

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาโปรแกรมจัดรูปแบบเอกสารวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าแบบอิสระของนักศึกษาบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบว่ามีแนวความคิด ทฤษฎีต่างๆ และเอกสารที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

#### 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าแบบอิสระ

คู่มือการเขียนวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าแบบอิสระ (2552) อธิบายดังนี้

##### 2.1.1 ความหมายของวิทยานิพนธ์

วิทยานิพนธ์ (Thesis) ตามที่เข้าใจกัน โดยทั่วไปในแวดวงการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หมายถึง : บทนิพนธ์ หรือรายงานทางวิชาการ ที่เรียบเรียง หรือ “เขียน” ขึ้นโดยนักศึกษา เพื่อเสนอเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามเงื่อนไขของหลักสูตรมหาบัณฑิต หรือ คุษฎีบัณฑิต โดยมีลักษณะสำคัญ ดังนี้

- 1) เป็นบทนิพนธ์เกี่ยวกับหัวข้อใดหัวข้อหนึ่ง ซึ่งนักศึกษาได้รับอนุมัติทำการวิจัย และได้ดำเนินการตามกระบวนการทางวิชาการจนเสร็จสมบูรณ์
- 2) เป็นงานเขียนทางวิชาการ ซึ่งพรรณนาขั้นตอน วิธีการ และผลการศึกษาวิจัย โดยเขียนอย่างเป็นระบบ มีแบบแผนตามที่กำหนด โดยเฉพาะอย่างยิ่งมีการอภิปรายถึงข้อเท็จจริง (facts) หลักฐาน (evidence) และหลักการ (principles) ที่ค้นพบจากการวิจัย และมีข้อสรุป บนพื้นฐานของสิ่งที่ค้นพบเหล่านั้น

วิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ เป็นเสมือนสื่อที่จะสามารถถ่ายทอดความคิด ความรู้และคำตอบของประเด็นปัญหาที่นักศึกษาได้ทำการวิจัยค้นคว้าจนประสบผลสำเร็จ ไปสู่นักวิชาการ นักวิชาชีพและผู้ที่สนใจ จึงควรมีคุณภาพสูง มีความถูกต้องทางวิชาการ ชัดเจน และผ่านความเห็นชอบเป็นเอกฉันท์ของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

##### 2.1.2 ส่วนประกอบของวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าแบบอิสระ

วิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ควรประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้ คือ

###### 1) ส่วนนำ (Preliminaries) ประกอบด้วย

- ปก ประกอบด้วยสันปก และปกหลัง

- ใบรองปก เป็นกระดาษเปล่าขนาดเดียวกับกระดาษที่ใช้พิมพ์วิทยานิพนธ์ โดยต้องรองทั้งปกทั้งหน้า และปกหลังด้านละหนึ่งแผ่น
- หน้าปกใน เป็นหน้าที่มีข้อความหน้าแรกของวิทยานิพนธ์
- หน้าอนุมัติ เป็นหน้าที่จัดในสำหรับกรรมการตรวจและสอบวิทยานิพนธ์ลงนามรับรองหรืออนุมัติวิทยานิพนธ์
- หน้ากิตติกรรมประกาศ เป็นส่วนที่ผู้เขียนวิทยานิพนธ์แสดงความขอบคุณผู้ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการศึกษาค้นคว้าและจัดทำวิทยานิพนธ์
- บทคัดย่อ เป็นการย่อสาระสำคัญของวิทยานิพนธ์ต้องมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- สารบัญ เป็นบัญชีแสดงการแบ่งเนื้อเรื่องออกเป็นบท โดยระบุชื่อบทพร้อมหมายเลขหน้า ตามที่ปรากฏในวิทยานิพนธ์
- สารบัญตาราง เป็นบัญชีตารางพร้อมหมายเลขหน้ามาปรากฏใช้สำหรับวิทยานิพนธ์ที่มีภาพประกอบหลายๆตาราง
- สารบัญภาพ เป็นบัญชีประกอบเนื้อเรื่องพร้อมหมายเลขหน้าที่ปรากฏใช้สำหรับวิทยานิพนธ์ที่มีภาพประกอบหลายๆ ภาพ
- อักษรย่อและสัญลักษณ์ เป็นการนำเสนออักษรย่อและสัญลักษณ์ที่มีผู้กำหนดไว้แล้วหรือผู้เขียนกำหนดขึ้นใช้ในวิทยานิพนธ์

## 2) ส่วนเนื้อหา ความ ประกอบด้วย

- บทนำ เป็นตอนที่ผู้เขียนกล่าวถึง
- ตัวเรื่อง เนื่องจากในแต่ละสาขาวิชา มีแบบฉบับของตนในการแบ่งเนื้อหาและวิธีการค้นคว้าวิจัย ดังนั้นเนื้อหาและวิธีการนำเสนอเนื้อหาวิชาและวิธีการค้นคว้าวิจัย ดังนั้นเนื้อหาในตอนนี้อควรดำเนินตามแบบแผนซึ่งเป็นที่ยอมรับในแต่ละสาขาวิชา อย่างไรก็ตาม ข้อมูลที่ผู้วิจัยจะนำเสนอในตอนนี้อได้แก่วิธีดำเนินการวิจัย ผลที่ได้จากค้นคว้าวิจัยด้วยวิธีการต่างๆ การวิจารณ์หรืออภิปรายผลเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายข้อใดข้อหนึ่งหรือหลายๆข้อ

### 3) ส่วนเอกสารอ้างอิงหรือบรรณานุกรม

เป็นตอนที่ผู้เขียนแสดงรายชื่อหนังสือ เอกสาร สิ่งพิมพ์ บุคคล และวัสดุต่างๆ เช่น ภาพยนตร์ แผ่นเสียง วิทยุทัศน์ ฯลฯ ที่ผู้เขียนใช้ในการค้นคว้า และที่ได้อ้างอิง

### 4) ภาคผนวก

เป็นส่วนที่ผู้เขียนนำเสนอและสิ่งที่จะช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจสาระของวิทยานิพนธ์ดียิ่งขึ้น เช่น

- ข้อมูลเพิ่มเติมบางส่วนที่ได้ใช้ไปแล้วในส่วนเนื้อเรื่อง
- ข้อมูลเพิ่มเติมบางส่วนที่ได้จากการปฏิบัติการบางอย่าง เช่น

### 5) ประวัติผู้เขียน

เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับประวัติการศึกษาและการทำงานของผู้เขียนตามลำดับดังนี้

- ชื่อ นามสกุล พร้อมคำนำหน้า ได้แก่ นาย นางสาว ถ้ามีศบรรดาศักดิ์ก็ให้ใส่ไว้ด้วย พร้อมทั้งวันเดือนปีและสถานที่เกิด
- วุฒิการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าขึ้นไปกับสถานที่เกิด
- ตำแหน่งและสถานที่ทำงานของผู้เขียน (ถ้ามี)

## 2.2 การพิมพ์วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าแบบอิสระ

วิทยานิพนธ์เป็นผลงานทางวิชาการที่ต้องมีความถูกต้องทั้งด้านเนื้อหาและรูปแบบ เนื้อหาของวิทยานิพนธ์เป็นเรื่องทางภูมิปัญญาส่วนรูปแบบเป็นเรื่องทางกายภาพ ความถูกต้องของรูปแบบวิทยานิพนธ์ขึ้นอยู่กับการจัดพิมพ์และการประกอบส่วนต่างๆ เข้าด้วยกัน การพิมพ์วิทยานิพนธ์เป็นความรับผิดชอบของนักศึกษาอย่างเต็มที่ ดังนั้นนักศึกษาจะต้องศึกษาหลักเกณฑ์ต่างๆเกี่ยวกับการพิมพ์วิทยานิพนธ์ให้เข้าใจอย่างถ่องแท้และต้องตรวจทานแก้ไขต้นฉบับให้ถูกต้องสมบูรณ์ ก่อนการจัดพิมพ์ทั้งนี้เพื่อประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย

### 1) การพิมพ์

- ใช้กระดาษสีขาวขนาดมาตรฐาน A-4 (8 ¼ x 11¾ นิ้ว) 80 แกรมขึ้นไป
- พิมพ์หน้าเดียวด้วยตัวพิมพ์สีดำขนาดมาตรฐานชนิดเดียวกันตลอดทั้งเล่มหรือพิมพ์ทั้งสองหน้าหากใช้กระดาษที่มีความหนาเหมาะสม
- วิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์จะต้องมีความประณีตทั้งในเรื่องวัสดุ การพิมพ์ การขึ้นต้นประโยคใหม่ ไม่มีรอยขีดฆ่าขูดลบ ไม่ควรพิมพ์ตกหรือพิมพ์เพิ่มไว้เหนือหรือใต้บรรทัด และไม่้องเพิ่มลวดลายสีสันใดๆ

- ควรพิมพ์โดยใช้คอมพิวเตอร์ ตัวอักษรภาษาไทยให้ใช้แบบ Angsana UPC ขนาด 16 พอยต์ สำหรับผู้ที่เขียนวิทยานิพนธ์เป็นภาษาไทย ส่วนตัวอักษรภาษาอังกฤษให้ใช้แบบ Time New Roman ขนาด 12 พอยต์ สำหรับผู้ที่เขียนวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ

## 2) การเว้นริมขอบกระดาษ

ให้เว้นริมขอบกระดาษทั้งสี่ด้าน โดยไม่ต้องติกรอบหน้าดังนี้ คือในหน้าทุกๆ ไป ให้เว้นริมขอบกระดาษด้านบนหนึ่งนิ้วครึ่ง ด้านซ้ายมือหนึ่งนิ้วครึ่ง และด้านขวามือหนึ่งนิ้ว ยกเว้นเฉพาะหน้าที่ขึ้นบทใหม่ให้เว้นด้านบน 2 นิ้ว นอกนั้นคงเดิม

## 3) การลำดับหน้า

- ส่วนนำ ให้ลำดับหน้าวิทยานิพนธ์ภาษาไทยด้วยตัวอักษร ก ข ค ตามลำดับ (เว้นตัวอักษร ข และ ค) สำหรับวิทยานิพนธ์ภาษาอังกฤษให้ลำดับหน้าด้วย ตัวเลขโรมัน i ii iii ตามลำดับให้หน้า ก หรือ I ตั้งแต่หน้าปกใน โดยไม่ต้องพิมพ์อักษรหรือตัวเลข กำกับให้พิมพ์ตั้งแต่หน้า ค หรือ iii เป็นต้น ไป ที่กลางหน้ากระดาษด้านบนและให้เว้นระยะห่างจากขอบกระดาษด้านบนหนึ่งนิ้ว

- ส่วนเนื้อความ และส่วนอื่นๆทั้งหมด ให้ลำดับเลขหน้าด้วยเลขไทย หรือเลขอารบิกอย่างใดอย่างหนึ่ง ให้พิมพ์หมายเลขลำดับหน้าไว้ที่กลางหน้ากระดาษด้านบนห่างจากริมขอบกระดาษหนึ่งนิ้ว ยกเว้นเมื่อขึ้นต้นบทใหม่ทุกบทหรือหน้าที่กำหนดไว้โดยเฉพาะ ให้เว้นไม่พิมพ์หน้านั้น แต่ให้นับหน้ารวมด้วย

- ในกรณีที่จำเป็นต้องพิมพ์ตามความยาวของหน้ากระดาษ ให้พิมพ์หมายเลขลำดับหน้าไว้ในตำแหน่งเดียวกับหน้าอื่น

- ไม่ต้องพิมพ์เครื่องหมายใดๆ ไว้ข้างหน้าหรือข้างหลังตัวอักษรหรือตัวเลขหน้า

## 4) การเว้นระยะพิมพ์

- เว้นระยะพิมพ์ระหว่างบรรทัดหนึ่งช่วงบรรทัดพิมพ์คู่ ยกเว้นที่กำหนดเป็นอย่างอื่น

- การย่อหน้าให้เว้นระยะพิมพ์แปลช่วงตัวอักษร

- เว้นหนึ่งช่วงตัวอักษรหลังเครื่องหมายจุลภาค (comma) และเครื่องหมายอัฒภาค (semicolon)

- เว้นสองช่วงตัวอักษรหลังเครื่องหมายมหัพภาค เครื่องหมายทวิภาค หรือจุดคู่เครื่องหมายปรัศนี และเครื่องหมายอัศเจรีย์ ยกเว้นกรณีหลังชื่อย่อ ให้เว้นหนึ่งช่วงตัวอักษร

- นอกจากข้อ 4.1-4.4 ให้ดูตัวอย่างการเว้นระยะพิมพ์ในหลักเกณฑ์การใช้  
เครื่องหมายวรรคตอนและเครื่องหมายอื่นๆ ของราชบัณฑิตยสถาน

## 5) การพิมพ์ส่วนต่างๆ

### 5.1) ส่วนนำ

ปก ใช้ปกแข็งสีดำขนาด 8 ¼ x 12 นิ้ว สำหรับวิทยานิพนธ์  
ปริญญาโท และวิทยานิพนธ์ปริญญาเอก และส่วนของปกอ่อนขาวสำหรับการค้นคว้าแบบอิสระ

ปกหน้า พิมพ์หัวข้อ ชื่อผู้เขียนวิทยานิพนธ์ ชื่อ ปริญญา ชื่อ  
สาขาวิชา ชื่อมหาวิทยาลัย และเดือนปีที่จบ การศึกษา เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษอย่างเดียวกับ  
ที่ใช้เขียนวิทยานิพนธ์ในกรณีที่เขียนวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอื่นให้พิมพ์ปกเป็นภาษาไทยหรือ  
ภาษาอังกฤษเท่านั้น

สันปก พิมพ์ชื่อและชื่อสกุลของผู้เขียนวิทยานิพนธ์ อักษรย่อชื่อ  
ปริญญาโดยไม่ต้องระบุชื่อสาขาวิชาไว้ในวงเล็บ และเดือนปีที่สอบวิทยานิพนธ์ ตามแนวนอนของ  
สันปกเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ

ตัวพิมพ์สำหรับการพิมพ์ปกหน้าและสันปก จะต้องได้สัดส่วนที่  
เหมาะสมสำหรับวิทยานิพนธ์ใช้ตัวพิมพ์เหลืองทอง ส่วนการค้นคว้าแบบอิสระต้องใช้พิมพ์สีน้ำเงิน

### 5.2) ปกใน

วิทยานิพนธ์ภาษาไทยให้เพิ่มข้อความระหว่างชื่อผู้เขียนกับ  
ปริญญาว่า วิทยานิพนธ์นี้ เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญา.....

วิทยานิพนธ์ภาษาอังกฤษให้เพิ่มข้อความระหว่างชื่อผู้เขียนกับชื่อ  
ปริญญาว่า A THESIS SUBMITTED TO THE GRADUATE SCHOOL IN PARTIAL  
FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF.....

### 5.3) หน้าอนุมัติลายเซ็น

พิมพ์ชื่อหัวข้อและชื่อผู้เขียนตามรูปแบบในปกหน้า เว้นช่องว่าง  
ให้กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ลงลายมือชื่อของตน โดยพิมพ์เป็นเส้นประ พิมพ์ตำแหน่งของกรรมการ  
สอบวิทยานิพนธ์ต่อท้ายแล้วแต่กรณีที่ต้องส่งบัณฑิตวิทยาลัยให้มีลายมือชื่อจริงของกรรมการสอบ

พิมพ์ชื่อและชื่อสกุลของกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ไว้ได้ช่องว่าง  
ในชื่อ โดยไม่ต้องมีวงเล็บ ทั้งนี้ให้ระบุตำแหน่งทางวิชาการไว้หน้าชื่อ หากกรรมการสอบ  
วิทยานิพนธ์ไม่มีตำแหน่งทางวิชาการให้ใช้คำนำหน้านาม ในกรณีที่กรรมการสอบวิทยานิพนธ์มี



ตำแหน่งทางวิชาชีพด้วยให้ระบุตำแหน่งทางวิชาชีพดังกล่าวด้วยระบุวัน เดือน ปีตามวันประกาศ สอบวิทยานิพนธ์

#### 5.4) หน้าที่ติดกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ภาษาไทยให้จำหน่ายว่ากิตติกรรมประกาศ วิทยานิพนธ์ภาษาอังกฤษให้จำหน่ายว่า ACKNOWLEDGEMENT พิมพ์จำหน่ายไว้กลาง หน้ากระดาษห่างจากริมขอบบนสองนิ้ว พิมพ์ข้อความบรรทัดแรกห่างจากจำหน่ายสองช่วงบรรทัด พิมพ์คู่ พิมพ์ชื่อและชื่อสกุลของผู้เขียนห่างจากบรรทัดสุดท้ายของข้อความสองช่วงบรรทัดพิมพ์คู่ เยื้องไปทางด้านขวาของข้อความโดยไม่ต้องระบุวันที่

#### 5.5) บทคัดย่อ

ไม่ว่านักศึกษาจะเรียนหลักสูตรภาษาไทย หลักสูตรนานาชาติ หรือหลักสูตรสองภาษาและวิทยานิพนธ์จะจัดทำเป็นภาษาอะไรจะต้องมีทั้งบทคัดย่อทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ บทคัดย่อแต่ละส่วนควรมีความยาวไม่เกิน 500 คำ หรือไม่เกิน 2 หน้า กระดาษพิมพ์ในหน้าแรกของบทคัดย่อให้พิมพ์ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ต่างจากริมขอบกระดาษด้านบน สองนิ้วและพิมพ์ชื่อและชื่อสกุลของผู้เขียน ชื่อปริญญา และชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์พร้อม ตำแหน่งทางวิชาการเท่านั้นเรียงลงมาตามลำดับให้เว้นว่างไว้สองช่วงบรรทัดพิมพ์คู่แล้วพิมพ์คำว่า บทคัดย่อหรือ ABSTRACT ไว้กลางหน้ากระดาษให้เว้นที่ว่างไว้สองช่วงบรรทัดพิมพ์คู่ แล้วจึง พิมพ์ข้อความ

### 2.3 แนวความคิดเกี่ยวกับข้อมูล (Data)

ในปัจจุบันข้อมูลได้กลายเป็นทรัพยากรที่สำคัญของมนุษย์ไปแล้วไม่ว่าเราจะทำงานหรือประกอบอาชีพอะไร เราจะต้องอาศัยข้อมูลจำนวนมากเพื่อให้เข้าใจสิ่งที่เรากำลังทำอยู่ หรือเข้าใจว่าการที่เราเกี่ยวข้องด้วยเราต้องอาศัยข้อมูลเหมือนดังเช่นมนุษย์ในสมัยโบราณต้องใช้ในการกำหนดฤดูกาลและการเพาะปลูก หากไม่มีข้อมูลแล้วเราอาจจะเข้าใจสิ่งต่างๆ ผิดพลาดไปจากความเป็นจริง เราอาจจะตัดสินใจผิดซึ่งนำไปสู่ความยุ่งยากได้ในภายหลัง

#### 2.3.1 ความหมายของข้อมูล

พจนานุกรมราชบัณฑิตยสถานฉบับ พ.ศ. 2525 ได้ให้คำจำกัดความของคำว่า ข้อมูล ไว้ว่าข้อมูล คือ “ข้อเท็จจริง หรือสิ่งที่ถือหรือยอมรับว่าเป็นข้อเท็จจริงสำหรับใช้เป็นหลักฐานหาความจริงหรือการคำนวณ” สำหรับวงการเทคโนโลยีสารสนเทศได้ให้ความหมายของคำว่า ข้อมูล ว่าเป็นข้อเท็จจริงเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นภายในองค์กร หรือในสิ่งแวดล้อมทางกายภาพก่อนที่จะนำมาจัดเรียบเรียง หรือจัดกลุ่มให้อยู่ในรูปแบบที่คนทั่วไปเข้าใจหรือนำไปใช้ได้

### 2.3.2 คุณภาพของข้อมูล

คำว่าคุณภาพของข้อมูลมีความหมายได้หลายประการ แต่ที่สำคัญคือ ข้อมูลนั้นสามารถนำไปใช้งานได้จริงหรือไม่ เช่น นำไปใช้ในการจัดทำเอกสารธุรกิจที่เกี่ยวข้องได้ นำไปจัดทำสถิติได้ หรือ นำไปใช้ในการตัดสินใจได้ ส่วนข้อมูลที่ไม่มีคุณภาพ คือ ข้อมูลที่มีการจัดเก็บที่ไม่เป็นระบบ คิดที่จะเก็บอะไรก็เก็บ ไม่มีการวางแผนการจัดเก็บไว้อย่างรอบคอบ ข้อมูลที่จัดเก็บมีเนื้อหาที่เชื่อถือไม่ได้ ไม่มีมาตรฐานที่ดี นอกจากนี้ยังไม่สามารถค้นคืนออกมาใช้งานได้ โดยทั่วไปข้อมูลที่จะนำไปใช้งานได้จริง

### 2.3.3 การบริหารจัดการข้อมูล

การบริหารจัดการข้อมูลอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพนั้นจำเป็นต้องเข้าใจกรรมวิธีข้อมูล หรือกระบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานข้อมูล

### 2.3.4 ปัจจัยที่มีผลต่อความถูกต้องของข้อมูล

1) การออกแบบฐานข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูลนั้นเริ่มต้นจากการพิจารณาความต้องการในการใช้ฐานข้อมูลแล้วนำมากำหนดเป็นรายการข้อมูลที่จะต้องจัดเก็บ การออกแบบนี้หากละเลยไม่ยึดตามกระบวนการทางทฤษฎีของฐานข้อมูลอย่างเคร่งครัดแล้วก็จะอาจส่งผลให้ข้อมูลบางรายการสูญหายไปโดยไม่คาดคิดผลก็คือข้อมูลในฐานข้อมูลไม่ถูกต้อง

2) การออกแบบรายการข้อมูล การออกแบบรายการที่ไม่ถูกต้องหรือไม่เป็นไปตามมาตรฐานของหน่วยงาน ถึงแม้การออกแบบฐานข้อมูลจะเป็นไปตามทฤษฎีก็ตาม หากในการออกแบบนั้นผู้ออกแบบได้กำหนดลักษณะของข้อมูลผิดไปจากการใช้งานในทางปฏิบัติ ก็อาจส่งผลให้เกิดความผิดพลาดได้ เช่น การกำหนดวันเดือนปี จำเป็นต้องระบุให้ชัดว่าใช้รูปแบบอะไร เพื่อไม่ให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้

3) การจัดเก็บข้อมูล การใช้คนเป็นผู้จัดเก็บข้อมูลมีโอกาสผิดพลาดได้ง่ายกว่าการใช้ระบบอัตโนมัติ เช่น คนอาจจะนับจำนวนของหรือคนคิดไปได้หากระหว่างการนับนั้น ไม่ได้เอาใจใส่พอ คนอาจจะจดจำจำนวนตัวเลขลงบนกระดาษแล้วอ่านตัวเลขที่คล้ายกันผิดไป หรือ แม้แต่ในการใช้อุปกรณ์กดปุ่มบันทึกคนที่อาจจะกดปุ่มผิดได้เช่นกัน

4) การบันทึกข้อมูล แม้การจดข้อมูลจะถูกต้องหากผู้บันทึกข้อมูลเพลอหรือไม่ได้เอาใจใส่กับงาน อาจเป็นเหตุให้บันทึกข้อมูลผิดไปจากต้นฉบับ หรืออาจเกิดจากการตกลงระหว่างที่มีการพลิกกระดาษ ทำให้การบันทึกข้ามไปได้

5) การสอบทานข้อมูล หลังจากมีการบันทึกข้อมูลจะต้องมีการตรวจสอบและแก้ไขให้ถูกต้องด้วยการสอบทาน แต่บางครั้งการสอบทานก็อาจจะผิดพลาดทำให้ข้อมูลที่ผิดพลาดเข้าไปปรากฏในฐานข้อมูลได้

6) การปรับข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน ข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลอย่างถูกต้องแล้วก็อาจประสบปัญหาที่ทำให้เกิดความผิดพลาดได้อีกเช่นกัน เช่น การปรับปรุงแก้ไขผิดเรคอร์ด ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงค่าข้อมูลที่ไม่ควรจะเปลี่ยน เป็นต้น

7) ความผิดพลาดโดยเจตนาหรือไม่เจตนา ข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลอาจถูกเปลี่ยนแปลงโดยบังเอิญและไม่มีเจตนา เช่น การที่ผู้ใช้ออกคำสั่งลบเรคอร์ดหรือเพิ่มข้อมูลโดยไม่ได้ตั้งใจ เป็นเหตุให้ข้อมูลถูกลบหายไปและทำให้ข้อมูลทั้งหมดผิดพลาด ในหน่วยงานบางแห่งข้อมูลอาจถูกผู้ประสงค์ร้ายแอบแก้ไขเปลี่ยนแปลงหรือทำลายข้อมูลก็ได้

## 2.4 แนวความคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ (Information System)

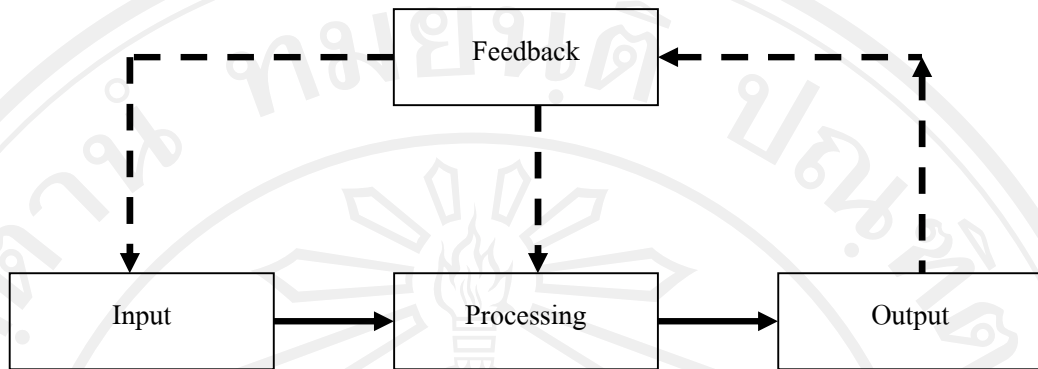
### 2.4.1 ข้อมูลและสารสนเทศ

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2548) ได้ให้ความหมายของข้อมูลและสารสนเทศไว้ว่า ข้อมูล คือ ข้อมูลดิบ (Raw Data) ซึ่งประกอบไปด้วยกลุ่มอักขระที่นำมารวมกันและมีความหมายในตัวเองเพื่อใช้อธิบายสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยยังไม่ได้ก่อประโยชน์ ส่วนคำว่า สารสนเทศ เป็นผลลัพธ์ที่ได้จากการนำข้อมูลมาผ่านการประมวลผลเพื่อจัดการกับข้อมูลอย่างมีวัตถุประสงค์ และสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้

### 2.4.2 ความหมายระบบสารสนเทศ (Information System)

ระบบสารสนเทศ หมายถึง การรวบรวมองค์ประกอบต่างๆ (ข้อมูล การประมวลผล การเชื่อมโยง เครือข่าย) เพื่อนำเข้า (Input) สู่อุปกรณ์ใดๆ แล้วนำมาผ่านกระบวนการบางอย่าง (Process) ที่อาจใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเพื่อเรียบเรียง เปลี่ยนแปลง และจัดเก็บเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ (Output) ที่สามารถใช้สนับสนุนการตัดสินใจทางธุรกิจได้





**Input** คือ การเก็บรวบรวมสมาชิกหรือองค์ประกอบของระบบ เช่น ข้อมูล (Data) หรือ สารสนเทศ (Information) เพื่อนำไปทำการประมวลผลต่อไป เช่น การเก็บข้อมูลที่เป็นคะแนนสอบของนักศึกษา เพื่อที่จะนำไปสู่การคำนวณให้เป็นเกรดต่อไป

**Processing** คือ การเปลี่ยนแปลง หรือแปรสภาพข้อมูลที่นำเข้าสู่ระบบ (Input) เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ (Output) ที่สามารถใช้ในการตัดสินใจได้ โดยการเปลี่ยนแปลงหรือแปรสภาพนั้นอาจจะเป็นการคำนวณ เปรียบเทียบ หรือวิธีการอื่นๆ ก็ได้ เช่น จากคะแนนสอบของนักศึกษาเมื่อนำเข้าสู่ระบบแล้วทำการแปรสภาพคะแนนโดยการคำนวณให้เป็นเกรด และจัดเก็บไว้เพื่อใช้ในการออกรายงานผลการเรียนของนักศึกษาต่อไป

**Output** คือ ผลลัพธ์ที่ได้เนื่องจากการประมวลผลข้อมูลหรือสารสนเทศ แสดงอยู่ในรูปแบบของรายงาน (Report) หรือเป็นแบบฟอร์มต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการดำเนินงานทางธุรกิจต่อไป เช่น รายงานผลการเรียนของนักศึกษา ซึ่งได้จากการคำนวณเกรดจากคะแนนสอบทั้งหมดของนักศึกษา รายงานขอการสั่งซื้อวัสดุคิบรายเดือน รายงานยอดค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดรายสัปดาห์ (Petty Cash) เป็นต้น

**Feedback** คือ ผลลัพธ์ที่ทำให้เกิดการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง ในการนำข้อมูลเข้าหรือการประมวลผลข้อมูล เช่น ข้อผิดพลาดที่พบจากรายงานต่างๆ นั้นทำให้ทราบได้ว่าในขณะที่นำข้อมูลเข้าหรือการประมวลผลนั้น อาจมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น ทำให้เกิดการปรับปรุงพฤติกรรมในการทำงานขององค์กรเพื่อให้อาจมีความถูกต้องมากขึ้น ดังนั้น Feedback จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการทำงานเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล

### 2.4.3 ชนิดของระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศได้รับการพัฒนาให้เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการทำงานทางด้านต่างๆ มากมายไม่ว่าจะเป็นด้านการตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหาทางธุรกิจ ช่วยในการทำรายงานต่างๆ เพื่อนำเสนอข้อมูล ช่วยประมวลผลข้อมูลที่เกิดขึ้นประจำวันในธุรกิจ ช่วยวิเคราะห์ในการแก้ปัญหา เป็นต้น ได้มีการแบ่งระบบสารสนเทศเป็นชนิดต่างๆ ดังนี้

1) ระบบการประมวลผลข้อมูล (Transaction Processing System: TPS) เป็นระบบที่ช่วยในการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลที่เกิดจากเหตุการณ์ประจำวันของธุรกิจ หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Data Processing System เช่น การจัดซื้อวัตถุดิบ ยอดสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้า ยอดขาย การส่งของ การจองลงทะเบียน การออกใบแจ้งรายการสินค้า (Invoice) ใบสำคัญจ่ายเงิน เป็นต้น

2) ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System: MIS) โดยปกติจะเป็นแหล่งรวมของระบบประมวลผลรายการประจำวัน หรือ TPS ด้วยการนำไปประมวลผล เช่น เมื่อมีการสั่งซื้อสินค้า ระบบ TPS จะมีการจัดเก็บรายการซื้อสินค้าต่างๆ มีการอัปเดตบัญชีลูกหนี้หรือลูกค้า การตัดยอดสต็อกสินค้า ดังนั้นระบบ MIS ก็จะสามารถทำการสร้างรายงานการขายสินค้าประจำวัน รายงานสรุปยอดขายประจำสัปดาห์หรือรายงานสรุปยอดขายประจำเดือน รายงานแสดงลูกหนี้ที่ครบกำหนดชำระเงิน รวมถึงรายงานที่แสดงในลักษณะกราฟเพื่อเปรียบเทียบหรือนำไปใช้ในการประกอบการตัดสินใจ โดยรายงานที่ใช้ในระบบ MIS สามารถเป็นได้ทั้งรายงานที่แสดงรายละเอียด (Detailed Report) รายงานสรุป (Summary Report) และรายงานข้อยกเว้น (Exception Report) ที่แสดงรายงานด้วยการกรองข้อมูล (Filter) บางอย่างออกไปเพื่อคงไว้แต่ข้อมูลที่ต้องการ เป็นต้น

3) ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System: DSS) เป็นระบบที่ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ มักเกี่ยวข้องกับตัดสินใจแบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Decision) หรือแบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Decision) ตัดสินใจกับเหตุการณ์ที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้ล่วงหน้า เป็นระบบที่ส่งเสริมให้ผู้ใช้ระบบสามารถทำการตัดสินใจอย่างชาญฉลาด ทั้งนี้ไม่ได้ใช้ระบบเพื่อการตัดสินใจแทน ดังนั้นเมื่อผู้ใช้ระบบต้องการตัดสินใจเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือต่อเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งผู้ใช้จะต้องทำการป้อนตัวแปรต่างๆ ของเหตุการณ์นั้นเข้าสู่ระบบ DSS จากนั้นระบบก็ทำการประมวลผลผลลัพธ์ต่างๆ แล้วรายงานออกมาเป็นทางเลือกให้ผู้ใช้ระบบได้เห็นและรับทราบถึงข้อเปรียบเทียบ โดยผลลัพธ์ขึ้นอยู่กับตัวแปรที่แตกต่างกันของ

สถานการณ์นั้นๆ และท้ายสุดก็เป็นหน้าที่ของผู้ตัดสินใจว่าจะปฏิบัติตามแนวทางหรือไม่อย่างไรจึงจะดีที่สุด ระบบนี้ถูกใช้โดยผู้บริหารระดับสูง (Executive managers) ดังนั้นระบบนี้จึงถูกเรียกว่าระบบสารสนเทศเพื่อผู้บริหารระดับสูง (Executive Information System: EIS)

4) ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System: ES) เป็นระบบที่ช่วยแก้ปัญหาหรือทำการตัดสินใจแทนผู้ใช้ โดยจะทำการลอกเลียนแบบอย่างมีเหตุมีผลและความคิดนั้นจากสารสนเทศที่เก็บรวบรวมมาจากประสบการณ์ในการแก้ปัญหาจริงและนำมาเป็นทางเลือกในการแก้ปัญหาหรือตัดสินใจ

5) ระบบสารสนเทศเพื่อสำนักงาน (Office Information System: OIS) เรียกอีกอย่างหนึ่งว่าระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation System) เป็นระบบที่สนับสนุนกิจกรรมการทำงานในสำนักงานที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน รวมทั้งช่วยในการติดต่อสื่อสารของบุคลากรไม่ว่าจะอยู่ในสถานที่เดียวกันหรือไม่ก็ตาม

6) ระบบสารสนเทศส่วนบุคคลและสารสนเทศเพื่อการทำงานเป็นกลุ่ม (Personal and Work Group Information System) ระบบสารสนเทศส่วนบุคคล (Personal Information System: PIS) เป็นระบบที่ออกแบบมาเพื่อตอบสนองความต้องการเฉพาะบุคคลเพื่อเพิ่มผลผลิตในการทำงาน ส่วนระบบสารสนเทศเพื่อการทำงานเป็นกลุ่ม (Work group Information System: WIS) เป็นระบบที่ออกแบบมาเพื่อตอบสนองการทำงานที่เป็นกลุ่ม เพื่อเพิ่มผลผลิตในการทำงาน