

แบบฟอร์มรายงานความก้าวหน้าแผนงานวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

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”

ส่วนประกอบรายงานความก้าวหน้าแผนงานวิจัยสายวิทยาศาสตร์

1. ส่วนประกอบตอนต้นของรายงานความก้าวหน้า

หน้าปก ใช้กระดาษอาร์ตมันสีขาว โดยระบุว่า รายงานความก้าวหน้าแผนงานวิจัย
ปกใน ให้ระบุว่า รายงานความก้าวหน้าการวิจัย และระบุจำนวนเงินวิจัยที่ได้รับในงวดที่ผ่านมา
(งวดที่ 1)

บทสรุปผู้บริหาร บทสรุปภาพรวมผลการดำเนินงานโครงการภายใต้แผนงาน การบรรลุตัวชี้วัดภายใต้
แผนงาน

สารบัญเรื่อง

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

สารบัญตาราง

(ถ้ามี) (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) ในรายงานความก้าวหน้าถ้ามีการนำเสนอ
ด้วยตาราง แต่ละตารางต้องมีหมายเลขกำกับ และชื่อของแต่ละตารางแล้วนำมาจัดเรียงทำคล้ายสารบัญโดย
แสดงลำดับที่ของตารางและชื่อตารางด้านซ้าย และเลขหน้ากำกับไว้ทางขวา เพื่อให้ผู้อ่านค้นหาได้ง่ายขึ้น

สารบัญภาพ

(ถ้ามี) (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) เช่นเดียวกับสารบัญตารางถ้ามีรูปภาพต้องมี
หมายเลขรูปภาพและชื่อภาพกำกับ แล้วนำมาเรียงไว้ในสารบัญรูปภาพ พร้อมทั้งกำกับด้วยเลขหน้าด้านขวา

2. ส่วนประกอบตอนกลางของรายงานความก้าวหน้า

คำนำหรือบทนำ

(อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) เป็นส่วนที่เขียนถึงความเป็นมาและความสำคัญ
ของปัญหา กล่าวถึงความจำเป็นที่ต้องทำวิจัยเรื่องนั้นๆ ในส่วนนี้ควรเขียนให้ชัดเจนว่ามีปัญหาในเรื่องนั้นๆ
อย่างไร ควรนำข้อมูลต่างๆ มาช่วยสนับสนุน รวมทั้งอาจมีสมมติฐานการวิจัย ในการวิจัยที่จำเป็นต้องมี

สมมติฐานการวิจัยต้องเขียนให้สอดคล้องกับปัญหาการวิจัย ซึ่งรายละเอียดได้กล่าวแล้วในตอนต้น แต่ถ้าในการวิจัยที่ไม่มีสมมติฐานก็ไม่ต้องเขียน หรือขอบเขตของการวิจัย ซึ่งเป็นการกำหนดขอบเขตในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ว่ามีขอบเขตกว้างขวางเพียงใด ในชุมชนใด เป็นประชากรที่ใดและกลุ่มตัวอย่างใด ศึกษาตัวแปรอะไรช่วงเวลาใด เป็นต้น

วัตถุประสงค์

(อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) ควรเขียนให้ชัดเจนว่าต้องการทำวิจัยเพื่อจุดประสงค์อะไร

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

(อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) เป็นส่วนที่ผู้วิจัยคาดว่าหลังจากงานวิจัยสำเร็จแล้วจะได้ในสิ่งที่ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้จากการวิจัยครั้งนี้

การตรวจเอกสาร

(อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) ในส่วนนี้เกี่ยวกับเนื้อหาต่างๆ ที่เป็นหลักการแนวคิดหรือทฤษฎี ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยครั้งนี้ ตลอดจนผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอดีต ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ในส่วนนี้เป็นการแสดงให้เห็นถึงที่มาของการตั้งสมมติฐานการวิจัย การกำหนดตัวแปรต่างๆ ที่ศึกษาว่ามีพื้นฐานมาจากแนวคิดของทฤษฎีใดบ้าง รวมทั้งสรุปในรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินงาน

ในงานวิจัยเชิงทดลอง ควรจะประกอบด้วยคำอธิบายเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง และคำอธิบายถึงขอบเขตของการวิจัย วิธีการที่ใช้ในการทดลอง แต่ไม่จำเป็นต้องอธิบายถึงวิธีการที่ถือว่าเป็นแบบฉบับ ซึ่งเป็นที่เข้าใจกันดีโดยทั่วไปอยู่แล้ว อธิบายถึงวิธีการศึกษาควรอธิบายโดยละเอียดเพื่อให้ผู้อ่านทราบรายละเอียด 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 เก็บข้อมูล ด้วยตนเองหรือส่งทางไปรษณีย์ ตลอดจนการจัดกระทำต่างๆ หลังจากเก็บข้อมูลได้แล้ว เช่น การตรวจนับให้ คะแนน การลงรหัส ฯลฯ เป็นต้น

6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล จะกล่าวถึงสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ มีสถิติพื้นฐานใดบ้าง และ สถิติวิเคราะห์ความสัมพันธ์ใดบ้าง

ผลการดำเนินงาน (เฉพาะส่วนที่ดำเนินการแล้ว)

เป็นการกล่าวถึงผลที่ได้จากการวิจัย ในส่วนนี้ผู้วิจัยควรรายงานผลการวิเคราะห์ตามลำดับ ให้ สอดคล้องกับจุดประสงค์และสมมติฐานของการวิจัยการเสนอผลการวิเคราะห์อาจใช้ตาราง กราฟ รูปภาพ หรือบทความ ควรพิจารณาให้เหมาะสมกับผลการวิเคราะห์เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจได้ง่ายขึ้น

วิจารณ์ผลการดำเนินงาน (เฉพาะส่วนที่ดำเนินการแล้ว)

เป็นการวิจารณ์ผลการวิจัย หรือการอภิปรายผลการวิจัยนั้นๆ ซึ่งเป็นการแสดงความคิดเห็นของ ผู้วิจัยเกี่ยวกับผลของการวิเคราะห์ข้อมูล อาจแสดงความคิดเห็นทั้งเห็นด้วยและขัดแย้งกับผลการวิจัยก็ได้ โดย อ้างอิงกับทฤษฎีที่เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของรายงาน ถ้าหากผลการวิจัยไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้ง ไว้ ควรอธิบายชี้แจงเหตุผลด้วย

สรุปผลการดำเนินงาน หรือสรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ (เฉพาะส่วนที่ดำเนินการแล้ว)

อาจมีหรือไม่มีก็ได้ เขียนสรุปสาระสำคัญของเนื้อหาการวิจัยทั้งหมดโดยย่อ โดยเขียนเพียงสั้นๆ เพื่อให้ผู้อ่านศึกษาได้ในเวลาไม่นานนัก การสรุปผลต้องใช้หลักการและเหตุผล โดยอาจมีส่วนข้อเสนอแนะ ต่อท้ายด้วยได้ เช่น การเสนอว่าจะนำผลการวิจัยครั้งนี้ ไปใช้ประโยชน์อะไรได้บ้าง ตลอดจน การเสนอแนะเพื่อ การทำวิจัยต่อไป

ระบบอ้างอิงในเนื้อเรื่อง

ใช้ระบบ ชื่อ และปี (name and year system) (ใช้ระบบการเขียนนี้ทั้งในคำนำตรวจเอกสาร วิจารณ์ผล และอื่นๆ ในรายงานวิจัย) เช่น

1. กรณีที่จะใช้ชื่อบุคคลก่อน ตามด้วยเนื้อของงานวิจัยนั้นๆ

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

- ภาษาไทยใช้ชื่อหน้านักวิจัยคนแรกและคำว่า และคณะ ตามด้วย (ปี พ.ศ.) เช่น แสงทอง และคณะ (2547) รายงานว่า.....
 - ภาษาอังกฤษ ใช้ชื่อสกุลนักวิจัยคนแรกและคำว่า *et al.* ตามด้วย (ปี ค.ศ.) เช่น Kader *et al.* (2005) พบว่า.....
2. กรณีที่ใช้เนื้อหาของงานวิจัยอื่นๆ 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. ส่วนประกอบตอนท้ายของรายงานความก้าวหน้า

เอกสารอ้างอิงหรือบรรณานุกรม

การอ้างอิงในเอกสารอ้างอิง หรือบรรณานุกรม รูปแบบการเขียนอาจมีความแตกต่างกันบ้าง เพื่อให้รายงานวิจัยที่ได้รับทุนอุดหนุนจากหน่วยงานเดียวกัน (สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร) มีรูปแบบที่เหมือนกัน จึงจำเป็นต้องใช้หลักเกณฑ์หรือระบบการเขียนตามคู่มือนี้เท่านั้นในทุกสาขาวิจัย

การอ้างอิงในเอกสารอ้างอิง ตำแหน่งเอกสารอ้างอิงจะอยู่ท้ายเล่ม คำว่า **เอกสารอ้างอิง** จัดให้อยู่กลางหน้ากระดาษ สำหรับการเริ่มต้นแต่ละรายการของเอกสาร ให้พิมพ์ชิดขอบซ้ายมือ ถ้าไม่จบในบรรทัดเดียวให้พิมพ์ต่อในบรรทัดถัดมา 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. การตรวจประเมินสำหรับการใช้ลวดอาร์กในการพันเคลือบเหล็กกล้าไร้สนิม ด้วยวิธีอาร์กไฟฟ้า. *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. **พันธุวิศวกรรมเบื้องต้น**. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: กรุงเทพฯ. 256 น.

Aksornkoae, 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 สาขาวนศาสตร์. 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. **การตรวจหาลายพิมพ์ดีเอ็นเอของกล้วยไม้ไทยสกุลแวนด้าพ้ามุย**. 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.

3.6 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 นิวัติ 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](http://www.uio.no/conferences/June2000.htm#Samuels). [2001 July 3].

4. ภาคผนวก (ถ้ามี)

ในส่วนนี้เป็นสิ่งกล่าวถึงรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย แต่ไม่จำเป็นต้องนำเสนอในรายงานการวิจัย อย่างไรก็ตามถ้าผู้วิจัยต้องการให้การวิจัยมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น หรือเห็นว่ามีส่วนประโยชน์สำหรับผู้อ่านก็อาจเสนอไว้ได้ 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

5 สรุปผลการดำเนินงาน ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบของแผนการวิจัย

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

ชื่อโครงการ	วัตถุประสงค์ของโครงการ	ผลการดำเนินงานที่เกิดขึ้นจริง
โครงการที่ 1	1.	1
โครงการที่ 2		

5.2 ผลผลิตที่เกิดขึ้นจริง (Output) (ให้อ้างอิงตัวชี้วัดตามข้อเสนอโครงการที่นักวิจัยได้กรอกในระบบ NRIIS)

โครงการที่ได้รับอนุมัติ	ผลผลิตตามคำรับรอง	จำนวน	หน่วยนับ	ผลผลิตที่เกิดขึ้นจริง	จำนวน	หน่วยนับ	รายละเอียดผลิต (พร้อมแนบหลักฐาน)	เชิงคุณภาพ
ชื่อโครงการที่ 1	1. กำลังคนหรือหน่วยงานที่ ได้รับการพัฒนาทักษะ		คน	1..นิสิต/นักศึกษาระดับปริญญาตรี/โท		เรื่อง	-รายชื่อนักศึกษา	
	2. ต้นฉบับบทความวิจัย (Manuscript)			2. บทความตีพิมพ์เรื่อง			ชื่อบทความพร้อมไฟล์แนบ	
	- ระดับชาติ		เรื่อง	- ระดับชาติ		เรื่อง		
	- ระดับนานาชาติ		เรื่อง	- ระดับนานาชาติ		เรื่อง		
	3. หนังสือ		เรื่อง	3. หนังสือ		เรื่อง/เล่ม	ชื่อหนังสือ	
	-ระดับชาติ							
	- ระดับนานาชาติ							
4. ต้นแบบผลิตภัณฑ์หรือ เทคโนโลยี/กระบวนการใหม่ หรือนวัตกรรมทางสังคม				4. ต้นแบบผลิตภัณฑ์(Prototype) 4.1 นวัตกรรมทางสังคมความรู้เทคโนโลยี ทางด้านสังคม		ต้นแบบ นวัตกรรม		
- ระดับห้องปฏิบัติการ		ต้นแบบ		- ระดับห้องปฏิบัติการ		ต้นแบบ		
- ระดับอุตสาหกรรม		ต้นแบบ		- ระดับอุตสาหกรรม		ต้นแบบ		
	5. ทรัพย์สินทางปัญญา			5. ทรัพย์สินทางปัญญา				
	- อนุสิทธิบัตร		เรื่อง	- อนุสิทธิบัตร		เรื่อง		
	- ลิขสิทธิ์		เรื่อง	- ลิขสิทธิ์		เรื่อง		
	6. เครื่องมือและโครงสร้าง พื้นฐาน(Facilities and Infrastructure)		เครื่อง	6.1 เครื่องมือ				
	7. พันธุ์พืช		พันธุ์	พันธุ์พืช/พันธุ์สัตว์		พันธุ์		
	8. ฐานข้อมูลระบบและกลไก หรือมาตรฐาน		ฐานข้อมูล			ฐานข้อมูล	ชื่อฐานข้อมูล	
	9. เครือข่าย		เครือข่าย			เครือข่าย		

5.3 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง (Outcome) (ถ้ามี)

โครงการที่ได้รับอนุมัติ	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง
ชื่อโครงการ	1.

6. ความก้าวหน้าในการดำเนินงานตามแผนและแผนการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

6.1 ความก้าวหน้าในการดำเนินงาน (เฉพาะส่วนที่ได้ดำเนินการไปแล้ว)

ลำดับที่	ผลผลิตเป้าหมาย			ผลผลิตปัจจุบันที่ทำได้		ร้อยละความสำเร็จของผลผลิตที่ทำได้ปัจจุบันเทียบกับเป้าหมาย
	ชื่อผลผลิต	คำอธิบาย	ระดับ TRL/SRL	คำอธิบาย	ระดับ TRL/SRL	
ตัวอย่าง	ต้นแบบวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพด	ต้นแบบวัสดุพร้อมปลูกที่ได้รับการทดสอบในแปลงเพาะปลูกของเกษตรกร (สภาพแวดล้อมที่ใช้งานจริง) ที่ถูกควบคุมการผลิต	TRL 6	ต้นแบบวัสดุพร้อมปลูกที่มีการผสมไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดตามสัดส่วนที่ได้จากผลการทดสอบปริมาณสารสำคัญที่เป็นประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืช	TRL 4	ร้อยละ 60.00
ตัวอย่าง	แนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขังในเขตพื้นที่เมือง	การเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขังในเขตพื้นที่เมืองให้กับหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องต่างๆ	SRL 5	ผลการทดสอบการใช้แนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขังในเทศบาลเมืองเชียงใหม่ (พื้นที่นำร่อง)	SRL 4	ร้อยละ 90.00

6.2 แผนการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. บทความทางวิชาการ ระดับใด..... เมื่อไหร่ อย่างไร.....
2. การประชุม/สัมมนา ระดับใด..... เมื่อไหร่ อย่างไร.....
3. ต้นแบบผลิตภัณฑ์ ต้นแบบใด โดยใคร..... อย่างไร.....
4. กระบวนการใหม่ กระบวนการใด โดยใคร..... อย่างไร.....
5. การพัฒนากำลังคน ด้านใด โดยใคร..... อย่างไร.....
6. ทรัพย์สินทางปัญญา ผลิตภัณฑ์ใด โดยใคร.....

อย่างไร.....
7. การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ ผลិតภัณฑ์ใด โดยใคร..... อย่างไร.....
8. การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ แนวทางใด โดยใคร..... อย่างไร.....
9. การใช้ประโยชน์ด้านสาธารณะ แนวทางใด โดยใคร..... อย่างไร.....

7. งบประมาณที่ได้ใช้จ่ายไปแล้วนับตั้งแต่เริ่มโครงการ (สรุป)

การใช้จ่ายงบประมาณวิจัย เงินงวดที่ 1 (ร้อยละ 60) จำนวนเงิน.....บาท						
หมวดค่าใช้จ่าย	จำนวนที่เบิก	เคลียร์ ค่าใช้จ่าย	ค้างเคลียร์	ร้อยละที่ เคลียร์	ร้อยละที่ ค้างเคลียร์	หมายเหตุ
ค่าตอบแทน						
ค่าใช้สอย						
ค่าวัสดุ						
ค่าครุภัณฑ์						
รวม						

8. แผนการดำเนินงานที่จะทำในระยะต่อไป

ลงลายมือชื่อคณะผู้วิจัย/ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย

.....
(.....)

ผู้ร่วมวิจัย

.....
(.....)

ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย

ลงลายมือชื่อคณบดีต้นสังกัด

.....
(.....)

คณบดี/ผู้อำนวยการของผู้อำนวยการแผนงานวิจัย

ส่วนประกอบรายงานความก้าวหน้าแผนงานวิจัยด้านสังคมศาสตร์

ข้อตกลงเบื้องต้น

ใช้ตัวหนังสือ TH SarabunPSK (สีดำ) ตลอดทั้งเล่ม โดยเนื้อหาปกติ ให้ใช้ตัวอักษรขนาด 16 pt ยกเว้นบางหัวข้อหรือบางกรณี อาจใช้ขนาดอื่น ๆ ดังรายละเอียดที่จะได้กล่าวต่อไป

1. ส่วนประกอบตอนต้นของรายงานความก้าวหน้า

หน้าปก ใช้กระดาษอาร์ตมันสีขาว โดยระบุว่า รายงานความก้าวหน้าแผนงานวิจัย

ปกใน ให้ระบุว่า รายงานความก้าวหน้าแผนงานวิจัย และระบุจำนวนเงินวิจัยที่ได้รับในงวดที่ผ่านมา (งวดที่ 1)

บทสรุปผู้บริหาร บทสรุปภาพรวมผลการดำเนินงานโครงการภายใต้แผนงาน การบรรลุตัวชี้วัดภายใต้แผนงาน

สารบัญเรื่อง

(อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) ในส่วนนี้จะกล่าวถึงหัวข้อเรื่องทั้งหมดที่มีอยู่ในรายงานเล่มนั้น พร้อมทั้งเลขหน้าเรียงลำดับไว้ด้านขวามือ ในส่วนนี้จะช่วยให้ผู้อ่านค้นหาแต่ละหัวข้อได้เร็วขึ้นปกติแล้วจะใช้คำว่า “สารบัญ”

สารบัญตาราง

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

สารบัญภาพ

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

2. ส่วนประกอบตอนกลางรายงานความก้าวหน้า

บทที่ 1 บทนำ (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 18 pt หนา) ประกอบด้วย

ความสำคัญของปัญหา (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) อธิบายถึงเหตุผลและความเป็นมาที่ทำให้ต้องทำการวิจัยในเรื่องนั้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) เป็นประเด็นปัญหาที่ต้องการค้นหาคำตอบในงานวิจัยเรื่องนั้น

ขอบเขตของการวิจัย (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) เป็นส่วนที่ระบุขอบเขตของการทำวิจัยว่าครอบคลุมอะไรบ้าง อาทิ ขอบเขตของประชากร ขอบเขตของเวลาที่ทำการศึกษา เป็นต้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) เป็นการบอกให้ทราบว่าเมื่อผู้วิจัยค้นหาคำตอบแล้ว จะก่อให้เกิดประโยชน์อย่างไร แก่ใคร

นิยามศัพท์ (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) เป็นการบอกให้ทราบถึงศัพท์เฉพาะที่ผู้วิจัยได้กล่าวอ้างไว้ในงานวิจัย

บทที่ 2 การตรวจเอกสาร (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 18 pt หนา) ประกอบด้วย

แนวคิดและทฤษฎี (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) ซึ่งเป็นที่มาของกรอบแนวความคิดในการทำงานวิจัย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) เป็นงานวิจัยที่ผู้วิจัยเห็นว่ามีความเกี่ยวข้องหรือนำมาประยุกต์ใช้กับงานวิจัยที่ผู้วิจัยสนใจจะทำ

กรอบแนวคิดของการวิจัย (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) เป็นการแสดงให้เห็นถึงความเกี่ยวข้องหรือความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ ของการวิจัย

สมมุติฐานการวิจัย (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) เป็นการคาดเดาคำตอบไว้ล่วงหน้าอย่างมีเหตุผลทางทฤษฎี

บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 18 pt หนา) ประกอบด้วย

ประชากร (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) ควรกล่าวถึงประชากรที่ศึกษาเป็นใคร มีคุณสมบัติอย่างไร

กลุ่มตัวอย่าง (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) กล่าวถึงขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา เทคนิควิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ชี้แจงทุกขั้นตอนอย่างละเอียด และควรสรุปในแผนภาพหรือตาราง

เครื่องมือในการวิจัย (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) ในการวิจัยที่ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือเองต้องกล่าวถึงขั้นตอนและวิธีการสร้างเครื่องมือโดยละเอียด ตลอดจนการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้วย พร้อมทั้งกล่าวถึงลักษณะของเครื่องมือว่าเป็นแบบทดสอบ แบบสอบถามหรือแบบวัดต่างๆ แต่ถ้าเป็นเครื่องมือที่สร้างเป็นมาตรฐานแล้ว ผู้วิจัยขอยืมมาใช้ก็ควรกล่าวถึงคุณภาพของเครื่องมือด้วยเช่น มีความเชื่อมั่นเท่าใด ความเที่ยงตรงเท่าใด ฯลฯ เป็นต้น จำนวนข้อและตัวอย่างของเครื่องมือ พร้อมทั้งวิธีตอบและการให้คะแนนรวมทั้งการแปลผลจากคะแนนที่ได้ด้วย

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

การวิเคราะห์ข้อมูล (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นกระบวนการที่ประกอบด้วยหลายๆ วิธีการ ตั้งแต่การจัดรูปข้อมูล การประมาณค่าข้อมูลอย่างง่ายๆ เทคนิคทางสถิติที่ใช้ในการทดสอบหรือพิสูจน์สมมติฐานของการวิจัย การสร้างตารางและแผนภูมิเพื่อวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลและการตีความข้อมูล

บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 18 pt หนา)

ผู้วิจัยควรรายงานผลการวิเคราะห์ตามลำดับ ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์และสมมติฐานของการวิจัยการเสนอผลการวิเคราะห์อาจใช้ตาราง กราฟ รูปภาพ หรือบทความ ควรพิจารณาให้เหมาะสมกับผลการวิเคราะห์เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจได้ง่ายขึ้น

การนำเสนอผลการวิจัย มีหลักการดังนี้

1. ควรจัดลำดับขั้นตอนการนำเสนอเป็นตอนๆ ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของการวิจัย เพื่อไม่ให้เกิดการสับสน
2. ควรนำเสนอด้วยตาราง แผนภูมิ รูปภาพ หรือหลายอย่างประกอบกัน ทั้งนี้ให้พิจารณาความเหมาะสมที่ทำให้เกิดความชัดเจนและเข้าใจง่าย โดยที่ในแต่ละตารางต้องมีเลขที่ตาราง และชื่อตารางกำกับทุกตาราง
3. มีการแปลความหมายของข้อมูลในตาราง ซึ่งผู้วิจัยควรแปลความหมายตามผลที่ได้จากการวิเคราะห์เท่านั้นโดยไม่จำเป็นต้องอ่านตาราง และไม่ควรรแสดงความคิดเห็นใดๆ

บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 18 pt หนา)

ประกอบด้วย

สรุปผลการวิจัย (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) เป็นการสรุปย่อให้เห็นถึงประเด็นที่สำคัญ ที่ได้จากการวิจัย

อภิปรายผล (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) เป็นการแสดงความคิดเห็นของผู้วิจัยเกี่ยวกับผลของการวิเคราะห์ข้อมูล อาจแสดงความคิดเห็นทั้งเห็นด้วยและขัดแย้งกับผลการวิจัยก็ได้ โดยอ้างอิงกับทฤษฎีที่เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของรายงาน ถ้าหากผลการวิจัยไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ควรอภิปรายชี้แจงเหตุผลด้วย ในการอภิปรายควรแยกเป็นประเด็นตามลำดับขั้นตอนของการแสดงผลการวิเคราะห์ก็ได้ เพื่อสรุปสาระสำคัญ และประจักษ์พยานของผลการวิจัย

ข้อเสนอแนะ (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษ ขนาด 16 pt หนา) เป็นข้อเสนอแนะที่ได้มาจากผลการศึกษาเท่านั้น และข้อเสนอแนะที่ดีควรเป็นข้อเสนอแนะที่เป็นไปได้ในทางปฏิบัติ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป (อยู่ตรงกลางหน้ากระดาษขนาด 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” คั่นกลางระหว่างชื่อตัวและนามสกุลของผู้แต่งคนแรกกับ คนที่สอง 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 ตามด้วยปีที่พิมพ์เผยแพร่(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” ตามด้วยปีที่พิมพ์เผยแพร่ 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)

3. ส่วนประกอบตอนท้ายของรายงานความก้าวหน้า

3.1 เอกสารอ้างอิงหรือบรรณานุกรม

การอ้างอิงในเอกสารอ้างอิง หรือบรรณานุกรม รูปแบบการเขียนอาจมีความแตกต่างกันบ้าง เพื่อให้รายงานวิจัยที่ได้รับทุนอุดหนุนจากหน่วยงานเดียวกัน (สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร) มีรูปแบบที่เหมือนกัน จึงจำเป็นต้องใช้หลักเกณฑ์หรือระบบการเขียนตามคู่มือนี้เท่านั้นในทุกสาขาวิจัย

การอ้างอิงในเอกสารอ้างอิง ตำแหน่งเอกสารอ้างอิงจะอยู่ท้ายเล่ม คำว่า **เอกสารอ้างอิง** จัดให้อยู่กลางหน้ากระดาษ สำหรับการเริ่มต้นแต่ละรายการของเอกสาร ให้พิมพ์ขีดขอบซ้ายมือ ถ้าไม่จบในบรรทัดเดียวให้พิมพ์ต่อในบรรทัดถัดมา 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. **พันธุวิศวกรรมเบื้องต้น**. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: กรุงเทพฯ. 256 น.

Aksornkoae, 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

กoczy โดศิริโชค (บรรณาธิการ). 2537. การรักษาด้วยสมุนไพรร. 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 สาขาวนศาสตร์. 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. **การตรวจหาลายพิมพ์ดีเอ็นเอของกล้วยไม้ไทยสกุลแวนด้าพ้ามุย**. 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.

3.6 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 นิวัติ พิริยะรุ่งโรจน์ และสมชาติ โสภณธรณฤทธิ์. 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].

4. ภาคผนวก

ในส่วนนี้เป็นสิ่งกล่าวถึงรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย แต่ไม่จำเป็นต้องนำเสนอในรายงานการวิจัย อย่างไรก็ตามถ้าผู้วิจัยต้องการให้การวิจัยมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น หรือเห็นว่ามีความประโยชน์สำหรับผู้อ่านก็อาจเสนอไว้ได้ 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

5. สรุปผลการดำเนินงาน ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบของแผนการวิจัย

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

ชื่อโครงการ	วัตถุประสงค์ของโครงการ	ผลการดำเนินงานที่เกิดขึ้นจริง
โครงการที่ 1	1.	1
โครงการที่ 2		

5.2 ผลผลิตที่เกิดขึ้นจริง (Output) (ให้อ้างอิงตัวชี้วัดตามข้อเสนอแผนที่นักวิจัยได้กรอกในระบบ NRIS)

โครงการที่ได้รับอนุมัติ	ผลผลิตตามคำรับรอง	จำนวน	หน่วยนับ	ผลผลิตที่เกิดขึ้นจริง	จำนวน	หน่วยนับ	รายละเอียดผลิต (พร้อมแนบหลักฐาน)	เชิงคุณภาพ
ชื่อโครงการ	1. กำลังคนหรือหน่วยงานที่ ได้รับการพัฒนาทักษะ		คน	1..นิสิต/นักศึกษาระดับปริญญาตรี/โท		เรื่อง	-รายชื่อนักศึกษา	
	2. ต้นฉบับบทความวิจัย (Manuscript)			2. บทความตีพิมพ์เรื่อง			ชื่อบทความพร้อมไฟล์แนบ	
	- ระดับชาติ		เรื่อง	- ระดับชาติ		เรื่อง		
	- ระดับนานาชาติ		เรื่อง	- ระดับนานาชาติ		เรื่อง		
	3. หนังสือ		เรื่อง	3. หนังสือ		เรื่อง/เล่ม	ชื่อหนังสือ	
	-ระดับชาติ							
	- ระดับนานาชาติ							
4. ต้นแบบผลิตภัณฑ์หรือ เทคโนโลยี/กระบวนการใหม่ หรือนวัตกรรมทางสังคม				4. ต้นแบบผลิตภัณฑ์(Prototype) 4.1 นวัตกรรมทางสังคมความรู้เทคโนโลยี ทางด้านสังคม		ต้นแบบ นวัตกรรม		
- ระดับห้องปฏิบัติการ		ต้นแบบ		- ระดับห้องปฏิบัติการ		ต้นแบบ		
- ระดับอุตสาหกรรม		ต้นแบบ		- ระดับอุตสาหกรรม		ต้นแบบ		
	5. ทรัพย์สินทางปัญญา			5. ทรัพย์สินทางปัญญา				
	- อนุสิทธิบัตร		เรื่อง	- อนุสิทธิบัตร		เรื่อง		
	- ลิขสิทธิ์		เรื่อง	- ลิขสิทธิ์		เรื่อง		
	6. เครื่องมือและโครงสร้าง พื้นฐาน(Facilities and Infrastructure)		เครื่อง	6.1 เครื่องมือ				
	7. พันธุ์พืช		พันธุ์	พันธุ์พืช/พันธุ์สัตว์		พันธุ์		
	8. ฐานข้อมูลระบบและกลไก หรือมาตรฐาน		ฐานข้อมูล			ฐานข้อมูล	ชื่อฐานข้อมูล	
	9. เครือข่าย		เครือข่าย			เครือข่าย		

5.3 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง (Outcome) (ถ้ามี)

โครงการที่ได้รับอนุมัติ	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง
ชื่อโครงการ	1.

6. ความก้าวหน้าในการดำเนินงานและแผนการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

6.1 ความก้าวหน้าในการดำเนินงานตามแผน (เฉพาะส่วนที่ได้ดำเนินการไปแล้ว)

ลำดับที่	ผลผลิตเป้าหมาย			ผลผลิตปัจจุบันที่ทำได้		ร้อยละความสำเร็จของผลผลิตที่ทำได้ปัจจุบันเทียบกับเป้าหมาย
	ชื่อผลผลิต	คำอธิบาย	ระดับ TRL/SRL	คำอธิบาย	ระดับ TRL/SRL	
ตัวอย่าง	ต้นแบบวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพด	ต้นแบบวัสดุพร้อมปลูกที่ได้รับการทดสอบในแปลงเพาะปลูกของเกษตรกร (สภาพแวดล้อมที่ใช้งานจริง) ที่ถูกควบคุมการผลิต	TRL 6	ต้นแบบวัสดุพร้อมปลูกที่มีการผสมไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดตามสัดส่วนที่ได้จากผลการทดสอบปริมาณสารสำคัญที่เป็นประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืช	TRL 4	ร้อยละ 60.00
ตัวอย่าง	แนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขังในเขตพื้นที่เมือง	การเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขังในเขตพื้นที่เมืองให้กับหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องต่างๆ	SRL 5	ผลการทดสอบการใช้แนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขังในเทศบาลเมืองเชียงใหม่ (พื้นที่นำร่อง)	SRL 4	ร้อยละ 90.00

6.2 แผนการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. บทความทางวิชาการ ระดับใด..... เมื่อไหร่ อย่างไร.....
2. การประชุม/สัมมนา ระดับใด..... เมื่อไหร่ อย่างไร.....
3. ต้นแบบผลิตภัณฑ์ ต้นแบบใด โดยใคร..... อย่างไร.....
4. กระบวนการใหม่ กระบวนการใด โดยใคร..... อย่างไร.....
5. การพัฒนากำลังคน ด้านใด โดยใคร..... อย่างไร.....
6. ทรัพย์สินทางปัญญา ผลิตภัณฑ์ใด โดยใคร.....

อย่างไร.....
7. การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ ผลิตรักษาใด โดยใคร..... อย่างไร.....
8. การใช้ประโยชน์ด้านชุมชนและพื้นที่ แนวทางใด โดยใคร..... อย่างไร.....
9. การใช้ประโยชน์ด้านสาธารณะ แนวทางใด โดยใคร..... อย่างไร.....

7. งบประมาณที่ได้ใช้จ่ายไปแล้วนับตั้งแต่เริ่มโครงการ (สรุป)

การใช้จ่ายงบประมาณวิจัย เงินงวดที่ 1 (ร้อยละ 60) จำนวนเงิน.....บาท						
หมวด ค่าใช้จ่าย	จำนวนที่เบิก	เคลียร์ ค่าใช้จ่าย	ค้างเคลียร์	ร้อยละที่ เคลียร์	ร้อยละที่ ค้างเคลียร์	หมายเหตุ
ค่าตอบแทน						
ค่าใช้สอย						
ค่าวัสดุ						
ค่าครุภัณฑ์						
รวม						

8. แผนการดำเนินงานที่จะทำในระยะต่อไป

ลงลายมือชื่อคณะผู้วิจัย/ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย

.....
(.....)

ผู้ร่วมวิจัย

.....
(.....)

ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย

ลงลายมือชื่อคณบดีต้นสังกัด

.....
(.....)

คณบดี/ผู้อำนวยการของผู้อำนวยการแผนงานวิจัย



ขนาด 28 pt

รายงานความก้าวหน้าแผนงานวิจัย

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

ขนาด 16 pt

2566 (ปีปัจจุบัน)

ขนาด 14 pt

รหัสโครงการวิจัย



รายงานความก้าวหน้าแผนงานวิจัย

เรื่อง การป้องกันกำจัดโรครากและลำต้นเน่าของถั่วเหลืองโดยชีววิธี

Biological Control of Root and Stem Rot of Soybean

ได้รับการจัดสรรงบประมาณวิจัยงวดที่ 1 ประจำปี 2566 จำนวน 200,000 บาท

ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย นายดำเนิน เก่งการวิจัย

ผู้ร่วมโครงการ นางสาวเพชร ทงคำแท้
นางอินทนิล ณ หนองหาร
นางสาวสีทอง ฟ้าสีทอง

งานวิจัยเสร็จสิ้นสมบูรณ์

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



	หน้า
สารบัญญตาราง	ข
สารบัญญภาพ	ค
บทคัดย่อ	1
Abstract	4
คำนำ	6
วัตถุประสงค์	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
การตรวจเอกสาร	7
วิธีดำเนินงาน	10
ผลการดำเนินงาน	18
วิจารณ์ผลการดำเนินงาน	71
สรุปผลการดำเนินงาน	73
เอกสารอ้างอิง	80
ภาคผนวก	81
สรุปผลการดำเนินงาน ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบของโครงการวิจัย	82
งบประมาณที่ได้ใช้จ่ายไปแล้วนับตั้งแต่เริ่มโครงการ (สรุป)	85
แผนการดำเนินงานที่จะทำในระยะต่อไป	90
สรุปความก้าวหน้าในการดำเนินงานและแผนการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์	95

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 วิธีการดำเนินงาน	30
ประชากร	31
กลุ่มตัวอย่าง	32
เครื่องมือในการวิจัย	33
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	34
การวิเคราะห์ข้อมูล	35
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	36
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	50
สรุปผลการวิจัย	52
อภิปรายผล	54
ข้อเสนอแนะ	58
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป	60
เอกสารอ้างอิง	63
ภาคผนวก	64

สรุปผลการดำเนินงาน ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบของโครงการวิจัย	65
งบประมาณที่ได้ใช้จ่ายไปแล้วนับตั้งแต่เริ่มโครงการ (สรุป)	66
แผนการดำเนินงานที่จะทำในระยะต่อไป	67
สรุปความก้าวหน้าในการดำเนินงานและแผนการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์	70

สารบัญญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	ผลของสารละลายเคมีสำหรับพัสซิงต่ออายุการปักแจกันของ ดอกกุหลาบพันธุ์ Diplomat, Red Velvet และ Sapphire	20
ตารางที่ 2	ผลของสารละลายเคมีสำหรับพัสซิงต่ออัตราการดูดน้ำของ ดอกกุหลาบพันธุ์ Diplomat, Red Velvet และ Sapphire ในช่วง 5 วันแรกของการปักแจกัน	20
ตารางที่ 3	ผลของสารละลายเคมีสำหรับปักแจกันต่ออายุการปักแจกันของ ดอกกุหลาบพันธุ์ Diplomat, Red Velvet และ Sapphire	27
ตารางที่ 4	ผลของสารละลายเคมีสำหรับปักแจกันต่ออัตราการดูดน้ำของ ดอกกุหลาบพันธุ์ Diplomat, Red Velvet และ Sapphire ในช่วง 5 วันแรกของการปักแจกัน	27
ตารางที่ 5	ผลของสารละลายเคมีสำหรับพัสซิงต่ออายุการปักแจกันของ ดอกคาร์เนชันพันธุ์ Rimon, Scania และ White Sim	35
ตารางที่ 6	ผลของสารละลายเคมีสำหรับพัสซิงต่ออัตราการดูดน้ำของ ดอกคาร์เนชันพันธุ์ Rimon, Scania และ White Sim ในช่วง 5 วันแรกของการปักแจกัน	35
ตารางที่ 7	ผลของสารละลายเคมีสำหรับปักแจกันต่ออายุการปักแจกันของ ดอกคาร์เนชันพันธุ์ Rimon, Scania และ White Sim	42

สารบัญญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 1	ผลของสารละลายเคมีสำหรับพัลซิงต่ออัตราการดูดน้ำของดอกกุหลาบพันธุ์ Diplomat, Red Velvet และ Sapphire เมื่อปักแจกันเป็นเวลานานต่างๆ กัน	21
ภาพที่ 2	ผลของสารละลายเคมีสำหรับพัลซิงต่อโค้งงอของคอดอกกุหลาบพันธุ์ Diplomat, Red Velvet และ Sapphire เมื่อปักแจกันเป็นเวลานานต่างๆ กัน	22
ภาพที่ 3	ผลของสารละลายเคมีสำหรับพัลซิงต่อการเปลี่ยนสีของกลีบดอกกุหลาบพันธุ์ Diplomat, Red Velvet และ Sapphire เมื่อปักแจกันเป็นเวลานานต่างๆ กัน	23
ภาพที่ 4	ผลของสารละลายเคมีสำหรับพัลซิงต่อการเหี่ยวและเหลืองของใบกุหลาบพันธุ์ 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	

