

## บทที่ 4

### ส่วนประกอบของการศึกษาอิสระด้านคอมพิวเตอร์

การค้นคว้าอิสระด้านคอมพิวเตอร์ฉบับสมบูรณ์ควรประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้ คือ

#### 4.1 ส่วนนำ (Preliminaries) ประกอบด้วย

4.1.1 ปก (Cover) ประกอบด้วยปกหน้า สันปกและปกหลัง

4.1.2 ใบรองปก (Fly Page) เป็นกระดาษเปล่าขนาดเดียวกับกระดาษที่ใช้พิมพ์การค้นคว้าอิสระด้านคอมพิวเตอร์โดยต้องรองทั้งปกหน้า และปกหลังด้านละหนึ่งแผ่น

4.1.3 หน้าปกใน (Title Page) เป็นหน้าที่มีข้อความหน้าแรกของการค้นคว้าอิสระด้านคอมพิวเตอร์

4.1.4 หน้าอนุมัติ (Approval Page) เป็นหน้าที่จัดไว้สำหรับกรรมการตรวจและสอบการค้นคว้าอิสระด้านคอมพิวเตอร์ลงนามรับรองหรืออนุมัติการค้นคว้าอิสระด้านคอมพิวเตอร์

4.1.5 หน้ากิตติกรรมประกาศ (Acknowledgment Page) เป็นส่วนที่ผู้เขียนการค้นคว้าอิสระด้านคอมพิวเตอร์แสดงความขอบคุณผู้ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการศึกษาอิสระด้านคอมพิวเตอร์

4.1.6 ศึกษาค้นคว้าและจัดทำการศึกษาอิสระด้านคอมพิวเตอร์

4.1.7 บทคัดย่อ (Abstract) เป็นการย่อสาระสำคัญของการค้นคว้าอิสระด้านคอมพิวเตอร์ บทคัดย่อเป็นข้อความ โดยสรุปของการวิจัยที่เขียนเรียบเรียงขึ้นไว้อย่างสั้นๆ แต่กะทัดรัด ชัดเจน ได้ใจความสมบูรณ์ ครอบคลุมการวิจัย หรือโครงการนั้นทั้งหมดมีลักษณะ คล้ายเป็นข้อสรุป (Conclusion) ที่เขียนในลักษณะแนวคิด (Concept) มิใช่เขียนแบบย่อ (Summary) โดยทั่วไปจะเขียนเป็นตอน (Paragraph) ต่อกัน ไม่มีหัวข้อ เนื้อความจะประกอบด้วย แนวคิด วัตถุประสงค์หรือปัญหาที่ทำวิจัย สมมติฐาน ตัวอย่าง การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล ผลการวิจัย ข้อสรุปที่ได้ และข้อเสนอแนะ ภาษาอังกฤษไม่เกิน 300 คำ ภาษาไทยไม่เกิน 500 คำ ควรสรุปสาระสำคัญของบทความไว้ครบถ้วน และควรมีความยาวไม่เกิน 500 คำ และระบุคำสำคัญ จำนวนไม่เกิน 5 คำ

4.1.8 สารบัญ (Table of Contents) เป็นบัญชีแสดงการแบ่งเนื้อเรื่องออกเป็นบท โดยระบุชื่อบทพร้อมหมายเลขหน้า ตามที่ปรากฏในการค้นคว้าอิสระด้านคอมพิวเตอร์

4.1.9 สารบัญตาราง (List of Tables) เป็นบัญชีตารางพร้อมหมายเลขหน้าที่ปรากฏในการค้นคว้าอิสระด้านคอมพิวเตอร์ที่มีตารางประกอบหลายๆ ตาราง

4.1.10 สารบัญภาพ (List of Illustrations) เป็นบัญชีภาพประกอบเนื้อเรื่องพร้อมหมายเลขหน้าที่ปรากฏใช้สำหรับการค้นคว้าอิสระด้านคอมพิวเตอร์ที่มีภาพประกอบหลายๆ ภาพ

4.1.11 อักษรย่อและสัญลักษณ์ (Abbreviations and Symbols) เป็นการนำเสนออักษรย่อและสัญลักษณ์ที่มีผู้กำหนดไว้แล้วหรือผู้เขียนกำหนดขึ้นใช้ในการค้นคว้าอิสระด้านคอมพิวเตอร์

## 4.2 ส่วนเนื้อหา (Text) ประกอบด้วย

4.2.1 บทนำ (Introduction) เป็นตอนที่ผู้เขียนกล่าวถึง

4.2.1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหาที่นำไปสู่การค้นคว้าวิจัย (Statement and Significance of the Problem)

4.2.1.2 สรุปสาระสำคัญจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง (Literature Review) เป็นส่วนที่ให้ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเรื่องที่จะทำการค้นคว้าวิจัย

4.2.1.3 หลักการ ทฤษฎี ตัวแบบ แนวเหตุผล หรือสมมุติฐาน (Principle, Models, Rationale or Hypothesis)

4.2.1.4 วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Objectives)

4.2.1.5 ขอบเขตของการศึกษาวิจัย (Scope of Study)

4.2.1.6 นิยามศัพท์ (Definitions) สำหรับเสนอคำศัพท์ที่ได้กำหนดขึ้น และมีความหมายเป็นการค้นคว้าวิจัยนั้นๆ โดยเฉพาะ

4.2.1.7 อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ทำการวิจัย

4.2.2 ตัวเรื่อง (Body of the text) เนื่องจากในแต่ละสาขาวิชา มีแบบฉบับของตนในการแบ่งเนื้อหาวิชาและวิธีการค้นคว้าวิจัย ดังนั้นเนื้อหาและวิธีการนำเสนอเนื้อหาในตอนนี้จึงควรดำเนินตามแบบแผนซึ่งเป็นที่ยอมรับในแต่ละสาขาวิชา อย่างไรก็ตามข้อมูลที่ผู้วิจัยจะนำเสนอในตอนนี้ได้แก่

4.2.2.1 วิธีดำเนินการวิจัย (Research Designs and Methods)

4.2.2.2 ผลที่ได้จากการค้นคว้าวิจัยด้วยวิธีการต่างๆ

4.2.2.3 การวิจารณ์หรืออภิปรายผลเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายข้อใดข้อหนึ่ง หรือหลายๆ ข้อ คือ

1) ให้ผู้อ่านเห็นคล้อยตามความสัมพันธ์ของหลักการหรือกฎเกณฑ์อันเป็นผลของการค้นคว้าวิจัย

2) ให้ผู้อ่านเห็นความสำคัญของผลการศึกษาวิจัยที่สนับสนุนหรือคัดค้านสมมุติฐานที่มีผู้เสนอมาก่อนหรือที่ผู้เขียนสร้างขึ้น

3) เปรียบเทียบผลการค้นคว้าวิจัยของตนกับของบุคคลอื่นโดยเน้นปัญหาหรือข้อโต้แย้งในสาระสำคัญของเรื่อง

4) ชี้ให้เห็นข้อดีข้อเสียของวัสดุอุปกรณ์และวิธีการที่ใช้ในการค้นคว้าวิจัย

5) ชี้ให้เห็นปัญหาและอุปสรรคในการค้นคว้าวิจัย

6) ชี้ให้เห็นลู่ทางที่จะนำผลการค้นคว้าวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์

7) เสนอคำแนะนำสำหรับการแก้ปัญหา หรือปรับปรุงสถานการณ์ที่ได้

จากการค้นคว้าวิจัย

8) เสนอแนวความคิด ปัญหา หรือ หัวข้อใหม่ สำหรับการค้นคว้าวิจัยต่อไป

การวิจารณ์จะต้องอ้างถึงข้อค้นพบในการศึกษาวิจัยของตนเอง ตลอดจน รูป ตาราง ที่มีในผลการศึกษาดู และจะต้องมีการใช้เอกสารมาสนับสนุนเท่าที่จำเป็น

4.2.3 บทสรุป (Conclusion) เป็นตอนที่นำเสนอผลการค้นคว้าวิจัย โดยสรุปประเด็นสำคัญ สาระสำคัญ หรือ ประจักษ์พยานผลของการศึกษาวิจัย

#### 4.3 ส่วนบรรณานุกรม (References)

เป็นตอนที่ผู้เขียนแสดงรายชื่อหนังสือ เอกสาร สิ่งพิมพ์ บุคคลและวัสดุต่างๆ เช่น ภาพยนตร์ แผ่นเสียง วีดิทัศน์ ฯลฯ ที่ผู้เขียนใช้ในการค้นคว้าและที่ได้อ้างอิงถึง

#### 4.4 ภาคผนวก (Appendix)

เป็นส่วนที่ผู้เขียนนำเสนอข้อมูลและสิ่งที่จะช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจสาระของการค้นคว้าอิสระด้านคอมพิวเตอร์ดียิ่งขึ้น (จะมีหรือไม่ก็ได้) เช่น

4.4.1 ข้อมูลเพิ่มเติมบางส่วนที่ได้ใช้ไปแล้วในส่วนเนื้อเรื่อง

4.4.2 ข้อมูลเพิ่มเติมที่ได้จากปฏิบัติการบางอย่าง เช่น การทดลอง การศึกษาเฉพาะกรณี (Case Study) การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ฯลฯ

4.4.3 สำเนาเอกสารหายาก

4.4.4 คำอธิบายระเบียบวิธี กระบวนการและวิธีการรวบรวมข้อมูล เช่น การสังเกตการณ์ การใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การทดสอบ ฯลฯ

4.4.5 แบบฟอร์มที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล เช่น แบบสอบถาม (Questionnaire) แบบสำรวจ (Inventory) แบบตรวจสอบ (Check list) แบบทดสอบ (Test) ฯลฯ

4.4.6 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระด้านคอมพิวเตอร์

4.4.7 คำอธิบายเกี่ยวกับขั้นตอน หรือวิธีการทำภาพประกอบ การสร้างเครื่องมือหรืออุปกรณ์การทดลอง ฯลฯ

4.4.8 นามานุกรม (Directory) บุคคลที่อ้างอิงในการค้นคว้าอิสระด้านคอมพิวเตอร์

ภาคผนวก อาจมีมากกว่าหนึ่งภาคก็ได้ กรณีที่มีมากกว่าหนึ่งภาคผนวกให้ใช้เป็น ภาคผนวก ก ภาคผนวก ข และภาคผนวก ค

#### 4.5 ประวัติผู้เขียน (Curriculum Vitae หรือ Vita)

เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับประวัติการศึกษาและการทำงานของผู้เขียน ตามลำดับดังนี้

4.5.1 ชื่อ นามสกุล พร้อมคำนำหน้า ได้แก่ นาย นาง นางสาว ถ้ามียศ บรรดาศักดิ์ ราชทินนาม สมณศักดิ์ ก็ให้ใส่ไว้ด้วย พร้อมทั้งวัน เดือน ปี และสถานที่เกิด

4.5.2 วุฒิการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าขึ้นไป สถานศึกษา และ พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา รวมทั้งประสบการณ์ ผลงานทางวิชาการ รางวัลหรือทุนการศึกษาเฉพาะที่สำคัญ (ถ้ามี)

4.5.3 ตำแหน่งและสถานที่ทำงานของผู้เขียน (ถ้ามี)