

แบบรายงานผลวิจัยเรื่องเต็ม

ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย)
(ภาษาอังกฤษ)

ชื่อผู้ดำเนินงาน^{๑/}

(สังกัด)^{๑/}

.....
บทคัดย่อ

- รหัสโครงการวิจัย

- ^{๑/} ในกรณีที่คณะผู้วิจัยอยู่ต่างหน่วยงาน ต่างสังกัด ให้ระบุในเชิงอรรถ (footnote) ในหน้าแรกของบทคัดย่อ

คำนำ

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

วิธีการ

เวลาและสถานที่

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

คำขอบคุณ (ถ้ามี)

เอกสารอ้างอิง

ภาคผนวก (ถ้ามี)

คำชี้แจงวิธีการเขียนรายงานผลวิจัยเรื่องเต็ม

การเขียนรายงานต้องเขียนตามหัวข้อในแบบฟอร์ม (ต.๓) โดยเขียนให้ได้ใจความ กระชับรัด ไม่วกวน อาจใช้ตาราง แผนภูมิ และรูปภาพประกอบ พร้อมทั้งจัดทำสารบัญ (เนื้อเรื่อง ตาราง แผนภูมิ และภาพ) เพื่อให้รายงานมีความสมบูรณ์ และเขียนโดยใช้หลักการของความคงเส้นคงวา (consistency)

๑. ชื่อเรื่อง

- ควรกระชับและได้ใจความทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษให้ใช้ตัวพิมพ์ใหญ่เฉพาะอักษรตัวแรกของทุกคำ (ยกเว้น article, conjunction และ preposition) เช่น Effect of Water Level on Anatomy of Rice and Soybeans in Thailand
- ถ้าชื่อเรื่องทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษยาว ไม่สามารถบรรจุไว้ในบรรทัดเดียวได้ ให้พิมพ์บรรทัดต่อไป ถ้าเข้ามาจากบรรทัดแรกในลักษณะสามเหลี่ยมหัวกลับ เช่น

อิทธิพลของอัตราและวิธีการใส่ปุ๋ยที่มีต่อการดูดธาตุอาหาร
การเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วเหลือง
ในพื้นที่รับน้ำชลประทาน

Influence of Rates and Methods of Fertilizer
Application on Nutrient Uptake, Growth
and Yield of Soybean under Irrigation

๒. ผู้ดำเนินงาน

- ระบุชื่อผู้ปฏิบัติงานวิจัยทั้งหมด พร้อมระบุสังกัด ผู้วิจัยที่อยู่ต่างสังกัด ให้ใช้เลขกำกับท้ายชื่อ แล้วระบุชื่อหน่วยงานเพิ่มเติม ไว้ที่เชิงอรรถ (footnote) ในหน้าแรกของบทคัดย่อ
- การเขียนชื่อผู้ทำงานวิจัยไม่ต้องมีค่านำหน้าชื่อ

๓. สังกัด

ระบุหน่วยงานที่หัวหน้าโครงการวิจัยสังกัด

๔. บทคัดย่อ

ความยาวประมาณไม่ควรเกิน ๒๕๐ คำ ประกอบด้วย

- วัตถุประสงค์หลักของการวิจัย
- ระยะเวลาและสถานที่
- วิธีการทดลอง
- ผลการทดลองโดยย่อ

๕. คำนำ

เป็นบทเริ่มต้นการเขียนรายงานผลงานวิจัยเป็นคำบรรยายที่รวมเนื้อหาสาระของ

- ความสำคัญ หลักการและเหตุผลที่ทำการทดลอง
- ปัญหาที่ต้องแก้ไข

- การตรวจเอกสาร อ้างถึงรายงานหรือผลงานที่ทำมาแล้วทั้งในและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับงานที่ทำอย่างไร เพื่อสนับสนุนและเน้นให้เห็นความสำคัญของงานที่ทำ นอกจากนี้ยังนำไปใช้สำหรับวิจารณ์ผลการวิจัยได้
- วัตถุประสงค์ เป้าหมายและขอบเขตของการวิจัย

๖. วิธีดำเนินการ

๖.๑ อุปกรณ์

ระบุอุปกรณ์สำคัญที่ใช้ เช่น เครื่องมือ พันธุ์ สารเคมี ปุ๋ย ฯลฯ

๖.๒ วิธีการ

ระบุวิธีดำเนินการทดลอง ดังนี้

๖.๒.๑ วิธีดำเนินการต้องสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์ และมีขั้นตอนการดำเนินการเป็นไปตามลำดับ

๖.๒.๒ สถิติที่ใช้ในงานวิจัย

- ถ้ามีการวางแผนการทดลอง ให้ระบุที่ใช้แผนการทดลองแบบใด และให้ระบุเป็นภาษาอังกฤษโดยไม่ใช้อักษรย่อ เช่น วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block พร้อมทั้งระบุจำนวนกรรมวิธีและจำนวนซ้ำ
- ถ้าไม่มีการวางแผนการทดลอง ต้องระบุตัวสถิติที่ใช้คือตัวไหนเช่น t-test χ^2 - test ค่าเฉลี่ย เป็นต้น

๖.๒.๓ การสำรวจด้วยตัวอย่าง (Survey Research) ต้องระบุ

➢ การสุ่มตัวอย่าง (Sampling Methods) สุ่มตัวอย่างวิธีใด

- การสุ่มตัวอย่างแบบใช้ความน่าจะเป็นได้แก่ Simple Random Sampling Cluster Sampling เป็นต้น
- การสุ่มตัวอย่างแบบไม่ใช้ความน่าจะเป็น เช่น Purposive Sampling

๖.๒.๔ กรณีที่เป็นงานทดสอบในพื้นที่

- ระบุจำนวนเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ
- ขนาดพื้นที่ดำเนินการในแต่ละราย
- การสุ่มเก็บข้อมูลขนาดพื้นที่เท่าไร ขนาดเท่าไร

๖.๒.๕ วิธีการทดลอง การปลูก การดูแลรักษาและวิธีปฏิบัติอื่นๆ

๖.๒.๖ การเก็บรวบรวมข้อมูล ต้องระบุให้ชัดเจน โดยข้อมูลที่เก็บต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

- เก็บข้อมูลอะไรบ้าง เมื่อไร อย่างไร จำนวนครั้งที่เก็บ
- ขนาดพื้นที่ปลูกและพื้นที่เก็บข้อมูล (Optimum plot size) โดยอ้างอิงจากหนังสือเทคนิคทางสถิติในการปฏิบัติงานวิจัยเกษตร กลุ่มวิจัยและวิเคราะห์ทางสถิติงานวิจัยเกษตร กองแผนงานและวิชาการ

๖.๓ เวลาและสถานที่

ระบุเวลาและสถานที่ทำการทดลอง

๗. ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง เป็นส่วนสำคัญของการวิจัย

- กล่าวถึงเนื้อหาของผลที่ได้รับจากการทดลอง พร้อมทั้งมีตาราง แผนภูมิ ภาพประกอบตามความจำเป็น โดยพยายามให้อยู่ในหน้าเดียวกับผลการทดลองที่กล่าวถึง
- วิวิจารณ์เหตุผลที่ทำให้ผลการทดลองเป็นเช่นนั้น รวมทั้งอ้างอิงผลการทดลองของผู้อื่นว่าสนับสนุนหรือแตกต่างกับผลการทดลองที่ได้
- ตาราง แผนภูมิ หรือภาพประกอบ ต้องมีคำบรรยายให้สามารถเข้าใจได้โดยไม่ต้องอ่านจากเนื้อเรื่อง

๘. สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

- สรุปเนื้อหาสาระของผลงานที่ได้จากการทดลองเท่านั้น สามารถเขียนเป็นข้อได้
- ชี้ให้เห็นว่าผลงานที่ได้รับมีแนวทางที่จะนำไปใช้ประโยชน์อย่างไรได้บ้าง เช่น เป็นเทคโนโลยีที่พร้อมสำหรับแนะนำและถ่ายทอดให้ใช้ปฏิบัติได้ หรือจำเป็นต้องทดลอง ทดสอบต่อเพื่อยืนยันหรือเป็นการแก้ปัญหาเฉพาะเรื่อง หรือใช้เป็นแนวทางในการวางนโยบายและกำหนดแผนงานวิจัยและพัฒนาในอนาคต

๙. คำขอบคุณ

- อาจมีหรือไม่มีก็ได้ เป็นการแสดงความขอบคุณแก่ผู้ช่วยเหลือให้งานลุล่วงไปด้วยดี แต่มีได้เป็นผู้ร่วมปฏิบัติงาน

๑๐. เอกสารอ้างอิง

- เป็นส่วนจำเป็นต้องระบุ ถ้าได้มีการอ้างอิง ค้นคว้า เปรียบเทียบในเนื้อหา หรือใช้ผลงานของผู้อื่นเป็นแนวทางประกอบในการดำเนินการ
- เขียนตามหลักเกณฑ์การเขียนเอกสารอ้างอิง (หน้า๑๔-๑๕) โดยใช้หลักการของความคงเส้นคงวา (consistency)
- ตรวจสอบเอกสารอ้างอิงให้ตรงกับที่ได้อ้างอิงไว้ในเนื้อเรื่องให้ถูกต้อง ครบถ้วน

๑๑. ภาคผนวก

- เป็นส่วนที่ใส่รายละเอียดเพิ่มเติม ซึ่งไม่จำเป็นต้องแสดงไว้ในเนื้อหาของรายงาน เช่น สูตร วิธีคำนวณ ตารางการบันทึกข้อมูล ภาพแสดงวิธีการทำงาน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบบสำรวจข้อมูล เป็นต้น มีความเกี่ยวข้องกับเนื้อเรื่อง และ/หรือมีการอ้างอิงไว้ในเนื้อเรื่อง ส่วนนี้จะมีหรือไม่มี ก็ไม่ทำให้เนื้อหาของรายงานขาดความสมบูรณ์

หลักเกณฑ์การเขียนเอกสารอ้างอิง

๑. การเขียนเอกสารที่อ้างอิงในเนื้อเรื่อง

- ❖ โภศล (๒๕๒๓) หรือ (โภศล,๒๕๒๓)
- ❖ อิมจิตและมานะ (๒๕๓๕) หรือ (อิมจิตและมานะ,๒๕๓๕)
- ❖ สะอาดและคณะ (๒๕๒๓) หรือ (สะอาดและคณะ,๒๕๒๓)
- ❖ Krebs (1978) หรือ (Krebs,1978)
- ❖ Lekakul *et al.* (1977) หรือ (Lekakul *et al.*,1977) ถ้าเป็นเอกสารไม่ปรากฏชื่อผู้เขียนให้ใช้

๒. การเขียนเอกสารอ้างอิงในบัญชีเอกสารอ้างอิงท้ายเรื่อง

๒.๑ การเรียงลำดับเอกสาร

- ให้เอกสารภาษาไทยอยู่ในส่วนแรก และเอกสารภาษาต่างประเทศอยู่ในส่วนที่สอง
- ให้เรียงชื่อผู้เขียนตามอักษรแต่ละภาษา
- ผู้เขียนชื่อเดียวกัน มีเอกสารมากกว่า ๑ ฉบับ
 - ถ้าตีพิมพ์ในปีต่างๆ กัน ให้เรียงปีที่พิมพ์จากน้อยไปหามาก
 - ถ้าตีพิมพ์ในปีเดียว ให้ใส่อักษร ก, ข, ค หรือ a, b, c กำกับในเนื้อเรื่องที่อ้างถึงก่อนและหลังตามลำดับ

๒.๒ รูปแบบการเขียนและตัวอย่างการเขียน จำแนกตามประเภทของเอกสาร ดังนี้

ก. ตำรา

ชื่อผู้เขียน. ปี. ชื่อหนังสือ. ชื่อสำนักพิมพ์ จังหวัด. จำนวนหน้า.

- ❖ โภศล เจริญสม.๒๕๒๓.แดนเบียนคาชิตอยต์. เอกสารพิเศษ ฉบับที่ ๓ ศูนย์วิจัยและควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีแห่งชาติ. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ กรุงเทพฯ.๓๐๑หน้า.
- ❖ สะอาด บุญเกิด จร สดากกร และทิพย์พรรณ สดากกร. ๒๕๒๓.ชื่อพรรณไม้ในเมืองไทย. กองทุนจัดพิมพ์ตำราป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. ๖๕๗ หน้า.
- ❖ Krebs, C.J.1978. Ecology : The Experimental Analysis Distribution and Abundance. 2nd Ed.HA.Harper and C.B.Row,eds. H.A.Harper and C.B.Row,eds. N.Y.678 pp.
- ❖ Holm, G.L.;D.L. Plucknett ; J.V.Pancho and J.P.Herberger.1997. *Imperata cylindrical* (L.) Beauv. Pages 62-71. In : The World's Worst Weeds, Distribution and Biology. Honolulu, University Press of Hawaii.

ข. วารสาร Newsletter และ Bulletin

ชื่อผู้เขียน. ปี. ชื่อเรื่อง. ชื่อวารสารหรือชื่อ Newsletter หรือ ชื่อ Bulletin พิมพ์เป็นตัวเอนหรือขีดเส้นใต้ ถ้ามีตัวย่อเป็นสากล ก็ให้ใช้ตัวย่อ ปีที่ หน้า - หน้า.

- ❖ ไพศาล เหล่าสุวรรณ ๒๕๒๔ วิธีการเขียนบทความทางวิชาการวิทยาศาสตร์. ว.สงขลานครินทร์. ๓:๒๗-๔๓.
- ❖ Sharwa, A.D. and C. I. Jandalk. 1986. Studies on Re-cycling of Pleurotus Waste. Mushroom Newsletter for the Tropics 6:1315.
- ❖ Yano, K. 1979. Effect of Vegetable Juice and Milk on Alkylating Activity of n-methyl-n-nitrourea. J. Agric. Food Chem. 27:2456-2458.

ค. รายงานประจำปี

ชื่อผู้เขียน. ปี. ชื่อเรื่อง. หน้า-หน้า. ชื่อรายงานประจำปี พ.ศ. หน่วยงาน.

- ❖ กรองทอง จันทร อำนวย ทองดี และบรรจง สิกขะมณฑล. ๒๕๒๒. การศึกษาหาวิธีการปลูกหอมแดงในภาคเหนือ. หน้า ๕-๒๐. ใน : รายงานสรุปผลการทดลองพืชสวน ๒๕๒๒. กองพืชสวน กรมวิชาการเกษตร.
- ❖ Lewanich, A. 1974. A Taxonomic Study on the Lipidopterous Pests of Sugar Cane. Pages 511-513. In : Annual Research Report 1974. Div. of Entomol. and Zool., Dept. of Agric., Bangkok.

ง. รายงานการประชุม

ชื่อผู้เขียน. ปี. ชื่อเรื่อง. หน้า-หน้า. ชื่อรายงานการประชุม ถ้ามีด้วยย่อสากลให้พิมพ์ด้วยย่อเป็นตัวเอน หรือขีดเส้นใต้ ครั้งที่ (ถ้ามี) วันเดือนปีที่มีการประชุม สถานที่ประชุม.

- ❖ พิสิษฐ์ เสพสวัสดิ์ ศรีสมร พิทักษ์ เตือนจิตต์ สัตยาวิรุทธ์ และ สาทร สิริสิงห์. ๒๕๒๓. ประสิทธิภาพของ สารฆ่าแมลงบางชนิดกับหนอนเจาะฝักกล้วยเหลือง. หน้า ๔๙๒-๕๒๓. ใน : รายงานการประชุมวิชาการแมลงและสัตว์ศัตรูพืช ครั้งที่ ๒. กองกีฏและสัตววิทยา ๒๔-๒๗ มิถุนายน ๒๕๓๒ ณ ศูนย์วิจัยอารักขาข้าว กรุงเทพฯ.
- ❖ Biss, C.I. 1958. The Analysis of Insect Counts as Negative Binomial Distribution. Pages 1015-1032. In : Proc. 10th Intern. Congr. Ent.2.
- ❖ Magee, P.N. 1992. The Future of Research on Chemical Carcinogenesis. Page 11. In : 2nd Princess Chulabhorn Science Congress. Nov. 2-6, 1992. Bangkok.

จ. เอกสารไม่ปรากฏชื่อผู้เขียน

ให้ใช้คำว่า นิรนาม หรือ Anonymous แทนชื่อตามด้วยปีพ.ศ. หรือ ค.ศ. ที่ตีพิมพ์ และใช้วิธีการเขียนตามประเภทของเอกสารนั้น ๆ ดังที่กล่าวมาแล้ว

- ❖ นิรนาม. ๒๕๕๐. สัตว์ศัตรูอ้อย. วารสารกสิกรรมไร้อ้อย. ๑ : ๔๔๕-๔๔๙.
- ❖ Anonymous. 1989. Krung Thai Bank Annual Report 1989. Bangkok. 80 pp.

ฉ. เว็บไซต์ (Website)

ชื่อผู้เขียน. ปี. ชื่อเรื่อง. ชื่อเจ้าของเว็บไซต์ (หน่วยงาน) จำนวนหน้า

แบบปกรายงานผลวิจัยเรื่องเต็ม



รายงานผลวิจัยเรื่องเต็ม

(ชื่อเรื่องภาษาไทย)

(ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ)

(รายชื่อผู้ทำการวิจัย)

สนับสนุนโดย
เงินรายได้จากการดำเนินงานวิจัยด้านการเกษตร กรมวิชาการเกษตร

เดือน พ.ศ.

ตัวอย่างปกรายงานผลวิจัยเรื่องเต็ม



โครงการรวบรวม ศึกษา และคัดเลือกพันธุ์กระชายดำ

Collection, Studies and Selection of Krachai-Dam
(*Kaempferia parviflora* Wall ex Baker) Cultivars

เสริมสกุล พจนการุณ และเชวง แก้วรักษ์

สนับสนุนโดย
เงินรายได้จากการดำเนินงานวิจัยด้านการเกษตร กรมวิชาการเกษตร

กุมภาพันธ์ ๒๕๔๘

ข้อผิดพลาดที่พบบ่อย ในการเขียนรายงานผลวิจัยเรื่องเต็ม
และเอกสารวิชาการทั่วไป

๑. หน้าปก

ข้อผิดพลาดที่พบบ่อย	คำแนะนำในการเขียน
เขียนหน้าปกเอกสารไม่ถูกต้อง	หน้าปกเอกสารทั้งปกนอกและปกใน ควรมีชื่อภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ชื่อผู้เขียน หน่วยงานสังกัด และเดือนปีที่จัดทำ

๒. ชื่อเรื่อง

ข้อผิดพลาดที่พบบ่อย	คำแนะนำในการเขียน
การใช้อักษรชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ ไม่ถูกต้อง	ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษให้ใช้ตัวพิมพ์ใหญ่เฉพาะอักษรตัวแรกของทุกคำ ยกเว้น article, conjunction และ preposition

๓. สารบัญ

ข้อผิดพลาดที่พบบ่อย	คำแนะนำในการเขียน
ไม่มีสารบัญ	ควรมีสารบัญเรื่อง สารบัญตาราง สารบัญภาพ และ ภาคผนวก (ถ้ามี)

๔. บทคัดย่อ

ข้อผิดพลาดที่พบบ่อย	คำแนะนำในการเขียน
๔.๑ มักจะเขียนยาวมาก หรือยาวเกินกว่า ๒๕๐ คำ และเขียนไม่กระชับ	๔.๑. ควรกล่าวถึงงานวิจัย/โครงการวิจัยว่ามีวัตถุประสงค์อะไร วิธีการอย่างย่อ สรุปผลการดำเนินงานที่ได้สั้นๆ บทคัดย่อเป็นเรื่องเฉพาะของงานวิจัยนั้น ไม่ควรมีข้อเสนอแนะ แต่มีได้ในสรุปท้ายเรื่อง ควรทบทวนการเขียนโดยการอ่านและแก้ไขหลายๆ ครั้ง จนเห็นว่าเป็นที่เข้าใจและได้เนื้อหาครบถ้วน
๔.๒ มักใช้ตัวอักษรย่อเป็นภาษาอังกฤษ เช่น RCB	๔.๒ ควรเขียนคำเต็มทั้งภาษาไทยและอังกฤษ เช่น ใช้คำเต็ม Randomized Complete Block แทน RCB

๕. คำนำ

ข้อผิดพลาดที่พบบ่อย	คำแนะนำในการเขียน
๕.๑ เขียนเนื้อหาที่ไม่เกี่ยวข้องกับการวิจัย โดยตรงมากเกินไปเช่น วิจัยเกี่ยวกับศัตรูพืช แต่เขียนบรรยายเกี่ยวกับพืช ทดลองเสียส่วนใหญ่	๕.๑ ควรเขียนเนื้อหาที่ไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการวิจัยยาวพอสมควร
๕.๒ มีการค้นคว้าและอ้างอิงเอกสารที่เกี่ยวข้องน้อย	๕.๒ ควรค้นคว้าและอ้างอิงเอกสารที่เกี่ยวข้องให้มากขึ้น
๕.๓ คำนำของผลงานวิจัยบางเรื่องขาดวัตถุประสงค์	๕.๓ คำนำของผลงานวิจัยจะต้องมีวัตถุประสงค์ให้ชัดเจน (ในเอกสารของกรมวิชาการเกษตร ไม่มีหัวข้อวัตถุประสงค์)

๖. วิธีดำเนินการ

ข้อผิดพลาดที่พบเสมอ	คำแนะนำในการเขียน
๖.๑ ไม่แยกหัวข้ออุปกรณ์และวิธีการให้ชัดเจน	๖.๑ ควรแยกหัวข้ออุปกรณ์และวิธีการออกจากกันให้ชัดเจน
๖.๒ มักเขียนอุปกรณ์ที่สำคัญไม่ชัดเจนและไม่ครบถ้วน	๖.๒ ให้เขียนเฉพาะอุปกรณ์ที่สำคัญให้ชัดเจน ไม่ควรใช้ตัวย่อ ควรใช้คำเต็มทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
๖.๓ เขียนวิธีการไม่ชัดเจน เช่น ปลอ่ยแทนเป็นอัตรา ๑,๐๐๐ ตัว และ ๒,๐๐๐ ตัวต่อ ๑ กล่อง	๖.๓ ควรอธิบายให้ชัดเจนถึงวิธีการนับ วิธีการจับ วิธีการปลอ่ยแทน เป็นต้นลงในกล่องว่าทำอะไร เพื่อให้ผู้อ่านนำไปปฏิบัติด้วยตนเองได้โดยไม่ต้องอธิบายเพิ่มเติม
๖.๔ ไม่ระบุแผนการทดลองที่ชัดเจน	๖.๔ ต้องระบุแผนการทดลอง วิธีการ (กรรมวิธี) จำนวนซ้ำ พร้อมทั้งระบุขนาดแปลงทดลอง ระยะปลูก และพื้นที่เก็บเกี่ยว
๖.๕ ไม่มีวิธีการบันทึกข้อมูลที่ชัดเจน	๖.๕ ต้องให้รายละเอียดว่าบันทึกข้อมูลอะไร เมื่อไร และอย่างไร

๗. ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

ข้อผิดพลาดที่พบเสมอ	คำแนะนำในการเขียน
๗.๑ การเสนอผลการทดลองที่เป็นเครื่องหมายตัวเลข และมาตรวัดไม่ถูกต้อง	๗.๑ ควรเขียนให้ถูกต้องทางสถิติ
๗.๑.๑ การแปลความหมายของเครื่องหมายทางสถิติที่ผิด - ns ไม่แตกต่างกัน - * แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ - ** แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ	๗.๑.๑ ความหมายของเครื่องหมายทางสถิติที่ถูกต้อง ns ไม่แตกต่างกันทางสถิติ * แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) ** แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$)
๗.๑.๒ การเขียนหมายเหตุใต้ตารางที่มีการวิเคราะห์ผลทางสถิติ มักเขียนผิดตัวอย่างเช่น "ตัวอักษรที่เหมือนกันตามแนวตั้ง แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ"	๗.๑.๒ ควรเขียนให้ถูกต้องเป็น ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ เปอร์เซ็นต์ โดยวิธี DMRT
๗.๑.๓ การใช้ทศนิยมหลังจำนวนเต็ม ไม่ถูกต้อง	๗.๑.๓ การใช้ทศนิยมหลังตัวเลขจำนวนเต็ม มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงความแตกต่างของผลการทดลอง เมื่อจำนวนเต็มมีตัวเลขตั้งแต่ ๓ หลักขึ้นไป ไม่จำเป็นต้องมีทศนิยม เพราะจำนวนเต็มของตัวเลข ๓ หลักขึ้นไป สามารถบอกความแตกต่างระหว่างจำนวนที่ต้องการเปรียบเทียบได้ละเอียดเพียงพออยู่แล้ว ไม่จำเป็นต้องมีทศนิยมหลังตัวเลข เช่น ผลผลิตข้าว ๕๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่จำนวนเต็มมี ๒ หลัก ควรใช้ทศนิยมเพียงตำแหน่งเดียว เช่น ๗๕.๒ เปอร์เซ็นต์ และถ้าจำนวนเต็มตัวเลข ๑ หลัก ใช้ทศนิยม ๒ ตำแหน่ง เช่น ๑.๒๕ ตัน ถ้าจำนวนเต็มเป็นศูนย์ อาจจำเป็นต้องใช้ทศนิยม ๓ ตำแหน่ง เช่น ๐.๓๕๕ ลิตร จึงสามารถบอกความแตกต่างของจำนวนที่ต้องการเปรียบเทียบได้ การใช้ตัวเลขทศนิยมจำนวนมากเกินความจำเป็น เป็นการฟุ่มเฟือย ทำให้ดูรุ่มร่าม และทำให้จัด

ข้อผิดพลาดที่พบเสมอ	คำแนะนำในการเขียน
<p>๗.๑.๔ การเสนอตัวเลขผลการทดลองในเรื่อง ไม่ถูกต้อง</p> <p>๗.๑.๕ ใช้หน่วยหรือมาตรวัดไม่ถูกต้อง เช่น ppm (ส่วนในล้านส่วน), mmole/cm. (มิลลิโมลต่อเซนติเมตร) เป็นต้น</p> <p>๗.๒ การใช้ LSD (Least Significant Difference) และ DMRT (Duncan's New Multiple Range Test) ในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกรรมวิธีการทดลอง (Treatment means) ไม่ถูกต้อง</p> <p>๗.๒.๑ ใช้ LSD เมื่อการทดลองมีมากกว่า ๕ กรรมวิธีขึ้นไป</p> <p>๗.๒.๒ ไม่แสดงค่า LSD แต่ใช้ตัวอักษรกำกับหลังค่าเฉลี่ย และหมายเหตุได้ตารางคล้ายกับวิธีของ DMRT ว่า "ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกัน ที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ เปอร์เซ็นต์ โดยวิธี LSD"</p>	<p>ตัวเลขในตารางยุ่งยาก นอกจากนี้ บางลักษณะไม่จำเป็นต้องแสดงความละเอียดด้วยตัวเลขทศนิยมมากจนคิดความเป็นจริง เช่น จำนวนต้นต่อพื้นที่ (ยกเว้นค่าเฉลี่ย)</p> <p>๗.๑.๔ ตัวเลขของการวิเคราะห์ทางสถิติที่แสดงค่าเฉลี่ยโดยทั่วไปจะมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation-SD) เป็นค่า \pm ซึ่งหมายถึงค่าที่สูงและต่ำจากค่าเฉลี่ย ๒ ค่า เช่น ควรเขียนว่า ได้ผลผลิตเฉลี่ย ๕๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ โดยมีช่วงผลผลิตระหว่าง ๔๘๐-๕๒๐ กิโลกรัมต่อไร่ (จากตัวเลขในตาราง 500 ± 20 กิโลกรัมต่อไร่)</p> <p>๗.๑.๕ ในการเขียนรายงานผลวิจัยและเอกสารวิชาการควรใช้ SI Units (International System of Units) เช่น ppm ใน SI units จะใช้มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (มก./กก. หรือ mg/kg.) ส่วนหน่วยวัดของค่าการนำไฟฟ้า (Electrical conductivity) คือ เดซิซีเมนต่อเมตร (decisiemen per meter, dS/m.) ซึ่งมีค่าเท่ากับมิลลิโมลต่อเซนติเมตร, mmole/cm. เป็นต้น</p> <p>๗.๒ การใช้ LSD และ DMRT ในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่ถูกต้อง</p> <p>๗.๒.๑ การใช้ LSD จะใช้เมื่อ</p> <ol style="list-style-type: none">๑) DF- test มีความแตกต่างกันทางสถิติ๒) จำนวนกรรมวิธีไม่เกิน ๕ กรรมวิธี๓) หากจำนวนกรรมวิธีเกิน ๕ กรรมวิธี จะใช้ได้ สำหรับเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีต่างๆ กับกรรมวิธีมาตรฐานเท่านั้น <p>๗.๒.๒ การใช้ LSD ต้องระบุค่า LSD ที่คำนวณได้ในแต่ละระดับความเชื่อมั่นที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นคู่ๆ ไป ซึ่งปกตินิยมใช้เปรียบเทียบระหว่างค่าเฉลี่ยที่อยู่ในอันดับติดกันตามลำดับจากมากไปหาน้อย หรือเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีต่างๆ กับกรรมวิธีมาตรฐาน (Check/Control) ที่ใช้ โดยทั่วไปถ้า F-test มีความแตกต่างกัน ที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ เปอร์เซ็นต์ ให้คำนวณและแสดงเฉพาะค่า LSD ๐.๐๕ เท่านั้น แต่ถ้า F-test มีความแตกต่างกัน ณ ระดับความเชื่อมั่น ๙๙ เปอร์เซ็นต์ ให้คำนวณและแสดงทั้งค่า LSD ๐.๐๕ และ LSD ๐.๐๑</p> <p>จำนวนจุดทศนิยม ของค่าเฉลี่ย กับค่า LSD ต้องเท่ากัน</p>

ข้อผิดพลาดที่พบเสมอ	คำแนะนำในการเขียน
<p>๗.๓ ชื่อตาราง และชื่อภาพมักมีคำว่า “แสดง” นำหน้าเสมอ เช่น ตารางที่ ๑ แสดงผลผลิตข้าวโพดจากการทดลอง..... และมักไม่บอกสถานที่ และปีที่ดำเนินการ</p>	<p>๗.๒.๓ ควรใช้ DMRT ในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย เมื่อการทดลองมีมากกว่า ๕ กรรมวิธีขึ้นไป สำหรับงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การเกษตร การใช้ DMRT ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยให้ใช้ความแตกต่างที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ เปอร์เซ็นต์ ($P < 0.05$) ก็ถือว่าเป็นการเพียงพอ ถึงแม้ว่า F-test จะมีความแตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๙ เปอร์เซ็นต์ ($P < 0.01$) ก็ตาม และให้ระบุได้ตารางว่า “ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ เปอร์เซ็นต์ โดยวิธี DMRT”</p> <p>๗.๓ ให้ตัดคำว่า “แสดง” เพราะ “ตาราง” และ “ภาพ” แสดง ตัวของตัวเองอยู่แล้ว เป็นการใส่คำฟุ่มเฟือย ควรเขียนเป็นตารางที่ ๑ ผลผลิตข้าวโพดจากการทดลอง..... และควรบอกสถานที่และปีที่ดำเนินการด้วย</p>
<p>๗.๔ การให้เลขที่ตาราง และเลขที่ภาพ ไม่เป็นระบบ</p>	<p>๗.๔ ควรให้เลขที่ตาราง และเลขที่ภาพ เรียงตามเลขที่บท เช่นตารางในบทที่ ๑ ควรให้เลขที่ตารางเป็นตารางที่ ๑.๑ ตารางที่ ๑.๒ เป็นต้น</p>
<p>๗.๕ ใช้อักษรย่อ และเครื่องหมายแทน การเขียนเต็ม เช่น กก. ซม. ซม. มม. ต.อ.จ. % °C กก./ไร่ กม./ชม.</p>	<p>๗.๕ ควรเขียนชื่อเต็ม เช่น กิโลกรัม เซนติเมตร ชั่วโมง มิลลิเมตร ตำบล อำเภอ จังหวัด เปอร์เซ็นต์ องศาเซลเซียส กิโลกรัมต่อไร่ กิโลเมตรต่อชั่วโมง เป็นต้น (ยกเว้นในตาราง ภาพ สมการ และในสูตรคำนวณต่างๆ)</p>
<p>๗.๖ การให้เลขหัวข้อในบทต่างๆ ไม่เป็นระบบ</p>	<p>๗.๖ การให้เลขหัวข้อในบทต่างๆ ควรให้เป็นระบบเดียวกัน (ระบบลดหลั่นหรือ Down style) เช่น หัวข้อหลักเป็น ๑,๒,๓.... หัวข้อรองเป็น ๑.๑,๑.๒,๑.๓... หัวข้อย่อยเป็น ๑.๑.๑, ๑.๑.๒, ๑.๑.๓.... หัวข้อปลีกย่อยเป็น ๑), ๒), ๓)..... เป็นต้น</p>
<p>๗.๗ การใช้ภาษาอังกฤษไม่ถูกต้อง</p> <p>๗.๗.๑ ใช้วิธีการเขียนทับศัพท์ ภาษาอังกฤษ หรือเขียนทับอักษรย่อภาษาอังกฤษ ตลอดทั้งเล่ม</p>	<p>๗.๗ ให้ตรวจสอบและปรับปรุง</p> <p>๗.๗.๑ ศัพท์เกษตรภาษาอังกฤษเป็นศัพท์เฉพาะทาง และมีผู้ให้ความหมายหรือใช้ศัพท์ภาษาไทย ฉะนั้นควรใช้ศัพท์ภาษาไทย หรือภาษาไทยแล้ววงเล็บศัพท์ภาษาอังกฤษ ในกรณีที่เป็นชื่อองค์กร โดยทั่วไปจะมีอักษรย่อ (Acronym) ขององค์กรที่รู้จักกันทั่วไป ให้ใช้ชื่อภาษาไทย วงเล็บชื่อองค์กรภาษาอังกฤษ พร้อมกับอักษรย่อ เช่นเดียวกับวิธีการต่างๆ สูตรอาหารที่ใช้ในขั้นตอนการทดลอง สูตรปุ๋ยเคมี ซึ่งมักจะใช้ทับศัพท์ภาษาอังกฤษ หรืออักษรย่อเป็นจำนวนมาก โดยทั่วไปควรใช้ภาษาไทย วงเล็บภาษาอังกฤษและอักษรย่อ ในการเขียนครั้งต่อไป ให้ใช้ภาษาไทยและไม่ต้องวงเล็บภาษาอังกฤษ เพราะได้ให้ความหมายไว้ในครั้งแรกแล้ว</p>

ข้อผิดพลาดที่พบเสมอ	คำแนะนำในการเขียน
<p>๗.๗.๒ ชื่อแร่ธาตุ หรือธาตุอาหารมักเขียนแค่สัญลักษณ์ หรือชื่อภาษาอังกฤษ เช่น N P K Ca Mg</p>	<p>๗.๗.๒ ชื่อแร่ธาตุหรือธาตุอาหารที่ขอให้เขียนเป็นภาษาไทยตามที่พจนานุกรมกำหนด เช่น ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม ทั้งนี้การเขียนครั้งแรกควรวงเล็บภาษาอังกฤษและสัญลักษณ์</p>
<p>๗.๗.๓ ศัพท์ภาษาไทยง่ายๆ หรือศัพท์พื้นๆ มักจะแปลเป็นศัพท์ภาษาอังกฤษไว้ในวงเล็บ</p>	<p>๗.๗.๓ ศัพท์ภาษาไทยง่ายๆ พื้นๆ ไม่จำเป็นต้องแปลเป็นศัพท์ภาษาอังกฤษไว้ในวงเล็บ</p>
<p>๗.๗.๔ ศัพท์ภาษาอังกฤษที่เป็นศัพท์เฉพาะทาง ที่เขียนในวงเล็บมักจะขึ้นต้นด้วยตัวอักษรเล็ก</p>	<p>๗.๗.๔ ควรเขียนขึ้นต้นคำศัพท์ภาษาอังกฤษคำแรกด้วยอักษรตัวใหญ่ คำต่อไปให้ขึ้นต้นด้วยอักษรตัวเล็ก เว้นชื่อองค์กร ชื่อวิธีการ หรือชื่อหน่วยงาน จะเขียนขึ้นต้นคำด้วยอักษรใหญ่ทุกคำ และจะมีอักษรย่อ หรือ Acronym ตามที่กล่าวในข้อ ๗.๗.๑</p>
<p>๗.๘ ขาดความเสมอต้นเสมอปลาย หรือความคงเส้นคงวา (Consistency) ในการเขียนโดยมีการใช้ทั้ง อักษรย่อ เขียนเต็ม ใช้เครื่องหมายหรือเขียนเป็นตัวอักษรปะปนกัน ใช้ทั้งการเขียนทับศัพท์หรือใช้ภาษาไทย</p>	<p>๗.๘ ให้รักษาความเสมอต้นเสมอปลายในการเขียนศัพท์หรือชื่อตลอดจน วลีต่างๆ ที่ใช้ ควรเป็นรูปแบบเดียวกันตลอดทั้งเรื่อง การใช้ศัพท์อื่นที่มีความหมายเดียวกันจะทำให้ผู้อ่านสับสน</p>
<p>๗.๙ ขาดการตรวจสอบการเขียนชื่อ โรคแมลง สัตว์ และจุลินทรีย์ ทั้งชื่อสามัญ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และชื่อวิทยาศาสตร์ ไม่เป็นระบบเดียวกัน</p>	<p>๗.๙ ควรเขียนให้เป็นระบบเดียวกัน เช่น เพลี้ยอ่อน... ควรเขียนชื่อภาษาไทย วงเล็บชื่อสามัญภาษาอังกฤษ และชื่อวิทยาศาสตร์โดยชื่อวิทยาศาสตร์ให้พิมพ์ด้วยตัวเอน เช่น เพลี้ยอ่อนฝ้าย (Cotton aphid : <i>Aphis gossipii</i>)</p>
<p>๗.๑๐ ศัพท์ภาษาอังกฤษในวงเล็บ มักเขียนคำขึ้นต้น ด้วยตัวเล็ก เช่น water deficit และ immature stage เป็นต้น</p>	<p>๗.๑๐ ควรเขียนคำแรกขึ้นต้นด้วยตัวอักษรตัวใหญ่ ส่วนคำต่อไป ให้ใช้อักษรตัวเล็ก เช่น Water deficit และ Immature stage เป็นต้น</p>
<p>๗.๑๑ วิธีอบไอน้ำ (Vapor Heat Treatment ; VHT) และวิธีอบไอน้ำปรับความชื้นสัมพัทธ์ (Modified Vapor Heat Treatment MVHT)</p>	<p>๗.๑๑ ในการกล่าวถึงครั้งต่อไป ให้ใช้ภาษาไทย แทนที่จะใช้ ภาษาอังกฤษและไม่ต้องมีวงเล็บภาษาอังกฤษ</p>
<p>๗.๑๒ การเขียน มักใช้เป็นภาษาพูด เช่น ข้อมูลมือหนึ่ง ข้อมูลมือสอง</p>	<p>๗.๑๒ ควรใช้เป็น ข้อมูลปฐมภูมิ และข้อมูลทุติยภูมิ</p>
<p>๗.๑๓ เสนอเฉพาะผลการทดลอง ขาดการวิจารณ์ผลการทดลอง</p>	<p>๗.๑๓ ควรวิจารณ์เหตุผลที่ทำให้การทดลองเป็นเช่นนั้น และวิจารณ์ผลเพื่อสนับสนุนหรือคัดค้านกับที่ได้มีผู้เสนอมาก่อน</p>

๘. สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

ข้อผิดพลาดที่พบเสมอ	คำแนะนำในการเขียน
๘.๑ เขียนสรุปผลการทดลองคล้ายๆ กับผลการทดลอง	๘.๑ ควรสรุปผลการทดลองเฉพาะที่เป็นสาระสำคัญที่สุดเท่านั้น
๘.๒ ไม่มีคำแนะนำ	๘.๒ ควรชี้ให้เห็นว่าผลการทดลองมีเส้นทางที่จะนำไปใช้ประโยชน์และมีผลกระทบอย่างไรบ้าง

๙. เอกสารอ้างอิง

ข้อผิดพลาดที่พบเสมอ	คำแนะนำในการเขียน
๙.๑ เอกสารที่นำไปอ้างอิงในเนื้อเรื่องไม่ตรงกันกับเอกสารอ้างอิงท้ายเล่ม	๙.๑ ควรตรวจสอบให้ตรงกัน
๙.๒ ปีที่อ้างอิง ในเรื่องกับในรายการท้ายเล่มไม่ตรงกัน	๙.๒ ควรตรวจสอบให้ตรงกัน
๙.๓ อ้างอิงชื่อผู้เขียนเอกสาร พร้อมกับหน่วยงานสังกัด	๙.๓ ให้อ้างอิงเฉพาะชื่อผู้เขียนและปีที่ตีพิมพ์เอกสารตามที่แสดงไว้ในเอกสารอ้างอิงท้ายเล่ม
๙.๔ ไม่ระบุเลขที่หน้าของเอกสารที่เป็นเอกสารวิชาการหรือ Text หรือจำนวนหน้าในรายงาน หรือเอกสารประกอบ การประชุมสัมมนาในรายการท้ายเล่ม	๙.๔ ให้ดูตัวอย่างในหลักเกณฑ์การเขียนเอกสารอ้างอิง
๙.๕ นำไปอ้างอิงในเนื้อเรื่องไม่ครบหรือมีจำนวนมากกว่าตามที่ระบุไว้ในรายงานท้ายเล่ม	๙.๕ ควรนำไปใช้อ้างอิงให้ครบ ถ้าไม่มีในเนื้อเรื่องให้ตัดออก
๙.๖ ไม่เรียงชื่อผู้เขียนตามลำดับอักษร	๙.๖ ให้เรียงชื่อผู้เขียนตามลำดับอักษรทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ โดยให้ภาษาไทยขึ้นก่อน
๙.๗ ไม่เรียงตามลำดับตามจำนวนผู้เขียนปีที่เขียนในกรณีที่มีผู้เขียนเป็นคนเดียวกันเขียน	๙.๗ ให้ตรวจสอบ
๙.๘ การใช้เครื่องหมายวรรคตอน (Punctuation marks) ไม่ถูกต้อง	๙.๘ ควรเขียนให้ถูกต้อง เช่น Asea <i>et al.</i> , 1988 หรือ Asea <i>et al.</i> (1988)
๙.๙ การอ้างอิง Website ไม่ถูกต้อง	๙.๙ การอ้างอิงเว็บไซต์ ควรเขียนอ้างอิงเหมือนอ้างอิงเอกสารทั่วไป โดยระบุผู้เขียน ปีที่เขียน ชื่อเรื่อง ชื่อเจ้าของเว็บไซต์(หน่วยงาน) จำนวนหน้า และวงเล็บชื่อเว็บไซต์ (www.doa.go.th/.....) และวันที่ที่สืบค้นไม่ควรอ้างอิงเว็บไซต์ที่ไม่มีหน่วยงานรองรับ
๙.๑๐ ในการลงรายการเอกสารอ้างอิงท้ายเล่ม กรณีที่มีผู้เขียนหลายคนมักใส่แต่ผู้เขียนคนแรกแล้วต่อด้วยและคณะหรือ <i>et al.</i>	๙.๑๐ ให้ใส่ชื่อผู้เขียนให้ครบทุกคน