



ด่วนที่สุด บันทึกข้อความ

คณะวิทยาศาสตร์
วันที่ 1972 วันที่ 5/2 มี.ย. 2556
เวลา 10:51 น. ผู้รับ ผอ.วทช.

ส่วนราชการ สำนักงานอธิการบดี กองบริหารการวิจัย งานประสานและส่งเสริมโครงการวิจัย โทร. ๘๖๑๔
ที่ ศธ ๐๕๒๗.๐๑.๓๓(๒)/ว ๑๑๖๗ วันที่ ๑ เมษายน ๒๕๕๖

เรื่อง ขออนุมัติและแจ้งประกาศรับข้อเสนอโครงการของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
ประจำปี ๒๕๕๖

เรียน คณบดี/ผู้อำนวยการ

ตามที่ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ประกาศรับข้อเสนอโครงการทุนพัฒนาแผนธุรกิจนวัตกรรม (IBPG) ประจำปี ๒๕๕๖ และ ชุดโครงการทุนพัฒนาแผนธุรกิจนวัตกรรม (IBPG) ร่วมกับชุดโครงการทุนพัฒนาอุตสาหกรรมอาหาร สกว. ประจำปี ๒๕๕๖ โดยเปิดรับข้อเสนอการวิจัย ถึงวันที่ ๑๒ เมษายน ๒๕๕๖ นั้น

ในการนี้ กองบริหารการวิจัยขอความอนุเคราะห์แจ้งประกาศทุนวิจัยดังกล่าว ให้กับบุคลากรในสังกัดทราบ (ดังเอกสารแนบ และสามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ www.research.nu.ac.th) และส่งข้อเสนอการวิจัยไปยังแหล่งทุนข้างต้น โดยสามารถติดต่อประสานงานกับกองบริหารการวิจัย งานวิเคราะห์โครงการและแหล่งทุน (นายศุภจักร สุทธิ) เบอร์โทร ๐ ๕๕๕๖ ๘๖๑๔ ทั้งนี้ สำหรับอาจารย์/นักวิจัยที่ต้องการให้มหาวิทยาลัยนเรศวร ดำเนินการตรวจสอบเอกสารและจัดส่งข้อเสนอการวิจัยให้ โปรดส่งข้อเสนอการวิจัยมายังกองบริหารการวิจัย ภายในวันที่ ๑๐ เมษายน ๒๕๕๖ หากพ้นระยะเวลาดังกล่าว ผู้วิจัยต้องดำเนินการส่งด้วยตัวเอง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และแจ้งประกาศทุนวิจัยดังกล่าว

C/Sr

(นางสาวสิริกร ชูแก้ว)

ผู้อำนวยการกองบริหารการวิจัย

เรียน คณบดี

ข้อ ๘ สกว. ขอแจ้งโปรด. อับข้อ ๑๘๑๐
โครงการ ทุนพัฒนาแผน ธุรกิจ นวัตกรรม. ปี ๕๖

โดยส่งข้อเสนอด่วนใน 10 เม.ย. 56

ถือเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และ
เห็นควรเรียนแจ้ง ทวีธา อสถานวิทย์ และ
ประจักษ์พันธ์ ธี ทาเวนิษฐ์

ส.ย.ช

2 เม.ย. 56

มี.ย.ช

2 เม.ย. 56

ดีเยี่ยม

ส.ย.ช

8.4.56

ส.ย.ช

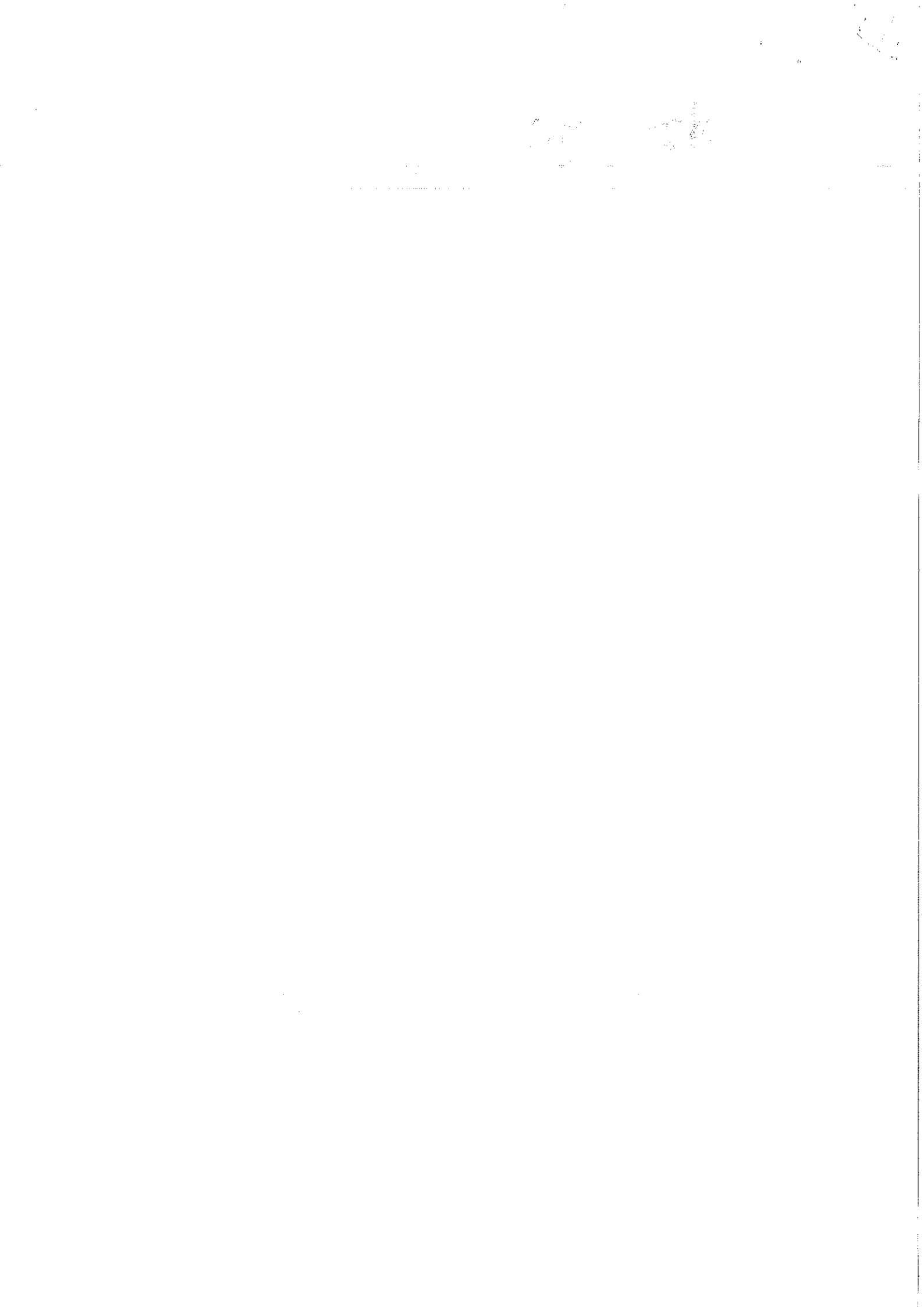
(นายศุภจักร สุทธิ)

ผู้ร่าง

นางสาวเพ็ญพร ประไพพิณ

(นางสาวเพ็ญพร ประไพพิณ)

ผู้ตรวจทาน



ข้อเสนอโครงการการวิเคราะห์การลงทุนเบื้องต้น (Pre-Feasibility Study)
เพื่อผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอาหารไทยในการสร้างความสามารถการแข่งขันทางธุรกิจ
โดย ชุดโครงการทุนพัฒนาแผนธุรกิจนวัตกรรม (IBPG) ร่วมกับ
ชุดโครงการการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหาร สกว. ประจำปี 2556

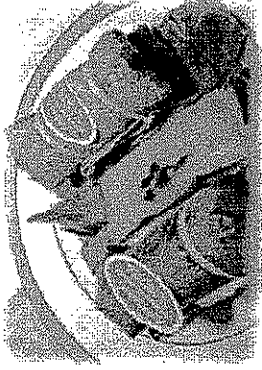
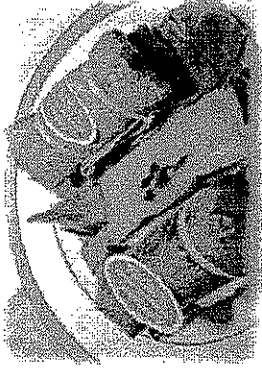
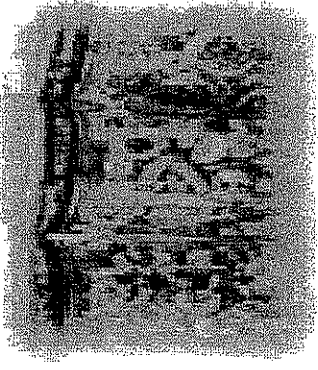

1. หลักการและเหตุผล

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) เป็นหน่วยงานสำคัญที่มีบทบาทในการขับเคลื่อนการวิจัย ด้วยการสร้างนักวิจัยที่มีคุณภาพ เพื่อยกระดับมาตรฐานงานวิจัยสู่การพัฒนาประเทศ จากการส่งเสริม และสนับสนุนการวิจัยอย่างต่อเนื่อง ทำให้สกว. มีผลงานวิจัยที่สามารถผลักดันสู่เชิงพาณิชย์ได้จำนวนมาก สกว. จึงได้จัดตั้งชุดโครงการทุนพัฒนาแผนธุรกิจนวัตกรรม (IBPG) ขึ้น เพื่อทำการศึกษาความเป็นไปได้ในการ นำผลงานวิจัยดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ รวมทั้งการสร้างแผนธุรกิจแบบบูรณาการ เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ร่วมกัน ระหว่างสกว. และผู้ประกอบการด้วยการกำหนดแผนธุรกิจที่เหมาะสม และสอดคล้องต่อการดำเนินธุรกิจอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อช่วยพัฒนาศักยภาพการบริหารจัดการ ให้แก่ผู้ประกอบการ อันจะนำมาซึ่งความมั่นคงทางด้านอาชีพและรายได้ของประชาชนในท้องถิ่นได้อย่างยั่งยืน

ในการนี้ชุดโครงการทุนพัฒนาแผนธุรกิจนวัตกรรม (IBPG) ร่วมกับชุดโครงการการพัฒนาอุตสาหกรรม อาหาร สกว. ได้จัดให้มีโครงการวิเคราะห์การลงทุนเบื้องต้นให้กับผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอาหารไทย ที่ต้องการทราบข้อมูลการลงทุนเบื้องต้นเพื่อประกอบการตัดสินใจก่อนการดำเนินธุรกิจจริง รวมทั้งการขยาย ช่องทางธุรกิจใหม่

การวิเคราะห์การลงทุนเบื้องต้น (Pre-Feasibility Study) เป็นการให้คำปรึกษาเพื่อหาช่องทางการลงทุน และการขยายตลาด รวมทั้งการสร้างความเข้มแข็งในการดำเนินธุรกิจให้แก่ผู้ประกอบการ

อนึ่ง ในปีงบประมาณ 2556 ชุดโครงการทุนพัฒนาแผนธุรกิจนวัตกรรม (IBPG) ได้รับรายชื่อธุรกิจจาก ชุดโครงการการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหาร สกว. รอบแรก จำนวน 3 โครงการ เพื่อวิเคราะห์การลงทุนเบื้องต้น และขยายโอกาสของธุรกิจ ดังนี้

ผลิตภัณฑ์	ผลจากการพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้วยกระบวนการวิจัย	บริษัท	
1 ไมลดาดข้าวต้มมัดอินเตอร์	การใช้กล้วยทำให้ข้าวต้มมัด จากกระบวนการผลิตจะใช้ปริมาณส่วนผสมของกล้วยเท่านั้น ซึ่งตัดด้านหัวและด้านท้ายทิ้ง ทำให้ส่วนหัวท้ายของกล้วยในการทำให้เป็นส่วนแฉลือกึ่ง จึงได้เกิดการพัฒนาโดยการนำส่วนเหลือทิ้งมาใช้ประโยชน์ เพื่อให้สามารถพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ และยังเป็นการช่วยลดต้นทุนอีกด้วย	ไมลดาดข้าวต้มมัดอินเตอร์ คุณศักดิ์ชัย 081-870-1693	
2 ขนมทอดกรอบ จากเส้นกล้วยเดี่ยว	โรงงานกล้วยเดี่ยวมีสินค้าตกเกรดจากการตัดเส้นเป็นจำนวนมาก ทางบริษัทจึงสังเกตเห็นโอกาสในการแปรรูปของเสียให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มาสามารถจำหน่ายได้ โดยการนำมาแปรรูปเป็นขนมขบเคี้ยว 3 รสชาติ ได้แก่ กล้วยเดี่ยวทอด ทรงเครื่อง รสจัดเค็ม และรสจัดไ้ แต่เมื่อทอดลองผลได้ในระดับเชิงปฏิบัติการ เกิดปัญหาที่สำคัญ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีลักษณะด้านความกรอบที่ไม่เป็นที่ยอมรับ เนื่องจากยังไม่มีการศึกษากรรมวิธีการผลิตที่ถูกต้องและเหมาะสม ดังนั้นจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากรรมวิธีการผลิต ผลิตภัณฑ์ขนมขบเคี้ยวจากเส้นกล้วยเดี่ยวทดเกรด	พีฟอยย จำกัด คุณอุทิศ 034-342-748	
3 ลูกชิ้นเพื่อสุขภาพ	ปัจจุบันผลิตภัณฑ์ลูกชิ้นในตลาดมีหลากหลายประเภทและนิยมทำมาจากเนื้อสัตว์เป็นส่วนใหญ่ จึงทำให้ผู้ผลิตหลายรายที่นิยมช่องทางในการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของสินค้าให้เป็นที่ชื่นชอบของผู้บริโภคทั้งด้านราคาและเนื้อสัมผัส ประกอบการจึงเสนอช่องทางการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ลูกชิ้นเพื่อสุขภาพ และปลอดภัย แต่อย่างไรก็ตามผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการพัฒนาทดสอบมาแล้ว ยังคงไม่มีความแน่ชัดของทิศทางตลาดทั้งแบบการบรรจุ ชนิดผลิตภัณฑ์ ราคา การจัดจำหน่ายและสถานที่	ยูพีเอส เทรดดิ้ง จำกัด คุณเป็ญนุช 081-422-7827	

2. วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อศึกษาติดตามสถานการณ์ทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจที่ต้องการลงทุน
- 2) เพื่อวิเคราะห์โอกาสการลงทุนของธุรกิจ
- 3) เพื่อเสนอแนะแนวทางการขยายธุรกิจให้แก่ผู้ประกอบการ

3. ขอบเขตการศึกษา

- 1) รวบรวมติดตามและประเมินข้อมูลสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจที่ต้องการลงทุน
- 2) ศึกษา/วิเคราะห์ความเป็นไปได้และโอกาสในการลงทุนดำเนินธุรกิจทั้งในด้านการตลาด คู่แข่งขัน และด้านการเงิน
- 3) เสนอแนะแนวทางการหาช่องทางการลงทุนและการขยายตลาดหรือโอกาสทางธุรกิจเพิ่มขึ้น

4. ประโยชน์ที่ได้รับ

- 1) ผู้ประกอบการสามารถนำผลการวิเคราะห์การลงทุนเบื้องต้นไปใช้ประกอบการตัดสินใจขยายการลงทุน รวมทั้งการวางแผนธุรกิจได้ในอนาคต
- 2) เป็นการบูรณาการองค์ความรู้ระหว่างนักวิชาการกับผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอาหาร
- 3) ผลการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนเบื้องต้น จะนำไปสู่การจัดทำแผนธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการที่สนใจและจะดำเนินธุรกิจจริงแล้ว

5. ระยะเวลาดำเนินงานและการส่งมอบงาน

- 1) ระยะเวลาการดำเนินงานรวม 3 เดือน (เริ่มวันที่ 20 พฤษภาคม 2556 – วันที่ 20 สิงหาคม 2556)
- 2) การส่งมอบงาน

งวดที่	วันที่ครบกำหนดส่งงาน	ผลงานที่ต้องส่งมอบ
1	ภายใน 1.5 เดือน นับจากวันลงนามในสัญญา	ร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ (Draft Final Report) จำนวน 8 ฉบับ พร้อม CD ROM 2 แผ่น ประกอบด้วยเนื้อหาดังต่อไปนี้ - ลักษณะและสภาพทั่วไปของธุรกิจ ผลการวิเคราะห์การลงทุนเบื้องต้นทั้งด้านการตลาดและการเงิน รวมทั้งข้อเสนอแนะต่อผู้ประกอบการ
2	ภายใน 2 เดือน นับจากวันลงนามในสัญญา	รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) จำนวน 5 ฉบับพร้อมรายงานการเงิน โดยครอบคลุมรายละเอียดตามขอบเขตการศึกษาและขั้นตอนการดำเนินงานทั้งหมด ซึ่งได้ปรับปรุง แก้ไขและเพิ่มเติมตามความเห็นของคณะกรรมการชุดโครงการทุนพัฒนาแผนธุรกิจนวัตกรรม (IBPG) และ CD ROM 2 แผ่น

ข้อเสนอโครงการการวิเคราะห์การลงทุนเบื้องต้น "ทุนพัฒนาแผนธุรกิจนวัตกรรม (IBPG)" ปี 2556

6. ขั้นตอนการดำเนินงาน

ลำดับ	กิจกรรม	ระยะเวลา
1	ชุดโครงการการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหาร ประชุมคัดเลือกผู้ประกอบการที่สนใจขยายการลงทุนผลิตภัณฑ์อาหารบนฐานการวิจัยของ สกว.	19 กุมภาพันธ์ 2556
2	ชุดโครงการการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหาร ส่งรายชื่อผู้ประกอบการให้ IBPG จำนวน 10 โครงการ	26 กุมภาพันธ์ - 8 มีนาคม 2556
3	ชุดโครงการ IBPG เสนอโครงการให้คณะกรรมการพิจารณาเพื่อประกาศโจทย์วิจัย ทาง www.tf.or.th	25 มีนาคม - 12 เมษายน 2556
4	ยื่นใบสมัครขอรับทุนผ่านทางอีเมล ibpg508@hotmail.com	25 มีนาคม - 12 เมษายน 2556
5	ชุดโครงการ IBPG จัดประชุมร่วมกับผู้ประกอบการ ชุดโครงการการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหาร ผู้สนใจรับทุนเพื่อความเข้าใจตรงกัน	23 เมษายน - 25 เมษายน 2556
6	ยื่นข้อเสนอโครงการผ่านทางอีเมล ibpg508@hotmail.com	7 พฤษภาคม - 10 พฤษภาคม 2556
7	ผู้รับทุนนำเสนอข้อเสนอโครงการและคณะกรรมการพิจารณาข้อเสนอโครงการ	20 เมษายน - 21 เมษายน 2556
8	ประกาศผลโครงการที่ได้รับการสนับสนุน	28 พฤษภาคม 2556
9	ประชุมร่วมกันกับผู้ประกอบการ ชุดโครงการการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหาร ผู้รับทุนและทำสัญญารับทุน	20 พฤษภาคม 2556
10	ส่งร่างรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ (Draft Final Report) จำนวน 8 ฉบับ พร้อม CD ROM 2 แผ่น	30 มิถุนายน 2556
11	ส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ (Final Report) จำนวน 5 ฉบับพร้อม CD ROM 2 แผ่น และรายงานการเงิน	20 สิงหาคม 2556

ข้อเสนอโครงการการวิเคราะห์การลงทุนเบื้องต้น "ทุนพัฒนาแผนธุรกิจนวัตกรรม (IBPG)" ปี 2556

7. เงื่อนไขการให้ทุน

บุคคลทั่วไปที่มีประสบการณ์ในการให้คำปรึกษา การวางแผนธุรกิจและมีความพร้อมในด้านเวลา เป็นผู้ดำเนินการศึกษาโครงการการวิเคราะห์การลงทุนเบื้องต้น (Pre-Feasibility Study)

8. สิ่งที่ผู้ประกอบการจะได้รับจากการร่วมโครงการ

ได้แผนงานธุรกิจของผลิตภัณฑ์ที่ร่วมโครงการซึ่งทำให้ทราบ ทิศทางและแนวโน้มของตลาดในปัจจุบัน และอนาคต ข้อมูลของคู่แข่ง ตลอดจนมีที่ปรึกษาทางการตลาดโดยสามารถนำแผนการลงทุนนี้ไปเสนอขอสินเชื่อจากสถาบันการเงินได้

9. งบประมาณ 100,000 บาท (หนึ่งแสนบาทถ้วน)

- | | |
|------------------------------|------------|
| 1) หมวดค่าตอบแทน | 60,000 บาท |
| 1.1) ค่าตอบแทนของผู้รับทุน | |
| 2) หมวดค่าวัสดุและค่าใช้จ่าย | 40,000 บาท |

10. การจัดเตรียมข้อเสนอโครงการ

10.1 ผู้เสนอโครงการต้องจัดเตรียมข้อเสนอโครงการ ตามข้อกำหนดและขอบเขตการวิจัย (TOR) อย่างละเอียด หากข้อเสนอโครงการขาดข้อมูลที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดและขอบเขตการวิจัยอาจไม่ได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการชุดโครงการทุนพัฒนาแผนธุรกิจนวัตกรรม สกว.

10.2 จัดส่งข้อเสนอโครงการทั้งหมดทางอีเมล ibpg508@hotmail.com และส่งเอกสารฉบับจริง รวมทั้งไปสมัครมาตามที่อยู่ข้อที่ 13

10.3 ข้อเสนอโครงการจะต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญตามแบบฟอร์ม ดังนี้

แบบเสนอโครงการ

ประกอบการเสนอของบประมาณการวิเคราะห์การลงทุนเบื้องต้น
เพื่อผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอาหารไทยในการสร้างความสามารถการแข่งขันทางธุรกิจ
ชุดโครงการทุนพัฒนาแผนธุรกิจนวัตกรรม (IBPG)
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ประจำปี 2556

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย)

(ภาษาอังกฤษ)

- 1) ผู้รับผิดชอบ
- 2) ผู้ร่วมงาน
- 3) ที่ปรึกษาโครงการ (ถ้ามี)
- 4) ความสำคัญและที่มาของการศึกษา (สถานการณ์ทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจที่ทำการศึกษา)
- 5) วัตถุประสงค์การดำเนินงาน
- 6) ขอบเขตและขั้นตอนการดำเนินงาน
- 7) วิธีการดำเนินงาน
- 8) ประโยชน์ที่ได้รับ
- 9) ระยะเวลาและแผนการดำเนินงาน
- 10) งบประมาณ
- 11) แบบสรุปโครงการ

11. การประเมินข้อเสนอโครงการและเกณฑ์ตัดสินผู้ดำเนินการวิเคราะห์การลงทุนเบื้องต้น

คณะกรรมการชุดโครงการทุนพัฒนาแผนธุรกิจนวัตกรรม จะประเมินข้อเสนอโครงการโดยยึดความสมบูรณ์ของความต้องการที่ระบุไว้ในข้อเสนอและขอบเขตของโครงการ (TOR) โดยมีเกณฑ์พิจารณาคะแนน ดังนี้

11.1 ประสิทธิภาพด้านการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนของผู้รับผิดชอบ / ผู้ร่วมวิจัย

ที่ปรึกษาโครงการ (10 คะแนน)

11.2 ความสำคัญและที่มาของการศึกษา สถานการณ์ทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจที่ทำการศึกษา(30 คะแนน)

11.3 การระบุวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน (10 คะแนน)

11.4 การกำหนดขอบเขตและวิธีการศึกษาในด้านการตลาดและด้านการเงิน (40 คะแนน)

11.5 การระบุถึงประโยชน์ที่ได้รับจากศึกษา (10 คะแนน)

12. การประกาศผลการตัดสินผู้ดำเนินการวิเคราะห์การลงทุนเบื้องต้น

คณะกรรมการชุดโครงการทุนพัฒนาแผนธุรกิจนวัตกรรม จะประกาศผลผู้ได้รับการคัดเลือกให้ดำเนินการวิเคราะห์การลงทุนเบื้องต้น ในวันที่ 4 - 5 พฤษภาคม 2556 ทางเว็บไซต์ <http://ibpg.trf.or.th>

13. ผู้ประสานงานชุดโครงการทุนพัฒนาแผนธุรกิจนวัตกรรม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริวรรณ เสาร์ชัย

สำนักประสานงานชุดโครงการทุนพัฒนาแผนธุรกิจนวัตกรรม (IBPG) สกว.

ตึก 1043 ปทพ.เกษตรศาสตร์ ชั้น 7 สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กทม. 10903

โทรศัพท์และโทรสาร : 02-940-7055

โทรศัพท์มือถือ : 083-1775547

อีเมล : ibpg508@hotmail.com

แบบสรุปโครงการ

1. ชื่อโครงการ (ไทย).....

(อังกฤษ).....

2. งบประมาณทั้งหมดไม่เกิน 100,000 บาท

2.1 ค่าตอบแทนไม่เกิน 60,000 บาท

2.1.1 หัวหน้าโครงการ (ระบุชื่อ).....บาท

2.1.2 ผู้ช่วยนักวิจัย 1 (ระบุชื่อ).....บาท

2.1.3 ผู้ช่วยนักวิจัย 2 (ระบุชื่อ).....บาท

2.2 ค่าวัสดุและค่าใช้จ่ายไม่เกิน 40,000 บาท

2.2.1 ค่าวัสดุ.....บาท

2.2.2 ค่าใช้จ่าย.....บาท

สรุปย่อประเด็นการวิจัย

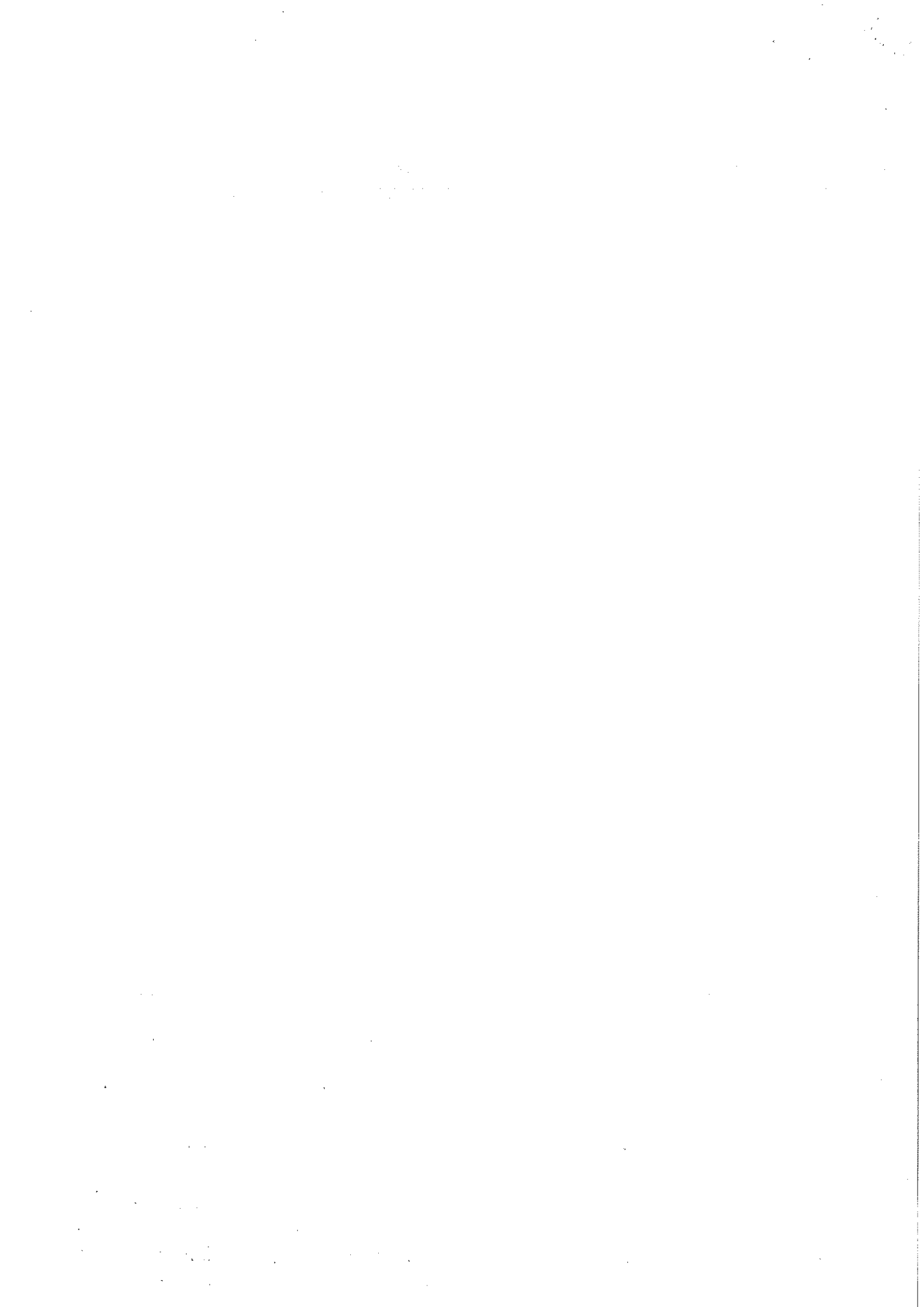
1. ความเป็นมาและความสำคัญของธุรกิจ
2. วัตถุประสงค์การศึกษา
3. ขอบเขตการดำเนินงาน
4. วิธีการดำเนินงาน
5. แผนงานของโครงการ

แผนงานของโครงการเป็นไปตามข้อเสนอโครงการ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

ระยะเวลา	กิจกรรม	ผลลัพธ์
1.5 เดือน		

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ (Outputs)

หมายเหตุ: ความยาวไม่เกิน 2 หน้ากระดาษ A4 ค่ะ



ข้อเสนอโครงการการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุน
ในผลงานวิจัยที่มีศักยภาพเชิงพาณิชย์ของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
โดย ชุดโครงการทุนพัฒนาแผนธุรกิจนวัตกรรม (IBPG) ประจำปี 2556

.....

1. หลักการและเหตุผล

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) เป็นหน่วยงานสำคัญที่มีบทบาทในการขับเคลื่อนการวิจัย ด้วยการสร้างนักวิจัยที่มีคุณภาพ เพื่อยกระดับมาตรฐานงานวิจัยสู่การพัฒนาประเทศ จากการส่งเสริม และสนับสนุนการวิจัยอย่างต่อเนื่อง ทำให้สกว.มีผลงานวิจัยที่สามารถผลักดันสู่เชิงพาณิชย์ได้จำนวนมาก สกว.จึงได้จัดตั้งชุดโครงการทุนพัฒนาแผนธุรกิจนวัตกรรม (IBPG) ขึ้น เพื่อทำการศึกษาความเป็นไปได้ ในการนำผลงานวิจัยดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ รวมทั้งการสร้างแผนธุรกิจแบบบูรณาการ เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ร่วมกัน ระหว่างสกว.และผู้ประกอบการด้วยการกำหนดแผนธุรกิจที่เหมาะสมและ สอดคล้องต่อการดำเนินธุรกิจอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อช่วยพัฒนาศักยภาพการบริหารจัดการให้แก่ ผู้ประกอบการ อันจะนำมาซึ่งความมั่นคงทางด้านอาชีพและรายได้ของประชาชนในท้องถิ่นได้อย่างยั่งยืน

ชุดโครงการทุนพัฒนาแผนธุรกิจนวัตกรรม (IBPG) มีพันธกิจสำคัญในการนำผลงานวิจัยที่มีศักยภาพ ซึ่งผ่านกระบวนการคัดเลือกโดยโครงการการจัดการผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์ สกว. มาทำการศึกษา ความเป็นไปได้ในการลงทุนดำเนินธุรกิจ (Business Feasibility Study) เพื่อพิจารณาความคุ้มค่าในการลงทุน และโอกาสความสำเร็จของธุรกิจนั้นๆ ซึ่งการศึกษาดังกล่าวต้องครอบคลุมในมิติต่างๆ ได้แก่ ความเป็นไปได้ ด้านการตลาด (Market Viability) ความเป็นไปได้ด้านเทคโนโลยีหรือกระบวนการผลิต (Technical Viability) ความเป็นไปได้ในด้านการเงิน (Financial Viability) และความเป็นไปได้ในการกำหนดรูปแบบธุรกิจ (Business Model Viability) รวมทั้งมีการคาดการณ์ผลกระทบของงานวิจัยต่อเศรษฐกิจและสังคม (Economic and Social Impact of Research) ของประเทศ

หนึ่งในปีงบประมาณ 2556 ชุดโครงการทุนพัฒนาแผนธุรกิจนวัตกรรม (IBPG) ได้รับผลงานวิจัยจาก สกว. โดยโครงการการจัดการผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์รอบแรก จำนวน 4 โครงการ และโครงการการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารรอบแรก จำนวน 1 โครงการ เพื่อทำการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนดำเนิน ธุรกิจ โดยมีรายชื่อดังนี้

ชื่อโครงการวิจัย	ชื่อผลงานวิจัยเดิม	เจ้าของผลงานวิจัย	องค์ความรู้ในงานวิจัย	เอกชนร่วมทุนวิจัย
1. การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียมสำหรับถั่วเหลือง	การผลิตปุ๋ยชีวภาพไรโซในระดับขยายส่วนในถังหมักขนาด 10 ลิตร และการทดสอบประสิทธิภาพของปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียมชนิดสำหรับถั่วเหลือง	รศ.ดร.กาญจนา ช่างสง่าวช	เอกสารแนบ FS 1	บริษัท อัดโกเทค จำกัด
2. การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนวัสดุป้องกันกระสุน	เกราะกันกระสุนโพลีเอทิลีน	รศ.ดร.ศราวุธ ริมดุสิต	เอกสารแนบ FS 2	ไม่มี
3. การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนเตรียมเทียมน้ำมันรำข้าว	ครีมเทียมจากน้ำมันรำข้าว	ผศ.ดร.เหรียญทอง สิงห์จางุสงค์	เอกสารแนบ FS 3	บริษัท ซีอีโอ ออกริฟูด จำกัด
4. การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนเครื่องผลิตออกซิเจน	เครื่องผลิตออกซิเจนบริสุทธิ์จากอากาศ	รศ.ดร.จันทพร ผลตากรกุล	เอกสารแนบ FS 4	บริษัท ไทยแก๊สซีฟายเออร์ จำกัด
5. การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนการผลิตกะทิเทียม	โครงการวิเคราะห์การลงทุนเบื้องต้นธุรกิจขนมอาลัวจากกะทิเทียม	กรณีศึกษาร่วมกับชุดโครงการการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหาร	เอกสารแนบ FS 5	ไม่มี

2. วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุน (feasibility study) ทั้งในด้านการตลาด ด้านเทคโนโลยีหรือกระบวนการผลิต ด้านเศรษฐกิจและการเงิน ด้านการกำหนดรูปแบบธุรกิจและลักษณะธุรกิจ
- 2) เพื่อคาดการณ์ผลกระทบจากการลงทุนต่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ
- 3) เพื่อเสนอผลการศึกษาและสรุปทางเลือกเพื่อการตัดสินใจลงทุน

3. ขอบเขตการศึกษา

- 1) รวบรวมและประเมินข้อมูลที่ครอบคลุมมิติต่าง ๆ ในเชิงธุรกิจของผลงานวิจัย ได้แก่ ด้านการตลาด เทคโนโลยี / กระบวนการผลิต เศรษฐกิจและการเงิน รูปแบบธุรกิจ ลักษณะธุรกิจ แนวทางบริหารจัดการธุรกิจ รูปแบบกลยุทธ์ทางการตลาดและการขายของธุรกิจ
- 2) ศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุน ประกอบด้วย ด้านการตลาด ด้านเทคโนโลยีหรือกระบวนการผลิต ด้านการเงิน ด้านการกำหนดรูปแบบธุรกิจและลักษณะธุรกิจ
- 3) คาดการณ์ผลกระทบของงานวิจัยต่อเศรษฐกิจและสังคม
- 4) รายงานผลการศึกษา เปรียบเทียบ ทางเลือก เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจของผู้ลงทุน

4. ประโยชน์ที่ได้รับ

- 1) เป็นการบูรณาการองค์ความรู้ระหว่างนักวิชาการ นักวิจัยของสกว.กับผู้ประกอบการ
- 2) ผลการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุน จะนำไปสู่การจัดทำแผนธุรกิจนวัตกรรม
- 3) เป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการที่จะตัดสินใจลงทุนในเชิงพาณิชย์
- 4) ส่งเสริมกระบวนการผลักดันผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ของสกว.

5. ระยะเวลาดำเนินงานและการส่งมอบงาน

- 1) ระยะเวลาการดำเนินงานรวม 6 เดือน (เริ่ม 30 พฤษภาคม – 30 พฤศจิกายน 2556)
- 2) การส่งมอบงาน

งวดที่	วันที่ครบกำหนดส่งงาน	ผลงานที่ต้องส่งมอบ
1	ภายใน 1.5 เดือน นับจากวันลงนามในสัญญาจ้าง	รายงานความก้าวหน้า (Midterm Report) จำนวน 8 ฉบับ พร้อม CD ROM 2 แผ่น ประกอบด้วยเนื้อหาดังต่อไปนี้ - หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ ขอบเขตการศึกษา วิธีการศึกษาวิจัย (Methodology) พร้อมแผนการดำเนินงาน
2	ภายใน 4 เดือน นับจากวันลงนามในสัญญาจ้าง	ร่างรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ (Draft Final Report) จำนวน 8 ฉบับ พร้อม CD ROM 2 แผ่น ประกอบด้วยเนื้อหาดังต่อไปนี้ - บทนำ การตรวจเอกสาร ลักษณะทั่วไปของธุรกิจและสภาพพื้นที่ที่ต้องการลงทุน ผลการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุน สรุปและข้อเสนอแนะ
3	ภายใน 6 เดือน นับจากวันลงนามในสัญญาจ้าง	รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ (Final Report) จำนวน 5 ฉบับ โดยครอบคลุมรายละเอียดตามขอบเขตการศึกษาและขั้นตอนการดำเนินงานทั้งหมด ซึ่งได้ปรับปรุง แก้ไข และเพิ่มเติมตามความเห็นของคณะกรรมการโครงการทุนพัฒนาแผนธุรกิจนวัตกรรม (IBPG) พร้อมทั้งบทสรุปผู้บริหาร และ CD ROM 2 แผ่น

6. ขั้นตอนการดำเนินงาน

ลำดับ	กิจกรรม	ระยะเวลา
1	IBPG ประกาศเจตจำนงจากผลงานวิจัยของสกว. ทาง www.tf.or.th	25 มีนาคม - 12 เมษายน 2556
2	ยื่นใบสมัครขอรับทุน	25 มีนาคม - 12 เมษายน 2556
3	ประชุมร่วมกันครั้งที่ 1 ระหว่างผู้สนใจส่งข้อเสนอโครงการ เจ้าของผลงานวิจัย/ผู้ประกอบการร่วมทุน (ถ้ามี) คณะกรรมการ IBPG	23-25 เมษายน 2556

ข้อเสนอโครงการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุน "ทุนพัฒนาแผนธุรกิจนวัตกรรม (IBPG)" ปี 2556

ลำดับ	กิจกรรม	ระยะเวลา
4	ยื่นข้อเสนอโครงการผ่านทางอีเมล ibpg508@hotmail.com	7-10 พฤษภาคม 2556
5	ผู้รับทุนนำเสนอข้อเสนอโครงการและคณะกรรมการ พิจารณาข้อเสนอโครงการ	20-21 พฤษภาคม 2556
6	ประกาศผลโครงการที่ได้รับการสนับสนุน	28 พฤษภาคม 2556
7	ประชุมร่วมกันกับเจ้าของผลงานวิจัยและปฐมนิเทศ ผู้รับทุน	30 พฤษภาคม 2556
8	ส่งรายงานความก้าวหน้า(Midterm Report) จำนวน 8 ฉบับ พร้อม CD ROM 2 แผ่น	15 สิงหาคม 2556
9	ส่งร่างรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ (Draft Final Report) จำนวน 8 ฉบับ พร้อม CD ROM 2 แผ่น	30 กันยายน 2556
10	ส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ (Final Report) จำนวน 4 ฉบับ พร้อม CD ROM 2 แผ่น และรายงานการเงิน	30 พฤศจิกายน 2556

7. เงื่อนไขการให้ทุน

1) บุคลากรในสถาบันการศึกษา หน่วยงานหรือองค์กร และบุคคลทั่วไป ดังนี้

1.1 การให้ทุนสนับสนุน

- กรณีบุคลากรในสถาบันการศึกษา หน่วยงานหรือองค์กร ชุดโครงการ IBPG จะทำสัญญา
การรับทุนกับผู้ได้รับทุนแต่ละราย โดยผู้รับทุนจะต้องมีผู้บังคับบัญชาระดับหัวหน้าหน่วยงาน ได้แก่ คณบดี
ผู้อำนวยการกอง ผู้จัดการ ฯลฯ ลงนามรับรองอนุญาตให้ดำเนินการศึกษาในสัญญาค้ำประกันกับชุดโครงการ
IBPG

- กรณีบุคคลทั่วไป การให้ทุนสนับสนุน ชุดโครงการ IBPG จะทำสัญญาการรับทุนกับผู้ได้รับ
ทุนแต่ละราย โดยผู้รับทุนจะต้องมีผู้ค้ำประกันเพื่อทำสัญญาค้ำประกันกับชุดโครงการ IBPG สำหรับผู้ค้ำประกัน
ควรเป็นข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ ระดับเทียบเท่าซี 4 ขึ้นไป โดยนามสกุลผู้ค้ำฯ ต้องไม่ตรงกับผู้รับทุน

1.2 ผลประโยชน์ทางด้านทรัพย์สินทางที่เกิดขึ้นจากโครงการตามสัญญาเป็นของสำนักงานกองทุน
สนับสนุนการวิจัยแต่เพียงฝ่ายเดียว

1.3 ระยะเวลาดำเนินงานโครงการ 6 เดือน นับจากวันที่ทำสัญญาการรับทุน

8. คุณสมบัติของผู้เสนอโครงการฯ

- 1) บุคคลที่เป็นหัวหน้าโครงการที่มีความรู้ มีประสบการณ์ในด้านการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุน และมีเวลาเพียงพอในการทำโครงการ ฯ ให้ลุล่วงตามวัตถุประสงค์ในระยะเวลาที่กำหนด สามารถสมัคร โดยสามารถสมัครได้กลุ่มละ 1 โครงการ .
- 2) ต้องมีนักศึกษาเป็นผู้ช่วยนักวิจัย โครงการละ 1 - 2 คน

9. งบประมาณ ไม่เกิน 200,000 บาท (สองแสนบาทถ้วน)

- 1) หมวดค่าตอบแทน 150,000 บาท
 - 1.1) ค่าตอบแทนผู้รับทุน
 - 1.2) ค่าตอบแทนผู้ช่วยนักวิจัย
 - 1.3) ค่าตอบแทนเจ้าของผลงานวิจัย
- 2) หมวดค่าวัสดุและค่าใช้จ่าย 50,000 บาท

10. การจัดเตรียมข้อเสนอโครงการ

- 10.1 ผู้เสนอโครงการต้องจัดเตรียมข้อเสนอโครงการ ตามข้อกำหนดและขอบเขตการวิจัย (TOR) อย่างละเอียด หากข้อเสนอโครงการขาดข้อมูลที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดและขอบเขตการวิจัยอาจ ไม่ได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการชุดโครงการทุนพัฒนาแผนธุรกิจนวัตกรรม สกว.
- 10.2 จัดส่งข้อเสนอโครงการทั้งหมดทางอีเมล ibpg508@hotmail.com และส่งเอกสารฉบับจริง รวมทั้งใบสมัครมาตามที่อยู่ข้อที่ 13
- 10.3 ข้อเสนอโครงการจะต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญตามแบบฟอร์ม ดังนี้

แบบเสนอโครงการวิจัย
ประกอบการเสนอของบประมาณการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุน
จากผลงานวิจัยของสกว.
ชุดโครงการทุนพัฒนาแผนธุรกิจนวัตกรรม (IBPG)
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ประจำปี 2556

.....

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย)

(ภาษาอังกฤษ)

- 1) ผู้รับผิดชอบ
- 2) ผู้ร่วมวิจัย
- 3) ที่ปรึกษาโครงการ(ถ้ามี)
- 4) ความสำคัญและที่มาของการศึกษา (สรุปย่อผลงานวิจัยเดิมและความจำเป็นในการลงทุน)
- 5) วัตถุประสงค์การศึกษา
- 6) ขอบเขตและวิธีการศึกษา
- 7) ประโยชน์ที่ได้รับ
- 8) ระยะเวลาและแผนการดำเนินงาน
- 9) งบประมาณ
- 10) เอกสารอ้างอิง
- 11) ใบรับรองของผู้บังคับบัญชา/หัวหน้าหน่วยงาน
- 12) แบบสรุปโครงการ

11. การประเมินข้อเสนอโครงการและเกณฑ์ตัดสินผู้ดำเนินการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุน

คณะกรรมการชุดโครงการทุนพัฒนาแผนธุรกิจนวัตกรรม จะประเมินข้อเสนอโครงการโดยยึดความสมบูรณ์ของความต้องการที่ระบุไว้ในข้อเสนอและขอบเขตของโครงการ (TOR) โดยมีเกณฑ์พิจารณาคะแนน ดังนี้

- 11.1 ประสิทธิภาพด้านการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนของผู้รับผิดชอบ / ผู้ร่วมวิจัย และที่ปรึกษาโครงการ (10 คะแนน)
- 11.2 การระบุความสำคัญและที่มาของผลงานวิจัยเดิม เพื่อนำมาศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุน (30 คะแนน)
- 11.3 การระบุวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน (10 คะแนน)
- 11.4 การกำหนดขอบเขตและวิธีการศึกษา ในด้านการตลาด ด้านเทคโนโลยีหรือกระบวนการผลิต ด้านการเงิน ด้านการกำหนดรูปแบบธุรกิจและลักษณะธุรกิจ (40 คะแนน)
- 11.5 การระบุถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการลงทุน (10 คะแนน)

12. การประกาศผลการตัดสินผู้ดำเนินการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุน

คณะกรรมการชุดโครงการทุนพัฒนาแผนธุรกิจนวัตกรรม จะประกาศผลผู้ได้รับการคัดเลือกให้ดำเนินการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุน ในวันที่ 9 พฤษภาคม 2556

13. ผู้ประสานงานชุดโครงการทุนพัฒนาแผนธุรกิจนวัตกรรม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริวรรณ เสาร์ชัย

สำนักประสานงานชุดโครงการทุนพัฒนาแผนธุรกิจนวัตกรรม (IBPG) สกว.

ตึกปณ.1043 ปทผ.เกษตรศาสตร์ ชั้น 7 สถาบันคันควัวและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กทม. 10903

โทรศัพท์และโทรสาร : 02-940-7055

โทรศัพท์มือถือ : 081-849-5285

อีเมลล์ : ibpg508@hotmail.com

แบบสรุปโครงการ (ส่งเป็นไฟล์ word)

1. ชื่อโครงการ (ไทย).....

(อังกฤษ).....

2. งบประมาณทั้งหมดไม่เกิน 200,000 บาท

2.1 ค่าตอบแทนไม่เกิน 150,000 บาท

2.1.1 หัวหน้าโครงการ (ระบุชื่อ).....บาท

2.1.2 ผู้ช่วยนักวิจัย 1 (ระบุชื่อ).....บาท

2.1.3 ผู้ช่วยนักวิจัย 2 (ระบุชื่อ).....บาท

2.2 ค่าวัสดุและค่าใช้สอยไม่เกิน 50,000 บาท

2.2.1 ค่าวัสดุ.....บาท

2.2.2 ค่าใช้สอย.....บาท

สรุปย่อประเด็นการวิจัย (ส่งเป็นไฟล์ word)

1. ความเป็นมาและความสำคัญของธุรกิจ
2. วัตถุประสงค์การศึกษา
3. ขอบเขตการดำเนินงาน
4. วิธีการดำเนินงาน
5. แผนงานของโครงการ

แผนงานของโครงการเป็นไปตามข้อเสนอโครงการ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

ระยะเวลา	กิจกรรม	ผลลัพธ์
1.5 เดือน		
4.5 เดือน		

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ (Outputs)

หมายเหตุ: ความยาวไม่เกิน 2 หน้ากระดาษ A4

สรุปผลงานวิจัย

การผลิตปุ๋ยชีวภาพไรโซในระดับขยายส่วนในถังหมักขนาด 10 ลิตรและการทดสอบประสิทธิภาพของปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียมชนิดเม็ดสำหรับถั่วเหลือง

เจ้าของผลงาน: รศ.ดร. กาญจนา ชานูสง่าเวช

ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่อยู่ 254 ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กทม 10330

ประเทศไทยนำเข้าถั่วเหลืองประมาณปีละมากกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณถั่วเหลืองที่ใช้ในประเทศ ทำให้ไทยขาดดุลการค้า ปุ๋ยไรโซเบียมเป็นที่ใช้สำหรับถั่วเหลืองโดยไรโซเบียมเป็นแบคทีเรียชนิดหนึ่งที่ทำหน้าที่สร้างปมรากถั่วเหลืองซึ่งเปลี่ยนไนโตรเจนจากอากาศเป็นแอมโมเนียให้ถั่วเหลืองใช้ในการเจริญเติบโต ปัจจุบันมีหน่วยงานรัฐ คือ กองปรูพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์เป็นหน่วยงานหลักที่ผลิตและจำหน่ายปุ๋ยไรโซเบียมสำหรับถั่วเหลือง อย่างไรก็ตาม ปุ๋ยชีวภาพที่ผลิตได้มีข้อจำกัดคือต้องเก็บไว้ในที่เย็น ทำให้ต้นทุนค่าใช้จ่ายสูงในด้านการจัดอุปกรณ์ทำความเย็นและการขนส่ง

ปี 2552 โครงการ “ทุนวิจัยมหบัณฑิตสงว.” (MAG) ฝ่ายอุตสาหกรรมได้สนับสนุนโครงการ “การพัฒนาปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียมหมร้อน : การหาลายพิมพ์ดีเอ็นเอของไรโซเบียมถั่วเหลืองที่แยกจากปมรากถั่วเหลืองที่คลุกกับปุ๋ยชีวภาพ NA7” โดยได้เทคโนโลยีด้านการคัดเลือกสายพันธุ์แบคทีเรียที่มีประสิทธิภาพโดยใช้ลายพิมพ์ดีเอ็นเอประจำสายพันธุ์สำหรับใช้ผลิตเป็นปุ๋ยชีวภาพ โดยสายพันธุ์ไรโซเบียมที่คัดเลือกมีคุณภาพสูง สามารถอยู่ได้ในอุณหภูมิห้องซึ่งทำให้สะดวกต่อการเก็บรักษาและขนส่ง รวมทั้งลดต้นทุนในกระบวนการผลิตได้อย่างมาก ผลงานวิจัยกำลังอยู่ระหว่างการยื่นขอจดสิทธิบัตรจากกรมทรัพย์สินทางปัญญา โดยขณะนี้ได้ผลิตเป็น “ปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียมคุณภาพสำหรับถั่วเหลือง” ซึ่งมีมูลค่าเพิ่มและโอกาสทางการตลาดสูง จากผลการทดสอบในงานวิจัยพบว่าปุ๋ยที่ผลิตได้โดยใช้สายพันธุ์ไรโซ NA2 NA7 และ NA82 ซึ่งคัดเลือกโดยใช้เทคโนโลยีจากงานวิจัยสามารถส่งเสริมการเจริญเติบโตของถั่วเหลืองได้เป็นที่น่าพอใจ และผลิตภัณฑ์ยังได้รับรางวัลเหรียญทองสาขาเกษตร จากการประกวดระดับนานาชาติ ณ มาเลเซีย

สรุปผลงานวิจัย

เกราะกันกระสุนนาโนคอมโพสิต

หัวหน้าโครงการ: รศ. ดร.ศรวุฑ ริมตุสิต

อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สื่อเกราะแข็งน้ำหนักเบาเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการใช้งานด้านยุทธโธปกรณ์ทางทหารในกองทัพไทยและความมั่นคงของประเทศ รศ. ดร.ศรวุฑ ริมตุสิต อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และคณะ จึงได้พัฒนาเกราะกันกระสุนพอลิเมอร์คอมโพสิตน้ำหนักเบาจากเมตริกประเภทเบนซอกซาซีนอัลลอยโดยใช้เส้นใยเสริมแรงชนิดต่าง ๆ เพื่อเป็นเกราะต้นแบบให้มีระดับการป้องกันกระสุนในระดับสูงสุดของเกราะประเภทเดียวกันตามมาตรฐาน NIJ (U.S. National Institute of Justice) ซึ่งเป็นมาตรฐานเก่าแก่และแพร่หลายมากที่สุด โดยงานวิจัยนี้ได้ทำวิจัยร่วมกับนักวิจัยจาก MTEC ซึ่งพัฒนาส่วนที่เป็นวัสดุเซรามิกส์และโลหะ

ระยะแรกทีมวิจัยได้ลงนามความร่วมมือกับโรงงานซ่อมสร้างรถยนต์ทหาร กรมสรรพาวุธทหารบก ในการพัฒนาเกราะกันกระสุนต้นแบบ โดยทำชิ้นงานเกราะพอลิเมอร์มีพื้นที่รวมประมาณ 50 ตารางฟุต เพื่อประกอบร่วมกับเกราะจากวัสดุเซรามิกส์ และติดตั้งบนยานพาหนะ ซึ่งได้ส่งมอบรถยนต์ติดตั้งเกราะกันกระสุนให้แก่กรมสรรพาวุธสำหรับการทดสอบใช้งานจริงตลอดจนเมื่อทดสอบประสิทธิภาพการขับเคลื่อนของยานพาหนะ พบว่าสามารถเพิ่มกลไกในการสลายแรงปะทะจากกระสุนปืนได้อย่างชัดเจน ทำให้เกราะคอมโพสิตที่ได้สามารถพัฒนาให้มีจำนวนชั้นความหนาไม่มากและมีระดับการป้องกันการเจาะทะลุและการทรงรูปที่สูงไว้ได้ นอกจากนี้กองเรือยุทธการ กองทัพเรือ ได้นำเกราะกันกระสุนไปติดตั้งที่รถกระบะของหน่วยงานเพื่อใช้งานส่งกำลังพล และมีแนวโน้มนำไปใช้ใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้

การพัฒนาเกราะกันกระสุนจากวัสดุตัวประสานที่นักวิจัยไทยสามารถสังเคราะห์ได้เอง จะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการนำเข้าเกราะคอมโพสิตสำเร็จรูปจากต่างประเทศ นอกจากนี้ในเชิงวิชาการยังถือเป็นการสร้างองค์ความรู้ที่เป็นที่ยอมรับในวารสารทางวิชาการระดับสากล และมีการยื่นจดสิทธิบัตรอีก 2 เรื่อง ได้แก่ “เกราะกันกระสุนพอลิเมอร์คอมโพสิตจากเบนซอกซาซีน-ยูรีเทนอัลลอยและเส้นใยทนแรงซิปณะ” และ “เกราะกันกระสุนพอลิเมอร์คอมโพสิตเสริมแรงด้วยเส้นใยทนแรงซิปณะและเมตริกพอลิเมอร์ผสมชนิดพอลิคาร์บอเนตและพอลิเอทิลีนไทรโคโรน บิวตะไอนีน สไตรีน โคพอลิเมอร์”

ผลงานที่ได้จากโครงการวิจัยนี้ยังสามารถต่อยอดไปใช้ในการผลิตเกราะกันกระสุนที่สามารถผลิตได้ง่ายและต้นทุนการผลิตไม่มาก แต่ให้ระดับการป้องกันเทียบเท่าเกราะประเภทเดียวกันที่นำเข้าจากต่างประเทศ ดังนั้น องค์ความรู้ที่ได้จึงถือเป็นการก้าวสำคัญก้าวหนึ่งที่จะนำไปสู่การผลิตเกราะคอมโพสิตสำเร็จรูปขึ้นมาใช้เองในประเทศ ทดแทนการนำเข้าจากต่างประเทศ อันจะนำไปสู่การเข้าถึงนวัตกรรมใหม่ๆ ที่ง่ายขึ้น รวมทั้งทำให้สามารถจัดหาอุปกรณ์เกราะกันกระสุนมาใช้งานให้มีจำนวนที่เพียงพอกับบุคลากรผู้ซึ่งมีความจำเป็นต้องใช้ โดยเฉพาะในงานที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงและความปลอดภัยของประเทศ เพื่อลดความสูญเสียด้านบุคลากรที่อาจเกิดขึ้น

เอกสารแนบ FS 3

สรุปงานวิจัย

ครีมเทียมจากน้ำมันรำข้าว

เจ้าของผลงานหัวหน้าโครงการ: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เจริญทอง สิงห์จามรงค์

ภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร

“รำข้าว” เป็นผลพลอยได้จากการสีข้าวซึ่งมีสัดส่วนประมาณ 8% ของข้าวเปลือก รำข้าวส่วนใหญ่นำไปใช้เป็นอาหารสัตว์ซึ่งมีมูลค่าต่ำ ดังนั้นจึงมีการนำรำข้าวมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหารต่างๆ เช่น น้ำมันรำข้าว โปรตีนเข้มข้นจากรำข้าว และใช้เป็นส่วนประกอบของอาหารเข้าธัญชาติ เป็นต้น ซึ่งเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับรำข้าว รำข้าวเป็นแหล่งสำคัญของวิตามินบี และวิตามินอี มีโปรตีนในปริมาณสูงกว่ารำจากธัญพืชชนิดอื่นๆ และมีปริมาณไขมันประมาณ 16-32% โดยที่ไขมันของรำข้าวประกอบด้วยกรดไขมันอิ่มตัวทั้งหมด 15-20% และกรดไขมันไม่อิ่มตัวทั้งหมด 80-85% ซึ่งกรดไขมันไม่อิ่มตัวโดยเฉพาะชนิดโมโนสามารถป้องกันโรคหัวใจและโรคมะเร็งบางชนิดได้ น้ำมันรำข้าวมีอยู่ 2 ชนิดคือ น้ำมันรำข้าวชนิดที่ผ่านกระบวนการซึ่งมีออร์ซิซานอลหลงเหลือ 4,000 ppm มีราคา 30-40 บาท/ลิตร และน้ำมันรำข้าวชนิดบีบเย็นซึ่งมีออร์ซิซานอลหลงเหลือ 14,000-20,000 ppm มีราคา 300-500 บาท/ลิตร น้ำมันรำข้าวเป็นแหล่งของกรดไขมันจำเป็น คือ กรดไลโนเลอิก 32-38% และกรดไลโนเลนิก 1-2% ซึ่งอุดมไปด้วยวิตามินเอ ดี อี และเค โดยเฉพาะวิตามินอีรวมมีมากกว่า 1,000 มิลลิกรัมต่อลิตรกรัม น้ำมันรำข้าวมีกรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยวสูงกว่า 40% ของปริมาณกรดไขมันทั้งหมด ซึ่งกรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยวสามารถลดคอเลสเตอรอลที่ไม่ดีหรือ LDL Cholesterol และเพิ่มคอเลสเตอรอลที่ดีหรือ HDL Cholesterol น้ำมันรำข้าวแตกต่างจากน้ำมันพืชประเภทอื่นเพราะมีคุณสมบัติเด่นในการช่วยลดคอเลสเตอรอลที่ไม่ดีในร่างกาย มีวิตามินอีกลุ่มโทโคไตรอีนอล ออร์ซิซานอล และไฟโตสเตอรอล ซึ่งเป็นสารธรรมชาติที่มีบทบาทในการลดระดับคอเลสเตอรอลที่ไม่ดีได้ โดยวิตามินอีกลุ่มโทโคไตรอีนอลพบมากในน้ำมันรำข้าวซึ่งนอกจากจะมีคุณสมบัติในการต้านอนุมูลอิสระแล้วยังช่วยขัดขวางการสังเคราะห์คอเลสเตอรอลในร่างกาย และลดการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ ส่วนออร์ซิซานอลเป็นสารธรรมชาติที่พบในน้ำมันรำข้าวเท่านั้น ไม่พบในน้ำมันพืชชนิดอื่น สามารถลดระดับคอเลสเตอรอลในเลือด และไฟโตสเตอรอลพบในน้ำมันรำข้าวมากกว่าน้ำมันพืชชนิดอื่น ในน้ำมันรำข้าวมีไฟโตสเตอรอลมากกว่า 17,000 ppm ไฟโตสเตอรอลมีคุณสมบัติเด่นในการช่วยลดการดูดซึมของคอเลสเตอรอล (น้ำมันปรีโกลไทย, 2549) จะเห็นได้ว่าทั้งรำข้าวและน้ำมันรำข้าวเป็นอาหารที่มีคุณประโยชน์ต่อสุขภาพมนุษย์มาก

ปัจจุบันยังไม่มีการผลิต “ครีมเทียมผง” จากน้ำมันรำข้าว ครีมเทียมเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีได้มาจากนมและมีไขมันอื่นนอกจากมันเนยเป็นส่วนประกอบที่สำคัญ หรือครีมที่มีมันเนยผสมอยู่น้อยกว่า 30% ของไขมันทั้งหมด ครีมเทียมส่วนใหญ่ทำมาจากน้ำมันมะพร้าวและน้ำมันปาล์ม มีจำหน่ายทั้งในรูปแบบของเหลว และแช่เยือกแข็ง และมีบทบาทหลักคือทำให้สีของกาแฟและชาอ่อนลงและทำให้รสชาติกลมกล่อมขึ้น ครีมเทียมที่ทำจากน้ำมันมะพร้าวและน้ำมันปาล์มมีปริมาณกรดไขมันอิ่มตัวสูง (90% และ 50% ตามลำดับ) ในขณะที่น้ำมันรำข้าวมีปริมาณกรดไขมันอิ่มตัวต่ำ (15-20%) ซึ่งกรดไขมันไม่อิ่มตัวนี้ถ้าบริโภคในปริมาณมากก็จะเป็นสาเหตุของโรคหัวใจและโรคมะเร็งได้

ในขณะที่ รำข้าวสามารถผลิตเองในประเทศไทยประมาณปีละ 2 ล้านตัน ซึ่ง 70% หรือ 1.4 ล้านตันของรำข้าวนำไปทำอาหารสัตว์และอีก 15% หรือ 3 แสนตันนำมาสกัดน้ำมันรำข้าว ซึ่งจะได้น้ำมัน 45,000 ตัน/ปี น้ำมันรำข้าวที่จำหน่ายในท้องตลาดมีราคา 30-40 บาท/กิโลกรัม ในขณะที่น้ำมันปาล์มดิบราคา 17-25 บาท/กิโลกรัม ซึ่งต้องนำมาผ่านกระบวนการทำให้บริสุทธิ์ก่อนนำมาบริโภค โดยมีราคาจำหน่ายในท้องตลาด 25-30 บาท/กิโลกรัม ซึ่งใกล้เคียงกับน้ำมันรำข้าว ส่วนกากรำข้าวที่เหลือจากการสกัดน้ำมันก็สามารถนำไปทำอาหารสัตว์ได้เหมือนเดิมโดยที่ราคายังเท่าเดิม ดังนั้นจะเห็นได้ว่าน้ำมันรำข้าวสามารถใช้ทดแทนน้ำมันปาล์มได้เป็นอย่างดี ทั้งปริมาณก็มีมากพอสำหรับอุตสาหกรรมและยังมีคุณค่าทางโภชนาการมากกว่า

น้ำมันปาล์มได้ "ครีมเทียมชนิดผงที่ผลิตมาจากน้ำมันรำข้าว" ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่เป็นทางเลือกสำหรับผู้บริโภคเครื่องดื่มประเภทกาแฟและชาที่ใส่ใจในสุขภาพ โดยสามารถเลือกใช้ครีมเทียมผงจากน้ำมันรำข้าวที่มีกรดไขมันอิ่มตัวในปริมาณที่ต่ำกว่าและมีกรดไขมันไม่อิ่มตัวในปริมาณที่สูงกว่าผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ในทางการค้า และยังเป็น การเพิ่มมูลค่าให้กับรำข้าว ทั้งนี้ครีมเทียมชนิดผงที่ผลิตมาจากน้ำมันรำข้าวนี้จะมีลักษณะภายนอกเป็นผงละเอียดสีขาวครีมไม่ต่างจากครีมเทียมผงที่ผลิตโดยทั่วไป โดยมีปริมาณของแข็งที่ละลายได้ 30 - 40°Brix มีปริมาณความชื้น 2.79%, ไขมัน 32.10%, โปรตีน 2.99%, คาร์โบไฮเดรต 60.56%, น้ำตาลทั้งหมด 9.5%, เถ้า 0.64%, โยอาหาร 0.92% และโซเดียม 2.34 มิลลิกรัม และให้พลังงาน 17 กิโลแคลอรีต่อหนึ่งหน่วยบริโภคขนาด 3 กรัม ผลจากการวิจัย แสดงให้เห็นว่าน้ำมันรำข้าวสามารถนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตครีมเทียมผงแทนน้ำมันปาล์มและน้ำมันถั่วเหลืองซึ่งมีการใช้อยู่ในปัจจุบันทางการค้า โดยครีมเทียมผงจากน้ำมันรำข้าวที่ได้มีสมบัติทางเคมีและกายภาพ และการยอมรับจากผู้บริโภคคล้ายคลึงกับครีมเทียมผงที่มีจำหน่ายทางการค้า

สรุปผลงานวิจัย

เครื่องผลิตออกซิเจนบริสุทธิ์จากอากาศ

เจ้าของผลงานหัวหน้าโครงการ: รองศาสตราจารย์ ดร. จันทรพร ผลากรกุล

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ก๊าซออกซิเจนบริสุทธิ์เป็นที่ต้องการใช้ในกระบวนการของหลายๆอุตสาหกรรม อาทิเช่น กระบวนการผลิตสารเคมี กระบวนการผลิตโอโซน กระบวนการผลิตก๊าซเชื้อเพลิงจากถ่านหิน กระบวนการหลอมโลหะ กระบวนการหมัก กระบวนการบำบัดน้ำเสีย อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมแก้ว อุตสาหกรรมเยื่อกระดาษ เป็นต้น และถูกใช้ในการบริโภครตามโรงพยาบาล โรงงานผลิตก๊าซออกซิเจนบริสุทธิ์ขนาดกลางในประเทศไทยนำเข้าออกซิเจนเหลวจากต่างประเทศเป็นวัตถุดิบในการผลิต โรงงานผลิตก๊าซออกซิเจนบริสุทธิ์ขนาดใหญ่ซึ่งมีจำนวนน้อยในประเทศไทยผลิตก๊าซออกซิเจนบริสุทธิ์มาจากอากาศด้วยเทคนิคการควบแน่นที่อุณหภูมิต่ำ (cryogenic distillation) ก๊าซออกซิเจนบริสุทธิ์ถูกอัดแน่นใส่ถังก๊าซและถูกขนส่งไปยังโรงงานที่ต้องการใช้ ซึ่งเป็นการสิ้นเปลืองพลังงานด้านการขนส่ง และโรงงานต้องมีเนื้อที่เพื่อการกักเก็บปริมาณสำรองจำนวนมาก

รศ.ดร. จันทรพร ผลากรกุล ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้พัฒนาคิดค้นเครื่องผลิตก๊าซออกซิเจนบริสุทธิ์ ณ สถานที่ที่ต้องการใช้ (on-site production) ซึ่งเป็นการช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าว จึงเป็นการช่วยแก้ไขปัญหาในกรณีดังกล่าว ในปัจจุบันเครื่องผลิตก๊าซออกซิเจนบริสุทธิ์จากอากาศสำหรับใช้ในสถานที่ที่ต้องการใช้ (On-Site Production) มีจำหน่ายจากต่างประเทศ แต่การผลิตเครื่องผลิตก๊าซออกซิเจนบริสุทธิ์ในประเทศนี้ มีข้อได้เปรียบคือ สามารถผลิตที่กำลังการผลิตที่หลากหลายตามการใช้ที่แตกต่างกันของลูกค้าและลักษณะเฉพาะของแต่ละโรงงาน เครื่องผลิตออกซิเจนบริสุทธิ์จากอากาศจะช่วยให้อุตสาหกรรมต่างๆในประเทศที่ต้องใช้ออกซิเจน รวมถึงโรงพยาบาลและผู้ป่วยพักฟื้นตามบ้านมีออกซิเจนใช้อย่างคล่องตัวขึ้นด้วยเทคโนโลยีและบริการหลังการขายภายในประเทศ รวมถึงการออกแบบระบบที่ใช้ทำงานง่าย นอกจากนี้ ก๊าซออกซิเจนบริสุทธิ์เป็นที่ต้องการใช้ในกระบวนการของหลายๆ อุตสาหกรรม

สรุปผลงานวิจัย

การผลิตกะทิเทียม

เจ้าของผลงานหัวหน้าโครงการ: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิต อินทวงศ์

ผู้ประสานงานชุดโครงการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหาร

กะทิ (Coconut milk) เป็นส่วนประกอบในการทำอาหาร มีลักษณะเป็นน้ำสีขาวขุ่น คล้ายน้ำนม สีและรสชาติที่เข้มข้นของกะทิมาจากน้ำมันมะพร้าวและน้ำตาลมะพร้าวที่อยู่ในเนื้อมะพร้าว โดยมีรสชาติมันและหวาน กะทิอยู่ในรูปของอิมัลชันชนิดน้ำมันในน้ำองค์ประกอบทางเคมีของน้ำกะทิขึ้นกับปัจจัยต่างๆ เช่น สายพันธุ์ สภาพภูมิศาสตร์ในการเพาะปลูก สภาพการดูแลรักษา ความอ่อนแก่ของมะพร้าว วิธีการที่ในการสกัดน้ำกะทิและระดับความเจือจางเนื่องจากการเติมน้ำหรือน้ำมันมะพร้าว องค์ประกอบทางเคมีของน้ำกะทิที่ไม่มีการเติมน้ำประกอบด้วย น้ำร้อยละ 50-55 ไขมันร้อยละ 30-40 คาร์โบไฮเดรตร้อยละ 5-9 โปรตีนร้อยละ 2-5 และเถ้าร้อยละ 1-2

คาร์โบไฮเดรตที่พบในน้ำกะทิส่วนใหญ่เป็นน้ำตาล โดยเฉพาะอย่างยิ่งน้ำตาลซูโครส และมีสตาร์ชอยู่บ้าง ส่วนเกลือแร่ที่พบคือ ฟอสฟอรัส แคลเซียม และโพแทสเซียม สำหรับน้ำกะทิที่สกัดได้ใหม่จะมีวิตามินบีและกรดแอสคอร์บิก ประกอบอยู่ด้วยเล็กน้อย โปรตีนที่เป็นองค์ประกอบหลักที่พบในน้ำกะทิ คือโปรตีนชนิดอัลบูมิน (albumin) และโกลบูลิน (globulin) ซึ่งเป็นโปรตีนที่ละลายน้ำได้โดยมีกว่าร้อยละ 80 ส่วนโปรตีนที่เหลือทำหน้าที่เป็นตัวอิมัลซิฟายเออร์ นอกจากนี้กะทียังมีสารพวกฟอสโฟลิพิด ซึ่งทำให้อิมัลชันมีความคงตัวเพิ่มขึ้น เนื่องจากส่วนของฟอสโฟลิพิดนี้ละลายได้ทั้งในไขมันและน้ำ แต่อย่างไรก็ตามอิมัลชันของน้ำกะทิจะคงตัวอยู่ได้ไม่นาน เนื่องจากกะทิมีสัดส่วนของโปรตีนต่อไขมันประมาณ 1 ต่อ 10 แสดงให้เห็นว่าโปรตีนที่เป็นองค์ประกอบอยู่นั้นมีปริมาณที่น้อยมากเมื่อเทียบกับไขมัน จึงไม่พอเพียงที่จะทำให้ไขมันกระจายตัวอย่างอิสระในน้ำได้ เม็ดไขมันที่มีความหนาแน่นน้อยกว่าน้ำจะลอยตัวสูงขึ้นและเกิดการรวมตัวกัน เนื่องจากแรงดึงดูดระหว่างเม็ดไขมัน ทำให้น้ำกะทิเกิดการแยกชั้น และชั้นล่างเป็นหางกะทิ และองค์ประกอบสุดท้าย คือ น้ำมันมะพร้าว ซึ่งเป็นไตรกลีเซอไรด์ห่วงโซ่ขนาดกลาง (medium chain triglyceride, MCT) อยู่ในปริมาณที่สูง

โดยทั่วไปแล้วผลิตผลทางการเกษตรในปัจจุบันได้จากธรรมชาติที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา และเสื่อมเสียได้ง่ายเมื่อเวลาผ่านไป ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพและราคาของวัตถุดิบที่ไม่สามารถควบคุมได้ เช่นเดียวกับปริมาณและราคาของมะพร้าวในช่วงเวลา 3 ปีที่ผ่านมา พบว่า ปริมาณมะพร้าวไม่เพียงพอต่อการบริโภค และจำเป็นต้องมีการนำเข้าจากประเทศเพื่อนบ้าน เช่น ประเทศมาเลเซีย ประเทศอินโดนีเซีย เป็นต้น ส่งผลให้ราคากะทิสดที่ได้จากการคั้นมะพร้าวมีราคาสูงถึงกิโลกรัมละ 60 บาท ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตของธุรกิจที่ใช้กะทิเป็นวัตถุดิบหลัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งธุรกิจนมหวานไทยที่ได้รับผลกระทบโดยตรง ทำให้ไม่สามารถรับภาระต้นทุนของผลิตภัณฑ์อาหารได้ จึงมีการพัฒนากะทิเทียมเลียนแบบกะทิสดที่มีตามธรรมชาติสำหรับใช้ทดแทนกะทิสดในช่วงที่มะพร้าวขาดแคลนหรือใช้เป็นส่วนผสมหนึ่งในสูตรการผลิต เพื่อลดต้นทุนการผลิตนมหวานที่ใช้กะทิเป็นวัตถุดิบ