

ปกหน้า ตัวอักษร ขนาด 18 หน้า

1 นิ้ว

การพัฒนาเทคนิคเพื่อวัดการเจริญเติบโตของ *Chaetoceros calcitrans*  
ด้วยวิธีการวัดพื้นที่จากภาพถ่าย

DEVELOPMENTAL TECHNIQUE FOR GROWTH RATE MEASUREMENT  
OF *Chaetoceros calcitrans* BY PHOTOGRAPHIC AREA

ตัวอักษรภาษาอังกฤษใช้ตัวใหญ่  
ทั้งหมด ยกเว้นชื่อวิทยาศาสตร์  
หรือคำเฉพาะ

สามเหลี่ยมหัวกลับบรรทัดบนยาว  
กว่าบรรทัดล่างเสมอ

1.5 นิ้ว

ตัวอักษร TH Saraban PSK เท่านั้น

1 นิ้ว

ศิริินทร์ รักเมือง  
SIRIN RAKMUANG

ระยะห่างเท่ากัน

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีทางทะเล  
คณะเทคโนโลยีทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา  
ปีการศึกษา 2551  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

1 นิ้ว

ปกใน ตัวอักษร ขนาด 16 หนา

1 นิ้ว

การพัฒนาเทคนิคเพื่อวัดการเจริญเติบโตของ *Chaetoceros calcitrans*  
ด้วยวิธีการวัดพื้นที่จากภาพถ่าย

DEVELOPMENTAL TECHNIQUE FOR GROWTH RATE MEASUREMENT  
OF *Chaetoceros calcitrans* BY PHOTOGRAPHIC AREA

ตัวอักษรภาษาอังกฤษใช้ตัวใหญ่  
ทั้งหมด ยกเว้นชื่อวิทยาศาสตร์  
หรือคำเฉพาะ

สามเหลี่ยมหัวกลับบรรทัดบนยาว  
กว่าบรรทัดล่างเสมอ

1.5 นิ้ว

1 นิ้ว

ศรินทร์ รักเมือง  
SIRIN RAKMUANG

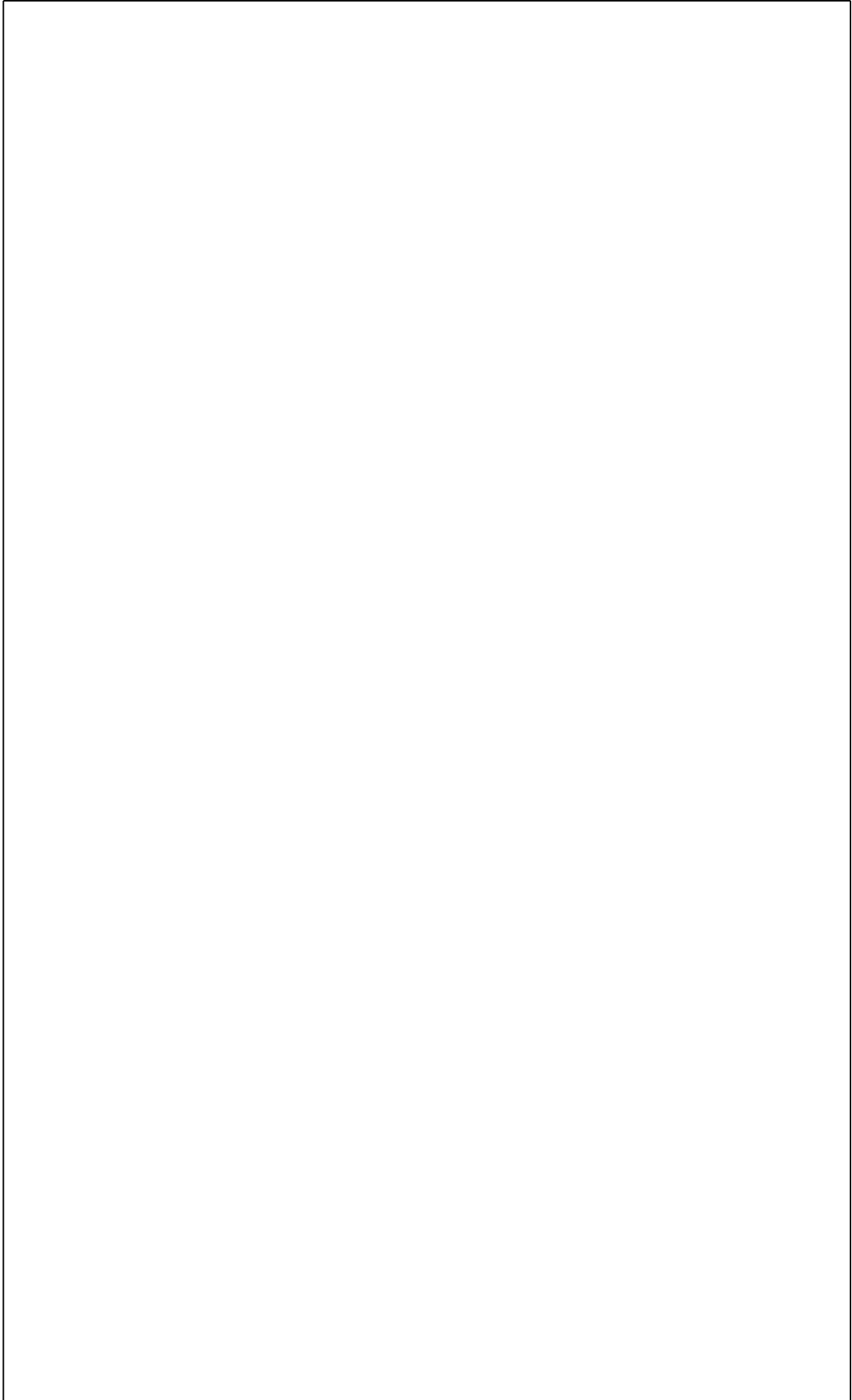
ระยะห่างเท่ากัน

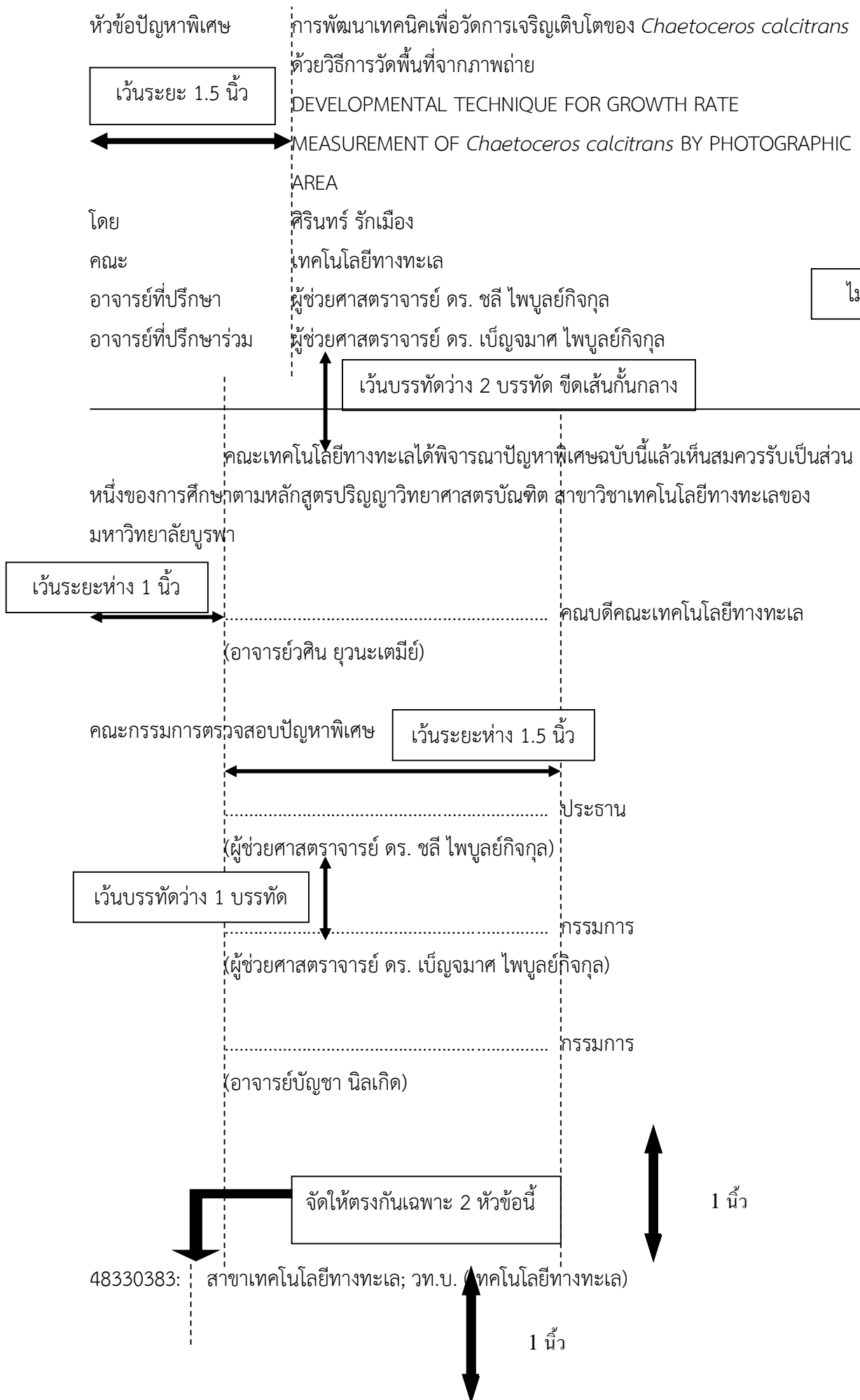
ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีทางทะเล  
คณะเทคโนโลยีทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา  
ปีการศึกษา 2551  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

1 นิ้ว

1 นิ้ว

ห้ามแก้ไขหน้าอนุมัติเด็ดขาด





คำสำคัญ: คีโตเซอรัส/ การวัดพื้นที่จากภาพถ่าย/ การนับจำนวนเซลล์/ การวัดน้ำหนักแห้ง  
ศิริินทร์ รักเมือง: การพัฒนาเทคนิคเพื่อวัดการเจริญเติบโตของ *Chaetoceros calcitrans*  
ด้วยวิธีการวัดพื้นที่จากภาพถ่าย (DEVELOPMENTAL TECHNIQUE FOR GROWTH RATE  
MEASUREMENT OF *Chaetoceros calcitrans* BY PHOTOGRAPHIC AREA) อาจารย์ที่ปรึกษา:  
ผศ. ดร. ชลิต ไพบูลย์กิจกุล, อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม: ผศ. ดร. เบญจมาศ ไพบูลย์กิจกุล, 47 หน้า. ปี  
พ.ศ. 2552.

เว้น 1 บรรทัด

1.5 นิ้ว

1 นิ้ว

ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการพัฒนาเทคนิคเพื่อวัดการเจริญเติบโตของ *Chaetoceros calcitrans* ที่แตกต่างกันทั้ง 4 วิธี ซึ่งได้แก่ การนับจำนวนเซลล์ การวัดน้ำหนักแห้ง การวัดปริมาตรคลอโรฟิลล์ และการวัดพื้นที่จากภาพถ่าย ทำการหาความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการวัดการเจริญเติบโตในวิธีต่างๆ ด้วยสมการวิเคราะห์ความถดถอยจากจำนวนข้อมูลทั้งหมด 180 ข้อมูล ผลการศึกษาพบว่าสมการวิเคราะห์ความถดถอยระหว่างการนับจำนวนเซลล์กับการวัดคลอโรฟิลล์เท่ากับ  $y = 0.0092x - 0.2624$  ( $R^2 = 0.8494$ ) สมการวิเคราะห์ความถดถอยระหว่างการนับจำนวนเซลล์กับการวัดพื้นที่จากภาพถ่ายเท่ากับ  $y = 186.8x + 27.924$  ( $R^2 = 0.8167$ ) สมการวิเคราะห์ความถดถอยระหว่างการวัดพื้นที่จากภาพถ่ายกับการวัดคลอโรฟิลล์เท่ากับ  $y = 0.4229x + 0.2128$  ( $R^2 = 0.7678$ ) สมการวิเคราะห์ความถดถอยระหว่างการนับจำนวนเซลล์กับการวัดน้ำหนักแห้งเท่ากับ  $y = 0.0012x + 0.552$  ( $R^2 = 0.6416$ ) สมการวิเคราะห์ความถดถอยระหว่างการวัดพื้นที่จากภาพถ่ายกับการวัดน้ำหนักแห้งเท่ากับ  $y = 0.2224x - 0.5826$  ( $R^2 = 0.5376$ ) และสมการวิเคราะห์ความถดถอยระหว่างการวัดคลอโรฟิลล์กับน้ำหนักแห้งเท่ากับ  $y = 4.6341x - 2.1615$  ( $R^2 = 0.4603$ ) ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในวิธีการวัดการเจริญเติบโตของ *Chaetoceros calcitrans* จากการวัดพื้นที่จากภาพถ่ายได้

เว้นระยะห่าง 0.63

กั้นหลังเท่ากัน

จัดให้ตรงกันเฉพาะ 2 หัวข้อนี้

1 นิ้ว

48330383: MAJOR: MARINE TECHNOLOGY; B.Sc. (MARINE TECHNOLOGY)  
KEYWORDS: *Chaetoceros calcitrans* / PHOTOGRAPHIC AREA / CELL COUNT / DRY  
SIRIN RAKMUANG: DEVELOPMENTAL TECHNIQUE FOR GROWTH RATE  
MEASUREMENT OF *Chaetoceros calcitrans* BY PHOTOGRAPHIC AREA. SPECIAL  
PROBLEM ADVISOR : ASSIST. PROF. CHALEE PAIBULKICHAKUL, Ph.D., SPECIAL  
PROBLEM CO-ADVISOR : ASSIST. PROF. BENJAMAS PAIBULKICHAKUL, Ph.D., 47 P. 2009.

เว้น 1 บรรทัด

1.5 นิ้ว

1 นิ้ว

This study was development technique for growth rate measurement of *Chaetoceros calcitrans* with 4 methods including cell count, dry weight, chlorophyll A determination and photographic area methods. Regression analysis was been used to find relationship among method from 180 dataset. The consequence demonstrated that equation of regression analysis between cell count and chlorophyll A determination method was  $y = 0.0092x - 0.2624$  ( $R^2 = 0.8494$ ). Equation of regression analysis between cell count and photographic area method was  $y = 186.8x + 27.924$  ( $R^2 = 0.8167$ ). Equation of regression analysis between photographic area and chlorophyll A determination method was  $y = 0.4229x + 0.2128$  ( $R^2 = 0.7678$ ). Equation of regression analysis between cell count and dry weight method was  $y = 0.0012x + 0.552$  ( $R^2 = 0.6416$ ). Equation of regression analysis between photographic area and dry weight method was  $y = 0.2224x - 0.5826$  ( $R^2 = 0.5376$ ). Equation of regression analysis between chlorophyll A determination and dry weight method was  $y = 4.6341x - 2.1615$  ( $R^2 = 0.4603$ ). This study illustrated that photographic area method could apply for growth rate measurement of *Chaetoceros calsitrans*.

เว้นระยะห่าง 0.63

ไม่ต้องกันหลัง

1 นิ้ว

## ประกาศคุณูปการ

เว้น 1 บรรทัด

ปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีด้วยความกรุณาจากท่านผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลี ไพบูลย์กิจกุล อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษที่คอยดูแล ช่วยเหลือ ให้คำปรึกษาในทุกๆเรื่อง และยังเสียสละเวลาในการสอนใช้โปรแกรมการวิเคราะห์ต่างๆ ทำให้งานวิจัยมีความเป็นระเบียบเรียบร้อย รวมทั้งให้การสนับสนุนในด้านเงินทุนวิจัยและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

ขอขอบพระคุณท่านผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เบญจมาศ ไพบูลย์กิจกุล อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมที่คอยให้คำปรึกษาในทุกๆเรื่อง ไม่ว่าจะเป็นเรื่องทางวิชาการ หรือเรื่องการใช้ชีวิต รวมถึงคำแนะนำ และข้อคิดดีๆเสมอมา

ขอขอบพระคุณอาจารย์ บัญชา นิลเกิด ที่ให้ความกรุณารับเป็นคณะกรรมการ คอยให้คำแนะนำและให้คำปรึกษา จนทำให้ปัญหาพิเศษเล่มนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณคณาจารย์คณะเทคโนโลยีทางทะเลทุกท่าน ที่คอยให้การอบรมสั่งสอนทั้งทางด้านวิชาความรู้ต่างๆ และประสบการณ์ที่ไม่สามารถหาจากที่ไหนได้ง่ายๆ รวมทั้งคอยให้กำลังใจ และเป็นครอบครัวที่แสนอบอุ่นเสมอมา

ขอขอบพระคุณศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และสถานีวิจัยสัตว์น้ำชายฝั่งจังหวัดตราด ที่อนุเคราะห์ห้วเชื้อ *Chaetoceros calcitrans* ในการศึกษาครั้งนี้

ขอขอบคุณเพื่อนๆ MT รุ่น5 ทุกคน ที่อยู่ร่วมทุกข์ร่วมสุขกันมาตลอดจน 4 ปี รวมทั้งคอยให้ความดูแล ช่วยเหลือ เป็นที่ปรึกษา ให้กำลังใจและสิ่งดีๆเสมอมา

ขอขอบคุณพี่ๆ น้องๆ คณะเทคโนโลยีทางทะเลทุกคนที่คอยช่วยเหลือ คอยให้กำลังใจ รวมทั้งให้คำแนะนำดีๆมาโดยตลอด

และสุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ คุณยาย ที่ได้ให้กำเนิดและเลี้ยงดูข้าพเจ้ามาเป็นอย่างดี คอยอยู่เคียงข้างเสมอ รวมทั้ง น้องสาว และญาติพี่น้องทุกท่าน ที่คอยให้กำลังใจ ให้คำปรึกษา อบรมสั่งสอน และสนับสนุนทุนการศึกษาและค่าใช้จ่ายต่างๆ จนทำให้ข้าพเจ้าได้มีวันนี้ ขอขอบพระคุณทุกท่านค่ะ

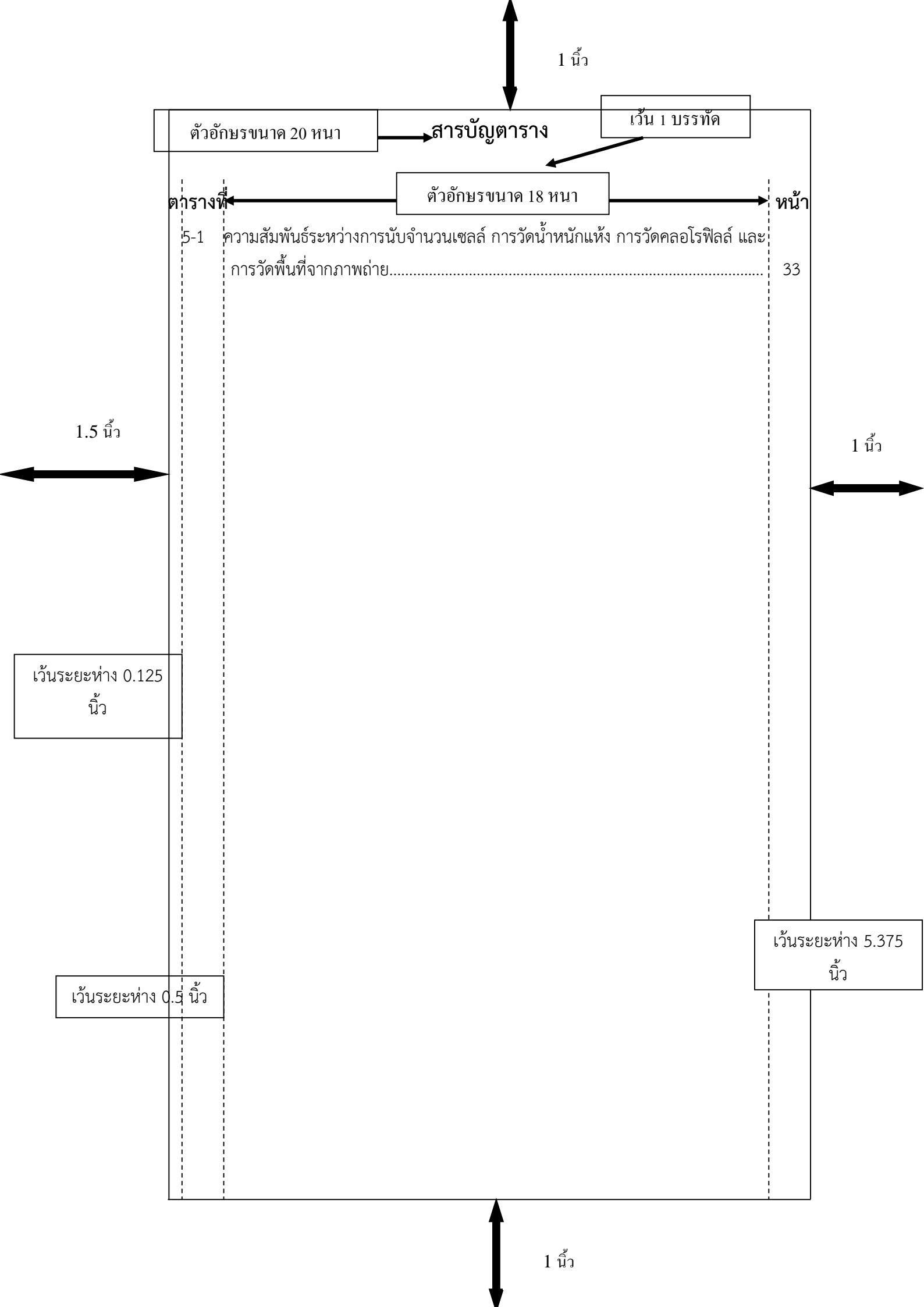
กันหลังเท่ากัน

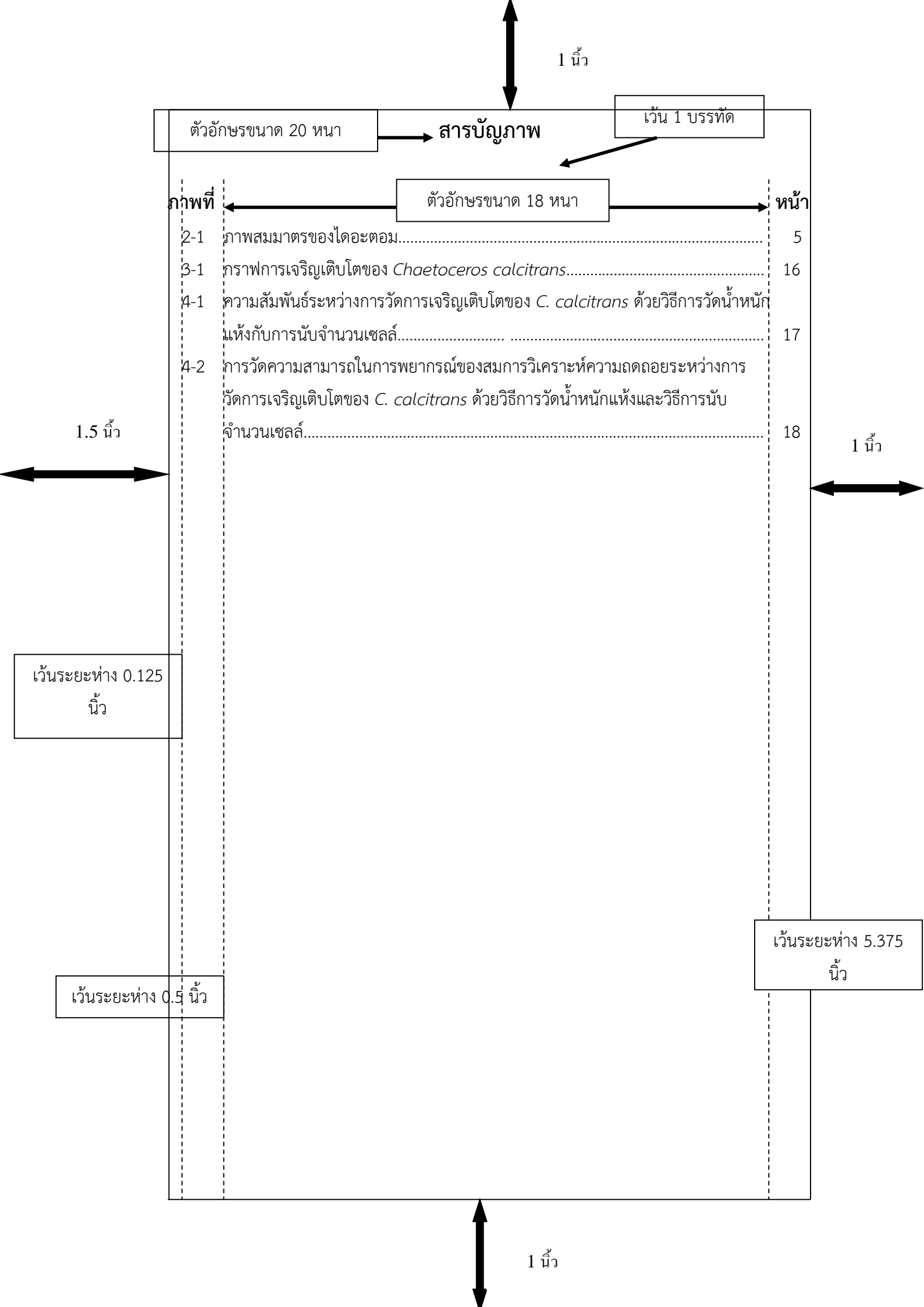
เว้นระยะห่าง 0.63

ศิริินทร์ รักเมือง  
มีนาคม 2552

		1 นิ้ว	
ตัวอักษรขนาด 20 หน้า		สารบัญ	
เว้น 1 บรรทัด			
ตัวอักษรขนาด 18 หน้า		หน้า	
บทคัดย่อภาษาไทย.....		ค	
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....		ง	
ประกาศนุญการ.....		จ	
สารบัญ.....		ฉ	
สารบัญตาราง.....		ช	
สารบัญภาพ.....		ฌ	
บทที่			
1 บทนำ			
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....		1	
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....		1	
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....		2	
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....		2	
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....		3	
2.1 อนุกรมวิธานของ <i>Chaetoceros calcitran</i> .....		3	
2.2 คำจำกัดความ แพลงก์ตอน (plankton).....		3	
2.3 ประโยชน์ของแพลงก์ตอน.....		3	
2.4 โครงสร้างของไดอะตอม.....		5	
2.5 ลักษณะเซลล์ของไดอะตอม.....		5	
2.6 การสืบพันธุ์ของไดอะตอม.....		6	
2.7 การเพาะขยาย <i>C. calcitrans</i> ในห้องปฏิบัติการ.....		8	
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....		9	
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....		วันระยหำง 5.375 นิ้ว	
3.1 วัสดุ.....		12	
3.2 อุปกรณ์.....		13	
3.3 สารเคมี.....		13	
3.4 วิธีดำเนินการทดลอง.....		13	
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล.....		15	







# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันการเผยแพร่ข่าวสารผ่านทางเว็บไซต์เป็นช่องที่มีประสิทธิภาพมากช่องทางหนึ่ง ข้อมูลต่าง ๆ สามารถจัดเก็บไว้บนเว็บไซต์และสามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวก เช่น ข่าว วิดีโอ ภาพ เป็นต้น ซึ่งมหาวิทยาลัยบูรพาก็มีเว็บไซต์ที่ใช้เป็นช่องทางการเผยแพร่ข่าวต่างๆ ให้แก่นิสิต นักศึกษา และผู้คนเข้ามาเยี่ยมชม แต่อย่างไรก็ตามในส่วนของสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ ยังไม่มีเว็บไซต์ที่เป็นช่องทางเผยแพร่และติดตามข่าวสารที่เป็นเฉพาะของสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้คนที่สนใจได้ติดตามข้อมูลของสาขาได้

จากปัญหาข้างต้น ผู้พัฒนาจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบเว็บไซต์เพื่อเข้ามาช่วยในการจัดการข้อมูลต่างๆของสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีการจัดเก็บข้อมูลวิชาเรียนของสาขา ข้อมูลนิสิตเก่า ข้อมูลภาพกิจกรรม ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ของสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้มีช่องทางในการเข้าถึงข้อมูลของสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศมากขึ้น

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อนำระบบสารสนเทศมาใช้ในการจัดการข้อมูลต่างๆภายในสาขา

1.2.2 เพื่อนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เผยแพร่ข่าวสารต่างๆของสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

### 1.3 ขอบเขตโครงการ

#### 1.3.1 ส่วนการจัดการข้อมูลพื้นฐาน

1.3.1.1 เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลโครงการและกิจกรรม

1.3.1.2 เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลรายวิชาของสาขา

1.3.1.3 เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลศิษย์เก่า

1.3.1.4 เพิ่ม ลบ แก้ไข คำถามที่พบบ่อย(FAQ)

1.3.1.5 เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลอาจารย์ประจำหลักสูตร

1.3.1.6 เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลคอร์สอบรม

#### 1.3.2 ส่วนการจัดการโครงการและกิจกรรม

1.3.2.2 การจัดการข้อมูลโครงการและกิจกรรม

-ระบบสามารถเพิ่ม ค้นหา แก้ไขข้อมูลกิจกรรมได้

- สามารถลงทะเบียนผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้

-ระบบสามารถเพิ่ม เอกสารประกอบ และรูปภาพกิจกรรมได้

1.3.2.3 การจัดการการนัดหมาย

- ระบบสามารถเพิ่ม ค้นหา แก้ไข การนัดหมายงานได้
- ระบบสามารถระบุเวลา ตั้งแต่ต้นและเวลาสิ้นสุด
- ระบบสามารถบันทึกรายละเอียดกิจกรรมนัดหมายได้

### 1.3.3 ส่วนการจัดการคอร์สอบรม

- ระบบสามารถเพิ่ม ค้นหา แก้ไขข้อมูลอบรมได้
- ระบบปฏิทินกิจกรรม อบรม ตามเวลาและวันที่
- สามารถลงทะเบียนผู้เข้าร่วมอบรมได้
- ระบบสามารถเพิ่ม เอกสารประกอบ และรูปภาพอบรมได้

### 1.3.4 ส่วนการจัดการข่าวประชาสัมพันธ์

- ระบบแสดงข่าว แบ่งเป็น หมวดหมู่
- ระบบสามารถเพิ่ม แก้ไขข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์ได้
- ระบบสามารถเพิ่มรูป ข่าวต่าง ๆ ได้

### 1.3.4 ออกรายงาน

- 1.3.4.1 การออกรายงาน รายวิชาของสาขา
- 1.3.4.2 การออกรายงาน อบรม
- 1.3.4.3 การออกรายงาน กิจกรรม
- 1.3.4.4 การออกรายงาน ศิษย์เก่า

## 1.4 ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการพัฒนา

### 1.4.1 ซอฟต์แวร์

- 1.4.1.1 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ PHP , HTML , Sublime Text 3
- 1.4.1.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQLi
- 1.4.1.3 ระบบปฏิบัติการ Windows
- 1.4.1.4 Microsoft Word
- 1.4.1.5 Browser Chrome

### 1.4.2 ฮาร์ดแวร์

- 1.4.2.1 ชุดอุปกรณ์พื้นฐานสำหรับ Notebook hp ทั่วไป
- 1.4.2.2 จอแสดงผล 14.1 นิ้ว
- 1.4.2.3 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU)
- 1.4.2.4 หน่วยความจำหลัก (RAM) 12 HyperX (GB)
- 1.4.2.5 หน่วยความจำสำรอง (Hard disk)
- 1.4.2.6 เมาส์, คีย์บอร์ด

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ทำให้บุคคลที่สนใจสามารถเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับสาขาสารสนเทศเทคโนโลยีได้สะดวกมากขึ้น

1.5.2 ทำให้การบริหารจัดการข้อมูลภายในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศทำได้ง่ายและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการจัดทำโครงงานคอมพิวเตอร์ การพัฒนาเว็บไซต์สาขาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขต จันทบุรี ผู้จัดทำโครงงานได้ศึกษาเอกสารและจากเว็บไซต์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

- 1.ความสำคัญของเว็บไซต์
- 2.ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเว็บไซต์
- 3.เว็บบล็อก
- 4.ข้อมูลเกี่ยวกับสาขาคอมพิวเตอร์
- 5.คณาจารย์
- 6.กิจกรรมและงานบริการวิชาการ
- 7.ข้อมูลศิษย์เก่า

#### 1.ความสำคัญของเว็บไซต์

ในปัจจุบันเว็บไซต์ได้กลายเป็นสื่อที่มีความสำคัญซึ่งมีบทบาทอย่างมากในเรื่องของการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ ทั้งนี้เนื่องจากคุณสมบัติที่สามารถนำเสนอ เผยแพร่ ข้อมูลข่าวสารได้อย่างไร้ขีดจำกัด ทั้งในเรื่องเวลาและระยะทาง ใครๆก็สามารถคลิกเข้ามาเปิดดูได้ตลอดเวลา 24 ชั่วโมง ไม่ว่าจะนั่งอยู่ส่วนไหนในโลกก็ตาม ด้วยข้อดีดังกล่าว บริษัท ห้างร้าน สถานประกอบการเกือบทุกแห่งทั้งภาครัฐและเอกชน หรือแม้แต่บุคคลทั่วไป ต่างก็มีความต้องการจัดทำเว็บไซต์ขึ้นเพื่อเป็นช่องทางการสื่อสารรูปแบบใหม่ เพื่อประโยชน์ในการเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสาร ไปสู่กลุ่มเป้าหมาย เช่นการโฆษณาขายสินค้าและบริการในรูปแบบต่างๆ ที่มีจุดมุ่งหมายในเชิงธุรกิจ หรือการใช้เว็บไซต์เป็นช่องทางเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสารขององค์กร เพื่อประชาสัมพันธ์องค์กรให้เป็นที่รู้จักเพื่อหวังผลในการสร้างภาพลักษณ์ ขององค์กรให้เป็นที่ยอมรับ ซึ่งเว็บไซต์นั้นเป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพเป็นอย่างมากในการสนองภาระกิจดังกล่าว

#### 2.ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเว็บไซต์

##### 2.1 ความหมายของเว็บไซต์และองค์ประกอบต่างๆ

**2.1.1 เว็บไซต์ (Website)** หมายถึง หน้าเว็บเพจที่จัดทำขึ้น เพื่อนำเสนอข้อมูลต่างๆ ผ่านทางคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต โดยจะมีหน้าเว็บเพจหลายๆ หน้าที่เกี่ยวข้องเข้ากันไฮเปอร์ลิงค์ เพื่อให้สามารถเปิดไปยังหน้าเพจต่างๆ ได้อย่างง่ายดายและถูกจัดเก็บไว้ใน www. (เวิลด์ไวด์เว็บ) โดยเว็บไซต์ส่วนใหญ่นั้นก็มีทั้งเว็บไซต์ที่เปิดให้เข้าชมได้ฟรี และเว็บไซต์ที่ต้องสมัครสมาชิกและเสียค่าบริการ จึงจะเข้าใช้งานเว็บได้ ซึ่งข้อมูลในเว็บก็จะมีหลากหลายแบบ ขึ้นอยู่กับความต้องการนำเสนอของเจ้าของเว็บไซต์ การเรียกดูเว็บไซต์จะเรียกดูผ่านทางซอฟต์แวร์ ในลักษณะของเบราว์เซอร์

**2.1.2** เว็บเบราว์เซอร์ (Web browser) คือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการท่องเว็บ และมีการจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศต่างๆ ด้วยภาษาเฉพาะ เช่น ภาษา HTML ซึ่งก็เปรียบเสมือนกับเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการติดต่อกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เรียกว่าเวิลด์ไวด์เว็บ นอกจากนี้ยังสามารถดูเอกสารในเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้ ไม่ว่าเว็บเหล่านั้นจะแสดงข้อมูลในลักษณะของภาพ ระบบมัลติมีเดีย รูปภาพหรือข้อความ ในปัจจุบันเว็บเบราว์เซอร์ที่รองรับระบบ HTML 5 สามารถอ่าน CSS 3 ได้อย่างสวยงาม และกำลังได้รับความนิยมมากที่สุด ก็มี 4 ประเภทดังนี้

- Internet Explorer
- Mozilla Firefox
- Google Chrome
- Safari

**2.1.3** โฮมเพจ (Home Page) ก็คือหน้าแรกของเว็บไซต์เมื่อเปิดเข้าไปยังเว็บไซต์ใดเว็บไซต์หนึ่ง โดยหน้าแรกนี้จะรวมเมนูและเรื่องราวต่างๆ ไว้มากมาย ซึ่งก็มีความสำคัญเป็นอย่างมาก เพราะหากหน้าแรกมีการออกแบบได้อย่างสวยงามและจัดหน้าอย่างเป็นระเบียบก็จะทำให้ผู้ชมเกิดความสนใจและอยากเข้าชมเว็บมากขึ้น

เว็บเพจ (Web Page) ก็คือหน้าเอกสารต่างๆ ที่อยู่ในรูปของ HTML โดยจะนำเสนอข้อมูลหรือเรื่องราวต่างๆ เป็นหน้าๆ ไป และใช้การเชื่อมโยงเพื่อให้สามารถคลิกไปหน้าเว็บเพจแต่ละหน้าได้ง่ายขึ้น

เว็บ Static คือเว็บที่แสดงผล เพื่อให้ความรู้หรือข้อมูลแก่ผู้เข้าชมเว็บเพียงอย่างเดียว ไม่สามารถโต้ตอบหรือรับส่งข้อมูลกับผู้ที่เข้าชมเว็บได้ ซึ่งส่วนใหญ่แล้วเว็บไซต์ประเภทนี้ ก็จะเป็นเว็บ Gallery รูปภาพ เว็บของบริษัทหรือองค์กรต่างๆ และเว็บให้ความรู้ทั่วไป

เว็บ Dynamic เป็นเว็บไซต์ที่สามารถตอบโต้ และรับส่งข้อมูลระหว่างผู้เข้าชมกับเว็บไซต์ได้ ซึ่งเว็บเหล่านี้ส่วนใหญ่มักจะมีระบบเว็บบอร์ด รวมไปถึง Social Media ประเภทต่างๆ มีการสมัครสมาชิก หรือเป็นเว็บขายสินค้าออนไลน์ที่มีระบบแชทกับผู้ขาย เป็นต้น

Web Service เป็นบริการด้านข้อมูล ที่สามารถดึงข้อมูลของอีกเว็บหนึ่งไปแสดงผลในอีกเว็บหนึ่งได้

Hosting เป็นพื้นที่ของคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ที่ทางผู้ให้บริการได้ทำการจัดสรรมาให้เช่า โดยส่วนใหญ่จะมีการให้เช่าเป็นแบบรายเดือน รายปีหรือตามแต่ผู้ให้บริการกำหนด

อินเทอร์เน็ต (Internet) เป็นตัวกลางในการเชื่อมต่อให้ผู้คนสามารถท่องเว็บไซต์ต่างๆ ได้อย่างง่ายดาย และช่วยให้กลุ่มองค์กร ธุรกิจหรือบริษัทสามารถนำเสนอข้อมูลของตนลงบนอินเทอร์เน็ต ผ่านทางเว็บไซต์ เป็นการให้ความรู้และแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารต่อกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 2.2 ประโยชน์ของการทำเว็บไซต์

ประโยชน์ของการทำเว็บไซต์ ไม่เพียงแต่มีประโยชน์ในการนำเสนอข้อมูล ให้กับผู้ใช้งานได้ทราบเท่านั้น แต่ยังมีประโยชน์อื่นๆ อีกมากมาย ได้แก่

- ขยายช่องทางในการขายสินค้าและบริการ ซึ่งสามารถเข้าถึงกลุ่มลูกค้าที่ต้องการได้มากขึ้น และไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายที่สูงเกินไป
- สำหรับการทำธุรกิจร้านค้าออนไลน์หรือขายของบนเว็บไซต์ จะทำให้มีหน้าร้านเป็นของตัวเอง ซึ่งก็คือโฮมเพจ และเป็นการเปิดตัวสินค้าสู่ตลาดโลก
- เป็นการเสริมสร้างภาพลักษณ์ขององค์กร ร้านค้าและบริษัท ให้มีความน่าเชื่อถือและทันสมัยมากยิ่งขึ้น
- มีความเป็นสากล ด้วยช่องทางการติดต่อลูกค้าที่หลากหลาย ทั้งอีเมลล์ Facebook Line และอื่นๆ
- เพิ่มความสะดวกให้กับกลุ่มผู้บริโภค โดยสามารถซื้อสินค้าหรือบริการผ่านทางเว็บไซต์ได้ตลอดเวลา
- ช่วยโฆษณาบริษัท องค์กรและสินค้าให้เป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลาย ทั้งในประเทศและต่างประเทศ
- ทำหน้าที่ในการส่งเสริมการขาย และบริการของบริษัท
- ช่วยยกระดับมาตรฐานในการซื้อขายระหว่างประเทศ และสามารถเสริมสร้างธุรกิจให้มีความแข็งแกร่งได้ดี

### 2.2.1 ขั้นตอนในการพัฒนาเว็บไซต์

นอกจากการสร้างเว็บไซต์ขึ้นมาแล้ว ก็ต้องมีการพัฒนาเว็บไซต์บ่อยๆ เพื่อให้มีความทันสมัยและทันต่อเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปเสมอ โดยมีขั้นตอนในการพัฒนาเว็บไซต์ดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ ประสงค์ ว่าจะต้องการพัฒนาเว็บไซต์อย่างไรบ้าง เน้นเนื้อหาเว็บไซต์เกี่ยวกับอะไร และพัฒนาในส่วนไหนอย่างไร
2. กำหนดกลุ่มเป้าหมาย ที่ต้องการให้เข้าชมเว็บมากที่สุด เพื่อจะได้เลือกวิธีการนำเสนอ การใช้กราฟิก รูปภาพและโทนสีได้อย่างเหมาะสม
3. เตรียมแหล่งข้อมูล ที่จะนำเนื้อหาสาระมานำเสนอ ซึ่งแหล่งข้อมูลเหล่านี้จะต้องมีความน่าเชื่อถือและครบถ้วนสมบูรณ์
4. เตรียมบุคลากร ที่มีความสามารถในการพัฒนาเว็บไซต์ให้พร้อม โดยจะมีกี่คนก็ได้ขึ้นอยู่กับว่าต้องการบุคลากรดูแลในด้านใดบ้าง
5. เตรียมทรัพยากร ที่จำเป็นต้องใช้สำหรับการพัฒนาเว็บไซต์ เช่น โปรแกรมต่างๆ มัลติมีเดีย เป็นต้น



6. เริ่มลงมือสร้าง ข้อมูลครบทั้งหมดแล้ว จึงนำข้อมูลที่ได้ มาสร้างเป็นเว็บไซต์ เพื่อให้เหมาะสมกับ 5 ข้อด้านบน
7. ปรับปรุงพัฒนา หลังจากทำเว็บไซต์เสร็จแล้ว ควรมีการทำการตลาดออนไลน์ ปรับปรุง SEO มีการดูแลเว็บไซต์ให้เหมาะสม เพื่อส่งเสริมวัตถุประสงค์ในการดำเนินงาน เพราะเว็บไซต์ที่ดีที่สุด คือเว็บไซต์ที่ยังสร้างไม่เสร็จ ส่วนเว็บไซต์ที่สร้างเสร็จ คือเว็บไซต์ที่ตายไปแล้ว

## 2.2.2 HTML คืออะไร

HTML เป็นภาษาประเภท Markup Language ที่ใช้ในการสร้างเว็บเพจขึ้นมา โดยมีแม่แบบที่มาจากภาษา [SGML](#) โดย HTML จะเป็นภาษาในการสร้างเว็บ ที่สามารถเรียนรู้ และทำความเข้าใจได้ง่าย ซึ่งในปัจจุบันก็มีการนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายและมีการพัฒนาและกำหนดมาตรฐานจากองค์กร World Wide Web Consortium ([W3C](#))

HTML คือ ภาษาหลักที่นำมาใช้ในการเขียนเว็บเพจขึ้นมา เพื่อให้ได้หน้าเว็บเพจที่สมบูรณ์ที่สุด โดยจะใช้ <Tag></Tag> ในการกำหนดการแสดงผลของ HTML ที่แสดงอยู่บนหน้าเว็บเพจ และเนื่องจาก HTML ย่อมาจากคำว่า Hypertext Markup Language จึงมีความหมายโดยรวมว่า เป็นภาษาในการเขียนเว็บเพจที่ใช้ Tag กำหนดการแสดงผลบนเว็บเพจที่ต่างเชื่อมโยงถึงกันใน Hyperspace ผ่าน Hyperlink นั่นเอง

## 2.2.3 CSS คืออะไร

CSS คือ ภาษาที่ใช้สำหรับตกแต่งเอกสาร HTML/XHTML ให้มีหน้าตา สี สัน ระยะห่าง พื้นหลัง เส้นขอบและอื่นๆ ตามที่ต้องการ CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheets มีลักษณะเป็นภาษาที่มีรูปแบบในการเขียน Syntax แบบเฉพาะและได้ถูกกำหนดมาตรฐานโดย W3C เป็นภาษาหนึ่งในการตกแต่งเว็บไซต์ ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย

## 2.2.4 Blog คืออะไร

Blog มาจากศัพท์คำเต็มว่า WeBlog คือ เว็บไซต์ประเภทหนึ่ง ที่เจ้าของ หรือ Blogger สามารถบันทึกเรื่องราวของตนเองลงในเว็บได้ตลอดเวลา นอกจากนี้แล้ว Blog ยังเป็นพื้นที่ให้ Blogger โพสต์ข้อมูล หรือใส่ความรู้ ประสบการณ์ เพื่อเป็นวิทยาทานให้คนอื่นๆ เช่น คุณหมอ เปิดบล็อกแนะนำเรื่องสุขภาพ เป็นต้น การสร้างเว็บบล็อกสามารถทำได้ง่ายๆ ด้วยตัวเอง ไม่ซับซ้อน ไม่จำเป็นต้องรู้ภาษา HTML อย่างน้อยขอให้มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตและเว็บไซต์ ภายในเว็บบล็อก จะมีระบบบริหารจัดการเว็บไซต์พื้นฐานให้แล้ว โดยการสร้างเครื่องมือสำหรับ เขียนเรื่อง โพสรูป จัดหมวดหมู่ และลูกเล่นอื่นๆ ที่ผู้จัดทำพยายามสร้างเพื่อดึงดูดผู้คนจากทั่วโลก ให้เข้าไปใช้บริการ เล่นของบล็อกอยู่ที่ผู้อ่านและผู้เขียนสามารถโต้ตอบกันได้ (Interactive) โดยการแสดงความคิดเห็น ต่อท้ายที่เรื่องนั้นๆ ข้อแตกต่างของบล็อกกับเว็บไซต์ทั่วไป คือ บล็อกจะเปิดให้ผู้เข้ามาอ่านข้อมูล

สามารถแสดงความคิดเห็นต่อท้ายข้อความที่เจ้าของบล็อกเป็นคนเขียน ซึ่งทำให้ผู้เขียนสามารถได้ผลตอบกลับโดยทันที

ในปัจจุบันบล็อก ถูกใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารรูปแบบใหม่ ไม่ว่าจะเป็นการประกาศข่าวสาร การแสดงความคิดเห็น การเผยแพร่ผลงาน ฯลฯ และกำลังเป็นที่นิยมมากขึ้นเรื่อย ๆ โดยขณะนี้ก็มีผู้ให้บริการบล็อกมากมาย ทั้งแบบให้บริการฟรี และเสียค่าใช้จ่าย ตัวอย่างผู้ให้บริการ Blog เช่น Bloggang, exteen หรือ BlogKa หรือต่างประเทศเช่น Blogger, Wordpress, MySpace

บล็อกซอฟต์แวร์ หรือ บล็อกแวร์ คือ ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในอินเทอร์เน็ต ในลักษณะของระบบจัดการเนื้อหาเว็บ ที่ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์และผู้เขียนหรือดูแลบล็อกจะแยกจากกันต่างหาก ส่งผลให้ผู้เขียนบล็อกสามารถใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องมีพื้นฐานความรู้ในด้าน HTML หรือการทำเว็บไซต์แต่อย่างใด ทำให้ผู้เขียนบล็อกสามารถใช้เวลาส่วนใหญ่ในการ บริหารจัดการ เพิ่มเติม ข้อมูลและสารสนเทศแทนได้ นอกจากนี้บล็อกซอฟต์แวร์จะสนับสนุน ระบบ WYSIWYG ซึ่งทำให้ง่ายต่อการเขียน

#### **4. สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา**

##### **4.1 ชื่อหลักสูตร**

- ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
- ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Information Technology

##### **4.2 ชื่อปริญญา**

- ภาษาไทย : วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)
- ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science (Information Technology)

##### **4.3 คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา**

- สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โปรแกรมที่เน้นวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ โดยผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์และ/หรือ เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

##### **4.4 วิสัยทัศน์**

บูรณาการวิทยาการต่างศาสตร์ เพื่อพัฒนาสังคมทันสมัย สร้างคนรุ่นใหม่ให้อุดมคุณธรรม และจริยธรรม

##### **4.5 ปรัชญา**

ผลิตบัณฑิตในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศให้มีความรู้และเชี่ยวชาญทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สามารถประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กร สังคม และประเทศชาติอย่างมีประสิทธิภาพ มีความรับผิดชอบและมีคุณธรรม

##### **4.6 พันธกิจ**

- จัดการศึกษาอย่างเสมอภาคเท่าเทียม เสริมสร้างเสรีภาพทางวิชาการและการใฝ่เรียนรู้ตลอดชีวิต บนพื้นฐานของหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ
- พัฒนาคุณภาพงานวิจัย เพื่อสร้างและพัฒนาองค์ความรู้ ทั้งวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ ให้บริการวิชาการ ถ่ายทอดองค์ความรู้ เพื่อการพัฒนาศักยภาพของประเทศ ให้สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมสาธารณะ การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ศาสนา กีฬา แสดงบทบาทนาในการพัฒนาสังคม ชุมชน และสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง

#### 4.7 อาชีพเมื่อสำเร็จการศึกษา

- นักวิชาการเทคโนโลยีสารสนเทศ
- นักวิเคราะห์และออกแบบระบบงานสารสนเทศ
- นักพัฒนาระบบ และนักพัฒนาเว็บไซต์
- ผู้ดูแลระบบเครือข่ายและเครื่องแม่ข่าย
- นักทดสอบงานระบบสารสนเทศ

#### 4.8 หลักสูตรที่เปิดสอน

##### 4.8.1 รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัส: 25540191102868

ภาษาไทย: หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Science Program in Information Technology

##### 4.8.2 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อปริญญาภาษาไทย: วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)

ชื่อปริญญาภาษาอังกฤษ: Bachelor of Science (Information Technology)

อักษรย่อภาษาไทย: วท.บ. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)

อักษรย่อภาษาอังกฤษ: B.Sc. (Information Technology)

##### 4.8.3 จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 134 หน่วยกิต

##### 4.8.4 หลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 134 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

- 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต
- 2) หมวดวิชาเฉพาะ 98 หน่วยกิต

2.1) วิชาแกน 12 หน่วยกิต

2.2) วิชาเอก 86 หน่วยกิต

2.2.1) วิชาเอกบังคับ 56 หน่วยกิต

2.2.2) วิชาเอกเลือก 30 หน่วยกิต

2.3) วิชาโท (ถ้ามี) - หน่วยกิต 3) หมวดวิชาเลือกเสรี 6

หน่วยกิต

#### 4.9 การบริหาร

สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ สังกัดคณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ โดยที่คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มีทั้งหมด 5 สาขา คือ

วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ.)

- สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร
- สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ศิลปศาสตรบัณฑิต (ศศ.บ.)

- สาขาวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ

บริหารธุรกิจบัณฑิต (บธ.บ.)

- สาขาวิชาบริหารธุรกิจ
- สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และการค้าชายแดน

## 5 คณาจารย์



ชื่อ : ดร.สมบัติ ฝอยทอง ประธานหลักสูตร

คุณวุฒิ : วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า),

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เบอร์โทร : ๐๓๙-๓๑๐๐๐๐ ต่อ ๒๐๔๓

อีเมล : [sombut@buu.ac.th](mailto:sombut@buu.ac.th)



ชื่อ : ดร.ธนพล พุกเสิ่ง

คุณวุฒิ : ประ.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศ),

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เบอร์โทร : ๐๓๙-๓๑๐๐๐๐ ต่อ ๒๐๓๑

อีเมล : [thanaph@buu.ac.th](mailto:thanaph@buu.ac.th)



ชื่อ : ดร.สิริสุดา บัวทองเกื้อ

คุณวุฒิ : Ph.D. (Computer Science)

Heriot-Watt University

เบอร์โทร : ๐๓๙-๓๑๐๐๐๐ ต่อ ๒๐๓๒

อีเมล : [sirisuda@buu.ac.th](mailto:sirisuda@buu.ac.th)



ชื่อ : อาจารย์ธรรารัตน์ พวงสุวรรณ

คุณวุฒิ : วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ),

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ

เบอร์โทร : ๐๓๙-๓๑๐๐๐๐ ต่อ ๒๐๒๗

อีเมล : [thararat@buu.ac.th](mailto:thararat@buu.ac.th)



ชื่อ : อาจารย์ไพฑูรย์ ศรีนิล

คุณวุฒิ : วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์),

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เบอร์โทร : ๐๓๙-๓๑๐๐๐๐ ต่อ ๒๐๔๓

อีเมล : [phaitoon@buu.ac.th](mailto:phaitoon@buu.ac.th)



ชื่อ : อาจารย์วรวิทย์ พูลสวัสดิ์

คุณวุฒิ : วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ),

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เบอร์โทร : ๐๓๙-๓๑๐๐๐๐ ต่อ ๒๐๕๑

อีเมล : [worawit@buu.ac.th](mailto:worawit@buu.ac.th)



ชื่อ : อาจารย์สรชัย อุดมธนาพงศ์

คุณวุฒิ : วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์),

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
ลาดกระบัง

เบอร์โทร : ๐๓๙-๓๑๐๐๐๐ ต่อ -

อีเมล : [sornchai.ud@buu.ac.th](mailto:sornchai.ud@buu.ac.th)



ชื่อ : อาจารย์อรรณ จิตตะกาญจน์

คุณวุฒิ : วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เบอร์โทร : ๐๓๙-๓๑๐๐๐๐ ต่อ ๒๐๓๔

อีเมล : orawan@buu.ac.th

## 6 กิจกรรมและงานบริการวิชาการ

### 6.1 กิจกรรมที่ 1 โครงการค่ายทักษะคอมพิวเตอร์

กิจกรรมนี้จัดให้นักเรียนแต่ละโรงเรียนได้มาเรียนรู้การเขียนโปรแกรมเพื่อเพิ่มความรู้ด้านคอมพิวเตอร์

กิจกรรมนี้ได้ให้ นักเรียนที่เข้ากิจกรรมได้มาเขียนโปรแกรม โดยภาษาที่เขียนเป็นภาษา C และตัวที่ใช้เขียนเป็นโปรแกรม Arduino เพื่อป้อนคำสั่งโปรแกรมไปยังเครื่อง Hardware ที่มีชื่อว่า Brode-ESP ให้ทำงานตามที่เราต้องการ



ภาพโดย: กวินวัตร แสงงาบ (2562)



## 6.2 กิจกรรมที่ 2 บายเนียร์

กิจกรรมนี้เป็นกิจกรรม ให้น้องจัดงานเลี้ยงให้รุ่นพี่ที่กำลังจะจบการศึกษาเพื่อเสริมสร้างความสัมพันธ์ภายในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศให้ดียิ่งขึ้นเป็นกิจกรรม ให้พี่ที่จะจบการศึกษา และน้องมาร่วมทำกิจกรรมกันกันโดยจะมีการร้องเพลง รับประทานอาหาร กิจกรรมต่างๆ เป็นต้น



ภาพโดย: กวินวัตร แสงงาบป (2562)

## 7.ข้อมูลศิษย์เก่า

สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ เปิดสอนครั้งแรกเมื่อ 2542 จนถึงปัจจุบัน (ปีการศึกษา 2562) ได้ผลิตบัณฑิตทั้งหมดจำนวน 694 (นับตั้งแต่ ปีการศึกษา 2542 ถึง ปีการศึกษา 2561 )

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### 3.1 ระบบพัฒนาเว็บไซต์สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ระบบพัฒนาเว็บไซต์สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 ส่วน คือ หน้าเว็บไซต์สาขา และ การทำงานข้างในเว็บไซต์ ได้แก่ การจัดการข้อมูลพื้นฐาน,การจัดการการอบรม,การจัดการกิจกรรมและโครงการ,ข่าวประชาสัมพันธ์ และการนัดหมายต่างๆ เพื่อสามารถดำเนินงานต่างๆได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะอธิบายรายละเอียดดังนี้

##### 3.1.1 หน้าเว็บไซต์สาขา

3.1.1.1 การจัดการข้อมูลพื้นฐานต่าง โดยจะมีการเก็บข้อมูล นิสิตนักศึกษา อาจารย์ ประจำหลักสูตร และหลักสูตรการสอน เพื่อใช้ในการทำงานต่างๆและมีการสอดคล้องกับการทำงานอื่นๆ

3.1.1.2 หน้าเว็บไซต์ มีการนำเสนอ ข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์ต่างๆและรวมไปถึง การนัดหมายกิจกรรมต่างๆ เช่น การอบรม กิจกรรมและโครงการ โดยนิสิตและอาจารย์สามารถเห็นได้ทั้งหมด

3.1.1.3 หน้าเว็บไซต์ สามารถที่จะค้นหาคอร์สและกิจกรรม หรือการนัดหมายต่างๆ ได้โดยระบุชื่อหรือวันที่

##### 3.1.2 การทำงานข้างในเว็บไซต์

3.1.2.1 การจัดการคอร์สอบรม ระบบสามารถเพิ่ม แก้ไข ข้อมูลของการจัดการคอร์ส อบรมได้ และยังสามารถระบุ เวลาและวันที่ จำนวนคน และผู้ที่รับผิดชอบ รวมไปถึงยังนำไปแสดงให้ นิสิตและอาจารย์ ดูและลงทะเบียนได้ สามารถเพิ่มรูปภาพกิจกรรมได้ และออกใบเกียรติบัตรให้กับ นักศึกษาได้

3.1.2.2 การจัดการกิจกรรมและโครงการ ระบบสามารถเพิ่ม แก้ไข ข้อมูลกิจกรรม และโครงการได้ สามารถระบุ เวลาและวันที่ จำนวนคน และผู้รับผิดชอบได้ และนำไปแสดงให้ นิสิต และอาจารย์ ลงทะเบียนได้ และเพิ่มรูปภาพกิจกรรมได้

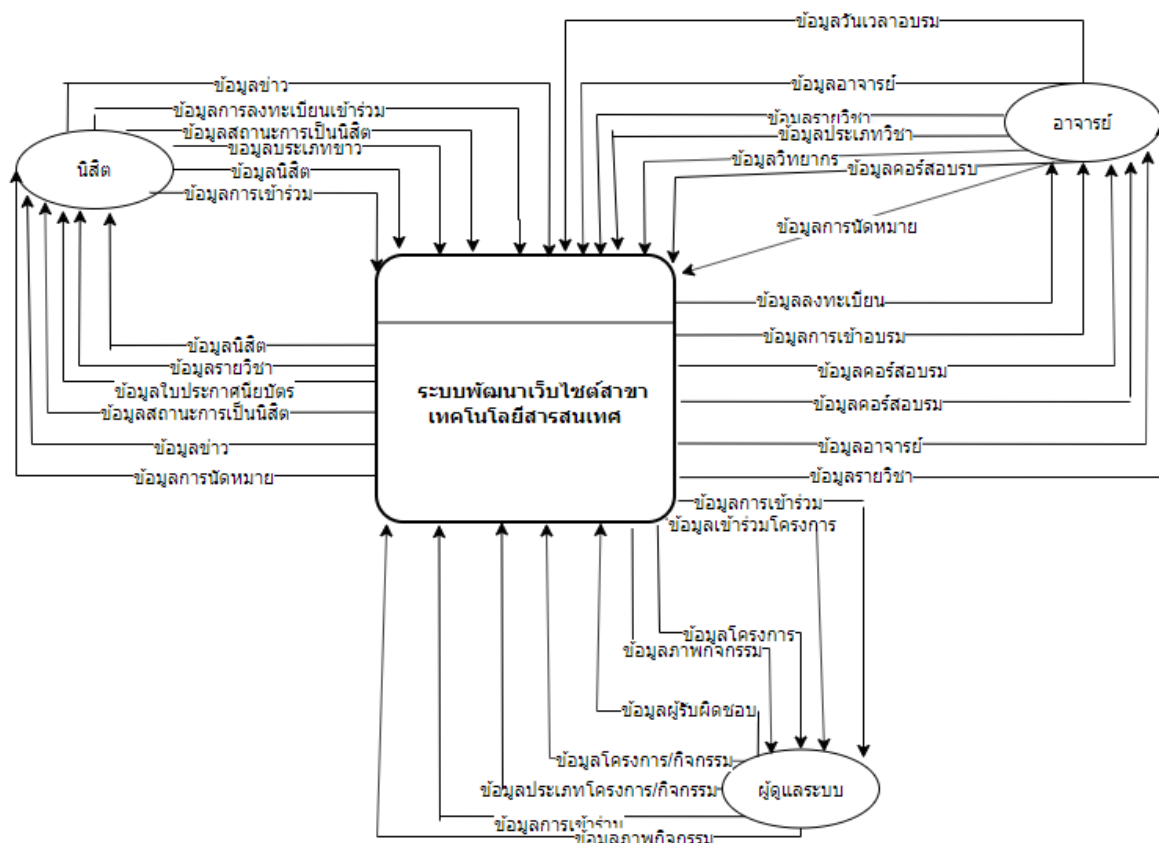
3.1.2.3 การจัดการข่าวประชาสัมพันธ์ และการนัดหมาย สามารถเลือกประเภทข่าว ต่างๆได้ การนัดหมายสามารถเลือก การนัดหมายได้และยังสามารถเพิ่มการนัดหมายได้

3.1.2.4 การจัดการการออกรายงาน ระบบมีข้อมูลที่สามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อช่วย ในการบริหารงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น

- 1) รายงาน การอบรม
- 2) รายงาน การกิจกรรมและโครงการ
- 3) รายงาน รายวิชาของสาขา
- 4) รายงาน ศิษย์เก่า

### 3.2 คอนเท็กซ์ไดอะแกรม (Context Diagram)

เมื่อทำการศึกษาและวิเคราะห์ระบบแล้ว สามารถนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และออกแบบคอนเท็กซ์ไดอะแกรม ได้ดังนี้



ภาพที่ 3-1 คอนเท็กซ์ไดอะแกรมระบบพัฒนาเว็บไซต์สาขาเทคโนโลยี

#### สารสนเทศ

คอนเท็กซ์ไดอะแกรมระบบพัฒนาเว็บไซต์สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มีบุคคลที่เกี่ยวข้องกับระบบ 3 ส่วนคือ นิสิต อาจารย์ และผู้ดูแลระบบ มีความสัมพันธ์ดังนี้

เมื่อมีนิสิตและอาจารย์เข้ามาแล้ว สามารถเห็นข่าวประชาสัมพันธ์หรือกิจกรรมและคอร์สอบรมได้ นิสิตสามารถที่ค้นหาข้อมูลคอร์สอบรมกิจกรรมหรือการลงทะเบียนการเข้าร่วมกิจกรรมและคอร์สอบรมได้และสามารถดูรายละเอียดการนัดหมายของอาจารย์หรือผู้ดูแลระบบได้ สำหรับอาจารย์สามารถที่จะเพิ่มข้อมูลในส่วนของ รายวิชาเรียน กิจกรรม คอร์สอบรม การนัดหมาย ได้ รวมไปถึงกำหนดคนดูแลกิจกรรม และ คอร์สอบรมได้ ผู้ดูแลระบบสามารถตรวจสอบ แก้ไข หรือ เพิ่ม คอร์สอบรมและกิจกรรมได้ และเพิ่มรูปภาพกิจกรรมและคอร์สอบรมได้ รวมไปถึงการเข้าถึงข้อมูลต่างๆของระบบได้

### 3.3 ดาต้าโฟลไดอะแกรม (Data Flow Diagram)

ระบบพัฒนาเว็บไซต์สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มีขั้นตอนการดำเนินงานหลายขั้นตอนที่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งกระบวนการในการดำเนินงานเหล่านั้นสามารถเขียนเป็นด้าโฟลไดอะแกรมแสดงขั้นตอนการทำงาน และความสัมพันธ์ระหว่างการทำงานของระบบ ได้ดังนี้

3.3.1 ด้าโฟลไดอะแกรมระดับที่ 1 ของระบบพัฒนาเว็บไซต์สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็น ภาพแสดงกระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของทั้งระบบ ประกอบด้วยงานหลักๆ 5 ส่วน ประกอบไปด้วย ข้อมูลพื้นฐาน จัดการโครงการ/กิจกรรม จัดการคอร์สอบรม จัดการข่าว/ประกาศ และออกรายงาน

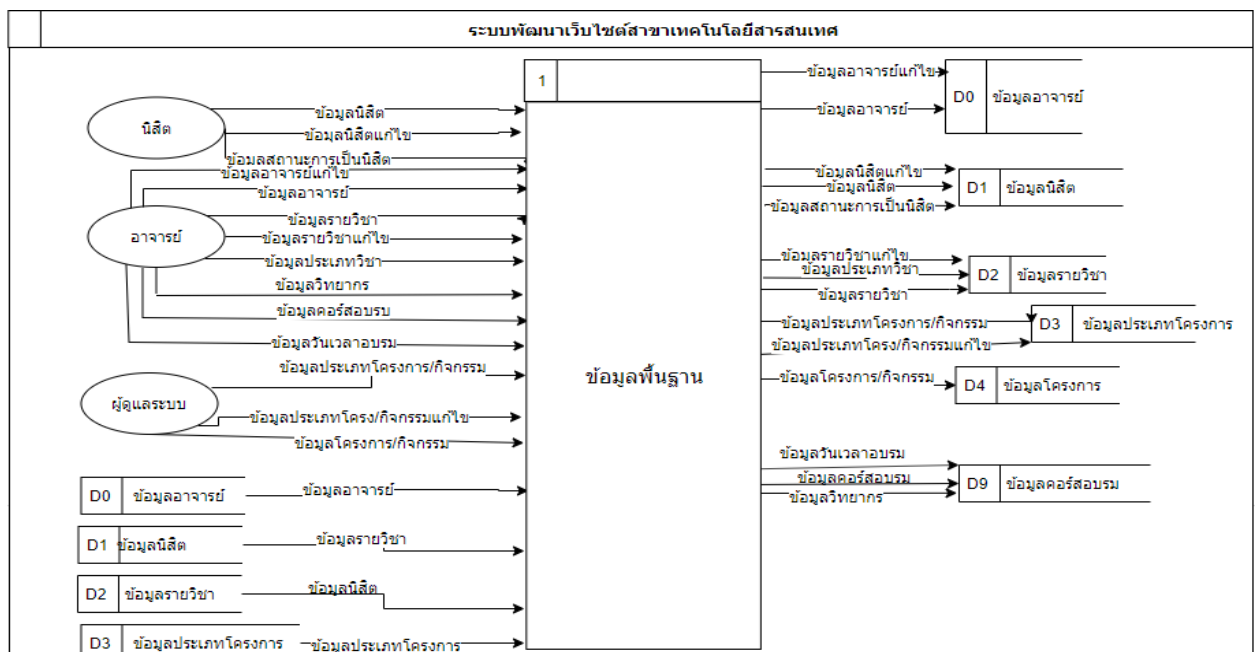
3.3.2 ด้าโฟลไดอะแกรมระดับที่ 2 ของระบบพัฒนาเว็บไซต์สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็น การอธิบายเข้าในส่วนย่อยของระบบจากด้าโฟลไดอะแกรมระดับที่ 1 ดังนี้

3.3.2.1 การทำงานย่อยของ จัดการโครงการ/กิจกรรม

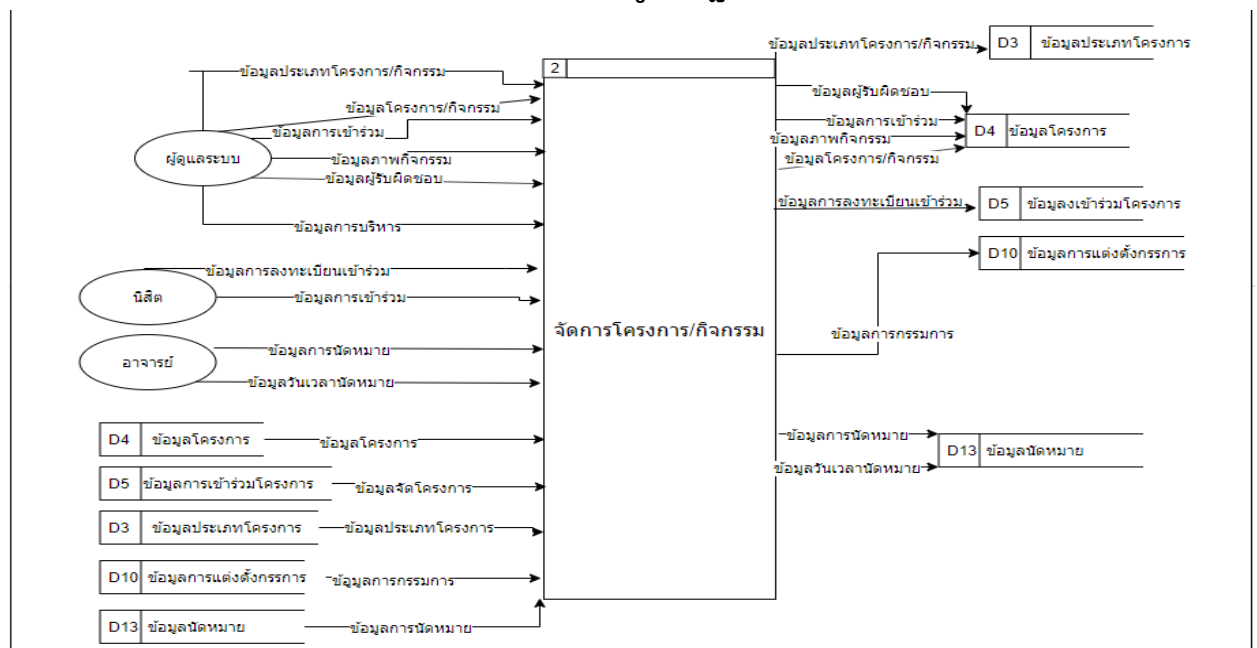
3.3.2.2 การทำงานย่อยของ จัดการคอร์สอบรม

3.3.2.3 การทำงานย่อยของ การจัดการนัดหมาย

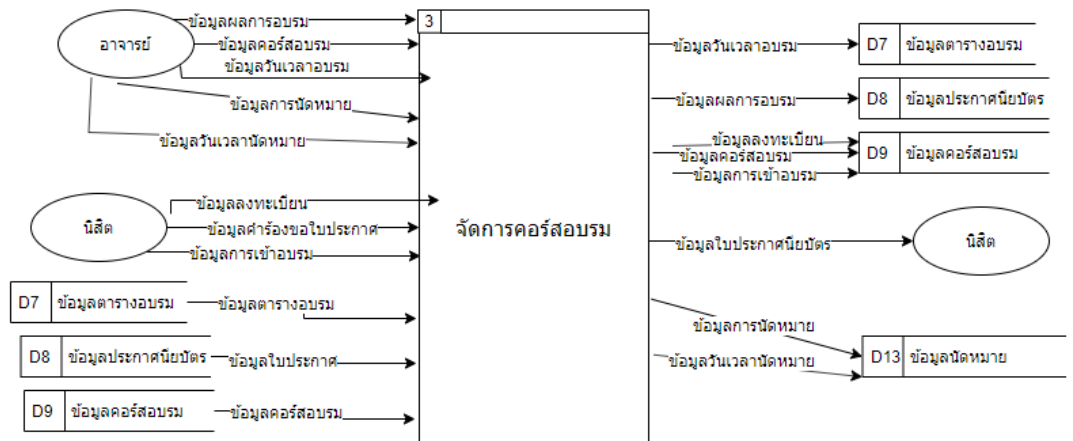
3.3.2.4 การทำงานย่อยของ จัดการข่าว/ประกาศ



ภาพที่ 3-2 ดาต้าฟลอไดอะแกรมระดับที่ 1 ของระบบพัฒนาเว็บไซต์สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ ในส่วนการทำงานของ ข้อมูลพื้นฐาน



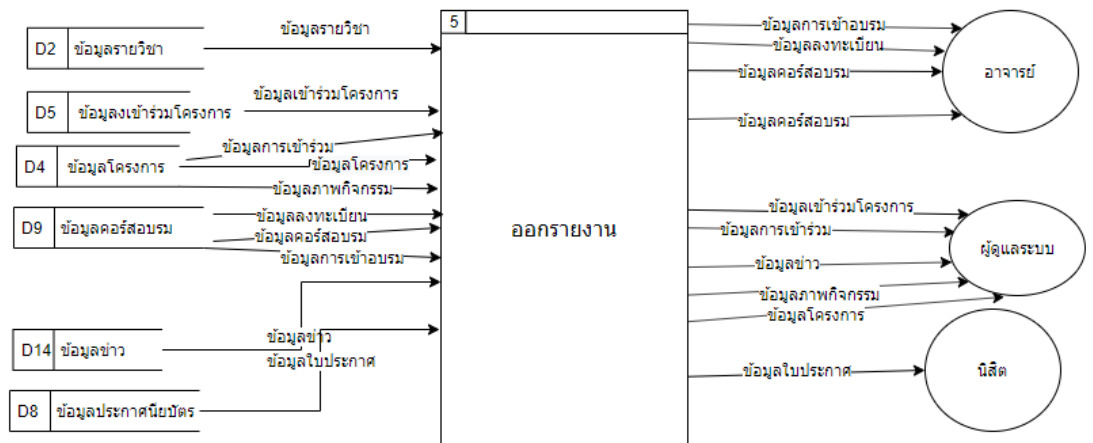
ภาพที่ 3-3 ดาต้าฟลอไดอะแกรมระดับที่ 1 ของระบบพัฒนาเว็บไซต์สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ ในส่วนการทำงานของ การจัดการโครงการและกิจกรรม



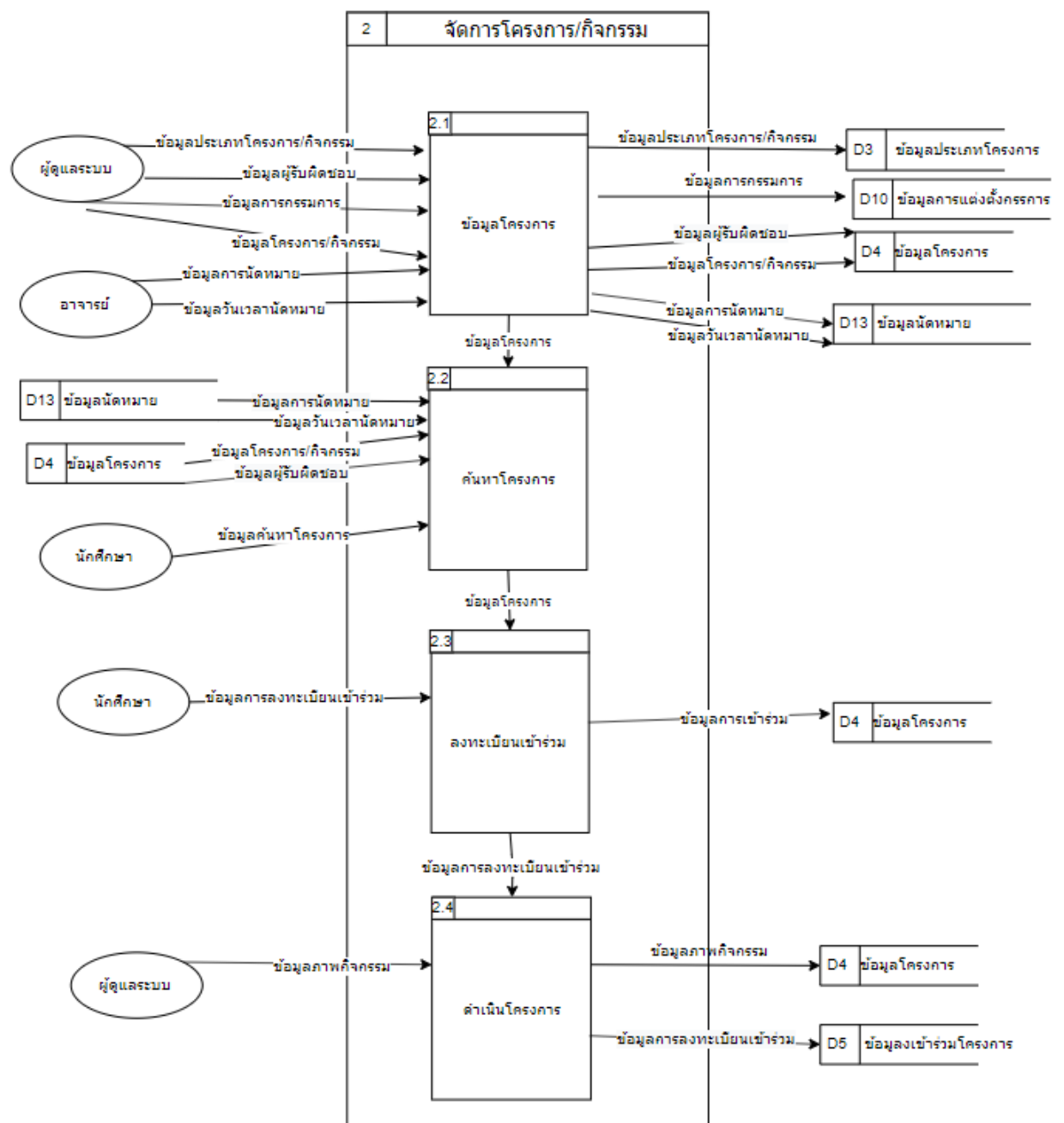
ภาพที่ 3-4 ดาต้าโฟลไดอะแกรมระดับที่ 1 ของระบบพัฒนาเว็บไซต์สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ ในส่วนการทำงานของ จัดการคอร์สอบรม



ภาพที่ 3-5 ดาต้าโฟลไดอะแกรมระดับที่ 1 ของระบบพัฒนาเว็บไซต์สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ ในส่วนการทำงานของ จัดการข่าวประกาศ

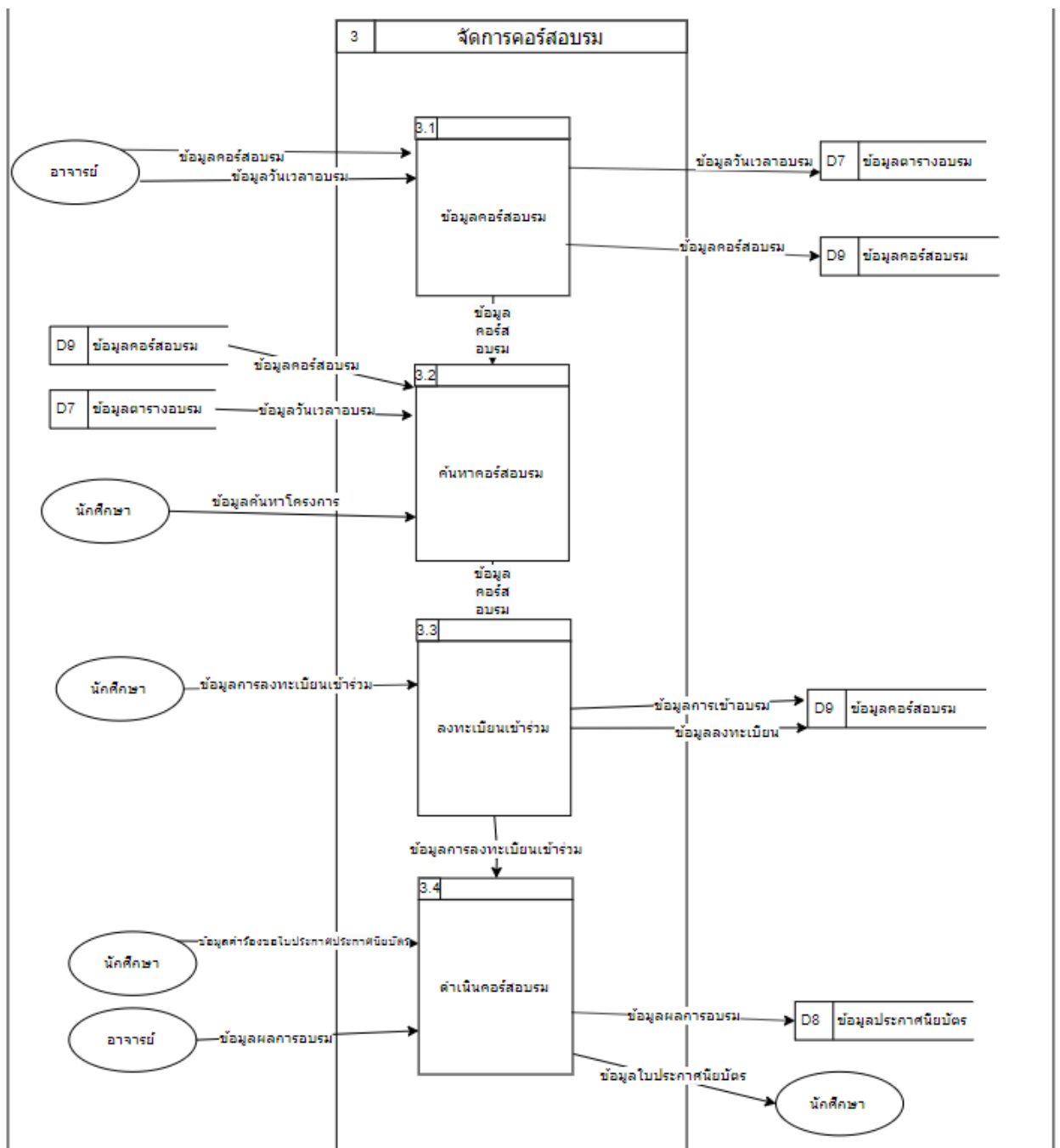


ภาพที่ 3-6 ดาต้าโฟลไดอะแกรมระดับที่ 1 ของระบบพัฒนาเว็บไซต์สาขาเทคโนโลยี  
สารสนเทศ ในส่วนการทำงานของ ออกรายงาน

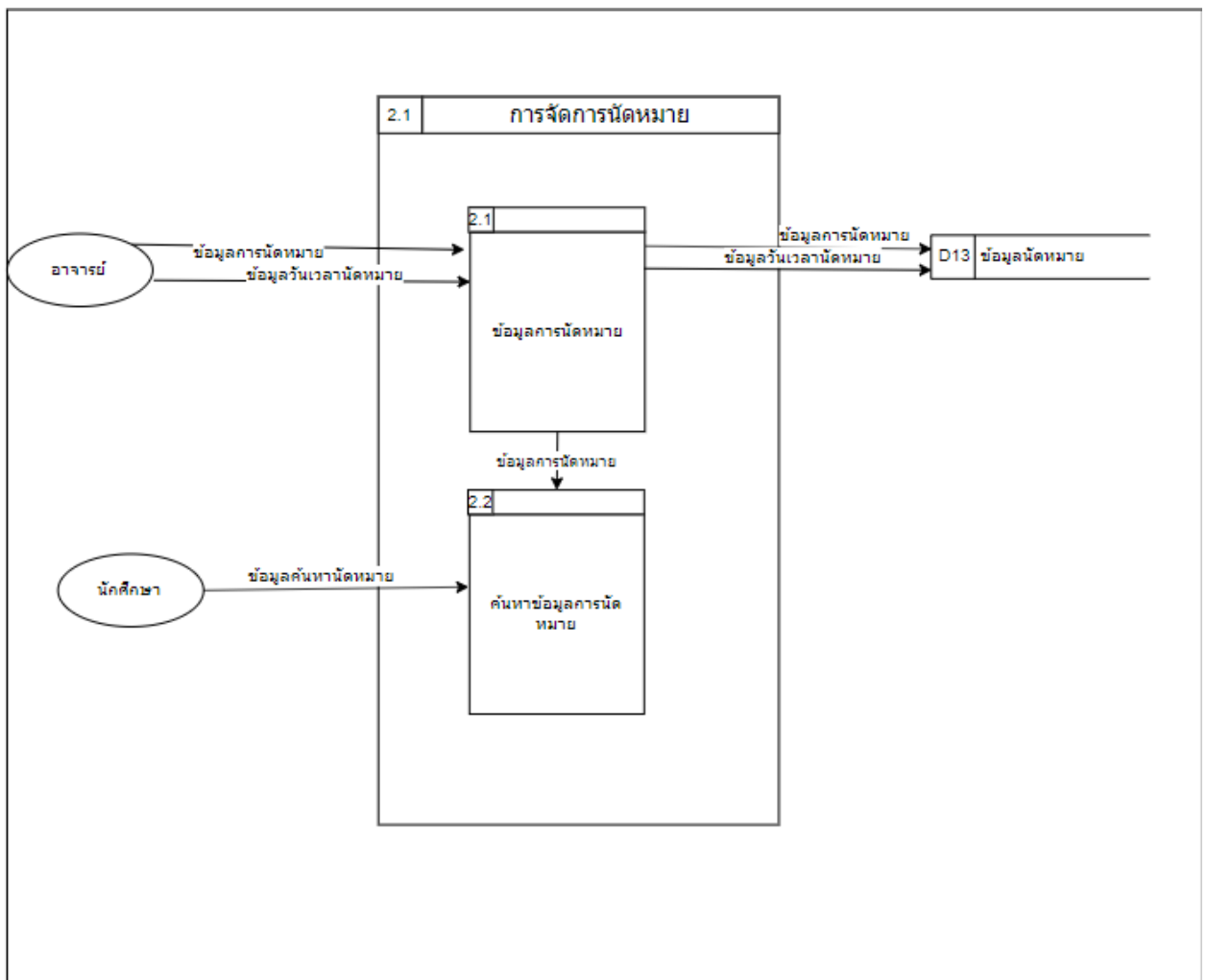


ภาพที่ 3-7 ดาต้าโฟลไดอะแกรมระดับที่ 2 ของระบบพัฒนาเว็บไซต์สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ ในส่วนการทำงานย่อยของ จัดการโครงการและกิจกรรม

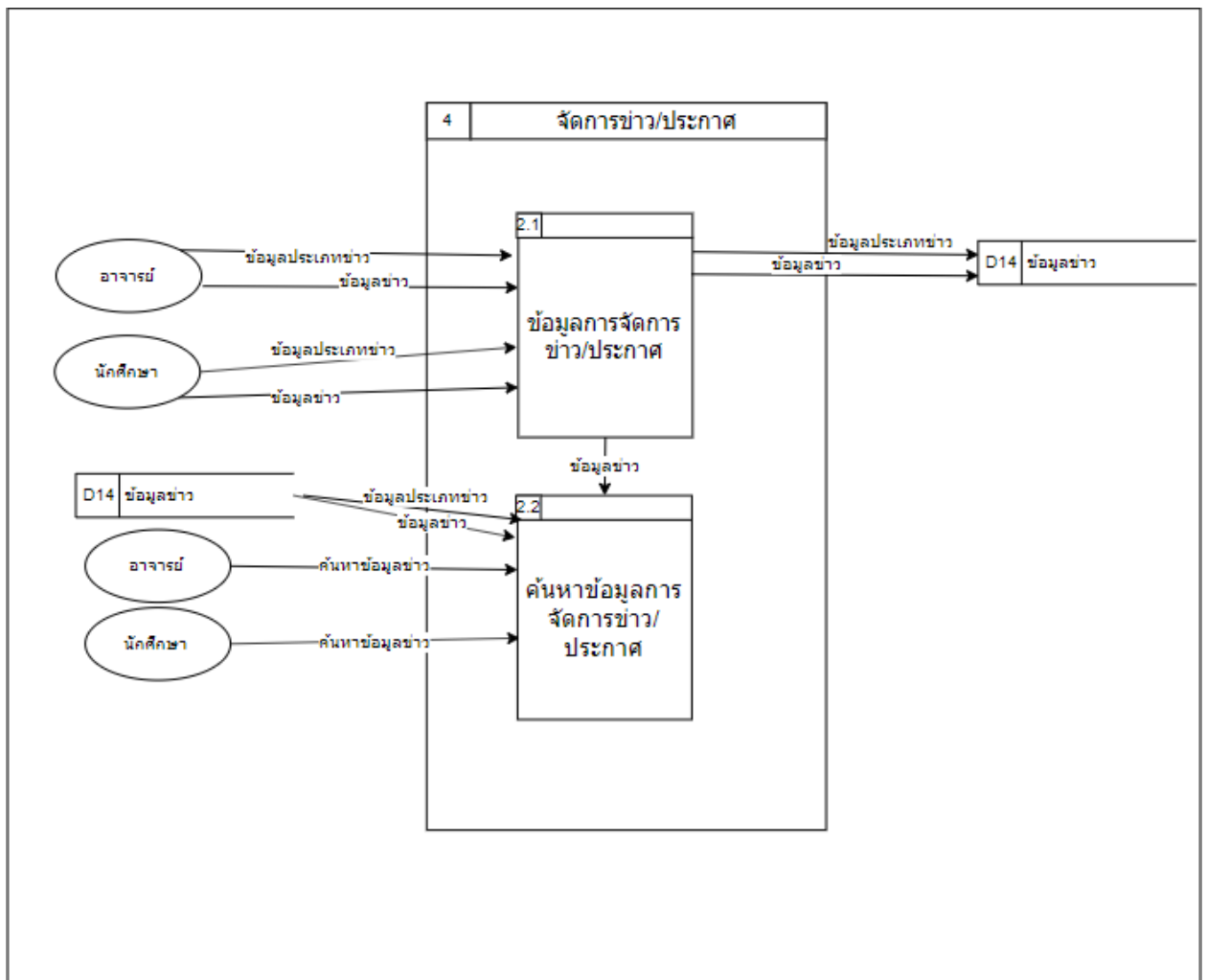




ภาพที่ 3-8 ดาต้าโฟลไดอะแกรมระดับที่ 2 ของระบบพัฒนาเว็บไซต์สาขา  
เทคโนโลยีสารสนเทศ ในส่วนการทำงานย่อยของ จัดการคอร์สอบรม

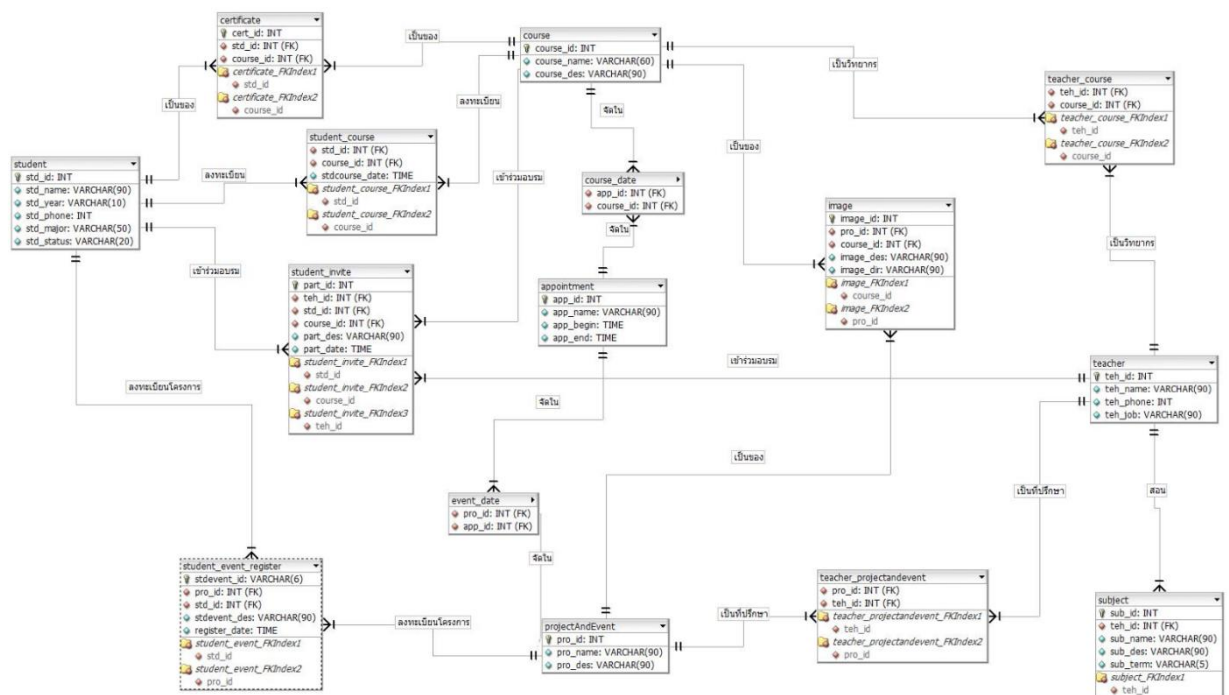


ภาพที่ 3-9 ดาต้าโฟลไดอะแกรมระดับที่ 2 ของระบบพัฒนาเว็บไซต์สาขา  
เทคโนโลยีสารสนเทศ ในส่วนการทำงานย่อยของ การจัดการนัดหมาย



ภาพที่ 3-10 ดาต้าโฟลไดอะแกรมระดับที่ 2 ของระบบพัฒนาเว็บไซต์สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ ในส่วนการทำงานย่อยของ การจัดการข่าวประกาศ

### 3.4 โมเดลเชิงสัมพันธ์ (ER Model)



ภาพที่ 3-11 โมเดลเชิงสัมพันธ์ ของระบบพัฒนาเว็บไซต์สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

### 3.5 สรุปตารางฐานข้อมูลระบบพัฒนาเว็บไซต์สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ตารางที่ 3-1 ฐานข้อมูลระบบระบบพัฒนาเว็บไซต์สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ชื่อตาราง	ความหมายตาราง
appointment	ตารางการนัดหมาย
certificate	ตารางใบเกียรติบัตร
course	ตารางคอร์สอบรม
course_date	ตารางรายละเอียดนัดหมายของคอร์สอบรม
event_date	ตารางรายละเอียดนัดหมายของโครงการและกิจกรรม
image	ตารางรูปภาพของกิจกรรมและคอร์สอบรม
projectandevent	ตารางโครงการและกิจกรรม
student	ตารางข้อมูลนิสิตนักศึกษา
teacher	ตารางข้อมูลอาจารย์
subject	ตารางหลักสูตรวิชา
student_course	ตารางการลงทะเบียนคอร์สอบรม
student_invite	ตารางการเข้าร่วมอบรม
student_event_register	ตารางการลงทะเบียนโครงการและกิจกรรม
teacher_course	ตารางผู้ดูแลอบรม
teacher_projectandevent	ตารางผู้ดูแลกิจกรรมหัวข้อสำคัญ

พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

3.1 พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

3.1.1 พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

3.1.1.1 พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

3.1.1.1.1 พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

3.2 พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

3.2.1 พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

3.2.1.1 พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

3.2.1.1.1 พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

3.3 พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

3.3.1 พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

3.3.1.1 พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

3.3.1.1.1 พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

กันหลังเท้ากัน

หัวข้อสำคัญ

1. พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

2. พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

หัวข้อสำคัญ

1. พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

2. พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

3. พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

4. พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

5. พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

ตัวอย่างการพิมพ์ตารางอาจขึ้นต้นตารางก่อนแล้วจึงเขียนคำอธิบาย หรือเขียนคำอธิบายก่อนแล้วจึงตามด้วยตารางก็ได้

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะหลังการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	<i>n</i>	$\bar{X}$	<i>SD</i>	<i>t</i>
กลุ่มทดลอง	25	69.76	3.06	11.26*
กลุ่มควบคุม	25	55.12	5.74	

\**p* < .05

จากตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการดูแลตนเองหลังการทดลองในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม .....

จากการศึกษาปัญหาการใช้คอมพิวเตอร์ของข้าราชการ สังกัดศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียน แสดงในตารางที่ 2 จะเห็นว่า.....

ตารางที่ 2 คะแนนเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับปัญหาการใช้คอมพิวเตอร์ของข้าราชการ สังกัดศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียน (*n* = 261)

ปัญหาการใช้คอมพิวเตอร์	ระดับปัญหา			
	$\bar{X}$	<i>SD</i>	อันดับ	ระดับ
ด้านงบประมาณ	3.61	.79	1	มาก
ด้านบุคลากร	3.58	.75	2	มาก
ด้านเครื่องคอมพิวเตอร์	3.53	.88	3	มาก
ด้านโปรแกรม	3.19	.76	4	ปานกลาง
ด้านอื่น ๆ	2.59	.74	5	ปานกลาง
รวม	3.30	.78		ปานกลาง

ตัวอักษร ขนาด 20 หน้า

1 นิ้ว

บทที่ 4

ผลการวิจัย

หัวข้อสำคัญ

หัวข้อ ตัวอักษร ขนาด 18 หน้า

- 4.1 พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้
  - 4.1.1 พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้
    - 4.1.1.1 พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้
      - 4.1.1.1.1 พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

1.5 นิ้ว

หัวข้อสำคัญ

พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

1 นิ้ว

หัวข้อสำคัญ

พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

หัวข้อสำคัญ

- พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้
- 1. พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้
  - 2. พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้
  - 3. พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

กั้นหลังเท่ากัน

เว้นระยะห่าง 0.63

1 นิ้ว



ตัวอักษร ขนาด 20 นนา

1 นิ้ว

บทที่ 5

## อภิปรายและสรุปผล

หัวข้อสำคัญ

หัวข้อ ตัวอักษร ขนาด 18 นนา

พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

5.1 พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

5.1.1 พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

5.1.1.1 พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

5.1.1.1.1 พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

5.2 พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

5.2.1 พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

5.2.1.1 พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

5.2.1.1.1 พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

5.3 พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

5.3.1 พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

5.3.1.1 พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

5.3.1.1.1 พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

1 นิ้ว

กันหลังเท่ากัน

หัวข้อสำคัญ

พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

1. พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

2. พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

เว้นระยะห่าง 0.63

หัวข้อสำคัญ

พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

1. พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

2. พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

3. พิมพ์เนื้อหาที่ตำแหน่งนี้

1 นิ้ว

1.5 นิ้ว

ตัวอักษร ขนาด 20 หน้า

1 นิ้ว

## บรรณานุกรม

### หนังสือ

ชื่อ สกุลผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). *ชื่อหนังสือ* (ครั้งที่พิมพ์ (ถ้ามี)). สถานที่พิมพ์: สำนักพิมพ์.

### ตัวอย่างจากหนังสือ

กรมสามัญศึกษา. (2544). *แนวทางการจัดทำธรรมนูญโรงเรียน*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา.

กิตติมา บริดีติลล. (2532). *การบริหารและการนิเทศการศึกษาเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: อักษรภาพพัฒน.

ชาลี มณีศรี. (2538). *การนิเทศการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: ศิลปาบรรณการ.

ธงชัย สันติวงษ์. (2523). *องค์การและการบริหาร* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

ถิญโญ สาร. (2516). *หลักการบริหารการศึกษา*. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.

เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์. (2525). *พฤติกรรมผู้นำทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

Best, J. W., & Kahn, J. V. (1998). *Research in education* (8th ed.). Boston: Allyn & Bacon.

Cronbach, L. J. (1990). *Essentials of psychological testing* (5th ed.). New York: Harper Collins.

Hurlock, E. B. (1998). *Personality development*. New York: McGraw-Hill.

เว้นระยะห่าง 0.63

### บทความในหนังสือ

ชื่อ สกุลผู้เขียนบทความ. (ปีที่พิมพ์). *ชื่อบทความ*. ใน *ชื่อบรรณานุกรม* (บรรณานุกรม ถ้ามี), *ชื่อหนังสือ* (หน้า เลขหน้า). สถานที่พิมพ์: สำนักพิมพ์.

### ตัวอย่างจากบทความในหนังสือ

ปภาวดี ดุ้ยจินดา. (2540). *ทัศนคติและความพอใจ*. ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาพฤติกรรมมนุษย์ในองค์กร หน่วยที่ 8-15* (หน้า 44). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

### ราชกิจจานุเบกษา

ชื่อกฎหมาย. (ปีที่พิมพ์, วันที่ เดือน). *ราชกิจจานุเบกษา*. หน้า เลขหน้า.

### ตัวอย่างจากราชกิจจานุเบกษา

พระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม. (2534, 4 กันยายน). *ราชกิจจานุเบกษา*. หน้า 53.

### วารสาร

ชื่อ สกุลผู้เขียนบทความ. (ปีที่พิมพ์). *ชื่อบทความ*. *ชื่อวารสาร*, ปีที่หรือเล่มที่ (ฉบับที่ (ถ้ามี)),

1 นิ้ว

ไม่ต้องกั้นหลัง

เลขหน้า.

### ตัวอย่างจากวารสาร

วีรณัฐ ปิณฑวนิช. (2543). เรื่องจากปก: ความคืบหน้าปฏิรูปการศึกษา 1 ปี หลัง พ.ร.บ.ฯ.

*สถานปฎิรูป*, 3(29), 16-21.

Barnes, R. A. (1995). African American parents' involvement in their children's schooling.

*Dissertation Abstracts International*, 55(10), 3152-A.

Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities.

*Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607-610.

Wells, A. S. (1998). Charter school reform in California: Does it meet objectives?.

*Phi-Delta-Kappan*, 80(4), 305-312.

### วิทยานิพนธ์

ชื่อ สกุลผู้ทำวิทยานิพนธ์. (ปีที่พิมพ์). ชื่อวิทยานิพนธ์. ระดับวิทยานิพนธ์, ชื่อสาขาวิชา, คณะ, ชื่อมหาวิทยาลัย.

### ตัวอย่างจากวิทยานิพนธ์

จิตติมา หมั่นกิจ. (2544). การเจริญเติบโตและปริมาณวันของสาหร่ายทะเลสกุลกราสีลาเรีย, *Gracilaria fisheri* และ *G. tenuistipitata* ที่เลี้ยงในสภาพป๋อธรรมชาติ. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิทยาศาสตร์การประมง, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สมกุล ถาวรกิจ. (2543). รูปแบบการประกันคุณภาพการศึกษาของคณะครุศาสตร์สถาบันราชภัฏ. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการอุดมศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

สมควร รุ่งเรือง. (2540). ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพองค์การกับความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของข้าราชการที่ปฏิบัติงานการประถมศึกษาอำเภอในเขตการศึกษา 12. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาการบริหารการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยบูรพา.

## การเขียนบรรณานุกรมหรือรายการอ้างอิงสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์

### หนังสือ บทความในหนังสือ และเอกสารการประชุมวิชาการ

ชื่อผู้แต่ง./ (ปีที่พิมพ์)./ชื่อหนังสือ./วันที่ค้นข้อมูล/วัน/เดือน/ปี./เข้าถึงได้จาก/แหล่งสารสนเทศ

#### ตัวอย่างจากหนังสือ

Canarie Inc. (1997, September 27). *Towards a Canadian health IWAY: Vision, opportunities and future steps*. Retrieved November 8, 2000, from <http://www.canarie.ca/press/publications/pdf/health/healthvision.doc>

#### ตัวอย่างจากบทความในหนังสือ

การผลิตปูนซีเมนต์. (2540). ใน *สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน เล่มที่ 24* (หน้า 2-8). วันที่ค้นข้อมูล 26 กุมภาพันธ์ 2546, เข้าถึงได้จาก <http://kanchanapisek.or.th/kb6/book24/chapter6/chap6.html>

#### ตัวอย่างเอกสารการประชุมวิชาการ

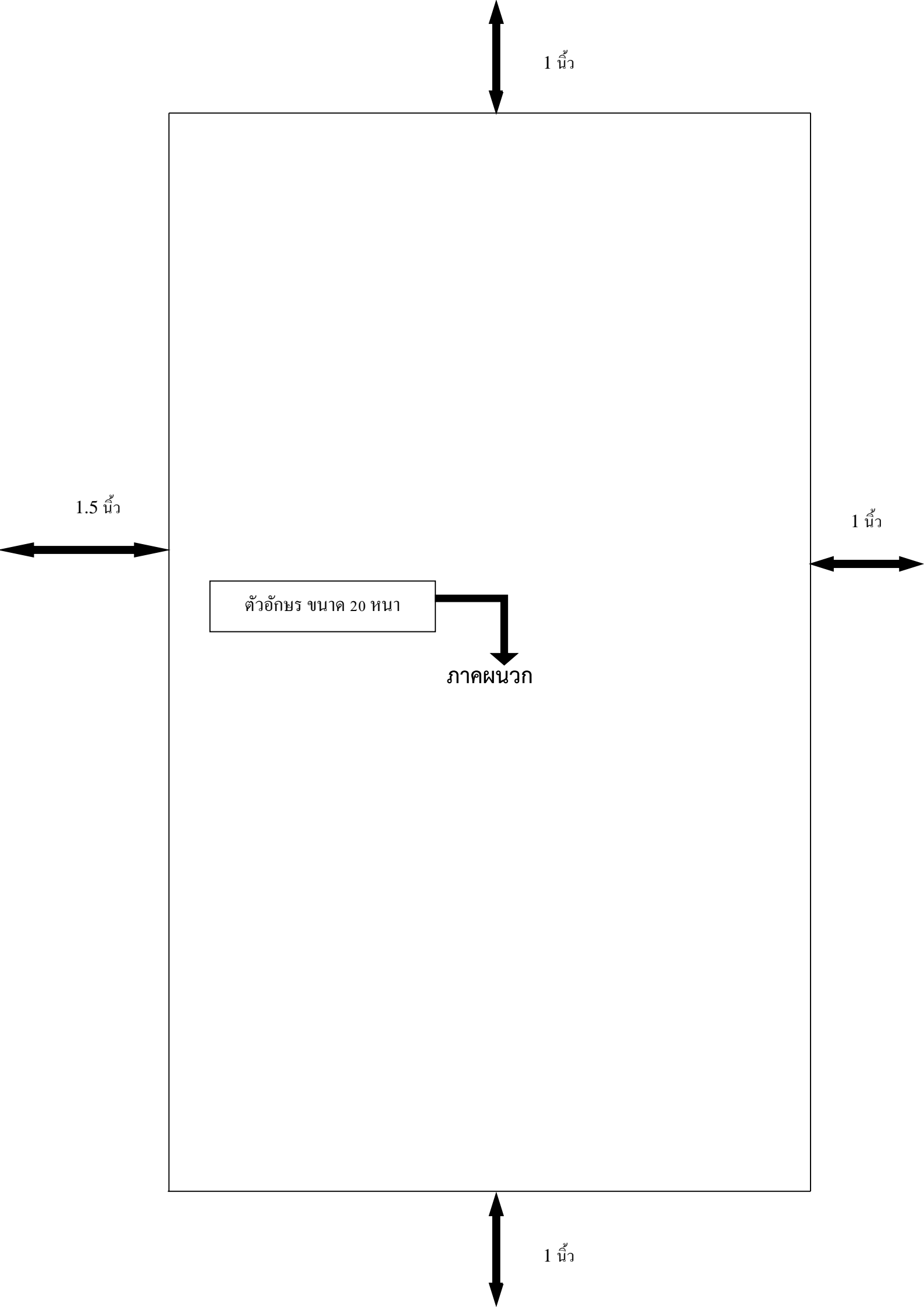
Tan, G., & Lewandowsky, S. (1996). *A comparison of operator trust in humans versus machines*. Paper presented at the CybErg 96 virtual conference. Retrieved May 16, 2000, from <http://www.curtin.edu.au/conference/cyberg/centre/outline.cgi/frame?dir=tan>

### บทความในวารสาร

ชื่อผู้แต่ง./ (ปีที่พิมพ์)./ชื่อบทความ./ชื่อวารสาร./ปีที่หรือเล่มที่/(ฉบับที่(ถ้ามี))./เลขหน้า./วันที่ค้นข้อมูล/วัน/เดือน/ปี./เข้าถึงได้จาก/แหล่งสารสนเทศ.

#### ตัวอย่างบทความในวารสาร

ฝ่ายสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (2545). Wireless Lan เครือข่ายแห่งอนาคต. *จดหมายข่าวสำนักหอสมุด*, 18(12), 2-5. วันที่ค้นข้อมูล 26 กุมภาพันธ์ 2546, เข้าถึงได้จาก <http://www.lib.ku.ac.th/newsnov45.html>



ตัวอักษร ขนาด 20 หน้า

1 นิ้ว

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นางสาวศิริินทร์ รักเมือง
วัน-เดือน-ปีเกิด	
สถานที่เกิด	
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	XX หมู่ 3 ต.ลำนารายณ์ อ.ชัยบาดาล จ.ลพบุรี
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2545	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจากโรงเรียน
พ.ศ. 2547	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียน
พ.ศ. 2552	สำเร็จการศึกษาวិทยาสตรบัณฑิต คณะเทคโนโลยีทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี
กิจกรรมระหว่างการศึกษา	
พ.ศ. 2548	นิสิตวิทยากร ณ สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล
พ.ศ. 2549	พี่เลี้ยงค่ายป่าไผ่งามทะเลสวยครั้งที่ 7
พ.ศ. 2550	นิสิตฝึกงาน ณ ศูนย์พัฒนาการประมงแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (SEAFDEC)
พ.ศ. 2551	นิสิตฝึกงาน ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง จังหวัดระยอง
	นิสิตฝึกงาน ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ไม่ต้องกันหลัง

เว้นระยะห่าง 1.75

1 นิ้ว