# ระบบจัดการศูนย์ฟิตเนสด้วยเทคโนโลยีบาร์โค้ด

สุมิตรา นาคสอิ้ง ปกรณ์ บุญประกอบ และณัฏฐ์ธมน หีบจันทร์กรี

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา กรุงเทพมหานคร Emails: b-18-7-2536@hotmail.com, Allmatchma@gmail.com, ratta 021@hotmail.com

#### บทคัดย่อ

ระบบจัดการศูนย์ฟิตเนสด้วยเทคโนโลยีบาร์โค้ดนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาระบบจัดการศูนย์ฟิตเนสด้วยเทคโนโลยีบาร์โค้ด และ เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบจัดการศูนย์ฟิตเนส ด้วยเทคโนโลยีบาร์โค้ด โดยระบบสามารถกำหนดสิทธิการใช้งาน ของผู้ใช้ระบบได้ มีกระบวนการในการจัดซื้ออุปกรณ์ฟิตเนส ไม่ว่าจะเป็นการจัดทำใบสั่งซื้อจนถึงการบันทึกข้อมูลการสั่งซื้อเข้า ระบบ มีการให้บริการในการเข้าใช้งานที่มีการชำระเงินด้วย บัตรบาร์โค้ด อีกทั้งยังสามารถตรวจสอบการแจ้งซ่อมอุปกรณ์เมื่อ มีการชำรุดได้ รวมไปถึงระบบผู้บริหารที่สามารถเข้าดูรายงาน ต่าง ๆ และสามารถจัดพิมพ์รายงานได้อีกด้วย ระบบจัดการศูนย์ ฟิตเนสด้วยเทคโนโลยีบาร์โค้ด พัฒนาโดยมีลักษณะเป็นเว็บ แอพพลิเคชัน (Web - Application) ซึ่งใช้ภาษา PHP, CSS, JAVA และภาษา HTML ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ ระบบงานนี้ได้มีการนำ ภาษา SQL และโปรแกรม MySQL เข้ามาใช้ในการจัดการฐานข้อมูล

คำสำคัญ ระบบจัดการศูนย์ฟิตเนสด้วยเทคโนโลยีบาร์โค้ด

#### **ABSTRACT**

Thesis Subject: Fitness-Centre's Management integrated with Barcode Technology. Objective of this thesis is to increase efficiency of the fitness-centre's management by barcode technology and also conclude how customers react to this barcode management and their satisfaction. This barcode management systematically limit accessible of users, such as equipment purchasing is limited to making of purchase orders and registering them. Barcodes are also integrated to payment methods and equipment maintenance order verification, make checking and printing reports easier to the manager. Fitness-Centre's Barcode Management developed as a web application with vary of computing languages; PHP, CSS, JAVA and HTML; with database programming by SQL language and My SQL Program.

**Keywords** Fitness-Centre's Management integrated with Barcode Technology

#### 1. บทน้ำ

เนื่องจากปัจจุบันมีเทคโนโลยีที่ทันสมัยมากมายเข้ามาเป็นส่วน หนึ่งในชีวิตประจำวัน ที่มีความสะดวกสบาย และมีประสิทธิภาพ ในการทำงาน สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการบริหารการจัดเก็บ ข้อมูลต่าง ๆ ได้ ทำให้การทำงานมีความรวดเร็ว และถูกต้อง อีก ทั้งยังช่วยลดขั้นตอนการทำงานของระบบเดิมได้ ในระบบการ จัดการแบบเดิมนั้นจะมีความยุ่งยากในเรื่องการจัดเก็บเอกสาร เพราะในการทำงานต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลพนักงาน ข้อมูล สมาชิก รวมทั้งการทำเอกสารเกี่ยวกับธุรกิจนั้นจะใช้ตัวบุคคลทำ โดยไม่มีเทคโนโลยีใดเข้าเกี่ยวข้องทำให้มีการใช้งานทรัพยากร กระดาษไปอย่างฟุ่มเฟือย มีการทำงานที่ล่าช้า ข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้ อาจมีข้อผิดพลาด ขาดความถูกต้องแม่นยำ และยากต่อการค้นหา

จากปัญหาและความเป็นมาทีกล่าวมาข้างต้น คณะ ผู้จัดทำได้มีแนวคิดในการวิจัย และพัฒนาระบบจัดการศูนย์ ฟิตเนสด้วยเทคโนโลยีบาร์โค้ด โดยนำเอาเทคโนโลยีบาร์โค้ดเข้ามา ช่วยในเรื่องของการจัดการข้อมูลให้สามารถจัดสรรข้อมูลให้เป็น ระเบียบ และง่ายต่อการค้นหา หรือจัดทำรายงานต่าง ๆ โดยเราจะ นำบาร์โค้ดมาติดไว้กับบัตรสมาชิกเพื่อให้สามารถอ่านข้อมูลต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลสมาชิก ข้อมูลการเข้าใช้บริการ การชำระเงิน และเติมเงินผ่านบัตรสมาชิกด้วยเครื่องอ่านบาร์โค้ดได้

## 2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การจัดทำบัณฑิตนิพนธ์ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา ค้นคว้า ศึกษาตำรา และบทความที่เกี่ยวกับระบบจัดการศูนย์ฟิตเนส ด้วยเทคโนโลยีบาร์โค้ด โดยได้อ้างอิงทฤษฎีต่อไปนี้

## 2.1 ทฤษฎีการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ระบบจัดการศูนย์ฟิตเนสด้วยเทคโนโลยีบาร์โค้ด ได้ทำการ วิเคราะห์และออกแบบระบบตามหลักการของวงจรการพัฒนา ระบบ โดยนำการพัฒนาระบบแบบน้ำตก (water Fall Model) และแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram-DFD) มาช่วย

ในการพัฒนาระบบ ให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ ระบบ [6]

## 2.2 ทฤษฎีการออกแบบฐานข้อมูล

2.2.1 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Diagram) เป็นเครื่องมือในการออกแบบฐานข้อมูล โดยใช้รูปแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ในการสร้างฐานข้อมูลที่ใช้ใน การจัดเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และประมวลผลข้อมูล สำหรับใช้ ในการจัดการระบบจัดการศูนย์ฟิต [6]

2.2.2 ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database System) เป็นระบบฐานข้อมูลที่ได้รับความนิยมมากที่สุด ในปัจจุบัน เนื่องจากใช้งานง่าย เพราะผู้ใช้จะทำงานร่วมกับข้อมูล ในรูปของตารางหรือ Table ที่ข้อมูลแต่ละแถวจะหมายถึง เรคคอร์ด และข้อมูลแต่ละคอลัมน์จะหมายถึงฟิลด์ เป็นการเก็บข้อมูลแบบ 2 มิติ ทำให้สามารถเชื่อมโยงหรือสร้างความสัมพันธ์ ระหว่างกลุ่มข้อมูลหรือตารางที่เกี่ยวข้องในฐานข้อมูลเดียวกันได้ และการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อมูลใช้วิธีอ้างอิงถึง Attribute อื่นที่สัมพันธ์กัน จึงทำให้การ Implement ง่ายกว่าฐานข้อมูลชนิดอื่น [6]

2.2.3 เทคโนโลยีบาร์โค้ด (Bar Cloud) ผู้จัดทำยังได้นำ เทคโนโลยีบาร์โค้ด มาช่วยอำนวยความสะดวกให้เครื่อง คอมพิวเตอร์สามารถอ่านข้อมูลที่อยู่บนบัตรที่มีรหัสแท่งเพื่อง่าย ต่อการทำงาน และช่วยลดความผิดพลาดในการคีย์ข้อมูล ทำให้ การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น [2]

### 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

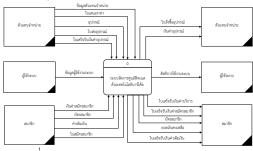
ระบบจัดการศูนย์ฟิตเนสด้วยเทคโนโลยีบาร์โค้ดที่พัฒนาขึ้นนี้ มีความสอดคล้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศของโรงเรียน วัดอินทาราม โดยวีรชน นามโคตร ที่ได้ทำการพัฒนาการใช้บัตร ประจำตัวนักเรียนแบบบาร์โค้ดมาใช้ในการตรวจสอบข้อมูล นักเรียน และใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การเรียนการสอน การรับ บริการห้องพยาบาล การเข้ารับการยืมคืนหนังสือ ซึ่งในการพัฒนา นี้มีความคล้ายคลึงกับระบบจัดการศูนย์ฟิตเนสด้วยเทคโนโลยี บาร์โค้ดในส่วนของการจัดการข้อมูลด้วยบัตรบาร์โค้ดที่ผู้วิจัยได้ พัฒนาขึ้นเป็นอย่างมาก จึงถือได้ว่าการพัฒนาระบบนั้นสามารถ นำไปใช้งาน และพัฒนากับระบบงานที่เกี่ยวข้องได้จริง [4]

#### 3. ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

ระบบจัดการศูนย์ฟิตเนสด้วยเทคโนโลยีบาร์โค้ด มีวิธีดำเนินงาน ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เพื่อใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือระบบงานใด ๆ จะต้องผ่านกระบวนการต่าง ๆ อย่างเป็น ระบบ กล่าวถึงขั้นตอนในการวิเคราะห์และออกแบบสารสนเทศ ที่ต้องการ และนำมาพัฒนาระบบ มีวิธีการดำเนินงานดังนี้

#### 3.2 วิเคราะห์และออกแบบระบบ

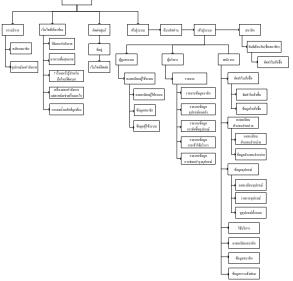
เป็นการวิเคราะห์ให้เห็นถึงขั้นตอนของการทำงานในระบบ และ การไหลเวียนของข้อมูลว่ามีข้อมูลมาจากส่วนใด และนำไปใช้ใน ส่วนใด เป็นการเรียงลำดับการทำงานของระบบเพื่อความเข้าใจง่าย และรวดเร็ว ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 แผนภาพบริบท (Context Diagram)

#### 3.3 พัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบ เป็นขั้นตอนในการนำข้อมูลเฉพาะของ การออกแบบมาทำการเขียนโปรแกรม เพื่อให้เป็นไปตาม คุณลักษณะและรูปแบบต่าง ๆ ที่ได้กำหนดไว้ หลังจากเขียน โปรแกรมเรียบร้อยแล้ว จะต้องทำการทดสอบโปรแกรมตรวจสอบ หาข้อผิดพลาดของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมา และสุดท้ายคือ การติดตั้งระบบ โดยทำการติดตั้งตัวโปรแกรม ติดตั้งอุปกรณ์ พร้อมทั้งจัดทำคู่มือและจัดเตรียมหลักสูตรฝึกอบรมผู้ใช้งาน ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ระบบใหม่สามารถใช้งานได้ ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 แผนผังระบบจัดการศูนย์ฟิตเนสด้วยเทคโนโลยีบาร์โค้ด

#### 3.4 ทดสอบระบบ

การทดสอบระบบจัดการศูนย์ฟิตเนสด้วยเทคโนโลยีบาร์โค้ด ใช้การทดสอบด้วยการทำแบบสอบถาม โดยจะแบบเป็น 2 ส่วน ดังนี้

- 1. การประเมินความเหมาะสมของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญใน ขั้นตอนนี้จะต้องสร้างแบบประเมินระบบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ โดยเมื่อสร้างแบบประเมินเรียบร้อยแล้ว ให้นำแบบประเมินแต่ละ ชุดให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินด้านละ 1 ท่าน
- 2. การศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ เป็นการศึกษา รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ จากตำราหนังสืองานวิจัย วิทยานิพนธ์จาก แหล่งต่าง ๆ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการสร้างแบบสอบถาม
- 3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ผล
  สถิติที่ใช้ในการศึกษาความพึงพอใจในขั้นตอนการ
  ประเมินผลระบบจัดการศูนย์ฟิตเนสด้วยเทคโนโลยีบาร์โค้ด กระทำ
  โดยใช้แบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง และวิเคราะห์แบบสอบถาม
  โดยใช้สถิติคือ ค่าเฉลี่ย (Mean) เพื่อใช้แปลความหมายของการ
  ทดสอบ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่อใช้
  แปลความหมายข้อมูล [1]

## 3.5 การติดตั้งระบบ

ผู้วิจัยได้เลือกวิธีการติดตั้งแบบคู่ขนาน (Parallel Installation) มาใช้ในการติดตั้งระบบจัดการศูนย์ฟิตเนสด้วยเทคโนโลยีบาร์โค้ด เป็นวิธีการติดตั้งที่มีการปฏิบัติงานทั้งระบบเดิมกับระบบใหม่ขนาน กันไป หากกรณีที่ระบบใหม่เกิด ปัญหาขึ้น ก็จะไม่ส่งผลกระทบใด ๆ เนื่องจากระบบงานเดิมก็ยังคงดำเนินการปกติ โดยระบบจะ สมบูรณ์ต่อเมื่อการดำเนินงานของระบบใหม่เป็นไปอย่างไม่ มีปัญหา หรือไม่พบข้อผิดพลาดใด ๆ จนกระทั่งมั่นใจแล้วจึงค่อย ดำเนินการใช้ระบบใหม่ และยกเลิกใช้งานระบบเดิมในที่สุด [3]

#### 4. ผลการดำเนินงาน

ระบบจัดการศูนย์ฟิตเนสด้วยเทคโนโลยีบาร์โค้ด ได้ถูกพัฒนาขึ้นมา เพื่ออำนวยความสะดวก และเป็นเครื่องมือสำหรับผู้บริหาร และ พนักงานในการปฏิบัติงานตามหน้าที่ ให้มีศักยภาพ สามารถสร้าง งานบริการให้เป็นที่พึงพอใจแก่สมาชิก โดยผู้ใช้ระบบสามารถ เข้าถึงระบบผ่านทางหน้าเว็บไซต์ตามสิทธิของตนเอง นอกจากนี้ ผู้ใช้ทั่วไปที่ไม่ได้เป็นสมาชิกของศูนย์ฟิตเนส ยังสามารถเข้ามาดู ข้อมูลข่าวสาร และข้อมูลการให้บริการของศูนย์ได้ทางหน้าเว็บไซต์



รูปที่ 3 หน้าจอหลัก

เป็นหน้าเว็บไซต์ที่แสดงข้อมูลเกี่ยวกับศูนย์ฟิตเนส เพื่อให้ ผู้ใช้งานได้เห็นข้อมูลต่าง ๆ ที่มีการแจ้งให้ทราบ



รูปที่ 4 หน้าจอการกำหนดสิทธิการใช้งาน เพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดสิทธิการเข้าใช้งาน ให้กับผู้ใช้งาน เพื่อแบ่งหน้าที่การทำงานของพนักงานให้แต่ละคน



รูปที่ 5 หน้าจอการให้บริการ ในหน้าจอนี้ใช้เป็นการชำระเงินการเติมเงินเข้าบัตรสมาชิก สำหรับการเข้าใช้บริการของสมาชิก

หน้า	แรก - การบริการ	เว็บไซต์ที่แนะนำ	โดต่อสูนอำ		ดี กล็บดี (สมาชิกพัวไป)
ดเงิน	มระเภทบริการ	4านาน	ห่ารา	ยการโดย	ทำรายการเมื่อ
	เติมเงิน	100	servi	ice system	2016-11-17 14:41:15
	ฆาระเจิน	50	servi	ice system	2016-11-17 14:41:20
	ข่าระเงิน	50	servi	ice system	2016-11-17 14:41:28
	ເທີນເວັນ	200	servi	ice system	2016-11-17 14:42:22
	ชาระเงิน	50	servi	ice system	2016-11-17 14:42:27
	ฆ่าระเงิน	50	servi	ice system	2016-11-17 14:43:15
	ເພື່ອເລື່ອເ	50	servi	ice system	2016-11-17 22:34:59

รูปที่ 6 หน้าจอสำหรับสมาชิก

เพื่อให้สามารถตรวจเช็คข้อมูลการเข้าใช้บริการ และ ยอดเงินคงเหลือได้ จึงได้สร้างหน้าจอนี้ขึ้น เพื่อให้สมาชิกได้ ตรวจสอบข้อมูลของตนเอง

เมื่อพัฒนาระบบจัดการศูนย์ฟิตเนสด้วยเทคโนโลยี บาร์โค้ดเสร็จสิ้น ผู้พัฒนาระบบได้ทำการทดสอบการทำงานของ ระบบ โดยผู้พัฒนาระบบเป็นผู้ทดสอบ เพื่อหาข้อผิดพลาดที่เกิด ขึ้นกับระบบหลังจากนั้นได้นำระบบไปทำการประเมินความ เหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ และนำระบบไปทดลองใช้กับผู้ใช้งาน ทั่วไปเพื่อศึกษาความพึงพอใจของระบบ ได้กำหนดเกณฑ์ตามวิธี ของไลเคอร์ท (Likert) ประกอบด้วยมาตรอันดับเชิงปริมาณ และ มาตรอันดับเชิงคุณภาพ 5 ระดับด้วยกัน ซึ่งมีลำดับตาม ความหมายของคะแนนแต่ละลำดับ ขั้นตอนการประเมินความ เหมาะสมของระบบมีการประเมิน 3 ด้าน ผู้เชี่ยวชาญประเมินด้าน ละ 1 คน และขั้นตอนการศึกษาความพึงพอใจของระบบทั้ง 4 ด้าน

จากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ใช้งานทั่วไป จำนวน 30 คน โดยมีผลการ ประเมินดังนี้

ตารางที่ 1. สรุปผลการประเมินความเหมาะสมของระบบโดย ผู้เชี่ยวชาณ

100000188	ระดับความเหมาะสม			
รายการประเมิน	ผลการ	เชิง		
	ประเมิน	คุณภาพ		
1. ด้านการวิเคราะห์และ	4.83	มากที่สุด		
ออกแบบระบบ				
2. ด้านการออกแบบฐานข้อมูล	4.63	มากที่สุด		
3. ด้านการใช้งานแอพพลิเคชั่น	4.40	มาก		
ค่าเฉลี่ยรวม	4.74	มากที่สุด		

ตารางที่ 2. สรุปผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

	ระดับความเหมาะสม			
รายการประเมิน	$\overline{x}$	S.D.	เชิง	
	л		คุณภาพ	
1. การตรงตามความต้องการ	4.33	0.67	มาก	
ของผู้ใช้ระบบ				
2. การทำงานได้ตามฟังก์ชั่นงาน	4.16	0.71	มาก	
ของระบบ				
3. ความง่ายต่อการใช้งาน	3.84	0.65	มาก	
ของผู้ใช้ระบบ				
4. การรักษาความปลอดภัย	4.24	0.69	มาก	
ของข้อมูลในระบบ				
ค่าเฉลี่ยรวม	4.14	0.69	มาก	

### 5. สรุปผล

ระบบจัดการศูนย์ฟิตเนสด้วยเทคโนโลยีบาร์โค้ดเป็นการวิจัย เชิงพัฒนา ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาระบบขึ้นเพื่อช่วยในเรื่องการจัดการ ข้อมูล โดยระบบจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 สำหรับผู้ใช้งาน ทั่วไปสามารถดูข้อมูลทั่วไปข้องศูนย์ฟิตเนสได้ สำหรับผู้ที่เป็น สมาชิก สามารถตรวจสอบการเข้าใช้บริการ และยอกเงินคงเหลือ โดยสมาชิกจะเข้าใช้ได้จากชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านที่ทำการ ลงทะเบียนไว้ ระบบสามารถตรวจสอบข้อมูลของสมาชิกด้วยการ สแกนแถบบาร์โค้ดจากบัตรสมาชิก ส่วนที่ 2 สำหรับผู้ดูแลระบบ พนักงาน และผู้บริหาร โดยผู้ดูแลสามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้ งานระบบที่แตกต่างกัน เช่น การ รับสมัครสมาชิก การจัดซื้ออุปกรณ์สามารถตรวจสอบข้อมูลการ สั่งซื้ออุปกรณ์ และสามารถยกเลิกการสั่งซื้ออุปกรณ์ได้ ส่วน ตำแหน่งผู้บริหาร จะได้รับสิทธิ์ในการเข้าใช้งานการดูรายงานต่าง ๆ

ภายในระบบ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปพิจารณา และประกอบการ ตัดสินใจในการจัดการข้อมูลสำหรับการบริหารศูนย์ฟิตเนสให้ดี ยิ่งขึ้น

จากการวิจัยครั้งนี้พบปัญหา และอุปสรรคคือ มีความรู้ ในการใช้ภาษา PHP เขียนติดต่อฐานข้อมูลไม่มากพอ จึงทำให้ เสียเวลาในการศึกษา และรวบรวมข้อมูลมากพอสมควร และไม่มี ความชำนาญในการออกแบบ และพัฒนาระบบ จึงทำให้มีการ ปรับแก้ในส่วนของแบนเนอร์ และองค์ประกอบของระบบอยู่ หลายครั้งจึงจะมีความเหมาะสมและสวยงาม ในการทดสอบ ระบบครั้งนี้ ทดสอบโดยใช้โปรแกรม XAMPP สำหรับใช้จำลอง เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลเป็นเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ใช้ฐานข้อมูล MySQL ในการจัดเก็บข้อมูล ซึ่งสามารถทำงานได้อย่างมี ประสิทธิภาพ และไม่พบปัญหาใด ๆ

#### 5.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลงานไปใช้

ระบบจัดการศูนย์ฟิตเนสด้วยเทคโนโลยีบาร์โค้ด อาจจะมีการ นำไปใช้งานจริง เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานได้สูงสุด มี ข้อเสนอแนะในการนำผลงานวิจัยไปใช้ ดังนี้

- 1. ระบบจัดการศูนย์ฟิตเนสด้วยเทคโนโลยีบาร์โค้ด ใช้ได้ดี หากเครื่องคอมพิวเตอร์มีหน่วยความจำหลักไม่น้อยกว่า 1 GB และ ใช้งานได้กับทุกบราวเซอร์
- 2 ควรมีการเชื่อมโยงของแต่หน้าให้ชัดเจนหัวข้อ และ รูปแบบของอักษรในแต่หน้าควรเป็นรูปแบบเดียวกัน
- 3. การจัดสรรพื้นที่ของหน้าจอ ควรให้มีความเหมาะสม พอดีแก่เนื้อหาของข้อมูล

#### เอกสารอ้างอิง

- [1] กัลยา วานิชย์บัญชา. *การวิเคราะห์: สถิติเพื่อการตัดสินใจ.* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.
- [2] พรศิลป์ พฤทธิวงศ์. "การพิมพ์รหัสบาร์โค้ดบนสติ๊กเกอร์ฯ". วารสารวิทยบริการมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปีที่พิมพ์ 2553, ฉบับที่ 19(1). หน้า 82-96.
- [3] วิษณุ ก้อนทอง. การติดตั้งระบบ (System Installation). พิมพ์ครั้งที่1.กรุงเทพฯ: โอเพ่นเซิร์ฟ จำกัด, 2552.
- [4] วีรชน นามโคตร. การพัฒนาระบบสารสนเทศของโรงเรียนวัด อินทาราม ปริญญานิพนธ์ .สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาควิชา คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. 2553.
- [5] โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ .*การวิเคราะห์และออกแบบระบบ*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2555.
- [6] โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. ระบบฐานข้อมูล ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2558.