



Feasibility Study and Project Planning
การศึกษาความเป็นไปได้ และวางแผนโครงการ

Fitness Center Management System
ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกาย

จัดทำโดย
กลุ่มที่ 6 ตอนเรียนที่ 5

5870908521	นายคทาธิป พานิช
5870918821	นายชนะพันธุ์ ท่าดีสม
5870947021	นางสาวปาริชาติ เกียรติเฝ้า
5870953721	นายภาคภูมิ แสงประสิทธิ์โชค
5870976121	นางสาวสุพัตรา อินศรี

นำเสนอ
ผศ.นครทิพย์ พร้อมพูล

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา 2110623 Software Requirements Engineering
สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558



สารบัญ

1. บทนำ (Introduction)	6
1.1 ที่มาและความสำคัญของระบบ (Project Topic and Short Description).....	6
1.2 วัตถุประสงค์ (Objective)	7
1.3 ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน (Problem Statements).....	7
1.4 ขอบเขตของระบบงานใหม่ (New System Scope Of Work).....	9
2. รายละเอียดความต้องการของระบบ (Requirement Specification).....	10
2.1 ความต้องการที่เป็นหน้าที่การทำงานของระบบ (Function Requirement).....	10
2.2 ความต้องการที่ไม่ใช่หน้าที่ของระบบ (Non-Function Requirement).....	11
3. การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study).....	12
3.1 ความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค (Technical feasibility).....	12
3.2 ความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐกิจ (Economic Feasibility).....	15
3.3 ความเป็นไปได้ทางด้านองค์กร (Organization Feasibility).....	18
4. ระเบียบและขั้นตอนการพัฒนาระบบ (Regulation and Procedure development).....	19
4.1 รูปแบบกระบวนการพัฒนาที่ใช้ (Process Model).....	19
4.2 แผนการพัฒนาและการจัดการความต้องการ (Development Plan and Requirement Engineering).....	20
4.3 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder identification).....	22
4.4 หน้าที่และความรับผิดชอบ (Role and Responsibilities).....	24



สารบัญรูปภาพ

รูปที่ 1 โครงสร้างการทำงานของศูนย์บริการออกกำลังกาย	8
รูปที่ 2 ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายแบบใหม่	9
รูปที่ 3 แบบจำลองรูปแบบการพัฒนาแบบแบ่งส่วน (Phased Development Model)	19
รูปที่ 4 ระยะเวลาดำเนินงานช่วงวิเคราะห์ความต้องการ	20
รูปที่ 5 ระยะดำเนินการช่วงพัฒนาช่วงที่ 1 ถึงช่วงที่ 4	21
รูปที่ 6 โครงสร้างของทีมงานพัฒนาระบบ	26



สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 ตารางแจกแจงรายละเอียดรายรับรายจ่าย	15
ตารางที่ 2 ตารางแจกแจงรายละเอียดรายรับ	16
ตารางที่ 3 ตารางแจกแจงรายละเอียดรายจ่ายด้านซอฟต์แวร์	16
ตารางที่ 4 ตารางแจกแจงรายละเอียดรายจ่ายด้านการพัฒนาระบบ	17
ตารางที่ 5 ตารางแจกแจงรายละเอียดด้านค่าอินเทอร์เน็ต	17
ตารางที่ 6 ตารางแจกแจงรายละเอียดด้านค่าดูแลรักษาระบบ	17
ตารางที่ 7 ตารางผู้เกี่ยวข้องกับรายงานต่างๆ ของระบบ.....	23
ตารางที่ 8 แสดงรายละเอียดความรับผิดชอบ และระบบงานที่เกี่ยวข้อง.....	25
ตารางที่ 9 แสดงรายละเอียดหน้าที่และความรับผิดชอบของทีมพัฒนา.....	27



ประวัติการจัดทำเอกสาร

หมายเลข Version	วันที่แก้ไข	รายละเอียด	แก้ไขโดย
0.1	29/08/2015	สร้างเอกสารระบบบริหารจัดการศูนย์บริหารการออกกำลังกาย	สุพัตรรา, ชนะพันธุ์
0.2	30/08/2015	ทวนสอบความถูกต้องของเอกสาร	ปาริชาติ, คทาธิป, ภาคภูมิ
0.3	02/09/2015	เพิ่มรายละเอียดเนื้อหา - วัตถุประสงค์ - ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน - ขอบเขตของระบบงานใหม่ - การรวบรวมความต้องการของระบบ	กลุ่ม 5
0.4	07/09/2015	ปรับแก้ไขข้อความปัญหาของระบบงานปัจจุบันและแนวทางการพัฒนาระบบใหม่	กลุ่ม 5
0.5	08/09/2015	เพิ่มรายละเอียดเนื้อหา - การศึกษาความเป็นไปได้ของระบบ - ระเบียบและขั้นตอนวิธีการพัฒนาระบบ	กลุ่ม 5
0.6	17/09/2015	เพิ่มบทสรุปของการศึกษาความเป็นไปได้ เพิ่มวิธีการเก็บรายละเอียดความต้องการ แก้ไขรายละเอียดหน้าที่และความรับผิดชอบ	กลุ่ม 5



1. บทนำ (Introduction)

1.1 ที่มาและความสำคัญของระบบ (Project Topic and Short Description)

ปัจจุบันแนวความคิดเรื่องการใส่ใจสุขภาพ และการออกกำลังกายเป็นที่ได้รับความนิยมอย่างมากในสังคมเนื่องด้วยการดำรงชีวิตที่เป็นไปอย่างเร่งรีบ ทำให้ชีวิตประจำวันเต็มไปด้วยความเครียด ซึ่งส่งผลกระทบต่อจิตใจและร่างกาย ดังนั้นจึงทำให้คนเริ่มหันมาใส่ใจในสุขภาพ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของโภชนาการ หรือการออกกำลังกายเพื่อเป็นการยกระดับคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น ทำให้ในปัจจุบันธุรกิจให้บริการศูนย์บริการออกกำลังกายได้เข้ามามีบทบาทต่อชีวิตประจำวันของคนในสังคมมากขึ้น จึงเกิดการขยายตัวของธุรกิจฟิตเนสเซ็นเตอร์ทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็ก และมีการแข่งขันของธุรกิจในตลาดที่สูง ทำให้ธุรกิจฟิตเนสเซ็นเตอร์ขนาดกลางแห่งหนึ่ง ต้องการปรับกลยุทธ์ในการแข่งขัน โดยเล็งเห็นความสำคัญในการพัฒนาระบบงานภายในแบบเดิมให้มีประสิทธิภาพ ทนต่อการแข่งขันกับผู้ประกอบการรายอื่นในตลาด ดังนั้นทางทีมผู้พัฒนาได้รวบรวมปัญหาเบื้องต้นของธุรกิจศูนย์บริการออกกำลังกายแห่งนี้ และได้เสนอแนวทางแก้ไขตามความต้องการของผู้ใช้งานระบบ

ปัญหาของระบบงานเดิมนั้นมีฟังก์ชัน (Function) ที่ไม่เพียงพอต่อกระบวนการทำงาน เช่น ข้อมูลสมาชิก (Member) มีเพียงข้อมูลการเข้าใช้บริการอย่างเดียว ซึ่งไม่มีระบบสมัครสมาชิกที่ตรวจสอบรายละเอียดและเชื่อมโยงกับข้อมูลในระบบอื่นได้ ข้อมูลบัญชีไม่มีการจัดเก็บอย่างเป็นระบบทำให้ไม่สามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลบัญชีย้อนหลัง เกิดความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บเอกสารและทำให้ง่ายต่อการปลอมแปลงรายละเอียดของเอกสาร นอกจากนี้ยังไม่มีการจัดเก็บรายละเอียดการสอนในแต่ละครั้งของผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคล (Personal Trainer) ส่งผลให้ผู้บริหารไม่สามารถประเมินผลค่าตอบแทนการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนการจัดเก็บสินค้าในคลังสินค้า ไม่สามารถตรวจสอบรายละเอียดข้อมูลสินค้าที่จัดจำหน่าย ส่งผลให้ยากต่อการคำนวณค่านายหน้า (Commission) ของพนักงานบริการลูกค้า (Customer Services) ในขณะเดียวกันผู้บริหารต้องการให้ระบบสามารถกำหนดเป้าหมายยอดขายให้แก่ผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคล และพนักงานบริการลูกค้า

ดังนั้นเพื่อแก้ไขปัญหาระบบข้างต้น ทีมผู้พัฒนาจึงได้ดำเนินการพัฒนาระบบในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของธุรกิจฟิตเนสเซ็นเตอร์แห่งนี้ โดยการทำงานของระบบจะประกอบด้วย

- 1.1 ระบบสามารถให้บริการเกี่ยวกับการจัดการข้อมูลสมาชิก เช่น ประวัติข้อมูลส่วนตัว ข้อมูลรายละเอียดการเข้าใช้บริการ ข้อมูลเข้าฝึกออกกำลังกายในชั้นเรียนประเภทต่าง ๆ
- 1.2 ระบบสามารถจัดการสินค้าในคลังสินค้า
- 1.3 ระบบสามารถจัดการข้อมูลรายรับรายจ่ายของธุรกิจและสามารถสืบค้นตรวจสอบรายละเอียดย้อนหลังได้
- 1.4 ระบบสามารถออกรายงานประเภทต่าง ๆ ดังนี้
 - 1.4.1 รายงานข้อมูลสมาชิกประเภทต่าง ๆ
 - 1.4.2 รายงานข้อมูลรายรับ



- 1.4.3 รายงานบันทึกข้อมูลการสอนออกกำลังกายของผู้ช่วยฝึกสอน
- 1.4.4 รายงานจำนวนสมาชิกที่เข้าใช้บริการในแต่ละชั้นเรียน
- 1.4.5 รายงานประจำเดือนค่านายหน้าของพนักงาน
- 1.4.6 รายงานสินค้าคงคลัง
- 1.4.7 รายงานยอดขายสินค้าประจำวัน

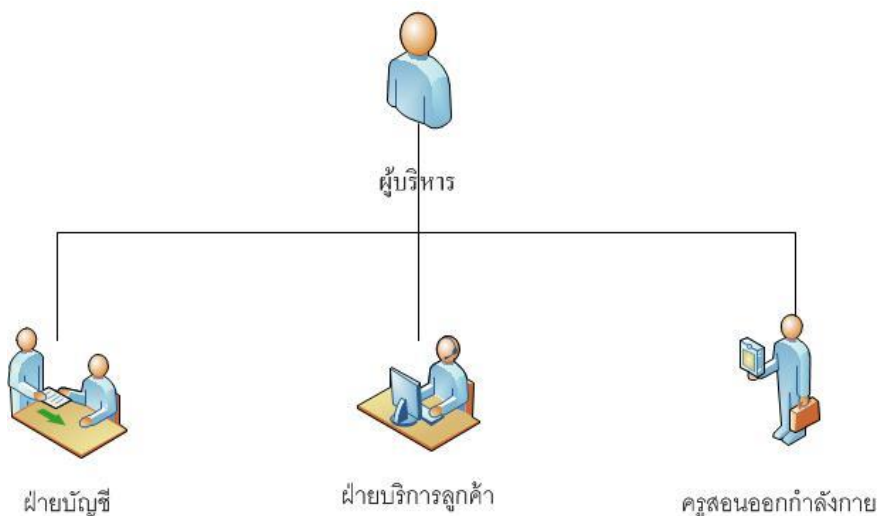
1.2 วัตถุประสงค์ (Objective)

ระบบบริหารจัดการศูนย์บริการออกกำลังกายมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบให้มีฟังก์ชันการทำงานที่เหมาะสมกับธุรกิจศูนย์บริการออกกำลังกายในปัจจุบัน สามารถสืบค้นข้อมูล สร้าง และแก้ไขเอกสารได้อย่างมีระบบ พร้อมทั้งรองรับการกำหนดเป้าหมายในการปฏิบัติงานของพนักงานแต่ละฝ่ายได้

1.3 ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน (Problem Statements)

หลังจากสอบถามข้อมูลเบื้องต้นของศูนย์บริการออกกำลังกาย ได้ทราบว่าศูนย์บริการออกกำลังกายแห่งนี้เป็นธุรกิจขนาดกลาง และให้บริการเพียงสาขาเดียว มีลูกค้าเข้าใช้บริการประมาณ 200 - 300 คนต่อวัน บริเวณศูนย์บริการมีห้องให้บริการสำหรับการออกกำลังกายประเภทต่าง ได้แก่ พื้นที่สำหรับคาร์ดิโอ (Cardio) พื้นที่สำหรับเพาะกาย (Weight training) ห้องสำหรับปั่นจักรยานในร่ม (Cycling) และห้องสำหรับกิจกรรมแอโรบิค (Aerobic) สำหรับจำนวนพนักงานมีประมาณ 10 คน ซึ่งแบ่งการทำงานออกเป็น 4 แผนก ดังนี้

- 1.3.1 พนักงานบริการลูกค้า ทำหน้าที่ต้อนรับสมาชิก แนะนำโปรแกรม และจำหน่ายสินค้าให้แก่สมาชิก เช่น ผลิตภัณฑ์เวย์ โปรตีน (Whey Protein), คอร์สออกกำลังกาย (Fitness Course), ผลิตภัณฑ์อาหารเสริม และเครื่องดื่ม เป็นต้น
- 1.3.2 พนักงานฝ่ายบัญชี ทำหน้าที่สรุปข้อมูลบัญชีรายรับรายจ่ายของธุรกิจ
- 1.3.3 ผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคล ทำหน้าที่ฝึกสอนกิจกรรมออกกำลังกายให้แก่สมาชิก โดยจะมีหน้าที่ต้องรับผิดชอบหลัก ๆ คือ สอนออกกำลังกายในชั้นเรียน (Class) และสามารถฝึกสอนออกกำลังกายส่วนตัวตามเงื่อนไขของศูนย์ออกกำลังกาย
- 1.3.4 ผู้จัดการ ทำหน้าที่มองภาพรวม บริหารจัดการ เพื่อกำหนดเป้าหมายและทิศทางของธุรกิจ





รูปที่ 1 โครงสร้างการทำงานของศูนย์บริการออกกำลังกาย

นอกจากนี้ หลังจากสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับการบริหารจัดการธุรกิจของศูนย์บริการออกกำลังกายแห่งนี้ ทำให้ทราบถึงปัญหาของระบบการทำงานภายในของศูนย์บริการออกกำลังกายดังกล่าว ดังต่อไปนี้

1) การจัดเก็บข้อมูลของสมาชิก

ปัจจุบันการจัดเก็บข้อมูลสมาชิคนั้นมีเพียงข้อมูลการเข้าออกของสมาชิกเท่านั้น หากต้องการทราบรายละเอียดอื่น ๆ ต้องอ้างอิงกับเอกสารอื่นที่จัดเก็บในรูปแบบของเอกสารไมโครซอฟท์ เอ็กเซล (Microsoft Excel) ซึ่งมีอยู่เป็นจำนวนมาก เมื่อแก้ไขรายละเอียดของข้อมูลจะไม่มีการเก็บบันทึกข้อมูลเก่า วันและเวลาที่เปลี่ยนแปลง ซึ่งทำให้ยากต่อการตรวจสอบในภายหลัง ในขณะที่พนักงานบริการลูกค้าจำเป็นต้องตรวจสอบเอกสารไมโครซอฟท์ เอ็กเซลทุกครั้งเมื่อต้องการแจ้งเดือนวันหมดอายุของสมาชิก ทำให้ยากต่อการให้บริการลูกค้า นอกจากนี้ทางผู้บริหารต้องการจัดเก็บจำนวนสมาชิกที่เข้าใช้บริการชั้นเรียนต่างๆ เพื่อนำไปวิเคราะห์ในแผนการตลาดในอนาคตอีกด้วย

2) การจัดเก็บข้อมูลบัญชีรายรับ

การจัดเก็บรายละเอียดยอดขายจะเกิดจากการคำนวณข้อมูลในไฟล์เอกสารที่พนักงานบริการลูกค้าส่งให้กับพนักงานบัญชี ทำให้บางครั้งการส่งข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง ส่งผลให้ต้องเพิ่มขึ้นตอนการตรวจสอบข้อมูลการขายกับพนักงานบริการลูกค้า เพราะการแก้ไขเอกสารที่อยู่ในรูปแบบไมโครซอฟท์ เอ็กเซลนั้น ไม่สามารถตรวจสอบความถูกต้อง หรือประวัติการแก้ไขข้อมูลได้ ดังนั้นรายละเอียดข้อมูลยอดขายสามารถถูกปลอมแปลงได้ง่าย ซึ่งยากต่อการตรวจสอบในภายหลัง เนื่องจากเอกสารดังกล่าวไม่ได้ถูกจำกัดสิทธิ์ในการเข้าถึง

3) การประเมินความสามารถและค่าตอบแทนของพนักงาน

ปัจจุบันหากผู้บริหารต้องการตรวจสอบยอดขาย หรือการประเมินผลค่านายหน้านั้นเป็นไปได้ยาก เพราะต้องตรวจสอบเอกสารแต่ละส่วนงาน เพื่อให้ได้รายละเอียดที่ชัดเจนในการคำนวณค่านายหน้าของพนักงานแต่ละคน เป็นผลให้การประเมินค่านายหน้าทำได้ช้ากว่าที่ควรจะเป็น ในขณะที่ผู้บริหารไม่สามารถประเมินผลการปฏิบัติงานได้ตามเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น หากผู้บริหารตั้งเป้าหมายให้พนักงานบริการลูกค้ามียอดขายจำนวน 100,000 บาทต่อเดือน ผู้บริหารต้องใช้เวลาจำนวนมากในการตรวจสอบข้อมูลจากเอกสารไมโครซอฟท์ เอ็กเซลทุกส่วนที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

4) การจัดเก็บข้อมูลสินค้าในคลังสินค้า

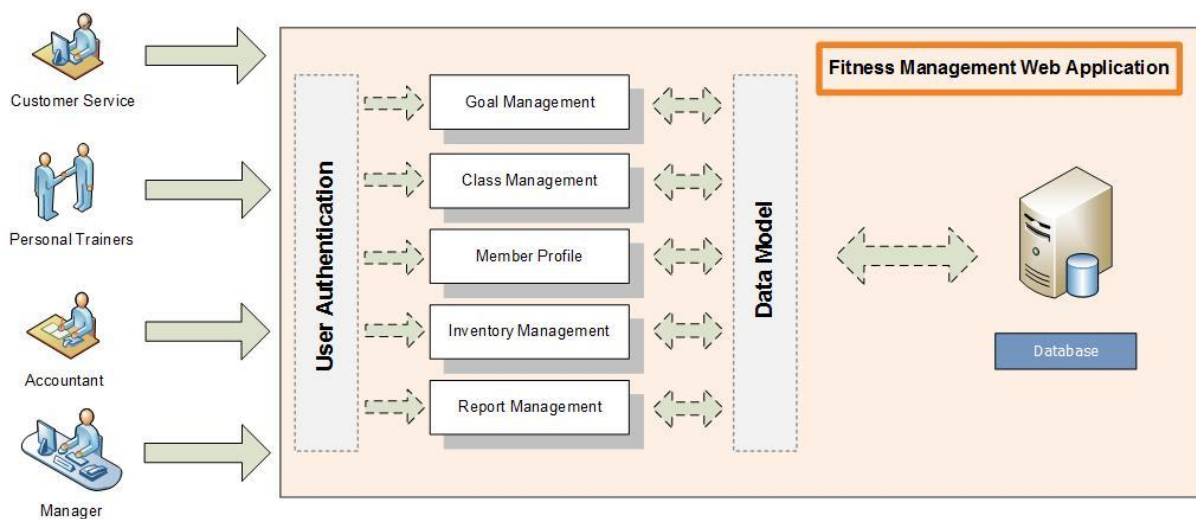
การจัดเก็บรายละเอียดสินค้าทั้งการรับเข้าคลังสินค้า และการจำหน่ายสินค้า ยังไม่มีการบันทึกที่สามารถตรวจสอบจำนวนได้อย่างชัดเจน พนักงานบริการลูกค้าต้องนับจำนวนยอดขายแต่ละวันเอง จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ไปกรอกในเอกสารไมโครซอฟท์ เอ็กเซล ทั้งนี้การนับยอดจำนวนโดยไม่มีข้อมูลอ้างอิง หรือตรวจสอบได้ ทำให้เกิดความผิดพลาด (Human Error) ระหว่างการทำเอกสารซึ่งจะส่งผลกระทบต่อค่าการประเมินค่านายหน้าให้แก่พนักงานอีกด้วย



1.4 ขอบเขตของระบบงานใหม่ (New System Scope Of Work)

ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายจัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาระบบงานภายในแบบเดิมให้มีประสิทธิภาพ ทนต่อการแข่งขันกับผู้ประกอบการรายอื่น โดยระบบงานเดิมนั้นจะมีความยุ่งยากในการจัดเก็บเอกสาร เพราะในการทำงานต่างๆไม่ว่าจะเป็นข้อมูลพนักงานหรือข้อมูลสมาชิก รวมทั้งการทำเอกสารเกี่ยวกับของธุรกิจนั้นก็ใช้ตัวบุคคลทำโดยไม่มีเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้องมากนัก และไม่มีระบบฐานข้อมูลเพื่อช่วยในการจัดเก็บข้อมูล ทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรกระดาษไปอย่างฟุ่มเฟือย มีการทำงานที่ล่าช้า อาจทำให้ข้อมูลต่างๆไม่มีประสิทธิภาพ ขาดความถูกต้อง มีโอกาสสูญหายได้ง่าย และยังยากต่อการค้นหาข้อมูลในอดีต

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้เจริญก้าวหน้า และมีบทบาทในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ขององค์กรให้มีความทันสมัย ถูกต้อง และรวดเร็ว จึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายด้วยเว็บแอปพลิเคชันขึ้น เพื่อช่วยในการทำงานด้านการประมวลผลข้อมูล เนื่องจากสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ลดขั้นตอน ลดความซ้ำซ้อนการทำงาน ช่วยให้เข้าถึงข้อมูลได้อย่างถูกต้องครบถ้วน และรองรับการจัดการเกี่ยวกับสมาชิก ชั้นเรียน สินค้าคงคลัง เป้าหมายยอดขายและการออกรายงานได้ โดยผู้ใช้สามารถปฏิบัติงานในรูปแบบที่คล้ายคลึงกับการทำงานแบบเดิม แต่เปลี่ยนวิธีการจากเดิมที่จัดเก็บข้อมูลรายละเอียดต่างๆไว้บนกระดาษหรือไมโครซอฟท์ เอกซ์เซล (Microsoft Excel) มาเป็นฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์แทน ระบบใหม่ที่จะพัฒนามีลักษณะดังรูปภาพที่ 2



รูปที่ 2 ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายแบบใหม่



2. รายละเอียดความต้องการของระบบ (Requirement Specification)

2.1 ความต้องการที่เป็นหน้าที่การทำงานของระบบ (Function Requirement)

ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายแบบใหม่ เป็นเว็บแอปพลิเคชัน ที่พัฒนาขึ้นเพื่อแก้ปัญหาของระบบงานเดิม โดยประกอบด้วยความต้องการของระบบดังต่อไปนี้

2.1.1 ระบบตรวจสอบสิทธิ์ผู้เข้าสู่ระบบ (User Authentication)

เป็นส่วนที่ใช้แบ่งสิทธิ์การเข้าใช้ระบบโดยจะแบ่งตามหน้าที่ของผู้ใช้งานระบบ ซึ่งในแต่ละผู้ใช้งานจะมีสิทธิ์ที่แตกต่างกัน

- 1) พนักงานบริการลูกค้า
- 2) พนักงานบัญชี
- 3) พนักงานผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคล
- 4) ผู้บริหาร

2.1.2 ระบบจัดการสมาชิก (Member Profile)

เป็นส่วนสำหรับพนักงานบริการลูกค้า ใช้ในการจัดการรายละเอียดข้อมูลของสมาชิกที่เข้ามาใช้บริการ ซึ่งจะมีฟังก์ชันการทำงานภายในระบบจัดการสมาชิก ดังนี้

- 1) สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหาสมาชิกได้
- 2) สามารถจัดเก็บทะเบียนสมาชิก รายละเอียดประกอบไปด้วย ประเภทของสมาชิก วันเริ่มต้นเข้าใช้บริการ วันหมดอายุของสมาชิก และรายละเอียดการเข้าใช้บริการต่าง ๆ

2.1.3 ระบบจัดการชั้นเรียน (Class Management)

เป็นส่วนสำหรับผู้ดูแลระบบและผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคลใช้ในการจัดการรายละเอียดข้อมูลของชั้นเรียนในศูนย์บริการออกกำลังกาย ซึ่งระบบนี้จะมีฟังก์ชันการทำงานดังต่อไปนี้

- 1) สามารถจัดตารางเวลาโปรแกรมการสอนของผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคล]
- 2) สามารถจัดเก็บ เพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหาข้อมูลของโปรแกรมการสอนออกกำลังกาย
- 3) สามารถจัดเก็บตารางการทำงานของพนักงานผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคล
- 4) สามารถจัดเก็บจำนวนสมาชิกที่เข้าเรียนในแต่ละชั้นเรียน

2.1.4 ระบบจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management)

เป็นส่วนสำหรับพนักงานบริการลูกค้าและพนักงานบัญชี ใช้ตรวจสอบยอดขาย และจำนวนสินค้าคงคลัง

- 1) สามารถตรวจสอบยอดขายประจำวันได้
- 2) สามารถจัดการรายละเอียดข้อมูลสินค้าได้
- 3) สามารถจัดการสินค้าในคลังสินค้าได้

2.1.5 ระบบออกรายงาน (Report Management)



เป็นระบบที่ใช้ในการออกรายงานเพื่อสนับสนุนการทำงานของพนักงานแต่ละหน้าที่ โดยระบบจะประกอบไปด้วยรายงานดังต่อไปนี้

- 1) รายงานข้อมูลสมาชิกประเภทต่าง ๆ เป็นรายงานที่แสดงผลรายละเอียดข้อมูลของสมาชิกที่ประกอบไปด้วย รายละเอียดโปรโมชัน วันหมดอายุของสมาชิก
- 2) รายงานข้อมูลรายรับรายจ่าย
- 3) รายงานฉบับนี้เป็นรายงานสรุปผลยอดขาย โดยแบ่งตามรายละเอียดดังนี้ ข้อมูลการขายสมาชิก ข้อมูลการขายน้ำดื่ม ข้อมูลการขายผลิตภัณฑ์เวย์ โปรตีน (Whey Protein) และข้อมูลการขายชั่วโมงผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคล
 - รายงานบันทึกข้อมูลการสอนออกกำลังกายของครูฝึกส่วนตัว
 - รายงานจำนวนสมาชิกที่เข้าใช้บริการในแต่ละชั้นเรียน
 - รายงานประจำเดือนค่านายหน้าของพนักงาน
 - รายงานสินค้าคงคลัง
 - รายงานยอดขายสินค้าประจำวัน

2.1.6 ระบบประเมินเป้าหมายยอดขาย (Goal Management)

เป็นระบบที่ผู้บริหารสามารถตั้งเป้าหมายให้พนักงานแต่ละบุคคล รวมทั้งสามารถประเมินเป้าหมายยอดขายต่าง ๆ ได้ โดยเบื้องต้นผู้บริหารต้องการให้ระบบสามารถตั้งเป้าหมายของแต่ละหน้าที่ดังต่อไปนี้

- 1) พนักงานบริการลูกค้า จะถูกตั้งเป้าหมายเป็นยอดขายรายเดือนโดยนำเป็นจำนวนเงิน ตามที่ผู้บริหารกำหนด
- 2) ผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคล จะถูกตั้งเป้าหมายเป็นจำนวนที่ฝึกสอนส่วนตัว โดยนับเป็นจำนวนชั่วโมง ตามที่ผู้บริการกำหนด

2.2 ความต้องการที่ไม่ใช่หน้าที่ของระบบ (Non-Function Requirement)

- 2.2.1 ระบบจะต้องมีการป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่มีตัวตนจริงเข้าใช้งานระบบ
- 2.2.2 ระบบมีการกำหนดสิทธิในการเข้าใช้งานแต่ละบทบาทที่กำหนดไว้
- 2.2.3 ระบบจะต้องมีการเก็บบันทึกข้อมูลการเข้าใช้งานของเจ้าหน้าที่ในส่วนงานต่าง ๆ โดยมีการบันทึกในล็อกไฟล์ (Log File) เพื่อให้ผู้บริหารสามารถเรียกดูข้อมูลได้



3. การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

3.1 ความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค (Technical feasibility)

ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายมีความเป็นไปได้ในทางเทคนิค แม้ว่าจะยังมีความเสี่ยงอยู่บ้างก็ตาม โดยวิเคราะห์ความเป็นไปได้อย่างต่อไปนี้

3.1.1 ความเสี่ยงระดับสูงที่เกี่ยวกับความคุ้นเคยในการใช้เว็บแอปพลิเคชันของระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกาย

- 1) บุคลากรของศูนย์ออกกำลังกายมีความรู้ ประสบการณ์และความเชี่ยวชาญ ในส่วนงานบริหารจัดการภายในองค์กรที่ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตน้อย เนื่องจากวิธีการทำงานในปัจจุบัน ใช้ตัวบุคคลทำโดยไม่มีเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้อง ดังนั้นจึงพัฒนาระบบงานใหม่โดยใช้เว็บแอปพลิเคชัน ทำให้ต้องมีการให้ความรู้ คำแนะนำและอบรมการใช้งานเมื่อระบบงานใหม่เสร็จสมบูรณ์

3.1.2 ความเสี่ยงระดับปานกลางที่เกี่ยวกับความคุ้นเคยเทคโนโลยีที่ใช้ของระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกาย

- 1) บุคลากรของศูนย์ออกกำลังกายมีความรู้ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้นอยู่แล้ว ซึ่งระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายที่จะพัฒนาขึ้นมานั้นมีรูปแบบเบื้องต้นที่ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน บุคลากรสามารถเรียนรู้และทำความเข้าใจได้อย่างรวดเร็ว

3.1.3 ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายมีขนาดเล็ก ความเสี่ยงระดับอยู่ในระดับต่ำ

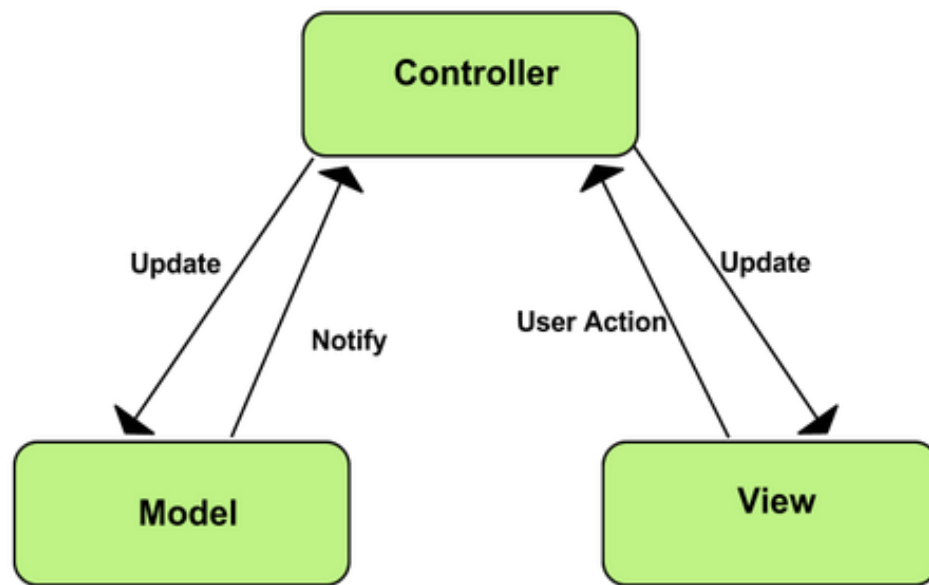
- 1) โครงการมีแนวโน้มที่จะประกอบไปด้วยสมาชิกภายในทีมประมาณ 9 คน
- 2) การพัฒนาโครงการจำเป็นต้องมีการมีส่วนร่วมของผู้ใช้งานทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับการเก็บรวบรวมความต้องการทางธุรกิจ
- 3) ระยะเวลาในการพัฒนาระบบมีความเหมาะสม เนื่องจากระยะเวลาในการพัฒนาโครงการทั้งสิ้นประมาณ 5 เดือน
- 4) ระยะเวลาในการพัฒนาโครงการไม่สามารถขยายหรือเพิ่มเวลาได้ เนื่องจากผู้ใช้งานจำเป็นต้องการใช้งานระบบงานใหม่อย่างรวดเร็ว

3.1.4 ความเข้ากันได้กับระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายแบบเดิมในด้านโครงสร้างพื้นฐานทางเทคนิค

- 1) ระบบงานแบบเดิมมีการทำงานด้านเอกสารและจัดเก็บข้อมูลโดยใช้เอ็กเซล อาจทำให้การจัดการข้อมูลเข้าสู่ระบบใหม่ อาจเกิดปัญหาขึ้นได้

3.1.5 เทคโนโลยีและภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

- 1) MVC Framework ^[1]

รูปที่ 3 โครงสร้างการทำงานแบบ MVC^[2]

เป็นเฟรมเวิร์กที่ช่วยพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันรูปแบบหนึ่งที่มีคุณสมบัติการพัฒนาแบบโครงสร้าง 3 ชั้น (3-tier Architecture) โดยที่แบ่งส่วนการพัฒนออกเป็น 3 ส่วน (ดังรูปที่ 3) ทั้งนี้โครงสร้างแบบ MVC เป็นโครงสร้างที่ถูกพัฒนาเพื่อให้มีการจัดการซอร์สโค้ด (Source Code) ให้ดีขึ้นซึ่งทำให้ไปสู่การบริหารบำรุงรักษาการแก้ไขซอร์สโค้ดได้ดีขึ้น (Maintenable Code) โดย MVC มีองค์ประกอบพื้นฐานดังนี้

- **โมเดล (Model)** เป็นส่วนที่จัดการเฉพาะข้อมูลเพื่อสนับสนุนการใช้งานระหว่างส่วนต่อประสานกับฐานข้อมูล หรือ ส่วนควบคุม (Controller) กับฐานข้อมูล
- **ส่วนต่อประสาน (View)** เป็นส่วนที่ใช้จัดการ ออกแบบ และแสดงผลส่วนต่อประสานที่สามารถนำข้อมูลจากส่วนโมเดลและส่วนควบคุม ทั้งนี้ซอร์สโค้ดที่ใช้ในการประมวลผลฝั่งผู้ใช้งาน ยกตัวอย่างเช่น JavaScript jQuery CSS และ HTML เป็นต้น จะถูกตั้งค่าไว้ในส่วนนี้
- **ส่วนควบคุม (Controller)** เปรียบเสมือนสั่งการสำหรับฟังก์ชันหนึ่งในเว็บแอปพลิเคชันสามารถนำข้อมูลมาคำนวณหรือจัดการการทำงานของฟังก์ชันมาเขียนไว้ในส่วนนี้

2) C#.net

ภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงวัตถุ โดยทำงานบนโครงสร้างพื้นฐาน .NET Framework ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในการแลกเปลี่ยนสารสนเทศ มีการทำงานที่ไม่ซับซ้อน และมีประสิทธิภาพสูงซึ่งสามารถดึงเอาความสามารถของเทคโนโลยี .NET มาใช้อย่างเต็มประสิทธิภาพ^[3]

3) Internet Information Service (IIS)

เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) ในระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows) ซึ่งทำหน้าที่ให้บริการด้านข้อมูลผ่าน HTTP Protocol Port 80 หรือ HTTP Port 443 (Security Port) รองรับการทำงานจากผู้รับบริการ (Client) ที่ร้องขอบริการผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser)



3.1.6 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

- 1) Microsoft Visual Studio เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับพัฒนาโปรแกรม Visual Programming บนระบบปฏิบัติการวินโดวส์
- 2) Microsoft SQL Server เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับจัดการฐานข้อมูล
- 3) Microsoft Visual SourceSafe เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับจัดเก็บซอร์สโค้ด (Source Code)

จากการศึกษาความเป็นไปได้ทางเทคนิค พบว่ามีความเสี่ยงระดับสูงด้านความคุ้นเคยการใช้เว็บแอปพลิเคชัน เนื่องจากปัจจุบันระบบงานเดิมมีการทำงานโดยใช้ตัวบุคคล มีการจัดเก็บเอกสารด้วยแฟ้มข้อมูล และขาดความรู้ความเข้าใจในระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเฉพาะในเรื่องเชิงเทคนิคด้านโปรแกรม และนวัตกรรมใหม่ ทำให้เกิดช่องว่างในการที่จะประสานงานและรับผิดชอบงานอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นแนวทางในการแก้ปัญหาในประเด็นนี้คือ จัดสรรทีมผู้พัฒนาไปให้คำแนะนำ ฝึกอบรมวิธีการใช้งานระบบเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องมีความรู้ ความเข้าใจในการใช้งาน นอกจากนี้พบว่ามีความเสี่ยงระดับปานกลาง เกี่ยวกับความคุ้นเคยด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เนื่องจากระบบงานเดิมมีการใช้โปรแกรมเอ็กเซลในการจัดเก็บข้อมูลธุรกิจภายในองค์กร ซึ่งบางครั้งไฟล์ข้อมูลอาจมีการสูญหาย และสืบค้นข้อมูลย้อนหลังได้ยาก ทางทีมผู้พัฒนาจึงแก้ปัญหาโดยการพัฒนาโปรแกรมให้สามารถเก็บรวบรวม ประมวลผลข้อมูล และบริหารจัดการฐานข้อมูลให้มีมาตรฐาน มีประสิทธิภาพรองรับกับปริมาณข้อมูล และมีความเสี่ยงระดับต่ำ ในด้านการพัฒนาระบบ เนื่องจากโครงการประกอบไปด้วยสมาชิกภายในทีม 9 คน มีระยะเวลาในการพัฒนาโครงการทั้งสิ้น 5 เดือน และเลือกใช้เทคโนโลยีภาษาคอมพิวเตอร์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ที่มีประสิทธิภาพ น่าเชื่อถือ และทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสมัยใหม่ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่ามีความเป็นไปได้ในทางเทคนิค



3.2 ความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐกิจ (Economic Feasibility)

3.2.1 รายรับและรายจ่ายในการลงทุนของโครงการนี้

Discount Rate = 6%					
	Year 0	Year 1	Year 2	Year 3	Total
Software	600,000	0	0	0	-
Implement	1,360,000	0	0	0	-
Maintenance	0	1,680,000	1,680,000	1,680,000	-
Internet	5,556	16,668	16,668	16,668	-
Total Cost	1,965,556	1,696,668	1,696,668	1,696,668	-
Discount factor	1	0.943	0.89	0.84	-
PV of Cost	1,965,556	1,853,519	1,649,632	1,385,690	6,854,397
Benefit	0	6,742,000	6,742,000	6,742,000	-
Discount factor	1	0.943	0.89	0.84	-
PV of benefit	0	6,357,706	6,000,380	5,663,280	18,021,366
Project benefit	-1,965,556	3,399,828	3,208,745	3,028,479	-
Cumulative benefits	-1,965,556	1,394,272	4,603,018	7,631,496	-
Return of Investment	162.92%	-	-	-	-

ตารางที่ 1 ตารางแจกแจงรายละเอียดรายรับรายจ่าย

เมื่อกำหนดค่าอัตราการลดลงของค่าเงินเป็น 6% จากการประเมินรายได้ รายจ่ายจากการลงทุนและรายจ่ายจากการดูแลระบบแล้ว พบว่าค่าการวัดผลจากการตอบแทนการลงทุน (ROI) มีค่า 162.92% และสามารถคืนทุนได้ในปีที่ 1 หลังจากการลงทุน ซึ่งจากการวิเคราะห์โครงการนี้มีความน่าสนใจในการลงทุน



3.2.2 รายละเอียดรายรับจากการลงทุนโครงการ

จากการประเมินรายละเอียดรายรับของศูนย์บริการออกกำลังกาย โดยคิดเป็นรายได้ต่อปีที่ได้รับ ซึ่งแจกแจงตามตารางที่ 2

ลำดับ	รายรับด้านต่าง ๆ	รายละเอียด	รายได้ บาท/ปี
1	คอร์สออกกำลังกาย	<ul style="list-style-type: none"> ลูกค้าใช้บริการ 20คน/เดือน คนละ 25,000 บาท/เดือน เทรนเนอร์ 5 คน คิดรายได้ 10% จาก เทรนเนอร์ 	250,000
2	ค่าสมาชิก	<ul style="list-style-type: none"> คนละ 25,000 บาท/เดือน ลูกค้าสมัครสมาชิก 20คน/เดือน 	6,000,000
3	เวย์โปรตีน	<ul style="list-style-type: none"> ราคา 2,500 บาท/กระปุก ขายได้ 20กระปุก/เดือน กำไร 10%/กระปุก 	60,000
4	เครื่องดื่ม	<ul style="list-style-type: none"> ขายได้ 200 ขวด/วัน กำไรขวดละ 6 บาท/วัน 	432,000
รวมรายรับทั้งหมด			6,742,000

ตารางที่ 2 ตารางแจกแจงรายละเอียดรายรับ


3.2.3 รายละเอียดรายจ่ายด้านซอฟต์แวร์

รายละเอียดค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการซื้อลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา โดยราคานี้จะถูกคำนวณเป็นรายปี ซึ่งระบบนี้มีระยะการพัฒนาไม่ถึง 1 ปี ดังนั้น จะถูกคำนวณเป็นจำนวนเต็มต่อปี ซึ่งรายละเอียดถูกแจกแจงรายละเอียดตามตารางที่ 3

รายละเอียดค่าแรงพัฒนาระบบจะคำนวณตามเวลาที่ประเมินได้ ได้คำนวณแบ่งตามหน้าที่และถูกคำนวณไว้ตามรายละเอียดที่ถูกแจกแจงตามตารางที่ 4 นอกจากนี้ ค่าใช้บริการอินเทอร์เน็ตและค่าบริการบำรุงรักษา (Maintenance) ได้ถูกนำมาคำนวณและแจกแจงตารางที่ 5 และ 6 ตามลำดับ

ลำดับ	ค่าใช้จ่ายด้านซอฟต์แวร์ (Software)	จำนวน (เครื่อง)	ราคา (บาท)	รายจ่าย (บาท)
1	Microsoft Visual Studio 2013	8	15,000	120,000
2	MS SQL Server 2012	8	25,000	200,000
3	Web Server IIS	8	20,000	160,000
4	MS SourceSafe	8	15,000	120,000
รวมรายจ่ายทั้งหมด				600,000

ตารางที่ 3 ตารางแจกแจงรายละเอียดรายจ่ายด้านซอฟต์แวร์

	2110623 Software Requirements Engineering	จัดทำโดย กลุ่มที่ 6 ตอนเรียนที่ 5
--	---	-----------------------------------

3.2.4 รายละเอียดรายจ่ายด้านการพัฒนาระบบ

ลำดับ	รายการ	จำนวน (คน)	รายละเอียด	รายจ่าย (บาท)
1	Project Manager	1	80,000 บาท/เดือน ระยะเวลา 4 เดือน	320,000
2	Software Analyst (Senior)	1	50,000 บาท/เดือน ระยะเวลา 4 เดือน	200,000
3	Programmer (Senior)	1	50,000 บาท/เดือน ระยะเวลา 4 เดือน	200,000
4	Programmer (Junior)	2	20,000 บาท/เดือน ระยะเวลา 4 เดือน	160,000
5	Software Tester (Senior)	1	40,000 บาท/เดือน ระยะเวลา 4 เดือน	160,000
6	Software Tester (Junior)	2	20,000 บาท/เดือน ระยะเวลา 4 เดือน	160,000
7	System Admin	1	40,000 บาท/เดือน ระยะเวลา 4 เดือน	160,000
รวมรายจ่ายทั้งหมด				<u>1,360,000</u>

ตารางที่ 4 ตารางแจกแจงรายละเอียดรายจ่ายด้านพัฒนาระบบ

ลำดับ	รายการ	โปรโมชั่น	รายละเอียด	รายจ่าย บาท/ปี
1	Internet	30/3 Mbps	ราคา 1,389 บาท/เดือน (VAT include)	16,668
รวมรายจ่ายทั้งหมด				<u>16,668</u>

ตารางที่ 5 ตารางแจกแจงรายละเอียดด้านค่าอินเทอร์เน็ต

3.2.5 รายละเอียดด้านดูแลรักษาระบบ

ลำดับ	รายการ	จำนวน (คน)	รายละเอียด	รายจ่าย บาท/ปี
1	Software Analyst (Senior)	1	50,000 บาท/เดือน	600,000
2	Programmer (Senior)	1	50,000 บาท/เดือน	600,000
3	System Admin	1	40,000 บาท/เดือน	480,000
รวมรายจ่ายทั้งหมด				<u>1,680,000</u>

ตารางที่ 6 ตารางแจกแจงรายละเอียดด้านดูแลรักษาระบบ

จากการศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ พบว่ามีความเสี่ยงระดับต่ำ เนื่องจากโครงการนี้คุ้มค่าแก่การลงทุน โดยมีอัตราผลตอบแทนที่ได้จากการลงทุนตลอดอายุการใช้งาน 3 ปี มีค่าเท่ากับกำไร ร้อยละ 1.63 หรือ 163% และเมื่อลงทุนตามโครงการนี้แล้ว จะได้รับทุนคืนภายในเวลา 1 ปี โดยระบบสามารถรองรับลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการได้จำนวนมาก การให้บริการด้านต่างๆมีความเป็นระบบมากขึ้น ส่งผลให้ได้ผลตอบแทนเพิ่มขึ้น และถ้าหากโครงการดำเนินต่อไปก็จะได้รับผลกำไร



3.3 ความเป็นไปได้ทางด้านองค์กร (Organization Feasibility)

ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายที่จะพัฒนาขึ้นมาใหม่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะองค์กรเดิมที่มีอยู่ แต่ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายเป็นระบบที่เพิ่มเข้ามาเพื่อแก้ไขระบบเดิมที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพในการเก็บข้อมูล และลดข้อผิดพลาดจากการแก้ไขเอกสาร ดังนั้นสมาชิกภายในองค์กรหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ยังคงทำหน้าที่เหมือนเดิม ดังต่อไปนี้

3.3.1 ผู้บริหาร (Manager)

ทำหน้าที่ในการบริหารจัดการองค์กร (Organizational Management) มองถึงแนวโน้มของธุรกิจ และมีอำนาจในการตัดสินใจด้านต่าง ๆ ขององค์กร เป็นผู้ให้รายละเอียดความต้องการทางตรง

3.3.2 พนักงาน เป็นผู้ใช้ระบบงานใหม่ และเป็นผู้ที่สามารถให้รายละเอียดความต้องการตามหน้าที่ โดยพนักงานจะถูกแบ่งตามหน้าที่รับผิดชอบในแต่ละส่วนงานต่าง ๆ ขององค์กร ซึ่งประกอบไปด้วย

- 1) พนักงานบริการลูกค้า
- 2) พนักงานบัญชี
- 3) ผู้ฝึกสอนส่วนตัว

3.3.3 ลูกค้าของศูนย์บริการออกกำลังกาย (Customer)

ลูกค้าไม่ได้เป็นผู้ใช้ระบบโดยตรง แต่เป็นผู้ที่ได้รับผลประโยชน์ทางอ้อมจากการพัฒนาระบบนี้

จากการศึกษาความเป็นไปได้ด้านองค์กร พบว่ามีความเสี่ยงระดับต่ำ เนื่องจากระบบงานเดิมมีการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ เป็นไฟล์เอกสาร ซึ่งทำให้เสียเวลาค้นหาข้อมูล ยากต่อการสูญหาย เกิดความผิดพลาดในการจัดเก็บ และการคิดคำนวณราคาหรือค่าใช้จ่ายต่างๆ จึงทำการแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยการพัฒนาระบบ เพื่อให้การทำงานรองรับการบริการลูกค้า ที่จะเพิ่มขึ้นต่อไปในอนาคต และทำให้การทำงานเป็นระบบมากขึ้น ลดเวลาในการทำงาน ซึ่งระบบงานใหม่ยังคงรองรับการทำงานแบบเดิม การจัดเก็บข้อมูลมีความมั่นคงปลอดภัยมากขึ้น และมีการแสดงผลที่ถูกต้องครบถ้วน

3.4 สรุปผลการศึกษา

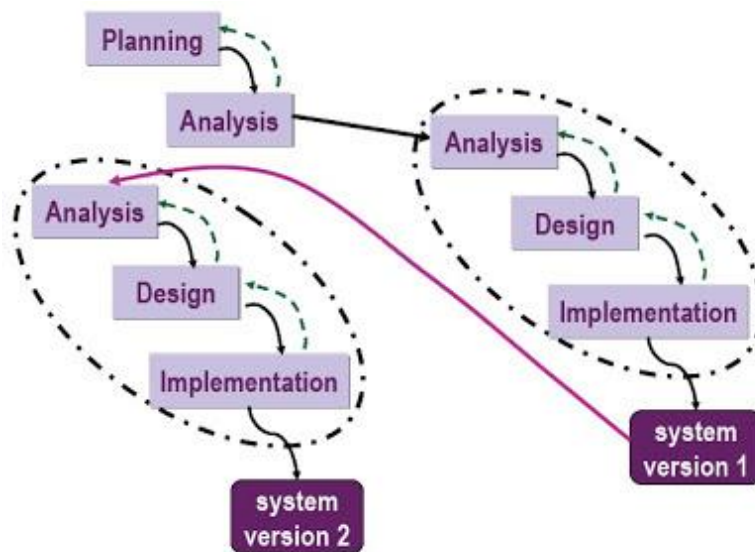
จากการศึกษาความเป็นไปได้ทั้งสามด้านคือ ด้านเทคนิค ด้านเศรษฐกิจ และด้านองค์กร ของระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกาย มีความเห็นว่าควรดำเนินการพัฒนา เพราะมีความคุ้มค่าในการลงทุน ระบบสามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างแท้จริง โดยที่ระบบสามารถเพิ่มผลผลิต กล่าวคือสามารถรองรับการให้บริการแก่ลูกค้าที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นต่อไปในอนาคต ในขณะเดียวกันระบบยังคงทำงานได้ตามลักษณะการทำงานเดิม และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ในด้านการวางแผน และการตัดสินใจได้อีกด้วย



4. เปรียบและขั้นตอนการพัฒนาแบบ (Regulation and Procedure development)

4.1 รูปแบบกระบวนการพัฒนาที่ใช้ (Process Model)

หลังจากที่ได้รับรายละเอียดความต้องการของระบบแล้วนั้น ทางทีมงานได้วิเคราะห์รูปแบบกระบวนการพัฒนาระบบที่เหมาะสม โดยให้ความสำคัญในการส่งมอบงานเป็นส่วนๆ เพื่อเป็นไปตามข้อตกลงกับผู้บริหารศูนย์บริการออกกำลังกาย โดยในแต่ละช่วงจะมีการวางแผน การพัฒนา การทดสอบ และการส่งมอบซึ่งแบ่งเป็นเวอร์ชัน หลังจากนั้นก็พัฒนาในส่วนถัดไป ดังนั้นรูปแบบกระบวนการพัฒนาระบบที่เลือกคือ รูปแบบการพัฒนาแอปพลิเคชัน แบบรวดเร็ว (Rapid Application Development) โดยจะพัฒนาแบบแบ่งส่วน (Phased Development)



รูปที่ 3 แบบจำลองรูปแบบการพัฒนาแบบแบ่งส่วน (Phased Development Model)^[4]

ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกายจะถูกแบ่งการพัฒนาออกเป็น 5 ช่วง ดังนี้

4.1.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ความต้องการ

ขั้นตอนนี้จะเป็นขั้นตอนแรกของการพัฒนา โดยจะถูกแบ่งออกเป็น 1 ช่วง ดังนี้

1) ช่วงวิเคราะห์ความต้องการ

ช่วงนี้ทางทีมงานจะมีการวางแผนการดำเนินงานพัฒนาระบบโดยจะนำรายละเอียดความต้องการที่ได้นำมาวิเคราะห์ ศึกษาความเป็นไปได้ของระบบ และออกแบบระบบเบื้องต้น รวมทั้งนำเสนอแผนงานการดำเนินการแก่ผู้ถือผลประโยชน์ร่วม (Stakeholder)

4.1.2. ขั้นตอนการพัฒนาแบบ

หลังจากที่ได้ข้อตกลงจากผู้ถือผลประโยชน์ร่วม ทีมนักพัฒนาจะเริ่มพัฒนาระบบโดยจะแบ่งเป็นช่วงและส่งมอบชิ้นงานเป็นช่วงแบ่งตามฟังก์ชันการทำงาน เป็นจำนวน 4 ช่วง โดยแต่ละช่วงจะมีการออกแบบซอฟต์แวร์ (Software Design) ของฟังก์ชันนั้นๆ หลังจากที่ได้รับเอกสารการออกแบบแล้วนั้น นักพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Developer) จะพัฒนาระบบตามเอกสารที่ได้รับ เมื่อนักพัฒนาระบบซอฟต์แวร์สร้างฟังก์ชันเสร็จ จะส่งให้นักทดสอบระบบตรวจสอบคุณภาพและความถูกต้อง และรวบรวมระบบให้อยู่ในรูปแบบของเวอร์ชัน จากนั้นทางทีมงานก็ส่งมอบระบบให้ทางผู้บริหาร



ศูนย์บริการออกกำลังกาย ซึ่งทางทีมงานได้แบ่งช่วงขั้นตอนการพัฒนาระบบออกเป็นจำนวน 4 ช่วง ในแต่ละช่วงจะใช้เวลาพัฒนาประมาณ 29 วัน ตามรายละเอียดในหัวข้อ แผนการพัฒนา

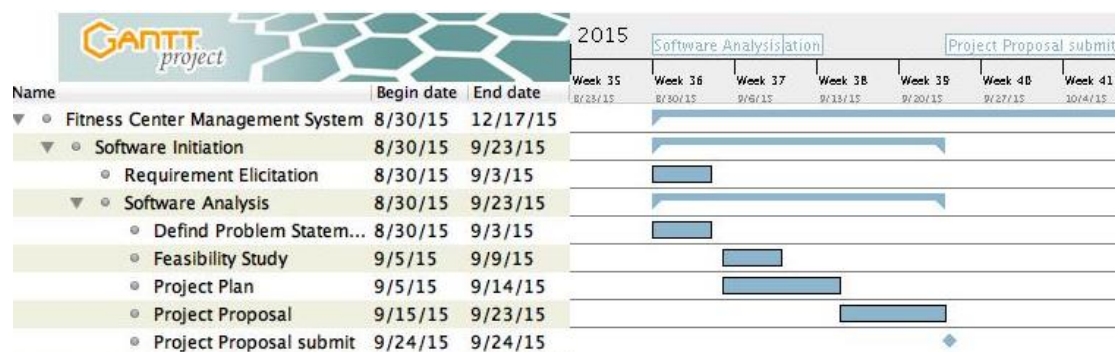
4.2 แผนการพัฒนาและการจัดการความต้องการ (Development Plan and Requirement Engineering)

จากรูปแบบการพัฒนาที่ใช้ ทีมงานได้วางแผนงานการพัฒนาในรูปแบบการพัฒนาแบบแบ่งส่วนนั้น ทำให้การแบ่งส่วนงานแบ่งออกเป็น 5 ช่วง ซึ่งรายละเอียดแต่ละช่วงประกอบด้วย ดังนี้

4.2.1 ช่วงวิเคราะห์ความต้องการ

ช่วงนี้ทีมงานจะวางแผนงานต่างๆและเตรียมเอกสารเพื่อเสนอผู้ถือประโยชน์ร่วม โดยจะมีรายละเอียดงาน (รายละเอียดตามรูปที่ 4) ดังนี้

- 1) เก็บรวบรวมรายละเอียดความต้องการ (Software Elicitation)
- 2) วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของระบบ
- 3) ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)
- 4) วางแผนงาน
- 5) จัดทำเอกสารข้อเสนอโครงการ



รูปที่ 4 ระยะเวลาดำเนินงานช่วงวิเคราะห์ความต้องการ



4.2.2 ช่วงพัฒนาที่ 1

ขั้นตอนการพัฒนา

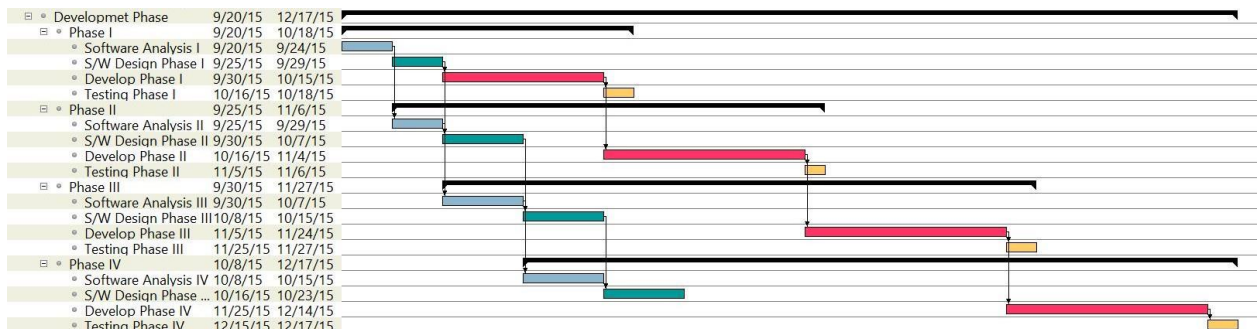
ในช่วงพัฒนาที่ 1 นี้ จะเป็นการพัฒนาระบบฐานข้อมูลและระบบตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้ (User Authentication) โดยทีมพัฒนาจะเก็บความต้องการจากผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ จากนั้นก็ออกแบบระบบเพื่อระบุความต้องการระบบใหม่ให้กับนักพัฒนา จากนั้นนักพัฒนานำระบบไปพัฒนาและเมื่อพัฒนาระบบเสร็จตามกำหนด นักทดสอบระบบจะทำการทดสอบตามกรณีทดสอบ (Test Case) ตามที่ได้สร้างไว้

วิธีการเก็บรายละเอียดความต้องการ

การวิเคราะห์เอกสาร (Document Analysis) ใช้ในการจัดเก็บความต้องการและการวิเคราะห์รายละเอียดความต้องการของระบบฐานข้อมูลที่จะพัฒนา จากเอกสารไมโครซอฟท์ เอกเซล ที่มีในระบบปัจจุบัน และได้รายละเอียดเพิ่มเติมมากขึ้น จะมีการสอบถามรายละเอียดจากพนักงานที่เกี่ยวข้องจากระบบ

การสัมภาษณ์ (Interview) ใช้ในการเก็บรายละเอียดความต้องการในระบบตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้ เพื่อให้ได้รายละเอียดที่แม่นยำที่ผู้บริหารศูนย์ออกกำลังกายต้องการในการกำหนดสิทธิ์ต่างๆ อีกทั้งยังเป็นการกำหนดรายละเอียดหน้าที่ของผู้ดูแลระบบ (Administrator) อีกด้วย

ทั้งนี้เมื่อได้จัดทำเอกสารความต้องการระบบและมีการสร้างแบบจำลอง(UML)เสร็จสิ้นแล้ว จะมีการทวนสอบกับผู้เกี่ยวข้องทั้งสองระบบ



รูปที่ 5 ระยะดำเนินการพัฒนาช่วงที่ 1 ถึงช่วงที่ 4

4.2.3 ช่วงพัฒนาที่ 2

ขั้นตอนการพัฒนา

ขั้นตอนนี้จะเริ่มต้นขึ้นหลังจากที่การเก็บรายละเอียดความต้องการและการทวนสอบในช่วงพัฒนาที่ 1 เสร็จสิ้นแล้วจากนั้นนักวิเคราะห์ออกแบบระบบ (System Analyst) เริ่มเก็บรายละเอียดความต้องการในช่วงพัฒนาที่ 2 สำหรับระบบจัดการสมาชิกและระบบจัดการคลังสินค้า จากนั้นก็สร้างแบบจำลองเพื่อนำไปสู่การพัฒนาตามรายละเอียดที่แสดงในรูปที่ 5

วิธีการเก็บรายละเอียดความต้องการ

การสัมภาษณ์ ในการพัฒนาช่วงที่ 2 นี้ นักวิเคราะห์ออกแบบระบบ จะใช้วิธีการสัมภาษณ์สำหรับระบบจัดการสมาชิกและระบบจัดการคลังสินค้าจากผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบต่างๆดังนี้



1. ผู้บริหาร เป็นผู้ให้ภาพรวม กลไกและเงื่อนไขของขั้นตอนการปฏิบัติงานในการสมัครสมาชิก และการจัดการคลังสินค้า
2. พนักงานบริการลูกค้า เป็นผู้ปฏิบัติงานและใช้งานโดยตรง ซึ่งสามารถให้ความต้องการในวิธีการใช้งานและรายละเอียดของขั้นตอนการปฏิบัติงานของทั้งสองระบบที่พัฒนาในช่วงพัฒนาที่ 2 ได้

4.2.4 ช่วงพัฒนาที่ 3

ขั้นตอนการพัฒนา

การเก็บรายละเอียดในช่วงนี้จะเริ่มมีการทวนสอบรายละเอียดความต้องการในช่วงที่ 2 เสร็จสิ้น และการพัฒนาจะเริ่มได้ก็ต่อเมื่อการพัฒนาในช่วงที่ 2 สำเร็จ (ตามรายละเอียดในรูปที่ 5 ข้างต้น) ซึ่งช่วงพัฒนาที่ 3 เป็นการพัฒนาระบบจัดการชั้นเรียนและระบบประเมินเป้าหมายยอดขาย

วิธีการเก็บรายละเอียดความต้องการ

การสัมภาษณ์ ในช่วงพัฒนานี้การสัมภาษณ์จากผู้บริหารและผู้ฝึกสอนส่วนตัวเพื่อความเข้าใจรายละเอียดและขั้นตอนการปฏิบัติงานของระบบจัดการชั้นเรียนและระบบประเมินเป้าหมายยอดขาย

1. ผู้บริหาร เป็นการสัมภาษณ์เพื่อให้ได้รายละเอียดที่ชัดเจนสำหรับระบบประเมินเป้าหมายยอดขายของพนักงานบริการลูกค้าและผู้ฝึกสอนส่วนตัว
2. ผู้ฝึกสอนส่วนตัว สำหรับระบบการจัดการชั้นเรียน ทั้งนี้เพื่อทราบขั้นตอนการปฏิบัติงานจริงของผู้ฝึกกับลูกค้า

การสังเกตการณ์ (Observation) เพื่อเก็บรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงานของผู้ฝึกสอนส่วนตัวกับระบบจัดการชั้นเรียนในส่วนของการจัดตารางชั้นเรียนและการทำตารางนัดฝึกส่วนตัวระหว่างผู้ฝึกกับลูกค้า

4.2.5 ช่วงพัฒนาที่ 4

ขั้นตอนการพัฒนา

ในขั้นตอนนี้จะเริ่มเก็บรายละเอียดความต้องการของระบบออกรายงาน โดยจะเริ่มเก็บรายละเอียดความต้องการได้หลังจากที่การทวนสอบในช่วงที่ 3 เสร็จสิ้น เพื่อดำเนินการพัฒนาหลังจากการพัฒนาในช่วงที่ 3 เสร็จสิ้นลง

วิธีการเก็บรายละเอียดความต้องการ

การวิเคราะห์เอกสาร จะเป็นการรวบรวมรายงานเดิมที่มีอยู่มาออกแบบใหม่ให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบตามหน้าที่ต่างๆ

การสัมภาษณ์ เพื่อเพิ่มเก็บความต้องการเพิ่มเติมหลังจากที่ได้รายละเอียดจากการวิเคราะห์เอกสารที่ผู้ใช้ระบบในฝ่ายต่างๆที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยแบ่งตามตารางที่ 7



รายงาน	ผู้บริหาร	พนักงานบริการลูกค้า	พนักงานบัญชี	ผู้ฝึกสอนส่วนตัว
รายงานข้อมูลสมาชิก	X	X		X
รายงานข้อมูลรายรับรายจ่าย	X		X	
รายงานค่านายหน้าประจำเดือน	X	X	X	X
รายงานบันทึกข้อมูลการสอนของครูฝึกสอน	X			X
รายงานจำนวนสมาชิกที่เข้าใช้บริการในแต่ละชั้นเรียน	X			X
รายงานสินค้าคงคลัง	X	X		
รายงานยอดขายสินค้าประจำวัน	X	X	X	

ตาราง 7 ตารางผู้เกี่ยวข้องกับรายงานต่างๆ ของระบบ



4.3 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder identification)

ในการพัฒนาระบบบริหารศูนย์บริการออกกำลังกายจำเป็นต้องแจกแจงผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อการตรวจสอบรายละเอียดความต้องการย้อนหลังในอนาคตได้

- 4.3.1 ผู้บริหารศูนย์บริการออกกำลังกาย เป็นผู้มองภาพรวมของธุรกิจ และกำหนดเป้าหมายของธุรกิจ
- 4.3.2 พนักงานบริการลูกค้า เป็นผู้ใช้งานระบบใหม่ โดยสามารถกรอกรายละเอียดข้อมูลสมาชิก จัดการข้อมูลในระบบสินค้าคงคลัง และสามารถพิมพ์รายงานบางชนิดได้
- 4.3.3 พนักงานฝ่ายบัญชี เป็นผู้ใช้ระบบใหม่ เพื่อสรุปข้อมูลบัญชีรายรับของธุรกิจ
- 4.3.4 ผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคล เป็นผู้ใช้ระบบใหม่ สำหรับการกรอกข้อมูลรายละเอียดการสอนทั้งส่วนตัวและชั้นเรียน อีกทั้งเป็นส่วนที่ใช้จัดการชั้นเรียนอีกด้วย
- 4.3.5 ลูกค้า เป็นผู้ใช้ระบบใหม่ทางอ้อม โดยจะผ่านพนักงานบริการลูกค้าหรือผู้ช่วยฝึกส่วนบุคคล

4.4 หน้าที่และความรับผิดชอบ (Role and Responsibilities)

ระบบบริหารจัดการศูนย์ออกกำลังกาย ได้ออกแบบระบบเพื่อรองรับการทำงานขององค์กรตามบทบาทหน้าที่ส่วนงานที่ได้รับมอบหมาย โดยมีรายละเอียดข้อมูลความรับผิดชอบและระบบงานที่เกี่ยวข้องส่วนงานต่างๆ ตามตารางที่ 8

ส่วนงาน	ความรับผิดชอบ	ระบบงานที่เกี่ยวข้อง
ผู้บริหาร (Manager)	<ul style="list-style-type: none">บริหารงานและควบคุมการดำเนินงานต่าง ๆ ให้เป็นไปตามนโยบายและสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้วางแผนการทำงานในภาพรวมและมอบหมายงานด้านต่าง ๆ ให้กับแต่ละส่วนงานทำการตรวจสอบและประเมินผลการปฏิบัติงานของฝ่ายต่าง ๆ เพื่อสามารถนำมาวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น	<ul style="list-style-type: none">ระบบจัดการสมาชิกระบบจัดการชั้นเรียนระบบจัดการสินค้าคงคลังระบบจัดการสินค้าคงคลังระบบออกรายงาน<ul style="list-style-type: none">รายงานข้อมูลสมาชิกรายงานข้อมูลรายรับรายจ่ายรายงานค่านายหน้าประจำเดือนรายงานบันทึกข้อมูลการสอนของครูฝึกสอนรายงานจำนวนสมาชิกที่เข้าใช้บริการในแต่ละชั้นเรียนรายงานสินค้าคงคลังรายงานยอดขายสินค้าประจำวัน
พนักงานบริการลูกค้า (Customer Service)	<ul style="list-style-type: none">ทำหน้าที่ต้อนรับสมาชิกที่ต้องการเข้าใช้บริการการโฆษณาและรวบรวมข้อมูลคำแนะนำจากลูกค้าที่เข้าใช้บริการเพื่อเสนอให้มีการปรับปรุง	<ul style="list-style-type: none">ระบบจัดการสมาชิกระบบจัดการสินค้าคงคลัง

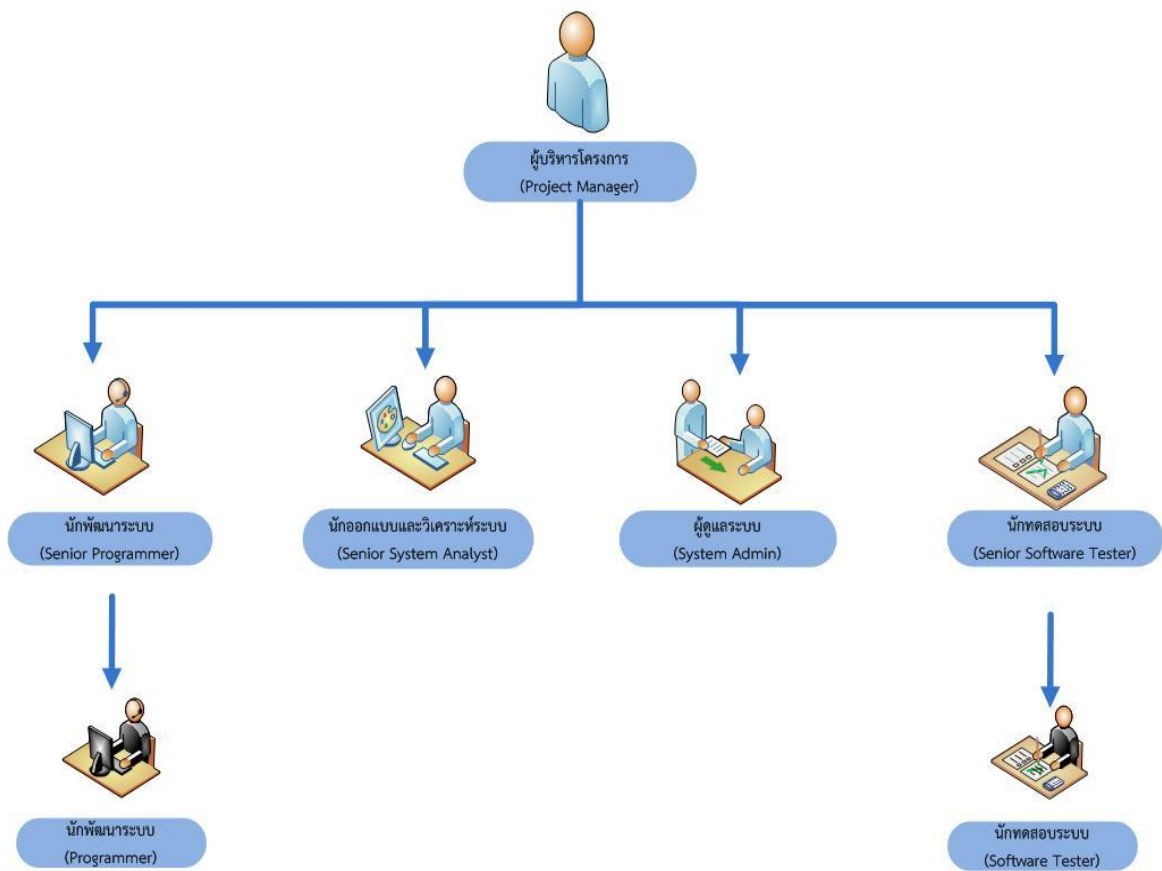
ส่วนงาน	ความรับผิดชอบ	ระบบงานที่เกี่ยวข้อง
	<p>รูปแบบการให้บริการที่เหมาะสม</p> <ul style="list-style-type: none"> • รับผิดชอบยอดขายสินค้าให้แก่สมาชิก เช่น ผลิตภัณฑ์เวย์ โปรตีน (Whey Protein), คอร์สออกกำลังกาย (Fitness Course), ผลิตภัณฑ์อาหารเสริม และเครื่องมือ 	<ul style="list-style-type: none"> • ระบบออกรายงาน <ul style="list-style-type: none"> - รายงานข้อมูลสมาชิก - รายงานค่านายหน้าประจำเดือน - รายงานสินค้าคงคลัง - รายงานยอดขายสินค้าประจำวัน
พนักงานบัญชี (Accountant)	<ul style="list-style-type: none"> • จัดทำรายงานบัญชีรายรับรายจ่ายของธุรกิจ • ดูแลงานด้านธุรการทั่วไปของธุรกิจ 	<ul style="list-style-type: none"> • ระบบจัดการสินค้าคงคลัง • ระบบออกรายงาน <ul style="list-style-type: none"> - รายงานข้อมูลรายรับรายจ่าย - รายงานค่านายหน้าประจำเดือน - รายงานยอดขายสินค้าประจำวัน
ผู้ฝึกสอนส่วนตัว (Personal Trainers)	<ul style="list-style-type: none"> • ทำหน้าที่ฝึกสอนกิจกรรมออกกำลังกายให้แก่สมาชิก • ออกแบบรูปแบบคลาสและจัดตารางคลาสออกกำลังกายให้กับสมาชิก • ตรวจสอบสภาพเครื่องออกกำลังกายเพื่อให้พร้อมกับการใช้งานอยู่เสมอ 	<ul style="list-style-type: none"> • ระบบจัดการสมาชิก • ระบบจัดการชั้นเรียน • ระบบออกรายงาน <ul style="list-style-type: none"> - รายงานข้อมูลสมาชิก - รายงานค่านายหน้าประจำเดือน - รายงานบันทึกข้อมูลการสอนของครูฝึกสอน - รายงานจำนวนสมาชิกที่เข้าใช้บริการแต่ละชั้นเรียน
ผู้ดูแลระบบ (Administrator)	<ul style="list-style-type: none"> • ทำหน้าที่กำหนดสิทธิ์ในการใช้งานระบบโดยแบ่งตามหน้าที่การทำงานของพนักงาน • ตรวจสอบดูแลระบบ 	<ul style="list-style-type: none"> • ระบบตรวจสอบสิทธิ์ผู้ที่ใช้ระบบ

ตารางที่ 8 แสดงรายละเอียดความรับผิดชอบ และระบบงานที่เกี่ยวข้อง

หมายเหตุ ส่วนงานผู้ดูแลระบบ ทางผู้บริหารสามารถเพิ่มสิทธิ์ให้พนักงานส่วนงานอื่น ๆ ให้สามารถตรวจสอบดูแลระบบเพิ่มเติมได้



4.5 ทีมงานพัฒนาระบบ (Team Organization)



รูปที่ 6 โครงสร้างของทีมงานพัฒนาระบบ

หน้าที่	ความรับผิดชอบ
ผู้บริหารโครงการ (Project Manager)	<ul style="list-style-type: none"> กำหนดขั้นตอนที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาระบบ วางแผนด้านการเงินในการพัฒนาระบบ จัดเตรียมข้อมูล ให้การช่วยเหลือด้านต่าง ๆ ของทีม
นักวิเคราะห์ออกแบบระบบ (Senior System Analyst)	<ul style="list-style-type: none"> ติดต่อประสานงานกับลูกค้าเพื่อทำการเก็บรวบรวมความต้องการของระบบ จัดทำเอกสารแลวิเคราะห์ระบบตามข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมความต้องการ ออกแบบหน้าจอระบบเพื่อยืนยันความต้องการของลูกค้า
ผู้ดูแลระบบ (System Admin)	<ul style="list-style-type: none"> ทำหน้าที่ในการดูแล/ติดตั้งระบบงาน
นักเขียนโปรแกรม (Senior Programmer & Programmer)	<ul style="list-style-type: none"> พัฒนาระบบงานตามความต้องการของระบบ
นักทดสอบระบบ (Senior Software Tester & Software Tester)	<ul style="list-style-type: none"> ตรวจสอบการทำงานของระบบว่าทำงานได้ถูกต้อง และตรงตามความต้องการของลูกค้า

ตารางที่ 9 แสดงรายละเอียดหน้าที่และความรับผิดชอบของทีมพัฒนา

**เอกสารอ้างอิง**

[1] ASP.NET MVC Overview (2015) Microsoft; [https://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd381412\(v=vs.108\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd381412(v=vs.108).aspx) (เข้าใช้เมื่อวันที่ 9 กันยายน 2558)

[2] MVC Architecture (2015) Google Chrome; <https://developer.chrome.com/static/images/mvc.png> (เข้าใช้เมื่อวันที่ 9 กันยายน 2558)

[3] C# and .NET Programming (2015) Microsoft; <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/orm-9780596521066-01-01.aspx> (เข้าใช้เมื่อวันที่ 9 กันยายน 2558)

[4] กระบวนการทำงานแบบ Phased Development-based Methodology (2553) [Blog] At http://2.bp.blogspot.com/_KjviXqR9JwQ/TO8sbH2x3PI/AAAAAAAAABk/4Ff7uCNeJJ0/s1600/66.jpg (เข้าใช้เมื่อวันที่ 9 กันยายน 2558)