**บทที่ 1**

**ขั้นตอนการจัดทําโครงงาน**

|  |
| --- |
| **บทนำ**  วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราชได้จัดทำคู่มือในการจัดทำโครงงาน สำหรับผู้เรียนระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) โดยมุ่งหวังให้รูปเล่มโครงงานมีรูปแบบที่ถูกต้อง ตรงกัน เป็นมาตรฐานเดียวกัน และสอดคล้องกับการพิมพ์เอกสารทางวิชาการตามหลักสากลทั่วไป และในการจัดทำโครงงานวิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราชกำหนดให้ |
| 1. ในการจัดทำโครงงาน ผู้เรียนสามารถจัดทำในรูปแบบกลุ่มหรือเดี่ยวได้   โดยใน**ระดับ ปวช. กลุ่มละไม่เกิน 3 คน** และใน**ระดับ** **ปวส. กลุ่มละไม่เกิน 2 คน**  2) ให้ดำเนินการจัดทำเอกสารและรายงานผลตามปฏิทินที่กำหนดอย่างเคร่งครัด  3) หากมีข้อแก้ไขหรือปรับปรุงโครงงานสามารถติดต่อครูผู้สอนได้นอกเหนือจากวันที่กำหนดในปฏิทิน  4) หากหัวข้อที่นำเสนอได้รับการพิจารณาอนุมัติแล้วให้ถือเป็นการสิ้นสุดการพิจารณาหัวข้อ  ไม่สามารถเปลี่ยนรายชื่อสมาชิกหรือรายชื่อโครงงานใหม่  5) ในการนำเสนอความก้าวหน้าทุกครั้งให้นำเสนอในรูปแบบกลุ่มโดยมีสมาชิกในกลุ่มครบ  จึงจะสามารถนำเสนอได้ เพื่อเป็นการรับทราบและแก้ไขปัญหาร่วมกัน  6) ในการรายงานผลความก้าวหน้าทุกครั้งให้รายงานโดยมีหลักฐานประกอบทุกครั้ง  เช่น รูปภาพ เอกสาร ไฟล์เอกสาร  7) ในการแก้ไข ปรับปรุงให้เสร็จสิ้นภายในสัปดาห์ที่ 18 เท่านั้น หากเกินกำหนดให้ถือว่าไม่ผ่าน  ในรายวิชาโครงงาน  8) การเข้าเรียน : ให้ขาดเรียนได้ไม่เกิน 4 ครั้ง หากเกินจากเกณฑ์ที่กำหนดให้ปรับเป็น ขร. |

* 1. **การเสนอโครงงานวิจัย**

ในการเสนอโครงงานวิจัย ให้ผู้เรียนดําเนินการตามข้อกําหนดและขั้นตอนต่อไปนี้

1.1.1 การจัดทําโครงงาน ประกอบด้วย

1.1.1.1 หัวข้อโครงงาน

1.1.1.2 ความเป็นมาและความสําคัญของปัญหา(นิยามปัญหาและความสําคัญของปัญหา ความจําเป็นที่คิดใช้การวิจัยมาแก้ปัญหา)

1.1.1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย (ระบุวัตถุประสงค์ที่เด่นชัด ถ้ามีการศึกษาตัวแปรให้ระบุสมมติฐาน ในการวิจัยไว้ด้วย)

1.1.1.4 ขอบเขตของการวิจัย (ระบุขอบเขตของเนื้อหา พื้นที่ และระยะเวลาในการศึกษา)

1.1.1.5 วิธีการวิจัย (ระบุการออกแบบวิจัย ขั้นตอนการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีการ เก็บรวบรวมข้อมูล และการแปรผล)

1.1.1.6 ประโยชน์ของการวิจัย (ระบุอย่างเด่นชัดว่าผลที่ได้จากการวิจัยคืออะไร จะนําเสนอ ผลการวิจัยหรือประโยชน์ในการแก้ปัญหาได้อย่างไร)

1.1.1.7 รายชื่อเอกสารอ้างอิง (ระบุชื่อเอกสารต่าง ๆ ที่ใช้เป็นหลักในการวิจัยตามรูปแบบ ที่ระบุ ไว้ในคู่มือการจัดทําโครงงาน)

1.1.1.8 รายละเอียดอื่น ๆ นอกเหนือจากนี้ให้เป็นไปตามความต้องการของแต่ละ

สาขาวิชา

1.1.3 ในการสอบหัวข้อโครงงานวิจัยให้แต่ละสาขาวิชาเป็นผู้รับผิดชอบในการการดําเนินการสอบ ตลอดจนการส่งผลการสอบให้วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช (แบบ คง.03)

**ปฏิทินการจัดการเรียนการสอนรายวิชาโครงงาน ระดับ ปวช. และ ปวส.**

**ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566**

|  |  |
| --- | --- |
| **สป.ที่** | **กิจกรรม/รายละเอียด** |
| **1** | ผู้เรียนรับฟังคำชี้แจง/ครูผู้สอนชี้แจงหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ในการเรียนวิชาโครงงาน (ประชุมชี้แจง) |
| **2** | ผู้เรียนเสนอหัวข้อโครงงานวิจัยต่อครูผู้สอนวิชา (แบบ คง. 01) |
| **3** | 1) ผู้เรียนส่งหัวข้อโครงงานวิจัยต่อครูผู้สอนวิชาโครงงาน (แบบ คง.01) |
| 2) ผู้เรียนขอสอบหัวข้อโครงงานวิจัยต่อครูผู้สอนวิชาโครงงาน (แบบ คง.02) |
| **4** | 1) ผู้เรียนสอบหัวข้อโครงงานวิจัยต่อครูผู้สอนวิชาโครงงาน |
| 2) ครูผู้สอนสรุปผลการสอบหัวข้อโครงงาน (แบบ คง.03) |
| **5** | ครูผู้สอนติดตามความก้าวหน้าของโครงงาน |
| **6** | ผู้เรียนเขียนคำร้องขอสอบความก้าวหน้า ครั้งที่ 1 (แบบ คง.04) |
| **7** | ผู้เรียนรายงานและนำเสนอความก้าวหน้าของโครงงาน ครั้งที่ 1 |
| **8** | ครูผู้สอนรวบรวมรายงานความก้าวหน้าของโครงงาน ครั้งที่ 1 (แบบ คง.05) |
| **9** | ครูผู้สอนติดตามความก้าวหน้าของโครงงาน |
| **10** | ครูผู้สอนติดตามความก้าวหน้าของโครงงาน |
| **11** | ผู้เรียนเขียนคำร้องขอสอบความก้าวหน้า ครั้งที่ 2 (แบบ คง.04) |
| **12** | ผู้เรียนรายงานและนำเสนอความก้าวหน้าของโครงงาน ครั้งที่ 2 |
| **13** | ครูผู้สอนรวบรวมรายงานความก้าวหน้าของโครงงาน ครั้งที่ 2 (แบบ คง.05) |
| **14** | ครูติดตามความก้าวหน้าโครงงาน (เอกสารเล่มโครงงาน บทที่ 4/5) |
| **15** | 1) ผู้เรียนเขียนคำร้องขอประเมินผลการวิจัย (แบบ คง.06) |
| 2) ผู้เรียนส่งรายงานวิจัยให้ครูผู้สอนตรวจสอบ (ยังไม่เข้าเล่ม) |
| **16** | 1) ผู้เรียนสอบโครงงาน |
| 2) ครูผู้สอนสรุปผลการประเมินผลการวิจัย (แบบ คง.07) |
| **17** | ผู้เรียนเขียนคำร้องขออนุญาตให้เข้าเล่มโครงงาน (แบบ คง.08) |
| **18** | ส่งรูปเล่มฉบับสมบูรณ์ 5 บท |
| **19** | จัดนิทรรศการ วิชาโครงงาน ณ สาขาวิชา ชิ้นงาน แผ่นพับ |

**หมายเหตุ** ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 รายวิชาโครงงาน

และรายวิชาโครงงาน 2 ให้ดำเนินการตามปฏิทินที่กำหนด

**บทที่ 2**

**ส่วนประกอบของเล่มโครงงาน**

ส่วนประกอบของเล่มโครงงานประกอบด้วย 3 ส่วนคือ ส่วนนํา ส่วนเนื้อหา ส่วนอ้างอิงหรือส่วนท้าย

**2.1 ส่วนนํา**

ส่วนนําประกอบด้วย

2.1.1 ปกนอก ปกนอกของเล่มโครงงานเป็นปกอ่อนสีขาว ตัวอักษรบนปกนอกพิมพ์ด้วยอักษร สีน้ำเงิน ข้อความในหน้าปกนอกให้มีข้อความเหมือนปกในทุกประการ

2.1.2 สันปก ให้พิมพ์ชื่อโครงงาน และปีการศึกษาที่สําเร็จการศึกษา

2.1.3 กระดาษเปล่าถัดจากปกอ่อนด้านหน้าและก่อนปกอ่อนด้านหลัง ให้มีกระดาษสีขาวด้านละ 1 แผ่น

2.1.4 ใบรับรองเล่มโครงงาน ให้ใช้แบบฟอร์มของวิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราชโดยพิมพ์ข้อความ การลงนามในใบรับรองให้ลงลายมือชื่อจริงของคณะกรรมการสอบเล่มโครงงานด้วยหมึกสีดําเท่านั้น

2.1.5 ปกใน หมายถึง หัวข้อเล่มโครงงาน ข้อความบนปกในให้เขียนเป็นภาษาไทย หรือ ภาษาต่างประเทศที่ใช้เขียนเล่มโครงงานเพียงภาษาเดียวบนกระดาษขาวที่ใช้พิมพ์เล่มโครงงาน โดยมีสาระดังนี้

2.1.5.1 หัวข้อเล่มโครงงานที่ได้รับอนุมัติในการศึกษาค้นคว้าวิจัย

2.1.5.2 ชื่อผู้แต่งหรือผู้จัดทํา มีคํานําหน้าชื่อ นาย นาง หรือนางสาว นําหน้าชื่อ

2.1.5.3 ระบุว่าเล่มโครงงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในหลักสูตรใด สาขาวิชา วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช และปีการศึกษาที่สําเร็จการศึกษา

2.1.5.4 ระบุคําว่า ลิขสิทธิ์ของวิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช

2.1.5.5 ข้อความบนปกในที่เขียนเป็นภาษาไทยให้ใช้ขนาดตัวอักษร 16 พอยต์ ตัวอักษร ธรรมดา (Normal) ถ้าเขียนเป็นภาษาอังกฤษให้ใช้ตัวพิมพ์ชื่อ Times New Roman ขนาดตัวอักษร 12 พอยต์ ตัวอักษรธรรมดา (Normal) พิมพ์ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์ใหญ่ (Capital Letters)

2.1.6 บทคัดย่อ ถ้าเล่มโครงงานเขียนเป็นภาษาไทยให้เขียนบทคัดย่อเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ถ้าเล่มโครงงานเขียนเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นใด ก็ให้เขียนบทคัดย่อเป็นภาษาที่ใช้เขียนเล่มโครงงานนั้นพร้อมทั้งบทคัดย่อภาษาไทย โดยมีสาระในบทคัดย่อดังนี้

2.1.6.1 ชื่อ-สกุลผู้วิจัย พร้อมคํานําหน้านามเช่นเดียวกับที่ปรากฏบนปกใน หัวข้อ เล่มโครงงาน สาขาวิชา ชื่อวิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช รายนามครูที่ปรึกษาเล่มโครงงาน และปีการศึกษาที่สําเร็จการศึกษา

2.1.6.2 วัตถุประสงค์ ขอบเขต วิธีการศึกษาวิจัย ผลการวิจัยและสรุป

2.1.6.3 ระบุจํานวนหน้ารวมของเล่มโครงงาน

2.1.6.4 ระบุคําสําคัญที่เป็นคําหลัก เพื่อใช้ในการค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต

2.1.6.5 ครูที่ปรึกษาเล่มโครงงานหลักลงนามอนุมัติ (ลงนามด้วยปากกาหมึกสีดํา) หมายเหตุ บทคัดย่อที่ดี ควรมีลักษณะดังนี้

1) ความถูกต้อง โดยระบุวัตถุประสงค์และเนื้อหาของเรื่องตามที่ปรากฏในเล่มโครงงาน

2) ความสมบูรณ์ เช่น คําย่อ คําที่ไม่คุ้นเคยให้เขียนเต็มเมื่อกล่าวถึงครั้งแรก ไม่จําเป็นต้องอ้างเอกสาร ยกตัวอย่าง ยกข้อความ สมการ หรือภาพวาด คําที่ใช้ในบทคัดย่อเป็นคําสําคัญเพื่อประโยชน์ในการทําดรรชนีสําหรับการสืบค้นข้อมูล

3) ความเฉพาะ กระชับ ชัดเจน ประโยคแต่ละประโยคมีความหมาย โดยเฉพาะประโยคนํา พยายามเขียนให้สั้นที่สุด

4) ลักษณะของการรายงานมากกว่าการประเมิน จึงไม่ควรมีคําวิจารณ์ นอกจากรายงานผล ข้อมูลตัวเลขที่สําคัญที่ได้จากการวิจัย

5) ความน่าอ่านและราบรื่น การเขียนข้อความในบทคัดย่อ ควรใช้ประโยคสมบูรณ์ในรูปของอกรรมกริยา (Intransitive Verb) มากกว่าในรูปของสกรรมกริยา (Transitive Verb)

6) ใช้คําที่เป็นปัจจุบันกาล (Present Tense) เมื่อสรุปและนําผลการวิจัยไปใช้ และใช้คําที่เป็นอดีตกาล (Past Tense) เมื่อกล่าวถึงวิธีวิจัยและผลการวิจัย

2.1.7 กิตติกรรมประกาศ (ACKNOWLEDGEMENTS) เป็นข้อความแสดงความขอบคุณบุคคล สถาบันและ/หรือหน่วยงานที่ให้ความช่วยเหลือ ให้ความร่วมมือในการค้นคว้าเพื่อเขียนเล่มโครงงาน ตลอดทั้งคณะกรรมการสอบ ผู้สนับสนุนเงินทุนวิจัย ผู้ให้ข้อคิดเห็น ให้ข้อมูล และผู้ที่อนุญาตให้ใช้ ข้อเขียนหรือให้ใช้เครื่องมือในการวิจัย ซึ่งเป็นการแสดงถึงจรรยาบรรณทางวิชาการที่ผู้วิจัยควรถือปฏิบัติ แต่ควรจํากัดการเขียนเฉพาะการได้รับความช่วยเหลือเป็นกรณีพิเศษ ข้อความดังกล่าวควรเขียนเป็นภาษาทางวิชาการ ไม่ควรใช้ภาษาพูดและใช้คําสแลง การระบุชื่อบุคคลให้ใช้ชื่อจริงพร้อมนามสกุล และคํานําหน้า ห้ามใช้ชื่อเล่น ถ้าเป็นบุคคลที่มียศ/ตําแหน่งทางวิชาการ และมีตําแหน่งหน้าที่การงานให้ระบุไว้ด้วย มีความยาวไม่เกิน 1 หน้า ท้ายข้อความให้ระบุชื่อ-สกุล ผู้เขียนเล่มโครงงานไว้ด้วย แต่ไม่ต้องระบุคํานําหน้าชื่อ (นาย นาง หรือนางสาว) โดยให้จัดพิมพ์ขนาด ตัวอักษร 16 พอยต์ ตัวหนา (Bold) คําว่า “กิตติกรรมประกาศ” อยู่กลางหน้ากระดาษ

2.1.8 สารบัญ (TABLE OF CONTENTS) เป็นรายการที่แสดงส่วนประกอบสําคัญทั้งหมดของเล่มโครงงานให้เขียนเป็นภาษาที่ใช้เขียนเล่มโครงงาน ให้จัดพิมพ์ขนาดตัวอักษร 16 พอยต์ ตัวหนา (Bold) ดังนี้ “สารบัญ” หากสารบัญไม่จบในหนึ่งหน้า โดยให้พิมพ์คําว่า “สารบัญ (ต่อ)” หรือ “TABLE OF CONTENTS (CONTINUED)” อยู่กลางหน้ากระดาษหน้าถัดไป

2.1.9 สารบัญตาราง (LIST OF TABLES) เป็นส่วนที่แจ้งหมายเลขหน้าของตารางทั้งหมดที่มีอยู่ ในเล่มโครงงาน (ถ้ามี) ให้จัดพิมพ์ขนาดตัวอักษร 16 พอยต์ ตัวหนา (Bold) ดังนี้ “สารบัญตาราง” หากสารบัญตารางไม่จบในหนึ่งหน้า โดยให้พิมพ์คําว่า “สารบัญตาราง (ต่อ)” หรือ “LIST OF TABLES (CONTINUED)” อยู่กลางหน้ากระดาษหน้าถัดไป

2.1.10 สารบัญภาพ (LIST OF FIGURES) เป็นส่วนที่แจ้งหมายเลขหน้าของภาพ (รูปภาพ แผนที่ แผนภูมิ กราฟ ฯลฯ) ทั้งหมดที่มีอยู่ในเล่มโครงงาน ให้จัดพิมพ์ขนาดตัวอักษร 16 พอยต์ ตัวหนา (Bold) ดังนี้ “สารบัญภาพ” หากสารบัญภาพไม่จบในหนึ่งหน้า โดยให้พิมพ์คําว่า “สารบัญภาพ (ต่อ)” หรือ “LIST OF FIGURES (CONTINUED)” อยู่กลางหน้ากระดาษหน้าถัดไป

**2.2 ส่วนเนื้อหา**

ส่วนเนื้อหาเล่มโครงงานหรือสารนิพนธ์ โดยทั่วไปที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย ประกอบด้วยบทต่าง ๆ จํานวน 5 บท ดังนี้

**2.2.1 บทที่ 1 บทนํา (Introduction)** ควรประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

2.2.1.1 ความเป็นมาและความสําคัญของปัญหา (Statement of the Problems) กล่าวถึง ความเป็นมาของปัญหา ประเด็นสาระสําคัญของหัวเรื่อง กรอบแนวคิดของการวิจัย (Conceptual Framework) ที่นําเสนอแนวคิด หลักการสําคัญ จากการประมวลมาจากทฤษฎีและ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และความจําเป็นที่จะต้องศึกษาวิจัยในปัญหานั้น เพื่อความก้าวหน้าของวิทยาการ ในแขนงนั้น รวมถึงการกล่าวถึงประเด็นสําคัญที่ผู้ทําเล่มโครงงานหรือสารนิพนธ์ประสงค์ที่จะค้นหาคําตอบ โดยใช้แนวทางการวิจัย ตลอดจนข้อความที่ชี้ให้เห็นว่าเมื่อทําวิจัยแล้วเสร็จ จะสามารถนําไปใช้ประโยชน์ได้อย่างไร

2.2.1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Objectives) เป็นข้อความที่ระบุเป้าหมายที่ผู้ทําเล่มโครงงานหรือสารนิพนธ์ต้องการค้นหาข้อเท็จจริงในประเด็นต่าง ๆ ซึ่งส่วนใหญ่นิยมเขียนขึ้นต้น ด้วยคําว่า “เพื่อ....” เช่น เพื่อศึกษา… เพื่อพัฒนา... เพื่อวิเคราะห์… เพื่อสังเคราะห์... และ เพื่อประเมิน… เป็นต้น ถ้ามีวัตถุประสงค์หลายข้อ นิยมเขียนเป็นข้อ ๆ โดยเรียงลําดับตามเป้าหมายที่จะทําการวิจัย

2.2.1.3 สมมติฐานของการวิจัย (Research Hypothesis) (ถ้ามี) เป็นข้อความที่กําหนดขึ้น เพื่อคาดคะเนถึงผลการวิจัยที่จะเกิดขึ้นว่าจะเป็นลักษณะใดหรือมีผลอย่างไรทั้งในเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพ ซึ่งนิยมเขียนเป็นข้อ ๆ โดยมีสาระสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย สามารถเขียนได้ทั้งสมมติฐานการวิจัย (Research Hypothesis) และสมมติฐานทางสถิติ (Statistical Hypothesis)

2.2.1.4 ขอบเขตของการวิจัย (Scope of Study) เป็นข้อความที่กําหนดหรือจํากัดวงให้ ชัดเจนลงไปว่าการวิจัยครั้งนี้จะกระทําอะไร ปริมาณเท่าใด กระทํากับใคร สิ่งใด และ/หรือกระทํา เมื่อใด เพื่อให้การวิจัยสามารถกระทําได้สําเร็จภายในเวลา ภายใต้กรอบของปัญหาและความต้องการที่ระบุไว้ในความเป็นมาและความสําคัญของปัญหาและครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยทั่วไป นิยมกําหนดขอบเขตของการวิจัยใน 3 ประเด็นดังนี้

1) เนื้อหาสาระ (Content) กล่าวถึง ขอบเขต ของเนื้อหา ปริมาณงาน เทคนิคที่ใช้ วิธีการที่ใช้ ทฤษฎีที่ใช้ ลักษณะข้อมูล และเครื่องมือและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

2) พื้นที่หรืออาณาเขต (Area) กล่าวถึง พื้นที่ในการวิจัย พื้นที่ศึกษาข้อมูล ขอบเขต อาณาเขต พันธะ รวมทั้งประชากรและกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มเป้าหมาย กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ และจํานวนข้อมูลเป็นต้น

3) เวลา (Time) กล่าวถึง ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย เวลาในการศึกษา ข้อมูล เวลาในการดําเนินการทดลองหรือการสังเกตผล และเวลาในขั้นตอนต่าง ๆ ที่คาดว่าจะมีผลต่อการวิจัย

2.2.1.5 ข้อตกลงเบื้องต้น (Basic Assumption) (ถ้ามี) เป็นข้อความที่กําหนดขึ้น เพื่อระบุความคิดพื้นฐานหรือข้อจํากัดบางประเด็นที่ผู้ทําเล่มโครงงานหรือสารนิพนธ์ต้องการทําความเข้าใจกับผู้อ่านว่า การวิจัยครั้งนั้นมีข้อจํากัด มีข้อยกเว้น หรือมีข้อตกลงอะไรบ้าง ซึ่งจะต้องเป็นประเด็นสําคัญที่ส่งผลต่อการวิจัยเท่านั้น มิใช่ประเด็นทั่ว ๆ ไป

2.2.1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ (Definitions) เป็นข้อความที่อธิบายความหมายของคําสําคัญ บางคํา (Keywords) ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนั้น ซึ่งคําเหล่านั้นจะมีความหมายเฉพาะในการวิจัยครั้งนั้น เท่านั้น ไม่ใช่เป็นความหมายทั่ว ๆ ไป โดยทั่วไปนิยมเขียนเป็นข้อ ๆ หรือเป็นคํา ๆ และมักจะขึ้นข้อใหม่หรือย่อหน้าใหม่เมื่อเป็นคําสําคัญคําใหม่

2.2.1.7 ประโยชน์ของการวิจัย (Benefits of research) เป็นข้อความที่ร้อยเรียงถึงผลการวิจัยว่าจะนําไปใช้ประโยชน์ได้อย่างไร ซึ่งขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนั้น โดยอาจจะนําผลการวิจัยไปใช้ในการวางแผน กําหนดนโยบาย ปรับปรุงกระบวนการทํางาน พัฒนาระบบงาน ใช้ในการบริหาร ใช้เป็นข้อมูลสําหรับการตัดสินใจ และใช้แก้ปัญหา เป็นต้น ในการเขียนประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัยนั้นจะต้องสอดคล้องกับประเด็นปัญหาของการวิจัยที่ผู้วิจัยยกขึ้นมาในความเป็นมาและความสําคัญของปัญหา ไม่ใช่ประโยชน์ที่เป็นข้อความเลื่อนลอย โดยที่ไม่ทําวิจัยเรื่องนี้ก็เขียนได้ การเขียนประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ สามารถเขียนเป็นความเรียงหรือเขียนเป็นข้อ ๆ ก็ได้

**2.2.2 บทที่ 2** แนวคิด ทฤษฎี เอกสาร**และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Literature Review and Related Research)** ควรประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

2.2.2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง (Idea and Theories) เป็นส่วนที่ผู้ทําเล่มโครงงาน หรือสารนิพนธ์ ได้ทําการรวบรวมทฤษฎี หลักการ แนวคิด เทคนิค วิธีการ และข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยครั้งนั้น โดยทําการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินสาระสําคัญดังกล่าวอย่างครอบคลุม กว้างขวาง และเจาะลึกในประเด็นที่จะศึกษาวิจัย เพื่อให้เกิดความเข้าใจในเรื่องที่จะทําวิจัยอย่างชัดเจน สมบูรณ์ และครอบคลุมตามที่ระบุไว้ขอบเขตของการวิจัย การเขียนในส่วนนี้นิยมนําเสนอประเด็นสําคัญเป็นข้อ ๆ ก่อนในตอนต้น หลังจากนั้นจึงนําเสนอรายละเอียดแต่ละข้อ ๆ หรือ แต่ละประเด็น ๆ โดยจะต้องสรุปให้เห็นอย่างชัดเจนว่าผู้วิจัยได้นําแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาใช้ ในการวิจัยของตนอย่างไรและเกี่ยวข้องกับส่วนใด รวมทั้งแต่ละประเด็น ๆ มีความสัมพันธ์หรือมีการเชื่อมโยงกันอย่างไร ไม่ใช่นําเสนอแนวคิดและทฤษฎีแต่ละประเด็น ๆ อย่างเลื่อนลอย ปราศจากการเชื่อมโยงเข้ากับงานวิจัยของตน

2.2.2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Related Research) เป็นส่วนที่นําเสนอผลงานวิจัยที่มี ผู้ทํามาก่อนทั้งงานวิจัยในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการวิจัยครั้งนั้น โดยพิจารณาคําสําคัญจากชื่อเรื่องว่ามีความเกี่ยวข้องหรือใกล้เคียงกับชื่อเรื่องหรือประเด็นในการวิจัยมากน้อยเพียงใด รวมทั้งพิจารณาความใหม่หรือความเป็นปัจจุบัน โดยพิจารณาจากปีของการพิมพ์ ถ้ามากกว่า 10 ปี ไม่ควรจะนํามาอ้างอิง (ยกเว้นเอกสารที่แสดงทฤษฎีที่เป็นจริง) ถ้าเป็นเล่มโครงงานควรพิจารณาระดับการศึกษาของการวิจัยเรื่องนั้นด้วย เช่น ถ้าเป็นดุษฎีนิพนธ์ก็ควรพิจารณางานวิจัยที่เกี่ยวข้องในระดับดุษฎีนิพนธ์เช่นกัน ในการเขียนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นิยมเขียนอ้างอิงจากงานวิจัยใน อดีตมาถึงงานวิจัยที่เป็นปัจจุบัน โดยนําเสนอเรียงลําดับจากปี พ.ศ. จากอดีตมาจนถึงปัจจุบัน

**2.2.3 บทที่ 3 วิธีดําเนินการวิจัย (Research Methodology)** เป็นเนื้อหาส่วนสําคัญและถือได้ว่าเป็นหัวใจสําคัญของเล่มโครงงานหรือสารนิพนธ์ ซึ่งผู้วิจัยจะต้องรายงานเกี่ยวกับแผนการและวิธีดําเนินงานเป็นลําดับ ก่อนลงมือทําการวิจัย รวมถึงประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อนําไปสู่การสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะต่อไป การเขียนวิธีการดําเนินงานวิจัย มีรูปแบบการเขียนแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับประเภทของการวิจัย เนื้อเรื่อง และการออกแบบวิธีวิจัย ซึ่งการเขียนบทที่ 3 มีสาระสําคัญที่จะต้องพิจารณา ดังนี้

2.2.3.1 ส่วนที่ 1 กระบวนการรวบรวมข้อมูล เป็นการอธิบายให้เห็นอย่างชัดเจน สมบูรณ์ และกะทัดรัด เกี่ยวกับวิธีการที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล โดยให้เหตุผลของการเลือกข้อมูลนั้น ๆ ขั้นตอน โดยละเอียดเกี่ยวกับวิธีการรวบรวมข้อมูลนั้น โดยทั่วไปจะยึดหลัก 3 ประการ ได้แก่ ประการแรก ข้อมูลที่รวบรวมมาจะต้องตอบปัญหาการวิจัยได้ ประการที่สอง ระบุแหล่งที่มาของข้อมูลโดยละเอียด และประการที่สาม จะต้องสอดรับตามวัตถุประสงค์ของผู้วิจัยในการนําข้อมูลมาใช้

2.2.3.2 ส่วนที่ 2 กระบวนการกระทํากับข้อมูล เป็นกระบวนการที่จะต้องอธิบายถึงแผนงาน ขั้นตอน และวิธีการในการกระทําต่อข้อมูลที่รวบรวมมา โดยกําหนดถึงวิธีการจัดหมวดหมู่ของข้อมูลอย่างชัดเจน มีการชี้แจงขั้นตอนการกระทํากับข้อมูลและการแปลความหมาย เช่น การตรวจสอบข้อมูล วิธีการเก็บข้อมูล ซึ่งอาจเป็นการสอบถาม การสังเกตการณ์ หรือการสัมภาษณ์ รวมทั้งวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนค่าสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยว่ามีวิธีการออกแบบอย่างไร เพื่อให้เหมาะสมกับข้อมูลที่รวบรวมมาได้ เพื่อให้สามารถนํามาใช้ยืนยันผลการวิจัยว่าเป็นสิ่งที่น่าเชื่อถือ โดยทั่วไปการเขียนเนื้อหาบทที่ 3 ควรประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

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

2) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Research Tools) เป็นการให้รายละเอียดเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เช่น แบบสอบถาม (Questionnaire) แบบสังเกตการณ์ (Observation Form) แบบสัมภาษณ์ (Interview Form) แบบทดสอบ (Test Sheet) แบบประเมิน (Evaluation Form) หรือเครื่องมือวิจัยอื่น ๆ โดยจะต้องระบุรายละเอียดของเครื่องมือว่ามีกี่หรือประเภทกี่ฉบับ แต่ละฉบับต้องใช้ภายใต้สภาพแวดล้อมอย่างไร ใช้ในขั้นตอนใด มีวิธีการใช้อย่างไร และนําผลไปใช้ อย่างไร รวมทั้งแจกแจงเกี่ยวกับขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ ตลอดจนการวิธีหาคุณภาพของเครื่องมือ เพื่อให้ผู้อ่านมั่นใจว่าเครื่องมือวิจัยที่ใช้มีมาตรฐานเชื่อถือได้

3) วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection) เป็นการอธิบายว่าการเก็บรวบรวมข้อมูลมีขั้นตอนและวิธีการอย่างไร ใช้แบบแผนการดําเนินการอะไร หรืออ้างอิงตามแบบแผนของผู้ใด ซึ่งจะต้องอธิบายขั้นตอนนี้อย่างชัดเจน

4) การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ (Data Analysis and Statistics) เป็นการอธิบายถึงวิธีการจัดกระทํากับข้อมูลที่ได้มา เพื่อให้ได้คําตอบตามวัตถุประสงค์และสมมติฐานของการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยอาจแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ ที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือวิจัย และการวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ผลการวิจัย

สําหรับการเขียนเนื้อหาในบทที่ 3 อาจนําเสนอด้วยแผนภูมิหรือไดอะแกรมที่แสดงขั้นตอนต่าง ๆ ก่อนในตอนต้นบท เช่น เขียนผังไหล (Flowchart) บล็อคไดอะแกรม (Block Diagram) ไดอะแกรม เครือข่าย (Network Diagram) หรือไดอะแกรมขั้นบันได (Ladder Diagram) เป็นต้น แผนภาพหลัง จากนั้นจึงนําเสนอรายละเอียดในแต่ละขั้น ๆ ทั้งนี้เพื่อนําเสนอวิธีดําเนินการวิจัยในภาพรวมเพื่อให้ ผู้อ่านเข้าใจก่อนลงสู่รายละเอียด

**2.2.4 บทที่ 4 ผลการวิจัย (Results)** เป็นเนื้อหาที่นําเสนอผลการวิจัยที่เกิดจากการวิเคราะห์ ข้อมูลในรูปของตารางหรือในรูปอื่น ๆ ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยจะต้อง นําเสนอผลการวิเคราะห์ตามความจริง ในส่วนของการแปลผลนั้นควรแปลผลเฉพาะประเด็นสําคัญ ๆ เท่านั้น ไม่เขียนวกวนซ้ําซ้อน ต้องระมัดระวังการคัดลอกตัวเลขและการแปลความ ส่วนที่สําคัญในบทนี้ก็คือต้องไม่นําความคิดเห็นของผู้วิจัยเข้าไปอธิบายประกอบ บางครั้งในการวิเคราะห์ข้อมูลอาจมีอักษรย่อและสัญลักษณ์จํานวนมาก ผู้วิจัยอาจนําเสนออักษรย่อและสัญลักษณ์ก่อนที่จะนําเข้าสู่การนําเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลก็ได้ ซึ่งโครงสร้างการเขียนเนื้อหาบทที่ 4 จะแบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

1) ส่วนแรก กล่าวถึง ผลงานวิจัยที่เกิดขึ้น โดยพิจารณาตามวัตถุประสงค์การวิจัย ผู้วิจัยจะต้อง นําเสนอทีละประเด็น ๆ จนครบตามวัตถุประสงค์

2) ส่วนที่สอง กล่าวถึง ผลการศึกษาทางสถิติ นําเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติในรูปของ ตาราง กราฟแท่ง กราฟวงกลม กราฟเส้น หรือรูปแบบอื่น ๆ ตามที่เห็นสมควร

3) ส่วนที่สาม กล่าวถึง ผลการทดสอบสมมติฐาน (ถ้ามี) โดยการนําเสนอผลการทดสอบ สมมติฐานทีละข้อ ๆ จนครบ เพื่อสรุปว่าผลการทดสอบนั้นสอดคล้องตามสมมติฐานหรือไม่ โดยยังไม่ต้องอภิปรายผล

**2.2.5 บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ (Conclusions, Discussion and Suggestions)** ควรประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

2.2.5.1 สรุป (Conclusions) เป็นส่วนที่แสดงบทสรุปความสําคัญจากการวิจัย โดยส่วน ใหญ่จะแสดงวัตถุประสงค์งานวิจัย วิธีดําเนินการวิจัย และผลการวิจัยที่ค้นพบ การเขียนเนื้อหาในบทนี้จะเป็นการเขียนด้วยภาษาที่เข้าใจง่าย ไม่นําเสนอตัวเลขทางสถิติที่ซับซ้อน โดยถือว่าเป็นสรุป สาระสําคัญของการทําวิจัยตามวัตถุประสงค์ทีละข้อ ๆ

2.2.5.2 อภิปรายผล (Discussion) เป็นส่วนที่แสดงการให้เหตุผลว่า เพราะเหตุใด การวิจัยครั้งนี้จึงได้ผลเช่นนั้น ข้อค้นพบที่ได้เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่ มีประเด็นสําคัญอะไรบ้างที่เป็นข้อสังเกต ในการอภิปรายผลส่วนนี้ผู้วิจัยจึงควรอภิปรายผลการวิจัยโดยอาศัยแนวคิด ทฤษฎี และผลการวิจัยต่าง ๆ ที่สรุปไว้ในบทที่ 2 ว่าผลการวิจัยมีความเหมือนหรือแตกต่างจาก แนวคิดทฤษฎีของผู้อื่นที่ได้สรุปไว้ในบทที่ 2 อย่างไร ซึ่งการอภิปรายผลการวิจัยสามารถทําได้ 2 แนวทาง ได้แก่ ผลการวิจัยดังกล่าวหมายความว่าอย่างไร ทําไมจึงเป็นเช่นนั้น และผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องหรือขัดแย้งกับผลการวิจัยในอดีตของผู้วิจัยใดบ้าง ซึ่งในการอภิปรายผลส่วนนี้ ผู้วิจัยสามารถเสนอความคิดเห็นส่วนตัวประกอบได้

2.2.5.3 ข้อเสนอแนะ (Suggestions) เป็นส่วนของเนื้อหาที่นําเสนอความคิดเห็นของ ผู้วิจัย เพื่อให้ผู้อ่านทราบว่าเมื่อนํางานวิจัยเรื่องนี้ไปใช้ จะมีข้อเสนอแนะสําคัญ ๆ อะไรบ้าง และถ้าจะทําวิจัยในครั้งต่อไปในแนวทางเดียวกันนี้ ผู้วิจัยมีประเด็นสําคัญแนะนําที่จะให้นักวิจัยคนอื่นทําอย่างไรหรือเตรียมการอย่างไร โดยทั่วไปการเขียนข้อเสนอแนะจะแบ่งเป็น 2 หัวข้อ ได้แก่ ข้อเสนอแนะสําหรับการนําผลการวิจัยไปใช้ และข้อเสนอแนะสําหรับการวิจัยครั้งต่อไป สําหรับการเขียนข้อเสนอแนะการวิจัยจะต้องเป็นประเด็นที่เกิดขึ้นจากการทําวิจัยครั้งนี้จริง ๆ เท่านั้น ไม่ควรเสนอแนะประเด็นที่ไม่เกี่ยวข้องหรือเป็นประเด็นที่ไม่ทําวิจัยเรื่องดังกล่าวนี้ก็เสนอแนะได้

**2.3 ส่วนอ้างอิงหรือส่วนท้าย**

ส่วนอ้างอิงซึ่งมีทั้งการอ้างอิงภายในและการอ้างอิงท้ายเรื่อง ประกอบด้วย บรรณานุกรมหรือ เอกสารอ้างอิง ภาคผนวก (ถ้ามี) ประวัติผู้วิจัย ในส่วนอ้างอิงนี้อาจมีส่วนประกอบอื่น ๆ นอกเหนือจากนี้ ได้ตามความเหมาะสมของเล่มโครงงานฉบับนั้น ๆ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของครูที่ปรึกษาเล่มโครงงาน และความต้องการของภาควิชา โดยมีรายละเอียดดังนี้

**2.3.1 บรรณานุกรม (BIBLIOGRAPHY) หรือเอกสารอ้างอิง (REFERENCES)** เป็นส่วนที่แสดง รายชื่อหนังสือ หรือสิ่งพิมพ์อื่น ๆ ที่ใช้สําหรับการค้นคว้าอ้างอิงประกอบการเขียนเล่มโครงงานเรื่องนั้น ๆ โดยอยู่ต่อจากส่วนเนื้อหาและก่อนภาคผนวก ให้จัดพิมพ์ขนาดตัวอักษร 20 พอยต์ ตัวหนา (Bold)

**2.3.2 ภาคผนวก (APPENDIX)** เป็นส่วนที่เพิ่มเติมขึ้นเพื่อช่วยเสริมความเข้าใจในเนื้อหาสาระของเล่มโครงงานเรื่องนั้นอาจมีหรือไม่มีก็ได้ตามความเหมาะสมและความจําเป็น ซึ่งได้แก่ อภิธานศัพท์ รายการ คําย่อ ภาพประกอบ การคํานวณต่าง ๆ แบบสอบถาม และอื่น ๆ เป็นต้น

**2.3.3 ประวัติผู้วิจัย (BIOGRAPHY)** การเขียนประวัติผู้วิจัย ถ้าเล่มโครงงานเขียนเป็นภาษาไทย ให้เขียนประวัติผู้วิจัยเป็นภาษาไทย ถ้าเล่มโครงงานเขียนเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นใด ก็ให้เขียนประวัติผู้วิจัยเป็นภาษาที่ใช้เขียนเล่มโครงงานนั้น ให้จัดพิมพ์ขนาดตัวอักษร 16 พอยต์ ตัวหนา (Bold) ดังนี้ “ประวัติผู้วิจัย” โดยให้เขียนโดยจําแนกเป็นหัวข้อโดยมีข้อความดังนี้

2.3.3.1 ประวัติการศึกษา ตั้งแต่ระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าเป็นต้นไป โดยระบุชื่อ สถานศึกษา และปีการศึกษาที่สําเร็จการศึกษาในแต่ละระดับด้วย

2.3.3.2 ประวัติการทํางาน ให้ระบุประสบการณ์ ผลงานทางวิชาการ รางวัลหรือทุนการศึกษาที่สําคัญ ตําแหน่งและสถานที่ทํางานของผู้วิจัยพร้อมปี พ.ศ.

2.3.3.3 สถานที่ติดต่อปัจจุบัน

**บทที่ 3 การพิมพ์โครงงาน**

**3.1 กระดาษที่ใช้**

กระดาษที่ใช้พิมพ์โครงงานหรือทําสําเนาโครงงานต้องเป็นกระดาษปอนด์ขาวพิเศษ หรือ กระดาษถนอมสายตา ไม่มีเส้นบรรทัด ขนาดมาตรฐาน A4 (ขนาด 297x210 มม.) น้ำหนัก 80 กรัม ต่อตารางเมตร

**3.2 การวางรูปหน้ากระดาษพิมพ์** การเว้นขอบระยะห่างจากริมกระดาษให้เว้นระยะห่างดังนี้

3.2.1 หัวกระดาษ ให้เว้น 3.81 เซนติเมตร (1.5 นิ้ว) ยกเว้นหน้าที่ขึ้นบทใหม่ของแต่ละบทให้เว้น 5.08 เซนติเมตร (2 นิ้ว)

3.2.2 ขอบล่างและขอบขวามือให้เว้น 2.54 เซนติเมตร (1 นิ้ว)

3.2.3 ขอบซ้ายมือ ให้เว้น 3.81 เซนติเมตร (1.5 นิ้ว) ( ดูตัวอย่างหน้า 25)

**3.3 การพิมพ์**

3.3.1 ขนาดและแบบตัวพิมพ์ โครงงานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ให้ใช้ตัวพิมพ์ (Font) ดังต่อไปนี้ ได้แก่ AngsanaUPC หรือ BrowalliaUPC หรือ DilleniaUPC หรือ EucrosiaUPC หรือ CordiaUPC หรือ TH SarabunPSK โดยใช้ขนาดตัวอักษร 16 พอยต์ สําหรับตัวอักษรธรรมดาที่เป็นตัวพื้นของการพิมพ์ตลอดทั้งเล่ม และให้ใช้ขนาดตัวอักษร 16 พอยต์ ตัวหนา (Bold) เมื่อใช้พิมพ์หัวข้อสําคัญ โดยใช้หมึกพิมพ์สีดําตลอดทั้งเล่ม ส่วนโครงงานฉบับภาษาอังกฤษให้ใช้ตัวพิมพ์ชื่อ Times New Roman ขนาดตัวอักษร 12 พอยต์ สําหรับตัวอักษรธรรมดาที่เป็นตัวพื้นของการพิมพ์ตลอดทั้งเล่ม และให้ใช้ขนาดตัวอักษร 12 พอยต์ ตัวหนา (Bold) เมื่อใช้พิมพ์หัวข้อสําคัญ

3.3.2 การเว้นระยะระหว่างบรรทัดให้เป็นแบบเดียวกันตลอดทั้งเล่ม บรรทัดระหว่างหัวข้อสําคัญ ให้เว้น 1 บรรทัด (Single Line Spacing)

3.3.3 การย่อหน้า เว้นวรรค และการตัดคําเมื่อสิ้นสุดบรรทัด ให้จัดพิมพ์ดังนี้

3.3.3.1 การย่อหน้า ให้เว้นระยะจากกรอบพิมพ์ด้านซ้ายมือ 1 เซนติเมตร (0.39 นิ้ว) และควรย่อหน้าในกรณีที่สิ้นสุดเนื้อความ ถ้ายังไม่สิ้นสุดเนื้อความแต่ย่อหน้ายาวมาก ควรย่อหน้าเมื่อสิ้นสุดประโยค

3.3.3.2 หลักการเว้นวรรค ตามราชบัณฑิตยสถานกําหนดไว้ว่าการเว้นวรรคแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะดังนี้ 1) การเว้นวรรคเล็ก มีระยะห่างระหว่างวรรคเท่ากับความกว้างของพยัญชนะ (หรือ 1 เคาะ) และ 2) การเว้นวรรคใหญ่ มีระยะห่างระหว่างวรรคเท่ากับความกว้างของพยัญชนะ (หรือ 2 เคาะ)

การเว้นวรรคเล็ก ใช้ในกรณีต่อไปนี้

1) เว้นวรรคเล็กระหว่างชื่อกับนามสกุล

2) เว้นวรรคเล็กหลังคํานําพระนามพระบรมวงศานุวงศ์ พระนาม และฐานันดรศักดิ์ เช่น สมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมพระยาดํารงราชานุภาพ

3) เว้นวรรคเล็กระหว่างคํา “ห้างหุ้นส่วนจํากัด” กับชื่อ เช่น ห้างหุ้นส่วนจํากัด วีระชัย จํากัด

4) เว้นวรรคเล็กระหว่างชื่อสถานที่ต่าง ๆ เช่น ถนน ตําบล อําเภอ จังหวัด เช่น แขวงวงศ์ สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร

5) เว้นวรรคเล็กระหว่างคํานําหน้านามแต่ละชนิด เช่น ศาสตราจารย์ นายแพทย์ยิ่งยศ ยิ่งใหญ่

6) เว้นวรรคเล็กระหว่างยศกับชื่อ เช่น พลเรือเอก สงัด ชลออยู่ ว่าที่ร้อยตรี สมชาย คงคา

7) เว้นวรรคเล็กระหว่างตัวหนังสือกับตัวเลข เช่น แรงดันไฟฟ้า 220 โวลท์ ชุดการสอน 12 เรื่อง

8) เว้นวรรคเล็กหลังข้อความที่เป็นหน่วยมาตราต่าง ๆ กับข้อความ โต๊ะขนาดกว้าง 1.20 เมตร ยาว 2.40 เมตร การวิจัยประกอบด้วย 8 ขั้นตอน ประสิทธิภาพมีค่าเท่ากับ 85.55%

9) เว้นวรรคเล็กระหว่างตัวหนังสือไทยกับตัวหนังสือภาษาอื่น เช่น ไม้เถาชนิด Smilax China

10) เว้นวรรคเล็กหน้าและหลังเครื่องหมายไปยาลใหญ่ (ฯลฯ) ไม้ยมก (ๆ) เท่ากับ (=) ทวิภาค (:) วิภัชภาค (:-) เช่น ส่วนประกอบต่าง ๆ ของรถยนต์ งาน = แรง x ระยะทาง กรณีศึกษา : ชุมชน คลองเตย

ได้แก่ :-

10.1) เว้นวรรคเล็กหน้าเครื่องหมายวงเล็บเปิดและวงเล็บปิด เช่น โลภะ (ความโลภ) โทสะ (ความโกรธ) การวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis)

10.2) เว้นวรรคเล็กหลังเครื่องหมายจุลภาค (,) อัฒภาค (;) ไปยาลน้อย (ฯ) อัญประกาศปิด (”) และวงเล็บปิด เช่น คู่มือนักศึกษาฯ ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน ลําต้นมีลักษณะคล้าย “เถาวัลย์” บางทีก็คล้าย “กาฝาก”

11) เว้นวรรคเล็กหน้าคํา “เช่น” เช่น ส่วนหนึ่งแห่งจักรวาล เช่น มนุษยโลก เทวโลก พรหมโลก

12) เว้นวรรคเล็กหน้าคํา “เป็นต้น” ที่อยู่หลังรายการ เช่น ชื่อตําบลต่าง ๆ มีบ้านหม้อ บ้านหมี่ บ้านไร่ บ้านนา บ้านบ่อ เป็นต้น การเว้นวรรคใหญ่ ใช้ในกรณีเมื่อจบข้อความแต่ละประโยค กรณีที่ไม่เว้นวรรค ใช้ในกรณีต่อไปนี้

12.1) ไม่เว้นวรรคระหว่างคํานําหน้าชื่อกับชื่อ เช่น นายสมศักดิ์ ปิ่นแก้ว พระมหาสุธี สุทธิวรรโณ

12.2) ไม่เว้นวรรคระหว่างคํานําหน้าชื่อที่เป็นตําแหน่งหรืออาชีพกับชื่อ เช่น ศาสตราจารย์สมยศ ใจเย็น

12.3) ไม่เว้นวรรคระหว่างคํานําหน้าชื่อที่แสดงฐานะของนิติบุคคล หน่วยงาน หรือกลุ่มบุคคลกับชื่อ เช่น โรงเรียนช่างกลพระรามเจ็ด วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

12.4) ไม่เว้นวรรคทั้งหน้าและหลังเครื่องหมายยัติภังค์ (-) เช่น ชาวไทย-ชาวลาว ปัจจัยนําเข้า- การประมวลผล-การแสดงผล หมายเหตุ หลักเกณฑ์นี้เป็นแนวงทางในการปฏิบัติโดยทั่วไปที่กําหนดขึ้นโดยราชบัณฑิตยสถาน แต่บางครั้งอาจเว้นวรรคหรือไม่เว้นวรรคก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมและดุลยพินิจของ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน

3.3.3.3 การตัดคําเมื่อสิ้นสุดบรรทัด ในการตัดคําต้องใส่ยติภังค์ (-) เสมอ แต่ต้องพิจารณาตัดอย่างรอบคอบ คําที่ตัดแล้วความหมายเปลี่ยนก็ไม่ควรตัด เช่น แม่-น้ำ นักการ-ศึกษา ยกตัว-อย่าง ฯลฯ คําที่ออกเสียงเชื่อมกันจะตัดคําไม่ได้ เช่น ราช-การ และคําที่เป็นหน่วยคําเดียวกัน ก็ไม่ควรตัด เช่น กระ-ทรวง บัญ-ชี)

3.3.3.4 ไม่ควรฉีกคํา เมื่อพิมพ์คําสุดท้ายไม่จบในบรรทัดนั้น ๆ ให้ยกคํานั้นไปพิมพ์ในบรรทัดต่อไปทั้งคํา ไม่ควรตัดส่วนท้ายของคําไปพิมพ์ในบรรทัดใหม่ เช่น ผ-สมผสาน รวบร-วม fi-gure, ta-ble เป็นต้น

3.3.4 การใช้เครื่องหมายจุลภาค (จุดลูกน้ำ ,) ในภาษาไทยไม่ควรใช้ เนื่องจากมีวรรคตอน เป็นการแบ่งข้อความอยู่แล้ว เครื่องหมายจุลภาคควรใช้เฉพาะที่จําเป็น ซึ่งหากไม่ใช้อาจเข้าใจผิดพลาดได้ เช่น ตัวเลขหลายหลัก ชื่อนามสกุลที่อาจปะปนกัน เช่น บัวขาว บัญชาเมฆ, โสภี พรรณราย, บุษยมาศ, พนมเทียน, โสภาค สุวรรณ, รัชนก อินทนนท์ เป็นต้น

3.3.5 การขึ้นหน้าใหม่

3.3.5.1 ถ้าพิมพ์มาถึงบรรทัดสุดท้ายของหน้ากระดาษ ให้เว้นขอบล่าง 2.54 เซนติเมตร (1 นิ้ว)

3.3.5.2 หากมีข้อความเหลืออีกเพียงบรรทัดเดียวจะจบย่อหน้าเดิม ให้พิมพ์ต่อไปใน หน้าเดิมจนจบแล้วจึงขึ้นย่อหน้าใหม่ในหน้าถัดไป

3.3.5.3 หากมีเนื้อที่เหลือให้พิมพ์ได้อีกเพียงบรรทัดเดียวในหน้านั้นแล้วจะขึ้นย่อหน้าใหม่ ให้ยกย่อหน้านั้นไปตั้งต้นพิมพ์ในหน้าถัดไป

3.3.6 โครงงานที่เป็นภาษาไทย การพิมพ์คําที่เป็นภาษาต่างประเทศ เช่น คําศัพท์เทคนิค (Technical Term) ให้พิมพ์เป็นภาษาไทยตามด้วยวงเล็บภาษาต่างประเทศ ซึ่งคําที่เป็นภาษาไทย ควรพิจารณาจากคําที่ได้มีการบัญญัติไว้แล้วโดยราชบัณฑิตยสถาน แต่ถ้ามิได้บัญญัติไว้ให้พิจารณาใช้คําตามความเหมาะสม

การวงเล็บภาษาต่างประเทศให้พิจารณาพิมพ์เฉพาะคําที่อาจจะทําให้เข้าใจไขว้เขว ดังนั้นคําที่ส่วนใหญ่เข้าใจความหมายตรงกันแล้วจึงไม่ควรวงเล็บ เช่น คอมพิวเตอร์ กระแสไฟฟ้า บุคลิกภาพ เครื่องไส การถ่ายเทความร้อน เป็นต้น การวงเล็บคําภาษาต่างประเทศให้พิจารณาเฉพาะเท่าที่จําเป็น โดยทั่วไปควรวงเล็บเฉพาะในครั้งแรก ๆ ที่กล่าวถึงคํานี้ หลังจากนั้นก็ไม่ต้องวงเล็บอีก เมื่อกล่าวถึงคํานี้ในครั้งต่อ ๆ ไป

การพิมพ์วงเล็บภาษาต่างประเทศ ควรขึ้นต้นด้วยตัวพิมพ์ใหญ่ (Capital Letters) ตามด้วย ตัวพิมพ์เล็ก เช่น การวิเคราะห์ความแปรปรวน (Variance Analysis) จุดแข็งตัว (Freezing Point) แรงดันพิกัด (Rated Voltage) เป็นต้น ไม่ควรใช้ตัวพิมพ์ใหญ่หรือตัวพิมพ์เล็กทั้งหมด เช่น สายเปลือย (BARE WIRES) โมดูลัสของแรงเฉือน (SHEAR MODULUS) ความเสี่ยงในการลงทุน (investment risk) เป็นต้น นอกจากนี้ยังควรใช้วิธีการเดียวกันตลอดทั้งเล่ม

**ตัวอย่าง**

จากข้อความดังกล่าว แม่พิมพ์ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของอุตสาหกรรมนั้นมีส่วนที่จะช่วยเศรษฐกิจของประเทศได้เป็นอย่างดี แม่พิมพ์เหล่านี้ได้แก่ โปรเกรสซีฟว์ ดายส์ (Progressive Dies) และคอมบิเนชั่น ดายส์ (Combination Dies) ซึ่งปัจจุบันนี้แม่พิมพ์เหล่านี้ใช้คอมพิวเตอร์จัดการ

**3.4 การลําดับหน้าและการพิมพ์เลขหน้า**

3.4.1 การลําดับหน้าในส่วนนําเรื่อง ให้ใช้ตัวอักษรเรียงตามลําดับพยัญชนะในภาษาไทย ก, ข, ค, ... สําหรับโครงงานภาษาไทย และใช้เลขโรมันตัวเล็กคือ i, ii, iii, iv, ... สําหรับโครงงาน ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น โดยพิมพ์ลําดับหน้าไว้กลางหน้ากระดาษด้านล่างห่างจาก ขอบกระดาษขึ้นมา 1.27 เซนติเมตร (0.5 นิ้ว) โดยเริ่มนับจากหน้าปกใน แต่จะไม่พิมพ์ลําดับหน้าใน หน้าปกใน ให้เริ่มพิมพ์ลําดับหน้าจากหน้าบทคัดย่อเป็นต้นไป

3.4.2 การลําดับหน้าในส่วนเนื้อหาและส่วนอ้างอิง ให้ใช้ตัวเลขอารบิค 1, 2, 3, ... กํากับหน้า เรียงตามลําดับตลอดทั้งเล่ม โดยพิมพ์ไว้ริมขอบขวาของกรอบกระดาษห่างจากขอบบนและขอบขวามือของกระดาษด้านละ 2.54 เซนติเมตร (1 นิ้ว) ยกเว้นหน้าแรกของบทที่ขึ้นบทใหม่ หน้าแรกของบรรณานุกรม และหน้าแรกของภาคผนวกแต่ละภาคไม่ต้องใส่เลขหน้ากํากับแต่ให้นับจํานวนหน้ารวมไปด้วย

3.5 การพิมพ์บทที่ หัวข้อสําคัญ และหัวข้อย่อย

3.5.1 บท (CHAPTERS) เมื่อขึ้นบทใหม่ให้ขึ้นหน้าใหม่เสมอและมีเลขประจําบท โดยให้ใช้เลขอารบิคเท่านั้น ทั้งในโครงงานภาษาไทยและโครงงานฉบับภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นให้พิมพ์คําว่า “บทที่” หรือ “CHAPTER” ไว้ตรงกลางตอนบนสุดของหน้ากระดาษ ส่วนชื่อบทให้พิมพ์ ไว้ตรงกลางหน้ากระดาษเช่นกัน โดยให้พิมพ์บรรทัดต่อไปไม่ต้องเว้นบรรทัด ชื่อบทที่ยาวเกิน 1 บรรทัด ให้แบ่งเป็น 2-3 บรรทัดตามความเหมาะสม การพิมพ์บทที่และชื่อบทให้ใช้ขนาดตัวอักษร 20 พอยต์ ตัวหนา (Bold) สําหรับโครงงานภาษาไทย ส่วนโครงงานภาษาอังกฤษให้ใช้ขนาดตัวอักษร 14 พอยต์ตัวหนา (Bold)

3.5.2 หัวข้อสําคัญ หัวข้อสําคัญในแต่ละบทให้พิมพ์ชิดกรอบกระดาษด้านซ้ายมือ โครงงานภาษาไทยให้ใช้ขนาดตัวอักษร 16 พอยต์ตัวหนา (Bold) ส่วนโครงงานภาษาอังกฤษให้ใช้ขนาด ตัวอักษร 12 พอยต์ ตัวหนา (Bold) และไม่ต้องขีดเส้นใต้ ให้ใส่ตัวเลขกํากับตามบท โดยพิมพ์เว้นห่าง จากบรรทัดชื่อบท 1 บรรทัด การพิมพ์บรรทัดต่อ ๆ ไปไม่ต้องเว้นบรรทัด ภาษาอังกฤษ อักษรตัวแรกของคําแรกและของทุก ๆ คําในหัวข้อสําคัญ ๆ เหล่านี้ ต้องพิมพ์ ด้วยอักษรตัวใหญ่เสมอ ส่วนคําบุพบท (Preposition) สันธาน (Conjunction) และคํานําหน้านาม (Article) ไม่ต้องพิมพ์ด้วยอักษรตัวใหญ่ เช่น on, off, at เว้นแต่บุพบท สันธาน และคํานําหน้านามดังกล่าวจะเป็นคําแรกของหัวข้อนั้น

3.5.3 หัวข้อย่อย ให้พิมพ์ย่อหน้าโดยเว้นระยะให้ตรงกับตัวอักษรตัวแรกของชื่อข้อความของ หัวข้อสําคัญนั้น หากหัวข้อย่อยมีการแบ่งมากกว่า 5 ระดับ ให้ใส่ตัวเลขหรือตัวอักษรภาษาไทยคือ ก, ข, ค, ... สําหรับโครงงานภาษาไทย และใช้อักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์เล็กคือ a, b, c, ... สําหรับ โครงงานภาษาต่างประเทศ

**ตัวอย่าง การพิมพ์บทที่ หัวข้อสําคัญ และหัวข้อย่อย**

1.1\*\*หัวข้อสําคัญ (เครื่องหมาย \*\* หมายถึงเว้น 2 เคาะ กรณีหัวข้อย่อยมีถึงหลักสิบ ให้จัดให้ตรงกันทั้งหมด)

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…….…..…………….………………….………………………………………………………………….……………………….. …………………………………………………………………………………………………………….………………………………..

**3.6 การพิมพ์ตาราง**

3.6.1 ตารางประกอบด้วย เลขที่ของตาราง ชื่อของตาราง ส่วนข้อความและที่มาของตาราง โดยปกติให้พิมพ์อยู่หน้าเดียวกันทั้งหมด ซึ่งตารางอาจมีทั้งแบบแนวตั้งและแบบแนวนอนก็ได้

3.6.2 ให้พิมพ์คําว่าตารางที่ชิดริมกรอบกระดาษซ้ายมือ ตามด้วยเลขที่ของตารางตามการแบ่งบท และชื่อตาราง กํากับไว้ด้านบนของตารางนั้น โดยเรียงลําดับหมายเลขตารางตามบทจาก 1 ไปจนจบบท ตารางในภาคผนวกก็ให้พิมพ์ในลักษณะเดียวกัน ให้พิมพ์ตัวอักษรตัวหนา (Bold) คําว่าตารางที่และเลขที่ตาราง เช่น **ตารางที่ 1-1** (อยู่ในบทที่ 1) **ตารางที่ 2-1** (อยู่ในบทที่ 2) **ตารางที่ ก-1** หรือ TABLE 1-1 (CHAPTER 1) TABLE 2-1 (CHAPTER 2) TABLE A-1 (APPENDIX A) เป็นต้น

3.6.3 ให้พิมพ์ชื่อตารางต่อจากเลขที่ของตารางโดยเว้นระยะห่าง 2 เคาะ กรณีชื่อตารางยาวเกินกว่า 1 บรรทัด ให้พิมพ์ตัวอักษรตัวแรกของบรรทัดถัดไปตรงกับตัวอักษรตัวแรกของชื่อตาราง เช่น

**ตารางที่**\***1-1**\*\*ข้อมูลแสดงความต้องการวิศวกรอุตสาหกรรมในรอบ 5 ปี จําแนกตามเพศ อายุ

**ตารางที่**\***1-1**\*\*ประสบการณ์การทํางานและภูมิลําเนา

3.6.4 ตารางที่อ้างอิงจากแหล่งอื่น ให้เขียนอ้างอิงแหล่งที่มาไว้ท้ายตาราง เช่น ที่มา : บุญเสริม (2551) SOURCE : Yang (2005)

3.6.5 ขนาดของตารางต้องไม่เกินกรอบของหน้าพิมพ์โครงงาน สําหรับตารางขนาดใหญ่ ควรย่อขนาดลง โดยใช้เครื่องถ่ายเอกสารเพื่อย่อส่วนหรือวิธีอื่น ๆ ตามความเหมาะสม แต่จะต้องชัดเจนและอ่านได้ง่าย สําหรับตารางที่มีขนาดใหญ่และไม่สามารถย่อขนาดได้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน

3.6.6 กรณีที่ตารางมีความยาว หรือกว้างมากจนไม่สามารถบรรจุในหน้ากระดาษเดียวกันได้ให้ย่อส่วนหรือแยกมากกว่า 1 ตาราง ให้พิมพ์ส่วนที่เหลือในหน้าถัดไป โดยจะต้องพิมพ์เลขที่ตารางและ ตามด้วยคําว่าต่อในวงเล็บ เช่น **ตารางที่ 1-1 (ต่อ)** หรือ **TABLE 1-1 (CONTINUED)** เป็นต้น โดยไม่ต้องใส่ชื่อตารางและคัดลอกหัวตารางมาจัดพิมพ์ด้วย

**3.7 การพิมพ์ภาพประกอบ**

3.7.1 ภาพประกอบด้วย รูปภาพ แผนที่ แผนภูมิ กราฟ ฯลฯ

3.7.2 ภาพประกอบแต่ละภาพต้องมีเลขที่ของภาพ และชื่อหรือคําอธิบายภาพกํากับไว้ใต้ ภาพประกอบกลางหน้ากระดาษ โดยเรียงลําดับหมายเลขของภาพตามบทจาก 1 ไปจนจบบท ภาพที่ปรากฏในภาคผนวก ก็ให้พิมพ์ในลักษณะเดียวกัน ให้พิมพ์ตัวอักษรตัวหนา (Bold) คําว่าภาพที่และเลขที่ของภาพ เช่น ภาพที่ 1-1 (อยู่ในบทที่ 1) ภาพที่ 2-1 (อยู่ในบทที่ 2) ภาพที่ ก-1 (อยู่ในภาคผนวก ก) หรือ FIGURE 1-1 (CHAPTER 1) FIGURE 2-1 (CHAPTER 2) FIGURE A-1 (APPENDIX A) เป็นต้น

3.7.3 ให้พิมพ์ชื่อภาพต่อจากเลขที่ของภาพโดยเว้นระยะห่าง 2 เคาะ กรณีชื่อตารางยาวเกินกว่า 1 บรรทัด ให้พิมพ์ตัวอักษรตัวแรกของบรรทัดถัดไปตรงกับตัวอักษรตัวแรกของชื่อภาพ เช่น

**ภาพที่**\***1-1**\*\*การบริหารงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ของสถาบันอุดมศึกษาไทยตามหลักการ

ประกันคุณภาพการศึกษา (สํานักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน), 2555)

3.7.4 ภาพที่อ้างอิงจากแหล่งอื่น ให้เขียนอ้างอิงแหล่งที่มาไว้ท้ายชื่อหรือคําอธิบายภาพ เช่น บุญเสริม (2551) Yang (2005)

3.7.5 กรณีภาพที่มีความยาวหรือกว้างมากจนไม่สามารถบรรจุในหน้ากระดาษเดียวกันได้ ให้ย่อส่วน หรือแยกมากกว่า 1 ภาพ ให้พิมพ์ส่วนที่เหลือในหน้าถัดไป โดยจะต้องพิมพ์เลขที่ภาพและตามด้วยคําว่าต่อในวงเล็บ เช่น **ภาพที่ 1-1 (ต่อ)** หรือ FIGURE 1-1 (CONTINUED) เป็นต้น โดยไม่ต้องใส่ชื่อภาพ

3.7.6 ภาพใด ๆ ก็ตาม จะต้องพิมพ์เป็นภาพบนกระดาษให้ชัดเจน ห้ามใช้วิธีการติดภาพด้วยกาว หรือวัสดุติดภาพอย่างอื่น และภาพประกอบที่เป็นภาพสี จะต้องพิมพ์เป็นภาพสีลงบนกระดาษขาว อย่างชัดเจน

**3.8 การพิมพ์สมการ**

3.8.1 สมการแต่ละสมการต้องมีเลขที่กํากับของสมการ โดยพิมพ์เรียงลําดับหมายเลขของสมการตามบทจาก 1 ไปจนจบบท สมการที่ปรากฏในภาคผนวกให้พิมพ์ในลักษณะเดียวกัน โดยให้พิมพ์ตัวอักษรธรรมดา (Normal) ชิดขอบด้านขวา เช่น สมการที่ 1 อยู่ในบทที่ 1 ให้พิมพ์ (1-1) สมการที่ 1 อยู่ในบทที่ 2 ให้พิมพ์ (2-1) สมการที่ 1 อยู่ในภาคผนวก ก ให้พิมพ์ (ก-1) หรือ (1-1) (CHAPTER 1), (2-1) (CHAPTER 2), (A-1) (APPENDIX A) และสมการที่ปรากฏในเนื้อหาให้พิมพ์ใน ลักษณะเดียวกัน

3.9 การเขียนอ้างอิงแบบนาม-ปี

3.9.1 ใช้ระบบการอ้างอิงแบบนาม-ปี ซึ่งประกอบด้วยชื่อผู้แต่ง หรือชื่อกลุ่มผู้แต่ง และปีที่พิมพ์ ของเอกสาร เมื่อชื่อผู้แต่งปรากฏในประโยคให้ระบุเฉพาะปีในวงเล็บ เอกสารอ้างอิงภาษาไทย ให้ขึ้นต้นชื่อผู้แต่งด้วยชื่อต้นเท่านั้น โดยไม่ต้องใส่ชื่อสกุล เอกสารอ้างอิงภาษาต่างประเทศ ให้ขึ้นต้นชื่อผู้แต่งด้วยชื่อสกุลเท่านั้นเป็นภาษาอังกฤษ โดยไม่ต้องกํากับชื่อภาษาไทยในวงเล็บ

3.9.2 การอ้างอิงเอกสารทุกประเภทไว้ในเนื้อหา ให้ใส่ไว้ในวงเล็บแทรกอยู่กับเนื้อหา กรณีที่มีเลขหน้า เลขที่ตารางหรือเลขที่ภาพของเอกสารที่นํามาอ้างอิงให้ใส่เลขที่นั้น ๆ ตามหลังปีที่พิมพ์โดย คั่นด้วยเครื่องหมายมหัพภาคคู่ (Colon)

**ตัวอย่าง**

คนเป็นปัจจัยสําคัญที่สุดในการบริหารเพราะคนเป็นผู้ผลิตและผู้ใช้ปัจจัยอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นเงิน วัสดุ และวิธีการจัดการ (สมาน, 2523 : 1-2) จากการสํารวจในปี พ.ศ. 2528 ปรากฏว่ามีโรงงานอุตสาหกรรมผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกในประเทศ ทั้งรายใหญ่และรายย่อยอยู่ไม่น้อยกว่า 2,000 ราย โรงงานส่วนใหญ่ หรือประมาณร้อยละ 46.3 ผลิตผลิตภัณฑ์ประเภทของใช้ในครัวเรือนอีกร้อยละ 35 ผลิตภาชนะของบรรจุผลิตภัณฑ์ รวมกําลังผลิตทั้งสิ้นประมาณปีละ 250,000-300,000 ตัน ซึ่งคาดหมายได้ว่าในอนาคตอุตสาหกรรม ผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกจะเจริญมากขึ้นเป็นเท่าตัว และจะขยายไปได้ตามความต้องการของผู้บริโภค (กมลลักษณ์, 2528 : 18) หลักสูตรประกอบด้วย 3 ส่วน คือ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม กิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผล (Tyler, 1970 : 22)

3.9.3 ถ้าต้องการอ้างเอกสารที่ผู้แต่งได้อ้างถึงในงานของตน การอ้างเช่นนี้ถือว่ามิได้เป็นการอ้างถึงเอกสารนั้นโดยตรง ให้ระบุนามผู้แต่งของเอกสารทั้งสองรายการ โดยระบุนามผู้แต่งและปีที่พิมพ์ของเอกสารอันดับแรก ตามด้วยคําอ้างถึงใน หรือ cited in แล้วระบุนามผู้แต่งของเอกสารอันดับรอง และปีที่พิมพ์

**ตัวอย่าง**

...แท้จริงประโยชน์ที่หอพระสมุดสําหรับพระนครจะทําให้แก่บ้านเมืองได้ ไม่ใช่แต่รวมหนังสือ เก็บไว้เป็นสมบัติของบ้านเมืองอย่างเดียว ถ้าหากสามารถตรวจสอบหนังสืออันเป็นเหตุให้เกิดวิชา ความรู้พิมพ์ให้แพร่หลายได้ ยังเป็นประโยชน์ยิ่งขึ้นเหมือนกับแจกจ่ายสมบัตินั้นไปให้ถึงมหาชน อีกชั้นหนึ่ง กรรมการจึงเห็นเป็นข้อสําคัญมาแต่แรกตั้งหอพระสมุดสําหรับพระนคร ซึ่งหอพระสมุด ควรเอาเป็นธุระในเรื่องพิมพ์หนังสือด้วย (สมเด็จกรมพระยาดํารงราชานุภาพ, 2459 : 110 อ้างถึงใน แม้นมาส, 2509)

3.9.4 การคัดลอกข้อความ (Quotations) การพิมพ์ข้อความที่คัดลอกมาอ้างอิงโดยตรง ถ้าเป็น ข้อความสั้น ๆ ที่มีความยาวไม่เกิน 3 บรรทัด ให้พิมพ์ต่อไปในเนื้อหาโดยไม่ต้องขึ้นบรรทัดใหม่ให้ เขียนไว้ในเครื่องหมายอัญประกาศ (“ ”) หากข้อความที่คัดลอกมานั้นมีความยาวติดต่อกันเกิน 3 บรรทัด ให้พิมพ์แยกจากเนื้อหาโดยขึ้นบรรทัดใหม่ไม่เว้นบรรทัด ไม่ต้องใส่เครื่องหมายอัญประกาศ (“ ”) กํากับ แต่ให้พิมพ์ติดต่อกันไปโดยด้านซ้ายของข้อความอยู่ในระดับเสมอย่อหน้า

กรณีข้อความที่คัดลอกมาไม่ได้เริ่มจากตัวแรกของย่อหน้า และท้ายข้อความที่คัดลอกมาไม่จบย่อหน้าของข้อความเดิมให้ใส่เครื่องหมายมหัพภาค (.) สามครั้งไว้หน้าและหลังข้อความที่คัดลอกมา

กรณีต้องการละข้อความส่วนกลางให้ใส่เครื่องหมายมหัพภาค (.) สามครั้งแทนข้อความที่ละไว้นั้น

**ตัวอย่าง**

“...คนยังนิยมความไม่มีศีลธรรม จะยกตัวอย่างง่าย ๆ เช่น อบายมุขทั้ง 6 ยังเต็มไปในโลก ดื่มoheเมา เที่ยวกลางคืน...” (พุทธทาสภิกขุ, 2556 : 71) “...อีกวิธีหนึ่งในการลดฟรีแรดิคัลคือ ลดการใช้ออกซิเจนของร่างกายลง การฝึกนั่งสมาธิ สามารถชะลอความแก่ได้ดีกว่าการกินอาหารเสริม...” ไม่ว่าจะผ่านไปสักเท่าไร (อรสม, 2556 : 8)

3.9.4.1 ข้อความที่คัดลอกมาไม่เกิน 3 บรรทัด

**ตัวอย่าง**

ประเทศไทยในปัจจุบัน วัว และควาย นอกจากจะยังคงเป็นแรงงานในฟาร์มส่วนใหญ่อยู่แล้ว ยังเป็นแหล่งโปรตีนที่สําคัญอีกด้วย พิจารณาในแง่อาหารสัตว์ “...สัตว์ประเภทนี้สามารถที่จะใช้ ประโยชน์ จากผลิตผลในไร่นา... ซึ่งไม่มีค่าทางเศรษฐกิจให้เปลี่ยนมาเป็นพลังงานและเนื้อได้อย่างมี ประสิทธิภาพ...” (ณรงค์, 2522 : 10)

3.9.4.2 ข้อความที่คัดลอกมาเกิน 3 บรรทัด ในการศึกษาเพื่อค้นคว้าหาความรู้ใหม่ ๆ นั้น ได้มีการวิเคราะห์วิจัยเพื่อหาวิธีการในการศึกษา และการถ่ายทอดความรู้สึกด้วยวิธีการต่าง ๆ ที่แตกต่างกันมาแล้วมากมายหลายวิธี และวิธีการทาง วิทยาศาสตร์ ก็นับเป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถช่วยในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ใหม่ ๆ เป็นไปอย่าง หน้าเชื่อถือได้มากกว่าวิธีการอื่น ๆ อีกหลายวิธี ดังคํากล่าวของ Cohen and Hagel (1897 : 195) ซึ่งกล่าวไว้ว่า

**ตัวอย่าง**

...วิธีการอื่น ๆ นั้นแตกต่างไปจากวิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่ว่า วิธีการเหล่านั้นไม่สามารถเอื้อต่อการปรับเปลี่ยนข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้จากการค้นพบ จึงเป็นการแตกต่างจากวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เพราะวิธีการทางวิทยาศาสตร์เป็นกระบวนการที่เน้นการพัฒนาและช่วยส่งเสริม และกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องของผลลัพธ์ที่ได้จากกระบวนการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นไปตามสมมติฐานหรือไม่ก็ตาม จะนําไปสู่การค้นคว้าใหม่อย่างต่อเนื่องและก้าวหน้าต่อไปได้อีกเรื่อย ๆ โดยไม่หยุดยั้ง โดยอาศัยข้อค้นพบก่อน ๆ มาเป็นข้อมูลสนับสนุนอีกขั้นหนึ่ง เพื่อให้ได้ ข้อค้นพบใหม่ ๆ ต่อไปเรื่อย ๆ...

ดังนั้นวิธีการทางวิทยาศาสตร์จึงเป็นกระบวนการศึกษาหาความรู้ที่น่าเชื่อถือได้เป็นอย่างยิ่ง เปรียบเสมือนแสงสว่างนําทางให้กับนักวิจัยหรือนักศึกษา เพื่อไปสู่การค้นพบความรู้ใหม่ ๆ ต่อไปอย่างไม่หยุดยั้ง

3.9.5 ในกรณีที่ระบุชื่อผู้แต่งไว้แล้วในเนื้อหาหรือข้อความนั้น การอ้างอิงไม่ต้องระบุถึงชื่อผู้แต่ง ซ้ำอีกในวงเล็บ ให้ระบุเฉพาะปีที่พิมพ์และเลขหน้าที่อ้างอิง (ถ้ามี)

**ตัวอย่าง**

การคํานวณหาค่าการใช้ประโยชน์อาคารสถานที่ของการศึกษา มักจะพิจารณาจากความจุและ เวลา ซึ่ง Vickery (1979) ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับการใช้อาคารสถานที่เรียนไว้ว่า ...

Bernett (1953 : 55) ได้ให้ความหมายของ “นวัตกรรม” ไว้ว่า ...

นภาภรณ์ (2531 : 1) ได้แบ่งประเภทของสื่อที่ใช้ในการประชาสัมพันธ์ไว้ 4 ประเภทคือ ...

ในการใช้สื่อเป็นเครื่องมือในการประชาสัมพันธ์นั้นจําเป็นที่จะต้องทราบถึงลักษณะและความ แตกต่างของสื่อแต่ละชนิด ซึ่งวิจิตร (2522 : 116-118) ได้จําแนกไว้ดังนี้ ...

3.9.6 ถ้าผู้วิจัยอ้างอิงเอกสารของผู้แต่งคนเดียวกัน ซึ่งได้เขียนเอกสารไว้หลายเล่มในปีเดียวกัน ก็ให้ใส่ตัวอักษร ก, ข, ค, ... กํากับไว้ที่ปีที่พิมพ์ด้วยสําหรับเอกสารอ้างอิงภาษาไทย หรืออักษร a, b, c, ... สําหรับเอกสารอ้างอิงภาษาต่างประเทศ เช่น (ศักดิ์, 2512 ก) และ (ศักดิ์, 2512 ข : 12) เป็นต้น

**3.10 การพิมพ์บรรณานุกรม**

หลักเกณฑ์การพิมพ์บรรณานุกรม มีข้อกําหนดดังนี้

3.10.1 การพิมพ์บรรณานุกรม ให้อยู่ต่อจากส่วนเนื้อหาและก่อนภาคผนวกให้พิมพ์คําว่า “บรรณานุกรม” หรือ “BIBLIOGRAPHY” กลางหน้ากระดาษขนาดตัวอักษร 20 พอยต์ ตัวหนา โดยเว้นขอบกระดาษพิมพ์เช่นเดียวกับการเริ่มบทใหม่ โดยให้เว้นระยะห่างจากชื่อบรรณานุกรม 1 บรรทัด จึงเริ่มพิมพ์บรรทัดแรกของแต่ละรายการของเอกสารที่ใช้อ้างอิง

3.10.2 ให้เรียงเอกสารที่ใช้อ้างอิงทั้งหมดไว้ด้วยกัน โดยเรียงลําดับตามตัวอักษรตัวแรกของรายการที่อ้างอิง โดยยึดวิธีการเรียงลําดับตามแบบพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน โครงงานที่เขียนด้วยภาษาไทย ให้เรียงลําดับรายการบรรณานุกรมภาษาไทยไว้ก่อน แล้วจึงตามด้วยรายการบรรณานุกรมภาษาอังกฤษ โครงงานที่เขียนด้วยภาษาอังกฤษ ให้เรียงลําดับรายการบรรณานุกรมภาษาอังกฤษไว้ก่อน แล้วจึงตามด้วยรายการบรรณานุกรมภาษาไทย

3.10.3 การพิมพ์แต่ละรายการที่อ้างอิง ให้พิมพ์ชิดกรอบกระดาษด้านซ้ายมือ หากมีข้อความ ที่จะต้องพิมพ์ต่อจากบรรทัดแรก ให้พิมพ์บรรทัดต่อไปโดยย่อหน้าเว้นระยะ 1.5 เซนติเมตร (0.59 นิ้ว)

3.10.4 กรณีการอ้างอิงหนังสือหลายเล่มที่มีผู้แต่งเป็นชื่อเดียวกัน ให้เขียนชื่อผู้แต่งเฉพาะเล่ม แรกเล่มต่อ ๆ ไป ให้ขีดเส้นใต้ยาว 1.5 เซนติเมตร (0.59 นิ้ว) แล้วตามด้วยเครื่องหมายมหัพภาค (.) และให้เรียงลําดับงานของผู้แต่งคนเดียวกันตามลําดับเวลาของผลงาน หรือลําดับตัวอักษรของชื่อ ผลงาน

3.10.5 ถ้าผู้แต่งเป็นชาวต่างประเทศ ให้พิมพ์ชื่อสกุลตามด้วยชื่อต้นและชื่อกลาง (ถ้ามี) เช่น Reynolds, F. E., Mullen, N. D., Red, K. P., Muttiko, M., Turabian Kate L., เป็นต้น

3.10.6 ถ้าผู้แต่งเป็นคนไทย ให้พิมพ์ชื่อต้นก่อน แล้วตามด้วยนามสกุล ถ้าเขียนเอกสารเป็น ภาษาต่างประเทศให้ใช้นามสกุลก่อนแล้วตามด้วยชื่อต้น ในกรณีที่ผู้แต่งชาวไทยมีฐานันดรศักดิ์ บรรดาศักดิ์ สมณศักดิ์ ให้พิมพ์ชื่อตามด้วยเครื่องหมายจุลภาค (,) และฐานันดรศักดิ์หรือบรรดาศักดิ์ ตามด้วยเครื่องหมายมหัพภาค (.) เช่น ธรรมศักดิ์มนตรี, เจ้าพระยา. วิจิตรวาทการ, หลวง. เป็นต้น

3.10.7 ถ้ามีผู้แต่ง 2 คน หรือมากกว่า 2 คน แต่ไม่เกิน 3 คน ให้ลงชื่อผู้แต่งทุกคนโดยใช้คําว่า และ (หรือ and) ก่อนชื่อผู้แต่งคนสุดท้าย แต่ถ้ามีผู้แต่ง 4 คน หรือมากกว่า 4 คน ให้ลงชื่อผู้แต่งคนแรก ตามด้วยคําว่า และคนอื่น ๆ (หรือและคณะ หรือ et al. หรือ and others)

3.10.8 ถ้าเอกสารไม่ปรากฏสํานักพิมพ์หรือสถานที่พิมพ์ให้ระบุ (ม.ป.ท.) หรือ (n.p.) แล้วแต่ กรณี

3.10.9 ถ้าเอกสารไม่ปรากฏปีที่พิมพ์ ให้ระบุ (ม.ป.ป.) หรือ (n.d.) แล้วแต่กรณี

3.10.10 ชื่อหนังสือ ชื่อวารสาร ชื่อโครงงาน ฯลฯ ให้เน้นข้อความโดยเลือกพิมพ์ด้วยตัวหนา (Bold) หรือขีดเส้นใต้ (Under Line) หรือตัวเอน (Italic) ตามความเหมาะสม แต่ให้เป็นแบบเดียวกัน ตลอดทั้งเล่ม

3.10.11 การเรียงบรรณานุกรม ใช้หลักเดียวกันกับการเรียงคําในพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน โดยคําที่มีตัวสะกดจัดเรียงไว้ก่อนคําที่มีรูปสระตามลําดับตั้งแต่ กก-กฮ ดังนี้ ก ข ค ต ฆ ง จ ฉ ช ซ ฌ ญ ฎ ฏ ฐ ฑ ฒ ณ ด ต ถ ท ธ น บ ป ผ ฝ พ ฟ ภ ม ย ร ฤ ฤา ล ว ศ ษ ส ห ฬ อ ฮ คําที่ขึ้นต้นด้วยพยัญชนะตัวเดียวกัน เรียงลําดับตามรูปสระ ดังนี้ อะ อัว อัวะ อา อํา อิ อี อื อุ อู เอะ เอ เอาะ เอา เอิน เอีย เอียะ เอือ เอือะ แอ แอะ โอ โอะ ใอ ไอ

3.10.12 การเว้นระยะในการพิมพ์เครื่องหมายวรรคตอน มีดังนี้

- หลังเครื่องหมายมหัพภาค (.- Period) เว้น 2 เคาะ ยกเว้นชื่อย่อผู้แต่งภาษาอังกฤษ ให้เว้น 1 เคาะ

- หลังเครื่องหมายจุลภาค (,- Comma) เว้น 1 เคาะ

- หลังเครื่องหมายอัฒภาค (;- Semi-colon) เว้น 1 เคาะ

- หน้าและหลังเครื่องหมายมหัพภาคคู่ (:- Colon) เว้น 1 เคาะ

3.10.13 การใช้คําย่อ ควรใช้คําย่อที่เป็นที่ยอมรับในการเขียนรายการอ้างอิง ตัวอย่างมีดังนี้

คําย่อ คําเต็ม ความหมาย หมายเหตุ

comp. compiler ผู้รวบรวม พหูพจน์ใช้ comps.

ed. editor บรรณาธิการ, ผู้จัดพิมพ์ พหูพจน์ใช้ eds.

editor by จัดพิมพ์โดย

enl.ed. enlarged edition ฉบับพิมพ์ใหม่ มีการเพิ่มเติม

rev.ed. revised edition ฉบับพิมพ์ใหม่ มีการแก้ไข

2nd ed. second edition พิมพ์ครั้งที่ 2

3rd ed. third edition พิมพ์ครั้งที่ 3

ed al. et alii และคณะ หรือ คนอื่น ๆ (and others)

ibid ibidem เรื่องเดียวกัน (in the same place)

n.d. no date ไม่ปรากฎปีที่พิมพ์ ภาษาไทยใช้ ม.ป.ป.

n.p. no place ไม่ปรากฎสถานที่พิมพ์ ภาษาไทยใช้ ม.ป.ท.

คําย่อ คําเต็ม ความหมาย หมายเหตุ

no. number ฉบับที่

p. page หน้า (หลายหน้า) พหูพจน์ใช้ pp.

r.p.m. revolution per รอบต่อนาที ความเร็วของแผ่นเสียง minute ที่หมุนไป

tr. translator ผู้แปล พหูพจน์ใช้ trs.

translated by แปลโดย

vol. volume เล่มที่ (เช่น vol. 4)

vols. Volumes จํานวนเล่ม (เช่น 4 vols.)

**3.11 การเขียนอ้างอิงแบบตัวเลข (กรณีการอ้างอิงในเนื้อหา)**

การอ้างอิงแบบตัวเลขเป็นการระบุแหล่งที่ใช้อ้างอิงในการเรียบเรียงโครงงานเป็นหมายเลข เรียงลําดับกันไป โดยใช้วิธีการดังนี้

3.11.1 ให้ใส่ตัวเลขกํากับไว้ท้ายข้อความ หรือชื่อบุคคลที่อ้างอิงด้วยตัวเลขอารบิคในเครื่องหมาย วงเล็บสี่เหลี่ยม [ ] เช่น [1, 2, 3, 4] หรือ [5, 6], [8] หรือ [9], [11], [20], [35] เป็นต้น

3.11.2 ตัวเลขจะต้องเรียงลําดับตั้งแต่เลข 1 เป็นต้นไปจนจบเล่ม

3.11.3 ในกรณีที่มีการอ้างอิงซ้ำ ให้ใช้ตัวเลขเดิมที่เคยใช้อ้างอิงมาก่อนแล้ว

3.11.4 แหล่งที่ใช้อ้างอิงทั้งหมดนั้น ต้องนําไประบุไว้ในเอกสารอ้างอิง (References) ท้ายเล่ม

**ตัวอย่าง**

การเลือกสื่อให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของบทเรียนเป็นปัจจัยที่มีความสําคัญมากสําหรับการจัดกิจกรรมการเรียน พิสิฐและธีระพล [1] ได้ให้หลักเกณฑ์และวิธีการในการเลือกสื่อให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ไว้เป็น 2 ตอน

ในการพิจารณาบุคคลเพื่อให้ทําหน้าที่ผู้นําแผนกหรือพัฒนา ผู้ทําหน้าที่หัวหน้าแผนกอยู่แล้วให้เป็นผู้นําที่ดีนั้น นอกจากจะทราบบทบาทหน้าที่และทักษะของผู้นําแล้ว ยังต้องพิจารณาจากคุณสมบัติของตัวบุคคลที่จะได้รับการพิจารณาด้วย คุณสมบัติของผู้นําที่ดีนั้น Stogdill [2, 3] ได้สรุปว่าบุคคลที่ดํารงตําแหน่งผู้นําจะมีลักษณะต่อไปนี้มากกว่าส่วนเฉลี่ยของกลุ่ม

กิติศักดิ์ [4] เครื่องมือในการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการแก้ไขปัญหา ทางด้านคุณภาพในกระบวนการทํางาน ซึ่งช่วยศึกษาสภาพทั่วไปของปัญหา การเลือกปัญหา การค้นหาและวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาเพื่อทําการแก้ไขปัญหาอย่างถูกต้อง ตลอดจนช่วยในการ จัดทํามาตรฐาน และการควบคุมติดตามผลอย่างต่อเนื่อง ในที่นี้จะกล่าวเฉพาะเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา ได้แก่ แผนผังแสดงเหตุและผล และการวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบ

**3.12 การพิมพ์เอกสารอ้างอิง (กรณีการอ้างอิงท้ายเล่ม)**

หลักเกณฑ์การพิมพ์เอกสารอ้างอิง (References) มีข้อกําหนดดังนี้

3.12.1 การพิมพ์เอกสารอ้างอิงให้อยู่ต่อจากส่วนเนื้อหา และก่อนภาคผนวกให้พิมพ์คําว่า “เอกสารอ้างอิง” หรือ “REFERENCES” ไว้กลางหน้ากระดาษขนาดตัวอักษร 20 พอยต์ ตัวหนา โดยเว้นขอบกระดาษพิมพ์เช่นเดียวกับการเริ่มบทใหม่ และให้เว้นระยะห่างจากชื่อเอกสารอ้างอิง 1 บรรทัด จึงเริ่มพิมพ์บรรทัดแรกของแต่ละรายการของเอกสารที่ใช้อ้างอิง

3.12.2 ให้เรียงลําดับเอกสารอ้างอิงตามลําดับหมายเลขที่ได้กํากับไว้ภายในเครื่องหมายวงเล็บ สี่เหลี่ยม [ ] ที่ได้อ้างถึงในเนื้อหาของโครงงาน (ข้อ 3.11) โดยไม่ต้องเรียงตัวอักษรและไม่ต้องใส่วงเล็บสี่เหลี่ยม [ ]

3.12.3 การอ้างอิงไม่ต้องแยกภาษาและประเภทของเอกสาร

3.12.4 ให้พิมพ์หมายเลขของเอกสารทุกฉบับชิดกับขอบกระดาษด้านซ้าย

3.12.5 ถ้าข้อความในเอกสารอ้างอิงข้อใดข้อหนึ่งมีความยาวมากกว่าหนึ่งบรรทัด ให้พิมพ์บรรทัดถัดไปโดยย่อหน้าเว้นระยะ 1.5 เซนติเมตร (0.59 นิ้ว)

3.12.6 กรณีการอ้างอิงหนังสือหลายเล่มที่มีผู้แต่งเป็นชื่อเดียวกัน ให้เขียนชื่อผู้แต่งเฉพาะเล่มแรกเล่มต่อ ๆ ไป ให้ขีดเส้นใต้ยาว 1.5 เซนติเมตร (0.59 นิ้ว) แล้วตามด้วยเครื่องหมายมหัพภาค (.) และให้เรียงลําดับงานของผู้แต่งคนเดียวกันตามลําดับเวลาของผลงาน หรือลําดับตัวอักษรของชื่อผลงาน

**หมายเหตุ เมื่อใช้วิธีการเขียนรายการอ้างอิงวิธีใดแล้วให้ใช้วิธีการนั้นตลอดทั้งเล่ม**

**3.13 การเขียนรายการบรรณานุกรมหรือเอกสารอ้างอิงท้ายเล่ม**

การเขียนรายการอ้างอิงในส่วนท้ายไม่ว่าในเนื้อหาข้อความที่ผู้วิจัยได้อ้างจากเอกสารต่าง ๆ แบบตัวเลข หรือแบบนาม-ปีให้ใช้วิธีเดียวกัน โดยมีหลักเกณฑ์ในการเขียนรายการจําแนกตามประเภทของเอกสารคือ หนังสือ บทความ บทวิจารณ์ โครงงาน บทคัดย่อ เอกสารอัดสําเนา สิทธิบัตร สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และเอกสารที่ไม่ได้ตีพิมพ์อื่น ๆ ตลอดจนการสัมภาษณ์ โดยมีสาระดังนี้

1) การเขียนบรรณานุกรมจะต้องมีการอ้างอิง บอกแหล่งที่มาของข้อมูลซึ่งจะปรากฏอยู่ใน บรรณานุกรมท้ายเล่ม

2) การอ้างอิงบรรณานุกรม เป็นการอ้างอิงแหล่งสารนิเทศซึ่งเป็นทฤษฎี ข้อมูล ความรู้เพื่อ นํามาประกอบในผลงานทางวิชาการ เพื่อบอกแหล่งที่มาของข้อมูล ซึ่งเป็นการให้เกียรติแก่เจ้าของ ผลงานนั้น

การเขียนบรรณานุกรม อาจทําได้ 2 รูปแบบ

1) แบบของสมาคมจิตวิทยาอเมริกัน (American Psychological Association) หรือเรียกว่า “APA Style” เป็นที่นิยมใช้เขียนกันในงานด้านสังคมศาสตร์และวิทยาศาสตร์

2) แบบของสมาคมภาษาสมัยใหม่ (Modern Language Association) หรือเรียกว่า “MLA Style” เป็นที่นิยมใช้เขียนกันในงานด้านมนุษยศาสตร์ โดยเฉพาะด้านภาษาและวรรณคดี การเขียนบรรณานุกรม ไม่ว่าจะเขียนเป็นแบบใด มีการกําหนดแบบแผน หลักเกณฑ์การเขียนแตกต่างกันไป ดังนั้นเมื่อใช้แบบใดแบบหนึ่งแล้ว ควรใช้แบบเดียวกันตลอดเล่ม

**3.14 การพิมพ์ภาคผนวก**

การพิมพ์ภาคผนวกให้พิมพ์ในหน้าถัดจากภาคเอกสารอ้างอิง ถ้าภาคผนวกมีภาคเดียวไม่ได้ แบ่งออกเป็นหลายภาคให้ใช้เป็น “ภาคผนวก ก” หรือ “APPENDIX A” (ไม่ใช้ตัวหนา) โดยพิมพ์อยู่ กลางหน้ากระดาษ บรรทัดต่อมาให้พิมพ์ชื่อของภาคผนวกโดยเว้นจากบรรทัดบน 1 บรรทัด ถ้าภาคผนวก มีหลายภาคให้ใช้เป็นภาคผนวก ก ภาคผนวก ข ฯลฯ หรือ APPENDIX A, APPENDIX B ฯลฯ ตามลําดับ และให้ขึ้นหน้าใหม่เมื่อขึ้นภาคผนวกใหม่

**3.15 การทําสําเนา**

การทําสําเนาให้ใช้วิธีอัดสําเนาโรเนียว ถ่ายเอกสาร พิมพ์ออฟเซ็ตหรือวิธีอื่น ๆ ที่ให้ความชัดเจน และถูกต้องเช่นเดียวกับต้นฉบับโครงงานทุกเล่มที่เสนอบัณฑิตวิทยาลัย ต้องมีลายมือชื่อจริงของคณะกรรมการสอบโครงงาน (ในใบรับรองโครงงาน) และครูที่ปรึกษาโครงงานหลัก (ในบทคัดย่อ) ด้วยปากกาหมึกสีดํา

**แบบรายงานโครงงาน**

**.....................................**

1.ปกนอก

2.รองปก

3.ปกใน

4.บทคัดย่อภาษาไทย

5.กิตติกรรมประกาศ

6.สารบัญ

7.สารบัญตาราง

8.สารบัญภาพ / แผนภูมิ

9.บทที่ 1 บทนำ

10.บทที่ 2 ทฤษฎีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

11.บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

12.บทที่ 4 ผลการวิจัย

13.บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

14.บรรณานุกรม

15.ภาคผนวก (ก)

(ผู้ทรงคุณวุฒิ, เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย , แบบสอบถาม หรืออื่น ๆ)

16.ประวัติผู้วิจัย

## 17. แบบนำเสนอคุณลักษณะโครงงานของนักเรียน นักศึกษา(ส่งในวันจัดนิทรรศการแสดงโครงงาน)

**หมายเหตุ**: ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK

**ตัวอย่าง**

**การพิมพ์ข้อความบนปกนอกและปกใน**

ตัวอย่างการพิมพ์โครงงาน



**เครื่องรีโครสแรงต่ำ**

**(Low voltage reclose)**

**นายอานนท์ วิเมศ**

**นายสมภพ เพชรเศรษฐ**

**โครงงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร**

**ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาไฟฟ้า**

**วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช**

**ปีการศึกษา 2566**

**ลิขสิทธิ์ของวิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช**

**ตัวอย่างการพิมพ์บทคัดย่อภาษาไทย**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| หัวข้อวิจัย | เครื่องรีโครสแรงต่ำ |  |
| ผู้ดำเนินการวิจัย | นายอานนท์ วิเมศ |  |
|  | นายสมภพ เพชรเศรษฐ |  |
| ที่ปรึกษา | นายจิรพัฒน์ ลิ่มทอง |  |
|  | นางชวนชม ลิ่มทอง |  |
| หน่วยงาน | วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช |  |
| ปีการศึกษา | 2561 |  |

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างเครื่องรีโครสแรงต่ำ.เพื่อหาประสิทธิภาพและเพื่อศึกษาความพึงพอใจการใช้งานเครื่องรีโครสแรงต่ำ.กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้เชี่ยวชาญจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดนครศรีธรรมราช ผู้วิจัยได้ทำการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง ผู้เชี่ยวชาญด้านปฏิบัติการทางระบบไฟฟ้า มีประสบการณ์ด้านการทำงานอย่างน้อย.5.ปี.จำนวน.5.ท่าน.ใช้แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเป็นเครื่องมือในการวิจัย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย.(Mean.: .) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน.(Standard.Deviation.:.S.D.).ผู้วิจัยจึงได้เก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการออกแบบสอบถามประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการออกแบบและการสร้างเครื่องรีโครสแรงต่ำตามขั้นตอนดำเนินการศึกษาเพื่อหาประสิทธิภาพในการใช้งานของชิ้นงานที่สร้างขึ้น ซึ่งจากผลการทดลองของเมื่อเกิดฟอลต์ชั่วคราวในระบบจำหน่ายแรงต่ำ เครื่องรีโครสแรงต่ำสามารถสั่งจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ภายใน.5.วินาที สามารถแก้ไฟฟ้าขัดข้องที่เกิดขึ้นจากฟอลต์ชั่วคราวเพียงคนเดียว โดยไม่ต้องใช้เครื่องมืออื่น อีกทั้งยังสามารถวัดค่ากระแส และแรงดันไฟฟ้าของหม้อแปลงเพื่อนำมาแสดงบนหน้าจอ OLED ทำให้สะดวกในการบันทึกข้อมูล และไม่สิ้นเปลืองทรัพยากรต่าง ๆ ในการแก้ไขไฟฟ้าแรงต่ำดับที่เกิดจากฟอลต์ชั่วคราว ซึ่งจากการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า โดยภาพรวมระดับความพึงพอใจผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับดีมาก

(วิจัยเล่มนี้มีจานวนทั้งหมด 81 หน้า)

**คำสำคัญ** : เครื่องรีโครสแรงต่ำ

……………………………………………………………………………………………………………….ครูที่ปรึกษาโครงงาน

**ตัวอย่างการพิมพ์กิตติกรรมประกาศ**

**กิตติกรรมประกาศ**

<เว้น 1 บรรทัด>

1 cm ……………….…………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………..……………………………

………………………………………………………………………………………………………………..……………………………

………………………………………………………………………………………………………………..……………………………

………………………………………………………………………………………………………………..……………………………

1 cm ……………….…………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………..……………………………

………………………………………………………………………………………………………………..……………………………

………………………………………………………………………………………………………………..……………………………

………………………………………………………………………………………………………………..……………………………

<เว้น 2 บรรทัด>

ชื่อผู้วิจัย\*นามสกุล (ไม่ใส่คํานําหน้าชื่อ)

**ตัวอย่างการพิมพ์สารบัญ**

**สารบัญ**

หน้า  
บทคัดย่อภาษาไทย ก  
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ข

กิตติกรรมประกาศ ค

สารบัญ ง  
สารบัญตาราง ช  
สารบัญภาพ ฌ  
**บทที่ 1 บทนำ**  
 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ 1  
 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย 1

1.3 สมมติฐานของการวิจัย(ถ้ามี) 1

1.4 ขอบเขตการวิจัย 1  
 1.5 ข้อจำกัด (ถ้ามี) 2

1.6 ข้อตกลงเบื้องต้น(ถ้ามี) 2  
 1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ(ถ้ามี) 2  
 1.8 วิธีการวิจัย 2  
 1.9 ประโยชน์ของการวิจัย 2

**บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**  
 2.1 บทนำ 3  
 2.2 ชนิดของสายไฟฟ้าและสายเคเบิล 3  
 2.3 ประเภทและชนิดของสายไฟฟ้า 5  
 2.4 วิธีการต่อสายไฟฟ้าแบบต่าง ๆ 8

2.5 เหล็กชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ทำใบมีด 12  
 2.6 กลไกตลับลูกปืนหมุนทางเดียว 14  
 2.7 แผ่นแมกกาไลท์ 24

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 25  
 2.8 ทฤษฎีความพึงพอใจ 27

2.9 กรอบแนวคิดในการวิจัย 29

**สารบัญ(ต่อ)**

หน้า  
**บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย**  
 3.1 บทนำ 30  
 3.2 ประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง 30  
 3.3 เครื่องมือในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ 30

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล ...

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ ...

**...**

**บทที่ 4 ผลการวิจัย ...**

............................................................ ...

**บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ** ...

5.1 สรุปผลการวิจัย ...

5.2 อภิปรายผล ...

5.3 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ ...

5.4 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป ...

**บรรณานุกรม**

บรรณานุกรมภาษาไทย ...

บรรณานุกรมภาษาต่างประเทศ ...

**ภาคผนวก**

ภาคผนวก ก ........................... ...

ภาคผนวก ข ........................... ...

ภาคผนวก ค แบบ ว-สอศ-2

ภาคผนวก ง แบบรับรองการนำผลงานสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ไปใช้งานจริง

## แบบนำเสนอคุณลักษณะโครงงานของนักเรียน นักศึกษา

**ประวัติผู้วิจัย ...**

**สารบัญตาราง**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ตารางที่ |  | หน้า |
| 1.1 | ........................(TH SarabunPSK, 16pt).............................. | ….. |
| 2.1 | ........................(TH SarabunPSK, 16pt).............................. | ..... |
| 3.1 | ........................(TH SarabunPSK, 16pt).............................. | ..... |
| ก-1 | ........................(TH SarabunPSK, 16pt).............................. | ….. |
| ก-2 | ........................(TH SarabunPSK, 16pt).............................. | ..... |
| ข-1 | ........................(TH SarabunPSK, 16pt).............................. | ..... |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **(ตารางที่ 1.1 หมายความว่า ตารางนี้อยู่ในบทที่ 1 และเป็นตารางแรกของบทที่ 1)** | | |
| **(ตารางที่ ก-1 หมายความว่า ตารางนี้อยู่ในภาคผนวก ก และเป็นตารางแรกของภาคผนวก ก.)** | | |

**สารบัญภาพ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ภาพที่ |  | หน้า |
| 1.1 | ........................(TH SarabunPSK, 16pt).............................. | ….. |
| 2.1 | ........................(TH SarabunPSK, 16pt).............................. | ..... |
| 3.1 | ........................(TH SarabunPSK, 16pt).............................. | ..... |
| ก-1 | ........................(TH SarabunPSK, 16pt).............................. | ….. |
| ก-2 | ........................(TH SarabunPSK, 16pt).............................. | ..... |
| ข-1 | ........................(TH SarabunPSK, 16pt).............................. | ..... |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **(ภาพที่ 1.1 หมายความว่า ภาพนี้อยู่ในบทที่ 1 และเป็นภาพแรกของบทที่ 1)** | | |
|  |  |  |
| **(ภาพที่ ก-1 หมายความว่า ตารางนี้อยู่ในภาคผนวก ก และเป็นภาพแรกของภาคผนวก ก)** | | |
|  |  |  |
|  |  |  |

**บทที่ 1**

**บทนำ**

**1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ**

(ข้อความ) ……………………(TH SarabunPSK, 16pt, Tab 1.27 cm) ………………….............

……………………………………………….……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย**

(ข้อความ) ……………………(TH SarabunPSK, 16pt, Tab 1.27 cm) ………………….............

……………………………………………….……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**1.3 ขอบเขตการวิจัย**

(ข้อความ) ……………………(TH SarabunPSK, 16pt, Tab 1.27 cm) ………………….............

……………………………………………….……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**1.4 ข้อจำกัด(ถ้ามี)**

(ข้อความ) ……………………(TH SarabunPSK, 16pt, Tab 1.27 cm) ………………….............

……………………………………………….……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**1.5 สมมติฐานการวิจัย (ถ้ามี)**

(ข้อความ) ……………………(TH SarabunPSK, 16pt, Tab 1.27 cm) ………………….............

……………………………………………….……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**1.6 คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย**

(ข้อความ) ……………………(TH SarabunPSK, 16pt, Tab 1.27 cm) ………………….............

……………………………………………….……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

(ข้อความ) ……………………(TH SarabunPSK, 16pt, Tab 1.27 cm) ………………….............

……………………………………………….……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**(ตัวอย่างตาราง บทที่ 1)**

**ตารางที่ 1.1** ......................................... (TH SarabunPSK, 16pt)....................................

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**(ตัวอย่างภาพประกอบ บทที่ 1)**

**ภาพที่ 1.1** ..............(TH SarabunPSK, 16pt)..................

**บทที่ 2**

**แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

**2.1 (หัวข้อ)..............(TH SarabunPSK, 16pt, Bold)...........**

(ข้อความ) ……………………(TH SarabunPSK, 16pt, Tab 1.27 cm) ………………….............

……………………………………………….……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**2.2 (หัวข้อ)..............(TH SarabunPSK, 16pt, Bold)...........**

(ข้อความ) ……………………(TH SarabunPSK, 16pt, Tab 1.27 cm) ………………….............

……………………………………………….……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**2.3 (หัวข้อ)..............(TH SarabunPSK, 16pt, Bold)...........**

(ข้อความ) ……………………(TH SarabunPSK, 16pt, Tab 1.27 cm) ………………….............

……………………………………………….……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**2.4 (หัวข้อ)..............(TH SarabunPSK, 16pt, Bold)...........**

(ข้อความ) ……………………(TH SarabunPSK, 16pt, Tab 1.27 cm) ………………….............

……………………………………………….……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

**3.1 ประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง**

(ข้อความ) ……………………(TH SarabunPSK, 16pt, Tab 1.27 cm) ………………….............

……………………………………………….……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**3.2 เครื่องมือในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ**

(ข้อความ) ……………………(TH SarabunPSK, 16pt, Tab 1.27 cm) ………………….............

……………………………………………….……………………………………………………………………………………………

**3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล**

(ข้อความ) ……………………(TH SarabunPSK, 16pt, Tab 1.27 cm) ………………….............

……………………………………………….……………………………………………………………………………………………

**3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล**

(ข้อความ) ……………………(TH SarabunPSK, 16pt, Tab 1.27 cm) ………………….............

……………………………………………….……………………………………………………………………………………………

**3.5 (หัวข้อ)..............(TH SarabunPSK, 16pt, Bold)...........**

(ข้อความ) ……………………(TH SarabunPSK, 16pt, Tab 1.27 cm) ………………….............

……………………………………………….……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**บทที่ 4**

**ผลการวิจัย**

**4.1 (หัวข้อ)..............(TH SarabunPSK, 16pt, Bold)...........**

(ข้อความ) ……………………(TH SarabunPSK, 16pt, Tab 1.27 cm) ………………….............

……………………………………………….……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**4.2 (หัวข้อ)..............(TH SarabunPSK, 16pt, Bold)...........**

(ข้อความ) ……………………(TH SarabunPSK, 16pt, Tab 1.27 cm) ………………….............

……………………………………………….……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**4.3 (หัวข้อ)..............(TH SarabunPSK, 16pt, Bold)...........**

(ข้อความ) ……………………(TH SarabunPSK, 16pt, Tab 1.27 cm) ………………….............

……………………………………………….……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

**5.1 สรุปผลการวิจัย**

(ข้อความ) ……………………(TH SarabunPSK, 16pt, Tab 1.27 cm) ………………….............

……………………………………………….……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**5.2 อภิปรายผล**

(ข้อความ) ……………………(TH SarabunPSK, 16pt, Tab 1.27 cm) ………………….............

……………………………………………….……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**5.3 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้**

(ข้อความ) ……………………(TH SarabunPSK, 16pt, Tab 1.27 cm) ………………….............

……………………………………………….……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**5.4 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป**

(ข้อความ) ……………………(TH SarabunPSK, 16pt, Tab 1.27 cm) ………………….............

……………………………………………….……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

บรรณานุกรม

**บรรณานุกรมภาษาไทย**

(ข้อความ) ……………………….(TH SarabunPSK, 16pt,ตามรูปแบบ APA 6th).............................. …………………...............................................

(ข้อความ) ……………………….(TH SarabunPSK, 16pt,ตามรูปแบบ APA 6th).............................. …………………...............................................

**บรรณานุกรมภาษาต่างประเทศ**

(ข้อความ).……………………….(TH SarabunPSK, 16pt,ตามรูปแบบ APA 6th).............................. …………………...............................................

(ข้อความ) ……………………….(TH SarabunPSK, 16pt,ตามรูปแบบ APA 6th).............................. …………………...............................................

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

(หัวข้อ)...............................................

(ข้อความ) ……………………(TH SarabunPSK, 16pt, Tab 1.27 cm) …………………................

………………………………………………………………………………………………………..................................................................................................................................................

ภาคผนวก ข

(หัวข้อ)................................................

(ข้อความ) ……………………(TH SarabunPSK, 16pt, Tab 1.27 cm) …………………................

………………………………………………………………………………………………………..................................................................................................................................................