

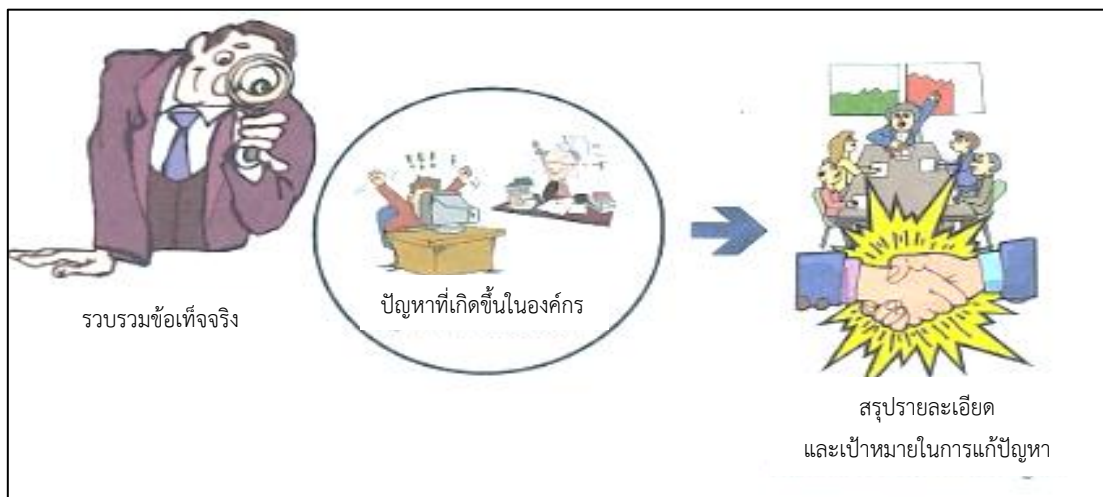
## บทที่ 3

### การวางแผนโครงการ

การวางแผนโครงการเป็นขั้นตอนเริ่มต้นของวงจรการพัฒนาแบบ (SDLC) เพื่อระบุถึงปัญหาที่เกิดขึ้น กำหนดทางเลือกในการแก้ปัญหา และเลือกวิธีการแก้ปัญหา โดยการประยุกต์ใช้ระบบคอมพิวเตอร์และเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมที่สุด ในการศึกษาความเป็นไปได้ จากนั้นจึงกำหนดแผนการดำเนินงานโครงการอย่างละเอียดให้ครอบคลุมทุกกิจกรรมของ SDLC เพื่อให้เกิดความรู้และความเข้าใจในขั้นตอนการวางแผนโครงการ ในบทนี้จึงได้แบ่งเนื้อหาออกเป็นประเด็นหลักดังนี้

#### 3.1 การกำหนดปัญหา

การกำหนดปัญหาหรือการกำหนดประเด็นปัญหา (Problem Definition) ถือว่าเป็นกิจกรรมที่สำคัญมาก เนื่องจากเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการพัฒนาระบบทั้งหมด ถ้านักวิเคราะห์ระบบสามารถระบุประเด็นปัญหา และรวบรวมข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้ครบถ้วน ก็จะสามารถสรุปรายละเอียดของปัญหาและเป้าหมายในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาแบบที่ตอบสนองความต้องการใช้งานขององค์กรได้อย่างแท้จริง ดังภาพที่ 3.1 (อริยา ปรีชาพานิช, 2557)



ภาพที่ 3.1 ภาพรวมของการกำหนดประเด็นปัญหา

ที่มา: อริยา ปรีชาพานิช, 2557

วิธีการให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาอาจจำเป็นต้องใช้หลายวิธีประกอบกันเพื่อให้ได้ข้อมูลจากมุมมองต่าง ๆ ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 วิธีการศึกษาประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นในองค์กร

วิธีการ	สัญญาณที่บ่งบอกถึงปัญหา
ตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้กับเกณฑ์ที่กำหนดไว้	<ul style="list-style-type: none"> <li>● พบข้อผิดพลาดระหว่างการทำงาน</li> <li>● งานสำเร็จล่าช้ากว่าที่กำหนด</li> <li>● งานที่ได้ไม่ถูกต้อง</li> <li>● งานที่ได้ไม่สมบูรณ์</li> <li>● งานที่ค้างต่อวันมากเกินไป</li> <li>● ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานสูงเกินกว่าที่กำหนดไว้</li> </ul>
สังเกตพฤติกรรมของพนักงานในองค์กร	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การมาสาย/ล่า/ขาดงาน/ลาออกของพนักงาน</li> <li>● จำนวนพนักงานที่ใช้ในการทำงานมากเกินไป</li> <li>● พนักงานไม่ให้ความสนใจลูกค้า</li> <li>● ผลงานที่ได้อยู่ในระดับไม่น่าพอใจ</li> <li>● คนงานถูกส่งกลับมาแก้ไขบ่อยครั้ง</li> </ul>
ศึกษาจากรายงานสถิติต่างๆขององค์กร	<ul style="list-style-type: none"> <li>● รายงานปัญหาจากฝ่ายต่างๆรวมทั้งผู้บริหาร</li> <li>● รายงานผลการดำเนินงานจากฝ่ายคอมพิวเตอร์</li> <li>● รายงานจากผู้ตรวจสอบภายใน</li> </ul>
สังเกตจากผลสะท้อนกลับจากภายนอกองค์กรเช่นลูกค้าผู้ขายและผู้ผลิตวัตถุดิบให้แก่องค์กรเป็นต้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>● คำวิจารณ์และข้อเสนอแนะ</li> <li>● การถูกปฏิเสธการขาย</li> <li>● ส่วนแบ่งการตลาดและกำไรลดลง</li> </ul>

ผลจากการศึกษาประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นในองค์กรจะประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลักคือ

1) การนิยามปัญหา เป็นการอธิบายถึงปัญหาทุกประเด็นที่เกิดขึ้นในองค์กร ซึ่งอาจจะมีทั้งปัญหาหลัก และปัญหาอื่นๆที่ตามมา

2) การกำหนดขอบเขตของปัญหา เป็นการระบุถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นจากปัญหาดังกล่าวในทุกมุมมองว่าส่งผลต่อองค์กรในระดับใดบ้าง

3) การกำหนดเป้าหมายในการแก้ปัญหา ซึ่งหนึ่งในเป้าหมายสำคัญของการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในองค์กรคือ การปรับปรุงกระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้นๆ ในประเด็นดังต่อไปนี้

3.1) ปรับปรุงเวลาที่ใช้ในการทำงานให้รวดเร็วยิ่งขึ้น

3.2) ลดขั้นตอนที่ซ้ำซ้อนในการทำงาน

3.3) ลดข้อผิดพลาดของข้อมูลนำเข้าโดยการตรวจสอบความถูกต้องก่อนการดำเนินการ

3.4) ลดความผิดพลาดของการประมวลผลและสารสนเทศที่เป็นผลลัพธ์

3.5) ปรับปรุงกระบวนการทำงานที่สามารถเชื่อมโยงกันได้ทั้งภายในและภายนอกองค์กร

3.6) ปรับปรุงกระบวนการทำงานให้สามารถสร้างแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานในองค์กร

3.7) ปรับปรุงกระบวนการทำงาน ให้สามารถตอบสนองความพึงพอใจของ ลูกค้า ผู้ขาย และผู้ผลิต

การศึกษาสถานภาพของระบบปัจจุบันเป็นขั้นตอนของการรวบรวมข้อเท็จจริงที่ได้จากการศึกษาระบบงานในปัจจุบัน เพื่อให้เข้าใจกระบวนการทำงานทั้งหมด รวมไปถึงปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำงานดังกล่าว นอกจากนั้น นักวิเคราะห์ระบบยังควรศึกษาถึงข้อมูลนำเข้าและสารสนเทศที่ได้จากการทำงานด้วยว่าถูกต้องและมีมาตรฐานเพียงพอหรือไม่ ซึ่งในขั้นตอนนี้ นักวิเคราะห์ระบบควรสอดแทรกประเด็นคำถามที่เกี่ยวข้องกับความต้องการปรับปรุงระบบงานในปัจจุบันจากผู้ใช้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องด้วย เพื่อใช้ประกอบการกำหนดแนวทางแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ณ ปัจจุบัน และวางแผนรองรับการขยายงานอย่างต่อเนื่องในอนาคต

ในระหว่างการศึกษาสถานภาพของระบบปัจจุบันนั้น นักวิเคราะห์ระบบมักจะสร้างแบบจำลองสำหรับแสดงรายละเอียดของระบบ เพื่อใช้ในการสื่อสารร่วมกันระหว่างทีมนักพัฒนาระบบและผู้ใช้ที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งออกเป็น 4 ช่วงหลักดังนี้

1) การสร้างแบบจำลองของระบบปัจจุบันประกอบด้วย

1.1) แบบจำลองของระบบปัจจุบันในเชิงกายภาพ (Current Physical System) เพื่อนำเสนอถึงแต่ละฟังก์ชันว่ามีเทคนิคการทำงานอย่างไร ไม่ว่าจะเป็นการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์การทำงานด้วยมือ หรือการผสมผสานกันทั้ง 2 รูปแบบก็ตาม

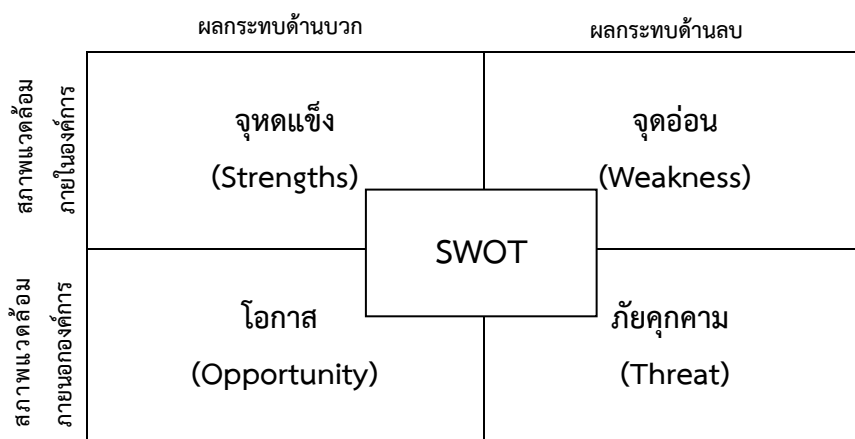
1.2) แบบจำลองของระบบปัจจุบันในเชิงตรรกะ (Current Logical System) เป็นการแปลงรายละเอียดจากแบบจำลองเชิงกายภาพไปสู่แบบจำลองเชิงตรรกะที่นำเสนอในมุมมองของแต่ละฟังก์ชันว่ามีหน้าที่อะไร โดยไม่คำนึงถึงวิธีการในเชิงปฏิบัติเมื่อนักวิเคราะห์ระบบได้สร้างแบบจำลองของระบบปัจจุบันทั้ง 2 รูปแบบขั้นต้นแล้ว แบบจำลองดังกล่าวก็จะถูกนำไปใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบที่จะพัฒนาขึ้นเพื่อใช้งานในองค์กรต่อไป

## 2) การสร้างแบบจำลองของระบบใหม่ประกอบด้วย

2.1) แบบจำลองของระบบใหม่ในเชิงตรรกะ (New Logical System) ซึ่งจะเป็นการนำรายละเอียดจากแบบจำลองเชิงตรรกะของระบบปัจจุบัน มาใช้เป็นพื้นฐานร่วมกับข้อมูลความต้องการใช้งานระบบที่รวบรวมได้จากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่าย เพื่อสร้างเป็นแบบจำลองของระบบที่จะพัฒนาว่าควรมีฟังก์ชันการทำงานอะไรบ้าง

2.2) แบบจำลองของระบบใหม่ในเชิงกายภาพ (New Physical System) เป็นการแปลงรายละเอียดจากแบบจำลองเชิงตรรกะในขั้นตอนที่ 3 ที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องจากผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจไปสู่แบบจำลองเชิงกายภาพ เพื่อนำเสนอว่าแต่ละฟังก์ชันมีเทคนิคการทำงานอย่างไร

นอกจากนั้นแล้วขั้นตอนของการศึกษาสถานภาพของระบบปัจจุบันยังนิยมใช้เครื่องมือที่เรียกว่า SWOT Analysis ในการวิเคราะห์จุดแข็งและจุดอ่อนจากสภาพแวดล้อมภายในองค์กร รวมทั้งโอกาสและภัยคุกคามจากสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กร ดังภาพที่ 3.2 เพื่อให้องค์กรสามารถตระหนักถึงศักยภาพขององค์กร โดยพิจารณาจากผลที่เกิดขึ้นทั้งในเชิงบวกและเชิงลบ ของปัจจัยภายในองค์กร และนำจุดแข็งมาพัฒนาองค์กรให้โดดเด่นและสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กร ส่วนจุดอ่อนใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขและปรับปรุงองค์กรให้ดียิ่งขึ้น



ภาพที่ 3.2 การวิเคราะห์ SWOT

ที่มา: โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2560

การวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกองค์กรซึ่งไม่สามารถควบคุมได้ แต่องค์กรสามารถหาทางป้องกันผลกระทบในเชิงลบที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้งการปรับปรุงองค์กรให้สามารถเข้ากันกับปัจจัยภายนอกเหล่านั้นอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยการวิเคราะห์ SWOT มีรายละเอียดดังนี้

1) จุดแข็ง (Strengths) เป็นผลกระทบด้านบวกที่เกิดขึ้นจากสิ่งแวดล้อมภายในองค์กร ซึ่งถือว่าเป็นข้อได้เปรียบในการดำเนินงานทางธุรกิจ จุดแข็งด้านบุคลากร จุดแข็งด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ และจุดแข็งด้านการบริการ เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้สามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อส่งเสริมให้มีความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง

2) จุดอ่อน (Weakness) เป็นผลกระทบด้านลบที่เกิดขึ้นจากสิ่งแวดล้อมภายในองค์กร ซึ่งถือว่าเป็นข้อด้อยในการดำเนินงานทางธุรกิจ ตัวอย่างของจุดอ่อน เช่น จุดอ่อนด้านความล่าช้าในการนำเข้าข้อมูล และจุดอ่อนด้านการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบอื่นๆภายในองค์กร เป็นต้น ซึ่งจำเป็นต้องนำรายละเอียดที่เกี่ยวข้องมาวิเคราะห์เพื่อหาวิธีแก้ไขปัญหาดังกล่าว

3) โอกาส (Opportunity) เป็นผลกระทบด้านบวกที่เกิดขึ้นจากสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์กร ที่เลือกประโยชน์หรือส่งเสริมการทำธุรกิจขององค์กร ซึ่งผู้บริหารจะต้องหมั่นตรวจสอบสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์กรอย่างสม่ำเสมอ เพื่อปรับแผนยุทธศาสตร์ขององค์กรให้สามารถดำเนินงานได้บรรลุเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ รวมไปถึงการคาดการณ์ถึงการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมภายนอก เช่น สภาพเศรษฐกิจ สังคม กฎหมาย และเทคโนโลยี เป็นต้น

4) ภัยคุกคาม (Threat) เป็นผลกระทบด้านลบที่เกิดขึ้นจากสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์กรที่ก่อให้เกิดผลเสียต่อการทำธุรกิจขององค์กร ที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่องค์กรได้ เพื่อที่จะได้เตรียมการป้องกันหรือหาวิธีการลดความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นให้น้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เช่น การเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ยและอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ รวมไปถึงต้นทุนทางพลังงาน เป็นต้น

### 3.2 การศึกษาความเป็นไปได้

การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) หมายถึง การพิจารณาถึงความเหมาะสมและประโยชน์ที่จะได้รับเมื่อเปรียบเทียบกับทรัพยากรที่ใช้ไป ทำให้องค์กรสามารถตัดสินใจกำหนดทางเลือกในการแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสรุปประโยชน์ของการศึกษาความเป็นไปได้ในภาพรวมได้ดังนี้

- 1) เข้าใจถึงนิยามและขอบเขตของปัญหา รวมทั้งเป้าหมายในการพัฒนาระบบอย่างชัดเจน
- 2) พัฒนาระบบที่เหมาะสมกับองค์กรได้
- 3) ลดความเสี่ยงจากการประมาณการที่ผิดพลาด
- 4) ทำให้แน่ใจว่าจะได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารหรือไม่

การศึกษาความเป็นไปได้จะแบ่งออกเป็น 4 ด้านหลักคือ

1) ความเป็นไปได้ด้านการดำเนินงาน (Operational Feasibility) เป็นการประเมินว่าระบบใหม่ที่จะพัฒนาสามารถใช้งานได้จริงและเป็นที่ยอมรับของผู้ใช้มากน้อยเพียงใด เป็นทั้งส่งผลกระทบต่อการใช้งานของผู้ใช้ในองค์กรอย่างไร เช่น การจัดโครงสร้างองค์กร ขั้นตอนการปฏิบัติงาน และทัศนคติในการปฏิบัติงานในแง่ของความมีส่วนร่วมของพนักงานหรือการต่อต้านการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นจากการใช้ระบบใหม่ เป็นต้น ซึ่งประเด็นในการพิจารณาความเป็นไปได้ด้านการดำเนินงานประกอบด้วย

1.1) ผลการดำเนินงาน เพื่อประเมินว่าระบบใหม่มีความรวดเร็วในการประมวลผลมากน้อยเพียงใด

1.2) สารสนเทศ เพื่อประเมินว่าระบบใหม่สามารถประมวลผลสารสนเทศที่ถูกต้อง แม่นยำ และตรงกับความต้องการใช้งานมากน้อยเพียงใด

1.3) ประสิทธิภาพ เพื่อประเมินว่าระบบใหม่จำเป็นต้องใช้ทรัพยากรในการดำเนินงานมากน้อยเพียงใด

1.4) การควบคุม เพื่อประเมินผลว่าระบบใหม่มีระบบป้องกันการทุจริตและการรักษาความปลอดภัยระบบมากน้อยเพียงใด

1.5) การบริการ เพื่อประเมินว่าระบบใหม่มีความยืดหยุ่นในการเตรียมความพร้อมสำหรับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นกับระบบมากน้อยเพียงใด

2) ความเป็นไปได้ด้านเทคนิค (Technical feasibility) เป็นการประเมิน 2 ประเด็นหลัก คือ

2.1) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคขององค์กร มีความเชี่ยวชาญในเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ในระบบใหม่ที่จะพัฒนามากน้อยเพียงใด ควรพัฒนาทักษะความเชี่ยวชาญของบุคลากรเดิมหรือดำเนินการโดยวิธีการอื่น เช่น การจ้างที่ปรึกษาทางเทคนิค หรือการรับพนักงานใหม่ที่มีความเชี่ยวชาญในเทคโนโลยีดังกล่าว เป็นต้น

2.2) เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในระบบใหม่ที่จะพัฒนา องค์กรจำเป็นต้องจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ อุปกรณ์ เครื่องมือ และเทคโนโลยีสารสนเทศอื่น เพิ่มเติมจากระบบที่มีอยู่เดิมหรือไม่โดยพิจารณาจาก

2.2.1) ประสิทธิภาพของฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วงอื่น ๆ โดยพิจารณาตามข้อกำหนดที่ได้กำหนดไว้ในสัญญาว่าจ้าง ถ้าทรัพยากรเดิมที่มีอยู่แล้วมีประสิทธิภาพเพียงพอก็ยังการใช้งานทรัพยากรเดิมเหล่านั้นได้ และจัดหาเพิ่มเติมเฉพาะบางส่วนที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดเท่านั้น ซึ่งจะช่วยให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานโครงการไปได้บางส่วน

2.2.2) ความปลอดภัย เป็นการพิจารณาถึงระบบรักษาความปลอดภัยของระบบเดิมว่าเพียงพอและเหมาะสมกับการใช้งานระบบใหม่ที่จะพัฒนาหรือไม่ ซึ่งในกรณีที่ระบบเดิม

และระบบใหม่มีสภาพแวดล้อมในการดำเนินงานที่แตกต่างกัน ก็มักจะส่งผลให้องค์กรต้องปรับปรุงในส่วนของการรักษาความปลอดภัยของระบบให้มีประสิทธิภาพเพียงพอสำหรับระบบใหม่ที่จะพัฒนา

2.2.3) ความเข้ากันของฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วงอื่นๆ ของระบบที่มีอยู่เดิมสามารถนำมาประยุกต์ใช้งานร่วมกันในสภาพแวดล้อมของระบบใหม่ที่จะพัฒนาได้หรือไม่

2.3.4) การรองรับสำหรับการขยายงานในอนาคต นักวิเคราะห์ระบบจะต้องประเมินถึงประเด็นนี้ให้รอบคอบ เนื่องจากการพัฒนาระบบมีการลงทุนค่อนข้างสูงจึงควรออกแบบและพัฒนาให้สามารถรองรับการขยายตัวทางธุรกิจขององค์กรนั้นๆ อย่างน้อย 3-5 ปี

3) ความเป็นไปได้ด้านเศรษฐศาสตร์ (Economic feasibility) เป็นการประเมินว่าระบบใหม่ที่จะพัฒนาจำเป็นต้องลงทุนและได้รับผลตอบแทนจากการลงทุนมากน้อยเพียงใด ซึ่งจะต้องครอบคลุมทั้งในระยะสั้นและระยะยาว โดยทั่วไปผู้บริหารขององค์กรมักต้องการทราบเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายของระบบเดิมเปรียบเทียบกับระบบใหม่ที่จะพัฒนา รวมไปถึงการประมาณการว่าระบบใหม่ที่จะพัฒนาจะถึงจุดคุ้มทุน ซึ่งต้นทุนกับผลตอบแทนมีค่าเท่ากัน ณ เวลาใดนั้นหมายความว่า ถ้าถึงจุดคุ้มทุนเร็วเท่าไร การพัฒนาระบบใหม่ก็ยิ่งน่าสนใจมากขึ้นเท่านั้น

3.1) ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบประกอบด้วย

3.1.1) ต้นทุนที่จับต้องได้ (Tangible Costs) หมายถึงต้นทุนที่สามารถวัดค่าในเชิงตัวเลขได้ แบ่งได้เป็น 5 กลุ่มหลักคือ

- ต้นทุนเกี่ยวกับการศึกษาระบบงานเดิมและวิเคราะห์ระบบงานใหม่
- ต้นทุนเกี่ยวกับการจัดหาและบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ เครื่องมือ และเทคโนโลยีสารสนเทศอื่นๆ

- ต้นทุนเกี่ยวกับการจัดหาและบำรุงซอฟต์แวร์ที่จำเป็นต้องใช้งาน
- ต้นทุนเกี่ยวกับบุคลากร เช่น ค่าตอบแทน และค่าฝึกอบรม เป็นต้น
- ต้นทุนเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน เช่น ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์ เป็นต้น

3.1.2) ต้นทุนที่จับต้องไม่ได้ (Intangible Costs) หมายถึง ต้นทุนที่ไม่สามารถวัดค่าในเชิงตัวเลขได้ เช่น การทำงานที่ไม่มีประสิทธิภาพ และการขาดแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานเป็น

3.2) ผลตอบแทนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบจะประกอบด้วย

3.2.1) ผลตอบแทนที่จับต้องได้ (Tangible Benefits) หมายถึง ผลประโยชน์ที่สามารถวัดค่าในเชิงตัวเลขได้เช่น ผลกำไรที่เพิ่มขึ้น ค่าล่วงเวลาที่ลดลง และการลดจำนวนลูกหนี้ เป็นต้น

3.2.2) ผลตอบแทนที่จับต้องไม่ได้ (Intangible Benefits) หมายถึงผลประโยชน์ที่ไม่สามารถวัดค่าในเชิงตัวเลขได้ เช่น การเพิ่มความพึงพอใจให้ลูกค้า การสร้างภาพลักษณ์ที่ดีแก่องค์กร การเพิ่มความคล่องตัวในการปฏิบัติงาน รวมทั้งการเพิ่มขวัญและกำลังใจในการทำงานให้แก่พนักงาน เป็นต้น

4) ความเป็นไปได้ด้านระยะเวลาการดำเนินงาน (Schedule flexibility) เป็นการประเมินว่าระบบใหม่ที่จะพัฒนาจำเป็นต้องใช้ระยะเวลาการดำเนินงานทั้งโครงการมากน้อยเพียงใด เนื่องจากระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ดังนั้นการพัฒนาระบบจึงจำเป็นต้องพิจารณาความสอดคล้องกันของระยะเวลาการดำเนินงาน ที่ทันสมัยและรองรับการขยายงานในอนาคต หลังจากที่ได้ศึกษาความเป็นไปได้ครบทุกด้านแล้วนักวิเคราะห์ระบบจะจัดทำรายงานสรุปผลการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการขึ้น เพื่อให้ผู้บริหารใช้ประกอบการตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับองค์กรที่สุดโดยมีเนื้อหาสำคัญในรายงานประกอบด้วย

4.1) ข้อมูลเกี่ยวกับนิยามของปัญหา ขอบเขต และเป้าหมายในการแก้ปัญหา

4.2) ผลการศึกษาสถานภาพของระบบปัจจุบัน เป็นการสรุปรายละเอียดของกระบวนการทำงานในปัจจุบันว่ามีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมทางธุรกิจมากน้อยเพียงใด

4.3) การนำเสนอทางเลือกในการแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการต่างๆ พร้อมทั้งตารางเปรียบเทียบความเป็นไปได้ของแต่ละวิธีการ

4.4) การให้ข้อเสนอแนะในมุมมองของนักวิเคราะห์ระบบเกี่ยวกับทางเลือกในการแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการต่างๆ พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบการสนับสนุนหรือไม่สนับสนุนในข้อเลือกวิธีการนั้นๆ

### 3.3 การกำหนดความต้องการ

การกำหนดความต้องการ (Requirements) คือ การรวบรวมรายละเอียดต่าง ๆ โดยมีจุดประสงค์เพื่อหาข้อสรุปเกี่ยวกับความต้องการของผู้ใช้ ที่นักวิเคราะห์ระบบจะต้องทำเอกสารข้อกำหนดความต้องการในการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Requirement Specification: SRS) หรือการพัฒนาระบบสารสนเทศ ซึ่งต้องทำความเข้าใจกับผู้ใช้ว่าระบบใหม่ที่ต้องการนั้นมีอะไรบ้าง ซึ่งวิธีที่ได้มาถึงความต้องการนั้นสามารถรวบรวมข้อมูลที่มีอยู่ในระบบเดิมว่ามีปัญหาต่าง ๆ อะไรบ้างจากการสอบถามหรือการสัมภาษณ์จากผู้ใช้ระบบเดิม ความต้องการควรจัดอยู่ในรูปของเอกสาร เพื่อจะได้ทำความเข้าใจให้ตรงกันทั้งสองฝ่าย ถ้าหากมีรายละเอียดบางอย่างที่ต้องการแก้ไขจะทำให้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ง่ายขึ้น สำหรับการกำหนดความต้องการนั้นนักวิเคราะห์ระบบสามารถกำหนดความต้องการได้ด้วยวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนที่จะทำงานในขั้นตอนวิเคราะห์ระบบต่อไป สิ่งหนึ่งที่สำคัญของการได้ข้อมูลหรือการกำหนดความต้องการเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ การเก็บ



รวบรวมข้อมูล (Data Gathering) ขึ้นจะต้องเก็บรวบรวมข้อมูลให้ตรงกับความเป็นจริงในระบบมากที่สุดแล้วนำข้อมูลที่ได้มาทำการกำหนดวัตถุประสงค์และระบุความต้องการของผู้ใช้ระบบว่ามีอะไรบ้าง ซึ่งแหล่งทรัพยากรของสารสนเทศอันสำคัญสำหรับการค้นหาความต้องการของระบบสามารถมาจากกลุ่มบุคคลที่หลากหลายที่มีส่วนเกี่ยวข้องหรือมีส่วนสำคัญในการผลักดันให้ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมานั้นไปสู่ความสำเร็จตามที่ต้องการได้ โดยกลุ่มบุคคลดังกล่าวเรียกว่า สเตคโฮลเดอร์ (Stakeholders) หรือบางครั้งเรียกว่า Information Worker

Stakeholders คือ บุคคลใด ๆ ที่มีความสนใจ และพร้อมที่จะให้ความร่วมมือกับงานพัฒนาระบบสารสนเทศใหม่ เพื่อให้เกิดผลสำเร็จ Stakeholder อาจเป็นบุคคลที่ทำงานในเชิงเทคนิคหรือไม่ก็ได้ โดย Stakeholders ในระบบงานสารสนเทศสามารถแบ่งออกเป็น 6 กลุ่มหลัก ๆ ด้วยกันดังนี้

1) เจ้าของระบบ (System Owners) คือบุคคลที่เป็นผู้ลงทุนเงิน (Sponsors) เพื่อให้ได้มาซึ่งระบบสารสนเทศที่มุ่งหวังว่าจะสามารถส่งผลให้ระบบการทำงานของหน่วยงานมีผลผลิตที่ดีขึ้นเป็นไปตามเป้าหมายที่ต้องการและก่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล กล่าวคือ เจ้าของระบบจะเป็นผู้ที่รับผิดชอบเกี่ยวกับเงินลงทุนในโครงการที่พัฒนา เงินทุนในการปฏิบัติงาน และเงินทุนเกี่ยวกับการบำรุงรักษาระบบ

2) ผู้ใช้ระบบ (System Users) คือบุคคลใด ๆ ที่เป็นผู้ใช้หรือเป็นบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศที่ใช้งานระบบเกี่ยวกับการป้อนข้อมูลการตรวจสอบข้อมูลการจัดเก็บการแลกเปลี่ยนข้อมูลและสารสนเทศซึ่งอาจเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า ไคลเอนต์ (Client) ผู้ใช้ระบบจะแตกต่างจากเจ้าของระบบ คือ ผู้ใช้ระบบจะเป็นผู้ที่ปฏิบัติการกับระบบโดยตรงและไม่มีความกังวลเกี่ยวกับเงินลงทุนและผลกำไร โดยผู้ใช้ระบบจะเกี่ยวข้องกับความต้องการทางธุรกิจ (Business Requirements)

3) นักออกแบบระบบ (System Designers) เป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี โดยนักออกแบบระบบจะนำความต้องการทางธุรกิจจากผู้เข้ามาแปลงเป็นแนวทางการแก้ไขปัญหาด้านเทคนิค เช่น การออกแบบไฟล์ข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูล การออกแบบ input/output การออกแบบจอภาพ การออกแบบเครือข่าย และการออกแบบโปรแกรมตามความต้องการในข้อกำหนดของผู้ใช้

4) นักพัฒนาระบบ (System Developers) หรือโปรแกรมเมอร์ เป็นผู้ที่ทำการพัฒนาหรือสร้างระบบสารสนเทศตามที่นักออกแบบระบบได้ทำการออกแบบไว้ อย่างไรก็ตามนักออกแบบระบบและนักพัฒนาระบบอาจเป็นบุคคลเดียวกัน

5) นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst) เป็นผู้ที่ทำหน้าที่ศึกษาปัญหาและความต้องการในหน่วยงานว่าจะจัดการหรือปรับปรุงอย่างไรเพื่อให้สามารถพัฒนาระบบธุรกิจไปสู่ความสำเร็จได้ โดยเป็นผู้ที่ประสานงานกับบุคคลหลายกลุ่มด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นเจ้าของระบบ ผู้ใช้ระบบ นักออกแบบ

ระบบ และโปรแกรมเมอร์ ด้วยภาระหน้าที่ของนักวิเคราะห์ระบบจะรับผิดชอบเกี่ยวกับการวิเคราะห์ระบบและการออกแบบระบบ โดยที่

- การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) เป็นการศึกษาถึงปัญหาธุรกิจเพื่อทำการปรับปรุงแก้ไขในทิศทางที่ดีขึ้น ด้วยการกำหนดรายละเอียดของความต้องการทางธุรกิจเพื่อแก้ไขปัญหาว່าระบบต้องทำอะไรบ้าง

- การออกแบบระบบ (Systems Design) เป็นการนำรายละเอียดจากการวิเคราะห์มาทำการสร้างด้วยการใช้คอมพิวเตอร์มาแก้ไขปัญหาทางธุรกิจ ซึ่งจะนำส่วนประกอบต่างๆ ของระบบสารสนเทศมาใช้งานอย่างไร รวมถึงการออกแบบระบบต้นแบบ หรือการจัดทำ Prototype

6) ร้านค้าจำหน่ายอุปกรณ์ไอทีและบริษัทรับคำปรึกษา (IT Vendors and Consultants) ระบบสารสนเทศส่วนใหญ่จำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนั้น อุปกรณ์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น Hardware หรือ Software จึงจำเป็นต้องถูกคัดสรรเป็นอย่างดี เพื่อที่จะได้รวมเป็นหนึ่งเดียวและใช้กับธุรกิจได้อย่างเหมาะสม ดังนั้น ร้านค้าจำหน่ายอุปกรณ์ไอที (IT Vendors) หรือที่ปรึกษาก็จัดเป็นหนึ่งใน Stakeholder ที่สามารถให้คำปรึกษาแก่ทีมงานได้ รวมถึงการแนะนำผลิตภัณฑ์และบริการเพื่อใช้สนับสนุนระบบ

สำหรับการเก็บรวบรวมความต้องการ (Requirements Gathering Techniques) ที่จะได้มาซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับระบบ ในบางครั้งอาจเรียกว่า การสืบเสาะข้อเท็จจริง (Fact-Finding) โดยในที่นี้จะนำเสนอเทคนิคที่สำคัญ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) การรวบรวมเอกสาร (Documentation) ในการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นสิ่งแรกที่ควรเริ่มศึกษาจากสิ่งที่มีอยู่ หรือปรากฏอยู่ เช่น ตัวอย่างเอกสาร หรือแบบฟอร์มต่างๆ ที่ใช้ในขั้นตอนการดำเนินงาน เพื่อที่จะได้ทำความเข้าใจเกี่ยวกับระบบงานเบื้องต้นได้ สำหรับเอกสารที่มีอยู่ในองค์กรนั้นมีดังนี้ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2560)

1.1) แบบฟอร์มและรายงานต่าง ๆ รายงานผลการดำเนินงาน

1.2) เอกสารที่ใช้ภายในองค์กร เช่น บันทึกรายงาน แบบแสดงความคิดเห็น

1.3) เอกสารทางการเงินและบัญชี เช่น ใบเสร็จรับเงิน ใบส่งของ และใบแจ้งหนี้

1.4) เอกสารอื่น ๆ ที่จะทำให้ทราบข้อมูลหรือสารสนเทศขององค์กรว่าเป็นอย่างไร เช่น ผังงาน แผนภาพ เอกสารการออกแบบและการเขียนโปรแกรม คู่มือการใช้งานและการฝึกอบรมของระบบสารสนเทศที่เคยดำเนินการมาก่อนหน้านี้ เพื่อที่จะได้เป็นข้อมูลสำหรับการศึกษาต่อไป

2) แบบสอบถาม (Questionnaires) เป็นเอกสารที่สร้างขึ้นเพื่อรวบรวมข้อมูลหรือข้อเท็จจริงจากผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งจะทำให้นักวิเคราะห์ระบบสามารถทราบถึงความต้องการในระบบใหม่ของผู้ใช้ได้ การเลือกใช้แบบสอบถามจะเป็นวิธีการหนึ่งที่จะทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นเอกสารจำนวนมาก ถ้าหากสามารถออกแบบสอบถามที่ครอบคลุมถึงบุคคลหรือหน่วยงานที่ต้องการทราบ

ข้อมูลจะสามารถรวบรวมข้อเท็จจริงได้มากที่สุดด้วยคำถามที่ใช้ในการสอบถามมี 2 ลักษณะคือ (สการรัตน์ จงพัฒนาร, 2551)

2.1) คำถามปลายเปิด (Open-ended Questions) เป็นคำถามที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามมีอิสระในการตอบคำถาม ซึ่งผู้ตอบคำถามอาจจะต้องใช้เวลาประมาณ 3-5 นาที หรือมากกว่านั้นในการอธิบายคำตอบ ทำให้การนำผลลัพธ์ที่ได้จากคำถามปลายเปิดไปประมวลผลค่อนข้างจะทำได้ยาก ดังนั้นผู้ออกแบบสอบถามควรจะใช้คำที่เข้าใจง่ายและสามารถตอบโดยใช้คำเพียง 3 ถึง 5 คำหรือประโยคสั้นๆสำหรับคำที่ใช้ถาม เช่น อะไร (what) อย่างไร (How) และทำไม (why) เป็นต้น

2.2) คำถามปลายปิด (Closed-ended Questions) เป็นคำถามที่สร้างขึ้นเพื่อต้องการคำตอบที่เจาะจงหรือให้ผู้ตอบเลือกตอบตามหัวข้อที่กำหนด ทำให้การนำผลลัพธ์ที่ได้จากคำถามลักษณะนี้ไปประมวลผลได้ง่าย แต่แบบสอบถามนี้มีข้อจำกัดที่ผู้ตอบแบบสอบถามไม่สามารถเสนอข้อคิดเห็นใดๆเพิ่มเติมได้ ลักษณะแบบสอบถามแบบคำถามปลายปิดสามารถจำแนกได้ดังนี้

2.2.1) เลือกตอบได้หลายข้อ (Multiple Choice) โดยมีคำตอบหลายข้อและสามารถให้ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบได้ตั้งแต่ 1 ข้อขึ้นไปและในบางคำถามอาจมีลักษณะคำถามปลายเปิดผสมอยู่ด้วย

2.2.2) แบบคัดเลือกว่าเพื่อแสดงความคิดเห็น (Rating Questions) จะมีการกำหนดระดับความคิดเห็นของผู้ตอบในแต่ละข้อจากมากไปน้อยหรือน้อยไปมากเพียงใด

2.2.3) แบบลำดับความสำคัญ (Ranking Questions) เป็นการจัดลำดับความสำคัญของคำตอบในแต่ละคำถาม ที่ต้องการหาความสำคัญของเรื่องที่จะถาม

3) การสัมภาษณ์ (Interviews) เป็นวิธีหนึ่ง ที่จะทำให้เก็บข้อมูลได้อย่างละเอียด เนื่องจากผู้สอบถามสามารถซักถามผู้ถูกสัมภาษณ์ได้โดยตรง และถ้าหากผู้สัมภาษณ์หรือนักวิเคราะห์ระบบมีประสบการณ์ในการทำงานมากพอสมควร มีเทคนิคหรือตั้งคำถามต่างๆให้ครอบคลุม จะทำให้สามารถทราบถึงความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้และทราบสภาพการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นในองค์กรนั้นได้ โดยประเภทของการสัมภาษณ์มี 2 ประเภทคือ (กิตติ ภักดีวัฒนะกุล และพินดา พานิชกุล, 2551)

3.1) การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) วิธีนี้ผู้สัมภาษณ์จะต้องมีเวลาในการเตรียมตัวและตั้งคำถามต่างๆไว้ก่อนที่จะสัมภาษณ์เพื่อสอบถามข้อเท็จจริงต่างๆ จากผู้ให้สัมภาษณ์ โดยการตั้งวัตถุประสงค์ว่าจะถามเรื่องอะไร และสามารถสอบถามข้อสงสัยต่างๆที่ต้องการจะรู้ เพื่อจะได้ตรวจสอบความเข้าใจของผู้สัมภาษณ์ว่าถูกต้องหรือไม่

Interviewee: Jeff Bentley, Accounts Receivable Manager Date: Tuesday, March, 23, 2000 Time: 1:30 P.M. Place: Room 223, Admin. Bldg. Subject: Current Credit-Checking Policy		
<b>Time Allocated</b>	<b>Interviewer (คนสัมภาษณ์) Question of Objective</b>	<b>Interviewee (ผู้ถูกสัมภาษณ์) Response</b>
1 to 2 min.	<b>Objective</b> Open the interview: • Introduce Ourselves • Thank Mr. Bentley for his valuable time • State the purpose of the interview--to obtain an understanding of the existing credit-checking policies	
5 min.	<b>Question 1</b> What conditions determine whether a customer's order is approved for credit? <b>Follow-up</b>	
5 min.	<b>Question 2</b> What are the possible decisions or actions that might be taken once these conditions have been evaluated? <b>Follow-up</b>	
3 min.	<b>Question 3</b> How are customers notified when credit is not approved for their order? <b>Follow-up</b>	

ภาพที่ 3.3 ตัวอย่างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง  
ที่มา: กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และพนิดา พานิชกุล, 2551

3.2) การสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Interview) เป็นการสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไปขององค์กร โดยผู้สัมภาษณ์ไม่จำเป็นต้องเตรียมคำถามที่เจาะจงในหัวข้อที่จะสัมภาษณ์ แต่เป็นการถามในภาพรวม ซึ่งบางคำถามอาจตั้งขึ้นในระหว่างที่มีการสัมภาษณ์ได้ วิธีนี้ผู้สัมภาษณ์อาจใช้เวลาไม่นานในการเตรียมตัว แต่การประเมินผลของผลลัพธ์และการตอบสนองจะยากกว่าวิธีสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง การสัมภาษณ์จะประสบความสำเร็จหรือไม่นั้น นอกจากจะขึ้นกับผู้สัมภาษณ์และผู้ให้สัมภาษณ์แล้ว ยังมีองค์ประกอบอื่นที่จำเป็นสำหรับขั้นตอนการสัมภาษณ์คือ

- 3.2.1) กำหนดผู้คนที่สัมภาษณ์
- 3.2.2) เตรียมการสัมภาษณ์
- 3.2.3) การดำเนินการสัมภาษณ์
- 3.2.4) จะทำเอกสารการสัมภาษณ์
- 3.2.5) ประเมินผลการสัมภาษณ์

4) การสังเกต (Observation) เป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้หาข้อมูล ด้วยการมองระบบที่กำลังดำเนินงานอยู่ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบสามารถหาได้ จากการปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดความเข้าใจในวิธีการดำเนินงานของระบบ และสิ่งที่สำคัญการสังเกตจะเป็นการพิสูจน์ความถูกต้องของสิ่งที่ได้ถามจากการสัมภาษณ์ เทคนิคในการสังเกตมีดังนี้

4.1) การสังเกตควรมีการเตรียมตัวแล้ววางแผนไว้ล่วงหน้าว่าจะศึกษาอะไร ไม่ต้องการจะถามอะไร

4.2) คนถามคำถามให้พอเพียง ได้แน่ใจว่าเข้าใจในการทำงานนั้นแล้ว

4.3) ในระหว่างการสังเกตควรหลีกเลี่ยงการขัดจังหวะในการทำงานของผู้ใช้ระบบงาน เช่น ผู้ใช้ระบบอาจเกิดความรู้สึกอึดอัดและทำงานผิดพลาดในระหว่างนั้นได้

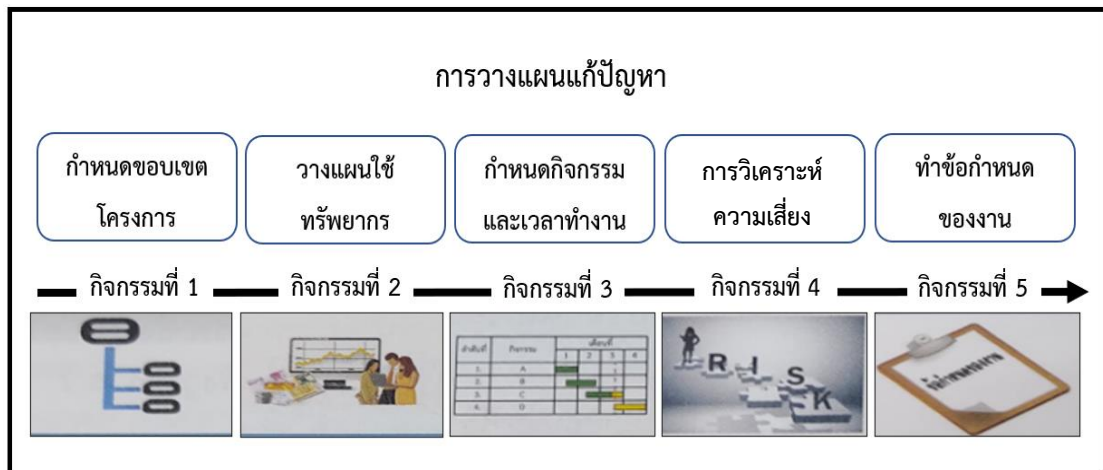
4.4) บางครั้งในการสังเกต ผู้ใช้ระบบอาจทำงานไม่เต็มที่ หรือปฏิบัติงานเพื่อแสดงให้ผู้สังเกตเห็น ดังนั้นนักวิเคราะห์ระบบควรตระหนักถึงสิ่งนี้ โดยการสังเกตและดูปฏิกริยาของผู้ใช้ระบบด้วย

5) การเลือกตัวอย่าง (Sampling) เป็นขั้นตอนในการเลือกตัวแทนของข้อมูลที่เป็นสมาชิกของประชากรที่มีอยู่ในระบบซึ่งวิธีนี้สามารถหาข้อมูลการดำเนินงาน โดยการสุ่มการดำเนินงานในช่วงเวลาใดๆจากการสังเกตการปฏิบัติงานของผู้ใช้ระบบได้ เช่น ต้องการทราบว่าการทำงานการของระบบการสั่งซื้อสินค้าว่ามีมากน้อยเพียงใดในแต่ละวัน นักวิเคราะห์ระบบอาจเลือกตัวอย่างรายการปกติที่เกิดขึ้นในระบบการสั่งซื้อสินค้าจริง ณ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง มาเป็นตัวอย่าง โดยการกำหนดเป็นเวลาที่อยู่ในชั่วโมงใดชั่วโมงหนึ่งหรือเป็นวันก็ได้ แต่ถ้าบริษัทมีการประมวลผลรายการที่เป็นกรณีพิเศษในทุกวันที่ 1 ของทุกเดือน วันนั้นก็อาจจะนำมาเป็นตัวอย่างในการวิเคราะห์ สิ่งที่จะต้องพิจารณาในการเลือกตัวอย่างคือ เทคนิคการเลือกตัวอย่าง จำนวนตัวอย่าง วิธีการเก็บข้อมูล และการสรุปผล ซึ่งก่อนที่จะใช้วิธีนี้ นักวิเคราะห์ระบบการศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับการเลือกตัวอย่างก่อน จะทำให้สามารถได้ข้อเท็จจริงตามที่ต้องการได้

6) การวางแผนความต้องการร่วมกัน (Joint Requirements Planning: JRP) เป็นเทคนิควิธีที่ประกอบไปด้วยกลุ่มคนต่าง ๆ เข้าปฏิบัติการร่วมกันในการวิเคราะห์ถึงปัญหา และกำหนดความต้องการร่วมกัน โดย JRP จะมุ่งเน้นในด้านของการวางแผนเพื่อรวบรวมความต้องการเป็นสำคัญ โดยกลุ่มคนที่ต้องเข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อทำการวางแผนและทำการศึกษาถึงความต้องการร่วมกันนี้ ได้แก่ กลุ่มผู้ใช้ระบบ ผู้จัดการแผนก กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และเลขานุการที่ทำหน้าที่จัดบันทึกข้อมูล ซึ่ง JRP จะใช้เวลาเข้าร่วมประชุมกันประมาณ 3-5 วัน แต่บางครั้งก็อาจล่วงเลยไปถึงระยะเวลา 2 สัปดาห์ อย่างไรก็ตาม ถึงแม้เทคนิค JRP จะใช้งานได้ดีเนื่องจากการระดมสมอง (Brainstorming) จากกลุ่มคนที่เกี่ยวข้องที่ปฏิบัติการร่วมกัน ด้วยการวางแผนและช่วยกันกำหนดความต้องการร่วมกัน แต่ถ้ามีระบบการจัดการที่ไม่ดีพอการแสดงความคิดเห็นของแต่ละคนก็อาจทำให้เกิดปัญหาขัดแย้งหรือไม่ลงรอยกันก็ได้ อีกทั้ง ปัญหาจากการนัดหมายกลุ่มคนที่จะต้องเข้ามาทำงานร่วมกันในช่วงเวลาเดียวกัน ดังนั้น เทคนิค JRP จึงจำเป็นต้องมีการกำหนดโครงสร้างและกฎเกณฑ์ที่ชัดเจน รวมถึงทุกคนในทีมงานต้องร่วมมือร่วมใจในการประชุมร่วมกันเพื่อปรึกษาหารือจึงสามารถบรรลุผลสำเร็จได้

### 3.4 การวางแผนแก้ปัญหา

ในการวางแผนแก้ไขปัญหานักวิเคราะห์ระบบจะต้องดำเนินการทำแผนการดำเนินงานโครงการ (Software Development Plan: SDP) ซึ่งประกอบด้วย 5 กิจกรรมย่อย ดังภาพที่ 3.4 (อริยา ปรีชาพานิช, 2557)



ภาพที่ 3.4 ขั้นตอนการจัดทำแผนการดำเนินงานโครงการ

ที่มา: อริยา ปรีชาพานิช, 2557

1) การกำหนดขอบเขตโครงการ (Project Scope) เป็นเนื้อหาส่วนที่สำคัญที่สุดเนื่องจากการระบุถึงความสามารถของระบบที่จะพัฒนา

2) การวางแผนการใช้ทรัพยากร (Resource Planning) เป็นการประมาณการทรัพยากรที่จำเป็นต้องใช้ในการดำเนินงานโครงการทั้งหมด แบ่งกิจกรรมที่ทำในแต่ละช่วงเวลา เช่น จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์/เครื่องมือที่เกี่ยวข้อง จำนวนโปรแกรมเมอร์ รวมไปถึงค่าใช้จ่ายต่างๆที่อาจเกิดขึ้นด้วย

3) การกำหนดกิจกรรมและระยะเวลาการทำงาน (Work Breakdown Structure and Scheduling) เป็นการกำหนดกิจกรรมที่จำเป็นต้องทำในแต่ละขั้นตอนของ SDLC และรายชื่อของผู้ที่รับผิดชอบกิจกรรม โดยกำหนดระยะเวลาการทำงานของแต่ละกิจกรรมด้วย ซึ่งประกอบด้วยวันที่เริ่มต้นและวันที่สิ้นสุดของการทำกิจกรรมนั้นๆ ขั้นตอนนี้จำเป็นต้องใช้ความรอบคอบและอาศัยประสบการณ์ที่ผ่านมาของนักวิเคราะห์ระบบเนื่องจากการกำหนดระยะเวลาของแต่ละกิจกรรมจะมีความสัมพันธ์กับกิจกรรมอื่นๆเป็นลูกโซ่ไปจนกว่ากิจกรรมสุดท้ายของโครงการจะเสร็จสิ้นภายใต้เงื่อนไขว่าจะต้องใช้เวลารวมทั้งหมดของทุกกิจกรรมไม่เกินจากที่กำหนดไว้ในสัญญาว่าจ้างของ

โครงการนอกจากนี้นักวิเคราะห์ระบบควรต้องกำหนดมาตรฐานที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมถ้ามีรวมทั้งผลลัพธ์ที่ได้จากกิจกรรม สำหรับใช้ในการประเมินผลการดำเนินงาน

4) การวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk analysis) เป็นการระบุปัจจัยที่อาจทำให้เกิดความเสี่ยงในการดำเนินงานโครงการรวมทั้งผลที่อาจเกิดขึ้นจากความเสี่ยงด้านๆและควรมีข้อเสนอแนะในการจัดการความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นด้วย ซึ่งปัจจัยที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงสำหรับการพัฒนาระบบสารสนเทศแบ่งออกเป็น 4 ประเด็นหลักคือ

4.1) ขนาดของโครงการ โดยทั่วไปโครงการที่มีขนาดใหญ่จะมีความเสี่ยงสูงกว่าโครงการขนาดเล็ก

4.2) ลักษณะของโครงการ โครงการพัฒนาระบบขั้นพื้นฐาน เช่น ระบบประมวลผลข้อมูลเชิงรายการหรือระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ จะมีความเสี่ยงต่ำกว่าโครงการพัฒนาระบบที่มีความซับซ้อน

4.3) เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในโครงการ โครงการพัฒนาระบบที่ต้องประยุกต์ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงหรือเทคโนโลยีที่ทีมงานพัฒนาระบบไม่มีความคุ้นเคย จะมีความเสี่ยงสูงกว่าโครงการพัฒนาระบบที่ใช้เทคโนโลยีขั้นพื้นฐานหรือที่ทีมงานพัฒนาระบบคุ้นเคยอย่างดี

4.4) ทัศนคติของผู้ใช้กับการพัฒนาระบบ โครงการที่ผู้ใช้มีทัศนคติในแง่บวกต่อการพัฒนาระบบมักมีความเสี่ยงน้อยกว่าโครงการที่ผู้ใช้มีความคิดต่อต้านการพัฒนาระบบ ซึ่งในประเด็นนี้อาจต้องหาสาเหตุที่แท้จริงว่าเกิดจากสาเหตุใด เช่น การขาดทักษะความชำนาญด้านคอมพิวเตอร์หรือผู้ใช้คาดว่าจะมีผลกระทบเกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบของตนเองในองค์กรกรณีที่มีการพัฒนาระบบงานใหม่เป็นต้น

5) การจัดทำข้อกำหนดของงาน (Statement of Work) เป็นการอธิบายรายละเอียดของกิจกรรมที่จะต้องทำทั้งหมดพร้อมทั้งผลลัพธ์ที่ได้เพื่อให้เกิดความเข้าใจร่วมกันระหว่างกลุ่มของนักพัฒนาระบบและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการทุกคน

### 3.5 กรณีศึกษา: การดำเนินงานของงานทะเบียนนักศึกษา สถาบันการศึกษาแห่งหนึ่ง

จากการดำเนินงานของงานทะเบียนนักศึกษาสถาบันการศึกษาแห่งหนึ่ง เมื่อถึงช่วงระยะเวลาในการลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษามักจะพบปัญหาในขั้นตอนการดำเนินการลงทะเบียนในทุก ๆ ภาคการศึกษา ดังนั้นจึงเกิดแนวคิดที่จะทำการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการลงทะเบียนด้วยการนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการระบบการลงทะเบียนให้มีประสิทธิภาพซึ่งปัญหาที่มักเกิดขึ้นในขั้นตอนการดำเนินการลงทะเบียนมีดังนี้

1) มีนักศึกษาจำนวนมากที่ต้องลงทะเบียนเรียนในช่วงการประกาศการลงทะเบียนเรียนของมหาวิทยาลัย เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องไม่สามารถบริการได้อย่างทั่วถึง

- 2) เอกสารต่าง ๆ มีจำนวนมาก และในบางครั้งมีเอกสารไม่ครบถ้วน
- 3) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาผิดพลาด
- 4) อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาไม่ทั่วถึง
- 5) การชำระเงินมีหลายลักษณะ เช่น การชำระเงินเงินสด การผ่อนผันการชำระ การใช้กองทุนกู้ยืม ซึ่งทำให้มีเอกสารที่เกี่ยวข้องจำนวนมาก เพิ่มภาระการตรวจสอบเอกสารของเจ้าหน้าที่
- 6) นักศึกษาใช้เวลาในการลงทะเบียนมากเนื่องจากมีมากขึ้นตอน
- 7) บุคลากรไม่เพียงพอและทำงานผิดพลาดบ่อย

จากการศึกษาระบบงานเดิมที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน ทำให้ทราบถึงปัญหาและข้อบกพร่องของระบบงานเดิม ซึ่งส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงาน ทำให้เป็นสาเหตุให้เกิดแนวคิดในการพัฒนาระบบใหม่ กระบวนการวิเคราะห์และออกแบบระบบจึงเริ่มขึ้นเมื่อบุคคลในองค์กรพบปัญหาในการดำเนินงาน ดังนั้นในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อนำไปช่วยในการแก้ไขปัญหาในการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพ จึงต้องนำเอาวงจรในการพัฒนาระบบเข้ามาช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศโดยเริ่มต้นจากการวางแผนโครงการ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบจะต้องดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

#### การกำหนดปัญหาและศึกษาความเป็นไปได้ในการดำเนินโครงการ

- 1) ระบบที่มีอยู่ไม่สามารถตอบสนองความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้หรือผู้ใช้ไม่มีความพึงพอใจต่อระบบที่มีอยู่และขาดการประสานงานที่ดี
- 2) ระบบที่ใช้งานอยู่อาจจะไม่สามารถสนับสนุนการดำเนินงานในอนาคต
- 3) ระบบที่มีอยู่มีองค์ประกอบของเทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสมหรือล้าสมัย
- 4) ระบบที่มีอยู่มีขั้นตอนในการใช้งานยุ่งยากและซับซ้อน
- 5) ระบบที่มีอยู่มีการดำเนินการผิดพลาดบ่อยครั้ง
- 6) ระบบเอกสารถูกจัดเก็บไม่เป็นระบบระเบียบ และมีมาตรฐานต่ำมีผลทำให้ค้นหาข้อมูลซ้ำ

ปัญหาจากการดำเนินงานในระบบงานเดิมส่งผลให้ระบบงานทะเบียนมีประสิทธิภาพต่ำ ดังนั้นสามารถสรุปผลให้อยู่ในรูปของ สาเหตุและผลกระทบ (Cause-and-Effect) เพื่อแสดงให้เห็นถึงปัญหาหลักและปัญหาย่อยในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้



ผลกระทบ (Effect)	สาเหตุ (Cause)
1. ทำให้เอกสารและรายงานไม่มีประสิทธิภาพ	1.1 ไม่ตอบสนองต่อความต้องการ 1.2 มีข้อผิดพลาดในเอกสารบ่อย 1.3 เอกสารที่จัดเก็บไม่เป็นระบบ
2. ทำให้การทำงานไม่เป็นระบบ	2.1 มีขั้นตอนยุ่งยากและซับซ้อน 2.1 ระบบงานไม่สนับสนุนการดำเนินงาน ในอนาคต 2.3 เทคโนโลยีล้าสมัย
3. ทำให้เกิดการบริการที่ไม่ดี ไม่เป็นที่ประทับใจ	3.1 มีขั้นตอนการทำงานมาก 3.2 ค้นหาข้อมูลล่าช้า 3.3 ขาดระบบในการประสานงาน

### กำหนดความต้องการเพื่อวางแผนการแก้ปัญหา

ทำการรวบรวมรายละเอียดต่าง ๆ เพื่อจุดประสงค์ในการหาข้อสรุปเพื่อวางแผนการแก้ปัญหาที่ชัดเจนจากการค้นหาความต้องการระหว่างผู้พัฒนาและผู้ใช้งาน สำหรับใช้ในขั้นตอนของกระบวนการวิเคราะห์และออกแบบต่อไป ซึ่งในตัวอย่างนี้ได้ทำการกำหนดความต้องการโดยการสัมภาษณ์กระบวนการดำเนินงานและสรุปรายงานความต้องการได้ดังนี้

System: ระบบงานทะเบียน

Module: ลงทะเบียน

Objective: เพื่อลงทะเบียนเรียนในภาคเรียน

Programmer: ..... Date: .....

Requirement:

การลงทะเบียนเรียนนอกจากทำการลงทะเบียนรายวิชาต่าง ๆ ในภาคการศึกษานั้น ๆ แล้ว ในกรณีที่ไม่สามารถเปิดภาคเรียนใหม่ได้ตามกำหนดระบบจะต้อง Support การลงทะเบียนล่วงหน้าในภาคการศึกษาถัดไป รวมทั้งสามารถทำการลงทะเบียนเพิ่มและการเพิกถอนรายวิชา

โปรแกรมต้องทำการตรวจสอบรายวิชาที่ลงทะเบียน

ถ้าลงทะเบียนซ้ำหรือลงทะเบียนเกินหน่วยกิตต้องแสดงข้อความผิดพลาด

รายงานที่ต้องการ คือ รายงานจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน โดยมีรายงานที่เกี่ยวข้องดังนี้

- รายงานนักศึกษาลงทะเบียนเรียนแยกตามคณะ
- รายงานนักศึกษาลงทะเบียนเรียนแยกตามคณะและสาขาวิชา

- รายงานนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในแต่ละรายวิชา
- ใบเช็คเวลาเรียนตามรายวิชาและกลุ่มเรียน
- ใบบันทึกคะแนน
- รายงานสามารถส่งพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์และทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ได้และสามารถทำการ Export ข้อมูลเพื่อนำไปใช้งานใน MS-Excel หรือ MS-Word ได้

### 3.6 สรุป

การวางแผนโครงการเป็นขั้นตอนเริ่มต้นของวงจรการพัฒนาระบบ (SDLC) เพื่อระบุถึงปัญหาที่เกิดขึ้น กำหนดทางเลือกในการแก้ปัญหา และเลือกวิธีการแก้ปัญหา จึงกำหนดแผนการดำเนินงานโครงการอย่างละเอียดให้ครอบคลุมทุกกิจกรรมของ SDLC เพื่อให้เกิดความรู้และความเข้าใจในขั้นตอนการวางแผนโครงการ โดยมีประเด็นหลักดังนี้

**การกำหนดปัญหาหรือการกำหนดประเด็นปัญหา (Problem Definition)** โดยการวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกองค์กรซึ่งไม่สามารถควบคุมได้ แต่องค์กรสามารถหาทางป้องกันผลกระทบในเชิงลบที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้งการปรับปรุงองค์กรให้สามารถเข้ากันกับปัจจัยภายนอกเหล่านั้นอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยการวิเคราะห์ SWOT มีรายละเอียดดังนี้

- 1) จุดแข็ง (Strengths) เป็นผลกระทบด้านบวกที่เกิดขึ้นจากสิ่งแวดล้อมภายในองค์กร
- 2) จุดอ่อน (Weakness) เป็นผลกระทบด้านลบที่เกิดขึ้นจากสิ่งแวดล้อมภายในองค์กร
- 3) โอกาส (Opportunity) เป็นผลกระทบด้านบวกที่เกิดขึ้นจากสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์กร
- 4) ภัยคุกคาม (Threat) เป็นผลกระทบด้านลบที่เกิดขึ้นจากสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์กรที่

**การศึกษาความเป็นไปได้ flexibility Study** หมายถึง การพิจารณาถึงความเหมาะสมและประโยชน์ที่จะได้รับเมื่อเปรียบเทียบกับทรัพยากรที่ใช้ไป ทำให้องค์กรสามารถตัดสินใจกำหนดทางเลือกในการแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสรุปประโยชน์ของการศึกษาความเป็นไปได้ในภาพรวมได้ดังนี้

- 1) ความเป็นไปได้ด้านการดำเนินงาน (Operational Feasibility)
- 2) ความเป็นไปได้ด้านเทคนิค (Technical feasibility)
- 3) ความเป็นไปได้ด้านเศรษฐศาสตร์ (Economic feasibility)
- 4) ความเป็นไปได้ด้านระยะเวลาการดำเนินงาน (Schedule flexibility)

**การกำหนดความต้องการ (Requirements)** คือ การรวบรวมรายละเอียดต่าง ๆ โดยมีจุดประสงค์เพื่อหาข้อสรุปเกี่ยวกับความต้องการของผู้ใช้ ที่นักวิเคราะห์ระบบจะต้องทำเอกสารข้อกำหนดความต้องการในการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Requirement Specification: SRS) หรือการพัฒนาระบบสารสนเทศ ซึ่งต้องทำความเข้าใจกับผู้ใช้ว่าระบบใหม่ที่ต้องการนั้นมีอะไรบ้าง

เครื่องมือที่ใช้ในการกำหนดความต้องการของผู้ใช้ระบบ สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้ด้วยเครื่องมือต่อไปนี้ การรวบรวมเอกสาร (Documentation) แบบสอบถาม (Questionnaires) การสัมภาษณ์ (Interviews) การสังเกต (Observation) การเลือกตัวอย่าง (Sampling) การวางแผนการทำงานร่วมกัน (Joint Requirements Planning: JRP)

**การวางแผนแก้ปัญหา** ในการวางแผนแก้ไขปัญหานักวิเคราะห์ระบบจะต้องดำเนินการทำแผนการดำเนินงานโครงการ (Software Development Plan: SDP) ซึ่งประกอบด้วย 5 กิจกรรมย่อยดังนี้

- 1) การกำหนดขอบเขตโครงการ (Project Scope)
- 2) การวางแผนการใช้ทรัพยากร (Resource Planning)
- 3) การกำหนดกิจกรรมและระยะเวลาการทำงาน (Work Breakdown Structure and Scheduling)
- 4) การวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk analysis)
- 5) การจัดทำข้อกำหนดของงาน (Statement of Work)

### 3.7 แบบฝึกหัดท้ายบท

1) การศึกษาความเป็นไปได้แบ่งออกเป็น กี่ ด้าน และแต่ละด้านมีประเด็นหลักในการพิจารณาความเป็นไปได้อย่างไร

2) จงยกตัวอย่างวิธีการค้นหาความต้องการ (Requirement) มา 3 วิธี พร้อมทั้งอธิบายมาพอใจ

3) จงอธิบายถึงหลักการวิเคราะห์ศักยภาพองค์กรโดยใช้เครื่องมือ SWOT

4) จงบอกถึงขั้นตอนการจัดทำแผนการดำเนินโครงการ พร้อมทั้งอธิบายพอสังเขป

5) BM Carrent Center เป็นบริษัทที่บริการเช่ารถยนต์แก่ลูกค้าซึ่งตั้งอยู่ที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ลูกค้าที่มาใช้บริการมีทั้งนักท่องเที่ยวจากต่างประเทศ และลูกค้าภายในประเทศ รถยนต์ที่บริการนั้น มีทั้งรถยนต์ประเภทรถจี๊ปรถขับเคลื่อน 4 ล้อ รถยนต์เก๋งทั่วไป โดยรถยนต์เก๋งทั่วไปยังแบ่งประเภทออกเป็นประเภท High Class, luxury และ General ลูกค้าที่มาใช้บริการจะต้องมีเอกสารประกอบการเช่ารถ เช่น บัตรประจำตัวประชาชน ใบอนุญาตการขับขี่รถยนต์ พาสปอร์ต และเงินมัดจำ ลูกค้าสามารถจองรถที่ตนต้องการล่วงหน้าได้ และบริษัทยังมีอัตราการบริการตรวจสอบ ดูแลรถในบริษัทให้อยู่ในสภาพดีอย่างสม่ำเสมอ

จากกรณีศึกษาการดำเนินธุรกิจของ BM Carrent Center ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่ม โดยมีสมาชิกในกลุ่มได้สูงสุดไม่เกิน 5 คน ให้ตอบคำถามดังนี้

5.1) ให้วิเคราะห์กรณีศึกษาแล้วกำหนดปัญหาและศึกษาความเป็นไปได้ในการดำเนินโครงการ พร้อมทั้งกำหนดความต้องการเพื่อวางแผนการแก้ปัญหา

5.2) ให้นำเสนอการวางแผนโครงการหน้าชั้นเรียนโดยใช้สื่อในการนำเสนอให้เหมาะสม

### 3.8 เอกสารอ้างอิง

กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และพนิดา พานิชกุล. (2551). *คัมภีร์การวิเคราะห์และออกแบบระบบ*. กรุงเทพฯ:

เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

อรยา ปรีชาพานิช. (2557). *คู่มือเรียน การวิเคราะห์และออกแบบระบบ*. นนทบุรี: ไรต์ซี พรีเมียร์.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2560). *การวิเคราะห์และออกแบบระบบ*. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.