

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยนี้ต้องอาศัยการนำความรู้จากด้านต่าง ๆ นำมาประสานร่วมกัน ทั้งในด้านวิชาการจัดซื้อ เทคโนโลยีสารสนเทศ การวิเคราะห์และออกแบบระบบ ตลอดจนการนำระบบเข้าไปใช้งานจริง ซึ่งการทำงานวิจัยนี้ต้องนำความรู้ต่าง ๆ เหล่านี้มาใช้ร่วมกัน เพื่อให้การพัฒนาระบบสารสนเทศการจัดซื้อดังกล่าวสามารถนำมาใช้งานจริงได้อย่างเหมาะสม ซึ่งจะกล่าวถึงไว้ในส่วนของทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องนี้

2.1 ระบบงานจัดซื้อ

2.1.1 ความสำคัญของการจัดซื้อ

อดุลย์ จาตุรงค์กุล [2536 :4] ได้กล่าวถึงการจัดซื้อไว้ว่า การจัดซื้อมีความสำคัญต่อองค์กร ธุรกิจและองค์กรของรัฐเป็นอย่างมาก การมีระบบการบริหารงานจัดซื้อ และหน้าที่อื่นที่สนับสนุนงานด้านวัสดุเป็นสิ่งจำเป็นต่อการบริหารธุรกิจทั้งธุรกิจซื้อสินค้าเพื่อขายต่อ และธุรกิจที่ซื้อมาเพื่อใช้เองหรือซื้อมาแปรสภาพ คำว่าการจัดซื้อ มีความหมายมากกว่า คำว่าซื้อ โดยปกติผู้จัดซื้อจะต้องทราบรายละเอียดเกี่ยวกับพัสดุที่ต้องการ ส่งใบสอบถามราคาออกไปยังผู้ขาย รับใบเสนอราคาจากผู้ขาย ตีราคาและเงื่อนไขสัญญาในการจัดหาสินค้าให้ ออกคำสั่งซื้อและติดตามผลงานของผู้ขาย เพื่อให้แน่ใจว่าจะได้พัสดุทันเวลา นอกจากนี้ยังต้องทำให้ผู้ขายมั่นใจว่าสามารถจะได้เงินตามที่มีการวางบิล เพื่อจะได้มีกำลังใจในการบริการที่ดีที่สุด

2.1.2 วัตถุประสงค์ของการจัดซื้อ

อดุลย์ จาตุรงค์กุล [2536 : 9] ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการจัดซื้อไว้ว่า ตามความคิด ดั้งเดิมนั้น วัตถุประสงค์ของการจัดซื้อก็เพื่อจัดซื้อวัสดุ และ บริการให้มีคุณภาพที่ถูกต้อง ในปริมาณที่ถูกต้อง โดยมีราคาที่ถูกต้อง จากแหล่งขายที่ถูกต้อง ในเวลาที่ถูกต้อง ในปัจจุบันวัตถุประสงค์ของการจัดซื้อ มุ่งที่การบริหารทั่วไปด้วย วัตถุประสงค์ในลักษณะนี้อาจอธิบายแยกย่อยออกได้เป็นวัตถุประสงค์ของการจัดซื้อ 10 ประการ ดังนี้

- (1) เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของบริษัท ในการจัดหาวัสดุและบริการสนองความต้องการ โดยไม่ขาดสาย เพื่อมิให้กระบวนการผลิตต้องหยุดชะงักเนื่องจากการขาดวัสดุ
- (2) ซื้อโดยได้ราคาไม่เกินกว่าคู่แข่ง และเสาะแสวงหาสิ่งที่มีคุณค่าที่ดีกว่าในราคาที่ต้องจ่ายไป
- (3) รักษาคุณภาพของวัสดุที่จัดซื้อให้อยู่ในมาตรฐานเพียงพอสำหรับใช้งาน

- (4) รักษาระดับความเสียหายอันเกิดแก่การลงทุนในวัสดุให้น้อยที่สุด เช่นการซื้อซ้ำกัน ความสูญเสียและล่าช้าอันเนื่องมาจากการเก็บรักษาที่ขาดประสิทธิภาพ
- (5) สร้างแหล่งขายสินค้าที่เชื่อถือได้ไว้เป็นแหล่งสำรองในการจัดหาวัสดุ
- (6) รักษาฐานะการแข่งขันให้กับบริษัท
- (7) พัฒนาให้เกิดความสัมพันธ์กับผู้ขายสินค้า เพื่อขจัดปัญหาต่างๆ และยังทำให้การจัดซื้อสิ่งของได้ในราคาและการบริการที่ดี และภาพพจน์ที่ดี
- (8) แสวงหาความร่วมมือกับแผนกอื่นๆในบริษัท เพื่อให้สามารถเข้าใจถึงความต้องการของแผนกอื่นๆ ส่งผลให้การสนับสนุนทางด้านวัสดุได้เป็นอย่างดี
- (9) ฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรของฝ่ายจัดซื้อให้เกิดแรงจูงใจในการทำงานให้แผนกและบริษัทประสบความสำเร็จ
- (10) จัดทำนโยบาย และวิธีการเพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ต่างๆที่กล่าวมาข้างต้นให้มีต้นทุนในการดำเนินการตามความเหมาะสม

วัตถุประสงค์ของการจัดซื้อในปัจจุบัน ซึ่งที่เน้นการบริหารทั่วไปนั้น อาจพิจารณาวัตถุประสงค์ของการจัดซื้อและบริหารวัสดุออกได้เป็น 3 ระดับ คือ

ระดับบริหารทั่วไป

วัตถุประสงค์ของการจัดซื้อในระดับบริหารทั่วไป ซึ่งวัตถุประสงค์ในระดับบริหารทั่วไปจะแสดงออกในรูป “ถูกต้อง 5 ประการ” ซึ่ง ฝ่ายบริหารคาดหวังจะให้ฝ่ายจัดซื้อบรรลุเป้าหมายในการได้มาซึ่งพัสดุ คือ

- (1) คุณภาพที่ถูกต้อง
- (2) ปริมาณที่ถูกต้อง
- (3) ในเวลาที่ถูกต้อง
- (4) จากแหล่งขายที่ถูกต้อง
- (5) ในราคาที่ถูกต้อง

ซึ่ง สุมนา อยู่โพธิ์ [2539 : 7] เรียกว่า การจัดซื้อให้ดีที่สุด (Best Buy) ซึ่งมีรายละเอียดที่เหมือนกัน

ระดับปฏิบัติการ

วัตถุประสงค์ของการจัดซื้อ ในระดับปฏิบัติการ มีความจำเป็นที่ต้องจัดทำข้อความขึ้นมา เพื่อเป็นเป้าหมายสำหรับการตัดสินใจปฏิบัติ ข้อความดังกล่าวเป็นวัตถุประสงค์เบื้องต้นของการจัดซื้อและบริหารพัสดุ 8 ประการดังนี้

- (1) เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานของบริษัท ด้านการมีพัสดุและบริการไหลต่อเนื่องกันอย่างไม่ขาดสาย
- (2) ในการซื้อในสภาวะการแข่งขัน ต้องเข้าใจโครงสร้างของต้นทุนของผู้ขาย
- (3) ซื้ออย่างฉลาด เสาะแสวงหาคุณค่าที่ดีกว่า ซึ่งทำให้ภาพรวมของราคา คุณภาพและบริการ สอดคล้องกับความต้องการของผู้ซื้อมากที่สุด
- (4) ทำให้การลงทุนในพัสดुकงคลังและพัสดุสูญเสียน้อยที่สุดในระดับต่ำสุด
- (5) พัฒนาแหล่งขายที่เหมาะสมและเชื่อถือได้
- (6) สร้างความสัมพันธ์อันดีกับผู้ขาย
- (7) เสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีกับแผนกอื่นของบริษัท
- (8) บริหารงานทางด้านการจัดซื้อและบริหารพัสดุอย่างมืออาชีพ ด้วยต้นทุนที่เหมาะสม

ระดับวางแผนกลยุทธ์ในการซื้อ

วัตถุประสงค์ของการจัดซื้อในระดับการวางแผนกลยุทธ์ในการจัดซื้อ ซึ่งมุ่งที่วัตถุประสงค์ในรายละเอียดที่กำหนดขึ้นจากแผนการซื้อ โดยปกติกระทำกันปีละครั้งและเกิดจากระดับปฏิบัติการของบริษัทเพื่อตอบสนองความต้องการในการซื้อพัสดุแต่ละประเภท วัตถุประสงค์แตกต่างกันไป ตามความต้องการในสภาวะการปฏิบัติการ และตลาดที่พัสดุถูกซื้อมา วัตถุประสงค์ดังกล่าวแยกย่อยมาจากวัตถุประสงค์ 8 ประการที่กล่าวมาแล้วในระดับที่ 2 นั้นเอง

2.1.3 หลักการจัดซื้อ

สุมนา อยู่โพธิ์ [2539 : 33-98] ได้กล่าวถึงหลักการจัดซื้อที่เรียกว่า การจัดซื้อให้ดีที่สุด ไว้ดังนี้คือ

(2.1.3.1) การจัดซื้อให้ได้คุณภาพถูกต้อง (Right Quality)

การจัดซื้อพัสดุที่มีคุณภาพไม่สูงหรือต่ำเกินไป เมื่อเทียบกับความต้องการใช้ ซึ่งในบางครั้งอาจหาวัสดุอื่นที่ทดแทนกันได้มาใช้งานแทน แต่ทั้งนี้ต้องให้ได้คุณสมบัติตามที่ผู้ซื้อต้องการหรือดีกว่า ซึ่งวิธีที่ใช้ในการบอกคุณภาพที่ต้องการนั้น อาจบอกได้หลายวิธี ได้แก่

- (1) บอกตามตราชี้ห่อ
- (2) บอกตามลักษณะทางฟิสิกส์หรือทางเคมี
- (3) บอกตามพัสดุที่ใช้ผลิตหรือกรรมวิธีในการผลิต
- (4) กำหนดตามผลการทำงาน
- (5) บอกด้วยลักษณะเฉพาะ (Specification) ซึ่งอาจแบ่งย่อยออกได้เป็น 3 ลักษณะดังนี้
 - (5.1) กำหนดตามเกรดทางการตลาด
 - (5.2) กำหนดตามตัวอย่าง
 - (5.3) กำหนดด้วยวิธีผสม

(2.1.3.2) การจัดซื้อให้ได้จำนวนที่ถูกต้อง (Right Quantity)

ต้องคำนึงถึงปริมาณความต้องการของพัสดุนั้นๆ และยังมีปัจจัยอื่นๆอีก อาทิเช่น

- (2.1) ต้องพิจารณาถึงราคาค่าต้นทุนของการผลิตสินค้านั้นๆ ว่าจะเปลี่ยนแปลงตามจำนวนที่ซื้ออย่างไร เราต้องพิจารณาว่าจำนวนที่จะซื้อเท่าใดจึงจะได้ในราคาที่ประหยัดที่สุด
- (2.2) จำนวนที่จะซื้อนั้น แต่ละจำนวนที่พิจารณาอยู่ มีผลต่อระดับพัสดुकงคลังเพียงใด อยู่ในระดับเฉลี่ยที่กำหนดไว้หรือไม่
- (2.3) ค่าใช้จ่ายในการเจรจาตกลงซื้ออย่างน้อยเพียงใด
- (2.4) ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการเก็บพัสดुकงคลังของวัสดุนั้น

นอกจากนั้นการจัดซื้อนั้นยังมีข้อจำกัดอื่นๆที่มีอิทธิพลต่อจำนวนที่จะซื้ออีกหลายปัจจัย เช่น

- (1) ระยะเวลาที่เราต้องการพัสดุนั้น
- (2) จำนวนการผลิตที่ประหยัดในแต่ละคราว
- (3) จำนวนค่าใช้จ่ายที่ประหยัดในการขนส่ง
- (4) ขนาดของหีบห่อ หรือหน่วยนับมาตรฐานทางการค้า
- (5) ปัญหาเรื่องที่เกิดพัสดุ และปัญหาเรื่องค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการเก็บพัสดุนั้น
- (6) สถานะแนวโน้มของตลาด

(2.1.3.3) การซื้อจากผู้ขายที่ถูกต้อง (Right Source of Supply)

การเลือกผู้ขายที่ถูกต้องนั้นเป็นสิ่งสำคัญที่สุดอย่างหนึ่งเช่นกันในการจัดซื้อ คุณสมบัติของผู้ขายที่ดีอาจแบ่งเป็นข้อๆได้ดังนี้

- (1) สุจริต ยุติธรรม ความคงเส้นคงวาต่อลูกค้า
- (2) มีความสามารถในการจัดเตรียมพัสดุนำส่งผู้ซื้อได้ถูกต้อง ครบถ้วน และตรงเวลา
- (3) มีฐานะการเงินที่มั่นคง
- (4) กำหนดราคาที่เหมาะสมทั้งผู้ซื้อและตัวเอง
- (5) มีความคิดก้าวหน้าในการปรับปรุงสินค้าและวิธีการผลิตให้ดียิ่งขึ้นอยู่เสมอ ส่วนปัจจัย ที่ใช้ในการประเมินค่าของแหล่งขาย นั้นอาจกระทำได้โดยการเปรียบเทียบคุณสมบัติในด้านต่างๆของแหล่งขาย ดังนี้
- (6) ด้านคุณภาพที่ถูกต้องของพัสดุที่ต้องการซื้อ
- (7) ด้านที่จะได้รับจำนวนที่ถูกต้อง
- (8) ด้านที่จะได้ราคาพอสมควร
- (9) ด้านการนำส่งให้ทันตามเวลาและสถานที่ที่ต้องการ
- (10) ด้านที่จะมีการซื้อขายกันตลอดไปด้วยดี

ความสามารถในการหาข้อมูลแหล่งขาย เป็นสิ่งหนึ่งแสดงถึงความสามารถของเจ้าหน้าที่จัดซื้อ กล่าวคือความสามารถหาแหล่งขายได้มากเท่าใด การพิจารณาเลือกแหล่งขายที่เหมาะสมก็จะรัดกุมรอบคอบยิ่งขึ้นเท่านั้น ส่วนการจัดทำทะเบียนผู้ขายนั้นมักจัดทำใน สองรูปแบบดังนี้ แบบที่ 1 เป็นทะเบียนผู้ขาย ซึ่งแสดงรายการสินค้าที่ขาย และ

ข้อมูลต่างๆ แบบที่ 2 เป็นทะเบียนพัสดุซึ่งแสดงผู้ขายพัสดุ ตลอดจนข่าวสารเบ็ดเตล็ดอื่นๆเกี่ยวกับพัสดุนั้นๆ

(2.1.3.4) การซื้อในราคาที่ถูกต้อง (Right Price)

โดยทั่วไปเมื่อกกล่าวถึงการซื้อขายราคาจะมีบทบาทสำคัญเป็นอันดับแรก และโดยส่วนใหญ่มักเข้าใจว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดด้วย บรรดาผู้บริหารต่างๆย่อมต้องหวังว่า เจ้าหน้าที่จัดซื้อจะต้องพยายามต่อรองราคาให้ได้เปรียบที่สุดอยู่เสมอ จึงจะถือว่าเป็นผู้มีความสามารถ ความเข้าใจดังกล่าวนี้ยังไม่สู้จะถูกคือนัก ราคาเป็นปัจจัยอย่างหนึ่งของการจัดซื้อเท่านั้น และไม่ได้มีความสำคัญเหนือกว่าปัจจัยอื่นๆเลย ราคาจะไม่มี ความหมายอะไรเมื่อเราได้พัสดุที่มีคุณภาพ ไม่ตรงกับความต้องการที่จะใช้ หรือนำส่ง ไม่ทันกับเวลาที่ต้องการดังนั้นแม้ว่าราคาจะต่ำเท่าใดก็ตาม ถ้าปัจจัยอื่นเลื่อนลอยแล้ว จะถือว่าเป็นราคาที่ถูกต้องไม่ได้ ราคาที่ถูกต้องคือราคาที่เรารเรียกว่า ราคายุติธรรมคือ เป็นราคาที่ผู้ขายขายในราคานั้นแล้วได้กำไร และผู้ซื้อก็ได้ประโยชน์ หรือนำไปผลิต สินค้าขายได้กำไรจากการซื้อพัสดุในราคานั้น

(2.1.3.5) การซื้อในจังหวะเวลาที่ถูกต้อง (Right Time)

ความสำคัญของเวลาจะแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับประเภทของพัสดุที่จัดซื้อหรือขึ้นอยู่กับลักษณะของตลาด ที่เรากำลังดำเนินการจัดซื้อพัสดุนั้นอยู่ กล่าวคือถ้าหากเป็นการจัดซื้อสินค้า ในตลาดที่มีอุปสงค์และราคาที่ยิ่งที่ จังหวะเวลาในการซื้อจะไม่มีผลมากนัก แต่ถ้าหากเป็นการจัดซื้อสินค้าจากตลาดที่มีการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์ และราคาอย่างรวดเร็วจังหวะเวลาในการซื้อนั้นนั้นมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง

2.1.4 กระบวนการจัดซื้อ

อดุลย์ จาตุรงค์กุล [2536 : 12-57] ได้กล่าวถึงกระบวนการจัดซื้อไว้ว่า การวิเคราะห์งานที่ฝ่ายจัดซื้อจะกระทำ อาจทำได้โดยวิธีศึกษาเวลาที่บุคคลใช้ไปในแต่ละงาน หรืออาจจะศึกษาโดยคุณภาพของกิจกรรมที่ฝ่ายจัดซื้อกระทำ กิจกรรมต่างๆอาจจะต้องจำแนกเป็นงานที่มอบให้ฝ่ายจัดซื้อกระทำเป็นประจำ กับงานที่มอบหมายให้แผนกอื่นบางแผนกกระทำ อย่างไรก็ตาม เราพอสรุปได้ว่ากิจกรรมหรืองานต่างๆที่ฝ่ายจัดซื้อทำมีดังนี้

(1) การรับรู้ปัญหา

การจัดซื้อเริ่มต้นที่บุคคลใดบุคคลหนึ่งในบริษัทเริ่มรับรู้ปัญหาว่าความต้องการสิ่งใดสิ่งหนึ่งเกิดขึ้น โดยทั่วไปก็มักจะเป็นบุคคลผู้ทำหน้าที่บางอย่างในแผนกที่เป็นผู้ใช้ของสิ่งนั้น

(2) การตีความความต้องการ

เมื่อรับรู้ปัญหาแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็เพื่อให้ทุกฝ่ายรู้อย่างถูกต้องตรงกันว่าสิ่งที่ต้องการคืออะไร การตีความหมายความต้องการให้ถูกต้อง จำเป็นที่ผู้จัดซื้อต้องมีความรู้ดีพอในสิ่งของที่กำลังจะซื้อนั้น เพื่อที่จะตีความให้เหมาะสม สิ่งสำคัญคือ ผู้จัดซื้อจะต้องไม่เปลี่ยนแปลง รายการใดๆ ให้ถูกต้องหรือครบถ้วนขึ้น เขาจะต้องไม่หาสิ่งอื่นมาแทนให้ หรือ จะสรุปเอาว่า แผนกที่ใช้สิ่งของอยู่มีความรู้ในสิ่งที่เขาต้องการไม่เพียงพอ หรือ แม้กระทั่ง คำขอซื้อเกิดจากความผิชอบอย่างแท้จริง ก็ไม่ควรเปลี่ยนแปลงคำขอซื้อ ตรงกันข้าม ควรจะขอให้แผนกที่ใช้นั้นเปลี่ยนแปลงคำขอซื้อเอง การปฏิบัติเช่นนี้จะก่อให้เกิดการประสานงานกันและแผนกที่ใช้นั้นจะมีความเชื่อมั่นในฝ่ายจัดซื้อมากขึ้น ถ้าไม่ทำดังนี้ก็อาจจะเกิดความขัดแย้งกันขึ้นก็ได้

(3) การเลือกแหล่งขาย

งานขั้นตอนต่อไปก็คือ การเลือกแหล่งที่ขายสิ่งของที่มีคำขอซื้อเข้ามา เกณฑ์ในการเลือกแหล่งขายนั้นขึ้นอยู่กับว่า ผู้จัดซื้อเคยซื้อสิ่งของดังกล่าวมาอย่างสม่ำเสมอ หรือซื้อเป็นครั้งคราวเท่านั้น ในกรณีแรกผู้จัดซื้ออาจจะมีแหล่งขายที่ได้รับอนุมัติให้ซื้อได้แล้ว อยู่กลุ่มหนึ่งแล้วเนื่องจากเคยซื้อมาในอดีต การเลือกซื้อสิ่งของที่ต้องการในปัจจุบันจากแหล่งขายที่สนใจ จึงขึ้นอยู่กับพิจารณาในเรื่องราคา เขาอาจต้องการแบ่งคำสั่งซื้อไปสู่แหล่งขายหลายแหล่งเพื่อรักษาความนิยมจากแหล่งอื่นไว้เพื่อประกันความปลอดภัย หรือเพื่อ นโยบายอุดหนุนซึ่งกันและกันและอื่นๆ เป็นต้น ถ้าเป็นการซื้อสิ่งของที่ไม่สม่ำเสมอพอที่จะทำรายชื่อแหล่งขายที่ได้รับอนุมัติได้ มีงานหลายอย่างที่ผู้จัดซื้ออาจต้องทำ ขึ้นแรกเขาอาจปรึกษาแหล่งข่าวสารต่างๆ เช่น พนักงานขายที่มาพบ แฟ้มแคตตาล็อกของผู้ขาย หนังสือพิมพ์หรือนิตยสารการค้า และข้อเสนอแนะของแผนกที่ใช้พัสดุ ทั้งนี้ก็เพื่อเตรียมรายชื่อของผู้ขายที่ต้องการติดต่อด้วย ขั้นตอนต่อไปคือ ทำรายการชื่อดังกล่าวให้ครบเข้า โดยการสัมภาษณ์พนักงานขายและเยี่ยมโรงงานจนกระทั่งได้จำนวนชื่อผู้ที่เราจะซื้อขายด้วย ซึ่งจะมีเพียงหนึ่งหรือสองรายเท่านั้น

(4) การสืบราคาสินค้า

ในระหว่างกระบวนการเลือกแหล่งขาย ฝ่ายจัดซื้อจะต้องสืบข่าวเกี่ยวกับราคาสินค้าที่ตนจะซื้อไปด้วย ราคาคือปัจจัยสำคัญต่อการเลือกซื้อครั้งสุดท้าย แม้ว่าผู้จัดซื้อบางคนจะสั่งซื้อโดยมิได้ระบุราคาในคำสั่งซื้อก็ตาม แต่ในทางปฏิบัติแล้ว ส่วนใหญ่แล้วจะต้องมีการรวมราคาเข้าไว้ในคำสั่งซื้อ ทั้งนี้เพราะราคาเป็นข้อตกลงที่จำเป็นและสำคัญในสัญญา ที่ทั้งสองฝ่ายผูกมัดกันทางกฎหมาย ดังนั้นผู้ประกอบการส่วนมากมักพยายามหลีกเลี่ยงความเข้าใจผิด โดยการเสนอรายการแล้วแนบราคาปัจจุบันผนวกมาด้วย

(5) การออกคำสั่งซื้อ

การออกคำสั่งซื้อเป็นงานหลักของฝ่ายจัดซื้อ จริงอยู่ผู้ที่ออกคำสั่งซื้อจริงๆ ก็คือเจ้าหน้าที่ที่จัดซื้อแต่หัวหน้าฝ่ายจัดซื้อก็ต้องเป็นผู้ควบคุมเรื่องนี้อย่างใกล้ชิด คำสั่งซื้อทุกครั้งควรเป็นลายลักษณ์อักษร ซึ่งโดยมากมักจะเป็นแบบฟอร์มใบสั่งซื้อจากผู้ซื้อมากกว่าที่จะให้ผู้ขายเตรียมมาให้

(6) ติดตามการสั่งซื้อ

เมื่อออกคำสั่งซื้อไปเรียบร้อยแล้วก็ได้หมายความว่าฝ่ายจัดซื้อจะไม่มีควมรับผิดชอบอีกต่อไป ฝ่ายการจัดซื้อเกือบทุกแห่งจะต้องติดตามการสั่งซื้อ เช่น ต้องดูว่าใบสั่งซื้อที่ออกไปให้แก่ผู้ขายทุกครั้งแม้ว่าผู้ขายจะผ่านการคัดเลือกจนเป็นที่น่าเชื่อถือได้สำหรับเราแล้วก็ตาม

การติดตามผลเป็นการทำให้ผู้ขายทำตามคำสัญญาที่ให้ไว้ในเรื่องการส่งมอบของ การติดตามผลต้องมีการติดต่อสื่อสารกับผู้ขายเป็นประจำจนกว่าจะได้รับสิ่งของตามวันที่กำหนดให้มีการส่งมอบ แต่ทั้งนี้ การติดตามผลการสั่งซื้อนั้นก็แตกต่างกันไปตามประเภทของสินค้าด้วย สิ่งของบางอย่างเป็นสินค้ามาตรฐานสามารถสั่งซื้อแทนจากแหล่งขายอื่นได้อย่างรวดเร็ว สินค้าบางชนิดมีมูลค่าไม่มากนักและไม่สำคัญต่อกระบวนการผลิต ก็ไม่สมควรเสียเวลาและความพยายามในการติดตามผล โดยทั่วไปแล้วจะใช้วิธีการติดตามผล ก็ต่อเมื่อต้นทุน หรือ ความเสี่ยงอันเกิดจากการส่งของช้าหรือขาดการส่งสูงกว่าต้นทุนในการติดตามผล

(7) การตรวจสอบใบอินวอยส์

ในประเด็นที่ว่าแผนกบัญชีหรือแผนกจัดซื้อ แผนกใดควรเป็นผู้ตรวจอินวอยส์นั้น ความจริงแผนกที่ทำหน้าที่จัดซื้อ ควรตรวจสอบอินวอยส์ด้วย เนื่องจากการรับอินวอยส์เป็นการแจ้งว่าได้มีการส่งของที่ต้องการให้แล้ว การแจ้งดังกล่าวจำเป็นยิ่งสำหรับนโยบายการติดตามคำสั่งซื้อ เหตุผลอื่นนั้นเป็นเพราะว่าส่วนหนึ่งของความรับผิดชอบ

ของฝ่ายจัดซื้อก็ต้องคอยดูว่าคำสั่งซื้อของเขาได้รับการตอบสนอง และได้ทำหลักฐานถูกต้อง

(8) การบันทึกและเก็บเอกสาร

งานเอกสารเกี่ยวกับการติดต่อเพื่อจัดซื้อก็เป็นงานอีกอย่างหนึ่งของแผนกจัดซื้อ เมื่อมีการซื้อซ้ำกันมากขึ้น ก็จำเป็นต้องใช้เอกสารเหล่านี้ ผู้จัดซื้อทุกคนก็ต้องใช้เอกสารในเพิ่มเพื่อนำทางเขาในการเจรจาซื้อกับผู้ขายในปัจจุบัน นอกจากนั้นยังมีความสำคัญต่อการเลือกแหล่งขายสินค้าอีกด้วย

(9) การรักษาความสัมพันธ์กับผู้ขาย

การรักษาความสัมพันธ์กับผู้ขายเป็นงานสำคัญอย่างหนึ่งของผู้จัดซื้อ ความสัมพันธ์เกิดจากการไว้วางใจซึ่งกันและกันตลอดจนมีความมั่นใจต่อกัน เรื่องนี้เกิดจากการติดต่อซื้อขายกันระหว่างผู้ซื้อกับผู้ขายมาเป็นระยะเวลานาน มีผู้กล่าวว่าคุณค่าของฝ่ายจัดซื้อวัดได้จากจำนวนความนิยมในหมู่ผู้ขาย ซึ่งช่วยให้การดำเนินงานจัดซื้อบรรลุถึงจุดมุ่งหมายได้ง่าย

2.1.5 วิธีปฏิบัติในการจัดซื้อ

อดุลย์ จาตุรงค์กุล [2536] ได้กล่าวถึงวิธีปฏิบัติในการจัดซื้อไว้ดังนี้ วิธีปฏิบัติ หมายถึง กลไกในการปฏิบัติการซื้อตั้งแต่เริ่มแรกจนถึงสุดท้าย นโยบายของบริษัทและฝ่ายจัดซื้อระบุถึงวัตถุประสงค์อย่างกว้างๆ ที่จะต้องทำให้สำเร็จและยังเป็นแนวทาง ที่ต้องปฏิบัติเพื่อให้บรรลุถึงผลที่ต้องการ วิธีปฏิบัติทำให้เรารู้หน้าที่ที่จะต้องปฏิบัติโดยบุคลากรที่ปฏิบัติการจัดซื้อ วิธีการปฏิบัติในการจัดซื้อมีดังนี้

(1) การตระหนักถึงความต้องการ

คำว่า การตระหนักถึงความต้องการ หมายถึง วิธีทางที่พัสดุที่บริษัทต้องการมีการแจ้งให้ฝ่ายจัดซื้อทราบ วิธีการนั้นคือฝ่ายที่ต้องการหรือ ฝ่ายเก็บรักษาพัสดุ ออกใบขอซื้อซึ่งใบขอซื้อจะอธิบาย ถึงพัสดุที่ต้องการและได้กลายเป็นหลักในการถือปฏิบัติของฝ่ายจัดซื้อ ในกรณีปกติ ฝ่ายการควบคุมพัสดुकงคลังเป็นผู้ออกแต่ในกรณีที่มีความต้องการพัสดุเป็นการเร่งด่วน ฝ่ายที่เป็นผู้ใช้พัสดุจะเป็นผู้ออก โดยปกติแบบฟอร์มใบขอซื้อจะมีสำเนา ซึ่ง สำเนาจะต้องอยู่ที่ฝ่ายผู้ออกใบขอซื้อเพื่อเป็นสถิติในการปฏิบัติงาน ใบขอซื้อจะต้องเซ็นโดยผู้มีอำนาจ เพื่อหลีกเลี่ยงการขอซื้อแล้วไม่รับผิดชอบ บางบริษัทใบขอซื้อพัสดุมารับคงคลังไว้มักจะออกโดยแผนกที่รับผิดชอบในการรักษาพัสดुकงคลัง ใบขอซื้อออกเมื่อพัสดुकงคลังลดน้อยลงจนถึงจุดที่ต้องสั่งอีกครั้งหนึ่ง และก็ต้องส่ง ไปยังฝ่ายจัดซื้อเพื่อดำเนินการต่อไป ใบขอซื้อจากแผนกที่

ใช้พัสดุจะเดินผ่านแผนกเก็บรักษาพัสดุ ถ้ามีพัสดุในคลังก็จะเบิกจากคลังได้โดยไม่ต้องจัดซื้อ ใบขอซื้อพัสดุที่ไม่มีอยู่ในคลังจะถูกส่งไปยังฝ่ายจัดซื้อเพื่อดำเนินการ

(2) การพรรณานสิ่งที่ต้องการ

ใบขอซื้ออธิบายวัสดุที่ต้องการ เพื่อให้แน่ใจว่ามีข่าวสารสมบูรณ์ และถูกต้อง สำหรับการออกคำสั่งซื้อ ใบขอซื้อจะมีข้อมูลจำเป็นครบอยู่ในแบบฟอร์มมาตรฐานที่สามารถตรวจสอบความถูกต้องได้ ฝ่ายวิศวกรรมอาจจะออกทะเบียนรายการหรือรายละเอียดชิ้นส่วนของสินค้าเพื่อนำมาใช้ประกอบเป็นคำชี้แจงได้ จากนั้นผู้ซื้อจะตรวจใบขอซื้ออย่างรอบคอบโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับพัสดุ และบันทึกการซื้อในอดีต ในกรณีที่ต้องเปลี่ยนแปลง ผู้ซื้อมักจะไม่เปลี่ยนใบขอซื้อ ที่ไม่ถูกต้องแต่จะส่งกลับแหล่งที่ออกใบสั่งซื้อ เพื่อให้เปลี่ยนแปลงด้วยตัวเอง

(3) การเลือกแหล่งขาย

งานต่อไปก็คือผู้ซื้อจะต้องเลือกแหล่งขายเพื่อที่จะรู้ราคาสินค้า กระบวนการนี้เกี่ยวข้องกับ การตรวจรายชื่อของผู้ที่คาดว่าจะเป็นผู้ขายจำนวนมาก แล้วค่อยๆ คัดรายชื่อออกจนเหลือเพียงไม่กี่รายที่จะส่งคำขอทราบราคาไปให้

(4) การกำหนดราคา

ขั้นต่อไปในรายการจัดซื้อก็คือหาราคาของพัสดุที่จะซื้อ เรื่องนี้กระทำได้หลายทางดังนี้

(4.1) คำนวณจากแคตตาล็อก และใบเสนอราคาที่มีอยู่

(4.2) การเจรจาต่อรอง ระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย

(4.3) การขอให้ผู้ขายคิดราคามาเสนอ

(5) การออกคำสั่งซื้อ

ผู้ซื้อจะออกคำสั่งซื้อที่ถูกต้องตามกฎหมาย ในรูปแบบฟอร์มใบสั่งซื้อ สำหรับการสั่งซื้อโดยปกตินั้นผู้ซื้อจะบันทึกชื่อของบริษัทผู้รับใบสั่งซื้อ ราคา จำนวนที่สั่งซื้อ และข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้องแล้วให้ผู้มีอำนาจเซ็นอนุมัติใบสั่งซื้อดังกล่าว การออกใบสั่งซื้อนั้นจำนวนสำเนาใบสั่งซื้อแตกต่างกันไปแล้วแต่บริษัท อย่างไรก็ตามที่ต้นฉบับมักจะถูกส่งตรงไปให้ผู้ขายพร้อมกับสำเนาฉบับหนึ่งเป็นฉบับ คอปรรับเมื่อผู้ขายรับแล้วก็จะยืนยันการรับคำสั่งซื้อพร้อมทั้งระบุวันส่งของกลับคืนมาให้ผู้ซื้อสำเนา ฉบับอื่นมักจะส่งไปให้ฝ่ายรับของ ฝ่ายบัญชี ฝ่ายที่จะใช้พัสดุ ฝ่ายตรวจสอบ ฝ่ายควบคุมพัสดुकคลัง และหน่วยติดตามผลภายในแผนกจัดซื้อ สำเนาฉบับหนึ่งจะต้องเก็บไว้ที่ฝ่ายจัดซื้อเสมอ

(6) การติดตามคำสั่งซื้อ

วิธีการติดตามคำสั่งซื้อแตกต่างกันไปแล้วแต่บริษัท โดยปกติจะมีการบันทึกคำสั่งซื้อไว้ บริษัทใหญ่อาจใช้คอมพิวเตอร์เข้าช่วย โดยการจัดทำตารางวันที่ส่งของ ใบสั่งซื้อที่เกินกำหนดหรือมีเหตุผิดปกติเกิดขึ้นจะถูกติดตามเพื่อติดต่อกับผู้ขาย การติดตามอาจจะกระทำเป็นปกติวิสัยโดยการขอคำยืนยันการส่งของได้ ใบสั่งซื้อที่ออกไปแล้วมักจะได้รับการทบทวนเป็นระยะและถ้าจำเป็นก็มีการติดต่อกับผู้ขายด้วย

(7) การตรวจสอบการเรียกเก็บเงิน

การตรวจสอบใบส่งของ ทำโดยการพิสูจน์ข้อมูลในใบส่งของของผู้ขายกับบันทึกของผู้ซื้อ ปริมาณที่ปรากฏในใบส่งของ จะถูกตรวจสอบกับปริมาณที่ระบุไว้ในใบสั่งซื้อ และปริมาณที่ได้รับของมา มีการตรวจสอบข้อตกลงและราคายันกับใบสั่งซื้อ รวมทั้งตรวจสอบองค์ประกอบของสินค้าด้วย ถ้าใบส่งของถูกต้องทุกประการก็จะได้รับอนุมัติและส่งต่อไปยังฝ่ายบัญชีเพื่อการจ่ายเงินต่อไป

(8) การดำเนินกรรมวิธีเกี่ยวกับของขาดและการปฏิเสธการรับของ

ถ้าพบว่าการส่งของขาดผู้ขายจะได้รับการแจ้งให้ทราบทันที ถ้าใบส่งของผิดผู้ซื้อจะคืนให้ผู้ขายแก้ไข ถ้าพัสดุบกพร่อง และต้องส่งคืน ก็ต้องขอความเห็นชอบจากผู้ขาย และขอให้เปลี่ยนมาใหม่

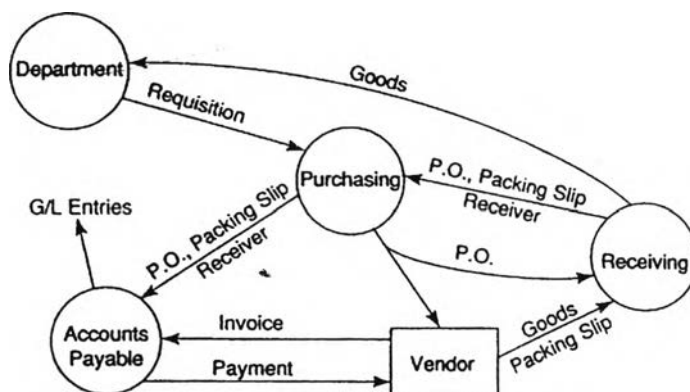
(9) การยกเลิกคำสั่งซื้อ

เมื่อผู้ซื้อวางใบสั่งซื้อ และผู้ขายยอมรับคำสั่งซื้อ คำสั่งซื้อก็จะกลายเป็นสัญญาที่ผูกมัดทั้งสองฝ่ายโดยถูกต้องตามกฎหมาย แต่อย่างไรก็ดีการยกเลิกรายการสั่งซื้อก็สามารถเกิดขึ้นได้ ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้จากหลายกรณีอาทิเช่น มีพัสดुकงคลังเก็บไว้มากเกินไป เปลี่ยนแบบสินค้าสำเร็จรูป เปลี่ยนแปลงการผลิตสินค้า หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงอุปสงค์ของสินค้าอย่างปัจจุบันทันด่วน

(10) การบันทึกผลของการจัดซื้อ

ขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการจัดซื้อก็คือจัดทำบันทึกรายการจัดซื้อ เป็นงานปกติประจำวัน หลายบริษัทบันทึกด้วยระบบคอมพิวเตอร์เพื่อจัดทำรายการการจัดซื้อสินค้าและผู้ขาย การบันทึกจะมากหรือน้อยนานหรือไม่นาน ขึ้นอยู่กับนโยบายของบริษัท

ส่วน KROENKE, D. [1989 : 478] ได้กล่าวถึงขั้นตอนการทำงานของการจัดซื้อไว้ดังนี้ งานจัดซื้อเริ่มต้นจากแผนกต่างๆ มีความต้องการสินค้าแล้วแจ้งขอซื้อสินค้าโดยใช้ใบขอสั่งซื้อ ซึ่งเอกสารนี้จะถูกจัดส่งไปยังฝ่ายจัดซื้อ ให้จัดหาพัสดุต่างๆให้ ฝ่ายจัดซื้อจะตรวจสอบใบขอสั่งซื้อ ตรวจสอบลายเซ็นของผู้มีอำนาจ รหัสการจ่ายเงิน และอื่นๆ เมื่อตรวจสอบแล้ว ฝ่ายจัดซื้อจะออกคำสั่งซื้อ แล้วส่งให้ผู้ขาย และส่งสำเนาให้แผนกรับสินค้า หลังจากนั้นผู้ขายจะจัดส่งสินค้ามายังแผนกรับสินค้า เพื่อตรวจสอบรายการส่งของเปรียบเทียบกับใบ PO แล้วจัดส่งสินค้าไปยังแผนกที่ต้องการสินค้า ถ้าสินค้านี้มีปัญหา แผนกรับสินค้าจะติดต่อผู้ต้องการสินค้าหรือผู้ขายให้ดำเนินการ ซึ่งในบางครั้งแผนกรับสินค้าจะมีเอกสารของแผนกเองซึ่งเป็นเอกสาร รับสินค้า ซึ่งจะกรอกเมื่อได้รับของเรียบร้อย สำเนาของ PO ใบส่งของและเอกสารรับสินค้าจะถูกส่งมายังฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายจัดซื้อจะตรวจสอบรายการสินค้า ของที่ชำรุดและส่งไม่ครบต่างๆแล้วปิดแฟ้มสั่งซื้อ ส่งเอกสารดังกล่าวให้ส่วนจ่ายเงินของฝ่ายการเงินให้เก็บรักษาไว้จนกว่าจะได้รับใบแจ้งหนี้จากผู้ขาย แล้วนำใบแจ้งหนีมาตรวจสอบโดยเปรียบเทียบกับเอกสารต่างๆที่มีอยู่และกำหนดเวลาจ่ายเงินต่อไป



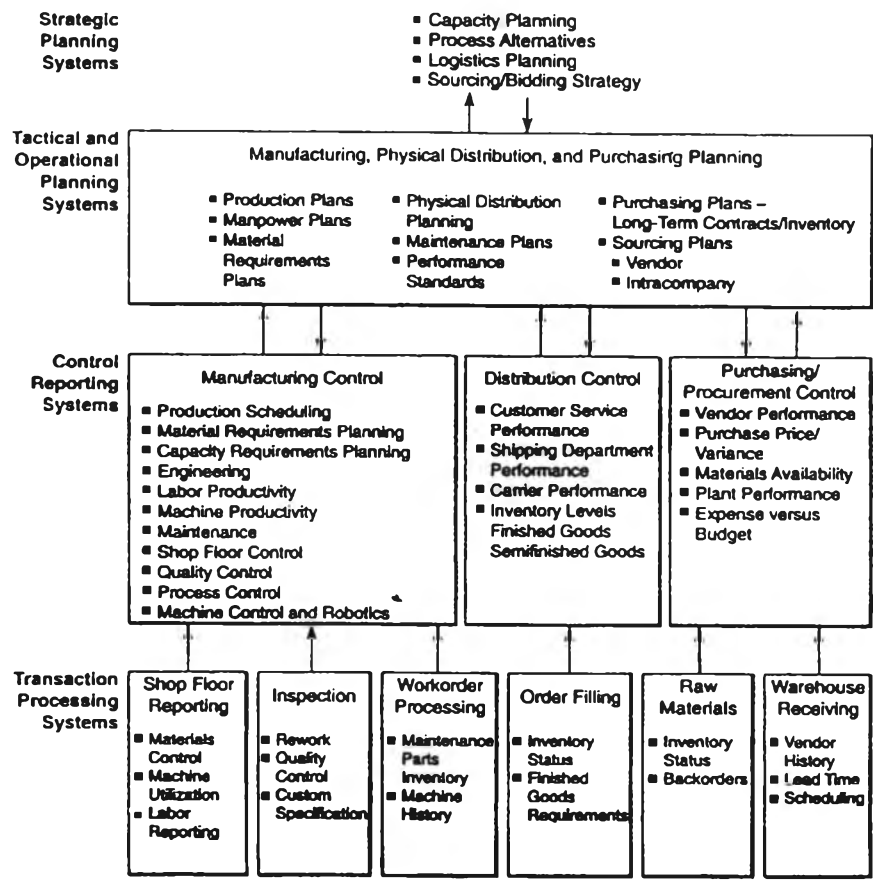
รูปที่ 2.1 Principal Activities in the purchasing function

(KROENKE, D., 1989 : 478)

2.1.6 การใช้คอมพิวเตอร์กับระบบจัดซื้อ

ส่วนงานจัดซื้อนั้นมีการกล่าวถึงอย่างแพร่หลาย เมื่อกล่าวถึงระบบสารสนเทศที่ใช้กันทั่วไปในต่างประเทศ ซึ่งในประเทศไทยนั้น ยังไม่แพร่หลายเท่ากับการนำระบบสารสนเทศมาใช้ในงานด้านอื่นๆ เช่น งานด้านระบบบัญชี เป็นต้น ซึ่งจริงๆ แล้วระบบจัดซื้อนั้นก็นับเป็นหัวใจอันหนึ่งในระบบสารสนเทศ เช่นเดียวกัน ดังที่ได้เห็นจากการกล่าวถึงกันอย่างทั่วไป ดังตัวอย่างเหล่านี้

O'BRIAN, J. A. [1993 : 423] ได้แสดงถึงโครงสร้างของระบบสารสนเทศ ขององค์กรที่เป็นองค์กรที่ผลิตสินค้าต่างๆไว้ดังนี้

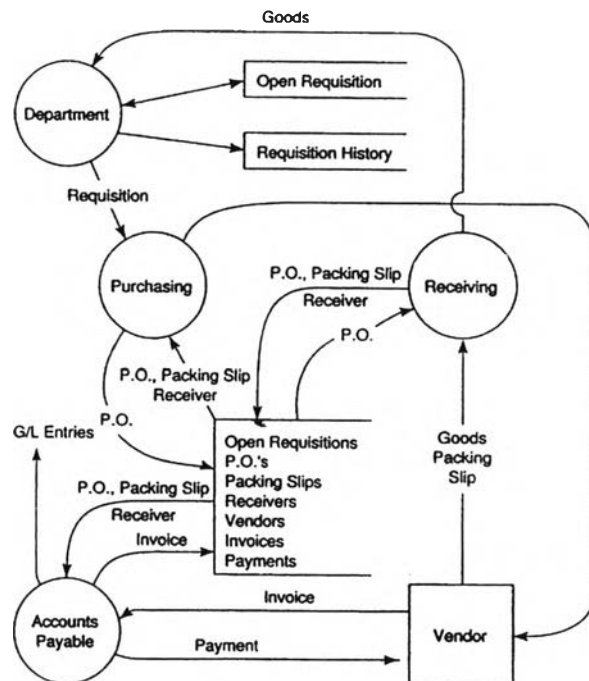


รูปที่ 2.2 โครงสร้างของระบบสารสนเทศ (O' BRIAN, J. A., 1993)

นอกจากนั้น KROENKE, D. [1989] และ KROENKE, D. and HATCH, R. [1994] ได้กล่าวไว้ถึงระบบ IS ที่ครอบคลุมการทำงานขององค์กรนั้นจัดแบ่งการทำงานออกตามหน้าที่ต่างๆ ดังนี้

- (1) งานจัดซื้อ
- (2) งานบริหารงานบุคคลและเงินเดือน
- (3) งานควบคุมสินทรัพย์
- (4) งานวางแผนและพัฒนาผลิตภัณฑ์
- (5) งานผลิต
- (6) งานบัญชี

จะเห็นว่างานจัดซื้อนั้นเป็นกิจกรรมหลักหนึ่งทีเดียว และ KROENKE ได้กล่าวถึงระบบสารสนเทศที่สนับสนุนระบบการจัดซื้อที่ใช้กันมาก อันประกอบไปด้วย ส่วนจัดซื้อ ส่วนรับสินค้า และส่วนเตรียมการจ่ายเงินใช้ฐานข้อมูลเดียวกันดังรูป

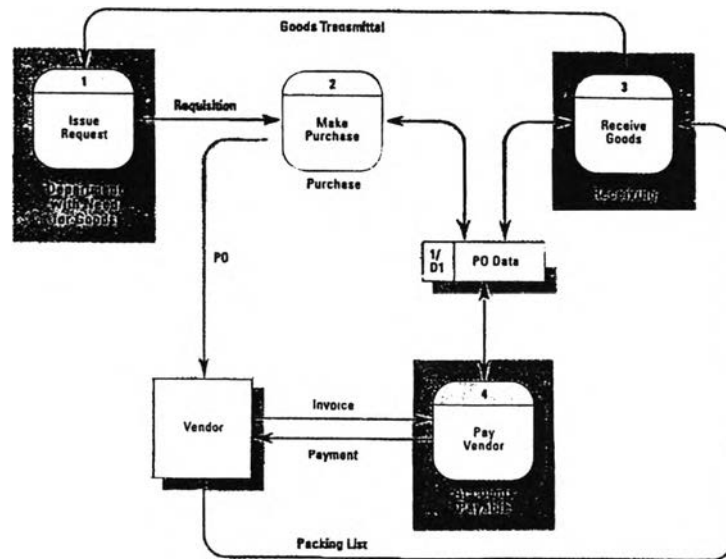


รูปที่ 2.3 แผนภาพกระแสข้อมูลของระบบจัดซื้อ (KROENKE, D., 1994)

ซึ่งระบบฐานข้อมูลนี้จะตัดความจำเป็นที่ต้องทำเพิ่มข้อมูล ทั้งเพิ่มใบสั่งซื้อและเพิ่มเอกสาร พร้อมจ่ายเงิน พร้อมกัน ทั้งนี้เนื่องจากข้อมูล PO นั้นได้ถูกรวบรวมไว้ในฐานข้อมูล เมื่อส่วนรับสินค้านำของก็จะติดต่อกับฐานข้อมูล เพื่อตัดรายการที่ส่งแล้วใน PO ลง ซึ่งก็จะเห็นข้อมูลการรับสินค้าในทันที นอกจากนี้ พนักงานรับสินค้าจะผิดพลาดในการกรอกการรับสินค้า ซึ่งถ้าการทำงานเป็นปกติ เมื่อรับสินค้าแล้วก็จะพร้อมนำจ่ายเงินได้เลยโดยไม่ต้องส่งเอกสารไปยังฝ่ายต่างๆมากมาย และนอกจากนั้นการคำนวณเวลานั้นยังทำได้ง่ายมาก โดย

การนำเวลารับของเข้าลบด้วยวันที่สั่งของก็จะได้เวลานำโดยทันทีและเมื่อผู้ขายวางบิลก็สามารถตรวจสอบการวางบิลได้รวดเร็วเนื่องจากได้เก็บข้อมูลไว้แล้วดังนั้นจึงเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการตรวจสอบอินวอยส์ขึ้นมาก

ซึ่ง KROENKE และ HATCH ได้ปรับปรุงเพิ่มเติมแผนภาพกระแสข้อมูลดังกล่าวในปี 1994 ไว้ ดังรูป



รูปที่ 2.4 แผนภาพกระแสข้อมูลของระบบจัดซื้อ (KROENKE, D. and HATCH, R.,1994)

2.2 ระบบสารสนเทศ

2.2.1 ความหมายของระบบสารสนเทศ

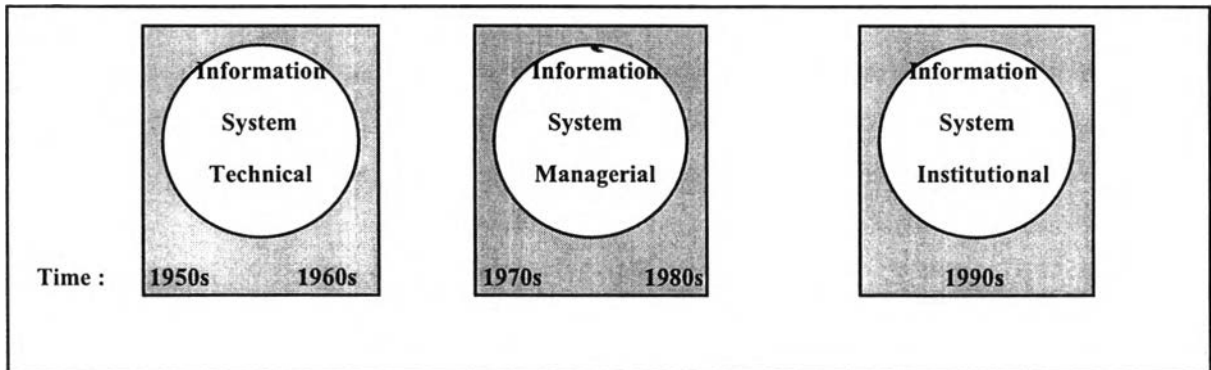
คำว่าระบบสารสนเทศนั้นมีการใช้โดยทั่วไปซึ่งมักมีการใช้แทนคำว่า Management Information System และคำว่า Information System ซึ่งมีการกล่าวถึงคำนิยามของคำทั้งสองไว้ โดยผู้เชี่ยวชาญหลายท่านดังนี้

วีระ สุภากิจ, [2539 : 7] กล่าวถึงระบบสารสนเทศว่า ระบบสารสนเทศ เป็นระบบการเก็บรวบรวมข้อมูลและดำเนินการประมวลผลให้เป็น สารสนเทศ เพื่อสนองความต้องการของหน่วยงาน ส่วน

อำไพ พรประเสริฐกุล [1994 : 10] ได้กล่าวถึงคำจำกัดความของระบบสารสนเทศไว้ว่า ระบบสารสนเทศคือระบบที่ประมวลผลข้อมูล (Data) จำนวนมากให้เหลือสารสนเทศ (Information) จำนวนน้อยเพื่อนำมาใช้ในการตัดสินใจ

LUCAS, H. C. JR. [1994] ได้กล่าวถึงคำจำกัดความของ Information System ไว้ว่า Information System คือกลุ่มของขั้นตอน วิธีการทำงาน ที่ประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศเพื่อองค์กร

LAUDON, K. C. and LAUDON, J. P. [1988 :5] ได้กล่าวถึง Information System ไว้ว่า Information System คือกลุ่มของกระบวนการทำงานที่นำสารสนเทศมาดำเนินการรวบรวม จัดเก็บ และแจกจ่าย เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจและควบคุมการทำงาน ซึ่งตลอดช่วงเวลาที่ผ่านมามีบทบาทของระบบสารสนเทศนั้นขยายบทบาทกว้างขึ้นตลอดมา ดังรูป



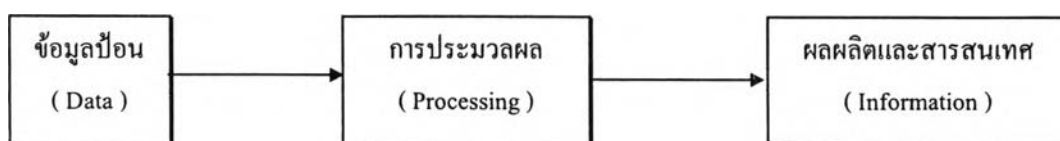
รูปที่ 2.5 การขยายบทบาทของระบบสารสนเทศ (LAUDON, K. C. and LAUDON, J. P., 1988)

กล่าวโดยสรุปได้ว่า ระบบสารสนเทศ เป็นระบบที่ทำหน้าที่ในการประมวลผลข้อมูล ให้เป็นสารสนเทศ เพื่อตอบสนองความต้องการสารสนเทศขององค์กรนั่นเอง

2.2.2 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

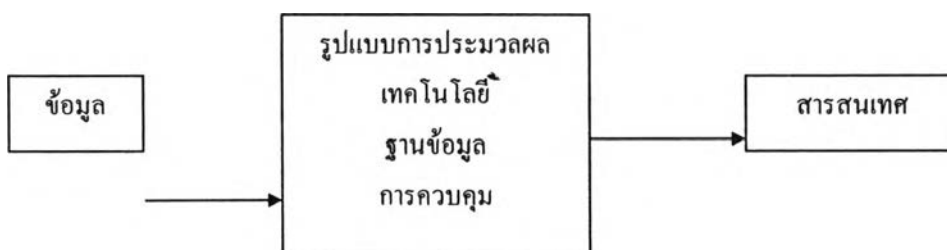
องค์ประกอบของระบบสารสนเทศนั้นมีผู้เชี่ยวชาญการกล่าวถึงในหลายรูปแบบด้วยกัน ดังที่จะยกตัวอย่างการแสดงองค์ประกอบของระบบสารสนเทศโดยผู้เชี่ยวชาญต่าง ๆ ไว้ดังนี้ วีระ สุภากิจ [2539 :11] กล่าวถึงรูปแบบการแบ่งองค์ประกอบของระบบสารสนเทศไว้ 3 แบบ ดังนี้

(2.2.2.1) ระบบสารสนเทศมี องค์ประกอบ 3 ส่วน คือ ส่วนของข้อมูลซึ่งเป็อ ป้อนส่วนของการประมวลผล และส่วนของสารสนเทศ ซึ่งเปรียบเทียบเหมือนผลผลิตนำไป ใช้ แสดงไว้ดังรูป



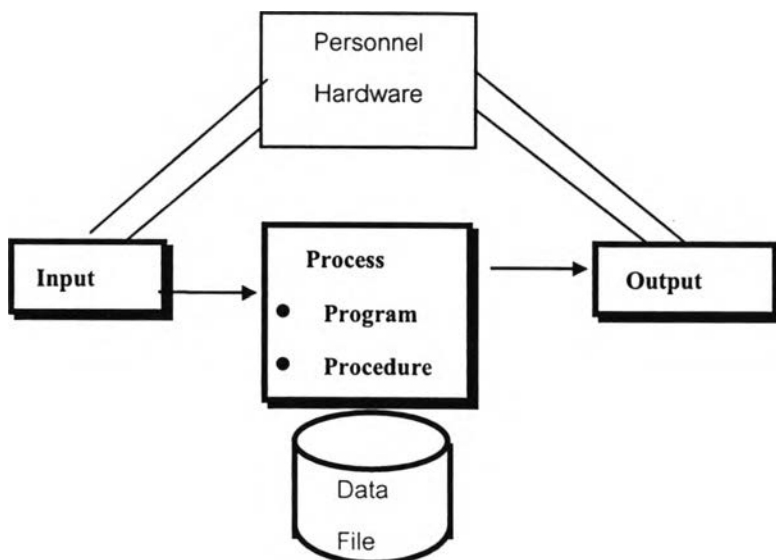
รูปที่ 2.6 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศแบบที่มี 3 ส่วนย่อย (วีระ สุภากิจ , 2539)

(2.2.2.2) ส่วนการพิจารณาองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ มี 6 ส่วนย่อย แสดงไว้ ดัง รูป



รูปที่ 2.7 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศแบบที่มี 6 ส่วนย่อย (วีระ สุภากิจ, 2539)

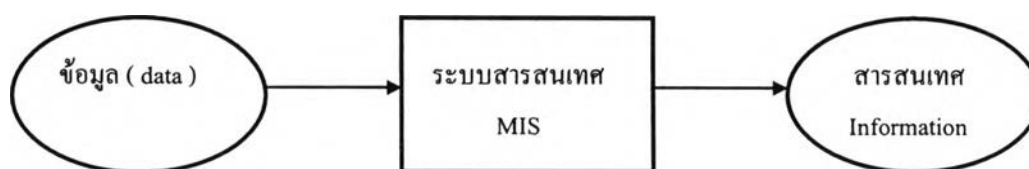
(2.2.2.3) การพิจารณาองค์ประกอบของระบบสารสนเทศเป็น 6 ส่วนย่อยได้แก่ สิ่งเข้ากระบวนการ เพิ่มข้อมูล สิ่งออก บุคลากร และฮาร์ดแวร์ แสดงไว้ดังภาพ



รูปที่ 2.8 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศแบบที่มี 6 ส่วนย่อย (วีระ สุภากิจ, 2539)

ทุกระบบรวมทั้งระบบสารสนเทศ และระบบคอมพิวเตอร์ มีสิ่งเข้ากระบวนการและสิ่งออก กระบวนการจะแปลงสิ่งเข้าให้เป็นสิ่งออก กระบวนการจะสามารถแบ่งย่อยลง และเขียนเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์และกระบวนการคำสั่ง ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์จะประมวลผล โปรแกรมคอมพิวเตอร์และคนเป็นผู้กระทำกระบวนการคำสั่ง ซึ่งระบบสารสนเทศจะมีเพิ่มข้อมูลจำนวนหนึ่งซึ่งอาจเป็นแบบที่ใช้คอมพิวเตอร์ หรือแบบทำด้วยมือก็ได้

อำไพ ประเสริฐกุล [1994 :11] กล่าวถึงองค์ประกอบของระบบสารสนเทศไว้ ดังรูป



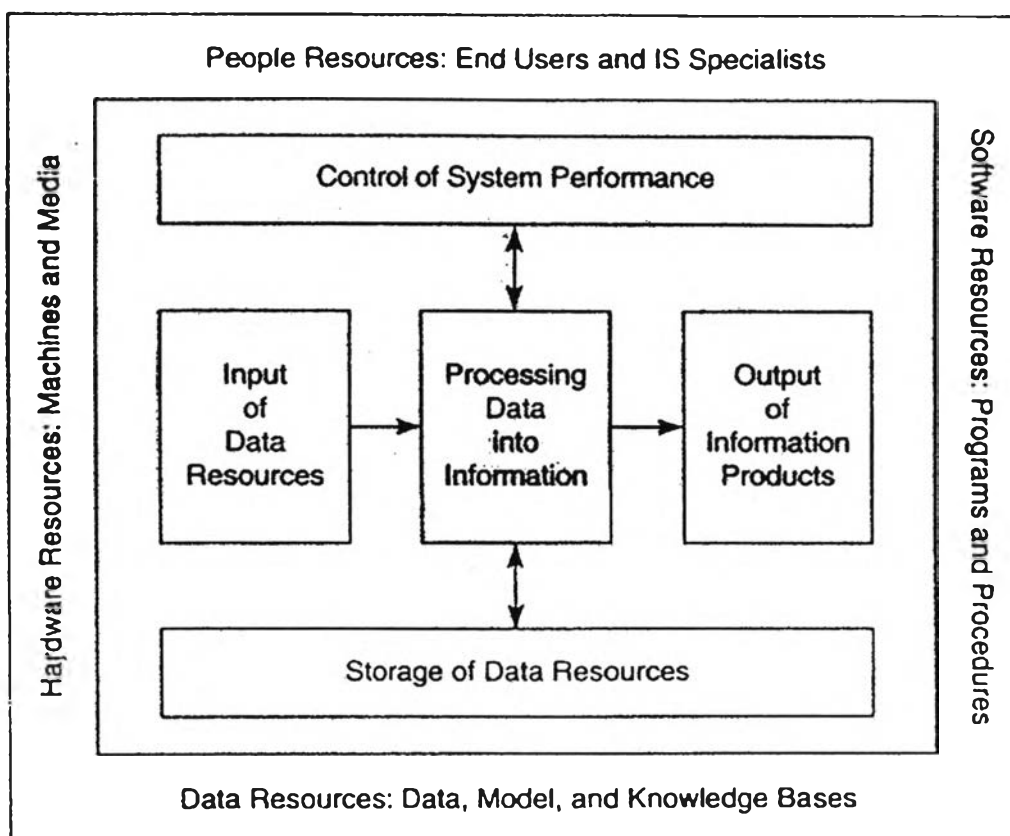
รูปที่ 2.9 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ (อำไพ ประเสริฐกุล, 1994)

KROENKE, D. and HATCH, R. [1994] กล่าวไว้ว่า ระบบสารสนเทศนั้นอยู่บนพื้นฐานเหมือนระบบทั่วไป ซึ่งจะมีส่วนประกอบของ input / process / output ซึ่งองค์ประกอบระบบสารสนเทศอย่างน้อยที่สุดต้องมี 3 ส่วนคือ คน กระบวนการทำงาน และ ข้อมูล กล่าวคือ คนจะทำหน้าที่ตามกระบวนการทำงานเพื่อแปลงข้อมูลให้เป็นสารสนเทศและสำหรับ ระบบสารสนเทศซึ่งใช้ระบบคอมพิวเตอร์เป็นพื้นฐานจะมีองค์ประกอบพื้นฐาน 5 อย่าง ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ คน โปรแกรม กระบวนการทำงาน และ ข้อมูล

ส่วน O' BRIAN, J. A. [1993 : 17,18] กล่าวไว้ว่าระบบสารสนเทศนั้นจะประกอบได้ด้วยทรัพยากร 4 อย่าง ได้แก่ คน ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และข้อมูล

- (1) ทรัพยากรบุคคลหมายถึงผู้ใช้ระบบและผู้ชำนาญด้านสารสนเทศ
- (2) ทรัพยากร ฮาร์ดแวร์ หมายถึงเครื่องมือและสื่อต่างๆ
- (3) ทรัพยากร ซอฟต์แวร์หมายถึงโปรแกรมและกระบวนการทำงาน
- (4) ทรัพยากรข้อมูล หมายถึงข้อมูลรูปแบบ และฐานข้อมูล ความรู้

ซึ่งทรัพยากรข้อมูลนั้นจะถูกแปลงด้วยกระบวนการทางสารสนเทศ ประกอบด้วย Input, Processing , Output , Storage และ Control Activities ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ดังรูป



รูปที่ 2.10 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ O' BRIAN, A. J., 1993)

2.2.3 ประเภทของระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศสามารถแบ่งเป็นประเภทต่างๆตามการใช้งานได้ดังนี้

KROENKE, D. [1989] ได้กล่าวถึงประเภทของระบบสารสนเทศไว้ 5 ประเภทได้แก่

(1) Transaction Processing System (TPS)

เป็นระบบที่รองรับการทำงานในแต่ละวัน เป็นวันต่อวัน ซึ่งระบบนี้จะช่วยองค์กรในการควบคุม และติดตามการทำงานของแต่ละกิจกรรม ตัวอย่างเช่น ระบบการสำรองตัว ระบบการป้อนข้อมูล ระบบบัญชี ระบบการจ่ายเงินเดือน เป็นต้น ซึ่ง TPS นั้นเป็นระบบสารสนเทศที่เก่าแก่ที่สุดซึ่งได้มีการพัฒนาขึ้นครั้งแรกตั้งแต่ปี 1950

(2) Management Information System (MIS)

KROENKE, D. [1989] กล่าวไว้ว่า โซคไม่ตินิก ที่คำนี้มีความหมายที่แตกต่างกันมาก สองความหมาย ความหมายแรกหมายถึง ระบบ สารสนเทศโดยรวม ซึ่งใช้กันอย่างแพร่หลายส่วนอีกความหมายหนึ่งนั่นก็คือ ความหมายที่หมายถึงระบบสารสนเทศที่อำนวยความสะดวกในการบริหาร โดยสร้างรายงานสรุปต่างๆ ซึ่งปกติจะถูกจัดทำขึ้นเสมอ เพื่อใช้ในการวางแผนและจัดการองค์กร ระบบนี้ทำงานในระดับที่สูงกว่าระบบ TPS กล่าวคือ ระบบนี้จะไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับงานประจำวัน แต่จะเกี่ยวข้องกับกิจกรรมการบริหารที่ดูแลกิจกรรมนั้นๆ โดยการทำงานจะอาศัยข้อมูลจาก TPS นั่นเอง

(3) Decision Support System (DSS)

DSS เป็นระบบที่ช่วยเหลือในการตัดสินใจของมนุษย์ ซึ่งจะแตกต่างจาก TPS และ MIS คือ DSS นั้นจะไม่ใช้บ่อยนักต่างจาก MIS ซึ่งใช้อยู่เสมอเป็นปกติ DSS นั้นจะถูกออกแบบ สำหรับช่วยในการตัดสินใจในปัญหาที่มีโครงสร้างไม่ชัดเจนซึ่งต่างจาก MIS และ TPS ดังนั้น DSS จึงต้องออกแบบให้ต้องสามารถยืดหยุ่นและปรับแต่งได้ง่าย

(4) Office Automation System

Office Automation System คือระบบสารสนเทศที่สร้าง เก็บ ปรับปรุง แสดงผล และติดต่อสื่อสารประสานงานในการดำเนินธุรกิจ ทั้งการเขียน การใช้คำพูดหรือรูปแบบ Video ตัวอย่างของ OAS เช่น word processing , e-mail , Private Branch Exchange (PBX) , Video Conference เป็นต้น

(5) Executive Support System (ESS)

ระบบ Executive Support System (ESS) ส่วน วีระ สุภากิจ [2539] เรียกว่า Executive Information System หรือ (EIS) เป็นระบบที่ใช้สนับสนุนความต้องการของผู้บริหารระดับสูง สรุป และแสดงผลข้อมูลในระดับสูงสุดให้กับผู้บริหาร ระบบนี้เป็นระบบที่

ยังใหม่ และยังไม่แพร่หลายมากนักเนื่องจาก ผู้บริหารในยุคปัจจุบันจำนวนมากยังคงใช้เลขในการพิมพ์งานให้ และมีผู้ช่วยมากมายในการรวบรวมข้อมูลต่างๆให้ แต่ในอนาคตนั้นมีความเป็นไปได้ที่จะมีการนำมาใช้กันอย่างกว้างขวาง

2.2.4 ระบบสารสนเทศที่ดี

วีระ สุภากิจ [2539 : 183] ได้กล่าวถึงสารสนเทศที่ดีไว้ว่า สารสนเทศที่ดีนั้น ต้องเป็นตัวแทนของเหตุการณ์ มีหลักฐาน มีการวิเคราะห์ แปลความหมายข้อมูล มีการเสนอรายงานสรุปและเผยแพร่ซึ่ง ระบบสารสนเทศ ต้องมีคุณลักษณะเชิงคุณภาพ 4 ประการคือ

- (1) ความตรงกรณี สารสนเทศต้องมีเนื้อหาตรงกับเรื่องที่ต้องการใช้ของผู้ใช้ แต่ละคน
- (2) ความทันต่อเวลา สามารถเอาสารสนเทศที่ต้องการไปใช้ได้ทันต่อเหตุการณ์ ที่เกิดขึ้น
- (3) ความถูกต้อง มีจำนวนของข้อผิดพลาดที่พอรับได้โดยความถูกต้องนั้นจะ สัมพันธ์กับปัจจัยอื่นๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความทันเวลา และค่าที่คิดเป็นเงินของการตัดสินใจที่จะกระทำ
- (4) ความสามารถสอบทานได้ สามารถที่จะยืนยันความถูกต้องของสารสนเทศ การสอบสารสนเทศทำได้โดยการเปรียบเทียบกับสารสนเทศอื่น ๆ ที่มีความแม่นยำที่รู้แล้ว หรือโดยการตรวจสอบย้อนไปยังแหล่งกำเนิดของมัน

KROENKE, D. [1989 : 19] และ KROENKE, D. AND HACTH, R. [1994 : 20] ได้กล่าวถึงสารสนเทศที่ดีไว้ว่าระบบสารสนเทศที่ดีต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้คือ

- (1) ต้องตรงกับความต้องการของผู้ใช้
- (2) ต้องตอบสนองความต้องการได้ในเวลาที่เหมาะสม
- (3) ต้องมีความถูกต้องแม่นยำ
- (4) ต้องลดความไม่แน่นอน และลดความไม่รู้เกี่ยวกับการดำเนินงานน้อยลง
- (5) ควรครอบคลุมถึงสิ่งต่างๆได้มากกว่า ที่คนธรรมดาทราบ และไม่ควรสร้างความประหลาดใจให้เกิดขึ้นในการใช้งาน

STAIR, M. R. [1992 : 6] กล่าวถึงสารสนเทศที่ดีไว้เช่นกันว่า สารสนเทศที่ดีต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- (1) ต้องมีความถูกต้องแม่นยำ
- (2) ต้องรวบรวมข้อเท็จจริงไว้อย่างสมบูรณ์ไม่ขาดตก
- (3) ต้องมีความคุ้มค่าในเชิงเศรษฐศาสตร์
- (4) ต้องเชื่อถือได้ ทั้งนี้ขึ้นกับปัจจัยหลายอย่างด้วยทั้งข้อมูลเข้าวิธีการรวบรวมข้อมูล และอื่นๆ
- (5) ต้องตรงกับความต้องการของผู้ใช้
- (6) ต้องเข้าใจได้ง่ายไม่ซับซ้อนเกินไป
- (7) ต้องทันสมัย ทันเวลา
- (8) ต้องสามารถสอบถามความถูกต้องได้

2.2.5 บทความที่กล่าวถึงการใช้ระบบสารสนเทศในปัจจุบัน

สุรศักดิ์ ไชยชนกิจ [5 , 2539 :186-188]

บทความนี้กล่าวถึงคอมพิวเตอร์สำหรับระบบบัญชีและสารสนเทศธุรกิจกล่าวถึงปัญหาการใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปสำหรับระบบบัญชีไว้ว่า การใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปนั้น หลังจากนำมาใช้แล้ว มักพบปัญหาความไม่เหมาะสม หรือเข้ากันไม่ได้กับลักษณะทางธุรกิจของกิจการที่ทำอยู่ ความไม่เหมาะสมนั้น อาจมีได้ในหลายระดับ ตั้งแต่ไม่เหมาะสมเล็กน้อยต้องมีการคิดแปลงระบบ หรือซอฟต์แวร์บางส่วน จนถึงซอฟต์แวร์บางส่วนไม่เหมาะสมและใช้ไม่ได้และที่เลวร้ายที่สุดคือ ซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่ไม่เหมาะสม ซึ่งหากเป็นกรณีนี้อาจต้องโยนทิ้งหมดได้

นอกจากนั้น บทความนี้ยังกล่าวถึงกล่าวถึงการใช้ระบบแบบครึ่งๆกลางๆไว้ว่า ในกรณีที่ผู้บริหารหลายคนมักใช้ซอฟต์แวร์บางส่วนจากหลายแหล่ง ที่ถึงจะมีระบบที่เข้ากันไม่ได้แต่ก็ยังเชื่อว่าคุ้มค่าและพอทำงานได้ โดยอาจเลี้ยงให้ใช้มือช่วย เช่น การพิมพ์รายงานจากระบบหนึ่ง แล้วให้คนป้อนข้อมูลเข้าไปอีกระบบหนึ่ง ผู้บริหารที่มีความคิดเห็นลักษณะนี้มักเป็นผู้ไม่เข้าใจประโยชน์ และวัตถุประสงค์ของระบบสารสนเทศที่แท้จริง ตามทฤษฎีแล้วการใช้คนช่วยประสานระบบในลักษณะนั้นเป็นสิ่งที่เป็นไปได้ แต่ไม่ใช่สิ่งที่ควรทำในทางปฏิบัติเพราะระบบทำงานจะไม่ใช่ MIS (Management Information System) อีกต่อไป แต่จะกลายเป็น MAS (Manual Assisted System) ซึ่งขัดกับวัตถุประสงค์ของการนำเอาไปใช้แต่แรก สิ่งที่ผู้บริหารต้องระลึกถึงก็คือระบบสารสนเทศโดยคอมพิวเตอร์นั้น มีวัตถุประสงค์ เพื่อช่วยให้ผู้บริหารและพนักงานทำงานให้เร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ไม่ใช่เพิ่มภาระให้ทำงานซ้ำลง

อรรถพล ตรีตานนท์ [8 , 2539 : 189]

บทความนี้กล่าวถึง แนวโน้มการใช้ระบบสารสนเทศไว้ว่า เมื่อความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีล้ำหน้าขึ้นการแข่งขันกันทางธุรกิจทุกประเภทย่อมนำเทคโนโลยีมาใช้กันมากและมีประสิทธิภาพขึ้น เพราะการที่ธุรกิจยังมีเทคโนโลยีสูงขึ้นมากเท่าใด ก็จะได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการตัดสินใจที่สูงกว่าคู่แข่งเท่านั้น บางธุรกิจแข่งขันกันด้วยเทคโนโลยี เช่น ธนาคาร ธุรกิจด้านการสื่อสาร เป็นต้น ทำให้ชีวิตประจำวันผูกพันกับคอมพิวเตอร์ ข้อมูลสารสนเทศ จนกลายเป็นส่วนหนึ่งของการทำงานที่ต้องมีการติดตามอยู่เสมอ เรียกว่า เป็นสังคมยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ และงานด้านสารสนเทศนี้ก็จะก้าวหน้าขึ้นเรื่อยๆ ส่วนงานด้านบริการ อุตสาหกรรม มีแนวโน้มที่จะปรับปรุงงานให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศมากขึ้น สารสนเทศจึงเป็นงานที่มีขอบเขตกว้างขวาง และนับวันจะแพร่ขยายออกไปอีกมาก

อรรถพล ตรีตานนท์ [9 , 2539 : 178]

กล่าวไว้ในบทความหน่วยงานสารสนเทศ...จัดโครงสร้างในองค์กรอย่างไรดี ? ไว้ว่า ระบบสารสนเทศ เป็นคำที่มีความหมายได้หลายความหมายขึ้นอยู่กับการศึกษา และการตีความและการตีกรอบในการใช้งานว่าจะใช้งานในลักษณะใด ซึ่งยังไม่มีใครสามารถบอกได้ว่า กรอบของสารสนเทศที่ถูกต้องว่าเป็นอย่างไร

ในความเห็นส่วนตัว และประสบการณ์ ที่ได้พัฒนาสารสนเทศแล้วคิดว่าขึ้นอยู่กับมุมมองของเรา และ การใช้งานว่าจะทำอย่างไร เพื่อให้ได้ข้อมูลมาในเวลาที่เหมาะสมและถูกต้อง เพราะนั่นคือวัตถุประสงค์หลักของการใช้สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ กรอบของสารสนเทศนั้นสามารถกำหนดได้ตามลักษณะของการใช้งาน กล่าวคือ ไม่ว่าเราจะใช้งานในจุดเล็กๆ หรือการทำงานที่ใช้ข้อมูลเพียงเล็กน้อย เช่น ข้อมูลการสั่งซื้อจากผู้จัดจำหน่าย ข้อมูลลูกค้าที่สั่งซื้อเป็นประจำเราก็สามารถบอกได้นั่นคือสารสนเทศด้านการซื้อของเรา เป็นต้นหลังการใช้งานที่ต้องการข้อมูลจำนวนมากเพื่อตัดสินใจว่าจะทำอย่างไรดีก็เป็นสารสนเทศเช่นเดียวกัน

อย่างไรก็ตาม กรอบของสารสนเทศนี้ไม่ได้มีความหมายว่าทุกอย่างองค์กรจะมีกรอบเดียวกันเสมอไป เช่นธุรกิจซื้อมาขายไปจะคิดว่าข้อมูลการสั่งซื้อจากผู้จำหน่ายเป็นสารสนเทศที่สำคัญมาก แต่ธุรกิจบริการที่สั่งซื้อน้อยอาจไม่ได้ให้ความสำคัญกับจุดนี้มาก ดังนั้นกรอบของสารสนเทศนี้จึงขึ้นอยู่กับการศึกษาความหมายและการนำไปใช้งานของแต่ละองค์กร และธุรกิจแต่ละประเภท

สุรศักดิ์ ไชยชนกิจ [6 , 2540 : 189-192]

บทความการพัฒนากระบวนสารสนเทศในทศวรรษหน้านี้ กล่าวถึง ผลการสำรวจความคิดเห็นของสมาคมสารสนเทศเพื่อการบริหาร (The Society for Information Management) ร่วมกับกับ ศูนย์วิจัยระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (The Management Information System Research Center) ในการสำรวจความคิดเห็นของสมาคมฯ เฉพาะที่เป็นองค์กรถึงสิ่งที่จะเป็นประเด็นของวงการสารสนเทศในอนาคต โดยกล่าวถึงประเด็นสำคัญที่สุด 10 อันดับแรก เรียงลำดับดังนี้

- (1) ต้องสามารถรองรับความต้องการในปัจจุบันและในอนาคตได้
- (2) ความเอื้ออำนวยและจัดการปรับเปลี่ยนวิธีดำเนินงานธุรกิจ
- (3) การพัฒนาและจัดการระบบสารสนเทศแบบกระจาย
- (4) การเชื่อมโยงของเครือข่ายต่างๆเข้าหากัน
- (5) การวางแผนและจัดการเครือข่ายสื่อสาร
- (6) การเพิ่มประสิทธิผลของซอฟต์แวร์
- (7) การใช้ประโยชน์ทรัพยากรข้อมูลมากขึ้น
- (8) การจัดหาและพัฒนาบุคลากรด้านระบบสารสนเทศ
- (9) การปรับโครงสร้างหน่วยงานสารสนเทศให้สอดคล้องกับองค์กร
- (10) การปรับปรุงสารสนเทศให้รองรับแผนยุทธวิธีองค์กร



2.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

การวิเคราะห์และออกแบบระบบนั้นเปรียบเสมือนหัวใจของการพัฒนาระบบสารสนเทศ การที่ระบบที่พัฒนาขึ้นนั้นจะสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้และองค์กรได้ดีเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับ การวิเคราะห์และออกแบบระบบเป็นสำคัญ การวิเคราะห์ระบบนั้นคือการศึกษาทำความเข้าใจ ในระบบการทำงานที่มีอยู่ตลอดจนระบบที่จะพัฒนาขึ้นอย่างละเอียด แล้วบันทึกไว้เป็นเอกสาร ในรูปแบบที่เป็นที่เข้าใจตรงกันของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ และเป็นเอกสารอ้างอิงที่สำคัญในการออกแบบและพัฒนาระบบเป็นอย่างยิ่ง ด้วยความสำคัญของการวิเคราะห์ระบบดังกล่าวจึงต้องกล่าวถึงหลักการในการวิเคราะห์และออกแบบระบบโดยสังเขปดังต่อไปนี้

2.3.1 คำจำกัดความ

อ่ำไพ พรประเสริฐกุล [1994] กล่าวถึงคำนิยามของการวิเคราะห์และออกแบบระบบไว้ดังนี้ ระบบ คือ กลุ่มขององค์ประกอบต่างๆที่ทำงานร่วมกันเพื่อจุดประสงค์อันเดียวกัน ระบบอาจจะประกอบด้วยบุคลากร เครื่องมือเครื่องใช้ วัสดุ วิธีการ ซึ่งทั้งหมดนี้จะต้องมีระบบจัดการอันหนึ่ง เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์อันเดียวกัน

การวิเคราะห์และออกแบบระบบคือ วิธีการที่ใช้ในการสร้างระบบสารสนเทศขึ้นมาใหม่ ในธุรกิจใดธุรกิจหนึ่ง หรือระบบย่อยของธุรกิจ นอกจากการสร้างระบบสารสนเทศใหม่แล้ว การวิเคราะห์ระบบอาจช่วยในการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้นด้วย

HOFFER, J. A. [1995 : 7] ให้นิยามว่า คือขั้นตอนที่เป็นระบบซับซ้อนที่ใช้สำหรับการพัฒนา และบำรุงรักษาระบบสารสนเทศที่มีพื้นฐานเป็นระบบคอมพิวเตอร์

2.3.2 วงจรในการพัฒนาระบบ

ระบบสารสนเทศมีพัฒนาการในลักษณะของวงจรชีวิตเช่นเดียวกับระบบอื่นๆ วงจรนี้จะเป็นขั้นตอนที่เป็นลำดับตั้งแต่ต้นจนสำเร็จ ซึ่งขั้นตอนการพัฒนาระบบมีอยู่ด้วยกัน 7 ขั้นตอน

(1) เข้าใจปัญหา

คือขั้นตอนที่ผู้ใช้หรือผู้บริหารตระหนักถึงปัญหาในระบบ ซึ่งผู้ใช้และผู้บริหารจะชี้แจงปัญหาต่อนักวิเคราะห์ระบบและอนุมัติการศึกษาความเป็นไปได้

(2) ศึกษาความเป็นไปได้

จุดประสงค์ของการศึกษาความเป็นไปได้อาจเป็นการกำหนดว่าปัญหาคืออะไร และตัดสินใจว่า การพัฒนาสร้างระบบสารสนเทศหรือการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมมีความเป็นไปได้หรือไม่ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบจะต้องเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดที่จำเป็นเกี่ยวกับ

ปัญหา แล้วคาดคะเนความต้องการของระบบและแนวทางการแก้ปัญหา และกำหนดความต้องการให้ชัดเจน ซึ่งจะใช้สำหรับขั้นตอนการวิเคราะห์ต่อไป ส่วนผู้บริหารต้องตัดสินใจว่าจะดำเนินโครงการต่อไปหรือไม่

(3) การวิเคราะห์

นักวิเคราะห์ระบบศึกษาเอกสารที่มีอยู่และศึกษาระบบเดิมเพื่อเข้าใจถึงขั้นตอนการทำงานและทราบว่าคุณค่าสำคัญของระบบอยู่ที่ไหน แล้วเตรียมรายงานความต้องการของระบบใหม่ พร้อมเขียนแผนภาพการทำงานของระบบใหม่ แล้วเขียนสรุปรายงานข้อมูลเฉพาะของปัญหา ตอนนี้จะสำเร็จได้นั้นต้องอาศัยความร่วมมือเป็นอย่างดีจากผู้ใช้ระบบ

(4) การออกแบบ

เป็นการออกแบบระบบใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้และฝ่ายบริหาร โดยนักวิเคราะห์ระบบเสนอฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้แล้วเปลี่ยนแผนภาพทั้งหลายที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์มาเป็นแผนภาพลำดับขั้น ออกแบบความปลอดภัยของระบบ ออกแบบฟอร์มข้อมูลขาเข้า รายงานและการแสดงผลบนจอภาพ กำหนดบุคลากรในหน้าที่ต่างๆ จากนั้น ผู้ใช้ระบบ ฝ่ายบริหารและนักวิเคราะห์ระบบทบทวนเอกสารข้อมูลเฉพาะของการออกแบบ เพื่อความถูกต้องสมบูรณ์แบบของระบบ

(5) การพัฒนาระบบ

เป็นการเขียนและทดสอบโปรแกรม โดยนักวิเคราะห์ระบบดูแลการเตรียมสถานที่และติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ วางแผน ดูแลการเขียนโปรแกรม วางแผนทดสอบและทดสอบโปรแกรม ซึ่งโปรแกรมเมอร์จะทำหน้าที่เขียนและทดสอบโปรแกรมหรือแก้ไขโปรแกรม ถ้าเป็นโปรแกรมสำเร็จรูป ผู้ใช้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าโปรแกรมทำงานตามที่ต้องการแล้ว นักวิเคราะห์ระบบดูแลการเขียนคู่มือการใช้งานและการฝึกอบรม

(6) การปรับเปลี่ยน

ขั้นตอนนี้บริษัทนำระบบใหม่มาใช้แทนของเก่าภายใต้การดูแลของนักวิเคราะห์ระบบ การป้อนข้อมูล ต้องทำให้เสร็จเรียบร้อย เพื่อให้บริษัทเริ่มต้นใช้งานระบบใหม่นี้ได้ การนำระบบเข้ามาควรจะทำอย่างค่อยเป็นค่อยไปที่ละน้อย ที่ดีที่สุดคือ ใช้ระบบใหม่ควบคู่ไปกับระบบเก่าสักระยะหนึ่ง โดยใช้ข้อมูลชุดเดียวกัน แล้วเปรียบเทียบผลลัพธ์ว่าตรงกันหรือไม่ ถ้าเรียบร้อยดีก็เอาระบบเก่าออกไปได้และใช้ระบบใหม่ต่อไป

(7) การบำรุงรักษา

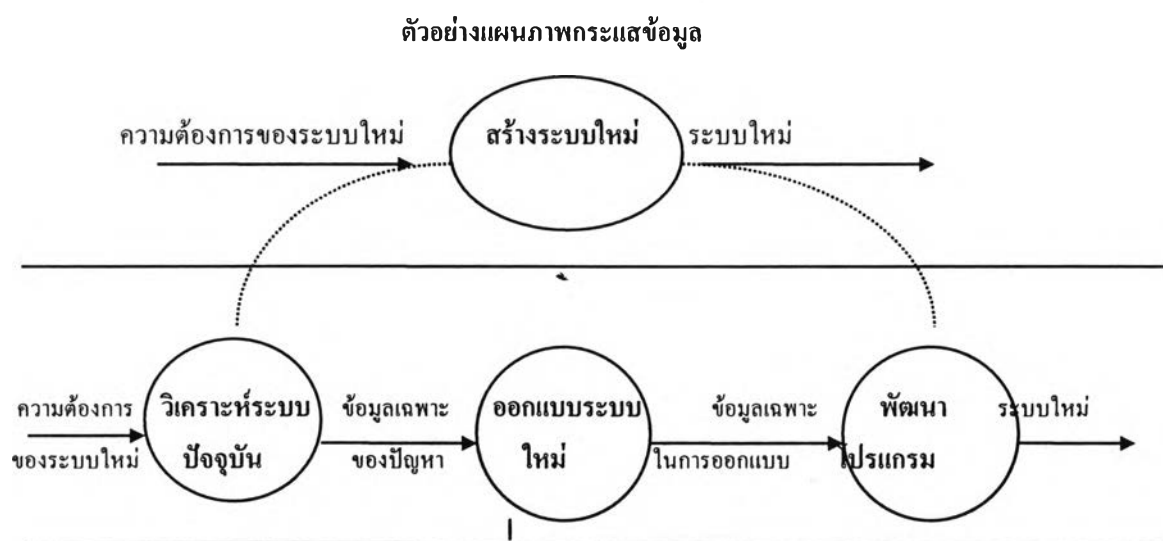
การบำรุงรักษาได้แก่ การแก้ไขโปรแกรมหลังจากใช้งานแล้ว สาเหตุที่ต้องแก้ไขระบบ ส่วนใหญ่มี 2 ข้อคือ 1. มีปัญหาในโปรแกรม (Bug) และ 2. ธุรกิจเปลี่ยนไป

จากสถิติของระบบที่พัฒนาแล้วทั้งหมดประมาณ 40% ของค่าใช้จ่ายในการแก้ไขโปรแกรมเกิดขึ้นเนื่องจากมี Bug นักวิเคราะห์ระบบจึงควรให้ความสำคัญกับการบำรุงรักษาระบบให้เพียงพอด้วย

เมื่อธุรกิจขยายตัวมากขึ้น ความต้องการของระบบอาจจะเพิ่มมากขึ้น เช่น ต้องการรายงานเพิ่มขึ้น ระบบที่ดีควรแก้ไขเพิ่มเติมในสิ่งที่ต้องการได้ การบำรุงรักษาระบบควรอยู่ภายใต้การดูแลของนักวิเคราะห์ระบบ เมื่อผู้บริหารต้องการแก้ไขส่วนใด นักวิเคราะห์ระบบต้องเตรียมแผนภาพต่างๆ และศึกษาผลกระทบต่อระบบ และให้ผู้บริหารตัดสินใจต่อไปว่าจะแก้ไขหรือไม่

2.3.3 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

อำไพ พรประเสริฐกุล [1994 : 84] ได้กล่าวถึงแผนภาพกระแสข้อมูลไว้ว่า แผนภาพกระแสข้อมูลนั้นเป็นเครื่องมือที่ใช้กันแพร่หลายในการเขียนแบบระบบใหม่ ซึ่งหลักการคร่าวๆ ของการสร้างแผนภาพกระแสข้อมูลมีดังนี้



รูปที่ 2.16 หลักการโดยคร่าวๆของการสร้างแผนภาพกระแสข้อมูล

(อำไพ พรประเสริฐกุล ,1994)

จากรูป ลูกศรแสดงถึงข้อมูลซึ่งจะต้องมีชื่อกำกับ ลูกศรนี้จะเคลื่อนที่ผ่านระบบ วงกลมตรงกลางแสดงถึงการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งกับข้อมูลที่วิ่งเข้ามา และลูกศรที่วิ่งออกจากวงกลมแสดงถึงผลลัพธ์ที่ได้จากการกระทำบนข้อมูลนั้นๆ แต่จากรูปนี้เราไม่อาจทราบว่าระบบใหม่สร้างขึ้นมาได้อย่างไร ดังนั้นเพื่อให้ได้รายละเอียดในการสร้างระบบใหม่ เราก็แตกวงกลมนี้ลงอีกระดับหนึ่ง ในรูปนี้ในส่วนล่างซึ่งแตกออกเป็นวงกลม 3 วง คือ มีการกระทำอยู่ 3 ขั้นตอน ในการสร้างระบบใหม่ การแยกย่อยหน้าที่หนึ่ง ให้ได้รายละเอียดมากขึ้นอีกได้ จนกว่าจะได้รายละเอียดเหมาะสมตามจุดประสงค์ของเรา

2.3.3.1 องค์ประกอบของแผนภาพกระแสข้อมูล

แผนภาพกระแสข้อมูลมีองค์ประกอบ 4 อย่าง ซึ่งใช้สัญลักษณ์ต่างๆแทน ซึ่งมีการใช้สัญลักษณ์ ในหลายลักษณะ แต่ลักษณะที่นิยมกันมากจะมี 2 รูปแบบคือ

รูปแบบของ DeMarco และ Yourdon มีการใช้สัญลักษณ์ดังต่อไปนี้

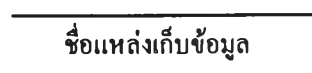
(1) สัญลักษณ์ แทนขั้นตอนการทำงาน (Process) เป็นวงกลม ดังนี้



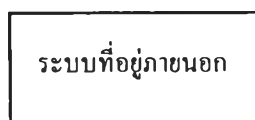
(2) สัญลักษณ์แทนกระแสข้อมูลเป็นลูกศร ดังนี้



(3) สัญลักษณ์แทนแหล่งเก็บข้อมูลเป็นเส้นขนาน 2 เส้น โดยมีชื่อกำกับ ดังนี้

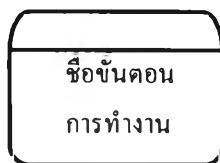


(4) สัญลักษณ์แทนสิ่งที่อยู่นอกระบบเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

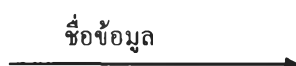


รูปแบบของ Gane และ Sarson มีการใช้สัญลักษณ์ดังนี้

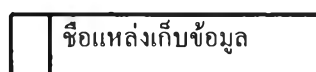
(1) สัญลักษณ์แทนขั้นตอนการทำงาน (Process) เป็นรูปสี่เหลี่ยม ดังนี้



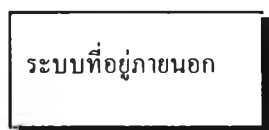
(2) สัญลักษณ์แทนกระแสข้อมูลเป็นลูกศร ดังนี้



(3) สัญลักษณ์แทนแหล่งเก็บข้อมูลเป็นเส้นขนาน 2 เส้นมีด้านปิดหนึ่งด้าน โดยมีชื่อกำกับดังนี้



(4) สัญลักษณ์แทนสิ่งที่อยู่นอกระบบเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าดังนี้



สำหรับงานวิจัยนี้ใช้สัญลักษณ์ในการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูลตามแบบของ Demaco และ Yourdon

อำไพ พรประเสริฐกุล [1994 : 86] ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของต่างๆไว้ดังนี้

(1) ขั้นตอนการทำงาน (Process)

ขั้นตอนการทำงาน คืองานที่ประมวลผลเปลี่ยนข้อมูลขาเข้าเป็นผลลัพธ์ นั่นหมายความว่าจะต้องมีการกระทำบางอย่างต่อข้อมูล ทำให้เกิดผลลัพธ์ขึ้นมา โดยปกติแล้วข้อมูลที่เข้าสู่ขั้นตอนการทำงานจะแตกต่างจากข้อมูลเมื่อออกจากขั้นตอนการทำงาน

ขั้นตอนการทำงานเป็นตัวอย่างหนึ่งของกล่องคำ หมายถึงว่าเราทราบว่ามีข้อมูลเป็นอย่างไร ผลลัพธ์อะไรที่เราต้องการ และหน้าที่โดยทั่วไปของขั้นตอนการทำงาน แต่จะไม่ทราบว่าขั้นตอนการทำงานนั้นทำงานอย่างไร หลักการของกล่องคำมีประโยชน์ในการเขียนแผนภาพแสดงการเปลี่ยนแปลงของข้อ

มูล โดยที่ยังไม่ต้องทราบในรายละเอียดว่าขั้นตอนการทำงานนั้นมีรายละเอียดอย่างไร ซึ่งสามารถหารายละเอียดเหล่านั้นได้ภายหลัง ในการกำหนดชื่อของขั้นตอนการทำงานนั้น เป็นตัวบอกว่า ขั้นตอนการทำงาน นั้นทำหน้าที่อะไร คำที่ใช้ควรมีความหมายที่แน่นอน ควรจะใช้คำกริยา เช่น คำนวณ แก้ไข พิมพ์ เป็นต้น

(2) กระแสข้อมูล (Data Flow)

กระแสข้อมูล คือ ข้อมูลที่ไหลระหว่างขั้นตอนการทำงานต่างๆ และอาจเคลื่อนที่มาจากสิ่งที่อยู่นอกระบบก็ได้ ข้อมูลที่เคลื่อนที่อาจเป็นเพียงข้อมูลเดี่ยวๆ เช่น เลขที่สินค้า หรือกลุ่มของข้อมูล เช่น ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลลูกค้า เป็นต้น กลุ่มของข้อมูลควรเป็นเรื่องเดียวกัน ตัวอย่างเช่น ข้อมูลลูกค้า อาจมีรายละเอียดเป็นชื่อลูกค้า เลขที่ ที่อยู่ แต่ไม่ควรรวมจำนวนสินค้าในคลังอยู่ในข้อมูลเดียวกัน

(3) แหล่งเก็บข้อมูล (Data Store)

ข้อมูลจะถูกเก็บในไฟล์และถูกเรียกใช้เมื่อต้องการ โดยปกติแล้วไฟล์อาจจะอยู่ในสื่อต่าง ๆ สัญลักษณ์ที่ใช้นั้นมีหลักการดังนี้ ถ้าหัวลูกศรวิ่งออกจากไฟล์ แสดงว่ามีการอ่านข้อมูล หรือแก้ไขข้อมูล ถ้าลูกศรวิ่งเข้าสู่ไฟล์แสดงว่ามีการบันทึกข้อมูลในการตั้งชื่อไฟล์นั้นควรตั้งชื่อเป็นคำนาม

(4) สิ่งที่อยู่นอกระบบ (Terminator)

สิ่งที่อยู่นอกระบบ ส่วนใหญ่จะเป็นตัวบุคคลหรือองค์กรต่างๆ สิ่งที่อยู่นอกระบบอาจจะเป็นที่ส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบ หรืออาจเป็นที่รับข้อมูลจากระบบก็ได้ เราไม่สนใจการทำงานภายในของสิ่งที่อยู่นอกระบบ เราจะสนใจเฉพาะข้อมูล que เข้าสู่ระบบหรือออกจากกระบบสู่ภายนอกเท่านั้น

2.3.3.2 วิธีสร้าง แผนภาพกระแสข้อมูล

อำเภอ พรประเสริฐกุล [1994 : 104 -106] ได้กล่าวถึงวิธีสร้าง แผนภาพกระแสข้อมูล โดยสรุปไว้ดังนี้

- (1) กำหนดสิ่งที่อยู่ภายนอกระบบทั้งหมดและพิจารณาว่าข้อมูลอะไรบ้างที่เข้าสู่ระบบ หรือออกจากระบบที่เราสนใจสู่ระบบที่อยู่ภายนอก ขั้นตอนนี้สำคัญมากทั้งนี้เพราะจะทำให้ทราบว่าขอบเขตของระบบนั้นมีอะไรบ้าง



รูปที่ 2.17 (อำเภอ พรประเสริฐกุล ,1994)

- (2) ใช้ข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 นำมาสร้าง แผนภาพกระแสข้อมูลระดับต่างๆ โดยมีหลักการเกี่ยวกับองค์ประกอบต่างๆของ แผนภาพกระแสข้อมูล ดังนี้

ระบบภายนอก

- [1] ควรปรากฏเฉพาะใน แผนภาพกระแสข้อมูล ระดับสูง
- [2] ควรจะอยู่ทางซ้ายมือ ถ้าเป็นแหล่ง input และอยู่ทางขวามือ ถ้าเป็นแหล่ง output

การเก็บข้อมูลหรือไฟล์

- [1] เมื่อข้อมูลต้องรอเป็นระยะเวลาหนึ่งก่อนที่จะถูกเรียกใช้อีกครั้ง หนึ่งหรือในกรณีทีลำดับที่ข้อมูลนั้นถูกเรียกใช้ต่างจากลำดับ ที่ข้อมูลนั้นเข้าสู่ขั้นตอนการทำงาน
- [2] ไม่ปรากฏอยู่ใน แผนภาพกระแสข้อมูล ระดับสูงสุด
- [3] ข้อมูลถูกเรียกใช้ได้ในทุกๆลำดับ
- [4] ปรากฏอยู่ใน แผนภาพกระแสข้อมูล ระดับสูง ก็ต่อเมื่อมีขั้นตอนการทำงานเรียกใช้ไฟล์นั้นมากกว่า 2 ที่
- [5] ถ้ามีเพียงขั้นตอนการทำงานเดียวที่เรียกใช้ไฟล์นั้นให้เขียนใน ระดับต่ำสุดเท่าที่ทำได้

- [6] ระดับที่ต่ำลงมา ไฟล์จะปรากฏก็ต่อเมื่อมีการเรียกใช้เท่านั้น
- [7] ไฟล์อาจถูกใช้เป็นตัวเชื่อมระหว่าง ขั้นตอนการทำงานก็ได้ถ้าเหมาะสม

ขั้นตอนการทำงาน

- [1] ตั้งชื่อขั้นตอนการทำงานด้วยคำกริยา ตามด้วยคำนามที่มีความหมายตรงกับหน้าที่ของขั้นตอนการทำงานนั้นๆ
- [2] มีขั้นตอนการทำงานใน แผนภาพกระแสข้อมูล ระดับสูงสุดเท่านั้นที่ตั้งชื่อเป็นคำนามได้
- [3] ใน แผนภาพกระแสข้อมูล ทุกๆแผนภาพควรมีจำนวนขั้นตอนการทำงาน เพียง 2-7 ขั้นตอนการทำงานอาจจะมากกว่านี้ได้ถ้าจำเป็น
- [4] จำนวน แผนภาพกระแสข้อมูล ระดับลูกถัดจากระดับสูงสุด ควรจะมีอย่างน้อย 2 ระดับถ้าจะให้ดีควรจะเป็น 3 หรือมากกว่า
- [5] ไม่ควรตั้งชื่อขั้นตอนการทำงาน โดยใช้คำที่มีความหมายกว้างๆ เช่น แก้วใจ หรือ จักรูปแบบ แบบลอยๆ ควรจะมีคำนามตามมา
- [6] กำกับแต่ละขั้นตอนการทำงานด้วยตัวเลขในแต่ละ แผนภาพกระแสข้อมูล หนึ่งๆ ตัวเลขที่กำกับในระดับลูกถัดจาก แผนภาพกระแสข้อมูล ภาพรวมจะมีจุดทศนิยมตามด้วยตัวเลขตัว
- [7] ย่อยขั้นตอนการทำงานต่างๆออกไปเรื่อยๆ จนกว่าจะได้ขั้นตอนการทำงานที่ทำหน้าที่อย่างเดียวเท่านั้น
- [8] หลีกเลี่ยงการรวมการทำงานหนึ่งที่เหมือนกันแต่ต่างเวลากัน เป็นขั้นตอนการทำงานเดียวเช่นการพิมพ์รายงานประจำวันกับ รายงานประจำเดือนควรแยกเป็นคนละการประมวลผล

กระแสข้อมูล

- [1] ตั้งชื่อที่แตกต่างกันตามความหมายที่เข้าใจง่าย
- [2] ตั้งชื่อตามที่ข้อมูลได้เปลี่ยนแปลงไปหลังจากออกมาจากการประมวลผล

- [3] ข้อมูลเข้าหรือออกจากไฟล์ ไม่ต้องมีชื่อกำกับ ถ้าหมายถึงข้อมูลทั้งรายการแต่ถ้าต้องการใช้เพียงบางส่วนให้ใส่ชื่อข้อมูลนั้นๆกำกับด้วย
- [4] ข้อมูลจะต้องสมดุลกันระหว่าง แผนภาพกระแสข้อมูล ระดับแม่และลูกยกเว้นสำเนาของรายงาน การแตกขนานของข้อมูลหรือข้อผิดพลาดทั้งหลาย
- [5] ใช้ข้อมูลที่เคลื่อนไหวในระบบแทนการอ่านจากไฟล์
- [6] การแจ้งข้อผิดพลาดควรปรากฏในระดับต่ำสุด

(3) ขั้นตอนถัดมาอีก 4 ขั้นตอนต่อไปนี้ควรทำ 4 ขั้นตอนนี้ซ้ำหลายๆครั้งจนกระทั่งได้แผนภาพกระแสข้อมูลต่ำสุด

- [1] เขียน แผนภาพกระแสข้อมูล ฉบับแรก กำหนดขั้นตอนการทำงานและข้อมูลที่ไหลเข้าออกจากขั้นตอนการทำงาน
- [2] เขียน แผนภาพกระแสข้อมูล อื่นๆที่เป็นไปได้ จนกระทั่งได้แผนภาพกระแสข้อมูล ที่ถูกที่สุด ถ้ามีส่วนใดส่วนหนึ่งที่รู้สึกว่าจะไม่ถ่วงน้ำหนักให้พยายามเขียนใหม่อีกครั้งหนึ่ง แต่ไม่ควรเสียเวลาเขียนจนกระทั่งได้แผนภาพกระแสข้อมูลที่สมบูรณ์แบบเลือกแผนภาพกระแสข้อมูลที่เห็นว่าดีที่สุด
- [3] พยายามพิจารณาว่ามีข้อผิดพลาดอะไรหรือไม่
- [4] เขียนแผนภาพแต่ละภาพอย่างดี ซึ่ง แผนภาพกระแสข้อมูลฉบับนี้จะใช้ต่อไปในการออกแบบ แล้วใช้ร่วมกันกับบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้องในโครงการด้วย

(4) นำแผนภาพทั้งหมดที่เขียนแล้วมาเรียงลำดับ ทำสำเนาและพร้อมที่จะนำไปตรวจสอบข้อผิดพลาดกับผู้ร่วมทีมงาน ถ้ามีแผนงานใดที่มีจุดอ่อนให้กลับไปเริ่มต้นที่ขั้นตอนที่ 3 อีก ครั้ง

(5) นำแผนภาพกระแสข้อมูลที่ได้ไปตรวจสอบข้อผิดพลาดกับผู้ใช้ระบบ เพื่อหาว่ามีแผนภาพใดไม่ถูกต้องหรือไม่

(6) ผลิตแผนภาพฉบับสุดท้าย

2.3.4 การสร้างแบบจำลองของระบบ

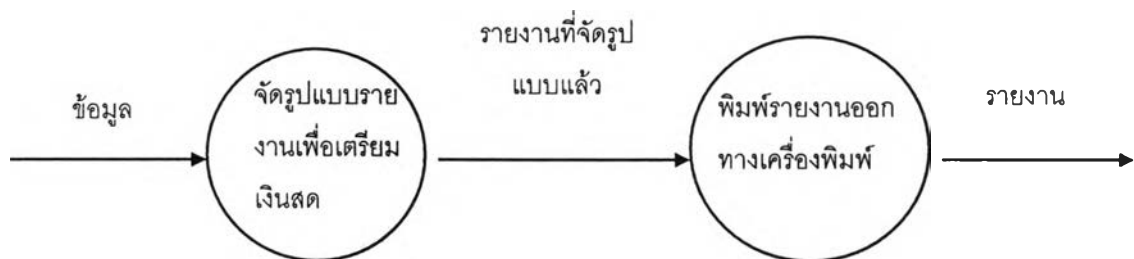
การสร้างแบบจำลองของระบบ คือการสร้างแบบจำลองของระบบที่เราศึกษาใช้เพื่อเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ ออกแบบระบบ และใช้แสดงให้เห็นถึงโครงสร้างของระบบต่างๆ ที่วิเคราะห์ หรือออกแบบนั้นว่าจะมีการทำงานเช่นไร

โดยจัดแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่คือ

(1) **Physical Model** เป็นแบบจำลองที่แสดงให้เห็นว่าระบบนั้นทำงานอย่างไร การกระทำนั้นต้องทำอย่างไร

(2) **Logical Model** เป็นแบบจำลองที่สนใจเฉพาะการกระทำโดยไม่สนใจว่าจะทำอย่างไร

ตัวอย่างของ Physical Model เช่น



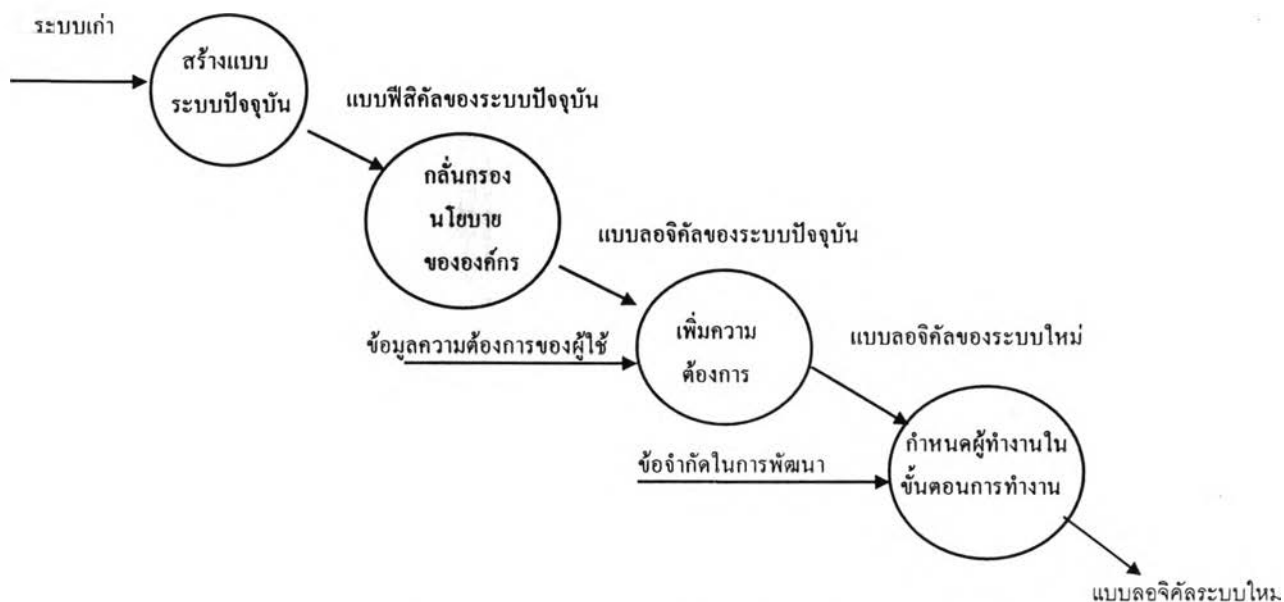
รูปที่ 2.18 ตัวอย่างของ Physical Model (อ่ำไพ พรประเสริฐกุล ,1994)

ตัวอย่างของ Logical Model เช่น



รูปที่ 2.19 ตัวอย่างของ Logical Model (อ่ำไพ พรประเสริฐกุล, 1994)

สำหรับการสร้างแบบจำลองของระบบใหม่นั้นมีขั้นตอนดำเนินงานดังนี้



รูปที่ 2.20 ขั้นตอนการสร้างแบบจำลองของระบบใหม่ (อ่ำไพ พรประเสริฐกุล, 1994)

อ่ำไพ พรประเสริฐกุล [1994 : 135-165] ได้กล่าวไว้ว่าโดยปกติแล้ว นักวิเคราะห์ระบบจะใช้แบบของระบบด้วยกัน 4 แบบในการทำงานจากระบบปัจจุบันสู่ระบบใหม่ โดยเริ่มต้นจากพีลิตัลของระบบปัจจุบัน แก้ไขเป็นลจจคัลของระบบปัจจุบันแล้วจึงเขียนเป็นลจจคัลของระบบใหม่ และท้ายที่สุดเป็นพีลิตัลของระบบใหม่ ซึ่งแบบทั้ง 4 มีความสัมพันธ์กันดังรูป 2.20

แบบพีลิตัลของระบบปัจจุบัน

เราเขียนแผนภาพของระบบปัจจุบันเพื่อศึกษาให้เข้าใจการทำงานของระบบ และจะทำให้เห็นถึงข้อบกพร่องของระบบได้ด้วยถ้ามี และที่สำคัญเราไม่สามารถจะสร้างระบบใหม่ได้ถ้าไม่เข้าใจการทำงานของระบบปัจจุบัน เราจำเป็นต้องหาว่าหน้าที่ไหนที่จำเป็น และยกเลิกหน้าที่ที่ไม่จำเป็นทิ้งไป แต่ที่สำคัญคือ ไม่ควรเสียเวลาศึกษาระบบปัจจุบันนานเกินไปจนไม่มีเวลาสร้างระบบใหม่ เราไม่จำเป็นต้องเข้าใจทุกซอกทุกมุมของระบบปัจจุบัน เพียงเข้าใจการทำงานของระบบทั้งหมดเท่าที่เวลาอำนวยก็เพียงพอแล้ว

แบบพีลิตัลช่วยให้เราสร้างแผนการทำงานเป็นขั้นตอนการทำงานย่อยๆ ได้หลายขั้นตอนการทำงาน จะทำให้การทำงานของนักวิเคราะห์ระบบเป็นรูปเป็นร่างและตรวจสอบได้แบบพีลิตัลของระบบจะมีประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับอ้างอิงตลอดโครงการนั้นๆ จะมีหลายๆครั้ง

ที่เดียวที่เราต้องกลับมาดูว่าการทำงานจริงๆของระบบเดิมนั้นเป็นอย่างไร ซึ่งจะดูได้จากแบบของระบบอันนี้

แบบพีล็คลของระบบปัจจุบันประกอบไปด้วยเครื่องมือต่างๆ ได้แก่ แผนภาพกระแสข้อมูล คำอธิบายขั้นตอนการทำงาน และพจนานุกรมข้อมูลเมื่อเราเขียนแบบนี้เสร็จแล้วจะต้องนำไปให้ผู้ไ้ตรวจสอบหาข้อผิดพลาด HOFFER, J. A. [1995] กล่าวว่าในแบบพีล็คลของระบบปัจจุบันนั้นควรระบุถึงเทคโนโลยีและสื่อที่ใช้ในการบันทึกข้อมูล เพื่อให้เกิดความเข้าใจในระบบการทำงานได้ชัดเจนและเข้าใจได้ง่ายขึ้นและถ้าจำเป็นสามารถระบุบุคคลผู้ทำหน้าที่นั้นๆลงในแบบก็ได้

แบบลจจลลของระบบปัจจุบัน

แบบลจจลลของระบบปัจจุบันนั้น สะท้อนให้เห็นรูปแบบของการทำธุรกิจโดยตัดหน้าที่ที่ไม่จำเป็นออก โดยไม่ต้องคำนึงถึงเทคโนโลยีที่ใช้ดังนั้นจะเหลือแต่หน้าที่ที่จำเป็นสำหรับระบบเท่านั้น หน้าที่ซึ่งปรากฏในแบบลจจลลปัจจุบันนั้น ต้องปรากฏในแบบลจจลลใหม่เช่นเดียวกัน เว้นแต่ในระบบใหม่นั้นมีความจำเป็นต้องตัดหน้าที่นั้นออก

แบบลจจลลของระบบใหม่

HOFFER, J. A. [1995] กล่าวว่า แบบลจจลลของระบบใหม่ สร้างจากแบบลจจลลของระบบปัจจุบัน แล้วเติมความต้องการใหม่ของผู้ไ้ลงไป โดยไม่ต้องคำนึงถึงเทคโนโลยีที่ใช้แต่อย่างใด ดังนั้นหากระบบเดิมนั้นสามารถรองรับการทำงานของผู้ไ้ได้อยู่แล้ว แบบลจจลลใหม่อาจไม่ต่างจากแบบลจจลลเดิม

แบบพีล็คลของระบบใหม่

แบบพีล็คลระบบใหม่นั้นสร้างจากแบบลจจลลระบบใหม่แล้วเพิ่มเติมหน้าที่ในการจัดการตลอดจนระบุหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี และเทคโนโลยีที่ใช้และผู้รับผิดชอบในหน้าที่ต่างๆ ดังนั้นแบบพีล็คลระบบใหม่จึงแสดงให้เห็นว่า ระบบใหม่นี้ มีการทำงานอย่างไรและใช้เทคโนโลยีใดในการดำเนินงาน หน้าที่ต่างๆเหล่านั้น

2.3.5 บทความที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ระบบ

ครรรชิต มาลัยวงศ์ [1 , 2540 : 125-131]

กล่าวไว้ในบทความ นักวิเคราะห์ระบบที่ดีมีลักษณะอย่างไร ในวารสารเทคโนโลยีนั้นได้กล่าวไว้ว่า ระบบสารสนเทศนั้นไม่ได้เกิดขึ้นโดยอัตโนมัติ แต่เกิดจากการพัฒนาอย่างมีขั้นตอน และเป็นระบบ ต้องอาศัยทั้งความร่วมมือจากผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่าย ต้องได้แรงสนับสนุนและกำลังใจจากผู้บริหาร และต้องใช้ความรู้ความสามารถในวิชาการหลายด้านด้วยกัน และกล่าวถึงงานวิเคราะห์ระบบไว้ว่า คำว่าวิเคราะห์ระบบนั้นแปลว่า แยกแยะออกมาเป็นส่วนๆ เพื่อพิจารณาหาความสัมพันธ์ระหว่างส่วนเหล่านั้นตลอดจนหาเหตุผลในด้านต่างๆที่เกี่ยวข้องกับส่วนต่างๆ และความสัมพันธ์เหล่านั้น

การวิเคราะห์ระบบจึงหมายความว่า การนำระบบงานที่กำลังใช้อยู่มาแยกแยะให้เห็นว่าประกอบด้วยส่วนย่อยๆอะไรบ้าง ส่วนเหล่านี้มีความสัมพันธ์กันอย่างไร ทำไมจึงเป็นเช่นนั้น และระบบงานนั้นมีปัญหาอะไรหรือไม่

เราเริ่มได้ยินคำว่าวิเคราะห์ระบบบ่อยครั้งขึ้นเมื่อการใช้คอมพิวเตอร์แพร่หลายไปยังหน่วยงานต่างๆมากแล้วเท่านั้น แต่ความจริงการวิเคราะห์ระบบมีมานานแล้ว เพราะผู้บริหารของบริษัททั้งหลายต่างก็ตระหนักดีว่า การปรับปรุงการปฏิบัติงานในบริษัทของตนได้ดีขึ้นนั้นเป็นเรื่องที่จำเป็นอีกทั้งยังจะทำให้บริษัทสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้อีกด้วย

บริษัทที่นำเอาการวิเคราะห์ระบบมาใช้ก่อนก็คือบรรดาบริษัทอุตสาหกรรม การทำงานของบริษัทเหล่านี้จำเป็นต้องรวดเร็วและมีคุณภาพ สามารถผลิตสินค้าที่ลูกค้าต้องการได้ทันกำหนด ซึ่งการที่จะทำได้เช่นนี้ จะต้องกำหนดขั้นตอนการทำงานได้อย่างละเอียด แม่นยำ

วิชาที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ระบบแบบเดิมนั้นมีอยู่หลายวิชาด้วยกัน อาทิ Time and Motion Study ซึ่งเป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาเวลาและการเคลื่อนไหว ขณะปฏิบัติงาน เพื่อหาทางปรับเปลี่ยนการเคลื่อนไหวมือและร่างกายให้มีประสิทธิภาพ

การศึกษาเรื่อง Document Flow ทำให้สามารถตรวจสอบได้ว่าเอกสารไปค้างค้ำที่จุดใดนานที่สุด ทางเดินของเอกสารยาวเกินไปหรือไม่ มีผู้มาเกี่ยวข้องมากเกินไปหรือไม่ การศึกษานี้นำไปสู่การแก้ไขวิธีการทำงานกับเอกสารให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

อย่างไรก็ตาม รูปแบบและผลลัพธ์ของการวิเคราะห์ระบบในแต่ละกรณีอาจจะแตกต่างกันไปบ้าง เช่น กรณีหนึ่งอาจเป็นการวิเคราะห์ว่าควรจะนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานใดบ้าง จึงจะทำให้การปฏิบัติงานได้ผลดีมากที่สุด หรืออีกกรณีหนึ่ง อาจจะมีการวิเคราะห์ว่าจะปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ เดิมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นได้อย่างไร

แต่ในกรณีส่วนใหญ่แล้ว การวิเคราะห์ระบบ มักจะเริ่มต้น ด้วยการที่ผู้บริหารองค์กรต้องการสร้างงานประยุกต์คอมพิวเตอร์ แล้วมอบหมายให้นักวิเคราะห์ระบบดำเนินการสร้างงานนั้นให้สำเร็จ

คอมพิวเตอร์นั้นเป็นเพียงเครื่องมืออย่างหนึ่งในการปฏิบัติงานเหมือนกับเครื่องพิมพ์ดีด และเครื่องถ่ายเอกสาร ผิดกันแต่คอมพิวเตอร์มีความสามารถด้วยการบันทึก การเก็บข้อมูล และการจัดทำสถิติรายการต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว และเป็นอัตโนมัติ การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในองค์กรต่างๆ อาจมีความแตกต่างกันไปได้มาก สุดแท้แต่ความรู้ความเข้าใจ และความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์นั้น

ปัจจุบันนี้แม้ว่าการใช้คอมพิวเตอร์จะแพร่หลายมากขึ้นแล้ว แต่บรรดาผู้บริหาร และผู้ปฏิบัติงานส่วนมากก็ยังไม่รู้ศักยภาพของคอมพิวเตอร์ดีนัก นอกจากนั้นในบางครั้งผู้บริหารก็อาจมีความคาดหวังที่ไม่สมจริง เพราะไม่ได้คำนึงถึงขีดจำกัดขององค์กร ตลอดจนข้อเท็จจริงที่ว่า การนำคอมพิวเตอร์มาใช้นั้นจำเป็นต้องใช้เวลาในการเรียนรู้ เป็นหน้าที่ของนักวิเคราะห์ระบบที่จะต้องทำให้ผู้บริหาร และผู้ปฏิบัติงานเกิดความเข้าใจ ตลอดจนสามารถปรับตัวเข้ากับการใช้คอมพิวเตอร์ได้

ครรชิต มาลัยวงศ์ [2, 2539 : 115-117]

บทความโลกแห่งข้อมูลข่าวสารกับวิถีชีวิตที่เปลี่ยนไปนี้ กล่าวถึง หน่วยงานห้างร้านไทยกับการรื้อปรับระบบไว้ว่า ความจริงแล้วการรื้อปรับระบบนั้นไม่ใช่เรื่องอะไรที่ลึกลับซับซ้อนเลย ในวงการคอมพิวเตอร์นั้นได้ทำเรื่องนี้มาโดยตลอด ในชื่อว่า การวางระบบงาน หรือการปรับเปลี่ยนงานที่เคยทำด้วยมือมาเป็นงานที่ทึ่งด้วยคอมพิวเตอร์ หรือถ้าเรียกให้ถูกตามหลักวิชาก็คืองาน **Information System Analysis and Design** คือการวิเคราะห์ระบบงานเดิมว่ามีปัญหาอะไรมีตรงไหนที่ควรปรับปรุงแก้ไขบ้าง ต่อจากนั้นก็คิดว่าควรนำคอมพิวเตอร์มาช่วยทำงานอะไร ตรงไหนบ้าง กระบวนการทำงาน เนื้องาน และกระแสนงานจะต้องเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรจึงจะเหมาะสม เมื่อกำหนดระบบงานใหม่ได้ดีแล้วจึงออกแบบระบบงานและส่วนที่เป็นโปรแกรมให้มีประสิทธิภาพ จนกระทั่งสำเร็จออกมาเป็นระบบที่ใช้งานได้จริง

2.4 ระบบ Lotus Note & Lotus Domino

ในงานวิจัยนี้ได้เลือกใช้เทคโนโลยีซอฟต์แวร์ระบบการทำงานที่เรียกว่า Lotus Note และ Lotus Domino ในการพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นดังนั้นจะกล่าวถึงซอฟต์แวร์ระบบการทำงานดังกล่าวเพื่อความเข้าใจโดยสังเขป

2.4.1 Lotus Note & Lotus Domino

Lotus Note และ Lotus Domino เป็นซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นโดยบริษัท Lotus เพื่อตอบสนองการทำงานในองค์กร สำหรับงานวิจัยในครั้งนี้เน้นใช้การพัฒนาสารสนเทศบนเวอร์ชัน 4.6 Lotus Note และ Lotus Domino นั้นเป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้ควบคุมกันกล่าวคือ Lotus Note นั้นเป็นซอฟต์แวร์ ในส่วนของเครื่องผู้ใช้หรือ Client ส่วน Domino นั้นเป็นซอฟต์แวร์ในส่วนการทำงานของเครื่องแม่ของระบบ หรือ Server

Lotus Note และ Lotus Domino นั้นปัจจุบันมีการใช้กันอย่างแพร่หลายในองค์กรชั้นนำต่างๆทั่วโลก นับพันองค์กรและได้มีการพัฒนาปรับปรุงการทำงานอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน ระบบดังกล่าวเป็นซอฟต์แวร์สำหรับการทำงานเป็นกลุ่ม สำหรับคอมพิวเตอร์ที่มีการเชื่อมโยงการทำงานกันเป็นระบบ รองรับการทำงานทั้งในส่วนของการทำงานบนระบบ LAN และการทำงานบนระบบ Internet

ปัจจุบันมีการพัฒนาระบบการทำงานกันอย่างแพร่หลายบนระบบดังกล่าว ทั้งนี้เนื่องจากระบบดังกล่าวมีความสามารถสูงในการจัดการระบบขั้นตอนการทำงาน การควบคุมความปลอดภัยของข้อมูล และการติดต่อสื่อสารต่างๆในองค์กร ทั้งในรูปแบบ E-Mail ระบบ Document Libery การจัดการตารางเวลาของแต่ละบุคคล การสั่งงานการตอบรับการสั่งงาน การทำการอภิปรายในหัวข้อต่าง ๆ ตลอดจนระบบการจัดเก็บเอกสารและระบบการทำงานในลักษณะเอกสารอิเล็กทรอนิกส์สามารถช่วยให้สามารถปรับปรุงระบบการทำงานก้าวเข้าสู่ระบบสำนักงานที่ไม่ต้องใช้กระดาษ ได้อย่างเป็นรูปธรรม

แต่อย่างไรก็ดีระบบ Lotus Note และระบบ Lotus Domino นั้นจะมีระบบการทำงานในระบบโครงสร้างพื้นฐานเท่านั้น ดังนั้นเมื่อองค์กรที่ใช้ระบบดังกล่าวต้องการระบบการทำงานใดที่ต้องการบนระบบดังกล่าวต้องทำการพัฒนาขึ้นใช้เองให้เหมาะสมกับระบบการทำงานขององค์กรต่าง ๆ เหล่านั้น

2.4.2 หลักการทำงานของระบบโดยสังเขป

Cathy Bannonc และ Dennis Maione [1998] กล่าวโดยสรุปไว้ว่าการทำงานและการจัดเก็บข้อมูลของ ระบบ Lotus Note และระบบ Lotus Domino นั้น มีการทำงานดังนี้ คือ การเก็บข้อมูลและการประมวลผล สามารถกระทำได้ทั้งในส่วนของ Server และในส่วนของ เครื่อง Client ซึ่งในการจัดเก็บข้อมูลระบบจะจัดเก็บแบ่งเป็น Database ที่ผู้ใช้สร้างขึ้น ซึ่งในแต่ละ Database จะสามารถเก็บ ข้อมูลเป็นชุดย่อย ๆ ซึ่งเรียกว่า Document และในแต่ละ Document จะประกอบด้วย Field ต่าง ๆ ซึ่งใช้ในการจัดเก็บค่าต่าง ๆ ตามต้องการ ในส่วนของการจัดการ การจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ใน Database นั้น ระบบ จะจัดการให้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นในส่วนของผู้ ออกแบบและพัฒนาระบบ บน Lotus Note นั้นจึงไม่มีความจำเป็นในการจัดการ โครงสร้าง Database ดังกล่าว นอกจากนั้นใน Database นั้นยังประกอบไปด้วยสองส่วนที่มีความสำคัญ มากได้แก่ View และ Navigator

View นั้นเป็นส่วนของระบบที่ใช้ในการดูข้อมูลต่างๆ ที่จัดเก็บไว้ใน Database ในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งนี้เนื่องจากสำหรับผู้ใช้ระบบที่ต่าง ๆ กัน ในสถานการณ์ที่ต่าง ๆ กันผู้ใช้ระบบ ย่อมมีความต้องการสารสนเทศที่ต่าง ๆ กันไป View จึงเป็นเครื่องมือช่วยให้ผู้ออกแบบระบบ สามารถออกแบบรูปแบบในการนำเสนอข้อมูลได้อย่างสะดวกและเหมาะสมกับผู้ใช้ Navigator เป็นส่วนของระบบที่ใช้ในการควบคุมและจัดรูปแบบของการทำงานและการเข้าถึงข้อมูลให้ สะดวกและเป็นมิตรกับผู้ใช้

2.4.3 การพัฒนาระบบสารสนเทศด้วยระบบ LotusNote

2.4.3.1 ความเหมาะสมในการเลือกใช้

Lotus Note 4.61 สามารถรองรับระบบการทำงานที่มีลักษณะการทำงานต่างๆ ได้ดีในหลายรูปแบบการทำงานแต่อย่างไรก็ตามระบบก็ยังมีข้อจำกัดเช่นกันดังนั้นในการ ออกแบบระบบสารสนเทศขึ้นใช้งานบนระบบดังกล่าวจึงมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษา ถึงข้อดีและข้อจำกัดต่างๆ เพื่อความเหมาะสมในการออกแบบในขั้น New Physical Model

ข้อดีของการพัฒนาระบบสารสนเทศบน Lotus Note

- (1) สามารถพัฒนาสารสนเทศได้อย่างรวดเร็ว
- (2) รองรับการทำงานได้ทั้งในระบบ LAN และ Internet สามารถรองรับการ ใช้งานระบบทั้งจากภายในองค์กรและจากภายนอกองค์กร
- (3) มีระบบจัดการการเข้าสู่ระบบที่สามารถนำมาใช้งานได้ทันที
- (4) ระบบมีการจัดการ Database โดยอัตโนมัติ
- (5) มีระบบการจัดการผู้ใช้ระบบที่พร้อมใช้งาน

- (6) ระบบมีความสามารถในการจัดการการสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้งาน
ได้สะดวกและพร้อมใช้งานได้ทันที
- (7) สามารถใช้เป็นหน้าจอเข้าสู่ซอฟต์แวร์อื่นๆ ได้ดังนั้นจึงสามารถทำงานกับ
ซอฟต์แวร์ต่างๆ ได้อย่างสะดวก
- (8) สามารถรองรับการทำงานจากระบบตั้งแต่องค์กรขนาดเล็กลงจนถึงองค์กร
ระดับโลก Enterprise ในระดับการทำงานระหว่างประเทศ
- (9) ผู้ใช้ระบบสามารถทำการพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นใช้งานเองได้อย่าง
สะดวกและรวดเร็ว
- (10) ระบบมีความสามารถในการทำ Replication ได้กล่าวคือสามารถทำงาน
กับระบบได้โดยการนำ Database ที่ทำการดึงไปจากส่วนกลางไปทำงาน
ในเครื่องส่วนตัวซึ่งอาจเป็น Note Book หรือเครื่อง PC ได้โดยไม่ต้อง
เชื่อมต่อกับเครื่องแม่ของระบบและเมื่อต้องการทำการปรับปรุงข้อมูลของ
ระบบให้ทันสมัยตามที่ผู้ใช้ต้องการก็สามารถทำการนำ Database ดัง
กล่าวกลับไปทำให้ Database ในเครื่องแม่ของระบบทันสมัยได้โดยระบบ
จะสามารถจัดการกับข้อมูลต่างๆ ได้อย่างอัตโนมัติ
- (11) สามารถใช้ Password เดียวกันสำหรับทุกระบบสารสนเทศต่างๆ บน
Lotus Note ทำให้ลดความสับสนของผู้ใช้ระบบได้
- (12) สามารถตอบสนองและควบคุมการทำงานที่มีลักษณะเป็น Work Flow ได้
เป็นอย่างดีเนื่องจากทุกระบบมีระบบรองรับการสื่อสารในองค์กรอย่างพร้อม
มูลทั้งการนัดหมาย การตอบรับการนัดหมาย การส่งเอกสารให้ทำการ
อนุมัติ การตอบรับเอกสาร ตารางการทำงาน เป็นต้น
- (13) Database ของ Lotus Note มีความสามารถในการทำ Full text serch ได้
เป็นอย่างดี
- (14) สามารถทำการแก้ไขปรับปรุงระบบการทำงานได้สะดวกและรวดเร็วทำให้
สามารถตอบสนองการเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจได้เป็นอย่างดี

ข้อด้อยของระบบ Lotus Note (version 4.6)

- (1) ไม่สะดวกในการทำ Database แบบ Master Detail นัก
- (2) ในการจัดพิมพ์เอกสารระบบ Lotus Note ไม่ได้จัดเตรียมในการจัดรูปแบบ
ไว้มากนักทั้งนี้เนื่องจาก Lotus Note นั้นมีความพยายามออกแบบ
การทำงานให้ตอบสนองในการทำระบบออฟฟิส ที่ไม่ต้องใช้กระดาษ
มากกว่า

- (3) สามารถรองรับการทำงานที่ไม่ซับซ้อนได้ดีแต่ในส่วนของการที่มีความซับซ้อนในการทำงานนั้นบางครั้งจะทำได้ไม่สะดวกนัก
- (4) ระบบไม่เหมาะสมกับการค้นหาข้อมูลแบบตอบสนองทันทีตามเงื่อนไข แต่ระบบจะใช้การค้นหาตามเงื่อนไขต่างๆ ที่เตรียมไว้ล่วงหน้าแล้ว โดยใช้ View ในการทำงานดังกล่าว
- (5) ระบบไม่เหมาะสมกับการใช้กับระบบที่ต้องการการคำนวณมาก

2.4.3.2 ขั้นตอนการพัฒนากระบวนสารสนเทศบนระบบ Lotus Note

- (1) ศึกษาวิเคราะห์ระบบการทำงานเดิมจัดทำ Old Physical Diagram
- (2) จัดทำ Old Logical Diagram
- (3) จัดทำ New Logical Diagram โดยคำนึงถึงข้อดีและข้อจำกัดต่างๆ ของ Lotus Note
- (4) จัดทำ New Physical Diagram โดยคำนึงถึงข้อดีและข้อจำกัดต่างๆ ของ Lotus Note
- (5) ออกแบบหน้าจอการทำงานและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน
- (6) ศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดทำในรูปแบบของ Lotus Note
- (7) ทำการพัฒนากระบวนสารสนเทศ
- (8) ทดลองการทำงานและปรับปรุงการทำงาน
- (9) เริ่มใช้งานระบบ

2.5 การนำระบบเข้าใช้งานในองค์กร

KROENKE, D. [1992 : 472-476] กล่าวถึงเรื่องการนำระบบเข้าไปใช้งานไว้ดังนี้

ในการนำระบบสารสนเทศเข้าไปใช้งานนั้น ก่อนหน้าที่จะนำไปใช้งานจริงนั้นต้องทดสอบองค์ประกอบของระบบสารสนเทศทั้งห้าก่อน ได้แก่

(1) การติดตั้งและทดสอบ Hardware

ในขั้นตอนนี้รวมถึงการสั่งซื้ออุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องserver หรืออุปกรณ์เครือข่ายระบบ LAN เป็นต้น ระบบจะต้องถูกติดตั้งและทดสอบการทำงานเครือข่ายให้สามารถทำงานได้

(2) การติดตั้งและทดสอบโปรแกรม

การติดตั้งและทดสอบการทำงานของโปรแกรมกับระบบ Hardware ต่างๆ อาจต้องเสียเวลาบ้าง ในกรณีที่ผู้ติดตั้งระบบไม่คุ้นเคยกับ Hardware หรือ โปรแกรม แต่ไม่ควรข้ามในส่วนของการอบรมและงานด้านเอกสารไปเป็นอันขาด

(3) การแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปที่สามารถนำมาใช้งานได้และตรวจสอบ

ความถูกต้องของข้อมูล

ข้อมูลต่างๆต้องถูกจัดเตรียมพร้อมให้อยู่ในรูปที่สามารถใช้งานได้ และที่สำคัญคือ ข้อมูลต่างๆ ต้องถูกตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งก่อนนำไปใช้งาน

(4) การตรวจสอบเอกสารกำกับกระบวนการทำงาน

เอกสารกำกับกระบวนการทำงานต้องถูกตรวจสอบว่าเป็นไปได้และสอดคล้องกับความเป็นจริง และต้องถูกปรับปรุงให้สามารถทำงานได้จริงในสภาวะการทำงาน

(5) การตรวจสอบความพร้อมของบุคลากร

ต้องเตรียมบุคลากรผู้ใช้ระบบให้พร้อม ที่จะใช้ระบบที่นำมาใช้ใหม่ทั้งทางด้านจำนวนและความสามารถ ซึ่งทำได้โดยการจัดการอบรม การอบรมนั้นควรตอบสนองความต้องการของคนได้หลายๆประเภท ทั้งนี้เนื่องจากผู้ใช้ระบบมีความต้องการรับรู้ที่ต่างกัน บางพวกนั้นต้องการทราบโดยละเอียด ถึงการทำงานของระบบ แต่บางพวกนั้นต้องการเพียงทราบแต่สิ่งที่ตนเองต้องการปฏิบัติเท่านั้น ดังนั้นจึงควรจัดการอบรมให้ตอบสนองความต้องการของบุคลากรต่างๆ อย่างเหมาะสมหลังจากทดสอบองค์ประกอบแต่ละอย่างแล้ว จึงทดสอบการทำงานของระบบโดยรวม

2.5.1 การเริ่มต้นนำระบบเข้าไปใช้งาน

การเริ่มต้นนำระบบเข้าไปใช้งานนั้นมีอยู่ 4 รูปแบบหลักๆ ได้แก่

(1) Parallel installation

การนำระบบเข้าไปใช้งานแบบนี้ จะใช้ระบบเก่าและระบบใหม่ไปด้วยพร้อมๆกัน จนกว่าระบบใหม่จะถูกพิสูจน์ว่าใช้ได้ผลจริง และสามารถเชื่อถือได้ ปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งของการตัดสินใจในการกำหนดเวลาตัดการทำงานของระบบเก่าออกนั้น ควรทำเมื่อการใช้ระบบใหม่ประสบความสำเร็จในการใช้ และมีประสบการณ์ในการใช้ระบบแล้วเท่านั้น

(2) Phased installation

เป็นการติดตั้งระบบแบบการแบ่งเป็นส่วนๆในการนำระบบเข้าไปติดตั้ง ถ้าในส่วนนั้นสามารถประสบความสำเร็จก็จะติดตั้งระบบในส่วนต่างๆไป การติดตั้งระบบแบบที่ละส่วนนี้จะทำให้สามารถจำกัดความเสียหายต่างๆให้อยู่ในวงจำกัดได้

(3) Pilot installation

เป็นการติดตั้งระบบแบบเต็มรูปแบบแต่กับเฉพาะบางส่วนของหน่วยงานเท่านั้น และระบบนี้ก็เหมือนกับการติดตั้งระบบแบบ Phase installation ที่สามารถจำกัดขอบเขตของความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นได้เช่นเดียวกัน

(4) Plunge method

เป็นการตัดระบบการทำงานเก่าแล้วใช้ระบบการทำงานใหม่ในทันที วิธีการนี้มีความเสี่ยงเป็นอย่างยิ่ง ควรหลีกเลี่ยงในการติดตั้งระบบในลักษณะนี้

2.5.2 ขั้นตอนในการ นำระบบเข้าไปใช้งาน

ขั้นตอนในการนำระบบเข้าไปใช้งานนั้นมีขั้นตอนหลักๆหลายขั้นตอน ในแต่ละองค์กรก็จะมีส่วนรายละเอียดที่แตกต่างกันไป ดังนั้นในแต่ละองค์กรควรปรับเพื่อให้เข้ากับแต่ละโครงการ แต่จะมีขั้นตอนคร่าวๆดังต่อไปนี้

(1) จัดทำเอกสารการวางแผน

การที่จะนำระบบใหม่ๆเข้าไปใช้ในองค์กรต่างๆ ควรจัดเตรียมเอกสารในการวางแผน การดำเนินงานต่างๆให้ชัดเจน และให้ผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบที่กำลังจะเกิดอะไรขึ้น เกิดขึ้นเพื่ออะไร เกิดขึ้นเมื่อใด และเทคโนโลยีต่างๆเหล่านั้นจะส่งผลกระทบต่อเช่นไรกับผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งเอกสารต่างๆเหล่านี้จะเป็นปัจจัยสำคัญในการนำระบบงานใหม่ๆ เข้าไปใช้งานให้สำเร็จ นอกจากนั้นเอกสารดังกล่าวยังเปรียบเสมือนกันชนของการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้ผู้ที่ใช้ระบบมีเวลาในการประเมินผลกระทบจากเทคโนโลยีใหม่ๆ และ

ปรับแนวความคิดของตนเองให้พร้อมรับการเปลี่ยนแปลง ดังนั้นการจัดทำเอกสารดังกล่าวนี้จึงจัดว่าเป็นสิ่งที่แนะนำให้ต้องจัดทำเสมอ

(2) จัดตั้งทีมงาน

ในการนำระบบเข้ามาใช้งานนั้นควรมีการจัดตั้งทีมงานเข้ามารับผิดชอบ เช่น ตัวแทนจากฝ่ายผู้ใช้ระบบ ผู้บริหาร พนักงานในออฟฟิศ และบุคคลอื่นๆที่ช่วยในการวิเคราะห์แผน และวิเคราะห์ระบบการทำงาน กระบวนการในที่นี่มีส่วนช่วยนักวิเคราะห์เป็นอย่างดี ในการนำระบบไปใช้ในงานและติดตามการใช้งานของระบบ การที่มีผู้ที่มีส่วนร่วมในการวางแผนและการเปลี่ยนแปลงมากเท่าไร ก็จะมีส่งผลให้ การนำระบบเข้ามาใช้งานนั้นประสบความสำเร็จมากยิ่งขึ้นเท่านั้น

งานของคณะกรรมการดังกล่าวได้แก่

- [1] วางแผนการนำระบบมาใช้
- [2] ประสานงานกับผู้พัฒนาระบบในเรื่อง วันเวลาและสถานที่ในการส่งมอบระบบและ การนำระบบมาใช้งาน
- [3] ประมาณการสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆที่จะต้องใช้เมื่อนำระบบใหม่เข้ามาใช้
- [4] จัดทำรายงานผลความคืบหน้าในการนำระบบเข้ามาใช้งานเสมอ
- [5] ติดต่อคณะกรรมการในส่วนของ Office Automation ในกรณีทีมงานของทั้งสองทีมไม่ตรงกัน ในคณะกรรมการจะประกอบไปด้วย คณะกรรมการย่อยในส่วนต่างๆลงไปอีกครั้งหนึ่ง คณะกรรมการหลักจึงต้องมีหน้าที่ประสานงานกลุ่มต่างๆเหล่านี้อยู่เสมอ

(3) เลือกส่วนงานตัวอย่างในการติดตั้งระบบ

ตัวอย่างในการติดตั้งระบบมี 2 แบบ ได้แก่

- [1] แบบ **Pilot** เป็นการวางแผนและการจัดการในการติดตั้งระบบในส่วนต้นแบบเพื่อเป็นตัวอย่างในการขยายระบบทำงานต่อไป
- [2] แบบ **Prototype** เป็นการวางแผนและการจัดการในการติดตั้งระบบเช่นเดียวกัน แต่จะแตกต่างจาก Pilot ตรงที่ Prototype นั้นทดลองดำเนินงานในส่วนต้นแบบเท่านั้น มิได้วางแผนที่จะขยายต่อไป

ในการทำ Pilot test การเลือกส่วนงานต้นแบบนั้นจำเป็นต้องทำอย่างรอบคอบ และมีกฎบางข้อที่พึงปฏิบัติดังนี้

[1] เลือกส่วนงานที่เห็นเด่นชัด ซึ่งคนจะเห็นระบบ ใช้ระบบ และพูดถึงระบบนั้นๆ

[2] เลือกส่วนงานที่มีความน่าจะเป็นในการสำเร็จสูง บุคลากรในหน่วยงานมีความกระตือรือร้นในการใช้เทคโนโลยี และน่าจะเป็นส่วนที่แสดงให้เห็นผลตอบแทนในการลงทุนสูง

(4) บริหารและควบคุมโครงการ

ทุกฝ่ายต้องจัดทำแผนงานในการทำงาน วางเป้าหมายในการทำงานในทุกระดับทั้งระดับคณะกรรมการหลัก รวมถึงไปถึงคณะกรรมการย่อย ซึ่งแต่ละส่วนต้องประเมินและติดตามการทำงานอย่างใกล้ชิดเพื่อให้ส่วนรวมบรรลุถึงเป้าหมายในการติดตั้งระบบให้ได้

(5) จัดเตรียมอุปกรณ์อำนวยความสะดวก

ผู้วางแผนในการติดตั้งระบบ ต้องเตรียมพื้นที่ ที่จะติดตั้งให้สามารถติดตั้งระบบได้อย่างถูกต้อง มีความสะดวกสบายในการทำงาน มีความปลอดภัยในการทำงาน และความปลอดภัยของตัวระบบเอง

(6) รับมอบและติดตั้งระบบ

ในการรับมอบระบบนั้นต้องตรวจสอบเครื่องมือต่างๆที่จำเป็นให้ครบ และจัดเตรียมตรวจสอบอุปกรณ์ช่วยเหลือต่างๆ เช่น ไฟฟ้า โทรศัพท์ ให้พร้อม และนอกจากนั้น ยังต้องวางแผนในการรับมอบว่าผู้ใดเป็นผู้จัดเก็บสินค้าที่ส่งเข้ามา จะทำเช่นไรในวันส่งมอบงาน จะทำอย่างไร กับระบบซึ่งยังไม่มีระบบรักษาความปลอดภัย

(7) ติดตั้งระบบรักษาความปลอดภัย

ติดตั้งระบบรักษาความปลอดภัยของระบบ เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้นสามารถเข้าถึงระบบเหล่านี้ได้ เพื่อความปลอดภัยของความลับและข้อมูลต่างๆ

(8) จัดอบรมเจ้าหน้าที่ต่างๆที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมทั้งผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน

(9) จัดทำระบบวิธีการทำงาน ในช่วงของการนำระบบเข้ามาติดตั้ง

บางครั้งอาจมีการจัดทำช่วงเวลาที่มีการใช้ระบบเก่าและระบบใหม่ไปพร้อมๆกัน ซึ่งผู้รับผิดชอบดูแลในการติดตั้งระบบควรติดตามการแก้ไขระบบ จนกระทั่งข้อผิดพลาดของระบบได้รับการปรับปรุงแก้ไขให้หมดไป และต้องจัดเตรียมระบุผู้รับผิดชอบดูแลในการบำรุงรักษา และซ่อมบำรุงให้พร้อมอีกด้วย

2.5.3 การประเมินการติดตั้งระบบ

การประเมินระบบที่ติดตั้งนั้น จัดทำขึ้นเพื่อวัดผลว่าระบบดังกล่าว นั้นบรรลุตามจุดประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ และประสบความสำเร็จในการนำมาใช้งานเพียงไร ซึ่งอาจประเมินได้จาก

(1) Equipment Feature Analysis

เป็นการประเมินระบบโดยการให้คะแนนกับ Feature ต่างๆของระบบ เช่น Feature ดังกล่าวตรงกับความต้องการเพียงไรเป็นที่ต้องการ หรือเป็นเพียงทางเลือกอีกทางหนึ่งเท่านั้น หรืออาจประเมินจากความเร็วในการทำงาน

(2) Company files

ระบบ Office Automation มีศักยภาพที่มีส่วนช่วยในการเพิ่มความสนใจในการทำงาน ความพอใจในการทำงาน ซึ่งผู้ประเมินอาจประเมินได้จากการเปรียบเทียบกับประวัติการลาออกของพนักงาน หรือการประเมินจากผลการประเมินพนักงาน ซึ่งได้แก่ ประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงาน หรือหน่วยงาน มีการเพิ่มขึ้นหรือไม่ หลังจากการนำระบบดังกล่าวมาใช้

(3) Attitude Question

ในการประเมินนั้น การประเมินความรู้สึกถึงคุณค่าของระบบต่อผู้ใช้ระบบนั้นมีความจำเป็น เพราะถ้าผู้ใช้ระบบนั้นมีความรู้สึกว่ระบบดังกล่าว มีคุณค่าน้อยต่อผู้ใช้ระบบ ก็จะมีความเป็นไปได้มากทีเดียวที่ว่ระบบนั้นจะมีคุณค่าน้อยในการใช้งาน

(4) Communication

การวิเคราะห์ระบบ ว่าสามารถเพิ่มความสามารถในการติดต่อสื่อสารมากน้อยเพียงใด ถ้าหากผู้ประเมินสามารถประเมินในจุดนี้ได้ ก็จะชี้ให้เห็นถึงคุณค่าของระบบดังกล่าวได้

(5) Work-time Measurement

เป็นการวัดเวลาที่ใช้ในการทำงาน ก่อนและหลังการนำระบบเข้ามาใช้เปรียบเทียบกัน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการลดต้นทุนในการทำงานลง

(6) Cost Comparisons

เป็นการเปรียบเทียบต้นทุนที่คาดประมาณเปรียบเทียบกับต้นทุนที่เกิดขึ้นจริง ในการนำระบบเข้ามาใช้ ซึ่งเป็นการแสดงข้อมูลเปรียบเทียบว่า ต้นทุนนั้นมีความเหมาะสมเพียงใดกับคุณค่าที่ได้มา

(7) User Competency Testing

เป็นการประเมินว่าผู้ใช้ระบบสามารถใช้ระบบดังกล่าวได้เต็มความสามารถเพียงใด หาผู้ใช้ระบบสามารถนำข้อได้เปรียบต่างๆของระบบมาใช้ได้อย่างเต็มที่และสร้างสรรค์แนวทางใหม่ๆในการนำระบบไปใช้งานให้เกิดประโยชน์ นับว่าเป็นความสำเร็จอย่างมากในการนำระบบมาใช้งาน

(8) Participant Observation

เป็นการประเมินจากการสำรวจการทำงานของผู้ใช้ระบบ ว่ามีส่วนร่วมในการใช้ระบบเพียงใด ซึ่งการประเมินนี้ต้องพึงระลึกเสมอว่าเป็นการตรวจประเมินระบบมิใช่การตรวจประเมินพนักงาน