉพาะด้าน ที่มีทั้งหลักสูตรเร่งด่วน ระยะสั้น และระยะกลาง เพื่อให้เกิดการพัฒนาและยกระดับทักษะที่ตรงกับความต้องการมากขึ้น

3. ระบบดิจิทัลในการบริหารทุนวิจัยและนวัตกรรม

ปัจจุบันมีระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (National Research and Innovation Information System: NRIIS) เป็นระบบที่พัฒนามาจากระบบใหญ่ 3 ระบบเข้าด้วยกัน คือ 1) ทีราส ระบบบริการงานวิจัยอัจฉริยะ (Thailand Intelligent Research Administration system หรือ TIRAs) 2) ระบบบริหารจัดการโครงการวิจัย และ 3) ระบบบริหารจัดการงานวิจัยแห่งชาติ (National Research Management System : NRMS) เพื่อสร้างฐานข้อมูลงานวิจัยของประเทศทั้งหมดให้มีเอกภาพ มีความปลอดภัยและสิทธิ์การเข้าถึงระบบอย่างถูกต้อง ลดความซ้ำซ้อนของ ระบบบริหารจัดการงานวิจัยของประเทศ ซึ่งโดยหน่วยบริหารหรือนโยบายสามารถใช้ข้อมูลในการจัดทำแผนและจัดสรรงบประมาณ การออกแบบ OKR และการติดตามการใช้งบประมาณ หน่วยบริหารและจัดการทุนวิจัย (PMU) ในการบริหารทุนตั้งแต่ต้นน้ำ (การรับข้อเสนอการวิจัย) กลางน้ำ (ในการพิจารณาและติดตามรายงาน) และปลายน้ำ (ในการติดตามการใช้ประโยชน์รายโครงการ) ผู้ทรงคุณวุฒิในการพิจารณาโครงการผ่านระบบ และนักวิจัยในการจัดส่งโครงการและรายงานการวิจัย ซึ่งระบบ NRIIS เป็นฐานข้อมูลใหญ่ และอยู่ระหว่างการพัฒนาระบบ Ongoing การเชื่อมต่อของนักวิจัย ต้องผ่านระบบ NRIIS ที่จะเน้นเฉพาะโครงการของนักวิจัยและตามสถานะที่ PMU จะให้เข้าถึง ดังนั้น จึงเป็นโอกาสในการพัฒนา Platform หรือ Application ที่สามารถใช้งานได้ง่าย สะดวก และมีการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศ และอื่น ๆ ที่จะช่วยเหลือนักวิจัย ตลอดจนเป็นช่องทางในการพัฒนาทักษะของนักวิจัย ที่สามารถเชื่อมโยงเข้าสู่ระบบ NRIIS

จากการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าว ณ ปัจจุบันมีระบบ NRIIS เพียงระบบเดียว จึงเป็นโอกาสให้นำเทคโนโลยีเสมือน เช่น VR หรือ AR เข้ามามีส่วนช่วยในการพัฒนาทักษะนักวิจัยที่สามารถเข้าไปเหมือนได้ฝึกปฏิบัติจริง และเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงและการเรียนรู้

2.2.3 แนวทางในการแก้ไขปัญหา หรือพัฒนานโยบายที่สอดคล้องกับการวิเคราะห์

จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ขอเสนอแนะแนวทางในการบริหารจัดการเพื่อให้มีจำนวนนักวิจัยเพิ่มขึ้น และเพื่อการยกระดับทักษะของนักวิจัยดังนี้

1. การบริหารจัดการด้านงบประมาณเพื่อเป็นกลไกในการเพิ่มจำนวนนักวิจัยและการธำรงนักวิจัยเดิมที่มีอยู่ให้เกิดแรงจูงใจและสามารถทำวิจัยได้อย่างต่อเนื่องเป็นการเพิ่มทักษะของนักวิจัยในการก้าวไปสู่นักวิจัยในระดับที่สูงขึ้น (Learning by Doing)

1) ปรับระบบการจัดสรรงบงบประมาณเพื่อการวิจัยและนวัตกรรมให้เป็นแบบ Multi–year เนื่องจากปัจจุบันการปรับระบบวิจัยและมีกองทุน ววน. แต่ลักษณะการบริหารจัดการของ PMU ยังไม่สามารถบริหารได้ในรูปแบบ Block Grant และ Multi–year เนื่องจากสำนักงบประมาณยังมีบทบาทและกำหนดแนวทางการบริหารที่ทำให้กองทุน ววน. ยังไม่คล่องตัวเท่าที่ควร ซึ่งการบริหารในรูป Block Grant และ Multi-year จะทำให้เกิดความความมั่นใจในงบประมาณที่จะ

มีต่อเนื่องในการดำเนินโครงการตลอดแผนงานที่มีระยะเวลามากกว่า 1 ปี และสามารถกำหนดประเด็นความต้องการตามสถานการณ์การเปลี่ยนแปลง ซึ่งจะทำให้เพิ่มแรงจูงใจให้นักวิจัยในการทำวิจัยที่จะมั่นใจในความต่อเนื่องของงบประมาณ และการเพิ่มโอกาสของนักวิจัยที่มีความสามารถในการเพิ่มทักษะและใช้ศักยภาพในการวิจัยได้อย่างต่อเนื่อง

2) กำหนดสัดส่วนการสนับสนุนทุนฯ ที่มุ่งเป้าตาม Demand Driven ให้มากขึ้นกว่า Supply (ตามความต้องการตามความเชี่ยวชาญของนักวิจัย) เพื่อให้เกิดการยกระดับศักยภาพและทักษะของนักวิจัยผ่านการวิจัยและนวัตกรรมตามสาขาฯ ที่มุ่งเน้นในสัดส่วนตามประเด็นวิจัยด้านเศรษฐกิจ : ตามประเด็นวิจัยด้านสังคม : ตามความเชี่ยวชาญของนักวิจัย 40:30:30

3) เพิ่มสัดส่วนการลงทุนงบประมาณจากภาคเอกชน และ Global Partnership จากต่างประเทศ เพื่อลดข้อจำกัดของงบประมาณภาครัฐภายในประเทศ และเป็นกลไกทั้งในการเพิ่มจำนวนและในการเพิ่มศักยภาพและทักษะของนักวิจัยที่เกิดจากการร่วมลงทุนจากภาคเอกชนและต่างประเทศ ทั้งในลักษณะ In-Kind และ In-Clash โดยภาคเอกชนภายในประเทศให้มีการร่วมลงทุนมากขึ้นในระดับ 50:50 หรือมากกว่า จากกลไกการได้รับผลประโยชน์ด้านการมีกรรมสิทธิ์ในผลงานวิจัยหรือจากการใช้ประโยชน์ตาม พ.ร.บ. ส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรมพ.ศ. 2564 โดยให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมตั้งแต่ต้นน้ำ (กำหนดโจทย์) กลางน้ำ (การร่วมติดตาม) และปลายน้ำ (การนำไปใช้ประโยชน์) เพื่อให้นักวิจัยมีทักษะที่สูงขึ้นจากการทำวิจัยตามโจทย์ของภาคเอกชนตลอดจนขยายสเกลในระดับจริง

4) การให้รางวัลเชิดชูเกียรติ จากเดิมที่ วช. มีการให้รางวัลเชิดชูเกียรติสำหรับรางวัลนักวิจัยดีเด่นแห่งชาติ รางวัลผลงานวิจัย รางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้น รางวัลวิทยานิพนธ์ ควรมีการปรับเพิ่มให้มีการให้รางวัลสำหรับนักวิจัยรุ่นใหม่ที่มีความโดดเด่นในสาขาที่ขาดแคลน เพื่อเป็นแรงจูงใจและการกำลังใจในการพัฒนาและเพิ่มโอกาสของนักวิจัยรุ่นใหม่

5) การสนับสนุนงบประมาณเพื่อการพัฒนาทักษะผ่านโครงการความร่วมมือการวิจัยร่วมกับนักวิจัยต่างประเทศในการไปทำวิจัยในต่างประเทศ ระยะสั้น (6 เดือน) และระยะยาว (1 ปี) ที่ต้องมีแผนการพัฒนาทักษะเฉพาะและเป้าหมายการพัฒนาที่ชัดเจนร่วมกับนักวิจัยจากต่างประเทศที่มีศักยภาพและความเข้มแข็งในสาขาที่ประเทศต้องการ

2. ระบบหนุนเสริมเพื่อเพิ่มทักษะและยกระดับนักวิจัย

2.1 การสร้างกลไกหนุนเสริมการพัฒนากลไก Multi Mentoring System (MMS) จากเดิมให้เป็น MMS Plus โดยสนับสนุนให้มี Head Mentor ที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในสาขาตามความต้องการของประเทศ และให้โอกาสนักวิจัยจากภาคเอกชนในการเป็น Head Mentor และการนำ Professor จากต่างประเทศเข้ามาร่วมเป็น Co-Head Mentor เพื่อช่วยเสริมและยกระดับทักษะนักวิจัย ช่วยวางแผนการพัฒนา และการสร้างเครือข่าย ซึ่งจะเป็นการหนุนเสริมปัจจัยในแต่ละระดับให้มีศักยภาพเพิ่มขึ้นด้วย

2.2 การพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมเพื่อการสร้างนักวิจัยรุ่นใหม่และการพัฒนา/ยกระดับทักษะนักวิจัย โดยการพัฒนาหลักสูตรการอบรมเชิงปฏิบัติการ “การสร้างวิทยากรหลักสูตรการพัฒนานักวิจัย” (Training for the Trainer) (แม่ไก่) และโครงการ “การสร้างนักวิจัยรุ่นใหม่” (ลูกไก่) โดยเพิ่มหลักสูตร ดังนี้

1) หลักสูตร “ลูกไก่ ส่งออก” ที่มีเป้าหมายในการสร้างนักวิจัยรุ่นใหม่ที่มีทักษะสูงในสาขาตามความต้องการของประเทศ หรือในสาขาที่ขาดแคลน

2) หลักสูตร “ลูกเจี๊ยบ” เพื่อเตรียมนักวิจัยรุ่นใหม่ที่ยังขาดประสบการณ์ โดยให้มีความรู้เบื้องต้น หรือทักษะเบื้องต้นที่จำเป็นเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมและให้เกิดแรงจูงใจ ความมั่นใจในการจัดทำข้อเสนอการวิจัย และสามารถทำการวิจัยต่อไปได้

3) หลักสูตร “เพาะฟัก” สำหรับเยาวชนในระดับมัธยมที่มีแววและมีความสนใจเพื่อให้เห็นโอกาสในการก้าวเป็นนักวิจัยต่อไป

3. การนำ Technology มาใช้ในการพัฒนาทักษะนักวิจัยเพื่อเพิ่มโอกาสในการเข้าถึง และสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลาตามความสนใจ

1) การนำเทคโนโลยีเสมือนจริง (Virtual Reality) หรือ สิ่งเสมือนจริง (Augmented Reality) หรือโลกเสมือนจริง (Metaverse) มาเป็นเครื่องมือในการจัดทำหลักสูตรเพื่อพัฒนาทักษะนักวิจัย เพื่อให้เรียนรู้และมีประสบการณ์เสมือนปฏิบัติจริง หรือสามารถออกแบบการวิจัยได้ด้วยตัวเองก่อนทำวิจัยจริง

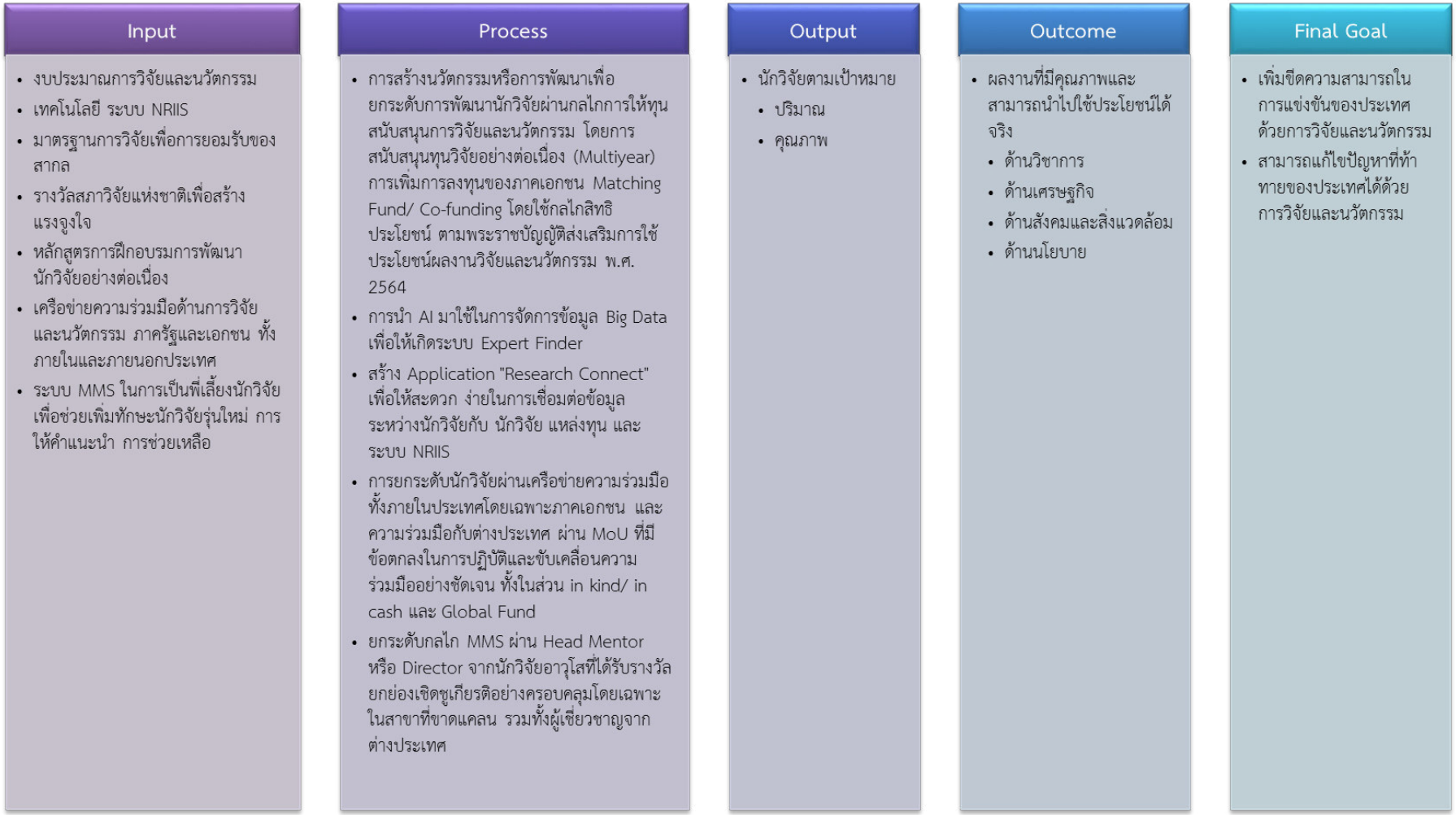
2) การจัดทำ Application “Researcher Connect” เพื่อนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาช่วยเสริมการเป็นสื่อกลางในการอำนวยความสะดวกให้นักวิจัยเกิดความรวดเร็วในการเชื่อมต่อและสื่อสารกับหน่วยบริหารทุน ช่วยการแจ้งเตือนต่าง ๆ ในการส่งรายงานการวิจัย การเข้าถึงข้อมูลและกิจกรรมต่าง ๆ โดยให้ Application ดังกล่าวเชื่อมต่อกับระบบ NRIIS เพื่อให้เกิด Big Data ที่สามารถใช้ในการบริหารจัดการการสนับสนุนทุนวิจัยและนวัตกรรมในภาพรวมได้ดียิ่งขึ้น

จากแนวทางดังกล่าวข้างต้นสามารถสรุปเป็นภาพสถานะปัจจุบันและภาพอนาคตที่คาดหวังดังตารางที่ 3 และแนวทางการบริหาร Value chain ได้ดังภาพที่ 4

ตารางที่ 3 ภาพสถานะปัจจุบันและภาพอนาคตที่คาดหวัง

	As is	To be	หมายเหตุ
1. งบประมาณ			
1.1 ระบบการจัดสรร	- ปีต่อปี	Multi-year	- สร้างแรงจูงใจ - มีการวิจัยต่อเนื่อง - เพิ่มจำนวนและคุณภาพนักวิจัย - สร้างความร่วมมือ
1.2 การกำหนดสัดส่วนการจัดสรร	- ไม่ได้มุ่งเป้า/ ไม่ได้กำหนดสัดส่วน	- มุ่งเป้าเพื่อสร้างนักวิจัยตามสาขาที่ต้องการ โดยกำหนดสัดส่วน 40:30:30 (ประเด็นวิจัยด้านเศรษฐกิจ:ด้านสังคม:สาขาวิชาการตามความถนัดนักวิจัย)	
1.3 การลงทุนภาคเอกชน	ประมาณ 10-20 %	เพิ่มเป็น 50%	
1.4 Global Partnership	N/A	เพิ่มขึ้นจากเดิมทุกปี	
2. ระบบหนุนเสริม			
2.1 Mentor (นักวิจัยพี่เลี้ยง)	- ไม่มีการนำระบบ MMS มาใช้ (เดิมเป็นกลไกของ สกว.)	นำระบบ MMS มาใช้ โดยปรับเป็น MMS Plus	- เพิ่มศักยภาพและทักษะนักวิจัยให้วิจัยได้สำเร็จยิ่งขึ้น โดยกลไก MMS Plus
2.2 หลักสูตรการฝึกอบรม	- มีหลักสูตร Training for The Trainer (แม่ไก่) และหลักสูตร “การสร้างนักวิจัยรุ่นใหม่” (ลูกไก่) เป็นการพัฒนาทักษะนักวิจัยรุ่นใหม่	เพิ่มหลักสูตร - “ลูกไก่ส่งออก” - “ลูกเจี๊ยบ” - “เพาะฟัก” เพื่อให้มีความเฉพาะทางมากขึ้นนอกเหนือจากหลักสูตรเดิม	- เพิ่มจำนวนและคุณภาพนักวิจัยในแต่ละระดับจากหลักสูตรที่มุ่งเป้า - สร้างแรงจูงใจและความมั่นใจจากทักษะเฉพาะที่ได้พัฒนา
3. Technology	- มีระบบ NRIIS ในการบริหารทุนฯ ภาพรวมยังไม่มีการนำระบบดิจิทัลมาใช้หนุนเสริมในการเพิ่มทักษะ	- เพิ่มการนำระบบดิจิทัลมาใช้ในการพัฒนาทักษะนักวิจัย เช่น นำเทคโนโลยีเสมือนจริง โลกเหมือนจริง เป็นต้น มาเป็นเครื่องมือในการจัดทำหลักสูตร - Application “researcher connect”	- เพิ่มโอกาสในการพัฒนาและการเข้าถึงอย่างต่อเนื่อง

แหล่งที่มาของตาราง : ผู้ศึกษาดำเนินการจัดทำด้วยตนเอง



ภาพที่ 4 แนวทางการบริหาร Value chain

เพื่อให้ข้อเสนอดังกล่าวนำไปสู่การปฏิบัติ จึงขอเสนอแนวทางการดำเนินงานเพื่อนำไปสู่การขับเคลื่อนให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม ดังนี้

กิจกรรม	การดำเนินงาน	ระยะเวลา								หมายเหตุ
		ปีที่ 1				ปีที่ 2				
		1	2	3	4	1	2	3	4	
1. ด้านงบประมาณ 1.1 ปรับระบบงบประมาณเป็น Multi-year	- ผลักดันผ่าน PMU Forum โดยการสนับสนุนจากทุก PMU เพื่อให้ สกสว. ปรับเพิ่มระบบการสนับสนุนงบฯ แบบ Multi-year		↔		↔		↔		↔	- PMU Forum จัดการประชุมทุก 2 เดือน
1.2 เพิ่มการลงทุนด้านการวิจัยของภาคเอกชนทั้ง in cash และ in kind จากเดิม 10-20% เป็น 50%	1. จัดประชุม consortium กับสภาอุตสาหกรรมและ stakeholder ที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาแนวทางความร่วมมือต้นน้ำ กลางน้ำ-ปลายน้ำ 2. จัดประชุมชี้แจงให้ภาคเอกชนเข้าใจ พ.ร.บ. ส่งเสริมการใช้ประโยชน์ฯ 3. จัดทำ MoU กับสภาอุตสาหกรรม เพื่อขับเคลื่อนการลงทุนจากภาคเอกชน		↔	↔	↔					
1.3 ขยายความร่วมมือกับหน่วยงานต่างประเทศผ่าน Global Partnership	- ทบทวน MoU เดิม เพื่อจัดทำ MoU ให้ต่อเนื่อง หรือปรับให้ดียิ่งขึ้น - ประชุมเพื่อทำความเข้าใจในข้อตกลงและแนวทางความร่วมมือ - จัดทำแผนการดำเนินงานรายปีของความร่วมมือเพื่อให้สามารถติดตามการดำเนินงานได้	↔								กองบริหารทุนวิจัยและนวัตกรรม ร่วมกับภารกิจวิเทศสัมพันธ์ของ วช.
2. การหนุนเสริม 2.1 MMS Plus	- จัดประชุม consortium กับ สกสว. และผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อจัดทำโครงการและแผนการดำเนินงานในการขับเคลื่อน - จัดทำโครงการ Head Mentor ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และ Professor ต่างประเทศ ให้เข้าร่วมโครงการ - ดำเนินโครงการ MMS Plus		↔							กองบริหารทุนวิจัยและนวัตกรรม

กิจกรรม	การดำเนินงาน	ระยะเวลา								หมายเหตุ
		ปีที่ 1				ปีที่ 2				
		1	2	3	4	1	2	3	4	
2.2 อบรมเชิงปฏิบัติการ (แม่ไก่/ลูกไก่/ ลูกไก่ส่งออก/ ลูกเจี๊ยบ/ เพาะฟัก)	- จัดประชุม consortium กับผู้ทรงคุณวุฒิ แม่ไก่ นักวิจัย ทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อทบทวนและพัฒนาหลักสูตร - จัดทำหลักสูตรต่างๆ โดยการจัดตั้งคณะทำงาน - ทดสอบและปรับปรุงหลักสูตร - อบรมแต่ละหลักสูตรและการติดตามประเมินผล		↔	↔		↔			↔	ภารกิจขับเคลื่อนนโยบายโดยการวิจัย และกองบริหารทุนวิจัยและนวัตกรรม
3. ด้านเทคโนโลยี 3.1 การจัดทำหลักสูตรโดยการนำดิจิทัลสมัยใหม่มาเป็นเครื่องมือ 3.2 จัดทำ Researcher Connect	- ประชุมร่วมกับ stakeholder เพื่อให้ได้แนวทางและความต้องการ เพื่อนำมาจัดทำ TOR - จัดทำ TOR เพื่อให้ภาคเอกชนหรือสภาการศึกษาดำเนินการโดยให้เจ้าหน้าที่ วช. ได้เรียนรู้ไปด้วย - ดำเนินการตาม TOR - เผยแพร่ผ่าน web site - ติดตามและประเมินผล	↔	↔	↔		↔			↔	กองบริหารทุนวิจัยและนวัตกรรม ร่วมกับกองระบบและบริหารข้อมูลเชิงยุทธศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม และภารกิจขับเคลื่อนนโยบายโดยการวิจัย

2.2.4 ปัจจัยที่อาจมีผลกระทบต่อความสำเร็จของการดำเนินการตามข้อเสนอและแนวทางการบริหาร

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความสำเร็จ	แนวทางการบริหาร
1. หน่วยนโยบาย/ หน่วยจัดสรรงบประมาณยังจัดสรรงบประมาณในรูปแบบเดิม (ปีต่อปี) ที่ไม่ใช่ Multi-year	- ผลักดันผ่าน PMU Form ในการเสนอผ่านการรับฟังความเห็นและข้อมูลเชิงประจักษ์
2. การลงทุนของภาคเอกชนและงบประมาณจากต่างประเทศ (Global Partnership) ไม่เป็นไปตามเป้าหมาย	- ทบทวน MOU และขับเคลื่อนความร่วมมือให้เป็นรูปธรรม โดยการจัดประชุมเพื่อทำความเข้าใจ ทบทวนความร่วมมือ การเจรจาต่อรอง เพื่อเพิ่มโอกาสในการลงทุน - การขยายความร่วมมือ หรือแสวงหาเครือข่ายความร่วมมือใหม่ ๆ โดยความร่วมมือกับภารกิจภายใน วช. (ภารกิจวิเทศน์สัมพันธ์) ที่รับผิดชอบด้านความร่วมมือกับต่างประเทศ - ประชาสัมพันธ์และเชิญชวนภาคเอกชน พร้อมทั้งทำความเข้าใจในเรื่องสิทธิประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นตาม พ.ร.บ. ส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยในนวัตกรรม พ.ศ. 2564
3. การสร้างหลักสูตรที่ไม่ตอบสนองต่อการพัฒนาทักษะนักวิจัย	- มีการแต่งตั้งคณะทำงานบริหารหลักสูตรเพื่อจัดทำแผนและการทบทวนเพื่อปรับปรุงหลักสูตรทุกปีในช่วงไตรมาสสุดท้ายของปีงบประมาณ - ให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) เข้ามาร่วมในการพัฒนาและจัดทำหลักสูตรร่วมกัน เช่น ภาคเอกชน นักวิจัย นักวิชาการ ผู้ทรงคุณวุฒิ เป็นต้น
4. ขาดบุคลากรที่มีความรู้และความสามารถในการนำเทคโนโลยีมาจัดทำหลักสูตร	- พัฒนาบุคลากรของ กองระบบและบริหารข้อมูลเชิงยุทธศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กบข.) และกลุ่มบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ (ทส.) ให้สามารถนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการเป็นเครื่องมือจัดทำหลักสูตร - จ้างบริษัทเอกชนเป็นที่ปรึกษาหรือจัดทำหลักสูตรตาม TOR
5. Head Mentor ที่ไม่ครอบคลุมตามสาขาที่ต้องการ	- ใช้ระบบ Expert Finder จาก NRIIS และเชื่อมฐานข้อมูลดังกล่าวให้ครอบคลุมทางภาคเอกชน และ Professor จากต่างประเทศ

2.3 ภาวะผู้นำเพื่อการขับเคลื่อนข้อเสนอ

การขับเคลื่อนข้อเสนอดังกล่าวข้างต้น จำเป็นต้องมีผู้นำที่มีลักษณะดังนี้

2.3.1 **การบริหารการเปลี่ยนแปลง** เป็นผู้มีความริเริ่ม เป็นผู้นำในการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อองค์กร เพื่อให้องค์กรสามารถบรรลุวิสัยทัศน์ สามารถบริหารงานเชิงยุทธศาสตร์ได้บรรลุผล มีความพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยจัดทำแผนบริหารความเสี่ยงและมีการควบคุมภายใน เพื่อการกำหนดกลยุทธ์และการสร้างกลไกการบริหารที่เหมาะสม เพื่อเป็นทางเลือกเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลง

2.3.2 **การตัดสินใจ** เป็นผู้ที่สามารถเลือกดำนินการอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยพิจารณาจากข้อมูล โอกาส ปัญหา ทางเลือกและผลลัพธ์ เพื่อการตัดสินใจที่ดีที่สุดในสถานการณ์นั้น และตัดสินใจแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็วทันต่อเหตุการณ์ เพื่อให้เกิดการยอมรับและเกิดความร่วมมือในการทำงานให้บรรลุเป้าหมาย

2.3.3 **การคิดและวางแผนเชิงกลยุทธ์** เป็นผู้ที่สามารถวิเคราะห์ปัญหา สถานการณ์ โดยใช้หลักเหตุผลและประสบการณ์ประกอบกัน เพื่อให้ได้ข้อสรุปการตัดสินใจและวางแผนเชิงกลยุทธ์ในการแก้ไขปัญหา เพื่อให้ได้แนวทางใหม่ที่มีศักยภาพ

2.3.4 ต้องมีความสามารถในการ**บูรณาการในการทำงานร่วมกับหน่วยงานต่างๆ** ทั้งหน่วยงานมหาวิทยาลัย หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน นักวิจัยในทุกระดับ ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศเพื่อให้สามารถร่วมกันทำงานเพื่อขับเคลื่อนให้เกิดการพัฒนานักวิจัยและหน่วยงานได้ตามเป้าหมายที่วางไว้

2.3.5 **ทักษะในการสื่อสาร** เป็นผู้ที่มีทักษะและศิลปะในการรับรู้ การจับประเด็นจากการรับฟังหรือการอ่าน ตลอดจนทักษะในการถ่ายทอดความคิด การเจรจาโน้มน้าว หรือการเจรจาต่อรอง เพื่อการทำงานในลักษณะบูรณาการทั้งภายในหน่วยงาน ทั้งการข้ามศาสตร์และข้ามหน่วยงาน ทั้งหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศให้เกิดความร่วมมือและประสานการทำงานร่วมกันเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการ

3. แผนพัฒนาตนเอง

(ข้อมูลส่วนบุคคลไม่เผยแพร่)

บรรณานุกรม

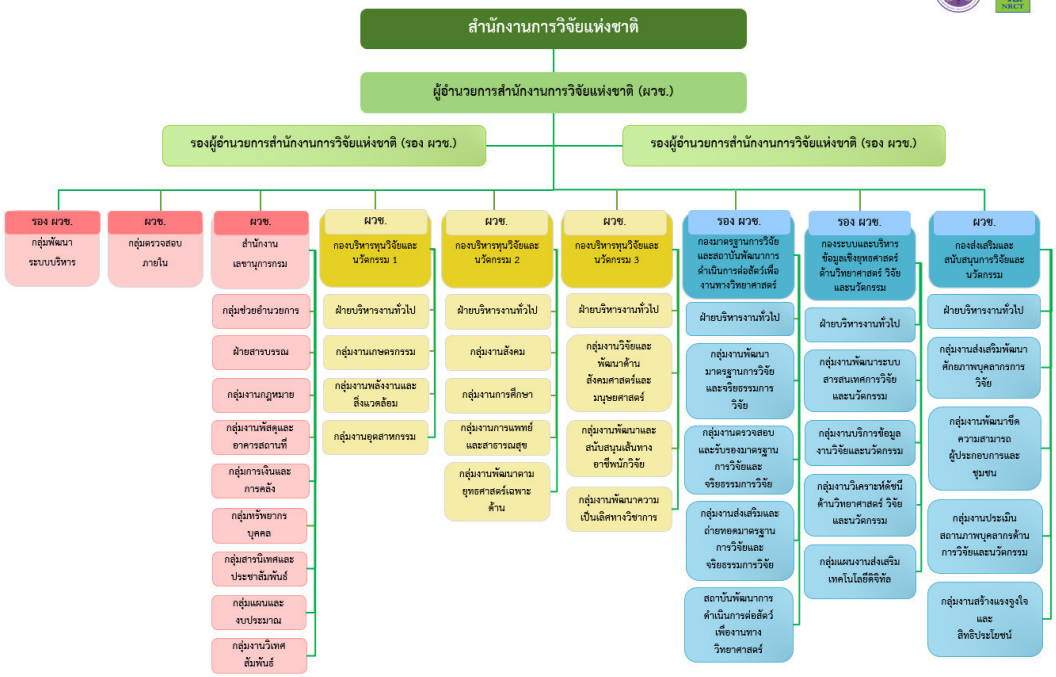
สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.). 2564. **รายงานการสำรวจค่าใช้จ่ายและบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย ประจำปี 2564**.

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.). 2564. **รายงานดัชนีวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศไทย ปี 2564**.

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.). 2566. **(ร่าง) แผนการพัฒนาบุคลากรวิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566 – 2570 (ฉบับร่างสำหรับใช้ในการประชุมคณะอนุกรรมการด้านการพัฒนาบุคลากรการวิจัยและนวัตกรรม ครั้งที่ 3/2565 วันที่ 12 พฤษภาคม 2565)**.

ภาคผนวก

โครงสร้างองค์กร สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ



หน้าที่

สำนักงานเลขานุการกรม

หน้าที่ เกี่ยวกับงานสารบรรณ พัสดุและอาคารสถานที่ จัดทำยุทธศาสตร์องค์กร การเงินและการคลัง การประชาสัมพันธ์ การบริหารทรัพยากรบุคคล งานกฎหมายและงานปฏิบัติการต่อต้านการทุจริต งานวิเทศสัมพันธ์ และงานช่วยอำนวยการ

กองบริหารทุนวิจัยและนวัตกรรม ๑

หน้าที่
- ให้ทุนวิจัยและนวัตกรรมด้านการพัฒนาเกษตรกรรม พลังงานและสิ่งแวดล้อม อุตสาหกรรม และงานวิจัยเพื่อตอบโจทย์ท้าทายสังคม
- ริเริ่ม ขับเคลื่อนและประสานการดำเนินงานโครงการวิจัยและนวัตกรรมที่สำคัญของประเทศ
- ส่งเสริมและถ่ายทอดความรู้เพื่อใช้ประโยชน์

กองบริหารทุนวิจัยและนวัตกรรม ๒

หน้าที่
- ให้ทุนวิจัยและนวัตกรรมด้านการพัฒนาสังคม การศึกษา การแพทย์และสาธารณสุข และงานวิจัยเพื่อตอบโจทย์ท้าทายสังคม
- ริเริ่ม ขับเคลื่อนและประสานการดำเนินงานโครงการวิจัยและนวัตกรรมที่สำคัญของประเทศ
- ส่งเสริมและถ่ายทอดความรู้เพื่อใช้ประโยชน์

กองบริหารทุนวิจัยและนวัตกรรม ๓

หน้าที่
- ให้ทุนวิจัยและนวัตกรรมด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ การพัฒนาเชิงพื้นที่และชุมชน การพัฒนาคุณภาพของผู้สูงอายุและงานวิจัยเพื่อตอบโจทย์ท้าทายสังคม
- ริเริ่ม ขับเคลื่อนและประสานการดำเนินงานโครงการวิจัยและนวัตกรรมที่สำคัญของประเทศ
- ส่งเสริมและถ่ายทอดความรู้เพื่อใช้ประโยชน์

กองมาตรฐานการวิจัยและสถาบันพัฒนาการดำเนินการต่อสัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์

หน้าที่
- จัดทำและพัฒนามาตรฐานและจริยธรรมการวิจัย มาตรฐานสัตว์ทางวิทยาศาสตร์ ส่งเสริม กำกับดูแล และติดตามให้การดำเนินการวิจัยเป็นไปตามมาตรฐาน
- จัดทำฐานข้อมูลและเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารงานมาตรฐานสัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ ตรวจสอบ รับรองและอนุญาตบุคคล หน่วยงาน และการดำเนินงานเกี่ยวกับมาตรฐานการวิจัยและจริยธรรมการวิจัยของประเทศ และมาตรฐานสัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์

กองระบบและบริหารข้อมูลเชิงยุทธศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

หน้าที่ จัดทำฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ระบบข้อมูลสารสนเทศกลาง เชื่อมโยงข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมกับหน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรมทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ จัดทำดัชนีด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม รายงานสถานภาพการวิจัยและนวัตกรรม วิเคราะห์ สังเคราะห์การดำเนินการและผลงานวิจัยและนวัตกรรมของหน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรม จัดทำแผนปฏิบัติการด้านดิจิทัลและติดตามผลการดำเนินงาน พัฒนาและบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐาน ระบบงานคอมพิวเตอร์และเครือข่ายของหน่วยงานภายใน วช.

กองส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรม

หน้าที่ ประเมินสถานภาพของบุคลากรด้านการวิจัยและนวัตกรรม ส่งเสริม สนับสนุนการผลิตบุคลากร และเพิ่มขีดความสามารถของบุคลากรด้านการวิจัยและนวัตกรรม ส่งเสริม พัฒนาให้ผู้ประกอบการและชุมชนมีแนวคิด ทักษะ และขีดความสามารถในการสร้างผลงานวิจัยและนวัตกรรม สนับสนุนทุนเพื่อพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัย และนวัตกรรม สร้างแรงจูงใจและสิทธิประโยชน์อื่นเพื่อตั้งดูดและรักษาบุคลากรด้านการวิจัย และนวัตกรรม รวมทั้งการประกาศเกียรติคุณ หรือยกย่องบุคคลหรือหน่วยงานที่มีผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสาธารณะอย่างต่อเนื่อง

กลุ่มพัฒนาระบบบริหาร

หน้าที่
- เสนอแนะและให้คำปรึกษาแก่ผู้อำนวยการเกี่ยวกับยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบราชการภายในสำนักงาน
- ติดตาม ประเมินผล และจัดรายงานเกี่ยวกับการพัฒนาระบบราชการภายในสำนักงาน
- ประสานและดำเนินการเกี่ยวกับการพัฒนาระบบราชการร่วมกับหน่วยงานกลางต่างๆ และส่วนราชการในสำนักงาน

กลุ่มตรวจสอบภายใน

หน้าที่ - ดำเนินการเกี่ยวกับการตรวจสอบด้านการบริหาร การเงิน และการบัญชีของสำนักงาน

ประวัติผู้เขียนรายงานการศึกษาส่วนบุคคล

นางสาวธรรมภรณ์ ประภาสะวัต

ประวัติการศึกษา

ปริญญาตรี (วิทยาศาสตรบัณฑิต (พืชศาสตร์)/ มหาวิทยาลัยขอนแก่น/2529)

ปริญญาโท (วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พืชสวน)/ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์/2534)

ประสบการณ์การรับราชการ

พ.ศ. 2562-2564 ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาตามยุทธศาสตร์เฉพาะด้านการเตรียมรับสังคมสูงวัย

พ.ศ. 2558-2562 หัวหน้าฝ่ายวิเคราะห์และจัดสรรงบประมาณ

พ.ศ. 2536-2558 นักวิเคราะห์นโยบายและแผน

รางวัลหรือทุนการศึกษา (เฉพาะที่สำคัญ)

- ข้าราชการดีเด่นของสำนักงาน ก.พ. ประจำปี 2539
- ข้าราชการดีเด่นของสำนักงาน ก.พ. ประจำปี 2549

ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบันและสถานที่ทำงาน

ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน ผู้อำนวยการกอง กองบริหารทุนวิจัยและนวัตกรรม 3

สถานที่ทำงาน สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ

196 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900