

แบบเสนอโครงการวิจัย (research project)

ประกอบการเสนอของบประมาณบำรุงการศึกษา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563

1. ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) สารต้านอนุมูลอิสระและฤทธิ์การยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสในสารสกัดจากเปลือกกล้วยหิน สำหรับการตั้งตำรับโลชั่นสูตรผิวกระจ่างใส

(ภาษาอังกฤษ) Antioxidant activity and Tyrosinase inhibitory activity from banana peel extracts for Brightening Skin Lotion Formulation

คำสำคัญ สารต้านอนุมูลอิสระ...เอนไซม์ไทโรซิเนส...เปลือกกล้วยหิน...โลชั่นสูตรผิวกระจ่างใส..

Keywords Antioxidant activity, Tyrosinase, Banana peel,.. Brightening Skin Lotion Formulation

2. ข้อมูลนักวิจัย

คำนำหน้า	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งในโครงการ	สัดส่วนการมีส่วนร่วม	เวลาที่ทำวิจัย (ชั่วโมง/สัปดาห์)
ดร.	นิสาพร มุหะมัด	หัวหน้าโครงการ	55	20
นางสาว	อุบล ตันสม	ผู้ร่วมวิจัย	15	5
นาง	ปิยศิริ สุนทรนนท์ ลินไชย	ผู้ร่วมวิจัย	30	10

ข้อมูลติดต่อนักวิจัย

สาขาวิชา ...เคมี.....คณะ/สำนัก/สถาบัน วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร

โทรศัพท์.....0813883515.....E-mail...nisaporn.m@yru.ac.th...

3. ได้เสนอโครงการนี้ หรือโครงการที่มีส่วนเหมือนกับเรื่องนี้บางส่วนเพื่อขอทุนต่อแหล่งอื่นที่ใดบ้าง

ไม่ได้เสนอต่อแหล่งทุนอื่น

เสนอแหล่งทุนอื่น (ระบุชื่อแหล่งทุน)

ชื่อโครงการที่เสนอ

กำหนดทราบผล (หรือสถานภาพเท่าที่ทราบ)

4. ประเภทการวิจัย.....การวิจัยประยุกต์.....

5. สาขาวิชาการ.....วิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช.....

6. ยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ.....ยุทธศาสตร์ที่ 3 การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์การสร้างองค์ความรู้พื้นฐานของประเทศ.....

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 การวิจัยเพื่อความเป็นเลิศทางวิชาการ.....

7. ยุทธศาสตร์การวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา...ยุทธศาสตร์ที่ 4: การท่องเที่ยว ความหลากหลายทางชีวภาพ สังคม วัฒนธรรม พลังงานและสิ่งแวดล้อมในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้

ประเด็นยุทธศาสตร์ การศึกษาอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การสร้างความมั่นคงยั่งยืนทางด้าน
พลังงานและสิ่งแวดล้อม

8. งบประมาณทั้งโครงการ ...75,000...บาท

รายละเอียดของข้อเสนอโครงการ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของเรื่อง

กล้วยเป็นผลไม้ที่มีการบริโภคมากที่สุดชนิดหนึ่งของโลก และในพื้นที่จังหวัดยะลา การทำผลิตภัณฑ์จากกล้วยหินเป็นจำนวนมาก ไม่ว่าจะเป็น กล้วยทอด กล้วยฉาบ และกล้วยเชื่อม เป็นต้น ส่งผลให้มีเปลือกกล้วยซึ่งเป็นวัสดุเหลือใช้เป็นจำนวนมาก จากงานวิจัยของ Vinson และคณะ (2001) พบว่า เปลือกกล้วยอุดมไปด้วยสารประกอบฟีนอล เช่น chyrsin, quercetin และ catechin ทำให้เปลือกกล้วยเป็นแหล่งของสารต้านอนุมูลอิสระและสารต้านเชื้อจุลินทรีย์ (Aboul-Enein et al., 2016) ซึ่งสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ ได้ เช่น การใช้เป็นส่วนผสมของเครื่องสำอาง นอกจากนี้ ยังมีสารประกอบโดพามีน (dopamine) ซึ่งเป็นสารต้านอนุมูลอิสระที่มีความสามารถในการทำลายอนุมูลอิสระ DPPH- ได้ดีกว่าสารต้านอนุมูลอิสระหลายชนิด เช่น glutathione, butylated hydroxyanisole, hydroxytoluene, flavone luteolin, flavonol quercetin, catechin โดยโดพามีนจะพบมากบริเวณเปลือกและปลีกล้วย รวมถึงกล้วยสุก (Kanazawa and Sakakibara, 2000) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Wuyts และคณะ (2007) พบว่า ในเปลือกกล้วยมีสารโพลีฟีนอลออกซิเดส (polyphenol oxidase) และ เปอร์ออกซิเดส (peroxidase) เป็นจำนวนมากซึ่งสารนี้มีคุณสมบัติในการทำให้น้ำตาลซึ่งนิยมนำไปเพิ่มสีสำหรับชา และยังเป็นสารในกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับระบบภูมิคุ้มกันของพืชภายหลังการได้รับเชื้อได้อีกด้วย (Muhamad et al., 2012)

แสงแดด มลภาวะ และสารเคมีที่เพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน ทำให้ผิวหนังเกิดความหมองคล้ำ ผิวไหม้จากแดด เกิดปัญหาผิวต่างๆ ตามมา ยิ่งไปกว่านั้นอาจส่งผลให้เกิดมะเร็งผิวหนังได้ คนส่วนใหญ่มักจะแสวงหาผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ เพื่อใช้บำรุงผิวและป้องกันผิวจากแสงแดด รวมถึงมลภาวะต่างๆ จากการศึกษาพบว่า เอนไซม์ไทโรซิเนสเป็นเอนไซม์ตัวแรกในวิถีการสร้างเมลานิน ซึ่งเมลานินนี้มีหน้าที่สำคัญในการป้องกันผิวหนังจากแสงแดด แต่อย่างไรก็ตามการผลิตเมลานินที่มากเกินไปจนความจำเป็นทำให้เกิดโรคความผิดปกติของการสร้างเม็ดสี (hyperpigmentation) อาทิ การเกิดฝ้า กระ จุดด่างดำในมนุษย์ หรือการเกิดสีคล้ำในพืช ผักและผลไม้ ซึ่งมีผลต่ออุตสาหกรรมเหล่านั้นอีกด้วย (Chang, 2009) ดังนั้น เพื่อเป็นแนวทางในการเพิ่มมูลค่าให้เปลือกกล้วยหินที่เหลือใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการใช้ประโยชน์จากเปลือกกล้วยหิน โดยพัฒนาเป็นสารสกัดจากเปลือกกล้วยหินเพื่อเป็นสารต้านอนุมูลอิสระและยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไทโรซิเนสเพื่อผิวกระจ่างใสในผลิตภัณฑ์โลชั่นบำรุงผิว

เอกสารอ้างอิง

- Aboul-Enein, A. M., Salama, Z. A., Gaafar, A. A., Aly, H. F., Abou-Elella, F. and Ahmed, H.A. 2016. Identification of phenolic compounds from banana peel (*Musa paradaisica L.*) as antioxidant and antimicrobial agents. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, 8(4), 46-55, 2016.
- Chang, T. 2009. An update review of tyrosinase inhibitors. *International Journal of Molecular Sciences*, 10, 2440-2475.

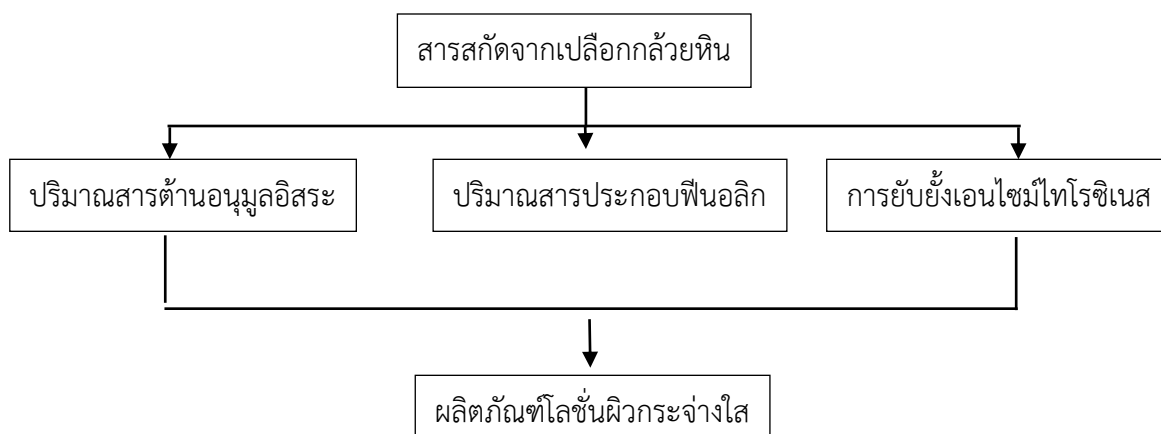
- Kanazawa, K., and Sakakibara, H. 2000. High Content of Dopamine, a Strong Antioxidant, in Cavendish Banana. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 48(3), 844-848.
- Muhamad, N., Chirapongsatunkul, N., Churngchow, N., 2012. Defense-related polyphenol oxidase from *Hevea brasiliensis* cell suspension: purification and characterization. *Applied Biochemistry and Biotechnology*. 167(1), 177-89.
- Vinson, J. A., Su, X., Zubik, L., and Bose, P. 2001. Phenol Antioxidant Quantity and Quality in Foods: Fruits. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 49(11), 5315-5321.
- Wuyts N., Waele D. D. & Swennen R., 2006. Extraction and partial characterization of polyphenol oxidase from banana (*Musa acuminata Grande naine*) roots. *Plant Physiology and Biochemistry*, 44, 308-314

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อหาปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระและสารประกอบฟีนอลิกจากสารสกัดที่ได้จากเปลือกกล้วยหิน
- 2.2 เพื่อศึกษาการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไทโรซิเนสโดยสารสกัดที่ได้จากเปลือกกล้วยหิน
- 2.3 เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์โลชั่นผิวกระจ่างใสที่มีสารสกัดจากเปลือกกล้วยหินเป็นส่วนผสม

3. ขั้นตอนการดำเนินงาน ซึ่งมีรายละเอียดเกี่ยวกับสมมุติฐานการวิจัย พื้นที่ที่ศึกษา และวิธีการวางแผนการดำเนินงาน รวมทั้งวิธีดำเนินการวิจัย (Research Methodology) วิธีการเก็บข้อมูล ฯลฯ

3.1 กรอบแนวคิดงานวิจัย



3.2 วิธีการดำเนินงาน

3.2.1 การเตรียมตัวอย่างเปลือกกล้วยหิน

นำเปลือกกล้วยหิน ล้างทำความสะอาด แล้วนำมาสกัดใน 0.2 M phosphate buffer pH 6.5 ที่มี 3% PVPP+0.25% Triton X-100 ในอัตราส่วน 1:5 จากนั้นนำไปปั่นเหวี่ยงด้วยความเร็ว 10,000 รอบต่อนาที ที่อุณหภูมิ 4 °C นาน 30 นาที จากนั้น แยกส่วนกากและส่วนใส โดยนำส่วนที่เป็นกากทิ้งไป วัดปริมาตรส่วนใสที่แล้ว นำสารสกัดที่ได้ไปเก็บไว้เพื่อหาปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระ ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกและการยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสต่อไป

3.2.2 การวิเคราะห์สารต้านอนุมูลอิสระ

3.2.2.1 การหาปริมาณสารประกอบฟลาโวนอยด์

โดยเตรียมสารละลายในเมทานอล ปริมาตร 200 ไมโครลิตร เติม 95% Ethanol 1.8 มิลลิตร เติมสารละลาย 10% Aluminium chloride 100 ไมโครลิตร เติมสารละลาย 1 โมลาร์ ของ Potassium acetate 100 ไมโครลิตร และเติมน้ำกลั่น 2.8 มิลลิตร เขย่าและตั้งทิ้งไว้ 30 นาที จากนั้นนำมาวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 415 นาโนเมตร เทียบกับ Blank ซึ่งใช้น้ำกลั่นแทนสารสกัดหาปริมาณฟลาโวนอยด์ในสารสกัดโดยเปรียบเทียบค่าที่วัดได้กับกราฟมาตรฐานซึ่งเตรียมจากสารละลายควอร์เซติน โดยวิธีการเจือจางแบบอนุกรม (Serial Dilution) จากความเข้มข้น 1 ไมโครกรัมต่อมิลลิตร ให้ได้ 5 ความเข้มข้นคือ ความเข้มข้น 1000 500 300 200 และ 100 ไมโครกรัมต่อมิลลิตร

3.2.2.2 การทดสอบสมบัติต้านอนุมูลอิสระ โดยวิธี DPPH radical scavenging activity

เตรียมสารละลายมาตรฐาน DPPH 2 มิลลิโมลาร์ โดยชั่งสารมาตรฐาน DPPH หนัก 0.0788 กรัม. ละลายด้วยเมทานอล (AR grad) ในปิเก็ต คนให้สารละลายจนหมดแล้วเทลงในขวด วัดปริมาตรขนาด 250 มิลลิตร. ปรับปริมาตรให้พอดีด้วยเมทานอล จะได้ Methanolic DPPH จากนั้นเตรียมสารละลายมาตรฐาน Trolox โดยใช้ Methanol เป็นตัวทำละลาย เตรียม 5 ความเข้มข้น แล้วเตรียมสารสกัด 5 ความเข้มข้น

วิธีการวัดค่าการดูดกลืนแสง UV

เตรียมสารละลายมาตรฐาน หรือสารสกัดตัวอย่าง ที่เตรียมไว้แต่ละความเข้มข้นมาตัวอย่างละ 100 ไมโครลิตร ลงในคิวเวต จากนั้นเติมสารละลายมาตรฐาน DPPH 2 มิลลิโมลาร์. ปริมาตร 200 ไมโครลิตร. แล้วเติม Methanol 2.8 มิลลิตร. นำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 517 นาโนเมตรที่เวลา 5 20 30 40 และ 60 นาที ด้วยเครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ โดยใช้เมทานอลเป็น blank คำนวณค่าเปอร์เซ็นต์การยับยั้งอนุมูลอิสระ DPPH และรายงานผลในรูป IC50 โดยเปรียบเทียบกับสารมาตรฐาน Trolox

3.2.3 การวิเคราะห์ปริมาณสารฟีนอลิกรวม

การวิเคราะห์หาปริมาณของสารประกอบฟีนอลิกโดยรวมตามวิธีของ Folin-Ciocalteu method (Torres และคณะ, 1987) โดยการนำสารตัวอย่าง ปริมาตร 0.1 มิลลิตร L ผสมกับ 1N Folin-Ciocalteu's phenol reagent ปริมาตร 1 มิลลิตร ตั้งทิ้งไว้ 2-5 นาที จากนั้นเติม 20% w/v Na₂CO₃ ปริมาตร 2 mL ตั้งทิ้งไว้ 10 นาทีที่อุณหภูมิห้อง จากนั้นนำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 730 nm โดยเทียบกับกราฟมาตรฐาน gallic acid (0-0.12 มิลลิกรัมต่อมิลลิตร ซึ่งรายงานเป็นหน่วย มิลลิกรัมของแกลลิก/กรัม ต่อสารสกัด)

3.2.4 การวิเคราะห์ความสามารถในการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไทโรซิเนส

การวิเคราะห์ความสามารถในการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไทโรซิเนส ทดสอบด้วยวิธี Dopachrome method โดยใช้สาร Tyrosine เป็นสารตั้งต้น โดยการเตรียมความเข้มข้น 0.01 – 10 มิลลิกรัมต่อมิลลิตร โดยใช้ DMSO เป็นตัวทำละลาย และใช้สารสกัด 50 ไมโครลิตร ผสมกับ Tyrosinase mushroom โดยใช้ความเข้มข้น 100 ยูนิตในสารละลาย 0.1 โมลาร์ และ 50 ไมโครลิตร ของบัฟเฟอร์ฟอสเฟต pH 6.8 ปริมาตรตามลำดับ และนำไปบ่มที่อุณหภูมิ 37 °C เป็นเวลา 30 นาที และนำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 492

นาโนเมตร และนำค่าการดูดกลืนแสงที่ได้ไปคำนวณค่าร้อยละการยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส โดยใช้กรดโคจิกเป็นสารมาตรฐาน

วิธีการคำนวณ

$$\text{Tyrosinase inhibition activity (\%)} = [(A-B)/A \times 100]$$

เมื่อ A คือ ค่าการดูดกลืนแสงของสารละลายที่ไม่เติมสารสกัด

และ B คือ ค่าการดูดกลืนแสงของสารละลายที่มีสารสกัด

3.2.5 ศึกษาการผลิตผลิตภัณฑ์โลชั่นผสมสารสกัดเปลือกกล้วย

3.2.5.1 การเตรียมโลชั่น

เตรียมโลชั่นจำนวน 2 ตำรับโดยปรับปรุงสูตรจาก Hand and body Lotion (BF Goodrich Specialty Chemicals, 2009) ตำรับละ 3 ซ้ำ โดยทดลองใช้ปริมาณสารสกัดเปลือกกล้วยหินในปริมาณ 3 % และ 5 % ตามปริมาณของวิตามิน ซี ที่ใช้เป็นสารต้านอนุมูลอิสระในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง คือ 0.5 – 10 % (Making Cosmetics, 2015)

3.2.5.2 ศึกษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์โลชั่นผสมสารสกัดเปลือกกล้วย

ศึกษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์โลชั่นผสมสารสกัดจากเปลือกกล้วย ได้แก่ ค่า pH และวัดค่าสี L* a* b* และทดสอบความคงสภาพ (อ้างอิงจาก สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, 2553 (มผช.551/2553)) โดยเก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่อุณหภูมิ 4 ± 2 °C เป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วนำไปเก็บที่อุณหภูมิ 45 ± 2 °C เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ทำเช่นนั้นจนครบ 4 ครั้ง นำมาวางไว้ให้เย็นที่อุณหภูมิห้อง ตรวจสอบลักษณะทั่วไป สีและกลิ่น เปรียบเทียบกับสภาพเดิมของผลิตภัณฑ์

3.3 แผนการดำเนินงานวิจัย

ปี	กิจกรรม	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
2562	1. การเตรียมตัวอย่างเปลือกกล้วยหิน	*	*	*									
2562- 2563	2. หาปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระและสารประกอบฟีนอลิกและการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไทโรซิเนส จากสารสกัดที่ได้จากเปลือกกล้วยหิน			*	*	*	*						
2563	3. การพัฒนาผลิตภัณฑ์โลชั่นผิวกระจ่างใสที่มีสารสกัดจากเปลือกกล้วยหิน และการตรวจสอบคุณภาพ				*	*	*	*	*	*			

ปี	กิจกรรม	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
2563	4. รวบรวมผลการทดลอง วิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลจากการทดลอง และจัดทำรายงาน วิจัยฉบับร่าง						*	*	*	*	*		
2563	5. เตรียมต้นฉบับผลงานวิจัยเพื่อเผยแพร่ใน งานประชุมวิชาการ/วารสาร จัดทำเล่มและส่ง รายงานวิจัยฉบับร่างและฉบับสมบูรณ์						*			*	*	*	*

4. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้องค์ความรู้เกี่ยวกับปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระและการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไทโรซิเนสที่ได้จากสารสกัดจากเปลือกกล้วยหิน
2. เป็นการเพิ่มมูลค่าของเปลือกกล้วยหินที่เหลือทิ้งในชุมชน
3. ได้ตำรับโลชั่นสูตรผิวกระจ่างใสที่มีส่วนผสมของสารสกัดจากเปลือกกล้วยหิน

5. หน่วยงานที่นำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

กลุ่มแม่บ้าน วิสาหกิจชุมชน ที่ทำผลิตภัณฑ์จากกล้วยหิน หรือประชาชนที่สนใจ

6. กระบวนการผลักดันผลงานออกสู่การใช้ประโยชน์

ถ่ายทอดผลงานวิจัยออกสู่การใช้ประโยชน์โดยการเผยแพร่ในรูปแบบบทความวิจัยในที่ประชุมวิชาการระดับชาติหรือวารสารระดับชาติที่เกี่ยวข้อง หรือบริการวิชาการในรูปแบบของการอบรมให้ความรู้แก่กลุ่มแม่บ้านหรือประชาชนที่สนใจ

7. แผนการใช้งบประมาณ

กิจกรรม	ระยะเวลาเดือน												งบประ มาณ	Out put	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1. การเตรียมตัวอย่างเปลือกกล้วยหิน	*	*	*											10,000	สารสกัดจากเปลือกกล้วยหิน
2. หาปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระและสารประกอบฟีนอลิกและการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไทโรซิเนส จากสารสกัดที่ได้จากเปลือกกล้วยหิน	*	*	*	*										25,000	สารต้านอนุมูลอิสระและสารประกอบฟีนอลิกและการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไทโร

	- ค่าวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องแก้ว และส่วนประกอบในการตั้งตำรับ ผลิตภัณฑ์โลชั่นผิวกระจ่างใสที่มีสารสกัดจากเปลือกกล้วยหิน	25,000
	- ค่าวัสดุสำนักงาน ค่าจัดทำรายงาน และค่าจัดทำไวนิลโปสเตอร์	5,000
รวม		75,000

10. ตารางแสดงเหตุผลสัมพันธ์ (Logical Framework)

องค์ประกอบ	โครงการ	ตัวบ่งชี้ ความสำเร็จ	หลักฐาน แหล่งข้อมูล	เงื่อนไข ความสำเร็จ
จุดมุ่งหมาย (Goal/Outcome)	สารต้านอนุมูลอิสระ และฤทธิ์การยับยั้ง เอนไซม์ไทโรซิเนส ใน สารสกัดจาก เปลือกกล้วยหิน สำหรับ การตั้ง ตำรับโลชั่นสูตรผิว กระจ่างใส	1. ลดปริมาณขยะ และเพิ่มมูลค่าให้ เปลือกกล้วยหินใน ชุมชน 2. ตำรับโลชั่นสูตรผิว กระจ่างใสจากสาร สกัดจากเปลือกกล้วย หินที่ผ่านมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์ชุมชน	1. ผลการวิเคราะห์ สารต้านอนุมูลอิสระ สารประกอบ ฟีนอลิกและการ ยับยั้งการทำงานของ เอนไซม์ไทโร ซิเนส 2. การวิเคราะห์ คุณภาพผลิตภัณฑ์ โลชั่นตามมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์ชุมชน	1. การวิเคราะห์ ใน ห้องปฏิบัติการ 2.งบประมาณ 3.เครื่องมือและวัสดุ อุปกรณ์
วัตถุประสงค์ (Purpose/Objective)	1. เพื่อหาปริมาณ สารต้านอนุมูลอิสระ และสารประกอบฟีน อลิกจากสารสกัดที่ ได้จากเปลือกกล้วย หิน 2. เพื่อศึกษาการ ยับยั้งการทำงานของ เอนไซม์ไทโร ซิเนสโดยสารสกัดที่ ได้จากเปลือกกล้วย หิน	1. ผลการวิเคราะห์ ปริมาณ สารต้าน อนุมูลอิสระ และ สารประกอบฟีน อลิกจากสารสกัดที่ ได้จากเปลือกกล้วย หิน 2. ผลการยับยั้งการ ทำงานของเอนไซม์ไท โรซิเนสโดยสารสกัดที่ ได้จากเปลือกกล้วย หิน	1. ผลการวิเคราะห์ สารต้านอนุมูลอิสระ สารประกอบฟีน อลิกและการยับยั้ง การทำงานของ เอนไซม์ไทโรซิเนส 2. การวิเคราะห์ คุณภาพผลิตภัณฑ์ โลชั่นตามมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์ชุมชน	1. การวิเคราะห์ ใน ห้องปฏิบัติการ 2.งบประมาณ 3.เครื่องมือและวัสดุ อุปกรณ์

องค์ประกอบ	โครงการ	ตัวบ่งชี้ ความสำเร็จ	หลักฐาน แหล่งข้อมูล	เงื่อนไข ความสำเร็จ
	3. เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์โลชั่นผิวกระจ่างใสที่มีสารสกัดจากเปลือกกล้วยหินเป็นส่วนผสม	3. ผลิตภัณฑ์โลชั่นผิวกระจ่างใสที่มีสารสกัดจากเปลือกกล้วยหินเป็นส่วนผสม		
ผลผลิต (Outputs)	1. การหาปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระและสารประกอบฟีนอลิกจากสารสกัดที่ได้จากเปลือกกล้วยหิน 2. การศึกษาการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไทโรซิเนสโดยสารสกัดที่ได้จากเปลือกกล้วยหิน 3. ผลิตภัณฑ์โลชั่นผิวกระจ่างใสที่มีสารสกัดจากเปลือกกล้วยหินเป็นส่วนผสม	1. ผลของปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระและสารประกอบฟีนอลิกจากสารสกัดที่ได้จากเปลือกกล้วยหิน 2. ผลการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไทโรซิเนสโดยสารสกัดที่ได้จากเปลือกกล้วยหิน 3. ผลิตภัณฑ์โลชั่นผิวกระจ่างใสที่มีสารสกัดจากเปลือกกล้วยหินเป็นส่วนผสม	1. ผลการวิเคราะห์สารต้านอนุมูลอิสระ สารประกอบฟีนอลิกและการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไทโรซิเนส 2. การวิเคราะห์คุณภาพผลิตภัณฑ์โลชั่นตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน	1. การวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ 2.งบประมาณ 3.เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์
กิจกรรม (Activities)	1. การวิเคราะห์หาปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระและสารประกอบฟีนอลิกจากสารสกัดที่ได้จากเปลือกกล้วยหิน 2. การวิเคราะห์ฤทธิ์	1. ผลของปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระและสารประกอบฟีนอลิกจากสารสกัดที่ได้จากเปลือกกล้วยหิน 2. ผลการยับยั้งการ	1. ผลการวิเคราะห์สารต้านอนุมูลอิสระ สารประกอบฟีนอลิกและการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไทโรซิเนส 2. การวิเคราะห์	1. การวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ 2.งบประมาณ 3.เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์

องค์ประกอบ	โครงการ	ตัวบ่งชี้ ความสำเร็จ	หลักฐาน แหล่งข้อมูล	เงื่อนไข ความสำเร็จ
	<p>การยับยั้งการทำงาน ของเอนไซม์ไทโร ซิเนสโดยสารสกัดที่ ได้จากเปลือกกล้วย หิ น</p> <p>3. การผลิต ผลิตภัณฑ์โลชั่นผิว กระจ่างใสที่มีสาร สกัดจากเปลือก กล้วย หิ น เป็น ส่วนผสม</p> <p>4. เผยแพร่องค์ ความรู้ให้แก่ชุมชนที่ ผลิตผลิตภัณฑ์จาก กล้วย หิ น เพื่อลด ปริมาณเปลือกกล้วย หิ นเหลือใช้</p>	<p>ทำงานของเอนไซม์ไทโร ซิเนสโดยสารสกัดที่ ได้จากเปลือกกล้วย หิ น</p> <p>3. ชุมชนให้ความ ร่วมมือตลอดจน สามารถลดปริมาณ ขยะจากเปลือกกล้วย หิ น และได้ผลิตภัณฑ์ โลชั่นผิวกระจ่างใสที่ มีสารสกัดจากเปลือก กล้วย หิ น เป็น ส่วนผสม</p>	<p>คุณภาพผลิตภัณฑ์ โลชั่นตามมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์ชุมชน</p> <p>4. ความพึงพอใจ ของประชาชนใน ชุมชน</p>	

นิตยาพร มุหะมัด

ลงชื่อ.....

(ดร.นิตยาพร มุหะมัด)

หัวหน้าโครงการวิจัย

วันที่....2... เดือนกันยายน... พ.ศ. ..2562..

ประวัติบุคคล

หัวหน้าโครงการ

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)..... นิสافر มุหะมัด.....

(ภาษาอังกฤษ)... Nisaporn Muhamad.....

ตำแหน่งปัจจุบัน (อาจารย์, ผศ., รศ., ศ., ตำแหน่งทางราชการ)อาจารย์.....

สถานที่ติดต่อ (ที่ทำงาน).....คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.....

โทรศัพท์/โทรสาร.....073-299628/073-299629.....E-mail – address.....nisaporn.m@yru.ac.th...

ที่อยู่ (ที่บ้าน)...4 ถ.ฝั่งเมือง 4 ซ.แสนสุข ต.สะเตง อ.เมืองยะลา จ.ยะลา ..โทรศัพท์/โทรสาร.....0813883515.....

ประวัติการศึกษา (ปริญญาตรี – เอก ; สาขา และสถาบัน)

- ปริญญาเอก ปรัชญาดุชะฎิบัณฑิต สาขาชีวเคมี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2556
- ปริญญาโท วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาชีวเคมี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2551
- ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต) สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (เคมี-ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2548

ผลงานวิจัย

ก. ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติและนานาชาติ

นิมิตตารา แว, วิชิต เรืองแปง, วารุณี หะยีสามะสาและ, **นิสافر มุหะมัด** และนฤมล ทองมาก. (2561, มกราคม-เมษายน). รูปแบบที่เหมาะสมในการดูแลผู้สูงอายุในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ในทศวรรษหน้า. **วารสารการพยาบาล การสาธารณสุข และการศึกษา**. 19(1) : 86-96.

Chanwun, T., **Muhamad, N.**, Chirapongsatonkul, N., & Chungchow, N. (2013). Have a Brasiliensis Cell Suspension Peroxidase: Purification, Characterization and Application for Dye Decolorization. *AMB Express*. 3 (14) : 2-9.

Muhamad, N., Chirapongsatonkul, N., & Chungchow, N. (2012, May). Defense related Polyphenol Oxidase from Hevea Brasiliensis Cell Suspension: Purification and Characterization. *Applied Biochemistry and Biotechnology*. 167 (1) : 177-189.

ข. ผลงานวิจัยที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

- การกำจัดสีย้อมโดยใช้กระบวนการทางชีวภาพและการดูดซับจากเปลือกกล้วยหิน (2560) งบแผ่นดิน มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
- การดูดซับสีย้อมโดยใช้กากชา (2559) งบ บกศ. มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.

ค. ผลงานอื่นๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตร ฯลฯ

นิสาพร มุหะมัด ปิยศิริ สุนทรนนท์ สิ้นไชย และอุบล ต้นสม (2562). วิธีการสกัดสารประกอบฟีนอลิกที่เหมาะสมในเปลือกกล้วย 3 ชนิดเพื่อประยุกต์ใช้ในเครื่องสำอาง ใน **งานประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 6 เรื่อง นวัตกรรมการศึกษาเพื่อพัฒนาสู่สังคมที่ยั่งยืน. วันที่ 20 กรกฎาคม 2562 (หน้า 1958 - 1971.)** ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

นิสาพร มุหะมัด อับดุลนาเซอร์ ฮายีสาเมาะ ลดาวัลย์ คงศรีจันทร์ อัจมาน อาแด และ วรรณกษมา ฮารน (2562). การศึกษาคคุณภาพเครื่องสำอางที่ผลิตโดยกลุ่มผลิตเครื่องสำอาง จังหวัดนราธิวาส. ใน**งานประชุมวิชาการระดับชาติ NSCIC 2019 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อบูรณาการท้องถิ่นอย่างยั่งยืน. วันที่ 7-8 กุมภาพันธ์ 2562 (หน้า 813-818)** สงขลา : มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

อุบล ต้นสม สมภพ เกาทอง ปิยศิริ สุนทรนนท์ **นิสาพร มุหะมัด** (2562). ฤทธิ์การยับยั้งเชื้อแบคทีเรียของน้ำมันหอมระเหยจากใบดาหลา. ใน**งานประชุมวิชาการระดับชาติ NSCIC 2019 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อบูรณาการท้องถิ่นอย่างยั่งยืน. วันที่ 7-8 กุมภาพันธ์ 2562 (หน้า 760-768)** สงขลา : มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

นิสาพร มุหะมัด ปิยศิริ สุนทรนนท์ อุบล ต้นสม สมภพ เกาทอง, และสตาร์ียะ มะลี (2560). กำจัดสีเมทิลีนบลูโดยใช้เอนไซม์จากเปลือกกล้วยหิน. ใน**การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 6 สร้างสรรค์งานวิจัยเพื่อขับเคลื่อนประเทศไทยสู่ความมั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืนในยุค Thailand 4.0 วันที่ 18 ตุลาคม 2560 (หน้า 1958-1971)** ปัตตานี : มหาวิทยาลัยฟาตอนี

ง. รางวัลผลงานวิจัยที่เคยได้รับ

.....-

จ. สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง (สามารถตอบได้มากกว่า 1 สาขา)

- ชีวเคมี
- เอนไซม์และระบบภูมิคุ้มกัน
- กระบวนการการบำบัดน้ำเสีย

ฉ. ภาระงานในปัจจุบัน

- งานประจำอาจารย์ผู้สอน ภาระงานสอน 15 คาบ/สัปดาห์.....
- งานวิจัยที่รับผิดชอบในปัจจุบัน-

ประวัติบุคคล

ผู้ร่วมวิจัย

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)..... อุบล ต้นสม.....

(ภาษาอังกฤษ)... Ubol Tansom.....

ตำแหน่งปัจจุบัน (อาจารย์, ผศ., รศ., ศ., ตำแหน่งทางราชการ).....อาจารย์.....

สถานที่ติดต่อ (ที่ทำงาน).....คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.....

โทรศัพท์/โทรสาร.....073-299628/073-299629.....E-mail – address.....ubol.t@ru.ac.th...

ที่อยู่ (ที่บ้าน)... 31/4 ถนนสันติสุข ต.สะเตง อ.เมือง จ.ยะลา..โทรศัพท์/โทรสาร.....0815478922.....

ประวัติการศึกษา (ปริญญาตรี – เอก ; สาขา และสถาบัน)

- ปริญญาโท วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (ชีวเคมี) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2541
- ปริญญาตรี การศึกษาดัษนิต สาขาเคมี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา พ.ศ. 2538

ผลงานวิจัย

ก. ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติและนานาชาติ

-

ข. ผลงานวิจัยที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

- การผลิตแก๊สชีวภาพจากการหมักมูลสัตว์ร่วมกับกากอ้อย (2560) มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
- ศูนย์การเรียนรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีอาชีพทางเลือกตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง: การผลิตแก๊สชีวภาพ(2556) มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

ค. ผลงานอื่นๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตร ฯลฯ

อุบล ต้นสม. (2559). **หลักเคมี**. ยะลา: คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.

อุบล ต้นสม. (2559). **เอกสารประกอบการสอน คู่มือปฏิบัติการหลักเคมี**. ยะลา: คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.

อุบล ต้นสม. (2558). **เอกสารประกอบการสอน คู่มือปฏิบัติการชีวเคมี**. ยะลา: คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.

นิสาพร มุหะมัด ปิยศิริ สุนทรนนท์ สิ้นไชย และอุบล ต้นสม (2562). วิธีการสกัดสารประกอบฟีนอลิกที่เหมาะสมในเปลือกกล้วย 3 ชนิดเพื่อประยุกต์ใช้ในเครื่องสำอาง ใน **งานประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 6 เรื่อง นวัตกรรมการศึกษาเพื่อพัฒนาสู่สังคมที่ยั่งยืน. วันที่ 20 กรกฎาคม 2562 (หน้า 1958 - 1971.)** ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

อุบล ต้นสม สมภพ เกาทอง ปิยศิริ สุนทรนนท์ นิสาพร มุหะมัด (2562). ฤทธิ์การยับยั้งเชื้อแบคทีเรียของน้ำมันหอมระเหยจากใบดาหลา.ใน**งานประชุมวิชาการระดับชาติNSCIC 2019 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อบูรณาการท้องถิ่นอย่างยั่งยืน.วันที่ 7-8 กุมภาพันธ์ 2562 (หน้า 760-768)** สงขลา : มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

อุบล ตันสม, สมภพ เกาทอง, ปิยศิริ สุนทรนนท์, และนิสาพร มุหะมัด. (2560). การผลิตแก๊สชีวภาพจากการหมักมูลสัตว์ร่วมกับกากอ้อย. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 6 เรื่อง “สร้างสรรค์งานวิจัยเพื่อขับเคลื่อนประเทศสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนในยุค Thailand 4.0” (น. 1901-1914). ปัตตานี: มหาวิทยาลัยฟาฏอนี.

นิสาพร มุหะมัด ปิยศิริ สุนทรนนท์ **อุบล ตันสม** สมภพ เกาทอง, และสตาร์ียะ มะลี (2560).กำจัดสีเมทิลีนบลูโดยใช้เอนไซม์จากเปลือกกล้วยหิน. ในการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 6 สร้างสรรค์งานวิจัยเพื่อขับเคลื่อนประเทศสู่ความมั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืนในยุค Thailand 4.0 วันที่ 18 ตุลาคม 2560 (หน้า 1958-1971) ปัตตานี : มหาวิทยาลัยฟาตอนี

อุบล ตันสม และสมภพ เกาทอง (2559). ฤทธิ์ยับยั้งแบคทีเรียของสารสกัดจากเมล็ดคำแสด. การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 5 สร้างสรรค์งานวิจัย จากคลัง ปัญญาท้องถิ่นสู่สากล (น.554-560) ยะลา : มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

ง. รางวัลผลงานวิจัยที่เคยได้รับ

รางวัลชมเชย ใน การนำเสนอผลงานวิจัยแบบบรรยาย กลุ่มวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์ เรื่องการผลิตแก๊สชีวภาพจากการหมักร่วมระหว่างมูลกระบือกับขานอ้อยและมูลแพะกับขานอ้อย ใน การประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เครือข่ายภาคใต้ ครั้งที่ 3 ประจำปี 2561 วันที่ 11-12 กุมภาพันธ์ 2561 มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา จังหวัดยะลา

จ. สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง (สามารถตอบได้มากกว่า 1 สาขา)

- พลังงานทดแทนแก๊สชีวภาพ
- การสกัด น้ำมันหอมระเหย
- ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

ฉ. ภาระงานในปัจจุบัน

- งานประจำรองผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการ ภาระงานสอน 6 คาบ/สัปดาห์.....
- งานวิจัยที่รับผิดชอบในปัจจุบัน-

ประวัติบุคคล

ผู้ร่วมวิจัย

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย).....ปิยศิริ..สุนทรนนท์..สินไชย

(ภาษาอังกฤษ).....PIYASIRI..SOONTORNNON..SINCHAI

ตำแหน่งปัจจุบัน (อาจารย์, ผศ., รศ., ศ., ตำแหน่งทางราชการ).....อาจารย์.....

สถานที่ติดต่อ (ที่ทำงาน).....คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร...มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

โทรศัพท์/โทรสาร.....073-299628/073-299629.....E-mail – address.....Piyasiri.s@yru.ac.th

ที่อยู่ (ที่บ้าน).....160/39 หมู่ 1 ถนน ตรัง-ปะเหลียน ตำบล ย่านตาขาว อำเภอ ย่านตาขาว จังหวัด ตรัง.....โทรศัพท์/

โทรสาร.....084-0654076

ประวัติการศึกษา (ปริญญาตรี – เอก ; สาขา และสถาบัน)

.....ปริญญาตรี : วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

.....ปริญญาโท : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ผลงานวิจัย

จ. ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติและนานาชาติ

สารต้านอนุมูลอิสระในพืชผักพื้นบ้าน ในงานประชุมวิชาการ ราชภัฏวิจัยครั้งที่ 3 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ปี 2558

ผลของความร้อนต่อปริมาณสารประกอบฟีนอลิกรวมของผักข่าช่วงอายุแตกต่างกัน ในงานประชุมวิชาการระดับชาติ “วลัยลักษณ์วิจัย” ครั้งที่ 8 ณ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ปี 2559

การศึกษาคุณสมบัติสารสกัดเพคตินจากเปลือกกล้วย ในงานประชุมวิชาการระดับชาติ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เครือข่ายภาคใต้ ครั้งที่ 4 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ปี 2562

ฉ. ผลงานวิจัยที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

การผลิตถ่านเชื้อเพลิงอัดแท่งจากเศษผักผลไม้ เวทีถักกรองโครงการวิจัย ณ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ ประจำปี 2556

การศึกษาคุณสมบัติสารสกัดเพคตินจากเปลือกกล้วย ในงานประชุมวิชาการระดับชาติ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เครือข่ายภาคใต้ ครั้งที่ 4 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ปี 2562

ช. ผลงานอื่นๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตร ฯลฯ

ปิยศิริ สุนทรนนท์. (2559). ผลของความร้อนต่อปริมาณสารประกอบฟีนอลิกรวมของผักข่าช่วงอายุ แตกต่างกัน. ในการประชุมวิชาการระดับชาติ “วลัยลักษณ์วิจัย” ครั้งที่ 8; 7 – 8 กรกฎาคม 2559 ณ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์. หน้า 101.

ปิยศิริ สุนทรนนท์. (2558). ปริมาณรวมของสารฟีนอลิกในพืชผักพื้นบ้าน. ในการประชุมวิชาการและ นำเสนอผลงานวิจัย ระดับชาติและนานาชาติ “ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 3”; 20 – 22 พฤษภาคม 2558 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช. หน้า 218 – 228.

กัญฐิกา ฉายศรี, นาซอพี สะเฮ๊ะ และ ปิยศิริ สุนทรนนท์ สิ้นไชย. (2562). ในการประชุมวิชาการระดับชาติด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเครือข่ายภาคใต้ ครั้งที่ 4; 7 – 8 กุมภาพันธ์ 2562 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.

ช. รางวัลผลงานวิจัยที่เคยได้รับ

การผลิตถ่านเชื้อเพลิงอัดแท่งจากเศษผักผลไม้ เวทีถักถนกรองโครงการวิจัย ณ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ ประจำปี 2556

จ. สาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ (สามารถตอบได้มากกว่า 1 สาขา)

เคมี และชีวเคมี

ฉ. ภาระงานในปัจจุบัน

- งานประจำ อาจารย์ผู้สอน ภาระงานสอน 15 คาบ/สัปดาห์

- งานวิจัยที่รับผิดชอบในปัจจุบัน การสกัดต่อคุณภาพของเพคตินจากเปลือกกล้วยในสภาวะที่เหมาะสม

ภาคผนวก

คำชี้แจงรายละเอียดข้อเสนอโครงการ

ลักษณะงานวิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่น

๑. เป็นโจทย์วิจัยที่มาจากความต้องการของประชาชนหรือชุมชนในท้องถิ่น
๒. มีวัตถุประสงค์/เป้าหมายการวิจัยเพื่อพัฒนาและแก้ปัญหา และมีการกำหนดตัวชี้วัดเพื่อการพัฒนาและแก้ปัญหาให้ประชาชนหรือชุมชนในท้องถิ่นอย่างชัดเจน
๓. กลุ่มเป้าหมายและกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์หลักคือประชาชนหรือชุมชนในท้องถิ่น
๔. มีกระบวนการวิจัยและสร้างความรู้ร่วมกันระหว่างประชาชนหรือชุมชนในท้องถิ่น
๕. มีการสร้างองค์ความรู้/นวัตกรรม/ผลิตภัณฑ์ที่ชุมชนสามารถนำไปใช้ได้จริงหรือสามารถแก้ไขปัญหาสังคมในประเด็นต่างๆ ได้

ความสัมพันธ์ระหว่างชื่อเรื่องถึงงบประมาณ

ความสัมพันธ์ต่อเนื่องตั้งแต่ชื่อเรื่อง วัตถุประสงค์ หรือเป้าหมาย กิจกรรมต่าง ๆ ลงไปถึงงบประมาณ เป็นสิ่งที่นักวิจัยต้องคำนึงถึงเป็นอย่างมาก นอกจากนี้หัวหน้าโครงการยังต้องมองไกลไปถึงความสัมพันธ์ของงานวิจัยชิ้นนั้น ที่มีต่อเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์รวมของชุดโครงการรวมทั้งมองยุทธศาสตร์ของประเทศ หากจะเขียนเป็นแผนภูมิความสัมพันธ์ดังกล่าวจะได้ดังนี้

วัตถุประสงค์ (Objective)

วัตถุประสงค์คือสิ่งที่บอกให้ทราบว่าโครงการดังกล่าวจะดำเนินการอะไร เพื่อให้บรรลุถึงวิสัยทัศน์ที่กำหนดไว้ การกำหนดวัตถุประสงค์ การเขียนวัตถุประสงค์สามารถเขียนได้ในลักษณะของประโยคในเชิงนามธรรมหรือเป็นลักษณะในเชิงคุณภาพ (qualitative) ไม่ใช่เชิงปริมาณ (quantitative) เป็นการบอกให้เห็นภาพกว้างว่า โครงการดังกล่าวจะดำเนินการอะไรในช่วงเวลาหนึ่ง การเขียนวัตถุประสงค์ ไม่จำเป็นต้องมีหลายข้อ แต่ว่าวัตถุประสงค์ที่เขียนไว้นั้น สามารถทำได้จริงและบรรลุผลสำเร็จเมื่อสิ้นสุดโครงการนั้น

⇒ คำแนะนำในการเขียนวัตถุประสงค์

วิธีการเขียนวัตถุประสงค์ที่ดี คือ ไม่กว้างหรือแคบเกินไป นอกจากนี้วัตถุประสงค์ดังกล่าวต้องสามารถบรรลุได้เมื่อเสร็จสิ้นโครงการนั้นๆ ภายในเวลาที่กำหนด ข้อความในวัตถุประสงค์จะต้องกระชับและสามารถวัดผลหรือประเมินผลได้อย่างเป็นรูปธรรม การเขียนวัตถุประสงค์ ไม่จำเป็นต้องมีหลายข้อ แต่เมื่อเขียนวัตถุประสงค์แต่ละข้อแล้ว จะต้องมิจิจกรรมต่างๆ มารองรับเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ข้อนั้น ตัวอย่างการเขียนวัตถุประสงค์มีดังนี้

ผลที่คาดว่าจะได้รับ (Output)

ผลที่คาดว่าจะได้รับ หมายถึง สิ่งที่โครงการนั้นจะต้องบรรลุความสำเร็จเมื่อการดำเนินงานเสร็จสิ้น และเห็นเป็นรูปธรรม เช่น สามารถเพิ่มผลผลิตข้าวให้ได้ไม่น้อยกว่า 10% ภายใน 1 ปี เป็นต้น

กิจกรรม (Activities)

กิจกรรม คือการระบุสิ่งที่จะต้องกระทำ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่วางไว้ กิจกรรมอาจมีหลายกิจกรรมเพื่อให้บรรลุเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์เพียงข้อใดข้อหนึ่ง และในทำนองเดียวกัน กิจกรรมหนึ่งอาจทำให้บรรลุเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์มากกว่าหนึ่งได้เช่นกัน ดังนั้นในการพิจารณากิจกรรมที่ต้องดำเนินการนั้น หากไม่สอดคล้องกับเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ข้อใดข้อหนึ่ง ก็หมายความว่ากิจกรรมนั้นๆ จำเป็นต้องถูกตัดออกไป และในทางตรงกันข้ามหากกิจกรรมที่กำหนดไว้แล้วยังไม่สามารถทำให้บรรลุถึงเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ได้ ก็จำเป็นต้องเพิ่มกิจกรรมที่จำเป็นเข้าไปอีก เพื่อให้มีโอกาสบรรลุวัตถุประสงค์ได้ตามที่ต้องการ