

## บทที่ 1

### ขั้นตอนในการจัดทำโครงการคอมพิวเตอร์เพื่อธุรกิจ

สำหรับนักศึกษาที่ศึกษาในคณะวิทยาการจัดการ หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ นักศึกษาทุกคนจะต้องผ่านการจัดทำโครงการคอมพิวเตอร์เพื่อธุรกิจ ซึ่งเป็นรายวิชาที่นักศึกษาจะต้องนำความรู้ความสามารถที่เรียนมาปฏิบัติงานในสายวิชาชีพได้จริง อันประกอบด้วยทักษะด้านการเขียนโปรแกรม การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน การวางแผนและบริหารโครงการ การทำงานร่วมกันเป็นทีม รวมไปถึงการรู้จักแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าที่เกิดจากการปฏิบัติงาน เพื่อให้การดำเนินกิจกรรมของโครงการเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ก่อนการเริ่มจัดทำโครงการคอมพิวเตอร์เพื่อธุรกิจ นักศึกษาควรเตรียมความพร้อมในด้านต่าง ๆ ดังนี้

#### 1.1 การเริ่มต้นจัดทำโครงการ

ในการเริ่มต้นจัดทำโครงการคอมพิวเตอร์เพื่อธุรกิจนั้น นักศึกษาจะต้องเริ่มหาสมาชิกเพื่อร่วมกันจัดทำโครงการก่อน โดยสมาชิกในกลุ่ม มีได้กลุ่มละไม่เกิน 2 คน โดยจะต้องเป็นนักศึกษาที่สามารถลงทะเบียนเพื่อจัดทำโครงการในภาคเรียนเดียวกันได้ และให้นักศึกษาติดต่ออาจารย์เพื่อขอเป็นที่ปรึกษาโครงการ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาหลักจะต้องเป็นอาจารย์ที่สังกัดในหลักสูตรบริหารธุรกิจ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

#### 1.2 การกำหนดหัวเรื่อง

การตั้งหัวเรื่องของโครงการนั้นเป็นขั้นตอนที่สำคัญขั้นตอนหนึ่ง นักศึกษาจะต้องค้นคว้าเพื่อหาหัวเรื่องที่จะทำโครงการ โดยนักศึกษาควรสำรวจตัวเองว่ามีความถนัดทางด้านใด เช่น

นักศึกษาที่มีความถนัดทางด้านการเขียนโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล ก็ควรจะทำโครงการในรูปแบบของ Window Application

นักศึกษาที่มีความถนัดทางด้านการเขียนโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลร่วมกับการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ ก็ควรจะทำโครงการในรูปแบบของ Web Application

นักศึกษาที่มีความถนัดทางด้านการออกแบบการสร้างมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ก็ควรจะทำโครงการในรูปแบบของ Interactive Multimedia

โดยนักศึกษาสามารถขอคำปรึกษาจากอาจารย์ภายในหลักสูตรได้ โดยการกำหนดหัวเรื่องที่ดีนั้น ควรคำนึงถึงหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

1.2.1 กำหนดหัวเรื่องให้มีความเหมาะสมตรงกับความหมายของเนื้อหา ประเด็น และ วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.2 หัวเรื่องไม่ควรสั้นหรือยาวจนเกินไป

1.2.3 การเรียงลำดับคำหรือวลีหากไม่ถูกต้องชัดเจน อาจจะทำให้เข้าใจความหมายผิดไป

1.2.4 หัวข้อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ควรสื่อความหมายที่ชัดเจนและสอดคล้องกัน โดยที่ หัวข้อที่เป็นภาษาไทยทุกคำต้องเขียนเป็นภาษาไทย กรณีที่คำนั้นไม่มีคำแปลหรือศัพท์บัญญัติก็ ให้ใช้ทับศัพท์ โดยยึดหลักเกณฑ์ของราชบัณฑิตยสถาน การเขียนชื่อภาษาอังกฤษ ของตำบล อำเภอ จังหวัด ให้ใช้หลักเกณฑ์ตามประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เช่น Amphoe Muang, Changwat Chiang Mai หรือ District Chiang Mai Province เป็นต้น

1.2.5 ไม่ควรตั้งหัวข้อโดยแยกเป็นหัวข้อหลักและตามด้วยหัวข้อย่อย เช่น พาณิชยกรรม อิเล็กทรอนิกส์ : การซื้อ-ขาย ร้านค้าหัตถกรรม ควรเป็น ระบบพาณิชยกรรมของร้านค้าหัตถกรรม

1.2.6 หัวข้อภาษาไทยและหัวข้อภาษาอังกฤษ ควรสื่อความหมายชัดเจนและสอดคล้องกัน ทั้งสองภาษา

### 1.3 การเสนอหัวข้อโครงการ

ในการนำเสนอหัวข้อเพื่อจัดทำโครงการ หัวข้อโครงการที่นำเสนอจะต้องไม่เป็นหัวข้อโครงการที่มีการเสนอในปีการศึกษาก่อนหน้าหรือปีการศึกษาเดียวกันกับที่ยื่นขอเสนอหัวข้อโครงการ (ยกเว้นกรณีที่มีการใช้โปรแกรมที่แตกต่างจากระบบงานเดิมอย่างชัดเจน) และกรณีที่มีการยื่นหัวข้อโครงการที่คล้ายคลึงกันในภาคการศึกษาเดียวกัน หัวข้อโครงการที่ยื่นความประสงค์ขอสอบหัวข้อโครงการก่อนจะได้สิทธิ์ในการจัดทำหัวข้อย่อยดังกล่าวก่อน

และเมื่อนักศึกษาได้หัวข้อโครงการเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ให้เขียนแบบฟอร์ม BC-01 ซึ่งเป็นแบบเสนอหัวข้อโครงการคอมพิวเตอร์เพื่อธุรกิจ 1 ซึ่งในแบบฟอร์มจะมีหัวข้อต่าง ๆ ที่นักศึกษาจะต้องเขียนและส่งอาจารย์ที่นักศึกษาต้องการขอเป็นที่ปรึกษาโครงการ เพื่อให้อาจารย์ได้พิจารณาถึงความเหมาะสมในการจัดทำโครงการของนักศึกษา เมื่ออาจารย์ที่ปรึกษาได้พิจารณาเรียบร้อยแล้วและเซ็นรับทราบอนุมัติแล้ว นักศึกษาต้องนำไปให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาโครงการคอมพิวเตอร์เพื่อธุรกิจ 1 ทำการเก็บรวบรวมเพื่อจัดตารางสอบต่อไป หลังจากนั้นนักศึกษาสามารถจัดทำโครงการดังกล่าวได้ทันที

## 1.4 การเตรียมตัวสอบ

ความผิดพลาดที่นักศึกษาควรเตรียมการป้องกัน ซึ่งมักเกิดขึ้นบ่อยครั้งในการสอบโครงการงาน เช่น การเตรียมอุปกรณ์หรือโปรแกรมนำเสนอไม่พร้อม ไม่เตรียมข้อมูลในการนำเสนอมาให้เรียบร้อย ขาดทักษะในการนำเสนอ ไม่ได้ซักซ้อมในการนำเสนอมาก่อน หรือขาดการติดต่อกับอาจารย์ที่ปรึกษา

สิ่งที่นักศึกษาจะต้องเตรียมตัวให้พร้อมก่อนที่จะสอบในวัน เวลา ตามตารางสอบที่ได้ประกาศไว้ ซึ่งในการนำเสนอแต่ละครั้งมีเวลาเท่าที่ได้กำหนดให้ นักศึกษาจึงควรที่จะซักซ้อมการนำเสนอมาก่อน เพื่อไม่ให้เกิดข้อผิดพลาดและเกิดอาการประหม่าในการนำเสนอเมื่อถึงเวลาสอบจริง และควรเลือกนำเสนอเฉพาะประเด็นหลัก หรือสาระสำคัญ กรรมการจะทำการซักถามในระหว่างการนำเสนอ หรือหลังจากนักศึกษาได้นำเสนอเสร็จเรียบร้อยแล้ว

และสิ่งที่ขาดไม่ได้ในการนำเสนอก็คือนักศึกษาจะต้องเตรียมโปรแกรมนำเสนอและอุปกรณ์ที่จะต้องใช้ในการสอบโครงการงานของตนเอง ซึ่งจะต้องมาทำการเตรียมอุปกรณ์ล่วงหน้า ก่อนเวลาสอบจริงประมาณ 1 ชั่วโมง

## 1.5 ข้อเสนอแนะในการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา

เมื่อนักศึกษาเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการแล้ว นักศึกษาควรนำเสนอความก้าวหน้าของการจัดทำโครงการให้กับอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นระยะ ๆ โดยการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาควรปฏิบัติ ดังนี้

- 1.5.1 ควรมีการนัดอาจารย์ที่ปรึกษาล่วงหน้า อย่างน้อย 1 สัปดาห์
- 1.5.2 ควรเตรียมความพร้อม โดยมีการกำหนดเรื่อง หรือรายการ ข้อหาหรือต่าง ๆ ที่ต้องการปรึกษา ซึ่งอาจจะทำการแนบเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อขอเข้าพบก็ได้
- 1.5.3 การเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา ควรเข้าพบอย่างสม่ำเสมอ เมื่อพบปัญหาหรือต้องการความช่วยเหลือให้รับปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาทันที
- 1.5.4 ขอรับคำชี้แนะ ข้อเสนอแนะ หรือความคิดเห็นจากอาจารย์ที่ปรึกษาเสมอ
- 1.5.5 ปฏิบัติตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา
- 1.5.6 หากเกิดความไม่เข้าใจ เกี่ยวกับกฎระเบียบต่างๆ ในการทำโครงการ สามารถ สอบถาม อาจารย์ที่ปรึกษาได้ตั้งแต่เริ่มต้นทำโครงการ

## 1.6 เกณฑ์การวัดผลและประเมินโครงการคอมพิวเตอร์เพื่อธุรกิจ 1

ตารางที่ 1-1 แสดงเกณฑ์การวัดผลและประเมินโครงการคอมพิวเตอร์เพื่อธุรกิจ 1

ลำดับ	เกณฑ์การประเมิน	คะแนน (%)
1.	ระบบ/แอนิเมชัน	30 %
2.	สอบนำเสนอท 1-4	20 %
3.	เอกสารรายงานรูปเล่มบทที่ 1-4 (ก่อนสอบ)	10 %
4.	เอกสารรายงานรูปเล่มบทที่ 1-4 (ฉบับสมบูรณ์)	20 %
5.	อาจารย์ที่ปรึกษา	20 %
รวม		100 %

## บทที่ 2

### การเขียนเอกสารประกอบโครงงานคอมพิวเตอร์เพื่อธุรกิจ 1

โครงงานเป็นผลงานทางด้านวิชาการที่ต้องมีความถูกต้องทั้งด้านเนื้อหาและรูปแบบ ทั้งนี้ ความถูกต้องขึ้นอยู่กับรูปแบบการจัดพิมพ์ และส่วนประกอบอื่น ๆ ดังนั้นนักศึกษาควรจะทำ ความเข้าใจ และศึกษาหลักเกณฑ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับการพิมพ์โครงงาน ตลอดจนทำการตรวจทานแก้ไข ต้นฉบับให้ถูกต้องสมบูรณ์ ทางหลักสูตรจึงได้มีการกำหนดหลักเกณฑ์และรูปแบบการพิมพ์โครงงานไว้ ดังต่อไปนี้

#### 2.1 คำแนะนำในการพิมพ์

เอกสารประกอบโครงงานที่จะทำการเขียนนั้นจะต้องพิมพ์เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ด้วยโปรแกรม Microsoft Word ตามรูปแบบที่กำหนดให้ โดยในการเขียนเอกสารนั้นต้องได้รับความ เห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

2.1.1 การพิมพ์ให้กำหนดขนาดกระดาษที่จะใช้ในการพิมพ์เป็นกระดาษ A4 80 แกรม

2.1.2 การพิมพ์ให้พิมพ์โดยไม่เว้นบรรทัด เว้นแต่เมื่อขึ้นหัวข้อใหม่ให้เว้น 1 บรรทัด และ ต้องพิมพ์ให้เต็มคอลัมน์ก่อนที่จะขึ้นคอลัมน์ใหม่ โดยจัดชิดขอบทางขวาและทางซ้ายให้ตรงกัน

2.1.3 การพิมพ์ให้พิมพ์ข้อความต่อเนื่องกันไปเป็นวรรคตอน การเว้นวรรคตอนให้ใช้แป้น Space Bar ได้เพียงครั้งเดียวเท่านั้น (เคาะเพียง 1 ครั้ง)

2.1.4 พิมพ์หน้าเดียวด้วยตัวพิมพ์สีดำขนาดมาตรฐานชนิดเดียวกันตลอดทั้งเล่ม

2.1.5 โครงงานฉบับสมบูรณ์จะต้องมีความประณีต ทั้งเรื่องของวัสดุ การพิมพ์ ไม่ควรมีรอยขีดฆ่า ชีดเส้นใต้ ไม่มีการเพิ่มลดทอน สีเส้นใดๆ

2.1.6 จัดพิมพ์เอกสารด้วยคอมพิวเตอร์ และควรใช้เครื่องพิมพ์แบบเลเซอร์เพื่อความคมชัด

2.1.7 ควรแทนคำศัพท์เทคนิคภาษาอังกฤษด้วยคำแปลภาษาไทยตามที่นิยมใช้ (โดยการ วงเล็บคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ถ้าจำเป็น) หรือเขียนทับศัพท์ไทยตามความเหมาะสม

## 2.2 การจัดหน้ากระดาษ

การตั้งค่าหน้ากระดาษถือเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดในการทำเอกสารโครงการ เมื่อนักศึกษาเริ่มต้นทำเอกสารของโครงการจำเป็นต้องตั้งค่าหน้ากระดาษตามตัวอย่างต่อไปนี้ สำหรับค่าที่กำหนดนี้เป็นค่าที่เหมาะสมและเป็นข้อกำหนดของสาขาวิชาและใช้กับโปรแกรม Microsoft Word เท่านั้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 2.2.1 ปกนอกและปกใน

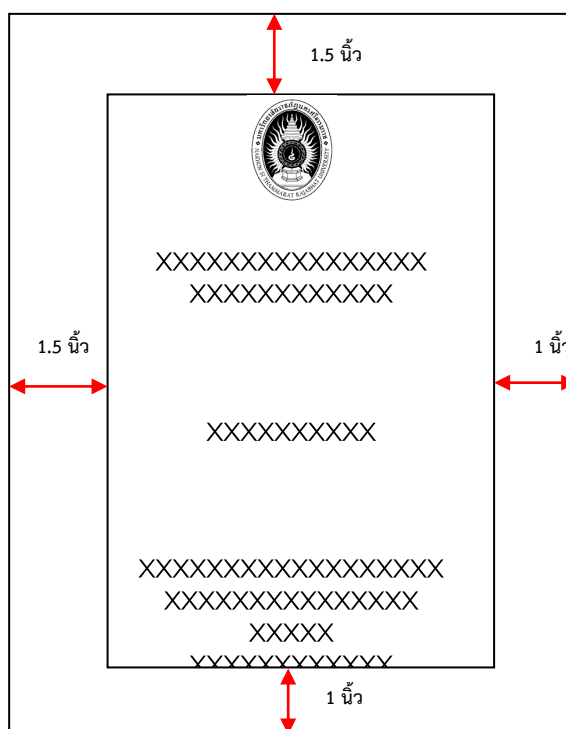
ขอบบน 1.5 นิ้ว

ขอบล่าง 1 นิ้ว

ขอบซ้าย 1.5 นิ้ว

ขอบขวา 1 นิ้ว

ข้อความบนปกให้จัดกึ่งกลาง ตามภาพที่ 2-1



ภาพที่ 2-1 การจัดหน้ากระดาษของปกนอกและปกใน

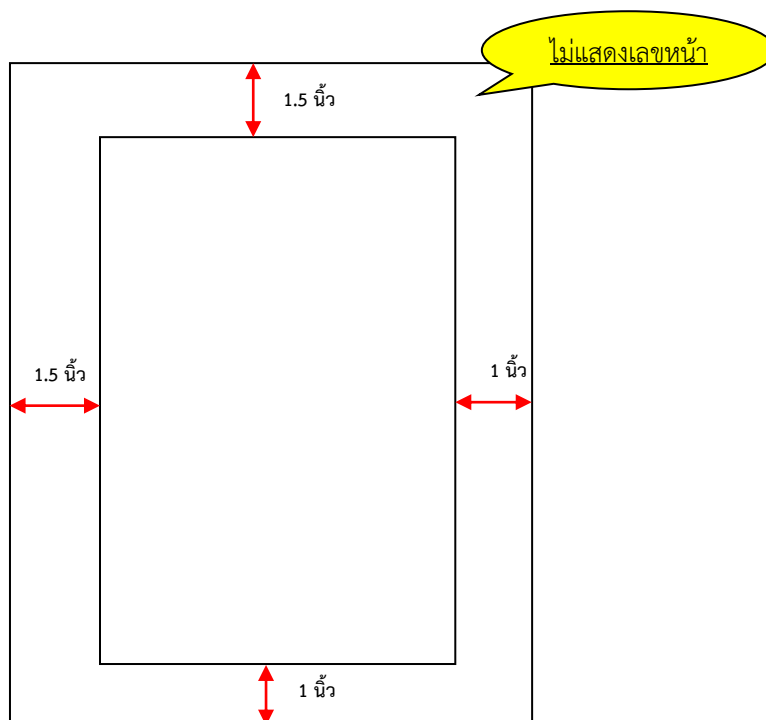
### 2.2.2 หน้าแรกของแต่ละบท (ไม่ต้องแสดงเลขหน้า)

ขอบบน 1.5 นิ้ว

ขอบล่าง 1 นิ้ว

ขอบซ้าย 1.5 นิ้ว

ขอบขวา 1 นิ้ว



ภาพที่ 2-2 การจัดหน้ากระดาษหน้าแรกของแต่ละบท

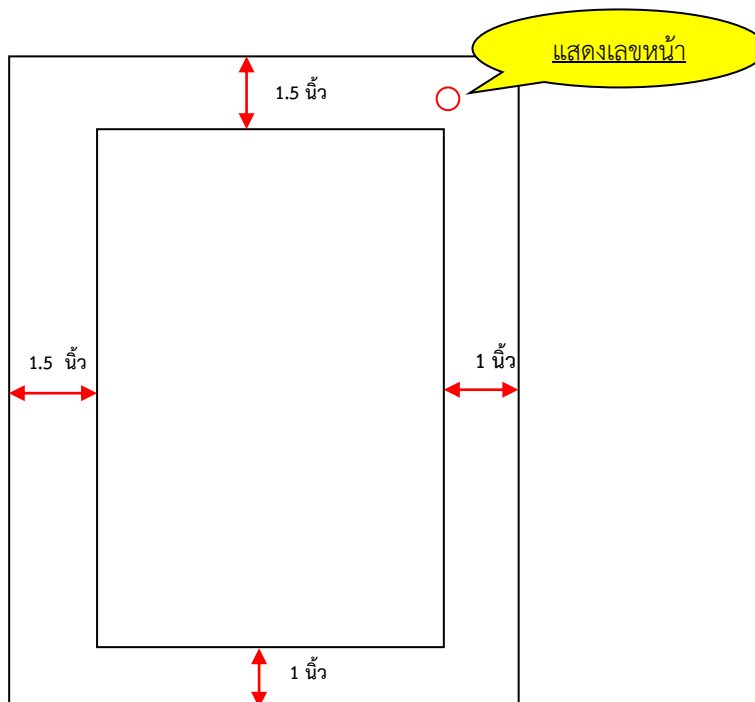
### 2.2.3 หน้าอื่น ๆ ของเอกสาร (แสดงเลขหน้า)

ขอบบน 1.5 นิ้ว

ขอบล่าง 1 นิ้ว

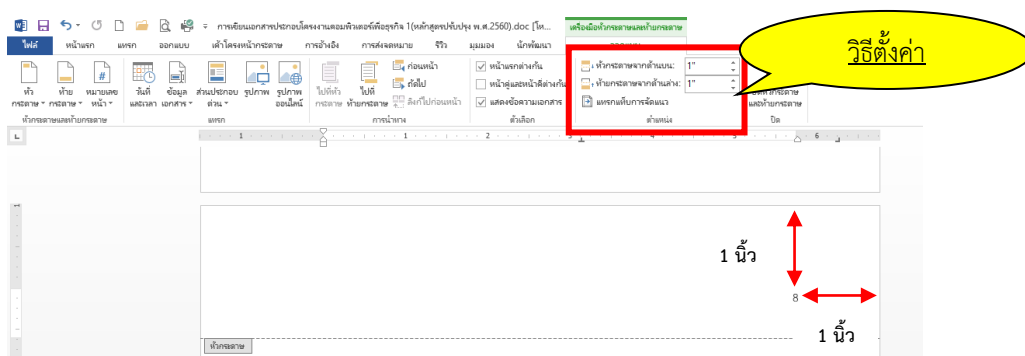
ขอบซ้าย 1.5 นิ้ว

ขอบขวา 1 นิ้ว



ภาพที่ 2-3 การจัดหน้ากระดาษหน้าอื่นๆ ของเอกสาร

หมายเหตุ : แสดงเลขหน้า ให้ตั้งค่าหัวกระดาษจากด้านบนและด้านล่าง 1 นิ้ว



ภาพที่ 2-4 การตั้งค่าหัวกระดาษจากด้านบนและด้านล่าง 1 นิ้ว



## 2.3 ตัวอักษรที่ใช้ในการพิมพ์

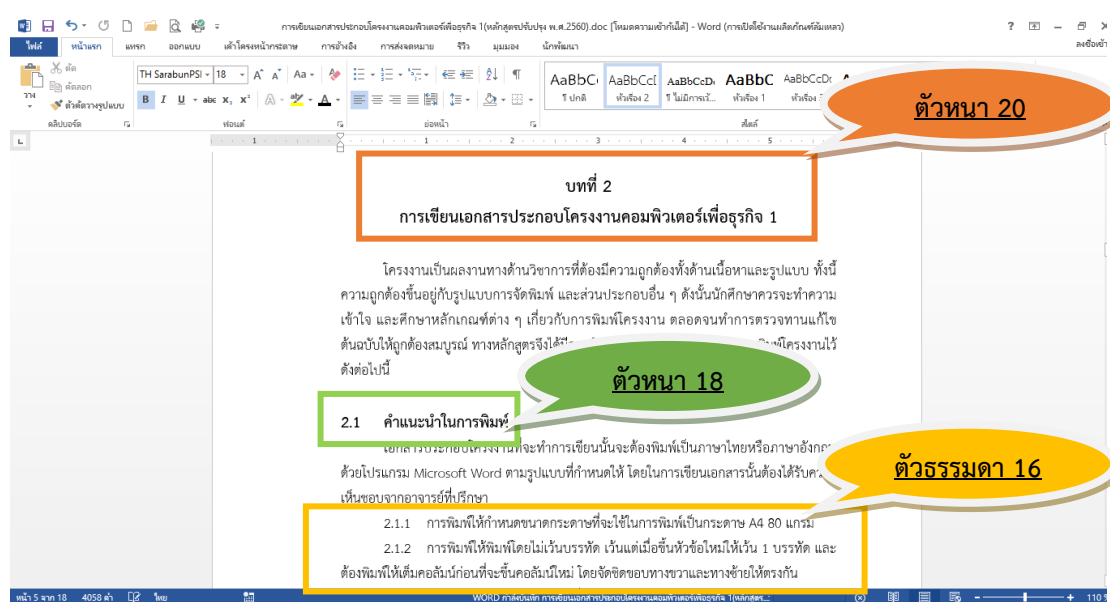
ตัวอักษรที่ใช้ในการพิมพ์ ให้ใช้รูปแบบตัวอักษร TH SarabunPSK ตลอดทั้งเล่ม โดยมีรูปดังนี้

2.3.1 ส่วนของบทที่และหัวเรื่องแต่ละบท บทคัดย่อภาษาไทย บทคัดย่อภาษาอังกฤษ กิตติกรรมประกาศ สารบัญ สารบัญตาราง สารบัญภาพ บรรณานุกรม ภาคผนวก และประวัติผู้จัดทำ ให้ใช้ตัวหนา (Bold) ขนาด 20 point สีดำ

2.3.2 ส่วนของหัวข้อหลัก รองจากชื่อบท ให้ใช้ตัวหนา (Bold) ขนาด 18 point สีดำ

2.3.3 ส่วนของหัวข้อย่อย รองจากหัวข้อหลัก ให้ใช้ตัวธรรมดา (Regular) ขนาด 16 point สีดำ

2.3.4 ส่วนของเนื้อหาบรรยาย ให้ใช้ตัวธรรมดา (Regular) ขนาด 16 point สีดำ



ภาพที่ 2-5 การตั้งค่าหัวกระดาษจากด้านบนและด้านล่าง 1 นิ้ว

## 2.4 การลำดับหัวข้อในเนื้อเรื่อง

2.4.1 การลำดับหัวข้อในเนื้อเรื่องให้ใช้หมายเลขกำกับ โดยให้ระบุหมายเลขของบท นำหน้าหมายเลขกำกับหัวเรื่องด้วย ยกตัวอย่างเช่น ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา ซึ่งเป็นหัวข้อหลักที่อยู่ในบทที่ 1 ให้ใช้หมายเลขกำกับเป็น 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

2.4.2 หากมีการแบ่งหัวข้อย่อย ให้ใช้ระบบเลขทศนิยม กำกับหัวข้อย่อย เช่น 1.1, 1.2, 1.3 เป็นต้น ให้มีการแบ่งหัวข้อย่อยได้เพียงตัวเลข 3 ตัวเท่านั้น เช่น 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 เท่านั้น

2.4.3 หากต้องการแบ่งหัวข้อย่อยอีกให้ใช้ตัวเลขตามด้วยวงเล็บปิด เช่น 1), 2), 3) และหากมีหัวข้อย่อยต่อไปอีกให้ใช้เครื่องหมาย – นำหน้า

2.4.4 การเว้นระยะในการพิมพ์ของหัวข้อ ให้กด Tab ได้ 1 ครั้ง หรือเคาะ 7 ตัวอักษร (///////) หรือตั้งค่า Tab ไว้ที่ 1.25 เซนติเมตร หรือ 0.5 นิ้ว

## 2.5 การใส่เลขหน้า

2.5.1 ให้ใส่เลขเรียงลำดับหน้าไว้ที่มุมบนขวาของกระดาษทุกแผ่น

2.5.2 ขนาดของเลขหน้า ให้ใช้ตัวธรรมดา (Regular) ขนาด 14 point

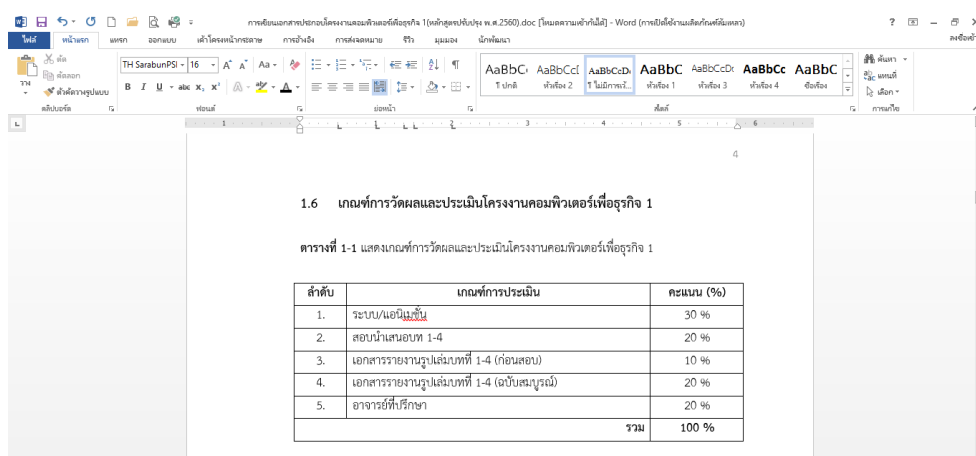
## 2.6 การจัดทำตาราง

2.6.1 ตารางต้องมีขนาดความกว้างไม่เกินหน้ากระดาษที่กำหนด ตัวอักษรในตารางต้องมีขนาดใหญ่เพียงพอที่จะสามารถอ่านได้สะดวก และไม่ควรมีขนาดเล็กกว่าตัวอักษรในเนื้อเรื่องและต้องตีกรอบด้วยหมึกสีดำให้ชัดเจน

2.6.2 ตารางทุกตารางจะต้องมีหมายเลขกำกับและคำบรรยายกำกับบนตารางโดยหมายเลขกำกับลำดับของตารางให้เรียงตามลำดับของตารางในแต่ละบท เช่น ตารางที่ 1-4 หมายถึงเป็นตารางที่ 4 ของบทที่ 1 และคำว่าตารางที่ 1-4 ให้ใช้ตัวหนา (Bold) ขนาด 16 point

2.6.3 เพื่อความสวยงามให้เว้นบรรทัดเหนือตาราง 1 บรรทัด และต้องเว้นบรรทัดให้คำบรรยายตาราง 1 บรรทัดด้วย

2.6.4 ขนาดของข้อความในตาราง ให้ใช้ตัวธรรมดา (Regular) ขนาด 14 หรือ 16 point



ภาพที่ 2-6 ตัวอย่างการจัดทำตาราง

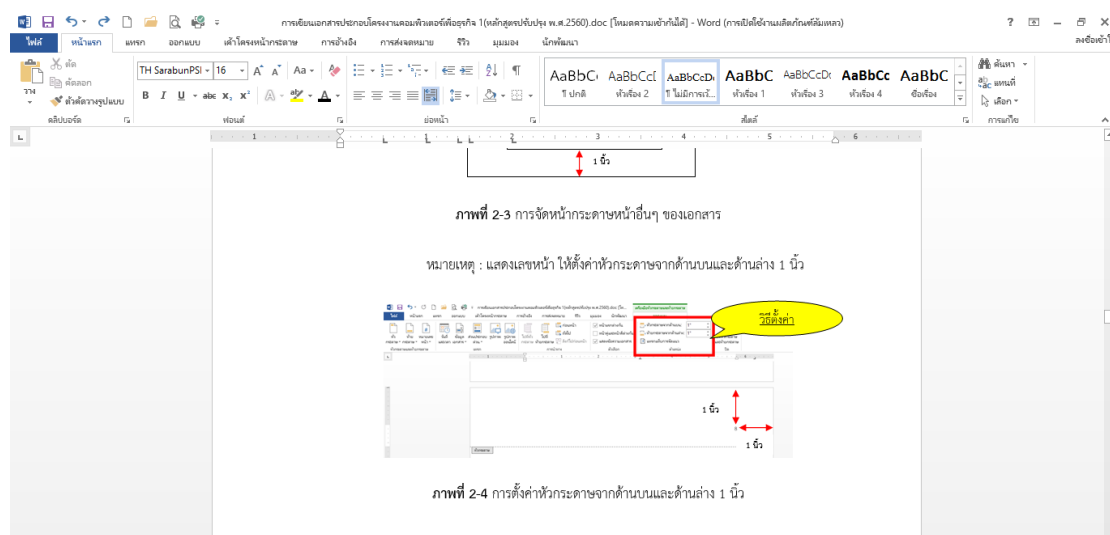
## 2.7 การจัดทำรูปภาพ

2.7.1 รูปภาพต้องมีขนาดความกว้างไม่เกินหน้ากระดาษที่กำหนด ตัวอักษรในรูปภาพต้องมีขนาดใหญ่เพียงพอที่จะสามารถอ่านได้สะดวกและไม่ควรมีขนาดเล็กกว่าตัวอักษรในเนื้อเรื่อง

2.7.2 รูปภาพทุกรูปภาพจะต้องมีหมายเลขกำกับและคำบรรยายกำกับได้รูปภาพโดยหมายเลขกำกับลำดับของรูปภาพให้เรียงตามลำดับของรูปภาพในแต่ละบท เช่น ภาพที่ 2-1 หมายถึงเป็นรูปภาพที่ 1 ของบทที่ 2 และคำว่าภาพที่ 2-1 ให้ใช้ตัวหนา (Bold) ขนาด 16 point

2.7.3 เพื่อความสวยงามให้เว้นบรรทัดเหนือรูปภาพ 1 บรรทัด และต้องเว้นบรรทัดให้คำบรรยายรูปภาพ 1 บรรทัดด้วย

2.7.4 ชื่อภาพประกอบควรเป็นข้อความที่กะทัดรัดและสื่อความหมายอย่างชัดเจน



ภาพที่ 2-7 ตัวอย่างการจัดทำรูปภาพ

## 2.8 การพิมพ์คำภาษาอังกฤษและการตั้งชื่อย่อ

ปกติการอ้างอิงถึงคำภาษาอังกฤษจะใส่ในวงเล็บ เช่น เขตข้อมูล (Field) ในครั้งแรกที่คำนี้ปรากฏขึ้นในแต่ละบทเท่านั้น และเมื่อมีการกล่าวถึงคำว่า เขตข้อมูล ในบทนั้นอีกก็ไม่จำเป็นต้องวงเล็บภาษาอังกฤษ

การพิมพ์คำภาษาอังกฤษ ให้พิมพ์ตัวอักษรตัวแรกเป็นตัวพิมพ์ใหญ่ ตัวต่อไปให้เป็นตัวพิมพ์เล็ก สำหรับคำเชื่อม เช่น in, of, the ให้ใช้ตัวพิมพ์เล็กทั้งหมด เช่น

Computer on a Job ....

Harddisk

Dataflow Diagram .....

Faculty of Informatics

ยกเว้นการระบุถึงชื่อย่อหรือคำเฉพาะ ให้ระบุตามจริง เช่น MIS, DOS, FoxPro, FoxBASE, dBASEIII+ เป็นต้น

การตั้งชื่อย่อภาษาอังกฤษให้ใช้ตัวอักษรที่เป็นตัวแรก ยกเว้นคำเชื่อม โดยปกติชื่อย่อระบบจะยาว 3-4 ตัวอักษรเท่านั้น แต่ถ้าชื่อระบบยาวมากให้เลือกเฉพาะคำสำคัญ เช่น

English for Children System ควรใช้ชื่อย่อว่า ECS

Development of Computerized Animal Farm Information System ควรใช้ชื่อย่อเป็น AFIS เป็นต้น

## 2.9 การเขียนบรรณานุกรม

บรรณานุกรม คือ รายชื่อวัสดุที่ใช้อ้างอิงทั้งหมดในการทำโครงการ ทั้งที่อ้างอิงอยู่อย่างชัดเจนในตัวเล่มโครงการ และที่นำความรู้มาเรียบเรียงโดยไม่ได้อ้างอิงในเล่ม

### 2.9.1 การพิมพ์บรรณานุกรม

1) ในหน้าแรกของบรรณานุกรมให้พิมพ์ว่า “บรรณานุกรม” โดยพิมพ์ไว้กลางหน้ากระดาษตอนบน ห่างจากริมขอบกระดาษด้านบน 1.5 นิ้ว

2) ให้เรียงบรรณานุกรมตามลำดับตัวอักษรตัวแรกแบบพจนานุกรมไทย ฉบับราชบัณฑิตยสถาน ถ้ามีวัสดุอ้างอิงภาษาอังกฤษด้วย ให้เขียนเรียงลำดับอักษรเช่นเดียวกันและให้เรียงต่อจากภาษาไทย

3) การพิมพ์บรรณานุกรมในวัสดุอ้างอิงแต่ละรายการไม่ต้องมีหมายเลขกำกับ

4) เริ่มพิมพ์รายการบรรณานุกรมชิดขอบด้านซ้ายของหน้ากระดาษที่เว้นไว้ประมาณ 1.5 นิ้ว ถ้าบรรณานุกรมรายการเดียวไม่จบให้ขึ้นบรรทัดใหม่ โดยย่อหน้าเข้าไป 0.75 นิ้ว ถ้ารายการบรรณานุกรมไม่จบใน 2 บรรทัด ขึ้นบรรทัดที่ 3-4 ให้ตรงกับบรรทัดที่ 2 จนจบรายการ เมื่อขึ้นรายการบรรณานุกรมของวัสดุอ้างอิงรายการใหม่ ให้เริ่มพิมพ์ชิดขอบซ้ายของหน้ากระดาษเช่นเดิม

5) บรรณานุกรมมีผู้แต่งซ้ำ ให้พิมพ์เรียงตามลำดับปีที่พิมพ์จากเก่าสุดไปปีล่าสุด

6) การพิมพ์ชื่อวัสดุอ้างอิง ให้พิมพ์ตัวเอนตั้งแต่รายการแรกถึงรายการสุดท้าย ให้บรรทัดสุดท้ายของหน้าอยู่ห่างจากริมขอบกระดาษด้านล่างหนึ่งนิ้ว

7) ให้พิมพ์บรรณานุกรม ภาษาไทยก่อนภาษาต่างประเทศ

## บทที่ 3

### ส่วนประกอบของเอกสารประกอบโครงการ

ในการเขียนเอกสารประกอบโครงการนั้น ผู้เขียนแต่ละคนจะต้องกำหนดรูปแบบในการเขียนโครงการ โดยรูปแบบของโครงการที่จะเขียนนั้นจะต้องประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

#### 3.1 รูปแบบรายงานโครงการคอมพิวเตอร์เพื่อธุรกิจ 1 ฉบับสมบูรณ์

เอกสารในรายวิชาโครงการคอมพิวเตอร์เพื่อธุรกิจ 1 จะประกอบไปด้วยเนื้อหาบทที่ 1-4 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

##### 3.1.1 ส่วนต้น ประกอบด้วย

- 1) ปกนอก
- 2) ปกใน
- 3) หน้าอนุมัติโครงการ
- 4) บทคัดย่อ
- 5) กิตติกรรมประกาศ
- 6) สารบัญ
- 7) สารบัญตาราง
- 8) สารบัญภาพ

##### 3.1.2 ส่วนกลาง ประกอบด้วย

- 1) บทที่ 1 บทนำ
- 2) บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง
- 3) บทที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินงาน
- 4) บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน

##### 3.1.3 ส่วนท้าย ประกอบด้วย

- 1) บรรณานุกรม (ให้ใช้รูปแบบการเขียนบรรณานุกรมแบบ APA เท่านั้น)
- 2) ภาคผนวก ก แบบฟอร์มสรุปรายละเอียดความต้องการของผู้ใช้ พร้อมภาพถ่าย (สำหรับรายงานเล่มก่อนสอบให้แนบตัวสำเนา ก่อน ส่วนฉบับจริงนั้นไว้แนบวันส่งรายงานเล่มฉบับสมบูรณ์)

3) ภาคผนวก ข แบบตอบรับการใช้ประโยชน์งานบริการวิชาการ พร้อมภาพถ่าย (สำหรับรายงานเล่มก่อนสอบให้แบบฟอร์มก่อน โดยยังไม่ต้องใส่ข้อมูล เนื่องจากยังไม่ได้ส่งมอบระบบ เมื่อสอบผ่านและส่งมอบระบบเสร็จแล้ว ค่อยแนบบฉบับจริงในวันส่งรายงานเล่มฉบับสมบูรณ์)

4) ภาคผนวก ค คู่มือการใช้งาน (ในกรณีที่พัฒนาระบบ ให้จัดทำคู่มือการใช้งานอย่างละเอียด ประกอบด้วยเนื้อหา ดังนี้ คู่มือการใช้งานในส่วนของผู้ดูแลระบบ คู่มือการใช้งานในส่วนของสมาชิก (ถ้ามี) และคู่มือการใช้งานในส่วนของผู้ใช้งาน (ถ้ามี) และในกรณีที่พัฒนาเป็นแอนิเมชัน ไม่ต้องจัดทำในส่วนนี้ เพราะอยู่ในบทที่ 4 คือ ผลการดำเนินงานแล้ว)

5) ประวัติผู้จัดทำ (ใส่รูปนักศึกษาให้เรียบร้อย)

หมายเหตุ : ในส่วนของภาคผนวก ต้องใส่เลขหน้าให้ครบถ้วน

## 3.2 อธิบายการเขียนเอกสารประกอบโครงการ

### 3.2.1 บทที่ 1 บทนำ

ภายในบทที่ 1 บทนำ ประกอบไปด้วยหัวข้อย่อยต่าง ๆ ดังนี้

1) ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เป็นการเขียนหลักการและเหตุผล เป็นการกล่าวถึงความจำเป็นมาของระบบ ลักษณะที่เป็นอยู่เดิมว่าเป็นอย่างไร หรือสิ่งที่จะทำนั้นมีความจำเป็นมาอย่างไร ความสนใจหรือเหตุผลว่าทำไมถึงสนใจในการทำโครงการนี้ในหัวข้อนี้ควรเขียนแบ่งเป็นย่อหน้า โดยแต่ละย่อหน้าอาจกล่าวถึงย่อหน้าแรก ภูมิหลังของโครงการนั้นๆ เช่น กิจการของบริษัท, ต้นเหตุหรือทฤษฎีของเรื่องที่จะทำโครงการการดำเนินงานของบริษัท หรือเรื่องที่จะศึกษาว่ามีการดำเนินงานในปัจจุบันเป็นอย่างไร ปัญหาที่เกิดขึ้น หรือต้องการที่จะพัฒนาในส่วนไหน โดยยังไม่ต้องกล่าวถึงระบบคอมพิวเตอร์ที่จะนำมาแก้ปัญหา

ย่อหน้าที่สอง เทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบฐานข้อมูล ระบบเครือข่ายในปัจจุบันที่มีส่วนเกี่ยวข้องหรือสนับสนุน ในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นหรือสิ่งที่ต้องการจะพัฒนา

ย่อหน้าสุดท้ายควรสรุปว่า จะพัฒนาระบบ . . . ด้วยคอมพิวเตอร์ เพื่อ

2) วัตถุประสงค์

เขียนเป็นข้อย่อย ควรจะเขียนประมาณ 4-5 ข้อ และแต่ละข้อควรสั้นกะทัดรัด ได้ใจความ

### 3) ขอบเขตของโครงการ

เป็นการกล่าวถึงขอบเขตของการทำโครงการนี้ว่าจะจัดทำในส่วนใด ครอบคลุมเนื้อหาและสิ่งที่ต้องการทำแค่ไหน ซึ่งในบางครั้งชื่อโครงการอาจจะเป็นหัวข้อที่กว้างเกินไป ไม่สามารถปรากฏในโครงการได้ทุกกรณี การบอกขอบเขตการศึกษาจะทำให้โครงการถูกจำกัดแคบลง ขอบเขตของโครงการ อาจเขียนแยกเป็นกลุ่มผู้ใช้หรือฟังก์ชันการทำงานก็ได้

### 4) ขั้นตอนและระยะเวลาการดำเนินงาน

ให้แบ่งการดำเนินงานในการ ทำโครงการเป็นเฟส (Phase) ต่าง ๆ ตาม วิธีการของการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานคอมพิวเตอร์ นักศึกษาสามารถเขียนรายละเอียดให้ละเอียดมากกว่าที่กล่าวมาได้โดยให้แสดงด้วย Gantt Chart เป็นระยะเวลา 4 เดือน (1 เทอม)

### 5) เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

ให้เขียนเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ โดยต้องประกอบไปด้วยฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ว่ามีอะไรบ้าง ใช้เวอร์ชันอะไร เป็นต้น

### 6) ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ให้กล่าวถึงผลที่จะได้รับของโครงการเมื่อทำสำเร็จว่ามีประโยชน์อย่างไรบ้าง ซึ่งผลที่คาดว่าจะได้รับจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการโดยผลที่คาดว่าจะได้รับข้อแรกก็คือ การได้ระบบ . . . ที่พัฒนาด้วยคอมพิวเตอร์หรือการบรรลุถึงชื่อของโครงการนั้นๆ และต้องเป็น ข้อความที่วัดผลได้อย่างเป็นรูปธรรม

ผลที่คาดว่าจะได้รับและวัตถุประสงค์แต่ละข้อเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญในการ พิจารณาในห้องสอบโครงการเพื่อบอกถึงการดำเนินโครงการบรรลุผลตามที่กำหนด การปรับปรุง แก้ไขในการสอบอนุมัติโครงการถือเป็นข้อตกลงร่วมกันในการดำเนินโครงการต่อ ดังนั้นก่อนตกลงใด ๆ นักศึกษาต้องตระหนักว่าสิ่งใดสามารถเป็นไปได้/เป็นไปไม่ได้ ในศักยภาพส่วนตัวและภายใต้ ข้อจำกัดต่าง ๆ

#### 3.2.2 บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

การเขียนเนื้อหาเกี่ยวกับทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบนับว่ามี ความสำคัญอย่างยิ่งต่อการศึกษาค้นคว้า ซึ่งแสดงถึงการสำรวจตรวจสอบหรือทบทวนทฤษฎีรายงาน และเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้องในอดีตอย่างละเอียดครบถ้วนของผู้ศึกษา และเพื่อให้ผู้อ่านเห็นประเด็น ปัญหาการศึกษาและแนวความคิดในการศึกษาอย่างชัดเจน

ผู้ที่ศึกษาควรเอาทฤษฎีและข้อค้นพบจากเอกสารและรายงานทางการวิจัยที่ เกี่ยวข้อง มาวิเคราะห์วิจารณ์ให้เห็นถึงความสัมพันธ์ และเกี่ยวข้องกับปัญหา เช่น ถ้าเป็นการพัฒนา ซอฟต์แวร์ ก็น่าจะเน้นการยกตัวอย่างทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง คือ ทฤษฎีการพัฒนาซอฟต์แวร์ (SDLC :

Software Development Life Cycle) โดยมีขั้นตอนกระบวนการศึกษา การทำงานอย่างไร เพื่อให้ได้เป้าหมายหรือเพื่อแก้ไขปัญหาที่เราากำลังทำการศึกษา นั้นให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ภายในบทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง ประกอบไปด้วยหัวข้อย่อยต่างๆ ดังนี้

- 1) ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
- 2) เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

### 3.2.3 บทที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินงาน

ภายในบทนี้จะเป็นการนำเสนอการออกแบบระบบใหม่ ให้นักศึกษาทำการศึกษาอย่างละเอียดถึงขั้นตอนและเครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน โดยให้เน้นว่าได้ทำการศึกษาอะไรบ้าง ผลที่ได้เป็นอย่างไร บทนี้จะเป็นการอธิบายคำตอบของประเด็นปัญหานั้น มีแผนการใช้เทคนิคอย่างไร มีเหตุผลและให้ได้คำตอบอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุดเพียงใด ในการเขียนขั้นตอนการดำเนินงานนี้จะเน้นการศึกษาการวิเคราะห์และออกแบบงานที่ทำ ให้นักศึกษาเขียนตามแนวทางหัวข้อโครงการที่ทำ

หากเลือกทำเป็น Window Application และ Web Application ภายในบทที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินงาน ประกอบไปด้วยหัวข้อย่อยต่าง ๆ ดังนี้

- 1) โครงสร้างองค์กร (Organization Chart)
- 2) เทคนิคการรวบรวมข้อมูล (Fact-Gathering Techniques)
- 3) ปัญหาและสาเหตุของปัญหา (Cause and Effect Diagram)
- 4) แผนภาพบริบท (Context Diagram)
- 5) แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 0 (Data Flow Diagram Level-0)
- 6) แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 (Data Flow Diagram Level-1) (ถ้ามี)
- 7) แบบจำลองข้อมูล (ER-Diagram)
- 8) พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)
- 9) การออกแบบระบบ (System Design)

หากเลือกทำเป็น Multimedia Interactive ภายในบทที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินงาน ประกอบไปด้วยหัวข้อย่อยต่างๆดังนี้

1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง โดยเขียนอธิบายว่ากลุ่มประชากรที่ใช้คือกลุ่มใด และกลุ่มตัวอย่างที่ได้นำไปใช้คือกลุ่มใด

2) เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา ประกอบด้วยหัวข้อย่อย ดังนี้คือ สื่อคอมพิวเตอร์, เกมส์ และแบบประเมินความพึงพอใจ โดยเขียนอธิบายดังนี้

- สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ให้อธิบายถึงรูปแบบของสื่อ
- เกมส์ ให้อธิบายลักษณะของเกมส์ว่าเป็นแบบใด มีกี่ระดับ



- แบบประเมินความพึงพอใจ ให้อธิบายว่าเกณฑ์อะไรในการประเมิน และมีรูปแบบการประเมินอย่างไร

3) การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา ประกอบด้วยหัวข้อย่อย ดังนี้คือ การสร้างสื่อคอมพิวเตอร์, การสร้างเกมส์ และการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ โดยเขียนอธิบายดังนี้

- การสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ เขียนอธิบายว่ามีขั้นตอนการสร้างหรือการออกแบบอย่างไรบ้าง เช่น ศึกษาเนื้อหา วิเคราะห์เนื้อหา รวบรวมเนื้อหา กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ กำหนดเนื้อหาในบทเรียน ลำดับเนื้อหา มีลักษณะหรือรูปแบบการดำเนินเรื่องราวอย่างไร ใช้เทคนิคอะไร เป็นต้น และให้เขียนลำดับการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละส่วน ออกมาเป็น Flowchart ควบคู่ไปด้วยก็ได้

- การสร้างเกมส์ เขียนอธิบายว่ามีขั้นตอนการสร้างอย่างไร

- การสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ เขียนอธิบายว่ามีขั้นตอนการสร้างอย่างไร

4) การออกแบบโครงเรื่อง

โครงเรื่องหรือ Storyboard เป็นการออกแบบเพื่อให้เห็นลำดับขั้นตอนตามเนื้อเรื่องที่ต้องการนำเสนอตั้งแต่ต้นจนจบ โดยมีการแสดงรายละเอียดที่ปรากฏในแต่ละฉากหรือแต่ละหน้า เช่น ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงดนตรี หรือเสียงพูด และแต่ละอย่างมีลำดับของการปรากฏว่าอะไรเกิดขึ้นก่อนหรือหลัง อะไรจะปรากฏพร้อมกัน เป็นการออกแบบอย่างละเอียดในแต่ละหน้าจอก่อนที่จะลงมือสร้างขึ้นมาจริงๆ

โดยการเขียนโครงเรื่องนั้น จะต้องวาดภาพให้ได้ อย่างน้อย 80% ของระบบงานทั้งหมด

### 3.2.4 บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน

ภายในบทที่ 4 ผลการดำเนินงาน ประกอบไปด้วยหัวข้อย่อยต่าง ๆ ดังนี้

- 1) ผลการดำเนินงานในส่วนของผู้ดูแลระบบ
- 2) ผลการดำเนินงานในส่วนของสมาชิก (ถ้ามี)
- 3) ผลการดำเนินงานในส่วนของผู้ใช้งาน (ถ้ามี)

## ตัวอย่างการเขียน Storyboard

### Storyboard Form

เรื่อง : เมนูคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ (1)  
 ชั้น : 1-1



ภาพที่ 3-1 แสดงหน้าเมนูคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้

พื้นหลัง	:	สีฟ้า ตกแต่งด้วยลวดลายสีเขียว เหลือง ส้ม
ภาพเคลื่อนไหว	:	ภาพการ์ตูนผู้หญิงผู้ชายทั้ง 10 ประเทศ
ข้อความ	:	ชื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้
เสียงบรรยาย/บทสนทนา	:	มีเสียงบอกชื่อเมนูเมื่อนำเมาส์ไปคลิกเลือกเมนูนั้น
เสียงประกอบ/เสียงดนตรี	:	เป็นเพลงบรรเลง
เวลา	:	2 นาที
รายละเอียด	:	เป็นหน้าที่ใช้แสดงเมนู ว่ามีกี่เมนู อะไรบ้าง
หมายเหตุ	:	ไม่มี