**บทที่ 1**

**ส่วนประกอบของวิทยานิพนธ์**

 การจัดทำวิทยานิพนธ์สามารถจัดทำได้ 2 รูปแบบ ดังนี้

 **1. วิทยานิพนธ์แบบทั่วไป** ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ปกนอก ส่วนที่ 2 ส่วนนำ ส่วนที่ 3 ส่วนเนื้อหาวิทยานิพนธ์ และส่วนที่ 4 ส่วนประกอบตอนท้าย

 **ส่วนที่ 1 ปกนอก** หมายถึง ปกหน้าที่หุ้มตัวเล่มวิทยานิพนธ์ เป็นปกแข็งที่มีรายละเอียดต่าง ๆ เหมือนหน้าปกใน

 **ส่วนที่ 2 ส่วนนำ** เป็นส่วนแรกของวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

 หน้าปกใน

 หน้าอนุมัติ

 บทคัดย่อ

 กิตติกรรมประกาศ

 สารบัญ

 สารบัญอื่น ๆ (ถ้ามี)

 คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ (ถ้ามี)

 **ส่วนที่ 3 ส่วนเนื้อหาวิทยานิพนธ์** ประกอบด้วยบทต่าง ๆ ดังนี้

 บทนำ

 ปริทัศน์วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

 วิธีดำเนินการวิจัย

 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการอภิปรายผล

 สรุปและข้อเสนอแนะ

 **ส่วนที่ 4 ส่วนประกอบตอนท้าย** ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

 หน้าแบ่งตอน

 รายการอ้างอิง

 ภาคผนวก

 ประวัติผู้เขียน

 **2. วิทยานิพนธ์แบบรวมงานวิจัยหลายส่วน** ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ปกนอก ส่วนที่ 2 ส่วนนำ ส่วนที่ 3 ส่วนเนื้อหาวิทยานิพนธ์ และส่วนที่ 4 ส่วนประกอบตอนท้าย แต่ส่วนที่ 3 ส่วนเนื้อหาวิทยานิพนธ์และส่วนที่ 4 ส่วนประกอบตอนท้าย จะแตกต่างกับวิทยานิพนธ์แบบทั่วไป รายละเอียดดังนี้

 **ส่วนที่ 1 ปกนอก** หมายถึง ปกหน้าที่หุ้มตัวเล่มวิทยานิพนธ์ เป็นปกแข็งที่มีรายละเอียดต่าง ๆ เหมือนหน้าปกใน (ซึ่งจะกล่าวต่อไป)

 **ส่วนที่ 2 ส่วนนำ** เป็นส่วนแรกของวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

 หน้าปกใน

 หน้าอนุมัติ

 บทคัดย่อ

 กิตติกรรมประกาศ

 สารบัญ

 สารบัญอื่น ๆ (ถ้ามี)

 คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ (ถ้ามี)

 **ส่วนที่ 3 ส่วนเนื้อหาวิทยานิพนธ์** ประกอบด้วยบทต่าง ๆ ดังนี้

 บทที่ 1 บทนำ

 บทที่ 2 งานวิจัยส่วนที่ 1 ประกอบด้วย

 - บทคัดย่อ

 - บทนำ

 - ปริทัศน์วรรณกรรมงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

 - วิธีดำเนินการวิจัย

 - ผลการทดลองและการอภิปรายผล

 - สรุปผลการวิจัย

 - รายการอ้างอิง

 บทที่ 3 งานวิจัยส่วนที่ 2 ประกอบด้วย

 - บทคัดย่อ

 - บทนำ

 - ปริทัศน์วรรณกรรมงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

 - วิธีดำเนินการวิจัย

 - ผลการทดลองและการอภิปรายผล

 - สรุปผลการวิจัย

 - รายการอ้างอิง

 บทที่ 4 งานวิจัยส่วนที่ 3 ประกอบด้วย

 - บทคัดย่อ

 - บทนำ

 - ปริทัศน์วรรณกรรมงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

 - วิธีดำเนินการวิจัย

 - ผลการทดลองและการอภิปรายผล

 - สรุปผลการวิจัย

 - รายการอ้างอิง

 บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ

 **ส่วนที่ 4 ส่วนประกอบตอนท้าย** ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

 ภาคผนวก

 ประวัติผู้เขียน

**หมายเหตุ** จำนวนบทในส่วนที่ 3 ส่วนเนื้อหาวิทยานิพนธ์ขึ้นอยู่กับจำนวนงานวิจัย และจัดเรียงตามลำดับของงานวิจัย

**ส่วนประกอบของวิทยานิพนธ์**

**1.1 ส่วนนำ**

 **1.1.1 หน้าปกใน**

 หน้าปกใน คือ หน้าแรกในตัวเล่มวิทยานิพนธ์ที่ระบุ

 1) ชื่อวิทยานิพนธ์ ให้เขียนชื่อวิทยานิพนธ์ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ สำหรับชื่อภาษาอังกฤษให้ใช้อักษรตัวพิมพ์ใหญ่

 2) ชื่อและนามสกุลของผู้เขียนวิทยานิพนธ์ พร้อมคำนำหน้านาม เช่น นาย นางสาว และนาง โดยไม่ต้องเขียนคุณวุฒิใด ๆ ไว้ท้ายชื่อ แต่ถ้าผู้เขียนวิทยานิพนธ์มียศพร้อมฐานันดรศักดิ์หรือสมณศักดิ์ให้ใส่ไว้ด้วย สำหรับชื่อภาษาอังกฤษให้ใช้อักษรตัวพิมพ์ใหญ่ โดยไม่ต้องมีคำนำหน้านาม

 3) ชื่อปริญญา สาขาวิชาและปีการศึกษาที่เรียบเรียงวิทยานิพนธ์นั้นเสร็จ ใช้ข้อความว่า

 วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา................

 สาขาวิชา..........

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

 ปีการศึกษา................

 หน้าปกในให้เขียนทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษหรือภาษาที่เขียนวิทยานิพนธ์ กรณีวิทยานิพนธ์เป็นภาษาไทยให้เรียงหน้าปกในภาษาไทยไว้หน้าแรกและภาษาอังกฤษไว้หน้าถัดไป กรณีวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น ๆ ให้เรียงหน้าปกในภาษาไทยเป็นหน้าแรกและภาษาที่เขียนวิทยานิพนธ์ไว้หน้าถัดไป

**ตัวอย่างหน้าปกใน**

**การพัฒนาระบบสกัดความรู้แบบอัตโนมัติจากบทวิจารณ์ออนไลน์ของลูกค้า**

**นางสาวพิชญสินี กิจวัฒนาถาวร**

**วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาการสารสนเทศมหาบัณฑิต**

**สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ**

**มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี**

**ปีการศึกษา 2552**

**ตัวอย่างหน้าปกในภาษาอังกฤษ**

**THE DEVELOPMENT OF AN AUTOMATIC**

**KNOWLEDGE EXTRACTION SYSTEM FROM ONLINE**

**CUSTOMER REVIEWS**

**PHICHAYASINI KITWATTHANATHAWON**

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the**

**Degree of Master of Information Science in Information Technology**

**Suranaree University of Technology**

**Academic Year 2009**

 **1.1.2 หน้าอนุมัติ**

 หน้าอนุมัติ คือ หน้าที่ให้คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ลงนามรับรองหรืออนุมัติวิทยานิพนธ์ กรณีวิทยานิพนธ์เป็นภาษาไทยให้เขียนหน้าอนุมัติเป็นภาษาไทย กรณีวิทยานิพนธ์ เป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นใดให้เขียนหน้าอนุมัติเป็นภาษาที่เขียนวิทยานิพนธ์นั้น

**ตัวอย่างหน้าอนุมัติภาษาไทย**

**------------------------------------ชื่อวิทยานิพนธ์-----------------------------------**

 **------------------------------------------------------------------**

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

 คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

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

 ( )

 ประธานกรรมการ

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

 ( )

 อาจารย์ที่ปรึกษา

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

 ( )

 อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

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

 ( )

 กรรมการ

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

 ( )

 กรรมการ

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

( ) ( )

 รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพ คณบดีสำนักวิชา................................

**ตัวอย่างหน้าอนุมัติภาษาอังกฤษ**

 **---------------------------------------** Thesis Title **---------------------------------------**

 **--------------------------------------------------------------------**

 Suranaree University of Technology has approved this thesis submitted in

partial fulfillment of the requirements for a Master’s Degree.

 Thesis Examining Committee

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

 ( )

 Chairperson

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

 ( )

 Member (Thesis Advisor)

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

 ( )

 Member (Thesis Co-Advisor)

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

 ( )

 Member

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

 ( )

 Member

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

( ) ( )

Vice Rector for Academic Affairs and Quality Assurance

 Dean of Institute of….………..…….............

 **1.1.3 บทคัดย่อ**

บทคัดย่อ คือ ข้อความสรุปเนื้อหาสาระและผลการวิจัยอย่างสั้น ๆ กะทัดรัด ครอบคลุมเรื่องครบถ้วน เพื่อผู้อ่านจะได้ทราบถึงเนื้อหาของวิทยานิพนธ์ได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง มีความยาวไม่เกิน 2 หน้า เขียนเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ กรณีวิทยานิพนธ์เป็นภาษาต่างประเทศอื่นให้เขียนบทคัดย่อเพิ่มตามภาษาที่ใช้เขียนวิทยานิพนธ์ โดยเรียงบทคัดย่อภาษาไทยไว้หน้าแรก ตามด้วยภาษาอังกฤษและภาษาที่ใช้เขียนวิทยานิพนธ์ในหน้าถัดไปตามลำดับ

 บทคัดย่อวิทยานิพนธ์ ควรระบุถึงสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ (ดูตัวอย่างหน้า 11)

 - ข้อมูลทางบรรณานุกรม เพื่อการจัดทำฐานข้อมูลและการอ้างอิงวิทยานิพนธ์เล่มนั้นได้โดยสะดวก ประกอบด้วย ชื่อและนามสกุลของนักศึกษา ชื่อวิทยานิพนธ์ (ชื่อวิทยานิพนธ์ภาษาอังกฤษ) ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาและจำนวนหน้า

 - คำสำคัญ เป็นคำที่แทนเนื้อหาของวิทยานิพนธ์ ให้ใส่คำสำคัญในบทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

 - วัตถุประสงค์ จุดมุ่งหมาย ขอบเขตของการวิจัย และสมมติฐาน (ถ้ามี)

 - วิธีดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย ระเบียบวิธีวิจัย เครื่องมือที่ใช้ วิธีการเก็บข้อมูล จำนวนและลักษณะของประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา การวิเคราะห์ข้อมูล ระดับนัยสำคัญทางสถิติ (ถ้ามีการทดสอบ)

 - ผลการวิจัย รวมถึงผลการทดสอบสมมติฐาน (ถ้ามี)

 - การประยุกต์ผลการวิจัย

 - ชื่อสาขาวิชา

 - ปีการศึกษาที่เรียบเรียงวิทยานิพนธ์เสร็จ

 - ลายมือชื่อนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (ถ้ามี)

**ตัวอย่าง หน้าบทคัดย่อภาษาไทย**

 พิชญสินี กิจวัฒนาถาวร : การพัฒนาระบบสกัดความรู้แบบอัตโนมัติจากบทวิจารณ์ ออนไลน์ของลูกค้า (THE DEVELOPMENT OF AN AUTOMATIC KNOWLEDGE EXTRACTION SYSTEM FROM ONLINE CUSTOMER REVIEWS) อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดร.จิติมนต์ อั่งสกุล, 133 หน้า.

 คำสำคัญ: การสกัดความรู้/บทวิจารณ์ของนักท่องเที่ยว/ออนโทโลยี

 ปัจจุบันนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่จะใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูลเพื่อนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจเลือกแหล่งท่องเที่ยวให้ได้ตรงกับความต้องการ ซึ่งวิธีที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป คือ การตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลจากบทวิจารณ์ของนักท่องเที่ยวที่เคยไปมาแล้ว แต่อย่างไรก็ตาม การเลือกแหล่งท่องเที่ยวให้ได้ตรงกับความต้องการนั้น นักท่องเที่ยวจะต้องอ่านบทวิจารณ์ทั้งหมดซึ่งมีเป็นจำนวนมาก ในการวิจัยนี้ได้ศึกษาและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธีที่เกี่ยวข้องกับการสกัดความรู้แบบอัตโนมัติ เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบสกัดความรู้แบบอัตโนมัติจากบทวิจารณ์ออนไลน์ของลูกค้า

 ในการศึกษาได้มุ่งเน้นที่การวิเคราะห์ความหมายของบทวิจารณ์ของนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับที่พัก โดยนำเอาเทคนิคต่าง ๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน เช่น ออนโทโลจี มาใช้เป็นฐานความรู้ ในการสกัดและจัดเก็บความรู้ และตัวแปลภาษา มาช่วยในการวิเคราะห์เชิงความหมาย รวมทั้งพัฒนาวิธีการคำนวณระดับคะแนนความพึงพอใจขึ้นมาใช้ เพื่อให้ได้มาซึ่งผลลัพธ์ที่มีความถูกต้องมากที่สุด ในการแสดงผลความรู้ที่สกัดได้ ระบบแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลในรูปแบบของแผนภาพโครงสร้างต้นไม้ พร้อมทั้งแสดงจำนวนความคิดเห็นและระดับคะแนนความพึงพอใจของแต่ละคำวิจารณ์อย่างละเอียด

 ผลการทดลองพบว่า ระบบที่นำเสนอมีค่าความถูกต้องของการสกัดความรู้เท่ากับ 90.15% ค่าความแม่นยำเท่ากับ 100% ค่าความระลึกเท่ากับ 75.12% และค่าระดับคะแนน ของคำวิจารณ์โดยรวมแตกต่างจากระดับคะแนนที่ผู้ใช้กำหนดเท่ากับ 0.29 คะแนน ทั้งนี้ ผู้ประกอบธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์สมารถนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปประยุกต์ใช้ในการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้า แล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาพัฒนาสินค้าหรือบริการของตนเองเพื่อ

ตอบสนองความต้องการของลูกค้าให้ได้มากที่สุด นอกจากนี้ระบบจะช่วยให้ลูกค้าสามารถนำความรู้ในเรื่องที่สกัดได้ไปใช้ประกอบการตัดสินใจได้อย่างสะดวกและรวดเร็วอีกด้วย

สาขาวิชา ลายมือชื่อนักศึกษา

ปีการศึกษา ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม **ตัวอย่าง หน้าบทคัดย่อภาษาอังกฤษ**

 PHICHAYASINI KITWATTHANATHAWON : THE DEVELOPMENT OF AN AUTOMATIC KNOWLEDGE EXTRACTION SYSTEM FROM ONLINE CUSTOMER REVIEWS. THESIS ADVISOR : JITIMON ANGSKUN, Ph.D. 133 PP.

 Keyword: Knowledge extraction/Traveler reviews/Ontology

 Currently, most tourists use the internet to retrieve information for supporting their decision in selecting the tourist places that conform to their preferences. The most common method is the decision based on reviews of experienced tourists. However, tourists must read enormous reviews in order to select their preferred tourist places. In this thesis, we studied and analyzed the process of an automatic knowledge extraction for applying in a design and development of an automatic knowledge extraction system from online customer reviews.

 In this study, we focused on semantic analysis from hotel reviews using the existing techniques, such as ontology as the knowledge base for knowledge extraction and storing and parser to solve the semantic analysis problem. In addition, we proposed the calculation approach for a user satisfaction level in order to provide the maximize accuracy of results. In the extracted knowledge display, this system illustrates the relationship of data in forms of hierarchy diagram, the number of comments and the user satisfaction level of each review thoroughly.

 The experimental results indicated that the proposed system achieved with 90.15% of accuracy, 100% of precision, 75.12% of recall and 0.29 review points that are different from the point specified by user. However, e-business operators can apply this system to collect and analyze the customer data and

use these data to develop their product or service for satisfying the needs of customers as much as possible. In addition, this system will help customer to use these extracted knowledge to conveniently and quickly make a decision.

School of Student's Signature

Academic Year Advisor's Signature

 Co-Advisor's Signature

 **1.1.4 กิตติกรรมประกาศ**

กิตติกรรมประกาศ คือ คำกล่าวขอบคุณผู้ที่ให้ความช่วยเหลือและให้ความร่วมมือ ในการวิจัย ซึ่งทำให้วิทยานิพนธ์นั้นสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เป็นการแสดงถึงจรรยาบรรณทางวิชาการ ที่ผู้วิจัยควรถือปฏิบัติ ท้ายกิตติกรรมประกาศให้ลงชื่อผู้เขียนวิทยานิพนธ์ด้วย

**ตัวอย่างหน้ากิตติกรรมประกาศภาษาไทย**

**กิตติกรรมประกาศ**

 วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จด้วยดี ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิศิษฐิพร สุขสมบัติ ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาแนะนำ ช่วยเหลือ อย่างดียิ่ง ทั้งทางด้านวิชาการและด้านการดำเนินการวิจัย ตลอดจนคำแนะนำในการเขียน การตรวจแก้วิทยานิพนธ์และสนับสนุนค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการวิจัย

 ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. พงษ์ชาญ ณ ลำปาง และผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ ดร. บัญชร ลิขิตเดชาโรขน์ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ให้คำแนะนำ ตรวจแก้วิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร. กนก ผลารักษ์ อาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ และผู้จัดการฟาร์มมหาวิทยาลัย ที่ให้คำแนะนำ และความช่วยเหลือต่าง ๆ ในการวิจัยครั้งนี้

 ขอขอบคุณฟาร์มมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ให้ความอนุเคราะห์โคนมและสถานที่ในการดำเนินการวิจัย

 ขอขอบคุณโรงงานน้ำตาลราชสีมา อ. แก้งสนามนาง จ. นครราชสีมา ที่ให้ความอนุเคราะห์ชานอ้อยจำนวน 10 ตัน ในการวิจัยครั้งนี้

 ขอขอบคุณบริษัท แดรี่เทรดดิ้ง จำกัด อ. ปากช่อง จ. นครราชสีมา ที่ให้ความอนุเคราะห์กากเบียร์จำนวน 4.5 ตัน ในการวิจัยครั้งนี้

 ขอขอบคุณพี่ ๆ บุคลากรประจำอาคารอาคารเครื่องมือ 2 และ 3 ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ให้ความช่วยเหลือในการใช้อุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ ในการวิจัยครั้งนี้

 ขอขอบคุณเพื่อน ๆ พี่ ๆ และน้อง ๆ ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือในงานวิจัยครั้งนี้

 ท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่ให้การเลี้ยงดูอบรมและส่งเสริมการศึกษาเป็นอย่างดีมาตลอด และเป็นกำลังใจให้ข้าพเจ้าเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

 พิพัฒน์ เหลืองลาวัณย์

 **1.1.5 สารบัญ**

 สารบัญ เป็นหน้าที่ช่วยให้ผู้อ่านค้นเนื้อหาต่าง ๆ ที่นำเสนอในวิทยานิพนธ์เล่มนั้น ได้รวดเร็ว หน้าสารบัญนำเสนอส่วนประกอบและเนื้อหาสำคัญทั้งหมดของวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วยบทและตอนต่าง ๆ เรียงลำดับตามที่ปรากฏในเล่มพร้อมทั้งระบุเลขหน้าที่ปรากฏเรื่องนั้น ๆ กรณีวิทยานิพนธ์เป็นภาษาไทยให้เขียนหน้าสารบัญภาษาไทย กรณีวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอื่น ให้เขียนหน้าสารบัญเป็นภาษาอังกฤษ

**ตัวอย่างหน้าสารบัญภาษาไทย**

 **สารบัญ**

 **หน้า**

บทคัดย่อ (ภาษาไทย).........................................................................................................................ก

บทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ)....................................................................................................................ข

กิตติกรรมประกาศ..............................................................................................................................ง

สารบัญ...............................................................................................................................................จ

สารบัญตาราง.....................................................................................................................................ช

สารบัญรูป..........................................................................................................................................ซ

**บทที่**

 **1. บทนำ**...................................................................................................................................1

 1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย......................................................................1

 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.............................................................................................3

 1.3 สมมติฐานการวิจัย.......................................................................................................3

 1.4 ข้อตกลงเบื้องต้น..........................................................................................................3

 1.5 ขอบเขตของการวิจัย....................................................................................................4

 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ...........................................................................................4

 1.7 คำอธิบายศัพท์.............................................................................................................5

 **2. ปริทัศน์วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**.......................................................................6

 2.1 ทฤษฎีตัวแปลภาษา.....................................................................................................6

**สารบัญ (ต่อ)**

 **หน้า**

 2.2 การสกัดความรู้แบบอัตโนมัติ.....................................................................................10

 2.3 ทฤษฎีออนโทโลจี.......................................................................................................12

 2.4 แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจของลูกค้า....................................................................15

 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทวิจารณ์ของลูกค้า...............................................................18

 **3. วิธีดำเนินการวิจัย**..............................................................................................................24

 3.1 วิธีการวิจัย.................................................................................................................24

 3.1.1 ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในการสกัดความรู้แบบต่าง ๆ...................24

 3.1.2 ออกแบบและพัฒนาระบบ...............................................................................25

 3.1.3 ทดสอบการทำงานของระบบและประเมินผล..................................................35

 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย............................................................................................35

 3.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ....................................................................35

 3.2.2 เครื่องมือในการพัฒนาออนโทโลจี...................................................................36

 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล...............................................................................................37

 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล....................................................................................................37

 **4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการอภิปรายผล**.....................................................................39

 4.1 ผลการพัฒนาระบบ...................................................................................................39

 4.2 ผลการประเมินความถูกต้องของการสกัดความรู้.......................................................47

 **5. สรุปและข้อเสนอแนะ**........................................................................................................57

5.1 สรุปผลการวิจัย.........................................................................................................57 5.2 ข้อจำกัดของการวิจัย................................................................................................59

 5.3 การประยุกต์ผลการวิจัย............................................................................................59

 5.4 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป.............................................................................59

รายการอ้างอิง..................................................................................................................................61

ภาคผนวก

 ภาคผนวก ก ตัวอย่างข้อมูลที่ได้จากระบบ.........................................................................67

 ภาคผนวก ข การใช้งานโปรแกรม Protégé....................................................................125

 ประวัติผู้เขียน................................................................................................................................133

 **1.1.6 สารบัญอื่น ๆ** (ถ้ามี)

 สารบัญอื่น ๆ อาทิ สารบัญตาราง (List of Tables) หรือสารบัญรูป (List of Figures) จะช่วยให้ผู้อ่านค้นหาตาราง รูปประกอบที่นำเสนอในวิทยานิพนธ์เล่มนั้นได้สะดวก หน้าสารบัญตารางจึงระบุเลขที่ตาราง ชื่อตารางและหน้าที่ปรากฏ โดยเรียงลำดับตามเลขที่ตาราง

 ส่วนหน้าสารบัญรูปจะระบุเลขที่รูป ชื่อรูปและหน้าที่ปรากฏ โดยเรียงลำดับตามเลขที่รูปเช่นกัน ถ้าชื่อตารางหรือชื่อรูปยาวเกิน 1 บรรทัด บรรทัดถัดไปให้อยู่ตรงกับข้อความ ในบรรทัดแรก ชื่อตารางและชื่อรูปในสารบัญต้องถูกต้องตรงกับชื่อตารางและชื่อรูปที่ปรากฏในเนื้อหา

**ตัวอย่างหน้าสารบัญตาราง**

**สารบัญตาราง**

 **ตารางที่ หน้า**

 3.1 ปัจจัยที่ใช้ในระบบสกัดความรู้แบบอัตโนมัติและผลลัพธ์ที่ได้...........................................24

 3.2 ข้อมูล 4 ประเภทที่แตกต่างกันตามความเกี่ยวข้องและการสกัดได้..................................38

 4.1 จำนวนข้อมูลที่นำมาใช้ในการประเมินผล ระดับความพึงพอใจที่ 1.................................48

 4.2 จำนวนข้อมูลที่นำมาใช้ในการประเมินผล ระดับความพึงพอใจที่ 2.................................48

 4.3 จำนวนข้อมูลที่นำมาใช้ในการประเมินผล ระดับความพึงพอใจที่ 3.................................49

 4.4 จำนวนข้อมูลที่นำมาใช้ในการประเมินผล ระดับความพึงพอใจที่ 4.................................50

 4.5 จำนวนข้อมูลที่นำมาใช้ในการประเมินผล ระดับความพึงพอใจที่ 5.................................51

 4.6 จำนวนข้อมูลที่นำมาใช้ในการประเมินผล ระดับความพึงพอใจโดยรวม..........................52

 ก.1 คุณสมบัติทั้งหมดของคลาสที่พัก (Accommodations)..................................................67

 ก.2 คุณสมบัติทั้งหมดของคลาสห้องน้ำ (Bathroom).............................................................74

 ก.3 คุณสมบัติทั้งหมดของคลาสห้อง (Room).........................................................................75

 ก.4 คุณสมบัติทั้งหมดของคลาสห้องพัก (Guestroom)..........................................................76

 ก.5 คุณสมบัติทั้งหมดของคลาสห้องประชุม (ConferenceRoom)........................................79

 ก.6 คุณสมบัติทั้งหมดของคลาสกิจกรรม (Activity)................................................................80

 ก.7 คุณสมบัติทั้งหมดของคลาสสถานที่อำนวยความสะดวก (Amenity)................................81 ก.8 คุณสมบัติทั้งหมดของคลาสสถานที่ท่องเที่ยว (Attraction)..............................................83

**สารบัญตาราง (ต่อ)**

 **ตารางที่ หน้า**

 ก.9 คุณสมบัติทั้งหมดของคลาสข้อมูลการติดต่อ (ContactData) ........................................85

 ก.10 คุณสมบัติทั้งหมดของคลาสวัน เวลา เปิดทำการ (DataTime)........................................85

 ก.11 คุณสมบัติทั้งหมดของคลาสกิจกรรมพิเศษ (Event).........................................................86

 ก.12 คุณสมบัติทั้งหมดของคลาสพิกัด (GPSCoordinates).....................................................88

 ก.13 คุณสมบัติทั้งหมดของคลาสที่อยู่ (PostalAddress).........................................................88

 ก.14 คุณสมบัติทั้งหมดของคลาสการจัดอันดับ (Rating)..........................................................88

 ก.15 คุณสมบัติทั้งหมดของคลาสตั๋วเข้าชมการแสดงหรือสถานที่ท่องเที่ยว (Ticket)...............89

 ก.16 คลังคำเหมือนของระบบ..................................................................................................90

 ก.17 คำอธิบายป้ายระบุที่ใช้ในคลังคำศัพท์.............................................................................94

**ตัวอย่างหน้าสารบัญรูป**

**สารบัญรูป**

 **รูปที่ หน้า**

 2.1 ตัวอย่างการวิเคราะห์โครงสร้างประโยคตามทฤษฎีไวยากรณ์ไม่พึ่งบริบท 1.......................8

 2.2 ตัวอย่างการวิเคราะห์โครงสร้างประโยคตามทฤษฎีไวยากรณ์ไม่พึ่งบริบท 2.......................9

 2.3 โครงสร้างของออนโทโลจีด้านการท่องเที่ยว (ในส่วนของโรงแรมและที่พัก)......................14

 2.4 สมการความหมายของความพึงพอใจของลูกค้า................................................................15

 2.5 เว็บไซต์ด้านการท่องเที่ยว TripAdvisor.com...................................................................19

 2.6 เว็บไซต์สำหรับการซื้อขายสินค้า Amazon.com..............................................................20

 3.1 โครงสร้างของระบบสกัดความรู้แบบอัตโนมัติจากบทวิจารณ์ออนไลน์ของลูกค้า..............25

 3.2 โครงสร้างคลาสของออนโทโลจีมาตรฐานด้านการท่องเที่ยว.............................................26

 3.3 โครงสร้างคลาสของออนโทโลจีด้านการท่องเที่ยวท่าร้างขึ้นในงานวิจัยนี้..........................27

 3.4 คะแนนที่แสดงระดับความพึงพอใจที่แตกต่างกัน..............................................................28

 3.5 กฎไวยากรณ์ไม่พึ่งบริบทของระบบ...................................................................................29

 3.6 ตัวอย่างการทำงานของตัววิเคราะห์คำศัพท์......................................................................30

**สารบัญรูป (ต่อ)**

 **รูปที่ หน้า**

 3.7 ตัวอย่างการทำงานของตัววิเคราะห์เชิงโครงสร้าง..........................................................31

 3.8 ตัวอย่างการทำงานของตัววิเคราะห์เชิงความหมาย.......................................................31

 3.9 ตัวอย่างการคำนวณระดับคะแนนเฉพาะเรื่อง...............................................................32

 3.10 ตัวอย่างการคำนวณระดับคะแนนในภาพรวม...............................................................33

 3.11 ตัวอย่างการแสดงผลความรู้ที่สกัดได้..............................................................................34

 3.12 หน้าจอหลักของโปรแกรม Protégé...............................................................................37

 4.1 หน้าจอหลักของระบบ....................................................................................................39

 4.2 ส่วนการค้นหาข้อมูลโรงแรม...........................................................................................40

 4.3 ส่วนการเข้าสู่ระบบและเมนูการใช้งานตามสิทธิของผู้ใช้................................................40

 4.4 ส่วนการแนะนำแหล่งท่องเที่ยว......................................................................................41

 4.5 ส่วนเมนูลัดในการเข้าใช้งานระบบ.................................................................................42

 4.6 ส่วนแนะนำโรงแรมหรือที่พัก.........................................................................................42

 4.7 ส่วนแสดงการส่งเสริมการขายของโรงแรมหรือที่พัก......................................................43

 4.8 ส่วนการแสดงรูปภาพของโรงแรมหรือที่พัก...................................................................43

 4.9 ส่วนแสดงการค้นหาโรงแรมและเขียนบทวิจารณ์ วิธีที่ 1...............................................44

 4.10 ส่วนแสดงการค้นหาโรงแรมและเขียนบทวิจารณ์ วิธีที่ 2...............................................45

 4.11 แผนภาพต้นไม้การจัดระดับความพึงพอใจของโรงแรม..................................................46

 4.12 ส่วนแสดงผลการสกัดความรู้จากคำวิจารณ์ในกรณีมีคำวิจารณ์หลายเรื่อง....................46

 4.13 ผลการสกัดความรู้จากคำวิจารณ์ในกรณีที่ระบบไม่สามารถสกัดได้...............................47

 4.14 แผนภูมิสรุปผลการประเมินความถูกต้องของการสกัดความรู้........................................54

 4.15 แผนภูมิสรุปผลค่าความแตกต่างระดับคะแนนที่ระบบสกัดได้กับระดับคะแนนโดยรวม ที่ผู้ใช้กำหนด .................................................................................................................55

 ก.1 คลังคำศัพท์ของระบบ....................................................................................................95

 ก.2 ตัวอย่างบทวิจารณ์ในระดับความพึงพอใจที่ 1.............................................................119

 ก.3 ตัวอย่างบทวิจารณ์ในระดับความพึงพอใจที่ 2.............................................................120

 ก.4 ตัวอย่างบทวิจารณ์ในระดับความพึงพอใจที่ 3.............................................................121

**สารบัญรูป (ต่อ)**

 **รูปที่ หน้า**

 ก.5 ตัวอย่างบทวิจารณ์ในระดับความพึงพอใจที่ 4.............................................................122

 ก.6 ตัวอย่างบทวิจารณ์ในระดับความพึงพอใจที่ 5.............................................................123

 ข.1 หน้าจอหลักของโปรแกรม Protégé.............................................................................125

 ข.2 กล่องข้อความโต้ตอบกับผู้ใช้เพื่อสร้างหรือเปิดโครงงาน..............................................125

 ข.3 โปรแกรม Protégé แสดงรายละเอียดของแท็บคลาส..................................................126

 ข.4 กล่องข้อความโต้ตอบกับผู้ใช้เพื่อบันทึกโครงงาน.........................................................127

 ข.5 หน้าจอแสดงการสร้างคลาส.........................................................................................127

 ข.6 หน้าจอแสดงการสร้างคลาสย่อย..................................................................................128

 ข.7 หน้าต่างสลอตฟอร์ม.....................................................................................................129

 ข.8 หน้าจอแสดงรายละเอียดสลอตในส่วนของแม่แบบสลอต............................................129

 ข.9 หน้าต่างเลือกคลาสที่จะนำมาสร้างความสัมพันธ์.........................................................130

 ข.10 ผลการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างคลาส.......................................................................130

 ข.11 ผลการสร้างอินสแทนซ์.................................................................................................131

 **1.1.7 คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ** (ถ้ามี)

 คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ คือ รายการคำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อต่าง ๆ ที่ใช้ในวิทยานิพนธ์ เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจถึงความหมายของสัญลักษณ์และคำย่อก่อนใช้วิทยานิพนธ์เล่มนั้น

**ตัวอย่างหน้าคำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ**

**List of Abbreviations**

 ABTS = 2, 2’ –azinobis-(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid)

 AH = Hydrolysate prepared from Alcalase

 Ala (A) = Alanine

 ANS = 8-anilino-1-naphthalenesulfonic acid

 Arg (R) = Arginine

 Asn (N) = Asparagine

 Asp (D) = Aspartic acid

 C = Degree Celsius

 Ca = Calcium

 CAT = Catalase

 Cys (C) = Cysteine

 AMC = Aminomethylcoumarin

**1.2 ส่วนเนื้อหาวิทยานิพนธ์**

 ส่วนเนื้อหาวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วยบทต่าง ๆ ประมาณ 5 บท\* ดังนี้

 **บทที่** **1 บทนำ**

 เป็นบทแรกของวิทยานิพนธ์ ผู้เขียนวิทยานิพนธ์สามารถปรับปรุงโครงร่างวิทยานิพนธ์ที่ได้รับอนุมัติในชั้นต้น นำมาขยายและเพิ่มเติมรายละเอียดให้สมบูรณ์ บทนำประกอบด้วยรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

 *1) ความสำคัญของปัญหา* คือ ภูมิหลังหรือที่มาของเรื่องที่ศึกษา ซึ่งจะชี้ถึงความจำเป็น ที่ต้องศึกษาเรื่องนั้น ๆ โดยผู้เขียนวิทยานิพนธ์จะขมวดปมปัญหาของการวิจัยที่จำเป็นต้องศึกษาอย่างชัดเจน

 *2) วัตถุประสงค์การวิจัย* ระบุความมุ่งหมายหรือจุดประสงค์ของการวิจัยว่าต้องการศึกษาเรื่องอะไรบ้าง วัตถุประสงค์จึงเป็นเสมือนแนวทางกำกับการวิจัย

 *3) สมมติฐานการวิจัย* เป็นการคาดการณ์ผลการวิจัยล่วงหน้า การตั้งสมมติฐานควรมีทฤษฎี หรืองานวิจัยที่สนับสนุนสมมติฐานนั้นรองรับ เมื่อผลการวิจัยออกมาอาจจะตรงหรือไม่ตรงกับสมมติฐานก็ได้

 *4) ข้อตกลงเบื้องต้น* เป็นสิ่งที่ผู้เขียนวิทยานิพนธ์ต้องการทำความเข้าใจกับผู้อ่านเกี่ยวกับการวิจัยเรื่องนั้นก่อน เช่น ในการศึกษาเรื่องการใช้ทรัพยากรสารสนเทศในศูนย์บรรณสารฯ ผู้เขียนวิทยานิพนธ์กำหนดข้อตกลงเบื้องต้นว่าเอกสาร สิ่งพิมพ์ใด ๆ ที่มิได้อยู่ในตำแหน่งที่เก็บแต่วางอยู่บนโต๊ะ รถเข็น ถือว่าสิ่งพิมพ์นั้นมีการใช้ เป็นต้น

 *5) ขอบเขตของการวิจัย* เป็นการกำหนดกรอบของการวิจัยว่า

 - ศึกษากับกลุ่มใด โดยระบุคุณสมบัติและลักษณะของประชากรที่ศึกษา

 - ศึกษาในบริบทใด เช่น ศึกษาเฉพาะผู้เข้าใช้บริการศูนย์บรรณสารฯ

 - ศึกษาในช่วงเวลาใด

 - ขอบเขตของเรื่องที่ศึกษาครอบคลุมเรื่องใดบ้าง

 *6) ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ* เป็นการชี้ให้เห็นว่าเมื่อศึกษาเรื่องนี้แล้ว ผลที่ได้รับ จากการวิจัยจะเกิดประโยชน์อย่างไรบ้าง

 *7) คำอธิบายศัพท์* เป็นการอธิบายความหมายของคำสำคัญต่าง ๆ ที่ใช้ในงานวิจัยเพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจความหมายของคำนั้น ซึ่งความหมายนั้นอาจใช้เฉพาะงานวิจัยนี้เท่านั้นก็ได้

 \*บางสาขาวิชา อาจกำหนดจำนวนบทและหัวข้อต่างจากนี้ได้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

 **บทที่ 2 ปริทัศน์วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

 ในการทำวิทยานิพนธ์ ผู้เขียนวิทยานิพนธ์ควรศึกษาค้นคว้างานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษาตั้งแต่ช่วงหาหัวข้อและเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้เพื่อจะได้ใช้ประโยชน์จากผลงานของผู้อื่นอย่างเต็มที่ อีกทั้งยังช่วยให้ทราบขอบเขตแนวทางการวิจัยในเรื่องที่กำลังจะศึกษา

 การปริทัศน์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีขั้นตอนสำคัญ 2 ประการคือ

 *1) การค้นหาและการวิเคราะห์* การค้นหางานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถค้นได้จากบทความปริทัศน์ (Review Article) บรรณานุกรม ดรรชนีและสาระสังเขป และฐานข้อมูลของสาขาวิชานั้น ๆ รายชื่องานวิจัยที่ได้มาควรเขียนรายละเอียดที่มาในรูปของบรรณานุกรมกำกับไว้เพื่อช่วยในการอ้างอิงเวลาเขียนและอภิปรายผลการวิจัยต่อไป

 ในการวิเคราะห์งานวิจัยแต่ละเรื่อง ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ที่ควรรวบรวมและบันทึกไว้คือชื่อผู้วิจัย ปีที่พิมพ์ ขอบเขตเรื่องที่ศึกษา เครื่องมือที่ใช้ วิธีวิเคราะห์ข้อมูล และผลการวิจัย

 *2) การสังเคราะห์งานวิจัย* จากงานวิจัยที่รวบรวมได้ทั้งหมดจะถูกนำมาจัดเป็นกรอบแนวคิดและเขียนเสนออย่างกลมกลืนแทนการเสนองานวิจัยทีละเรื่อง

 ในบทนี้ นักศึกษาต้องสรุปทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษาให้ชัดเจน กระชับ และเสนอตามลำดับจากเรื่องทั่ว ๆ ไป จนเข้าสู่เรื่องเฉพาะที่ตรงกับหัวข้อที่ศึกษา งานวิจัยที่อ้างถึงควรมีจำนวนมากพอที่จะเป็นพื้นฐานของเรื่องที่กำลังศึกษาได้และมีการอ้างอิงอย่างถูกต้อง ครบถ้วน การคัดลอกโดยไม่อ้างอิง ถือเป็นการโจรกรรมทางวรรณกรรม

 **บทที่** **3 วิธีดำเนินการวิจัย**

 ในบทนี้จะระบุวิธีวิจัยที่ใช้ ขั้นตอนการวิจัยโดยละเอียดตั้งแต่ต้นจนงานวิจัยเสร็จสมบูรณ์ว่าศึกษากับใคร มีขั้นตอนทำอะไร อย่างไรบ้าง แต่ละขั้นตอนใช้เอกสารข้อมูลหรือเครื่องมือประเภทใด ชนิดใด เอกสารข้อมูลหรือเครื่องมือนั้น ๆ ได้มาอย่างไร โดยวิธีใด ตลอดจนการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติอะไรในการวิเคราะห์ รายละเอียดในบทนี้จึงประกอบด้วย

 1) วิธีวิจัย

 2) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

 3) ตัวแปรที่ทำการวิจัย (ถ้ามี)

 4) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

 5) การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

 6) การเก็บรวบรวมข้อมูล

 7) การวิเคราะห์ข้อมูล

 **บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการอภิปรายผล** ประกอบด้วย

 *1) การรายงานผลการวิจัย* นำเสนอในรูปความเรียง มีตาราง กราฟ แผนภูมิ และ แผนภาพประกอบ เพื่อให้รายงานน่าอ่าน ผลการวิจัยที่ได้ควรมีการจัดแบ่งเป็นหัวข้อและจัดเรียงตามลำดับอย่างต่อเนื่องเหมาะสม

 *2) การอภิปรายผล* เมื่อรายงานผลการวิจัยแล้ว ควรอภิปรายผลการวิจัยต่อทันที โดยพยายามตอบคำถามว่า “ทำไม” ผลที่ได้จึงเป็นเช่นนั้นหรือไม่ได้ผลตรงตามสมมติฐานการวิจัย โดยจะมีการอภิปรายผลร่วมกับงานวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือและเสริมความเข้าใจของผู้อ่าน

 **บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ** ประกอบด้วย

 *1) สรุปผลการวิจัย* ให้รายละเอียดสั้น ๆ เกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษา วัตถุประสงค์ สมมติฐาน (ถ้ามี) เครื่องมือที่ใช้ วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลและผลการวิจัยโดยสรุป ผลการวิจัยที่นำเสนอในบทนี้สามารถเขียนเป็นข้อ ๆ เพื่อความสะดวกในการอ่าน บทสรุปผลการวิจัยควรเขียนด้วยภาษาที่ง่าย ลดการใช้ศัพท์เฉพาะทางวิชาการ เพื่อประโยชน์สำหรับผู้อ่านทั่วไปที่จะอ่านได้เข้าใจ และนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้เต็มที่

 *2) ข้อจำกัดของการวิจัย* (ถ้ามี) เมื่อการวิจัยแล้วเสร็จ ผู้เขียนวิทยานิพนธ์จะพบว่าบางครั้งการวิจัยที่ดำเนินมานั้นมีข้อจำกัดบางประการ เช่น ข้อจำกัดด้านประชากร/กลุ่มตัวอย่าง การเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นต้น ซึ่งสามารถระบุได้ในส่วนนี้เพื่อประโยชน์ต่อผู้ที่จะศึกษาวิจัยหรือเพื่อประโยชน์ในการประยุกต์ใช้ผลการวิจัยต่อไป

 *3) การประยุกต์ผลการวิจัย* ผลการวิจัยที่ได้ควรถ่ายทอดนำสู่การปฏิบัติ ในส่วนนี้ผู้เขียนวิทยานิพนธ์จะให้ข้อเสนอแนะในเชิงปฏิบัติต่อผู้ที่เกี่ยวข้องโดยยึดผลจากการวิจัยที่ได้เป็นหลัก

 *4) ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป* จากการที่ผู้เขียนวิทยานิพนธ์ปริทัศน์วรรณกรรมและวิจัยเรื่องนี้ จะเห็นว่ามีงานวิจัยเรื่องใดที่ควรจะศึกษาต่อไปเพื่อให้การวิจัยในเรื่องที่เกี่ยวข้องนั้นมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

**1.3 ส่วนประกอบตอนท้าย**

ส่วนประกอบตอนท้าย ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

 **1.3.1 หน้าแบ่งตอน** คือ หน้าคั่นระหว่างส่วนต่าง ๆ เพื่อบอกถึงสิ่งที่จะนำเสนอต่อไป ได้แก่ รายการอ้างอิงและภาคผนวก โดยจะพิมพ์คำว่ารายการอ้างอิง หรือ ภาคผนวกไว้กลางหน้า

**ตัวอย่างหน้าแบ่งตอน**

**รายการอ้างอิง**

 **1.3.2 รายการอ้างอิง** คือ รายการอ้างอิงจากเอกสาร บุคคล และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการค้นคว้าข้อมูลและได้อ้างถึงไว้ในเนื้อหาของวิทยานิพนธ์ รายการอ้างอิงเหล่านี้จะเขียนตามรูปแบบที่กำหนด (จะกล่าวในบทที่ 5) นำมาจัดเรียงท้ายเล่มเพื่อแสดงมารยาททางวิชาการและเพื่อประโยชน์ต่อผู้อื่นในการค้นคว้าต่อไป

 **1.3.3 ภาคผนวก** คือ ส่วนที่เป็นข้อมูลเสริมของวิทยานิพนธ์ที่ช่วยให้ผู้อ่านเกิดความเข้าใจชัดเจนขึ้น การนำข้อมูลนั้นมาเพิ่มเติมในภาคผนวกเพื่อป้องกันไม่ให้เนื้อหาของวิทยานิพนธ์สับสน หรือเพราะเรื่องนั้นมีความยาวมากเกินไปไม่เหมาะสมแก่การเขียนไว้ในส่วนเนื้อหา เมื่อวิทยานิพนธ์นั้นมีภาคผนวก ในส่วนของเนื้อความที่จะอ้างถึงภาคผนวกนั้นให้วงเล็บคำว่า (ภาคผนวก) ไว้ด้วย ภาคผนวกที่นำเสนอในตอนท้ายนี้ หากมีหลายภาคผนวกให้ใช้ภาคผนวก ก. ภาคผนวก ข. ภาคผนวก ค. โดยพิมพ์ชื่อของภาคผนวกกำกับ และแต่ละภาคผนวกให้ขึ้นหน้าใหม่

 **1.3.4 ประวัติผู้เขียน** คือ รายละเอียดสั้น ๆ เกี่ยวกับผู้เขียน ประกอบด้วยชื่อ นามสกุล พร้อมกับคำนำหน้า ได้แก่ นาย นางสาว นาง ถ้ามียศ ฐานันดรศักดิ์ สมณศักดิ์ ให้ใส่ไว้ด้วย พร้อมวัน เดือน ปี สถานที่เกิด วุฒิการศึกษาตั้งแต่ขั้นปริญญาบัณฑิตหรือเทียบเท่าขึ้นไป สถานศึกษา ปีการศึกษาที่สำเร็จการศึกษา ตำแหน่งทางวิชาการ ประสบการณ์ ผลงานทางวิชาการ รางวัลทางวิชาการ รางวัลหรือทุนการศึกษาเฉพาะที่สำคัญ รวมทั้งตำแหน่งและสถานที่ทำงานของผู้เขียนวิทยานิพนธ์ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่นที่ต้องการติดต่อกับผู้เขียนวิทยานิพนธ์ ความยาวไม่เกิน 1 หน้า

**ตัวอย่างหน้าประวัติผู้เขียน**

**ประวัติผู้เขียน**

 นายเผด็จ เผ่าละออ เกิดเมื่อวันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2519 เกิดที่อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า) จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา เมื่อ พ.ศ. 2541 ภายหลังสำเร็จการศึกษาได้เข้าทำงานในตำแหน่งผู้ช่วยสอนและวิจัย สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เป็นเวลา 1 ปี และสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า) จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เมื่อ พ.ศ. 2545 โดยขณะกำลังศึกษาระดับปริญญาโทได้รับทุนอุดหนุนวิจัยทางด้านการอนุรักษ์พลังงานจากทางมหาวิทยาลัย และในปีเดียวกันนี้ ได้เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยรับทุนตามโครงการพัฒนาอาจารย์วิทยาเขตสารสนเทศ ตามความต้องการของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีและทุนวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ โดยระหว่างศึกษาได้เป็นอาจารย์พิเศษที่สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี