



คู่มือ

# การเขียนรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

กองบริหารงานวิจัย

สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ 2565

## คู่มือ การเขียนรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

ISBN 978-974-8444-96-3

ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์พาวิณ มะโนชัย  
รองศาสตราจารย์ ดร. อภินันท์ สุวรรณรักษ์

บรรณาธิการ รองศาสตราจารย์ ดร. อรทัย มิ่งธิพล  
นายสมยศ มีสุข  
นางจิรนนท์ เสนานาญ  
นางปณกานต์ ภูเอี่ยม  
นายภาณุลักษณะ ศรีรินทร์  
นางสาววันเพ็ญ ดวงมาราช  
นางสาวสุนทรี ทับทิมทอง  
นางสาวพรสวรรค์ ดวงจันทร์  
นางวณิชยา เต้จ๊ะ  
นางสาวปริศนา ยาสีหี  
นางสาวศศิรินทร์ สุขอัครตะ  
นางสาวศรัญญา อุทธิยาเส้า  
นางสาวกนกวรรณ ทาแดง

ผู้จัดทำ กองบริหารงานวิจัย  
สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ 50290 โทรศัพท์ 0-5387-3423-4  
โทรสาร 0-5387-423 E-mail address: research@mju.ac.th

ฉบับปรับปรุง ปี 2565

## คำนำ

คู่มือ การเขียนรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ กองบริหารงานวิจัย สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการ การเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จัดทำขึ้นสำหรับใช้เป็นรูปแบบในการเขียนรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์แก่นักวิจัยที่ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากเงินงบประมาณสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund) ที่ผ่านทางสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เพื่อให้รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์จากแหล่งทุนดังกล่าวเป็นรูปแบบเดียวกัน ตามมติของคณะกรรมการวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยเนื้อหาจะประกอบไปด้วยส่วนต้น ส่วนเนื้อเรื่อง และส่วนท้ายของการเขียนรายงาน โดยมีหลักการเขียนพร้อมกับตัวอย่าง ซึ่งรายงานวิจัยที่ได้รับทุนวิจัยดังกล่าว จะต้องใช้รูปแบบการเขียนตามคู่มือนี้ โดยก่อนที่นักวิจัยจะส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ต้องส่งต้นฉบับเล่มรายงานก่อนที่จะเข้าเล่มสมบูรณ์ให้ทาง กองบริหารงานวิจัย เป็นผู้ตรวจสอบรูปแบบการเขียนด้วย

ในคู่มือเล่มนี้ มีรายละเอียดของรูปแบบและเนื้อหาในบางหัวข้อสำหรับการเขียนรายงานวิจัย ฉบับสมบูรณ์สำหรับด้านวิทยาศาสตร์ (เกษตรศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมและอุตสาหกรรม เกษตร) และสังคมศาสตร์

บรรณาธิการ

มิถุนายน 2565

## สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
บทนำ	1
จุดมุ่งหมายของการเขียนรายงานการวิจัย	1
เทคนิคการเขียนรายงานการวิจัย	1
ข้อตกลงเบื้องต้น	2
ส่วนประกอบตอนต้นของรายงานการวิจัย	3
ส่วนของปก	3
ตัวอย่างปกหน้ารายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์โครงการวิจัยย่อยในโครงการชุด	4
ตัวอย่างปกในรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์โครงการวิจัยย่อยในโครงการชุด	5
ตัวอย่างปกหน้ารายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์โครงการชุด	6
ตัวอย่างปกในรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์โครงการชุด	7
ตัวอย่างปกหน้ารายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์โครงการวิจัยเดี่ยว	8
ตัวอย่างปกในรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์โครงการวิจัยเดี่ยว	9
บทคัดย่อ และ Abstract	10
ตัวอย่างสันปกรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์	11
รูปแบบของบทคัดย่อ และ Abstract	12
ตัวอย่างบทคัดย่อ และ Abstract	13
คำนิยม หรือ กิตติกรรมประกาศ	14
ตัวอย่างคำนิยม	14
สารบัญเรื่อง	14
สารบัญตาราง	14
สารบัญภาพ	14
คำอธิบายสัญลักษณ์ หรือคำย่อที่ใช้ในการวิจัย	14
ตัวอย่างสารบัญ (งานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์)	15
ตัวอย่างสารบัญ (งานวิจัยด้านสังคมศาสตร์)	16
ตัวอย่างสารบัญตาราง	17
ตัวอย่างสารบัญภาพ	18
ส่วนประกอบตอนกลางรายงานการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์	19
คำนำ	19

## สารบัญ

	หน้า
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	19
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	19
การตรวจเอกสาร	19
อุปกรณ์และวิธีการวิจัย	19
ผลการวิจัย	20
วิจารณ์ผลการวิจัย	21
สรุปผลการวิจัย	21
ระบบการอ้างอิงในเนื้อเรื่อง	21
ส่วนประกอบตอนกลางรายงานการวิจัยด้านสังคมศาสตร์	23
บทที่ 1 บทนำ	23
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	23
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	23
บทที่ 4 ผลการวิจัย	24
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	24
ระบบการอ้างอิงในเนื้อเรื่อง	25
ส่วนประกอบตอนท้ายของรายงานการวิจัย	27
เอกสารอ้างอิง หรือ บรรณานุกรม	27
บทความจากวารสารวิชาการมาตรฐาน	27
หนังสือ	27
เอกสารอื่นๆ	28
แหล่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์	29
ภาคผนวก	30
บรรณานุกรม	31

## บทนำ

การเขียนรายงานการวิจัย เป็นภารกิจของนักวิจัยที่จะต้องเผยแพร่ผลการศึกษาค้นคว้า และข้อค้นพบไปยังผู้อื่นด้วย การวิจัยนั้นจึงจะเกิดประโยชน์ ดังนั้นการเขียนรายงานการวิจัย จึงนับว่ามีความสำคัญและมีประโยชน์อย่างมากทั้งต่อผู้วิจัยเองและคนอื่นๆ การเขียนรายงานการวิจัยเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการวิจัย โดยเป็นการนำเสนอผลการวิจัยในรูปการเขียนและตีพิมพ์เผยแพร่ แบบแผนการเขียนรายงานการวิจัยไม่มีแบบแผนที่แน่นอนตายตัว ขึ้นอยู่กับแหล่งที่ให้ทุนวิจัย หรือสถาบัน หน่วยงานต่างๆ จะเป็นผู้กำหนดรูปแบบของการเขียนรายงานการวิจัย

### จุดมุ่งหมายของการเขียนรายงานการวิจัย

การเขียนรายงานการวิจัยมีจุดมุ่งหมายดังต่อไปนี้

1. เพื่อประโยชน์ในการนำไปใช้แก้ปัญหาต่างๆ ถ้ามีการเผยแพร่ผลการวิจัยแล้วสามารถนำความรู้จากการค้นพบไปใช้แก้ไขปัญหาได้
2. เพื่อเสนอผลจากการค้นคว้าและข้อค้นพบต่างๆ ให้ผู้สนใจทราบถึงรายละเอียดต่างๆ ทุกขั้นตอน
3. เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงสำหรับการศึกษาค้นคว้าต่อไป
4. เพื่อเป็นการประหยัดเวลาค่าใช้จ่ายในการศึกษาค้นคว้าปัญหาที่มีลักษณะเช่นเดียวกับปัญหาที่เคยมีผู้ทำวิจัยแล้วสามารถนำผลการวิจัยมาใช้ได้โดยไม่ต้องทำวิจัยซ้ำ
5. เพื่อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

### เทคนิคการเขียนรายงานการวิจัย

การเขียนรายงานการวิจัย มีความแตกต่างจากการเขียนบทความหรือรายงานอื่นๆ เพราะรายงานการวิจัยต้องเขียนรายงาน อธิบาย ขั้นตอนต่างๆ ในการศึกษา ตลอดจนผลของการศึกษาค้นคว้าที่ได้ ซึ่งต้องรายงานตามความเป็นจริง แม้จะมีการแสดงความคิดเห็นก็ต้องมีหลักฐานจากเอกสารช่วยยืนยันการเขียนรายงานการวิจัยที่มีคุณค่าจะต้องทำให้ผู้อ่านเข้าใจง่าย โดยใช้เทคนิคที่สำคัญดังนี้

1. ใช้ภาษาที่ชัดเจนไม่กำกวม เข้าใจง่าย
2. ใช้ภาษาเขียนไม่ใช่ภาษาพูด
3. หลีกเลี่ยงการใช้ภาษาต่างประเทศถ้ามีคำไทยใช้แทนแล้ว
4. หลีกเลี่ยงการใช้ตัวย่อที่ไม่เป็นที่ยอมรับ ยังไม่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย
5. หลีกเลี่ยงการใช้สรรพนามบุรุษต่างๆ เช่น ฉัน เขา เป็นต้น ถ้าเป็นสรรพนามบุรุษที่ 1 ให้ใช้คำว่า “ผู้วิจัย” ถ้าต้องการแทนผู้อื่นให้ใช้ชื่อของผู้นั้น เช่น อินทนิล (2553) กล่าวว่า .....
6. การเขียนข้อความต่างๆ ในการวิจัย ต้องถูกต้องตามหลักวิชาการ มีหลักฐานเอกสารอ้างอิง ไม่เขียนขึ้นมალอยๆ จากความรู้สึกของผู้วิจัย

7. ควรมีความคงที่ในการใช้สำนวนภาษา หรือคำศัพท์ต่างๆ โดยการใช้คำที่เหมือนกันตลอดงานวิจัยนั้นๆ เช่น การตรวจสอบความเที่ยงตรง (validity) ก็ควรใช้คำว่า “ความเที่ยงตรง” ตลอดไป ไม่ควรใช้ “ความตรง” บ้าง “ความเที่ยงตรง” บ้าง
8. การเขียนตัวเลข ถ้าใช้ทศนิยม 2 หลัก ก็ควรใช้เช่นนี้ ตลอดงานวิจัย
9. การอ้างอิงผลงานวิจัยต้องใช้ประโยคที่เป็นอดีตเพราะสิ่งต่างๆ เหล่านั้นเกิดขึ้นแล้ว
10. การเขียนรายงาน ควรมีการเรียงลำดับความอย่างเป็นระบบที่ต่อเนื่องอย่างราบรื่น เทคนิคดังกล่าวข้างต้นจะทำให้งานวิจัยชิ้นนั้นๆ มีคุณค่า สามารถใช้เป็นแหล่งค้นคว้าและนำไปใช้อ้างอิงในทางวิชาการได้

### ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ใช้ตัวหนังสือ TH SarabunPSK (สีดำ) ตลอดทั้งเล่ม โดยเนื้อหาปกติ ให้ใช้ตัวอักษรขนาด 16 pt ยกเว้นบางหัวข้อหรือบางกรณี อาจใช้ขนาดอื่นๆ ดังรายละเอียดที่จะได้กล่าวต่อไป
2. ตั้ง กั้นซ้าย – ขวา 1.25” ตั้ง ด้านบน 1.4”
3. ตั้ง ด้านล่าง 1” ตั้ง หัวกระดาษ 0.9”
4. เลขหน้าให้ใส่ไว้มุมขวาบนของหน้า
5. รูปแบบการเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ จะครอบคลุมงานวิจัยสาขาเกษตรศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตรด้วย ซึ่งต้องใช้รูปแบบเดียวกัน
6. รูปแบบการเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ด้านสังคมศาสตร์ จะครอบคลุมงานวิจัยสาขาสังคมศาสตร์ และสาขาที่ใกล้เคียงด้วย ซึ่งต้องใช้รูปแบบเดียวกัน
7. รูปแบบและตัวอย่างการเขียนในคู่มือนี้ ถ้าไม่ได้ระบุว่าเป็นรูปแบบการเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ หรือด้านสังคมศาสตร์ หมายถึงทั้งงานวิจัยทั้งสองด้านจะต้องใช้รูปแบบเดียวกัน
8. เพื่อความถูกต้องและเป็นระเบียบ เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องส่งร่างรายงานผลการวิจัยให้เจ้าหน้าที่ประสานงานวิจัยของกองบริหารงานวิจัยตรวจก่อนจัดทำรูปเล่ม
9. ถ้ามีความผิดพลาดเนื่องจากไม่ได้จัดส่งเล่มรายงานตรวจก่อน หรือไม่แก้ไขให้ถูกต้องตามรูปแบบนักวิจัยต้องเป็นผู้รับผิดชอบในสิ่งที่จะเกิดขึ้น

## ส่วนประกอบตอนต้น

### ส่วนของปก

ให้ระบุว่า รายงานการวิจัย และชื่อเรื่องภาษาไทยและภาษาอังกฤษ พร้อมทั้งชื่อผู้วิจัย หน่วยงาน (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) ปี พ.ศ. ที่รายงานการวิจัย รหัสโครงการวิจัย (รูปแบบและขนาดอักษร รูปแบบของโครงการย่อยในโครงการชุด โครงการชุด และโครงการเดี่ยวให้ดูในรายละเอียดในตัวอย่าง)

#### 1. ส่วนประกอบของปกหน้า

- ปกหน้า ใช้กระดาษอาร์ตมันสีขาว (ไม่มีรูปภาพประกอบ)
- โลโก้มหาวิทยาลัย (ใช้สีจริงของโลโก้) และคำว่า รายงานผลการวิจัย (28 pt หนา)
- ชื่อเรื่องทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (20 pt หนา) โดยชื่อเรื่องภาษาอังกฤษให้ใช้ตัวพิมพ์ใหญ่เฉพาะคำหลัก
- เฉพาะกรณีเป็นโครงการย่อยที่อยู่ภายใต้ชุดโครงการ ให้ระบุว่า โครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการ(18 pt หนา) : ชื่อโครงการชุด (16ptหนา)
- ชื่อผู้วิจัย (18 pt หนา) ถ้ามีผู้วิจัย 2 คน ให้ใช้ชื่อคนแรก และ คนที่สอง กรณีมีผู้วิจัยมากกว่า 2 คนขึ้นไป ให้ใช้ชื่อหัวหน้าโครงการ และคณะ
- หน่วยงาน ให้ระบุ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (20 pt หนา)
- ปี พ.ศ. ที่รายงานการวิจัย (16 pt หนา)
- รหัสโครงการวิจัย (14 หนา) เป็นส่วนของรหัสโครงการวิจัยนั้นๆ ให้ระบุว่า รหัสโครงการวิจัย .....ที่มุ่งทางด้านขวา
- มีสันปกที่มีรายละเอียดของชื่อคน ชื่อเรื่อง ปี พ.ศ. (14 หรือ 12 pt หนา ตามความเหมาะสมของขนาดเล่มและความยาวของข้อความ)

#### 2. ส่วนประกอบของปกใน (รูปแบบและขนาดอักษรให้ดูในรายละเอียดในตัวอย่าง)

- ปกใน ใช้กระดาษสีขาว (ไม่มีรูปภาพประกอบ)
- มีโลโก้มหาวิทยาลัย (ใช้สีจริงของโลโก้) และคำว่า รายงานผลการวิจัย(28 pt หนา)
- ชื่อเรื่องทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (18 pt หนา) โดยชื่อเรื่องภาษาอังกฤษให้ใช้ตัวพิมพ์ใหญ่เฉพาะคำหลัก
- เฉพาะกรณีเป็นโครงการย่อยที่อยู่ภายใต้ชุดโครงการ ให้ระบุว่า โครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการ : (ชื่อโครงการชุด)
- ปีงบประมาณ และจำนวนเงินที่ได้รับการจัดสรร
- ชื่อผู้วิจัย ให้ระบุ ชื่อหัวหน้าโครงการ และผู้ร่วมโครงการทุกคน (ถ้ามี)
- (วัน) เดือน-ปี -พ.ศ. ที่งานวิจัยเสร็จสมบูรณ์



ขนาด 28 pt

# รายงานผลการวิจัย

ขนาด 16 pt

เรื่อง

ขนาด 20 pt

การป้องกันกำจัดโรครากและลำต้นเน่าของถั่วเหลืองโดยชีววิธี  
Biological Control of Root and Stem Rot of Soybean

ขนาด 18 pt

ขนาด 16 pt

โครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการ : .....

ขนาด 16 pt

โดย

ขนาด 18 pt

เพชร ทอคำแท้

ขนาด 20 pt

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

2554 (ปีปัจจุบัน)

ขนาด 16 pt

ขนาด 14 pt

รหัสโครงการวิจัย.....



ขนาด 28 pt

# รายงานผลการวิจัย

ขนาด 18 pt

เรื่อง การป้องกันกำจัดโรครากและลำต้นเน่าของถั่วเหลืองโดยชีววิธี

ขนาด 18 pt

Biological Control of Root and Stem Rot of Soybean

ขนาด 18 pt

โครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการ : .....

ขนาด 16 pt

ขนาด 18 pt

ได้รับการจัดสรรงบประมาณวิจัย

ขนาด 16 pt

ประจำปี 2553

จำนวน 300,000 บาท

ขนาด 18 pt

หัวหน้าโครงการ

ขนาด 16 pt

นางสาวเพชร ทอคำแท้

ผู้ร่วมโครงการ

-

ขนาด 16 pt

งานวิจัยเสร็จสิ้นสมบูรณ์

...../...../.....



ขนาด 28 pt

# รายงานผลการวิจัย

ขนาด 16 pt

เรื่อง

ขนาด 20 pt

การป้องกันกำจัดโรครากและลำต้นเน่าของถั่วเหลืองโดยชีววิธี  
Biological Control of Root and Stem Rot of Soybean

ขนาด 16 pt

โดย

ขนาด 18 pt

ดำเนิน เก่งการวิจัย และคณะ

ขนาด 20 pt

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

2554 (ปีปัจจุบัน)

ขนาด 16 pt

ขนาด 14 pt

รหัสโครงการวิจัย .....



# รายงานผลการวิจัย

ขนาด 28 pt

ขนาด 18 pt

เรื่อง การป้องกันกำจัดโรครากและลำต้นเน่าของถั่วเหลืองโดยชีววิธี

ขนาด 18 pt

Biological Control of Root and Stem Rot of Soybean

ขนาด 18 pt

ได้รับการจัดสรรงบประมาณวิจัย

ขนาด 16 pt

ประจำปี 2553

จำนวน 1,200,000 บาท

ขนาด 18 pt

หัวหน้าโครงการ  
ผู้ร่วมโครงการ

นายดำเนิน เก่งการวิจัย

ขนาด 16 pt

นางสาวเพชร ทองคำแท้

นางอินทนิล ณ หนองหาร

นางสาวสีทอง ฟ้ายีทอง

ขนาด 16 pt

งานวิจัยเสร็จสิ้นสมบูรณ์

...../...../.....



ขนาด 28 pt

# รายงานผลการวิจัย

ขนาด 16 pt

เรื่อง

ขนาด 20 pt

การป้องกันกำจัดโรครากและลำต้นเน่าของถั่วเหลืองโดยชีววิธี  
Biological Control of Root and Stem Rot of Soybean

ขนาด 16 pt

โดย

ขนาด 18 pt

ดำเนิน เก่งการวิจัย และ อินทนิล ณ หนองหาร

ขนาด 18 pt

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ขนาด 16 pt

2554 (ปีปัจจุบัน)

ขนาด 14 pt

รหัสโครงการวิจัย .....



## รายงานผลการวิจัย

ขนาด 18 pt

เรื่อง การป้องกันกำจัดโรครากและลำต้นเน่าของถั่วเหลืองโดยชีววิธี

ขนาด 16 pt

Biological Control of Root and Stem Rot of Soybean

ขนาด 18 pt

ได้รับการจัดสรรงบประมาณวิจัย

ประจำปี 2553

ขนาด 16 pt

จำนวน 350,000 บาท

ขนาด 18 pt

หัวหน้าโครงการ

นายดำเนิน เก่งการวิจัย

ขนาด 16 pt

ผู้ร่วมโครงการ

นางอินทนิล ณ หนองหาร

ขนาด 16 pt

งานวิจัยเสร็จสิ้นสมบูรณ์

...../...../.....

### 3. ส่วนประกอบของสันปก

สำหรับสันปกนอกของรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ทั้งโครงการเดี่ยวและโครงการชุด ให้ใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 20 หรือ 18 pt. (ตามความเหมาะสมของความสั้นยาวของชื่อ) และตัวหนา ดังตัวอย่างการเขียนคือ

1. ชื่อ 1 คน

ดำเนิน เก่งการวิจัย

การป้องกันกำจัดโรครากและลำต้นเน่าของถั่วเหลืองโดยชีววิธี

2554

2. ชื่อ 2 คน

ดำเนิน เก่งการวิจัย และ อินทนิล ณ หนองหาร

การป้องกันกำจัดโรครากและลำต้นเน่าของถั่วเหลืองโดยชีววิธี

2554

3. ชื่อมากกว่า 2 คน

ดำเนิน เก่งการวิจัย และคณะ

การป้องกันกำจัดโรครากและลำต้นเน่าของถั่วเหลืองโดยชีววิธี

2554

### บทคัดย่อ และ Abstract

**บทคัดย่อ** (ภาษาไทย) และ **Abstract** (ภาษาอังกฤษ) คือ เป็นการแปลบทคัดย่อภาษาไทยให้เป็นภาษาอังกฤษ) เป็นการเขียนสรุปสาระสำคัญของเรื่อง โดยเฉพาะวัตถุประสงค์ วิธีการ ผลและสรุปการวิจัย ไม่ควรเขียนยาวมาก

#### ส่วนประกอบ

- **บทคัดย่อ หรือ Abstract** (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา)
- **ชื่อผู้วิจัย** ให้บอกทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา)
- **สถานที่ทำงานของผู้วิจัย** ให้บอกเฉพาะภาษาไทย (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 14 pt หนา)
- **เนื้อหา** (ขนาด 16 pt ปกติ)
- **คำสำคัญ หรือ Key words** (ขนาด 14 pt ปกติ)

ดำเนิน  
โครงการวิจัย

การป้องกันกำจัดโรครากและลำต้นเน่าของถั่วเหลืองโดยชีววิธี

2554



ขนาด 28 pt

# รายงานผลการวิจัย

ขนาด 16 pt

เรื่อง

ขนาด 20 pt

การป้องกันกำจัดโรครากและลำต้นเน่าของถั่วเหลืองโดยชีววิธี  
Biological Control of Root and Stem Rot of Soybean

ขนาด 16 pt

โดย

ขนาด 18 pt

ดำเนิน  
โครงการวิจัย

ขนาด 20 pt

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ขนาด 16 pt

2565(ปีปัจจุบัน)

ขนาด 14 pt

รหัสโครงการวิจัย...

การป้องกันกำจัดโรครากและลำต้นเน่าของถั่วเหลืองโดยชีววิธี (18 pt หน้า)  
Biological Control of Root and Stem Rot of Soybean (18 pt หน้า ใช้ตัวอักษรใหญ่  
เฉพาะตัวแรก)

ชื่อผู้วิจัย (ภาษาไทย) (16 pt. หน้า)  
ชื่อผู้วิจัย (ภาษาอังกฤษ) (16 pt. หน้า ใช้ตัวอักษรใหญ่เฉพาะตัวแรก)

สถานที่ทำงานของผู้วิจัย (ภาษาไทย) (14 pt.ปกติ)

-----

บทคัดย่อ (16 pt. หน้า)

.....  
.....  
.....(16 pt ปกติ).....  
.....  
.....

คำสำคัญ: (14 pt.ปกติ)

Abstract (16 pt. หน้า)

.....  
.....(16 pt.ปกติ).....  
.....  
.....  
.....  
.....

Key words: (14 pt.ปกติ)

## ผลของวัสดุห่อหุ้มผลต่อคุณภาพของผลลิ้นจี่พันธุ์ฮงฮวย

## Effect of Bagging Materials on Quality of Litchi Fruit cv. Hong Huay

จิรนนท์ เสนานานู<sup>1</sup> ยงยุท ข้ามสี<sup>2</sup> พาวิน มะโนชัย<sup>3</sup> พิชัย สมบูรณ์วงศ์<sup>1</sup> และนิคม วงศ์นันทา<sup>1</sup>  
Chiranan Senanan,<sup>1</sup> Yongyut Khamsee<sup>2</sup>, Pawin Manochai<sup>3</sup>, Pichai Somboonwong<sup>1</sup>  
and Nikhom Wongnanta<sup>1</sup>

<sup>1</sup>สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ.เชียงใหม่ 50290

<sup>2</sup>คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ.เชียงใหม่ 50290

<sup>3</sup>คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ.เชียงใหม่ 50290

## บทคัดย่อ

ทำการห่อหุ้มผลลิ้นจี่พันธุ์ฮงฮวยของสวนเกษตรกรที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา ด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์ กระดาษสีน้ำตาล ถุงขุนฟง ถุงรีเมย์ ถุงพลาสติกใส และถุงพลาสติกสีขาวขุ่น เปรียบเทียบกับไม่ห่อหุ้มผล โดยทำการห่อหุ้มเก็บเกี่ยว 1 เดือน เมื่อครบกำหนด ทำการเก็บเกี่ยวผลลิ้นจี่มาวิเคราะห์คุณภาพต่างๆ ได้แก่ การถูกทำลายจากหนอนเจาะขั้วผล น้ำหนักและขนาดของผล เปลือก เนื้อ และเมล็ด สีผิวเปลือก (ค่า L\*, C\* และ H°) ของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) กรดที่ไทเทรตได้ (TA) อัตราส่วน TSS/TA และวิตามินซี พบว่า การใช้วัสดุห่อหุ้มผล ช่วยลดการถูกทำลายจากหนอนเจาะขั้วผลได้ดีกว่าการไม่ห่อ และยังพบว่า การห่อด้วยกระดาษสีน้ำตาลและหนังสือพิมพ์ ช่วยปรับปรุงสีผิวเปลือกได้ดีกว่าไม่ห่อหุ้มผล อย่างไรก็ตามการใช้วัสดุห่อหุ้ม ไม่มีผลต่อน้ำหนักและขนาดของผล เปลือก เนื้อ และเมล็ด ปริมาณ TSS, TA, อัตราส่วน TSS/TA และวิตามินซี ของผลลิ้นจี่

คำสำคัญ: วัสดุห่อหุ้มผล ผลลิ้นจี่ คุณภาพ พันธุ์ฮงฮวย

## Abstract

Bagging 'Hong Huay' litchi fruit experiment was conducted at Mae Jai district, Pa Yao province. Litchi fruit were bagged by newsprint paper, Kraft paper, Soon Fong bag, Re May bag, transparent plastic bag and unclear plastic bag whereas, non-bagging fruit was used as control. Bagging was started at 1 month before normal harvest. After harvest, postharvest quality characteristics were determined such as the damaged by fruit borer, weight and size of whole fruit, peel, pulp and seed, color of peel (L\*, C\* and H°), total soluble solids (TSS), titratable acidity (TA), TSS/TA ratio and vitamin C content were evaluated after harvest. The result showed that the bagging materials reduced the damaged by fruit borer and differed with non-bagging. The Kraft and newsprint papers were effective in improving peel color of litchi fruits. However, the bagging materials did not affect on the weight and size of whole fruit, peel, pulp and seed, TSS, TA, TSS/TA ratio and vitamin C of litchi fruits.

Keywords: Bagging materials, Litchi fruit, Quality, cv. Hong Huay

## คำนิยม หรือ กิตติกรรมประกาศ

ในส่วนนี้เป็นการกล่าวขอบคุณผู้ที่มีส่วนทำให้การวิจัยสำเร็จลงด้วยดี ผู้ที่ควรกล่าวขอบคุณได้แก่ แหล่งให้ทุน ผู้ให้คำปรึกษา ผู้ช่วยรวบรวมข้อมูล และการเตรียมเอกสารลุล่วงไปด้วยดี แต่มิได้เป็นผู้ร่วมงานด้วย เช่น ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยระบุปีงบประมาณที่ได้รับทุน ดังตัวอย่างข้างล่าง

### คำนิยม (ตัวอย่าง)

โครงการวิจัยเรื่อง การศึกษาวิธีการและสารเคมีที่มีอิทธิพลต่ออายุการใช้งานของไม้ตัดดอก (Methods and Chemicals Study on Vase Life of Cut Flowers) ได้สำเร็จลุล่วง โดยได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประจำปีงบประมาณ 2541 ผู้วิจัยขอขอบคุณ ภาควิชาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่อนุเคราะห์เรื่องสถานที่ และอุปกรณ์บางอย่างที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยให้เสร็จสิ้นสมบูรณ์

ผู้วิจัย

## สารบัญเรื่อง

(อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) ในส่วนนี้จะกล่าวถึงหัวข้อเรื่องทั้งหมดที่มีอยู่ในรายงานเล่มนั้นพร้อมทั้งเลขหน้าเรียงลำดับไว้ด้านขวามือ ในส่วนนี้จะช่วยให้ผู้อ่านค้นหาแต่ละหัวข้อได้เร็วขึ้น ปกติแล้วจะใช้คำว่า “สารบัญ”

## สารบัญตาราง

(ถ้ามี) (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) ในรายงานการวิจัยถ้ามีการนำเสนอด้วยตาราง แต่ละตารางต้องมีหมายเลขกำกับ และชื่อของแต่ละตารางแล้วนำมาจัดเรียงทำคล้ายสารบัญโดยแสดงลำดับที่ของตารางและชื่อตารางด้านซ้าย และเลขหน้ากำกับไว้ทางขวา เพื่อให้ผู้อ่านค้นหาได้ง่ายขึ้น

## สารบัญภาพ

(ถ้ามี) (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) เช่นเดียวกับสารบัญตารางถ้ามีรูปภาพต้องมีหมายเลขรูปภาพและชื่อภาพกำกับ แล้วนำมาเรียงไว้ในสารบัญรูปภาพ พร้อมทั้งกำกับด้วยเลขหน้าด้านขวา

## อธิบายสัญลักษณ์ หรือคำย่อที่ใช้ในการวิจัย

(ถ้ามี) เป็นการให้ความหมายของคำศัพท์ต่างๆ ให้ผู้อ่านเข้าใจตรงกับผู้วิจัย และควรมีนิยามศัพท์ตัวแปรต้นที่ศึกษาทุกตัวเพื่อให้เกิดความชัดเจน

## สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	ข
สารบัญภาพ	ค
บทคัดย่อ	1
Abstract	4
คำนำ	6
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
การตรวจเอกสาร	7
อุปกรณ์และวิธีการ	10
ผลการวิจัย	18
วิจารณ์ผลการวิจัย	18
สรุปผลการวิจัย	71
เอกสารอ้างอิง	73
ภาคผนวก	76
ภาคผนวก ก.แบบสรุปข้อมูลผลสัมฤทธิ์สำหรับโครงการปกติ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565	78
ภาคผนวก ข.รายงานผลสัมฤทธิ์สำหรับโครงการปกติ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565	80

## สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	ข
สารบัญภาพ	ค
บทคัดย่อ	1
Abstract	4
บทที่ 1 บทนำ	8
ความสำคัญของปัญหา	10
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	11
ขอบเขตของการวิจัย	12
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	12
นิยามศัพท์	13
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	15
แนวคิดและทฤษฎี	16
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	19
กรอบแนวคิดของการวิจัย	20
สมมุติฐานการวิจัย	25
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	30
ประชากร	31
กลุ่มตัวอย่าง	32
เครื่องมือในการวิจัย	33
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	34
การวิเคราะห์ข้อมูล	35
บทที่ 4 ผลการวิจัย	36
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	50
สรุปผลการวิจัย	52
อภิปรายผล	54
ข้อเสนอแนะ	58
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป	60
เอกสารอ้างอิง	6
ภาคผนวก	<b>65</b>
ภาคผนวก ก. แบบสรุปข้อมูลผลสัมฤทธิ์สำหรับโครงการปกติ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565	68
ภาคผนวก ข. รายงานผลสัมฤทธิ์สำหรับโครงการปกติ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565	69

## สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	ผลของสารละลายเคมีสำหรับพอลซิงต่ออายุการปักแจกันของ ดอกกุหลาบพันธุ์ Diplomat, Red Velvet และ Sapphire	20
ตารางที่ 2	ผลของสารละลายเคมีสำหรับพอลซิงต่ออัตราการดูน้ำของ ดอกกุหลาบพันธุ์ Diplomat, Red Velvet และ Sapphire ในช่วง 5 วันแรกของการปักแจกัน	20
ตารางที่ 3	ผลของสารละลายเคมีสำหรับปักแจกันต่ออายุการปักแจกันของ ดอกกุหลาบพันธุ์ Diplomat, Red Velvet และ Sapphire	27
ตารางที่ 4	ผลของสารละลายเคมีสำหรับปักแจกันต่ออัตราการดูน้ำของ ดอกกุหลาบพันธุ์ Diplomat, Red Velvet และ Sapphire ในช่วง 5 วันแรกของการปักแจกัน	27
ตารางที่ 5	ผลของสารละลายเคมีสำหรับพอลซิงต่ออายุการปักแจกันของ ดอกคาร์เนชันพันธุ์ Rimon, Scania และ White Sim 35	
ตารางที่ 6	ผลของสารละลายเคมีสำหรับพอลซิงต่ออัตราการดูน้ำของ ดอกคาร์เนชันพันธุ์ Rimon, Scania และ White Sim ในช่วง 5 วันแรกของการปักแจกัน	35
ตารางที่ 7	ผลของสารละลายเคมีสำหรับปักแจกันต่ออายุการปักแจกันของ ดอกคาร์เนชันพันธุ์ Rimon, Scania และ White Sim 42	
ตารางที่ 8	ผลของสารละลายเคมีสำหรับปักแจกันต่ออัตราการดูน้ำของ ดอกคาร์เนชันพันธุ์ Rimon, Scania และ White Sim ในช่วง 5 วันแรกของการปักแจกัน	42
ตารางที่ 9	ผลของสารละลายเคมีสำหรับพอลซิงต่ออายุการปักแจกันของ ดอกเบญจมาศชนิดดอกเดี่ยวพันธุ์ Elecnor Lilac, Rivalry และ Snowdon	49
ตารางที่ 10	ผลของสารละลายเคมีสำหรับพอลซิงต่ออัตราการดูน้ำของ ดอกเบญจมาศชนิดดอกเดี่ยวพันธุ์ Elecnor Lilac, Rivalry และ Snowdon ในช่วง 8 วันแรกของการปักแจกัน	49

## สารบัญญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 1	ผลของสารละลายเคมีสำหรับพอลซิงต่ออัตราการดูดน้ำของดอกกุหลาบพันธุ์ Diplomat, Red Velvet และ Sapphire เมื่อปักแจกันเป็นเวลานานต่างๆ กัน	21
ภาพที่ 2	ผลของสารละลายเคมีสำหรับพอลซิงต่อโค้งงอของคอดอกกุหลาบพันธุ์ Diplomat, Red Velvet และ Sapphire เมื่อปักแจกันเป็นเวลานานต่างๆ กัน	22
ภาพที่ 3	ผลของสารละลายเคมีสำหรับพอลซิงต่อการเปลี่ยนสีของกลีบดอกกุหลาบพันธุ์ Diplomat, Red Velvet และ Sapphire เมื่อปักแจกันเป็นเวลานานต่างๆ กัน	23
ภาพที่ 4	ผลของสารละลายเคมีสำหรับพอลซิงต่อการเหี่ยวและเหลืองของใบกุหลาบพันธุ์ Diplomat, Red Velvet และ Sapphire เมื่อปักแจกันเป็นเวลานานต่างๆ กัน	24
ภาพที่ 5	ผลของสารละลายเคมีสำหรับปักแจกันต่ออัตราการดูดน้ำของดอกกุหลาบพันธุ์ Diplomat, Red Velvet และ Sapphire เมื่อปักแจกันเป็นเวลานานต่างๆ กัน	28
ภาพที่ 6	ผลของสารละลายเคมีสำหรับปักแจกันต่อการโค้งงอของคอดอกกุหลาบพันธุ์ Diplomat, Red Velvet และ Sapphire เมื่อปักแจกันเป็นเวลานานต่างๆ กัน	29
ภาพที่ 7	ผลของสารละลายเคมีสำหรับปักแจกันต่อการเปลี่ยนสีของกลีบดอกกุหลาบพันธุ์ Diplomat, Red Velvet และ Sapphire เมื่อปักแจกันเป็นเวลานานต่างๆ กัน	30
ภาพที่ 8	ผลของสารละลายเคมีสำหรับปักแจกันต่อการเหี่ยวและเหลืองของใบกุหลาบพันธุ์ Diplomat, Red Velvet และ Sapphire เมื่อปักแจกันเป็นเวลานานต่างๆ กัน	31

## ส่วนประกอบตอนกลางรายงานการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์

### คำนำ

(อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) เป็นส่วนที่เขียนถึงความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา กล่าวถึงความจำเป็นที่ต้องทำวิจัยเรื่องนั้นๆ ในส่วนนี้ควรเขียนให้ชัดเจนว่ามีปัญหาในเรื่องนั้นๆ อย่างไร ควรนำข้อมูลต่างๆ มาช่วยสนับสนุน รวมทั้งอาจมีสมมติฐานการวิจัย ในการวิจัยที่จำเป็นต้องมีสมมติฐานการวิจัยต้องเขียนให้สอดคล้องกับปัญหาการวิจัย ซึ่งรายละเอียดได้กล่าวแล้วในตอนต้น แต่ถ้าในการวิจัยที่ไม่มีสมมติฐานก็ไม่ต้องเขียน หรือขอบเขตของการวิจัย ซึ่งเป็นการกำหนดขอบเขตในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ว่ามีขอบเขตกว้างขวางเพียงใด ในชุมชนใด เป็นประชากรที่ใดและกลุ่มตัวอย่างใด ศึกษาตัวแปรอะไร ช่วงเวลาใด เป็นต้น

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

(อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) ควรเขียนให้ชัดเจนว่าต้องการทำวิจัยเพื่อจุดประสงค์อะไร

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

(อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) เป็นส่วนที่ผู้วิจัยคาดว่าหลังจากงานวิจัยสำเร็จแล้วจะได้ในสิ่งที่ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้จากการวิจัยครั้งนี้

### การตรวจเอกสาร

(อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) ในส่วนนี้เกี่ยวกับเนื้อหาต่างๆ ที่เป็นหลักการ แนวคิด หรือทฤษฎี ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกรวิจัยครั้งนี้ ตลอดจนผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอดีต ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ในส่วนนี้เป็นการแสดงให้เห็นถึงที่มาของการตั้งสมมติฐานการวิจัย การกำหนดตัวแปรต่างๆ ที่ศึกษาว่ามีพื้นฐานมาจากแนวคิดของทฤษฎีใดบ้าง รวมทั้งสรุปในกรอบแนวคิดในการวิจัย

### อุปกรณ์และวิธีการวิจัย

ในงานวิจัยเชิงทดลอง ควรจะประกอบด้วยคำอธิบายเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง และคำอธิบายถึงขอบเขตของการวิจัย วิธีการที่ใช้ในการทดลอง แต่ไม่จำเป็นต้องอธิบายถึงวิธีการที่ถือว่าเป็นแบบฉบับ ซึ่งเป็นที่เข้ากันดีโดยทั่วไปอยู่แล้ว อธิบายถึงวิธีการศึกษาควรอธิบายโดยละเอียด เพื่อให้ผู้อ่านทราบรายละเอียด ในวิธีดำเนินการวิจัย โดยทั่วๆ ไปควรมีรายละเอียดดังนี้

1. ประชากรที่ศึกษา ควรกล่าวถึงประชากรที่ศึกษาเป็นใคร มีคุณสมบัติอย่างไรบ้างอยู่ที่ไหน มีจำนวนเท่าใด หรือประมาณเท่าใด เป็นต้น
2. กลุ่มตัวอย่าง กล่าวถึงขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา เทคนิควิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ชี้แจงทุกขั้นตอนอย่างละเอียด และควรสรุปในแผนภาพหรือตาราง

3. รูปแบบการวิจัย ถ้าเป็นการวิจัยเชิงทดลองต้องกล่าวถึงรูปแบบของการวิจัยด้วยว่าเป็นรูปแบบใด รวมทั้งเทคนิคการวิจัย การควบคุมตัวแปรให้ละเอียด
4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ในการวิจัยที่ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือเองต้องกล่าวถึงขั้นตอนและวิธีการสร้างเครื่องมือโดยละเอียด ตลอดจนการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้วย พร้อมทั้งกล่าวถึงลักษณะของเครื่องมือว่าเป็นแบบทดสอบ แบบสอบถามหรือแบบวัดต่างๆ แต่ถ้าเป็นเครื่องมือที่สร้างเป็นมาตรฐานแล้วผู้วิจัยขอยืมมาใช้ก็ควรกล่าวถึงคุณภาพของเครื่องมือด้วยเช่น มีความเชื่อมั่นเท่าใด ความเที่ยงตรงเท่าใด ฯลฯ เป็นต้น จำนวนข้อและตัวอย่างของเครื่องมือ พร้อมทั้งวิธีตอบและการให้คะแนนรวมทั้งการแปลผลจากคะแนนที่ได้ด้วย
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล ในส่วนนี้กล่าวถึงขั้นตอนต่างๆ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เก็บข้อมูลด้วยตนเองหรือส่งทางไปรษณีย์ ตลอดจนการจัดกระทำต่างๆ หลังจากเก็บข้อมูลได้แล้ว เช่น การตรวจนับให้คะแนน การลงรหัส ฯลฯ เป็นต้น
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล จะกล่าวถึงสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ มีสถิติพื้นฐานใดบ้าง และสถิติวิเคราะห์ความสัมพันธ์ใดบ้าง

## ผลการวิจัย

เป็นการกล่าวถึงผลที่ได้จากการวิจัย ในส่วนนี้ผู้วิจัยควรรายงานผลการวิเคราะห์ตามลำดับ ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์และสมมติฐานของการวิจัยการเสนอผลการวิเคราะห์อาจใช้ตาราง กราฟ รูปภาพ หรือบทความ ควรพิจารณาให้เหมาะสมกับผลการวิเคราะห์เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจได้ง่ายขึ้น

การนำเสนอผลการวิจัย มีหลักการดังนี้

1. ควรจัดลำดับขั้นตอนการนำเสนอเป็นตอนๆ ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของการวิจัย เพื่อไม่ให้เกิดการสับสน
2. ควรนำเสนอด้วยตาราง แผนภูมิ รูปภาพ หรือบทความ หรือหลายอย่างประกอบกัน ทั้งนี้ให้พิจารณาความเหมาะสมที่ทำให้เกิดความชัดเจนและเข้าใจง่าย โดยที่ในแต่ละตารางต้องมีเลขที่ตารางและ ชื่อตารางกำกับทุกตาราง
3. มีการแปลความหมายของข้อมูลในตาราง ซึ่งผู้วิจัยควรแปลความหมายตามผลที่ได้จากการวิเคราะห์เท่านั้นโดยไม่จำเป็นต้องอ่านตาราง และไม่ควรแสดงความคิดเห็นใดๆ

## วิจารณ์ผลการวิจัย

เป็นการวิจารณ์ผลการวิจัย หรือการอภิปรายผลการวิจัยนั้นๆ ซึ่งเป็นการแสดงความคิดเห็นของผู้วิจัยเกี่ยวกับผลของการวิเคราะห์ข้อมูล อาจแสดงความคิดเห็นทั้งเห็นด้วยและขัดแย้งกับผลการวิจัยก็ได้ โดยอ้างอิงกับทฤษฎีที่เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของรายงาน ถ้าหากผลการวิจัยไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ควรอภิปรายชี้แจงเหตุผลด้วย ในการอภิปรายควรแยกเป็นประเด็นตามลำดับขั้นตอนของการแสดงผลการ

วิเคราะห์ก็ได้ เพื่อสรุปสาระสำคัญ และประจักษ์พยานของผลการวิจัย ผู้เขียนควรพยายามเน้นถึงปัญหาหรือโต้แย้งในสาระสำคัญของเรื่องที่กำลังพูดถึง ตลอดจนข้อเสนอแนะ เพื่อการวิจัยในอนาคต และคู่ทางที่จะนำผลไปใช้ให้เป็นประโยชน์ ผลการวิจัยและวิจารณ์ผลการวิจัย อาจจะเขียนรวมเป็นหัวข้อเดียวกันก็ได้ โดยเสนอผลการทดลองพร้อมกับวิจารณ์ไปด้วย

## สรุปผลการวิจัย

อาจมีหรือไม่มีก็ได้ เขียนสรุปสาระสำคัญของเนื้อหาการวิจัยทั้งหมดโดยย่อ โดยเขียนเพียงสั้นๆ เพื่อให้ผู้อ่านศึกษาได้ในเวลาไม่นานนัก การสรุปผลต้องใช้หลักการและเหตุผล โดยอาจมีส่วนข้อเสนอแนะต่อท้ายด้วยได้ เช่น การเสนอว่าจะนำผลการวิจัยครั้งนี้ ไปใช้ประโยชน์อะไรได้บ้าง ตลอดจน การเสนอแนะเพื่อการทำวิจัยต่อไป

**ระบบการอ้างอิงในเรื่อง** ใช้ระบบ ชื่อ และปี (name and year system) (ใช้ระบบการเขียนนี้ทั้งในคำนำ ตรวจเอกสาร วิจารณ์ผล และอื่นๆ ในรายงานวิจัย) เช่น

1. กรณีที่จะใช้ชื่อบุคคลก่อน ตามด้วยเนื้อหาของงานวิจัยนั้นๆ
  - 1.1 กรณีที่มีผู้วิจัย 1 คน
    - ภาษาไทย ให้ใช้ชื่อหน้า ตามด้วย (ปี พ.ศ.) เช่น แสงทอง (2541) รายงานว่า.....
    - ภาษาอังกฤษ ให้ใช้ชื่อสกุล ตามด้วย (ปี ค.ศ.) เช่น Kader (1999) พบว่า.....
  - 1.2 กรณีที่มีผู้วิจัย 2 คน
    - ภาษาไทย ใช้ชื่อหน้านักวิจัยคนแรกและชื่อหน้านักวิจัยคนที่สอง ตามด้วย (ปี พ.ศ.) เช่น แสงทองและแสงดาว (2541) รายงานว่า.....
    - ภาษาอังกฤษ ใช้ชื่อสกุลนักวิจัยคนแรกและชื่อสกุลนักวิจัยคนที่สอง ตามด้วย (ปี ค.ศ.) เช่น Kader and Paul (1999) พบว่า.....
  - 1.3 กรณีที่มีผู้วิจัยตั้งแต่ 3 คนขึ้นไป
    - ภาษาไทย ใช้ชื่อหน้านักวิจัยคนแรกและคำว่า และคณะ ตามด้วย (ปี พ.ศ.) เช่น แสงทองและคณะ (2547) รายงานว่า.....
    - ภาษาอังกฤษ ใช้ชื่อสกุลนักวิจัยคนแรกและคำว่า *et al.* ตามด้วย (ปี ค.ศ.) เช่น Kader *et al.* (2005) พบว่า.....
2. กรณีที่ใช้เนื้อหาของงานวิจัยนั้นๆ อธิบายก่อน แล้วอ้างชื่อบุคคลตาม
  - 2.1 กรณีที่มีผู้วิจัย 1 คน
    - ภาษาไทย ให้ใช้ (ชื่อหน้า, ปี พ.ศ.) เช่น ..... (แสงทอง, 2541)
    - ภาษาอังกฤษ ให้ใช้ (ชื่อสกุล, ปี ค.ศ.) เช่น ..... (Kader, 1999)
  - 2.2 กรณีที่มีผู้วิจัย 2 คน
    - ภาษาไทย ใช้ (ชื่อหน้านักวิจัยคนแรกและชื่อหน้านักวิจัยคนที่สอง, ปี พ.ศ.) เช่น ..... (แสงทองและแสงดาว, 2541)

- ภาษาอังกฤษ ใช้ (ชื่อสกุลนักวิจัยคนแรกและชื่อสกุลนักวิจัยคนที่สอง, ปี ค.ศ.)  
เช่น..... (Kader and Paul, 1999)
3. กรณีที่มีผู้วิจัยตั้งแต่ 3 คนขึ้นไป
- ภาษาไทยใช้ (ชื่อหน้านักวิจัยคนแรกและคำว่า และคณะ, ปี พ.ศ.) เช่น .....(แสงทอง  
และคณะ, 2547)
  - ภาษาอังกฤษใช้ (ชื่อสกุลนักวิจัยคนแรกและคำว่า *et al.*, ปี ค.ศ.) เช่น ..... (Kader  
*et al.*, 2005)

## ส่วนประกอบตอนกลางรายงานการวิจัยด้านสังคมศาสตร์

**บทที่ 1 บทนำ** (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 18 pt หนา) ประกอบด้วย

**ความสำคัญของปัญหา** (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) อธิบายถึงเหตุผลและความ เป็นมาที่ทำให้ต้องทำการวิจัยในเรื่องนั้น

**วัตถุประสงค์ของการวิจัย** (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) เป็นประเด็นปัญหาที่ ต้องการค้นหาคำตอบในงานวิจัยเรื่องนั้น

**ขอบเขตของการวิจัย** (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) เป็นส่วนที่ระบุขอบเขตของการ ทำวิจัยว่าครอบคลุมอะไรบ้าง อาทิ ขอบเขตของประชากร ขอบเขตของเวลาที่ทำการศึกษา เป็นต้น

**ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ** (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) เป็นการบอกให้ทราบว่า เมื่อผู้วิจัยค้นหาจนได้รับคำตอบแล้ว จะก่อให้เกิดประโยชน์อย่างไร แก่ใคร

**นิยามศัพท์** (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) เป็นการบอกให้ทราบถึงศัพท์เฉพาะที่ ผู้วิจัยได้กล่าวอ้างไว้ในงานวิจัย

**บทที่ 2 การตรวจเอกสาร** (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 18 pt หนา) ประกอบด้วย

**แนวคิดและทฤษฎี** (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) ซึ่งเป็นที่มาของกรอบแนวคิด ในการทำงานวิจัย

**งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง** (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) เป็นงานวิจัยที่ผู้วิจัยเห็นว่ามี ความเกี่ยวข้องหรือนำมาประยุกต์ใช้กับงานวิจัยที่ผู้วิจัยสนใจจะทำ

**กรอบแนวคิดของการวิจัย** (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) เป็นการแสดงให้เห็นถึง ความเกี่ยวข้องหรือความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ ของการวิจัย

**สมมุติฐานการวิจัย** (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) เป็นการคาดเดาคำตอบไว้ ล่วงหน้าอย่างมีเหตุผลทางทฤษฎี

**บทที่ 3 วิธีการวิจัย** (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 18 pt หนา) ประกอบด้วย

**ประชากร** (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) ควรกล่าวถึงประชากรที่ศึกษาเป็นใคร มี คุณสมบัติอย่างไร

**กลุ่มตัวอย่าง** (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) กล่าวถึงขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ใน การศึกษา เทคนิควิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ชี้แจงทุกขั้นตอนอย่างละเอียด และควรสรุปในแผนภาพหรือตาราง

**เครื่องมือในการวิจัย** (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) ในการวิจัยที่ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือ เองต้องกล่าวถึงขั้นตอนและวิธีการสร้างเครื่องมือโดยละเอียด ตลอดจนการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ด้วย พร้อมทั้งกล่าวถึงลักษณะของเครื่องมือว่าเป็นแบบทดสอบ แบบสอบถามหรือแบบวัดต่างๆ แต่ถ้าเป็น

เครื่องมือที่สร้างเป็นมาตรฐานแล้ว ผู้วิจัยขอยืมมาใช้ก็ควรจะกล่าวถึงคุณภาพของเครื่องมือด้วยเช่น มีความเชื่อมั่นเท่าใด ความเที่ยงตรงเท่าใด ฯลฯ เป็นต้น จำนวนข้อและตัวอย่างของเครื่องมือ พร้อมทั้งวิธีตอบและการให้คะแนนรวมทั้งการแปลผลจากคะแนนที่ได้ด้วย

**วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล** (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) ระบุให้ชัดเจนถึงแหล่งที่มาของข้อมูลว่า เป็นแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ หรือปฐมภูมิ หากผู้วิจัยใช้ข้อมูลปฐมภูมิ จะต้องระบุถึงประชากรในการวิจัย ขนาดของตัวอย่าง วิธีการคัดเลือกตัวอย่าง วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล เช่น การสัมภาษณ์ หรือใช้แบบสอบถาม หรือโดยการสังเกตการณ์ ฯลฯ

**การวิเคราะห์ข้อมูล** (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นกระบวนการที่ประกอบด้วยหลายๆ วิธีการ ตั้งแต่การจัดรูปข้อมูล การประมาณค่าข้อมูลอย่างง่าย ๆ เทคนิคทางสถิติที่ใช้ในการทดสอบหรือพิสูจน์สมมุติฐานของการวิจัย การสร้างตารางและแผนภูมิเพื่อวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลและการตีความข้อมูล

#### **บทที่ 4 ผลการวิจัย** (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 18 pt หนา)

ผู้วิจัยควรรายงานผลการวิเคราะห์ตามลำดับ ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์และสมมุติฐานของการวิจัย การเสนอผลการวิเคราะห์อาจใช้ตาราง กราฟ รูปภาพ หรือบทความ ควรพิจารณาให้เหมาะสมกับผลการวิเคราะห์เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจได้ง่ายขึ้น

การนำเสนอผลการวิจัย มีหลักการดังนี้

1. ควรจัดลำดับขั้นตอนการนำเสนอเป็นตอนๆ ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของการวิจัย เพื่อไม่ให้เกิดการสับสน
2. ควรนำเสนอด้วยตาราง แผนภูมิ รูปภาพ หรือบทความ หรือหลายอย่างประกอบกัน ทั้งนี้ให้พิจารณาความเหมาะสมที่ทำให้เกิดความชัดเจนและเข้าใจง่าย โดยที่ในแต่ละตารางต้องมีเลขที่ตารางและชื่อตารางกำกับทุกตาราง
3. มีการแปลความหมายของข้อมูลในตาราง ซึ่งผู้วิจัยควรแปลความหมายตามผลที่ได้จากการวิเคราะห์เท่านั้นโดยไม่จำเป็นต้องอ่านตาราง และไม่ควรแสดงความคิดเห็นใดๆ

#### **บทที่ 5 สรุปอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ** (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 18 pt หนา) ประกอบด้วย

**สรุปผลการวิจัย** (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) เป็นการสรุปย่อให้เห็นถึงประเด็นที่สำคัญๆ ที่ได้จากการวิจัย

**อภิปรายผล** (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) เป็นการแสดงความคิดเห็นของผู้วิจัยเกี่ยวกับผลของการวิเคราะห์ข้อมูล อาจแสดงความคิดเห็นทั้งเห็นด้วยและขัดแย้งกับผลการวิจัยก็ได้ โดยอ้างอิงกับทฤษฎีที่เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของรายงาน ถ้าหากผลการวิจัยไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ควรอภิปรายชี้แจงเหตุผลด้วย ในการอภิปรายควรแยกเป็นประเด็นตามลำดับขั้นของการแสดงผลการวิเคราะห์ก็ได้ เพื่อสรุปสาระสำคัญ และประจักษ์พยานของผลการวิจัย

**ข้อเสนอแนะ** (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) เป็นข้อเสนอแนะที่ได้มาจากผลการศึกษาเท่านั้น และข้อเสนอแนะที่ดีควรเป็นข้อเสนอแนะที่เป็นไปได้ในทางปฏิบัติ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) เป็นข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้วิจัยในส่วนที่ต้องการแนะนำให้มีการศึกษาเพิ่มเติม  
ระบบการอ้างอิงในเนื้อเรื่อง การอ้างอิงในเนื้อเรื่อง ใช้ระบบ ชื่อ และปี (name and year system) เช่น

1. กรณีที่จะใช้ชื่อบุคคลก่อน ตามด้วยเนื้อของงานวิจัยนั้นๆ

1.1 กรณีที่มีผู้วิจัย 1 คน

- ภาษาไทย ให้ใช้ชื่อตัวและนามสกุล ตามด้วยปีที่พิมพ์เผยแพร่ และเลขหน้า โดยมีรูปแบบคือ ผู้แต่ง (ปีที่พิมพ์: เลขหน้า)  
เช่น แสงทอง เจริญเกษตร (2541: 124) รายงานว่า.....
- ภาษาอังกฤษ ให้ใช้ชื่อสกุล ตามด้วยปีที่พิมพ์เผยแพร่(ปี ค.ศ.) และเลขหน้า
- โดยมีรูปแบบคือ ผู้แต่ง (ปี ค.ศ. ที่พิมพ์: เลขหน้า)  
เช่น Kader (1999: 41) พบว่า.....

1.2 กรณีที่มีผู้วิจัย 2 คน

- ภาษาไทย ให้ใช้คำว่า “และ” คั่นกลางระหว่างชื่อตัวและนามสกุลของผู้แต่งคนแรกกับคนที่สอง ตามด้วยปีที่พิมพ์เผยแพร่ และเลขหน้า  
โดยมีรูปแบบคือ ผู้แต่งคนแรก และผู้แต่งคนที่สอง (ปีที่พิมพ์: เลขหน้า)  
เช่น แสงทอง เจริญเกษตร และจิรชาย แสงเจริญ (2541: 124) รายงานว่า.....
- ภาษาอังกฤษ ให้ใช้คำว่า “and” คั่นกลางระหว่างชื่อสกุลผู้แต่งคนแรกกับคนที่สอง ตามด้วยปีที่พิมพ์เผยแพร่(ปี ค.ศ.) และเลขหน้า
- โดยมีรูปแบบคือ ผู้แต่งคนแรก and ผู้แต่งคนที่สอง (ปี ค.ศ. ที่พิมพ์: เลขหน้า)  
เช่น Kader and Kotler (1999: 41) พบว่า.....

1.3 กรณีที่มีผู้วิจัยตั้งแต่ 3 คนขึ้นไป

- ภาษาไทย ให้ใช้ชื่อตัวและนามสกุลคนแรก ตามด้วยคำว่า “และคณะ” ตามด้วยปีที่พิมพ์เผยแพร่ และเลขหน้า  
โดยมีรูปแบบคือ ผู้แต่งคนแรก และคณะ (ปีที่พิมพ์: เลขหน้า)  
เช่น แสงทอง เจริญเกษตร และคณะ (2541: 124) รายงานว่า.....
- ภาษาอังกฤษ ให้ใช้ชื่อสกุลคนแรก ตามด้วยคำว่า “et al.” ตามด้วยปีที่พิมพ์เผยแพร่(ปี ค.ศ.) และเลขหน้า  
โดยมีรูปแบบคือ ผู้แต่งคนแรก et al. (ปี ค.ศ. ที่พิมพ์: เลขหน้า)  
เช่น Kader et al. (1999: 41) พบว่า.....

2. กรณีที่ใช้เนื้อหาของงานวิจัยนั้นๆ อธิบายก่อน แล้วอ้างอิงชื่อบุคคลตาม

2.1 กรณีที่มีผู้วิจัย 1 คน

- ภาษาไทย ให้ใช้ชื่อตัวและนามสกุล ตามด้วยปีที่พิมพ์เผยแพร่ และเลขหน้า  
โดยมีรูปแบบคือ ..... (ผู้แต่ง, ปีที่พิมพ์: เลขหน้า)  
เช่น ..... (แสงทอง เจริญเกษตร, 2541: 124)

- ภาษาอังกฤษ ให้ใช้ชื่อสกุล ตามด้วยปีที่พิมพ์เผยแพร่(ปี ค.ศ.) และเลขหน้า โดยมีรูปแบบคือ ..... (ผู้แต่ง, ปี ค.ศ. ที่พิมพ์: เลขหน้า)  
เช่น ..... (Kader, 1999: 41)

## 2.2 กรณีที่มีผู้วิจัย 2 คน

- ภาษาไทย ให้ใช้คำว่า “และ” คั่นกลางระหว่างชื่อตัวและนามสกุลของผู้แต่งคนแรกกับคนที่สอง ตามด้วยปีที่พิมพ์เผยแพร่ และเลขหน้า  
โดยมีรูปแบบคือ ..... (ผู้แต่งคนแรก และผู้แต่งคนที่สอง, ปีที่พิมพ์: เลขหน้า)  
เช่น ..... (แสงทอง เจริญเกษตร และจิรชาย แสงเจริญ, 2541: 124)
- ภาษาอังกฤษ ให้ใช้คำว่า “and” คั่นกลางระหว่างชื่อสกุลผู้แต่งคนแรกกับคนที่สอง ตาม ด้วยปีที่พิมพ์เผยแพร่(ปี ค.ศ.) และเลขหน้า  
โดยมีรูปแบบคือ ..... (ผู้แต่งคนแรก and ผู้แต่งคนที่สอง, ปี ค.ศ. ที่พิมพ์: เลขหน้า)  
เช่น ..... (Kader and Kotler, 1999: 41)

## 2.3 กรณีที่มีผู้วิจัยตั้งแต่ 3 คนขึ้นไป

- ภาษาไทย ให้ใช้ชื่อตัวและนามสกุลคนแรก ตามด้วยคำว่า “และคณะ” ตามด้วยปีพิมพ์เผยแพร่ และเลขหน้า  
โดยมีรูปแบบคือ ..... (ผู้แต่งคนแรก และคณะ, ปีที่พิมพ์: เลขหน้า)  
เช่น ..... (แสงทอง เจริญเกษตร และคณะ, 2541: 124)
- ภาษาอังกฤษ ให้ใช้ชื่อสกุลคนแรก ตามด้วยคำว่า “*et al.*” ตามด้วยปีที่พิมพ์เผยแพร่ (ปี ค.ศ.) และเลขหน้า  
โดยมีรูปแบบคือ ..... (ผู้แต่งคนแรก *et al.*, ปี ค.ศ. ที่พิมพ์: เลขหน้า)  
เช่น ..... (Kader *et al.*, 1999: 41)

## ส่วนประกอบตอนท้ายรายงานการวิจัย

### เอกสารอ้างอิง หรือ บรรณานุกรม

การอ้างอิงในเอกสารอ้างอิง หรือบรรณานุกรม รูปแบบการเขียนอาจมีความแตกต่างกันบ้าง เพื่อให้รายงานวิจัยที่ได้รับทุนอุดหนุนจากหน่วยงานเดียวกัน (สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร) มีรูปแบบที่เหมือนกัน จึงจำเป็นต้องใช้หลักเกณฑ์หรือระบบการเขียนตามคู่มือนี้เท่านั้นในทุกสาขาวิจัย

การอ้างอิงในเอกสารอ้างอิง ตำแหน่งเอกสารอ้างอิงจะอยู่ที่ท้ายเล่ม คำว่า **เอกสารอ้างอิง** จัดให้อยู่กลางหน้ากระดาษ สำหรับการเริ่มต้นแต่ละรายการของเอกสาร ให้พิมพ์ขีดขอบซ้ายมือ ถ้าไม่จบในบรรทัดเดียวให้พิมพ์ต่อในบรรทัดถัดมาในระยะที่ 9 ให้เรียงลำดับเอกสารภาษาไทยก่อนภาษาอังกฤษ ไม่ต้องใส่เลขที่ โดยมีคำแนะนำวิธีการเขียน ดังนี้

#### 1. บทความจากวารสารวิชาการมาตรฐาน

##### 1.1 ผู้เขียนคนเดียวหรือหลายคน

ชื่อผู้เขียน (Authors). ปีที่ตีพิมพ์ (Year). ชื่อบทความ (Title). ชื่อวารสาร (Name of Journal). ปีที่ของวารสาร (Volume) (เล่มที่ Issue number): หน้า (Pages).

##### ตัวอย่าง

หทัยพัฒน์ ค่อยประเสริฐ. 2546. การตรวจประเมินสำหรับการใช้ลวดอาร์กในการพ่นเคลือบเหล็กกล้าไร้สนิมด้วยวิธีอาร์กไฟฟ้า. *ว.สงขลานครินทร์*. 26(3): 90-96.

หทัยพัฒน์ ค่อยประเสริฐ และปนัดดา นิรนาทล้ำพงศ์. 2547. แนวทางการตรวจประเมินสำหรับการใช้ลวดอาร์กในการพ่นเคลือบเหล็กกล้าไร้สนิมด้วยวิธีอาร์กไฟฟ้า. *ว.สงขลานครินทร์*. 27(1): 91-100.

Chowdhury, M.A.H., R. Begum, M.R. Kabit and H.M. Zakir. 2002. Plant and animal residue decomposition and transformation of S and P in soil. *Pak. J. Bio. Sci.* 5 (2): 736-739.

Nadeem, M.Y. and M. Ibrahim. 2002. Phosphorus management in wheat-rice cropping system. *Pak. J. Soil Sci.* 21(4): 21-23.

#### 2. หนังสือ

##### 2.1 ผู้เขียนคนเดียวหรือหลายคน

ชื่อผู้เขียน (Authors). ปีที่ตีพิมพ์ (Year). ชื่อหนังสือ (Name of book). สำนักพิมพ์ (Publisher): ชื่อเมือง (City). หน้า (Pages).

##### ตัวอย่าง

สุรินทร์ ปิยะโชคณากุล. 2543. *พันธูวิศวกรรมเบื้องต้น*. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: กรุงเทพฯ. 256 น.

Aksornkoe, S. 1999. *Ecology and management of mangroves*. Kasetsart University Press: Bangkok. 198 p.

Rajeshwar, K. and J.G. Ibanez. 1997. *Environmental electrochemistry*. Academic Press: San Diego. 327 p.

## 2.2 บทหนึ่งในหนังสือ

ชื่อผู้เขียน (Authors). ปีที่ตีพิมพ์ (Year). ชื่อเรื่อง (Title). ชื่อบรรณาธิการ (Editors) ชื่อหนังสือ (Name of book). สำนักพิมพ์ (Publisher): ชื่อเมือง (City). หน้า (Pages).

### ตัวอย่าง

Hill, S.E. 1996. Emultions. *In*: Hall, G.M. (ed.) **Methods of testing protein functionality**. Chapman & Hall: London. pp.153-185.

Jacobson, L.F. and A.G. Rand. 1982. Biochemical of seafood. *In*: Martin, R.E., G.J. Flick, C.E. Hebard and D.R. Ward (eds.) **Chemistry and biochemistry of marine food products**. AVI Inc: Westport. pp. 347-365.

## 2.3 หนังสือที่มีบรรณาธิการ ผู้รวบรวม หรือประธานเป็นผู้แต่ง

ชื่อบรรณาธิการ (Editors). ปีที่ตีพิมพ์ (Year). ชื่อหนังสือ (Name of book). สำนักพิมพ์ (Publisher): ชื่อเมือง (City). หน้า (Pages).

### ตัวอย่าง

กอชัย โตศิริโชค (บรรณาธิการ). 2537. **การรักษาด้วยสมุนไพร**. มายิกสำนักพิมพ์: กรุงเทพฯ. 172 น.

Byrappa, K. and M. Yoshimura (eds.) 2001. **Handbook of hydrothermal technology**. Noyes Publication: New Jersey. 854 p.

## 3. เอกสารอื่นๆ

### 3.1 วิทยานิพนธ์

ชื่อผู้เขียน (Authors). ปีที่ตีพิมพ์ (Year). ชื่อเรื่อง (Title). วิทยานิพนธ์ (Thesis). มหาวิทยาลัย (University): ชื่อเมือง (City).

### ตัวอย่าง

ประเชิญ สร้อยทองคำ. 2530. **การสกัดแยกสารแทนนินจากเปลือกไม้โกงกาง เพื่อใช้ในการฟอกหนังชนิดฟอกทับ**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: กรุงเทพฯ.

Bunpavichit, S. 1979. **Taxonomy of fiddler crabs in Thailand**. M.S. Thesis Chulalongkorn University: Bangkok.

### 3.2 บทความในเอกสารการประชุมวิชาการ

ชื่อผู้เขียน (Authors). ปีที่ตีพิมพ์ (Year). ชื่อเรื่อง (Title). ชื่อรายงานประชุมวิชาการ (Name of Proceeding). ชื่อเมือง (City), ชื่อประเทศ (Country), วันเดือนปี (Date): หน้า (Pages).

### ตัวอย่าง

กมลรัฐ อินทรทัศน์ กษิตธิธ ภูภราดัย และวันดี กริชอนันต์. 2548. Telecenter: ยุทธศาสตร์แห่งการกระจายโอกาสการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการพัฒนาชนบท. **รายงานการประชุมทางวิชาการมหาวิทยาลัยแม่โจ้**. เชียงใหม่, 19-20 พฤษภาคม: 423-432.

Friedrich, R. and T. Marheineke. 1994. Life cycle analysis of electricity system: methods and results. **Proceedings of an IAEA advisory group meeting / workshop**. China, Oct. 4-7, 1994: 67-75.

### 3.3 รายงานผลการวิจัย

ชื่อผู้เขียน (Authors). ปีที่ตีพิมพ์ (Year). ชื่อเรื่อง (Title). ชื่อรายงาน (Name of Report). ชื่อหน่วยงาน (Organization): ชื่อเมือง (City).

#### ตัวอย่าง

พรพันธ์ ภูพร้อมพันธ์ ขนิษฐา ดวงสงค์ และรัฐพล ศรีบัวเผื่อน. 2544. การตรวจหาลายพิมพ์ดีเอ็นเอของ **เกล็ดไม้ไทยสกุลแวนด้าฟ้ามุย**. รายงานผลการวิจัย. มหาวิทยาลัยแม่โจ้: เชียงใหม่.

Nipon Theraumpon. 2003. **Automatic classification of white blood cells in bone marrow images**. Annual Report. Chiang Mai University: Chiang Mai.

### 3.4 บทความจากนิตยสาร

ชื่อผู้เขียนบทความ (Authors). ปีที่ตีพิมพ์ (Year). ชื่อบทความ (Title). ชื่อนิตยสาร (Magazine). ปีที่ของนิตยสาร (Volume) (เล่มที่ Issue number): หน้า (Pages).

#### ตัวอย่าง

นำชัย ทนุผล. 2543. การพัฒนาธุรกิจการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในชุมชนป่าบ้านโป่ง อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่. นิตยสารการท่องเที่ยว. 21(1): 44-54.

### 3.5 บทความจากหนังสือพิมพ์

ชื่อผู้เขียนบทความ (Authors). ปีที่ตีพิมพ์ (Year). ชื่อบทความ (Title). ชื่อหนังสือพิมพ์ (Newspaper). (วันเดือนปี Date) : หน้า (Pages).

#### ตัวอย่าง

สมศักดิ์ มานะไพศาล. 2549. เกษตรกรไทยในอนาคต. **ไทยรัฐ**. (10 มกราคม 2549): 7.

## 4. แหล่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

Journal article, Monograph, Homepage/Web site, Part of homepage/Web site, Database (Open/Closed database), Part of database ให้ใช้ข้อมูลข้างต้น (ข้อ 1-ข้อ 3) และให้เพิ่มข้อมูลดังต่อไปนี้

Supplier/Database name (Database identifier or number)/Item or accession number [Access date].

#### ตัวอย่าง

ฐานิตย์ เมธิยานนท์ นิวัตติ พิริยะรุ่งโรจน์ และสมชาติ โสภณรณฤทธิ์. 2547. เตาเผาไหม้วอร์เทค-ฟลูอิดไคซ์เบดแบบสองห้องเผาไหม้สำหรับเชื้อเพลิงแกลบ. **ว.สงขลานครินทร์**. 26(6): 875-893. จาก <http://www2.psu.ac.th/PresidentOffice/EduService/Journal/Firstpage.htm> [22 กันยายน 2548].

National Economic and Social Development Board (NESDB). 2001. **Input-output tables of Thailand**. Available from: <http://www.nesdb.go.th> [2001 August 8].

Singh, M. and R.P. Singh. 2001. Siderophore producing bacteria - as potential biocontrol agents of mushroom disease. Available from : <http://www.uio.no/conferences/June2000.htm#Samuels>. [2001 July 3].

### ภาคผนวก

ในส่วนนี้เป็นสิ่งกล่าวถึงรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย แต่ไม่จำเป็นต้องนำเสนอในรายงานการวิจัย อย่างไรก็ตามถ้าผู้วิจัยต้องการให้การวิจัยมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น หรือเห็นว่ามีประโยชน์สำหรับผู้อ่านก็อาจเสนอไว้ได้ เช่น ข้อมูลวิเคราะห์สถิติ กราฟ ภาพ แบบสอบถามต่างๆ และอื่นๆ ที่มีรายละเอียดมาก โดยที่อาจแยกเป็นส่วนๆ ให้ชัดเจน เช่น

- ภาคผนวก ก. แบบสรุปข้อมูลผลสัมฤทธิ์สำหรับโครงการปกติ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565
- ภาคผนวก ข. รายงานผลสัมฤทธิ์สำหรับโครงการปกติ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565
- ภาคผนวก ค. ตารางวิเคราะห์สถิติ
- ภาคผนวก ง. ภาพภาคผนวก
- ภาคผนวก จ. แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย