



## บันทึกข้อความ

ส่วน สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

ที่ อว ๐๖๓๐.๑๑ / ๑๔๔

วันที่ ๑๕

กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

เรื่อง ขออนุมัติปริญญาบัตร ระดับบัณฑิตศึกษา

เรียน ประธานสภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

ด้วยคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ได้พิจารณาถ้อยแถลงผลการเรียนของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่เรียนครบตามหลักสูตร และมีคุณสมบัติที่สำเร็จการศึกษา ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๒ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๗ ราย แยกเป็นระดับ ดังนี้

ระดับปริญญาโท จำนวน ๖ ราย แผน ก จำนวน ๔ ราย แผน ข จำนวน ๒ ราย ดังนี้

หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา แผน ก จำนวน ๑ ราย

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา แผน ก จำนวน ๓ ราย

หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ แผน ข จำนวน ๑ ราย

หลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ แผน ข จำนวน ๑ ราย

ระดับปริญญาเอก จำนวน ๑ ราย ดังนี้

หลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ แบบ ๒.๑ จำนวน ๑ ราย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(รองศาสตราจารย์ศศิรินทร์ เศรษฐวิวัฒน์บดี)

รองประธานคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

บัญชีสรุปจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาที่ขออนุมัติการให้ปริญญาบัตร  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

## ระดับปริญญาโท

ชื่อปริญญา	ชาย	หญิง	รวม
ภาคพิเศษ			
ครุศาสตรมหาบัณฑิต	0	1	1
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	0	3	3
บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต	0	1	1
รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต	0	1	1
รวม	0	6	6
รวมทั้งหมด	0	6	6

ตรวจสอบความถูกต้องแล้ว

ลงชื่อ..........นายทะเบียน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์คชินทร์ โกขุนทด)

รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

บัญชีสรุปจำนวนผู้สำเร็จการศึกษา ครุศาสตรมหาบัณฑิต  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

## ระดับปริญญาโท

สาขาวิชา	ชาย	หญิง	รวม
ภาคพิเศษ การบริหารการศึกษา	0	1	1
รวม	0	1	1
รวมทั้งหมด	0	1	1

ตรวจสอบความถูกต้องแล้ว

ลงชื่อ..........นายทะเบียน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์คชินทร์ โทกนุทาภรณ์)

รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

บัญชีรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษา

24

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ปีการศึกษา 2562

1

ครุศาสตรมหาบัณฑิต

ลำดับที่	เลขประจำตัว	ชื่อ-สกุล	วันเข้าศึกษา	วันอนุมัติจบ	น.ก.	คะแนนเฉลี่ย	ประเภทนักศึกษา	หมายเหตุ
		ครุศาสตรมหาบัณฑิต						
		สาขาวิชาการบริหารการศึกษา						
1	58B54650201	นางสาวพิมพ์ใจ พุฒจัตรัส	20 ก.พ. 2559	17 ม.ค. 2563	40	3.68	ภาคพิเศษ	วิทยานิพนธ์

ตรวจสอบและตรวจทานถูกต้องแล้ว

(ลงชื่อ)



นายทะเบียน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์คชินทร์ โกกนุทาภรณ์)

รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

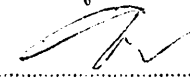


รายชื่อนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ส่งบทความตีพิมพ์ลงในวารสาร  
 ครุศาสตร์มหาบัณฑิต (การบริหารการศึกษา)

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ชื่อวิทยานิพนธ์	การเผยแพร่
๑.	นางสาวพิมพ์ใจ พุฒจัตร์ส	การบริหารงานวิชาการของโรงเรียน สังกัดสำนักงานศึกษาธิการภาค 1	การนำเสนอผลงานวิชาการในงานประชุมวิชาการ ระดับชาติ ครั้งที่ ๓ (MCU Congress 3) นวัตกรรม ทางการปกครองและการบริหารในยุคไทยแลนด์ ๔.๐ ๓๑ สิงหาคม ๒๕๖๒ ณ ห้องเจียร์เตอร์ ชั้น ๑ โชน ปี คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณ ราชวิทยาลัย ตำบลลำไทร อำเภอยางน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา



ได้ตรวจสอบตามถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

ลงชื่อ   
 (นางสาว) อ. ชาญชัย วงศ์ศิริสวัสดิ์  
 อาจารย์ที่ปรึกษา อธิการบดี  
 วันที่ 26 พ.ย. 62

การบริหารงานวิชาการของโรงเรียน สังกัดสำนักงานศึกษาธิการภาค 1

พิมพ์ใจ พุฒจัตุรัส

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต  
 สาขาวิชาการบริหารการศึกษา  
 บัณฑิตวิทยาลัย  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี  
 พ.ศ. 2562



ได้ตรวจและสอบความถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

ลงชื่อ.....  
 ( ผศ. ดร. ชาญชัย ออศิริสวัสดิ์ )  
 อาจารย์ที่ปรึกษา ..... อภิพรานันท์  
 วันที่ ..... 27 ส.ค. 2563

ACADEMIC ADMINISTRATION OF SCHOOLS UNDER REGIONAL EDUCATION  
 OFFICE NO. 1

PIMJAI PUTHJATURAS


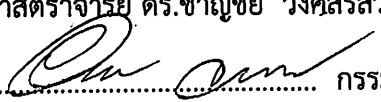
A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS  
 FOR THE DEGREE OF MASTER OF EDUCATION  
 IN EDUCATIONAL ADMINISTRATION  
 GRADUATE SCHOOL  
 VALAYA ALONGKORN RAJABHAT UNIVERSITY  
 UNDER THE ROYAL PATRONAGE PATHUM THANI

2019

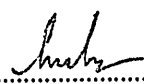
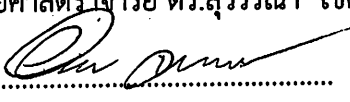

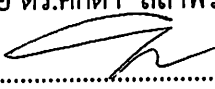
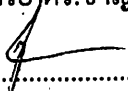
**ใบรับรองวิทยานิพนธ์**  
**บัณฑิตวิทยาลัย**  
**มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี**

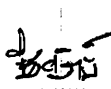
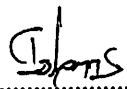
ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์      การบริหารงานวิชาการของโรงเรียน สังกัดสำนักงานศึกษาธิการภาค 1  
 ชื่อนักศึกษา              พิมพ์ใจ พุดจตุรัส  
 รหัสประจำตัว              58B54650201  
 ปริญญา                      ครุศาสตรมหาบัณฑิต  
 สาขาวิชา                    การบริหารการศึกษา

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

  
 ..... ประธาน  
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาญชัย วงศ์สิริสวัสดิ์)  
  
 ..... กรรมการ  
 (รองศาสตราจารย์ ดร.อรสา จรุงธรรม)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
 ..... ประธาน  
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวรรณมา โชติสุกานต์)  
  
 ..... กรรมการ  
 (รองศาสตราจารย์ ดร.อรสา จรุงธรรม)  
  
 ..... กรรมการ  
 (อาจารย์ ดร.ศักดา สถาพรวงษา)  
  
 ..... กรรมการและเลขานุการ  
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาญชัย วงศ์สิริสวัสดิ์)  
  
 ..... ผู้ทรงคุณวุฒิ  
 (อาจารย์ ดร.ผดุงชัย ภูพัฒน์)

   
 .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรธนิษฐ์ ศิริโวหาร)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่...17... เดือน ...มกราคม... พ.ศ. ...2567...

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การบริหารงานวิชาการของโรงเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	
ชื่อนักศึกษา	ศึกษาธิการภาค 1	ลงชื่อ.....
รหัสประจำตัว	พิมพ์ใจ พุฒจิตร์ธ	( พศ. ๑๙๙๙ ) นายชัย วงศ์สรสวัสดิ์
ปริญญา	58B54650201	
สาขาวิชา	ครุศาสตรมหาบัณฑิต	อาจารย์ที่ปรึกษา อัทภณี พงษ์
ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	การบริหารการศึกษา	วันที่ 27 ส.ค. 2563
กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาญชัย วงศ์สรสวัสดิ์	
	รองศาสตราจารย์ ดร.อรสา จรุงธรรม	

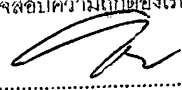

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการบริหารงานวิชาการของโรงเรียน สังกัดสำนักงานศึกษาธิการภาค 1 2) เปรียบเทียบการบริหารงานวิชาการของโรงเรียน สังกัดสำนักงานศึกษาธิการภาค 1 จำแนกตาม ประสบการณ์การทำงาน ขนาดโรงเรียน และระดับการศึกษา และ 3) ศึกษาความต้องการจำเป็นของการบริหารงานวิชาการของโรงเรียน สังกัดสำนักงานศึกษาธิการภาค 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูระดับมัธยมศึกษาที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน สังกัดสำนักงานศึกษาธิการภาค 1 จำนวน 364 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ตารางสำเร็จรูปของเครจซี และมอร์แกน และใช้การสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.95 สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ค่าที่ วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และวิธีการวิเคราะห์ PNI<sub>modified</sub>

#### ผลการวิจัยพบว่า

1. การบริหารงานวิชาการของโรงเรียน สังกัดสำนักงานศึกษาธิการภาค 1 โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านการคัดเลือกหนังสือ แบบเรียนเพื่อใช้ในสถานศึกษา รองลงมา ได้แก่ ด้านการวิจัยเพื่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาในสถานศึกษา และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านการพัฒนาหลักสูตร และด้านการพัฒนาและส่งเสริมให้มีแหล่งการเรียนรู้
2. การบริหารงานวิชาการของโรงเรียน สังกัดสำนักงานศึกษาธิการภาค 1 จำแนกตามประสบการณ์การทำงาน พบว่า โดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อจำแนกตามขนาดโรงเรียน และระดับการศึกษา พบว่า โดยรวมไม่แตกต่างกัน
3. ความต้องการจำเป็นของการบริหารงานวิชาการของโรงเรียน สังกัดสำนักงานศึกษาธิการภาค 1 เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าดัชนีความสำคัญของความต้องการจำเป็นสูงสุด คือ ด้านการพัฒนาหลักสูตร และด้านการพัฒนาและส่งเสริมให้มีแหล่งการเรียนรู้

คำสำคัญ : การบริหารงานวิชาการ สำนักงานศึกษาธิการภาค 1

Thesis Title	Academic Administration of Schools under Regional Education Office No. 1	
Student	Pimjai Puthjaturas	ได้ตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อยแล้ว.
Student ID	58B54650201	ลงชื่อ..... 
Degree	Master of Education	( ผศ. ดร. ชัยชัย วงศ์สิริสวัสดิ์ )
Field of Study	Educational Administration	วิชาการศึกษา
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr.Chanchai Wongsirasawat	วันที่..... 
Thesis Co-Advisor	Associate Professor Dr.Orasa Charoonthum	วันที่..... 27 ส.ค. 2563

### ABSTRACT

The purpose of this research was to 1) study the academic administration of the schools under Regional of Education Office No. 1, 2) compare the academic administration of the schools under Regional Education Office No. 1, classified by work experience, school size, and educational level, and 3) study the needs of the academic administration of the schools under Regional Education Office No. 1. The research sample consisted of 364 secondary school teachers working in schools under Regional Education Office No. 1. The sample size was determined by using Krejcie & Morgan's table and multi-stage random sampling. The research instrument was a 5-level rating scale questionnaire with a reliability of 0.95. The statistics used in the analysis were percentage, mean, standard deviation, independent t-test, one way ANOVA, and  $PNI_{modified}$ .

The results revealed that:

1. The academic administration of the schools under Regional Education Office No. 1 was completely at a high level. The highest mean was for selection of textbooks used in schools, followed by research for educational quality development in schools. The lowest mean was for curriculum development, and development and promotion of learning resources.

2. The comparisons of the academic administration of the schools under Regional Education Office No. 1, classified by work experience, produced overall differences at the statistical significance level of 0.05. The results classified by school size were not significantly different, nor were those obtained by education level.

3. The study of the needs of the academic administration of the schools under Regional Education Office No.1 revealed that, when considering each aspect, individually, the aspect with the highest need index value was curriculum development and development and promotion of learning resources.

**Keywords:** Academic Administration, The Regional Education Office No. 1



# มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

เกียรติบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางสาวพิมพ์ใจ พุฒจัตูรัส

ได้นำเสนอผลงานวิชาการในงานประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ ๓

(MCU Congress 3)

วันที่ ๓๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

ณ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ตำบลลำไทร อำเภอน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา  
ขอจงเจริญอกงามไพบูลย์ในพระพุทธศาสนาและหน้าที่การงานตลอดกาลเป็นนิตย์ เทอญ

ให้ไว้ ณ วันที่ ๓๑ เดือน สิงหาคม พุทธศักราช ๒๕๖๒

(พระราชปรียัติกวี, ศ.ดร.)

อธิการบดี

สำเนาออกจบบัญชี

๑

(น.ส. พิมพ์ใจ

พจนานุกรม)





# งานประชุม วิชาการระดับชาติ MCU 3 Congress

นวัตกรรมทางการปกครอง  
และการบริหารในยุคเทคโนโลยี 4.0



วันที่ 31 สิงหาคม 2562

ณ ห้องเรียริเตอร์ ชั้น 1 โซน บี คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

จัดโดย

หลักสูตรบัณฑิตศึกษา ภาควิชารัฐศาสตร์  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย  
ร่วมกับภาคีเครือข่าย

สำเนาถูกต้อง

*(Handwritten signatures and names)*







บัญชีสรุปจำนวนผู้สำเร็จการศึกษา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

## ระดับปริญญาโท

สาขาวิชา	ชาย	หญิง	รวม
ภาคพิเศษ วิทยาศาสตร์ศึกษา	0	3	3
รวม	0	3	3
รวมทั้งหมด	0	3	3

ตรวจสอบความถูกต้องแล้ว

ลงชื่อ..........นายทะเบียน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์คชินทร์ โทกนุทาภรณ์)

รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

บัญชีรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษา

36

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ปีการศึกษา 2562

1

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

ลำดับที่	เลขประจำตัว	ชื่อ-สกุล	วันเข้าศึกษา	วันอนุมัติจบ	น.ก.	คะแนนเฉลี่ย	ประเภทนักศึกษา	หมายเหตุ
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต								
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา								
1	58B54670101	นางสาวมธุรส รัตนวงศ์สนธิ	10 ต.ค. 2558	20 ธ.ค. 2562	46	3.91	ภาคพิเศษ	วิทยานิพนธ์
2	58B54670102	นางสาวฐิติมา ละอองฐิติรัตน์	10 ต.ค. 2558	20 ธ.ค. 2562	46	3.76	ภาคพิเศษ	วิทยานิพนธ์
3	58B54670103	นางสาววันทนา ทิดชัย	10 ต.ค. 2558	20 ธ.ค. 2562	46	3.91	ภาคพิเศษ	วิทยานิพนธ์

ตรวจสอบและตรวจทานถูกต้องแล้ว

(ลงชื่อ)



นายทะเบียน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์คชินทร์ โกขุนทากรณ์)

รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

รายชื่อนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ส่งบทความตีพิมพ์ลงในวารสาร  
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ศึกษา)

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ชื่อวิทยานิพนธ์	การเผยแพร่
๑.	นางสาวมธุรส รัตนวงศ์สนธิ	การพัฒนาผลิตภัณฑ์การแปรรูปผลมะม่วง หาวมะนาวโห่ ( <i>Carissa carandas</i> ) ใน ระยะผลกึ่งสุกและระยะผลสุก	Proceedings in 3 <sup>rd</sup> National and International Research Conference 2019 (NIRC III 2019) "Challenges of Higher Education in Production of Graduate Students in the 21 <sup>st</sup> Century" 1 <sup>st</sup> February 2019 Buriram Rajabhat University.
๒.	นางสาวฐิติมา ละอองฐิติรัตน์	การพัฒนาผลิตภัณฑ์เจลยับยั้งเชื้อ จุลินทรีย์ก่อโรคผิวหนังจากสารสกัดหยาบ ต้นโนรา ( <i>Hiptage candicans</i> Hook.f.)	Proceedings in 3 <sup>rd</sup> National and International Research Conference 2019 (NIRC III 2019) "Challenges of Higher Education in Production of Graduate Students in the 21 <sup>st</sup> Century" 1 <sup>st</sup> February 2019 Buriram Rajabhat University.
๓.	นางสาววันทนา ติดชัย	ประสิทธิภาพของสารสกัดหยาบมะขวิด ( <i>Feronia limonia</i> (L.) Swing) ที่มีฤทธิ์ ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไทโรซิเนส	Proceedings in 3 <sup>rd</sup> National and International Research Conference 2019 (NIRC III 2019) "Challenges of Higher Education in Production of Graduate Students in the 21 <sup>st</sup> Century" 1 <sup>st</sup> February 2019 Buriram Rajabhat University.



ได้ตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อยแล้ว.

ลงชื่อ..... *Y.M.P.*

(พศ. ดร. ปุณณช นิลแสง)

อาจารย์ที่ปรึกษา..... วิชาช่างยนต์

วันที่ 26 พฤศจิกายน 2562

การพัฒนาผลิตภัณฑ์การแปรรูปผลมะม่วงหาวมะนาวโห่ (*Carissa carandas*)  
 ในระยะผลกึ่งสุกและระยะผลสุก

มธุรส รัตนวงศ์สนิท

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
 สาขาวิชาวิทยาศาสตรศึกษา  
 บัณฑิตวิทยาลัย  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี  
 พ.ศ. 2562





ได้ตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

ลงชื่อ.....  
 ( ผศ.ดร. ปุณณชกร ไชยสิทธิ์ )  
 อาจารย์ที่ปรึกษา ..... วิชาโท  
 วันที่ ..... 11 มกราคม 2563

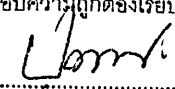
DEVELOPMENT ON PROCESSING OF HALF-RIPENED AND FULLY-RIPENED  
 KARANDA (*Carissa carandas*) FRUITS

MATHUROS RATTANAWONGSANIT

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS  
 FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE  
 IN SCIENCE EDUCATION  
 GRADUATE SCHOOL  
 VALAYA ALONGKORN RAJABHAT UNIVERSITY  
 UNDER THE ROYAL PATRONAGE  
 2019





ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปผลมะม่วงหาวมะนาวโห่ ( <i>Carissa carandas</i> ) ในระยะผลกึ่งสุกและระยะผลสุก	
ชื่อนักศึกษา	มธุรส รัตนวงศ์สนธิ	ได้ตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อยแล้ว
รหัสประจำตัว	58B54670101	ลงชื่อ..... 
ปริญญา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	(..... ผศ. ดร. ปุณชนิช นิลแสง .....) (..... นิลแสง .....)
สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์ศึกษา	.....
ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปุณชนิช นิลแสง	.....
กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร. ศศมล ผาสุข	อาจารย์ที่ปรึกษา..... วิชา.....
		วันที่ 11 มกราคม 2563

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาคุณภาพทางเคมีกายภาพบางประการของผลมะม่วงหาวมะนาวโห่ในระยะผลกึ่งสุกและระยะผลสุก 2) พัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปผลมะม่วงหาวมะนาวโห่ในระยะผลกึ่งสุกและระยะผลสุกจากกากสด และน้ำคั้น 3) พัฒนาผลิตภัณฑ์จากการแปรรูปของมะม่วงหาวมะนาวโห่หยาบและน้ำมะม่วงหาวมะนาวโห่พร้อมดื่มสูตรหญ้าหวานให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน และ 4) ถ่ายทอดความรู้จากผลงานวิจัยสู่ชุมชนโดยจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ นำผลมะม่วงหาวมะนาวโห่ในระยะผลกึ่งสุกและระยะผลสุก มาแยกกากสดและน้ำคั้นกากสดระยะผลกึ่งสุกนำไปพัฒนาเป็นมะม่วงหาวมะนาวโห่หยาบ น้ำคั้นระยะผลสุกนำไปพัฒนาเป็นน้ำมะม่วงหาวมะนาวโห่พร้อมดื่ม ทำการทดสอบวัดค่า pH ค่าความเป็นกรดในอาหาร ค่าวิตามินซี ค่าแอนโทไซยานิน ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ค่าสี ค่าพลังงาน ค่าความชื้น ทดสอบทางประสาทสัมผัส และทดสอบทางจุลชีววิทยาอิงมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน

#### ผลการวิจัยพบว่า

1) ค่าวิตามินซี ค่าแอนโทไซยานิน และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของน้ำคั้นและกากสดของระยะแต่ละระยะมาเปรียบเทียบกัน พบว่า แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ ) น้ำคั้นระยะผลกึ่งสุกพบค่าวิตามินซีสูงที่สุด (1,109.22 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม) ส่วนน้ำคั้นระยะผลสุก พบค่าแอนโทไซยานินสูงที่สุด (59.00 มิลลิกรัมต่อลิตร) และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระสูงที่สุด ( $EC_{50} = 13$  มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร)

2) การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากการแปรรูปของมะม่วงหาวมะนาวโห่หยาบที่ได้จากกากสด พบว่า ผู้บริโภคให้คะแนนการยอมรับโดยรวมของหยาบระยะผลกึ่งสุกมากที่สุดในระดับชอบมาก ( $7.87 \pm 0.73$  คะแนน) ผลิตภัณฑ์มีค่าความชื้นร้อยละ 0.10 วิตามินซีเท่ากับ 143.21 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม และค่าพลังงาน 3.58 กิโลแคลอรีต่อกรัม การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากการแปรรูปของน้ำมะม่วงหาวมะนาวโห่พร้อมดื่มจากน้ำคั้น พบว่า ผู้บริโภคให้คะแนนการยอมรับโดยรวมของน้ำมะม่วงหาวมะนาวโห่พร้อมดื่มระยะผลสุกมากที่สุดในระดับชอบมาก ( $7.97 \pm 0.56$  คะแนน) ผลิตภัณฑ์มีค่าวิตามินซีเท่ากับ 7.85 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม แอนโทไซยานินเท่ากับ 42.58 มิลลิกรัมต่อลิตร และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ  $EC_{50}$  เท่ากับ 4.69 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร และค่าพลังงาน 2.47 กิโลแคลอรีต่อมิลลิลิตร จากนั้น นำน้ำมะม่วงหาวมะนาวโห่พร้อมดื่มระยะผลสุกไปพัฒนาเป็นน้ำมะม่วงหาวมะนาวโห่พร้อมดื่มสูตรหญ้าหวาน พบว่า ผู้บริโภคให้คะแนนการยอมรับโดยรวมของน้ำมะม่วงหาวมะนาวโห่พร้อมดื่มสูตรหญ้าหวาน

หวานที่อัตราส่วน 1 : 25 มากที่สุด ในระดับขอบปานกลาง ( $6.63 \pm 0.99$  คะแนน) พบค่าวิตามินซี เท่ากับ 9.57 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ค่าแอนโทไซยานินเท่ากับ 37.02 มิลลิกรัมต่อลิตร และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ  $EC_{50}$  เท่ากับ 5.47 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร และค่าพลังงาน 1.90 กิโลแคลอรีต่อมิลลิลิตร

3) การทดสอบทางจุลชีววิทยาของมะม่วงหาวมะนาวโห่หี เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนผักและผลไม้หี มผช. 521/2558 โดยการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์หีไม่ควรเกิน 1 เดือน และการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 6 - 15 องศาเซลเซียส จะพบค่าวิตามินซี และแอนโทไซยานินลดลงน้อยกว่าการเก็บที่อุณหภูมิ 25 - 35 องศาเซลเซียส ผลการทดสอบทางจุลชีววิทยาของน้ำมะม่วงหาวมะนาวโห่พร้อมดื่ม และน้ำมะม่วงหาวมะนาวโห่พร้อมดื่มสูตรหญ้าหวาน เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนน้ำลูกหม่อน มผช. 851/2557

4) เมื่อนำมะม่วงหาวมะนาวโห่หี และน้ำมะม่วงหาวมะนาวโห่พร้อมดื่มสูตรหญ้าหวาน ไปจัดอบรมปฏิบัติการให้กับชุมชน ตำบลบ้านอิฐ อำเภอเมือง จังหวัดอ่างทอง พบว่า หลังอบรมผู้เข้าร่วมอบรมมีความรู้เพิ่มขึ้น และแตกต่างจากก่อนอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นอกจากนี้ ยังพบว่า ผลประเมินความพึงพอใจในการอบรมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.72$ , S.D. = 0.40)

คำสำคัญ : มะม่วงหาวมะนาวโห่ ระยะเวลาผลสุก การแปรรูป

ได้ตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

ลงชื่อ.....

(..... นิตแสวง)

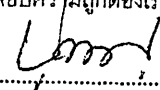
อาจารย์ที่ปรึกษา.....

วิชา.....

วันที่.....

11

มกราคม 2563

Thesis Title	Development on Processing of Half-Ripened and Fully-Ripened Karanda ( <i>Carissa carandas</i> ) Fruits	
Student	Mathuros Rattanawongsanit	ได้ตรวจลงความถูกต้องเรียบร้อยแล้ว
Student ID	58B54670101	ลงชื่อ..... 
Degree	Master of Science	(ผศ. ดร. ปุณยนุช นิลสาร)
Field of Study	Science Education	.....
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr. Poonyanuch Nilsanit	อาจารย์ที่ปรึกษา..... จักษานีพันธ์
Thesis Co-Advisor	Associate Professor Dr. Sasamol Phasuk	วันที่..... 11 มกราคม 2563

### ABSTRACT

The objectives of this study were to 1) examine the phytochemical properties of the half-ripened and fully-ripened stages of karanda fruits, 2) develop products using half-ripened and fully-ripened karanda pulp and juice, 3) develop products using karanda spicy candy and drinks with recipes involving stevia which were based on community product standards, and 4) transfer the knowledge to communities by organizing workshops. The karanda fruit pulp was separated from its juice and was used for making karanda spicy candy and drinks with recipes involving stevia. The products were analysed for pH, total acidity, vitamin C, anthocyanin, anti-oxidants, color, energy, moisture, score of overall satisfaction, and a microbiology test to meet the community product standards.

The results revealed that:

1) There were significant differences ( $p \leq 0.05$ ) in the amount of vitamin C, anthocyanin, and anti-oxidant activity in the pulp and juice of the different karanda ripeness stages. The highest vitamin C content (1,109.22 mg/ 100 g) was obtained from half-ripened karanda juice, whereas the highest anthocyanin levels (59.00 mg/L) and the highest anti-oxidant activity ( $EC_{50} = 13$  mg/ml) were obtained from fully-ripened karanda juice.

2) For the product development using karanda spicy candy, the highest score of overall acceptability was for half-ripened karanda spicy candy ( $7.87 \pm 0.73$  scores). The final product had a moisture content of 0.10%, and the vitamin C content and energy were found to be 143.21 mg/ 100 g and 3.58 kcal/g, respectively. For the product development of karanda drinks, the highest score of overall acceptability was for a recipe using fully-ripened fruit ( $7.97 \pm 0.56$  scores). The final product had a vitamin C content 7.85 mg/ 100 g, anthocyanin content of 42.58 mg/L, anti-oxidant, reported as an  $EC_{50}$  of DPPH scavenging radical activity, was 4.69 mg/ml, and energy per milliliter was 2.47 kcal. In addition, the fully-ripened karanda drink

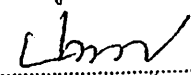
was developed using a stevia recipe. The highest score of overall acceptability from the panelists was for a karanda drink using a stevia recipe with a ratio of 1 : 25 ( $6.63 \pm 0.99$  scores). The final product was found to have a vitamin C content of 9.57 mg/100 g, anthocyanin content of 37.02 mg/L, anti-oxidant, reported as an  $EC_{50}$  of DPPH scavenging radical activity, of 5.47 mg/ml, and energy was 1.90 kcal/ml.

3) The result of the microbiology test of a half-ripened karanda spicy candy met the community product standards for spicy candy #521/2558. The results also showed that the shelf-life of the spicy candy was not over 1 month. Moreover, storage temperature at 6 - 15 °C was found to have less effect on the decreasing content of vitamin C and anthocyanin than for a higher room temperature (25 - 35 °C). The microbiology test of the fully-ripened karanda drink and the fully-ripened karanda drink with a 1 : 25 stevia recipe met the community product standards for mulberry drink standards #851/2557.

4) The knowledge concerning the production of the finished product of karanda spicy candy and karanda drinks with the stevia recipe were transferred to the communities in Ban-it district, Muang, Angthong Province, It was given through workshop training. The knowledge of the trainees was found to have increased at the statistically significant level of 0.05. In addition, the satisfaction with this workshop training was found to be at the highest level. ( $\bar{x} = 4.72$  , S.D. = 0.40).

**Keywords:** *Carissa carandas*, Fully-Ripeness Stage, Processing

ได้ตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อยแล้ว.

ลงชื่อ.....   
 (ศษ.ดร. ปุณณช นิลแสง)  
 อาจารย์ที่ปรึกษา..... วิทยานิพนธ์  
 วันที่ 11 สิงหาคม 2563



**This is to certify that**  
**MATHUROS RATTANAWONGSANIT**

has made a presentation

**Poster Presentation**

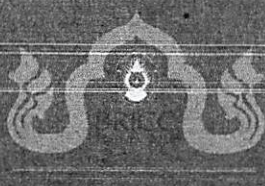
at the 3<sup>rd</sup> National and International Research Conference 2019 (NIRC III 2019)

On the 1<sup>st</sup> February 2019 at Buriram Rajabhat University, Thailand

Associate Professor Malinee Chutopama  
 Acting President of Buriram Rajabhat University

สํานักงาน  
 มจร  
 (นางสาวมจร รัตนวงษ์)





46



# (PROCEEDINGS)

3<sup>rd</sup> National and International Research Conference 2019

(NIRC III 2019)

“Challenges of Higher Education in Production  
of Graduate Students in the 21<sup>st</sup> Century”

1<sup>st</sup> February 2019

Buriram Rajabhat University

Dr. Jongsakorn

2019

Jongsakorn





# PROCEEDINGS

3<sup>rd</sup> National and International Research Conference 2019

(NIRC III 2019)



ศาสตราจารย์

วสุ

(ศาสตราจารย์ วสุ วสุ)







ได้ตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

ลงชื่อ.....  
 (ผศ. ชุมชาย ชื่นแจ้ง)  
 อาจารย์ที่ปรึกษา กัททนีณงค์  
 วันที่ ๑๑ สิงหาคม ๒๕๖๒

การพัฒนาผลิตภัณฑ์เจลยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคผิวหนังจากสารสกัดหยาด  
 ต้นโนรา (*Hiptage candicans* Hook.f.)

ฐิติมา ละอองฐิติรัตน์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา  
 บัณฑิตวิทยาลัย  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี  
 พ.ศ. ๒๕๖๒



ได้ตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

ลงชื่อ.....  
( ผศ.ดร. วิชาญ ชื่นใจ )

อาจารย์ที่ปรึกษา.....  
ทิพย์ฉวีพันธ์

วันที่ ๓๑ มกราคม ๒๕๖๓

DEVELOPMENT OF GEL FOR ANTIMICROBIAL ACTIVITY CAUSING SKIN  
DISEASE FROM *Hiptage candicans* Hook.f. CRUDE EXTRACT

THITIMA LA-ONGTHITIRAT

A THESIS SUMMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS  
FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE  
IN SCIENCE EDUCATION  
GRADUATE SCHOOL  
VALAYA ALONGKORN RAJABHAT UNIVERSITY  
UNDER THE ROYAL PATRONAGE PATHUM THANI

2019

## ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์      การพัฒนาผลิตภัณฑ์เจลยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคผิวหนังจากสารสกัดหยาบ  
ต้นโนรา (*Hiptage candicans* Hook.f.)

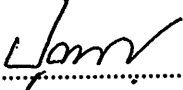
ชื่อนักศึกษา                ชูติมา ละอองชูติรัตน์

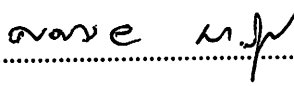
รหัสประจำตัว                58B54670102

ปริญญา                        วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

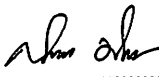
สาขาวิชา                    วิทยาศาสตร์ศึกษา

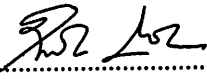
คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

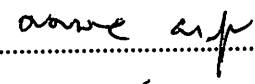
 ..... ประธาน  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปณยนิช นิลแสง)

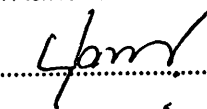
 ..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศศมล ผาสุข)

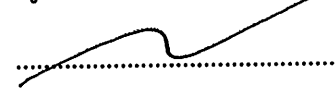
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

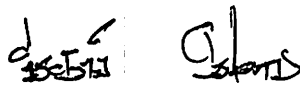
 ..... ประธาน  
(รองศาสตราจารย์ ดร.สิตา ทิศาดลดีดก)

 ..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิ่นรัตน์ สดกักกิติ)

 ..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศศมล ผาสุข)

 ..... กรรมการและเลขานุการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปณยนิช นิลแสง)

 ..... ผู้ทรงคุณวุฒิ  
(อาจารย์ ดร.วรางคณา จิตตชุม)

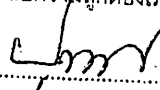
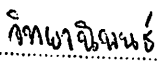


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรณิกษ์ ศิริโวหาร)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ 20 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2562

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การพัฒนาผลิตภัณฑ์เจลยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคผิวหนังจากสารสกัดหยาดต้นโนรา ( <i>Hiptage candicans</i> Hook.f.)	
ชื่อนักศึกษา	ฐิติมา ละอองฐิติรัตน์	ได้ตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อยแล้ว
รหัสประจำตัว	58B54670102	
ปริญญา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	ลงชื่อ 
สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์ศึกษา	(ผอ.ดร. ปุณณนุช นิลแสง)
สถานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปุณณนุช นิลแสง	อาจารย์ที่ปรึกษา 
กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร.ศศมล ผาสุข	วันที่ 11 มกราคม 2569

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) หาปริมาณฟีนอลิก ฟลาโวนอยด์ แทนนินทั้งหมด และหาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดหยาดใบและลำต้นโนรา 2) ศึกษาฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่ก่อโรคผิวหนังของสารสกัดหยาดจากใบและลำต้นโนรา 3) พัฒนาผลิตภัณฑ์เจลยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคผิวหนังจากสารสกัดหยาดที่มีฤทธิ์ยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรคผิวหนังที่ดีที่สุด และศึกษาคุณสมบัติทางเคมีและทางกายภาพของผลิตภัณฑ์เจล 4) ศึกษาประสิทธิภาพในการยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรคผิวหนังของผลิตภัณฑ์เจล และ 5) ถ่ายทอดความรู้ที่ได้จากงานวิจัยสู่ชุมชนโดยจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ ผู้วิจัยทำการเตรียมสารสกัดหยาดโดยใช้ส่วนของใบและลำต้นโนรา นำมาสกัดด้วยตัวทำละลายเอทานอล 95% นำสารสกัดหยาดใบและลำต้นโนรามาหาปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด และปริมาณแทนนินทั้งหมดด้วยวิธี Folin-Ciocalteu หาปริมาณฟลาโวนอยด์ทั้งหมด ด้วยวิธี Aluminium chloride colorimetric และหาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ด้วยวิธี DPPH radical scavenging assay จากนั้นนำไปสารสกัดหยาดใบและลำต้นโนรามาศึกษาฤทธิ์การยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรคผิวหนัง ด้วยวิธี Disk diffusion หาปริมาณความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ และความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ได้ด้วยวิธี Macro broth Dilution Method นำสารสกัดหยาดที่มีฤทธิ์ยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรคผิวหนังที่ดีที่สุดนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เจล ศึกษาคุณสมบัติทางเคมีและทางกายภาพของผลิตภัณฑ์เจล ด้วยวิธี Heating cooling 6 cycle และนำผลิตภัณฑ์เจลที่ได้มาทดสอบฤทธิ์การยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคผิวหนัง นำผลงานวิจัยที่ได้ถ่ายทอดสู่ชุมชนโดยการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ โดยใช้ชุดฝึกอบรมที่ได้ผ่านการหาคุณภาพโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องโดยผู้ทรงคุณวุฒิ นำไปจัดการอบรมให้กับชุมชนจำนวน 30 คน ทำการเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังอบรมโดยใช้การทดสอบค่าที และประเมินความพึงพอใจในการเข้าร่วมการอบรมโดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

#### ผลการศึกษาพบว่า

1) สารสกัดหยาดจากส่วนใบและลำต้นโนรา มีปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด เท่ากับ  $178.98 \pm 0.21$  และ  $127.82 \pm 0.77$  มิลลิกรัมของกรดแกลลิก/กรัมของสารสกัดหยาด ตามลำดับ ปริมาณฟลาโวนอยด์ทั้งหมด เท่ากับ  $270.15 \pm 0.49$  และ  $439.95 \pm 0.28$  มิลลิกรัมของรูทีน/กรัมของสารสกัดหยาด ตามลำดับ ปริมาณแทนนินทั้งหมด เท่ากับ  $200.58 \pm 0.37$  และ  $133.44 \pm 0.58$  มิลลิกรัมของกรดแทนนิก/กรัมของสารสกัดหยาด ตามลำดับ สารสกัดหยาดใบและลำต้นโนรา มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ โดยมีค่า  $EC_{50}$  ซึ่งมีค่าเท่ากับ 132.84 และ 271.67 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร ตามลำดับ

2) เมื่อทดสอบฤทธิ์การยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคผิวหนัง ด้วยวิธี Disk Diffusion พบว่า สารสกัดหยาบใบโนราสามารถยับยั้งเชื้อได้ 5 ชนิด ได้แก่ *S. epidermidis* TISTR518 ( $13 \pm 0.00$  มม.), *P. vulgaris* DMST557 ( $12.67 \pm 0.58$  มม.), *S. aureus* TISTR2329 ( $12.33 \pm 0.58$  มม.), *S. aureus* TISTR1466 ( $12 \pm 0.00$  มม.) และ *S. mutans* DMST14283 ( $9.67 \pm 0.58$  มม.) และ สารสกัดหยาบลำต้นโนราสามารถยับยั้งเชื้อได้ 5 ชนิด ได้แก่ *S. epidermidis* TISTR518 ( $11.67 \pm 0.58$  มม.), *S. aureus* TISTR1466 ( $11.33 \pm 0.58$  มม.), *S. aureus* TISTR2329 ( $11.33 \pm 0.58$  มม.), *P. vulgaris* DMST557 ( $10.33 \pm 0.58$  มม.), และ *S. mutans* DMST14283 ( $6.67 \pm 0.58$  มม.) ซึ่งสารสกัดหยาบจากใบมีประสิทธิภาพการยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรคดีกว่าสารสกัดหยาบจากลำต้นโนรา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ ) และสารสกัดหยาบทั้ง 2 ส่วน ไม่สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *P. acnes* DMST14916, *P. aeruginosa* TISTR781 และ *C. albicans* TISTR5554 เมื่อนำสารสกัดหยาบจากใบและลำต้นโนรามาหาปริมาณความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ และหาความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ พบว่า สารสกัดหยาบจากใบโนรามีฤทธิ์ในการยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรคทั้ง 5 ชนิด ดีกว่าสารสกัดหยาบส่วนลำต้นโนราเนื่องจากมีปริมาณความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์และมีความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถฆ่าเชื้อจุลินทรีย์น้อยกว่า จึงเลือกสารสกัดหยาบจากใบโนรามาพัฒนาผลิตภัณฑ์เจลต่อไป

3) นำสารสกัดหยาบจากใบโนรามาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เจลยับยั้งการเจริญเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคผิวหนัง นำผลิตภัณฑ์เจลมาหาคคุณสมบัติทางเคมีและทางกายภาพ พบว่า เนื้อเจลมีสีเขียวยอ่อน ลักษณะเนื้อของเจลใสรวมเป็นเนื้อเดียวกัน มีค่า pH 6.75 โดยไม่พบการปนเปื้อนจุลินทรีย์ก่อโรคในผลิตภัณฑ์เจล เมื่อนำมาทดสอบทดสอบความเสถียรของผลิตภัณฑ์ พบว่า ผลิตภัณฑ์เจล มีสีเข้มข้น มีค่า pH เพิ่มขึ้น และไม่พบการปนเปื้อนของจุลินทรีย์

4) เมื่อนำผลิตภัณฑ์เจลจากสารสกัดหยาบใบโนรามาหาประสิทธิภาพการยับยั้งการเจริญเติบโตเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคผิวหนัง พบว่า ผลิตภัณฑ์เจลมีประสิทธิภาพฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคผิวหนังลดลง ดังนี้ เชื้อ *S. epidermidis* TISTR518 ( $10.33 \pm 0.58$  มม.), *P. vulgaris* DMST557 ( $9.67 \pm 0.58$  มม.), *S. aureus* TISTR2329 ( $10.33 \pm 0.58$  มม.), *S. aureus* TISTR1466 ( $10.33 \pm 0.58$  มม.) และ *S. mutans* DMST14283 ( $8.33 \pm 0.58$  มม.) และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5) การจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการให้กับชุมชน โดยใช้ชุดอบรมเชิงปฏิบัติการ พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 0.97 และเมื่อนำไปจัดอบรม พบว่า หลังเข้าร่วมผู้เข้าร่วมอบรมมีความรู้เพิ่มขึ้น ความแตกต่างจากก่อนอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีความพึงพอใจในการเข้าร่วมอบรมในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.69$ , S.D. = 0.59)

คำสำคัญ : ต้นโนรา ผลิตภัณฑ์เจลยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรคผิวหนัง ปริมาณความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถยับยั้งการเจริญของเจริญของจุลินทรีย์

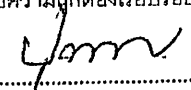
ได้ตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

ลงชื่อ.....

( ผศ.ดร. ปณณช ภิรัตน์ )

อาจารย์ที่ปรึกษา

วันที่ 11 มกราคม 2566

Thesis Title	Development of Gel for Antimicrobial Activity Causing Skin Disease from <i>Hiptage candicans</i> Hook.f. Crude Extract	
Student	Thitima La-ongthitirat	ได้ตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อยแล้ว
Student ID	58B54670102	
Degree	Master of Science	ลงชื่อ..... 
Field of Study	Science Education	( ผอ. ดร. ปุณณช นิลสง )
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr.Poonyanuch Nilsang	ภกช.ดร.ปณช นิลสง
Thesis Co-Advisor	Associate Professor Dr.Sasamol Phasuk	ภกช.ดร.สะสมอล พิษณุ
		วันที่ 11 มกราคม ๒๕๖๓

### ABSTRACT

The objectives of this research were to 1) analyze the total phenolic, flavonoid and tannin contents and anti-oxidant activity in the crude extract from the stems and leaves of *Hiptage candicans* Hook.f., 2) study the antimicrobial activity of the crude extract on skin pathogens, 3) develop a gel to counter microbial activity causing skin disease containing elements of the better crude extracts as well as study the stability of its chemical-physical properties and its microbiological contamination, 4) study the antimicrobial activity of the gel products in the laboratory, and 5) transfer the knowledge to communities through training workshops. The stems and leaves of *Hiptage candicans* Hook.f. were extracted using 95% ethanol to investigate the total phenolics. The total tannin content was determined using the Folin-Ciocalteu method while the total flavonoid content was determined using the aluminum chloride colorimetric method. The anti-oxidant activity was determined using the DPPH radical scavenging assay method. The screening of the antimicrobial activity of the extracts was conducted using a disc diffusion method. The minimum inhibition concentration and the minimum bactericidal concentration of the extracts were determined using the macro broth dilution method. The development of gel for antimicrobial activity causing skin disease using crude extracts from the stems and leaves of *Hiptage candicans* Hook.f. was formulated and tested for antimicrobial activity against skin pathogens using the macro broth dilution method. The gel's physical and chemical stability was tested using the heating cooling 6 cycle method. The microbiological contamination of the gel was also investigated. Finally, the knowledge was transferred to the community through 30 people as a research sample through workshop training. The quality of the training tools was determined using the index of congruence. Mean, standard deviation and t-test were used to evaluate the knowledge presented in the pre-test and post-test after the training.

The results revealed that:

1) The crude extracts of the leaves and stems of *Hiptage candicans* Hook.f. were found to have total phenolic contents of  $178.98 \pm 0.21$  and  $127.82 \pm 0.77$  mg of GAE/gram of extract, respectively. Total flavonoid contents were found to be  $270.15 \pm 0.49$  and  $439.95 \pm 0.28$  mg of ruitn/gram of extract, respectively. In addition the total tannin contents

were  $200.58 \pm 0.37$  and  $133.44 \pm 0.58$  mg of tannic acid/gram of extract, respectively. The leaf crude extracts showed a higher anti-oxidant activity than stem crude extracted  $EC_{50}$  with 132.84 and 271.67  $\mu\text{g./ml.}$ , respectively.

2) The screening of the antimicrobial activity of the extracts was conducted using the disc diffusion method. The results showed that the leaf crude extracts had antimicrobial activity and were effective against five stains of skin pathogen, namely *S. epidermidis* TISTR518 ( $13.00 \pm 0.00$  mm.), *P. vulgaris* DMST557 ( $12.67 \pm 0.58$  mm.), *S. aureus* TISTR2329 ( $12.33 \pm 0.58$  mm.), *S. aureus* TISTR1466 ( $12 \pm 0.00$  mm.) and *S. mutans* DMST14283 ( $9.67 \pm 0.58$  mm.). Meanwhile, the stem crude extracts were also effective against the five stains of skin pathogen, namely *S. epidermidis* TISTR518 ( $11.67 \pm 0.58$  mm.), *S. aureus* TISTR1466 ( $11.33 \pm 0.58$  mm.), *S. aureus* TISTR2329 ( $11.33 \pm 0.58$  mm.), *P. vulgaris* DMST557 ( $10.33 \pm 0.58$  mm.), and *S. mutans* DMST14283 ( $6.67 \pm 0.58$  mm.). The leaf crude extracts were found to have more effects on microbial activity than the stem crude extracts at a statistically significant level ( $p \leq 0.05$ ). However, both crude extracts did not show any antimicrobial activity against *P. acnes* DMST14916, *P. aeruginosa* TISTR781 and *C. albicans* TISTR5554. Additionally, the minimum inhibition concentration and the minimum bactericidal concentration of the crude extracts were determined. The results showed that the leaf crude extracts had more effects on microbial activity than the stem crude extracts. Finally, the leaf crude extracts were selected to produce the gel to counter microbial activity causing skin disease due to their lower minimum inhibition concentration and minimum bactericidal concentration.

3) The leaf crude extracts was developed as gel to fight microbial activity causing skin disease. It was found that the gels containing leaf crude extracts were light green. The gel was slightly acidic with a pH of 6.75, whereas there was no bacteria or fungi contamination. The physical-chemical stability revealed that the gel's color turned dark. Its pH value also increased, but no bacteria or fungi contamination.

4) The antimicrobial gel against skin pathogens was tested using the disc diffusion method. The gel using leaf crude extracts was found to be effective against *S. epidermidis* TISTR518 ( $10.33 \pm 0.58$  mm.), *P. vulgaris* DMST557 ( $9.67 \pm 0.58$  mm.), *S. aureus* TISTR2329 ( $10.33 \pm 0.58$  mm.), *S. aureus* TISTR1466 ( $10.33 \pm 0.58$  mm.) and *S. mutans* DMST14283 ( $8.33 \pm 0.58$  mm.) at the statistically significant level of 0.05.

5) The training workshop with the index of congruence of 0.97, revealed an increase in knowledge of participants at the statistically significant level of 0.05. In addition, satisfaction with the training was found to be at the highest level. ( $\bar{X} = 4.69$ , S.D.= 0.59).

**Keywords:** *Hiptage candicans* Hook.f., Gel for Anti-Microbial Activity Causing Skin Disease, Minimum Inhibition Concentration

ได้ตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

ลงชื่อ.....  
( พล.ต. ร. นอนนระ นิลนงษ์ )  
อาจารย์ที่ปรึกษา .....  
วันที่ 11 สิงหาคม 2563



This is to certify that

**THITIMA LA-ONGTHITIRAT**

has made a presentation

๕๘

**Poster Presentation**

at the 3<sup>rd</sup> National and International Research Conference 2019 (NIRC III 2019)

On the 1<sup>st</sup> February 2019 at Buriram Rajabhat University, Thailand

Associate Professor Malinee Chutopama  
Acting President of Buriram Rajabhat University

Handwritten notes in Thai script:

ดิเรกคุณานนท์  
๒๕๖๓  
๑๖:๐๐ - ๑๖:๓๐  
๑๖:๓๐ - ๑๖:๔๕  
๑๖:๔๕ - ๑๗:๐๐





57



# (PROCEEDINGS)

**3<sup>rd</sup> National and International Research Conference 2019  
(NIRC III 2019)**

**“Challenges of Higher Education in Production  
of Graduate Students in the 21<sup>st</sup> Century”**

**1<sup>st</sup> February 2019  
Buriram Rajabhat University**

ศาสตราจารย์  
วิเชียร อรรถวิวัฒน์  
ศาสตราจารย์  
วิเชียร อรรถวิวัฒน์





# PROCEEDINGS

3<sup>rd</sup> National and International Research Conference 2019  
(NIRC III 2019)



ได้แก่ทุกท่าน.  
ผู้จัดทำ อ.อานนท์อภัยไพจิตร  
↙ ↘  
นางสาวสุจิตา อ.อานนท์อภัยไพจิตร 7



## CONTENTS (Continued)

	Page
<b>Health Science (Poster Presentation)</b>	
The Effects of a Fall Prevention Program Among Elderly People Sirikanya Ridthplake    Kajomsuk Piekienng	608
Antimicrobial Activity Of Hiptage Candicans (Hook.F.)	620
Sirirugsa Crude Extracts Against Human Pathogens Thtima La-ongthitirat    Sasamol Phasuk    Poonyanuch Nilsang	

๕๑๒๓๔๕๖๗  
 ๘๙๐๑๒๓๔๕๖๗  
 (๘๖.๗๘๙๐๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐๑๒๓๔๕๖๗๘๙๐)



ชื่อ *สมชาย*  
 รศ.ดร.ศตวรรษ ผาสุก  
 อาจารย์ที่ปรึกษา วิชาชีวเคมี  
 วันที่ 26 พฤศจิกายน 2562

ประสิทธิภาพของสารสกัดหยาบมะขวิด (*Feronia limonia* (L.) Swing)  
 ที่มีฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไทโรซิเนส

วันทนา ติดชัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา  
 บัณฑิตวิทยาลัย  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี  
 พ.ศ. 2562



ได้ตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

ลงชื่อ..... *วศุณี ตรี*  
 ( รศ. ดร. ศศ.ดร. วศุณี ตรี )  
 อาจารย์ที่ปรึกษา..... *จุฑามาศ วัฒนศิริ*  
 วันที่ 16 พฤศจิกายน 2567

EFFICIENCY OF *Feronia limonia* (L.) Swing CRUDE EXTRACT  
 AS TYROSINASE ACTIVITY INHIBITION

WANTANA TIDCHAI

A THESIS SUMMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS  
 FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE  
 IN SCIENCE EDUCATION  
 GRADUATE SCHOOL  
 VALAYA ALONGKORN RAJABHAT UNIVERSITY  
 UNDER THE ROYAL PATRONAGE PATHUM THANI  
 2019



## ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์      ประสิทธิภาพของสารสกัดหยาบมะขวิด (*Feronia limonia* (L.) Swing) ที่มีฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไทโรซิเนส

ชื่อนักศึกษา                      วันทนา ดิตชัย

รหัสประจำตัว                      58B54670103

ปริญญา                                  วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา                              วิทยาศาสตร์ศึกษา

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

..... ประธาน

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศศมล ผาสุข)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปณยนุช นิลแสง)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธาน

(รองศาสตราจารย์ ดร.ลิตา ทิศาดลิลิก)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปณณรภัฏ ถกลภักดี)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปณยนุช นิลแสง)

..... กรรมการและเลขานุการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศศมล ผาสุข)

..... ผู้ทรงคุณวุฒิ

(อาจารย์ ดร.วรางคณา จิตตชุ่ม)

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรธนิษ ศรีโวหาร)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ 20 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2562

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	ประสิทธิภาพของสารสกัดหยาบมะขวิด ( <i>Feronia limonia</i> (L.) Swing) ที่มีฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไทโรซิเนส	
ชื่อนักศึกษา	วันทนา ดิตชัย	ได้ตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อยแล้ว
รหัสประจำตัว	58B54670103	
ปริญญา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	ลงชื่อ..... <i>ว.ณ.ดร. ศศ.ม.ล. ผาสุข</i>
สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์ศึกษา	(.....ว.ณ.ดร. ศศ.ม.ล. ผาสุข.....)
ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร.ศศมล ผาสุข	วิชาการในหนังสือ
กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปยุตน์ นิลใส	วันที่ ๗ มกราคม ๒๕๖๓

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) หาปริมาณฟีนอลิก แทนนิน และฟลาโวนอยด์ทั้งหมดในสารสกัดหยาบกิ่งและลำต้นมะขวิด 2) ศึกษาประสิทธิภาพการยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสของสารสกัดหยาบจากกิ่งและลำต้นมะขวิด เปรียบเทียบกับทานาคา 3) หาปริมาณอาร์บูตินในสารสกัดหยาบมะขวิดที่มีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสมากที่สุด ด้วยเทคนิคโครมาโตกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง 4) พัฒนาโลชั่นบำรุงผิวจากสารสกัดหยาบกิ่งมะขวิดและศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพ ทางเคมีบางประการและทางจุลชีววิทยาของโลชั่น และ 5) เผยแพร่ผลงานวิจัยสู่ชุมชนโดยการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ นำส่วนของกิ่งมะขวิด ลำต้นมะขวิด และทานาคา มาสกัดด้วยเอทานอล 95% ด้วยเทคนิคแบบแช่เย็น นำส่วนของสารสกัดหยาบกิ่งและลำต้นมะขวิดมาวิเคราะห์หาปริมาณฟีนอลิก แทนนินทั้งหมด ด้วยวิธี Folin-Ciocalteu และปริมาณฟลาโวนอยด์ทั้งหมด ด้วยวิธี Aluminium chloride colorimetric นำสารสกัดหยาบกิ่งและลำต้นมะขวิด ไปศึกษาประสิทธิภาพการยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส ด้วยวิธี Dopachrom เปรียบเทียบกับสารสกัดหยาบทานาคาโดยใช้สตีตินอนพาราเมตริกที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 คัดเลือกส่วนของสารสกัดหยาบมะขวิดที่มีฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไทโรซิเนสมากที่สุดไปวิเคราะห์ปริมาณอาร์บูตินด้วยเทคนิคโครมาโตกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง เทียบกับสารสกัดหยาบทานาคา แล้วนำสารสกัดหยาบกิ่งมะขวิดไปพัฒนาเป็นโลชั่นบำรุงผิวทดสอบความคงตัวด้วยวิธี Heating cooling 6 cycles ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพ ทางเคมีบางประการ และตรวจหาปริมาณจุลินทรีย์ในโลชั่น ตามข้อกำหนดของประกาศกระทรวงสาธารณสุข นำความรู้จากผลงานวิจัยไปถ่ายทอดโดยจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง การพัฒนาโลชั่นบำรุงผิวจากสารสกัดหยาบกิ่งมะขวิด ให้กับชุมชน 30 คน ชุดอบรมเชิงปฏิบัติการประกอบด้วย เอกสารประกอบการอบรม ภาคปฏิบัติ และการประเมินผล ที่หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ด้วยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องโดยผู้ทรงคุณวุฒิเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังอบรมโดยการทดสอบค่าที่และประเมินความพึงพอใจในการเข้าร่วมอบรมโดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจ หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษาพบว่า

1) สารสกัดหยาบกิ่งมะขวิดและลำต้นมะขวิด มีปริมาณฟีนอลิกทั้งหมด เท่ากับ  $11.04 \pm 0.34$  และ  $15.89 \pm 0.23$  มิลลิกรัมของกรดแกลลิก/กรัมของสารสกัดหยาบ ตามลำดับ มีปริมาณแทนนินทั้งหมด เท่ากับ  $7.59 \pm 0.39$  และ  $11.01 \pm 0.32$  มิลลิกรัมของกรดแทนนิก/กรัมของ

สารสกัดหยาบตามลำดับ มีปริมาณฟลาโวนอยด์ ทั้งหมด เท่ากับ  $14.46 \pm 0.29$  และ  $27.73 \pm 0.28$  มิลลิกรัมของรูทีน/กรัมของสารสกัดหยาบตามลำดับ

2) ฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไทโรซิเนสของสกัดหยาบจากกิ่งมะขวิด ลำต้นมะขวิด และทานาคามีค่า  $IC_{50}$  เท่ากับ 0.27, 0.16 และ 0.15 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีฤทธิ์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3) คัดเลือกสารสกัดหยาบในส่วนของกิ่งมะขวิดและทานาคามาหาปริมาณของอาร์บูติน ด้วยเทคนิคโครมาโตกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง พบว่า มีปริมาณอาร์บูตินเท่ากับ 0.062 มิลลิกรัม/มิลลิลิตรและเท่ากับ 0.206 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร ตามลำดับ

4) การพัฒนาโลชั่นบำรุงผิวจากสารสกัดหยาบกิ่งมะขวิด พบว่า โลชั่นที่ได้มีความคงตัวและได้เนื้อสีเหลืองอ่อนรวมเป็นเนื้อเดียวกันไม่ตกตะกอน มี pH เท่ากับ 7.50 และมีคุณสมบัติทางจุลชีววิทยาเป็นไปตามมาตรฐาน ตามของประกาศกระทรวงสาธารณสุข

5) ชุดอบรมเชิงปฏิบัติการ 3 ส่วน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 0.98 เมื่อนำไปจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ พบว่า หลังอบรมผู้เข้าร่วมอบรมมีความรู้เพิ่มขึ้น และแตกต่างจากก่อนอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นอกจากนี้ยังพบว่า ผลประเมินความพึงพอใจในการอบรมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ( $\bar{x} = 4.38$ , S.D. = 0.54)

คำสำคัญ : มะขวิด เอนไซม์ไทโรซิเนส โลชั่น

ได้ตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

ลงชื่อ.....  
( รศ.ดร. ศศมล ฟ้ารุ่ง )

อาจารย์ที่ปรึกษา.....  
วิทยาณี หน่อ

วันที่ 11 มกราคม 2563

Thesis Title	Efficiency of <i>Feronia limonia</i> (L.) Swing Crude Extract as Tyrosinase Activity Inhibition	
Student	Wantana Tidchai	ได้ตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อยแล้ว
Student ID	58B54670103	
Degree	Master of Science	ลงชื่อ..... <i>Wanna Tidchai</i>
Field of Student	Science Education	(... รศ. ศศ. นว. พาสัย ...)
Thesis Advisor	Associate Professor Dr.Sasamol Phasuk	วิชาศึกษาศาสตร์
Thesis Co-Advisor	Assistant Professor Dr.Poonyanuch Nilsang	วันที่ 11 พฤษภาคม 2563

### ABSTRACT

The objectives of this research were to 1) analyze the total phenolic, tannin and, flavonoid contents of *Feronia limonia* (L.) Swing from its branches and stems, 2) study the efficiency of the tyrosinase inhibition activity of *Feronia limonia* (L.) Swing and *Hesperethusa crenulata* (Roxb.) Roem crude extracts, 3) analyze the arbutin contents in *Feronia limonia* (L.) Swing with the best tyrosinase inhibition activity and *Hesperethusa crenulata* (Roxb.) Roem using a high performance liquid chromatography technique, 4) develop a lotion and study its physical-chemical and microbiological properties, and 5) transfer the research knowledge to the community. The branches and stems of *Feronia limonia* (L.) Swing and *Hesperethusa crenulata* (Roxb.) Roem were extracted with 95% ethanol using the maceration technique. The *Feronia limonia* (L.) Swing branch and stem crude extracts were analyzed in terms of total phenolic and tannin contents using the Folin-Ciocalteu method, whereas the total flavonoid contents was analyzed using an aluminium chloride colorimetric method. The *Feronia limonia* (L.) Swing and *Hesperethusa crenulata* (Roxb.) Roem crude extracts were studied in terms of the efficiency of the tyrosinase inhibition activity using the dopachrom method by Kruskal-Wallis at the statistically significant level of 0.05. The best part of the branches and stems of *Feronia limonia* (L.) Swing were analyzed for arbutin contents and compared to *Hesperethusa crenulata* (Roxb.) Roem. The *Feronia limonia* (L.) Swing branch crude extracts were developed into a body lotion. The stability was investigated using the 6 heating cooling cycles method to see some physical-chemical and microbiological properties through a microbial limit test designated by The Notification of the Ministry of Public Health standards. Finally, the research knowledge was transferred to 30 people through workshops entitled: "The development of lotion from branches of *Feronia limonia* (L.) Swing crude extract." The quality of the training tools was determined by the index of

congruence. Mean standard deviation and t-test were used to evaluate the knowledge presented in the pre-test and post-test after the training program.

The results were as follows:

1) The total phenolic contents of *Feronia limonia* (L.) Swing from branches and stem leaves were found to be  $11.04 \pm 0.34$  and  $15.89 \pm 0.23$  mg of gallic/gram of extract, respectively. In terms of the total tannin contents, they were  $7.59 \pm 0.39$  and  $11.01 \pm 0.32$  mg of tannic/gram of extract, respectively. In addition, the total flavonoid contents were  $14.46 \pm 0.29$  and  $27.73 \pm 0.28$  mg of rutin/gram of extract, respectively.

2) The efficiency of the tyrosinase inhibition activity from *Feronia limonia* (L.) Swing crude extracts from branches, stems and *Hesperethusa crenulata* (Roxb.) Roem leaves were showed with  $IC_{50}$  as 0.27, 0.16 and 0.15 mg/ml, respectively. There were no statistically significant differences.

3) The selected parts of the branches from *Feronia limonia* (L.) Swing and *Hesperethusa crenulata* (Roxb.) Roem analyzed for the arbutin in the crude extracts showed as 0.062 mg/ g and 0.206 mg/ g, respectively.

4) The process of developing the lotion revealed that the stability test showed the best formula with a high stability of the physical-chemical properties, pale yellow in color, homogeneous, non precipitated, and with a pH 7.50. In addition, there was no bacteria or fungi contamination, and so it met The Notification of the Ministry of Public Health standards.

5) The training program had an index of congruence of 0.98. It resulted in an increase in knowledge of the participants in the sample at the statistically significant level of 0.05. In addition, satisfaction was found to be at a high level, ( $\bar{x} = 4.38$ , S.D. = 0.54).

**Keywords:** *Feronia limonia* (L.) Swing, Tyrosinase Activity Inhibition, Lotion

ได้ตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

ลงชื่อ..... *ดอระ อรุณ* .....  
 (รศ.ดร. ศศมล สาส์น.....)  
 อาจารย์ที่ปรึกษา ..... *วิภาณี พันธุ์* .....  
 วันที่ ..... *11 มกราคม 2563* .....





This is to certify that

***Wantana Tidchai***

has made a presentation

**Poster Presentation**

at the 3<sup>rd</sup> National and International Research Conference 2019 (NIRC III 2019)

On the 1<sup>st</sup> February 2019 at Buriram Rajabhat University, Thailand

Associate Professor Malinee Chutopama  
Acting President of Buriram Rajabhat University

สำเนาถูกต้อง  
งานงาน  
(นางสาววันทนา ใจดีสง)

67





68



# (PROCEEDINGS)

**3<sup>rd</sup> National and International Research Conference 2019  
(NIRC III 2019)**

**“Challenges of Higher Education in Production  
of Graduate Students in the 21<sup>st</sup> Century”**

**1<sup>st</sup> February 2019  
Buriram Rajabhat University**

ลำปาง  
เชียงใหม่  
นครศรีธรรมราช





# PROCEEDINGS

3<sup>rd</sup> National and International Research Conference 2019  
(NIRC III 2019)



สำนักวิทยบริการ

จันทบุรี

(นางสาววันทนา วัฒนชัย)

## CONTENTS (Continued)

	Page
<b>Science and Technology (Poster Presentation)</b>	
Production of wine from lotus ( <i>Nelumbo nucifera</i> ) root extracts by <i>Saccharomyces Cerevisiae</i> TISTR 5019 Tiyaporn Luangpipat	535
The study of characteristics of karanda fruit ( <i>Carissa carandas</i> ) on difference stage of ripeness and its used in spicy candy products Mathuros Rattanawongsanit Sasamol Phasuk Poonyanuch Nilsang	542
Effect of Magnetic and Electric Field on the Chemical Properties of Riceberry 1 Rungnapa Suntitumma Porjai Rattanapanadda	555
Efficiency of <i>Feronia limonia</i> (L.) Swing crude extract as Tyrosinase Activity Inhibition Wantana Tidchai Poonyanuch Nilsang Sasamol Phasuk	564
Effects of using dried distillers cassava pulp with solubles (DDCS) on growth performance of growing Thai Native x Anglo-Nubian female goats Kanin Bunnakit Surachai Artkla	572
Effect of dietary supplementation of moringa ( <i>Moringa oleifera</i> ) leaf meal and turmeric ( <i>Curcuma longa</i> L.) on Productive Performance of Native Chickens. Naruemon Somkuna	585
Effects of Cadmium and Arsenic to a Microalga <i>Desmodesmus maximus</i> -A Potential Strain for Toxicity Test in Thailand Surumpa Jareonsin Jeerapom Pekkoh Chayakom Pumas	594

วิภาณี กตัง

วิภาณี

(นางสาววิภาณี กตัง)

บัญชีสรุปจำนวนผู้สำเร็จการศึกษา บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

## ระดับปริญญาโท

สาขาวิชา	ชาย	หญิง	รวม
ภาคพิเศษ บริหารธุรกิจ	0	1	1
รวม	0	1	1
รวมทั้งหมด	0	1	1

ตรวจสอบความถูกต้องแล้ว

ลงชื่อ..........นายทะเบียน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์คชินทร์ โกขุนทากรณ์)

รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน



# บัญชีรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ปีการศึกษา 2562

72

1

## บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

ลำดับที่	เลขประจำตัว	ชื่อ-สกุล	วันเข้าศึกษา	วันอนุมัติจบ	นก.	คะแนนเฉลี่ย	ประเภทนักศึกษา	หมายเหตุ
		บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ						
1	57B53170105	นางสาวนิฤมล ทานาค	18 ส.ค. 2557	22 พ.ย. 2562	43	3.54	ภาคพิเศษ	การค้นคว้าอิสระ

ตรวจสอบและตรวจทานถูกต้องแล้ว

(ลงชื่อ)



นายทะเบียน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์คชินทร์ โกกนุทาภรณ์)

รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

บัญชีสรุปจำนวนผู้สำเร็จการศึกษา รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

## ระดับปริญญาโท

สาขาวิชา	ชาย	หญิง	รวม
ภาคพิเศษ รัฐประศาสนศาสตร์	0	1	1
รวม	0	1	1
รวมทั้งหมด	0	1	1

ตรวจสอบความถูกต้องแล้ว

ลงชื่อ..........นายทะเบียน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์คชินทร์ โทกนุทาภรณ์)

รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

บัญชีรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ปีการศึกษา 2562

1

รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต

ลำดับที่	เลขประจำตัว	ชื่อ-สกุล	วันเข้าศึกษา	วันอนุมัติจบ	น.ก.	คะแนนเฉลี่ย	ประเภทนักศึกษา	หมายเหตุ
		รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์						
1	58B53330114	นางสาวอรรณวรรณ แต้วนกุล	10 ต.ค. 2558	17 ม.ค. 2563	46	3.75	ภาคพิเศษ	การค้นคว้าอิสระ

ตรวจสอบและตรวจทานถูกต้องแล้ว

(ลงชื่อ)



นายทะเบียน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์คชินทร์ โกขุนทากรณ์)


รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

บัญชีสรุปจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาที่ขออนุมัติการให้ปริญญาบัตร  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

## ระดับปริญญาเอก

ชื่อปริญญา	ชาย	หญิง	รวม
ภาคพิเศษ บริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต	0	1	1
รวม	0	1	1
รวมทั้งหมด	0	1	1

ตรวจสอบความถูกต้องแล้ว

ลงชื่อ..........นายทะเบียน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์คชินทร์ โทกนุทาภรณ์)

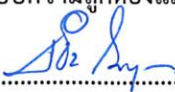
รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

บัญชีสรุปจำนวนผู้สำเร็จการศึกษา บริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

## ระดับปริญญาเอก

สาขาวิชา	ชาย	หญิง	รวม
ภาคพิเศษ บริหารธุรกิจ	0	1	1
รวม	0	1	1
รวมทั้งหมด	0	1	1

ตรวจสอบความถูกต้องแล้ว

ลงชื่อ..........นายทะเบียน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์คชินทร์ โทกนุทาภรณ์)

รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน



บัญชีรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ปีการศึกษา 2562

1

บริหารธุรกิจดุขฎฐฎฎฎฎฎฎฎฎ

ลำดับที่	เลขประจำตัว	ชื่อ-สกุล	วันเข้าศึกษา	วันอนุมัติจบ	นศ.	คะแนนเฉลี่ย	ประเภทนักศึกษา	หมายเหตุ
		บริหารธุรกิจดุขฎฐฎฎฎฎฎฎฎฎ สาขาวิชาบริหารธุรกิจ						
1	56B73170101	นางสาวอากรณ ก้าวพรหมมาน	21 ก.ย. 2556	22 พ.ย. 2562	69	3.62	ภาคพิเศษ	วิทยานิพนธ์

ตรวจสอบและตรวจทานถูกต้องแล้ว

(ลงชื่อ)



นายทะเบียน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์คชินทร์ โคนันทากรณ)

รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

รายนามศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ส่งบทความตีพิมพ์ลงในวารสาร  
บริหารธุรกิจดุสิต (บริหารธุรกิจ)

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ชื่อวิทยานิพนธ์	การเผยแพร่
๑.	นางสาวอาภรณ์ แก้วพรหมมาน	แนวทางการสร้างรายได้เปรียบเทียบในการแข่งขันโรงแรมขนาดเล็กของภาคใต้ชายฝั่งอันดามัน ประเทศไทย	BU Academic Review ปีที่ ๑๘ ฉบับที่ ๒ กรกฎาคม - ธันวาคม ๒๕๖๒ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ การประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ ๘ ประจำปี ๒๕๖๒ “สร้างสรรค์งานวิจัยสู่การพัฒนาท้องถิ่นที่ยั่งยืน” ณ อาคารคณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ในวันที่ ๑๐ กรกฎาคม ๒๕๖๒

79



ได้ตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

ลงชื่อ.....  
(นศ.จ. ชรินทร์ ทรัพย์)

อาจารย์ที่ปรึกษา ศิริกานต์ บณฺเฑ

วันที่ 25 ก.ค. 62

แนวทางการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันโรงแรมขนาดเล็กของภาคใต้  
ชายฝั่งอันดามัน ประเทศไทย

อาภรณ์ แก้วพรหมมาน

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาบริหารธุรกิจ  
บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี  
พ.ศ. 2562



ได้ตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

ลงชื่อ.....  
(ผศ.ดร.ชาตรี ทรัพย์.....)

อาจารย์ที่ปรึกษา จิตต์พันธ์.....

วันที่ ๘.๑ ๕๙.....

GUIDELINES FOR COMPETITIVE ADVANTAGES OF SMALL HOTEL  
ON SOUTHERN ANDAMAN COAST THAILAND

AREPON KAEWPROMMAN

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS  
FOR THE DEGREE OF DOCTOR OF BUSINESS ADMINISTRATION  
IN BUSINESS ADMINISTRATION  
GRADUATE SCHOOL  
VALAYA ALONGKORN RAJABHAT UNIVERSITY  
UNDER THE ROYAL PATRONAGE PATHUM THANI  
2019

**ใบรับรองวิทยานิพนธ์**  
**บัณฑิตวิทยาลัย**  
**มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี**

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์      แนวทางการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันโรงแรมขนาดเล็กของภาคใต้  
 ชายฝั่งอันดามัน ประเทศไทย

ชื่อนักศึกษา              อภรณ์ แก้วพรหมมาน

รหัสประจำตัว              56B73170101

ปริญญา                      บริหารธุรกิจดุซงฎิบัณฑิต

สาขาวิชา                  บริหารธุรกิจ

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

..... ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาคริต ศรีทอง)

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุทธินันท์ พรหมสุวรรณ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธาน

(อาจารย์ ดร.ภัทรพล ชุ่มมี)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์ชาย นาคนก)

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุทธินันท์ พรหมสุวรรณ)

..... กรรมการและเลขานุการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาคริต ศรีทอง)

..... ผู้ทรงคุณวุฒิ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุนันทา เลานันท์)

..... ผู้ทรงคุณวุฒิ

(อาจารย์ ดร.กิติมา ทามาลี)


.....  
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรธนิภัส ศิริไหวหาร)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ 12 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2562

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี



ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	แนวทางการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันโรงแรมขนาดเล็กของภาคใต้ ชายฝั่งอันดามัน ประเทศไทย	
ชื่อนักศึกษา	อาภรณ์ แก้วพรหมมาน	ได้ตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อยแล้ว
รหัสนักศึกษา	56B73170101	
ปริญญา	บริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต	ลงชื่อ..... 
สาขาวิชา	บริหารธุรกิจ	(..... <i>ดร.ชาคริต ตรีทอง</i> .....)
ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาคริต ตรีทอง	อาจารย์ที่ปรึกษา <i>วิฑรภรณ์</i>
กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร.สุทธินันท์ พรหมสุวรรณ	วันที่ <i>๕.๑ ๕.๖</i>

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัญหาปัจจุบันของธุรกิจโรงแรมขนาดเล็กของภาคใต้ ชายฝั่งอันดามัน ประเทศไทย 2) ศึกษาแนวทางการได้เปรียบในการแข่งขันโรงแรมขนาดเล็กของภาคใต้ ชายฝั่งอันดามัน ประเทศไทย และ 3) เสนอแนวทางการเป็นไปได้ในการแข่งขันธุรกิจโรงแรมขนาดเล็กของภาคใต้ ชายฝั่งอันดามัน ประเทศไทย เพื่อนำไปปฏิบัติ สำหรับงานวิจัยแบบผสมผสานนี้แบ่งงานวิจัยเป็น 2 ลักษณะ คือ การวิจัยเชิงคุณภาพ โดยมีผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวน 10 คน ประกอบด้วย นายกสมาคมโรงแรมภาคใต้ ผู้อำนวยการท่องเที่ยวผู้ประกอบการธุรกิจ และผู้ปฏิบัติงานธุรกิจโรงแรมขนาดเล็กของภาคใต้ และการวิจัยเชิงปริมาณ มีกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 624 คน จากผู้ประกอบการธุรกิจโรงแรมขนาดเล็กของภาคใต้ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ การวิจัยเชิงคุณภาพใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา และการวิจัยเชิงปริมาณใช้แบบสอบถามประมาณค่า 5 ระดับ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้าง

#### ผลการวิจัยพบว่า

1. โรงแรมขนาดเล็กของภาคใต้ ชายฝั่งอันดามัน ประเทศไทย ส่วนใหญ่มีจำนวนพนักงานในโรงแรม 21 - 40 คน มีจำนวนห้องพักที่ให้บริการ 81 - 100 ห้อง ราคาห้องพักต่ำที่สุดต่อคืนอยู่ที่ 1,000 บาท มีระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ 10 ปี ลูกค้าหลักที่มาใช้บริการเป็นนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ และจากการศึกษาพบว่า ปัญหาสำคัญของโรงแรมขนาดเล็กของภาคใต้ชายฝั่งอันดามันเรียงตามลำดับ คือ ปัญหาพฤติกรรมการเดินทางมาท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวลดลง ภาวะห้องพักเกินความต้องการ ธุรกิจโรงแรมขนาดเล็กที่ไม่ได้จดทะเบียนถูกต้องตามกฎหมายเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก ด้านราคาห้องพัก ความผันผวนของเศรษฐกิจโลก ความผันผวนของค่าเงิน ความผันผวนทางการเมืองภายในประเทศ การปราบปรามทัวร์ศูนย์เหรียญของรัฐบาล และเหตุเรือล่มที่เกิดขึ้นที่จังหวัดภูเก็ต


2. การศึกษาแนวทางการได้เปรียบในการแข่งขันโรงแรมขนาดเล็กของภาคใต้ ชายฝั่งอันดามัน ประเทศไทย พบว่า ส่งผลตรงต่อการได้เปรียบในการแข่งขัน โดยศึกษาจากการใช้แบบจำลองการสร้างความได้เปรียบของธุรกิจโรงแรมขนาดเล็กของภาคใต้ ชายฝั่งอันดามัน ประเทศไทย จากการศึกษาแบบจำลอง พบว่า (1) ความภักดีของผู้ใช้บริการส่งผลทางตรงที่ค่าสัมประสิทธิ์ .663 เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากการสร้างความผูกพัน และมีความเป็นกันเองเหมือนเป็นครอบครัวเดียวกัน (2) แนว

ทางการจัดการส่งผลทางตรงที่ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพล .234 เป็นเพราะผู้ประกอบการโรงแรมให้ความสำคัญของห้องพัก โดยเป็นการให้เข้าเป็นรายวันราคาของห้องพักไม่สูงมากเป็นที่พอใจกับนักท่องเที่ยวทั่วไป และ (3) แนวทางการตลาดส่งผลทางตรงที่ค่าสัมประสิทธิ์ .130 แสดงให้เห็นว่าในปัจจุบันกลยุทธ์การตลาดเป็นสิ่งที่มีความสำคัญสำหรับธุรกิจ และมีบทบาทในการนำมาใช้ดำเนินงาน เพื่อให้ธุรกิจมีความสอดคล้องกับความต้องการของตลาดเป้าหมาย

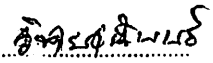
3. จากการศึกษาแนวทางการได้เปรียบในการแข่งขัน สามารถนำเสนอแนวทางความเป็นไปได้ในการแข่งขันธุรกิจโรงแรมขนาดเล็กของภาคใต้ ชายฝั่งอันดามัน ประเทศไทย เพื่อนำไปปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยจะต้องมีการจัดทำแผนบูรณาการความร่วมมือกับภาครัฐ เอกชน ท้องถิ่นและชุมชนในพื้นที่ เพื่อการขับเคลื่อนกิจกรรมการส่งเสริมการตลาดให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของนักท่องเที่ยว เช่น นักท่องเที่ยวชาวยุโรป จากสหราชอาณาจักร ฝรั่งเศส และเยอรมนี ควรนำเสนอกิจกรรม การเรียนรู้วัฒนธรรม โดยการนำเสนอกิจกรรมวันลอยกระทง กิจกรรมสงกรานต์ในวันสงกรานต์ และการแสดงการชกมวย ในขณะที่ นักท่องเที่ยวชาวเอเชีย จาก สาธารณรัฐประชาชนจีน ญี่ปุ่น และสาธารณรัฐเกาหลี ให้ความสำคัญกับการช้อปปิ้ง และการทำและรับประทานอาหารไทย ควรนำเสนอกิจกรรม การสอนทำอาหารไทยและการพาเยี่ยมชมประวัติศาสตร์ในท้องถิ่น และซื้อสินค้าท้องถิ่นเพื่อเป็นการกระตุ้นให้เกิดการเข้าพักของนักท่องเที่ยวในช่วงนอกฤดูการท่องเที่ยว และการซื้อของให้มากขึ้น

คำสำคัญ : ความได้เปรียบ การแข่งขัน โรงแรมขนาดเล็ก

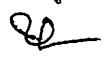
ได้ตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

ลงชื่อ..... 

( น.ร.ดร.ธิดา ตรีทอง )

อาจารย์ที่ปรึกษา ..... 

วันที่ ..... ๘.๑ ๖๒.

Thesis Title	Guidelines for Competitive Advantages of Small Hotel on Southern Andaman Coast Thailand	
Student	Arepon Kaewpromman	เกิดวันจศอบความถูกต้องเรียบร้อยแล้ว
Student ID	56B73170101	
Degree	Doctor of Business Administration	ตั้งชื่อ.....
Field of Study	Business Administration	( พ.ศ. ๒๕๖๒ )
Thesis Advisor Associate	Assistant Professor Dr.Charcrit Sritong	วิทิตชัยรัตน์
Thesis Co – Advisor	Associate Professor Dr.Suthinan Pomsuwan	ณัฏฐิ ๕.๑.๖๒

### ABSTRACT

The objectives of this mixed research were to: 1) study the current problems of small hotel businesses in the southern region of the Andaman coast, Thailand, 2) study the guidelines for competitive advantages of small hotels in the southern region of the Andaman coast, Thailand, and 3) propose options to help small hotel businesses compete in the southern region of the Andaman coast, Thailand, in practice. This mixed research was divided into 2 types, a qualitative research involving 10 key informants, namely the President of the Southern Hotel Association, tourism directors, businessmen and small hotel business operators; and a quantitative research involving 624 small hotel business entrepreneurs. The tools used for data collection were divided into 2 types: the qualitative research used semi-structured interviews and analyzed the data using content analysis; and the quantitative research used a five-point Likert scale questionnaire and analyzed the data using structural analysis techniques.

The results revealed that:


1. Most of the small hotels on the Andaman coast of Thailand have 21-40 employees. The number of rooms available is 81-100 rooms. The lowest price per night is 1,000 baht. The average duration of the business is 10 years. The main customers, who use the services, are foreign tourists. From the study, it was found that the problems of small hotels in the southern Andaman coast of Thailand consisted of the following: a decrease in tourist numbers, oversupply of room reservations, ignorance of being legally responsible for the registered small hotel businesses, room price conditions, world economic fluctuations, currency fluctuations, national political fluctuations, Zero-Dollar tour suppression government policy, and Phuket tour boat accidents.

2. The guidelines for competitive advantages of small hotels in the southern region of the Andaman coast, Thailand, affected the competitive advantage by using a model to create an advantage for the small hotel businesses in the southern region of the Andaman coast, Thailand. It was found that (1) the factor of user loyalty had a direct influence coefficient of .663, which reflected a sense of engagement as well as a sense of familylove, (2) the factor of management approach had a direct influence coefficient of .234 because the small hotel entrepreneurs pay attention to room reservations, which have low prices for daily rent reservations, to meet tourists' satisfaction, and (3) the marketing factor had a direct influence coefficient of .130, which refers to the fact that the marketing strategy is now important for the contribution to the role of the operations management of the businesses with the target market.

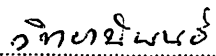
3. From the study of the competitive advantage approach, it was possible to propose different options for the small hotel businesses to compete on the southern Andaman coast, Thailand in practice. First is a cooperation plan between the government sector, the private sector, local, businesses and the community in order to promote marketing activities to meet tourist needs, especially; tourists from European countries: United Kingdom, France, and Germany. The activities that should be proposed to these tourists are cultural heritage activities: Loy Krathong festival, Songkran festival, and Thai boxing. In addition, some should meet the needs of the tourists from Asian countries: the People's Republic of China, Japan, and the Republic of Korea. The activities should be shopping activities and Thai culinary experience: Thai culinary and sight-seeing of local historical tourist attractions as well as purchasing products from local areas in order to motivate tourists to make more room reservations as well as purchasing products from local areas during the low season.

**Keywords:** advantage competition and Small Hotels

ได้ตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อยแล้ว.

ลงชื่อ..... 

( นส.ดร.ชาตรี ศรีทอง )

อาจารย์ที่ปรึกษา ..... 

วันที่ ..... ๘.๑ ๖๕.



# BU

## ACADEMIC REVIEW

ISSN: 2651 - 0952 (Online)



**BANGKOK  
UNIVERSITY**  
THE CREATIVE UNIVERSITY

ปีที่ 18 ฉบับที่ 2, กรกฎาคม - ธันวาคม 2562  
Vd. 18, No.2, July - December 2019

ผลงานวิจัย

86

Diagnosis of Learning Organization การวินิจฉัยองค์กรเพื่อเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ Monthon Sorakraikitikul	1
The Study of the Relationship between Passion, Transformational Leadership and Innovative Behavior: A Case Study of Human Resources Employees of a Financial Institution การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรักและพลังขับเคลื่อนในงานภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงกับพฤติกรรมเชิงนวัตกรรม กรณีศึกษาผู้ปฏิบัติงานด้านทรัพยากรมนุษย์ในสถาบันการเงิน Weerada Vethisakul Wasita Boonsathorn	14
Logistics Service Quality Model of Logistics Service Providers in Thailand รูปแบบคุณภาพการบริการโลจิสติกส์ของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ในประเทศไทย Kittinart Nunthong Pattarapon Chummee Wongtheera Suvannin	26
Development of Key Performance Indicators for Performance Achievement of Department of Special Investigation การพัฒนาตัวชี้วัดที่แสดงผลสัมฤทธิ์การปฏิบัติงานของกรมสอบสวนคดีพิเศษ Watcharat Chalemsooksant Krit Jarinto	42
Channel, Message and Lifelong Learning Approach Promoting about Arts, Culture and Wisdom of Educational Institutes, Nakhon Si Thammarat Province ช่องทางสื่อ เนื้อหาสาร และวิธีการส่งเสริมการเรียนรู้ศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาแบบตลอดชีวิตในสถาบันการศึกษา จังหวัดนครศรีธรรมราช Methawee Chamian Korakot Chamian Sasipat Boonkwan	58
The Relationship of Private Placement and Interests Transfer in the Stock Exchange of Thailand (SET) and the Market for Alternative Investment (mai) ความสัมพันธ์ระหว่างการเสนอขายหลักทรัพย์ให้กับนักลงทุนในวงจำกัดและการเคลื่อนย้ายผลประโยชน์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ Siriwilai Chansri Chanon Chingchayanura Rojana Thammajinda Apichet Chaiwuth	68
The Study of Student's Bribery Behavior by Experimental Economic Approach การศึกษาพฤติกรรมการให้สินบนของนิสิตนักศึกษาด้วยวิธีการทางเศรษฐศาสตร์เชิงทดลอง Nattapon Siwareepan Peera Tangtammaruk	82
<b>Guidelines for Small Hotel Competitive Advantages of Southern Andaman Coast Thailand</b> <b>แนวทางการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันโรงแรมขนาดเล็กของภาคใต้ชายฝั่งอันดามันประเทศไทย</b> Arpon Kaewpromman Charcrit Sritong Suthinan Pomsuwan	<b>99</b>
Development of Community's Food Products for Thai Beng Clan of Khok Salung Subdistrict, Phatthana Nikhom District, LopBuri Province การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อเป็นสินค้าชุมชนสำหรับชาวไทยเบ็ง ตำบลโคกสูง อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี Sirilada Srikok	114
Perception of Leader Power and Happiness at Work: A Case Study of Thai and Myanmar Employees in Processed Seafood Industry in Samutsakhon Province การรับรู้การใช้อำนาจของผู้บังคับบัญชากับความสุขในการทำงาน: กรณีศึกษาพนักงานระดับปฏิบัติการสัญชาติไทยและเมียนมากลุ่มอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารทะเล ในเขตจังหวัดสมุทรสาคร Kangwan Yodwisitsak Rattiya Yooyen Maki Kitakawa	126





เกียรติบัตรเสนอผลงานวิจัย เพื่อแสดงว่า

อาจารย์ แก้วพรหมมาน

ได้นำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ภาคบรรยาย กลุ่มบริหารธุรกิจ การท่องเที่ยว และเศรษฐศาสตร์  
เรื่อง “แนวทางการจัดการโรงแรมขนาดเล็กในภาคใต้”

เนื่องในงานประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ ๘ ประจำปี ๒๕๖๒

“สร้างสรรค์งานวิจัย สู่การพัฒนาท้องถิ่นที่ยั่งยืน”

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๐ เดือน กรกฎาคม พุทธศักราช ๒๕๖๒

ขอจงมีความสุข ความเจริญ ทำคุณประโยชน์ด้านการสร้างสรรค์ปัญญา เพื่อพัฒนาท้องถิ่นและประเทศไทยสืบไป

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ โยธาทิพย์)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา





มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 8 ประจำปี 2562 "สร้างสรรค์งานวิจัยสู่การพัฒนาท้องถิ่นสู่การพัฒนาทางสังคมอย่างยั่งยืน"



# PROCEEDINGS

การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 8 ประจำปี 2562

“สร้างสรรค์งานวิจัย  
สู่การพัฒนาท้องถิ่นที่ยั่งยืน” 88

ณ อาคารคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา  
10 กรกฎาคม 2562  
จัดโดย เครือข่ายศูนย์วิจัยและพัฒนาวิจัยเชิงบูรณาการ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา และมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา



การมีส่วนร่วมของประชาชนในการลด ละ เลิก การสูบบุหรี่ของชุมชนนำอยู่ บ้านโสร่ง ตำบลเขาตวม อำเภอยะรัง จังหวัดปัตตานี (มะดาโอะ ปูเตะ สันติ เกะกาวิ สุวิทย์ หมาดอะดำ และ มุฮำมัด นิเกาะ)	137
---	-----

#### กลุ่มบริหารธุรกิจ การท่องเที่ยว และเศรษฐศาสตร์

แนวทางการจัดการโรงแรมขนาดในเล็กภาคใต้ (อวารณ แก้วพรหมมาน ซาคริต ศรีทอง และสุทธินันท์ พรหมสุวรรณ)	144
---	-----

ทัศนคติของผู้จำหน่ายสินค้าต่อการจัดการตลาดเกษตรกร จังหวัดกระบี่ (วิรัตน์ จิวัฒน์ นาริรัตน์ สิริสาร และสินีนุช ครูทเมือง แสนเสริม)	151
--	-----

#### สารบัญ (ต่อ)

#### การนำเสนอภาคโปสเตอร์

##### กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

การพัฒนาสูตรน้ำจิ้มไก่จากส้มแขก (วิภาดา มุรินทร์นพมาศ จีระวุธ มุรินทร์นพมาศ และอับดุลนาเซอร์ ฮายีสาเมาะ)	158
---	-----

บะหมี่เบตงกิ่งสำเร็จรูปสุขภาพ : การวิเคราะห์ความเสี่ยงกระบวนการผลิตและการทดแทนแป้งสาลี ด้วยแป้งข้าวเจ้าบางส่วน (กุรอซียะห์ ยามิรุเต็ง และภารดี พละไชย)	167
---	-----

ผลของน้ำสกัดชีวภาพที่ผลิตโดยใช้น้ำตาลจากแหล่งต่างกันต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของดาวเรือง (บัญญัติ รัตนีหุ ประจักษ์ เทพคุณ และทวีศักดิ์ ต่างสี)	175
--	-----

##### กลุ่มวิทยาศาสตร์ชีวภาพ และเกษตรศาสตร์

ฤทธิ์ต้านแบคทีเรียของราเอนโดไฟต์ที่แยกจากพืชวงศ์ขิงก็ปราซิอี (ซูไบตะ หะยิวาเงาะ ซิตีคอลลีเยาะ โตะหะ และนุรฟาตีหะ แวสาและ)	180
--	-----

ผลของการทำแห้งต่อปริมาณสารสกัดเบต้าแคโรทีนและสมบัติการต้านอนุมูลอิสระ ของเปลือกกล้วยหินบันนังस्ता (ภัทรวดี เอียดเต็ม ชูมัยปะ ลาเต๊ะ และ อัลมีะ แวโดยี)	188
---	-----

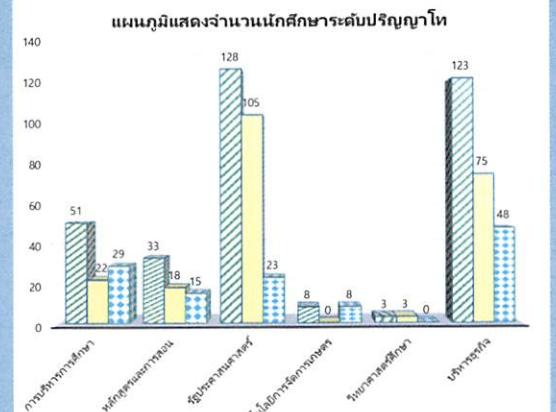
ทรัพยากรชีวภาพเด่นในหุบเขาลำพญา ตำบลลำพะยา อำเภอเมืองยะลา จังหวัดยะลา (ซูไบตี โตะโมะ พาตีเมาะ อาแยกาจิ มุฮำหมัดตายุติน บาฮะคีรี นัสรี มะแน สุภารัตน์ เต็มรัตน์ และเวคิน วุฒิวังค์)	195
---	-----

## ร้อยละของผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท อนุมัติผลการศึกษา วันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2563

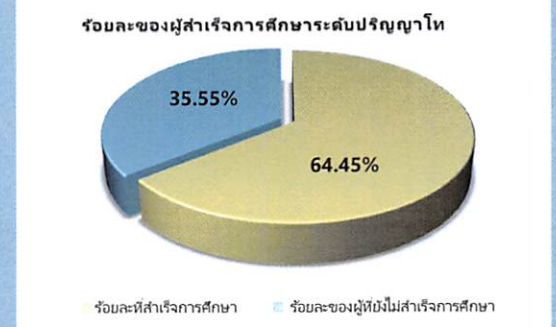
สาขาวิชา	จำนวน นักศึกษา	อนุมัติก่อน 20 ก.พ. 63	อนุมัติ 20 ก.พ. 63	คงเหลือ 20 ก.พ. 63	ร้อยละที่สำเร็จ การศึกษา	ร้อยละของผู้ที่ยัง ไม่สำเร็จการศึกษา
รวมสาขาวิชาการบริหารการศึกษา	51	21	1	29	43.14	56.86
รวมสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน	33	18	0	15	54.55	45.45
รวมสาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์	128	104	1	23	82.03	17.97
รวมสาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการเกษตร	8	0	0	8	0.00	100.00
รวมสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา	3	0	3	0	100.00	0.00
รวมสาขาวิชาบริหารธุรกิจ	123	74	1	48	60.98	39.02
<b>รวมผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท</b>	<b>346</b>	<b>217</b>	<b>6</b>	<b>123</b>	<b>64.45</b>	<b>35.55</b>

สาขาวิชา	จำนวนนักศึกษา	จำนวนผู้ที่สำเร็จ การศึกษา	จำนวนผู้ที่ยังไม่สำเร็จ การศึกษา
การบริหารการศึกษา	51	22	29
หลักสูตรและการสอน	33	18	15
รัฐประศาสนศาสตร์	128	105	23
เทคโนโลยีการจัดการเกษตร	8	0	8
วิทยาศาสตร์ศึกษา	3	3	0
บริหารธุรกิจ	123	75	48
<b>รวม</b>	<b>346</b>	<b>223</b>	<b>123</b>

หลักสูตรครุศาสตร มหาบัณฑิต	หมู่เรียน	ภาคเรียน สุดท้าย	จำนวน นักศึกษา	อนุมัติก่อน 20 ก.พ. 63	อนุมัติ 20 ก.พ. 63	คงเหลือ 20 ก.พ. 63	ร้อยละที่สำเร็จ การศึกษา	ร้อยละของผู้ที่ยัง ไม่สำเร็จการศึกษา								
การบริหารการศึกษา	558546501	2/2557	21	11		10	52.38	47.62								
	568546501	1/2558	4	3		1	75.00	25.00								
	588546501	3/2559	11	6		5	54.55	45.45								
	588546502	1/2560	15	1	1	13	13.33	86.67								
รวมสาขาวิชาการบริหารการศึกษา			51	21	1	29	43.14	56.86								
หลักสูตรและการสอน	548546803	2/2556	5	4		1	80.00	20.00								
	558546802	2/2557	8	6		2	75.00	25.00								
	568546801	1/2558	3	1		2	33.33	66.67								
	568546802	2/2558	3	1		2	33.33	66.67								
	578546801	3/2558	6	2		4	33.33	66.67								
	578546802	1/2559	4	3		1	75.00	25.00								
	588546801	3/2559	4	1		3	25.00	75.00								
รวมสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน			33	18	0	15	54.55	45.45								
หลักสูตรรัฐประศาสนศาสตร์ มหาบัณฑิต	หมู่เรียน	ภาคเรียน สุดท้าย	จำนวน นักศึกษา	อนุมัติก่อน 20 ก.พ. 63	อนุมัติ 20 ก.พ. 63	คงเหลือ 20 ก.พ. 63	ร้อยละที่สำเร็จ การศึกษา	ร้อยละของผู้ที่ยัง ไม่สำเร็จการศึกษา								
รัฐประศาสนศาสตร์	548533303	3/2555	21	20		1	95.24	4.76								
	558533301	2/2556	32	28		4	87.50	12.50								
	558533302	3/2556	16	15		1	93.75	6.25								
	568533301	2/2557	13	11		2	84.62	15.38								
	578533301	2/2558	15	10		5	66.67	33.33								
	588533301	2/2559	14	5	1	8	42.86	57.14								
	588533302	2/2559	17	15		2	88.24	11.76								
รวมสาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์			128	104	1	23	82.03	17.97								
หลักสูตรวิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต	หมู่เรียน	ภาคเรียน สุดท้าย	จำนวน นักศึกษา	อนุมัติก่อน 20 ก.พ. 63	อนุมัติ 20 ก.พ. 63	คงเหลือ 20 ก.พ. 63	ร้อยละที่สำเร็จ การศึกษา	ร้อยละของผู้ที่ยัง ไม่สำเร็จการศึกษา								
เทคโนโลยีการจัดการเกษตร	578525901	3/2558	6	0		6	0.00	100.00								
	578525902	1/2559	2	0		2	0.00	100.00								
รวมสาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการเกษตร			8	0	0	8	0.00	100.00								
หลักสูตรบริหารธุรกิจ มหาบัณฑิต	หมู่เรียน	ภาคเรียน สุดท้าย	จำนวน นักศึกษา	อนุมัติก่อน 20 ก.พ. 63	อนุมัติ 20 ก.พ. 63	คงเหลือ 20 ก.พ. 63	ร้อยละที่สำเร็จ การศึกษา	ร้อยละของผู้ที่ยัง ไม่สำเร็จการศึกษา								
									548531805	2/2556	12	8		4	66.67	33.33
									558531701	1/2557	13	10		3	76.92	23.08
									558531702	2/2557	23	20		3	86.96	13.04
									568531701	1/2558	15	14		1	93.33	6.67
									568531702	2/2558	7	4		3	57.14	42.86
									578531701	3/2558	16	6	1	9	37.50	62.50
									578531702	2/2559	16	9		7	6.25	93.75
588531701	1/2560	21	3		18	14.29	85.71									
รวมสาขาวิชาบริหารธุรกิจ			123	74	1	48	60.98	39.02								



	การบริหาร การศึกษา	หลักสูตร และการ สอน	รัฐ ประศาสน ศาสตร์	เทคโนโลยี การจ้ด การเกษตร	วิทยาศาส ตรศึกษา	บริหารธุ รกิจ
จำนวนนักศึกษา	51	33	128	8	3	123
จำนวนผู้ที่สำเร็จการศึกษา	22	18	105	0	3	75
จำนวนผู้ที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา	29	15	23	8	0	48





หลักสูตรวิทยาศาสตร มหาบัณฑิต	หมู่เรียน	ภาคเรียน สุดท้าย	จำนวน นักศึกษา	อนุมัติก่อน 20 ก.พ. 63	อนุมัติ 20 ก.พ. 63	คงเหลือ 20 ก.พ. 63	ร้อยละที่สำเร็จ การศึกษา	ร้อยละของผู้ที่ยัง ไม่สำเร็จการศึกษา
วิทยาศาสตรศึกษา	588546701	3/2559	3	0	3	0	100.00	0.00
รวมสาขาวิชาวิทยาศาสตรศึกษา			3	0	3	0	100.00	0.00