

คู่มือการจัดทำปริญญาบัตร

ประจำปีการศึกษา 2556



คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Faculty of Pharmaceutical Sciences

Naresuan University

คำนำ

คู่มือการจัดทำปฏิญานิพนธ์เล่มนี้ จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางให้นิสิตในหลักสูตร
เภสัชศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาบริหารเภสัชกรรม และหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์
เครื่องสำอาง ได้ใช้เป็นแนวทางจัดทำปฏิญานิพนธ์ อันเป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา 199591
โครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ และ 157498 การศึกษาอิสระ ประจำปีการศึกษา 2556

คณะกรรมการส่งเสริมและพัฒนาการวิจัย คณะเภสัชศาสตร์ หวังว่า รายละเอียดที่
บรรจุอยู่ในคู่มือเล่มนี้ จักเป็นประโยชน์ต่อนิสิตและอาจารย์ที่ปรึกษา ในการจัดทำปฏิญานิพนธ์ให้
บรรลุตามวัตถุประสงค์ของรายวิชา และสามารถนำผลการวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมส่วนรวม
ต่อไป

คณะกรรมการส่งเสริมและพัฒนาการวิจัย คณะเภสัชศาสตร์
มิถุนายน 2556

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 ขั้นตอนการจัดทำปฏิญานิพนธ์	3
บทที่ 2 การเขียนโครงร่างงานวิจัย	8
บทที่ 3 รูปแบบการเขียนโครงร่างงานวิจัย	29
บทที่ 4 รูปแบบการเขียนปฏิญานิพนธ์	32
บทที่ 5 การพิมพ์ปฏิญานิพนธ์	36
บทที่ 6 การเขียนเอกสารอ้างอิง	
- บทความในวารสาร	40
- หนังสือและเอกสารอื่น ๆ	43
- สิ่งตีพิมพ์ในรูปแบบอื่น ๆ	46
- เอกสารที่ยังไม่มีการตีพิมพ์	47
- สื่อหรือวัสดุอิเล็กทรอนิกส์	48
- สิ่งอ้างอิงที่เป็นภาษาไทย	50
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ประมวลรายวิชา151591 โครงงานวิจัยเภสัชศาสตร์	53
และประมวลรายวิชา157498 การศึกษาอิสระ	59
ภาคผนวก ข ตัวอย่างแบบปกนอกและปกใน	65
ภาคผนวก ค ตัวอย่างบทคัดย่อ	66
ภาคผนวก ง ตัวอย่างสารบัญ	68
ภาคผนวก จ ตัวอย่างรายการคำย่อ	71
ภาคผนวก ฉ ตัวอย่างเอกสารอ้างอิง	72
ภาคผนวก ช แบบให้คะแนน	73

บทที่ 1 ขั้นตอนการจัดทำปริญญาบัตร

ข้อกำหนดและแนวปฏิบัติ

การจัดทำปริญญาบัตรในกระบวนวิชา 199591 โครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ และ 157498 การศึกษาอิสระ เป็นกระบวนวิชาที่ส่งเสริมทักษะในการทำงานวิจัยให้นิสิตตามหัวข้อที่นิสิตสนใจ หรือที่เรียกว่า “ปริญญาบัตร” มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้ คือ

1. เลือกหัวข้อวิจัย
2. การจัดทำและเสนอโครงร่างการวิจัย
3. การแก้ไข และ/หรือ เปลี่ยนแปลงโครงร่างการวิจัย
4. การขออนุมัติทำการวิจัยในสัตว์ทดลอง และ/หรือ ในมนุษย์ แล้วแต่กรณี
5. การทำวิจัยตามโครงร่างการวิจัย
6. การนำเสนอผลการวิจัย
7. การพิมพ์ปริญญาบัตร
8. การส่งรูปเล่มโครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์หรือการศึกษาอิสระ

1. การเลือกหัวข้อวิจัย

นิสิตสามารถเลือกหัวข้อวิจัยได้ด้วยตนเองแล้วเสนอต่ออาจารย์ประจำในสาขาวิชาที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องนั้นๆ เพื่อพิจารณารับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา หรืออาจรับหัวข้อโครงการจากอาจารย์ประจำในสาขาวิชาที่มีเรื่องที่จะดำเนินการวิจัยอยู่แล้วก็ได้ ทั้งนี้จำนวนนิสิตต่อหนึ่งเรื่องต้องไม่เกิน 4 คน และอาจารย์ที่ปรึกษา 1 คน รับได้ไม่เกิน 3 เรื่อง

2. การจัดทำและเสนอโครงร่างการวิจัย

โครงร่างการวิจัย เป็นเอกสารที่นิสิตเสนอ เพื่อเป็นแนวทางการทำวิจัย โครงร่างการวิจัยที่เสนอนี้ ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังรายละเอียดในบทที่ 2

เมื่อจัดทำโครงการวิจัยเรียบร้อยแล้ว นิสิตต้องยื่นเสนอโครงการดังกล่าวต่อ คณะกรรมการส่งเสริมและพัฒนาการวิจัย คณะเภสัชศาสตร์ เพื่อส่งต่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาคุณค่าทางวิชาการก่อนดำเนินการวิจัย หัวข้อที่จะพิจารณามีดังต่อไปนี้

- ประเด็นของปัญหาที่นิสิตนำเสนอเพื่อเป็นหัวข้อวิจัย รวมทั้งความชัดเจน ความถูกต้อง และความกระชับรัดกุมของหัวข้อวิจัย
- ระเบียบวิธีวิจัย
- ความเป็นไปได้ของระยะเวลาในการดำเนินงาน รวมถึงค่าใช้จ่าย
- ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำวิจัย

หลังจากได้รับการอนุมัติโครงการวิจัยจากคณะกรรมการฯ แล้ว นิสิตต้องยื่นแบบขอการรับรองเชิงจริยธรรมต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยด้านต่างๆ ได้แก่ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะกรรมการกำกับดูแลการเลี้ยงและใช้สัตว์ และ คณะกรรมการเพื่อความปลอดภัยทางชีวภาพ ของมหาวิทยาลัยนเรศวร ก่อนดำเนินการวิจัย เพื่อให้คณะกรรมการฯ พิจารณาถึงมาตรการพิทักษ์สิทธิ มนุษชนของอาสาสมัครในการวิจัย หรือการดูแลสวัสดิภาพของสัตว์ทดลองแล้วแต่กรณี ตลอดจนพิจารณาถึงการทำลายสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย รายละเอียดสามารถศึกษาได้จาก

- เว็บไซต์จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คือ <http://www.researchhuman.nu.ac.th/>
- เว็บไซต์จรรยาบรรณการใช้สัตว์ คือ <http://www.nucar.nu.ac.th/>
- เว็บไซต์คณะกรรมการเพื่อความปลอดภัยทางชีวภาพ คือ <http://www.research.nu.ac.th/biosafety/index.php>

3. การแก้ไข และ/หรือ เปลี่ยนแปลงโครงการวิจัย

กรณีที่คณะกรรมการส่งเสริมและพัฒนาการวิจัย คณะเภสัชศาสตร์ มีมติให้นิสิตแก้ไขโครงการวิจัยบางส่วน หรือเปลี่ยนแปลงหัวข้อวิจัย เมื่อดำเนินการเรียบร้อยแล้ว ต้องส่งให้คณะกรรมการส่งเสริมและพัฒนาการวิจัย คณะเภสัชศาสตร์ พิจารณาอีกครั้ง เมื่อได้รับความเห็นชอบแล้ว จึงเริ่มดำเนินการได้

กรณีที่นิสิตต้องการแก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงโครงการวิจัย หรือเปลี่ยนแปลงหัวข้อวิจัย หลังจากที่ได้ผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการฯ แล้ว ต้องขอยื่นเรื่องขอเปลี่ยนแปลงโครงการวิจัยต่อคณะกรรมการฯ อีกครั้งตามเวลาที่กำหนดไว้ในปฏิทินสำหรับกระบวนวิชาโครงการงานทางเภสัชศาสตร์และการศึกษาอิสระ

4. การทำวิจัยตามโครงร่างการวิจัย

นิสิตดำเนินการวิจัยตามโครงร่างฯ ที่ได้รับการอนุมัติ โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ควบคุม ดูแล และให้คำแนะนำเพื่อให้การวิจัยบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

5. การนำเสนอผลการวิจัย

การนำเสนอผลการวิจัย มี 2 รูปแบบ คือ

1. การนำเสนอผลการวิจัยในที่ประชุม

การนำเสนอผลการวิจัยในที่ประชุม เป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตในกระบวนวิชา 199591 โครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ และ 157498 การศึกษาอิสระ ก่อนการนำเสนอผลการวิจัยในที่ประชุม นิสิตต้องส่งต้นฉบับบทความย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่มีลายเซ็นรับรองของอาจารย์ที่ปรึกษา จำนวน 1 ชุด ให้กับผู้ประสานงานวิจัย เพื่อสำเนาแจกให้ผู้เข้าฟังในวันนำเสนอ (วันและเวลาตามกำหนดที่ระบุไว้ในปฏิทินสำหรับกระบวนวิชาในแต่ละปีการศึกษา) รายละเอียดการประเมินผลการนำเสนอดังแสดงในภาค ผผนวก ก.

2. การนำเสนอผลการวิจัยในรูปแบบโปสเตอร์

การนำเสนอผลการวิจัยในรูปแบบโปสเตอร์ซึ่งเป็นอีกรูปแบบหนึ่งของการนำเสนอผลงานทางวิชาการ เป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตในกระบวนวิชา 199591 โครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ และ 157498 การศึกษาอิสระ เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนิสิตในการส่งผลงานเข้าประกวดในงานนิทรรศการระดับมหาวิทยาลัยและระดับประเทศต่อไป

เนื้อหาภายในโปสเตอร์ใช้ภาษาไทย ประกอบไปด้วยหัวข้อต่างๆ ตามลำดับ ดังนี้

- บทนำ
- ระเบียบวิธีวิจัย
- ผลการวิจัย
- ข้อสรุป และ/หรือ ข้อเสนอแนะ
- เอกสารอ้างอิง
- กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี)

ขนาดโปสเตอร์ กว้าง x ยาว เท่ากับ 80 x 120 เซนติเมตร ทั้งตัวอักษรและภาพประกอบต่างๆ ในโปสเตอร์ ควรมีขนาดใหญ่พอให้ผู้อ่านสามารถอ่านได้ชัดในระยะห่างจากฉากไม่เกิน 2 เมตร วัสดุที่ใช้ทำโปสเตอร์ควรมีน้ำหนักเบา นิสิตสามารถเบิกวัสดุสำหรับทำโปสเตอร์ได้จากฝ่ายพัสดุ คณะเภสัชศาสตร์ หรือจัดซื้อด้วยตนเองแล้วนำไปเสร็จมาเบิกภายหลัง โปสเตอร์ต้องจัดเสร็จเรียบร้อยก่อนวันนำเสนอผลการวิจัยในที่ประชุม

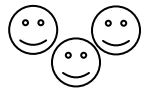
ในวันที่นำเสนอผลการวิจัยในรูปแบบโปสเตอร์ นิสิตเจ้าของโครงการต้องอยู่ประจำที่ ฉากที่ติดโปสเตอร์ของตนเอง เพื่อให้คำอธิบาย และ/หรือ ตอบข้อซักถามของอาจารย์ผู้ให้คะแนนและผู้สนใจ

6. การพิมพ์ปฏิญานิพนธ์ (รายละเอียดดูในบทที่ 4)

7. การส่งรูปเล่มปฏิญานิพนธ์

นิสิตต้องส่งต้นฉบับรายงานฉบับสมบูรณ์หลังจากผ่านการนำเสนอผลการวิจัยและการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว จำนวน 1 ฉบับ พร้อมทั้งอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์รายงานจำนวน 1 แผ่น ให้แก่คณะกรรมการส่งเสริมและพัฒนาการวิจัย คณะเภสัชศาสตร์ คณะกรรมการฯ จะจัดทำเป็นรูปเล่ม ทั้งหมด 2 เล่ม เพื่อเก็บรวบรวมไว้ที่คณะเภสัชศาสตร์ และเผยแพร่ผ่านทางห้องสมุด ไม่รวมของอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ตามกำหนดเวลาส่งรายงาน ซึ่งจะแจ้งให้ทราบสำหรับแต่ละปีการศึกษา

การเลือกหัวข้อวิจัย
นิสิตไม่เกิน 4 คนต่อ 1 เรื่อง



หัวข้อวิจัย 1 เรื่อง

หัวข้อวิจัย 1 เรื่อง

หัวข้อวิจัย 1 เรื่อง



อาจารย์ที่ปรึกษา
(อาจารย์ 1 คน รับผิดชอบไม่เกิน 3 เรื่อง)

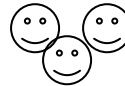
นิสิตส่งโครงร่างการวิจัยจำนวน 1 ชุด ต่อคณะกรรมการ
ส่งเสริมและพัฒนาการวิจัย คณะเภสัชศาสตร์



ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณา

ไม่ผ่าน

ผ่าน



นิสิตดำเนินการวิจัย

ส่งบทความให้คณะกรรมการส่งเสริมและพัฒนาการวิจัย คณะเภสัชศาสตร์



นิตินำเสนอผลการวิจัย

- ในที่ประชุม
- ในรูปแบบโปสเตอร์

นิสิตจัดทำต้นฉบับปริญญาานิพนธ์

จัดส่งต้นฉบับปริญญาานิพนธ์
จำนวน 1 ชุดให้กับกรรมการฯ
เพื่อดำเนินการต่อไป

ไม่ผ่าน

ผ่าน



อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจแก้ไข
และให้คะแนนปริญญาานิพนธ์

แผนภาพแสดงขั้นตอนการทำปริญญาานิพนธ์ของคณะเภสัชศาสตร์

บทที่ 2 หลักการเขียนโครงร่างการวิจัย

อาจารย์ กุลธิดา ไชยจินดา
ภาควิชาเภสัชกรรมปฏิบัติ
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

โครงร่างการวิจัย (research proposal) หมายถึง แผนการดำเนินงานของการวิจัยที่ได้กำหนดหรือวางแนวทางไว้ล่วงหน้าก่อนที่จะดำเนินการวิจัย ซึ่งจะช่วยให้ทิศทางและขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัยตั้งแต่ต้นจนจบ นอกจากนั้นโครงร่างการวิจัยยังเป็นผลของการวางแผนการวิจัยซึ่งเปรียบเสมือนเป็นพิมพ์เขียว (blue print) ที่คอยชี้ทิศทางและขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายของโครงการวิจัยที่กำหนด ในการเขียนโครงร่างการวิจัยนั้น ผู้วิจัยจะดำเนินการหลังจากที่ได้ตัดสินใจเลือกหัวข้อที่จะทำวิจัยได้แล้ว และควรจะต้องศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาแล้วเป็นอย่างดี เพื่อให้ผู้วิจัยจะได้ทราบถึงหลักการ แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะช่วยให้ได้กรอบแนวคิดเพื่อตอบปัญหาการวิจัย ได้แนวทางในการดำเนินการวิจัย เป็นการประหยัดเวลาแรงงาน ทั้งยังช่วยขจัดความซ้ำซ้อนที่อาจเกิดขึ้นอีกด้วย

รูปแบบ (format) และเนื้อหา (content) ของโครงร่างการวิจัยมักจะมี ความแตกต่างกันตามระเบียบและข้อกำหนดของแต่ละองค์กร หน่วยงาน และสถาบันนั้น ดังนั้นผู้ที่จัดเตรียมโครงร่างการวิจัยจำเป็นต้องศึกษาข้อกำหนดต่างๆ เกี่ยวกับรูปแบบและเนื้อหาของโครงร่างการวิจัยที่จะนำเสนอต่อองค์กร หน่วยงาน และสถาบันนั้นให้เรียบร้อยก่อน และจะต้องจัดเตรียมโครงร่างการวิจัยตามข้อกำหนดดังกล่าวอย่างเคร่งครัด

องค์ประกอบของโครงร่างการวิจัย

โครงร่างการวิจัยควรมีส่วนประกอบที่สำคัญ 21 ประการ (รูปที่ 1)

1. ชื่อเรื่อง (The title)

ชื่อเรื่องมักเป็นส่วนดึงดูดความสนใจจุดแรกๆ ของโครงร่างการวิจัยทั้งโครงการ จึงควรตั้งชื่อเรื่องให้น่าสนใจ ทันต่อเหตุการณ์ พิจารณาแล้วเป็นเรื่องที่วิจัยได้ (researchable topic) และควรแก่การแสวงหาคำตอบ

โดยทั่วไป หลักในการตั้งชื่อเรื่องทำได้โดยหยิบยกเอาคำสำคัญ (key words) ของเรื่องที่จะทำวิจัยออกมาประกอบกันเป็นชื่อเรื่อง จะทำให้ชื่อนั้นสั้น กะทัดรัด ชัดเจน และสื่อความหมายครอบคลุมความสำคัญของเรื่องที่จะศึกษาทั้งหมด

คำสำคัญควรเป็นคำที่ใช้กันทั่วไปในสาขาวิชาที่จะศึกษา (technical term) เช่น ประสิทธิภาพ (effectiveness) ปัจจัยเสี่ยง (risk factor) ความไว (sensitivity) ความถูกต้อง (accuracy) เป็นต้น ถ้าต้องมีทั้งชื่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ควรจะสอดคล้องไปด้วยกันในเชิงความหมาย อย่างไรก็ตาม

ตามควรตรวจสอบ key words ที่เราตั้งขึ้นกับ “index medicus” เพื่อให้แน่ใจว่าคำที่เราใช้นั้นเป็นสากลนิยม

หัวข้องานวิจัยที่ดีสะท้อนให้ผู้อ่านเห็นคำถามงานวิจัย (research question) อีกนัยหนึ่งหัวข้องานวิจัยก็คือคำถามงานวิจัยที่เรียบเรียงเป็นประโยคบอกเล่านั่นเอง หัวข้องานวิจัยจะสื่อให้ผู้อ่านทราบถึงผลลัพธ์ที่งานวิจัยต้องการ การออกแบบวิจัย ตัวอย่างหรือประชากรที่ต้องการการศึกษา และวิธีการวิจัย

โดยสรุป คุณลักษณะสำคัญของการเขียนชื่อเรื่องการวิจัย มีดังนี้

1. จะต้องบ่งบอกตัวแปร หรือสิ่งที่ต้องการทำวิจัยให้ชัดเจนว่าต้องการทำวิจัยเรื่องอะไร
2. จะต้องบ่งบอกกลุ่มที่ต้องการศึกษาวิจัยว่าเป็นใคร
3. จะต้องบอกสถานที่ที่ต้องการเก็บรวบรวมข้อมูลว่าเป็นที่ไหน
4. ทั้ง 3 ข้อ คือ ข้อ 1 ถึง ข้อ 3 จำเป็นต้องเรียงลำดับการตั้งชื่อเรื่องการวิจัยให้เป็น 3 ส่วน คือ ทำเรื่องอะไร? กับใคร? ที่ไหน?
5. คำขึ้นต้นของชื่อเรื่องควรใช้คำนาม ไม่ควรใช้คำกริยาหรือคำปฏิเสธ โดยต้องเป็น 1 ประโยคที่มีความยาวไม่มากจนเกินไป
6. คำบางคำที่เป็นคำขยายประโยคหรือขยายความหมาย หรือวัตถุประสงค์ของการวิจัย ถ้าเพิ่มเข้าไปแล้วไม่มีประโยชน์ ไม่ได้ช่วยให้ความหมายของชื่อเรื่องที่ต้องการทำวิจัยชัดเจนขึ้น ควรตัดออก เช่น คำว่า การศึกษา การวิจัย การทดลอง การสำรวจ ฯลฯ ซึ่งถือว่าเป็นคำฟุ่มเฟือย
7. ไม่ควรใช้คำเทคนิคมากจนเกินไปโดยไม่จำเป็น
8. ไม่ควรใช้อักษรย่อ หรือประโยคคำถาม หรือเครื่องหมายไปยาลน้อย ในชื่อเรื่องที่ต้องการทำวิจัย

1. ชื่อเรื่อง (The title)
 2. ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย (Background & rationale)
 3. ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง (Review of related literatures)
 4. คำถามของการวิจัย (Research question (s))
 5. วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Objective (s))
 6. สมมุติฐาน (Hypothesis)* (ถ้ามี)
 7. กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual framework)* (ถ้ามี)
 8. ข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption)* (ถ้ามี)
 9. คำสำคัญ (Key words)
 10. การให้คำนิยามเชิงปฏิบัติการที่จะใช้ในการวิจัย (Operational definition)* (ถ้ามี)
 11. รูปแบบการวิจัย (Research design)
 12. ระเบียบวิธีวิจัย (Research methodology)
 13. การรวบรวมข้อมูล (Data collection)
 14. การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analysis)
 15. ปัญหาทางจริยธรรม (Ethic consideration)
 16. ข้อจำกัดในการวิจัย (Limitation)* (ถ้ามี)
 17. ผลหรือประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย (Expected benefit & application)
 18. ตารางการปฏิบัติงาน (Time schedule)
 19. งบประมาณ (Budget)
 20. เอกสารอ้างอิง (References)
 21. ภาคผนวก (Appendix)*
- * ไม่จำเป็นต้องมีทุกโครงการ

รูปที่ 1 ส่วนประกอบสำคัญของโครงร่างการวิจัย

2. ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย (Background & rationale)

เป็นการกล่าวถึงความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย โดยแสดงแนวคิดพื้นฐานและชี้ให้เห็นปัญหาและอุปสรรคทางวิชาการ ตลอดจนให้เหตุผลว่า ทำไมจึงจำเป็นต้องศึกษาปัญหา (คำถาม) ที่ตั้งไว้ และทำไมถึงต้องใช้แนววิธีการวิจัยที่เสนอ หากมีผู้อื่นทำมาก่อนแล้วในต่างประเทศ เหตุใดจึงต้องทำซ้ำในประเทศไทย หากเคยทำมาแล้วในประเทศไทย เหตุใดต้องทำซ้ำในจังหวัดที่กำลังจะทำการวิจัย หรือถ้ามีผู้ใช้เทคนิค (หรือแนวการวิจัย) อย่างหนึ่งศึกษาปัญหามาก่อน ทำไมจึงต้องใช้เทคนิค (หรือแนวการวิจัย) ที่เสนอนี้

ผู้วิจัยต้องสามารถแสดงให้เห็นว่ามีความรู้พื้นฐานและเข้าใจในปัญหาที่กำลังจะศึกษาอย่างท่องแท้ชัดเจนทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ ตลอดจนสามารถเชื่อมโยงเข้าสู่กรอบความคิดของ

การวิจัยนี้ได้ ระบุคุณค่าและประโยชน์ที่จะได้จากผลการวิจัยเรื่องนี้อย่างมีเหตุผล และการศึกษาที่เสนอนี้ช่วยเพิ่มคุณค่าต่องานด้านนั้นได้อย่างไร

ย่อหน้าช่วงแรกๆ จะเป็นการนำเสนอปัญหาการวิจัยในภาพกว้างๆ และย่อหน้าต่อมาจะนำเสนอปัญหาการวิจัยที่แคบลง เจาะลึกประเด็นที่ต้องการทำวิจัยลงไปเรื่อยๆ เปรียบเสมือน ”รูปสามเหลี่ยมคว่ำ” โดยเมื่อเปลี่ยนย่อหน้าใหม่ต้องใช้ข้อความให้เชื่อมต่อกับข้อความในย่อหน้าก่อนหน้านั้นด้วย เพื่อให้การอ่านมีความราบรื่น สอดคล้อง ต่อเนื่องกันทั้งหมด

สิ่งสำคัญที่สุดของการเขียนหัวข้อความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัยอยู่ที่ตอนสรุปในย่อหน้าสุดท้าย ซึ่งผู้วิจัยจะต้องสรุปความสำคัญของปัญหาที่กล่าวมาทั้งหมดมาไว้ในย่อหน้านี้ คำขึ้นต้นของย่อหน้านี้ นิยมใช้คำว่า “จากปัญหาดังกล่าว” เพื่อที่ผู้อ่านจะได้ทราบว่า การนำเสนอความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัยที่กล่าวไว้ในย่อหน้าก่อนหน้านั้น โดยสรุปแล้วผู้วิจัยจะทำการศึกษาสิ่งที่ทำการวิจัยในประเด็นใดบ้าง หรือตัวแปรใดบ้าง ทำการศึกษากับกลุ่มเป้าหมายใด ในสถานที่ใด และผลการวิจัยที่จะเกิดขึ้นจากงานวิจัยเรื่องนั้นๆ จะมีประโยชน์ต่อใคร ย่อหน้าสุดท้ายนี้จะเป็นการนำไปสู่การเขียนในหัวข้ออื่นๆ ในโครงสร้างการวิจัยต่อไป

- ๑ ไม่ควรเขียนยืดยาวจนเกินไป เลือเฉพาะผลงานที่เกี่ยวข้องกับคำถามงานวิจัยจริงๆ
- ๑ ครอบคลุม ทันสมัย และวิเคราะห์อย่างถี่ถ้วนในแต่ละเอกสารที่อ้างอิงมา
- ๑ กุญแจสู่ความสำเร็จ ได้แก่ การครอบคลุมอย่างสมบูรณ์ (thorough and complete) เป็นตรรก (logical) ทันเหตุการณ์ (recent) ใช้แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (primary sources) และ วิเคราะห์อย่างถี่ถ้วน (critical appraisal)

3. ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง (Review of related literatures)

คือ การสรุปผลการวิจัยในเรื่องที่เกี่ยวข้องกันในอดีต เพื่อโยงไปยังคำถามหรือปัญหาวิจัยที่ตั้งขึ้นหรือชี้ให้เห็นช่องว่างองค์ความรู้และจุดอ่อนของงานวิจัยก่อนๆ เพื่อเป็นเหตุผลพอเพียงจะทำวิจัยใหม่

ก่อนที่จะวางแผนทำวิจัยเรื่องใดก็ตาม ควรจะมีการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เราจะทำวิจัยอย่างละเอียดรอบคอบ เพื่อเข้าใจอย่างแท้จริงเกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ โดยในขั้นตอนแรกต้องแน่ใจเสียก่อนว่าเรากำลังจะศึกษาเรื่องอะไร

แหล่งที่มาของวรรณกรรมเหล่านี้อาจรวบรวมได้มาจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนั้นๆ ตำรามาตรฐานในสาขาที่จะทำวิจัย วารสารต่างๆ Current contents ซึ่งรวบรวมสารบัญชของสาขาต่างๆ เอาไว้ Index Medicus, Science Citation Index หรือ MEDLINE (MEDLARS on LINE) ซึ่งเป็นระบบวิเคราะห์จัดเก็บและเรียกใช้ข้อมูลทางการแพทย์โดยอาศัยคอมพิวเตอร์มาช่วย เป็นต้น ปริมาณงานวิจัยที่จะนำมาอ้างอิงไม่มีข้อกำหนดชัดเจนว่าจะต้องใช้จำนวนกี่เรื่องจึงจะเหมาะต่อการนำเสนอ ขึ้นอยู่กับว่าผู้วิจัยจะสังเคราะห์งานวิจัยเหล่านั้น และสามารถค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้จำนวนมากเพียงใด และที่สำคัญควรเป็นงานวิจัยที่ไม่เก่าจนเกินไป โดยปกติแล้วในปัจจุบันนี้ควรใช้เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องย้อนหลังไม่ควรเกิน 10 ปี

เมื่อค้นได้รายงานต่างๆ ออกมาแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็คือ ต้องแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการใช้วิจารณ์ญาณในการประเมินบทความเหล่านั้น โดยควรจะวิเคราะห์ออกมาใน 2 ประเด็น คือ

ก. บทความนั้นถูกต้องและน่าเชื่อถือได้หรือไม่?

ข. สามารถประยุกต์ (applicable) เข้ากับเรื่องที่เราจะศึกษาหรือไม่

จากผลการวิเคราะห์ ถ้าพบว่าเรื่องที่เรากำลังจะศึกษามีผู้อื่นทำไปแล้วด้วยรูปแบบการวิจัยและระเบียบวิธีวิจัยที่ถูกต้องและเชื่อถือได้ และสามารถตอบคำถามของการวิจัยของเราได้ชัดเจนแล้ว ก็ไม่มีความจำเป็นใดๆ ที่จะมาทำวิจัยซ้ำให้เสียทั้งเวลาและงบประมาณอีก เป็นการลดความซ้ำซ้อนไปได้ระดับหนึ่ง

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยที่มีผู้ทำไปแล้ว เราอาจจะทำใหม่ได้ถ้าผลการวิเคราะห์พบว่ารายงานที่ทำได้แล้วไม่ถูกต้องหรือไม่น่าเชื่อถือ เช่น รูปแบบการวิจัยไม่เหมาะสม ระเบียบวิธีวิจัยไม่ถูกต้อง หรือผลนั้นไม่สามารถประยุกต์เข้ากับประชากรของเราได้

การสรุปการศึกษารายงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ควรสรุปวิเคราะห์ออกมาว่า รายงานทั้งหมดเกี่ยวกับเรื่องนั้นมีจำนวนเท่าไร ในจำนวนนั้นมีที่น่าเชื่อถือได้กี่เรื่อง ที่ไม่น่าเชื่อถือมีปัญหาอะไรบ้าง และในจำนวนที่เชื่อถือได้นั้นมีที่เห็นด้วยกับสมมุติฐานของเราเท่าไร และที่มีคัดค้านเท่าไร โดยสรุปออกมาให้ได้ว่า ในรอบความรู้นั้นมีอะไรที่ทราบแล้ว และมีอะไรที่ยังไม่ทราบ โดยทุกๆ ไปควรจะวิเคราะห์ออกมาในลักษณะที่ว่า ความรู้เท่าที่มีอยู่ในปัจจุบันไม่สามารถตอบปัญหาการวิจัยของเราได้ จึงจำเป็นต้องทำวิจัยในเรื่องนี้ โดยระบุว่าเมื่อทำวิจัยเสร็จแล้วจะนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์อย่างไรได้บ้าง

การเขียนโครงร่างการวิจัยในส่วนนี้ ควรบรรยายในลักษณะการสรุปวิเคราะห์ดังกล่าวมาแล้ว ไม่ใช่ให้นำรายงานเหล่านั้นมาย่อหรือยกเอาบทคัดย่อ (abstract) ของแต่ละบทความมาปะติดปะต่อ ไม่ใช่เป็นการนำเอาข้อสรุปจากผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแต่ละชิ้นที่ค้นได้มาเรียงกันไว้ตามลำดับเวลาของการเผยแพร่ผลงานวิจัยเหล่านั้น

4. คำถามของการวิจัย (Research question (s))

ในการวางแผนทำวิจัยนั้น สิ่งสำคัญอันดับแรกที่ผู้วิจัยต้องกำหนดขึ้นก็คือ “การกำหนดคำถามของการวิจัย (problem identification) และให้นิยามปัญหานั้นอย่างชัดเจน เพราะปัญหาที่ชัดเจนจะช่วยให้ผู้วิจัยกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ ตั้งสมมุติฐาน ให้นิยามตัวแปรที่สำคัญ ตลอดจนการวัดตัวแปรเหล่านั้นได้ ถ้าผู้วิจัยตั้งคำถามที่ไม่ชัดเจนสะท้อนให้เห็นว่าแม้แต่ตัวเองก็ยังไม่แน่ใจว่าจะศึกษาอะไร ทำให้การวางแผนในขั้นต่อไปเกิดความสับสนได้ อย่างไรก็ตาม แม้ว่าปัญหาเป็นส่วนสำคัญของการวิจัย แต่ไม่ได้หมายความว่าปัญหาทุกปัญหาต้องทำวิจัย เพราะคำถามบางอย่างไม่ต้องใช้ขบวนการในการวิจัยก็สามารถตอบปัญหานั้นๆ ได้ แต่คำตอบที่ผ่านกระบวนการวิจัยมีลักษณะของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีเหตุผลในการดำเนินการรวบรวมข้อมูล มีการตรวจสอบ จึงเป็นคำตอบที่มีความน่าเชื่อถือได้สูง

คำถามของการวิจัยต้องเหมาะสม (relevant) หรือสัมพันธ์กับเรื่องที่จะศึกษา โดยควรมีคำถามที่สำคัญที่สุดซึ่งผู้วิจัยต้องการคำตอบมากที่สุดเพียงคำถามเดียว เรียกว่า คำถามหลัก (prime research question) ซึ่งคำถามหลักจะนำมาใช้เป็นข้อมูลในการคำนวณขนาดตัวอย่าง (sample

size) แต่ผู้วิจัยอาจกำหนดให้มีคำถามรอง (secondary research question (s)) อีกจำนวนหนึ่งก็ได้ ซึ่งคำถามรองนี้เป็นคำถามที่เราต้องการคำตอบเช่นเดียวกัน แต่มีความสำคัญรองลงมา โดยผู้วิจัยต้องระลึกว่าผลของการวิจัยอาจไม่สามารถตอบคำถามรองนี้ได้ ทั้งนี้เพราะการคำนวณขนาดตัวอย่างไม่ได้คำนวณเพื่อตอบคำถามรองเหล่านี้ ผู้วิจัยอาจจำเป็นต้องแสดงเหตุผลเพื่อสนับสนุนการเลือกปัญหาการวิจัยดังกล่าว เพื่อให้โครงร่างการวิจัยนี้น่าสนใจมากยิ่งขึ้น

5. วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Objective (s))

วัตถุประสงค์ของการวิจัยเป็นสิ่งที่ผู้วิจัยต้องการจะดำเนินการวิจัย วัตถุประสงค์จะต้องสอดคล้องกับคำถามงานวิจัยที่ตั้งขึ้น วัตถุประสงค์ของการวิจัยอาจแบ่งออกเป็นวัตถุประสงค์หลัก ซึ่งควรมีเพียงหนึ่งวัตถุประสงค์ วัตถุประสงค์หลักจะกำหนด primary outcome ซึ่งจะต้องใช้ในการคำนวณหาขนาดตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์หัยสำคัญทางสถิติ และวัตถุประสงค์รอง ซึ่งอาจมีได้หลายข้อ แต่ไม่ควรมีจำนวนมากเกินไปจนทำให้ความสำคัญของวัตถุประสงค์หลักมีคุณค่าลดลง หรือ

วัตถุประสงค์อาจจำแนกได้เป็น 2 ชนิด ดังนี้

ก. วัตถุประสงค์ทั่วไป (general objective) จะอธิบายถึงวัตถุประสงค์ที่จะทำการวิจัยอย่างกว้างๆ และควรสื่อความหมายที่ครอบคลุมงานวิจัยที่จะทำได้ทั้งหมด

ข. วัตถุประสงค์เฉพาะ (specific objective) จะอธิบายถึงวัตถุประสงค์ที่จะทำการวิจัยแต่ละหัวข้อ โดยแต่ละหัวข้อจะประกอบไปด้วยรายละเอียดที่ต้องการทำวิจัย โดยอธิบายรายละเอียดว่าจะทำอะไร โดยใคร ทำมากน้อยเพียงใด ที่ไหน เมื่อไร และเพื่ออะไร โดยการเรียงหัวข้อควรเรียงตามลำดับความสำคัญก่อนหลัง

ผู้วิจัยพึงระลึกไว้เสมอว่าการวิจัยแต่ละครั้งนั้นจะไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ได้อย่างสมบูรณ์ในทุกวัตถุประสงค์ การวิจัยเพื่อให้ได้ผลที่บรรลุตามวัตถุประสงค์สำคัญจำนวนน้อยอย่างสมบูรณ์ย่อมจะมีประโยชน์กว่าการวิจัยเพื่อให้ได้ผลเพียงบางส่วนของวัตถุประสงค์จำนวนมากๆ

๑ บางโครงการมีวัตถุประสงค์มากมายหรือหลากหลายเกินไป จะทำให้โครงการวิจัยดูเกินจริง จนไม่สามารถทราบได้ว่าต้องการทำโครงการวิจัยเพื่ออะไรกันแน่ ดังนั้นควรจะเสนอวัตถุประสงค์ที่สำคัญจริงๆ และน่าสนใจเท่านั้น อย่างมากที่สุดไม่ควรมีมากกว่า 3 ข้อ

๒ วัตถุประสงค์ที่เขียนได้ดีและชัดเจน จะทำให้เข้าใจปัญหาวิจัย ทราบถึงสมมติฐานที่จะทดสอบ ความเป็นไปได้ของวิธีการวิจัย และความสำคัญของปัญหา

๓ **ไม่ควรสับสนระหว่างวัตถุประสงค์และประโยชน์ของการวิจัย** ผู้วิจัยต้องระลึกเสมอว่า วัตถุประสงค์ของการวิจัยเป็นประเด็นที่จะทำวิจัยเพื่อค้นหาคำตอบ ส่วนประโยชน์ของการวิจัยเป็นผลที่ได้รับจากการวิจัยหลังจากที่ได้ทำการวิจัยแล้ว

6. สมมติฐาน (Hypothesis)

สมมติฐานทำหน้าที่เสมือนเป็นทิศทางและแนวทางในการวิจัย จะช่วยเสนอแนะแนวทางในการเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การตั้งสมมติฐานเป็นคาดคะเน (predict) หรือการทายคำตอบของปัญหาอย่างมีเหตุผล จึงมักเขียนในลักษณะการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ (independent variables)

และตัวแปรตาม (dependent variable) ส่วนใหญ่เป็น alternative hypothesis (บางครั้งก็เป็น null hypothesis)

สมมติฐานที่ตั้งขึ้นไม่จำเป็นต้องถูกต้องเสมอไป แต่ถ้าทดสอบแล้วผลสรุปว่าเป็นความจริง ก็จะได้ความรู้ใหม่เกิดขึ้น อย่างไรก็ตามงานวิจัยบางชนิดไม่จำเป็นต้องมีสมมติฐาน เช่น การวิจัยขั้นสำรวจ (exploratory or formulative research)

7. กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual framework)

กรอบแนวคิดในการวิจัยเป็นการระบุความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรชุดต่างๆ ว่าเป็นอย่างไร กรอบแนวความคิดที่ดีจะช่วยสะท้อนให้เห็นว่าในงานวิจัยของเราจะต้องเก็บข้อมูลอะไรบ้าง และข้อมูลดังกล่าวมีความเชื่อมโยงและสัมพันธ์กันอย่างไร

กรอบแนวคิดในการวิจัยที่สมบูรณ์ต้องผ่านกระบวนการทำความเข้าใจในประเด็นคำถามของการวิจัยและทบทวนแนวคิดทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาแล้ว ซึ่งการนำเสนอกรอบแนวคิดในการวิจัยสามารถนำเสนอได้ 4 รูปแบบ ดังต่อไปนี้

7.1 *การนำเสนอเชิงบรรยาย* เป็นการพรรณนาด้วยประโยคข้อความต่อเนื่อง เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ชุด คือ ตัวแปรอิสระหรือตัวแปรเหตุ กับ ตัวแปรตามหรือตัวแปรผล แต่ในการวิจัยบางประเภท เช่น การวิจัยเชิงสำรวจไม่มีการกำหนดว่าตัวแปรใดเป็นตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตาม การบรรยายจึงเป็นการอธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษาชุดนั้น

7.2 *การนำเสนอเชิงภาพ* เป็นการนำเสนอด้วยแผนภาพจากการถกเถียงความเข้าใจของผู้วิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาของผู้วิจัยได้อย่างชัดเจน ซึ่งผู้อ่านเรื่องนี้เพียงแต่เห็นภาพแล้วสามารถเข้าใจได้

การกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยโดยใช้แผนภาพ เป็นการใช้แผนภาพหรือแผนภูมิช่วยในการนำเสนอภาพของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ทำการศึกษา เพื่อให้เกิดความชัดเจน โดยมีเส้นและสัญลักษณ์ลูกศรแสดงความสัมพันธ์และทิศทางของความสัมพันธ์ของตัวแปร ผู้วิจัยนำเสนอเฉพาะตัวแปรหลัก ไม่จำเป็นต้องมีรายละเอียดของตัวแปรในแผนภาพ

การใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเป็นแบบที่นิยมใช้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยมากที่สุด เนื่องจากเขียนง่าย และที่สำคัญคือสามารถสื่อความหมายได้ดีกว่าแบบบรรยายและเข้าใจได้ง่ายกว่าแบบจำลอง

7.3 *การนำเสนอแบบจำลองคณิตศาสตร์* เป็นการนำเสนอด้วยสมการทางคณิตศาสตร์ เพื่อให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ชุดได้อย่างชัดเจน และช่วยให้สามารถเลือกใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

7.4 *การนำเสนอแบบผสม* เป็นการนำเสนอผสมกันทั้ง 3 แบบ หรือ ผสมกัน 2 แบบข้างต้นที่กล่าวมา

งานวิจัยบางประเภทไม่จำเป็นต้องนำเสนอกรอบแนวคิดในการวิจัยที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม งานวิจัยประเภทนี้ต้องการจัดกลุ่มหรือจัดโครงสร้างของตัวแปร เช่น งานวิจัยที่ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัย (factors analysis) หรืองานวิจัยเชิงคุณภาพ

การนำเสนอกรอบแนวคิดในการวิจัยต้องยึดหลักว่า “นำเสนอแต่น้อย เรียบง่าย และไม่รุงรัง” ดังนั้นผู้วิจัยไม่จำเป็นต้องบอกรายละเอียดของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมด

กล่าวโดยสรุป การกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย ผู้วิจัยจะสามารถกำหนดได้ชัดเจนต่อเมื่อผู้วิจัยได้ผ่านขั้นตอนทำความเข้าใจอย่างชัดเจนในประเด็นของปัญหาและการทบทวนแนวคิดทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ความชัดเจนดังกล่าวมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความถูกต้องในการสร้างหรือพัฒนาเครื่องมือ การกำหนดสมมติฐาน และการออกแบบการวิจัย ซึ่งความเที่ยงตรง (validity) ขึ้นอยู่กับการทบทวนวรรณกรรมที่ดี

8. ข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption)

การเขียนข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย เป็นการนำเสนอให้ผู้อ่านทราบว่างานวิจัยที่กำลังดำเนินการมีประเด็นใดบ้างที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นจริงโดยไม่ต้องพิสูจน์ ซึ่งทำให้ผู้อ่านงานวิจัยและผู้วิจัยมีความเข้าใจตรงกัน และช่วยให้การแปลความหมาย ตลอดจนการสรุปผลไม่กว้างเกินไปจนไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรมได้ หรือการวิจัยบางเรื่องอาจมีข้อจำกัดหลายอย่างในทางปฏิบัติ ซึ่งจำเป็นต้องตั้งข้อสมมติบางอย่างเป็นข้อตกลงเบื้องต้นขึ้น เสมือนเป็นการกำหนดขอบเขต (scope) ในการวิจัย เช่น ผู้วิจัยจะเข้าไปสัมภาษณ์คนงานในโรงงานแห่งหนึ่ง อาจจำเป็นต้องกำหนดข้อตกลงเบื้องต้นว่า “คนงานที่มาทำงานในวันที่ผู้วิจัยเข้าไปสำรวจไม่ต่างไปจากคนงานที่มาทำงานในวันปกติอื่นๆ”

นอกจากนี้การระบุข้อตกลงเบื้องต้นยังมีประโยชน์ในการเลือกใช้สถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย เช่น ถ้ามีข้อตกลงเบื้องต้นว่า ลักษณะของข้อมูลมีการแจกแจงเป็นปกติ การเลือกใช้สถิติที่ใช้ก็สามารถเลือกสถิติที่ตรงกับลักษณะข้อมูลได้

อย่างไรก็ตามผู้วิจัยต้องระวังอย่าให้ข้อตกลงเบื้องต้นเป็นตัวทำลายความถูกต้องของงานวิจัย สิ่งที่ควรตระหนักคือ อย่านำจุดอ่อนของการวิจัยมาเป็นข้อตกลงเบื้องต้น เพราะจะทำให้งานวิจัยนั้นดูย่ำแย่และขาดความน่าเชื่อถือในผลของการวิจัย

9. คำสำคัญ (Key words)

ศัพท์ตรรกะหรือคำสำคัญ คือ คำแสดงเนื้อหาของงานวิจัย ถือได้ว่าเป็นคำหลักที่จะช่วยในการสืบค้นเข้าถึงงานวิจัยเรื่องนั้นๆ

เทคนิคการสร้างคำสำคัญที่ง่ายที่สุด คือ ให้ดึงคำหรือแนวคิดที่ปรากฏในชื่อเรื่อง กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือเมื่อกำหนดชื่อเรื่องงานวิจัย ชื่อควรประกอบด้วยคำสำคัญครอบคลุม สะท้อนเนื้อหาของงานวิจัยทั้งหมด

คำนาม คำคุณศัพท์ หมายเลขเครื่องมือ ชื่อเฉพาะ สามารถนำมาเป็นคำสำคัญได้ แต่ที่ควรหลีกเลี่ยงคำศัพท์สามัญที่มีคุณค่าในการสืบค้นน้อย เช่น คำว่า “วิธีการ ปัญหา ลักษณะ สภาพ ความแตกต่าง ระบบ” เป็นต้น

10. การให้นิยามเชิงปฏิบัติการที่จะใช้ในการวิจัย (Operational definition)

จุดประสงค์ของนิยามศัพท์ คือ เพื่อให้มีความหมายชัดเจน แคลง และง่ายแก่การเข้าใจ การให้นิยามอาจแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ การให้นิยามตามทฤษฎี (constitutive

definition) กับนิยามปฏิบัติการ (operational definition) การให้นิยามตามทฤษฎีเหมือนกับการให้นิยามแบบพจนานุกรมหรือในตำราต่างๆ คือ เป็นการขยาย concept ของคำศัพท์นั้นออกไป ส่วนการให้นิยามปฏิบัติการนั้นหมายถึง การให้นิยามที่สามารถสังเกตจากความเป็นจริงได้ (observation) และสามารถวัดได้ (measurement) ถ้ามีทรัพยากรต่างๆ พร้อม ผู้อ่านนิยามปฏิบัติการคนอื่นๆ สามารถที่จะเข้าใจและวัดสิ่งที่นิยามนั้นได้เช่นเดียวกัน ในการให้นิยามศัพท์ในการวิจัยจำเป็นต้องให้นิยามในรูปของนิยามปฏิบัติการ

ในโครงร่างการวิจัยจะมีคำศัพท์อยู่หลายคำ การจะเลือกกว่าควรให้นิยามศัพท์แก่คำศัพท์คำไหนนั้นพิจารณาจากเป็นคำศัพท์ที่ใช้ในคำถามการวิจัยหรือไม่ คำศัพท์ในคำถามการวิจัยได้แก่

10.1 ตัวแปรที่จะวัดหรือสนใจ ทั้งตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม

10.2 วิธีที่ใช้วัด

10.3 ตัวแปรอื่นๆ ที่ไม่ได้อยู่ในคำถามการวิจัยหรือตัวแปรนอก (extraneous variable) ที่สำคัญ ซึ่งอาจส่งผลต่อตัวแปรที่สนใจ หรือคาดว่าอาจเป็นตัวแปรกวน (confounding variable)

10.4 คำศัพท์ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหรือขยายความของตัวแปร เช่น มากกว่า หรือน้อยกว่า ควรระบุว่ามีขนาดแตกต่างกันเท่าใด จึงจะถือว่า มากกว่า หรือน้อยกว่า

10.5 นิยามที่คาดว่าจะใช้เฉพาะการวิจัยนี้ และแตกต่างจากการให้นิยามโดยทั่วไป หรือคำศัพท์ซึ่งอาจมีนิยามหลายอย่าง การวิจัยนี้เลือกใช้นิยามแบบไหนควรระบุไว้

10.6 คำที่มีลักษณะเป็นนามธรรม เช่น ความรู้ (ความรู้สูง ปานกลาง ต่ำ) ทศนคติ (ดี ไม่ดี) ความพึงพอใจ คุณภาพชีวิต ความเจ็บปวด การหายจากโรค เป็นต้น

ตัวอย่าง วัดความรู้และทัศนคติ โดยการออกแบบสอบถาม

ดีมาก	=	ตอบได้คะแนน 80-100
ดี	=	ตอบได้คะแนน 60-79
ปานกลาง	=	ตอบได้คะแนน 50-59
ไม่ดี	=	ตอบได้คะแนน ต่ำกว่า 50

11. รูปแบบการวิจัย (Research design)

เนื่องจากชื่อของรูปแบบของการวิจัยชนิดต่างๆ อาจจะสื่อความหมายได้ไม่ตรงกันระหว่างผู้วิจัยและผู้อ่านงานวิจัย ดังนั้นผู้เตรียมโครงร่างการวิจัยนอกจากจะระบุชื่อของรูปแบบการวิจัยแล้ว ควรบรรยายละเอียดด้วยว่ารูปแบบการวิจัยดังกล่าวนี้มีลักษณะอย่างไร พร้อมทั้งระบุเหตุผลและความจำเป็นที่ต้องเลือกใช้รูปแบบการวิจัยดังกล่าว

๑) บอกชนิดของการออกแบบวิจัยโดยใช้ศัพท์สากล เช่น qualitative หรือ quantitative, intervention หรือ description, cross-sectional หรือ longitudinal, prospective หรือ retrospective, true experiment หรือ quasi-experiment

12. ระเบียบวิธีวิจัย (Research methodology)

การเขียนโครงร่างการวิจัยในส่วนที่เกี่ยวกับ “ระเบียบวิธีวิจัย” นั้น สามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วนด้วยกัน คือ

ก. ประชากร (population) และตัวอย่าง (sample)

ข. การสังเกตและการวัด (observation & measurement)

ถ้ารูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงทดลอง ก็ต้องกล่าวถึงส่วนที่ 3 คือ การกำหนดสิ่งที่ต้องการทดสอบหรือสิ่งแทรกแซง (intervention)

12.1 ประชากร (population) และ ตัวอย่าง (sample)

12.1.1 ประชากร

⊕ การระบุประชากรเป้าหมาย (target population) คือ การระบุประชากรที่ผู้วิจัยคาดว่าจะนำผลการวิจัยนั้นไปใช้

⊕ การระบุแหล่งของประชากร (source population) คือ ระบุว่าจะใช้แหล่งใดเป็นแหล่งที่จะค้นพบประชากรที่จะนำมาศึกษา (population to be sampled) ในการระบุแหล่งของประชากรนี้ นอกจากจะบอกแหล่งที่มาของประชากรแล้ว จะต้องระบุระยะเวลาที่จะทำการค้นพบประชากรเหล่านั้นด้วย

⊕ การระบุเกณฑ์ในการคัดเลือกประชากรเข้า (inclusion criteria) และออก (exclusion criteria) จากการศึกษา

เกณฑ์ในการคัดเลือกประชากรเข้าสู่การศึกษา (inclusion criteria) คือ ข้อกำหนดหรือเกณฑ์ที่ผู้วิจัยตั้งขึ้นในการคัดเลือกประชากรจากแหล่งของประชากรที่ระบุเข้ามาทำการศึกษา

เกณฑ์ในการคัดเลือกประชากรออกจากการศึกษา (exclusion criteria) คือ การระบุลักษณะของประชากรที่ต้องคัดออกจากการศึกษา ภายหลังที่ถูกคัดเลือกเข้ามาแล้ว เนื่องจากมีแนวโน้มหรือมีความเสี่ยงที่จะทำให้ได้ข้อมูลที่ไม่ถูกต้องหรือไม่สมบูรณ์ ซึ่งอาจทำให้ผลการวิจัยบิดเบือนไป ลักษณะของประชากรดังกล่าว เช่น มีแนวโน้มที่จะสูญหายจากการติดตาม เช่น ย้ายที่อยู่บ่อยๆ หรืออันตรายหรือผลแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากวิธีการเก็บข้อมูล หรือวิธี intervention ที่ต้องการศึกษา เป็นต้น

12.1.2 ตัวอย่าง

ถ้าไม่ได้ทำการศึกษาในประชากรที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ครบทุกคน เนื่องจากมีจำนวนมากกว่าขนาดตัวอย่างที่คำนวณไว้ ผู้วิจัยจะต้องระบุถึงวิธีสุ่มตัวอย่าง (sampling technique) ว่าใช้วิธีอะไร ซึ่งโดยทั่วๆ ไปแล้วตัวอย่างต้องมีลักษณะต่างๆ คล้ายกับประชากรที่จะนำมาศึกษามากที่สุด เพื่อสามารถจะเป็นตัวแทน และทำให้สามารถนำผลการวิจัยขยายผล (generalize) ไปยังประชากรเป้าหมายได้

ก่อนดำเนินการสุ่มตัวอย่าง ควรมีการกำหนดหน่วยตัวอย่าง (sampling unit) และกรอบตัวอย่าง (sampling frame) ให้ชัดเจนก่อน

12.1.3 การคำนวณขนาดตัวอย่าง (sample size determination)

งานวิจัยที่ขนาดตัวอย่างน้อยเกินไปจะไม่สามารถตอบคำถามอะไรได้ แต่ถ้าตัวอย่างมากเกินไปแม้ว่าจะตอบคำถามได้แต่ก็เป็นภาระสิ้นเปลือง ดังนั้นการคำนวณขนาดตัวอย่างจึงเป็น

สิ่งจำเป็น ขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้จะเป็นจำนวนตัวอย่างที่น้อยที่สุดที่สามารถตอบคำถามหลัก (primary research question) ของการวิจัยนั้นๆ ได้ และให้ความผิดพลาดในขนาดที่ยอมรับได้

⊕ ระบุสูตรที่ใช้ในการคำนวณขนาดตัวอย่าง ซึ่งจะขึ้นกับรูปแบบของการวิจัยและสถิติที่จะใช้ทดสอบ ส่วนประกอบในสูตรการคำนวณขนาดตัวอย่าง จึงมีค่าสถิติซึ่งเป็นค่าที่เราต้องการจะประมาณจากการวิจัย ค่าสถิตินี้ผู้วิจัยจะต้องประมาณมาจากการศึกษาที่มีมาก่อนหรือหลักฐานอื่นๆ จึงต้องอ้างอิงที่มาและเหตุผลของการเลือกค่าสถิติค่านั้นมาแทนค่าในสูตรด้วย

⊕ การแทนค่าในสูตรการคำนวณขนาดตัวอย่าง ต้องมีการระบุ parameter ต่างๆ ต่อไปนี้ตามความเหมาะสม

- ต้องการให้มีระดับความเชื่อมั่นที่เปอร์เซ็นต์ $[(1-\alpha) 100\%]$ เช่น 95% หรือ ระบุ type I หรือ α error เช่น 5%

- ระบุ power of the test $(1-\beta)$ ว่าเป็นที่เปอร์เซ็นต์ เช่น 80% หรือระบุ type II หรือ β error เช่น 20%

- ระบุขนาดของความผิดพลาดในการใช้ค่าสถิติที่ได้จากการวิจัยไปประมาณค่าของประชากร

⊕ กรณีที่ต้องการติดตามตัวอย่างการศึกษาไปในระยะเวลาหนึ่ง ควรประมาณว่า จะมีการสูญหายกี่เปอร์เซ็นต์ และเพิ่มขนาดตัวอย่างให้ได้ครอบคลุมจำนวนที่คาดว่าจะสูญหายนี้ด้วย

12.2 การสังเกตและการวัด (observation & measurement)

โครงการวิจัยในส่วนนี้ ควรจะกล่าวถึง

12.2.1 ตัวแปรในการวิจัย

โดยมีการกำหนดตัวแปรหลัก (ทั้งตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม) โดยให้คำนิยามเชิงปฏิบัติการที่แน่นอนและชัดเจน (ดูหัวข้อ 10) และระบุว่าตัวแปรอะไรบ้างเป็นตัวแปรที่ไม่ต้องการ (confounding factors) ที่ผู้วิจัยจำเป็นต้องควบคุม โดยระบุถึงวิธีในการควบคุมตัวแปรเหล่านี้เพื่อไม่ให้มีอิทธิพลต่อตัวแปรหลักด้วย และควรระบุลงไปว่าตัวแปรต่างๆ ที่กำหนดไว้จะวัดผลโดยใช้มาตรา (scale) อะไร (ระดับมาตรานามบัญญัติ (nominal scale), ระดับมาตราเรียงลำดับ (ordinal scale), ระดับมาตราอันตรภาคชั้น (interval scale) หรือระดับมาตราอัตราส่วน (ratio scale)) รวมถึงหลักเกณฑ์ในการเลือกตัวแปรเหล่านั้นด้วย

12.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวัดตัวแปร

โดยระบุว่าจะใช้แบบสอบถาม (questionnaire) แบบบันทึก (record form) เครื่องมือในการชั่ง ตวง วัด หรือนับ เครื่องมือนั้นจะสร้างขึ้นใหม่หรือใช้เครื่องมือที่มีอยู่แล้ว รวมทั้งการควบคุมคุณภาพของเครื่องมือขณะนำไปใช้ด้วย

⊕ กรณีผู้วิจัยจะทำการสร้างหรือพัฒนาเครื่องมือขึ้นเอง จะต้องระบุวิธีการและขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ ทั้งการทดลองใช้ (try out) และการหาคุณภาพเครื่องมือทั้งค่าอำนาจจำแนกรายข้อและหาค่าความเที่ยง (validity) ค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของเครื่องมือทั้งฉบับด้วย รวมทั้งรายละเอียดของผู้เชี่ยวชาญ (expert) ที่พิจารณาเครื่องมือที่สร้างขึ้นว่าเป็นใคร มีความเชี่ยวชาญเรื่องอะไร ตำแหน่ง และสถานที่ทำงาน ซึ่งงานวิจัยแต่ละเรื่อง ควรใช้ผู้เชี่ยวชาญไม่น้อยกว่า 3 คน

กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้เครื่องมือ ให้ระบุจำนวน คุณสมบัติพื้นฐาน และสถานที่ทดลองใช้เครื่องมือ สำหรับจำนวนคนที่ใช้ในการทดลองใช้เครื่องมือที่สร้างขึ้นเองต้องมีจำนวนคนไม่น้อยกว่า 50 คนต่อ งานวิจัย 1 เรื่อง

✦ กรณีที่นำเครื่องมือของผู้อื่นที่สร้างไว้แล้วมาใช้ในงานวิจัยของตนเอง ผู้วิจัย จะต้องระบุด้วยว่าเป็นเครื่องมือของใคร สร้างเมื่อปีใด พ.ศ. ใด และคุณภาพเครื่องมือมีค่าสถิติ อะไรบ้าง โดยจะต้องแสดงเหตุผลว่าทำไมจะต้องใช้เครื่องมือฉบับนั้นด้วย ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการ เก็บรวบรวมข้อมูลจะต้องเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน ทั้งกลุ่มตัวอย่างของเจ้าของ เครื่องมือที่นำมาใช้และกลุ่มตัวอย่างของผู้วิจัย

✦ กรณีที่เป็นงานวิจัยประเภทที่เกี่ยวกับการสร้างเครื่องมือจะต้องบรรยายให้ ละเอียดและขั้นตอนในการสร้าง กระบวนการในการหาคุณภาพของเครื่องมือตามหลักวิชาการให้ ถูกต้อง ชัดเจน ครบทุกขั้นตอน รวมทั้งต้องมีแผนภาพประกอบ แสดงขั้นตอนในการสร้างที่ละเอียด ถูกต้องตามหลักการสร้างเครื่องมือประเภทนั้นๆ ซึ่งจะต้องใช้การพัฒนาเครื่องมือไม่น้อยกว่า 3 ครั้ง

✦ ควรมีตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยให้เห็นภาพรวมของตัวแปรที่ใช้ในการ วิจัยครบทุกตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยด้วย

12.2.3 วิธีการหรือสิ่งแทรกแซง (intervention)

การวิจัยเชิงทดลองจะมีการกำหนดสิ่งแทรกแซงให้กับตัวอย่างที่นำมาศึกษา ซึ่งควร อธิบายให้รายละเอียดว่าใคร? ทำอะไร? ให้แก่ใคร? ด้วยวิธีการอย่างไร? เช่น มีการระบุชัดเจนเกี่ยวกับตัว ยา (formulation) ขนาดยา (dose) วิธีการในการให้? มีการปรับขนาดยาหรือไม่? อย่างไร? รวมถึงวิธีการ ในการศึกษาพิษหรือผลข้างเคียงของยาด้วย นอกจากนี้ควรบอกระยะเวลาในการให้ และหลักเกณฑ์ ในการเพิ่มหรือลดขนาดยาหรือหยุดการให้ยานั้น

13. การรวบรวมข้อมูล (Data collection)

โดยให้รายละเอียดว่าจะเก็บข้อมูลอะไร? จากแหล่งไหน (source of data)? เก็บ อย่างไร? ใครเป็นผู้เก็บ? ใครเป็นผู้บันทึกข้อมูลที่เก็บได้? บันทึกลงที่ไหน? อย่างไร? และกล่าวถึงการ ควบคุมและตรวจสอบคุณภาพของข้อมูล เพื่อให้ข้อมูลที่รวบรวมมาได้มีความถูกต้อง แม่นยำ และ สมบูรณ์ตรงตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

13.1 วิธีนำตัวอย่างเข้าสู่การศึกษา (admission procedure) มีการเก็บข้อมูลอะไรบ้าง ต้องทำ อะไรบ้าง เช่น การให้ยา

13.2 วิธีการติดตามตัวอย่างการศึกษา (follow up procedure) เช่น จะต้องติดตามนานเท่าใด จนถึงเมื่อไร (end point) เช่น จนเกิดโรคหรือเสียชีวิต จะต้องติดตามบ่อยแค่ไหน แต่ละครั้งของการ ติดตามจะเก็บข้อมูลอะไรบ้าง ถ้ามีการขาดติดตามจะมีวิธีการติดต่อกับตัวอย่างการศึกษาอย่างไร และ ถ้าติดตามไม่ได้ก็ครั้งจึงจะถือว่าไม่สามารถติดตามได้ (loss to follow up) เป็นต้น

13.3 ในการวิจัยชนิดที่ต้องมีการติดตามตัวอย่างไปข้างหน้า เช่น การวิจัยแบบ cohort หรือ clinical trial จะต้องระบุถึงเกณฑ์ในการยุติการศึกษาหรือการติดตาม (discontinuation criteria) ไว้ด้วย เกณฑ์ที่สำคัญ ได้แก่

ก. เมื่อเกิด outcome event ขึ้น เช่น หายจากโรค เสียชีวิต เกิดโรคที่สนใจขึ้นแล้ว เป็นต้น

- ข. เกิดภาวะแทรกซ้อน (adverse effects) จาก intervention ที่ศึกษา
- ค. ตัวอย่างการวิจัยไม่สมัครที่จะเป็นตัวอย่างการวิจัยอีกต่อไป
- ง. ตัวอย่างการวิจัยสูญหายจากการติดตาม ซึ่งจะต้องระบุว่านานเท่าใด หรือไม่มาตามนัดกี่ครั้ง

13.4 ผู้ทำการเก็บข้อมูลเป็นใคร มีกี่คน ถ้ามีหลายคนทำการ standardize การเก็บข้อมูลอย่างไร การปิดบังไม่ให้ผู้เก็บข้อมูลทราบว่าตัวอย่างการศึกษาอยู่ในกลุ่มใด (blindness) มีหรือไม่ ถ้ามี มีวิธีการอย่างไร

14. การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analysis)

การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นการนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์เพื่อตอบคำถามหรือวัตถุประสงค์ของการวิจัย ซึ่งอาจเป็นการวิเคราะห์ทั้งส่วนที่ไม่ใช่ตัวเลข ค่าสถิติ และส่วนที่ใช้ค่าสถิติ ในการคำนวณ การวิเคราะห์ข้อมูลควรระบุวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยบรรยายแยกตามลักษณะข้อมูล และตัวแปรแต่ละตัว สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ให้ระบุให้ชัดเจนว่าใช้สูตรอะไร ในกรณีที่เกิดรายละเอียดของสูตรให้อ้างอิงแหล่งที่มาด้วย การเลือกใช้สถิติจะต้องเหมาะสมกับคำถาม วัตถุประสงค์ และรูปแบบของการวิจัย โดยสถิติจะช่วยหลีกเลี่ยงความคลาดเคลื่อนแบบสุ่ม

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อมูลควรให้รายละเอียดเกี่ยวกับ

14.1 การสรุปข้อมูล (summarization of data) ทั้งนี้จะขึ้นกับชนิดของข้อมูลว่าเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ (qualitative data) หรือข้อมูลเชิงปริมาณ (quantitative data)

14.2 การนำเสนอข้อมูล (data presentation) เพื่อสื่อความหมายระหว่างผู้วิจัยและผู้อ่าน ผลการวิจัย ทำให้เข้าใจได้ง่าย และเป็นการประหยัดเวลาในการเขียนบรรยายผลที่ได้ การนำเสนอข้อมูลต้องเลือกให้สอดคล้องกับลักษณะของข้อมูลเช่นกัน

14.3 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมี 2 ประเภทหลัก ได้แก่

ก. สถิติบรรยาย (descriptive statistics) เป็นสถิติที่มุ่งบรรยายลักษณะของข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากกลุ่มตัวอย่างกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ไม่จำกัดขนาดและไม่นำผลที่คำนวณได้ไปสรุปอ้างอิงถึงกลุ่มอื่น สถิติบรรยายนิยมใช้กันมาก เพราะเป็นสถิติที่มักจะสอดคล้องกับการตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย หลายเรื่องและข้อมูลวิจัยโดยทั่วไปซึ่งไม่เน้นการวิเคราะห์ในเชิงลึก ใช้ประโยชน์ในการบรรยายหรืออธิบายลักษณะของสิ่งที่ต้องการศึกษากลุ่มใดกลุ่มหนึ่งโดยเฉพาะ สถิติประเภทนี้เป็นสถิติที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการแจกแจงความถี่ การคำนวณค่าร้อยละ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจาย เป็นต้น

ข. สถิติอ้างอิง (inferential statistics or inductive) เป็นสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างแล้วใช้ทฤษฎีความน่าจะเป็นสรุปการวิเคราะห์ เพื่ออ้างอิงผลไปยังกลุ่มประชากร เป้าหมายของการวิจัย สถิติประเภทนี้จะเป็นสถิติที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบสมมติฐาน (hypothesis testing) ให้ระบุถึงสถิติที่เหมาะสมที่จะใช้ในการทดสอบสมมติฐานนั้น และระดับความสำคัญที่จะบังถึงนัยสำคัญทางสถิติ

1.4.4 ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการวิเคราะห์ข้อมูล เช่น ข้อมูลขาดหายไป (missing data) ตัวอย่างไม่ให้ความร่วมมือ (non-complier) ผู้ป่วยออกจากการศึกษากลางคันหรือผู้ป่วยเสียชีวิตด้วย

โรคอื่นที่ไม่เกี่ยวกับโรคที่ทำวิจัย กรณีตัวอย่างที่ยกมานี้อาจจะเกิดขึ้นได้ จึงจำเป็นต้องเตรียมการแก้ไขในขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลว่าจะตัดทิ้งไปหรือนำข้อมูลมารวมวิเคราะห์ด้วย

15. ปัญหาทางจริยธรรม (Ethic consideration)

การวิจัยในมนุษย์จะต้องชอบด้วยมนุษยธรรม จริยธรรม และไม่เป็นการกระทำที่ผิดกฎหมาย ต้องมีการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างประโยชน์และโทษที่อาจจะเกิดจากการวิจัยนั้น รวมทั้งหามาตรการในการคุ้มครองผู้ถูกทดลอง ค้นหาผลเสียที่อาจจะเกิดขึ้นโดยเร็วที่สุด พร้อมทั้งหาวิธีการในการป้องกันหรือแก้ไขเมื่อมีอันตรายเกิดขึ้น ตลอดจนการหยุดการทดลองทันทีเมื่อพบว่าการทดลองนั้นอาจจะก่อให้เกิดอันตรายได้

การประเมินปัญหาจริยธรรม มีแนวคิดบางประการที่สมควรนำมาพิจารณาดังนี้

15.1 งานวิจัยนั้นควรทำหรือไม่? ทั้งหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่จะมาสนับสนุนหรือคัดค้าน คำถามการวิจัย รูปแบบ และระเบียบวิธีวิจัย

15.2 การวิจัยนี้จำเป็นต้องทำในคนหรือไม่? ถ้าจำเป็นต้องทำ ผู้วิจัยมีหลักฐานการวิจัยในสัตว์ทดลองหรือการวิจัยอื่นๆ มายืนยันว่าประสบผลสำเร็จตามสมควรหรือไม่

15.3 การวิจัยนั้นคาดว่าจะเกิดผลดีมากกว่าผลเสียต่อตัวอย่างที่นำมาศึกษาหรือไม่

15.4 ผู้วิจัยต้องมีความรู้ความสามารถในเรื่องที่จะทำวิจัยเป็นอย่างดี และสามารถอธิบายถึงผลดีและผลเสียต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นจากการวิจัยนั้นได้

15.5 ต้องได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษร (informed consent) จากตัวอย่างที่นำมาศึกษา หรือผู้ปกครองหรือผู้อนุบาลแล้วแต่กรณี โดยผู้วิจัยต้องให้ข้อมูลที่ละเอียดและชัดเจนเพียงพอก่อนให้ผู้ถูกทดลอง consent ใบบินยอม เช่น

ก. อธิบายถึงวัตถุประสงค์และวิธีการที่จะใช้

ข. อธิบายถึงประโยชน์ที่จะได้รับและอันตรายที่จะเกิดขึ้น รวมทั้งผลข้างเคียงต่างๆ ความไม่สะดวกสบายที่อาจจะเกิดขึ้นระหว่างการทดลองนั้น

ค. ผู้ถูกทดลองต้องได้รับการยืนยันว่ามีสิทธิจะถอนตัวออกจากการศึกษาเมื่อไรก็ได้ โดยการถอนตัวนั้นจะไม่ก่อให้เกิดอคติในการได้รับการรักษาพยาบาลต่อไป

ง. ข้อมูลทั้งหลายจะถูกเก็บเป็นความลับ

15.6 ผู้วิจัยต้องรับผิดชอบในการดูแลแก้ไขอันตรายหรือผลเสียต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นแก่ผู้ถูกทดลอง โดยทันที และต้องปฏิบัติอย่างสุดความสามารถ ทั้งนี้ต้องเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นและมีประสิทธิภาพในการช่วยเหลือให้ครบถ้วน

15.7 จำนวนตัวอย่างที่ใช้ ต้องใช้เพียงพอเท่าที่จำเป็น โดยคำนึงถึงระเบียบวิธีวิจัยที่กล่าวมาแล้ว

15.8 ในกรณีที่มีการจ่ายค่าตอบแทนให้อาสาสมัครต้องระบุด้วยว่าให้อย่างไร และเป็นจำนวนเท่าไร

โดยทั่วไป การวิจัยในมนุษย์จำเป็นต้องส่งโครงสร้างการวิจัยให้คณะกรรมการจริยธรรมของแต่ละสถาบันหรือของกระทรวงฯ พิจารณาเพื่อขอความเห็นก่อนเสมอ

16. ขอบเขตของการวิจัยและข้อจำกัดในการวิจัย (Limitation)

✎ ขอบเขตของการวิจัยเป็นการกล่าวถึงขอบเขตหรือขนาดของเรื่องที่จะทำการศึกษา ระบุว่าทำเฉพาะด้านใด ประชากร/ตัวอย่างกลุ่มใด ตัวแปรใดศึกษา ตัวแปรใดไม่ศึกษา บริเวณแค่ไหน เวลาใด ไม่ครอบคลุมส่วนใด อาจระบุเหตุผลประกอบ (ให้เขียนสั้นๆ)

✎ สำหรับข้อจำกัดของการวิจัย เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นโดยบังเอิญ ซึ่งผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมหรือจัดการได้ และอาจมีผลต่อการวิจัย

17. ผลหรือประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัยหรือความสำคัญของการวิจัย (Expected benefit & application)

เป็นส่วนที่ให้ระบุถึงความสำคัญของการวิจัยหรือประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัยหลังจากได้ดำเนินการวิจัยเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ระบุให้ชัดเจนว่าผลการวิจัยที่คาดว่าจะได้นั้นมีอะไรบ้าง และผลการวิจัยเหล่านั้นมีประโยชน์อย่างไร มีประโยชน์ต่อใคร มีประโยชน์เมื่อใด ใครควรจะเป็นผู้ใช้ผลงานวิจัย และใครควรจะเป็นผู้นำผลงานวิจัยไปสานหรือขยายผลต่อ ส่วนใหญ่แบ่งได้ 3 ลักษณะใหญ่ๆ

17.1 ประโยชน์ที่เกิดเพื่อตนเอง ทำให้ผู้วิจัยได้ความรู้ใหม่ หรือได้ผลงานทางวิชาการ หรือเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ ซึ่งประโยชน์ของการวิจัยในลักษณะนี้ถือว่าผู้วิจัยได้รับผลโดยตรงอยู่แล้ว จึงไม่นิยมเขียนประเด็นนี้ในโครงร่างการวิจัย

17.2 ประโยชน์ที่เกิดเพื่อหน่วยงาน เป็นลักษณะสำคัญที่ผู้วิจัยนิยมกล่าวอ้างกันมากที่สุด โดยผู้วิจัยคาดหวังว่าผลการวิจัยที่จะได้นั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ทำการศึกษาจะนำไปใช้แก้ปัญหาในหน่วยงาน หรือเป็นข้อมูลส่วนหนึ่งของผู้บริหารหน่วยงานนั้นๆ จะได้ดำเนินการต่อไป

17.3 ประโยชน์ที่เกิดเพื่อสังคม เป็นประโยชน์ของการวิจัยที่ผู้วิจัยต้องการให้บังเกิดขึ้นมากที่สุด และถือว่าถ้างานวิจัยเรื่องใดมีผลการวิจัยที่ช่วยแก้ไขหรือเสนอแนวทางแก้ปัญหาให้กับสังคมในด้านหนึ่งด้านใดหรือเรื่องหนึ่งเรื่องใดได้แล้ว คุณค่าของงานวิจัยเรื่องนั้นๆ จะมีมากยิ่งขึ้น

หลักการเขียนความสำคัญของการวิจัย มีดังนี้

☞ ควรสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยจะต้องพิจารณาว่าจุดประสงค์แต่ละข้อก่อให้เกิดความรู้อะไร และความรู้นั้นจะเป็นประโยชน์ต่อใคร สามารถนำไปใช้ในเรื่องใดได้บ้าง

☞ อย่าเขียนเกินความเป็นจริงและหลีกเลี่ยงความซ้ำซ้อน

☞ นิยมเขียนเป็นข้อๆ แต่ละข้อให้เน้นประเด็นสำคัญของประโยชน์ที่จะเกิดจากงานวิจัยเรื่องนั้นๆ เพียงประเด็นเดียว โดยเรียงจากประโยชน์ที่สำคัญมากและมีประโยชน์โดยตรงก่อน แล้วจึงเรียงตามลำดับความสำคัญรองลงมา

☞ ไม่มีข้อกำหนดว่างานวิจัยเรื่องหนึ่งๆ จะมีประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัยจำนวนกี่ข้อ ขึ้นอยู่กับผู้วิจัยว่าจะเสนอผลที่คาดว่าจะเกิดจากงานวิจัยของตนเองได้มากน้อยเพียงใด และคุณค่าที่เกิดจากงานวิจัยเรื่องนั้นๆ มีค่าเพียงพอต่อความน่าเชื่อถือหรือยอมรับหรือไม่ เพียงใด

18. ระยะเวลาดำเนินการ (Estimated duration) และตารางดำเนินงาน (Timetable)

แสดงระยะเวลาดำเนินการของงานวิจัยให้สมเหตุสมผลในรูปตารางปฏิบัติงาน (time schedule) ซึ่งเป็นตารางกำหนดระยะเวลาในการปฏิบัติงานของแต่ละกิจกรรม เพื่อช่วยให้การควบคุมเวลาและแรงงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและอาจช่วยกระตุ้นให้ผู้วิจัยทำเสร็จทันเวลา ซึ่งปกติจะใช้ Gantt's chart

Gantt's chart จะดูความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมที่จะปฏิบัติและระยะเวลาของแต่ละกิจกรรม โดยแนวนอนจะเป็นระยะเวลาที่ใช้ของแต่ละกิจกรรม ส่วนแนวตั้งจะเป็นกิจกรรมต่างๆ ที่ได้กำหนดไว้ ระบุกิจกรรมและเดือนที่ทำการตั้งแต่การทบทวนเอกสาร การติดต่อประสานงาน การทดสอบแบบสอบถาม การดำเนินการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล การแปลผล/การสรุป การจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ และอาจรวมถึงการเผยแพร่งานวิจัย (รูปที่ 2)

การดำเนินงาน	ระยะเวลา							
	ส.ค. 51	ก.ย. 51	ต.ค. 51	พ.ย. 51	ธ.ค. 51	ม.ค. 52	ก.พ. 52	มี.ค. 52
ขั้นตอนการเตรียมการ 1. เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 2. ทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 3. แก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	←→	←→	←→					
ขั้นตอนปฏิบัติงาน 1. ส่งแบบสอบถามเก็บข้อมูลเบื้องต้นเพื่อใช้ในการคัดเลือกแผ่นพับ 5 อันดับแรกที่มีมากที่สุด 2. ดำเนินการเก็บแผ่นพับ 5 อันดับแรกที่มีมากที่สุด 3. ประเมินและสำรวจแผ่นพับ 5 อันดับแรกที่มีมากที่สุด 4. เก็บรวบรวมข้อมูลจากการประเมิน			←→	←→	←→	←→		
ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล							←→	
ขั้นตอนการพิมพ์รายงาน 1. พิมพ์รายงาน 2. นำเสนอผลงานในที่ประชุม 3. ส่งรายงาน							←→	←→

การดำเนินการ	ระยะเวลา							
	มิ.ย. 51	ก.ค. 51	ส.ค. 51	ก.ย.51	ต.ค. 51	พ.ย. 51	ธ.ค. 51	ม.ค. 52
1. เขียนโครงร่างงานวิจัย								
2. ค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้อง								
3.รวบรวม เก็บข้อมูลที่โรงพยาบาลบางกระทู้								
4.วิเคราะห์ TLC								
5.วิเคราะห์ผลการศึกษา								
6.สรุปและเขียนรายงาน								

รูปที่ 2 ตารางปฏิบัติงานโดยใช้ Gantt's chart

19. งบประมาณ (Budget)

การคิดงบประมาณควรยึดแผนการดำเนินงานและตารางปฏิบัติงานเป็นหลัก โดยวิเคราะห์ในแต่ละกิจกรรมย่อยว่าต้องการทรัพยากรอะไรบ้าง จำนวนเท่าใด ต้องการตอนไหน ซึ่งตามปกติแล้วควรแจกแจงในรายละเอียดอย่างสมเหตุสมผลกับเรื่องที่จะทำการวิจัย ไม่ควรระบุงบประมาณให้มากกว่าความเป็นจริง โดยคาดหวังว่าอาจจะถูกปรับลด เพราะองค์กรให้ทุนอาจจะพิจารณาไม่ให้การสนับสนุนเนื่องจากงบประมาณที่เสนอไว้มากเกินไป หรืออาจจะไม่ให้การสนับสนุนเพราะเข้าใจว่าผู้วิจัยไม่มีความสามารถและไม่มีเหตุผลเพียงพอในการตั้งงบประมาณ ในทางตรงกันข้ามการเสนองบประมาณก็ไม่ควรตั้งงบประมาณให้ต่ำกว่าความจริงเพียงเพื่อต้องการให้ได้รับการสนับสนุน เพราะอาจก่อให้เกิดอุปสรรคในภายหลังเมื่อไม่สามารถทำวิจัยให้สำเร็จตามโครงร่างการวิจัยได้ เนื่องจากขาดแคลนงบประมาณ

โดยทั่วไปงบประมาณการวิจัยมักจะจัดแบ่งเป็นหมวดๆ ผู้วิจัยควรทำความเข้าใจในแต่ละหมวดว่าหมายถึงอะไร และครอบคลุมอะไรบ้าง ดังต่อไปนี้

ก. ค่าตอบแทนและค่าจ้างบุคลากร อาจเป็นค่าตอบแทน ค่าจ้างเต็มเวลา ค่าจ้างบางเวลา การคิดอัตราค่าตอบแทนอาจจะอิงตามอัตราค่าตอบแทนที่ได้รับจากงานประจำหรืออัตราที่กำหนดไว้ในระบบราชการ หรืออิงตามคุณวุฒิและ/หรือปริมาณงาน หรืออิงตามอัตราค่าตอบแทนในภาคเอกชน

ข. หมวดค่าใช้จ่าย เป็นรายจ่ายเพื่อให้ได้มาซึ่งบริการใดๆ เช่น ค่าสื่อสาร ค่าธรรมเนียม ค่าจ้างเหมาบริการ ค่าถ่ายเอกสาร ค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าเช่าที่พัก ค่าพาหนะ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและล้อเลื่อน เป็นต้น

ค. หมวดค่าวัสดุ คือ รายจ่ายเพื่อซื้อสิ่งของซึ่งโดยสภาพย่อมสิ้นเปลือง เปลี่ยนหรือสลายตัวในระยะเวลาอันสั้น รวมทั้งสิ่งของที่ซื้อมาเพื่อการบำรุงรักษาหรือซ่อมแซมทรัพย์สิน เช่น ค่าสารเคมี ค่าเครื่องเขียนและแบบพิมพ์ ค่าเครื่องแก้ว และอุปกรณ์ไม้อาวรร พิล์ม ออกซิเจน เป็นต้น

ง. หมวดค่าครุภัณฑ์ คือ รายจ่ายเพื่อซื้อของซึ่งตามปกติมีลักษณะคงทนถาวร มีอายุการใช้นาน โดยทั่วไปแล้วมีบางแหล่งทุนไม่อนุญาตให้ใช้หมวดนี้ นอกจากมีความจำเป็นจริงๆ ซึ่งต้องเสนอให้พิจารณาเป็นรายๆ ไป

จ. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น ค่าหนังสือและวารสาร ค่าตอบแทนประชากรที่ศึกษา (ค่าเดินทาง ค่าเสียเวลางาน) ค่าจัดพิมพ์เอกสารเผยแพร่ ผลงานวิจัย และค่าใช้จ่ายในการนำเสนอผลงานวิจัย

การคิดงบประมาณต้องพิจารณาเงื่อนไขของแต่ละแหล่งทุนว่ามีระเบียบในเรื่องนี้อย่างไรบ้าง เพราะแหล่งทุนแต่ละแห่งมักจะมีระเบียบต่างๆ กัน

20. เอกสารอ้างอิง (References)

ในการเขียนโครงการวิจัยจะต้องมีเอกสารอ้างอิงหรือรายการอ้างอิง ได้แก่ รายชื่อหนังสือ ตำรา รายงานการวิจัย วารสาร สิ่งพิมพ์อื่นๆ โสตทัศนวัสดุ ตลอดจนวิธีการที่ได้ข้อมูลเพื่อประกอบการเขียน รายการอ้างอิงจะอยู่ต่อจากส่วนเนื้อเรื่องและก่อนภาคผนวก

หลักการเขียนเอกสารอ้างอิงนั้นขึ้นอยู่กับว่าผู้วิจัยมีความถนัดที่จะเขียนเอกสารอ้างอิงตามแบบแผนใด เช่น ระบบแวนคูเวอร์ (Vancouver style) เป็นต้น ก็ให้ใช้แบบแผนนั้นตลอดทั้งเล่มของโครงการวิจัย

21. ภาคผนวก (Appendices)

สิ่งที่มีรายละเอียดมากและการแสดงในส่วนอื่นๆ ของโครงการวิจัยจะทำให้ผู้อ่านสะดุด นิยมเอาไว้ที่ภาคผนวก เช่น

- แบบบันทึกข้อมูลการวิจัย
- ตัวอย่างแบบสอบถาม
- หนังสือยินยอมจากประชากรที่ศึกษา (consent form)
- นิยามศัพท์ต่างๆ ซึ่งอาจจะยาวเกินไป ถ้าเขียนไว้ในโครงการวิจัย
- แผนภาพแสดงระเบียบวิธีวิจัย
- ฯลฯ

เมื่อภาคผนวกมีหลายภาค ให้ใช้เป็นภาคผนวก ก ภาคผนวก ข ภาคผนวก ค แต่ละภาคผนวกให้ขึ้นหน้าใหม่

ลักษณะของโครงการวิจัยที่ควรยึดถือเป็นแนวทางในการเขียนโครงการวิจัย เรียกว่า Seven C's ผนวกกับการพิจารณาด้านความเป็นไปได้ของการดำเนินงานตามโครงการวิจัย มีดังต่อไปนี้

1. ความถูกต้อง (correctness หรือ accuracy)

โครงร่างการวิจัยที่ดีต้องมีเนื้อหาสาระที่ถูกต้อง แม่นยำ มีหลักฐานข้อเท็จจริงสนับสนุนที่สามารถอ้างอิงได้ นั่นคือ เนื้อหาสาระทั้งหมดต้องมีที่มาจากการศึกษาค้นคว้าจากแหล่งที่เชื่อถือได้

2. ความมีเหตุผลแน่นอน มั่นคง หรือสมเหตุสมผล (cogency)

สาระของโครงร่างการวิจัยต้องแสดงให้เห็นความน่าเชื่อถือ ผู้อ่านสามารถรับได้ นั่นคือ ต้องไม่เขียนแบบเลื่อนลอย หรือผู้อ่านอ่านแล้วมองภาพว่าผู้วิจัยคิดเอง ใช้ความรู้สึกหรือความเห็นส่วนตัวเป็นข้อมูลสนับสนุนประเด็นกล่าวอ้าง เป็นการลดน้ำหนักของความน่าเชื่อถือเชิงวิชาการ ฉะนั้นสาระของโครงร่างการวิจัยจึงต้องมีแหล่งที่มา

จากข้อ 1 และ 2 หรือ 2 C's แรกจะเห็นว่าการศึกษาค้นคว้าและอ้างอิงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาโครงร่างการวิจัย นอกจากนี้ความสมเหตุสมผลและความถูกต้องจะต้องไปด้วยกัน นั่นคือ แหล่งที่มาของข้อมูลต้องเป็นแหล่งที่สามารถเชื่อถือและอ้างอิงได้

3. ความกระจ่างแจ้ง ชัดเจน (clarity)

ข้อความที่เขียนในโครงร่างการวิจัยต้องมีความชัดเจน ไม่กำกวม ผู้อ่าน สามารถเข้าใจความหมายของข้อความนั้นๆ ไปในทิศทางเดียวกันโดยไม่ต้องตีความหรือคาดคะเนความหมายของข้อความดังกล่าว เพราะในข้อความเดียวกันบุคคลแต่ละคนอาจตีความหมายต่างกัน ถ้าข้อความนั้นกำกวมตีความได้หลายความหมาย การอธิบายอย่างชัดเจนว่า ผู้เขียนโครงร่างการวิจัยมีวัตถุประสงค์อะไรในแต่ละบริบทที่นำเสนอมีความสำคัญมาก เพราะแม้ผู้เขียนโครงร่างการวิจัยจะศึกษาจนตกผลึก แต่ถ้าไม่สามารถนำเสนอได้อย่างชัดเจนและกระจ่างแจ้ง ก็ยากที่จะแน่ใจว่าผู้อ่านโครงร่างการวิจัยมีความเข้าใจและมีมุมมองตรงกับผู้เขียน สิ่งที่ควรตระหนักคือ ผู้อ่านโครงร่างการวิจัยนั้นมีแนวโน้มที่จะสรุปความว่า การเขียนโครงร่างการวิจัยที่ไม่ดี ได้แสดงให้เห็นว่าผู้วิจัยมีระบบความคิดทางวิทยาศาสตร์หรือกระบวนการทำงานตามกระบวนการของการวิจัยไม่ดีด้วย อาจกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าผู้เขียนโครงร่างการวิจัยที่เขียนได้ไม่ดี จะมีกระบวนการทำงานที่ไม่มีระบบนัก การนำเสนอโครงการวิจัยที่ไม่ซับซ้อนยุ่งยากต่อการตีความของผู้อ่านนั้นเป็นองค์ประกอบแรกที่สำคัญที่สุดที่จะจำแนกระหว่างโครงร่างการวิจัยที่ดีและโครงร่างการวิจัยที่ไม่ดี

4. ความสมบูรณ์ครบถ้วน (completeness)

โครงร่างการวิจัยที่ดีต้องมีสาระครบถ้วนตามขั้นตอนของกระบวนการวิจัย โดยที่แต่ละหัวข้อมีเนื้อหาครบถ้วน สมบูรณ์ ครอบคลุมทุกสิ่งที่ผู้อ่านจำเป็นต้องทราบ

ในประเด็นนี้ ความสมบูรณ์ครบถ้วนเน้นเฉพาะสาระสำคัญตามกระบวนการวิจัยของแต่ละโครงการ ไม่ใช่เน้นทุกสาระในทุกโครงการวิจัย เช่น บางโครงการวิจัยอาจไม่มีการเขียนสมมติฐาน เพราะไม่มีทฤษฎี หลักการ ผลการวิจัย หรือแนวทางของเหตุผลที่มีน้ำหนักพอที่จะตั้งสมมติฐานได้ ผู้เขียนโครงร่างการวิจัยก็ไม่จำเป็นต้องกังวลจนกระทั่งไม่สามารถเขียนต่อจนสำเร็จได้

5. ความกะทัดรัดของโครงร่างการวิจัยและภาษาที่ใช้ (concise)

โครงร่างการวิจัยที่ดีไม่จำเป็นต้องมีความยาวมาก หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ *ไม่มี* ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพของโครงการวิจัยกับความยาวของโครงร่างการวิจัย ซึ่งสามารถตีความ

ได้ว่า โครงร่างการวิจัยที่ดีไม่มีความจำเป็นต้องยาวมากเสมอไป ในขณะที่โครงร่างการวิจัยบางโครงการซึ่งมีความยาวไม่มากก็ไม่ได้หมายความว่า โครงร่างการวิจัยนั้นไม่มีคุณภาพ ภาษา ถ้อยคำที่ใช้เขียนโครงร่างการวิจัยควรเป็นภาษาที่สั้น กระชับ ใช้ถ้อยคำและจัดรูปประโยคที่ง่าย สามารถสื่อความให้ผู้อ่านเข้าใจได้อย่างรวดเร็ว เป็นการประหยัดเวลา ไม่ทำให้ผู้อ่านเกิดความรู้สึกเบื่อหน่าย

ความกระชับของโครงร่างการวิจัยและภาษาที่ใช้สัมพันธ์กับความกระชับแจ่มชัดของโครงร่างการวิจัย

6. ความสม่ำเสมอ คงเส้นคงวา (consistency)

โครงร่างการวิจัยที่ดีต้องมีความความสม่ำเสมอ คงเส้นคงวา ในการใช้ถ้อยคำหรือข้อความแบบเดียวกันตลอดทั้งฉบับ

7. ความสัมพันธ์ สอดคล้องเชื่อมโยง (correspondence หรือ concatenation)

โครงร่างการวิจัยที่ดีจะต้องมีการนำเสนอผ่านกระบวนการจัดระบบระเบียบอย่างดี สารที่นำเสนอในแต่ละหัวข้อต้องมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันโดยตลอด เป็นเหตุเป็นผลสอดคล้องกันอย่างต่อเนื่องทุกย่อหน้าและทุกขั้นตอน

8. ความเป็นไปได้ในการทำวิจัย (possibility)

จากลักษณะของโครงร่างการวิจัยที่ดีทั้ง 7 ประการที่กล่าวมานั้นสะท้อนให้เห็นถึงคุณภาพของงานวิจัยที่จะดำเนินการ ถ้าโครงร่างการวิจัยใดก็ตามที่พัฒนาขึ้นมาโดยขาดความตั้งใจ ความละเอียด รอบคอบ รัดกุม ผู้อ่านโครงร่างการวิจัยก็จะไม่มั่นใจในความสามารถของผู้วิจัย ถ้ายังคงนำโครงร่างวิจัยดังกล่าวไปดำเนินการ ความมั่นใจในคุณภาพของผลการวิจัยและความเป็นไปได้ที่จะนำโครงร่างการวิจัยนั้นไปปฏิบัติให้ประสบความสำเร็จของผู้วิจัยก็ลดลง

นอกจากข้อควรคำนึงถึงในการเขียนโครงร่างการวิจัยที่กล่าวมาแล้วข้างต้น การเตรียมต้นฉบับไม่น่าอ่าน การใช้ตัวอักษรที่เล็กเกินไป การสะกดคำผิดพลาดบ่อยมาก การทำเช่นนี้บ่งบอกถึงความใส่ใจของผู้วิจัยและยอมสะท้อนไปให้เห็นอีกว่า จะมีความละเอียดรอบคอบในการทำวิจัยเพียงใด

บรรณานุกรม

1. ภิญโญ ภมรรัตน์กุล, มนต์ชัย ซาลาประวรรัตน์ และ ทวีสิน ต้นประยูร. หลักการทำวิจัยให้สำเร็จ. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: ศูนย์วิทยการวิจัยแพทยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550.

2. วิษณุ ธรรมลิขิตกุล. กระบวนการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ (Research process in medical sciences). กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.), 2540.

3. พิพัฒน์ ลักษมีจรัสกุล. กระบวนการวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ตัวอย่างงานวิจัยเน้นด้านโรคติดเชื้อ) (Research process in health science). พิมพ์ครั้งที่ 2, ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติมเนื้อหา. กรุงเทพฯ: เจริญดีการพิมพ์, 2546.

4. อีระพร วุฒยวนิช, นิมิตร มรกต และ กิตติกา กาญจนรัตน์นกร, บรรณาธิการ. วิจัยทางการแพทย์ (Medical research). เชียงใหม่: โครงการตำรา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2542.
5. ทัสสนี นุชประยูร และ เต็มศรี ชำนิจารกิจ, บรรณาธิการ. การวิจัยชุมชนทางการแพทย์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533.
6. สัจจวาลย์ รัศมีเฒ่า. ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติในการวิจัยทางคลินิก (Methodology and statistics in clinical research). เชียงใหม่ : โครงการตำรา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2539.
7. ปรีดา ทศนประดิษฐ์ และ จิตร สิทธิอมร, บรรณาธิการ. การเขียนโครงการวิจัยสาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535.
8. จิตรราภา กุณทลบุตร. การวิจัยสำหรับนักวิจัยรุ่นใหม่. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ บริษัทสหธรรมิก, 2550.
9. จิตรราภา กุณทลบุตร. การพัฒนาและการเขียนข้อเสนอโครงการวิจัยและข้อเสนอชุดโครงการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ บริษัทสหธรรมิก จำกัด, 2549.
10. อีระวุฒิ เอกะกุล. ระเบียบวิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์ (Research methodology in behavioral sciences and social sciences). พิมพ์ครั้งที่ 4. อุบลราชธานี: วิทยาออฟเซตการพิมพ์, 2549.
11. ชูศรี วงศ์รัตน์. เทคนิคการเขียนเค้าโครงการวิจัย : แนวทางสู่ความสำเร็จ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549.
12. ณรงค์ โพธิ์พุกขานันท์. ระเบียบวิธีวิจัย : แนวการเขียนเค้าโครงการวิจัยและรายงานการวิจัย ประจำภาค (Research Methodology). กรุงเทพฯ : ดวงแก้ว, 2546.
13. สมคิด พรหมจ้อย. การเขียนโครงการวิจัย : หลักการและแนวปฏิบัติ. นนทบุรี : [ม.ป.พ.], 2542.
14. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ. ประมวลสาระชุดวิชาสถิติและระเบียบวิธีวิจัยในงานสาธารณสุข (Statistics and research methods in public health). พิมพ์ครั้งที่ 2. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2545.

บทที่ 3

รูปแบบการเขียนโครงงานวิจัย

นิสิตจัดทำแบบเสนอโครงงานสำหรับโครงงานเภสัชศาสตร์ หรือการศึกษาระยะ ภายใต้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษา ส่งให้คณะกรรมการส่งเสริมและพัฒนาการวิจัย คณะเภสัชศาสตร์ ตามเวลาที่กำหนดไว้ในปฏิทินสำหรับกระบวนวิชาแต่ละปีการศึกษา

โครงงานวิจัยประกอบด้วย (ดูตัวอย่างประกอบ)

1. ชื่อโครงงานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
2. คณะผู้ดำเนินการวิจัย
3. อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน และอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานร่วม (ถ้ามี) พร้อมทั้งระบุภาควิชาที่สังกัดด้วย
4. หน่วยงานที่รับผิดชอบโครงงาน
5. คำสำคัญของเรื่องที่ทำกรวิจัย (ระบุคำสำคัญแต่ละคำทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)
6. วัตถุประสงค์ของโครงงานวิจัย
7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ
8. ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำกรวิจัยและทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง
9. เอกสารอ้างอิง
10. ระเบียบวิธีวิจัย
11. ขอบเขตกรวิจัย (ระบุ ขอบเขต ข้อจำกัด และเงื่อนไขให้ชัดเจน)
12. ระยะที่ทำกรวิจัย
13. แผนกรดำเนินงานตลอดโครงงาน
14. สถานที่ทำกรทดลองหรือเก็บข้อมูล
15. อุปกรณ์ในการทำวิจัย หรือเก็บข้อมูล (ระบุเฉพาะส่วนที่เป็นเครื่องมือที่สำคัญ)
16. ลายมือชื่อของนิสิตผู้เสนอโครงงาน อาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (ถ้ามี)

ตัวอย่าง
แบบเสนอโครงงานวิจัย
(Senior Project Proposal)

TH SarabanPSK ตัวหนา ขนาด 18

TH SarabanPSK ตัวหนา ขนาด 16

1. ชื่อโครงงาน (TH SarabanPSK ตัวปกติ ขนาด 16)
(ภาษาไทย)

.....(ภาษาอังกฤษ)

2. คณะผู้ดำเนินการวิจัย

เว้นระยะห่าง 1.5 บรรทัดพิมพ์เดี่ยว

← 0.8 นิ้ว → 1.
2.

3. อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน ภาควิชา

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานร่วม (ถ้ามี) ภาควิชา

4. หน่วยงานที่รับผิดชอบโครงงาน

5. คำสำคัญของเรื่องที่ทำการศึกษาวิจัย (ให้ระบุคำสำคัญแต่ละคำทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)

6. วัตถุประสงค์ของโครงงานวิจัย

1.

2.

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.

2.

8. ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการศึกษาวิจัยและการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง

9. เอกสารอ้างอิง (ดูวิธีการเขียนเอกสารอ้างอิงที่ภาคผนวก ฉ)

1.

2.

10. ระเบียบวิธีวิจัย

1.

2.

11. ขอบเขตการวิจัย (ระบุ ขอบเขต ข้อจำกัด และเงื่อนไขให้ชัดเจน)

.....

12. ระยะเวลาที่ทำการวิจัย

.....

13. แผนการดำเนินงานตลอดโครงการ

การดำเนินงาน	ระยะเวลา											
	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.	ธ.ค.	ม.	ก.พ.	มี.
	ย.	.	ค.	.	ค.
1. รวบรวมข้อมูล	←————→											
2. อื่น ๆ												

14. สถานที่ทำการทดลองหรือเก็บข้อมูล

.....

15. อุปกรณ์ในการทำวิจัย หรือเก็บข้อมูล (ระบุเฉพาะส่วนที่เป็นเครื่องมือที่สำคัญ)

1.

2.

16. งบประมาณ

←———— 3 นิ้ว —————→ ลงชื่อ

(.....)

ผู้ดำเนินการวิจัย

ลงชื่อ

(.....)

ผู้ดำเนินการวิจัย

ลงชื่อ

(.....)

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการร่วม (ถ้ามี)

ลงชื่อ

(.....)

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

หมายเหตุ การเว้นที่ว่างริมขอบกระดาษ หัวกระดาษไว้เว้นไว้ 1 นิ้ว ยกเว้นหน้าแรกของแบบเสนอโครงการงานวิจัยให้เว้น 1.5 นิ้ว ขอบซ้ายมือเว้นไว้ 1 นิ้ว ขอบขวามือเว้นไว้ 1 นิ้ว ขอบล่างเว้นไว้ 1 นิ้ว

บทที่ 4

รูปแบบการเขียนปฏิญญานิพนธ์

ปฏิญญานิพนธ์อาจแบ่งออกได้เป็น 4 ส่วน คือ

1. ส่วนนำ
2. ส่วนเนื้อความ
3. ส่วนอ้างอิง
4. ภาคผนวก

1. ส่วนนำ

ส่วนนี้รวมตั้งแต่ปกไปจนถึงส่วนเนื้อความ โดยมีส่วนประกอบและรายละเอียดต่อไปนี้

1.1 ปกนอก ประกอบด้วย ชื่อหัวข้อวิจัยเป็นภาษาไทย ให้เขียนชื่อพร้อมนามสกุลของผู้เขียนปฏิญญานิพนธ์ และใช้คำนำหน้าหน้านาม เช่น นาย นางสาว สำหรับข้อความอื่นๆ ที่ปรากฏอยู่บนปก ให้ดูตัวอย่างในภาคผนวก ข

1.2 ปกใน ข้อความที่ปรากฏอยู่บนปกในจะเหมือนกับปกนอก ให้ดูตัวอย่างในภาคผนวก ข

1.3 บทคัดย่อ

บทคัดย่อ คือ ข้อความสรุปเนื้อหาของปฏิญญานิพนธ์ให้สั้นกระชับ ชัดเจนทำให้ผู้อ่านทราบถึงเนื้อหาของปฏิญญานิพนธ์อย่างรวดเร็ว

บทคัดย่อปฏิญญานิพนธ์ควรระบุถึง

- วัตถุประสงค์ จุดมุ่งหมาย และขอบเขตการศึกษา
- วิธีการศึกษา รวมถึง ประชากรศึกษาและตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ วิธีการเก็บข้อมูล ระยะเวลาเก็บข้อมูล รวมทั้งแผนการวิเคราะห์ข้อมูล
- ผลการศึกษา รวมถึงค่าสถิติทดสอบและระดับนัยสำคัญทางสถิติ (ถ้ามี)
- สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะโดยสังเขป

บทคัดย่อที่ดีควรมี

- **ความถูกต้อง** โดยระบุจุดประสงค์ และเนื้อหาของเรื่องตามที่ปรากฏในปฏิญยานิพนธ์
- **ความสมบูรณ์** เช่น คำย่อ คำที่ไม่คุ้นเคยให้เขียนเต็ม เมื่อกล่าวถึงครั้งแรก ไม่จำเป็นต้องอ้างเอกสาร ยกตัวอย่าง ยกข้อความ สมการ หรือภาพวาด คำที่ใช้ในบทคัดย่อเป็นคำสำคัญ เพื่อประโยชน์ในการทำดัชนี สืบค้น นิสิตสามารถใช้พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตสถาน เป็นแนวทางในการสะกดคำ
- **ความเฉพาะ กระชับ ชัดเจน** ประโยคแต่ละประโยคมีความหมายเฉพาะ เขียนให้สั้นได้ใจความ จำนวนคำในบทคัดย่อควรอยู่ระหว่าง 250-400 คำ (ไม่เกิน 1 หน้ากระดาษ A4)
- **ลักษณะเป็นการรายงานมากกว่าการประเมิน** จึงไม่ควรมีการอภิปราย นอกจากรายงานผล ข้อมูลตัวเลขที่สำคัญที่ได้จากการวิจัย
- **ความน่าอ่านและราบรื่น** ใช้ประโยคสมบูรณ์ในรูปแบบของอกรรมกริยา (active voice) เมื่อกล่าวถึงวิธีวิจัยและการทดสอบให้ใช้อดีตกาล (past tense) ส่วนสรุปและประยุกต์ผลการวิจัยให้ใช้ปัจจุบันกาล (present tense)

บทคัดย่อให้มี 1 ย่อหน้า และให้นำบทคัดย่อภาษาไทยขึ้นก่อนภาษาอังกฤษ สำหรับรูปแบบการ

เขียนให้ดูที่ภาคผนวก ค

- 1.4 กิตติกรรมประกาศ** เป็นการกล่าวคำขอบคุณผู้ให้ความช่วยเหลือในการวิจัยในลักษณะต่างๆ เช่น ผู้ให้ทุนวิจัย ผู้อำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูล ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ฯลฯ แต่ไม่รวมอาจารย์ที่ปรึกษาหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการวิจัย
- 1.5 สารบัญ** เป็นรายการที่แสดงถึงส่วนประกอบสำคัญทั้งหมดของปฏิญยานิพนธ์เรียงตามลำดับเลข รูปแบบการเขียนให้ดูตัวอย่างที่ภาคผนวก ง
- 1.6 สารบัญตาราง (ถ้ามี)** เป็นส่วนที่แจ้งตำแหน่งของตารางทั้งหมดที่มีอยู่ในปฏิญยานิพนธ์ รูปแบบการเขียนให้ดูตัวอย่างภาคผนวก ง

1.7 สารบัญรูป (ถ้ามี) เป็นส่วนที่แจ้งกำหนดหน้าของรูป (รูป ภาพ แผนที่ แผนภูมิ กราฟ ฯลฯ) ทั้งหมดที่มีอยู่ในปฏิญยานิพนธ์ รูปแบบการเขียนให้ดูตัวอย่างในภาคผนวก ง

1.8 คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ (ถ้ามี) เป็นส่วนที่อธิบายถึงสัญลักษณ์และคำย่อต่างๆ ที่ใช้ในปฏิญยานิพนธ์ รูปแบบการเขียนให้ดูตัวอย่างในภาคผนวก จ

ส่วนเนื้อความ

แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ บทนำ เนื้อเรื่อง สรุป และ/หรือ ข้อเสนอแนะ หรือตามความเหมาะสมของแต่ละสาขาวิชา

2.1 บทนำ กล่าวถึงความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์วิจัย ขอบเขตของการวิจัย วิธีที่ดำเนินการวิจัยโดยย่อ ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย ส่วนรายละเอียดอื่นๆ ให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาปฏิญยานิพนธ์

2.2 เนื้อเรื่อง เนื้อเรื่องปฏิญยานิพนธ์อาจแบ่งออกเป็นกี่บทก็ได้ตามความจำเป็น อย่างน้อยควรประกอบด้วย

2.2.1 ทัศนวิจารณ์วรรณกรรม (Literature Review) ครอบคลุมถึงทฤษฎี และ/หรือแนวคิดที่เป็นพื้นฐานของการวิจัย รวมทั้งงานวิจัยที่ผ่านมาที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษา

2.2.2 ระเบียบวิธีวิจัย (Methodology) ครอบคลุมถึงรูปแบบการวิจัย ประชากรศึกษา วิธีการเลือกตัวอย่างและการคำนวณขนาดตัวอย่าง รวมทั้งเกณฑ์คัดเข้า/คัดออก เครื่องมือวิจัยทั้งเครื่องมือทดลองและเครื่องมือเก็บข้อมูล ตั้งแต่การพัฒนาเครื่องมือไปจนถึงการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ แผนการเก็บข้อมูลโดยละเอียด และแผนการวิเคราะห์ข้อมูลโดยระบุค่าสถิติทดสอบและระดับนัยสำคัญของการทดสอบ

2.2.3 รายงานผลและอภิปรายการศึกษา (Results and Discussion) ในบางสาขาอาจแยกเป็น 2 บท คือ บทหนึ่งเป็นการรายงานผลการวิจัย ซึ่งเป็นการนำเสนอผลที่ได้จากการวิจัยอย่างเป็นอัตวิสัย (objective) เรียงตามลำดับวัตถุประสงค์วิจัย โดยไม่สอดแทรกความคิดเห็นของผู้วิจัยลงไป และอีกบทหนึ่งเป็นการอภิปรายผลการวิจัย เป็นการนำเสนอผลการวิจัยในลักษณะวิเคราะห์วิพากษ์แบบภววิสัย (subjective) มีการแสดงความเชื่อมโยงของผลการวิจัยครั้งนี้กับงานวิจัยที่ผ่านมา รวมทั้งอ้างอิงทฤษฎี และ/หรือแนวคิดต่างๆ ที่ทำให้ได้ผลการวิจัยนั้นๆ

2.3 สรุปและหรือข้อเสนอแนะ เป็นการสรุปเนื้อหาจากการวิจัยตามวัตถุประสงค์ ระบุข้อจำกัดของการวิจัย และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการวิจัยครั้งต่อไป ตลอดจนแนวทางการประยุกต์ใช้ผลการวิจัยที่ได้รับ

3. ส่วนอ้างอิง

เอกสารอ้างอิง หมายถึง รายชื่อหนังสือ วารสาร เอกสาร สิ่งพิมพ์อื่นๆ โสตทัศนวัสดุ ที่ใช้ประกอบการวิจัยเรื่องนั้น ๆ รายละเอียดวิธีการเขียนเอกสารอ้างอิงศึกษาได้ในบทที่ 5

4. ภาคผนวก

ภาคผนวก เป็นส่วนเพิ่มเติมสำหรับนำเสนอข้อมูลอื่นๆ นอกเหนือจากที่นำเสนอในส่วนเนื้อหา เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ของข้อมูลหรือเนื้อหา เช่น รายละเอียดเครื่องมือวิจัย หนังสือโต้ตอบต่างๆ เป็นต้น

บทที่ 5

การพิมพ์ปฏิญานิพนธ์

1. ตัวพิมพ์

ให้พิมพ์โดยใช้เครื่องพิมพ์จากคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาไทย ตัวอักษรต้องเป็น Cordia New ตัวปกติ ขนาด 14 สีดำ ในกรณีของหัวข้อในบทให้ใช้ขนาดตัวอักษรตามที่กำหนดไว้ในข้อ 7 และใช้ตัวพิมพ์แบบเดียวกันตลอดทั้งเล่ม รวมถึงโครงร่างงานวิจัยและบทคัดย่อ

2. กระดาษที่ใช้พิมพ์

ให้ใช้กระดาษขาวไม่มีบรรทัด ขนาดมาตรฐาน A4 พิมพ์เพียงหน้าเดียว

3. การเว้นที่ว่างริมขอบกระดาษ

หัวกระดาษให้เว้นไว้ 1 นิ้ว ยกเว้นหน้าที่ขึ้นบทใหม่ของแต่ละบทให้เว้น 1.5 นิ้ว ขอบซ้ายมือเว้นไว้ 1.5 นิ้ว ขอบขวามือเว้นไว้ 1 นิ้ว ขอบล่างเว้นไว้ 1 นิ้ว ถ้าพิมพ์คำสุดท้ายพิมพ์ไม่จบในบรรทัดนั้นๆ ให้ยกค่านั้นทั้งคำไปพิมพ์ในบรรทัดต่อไป ไม่ควรตัดส่วนท้ายของคำไปพิมพ์ในบรรทัดใหม่ เช่น นเรศวร ไม่ให้แยกเป็น นเร-ศวร

4. การเว้นระยะในการพิมพ์

- การเว้นระยะห่างหัวข้อหลัก ให้เว้น 1.5 ช่วงบรรทัดพิมพ์เดียว
- การเว้นระยะระหว่างบรรทัดในย่อหน้า ให้เว้น 1 ช่วงบรรทัดพิมพ์เดียว
- การย่อหน้า ให้เว้นระยะ 0.8 นิ้ว

5. การลำดับหน้า

ในการลำดับหน้าส่วนนำทั้งหมด ให้ใช้เลขโรมัน คือ I, II, III, ... **ระบุไว้ที่กึ่งกลางหน้ากระดาษด้านบน** ยกเว้นปกนอกและปกใน สำหรับหน้าแรกของสารบัญไม่ต้องใช้ตัวอักษรหรือเลขโรมันกำกับหน้า แต่ให้นับจำนวนหน้ารวมไปด้วย

ในส่วนเนื้อหา ให้ลำดับหน้าโดยใช้หมายเลข 1, 2, 3,... **ระบุไว้ที่กึ่งกลางหน้ากระดาษด้านบน** โดยหน้าแรกของบทที่ 1-5 หน้าแรกของส่วนอ้างอิง และหน้าแรกของภาคผนวก ไม่ต้องใส่เลขหน้ากำกับ แต่ให้นับจำนวนหน้ารวมไปด้วย

6. บทคัดย่อ

- การพิมพ์บทคัดย่อปริญญาบัตรให้พิมพ์อยู่ในกระดาษเพียงแผ่นเดียว
- การพิมพ์ชื่อเรื่อง ชื่อผู้วิจัย ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา การเว้นระยะ การเว้นบรรทัด ให้ดูตัวอย่างในภาคผนวก ค (ชื่อยศที่เป็นที่ยอมรับของราชการ ให้พิมพ์ต่อท้ายชื่อสกุลของผู้วิจัย คั่นด้วยเครื่องหมายจุลภาค เช่น สมชาย รักชาติ, ร้อยตำรวจเอก)
- หัวกระดาษให้เว้นที่ว่างไว้ 1.5 นิ้ว ขอบซ้ายมือเว้นไว้ 1 นิ้ว ขอบขวามือเว้นไว้ 1 นิ้ว ขอบล่างเว้นไว้ 1 นิ้ว ถ้าพิมพ์คำสุดท้ายไม่จบพิมพ์บรรทัดนั้นๆ ให้ยกค่านั้นทั้งคำไปพิมพ์ในบรรทัดต่อไป

7. การแบ่งบทและหัวข้อในบท

7.1 บท ใช้รูปแบบอักษร Cordia New ตัวหนา ขนาด 18 มีเลขประจำบทเป็นเลขไทย หรืออารบิก และให้พิมพ์คำว่า “บทที่” นำหน้าเลขประจำบท โดยจัดพิมพ์ไว้ตรงกลางตอนบทสุดของหน้ากระดาษ ส่วน “ชื่อบท” ให้พิมพ์ไว้ตรงกลางบรรทัดเช่นกัน ชื่อบทที่ยาวเกิน 1 บรรทัด ให้แบ่งเป็น 2-3 บรรทัดตามความเหมาะสม โดยพิมพ์เรียงลงมาเป็นลักษณะสามเหลี่ยมกลับหัว และไม่ต้องขีดเส้นใต้ กรณีที่เป็นภาษาอังกฤษ ให้ใช้อักษรตัวแรกของชื่อหัวเรื่องด้วยตัวพิมพ์ใหญ่เสมอ คำต่อไปให้ใช้อักษรตัวพิมพ์ใหญ่เฉพาะอักษรตัวแรกของคำเท่านั้น ยกเว้นคำนำหน้านาม (Article) บุพบท (Preposition) และสันธาน (Conjunction) เมื่อเริ่มบทใหม่ให้ขึ้นหน้าใหม่เสมอ

7.2 หัวข้อสำคัญ ใช้รูปแบบอักษร Cordia New ตัวหนา ขนาด 16 หัวข้อซึ่งมิใช่เป็นชื่อเรื่องประจำบทอาจให้อยู่ตรงกลางบรรทัดหรือชิดริมขอบกระดาษด้านซ้าย การขึ้นหัวข้อใหม่ถ้ามีที่ว่างสำหรับพิมพ์ข้อความต่อไปไม่เกินหนึ่งบรรทัด แล้วให้ขึ้นหัวข้อใหม่ในหน้าถัดไป

7.3 หัวข้อย่อย ใช้รูปแบบอักษร Cordia New ตัวหนา ขนาด 14 พิมพ์หัวข้อย่อยโดยย่อหน้า เว้นระยะ 0.8 นิ้ว การพิมพ์หัวข้อย่อยให้ใช้ตัวเลขกำกับ

8. ตาราง รูปภาพ แผนที่ แผนภูมิ กราฟ

- ลำดับและชื่อของตารางให้พิมพ์ไว้ที่ด้านบนของตาราง ส่วนลำดับและชื่อของรูปภาพ แผนที่ และแผนภูมิ ให้พิมพ์ไว้ด้านล่าง พิมพ์โดยใช้รูปแบบอักษร Cordia New ตัวปกติ ขนาด 14
- ลำดับของตาราง รูปภาพ แผนที่ แผนภูมิ และกราฟ ให้ขึ้นต้นคำว่า “ตารางที่” หากเป็นรูปภาพ แผนที่ แผนภูมิ และกราฟ ให้ขึ้นต้นด้วยคำว่า “รูปที่” ตามด้วยเลขประจำบทก่อน จากนั้นตามด้วยลำดับที่ เช่น หากตารางนั้นอยู่ในบทที่ 2 ลำดับที่ 1 ให้พิมพ์เป็น ตารางที่ 2-

1 หรือแผนภูมินั้นอยู่ในบทที่ 4 ลำดับที่ 2 ให้พิมพ์เป็น รูปที่ 4-2 เป็นต้น แล้วตามด้วยชื่อ ตาราง รูปภาพ แผนที่ แผนภูมิ และกราฟ สำหรับเนื้อหาภายในตารางให้ใช้ขนาดตัวอักษร ตามความเหมาะสม ส่วนข้อความต้องให้ข้อมูลรายละเอียดที่จำเป็น และต้องบอกที่มาของ ตาราง ในกรณีที่นำตารางจากที่อื่นมาอ้างอิง โดยให้พิมพ์อยู่ในหน้าเดียวกันทั้งหมด

- กรณีที่ตารางมีความยาวมากไม่สามารถสิ้นสุดในหน้าเดียวได้ ให้พิมพ์ส่วนที่เหลือในหน้า ถัดไป แต่ทั้งนี้จะต้องพิมพ์ลำดับที่ ชื่อของตาราง ตามด้วย “(ต่อ)” ต่อท้ายชื่อตาราง โดย ต้องมีเนื้อหาในตารางรวมอยู่ในแต่ละหน้าอย่างน้อย 2 บรรทัด ในกรณีที่ส่วนข้อความของ ตารางสิ้นสุดและจำเป็นจะต้องอ้างถึงที่มาของตาราง ให้นำเนื้อความของตารางนั้นไปรวมไว้ ในหน้าถัดไปอย่างน้อย 2 บรรทัด โดยยอมปล่อยให้มิตว่างในตารางหน้าเดิม
- การพิมพ์ตารางควรพิมพ์ในแนวตั้ง ขนาดของตารางไม่ควรเกินรอบของหน้าปริญญาบัตร สำหรับตารางขนาดใหญ่ควรพยายามลดขนาด โดยใช้เครื่องถ่ายย่อส่วนหรือวิธีอื่นๆ ตาม ความเหมาะสม แต่จะต้องชัดเจนพอที่จะอ่านได้ง่าย สำหรับตารางที่กว้างเกินกว่าความกว้าง ของหน้าปริญญาบัตรอาจจะพิมพ์ในแนวนอนโดยจัดให้ส่วนบนของตารางนั้นหันเข้าหาขอบ ซ้ายของหน้า

9. การพิมพ์ชื่อวิทยาศาสตร์และภาษาต่างประเทศด้วยภาษาไทย

การพิมพ์ชื่อวิทยาศาสตร์ของ จุลชีพ พืช สัตว์ ให้ใช้ตามประมวลนามศาสตร์สากล (International Code Nomenclature) คือ ทำให้เด่นชัดแตกต่างจากอักษรหรือข้อความอื่นๆ โดย **พิมพ์ตัวหนาไม่ต้องขีดเส้นใต้** หรือพิมพ์ด้วย*ตัวเอน* อย่างไม่อย่างหนึ่ง ชื่อวิทยาศาสตร์ให้เป็นไปตาม binomial system คือ ประกอบด้วย 2 คำ คำแรกเป็นชื่อจีนัส (genus) ขึ้นต้นด้วยตัวอักษรตัวใหญ่ คำที่สองเป็นชื่อทางวิทยาศาสตร์ (specific epithat) ท้ายชื่อเฉพาะทางวิทยาศาสตร์ควรมีชื่อของ บุคคลแรกที่กำหนดชื่อและคำบรรยายของสิ่งมีชีวิตนั้นกำกับอยู่ด้วย โดยพิมพ์ด้วยตัวปกติ ดังตัวอย่าง ต่อไปนี้

Escherichia coli	หรือ	<i>Escherichia coli</i>
Bacillus subtilis	หรือ	<i>Bacillus subtilis</i>
Oryza sativa L.	หรือ	<i>Oryza sativa</i> L.
Zea mays L.	หรือ	<i>Zea mays</i> L.

ถ้ามีการเขียนชื่อวิทยาศาสตร์ซ้ำ ให้ใช้ชื่ออักษรย่อของจีนัสด้วยอักษรตัวใหญ่ และชื่อสปีชีส์ โดย ไม่ต้องลงในคำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

E. coli	หรือ	<i>E. coli</i>
---------	------	----------------

B. subtilis	หรือ	<i>B. subtilis</i>
O. sativa L.	หรือ	<i>O. sativa</i> L.
Z. mays L.	หรือ	<i>Z. mays</i> L.

10. ภาคผนวก

ให้ใช้กระดาษ 1 แผ่น คั่นระหว่างส่วนอ้างอิงกับส่วนของภาคผนวก โดยพิมพ์คำว่า ภาคผนวก ลงบนกึ่งกลางของกระดาษ ด้วยรูปแบบอักษร Cordia New ตัวหนา ขนาด 18 ถ้ามีเพียงภาคผนวกเดียว ให้พิมพ์คำว่า ภาคผนวก ไว้ห่างกึ่งกลางหน้ากระดาษและห่างจากขอบบน 1.5 นิ้ว ในหน้าถัดไป แล้วพิมพ์ชื่อภาคผนวกโดยเว้นจากบรรทัดบน 1.5 ช่วงบรรทัดพิมพ์เดียว ถ้าชื่อยาวเกิน 1 บรรทัด ให้พิมพ์เช่นเดียวกับชื่อบท ต่อจากชื่อภาคผนวกให้เว้น 1 บรรทัดพิมพ์เดียว แล้วจึงพิมพ์ข้อความต่อไป ในกรณีมีหลายภาคผนวกให้ใช้เป็น ภาคผนวก ก ภาคผนวก ข ภาคผนวก ค ... ให้ขึ้นหน้าใหม่สำหรับแต่ละภาคผนวก

บทที่ 6 การเขียนเอกสารอ้างอิง

หลักการทั่วไป

- 1) การอ้างอิงในส่วเนื้อหา ไม่ว่าจะเป็นตัวเนื้อหาเอง ตาราง และรูปภาพต่างๆ ควรอยู่ในรูปตัวเลขอารบิกที่อยู่ในวงเล็บ และควรเรียงลำดับก่อนหลังตามลำดับที่อ้างถึงทั้งในส่วนเนื้อเรื่องและในส่วนท้ายบทความ ไม่ใช่เรียงตามตัวอักษรของชื่อผู้เขียน กรณีลำดับการอ้างอิงต่อกัน เช่น ใช้เอกสารอ้างอิงตั้งแต่หมายเลข 1ถึงหมายเลข 4 ให้เขียนว่า (1-4) สำหรับกรณีที่ลำดับการอ้างอิงไม่ต่อกัน เช่น ใช้เอกสารอ้างอิงหมายเลข 1, 3 และ 5 ให้เขียนว่า (1,3,5) เป็นต้น **การพิมพ์ให้จัดขีดซ้าย** ดังตัวอย่างในภาคผนวก ฉ
- 2) ไม่ควรใช้บทคัดย่อ (abstracts) เป็นเอกสารอ้างอิง โดยถ้าเป็นเอกสาร (articles) ที่ได้รับการตอบรับจากวารสารวิชาการแล้ว แต่รอการตีพิมพ์ ควรระบุด้วยคำว่า "in press" หรือ "forthcoming" ส่วนเอกสารต้นฉบับ (manuscripts) ที่ไม่ได้ตีพิมพ์ หรืออยู่ระหว่างการพิจารณาจากวารสาร ให้ระบุว่าเป็น "unpublished observations"
- 3) หลีกเลี่ยงการอ้างอิงเอกสารติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคล (personal communication) เว้นแต่จะเป็นข้อมูลที่สำคัญที่หาไม่ได้จากสิ่งตีพิมพ์สาธารณะต่างๆ กรณีนี้ควรอ้างอิงชื่อบุคคล และวันที่ติดต่อสื่อสารภายในวงเล็บด้วย

1. บทความในวารสาร

- 1.1) บทความในวารสารที่ได้มาตรฐานทั่วไป (Standard journal article)

รูปแบบพื้นฐาน: นามสกุลของผู้เขียน อักษรย่อชื่อผู้เขียน. ชื่อเรื่อง. ชื่อของวารสาร ปี เดือน วันที่พิมพ์;ปีที่พิมพ์(ฉบับที่พิมพ์):เลขหน้าแรก-หน้าสุดท้ายของเรื่อง.

ตัวอย่าง Vega KJ, Pina I, Krevsky B. Heart transplantation is associated with an increased risk for pancreatobiliary disease. Ann Intern Med 1996 Jun 1;124(11):980-3.

- (1) กรณีที่ทุกฉบับที่พิมพ์ในปีนั้นใช้ตัวเลขหน้าต่อๆ กันไป ก็ไม่ต้องใส่วันที่ เดือนที่พิมพ์ และฉบับที่พิมพ์

ตัวอย่าง Vega KJ, Pina I, Krevsky B. Heart transplantation is associated with an increased risk for pancreatobiliary disease. Ann Intern Med 1996;124:980-3.

(2) กรณีมีผู้เขียนเกิน 6 คน ให้ใส่รายชื่อของผู้เขียน 6 คนแรก แล้วตามด้วยคำว่า et al. ซึ่งย่อมาจากคำว่า et al. แปลว่า และคนอื่นๆ

ตัวอย่าง Parkin DM, Clayton D, Black RJ, Masuyer E, Friedl HP, Ivanov E, et al. Childhood leukaemia in Europe after Chernobyl: 5 year follow-up. Br J Cancer 1996;73:1006-12

ข้อสังเกต

- ไม่มี ตัวเข้ม ตัวเอน หรือ ขีดเส้นใต้
- ชื่อเรื่องใช้ตัวพิมพ์เล็กทั้งหมด ยกเว้น อักษรตัวแรก และชื่อเฉพาะ
- ชื่อวารสารใช้เป็นชื่อย่อ โดยต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ใน Index Medicus
- ระหว่าง ปี ค.ศ. ที่พิมพ์ กับ ปีที่พิมพ์ จะเขียนติดกันโดยมีเครื่องหมาย semicolon (;) คั่นกลาง
- ปีที่พิมพ์ เขียนติดกับ ฉบับที่พิมพ์ ซึ่งอยู่ในวงเล็บ
- ระหว่าง ฉบับที่พิมพ์ กับ เลขหน้า เขียนติดกันโดยมีเครื่องหมาย colon (:) คั่นกลาง
- เลขหน้า ใช้ตัวเต็มสำหรับหน้าแรก และตัวย่อสำหรับหน้าสุดท้าย เช่น 980-3 แทนที่จะเป็น 980-983 ส่วนกรณีมีเลขหน้าเป็นอักษรโรมัน ก็สามารถเขียนได้ดังเช่น xi-xii

1.2) ผู้เขียนเป็นหน่วยงาน

ตัวอย่าง The Cardiac Society of Australia and New Zealand. Clinical exercise stress testing. Safety and performance guidelines. Med J Aust 1996;164:282-4.

1.3) กรณีที่ไม่มีชื่อผู้เขียน

ตัวอย่าง Cancer in South Africa [editorial]. S Afr Med J 1994;84:15.

ถ้าเป็นภาษาไทยควรใช้ในวงเล็บว่า [บทบรรณาธิการ]

1.4) กรณีเป็นบทความที่ไม่ใช่ภาษาอังกฤษ

ตัวอย่าง Ryder TE, Haukeland EA, Solhaug JH. Bilateral infrapatellar seneruptur hostidligere frisk kvinne. Tidsskr Nor Laegeforen 1996;116:41-2.

1.5) กรณีที่เป็นฉบับเสริมของปีที่พิมพ์ (volume with supplement)

ตัวอย่าง Shen HM, Zhang QF. Risk assessment of nickel carcinogenicity and occupational lung cancer. Environ Health Perspect 1994;102 Suppl 1:275-82.

1.6) กรณีที่เป็นฉบับเสริมของฉบับที่พิมพ์ (issue with supplement)

ตัวอย่าง Payne DK, Sullivan MD, Massie MJ. Women's psychological reactions to breast cancer. Semin Oncol 1996;23(1 Suppl 2):89-97.

1.7) กรณีที่ปีที่พิมพ์แบ่งเป็นตอนๆ (volume with part)

ตัวอย่าง Ozben T, Nacitarhan S, Tuncer N. Plasma and urine sialic acid in non-insulin dependent diabetes mellitus. Ann Clin Biochem 1995;32(Pt 3):303-6.

ถ้าเป็นภาษาไทยควรใช้ในวงเล็บว่า (ตอนที่)

1.8) กรณีที่ฉบับที่พิมพ์แบ่งเป็นตอนๆ (issue with part)

ตัวอย่าง Poole GH, Mills SM. One hundred consecutive cases of flap lacerations of the leg in aging patients. N Z Med J 1994;107(986 Pt 1):377-8.

1.9) กรณีที่ไม่มีปีที่พิมพ์ มีแต่ฉบับที่พิมพ์ (issue with no volume)

ตัวอย่าง Turan I, Wredmark T, Fellander-Tsai L. Arthroscopic ankle arthrodesis in rheumatoid arthritis. Clin Orthop 1995;(320):110-4.

1.10) กรณีที่วารสารนั้นไม่แบ่งย่อยเป็นทั้งปีที่พิมพ์ หรือฉบับที่พิมพ์

ตัวอย่าง Browell DA, Lennard TW. Immunologic status of the cancer patient and the effects of blood transfusion on antitumor responses. Curr Opin Gen Surg 1993:325-33.

1.11) กรณีเป็นคอลัมน์เฉพาะ ซึ่งไม่จัดเป็นนิพนธ์ต้นฉบับ อาจแสดงชนิดของเอกสารได้ตามความจำเป็น ภายในเครื่องหมาย [] เช่น บทบรรณาธิการ, จดหมาย, หรือบทคัดย่อ

ตัวอย่าง

Enzensberger W, Fischer PA. Metronome in Parkinson's disease [letter]. Lancet 1996;347:1337.

Clement J, De Bock R. Hematological complications of hantavirus nephropathy (HVN) [abstract]. Kidney Int 1992;42:1285.

1.12) กรณีเป็นบทความที่บางส่วนคัดย่อมาจากบทความที่เคยพิมพ์เผยแพร่มาแล้ว (article containing retraction)

ตัวอย่าง Garey CE, Schwarzman AL, Rise ML, Seyfried TN. Ceruloplasmin gene defect associated with epilepsy in EL mice [retraction of Garey CE, Schwarzman AL, Rise ML, Seyfried TN. In: Nat Genet 1994;6:426-31]. Nat Genet 1995;11:104.

1.13) กรณีที่ทั้งบทความเป็นการคัดย่อมาจากบทความที่เคยพิมพ์เผยแพร่มาแล้ว (article retracted)

ตัวอย่าง Liou GI, Wang M, Matragoon S. Precocious IRBP gene expression during mouse development [retracted in Invest Ophthalmol Vis Sci 1994;35:3127]. Invest Ophthalmol Vis Sci 1994;35:1083-8.

1.14) กรณีเป็นเอกสารที่มีการแก้ไขข้อผิดพลาด

ตัวอย่าง Hamlin JA, Kahn AM. Herniography in symptomatic patients following inguinal hernia repair [published erratum appears in West J Med 1995;162:278]. West J Med 1995;162:28-31.

2. หนังสือและเอกสารอื่นๆ

รูปแบบพื้นฐาน: นามสกุลของผู้เขียน อักษรย่อชื่อผู้เขียน. ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีที่พิมพ์.

2.1) หนังสือที่มีผู้เขียนเป็นส่วนตัว

ตัวอย่าง Ringsven MK, Bond D. Gerontology and leadership skills for nurses. 2nd ed. Albany (NY): Delmar Publishers; 1996.

ข้อสังเกต:

- ชื่อของหนังสือ ใช้ตัวพิมพ์เล็กทั้งหมด ยกเว้น ชื่ออักษรตัวแรก และชื่อเฉพาะ
- จำนวนเล่ม (volume) หนังสือบางชื่อเรื่องมีความยาวมากเกินกว่าจะจบในเล่มเดียวได้ จึงต้องพิมพ์มากกว่า 1 เล่ม หากใช้เป็นหลักฐานในการเขียนหมดทุกเล่มให้บันทึกจำนวนเล่มทั้งหมดของหนังสือเรื่องนั้นไว้ด้วย เช่น 2 vols. หรือ 3 เล่ม. เป็นต้น แต่หากอ้างเพียงเล่มใดเล่มหนึ่ง ให้บันทึกเฉพาะเล่มที่อ้าง เช่น vol 2. หรือ เล่ม 3. เป็นต้น
- ครั้งที่พิมพ์ (edition): ให้แสดงเฉพาะเมื่อพิมพ์ครั้งที่ 2 ขึ้นไป และหากเป็นการพิมพ์พิเศษ เช่น ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (revised edition) ฉบับบรรจบรัด (abridged edition) ฉบับขยายความ (enlarged

edition) ฉบับตัดทอน (expurgated edition) ฉบับประณีต (deluxe edition) ให้แสดงโดยย่อ ดังต่อไปนี้

second edition	ย่อเป็น 2nd ed.
third revised edition	ย่อเป็น 3rd rev.ed.
fourth edition revised and enlarged	ย่อเป็น 4th ed.rev. and enl.

ถ้าเป็นภาษาไทยให้เขียนเป็น พิมพ์ครั้งที่ 4 แก้ไขและเพิ่มเติม

หนังสือที่พิมพ์ซ้ำ (reprint) แสดงว่าไม่ได้มีการแก้ไขเพิ่มเติม จึงเหมือนกับการพิมพ์ครั้งก่อนทุกประการ ส่วน edition คือการพิมพ์ที่มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง ดังนั้น ถ้าเป็นการพิมพ์ซ้ำก็ไม่ต้องแสดงระบุลงไป

- เมืองที่พิมพ์: ให้ใส่เฉพาะชื่อเมือง ไม่ใช่ชื่อประเทศ หากมีชื่อเมืองหลายเมืองเรียงกัน ใส่ชื่อเมืองที่ปรากฏเมืองแรก โดยหากไม่ใช่เมืองใหญ่ ให้ลงชื่อย่อของรัฐในวงเล็บตามหลัง และถ้าไม่ปรากฏเมืองที่พิมพ์ก็ให้ใช้คำว่า n.p. ซึ่งย่อมาจากคำว่า no place of publication (ภาษาไทยใช้คำว่า ม.ป.ท. ซึ่งย่อมาจากคำว่า ไม่ปรากฏสถานที่พิมพ์)
- ผู้พิมพ์โฆษณา (publisher): หนังสือบางเล่มมีทั้งสำนักพิมพ์ (publishing office) และโรงพิมพ์ (printing office) ให้ใช้สำนักพิมพ์ เว้นแต่ไม่ปรากฏชื่อสำนักพิมพ์จึงใช้โรงพิมพ์แทน หากชื่อสำนักพิมพ์มีคำว่า and company, and sons, หรือ Inc., Ltd. ภาษาไทยคือ คำว่า สำนักพิมพ์, บริษัท, ห้างหุ้นส่วน, จำกัด เป็นต้น ให้ตัดออกคำเหล่านี้ทิ้งไป และหากหนังสือเล่มนั้นเป็นสิ่งพิมพ์รัฐบาล ให้ลงชื่อหน่วยราชการที่รับผิดชอบการจัดทำหนังสือนั้น เป็นผู้พิมพ์แม้จะมีชื่อสำนักพิมพ์/โรงพิมพ์ ก็ตาม เช่น กองทันตสาธารณสุข กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
- ปีที่พิมพ์: หมายถึงปีที่พิมพ์หนังสือแต่ละเล่ม ให้ใส่เฉพาะตัวเลขไม่ต้องระบุ ค.ศ. หรือ พ.ศ. และถ้าไม่ปรากฏปีที่พิมพ์ ให้ใช้ปีที่พิมพ์คำว่า ปีลิขสิทธิ์ แทน เช่น c1989 เป็นต้น

2.2) หนังสือที่มีผู้เขียนเป็นบรรณาธิการหรือผู้รวบรวม (compiler)

ตัวอย่าง Norman IJ, Redfern SJ, editors. Mental health care for elderly people. New York: Churchill Livingstone; 1996.

2.3) หนังสือที่มีผู้เขียนเป็นหน่วยงาน และเป็นผู้พิมพ์

ตัวอย่าง Institute of Medicine (US). Looking at the future of the Medicaid program. Washington: The Institute; 1992.

2.4) บทหนึ่งในหนังสือ

ตัวอย่าง Phillips SJ, Whisnant JP. Hypertension and stroke. In: Laragh JH, Brenner BM, editors. Hypertension: pathophysiology, diagnosis, and management. 2nd ed. New York: Raven Press; 1995. p. 465-78.

ข้อสังเกต:

- มีการแสดงชื่อของผู้เขียนในบทย่อๆ เอาไว้ด้วย
- ชื่อของบท และชื่อหนังสือ ใช้ตัวพิมพ์เล็กทั้งหมด ยกเว้นชื่ออักษรตัวแรก และชื่อเฉพาะ
- ถ้ามีคำอธิบายชื่อเรื่อง ให้แสดงไว้ด้วย โดยใช้เครื่องหมาย : คั่น
- หลังปีที่พิมพ์ จะแสดงเลขหน้าตามหลังอักษร p. ซึ่งหมายถึงหน้า (page)

2.5) เอกสารประกอบการประชุม (conference proceedings)

ตัวอย่าง Kimura J, Shibasaki H, editors. Recent advances in clinical neurophysiology. Proceedings of the 10th International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology; 1995 Oct 15-19; Kyoto, Japan. Amsterdam: Elsevier; 1996.

2.6) เอกสารสรุปผลการประชุม (conference paper)

ตัวอย่าง Bengtsson S, Solheim BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. In: Lun KC, Degoulet P, Piemme TE, Rienhoff O, editors. MEDINFO 92. Proceedings of the 7th World Congress on Medical Informatics; 1992 Sep 6-10; Geneva, Switzerland. Amsterdam: North-Holland; 1992. p. 1561-5.

ข้อสังเกต: ตัวอย่างในข้อ 2.5) และ 2.6) มีความคล้ายคลึงกันมาก แต่ตัวอย่างในข้อ 2.6) เป็นผลสรุปของการประชุมซึ่งมีบรรณาธิการมาตรวจสอบเรียบเรียงอีกต่อหนึ่ง ทำให้มีความน่าเชื่อถือกว่าตัวอย่างในข้อ 2.5)

2.7) รายงานทางวิชาการ (scientific or technical report)

- จัดพิมพ์โดยผู้อุปถัมภ์

ตัวอย่าง Smith P, Golladay K. Payment for durable medical equipment billed during skilled nursing facility stays. Final report. Dallas (TX): Dept. of Health and Human Services (US), Office of Evaluation and Inspections; 1994 Oct. Report No.: HHSIGOEI69200860.

- จัดพิมพ์โดยหน่วยงานที่จัดทำรายงาน

ตัวอย่าง Field MJ, Tranquada RE, Feasley JC, editors. Health services research: work force and educational issues. Washington: National Academy Press; 1995. Contract No.: AHCPR282942008. Sponsored by the Agency for Health Care Policy and Research.

2.8) บทวิทยานิพนธ์

ตัวอย่าง Kaplan SJ. Post-hospital home health care: the elderly's access and utilization [dissertation]. St. Louis (MO): Washington Univ.; 1995.

ข้อสังเกต: ไม่ได้แสดงถึงคณะที่ศึกษา แสดงเพียงแต่ชื่อมหาวิทยาลัย

2.9) เอกสารจดทะเบียนลิขสิทธิ์

ตัวอย่าง Larsen CE, Trip R, Johnson CR, inventors; Novoste Corporation, assignee. Methods for procedures related to the electrophysiology of the heart. US patent 5,529,067. 1995 Jun 25.

ข้อสังเกต: ตัวอย่างนี้ หมายถึง นักประดิษฐ์ 3 คนจากบริษัทหนึ่ง คิดค้นและจดทะเบียนลิขสิทธิ์การค้นพบในสหรัฐฯ แสดงหมายเลขทะเบียนที่ 5,529,067 โดยจดทะเบียนเมื่อวันที่ 25 เดือนมิถุนายน 2538

3. สิ่งตีพิมพ์ในรูปแบบอื่นๆ

3.1) บทความในหนังสือพิมพ์

ตัวอย่าง Lee G. Hospitalizations tied to ozone pollution: study estimates 50,000 admissions annually. The Washington Post 1996 Jun 21;Sect. A:3 (col. 5).

ข้อสังเกต: ตัวอย่างนี้ หมายถึง หนังสือพิมพ์ฉบับวันที่ 21 มิถุนายน ในส่วน A (ซึ่งเป็นส่วนหน้าสุด โดยอ้างอิงส่วนที่พิมพ์ในหน้า 3 คอลัมน์ที่ 5)

3.2) สื่อโสตทัศน (audiovisual material)

ตัวอย่าง HIV+/AIDS: the facts and the future [videocassette]. St. Louis (MO): Mosby-Year Book; 1995.

ข้อสังเกต: ตัวอย่างนี้ แสดงว่า เจ้าของสื่อเทปคือ บริษัท Mosby ในเมืองเซนต์หลุยส์ รัฐ Missouri

3.3) กฎหมายต่างๆ

- กฎหมายมหาชน หรือกฎหมายสาธารณสุข

ตัวอย่าง Preventive Health Amendments of 1993, Pub. L. No. 103-183, 107 Stat. 2226 (Dec. 14, 1993)

- ร่างกฎหมายที่ยังไม่มีผลบังคับใช้ (unenacted bill)

ตัวอย่าง Medical Records Confidentiality Act of 1995, S. 1360, 104th Cong., 1st Sess. (1995).

- กฎระเบียบปฏิบัติของรัฐ (code of Federal Regulations)

ตัวอย่าง Informed Consent, 42 C.F.R. Sect. 441.257 (1995).

- ญัตติที่กำลังอยู่ในระหว่างการพิจารณารับความคิดเห็น (hearing)

ตัวอย่าง Increased Drug Abuse: the Impact on the Nation's Emergency Rooms: Hearings Before the Subcomm. on Human Resources and Intergovernmental Relations of the House Comm. on Government Operations, 103rd Cong., 1st Sess. (May 26, 1993).

3.4) แผนที่

ตัวอย่าง North Carolina. Tuberculosis rates per 100,000 population, 1990 [demographic map]. Raleigh: North Carolina Dept. of Environment, Health, and Natural Resources, Div. of Epidemiology; 1991.

3.5) หนังสือคัมภีร์ไบเบิล

ตัวอย่าง The Holy Bible. King James version. Grand Rapids (MI): Zondervan Publishing House; 1995. Ruth 3:1-18.

3.6) พจนานุกรมต่างๆ

ตัวอย่าง Stedman's medical dictionary. 26th ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1995. Apraxia; p. 119-20.

3.7) หนังสือประเภทวรรณกรรมชั้นสูง (Classical materials)

ตัวอย่าง The Winter's Tale: act 5, scene 1, lines 13-16. The complete works of William Shakespeare. London: Rex; 1973.

4. เอกสารที่ยังไม่มีการตีพิมพ์

4.1) หนังสือที่รอการตีพิมพ์ (in press)

ตัวอย่าง Leshner AI. Molecular mechanisms of cocaine addiction. N Eng J Med. In press 1996.

5. สื่อหรือวัสดุอิเล็กทรอนิกส์ (electronic sources)

5.1) ประเภทออนไลน์ เช่น World Wide Web sites, FTP sites, Telnet sites, Gopher sites, Synchronous Communications sites (MOOs, MUDs, Chats), Listservs, Newsgroups หรือ E-Mail

5.1.1) บทความในวารสาร

รูปแบบพื้นฐาน: ชื่อผู้แต่ง. ชื่อเรื่อง. ชื่อวารสาร [ประเภทของวัสดุ]. ปี เดือน [ปี เดือน วันที่อ้างอิง]; ปีที่พิมพ์(ฉบับที่พิมพ์):[จำนวน screens]. ที่มา: address ของแหล่งสารสนเทศ.

ตัวอย่าง Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. Emerg Infect Dis [serial online] 1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5];1(1):[24 screens]. Available from: RL: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>

5.1.2) Monographs

รูปแบบพื้นฐาน: ชื่อเรื่อง [ประเภทของวัสดุ]. ชื่อผู้แต่ง. ครั้งที่พิมพ์. เมืองพิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีที่พิมพ์ [ปี เดือน วันที่ปรับปรุง; ปี เดือน วันที่อ้างอิง]. ที่มา: address ของแหล่งสารสนเทศ.หมายเหตุ.

ตัวอย่าง University of Iowa Family Practice Handbook [monograph on the Internet]. Graber MA, Toth PP. Herting RL. 3rd ed. Iowa City (IA): University of Iowa; c1992-98 [revised 1997 Jul; cited 1998 Nov 10] Available from: <http://vh.radiology.uiowa.edu/Providers/ClinRef/FPHandbook/FPContents.html>. A Mosby handbook.

5.1.3) ส่วนหนึ่งของ Monographs

รูปแบบพื้นฐาน: ชื่อเรื่อง [ประเภทของวัสดุ]. ชื่อผู้แต่ง และ/หรือ บรรณาธิการ. ครั้งที่พิมพ์. เมืองพิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีที่พิมพ์ [ปี เดือน วันที่ปรับปรุง; ปี เดือน วันที่อ้างอิง]. ชื่อส่วนที่นำมาอ้างอิง; [จำนวน screens]. ที่มา: address ของแหล่งสารสนเทศ.หมายเหตุ.

ตัวอย่าง Law and the Physician: A Practical Guide [monograph on the Internet]. Richard EP, Rathbun KC. Internet ed. [place unknown:publisher unknown]; c1996 [date unknown; cited 1998 Nov 10]. Chapter 1, The legal system; [30 screens]. Available from: <http://plague.law.umkc.edu/>.

5.1.4) Homepages

รูปแบบพื้นฐาน ชื่อเรื่อง [ประเภทของวัสดุ]. ชื่อผู้แต่ง. เมืองพิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีที่พิมพ์ [ปี เดือน วันที่ปรับปรุง; ปี เดือน วันที่อ้างอิง]. ที่มา: address ของแหล่งสารสนเทศ. หมายเหตุ.

ตัวอย่าง CDC travel information [homepage on the internet]. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention; date unknown [revised 1998 Nov 3; cited 1998 Nov 10]. Available from: <http://www.cdc.gov/travel/index.htm>.

5.1.5) ส่วนหนึ่งของ Homepages

รูปแบบพื้นฐาน ชื่อเรื่อง [ประเภทของวัสดุ]. ชื่อผู้แต่ง. เมืองพิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีที่พิมพ์ [ปี เดือน วันที่ปรับปรุง; ปี เดือน วันที่อ้างอิง]. ชื่อส่วนที่นำมาอ้างอิง; [จำนวน screens]. ที่มา: address ของแหล่งสารสนเทศ. หมายเหตุ.

ตัวอย่าง CDC travel information [homepage on the Internet]. Atlanta(GA): Centers for Disease Control and Prevention; date unknown [revised 1998 Nov 3; cited 1998 Nov 10]. Summary of Health Information for International Travel (The Blue Sheet); [4 screens]. Available from: <http://www.cdc.gov/travel/blusheet.htm>.

5.2) ประเภทไม้ออนไลน์ เช่น CD-ROMs, diskettes, magnetic tapes, และฐานข้อมูลทางคอมพิวเตอร์อื่นๆ ที่ถือไปไหนมาไหนได้ (portable computer databases)

5.2.1) Monograph

ตัวอย่าง CDI, clinical dermatology illustrated [monograph on CD-ROM]. Reeves JRT, Maibach H. CMEA Multimedia Group, producers. 2nd ed. Version 2.0. San Diego: CMEA; 1995.

5.2.2) Computer file

ตัวอย่าง Hemodynamics III: the ups and downs of hemodynamics [computer program]. Version 2.2. Orlando (FL): Computerized Educational Systems; 1993.

5.2.3) Micromedex[®] Databases

ตัวอย่าง

POISINDEX[®] System:

POISINDEX[®] staff. Ace Inhibitors(Management/Treatment Protocol). In: Rumack BH, Hess AJ&Gelman CR (Eds): POISINDEX[®]. MICROMEDEX, Inc., Englewood, Colorado (Edition expires [date]).

DRUGDEX[®] System

Mclean W & Areano R: Evening Primrose Oil – Therapy of Polyunsaturated Fat Deficiency (Drug consult). In Gelman CR, Rumack BH & Hess AJ (Eds): DRUGDEX[®] System. MICROMEDEX. Inc., Englewood, Colorado (Edition expires [date]).

REPROTEXT[®] System Database:

Aluminum Oxide (REPROTEXT[®] Document). In: Dabney BJ (Ed): REPROTEXT[®] Database MICROMEDEX. Inc., Englewood, Colorado (Edition expires [date]).

6. สิ่งอ้างอิงที่เป็นภาษาไทย

ให้เรียงลำดับเนื้อหาและเครื่องหมายวรรคตอนแบบเดียวกับต่างประเทศ ยกเว้นส่วนที่เป็นชื่อผู้เขียน ซึ่งของต่างประเทศใช้นำด้วยนามสกุล แล้วต่อด้วยอักษรย่อของชื่อ แต่ในไทยไม่นิยมใช้เรียกชื่อแบบต่างประเทศ ชื่อผู้เขียนจึงให้ใช้ชื่อเต็ม และใส่ชื่อตัวก่อนชื่อสกุล และปีให้เป็นปีพุทธศักราช กรณีชื่อย่อของวารสาร เนื่องจากไม่มีการกำหนดมาตรฐานตัวย่อเอาไว้ จึงควรใช้ชื่อวารสารเป็นคำเต็ม ซึ่งคงเหมือนกับวารสารต่างประเทศที่ยังไม่ได้เข้าอยู่ใน Index Medicus เพราะหากใช้คำย่อ ก็คงไม่สามารถสืบค้นหาชื่อเต็มได้

ตัวอย่าง สุพิศ จิงพาณิชย์. Oral cavity & teeth. ใน: วิญญู มิตรานันท์, บรรณาธิการ. พยาธิวิทยาภาควิภาค. กรุงเทพฯ: โอเอสพริ้นติ้งเฮ้าส์; 2538. หน้า 629-78.

หมายเหตุ เนื่องจากเอกสารอ้างอิงบางส่วน มีรูปแบบการเขียนนอกเหนือจากที่มีการกล่าวถึงไว้ในระบบแวนคูเวอร์ ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 5 (ปรับปรุงเพิ่มเติม พฤษภาคม 2543) คณะกรรมการวิจัยฯ จึงได้พิจารณา นำรูปแบบการเขียนเอกสารอ้างอิงของระบบ U.S. National Library of Medicine (NLM) และระบบของ Micromedex[®] Databases มาใช้ร่วม

บรรณานุกรม:

1. International Committee of Medicine Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. Ann Intern Med 1997;126:36-47.
2. ACP-ASIM Online [homepage on the Internet]. Washington (DC): American College of Physicians-American Society of Internal Medicine; date unknown [updated 2000 May; cited 2000 Jul 30]. Resources for authors: uniform requirements for manuscripts

submitted to biomedical journals; [30 screens]. Available from:

<http://www.icmje.org/index.html>.

3. Micromedex[®] Healthcare Serial: MICROMEDEX Inc., Englewood, Colorado (Vol. 99 [3/99]).
4. Bio-medical library. [homepage on the Internet]. Minneapolis (MN): University of Minnesota; date unknown [updated 1999 December 8; cited 2001 May 31]. A Guide to electronic style: National Library of Medicine; [4 screens]. Available from: <http://www.biomed.lib.umn.edu/nlmstyle.html>.
5. วิวัฒน์ โจรจนพิทยากร. การเขียนเอกสารอ้างอิงในวารสารทางวิชาการโดยใช้ระบบแวนคูเวอร์. วารสารโรคติดต่อ 2541;24:465-72.
6. แบบแผนการเขียนเอกสารอ้างอิงแบบแวนคูเวอร์ (The Vancouver style) [homepage on the Internet]. เชียงใหม่: นवलล่อ จุลพัปสาสน์; date unknown [date unknown; cited 2000 Feb 27]. [9 screens]. Available from: <http://www.medicine.cmu.ac.th/secret/edserv/journal/vancouver.htm>
7. United states National Library of Medicine { homepage on the internet} Maryland (MD) U.S. National Library of Medicine ; date unknown [updated 2003 April 30; cited 2003 June 27]. The List of Journals Indexed in Index Medicus [] Available from <http://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lji.html>.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ประมวลรายวิชาโครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ และการศึกษาอิสระ ปีการศึกษา 2556

รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะเภสัชศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

199591 โครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์

(Research Project in Pharmaceutical Sciences)

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (0-9-4.5)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาบริหารเภสัชกรรม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551

ประเภทวิชา เฉพาะกลุ่มวิชาชีพ

4. อาจารย์ที่รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

รองคณบดีฝ่ายนโยบายและแผน และวิจัย

อาจารย์ผู้สอน

คณาจารย์ในคณะเภสัชศาสตร์ผู้รับเป็นที่ปรึกษาโครงการวิจัย

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคปลาย ชั้นปีที่ 5

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

199454 ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติสำหรับบริหารเภสัชกรรม

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

-

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้นักศึกษามีทักษะในการวางแผนการวิจัย ดำเนินการวิจัย วิเคราะห์และแปลผล อภิปราย
สรุปผล และนำเสนอการวิจัย

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้เกิดความเหมาะสมในการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิต

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

กระบวนการวางแผนการวิจัย การทำการวิจัย การวิเคราะห์การแปลผล การอภิปรายผลสรุปผล และการนำเสนอผลงานวิจัย

Research design, research conducting, critical analysis, interpretation of information, and research presentation

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
ไม่มี	ไม่มี	135 ชั่วโมง	67 ชั่วโมง

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์ที่ปรึกษาประจำโครงการ ประกาศเวลาให้คำปรึกษาอย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- 1.1.1 มีความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และสังคม
- 1.1.2 มีความซื่อสัตย์ทั้งต่อตนเองและสังคม
- 1.1.3 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 1.1.4 มีวินัยเคารพกฎ ระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม

1.2 วิธีการสอน

1.2.1 กำหนดให้นักศึกษาปฏิบัติตามกฎระเบียบของ และ กำหนดการของรายวิชา เช่น การเสนอหัวข้อโครงการ การเสนอโครงร่างงานวิจัย การเก็บข้อมูล การนำเสนอ และ การส่งรายงาน

1.2.2 อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการสอดแทรกแนวคิดของการเป็นนักวิจัยที่ดี การเป็นนักวิจัยที่มีความรับผิดชอบต่อตนเอง นักศึกษาร่วมกลุ่ม คณะ วิชาชีพ และ สังคมโดยรวม

1.2.3 กำหนดให้นักศึกษายื่นเรื่องผ่านคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมของมหาวิทยาลัย

1.3 วิธีการประเมินผล

- 1.3.1 ประเมินจากการมีส่วนร่วมในโครงการและพฤติกรรมในการทำวิจัยของนักศึกษา
- 1.3.2 ประเมินจากความตรงต่อเวลาในการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย

2. ทักษะทางปัญญา

2.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

2.1.1 สามารถรวบรวมและประเมินข้อมูลที่มีมาก่อนหน้า เพื่อระบุประเด็นปัญหาที่นำไปสู่การเสนอโครงการวิจัยได้

2.1.2 สามารถระบุแหล่งข้อมูลสารสนเทศ ที่ควรสืบค้น เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการวิจัยได้

2.1.3 สามารถตีความ วิเคราะห์ และ สังเคราะห์ผลการศึกษาที่ได้มาจากการทำวิจัยอย่างมีระบบได้

2.1.4 สามารถสรุปและประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้มาจากการทำวิจัยในการแก้ไขปัญหาที่นำมาสู่การวิจัยได้

2.2 วิธีการสอน

2.2.1 โดยใช้โจทย์วิจัย จากนั้นให้นักศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม วางแผนการวิจัย ดำเนินการเก็บข้อมูล วิเคราะห์ อภิปราย และ สรุปผลการศึกษา

2.2.2 นำเสนอผลการวิจัยและตอบคำถามระหว่างการนำเสนอ

2.3 วิธีการประเมินผล

2.3.1 ประเมินโดยอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

3. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

3.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องการพัฒนา

3.1.1 มีภาวะความเป็นผู้นำและมีความสามารถในการทำงานเป็นทีม โดยสามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาต่างๆ กับเพื่อนร่วมชั้นเรียนในทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือ สมาชิกของกลุ่ม

3.1.2 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างของผู้อื่น

3.1.3 มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและสมาชิกอื่นๆ ภายในกลุ่ม

3.1.4 สามารถใช้กระบวนการกลุ่มในการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการวิจัยได้

อย่างเหมาะสม

3.2 วิธีการสอน

3.2.1 ให้นักศึกษาทำโครงการวิจัยเป็นกลุ่ม

3.2.2 ให้มีการนำเสนอข้อมูลและอภิปรายผลร่วมกันระหว่างสมาชิกภายในกลุ่มระหว่างการทำวิจัย

3.2.3 ให้มีการนำเสนอผลการวิจัยหลังวิจัยเสร็จสิ้น โดยแบ่งหน้าที่ในการนำเสนอด้วยวาจา การนำเสนอด้วยโปสเตอร์การทำรายงานส่ง

3.3 วิธีการประเมิน

3.3.1 ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมระหว่างการทำงานเป็นกลุ่มโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

4. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

4.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

4.1.1 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น รวบรวม ประมวลผล แปลความหมายและนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยได้อย่างเหมาะสม

4.1.2 สามารถสื่อสารทั้งการพูด การฟัง และการเขียน โดยเลือกใช้รูปแบบของการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

4.2 วิธีการสอน

4.2.1 กระตุ้นให้มีการสืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น รวบรวม ประมวลผล แปลความหมายและนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

4.2.2 ให้มีการนำเสนอผลการวิจัยทั้งโดยการนำเสนอด้วยวาจา การนำเสนอโปสเตอร์ การเขียนรายงานส่ง

4.3 วิธีการประเมิน

4.3.1 ประเมินโดยอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการในส่วนของทักษะทางคณิตศาสตร์และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

4.3.2 ประเมินระหว่างการนำเสนอด้วยวาจาและโปสเตอร์ปลายภาค

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ภาคปฏิบัติการ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	การเตรียมหัวข้อโครงการวิจัย	9	- การอภิปรายกลุ่ม - การอภิปรายกับอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ - การทบทวนวรรณกรรม	อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
2-4	จัดเตรียมโครงร่างงานวิจัย	27	- การฝึกเขียนโครงร่างงานวิจัย - การอภิปรายกับอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ	อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
5	จัดเตรียมการยื่นคำขอการพิจารณาจริยธรรมของโครงการวิจัย	9	- การเตรียมแบบยื่นคำขอพิจารณาจริยธรรมของโครงการวิจัย - การอภิปรายกับอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ	อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
6-7	จัดเตรียมเครื่องมือ	18	- การเตรียมเครื่องมือวิจัย - การอภิปรายกับอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ	อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

8-12	เก็บรวบรวมข้อมูล	45	- ดำเนินการเก็บข้อมูล ในโครงการวิจัย	อาจารย์ที่ ปรึกษา โครงการ
13-14	วิเคราะห์ผล	18	- ฝึกการวิเคราะห์ข้อมูล - การอภิปรายกลุ่ม - การอภิปรายกับ อาจารย์ที่ปรึกษา โครงการ	อาจารย์ที่ ปรึกษา โครงการ
15	นำเสนอและจัดส่งรายงาน	9	- นำเสนอผลการวิจัยใน ชั้นเรียน - อภิปรายซักถามในชั้น เรียนเพื่อแลกเปลี่ยน ความรู้ความคิดเห็นกับ ผู้อื่น	คณาจารย์
	รวม	135		

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ *	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
1.1, 3.1	ประเมินโดยอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ	ตลอดภาค การศึกษา	30%
2.1	ประเมินโดยอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ	ตลอดภาค การศึกษา	40%
4.1	ประเมินโดยอาจารย์ที่เข้าฟังการนำเสนอ (ทั้งด้วยวาจาและโปสเตอร์)	สัปดาห์ปลาย ภาค (นำเสนอ ผลการวิจัย ด้วยวาจาและ โปสเตอร์	30%

* อ้างอิงจากหมวดที่ 4

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

กำหนดโดยอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

กำหนดโดยอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

กำหนดโดยอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา
 - แบบประเมินรายวิชา
2. กลยุทธ์การประเมินการสอน
 - ประเมินจากการนำเสนอผลการวิจัยของนักศึกษา
 - แบบประเมินรายวิชาโดยนักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
3. การปรับปรุงการสอน
 - สัมมนาการจัดการเรียนการสอน สรุปปัญหา อุปสรรค แนวทางแก้ไขเมื่อสิ้นสุดการสอน เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการปรับปรุงรายวิชาในภาคการศึกษาต่อไป
4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา
 - มีการตั้งคณะกรรมการ ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบรายงาน วิธีการให้คะแนน และการให้คะแนนพฤติกรรม
5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา
 - ปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์

รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะเกษตรศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

157498 การศึกษาอิสระ

(Independent Study)

2. จำนวนหน่วยกิต

6 หน่วยกิต

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551

ประเภทวิชา วิชาบังคับ

4. อาจารย์ที่รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

รองคณบดีฝ่ายนโยบายและแผน และวิจัย

อาจารย์ผู้สอน

คณาจารย์ในคณะเกษตรศาสตร์ผู้รับเป็นที่ปรึกษาโครงการวิจัย

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคปลาย ชั้นปีที่ 4

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

-

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้นักศึกษามีทักษะในการวางแผนการวิจัย ดำเนินการวิจัย วิเคราะห์และแปลผล อภิปรายสรุปผล และนำเสนอการวิจัย

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้เกิดความเหมาะสมในการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิต

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ค้นคว้าด้วยตนเอง ในหัวข้อเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง และจัดนำเสนอผลงานที่มีคุณภาพ

Independent study of topic relating to cosmetic sciences including high quality presentation

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
ไม่มี	ไม่มี	270 ชั่วโมง	134 ชั่วโมง

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์ที่ปรึกษาประจำโครงการ ประกาศเวลาให้คำปรึกษาอย่างน้อยสัปดาห์ละ 6 ชั่วโมง
หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- 1.1.1 มีความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และสังคม
- 1.1.2 มีความซื่อสัตย์ทั้งต่อตนเองและสังคม
- 1.1.3 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 1.1.4 มีวินัยเคารพกฎ ระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม

1.2 วิธีการสอน

- 1.2.1 กำหนดให้นักศึกษาปฏิบัติตามกฎระเบียบของ และ กำหนดการของรายวิชา เช่น การเสนอหัวข้อโครงการ การเสนอโครงร่างงานวิจัย การเก็บข้อมูล การนำเสนอ และ การส่งรายงาน
- 1.2.2 อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการสอดแทรกแนวคิดของการเป็นนักวิจัยที่ดี การเป็นนักวิจัยที่มีความรับผิดชอบต่อตนเอง นักศึกษาร่วมกลุ่ม คณะ วิชาชีพ และ สังคมโดยรวม
- 1.2.3 กำหนดให้นักศึกษาขึ้นเรื่องผ่านคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมของมหาวิทยาลัย

1.3 วิธีการประเมินผล

- 1.3.1 ประเมินจากการมีส่วนร่วมในโครงการและพฤติกรรมในการทำวิจัยของนักศึกษา
- 1.3.2 ประเมินจากความตรงต่อเวลาในการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย

2. ทักษะทางปัญญา

2.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- 2.1.1 สามารถรวบรวมและประเมินข้อมูลที่มีมาก่อนหน้า เพื่อระบุประเด็นปัญหาที่นำไปสู่การเสนอโครงการวิจัยได้
- 2.1.2 สามารถระบุแหล่งข้อมูลสารสนเทศ ที่ควรสืบค้น เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการวิจัยได้
- 2.1.3 สามารถตีความ วิเคราะห์ และ สังเคราะห์ผลการศึกษาที่ได้มาจากการทำวิจัยอย่างมีระบบได้
- 2.1.4 สามารถสรุปและประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้มาจากการทำวิจัยในการแก้ไขปัญหาที่นำมาสู่การวิจัยได้

2.2 วิธีการสอน

2.2.1 โดยใช้โจทย์วิจัย จากนั้นให้นักศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม วางแผนการวิจัย ดำเนินการเก็บข้อมูล วิเคราะห์ อภิปราย และ สรุปผลการศึกษา

2.2.2 นำเสนอผลการวิจัยและตอบคำถามระหว่างการนำเสนอ

2.3 วิธีการประเมินผล

2.3.1 ประเมินโดยอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

3. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

3.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องการพัฒนา

3.1.1 มีภาวะความเป็นผู้นำและมีความสามารถในการทำงานเป็นทีม โดยสามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาต่างๆ กับเพื่อนร่วมชั้นเรียนในทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือ สมาชิกของกลุ่ม

3.1.2 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างของผู้อื่น

3.1.3 มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและสมาชิกอื่นๆ ภายในกลุ่ม

3.1.4 สามารถใช้กระบวนการกลุ่มในการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการวิจัยได้

อย่างเหมาะสม

3.2 วิธีการสอน

3.2.1 ให้นักศึกษาทำโครงการวิจัยเป็นกลุ่ม

3.2.2 ให้มีการนำเสนอข้อมูลและอภิปรายผลร่วมกันระหว่างสมาชิกภายในกลุ่มระหว่างการทำวิจัย

3.2.3 ให้มีการนำเสนอผลการวิจัยหลังวิจัยเสร็จสิ้น โดยแบ่งหน้าที่ในการนำเสนอด้วย วาจา การนำเสนอด้วยโปสเตอร์การทำรายงานส่ง

3.3 วิธีการประเมิน

3.3.1 ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมระหว่างการทำงานเป็นกลุ่มโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

4. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

4.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องการพัฒนา

4.1.1 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น รวบรวม ประมวลผล แปลความหมายและนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยได้อย่างเหมาะสม

4.1.2 สามารถสื่อสารทั้งการพูด การฟัง และการเขียน โดยเลือกใช้รูปแบบของการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

4.2 วิธีการสอน

4.2.1 กระตุ้นให้มีการสืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น รวบรวม ประมวลผล แปลความหมายและนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

4.2.2 ให้มีการนำเสนอผลการวิจัยทั้งโดยการนำเสนอด้วยวาจา การนำเสนอโปสเตอร์ การเขียนรายงานส่ง

4.3 วิธีการประเมิน

4.3.1 ประเมินโดยอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการในส่วนของทักษะทางคณิตศาสตร์และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

4.3.2 ประเมินระหว่างการทำให้นำเสนอด้วยวาจาและโปสเตอร์ปลายภาค

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ภาคปฏิบัติการ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	การเตรียมหัวข้อโครงการวิจัย	18	- การอภิปรายกลุ่ม - การอภิปรายกับอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ - การทบทวนวรรณกรรม	อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
2-4	จัดเตรียมโครงร่างงานวิจัย	54	- การฝึกเขียนโครงร่างงานวิจัย - การอภิปรายกับอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ	อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
5	จัดเตรียมการยื่นคำขอการพิจารณาจริยธรรมของโครงการวิจัย	18	- การเตรียมแบบยื่นคำขอพิจารณาจริยธรรมของโครงการวิจัย - การอภิปรายกับอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ	อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
6-7	จัดเตรียมเครื่องมือ	36	- การเตรียมเครื่องมือวิจัย - การอภิปรายกับอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ	อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
8-12	เก็บรวบรวมข้อมูล	90	- ดำเนินการเก็บข้อมูลในโครงการวิจัย	อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
13-14	วิเคราะห์ผล	36	- ฝึกการวิเคราะห์ข้อมูล - การอภิปรายกลุ่ม - การอภิปรายกับอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ	อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
15	นำเสนอและจัดส่งรายงาน	18	- นำเสนอผลการวิจัยในชั้นเรียน	คณาจารย์

			- อภิปรายซักถามในชั้นเรียนเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็นกับผู้อื่น	
	รวม	270		

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ *	วิธีการประเมิน	สัดส่วนที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1.1, 3.1	ประเมินโดยอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ	ตลอดภาคการศึกษา	30%
2.1	ประเมินโดยอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ	ตลอดภาคการศึกษา	40%
4.1	ประเมินโดยอาจารย์ที่เข้าฟังการนำเสนอ (ทั้งด้วยวาจาและโปสเตอร์)	สัดส่วนปลายภาค (นำเสนอผลการวิจัยด้วยวาจาและโปสเตอร์)	30%

* อ้างอิงจากหมวดที่ 4

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

- ตำราและเอกสารหลัก
กำหนดโดยอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
- เอกสารและข้อมูลสำคัญ
กำหนดโดยอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
- เอกสารและข้อมูลแนะนำ
กำหนดโดยอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

- กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา
 - แบบประเมินรายวิชา
- กลยุทธ์การประเมินการสอน
 - ประเมินจากการนำเสนอผลการวิจัยของนักศึกษา
 - แบบประเมินรายวิชาโดยนักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
- การปรับปรุงการสอน

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน สรุปรูปปัญหา อุปสรรค แนวทางแก้ไขเมื่อสิ้นสุดการสอน เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการปรับปรุงรายวิชาในภาคการศึกษาต่อไป

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- มีการตั้งคณะกรรมการ ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนน และการให้คะแนนพฤติกรรม

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- ปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์

ภาคผนวก ข

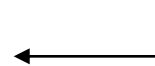
ตัวอย่างแบบปกนอกและปกใน



คณะเภสัชศาสตร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร

TH SarabunPSKตัวหนา
ขนาด 24

ชื่อหัวข้อโครงการ



โดย

TH SarabunPSKตัวปกติ
ขนาด 24

นางสาวเกสัช นเรศวร

นายศาสตร์ มหาวิทยาลัย

TH SarabunPSK
ตัวปกติ ขนาด 20

นางสาวสำเร็จ ไปด้วยดี

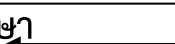
TH SarabunPSK
ตัวหนา ขนาด 20

ปฏิญานិพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต

มหาวิทยาลัยนเรศวร

กุมภาพันธ์ 2556



ภาคผนวก ง

ตัวอย่างสารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญตาราง	V
สารบัญรูป	VI
รายการคำย่อ	VII
บทที่ 1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์	2
ขอบเขตของการศึกษา	2
วิธีการดำเนินการศึกษา	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
คำนิยามศัพท์เฉพาะ	3
บทที่ 2 การปริทัศน์วรรณกรรม (อาจมีหลายส่วน)	(เลขที่หน้า)
xx	“
บทที่ 3 วิธีการที่ใช้ในการศึกษา (อาจมีหลายส่วน)	(เลขที่หน้า)
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	“
xx	“
xx	“
xx	“
บทที่ 4 รายงานผลและอภิปรายผลการศึกษา (อาจมีหลายส่วน)	(เลขที่หน้า)
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	“
xx	“
xx	“
xx	“
xx	“
xx	“
xx	“
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ (อาจมีหลายส่วน)	(เลขที่หน้า)
เอกสารอ้างอิง	“
ภาคผนวก	“

ตัวอย่างสารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2-1 00000000000000000000000000000000	(เลขที่หน้า)
2-2 00000000000000000000000000000000	“
3-1 00000000000000000000000000000000000000	“
3-2 000000000000000000000000000000000000	“
3-3 000000000000000000000000000000000000	“
4-1 000000000000000000000000000000000000	“
4-2 000000000000000000000000000000000000	“
4-3 000000000000000000000000000000000000	“
4-4 000000000000000000000000000000000000	“
4-5 000000000000000000000000000000000000	“
4-6 000000000000000000000000000000000000	“

ตัวอย่างสารบัญญรูป

รูปที่		หน้า
2-1	*****	(เลขที่หน้า)
2-2	*****	“
2-3	*****	“
4-1	*****	“
4-2	*****	“
4-3	*****	“
4-4	*****	“
4-5	*****	“
4-6	*****	“
4-7	*****	“

ภาคผนวก จ
ตัวอย่างรายการคำย่อ

A	=	Age
AAA	=	Aromatic Amino Acid
ADR	=	Adverse Drug Reaction
AF	=	Activity Factor
ALL	=	Acute Lymphoblastic Leukemia
BMI	=	Body Mass Index
BSA	=	Body Surface Area
BUN	=	Blood Urea Nitrogen
CA	=	Cancer
CBC	=	Complete Blood Count
COPD	=	Chronic Obstructive Pulmonary Disease
DUE	=	Drug Use Evaluation
ESRD	=	End Stage Renal Disease
H	=	Height
LFT	=	Liver Function Tests
Mg	=	Magnesium
RDA	=	Recommended Daily Allowance
TG	=	Triglycerides
W	=	Weight
WBC	=	White Blood Cell

ภาคผนวก ฉ
ตัวอย่างเอกสารอ้างอิง

1. Warner A. Effective use of therapeutic drug monitoring Part II. Indication for testing. [Cited on 2002 September 20]. Available from:
http://www.med.uc.edu/departme/pathdept/web/lablines/vol5_iss2.pdf.
2. Walraven CV, Naylor D. Do we know what inappropriate laboratory utilization is? JAMA 1998;280:550-8.
3. Canas F, Tanasijevic MJ, Maluf N, Bates DW. Evaluating the appropriateness of digoxin level monitoring. Arch Intern Med 1999;159: 363-8.
4. Burke TG, Morgan DE. A practical approach to digoxin serum level sample monitoring.[News]. P&T News: February 1997. [Cited on 2001 December 23]. Available from: <http://www.vh.org/providers/Publications/PTNews/1997/0297PTN.html>
5. Regional laboratory for toxicology. The TDM guideline.[Cited on 2001 September 3]. Available from: <http://www.toxlab.co.uk/tdm.html>
6. Warner A. Effective use of therapeutic drug monitoring Part I. Timing issue. [Cited on 2002 September 20]. Available from:
http://www.med.uc.edu/departme/pathdept/web/lab_lines/vol5iss1.pdf
7. อภรณ์ ไซยาคำ. การติดตามตรวจวัดระดับยา Digoxin. ใน: เชิดชัย สุนทรภาส, เด่นพงศ์ พัฒนเศรษฐราชพงศ์, นลิน สุนทรพิมล, นฤมล วีระยิ่งยง, ประพจน์ วัฒนเลิศล้ำ(บรรณาธิการ). การติดตามตรวจวัดระดับยาในเลือด. ขอนแก่น: ภาควิชาเภสัชกรรมคลินิก มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2543. หน้า 113-34.

ภาคผนวก ข
แบบให้คะแนนต่างๆ



แบบให้คะแนนการนำเสนอปริญญาานิพนธ์ในที่ประชุม
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2556

ชื่อหัวข้อที่นำเสนอ

- ชื่อนิสิต 1)
2)
3)
4)

คำชี้แจงการให้คะแนนการนำเสนอปริญญาานิพนธ์ในที่ประชุม

1. คะแนนจากการนำเสนอโครงการในที่ประชุมคิดเป็นร้อยละ 20 ของคะแนนรวมทั้งหมดของนิสิต
2. อาจารย์ผู้ให้คะแนนต้องไม่ใช่อาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ที่ปรึกษาร่วมในโครงการที่ผู้ประเมินให้คะแนน
3. ให้ทำเครื่องหมาย X ทับตัวเลข 1-5 ซึ่งแสดงถึงระดับคะแนนที่ประเมินได้

หัวข้อในการให้คะแนน	ระดับคะแนน					ปัจจัยคูณ
1. รูปแบบการนำเสนอ (15 คะแนน)						
การแสดงออกหน้าชั้นเรียน ความมั่นใจ	1	2	3	4	5	0.5
ลักษณะการพูดไม่ใช่การอ่านให้ฟัง	1	2	3	4	5	0.5
ความชัดเจนและความเหมาะสมของสื่อที่ใช้นำเสนอ	1	2	3	4	5	1
ความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการนำเสนอ	1	2	3	4	5	1
2. เนื้อหา (25 คะแนน)						
ระบุที่มาและความสำคัญของปัญหาในการวิจัยได้เหมาะสม	1	2	3	4	5	0.5
ความชัดเจนของวัตถุประสงค์การวิจัย	1	2	3	4	5	0.5
ระเบียบวิธีวิจัย: ระบุรูปแบบการวิจัย ประชากรศึกษา การเลือกและการคำนวณขนาดตัวอย่าง เครื่องมือวิจัย วิธีทดลองหรือเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ อย่างชัดเจน	1	2	3	4	5	1
นำเสนอผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัยได้อย่างเหมาะสม	1	2	3	4	5	2
สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ ระบุประโยชน์ในการประยุกต์ใช้ผลการของการวิจัย อย่างเหมาะสม	1	2	3	4	5	1
3. การตอบข้อซักถาม (10 คะแนน)						
ตอบคำถามถูกต้องตามหลักวิชาการ และตรงประเด็น	1	2	3	4	5	0.5
ใช้วิจารณ์ญาณและมีความมั่นใจในการตอบข้อซักถาม	1	2	3	4	5	0.5
เวลาที่ใช้ในการตอบข้อซักถามมีความกระชับ	1	2	3	4	5	1

ลงชื่ออาจารย์ผู้ให้คะแนน



แบบให้คะแนนกระบวนการวิชาโครงการเภสัชศาสตร์และการศึกษาอิสระ

สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

ชื่อนิสิต _____ รหัส _____

ภาควิชา _____ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

ชื่อเรื่อง _____

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

คำชี้แจง

แบบให้คะแนนกระบวนการวิชาโครงการเภสัชศาสตร์และการศึกษาอิสระนี้ เป็นการให้คะแนนการทำงานของนิสิตและการทำรายงาน คิดเป็นร้อยละ 70 ของคะแนนรวมทั้งหมด โดยมี**อาจารย์ที่ปรึกษา** เป็นผู้ให้คะแนน การให้คะแนนนิสิตให้พิจารณาเป็น**รายบุคคล** ซึ่งมีหัวข้อการให้คะแนนดังต่อไปนี้

หัวข้อการให้คะแนน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้รับ	หมายเหตุ
การทำงานของนิสิตและการทำรายงาน - พัฒนาการของนิสิต ความเอาใจใส่ และความรับผิดชอบในการทำงาน เช่น การใช้เครื่องมืองานที่ได้รับมอบหมาย	30		
การวางแผนการทำงาน	10		
ความคิดริเริ่มและการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า	10		
ความถูกต้อง เหมาะสมของเนื้อหาและรูปเล่มรายงาน	20		
รวม	70		

ลงชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

(_____)



แบบให้คะแนนการนำเสนอผลงานปริญญานิพนธ์ในรูปแบบโปสเตอร์
ประจำปีการศึกษา 2556

แบบให้คะแนนนี้มีเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินการนำเสนอโครงการงานวิจัยทางเภสัชศาสตร์ รายวิชา 199591 และ การศึกษาอิสระ รายวิชา 157498 ประจำปีการศึกษา 2555

โปรดทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับความเหมาะสมตามความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

5 = มากที่สุด	4 = มาก	3=ปานกลาง	2=น้อย	1=น้อยที่สุด
---------------	---------	-----------	--------	--------------

หมายเลขโปสเตอร์	รูปแบบโปสเตอร์ ¹ (5 คะแนน)					การนำเสนอโปสเตอร์ ² (5 คะแนน)					รวมคะแนน (10 คะแนน)	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1		

หมายเหตุ:

¹รูปแบบโปสเตอร์ มีความสวยงาม เป็นวิชาการ อ่านง่าย เหมาะสมกับเนื้อหา ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการวิจัยอย่างชัดเจน ครบถ้วนตามองค์ประกอบที่กำหนด (บทนำ ระเบียบวิธีวิจัย ผลการวิจัย ข้อเสนอแนะ/หรือข้อเสนอแนะ เอกสารอ้างอิง และ กิตติกรรมประกาศ)

²การนำเสนอโปสเตอร์ ด้านการอธิบายข้อมูลงานวิจัย ตอบข้อซักถาม

ผู้ประเมินต้องไม่ใช่อาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ที่ปรึกษาร่วมในโครงการที่ผู้ประเมินให้คะแนน

ลงชื่ออาจารย์ผู้ให้คะแนน

วันที่...../...../.....

ภาคผนวก ข
แบบให้คะแนนต่างๆ
ปฏิทินกระบวนวิชาโครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์และการศึกษาอิสระ
ประจำปีการศึกษา 2556

ภาคเรียน 1/2556 (เปิดเรียน 19 สิงหาคม 2556)

วัน เดือน ปี	กิจกรรม
23 สิงหาคม 2556	ชี้แจงรายละเอียดการดำเนินโครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ โดย รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย / ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิจัยและบัณฑิตศึกษา/ ผู้ประสานงานวิจัย เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ และเจ้าหน้าที่การเงินคณะฯ
24 สิงหาคม 2556	-อบรมและทดสอบความรู้ด้านความปลอดภัยในการทำงานในห้องปฏิบัติการ (ชี้แจงกฎระเบียบ ข้อบังคับ มาตรการความปลอดภัยต่างๆในห้องปฏิบัติการ) -ประกาศรายชื่อผู้ผ่านการทดสอบความรู้ด้านความปลอดภัย (ภายใน 7 วัน ทำการ)
30 สิงหาคม 2556	นิสิตส่งแบบส่งชื่อโครงการวิจัยและอาจารย์ที่ปรึกษา ¹
27 กันยายน 2556	นิสิตส่งโครงร่างสำหรับโครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ และการศึกษาอิสระ ¹
11 ตุลาคม 2556	คณะกรรมการส่งเสริมและพัฒนาการวิจัยคณะแจ้งผลการพิจารณาโครงร่างฯ ให้กับอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการทราบ และให้นิสิตส่งฉบับที่แก้ไขกลับภายใน 1 สัปดาห์
21 ตุลาคม 2556	วันสุดท้ายของการส่งโครงร่างฯ ที่แก้ไขสมบูรณ์แล้ว ¹
24 ตุลาคม 2556	ประกาศรายชื่อโครงการทางเภสัชศาสตร์ประจำปีการศึกษา 2556
25 ตุลาคม 2556	นิสิตยื่นเอกสารเพื่อขอรับการพิจารณาด้านจริยธรรมในมนุษย์/หรือขอรับการพิจารณาจรรยาบรรณการใช้สัตว์ ¹

****โครงการวิจัยที่ต้องขอรับการพิจารณาด้านจริยธรรมในมนุษย์/หรือขอรับการพิจารณาจรรยาบรรณการใช้สัตว์ สามารถยื่นโครงร่างสำหรับโครงการวิจัยได้ก่อนวันที่ 27 ก.ย. 56 ที่ ศูนย์ริษัท อินทรพาณิชย์ ผู้ประสานงานวิจัย (ทางคณะเภสัชศาสตร์จะดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อพิจารณาโครงร่างฯ ดังกล่าวก่อน เป็นรายกรณีไป****

ภาคเรียน 2/2556 (เปิดเรียน 6 มกราคม 2557)

วัน เดือน ปี	กิจกรรม
14 มีนาคม 2557	- วันสุดท้ายของการทำโครงการในส่วนปฏิบัติการ (LAB) - วันสุดท้ายของการยื่นเปลี่ยนแปลงโครงการให้แก่คณะกรรมการส่งเสริมและพัฒนาการวิจัยคณะเภสัชศาสตร์ ¹ - วันสุดท้ายของการส่งเอกสารเบิกจ่ายทางการเงิน ²
17 – 21 มีนาคม 2557	BIG CLEANING DAY (LAB) ให้นิสิตติดต่อกับเจ้าหน้าที่นักวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง
21 มีนาคม 2557	วันสุดท้ายของการส่งคืนอุปกรณ์ เครื่องแก้ว และวัสดุในส่วนปฏิบัติการ (LAB) และสมุดบันทึกการเบิกจ่ายสารเคมี อุปกรณ์และเครื่องแก้ว ³

วัน เดือน ปี	กิจกรรม
24 มีนาคม 2557	นิสิตส่งบทความคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ¹
1 เมษายน 2557	วันนำเสนอโครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ และการศึกษาอิสระ ในรูปแบบโปสเตอร์ (โดยเริ่มติดโปสเตอร์วันจันทร์ที่ 31 มี.ค. 57และเก็บโปสเตอร์วันศุกร์ที่ 4 เม.ย.57)
2 – 4 เมษายน 2557	วันนำเสนอโครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ และการศึกษาอิสระในห้องประชุม (ห้องโถงยานุภาพ 3 และ 4)
ตามกำหนดการของ มหาวิทยาลัย	วันประกวดโครงการนิสิต มหาวิทยาลัยนเรศวร ประจำปี 2557
12 พฤษภาคม 2557	วันสุดท้ายของการส่งต้นฉบับรายงานฉบับสมบูรณ์ 1 ชุด พร้อมไฟล์ ¹
19 พฤษภาคม 2557	วันสุดท้ายของการส่งคะแนนกระบวนวิชาโครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ และการศึกษาอิสระของอาจารย์ที่ปรึกษา ¹

- หมายเหตุ
- ¹ส่งที่ คุณศิรินทิพย์ อินทรภาสิต หน่วยประสานงานวิจัย สำนักงานเลขานุการฯ โทร. 3650
- ²ส่งที่ คุณพิไลวรรณ จันทร์เจริญ งานการเงินฯ สำนักงานเลขานุการฯ โทร.3704
- ³ส่งที่ คุณวิภาดา บุญส่งแท้ งานห้องปฏิบัติการ สำนักงานเลขานุการฯ โทร.3631