บทที่ 2

กรอบแนวคิดทางทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 กรอบแนวคิดทางทฤษฎี

ในการศึกษาเรื่องการพัฒนาแนวทางการตรวจสอบการใช้งานได้ของระบบการซื้อขายเม็ดพลาสติก โดยผ่านระบบพาณิชย์กรรมอิเล็กทรอนิกส์ แบบ B2B ผู้วิจัยได้รวบรวมแนวคิดทฤษฎีตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา พอสรุปได้ดังนี้

1. พาณิชยกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce)
2. การทำ E-Commerce แบบ B2B
3. ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology System)
4. ฐานข้อมูล (Database)
5. ทฤษฎีการออกแบบ (User Interface)
6. การวิเคราะห์การใช้งานได้ (Usability Testing)
7. แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ (Satisfaction)

2.1.1. พาณิชยกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce)

1. ประวัติความเป็นมาของ E- Commerce E-Commerce เริ่มใช้งานครั้งแรกปีค.ศ. 1960 เมื่อมีบริษัทในสหรัฐอเมริกานำระบบ EDI (Electronic Data Interchange) และ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) มาใช้ในการส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

E-Commerce ที่มักจะกล่าวถึงในปัจจุบันนี้เป็น E-Commerce บนเครือข่ายอินเตอร์เน็ต ซึ่งเกิดจากการนำเอาระบบ World Wide Web (WWW) มาใช้ ซึ่งระบบฯดังกล่าวผู้ชมสามารถดูข้อมูลที่เป็น ตัวอักษร (Text) รูปภาพ (Image) เสียง (Voice) ได้โดยผ่านโปรแกรมที่เรียกว่า Web Browser (เช่น Netscape Navigator หรือ Microsoft Internet Explorer)

ระบบ World Wide Web นี้ เริ่มพัฒนามาตั้งแต่ปีค.ศ. 1989 จากความพยายามที่จะให้ผู้ใช้เครือข่ายทำงานร่วมกัน ระบบนี้เริ่มมีการใช้งานอย่างแพร่หลายเมื่อมีการพัฒนาโปรแกรม Web Browser ที่เรียกว่า Mosaic ในปีค.ศ.1993 ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ทำงานในแบบ Graphical

Interface ทำให้มีความง่ายและสะดวกต่อผู้ใช้ ในเวลาต่อมา โปรแกรมนี้ได้รับการพัฒนาให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยใช้ชื่อว่า Netscape Navigator ในเดือนธันวาคม 1994 ซึ่งเป็นโปรแกรม Web Browser ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน

2. E-Commerce คือ ในแง่การสื่อสาร E-Commerce (พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์) คือ การส่งข้อมูล สินค้าและบริการ หรือ การชำระเงิน ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น สายโทรศัพท์ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

ในแง่กระบวนการทางธุรกิจ E-Commerce คือ เทคโนโลยีที่ช่วยให้การทำธุรกรรม (Business Transaction) และการทำงานตามขั้นตอน (Workflow) ขององค์กรเป็นไปอย่างอัตโนมัติ

ภาพที่ 2.1
แสดงถึงสิ่งที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ E-Commerce

ในแง่การให้บริการ E-Commerce คือ เครื่องมือที่ช่วย บริษัท ผู้ประกอบการ ตลอดจนผู้บริโภค ลดค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการให้และการใช้บริการ ช่วยให้การบริการรวดเร็วขึ้น และ ช่วยให้ได้รับข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพของสินค้า

ในแง่ของระบบ E-Commerce คือ ช่องทางที่เปิดโอกาสให้เกิดการซื้อ-ขายสินค้าและซื้อ-ขายข้อมูลบนเครือข่ายอินเตอร์เน็ต และ เครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ

3. ประเภทของ E-Commerce ในการทำการค้านั้นต้องประกอบด้วยอย่างน้อย 2 ฝ่ายก็คือผู้ซื้อและผู้ขาย ซึ่งผู้ซื้อและผู้ขายนั้น ก็มีหลายๆรูปแบบ ทำให้เราสามารถจัดประเภทของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ออกเป็นประเภทหลักๆ ดังนี้

1. ผู้ประกอบการ กับ ผู้บริโภค (Business to Consumer - B2C) คือการค้าระหว่างผู้ค้าโดยตรงถึงลูกค้าซึ่งก็คือผู้บริโภค เช่น การขายหนังสือ ขายวีดีโอ ขายซีดีเพลงเป็นต้น

2. ผู้ประกอบการ กับ ผู้ประกอบการ (Business to Business – B2B) คือการค้าระหว่างผู้ค้ากับลูกค้าเช่นกัน แต่ในที่นี้ลูกค้าจะเป็นในรูปแบบของผู้ประกอบการ ในที่นี้จะครอบคลุมถึงเรื่อง การขายส่ง การทำการสั่งซื้อสินค้าผ่านทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ ระบบห่วงโซ่การผลิต (Supply Chain Management) เป็นต้น ซึ่งจะมีความซับซ้อนในระดับต่างๆกันไป

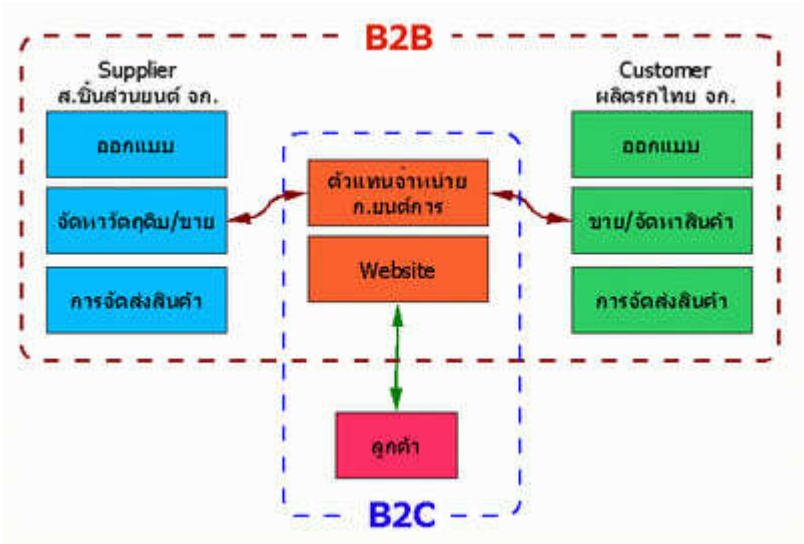
3. ผู้บริโภค กับ ผู้บริโภค (Consumer to Consumer - C2C) ในเรื่องการติดต่อระหว่างผู้บริโภคกับผู้บริโภคนั้น มีหลายรูปแบบและวัตถุประสงค์ เช่นเพื่อการติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร ในกลุ่ม

4. ผู้ประกอบการ กับ ภาครัฐ (Business to Government – B2G) คือ การประกอบธุรกิจระหว่างภาคเอกชนกับภาครัฐ ที่ใช้กันมากก็คือเรื่องการจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐ หรือที่เรียกว่า e-Government Procurement ในประเทศที่มีความก้าวหน้าด้านพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์แล้ว รัฐบาลจะทำการซื้อ/จัดจ้างผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์เป็นส่วนใหญ่เพื่อประหยัดค่าใช้จ่าย เช่น การประกาศจัดจ้างของภาครัฐในเว็บไซต์ www.mahadthai.com หรือการใช้งานระบบอีดีไอในพิธีการศุลกากรของกรมศุลกากร www.customs.go.th

5. ภาครัฐ กับ ประชาชน (Government to Consumer -G2C) ในที่นี้คงไม่ใช่วัตถุประสงค์เพื่อการค้า แต่จะเป็นเรื่องการบริการของภาครัฐผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งปัจจุบันในประเทศไทยเองก็มีให้บริการแล้วหลายหน่วยงาน เช่นการคำนวณและเสียภาษีผ่านอินเทอร์เน็ต การให้บริการข้อมูลประชาชนผ่านอินเทอร์เน็ต เป็นต้น เช่นข้อมูลการติดต่อการทำทะเบียนต่างๆของกระทรวงมหาดไทย ประชาชนสามารถเข้าไปตรวจสอบว่าต้องใช้หลักฐานอะไรบ้างในการทำเรื่องนั้นๆ และสามารถดาวน์โหลดแบบฟอร์มบางอย่างจากบนเว็บไซต์ได้ด้วย

ภาพที่ 2.2

แสดงถึงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่าง B2B B2C (จากศูนย์พัฒนาพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์)



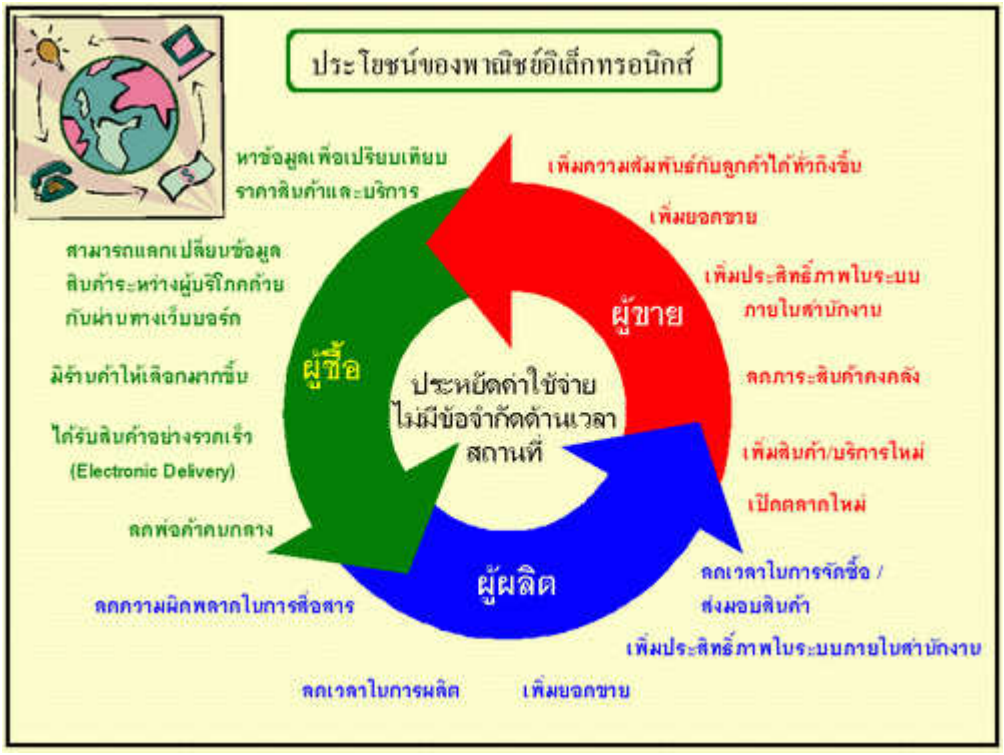
จากรูปจะเห็นว่า บริษัท ก.ยนต์การ เชื่อมต่อระบบสำนักงานส่วนหลังกับ ส.ชิ้นส่วนยนต์ ซึ่งถือเป็น Supplier ซื้อชิ้นส่วนมาผลิตต่อและเชื่อมต่อกับบริษัทผลิตรถยนต์ไทย จำกัด ซึ่งจัดเป็นลูกค้าซื้อชิ้นส่วนต่อจาก ก.ยนต์การ นำไปใช้ประกอบในสินค้าของบริษัทผลิตรถไทย (ส่วนนี้จัดเป็น B2B) และในขณะเดียวกัน ก.ยนต์การ ก็ได้นำชิ้นส่วนบางส่วนมาใช้ในการผลิตสินค้าจำหน่ายให้กับลูกค้ารายย่อยพร้อมกันด้วย ผ่านทางเว็บไซต์ ของบริษัท (ส่วนนี้จัดเป็น B2C)

4. ประโยชน์ของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ สรุปจากที่ผ่านมานั้นจะพบว่าจะมีข้อที่เป็นประโยชน์ร่วมกันของทั้งผู้ซื้อ ผู้ขาย ผู้ผลิตอยู่ 3 ประเด็นคือ

- ประหยัดค่าใช้จ่าย ลดค่าใช้จ่ายบุคลากรบางส่วน ลดขั้นตอนการประกอบธุรกิจ ประหยัดค่าใช้จ่ายในการติดต่อแบบเดิมๆ
- ไม่มีข้อจำกัดด้านสถานที่ สามารถเข้าถึงลูกค้าได้ทั่วโลก (หมายความว่าต้องสร้างเว็บไซต์ให้มีข้อมูลเป็นภาษาสากลหรือภาษาที่กลุ่มลูกค้าเป้าหมายของเราใช้มากๆ เช่นภาษาจีน ญี่ปุ่น เป็นต้น)
- ไม่มีข้อจำกัดด้านเวลา สามารถทำการค้าได้ 24 ชั่วโมง 7 วัน ผ่านระบบอัตโนมัติ

ภาพที่ 2.3

แสดงถึงประโยชน์ของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (จากศูนย์พัฒนาพาณิชยอิเล็กทรอนิกส์)



5. <u>ความปลอดภัยใน E-Commerce</u>

- วิธีการป้องกันข้อมูลทำได้ด้วยการเข้ารหัสข้อมูล (Encryption)
- การเข้ารหัสข้อมูลนี้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ใน E-Commerce ได้ 3 ด้าน
  - ใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องของเอกสาร (Authentication)
  - ใช้ในการพิสูจน์ว่าได้มีการบันทึกหรือกระทำรายการจริง (Non-Repudiation)
  - ใช้ในการรักษาข้อมูลส่วนตัว (Privacy)

6. <u>กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ E-Commerce</u>

1) กฎหมายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Commerce Law) ประกอบด้วยกฎหมายย่อยคือ

1.1 กฎหมายการแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Data Interchange) ซึ่งว่าด้วยการทำนิติกรรมสัญญาทางอิเล็กทรอนิกส์

1.2 กฎหมายลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Signature Law) กฎหมายนี้จะช่วยให้คู่สัญญา หรือ บุคคลใดๆก็ตาม ที่ต้องใช้เทคโนโลยีนี้ในการลงลายมือชื่อ

1.3 กฎหมายการโอนเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Funds Transfer) ว่าด้วยการคุ้มครองผู้บริโภคและการสร้างความปลอดภัยในการทำธุรกรรมทางการเงินที่เป็นอิเล็กทรอนิกส์

2) กฎหมายอาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์ (Computer Crime Law) ว่าด้วยอาชญา-กรรมทางคอมพิวเตอร์ ซึ่งครอบคลุมการกระทำความผิดที่เกี่ยวกับข้อมูลข่าวสารในรูปของอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งที่อยู่และไม่อยู่ในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เช่น การเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต การสร้างโปรแกรมไวรัสคอมพิวเตอร์ การเจาะเข้าสู่เครือข่ายคอมพิวเตอร์ผู้อื่น เป็นต้น

3) กฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (Data Protection Law) ว่าด้วยการคุ้มครองสิทธิส่วนบุคคล คือ ป้องกันการถูกผู้อื่นนำข้อมูลส่วนตัวไปใช้ในทางมิชอบ

2.1.2. <u>การทำ E-commerce แบบ B2B</u>

ในการทำการค้ารูปแบบ E-Commerce ระหว่างธุรกิจและธุรกิจ เช่น ผู้ผลิตกับ Supplier จะเรียกว่า B2B (Business to Business) นั้น ในระบบเศรษฐกิจของโลก สัดส่วนมูลค่าการค้าที่มากที่สุดมาจากการค้าระหว่างองค์กรกับองค์กรด้วยกัน ไม่ใช่มาจากระบบ หรือระหว่างธุรกิจกับผู้บริโภคอย่างที่เข้าใจเป็นการทั่วไป ในมูลค่าการทำ E-Commerce ซึ่งในปีค.ศ.2000 มีมูลค่าสูงถึงแสนล้านดอลลาร์สหรัฐ พบว่าร้อยละ 70 มาจากการค้าระหว่างองค์กร หรือ B2B

ในปัจจุบันการทำการ E-Commerce มุ่งเน้นที่การขายแบบ B2C เป็นหลักแต่ในระบบการค้าของโลกที่กำลังจะเปลี่ยนไปสู่ระบบการค้าอิเล็กทรอนิกส์นั้น จะต้องมีความสัมพันธ์กันทั้งระบบเศรษฐกิจถึงจะประสบความสำเร็จ หากระบบธุรกิจระหว่างองค์กรถูกเชื่อมโยงเป็นระบบอิเล็กทรอนิกส์ ข้อมูลที่รับส่งระหว่างองค์กรจะมีความรวดเร็ว แม่นยำ เพราะไม่ต้องผ่านมือพนักงานหลายคน ตรวจสอบย้อนหลังได้รวดเร็วตลอดเวลา ทำให้สามารถลดจำนวนพนักงานที่ต้องทำงานซ้ำซากลงได้มาก หรือสร้างงานใหม่ๆ เพื่อโอกาสทางธุรกิจ

ความสำคัญของระบบการค้าอิเล็กทรอนิกส์แบบ B2B เป็นส่วนที่สำคัญของระบบการค้าอิเล็กทรอนิกส์ทั้งระบบ ความสมบูรณ์แบบของระบบการค้านี้จะต้องอยู่ที่ความพร้อมขององค์กรที่จะต้องทำการค้าด้วย เป็นไปไม่ได้ที่บริษัทใดบริษัทหนึ่งจะทำระบบการค้าอิเล็กทรอนิกส์

ทั้งองค์กรโดยที่ผู้ผลิต ตัวแทนจำหน่าย และคู่ค้าไม่มีความพร้อมเพียงพอ หรือไม่มีระบบการค้าอิเล็กทรอนิกส์

เนื่องจากระบบการค้าอิเล็กทรอนิกส์จะต้องมีความสัมพันธ์กันทั้งระบบ การเติบโตของระบบการค้า B2B จะมีผลกระทบโดยตรงต่อการค้าปลีกผ่านทางเว็บไซต์ ในปัจจุบันการค้าอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างองค์กรกำลังเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว เพราะมีตัวอย่างความสำเร็จให้เห็นจากกลุ่มการค้า B2C ในช่วง 2-3 ปีต่อจากนี้ไปการ B2B จะเพิ่มมากขึ้น และจะส่งผลทางตรงให้การค้า B2C เพิ่มขึ้นเช่นกัน

กิจการใหญ่ๆ ในวงการอุตสาหกรรมด้านต่างๆ จะเป็นผู้ริเริ่มทำระบบการค้าอิเล็กทรอนิกส์ ด้วยเหตุผลที่ต้องการลดต้นทุนในการบริหารงานกับบรรดากลุ่มคู่ค้าและตัวแทนจำหน่ายอีกทั้งยังต้องการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารสินค้าคงคลังและการผลิตให้มีความพอเหมาะกับความต้องการอยู่ตลอดเวลา การลดต้นทุนนับเป็นเรื่องเร่งด่วนที่กลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ให้ความสำคัญและจำนำเอาเทคโนโลยีการค้าอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาช่วย การใช้ระบบการค้าอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำกันในลักษณะกลุ่มพันธมิตร จะทำเพียงบริษัทเดียวไม่ได้ ดังนั้น ในอุตสาหกรรมแต่ละแห่งจะต้องทำเป็นลักษณะเครือข่าย แต่อย่างไรก็ตาม ผู้ที่เริ่มต้นจะต้องเป็นบริษัทขนาดใหญ่ในอุตสาหกรรมนั้นๆ

ปัจจัยสำคัญเพื่อทำการค้า B2B องค์ประกอบของระบบการค้าอิเล็กทรอนิกส์แบบ B2B จะต้องนึกถึงเครือข่ายทางการค้าที่ชัดเจน เพราะการทำการค้าในแบบ B2B จะต้องทำหลายบริษัทจึงจะมีความคุ้มทุน ดังนั้น การทำการค้าอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างองค์กรนั้น จะต้องส่งข้อมูลทุกอย่างในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดโดยอัตโนมัติ จึงจะเรียกได้ว่าเป็นระบบที่สมบูรณ์แบบจริงๆ ระบบการค้าอิเล็กทรอนิกส์จะประกอบด้วย

1. EDI (Electronic Data Interchange) : หรือ “ระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างองค์กร” ทำให้ไม่จำเป็นต้องใช้เอกสารที่เป็นกระดาษในกระบวนการต่างๆ ทางธุรกิจอีกต่อไป เพราะข้อมูลที่เคยอยู่ในแบบฟอร์มตามขั้นตอนต่างๆ จะอยู่ในรูปอิเล็กทรอนิกส์ที่เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถทำงานร่วมกันได้โดยอัตโนมัติ

ในระบบการค้าอิเล็กทรอนิกส์ B2B การเชื่อมโยงระบบการค้าระหว่างบริษัทคู่ค้า (Suppliers) ที่ทำการซื้อขายสินค้าและบริการจะใช้ระบบ EDI เป็นเครือข่ายหลักในการเชื่อมโยงการส่งข้อมูลระหว่างระบบคอมพิวเตอร์ของแต่ละองค์กร การใช้ระบบการค้าอิเล็กทรอนิกส์แบบ B2B นี้ สามารถลดจำนวนพนักงานที่ทำหน้าที่ในแผนกต่างๆ ลงได้ และลดข้อผิดพลาดอันเกิดจาก

ระบบเอกสารได้อย่างมากอีกทั้งระยะเวลาในการรับส่งข้อมูลทางการค้ายังรวดเร็วกว่าการส่งเป็นเอกสาร

เนื่องจาก การค้าแบบ B2B มีลักษณะเฉพาะตัวมีการสั่งสินค้าล่วงหน้าในปริมาณที่แน่นอนมีการเสนอราคามีการจัดทำข้อตกลงสั่งสินค้า ส่งของ ชำระเงิน ซึ่งธุรกรรมเหล่านี้ อาจจะออกมาในรูปแบบของ EDI Formatted Massage ที่มีมาตรฐาน แล้วใช้ส่งผ่านเครือข่าย VAN (Value Added Network) เป็นสื่อกลางสำหรับการติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลธุรกรรมกับคู่ค้า หรือถ้าไม่สนใจความเป็นมาตรฐานของข้อมูล ต้องการกำหนดรูปแบบของข้อมูลที่จะรับส่งขึ้นเองแล้วส่งผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต หรือเครือข่ายส่วนตัว (Private Network) ก็สามารถกระทำได้ แต่การที่ผู้ประกอบธุรกิจคิดทำเช่นนั้น ต้องลงทุนสูง เพิ่มขยายฐานลูกค้าทำได้ยาก

แนวทางที่พิจารณาแล้วว่าน่าจะเหมาะสมต่อการทำธุรกิจแบบ B2B E-Commerce นั้น ควรออกมาในรูปแบบผสม คือ ในขั้นตอนที่ต้องการเผยแพร่ข้อมูลสินค้า และการหาคู่ค้ารายใหม่ๆ ควรใช้บริการที่มีอยู่ในเครือข่ายอินเตอร์เน็ต เพราะมีความสามารถที่จะเข้าถึงทั้งตัวบุคคลและองค์กร ในพื้นที่ที่กว้างไกลพร้อมกับสามารถนำเสนอข้อมูลแบบสื่อผสมได้ดีสร้างความประทับใจต่อตัวสินค้าและองค์กรต่อคู่ค้ารายใหม่ๆ ได้ง่าย

2. Business Relationship : หรือ “ความสัมพันธ์ทางธุรกิจ” การทำการค้าโดยทั่วไปจะต้องใช้ความสัมพันธ์อันดีระหว่างกัน การทำระบบการค้าอิเล็กทรอนิกส์ก็เช่นกัน อย่างที่ได้กล่าวมาแล้วว่า ระบบการค้าอิเล็กทรอนิกส์จะต้องมีความสอดคล้องกันทั้งเครือข่ายบริษัทเพียงบริษัทเดียวไม่สามารถสร้างระบบให้สมบูรณ์ได้ จำเป็นต้องปรับเข้าสู่ระบบอิเล็กทรอนิกส์ด้วยเช่นกัน ดังมีกรณีที่เกิดขึ้นมาแล้วกับบริษัทยักษ์ใหญ่หลายบริษัทในประเทศสหรัฐอเมริกาที่ประกาศชัดเจนว่าถ้าคู่ค้าใดไม่ปรับเข้าสู่ระบบการค้าอิเล็กทรอนิกส์ก็จะไม่สามารถทำการค้ากับบริษัทนั้นๆ ได้อีกต่อไป

3. Electronic Back-Office : ระบบหลังบ้านควรเป็นอิเล็กทรอนิกส์เช่นกัน ระบบหลังบ้านที่ว่านี้ก็คือระบบการดำเนินธุรกิจภายในบริษัท อาทิ ระบบฐานข้อมูลต่างๆ ระบบการบริหาร ระบบการเงินและบัญชีระบบงานบุคคลและทุกระบบงานจะต้องถูกแปรให้อยู่ในรูปของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นงานใหญ่ สามารถส่งผลดีในอนาคตต่อการดำเนินธุรกิจและการค้าอิเล็กทรอนิกส์ปัจจุบันมีระบบซอฟต์แวร์ที่สามารถปรับองค์กรปัจจุบันเข้าสู่ระบบอิเล็กทรอนิกส์มีอยู่มาก และทำได้ง่าย เช่น Oracle IBM หรือ Microsoft เป็นต้น เพราะการทำการค้าที่ทันสมัยระบบการดำเนินธุรกิจประจำวันควรทันสมัยเช่นกัน

ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันในเวทีการค้าโลกว่าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ มีอัตราส่วนการเจริญเติบโตในอัตราที่สูง จากการอ้างอิงข้อมูลของ Forrester พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์โลกในปี พ.ศ. 2549 จะมีมูลค่าสูงถึง 12,837 พันล้านเหรียญสหรัฐ โดยคิดเป็นสัดส่วนจากกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้วถึงร้อยละ 93.4 และจากกลุ่มประเทศกำลังพัฒนาเป็นร้อยละ 6.6 โดยในส่วนของกลุ่มประเทศกำลังพัฒนานี้ อัตราการเติบโตที่สูงที่สุดจะมาจากภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก ปัจจัยที่มีผลต่อการเติบโตของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ประกอบไปด้วย ปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านเครือข่ายและเทคโนโลยี สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ ลูกค้าและธุรกิจ สภาพแวดล้อมด้านนโยบายและกฎหมาย และปัจจัยสนับสนุนอื่นๆ โดยจะพบว่าประเทศที่พัฒนาแล้วมีความพร้อมด้านอิเล็กทรอนิกส์สูงกว่าประเทศที่กำลังพัฒนาสำหรับดัชนีความพร้อมด้านอิเล็กทรอนิกส์ (E-Readiness) สามารถวัดได้จาก โครงสร้างพื้นฐานเครือข่ายและเทคโนโลยี (Connectivity and Technology Infrastructure) สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ (Business Environment) ลูกค้าหรือกลุ่มผู้ใช้อินเทอร์เน็ต (Consumer) สภาพแวดล้อมด้านนโยบายและกฎหมาย (Legal and Policy Environment) ด้านวัฒนธรรมและสังคม (Social and Culture) และปัจจัยสนับสนุนธุรกิจด้านพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (Supporting E-Services) เมื่อเปรียบเทียบประเทศไทยกับประเทศในกลุ่มที่พัฒนาแล้ว จะพบว่าประเทศไทยยังขาดความพร้อมในเกือบทุกด้าน สำหรับอัตราการเจริญเติบโตของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ในระดับภูมิภาคทั่วโลก เมื่อพิจารณามูลค่าที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปี จะพบว่าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ในเขตภูมิภาคเอเชีย มีอัตราการเติบโตที่สูงที่สุด โดยมีประเทศญี่ปุ่นเป็นผู้นำในเรื่องมูลค่าการซื้อขายในส่วนของธุรกิจประเภท B2C รองลงมาคือประเทศเกาหลีใต้ ไต้หวัน และจีน อย่างไรก็ดี มีการคาดหมายว่า ในปี พ.ศ. 2549 ประเทศจีนจะมีอัตราการเติบโตสูงที่สุดและจะมีมูลค่าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์แบบธุรกิจกับผู้บริโภคสูงถึง 10.8 พันล้านเหรียญสหรัฐ อันเนื่องมาจากการเปิดประเทศ การใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตอย่างเข้มข้นและจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตต่อประชากรจีนที่เพิ่มขึ้นในอัตราที่สูง สำหรับประเทศไทยมีมูลค่าของตลาดพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ในปี 2545 ที่ 147 ล้านเหรียญสหรัฐ และคาดว่าจะมีมูลค่าตลาดในปี พ.ศ. 2549 อยู่ที่ 963 ล้านเหรียญสหรัฐ ซึ่งเท่ากับมีอัตราการเติบโตที่ร้อยละ 139 นับเป็นตัวเลขที่สูงเมื่อเปรียบเทียบกับอัตราการเติบโตของประเทศที่มีมูลค่าของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่สูงอยู่แล้วในปัจจุบัน เช่น ประเทศไต้หวัน ฮ่องกง หรือสิงคโปร์ สำหรับมูลค่าตลาดพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์แบบ B2B ประเทศเกาหลีใต้เป็นประเทศที่มีมูลค่าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์สูงเป็นอันดับที่หนึ่งในเอเชีย ตามด้วยประเทศไต้หวัน จีน และฮ่องกง โดยมีการคาดหมายว่า ในปี พ.ศ. 2549 ประเทศจีนจะมีอัตราการเติบโตสูงที่สุด และจะมีมูลค่าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์แบบ B2B สูงถึง 175.25

พันล้านเหรียญสหรัฐ อันเนื่องมาจากการเปิดประเทศ การมีพันธมิตรทางการค้าและบริษัทข้ามชาติที่เข้าไปลงทุนในประเทศจีนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

อุปสรรคสำหรับการทำพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ แบบ B2B

การประกอบธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบ B2B จะประสบความสำเร็จหรือไม่นั้น ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย แต่สิ่งที่จะทำให้เกิดอุปสรรคปัญหา อาจสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ระบบงานภายในองค์กร ในหน่วยงานที่จะหันมาดำเนินธุรกิจแบบอิเล็กทรอนิกส์นั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการทำ “Business Process Reengineering” หรือ การจัดระบบงานภายในองค์กร เพื่อให้เอื้อต่อวิธีการแบบอัตโนมัติ ซึ่งใช้ข้อมูลเป็นตัวผลักดันผ่านกลไกทางพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีความเที่ยงตรงมากกว่าการใช้วิจารณญาณของเจ้าหน้าที่ปัจจุบันสำหรับในภาครัฐ ขั้นตอนนี้จะสามารถช่วยให้บริการต่างๆ ออกมาในรูปแบบ “One-Stop Service” ได้ที่จุดบริการจุดเดียว โดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์เชื่อมโยงเข้าถึงองค์กรต่างๆ ของรัฐ ทุกองค์กรที่เกี่ยวข้องได้อย่างแม่นยำรวดเร็ว และเที่ยงตรงกมากกว่า แต่ต้องมีการปรับปรุงกฎ/ระเบียบต่างๆ เพื่อรองรับกระบวนการด้วย

2. ปัญหาเกี่ยวกับความปลอดภัยของข้อมูล ในกรณีที่อาจมีการนำข้อมูลส่วนบุคคล นิติบุคคล ที่ส่งผ่านผู้ให้บริการเครือข่ายสาธารณะไปเก็บลงในฐานข้อมูล (การทำสำเนา) หรือส่งผ่านไปยังบุคคลที่ไม่ได้รับอนุญาต การนำข้อมูลไปเปิดเผยในที่สาธารณะ การทำให้ผู้เกี่ยวข้องในเนื้อหาของข้อมูลที่เปิดเผยเสื่อมเสียเกียรติยศ แม้กระทั่งการที่ผู้ให้บริการนำฐานข้อมูลที่เป็นสถิติการใช้งานระบบ EDI ไปเป็นเครื่องมือทางการตลาดฯลฯ ก็ล้วนแล้วแต่มีโอกาสสร้างความได้เปรียบ/เสียเปรียบในวงการธุรกิจทั้งสิ้นจึงควรมีมาตรการขั้นเด็ดขาดที่จะป้องกันการกระทำในลักษณะดังกล่าว รวมทั้งมีการกำหนดบทลงโทษสำหรับผู้ละเมิดไว้ด้วย

3. ปัญหาเกี่ยวกับการปลอมแปลงเอกสาร และการยอมรับในเอกสารในเหตุการณ์ซึ่งมีบุคคลที่สามปลอมแปลงเอกสารการค้า ซึ่งจะมีผลให้ผู้ซื้อผู้ขายในเอกสารที่ปลอมแปลงเกิดความเสียหายขึ้น เหตุการณ์ที่เกิดความขัดแย้งระหว่างผู้ค้าที่มีการรับส่งเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์แต่มีข้อพิพาทเกี่ยวกับข้อมูลบางรายการหรือในเหตุการณ์ที่จำเป็นต้องอาศัยหลักฐานที่ทางกฎหมายยอมรับในขั้นศาลซึ่งเมื่อลดขั้นตอนเอกสารกระดาษเป็นอิเล็กทรอนิกส์แล้วคู่กรณีทั้งหมดจะต้องหันมายอมรับเอกสารฉบับอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งถูกดำเนินการโดยเครื่องคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์และเทคโนโลยีการเข้า-ถอดรหัสเอกสารที่น่าเชื่อถือ

ทิศทางและอนาคต B2B ในไทย

ระบบการค้าอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างองค์กร (B2B) นั้นเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญของระบบเศรษฐกิจดิจิตอลที่การค้าจะต้องพึ่งพาระบบเครือข่ายสื่อสารและเครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยในการจัดการกับธุรกรรมพื้นฐานทางการซื้อขาย การเงินและการส่งสินค้าโดยอัตโนมัติ การลดขั้นตอนการค้าได้มากก็หมายถึงการลดข้อผิดพลาดและจำนวนบุคลากรลงได้มากเมื่อทุกอย่างลดลงก็ส่งผลให้ต้นทุนลดระดับลงด้วยเช่นกัน ระบบการค้าอิเล็กทรอนิกส์จะทำให้การทุจริตภายในองค์กรลดลง และยังส่งผลให้การทุจริตภายในเครือข่ายอุตสาหกรรมลดลงด้วย ในที่สุดสิ่งที่เราต้องการให้เกิดขึ้นในการดำเนินธุรกิจคือ ความโปร่งใส รวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ ติดตามสถานการณ์ได้แบบเรียลไทม์ และยังปรับปรุงเงื่อนไขการค้าได้ตลอดเวลา

2.1.3. ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology System)

1. ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) หมายถึง กระบวนการต่างๆ และระบบงานที่ช่วยให้ได้สารสนเทศที่ต้องการ

2. ประเภทของระบบสารสนเทศ ระบบสารสนเทศที่ใช้กันอยู่ทั่วโลกนั้นสามารถจำแนกได้เป็นหลายๆชนิดแตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นระบบสารสนเทศสำหรับการปฏิบัติการ หรือระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ซึ่งจุดประสงค์หลักของระบบสารสนเทศมี 2 หลักการใหญ่คือ สนับสนุนการปฏิบัติการ และสนับสนุนการจัดการ ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ระบบสนับสนุนการปฏิบัติการ (Operations Support Systems)

ระบบสนับสนุนการปฏิบัติการนี้ เป็นระบบที่ผลิตระบบสารสนเทศต่างๆ สำหรับใช้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ต่างๆ ทั้งภายในและภายนอก ซึ่งบทบาทก็คือ เพื่อประมวลผลรายการอำนวยความสะดวกแก่กระบวนการทางธุรกิจ ควบคุมกระบวนการในโรงงานอุตสาหกรรม สนับสนุนการสื่อสารภายในองค์กร การเขียนเอกสารร่วมกัน และปรับปรุงฐานข้อมูลในองค์กร

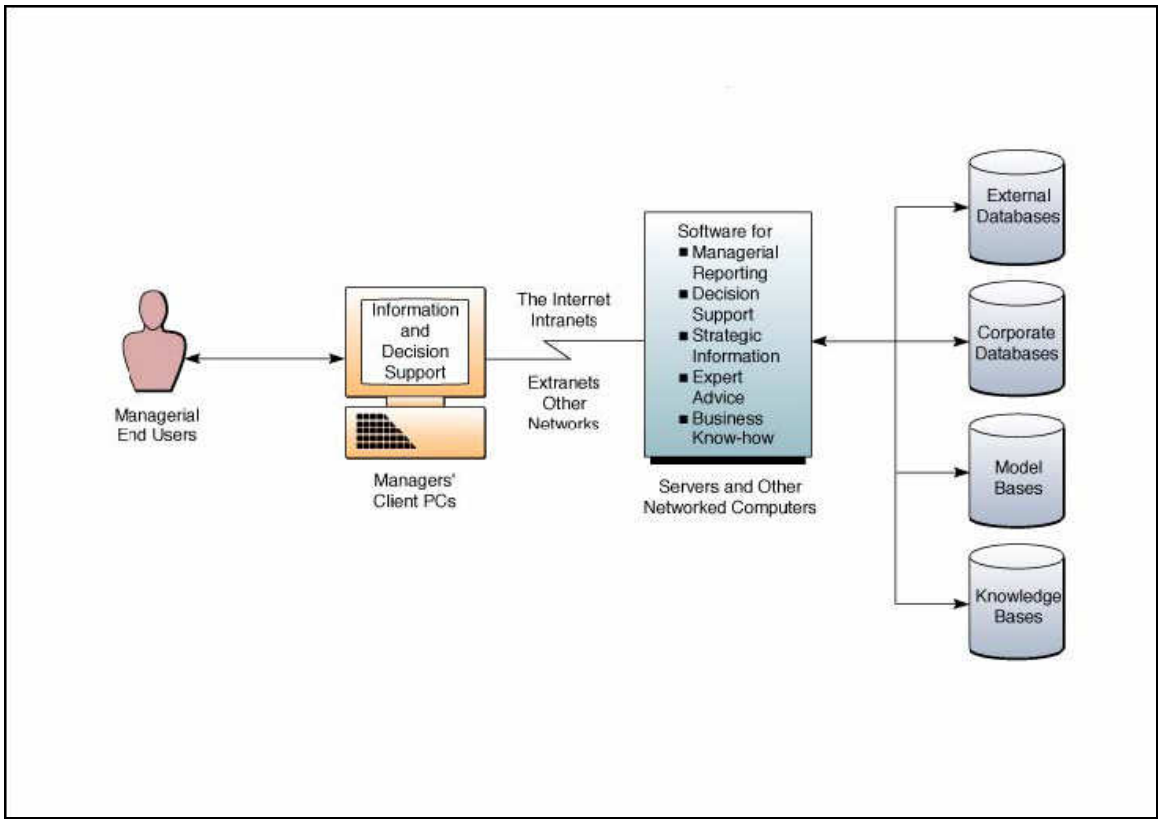
ระบบสนับสนุนการจัดการ (Management Support Systems)

แนวความคิดเรื่องระบบสนับสนุนการจัดการ หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information Systems: MIS) มีมาครั้งแรกตั้งแต่ปีค.ศ.

1960 และระบบนี้ก็มีความสัมพันธ์กับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และทฤษฎีระบบการประมวลผลข้อมูลในองค์กร กล่าวโดยรวมเป็นการนำเอาคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาทางธุรกิจ การช่วยเหลือในด้านความรู้ เช่น พาณิชย์อิเล็กทรอนิก การจัดการความรู้ การประหยัดด้านเศรษฐกิจของเทคโนโลยีใหม่ๆ การเรียกใช้สารสนเทศทางมัลติมีเดีย เป็นต้น

ภาพที่ 2.4

แสดงถึงองค์ประกอบและกิจกรรมของระบบสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ (ที่มา: James A.O'Brien .1999 : 60)



3. <u>การจัดการสารสนเทศ</u> การสนับสนุนการจัดการเพื่อการตัดสินใจ มีความเหมาะสมกับผู้บริหารในแต่ละระดับ โดยแนวความคิดนี้ ประเภทหลักๆ ของระบบสารสนเทศนั้นก็เป็นการนำมาใช้สนับสนุนด้านการบริหารการจัดการสำหรับผู้ใช้ ดังมีรายละเอียด คือ

1. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information Systems : MIS) ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการนี้ เป็นระบบสนับสนุนการจัดการที่มีใช้นิยมกันโดยทั่วไปมากที่สุด ซึ่งช่วยจัดการการบริหารการจัดการสำหรับผู้ใช้ ด้วยการนำเอาผลิตภัณฑ์สารสนเทศไปประยุกต์ใช้เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในแต่ละวัน ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการนั้น ช่วยจัดการเรื่องการ

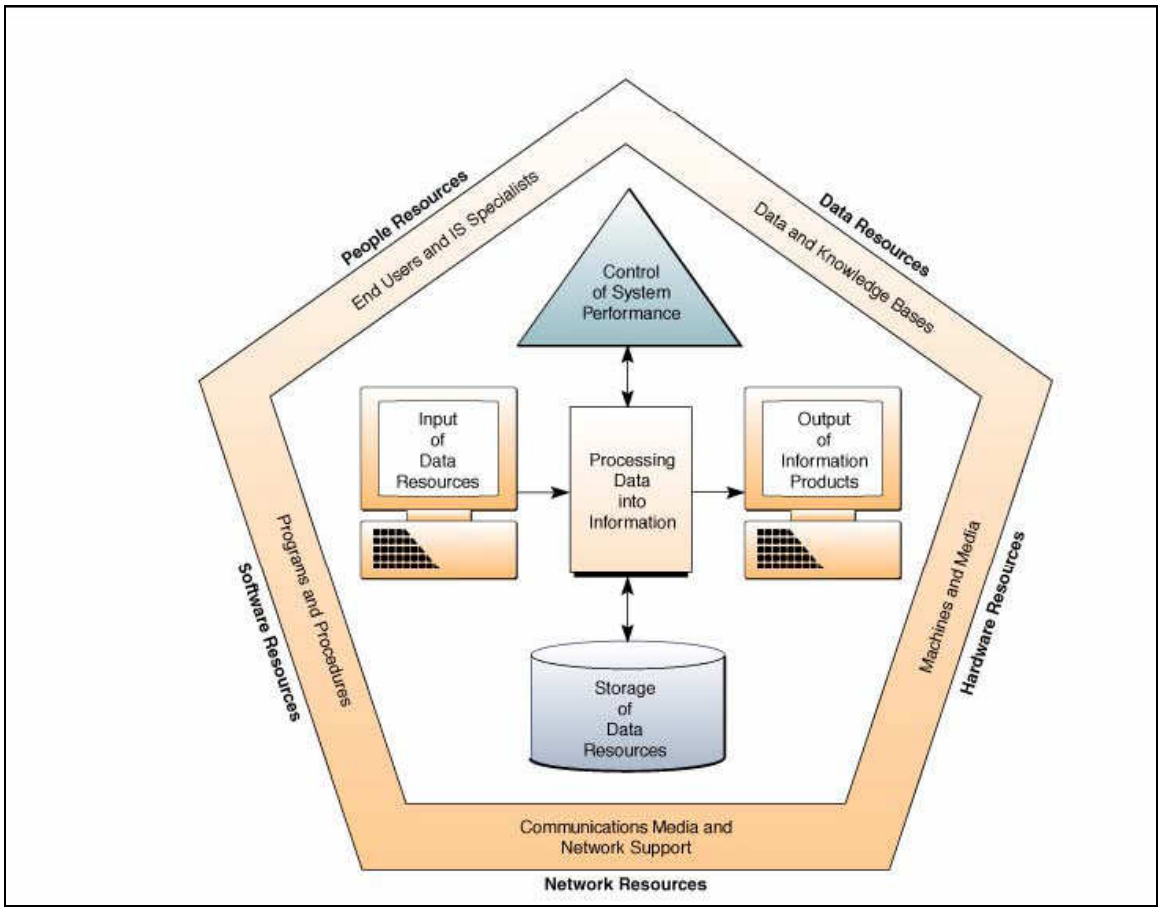
จัดทำรายงาน และช่วยแสดงผลลัพธ์ของการจัดการต่างๆ สำหรับประเภทของรายงานนั้น มีดังนี้ คือ (1) รายงานที่ออกตามความต้องการ (2) รายงานที่ออกตามระยะเวลา (3) รายงานที่ออกตามเงื่อนไข

2. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support Systems : DSS) เป็นระบบที่มีปฏิสัมพันธ์ หรือโต้ตอบกับผู้ใช้ ได้มีการนำเอาระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วย ซึ่งมีการใช้ตัวแบบช่วยในการตัดสินใจ และมีฐานข้อมูลพิเศษ สามารถช่วยในกระบวนการตัดสินใจการบริหารจัดการสำหรับผู้ใช้ ระบบ DSS จะช่วยผู้บริหารในการใช้ตัวแบบเพื่อทำการวิเคราะห์ ใช้แบบจำลอง ใช้การเรียกข้อมูลออกมาดู และจึงมีการนำเสนอสารสนเทศตามความเหมาะสม ตัวอย่างของซอฟท์แวร์ที่ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ เช่น ซอฟท์แวร์วิเคราะห์รายการธุรกรรมหรือโอแล๊ป (Online Transaction Processing : OLAP) (Kenneth C. Laudon. 2002 : 322)

3.ระบบสนับสนุนผู้บริหารระดับสูง (Executive Information Systems: EIS) เป็นระบบที่ใช้กลยุทธ์สารสนเทศช่วยผู้บริหารระดับสูง ซึ่งผู้บริหารระดับสูงนี้ มีการใช้ข้อ มูลต้นฉบับจากหลายๆ ที่ รวมทั้งจดหมาย บันทึกข้อความ รายงานตามระยะเวลา การเขียนด้วยลายมือ หรือแม้กระทั่งสารสนเทศที่ผลิตโดยเครื่องคอมพิวเตอร์ เป้าหมายของการใช้ระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยผู้บริหารระดับสูงนี้ เพื่อให้ผู้บริหารระดับสูงได้รับสารสนเทศอย่างรวดเร็ว และสามารถเข้าถึงสารสนเทศได้อย่ารวดเร็วเช่นกัน ดังนั้น สารสนเทศที่ดีสำหรับผู้บริหารระดับสูง ควรจะเป็นรูปภาพกราฟิก รูปกราฟต่างๆ ที่มองเห็น และสามารถเข้าใจได้ง่ายรวดเร็ว ซึ่งส่วนใหญ่การที่จะแสดงออกมาได้อย่างรวดเร็วนั้น ต้องมีฐานข้อมูลที่ดี ผู้บริหารปัจจุบันนั่งอยู่ในห้องทำงานของตนเอง สามารถใช้ คอมพิวเตอร์เรียกดูข้อมูลทั้งภายในและภายนอกองค์กรได้ทำให้บริหารตัดสินใจได้รวดเร็ว

ภาพที่ 2.5

แสดงถึงทรัพยากรของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการตัดสินใจ (ที่มา: James A. O'Brien: 1999: 44)



3. <u>ทรัพยากรระบบสารสนเทศ</u> ทรัพยากรของระบบสารสนเทศนั้น ดังได้กล่าวแล้ว ซึ่งก็คือ คน ฮาร์ดแวร์ ซอฟท์แวร์ ข้อมูล และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถแจงรายละเอียดได้ดังนี้

1. ทรัพยากรบุคคล (People Resources) ได้แก่ ผู้ใช้งานทั่วไป (End Users) บางครั้งก็เรียกว่า ผู้ใช้ หรือ ลูกข่าย (Users or Clients) ผู้เชี่ยวชาญระบบสารสนเทศ (IS Specialists) คือ นักวิเคราะห์ระบบทำหน้าที่ในการออกแบบระบบสารสนเทศ

2. ทรัพยากรฮาร์ดแวร์ (Hardware Resources) ได้แก่ ระบบคอมพิวเตอร์ และระบบคอมพิวเตอร์รอบข้าง เช่น คีย์บอร์ด เป็นต้น

3. ทรัพยากรซอฟท์แวร์ (Software Resources) ซอฟท์แวร์สามารถจำแนกได้ดังต่อไปนี้ ซอฟท์แวร์ระบบ (System Software) เป็นซอฟท์แวร์ระบบปฏิบัติการ ซึ่งทำหน้าที่ในการ

ควบคุม และสนับสนุนระบบการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น MS-DOS Microsoft Windows 98, 2000 หรือ UNIX เป็นต้น และซอฟท์แวร์ประยุกต์ (Application Software) เป็นซอฟท์แวร์ที่ใช้ในการ ประมวลผลโดยตรงในแต่ละด้านมีใช้ตั้งแต่ระดับบุคคล จนถึงองค์กร เช่น โปรแกรมวิเคราะห์การขาย โปรแกรมระบบเงินเดือน โปรแกรมควบคุมปริมาณสินค้า หรือโปรแกรมการประมวลผลคำ คือ Microsoft Word เป็นต้น

4. ทรัพยากรข้อมูล (Data Resources) ได้แก่ข้อมูลที่ใช้กันอยู่โดยทั่วไป ทรัพยากรข้อมูลของระบบสารสนเทศนั้น สามารถจำแนกได้เป็น

• ฐานข้อมูล (Database) ได้แก่ข้อมูลที่รวบรวมมาไว้ในที่เดียวกัน เพื่อสะดวกต่อการเรียกใช้ และง่ายต่อการค้นหา เช่นฐานข้อมูลของนักศึกษา ฐานข้อมูลผลิตภัณฑ์

• ฐานความรู้ (Knowledge Bases) ได้แก่ความรู้ที่ได้มาจากความจริงในลักษณะต่างๆ เช่น จากกฎทฤษฎี หรือกรณีศึกษา ซึ่งเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการที่ทำให้ธุรกิจประสบความสำเร็จ

• ข้อมูล (Data) ส่วนใหญ่มักเป็นข้อมูลดิบที่มีอยู่ทั้งภายในและภายนอกองค์กรที่ยังไม่ได้ผ่านกระบวนการประมวลผล โดยข้อมูลดิบนั้น จะยังไม่สามารถนำไปใช้งานได้ หรือตรงตามความต้องการของผู้ใช้ เช่น ข้อมูลนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน เป็นต้น

• ส่วนสารสนเทศ (Information) จะเป็นข้อมูลที่ผ่านกระบวนการประมวลผลออกมาแล้ว พร้อมนำไปใช้ประโยชน์ได้ เช่น บิลค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าโทรศัพท์ รายงานสรุปผลการดำเนินงาน ยอดงบดุล เป็นต้น

5. ทรัพยากรเครือข่าย (Network Resources) ประกอบด้วยสื่อการสื่อสาร (Communication Media) เช่น สายคู่บิดเกลียว หรือสายโทรศัพท์ (Twisted-pair Wire) ค็อกเชียลเคเบิ้ล (Coaxial Cable) สายใยแก้วนำแสง (Fiber-optic Cable) ระบบไมโครเวฟ และระบบการสื่อสารดาวเทียม และเครือข่ายสนับสนุน (Network Support) โดยทั่วไปแล้วรวมทั้งคนด้วย นอกจากนี้ก็มี ฮาร์ดแวร์ ซอฟท์แวร์ และทรัพยากรข้อมูล ซึ่งช่วยในการสนับสนุนการปฏิบัติการและใช้ในเครือข่ายการสื่อสาร ตัวอย่างเช่น โมเด็ม และตัวประมวลผลเครือข่ายภายใน และซอฟท์แวร์ที่ใช้ในการควบคุมการสื่อสาร เช่น ระบบปฏิบัติการเครือข่าย และชุด ของ Browser บนอินเตอร์เน็ต

4. บทบาทของระบบสารสนเทศ บทบาทพื้นฐานของระบบสารสนเทศ ที่นำไปสนับสนุนการปฏิบัติงานในองค์กร และทำให้องค์กรประสบความสำเร็จและเป็นประโยชน์ต่อการแข่งขันนั้น โดยสนับสนุนงานใน 3 ด้าน คือ

- สนับสนุนกระบวนการทางธุรกิจและปฏิบัติการทางธุรกิจ
- สนับสนุนผู้บริหารในการตัดสินใจ
- สนับสนุนเป็นกลยุทธ์ข้อได้เปรียบในการแข่งขัน เช่น การพัฒนาเว็บไซต์ เพื่อเป็นบริษัทเสมือนจริง (Virtual Company)

2.1.4. ฐานข้อมูล (Database)

1. ความหมายของฐานข้อมูลและการจัดการฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล (Database) หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมไว้ โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลและเก็บข้อมูลเหล่านี้ไว้ที่ศูนย์กลาง เพื่อที่จะนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ร่วมกัน

การจัดการฐานข้อมูล (Database Management) คือ การบริหารแหล่งข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมไว้ที่ศูนย์กลาง เพื่อตอบสนองต่อการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพและลดการซ้ำซ้อนของข้อมูล รวมทั้งลดความขัดแย้งของข้อมูลที่เกิดขึ้นภายในองค์กรด้วย

2. ความสำคัญของระบบฐานข้อมูล

1. จัดเก็บและบันทึกข้อมูล (Data Storage)
2. ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล (Reduce Data Redundancy)
3. สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ (Data Concurrency)
4. ลดความขัดแย้งหรือแตกต่างกันของข้อมูล (Reduce Data Inconsistency)
5. ป้องกันการแก้ไขข้อมูลต่างๆ (Protect Data Editing)
6. ความถูกต้องของข้อมูลมีมากขึ้น (Data Accuracy)
7. สะดวกในการสืบค้นข้อมูล (Data Retrieval or Query)
8. ป้องกันการสูญหายของข้อมูล หรือฐานข้อมูลถูกทำลาย (Data Security)
9. เกิดการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศ (Apply Information System)

3. <u>การออกแบบฐานข้อมูล</u> โดยทั่วไป การออกแบบฐานข้อมูลเพื่อนำมาใช้งานภายในองค์กรสามารถจำแนกได้ 2 วิธี คือ วิธีอุปนัย (Inductive Approach) และวิธีนิรนัย (Deductive Approach)

1. วิธีอุปนัย การออกแบบฐานข้อมูลด้วยวิธีอุปนัย เป็นการออกแบบฐานข้อมูลจากล่างขึ้นบน (Bottom-up Design) ด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีการใช้งานอยู่แล้วภายในหน่วยงานต่าง ๆ ขององค์กร มาเชื่อมโยงเข้าด้วยกันเพื่อจัดทำเป็นระบบฐานข้อมูลขององค์กร ซึ่งมีข้อจำกัด คือ การนำกรรมวิธีย่อย ๆ จากการทำงานของหน่วยงานต่าง ๆ มารวมเข้าด้วยกันเป็นเรื่องที่ทำได้ไม่ง่ายนัก และต้องใช้เวลามากจึงจะสามารถออกแบบและสร้างระบบฐานข้อมูลที่สมบูรณ์ได้

2. วิธีนิรนัย การออกแบบฐานข้อมูลด้วยวิธีนิรนัย เป็นการออกแบบฐานข้อมูลจากบนลงล่าง (Top-down Design) เป็นการออกแบบฐานข้อมูลด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานขั้นตอนการทำงานของหน่วยงาน ต่าง ๆ ภายในองค์กร และความต้องการใช้งานฐานข้อมูล จากการสังเกตการณ์ สอบถาม หรือสัมภาษณ์บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานฐานข้อมูล ตลอดจนรวบรวมข้อมูลจากแบบฟอร์มต่าง ๆ ที่มีใช้อยู่ภายในหน่วยงาน เพื่อนำมาออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลขององค์กร ซึ่งมีข้อจำกัดในการออกแบบ คือ บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานฐานข้อมูลต้องให้ความสำคัญและความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล จึงจะทำให้ได้ระบบฐานข้อมูลที่ถูกต้องและครอบคลุมระบบงานต่าง ๆ ภายในองค์กร

4. <u>บุคลากรที่ทำหน้าที่ในการออกแบบฐานข้อมูล</u> บุคลากรที่ทำหน้าที่ในการออกแบบฐานข้อมูล 3 ฝ่าย คือ ผู้บริหารฐานข้อมูล (Data Base Administrator: DBA) และผู้บริหารข้อมูล (Data Administrator: DA) นักวิเคราะห์ระบบ (Systems Analysts) นักเขียนโปรแกรม (Programmer) และผู้ใช้ (End-User) ดังนี้

1. ผู้บริหารฐานข้อมูลและผู้บริหารข้อมูล ผู้บริหารฐานข้อมูลเป็นบุคคลที่ทำหน้าที่ในการบริหารจัดการ ควบคุม กำหนดนโยบาย มาตรการ และมาตรฐานของระบบฐานข้อมูลทั้งหมดภายในองค์กร ตัวอย่างเช่น กำหนดรายละเอียดและวิธีการจัดเก็บข้อมูล กำหนดควบคุมการใช้งานฐานข้อมูล กำหนดระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล กำหนดระบบสำรองข้อมูล และกำหนดระบบการกู้คืนข้อมูล เป็นต้น ตลอดจนทำหน้าที่ประสานงานกับผู้ใช้ นักวิเคราะห์ระบบและนักเขียนโปรแกรม

2. นักวิเคราะห์ระบบและนักเขียนโปรแกรม นักวิเคราะห์ระบบมีหน้าที่รับผิดชอบในการวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูล ดังนั้นจึงต้องทำการศึกษาและทำความเข้าใจในระบบงานที่องค์กรต้องการ รวมทั้งต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการทำงานโดยรวมของทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ นักเขียนโปรแกรมมีหน้าที่รับผิดชอบในการเขียนโปรแกรมประยุกต์เพื่อการใช้งานในลักษณะต่าง ๆ ตามความต้องการของผู้ใช้ ตัวอย่างเช่น การเก็บบันทึกข้อมูลและการเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล เป็นต้น

3. ผู้ใช้ ผู้ใช้เป็นบุคคลที่ใช้ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูล ซึ่งวัตถุประสงค์หลักของระบบฐานข้อมูล คือ ตอบสนองความต้องการในการใช้งานของผู้ใช้ ดังนั้นในการออกแบบระบบฐานข้อมูลจึงจำเป็นต้องมีผู้ใช้เข้าร่วมอยู่ในกลุ่มบุคลากรที่ทำหน้าที่ออกแบบฐานข้อมูลด้วย มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต (ที่มา:นำเสนอที่เว็บไซต์http://dusithost.dusit.ac.th)

5. <u>คุณสมบัติของฐานข้อมูลที่ดี</u>

- เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เราสนใจจะทราบ
- สมบูรณ์ (Complete)
- เป็นปัจจุบัน (Update)
- ถูกต้อง (Accuracy)
- ค้นหาได้สะดวก (Retrieve or Query)

2.1.5. <u>ทฤษฎีการออกแบบ (User Interface</u>)

1. <u>ประเภทของส่วนติดต่อประสานงาน</u> ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้สามารถจัดได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ได้แก่

- ส่วนที่นำข้อมูลเข้า หรือส่วนสั่งงาน เรียกว่า อินพุต (Input)
- ส่วนที่ใช้แสดงผลลัพธ์ หรือส่วนที่ไว้รอคำสั่งจากผู้ใช้ เรียกว่า เอาต์พุต (Output)

ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ในทางคอมพิวเตอร์ นั้นโดยมากจะหมายถึง การแสดงภาพกราฟิก หรือข้อความหรือเสียงให้ผู้ใช้ได้รับทราบและช่วยในการควบคุมขั้นตอนการใช้งานของผู้ใช้ต่อโปรแกรมที่กำลังใช้งานอยู่ ผ่านแป้นพิมพ์หรือคีย์บอร์ด หรือ เมาส์

2. ส่วนติดต่อผู้ใช้แบบกราฟฟิก (Graphic User Interface) นิยมเรียกว่า จียูไอ (GUI) หมายถึงการติดต่อกับผู้ใช้โดยใช้ภาพและสัญลักษณ์ทางกราฟฟิค จียูไอ เป็นวิธีการติดต่อกับผู้ใช้ที่ได้รับการพัฒนาให้ก้าวหน้ากว่าวิธีแบบ บรรทัดคำสั่ง (Command Line) ซึ่งผู้ใช้ต้องจำคำสั่งที่ต้องการใช้งานได้ จึงสามารถสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานต่าง ๆ ที่ต้องการ ทำให้การใช้งานคอมพิวเตอร์เป็นเรื่องที่ยากและน่ากลัวสำหรับผู้ใช้ส่วนมาก การติดต่อ (Interface) กับผู้ใช้ที่นิยมใช้ในระบบจียูไอ นอกจาก พูลดาวน์เมนูและป๊อปอัพเมนูแล้วยังมีรูปแบบอื่น ๆ ดังนี้

- แถบเลื่อน (Scroll Bar) จะอยู่ด้านขวาและด้านล่างของโปรแกรมที่ใช้งานอยู่ มีหน้าที่ในการแสดงความยาวและความกว้างโดยประมาณของหน้า และใช้เลื่อน (Scroll) หน้าด้วย
- กล่องโต้ตอบ (Dialog Box) เป็นกรอบสี่เหลี่ยมที่ปรากฏขึ้นมาเพื่อแสดงรายการข้อมูลโต้ตอบกับผู้ใช้
- กล่องรายการ (List Box) เป็นกรอบสี่เหลี่ยมที่ปรากฏขึ้นมาเพื่อแสดงรายการให้ผู้ใช้เลือก

การใช้งานจียูไอ โดยปกติแล้วจะเป็นการใช้งานเมาส์ร่วมกับคีย์บอร์ด โดยใช้เมาส์บังคับพอยน์เตอร์ (Pointer) ซึ่งส่วนมากจะเป็นรูปลูกศร ให้เลื่อนไปยังสิ่งที่ต้องการ จากนั้นจึดกดปุ่มซ้ายหรือขวาของเมาส์เพื่อเลือกรายการทำงานกับสิ่งที่ชี้อยู่ เรียกการใช้งานเช่นนี้ว่า ชี้และเลือก (Point and Click) นอกจากนี้ ยังมีการใช้เมาส์ที่นิยมอีกอย่าง คือการเลื่อนพอยน์เตอร์ไปยังสิ่งที่ต้องการและกดปุ่มเมาส์ซ้ายค้างไว้ จากนั้นทำการลาก (Drag) สิ่งนั้นไป วาง (Drop) โดยการปล่อยการกดปุ่มเมาส์ยังตำแหน่งที่ต้องการ เรียกการใช้งานเช่นนี้ว่า ลากแล้ววาง (Drag and Drop) ส่วนการป้อนข้อมูลสามารถกระทำได้โดยใช้คีย์บอร์ด ซึ่งจะเป็นการป้อนข้อมูล ณ ตำแหน่งที่เคอร์เซอร์ (Cursor) ซึ่งส่วนมากจะเป็นสัญลักษณ์ขีดตั้งปรากฏอยู่

3. ระบบมัลติมีเดีย (Multimedia System) สำหรับระบบมัลติมีเดีย หมายถึง การนำองค์ประกอบของสื่อชนิดต่าง ๆ มาผสมผสานเข้าด้วยกัน ซึ่งประกอบด้วยอักษร (Text) ภาพนิ่ง (Image) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เสียง (Sound) และวิดีโอ (Video) โดยผ่านกระบวนการทางระบบคอมพิวเตอร์ ได้แก่ การนำเข้า (Input) การประมวลผล (Processing) การแสดงผลลัพธ์ (Output) และการจัดเก็บข้อมูล (Storage) ตาม ลำดับโดยระบบทั้งหมดจะถูกควบคุมผ่านทางเครื่องพีซีด้วยการบริหารจัดการของซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งไว้ และกรรมวิธีการที่แตกต่างกันไปตามแต่ละองค์ประกอบภายในของระบบ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับทรัพยากรที่จะนำมาประยุกต์ใช้ ซึ่งจำเป็นต้องอยู่ในรูปแบบของสัญญาณที่คอมพิวเตอร์เข้าใจและสามารถนำไปประมวลผลได้ ก็คือสัญญาณ

ดิจิตอล (Digital Signal) โดยมีขั้นตอนการทำงานเริ่มต้นจากการนำเข้า (Input) ข้อมูลจากเครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่อพ่วงทั้งที่เป็นแบบสัญญาณดิจิตอล และหรือสัญญาณอนาล็อก (Analog Signal) แล้วนำข้อมูลที่ได้มาแปลงให้อยู่ในรูของสัญญาณดิจิตอลเพื่อเข้าสู่ในขั้นตอนการประมวล (Processing) จากนั้น จึงส่งผลลัพธ์ของข้อมูลที่อยู่ในรูปของสันลักษณ์ดิจิตอลไปยังขั้นตอนการแสดงผล (Output) โดยจะแสดงผลลัพธ์ของข้อมูลต่อไปอุปกรณ์ต่อพ่วงปลายทาง ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งในรูปของสัญญาณดิจิตอลและ/หรือสัญญาณอนาล็อก ส่วนผลลัพธ์ของข้อมูลที่ได้นี้ จะถูกนำมาจัดเก็บไว้ในพื้นที่สำหรับจัดเก็บข้อมูลอีกครั้งในขั้นตอนการจัดเก็บข้อมูลอีกครั้งในขั้นตอนการจัดเก็บข้อมูล (Storage) สำหรับเรียกใช้งานในคราวต่อไป

2.1.6. การวิเคราะห์การใช้งานได้ (Usability Testing)

1. ความหมายของ Usability Usability มาจากคำว่า Us-a-ble ซึ่งหมายถึง การใช้งานได้โดยสะดวก สามารถใช้งานได้

ในทางคอมพิวเตอร์แล้ว Usability หมายถึง ความมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และความพึงพอใจ ในการใช้งานระบบ โดยสามารถใช้ได้ง่าย เรียนรู้ได้ง่าย จำได้ง่าย สนุกที่จะใช้ และสามารถแก้ไขปัญหาได้โดยง่าย

2. หลักการของคำว่า Usability หลักการของคำว่า Usability คือ

Learnability : เรียนรู้ง่าย
Efficiency : มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล ทำงานเร็วและถูกต้อง
Memorability : จดจำได้ง่าย
Errors : Error ที่เกิดขึ้นต้องน้อย
Satisfaction : ผู้ใช้มีความพึงพอใจ

3. ความหมายของ Usability Testing Usability Testing หมายถึง การวิจัยและทดสอบสมรรถภาพการทำงานของซอฟต์แวร์ว่ามีความยากง่ายต่อการใช้อย่างไรโดยคำนึงถึงผู้ใช้เป็นหลัก

4.ชนิดของการทดสอบ ส่วนชนิดของการทดสอบ ก็มีหลายวิธีขึ้นกับวัตถุประสงค์ของระบบด้วยเช่น

ทดสอบความถูกต้อง

1. Unit Testing - เป็นการ test functional ของระบบในแต่ละส่วนย่อยๆเพื่อให้แน่ใจว่าแต่ละส่วนทำงานได้ถูกต้อง

2. Integration Testing - เป็นการนำแต่ละ unit มาประกอบกันและทดสอบการติดต่อระหว่าง unit ว่าสามารถทำงานได้ถูกต้อง

3. End to End Testing - เป็นการทดสอบระบบในภาพรวมโดยนำแต่ละส่วนของระบบมาประกอบกันให้สมบูรณ์ และทดสอบระบบประหนึ่งเป็น ผู้ใช้ของระบบ

ทดสอบคุณภาพ

4. Stress Testing - เป็นการทดสอบประสิทธิภาพของระบบ เพื่อทดสอบว่าระบบสามารถรับจำนวนผู้ใช้ ข้อมูล ได้มากแค่ไหน

5. Usability Testing - เป็นการทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานของระบบ เช่น User Interface เหมาะสมต่อการใช้งานหรือไม่ เข้าใจได้ง่ายหรือไม่

2.1.7. แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ (Satisfaction)

1. ความหมายของความพึงพอใจ นักวิชาการได้ให้ความหมายของความพึงพอใจต่างๆ พอสรุปได้ดังนี้

วิรุฬ พรรณเทวี (2542:11) ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกภายในจิตใจของมนุษย์ที่ไม่เหมือนกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคลว่าจะคาดหมายกับสิ่งหนึ่ง สิ่งใดอย่างไร ถ้าคาดหวังหรือมีความตั้งใจมากและได้รับการตอบสนองด้วยดี จะมีความพึงพอใจมากแต่ในทางตรงกันข้ามอาจผิดหวังหรือไม่พึงพอใจเป็นอย่างยิ่ง เมื่อไม่ได้รับการตอบสนองตามที่คาดหวังไว้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิ่งที่ตนตั้งใจไว้ว่าจะมีมากหรือน้อย

กาญจนา อรุณสุขรุจี (2546:5) กล่าวว่า ความพึงพอใจของมนุษย์ เป็นการแสดงออกทางพฤติกรรมที่เป็นนามธรรม ไม่สามารถมองเห็นเป็นรูปร่างได้ การที่เราจะทราบว่า บุคคลมีความพึงพอใจหรือไม่ สามารถสังเกตโดยการแสดงออกที่ค่อนข้างสลับซับซ้อน และต้องมีสิ่งเร้าที่

ตรงต่อความต้องการของบุคคล จึงจะทำให้บุคคลเกิดความพึงพอใจ ดังนั้นการสร้างสิ่งเร้าจึงเป็นแรงจูงใจของบุคคลนั้นให้เกิดความพึงพอใจในงานนั้น

Campbell (1976:117-124) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกภายในที่แต่ละคนเปรียบเทียบระหว่างความคิดเห็นต่อสภาพการณ์ที่อยากให้เป็นหรือคาดหวัง หรือรู้สึกว่าสมควรจะได้รับ ผลที่ได้จะเป็นความพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจเป็นการตัดสินของแต่ละบุคคล

Donabedian (1980) กล่าวว่า ความพึงพอใจของผู้รับบริการ หมายถึง ผู้บริการประสบความสำเร็จในการทำให้สมดุลระหว่างสิ่งที่ผู้รับบริการให้ค่ากับความคาดหวังของผู้รับบริการ และประสบการณ์นั้นเป็นไปตามความคาดหวังจากความหมายที่กล่าวมาทั้งหมด สรุปความหมายของความพึงพอใจได้ว่า เป็นความรู้สึกของบุคคลในทางบวก ความชอบ ความสบายใจ ความสุขใจต่อสภาพแวดล้อมในด้านต่างๆ หรือเป็นความรู้สึกที่พอใจต่อสิ่งที่ทำให้เกิดความชอบ ความสบายใจ และเป็นความรู้สึกที่บรรลุถึงความต้องการ

2. <u>การวัดความพึงพอใจ</u> ในการวัดความพึงพอใจนั้น บุญเรือง ขจรศิลป์ (2529) ได้ให้ทรรศนะเกี่ยวกับเรื่องนี้ว่า ทัศนคติหรือเจตคติเป็นนามธรรมเป็นการแสดงออกค่อนข้างซับซ้อน จึงเป็นการยากที่จะวัดทัศนคติได้โดยตรง แต่เราสามารถที่จะวัดทัศนคติได้โดยอ้อม โดยวัดความคิดเห็นของบุคคลเหล่านั้นแทน ฉะนั้น การวัดความพึงพอใจก็มีขอบเขตที่จำกัดด้วย อาจมีความคลาดเคลื่อนขึ้นถ้าบุคคลเหล่านั้นแสดงความคิดเห็นไม่ตรงกับความรู้สึกที่จริง ซึ่งความคลาดเคลื่อนเหล่านี้ย่อมเกิดขึ้นได้เป็นธรรมดาของการวัดโดยทั่ว ๆ ไป

ภณิดา ชัยปัญญา (2541) ได้กล่าวไว้ว่า การวัดความพึงพอใจนั้น สามารถทำได้หลายวิธี ดังต่อไปนี้

1. การใช้แบบสอบถาม โดยผู้ออกแบบสอบถาม เพื่อต้องการทราบความคิดเห็นซึ่งสามารถกระทำได้ในลักษณะกำหนดคำตอบให้เลือก หรือตอบคำถามอิสระ คำถามดังกล่าว อาจถามความพอใจในด้านต่าง ๆ

2. การสัมภาษณ์ เป็นวิธีการวัดความพึงพอใจทางตรง ซึ่งต้องอาศัยเทคนิคและวิธีการที่ดีจะได้ข้อมูลที่เป็นจริง

3. การสังเกต เป็นวิธีวัดความพึงพอใจ โดยการสังเกตพฤติกรรมของบุคคลเป้าหมาย ไม่ว่าจะแสดงออกจากการพูดจา กริยา ท่าทาง วิธีนี้ต้องอาศัยการกระทำอย่างจริงจัง และสังเกตอย่างมีระเบียบแบบแผน

3. <u>ความพึงพอใจในบริการ</u> ความพึงพอใจ (Satisfaction) หมายถึง ระดับความรู้สึกของผู้ใช้ที่มีผลมาจากการเปรียบเทียบระหว่างสิ่งที่ได้รับกับสิ่งที่คาดหวัง ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้เกิดจากความแตกต่างระหว่างสิ่งที่ได้รับกับสิ่งที่คาดหวัง (สมิต สัชฌุกร, 2542:18) ซึ่งหากพิจารณาถึงความพึงพอใจของการบริการว่าจะเกิดความพึงพอใจมากน้อยเพียงใด ถ้าได้รับการบริการต่ำกว่าความคาดหวังทำให้เกิดความไม่พอใจ แต่ถ้าระดับผลของการบริการสูงกว่าความคาดหวัง ก็จะทำให้เกิดความพึงพอใจ แต่ถ้าผลที่ได้รับจากบริการสูงกว่าความคาดหวัง ผู้ใช้ก็จะเกิดความประทับใจ ก็จะส่งผลให้ผู้ใช้กลับไปใช้บริการซ้ำอีก จึงกล่าวได้ว่า ความพึงพอใจในบริการ หมายความถึง ภาวะการณ์แสดงออกถึงความรู้สึกในทางบวกของบุคคลอันเป็นผลมาจากการเปรียบเทียบ การรับรู้สิ่งที่ได้รับจากการบริการ ไม่ว่าจะเป็นการรับบริการหรือการให้บริการในระดับที่ตรงกับการรับรู้สิ่งที่คาดหวังเกี่ยวกับการบริการนั้น ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับความพึงพอใจของผู้รับบริการและความพึงพอใจในงานของผู้ให้บริการ

4. <u>แนวทางการสร้างความพึงพอใจในการบริการ</u> ความพึงพอใจของผู้รับบริการและผู้ให้บริการ ต่างมีความสำคัญต่อความสำเร็จของการดำเนินงานบริการ ดังนั้น การสร้างความพึงพอใจในการบริการ จำเป็นที่จะต้องดำเนินการควบคู่กันไปทั้งต่อผู้รับบริการและผู้ให้บริการ ดังนี้

1. การตรวจสอบความคาดหวังและความพึงพอใจของผู้รับบริการและผู้ให้บริการอย่างสม่ำเสมอ ผู้บริหารการบริการจะต้องใช้เครื่องมือต่างๆ ที่มีในการสำรวจความต้องการ ค่านิยมและความคาดหวังของผู้ใช้ที่มีต่อการบริการขององค์การซึ่งสามารถกระทำได้โดยการใช้บัตรแสดงความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานในองค์การบริการ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนทั้งจากภายนอกและภายในองค์การในการสะท้อนภาพ ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดำเนินงานบริการ ซึ่งจะเป็นตัวชี้ข้อบกพร่อง ข้อได้เปรียบขององค์การ เพื่อการปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาคุณภาพของการบริการให้สอดคล้องกับความคาดหวังของผู้รับบริการ อันจะนำมาซึ่งความพึงพอใจต่อการบริการ

2. การกำหนดเป้าหมายและทิศทางขององค์การให้ชัดเจน ผู้บริหารการบริการจำเป็นที่จะต้องนำข้อมูลที่ระบุถึงความต้องการและความคาดหวังของผู้ใช้ ข้อบกพร่อง ข้อได้เปรียบขององค์การ ต้นทุนของการดำเนินการ แนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้บริโภคและข้อมูลอื่นที่เป็นประโยชน์มาประกอบการกำหนดนโยบาย เป้าหมายและทิศทางขององค์การ ซึ่งจะส่งผลต่อลักษณะของการให้บริการและคุณภาพของการบริการต่อผู้รับบริการ

3. การกำหนดกลยุทธ์การบริการที่มีประสิทธิภาพ ผู้บริหารการบริการต้องปรับเปลี่ยนการบริการที่มีอยู่ให้สอดคล้องกับเป้าหมาย ทิศทางขององค์การ โดยใช้กลยุทธ์สมัยใหม่ ทั้งในด้านการบริหารการตลาด และการควบคุมคุณภาพการบริการ รวมทั้งการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้ในการอำนวยความสะดวกในการบริการด้านต่างๆ เช่น การจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้ด้วยระบบฐานข้อมูล โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ การใช้ระบบโทรศัพท์อัตโนมัติในการต่อสายเชื่อมโยงการติดต่อกับหน่วยงานภายในองค์การบริการ เป็นต้น ปัจจุบันผู้บริการการบริการนิยมนำแนวคิดด้าน “การบริหารเชิงกลยุทธ์” ที่คำนึงถึงการให้ความสำคัญกับบรรยากาศการทำงานระหว่างพนักงานบริการภายในองค์การ เช่นเดียวกันกับการสร้างสายสัมพันธ์กับผู้ใช้ภายนอกให้เป็นไปในรูปแบบเดียวกัน

5. <u>ทัศนคติ</u>

ผาสุวรรณ สนิทวงศ์ ณ อยุธยา (2532: 68) อธิบายว่า การวัดด้านจิตนิสัย หรือ ความรู้สึกเป็นการวัดพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับความรู้สึกหรืออารมณ์ เช่น ความสนใจ ความพอใจ ความซาบซึ้ง เจตคติหรือทัศนคติ ค่านิยมการปรับตัว ทัศนคติเป็นการวัดถึงความรู้สึกของบุคคลอันเนื่องมาจากการเรียนรู้ หรือประสบการณ์ต่อสิ่งต่าง ๆ ที่ค่อนข้างถาวรในระยะหนึ่ง แต่อาจเปลี่ยนได้ และทัศนคติก็สามารถระบุ ทิศทาง ความมากน้อยหรือความเข้มได้

1. ข้อตกลงเบื้องต้นในการวัดทัศนคติ ทัศนคติ มักมีข้อตกลงเบื้องต้น (เชิดศักดิ์ โฆวาสินธ์; 2522:94-95) ดังนี้

1.1 การศึกษาทัศนคติเป็นการศึกษาความคิดเห็น ความรู้สึกของบุคคลที่มีลักษณะคงเส้นคงวาหรืออย่างน้อย เป็นความคิดเห็นหรือความรู้สึกที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปในช่วงเวลาหนึ่ง

1.2 ทัศนคติไม่สามารถสังเกตหรือวัดได้โดยตรง ดังนั้นการวัดทัศนคติจึงเป็นการวัดทางอ้อมจากแนวโน้มที่บุคคลจะแสดงออกหรือประพฤติปฏิบัติอย่างมีระเบียบแบบแผนคงที่ไม่ใช่พฤติ-กรรมโดยตรงของมนุษย์

1.3 การศึกษาทัศนคติของมนุษย์นั้น ไม่ใช่เป็นการศึกษาแต่เฉพาะทิศทางทัศนคติของบุคคลเหล่านั้น แต่ต้องศึกษาถึงระดับความมากน้อยหรือความเข้มของทัศนคติด้วย

2. การวัดทัศนคติ มีหลักเบื้องต้น 3 ประการ (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ 2546;222) ดังนี้

2.1 เนื้อหา (Content) การวัดทัศนคติต้องมีสิ่งเร้าไปกระตุ้นให้แสดงกริยาท่าทีออกสิ่งเร้า โดยทั่วไปได้แก่ สิ่งที่ต้องการทำ

2.2 ทิศทาง (Direction) การวัดทัศนคติโดยทั่วไปกำหนดให้ทัศนคติมีทิศทางเป็นเส้นตรงและต่อเนื่องกันในลักษณะเป็นซ้าย-ขวาและบวก - ลบ

2.3 ความเข้ม (Intensity) กริยาท่าทีและความรู้สึกที่แสดงออกต่อสิ่งเร้านั้น มีปริมาณมากหรือน้อยแตกต่างกัน ถ้ามีความเข้มสูงไม่ว่าจะเป็นไปในทิศทางใดก็ตาม จะมีความรู้สึก หรือท่าทีรุนแรงมากกว่าที่มีความเข้มปานกลาง

3. มาตรวัดทัศนคติ (Attitude Scale) เครื่องมือที่ใช้วัดทัศนคติ เรียกว่ามาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) เครื่องมือวัดทัศนคติที่นิยมใช้และรู้จักกันแพร่หลายมี 4 ชนิด ได้แก่ มาตรวัดแบบเธอร์สโตน (Thurstone Type Scale) มาตรวัดแบบลิคเคอร์ท (Likert Scale) มาตรวัดแบบกัตต์แมน (Guttman Scale) และมาตรวัดของออสกูด (Osgood Scale) ซึ่งแต่ละประเภทมีข้อจำกัด ข้อดี ข้อเสียแตกต่างกัน ดังนั้นการจะเลือกใช้มาตรวัดแบบใดขึ้นอยู่กับสถานการณ์และความจำกัดของการศึกษา(บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์; 2547:294-306)

6. <u>การประเมินค่าทัศนคติ</u> ในการวัดทัศนคติหรือความรู้สึกนึกคิดของคนเราต่อสิ่งหนึ่ง เราต้องเสนอข้อความแสดงทัศนคติต่อสิ่งนั้น ๆ หลาย ๆ ข้อความ ให้ผู้รับการทดสอบประเมินค่าแต่ละข้อความ ถือเป็น 1 มาตร แล้วนำคะแนนจากมาตรต่าง ๆ มารวมเป็นคะแนนรวม และยึดคะแนนนี้เป็นหลักในการ ตีความ เนื่องจากถือว่าข้อความต่าง ๆ ก็วัดจากทัศนคติต่อสิ่งเดียวกัน มีข้อความหลายข้อความ เพื่อให้ ข้อความเที่ยง น่าเชื่อถือมากขึ้น การให้คะแนน

เรากำหนดให้การแสดงทัศนคติทางบวกเป็น

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เท่ากับ	5	คะแนน
เห็นด้วย	เท่ากับ	4	คะแนน
ไม่แน่ใจ	เท่ากับ	3	คะแนน
ไม่เห็นด้วย	เท่ากับ	2	คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เท่ากับ	1	คะแนน

หากข้อความแสดงทัศนคติทางลบ การให้คะแนนจะให้ในทางกลับกัน คือ

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เท่ากับ	1	คะแนน
เห็นด้วย	เท่ากับ	2	คะแนน
ไม่แน่ใจ	เท่ากับ	3	คะแนน
ไม่เห็นด้วย	เท่ากับ	4	คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เท่ากับ	5	คะแนน

เมื่อผู้ได้รับการทดสอบ ประเมินค่าข้อความทั้งหมดทีละข้อความ แล้วนำคะแนนที่ได้มารวมเป็นคะแนนของทัศนคติที่มีต่อเรื่องที่ทดสอบ ผู้สอบ ผู้เสนอวิธีวัดแบบนี้ คือ Likert ซึ่งข้อตกลง เบื้องต้นที่สำคัญ คือ ข้อความต่าง ๆ ก็ใช้วัดทัศนคติของสิ่งเดียวกัน การคัดเลือกข้อความที่ใช้วัดจริงเป็นเรื่องสำคัญมาก

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุปราณี จริยะพร, “ความคิดเห็นและการยอมรับพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Commerce): ศึกษาเฉพาะกรณีผู้ใช้อินเตอร์เน็ตในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล,” (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต คณะวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์,2542) ศึกษาความคิดเห็นและการยอมรับการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของผู้ใช้อินเตอร์เน็ตที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลโดยผลการวิจัยปรากฏว่า เพศและการศึกษาไม่มีผลต่อความคิดเห็นและการยอมรับพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ อายุและรายได้ ไม่มีผลต่อความคิดเห็นเกี่ยวพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ แต่มีผลต่อการยอมรับพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ อาชีพ มีผลต่อความคิดเห็นและการยอมรับพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ส่วนด้านประสบการณ์เกี่ยวกับพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ การเคยซื้อสินค้าและบริการทางอินเตอร์เน็ต ไม่มีผลต่อความคิดเห็นและการยอมรับพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ เมื่อพิจารณาแล้วจะเห็นว่า ประชากรผู้ใช้อินเตอร์เน็ตในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เติบโตและมีความคุ้นเคยกับเทคโนโลยีใหม่ พร้อมที่จะรับนวัตกรรมได้เร็วเนื่องจากอยู่ในกลุ่มของผู้มีการศึกษาดีและชอบลองของใหม่ ดังนั้นผลการวิจัยจึงพบว่าส่วนใหญ่ยอมรับพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ เพราะเห็นประโยชน์ที่จะได้รับจากการใช้พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์โดยเฉพาะการซื้อสินค้าจากต่างประเทศได้สะดวกขึ้น ได้รับข้อมูลทันสมัย ซื้อสินค้าได้ตลอดเวลาที่ต้องการและค้นหาสินค้าที่ต้องการได้สะดวก อย่างไรก็ดี ความนิยมต่อพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ยังคงอยู่ภายใต้เงื่อนไขความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานของวิถีสังคมไทย ไม่ว่าจะเป็นด้านการสื่อสาร ความรู้ในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเตอร์เน็ต ความเชื่อถือต่อผู้จำหน่ายสินค้า และความมั่นใจในตัวลูกค้าสำหรับผู้ให้บริการ รวมถึงกฎหมายพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ในประเทศ และความปลอดภัยในการใช้บริการด้วย ดังนั้น หากนำปัจจัยของกลุ่มตัวอย่างนี้ไปเป็นข้อมูลในการวางแผนก็น่าจะทำให้การดำเนินธุรกรรมพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เติบโตอย่างมีประสิทธิภาพ

รองศาสตราจารย์ ศิริลักษณ์ โรจน์อำนวย,"ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์แบบธุรกิจกับผู้บริโภคของไทย,"(รายงานผลการวิจัย คณะพาณิชยศาตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์,2545) ศึกษาความคิดเห็นของผู้ประกอบการบนอินเตอร์เน็ตแบบธุรกิจกับผู้บริโภคของไทย โดยเน้นเฉพาะที่มีการซื้อขายและชำระเงินผ่านอินเตอร์เน็ต การที่พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์แบบธุรกิจกับผู้บริโภคจะประสบความสำเร็จและอยู่รอดได้จะต้องสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภค ซึ่งมีปัจจัยหลายอย่างที่เกี่ยวข้อง ตัวอย่างเช่น ปัจจัยสนับสนุนจากภาครัฐโดยเฉพาะนโยบายด้านภาษีของรัฐที่เอื้อต่อการทำธุรกรรมบนอินเตอร์เน็ตเป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญที่สุด นอกจากนี้ปัจจัยด้านกฎหมายและเรื่องการคุ้มครองผู้บริโภคก็เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญและเป็นประเด็นที่วิพากษ์วิจารณ์กันมากทั้งในประเทศและต่างประเทศ ในด้านปัจจัยความปลอดภัยและความรวดเร็วของระบบ ตัวบ่งชี้ที่สำคัญคือ การป้องกันและรักษาความปลอดภัย รวมถึงระบบการชำระเงินที่ปลอดภัย การรักษาข้อมูลส่วนบุคคล

วันทนี เธียรธิติ,"กระบวนการและปัจจัยที่มีผลต่อการทดสอบซอฟต์แวร์ภายในองค์กร ,"(วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต วิทยาลัยนวัตกรรมอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์,พ.ศ. 2546) ศึกษาจากองค์กรต้นแบบโดยศึกษากระบวนการในการพัฒนาซอฟต์แวร์ตลอดทั้งกระบวนการและทำการเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิซึ่งเป็นข้อมูลจำนวนคำร้องขอที่แยกเป็นประเภท ได้แก่ คำร้องขอเนื่องจากต้องการระบบใหม่ คำร้องขอเนื่องจากข้อผิดพลาดของระบบที่พัฒนาเรียบร้อยแล้ว เป็นต้น รวมถึงเก็บข้อมูลจำนวนความผิดพลาดที่เกิดจากกระบวนการทดสอบซอฟต์แวร์เพื่อนำมาวิเคราะห์ หาปัจจัยที่มีผลต่อข้อผิดพลาดที่เกิดโดยปัจจัยที่นำมาวิเคราะห์ ได้แก่ เวลาในการพัฒนาระบบ ผู้พัฒนาระบบ ความสามารถของผู้พัฒนาระบบ และความซับซ้อนของระบบ

กวิสทร เสงี่ยมจิตต์,"การบริหารจัดการการสร้างเว็บไซต์ผ่านทางอินเตอร์เน็ต,"(วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาลัยนวัตกรรมอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์,2547) ศึกษาโครงการวิจัยเรื่อง "การบริการจัดการการสร้างเว็บไซต์ผ่านทางอินเตอร์เน็ต" ซึ่งจะศึกษาปัญหาของโครงการสร้างเว็บไซต์ที่ผู้ว่าจ้างกับผู้รับพัฒนาอยู่ห่างไกลกัน พร้อมทั้งเสนอการพัฒนา Web Application เพื่อใช้ในการดำเนินงานทดลอง (Pilot Test) เพื่อที่จะเป็นแนวทางให้กับผู้ประกอบการที่เข้าข่ายรับจ้างพัฒนาเว็บไซต์ให้กับต่างชาติ หรือ การพัฒนาเว็บไซต์ โดยเป็นการรับงานกับผู้ว่าจ้างซึ่งไม่เคยพบเจอกันมาก่อน สามารถนำไปใช้พัฒนาเพื่อเป็นระบบ Web Application ที่สมบูรณ์แบบต่อไปเพื่อที่จะพร้อมในการใช้ประโยชน์ได้จริง ซึ่งจำนำมาซึ่งการ

บริหารจัดการงานได้ง่ายขึ้น และสามารถดูแล หลาย ๆ โครงการได้ในเวลาเดียวกัน พร้อมกันนั้นยังเสนอข้อมูลที่เพียงพอต่อการตัดสินใจที่ถูกต้อง

จากการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์เพื่อให้ได้เว็บไซต์ที่เป็นที่พึงพอใจของตลาดทั้งในและต่างประเทศนั้น การบริหารจัดการ เป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการดำเนินงานเพื่อให้ได้งานที่มีคุณภาพ ตรงตามความต้องการของลูกค้า และค่าใช้จ่ายอยู่ในงบประมาณที่ตั้งไว้ โดยในที่นี้จะตั้งสมมุติฐาน ว่าจะไม่นำความสามารถของบุคลากรเข้ามาเกี่ยวข้องในประสิทธิผล ของเว็บไซต์ที่จะได้ เพราะความสามารถของบุคลากรก็มีส่วนสำคัญต่อคุณภาพของเว็บไซต์ที่ได้เช่นกัน