

Research and Development, and Designing of National Research Standard Master Plan

Somwung Pitayanuwat¹, Tan Pitayanuwat²

Received: December 4, 2020 – Revised: March 19, 2021 – Accepted: March 23, 2021

Abstract

The objectives of this research were to research, develop and design the national research standard master plan in order to give directions for systematically developing the national research standard and to upscale the national research standards to international level with having strategies and measures to push the national research standard master plan into concrete and efficient practices. This research as conducted by means of SWOT analysis and participatory research and development processes with interviewing 20 experts, academic hearings from 59 experts and public hearings from 175 wider stakeholders. The research product was the National Research Standard Master Plan consisting of Vision, 5 Objectives, 5 Policy Targets, 5 Principal Strategies, 15 Strategies, 4 Programs and 14 Major Projects. The pathway and measures for efficient and successful implementation of the national research standard master plan were suggested.

Keywords: Research and Development, Designing, National Research Standard Master Plan

¹ Royal Fellow of the Royal Society, Bangkok, 10300. Email: somwung.p@gmail.com

² Corresponding Author, Bangkok University, Pathumthani, 12120. Email: tanpitayanuwat@yahoo.com

การวิจัยและการพัฒนา และการออกแบบ แผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศ

สมหวัง พริยานุวัฒน์¹, แทน พริยานุวัฒน์²

รับบทความต้นฉบับ: 4 ธันวาคม 2563 – รับบทความแก้ไข: 19 มีนาคม 2564 – ตอบรับการตีพิมพ์: 23 มีนาคม 2564

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิจัยพัฒนาและออกแบบแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศที่สามารถกำหนดทิศทางการพัฒนามาตรฐานการวิจัยของประเทศอย่างเป็นระบบ และเพื่อยกระดับมาตรฐานการวิจัยของประเทศสู่มาตรฐานสากล มียุทธศาสตร์และมาตรการที่สามารถผลักดันแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรมและมีประสิทธิภาพ ดำเนินการวิจัยและออกแบบแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศโดยกระบวนการวิเคราะห์ SWOT กระบวนการวิจัยและพัฒนาแบบมีส่วนร่วม สัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ 20 คน กระบวนการวิทยานิพนธ์โดยประชุมผู้ทรงคุณวุฒิ 59 คน รวมทั้งการรับฟังความคิดเห็นเชิงประจักษ์จากผู้เกี่ยวข้องอย่างกว้างขวางจำนวน 175 คน ผลการวิจัยพัฒนาและออกแบบได้แผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศประกอบด้วย วิสัยทัศน์ 5 วัตถุประสงค์ 5 เป้าหมายเชิงนโยบาย 5 ยุทธศาสตร์หลัก 15 กลยุทธ์ 4 แผนงานหลัก และ 14 โครงการหลัก พร้อมทั้งนำเสนอแนวทางและกลไกในการขับเคลื่อนแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศสู่การปฏิบัติเพื่อให้เกิดสัมฤทธิ์ผลอย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: การวิจัยและพัฒนา, การออกแบบ, แผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศ

¹ ราชบัณฑิตยสภา, กรุงเทพฯ 10230. อีเมล: somwung.p@gmail.com

² ผู้รับผิดชอบบทความหลัก, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, ปทุมธานี 12120. อีเมล: tanpitiyanuwat@yahoo.com

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) มีบทบาทหน้าที่สำคัญในการขึ้นนำการวิจัยของประเทศและกำกับติดตามประเมินผลการวิจัยของประเทศ จะเห็นได้ว่านโยบายรัฐบาลได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการวิจัยมากขึ้น โดยถือว่าการวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของยุทธศาสตร์ชาติ (policy driven) จึงพยายามให้มีการวิจัยแบบองค์รวม เรียกว่า การวิจัยแบบบูรณาการ ซึ่งหมายถึง การวิจัยที่สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ สามารถแข่งขันและก่อให้เกิดการพัฒนาทั้งในด้านเศรษฐกิจและสังคม การที่จะพัฒนางานวิจัยให้บรรลุผลสำเร็จได้นอกจากจะต้องมีการปฏิรูประบบการวิจัยในหลาย ๆ ด้านแล้ว ยังจะต้องพัฒนางานวิจัยที่ดำเนินการอยู่ในสถาบันการวิจัยหรือหน่วยงานวิจัยต่าง ๆ ให้ได้มาตรฐาน เหมาะสมและเป็นที่น่าเชื่อถือของนักวิจัย ผู้ให้การสนับสนุนการวิจัย และนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ ทั้งนี้เนื่องจากที่ผ่านมาหน่วยงานวิจัยต่าง ๆ ของรัฐ เมื่อได้รับงบประมาณเพื่อทำการวิจัยในแต่ละปีแล้ว มีการทำวิจัยที่แตกต่างกันไป ทั้งในด้านความรู้ความสามารถของนักวิจัย คุณภาพของงานวิจัย ความสามารถของผู้บริหารงานวิจัย/ปัจจัยต่าง ๆ ที่สนับสนุนการทำวิจัย รวมทั้งกระบวนการวิจัย ซึ่งนำไปสู่คุณภาพของงานวิจัยที่แตกต่างกันไปในแต่ละหน่วยงานหรือสถาบันการวิจัย ซึ่ง วช. เล็งเห็นความสำคัญในเรื่องนี้และได้ดำเนินการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับระบบวิจัยอย่างต่อเนื่อง ไม่ว่าจะเป็นเรื่องปัญหากระบวนการวิจัย การปฏิรูปการบริหารการวิจัย การประเมินผลภาพรวมการวิจัยของประเทศ ระบบการจัดทำดัชนีการวิจัย และการจัดทำมาตรฐานการวิจัย เป็นต้น ดังนั้นเพื่อให้เกิดความต่อเนื่องและเกิดความเชื่อมโยงกับการศึกษาวิจัยดังกล่าว และรองรับกับสภาพการเปลี่ยนแปลงและสภาพการวิจัยของประเทศดังกล่าว วช. ซึ่งมีภารกิจสำคัญประการหนึ่งในปัจจุบันคือ การจัดทำมาตรฐานการวิจัย จึงได้สนับสนุนให้มีการจัดทำมาตรฐานการวิจัยในหน่วยงานภาครัฐ เพื่อให้ใช้เป็นแนวทางหลักเกณฑ์ในการบริหารจัดการระบบการวิจัยให้มีลักษณะเป็นมาตรฐานเดียวกัน และเห็นว่าการจัดทำเกณฑ์มาตรฐานการวิจัยในระดับหน่วยงานวิจัยจะเป็นกลยุทธ์หนึ่งในการผลักดันให้มีการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพงานวิจัยในหน่วยงานอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพสู่ภาพรวมการวิจัยของประเทศ

ในอดีตที่ผ่านมา รัฐบาลในหลาย ๆ ประเทศได้มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมสนับสนุนการวิจัย ซึ่งกระทำในหลายรูปแบบ เช่น ให้ทุนสนับสนุนการวิจัย จัดอบรมหลักสูตรต่าง ๆ ให้กับนักวิจัย และจัดทำฐานข้อมูลการวิจัยเป็นต้น วิธีการต่าง ๆ เหล่านี้จะช่วยกระตุ้นบรรยากาศการวิจัยในประเทศไทยให้เข้มแข็งได้ในระดับหนึ่ง แต่หากพิจารณาภาพรวมการวิจัยของประเทศแล้ว ถือได้ว่าภาพรวมการทำวิจัยของประเทศยังไม่สมบูรณ์พอและยังมีค่อนข้างน้อยอยู่เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศที่มีระดับทางเศรษฐกิจใกล้เคียงกับประเทศไทย และยังไม่สามารถเปรียบเทียบกับประเทศที่พัฒนาแล้วได้ ดังนั้นประเทศไทยจึงสมควรต้องส่งเสริมการวิจัยให้ดียิ่งขึ้นต่อไป การที่จะทำใหัระบบกลไกการขับเคลื่อนการวิจัยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพนั้น จำเป็นอย่างยิ่งจะต้องสร้างและพัฒนามาตรฐานการวิจัยให้เข้มแข็งและเป็นที่ยอมรับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในทุกภาคส่วน สามารถสร้างความเป็นเอกภาพให้แก่ระบบการวิจัยของประเทศได้อย่างมั่นคง ส่งผลให้เกิดความน่าเชื่อถือในกระบวนการวิจัย ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดกระบวนการบริหารจัดการงานวิจัย ตลอดจนการนำเอาผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในวงกว้างและจดสิทธิบัตรทรัพย์สินทางปัญญา เนื่องจากการมีมาตรฐานการวิจัยที่เข้มแข็งจะเป็นปัจจัยที่สร้างความมั่นคงให้กับกระบวนการวิจัยในเชิงกว้างและเชิงลึก เมื่อประเทศไทยมีระบบการวิจัยที่เข้มแข็งและมั่นคงแล้ว ก็จะนำไปสู่การพัฒนาประเทศได้อย่างแท้จริงและยั่งยืนต่อไป

เมื่อพิจารณายุทธศาสตร์การวิจัยแห่งชาติ (พ.ศ. 2555–2559; สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ, 2554) กับกรอบทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2554) พบว่ามีความสอดคล้องกันอย่างมาก โดยเฉพาะใน 4 ด้านแรก คือ 1) ด้านความท้าทายและโอกาสของเศรษฐกิจไทย ด้วยการกำหนดยุทธศาสตร์ในการขยายตัวทางเศรษฐกิจให้

สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงซึ่งตรงกับยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 1 การสร้างศักยภาพและความสามารถ เพื่อพัฒนาทางเศรษฐกิจ 2) ด้านพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์ เศรษฐกิจสร้างสรรค์ คือ แนวคิดการขับเคลื่อนเศรษฐกิจบนพื้นฐานการใช้ความรู้ การศึกษา การสร้างสรรค์งานและการใช้ทรัพย์สินทางปัญญาที่เชื่อมโยงกับพื้นฐานทางวัฒนธรรม การสั่งสมความรู้ของสังคมและเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 5 การบริหารจัดการความรู้ผลงานวิจัย นวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ ทรัพยากรและภูมิปัญญาของประเทศสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และสาธารณะ ด้วยยุทธวิธีที่เหมาะสม 3) ด้านโอกาสบนวิกฤตโลกร้อนส่งผลกระทบต่อประเทศไทยทั้งด้านทรัพยากรธรรมชาติ ด้านกายภาพ ด้านเศรษฐกิจและด้านสังคม เราจำเป็นต้องรู้วิกฤตและสร้างโอกาสการพัฒนา เพื่อป้องกัน เตือนภัยและบรรเทาภัยต่อผลกระทบที่จะเกิดขึ้น โดยเน้นการเป็นปัจจัยสนับสนุนต่อการพัฒนาในอนาคตสู่ “เศรษฐกิจสีเขียว” ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 4 การเสริมสร้างและพัฒนาทุน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม 4) ด้านสถาปัตยกรรมทางสังคม เน้นการสร้างผลิตภาพและคุณภาพทั้งเชิงความรู้ ความคิดสร้างสรรค์และมีคุณธรรมนำความรู้ ซึ่งรวมถึงการสร้างจิตสำนึกสาธารณะให้เกิดขึ้นอย่างยั่งยืน ในยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติมีถึงสองยุทธศาสตร์ที่สอดคล้องกับด้านนี้ คือ ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 2 การสร้างศักยภาพและความสามารถเพื่อพัฒนาด้านสังคม และยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 3 การสร้างศักยภาพและความสามารถ เพื่อพัฒนาทางวิชาการและทรัพยากรบุคคล 5) ด้านสัญญาประชาคมใหม่ คือ ค่านิยมที่ประชาชนตกลงร่วมกันด้วยกระบวนการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนและใช้เป็นแนวปฏิบัติร่วมกันในสังคม เพื่อให้ประชาชนอยู่ร่วมกันได้อย่างสงบสุข ปลอดภัยและมีความมั่นคงในชีวิตและทรัพย์สิน เน้นการสร้างความเข้มแข็งของโครงสร้างกลไกและกระบวนการบริหารจัดการของทุกภาคส่วนของสังคม เพื่อให้เกิดสังคมอยู่เย็นเป็นสุขร่วมกันอย่างยั่งยืน ในทิศทางด้านนี้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 2 การสร้างศักยภาพและความสามารถเพื่อพัฒนาสังคม โดยเฉพาะ กลยุทธ์การวิจัยที่ 9 เสริมสร้างความมั่นคงแห่งชาติและบูรณาการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ความไม่สงบในประเทศ เพื่อพัฒนาที่ยั่งยืน โดยสรุปจะเห็นได้ว่านโยบายและแผนยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ. 2551–2554) มีความสอดคล้องกับกรอบทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 ซึ่งแสดงถึงความเป็นมาตรฐานของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติได้เป็นอย่างดี

ดังนั้น เพื่อพัฒนาระบบงานวิจัยของประเทศให้เข้มแข็งเป็นเอกภาพและเจริญก้าวหน้าต่อไป ในปี พ.ศ. 2553 สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติซึ่งเป็นหน่วยงานกลางด้านการวิจัยของประเทศ และเป็นหนึ่งในภาคีการวิจัย ตระหนักถึงความจำเป็นต้องมีมาตรฐานการวิจัยเพื่อใช้เป็นกลไกในการขับเคลื่อนให้หน่วยงานต่าง ๆ นำไปปฏิบัติในทิศทางและเป็นมาตรฐานเดียวกัน จึงมอบหมายให้ ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และคณะ ดำเนินการจัดทำแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศ ซึ่งแผนดังกล่าวควรสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างทางเศรษฐกิจภายใต้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 และแนวทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 ตลอดจนนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ. 2551–2554) และนโยบายรัฐบาลปัจจุบัน รวมทั้งแผนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นกรอบในการดำเนินการจัดทำมาตรฐานการวิจัยให้ครอบคลุมทั้งกระบวนการวิจัย และมีทิศทางที่นำไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม และส่งผลให้เกิดการยกระดับการวิจัยของประเทศไปสู่ระดับสากลได้ในอนาคต บทความวิจัยนี้จึงเป็นการสรุปและเพิ่มเติมจากรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์โดย สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และคณะ (2554) เรื่อง การจัดทำแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศ โดยได้รับงบประมาณจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์ทั่วไปเพื่อจัดทำแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศเป็นครั้งแรก โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะดังนี้

1. เพื่อวิจัยพัฒนาและออกแบบแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศที่สามารถกำหนดทิศทางในการพัฒนามาตรฐานการวิจัยของประเทศอย่างเป็นระบบ
2. เพื่อยกระดับมาตรฐานการวิจัยของประเทศไปสู่มาตรฐานสากล มียุทธศาสตร์และมาตรการที่สามารถผลักดันไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม และมีประสิทธิภาพ

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พัฒนาการของการพัฒนามาตรฐานการวิจัยของประเทศไทย

มาตรฐานการวิจัย หมายถึง ข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณลักษณะและคุณภาพที่พึงประสงค์ที่ต้องการให้เกิดขึ้นในทุกหน่วยงานวิจัยและระบบวิจัยของประเทศ เพื่อใช้เป็นหลักเทียบเคียงสำหรับการส่งเสริมพัฒนาคุณภาพการวิจัยและการกำกับดูแล การตรวจสอบ การประเมินผล และการประกันคุณภาพการวิจัยของประเทศ มาตรฐานการวิจัยนี้มีความหมายครอบคลุมแนวทางการปฏิบัติที่ดี (good or best practices) จริยธรรมการวิจัยและจรรยาบรรณนักวิจัยที่พึงปฏิบัติ (ethics and codes of conduct) และข้อกำหนดที่ต้องปฏิบัติในการวิจัย

สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติได้ตระหนักถึงความสำคัญและบทบาทของมาตรฐานการวิจัยของประเทศ จึงได้กำหนดให้มีส่วนมาตรฐานการวิจัย ภารกิจมาตรฐานระบบการวิจัยจัดตั้งขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้การดำเนินการวิจัยของประเทศมีมาตรฐานที่เป็นระบบเดียวกันและเป็นที่ยอมรับของทุกหน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ส่วนมาตรฐานการวิจัยได้สนับสนุนให้มีการวิจัยและพัฒนามาตรฐานการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยแบ่งเป็นยุคต่าง ๆ ได้ดังนี้

ยุคที่หนึ่ง ก่อนที่จะมีการกำหนดมาตรฐานการวิจัยก่อนปี พ.ศ. 2500 สำนักงานสภาวิจัยแห่งชาติมีฟอร์มการเขียนข้อเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอรับทุนของสำนักงานสภาวิจัยแห่งชาติ (แบบ วช.-1ก) หลังปี พ.ศ. 2522 สำนักงานสภาวิจัยแห่งชาติมีแบบฟอร์มการเขียนข้อเสนอโครงการวิจัยของหน่วยงานวิจัยภาครัฐเรียกว่า ว-1ด (ภายหลังมีแบบฟอร์ม ว-1ข เพิ่มใหม่อีก 1 แบบ) ในยุคแรกเป็นการกำหนดมาตรฐานของแบบฟอร์มการเขียนข้อเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอรับทุนจากสำนักงานสภาวิจัยแห่งชาติ

ยุคที่สอง เป็นยุคที่มีการกำหนดมาตรฐานการวิจัยโดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) ได้จัดตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2543 มีหน้าที่ในการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาทุกระดับ ทุกประเภท อย่างน้อย 1 ครั้งในทุก 5 ปี ในการประเมินสถาบันอุดมศึกษาสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษาได้กำหนดการประเมินตามพันธกิจ จึงได้กำหนดมาตรฐานการวิจัยและงานสร้างสรรค์ ในปี พ.ศ. 2548 สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการก็ได้ใช้มาตรฐานการวิจัยเป็นกรอบการประเมินสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ โดยได้จ้างเหมาให้สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษาเป็นผู้ดำเนินการประเมินสถาบันอุดมศึกษาของรัฐเป็นประจำทุกปีในช่วงปี พ.ศ. 2548-2552 กล่าวคือเป็นครั้งแรกที่มีการกำหนดมาตรฐานการวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่ใช้ในกรอบของการประเมินคุณภาพภายนอกสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2547 สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติมอบหมายให้ ดร.จินตนาภา ไสภณ ที่ปรึกษาด้านการวิจัยของสังคมศาสตร์ทำการศึกษาเรื่องมาตรฐานและตัวชี้วัดประกอบด้วยมาตรฐาน 2 ด้าน ได้แก่ มาตรฐานรวมด้านการวิจัยของหน่วยงานวิจัย และมาตรฐานการวิจัยแต่ละด้านของหน่วยงานวิจัยรวมประกอบกัน

ได้มาตรฐานการวิจัย 19 ด้าน พ.ศ. 2548 สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติได้กำหนดมาตรฐานโครงการวิจัย และแผนงานวิจัย

ยุคที่สาม เป็นยุคที่มีการจัดตั้งส่วนมาตรฐานการวิจัยภารกิจมาตรฐานระบบการวิจัยสำนักงาน คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติในปี พ.ศ.2549 สำนักงานได้มีการศึกษาและจัดทำมาตรฐานการวิจัย ดังนี้

พ.ศ. 2549 มาตรฐานจัดสิทธิประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาที่ได้จากการวิจัยและมาตรฐาน การวิจัยในหน่วยงานภาครัฐ

พ.ศ. 2550 มาตรฐานเกณฑ์การจัดลำดับความสำคัญของข้อเสนอการวิจัยและแนวทางในการส่งเสริม และสนับสนุนจริยธรรมการวิจัย

พ.ศ. 2551 มาตรฐานการจัดสรรงบประมาณการวิจัยของประเทศต่าง ๆ และมาตรฐานผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อ ประเมินข้อเสนอการวิจัยของหน่วยงานภาครัฐ

พ.ศ. 2552 การจัดระบบมาตรฐานสำหรับหน่วยงานวิจัยภาครัฐ และมาตรฐานแนวทางการจัดทำ Thailand Research Organization Award

พ.ศ. 2553 มาตรฐานคุณภาพนักวิจัย มาตรฐานการวิจัยในคน มาตรฐานห้องปฏิบัติการ มาตรฐานความ ปลอดภัยทางชีวภาพ และการจัดทำแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศ

ยุคที่สี่ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 เป็นต้นไป เป็นยุคที่ด้วยขนาดของมาตรฐานการวิจัย ซึ่งส่วนมาตรฐานการ วิจัย ภารกิจมาตรฐานระบบการวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ คาดว่า จะมีการสนับสนุน การจัดทำมาตรฐานการวิจัยเพิ่มเติมและการส่งเสริมสนับสนุนให้มีการนำมาตรฐานการวิจัยสู่การปฏิบัติ โดยเฉพาะในหน่วยงานวิจัยภาครัฐ ได้แก่ มาตรฐานเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอการวิจัย มาตรฐานรายงานการ วิจัยฉบับสมบูรณ์ มาตรฐานการประเมินโครงการวิจัย มาตรฐานข้อมูลการวิจัย มาตรฐานการเปิดเผยข้อมูลการ วิจัย มาตรฐานการจัดกลุ่มเรื่อง การผลักดันมาตรฐานการวิจัยในหน่วยงานวิจัยภาครัฐแต่ละประเภทสู่การปฏิบัติ การผลักดันแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยสู่การปฏิบัติกรมอบรางวัลหน่วยงานวิจัยคุณภาพแห่งชาติ

ในปัจจุบันสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติได้กำหนดให้มีระบบการบริหารงานวิจัย (National Research Project Management [NRPM]) ซึ่งประกอบด้วยระบบย่อย 4 ระบบ คือ (ครรชิต มาลัยวงศ์, 2553)

1. ระบบประเมินผลข้อเสนองานวิจัย ระบบที่ทำหน้าที่รับข้อเสนองานวิจัยของหน่วยงานต่าง ๆ ที่ต้องการ งบประมาณแผ่นดินมาใช้ในงานวิจัยนั้น เมื่อได้รับข้อเสนอตามกำหนดแล้ว สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ จะส่งข้อเสนอพร้อมผลประเมินให้สำนักงานงบประมาณพิจารณาจัดสรรงบประมาณ

2. ระบบการติดตามโครงการที่กำลังดำเนินการ ระบบนี้จะประสานงานกับหน่วยงานที่ได้รับการจัดสรร งบประมาณวิจัยจากงบประมาณแผ่นดินเพื่อบันทึกข้อมูลและรับทราบความก้าวหน้าของการดำเนินงานตามที่ หน่วยงานได้วางแผนไว้ สารสนเทศจากระบบนี้จะช่วยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถวางแผนวิจัยระดับประเทศ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ระบบการประเมินหลังสิ้นสุดการวิจัย ระบบนี้จะประเมินผลงานวิจัยของหน่วยงานต่าง ๆ ว่าบรรลุตาม วัตถุประสงค์เพียงใด

4. ระบบจัดการฐานข้อมูลวิจัยกลาง ระบบนี้จะรวบรวมผลงานวิจัยต่าง ๆ ที่สภากิจได้จัดสรร งบประมาณให้และผลงานวิจัยของหน่วยงานอื่น ๆ เพื่อให้เป็นฐานข้อมูลวิจัยกลางของประเทศ ซึ่งจะเอื้ออำนวยให้ เกิดการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยอย่างคุ้มค่าและอีกทั้งทำให้เกิดการสังเคราะห์งานวิจัยในแต่ละสาขาวิชาการได้ สะดวกขึ้น

ระบบ NRPM เป็นการขับเคลื่อนการวิจัยที่โครงการวิจัยแสดงแผนภูมิที่ 4 ส่วนแผนภูมิที่ 5 เป็นระบบมาตรฐานการวิจัยของหน่วยงานซึ่งในอนาคตควรจะขับเคลื่อนมาตรฐานการวิจัยของหน่วยงานมากกว่าขับเคลื่อนที่โครงการวิจัย (บุญเจ็ด โสภณ, 2553)

มาตรการและแนวทางผลักดันระบบวิจัยไปสู่การปฏิบัติของต่างประเทศ ดังสรุปในตาราง 1

ตาราง 1 สรุปจำแนกประเด็นตามมาตรการและแนวทางผลักดันระบบวิจัยไปสู่การปฏิบัติของต่างประเทศ

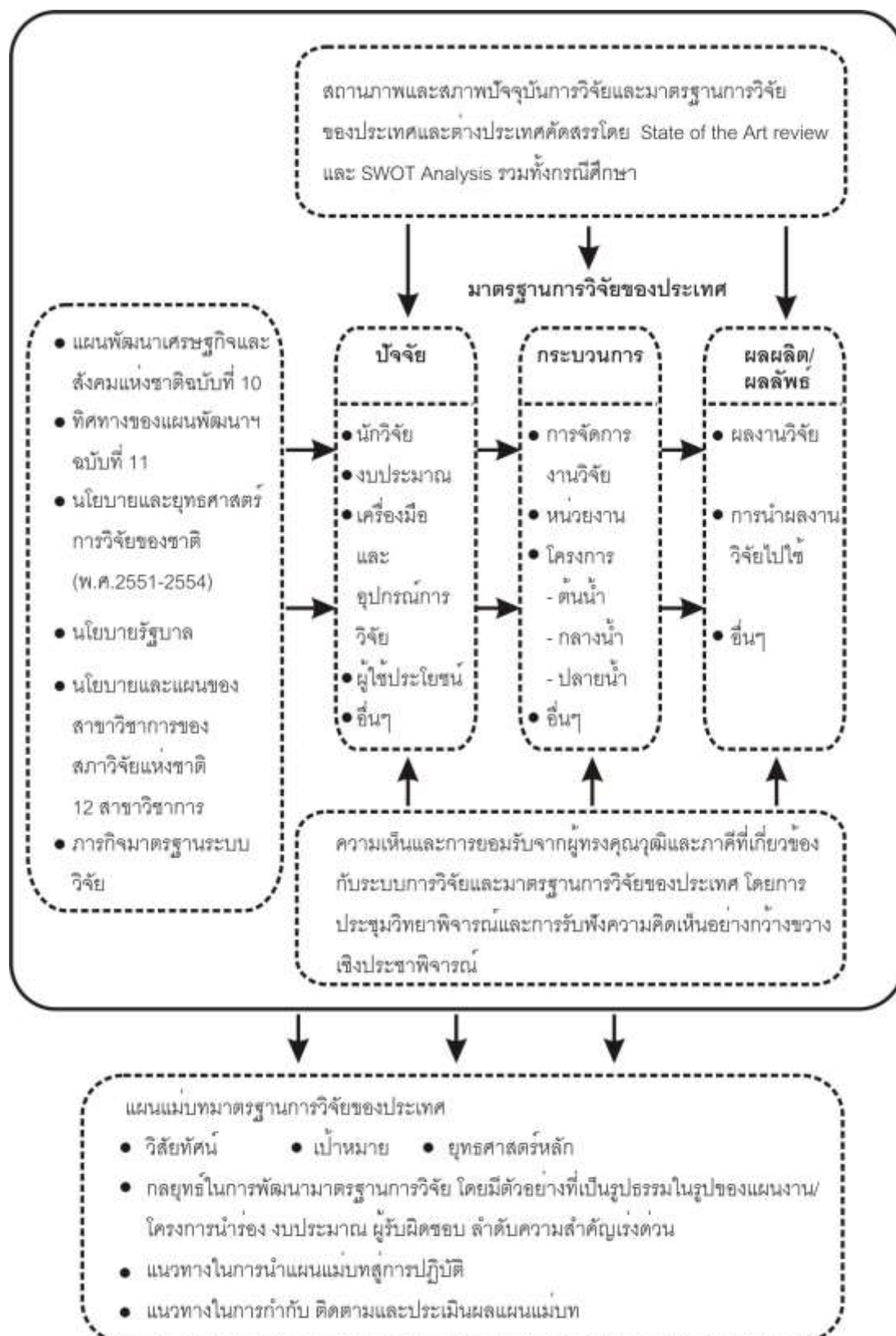
(สมหวัง พิทยานุวัฒน์ และคณะ, 2554)

ประเด็น	มาตรการและแนวทาง	ประเทศ								
		เนเธอร์แลนด์	ฝรั่งเศส	เกาหลีใต้	เดนมาร์ก	ฟินแลนด์	สหราชอาณาจักร	สหรัฐอเมริกา	แคนาดา	จีน
การพัฒนา มาตรฐานการ วิจัยและการ กำหนดเป็น นโยบาย	1) การจัดทำแนวทางการประเมิน มาตรฐานการวิจัย	√		√						
	2) ประยุกต์ใช้ร่างมาตรฐานการประเมิน ขององค์กรวิจัยเพื่อสาธารณะประโยชน์				√					
	3) การประเมินคุณภาพงานวิจัยสร้าง จากรากฐานของความต้องการจำเป็น ของสังคมและวัฒนธรรมของประเทศ					√				
	4) มีคณะที่ปรึกษาซึ่งได้รับมอบหมาย จากรัฐบาลให้ช่วยกำหนดยุทธศาสตร์							√	√	
	5) การกำหนดยุทธศาสตร์ด้านการ วิจัยเน้นการให้ทุนวิจัยด้าน วิทยาศาสตร์								√	
	6) รัฐบาลกำหนดนโยบายวิทยาศาสตร์ให้ เป็นการวิจัยพื้นฐาน									√
	7) การกำหนดนโยบายวิจัยโดย หน่วยงาน 4 หน่วยงาน							√		
การเผยแพร่ ส่งเสริมและ ระดมความคิด ในการพัฒนา คุณภาพการ วิจัย	1) เผยแพร่ทรัพยากรการวิจัย	√								
	2) การจัดประชุมองค์กรต่าง ๆ และ ส่งเสริมความร่วมมือ	√								
	3) การจัดประชุมระดมความคิดเห็นทาง ความคิดเกี่ยวกับคุณภาพของการวิจัย						√			
การ ควบคุมดูแล และออก กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ	1) การควบคุมดูแลการวิจัยใน ภาพรวมโดยรัฐสภา	√								
	2) การกำหนดร่างกฎหมาย (Government Bill) โดยรัฐบาล	√								
	3) การกำหนดให้รัฐมนตรีสนใจเกี่ยวผล การประเมินนโยบาย	√								
	4) ประธานาธิบดี และสภา congress เป็นผู้กำกับทิศทางการวิจัยของประเทศ							√		
	5) รัฐบาลออกกฎระเบียบเกี่ยวกับ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี									√

ตาราง 1 (ต่อ) สรุปจำแนกประเด็นตามมาตรการและแนวทางผลักดันระบบวิจัยไปสู่การปฏิบัติของต่างประเทศ
(สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และคณะ, 2554)

ประเด็น	มาตรการแนะแนวทาง	ประเทศ								
		เนเธอร์แลนด์	ฝรั่งเศส	เกาหลีใต้	เดนมาร์ก	ฟินแลนด์	สหราชอาณาจักร	สหรัฐอเมริกา	แคนาดา	จีน
การประเมิน และการ ประกัน คุณภาพ โครงการวิจัย งานวิจัย หน่วย งานวิจัย และ องค์กรหรือ สถาบันวิจัย	1) การสร้างกลไกการควบคุมทั่วไป (organizing peer review) เพื่อ ช่วยเหลือด้านการประกันคุณภาพ	√								
	2) การประเมินคุณภาพงานวิจัย	√			√	√	√			
	3) การประเมินองค์การวิจัย สถาบันวิจัย หน่วยงานวิจัย และการประเมิน มาตรฐานขององค์กรวิจัยภาค สาธารณชน	√	√	√	√					
	4) การประเมินตนเองของนักวิจัย	√			√					
	5) ตั้งองค์กรอิสระทำหน้าที่ประเมิน หน่วยงานวิจัยและสถาบันอุดมศึกษา		√							
	6) การตรวจประเมินโครงการวิจัย								√	
การพัฒนา ระบบประเมิน ผลการวิจัย และมาตรฐาน การวิจัย	1) การตัดสินใจร่วมกันของแต่ละคณะ และหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยใน การปฏิบัติตามนิยามของร่างมาตรฐาน การวิจัยที่มหาวิทยาลัยกำหนด	√		√						
	2) การพัฒนาตัวแบบการประเมิน คุณภาพการวิจัยอย่างต่อเนื่อง				√					
	3) ผู้ประเมินหรือหน่วยประเมิน ดำเนินการรวบรวมงานวิจัยใน สาขาวิชาต่าง ๆ มาประเมินผล งานวิจัย	√			√	√				
	4) มหาวิทยาลัย 2 แห่งเป็นผู้ประเมิน งานวิจัยในสาขาต่าง ๆ ของ มหาวิทยาลัยอื่น				√					
	5) องค์กรอิสระเป็นผู้ประเมินหน่วย งานวิจัยและสถาบันอุดมศึกษา		√							

กรอบความคิดในการวิจัยพัฒนาและการออกแบบแผนแม่บทมาตรฐานของประเทศ



ภาพ 1 กรอบความคิดในการวิจัยพัฒนาและการออกแบบแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและภาวะคุกคาม (SWOT analysis) ของการดำเนินงานวิจัยในประเทศไทย โดยศึกษาจากผลประเมิน ผลการประชุม สัมมนา บทความและ การสำรวจหรือสัมภาษณ์ผู้รู้เช่น ผู้บริหารหน่วยงานวิจัย ประธานสาขาวิชาการ และภาคีต่าง ๆ
2. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานการวิจัยที่จัดทำขึ้นทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐาน ประกอบการจัดทำแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศ
3. ศึกษารายการนี้ต่างประเทศจำนวน 9 ประเทศ ที่เป็นตัวแทนในแต่ละภูมิภาค ได้แก่ ประเทศ เนเธอร์แลนด์ ฝรั่งเศส เกาหลีใต้ เดนมาร์ก ฟินแลนด์ สหราชอาณาจักร สหรัฐอเมริกา แคนาดา และจีน ซึ่งมีการดำเนินงานด้านมาตรฐานการวิจัยที่เป็นการปฏิบัติที่ดี และสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับประเทศไทยได้
4. ศึกษาและสรุปนโยบาย ทิศทางและมาตรฐานการวิจัยของประเทศจากแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคม แห่งชาติฉบับที่ 10 นโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ. 2551–2554) นโยบายของรัฐบาล รวมทั้ง นโยบาย ทิศทาง และแผนของสาขาวิชาการของสกววิจัยแห่งชาติ 12 สาขาวิชาการ
5. สัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิคัดสรรจำนวน 20 คน เพื่อพิจารณาผลการสังเคราะห์องค์ความรู้เกี่ยวกับ มาตรฐานการวิจัยของประเทศจากข้อ 1–4 รวมทั้งทิศทางในการจัดทำแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศ ในขั้นต่อไป
6. ประชุมผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 37 คนเพื่อออกแบบและยกร่างแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศ แบบมีส่วนร่วม โดยมีองค์ประกอบสำคัญคือ วิสัยทัศน์ เป้าหมาย ยุทธศาสตร์หลัก และกลยุทธ์ของแผนแม่บท ให้ครอบคลุมภาควิจัย (ผู้กำหนดนโยบาย ผู้วิจัย ผู้ใช้ประโยชน์ แหล่งทุน เช่น วช. สกว. สวทช. สวรส.) เสนอแนวทางการขับเคลื่อนแผนแม่บทฯสู่การปฏิบัติและแนวทางการกำกับติดตามประเมินผล ตลอดจนการจัดทำข้อเสนอเชิงกลยุทธ์ที่เป็นรูปธรรมในรูปแผนงาน/โครงการ งบประมาณในแต่ละแผนงาน/โครงการ หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบและมีการวิเคราะห์ค่าน้ำหนัก การจัดลำดับความสำคัญ และความเร่งด่วนของแผนงาน/โครงการ ตลอดจนการติดตามประเมินผลการดำเนินงานของแผนแม่บทฯ โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยทุกหน่วยงาน สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง
7. จัดประชุมวิพากษ์วิจารณ์ ผู้ทรงคุณวุฒิคัดสรรจำนวน 22 คน เพื่อพิจารณาร่างแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศเพื่อปรับปรุงให้ได้ร่างแผนแม่บทฉบับสมบูรณ์ พร้อมทั้งจะนำไปรับฟังความคิดเห็นอย่าง กว้างขวางในเชิงประจักษ์วิจารณ์
8. จัดประชุมรับฟังความคิดเห็นในเชิงประจักษ์วิจารณ์ร่างแผนแม่บทฉบับสมบูรณ์ของแผนแม่บท มาตรฐานการวิจัยของประเทศจากผู้ทรงคุณวุฒิ นักวิจัย และผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐภาคเอกชน และ ภาคประชาชน โดยมีผู้ร่วมประชุมจำนวน 175 คน
9. ปรับปรุง (ร่าง) แผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศ แก้ไขตามข้อเสนอแนะ และข้อคิดเห็น ที่ได้จากการรับฟังความคิดเห็นในเชิงประจักษ์วิจารณ์
10. จัดทำรายงานแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศ บทสรุปสำหรับผู้บริหาร และแผนแม่บท มาตรฐานการวิจัยของประเทศ เพื่อเสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
11. ถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคนิคการดำเนินงานในขั้นตอนต่าง ๆ ของโครงการให้กับเจ้าหน้าที่ ที่เกี่ยวข้องในลักษณะ on the job training เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ในเรื่องดังกล่าว

ผลการวิจัย

เพื่อยกระดับการวิจัยของประเทศไปสู่ระดับสากลได้ แผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศ ประกอบด้วย วิสัยทัศน์ 5 วัตถุประสงค์ 5 เป้าหมายเชิงนโยบาย 5 ยุทธศาสตร์หลัก 15 กลยุทธ์ 4 แผนงานหลัก และ 14 โครงการหลัก ดังสาระสำคัญและแสดงในภาพและตารางต่อไปนี้

วิสัยทัศน์มาตรฐานการวิจัย

มาตรฐานการวิจัยของประเทศไทยมีคุณภาพและได้รับการยอมรับในระดับชาติและระดับสากล ก่อให้เกิดงานวิจัยที่สร้างองค์ความรู้และนวัตกรรม เพื่อพัฒนาประเทศให้อยู่ร่วมกันอย่างสมดุล เป็นธรรม แข่งขันและต่อรองกับประชาคมโลกได้

วัตถุประสงค์ของแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศ ระยะเวลา 5 ปี (พ.ศ. 2555–2559)

1. เพื่อพัฒนาและส่งเสริมมาตรฐานการวิจัยของประเทศไทยให้มีคุณภาพและได้มาตรฐานและเป็นที่ยอมรับระดับชาติและระดับสากล

2. เพื่อใช้มาตรฐานการวิจัยเป็นกลไกในการขับเคลื่อนระบบการวิจัยของประเทศโดยใช้ทรัพยากรและเครือข่ายอย่างมีประสิทธิภาพในภาครัฐและเอกชน

3. เพื่อยกระดับมาตรฐานการวิจัยของประเทศและหน่วยงานวิจัยต่าง ๆ ในภาครัฐและเอกชนให้ได้ระดับมาตรฐานสากล โดยมียุทธศาสตร์และมาตรการที่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม เกิดประสิทธิผลและประสิทธิภาพ

4. เพื่อความเป็นเอกภาพของระบบการวิจัยโดยเชื่อมโยงบูรณาการการดำเนินการมาตรฐานการวิจัยของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วน ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

5. เพื่อพัฒนาวัฒนธรรมคุณภาพในการวิจัยให้นักวิจัยได้เรียนรู้และมีจิตสำนึกด้านมาตรฐานด้านการวิจัยที่ครอบคลุมแนวทางปฏิบัติที่ดี จรรยาบรรณที่พึงประสงค์และข้อกำหนดที่ต้องปฏิบัติในการวิจัย อันจะส่งผลให้เกิดการยกระดับมาตรฐานการวิจัยสู่ระดับสากลได้

เป้าหมายเชิงนโยบายของแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศ พ.ศ. 2555–2559

1. ประเทศไทยมีมาตรฐานการวิจัยที่มีคุณภาพ เป็นที่ยอมรับ และได้มาตรฐานระดับชาติและระดับสากล

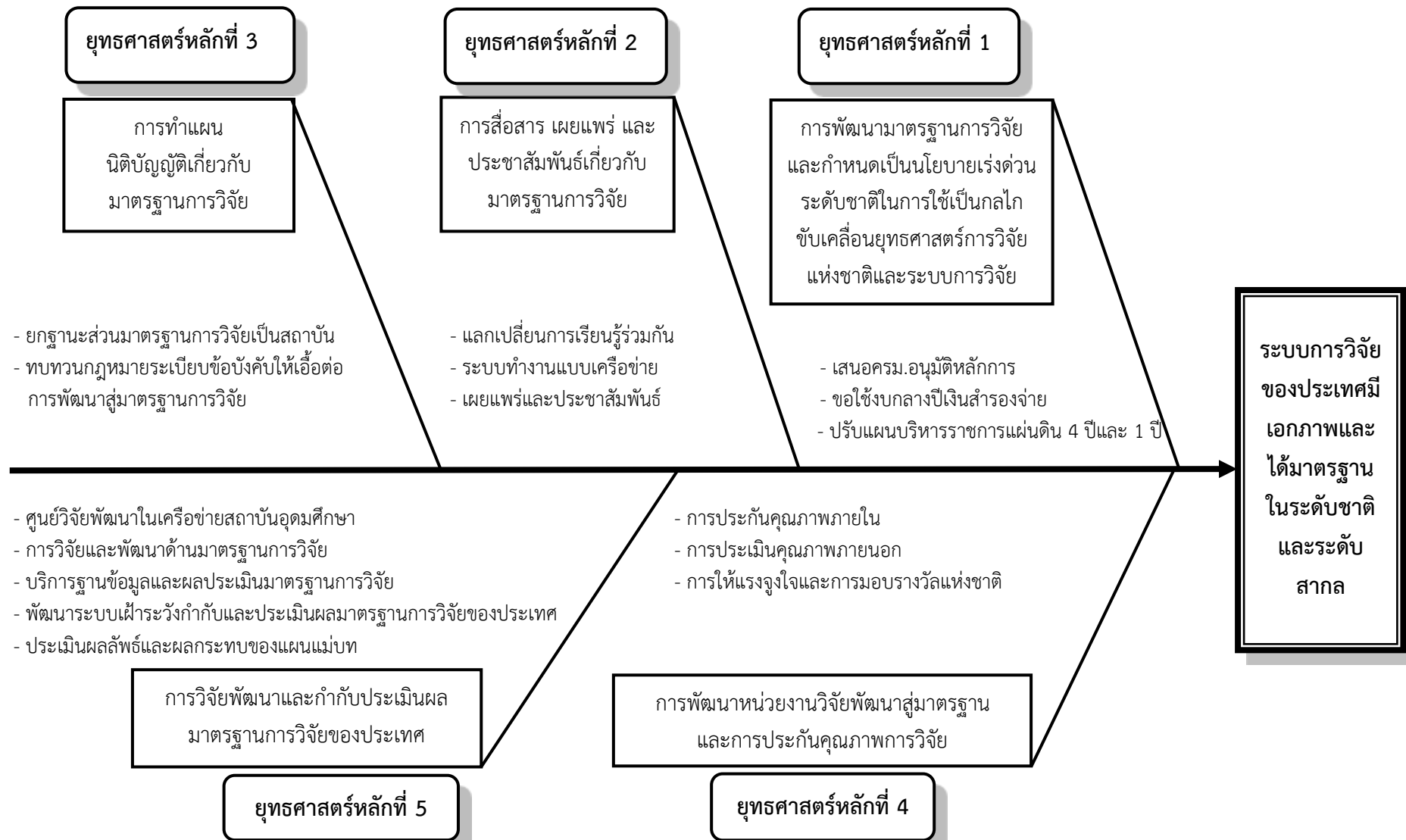
2. ประเทศไทยมีระบบการวิจัยที่เป็นเอกภาพ เชื่อมโยงบูรณาการกันโดยมาตรฐานการวิจัย

3. ประเทศไทยมีระบบการวิจัยที่ก่อให้เกิดการสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมเพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการและการพัฒนาประเทศให้อยู่ร่วมกันอย่างสมดุล เป็นธรรม แข่งขัน และต่อรองกับประชาคมโลกได้

4. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติใช้มาตรฐานในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การวิจัยแห่งชาติและส่งเสริม พัฒนา ติดตามประเมินผลระบบการวิจัยของประเทศ

5. หน่วยงานในภาครัฐและเอกชนได้มาตรฐานการวิจัยและมีการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการวิจัยอย่างต่อเนื่อง

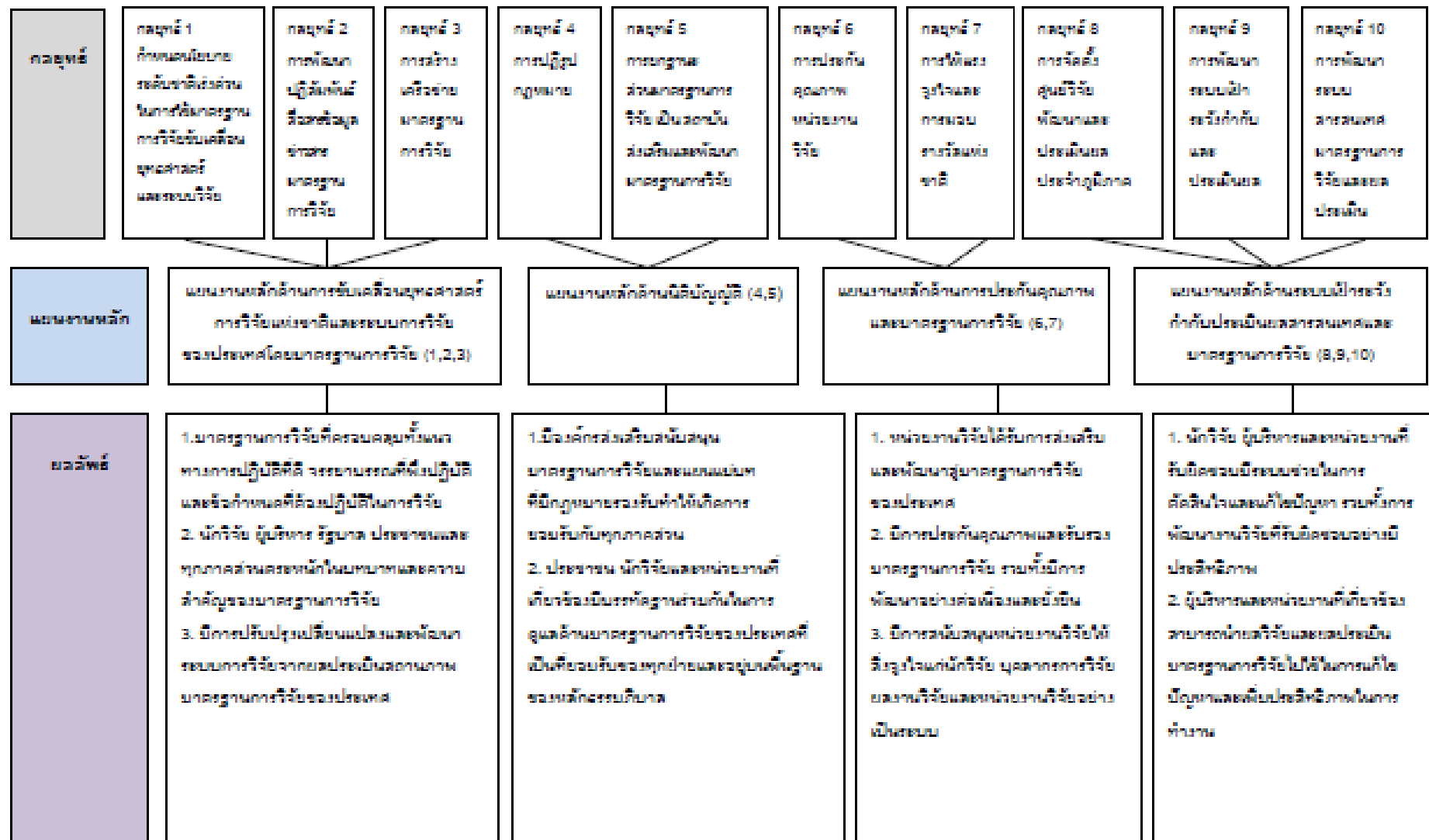
ยุทธศาสตร์หลักของแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศไทยมี 5 ยุทธศาสตร์ 10 กลยุทธ์ และ 15 กลยุทธ์การดำเนินงานแสดงในภาพ 2–4 และตาราง 2



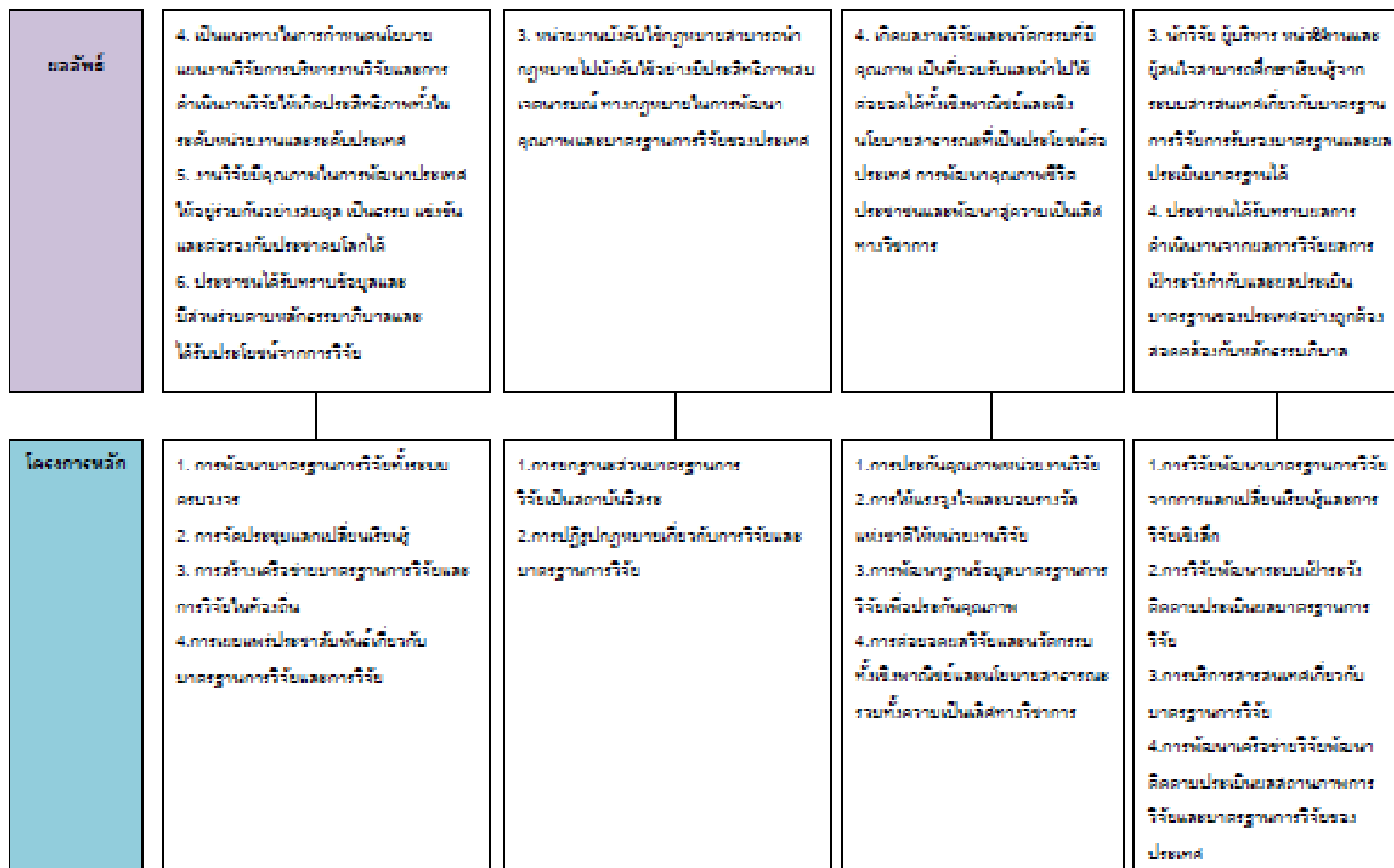
ภาพ 2 ยุทธศาสตร์หลักและกลยุทธ์ในแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศ พ.ศ. 2555-2559



ภาพ 3 สรุปความเชื่อมโยงเป้าหมายเชิงนโยบาย ยุทธศาสตร์ กลยุทธ์ แผนหลัก ผลลัพธ์และโครงการหลัก



ภาพ 3 (ต่อ) สรุปความเชื่อมโยงเป้าหมายเชิงนโยบาย ยุทธศาสตร์ กลยุทธ์ แผนหลัก ผลลัพธ์และโครงการหลัก



ภาพ 3 (ต่อ) สรุปความเชื่อมโยงเป้าหมายเชิงนโยบาย ยุทธศาสตร์ กลยุทธ์ แผนหลัก ผลลัพธ์และโครงการหลัก

แผนงานหลัก	การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การวิจัยแห่งชาติ และระบบการวิจัยของประเทศโดยมาตรฐานการวิจัย (กลยุทธ์ 1, 2, 3)	นิติบัญญัติ (กลยุทธ์ 4, 5)	การประกันคุณภาพและมาตรฐานการวิจัย (กลยุทธ์ 6, 7)	ระบบเฝ้าระวังกำกับประเมินผลสารสนเทศและมาตรฐานการวิจัย (กลยุทธ์ 8, 9, 10)
ลำดับความสำคัญ	1	3	2	4
งบประมาณ (10% ของงบวิจัยที่ วช. จะได้รับเพิ่มขึ้นไป 2555 = 100 ล้านบาท)	40	10	30	20

โครงการหลัก (อันดับความสำคัญ) : (งบประมาณ : ล้านบาท)	1. (1) (10) 2. (2) (15) 3. (4) (5) 4. (3) (10)	1. (1) (5) 2. (2) (5)	1. (1) (15) 2. (2) (5) 3. (4) (5) 4. (3) (5)	1. (1) (8) 2. (3) (3) 3. (4) (3) 4. (2) (6)
--	---	--------------------------	---	--

ภาพ 4 การจัดลำดับความสำคัญของแผนงานหลัก โครงการหลัก และงบประมาณ

ตาราง 2 แผนและเป้าหมายการดำเนินงานประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2555–2559

กลยุทธ์การดำเนินงาน	เป้าหมายการดำเนินงาน				
	2555	2556	2557	2558	2559
1. การประกาศระบบมาตรฐานการวิจัยของประเทศ	✓	-	-	-	-
2. การกำหนดนโยบายระดับชาติเร่งด่วน ใช้มาตรฐานการวิจัยขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติและระบบการวิจัยของประเทศ	✓	-	-	-	-
3. การสื่อสารเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ให้ทุกฝ่ายเกิดความตระหนักและเห็นความสำคัญของมาตรฐานการวิจัยในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติและระบบการวิจัย	✓	✓	✓	✓	✓
4. การจัดประชุมส่งเสริมความรู้ความเข้าใจและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันเกี่ยวกับมาตรฐานการวิจัยด้านต่าง ๆ ของประเทศและต่างประเทศ ทั้ง 3 กลุ่มเป้าหมาย คือหน่วยงาน ระดับนโยบายวิจัย หน่วยงานสนับสนุนการวิจัยและ หน่วยงานทำวิจัยใน 4 ภูมิภาค (คน)	400	400	400	400	400
5. การศึกษาพิจารณาทบทวนความเหมาะสมและความสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงของกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับและมติต่าง ๆ เกี่ยวกับการวิจัยและมาตรฐานของประเทศ (เรื่อง)	1	-	-	-	1
6. การปรับโครงสร้างส่วนมาตรฐานการวิจัย เป็นสถาบันส่งเสริมและพัฒนามาตรฐานการวิจัย ซึ่งยังเป็นส่วนราชการในสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ	✓	-	-	-	-

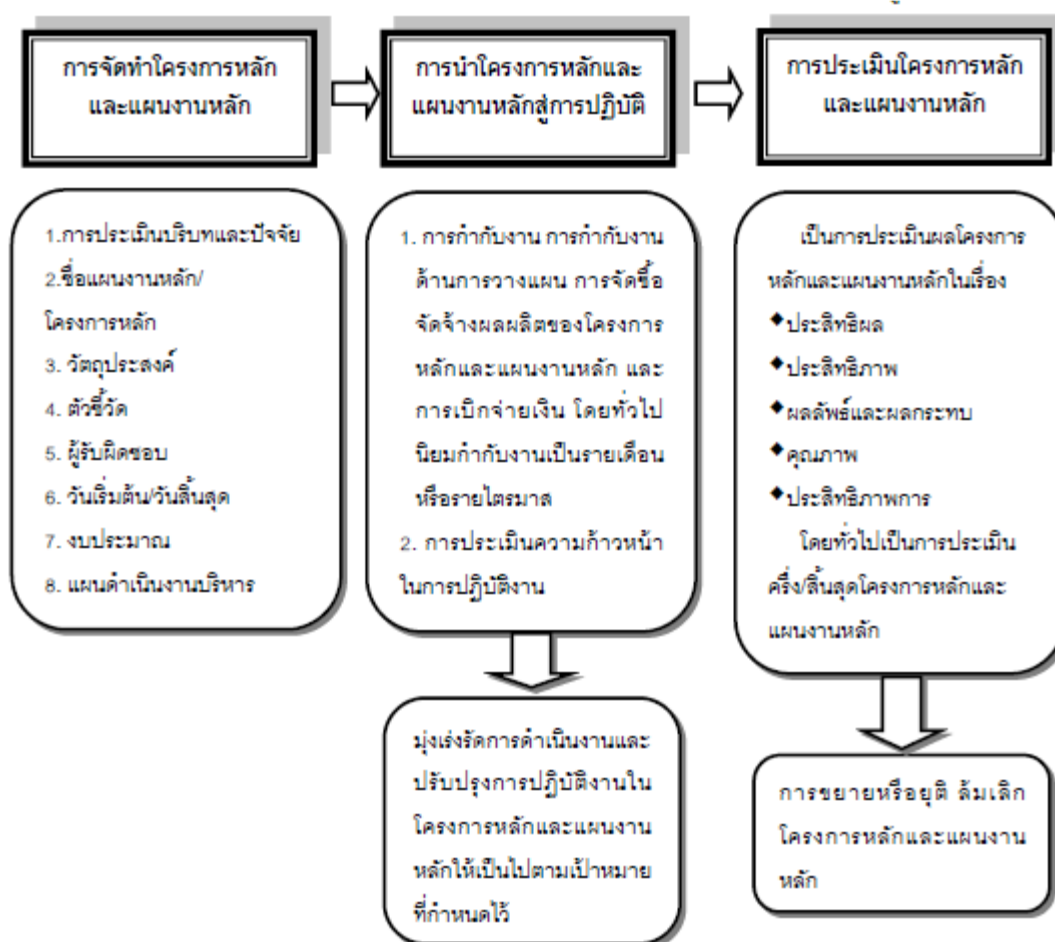
ตาราง 2 (ต่อ) แผนและเป้าหมายการดำเนินงานประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2555-2559

กลยุทธ์การดำเนินงาน	เป้าหมายการดำเนินงาน				
	2555	2556	2557	2558	2559
7. การยกฐานะส่วนมาตรฐานการวิจัยเป็นสถาบันส่งเสริม และพัฒนา มาตรฐานการวิจัยของประเทศ					
7.1 ในระยะแรกให้เป็นสถาบันอิสระภายในสำนักงาน คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ	-	✓	-	-	-
7.2 ให้เป็นองค์การมหาชน	-	-	-	✓	-
8. การส่งเสริมสนับสนุนให้หน่วยงานวิจัยมีการพัฒนาสู่มาตรฐานการ วิจัยและการประกันคุณภาพภายในทั้งระบบการควบคุมคุณภาพ การวิจัย ระบบการติดตามคุณภาพการวิจัยและระบบการประเมิน คุณภาพการวิจัย โดยมีการจัดทำรายงานประจำปีให้เป็นรายงาน การประเมินตนเอง พร้อมนำผลไปปรับปรุงพัฒนาการปฏิบัติงานให้ มีคุณภาพและได้มาตรฐานอย่างต่อเนื่อง พร้อมรับการประเมิน มาตรฐาน การวิจัยจากภายนอก (จำนวน)	364	364	364	364	364
9. การจัดการประเมินคุณภาพการวิจัยจากภายนอกเพื่อรับรอง มาตรฐานการวิจัยของหน่วยงานวิจัยประเภทต่าง ๆ	100	150	114	100	150
10. การสรรหาหน่วยงานวิจัยที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน เพื่อมอบ รางวัลหน่วยงานวิจัยแห่งปี	20	20	20	20	20
11. การจัดตั้งศูนย์วิจัยและพัฒนาติดตามประเมินผลระบบมาตรฐาน การวิจัยของประเทศ ประจำปีภาค 6 ภูมิภาคตามเครือข่ายวิจัย ของสถาบันอุดมศึกษา (ศูนย์)	9	-	-	-	-
12. การวิจัยและพัฒนามาตรฐานการวิจัย ทั้งเป็นแนวทางการปฏิบัติที่ดี จรรยาบรรณที่พึงปฏิบัติและเงื่อนไขที่ต้อง ปฏิบัติหรือการวิจัย เจาะลึกถึงสาเหตุการปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติตามมาตรฐานการวิจัย (เรื่อง)	27	27	27	27	27
13. ระบบติดตามและประเมินผลสถานภาพการวิจัย และ มาตรฐาน การวิจัยของประเทศ (ระบบ)	1	-	-	-	-
14. รายงานการประเมินสถานภาพการวิจัยและมาตรฐานการ วิจัยของ ประเทศประจำปี (เรื่อง)	1	1	1	1	1
15. ระบบสารสนเทศมาตรฐานการวิจัยของประเทศไทยและ ของ ประเทศต่าง ๆ รวมถึงผลประเมินสถานภาพการวิจัยและมาตรฐาน การวิจัยของประเทศ (ระบบ)	1	-	-	-	-

แนวทางในการขับเคลื่อนแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศสู่การปฏิบัติอย่างยั่งยืน และประกัน คุณภาพ โดยดำเนินการ 4 ขั้นตอนคือ 1) จุดประกาย วิเคราะห์ศึกษา เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ และการแลกเปลี่ยน เรียนรู้เกี่ยวกับ มาตรฐานการวิจัยต่าง ๆ และแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัย โดยมีคณะปฏิบัติการกิจประจำ ยุทธศาสตร์ที่ 2 เป็นเจ้าภาพ 2) ขยายความคิด ขับเคลื่อนแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัย โดยคณะปฏิบัติการกิจ ประจำยุทธศาสตร์ทั้ง 5 ชุด ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 3) พิจารณาความเปลี่ยนแปลง โดยนำเสนอให้คณะรัฐมนตรี เห็นชอบแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศ และมีคณะกรรมการรับผิดชอบขับเคลื่อนแผนแม่บทตาม กฎหมาย และ 4) ร่วมแรงผลักดันแผนแม่บทสู่ความสำเร็จ โดยจัดให้มีฝ่ายเลขานุการกิจที่เข้มแข็ง การบูรณาการ

กับการปฏิบัติงานปกติ การแปลงยุทธศาสตร์ให้เชื่อมโยงกับแผนปฏิบัติการ คณะกรรมการบริหารสภาวิจัยแห่งชาติใช้มาตรฐานการวิจัยขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติและระบบการวิจัยของประเทศ การติดตามประเมินผลสถานภาพการวิจัยและมาตรฐานการวิจัย บูรณาการเชื่อมโยงการศึกษากับการสร้างนักวิจัยและจัดระบบประกันคุณภาพแผนแม่บทให้มีการบริหารการเปลี่ยนแปลงโดยการปฏิบัติตามแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัย

แนวทางการดำเนินงานและประเมินแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศ แผนแม่บทการวิจัยของประเทศ ประกอบด้วย 4 แผนงานหลัก 14 โครงการหลัก คือ 1) แผนงานหลักด้านการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การวิจัยแห่งชาติและระบบการวิจัยของประเทศโดยมาตรฐานการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย 4 โครงการหลัก 2) แผนงานหลักด้านนิติบัญญัติซึ่งมีโครงการหลัก 2 โครงการ 3) แผนงานหลักด้านการประกันคุณภาพและมาตรฐานการวิจัย มีโครงการหลัก 4 โครงการ และ 4) แผนงานหลักด้านระบบการเฝ้าระวังกำกับประเมินผลสารสนเทศ และพัฒนามาตรฐานการวิจัย ซึ่งมีโครงการหลัก 4 โครงการ



ภาพ 5 กรอบแนวคิดในการกำกับงานและการประเมินโครงการหลักและแผนงานหลักของแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศ

อภิปรายผลการวิจัย

ผลิตผลจากการวิจัยครั้งนี้เป็นแผนมาตรฐานการวิจัยของประเทศเป็นแผนแรก ถือเป็นงานบุกเบิกตามนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติที่กำหนดให้มีมาตรฐานการวิจัยระดับโครงการเพื่อขับเคลื่อนคุณภาพและงานวิจัยในระดับโครงการในสาขาวิชาต่าง ๆ ให้มีคุณภาพและได้มาตรฐานยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังมี

นโยบายสนับสนุนให้สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) ดำเนินการวิจัยและจัดระบบมาตรฐานการวิจัยของหน่วยงานภาครัฐ เพื่อมุ่งให้มีการยกระดับและมาตรฐานคุณภาพการวิจัยของหน่วยงานวิจัยภาครัฐ และระดับที่สามคือระดับสูงสุด คือ นโยบายการมีแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศ คือ งานวิจัยเรื่องนี้เพื่อใช้ขับเคลื่อนการวิจัยของประเทศให้มีมาตรฐานและมีคุณภาพระดับสากล ดังนั้น การวิจัยและพัฒนาเรื่องนี้จึงมีการออกแบบแผนมาตรฐานการวิจัยของประเทศตรงกับความต้องการของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และตรงกับความต้องการของประเทศ (relevancy) อีกทั้งมีการพัฒนาจากรากฐานที่มั่นคง เป็นยุคที่สี่หลังจากยุคที่สามที่สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติกำหนดให้มีส่วนมาตรฐานการวิจัยภารกิจมาตรฐานระบบการวิจัยในปี พ.ศ. 2549 โดยกำหนดให้มีส่วนมาตรฐานด้านต่าง ๆ เช่น สิทธิประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญา (2549) มาตรฐานการจัดลำดับข้อเสนอการวิจัยและจริยธรรมการวิจัย (2550) มาตรฐานการจัดงบประมาณการวิจัย (2551) มาตรฐานหน่วยงานวิจัยภาครัฐ (2552) และมาตรฐานวิจัยในด้านห้องปฏิบัติการและมาตรฐานความปลอดภัยทางชีวภาพ (2553)

แผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศ เรื่องนี้ดำเนินการกำหนดโจทย์วิจัยที่ตรงกับความต้องการเป็นโจทย์ที่ “ใช่” ผ่านการคิดเชิงวิพากษ์ (critical thinking) ของคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ดังเงื่อนไขโครงการที่กำหนด อีกทั้งองค์ประกอบของแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศตั้งแต่วิสัยทัศน์ วัตถุประสงค์ เป้าหมาย เิงนโยบาย ยุทธศาสตร์หลัก กลยุทธ์ แผนงานหลัก และโครงการหลัก ล้วนสัมพันธ์ถักทอเชื่อมโยงกันมีตรรกะสมเหตุสมผล (logical thinking) รวมทั้งการผุดบังเกิดของความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (creative thinking) ทั้งระดับนโยบาย กลยุทธ์ แผนงานและโครงการต่าง ๆ ดังนั้น ผลงานวิจัยเรื่องนี้จึงเกิดจากโจทย์ที่ใช่มีตรรกะที่ดี และมีความเจียวยอีกด้วย (ธนัญญา โกสืทดเดช, ม.ป.ป.)

แผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศเรื่องนี้เป็นผลจากการวิจัยการพัฒนา และการออกแบบอย่างดี ทำให้เป็นแผนแม่บทเน้นวิจัย (research-based master plan) ทำให้เป็นแผนแม่บทที่น่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางประกอบกับในกระบวนการวิจัย การพัฒนาและการออกแบบแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศได้ดำเนินการแบบมีส่วนร่วม ทั้งจัดทำวิทยานิพนธ์ (academic hearings) และการรับฟังความคิดเห็นจากผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายทั้งให้แผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศฉบับนี้ ซึ่งเป็นแผนแม่บทของทุกฝ่าย (ownership) ที่จะช่วยในการขับเคลื่อนการทำแผนแม่บทฉบับนี้ไปสู่ความสำเร็จตามที่สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติและทุกฝ่ายคาดหวังร่วมกัน

ในการกำหนดมาตรฐานการวิจัยในแผนแม่บทฉบับนี้ได้ยึดโยงกับกฎหมาย และงบประมาณซึ่งจะเป็นปัจจัยสำคัญในการสนับสนุนให้มีการนำแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศไปสู่ความสำเร็จตามที่ทุกฝ่ายมุ่งหวัง และเป็นไปอย่างต่อเนื่องยั่งยืน

ยิ่งไปกว่านั้นในแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศฉบับนี้ยังได้เสนอระบบและกลไกในการขับเคลื่อนแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศสู่การปฏิบัติอย่างยั่งยืนและประกันคุณภาพโดยดำเนินการ 4 ขั้นตอน คือ 1) จุดประกายวิเคราะห์พัฒนา และเผยแพร่ประชาสัมพันธ์มาตรฐานการวิจัยต่าง ๆ 2) ขยายความคิดโดยคณะปฏิบัติการกิจประจำยุทธศาสตร์ทั้ง 5 ชุด ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 3) พิจารณาเปลี่ยนแปลงโดยนำเสนอให้คณะรัฐมนตรีเห็นชอบ และมีคณะกรรมการขับเคลื่อนแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศตามกฎหมาย และ 4) ร่วมแรงผลักดันแผนแม่บทสู่ความสำเร็จโดยจัดให้มีฝ่ายเลขานุการที่เข้มแข็ง การบูรณาการกับงานปกติ การเปลี่ยนแปลงยุทธศาสตร์ให้เชื่อมโยงกับแผนปฏิบัติราชการ คณะกรรมการบริหารสภาวิจัยแห่งชาติ ใช้มาตรฐานการวิจัยขับเคลื่อนยุทธศาสตร์วิจัยของชาติ และระบบการวิจัยของประเทศตลอดจนจัดระบบประกันคุณภาพงานวิจัยและการติดตามประเมินผลการปฏิบัติตามแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง

เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศต่าง ๆ จะเห็นได้ว่า มีเพียง 2 ประเทศจาก 9 ประเทศที่มีมาตรฐานการวิจัยระดับประเทศโดยสาระและระบบของแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศไทยที่เป็นผลการวิจัยพัฒนาและออกแบบขึ้นในครั้งนี้นับว่าล้ำหน้ากว่าประเทศอื่น ๆ ในการจัดระบบการวิจัยและการขับเคลื่อนการวิจัยของประเทศ ถ้าประเทศไทยยอมรับและขับเคลื่อนตามแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศฉบับนี้ น่าจะเชื่อมั่นได้ว่าจะเกิดการยกระดับการวิจัยของประเทศสู่ระดับสากลได้ตามวิสัยทัศน์ของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

แผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศไทยฉบับนี้เป็นแผนเชิงระบบครบกระบวนการได้รับการประเมินและยอมรับว่ามีคุณภาพและเป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดจากคณะกรรมการติดตามและประเมินผลการวิจัยของวิชาการโดยมีรองเลขาธิการคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (นายกฤษณ์ธวัช นพนาศิพงษ์) เป็นประธานคณะทำงาน (2553).

ข้อเสนอแนะ

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติสามารถใช้แผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศไทยเป็นเครื่องมือในการดำเนินงานอย่างเหมาะสม และเป็นไปตามขั้นตอนจะส่งผลให้การวิจัยของประเทศไทยมีประสิทธิภาพและสามารถนำไปสู่การใช้ประโยชน์ในการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมและชุมชน คณะผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติเร่งนำเสนอแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศไทย เพื่อให้คณะรัฐมนตรีให้ความเห็นชอบ แล้วจัดทำแผนปฏิบัติการประจำปีในการพัฒนาชุดมาตรฐานการวิจัยของประเทศไทยให้ครบถ้วน ทั้งระบบมาตรฐานการวิจัย เช่น มาตรฐานด้านการเลี้ยงและใช้สัตว์เพื่องานทดลองทางวิทยาศาสตร์ มาตรฐานจริยธรรมการวิจัยในคน มาตรฐานห้องปฏิบัติการ รวมถึงการจัดการสารเคมีและของเสียอันตราย และมาตรฐานความปลอดภัยทางชีวภาพ เป็นต้น โดยให้ครอบคลุมถึงเงื่อนไขที่ต้องปฏิบัติในการวิจัยจริยธรรมและจรรยาบรรณ ตลอดจนการปฏิบัติที่ดีในการวิจัย ควบคู่กับการขับเคลื่อนแผนแม่บทการวิจัยของประเทศไทยสู่การปฏิบัติ

2. เพื่อให้มีการขับเคลื่อนแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศไทยสู่การปฏิบัติและการพัฒนามาตรฐานการวิจัยของประเทศไทยอย่างเป็นระบบและมีเอกภาพ ทั้งกำหนดให้ส่วนราชการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชนนำยุทธศาสตร์ในแผนแม่บทไปบรรจุในยุทธศาสตร์ของหน่วยงานและแผนปฏิบัติงานของหน่วยงาน เพื่อให้มีการพัฒนามาตรฐานการวิจัยในทุกระดับอย่างต่อเนื่อง ก่อให้เกิดวัฒนธรรมคุณภาพในระบบการวิจัยของหน่วยงานและระบบการวิจัยของประเทศไทย เพื่อยกระดับมาตรฐานการวิจัยของประเทศไทยสู่สากล

3. ให้สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติเป็นหน่วยงานหลักในการกำกับและขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ในแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศไทย (พ.ศ. 2555–2559) การประสานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบงบประมาณสนับสนุนมาตรฐานการวิจัยของประเทศไทยตลอดจนการติดตามและประเมินผลมาตรฐานการวิจัยของประเทศไทย โดยมีรายละเอียดในการขับเคลื่อนแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยสู่การปฏิบัติดังนี้

- 3.1 การให้มีคณะกรรมการรับผิดชอบตามกฎหมายโดยให้ออกระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการขับเคลื่อนแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศไทย และให้มีคณะกรรมการระดับชาติว่าด้วยมาตรฐานการวิจัยของประเทศไทย โดยมีสถาบันส่งเสริมและพัฒนามาตรฐานการวิจัย (ปัจจุบันส่วนมาตรฐานการวิจัย) สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติเป็นฝ่ายเลขานุการ ในระยะยาวเห็นสมควรให้ยกฐานะจากระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีเป็นพระราชบัญญัติมาตรฐานการวิจัยแห่งชาติ พ.ศ....

- 3.2 การให้มีคณะปฏิบัติการกิจประจำยุทธศาสตร์ แต่งตั้งโดยคณะกรรมการระดับชาติว่าด้วยมาตรฐานการวิจัยของประเทศไทย เพื่อรับผิดชอบในการบริหารจัดการภารกิจในแต่ละยุทธศาสตร์ โดยคณะปฏิบัติการกิจประจำยุทธศาสตร์มาจากผู้ทรงคุณวุฒิและผู้แทนหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน

3.3 การมีฝ่ายเลขานุการกิจที่เข้มแข็งเห็นสมควรให้ปรับโครงสร้าง “ส่วนมาตรฐานการวิจัย” ให้เป็นสถาบันส่งเสริมและพัฒนาระบบมาตรฐานการวิจัยโดยแบ่งส่วนราชการเป็น 6 สำนักงาน

3.4 การบูรณาการการปฏิบัติตามแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศในการปฏิบัติราชการตามคำรับรองการปฏิบัติราชการหรือการปฏิบัติงาน

3.5 การแปลงยุทธศาสตร์หลักตามแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศให้เชื่อมโยงกับแผนปฏิบัติราชการแผ่นดิน แผนปฏิบัติราชการ 4 ปี และแผนปฏิบัติราชการประจำปีของส่วนราชการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติและคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยแห่งชาติทั้ง 12 สาขาวิชาการ

3.6 การดำเนินการทุกวิถีทางให้เป้าประสงค์ของนโยบายสูงสุดของแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศปรากฏเป็นนโยบายของรัฐบาล หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี

3.7 คณะกรรมการบริหารสภามหาวิทยาลัยแห่งชาติ และคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยแห่งชาติทั้ง 12 สาขาวิชาการพึงใช้มาตรฐานการวิจัยเป็นกลไกขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติและระบบการวิจัยของประเทศ รวมทั้งใช้มาตรฐานการวิจัยในการติดตามและประเมินสถานภาพการวิจัยและมาตรฐานการวิจัยของประเทศ และของหน่วยงานวิจัยต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน

3.8 การบูรณาการเชื่อมโยงการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งมีหน้าที่ในการผลิตนักวิจัยในสาขาวิชาการต่าง ๆ กับการวิจัยของประเทศ โดยเฉพาะการดำเนินการตามแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศ

3.9 การจัดระบบการประกันคุณภาพแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศทั้งระบบการควบคุมภาพแผน ระบบการติดตามกำกับแผน และระบบการประเมินแผนทั้งการประเมินก่อนนำแผนสู่การปฏิบัติ การประเมินขณะดำเนินการตามแผน และการประเมินผลผลิตและผลลัพธ์ของแผน ถ้ามุ่งใช้ผลการประเมินเพื่อการบริหารจัดการแผนและโครงการอย่างเป็นระบบ รูปแบบการประเมินแบบซิป (CIPP) เป็นรูปแบบที่นิยมและเป็นที่ยอมรับมากที่สุด

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) พ.ศ. 2553

รายการอ้างอิง

- ครรชิต มาลัยวงศ์. (2553, 3 มีนาคม). ระบบบริหารงานวิจัยแห่งชาติ [การบรรยาย]. ที่ประชุมสำนักวิทยาศาสตร์ราชบัณฑิตยสถาน, กรุงเทพฯ. <https://www.orst.go.th/pdfs/web/viewer.html?file=/fileroom/cabroyinweb/drawer004/general/data0000/00000203.pdf>
- ธนัญญา โกสิตเดช. (ม.ป.ป.). 3 Thinking skills ที่จะทำให้การใช้ design thinking ของคุณเวิร์ค (ชะที). The Contextual. <https://thecontextual.com/blog/3-thinking-skillsที่จะทำให้การใช้-design-thinking-ขอ>
- บุญเจิด โสภณ. (2553, 11–12 สิงหาคม). มาตรฐานการวิจัยของประเทศ: อดีต ปัจจุบัน อนาคต [การบรรยาย]. มาตรฐานการวิจัยของประเทศ, ชลบุรี.
- สมหวัง พิณฑานวัฒน์, เพชรฯ พิพัฒน์สันติกุล, แทน พิณฑานวัฒน์, และ โสภณา ตาแก้ว. (2554) การจัดทำแผนแม่บทมาตรฐานการวิจัยของประเทศ. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.

- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2554). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบเอ็ด พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๙. สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. https://www.nesdc.go.th/download/article/article_20160323112431.pdf
- สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. (2552). นโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ. 2551–2554). อารต์ แอนด์ พาร์ท อัปเดต. <http://waa.inter.nstda.or.th/stks/pub/2010/20100621-national-research-policy.pdf>
- สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. (2554). นโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2555–2559). โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. <https://www.nrct.go.th/DesktopModules/EasyDNNNews/DocumentDownload.ashx?portalid=0&moduleid=1625&articleid=227&documentid=406>

Translated Thai References

- Koshihadej, T. (n.d.) 3 Thinking skills to make your design thinking work (finally). The Contextual. <https://thecontextual.com/blog/3-thinking-skillsที่จะทำให้การใช้-design-thinking-ขอ>
- Malaiwong, K. (2010, March 3). National research management system [Lecture]. The Royal Academy of Science Conference, Bangkok. <https://www.orst.go.th/pdfs/web/viewer.html?file=/fileroom/cabroyinweb/drawer004/general/data0000/00000203.pdf>
- National Economic and Social Development Board. (2011). The eleventh national economic and social development plan B.E. 2555-2559 (A.D. 2012 – 2016). Office of the National Economic and Social Development Council. https://www.nesdc.go.th/download/article/article_20160323112431.pdf
- National Research Council of Thailand. (2009). National research policy and strategy B.E. 2551–2554 (A.D. 2008–2011). Art and Part Update. <http://waa.inter.nstda.or.th/stks/pub/2010/20100621-national-research-policy.pdf>
- National Research Council of Thailand. (2011). The eighth national research policy and strategy B.E. 2555–2559 (A.D. 2012–2016). Agricultural Co-operative Federation of Thailand. <https://www.nrct.go.th/DesktopModules/EasyDNNNews/DocumentDownload.ashx?portalid=0&moduleid=1625&articleid=227&documentid=406>
- Pitiyanuwat, S., Pipatsantikul, P., Pitiyanuwat, T., & Taa-kaew, S. (2010). The conducting of the national research standard master plan. National Research Council of Thailand.
- Sopon, B. (2010, August 11–12). National research standard: Past, present and future [Lecture]. Research of the Nation, Chonburi.