



บทที่ 3

การวิเคราะห์ระบบ

ในงานวิจัยนี้จะนำเสนอระบบอีอาร์พีที่ออกแบบโดยใช้กรอบงานของแซคแมนในสาระสำคัญด้านข้อมูล ด้านฟังก์ชัน และด้านระบบเครือข่าย ในมุมมองของผู้ใช้ระบบ มุมมองของผู้ออกแบบระบบ มุมมองของผู้พัฒนา ซึ่งในบทนี้จะแสดงความต้องการของระบบอีอาร์พีที่จะออกแบบ และแสดงแผนภาพยูเอ็มแอลที่ใช้นำเสนอระบบอีอาร์พีที่ออกแบบ

3.1 การนำเสนอระบบ

กรอบงานเป็นโมเดลสำหรับการพัฒนาสถาปัตยกรรมทางธุรกิจ (Enterprise Architecture) ซึ่งแสดงโมเดล หลักการ วิธีการ มาตรฐาน การออกแบบ เพื่อทำความเข้าใจระบบ ซึ่งกรอบงานที่เป็นที่รู้จักได้แก่ กรอบงานของแซคแมน Federal Enterprise Architecture Framework (FEAF), The Open Group Architecture Framework (TOGAF), Department of Defense Architecture Framework (DoDAF)

กรอบงานของแซคแมนเป็นกรอบงานที่ได้รับการพัฒนามาเกือบ 20 ปี ทำให้เป็นที่ยอมรับและถูกอ้างอิงและนำไปใช้ในกรอบงานอื่น ๆ เช่น FEAF, C4ISR, Spewak's Enterprise Architecture Planning นอกจากนี้ยังมีองค์กรที่นำกรอบงานของแซคแมนไปใช้เพื่อจัดการสถาปัตยกรรมทางธุรกิจของตน เช่น กระทรวงการคลังของอเมริกาใช้กรอบงานของแซคแมนในการกำหนดขอบเขตแนวคิดในการพัฒนาสถาปัตยกรรมทางธุรกิจ บริษัทสวิสคอมโมบาย (Swisscom mobile) ซึ่งเป็นบริษัทชั้นนำที่ให้บริการระบบเครือข่ายโทรศัพท์มือถือในประเทศสวิสเซอร์แลนด์ ได้นำกรอบงานของแซคแมนไปใช้เพื่อจัดการสถาปัตยกรรมขององค์กร

ดังนั้นในงานวิจัยนี้จะใช้กรอบงานของแซคแมนเป็นโมเดลในการออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบอีอาร์พีซึ่งเป็นสถาปัตยกรรมทางธุรกิจอย่างหนึ่ง เพื่อให้ระบบอีอาร์พีที่ออกแบบสามารถอ้างอิงและง่ายต่อการขยายขีดความสามารถ ง่ายต่อการทำความเข้าใจระบบของผู้ที่เกี่ยวข้อง

จอห์น แซคแมน ได้กล่าวว่า "รูปแบบที่ง่ายที่สุดที่นำเสนอการออกแบบระบบทั่วไปประกอบด้วยมุมมองของผู้ใช้ระบบ มุมมองของผู้ออกแบบระบบ มุมมองของผู้พัฒนาระบบ และสาระสำคัญด้านข้อมูล ด้านฟังก์ชัน ด้านระบบเครือข่าย และบุคคลทั่วไปทั้งที่เกี่ยวข้องกับด้านเทคนิคและผู้ใช้ระบบสามารถทำความเข้าใจระบบดังกล่าวได้" [13] ดังนั้นในงานวิจัยนี้จะนำเสนอระบบอีอาร์พีที่ออกแบบด้วยสาระสำคัญด้านข้อมูล ด้านฟังก์ชัน ด้านระบบเครือข่าย ใน

มุมมองของผู้ใช้ระบบ มุมมองของผู้ออกแบบระบบ และมุมมองของผู้พัฒนาระบบ ดังตารางที่

3.1

ตารางที่ 3.1 เซลล์ของกรอบงานของแซคแมนที่อ้างมาใช้ในการงานวิจัยนี้

| | ข้อมูล | ฟังก์ชัน | ระบบเครือข่าย |
|---------------|---|---|--|
| ผู้ใช้ระบบ | (1,1) : นำเสนอข้อมูล ในมุมมองผู้ใช้ระบบ | (1,2) : นำเสนอ ฟังก์ชันในมุมมองผู้ใช้ ระบบ | (1,3) : นำเสนอระบบ เครือข่ายในมุมมอง ผู้ใช้ระบบ |
| ผู้ออกแบบระบบ | (2,1) : นำเสนอข้อมูล ในมุมมองผู้ออกแบบ ระบบ | (2,2) : นำเสนอฟังก์ชัน ในมุมมองผู้ออกแบบ ระบบ | (2,3) : นำเสนอระบบ เครือข่ายในมุมมอง ผู้ออกแบบระบบ |
| ผู้พัฒนาระบบ | (3,1) : นำเสนอข้อมูล ในมุมมองผู้พัฒนา ระบบ | (3,2) : นำเสนอฟังก์ชัน ในมุมมองผู้พัฒนา ระบบ | (3,3) : นำเสนอระบบ เครือข่ายในมุมมอง ผู้พัฒนาระบบ |

ในงานวิจัยนี้จะนำเสนอระบบอีอาร์พีที่ออกแบบในแต่ละเซลล์ข้างต้น ด้วยแผนภาพยูเอ็มแอล ซึ่งการเลือกแผนภาพยูเอ็มแอลใดเพื่อกำหนดเป็นโมเดลในแต่ละเซลล์นั้น ผู้วิจัยจะสรุปรายการแผนภาพยูเอ็มแอลที่ตอบสนองความต้องการของกรอบงานของแซคแมนจากงานวิจัยที่นำเสนอความสัมพันธ์ระหว่างแผนภาพยูเอ็มแอลกับกรอบงานของแซคแมน โดยงานวิจัยที่อ้างอิงจะเป็นงานวิจัยจากองค์กรที่เกี่ยวข้องกับแผนภาพยูเอ็มแอลหรือกรอบงานของแซคแมน เช่น ในกลุ่มผู้วิจัยในงานวิจัยของ Frankel นั้นเป็นบุคลากรจากองค์กร Popkin Software ซึ่งเป็นองค์กรที่ผลิตซอฟต์แวร์ที่ใช้แนวคิดของกรอบงานของแซคแมน และมีบุคลากรจากองค์กรโอเอ็มจี (OMG : Object Management Group) ซึ่งเป็นองค์กรอิสระที่กำหนดข้อกำหนดของยูเอ็มแอล หรืองานวิจัยของบริษัทเรชันอล ซึ่งเป็นบริษัทที่ผลิตเครื่องมือที่ใช้จัดการแผนภาพยูเอ็มแอล และงานวิจัยที่ได้นำไปใช้งานจริง ได้แก่ งานวิจัยของ Verga ที่ได้นำไปใช้ออกแบบหลักสูตรระบบสารสนเทศทางธุรกิจระดับปริญญาตรี

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถแสดงรายการแผนภาพยูเอ็มแอลที่ตอบสนองความต้องการของกรอบงานของแซคแมนได้ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 แผนภาพยูเอ็มแอลที่ตอบสนองความต้องการของกรอบงานของแซคแมน

| เซลล์ | แผนภาพยูเอ็มแอล | งานวิจัยของ Frankel [10] | งานวิจัยของ Varga [11] | งานวิจัยของ บริษัทเรซัลนอล[12] |
|-------|--|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| (1,1) | แผนภาพคลาส | ✓ | | |
| (1,2) | แผนภาพยูสเคส แผนภาพซีควเอนซ์ แผนภาพแอกทิวิตี | ✓ ✓ | ✓ | ✓ |
| (1,3) | แผนภาพดีพลอยเมนต์ | | | |
| (2,1) | แผนภาพคลาส แผนภาพคอมโพเนนต์ | ✓ ✓ | | ✓ |
| (2,2) | แผนภาพยูสเคส แผนภาพซีควเอนซ์ แผนภาพแอกทิวิตี | ✓ ✓ | ✓ | ✓ |
| (2,3) | แผนภาพคอมโพเนนต์ แผนภาพดีพลอยเมนต์ | ✓ | ✓ | ✓ |
| (3,1) | แผนภาพคลาส แผนภาพคอมโพเนนต์ | ✓ ✓ | | |
| (3,2) | แผนภาพคลาส แผนภาพซีควเอนซ์ แผนภาพแอกทิวิตี | ✓ ✓ | ✓ ✓ | ✓ |
| (3,3) | แผนภาพดีพลอยเมนต์ | ✓ | ✓ | ✓ |

จากรายการแผนภาพยูเอ็มแอลข้างต้น สามารถพิจารณาเลือกแผนภาพยูเอ็มแอลที่จะนำเสนอระบบอีอาร์พีที่ออกแบบ โดยพิจารณาจากนิยามของแต่ละเซลล์ในกรอบงานของแซคแมน และข้อกำหนดของแผนภาพยูเอ็มแอล

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้นำแนวคิดของกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์มาเป็นข้อมูลเพิ่มเติมในการพิจารณาเลือกแผนภาพยูเอ็มแอลเพื่อนำเสนอโมเดลในแต่ละเซลล์ในคอลัมน์ฟังก์ชัน โดยพิจารณาจากความสัมพันธ์ของมุมมองในกรอบงานของแซคแมนกับเฟสในกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ ซึ่งสามารถสรุปความสัมพันธ์ของมุมมองในกรอบงานของแซคแมนกับเฟสในกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้ดังนี้

- มุมมองของผู้ใช้ระบบในกรอบงานของแซคแมน จะอธิบายความต้องการของระบบที่จะพัฒนาโดยวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ระบบ ซึ่งตรงกับเฟสวิเคราะห์ความต้องการของระบบในกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ ซึ่งเป็นเฟสที่วิเคราะห์หาความต้องการของระบบและทำความเข้าใจปัญหาในมุมมองของผู้ใช้ระบบ โดยการเก็บข้อมูลจากผู้ใช้ระบบหรือศึกษาระบบเดิม
- มุมมองของผู้ออกแบบระบบในกรอบงานของแซคแมน จะอธิบายรายละเอียดเพิ่มเติมจากข้อมูลในมุมมองของผู้ใช้ระบบ โดยการเปลี่ยนความต้องการในมุมมองผู้ใช้ระบบเป็นความต้องการของระบบทางคอมพิวเตอร์ ซึ่งตรงกับเฟสวิเคราะห์ระบบในกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ ซึ่งเป็นเฟสที่นักวิเคราะห์ระบบทำความเข้าใจความต้องการในมุมมองของตน เพื่อกำหนดว่าระบบที่จะพัฒนาควรมีโครงสร้าง และพฤติกรรมอย่างไร
- มุมมองของผู้พัฒนาระบบในกรอบงานของแซคแมน จะอธิบายอธิบายเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ ข้อจำกัดและการจัดการด้านเทคนิคของระบบจะถูกพัฒนาจริง เช่น การเลือกระบบฐานข้อมูล เป็นต้น ซึ่งตรงกับเฟสออกแบบระบบในกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ ซึ่งเป็นเฟสที่นักวิเคราะห์ระบบพิจารณารายละเอียดเชิงเทคนิคที่เหมาะสมเพื่อแก้ปัญหาหรือเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของข้อกำหนดความต้องการของระบบที่จะพัฒนา

การพิจารณาเลือกแผนภาพยูเอ็มแอลที่จะนำเสนอระบบอ็อบเจกต์ที่ออกแบบจะพิจารณาจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นิยามของกรอบงานของแซคแมน ข้อกำหนดของแผนภาพยูเอ็มแอล และแนวคิดของกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ ซึ่งสามารถพิจารณาเลือกแผนภาพยูเอ็มแอลได้ดังนี้

- เซลล์ที่ (1,1)

กรอบงานของแซคแมน : สำคัญด้านข้อมูลในมุมมองของผู้ใช้ระบบ แสดงโมเดลของสิ่งที่สนใจในระบบที่จะออกแบบ

แผนภาพยูเอ็มแอล : แผนภาพคลาส

เหตุผลในการเลือก :

- คลาสเป็นกลุ่มของออบเจกต์ ซึ่งออบเจกต์จะแสดงหน่วยที่สนใจในระบบที่จะออกแบบ ซึ่งตรงกับนิยามของกรอบงานของแซคแมน

- เซลล์ที่ (1,2)

กรอบงานของแซคแมน : สาระสำคัญด้านฟังก์ชันในมุมมองของผู้ใช้ระบบ แสดงกระบวนการทางธุรกิจของระบบที่จะออกแบบ โดยข้อมูลในเซลล์นี้จะนำไปใช้ในมุมมองของผู้ออกแบบระบบ

แผนภาพยูเอ็มแอล : แผนภาพยูสเคส และแผนภาพแอกทิวิตี

เหตุผลในการเลือก :

- ยูสเคสสามารถอธิบายหน้าที่ของระบบให้มีความชัดเจน และให้เกิดความเข้าใจตรงกันระหว่างผู้ใช้ระบบกับนักวิเคราะห์หรือออกแบบ
- แผนภาพแอกทิวิตีและแผนภาพซีควเอนซ์ เป็นแผนภาพแสดงขั้นตอนการทำงานของแต่ละยูสเคส จึงเลือกใช้แผนภาพใดแผนภาพหนึ่งเพื่อนำเสนอขั้นตอนการทำงาน
- แผนภาพซีควเอนซ์แสดงขั้นตอนการทำงานระหว่างออบเจกต์ที่ส่งข้อความถึงกันและกัน ทำให้ง่ายต่อการเข้าใจในการเขียนโปรแกรม ซึ่งผู้วิจัยมีความเห็นว่าผู้ใช้ระบบไม่มีความจำเป็นต้องทราบรายละเอียดการเขียนโปรแกรม ดังนั้นแผนภาพซีควเอนซ์ไม่เหมาะกับมุมมองของผู้ใช้ระบบ ผู้วิจัยจึงเลือกนำเสนอเซลล์นี้ด้วยแผนภาพแอกทิวิตี

- เซลล์ที่ (1,3)

กรอบงานของแซคแมน : สาระสำคัญด้านระบบเครือข่ายในมุมมองของผู้ใช้ระบบ แสดงโมเดลของตำแหน่งของระบบและการติดต่อระหว่างตำแหน่ง โดยนำเสนอด้วยโหนดและความสัมพันธ์ของโหนด

แผนภาพยูเอ็มแอล : แผนภาพดีพลอยเมนต์

เหตุผลในการเลือก :

- ในงานวิจัยที่อ้างอิงถึงไม่มีการนำเสนอแผนภาพในเซลล์นี้ เนื่องจากไม่มีแนวคิดยูเอ็มแอลใดเหมาะสม
- แผนภาพดีพลอยเมนต์เป็นแผนภาพที่แสดงในช่วงการรัน (run-time) ซึ่งไม่เหมาะสมกับมุมมองของผู้ใช้ระบบ แต่เนื่องจากกรอบงานของแซคแมนต้องการนำเสนอให้ผู้ใช้ระบบทราบว่าระบบที่ออกแบบมีตำแหน่งที่ตั้งและติดต่อกันอย่างไรเมื่อพัฒนาเสร็จแล้ว ดังนั้นผู้วิจัยพิจารณาว่าจะนำเสนอการ

ติดต่อกันของระบบอีอาร์พีที่ออกแบบในช่วงการรันให้ผู้ใช้ระบบทราบด้วย
แผนภาพดีพลอยเมนต์

- เซลล์ที่ (2,1)

กรอบงานของแซคแมน : สำคัญด้านข้อมูลในมุมมองของผู้ออกแบบระบบ แสดง
เอนทิตีของระบบที่จะออกแบบ ซึ่งอ้างอิงข้อมูลจากเซลล์ที่ (2,2)

แผนภาพยูเอ็มแอล : แผนภาพคลาส

เหตุผลในการเลือก :

- เซลล์นี้นำเสนอแอตทริบิวต์ของข้อมูลที่นำเสนอในเซลล์ที่ (2,2) ดังนั้นจึงเพิ่ม
รายละเอียดแอตทริบิวต์ในแผนภาพคลาสในเซลล์ที่ (2,2)
- ข้อกำหนดของยูเอ็มแอลระบุว่าคลาสจะประกอบด้วยคุณสมบัติของคลาสซึ่ง
แสดงด้วยแอตทริบิวต์

- เซลล์ที่ (2,2)

กรอบงานของแซคแมน : สำคัญด้านฟังก์ชันในมุมมองของผู้ออกแบบระบบ โดย
เปลี่ยนกระบวนการทางธุรกิจในเซลล์ที่ (1,2) เป็นฟังก์ชันของโปรแกรมคอมพิวเตอร์

แผนภาพยูเอ็มแอล : แผนภาพคลาส และแผนภาพซีควเอนซ์

เหตุผลในการเลือก :

- แผนภาพแอกทิวิตีและแผนภาพซีควเอนซ์ เป็นแผนภาพแสดงขั้นตอนการทำงาน
ของแต่ละยูสเคส จึงเลือกใช้แผนภาพใดแผนภาพหนึ่งเพื่อนำเสนอขั้นตอนการ
ทำงานในเซลล์นี้
- แผนภาพยูสเคสและแผนภาพแอกทิวิตีได้นำเสนอไปแล้วในเซลล์ที่ (1,2)
- แผนภาพซีควเอนซ์แสดงขั้นตอนการทำงานระหว่างออบเจกต์ที่ส่งข้อความถึงกัน
และกัน ทำให้ง่ายต่อการเข้าใจในการเขียนและควบคุมโปรแกรมตามที่ออกแบบ
และเนื่องจากข้อมูลในเซลล์นี้เป็นข้อมูลเบื้องต้นให้กับมุมมองของผู้พัฒนาระบบ
และแผนภาพซีควเอนซ์จะช่วยให้ผู้พัฒนาระบบสามารถเข้าใจระบบที่ออกแบบว่า
ควรเขียนโปรแกรมอย่างไร ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำเสนอเซลล์นี้ด้วยแผนภาพซีควเอนซ์
- มุมมองผู้ออกแบบระบบตรงกับเฟสการวิเคราะห์ระบบในกระบวนการพัฒนา
ซอฟต์แวร์ ซึ่งนำเสนอระบบที่จะพัฒนาว่าควรมีโครงสร้าง และพฤติกรรมอย่างไร
และจากข้อกำหนดยูเอ็มแอลนั้นแผนภาพคลาสจะแสดงโมเดลโครงสร้างของ

ระบบ ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกแผนภาพคลาสเพื่อนำเสนอโครงสร้างของระบบ
อาร์ทเวิร์ทที่ออกแบบ

- เซลล์ที่ (2,3)

กรอบงานของแชคแมน : สำคัญด้านระบบเครือข่ายในมุมมองของผู้ออกแบบระบบ
แสดงโมเดลของระบบที่จะพัฒนาเพื่ออธิบายประเภทของระบบ และควบคุมซอฟต์แวร์ เช่น หน่วย
ประมวลผล ระบบปฏิบัติการ ฐานข้อมูล เป็นต้น

แผนภาพยูเอ็มแอล : แผนภาพดีพลอยเมนต์

เหตุผลในการเลือก :

- แผนภาพดีพลอยเมนต์เป็นแผนภาพแสดงการเชื่อมกันระหว่างโหนด โดยโหนด
เป็นตัวแทนของส่วนประมวลผล ซึ่งตรงกับนิยามของกรอบงานของแชคแมนที่
ต้องการนำเสนอประเภทของระบบ เช่น หน่วยประมวลผล เป็นต้น
- เซลล์นี้นำเสนอรายละเอียดเพิ่มเติมจากเซลล์ที่ (1,3) ซึ่งนำเสนอด้วยแผนภาพดี
พลอยเมนต์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกใช้แผนภาพดีพลอยเมนต์เพื่อแจกแจง
รายละเอียดเพิ่มเติมจากเซลล์ที่ (1,3)

- เซลล์ที่ (3,1)

กรอบงานของแชคแมน : สำคัญด้านข้อมูลในมุมมองของผู้พัฒนาระบบ แสดงโมเดล
ตามเทคโนโลยีที่เลือก

แผนภาพยูเอ็มแอล : ยูเอ็มแอลดาต้าโมเดล (UML data model)

เหตุผลในการเลือก :

- ปัจจุบันฐานข้อมูลเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นหลัก โดยนำเสนอข้อมูลที่จะ
จัดเก็บในฐานข้อมูลในรูปแบบตารางซึ่งประกอบด้วยกุญแจหลัก (Primary key)
และกุญแจนอก (Foreign key) แต่เนื่องจากแผนภาพคลาสไม่สามารถนำเสนอ
กุญแจหลัก และกุญแจนอกได้ ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะแปลงแผนภาพคลาสซึ่งเป็น
ข้อมูลในเซลล์ที่ (2,1) มาเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
- เรชชันอลได้นำเสนองานวิจัยที่อธิบายดาต้าโมเดลโพลีไฟล์ซึ่งเป็นส่วนขยายของ
ยูเอ็มแอลที่สนับสนุนโมเดลของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ [14] โดยอธิบายแนวคิดใน
การแปลงแผนภาพคลาสมาเป็นยูเอ็มแอลดาต้าโมเดล ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกดาต้า
โมเดล เพื่อแสดงตารางในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

- เซลล์ที่ (3,2)

กรอบงานของแซคแมน : สารระสำคัญด้านฟังก์ชันในมุมมองของผู้พัฒนาระบบ แสดงรายละเอียดจากเซลล์ที่ (2,2) ตามเทคโนโลยีที่เลือก

แผนภาพยูเอ็มแอล : แผนภาพคลาส

เหตุผลในการเลือก :

- แผนภาพแอกทิวิตีและแผนภาพซีควเอนซ์ได้นำเสนอไปแล้วในเซลล์ที่ (1,2) และเซลล์ที่ (2,2) ตามลำดับ
- ขั้นตอนการทำงานในเซลล์นี้จะอ้างอิงมาจากข้อมูลในมุมมองของผู้ใช้ระบบและผู้ออกแบบระบบ ดังนั้นผู้วิจัยจึงไม่นำเสนอแผนภาพแอกทิวิตีและแผนภาพซีควเอนซ์ในเซลล์นี้ เนื่องจากสามารถศึกษากระบวนการทางธุรกิจได้จากข้อมูลในมุมมองผู้ออกแบบระบบเพื่อเป็นข้อมูลอ้างอิงได้
- เซลล์นี้นำเสนอรายละเอียดเพิ่มเติมจากเซลล์ที่ (2,2) ซึ่งนำเสนอโมเดลโครงสร้างระบบด้วยแผนภาพคลาส ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกใช้แผนภาพคลาสเพื่อแจกแจงรายละเอียดเพิ่มเติม โดยนำเสนอโครงสร้างของระบบอ็อบเจกต์ที่ออกแบบตามเทคโนโลยีที่จะใช้ในการพัฒนา

- เซลล์ที่ (3,3)

กรอบงานของแซคแมน : สารระสำคัญด้านระบบในมุมมองของผู้ออกแบบระบบ แสดงสภาพแวดล้อมของระบบที่จะพัฒนา

แผนภาพยูเอ็มแอล : แผนภาพดีพลอยเมนต์

เหตุผลในการเลือก :

- เซลล์นี้นำเสนอรายละเอียดเพิ่มเติมจากเซลล์ที่ (2,3) ซึ่งนำเสนอด้วยแผนภาพดีพลอยเมนต์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกใช้แผนภาพดีพลอยเมนต์เพื่อแจกแจงรายละเอียดเพิ่มเติมจากเซลล์ที่ (2,3)

จากการพิจารณาเลือกแผนภาพยูเอ็มแอลข้างต้นสามารถสรุปรายการแผนภาพยูเอ็มแอลที่จะใช้นำเสนอระบบอ็อบเจกต์ที่ออกแบบได้ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 แผนภาพยูเอ็มแอลที่จะใช้นำเสนอระบบอีอาร์พีที่ออกแบบ

| เซลล์ | แผนภาพยูเอ็มแอล | อธิบาย |
|-------|---------------------------------|---|
| (1,1) | แผนภาพคลาส | นำเสนอสาระสำคัญด้านข้อมูลในมุมมองของผู้ใช้ระบบเพื่อแสดงเอนิตีที่สนใจในระบบอีอาร์พี |
| (1,2) | แผนภาพยูสเคส แผนภาพแอกทิวิตี | นำเสนอสาระสำคัญด้านฟังก์ชันในมุมมองของผู้ใช้ระบบ โดยแสดงกระบวนการทางธุรกิจด้วยยูสเคส นำเสนอกระบวนการทำงานของแต่ละยูสเคส |
| (1,3) | แผนภาพดีพลอยเมนต์ | นำเสนอสาระสำคัญด้านระบบเครือข่ายในมุมมองของผู้ใช้ระบบ |
| (2,1) | แผนภาพคลาส | นำเสนอสาระสำคัญด้านข้อมูลในมุมมองของผู้ออกแบบระบบ โดยแจกแจงรายละเอียดเพิ่มเติมจากเซลล์ที่ (1,1) เพื่อแสดงแอตทริบิวต์ของแต่ละเอนิตีในเซลล์ที่ (1,1) |
| (2,2) | แผนภาพคลาส แผนภาพซีควเอนซ์ | นำเสนอสาระสำคัญด้านฟังก์ชันในมุมมองของผู้ออกแบบระบบ โดยแจกแจงรายละเอียดจากเซลล์ที่ (1,2) ซึ่งแสดงฟังก์ชันของระบบด้วยโอเปอเรชันของคลาส นำเสนอกระบวนการทำงาน |
| (2,3) | แผนภาพดีพลอยเมนต์ | นำเสนอสาระสำคัญด้านระบบเครือข่ายในมุมมองของผู้ออกแบบระบบ โดยแจกแจงรายละเอียดเพิ่มเติมจากเซลล์ที่ (1,3) |
| (3,1) | ยูเอ็มแอลดาต้าโมเดล | นำเสนอสาระสำคัญด้านข้อมูลในมุมมองของผู้พัฒนาระบบ โดยแจกแจงรายละเอียดเพิ่มเติมจากเซลล์ที่ (2,1) เพื่อแสดงฐานข้อมูล |
| (3,2) | แผนภาพคลาส | นำเสนอสาระสำคัญด้านฟังก์ชันในมุมมองของผู้พัฒนาระบบ โดยแจกแจงรายละเอียดจากเซลล์ที่ (2,2) |
| (3,3) | แผนภาพดีพลอยเมนต์ | นำเสนอสาระสำคัญด้านระบบเครือข่ายในมุมมองของผู้พัฒนาระบบ โดยแจกแจงรายละเอียดเพิ่มเติมจากเซลล์ที่ (2,3) |

จากกฎของกรอบงานของแซคแมน [8] “แต่ละแถวจะนำเสนอข้อมูลที่เหมาะสมกับแต่ละมุมมอง” และ “โมเดลที่สมบูรณ์ในแต่ละมุมมองจะได้รับการรวมกันของสาระสำคัญในแต่ละมุมมอง” ดังนั้นแผนภาพในแต่ละเซลล์ที่นำเสนอข้างต้นจะเป็นส่วนประกอบเพื่ออธิบายสถาปัตยกรรมของระบบในแต่ละมุมมอง โดยการนำเสนอสถาปัตยกรรมแต่ละมุมมองจะแตกต่างกันไปตามข้อจำกัดที่เกี่ยวข้องในแต่ละมุมมอง ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงนำเสนอสถาปัตยกรรมของระบบอีอาร์พีที่ออกแบบมุมมองของผู้ใช้ระบบ มุมมองของผู้ออกแบบระบบ และมุมมองของผู้พัฒนาระบบ เพื่อนำเสนอสถาปัตยกรรมของระบบอีอาร์พีที่ออกแบบให้เหมาะสมกับความต้องการของแต่ละมุมมอง

3.2 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ

3.2.1 ความต้องการของระบบ

งานวิจัยนี้อ้างอิงกระบวนการทางธุรกิจจากเอกสารอ้างอิง [3 - 5] โดยใช้ข้อมูลจากเอกสาร Business Process Engineering : Reference Models for Industrial Enterprises [3] เป็นหลัก และศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมจากเอกสารอ้างอิงที่เหลือ และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทางธุรกิจนั้น ๆ เช่น เอกสารประกอบการเรียนรายวิชาบัญชี คู่มือการใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปเอ็กเซลส คู่มือการใช้งานระบบบริหารทรัพยากรบุคคล เป็นต้น ดังนั้นการจัดกลุ่มกระบวนการทางธุรกิจจะอ้างอิงตามเอกสาร Business Process Engineering : Reference Models for Industrial Enterprises เป็นหลัก ซึ่งสามารถจัดกลุ่มกระบวนการทางธุรกิจได้ดังนี้

1) ลอจิสติก (Logistics) จัดการกระบวนการจัดซื้อและการขาย

- กระบวนการจัดซื้อ (Purchasing Process) จัดการจัดซื้อ ตั้งแต่รับความต้องการการสั่งซื้อ ดำเนินการจัดซื้อ ส่งข้อมูลให้ระบบคลังสินค้าและการเงินเพื่อรองรับสินค้าและชำระเงินค่าสินค้า
- กระบวนการขาย (Sale Process) จัดการเกี่ยวกับการขาย ตั้งแต่รับคำสั่งซื้อ จากลูกค้า อนุมัติการขาย ส่งข้อมูลให้ระบบคลังสินค้าเพื่อจัดส่งสินค้า

2) การผลิต (Production) จัดการกระบวนการผลิตสินค้า จัดการคลังสินค้า และพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

- กระบวนการผลิต (Manufacturing Process) จัดการกระบวนการผลิตทั้งหมด ตั้งแต่รับคำสั่งการผลิต วางแผนตารางเวลาและความสามารถในการผลิต ตรวจสอบคุณภาพ

- กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (Product Development Process)
 - จัดการการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ ตั้งแต่วิเคราะห์การตลาด ออกแบบผลิตภัณฑ์ และส่งข้อมูลเพื่อคำนวณต้นทุนสินค้า
- จัดการคลังสินค้า (Warehouse Management)
 - จัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management) จัดการการเบิกจ่าย/ จัดเก็บสินค้าเข้าคลังสินค้า ปรับปรุงยอดสินค้าคงคลัง ตรวจสอบสินค้า และให้ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าคงคลัง
 - จัดส่งและรับสินค้า จัดการจัดส่งหรือรับสินค้าตามคำสั่งที่ได้รับมาจาก ระบบลอจิสติก และส่งข้อมูลให้ระบบการเงินเพื่อจัดทำเอกสาร หรือ ชำระเงิน
- 3) การบริหารทรัพยากรบุคคล (Human Resource) จัดการกระบวนการจัดหาพนักงาน ใหม่ พัฒนาบุคลากร จัดการเงินเดือน และส่งข้อมูลให้ระบบบัญชีและการเงินเพื่อ ลงบัญชีและเตรียมจ่ายเงิน
- 4) การบัญชีและการเงิน (Accounting) จัดการบัญชี แบ่งออกเป็น
 - การเงิน (Financial) จัดการเกี่ยวกับการรับ – จ่ายเงินสด เช็คและธนาคาร เงิน สดย่อย ออกเอกสารทางการเงินและส่งข้อมูลให้ระบบบัญชีเพื่อลงบัญชี
 - การทำบัญชี (Bookkeeping) จัดการเกี่ยวกับการลงบัญชี จัดทำงบทดลอง และ งบการเงิน
 - การจัดการบัญชีรายได้และค่าใช้จ่าย (Controlling) จัดทำงบประมาณ แสดง รายรับ -รายจ่ายขององค์กร และควบคุมค่าใช้จ่ายในองค์กร
 - การจัดการสินทรัพย์ถาวร (Fixed Asset Management) จัดการเกี่ยวกับข้อมูล สินทรัพย์ถาวรในองค์กร และคำนวณค่าเสื่อมราคาของสินทรัพย์ถาวร
- 5) การจัดการด้านข้อมูล (Information Management) จัดการการวางแผน ควบคุม และติดตามผลของโครงการให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์

ซอฟต์แวร์ที่ใช้จัดการกระบวนการทางธุรกิจของระบบอีอาร์ที่ตามกลุ่มกระบวนการทาง ธุรกิจข้างต้นสามารถแบ่งเป็นโมดูลได้ดังนี้

- 1) โมดูลการจัดซื้อ จัดการกระบวนการจัดซื้อในกลุ่มกระบวนการทางธุรกิจลอจิสติก
- 2) โมดูลการขาย จัดการกระบวนการขายในกลุ่มกระบวนการทางธุรกิจลอจิสติก

- 3) ควบคุมกระบวนการผลิต จัดการกระบวนการผลิตในกลุ่มกระบวนการทางธุรกิจการผลิต
- 4) ควบคุมการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ จัดการกระบวนการพัฒนาพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ในกลุ่มกระบวนการทางธุรกิจการผลิต
- 5) ควบคุมคลังสินค้า จัดการกระบวนการจัดการคลังสินค้าในกลุ่มกระบวนการทางธุรกิจการผลิต
- 6) ควบคุมบริหารทรัพยากรบุคคล จัดการกลุ่มกระบวนการทางธุรกิจบริหารทรัพยากรบุคคล
- 7) ควบคุมการเงิน จัดการกระบวนการเงินในกลุ่มกระบวนการทางธุรกิจการเงินและการบัญชี
- 8) ควบคุมบัญชี จัดการกระบวนการทำบัญชีในกลุ่มกระบวนการทางธุรกิจการเงินและการบัญชี
- 9) ควบคุมบัญชีรายได้และค่าใช้จ่าย จัดการกระบวนการจัดการบัญชีรายได้และค่าใช้จ่ายในกลุ่มกระบวนการทางธุรกิจการเงินและการบัญชี
- 10) ควบคุมงบประมาณ จัดการกระบวนการจัดการงบประมาณในกลุ่มกระบวนการทางธุรกิจการเงินและการบัญชี
- 11) ควบคุมสินทรัพย์ถาวร จัดการกระบวนการจัดการสินทรัพย์ถาวรในกลุ่มกระบวนการทางธุรกิจการเงินและการบัญชี
- 12) ควบคุมจัดการด้านข้อมูล จัดการกลุ่มกระบวนการทางธุรกิจจัดการด้านข้อมูล

3.2.2 รายการข้อกำหนดความต้องการของระบบ

จากความต้องการของระบบอีอาร์พีที่ข้างต้น สามารถพิจารณาขีดความสามารถของระบบอีอาร์พีที่จะออกแบบได้จากกระบวนการทางธุรกิจ ซึ่งสามารถกำหนดความสามารถของระบบเป็นข้อกำหนดความต้องการของระบบอีอาร์พีที่จะออกแบบ ได้ดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 รายการข้อกำหนดความต้องการ

| รหัส | ข้อกำหนดความต้องการ | คำอธิบาย | กลุ่มกระบวนการทางธุรกิจ : ไมดูล |
|-------|---------------------|--|---------------------------------|
| FR1.0 | กระบวนการจัดซื้อ | จัดการเกี่ยวกับการจัดซื้อ ตั้งแต่รับความต้องการการสั่งซื้อ จัดซื้อ ส่งข้อมูลให้ระบบที่เกี่ยวข้องเพื่อรอรับสินค้าและชำระเงินค่าสินค้า | ลอจิสติก : จัดซื้อ |
| FR1.1 | อนุมัติการขอซื้อ | - ระบบสามารถจัดทำใบขอซื้อได้ - ระบบสามารถอนุมัติการขอซื้อได้ | ลอจิสติก : จัดซื้อ |
| FR1.2 | จัดซื้อ | - ระบบสามารถจัดทำใบสอบถามราคาได้ - ระบบสามารถจัดทำใบสั่งซื้อได้ | ลอจิสติก : จัดซื้อ |
| FR1.2 | จัดซื้อ | - ระบบสามารถส่งข้อมูลใบสั่งซื้อให้ระบบคลังสินค้าและการเงินได้ | ลอจิสติก : จัดซื้อ |
| FR1.3 | รับของ | - ระบบสามารถบันทึกข้อมูลการตรวจรับสินค้าได้ | การผลิต : จัดการคลังสินค้า |
| FR1.4 | ชำระเงิน | - ระบบสามารถบันทึกข้อมูลเอกสารการเงินที่ได้จากตัวแทนจำหน่ายได้ - ระบบสามารถอนุมัติการจ่ายเงินได้ - ระบบสามารถส่งข้อมูลการชำระเงินให้ระบบบัญชีและจัดซื้อได้ | การเงินและการบัญชี : การเงิน |
| FR2.0 | กระบวนการขาย | จัดการเกี่ยวกับการขาย ตั้งแต่รับคำสั่งซื้อ จากลูกค้า อนุมัติการขาย ส่งข้อมูลให้ระบบคลังสินค้าเพื่อจัดส่งสินค้า | ลอจิสติก : ขาย |
| FR2.1 | เสนอราคา | - ระบบสามารถออกไปเสนอราคาตามประเภทลูกค้าได้ | ลอจิสติก : ขาย |

ตารางที่ 3.4 รายการข้อกำหนดความต้องการ (ต่อ)

| รหัส | ข้อกำหนดความต้องการ | คำอธิบาย | กลุ่มกระบวนการทางธุรกิจ : ไมดูล |
|-------|----------------------|--|---------------------------------|
| FR2.2 | อนุมัติการขาย | <ul style="list-style-type: none"> - ระบบสามารถตรวจสอบจำนวนสินค้าคงคลังได้ - ระบบสามารถตรวจสอบเครดิตของลูกค้าได้ - ระบบสามารถจองสินค้าในคลังสินค้าได้ - ระบบสามารถจัดทำใบสั่งขายได้ โดยสามารถเปลี่ยนใบเสนอราคาเป็นใบสั่งขายได้โดยอัตโนมัติ | ลอจิสติก : ขาย |
| FR2.3 | จัดส่ง | <ul style="list-style-type: none"> - ระบบสามารถจัดทำใบหีบสินค้าใบบรรจุสินค้า ใบ bill of landing ได้ - ระบบสามารถส่งข้อมูลจัดส่งสินค้าให้ระบบการเงินเพื่อออกใบกำกับได้ | การผลิต : จัดการคลังสินค้า |
| FR2.4 | วางบิลและรับชำระเงิน | <ul style="list-style-type: none"> - ระบบสามารถจัดทำใบวางบิลจากใบกำกับได้ - ระบบสามารถจัดทำใบเสร็จรับเงินเมื่อได้รับการชำระเงิน - ระบบสามารถส่งข้อมูลการชำระเงินให้ระบบบัญชีและระบบการขายได้ | การเงินและการบัญชี : การเงิน |
| FR3.0 | กระบวนการผลิต | จัดการกระบวนการผลิตทั้งหมด ตั้งแต่รับคำสั่งการผลิต วางแผนตารางเวลาและความสามารถในการผลิต ควบคุมและจัดการคุณภาพ | การผลิต : กระบวนการผลิต |

ตารางที่ 3.4 รายการข้อกำหนดความต้องการ (ต่อ)

| รหัส | ข้อกำหนดความต้องการ | คำอธิบาย | กลุ่มกระบวนการทางธุรกิจ : โมดูล |
|-------|---------------------|--|---------------------------------|
| FR3.1 | วางแผนการผลิต | <ul style="list-style-type: none"> - ระบบสามารถวางแผนการผลิตได้ - ระบบสามารถจัดการความต้องการการผลิตได้ - ระบบสามารถจัดการ BOM ได้ - ระบบสามารถกำหนดองค์ประกอบและขั้นตอนในการผลิตของแต่ละผลิตภัณฑ์ได้ - ระบบสามารถวางแผนตารางเวลาและความสามารถในการผลิตได้ - ระบบสามารถเชื่อมโยงกับระบบที่เกี่ยวข้อง เช่น ระบบขาย เพื่อจัดทำแผนการผลิตและวางแผนการผลิต | การผลิต : กระบวนการผลิต |
| FR3.2 | กำหนดคำสั่งการผลิต | <ul style="list-style-type: none"> - ระบบสามารถตรวจสอบความพร้อมของทรัพยากรที่จะใช้ในการดำเนินการผลิต - ระบบสามารถกำหนดคำสั่งการผลิตที่จะดำเนินการผลิตได้ - ระบบสามารถจองทรัพยากรที่ต้องใช้ในกระบวนการผลิตได้ | การผลิต : กระบวนการผลิต |
| FR3.3 | ดำเนินการผลิต | <ul style="list-style-type: none"> - ระบบสามารถเพิ่มรายละเอียดตารางการผลิตได้ - ระบบสามารถบันทึกผลตรวจสอบคุณภาพสินค้าได้ - ระบบสามารถส่งข้อมูลการผลิตให้ระบบบัญชีคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ได้ | การผลิต : กระบวนการผลิต |

ตารางที่ 3.4 รายการข้อกำหนดความต้องการ (ต่อ)

| รหัส | ข้อกำหนดความต้องการ | คำอธิบาย | กลุ่มกระบวนการทางธุรกิจ : โมดูล |
|-------|------------------------------|--|--|
| FR4.0 | กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ | จัดการการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ | การผลิต : พัฒนาผลิตภัณฑ์ |
| FR4.1 | สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการ | - ระบบสามารถกำหนดแนวคิดของผลิตภัณฑ์ได้ | การผลิต : พัฒนาผลิตภัณฑ์ |
| FR4.2 | ออกแบบการผลิต | - ระบบสามารถกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ได้ - ระบบสามารถกำหนดขั้นตอนการทำงานของผลิตภัณฑ์ได้ - ระบบสามารถจัดทำ drawing, BOM และ NC program ได้ - ระบบสามารถกำหนดอุปกรณ์ที่ใช้พัฒนาผลิตภัณฑ์ได้ | การผลิต : พัฒนาผลิตภัณฑ์ |
| FR4.3 | คำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ | - ระบบสามารถข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบให้ระบบบัญชีเพื่อคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ได้ | การเงินและการบัญชี : บัญชีราคาได้และค่าใช้จ่าย |
| FR5.0 | จัดการสินค้าคงคลัง | จัดการการเบิกจ่าย/ จัดเก็บสินค้า ปรับปรุงยอดสินค้าคงคลัง ตรวจสอบสินค้า และให้ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าในคลัง | การผลิต : จัดการคลังสินค้า |
| FR5.1 | จัดการสินค้าคงคลัง | - ระบบสามารถบันทึกรายการรับสินค้าเข้า และรายการสินค้าออกได้ - ระบบสามารถบันทึกรายการจองสินค้าได้ - ระบบสามารถปรับยอดสินค้าคงคลังได้ | การผลิต : จัดการคลังสินค้า |

ตารางที่ 3.4 รายการข้อกำหนดความต้องการ (ต่อ)

| รหัส | ข้อกำหนดความต้องการ | คำอธิบาย | กลุ่มกระบวนการทางธุรกิจ : ไมดูล |
|-------|------------------------|--|---------------------------------|
| FR5.1 | จัดการสินค้าคงคลัง | - ระบบสามารถให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าคงคลังกับระบบอื่นที่ต้องการได้ | การผลิต : จัดการคลังสินค้า |
| FR5.2 | ตรวจนับสินค้า | - ระบบสามารถบันทึกผลการตรวจนับได้ - ระบบสามารถเปรียบเทียบผลการตรวจนับกับยอดสินค้าคงคลังได้ - ระบบสามารถปรับปรุงยอดสินค้าคงคลังได้เมื่อยอดสินค้าคงคลังไม่เท่ากับผลการตรวจนับ | การผลิต : จัดการคลังสินค้า |
| FR6.0 | การบริหารทรัพยากรบุคคล | จัดการจัดหาพนักงานใหม่ การพัฒนาบุคลากร และจัดการเงินเดือน | การบริหารทรัพยากรบุคคล |
| FR6.1 | การจัดหาพนักงานใหม่ | - ระบบสามารถกำหนดคุณสมบัติที่ต้องการในแต่ละตำแหน่งได้ - ระบบสามารถอนุมัติการจัดหาพนักงานได้ - ระบบสามารถตรวจสอบจำนวนที่ขอกับงบประมาณอัตรากำลังได้ - ระบบสามารถบันทึกข้อมูลผู้สมัครได้ - ระบบสามารถตรวจสอบรายชื่อผู้สมัครกับรายชื่อในบัญชีได้ - ระบบสามารถจัดทำสัญญาจ้างได้ - ระบบสามารถบันทึกข้อมูลพนักงานใหม่จากข้อมูลผู้สมัครได้ | การบริหารทรัพยากรบุคคล |
| FR6.2 | พัฒนาบุคลากร | - ระบบสามารถกำหนดหลักสูตรและเงื่อนไขการอบรมได้ | การบริหารทรัพยากรบุคคล |

ตารางที่ 3.4 รายการข้อกำหนดความต้องการ (ต่อ)

| รหัส | ข้อกำหนดความต้องการ | คำอธิบาย | กลุ่มกระบวนการทางธุรกิจ : โมดูล |
|-------|------------------------------|---|----------------------------------|
| FR6.2 | พัฒนาบุคลากร | <ul style="list-style-type: none"> - ระบบสามารถกำหนดคุณสมบัติของผู้เข้าอบรมได้ เช่น ต้องผ่านหลักสูตร, อายุตำแหน่ง - ระบบสามารถบันทึกข้อมูลพนักงานเกี่ยวกับการฝึกอบรมได้ - ระบบสามารถส่งข้อมูลค่าใช้จ่ายการฝึกอบรมให้ระบบบัญชีเพื่อลงบัญชีได้ | การบริหาร ทรัพยากรบุคคล |
| FR6.3 | จัดการเงินเดือน | <ul style="list-style-type: none"> - ระบบสามารถคำนวณเงินเดือนตามอัตราค่าแรงของพนักงานได้ - ระบบสามารถส่งข้อมูลให้ระบบบัญชีเพื่อลงบัญชีได้ - ระบบสามารถส่งข้อมูลให้ระบบการเงินเพื่อจ่ายเงินพนักงานได้ | การบริหาร ทรัพยากรบุคคล |
| FR7.0 | การเงิน | จัดการเกี่ยวกับการรับ – จ่ายเงินสด เช็คและธนาคาร เงินสดย่อย จัดทำเอกสารการเงินและส่งข้อมูลเพื่อลงบัญชี | การเงินและการ บัญชี : การเงิน |
| FR7.1 | จัดการเกี่ยวกับเงินสดและเช็ค | <ul style="list-style-type: none"> - ระบบสามารถจัดทำทะเบียนเช็ครับและเช็คจ่ายได้ - ระบบสามารถบันทึกสถานะของเช็คได้ เช่น บันทึกจ่ายเช็ค เช็คผ่านเช็คคืน ยกเลิกเช็ค เป็นต้น | การเงินและการ บัญชี : การเงิน |
| FR7.2 | จัดทำเอกสารการเงิน | - ระบบสามารถจัดทำเอกสารทางการเงินที่ต้องการได้ | การเงินและการ บัญชี : การเงิน |

ตารางที่ 3.4 รายการข้อกำหนดความต้องการ (ต่อ)

| รหัส | ข้อกำหนดความต้องการ | คำอธิบาย | กลุ่มกระบวนการทางธุรกิจ : โมดูล |
|-------|--------------------------------|--|---|
| FR7.2 | จัดทำเอกสารการเงิน | - ระบบสามารถส่งข้อมูลเอกสารการเงินที่จัดทำให้ระบบบัญชีเพื่อลงบัญชีได้ | การเงินและการบัญชี : การเงิน |
| FR7.3 | จัดการเงินสดย่อย | - ระบบสามารถกำหนดวงเงินสดย่อยได้ - ระบบสามารถจ่ายเงินสดย่อยได้ - ระบบสามารถเบิกเงินสดย่อยได้ | การเงินและการบัญชี : การเงิน |
| FR8.0 | การทำบัญชี | - ระบบสามารถเปิด – ปิด บัญชีได้ - ระบบสามารถลงบัญชีเมื่อมีรายการทางบัญชีเกิดขึ้นได้ - ระบบสามารถแก้ไขรายการบัญชีที่ลงบัญชีผิดพลาดได้และข้อมูลที่เกี่ยวข้องจะถูกแก้ไขด้วย - ระบบสามารถผ่านรายการจากสมุดรายวันไปยังระบบบัญชีแยกประเภทได้ - ระบบสามารถจัดทำงบทดลองได้ - ระบบสามารถบันทึกยอดยกมาของบัญชีแยกประเภทได้ - ระบบสามารถจัดทำงบการเงินได้ | การเงินและการบัญชี : การบัญชี |
| FR9.0 | จัดการบัญชีรายได้และค่าใช้จ่าย | - ระบบสามารถคำนวณต้นทุนการผลิตได้ - ระบบสามารถจัดการรายการปรับปรุงได้ | การเงินและการบัญชี : บัญชีรายได้และค่าใช้จ่าย |

ตารางที่ 3.4 รายการข้อกำหนดความต้องการ (ต่อ)

| รหัส | ข้อกำหนดความต้องการ | คำอธิบาย | กลุ่มกระบวนการทางธุรกิจ : โมดูล |
|--------|---------------------|---|------------------------------------|
| FR10.0 | จัดการสินทรัพย์ถาวร | <ul style="list-style-type: none"> - ระบบสามารถจัดการข้อมูลสินทรัพย์ถาวรได้ - ระบบสามารถคำนวณค่าเสื่อมราคาของสินทรัพย์ถาวรได้ - ระบบสามารถส่งข้อมูลค่าเสื่อมราคาไประบบบัญชีเพื่อลงบัญชีได้ | การเงินและการบัญชี : สินทรัพย์ถาวร |
| FR11.0 | จัดการงบประมาณ | <ul style="list-style-type: none"> - ระบบสามารถกำหนดงบประมาณของแต่ละแผนกได้ | การเงินและการบัญชี : งบประมาณ |
| FR12.0 | การจัดการโครงการ | จัดการการวางแผน ควบคุม และติดตามผลของโครงการให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ | การจัดการด้านข้อมูล |