

แบบเสนอแผนบูรณาการพัฒนาศักยภาพ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรม
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 (Integrated research program)

ชื่อแผนบูรณาการฯ (ไทย) เทคโนโลยีวัสดุเพื่องานก่อสร้าง

ชื่อแผนบูรณาการฯ (อังกฤษ) Building material and construction technology

เป้าหมายที่ 3 การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการสร้างองค์ความรู้พื้นฐานของประเทศ

กลุ่ม 3.3 การวิจัยเพื่อความเป็นเลิศทางวิชาการ (Frontier research)

กลุ่มย่อย 3.3.2 วิศวกรรม (Engineering)

ชื่อผู้อำนวยการแผน ผศ.ดร.ณรงค์ชัย วิวัฒนาช่าง คณะวิศวกรรมศาสตร์ฯ

โทรศัพท์ 081-8396772 E-mail: narongchaiwatt@gmail.com

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

แผนงานบูรณาการ เรื่อง “เทคโนโลยีวัสดุเพื่องานก่อสร้าง” เป็นข้อเสนอที่มีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี หรือ ประเทศไทย 4.0 ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน เนื่องจากปัจจุบันประเทศไทยมีการนำเข้าวัสดุและเทคโนโลยีเพื่อการก่อสร้างจากต่างประเทศจำนวนมาก ซึ่งเป็นเหตุผลที่ทำให้ประเทศไทยขาดดุลการค้าต่อประเทศอื่นที่มีเทคโนโลยีสูงกว่ามาโดยตลอด จากนโยบาย Thailand 4.0 พบว่าประเทศไทยต้องการพัฒนาไปสู่ “Value-Based Economy” หรือ “เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม” โดยมีฐานคิดหลัก คือเปลี่ยนจากการผลิตสินค้า “โภคภัณฑ์” ไปสู่สินค้าเชิง “นวัตกรรม” เปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรม ไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม และเปลี่ยนจากการเน้นภาคการผลิตสินค้า ไปสู่การเน้นภาคบริการมากขึ้น ดังรูปที่ 1 แสดงโมเดลประเทศไทย 4.0

ดังนั้นข้อเสนอตามแผนงานวิจัยนี้ สามารถรองรับนโยบายหนึ่งที่เป็นการวางรากฐานการพัฒนาประเทศในระยะยาว เป็นจุดเริ่มต้นในการขับเคลื่อนไปสู่การเป็นประเทศที่มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน ตามวิสัยทัศน์รัฐบาล เป็นรูปแบบที่มีการผลักดันการปฏิรูปโครงสร้างเศรษฐกิจ การปฏิรูปการวิจัยและการพัฒนา และการปฏิรูปการศึกษาไปพร้อมๆ กัน เป็นการผนึกกำลังของทุกภาคส่วนภายใต้แนวคิด “ประชารัฐ” ที่ผนึกกำลังกับเครือข่ายพันธมิตรทางธุรกิจ การวิจัยพัฒนา และบุคลากรทั้งในและระดับโลก



รูปที่ 1 โมเดลประเทศไทย 4.0

วัตถุประสงค์

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีวัสดุ (Advanced Material Technology) เพื่องานก่อสร้าง การพัฒนาปัจจัยสนับสนุนและการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศให้มีขีดความสามารถเพิ่มขึ้น ตามนโยบาย Thailand 4.0 โดยมีวัตถุประสงค์หลักของแผนบูรณาการดังนี้

- 1) วัตถุประสงค์ด้านการผลิตและนำไปใช้ประโยชน์ เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้ชุมชนสามารถผลิตพัฒนาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ที่มีขีดความสามารถเพิ่มสูงขึ้น โดยอาศัยองค์ความรู้ของข้อเสนอ งานวิจัยนี้ เพื่อเสริมสร้างรายได้ให้กับชุมชนให้พึ่งพาตนเองได้ เสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน โดยมีเทคโนโลยีที่นำไปสู่การพัฒนาาระบบโครงสร้างพื้นฐาน และการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีที่สนับสนุนภาคการผลิต ภาคอุตสาหกรรมขนาดย่อม SME
- 2) วัตถุประสงค์ด้านเศรษฐศาสตร์และการสร้างมูลค่าเพิ่มแก่สินค้า เพื่อเป็นการชี้้นำการพัฒนาการประดิษฐ์คิดค้นและนวัตกรรมสู่เชิงพาณิชย์ โดยประยุกต์ใช้วัสดุภายในประเทศ สามารถลดการขาดดุลการค้าต่อต่างประเทศและเป็นแนวทางในการพึ่งพาตนเองได้
- 3) วัตถุประสงค์ด้านการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อผลิตวัสดุก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเป็นฉนวนกันความร้อนสามารถนำไปใช้ก่อสร้างอาคาร ที่พักอาศัยแล้วสามารถลดการใช้พลังงานไฟฟ้าจากเครื่องปรับอากาศภายในอาคารนั้นลงได้
- 4) เพื่อนำไปสู่การเผยแพร่บทความวิจัย การจดอนุสิทธิบัตร การถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ชุมชนหรือหน่วยงานภาครัฐตามภารกิจที่ผู้ดำเนินการวิจัยมีเป้าหมายอย่างชัดเจน การนำผลงานวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์ได้จริงเพื่อการพัฒนาประเทศต่อไป

ทฤษฎี สมมุติฐาน (ถ้ามี) และกรอบแนวคิดของแผนบูรณาการ

ใช้ทฤษฎี สมมุติฐาน ตามหลักวิศวกรรม งานวิจัยมุ่งเน้นที่จะผลิตวัสดุก่อสร้างโดยมีแนวคิด ดังนี้

- 1) ด้านการอนุรักษ์พลังงาน: เป็นวัสดุก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเป็นฉนวนกันความร้อน สามารถนำไปใช้ก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยแล้วสามารถลดการใช้พลังงานไฟฟ้าจากเครื่องปรับอากาศภายในอาคารนั้นลงได้
- 2) ด้านสังคมและความเป็นอยู่ของประชาชน: ช่วยให้เกิดการสร้างงานในชุมชนได้ เนื่องจากขบวนการผลิตไม่ซับซ้อน แต่มีประสิทธิภาพ ชุมชนสามารถผลิตเพื่อจำหน่ายเองได้
- 3) ด้านเศรษฐศาสตร์และการสร้างมูลค่าเพิ่มแก่สินค้า: งานวิจัยนี้เป็นการชี้้นำการพัฒนาการประดิษฐ์คิดค้นและนวัตกรรมสู่เชิงพาณิชย์ สามารถลดการขาดดุลย์การค้าต่อต่างประเทศและเป็นแนวทางในการพึ่งพาตนเองได้

ขอบเขต/ประเด็นการวิจัย (เนื้อหาโครงการวิจัยที่ต้องการให้อยู่ในแผน)

ขอบเขตและประเด็นการวิจัย ขอบเขตโครงการวิจัยควรจะต้องแสดงให้เห็นถึงผลลัพธ์จากการทดลอง ตั้งแต่ขบวนการเริ่มต้นไปสู่การก่อสร้างและการทดลองจริงในสนาม เนื้อหาโครงการวิจัยควรตอบโจทย์ ปัญหาด้าน

- 1) เศรษฐศาสตร์และการสร้างมูลค่าเพิ่มแก่สินค้า
- 2) ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม
- 3) ด้านสังคมและความเป็นอยู่ของประชาชน

*หมายเหตุ: สามารถเสนอโครงการวิจัยอื่นๆได้ที่ตอบสนองเป้าหมายของแผนงานนอกเหนือประเด็นที่กำหนดไว้