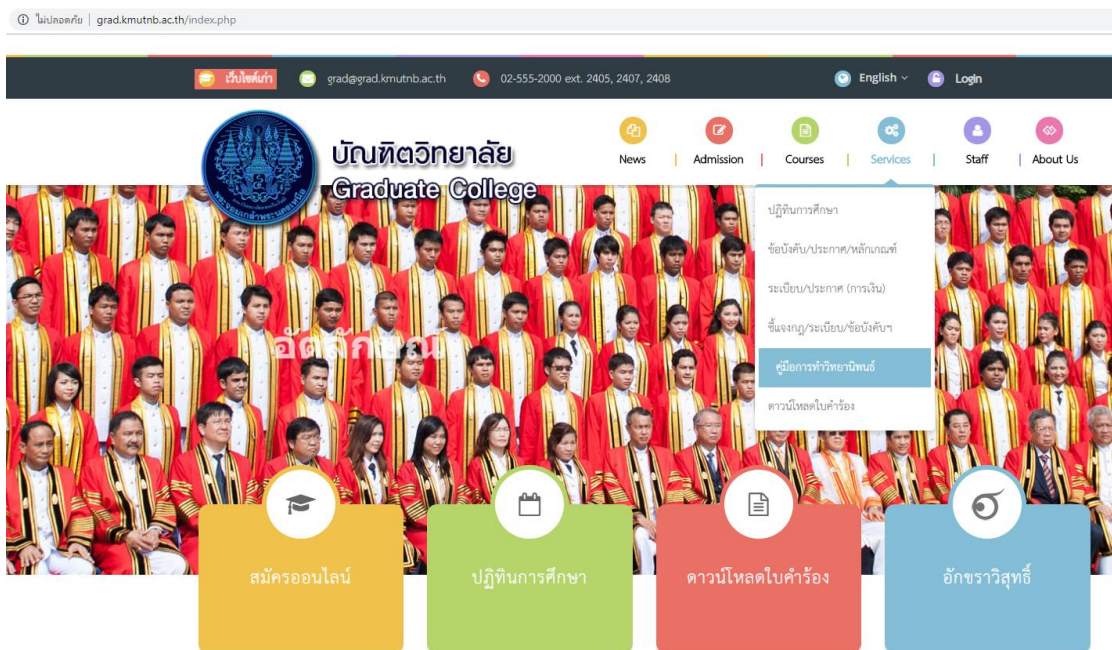


ส่วนประกอบของปริญญาานิพนธ์

ให้นักศึกษาใช้คู่มือเล่มนี้ในการจัดทำรูปเล่มปริญญาานิพนธ์ นอกจากนี้ยังสามารถศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมได้จากคู่มือการทำวิทยานิพนธ์ของบัณฑิตวิทยาลัย ที่เว็บไซต์ <http://www.grad.kmutnb.ac.th/index.php> โดยเลือกที่เมนู Services จากนั้นเลือก คู่มือการทำวิทยานิพนธ์



ส่วนประกอบของปริญญาานิพนธ์ ประกอบไปด้วย 3 ส่วน คือ ส่วนนำ ส่วนเนื้อหา และส่วนอ้างอิง

1. ส่วนนำ ประกอบด้วย

1.1 ปกนอก ข้อความในหน้าปกนอกให้มีข้อความเหมือนปกในทุกประการ (ในส่วนนี้ให้นักศึกษานำปริญญาานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการตรวจทานจากภาควิชา เข้าเล่มได้ที่ศูนย์ผลิตตำราเรียน มจพ.)

1.2 ใบบรรองปริญญาานิพนธ์ (มี Template)

1.3 ปกใน ข้อความที่เขียนในปกในจะเหมือนปกนอกทุกประการ

1.4 บทคัดย่อ (มี Template) เป็นบทสรุปสาระสำคัญของงานวิจัย ซึ่งกล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า วิธีการศึกษาค้นคว้า และผลการวิจัยโดยสรุป สาระสำคัญในบทคัดย่อจะประกอบไปด้วย

1.4.1 ชื่อสกุลผู้วิจัย พร้อมคำนำหน้านามเช่นเดียวกับที่ปรากฏบนปกใน ชื่องานวิจัย สาขาวิชา ชื่อปริญญา ชื่อสถาบัน รายนามอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์

1.4.2 เนื้อความย่อของงานวิจัยทั้งเล่มที่ครอบคลุมวัตถุประสงค์ ขอบเขตของงานวิจัย วิธีการศึกษาวิจัย และบอกชัดถึงจุดเด่นของผลที่ได้จากการศึกษาวิจัย บทคัดย่อของงานวิจัย ควรมีความสมบูรณ์ คำศัพท์ที่ใช้ในบทคัดย่อต้องเป็นคำสำคัญ เพราะจะนำไปใช้ในการทำดัชนี เพื่อการสืบค้น ไม่ควรใช้คำย่อ มีความชัดเจน และกะทัดรัด เขียนบทคัดย่อโดยใช้ประโยคสมบูรณ์ ให้มีความหมายเฉพาะ ใช้ปัจจุบันกาลเมื่อสรุปผลการวิจัย และใช้ประโยคที่มีกิริยาระบุอดีตกาล เมื่อกล่าวถึงวิธีวิจัยและการทดสอบ มีลักษณะของการรายงานผล ข้อมูลตัวเลขที่สำคัญที่ได้จากการวิจัยและไม่มีการวิจารณ์

1.4.3 ระบุจำนวนหน้ารวมของเล่มรายงานวิจัย

1.4.4 อาจารย์ที่ปรึกษาลงนามอนุมัติ

1.5 กิตติกรรมประกาศ เป็นข้อความกล่าวขอบคุณผู้ที่ให้ความช่วยเหลือและความร่วมมือจนรายงานวิจัยนั้นสำเร็จลุล่วงด้วยดี

1.6 สารบัญ

1.7 สารบัญตาราง

1.8 สารบัญภาพ

1.9 คำอธิบายสัญลักษณ์ย่อ และคำย่อ (ถ้ามี) เป็นส่วนที่อธิบายถึงสัญลักษณ์และคำย่อต่าง ๆ ที่ใช้ในเล่มปริญญาานิพนธ์ ทั้งนี้ ให้สัญลักษณ์และคำย่อมีความหมายเดียวกันตลอดทั้งเล่ม

2. ส่วนเนื้อหา

ส่วนเนื้อหาเป็นส่วนที่แสดงสาระสำคัญของปริญญาานิพนธ์ โดยทั่วไปที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย ประกอบด้วยบทต่าง ๆ จำนวน 5 บท ดังนี้

2.1 บทนำ ควรประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

2.1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา กล่าวถึงความเป็นมา ประเด็นสาระสำคัญของหัวข้อ กรอบแนวคิดของการวิจัย ที่นำเสนอแนวคิด หลักการสำคัญและความจำเป็นที่จะต้องศึกษาวิจัยปัญหานั้น ตลอดจนชี้ให้เห็นว่าเมื่อทำวิจัยแล้วเสร็จ จะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างไร

2.1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย เป็นข้อความที่ระบุเป้าหมายที่ผู้ทำปริญญาานิพนธ์ต้องการค้นหาข้อเท็จจริงในประเด็นต่าง ๆ ซึ่งส่วนใหญ่นิยมเขียนขึ้นต้นด้วยคำว่า “เพื่อ...” เช่น เพื่อศึกษา... เพื่อพัฒนา... เพื่อวิเคราะห์... เพื่อสังเคราะห์... และเพื่อประเมิน...

2.1.3 สมมติฐานของการวิจัย (ถ้ามี) เป็นข้อความที่กำหนดขึ้น เพื่อคาดคะเนถึงผลการวิจัยที่จะเกิดขึ้นว่าจะจะเป็นลักษณะใด หรือมีผลอย่างไรในเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพ ซึ่งจะนิยมเขียนเป็นข้อ ๆ สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1.4 ขอบเขตของการวิจัย เป็นข้อความที่กำหนดหรือจำกัดวงให้ชัดเจนลงไปที่ว่าการวิจัยครั้งนี้จะกระทำอะไร ปริมาณเท่าใด กระทำกับใคร สิ่งใด และ/หรือกระทำเมื่อใด เพื่อให้การวิจัยสามารถกระทำเสร็จได้ภายในเวลา ภายใต้กรอบของปัญหาและความต้องการที่ระบุไว้ในความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา ครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยทั่วไปนิยมกำหนดขอบเขตของการวิจัยใน 3 ประเด็น ดังนี้

2.1.4.1 เนื้อหาสาระ กล่าวถึงขอบเขตของเนื้อหา ปริมาณงาน เทคนิคที่ใช้ วิธีการที่ใช้ ทฤษฎีที่ใช้ ลักษณะข้อมูล และเครื่องมืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

2.1.4.2 พื้นที่หรืออาณาเขต กล่าวถึง พื้นที่ในการวิจัย พื้นที่ศึกษาข้อมูล ขอบเขตอาณาเขต รวมทั้งประชากรและกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มเป้าหมาย กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ และจำนวนข้อมูล

2.1.4.3 เวลา กล่าวถึง ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย เวลาในการศึกษา ข้อมูล เวลาในการดำเนินการทดลองหรือการสังเกตผล และเวลาในขั้นตอนต่าง ๆ ที่คาดว่าจะมีผลต่อการวิจัย

2.1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ เป็นข้อความที่อธิบายความหมายของคำสำคัญบางคำที่ใช้ในการวิจัยครั้งนั้น ซึ่งคำเหล่านั้นจะมีความหมายเฉพาะในการวิจัยครั้งนั้นเท่านั้น ไม่ใช่เป็นความหมายทั่วไป โดยทั่วไปนิยมเขียนเป็นข้อ ๆ หรือเป็นคำ ๆ และมักจะขึ้นชื่อใหม่หรือย่อหน้าใหม่เมื่อเป็นคำสำคัญคำใหม่

2.1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ จะต้องสอดคล้องกับประเด็นปัญหาของการวิจัยที่ผู้วิจัยยกขึ้นมาในความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

2.2 บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ควรประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

2.2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เป็นส่วนที่ผู้ทำปริญญานิพนธ์ได้ทำการรวบรวมทฤษฎี หลักการ แนวคิด เทคนิค วิธีการ และข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัย โดยทำการศึกษาวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินสาระสำคัญดังกล่าวอย่างครอบคลุม เพื่อให้เกิดความเข้าใจในเรื่องที่จะทำ ประเด็นต่าง ๆ ที่นำมาเขียนจะต้องมีความสัมพันธ์หรือเชื่อมโยงกัน

2.2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เป็นส่วนที่นำเสนอผลงานวิจัยที่มีผู้ทำมาก่อนทั้งงานวิจัยในประเทศและต่างประเทศ โดยพิจารณาคำสำคัญจากชื่อเรื่องว่ามีความเกี่ยวข้องหรือใกล้เคียงกับชื่อเรื่องหรือประเด็นในการวิจัยมากน้อยเพียงใด รวมทั้งพิจารณาความใหม่หรือความเป็นปัจจุบัน โดยพิจารณาจากปีของการพิมพ์ ถ้ามากกว่า 10 ปี ไม่ควรจะนำมาอ้างอิง (ยกเว้นเอกสารที่แสดงทฤษฎีที่เป็นจริง)

2.3 บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย โดยทั่วไปเนื้อหาบทที่ 3 ควรประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

2.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (Population and Sample) ประชากร หมายถึง คน สัตว์ สิ่งของ หรือข้อมูล เป็นหน่วยข้อมูลทุกหน่วยที่ต้องการศึกษา การกล่าวถึงประชากร จะต้องระบุคุณสมบัติหรือคุณลักษณะ ขอบเขต และจำนวนประชากรให้ชัดเจน ส่วนกลุ่มตัวอย่าง หมายถึง ส่วนหนึ่งของประชากรที่จะนำมาศึกษา ซึ่งต้องระบุขนาดของกลุ่มตัวอย่าง วิธีการและขั้นตอนการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยละเอียดว่าใช้วิธีการใด คัดเลือกอย่างไร และได้กลุ่มตัวอย่างจำนวนเท่าใด

2.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นการให้รายละเอียดเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เช่น แบบสอบถาม (Questionnaire) แบบสังเกตการณ์ (Observation Form) แบบสัมภาษณ์ (Interview Form) แบบทดสอบ (Test Sheet) แบบประเมิน (Evaluation Form) หรือเครื่องมือวิจัยอื่น ๆ โดยต้องระบุรายละเอียดของเครื่องมือว่ามีกี่แบบหรือกี่ประเภท กี่ฉบับ และแต่ละฉบับต้องใช้ภายใต้สภาพแวดล้อมอย่างไร ใช้ในขั้นตอนใด มีวิธีการใช้อย่างไร และนำผลไปใช้อย่างไร รวมทั้งแจกแจงขั้นตอนเกี่ยวกับการสร้างเครื่องมือ ตลอดจนวิธีการหาคุณภาพของเครื่องมือ เพื่อให้ผู้อ่านมั่นใจว่าเครื่องมือวิจัยที่ใช้มีมาตรฐานเชื่อถือได้

2.3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นการอธิบายว่าการเก็บรวบรวมข้อมูลมีขั้นตอนและวิธีการอย่างไร ใช้แบบแผนการดำเนินการอะไร หรืออ้างอิงตามแบบแผนของผู้ใดซึ่งจะต้องอธิบายขั้นตอนนี้อย่างชัดเจน

2.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ เป็นการอธิบายถึงวิธีการจัดการกับข้อมูลที่ได้มาเพื่อให้ได้คำตอบตามวัตถุประสงค์และสมมติฐานของการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยอาจแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือวิจัย และการวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลการวิจัย

สำหรับการเขียนเนื้อหาในบทที่ 3 อาจนำเสนอด้วยแผนภูมิหรือไดอะแกรมที่แสดงขั้นตอนต่าง ๆ ก่อนในตอนต้น เช่น การเขียนผังการไหล (Flowchart) บล็อกไดอะแกรม (Block Diagram) ไดอะแกรมเครือข่าย (Network Diagram) หรือไดอะแกรมขั้นบันได (Ladder Diagram) เป็นต้น แผนภาพหลังจากนั้นจึงนำเสนอรายละเอียดในแต่ละขั้น ทั้งนี้เพื่อนำเสนอวิธีการดำเนินการวิจัยในภาพรวมเพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจก่อนลงสู่รายละเอียด

2.4 บทที่ 4 ผลการวิจัย เป็นเนื้อหาที่นำเสนอผลการวิจัยที่เกิดจากการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบของตารางหรือรูปแบบอื่น ๆ ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยจะต้องนำเสนอผลการวิเคราะห์ตามความเป็นจริง ในการแปลผลนั้นควรแปลผลเฉพาะประเด็นสำคัญ ๆ เท่านั้น ไม่เขียนวกวนซ้ำซ้อน ต้องระมัดระวังการคัดลอกตัวเลขและการแปลความ ส่วนที่สำคัญในบทนี้ก็คือต้องไม่นำความเห็นของผู้วิจัยเข้าไปอธิบายประกอบ

2.5 บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ควรประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

2.5.1 สรุป เป็นส่วนที่แสดงบทสรุปความสำคัญของการวิจัย โดยส่วนใหญ่จะแสดงวัตถุประสงค์ของงานวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย และผลการวิจัยที่ค้นพบ การเขียนเนื้อหาในบทนี้จะเป็นการเขียนด้วยภาษาที่เข้าใจง่าย ไม่นำเสนอตัวเลขทางสถิติที่ซับซ้อน โดยถือว่าเป็นบทสรุปสาระสำคัญของการทำวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ละข้อ ๆ

2.5.2 อภิปรายผล เป็นส่วนที่แสดงการให้เหตุผลว่า เพราะเหตุใดการวิจัยครั้งนี้จึงได้ผลเช่นนั้น ข้อค้นพบที่ได้เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่ มีประเด็นสำคัญอะไรบ้างที่เป็นข้อสังเกต ในการอภิปรายผลส่วนนี้ผู้วิจัยจึงควรอภิปรายผลการวิจัยโดยอาศัยแนวความคิดทฤษฎี และผลการวิจัยต่าง ๆ ที่สรุปไว้ในบทที่ 2 ว่าผลการวิจัยมีความเหมือนหรือแตกต่างจากแนวความคิดทฤษฎีของผู้อื่นที่ได้สรุปไว้ในบทที่ 2 อย่างไร ซึ่งการอภิปรายผลการวิจัยสามารถทำได้ 2 แนวทาง คือ ผลการวิจัยดังกล่าวหมายความว่าอย่างไร ทำไมจึงเป็นเช่นนั้น และผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องหรือขัดแย้งกับผลการวิจัยในอดีตของผู้วิจัยใดบ้าง ซึ่งการอภิปรายผลในส่วนนี้ผู้วิจัยสามารถนำเสนอความคิดเห็นส่วนตัวประกอบได้

2.5.3 ข้อเสนอแนะ เป็นส่วนของเนื้อหาที่นำเสนอความคิดเห็นของผู้วิจัย เพื่อให้ผู้อ่านทราบว่าเมื่อนำงานวิจัยเรื่องนี้ไปใช้ จะมีข้อเสนอแนะสำคัญ ๆ อะไรบ้าง และถ้าจะทำวิจัยในครั้งต่อไปในแนวทางเดียวกันนี้ ผู้วิจัยมีประเด็นสำคัญแนะนำที่จะให้นักวิจัยคนอื่นทำอย่างไร หรือเตรียมการอย่างไร โดยทั่วไปการเขียนข้อเสนอแนะจะแบ่งเป็น 2 หัวข้อ ได้แก่ ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ และข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

3. ส่วนอ้างอิงหรือส่วนท้าย

ส่วนอ้างอิงซึ่งมีทั้งการอ้างอิงภายในและการอ้างอิงท้ายเรื่อง ประกอบด้วย บรรณานุกรมหรือเอกสารอ้างอิง ภาคผนวก (ถ้ามี) ประวัติผู้วิจัย

3.1 บรรณานุกรม หรือเอกสารอ้างอิง เป็นส่วนที่แสดงรายชื่อหนังสือ หรือสื่อสิ่งพิมพ์อื่น ๆ ที่ใช้สำหรับการค้นคว้าอ้างอิงประกอบการเขียนปริญญาานิพนธ์เรื่องนั้น ๆ โดยอยู่ต่อจากส่วนเนื้อหา และก่อนภาคผนวก ให้จัดพิมพ์ขนาดตัวอักษร 20 พอยต์ ตัวหนา

3.2 ภาคผนวก เป็นส่วนที่เพิ่มเติมขึ้นเพื่อช่วยเสริมความเข้าใจในเนื้อหาสาระของปริญญาานิพนธ์ เรื่องนั้นอาจมีหรือไม่มีก็ได้ตามความเหมาะสมและความจำเป็น

3.3 ประวัติผู้วิจัย การเขียนประวัติผู้วิจัยให้จัดพิมพ์ขนาดตัวอักษร 16 พอยต์ ตัวหนา ดังนี้ “ประวัติผู้วิจัย” โดยให้เขียนจำแนกเป็นหัวข้อโดยมีข้อความดังนี้

3.3.1 ประวัติการศึกษา ตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาหรือเทียบเท่าเป็นต้นไป โดยระบุชื่อสถานศึกษา และปีการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละระดับด้วย

3.3.2 สถานที่ติดต่อปัจจุบัน

3.3.3 เบอร์โทรศัพท์ และอีเมล

รายละเอียดการพิมพ์ปริญญาบัตร

1. กระดาษที่ใช้

กระดาษที่ใช้พิมพ์เป็นกระดาษปอนด์ขาวพิเศษ ไม่มีเส้นบรรทัด ขนาดมาตรฐาน A4 น้ำหนัก 80 กรัมต่อตารางเมตร

2. การวางรูปหน้ากระดาษการพิมพ์

การเว้นขอบระยะห่างจากกริมกระดาษ ให้เว้นระยะห่าง ดังนี้

2.1 หัวกระดาษให้เว้น 3.81 เซนติเมตร (1.5 นิ้ว) ยกเว้นหน้าที่ขึ้นบทใหม่แต่ละบทให้เว้น 5.08 เซนติเมตร (2 นิ้ว)

2.2 ขอบล่างและขอบขวามือ ให้เว้น 2.54 เซนติเมตร (1 นิ้ว)

2.3 ขอบซ้ายมือ ให้เว้น 3.81 เซนติเมตร (1.5 นิ้ว)

3. การพิมพ์

3.1 ขนาดและแบบตัวพิมพ์ ให้ใช้ตัวพิมพ์ (Font) ชื่อ TH SarabunPSK ตลอดทั้งเล่ม

3.1.1 ใช้ขนาดตัวอักษร 20 พอยต์ตัวหนา (Bold) สำหรับบทที่ และชื่อบท (ไม่ต้องเว้นบรรทัดระหว่างบทที่ และชื่อบท)

3.1.2 ใช้ขนาดตัวอักษร 16 พอยต์ตัวหนา (Bold) สำหรับหัวข้อสำคัญ

3.1.3 ใช้ขนาดตัวอักษร 16 พอยต์ตัวอักษรธรรมดา สำหรับหัวข้อย่อย

3.1.4 ใช้ขนาดตัวอักษร 16 พอยต์ตัวอักษรธรรมดา สำหรับเป็นตัวพื้นของการพิมพ์ตลอดทั้งเล่ม

3.2 การเว้นระยะระหว่างบรรทัดให้เป็นแบบเดียวกันตลอดทั้งเล่ม บรรทัดระหว่างหัวข้อสำคัญให้เว้น 1 บรรทัด

3.3 การย่อหน้าให้เว้นระยะจากกรอบพิมพ์ด้านซ้ายมือ 1 เซนติเมตร (0.39 นิ้ว) หรือ 7 เคาะ

3.4 การขึ้นบรรทัดใหม่ เมื่อพิมพ์คำสุดท้ายไม่จบในบรรทัดนั้น ๆ ให้ยกคำนั้นไปพิมพ์ในบรรทัดต่อไปทั้งคำ ไม่ควรตัดส่วนท้ายของคำไปพิมพ์ในบรรทัดใหม่

3.5 การขึ้นหน้าใหม่ ถ้าพิมพ์มาถึงบรรทัดสุดท้ายของหน้ากระดาษให้เว้นขอบล่างประมาณ 2.54 เซนติเมตร (1 นิ้ว)

3.5.1 หากมีข้อความเหลืออีกเพียงบรรทัดเดียวก็จะย่อหน้าเดิม ให้พิมพ์ต่อไปในหน้าเดิมจนจบแล้วจึงขึ้นย่อหน้าใหม่ในหน้าถัดไป

3.5.2 หากมีเนื้อที่เหลือให้พิมพ์ได้อีกเพียงบรรทัดเดียวในหน้านั้น แล้วจะขึ้นย่อหน้าใหม่ให้ยกย่อนำนั้นไปตั้งต้นพิมพ์ใหม่ในหน้าถัดไป

3.6 คำที่เป็นภาษาต่างประเทศให้พิมพ์เป็นภาษาไทย และวงเล็บภาษาต่างประเทศ ส่วนคำศัพท์ภาษาต่างประเทศที่ได้มีการบัญญัติศัพท์ไว้แล้วโดยราชบัณฑิตยสถาน ให้พิจารณาใช้ตามความเหมาะสม ดังตัวอย่าง

จากข้อความดังกล่าว แม่พิมพ์ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของอุตสาหกรรมวิศวกรรมนั้น มีส่วนที่จะช่วยเศรษฐกิจของประเทศได้เป็นอย่างดี แม่พิมพ์เหล่านี้ได้แก่ โพรเกรสซีฟ ดายส์ (Progressive Dies) และคอมบิเนชันดายส์ (Combination Dies)

4. การลำดับหน้าและพิมพ์เลขหน้า

4.1 การลำดับหน้าในส่วนนำเรื่อง ให้ใช้ตัวอักษรเรียงตามพยัญชนะในภาษาไทย ก, ข, ค... โดยพิมพ์ลำดับหน้าไว้กลางหน้ากระดาษด้านล่าง ห่างจากขอบขึ้นมา 1.27 เซนติเมตร (0.5 นิ้ว) **โดยเริ่มนับจากหน้าปกใน แต่จะไม่พิมพ์ลำดับหน้าในหน้าปกใน ให้เริ่มพิมพ์ลำดับหน้าจากบทคัดย่อเป็นต้นไป**

4.2 การลำดับหน้าในส่วนเนื้อหาและส่วนอ้างอิง ให้ใช้ตัวเลขอารบิก 1, 2, 3... กำกับหน้าเรียงตามลำดับตลอดทั้งเล่ม โดยพิมพ์ไว้ริมขอบขวาของกรอบกระดาษห่างจากขอบบนและขอบขวามือของกระดาษด้านละ 2.54 เซนติเมตร (1 นิ้ว) **ยกเว้นหน้าแรกของบทที่ขึ้นบทใหม่ หน้าแรกของบรรณานุกรมและหน้าแรกของภาคผนวกแต่ละภาคไม่ต้องใส่เลขหน้ากำกับแต่ให้นับจำนวนหน้าลงไปด้วย**

5. การพิมพ์บทที่ หัวข้อสำคัญ และหัวข้อย่อย

5.1 บท เมื่อขึ้นบทใหม่ให้ขึ้นหน้าใหม่เสมอและมีเลขประจำบท โดยใช้เลขอารบิกเท่านั้น ให้พิมพ์คำว่า “บทที่” ไว้ตรงกลางบนสุดของหน้ากระดาษ ส่วนชื่อบทให้พิมพ์ไว้ตรงกลางหน้ากระดาษเช่นกัน โดยให้พิมพ์บรรทัดต่อไปไม่ต้องเว้นบรรทัด การพิมพ์บทที่และชื่อบทให้ใช้ขนาดตัวอักษร 20 พอยต์ ตัวหนา

5.2 หัวข้อสำคัญ หัวข้อสำคัญในแต่ละบทให้พิมพ์ชิดขอบกระดาษด้านซ้ายมือ ให้ใช้ขนาด 16 พอยต์ ตัวหนา และไม่ต้องขีดเส้นใต้ ให้ใส่ตัวเลขกำกับตามบท โดยพิมพ์เว้นห่างจากบรรทัดชื่อบท 1 บรรทัด การพิมพ์บรรทัดต่อไปไม่ต้องเว้นบรรทัด

5.3 หัวข้อย่อย ให้พิมพ์ย่อหน้าโดยเว้นระยะให้ตรงกับตัวอักษรตัวแรกของชื่อข้อความของหัวข้อสำคัญนั้น หากหัวข้อย่อยมีการแบ่งมากกว่า 5 ระดับ ให้ใส่ตัวเลขหรือตัวอักษรภาษาไทยคือ ก, ข, ค... ดังตัวอย่างในหน้าถัดไป

1.1 ****หัวข้อสำคัญ** (เครื่องหมาย ** หมายถึงเว้น 2 เคาะ)

1.1.1 ****หัวข้อย่อย**.....

1.1.2 ****หัวข้อย่อย**.....

1.1.2.1 ****หัวข้อย่อย**.....

1.1.2.2 ****หัวข้อย่อย**.....

1.1.2.2.1 ****หัวข้อย่อย**.....

1.1.2.2.2 ****หัวข้อย่อย**.....

ก) ****หัวข้อย่อย**.....

ข) ****หัวข้อย่อย**.....

6. การพิมพ์ตาราง

6.1 ตารางประกอบด้วยเลขที่ของตาราง ชื่อตาราง ส่วนข้อความและที่มาของตาราง โดยปกติให้พิมพ์อยู่หน้าเดียวกันทั้งหมด ซึ่งตาราง ***อาจมีทั้งแบบแนวตั้งและแนวนอนก็ได้***

6.2 ***ให้พิมพ์คำว่าตารางที่ขีดริมขอบกระดาษด้วยมือ*** ตามด้วยเลขที่ของตารางตามการแบ่งบทและชื่อตาราง กำกับไว้ด้านบนของตารางนั้น โดยเรียงลำดับตามหมายเลขตารางตามบทจาก 1 ไปจนจบบท ตารางในภาคผนวกให้จัดพิมพ์ในลักษณะเดียวกัน โดยพิมพ์ตัวอักษรหนา คำว่าตารางที่ และเลขที่ตาราง เช่น ตารางที่ 1-1 (อยู่ในบทที่ 1) ตารางที่ 2-1 (อยู่ในบทที่ 2) ตารางที่ ก-1 (อยู่ในภาคผนวก ก)

6.3 ให้พิมพ์ชื่อตารางต่อจากเลขที่ของตารางโดยเว้นระยะห่าง 2 ช่วงตัวอักษร กรณีที่ชื่อตารางยาวเกินกว่า 1 บรรทัด ให้พิมพ์ตัวอักษรตัวแรกของบรรทัดถัดไปตรงกับตัวอักษรตัวแรกของชื่อตาราง เช่น

ตารางที่*1-1**ข้อมูลแสดงความต้องการวิศวกรรมอุตสาหกรรมในรอบ 5 ปี จำแนกตามเพศ อายุ
ประสบการณ์การทำงานและภูมิลำเนา

6.4 ตารางที่อ้างอิงจากแหล่งอื่น ให้เขียนอ้างอิงแหล่งที่มาไว้ท้ายตาราง เช่น ที่มา : บุญเสริม (2551)

6.5 ขนาดของตารางต้องไม่เกินกรอบของหน้าพิมพ์ สำหรับตารางขนาดใหญ่ควรย่อขนาดลงตามความเหมาะสม แต่ต้องชัดเจนและอ่านได้ง่าย

6.6 กรณีที่ตารางมีความยาวหรือกว้างมากจนไม่สามารถบรรจุในหน้ากระดาษเดียวได้ให้ย่อส่วนหรือแยกมากกว่า 1 ตาราง ให้พิมพ์ส่วนที่เหลือในหน้าถัดไป โดยจะต้องพิมพ์เลขที่ตารางและตามด้วยคำว่าต่อในวงเล็บ เช่น ตารางที่ 1-1 (ต่อ) เป็นต้น โดยไม่ต้องใส่ชื่อตารางและต้องคัดลอกหัวตารางมาจัดพิมพ์ด้วย

7. การพิมพ์ภาพประกอบ

7.1 ภาพ ประกอบด้วยรูปภาพ แผนที่ แผนภูมิ กราฟ ฯลฯ

7.2 ภาพประกอบแต่ละภาพต้องมีเลขที่ของภาพ หรือชื่อคำอธิบายกำกับไว้ใต้ภาพประกอบกลางหน้ากระดาษ โดยเรียงลำดับตามหมายเลขของภาพตามบทจาก 1 ไปจนจบบท ภาพในภาคผนวกให้จัดพิมพ์ในลักษณะเดียวกัน โดยพิมพ์ตัวอักษรหนา คำว่าภาพที่ และเลขที่ภาพ เช่น ภาพที่ 1-1 (อยู่ในบทที่ 1) ภาพที่ 2-1 (อยู่ในบทที่ 2) ภาพที่ ก-1 (อยู่ในภาคผนวก ก)

7.3 ให้พิมพ์ชื่อภาพต่อจากเลขที่ของภาพโดยเว้นระยะห่าง 2 ช่วงตัวอักษร กรณีที่ชื่อภาพยาวเกินกว่า 1 บรรทัด ให้พิมพ์ตัวอักษรตัวแรกของบรรทัดถัดไปตรงกับตัวอักษรตัวแรกของชื่อภาพ เช่น

ภาพที่*1-1**การบริหารงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ของสถาบันอุดมศึกษาไทยตามหลักการประกันคุณภาพการศึกษา (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา, 2550)

7.4 ภาพที่อ้างอิงจากแหล่งอื่น ให้เขียนอ้างอิงแหล่งที่มาไว้ท้ายชื่อหรือคำอธิบายภาพ เช่น บุญเสริม (2559)

7.5 กรณีที่ภาพมีความยาวหรือกว้างมากจนไม่สามารถบรรจุในหน้ากระดาษเดียวได้ให้ย่อส่วนหรือแยกมากกว่า 1 ภาพ ให้พิมพ์ส่วนที่เหลือในหน้าถัดไป โดยจะต้องพิมพ์เลขที่ภาพและตามด้วยคำว่าต่อในวงเล็บ เช่น ภาพที่ 1-1 (ต่อ) เป็นต้น โดยไม่ต้องใส่ชื่อภาพ

8. การพิมพ์สมการ

สมการแต่ละสมการต้องมีเลขที่ของสมการ โดยพิมพ์เรียงลำดับหมายเลขของสมการตามบทจาก 1 ไปจนจบบท สมการที่ปรากฏในภาคผนวกให้พิมพ์ในลักษณะเดียวกัน โดยให้พิมพ์ตัวอักษรธรรมดา เช่น สมการที่ 1 อยู่ในบทที่ 1 ให้พิมพ์ (1-1) สมการที่ 2 อยู่ในบทที่ 2 ให้พิมพ์ (2-2) สมการที่ 3 อยู่ในภาคผนวก ก ให้พิมพ์ (ก-1)

9. การเขียนอ้างอิงแบบนาม-ปี

การใช้ระบบอ้างอิงแบบนาม-ปี ซึ่งประกอบด้วยชื่อผู้แต่ง หรือชื่อกลุ่มผู้แต่ง และปีที่พิมพ์ของเอกสาร เมื่อชื่อผู้แต่งปรากฏในประโยคให้ระบุเฉพาะปีในวงเล็บ ดังตัวอย่าง

คนเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในการบริหารเพราะคนเป็นผู้ผลิตและผู้ใช้จ่ายอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็เงินวัสดุ และวิธีการจัดการ (สมาน, 2523)

จากการสำรวจในปี พ.ศ. 2558 ปรากฏว่ามีโรงงานอุตสาหกรรมผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกในประเทศ ทั้งรายใหญ่และรายย่อยอยู่ไม่น้อยกว่า 2,000 ราย โรงงานส่วนใหญ่ หรือประมาณร้อยละ 46.3 ผลิตผลิตภัณฑ์ประเภทของใช้ในครัวเรือน อีกร้อยละ 35 ผลิตภาชนะของบรรจุผลิตภัณฑ์ (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2560)

หลักสูตรประกอบด้วย 3 ส่วน คือ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม กิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผล (Tyler, 1970)

คนยังนิยมความไม่มีศีลธรรม จะยกตัวอย่างง่าย ๆ เช่น อบายมุขทั้ง 6 ยังเต็มไปด้วยโลกดึมน้ำเมา เทียบกลางคืน ดังคำกล่าวของพุทธทาสภิกขุ (2556)

Bernett (1953) ตีให้ความหมายของ “นวัตกรรม” ไว้ว่า ...

การคำนวณค่าการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ของการศึกษา มักจะพิจารณาความจุและเวลา ซึ่ง Vickery (1979) ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับการใช้สถานที่เรียนไว้ว่า ...

นภาภรณ์ (2531) ได้แบ่งประเภทของสื่อที่ใช้ในการประชาสัมพันธ์ไว้ 4 ประเภท ดังนี้

10. การเขียนอ้างอิงแบบตัวเลข

การอ้างอิงแบบตัวเลขเป็นการระบุแหล่งที่ใช้อ้างอิงในการเรียบเรียงปริญญานิพนธ์ เป็นหมายเลขเรียงลำดับกันไป โดยให้ใส่ตัวเลขกำกับไว้ท้ายข้อความ หรือชื่อบุคคลอ้างอิงด้วยเลขอารบิกในเครื่องหมายวงเล็บสี่เหลี่ยม [] เช่น [1, 2, 3] หรือ [4, 5] หรือ [6] เป็นต้น ตัวเลขจะต้องเรียงลำดับตั้งแต่เลข 1 เป็นต้นไปจนจบเล่ม ในกรณีที่มีการอ้างอิงซ้ำให้ใช้ตัวเลขเดิมที่เคยใช้อ้างอิงมาก่อนแล้ว แหล่งที่ใช้อ้างอิงทั้งหมดนั้นต้องระบุไว้ในเอกสารอ้างอิงท้ายเล่ม ดังตัวอย่าง

การเลือกใช้สื่อให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญมากสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียน พิธีฐและธีระ [1] ได้ให้หลักเกณฑ์และวิธีการในการเลือกสื่อให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ ดังนี้

ในการพิจารณาบุคคลเพื่อให้หน้าที่ผู้นำแผนกหรือผู้พัฒนา ผู้ทำหน้าที่หัวหน้าแผนกอยู่แล้ว ให้เป็นผู้นำที่ดีนั้น นอกจากจะทราบบทบาทหน้าที่และทักษะของผู้นำแล้ว ยังต้องพิจารณาจากคุณสมบัติของตัวบุคคลด้วย [2, 3]

กิตติศักดิ์ [4] เครื่องมือในการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหาทางด้านคุณภาพในกระบวนการทำงาน ซึ่งจะช่วยศึกษาสภาพทั่วไปของปัญหา

2.1 เหล็กหล่อ (Cast Iron) [5, 6, 7]

เหล็กหล่อจัดเป็นเหล็กชนิดหนึ่งที่มีน้ำหนักและใช้งานอย่างแพร่หลายเป็นระยะเวลายาวนาน สามารถศึกษาโครงสร้างจากแผนภาพสมดุลระหว่างเหล็กกับคาร์บอน (Equilibrium Phase Diagram) ได้เช่นเดียวกับเหล็กกล้าคาร์บอน เพียงแต่ว่าปริมาณคาร์บอนในเหล็กหล่อจะมีมากกว่าในเหล็กกล้าคาร์บอนคือ ตั้งแต่ 2% คาร์บอนขึ้นไปจนถึง 6.67% ในอุตสาหกรรมเหล็กหล่อจะผลิตเหล็กหล่อที่มีปริมาณคาร์บอนระหว่าง 2.5-4% ถ้ามีปริมาณคาร์บอนมากกว่านี้เหล็กจะสูญเสียคุณสมบัติด้านความเหนียว

11. การพิมพ์บรรณานุกรม และเอกสารอ้างอิง

การพิมพ์บรรณานุกรม และเอกสารอ้างอิง ให้ใช้วิธีการเขียนแบบสมาคมจิตวิทยาอเมริกัน (American Psychological Association) หรือที่เรียกว่า “APA Style” ซึ่งเป็นที่นิยมใช้เขียนกันในงานด้านสังคมศาสตร์และวิทยาศาสตร์

11.1 การพิมพ์บรรณานุกรม มีข้อกำหนดดังนี้

11.1.1 บรรณานุกรม จะเป็นส่วนที่อยู่ต่อจากเนื้อหาและก่อนภาคผนวก ให้พิมพ์คำว่า “**บรรณานุกรม**” กลางหน้ากระดาษขนาดตัวอักษร 20 พอยต์ ตัวหนา โดยเว้นขอบกระดาษ เช่นเดียวกับการเริ่มบทใหม่ และให้เว้นระยะห่างจากชื่อบรรณานุกรม 1 บรรทัด จึงเริ่มพิมพ์บรรทัดแรกของแต่ละรายการเอกสารที่ใช้อ้างอิง

11.1.2 การเรียงลำดับบรรณานุกรม ให้เรียงลำดับตามตัวอักษรตัวแรกของรายการที่อ้างอิง โดยยึดวิธีการเรียงลำดับตามแบบฉบับพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน และให้เรียงรายการบรรณานุกรมภาษาไทยไว้ก่อน แล้วจึงตามด้วยบรรณานุกรมภาษาอังกฤษ

11.1.3 การพิมพ์แต่ละรายการอ้างอิง ให้พิมพ์ขีดขอบกระดาษด้านซ้ายมือ หากมีข้อความที่จะต้องพิมพ์ต่อจากบรรทัดแรกให้พิมพ์บรรทัดต่อไปโดยย่อหน้าเว้นระยะ 1.5 เซนติเมตร (0.59 นิ้ว)

11.1.4 กรณีอ้างอิงหนังสือหลายเล่มที่มีผู้แต่งเป็นชื่อเดียวกัน ให้เขียนชื่อผู้แต่งเฉพาะเล่มแรก เล่มต่อ ๆ ไปให้ขีดเส้นยาว 1.5 เซนติเมตร (0.59 นิ้ว) แล้วตามด้วยเครื่องหมายมหัพภาค (.) และให้เรียงลำดับงานของผู้แต่งคนเดียวกันตามลำดับเวลาของผลงาน

11.2 การพิมพ์เอกสารอ้างอิง มีข้อกำหนดดังนี้

11.2.1 เอกสารอ้างอิง จะเป็นส่วนที่อยู่ต่อจากเนื้อหาและก่อนภาคผนวก ให้พิมพ์คำว่า “เอกสารอ้างอิง” กลางหน้ากระดาษขนาดตัวอักษร 20 พอยต์ ตัวหนา โดยเว้นขอบกระดาษ เช่นเดียวกับการเริ่มบทใหม่ และให้เว้นระยะห่างจากชื่อเอกสารอ้างอิง 1 บรรทัด จึงเริ่มพิมพ์บรรทัดแรกของแต่ละรายการเอกสารที่ใช้อ้างอิง

11.2.2 ให้เรียงลำดับเอกสารอ้างอิงตามลำดับหมายเลขที่ได้กำกับไว้ภายในเครื่องหมายวงเล็บสี่เหลี่ยม [] ที่ได้อ้างอิงในเนื้อหาโดยไม่ต้องเรียงตัวอักษร รวมถึงการอ้างอิงไม่ต้องแยกภาษาและประเภทของเอกสาร

11.2.3 การพิมพ์แต่ละรายการอ้างอิง ให้พิมพ์ขีดขอบกระดาษด้านซ้ายมือ หากมีข้อความที่จะต้องพิมพ์ต่อจากบรรทัดแรกให้พิมพ์บรรทัดต่อไปโดยย่อหน้าเว้นระยะ 1.5 เซนติเมตร (0.59 นิ้ว)

11.2.4 กรณีอ้างอิงหนังสือหลายเล่มที่มีผู้แต่งเป็นชื่อเดียวกัน ให้เขียนชื่อผู้แต่งเฉพาะเล่มแรก เล่มต่อ ๆ ไปให้ขีดเส้นยาว 1.5 เซนติเมตร (0.59 นิ้ว) แล้วตามด้วยเครื่องหมายมหัพภาค (.) และให้เรียงลำดับงานของผู้แต่งคนเดียวกันตามลำดับเวลาของผลงาน

12. การพิมพ์ภาคผนวก

การพิมพ์ภาคผนวกให้พิมพ์ในหน้าถัดจากภาคเอกสารอ้างอิง ถ้าภาคผนวกมีภาคเดียวไม่ได้แบ่งออกเป็นหลายภาคให้ใช้เป็น “ภาคผนวก ก” โดยพิมพ์อยู่กลางหน้ากระดาษ บรรทัดต่อมาพิมพ์ชื่อของภาคผนวกโดยเว้นจากบรรทัดบน 1 บรรทัด ถ้าภาคผนวกมีหลายภาคให้ใช้เป็นภาคผนวก ก ภาคผนวก ข ฯลฯ ตามลำดับ

การนำส่งปฏิญยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์

- นักศึกษาจะต้องนำส่งปฏิญยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ให้กับทางภาควิชาฯ จำนวน 1 ชุด ประกอบไปด้วย
- 1) เล่มปฏิญยานิพนธ์ที่ได้รับการลงนามจากประธาน กรรมการ และอาจารย์ที่ปรึกษาเรียบร้อยแล้ว ซึ่งก่อนเข้าเล่มจะต้องให้ภาควิชาฯ ตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อยก่อน
 - 2) โปสเตอร์ขนาด A2
 - 3) แผ่น CD/DVD ที่มีการบันทึกข้อมูลด้วยไฟล์ .word และ .pdf โดยมีการแบ่งเนื้อหาและตั้งชื่อไฟล์ ดังนี้

ลำดับการแบ่งเนื้อหา	การตั้งชื่อไฟล์ (.word / .pdf)
ใบรับรองปฏิญยานิพนธ์ และปกใน	01_cov
บทคัดย่อ (ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ)	02_abs
กิตติกรรมประกาศ	03_ack
สารบัญ สารบัญตาราง สารบัญภาพ คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ (ถ้ามี)	กำหนดให้อยู่ไฟล์เดียวกัน 04_tbc
บทที่ 1	05_ch1
บทที่ 2	05_ch2
บทที่ 3	05_ch3
บทที่ 4	05_ch4
บทที่ 5	05_ch5
บรรณานุกรม หรือเอกสารอ้างอิง	06_ref
ภาคผนวก (กรณีที่มีภาคผนวกมากกว่า 1 ภาค ให้แบ่งเป็น ภาคผนวก ก, ภาคผนวก ข และตั้งชื่อไฟล์เป็น 07_app1, 07_app2 ตามลำดับ)	07_app
ประวัติผู้วิจัย	08_bio
รวมรูปเล่มทั้งหมด	09_total
โปสเตอร์	10_poster

การพิมพ์ข้อมูลลงบนแผ่น CD/DVD

ชื่อปฏิญยานิพนธ์

ชื่อนักศึกษา

ชื่อปริญญา สาขาวิชา

ปีการศึกษาที่สำเร็จการศึกษา

