

ข้อกำหนดโครงการ
(Terms of Reference)

โครงการวิจัยการคัดเลือกสายพันธุ์และพัฒนาเทคโนโลยีในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตกาแฟอราบิก้า
อย่างยั่งยืนบนพื้นที่สูง

โครงการย่อยที่ 2 : การเพิ่มคุณค่าและมูลค่ากาแฟอราบิก้าโครงการหลวงเพื่อสุขภาพ
ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563

1. หลักการและเหตุผล

มูลนิธิโครงการหลวงวิจัยและส่งเสริมการปลูกกาแฟอราบิก้า เพื่อเป็นพืชรายได้ทดแทนพืชเสพติด โดยปัจจุบันมีการปลูกกาแฟอราบิก้าในพื้นที่ของมูลนิธิโครงการหลวง 26 แห่ง มีพื้นที่รวม 10,814.25 ไร่ เกษตรกร 2,283 ครัวเรือน และรับซื้อผลผลิตในปีการผลิต 2560/61 จากเกษตรกรในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง 22 แห่ง และโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง 9 แห่ง ประมาณ 652 ตัน คิดเป็นมูลค่าสินค้าเกษตรกรประมาณ 80 ล้านบาท (ฝ่ายตลาดกาแฟโครงการหลวง, 2562) ในปัจจุบันการบริโภคกาแฟของคนไทยเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้กาแฟเป็นเครื่องดื่มที่มีบทบาทหรือเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของคนไทย โดยในปี พ.ศ. 2560 ธุรกิจกาแฟมีมูลค่า 21.22 หมื่นล้านบาท (มีอัตราการขยายตัวของตลาดกาแฟไทยอยู่ที่ประมาณร้อยละ 10 ต่อปี ธุรกิจกาแฟจึงเป็นธุรกิจที่มีการขยายตัวและการแข่งขันสูงส่งผลให้ธุรกิจร้านกาแฟสดเกิดขึ้นมากมายทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ โดยคาดการณ์ว่ามูลค่าธุรกิจกาแฟปี พ.ศ. 2563 จะสูงถึง 28.4 หมื่นล้านบาท (ประชาชาติธุรกิจออนไลน์, 2019) โดยส่วนหนึ่งเป็นการเติบโตจากการขยายสาขาของร้านกาแฟรายใหญ่ และการแข่งขันในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากกาแฟแบบต่างๆ เพื่อตอบสนองต่อผู้บริโภค ทำให้มีความต้องการใช้เมล็ดกาแฟมากยิ่งขึ้น ปัจจุบันผลิตภัณฑ์กาแฟในท้องตลาดมีวางจำหน่ายในหลายรูปแบบทั้งในรูปแบบเมล็ดคั่ว เมล็ดกาแฟคั่ว เมล็ดกาแฟบดบรรจุซองพร้อมชง ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากกาแฟ เช่น กาแฟเกล็ดสำเร็จรูป กาแฟผงสำเร็จรูป (3 in 1) และผลิตภัณฑ์อื่นๆ ที่ใช้กาแฟแต่งกลิ่นรส ดังนั้น ในการสร้างงานวิจัยด้านกาแฟจะต้องทำการวิจัยเพื่อพัฒนากระบวนการผลิตให้ได้ผลิตภัณฑ์กาแฟที่มีความแตกต่างและยังไม่มีวางจำหน่ายในท้องตลาดเพื่อเพิ่มช่องทางการจำหน่ายให้กับกาแฟโครงการหลวง โดยต้องเป็นผลิตภัณฑ์กาแฟในรูปแบบใหม่ตอบโจทย์สุขภาพและมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว มีความแตกต่างทั้งในด้านกลิ่นรสและคุณสมบัติต่างๆ ที่ผู้บริโภคจะได้รับเพิ่มจากการบริโภคกาแฟแบบเดิม เช่น สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ กรดอะมิโน โพลีแซคคาไรด์ และสารประกอบพันธะเชื่อม เป็นต้น

การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเมล็ดกาแฟรูปแบบใหม่เสริมสารสกัดจากธรรมชาติด้วยเทคโนโลยีการแทรกซึมภายใต้สุญญากาศ โดยการนำเมล็ดกาแฟดิบมาเสริมสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากชา ถั่วเหลืองและแหล่งวัตถุดิบอื่นของมูลนิธิโครงการหลวง โดยนำสารเหล่านี้มาผลิตเป็นสารผสม จากนั้นจึงทำการเสริมสารผสมที่ได้ในเมล็ดกาแฟดิบด้วยเทคโนโลยีการแทรกซึมภายใต้สุญญากาศเพื่อให้ได้กาแฟที่มีคุณค่าสำหรับผู้บริโภค และผลิตเป็นกาแฟผงชงพร้อมดื่มด้วยกระบวนการ Agglomeration เพื่อให้ได้กาแฟที่มีคุณภาพ นอกจากนี้แล้วในโครงการยังทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากสารประกอบพันธะเชื่อมจากเมล็ดกาแฟดิบ โดยนำเมล็ดกาแฟดิบตากเกรดซึ่งมีสารสกัดที่มีคุณค่าทางอาหารในตัวอยู่แล้ว เช่น กรดคลอโรจีนิก สารคาเฟอีน สารประกอบฟีนอลิก โพรตีน และโพลีแซคคาไรด์ มาผลิตเป็นสารประกอบพันธะเชื่อม (Conjugated compound) และพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เสริมอาหารต่อไป โดยพบว่า กรดคลอโรจีนิก จัดเป็นสารประกอบฟีนอลหลักในกาแฟที่มีคุณสมบัติในด้าน การต้านอนุมูลอิสระ ลดความดันโลหิต บำรุงรักษาระบบการหมุนเวียนของเลือด ลดการสะสมของไขมัน ช่วยในการลดน้ำหนัก และรักษาระดับน้ำตาลในเลือด

แต่อย่างไรก็ตาม สารดังกล่าว จะค่อยๆ สลายตัวไปเมื่อเจอความร้อน ทำให้ผู้บริโภคกาแฟไม่ได้รับปริมาณ สารสำคัญเท่าที่ควร จึงได้ตั้งเป้าหมายในการพัฒนากระบวนการสกัดและกระบวนการเกิดสารพันธะเชื่อม โดยการใช้เทคโนโลยีทันสมัยที่ใช้ความร้อนต่ำ เช่น แรงดันสูง (High Pressure) เทคโนโลยีทางพลาสมา (Plasma Technology) หรือสนามไฟฟ้าแบบพัลส์ (Pulse Electric Field) ในการสกัดและเร่งปฏิกิริยาการเกิดสารประกอบพันธะเชื่อมจากเมล็ดกาแฟดิบ สารสกัดที่ได้จะยังคงคุณประโยชน์ของเมล็ดกาแฟดิบ แต่จะมีรสชาติที่ดีขึ้น พร้อมทั้งมีสมบัติของสารประกอบพันธะเชื่อมเสริมขึ้นมาเช่น การต้านอนุมูลอิสระ พัฒนาการทำงานของระบบประสาท และชะลอวัย

ในกระบวนการผลิตกาแฟนั้นจะมีส่วนเหลือทิ้ง เช่น เปลือกกาแฟเขียว เปลือกกาแฟกะลา และกากกาแฟ โดยเกษตรกรบางส่วนนำมาใช้ประโยชน์ในการทำปุ๋ยหมัก อย่างไรก็ตามมีข้อมูลจากการค้นคว้าและวิจัยเบื้องต้น พบว่า ในกากกาแฟมีปริมาณน้ำมันคงเหลืออยู่ค่อนข้างสูง ซึ่งน้ำมันจากกากกาแฟประกอบด้วย ไตรอซิลกลีเซอรอล (Triacylglycerol) และไดเทอร์เพนส์ (Diterpenes) คิดเป็นร้อยละ 78 และ 15 ตามลำดับ (Barbosa *et al.*, 2014) โดยเฉพาะไดเทอร์เพนส์จัดเป็นสารประกอบที่มีประโยชน์ต่อระบบทางชีววิทยา ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์หลายชนิด และมีฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระ (antioxidant) ฤทธิ์ทางชีวภาพ (Bioactive compound) และฤทธิ์เชิงหน้าที่ (Functional properties) (Ashton *et al.*, 2013; จิระประภาและไพโรจน์, 2560) โดยโครงการนี้ทางผู้วิจัยจึงมุ่งเน้นที่จะนำกากกาแฟมาสกัดน้ำมันเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพที่ได้จากน้ำมันกากกาแฟ เช่น ผลิตภัณฑ์สเปรย์ระงับกลิ่นปาก จากนั้นกากที่เหลือจากการสกัดน้ำมันจะถูกนำไปสกัดสารที่ละลายในน้ำซึ่งจะเป็นสารกลุ่มโพลีฟีนอลที่มีฤทธิ์สารต้านอนุมูลอิสระ โปรตีนและกรดอะมิโนเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพเชิงหน้าที่เสริมสารสกัดจากกากกาแฟ นอกจากนี้กากกาแฟที่ได้จากสกัดข้างต้นจะถูกนำไปประยุกต์ใช้ร่วมกับกะลากาแฟในการศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาเป็นเยื่อเซลลูโลสสำหรับวัสดุกรองกาแฟหรือบรรจุภัณฑ์อื่นๆ ต่อไป

ดังนั้นโครงการนี้จึงมุ่งเน้นการศึกษาเพื่อเพิ่มคุณค่าและมูลค่ากาแฟอราบิก้าโครงการหลวงให้มีความแตกต่างจากกาแฟทั่วไปในท้องตลาด ทั้งด้านกลิ่นรส และคุณค่าทางอาหาร รวมถึงการใช้เศษเหลือทิ้งในกระบวนการผลิตกาแฟให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยจะทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์เมล็ดกาแฟอราบิก้าโครงการหลวงรูปแบบใหม่ เสริมสารสกัดจากธรรมชาติที่มีสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ กรดอะมิโน โพลีแซคคาไรด์ และสารประกอบพันธะเชื่อม เป็นต้น พัฒนาผลิตภัณฑ์จากสารประกอบพันธะเชื่อมจากเมล็ดกาแฟอราบิก้าดิบโครงการหลวงในรูปแบบสารสกัดเพื่อสุขภาพ พัฒนาผลิตภัณฑ์จากส่วนเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตและแปรรูปกาแฟ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพจากน้ำมันกากกาแฟ พัฒนาผลิตภัณฑ์สุขภาพเชิงหน้าที่เสริมสารสกัดจากกากกาแฟหลังสกัดน้ำมัน ตลอดจนศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้ประโยชน์กะลากาแฟและกากกาแฟในการพัฒนาเยื่อเซลลูโลสสำหรับวัสดุกรองกาแฟหรือบรรจุภัณฑ์อื่นๆ เพื่อให้มีความหลากหลายของผลิตภัณฑ์และเพิ่มศักยภาพทางการตลาดมากขึ้น ซึ่งจะทำให้เกษตรกรได้รับประโยชน์และมีความยั่งยืนทางการผลิตและจำหน่ายผลผลิตกาแฟอราบิก้าของโครงการหลวง

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์เมล็ดกาแฟโครงการหลวงรูปแบบใหม่เสริมสารสกัดจากธรรมชาติ
- 2.2 เพื่อศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากสารประกอบพันธะเชื่อมจากเมล็ดกาแฟอราบิก้าดิบโครงการหลวง
- 2.3 เพื่อศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากส่วนเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตและแปรรูปกาแฟ

3. เป้าหมายของโครงการ

มูลนิธิโครงการหลวงได้ผลิตพันธุ์รูปแบบใหม่จากกาแฟอาราบิก้าเสริมสารสกัดธรรมชาติ ผลิตภัณฑ์จากสารประกอบพันธะเชื่อมจากเมล็ดกาแฟอาราบิก้าดิบโครงการหลวง และผลิตภัณฑ์จากส่วนเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตและแปรรูปกาแฟ

4. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

มูลนิธิโครงการหลวงมีต้นแบบผลิตภัณฑ์เมล็ดกาแฟดิบหรือสารกาแฟ (Green coffee bean) เสริมสารสกัดจากธรรมชาติ ข้อมูลกระบวนการและสภาวะที่เหมาะสมในการเกิดสารประกอบพันธะเชื่อมจากสารสกัดเมล็ดกาแฟดิบ ข้อมูลกระบวนการและสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดสารสำคัญจากกาแฟ และข้อมูลความเป็นไปได้ในการใช้ประโยชน์กะลากาแฟและกากกาแฟเป็นวัสดุรองและบรรจุภัณฑ์

5. ผลสัมฤทธิ์ของโครงการ

5.1 ผลผลิต (Output) และตัวชี้วัดผลผลิต

1. ต้นแบบผลิตภัณฑ์เมล็ดกาแฟดิบหรือสารกาแฟ (Green bean) เสริมสารสกัดจากธรรมชาติ
1 ผลิตภัณฑ์
2. ข้อมูลกระบวนการและสภาวะที่เหมาะสมในการเกิดสารประกอบพันธะเชื่อมจากสารสกัดเมล็ดกาแฟดิบ 1 เรื่อง
3. ข้อมูลกระบวนการและสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดสารสำคัญจากกาแฟ อย่างน้อย 1 เรื่อง
4. ข้อมูลความเป็นไปได้ในการใช้ประโยชน์กะลากาแฟและกากกาแฟเป็นวัสดุรองและบรรจุภัณฑ์
1 เรื่อง

5.2 ผลลัพธ์ (Outcome) และตัวชี้วัดผลลัพธ์

มูลนิธิโครงการหลวงสามารถสร้างคุณค่าและมูลค่า โดยการใช้ประโยชน์จากเมล็ดกาแฟตกเกรดและส่วนเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตและแปรรูปกาแฟ อย่างน้อย ร้อยละ 10

6. ขอบเขตของการศึกษา

6.1 ขอบเขตการศึกษา

ปี พ.ศ. 2563 (ปีที่เสนอของบประมาณ)

1. ศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์เมล็ดกาแฟดิบหรือสารกาแฟ (Green bean) เสริมสารสกัดจากธรรมชาติ
2. ศึกษาและพัฒนากระบวนการและสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตสารประกอบพันธะเชื่อมจากสารสกัดเมล็ดกาแฟดิบ
3. ศึกษาและพัฒนากระบวนการและสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดสารสำคัญจากกาแฟ
4. ศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้ประโยชน์กะลากาแฟและกากกาแฟเป็นวัสดุรองและบรรจุภัณฑ์

6.2 วิธีการศึกษา : ผู้รับทุนเป็นผู้กำหนดวิธีการศึกษา

7. พื้นที่ดำเนินการวิจัย/เก็บข้อมูล

โรงคั่วกาแฟโครงการหลวงและห้องปฏิบัติการของหน่วยงานผู้รับทุน

8. งบประมาณ

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

9. ระยะเวลาการดำเนินงาน จำนวน 300 วัน นับแต่วันลงนามในสัญญา

กิจกรรม	ระยะเวลาดำเนินกิจกรรม (วัน)									
	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300
1. เสนอรายงานการศึกษาเบื้องต้น (Inception Report)	•									
2. เสนอรายงานความก้าวหน้า (Progress Report)					•					
3. เสนอร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ (Draft Final Report)								•		
4. เสนอรายงานผลการวิจัย ฉบับสมบูรณ์ (Final Report)										•

10. การเสนอผลงาน

10.1 การเสนอรายงานการศึกษาเบื้องต้น (Inception Report) กำหนดส่งรายงานภายในระยะเวลา 30 วัน นับแต่วันลงนามในสัญญารับทุนอุดหนุนการวิจัย ประกอบด้วย

(1) เอกสารฉบับที่ 1 รายงานการศึกษาเบื้องต้น โดยมีรายละเอียดประกอบด้วย คณะผู้วิจัย สารบัญ บทนำ วัตถุประสงค์ ขอบเขตของการศึกษา การตรวจเอกสาร วิธีการวิจัย สถานที่ดำเนินงานวิจัย แผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย ระยะเวลาดำเนินการวิจัย งบประมาณในการดำเนินการวิจัย ผลการวิจัย งานที่จะดำเนินการต่อไป และเอกสารอ้างอิง จำนวน 10 เล่ม

(2) ซีดีบันทึกข้อมูลรายงาน ที่บันทึกด้วยโปรแกรม Microsoft Word จำนวน 1 ชุด

10.2 การเสนอรายงานความก้าวหน้า (Progress Report) กำหนดส่งรายงานภายในระยะเวลา 120 วัน นับแต่วันลงนามในสัญญารับทุนอุดหนุนการวิจัย ประกอบด้วย

(1) เอกสารฉบับที่ 1 รายงานความก้าวหน้า โดยมีรายละเอียดประกอบด้วย คณะผู้วิจัย สารบัญ บทนำ วัตถุประสงค์ ขอบเขตของการศึกษา การตรวจเอกสาร วิธีการวิจัย สถานที่ดำเนินงานวิจัย แผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย ระยะเวลาดำเนินการวิจัย งบประมาณในการดำเนินการวิจัย ผลการวิจัย วิจารณ์ผลการวิจัย (ถ้ามี) สรุปผลการวิจัย (ถ้ามี) งานที่จะดำเนินการต่อไป ข้อเสนอแนะ (ถ้ามี) ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน (ถ้ามี) เอกสารอ้างอิง ภาคผนวก (ถ้ามี) และตารางสรุปเปรียบเทียบแผนงานวิจัยกับผลงานวิจัย จำนวน 10 เล่ม

(2) ซีดีบันทึกข้อมูลรายงานที่บันทึกด้วยโปรแกรม Microsoft Word จำนวน 1 ชุด

(3) รายงานการเงิน จำนวน 1 ชุด โดยแนบพร้อมทั้งหนังสือแนส่ง

10.3 การเสนอร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ (Draft Final Report) กำหนดส่งรายงานภายในระยะเวลา 240 วัน นับแต่วันลงนามในสัญญารับทุนอุดหนุนการวิจัย ประกอบด้วย

(1) เอกสารฉบับที่ 1 ร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ โดยมีรายละเอียดประกอบด้วย กิตติกรรมประกาศ คณะผู้วิจัย บทสรุปสำหรับผู้บริหาร Executive Summary สารบัญ บทคัดย่อ Abstract บทนำ วัตถุประสงค์ ขอบเขตของการศึกษา การตรวจเอกสาร วิธีการวิจัย สถานที่ดำเนินงานวิจัย ผลการวิจัย วิจารณ์ผลการวิจัย สรุปผลการวิจัย งานที่จะดำเนินการต่อไป ข้อเสนอแนะ (ถ้ามี) ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน (ถ้ามี) เอกสารอ้างอิง ภาคผนวก (ถ้ามี) และตารางสรุปเปรียบเทียบแผนงานวิจัยกับผลงานวิจัย จำนวน 10 เล่ม

(2) ซื้ดื้บ้บ้ทื้กค้ข้อมูลรยงานทื้บ้บ้ทื้กดื้ว้ยโปรแกรม Microsoft Word จั้นวน 1 ชุด

(3) รยงานการจ้เงิน จั้นวน 1 ชุด โดยแนบพร้อมกั้บหน้งสั้อนั้าส่

10.4 การเสนอรายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) กำหนดส่งรายงานภายในระยะเวลา 300 วัน ทั้งนี้ รายงานฉบับสมบูรณ์ประกอบด้วย

- (1) เอกสารฉบับที่ 1 รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ โดยมีรายละเอียดประกอบด้วย กิตติกรรมประกาศ คณะผู้วิจัย บทสรุปสำหรับผู้บริหาร Executive Summary สารบัญ บทคัดย่อ Abstract บทนำ วัตถุประสงค์ ขอบเขตของการศึกษา การตรวจเอกสาร วิธีการวิจัย สถานที่ดำเนินงานวิจัย ผลการวิจัย วิเคราะห์ผลการวิจัย สรุปผลการวิจัย ข้อเสนอแนะ (ถ้ามี) เอกสารอ้างอิง ภาคผนวก (ถ้ามี) และ ตารางสรุปเปรียบเทียบแผนงานวิจัยกับผลงานวิจัย จำนวน 20 เล่ม
- (2) เอกสารฉบับที่ 2 รายงานบทสรุปสำหรับผู้บริหาร และ Executive Summary โดยมีรายละเอียดเบื้องต้นประกอบด้วย ความเป็นมาของโครงการ วัตถุประสงค์ ประมวลผลการวิจัยแยกตามวัตถุประสงค์ตลอดโครงการ สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะเพื่อการดำเนินงานวิจัยต่อไป (ถ้ามี) จำนวน 20 เล่ม
- (3) ซื้ดื้บ้บ้ทื้กรยงาน ทื้บ้บ้ทื้กดื้ว้ยโปรแกรม Microsoft Word จั้นวน 5 ชุด
- (4) รยงานการจ้เงิน จั้นวน 1 ชุด โดยแนบพร้อมกั้บหน้งสั้อนั้าส่

11. ระยะเวลาการจ่ายเงินอุดหนุนการวิจัย การจ่ายเงิน แบ่งออกเป็นงวดๆ ดังนี้

- | | |
|-------------------|--|
| งวดที่ 1 | เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 15 (สิบห้าเปอร์เซ็นต์) ของเงินทุนวิจัย โดยหักเป็นเงินประกันผลงาน ร้อยละ 5 (ห้าเปอร์เซ็นต์) เมื่อนักวิจัยได้ลงนามในสัญญาให้ทุนวิจัยเรียบร้อยแล้ว |
| งวดที่ 2 | เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 30 (สามสิบเปอร์เซ็นต์) ของเงินทุนวิจัย โดยหักเป็นเงินประกันผลงาน ร้อยละ 5 (ห้าเปอร์เซ็นต์) เมื่อนักวิจัยได้จัดส่งรายงานการศึกษาเบื้องต้น (Inception Report) และคณะกรรมการกำกับและติดตามผลโครงการวิจัยได้ตรวจรับผลงานไว้ถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาแล้ว |
| งวดที่ 3 | เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 25 (ยี่สิบห้าเปอร์เซ็นต์) ของเงินทุนวิจัย โดยหักเป็นเงินประกันผลงาน ร้อยละ 5 (ห้าเปอร์เซ็นต์) เมื่อนักวิจัยได้จัดส่งรายงานความก้าวหน้า (Progress Report) และคณะกรรมการกำกับและติดตามผลโครงการวิจัยได้ตรวจรับผลงานไว้ถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาแล้ว |
| งวดที่ 4 | เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 15 (สิบห้าเปอร์เซ็นต์) ของเงินทุนวิจัย โดยหักเป็นเงินประกันผลงาน ร้อยละ 5 (ห้าเปอร์เซ็นต์) เมื่อนักวิจัยได้จัดส่งร่างรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ (Draft Final Report) และคณะกรรมการกำกับและติดตามผลโครงการวิจัยได้ตรวจรับผลงานไว้ถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา |
| งวดสุดท้าย | เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 15 (สิบห้าเปอร์เซ็นต์) ของเงินทุนวิจัย โดยหักเป็นเงินประกันผลงาน ร้อยละ 5 (ห้าเปอร์เซ็นต์) เมื่อนักวิจัยได้จัดส่งรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ (Final Report) และคณะกรรมการกำกับและติดตามผลโครงการวิจัยได้ตรวจรับผลงานไว้ถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา |

การจ่ายเงินประกันผลงาน สถาบันจะคืนเงินประกันผลงานภายใน 45 วันนับแต่การจ่ายเงินงวดสุดท้าย

12. หน่วยงานรับผิดชอบ

สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

13. ผู้ศึกษาจะต้องมีคุณสมบัติขั้นต้น ดังนี้

- 13.1 หัวหน้าโครงการต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาเอก และมีผลงานการวิจัยและการดำเนินโครงการทางด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และมีประสบการณ์ทางการศึกษาวิจัยไม่ต่ำกว่า 10 ปี
- 13.2 คณะทำงานจะต้องเคยปฏิบัติงานทางด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหาร สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี ทางด้านสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
- 13.3 เป็นผู้ปฏิบัติงานในสถาบันการศึกษาภาครัฐ หรือเป็นธุรกิจเอกชนที่เป็นนิติบุคคล

14. การส่งข้อเสนอโครงการวิจัย

ให้ยื่นข้อเสนอโครงการวิจัยตามแบบฟอร์มที่สถาบันกำหนด จำนวน 5 ชุด ส่งถึงผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง ที่อยู่ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) 65 หมู่ 1 ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200 โทรศัพท์ 053-328224 โทรสาร 053-328225

15. การแจ้งผลการพิจารณา

การพิจารณาข้อเสนอโครงการ (Full proposal) จะดำเนินการโดยคณะกรรมการพิจารณากลับกรองโครงการวิจัยที่แต่งตั้งโดยผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) โดยพิจารณาจากความสอดคล้องและความครบถ้วนตามข้อกำหนดโครงการ (Terms of Reference, TOR) รวมถึงสาระทางวิชาการและความเป็นไปได้ของวิธีการศึกษา นอกจากนี้ยังพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ (ผลลัพธ์และตัวชี้วัด) ของโครงการวิจัยที่จะเกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาพื้นที่สูงอย่างยั่งยืนตามพันธกิจของสถาบัน

คณะกรรมการพิจารณากลับกรองโครงการวิจัยอาจขอข้อมูลเพิ่มเติมจากหัวหน้าโครงการ รวมทั้งเจรจาต่อรองงบประมาณวิจัยตามความเหมาะสม หรือแจ้งปฏิเสธการรับข้อเสนอโครงการวิจัยได้

ภายหลังได้มีการตกลงรับข้อเสนอโครงการวิจัยแล้ว สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูงจะแจ้งนัดหมายหัวหน้าโครงการวิจัยผ่านหัวหน้าหน่วยงานต้นสังกัดของนักวิจัย เพื่อดำเนินการขั้นต่อไป โดยสงวนสิทธิ์ที่จะปรับปรุงเปลี่ยนแปลงข้อเสนอโครงการวิจัยเพิ่มเติมในลักษณะที่จะก่อให้เกิดประโยชน์แก่สถาบัน
