

บทที่ 1

ส่วนประกอบของวิทยานิพนธ์

วิทยานิพนธ์ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ 4 ส่วนดังนี้
ปกนอก ส่วนนำ ส่วนเนื้อหาวิทยานิพนธ์ และส่วนประกอบตอนท้าย

ปกนอก หมายถึง ปกหน้า ที่หุ้มตัวเล่มวิทยานิพนธ์ เป็นปกแข็งที่มีรายละเอียดต่าง ๆ เหมือนหน้าปกใน (ซึ่งจะกล่าวต่อไป) การเข้าเล่ม เย็บปก มหาวิทยาลัยจะเป็นผู้ดำเนินการ

ส่วนนำ ซึ่งเป็นส่วนแรกของวิทยานิพนธ์ประกอบด้วย

หน้าปกใน
หน้าอนุมัติ
บทคัดย่อ
กิตติกรรมประกาศ
สารบัญ
สารบัญอื่น ๆ (ถ้ามี)
คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ (ถ้ามี)

ส่วนเนื้อหาวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วยบทต่าง ๆ ดังนี้

บทนำ
ปริทัศน์วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
วิธีดำเนินการวิจัย
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล และการอภิปรายผล
สรุปและข้อเสนอแนะ

ส่วนประกอบตอนท้าย ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

หน้าแบ่งตอน
รายการอ้างอิง
ภาคผนวก
ประวัติผู้เขียน

ต่อไปนี้จะกล่าวถึงส่วนประกอบของวิทยานิพนธ์แต่ละส่วน

1.1 ส่วนนำ

1.1.1 หน้าปกใน

หน้าปกใน คือ หน้าแรกในตัวเล่มวิทยานิพนธ์ที่ระบุ

- 1) ชื่อวิทยานิพนธ์ ให้ระบุชื่อวิทยานิพนธ์ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ชื่อภาษาอังกฤษให้ใช้อักษรตัวใหญ่
- 2) ชื่อและนามสกุลของผู้เขียนวิทยานิพนธ์ พร้อมคำนำหน้านาม เช่น นาย นางสาวนาง โดยไม่ต้องเขียนคุณวุฒิใด ๆ ไว้ท้ายชื่อ แต่ถ้าผู้เขียนวิทยานิพนธ์ มียศพร้อมฐานันดรศักดิ์ หรือสมณศักดิ์ให้ใส่ไว้ด้วย
- 3) ชื่อปริญญา สาขาวิชาและปีที่เรียบเรียงวิทยานิพนธ์นั้นเสร็จ โดยใช้ข้อความว่า

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา.....
สาขาวิชา.....
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
ปีการศึกษา.....

- 4) เลข ISBN (International Standard Book Number) เป็นเลขมาตรฐานสากลประจำเอกสารสิ่งพิมพ์ที่ผลิตขึ้น ขอได้จากงานพัฒนาทรัพยากรห้องสมุด หอสมุดแห่งชาติ หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ (02) 2815212 หรือ (02) 2815313 โทรสาร (02) 2815450

หน้าปกในให้จัดพิมพ์ 2 หน้า ถ้าวิทยานิพนธ์เป็นภาษาไทย หน้าแรกให้พิมพ์ข้อความข้างต้นเป็นภาษาไทย หน้าที่สองเป็นภาษาอังกฤษ ถ้าวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น ๆ หน้าแรกยังคงเป็นภาษาไทย แต่หน้าที่สองให้เป็นภาษาที่เขียนวิทยานิพนธ์

ตัวอย่างหน้าปกใน

การขึ้นรูปวัสดุเชิงประกอบอะลูมินา-ไททาเนียมคาร์ไบด์ โดยการอัดขึ้นรูป
ด้วยความดันที่เท่ากันทุกทิศทางภายใต้อุณหภูมิสูง

นาย สุขเกษม กังวานตระกูล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีเซรามิก
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2540
ISBN 974-637-225-4

ตัวอย่างหน้าปกในภาษาอังกฤษ

**FABRICATION OF Al_2O_3 -TiC COMPOSITES
BY HOT ISOSTATIC PRESSING**

Mr. Sukasem Kangwantrakool

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Technology Ceramics**

Chulalongkorn University

Academic Year 1997

ISBN 974-637-225-4

1.1.2 หน้าอนุมัติ

หน้าอนุมัติ คือ หน้าให้คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ลงนามรับรองหรืออนุมัติวิทยานิพนธ์ ถ้าวิทยานิพนธ์เป็นภาษาไทย ให้เขียนหน้าอนุมัติเป็นภาษาไทย ถ้าวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นใด ให้เขียนหน้าอนุมัติเป็นภาษาที่ใช้เขียนวิทยานิพนธ์นั้น

ตัวอย่างหน้าอนุมัติ

หัวข้อวิทยานิพนธ์

สภามหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....

()

ประธานกรรมการ

.....

()

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....

()

กรรมการ

.....

()

กรรมการ

.....

()

กรรมการ

()

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

()

คณบดี สำนักวิชา _____

1.1.3 บทคัดย่อ

บทคัดย่อ คือ ข้อความสรุปเนื้อหาสาระและผลการวิจัยอย่างสั้น ๆ กระชับ ครบถ้วน เรื่องครบถ้วน เพื่อผู้อ่านจะได้ทราบถึงเนื้อหาของวิทยานิพนธ์ได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง โดยมีความยาวไม่เกิน 1 หน้ากระดาษพิมพ์ บทคัดย่อต้องจัดพิมพ์ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยบทคัดย่อภาษาไทยไว้หน้าแรก และภาษาอังกฤษหน้าถัดมา ถ้าวิทยานิพนธ์เขียนเป็นภาษาต่างประเทศอื่น ให้พิมพ์บทคัดย่อเพิ่มตามภาษาที่ใช้เขียนวิทยานิพนธ์

บทคัดย่อวิทยานิพนธ์ ควรระบุถึงสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- ข้อมูลทางบรรณานุกรมเพื่อการจัดทำฐานข้อมูลและการอ้างอิงวิทยานิพนธ์เล่มนั้นได้โดยสะดวก ประกอบด้วย ชื่อและนามสกุลของนักศึกษา: ชื่อวิทยานิพนธ์.: (ชื่อวิทยานิพนธ์ภาษาอังกฤษ). อาจารย์ที่ปรึกษา: ชื่ออาจารย์, จำนวนหน้า. หมายเลข ISBN (ดูตัวอย่างหน้า 16)
- วัตถุประสงค์ จุดมุ่งหมาย ขอบเขตของการวิจัย และสมมุติฐาน (ถ้ามี)
- วิธีดำเนินการวิจัย เช่น ระเบียบวิธีวิจัย เครื่องมือที่ใช้ วิธีการเก็บข้อมูล จำนวนและลักษณะของประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา การวิเคราะห์ข้อมูล ระดับนัยสำคัญทางสถิติ (ถ้ามีการทดสอบ)
- ผลการวิจัย รวมถึงผลการทดสอบสมมุติฐาน (ถ้ามี)
- การประยุกต์ผลการวิจัย

ตัวอย่าง หน้บทคัดย่อภาษาไทย

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมเพียงแผ่นเดียว

สุขเกษม กังวานตระกูล : การขึ้นรูปวัสดุเชิงประกอบอะลูมินา-ไททาเนียมคาร์ไบด์
โดยการอัดขึ้นรูปด้วยความดันที่เท่ากันทุกทิศทางภายใต้อุณหภูมิสูง

(FABRICATION OF Al_2O_3 -TiC COMPOSITES BY HOT ISOSTATIC
PRESSING) อ. ที่ปรึกษา : ผศ. ดร. เล็ก อุตตะมะศิริ, 197 หน้า.

ISBN 974-637-265-3

การศึกษาและการวิจัยการขึ้นรูปวัสดุเชิงประกอบอะลูมินา-ไททาเนียมคาร์ไบด์ โดย
การอัดขึ้นรูปด้วยความดันที่เท่ากันทุกทิศทางภายใต้อุณหภูมิสูงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาตัวแปร
สำคัญที่มีผลต่อสมบัติเชิงกลของชิ้นงาน ได้แก่ อุณหภูมิ ความดัน และเวลา ในการวิจัยนี้ได้
เลือกใช้อัตราส่วนระหว่างอะลูมินา และ ไททาเนียมคาร์ไบด์ ในปริมาณร้อยละ 70 และ ร้อยละ
26 ตามลำดับ เป็นสารตั้งต้น ใช้เซอร์โคเนียมออกไซด์ร้อยละ 4 เป็นสารปรับปรุงสมบัติเชิงกล
ทำการเผาผนึกชิ้นงานที่อุณหภูมิ 1900 องศาเซลเซียส เพื่อให้ได้ชิ้นงานที่มีความหนาแน่นมาก
กว่าร้อยละ 95 ของความหนาแน่นทางทฤษฎีสามารถนำไปอัดขึ้นรูปด้วยกระบวนการ Hot
Isostatic Pressing (HIP) แบบไม่ต้องใช้แคลซูล เพื่อเพิ่มความหนาแน่นและปรับปรุงสมบัติ
เชิงกลให้ดีขึ้น

ผลการทดลองพบว่า การ HIP ชิ้นงานที่อุณหภูมิ 1650 องศาเซลเซียส ความดัน 1600
กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร (160 เมกะปาสคาล) เวลา 60 นาที ซึ่งเป็นภาวะที่เหมาะสมสามารถ
ทำให้ชิ้นงานมีความหนาแน่นมากกว่าร้อยละ 99 ของความหนาแน่นทางทฤษฎี มีค่าความทน
ต่อการดัดโค้งเท่ากับ 450.303 เมกะปาสคาล ค่าโมดูลัสของยังเท่ากับ 454.613 จิกะปาสคาล ค่า
ความแข็งเท่ากับ 23.732 จิกะปาสคาล และค่าความเหนียวเท่ากับ 4.3 เมกะปาสคาล.เมตร^{1/2}

สาขาวิชา _____

ปีการศึกษา _____

ลายมือชื่อนักศึกษา _____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม _____

ตัวอย่าง หน้บทคัดย่อภาษาอังกฤษ

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

SUKASEM KANGWANTRAKOOL : FABRICATION OF Al_2O_3 -TiC
COMPOSITES BY HOT ISOSTATIC PRESSING THESIS ADVISOR :
ASSIST. PROF LEK UTTAMASIL, Ph.D. 197 PP. ISBN 974-637-265-3

ALUMINA/TITANIUM CARBIDE/COMPOSITES/SINTERING/HOT
ISOSTATIC PRESSING

The densification of Al_2O_3 -TiC composites was carried out by Hot Isostatic Pressing (HIP). The purpose of this investigation is to study the effect of temperature, pressure, and soaking time on the mechanical properties. Al_2O_3 and TiC raw powders were used as starting materials at the ratio 70 : 26 %wt with an addition of 4 wt% ZrO_2 . The green compacts were sintered at 1900°C before HIP in order to get the pre-sintered specimens having density more than 95 %Theoretical density. These specimens could be hot isostatically pressed without encapsulation. The pre-sintered step increased the density and improved mechanical properties.

The results of this research showed that the most suitable condition giving the best quality of products was operated under the pressure of 1600 kg/cm^2 (160 Mpa) at 1650°C for 60 min. The specimens having density more than 99 %Theoretical density, flexural strength 450.303 Mpa, Young's modulus 454.613 Gpa, hardness 23.732 Gpa, and fracture toughness $4.3 \text{ Mpa.m}^{1/2}$ were obtained.

สาขาวิชา _____

ปีการศึกษา _____

ลายมือชื่อนักศึกษา _____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม _____

1.1.4 กิตติกรรมประกาศ

กิตติกรรมประกาศ คือ คำกล่าวขอบคุณผู้ที่ให้ความช่วยเหลือและให้ความร่วมมือในการวิจัย ซึ่งทำให้วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เป็นการแสดงถึงจรรยาบรรณทางวิชาการที่ผู้วิจัยควรถือปฏิบัติ ทำยกิตติกรรมประกาศให้ลงชื่อผู้เขียนด้วย

ตัวอย่างกิตติกรรมประกาศภาษาไทย

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ บุคคล และกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยเหลือ อย่างดียิ่ง ทั้งในด้านวิชาการ และ ด้านการดำเนินงานวิจัย อาทิเช่น

- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เล็ก อุดตมะสิด อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
 - รองศาสตราจารย์ ดร.สุพัตรา จินาวัฒน์, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เข็มชัย เหมะจันทร์, อาจารย์ ดร.สุทิน คูหาเรืองรอง และ รองศาสตราจารย์ ไพพรรณ สันติสุข อาจารย์ประจำภาควิชาวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 - อาจารย์ ดร.สมนึก ศิริสุนทร, อาจารย์ ดร.รัฐภูมิ มาณะเลิศ, ดร.สุธี วัฒนศิริเวช นักวิจัยประจำศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ที่กรุณาให้คำปรึกษาด้านวิชาการ
 - คุณภัทราวรรณ คหะวงศ์ คุณเกศรินทร์ พิมรักษา และ คุณศิริรัตน์ รัตนจันทร์ เพื่อนร่วมเรียนระดับปริญญาโทที่ให้กำลังใจ และ ให้คำปรึกษามาโดยตลอด
 - ขอขอบพระคุณสถาบันวิจัยโลหะและวัสดุ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ที่ให้ทุนสนับสนุนในการทำวิจัย
- ท้ายนี้ ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ให้การเลี้ยงดูอบรมและส่งเสริมการศึกษาเป็นอย่างดีตลอดมาในอดีต จนทำให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จในชีวิตตลอดมา

สุขเกษม กังวานตระกูล

1.1.5 สารบัญ

สารบัญ เป็นหน้าที่ช่วยให้ผู้อ่านค้นเนื้อหาต่าง ๆ ที่นำเสนอในวิทยานิพนธ์เล่มนั้นได้รวดเร็ว หน้าสารบัญจึงเสนอส่วนประกอบและเนื้อหาสำคัญทั้งหมดของวิทยานิพนธ์ ที่ประกอบด้วยบทและตอนต่าง ๆ เรียงลำดับตามที่ปรากฏในเล่ม พร้อมทั้งระบุเลขหน้าที่ปรากฏเรื่องนั้น ๆ ถ้าวิทยานิพนธ์เป็นภาษาไทย ให้เขียนหน้าสารบัญภาษาไทย ถ้าวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอื่น ให้เขียนหน้าสารบัญเป็นภาษาอังกฤษ

ตัวอย่างสารบัญภาษาไทย

| สารบัญ | | หน้า |
|---|----------|------|
| บทคัดย่อ (ภาษาไทย)..... | ง | |
| บทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ)..... | จ | |
| กิตติกรรมประกาศ..... | ฉ | |
| สารบัญ..... | ช | |
| สารบัญตาราง..... | ณ | |
| สารบัญภาพ..... | ด | |
| บทที่ | | |
| 1 บทนำ..... | 1 | |
| 1.1 วัตถุประสงค์และขอบเขตงานวิจัย..... | 4 | |
| 1.2 ความสำคัญหรือประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... | 4 | |
| 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... | 5 | |
| 2.1 ความเป็นมาและวิวัฒนาการของ เซรามิกสำหรับงานตัดแต่ง..... | 5 | |
| 2.2 กระบวนการผลิตวัสดุเชิงประกอบอะลูมินา-ไททานีียมคาร์ไบด์..... | 8 | |
| 2.2.1 การเผาผนึกโดยอาศัยการเผาไหม้ด้วยตนเองภายใต้อุณหภูมิสูง..... | 9 | |
| 2.2.2 การเผาผนึกโดยไม่ใช้ความดัน..... | 11 | |
| 2.2.3 การอัดขึ้นรูปโดยใช้ความร้อน..... | 11 | |
| 2.2.4 การอัดขึ้นรูปแบบใช้ความดันที่เท่ากันทิศทางโดยใช้ความร้อน..... | 11 | |

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

| | | |
|--------|---|----|
| 2.3 | สารปรับปรุงสมบัติ..... | 23 |
| 2.4 | สารช่วยยับยั้งในการเกิดปฏิกิริยาระหว่าง อะลูมินา กับ ไททานีียมคาร์ไบด์..... | 24 |
| 2.5 | สมบัติของวัสดุเชิงประกอบอะลูมินา-ไททานีียมคาร์ไบด์..... | 25 |
| 2.5.1 | สมบัติความทนต่อแรงดึง..... | 25 |
| 2.5.2 | สมบัติความแข็งที่อุณหภูมิสูง..... | 29 |
| 2.6 | ผลของปริมาณไททานีียมคาร์ไบด์ที่มีต่อสมบัติของวัสดุเชิงประกอบ อะลูมินา-ไททานีียมคาร์ไบด์..... | 30 |
| 2.6.1 | สมบัติความยืดหยุ่น..... | 30 |
| 2.6.2 | ค่าความหนาแน่น..... | 30 |
| 2.6.3 | สมบัติความเหนียว..... | 31 |
| 2.7 | โครงสร้างจุลภาค..... | 32 |
| 2.8 | ภาวะของการตกแตงผิวหน้าหลังการเผานึ่งขึ้นงาน อะลูมินา และ วัสดุเชิงประกอบอะลูมินา-ไททานีียมคาร์ไบด์ ที่มีผลต่อความแข็งแรง..... | 33 |
| 2.9 | การวิเคราะห์การกระจายตัวของค่าความแข็งแรงของอะลูมินาและ วัสดุเชิงประกอบ อะลูมินา-ไททานีียมคาร์ไบด์..... | 35 |
| 2.10 | ทฤษฎี..... | 37 |
| 2.10.1 | แบบจำลองการเกิดความหนาแน่นด้วยความดัน..... | 37 |
| 2.10.2 | สมการอัตราการเกิดความหนาแน่น..... | 40 |
| 2.11 | ผลของภาวะของกระบวนการ HIP..... | 44 |
| 2.12 | กลไกการเกิดความหนาแน่นของกระบวนการอัดขึ้นรูปแบบไอโซสแตติก (CIP)..... | 46 |
| 3. | วัสดุ และ วิธีการทดลอง..... | 52 |
| 3.1 | อุปกรณ์การทดลอง..... | 52 |
| 3.2 | วัสดุและสารเคมี..... | 52 |
| 3.2.1 | ผงอะลูมิเนียมออกไซด์..... | 53 |
| 3.2.2 | ผงไททานีียมคาร์ไบด์..... | 54 |

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

| | | |
|-------|---|-----|
| 3.2.3 | สารปรับปรุงสมบัติ..... | 54 |
| 3.2.4 | สารเพิ่มการยึดเกาะ..... | 54 |
| 3.2.5 | สารป้องกันปฏิกิริยา..... | 54 |
| 3.3 | วิธีการทดลอง..... | 55 |
| 3.3.1 | การออกแบบการทดลอง..... | 56 |
| 3.3.2 | การเตรียมผงตัวอย่างและการตรวจสอบสมบัติผงตัวอย่าง..... | 57 |
| 3.3.3 | การขึ้นรูปและสมบัติก่อนเผาผนึกของตัวอย่าง..... | 66 |
| 3.3.4 | การเผาผนึก (Sintering)..... | 72 |
| 3.3.5 | การเผาผนึกโดยวิธี Hot Isostatic Pressing (HIP)..... | 83 |
| 4. | ผลการทดลองและอภิปรายผล..... | 86 |
| 4.1 | การศึกษาลักษณะจำเพาะของสารตั้งต้น..... | 86 |
| 4.1.1 | การศึกษาลักษณะจำเพาะของผงอะลูมินา..... | 86 |
| 4.1.2 | การศึกษาลักษณะจำเพาะของผงไททานเนียมคาร์ไบด์..... | 92 |
| 4.2 | การศึกษาลักษณะจำเพาะของสารปรับปรุงสมบัติ..... | 98 |
| 4.2.1 | การศึกษาลักษณะจำเพาะของผงเซอร์โคเนียมออกไซด์..... | 98 |
| 4.3 | การศึกษาลักษณะจำเพาะของสารเพิ่มการยึดเกาะ..... | 103 |
| 4.4 | การศึกษาลักษณะจำเพาะของผงแกรนูล..... | 104 |
| 4.4.1 | การศึกษาลักษณะจำเพาะของผงแกรนูล..... | 104 |
| 4.4.2 | การวิเคราะห์ทางเฟสของผงแกรนูล..... | 105 |
| 4.4.3 | การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของผงแกรนูล..... | 106 |
| 4.4.4 | การวิเคราะห์ลักษณะรูปร่างและการกระจายขนาดของผงแกรนูล..... | 107 |
| 4.4.5 | การวิเคราะห์สมบัติทางความร้อนของผงแกรนูล..... | 110 |
| 4.5 | การศึกษาลักษณะจำเพาะของชิ้นงานกรีน ผลของความดัน การอัดขึ้นจํานวนรูปแบบเย็น ผลของความดันไอโซสแตติก และสมบัติของชิ้นงานก่อนการเผาผนึก..... | 111 |
| 4.5.1 | การศึกษาผลของความดันการขึ้นรูปแบบเย็น ต่อ ความหนาแน่นชิ้นงานก่อนการเผาผนึก..... | 111 |

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

| | |
|---|-----|
| 4.5.2 การศึกษาผลของความดัน การขึ้นรูปแบบไอโซสแตติก (CIP) ต่อความหนาแน่นของชิ้นงานกรีน..... | 113 |
| 4.6 การศึกษาลักษณะจำเพาะและสมบัติของชิ้นงานผ่านการเผาผนึก ผลของอุณหภูมิ เวลา และอัตราการให้ความร้อน..... | 115 |
| 4.6.1 การวิเคราะห์ทางเฟสของชิ้นงานผ่านการเผาผนึก..... | 115 |
| 4.6.2 ผลของอัตราความร้อนในการเผาผนึกต่อสมบัติชิ้นงานก่อนการ HIP | 117 |
| 4.6.3 สมบัติเชิงกลของชิ้นงานเผาผนึกก่อนการ HIP..... | 120 |
| 4.7 ผลของอุณหภูมิ ความดัน เวลา ของการ HIP ต่อสมบัติของผลิตภัณฑ์..... | 120 |
| 4.7.1 ผลการศึกษา ผลของอุณหภูมิของการ HIP ต่อสมบัติของผลิตภัณฑ์..... | 120 |
| 4.7.2 ผลการศึกษา ผลของความดันของ HIP ต่อสมบัติของผลิตภัณฑ์..... | 132 |
| 4.7.3 ผลการศึกษา ผลของเวลาเผาแช่ (Soaking Time) ในการ HIP ต่อสมบัติของผลิตภัณฑ์..... | 137 |
| 4.8 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะการทดลองและสมบัติเชิงกล ของผลิตภัณฑ์..... | 142 |
| 5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ..... | 146 |
| รายการอ้างอิง..... | 149 |
| ภาคผนวก | |
| ภาคผนวก ก. แสดงข้อมูลจากการทดลอง..... | 153 |
| ภาคผนวก ข. แสดงผลการทดสอบ และวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์..... | 172 |
| ประวัติผู้เขียน..... | 197 |

1.1.6 สารบัญอื่น ๆ (ถ้ามี)

สารบัญอื่น ๆ อาทิ สารบัญตาราง (List of Tables) หรือสารบัญภาพ (List of Figures) จะช่วยให้ผู้อ่านค้นหาตาราง ภาพประกอบที่นำเสนอในวิทยานิพนธ์เล่มนั้นได้สะดวก หน้าสารบัญตารางจึงระบุ เลขที่ตาราง ชื่อตาราง และหน้าที่ปรากฏ โดยเรียงลำดับตามเลขที่ตาราง

ส่วนหน้าสารบัญภาพจะระบุเลขที่ภาพ ชื่อภาพ และหน้าที่ปรากฏ โดยเรียงลำดับตามเลขที่ภาพเช่นกัน ถ้าชื่อตารางหรือชื่อภาพยาวเกิน 1 บรรทัด บรรทัดต่อไปให้พิมพ์ตรงกับข้อความบรรทัดแรก ชื่อตารางและชื่อภาพในสารบัญ ต้องถูกต้องตรงกับชื่อตารางและชื่อภาพที่ปรากฏในเนื้อหา

ตัวอย่างสารบัญตาราง

| สารบัญตาราง | |
|---|------|
| ตารางที่ | หน้า |
| 1.1 แสดงการเปรียบเทียบสมบัติของ อะลูมินา (Al_2O_3) และ อะลูมินา-ไททาเนียมคาร์ไบด์..... | 2 |
| 2.1 แสดงสมบัติของวัสดุเชิงประกอบอะลูมินา-ไททาเนียมคาร์ไบด์จากกระบวนการขึ้นรูปด้วยวิธีต่าง ๆ..... | 14 |
| 2.2 ภาพการใช้งานของ HIP สำหรับวัสดุเซรามิก..... | 16 |
| 2.3 เปรียบเทียบสมบัติของวัสดุเชิงประกอบอะลูมินา-ไททาเนียมคาร์ไบด์ จากกระบวนการขึ้นรูปด้วยวิธีต่าง ๆ | 17 |
| 2.4 แสดงผลกระทบจากการใช้ผงฝังกลบชิ้นงานวัสดุเชิงประกอบอะลูมินา-ไททาเนียมคาร์ไบด์..... | 21 |
| 2.5 แสดงสารปรับปรุงสมบัติชนิดต่าง ๆ ที่ใช้กับวัสดุเชิงประกอบอะลูมินา-ไททาเนียมคาร์ไบด์..... | 24 |
| 2.6 สมบัติของวัสดุเชิงประกอบที่ผ่านการ Hot-Pressing..... | 25 |
| 2.7 แสดงอัตราส่วนระหว่าง อะลูมินา กับ ไททาเนียมคาร์ไบด์ซึ่งมีผลต่อความหนาแน่นและความแข็งของวัสดุเชิงประกอบอะลูมินา-ไททาเนียมคาร์ไบด์..... | 32 |
| 2.8 แสดงสมบัติเชิงกลของ อะลูมินา และ วัสดุเชิงประกอบ อะลูมินา-ไททาเนียมคาร์ไบด์..... | 36 |

สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางที่ | หน้า |
|--|------|
| 3.1 แสดงอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง..... | 52 |
| 3.2 แสดงวัตถุดิบและสารเคมีสำคัญที่ใช้ในการทดลอง..... | 53 |
| 3.3 แสดงการกำหนดเงื่อนไขและภาวะการทดลอง..... | 56 |
| 3.4 แสดงอัตราส่วนผสมของสารตั้งต้น สารปรับปรุงสมบัติ และสารเพิ่มการยึดเกาะ..... | 57 |
| 3.5 อัตราส่วนผสมของสารฝังกลบป้องกันปฏิกิริยา..... | 73 |
| 4.1 แสดงลักษณะจำเพาะที่วัดได้ของผงอะลูมินา..... | 86 |
| 4.2 แสดงลักษณะจำเพาะที่วัดได้ของผงไททานเนียมคาร์ไบด์..... | 92 |
| 4.3 แสดงลักษณะจำเพาะที่วัดได้ของผงเซอร์โคเนียมออกไซด์..... | 98 |
| 4.4 แสดงลักษณะจำเพาะที่วัดได้ของผงแกรนูล..... | 104 |
| 4.5 แสดงผลวิเคราะห์องค์ประกอบของเฟสในรูปแบบฟีก XRD ของผงแกรนูล..... | 106 |
| 4.6 แสดงผลวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของผงแกรนูล..... | 106 |
| 4.7 แสดงการเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ลักษณะจำเพาะของผงแกรนูลที่ใช้ เวลาแตกต่างกัน..... | 107 |
| 4.8 แสดงความหนาแน่นของชิ้นงานเมื่อใช้ความดันในการขึ้นรูปต่าง ๆ กัน..... | 111 |
| 4.9 แสดงความหนาแน่นของชิ้นงานกรีนเมื่อใช้ความดันแบบไอโซสแตติก ในการขึ้นรูปต่าง ๆ กัน..... | 113 |
| 4.10 แสดงความสัมพันธ์ของความหนาแน่นกับอัตราความร้อนในการเผาผนึก..... | 118 |
| 4.11 แสดงสมบัติเชิงกลของชิ้นงานเผาผนึกก่อนการ HIP..... | 120 |
| 4.12 แสดงค่าความหนาแน่นที่อุณหภูมิต่าง ๆ ของชิ้นงาน HIP..... | 121 |
| 4.13 แสดงค่าความแข็งและความเหนียวที่อุณหภูมิต่าง ๆ ของชิ้นงาน HIP..... | 122 |
| 4.14 แสดงค่าความทนต่อการดัดโค้งและค่าโมดูลัสของยัง ที่อุณหภูมิต่าง ๆ ของชิ้นงาน HIP..... | 125 |
| 4.15 แสดงค่าความหนาแน่นที่ความดันต่าง ๆ ของชิ้นงาน HIP..... | 132 |
| 4.16 แสดงค่าความแข็งและความเหนียวของชิ้นงาน HIP ที่ความดันต่าง ๆ..... | 135 |
| 4.17 แสดงค่าความทนต่อการดัดโค้งและค่าโมดูลัสของยัง ของชิ้นงาน HIP ที่ความดันต่าง ๆ..... | 136 |
| 4.18 แสดงค่าความหนาแน่นที่เวลาเผาแช่ต่าง ๆ ของชิ้นงาน HIP..... | 137 |

ตัวอย่าง สารบัญภาพ

| สารบัญภาพ | |
|-----------|---|
| ภาพที่ | หน้า |
| 1.1 | แสดงการพัฒนาวัสดุที่ใช้ทำเครื่องมือสำหรับงานตัดแต่ง.....3 |
| 2.1 | แสดงการเปรียบเทียบค่าการนำความร้อน (Thermal conductivity) ของ Al_2O_3 กับ TiC.....7 |
| 2.2 | แสดงกลไกของการเกิดความเหนียวของวัสดุเชิงประกอบอะลูมินา-ไททาเนียมคาร์ไบด์.....8 |
| 2.3 | แสดงผิวหน้ารอยแตกของชิ้นงานวัสดุเชิงประกอบอะลูมินา-ไททาเนียม.....9 |
| 2.4 | แสดงรอยแตกที่เกิดจากการวัดความแข็งด้วยหัวกดแบบวิกเกอร์ส.....9 |
| 2.5 | การเปรียบเทียบอายุการใช้งาน (Tool life) ของเครื่องมือสำหรับงานตัดแต่งที่ได้จาก HIP กับ Hot Pressing.....14 |
| 2.6 | แสดงค่าความแข็งแรงในทิศทางต่าง ๆ ของชิ้นงานซิลิกอนไนไตรด์ที่ผ่านการ Hot Pressing.....15 |
| 2.7 | ทิศทางแรงที่กระทำกับชิ้นงานของ HIP, Hot pressing.....16 |
| 2.8 | ความดันย่อยสมดุลย์ของส่วนที่เป็นแก๊สในระบบของ Al - O TiC.....19 |
| 2.9 | ความดันย่อยสมดุลย์ของส่วนที่เป็นแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ในการเกิดปฏิกิริยาของวัสดุเชิงประกอบอะลูมินา-ไททาเนียมคาร์ไบด์.....20 |
| 2.10 | แสดงภาพชิ้นงานด้านตัดขวาง (Cross Section) ซึ่งผ่านการขัดผิวหน้าแสดงให้เห็นปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นระหว่าง Al_2O_3 และ TiC.....20 |
| 2.11 | แสดงการเกิดออกซิเดชันบนผิวหน้าของวัสดุเชิงประกอบอะลูมินา-ไททาเนียมคาร์ไบด์.....22 |
| 2.12 | แสดงชิ้นงานทดสอบแรงดึงของวัสดุเชิงประกอบอะลูมินา-ไททาเนียมคาร์ไบด์.....26 |
| 2.13 | แสดงค่า Stress - Strain Curves โดยใช้ความเร็วในการดึงคงที่ที่อุณหภูมิ 1500 องศาเซลเซียส.....26 |
| 2.14 | แสดงค่า Stress - Strain Curves ด้วยการทดสอบแรงดึงที่อุณหภูมิต่าง ๆ กัน.....26 |
| 2.15 | แสดงผลการวิเคราะห์จากเครื่องเอ็กซ์เรย์ดีฟแฟรคโทรมิเตอร์ (XRD) ของชิ้นงานที่ใช้ความเร็วในการดึง เท่ากับ 1.19×10^{-4} ต่อนาที ที่ 1550 องศาเซลเซียส.....27 |

สารบัญภาพ (ต่อ)

| ภาพที่ | หน้า |
|---|------|
| 2.16 แสดงผลการวิเคราะห์จากเครื่องเอ็กซ์เรย์ดีฟแฟรคโทรมิเตอร์ (XRD) ของชิ้นงานก่อนการทดสอบแรงดึง..... | 27 |
| 2.17 แสดงโครงสร้างจุลภาพของชิ้นงานทดสอบแรงดึง ที่ได้จากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด..... | 28 |
| 2.18 แสดงความแข็งที่อุณหภูมิสูง (Hot Hardness) ของวัสดุต่าง ๆ ที่ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับงานตัดแต่ง..... | 29 |
| 2.19 แสดงค่าความหนาแน่นและค่าความยืดหยุ่นของวัสดุเชิงประกอบอะลูมินา-ไททาเนียมคาร์ไบด์ ที่มีปริมาณไททาเนียมคาร์ไบด์ต่าง ๆ กัน..... | 30 |
| 2.20 แสดงค่าความเหนียว (Fracture Toughness) ตามปริมาณของไททาเนียมคาร์ไบด์..... | 31 |
| 2.21 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความเหนียว (K_{IC}) กับปริมาณของไททาเนียมคาร์ไบด์..... | 31 |
| 2.22 แสดงภาพโครงสร้างจุลภาพจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM) ของวัสดุเชิงประกอบอะลูมินา-ไททาเนียมคาร์ไบด์..... | 33 |
| 2.23 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเรียบของผิวหน้า (Surface Roughness) กับความแข็งแรง..... | 34 |
| 2.24 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิที่ใช้ในการแอนนิลลิ่งกับความแข็งแรง..... | 34 |
| 2.25 กราฟแสดงการกระจายตัวแบบไวบูลล์ (Weibull Distribution) ของค่าความทนต่อการดัดโค้งของ อะลูมินา และ วัสดุเชิงประกอบอะลูมินา-ไททาเนียมคาร์ไบด์..... | 35 |
| 2.26 แสดงแบบจำลองการเกิดความหนาแน่นด้วยความดันของอนุภาคทรงกลม..... | 38 |
| 2.27 แสดงลักษณะของอนุภาค tertrakai-decahedron ที่มีรูกลมอยู่บริเวณมุมทั้ง 24 มุม..... | 40 |
| 2.28 แสดงผลของอุณหภูมิและความดันของ HIP ที่มีต่อความหนาแน่นและสมบัติเชิงกล..... | 44 |
| 2.29 แสดงผลของการเลือกใช้บรรยากาศในการเผาผนึกซิลิคอนคาร์ไบด์ ก่อน HIP..... | |

1.1.7 คำอธิบายสัญลักษณ์ และคำย่อ (ถ้ามี)

คำอธิบายสัญลักษณ์ และคำย่อ คือ รายการคำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อต่าง ๆ ที่ใช้ในวิทยานิพนธ์ เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจถึงความหมายของสัญลักษณ์และคำย่อก่อนใช้วิทยานิพนธ์เล่มนั้น

ตัวอย่าง

List of Abbreviations

| | | |
|-----------|---|---|
| SHS | = | Self-propagating High-temperature Synthesis |
| HPCS | = | High-Pressure Self-Combustion Sintering |
| SEM | = | Scanning Electron Microscope |
| EDS | = | Energy Dispersive X-ray Spectrometer |
| Hip | = | Hot Isostatic Pressing |
| Cip | = | Cold Isostatic Pressing |
| ρ | = | Density |
| E | = | Elastic modulus |
| K_{IC} | = | Fracture Toughness |
| TD | = | Theoretical Density |
| P_{eff} | = | Effective pressure |

1.2 ส่วนเนื้อหาวิทยานิพนธ์

ส่วนเนื้อหาวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วยบทต่าง ๆ ประมาณ 5 บท* ดังนี้

บทที่ 1 บทนำ

เป็นบทแรกของวิทยานิพนธ์ นักศึกษาสามารถปรับปรุงโครงร่างวิทยานิพนธ์ที่ได้รับอนุมัติในขั้นต้น นำมาขยายและเพิ่มเติมรายละเอียดให้สมบูรณ์ บทนำประกอบด้วยรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

1) **ความสำคัญของปัญหา** คือ ภูมิหลังหรือที่มาของเรื่องที่ศึกษา ซึ่งจะชี้ถึงความจำเป็นที่ต้องศึกษาเรื่องนั้น ๆ โดยนักศึกษาจะขมวดปมปัญหาของการวิจัยที่จำเป็นต้องมีการศึกษาอย่างชัดเจน

2) **วัตถุประสงค์การวิจัย** ระบุความมุ่งหมายหรือจุดประสงค์ของการวิจัยว่าต้องการศึกษาเรื่องอะไรบ้าง วัตถุประสงค์จึงเป็นเสมือนแนวทางกำกับการวิจัย

3) **สมมติฐานการวิจัย** เป็นการคาดการณ์ผลการวิจัยล่วงหน้า การตั้งสมมติฐานควรมีทฤษฎี มีงานวิจัยที่สนับสนุนสมมติฐานนั้นรองรับ ซึ่งเมื่อผลการวิจัยออกมา อาจจะตรงหรือไม่ตรงกับสมมติฐานก็ได้

4) **ข้อตกลงเบื้องต้น** เป็นสิ่งที่ผู้วิจัยต้องการทำความเข้าใจกับผู้อ่านเกี่ยวกับการวิจัยเรื่องนั้นก่อน เช่น ในการศึกษาเรื่องการใช้ทรัพยากรสารสนเทศในศูนย์บรรณสารฯ ผู้วิจัยกำหนดข้อตกลงเบื้องต้นว่า เอกสาร สิ่งพิมพ์ใด ๆ ที่มีได้อยู่ในตำแหน่งที่เก็บ แต่วางอยู่บนโต๊ะ รถเข็น ถือว่าสิ่งพิมพ์นั้นมีการใช้ เป็นต้น

5) **ขอบเขตของการวิจัย** เป็นการกำหนดกรอบของการวิจัยว่า

- จะศึกษากับกลุ่มใด โดยระบุคุณสมบัติและลักษณะของประชากรที่ศึกษา
- จะศึกษาในบริบทใด เช่น ศึกษาเฉพาะผู้เข้าใช้ศูนย์บรรณสารฯ
- จะศึกษาในช่วงเวลาใด
- ขอบเขตของเรื่องที่ศึกษารอบคลุมเรื่องใดบ้าง

6) **ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ** เป็นการชี้ให้เห็นว่าเมื่อศึกษาเรื่องนี้แล้ว ผลที่ได้รับจากการวิจัยจะเกิดประโยชน์อย่างไรบ้าง

7) **คำอธิบายศัพท์** เป็นการอธิบายความหมายของคำสำคัญต่าง ๆ ที่ใช้ในงานวิจัยเพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจความหมายของคำนั้น ซึ่งความหมายนั้นอาจใช้เฉพาะงานวิจัยนี้เท่านั้นก็ได้

*ในบางสาขาวิชา อาจกำหนดจำนวนบท และหัวข้อต่างจากนี้ได้ แต่ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

บทที่ 2 ปฏิสนัวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการทำวิทยานิพนธ์ นักศึกษาควรศึกษาค้นคว้างานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษา ตั้งแต่ในช่วงหาหัวข้อและเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้เพื่อจะได้ใช้ประโยชน์จากผลงานของผู้อื่นอย่างเต็มที่ อีกทั้งยังช่วยให้ทราบขอบเขตแนวทางการวิจัยในเรื่องที่กำลังจะศึกษา

การปฏิสนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีขั้นตอนสำคัญ 2 ประการคือ

1) *การค้นหและการวิเคราะห์* การค้นหางานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถค้นได้จากบทความปริทัศน์ (Review Article) บรรณานุกรม วรรณคดีและสารสังเขป และฐานข้อมูลของสาขาวิชานั้น ๆ รายชื่องานวิจัยที่ได้มาควรเขียนรายละเอียดที่มา ในรูปของบรรณานุกรมกำกับไว้ เพื่อจะช่วยให้การอ้างอิงเวลาเขียนและอภิปรายผลการวิจัยต่อไป

ในการวิเคราะห์งานวิจัยแต่ละเรื่อง ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ที่ควรรวบรวมและบันทึกไว้คือ ชื่อผู้วิจัย ปีที่พิมพ์ ขอบเขตเรื่องที่ศึกษา เครื่องมือที่ใช้ วิเคราะห์ข้อมูล และผลการวิจัย

2) *การสังเคราะห์งานวิจัย* จากงานวิจัยที่รวบรวมได้ทั้งหมดจะถูกนำมาจัดเป็นกรอบแนวคิดและเขียนเสนออย่างกลมกลืน แทนที่จะเสนองานวิจัยทีละเรื่อง

ในบทนี้นักศึกษาต้องสรุปทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษาให้ชัดเจน กระชับ และเสนอตามลำดับจากเรื่องทั่ว ๆ ไป จนเข้าสู่เรื่องเฉพาะที่ตรงกับหัวข้อที่ศึกษา งานวิจัยที่อ้างถึงควรมีจำนวนมากพอที่จะเป็นพื้นฐานของเรื่องที่กำลังศึกษาได้

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

ในบทนี้จะระบุวิธีวิจัยที่ใช้ ระบุขั้นตอนการวิจัยโดยละเอียดตั้งแต่ต้นจนงานวิจัยเสร็จสมบูรณ์ว่าศึกษากับใคร มีขั้นตอนทำอะไร อย่างไรบ้าง แต่ละขั้นตอนใช้เอกสารข้อมูลหรือเครื่องมือประเภทใด ชนิดใด เอกสารข้อมูลหรือเครื่องมืออื่น ๆ ได้มาอย่างไร โดยวิธีใด ตลอดจนการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติอะไรในการวิเคราะห์ รายละเอียดในบทนี้จึงประกอบด้วย

- 1) วิธีวิจัย
- 2) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3) ตัวแปรที่ทำการวิจัย (ถ้ามี)
- 4) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 5) การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ
- 6) การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 7) การวิเคราะห์ข้อมูล

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการอภิปรายผล ประกอบด้วย

1) การรายงานผลการวิจัย โดยนำเสนอในรูปแบบความเรียง มีตาราง กราฟ แผนภูมิ แผนภาพประกอบ เพื่อให้รายงานผลน่าอ่าน ผลการวิจัยที่ได้ควรมีการจัดแบ่งเป็นหัวข้อและจัดเรียงตามลำดับอย่างต่อเนื่องเหมาะสม

2) การอภิปรายผล เมื่อรายงานผลการวิจัยที่ได้ ควรอภิปรายผลการวิจัยต่อทันที โดยพยายามตอบคำถามว่า “ทำไม” ผลที่ได้จึงเป็นเช่นนั้น หรือทำไมไม่ได้ผลตรงตามสมมติฐานการวิจัย เป็นต้น โดยจะมีการอภิปรายผลร่วมกับงานวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือและเสริมความเข้าใจของผู้อ่าน

บทที่ 5 บทสรุป ประกอบด้วย

1) สรุปผลการวิจัย โดยให้รายละเอียดสั้นๆ เกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษา วัตถุประสงค์ สมมติฐาน (ถ้ามี) เครื่องมือที่ใช้ วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล และผลการวิจัยโดยสรุป ผลการวิจัยที่นำเสนอในบทนี้สามารถเขียนเป็นข้อ ๆ เพื่อความสะดวกในการอ่าน บทสรุปผลการวิจัยควรเขียนด้วยภาษาที่ง่าย ลดการใช้ศัพท์เฉพาะทางวิชาการทั้งนี้เพื่อประโยชน์สำหรับผู้อ่านทั่วไปที่จะอ่านได้เข้าใจและนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้เต็มที่

2) ข้อจำกัดของการวิจัย (ถ้ามี) เมื่อการวิจัยแล้วเสร็จ นักศึกษาจะพบว่าในบางครั้งการวิจัยที่ดำเนินมานั้นมีข้อจำกัดบางประการ เช่น ข้อจำกัดด้านประชากร/กลุ่มตัวอย่างหรือการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งสามารถระบุได้ในส่วนนี้เพื่อประโยชน์ต่อผู้ที่ศึกษาวิจัย หรือเพื่อประโยชน์ในการประยุกต์ใช้ผลการวิจัยต่อไป

3) การประยุกต์ผลการวิจัย ผลการวิจัยที่ได้ควรถ่ายทอดไปสู่การปฏิบัติ ในส่วนนี้ผู้วิจัยจะให้ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยยึดผลจากการวิจัยที่ได้เป็นหลักในการให้ข้อเสนอ

4) ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

จากการที่นักศึกษาปรีทัศน์วรรณกรรม จากการที่ได้ทำการวิจัยเรื่องนี้ นักศึกษาจะเห็นภาพว่ามีการวิจัยเรื่องใดที่ควรจะศึกษาต่อไป เพื่อให้การวิจัยในเรื่องที่เกี่ยวข้องนั้นมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

1.3 ส่วนประกอบตอนท้าย

ส่วนประกอบตอนท้าย ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1.3.1 หน้าแบ่งตอน คือ หน้าคั่นระหว่างส่วนต่าง ๆ เพื่อบอกถึงสิ่งที่จะนำเสนอต่อมาได้แก่ รายการอ้างอิง ภาคผนวก โดยจะพิมพ์คำว่า รายการอ้างอิง หรือ ภาคผนวกไว้กลางหน้า

ตัวอย่างหน้าแบ่งตอน

รายการอ้างอิง

1.3.2 รายการอ้างอิง คือ รายการการอ้างอิงจากเอกสาร บุคคลและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่นักศึกษาใช้ในการค้นคว้าข้อมูลและได้อ้างถึงไว้ในเนื้อหาของวิทยานิพนธ์ รายการอ้างอิงเหล่านี้จะเขียนตามรูปแบบที่กำหนด (ซึ่งจะกล่าวต่อไปในบทที่ 5) และนำมาจัดเรียงท้ายเล่มเพื่อแสดงมารยาททางวิชาการและเพื่อประโยชน์ต่อผู้อื่นในการค้นคว้าต่อไป

1.3.3 ภาคนวก คือ ส่วนที่เป็นข้อมูลเสริมของวิทยานิพนธ์ ที่ช่วยให้ผู้อ่านเกิดความเข้าใจชัดเจนขึ้น การที่นำข้อมูลนั้นมาเพิ่มเติมในภาคนวกเพื่อป้องกันไม่ให้เนื้อเรื่องของวิทยานิพนธ์สับสนหรือเพราะเรื่องนั้นมีความยาวมากเกินไปไม่เหมาะสมแก่การพิมพ์ไว้ในส่วนเนื้อหา เมื่อวิทยานิพนธ์นั้นมีภาคนวก ในส่วนของเนื้อความที่จะอ้างถึงภาคนวกนั้นให้วงเล็บคำว่า (ภาคนวก) ไว้ด้วย ภาคนวกที่นำเสนอในตอนท้ายนี้ ในกรณีที่มีหลายภาคนวกให้ใช้ภาคนวก ก. ภาคนวก ข. ภาคนวก ค. โดยพิมพ์ชื่อของภาคนวกกำกับ แต่ละภาคนวกให้ขึ้นหน้าใหม่

1.3.4 ประวัติผู้เขียน คือ รายละเอียดสั้นๆ เกี่ยวกับผู้เขียน ประกอบด้วยชื่อ นามสกุล พร้อมกับคำนำหน้า ได้แก่ นาย นางสาว นาง ถ้ามีศ ฐานันดรศักดิ์ สมณศักดิ์ ให้ใส่ไว้ด้วย พร้อมวัน เดือน ปี และสถานที่เกิด วุฒิการศึกษาตั้งแต่ชั้นปริญญาบัณฑิตหรือเทียบเท่าขึ้นไป สถานศึกษาและปีการศึกษา ที่สำเร็จการศึกษา ตำแหน่งทางวิชาการ รวมทั้งประสบการณ์ ผลงานทางวิชาการ รางวัลทางวิชาการ รางวัลหรือทุนการศึกษาเฉพาะที่สำคัญ ตำแหน่งและสถานที่ทำงานของผู้เขียน เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่นที่ต้องการติดต่อกับผู้วิจัย ความยาวไม่เกิน 1 หน้า

ตัวอย่างประวัติผู้เขียน

ประวัติผู้เขียน

นายสุเกษม กังวานตระกูล เกิดเมื่อวันที่ 25 สิงหาคม พ.ศ. 2509 เริ่มเข้าศึกษาระดับอนุปริญา ที่ภาควิชาช่างโลหะ คณะเทคนิคการผลิต สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดนครราชสีมา สำเร็จการศึกษาเมื่อปี พ.ศ. 2530 ภายหลังสำเร็จการศึกษาได้เข้าทำงานกับบริษัทสามมิตรออร์โตซิส แอนด์ พาร์ท จำกัด และ บริษัท ชิโน-ไทยเอ็นจิเนียริง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด ตามลำดับ เข้ารับราชการในฝ่ายวิจัยของสถาบันวิจัยโลหะและวัสดุ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี พ.ศ.2534 ในขณะเดียวกันก็ได้ศึกษาต่อระดับปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการผลิต คณะอุตสาหกรรมศึกษา สถาบันราชภัฏพระนคร สำเร็จการศึกษาเมื่อปี พ.ศ.2537 จากการทำงานวิจัยเกี่ยวกับทางด้านวัสดุ มามากกว่า 4 ปี จึงทำให้เกิดแรงจูงใจที่จะศึกษาต่อในระดับปริญญาโททางด้านวัสดุ โดยได้เข้าศึกษาต่อในสาขาเทคโนโลยีเซรามิก ภาควิชาวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในปี พ.ศ.2538

ปัจจุบัน เป็นอาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเซรามิก สำนักวิชาเทคโนโลยีทรัพยากรมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

บทที่ 2

การเขียนวิทยานิพนธ์

วิทยานิพนธ์เป็นงานเขียนเชิงวิชาการ การเขียนเพื่อนำเสนอเนื้อหาต่าง ๆ จึงควรสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาการที่ยอมรับกันโดยทั่วไป ในบทนี้จึงนำเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับการเขียนบทคัดย่อ วิทยานิพนธ์ การใช้คำย่อ การเขียนชื่อวิทยาศาสตร์ การเขียนศัพท์ภาษาอังกฤษในข้อความ การใช้เครื่องหมายวรรคตอน การคัดลอกข้อความ การแบ่งบทหัวข้อและการเรียงลำดับ ตาราง ภาพ การเขียนเชิงอรรถ และภาคผนวก

2.1 การเขียนบทคัดย่อวิทยานิพนธ์

บทคัดย่อ เป็นสรุปเนื้อหาที่ครอบคลุมประเด็นต่าง ๆ ของวิทยานิพนธ์อย่างสมบูรณ์ บทคัดย่อจะช่วยให้ผู้อ่านทราบเนื้อหาของวิทยานิพนธ์ได้รวดเร็ว และช่วยให้ตัดสินใจได้ว่าควรอ่านวิทยานิพนธ์นั้นอย่างละเอียดต่อไปหรือไม่ นอกจากนี้ บทคัดยอยังช่วยในการจัดทำฐานข้อมูลเพื่อการเรียกค้นใช้งานต่อไป บทคัดย่อจึงนำเสนอรายละเอียดต่าง ๆ ที่อ่านง่าย ลำดับอย่างดี สั้นกะทัดรัด ได้ใจความในตัวเอง ในบทคัดย่อจึงประกอบด้วยคำสำคัญ ๆ ที่จะช่วยให้ผู้อ่านค้นเรื่องที่ต้องการพบ

2.1.1 ประเด็นที่นำเสนอ

บทคัดย่อวิทยานิพนธ์มีความยาวประมาณ 100-120 คำ โดยระบุ

- เรื่องที่ศึกษา และวัตถุประสงค์ของการวิจัย ถ้าเป็นไปได้เขียน 1 ประโยค โดยไม่เขียนชื่อวิทยานิพนธ์ซ้ำ

- กลุ่มที่ศึกษา โดยระบุลักษณะ เช่น จำนวน ประเภท อายุ เพศ genus และ species
- วิธีวิจัย รวมถึงเครื่องมือ วิธีรวบรวมข้อมูล
- ผลการวิจัย รวมถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติ
- สรุปและประยุกต์ผลการวิจัย

2.1.2 ลักษณะของบทคัดย่อที่ดี

- ถูกต้อง บทคัดย่อจะนำเสนอเนื้อหาของวิทยานิพนธ์อย่างถูกต้อง เรื่องใดที่มีได้นำเสนอในเนื้อหาวิทยานิพนธ์จะไม่ปรากฏในบทคัดย่อ

- สมบูรณ์ คำย่อทั้งหมด คำที่ไม่คุ้นเคยให้เขียนคำเต็ม

- ถ้าอ้างอิงงานของผู้อื่นให้ระบุชื่อผู้แต่ง (กรณีผู้แต่งเป็นชาวต่างประเทศให้ระบุ ชื่อย่อ และชื่อสกุล) และปีที่พิมพ์ และนำงานนั้นไปรวบรวมเป็นรายการอ้างอิง (References)ท้ายเล่มวิทยานิพนธ์

- ชื่อการทดสอบ ชื่อยา ให้สะกดคำเต็ม

- ชื่อเฉพาะให้คำจำกัดความ

● **สั้น กระชับ** แต่ละประโยคสื่อความที่ต้องการ โดยเสนอประโยคนำ เขียนให้สั้นที่สุด เริ่มบทคัดย่อด้วยเรื่องที่สำคัญที่สุด เช่น วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในบทคัดย่อจะเสนอแนวคิดสำคัญ ๆ ผลการวิจัยหรือการประยุกต์ผลการวิจัยเพียง 4-5 เรื่อง ข้อความที่ระบุจำนวนให้ใช้ตัวเลข เช่น ทำการทดสอบกับนักศึกษา 150 คน เป็นต้น

● **ไม่แสดงข้อคิดการประเมิน** บทคัดย่อจะรายงานข้อมูลเท่านั้น แต่จะไม่แสดงข้อคิดเห็น คำวิจารณ์

● **ราบรื่น อ่านง่าย** เขียนด้วยภาษาที่ชัดเจน ใช้ประโยคกรรมกริยา (Active Voice) แทนประโยคกรรมกริยา (Passive Voice) พยายามเลี่ยงคำสรรพนาม เช่น “ผู้วิจัย” “ข้าพเจ้า” ใช้ปัจจุบันกาลเมื่อกล่าวถึงผลการวิจัย สรุป และการประยุกต์ใช้ และในอดีตกาลเมื่ออธิบายถึงสมมุติฐาน ตัวแปรที่ทดสอบ วิธีวิจัย แบบทดสอบที่ใช้

2.2 การใช้คำย่อ

เพื่อความชัดเจนของเนื้อความ การใช้คำย่อไม่ควรใช้อย่างพร่ำเพรื่อ แม้ว่าการใช้คำย่อบางครั้งเป็นประโยชน์ในการเขียนงานด้านวิทยาศาสตร์ซึ่งมีศัพท์เฉพาะยาว ๆ แต่การใช้คำย่อที่ผู้อ่านไม่คุ้นเคยจะเป็นอุปสรรคต่อการสื่อความทั้งในด้านการอ่าน และความเข้าใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ถ้าใช้คำย่อในเนื้อความบ่อยเกินไป ในทางกลับกันถ้าวิทยานิพนธ์ใช้คำย่อนั้นไม่เกิน 3 ครั้ง และนาน ๆ ครั้ง ผู้อ่านจะจำคำย่อไม่ได้ จึงควรใช้คำเต็มทุกครั้ง ฉะนั้นผู้เขียนจึงต้องตัดสินใจว่า

1) จะสะกดคำเต็มทุกครั้ง หรือ

2) จะสะกดคำเต็มครั้งแรกที่เอ่ยถึง หลังจากนั้นใช้คำย่อตลอด

โดยทั่วไป จะใช้คำย่อต่อเมื่อ

1) เป็นคำย่อที่ใช้อยู่โดยทั่วไป และเป็นคำที่ผู้อ่านคุ้นเคย เช่น UNESCO

2) คำย่อนั้นประหยัดพื้นที่ หรือต้องการหลีกเลี่ยงการเอ่ยคำนานซ้ำ ๆ

ในการใช้คำย่อ คำที่จะย่อเมื่อเขียนคำนานครั้งแรกให้เขียนคำเต็มและวงเล็บคำย่อ หลังจากนั้นให้ใช้คำย่อตลอดโดยไม่ต้องอธิบายคำย่ออีก

คำย่อมาตรฐานสำหรับหน่วยวัดไม่จำเป็นต้องเขียนคำเต็มเมื่อเขียนครั้งแรก

คำย่อบางคำยอมรับว่าเป็นคำเต็ม จึงไม่จำเป็นต้องเขียนคำอธิบายในเนื้อความ เช่น IQ HIV AIDS

ตัวอย่างคำย่อ

ตัวอย่างคำย่อสามัญสำหรับหน่วยวัด ดูได้จากภาคผนวก ข. และภาคผนวก ก.

ตัวอย่างคำย่อ Physical Quantities หรือ Chemical Compounds ดูได้จากภาคผนวก ง.

ตัวอย่าง Trivial Names ของ Organic Compounds ดูได้จากภาคผนวก จ.

2.3 การเขียนชื่อวิทยาศาสตร์

การเขียนชื่อวิทยาศาสตร์ ให้ใช้ตามระบบทวินาม (Binomial System) คือประกอบด้วยคำ 2 คำ คำแรกเป็นชื่อ Genus ขึ้นต้นด้วยตัวอักษรตัวใหญ่ คำที่สองเป็น Species เขียนห่างจากคำแรก 1 ช่วงตัวอักษร และเขียนตัวเล็ก ท้ายชื่อวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่จะมีชื่อสกุลของบุคคลที่กำหนดชื่อนั้นกำกับอยู่ ถ้าเป็นชื่อสกุลที่รู้จักแพร่หลายแล้ว ให้ใช้ชื่อย่อ เช่น Linnaeus ย่อเป็น L. หรือ Linn. ถ้ามีผู้กำหนดชื่อถึง 2 คน ให้ใส่ทั้ง 2 คน

การพิมพ์ชื่อวิทยาศาสตร์ของจุลชีพ พืช สัตว์ ให้ใช้ตามประมวลนามศาสตร์สากล (International Code of Nomenclature) คือ ทำให้เด่นชัด แตกต่างจากอักษรหรือข้อความอื่นโดยการขีดเส้นใต้ หรือพิมพ์ด้วยตัวเอน (เลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง และใช้ตลอดทั้งเล่ม)

ถ้ามีการเขียนครั้งต่อ ๆ ไป ให้ใช้ชื่อ Genus ย่อเป็นอักษรตัวใหญ่ ชื่อ Species ใช้ชื่อเต็มและไม่ต้องมีชื่อบุคคลที่กำหนดชื่อนั้นกำกับอยู่

ตัวอย่าง การเขียนชื่อวิทยาศาสตร์

จุลชีพ เช่น Aspergillus flarus

Bacillus subtilis

พืช เช่น Aglaia odorata Lour

Oryza sativa L.

สัตว์ เช่น Cressostrea commercialis Iredala and Roughly

Spiella inermis Ferussac and Orbigny

ตัวอย่าง การเขียนครั้งต่อไป

เช่น A. flarus

C. commercialis

2.4 การเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษในข้อความ

เมื่อเขียนหรือแปลศัพท์ภาษาต่างประเทศเป็นภาษาไทย ควรใช้ศัพท์ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน เช่น

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ:

ราชบัณฑิตยสถาน, 2538.

ศัพท์บัญญัติ อังกฤษ-ไทย ไทย-อังกฤษ. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ:

ราชบัณฑิตยสถาน, 2532.

วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย. ศัพท์เทคนิควิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง. พิมพ์ครั้งที่ 3.

กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535.

วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย. ศัพท์เทคนิควิศวกรรมคอมพิวเตอร์. พิมพ์ครั้งที่ 2.

กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.

วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย. ศัพท์เทคนิควิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร. กรุงเทพฯ:

คณะกรรมการปรับปรุงศัพท์ทางวิศวกรรมไฟฟ้า, 2535.

วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย. ศัพท์เทคนิควิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์.

กรุงเทพฯ: คณะกรรมการปรับปรุงศัพท์เทคนิคทางวิศวกรรมไฟฟ้า,
2537.

วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย. ศัพท์วิทยาการวิศวกรรมโยธา. พิมพ์ครั้งที่ 8.

กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535.

ศัพท์วิศวกรรมอุตสาหกรรมและศัพท์พลังงาน (เฉพาะพลังงานรังสีอาทิตย์และ

พลังงานลม). กรุงเทพฯ: ราชบัณฑิตยสถาน, 2533.

ถ้าศัพท์นั้นยังไม่มีการบัญญัติ ให้วงเล็บศัพท์ภาษาต่างประเทศต่อท้ายเมื่อมีการใช้ศัพท์นั้นเป็นครั้งแรก โดยเขียนรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งตลอดทั้งเล่ม คือเขียนด้วยตัวเล็ก หรือ เขียนตัวใหญ่ตัวแรกทุกคำ

ตัวอย่าง

ความร้อนที่ให้กับนมนั้นจะมาจากน้ำร้อน โดยให้น้ำร้อน
ผ่านเข้าด้านหนึ่งของแผงแลกเปลี่ยนความร้อน (plate heat exchanger)
หรือ
กระบวนการผลิตแบบ ยู เอช ที่ จัดเป็นวิธีการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์
แบบปลอดเชื้อทางการค้า (Commercial Sterilization)

ในกรณีที่มีการเอ่ยถึงชื่อหนังสือ ชื่อบทความไว้ในเนื้อความ ให้ใช้อักษรตัวใหญ่ทุกคำ ยกเว้น
คำนำหน้านาม (Article) คำสันธาน (Conjunction) คำบุพบท (Preposition) ยกเว้นแต่คำเหล่านี้มีความ
ยาวเกิน 4 ตัวอักษรให้ใช้ตัวใหญ่ แล้วให้ขีดเส้นใต้ ใช้ตัวคำ หรือใส่เครื่องหมายอัญประกาศชื่อหนังสือ
หรือชื่อบทความ

จากหนังสือเรื่อง **History of Pathology**
คำวิจารณ์บทความ “Attitudes Toward Mental Health Workers”

2.5 การใช้เครื่องหมายวรรคตอน

โดยปกติการเขียนวิทยานิพนธ์ภาษาไทย ไม่นิยมใช้เครื่องหมายมหัพภาค (.) จุลภาค (,) และ
อัฒภาค (;) ในข้อความ ยกเว้นแต่เครื่องหมายมหัพภาคคู่ (:) ซึ่งใช้เมื่อกล่าวถึงสัดส่วนและอัตราส่วน
เช่น อัตราส่วนนักศึกษาและอาจารย์คือ 10 : 1 เป็นต้น ในที่นี้จะกล่าวถึงเครื่องหมายบางตัวที่ใช้ในการ
เขียน อาทิ

2.5.1 เครื่องหมายอัญประกาศ “ ”

- 1) ใช้กรณีที่ผู้เขียนบัญญัติศัพท์ใหม่ และใช้ครั้งแรกเท่านั้น
- 2) เมื่ออ้างถึงบทความ หรือชื่อหนังสือในเนื้อความ

ตัวอย่าง

จาก “สารพัดความผิดของครู” ของสมเชาว์ เกษประทุม (2538) กล่าวว่า ปีหนึ่ง ๆ เราต้องการเผชิญกับคดีการกระทำผิดของครูที่สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครูต้องเข้าไปจัดการถึงกว่า 1000 เรื่อง โดยมีสารพัดความผิดตั้งแต่...

คำวิจารณ์บทความ “Attitudes Toward Mental Health Workers” ระบุว่า...

- 3) ใช้เมื่อคัดลอกข้อความ (ดูรายละเอียดใน 2.6)

2.5.2 เครื่องหมายวงเล็บกลม ()

- 1) เพื่อแยกข้อความที่ไม่เกี่ยวข้อง เช่น (ดูเพิ่มเติมในภาคผนวก) เป็นต้น
- 2) เพื่อแยกการอ้างแหล่งข้อมูลกับข้อความ (ดูรายละเอียดในบทที่ 4 เรื่องการอ้าง)
- 3) เพื่อวงเล็บคำย่อ
- 4) เพื่อจัดกลุ่ม expression ทางคณิตศาสตร์

2.5.3 เครื่องหมายวงเล็บเหลี่ยม []

- 1) เพื่อใช้ล้อมข้อความที่อยู่ในวงเล็บกลม

ตัวอย่าง

(ผลของกลุ่มทดลอง [$n = 25$] ได้นำเสนอในภาพที่ 2)

- 2) ล้อมข้อความที่เพิ่มเติมในอัญพจน์ หรือ ข้อความที่คัดลอกมา (ดูรายละเอียด

ใน 2.6)

2.6 การคัดลอกข้อความ (Quotation)

การคัดลอกข้อความจะช่วยให้เนื้อหาของงานวิชาการมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น การคัดลอกข้อความจึงมักคัดจากตอนที่เห็นว่าสำคัญ ซึ่งไม่อาจเขียนสรุปความได้ดีเท่าเดิม จุดมุ่งหมายของการคัดลอกเพื่อเน้นความสำคัญของข้อความที่ยกมา และเพื่อสนับสนุนความคิดเห็นของผู้เขียน

ดังนั้น ข้อความที่คัดลอกโดยตรง (Direct Quotation) จากงานเขียนของผู้อื่นหรือจากงานเขียนของตนเองที่ได้พิมพ์เผยแพร่ ข้อความที่คัดลอกมาจากแบบทดสอบ หรือคำสั่งที่บอกให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติ เหล่านี้ควรเขียนหรือคัดลอกทุกคำ ถ้าข้อความที่ต้องการคัดลอกยาวไม่เกิน 40 คำ หรือประมาณ 3 บรรทัด ให้เขียนข้อความนั้นในเครื่องหมายอัญประกาศ

ตัวอย่าง

ดร.ชัยวัฒน์ คุประตกุล (2539) นักวิทยาศาสตร์ชั้นนำคนหนึ่งของบ้านเราได้เคยกล่าวไว้ว่า “...คนเก่งในอนาคต มิใช่คนที่รู้หรือจำข้อมูลได้มากมาย แต่เป็นคนที่รู้ว่าในสถานการณ์ใดจะต้องใช้ข้อมูลอะไรและจะไปหาข้อมูลนั้น ๆ ได้ที่ไหน...” ดังนั้นการสอนที่กระตุ้นให้คนมีความใฝ่รู้และรู้แหล่งรู้วิธีที่จะได้มาซึ่งความรู้ที่ต้องการ จึงเป็นจุดสำคัญที่จะเป็นการให้กำเนิด “ชีวิตแห่งการเรียนรู้” อย่างแท้จริง

ถ้าข้อความที่คัดลอกมีความยาวเกิน 3 บรรทัด ให้จัดเป็นย่อหน้าใหม่โดยไม่มีเครื่องหมายอัญประกาศ (Block Quotation) เพื่อให้เด่นต่างจากเนื้อความ

ถ้าข้อความที่คัดลอกมีย่อหน้าภายใน ให้ย่อหน้าเข้าไป 5 ตัวอักษร

ถ้ามีการละข้อความให้ใส่... คั่นระหว่างข้อความ จะไม่ใช่... ตอนต้นหรือตอนจบข้อความ ยกเว้นในกรณีที่ต้องการแสดงว่าข้อความที่คัดลอกมาเริ่มหรือจบกลางประโยค

ถ้าผู้เขียนวิทยานิพนธ์ต้องการเพิ่มเติมข้อความลงในข้อความที่คัดลอก ให้ใส่ไว้ในเครื่องหมายวงเล็บเหลี่ยม []

เมื่อคัดลอกข้อความ ควรให้เกียรติแหล่งที่อ้าง โดยระบุชื่อผู้แต่ง ปี และหมายเลขหน้าของข้อความที่อ้างถึง ถ้าข้อความที่คัดลอกเป็นข้อความอิเล็กทรอนิกส์ให้ใช้หมายเลขย่อหน้า โดยอ้างแหล่งทันทีเมื่อจบเครื่องหมายอัญประกาศ และนำการอ้างถึงนี้ไปรวมเป็นรายการอ้างอิงท้ายเล่มวิทยานิพนธ์

ตัวอย่าง

ระบบการศึกษาไทยในอนาคตจึงเป็นระบบที่ต้องตั้งต้นตั้งแต่วิธีที่เราคิดเกี่ยวกับคำว่า “การศึกษา” ที่ต้องเปลี่ยนไปโดยสิ้นเชิง เป็นระบบให้ “**นิยามใหม่ของการศึกษา**” ที่เป็น “**กระบวนการตลอดชีวิต**” อันเป็นกระบวนการที่คนถึงเรียนรู้จากทุกสิ่งทุกอย่างรอบตัวโดยมีโรงเรียนเป็นเพียงส่วนหนึ่งเท่านั้น ระบบการศึกษาในอนาคตต้องเป็นระบบที่ทำให้หลักประกันว่า เมื่อบุคคลผ่านพ้นการศึกษาภาคบังคับไปแล้วไม่ว่าจะเป็น 9 ปี หรือ 12 ปี เขจะมีจิตความสามารถในการเรียนรู้คิดตัวไปด้วย การศึกษาที่ให้ทั้ง “**วิธีการเรียนรู้**” และ “**ความสุขในการเรียนรู้**” แก่บุคคล เพื่อให้สามารถศึกษาและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต จึงจะเป็นการศึกษาที่พึงปรารถนาของสังคมไทย

เราควรจะให้การศึกษามีใช้เพื่อเพียงแต่ให้ได้ชื่อว่าประเทศไทย มีคนรู้หนังสือร้อยละ 80-90 แล้ว หรือที่นักเศรษฐศาสตร์อ้างเสมอว่า เราจะต้องวางแผนพัฒนาการศึกษาให้ประสานเข้ารอยเดียวกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจนั้น ผมก็ยังรู้สึกว่าคุณเกือบถูกแต่ยังไม่ถูกทีเดียว... เพราะเขามีได้ฟังถึงคุณธรรมและศักดิ์ศรีของมนุษย์ที่เป็นนักเรียนแต่ละคน อาจจะหลงคำนึงบูชาแผนพัฒนาเศรษฐกิจว่าเป็นของศักดิ์สิทธิ์ไปก็ได้... (ป๋วย อึ๊งภากรณ์, 2530)

2.7 การแบ่งบท หัวข้อ และการเรียงลำดับ

2.7.1 บท วิทยานิพนธ์ประกอบด้วยบทต่าง ๆ ประมาณ 5 บท ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว

ในการพิมพ์ เมื่อขึ้นบทใหม่ต้องขึ้นหน้าใหม่ทุกครั้ง โดยมีคำว่าบทที่ เลขประจำบท และชื่อบทกำกับ

คำว่า “บทที่” พิมพ์ไว้ตรงกลางตอนบนสุดของกระดาษ และพิมพ์ชื่อบทไว้กลางหน้ากระดาษเช่นกัน ถ้าชื่อบทยาวเกิน 1 บรรทัด ให้แบ่งลงมาบรรทัดถัดไปตามความเหมาะสม โดยพิมพ์เรียงลงมาเป็นลักษณะสามเหลี่ยมกลับหัว และไม่ต้องขีดเส้นใต้ชื่อบท

วิทยานิพนธ์ภาษาไทยเลขประจำบทจะใช้เลขไทยหรือเลขอารบิกก็ได้

วิทยานิพนธ์ภาษาอังกฤษ หรือภาษาต่างประเทศใช้เลขโรมันใหญ่

2.7.2 หัวข้อ

ในแต่ละบทจะประกอบด้วยหัวข้อต่าง ๆ ได้แก่ หัวข้อใหญ่ หัวข้อรอง และหัวข้อย่อย หัวข้อจะแสดงการจัดลำดับเนื้อหา และแสดงถึงความสำคัญของแต่ละหัวข้อ หัวข้อที่มีความสำคัญเท่ากันจะอยู่ในระดับเดียวกัน

หัวข้อใหญ่คือ หัวข้อที่มีความสำคัญที่สุดในบท หัวข้อใหญ่ทุกหัวข้อมีน้ำหนักความสำคัญใกล้เคียงกัน จะจัดเรียงตามลำดับโครงสร้างเนื้อหาที่น่าเสนอ และจัดพิมพ์ชิดริม

หัวข้อรอง/หัวข้อย่อย คือหัวข้อที่อยู่ภายใต้หัวข้อใหญ่ หัวข้อรองทั้งหมดในหัวข้อใหญ่จะมีความสัมพันธ์กันและเกี่ยวข้องกับหัวข้อใหญ่ ข้อพึงระวังคือการนำหัวข้อที่ไม่เกี่ยวข้องมาจัดไว้ภายใต้หัวข้อใหญ่หัวข้อเดียวกัน นอกจากนี้ ในแต่ละหัวข้อพยายามหลีกเลี่ยงไม่ให้มีหัวข้อรองหรือหัวข้อย่อยเพียงหัวข้อเดียว การพิมพ์หัวข้อรอง/หัวข้อย่อยจะพิมพ์เยื้องจากหัวข้อใหญ่เข้ามาด้านใน

2.7.3 การลำดับหัวข้อ

การจัดหัวข้อในแต่ละบทสามารถจัดได้ 2 วิธี

1. ใช้ตัวเลขกำกับ โดยไม่ควรใช้ตัวเลขมากกว่า 4 ตัว

1. หัวข้อใหญ่
 - 1.1 หัวข้อรอง
 - 1.1.1 หัวข้อย่อย
 - 1.1.2 หัวข้อย่อย
 - 1.2 หัวข้อรอง
 - 1.2.1
 - 1.2.2
- ฯลฯ

ตัวอย่าง

3. วัสดุและวิธีการทดลอง

3.1 อุปกรณ์การทดลอง

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเตรียมตัวอย่าง วิเคราะห์และทดสอบสมบัติทั้งหมด มีดังนี้

3.1.1 High Temperature Furnace (2400°C)

3.1.2 Hot Isostatic Press (HIP)

3.1.3 Cold Isostatic Press (CIP)

3.1.4 Cold Press

3.1.5 Microhardness Tester

3.1.6 Universal Testing Machine

3.2 วัสดุและสารเคมี

วัสดุและสารเคมีที่ใช้ในการทดลอง มีดังนี้

3.2.1 ผงอะลูมิเนียมออกไซด์ (Aluminium oxide Powders)

อะลูมิเนียมออกไซด์ (อะลูมินา) สูตรเคมี Al_2O_3 ใช้เกรดเอ 16 เอสจี (A-16 SG) ซึ่งเป็นอลูมินาที่มีปริมาณธาตุโซเดียมต่ำ อนุภาคมีขนาดเล็ก ความบริสุทธิ์ร้อยละ 99.70 โดยน้ำหนัก

3.2.2 ผงไททาเนียมคาร์ไบด์ (Titanium carbide powders)

ไททาเนียมคาร์ไบด์ มีสูตรทางเคมีคือ TiC ลักษณะเป็นผงสีดำ ความบริสุทธิ์ร้อยละ 99.5 โดยน้ำหนัก มีขนาดอนุภาคโดยเฉลี่ยน้อยกว่า 2 ไมครอน

2. ใช้ระดับการย่อหน้า

หัวข้อใหญ่ พิมพ์ชิดซ้าย ใช้ตัวพิมพ์ใหญ่หรือหนักรกว่าปกติ เว้นระยะห่างจากข้อความด้านบน 4 ช่วงระยะพิมพ์เดียว ถ้าเป็นวิทยานิพนธ์ภาษาอังกฤษ อักษรตัวแรกของทุกคำในหัวข้อใหญ่ ให้พิมพ์ด้วยตัวใหญ่ ยกเว้นบุพบท (Preposition) สันธาน (Conjunction) และคำนำหน้านาม (Article) ไม่ต้องพิมพ์ตัวใหญ่ แต่ถ้าคำเหล่านี้เป็นคำแรกของหัวข้อให้พิมพ์ตัวใหญ่

หัวข้อรอง พิมพ์ย่อหน้า เว้นระยะ 6 ตัวอักษร

หัวข้อย่อย พิมพ์ย่อหน้าตัวอักษรเข้ามาอีก (เว้นระยะ 12 ตัวอักษร)

(ดูรายละเอียดในบทที่ 6)

วิธีการศึกษา

การเก็บรวบรวมตัวอย่างแมลง

สถานที่เก็บตัวอย่าง

ทำการเก็บตัวอย่างแมลงที่เป็นอาหารของประชาชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างของประเทศไทยรวม 8 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดชัยภูมิ นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ อุบลราชธานี ยโสธร และอำนาจเจริญ เก็บตัวอย่างในตลาดเช้าเวลา 05.30-07.30 น. และตลาดเย็นเวลา 16.00-18.00 น. ของอำเภอเมืองทุกจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ระยะเวลาที่ทำการเก็บตัวอย่าง

เริ่มทำการเก็บตัวอย่างตั้งแต่เดือนตุลาคม 2536 ถึง พฤศจิกายน 2537 โดยเก็บตัวอย่างทุกเดือน เดือนละ 1 ครั้ง เป็นระยะเวลา 12 เดือน

การเก็บรักษาตัวอย่างแมลง

นำตัวอย่างที่เก็บได้มาแยกเป็นพวก หรือชนิด นำมาถ่ายรูป และจดบันทึกลักษณะต่าง ๆ ของแมลง แล้วดองตัวอย่าง โดยใช้เอทิลแอลกอฮอล์ความเข้มข้น 70 เปอร์เซ็นต์ พร้อมเขียนฉลากบอกสถานที่เก็บตัวอย่าง วันที่เก็บ ผู้เก็บ โดยบรรจุลงในขวดแก้วที่มีขนาดเหมาะสมกับตัวแมลง

การตรวจหาเชื้อวิทยาศาสตร์

นำตัวอย่างแมลงมาตรวจสอบหาเชื้อวิทยาศาสตร์ โดยอาศัยลักษณะภายนอกและภายใน ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ พร้อมทั้งศึกษาการกระจายของแมลงแต่ละชนิดที่พบในจังหวัดต่างๆ ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างของประเทศไทย

ผลการศึกษา

สำหรับจังหวัดที่พบจำนวนแมลงมากที่สุดคือ จังหวัดอุบลราชธานี พบ 22 ชนิด รองลงมาได้แก่ จังหวัด ยโสธร พบ 21 ชนิด

2.8 ตาราง

2.8.1 ตารางกับการแสดงเนื้อหา

ตารางจะช่วยให้ผู้วิจัยนำเสนอข้อมูลตัวเลขจำนวนมากโดยใช้เนื้อที่ในการพิมพ์ไม่มากนัก ตารางจะนำเสนอค่าตัวเลขต่าง ๆ โดยมีการจัดอย่างเป็นระเบียบตามแถวและแนวซึ่งช่วยในการเปรียบเทียบ

ในการวิจัยเรื่องหนึ่ง ๆ ควรกำหนดว่าจะนำเสนอตารางจำนวนเท่าใด ทั้งนี้เพราะว่า ถ้าตารางมากเกินไป ตารางจะแทรกเต็มข้อความหมดและทำให้ผู้อ่านอ่านข้อความลำบาก อีกทั้งการพิมพ์ตารางยากกว่าการพิมพ์ข้อความ ด้วยเหตุผลดังกล่าวตารางจึงนำเสนอข้อมูลสำคัญ ๆ ที่เกี่ยวกับเนื้อหา เพื่อไม่ให้เนื้อหาเต็มไปด้วยตัวเลข ในขณะเดียวกัน ถ้าตัวเลขที่นำเสนอมีไม่มากนัก การนำเสนอควรรวมกับเนื้อหา

ในการนำเสนอตาราง ให้พิจารณาปริมาณข้อมูลที่ผู้อ่านจำเป็นต้องมีเพื่อเข้าใจข้อมูลที่กำลังอ่าน แล้วจึงตัดสินใจว่าข้อมูลนั้นควรนำเสนอเป็นเนื้อหา หรือเป็นตาราง หรือเป็นภาพ ถ้าข้อมูลละเอียดมากควรนำเสนอในภาคผนวก

โดยปกติ ตารางใช้นำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณ แต่ในบางครั้งใช้เพื่อเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพได้เช่นกัน ตารางที่นำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณจะมีประสิทธิภาพเมื่อมีการจัดนำเสนอข้อมูลอย่างดีที่ผู้อ่านสามารถจับความหมายได้รวดเร็ว

2.8.2 ส่วนประกอบของตาราง

ตารางประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน :

- 1) **หมายเลขตาราง** จะใช้คำว่า ตารางที่ แล้วใส่หมายเลขของตารางตามลำดับตามที่ปรากฏในเนื้อหา โดยเริ่มจากตารางที่ 1 โดยปกติหมายเลขตารางไม่นิยมประสมกับตัวอักษร เช่น ตารางที่ 1ก แต่ถ้าในภาคผนวกมีตารางจะใช้ตัวอักษรกำกับหมายเลขตาราง เช่น ตารางที่ 1ก ตารางที่ 3ค ซึ่งหมายถึงตารางที่ 1 ในภาคผนวก ก. และตารางที่ 3 ในภาคผนวก ค.
- 2) **ชื่อตาราง** ควรสั้น แต่ชัดเจน และได้ความ ไม่มีรายละเอียดมากเกินไป
- 3) **หัวข้อในตาราง** ตารางเป็นการจัดกลุ่มข้อมูลที่นำเสนอเพื่อช่วยให้เปรียบเทียบได้ง่าย ข้อมูลจึงจัดเป็นหมวดหมู่โดยมีหัวข้อกำกับ หัวข้อควรสั้น กระชับ ไม่ควรยาวเกินความยาวของข้อมูลเมื่อพิมพ์แล้ว

2.8.3 ความสัมพันธ์ของตารางและเนื้อความ

ตารางที่สื่อความจะเสริมแต่ไม่ซ้ำกับเนื้อความ ในเนื้อความควรอ้างทุกตารางที่นำเสนอ และอธิบายข้อมูลเด่น ๆ ที่ปรากฏในตารางเท่านั้น ถ้าในเนื้อความกล่าวถึงข้อมูลทุกเรื่องที่นำเสนอในตาราง ตารางก็ไม่จำเป็น ตารางแต่ละตารางจึงควรประสานเป็นส่วนหนึ่งของเนื้อความ และควรเข้าใจได้ในตัวเอง โดยอธิบายคำย่อที่ใช้ในตาราง ยกเว้นคำย่อทางสถิติ เช่น \bar{x} S.D. df และอย่าลืมระบุหน่วยของการวัดในตาราง เช่น หน่วย : คน หน่วย : บาท เป็นต้น

2.8.4 ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง

ให้พยายามรวมตารางที่นำเสนอข้อมูลซ้ำกัน โดยปกติข้อมูลแต่ละแถวหรือคอลัมน์ไม่ควรปรากฏซ้ำใน 2 ตารางหรือมากกว่านั้น การนำเสนอตารางทั้งหมดควรมีความคงที่เพื่อความสะดวกในการเปรียบเทียบ ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบ การนำเสนอหัวข้อ และคำศัพท์ที่ใช้

2.8.5 หมายเหตุตาราง (Notes)

หมายเหตุตารางจะใส่ไว้ท้ายตาราง มี 3 ประเภทคือ

1) หมายเหตุทั่วไป จะอธิบายให้รายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับตารางโดยรวม จบด้วยการอธิบายคำย่อ สัญลักษณ์ที่ใช้ในตาราง ในการเขียนจะใช้คำ หมายเหตุ และขีดเส้นใต้

ตัวอย่างการลงหมายเหตุตาราง

ตารางที่ 1 การกระจายของแมลงแต่ละชนิดที่พบในจังหวัดต่าง ๆ ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

| ครอบครัว/ชนิด | จังหวัดที่พบ | | | | | | | |
|---------------------------------|--------------|------------|-----------|----------|----------|-------------|-------|------------|
| | ชัยภูมิ | นครราชสีมา | บุรีรัมย์ | สุรินทร์ | ศรีสะเกษ | อุบลราชธานี | ยโสธร | อำนาจเจริญ |
| F.ACRIDIDAE | | | | | | | | |
| <i>Patanga succincta</i> | | | | | | | + | + |
| <i>Acrida sp.</i> | | | | | + | | | |
| <i>Gasrimargus sp.</i> | | | | | + | | + | |
| <i>Aiolopus tamulus</i> | | | | | + | | | |
| <i>Aiolopus sp.</i> | + | | | | | | + | |
| <i>Cyrtacanthacris tatarica</i> | | | | | + | | + | + |
| <i>Quilta oryzae</i> | | | | | + | | | |
| <i>Oxya sp.</i> | | | | | | + | | |
| <i>Chondracris sp.</i> | | | | | | | | + |
| ETETTIGONIDAE | | | | | | | | |
| <i>Pyrgocorypha subulata</i> | + | | | | | | + | |
| <i>Mecopoda elongata</i> | | | | | | + | | |
| EGRYLLOTALPIDAE | | | | | | | | |
| <i>Gryllotalpa africana</i> | + | | | | + | + | + | |
| F.GRYLLIDAE | | | | | | | | |
| <i>Brachytrupes portentosus</i> | | | | | + | + | | |
| <i>Acheta bimaculatus</i> | + | | | | + | + | + | + |
| <i>A. testaceus</i> | + | | | | + | + | + | + |
| F.TERMITIDAE | | | | | | | | |
| <i>Termes flavicole</i> | | | | | | | | + |
| F.BELOSTOMATIDAE | | | | | | | | |
| <i>Lethocerus indicus</i> | + | | | + | + | + | | + |
| F.CICADIDAE | | | | | | | | |
| <i>Platylomia assamensis</i> | | | | | | + | | |
| F.DYTESCIDAE | | | | | | | | |
| <i>Cybis limbatus</i> | | | | + | | + | + | |
| F.HYDROPHILIDAE | | | | | | | | |
| <i>Hydrous cavistanus</i> | + | | | + | + | + | + | |
| F.CERAMNYCIDAE | | | | | | | | |
| <i>Apriona germari</i> | | | | | | + | + | |
| <i>Plocaderus obesus</i> | | | | | | | + | |
| <i>Dorysthenes bunqueti</i> | | | | | | + | + | + |
| F.SCARABACIIDAE | | | | | | | | |
| <i>Xylotrupes gideon</i> | | + | | | | + | | |
| <i>Anomala antiqua</i> | | | | + | + | | + | |
| <i>Copris nevinsoni</i> | | | | | | + | | |
| <i>Copris sp.</i> | | | | | + | + | + | |
| <i>Copris iris</i> | | | | | + | + | + | |
| <i>Onthophagus sagittarius</i> | | | | | + | + | + | |
| <i>O. seniculus</i> | + | | | | + | + | + | |
| <i>O.bonassus</i> | | | | | + | | | |
| F.BOMBYCIDAE | | | | | | | | |
| <i>Bombyx mori</i> | + | + | + | + | + | + | + | |
| F.FORMICIDAE | | | | | | | | |
| <i>Oecophylla smaragdina</i> | | | | + | + | + | + | |
| F.VESPIDAE | | | | | | | | |
| <i>Vespa cincta</i> | | | | | | | + | |

หมายเหตุ เครื่องหมาย + หมายถึง ชนิดของแมลงที่พบในจังหวัดต่างๆ ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

2) หมายเหตุเฉพาะ จะอ้างถึงคอลัมน์ แถว หรือรายการใดรายการหนึ่ง โดยจะพิมพ์ (1, 2, 3) หรือ (a, b, c) เชื่อมขวามือข้อความตรงที่ต้องการหมายเหตุ

Table 2. Dry matter yield and crude protein from Erythrina leaves.

| | Dry weight yield | Crude protein |
|---|------------------|---------------|
| ----- (kg/plant) ----- | | |
| Harvesting frequencies⁽¹⁾ | | |
| - every 90 days | 3.80 a | 0.79 |
| - every 135 days | 3.87 a | 0.78 |
| - every 180 days | 4.65 b | 0.90 |
| F-test | * | ns |
| Harvesting methods | | |
| - stripping | 4.22 | 0.85 |
| - cutting | 3.99 | 0.80 |
| F-test | ns | ns |
| C.V. (%) | 16.59 | 17.19 |

⁽¹⁾ Means in the columns followed by different letters are significantly different at $P = 0.05$, * = significant at $P = 0.05$ and ns = not significant.

3) หมายเหตุความน่าจะเป็น (Probability Note)

เพื่อระบุผลการทดสอบนัยสำคัญ เครื่องหมาย * แสดงถึงค่าที่ปฏิเสธสมมุติฐานทางสถิติ (Null Hypothesis) โดยระบุค่าความน่าจะเป็น (ค่า p) ในหมายเหตุ เช่น * $p < .05$

ตารางที่ 3 ปริมาณเนื้อเยื่อที่แห้งในรอบ 6 เดือน โดยวิธีการต่าง ๆ

| วิธีการที่ | น้ำหนักยางแห้งรวม (กก./10 ตัว) | F-test |
|---------------------------|--------------------------------|--------|
| 1. D/3, 5% ปาล์มเปรี้ยว | 28.63 | |
| 2. D/3, 5% ปาล์มดิบ | 29.33 | |
| 3. D/3, 5% สารการค้ำ | 28.11 | |
| 4. D/2, 2.5% ปาล์มเปรี้ยว | 34.04 | * |
| 5. D/2, 2.5% ปาล์มดิบ | 32.58 | |
| 6. D/2, 2.5% สารการค้ำ | 34.88 | |
| 7. D/2, เจ้าของสวน | 28.13 | |

* $p < 0.05$

ในตารางหนึ่ง ๆ อาจมีหมายเหตุทั้ง 3 ประเภทนี้ ในการเรียงลำดับ ให้เรียงหมายเหตุทั่วไป หมายเหตุเฉพาะ และหมายเหตุความน่าจะเป็น โดยขึ้นบรรทัดใหม่

Table 4. Effects two pigeon food formulas on body weight and testicular weight of pigeon.

| Group | No. of birds | Body wt. (g) ^a | Oviductal wt. (mg)* |
|--------------|--------------|---------------------------|---------------------|
| Control | 10 | 425.7 ± 49.0 | 1822.4 ± 187.5 |
| Pigeon food | | | |
| - formula 1 | 10 | 336.0 ± 21.5 | 247.8 ± 29.7 |
| - formula 10 | 10 | 411.0 ± 38.8 | 1630.3 ± 101.0 |

^a Mean ± S.D., * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

2.8.6 ตารางจากแหล่งอื่น

การนำตาราง (รวมถึงภาพ) จากแหล่งอื่นมาใช้เต็มรูปหรือนำมาดัดแปลง ควรได้รับอนุญาตจากผู้เขียนหรือผู้พิมพ์เผยแพร่ที่เป็นแหล่งเดิม หรืออย่างน้อยให้ลงรายการอ้างอิงที่สมบูรณ์ถูกต้อง ตารางที่คัดลอกมาหรือที่ปรับปรุงใหม่จึงต้องมีหมายเหตุท้ายตารางให้เครดิตแก่เจ้าของเดิมและเจ้าของลิขสิทธิ์ โดยรูปแบบการเขียนหมายเหตุขึ้นอยู่กับประเภทของเอกสาร

ตัวอย่าง ตารางที่นำมาจากบทความวารสาร

หมายเหตุ จาก “ชื่อบทความ,” โดย ชื่อผู้แต่ง, ปี,
ชื่อวารสาร, ปีที่, เลขหน้า.

ตารางที่นำมาจากหนังสือ

หมายเหตุ จาก ชื่อหนังสือ (หน้า), โดยชื่อผู้แต่ง, ปีที่พิมพ์,
สถานที่พิมพ์ : สำนักพิมพ์.

ตารางที่ 5 การแบ่งประเภทเนยแข็ง⁽¹⁾

| ประเภทของเนย | มันเนยไม่รวมน้ำ | น้ำ |
|--------------|-------------------------|-------------------------|
| | ----- เปอร์เซ็นต์ ----- | |
| ครีมชีส | ≥ 60 | ≤ 55 |
| โฮมมิลค์ชีส | ≥ 50 | ≤ 37 |
| สทิมมิลค์ชีส | > 45 | ≤ 60 |
| โพรเชสชีส | ≥ 45 | ≤ 45 |
| เนมชีส | ไม่กำหนด | ไม่กำหนด |
| | (ต้องขอความ เห็นชอบ) | (ต้องขอความ เห็นชอบ) |

⁽¹⁾ หมายเหตุ จาก ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 31, 2522.

2.8.7 การพิมพ์ตาราง

ตารางที่นำเสนอ ควรพิมพ์แนวตั้ง เพื่อความสะดวกในการพิมพ์และการอ่าน โดยจัดตำแหน่งต่าง ๆ และที่ว่างอย่างเหมาะสมเพื่อให้เห็นความสัมพันธ์ของข้อมูลที่นำเสนอในตารางอย่างเด่นชัด

2.9 ภาพ/รูป (Figures)

อาจเป็นแผนผัง แผนภูมิ กราฟ ภาพถ่าย ภาพวาด ฯลฯ การใช้ภาพในวิทยานิพนธ์ควรพิจารณาอย่างรอบคอบเช่นกัน โดยปกติตารางใช้เพื่อนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณ ทั้งนี้เพื่อนำเสนอข้อมูลละเอียดได้ ในขณะที่ภาพจะนำเสนอข้อมูลที่ผู้อ่านมองปราดจะทราบผลโดยรวม ภาพจึงเหมาะจะใช้อธิบายปฏิสัมพันธ์และความสัมพันธ์ต่าง ๆ และสื่อสารแนวคิดได้ดีกว่าข้อความ

2.9.1 ภาพที่มีคุณภาพ

มาตรฐานสำหรับภาพที่ดี คือ ง่าย กระชับ และต่อเนื่อง ภาพที่ดีควร

- เสริมมากกว่าซ้ำข้อความ
- นำเสนอข้อเท็จจริงสำคัญ ๆ เท่านั้น
- ละเว้นรายละเอียดที่ดึงดูดสายตา
- อ่านง่าย เข้าใจง่าย
- มีความคงที่ในการนำเสนอ ไม่ว่าจะเป็นลักษณะขนาด ตัวอักษร ลายเส้น

ภาพที่นำเสนอจะเรียงลำดับหมายเลขตามลำดับที่กล่าวถึงในเนื้อความในแต่ละบท โดยเริ่มจากภาพที่ 1 เป็นต้นไป เช่น ภาพที่ 2.1 หมายถึงภาพที่ 1 ในบทที่ 2 หรือ ภาพที่ 3.10 หมายถึงภาพที่ 10 ในบทที่ 3 โดยในเนื้อความให้อ้างหมายเลขของภาพ เช่น ดังแสดงในภาพที่ 3

2.9.2 คำอธิบายภาพ

ภาพที่นำเสนอจะมีคำอธิบายสัญลักษณ์ที่ใช้ในภาพ และคำอธิบายภาพสั้น ๆ ได้ใจความ คำอธิบายนี้จะใช้แทนชื่อภาพไปในตัว

คำอธิบายภาพควรให้รายละเอียดอธิบายอย่างพอเพียง โดยผู้อ่านไม่จำเป็นต้องไปอ่านคำอธิบายในเนื้อความอีก นอกจากนี้ควรระบุหน่วยของการวัด ถ้าภาพที่ใช้นำมาจากแหล่งอื่น ให้ระบุแหล่งที่มาของภาพเช่นเดียวกับการทำหมายเหตุท้ายตาราง

2.9.3 การพิมพ์ภาพ

การพิมพ์ให้ใช้ลักษณะเดียวกับตาราง แต่ลำดับที่และคำอธิบายภาพจะอยู่ใต้ภาพนั้น กรณีที่ไม่สามารถให้ภาพและคำอธิบายอยู่หน้าเดียวกันได้ ให้ใส่คำบรรยายไว้ในหน้าซ้ายมือ และนับหน้านั้นด้วยแต่ไม่ต้องพิมพ์เลขหน้า ในกรณีที่ภาพนั้นต้องเป็นภาพถ่ายอัดสำเนา ต้องทำบนกระดาษให้ชัดเจน

2.10 เชิงอรรถ

เชิงอรรถ คือ ข้อความต่อท้ายหน้า ที่ใช้ขยายหรือเสริมเนื้อความในหน้านั้น หรือเป็นการโยงให้ผู้อ่านดูข้อความที่มีความสัมพันธ์กันที่ปรากฏในหน้าอื่น ๆ ข้อความที่นำมาลงเชิงอรรถไม่ควรเป็นข้อความที่ซ้ำซ้อน ข้อความที่ไม่จำเป็นหรือไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อความ

ในกรณีที่เชิงอรรถยาวเป็นย่อหน้า หรือต้องการนำสมการคณิตศาสตร์ใส่ไว้ในเชิงอรรถ ขอให้พิจารณาว่าจะนำข้อความนั้นไปใส่ไว้ในเนื้อความหรือภาคผนวกจะเหมาะสมกว่าหรือไม่

การเขียนเชิงอรรถ จะใช้เครื่องหมายดอกจัน * กำกับตรงเนื้อความที่ต้องการเสริม (ดังตัวอย่าง) ในแต่ละหน้า ใช้เครื่องหมายดอกจันไม่เกิน 3 ครั้ง ถ้ามีเชิงอรรถมากกว่านี้ จะใช้เครื่องหมาย + (dagger) และ ++ (double dagger) ตามลำดับ

ตัวอย่าง

สิ่งมีชีวิตหรือโดยเฉพาะจุลินทรีย์จะสร้างสารที่สามารถเข้าเกาะจับโมเลกุลที่มีธาตุเหล็กได้โดยตรง โดยสารดังกล่าวจะเป็นสารในกลุ่ม ligands ที่มีความจำเพาะเจาะจงสูงต่อไอออนโมเลกุลของธาตุเหล็กหรือที่รู้จักกันในนามของซีเดอร์โรฟอรัส (Siderophores)*

*Siderophores เป็นภาษากรีก หมายถึง iron carrier

2.11 ภาคผนวก

ภาคผนวก คือ เนื้อหาส่วนที่เพิ่มเติมไว้ท้ายวิทยานิพนธ์ เพื่อให้เนื้อหาของวิทยานิพนธ์มีความสมบูรณ์ขึ้น ภาคผนวกมีจุดประสงค์เพื่อช่วยให้ผู้เขียนสามารถนำเสนอรายละเอียดที่เกี่ยวข้องที่ไม่ใช่เนื้อเรื่องโดยตรงได้ เพราะถ้านำเสนอในเนื้อเรื่องจะดึงความสนใจของผู้อ่าน

ภาคผนวกอาจมีหลายลักษณะเช่น ตารางขนาดใหญ่ คำศัพท์ แบบสอบถาม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

ในวิทยานิพนธ์อาจมีภาคผนวกเดียว ให้ใช้คำว่า ภาคผนวก ในกรณีมีหลายภาคผนวก ให้ใช้อักษรกำกับ เช่น ภาคผนวก ก. ภาคผนวก ข. ตามลำดับที่กล่าวถึงในเนื้อความ ภาคผนวกแต่ละเรื่องจะมีชื่อเรื่องกำกับ ส่วนในเนื้อความ ให้อ้างถึงภาคผนวกนั้น เมื่อต้องการให้ผู้อ่านติดตามอ่านเพิ่มเติม (เช่น ดูภาคผนวก ก.)

บทที่ 3

การอ้างอิง

ข้อมูลต่าง ๆ ที่ผู้เขียนใช้อ้าง (Cite) เพื่อการเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ ผู้เขียนควรระบุชื่อผู้แต่งและปีของงานนั้น การอ้างอิง (Citation) เช่นนี้เป็นการระบุแหล่งเพื่อช่วยให้ผู้อ่านหาแหล่งข้อมูลนั้นโดยดูจากรายการอ้างอิง (References) ที่รวบรวมการอ้างอิงทั้งหมดไว้ท้ายเล่ม

การอ้างอิงที่นิยมทั่วไปมีหลายแบบ แต่วิทยานิพนธ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ขอให้ใช้การอ้างอิงแบบนาม-ปี แทรกในเนื้อความ

3.1 การอ้างอิงระบบนาม-ปี

การอ้างอิงระบบนาม-ปี เป็นการอ้างอิงถึงชื่อผู้แต่งและปีที่พิมพ์แทรกปนไปในเนื้อหา ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งดังนี้

3.1.1 อ้างทั้งชื่อผู้แต่งและปีโดยใส่ไว้ในวงเล็บ กรณีนี้ใช้เพื่อเน้นข้อความ แนวคิดที่นำมาอ้าง

ในปัจจุบันเกษตรกรนิยมปลูกไม้ดอกกันมาก แหล่งปลูกที่สำคัญคือ
ปราจีนบุรี ซึ่งมีเนื้อที่เพาะปลูกประมาณ 72,000 ไร่ (สมหมาย ชื่นราม, 2536)

การปลูกพืชอาหารสัตว์ตระกูลถั่วติดต่อกัน 2 ปี โดยมีการใส่ปุ๋ย
ฟอสฟอรัส โปแตสเซียม และซัลเฟอร์ ทำให้ปริมาณไนโตรเจนในดินเพิ่มขึ้น
ประมาณ 27 กก. N ต่อไร่ (Gibson, 1988)

3.1.2 อ้างชื่อผู้แต่งอยู่ในเนื้อความ และใส่ปีไว้ในวงเล็บ กรณีนี้เป็นการเน้นชื่อผู้แต่งที่เป็นเจ้าของข้อความ แนวคิดที่อ้างมานั้น

กรมวิทยาศาสตร์บริการ (2527) ให้รายละเอียดการลดหรือจำกัดจำนวนนก
พิราบ... ว่ามีอยู่หลายวิธีที่เป็นที่ยอมรับ

นิรนาม (2539) ได้รายงานว่าลักษณะทั่วไปของข้าวพันธุ์เชิงพัทลุงมีใบสี
เขียว ใบขนอน ความสูงประมาณ 150 เซนติเมตร

Gibson (1988) พบว่าการปลูกพืชอาหารสัตว์ตระกูลถั่วติดต่อกัน 2 ปี...

3.1.3 อ้างอิงชื่อผู้แต่งและปี ในเนื้อหาโดยไม่ใส่วงเล็บ กรณีนี้ต้องการเน้นทั้งปีและเจ้าของ
ข้อความ

ในปี 2537 กรมส่งเสริมการเกษตร พบการแพร่กระจายของ...

ผู้เขียนสามารถใช้การอ้างทั้ง 3 ลักษณะนี้ประสมประสานกับเนื้อหาได้ตลอดทั้งเล่ม

3.2 การเขียนชื่อผู้แต่ง

ผู้แต่งในที่นี้ รวมถึง

- 1) บุคคลที่เป็นผู้เขียน ผู้แปล ผู้รวบรวมและบรรณาธิการ
- 2) ในกรณีที่ไม่มีใครระบุชื่อบุคคลเป็นผู้รับผิดชอบ ให้ใช้ชื่อหน่วยงาน องค์กร ที่เป็นเจ้าของ
รับผิดชอบงานนั้น

ในการระบุชื่อผู้แต่ง มีหลักดังนี้

3.2.1 ผู้แต่งชาวไทย

ผู้แต่งที่เป็นคนไทย ให้ใช้ทั้งชื่อและนามสกุล แม้ว่าจะเขียนงานเป็นภาษาอังกฤษ
ก็ตาม

(มานพ รุจิภากร, 2538)

(Wichit Srisa-an, 1997)

3.2.2 ผู้แต่งมีฐานันดรศักดิ์ บรรดาศักดิ์ หรือ สมณศักดิ์ ให้ใส่ไว้หน้าชื่อด้วย

(หลวงวิจิตรวาทการ, 2529)
 (พระยาอนุমানราชชน, 2515)
 (กรมหมื่นนราธิปพงศ์ประพันธ์, 2514)
 (ม.ล.บุญเหลือ เทพยสุวรรณ, 2521)
 (พระเทพวิสุทธิเมธี [ปัญญานันทภิกขุ], 2509)
 พระธรรมปิฎก (2539)
 (ม.ร.ว. คึกฤทธิ์ ปราโมช, 2507)

3.2.3 ผู้แต่งมียศทางทหาร ตำรวจ หรือมีตำแหน่งทางวิชาการ เช่น ศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ หรือมีคำเรียกทางวิชาชีพ เช่น นายแพทย์ แพทย์หญิง ทันตแพทย์ เกษตรกร ไม่ต้องใส่ยศ หรือตำแหน่งทางวิชาการ หรือคำเรียกทางวิชาชีพนั้น ๆ

(วชิษฐ เดชกุญชร, 2535)
 (ประเวศ วะสี, 2540)
 ป๋วย อึ๊งภากรณ์ (2530)

3.2.4 ผู้แต่งที่เป็นชาวต่างประเทศ ใช้ชื่อสกุล (Surname) เท่านั้น วิธีที่สะดวกคือ ใช้ชื่อนั้น โดยไม่ต้องถอดเป็นภาษาไทย

Matsushima (1975)
 (Yoshida, 1981)
 (Mayer, 1972)

3.2.5 ผู้แต่งที่ใช้นามแฝง

ในกรณีที่ทราบนามจริง ให้ใช้นามจริง แต่ถ้าไม่ทราบนามจริง ให้ใช้ตามนามแฝง เช่น

(Twain, 1962)
 (นายหนหวย, 2508)
 (หยก บุรพา, 2520)
 (Dr. Seuss, 1968)

3.2.6 ผู้แต่งเป็นสถาบัน

1) ถ้าเป็นหน่วยงานรัฐบาล เช่น กระทรวง และงานที่อ้างอิงนั้นมีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับทุกหน่วยงานในกระทรวง ให้ลงชื่อ กระทรวงเป็นผู้แต่ง เช่น

(กระทรวงมหาดไทย, 2538)

กระทรวงศึกษาธิการ (2507)

2) ถ้าสิ่งพิมพ์ออกในนามของหน่วยงานระดับกรมหรือเทียบเท่า หรือหน่วยงานย่อยกว่ากรม ให้ใช้ชื่อกรมหรือเทียบเท่า โดยเขียนชื่อหน่วยงานระดับสูงก่อน เช่น

(กรมพัฒนาที่ดิน, 2539)

(มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม, 2540)

(กระทรวงสาธารณสุข, สำนักนโยบายและแผน, 2537)

สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2532)

3) คณะกรรมการที่มีสำนักงานเป็นอิสระ ให้ใส่ชื่อคณะกรรมการได้เลย เช่น

(คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2520)

ถ้าคณะกรรมการนั้นจัดตั้งโดยสถาบันเพื่อมอบหมายหน้าที่เฉพาะ ให้ใช้ชื่อสถาบันหลักก่อน เช่น

(American Library Association, Reference and Adult Service Division,
Standards Committee, 1976)

4) หน่วยงานสถาบัน ลักษณะอื่น ๆ ให้ใช้ชื่อ

(สำนักพิมพ์ดวงกมลสมัย, 2539)

(ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด, 2537)

(ธนาคารกสิกรไทย, ฝ่ายพัฒนาบุคคลและองค์กร, 2540)

มูลนิธิสร้างสรรค์เด็ก (2539)

3.3 ปีที่พิมพ์

ให้ใช้ปีที่พิมพ์ของงานนั้น งานภาษาไทยมักใช้ ปีพุทธศักราช ส่วนงานภาษาต่างประเทศใช้ปีคริสต์ศักราช

ในกรณีที่ไม่มีปรากฏปีที่พิมพ์ ในข้อความให้อ้างชื่อผู้แต่ง ตามด้วยเครื่องหมายจุลภาค (,) และคำย่อ n.d. (ย่อมาจาก no date of publication) สำหรับงานต่างประเทศ หรือ ม.ป.ป. (ย่อมาจากไม่ปรากฏปีที่พิมพ์) สำหรับงานภาษาไทย

ในกรณีที่งานนั้นอยู่ระหว่างการพิมพ์เผยแพร่ ใช้คำว่า (in press) หรือ (อยู่ระหว่างการจัดพิมพ์) ในวงเล็บ

ตัวอย่าง

(ม.จ. อากาศดำเกิง รพีพัฒน์, ม.ป.ป.)

(Robinsons, n.d.)

(Harlow, in press)

3.4 หลักการอ้างอิงและตัวอย่าง

3.4.1. งานเรื่องเดียวโดยผู้แต่งคนเดียว

ตัวอย่าง

ระบบราชการไทยใน พ.ศ. 2539 ไม่สามารถดึงดูดคนดี-คนเก่ง เข้าสู่ระบบได้อีกต่อไป ในบางสาขามีอัตราสูญเสียกำลังคนถึงร้อยละ 30 ต่อปี (แน่งน้อย ศรีวารณบุญย์, 2538)

นับตั้งแต่การริเริ่มการกรีดยาง ได้มีการคิดค้นหาสารเร่งน้ำยางประเภทต่าง ๆ เพื่อเพิ่มผลผลิตของน้ำยาง เช่น ใช้ส่วนผสมของดินเหนียวคลุกกับมูลวัวทาเปลือกกรีด ซึ่งก็ให้ผลดีในระดับหนึ่ง (Chapman, 1951)

จากงานวิจัยของ Yuwadee Manakasem (1995) พบว่าอุณหภูมิต่ำสุดประมาณ 21°ซ จะเริ่มชักนำให้เกิดตาดอกในมังคุด

ในย่อหน้าหนึ่ง ๆ ถ้ามีการอ้างงานนั้นซ้ำอีกครั้งหนึ่ง ไม่ต้องระบุปีพิมพ์ในการอ้างครั้งต่อมา

ตัวอย่าง

เพ็ญพร เสถียรสวัสดิ์ (2535) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการประเมินระบบสารสนเทศไว้ว่าเพื่อเป็นการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศในปัจจุบัน และเพื่อรู้ถึงแนวทางในการปรับปรุงระบบสารสนเทศในอนาคต นอกจากนี้มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2533) ได้ระบุวัตถุประสงค์ของการประเมินระบบสารสนเทศเพิ่มเติมว่าเพื่อสำรวจปัญหาอุปสรรค... เพ็ญพร เสถียรสวัสดิ์ พบว่า การประเมินระบบสารสนเทศนั้นจะช่วยให้...

3.4.2. งานที่มีผู้แต่งหลายคน

1) ผู้แต่ง 2 คน

อ้างอิงผู้แต่งทั้ง 2 คน ทุกครั้งที่มีการอ้างอิง งานภาษาไทยใช้คำว่า *และ* งานภาษาอังกฤษใช้ *and* เชื่อมระหว่างชื่อผู้แต่งทั้งสอง

ตัวอย่าง

จากการสำรวจการใช้คอมพิวเตอร์ในกลุ่มห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา พบว่า
สำนักหอสมุดในกลุ่มห้องสมุด สถาบันอุดมศึกษาใช้คอมพิวเตอร์ในงานบริการมาก
กว่างานเทคนิค (11 : 8 แห่ง)... (จารุพร พงศ์ศรีวัฒน์ และ ประภาวดี สืบสนธิ์, 2534)

Ivry and Keele (1989) recently found that difficulty in timing control in...

อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการสร้างดอกเห็ด ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ อย่างไรก็ตาม
ตาม ช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 10-25°C ที่เหมาะสมที่สุดประมาณ 10-16°C
(Pryzbylowics and Donoghue, 1988)

2) ผู้แต่ง 3-5 คน

อ้างอิงผู้แต่งทุกคนครั้งแรก โดยใช้เครื่องหมายจุลภาค (,) คั่นระหว่างชื่อผู้แต่งแต่ละ
คนใช้คำว่า *และ* หรือ *and* ก่อนชื่อผู้แต่งคนสุดท้าย

สำหรับการอ้างอิงต่อมา จะใช้ชื่อผู้แต่งคนแรกตามด้วยคำว่า *และคณะ* หรือ *และ
คนอื่น ๆ* สำหรับงานภาษาไทย ส่วนงานภาษาอังกฤษ ใช้คำว่า *et al.* หรือ *and others*

พิชญ จงสถิตยัวัฒนา, เอกชัย ชัยประเสริฐสุทธิ และ อัจจิมา จันทรทิพย์ (2528) ได้สรุป
เกี่ยวกับ... (การอ้างอิงครั้งแรกในเนื้อความ)

พิชญ จงสถิตยัวัฒนา และคนอื่น ๆ (2528) พบว่า... (การอ้างอิงต่อมา)

Zarrow, Yochim, McCarthy, and Sanborn (1964) พบว่า... (การอ้างอิงครั้งแรกในเนื้อความ)

Zarrow et al. (1964) พบว่า... (การอ้างอิงต่อมา)

นอกจากนี้ Zarrow et al. ยังพบว่า... (การอ้างอิงต่อมาในย่อหน้าเดียวกัน ไม่ต้องระบุ
ปีที่พิมพ์)

แต่ถ้าการอ้างอิงต่อไป เมื่อเขียนย่อโดยใช้ *et al.* หรือ *and others* หรือ และคนอื่น ๆ แล้ว ทำให้คล้ายคลึงกับงานอื่น เช่น

Bradley, Ramirez, and Soo (1973)...

Bradley, Soo, Ramirez, and Brown (1973)...

ถ้าเขียนย่อจะปรากฏเป็น Bradley and others (1973) เหมือนกัน ดังนั้น เพื่อไม่ให้ผู้อ่านสับสนให้เขียนชื่อผู้แต่งทุกคน

3) ผู้แต่ง 6 คน หรือมากกว่านั้น

ให้อ้างเฉพาะชื่อผู้แต่งคนแรก ตามด้วย *et al.* หรือ *and others* สำหรับงานภาษาอังกฤษ หรือตามด้วย *และคณะ* หรือ *และคนอื่น ๆ* สำหรับงานภาษาไทย

แต่ถ้าละชื่อผู้แต่งแล้ว ทำให้งานที่อ้างคล้ายกับงานอื่น ให้ระบุชื่อผู้แต่งคนต่อมาเรื่อยๆ จนกว่าชื่อผู้แต่งจะไม่ซ้ำกัน

Shipe, Basselte, Deane, Dunkley, Hammond, Harper, and Kleyn (1978)

Shipe, Basselte, Deane, Hammond, Harper, Kleyn, and Morgan (1980)

การอ้างในเนื้อความจะเป็นดังนี้

Shipe, Basselte, Deane, Dunkley, et al. (1978) และ

Shipe, Basselte, Deane, Hammond, et al. (1980)

3.4.3 งานที่ผู้แต่งเป็นสถาบัน

ให้ระบุชื่อเต็มของสถาบันเมื่ออ้างครั้งแรก และถ้าสถาบันมีชื่อย่อที่เป็นทางการให้ระบุใน [] ส่วนการอ้างครั้งต่อมา ให้ใช้ชื่อย่อนั้น ในกรณีที่ไม่มีชื่อย่อ ให้อ้างชื่อเต็มสถาบันทุกครั้ง

ตัวอย่าง

เห็ดหอมบางพันธุ์อาจมีขนหรือเกล็ดหยาบ ๆ ติดอยู่ ก้านดอกมีสีขาวหรือสีน้ำตาลอ่อน เมื่อถูกอากาศจะมีสีเข้มขึ้น (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2537)

การอ้างครั้งแรก

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช [ม.ส.ธ.] (2530) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์...

ปัญหาด้านการเงินที่เกิดขึ้นทำให้องค์กรต้องรีบแก้ไขโดยทันที

(The Stock Exchange of Thailand [SET], 1995)

(Center for Information Management and Technology [CIMTECH], 1998)

(United Nations Development Programme [UNDP], 1995)

การอ้างครั้งต่อมา

จากการสำรวจเกี่ยวกับผลของการประเินพบว่า... (ม.ส.ธ., 2530)

SET (1995) ได้กล่าวถึงภาวะเศรษฐกิจไทย...

(CIMTECH, 1998)

(UNDP, 1995)

3.4.4 งานที่ไม่ปรากฏชื่อผู้แต่ง (รวมถึงงานด้านกฎหมาย)

ในเนื้อความให้อ้างโดยเขียนชื่อเรื่องและปี ใช้เครื่องหมายัญประกาศ “ ” ล้อมชื่อเรื่องของบทความ และขีดเส้นใต้ชื่อบทสาร ชื่อหนังสือ รายงาน หรือเอกสารนั้น

ตัวอย่าง

ขณะนี้ประเทศไทยตามหลังประเทศอุตสาหกรรมในเอเชียอยู่มาก ไม่ว่าจะเป็นระบบโทรศัพท์ โทรทัศน์ ไปจนถึงการติดต่อผ่านดาวเทียม ประเทศไทยตามหลังแม้กระทั่งมาเลเซียที่กำลังเร่งพัฒนาคนอย่างจะมั่งคั่ง (The New Rich in Asia, 1985)

สภาองค์กรสได้จัดตั้ง Commission on New Technological Uses of Copyrighted Works (CONTU) เพื่อพิจารณาแนวทางในการคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (“Public Law 93-573, title¹¹, 88-stat-1973,” 1987)

ในกรณีทำงานที่อ้างไม่ปรากฏชื่อผู้แต่ง แต่มีผู้ทำหน้าที่เป็นบรรณาธิการหรือผู้รวบรวม ถ้าเป็นบรรณาธิการให้ใช้คำว่า *บรรณาธิการ* หรือ *ed.* และผู้รวบรวม ใช้คำว่า *ผู้รวบรวม* หรือ *comp.* เช่น

(เนตรนภา ทองก้าน, บรรณาธิการ, 2530)

สุเทพ นาธรพันธ์, ผู้รวบรวม (2531)

(Gray, ed., 1992)

(Woodworth, comp., 1995)

3.4.5 งานที่ผู้แต่งมีชื่อสกุลตรงกัน

ให้ระบุชื่อย่อของผู้แต่งกำกับในเนื้อความโดยตลอด แม้ว่าปีพิมพ์ของงานนั้นจะต่างกันก็ตาม ชื่อย่อจะช่วยให้ผู้อ่านไม่สับสน และหารายการอ้างอิงที่อยู่ท้ายเล่มได้พบ

ตัวอย่าง

R. D. Stuart (1964) และ C. Stuart (1970) ระบุว่า...

3.4.6 งานหลายเรื่องอ้างภายในวงเล็บเดียวกัน

การอ้างงาน 2 เรื่องหรือมากกว่านั้นไว้ในวงเล็บเดียวกัน สามารถปฏิบัติได้ดังนี้

- 1) งานของผู้แต่งคนเดียวกัน แต่ปีที่พิมพ์ต่างกัน ให้จัดเรียงตามปีที่พิมพ์ โดยระบุชื่อผู้แต่งครั้งเดียว และเอางานที่กำลังจัดพิมพ์ ซึ่งยังไม่ปรากฏปีพิมพ์ไว้ท้ายสุด

ตัวอย่าง

งานวิจัยในอดีต (Anderson, 1977, 1980, in press) และจากงานวิจัยของ Jackson (1979, 1984, 1983) ชี้ชัดว่า...

- 2) งานของผู้แต่งคนเดียวกันและปีที่พิมพ์ซ้ำกัน ให้ใช้อักษร ก ข ค ง กำกับหลังปีที่พิมพ์สำหรับงานภาษาไทย และใช้อักษร a, b, c, d กำกับ หลังปีที่พิมพ์สำหรับงานภาษาต่างประเทศ

ตัวอย่าง

Dingkuhn (1990a, 1990b, 1991, 1992a) พบว่าการปลูกข้าวในแปลงหว่านน้ำตามที่มีความหนาแน่นมีผลทำให้ประสิทธิภาพการสังเคราะห์แสงต่ำ

- 3) งานหลายเรื่องโดยผู้แต่งหลายคน

ให้เรียงลำดับงานที่อ้างตามลำดับอักษรชื่อผู้แต่ง แล้วคั่นงานแต่ละงานด้วยเครื่องหมายอัฒภาค (;)

หมายเหตุ (;)

ตัวอย่าง

Dingkuhn et al. (1990a; 1990b) และ Schiner et al. (1990a; 1990b) รายงานว่า ข้าวพันธุ์ IR64 ที่ปลูกแบบหว่านข้าวงอกและปลูกแบบเป็นแถว จะมีการสร้างหน่อมากกว่า

งานวิจัยหลายเรื่องเกี่ยวกับการสร้างน้ำหนักรากส่วนเหนือดินของข้าวในแปลงหว่านน้ำตมและแปลงปักดำ (Dingkuhn et al., 1990a; 1990b; Schinez et al., 1990a; 1990b)

อุณหภูมิที่เห็ดหอมได้รับระหว่างการพัฒนาคอกเห็ดจะมีผลต่อรูปร่างและผลผลิต (Khan et al., 1991; Przybylowicz and Donoghue, 1988)

ในกรณีอ้างอิงงานหลายเรื่อง มีทั้งผู้แต่งชาวไทยและชาวต่างประเทศ ให้อ้างอิงชื่อภาษาไทยให้ครบก่อน แล้วจึงตามด้วยชื่อที่เป็นภาษาต่างประเทศ เช่น

(บำรุง กลัดเจริญ และฉวีวรรณ วัฒวงศ์, 2527; ประยูร อุลุชาฎะ, 2525; Kankel, 1981; Tromby and others, 1992)

3.4.7 งานแปล

การอ้างอิงงานแปล ให้ลงชื่อผู้เขียนที่เป็นเจ้าของเรื่อง ถ้าไม่ทราบให้ลงชื่อผู้แปล แล้วตามด้วยคำว่า *ผู้แปล* สำหรับงานที่ผู้แปลเป็นคนไทย หรือ *Tr.* สำหรับงานที่ผู้แปลเป็นชาวต่างประเทศ

ตัวอย่าง

(เบนิโต, 2532)

(Cleary, Tr., 1991)

(อาภรณ์ เตชะโส, ผู้แปล, 2532)

3.4.8 บทวิจารณ์

การอ้างอิงที่เป็นบทวิจารณ์ ให้ใส่ชื่อผู้วิจารณ์

ตัวอย่าง

(Sage, 1973)

(พิชัย ชูวงศ์, 2540)

3.4.9 เอกสารพิเศษและสื่อโทรทัศน์

ในกรณีที่อ้างเอกสารพิเศษ หรือสื่อลักษณะอื่น ๆ เช่น รายการวิทยุ รายการโทรทัศน์ ปาฐกถา สไลด์ แถบบันทึกเสียง แผ่นเสียง แผนที่ ภาพเคลื่อนไหว फिल्मสตริปส์ ให้ระบุลักษณะพิเศษของเอกสารหรือสื่อที่ใช้ด้วยเช่น

- 1) ต้นฉบับตัวเขียน คัมภีร์โบราณ

(“การเกิด” สมุดไทยขาว อักษรไทยเส้นดินสอดำ, 1:55)

(พระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย, สมุดไทยดำ : 42-43)

(London, British Library, Arundel Mss; 285, fol, 165b)

- 2) รายการวิทยุ โทรทัศน์

(สมโรจน์ สวัสดิกุล ณ อยุธยา, รายการวิทยุ, เรื่องคำ, 2525)

- 3) ภาพยนตร์ (Film) ภาพเคลื่อนไหว (Filmstrip) ภาพนิ่ง (Slide) วิดิทัศน์ (Videotape)

(เทคนิคการปรุงอาหาร, ภาพเคลื่อนไหว, 2531)

(ชาตรี คงบุญ, วิดิทัศน์, 2536)

4) แอปบันทึกเสียง แผ่นเสียง เทปคาสเซต ซีดี-รอม

(ดวงดาว ภาคิน, แอปบันทึกเสียง, 2531)

(ใช้ Access อย่างไรไม่ต้อง code, ซีดี-รอม, 2540)

(Smart Kids: English Reading & Listening Comprehension, CD-ROM, 1997).

3.4.10 การสื่อสารระหว่างบุคคล

การสื่อสารระหว่างบุคคลรวมถึงจดหมาย บันทึก การสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ (เช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ป้ายกระดานอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มผู้ใช้ ฯลฯ) การสนทนาทางโทรศัพท์ และการสื่อสารรูปแบบอื่นในลักษณะเดียวกันนี้

เนื่องจากการสื่อสารเช่นนี้ ถ้าผู้อ่านสนใจจะไม่สามารถติดตามค้นหาได้ ดังนั้นจึงจะอ้างเฉพาะในเนื้อหาเท่านั้น โดยไม่นำไปรวมเป็นรายการอ้างอิงไว้ท้ายเล่ม

วิธีการอ้างให้ลงชื่อตัว (ชื่อย่อในกรณีเป็นชาวต่างประเทศ) และชื่อสกุลของผู้สื่อสาร และให้วันที่ที่ถูกต้องที่สุด

ตัวอย่าง

วิจิตร ศรีสอาน (การสื่อสารระหว่างบุคคล, 27 กรกฎาคม 2540)

Tanongsak Bhisarnsilp (personal communication, April 29, 1998)

(R. D. Stueart, personal communication, September 19, 1997)

3.4.11 สื่ออิเล็กทรอนิกส์

ในกรณีที่อ้างข้อมูลจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ให้ใส่ชื่อผู้รับผิดชอบหลักตามด้วยประเภทของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ แล้วตามด้วยปีที่ผลิต เช่น

1) แฟ้มข้อมูล (Data File)

(Kline, Data File, 1979)

2) โปรแกรมคอมพิวเตอร์

(Hardy, Computer Program, 1992)

3) สารระสังเขป หรือข้อมูลที่สืบค้นจากระบบออนไลน์

(Rex, Online, 1992)

- 4) สารระสังเขป หรือ ข้อมูลที่สืบค้นจากซีดี-รอม (CD-ROM)

(Bower, CD-ROM, 1993)

- 5) เครือข่ายอินเทอร์เน็ต

(Emblads, www, 1994)

Foundation of Ontario Canadian Center on Substance Abuse (www, 1993)

3.4.12 การอ้างเฉพาะส่วนของงานนั้น

ในบางครั้ง ถ้าต้องการอ้างเฉพาะบางส่วนของงานนั้น ให้ระบุเลขหน้า บท ภาพ ตาราง หรือสมการ ตรงจุดที่เหมาะสมในเนื้อความ

(Durr, 1984, p.33)

(Wilbey, 1994, pp. 107-108)

(Varnam, 1994, chap. 2)

(พระธรรมปิฎก, 2539, หน้า 128)

(ประเวศ วะสี, 2538, หน้า 21)

3.4.13 การอ้างส่วนหนึ่งของงานรวมเรื่อง

การอ้างบทความในหนังสือรวมเรื่องหรือรวมผลงานของผู้เขียนหลาย ๆ คน ให้อ้างชื่อผู้เขียนงานนั้นเป็นหลัก ถ้าไม่ปรากฏ จึงอ้างชื่อบรรณาธิการ และวงเล็บคำว่า บรรณาธิการ หรือ ed. กำกับท้ายชื่อ

3.4.14 การอ้างงานที่มีผู้อื่นอ้างไว้

ในกรณีที่มีการอ้างงานที่ผู้อื่นอ้างไว้ก่อนแล้ว ถือว่าไม่ใช่เป็นการอ้างโดยตรง ให้ระบุชื่อผู้แต่งของงานทั้งสอง โดยระบุผู้แต่งของงานแรกที่เป็นงานเดิมตามด้วยคำว่า อ้างถึงใน สำหรับงานภาษาไทย และใช้คำว่า *quoted in* สำหรับงานภาษาต่างประเทศ แล้วระบุชื่อผู้แต่งของงานอันดับรอง เช่น

ตัวอย่าง

ความมั่งคั่งทางเศรษฐกิจที่ขาดความมั่งคั่งทางจิตใจประกอบนั้น กลับทำให้ผู้คน
เหนื่อยขึ้น ระทมทุกข์ขึ้น จัดแย้งระหว่างกันมากขึ้น และรุนแรงต่อกันยิ่งขึ้น
(ประเวศ วะสี, 2538 อ้างถึงใน ยศ สันตสมบัติ, 2539, หน้า 12)

(Barker, 1991, quoted in Bellinger, 1994)

ถ้างานอันดับรอง ไม่ได้ระบุปีที่พิมพ์ของงานแรกไว้ ให้ลงชื่อผู้แต่งงานแรก

ตัวอย่าง

การรักษาวัฒนธรรมทางภาษา ด้วยการใช้ภาษาอย่างถูกต้องตั้งแต่การควบกล้ำ
คำศัพท์ ไปจนถึงการประพันธ์ สิ่งเหล่านี้ล้วนแต่ต้องเน้นหนักควบคู่ไปกับ
การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศให้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ให้นักเรียนมีความสามารถในการ
สื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ “พูดก็เนียน เขียนก็เนียบแบบวาจา
ไม่บอ ๆ บ้า ๆ ภาษาคน”
(กรมหมื่นพิทยาลงกรณ์ อ้างถึงใน อาจิณ จันทรัมพร, 2539, หน้า 123)

ในกรณีที่ต้องการอ้างถึงชื่อผู้แต่งงานแรกไว้ในเนื้อหา ให้วงเล็บเฉพาะปีที่พิมพ์และ
เลขหน้า (ถ้ามี) ของงานอันดับแรกนั้น และลงรายการของเอกสารอันดับรองไว้ในวงเล็บ เช่น

ตัวอย่าง

Toffler (1990, p. 24 อ้างถึงใน สุกัญญา สดบรรทัด, 2538, หน้า 131) แบ่ง
สังคมเป็นสามยุค ยุคคลื่นลูกที่หนึ่ง คือยุคเกษตรกรรม ยุคคลื่นลูกที่สอง ยุค
อุตสาหกรรม และยุคคลื่นลูกที่สาม ยุคอารยธรรมใหม่สุดของมนุษยชาติ หรือ
ยุคสารสนเทศ

บทที่ 4

การเขียนรายการอ้างอิง

การอ้างอิงทั้งหมดที่ปรากฏในเนื้อหาวิทยานิพนธ์ จะนำมารวบรวมเป็นรายการอ้างอิง (References) ไว้ท้ายเล่ม รายการอ้างอิงเหล่านี้จะให้ข้อมูลจำเป็นที่ช่วยให้การสืบค้นงานแต่ละงานทำได้ อย่างสะดวก รายการอ้างอิงที่ใช้สนับสนุนการวิจัยควรมีจำนวนพอเหมาะ โดยเลือกสรรอ้างอิงงานที่เด่นที่เกี่ยวข้อง มีการอ้างอิงถูกต้อง เช่น ถ้าใช้สาระสังเขปบทความ แต่มีได้ค้นและอ่านบทความฉบับเต็ม รายการอ้างอิงควรระบุว่าอ้างสาระสังเขป ดังนั้นมาตรฐานการอ้างอิงจะช่วยให้รายการอ้างอิงถูกต้อง สมบูรณ์ เป็นประโยชน์ต่อผู้อ่าน

4.1 จุดประสงค์ของรายการอ้างอิง

เนื่องจากจุดประสงค์ประการหนึ่งของรายการอ้างอิงคือ ช่วยให้ผู้อ่านสามารถค้นและติดตาม ใช้งานต่าง ๆ ที่อ้างในวิทยานิพนธ์ ดังนั้น รายการอ้างอิงต้องถูกต้องและสมบูรณ์ งานทุกงานที่อ้างถึงใน เนื้อความต้องปรากฏในรายการอ้างอิง หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง รายการอ้างอิงทุกเรื่องต้องมีการอ้างอิงใน เนื้อความ ผู้เขียนต้องตรวจสอบและมั่นใจว่างานแต่ละเรื่องที่อ้างปรากฏทั้งสองแห่ง ผู้แต่งและปีที่อ้าง ในเนื้อความต้องตรงกับปีที่อยู่ในรายการอ้างอิงข้างท้าย ทั้งนี้เพราะถ้าเกิดความผิดพลาดขึ้นแสดงถึง ความเลินเล่อและมีผลต่อความเป็นนักวิชาการของผู้เขียน

4.2 ส่วนต่าง ๆ ของรายการอ้างอิง

รายการอ้างอิงแต่ละเรื่องหรือแต่ละรายการประกอบด้วย ข้อมูลหลักดังนี้ ผู้แต่ง ปีของงานนั้น ชื่อเรื่อง และข้อมูลการพิมพ์

รายการอ้างอิงของงานแต่ละประเภท ได้แก่ หนังสือ วารสาร แผ่นพับ บทของหนังสือ รายงานการวิจัย รายงานการประชุม วิทยานิพนธ์ งานที่ไม่พิมพ์เผยแพร่ และงานที่เผยแพร่ในวงจำกัด โสตทัศนวัสดุ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ จะมีรูปแบบการเขียนรายการอ้างอิงที่แตกต่างกันไป สำหรับการสื่อสารระหว่างบุคคลเช่น จดหมาย บันทึก การสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ดังที่กล่าวแล้วว่าจะไม่นำมารวบรวมเป็นรายการอ้างอิง

4.3 การเขียนรายการอ้างอิง

ในส่วนนี้จะได้นำเสนอรายละเอียด รูปแบบการเขียนรายการอ้างอิงงานแต่ละประเภท พร้อมทั้งตัวอย่าง

4.3.1 หนังสือ

รูปแบบ

ผู้แต่ง. (ปีพิมพ์). ชื่อหนังสือ. เล่มที่หรือจำนวนเล่ม (ถ้ามี). ครั้งที่พิมพ์ (ถ้ามี).
ชื่อชุดหนังสือและลำดับที่ (ถ้ามี). สถานที่พิมพ์: สำนักพิมพ์.

ตัวอย่าง

ธนัชชัย กุลวรวานิชพงศ์ และ สราวุฒิ สุจิตจร. (2539). รายงานพิเศษเรื่อง
การถ่ายโอนกำลังสูงสุดควบคู่กับการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า. สำนักวิชา
เทคโนโลยีอุตสาหกรรม: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

Von Bertalanffy, L. (1975). **Perspectives on general system theory:
Scientific philosophical studies.** New York: George Braziller.

วิธีการเขียนรายการอ้างอิงหนังสือ

1. ผู้แต่ง

1) ผู้แต่งชาวไทย ให้ลงชื่อตามที่ปรากฏ แต่ถ้าเขียนเอกสารเป็นภาษาต่างประเทศ ให้ลงชื่อก่อนแล้วตามด้วยนามสกุล หรือใช้หลักการลงชื่อเช่นเดียวกับชาวต่างประเทศได้

Laosuwana, Paisan. (1990)

Nilanidhi, T. (1963).

Smitasiri, Y. (1987).

2) ผู้แต่งชาวไทย มีฐานันดรศักดิ์ บรรดาศักดิ์ ให้ลงชื่อตามด้วยเครื่องหมายจุลภาค (,) และฐานันดรศักดิ์ บรรดาศักดิ์

เทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, สมเด็จพระ.
 ศีกฤทธิ์ ปราโมช, ม.ร.ว.
 อุกิตศิลป์สาร, พระยา

3) ผู้แต่งชาวต่างประเทศ ให้ลงชื่อสกุลก่อน ตามด้วยเครื่องหมายจุลภาค (,) ตามด้วยอักษรย่อชื่อต้นและชื่อกลาง (ถ้ามี)

Chen, C.
 MacFarlane, A. G. J.
 Richardson, J. V., Jr.
 Prince-Embury, S.
 Robinson, R. K.
 Tamime, A. Y.

4) ถ้าชื่อผู้แต่งมีขีดระหว่างชื่อแรกและชื่อกลาง ให้คงขีดไว้ เช่น

Wang, Z-M. ซึ่งมาจาก (Wang, Zhong-Ming)
 Yoo, J-O. ซึ่งมาจาก (Yoo, Jae-Ok)

5) ถ้าผู้แต่ง 2 คนหรือมากกว่า 2 คน แต่ไม่เกิน 6 คน ให้ลงชื่อผู้แต่งทุกคน ใช้คำว่า และ หรือ , and ก่อนชื่อผู้แต่งคนสุดท้าย

Pearson, A. U., Greenwood, N. M., Butler, E. J., Fensick, G. R.,
 and Curl, C. L. (1983).

6) ถ้ามีผู้แต่ง 6 คนหรือมากกว่านั้น ให้ลงชื่อผู้แต่งคนแรก ใช้คำว่า และคนอื่นๆ et al. หรือ , and others

Shipe, W. F., et al. (1978).

7) ถ้าผู้แต่งเป็นสถาบัน ให้ลงชื่อเต็ม หน่วยงานของรัฐอย่างน้อยให้ลงชื่อหน่วยงานระดับกรมหรือเทียบเท่าและเขียนชื่อหน่วยงานระดับบนก่อน

กรมพาณิชย์สัมพันธ์. (2533).

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. (2540).

มหาวิทยาลัยขอนแก่น. สถาบันแหล่งน้ำและสิ่งแวดล้อม. (2538).

คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ. สำนักงานเลขานุการ. (2538).

American Society for Information Science.

Centre for Information Management and Technology.

Ministry of Science, Technology and Environment.

Council on Environment Quality.

8) ถ้างานนั้นไม่ปรากฏผู้แต่ง แต่มีบรรณาธิการ ให้ลงชื่อบรรณาธิการแทน และวงเล็บคำว่า บรรณาธิการ ed. หรือ eds. ต่อจากชื่อ

Hartley, R. J. (ed.). (1990). **Online searching: Principles and practice.**

London: Bowker-Saur.

Mullen, B., and Goethals, G. (eds.). (1987). **Theories of group behavior.**

New York: Springer-Verlag.

9) กรณีไม่ปรากฏชื่อผู้แต่ง ให้เลื่อนชื่อเรื่องมาแทนผู้แต่ง

The facts on file visual dictionary. (1986).

10) ใช้เครื่องหมายจุลภาค (,) แยกผู้แต่งแต่ละคน และแยกระหว่างชื่อย่อและชื่อสกุล

11) จบรายการผู้แต่งด้วยเครื่องหมาย มหัพภาค (.)

2. ปีพิมพ์

- 1) ให้ระบุปีลิขสิทธิ์หรือปีที่พิมพ์งานนั้นไว้ในวงเล็บ
- 2) สำหรับงานที่อยู่ระหว่างดำเนินการจัดพิมพ์ ให้ใช้คำว่ากำลังจัดพิมพ์ หรือ in press ในวงเล็บ
- 3) ถ้าไม่ปรากฏปีพิมพ์ให้ใช้คำว่า ม.ป.ป. หรือ n.d. ในวงเล็บ
- 4) จบรายการปีพิมพ์ด้วยเครื่องหมายมหัพภาค (.)

ตัวอย่าง

สำนักงานคณะกรรมการแห่งชาติ (ม.ป.ป.). วัฒนธรรมไทย.

Auchbach, J. S. (in press).

3. ชื่อหนังสือ

- 1) หนังสือภาษาต่างประเทศให้พิมพ์อักษรตัวใหญ่เฉพาะคำแรกของชื่อเรื่อง ชื่อเรื่องรอง (ถ้ามี มักปรากฏอยู่หลังเครื่องหมายมหัพภาค :) และชื่อเฉพาะ

Rochester, J. B., and Rochester, J. (1991). **Computers for people: Concepts and application.** Homewood, IL: Irwin.

- 2) พิมพ์ตัวหนาหรือขีดเส้นใต้ กรณีเป็นชื่อหนังสือทางด้านวิทยาศาสตร์ อาจพิมพ์ตัวธรรมดา ทั้งนี้เพราะต้องพิมพ์ชื่อพืช สัตว์ สิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ที่เป็นภาษาละตินด้วยตัวเอน ตัวหนักหรือขีดเส้นใต้
- 3) ถ้าไม่มีรายละเอียดอธิบายหนังสือหรืองานนั้นต่อ ให้จบชื่อหนังสือด้วยเครื่องหมายมหัพภาค (.)

4. รายละเอียดอธิบายงานนั้น (ถ้ามี)

- 1) เล่มที่หรือจำนวนเล่ม ในกรณีที่งานที่อ้างมีจำนวนหลายเล่ม หรืออ้างเฉพาะเล่ม ให้ลงเล่มที่อ้างหรือจำนวนเล่มในวงเล็บ โดยไม่มีเครื่องหมายคั่นระหว่างชื่อหนังสือ

กาญจนา ทองแถม. (2540). **ประวัติการเลี้ยงกุ้ง** (เล่มที่ 2). พิมพ์ครั้งที่ 2.

กรุงเทพฯ: แพร่พิทยา.

Cuenther, E. (1984). **The essential oil** (Vols. 1-4). Princeton, NJ:

Van Nostrand.

Purseglove, J. W., Brown, E. G., Green, C. L., and Robbins, S. R. J.

(1989) **Spices** (Vol. II). (n.p.) Longman Scientific & Technical.

2) **ครั้งที่พิมพ์** ถ้ามีครั้งที่พิมพ์ตั้งแต่ครั้งที่สองเป็นต้นไปหรือเป็นการจัดพิมพ์ใหม่ที่มีการแก้ไขให้ลงข้อความกำกับไว้เช่น พิมพ์ครั้งที่ 2 (2nd ed.) พิมพ์ครั้งที่ 3 (3rd ed.) ฉบับปรับปรุง (rev. ed.)

Rosenthal, R. (1987). **Meta-analytic procedures for social research**

(rev. ed.). Newbury Park, CA: Sage.

Tubbs, S. L. (1992). **A systems approach to small group interaction**

(4th ed.). New York: McGraw-Hill.

3) จบรายละเอียดคำอธิบายด้วยเครื่องหมายหัพภาค (.)

5. ชื่อชุดหนังสือและลำดับที่ (ถ้ามี)

ในกรณีที่เป็นหนังสือชุด ให้ลงชื่อชุดหนังสือ (Series) และเลขที่ และจบรายการด้วยเครื่องหมายหัพภาค

สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ (ม.ป.ป.). **วัฒนธรรมไทย**

(พิมพ์ครั้งที่ 3). ชุดมรดกไทย.

Tickner, F., and Taylor, N. J. (1991). **Agriculture** (2nd ed.). Agriculture Series. (n.p.).

6. ข้อมูลการพิมพ์

ข้อมูลการพิมพ์ ประกอบด้วย

ก) สถานที่พิมพ์ ได้แก่ ชื่อรัฐ เมือง ประเทศ

ข) สำนักพิมพ์

1) ให้ระบุชื่อเมือง ถ้าชื่อเมืองไม่เป็นที่รู้จักกันดี หรือทำให้อ่านสับสนกับชื่ออื่น ให้ระบุชื่อรัฐ (หรือชื่อประเทศ) ที่สำนักพิมพ์นั้นตั้งอยู่กำกับ โดยดูได้จากหน้าปกในของหนังสือ

ตัวอย่าง

สถานที่พิมพ์ ชื่อรัฐ

New York:

สำนักพิมพ์

McGraw-Hill

สถานที่พิมพ์ ชื่อประเทศ

Oxford, England:

สำนักพิมพ์

Basil Blackwell.

เมืองสำคัญที่รู้จักดี

Paris:

สำนักพิมพ์

Unesco

สถานที่พิมพ์ ชื่อเมืองและชื่อรัฐ

Westport, CT:

สำนักพิมพ์

Meckler

2) ถ้ามีชื่อเมืองหลายแห่ง เช่น New York, London, New Delhi ให้ใช้ชื่อแรกที่ปรากฏ

3) ชื่อสำนักพิมพ์ ให้เขียนเฉพาะชื่อ คำขยายเช่น บริษัท จำกัด Publishers. Co., Ltd.

หรือ Inc. ให้ตัดออก

แต่ถ้าเป็นคำ Books Press ให้คงไว้ เช่น

Academic Press
 Asia Books
 Harper & Row
 Holt, Rinehart, & Winston
 McGraw-Hill
 Wiley

- 4) สำนักพิมพ์ที่เป็นสมาคม มหาวิทยาลัย ให้ระบุชื่อเต็ม

สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 University of Chicago Press

- 5) ถ้าไม่ปรากฏสถานที่พิมพ์หรือสำนักพิมพ์ ให้ใช้ ม.ป.ท. หรือ n. p. ในวงเล็บ
 6) จบข้อความด้วยเครื่องหมายมหัพภาค (.)

4.3.2 หนังสือแปล

รูปแบบ

ผู้แต่ง. (ปีพิมพ์). ชื่อหนังสือ. แปลโดย ชื่อผู้แปล. สถานที่พิมพ์:
 สำนักพิมพ์.

ตัวอย่าง

กรีน, เดวิด. (2529). **แมวพลังจิต**. แปลโดย บรรยง บุญฤทธิ์.
 กรุงเทพฯ: ชีวิน.

โรเบิร์ต, อี. จี., ผู้แปล. (2536). **ความฝันกับความจริง**. กรุงเทพฯ:
 ดวงกมล.

Hankel, W. (1981). **Prosperity amidst crisis: Austria's economic
 policy and the energy crunch**. Translated by J. Steinberg.
 Boulder, Colo: Westview Press.

วิธีเขียนรายการอ้างอิงหนังสือแปล

1) ผู้แต่ง หนังสือที่แปลเป็นภาษาไทย ให้ใช้ชื่อผู้แต่งในภาษาเดิม โดยเขียนเป็นภาษาไทย ถ้าหนังสือแปลไม่ได้ระบุชื่อผู้แต่งเดิม ให้ใส่ชื่อผู้แปลในรายการผู้แต่ง แล้วกำกับด้วยคำว่า *ผู้แปล* หรือ *tr.* หลักเกณฑ์การลงชื่อใช้เช่นเดียวกับผู้แต่งหนังสือทั่วไป

2) ชื่อเรื่อง ใช้ชื่อเรื่องในภาษาที่แปลแล้ว จัดเส้นใต้หรือพิมพ์ตัวเข้ม และใส่เครื่องหมายมหัพภาค ถ้ามีชื่อเรื่องในภาษาเดิม ให้ระบุเพิ่มเติมหลังชื่อเรื่อง โดยใช้คำว่า *แปลจาก* หรือ *translated from* ตามด้วยชื่อเรื่องในภาษาเดิม และคำว่า *โดย* หรือ *by* ต่อด้วยชื่อผู้แปล เช่น

คลีฟ, เฟลทเซอร์. (2539). *สัมภาษณ์อย่างไรจึงได้งาน*. แปลจาก Facing the Interview โดย วิภา อุตมฉันท. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: รวมทรรศน์.

3) ผู้แปล ใส่ชื่อผู้แปลตามลำดับชื่อและนามสกุล ทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ ตามหลังคำว่า *แปลโดย* หรือ *translated by* ถ้าใส่ชื่อผู้แปลในรายการผู้แต่งไม่ต้องมีข้อความนี้

4) ถ้ามีรายละเอียดอื่นเพิ่มเติม เช่น จำนวนเล่มหรือเล่มที่ ชื่อชุดและลำดับที่ ให้ลงเหมือนหนังสือทั่วไป โดยจำนวนเล่มหรือเล่มที่จะใส่ไว้หลังชื่อผู้แปล

5) ข้อมูลการพิมพ์ ลงเหมือนหนังสือทั่วไป

4.3.3 หนังสือที่พิมพ์ในโอกาสพิเศษ

หนังสือที่จัดพิมพ์ในโอกาสพิเศษ เช่น หนังสืองานศพ งานวันสถาปนา รายงานประจำปี ใช้หลักเกณฑ์การเขียนรายการอ้างอิงเช่นเดียวกับหนังสือทั่วไป แต่เพิ่มรายละเอียดของหนังสือไว้ในวงเล็บ () ท้ายรายการ

ตัวอย่าง

นิตา สะเพียรชัย. (2527). *ปรัชญาและความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์*.

กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว. (อนุสรณ์งานพระราชทานเพลิงศพ รองศาสตราจารย์ ดร. นิตา สะเพียรชัย).

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. (2540). *7 ปี มทส. นครราชสีมา: มหาวิทยาลัย*

เทคโนโลยีสุรนารี. (รายงานประจำปี 2539. มิถุนายน 2539 - พฤษภาคม 2540).

4.3.4 บทความในหนังสือรวมเรื่อง

หนังสือรวมเรื่องจะประกอบด้วย บทความต่าง ๆ ซึ่งอาจเขียนโดยผู้เขียนคนเดียวหรือหลายคน เมื่อมีการอ้าง จะอ้างเพียงตอนใดตอนหนึ่งหรือบทใดบทหนึ่ง และเมื่อเขียนรายการอ้างอิงจะมีรูปแบบและหลักเกณฑ์ดังนี้ (ถ้าอ้างทั้งเล่มให้เขียน รายการอ้างอิงเหมือนหนังสือทั่วไป)

รูปแบบ

ผู้เขียนบทความ. (ปีพิมพ์). ชื่อบทความหรือชื่อบท. ใน ชื่อบรรณาธิการ (บรรณาธิการ). ชื่อหนังสือ (หน้า). สถานที่พิมพ์: สำนักพิมพ์.

ตัวอย่าง

กอบเดช พิสิทธิ์พร. (2537). การอนุรักษ์มรดกไทย. ใน สมสวัสดิ์ โอสถ (บรรณาธิการ). **การพัฒนาโลก**. (หน้า 100-201). กรุงเทพฯ: ดอกหญ้า.

เดชา โยธิน. (2536). มรดกโลก. ใน สรวงสุตา โกมลพิศ, สุเทพ คงเดช และ อาวุธ อัฒนากรรณ (บรรณาธิการ). **การพัฒนาวัฒนธรรมของโลก**. (หน้า 15-81). กรุงเทพฯ: ดวงกมล.

Poole, M. S. (1988). Group communication and structuring process. In R. S. Catheart and L. A. Samauar (eds.). **Small group communication: A reader** (5th ed., pp. 285-287). Dubuque, Ia: Brown.

Von Wahlde, B., and Schiller, N. (1993). Creating the virtual library: Strategic issues. In L. M. Saunders (ed.). **The virtual library : Visions and realities** (pp 68-91). Westport, CT: Meckler.

วิธีเขียนรายการอ้างอิงบทความในหนังสือรวมเรื่อง

- 1) **ชื่อผู้เขียนบทความ** ใช้หลักเกณฑ์เดียวกับผู้แต่งหนังสือทั่วไป ถ้าไม่ปรากฏชื่อผู้เขียนลงชื่อ บทความเป็นรายการแรก
- 2) **ชื่อบทความ** ใช้หลักเกณฑ์เดียวกับชื่อเรื่องของหนังสือ ให้พิมพ์อักษรตัวใหญ่เฉพาะ คำแรกและชื่อเฉพาะ ใส่เครื่องหมายหักภาคหลังชื่อบทความ และพิมพ์คำว่า ใน ต่อท้าย
- 3) **ชื่อบรรณาธิการหรือผู้รวบรวม** (ถ้ามี) ชื่อชาวต่างประเทศ ให้ใช้ชื่อย่อชื่อต้น และ ชื่อกลาง (ถ้ามี) ตามด้วยชื่อสกุล ใช้คำว่า บรรณาธิการ หรือ ed. หรือ eds. ในวงเล็บ

- 4) **ชื่อเรื่อง** ของหนังสือเล่มนั้น ใช้เกณฑ์เดียวกับชื่อเรื่องของหนังสือทั่วไป จดเส้นใต้ชื่อเรื่อง หรือพิมพ์ตัวหนา
- 5) **เลขหน้าของบทความ** ให้ลงเลขหน้าตั้งแต่เริ่มต้นถึงเลขหน้าสุดท้ายในวงเล็บ โดยมีคำว่า หน้า p. หรือ pp.
- 6) **ข้อมูลการพิมพ์** ใช้เกณฑ์เดียวกับหนังสือทั่วไป

4.3.5 บทความในวารสาร

วารสาร หมายถึง สิ่งพิมพ์ที่ออกตามกำหนดเวลา รวมถึง นิตยสาร และจดหมายข่าว

รูปแบบ

ผู้เขียนบทความ. (ปีพิมพ์). ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร ปีที่หรือเล่มที่ (ฉบับที่): เลขหน้า.

ตัวอย่าง

ยูวดี มานะเกษม. (2538). การเปลี่ยนแปลงของยอดอ่อนกับอิทธิพลของสภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อการออกดอกของเงาะ. **วารสารเทคโนโลยีสุรนารี** 2 (2): 81-88.

Cooke, R. C. (1977). Tissue culture propagation of African violet. **Hort Sci.** 12 (6): 549.

Laosuwan, P., Mekanawakul, M., and Thongsomsri, A. (1994). The effects of waterlogging on growth development and yield of mungbeans. **Suranaree J. Sci. Technol.** 1 (1): 9-14.

วิธีเขียนรายการอ้างอิงบทความในวารสาร

- 1) **ชื่อผู้เขียนบทความ** ใช้เกณฑ์เดียวกับชื่อผู้แต่งหนังสือ ถ้าไม่มีชื่อผู้เขียนบทความให้ใส่ชื่อบทความได้
- 2) **ชื่อบทความ** ใช้หลักเกณฑ์เดียวกับชื่อเรื่องของหนังสือ สำหรับชื่อบทความภาษาอังกฤษใช้ตัวใหญ่ตัวแรกเท่านั้น หลังชื่อบทความใส่เครื่องหมายมหัพภาค

3) **ถ้างานที่อ้างมีรูปลักษณะพิเศษ** เช่น เป็นสารระสังเขป ซีดี-รอม จดหมายถึงบรรณาธิการ ฯลฯ ให้ระบุลักษณะเหล่านี้ในวงเล็บเหลี่ยม เพราะจะช่วยให้ผู้อ่านสืบค้นได้ง่าย

| | |
|-----------------------|------------------------|
| [จดหมายถึงบรรณาธิการ] | [Letter to the editor] |
| [ฉบับพิเศษ] | [Special issue] |
| [สารระสังเขป] | [Abstract] |
| [ซีดี-รอม] | [CD-ROM] |

4) **ชื่อวารสาร**

เขียนชื่อเต็มของวารสาร โดยใช้อักษรตัวใหญ่ตัวแรกทุกคำ ยกเว้นคำนำหน้านาม บุพพท และสันธาน

Journal of Animal Science

Journal of Porsonality and Social Psychology

Information Management and Technology

ถ้าจะใช้ชื่อย่อ ให้ใช้ตามชื่อย่อที่วารสารนั้นใช้ โดยสังเกตได้จากชื่อย่อที่พิมพ์บนหัวหรือท้ายหน้าแต่ละหน้าของวารสารนั้น

ว. กิจ. สัตว.

Can. J. Microbiol.

J. Am. Chem. Soc.

J. Bacteriol.

ชื่อวารสารให้ขีดเส้นใต้หรือพิมพ์ตัวหนัก

5) **ปีที่/เล่มที่ (Volume) ของวารสาร** นิยสาร จดหมายข่าว ให้ใช้เฉพาะตัวเลข ไม่ต้องมีคำว่า Vol หรือปีที่หรือเล่มที่กำกับ ถ้าวารสารหรืองานนั้นไม่มีเลขปีที่/เล่มที่ ให้ระบุเดือนหรือฤดูที่ออกวารสารนั้น เช่น

(1994, April).

(1990, Spring).

6) **ถ้าต้องการลงฉบับที่ (Number)** ให้ใส่ตัวเลขไว้ในวงเล็บต่อท้ายปีที่ เช่น

Database 13 (5) :

JASIS 35 (3) :

7) **เลขหน้า** ให้ระบุเฉพาะตัวเลข

8) **จบรายการด้วยเครื่องหมายมหัพภาค (.)**

4.3.6 บทความในสารานุกรม

การเขียนรายการอ้างอิงบทความในสารานุกรม ใช้หลักเดียวกับการเขียนของบทความในวารสาร

รูปแบบ

ผู้เขียนบทความ. (ปีพิมพ์). ชื่อบทความ. ชื่อสารานุกรม เล่มที่: เลขหน้า.

ตัวอย่าง

พริยะ ไกรฤกษ์. (2529). พระวิษณุ: ประติมากรรมที่พบในภาคใต้. สารานุกรมวัฒนธรรมภาคใต้. 6: 2376-2386.

Belzer, J. (1987). Information communication. **Encyclopedia of Library and Information Science** 42: 271-339.

4.3.7 บทความในหนังสือพิมพ์

การเขียนรายการอ้างอิงบทความในหนังสือพิมพ์คล้ายกับของบทความในวารสาร แตกต่างกันเพียงไม่ต้องลงรายการปีที่หรือเล่มที่และฉบับที่ แต่ให้ระบุวันที่ของหนังสือพิมพ์เพิ่มเติม

รูปแบบ

ชื่อผู้เขียนบทความ. (วันเดือนปีที่พิมพ์). ชื่อบทความ. ชื่อหนังสือพิมพ์. เลขหน้า.

ตัวอย่าง

ธีรยุทธ บุญมี. (31 กรกฎาคม 2539). วิกฤตินุษย์ยุคโลกานุวัตร. **สยามโพสต์**: 28.

พิศิษฐ์ ชวลาธวัช. (25 พฤษภาคม 2541). พ.ร.บ. ข้อมูลข่าวสาร. **มติชนรายวัน**: 6.

การพัฒนาอุตสาหกรรมไทย. (15 เมษายน 2540). **เดลินิวส์**: 7.

Westneat, H. (1992, September 21). Info Trac. **The Nation**: 7.

4.3.8 รายงานการประชุม สัมมนาวิชาการ

1. รายงานการประชุมที่พิมพ์เผยแพร่ เมื่อนำมาพิมพ์รวมเล่ม จะมีลักษณะเป็นบทความ ให้เขียนรายการอ้างอิงรายงานการประชุมเช่นเดียวกับบทความในหนังสือรวมเรื่อง

รูปแบบ

ชื่อผู้เขียนบทความ. (ปีที่พิมพ์). ชื่อบทความ. ใน ชื่อบรรณาธิการ (บรรณาธิการหรือ ed. หรือ eds.). ชื่อการประชุม (หน้า). สถานที่พิมพ์: สำนักพิมพ์.

ตัวอย่าง

วิจิตร ศรีสอาน. (2540). ข้อมูลสารสนเทศในการตัดสินใจวางระบบการศึกษา
ไร้พรมแดน “แผนมทส. ใน เอกสารการสัมมนาวิชาการเรื่อง เทคโนโลยี
สารสนเทศเพื่อการจัดการยุคโลกไร้พรมแดน (หน้า 2-12). นครราชสีมา:
สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

Todd, R. J., Parker, J., and Yerbury, H. (1994). Knowledge representation and
multimedia knowledge base design: A methodology for alignment. In
**Proceeding of the 2nd International Interactive Multimedia
Symposium 1994** (pp 543-548). Perth, Australia: Curtin University of
Technology.

Van Lenteren, J. C. (1989). Implementation and commercialization of biological
control in West Europe. In **International Symposium on Biological
Control Implementation, Proceedings and Abstracts** (NAPPO Bull.
No.6, pp.50-70). Washington, DC: North American Plant Protection
Association.

Saracevic, T. (1991). Individual differences in organizing, searching and retrieval
information. In J. Griffiths (ed.). **ASIS'91. System understanding
people. Proceeding of the 54th Annual Meeting of the American
Society for Information Science** (pp 82-86). Medford, NJ: Learned
Information.

วิธีเขียนรายการอ้างอิงรายงานการประชุม สัมมนาวิชาการ

- 1) ชื่อผู้เขียนบทความ ปีพิมพ์ ชื่อบทความ ชื่อบรรณาธิการ ใช้หลักเดียวกับการเขียนรายการอ้างอิงบทความในหนังสือรวมเรื่อง
- 2) ชื่อการประชุมซึ่งเป็นชื่อเฉพาะ ให้เขียนตัวใหญ่ทุกตัว ยกเว้นคำนำหน้านาม คำบุพบท และคำสันธาน เว้นแต่คำดังกล่าวเป็นคำแรกของชื่อการประชุมหรือความยาวเกิน 6 ตัวอักษร
- 3) เลขหน้าใส่ในวงเล็บ โดยมีคำว่าหน้า p. (สำหรับหน้าเดียว) หรือ pp. (สำหรับหลายหน้า) กำกับเลขหน้า
- 4) จบข้อความด้วยเครื่องหมายหักภาค (.)
- 5) สถานที่พิมพ์ สำนักพิมพ์ ใช้หลักเดียวกับหนังสือทั่วไป

2. รายงานการประชุมที่เผยแพร่สม่ำเสมอ ให้เขียนรายการอ้างอิงเหมือนบทความวารสาร

ตัวอย่าง

Smith, F. F., and Reynolds, H. T. (1996). Principles, definitions and scope of integrated control. **FAO Symp. Integrated Pest Control Rome 1**: 11-17.

- 3) งานที่เผยแพร่เฉพาะในการประชุม ให้ระบุเดือนที่มีการประชุมถ้าเป็นไปได้

ตัวอย่าง

ชวลิต ยงใจยุทธ. (กุมภาพันธ์ 2540). วิสัยทัศน์การพัฒนาไอทีของประเทศไทย.

ใน การประชุมวิชาการสู่ทศวรรษใหม่แห่งสังคมสารสนเทศ: ไอทีเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.

4.3.9 สารสนเทศวิทยานิพนธ์

แหล่งสำคัญที่จัดทำและเผยแพร่สารสนเทศวิทยานิพนธ์ คือ University of Microfilms International ผู้จัดทำ Dissertation Abstracts International (DAI) ในหลายรูปแบบ ทั้งที่เป็น สิ่งพิมพ์ ฐานข้อมูลออนไลน์ และไมโครฟิล์ม การเขียนรายการอ้างอิงจึงมีรูปแบบแตกต่างกันไป

1. สารสนเทศวิทยานิพนธ์ที่ค้นจาก DAI ฉบับพิมพ์

รูปแบบ

ชื่อผู้แต่ง. (ปี). ชื่อวิทยานิพนธ์. (วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก, ชื่อมหาวิทยาลัย).
ชื่อวารสารสารสนเทศ. ปีที่: เลขหน้า.

ตัวอย่าง

Johnson, A. J. H. (1989). Information brokers. Case studies of successful ventures. (Doctoral dissertation, Texas Woman's University).

Dissertation Abstracts International 48, 3395A.

Hiland, L. F. (1974). Information needs and the use of the information system by social studies teachers in six secondary schools. **Dissertation Abstracts International** 34, 4299A.

วิธีเขียนรายการอ้างอิงสารสนเทศวิทยานิพนธ์

- 1) ชื่อผู้แต่ง ปี ชื่อวิทยานิพนธ์ ใช้หลักเดียวกับที่กล่าวข้างต้น โดยชื่อวิทยานิพนธ์เขียนเหมือนชื่อหนังสือ หรือชื่อบทความ
- 2) วงเล็บระดับวิทยานิพนธ์และชื่อมหาวิทยาลัย โดยมีเครื่องหมายจุลภาค (,) คั่น
- 3) ชื่อวารสารสารสนเทศ ปีที่ เลขหน้า ใช้หลักเดียวกับของบทความวารสาร
- 4) เลขหน้า Dissertation Abstracts International จะแยกเป็นเล่ม A สำหรับวิทยานิพนธ์ทางมนุษยศาสตร์ เล่ม B สำหรับวิทยานิพนธ์ทางวิทยาศาสตร์ เลขหน้าจึงมีอักษรกำกับ
- 5) จบข้อความด้วยเครื่องหมายมหัพภาค (.)

2. สารสนเทศวิทยานิพนธ์ที่ค้นจาก Dissertation Abstracts Online (DAO)

รูปแบบ

ชื่อผู้แต่ง. (ปี). ชื่อวิทยานิพนธ์ [On-line] (วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก, ชื่อมหาวิทยาลัย). ชื่อวารสารสารสนเทศ ปีที่: เลขหน้า. Abstract from: ชื่อฐานข้อมูล ชื่อไฟล์ หมายเลข.

ตัวอย่าง

Ghazizahedi, A. (1998). Traffic engineering for wireless Lans (Wireless networks) [On-line] (Doctoral dissertation, Worcester Polytechnic Institute). **Dissertation Abstracts International** 58-12B: 6725. Abstract from: FirstSearch File: DAO Item: AAG9819885

O'Keefe, M. J. (1998). An ecological approach to the study of human-computer interaction using hypertext (cognition, perception) [On-line] (Doctoral dissertation, New York University). **Dissertation Abstracts International** 58-12B: 6851. Abstract from: FirstSearch File: DAO Item: AAG9819876

วิธีเขียน

1) โดยทั่วไป เขียนเหมือนกับรายการอ้างอิงวิทยานิพนธ์ที่ได้กล่าวข้างต้น แต่หลังชื่อวิทยานิพนธ์ให้แทรกลักษณะของแหล่งที่ค้นสารสนเทศนั้นได้ โดยใช้ [On-line]

2) ให้ระบุว่าสารสนเทศนั้นได้มาจากแหล่งใด โดยใช้คำ Abstract from: แล้วระบุชื่อฐานข้อมูล ชื่อไฟล์ และหมายเลขสารสนเทศ

จากตัวอย่าง เป็นการค้นจากฐานข้อมูล FirstSearch ไฟล์ Dissertation Abstract Online ให้สังเกตว่า ไม่มีเครื่องหมายเมื่อจบหมายเลขสารสนเทศ

3. สารสังเขปวิทยานิพนธ์ที่ค้นจาก DAI ฉบับไมโครฟิล์ม

ถ้าใช้ไมโครฟิล์มวิทยานิพนธ์เป็นแหล่งข้อมูล ให้ระบุหมายเลขไมโครฟิล์ม

รูปแบบ

ชื่อผู้แต่ง. (ปี). ชื่อวิทยานิพนธ์. ชื่อวารสารสารสังเขป ปีที่: เลขหน้า.
(หมายเลขไมโครฟิล์ม)

ตัวอย่าง

Bower, D. L. (1993). Employee assistant programs supervisory referrals:
Characteristics of referring and nonreferring supervisions. **Dissertation
Abstracts International** 54: 534B. (University Microfilms
No. AAD93-15947)

4. สารสังเขปวิทยานิพนธ์ที่ค้นได้จากแหล่งอื่น

เช่น ค้นได้จากวารสารสารสังเขปทางวิชาชีพ ไม่ว่าจะเป็น Chemical Abstracts, Biological Abstracts, Physics Abstracts ฯลฯ ให้วงเล็บคำว่า [Abstract] ไว้ท้ายชื่อวิทยานิพนธ์ ส่วนข้อมูลอื่น ๆ ให้เขียนเหมือนการเขียนรายการอ้างอิงบทความในวารสาร

ตัวอย่าง

Thint, G. (1981). Use of chord method in analyzing the equilibrium of
sulfur dioxide catalytic oxidation [Abstract no.95-1393716]
Chemical Abstracts 95: 440.

4.3.10 วิทยานิพนธ์ที่ไม่ได้เผยแพร่

ถ้าวิทยานิพนธ์หรือสารสังเขปวิทยานิพนธ์ที่อ้างไม่ได้พิมพ์ใน DAI จะมีรูปแบบรายการอ้างอิงดังนี้

รูปแบบ

ชื่อผู้แต่ง. (ปี). ชื่อวิทยานิพนธ์. ระดับวิทยานิพนธ์, ชื่อมหาวิทยาลัย.

ตัวอย่าง

Anchalee Wannaruk. (1997). **Back-channel behavior in Thai and American casual telephone conversations**. Ph.D. Dissertation, University of Illinois, Urbana-Champaign.

Gibson, A. T. (1988). **The agronomic and soil fertility effects of Leguminous Ley Pasture in sandy, upland soils of North-east Thailand**. Ph.D. Dissertation, University of Queensland, Australia.

Joseph, H. G. (1986). **Lipid constituents of beef related to grass flavor**. M.S. thesis, University of Missouri, Columbia.

ตัวอย่างวิทยานิพนธ์ในรูปแบบไมโครฟิล์ม

Yoo, J-O. (1990). **Filed dependence/independence and the performance of the online searcher**. Ph.D. Dissertation, Indiana University, Bloomington. Available from: University Microfilms, (UM order no.90-30439)

ถ้าอ้างอิงวิทยานิพนธ์ภาษาไทย รูปแบบที่นิยมคือ

รูปแบบ

ชื่อผู้แต่ง. ปีพิมพ์. ชื่อวิทยานิพนธ์. ระดับวิทยานิพนธ์ ชื่อสาขาวิชา คณะ มหาวิทยาลัย.

ตัวอย่าง

เสาวภา จารุสกุล. (2539). แรงจูงใจทางจิตวิทยาที่มีผลต่อพฤติกรรมการแสวงหา
สารสนเทศของนักศึกษาปริญญาตรี. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต
ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิธีเขียนรายการอ้างอิงวิทยานิพนธ์ภาษาไทย

- 1) ชื่อผู้แต่ง ใช้หลักเกณฑ์เดียวกับการลงรายการผู้แต่งหนังสือทั่วไป
- 2) ชื่อวิทยานิพนธ์ ใช้หลักเกณฑ์เช่นเดียวกับชื่อบทความในวารสาร ทำรายการใส่เครื่องหมาย

หมายมหัพภาค (.)

- 3) ระดับวิทยานิพนธ์ ให้ลงคำว่า
วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต
วิทยานิพนธ์ปริญญาคุษฎีบัณฑิต
- 4) ตามด้วยชื่อสาขาวิชา คณะ และมหาวิทยาลัย
- 5) จบข้อความด้วยเครื่องหมายหมายมหัพภาค (.)

4.3.11 เอกสารเผยแพร่ในวงจำกัด

เอกสารประเภทนี้ได้แก่ จุลสาร เอกสารอัดสำเนา เอกสารที่ไม่ได้พิมพ์เผยแพร่ ให้ใช้คำว่า
อัดสำเนา หรือ Mimeographed พิมพ์ดีด หรือ Typewritten เอกสารที่ไม่ได้พิมพ์เผยแพร่ หรือ
Unpublished manuscript ต่อท้ายชื่อเรื่อง โดยใส่คำเหล่านี้ไว้ในเครื่องหมาย ()

ตัวอย่าง

ทวีลักษณ์ บุญคง. (2526). เอกสารทางสิทธิบัตร. กองสนเทศวิทยาศาสตร์
เทคโนโลยี กรมวิทยาศาสตร์บริการ. (เอกสารที่ไม่ได้พิมพ์เผยแพร่)
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา (ม.ป.ป.).
แหล่งข้อมูลที่น่าสนใจบน Internet. (อัดสำเนา).

Suwanna Thongseesuksai. (1994). **Computer-based searching.** Instructional
Resources Center, Khon Kaen University. (Unpublished manuscript).

4.3.12 บทวิจารณ์หนังสือ

วารสารวิชาการ มักมีคอลัมน์แนะนำวิจารณ์หนังสือ ถ้ามีการอ้างอิงข้อมูลจากบท
วิจารณ์ รูปแบบรายการอ้างอิงเป็นดังนี้

รูปแบบ

ชื่อผู้เขียนบทวิจารณ์. (ปีพิมพ์). วิจารณ์เรื่อง **ชื่อหนังสือที่วิจารณ์**
โดย **ชื่อผู้แต่งหนังสือ**. **ชื่อวารสาร ปีที่หรือเล่มที่ (ฉบับที่): เลขหน้า.**

ตัวอย่าง

Ring, T. (1997, November). **Review of simple and compound intranets** by
H. Spencer. **Record Management Bulletin** 83: 25-26.

วิธีเขียนรายการอ้างอิงบทวิจารณ์หนังสือ

- 1) **ชื่อผู้เขียนบทวิจารณ์** ปีพิมพ์ ใช้หลักเกณฑ์เดียวกับชื่อผู้แต่งหนังสือ
- 2) **ชื่อหนังสือที่วิจารณ์** ใส่ตามหลังคำว่า วิจารณ์เรื่อง หรือ Review of
- 3) **ชื่อผู้แต่งหนังสือ** ใส่ตามหลังคำว่า โดย หรือ by ไม่สลับชื่อสกุลและชื่อต้นของผู้แต่ง
- 4) **ชื่อวารสาร ปีที่หรือเล่มที่ ฉบับที่ และเลขหน้า** เขียนเช่นเดียวกับบทความในวารสาร

4.3.13 งานที่มีผู้อ้างไว้แล้ว

การอ้างอิงที่มีผู้อื่นอ้างไว้แล้ว และไม่สามารถหาด้านฉบับได้ ในการเขียนรายการอ้างอิง ใช้คำว่า อ้างถึงใน หรือ Quoted in คั่นระหว่างงานแรก และงานที่สอง หลักเกณฑ์การเขียนรายการอ้างอิงของงานทั้งสองขึ้นอยู่กับประเภทของงานนั้น ๆ

รูปแบบ

รายการของเอกสารอันดับแรก อ้างถึงใน หรือ Quoted in รายการของเอกสารอันดับรอง

ตัวอย่าง

Letter of Mr. Jones. (1844, September). **American Baptist Magazine** 24(7):

1843. อ้างถึงใน สุกัญญา สดบรรทัด. หมู่บ้านโลกาภิวัตน์: อัจฉริยะหรืออวิชชา. ใน คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (2521).

เอกสารประกอบการสัมมนาไอทีเฉลิมพระเกียรติ (หน้า 126). กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.

Gough, C., and Srikantalah, T. (1993). **System analysis in libraries: Question**

and answer approach. London: Educational Production. Quoted in

J. P. Kleiner. (1995). **Evaluation of library service**. Washington D.C.: Information Resources Press.

4.3.14 สื่อโสตทัศน

สื่อโสตทัศน ได้แก่ फिल्म สไลด์ รายการวิทยุโทรทัศน์ แผ่นเสียง เทปเสียง มีรูปแบบการเขียนรายการอ้างอิงดังนี้

รูปแบบ

ชื่อผู้จัดทำ. (ปีที่เผยแพร่). ชื่อเรื่อง [รูปลักษณ์]. สถานที่ผลิต :
หน่วยงานที่ผลิตและเผยแพร่

ตัวอย่าง

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน. ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรม
การเกษตร. (ม.ป.ป.). โรคข้าวและการป้องกันกำจัด [ภาพนิ่ง]
นครปฐม: ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตร ร่วมกับกรมวิชาการเกษตร.

Kader, A. A. (1977). **Postharvest biology of horticultural crops: An
overview** [Slide]. Davis, CA: University of California.

สารคดีอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม. (2537). [วีดีทัศน์]. กรุงเทพฯ: โฟโต้เฮาส์ คาเมรา
แอนด์ วิดีโอ.

Shakhashiri, B. Z. (1991). **Shakhashiri chemical demonstrations videotapes**
[Videorecording]. Saunders College.

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. สำนักวิทยบริการ. ศูนย์สารนิเทศอีสานสิรินธร.
(2530). **ประเพณีอีสาน 12 เดือน - Heet Sip Song** [ซีดี]. มหาสารคาม
ศูนย์สารนิเทศอีสานสิรินธร สำนักวิทยบริการและโครงการจัดตั้ง
คณะสารสนเทศศาสตร์.

Hale, D., et al. (1995). **Immunology: Interactive** [CD]. London: Mosby.

พระเทพวิสุทธิเมธี. (2538). **ปณิธาน 3 ประการของพุทธทาสภิกขุ** [แถบบันทึกเสียง].
กรุงเทพฯ: สุขภาพใจ.

Papa, M., and Iantorno, G. (1979). **Famous British and American songs
and their cultural background** [Cassette]. Harlow, Essex: Longman.

ประภา กาญจนาคม. (25 พฤศจิกายน 2524). **คำบรรยายเรื่องขบวนการประหัต**
[บทวิทยุออกอากาศทางสถานีวิทยุ ข.ส.ท.บ.].

วิธีการเขียนรายการอ้างอิงสื่อทัศน

- 1) ผู้จัดทำ ให้ลงชื่อและวงเล็บหน้าที่ เช่น

ผู้ผลิต (Producer) ผู้อำนวยการ (Director) ผู้เขียนบท (Script writer)

Harrison, J. (Producer).

Jacob, M. (Director).

Truxal, R. (Executive Producer).

Span, T. (Speaker).

- 2) รูปสัญลักษณ์ ให้ระบุรูปสัญลักษณ์ของสื่อไว้ใน [] หลังชื่อเรื่อง เช่น

[ซีดี] [CD หรือ Compact disk]

[แผ่นเสียง] [Record]

[แถบบันทึกเสียง] [Cassette]

[ภาพยนตร์] [Film]

[ภาพนิ่ง] [Slide]

[ภาพเลื่อน] [Filmstrip]

[วีดิทัศน์] [Videorecording]

[รายการโทรทัศน์] [Television broadcast]

[รายการวิทยุ] [Radio broadcast]

[แผนภาพ] [Chart]

[งานศิลปะ] [Works of art]

- 3) สถานที่ผลิต หน่วยงานที่ผลิต ใช้หลักเกณฑ์เดียวกับหนังสือทั่วไป

- 4) จบข้อความด้วยเครื่องหมายหักภาค (.)

4.3.15 สื่ออิเล็กทรอนิกส์

สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วยฐานข้อมูลซีดี-รอม ฐานข้อมูลออนไลน์ ข้อมูลสารสนเทศที่ค้นได้จากแหล่งต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ต ตลอดจนเพิ่มข้อมูล และโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ขณะนี้ ยังไม่มีมาตรฐานการอ้างอิงสารสนเทศที่ค้นได้จากแหล่งออนไลน์ อย่างไรก็ตาม การอ้างอิงสารสนเทศจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์มีเป้าหมายเดียวกับการอ้างอิงสารสนเทศจากสิ่งพิมพ์ นั่นคือเพื่อให้เครดิตเจ้าของงาน และช่วยให้ผู้อ่านหาสารสนเทศนั้นพบ

ในปัจจุบัน สารสนเทศมีมากมายมหาศาล ผู้อ้างอิงสามารถเข้าถึงสารสนเทศนั้นได้ แต่ประเด็นสำคัญคือผู้อ่านคนอื่น ๆ จะสามารถค้นหาสารสนเทศนั้นได้หรือไม่ ดังนั้น ในการเขียนราย

การอ้างอิงสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ผู้เขียนควรตอบคำถามว่า ถ้าผู้อ่านปฏิบัติตามวิธีการค้นที่ระบุไว้ในรายการอ้างอิง เขาจะหาสารสนเทศนั้นพบหรือไม่ สารสนเทศนั้นเข้าถึงได้อย่างกว้างขวางหรือเข้าถึงโดยเครือข่ายท้องถิ่นของสถานศึกษานั้น เท่านั้น ถ้าสารสนเทศที่อ้างมีการเผยแพร่ทั้งในรูปสิ่งพิมพ์และในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การอ้างอิงจะนิยมอ้างสื่อสิ่งพิมพ์มากกว่า การอ้างอิงสื่ออิเล็กทรอนิกส์จึงมีรูปแบบการเขียนต่างไปจากสื่อสิ่งพิมพ์ดังนี้

1. สารสนเทศออนไลน์

1) สารสนเทศงานทั้งเล่ม

รูปแบบ

ผู้แต่ง. (ปี). ชื่อหนังสือ [On-line].

Abstract from: File: Item:

ตัวอย่าง

Singh, R. K., and Ou-Yang, F. (1997). **Neuro-fuzzy technology for computerized automation** [On line]. New York: Marcel Dekker. Abstract from: FirstSearch File: Agricola Item: IND20626235

2) สารสนเทศส่วนหนึ่งของงาน

รูปแบบ

ผู้แต่ง. (ปี). ชื่อบทความหรือชื่อบท. ใน ชื่อเต็มของงาน [On-line].

สถานที่พิมพ์: สำนักพิมพ์. Abstract from: File: Item:

ตัวอย่าง

Sonka, S. T. (1997). Government and the food industry in a knowledge creating world. In **Government and the food industry: Economic and political effects of conflict and co-operation** (pp. 3-18) [On-line]. Boston: Kluwer Academic. Abstract from: FirstSearch File: Agricola Item: IND 20626235

3) สารสังเขปบทความวารสาร

รูปแบบ

ผู้แต่ง. (ปี). ชื่อบทความ [On-line]. ชื่อวารสาร ปีที่หรือเล่มที่:

เลขหน้า. Abstract from: File: Item:

ตัวอย่าง

Stewart, C. M., Jewelt, F. F., Dunn, C. P., and Hoover, D. G.
(1997, June). Effect of concurrent high hydrostatic
heat-on the injury and destruction of pressure,
acidity and *Listeria monocytogenes* [On-line]
Journal of Food Safety 17:23-36. Abstract from:
FirstSearch File: Agricola Item: IND 20622762

2. สารสังเขปจากซีดี-รอม

รูปแบบ

ผู้แต่ง. (ปี). ชื่อบทความ [CD-ROM]. ชื่อวารสาร ปีที่หรือเล่มที่: เลขหน้า.

Abstract from: File: Item:

ตัวอย่าง

Santosuosso, J. (1992). Electronic data interchange for libraries and
publishers [CD-ROM]. **Bulletin of the American Society for
Information Science**. 19(1): 15-17. Abstract from Silver
Plalter File: Information Sci. Subset 1966-6/96
Item: EJ453226

3. ข้อมูลที่ค้นได้จากอินเทอร์เน็ต

รูปแบบ

ผู้แต่ง. (ปี). ชื่อเรื่อง [On-line]. ได้จาก หรือ Available: แล้วให้ระบุถึง
วิธีการการค้น

ตัวอย่าง

สุกรี เจริญสุข. (2539). ในหลวงกับพระอัจฉริยภาพด้านดนตรี ทรงเป็น
นักดนตรีและเป็นดุริยางิ [ออนไลน์]. ได้จาก: [http://kanchanapisek.
or.th/index.html](http://kanchanapisek.or.th/index.html)

Thaweesak Kaonantakool. (1996). **His Majesty the King and information
technology** [On-line]. Available: [http://kanchanapisek.or.
th/index.html](http://kanchanapisek.or.th/index.html)

Foundation of Ontario Canadian Center on Substance Abuse. (1993).
Moderate drinking and health [On-line]. Available:
<http://www.cccsa.ca/modrinke.html>

British Medical Journal. (1997). Alcohol consumption and the risk of heart
attack [On-line]. Available: [http://www.aceology.com/med/mphea/
mioh.html](http://www.aceology.com/med/mphea/mioh.html)

dotPharmacy. (1997). One too many [On-line]. Available: [http://www.
dotpharmacy.co.uk/upalco.html](http://www.dotpharmacy.co.uk/upalco.html)

Emblads, H. (1994). Moderate drinking: Serious warning by WHO specialists
[On-line]. Available: <http://www.who.ch/press/1994/pr 94-84.html>

AmeriPoll, M. (1997). Many Americans are drinking less alcohol [On-line].
Available: <http://www.maritz.com/mmri/apoll/survey/AP47.html>

Tamkins, T. (1995). Drinking alcohol during pregnancy may cause leukemia
[On-line]. Available: [http://pharmacyweb.com/WHP/InfoService/
Medtribune/Abstract/M 960102b.html](http://pharmacyweb.com/WHP/InfoService/Medtribune/Abstract/M 960102b.html)

Waterhouse, A. L. (1997). Wine and health in International Symposium
[On-line]. Available: <http://wineserver.ucdavis.edu/ven 11.html>

วิธีเขียนรายการอ้างอิงสื่ออิเล็กทรอนิกส์

- 1) ชื่อผู้แต่ง ชื่อหนังสือ ชื่อเรื่องของงานนั้น ชื่อบทความ ชื่อวารสาร ใช้หลักเกณฑ์เดียวกับที่ได้กล่าวมาแล้ว
- 2) ปี วรรคบุปของงานนั้น ถ้าแหล่งสารสนเทศที่ใช้ค้น ปรับเปลี่ยนอยู่เสมอให้ใช้ปีล่าสุด ถ้าไม่สามารถกำหนดปีได้ ให้ใช้ปีที่ผู้เขียนค้นหาข้อมูล
- 3) ให้ระบุลักษณะของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ใน [] หลังชื่อหนังสือ ชื่อเรื่อง หรือชื่อบทความ โดยไม่มีเครื่องหมายคัน

[ออนไลน์]

[On-line].

[ซีดี-รอม]

[CD-ROM]

- 4) ใส่เครื่องหมายหักภาคเมื่อจบข้อความ

5) แหล่งข้อมูล หมายถึงแหล่งที่ผู้เขียนค้นหาข้อมูลได้ อาจเป็นฐานข้อมูลออนไลน์ ซีดี-รอม หรือระบบเครือข่าย ซึ่งต้องระบุรายละเอียดพอเพียงสำหรับผู้สนใจจะสืบค้นต่อไปได้

5.1 ถ้าข้อมูลที่ค้นและนำมาอ้างอิงเป็นสาระสังเขป ให้ใช้คำว่า Abstract from: หรือ สาระสังเขปจาก: แล้วระบุชื่อฐานข้อมูล ชื่อไฟล์ข้อมูล และหมายเลขสาระสังเขป เช่น

Abstract from: DIALOG File: Psyc Info Item: 80-16351

Abstract from: DIALOG File: ERIC Item: EJ497895

Abstract from: BRS File: LISA Item: 91-3621

5.2 ถ้าข้อมูลที่ค้นได้และนำมาอ้างอิงเป็นสาระสังเขปจาก CD-ROM จะใช้ชื่อผู้ผลิตซีดีชื่อไฟล์ และหมายเลข เช่น

Abstract from: SilverPlatter File: ERIC Item: ED392340

Abstract from: SilverPlatter File: PsycLIT Item: 80-16351

Abstract from: Proquest File: Dissertation Abstracts Item: 9315947

5.3 ถ้าข้อมูลที่ค้นเป็นข้อมูลเต็มรูป (Fulltext) เมื่อระบุได้จาก: หรือ Available: แล้วให้ระบุวิธีการค้นต่อ โดยปกติส่วนนี้จะแทนข้อมูลการพิมพ์ (สถานที่พิมพ์ และสำนักพิมพ์)ของสื่อสิ่งพิมพ์ ดังนั้นพยายามให้ข้อมูลเพียงพอสำหรับผู้อ่านในการสืบค้นต่อไป เช่น ถ้างานที่อ้างค้นได้จากเครือข่าย ให้ระบุวิธีที่ใช้ในการหางานนั้น เช่น โพรโทคอล (Telnet, FTP, Internet ฯลฯ) directory หรือชื่อ file

ตัวอย่าง

Available: FTP://161.200.32.34/pub/mirrors/FAQ/UPS-fag

Available: gopher://198.80.36../global/telecom.txt

Available: http://www.tp.umu.se/physics-services

6) จบข้อความรายละเอียดแหล่งข้อมูล โดยไม่ใส่เครื่องหมายใด ๆ

4. บทความวารสารออนไลน์

รูปแบบ

ชื่อผู้แต่ง. (ปี). ชื่อบทความ [ความยาวของบทความ]. ชื่อวารสาร [On-line serial]. Available:

ตัวอย่าง

Central Vein Occlusion Study Group. (1993, October 2). Central vein occlusion study of photocoagulation: Manual of operations [675 paragraphs]. **On line Journal of Current Clinical Trials** [On-line serial]. Available: Doc No. 92

Funder, D. C. (1994, March). Judgmental process and content: Commentary on Kohler on base-rate [9 paragraphs]. **Psychology** [On-line serial] 5(17). Available: FTP: Hostname: princeton.edu Directory: pub/harnad/psychology/1994. volume.5 File: psychology.94.5.17. base-rate.12. funder

วิธีเขียนรายการอ้างอิงบทความวารสารออนไลน์

- 1) ให้ [] ความยาวของบทความแทนการระบุ จำนวนหน้า แล้วจบด้วยเครื่องหมายหักภาค (.)
- 2) ชื่อวารสารเขียนตามปกติและ [] คำว่า On-line serial.
- 3) ระบุแหล่งที่ค้น โดยใช้ Available: ในตัวอย่างแรกเป็นบทความสาร ที่ช่องทางการค้นเฉพาะผู้บอกรับเท่านั้นที่จะค้นได้ จึงระบุหมายเลขของเอกสารหรือเลขทะเบียน ในตัวอย่างที่สอง การค้นใช้ช่องทาง FTP ให้ระบุชื่อ Hostname ชื่อ Directory และชื่อ File
- 4) จบข้อความโดยไม่ใช่เครื่องหมายกำกับ

5. เพิ่มข้อมูล โปรแกรมคอมพิวเตอร์

รูปแบบ

ชื่อผู้รับผิดชอบหลัก. (ปีที่จัดทำ). ชื่อเพิ่มข้อมูลหรือชื่อซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ [รูปลักษณ์]. สถานที่ผลิต: ชื่อหน่วยงานสถาบันผู้ผลิต.

ตัวอย่าง

Lewis, P. N. (1995). Balloon help compiler (version 1.0)

[Computer software] Austin, Tx: Metrawerks and Nowell.

The Obsewer 3.0 [Computer software]. (1993). Wageningen, the Netherlands: Noldus Information Technology.

Macromedia. (1995). Authorware (version 3.0) [Computer software] San Francisco.

Benefit Account 2000 โปรแกรมระบบบัญชีภาษาไทย [โปรแกรมคอมพิวเตอร์]. (2541). กรุงเทพฯ: Solution Corner.

EASY-ACC accounting system [โปรแกรมคอมพิวเตอร์]. (2541). กรุงเทพฯ : บริษัทปิซิเนส ซอฟต์แวร์ จำกัด

วิธีเขียนรายการอ้างอิงเพิ่มข้อมูลและโปรแกรมคอมพิวเตอร์

- 1) ชื่อผู้รับผิดชอบหลัก ปีที่จัดทำ ใช้หลักเกณฑ์เดียวกับหนังสือ ถ้าไม่ปรากฏชื่อผู้รับผิดชอบให้ขึ้นต้นด้วยชื่อเพิ่มข้อมูล ชื่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 2) ชื่อเพิ่มข้อมูล ชื่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ใช้หลักเกณฑ์เดียวกับชื่อหนังสือ แต่ไม่ขีดเส้นใต้

3) รูปลักษณะ ให้ระบุใน [] ทันทีก่อนชื่อแฟ้มข้อมูลหรือชื่อโปรแกรม

[ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์] [Computer software]

[โปรแกรมคอมพิวเตอร์][Computer program]

[แฟ้มข้อมูล] [Data file]

[เทปข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์] [Electronic data tape]

แล้วจบข้อความด้วยเครื่องหมายหักภาค

4) สถานที่ผลิต และชื่อหน่วยงาน สถาบันผู้ผลิตจะลงเหมือนกับสถานที่พิมพ์และสำนักพิมพ์ของหนังสือ

5) ถ้ามีข้อมูลสำคัญเพิ่มเติม เช่น หมายเลข version ให้ใส่ในวงเล็บไว้ท้ายสุด ยกเว้นแต่ถ้าถ้าหมายเลขนั้นเป็นส่วนหนึ่งของชื่อซอฟต์แวร์จะไว้ต่อจากชื่อซอฟต์แวร์

4.4 การเรียงลำดับรายการอ้างอิง

รายการอ้างอิงในวิทยานิพนธ์จะประกอบด้วยรายการอ้างอิงภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ โดยมีแนวปฏิบัติดังนี้

1. ให้แยกรายการภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ โดยนำรายการอ้างอิงภาษาไทยขึ้นก่อนเรียงจนจบแล้วจึงตามด้วยรายการอ้างอิงภาษาต่างประเทศ (ไม่นิยมแยกรายการอ้างอิงตามประเภทของงาน เช่น หนังสือ วารสาร สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น)

2. รายการอ้างอิงภาษาไทย ให้เรียงตามลำดับอักษรตัวแรกที่ปรากฏ โดยใช้หลักการเรียงเช่นเดียวกับพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน อักษรตัวแรกที่ปรากฏอาจเป็นชื่อผู้แต่ง ชื่อบทความ หรือชื่อหนังสือในกรณีที่ไม่มีชื่อผู้แต่ง

3. การเรียงลำดับรายการอ้างอิงภาษาต่างประเทศมีวิธีการดังนี้

3.1 เรียงตามลำดับอักษรของชื่อสกุลของผู้แต่งคนแรก โดยเรียงทีละตัวอักษร เช่น

Allen, B. L.

Allen, R. B.

Allwood, C. M.

- ชื่อที่ขึ้นต้นด้วย M' Mc หรือ Mac ให้เรียงตามอักษรที่ปรากฏ โดยไม่คำนึงถึงเครื่องหมาย' และการออกเสียงที่เหมือนกัน เช่น

MacGregor, D.

McClelland, J. L.

McDonald, J.

- ชื่อสกุลที่มีคำนำหน้าและคำบุพบท เช่น de la du van von ฯลฯ เรียงตามกฎของภาษานั้น ถ้าทราบว่าคำนำหน้าเป็นส่วนหนึ่งของชื่อสกุล ให้ถือว่าเป็นชื่อสกุล

Davis, C. H.

De Mey, M.

Dervin, B.

Van Der Veer, G. C.

Van Zuaren, F. J.

Verplanken, B.

แต่ถ้าคำนำหน้าคำนั้นไม่เป็นที่คุ้นเคย เช่น Helmholtz มากกว่าจะเป็น von Helmholtz ให้ถือคำนำหน้านั้นเสมือนชื่อกลาง Holmholtz, H. L. F. von.

3.2 งานหลายเรื่อง โดยผู้แต่งคนแรกคนเดียว

- งานที่มีผู้แต่งคนเดียวปีต่างกัน ให้เรียงตามปี

Denin, B. (1991).

Denin, B. (1994).

- งานที่มีผู้แต่งหลายคนเหมือนกัน ปีต่างกัน ให้เรียงตามปี

Carroll, J. M., and Olson, J. R. (1988).

Carroll, J. M., and Olson, J. R. (1990).

- ให้เรียงงานที่มีผู้แต่งคนเดียวก่อนงานที่มีผู้แต่งร่วม หลังจากนั้นให้เรียงตามอักษรชื่อผู้แต่งคนต่อ ๆ ไป

Wilson, T. D. (1994).

Wilson, T. D., and Shaw, D. D. (1990).

Wilson, T. D., Temple, L., and Show, D. D. (1989).

3.3 งานหลายเรื่อง โดยผู้แต่งคนเดียวและปีเดียวกัน ให้เรียงตามอักษรตัวแรกของชื่อเรื่อง โดยไม่คำนึงถึงคำนำหน้านาม a an the

Saracevic, T. (1991a). Nature of interaction...

Saracevic, T. (1991b). A study of information...

ข้อควรระวังคือปีที่อ้างถึงในเนื้อหาจะต้องตรงกับรายการอ้างอิง คือมี a b กำกับตรงกัน

3.4 งานที่มีผู้แต่งชื่อสกุลเหมือนกันแต่ชื่อตัวต่างกัน ให้เรียงตามชื่อย่อที่ตามมา

Ramsey, H. L. (1983).

Ramsey, R. J. (1990).

ข้อควรระวังคือ ในการอ้างถึงชื่อผู้แต่งในเนื้อหา ให้ลงชื่อย่อผู้แต่งกำกับด้วย

3.5 งานที่ผู้แต่งเป็นสถาบัน

ให้เรียงตามอักษรตัวแรกของชื่อสถาบันที่สะกดเต็ม โดยชื่อหน่วยงานใหญ่มาก่อน
หน่วยงานย่อย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม. (2540).

3.6 งานที่ไม่ปรากฏผู้แต่งให้เรียงตามชื่อหนังสือ ชื่อเรื่อง หรือชื่อบทความ ยกเว้นแต่ว่า
งานนั้นระบุว่า Anonymous ให้ใช้คำว่า Anonymous แทนชื่อผู้แต่ง และนับเรียงจากคำนี้

4.5 ตัวอย่างรายการอ้างอิง (ที่เขียนจากตัวอย่างที่อ้างในบทที่ 4)

ภาษาไทย

กรมวิทยาศาสตร์บริการ. (2527). การลดจำนวนนกพิราบ. **ข่าวกรมวิทยาศาสตร์บริการ** 105: 20-21.

กรมหมื่นพิทยาลงกรณ์. อ้างถึงใน อาจิณ จันทรมพร. (2539). **นักเขียนไทยใน “สวนหนังสือ”**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ดอกหญ้า.

กระทรวงสาธารณสุข (2522). ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 31 เรื่องกำหนดเนยแข็ง (cheese) เป็นอาหารควบคุมเฉพาะ และกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน.

จารุพร พงศ์ศรีวัฒน์ และ ประภาวดี สืบสนธิ์. (2530). การพัฒนาเครือข่ายคอมพิวเตอร์. **วารสารวิทยบริการ** 13(2): 10-25.

นิรนาม. (2539). ข่าวพันธุ์ที่เหมาะสมในภาคใต้. ใน **เอกสารประกอบการสัมมนาการเกษตรภาคใต้ ปี 2539 ระหว่างวันที่ 17-18 สิงหาคม 2539**. สงขลา:

คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่.

แน่นน้อย ศรีวราชนบูลย์. (2538). รายงานการวิจัยเรื่อง การสูญเสียและการขาดแคลนกำลังคนในข้าราชการพลเรือน. สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.).

ประเวศ วะสี. (2538). **ธรรมิกสังคัม**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มูลนิธิโกมลคีมทอง. อ้างถึงใน ยศ

สันตสมบัติ. (2539). **ประเวศ วะสี: อาจารย์แพทย์ผู้เยียวยาสังคม (หน้า 12)**. โครงการจินตนาการสู่ปี 2000 สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

ป้วย อึ้งภากรณ์. (2530). **การศึกษาในทรศนะของข้าพเจ้า**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์โกมลคีมทอง.

ป้วย อึ้งภากรณ์. (2539). **ประสบการณ์และข้อคิดสำหรับคนหนุ่มสาว**. กรุงเทพฯ: มูลนิธิโกมลคีมทอง.

เพ็ญพร เสถียรสวัสดิ์. (2535). การประเมินผลการค้นคืนสารนิเทศ. ใน **การค้นคืนสารนิเทศออนไลน์ (หน้า 139-148)**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2533). **การบริหารและเผยแพร่สารสนเทศ (หน่วยที่ 8-15)**. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2532). **ประมวลข้อมูลสถิติสำคัญของประเทศไทย พ.ศ. 2532**. กรุงเทพฯ: นิธดาการพิมพ์.

ภาษาต่างประเทศ

- Chapman, G. W. (1951). Plant hormones and yield in *tlevea brasiliensis*. **J. of the RRIM.** 13: 167-76.
- Dingkuhn, M., Schnier, H. F., DeDatta, S. K., Dorffling, K. and Javellane, C. (1991). Relationships between ripening-phase productivity and crop duration, canopy photosynthesis and senescence in transplanted and direct-seeded lowland rice. **Field Crops Res.** 26: 327-345.
- Dingkuhn, M., Schnier, H. F., DeDatta, S. K., Dorffling, K., Javellana, C. and Pamplona, R. (1990b). Nitrogen fertilization of direct-seeded flooded vs. transplanted rice: II Interaction among canopy properties. **Crop Sci.** 30: 1284-1292.
- Manakasem, Y. (1995). Changes in apices and effect of microclimate on floral initiation of mangosteen (*Garcinia mangostana L.*). **Suranaree J. Sci. Technol.** 2: 15-20.
- Matsushima, S. (1975). **Crop Science in Rice : Theory of Yield Determination and Its Application.** Tokyo: Fuji.
- Schnier, H. F., Dingkuhn, M., DeDatta, S. K., Mengel, K., Wijangco, E. and Javellana, C. (1990a). Nitrogen economy and canopy carbon dioxide assimilation of tropical lowland rice. **Agron J.** 82: 451-459.
- Shipe, W. F., Bassette, R., Deane, D. D., Dunkley, W. L., Hammond, E. G., Harper, W. J., Kleyn, D. H., Morgan, M. E., Nelson, J. H. and Scanlan, R. A. (1978). off-flavors of milk: Nomenclature, standards, and bibliography. **J. Daing Soi.** 61: 855-869.
- Varnam, A. H. and Sutherland, J. P. (1994). **Milk and Milk Products: Technology, Chemistry and Microbiology.** Chapman & Hall, NY.
- Wilbey, R. A. (1994). Production of Butter and Dairy Based Spread. In: Modern Dairy Technology, Vol. 1 : Advances in Milk Processing, 2nd edn. R. K. Robinson (ed.). pp 107-158. Chapman & Hall NY.
- Zarrow, M. X., Yochim, J. M., McCarthy, J. L. and Sanborn, R. G. (1964). **Experimental Endocrinology: A source book of basic techniques.** New York: Academic Press.

บทที่ 5

การจัดพิมพ์วิทยานิพนธ์

การจัดทำวิทยานิพนธ์ นอกจากเนื้อหาที่จำเป็นต้องมีรายละเอียดและความถูกต้องทางวิชาการแล้ว การพิมพ์ในลักษณะที่น่าอ่าน มีรูปแบบที่ถูกต้องเป็นเรื่องสำคัญอีกเรื่องหนึ่ง การพิมพ์รวมถึงขนาดตัวพิมพ์ที่ใช้ กระดาษ การเว้นขอบกระดาษ การพิมพ์หัวข้อ การพิมพ์รายการอ้างอิง

5.1 ตัวพิมพ์

การพิมพ์วิทยานิพนธ์ให้ใช้การพิมพ์จากคอมพิวเตอร์ และใช้เครื่องพิมพ์ที่หมึกพิมพ์เป็นสีด้ามชัด ลักษณะของตัวพิมพ์ใช้ Font : Angsana UPC Size : 16 เหมือนกันตลอดทั้งวิทยานิพนธ์ หรือจะใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่สามารถพิมพ์ได้ทั้งอักษรปกติและอักษรพิเศษที่เป็นสัญลักษณ์ในสาขาวิชานั้น ๆ ในกรณีที่ต้องใช้สัญลักษณ์หรือตัวพิมพ์พิเศษซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่สามารถทำได้ ให้เขียนด้วยหมึกดำอย่างประณีต สะอาด ชัดเจน วิทยานิพนธ์ที่เสนอต้องสะอาด ถูกต้อง และชัดเจน

5.2 กระดาษ

กระดาษที่ใช้พิมพ์ให้ใช้กระดาษขาวไม่มีเส้น ขนาดมาตรฐาน A4 ใช้พิมพ์เพียงหน้าเดียว ไม่หนาและบางเกินไป (70-80 แกรม)

5.3 การเว้นที่ว่างขอบกระดาษ ให้เว้นระยะขอบกระดาษดังนี้

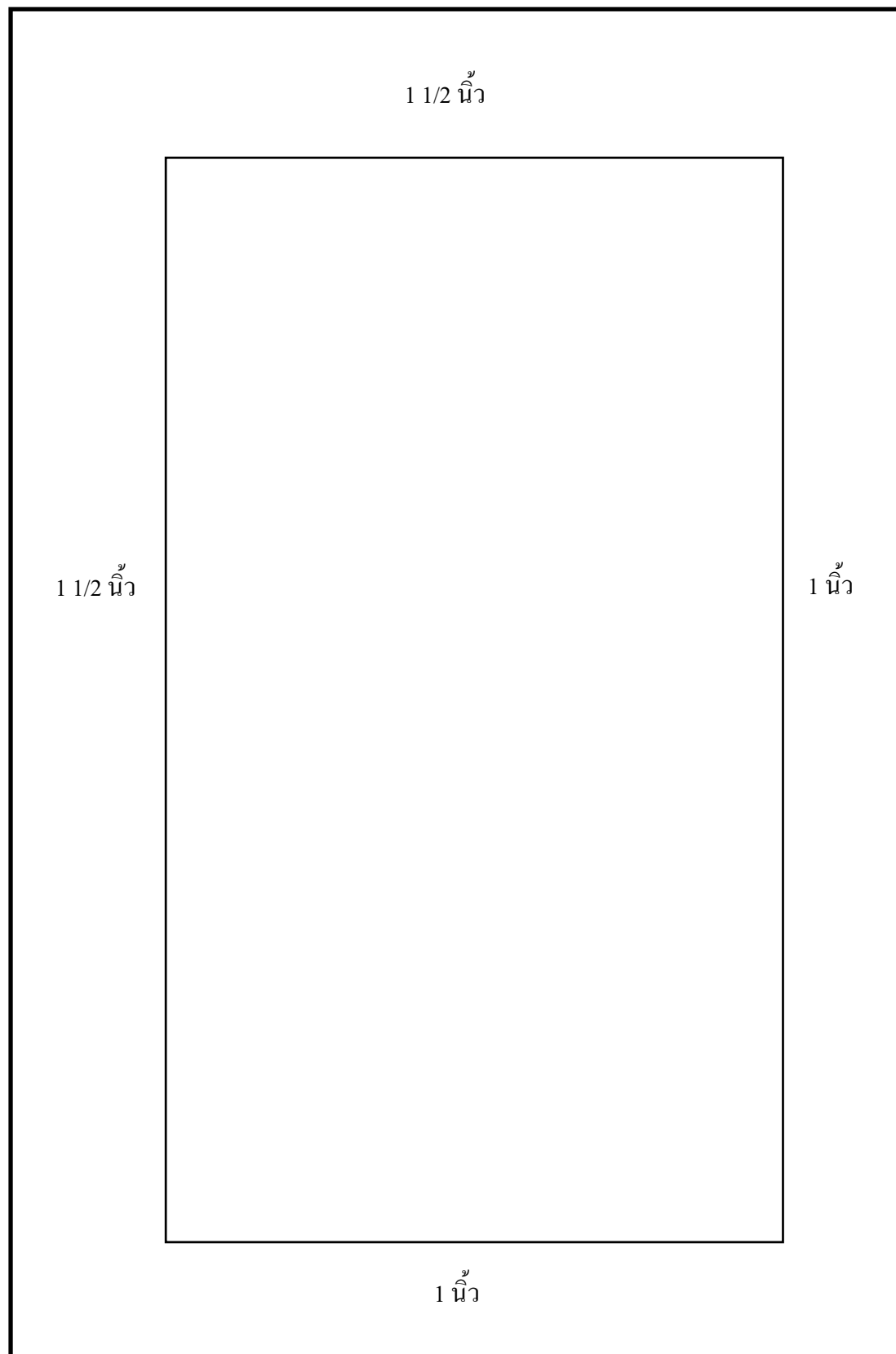
ขอบบน = 1.5 นิ้ว (หน้าทั่วๆ ไป)
 = 2 นิ้ว (หน้าที่ขึ้นบทใหม่, หน้าที่มีหัวข้อเรื่อง เช่น หน้าคำนำ, สารบัญ, รายการอ้างอิง) ฯลฯ

ขอบล่าง = 1 นิ้ว

ขอบซ้าย = 1.5 นิ้ว

ขอบขวา = 1 นิ้ว

ตัวอย่างหน้าปก



5.4 การพิมพ์หัวข้อและระดับย่อหน้า

(ดูรายละเอียดเรื่องหัวข้อและย่อหน้าเพิ่มเติมจากบทที่ 3)

↓
2 นิ้ว
↓
บทที่ 2
↓
ข้อบท

หัวข้อใหญ่

*****หัวข้อรอง.....

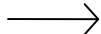
.....

*****หัวข้อย่อย.....

.....

.....

1 1/2 นิ้ว



*****หัวข้อรอง.....

.....

.....

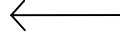
.....

.....

.....

.....

1 นิ้ว



↑ 1 นิ้ว

5.5 การพิมพ์รายการอ้างอิง

รายการอ้างอิงแต่ละรายการ บรรทัดแรกให้พิมพ์ชิดริม และพิมพ์จนจบบรรทัดตามรูปแบบที่กำหนด เมื่อขึ้นบรรทัดใหม่ให้พิมพ์ย่อหน้าเข้าโดยเว้น 8 ตัวอักษร พิมพ์จนจบข้อความและขึ้นรายการอ้างอิงใหม่ด้วยการชิดริม

5.6 การลำดับเลขหน้า

พิมพ์เลขหน้าไว้ที่มุมขวามือของกระดาษ โดยพิมพ์ห่างจากริมกระดาษส่วนบนและขอบล่างขวามือด้านละ 1 นิ้ว

หน้าที่เป็นส่วนนำ วิทยานิพนธ์ที่เขียนเป็นภาษาไทย ใช้อักษรเรียงตามลำดับพยัญชนะในภาษาไทย (ก, ข, ค,)

วิทยานิพนธ์ที่เป็นภาษาอังกฤษและภาษาต่างประเทศ ใช้เลขโรมันตัวใหญ่ (I, II, III,...) โดยเริ่มนับตั้งแต่บทคัดย่อเป็นหน้าแรก และนับทุก ๆ หน้าต่อไปจนหน้าท้ายของส่วนนำ

พิมพ์เลขหน้าตามลำดับทุกหน้า ยกเว้นหน้าแรกของบทคัดย่อ
กิตติกรรมประกาศ สารบัญทุกประเภท

หน้าที่เป็นส่วนเนื้อความ พิมพ์เลขหน้าตามลำดับทุกหน้า ยกเว้น หน้าแรกของทุกบท หน้าแรกของเอกสารอ้างอิงหรือบรรณานุกรม หน้าแรกของภาคผนวกทุกภาคผนวก แต่ให้นับจำนวนหน้ารวมไปด้วย

สำหรับการพิมพ์ตาราง การพิมพ์ภาพ คูรายละเอียดเพิ่มเติมในบทที่ 2

รายการอ้างอิง

American Psychological Association. (1994). Publication manual of the American Psychological Association. 4th ed. Washington, DC.