

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเปรียบเทียบความต้องการสารสนเทศของ บริษัท นวัตกรรม จำกัด กับระบบอะไหล่และบริการของตัวแทนจำหน่ายรถจักรยานยนต์ฮอนด้า ในครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ทำการรวบรวมแนวคิดและเอกสารที่เกี่ยวข้องมาทำการศึกษาค้นคว้า และประมวลความรู้โดยครอบคลุมหัวข้อเรื่องดังต่อไปนี้ วงจรการพัฒนาระบบ การวิเคราะห์ความต้องการสารสนเทศขององค์กร การรวบรวมความต้องการ แบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) (Turban & Wetherbe, 2004)

วงจรการพัฒนาระบบ เป็นกระบวนการทางความคิดในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาทางธุรกิจและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ โดยระบบที่พัฒนานั้น อาจเริ่มด้วยการพัฒนาระบบใหม่เลยหรือนำระบบเดิมที่มีอยู่แล้วมาปรับเปลี่ยนให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งสามารถแบ่งได้ออกเป็น 5 ระยะด้วยกัน โดยแต่ละระยะจะประกอบไปด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. **การวางแผนโครงการ (Project Planning Phase)** จัดเป็นกระบวนการพื้นฐานบนความเข้าใจอย่างถ่องแท้ว่า ทำไมต้องสร้างระบบใหม่ ทีมงานต้องพิจารณาว่า จะต้องดำเนินการต่อไปอย่างไรเกี่ยวกับกระบวนการสร้างระบบใหม่ ซึ่งจุดนี้เองถือเป็นจุดกำเนิดของระบบงาน ซึ่งเป็นขั้นตอนในการคัดเลือกโครงการจากโครงการพัฒนาระบบที่เห็นสมควรได้รับการพัฒนา ซึ่งจะต้องเป็นโครงการที่เหมาะสมที่สุด ก่อให้เกิดผลประโยชน์และผลตอบแทนมากที่สุด
2. **การวิเคราะห์ (Analysis Phase)** เป็นระยะการวิเคราะห์ที่จะต้องมีการตอบเกี่ยวกับคำถามว่าใครเป็นผู้ใช้ระบบ และมีอะไรบางที่ระบบต้องทำ ในระยะนี้นักวิเคราะห์ระบบจะต้องดำเนินการในขั้นตอนของการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน เพื่อนำมาพัฒนาแนวความคิดสำหรับระบบใหม่ ดังนั้นการรวบรวมความต้องการจึงจัดเป็นงานส่วนพื้นฐานของการวิเคราะห์ ด้วยเหตุนี้เอง การกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับความต้องการของผู้ใช้จะมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง หลังจากที่ได้นำความต้องการต่าง ๆ มาสรุปเป็นข้อกำหนดที่ชัดเจนแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็คือการนำเอาความต้องการเหล่านั้นไปพัฒนาออกมาเป็นความต้องการของระบบใหม่ เทคนิคที่ใช้ก็คือ การใช้แบบจำลองระบบ (Process Model) ซึ่งเป็นแผนภาพที่ใช้อธิบายถึงกระบวนการที่ต้องทำในระบบว่ามีอะไรบ้าง เกี่ยวข้องกับสิ่งใดบ้าง

3. **การออกแบบ (Design Phase)** เป็นระยะที่จะพิจารณาว่าระบบจะดำเนินการไปได้
อย่างไร นอกจากนี้ระยะการออกแบบจะข้องเกี่ยวกับการออกแบบทาง
สถาปัตยกรรมระบบที่เกี่ยวกับอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และเครือข่าย ขั้นตอน
ในการออกแบบลักษณะการทำงานของระบบ โดยไม่ได้มีการระบุถึงลักษณะของ
อุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ เพียงแต่กำหนดถึงรูปแบบรายงาน การนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ
และผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ
4. **การนำไปใช้ (Implementation Phase)** เป็นขั้นตอนในการนำไปใช้ รวมไปถึงการ
ทดสอบ โปรแกรม ตรวจสอบหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม และการจัดทำคู่มือ
พร้อมทั้งการอบรมการใช้โปรแกรม
5. **การบำรุงรักษา (Maintenance Phase)** เป็นขั้นตอนสุดท้ายของวงจรพัฒนาระบบ
ซึ่งเป็นขั้นตอนที่คอยแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม และปรับแก้ไขให้เป็นที่
ต้องการของผู้ใช้ระบบให้ได้มากที่สุด

การวิเคราะห์ความต้องการสารสนเทศขององค์กร (Kenneth C. Laudon and Jane P. Laudon, 2000)

การที่จะกำหนดได้ว่าองค์กรต้องการจัดทาระบบสารสนเทศอะไรนั้นต้องมีการกำหนด
ความต้องการสารสนเทศขององค์กรที่สามารถสนองต่อองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ มี
วิธีการพื้นฐาน 2 วิธี คือ การวิเคราะห์องค์กร และปัจจัยแห่งความสำเร็จ ซึ่งอาจเลือกใช้วิธีใดวิธี
หนึ่งหรือทั้งสองวิธีก็ได้ โดยมีวิธีการดังนี้คือ

1. การวิเคราะห์องค์กร (Enterprise Analysis)

เป็นการวิเคราะห์ความต้องการสารสนเทศของทั้งองค์กร โดยพิจารณาจาก
หน่วยงาน (Unit) หน้าที่งาน (Function) กระบวนการทำงาน (Process) และข้อมูล (Data) ที่
เกี่ยวข้องให้ครอบคลุมและครบถ้วน

วิธีการในการวิเคราะห์ เริ่มจากการสุ่มตัวอย่างผู้บริหารมาทำการสัมภาษณ์ และตั้ง
คำถามเกี่ยวกับวิธีการที่แต่ละคนใช้ข้อมูล แหล่งที่มาของข้อมูล สิ่งแวดล้อมที่แต่ละ
คนทำงาน วัตถุประสงค์ที่ต้องการ วิธีการตัดสินใจ และความต้องการข้อมูล จากนั้นนำ
ผลลัพธ์ที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร มารวบรวมเข้าด้วยกันเป็นหน่วยงาน (Unit) หน้าที่
งาน (Functions) กระบวนการประมวลผล (Processes) และตารางข้อมูล (Data Matrixes)
ข้อมูลจะถูกจัดแยกประเภทให้อยู่ในกลุ่มงานประยุกต์ที่เหมาะสม คือแต่ละกลุ่มจะ
สนับสนุนกระบวนการทำงานที่คล้ายกัน (Laudon Kenneth C. and Laudon Jane P., 2000)

2. การวิเคราะห์ปัจจัยของความสำเเร็จ (Critical Success Factors, CSF)

เป็นการวิเคราะห์ว่า อะไรคือปัจจัยสำคัญที่ทำให้องค์กรสามารถทำได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ซึ่งการบรรลุเป้าหมายนี้ถือว่าเป็นความสำเร็จขององค์กร ผลที่ได้ทำให้มีข้อมูลในการกำหนดความต้องการสารสนเทศขององค์กรได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับความต้องการ และนำไปสู่ความสำเร็จขององค์กรได้

กระบวนการของวิธีการ CSF จะใช้การสัมภาษณ์ผู้บริหารถึงปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จ ในการบริหารของผู้บริหารแต่ละราย การสัมภาษณ์ผู้บริหารแต่ละรายจะกระทำถี่ครั้งขึ้นอยู่กับความจำเป็นในความชัดเจนของข้อมูลสำคัญที่ได้จากการสัมภาษณ์ ผลการสัมภาษณ์จะเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จในมุมมองผู้บริหารแต่ละรายที่จะมีจำนวนไม่มากนัก จะถูกรวบรวมและวิเคราะห์จัดเป็นภาพรวมและข้อสรุปปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จขององค์กร ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จขององค์กรจะเป็นแนวทางหลักในการพัฒนาสารสนเทศ เพื่อนำเสนอสารสนเทศให้องค์กรในการดำเนินงาน ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จที่ผู้บริหารแต่ละรายกำหนดมานั้นจะเป็นปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จที่ผู้บริหารเห็นว่าเป็นปัจจัยที่จำเป็นและสำคัญในช่วงเวลาขณะนั้นๆ ดังนั้นมิติของเวลาจึงจะต้องนำมาพิจารณา เพราะหลังจากเวลาผ่านไปสักระยะเวลาหนึ่งปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จบางประการอาจจะหมดความสำคัญหรือลดระดับความสำคัญลง ดังนั้นผู้บริหารจึงควรให้ความสนใจไปอย่างคงที่กับปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จดังกล่าว และทำการทบทวนความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จตามช่วงระยะเวลาเพื่อให้ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จที่องค์กรระบุไว้ดำรงสภาพเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จอยู่เสมอ (McNurlin and Sprague, 1989)

แหล่งที่มาของปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จที่ผู้บริหารมองเห็นนั้นมาจาก 4 แหล่งดังนี้

1. อุตสาหกรรมที่องค์กรนั้นประกอบการอยู่แต่ละอุตสาหกรรมก็จะมีปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จที่แตกต่างกันออกไป
2. สถานการณ์ขององค์กรเทียบกับสถานการณ์ในอุตสาหกรรม ซึ่งจะมาจากองค์กรขนาดใหญ่ในอุตสาหกรรมที่จะเป็นแบบอย่างให้กับองค์กรขนาดเล็ก ทั้งนี้เนื่องจากว่าองค์กรในอุตสาหกรรมเดียวกันมักจะมีปัจจัยสำคัญแห่งความสำเร็จคล้ายๆ กัน อาจจะแตกต่างกันบ้างในเรื่องของลำดับความสำคัญและรายละเอียดประกอบปัจจัยนั้นๆ

3. สิ่งแวดล้อม เช่น ข้อกำหนดของกฎหมาย นโยบายรัฐบาลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานขององค์กร นอกเหนือจากนั้นก็ ได้แก่ คู่แข่ง ลูกค้า เป็นต้น

4. ปัจจัยชั่วคราวขององค์กร (Temporal organization lactase) ปัจจัยเหล่านี้ ได้แก่ ปัจจัยหรือกิจกรรมบางประการในองค์กรที่ควรจะเป็นกิจกรรมที่ดำเนินงานได้ตามปกติ แต่ในขณะนั้นกิจกรรมเหล่านั้น มีสภาพที่ต้องการปรับปรุงให้ดีขึ้น ตัวอย่างเช่น การบริหารลูกหนี้ เป็นต้น

นอกจากนี้แล้ว ผู้บริหารองค์กรสามารถกำหนดปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จ จากวัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์กรได้ โดยการวิเคราะห์หาปัจจัยที่จะทำให้องค์กรสามารถบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมาย

ปัจจัยสำคัญที่องค์กรกำหนดเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จ แบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ ปัจจัยสำคัญที่ใช้ในการติดตามผล (Monitoring) ปัจจัยสำคัญประเภทนี้มีไว้สำหรับทำให้การปฏิบัติงานดำเนินต่อไปด้วยความราบรื่นมีประสิทธิภาพ ประเภทที่ 2 คือ ปัจจัยสำคัญที่ใช้ในการเสริมสร้าง (Building) ปัจจัยสำคัญประเภทนี้เป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการติดตามผลความก้าวหน้าของโครงการสำหรับการเปลี่ยนแปลงซึ่งกำหนดขึ้นจากผู้บริหารระดับสูง ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จขององค์กรจะเปลี่ยนแปลงไปตามเวลา และผู้ดำรงตำแหน่งผู้บริหารขององค์กร




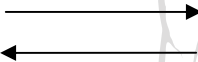
แบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ (Process Modeling) (กิติ ภัคดิวิณะกุล, 2548)

แบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ คือ เทคนิคที่ใช้ในการรวบรวม บันทึก สร้าง โครงสร้าง และ แสดงทิศทางของข้อมูลในการดำเนินงานขั้นตอนต่าง ๆ รวมทั้งข้อมูลเชิงตรรกะ หลักการ และ ขบวนการต่าง ๆ แต่ละขั้นตอน โดยเครื่องมือที่ใช้ในการจำลองแบบขั้นตอนในการทำงานเรียกว่า “แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD)” ซึ่งเป็นแผนภาพที่แสดงให้เห็นถึงทิศทางไหลของข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ และการดำเนินงานที่เกิดขึ้นในระบบ

การเขียนแบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ มีส่วนประกอบที่สำคัญ คือ สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล และ วิธีการสร้างแบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้เป็นมาตรฐานในการแสดงแผนภาพกระแสข้อมูลมีหลายชนิด แต่ในที่นี้จะแสดงให้เห็นเพียงชุดสัญลักษณ์มาตรฐานที่พัฒนาโดย Gane and Sarson (1979)

Gane & Sarson	ความหมาย
	Process – ขั้นตอนการทำงานภายในระบบ
	Data Store – แหล่งข้อมูลสามารถเป็นได้ทั้งไฟล์ข้อมูลและฐานข้อมูล (File or Database)
	External Agent – ปัจจัยหรือสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อระบบ
	Data Flows – เส้นทางหรือทิศทางของข้อมูลแสดงทิศทางของข้อมูลจากขั้นตอนการทำงานหนึ่งไปยังอีกขั้นตอนหนึ่ง

1.1) ขั้นตอนการทำงานของระบบ (Process)

คือ งานที่ดำเนินการหรือตอบสนองข้อมูลที่รับเข้า หรือดำเนินการ/ตอบสนองต่อเงื่อนไข สภาวะใด ๆ ที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะขั้นตอนการดำเนินงานนั้นจะกระทำโดยบุคคล หน่วยงานหุ่นยนต์ เครื่องจักร หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์ก็ตามโดยสัญลักษณ์ที่ใช้แสดงแทน Process จะใช้สี่เหลี่ยมมุมมน ประกอบไปด้วยสองส่วนคือ ส่วนบนใช้แสดงหมายเลขของ Process และส่วนล่างจะใช้แสดงชื่อ Process

หมายเลข Process

ชื่อ Process

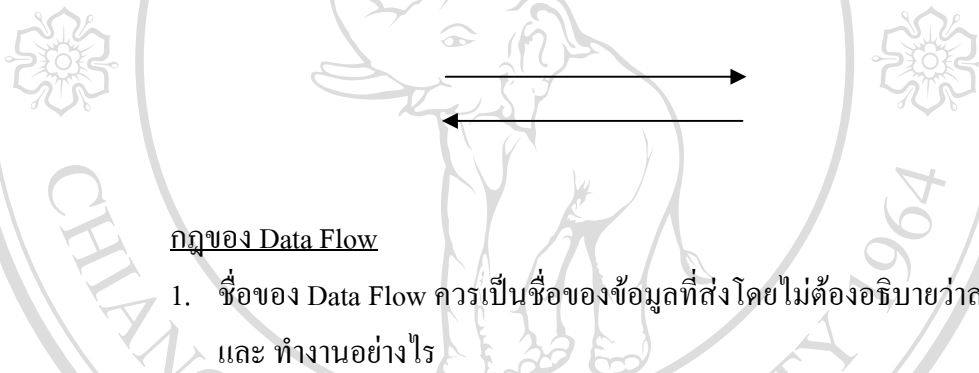
กฎของ Process

1. ต้องไม่มีข้อมูลรับเข้าเพียงอย่างเดียว

2. ต้องไม่มีข้อมูลออกเพียงอย่างเดียว
3. ข้อมูลรับเข้าจะต้องเพียงพอในการสร้างข้อมูลส่งออก
4. การตั้งชื่อ Process ต้องใช้คำกริยา

1.2) เส้นทางการไหลของข้อมูล (Data Flow)

คือ การสื่อสารระหว่างขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ และสภาพแวดล้อมภายนอก ระบบหรือภายในระบบ โดยแสดงถึงข้อมูลที่นำเข้าไปในแต่ละ Process และข้อมูลที่ส่งออกจาก Process ใช้ในการแสดงถึงการบันทึกข้อมูล การแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ ในไฟล์หรือในฐานข้อมูล โดยสัญลักษณ์ที่ใช้ คือ เส้นตรงที่ประกอบด้วยหัวลูกศรตรงปลายเพื่อบอกทิศทางในการเดินทางของข้อมูล



กฎของ Data Flow

1. ชื่อของ Data Flow ควรเป็นชื่อของข้อมูลที่ส่ง โดยไม่ต้องอธิบายว่าส่งอย่างไร และ ทำงานอย่างไร
2. Data Flow ต้องมีจุดเริ่มต้นหรือสิ้นสุดที่ Process เพราะ Data Flow คือ ข้อมูลนำเข้า (Inputs) และข้อมูลส่งออก (Outputs) ของ Process
3. Data Flow จะเดินทางระหว่าง External Agent กับ External Agent ไม่ได้
4. Data Flow จะเดินทางจาก External Agent ไป Data Store ไม่ได้
5. Data Flow จะเดินทางจาก Data Store ไป External Agent ไม่ได้
6. Data Flow จะเดินทางระหว่าง Data Store กับ Data Store ไม่ได้
7. การตั้งชื่อ Data Flow ต้องใช้คำนาม (Noun)

1.3) ตัวแทนข้อมูล (External Agents)

คือ บุคคล หน่วยงานในองค์กร องค์กรอื่น ๆ หรือระบบงานอื่น ๆ ที่อยู่ภายนอกขอบเขตของระบบ แต่มีความสัมพันธ์กับระบบ โดยมีการส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบเพื่อดำเนินงาน และรับข้อมูลที่ผ่านการดำเนินงานเรียบร้อยแล้วจากระบบ ในบางครั้งเรียกว่า

“External Entity” โดยที่สัญลักษณ์ของ External Agents คือ เหลี่ยมจัตุรัส หรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า ภายในจะต้องแสดงชื่อของ External Agents

ชื่อ External Agent

กฎของ External Agents

1. ข้อมูลจาก External Agent จะวิ่งไปสู่อีก External Agent หนึ่งโดยตรงไม่ได้ จะต้องผ่าน Process ก่อนเพื่อประมวลผลข้อมูลนั้น จึงได้ข้อมูลออกไปสู่อีก External Agent ได้
2. การตั้งชื่อ External Agent ต้องใช้คำนาม (Noun)

1.4) แหล่งจัดเก็บข้อมูล (Data Store)

คือ แหล่งเก็บ บันทึกข้อมูล เปรียบเสมือนคลังข้อมูล โดยอธิบายรายละเอียดและคุณสมบัติเฉพาะตัวของสิ่งที่ต้องการเก็บบันทึก โดยสัญลักษณ์ของ Data Store คือสี่เหลี่ยมเปิดหนึ่งข้าง แยกออกเป็นสองส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ทางด้านซ้ายใช้แสดงรหัสของ Data Store อาจจะเป็นหมายเลขอันดับหรือตัวอักษรก็ได้ สำหรับส่วนที่ 2 ทางด้านขวา ใช้แสดงชื่อ Data Store หรือชื่อไฟล์

รหัส	ชื่อ Data
------	-----------

กฎของ Data Store

1. ข้อมูลจาก Data Store หนึ่งจะวิ่งไปสู่อีก Data Store หนึ่งโดยตรงไม่ได้ จะต้องผ่านการประมวลผลจาก Process ก่อน
2. ข้อมูลจาก External Agent จะวิ่งเข้าสู่ External Agent โดยตรงไม่ได้
3. การตั้งชื่อ Data Store จะต้องใช้คำนาม (Noun)

2. วิธีการสร้างแบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบด้วย DFD (Data Flow Diagram)

การสร้างแบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบด้วยแผนภาพกระแสข้อมูลนั้นมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.1) สร้างแผนภาพบริบท (Context Diagram)

คือ แผนภาพกระแสข้อมูลระดับบนสุดที่แสดงภาพรวมการทำงานของระบบที่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมภายนอก ระบบ ทั้งยังแสดงให้เห็นถึงขอบเขต และเส้นแบ่งเขตของระบบที่ศึกษาและพัฒนา ซึ่งแนวทางในการกำหนดขอบเขตมีดังนี้

- เปรียบระบบเสมือนภาษาธรรมชาติ เพื่อแบ่งแยกสิ่งที่อยู่ภายในภาษาออกจากสิ่งที่อยู่ภายนอกภาษา โดยไม่ต้องสนใจว่าสิ่งที่อยู่ภายในภาษามีอะไรบ้าง
- ศึกษากระบวนการโดยอาจจะสอบถามผู้ใช้งานถึงเหตุการณ์ (Event) หรือ การดำเนินงานประจำวันที่เกิดขึ้นของระบบว่ามีการติดต่อ จัดการ หรือดำเนินงานอย่างไรบ้าง และระบบมีการตอบสนองต่อเหตุการณ์นั้น ๆ อย่างไร อะไรคือข้อมูลที่ได้รับเข้ามา (Input) และส่งมาจากใคร (External Agent)
- สอบถามผู้ใช้งานว่าระบบจะต้องส่งข้อมูลอะไร (Output) ออกไปสู่ External Agent บ้าง ต้องการรูปแบบรายงาน ทารสอบถามข้อมูล (Query) แบบใด สิ่งเหล่านี้ทำให้นักวิเคราะห์ระบบสามารถพิจารณาการวาด Data Flow ได้
- จำแนกแหล่งข้อมูลภายนอก (External Data Store) ที่ระบบต้องการจากไฟล์หรือฐานข้อมูลจากระบบอื่น ซึ่งอาจเป็นการอ่าน แก้ไข เปลี่ยนแปลงข้อมูลเหล่านั้น

— ทำการวาด Context Diagram จากสิ่งที่รวบรวมได้จากข้อ 1 ถึง 4

2.2) สร้างแผนภาพระดับ 0 (Level-0 Diagram)

คือ แผนภาพกระแสข้อมูลในระดับที่แสดงขั้นตอนการทำงานหลักทั้งหมดของระบบว่ามีขั้นตอนใดบ้าง โดยแต่ละ Process จะมีหมายเลขกำกับ และ แสดงทิศทางการไหลของ Data Flow และแสดงรายละเอียดของแหล่งจัดเก็บข้อมูล (Data Store)

2.3) แบ่งย่อยแผนภาพ (Decomposition of DFD)

คือ การแบ่งแยกย่อยระบบ และขั้นตอนการทำงานออกเป็นส่วนย่อย โดยในแต่ละขั้นตอนที่แยกออกมา (Subsystems) จะแสดงให้เห็นถึงรายละเอียดของการทำงานที่มากขึ้น โดย การแบ่งย่อย Process นั้นสามารถแบ่งย่อยลงไปได้เรื่อย ๆ จนกระทั่งถึงระดับที่ไม่

สามารถแบ่งย่อยได้อีกแล้ว เรียกแผนภาพที่ไม่สามารถแบ่งย่อย Process ได้อีกแล้วว่า Primitive DFD ซึ่งจะมีลักษณะที่สำคัญ 2 ประการ คือ

1. เมื่อปรากฏว่ามี Process น้อยกว่า 2 Process
2. เมื่อมี Process ที่เป็นการดำเนินการใด ๆ กับข้อมูลเพื่อบำรุงรักษาข้อมูล เช่น การเพิ่ม ลบ แก้ไข ปรับปรุงข้อมูล

2.4) ตรวจสอบความสมดุลของ DFD (Balancing DFD)

คือ การตรวจสอบความสมดุลของแผนภาพกระแสข้อมูลที่จะต้องมี Input Data Flow ที่เข้าสู่ระบบ และ Data Flow ที่ออกจากระบบ ใน DFD ระดับล่างครบทุก Input Data Flow และ Output Data Flow ที่ปรากฏอยู่ใน DFD ระดับบน แต่ในระดับล่างอาจจะมีมากกว่าได้ โดยมีเงื่อนไขว่า Input Data Flow และ Output Data Flow นั้นจะต้องเกิดจาก Process ภายในระดับล่างเท่านั้น และจะนำไปใช้ตรวจสอบความสมดุลของแผนภาพอีก ระดับ หากมีการแบ่งย่อยแผนภาพในระดับล่างลงไปอีก

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

รุ่งโรจน์ พงศ์ศรีวิวัฒน์ (2542) ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับจัดทำระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารสินค้าคงคลังของร้านค้าและแผนกบรรจุสินค้าของโครงการหลวง มีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้การสัมภาษณ์และการสังเกตควบคู่กันไป พบว่าโปรแกรมที่ได้ทำการพัฒนาสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ครบถ้วนตามขั้นตอนการวิเคราะห์และพัฒนาโปรแกรม ข้อมูลที่ได้มีความสมบูรณ์และเชื่อถือได้ นอกจากนี้ยังมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่าควรจะมีการพัฒนาโปรแกรมต่อไปให้อยู่ในรูปของเครือข่ายและควรจะไปกรมเพิ่มเติมในส่วน of ระบบวิเคราะห์ต่าง ๆ เพื่อสามารถทำให้การวางแผนการวิเคราะห์และการพยากรณ์เป็นไปอย่างสะดวกและง่ายดาย

พันธ์ศักดิ์ ปิ่นไชย (2544) ศึกษาการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการสินค้าคงคลัง การจัดซื้อและการจัดจำหน่าย: กรณีศึกษา บริษัท นพดลพานิช จำกัด จากผลการศึกษาพบว่าการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาระบบนั้น ได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกและการสังเกตการควบคู่กันไป ทำให้สามารถออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูลได้ ทำให้สามารถพัฒนาโปรแกรมได้โดยง่าย และเป็นไปตามความต้องการสารสนเทศของผู้ใช้

จรรยา ลิ้มจิระจรัส (2544) ศึกษาการพัฒนาระบบการจัดการสินค้าคงคลังสำหรับร้านค้าปลีก: กรณีศึกษา ร้าน นพดลพานิชย์ จากผลการศึกษาพบว่าการเก็บรวบรวมความต้องการสารสนเทศของผู้ใช้เป็นขั้นตอนแรกในการออกแบบระบบการจัดการสินค้าคงคลังสำหรับร้านค้า

ปลีกของร้านนพดลพาณิชย์ ให้มีความถูกต้องและผลิตสารสนเทศได้ครบถ้วนตามต้องการ โดยใช้แบบสอบถามควบคู่กับการสัมภาษณ์ ผลการทำงานของระบบสารสนเทศอยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจ หากแต่ยังต้องมีการปรับขั้นตอนการทำงานแบบเดิมให้เหมาะสมกับการนำระบบสารสนเทศนี้มาใช้

ศศิวิมล ปัญโญนนท์ (2544) ศึกษาการพัฒนาสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร ด้านวางแผนความต้องการวัสดุของบริษัทลำพูนซึ่งเดินเกินจำกัด มีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์และการสังเกต โดยใช้ขั้นตอนในการศึกษาคือการวิเคราะห์ระบบ จากผลการศึกษาพบว่าระบบสามารถลดปัญหาด้านลิขสิทธิ์การเข้าใช้งานที่มีจำกัดของโปรแกรมสำเร็จรูปด้านการวางแผนความต้องการวัสดุที่ใช้ในปัจจุบัน และสามารถผลิตสารสนเทศเกี่ยวกับใบรายการวัสดุ แผนการผลิต วัสดุคงคลัง ใบสั่งซื้อ ปริมาณความต้องการใช้วัสดุ เพิ่มเติมตามที่ผู้บริหารต้องการ ซึ่งโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันไม่สามารถผลิตได้ ซึ่งระบบสารสนเทศจะสามารถตอบสนองต่อความต้องการได้มากเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลและความต้องการสารสนเทศเป็นหลัก

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษาเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบความต้องการสารสนเทศของ บริษัท นัฒมอเตอร์ จำกัด กับระบบอะไหล่และบริการของตัวแทนจำหน่ายรถจักรยานยนต์ฮอนด้า ในครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ใช้แนวคิด วงจรการพัฒนาาระบบ (SDLC) เป็นแนวคิดหลักในการศึกษาเปรียบเทียบความต้องการสารสนเทศของ บริษัท นัฒมอเตอร์ จำกัด กับระบบอะไหล่และบริการของตัวแทนจำหน่ายรถจักรยานยนต์ฮอนด้าที่ใช้ในปัจจุบัน

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้เลือกใช้เพียง 2 ขั้นตอนจากขั้นตอนทั้งหมด 5 ขั้นตอน แสดงได้ดังนี้

1. การวางแผนโครงการ ในขั้นตอนนี้ ผู้ศึกษาได้เลือกโครงการพัฒนาระบบ SPS ไว้เป็นที่เรียบร้อย ซึ่งเป็นโครงการที่มีความจำเป็นอย่างเร่งด่วนที่จะต้องได้รับการพัฒนาและปรับปรุงแก้ไข ดังหลักการและเหตุผลที่ได้ระบุไว้ข้างต้น จึงไม่ได้อยู่ในผลการศึกษานี้
2. การวิเคราะห์ระบบ ซึ่งในขั้นตอนนี้จะเป็นการศึกษาส่วนใหญ่ของวิจัยในครั้งนี้ เช่น การศึกษาข้อมูลทั่วไปขององค์กร การวิเคราะห์ความต้องการสารสนเทศขององค์กร การวิเคราะห์ระบบอะไหล่และบริการของตัวแทนจำหน่ายรถจักรยานยนต์ฮอนด้าหรือระบบ SPS เป็นต้น ในขั้นตอนนี้จะใช้การวิเคราะห์ความต้องการ

สารสนเทศขององค์กร โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ปัจจัยของความสำเร็จ (Critical Success Factors, CSF) เพื่อหาความต้องการสารสนเทศของผู้บริหาร และใช้แบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ (Process Modeling) มาใช้ควบคู่เพื่ออธิบายการทำงานของระบบ SPS ให้เห็นภาพของการทำงานที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

3. การออกแบบ ในขั้นตอนนี้ผู้ศึกษาจะใช้ผลการเปรียบเทียบสารสนเทศที่ได้จากระบบอะไหล่และบริการของตัวแทนจำหน่ายรถจักรยานยนต์สอดค้ากับความ ต้องการสารสนเทศของ บริษัท นัติมอเตอร์ จำกัด มาสร้างแบบจำลองขั้นตอนการ ทำงานของระบบ ซึ่งในขั้นตอนนี้เองจะได้ใช้แบบจำลองขั้นตอนการทำงานของ ระบบ (Process Modeling) มาใช้เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับแบบจำลองการทำงาน ของระบบ SPS ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้จะเป็นข้อเสนอแนะสำหรับ บริษัท เอ.พี. สอนต้า จำกัด เพื่อใช้ในการปรับปรุงระบบ SPS ให้มีประสิทธิภาพในการใช้ งานที่ดีขึ้น
4. การนำไปใช้ ในขั้นตอนนี้จะเป็นส่วนที่บริษัท เอ.พี. สอนต้า จำกัด จะต้องพัฒนาระบบและรับผิดชอบในการจัดทำเอกสารคู่มือการใช้งานโปรแกรม รวมไปถึงการอบรมการใช้งานโปรแกรมให้กับผู้ใช้ ในหัวข้อที่ได้ทำการพัฒนาเพิ่มเติม
5. การบำรุงรักษา ในขั้นตอนนี้ บริษัท เอ.พี. สอนต้า จำกัด จะต้องแก้ไขข้อผิดพลาด ของโปรแกรมและปรับแก้ไขให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้โปรแกรม