

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลบุคลากรเพื่อการบริหารสำหรับโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา จังหวัดชลบุรี ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยสรุปสาระสำคัญได้ดังต่อไปนี้

1. การบริหารงานในโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา
2. ข้อมูลและสารสนเทศ
3. ระบบฐานข้อมูล (Database system)
4. การพัฒนาระบบฐานข้อมูล
5. โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการจัดการฐานข้อมูล
6. แนวทางการจัดระบบฐานข้อมูลโดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การบริหารงานของโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา

ประวัติของโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา พระยาดำรงแพทยาคุณ (2479) ได้กล่าวถึง โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชาว่ากำเนิดขึ้นในปี พุทธศักราช 2445 นับถึงปัจจุบันมีอายุถึง 99 ปี สมเด็จพระศรีสวรินทิราบรมราชเทวี พระพันวัสสาอัยยิกาเจ้า พระบรมราชเทวีในพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวฯ โปรดเกล้าฯ ให้ก่อสร้างขึ้นด้วยพระราชประสงค์ จะให้เป็นสถานรักษาพยาบาลแก่ประชาชนในอำเภอศรีราชาได้พึ่งพาอาศัย ยามเจ็บไข้ได้ป่วย ปัจจุบัน เป็นโรงพยาบาลทั่วไปตั้งอยู่บนเนื้อที่ 71 ไร่ มีจำนวนเตียงรับผู้ป่วยได้ 500 เตียง มีผู้ป่วยมารับบริการ 800 - 1,000 รายต่อวัน มีจำนวนบุคลากรทั้งหมด 1,310 คน จากผลกระทบของโครงการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกของรัฐบาลตามแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ทำให้มีประชาชนย้ายถิ่นฐานเข้ามาทำงานในเขตอุตสาหกรรมของ อำเภอศรีราชาและบริเวณใกล้เคียงเป็นจำนวนมากขึ้น จึงมีผลทำให้มีผู้มารับบริการมากขึ้นเป็นลำดับ อีกทั้ง โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชามีความพร้อมในการรักษาพยาบาล ด้านต่าง ๆ คือ ให้บริการตรวจรักษาโรคได้เกือบทุกสาขาวิชา นอกจากให้บริการตรวจรักษาโดยทั่วไปแล้ว โรงพยาบาลยังจัดคลินิกพิเศษเพื่อให้บริการผู้ป่วยเฉพาะโรคอีก คือ คลินิกตรวจสุขภาพ

เด็กดี คลินิกโรคทางเดินปัสสาวะ คลินิกผู้สูงอายุ คลินิกจักษุ คลินิกหู คอ จมูก คลินิกโรคเบาหวาน คลินิกโรคภูมิแพ้ คลินิกนิรนาม คลินิกโรคผิวหนัง คลินิกวางแผนครอบครัว คลินิกโรคไทรอยด์ คลินิกโรคหัวใจ คลินิกฝากครรภ์ และคลินิกจิตเวช

นอกจากนี้โรงพยาบาลยังจัดให้ผู้ป่วยที่มารับบริการนอกเวลาราชการโดยจัดคลินิกนอกเวลาราชการได้แก่ คลินิกตรวจโรคทั่วไป คลินิกทันตกรรม และคลินิกกายภาพบำบัด และยังเป็นสถานพยาบาลคู่สัญญาของประกันสังคมเพื่อให้บริการผู้ประกันตนตามพระราชบัญญัติประกันสังคม ปีพุทธศักราช 2533

วิสัยทัศน์ และ ภารกิจ โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา วิสัยทัศน์

(แผนพัฒนาโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา 2540 -2544, 2540) ของโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา คือ เป็นโรงพยาบาลทั่วไปที่มีมาตรฐานสากลในการให้บริการสาธารณสุขแบบองค์รวมครบวงจร แก่ชนทุกชั้น โดยบุคลากรเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ และทัศนคติที่ดี ยึดหลักเมตตาการุณย์ มีคุณภาพ เน้นความพึงพอใจของผู้มารับบริการ และความร่วมมือจากสังคมภายนอก เพื่อให้ประชาชนมีคุณภาพชีวิตและสุขภาพที่ดี สามารถดูแลตนเองได้ อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ดี พร้อมทั้งเป็นสถาบันฝึกอบรมบุคลากรทางการแพทย์ และเป็นผู้นำทางวิชาการ

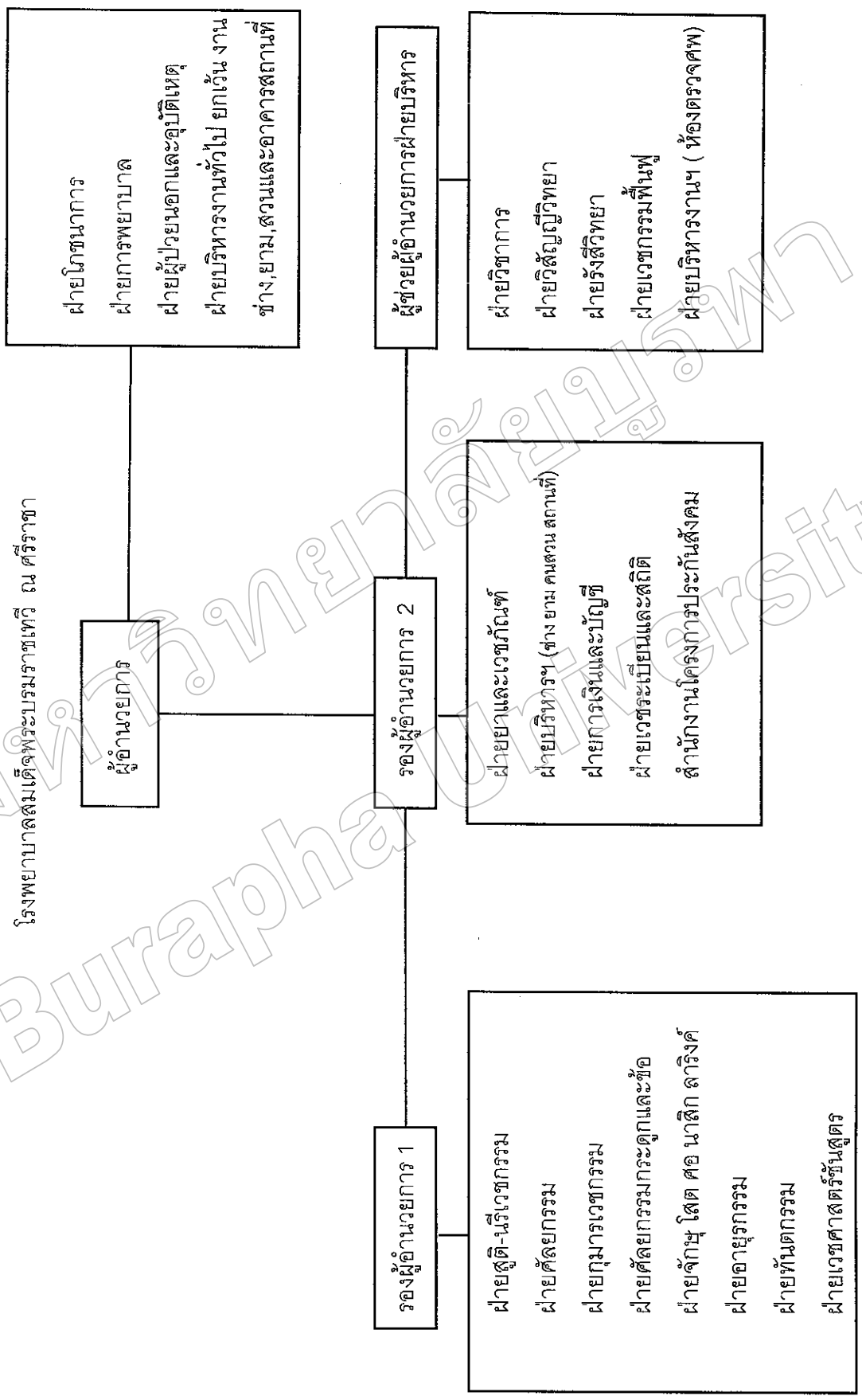
ภารกิจ (แผนพัฒนาโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา 2540 -2544, 2540) ของโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา คือ การให้บริการด้านการรักษาพยาบาลแบบองค์รวม ครบวงจร ตามหลักมนุษยธรรม แก่ประชาชนในพื้นที่รับผิดชอบ เพื่อให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี และลดอัตราการเจ็บป่วย ให้การบรรเทาทุกข์แก่ผู้ประสบภัยพิบัติ ให้บริการโลหิตแก่สถานพยาบาลทั้งภาครัฐและเอกชนในเขตจังหวัดชลบุรี และพื้นที่ใกล้เคียงตลอดจนสนับสนุนให้มีการบริจาคและจัดหาอวัยวะแก่หน่วยงานที่รับผิดชอบของสภากาชาดไทย โดยมีการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ มีการพัฒนาบุคลากรทุกระดับอย่างมีระบบ และต่อเนื่อง ให้มีความรู้ ความสามารถ มีทัศนคติ และจิตสำนึกที่ดี ในการให้บริการอย่างมีคุณภาพ มีขวัญและกำลังใจ เกิดความรักศรัทธาในองค์กร พัฒนาการให้เป็นที่พึ่งแก่สถานพยาบาลใกล้เคียง เป็นที่ฝึกอบรมบุคลากรทางการแพทย์ เพื่อให้ผู้รับบริการเกิดความประทับใจ มีความศรัทธาต่อโรงพยาบาล ซึ่งเป้าหมายของโรงพยาบาล จะเน้นคุณภาพในด้านการรักษาพยาบาล ในด้านบุคลากรจึงได้มีการพัฒนาโดยจัดบุคลากรทางการแพทย์และสายงานบริการอื่น ไปฝึกอบรมเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง ส่งเสริมให้มีการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ทำให้คุณภาพของบุคลากรในด้านการบริการสูง โดยภาพรวม โรงพยาบาลมีบุคลากรที่มีคุณภาพและศักยภาพสูง การพัฒนาบุคลากรโดยส่งเสริมให้มีการพัฒนาด้วยตนเอง ให้รู้จริง กว้างขวางเพื่อนำไปปฏิบัติงานให้ประสบความสำเร็จแล้ว ยังจะนำมาซึ่งความภาคภูมิใจในตนเองและสนุกกับการทำงาน โรงพยาบาลและผู้ป่วยยังได้ชื่นงานที่

มีคุณภาพเพิ่มขึ้นอีก ด้านการฝึกอบรมแพทย์ใช้ทุน จะใช้การฝึกอบรมแพทย์ใช้ทุนเป็นยุทธ - ศาสตร์การปรับปรุงงานบริการของโรงพยาบาล เพราะการปฏิบัติงานของแพทย์ใช้ทุนจะต้องเข้าไป เกี่ยวข้องกับงานบริการทั่วโรงพยาบาล ซึ่งจะทำให้การปรับปรุงงานฝึกอบรมแพทย์ใช้ทุนและงาน บริการเป็นเรื่องเดียวกัน ตลอดจนรวบรวมงานที่เกี่ยวกับการฝึกอบรมแพทย์ใช้ทุนซึ่งยังกระจายอยู่ หลายหน่วยงาน เช่น งานที่ฝ่ายผู้ป่วยนอกและอุบัติเหตุ งานแพทย์ฝ่ายต่างๆ งานที่คลินิกนอก เวลา เข้าเป็นหนึ่งเดียวกัน และจะร่วมมือกับคณะแพทยศาสตร์ จุฬาฯ เพื่ออบรมแพทย์ศาสตร์ ศึกษาให้แก่แพทย์ของโรงพยาบาล นอกจากนี้ โรงพยาบาลจะใช้กลไกด้านการบริหารอื่นๆ เช่น การจ่ายค่าตอบแทน การกระจายงานให้เหมาะสม เพื่อจูงใจคนทำงานให้สามารถทำงานได้ต่อไป ในระยะยาว

โครงสร้างและบทบาทหน้าที่ของโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา โครงสร้างการบริหารของโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา (ดังแสดงในภาพประกอบ 2) ปัจจุบันการบริหารงานของโรงพยาบาลได้แบ่งส่วนงานต่าง ๆ ออกเป็นฝ่าย (คู่มือสภาอากาศไทย. 2538) ดังนี้

1. ฝ่ายบริหารงานทั่วไป
2. ฝ่ายยาและเวชภัณฑ์
3. ฝ่ายพยาบาล
4. ฝ่ายการเงินและบัญชี
5. ฝ่ายผู้ป่วยนอกและอุบัติเหตุ
6. ฝ่ายอายุรกรรม
7. ฝ่ายศัลยกรรม
8. ฝ่ายสูติ-นรีเวชกรรม
9. ฝ่ายกุมารเวชกรรม
10. ฝ่ายศัลยกรรมกระดูกและข้อ
11. ฝ่ายจักษุ โสต นาสิก ลาริงซ์
12. ฝ่ายวิสัญญีวิทยา
13. ฝ่ายรังสีวิทยา
14. ฝ่ายทันตกรรม
15. ฝ่ายเวชศาสตร์ชันสูตร
16. ฝ่ายเวชกรรมฟื้นฟู
17. ฝ่ายเวชระเบียนและสถิติ

โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา



ภาพประกอบ 2 โครงสร้างการบริหารงานโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา

18. ฝ่ายโภชนาการ

19. ฝ่ายวิชาการ

วัตถุประสงค์ในการบริหารงาน (เอกสารแนบท้ายรายงานการประชุมหัวหน้าแผนก ครั้งที่ 11 / 2535, 2535) มีดังนี้ คือ พัฒนาคุณภาพการให้บริการ ให้มีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ปลอดภัยและประทับใจ เป็นที่เชื่อถือศรัทธาของประชาชน พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนนิสิตแพทย์ พยาบาล พัฒนางานด้านการส่งเสริมสุขภาพ เพื่อให้บริการแก่สังคมท้องถิ่นให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี พัฒนาบุคลากรทุกระดับให้มีความรู้ ความสามารถ ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงของวิทยาการต่างๆ ส่งเสริมการศึกษา วิจัย พัฒนางานด้านการบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพ และส่งเสริมการจัดหารายได้ เพื่อ บำรุงกิจการและพัฒนางองค์กร โดยไม่ขัดกับปรัชญาและปณิธานของสภาการศึกษาไทย

โดยยึดนโยบายหลัก ดังนี้ พัฒนาคุณภาพการให้การรักษายาบาลให้มีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ปลอดภัย ประทับใจ แก่ผู้รับบริการ ส่งเสริมงานด้านวิชาการ ได้แก่ การพัฒนาการเรียนการสอนของนิสิตแพทย์ พยาบาล การส่งเสริมงานด้านการศึกษา ค้นคว้า วิจัย จัดหาโลหิตให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้ป่วย พัฒนางานด้านส่งเสริมสุขภาพเพื่อบริการสังคมในท้องถิ่น ซึ่งกำลังก้าวสู่ความเป็น NICS รวมถึงสังคมชนบทให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี พัฒนาระบบบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพ พัฒนาระบบการสื่อสารการประชาสัมพันธ์ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร อันจะนำมาซึ่งภาพลักษณ์ที่ดีของหน่วยงาน พัฒนาระบบการหารายได้ เพื่อให้มีรายได้บำรุงกิจการและพัฒนาโรงพยาบาลโดยไม่ขัดกับหลักการกาชาด ส่งเสริมสวัสดิการเจ้าหน้าที่ทุกระดับ อันจะเป็นแรงจูงใจและเพิ่มขวัญกำลังใจให้แก่ผู้ปฏิบัติงานอันจะเป็นการป้องกันปัญหาสมองไหล และส่งเสริมการประสานสัมพันธ์กับองค์กรอื่น ๆ

บทบาทหน้าที่ของโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา

1. ให้บริการด้านการรักษายาบาล
2. ให้การเรียนการสอนนิสิตแพทย์ พยาบาล
3. ให้บริการการส่งเสริมสุขภาพสังคม
4. จัดหารายได้เพื่อบำรุงและพัฒนางกิจการของโรงพยาบาล

โดยแต่ละฝ่ายมีบทบาทหน้าที่ ดังนี้

1. ฝ่ายผู้ป่วยนอกและอุบัติเหตุ มีลักษณะงาน ดูแลผู้ป่วยที่มาใช้บริการการรักษาพยาบาล บริการคลินิกต่าง ๆ เช่นคลินิกเด็กดี คลินิกโรคผิวหนัง การรับฝากครรภ์ การวางแผนครอบครัว คลินิกผู้ป่วยโรคเบาหวาน คลินิกโรคหัวใจ ฯลฯ ตรวจรักษาผู้ป่วยที่ประสบอุบัติเหตุ และผู้ป่วยคดี พร้อมทั้งส่งผู้ป่วยไปเฝ้าชมรย์คอมพิวเตอร์ตามที่แพทย์สั่ง รักษาผู้ป่วยที่ต้องการรักษาระยะสั้น และรับผู้ป่วยไว้สังเกตอาการกรณีที่ยังไม่สามารถให้การวินิจฉัยได้แน่นอน ตรวจ

รักษาผู้ป่วยฉุกเฉินทุกประเภท และบริการด้านสุขภาพแก่ผู้ป่วยที่มาใช้บริการ ส่งเสริม
โภชนาการ เผยแพร่ความรู้แก่ประชาชนให้ความรู้เกี่ยวกับโรคต่าง ๆ ตลอดจนการป้องกันการ
รักษา การปฏิบัติตัว

2. ฝ่ายอายุรกรรม มีลักษณะงาน ดูแลและรักษาผู้ป่วยโรคหัวใจ และหลอดเลือด โรค
ทางเดินอาหาร โรคทางเดินหายใจ โรคไต โรคต่อมไร้ท่อ ดูแลการเรียนการสอนนิสิตแพทย์เวช
ปฏิบัติ และ ให้คำปรึกษาแนะนำผู้ป่วยในด้านสุขภาพและการดูแลรักษาตนเอง

3. ฝ่ายกุมารเวชกรรม มีลักษณะงาน ตรวจและรักษาผู้ป่วยเด็กอายุ 0-15 ปี ให้ คำ
แนะนำต่อผู้ปกครองเด็กในการดูแลสุขภาพเด็กขณะป่วย ดูแลการเรียนการสอนของนิสิตแพทย์เวช
ปฏิบัติ ให้ภูมิคุ้มกันโรคแก่เด็กตามแผนพัฒนาของกระทรวงสาธารณสุข และดูแลรักษาติด
ตามเด็กที่มีภาวะทุพโภชนาการ

4. ฝ่ายจักษุ ใสต ศอ นาสิก ลาริงซ์ มีลักษณะงาน ดูแลและรักษาผู้ป่วย ด้าน หู คอ
จมูก ตา ดูแลการเรียนการสอนนิสิตแพทย์เวชปฏิบัติ และให้คำปรึกษาแนะนำผู้ป่วยในด้าน หู คอ
จมูก ตา ตลอดทั้งการดูแลและรักษาตนเองเบื้องต้น

5. ฝ่ายศัลยกรรม มีลักษณะงาน ตรวจและรักษาผู้ป่วยทางศัลยกรรมทุกชนิด พัฒนา
งานด้านศัลยกรรมของโรงพยาบาล ส่งเสริมงานวิชาการด้านศัลยกรรม อบรมเจ้าหน้าที่ในงาน
ด้านศัลยกรรม และงานอื่น ๆ ตามแต่จะได้รับมอบหมาย

6. ฝ่ายศัลยกรรมกระดูกและข้อ มีลักษณะงาน ดูแลและรักษาผู้ป่วยด้านกระดูกและข้อ
ที่ประสบอุบัติเหตุ และ ความผิดปกติของกระดูกจากสาเหตุต่าง ๆ ดูแลการเรียนการสอนนิสิตแพทย์
เวชปฏิบัติ และให้คำปรึกษาแนะนำผู้ป่วยในด้านกระดูกและข้อ

7. ฝ่ายสูติ-นรีเวชกรรม มีลักษณะงาน ดูแลหญิงตั้งครรภ์ที่มาฝากครรภ์ ดูแลผู้ป่วย
ในการคลอดทั้งขณะคลอด หลังคลอด ดูแลผู้ป่วยด้านนรี วางแผนครอบครัว และให้คำปรึกษาผู้
มีบุตรยาก

8. ฝ่ายรังสีวิทยา มีลักษณะงาน รับผิดชอบด้านการวินิจฉัยโรคด้วยเครื่องเอกซเรย์
ตามที่แพทย์สั่ง ถ่ายภาพรังสี แปลผลแผ่นภาพรังสีเพื่อช่วยในการวินิจฉัยโรค และแปลผลภาพ
รังสีเพื่อช่วยวินิจฉัยโรคโดยใช้เอกซเรย์อัลตราซาวด์

9. ฝ่ายวิสัญญีวิทยา มีลักษณะงาน ให้ยาระงับความรู้สึกแก่ผู้ป่วยที่มาผ่าตัด ช่วย
เหลือแพทย์ในการให้ยาระงับความรู้สึก เตรียมเครื่องมือและยาที่ใช้ในการดมยาสลบผู้ป่วย ดูแล
ผู้ป่วยหลังดมยาสลบให้ฟื้นคืนสภาพจากยาสลบก่อนส่งกลับตึก และ ดูแลประสานงานร่วมกับ
แพทย์เจ้าของผู้ป่วย

10. ฝ่ายเวชระเบียนและสถิติ มีลักษณะงาน ลงทะเบียนผู้ป่วยรับไว้รักษาในโรงพยาบาล

รับและเก็บรวบรวมประวัติผู้ป่วยทั่วไปและประวัติพฤติกรรม บริการค้นหาประวัติแก่แพทย์และเจ้าหน้าที่หน่วยราชการอื่น วิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ออกรายงานสถิติ ทำสถิติทั่วไปและงานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

11. ฝ่ายทันตกรรม มีลักษณะงาน ดูแลและรักษาผู้ป่วยด้านทันตกรรม เช่น การถอนฟัน การอุดฟัน การรักษารากฟัน ให้คำแนะนำผู้ป่วยที่ประสบปัญหาทางช่องปาก การส่งเสริมวิชาการด้านทันตกรรม งานการวางแผนโดยประสานงานกับฝ่ายอื่น และงานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

12. ฝ่ายพยาบาล มีลักษณะงาน ดังนี้ งานดูแลผู้ป่วยตามที่แพทย์สั่ง งานฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ทางการพยาบาล งานควบคุมมาตรฐานการพยาบาล งานควบคุมคุณภาพปฏิบัติการพยาบาล งานตรวจสอบเอกสารทางการพยาบาล งานควบคุมโรคติดต่อ จัดหาและตรวจสอบเครื่องมือเครื่องใช้ทางการแพทย์ที่ปราศจากเชื้อ งานการจัดหาโลหิต งานวางแผนโครงการทางด้านการพยาบาล งานจัดหาเอกสาร คู่มือ ตำรา ทางการพยาบาล งานประชุมวิชาการทางการพยาบาล และงานอื่น ๆ ตามแต่จะได้รับมอบหมาย

13. ฝ่ายยาและเวชภัณฑ์ มีลักษณะงาน ดังนี้คือ ดูแลรับผิดชอบการสั่งซื้อยาตามที่แพทย์สั่ง รับผิดชอบการจ่ายยาให้กับผู้ป่วยตามตึกต่าง ๆ และผู้ป่วยนอก จัดปรุงยา และจัดเตรียมยา จ่ายยาให้กับเจ้าหน้าที่และครอบครัวเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล และดูแลรับผิดชอบด้านยาและเวชภัณฑ์ของโรงพยาบาล

14. ฝ่ายเวชศาสตร์ชั้นสูง มีลักษณะงาน ทำหน้าที่ตรวจเลือด ปัสสาวะ และสิ่งส่งตรวจต่าง ๆ ตามที่แพทย์สั่ง บริการจัดเก็บเลือดที่จะเพื่อนำไปใช้สำหรับผู้ป่วยทั้งของโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา และโรงพยาบาลอื่น ๆ ที่ขอความช่วยเหลือ รายงานผลสิ่งส่งตรวจต่อแพทย์และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง และงานอื่น ๆ ตามแต่จะได้รับมอบหมาย

15. ฝ่ายการเงินและบัญชี มีลักษณะงาน ออกใบเสร็จรับเงินค่ารักษาพยาบาลและเงินบริจาค จัดแยกประเภทบัญชีรายรับ-รายจ่ายของโรงพยาบาล จัดทำบัญชีเงินเดือนเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล จัดทำงบประมาณรายจ่ายของโรงพยาบาล ดูแลบัญชีเงินเชื่อของโรงพยาบาล และงานด้านการเงินทั้งหมดของโรงพยาบาล

16. ฝ่ายบริหารงานทั่วไป มีลักษณะงาน งานการเจ้าหน้าที่ คือ บทบาทและหน้าที่สายงานที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบปฏิบัติงานซึ่งรับผิดชอบด้านบุคลากรของโรงพยาบาล เช่น การสรรหาบุคลากร การสอบคัดเลือก การบรรจุ แต่งตั้ง การปฐมนิเทศ การประเมินผลปฏิบัติงาน เลื่อนระดับขั้นเงินเดือน การขอเครื่องราชอิสริยาภรณ์ การขอเหรียญกาชาดสรรเสริญ บำเหน็จ บำนาญ การลา การลาศึกษา การสอบสวนงานราชพิธีต่าง ๆ ตลอดจนด้านสวัสดิการต่าง ๆ ให้แก่เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล งานสารบรรณ เช่น รับ-ส่งหนังสือ งานพิมพ์หนังสือ งานด้านเอกสาร

สำคัญต่าง ๆ ของโรงพยาบาล และงานจัดเก็บเอกสาร งานประชาสัมพันธ์เผยแพร่กิจการของโรงพยาบาล งานวางแผนและพัฒนาโรงพยาบาล งานด้านสังคมสงเคราะห์แก่ผู้มีรายได้น้อย ยากจน พระภิกษุ ตลอดจนถึงผู้สูงอายุ งานพิธีการของโรงพยาบาล งานกิจกรรมต่าง ๆ งานอาคารสถานที่ งานการรักษาความปลอดภัยของโรงพยาบาล และงานอื่น ๆ ตามแต่จะได้รับมอบหมาย

17. ฝ่ายโภชนาการ มีลักษณะงาน ดูแลอาหารคนไข้ประจำตึกทั้งผู้ป่วยสามัญและผู้ป่วยพิเศษ จัดทำอาหารให้เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล ดูแลและรับรองสำหรับผู้มาเยี่ยมชมกิจการของโรงพยาบาล ดูแลเรื่องงานจัดเลี้ยงต่าง ๆ ของโรงพยาบาล และงานอื่น ๆ ตามแต่จะได้รับมอบหมาย

18. ฝ่ายเวชกรรมฟื้นฟู มีลักษณะงาน ดูแลและบำบัดผู้ป่วยในด้านศัลยกรรมต่าง ๆ ให้สามารถช่วยเหลือตนเองได้ บำบัดผู้ป่วยตามคำสั่งแพทย์ศัลยกรรม ดูแลและช่วยเหลือผู้ป่วยที่พิการให้สามารถช่วยเหลือตนเองได้ ให้ความรู้แก่ประชาชนทั่วไปและผู้ป่วยในโรงพยาบาลในด้านสุขภาพของร่างกาย และงานอื่น ๆ ตามแต่จะได้รับมอบหมาย

19. ฝ่ายวิชาการ มีลักษณะงาน การพัฒนาบุคลากรภายในโรงพยาบาล งานส่งเสริมและเผยแพร่วิชาการ งานเวชนิทัศน์ และโสตทัศนศึกษา ดูแลรับผิดชอบการผลิต และการใช้สิ่งแสดงทางการแพทย์ทั้งหลาย ทั้งทางภาพและเสียง เพื่อสนองวัตถุประสงค์ในการเผยแพร่ความรู้ทางการแพทย์ เพื่อการศึกษา งานห้องสมุด ดูแลการจัดหารวบรวม การจัดเก็บอย่างเป็นระบบ ซึ่งตำรา วารสาร สิ่งพิมพ์ และอื่น ๆ ทางวิชาการ ทั้งทางด้านการแพทย์ และด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของโรงพยาบาล งานวางแผนและพัฒนา งานวิจัย และ งานธุรการต่าง ๆ

ตามรูปแบบการบริหารงานของโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา จะเห็นได้ว่ามีผู้บริหารจำเป็นต้องใช้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ประกอบในการบริหารงานและตัดสินใจหลายประการ และการตัดสินใจจากอาศัยประสบการณ์ ทักษะคติ หรือการพยากรณ์ คาดการณ์ คงจะทำให้การตัดสินใจนั้นไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ สำหรับการบริหารงานของโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา จึงจำเป็นต้องมีระบบข้อมูลและสารสนเทศที่ถูกต้อง เชื่อถือได้ ทันสมัย และเพียงพอต่อการที่จะใช้ประกอบการตัดสินใจในการวางแผนและการบริหารของโรงพยาบาล

ข้อมูลและสารสนเทศ

คำว่าข้อมูล (Data) และสารสนเทศ (Information) ที่เกี่ยวข้องกับการจัดระบบสารสนเทศ เป็นคำที่มีความหมายแตกต่างกันในเชิงความหมาย และความคิด ซึ่งมีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของคำทั้งสองคำนี้ เพื่อให้เห็นความแตกต่างกัน เช่น

ฉลง ทับศรี (2533 : 9) ได้ กล่าวถึงความหมายของข้อมูลและสารสนเทศว่า ข้อมูล

หมายถึง สาร (data) ซึ่งเป็นข้อเท็จจริง (facts) หรือเป็นตัวเลขที่ยังไม่ได้รับการจัดระบบอาจจะมีความหมายหรือไม่มีความหมายในตัวของมันเอง ข้อมูลจะเปลี่ยนเป็นสารสนเทศ (information) ก็ต่อเมื่อข้อมูลนั้นได้รับการจัดกระทำ ได้รับการเปลี่ยนแปลงอาจเป็นการสังเคราะห์ จัดระเบียบ และถูกนำเสนอในลักษณะที่มีความหมาย เพื่อการตัดสินใจหรือ เพื่อการใช้ประโยชน์อื่น ๆ

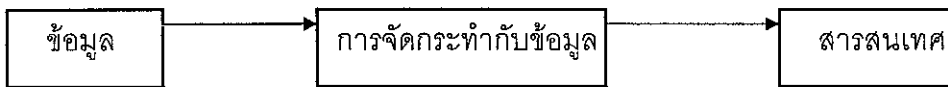
จรรยา แก้วกังวาล (2536 : 10 - 11) ได้กล่าวว่า ข้อมูล คือ ข้อเท็จจริงเบื้องต้น ซึ่งอาจเรียกว่าเป็นวัตถุดิบของสารสนเทศ เมื่อข้อมูลถูกนำมาประมวลผล (เรียงลำดับแยกประเภท เชื่อมโยง คำนวณ หรือสรุปผล) และจัดให้อยู่ในรูปแบบที่นำไปใช้ประโยชน์ได้ เราจึงจะเรียกว่าเป็นสารสนเทศ

ครุฑ ชิต มาลัยวงศ์ (2538 : 14 - 15) ได้กล่าวว่าถึงข้อมูลและสารสนเทศไว้ว่า ข้อมูล คือ ความจริงที่เป็นตัวเลข ข้อความ หรือรายละเอียดในรูปแบบต่าง ๆ ของสิ่งที่เราสนใจไม่ว่าจะเป็น คน สัตว์ ผลิตภัณฑ์ สถานการณ์ เหตุการณ์ หรือสิ่งอื่น ๆ ส่วนสารสนเทศไม่ใช่ข้อมูล แต่เป็นสิ่งที่ได้มาจากข้อมูล โดยผสมผสานความคิดเห็น วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมลงไป

ชุมพล ศฤงคารศิริ (2538 : 5) กล่าวว่า “ สารสนเทศ ” และ “ ข้อมูล ” มีความหมายแตกต่างกัน กล่าวคือ ข้อมูล (data) จะหมายถึงข้อมูลดิบที่จะให้ผลิตเป็นสารสนเทศ สารสนเทศ คือ ข้อมูลที่ได้ผ่านการประมวลผล และถูกจัดให้อยู่ในรูปแบบที่มีความหมาย และเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจของผู้รับ (recipient)

วีระ สุภากิจ (2539 : 1) ให้ความหมายของข้อมูลไว้ว่า ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่มีอยู่ในโลกนี้ที่ชี้แทนด้วยตัวเลข ภาษาหรือสัญลักษณ์ที่ยังไม่มีการปรุงแต่งหรือประมวลผลใด ๆ ส่วนสารสนเทศ หมายถึงข้อมูลที่ได้ถูกกระทำให้มีความสัมพันธ์หรือมีความหมายนำไปใช้ประโยชน์ได้ สารสนเทศจึงเป็นข้อมูลที่ได้ผ่านการเปลี่ยนแปลงโดยการนำข้อมูลตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไปที่มีความเกี่ยวข้องกันมาจัดกระทำหรือประมวลผล เพื่อให้มีความหมายหรือมี คุณค่าเพิ่มขึ้น

สรุปได้ว่าข้อมูลและสารสนเทศมีความหมายแตกต่างกัน คือ ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริงหรือตัวเลขที่ยังไม่ได้รับการวิเคราะห์ แจกแจง หรือประมวลผลและไม่สามารถใช้ประกอบการตัดสินใจของผู้บริหารได้ ส่วนสารสนเทศ หมายถึง ข้อมูลที่ได้ผ่านการวิเคราะห์หรือประมวลผลแล้วสามารถนำมาประกอบการตัดสินใจของผู้บริหารในเรื่องต่าง ๆ ได้ตามจุดประสงค์ที่กำหนด อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าความหมายของข้อมูลและสารสนเทศจะแตกต่างกันแต่ก็มีความเกี่ยวข้องกันที่ติดต่อเชื่อมโยกันอย่างแยกไม่ออกเปรียบเสมือนวัตถุดิบกับสินค้าสำเร็จรูป หรือจะกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าระบบสารสนเทศ ก็คือการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ (หรือจากข้อมูลที่อยู่ในรูปที่ยังใช้ไม่ได้ให้อยู่ในรูปที่ใช้การได้ตามที่ผู้รับต้องการ) กล่าวคือ เมื่อใดก็ตามที่มีการจัดกระทำข้อมูลเป็นระบบระเบียบ สามารถให้ความรู้หรือข่าวกรองได้ก็จะเป็นสารสนเทศทันที ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลและสารสนเทศ (วีระ สุภากิจ. 2539 : 4)

องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ ขบวนการ (Process) หรือขั้นตอนการประมวลผล ข้อมูลให้เป็นข้อมูลสารสนเทศประกอบด้วย 5 ส่วน ดังนี้ คือ (สมหมาย แฉ่นศรี และ สุรสิทธิ์ วรรณไกรโรจน์ . 2540 : 39 - 40)

1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) เป็นอุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลและประมวลผลข้อมูลเพื่อสร้างสารสนเทศขึ้น นอกจากนี้สารสนเทศยังสามารถถูกเก็บอยู่ในระบบเครือข่าย (Network) ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงไมโครคอมพิวเตอร์หลายตัวเข้าด้วยกัน
2. ซอฟต์แวร์ (Software) เป็นโปรแกรมหรือชุดคำสั่งที่ถูกเขียนขึ้นมา เพื่อใช้ในการสั่งงานคอมพิวเตอร์ให้ทำงาน มีทั้งซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application) และซอฟต์แวร์ระบบ (Systems software)
3. ข้อมูล (Stored data) เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมไว้ในระบบคอมพิวเตอร์ และจะถูกเรียกใช้เพื่อการประมวลผลโดยโปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ อาจเก็บอยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูล (File) หรือฐานข้อมูล (Database)
4. บุคลากร (Personnel) ระบบสารสนเทศจะไม่สามารถปฏิบัติงานต่าง ๆ ได้เอง ถ้าไม่มีคนเป็นผู้จัดการ คนในที่นี้หมายถึงบุคลากรประเภทต่าง ๆ ดังนี้ ผู้ใช้งาน (Users) , ผู้ปฏิบัติงาน, ผู้ควบคุมระบบและพัฒนาโปรแกรม
5. ขั้นตอนการดำเนินงาน (Procedures) เป็นสิ่งที่บอกผู้ใช้งานว่า จะใช้งานสารสนเทศจากระบบคอมพิวเตอร์ได้อย่างไร และจะต้องบอกผู้ปฏิบัติงานว่าจะสั่งให้ระบบคอมพิวเตอร์ทำงานได้อย่างไร ผู้ใช้และผู้ปฏิบัติงานต้องได้รับการอบรมจึงสามารถใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ได้

ฉลอง ทับศรี (2533 : 2 - 3) กล่าวว่า สิ่งที่เราต้องการจากระบบสารสนเทศก็ คือ ตัวสารสนเทศที่เราเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า ผลผลิต (output) การจะได้ผลผลิตออกมาเราต้องมีข้อมูลนำเข้า (input) ที่จำเป็นป้อนเข้าไปเพื่อให้เกิดการจัดกระทำ ในการจัดกระทำจะมีการควบคุม (control) เพื่อให้เกิดความถูกต้องในการจัดกระทำ

อย่างไรก็ตาม ในการจัดกระทำต้องใช้ข้อมูลที่จัดเก็บไว้แล้วเรียกว่า stored data มาใช้ นอกจากนั้น ยังจำเป็นต้องใช้คน ใช้เครื่องมือ และต้องผลิตสารสนเทศตามความต้องการ และจุด

มุ่งหมายขององค์กร ดังนั้นองค์ประกอบที่สำคัญของระบบสารสนเทศคือ ผลผลิต (output) โปรแกรม (program) ,ข้อมูลนำเข้า (input) ,การควบคุม (control) ,ข้อมูลจัดเก็บ (stored data) คน (people) ,เครื่องมือ (machine) ,จุดมุ่งหมาย (objectives)

ชนิดของระบบสารสนเทศ ประกอบด้วย

1. ระบบสารสนเทศเพื่อการปฏิบัติงานพื้นฐาน (Simple task oriented transaction processing systems) เป็นระบบที่ใช้กระบวนการมาตรฐานทั่ว ๆ ไป มีโครงสร้างที่ชัดเจน ไม่ว่าจะเป็น เอพพิทอม โปรแกรม อินพุต และการควบคุม และเป็นที่เข้าใจในกระบวนการอย่างชัดเจน ระบบลักษณะนี้เป็นระบบที่สามารถทำให้เป็นลักษณะอัตโนมัติ (automatic) ได้ง่าย ตัวอย่างระบบนี้ เช่น ระบบงานสารบรรณ ระบบการจ่ายเงินเดือน ระบบพัสดุ
2. ระบบสารสนเทศระดับซับซ้อน (Complex transaction processing control systems) เป็นระบบที่มีโครงสร้างไม่แน่นอน กล่าวคือ เมื่อทำงานไประยะหนึ่งอาจได้กระบวนการใหม่ หรือมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างใหม่ ถ้าเราปฏิบัติงานด้วยมือ (manual) ในระบบสารสนเทศระดับสูงนี้ จะมีโอกาสทำงานผิดพลาดได้บ่อย เพราะคนเราจะรู้สึกว่ายากที่จะเปลี่ยนไปทำงานที่แตกต่างไปจากที่เคยทำอยู่ เนื่องจากต้องเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ระบบชนิดนี้มักจะประกอบด้วยระบบย่อย ๆ หลายระบบ จะเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ภายใน (inter - relationships) และความประสานสัมพันธ์ (integration) ระหว่างระบบต่าง ๆ ตัวอย่างระบบดังกล่าว เช่นระบบสารสนเทศของการบริหารเศรษฐกิจจุลภาค เป็นต้น
3. ระบบช่วยตัดสินใจ (Decision Support System : DSS) ระบบนี้จะใช้เครื่องมือ เช่น สเปรดชีต (spreadsheets) ในการทำงาน และสามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจในงานต่าง ๆ ได้หลากหลาย ปกติระบบดังกล่าวจะให้ข้อมูลในลักษณะของสถิติตัวเลข แนวโน้มต่าง ๆ เพื่อใช้ในการตัดสินใจ ตัวอย่างระบบดังกล่าว เช่น ระบบข้อมูล ตรวจสอบสินค้าในสต็อก
4. ระบบฐานความรู้ (Knowledge - base systems) เป็นระบบที่รวบรวมความรู้ ข้อมูล ข้อความจริงต่าง ๆ มาไว้ด้วยกัน เพื่อใช้ในงานเฉพาะต่าง ๆ ระบบฐานความรู้ที่กำลังเป็นที่ยอมรับและจะถูกใช้อย่างมากมายในอนาคต ตัวอย่างของระบบนี้คือระบบการอนุมัติการกู้ยืมของธนาคาร

อีคส์ (อ้างถึงใน จันทริตา ถาวรพุทธรักษ์. 2539 : 23 - 25) ได้แบ่งประเภทของระบบสารสนเทศเป็น 6 ประเภท ดังนี้ คือ

1. Transaction Processing Systems (TPS) Transaction เป็นเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ เช่น การขายสินค้าให้กับผู้บริโภค การจ่ายค่าจ้างให้กับพนักงาน การซื้อวัตถุดิบ และการจ่ายเงินทางบัญชี ดังนั้น Transaction Processing Systems จึงเป็นระบบสารสนเทศที่เก็บรวบรวม

รวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ประจำวันของธุรกิจ เช่นระบบการรับวางบิลทางบัญชี ระบบจ่ายเงินเดือน ระบบสำรองที่นั่งของสายการบิน และระบบการจัดเรียงลำดับ เป็นต้น ทั้งนี้ TPS มีวัตถุประสงค์ 3 ประการคือ

1.1 รวบรวมและเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ทางธุรกิจ

1.2 จัดเตรียมข้อมูลที่เป็นสำหรับควบคุมเหตุการณ์ทางธุรกิจวันต่อวัน

1.3 เป็นฐานข้อมูลให้กับระบบสารสนเทศระดับสูงที่ใช้ในการตัดสินใจของผู้บริหาร

2. ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation Systems : OAS) ระบบสำนักงานอัตโนมัติเป็นการสื่อสารข้อมูลด้วยระบบทางจอภาพ โดยไม่อิงฐานข้อมูล (Data base) และไม่มีส่วนร่วมในกระบวนการตัดสินใจ แต่ช่วยในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อให้สามารถทำงานประจำวันในสำนักงาน ได้อย่างอัตโนมัติ (Automate) โดยมากนิยมใช้เป็นระบบประมวลคำ (Word processing) ตัวอย่างของระบบนี้ได้แก่ เครื่องแฟกซ์ (Fax) เครื่องถ่ายเอกสาร (Xerox machine) ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic mail) ระบบโทรศัพท์ อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic telephone systems) และการสื่อสารโทรคมนาคม (Telecom) ฯลฯ

3. ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร (Executive Information Systems : EIS) EI เป็นระบบสารสนเทศที่สรุปข้อมูลสำหรับผู้บริหารโดยเฉพาะ โดยมากมักจะเป็นการสรุปโดยใช้กราฟ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ต้องได้รับการแก้ไขให้ทันสมัยอยู่เสมอ และต้องมีข้อมูลที่ละเอียดหลายด้านสำรองไว้เสมอ หากผู้บริหารต้องการ โดยผู้บริหารมักจะใช้ระบบนี้เพื่อเป็นข้อมูลที่ต้องใช้ตัดสินใจเพื่อความสำเร็จขององค์กร

4. ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert systems) ระบบผู้เชี่ยวชาญเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับการตัดสินใจที่ไม่ได้คาดการณ์มาก่อน (Unstructured decision) ซึ่งจัดทำโดยบุคคลที่มีความชำนาญเป็นพิเศษโดยระบบนี้จะเก็บข้อเท็จจริงและกฎระเบียบเกี่ยวกับการพิจารณาเป็นรายการนี้ เช่น การอนุมัติเงินกู้ยืม เป็นต้น

5. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support Systems : DSS) ระบบสนับสนุนเป็นระบบที่จัดทำขึ้นเพื่อช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหารระดับนโยบาย โดยเป็นการนำข้อมูลที่ย่อยแล้วมาประกอบประกอบการตัดสินใจในเวลาอันรวดเร็ว (Real time) ซึ่งมีความคล่องตัวสูงเพราะไม่ต้องเตรียมการล่วงหน้า

6. ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Management Information Systems : MIS) ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารเป็นข้อมูลระดับผู้บริหารขึ้นดำเนินการ โดยเป็นการใช้ข้อมูลในอดีตมาประมวลในรูปสถิติที่ไม่มีการลงบันทึกข้อมูลแต่อย่างใด เหมาะสำหรับการทำรายงานซึ่งสามารถนำระบบสารสนเทศนี้มาใช้ในการบริหารงานและวินิจฉัยสั่งการ

คุณสมบัติของสารสนเทศ สารสนเทศที่ดีสำหรับใช้ประกอบการดำเนินงานวางแผนและการบริหารควรจะมีคุณสมบัติที่สำคัญ 3 ประการ (อารุง จันทวานิช, ภาณุรัตน์ รัตยาภาส และ เจษฎา อนุธรรมมงคล, 2534 : 5) คือ

1. ทันต่อเวลา สารสนเทศที่ได้รับต้องทันต่อการให้ประโยชน์ กล่าวคือ ต้องชัดเจน สามารถบอกถึงสภาพการณ์หรือแนวโน้มการเกิดเหตุการณ์หนึ่งได้ แต่ไม่หมายถึงว่าจะต้องจัดทำรายงานทุกครั้งที่เก็บข้อมูลได้มา ควรที่จะรวบรวมข้อมูลเป็นงวด ๆ และทำรายงานประจำงวด ช่วงเวลาที่เหมาะสมของการจัดทำสารสนเทศและการรายงานสารสนเทศจึงเป็นสิ่งที่ควรพิจารณาให้ดีในแต่ละองค์การ

2. ตรงต่อความต้องการ สารสนเทศที่ดีต้องมีคุณสมบัติในการสื่อความหมาย ความรู้ และความเข้าใจให้เกิดการปฏิบัติที่ถูกต้อง เช่น รายงานต่าง ๆ ซึ่งครั้งหนึ่งเคยมีค่าต่อการบริหารงาน แต่ในปัจจุบันไม่เป็นสารสนเทศที่ตรงต่อความต้องการของผู้บริหารแล้ว ก็ไม่ควรจะนำมาใช้งานอีกต่อไป

3. ถูกต้อง คุณสมบัติข้อนี้แสดงถึงคุณค่าและคุณประโยชน์ของสารสนเทศ ซึ่งนับว่ามีความสำคัญมาก เพราะแม้สารสนเทศนั้นจะตรงต่อความต้องการและสามารถผลิตได้ทันต่อเวลา แต่ถ้าขาดความถูกต้องแล้วจะหาประโยชน์ไม่ได้เลย กลับจะนำไปสู่การตัดสินใจที่ผิดพลาดและเกิดผลเสียต่อองค์การได้ ความไม่ถูกต้องของสารสนเทศอาจมีสาเหตุจากการออกแบบระบบผิดพลาด การเตรียมข้อมูลผิดพลาด หรือการควบคุมเครื่องจักรไม่ถูกวิธี ซึ่งมีทั้งสาเหตุจากคนและเครื่องจักร

จีราภรณ์ รักษาแก้ว (2529 : 59 - 66) ให้ทัศนะว่า สารสนเทศที่ดีนั้นควรมีคุณสมบัติที่สำคัญคือ

1. ความถูกต้อง ความถูกต้องในที่นี้หมายถึง สารสนเทศที่ผลิตขึ้นนั้นต้องมีระดับความถูกต้องเป็นที่ยอมรับได้ และยิ่งมีความถูกต้องมากเท่าใดยิ่งเป็นสารสนเทศที่มีคุณค่าสำหรับผู้บริหารมากขึ้น

2. ความทันต่อการใช้งาน สารสนเทศที่ดีนั้นมีความถูกต้องอย่างเดียวย่อมอาจไม่เพียงพอ แต่ต้องได้รับให้ทันต่อการให้ประโยชน์ด้วย การที่จะบอกว่าสารสนเทศที่ดีจะต้องเป็นสารสนเทศที่ได้มาอย่างรวดเร็ว แต่ไม่สามารถบอกได้ว่าควรเร็วเท่าไร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความพอใจของผู้ใช้ในแต่ละสถานการณ์

3. ความสมบูรณ์ ความสมบูรณ์ของสารสนเทศที่ได้จากการรวบรวมข้อเท็จจริงหรือข้อมูลที่มีอยู่อย่างกระจัดกระจายในองค์การได้ในปริมาณที่เพียงพอต่อการผลิตสารสนเทศได้

4. ความกะทัดรัดของสารสนเทศ สารสนเทศที่ดีควรจะเป็นสารสนเทศที่กะทัดรัดและได้

ใจความสมบูรณ์ในตัวเอง แสดงสาระสำคัญ ๆ ตามที่ผู้บริหารต้องการได้ครบถ้วน ซึ่งอาจทำได้เฉพาะสิ่งที่ผู้บริหารต้องการ

5. ตรงต่อความต้องการ คุณสมบัติข้อนี้หมายถึง เป็นสารสนเทศที่ต้องการจะรู้สามารถสื่อความหมายให้เกิดการกระทำความรู้ และความเข้าใจของผู้บริหาร ดังนั้นถ้าหากรายงานต่าง ๆ ซึ่งครั้งหนึ่งเคยมีค่าต่อการบริหารงาน แต่ในปัจจุบันไม่เป็นสารสนเทศที่ตรงต่อความต้องการของผู้บริหารแล้ว รายงานนั้นก็ไม่ควรที่จะนำมาใช้งานอีกต่อไป

ชโลมใจ กิงคารวัฒน์ และสุรพล หวังดี (2531 : 2) ได้กล่าวถึงระบบข้อมูลและสารสนเทศว่าควรมีคุณสมบัติสำคัญดังต่อไปนี้

1. ครอบคลุมเรื่องและประเด็นที่จำเป็นต้องให้
2. มีความเชื่อถือได้
3. มีความเป็นปัจจุบัน
4. สามารถเรียกใช้ได้ในเวลาที่ต้องการ หรือในเวลาอันรวดเร็วทันกับความต้องการในการใช้ประโยชน์

ดังนั้นคุณสมบัติของสารสนเทศที่ดีควรจะต้องเป็นข้อมูลสารสนเทศที่มีความถูกต้อง สมบูรณ์ ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้และทันต่อเวลา

ระบบฐานข้อมูล (Database system)

ความหมายของระบบฐานข้อมูล ดวงแก้ว สวามิภักดิ์ (2535 : 114) ได้ให้ความหมายว่า ระบบฐานข้อมูล ได้แก่ ระบบที่มีการนำเอาข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาจัดเก็บไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบ เพื่อประยุกต์ใช้ในงานหลาย ๆ งานที่จำเป็นต้องใช้ข้อมูลร่วมกัน เป็นการลดความซ้ำซ้อนในการเก็บข้อมูล และข้อมูลทั้งหมดที่อยู่ในระบบฐานข้อมูลจะต้องมีความสัมพันธ์กัน

จรณิด แก้วกังวาล (2536 : 38) ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า ฐานข้อมูลเป็นขั้นตอนการระบุโครงสร้างของไฟล์ ภายในไฟล์จะประกอบขึ้นมาจากเรคคอร์ดต่าง ๆ ที่มีฟิลด์อะไรบ้าง แต่ละฟิลด์จะมีลักษณะอย่างไร คำอธิบายรายละเอียดหรือคำจำกัดความของข้อมูลนี้ จะถูกจัดเก็บเป็นส่วนแยกต่างหากออกไปจากข้อมูลที่จะจัดเก็บในไฟล์ฐานข้อมูลที่จะสร้างขึ้น

ครรชิต มาลัยวงศ์ (2538 : 105) ได้ให้ความหมายว่า ฐานข้อมูลเป็นระบบข้อมูลที่ใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลดูแลจัดการการบันทึกจัดเก็บและเรียกใช้ข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน เช่น ฐานข้อมูลบุคลากรอาจประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลพื้นฐานของบุคลากร แฟ้มประวัติการทำงาน แฟ้มคู่สมรส แฟ้มบุตร เป็นต้น

วีระ สุภาภักจ (2539 : 133) ให้ความหมายของระบบจัดการฐานข้อมูลไว้ว่า เป็นชุดของ

โปรแกรมซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวประสานระหว่างโปรแกรมการประยุกต์ต่าง ๆ กับชุดแฟ้มข้อมูลเชิงกายภาพ (แฟ้มหลักต่าง ๆ ของชุดคำสั่งการประยุกต์) ชุดหนึ่งซึ่งแฟ้มข้อมูลที่ประสานกันและบูรณาการกันที่เรียกว่าฐานข้อมูล แฟ้มข้อมูลเชิงกายภาพเป็นหน่วยเก็บจริงของข้อมูลบนสื่อหน่วยเก็บ ระบบจัดการฐานข้อมูลมีความสามารถสร้าง บำรุงรักษาและเปลี่ยนแปลงฐานข้อมูล ส่วนฐานข้อมูล คือ คลัง (Collection) ของข้อมูล

สำหรับฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ เป็นแหล่งสารสนเทศชนิดต่าง ๆ ที่บันทึกอยู่ในสื่อที่คอมพิวเตอร์อ่านได้ โดยมีโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลเป็นเครื่องมือช่วยจัดข้อมูลให้ถูกต้องมีระบบและอำนวยความสะดวกรวดเร็วในการค้นคืนสารสนเทศ เพื่อให้ในการศึกษาวิจัยและปฏิบัติงานต่าง ๆ

สรุปได้ว่า ฐานข้อมูล หมายถึง ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน จัดเก็บไว้ในฐานเดียวกันและมีการเตรียมการสำหรับปรับปรุง ขยายข้อมูลไว้พร้อมสรรพ อีกทั้งยังสามารถเรียกข้อมูลมาใช้จากชุดคำสั่งที่แตกต่างกัน โดยที่อาจเรียกหาเฉพาะส่วนของข้อมูลที่ต้องการใช้ประโยชน์เท่านั้น

ส่วนระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่ในการกำหนดลักษณะข้อมูลที่จะเก็บไว้ในฐานข้อมูล อำนวยความสะดวกในการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล กำหนดตัวผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ใช้ฐานข้อมูลได้พร้อมกับการกำหนดด้วยว่าให้ใช้ได้แบบใด เช่นให้อ่านข้อมูลอย่างเดียวหรือให้แก้ไขข้อมูลได้ด้วย นอกจากนั้นยังอำนวยความสะดวกในการค้นคืนข้อมูล การแก้ไขปรับปรุงข้อมูล ตลอดจนการจัดทำข้อมูลสำรองด้วย

ประเภทของฐานข้อมูล ครรชิต มัลลียงค์ (2538 : 106 - 107) แบ่งประเภทฐานข้อมูลตามลักษณะข้อมูลที่จัดเก็บเป็น

1. ฐานข้อมูลข้อความ (Text database) เป็นฐานข้อมูลที่เก็บบันทึกข้อความต่าง ๆ เอาไว้ใช้อ้างอิง เช่น ฐานข้อมูลคำพิพากษาศาลฎีกาอย่างย่อของกระทรวงยุติธรรม ได้จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับคำพิพากษาศาลฎีกาทุกเรื่องนับตั้งแต่ พ. ศ. 2475 จนถึงปัจจุบัน คำว่า " ข้อความ " ในที่นี้หมายความว่า เรบันทึกตัวอักษรเข้าไปในแบบเรียงตัวและคอมพิวเตอร์สามารถค้นหาคำต่าง ๆ ในฐานข้อมูลทุกคำ

2. ฐานข้อมูลภาพลักษณ์ (Image database) เป็นฐานข้อมูลที่ผู้ใช้สแกน (Scan) ภาพลักษณ์ (Image) ของเอกสารเข้าไปเก็บไว้เพื่อค้นคืนในทำนองเดียวกับฐานข้อมูลข้อความ แต่แตกต่างกันตรงที่ในกรณีของฐานข้อมูลภาพลักษณ์นั้น คอมพิวเตอร์ไม่รู้ภาพลักษณ์นั้น ๆ มีข้อความว่าอะไรบ้าง เพราะเอกสารที่คนเราอ่านออกนั้น เมื่อสแกนเป็นภาพลักษณ์แล้ว จะปรากฏต่อคอมพิวเตอร์เหมือนเป็นจุดขาวดำ หรือจุดสีที่ไม่รู้ว่าเป็นตัวอักษรอะไร ดังนั้นการค้นคืนจึงกระทำต่อตัวฐานข้อมูลภาพลักษณ์โดยตรงไม่ได้ จะต้องอาศัยการเพิ่มคำสำคัญ (Keyword) เข้าไปในฐานข้อมูลด้วย เพื่อให้ดำเนินการค้นจากคำสำคัญนี้แทนการค้นจากภาพลักษณ์ ปัจจุบันนี้สำนัก

159431

00574
53760

งานเลขานุการ กรม. ได้จัดเก็บมติ กรม. ทุกเรื่องเอาไว้ในฐานข้อมูลภาพลักษณ์เพื่อช่วยในการค้นหาและติดตามการตัดสินใจของ กรม.

3. ฐานข้อมูลตัวเลข (Numeric database) เป็นฐานข้อมูลที่เก็บข้อมูลเป็นตัวเลขเอาไว้มากยิ่งขึ้นกว่าตัวอักษร เช่น ฐานข้อมูลสถิติน้ำฝนเป็นฐานข้อมูลที่จัดเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับปริมาณน้ำฝนที่ตก ณ สถานีอุตุนิยมวิทยาทุกแห่งทั่วประเทศ

4. ฐานข้อมูลองค์กร (Corporate database) เป็นฐานข้อมูลที่เก็บข้อมูลต่าง ๆ ทั้งที่เป็นข้อความ ตัวเลข และภาพลักษณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานขององค์กรเอาไว้ เพื่อกันคั่นออกมาใช้ในการปฏิบัติงานหรือในการบริหารตัดสินใจ ฐานข้อมูลเหล่านี้ได้แก่ ฐานข้อมูลบุคลากร ฐานข้อมูลพัสดุในหน่วยงาน ฐานข้อมูลการใช้จ่ายงบประมาณ

องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล ระบบฐานข้อมูลส่วนใหญ่เป็นระบบที่มีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดเก็บข้อมูลโดยมีซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมช่วยจัดการข้อมูลเหล่านี้เพื่อให้ได้ข้อมูลตามที่ใช้ต้องการ องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูลแบ่งออกเป็น 5 ประเภท คือ (ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย, 2540)

1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ในระบบฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพควรมีฮาร์ดแวร์ต่าง ๆ ที่พร้อมจะอำนวยความสะดวกในการบริหารระบบฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นขนาดของหน่วยความจำเป็นหลัก ความเร็วของหน่วยประมวลผลกลางอุปกรณ์นำเข้าข้อมูลเข้าและออกรายงาน รวมถึงหน่วยความจำสำรองที่จะรองรับ การประมวลผลข้อมูลในระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. โปรแกรม (Program) ในการประมวลผลฐานข้อมูลอาจจะให้โปรแกรมที่แตกต่างกันทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ว่าเป็นแบบใด โปรแกรมที่ทำหน้าที่ควบคุมดูแลและการสร้าง การเรียกใช้ข้อมูล การจัดทำรายงาน การปรับเปลี่ยน แก้ไขโครงสร้าง การควบคุม กล่าวอีกนัยหนึ่ง ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS) คือโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่ในการจัดการฐานข้อมูลโดยจะเป็นสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในระบบฐานข้อมูล

หน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูล

2.1 ช่วยกำหนดและเก็บโครงสร้างฐานข้อมูล (Define and store database structure)

2.2 การบรรจุข้อมูลจากฐานข้อมูล (Load database)

2.3 เก็บและดูแลข้อมูล (Store and maintain data)

2.4 ประสานงานกับระบบปฏิบัติการ (Operating system)

- 2.5 ช่วยควบคุมความปลอดภัย (Security control)
- 2.6 การจัดทำข้อมูลสำรองและการกู้ (Backup and recovery)
- 2.7 ควบคุมการใช้ข้อมูลพร้อมกันของผู้ใช้ในระบบ (Concurrency control)
- 2.8 ควบคุมความบูรณภาพของข้อมูล (Integrity control)
- 2.9 ทำหน้าที่จัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data dictionary)

3. ข้อมูล (Data) ฐานข้อมูลเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เป็นศูนย์กลางอย่างมีระบบ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้สามารถเรียกใช้ร่วมกันได้ ผู้ที่ใช้ข้อมูลในระบบฐานข้อมูลจะมองภาพของข้อมูล ในลักษณะที่แตกต่างกัน เช่น ผู้ที่ใ้บางคนมองภาพของข้อมูลที่ถูกจัดเก็บไว้ในสื่อเก็บข้อมูลจริง (Physical level) ในขณะที่ผู้ใ้บางคนมองภาพข้อมูลจากการใช้งานของผู้ใช้ (External level)

4. บุคลากร (People) ในระบบฐานข้อมูลจะมีบุคลากรที่เกี่ยวข้องดังนี้ คือ

4.1 ผู้ใช้ทั่วไป (User) เป็นบุคลากรที่ใช้ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูล เพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงได้ เช่น ในระบบข้อมูลการจองตั๋วเครื่องบิน ผู้ใช้ทั่วไปคือพนักงานจองตั๋ว

4.2 นักวิเคราะห์และนักออกแบบระบบ (System analyst) เป็นบุคลากรที่ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบข้อมูล และออกแบบระบบงานที่จะนำมาใช้

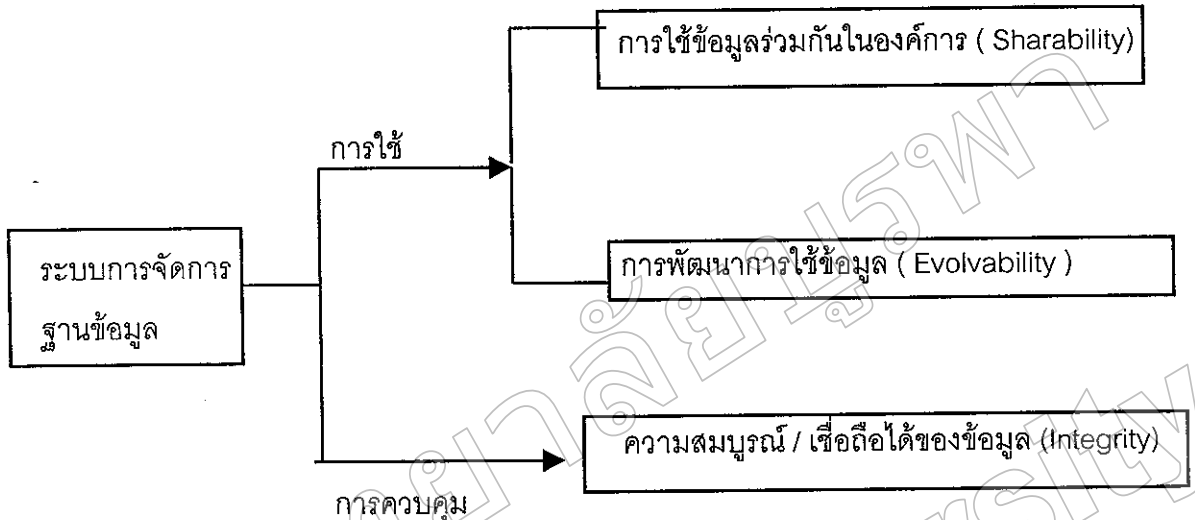
4.3 ผู้เขียนโปรแกรมประยุกต์ใช้งาน (Programmer) เป็นผู้ทำหน้าที่เขียนโปรแกรมประยุกต์ใช้งานต่าง ๆ เพื่อให้การจัดเก็บ การเรียกใช้ข้อมูลเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้

4.4 ผู้บริหารฐานข้อมูล (Database administrator ; DBA) เป็นบุคลากรที่ทำหน้าที่บริหารและควบคุมการบริหารงานของระบบฐานข้อมูลทั้งหมด เป็นผู้ที่จะต้องตัดสินใจว่าจะรวบรวมข้อมูลอะไรเข้าไปในระบบ จัดเก็บโดยวิธีใด เทคนิคการเรียกใช้ข้อมูลกำหนดระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล การสร้างระบบข้อมูลสำรอง การกู้และประสานงานกับผู้ใช้ว่ามีความต้องการใช้ข้อมูลอย่างไร รวมถึงนักวิเคราะห์และออกแบบระบบและโปรแกรมเมอร์ประยุกต์ใช้งาน เพื่อให้การบริหารระบบฐานข้อมูลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

5. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedures) ในระบบฐานข้อมูล ควรจะมีการจัดทำเอกสารที่ระบุขั้นตอนการทำงานของหน้าที่งานต่าง ๆ ของระบบฐานข้อมูลทั้งในสภาวะปกติ และในสภาวะที่ระบบเกิดปัญหา (Failure) ซึ่งจะเป็นขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับบุคลากรในทุก ระดับขององค์กร

จุดมุ่งหมายสำคัญของของระบบจัดการฐานข้อมูล จรณิต แก้วกั้งวาล (2536 : 54) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS - Database Management Systems) คือระบบโปรแกรมที่มีความสามารถในการจัดการข้อมูลในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การให้คำจำกัดความของข้อมูลและเรคคอร์ด การกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างฟิลด์ต่าง ๆ ในเรคคอร์ด การจัดการประมวล

ปรับเปลี่ยนแก้ไขข้อมูล และจัดการกำหนดควบคุมการใช้ข้อมูลที่มีอยู่อย่างมีระบบ
จุดมุ่งหมายสำคัญของระบบ DBMS จำแนกได้เป็น 2 ด้าน คือ เพื่อจัดการควบคุมและเพื่อ
สนับสนุนการใช้ข้อมูลภายในองค์การอย่างเป็นระบบ ดังภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 แสดงจุดมุ่งหมายของระบบจัดการฐานข้อมูล

การใช้ข้อมูลร่วมกันในองค์การ (Sharability)

1. การจัดการข้อมูลเพื่อสนองตอบความต้องการของ ผู้ใช้ระบบในระดับต่าง ๆ
2. การกำหนดมาตรฐานการใช้ข้อมูล การเชื่อมโยงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันเข้าด้วยกัน

เพื่อให้ได้ผลลัพธ์เป็นเอาต์พุตในรูปแบบต่าง ๆ กัน

การพัฒนาการใช้ข้อมูล (Evolvability)

การจัดการข้อมูลให้ทันสมัยตรงต่อความเปลี่ยนแปลงของความต้องการของผู้ใช้ระบบ
หรือความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในเวลาที่ผ่านไป

ความสมบูรณ์ / เชื่อถือได้ของข้อมูล (Integrity)

1. การควบคุมป้องกันฐานข้อมูล (DB existence) ควบคุมการจัดเก็บรักษาสื่อที่ใช้จัดเก็บข้อมูล หรือไฟล์ฐานข้อมูลต่าง ๆ เช่น เทป / ดิสก์ป้องกันโอกาสที่จะทำให้เกิดการเสียหาย หรือสูญหายของข้อมูล
2. การควบคุมรักษาของคุณภาพของฐานข้อมูล (DB quality) ควบคุมระบบการให้คำจำกัดความของแต่ละฟิลด์ ตั้งกำหนดกฎเกณฑ์การตรวจสอบข้อมูล การใส่ข้อมูล และการจัดเก็บข้อมูล ให้มีความถูกต้องสมบูรณ์
3. การปกป้องการรั่วไหลของข้อมูล (DB privacy) กำหนดขอบข่ายข้อมูลว่าข้อมูลชุด

ใดเป็นข้อมูลปกปิด ข้อมูลชุดใดเผยแพร่ได้ ผู้ใช้ระดับใดต้องการใช้ข้อมูลใด ข้อมูลใดเป็นข้อมูลส่วนบุคคลเท่านั้น เป็นต้น

ความสำคัญและประโยชน์ของฐานข้อมูล ปัจจุบันนี้หน่วยงานต่าง ๆ เริ่มสนใจนำระบบฐานข้อมูลเข้ามาใช้มากขึ้น ในการนี้หน่วยงานจะต้องมีการออกแบบฐานข้อมูลที่ถูกต้องตามหลักการ จึงจะได้ประโยชน์จากการพัฒนาระบบฐานข้อมูลอย่าเต็มที่ การออกแบบฐาน ข้อมูลและการใช้ฐานข้อมูลทำให้เราได้รับประโยชน์หลายอย่างด้วยกัน (ครรชิต มาลัยวงศ์. 2538 : 108 - 109)

1. เกิดความเข้าใจเรื่องข้อมูลของหน่วยงานมากขึ้น ผู้ปฏิบัติงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจส่วนใหญ่ยังไม่ทราบและสนใจประวัติความเป็นมา ตลอดจนนโยบายและแนวคิดของหน่วยงานตน ดังนั้นจึงย่อมไม่ทราบว่าหน่วยงานของตนมีข้อมูลอะไรบ้าง ทำไมต้องใช้ข้อมูลนั้น และที่อาจแปลกคือบางคนอาจจะไม่ทราบว่าข้อมูลนั้น ๆ หมายความว่าครอบคลุมถึงอะไรบ้าง การเริ่มต้นพัฒนาฐานข้อมูลในหน่วยงานนั้น บังคับให้เราต้องศึกษารายละเอียดของข้อมูลต่าง ๆ อย่างละเอียด ทำให้เราเข้าใจความหมายและรูปแบบของข้อมูลแต่ละรายการอย่างชัดเจน นอกจากนั้นเรายังเข้าใจความต้องการด้านข้อมูลของเราด้วย ทำให้เราสามารถพิจารณาได้ว่าข้อมูลที่มีอยู่นั้นจำเป็นหรือไม่ ข้อมูลที่จำเป็นมีอยู่หรือไม่ การจัดหาข้อมูลมาใช้ต้องผ่านกระบวนการอะไรบ้าง กระบวนการนั้นว่าช้า ช้าช้อน หรือไม่ จำเป็นหรือไม่ ที่จริงการศึกษาข้อมูลในช่วงต้นของการพัฒนาฐานข้อมูลนั้น เป็นกิจกรรมอย่างหนึ่งของการริเอนเจิเนียร์นึ่งเอง

2. เกิดวิธีการที่เป็นระบบในการเก็บ บันทึก และแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูล ข้อมูลเป็นสิ่งจำเป็นต่อการบริหารก็จริงอยู่ แต่ถ้าข้อมูลนั้นไม่ได้จัดเก็บไว้ ข้อมูลก็จะหายไปไม่สามารถนำมาใช้ได้ การมีระบบฐานข้อมูลจึงช่วยให้เกิดวิธีการที่จะจัดเก็บ บันทึก และแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลในฐานข้อมูล ทำให้การทำงานเหล่านี้เป็นระบบดีขึ้น

3. ช่วยให้การค้นข้อมูลสะดวกขึ้น ก่อนการพัฒนาฐานข้อมูลนั้นหน่วยงานอาจจะมีข้อมูลกระจายอยู่ตามที่ต่าง ๆ ไม่สามารถค้นหามาใช้งานได้สะดวก ยิ่งถ้าหากข้อมูลยังคงบันทึกอยู่ในกระดาษ การจะนำข้อมูลมาคำนวณย่อมต้องเสียเวลาบันทึกข้อมูลไปอีก เมื่อจัดทำฐานข้อมูลแล้ว ผู้ใช้ย่อมค้นหาข้อมูลได้สะดวกขึ้น ค้นได้แล้วก็นำข้อมูลไปใช้คำนวณได้ทันที

4. ช่วยให้เกิดการใช้ข้อมูลร่วมกัน หลักการของฐานข้อมูลคือ จัดทำฐานข้อมูลเพียงชุดเดียวเพื่อให้ผู้ใช้หลาย ๆ คนใช้ข้อมูลร่วมกัน ก่อนหน้านีการแบ่งข้อมูลให้คนอื่นใช้ทำได้ยาก แต่เมื่อมีฐานข้อมูลแล้วผู้ใช้อย่อมไม่มีข้ออ้างที่จะเก็บข้อมูลไว้ใช้เฉพาะตนเอง ผู้ใช้จำเป็นจะต้องแบ่งปันข้อมูลให้ผู้อื่นใช้ได้ด้วย

5. ช่วยให้เกิดการประยุกต์ระบบสารสนเทศ การมีฐานข้อมูลในหน่วยงานย่อมเป็นฐานที่ดีสำหรับการสร้างระบบสารสนเทศต่าง ๆ เพื่อจัดทำรายงานที่จำเป็นสำหรับเสนอผู้บริหาร ถ้า

หากไม่มีฐานข้อมูลแล้วระบบสารสนเทศย่อมสร้างไม่ได้

การจัดเก็บข้อมูลรวมเป็นฐานข้อมูลมีข้อได้เปรียบกว่าการจัดเก็บข้อมูลเป็นแฟ้มข้อมูล ดังนี้คือ (ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย. 2540 : 15 - 16)

1. หลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลได้ การจัดเก็บข้อมูลแบบแฟ้มข้อมูล โดยที่ข้อมูลเรื่องเดียวกันอาจจะมีอยู่ในหลายแฟ้มข้อมูล ซึ่งก่อให้เกิดความขัดแย้งของข้อมูลได้ (Inconsistency) เช่น ถ้ามีการแก้ไขในแฟ้มข้อมูลหนึ่ง โดยที่ไม่ได้แก้ไขข้อมูลเดียวกันนั้นในอีกแฟ้มข้อมูลหนึ่ง ทำให้ข้อมูลนั้น ๆ มีค่าที่แตกต่างกัน ทั้ง ๆ ที่ควรจะต้องเหมือนกัน
2. สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ ตามที่กล่าวมาแล้วว่า ฐานข้อมูลเป็นการจัดเก็บข้อมูลรวมไว้ด้วยกัน เมื่อผู้ใช้งานต้องการข้อมูลจากฐานข้อมูลซึ่งเป็นข้อมูลที่มาจากแฟ้มข้อมูลที่แตกต่างกัน จะทำได้ง่าย เช่น การดึงข้อมูลเงินเดือนของอาจารย์ที่สอนวิชาระบบฐานข้อมูล ซึ่งข้อมูลทั้งสองถูกจัดเก็บรวมกันแทนที่จะอยู่แยกกัน
3. สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลในลักษณะแฟ้มข้อมูลอาจทำให้ข้อมูลประเภทเดียวกันถูกเก็บไว้หลาย ๆ แห่ง ทำให้เกิดความซ้ำซ้อน (Redundancy) การนำข้อมูลรวมมาเก็บไว้ในฐานข้อมูลจะช่วยลดความซ้ำซ้อนได้ โดยมีระบบจัดการฐานข้อมูลช่วยควบคุมความซ้ำซ้อนทั้งในด้านการจัดเก็บและการประมวลผล รวมถึงความเชื่อถือได้ของข้อมูล (Integrity)
4. การรักษาความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูล ในการจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลบางครั้งอาจมีข้อผิดพลาด ขึ้นได้ ตัวอย่างเช่น การที่ผู้ป้อนข้อมูลป้อนข้อมูลผิดพลาด (Human error) จากตัวเลขตัวหนึ่งเป็นอีกตัวหนึ่ง ซึ่งในระบบฐานข้อมูลสามารถระบุเกณฑ์เพื่อควบคุมความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้
5. สามารถกำหนดความเป็นมาตรฐานเดียวกันได้ การเก็บฐานข้อมูลไว้ด้วยกันทำให้สามารถกำหนดและควบคุมความมีมาตรฐานของข้อมูลให้เป็นไปในลักษณะเดียวกันได้ เพราะในระบบฐานข้อมูลจะมีกลุ่มบุคคลที่คอยบริหารระบบฐานข้อมูล กำหนดมาตรฐานต่าง ๆ ในการจัดเก็บข้อมูลไปในลักษณะเดียวกัน เช่น โครงสร้างข้อมูล ประเภทของข้อมูลที่จัดเก็บ เป็นต้น
6. สามารถกำหนดระบบปลอดภัยของข้อมูลได้ ผู้บริหารระบบฐานข้อมูลสามารถกำหนดระดับการเรียกใช้ข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคนให้แตกต่างกันตามหน้าที่ความรับผิดชอบได้ง่าย
7. ความเป็นอิสระของข้อมูลและโปรแกรม สำหรับระบบฐานข้อมูล โปรแกรมประยุกต์ใช้งานจะทำงานโดยมีระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นตัวเชื่อมโยงกับฐานข้อมูล โปรแกรมต่าง ๆ ไม่จำเป็นต้องมีโครงสร้างข้อมูลทุกครั้ง ดังนั้นในการแก้ไขแฟ้มข้อมูล โปรแกรมที่ไม่ได้เรียกใช้ข้อมูลจะเป็นอิสระจากการเปลี่ยนแปลงนี้

จรณ์ิต แก้วกังวาล (2536 : 29) ได้สรุปลักษณะของระบบฐานข้อมูลที่ดี ไว้ว่า

1. นำเสนอและสนองตอบต่อความต้องการของผู้ใช้ระบบ ในหลายรูปแบบตรงตามความต้องการของผู้ใช้หลายระดับ

2. ผู้ใช้ระบบสามารถเรียกข้อมูลขึ้นมาใช้ได้หลายวิธี ตามความเหมาะสมของแต่ละหน่วยงาน

3. มีการควบคุมการทำงานของหน่วยเก็บรักษาข้อมูลภายในระบบทั้งหมด

4. ข้อมูลและโปรแกรมมีความเป็นอิสระต่อกัน (เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงค่าของข้อมูล ก็ไม่ต้องแก้ไขโปรแกรม หรือเมื่อแก้ไขโปรแกรมก็ไม่ต้องแก้ไขโครงสร้างของข้อมูลด้วย)

5. มีความสมบูรณ์ เชื่อถือได้ของข้อมูลที่เก็บอยู่ในแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ ในระบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูล หลักการพื้นฐานของการออกแบบฐานข้อมูล ถูกเรียกว่า สถาปัตยกรรมฐานข้อมูล สถาปัตยกรรมหมายถึงแนวความคิดหรือวิธีในการจัดโครงสร้างของฐานข้อมูล คุณลักษณะเด่นอย่างหนึ่งของระบบฐานข้อมูล คือ การอำนวยความสะดวกในการให้ข้อมูล ผู้ใช้ซึ่งมีวัตถุประสงค์แตกต่างกันออกไป เช่น ผู้ใช้บางคนต้องการการเรียกใช้ข้อมูลทั้งแฟ้มข้อมูล หรือผู้ใช้บางคนต้องการเรียกใช้ข้อมูลบางส่วนเท่านั้น ในขณะที่ผู้ใช้บางคนต้องการทราบถึงลักษณะการจัดเก็บข้อมูลบางส่วน เป็นต้น สถาปัตยกรรมของฐานข้อมูลเป็นการกล่าวถึงระดับต่าง ๆ ของข้อมูลในระบบฐานข้อมูล ซึ่งข้อมูลในระบบฐานข้อมูลมักจะถูกกำหนดขึ้นหรือถูกมองในรูปแบบที่แตกต่างกันตามวัตถุประสงค์ของการใช้ข้อมูลของผู้ใช้ สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล แบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้

1. ระดับความคิด (Conceptual level) เป็นระดับการออกแบบฐานข้อมูล ซึ่งเริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์ความต้องการสารสนเทศของผู้ใช้ว่าควรเก็บข้อมูลอะไรบ้าง ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเป็นอย่างไร ผลลัพธ์ที่ได้จากการออกแบบฐานข้อมูลจะทำให้เกิดสิ่งที่เรียกว่า สคีมา (Schema) ในระดับนี้จะเรียกว่า Conceptual Schema ซึ่งเป็นสิ่งที่ใช้อธิบายว่า ฐาน ข้อมูลที่สร้างขึ้นประกอบด้วยเอนทิตีอะไรบ้าง แต่ละเอนทิตีประกอบด้วยแอตทริบิวต์ใดบ้าง มีลักษณะเป็นอย่างไร ขนาดเท่าไร ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีเป็นอย่างไร

2. ระดับภายนอก (External level) เป็นระดับการมอง หรือวิว (View) ของข้อมูลในรูปที่ผู้ใช้งาน (End Users) แต่ละคนต้องการ โดยไม่สนใจว่าระบบการจัดเก็บข้อมูลจะเป็นอย่างไร ผู้ใช้แต่ละคนสามารถเลือกอ่านข้อมูลเฉพาะที่ตนต้องการเท่านั้น ซึ่งวิวของข้อมูลถูกดึงมาจาก Conceptual Schema และวิวข้อมูลที่ถูกดึงมาจากฐานข้อมูลที่อยู่ในระดับ Conceptual เรียกว่า External Schema หรือ Subschema สามารถมีได้หลาย Subschema ตามความต้องการของผู้ใช้

3. ระดับภายใน (Internal level) เป็นระดับการจัดเก็บฐานข้อมูลในหน่วยเก็บข้อมูลสำรองจริง รวมถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ index และ pointers ผู้ออกแบบฐานข้อมูลจะตัดสินใจว่าจะใช้อุปกรณ์ใดเป็นตัวเก็บข้อมูล วิธีการเข้าถึงข้อมูลเพื่อค้นหาหรือปรับปรุงข้อมูลจะใช้วิธีการใด รวมถึงถึงวิธีการบำรุงรักษา และการเพิ่มประสิทธิภาพของฐานข้อมูล ผู้ใช้งานทั่วไปจะไม่เกี่ยวข้องกับการจัดการฐานข้อมูลในระดับภายใน

ชนิดลักษณะโครงสร้างของฐานข้อมูล ในปัจจุบันมีอยู่ 3 แบบ ดังนี้

1. ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น (Hierarchical database) เป็นลักษณะของฐานข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง หรือหนึ่งต่อกลุ่ม แต่จะไม่มีความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม ลักษณะโครงสร้างจะคล้ายต้นไม้ที่คว่ำหัวลง จึงเรียกว่า โครงสร้างแบบต้นไม้ (Tree structure) โดยจะมีระเบียบที่อยู่ด้านบนเรียกว่าระเบียบพ่อแม่ (Parent record) ระเบียบในแถวถัดมาเรียกว่าระเบียบลูก (Child record) ซึ่งระเบียบพ่อแม่จะสามารถมีระเบียบลูกได้มากกว่าหนึ่งระเบียบ แต่ระเบียบลูกแต่ละระเบียบจะมีระเบียบพ่อแม่เพียงหนึ่งระเบียบเท่านั้น สำหรับข้อดีและข้อจำกัดของการจัดโครงสร้างฐานข้อมูลแบบนี้ คือ

ข้อดี

1. เป็นระบบโครงสร้างที่มีความซับซ้อนน้อยที่สุด
2. มีแฟ้มข้อมูลอยู่ที่ระดับ 1 (overhead) น้อยที่สุด
3. เหมาะสำหรับงานที่ต้องการค้นหาข้อมูลแบบมีเงื่อนไขเป็นระดับและออกรายงานแบบเรียงลำดับต่อเนื่อง

ข้อจำกัด

4. ป้องกันความลับของข้อมูลได้ดี

ข้อจำกัด

1. มีโอกาสเกิดข้อมูลซ้ำซ้อนมากที่สุดเมื่อเทียบกับระบบฐานข้อมูลแบบโครงสร้างอื่น
 2. ขาดความสัมพันธ์ระหว่างแฟ้มข้อมูลในรูปเครือข่าย
2. ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network database) ข้อมูลถูกจัดเก็บให้อยู่ในรูปกลุ่มของระเบียบ (Record) ที่มีส่วนเชื่อมต่อกันถึงกัน (Link) ข้อมูลภายในฐานข้อมูล จึงมีความสัมพันธ์กันแบบใดก็ได้ เช่นความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อหนึ่ง , ความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อกลุ่ม หรือความสัมพันธ์กันแบบกลุ่มต่อกลุ่ม สำหรับข้อดีและข้อจำกัดการจัดโครงสร้างฐานข้อมูลแบบนี้ คือ

ข้อดี

1. เหมาะสำหรับงานที่แฟ้มข้อมูลมีความสัมพันธ์กันแบบเครือข่าย
2. มีโอกาสเกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลน้อยกว่าแบบต้นไม้

3. การค้นหาข้อมูลมีเงื่อนไขได้มากกว่าและกว้างมากกว่าแบบต้นไม้
ข้อจำกัด

1. ป้องกันความลับของข้อมูลได้ยาก
2. มีOverhead ทางบ่งชี้มากกว่า
3. มีความซับซ้อนของฐานข้อมูลมากกว่า

3. ฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ (Relational database) ข้อมูลถูกจัดให้อยู่ในรูปกลุ่มของตาราง (Tables) ซึ่งแต่ละตารางมีความสัมพันธ์กัน ชื่อของตารางเรียกว่า เอนทิตี (Entity) ภายในตารางจะแบ่งออกเป็นหลาย ๆ แถว (Rows) และหลาย ๆ คอลัมน์ (Columns) แต่ละแถวภายในตารางเรียกว่าทัพเพิล (Tuple) และแต่ละคอลัมน์เรียกว่าแอตทริบิวต์ (Attribute) ในแต่ละตารางจะต้องมีคีย์หลัก (Primary key) เพื่อเชื่อมกับตารางอื่นหรือเพื่อสืบค้นข้อมูล นอกจากนี้ในบางตารางจะมีคีย์นอก (Foreign key) เพื่อเชื่อมโยงไปยังตารางอื่น ความสัมพันธ์ระหว่างตารางจะเป็นแบบใดก็ได้ เช่น ความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อหนึ่ง , ความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อกลุ่ม หรือความสัมพันธ์กันแบบกลุ่มต่อกลุ่ม แต่โดยส่วนมากแล้วจะเป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม สำหรับข้อดี และข้อจำกัดของการจัดโครงสร้างฐาน ข้อมูลแบบนี้ คือ ข้อดี

1. เหมาะกับงานที่จะเลือกดูข้อมูลแบบมีเงื่อนไขหลายคีย์
2. ป้องกันข้อมูลถูกทำลายหรือแก้ไขได้ดี
3. การเลือกดูข้อมูลทำได้ง่าย

ข้อจำกัด

1. การแก้ไขปรับปรุงเพิ่มข้อมูลได้ยาก
2. มี overhead ของระบบคอมพิวเตอร์สูงมาก

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกระบบฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ (Relational database) เนื่องจากให้ผลดีมากกว่าการจัดระบบฐานข้อมูลแบบเครือข่าย และฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น ดังนี้ คือ

1. การเก็บข้อมูลนั้นมีลักษณะที่เป็นอิสระ (Data independence) ทำให้การแก้ไขปรับปรุง บำรุงรักษาข้อมูลนั้นเป็นไปได้โดยง่าย สามารถที่จะเปลี่ยนแปลงลักษณะข้อมูลโดยไม่กระทบต่อโปรแกรมต่าง ๆ

2. ทฤษฎีที่ใช้ในการทำงานของระบบฐานข้อมูลเป็นแบบคณิตศาสตร์ ซึ่งมีแนวโน้มที่จะถูกพัฒนาขึ้นเรื่อย ๆ จนคาดว่าจะมีระบบที่จะมีคนใช้มากที่สุดต่อไป

3. ในปัจจุบันระบบฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ได้ถูกพัฒนาขึ้นจนมีประสิทธิภาพในการใช้งานสูง และมีแนวโน้มว่าจะเป็นระบบฐานข้อมูลที่มีผู้นิยมใช้กันมากที่สุด

4. ความง่ายในการใช้ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ จะแสดงข้อมูลในรูปความสัมพันธ์ หรือตารางของข้อมูลเพียงรูปแบบเดียว จึงง่ายต่อการเข้าใจ ทำให้การพัฒนาระบบงานเป็นไปได้โดยสะดวกและรวดเร็ว

5. ภาษาที่ใช้ในการจัดการข้อมูลของระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เป็นภาษาที่ใช้ในลักษณะสอบถาม (Query language) การนำไปใช้งานคำนึงเพียงแต่ว่าต้องการข้อมูลใด โดยไม่คำนึงถึงขั้นตอนที่ได้มาซึ่งข้อมูลนั้น จึงช่วยลดความซับซ้อนในการใช้งานลงไปได้มากและยังช่วยให้การนำมาใช้งานทำได้ตรงตามเป้าหมายโดยง่ายขึ้น

6. การเข้าถึงข้อมูลเมื่อใช้ภาษาจัดการฐานข้อมูล ผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องคำนึงว่าข้อมูลเหล่านั้นเก็บอยู่ในลักษณะใด หรือมีโครงสร้างแบบใด คือมีลักษณะเป็นอิสระจากข้อมูลจริง (Physical data independence) จึงทำให้การใช้งานเป็นไปได้โดยง่ายสำหรับผู้ใช้งานที่อาจจะไม่ทราบรายละเอียดของโครงสร้างข้อมูล

การพัฒนาระบบฐานข้อมูล

ในการที่จะพัฒนาระบบฐานข้อมูลขึ้นมาใช้ภายในองค์กร จะต้องมีการวางแผนดำเนินการเป็นขั้นตอน กำหนดว่าช่วงไหนจะทำอะไร จะต้องใช้เวลาในการดำเนินการแต่ละขั้นตอนนานเท่าใด การดำเนินการในแต่ละช่วงนั้นจะกินเวลานานเท่าใด คงจะกำหนดเป็นกฎเกณฑ์ตายตัวไม่ได้ ขึ้นอยู่กับระบบที่จะพัฒนานั้นมีความซับซ้อนเพียงใด จะต้องมีส่วนเกี่ยวข้องกับบุคลากรกี่ฝ่าย ใครบ้างและปัญหาที่สำคัญคือจะได้รับความร่วมมือจากบุคลากรในส่วนต่าง ๆ มากน้อยเพียงใด โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าเป็นระบบใหม่ที่ถูกแนะนำเสนอเพื่อพัฒนาขึ้นมาใช้ในหน่วยงาน อาจเกิดปฏิกิริยาต่อต้านจากบุคลากรในหน่วยงานได้ง่าย

การวางแผนเพื่อพัฒนาออกแบบควรจะใช้บุคลากรจากหลาย ๆ ฝ่าย ร่วมมือกันกับคณะกรรมการพิจารณางานในแต่ละขั้นตอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในองค์กรขนาดใหญ่ที่ต้องการสร้างระบบที่ซับซ้อน ขั้นตอนในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลในองค์กรอาจแบ่งได้เป็นลำดับขั้น ดังนี้ (จรณิต แก้วกังวาล. 2536 : 27 - 28)

1. กำหนดจุดมุ่งหมายของระบบฐานข้อมูล
2. กำหนดขอบข่าย / หน้าที่ของ DBA
3. กำหนดแผนปฏิบัติงานของการรวบรวมข้อมูลที่ต้องการ
4. กำหนดมาตรฐานของการรวบรวมข้อมูลที่ต้องการ
5. กำหนดโครงสร้างขั้นตอนของระบบฐานข้อมูล และกำหนดรูปแบบฟิลด์ - เรคคอร์ด -

6. วิเคราะห์ระบบการประมวลผลและการใช้ข้อมูลที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน และคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

7. เลือกซื้อ หรือจัดสร้างระบบฐานข้อมูลที่ต้องการหลังจากนำระบบฐานข้อมูลมาติดตั้ง / ใช้ภายในองค์กรแล้ว ยังคงต้องมีขั้นตอนการดำเนินการต่อไปนี้เป็นคือ

8. สํารวจติดตามผลการใช้ / พฤติกรรมการใช้ระบบฐานข้อมูลของบุคลากร

9. ปรับปรุง / เปลี่ยนแปลงโครงสร้างตามความต้องการที่เปลี่ยนไปภายในองค์กร หรือตามเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา

ขั้นตอนการพัฒนาฐานข้อมูล การสร้างฐานข้อมูลต้องมีการวางแผนที่ดี เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปโดยราบรื่น ในแต่ละขั้นตอนต่อไปนี้ (จรณิต แก้วกังวาล . 2536 , ดวงแก้ว สวามิภักดิ์ . 2534 , ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย . 2537 , ครรชิต มัลลียงส์ , 2538)

1. การศึกษาความต้องการใช้ข้อมูลหรือการศึกษาความเป็นไปได้
2. การออกแบบฐานข้อมูล
3. การเลือกซอฟต์แวร์
4. การจัดทำคู่มือ
5. การประเมินผล
6. การเผยแพร่และการให้บริการ

ซึ่งขั้นตอนการพัฒนาฐานข้อมูล ดังกล่าวมีรายละเอียด ดังนี้

1. การศึกษาความต้องการใช้ข้อมูลหรือการศึกษาความเป็นไปได้ นับว่าเป็นขั้นตอนที่จำเป็นมาก เพื่อสำรวจความต้องการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำฐานข้อมูล วัตถุประสงค์ที่สำคัญของการศึกษาความต้องการคือ เพื่อระบุขอบเขตของฐานข้อมูล ว่าจะครอบคลุมสารสนเทศที่จะนำมารวบรวมไว้ในฐานข้อมูลรวมทั้งความต้องการต่าง ๆ ของผู้ที่จะใช้ฐานข้อมูล วัตถุประสงค์ของการศึกษาความเป็นไปได้ มีหลายประการดังนี้คือ

- 1.1 ศึกษาทรัพยากร (Collection) ที่มีในปัจจุบันและการเข้าถึงทรัพยากร
- 1.2 ระบุผู้ใช้และผู้ที่จะเป็นผู้ใช้ระบบในปัจจุบัน
- 1.3 พิจารณาการไหลของสารสนเทศในระบบปัจจุบัน (เช่นการใช้แฟ้มบัตรรายการ ในการค้นหาสารสนเทศ และวิธีการที่แฟ้มบัตรรายการจะมีการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัย)
- 1.4 แยกแยะปัญหาการใช้ระบบในปัจจุบัน และหาหนทางแก้ไขปัญหา
- 1.5 ประมาณการค่าใช้จ่าย และทรัพยากรที่จำเป็น
- 1.6 ระบุผลประโยชน์ที่จะได้รับ
- 1.7 ช่วยในการเริ่มต้นออกแบบฐานข้อมูล

1.8 ช่วยในการกำหนดความต้องการเรื่องฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

2. การออกแบบฐานข้อมูล ฐานข้อมูลจะต้องเริ่มต้นด้วยการมีระบบจัดการฐานข้อมูล (Database management systems) ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ขนาดใหญ่ที่ทำหน้าที่ในการเก็บบันทึก ค้นหาและปกป้องตัวข้อมูลให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์พร้อม อีกทั้งยังสามารถในการช่วยให้ผู้ใช้ค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ในฐานข้อมูลได้อย่างสะดวก การค้นหานี้จะใช้ภาษาสอบถาม ซึ่งปัจจุบันนี้ภาษาที่ใช้มากก็คือ ภาษา SQL หรือ Structured Query Language ต่อจากนั้นเราจะต้องจัดสร้างแบบจำลองของข้อมูลทั้งแผนก หรือทั้งบริษัทเพื่อให้เห็นภาพที่ชัดเจนว่าข้อมูลทั้งหมดมีอะไรบ้าง แต่ละกลุ่มมีความสัมพันธ์กันอย่างไร เมื่อทราบข้อมูลกลุ่มหนึ่งจะทำให้ทราบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันของอีกกลุ่มได้อย่างไร

3. การเลือกซอฟต์แวร์ การเลือกซอฟต์แวร์ สำหรับงานฐานข้อมูลนั้นเป็นสิ่งที่จะช่วยให้งานสำเร็จลุล่วงได้ การเลือกซอฟต์แวร์สำหรับงานฐานข้อมูล อาจทำได้โดยการพัฒนาโปรแกรมขึ้นเองหรือการจัดซื้อโปรแกรมสำเร็จรูปมาช่วยในการจัดทำฐานข้อมูล โดยทั่วไปแล้วการพัฒนาฐานข้อมูลจะใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management Systems - DBMS) เช่น FOXPRO dBase IV Paradox นอกจากซอฟต์แวร์ดังกล่าวมาแล้ว ยังมีการใช้ซอฟต์แวร์ระบบอัตโนมัติในห้องสมุดมาใช้ในการจัดการฐานข้อมูลด้วย แต่มักจะมีข้อจำกัดในเรื่องนิยามระเบียบ และการจัดทำรายการ รวมทั้งการสืบค้นจากฐานข้อมูล

4. การจัดทำคู่มือ เมื่อจัดระบบฐานข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว ควรมีการจัดทำคู่มือสำหรับการใช้งานฐานข้อมูลนั้น ซึ่งอาจแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ คู่มือสำหรับผู้ปฏิบัติงานฐานข้อมูล และคู่มือสำหรับผู้ใช้งานฐานข้อมูล

4.1 คู่มือสำหรับผู้ปฏิบัติงานฐานข้อมูล โดยทั่วไปหากหน่วยงานได้ตัดสินใจเลือกซื้อโปรแกรมสำเร็จรูปมาใช้ในการจัดทำฐานข้อมูล ก็มักจะมีคู่มือการใช้โปรแกรมที่จัดทำโดยบริษัทจัดทำ - หน่าย ซึ่งผู้ออกแบบฐานข้อมูลจะนำมาใช้เป็นพื้นฐานได้อยู่แล้ว แต่อย่างไรก็ตามยังคงมีการจัดทำคู่มือสำหรับผู้ปฏิบัติงานฐานข้อมูล ทั้งในเรื่องการนำเข้าข้อมูลให้เป็นมาตรฐาน การปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัย การผลิต ผลลัพธ์ทางหน้าจอและการจัดทำรายงานจากฐานข้อมูล

4.2 คู่มือผู้ใช้ คู่มือผู้ใช้เป็นสิ่งจำเป็นของงานฐานข้อมูล คู่มือจะช่วยให้ผู้ใช้สามารถทำงานและใช้ฐานข้อมูล คู่มือผู้ใช้อาจจะมีความยากง่ายแตกต่างกันออกไปตามวัตถุประสงค์การใช้งาน และระดับความเชี่ยวชาญของผู้ใช้

5. การประเมินฐานข้อมูล การประเมินผลการจัดการฐานข้อมูลเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่จะพิจารณา ว่าฐานข้อมูลนั้นเป็นที่ยอมรับและมีผู้ใช้งาน โดยทั่วไปการประเมินว่าฐานข้อมูลนั้นมีคุณภาพดีหรือไม่เป็นเรื่องยาก อย่างไรก็ตามได้มีการพยายามหาเกณฑ์วัดประสิทธิภาพของฐาน

ข้อมูล โดยทั่วไปแล้วมักจะใช้การประเมินโดยใช้ผู้ใช้เป็นเกณฑ์ว่ามีความพึงพอใจกับฐานข้อมูลนั้นหรือไม่เพียงไร ทั้งในด้านขอบเขต เนื้อหา ข้อมูลสารสนเทศที่มีในฐานข้อมูล การเข้าถึงฐานข้อมูล การค้นคว้าและปฏิสัมพันธ์ต่อระบบ ในบางครั้งการประเมินอาจใช้เกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่าย มาพิจารณาในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล คำตอบที่ได้รับจากการประเมินนี้จะช่วยให้ผู้จัดทำฐานข้อมูลสามารถทำการวางแผนการพัฒนาฐานข้อมูล รวมทั้งปรับปรุงบริการจากฐานข้อมูลได้

6. การเผยแพร่และให้บริการ เมื่อสร้างข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการพิจารณาเกี่ยวกับการเผยแพร่และให้บริการ หากผู้สร้างฐานข้อมูลจะจำกัดการใช้ภายในหน่วยงานก็จะมีโอกาสทราบว่าผู้ใช้เป็นใคร มีจำนวนเท่าใดได้โดยง่าย แต่หากมีวัตถุประสงค์ในการเผยแพร่ที่กว้างขวางสู่ผู้ใช้จำนวนมาก ทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน ในกรณีเช่นนี้ผู้สร้างฐานข้อมูลต้องทำการศึกษาลาดของตน และโฆษณาฐานข้อมูลให้เป็นที่ยอมรับหลาย (พิมพิรพา ไพ เปรมสมิทธิ์. 2538)

เนื่องจากข้อมูลที่น่ามาประมวลนั้นจะต้องถูกต้อง เทียงตรงและทันสมัยอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์บันทึกและออกรายงาน จึงต้องมีการปรับปรุงแก้ไข ข้อมูล (update) การที่จะปรับปรุงแก้ไขปรับปรุงหรือไม่ขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูลซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ข้อมูลที่ต้องถูกต้องทันสมัยตลอดเวลา เช่น ในประวัติของข้าราชการก็ต้องมีรายการที่ต้องอยู่ตลอดเวลา คือ วัน เดือน ปีเกิด เพศ จะเห็นว่ารายการเหล่านี้ไม่ต้องการแก้ไขเพิ่มเติม เพราะมีความถูกต้องอยู่ตลอดเวลาอยู่แล้ว

2. ข้อมูลที่ต้องการเปลี่ยนแปลง เป็นข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลา เช่น เงินเดือน ก็มีการเพิ่มขึ้น ชื่อ นามสกุลอาจจะมีการเปลี่ยนชื่อนามสกุลใหม่ การศึกษาก็อาจจะมีการศึกษาต่อต่าง ๆ เหล่านี้เป็นต้น การปรับปรุงแก้ไขข้อมูลอาจแบ่งได้เป็น

2.1 เพิ่มเติมข้อมูลใหม่ (Addition) เป็นการเพิ่มเติมข้อมูลบางรายการหรือทั้งรายการเข้าไป เช่น ทะเบียนประวัติข้าราชการที่ถูกบันทึกลงในสื่อข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์แล้ว ในกรณีที่รับข้าราชการเข้ามาใหม่จะต้องทำการบันทึกที่รายการลงไปในสื่อข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์คนละส่วนกัน ซึ่งในทางปฏิบัติผู้บันทึกจะทำการบันทึกเมื่อมีข้อมูลใหม่มากพอควร โดยอาจจะใช้เวลาเป็นตัวกำหนด เช่น บันทึกข้อมูลใหม่ ๆ ทุก 2 เดือน หรือ 1 เดือน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับอัตราการเกิดข้อมูลใหม่ ยิ่งอัตราการเกิดข้อมูลใหม่มีความถี่สูงเท่าใด การบันทึกเพิ่มเติมข้อมูลใหม่ (Addition) ก็ต้องทำบ่อยขึ้นเพื่อให้การประมวลผลถูกต้องทันสมัยที่สุด ซึ่งทุกครั้งที่บันทึกข้อมูลใหม่ก็จะเกิดข้อมูลขึ้น 2 ชุด ซึ่งจะต้องนำมาประมวลผล

2.2 การแก้ไขข้อมูลบางรายการของข้อมูลที่มีอยู่ (Change) เป็นการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดบางส่วนของแต่ละรายการ (record) หรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของแต่ละรายการ เช่นในกรณีที่ข้าราชการบางคนได้รับวุฒิการศึกษาเพิ่มเติม ก็ต้องมีการเพิ่มในเรื่องประวัติการศึกษาของรายการประวัติของเขา วิธีการก็คือ ใช้โปรแกรมเครื่องคอมพิวเตอร์เรียกข้อมูลนั้น ๆ ขึ้นมา แล้วเพิ่มในเรื่องของประวัติการศึกษาเข้าไป แล้วทำการบันทึกชื่อข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยการบันทึกทับรายการเดิมลงไป ก็จะได้รายการใหม่ที่มีรายละเอียดด้านการศึกษาเพิ่มขึ้น ในบางครั้งอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดมากกว่านี้ หรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดทั้งหมดของรายการก็ได้ เช่นข้าราชการคนหนึ่งย้ายที่อยู่ มีการสมรส ได้รับเงินเดือนเพิ่มขึ้น จบการศึกษาเพิ่มขึ้น ฯลฯ ซึ่งจะต้องทำการประมวลผลใหม่

2.3 ลบรายการที่หมดความจำเป็นทิ้งไป (Delete) เป็นการลบหรือกำจัดข้อมูลบางรายการ หรือหลายรายการที่หมดความจำเป็นทิ้งไปจากแฟ้มข้อมูล ทั้งนี้อาจเป็นเพราะข้อมูลในรายการนั้นผิด หรือไม่มีการจำเป็นต้องเก็บไว้อีกต่อไป เช่น ในกรณีที่มิข้าราชการลาออก หรือครบเกษียณอายุ ก็อาจจะมีการลบข้อมูลออกทั้งรายการ ถ้าข้าราชการผู้นั้นลาออกไปนานกว่า 10 ปี ซึ่งจะต้องมีการประมวลผลใหม่

จะเห็นได้ว่าจากการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลดังที่กล่าวมาทั้งหมดแล้ว จะต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องของแฟ้มข้อมูลอีก โดยการกระทำเช่นเดิม คือมีการตรวจทานด้วยคนและตรวจสอบโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งหลังจากนี้เราก็จะได้ข้อมูลที่ถูกต้องและทันสมัยเพื่อที่จะนำไปประมวลผล วิเคราะห์หรือหาแนวโน้มเพื่อทำนายเหตุการณ์หรือสถานการณ์บางอย่าง ในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลจะกระทำบ่อยเท่าใดขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูลและปริมาณข้อมูลที่จะนำมาแก้ไข ซึ่งอาจแบ่งลักษณะของข้อมูลที่ต้องการแก้ไขได้เป็น

1. ข้อมูลที่ต้องแก้ไขทันที เช่น การเบิกจ่ายเงินของลูกค้าธนาคาร จำเป็นที่จะต้องแก้ไขทันที เพื่อที่ว่า การเบิกจ่ายครั้งต่อไปจะได้ไม่มีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น
2. ข้อมูลที่แก้ไขตามระยะเวลาที่กำหนด เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับระดับการศึกษาอาจ จะทำการแก้ไขทุก ๆ 1 ปี ซึ่งระยะเวลาที่จะทำการแก้ไขจะเป็นเท่าใด ขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูลนั้น ๆ ในการปรับปรุงแก้ไขตามที่ได้กล่าวมาข้างต้นนี้ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องคำนึงถึงระบบป้องกันความลับของข้อมูล (security) กล่าวคือ จะต้องมีการกำหนดอำนาจหน้าที่ให้แก่ผู้รับผิดชอบว่าใครสามารถจะแก้ไขรายการต่าง ๆ ในแฟ้มข้อมูลได้บ้าง เช่น ในเรื่องประวัติบุคคล ก็ต้องมีระบบการประมวลผลที่จะตรวจได้ว่า ให้ผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเท่านั้นที่สามารถแก้ไขเรื่องเงินเดือนได้ ทั้งนี้ก็เพื่อความปลอดภัยของข้อมูล จะได้แก้ไขได้เฉพาะผู้ที่มีส่วนรับผิดชอบเท่านั้น

นอกจากนี้ในเรื่องของการจัดทำสำเนา (back up) ก็นับได้ว่ามีความสำคัญมาก เนื่อง

จากข้อมูลที่พิมพ์ลงสื่อข้อมูลนั้นเป็นส่วนสำคัญในการประมวลผล ถ้าขาดข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์จะไม่สามารถประมวลผลได้ และข้อมูลส่วนใหญ่กว่าจะถูกบันทึกลงในสื่อข้อมูลได้ ต้องลงทุนทั้งงบประมาณกำลังคน และเวลากว่าจะได้มา จึงจำเป็นที่จะต้องมีการจัดทำสำเนาโดยบันทึกลงในสื่อข้อมูลอีกชุดหนึ่งแล้วนำไปเก็บที่อื่น เช่น ข้อมูลชุดหนึ่งอยู่ที่ห้องเครื่องคอมพิวเตอร์ ข้อมูลอีกชุดหนึ่งก็ควรอยู่ที่อาคารอื่นที่ห่างไกล เพื่อว่าเมื่อข้อมูลชุดหนึ่งถูกทำลาย อาจจะได้ด้วยเหตุเพราะไฟไหม้หรือเหตุอื่นก็ตาม จะได้มีข้อมูลอีกชุดหนึ่งอยู่ สำหรับข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ก็ต้องมีกำหนดระยะเวลาที่จะจัดทำสำเนา เช่น สัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อให้ข้อมูลชุดที่เป็นสำเนามีความถูกต้อง ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

เพื่อที่จะพัฒนาระบบฐานข้อมูลให้มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ และได้ระบบที่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพภายในองค์กร ทีมผู้ออกแบบควรคำนึงถึงหลักการพื้นฐานในการออกแบบ (design principle) ดังนี้

1. สามารถปรับปรุงแก้ไขได้ในระยะยาวได้ง่าย โดยไม่กระทบกระเทือนต่อโครงสร้างใหญ่ทั้งหมดที่สร้างไว้แล้วมากนัก (long - term adaptability)
2. สะดวกและง่ายในการติดตั้งและใช้งาน (short - term flexibility)
3. มีคำอธิบาย ความหมายและความสัมพันธ์ของข้อมูลชัดเจน ทำให้ผู้ใช้เข้าใจระบบได้ดี (completeness)
4. ไม่มีความซ้ำซ้อนในการออกแบบ ไม่มีข้อจำกัดในการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (parsimony)
5. มีคำอธิบายบอกวิธีการตรวจสอบติดตาม (trace) ข้อมูลหรือเรคคอร์ดที่สูญหาย หรือบอกความหมายของข้อมูลที่อาจแปรเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลาที่ใช้ระบบฐานข้อมูลนั้น ๆ เป็นเวลานาน (history)
6. เพิ่มข้อมูลต้องมีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ และสมบูรณ์ เมื่อปรับเปลี่ยน (update) ข้อมูลตัวใดก็ไม่กระทบกระเทือนโครงสร้างทั้งหมด (local properties)
7. ข้อมูลที่เก็บไว้มีค่าตรงกับในคำจำกัดความของฟิลด์และเรคคอร์ด และสามารถเปรียบเทียบกันได้ถูกต้อง (comparability)

โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับจัดการฐานข้อมูล

ประเภทของซอฟต์แวร์ คือโปรแกรมสั่งคอมพิวเตอร์ให้ทำงาน โปรแกรมนี้จะถูกเก็บไว้ในหน่วยประมวลผลกลาง (central processing unit : CPU) หลังจากนั้นเครื่องจะทำงานด้วยตนเองตามโปรแกรมภายใต้การควบคุมของหน่วยควบคุม และซอฟต์แวร์หรือโปรแกรม ยังแบ่งออกได้

เป็น 2 ประเภท คือ

1. โปรแกรมประยุกต์ (application programs) คือ โปรแกรมที่เขียนขึ้นเพื่อสั่งให้เครื่องทำงานเฉพาะอย่าง ซึ่งจะต้องเลือกภาษาคอมพิวเตอร์ที่มีความเหมาะสมกับงานนั้นเพื่อพัฒนาเป็นโปรแกรม โดยปกติโปรแกรมเหล่านี้จะเขียนโดยบุคคลที่มีความรู้เกี่ยวกับปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาในหน่วยงานนั้น ๆ หรืออาจเลือกซื้อโปรแกรมสำเร็จรูปจากบริษัทซอฟต์แวร์ต่าง ๆ เช่น ดาต้าเบส , โลตัส 123 , เวิร์ดโปรเซสเซอร์ , ฟอกโปร , แอสเซส ฯ จากที่กล่าวมาสามารถสรุปได้ว่า โปรแกรมประยุกต์มี 2 ชนิด คือ

1.1 โปรแกรมที่เขียนขึ้นเอง (users ' owned written programs)

1.2 โปรแกรมสำเร็จรูป (package programs หรือ canned programs)

2. โปรแกรมควบคุมระบบ (system programs) คือ โปรแกรมที่ บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นผู้จัดทำขึ้น เพื่อใช้สำหรับควบคุมลำดับขั้นตอนการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ในระบบคอมพิวเตอร์และทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ดอส , ยูนิกซ์ , ไอเอสทู , ซีนิกซ์ เป็นต้น

คุณสมบัติของโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับระบบฐานข้อมูล กองบรรณาธิการ (2537 : 197 - 202) ได้กล่าวว่า การจัดเก็บฐานข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยมีข้อเสนอแนะในการเลือกใช้โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลให้เหมาะสมกับงาน คือ

1. เลือกใช้โปรแกรมที่มีลักษณะการทำงานที่เป็นที่แพร่หลาย
2. ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมเป็นหลัก เพราะการศึกษาและการเขียนโปรแกรมเป็นเรื่องที่เสียเวลาที่สุดในการใช้งานฐานข้อมูล และโปรแกรมจะต้องสามารถนำมาใช้งานตามที่ต้องการได้จริง ใช้งานง่าย ไม่เลือกเพราะมีความสามารถสูงแต่ใช้งานยาก
3. ถ้าใช้ภาษาเบสิก โปรแกรมวิซวลเบสิก (visual basic) หรือโปรแกรมแอสเซส ของบริษัทไมโครซอฟท์เป็นโปรแกรมที่เหมาะสมที่สุด

กองบรรณาธิการ (2536 : 231 - 236) ได้กล่าวถึงเทคโนโลยีใหม่ในระบบฐานข้อมูลว่า ฐานข้อมูลที่เกิดขึ้นแต่ละงาน เป็นการออกแบบ และหาข้อกำหนดที่หลากหลายรูปแบบแต่ที่นิยมและจัดว่าเป็นโมเดลที่เข้าใจง่าย คือ ฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ และข้อมูลข่าวสารคงไม่จำกัดอยู่ที่ตัวอักษรหรือภาพอย่างเดียว แต่จะรวมไปถึงการเคลื่อนไหวและเสียงพูดด้วย ระบบฐานข้อมูลก็คงก้าวมาสู่ยุคของการใช้ มัลติมีเดีย (multimedia)

กองบรรณาธิการ (2536 : 218 - 223) ได้ทดสอบระบบฐานข้อมูลที่ทำงานบนวินโดวส์ พร้อมเปรียบเทียบความสามารถในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. โปรแกรม ไฟด์เมคเคอร์โปรฟอวินโดวส์ (file maker pro for windows) เป็นโปรแกรมที่ใช้งานง่าย เหมาะสำหรับผู้เริ่มต้นโปรแกรมฐานข้อมูล สมรรถนะและฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรมยังไม่ได้เท่าที่ควร

2. โปรแกรมฟอกซ์โปรฟอวินโดวส์ 2.5 (foxpro for window 2.5) ใช้กับภาษาไทยได้ และสามารถเปลี่ยนฟอนต์ได้ ในการลบข้อมูลเรคคอร์ดที่ต้องการออกใช้เวลามาก

3. โปรแกรมไมโครซอฟท์แอคเซสฟอวินโดวส์ (microsoft access for windows) เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่สมบูรณ์แบบ โดยรวมเอาจุดเด่น ๆ ของโปรแกรมอื่นมาใช้ในโปรแกรมเดียวกัน เวลาที่ทำการลบเรคคอร์ดทำได้ง่าย

4. โปรแกรมพาราดอกซ์ฟอวินโดวส์ 1.0 (paradox for windows 1.0) เป็นโปรแกรมที่ใช้งานไม่ยุ่งยากสลับซับซ้อน เวลาต้องการจะทำรายงานสรุปอยู่ในรูปกราฟไม่สามารถทำได้

สรุปได้ว่า การทำงานทั้งประสิทธิภาพ สมรรถนะของโปรแกรมความง่ายในการใช้งาน และคุณลักษณะที่มีไว้ใช้งาน ไมโครซอฟท์แอคเซสจะเป็นโปรแกรมฐานข้อมูลบนวินโดวส์ที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าชนิดอื่น แต่อย่างไรก็ตามในการที่จะเลือกใช้ซอฟต์แวร์ควรนึกเสมอว่าซอฟต์แวร์ชนิดนั้นเหมาะสมกับงานมากน้อยเพียงไร

ตาราง 1 สรุปประสิทธิภาพและสมรรถนะของโปรแกรม

รายละเอียด	Microsoft access	Paradox for windows	File Maker Pro	Microsoft FoxPro
ความเร็ว	B	A	B	A
การสร้างฟอร์มต่าง ๆ	A	B	C	B
การค้นหา	A	A	B	A
การสร้างรายงาน	A	B	C	B
โปรแกรมช่วยงาน	A	B	B	A
ความเร็วในการอิมพอร์ตเอ็กพอร์ทไฟล์	C	B	-	B
ความยากง่ายในการเรียนรู้	A	B	B	A
ความยากง่ายในการใช้งาน	A	B	B	A
ขอบข่ายความสามารถของโปรแกรม	A	B	C	B
การใช้งานกับวินโดวส์	B	A	A	A
ประสิทธิภาพโดยทั่วไป	A	B	C	B

โปรแกรมสำเร็จรูปไมโครซอฟท์แอคเซส (Microsoft Access) ไมโครซอฟท์แอคเซส เป็นโปรแกรมระบบจัดการข้อมูลแบบสัมพันธ์ (RDBMS : Relational Database Management Systems) สำหรับปฏิบัติการบนวินโดวส์ มีความสามารถในการจัดเก็บข้อมูลและแสดงข้อมูลโดยใช้ความสามารถทางกราฟิกของวินโดวส์ ทำให้ใช้งานได้ง่ายและสวยงาม และแอคเซส เป็นผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จในปัจจุบัน เพราะเป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลที่มีความสามารถมากที่สุด (อภิชัย มงคล . 2537 : 93 - 95)

ธนา หงษ์สุวรรณ (2537 : 157 - 166) ได้กล่าวว่า แอคเซส เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลยุคใหม่อย่างแท้จริง แอคเซสได้ทั้งแนวคิดเก่า ๆ ที่ติดมากับโปรแกรมประเภท dBase - Like อย่างสิ้นเชิง แอคเซสได้ผสมผสานทฤษฎีทางด้านฐานข้อมูล (ซึ่งแต่เดิมจะมีอยู่บนโปรแกรมฐานข้อมูลใหม่ ๆ เท่านั้น) เข้ากับความเรียบง่ายได้อย่างลงตัว และเนื่องจากแอคเซสออกแบบมาสำหรับใช้ในระบบอินเทอร์เฟซแบบ GUI โดยเฉพาะ จึงทำให้การใช้งานทำได้ง่ายมากแต่ที่สำคัญที่สุด คือ การออกแบบมาให้ผู้มีประสบการณ์ได้ใช้โดยไม่จำเป็นต้องเป็นมืออาชีพที่สามารถเขียนโปรแกรมได้เก่งกาจ แต่อย่างไรก็ตามไม่ได้หมายความว่าความสามารถของแอคเซสเป็นแบบมือสมัครเล่นตามไปด้วย เพราะแอคเซสสามารถสร้างแอฟริเคชันได้ดุจเดียวกับมืออาชีพ และยังใช้เวลาน้อยกว่าอีกด้วย

ฐานข้อมูลแอคเซส (Access database) เป็นแหล่งจัดเก็บข้อมูลอยู่ในรูปตาราง (table) ฐานข้อมูลแบบง่าย ๆ จะประกอบด้วยตารางเพียงตารางเดียว แต่โดยทั่วไปมักประกอบด้วยตารางตั้งแต่ 2 ตารางขึ้นไปที่มีความสัมพันธ์กัน ฐานข้อมูลจะพิจารณาตารางเป็นออบเจกต์ (object) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในฐานข้อมูล

นอกจากฐานข้อมูลแอคเซสจะมีออบเจกต์ตารางแล้ว ยังมีออบเจกต์ชนิดอื่น ๆ อีก คือ รายงาน (report) , แบบฟอร์ม (form) , ข้อคำถาม (query) , มาโคร (macro) และโมดูล (module)

ฐานข้อมูลแอคเซส อย่างน้อยต้องประกอบด้วยตาราง 1 ตาราง ส่วนออบเจกต์อื่นที่เกี่ยวข้องจะมีหรือไม่มีก็ได้ แอคเซสจะเก็บออบเจกต์ต่าง ๆ ของฐานข้อมูลเดียวกันไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกัน ดังนั้น ประโยชน์ที่เห็นได้ชัดก็คือการสำรองข้อมูลทำได้ครบถ้วนปลอดภัย นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติที่ดี เช่น การคงสภาพข้อมูล (integrity) ข้อมูลเดียวกันในแต่ละออบเจกต์มีสภาพที่เหมือนกัน การฟื้นฟูสภาพข้อมูล (recover) กรณีที่เกิดความเสียหายกับข้อมูล เช่น ไฟฟ้าดับขณะที่ยังไม่ได้จัดเก็บแฟ้มข้อมูล แอคเซสสามารถฟื้นฟูสภาพข้อมูลได้บางส่วน (สมพงษ์ คนคล่อง . 2537)

แอคเซสสามารถมีฐานข้อมูลได้มากกว่าหนึ่งฐานข้อมูล แต่ละฐานข้อมูลจะมีออบเจกต์ตารางและออบเจกต์อื่น ๆ เป็นของตนเอง สามารถย้ายและคัดลอกคุณสมบัติของฐานข้อมูลจาก

ฐานข้อมูลหนึ่งไปยังอีกฐานข้อมูลหนึ่งได้โดยง่าย และออกแบบแต่ละออกแบบเจตน์มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. ตาราง (table) เป็นออกแบบที่ใช้เก็บข้อมูล ประกอบด้วย เรคคอร์ด (record) และฟิลด์ (field) โดยทั่วไปแต่ละฐานข้อมูลควรแบ่งข้อมูลเป็นตารางต่าง ๆ มากกว่าหนึ่งตาราง และแต่ละตารางมีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลกัน เพื่อลดปัญหาการป้อนข้อมูลที่เหมือนกันหลายครั้ง ไม่เสียเวลา เพราะลดข้อผิดพลาดในการป้อนข้อมูล และแต่ละตารางจะมีหน้าตาต่าง 2 หน้าตา คือ

1.1 หน้าต่างวิวออกแบบ (design view) เพื่อกำหนดฟิลด์แต่ละตัวในตารางให้มีชื่อ (field name) , ชนิด (field type) และคุณสมบัติ (property)

1.2 หน้าต่างวิวแผ่นข้อมูล (datasheet view) สำหรับใส่ข้อมูลแต่ละฟิลด์ในตาราง หรือแสดงข้อมูลที่มีอยู่แล้วในตาราง

2. ข้อคำถาม (query) เป็นคำถามที่ถามข้อมูลในฐานข้อมูล โดยกำหนดกฎเกณฑ์การแสดงผลข้อมูลจากข้อมูลในตารางหรือมากกว่าหนึ่งตารางก็ได้

แอกเซสให้สร้างข้อคำถามโดยใช้คำถามจากตัวอย่าง (QBE : Query By Example) ซึ่งเป็นกราฟิกทำให้สามารถใช้เมาส์เลือกข้อมูลที่ต้องการแสดงได้อย่างง่ายดาย

3. รายงาน (report) เป็นสิ่งสำคัญที่จะแสดงข้อมูลที่เก็บในฐานข้อมูลสามารถแสดงข้อมูลในรูปแบบที่น่าสนใจกว่าแผ่นข้อมูล การแสดงข้อมูลอีกทางหนึ่งคือแบบฟอร์มแต่แสดงข้อมูลได้ครั้งละหนึ่งเรคคอร์ดเท่านั้น และไม่สามารถหาผลสรุปของข้อมูลในตารางได้

แอกเซสมีรายงานวิเศษ (report wizards) เป็นเครื่องมือช่วยในการสร้างรายงานได้อย่างง่ายดาย สามารถออกแบบรายงานที่แบ่งเป็นส่วน ๆ โดยแต่ละส่วนสามารถเลือกได้ว่าต้องการพิมพ์ข้อมูลใดบ้าง ความสามารถอีกอย่างหนึ่งคือการนำเสนอข้อมูลในรูปของกราฟ ทำให้เข้าใจง่ายและเป็นที่นิยมต่อการนำเสนอข้อมูลต่าง ๆ (เกษม พลานวัตร. 2538 : 176 - 182)

4. แบบฟอร์ม (form) เป็นหน้าต่างบนหน้าจอสำหรับแสดงข้อมูลบนตาราง หรือสำหรับใส่ข้อมูลใหม่ในตาราง แต่แบบฟอร์มจะมีข้อจำกัดที่สามารถแสดงข้อมูลได้ที่ละหนึ่งเรคคอร์ดเท่านั้น

แอกเซสมีแบบฟอร์มวิเศษ (form wizards) เช่นกัน ที่ช่วยในการสร้างแบบฟอร์มด้วยขั้นตอนง่าย ๆ แบบฟอร์มจะประกอบด้วยฟิลด์และข้อความ (text) ที่สามารถเคลื่อนย้ายหรือเปลี่ยนแปลงขนาดได้ตามต้องการ จะเปลี่ยนรูปแบบตัวอักษร เพิ่มสี เส้นตรง สีเหลี่ยมบนแบบฟอร์มได้ นอกจากนี้สามารถมีมาร์โครกระทำเหตุการณ์ต่าง ๆ บนแบบฟอร์มได้ เช่นการเปิดแบบฟอร์ม การเพิ่มข้อมูลบนแบบฟอร์มในตาราง การลบข้อมูลแบบฟอร์มจากตาราง เป็นต้น

5. มาร์โคร (macro) เป็นชุดคำสั่งของแอกเซสหลายคำสั่งที่ทำงานเรียงลำดับกันไปเรื่อย ๆ เมื่อต้องการเรียกให้มาร์โครทำงานเพียงแต่กดปุ่มควบคุมการทำงานชุดคำสั่งดังกล่าว

สามารถเพิ่มปุ่มควบคุม การทำงานของแมโครใด ๆ บนฟอร์มได้ เช่นปุ่มควบคุมการเปิดแบบฟอร์ม ถัดไป เป็นต้น

6. โมดูล (Modules) เป็นโปรแกรมที่เขียนด้วย Access basic Code เพื่อทำงานใด ๆ ที่ซับซ้อนกว่าแมโครได้

คุณสมบัติเด่นในไมโครซอฟท์แอ็กเซส (Microsoft Access) เป็นโปรแกรมที่เน้นการใช้งานที่ง่าย และเร็ว ซึ่งจะเหมาะมากสำหรับผู้ทั่วไปที่ไม่จำเป็นต้องเข้าถึงหลักการเขียนโปรแกรมเลย แต่ตัวโปรแกรมเองกลับมีประสิทธิภาพ การจัดการฐานข้อมูลในระดับที่สูงอย่างไม่น่าเชื่อ สามารถดึงทรัพยากรของวินโดวส์มาใช้ได้อย่างเต็มที่ นอกจากนี้ตัวโปรแกรมเองก็มีศักยภาพเพียงพอที่จะจัดการกราฟิกส์และฐานข้อมูลได้อย่างดีเลยทีเดียว ซึ่งโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลในประเภทเดียวกันส่วนมากจะอ่อนแอเรื่องนี้ ซึ่งคุณสมบัติของโปรแกรมแอ็กเซสมีดังนี้

1. เก็บข้อมูลได้เกือบไร้ขีดจำกัด จัดโครงสร้างข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม ดึงข้อมูลได้ตามเงื่อนไขที่กำหนดเหมาะสำหรับผู้ที่ต้องการทำงานให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ
2. เป็นซอฟต์แวร์ฐานข้อมูลอย่างหนึ่ง ที่ใช้ในการบริหารฐานข้อมูล
3. เป็นโปรแกรมรุ่นใหม่ที่ตอบสนองด้านนี้ได้ดี และได้รับความนิยมมาก ง่าย สะดวก และมีขีดความสามารถสูง สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กแล้วจัดว่าเป็นโปรแกรมจัดการทางด้านฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด และใช้งานง่ายที่สุด
4. แอ็กเซสมีเครื่องมือที่ดีที่สุดในการออกแบบระบบฐานข้อมูล ได้แก่
 - 4.1 อินเตอร์เฟซบนวินโดวส์ทำให้ภาพพจน์ของแอ็กเซสว่าใช้งานได้ง่าย สะดวกสบาย สำหรับผู้ใช้คอมพิวเตอร์ส่วนมาก
 - 4.2 การทำงานกับเมาส์ เป็นการป้อนข้อมูลที่ง่าย รวดเร็ว และถูกต้องมากกว่าการป้อนด้วยคีย์บอร์ด
 - 4.3 สี่และกราฟิก ช่วยให้ผู้ออกแบบหน้าจอที่ชัดเจน และติดต่อกับผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - 4.4 มีโปรแกรมแบบอีเวนต์ ช่วยลดการเขียนคำสั่งให้สั้นลง
 - 4.5 SQL เป็นวิธีการบล็อกข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ
5. เป็นเครื่องมือบริหารข้อมูลที่มีความสามารถมาก สามารถเรียงลำดับข้อมูลจัดการ และทำรายงานตามความต้องการได้ วิธีการใช้งานก็ง่าย มีประโยชน์และสามารถดีเลิศในการจัดการกับข้อมูลทุกประเภท
6. เป็นโปรแกรมดาต้าเบสที่สามารถใช้จัดการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ได้โดยจะเก็บข้อมูล

เหล่านี้ในตารางดาต้าเบส และจากข้อมูลในตารางเหล่านี้ สามารถสร้างคิว (query) เพื่อค้นหาข้อมูลหนึ่งที่เก็บอยู่ในตาราง

ไมโครซอฟท์แอคเซส เป็นโปรแกรมดาต้าเบส ที่ใช้จัดการฐานข้อมูล และมีความสามารถในการจัดการกับข้อมูลทุกประเภท ซึ่งสามารถสรุปย่อ ๆ ถึงข้อดี - ข้อเสีย ได้ดังนี้

ข้อดีของโปรแกรม Microsoft Access

1. ใช้งานได้ง่าย สะดวก และรวดเร็ว
2. มีประสิทธิภาพในการจัดการฐานข้อมูล
3. นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย
4. มีความยืดหยุ่น
5. ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล
6. ลดความขัดแย้งของข้อมูล
7. เกิดความเป็นอิสระของข้อมูล

ข้อด้อยของโปรแกรม Microsoft Access

1. มีขีดจำกัดในการสร้างแอปพลิเคชัน
2. ไม่เหมาะกับฐานข้อมูลขนาดใหญ่มาก

โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Visual Basic คุณสมบัติของโปรแกรม Microsoft Visual Basic เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลสำเร็จรูปที่พัฒนามาบนวินโดวส์ มีเครื่องมือหลากหลายอันจะช่วยให้การเขียนโปรแกรมแบบขับเคลื่อนบนวินโดวส์ให้สำเร็จโดยง่าย รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ เป็นภาษาสำหรับการพัฒนาโปรแกรมแบบโต้ตอบ (interactive) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความง่ายและสะดวกในการใช้งานรวมทั้งมีขั้นตอนน้อย โดยเลือกรูปแบบและหน่วยควบคุมที่เหมาะสมแล้ววาดลงบนจอภาพเพื่อใช้ติดต่อกับผู้ใช้ จากนั้นจึงทำการเขียนภาษา Basic เพื่อสร้างโปรแกรมด้วยตัวเอง ด้วยวิธีที่ง่าย เร็ว และมีประสิทธิภาพ เพราะมีวิซวลอินเตอร์เฟช

ความสามารถของ Microsoft Visual Basic 6.0 กับการจัดการฐานข้อมูล อาริน สิทธิธรรมจารี และสุรสิทธิ์ คิวประสพศักดิ์ (2540 : 2 - 3) กล่าวว่า Microsoft Visual Basic เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถและเหมาะสมเป็นอย่างมากในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล ทั้งแบบที่ใช้งานคนเดียว แบบใช้หลายคนพร้อมกัน หรือการสร้างโปรแกรมเป็น FrontEnd (เป็นระบบที่ใช้ประมวลผลข้อมูลบางอย่างก่อนที่จะส่งไปยัง Server หรือที่เรียกกันว่า BackEnd เพื่อลดงานที่ Server) ของ Server ซึ่งได้รับความนิยมอย่างกว้างขวางทั้งในและต่างประเทศ ทำให้ปัจจุบันมีระบบงานฐานข้อมูลที่พัฒนาด้วย Microsoft Visual Basic เป็นจำนวนมากเนื่องจาก

1. Microsoft Visual Basic สามารถติดต่อและจัดการฐานข้อมูลได้หลากหลายชนิด

เช่น Microsoft Access, Dbase, Foxpro และอื่น ๆ ซึ่ง Microsoft Visual Basic มีส่วนของโปรแกรมที่ติดต่อกับฐานข้อมูลได้โดยตรง ช่วยให้สามารถสร้างโปรแกรมติดต่อกับฐานข้อมูลและนำไปติดตั้งได้อย่างเบ็ดเสร็จ โดยเครื่องที่จะติดตั้งโปรแกรมไม่จำเป็นต้องมีระบบจัดการฐานข้อมูลอยู่ก่อนเลย

2. นอกจากความสามารถในการติดต่อกับฐานข้อมูลที่มีผู้ใช้งานคนเดียว หรือหลายคนพร้อมกันบนเครื่อง PC แล้ว Microsoft Visual Basic ยังสามารถติดต่อกับฐานข้อมูลขนาดใหญ่หรือ Database Server ได้เป็นอย่างดี

3. สามารถจัดการฐานข้อมูลได้อย่างง่ายดายเนื่องจาก Microsoft Visual Basic มีเครื่องมือที่เรียกว่า Data Control ทำให้ลดเวลาในการเขียนโปรแกรมเพื่อติดต่อและจัดการกับข้อมูลอีกด้วย

4. Microsoft Visual Basic มีเครื่องมือที่เรียกว่า Application Wizard ทำให้สามารถสร้างโปรแกรมได้โดยไม่ต้องมีประสบการณ์มาก่อน เพียงตอบคำถามบางอย่างกับ wizard เท่านั้น ก็สามารถจะสร้างระบบใช้งานได้จริง และใช้เวลาในการเขียนโปรแกรมน้อยมาก

5. มีเครื่องมือในการสร้างรายงาน กราฟ และการแสดงรูปภาพจากฐานข้อมูลได้โดยตรง

6. สามารถสร้างระบบงานที่ใช้งานได้จริงเพราะ Microsoft Visual Basic มีเครื่องมือในการตรวจสอบความผิดพลาดข้อมูลนำเข้า ก่อนการบันทึกเข้าไปในฐานข้อมูล เช่น การใช้งาน MaskedEdit เป็นต้น การยกเลิกการบันทึกข้อมูลที่บันทึกไปแล้ว รวมถึงการป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิด ด้วยการใช้คำสั่ง On Error...ทำให้โปรแกรมที่เราพัฒนาขึ้นมีความเชื่อถือได้สูง

7. สามารถสร้างระบบงานฐานข้อมูลเพื่อใช้งานบน Internet ได้โดยอาศัย ActiveX คอนโทรล

8. มีวิซาร์ดเพื่อช่วยในการสร้างแผ่นติดตั้งโปรแกรม ทำให้โปรแกรมเมอร์ไม่ต้องยุ่งยากในการเรียนรู้โปรแกรมเพื่อสร้างแผ่นติดตั้งโปรแกรมอื่น ๆ ที่ค่อนข้างยุ่งยากและซับซ้อน
ขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรมของ Microsoft Visual basic

1. สร้างจอภาพของโปรแกรม ซึ่งทำได้ง่ายตาย เพียงแต่นำเอา control ต่าง ๆ ใน toolbox ที่ต้องการใช้งานมาวางไว้บนรูปแบบ ซึ่งทำให้ประหยัดเวลา และสามารถเห็นลักษณะจอภาพที่ออกแบบไว้ได้ในขณะนั้นเลย

2. เขียนโปรแกรม เพื่อกำหนดการทำงานให้กับแต่ละจุดประสงค์ ภายใต้เหตุการณ์ต่าง ๆ (event) ที่จะเกิดขึ้นกับจอภาพนั้น ๆ

สรุปโปรแกรม Microsoft Visual Basic เป็นภาษาสำหรับการพัฒนาโปรแกรมต่าง ๆ บนวินโดวส์ มีเครื่องมือหลากหลายอันจะช่วยในการเขียนโปรแกรมแบบซับซ้อนบนวินโดวส์ให้

สำเร็จได้อย่างง่ายและรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ เป็นภาษาสำหรับการพัฒนาโปรแกรมแบบโต้ตอบ (interactive) ซึ่งเน้นในด้านการสร้างจอภาพของโปรแกรมอย่างง่ายตาย

ข้อดีของโปรแกรม Microsoft Visual Basic

1. ใช้งานได้ง่าย สะดวก และรวดเร็ว
2. มีประสิทธิภาพในการทำงานสูง
3. นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย
4. ลักษณะของโปรแกรมสวยงาม
5. มีความยืดหยุ่น
6. มีความเป็นอิสระของโปรแกรม
7. มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทำให้ทันสมัยอยู่เสมอ

ข้อด้อยของโปรแกรม Microsoft Visual Basic

1. การทำงานช้ากว่าภาษา C และ Assembly

ระบบและความสามารถของคอมพิวเตอร์ที่ต้องการ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่รองรับ

การใช้งานของโปรแกรม Microsoft Access 97 และ Microsoft Visual Basic ประกอบด้วย

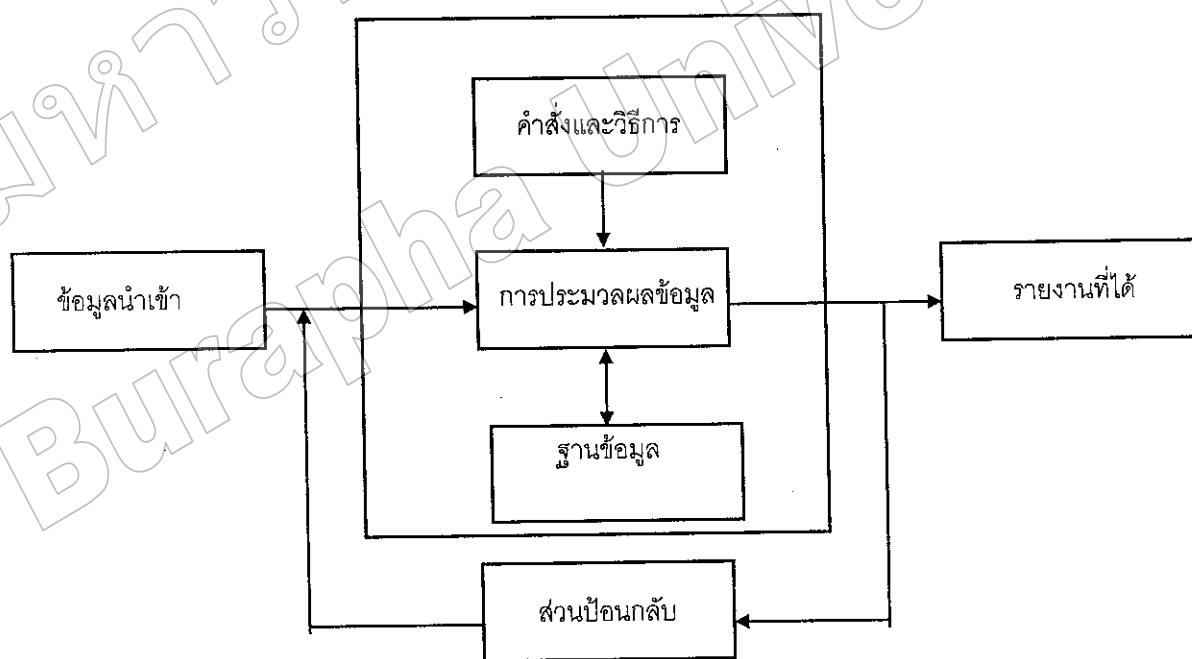
1. เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (personal computer : PC) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) pentium MMX ความถี่สัญญาณนาฬิกา 133 เมกะเฮิร์ตซ์ (MHZ)
2. หน่วยความจำฮาร์ดดิสก์ 1,600 เมกะไบต์
3. หน่วยความจำ (RAM) 64 เมกะไบต์
4. เมาส์ (mouse)
5. จอภาพแบบ VGA หรือซูเปอร์วีจีเอ (super VGA)
6. การ์ดควบคุมการแสดงผลทางจอภาพ ที่แสดงสีได้มากกว่า 256 สี
7. เครื่องสแกนเนอร์
8. CD Rom Drive

แนวทางการจัดระบบฐานข้อมูลโดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์

หัวใจสำคัญของระบบสารสนเทศในระดับองค์กรก็คือระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในองค์กรเองที่จะต้องเชื่อมโยงระบบคอมพิวเตอร์ของแต่ละแผนกเข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิดการใช้ " ข้อมูลร่วมกัน " (Data Sharing) นอกจากนี้ยังสามารถใช้ " ทรัพยากรฮาร์ดแวร์ " (Hardware Sharing) ร่วมกันได้ด้วย ในเชิงเทคนิคนั้น ระบบสารสนเทศในระดับองค์กรอาจจะมีระบบคอมพิวเตอร์ที่ดูแลแฟ้มข้อมูล (File Servers) มีการเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์หลายระบบเข้าด้วยกัน

เป็นเครือข่ายระบบแลน (Local Area Networks) หรืออาจจะมีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในระดับ
แผนกอยู่แล้วจึงเชื่อมโยงเครือข่ายย่อยเข้าด้วยกัน กลายเป็นเครือข่ายของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ในกรณีที่จำนวนผู้ใช้ในองค์กรมากเครื่องมือพื้นฐานอีกประการหนึ่งของระบบข้อมูล
ข่าวสารก็คือ ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management Systems) ซึ่งเป็นโปรแกรม
สำคัญในการช่วยดูแลระบบฐานข้อมูลและการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ ในอุตสาหกรรม
คอมพิวเตอร์อาจจำเป็นต้องใช้ตัวสร้างโปรแกรม (application generator) เพื่อที่จะสนับสนุน
ระบบต้นแบบ เครื่องมือเหล่านี้จะสร้างระบบสารสนเทศโดยอัตโนมัติ ซึ่งนักวิเคราะห์จะกำหนด
โครงสร้างของการรายงานบนจอภาพ บันทึกข้อมูลนำเข้าและรูปแบบของรายงานและผลที่ได้ก็คือ
โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้เวลาไม่มากนัก อาจจะใช้เวลาเพียงชั่วโมงจากกระบวนการของตัวสร้าง
โปรแกรมประยุกต์ (application generator) การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดทำระบบสาร
สนเทศ ช่วยให้การจัดทำระบบสารสนเทศเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพโดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วน
การประมวลผลข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลไว้ในฐานข้อมูล ตลอดจนจัดทำรายงานต่าง ๆ ดัง
แสดงในภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 องค์ประกอบการจัดระบบฐานข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

กายสิทธิ์ มุตะโสภา (2537 : 17 - 18) ได้กล่าวถึงการสร้างระบบโปรแกรมที่ใช้ใน
การพัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูลในหน่วยงานนั้น ประกอบด้วย ขั้นตอนหรือกระบวนการต่าง ๆ

ดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์ระบบจัดเก็บและเรียกใช้ในปัจจุบัน โดยศึกษากระบวนการหรือขั้นตอนการทำงาน และรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร แบบฟอร์มที่ใช้ในหน่วยงานเพื่อทราบถึงที่มา (input) และที่ไป (output) ของข้อมูล ระบุปัญหา และกำหนดความต้องการ
2. ออกแบบระบบ โดยพิจารณาถึงวัตถุประสงค์ ข้อจำกัด ความสามารถ และความเป็นไปได้ของระบบใหม่ ทั้งในแง่ของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์
3. กำหนดรูปแบบของผลลัพธ์ที่ต้องการในลักษณะต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการแสดงผลทางจอภาพหรือทางเครื่องพิมพ์
4. กำหนดรายละเอียดของข้อมูลนำเข้าว่าผลลัพธ์แต่ละรายการต้องการข้อมูลอะไรบ้าง ซึ่งจะต้องรวบรวมและจัดเก็บอีกต่อไป
5. ออกแบบฐานข้อมูล โดยกำหนดโครงสร้างของแฟ้มแต่ละประเภทในลักษณะตาราง (ฟิลด์ เรคคอร์ด) และพิจารณาหลักที่ใช้ในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ในแต่ละตาราง
6. สร้างโปรแกรมเพื่อพัฒนาระบบจัดการข้อมูลตามที่ต้องการ ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดหรือขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้
 - 6.1 แบ่งโปรแกรมออกเป็นหน่วยย่อย (module) โดยให้แต่ละหน่วยทำหน้าที่จัดการข้อมูลเฉพาะอย่าง เช่น บันทึก เพิ่มเติม แก้ไข ลบ ค้นหา เรียงลำดับ คำนวณ หรือจัดการข้อมูลในลักษณะอื่น ๆ ตามที่ต้องการโดยอยู่ภายใต้ข้อจำกัดของระบบจัดการข้อมูล ซึ่งข้อดีในการแบ่งโปรแกรมออกเป็นโมดูล ได้แก่ ความง่ายในการอ่านทำความเข้าใจความสะดวกในการแก้ไขปรับปรุง และการตรวจสอบโปรแกรม
 - 6.2 ออกแบบอัลกอริทึม (algorithms) สร้างคำสั่งจำลอง (pseudo instruction) และเขียนผังงาน (flowchart) เพื่อออกแบบทางตรรก (logic) ของโปรแกรม ซึ่งประกอบด้วยโครงสร้างลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ โครงสร้างควบคุมพื้นฐาน โครงสร้างแบบลำดับ โครงสร้างแบบทางเลือก โครงสร้างแบบทำซ้ำ และโครงสร้างกรณีพิเศษ
 - 6.3 เขียนโปรแกรมทุก ๆ โมดูล ตามที่ออกแบบไว้โดยเชื่อมโยงโปรแกรมหลัก (main modules) และโปรแกรมย่อย (procedure) แต่ละโปรแกรมเข้าด้วยกัน
7. การทดสอบโปรแกรม ประกอบด้วย การทดสอบการทำงานของโปรแกรมย่อยแต่ละส่วน (module test) การทดสอบกลุ่มของโปรแกรม (program string test) และทดสอบทั้งระบบ (system test)
8. เตรียมบุคลากร และนำระบบที่พัฒนาแล้วไปใช้ในหน่วยงาน
9. ประเมินผล และบำรุงรักษาระบบ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วีรพล สัมฤทธิ์ (2530) ได้ทำการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์สำหรับข้อเสนอเทศทางเศรษฐกิจ โดยได้ออกแบบการสอบถามข้อเสนอเทศจากระบบฐานข้อมูลให้มีลักษณะเป็นการประมวลผลแบบโต้ตอบ โดยใช้ภาษาไอเอสคิวแอล ของระบบฐานข้อมูลเอสคิวแอล / ดีเอสซี ซึ่งทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการวีเอ็ม / เอสพี

ผลการศึกษา สามารถทดสอบข้อเสนอเทศทั้งในอดีตและปัจจุบันได้ทันทีทางจอภาพ แล้วยังสามารถพิมพ์ออกมาเป็นรายงานทางหน้ากระดาษต่อเนื่องเป็นไปได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว และนำไปวิเคราะห์แนวโน้มทางเศรษฐกิจได้

ข้อเสนอแนะ ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล ควรคำนึงถึงประโยชน์จากซอฟต์แวร์ และระบบฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์

ประไพ กิตติวงศ์ไพศาล (2533) ได้ทำการศึกษาวิจัยการออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับงานบริหารของมหาวิทยาลัยเอกชน โดยใช้หลักการของฐานข้อมูล ได้ทำการศึกษาดำเนินงานต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัยเอกชน จำนวน 5 แห่ง และจัดทำโมเดลข้อมูลแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล

จากการวิจัยพบว่า ได้มีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการบริหารมหาวิทยาลัย โดยใช้ระบบมินิคอมพิวเตอร์และไมโครคอมพิวเตอร์ แต่จะเน้นไปทางด้านการเรียนการสอน และยังไม่มี การจัดทำระบบฐานข้อมูลสำหรับงานบริหารอย่างสมบูรณ์ จึงได้จัดทำโมเดลแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลเพื่อการบริหารมหาวิทยาลัย

ข้อเสนอแนะ โมเดลข้อมูลซึ่งเป็นแผนภาพที่แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล เป็นแผนภาพที่เหมาะสมนำไปพัฒนาระบบฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์

สุชาวดี ยิ้มมี (2537) ได้ทำการศึกษาวิจัยการจัดระบบสารสนเทศบุคลากรพยาบาล เพื่อการบริหาร

ผลการศึกษาวิจัย พบว่า ความคิดเห็นของ ผู้บริหารที่มีต่อข้อมูลและสารสนเทศที่ได้รับจากระบบที่สร้างขึ้นใหม่และระบบเดิม ในด้านความรวดเร็ว ความถูกต้อง ความมีคุณค่า และความสมบูรณ์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ข้อเสนอแนะ ควรศึกษาปัญหาที่เกิดจากการใช้ระบบภายหลังการใช้อย่างจริงจัง เพื่อหาแนวทางแก้ไขและการพัฒนาระบบให้สามารถรองรับและครอบคลุมกับภาระงานของโรงพยาบาล

ควรมีการปรับเปลี่ยนภาษาในการเขียนโปรแกรมให้มีระดับสูงขึ้น เช่น เปลี่ยนจากการเขียนด้วยฟลอทโปรเป็นการเขียนด้วยภาษาซี เพื่อเพิ่มศักยภาพของระบบให้มีมากขึ้น

ควรมีการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศของผู้ป่วย โดยนำโปรแกรมจากงานวิจัยครั้งนี้ มาปรับใช้กับข้อมูลผู้ป่วยที่เวชระเบียน

ธนู อนันตญพร (2540) ได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับ โครงการการพัฒนาชนบท สำนักงานพัฒนาชุมชน จังหวัดชลบุรี

จากการวิจัยพบว่า ระบบฐานข้อมูลสำหรับโครงการพัฒนาชนบท สำนักงานพัฒนาชุมชน จังหวัดชลบุรี ที่ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลบุคลากร และข้อมูลโครงการตามแผนพัฒนา จังหวัด ตลอดจนระบบการบันทึก แก้ไข ปรับปรุง การขอความช่วยเหลือ และเลิกการทำงาน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี

ข้อเสนอแนะ ควรจะมีการพัฒนาให้โปรแกรมฐานข้อมูลนี้ให้มีประสิทธิภาพในการทำงานที่ดียิ่งขึ้นต่อไป โดยให้สามารถอำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ ให้กับผู้ใช้งาน ตลอดจนตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้มากขึ้นกว่าเดิม เช่นการเรียกใช้ข้อมูลโครงการแก้ไข ปัญหาความยากจน และโครงการพัฒนาตำบล

ควรมีการวิจัยเชิงพัฒนาระบบฐานข้อมูลในหน่วยงานหรือสถาบันต่าง ๆ ให้มากขึ้น

ในการจัดเก็บข้อมูลประเภทรูปภาพ ควรจัดเก็บให้อยู่ในสกุล . BMP จะทำให้สามารถใช้งานได้ดี

เทคโนโลยีหรืออุตสาหกรรมการผลิตคอมพิวเตอร์มีพัฒนาการที่รวดเร็วมาก จึงควรมีการปรับปรุงโปรแกรมให้ทันตามเทคโนโลยีและตามความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งโปรแกรม Microsoft Access สามารถที่จะเปลี่ยนเป็นระบบการจัดการ Window 95 และ Window 98

ยิ่งยศ ลอดหวัน (2541) ได้ทำการศึกษาวิจัยการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศึกษาสำหรับ โรงเรียนอ่างศิลาวิทยาคม จังหวัดชลบุรี

ผลการศึกษาวิจัยชี้ว่าระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศึกษาสำหรับโรงเรียนอ่างศิลาวิทยาคม จังหวัดชลบุรี ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลฝ่ายวิชาการ ข้อมูลฝ่ายธุรการ ข้อมูลฝ่ายปกครอง และข้อมูลฝ่ายบริการ มีความเหมาะสมในการใช้งานอยู่ในระดับดี

ข้อเสนอแนะ ควรจะมีการพัฒนาโปรแกรมสารสนเทศเพื่อการจัดการศึกษาต่อไปอีกโดยการเพิ่มขอบเขตของงานอื่น ๆ เข้ามาด้วย เช่นงานอาคารสถานที่ งานครุภัณฑ์ งานห้องสมุด

ควรจะใช้โปรแกรมสารสนเทศนี้เป็นระบบแลน (LAN) เพราะจะสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ นักเรียนสามารถดูผลสอบต่าง ๆ ได้ทันที

ควรจะมีการพัฒนาโปรแกรมสารสนเทศนี้เป็นนามสกุลเฮลทีเอ็มแอล (HTML) เพื่อนำออกสู่ระบบอินเทอร์เน็ต (internet) เพื่อเชื่อมโยงสารสนเทศเข้าสู่ระบบเครือข่ายซึ่งเป็นการประชาสัมพันธ์โรงเรียนต่อไป

สุวรรณรัตน์ งามคมขำดี (2541) ได้ทำการพัฒนาระบบสารสนเทศระเบียบนิสิตบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา

ผลการศึกษาวิจัย การประเมินประสิทธิภาพ ของการพัฒนาระบบสารสนเทศระเบียบนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศระเบียบนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา อยู่ในระดับมาก แสดงว่าระบบสารสนเทศระเบียบนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพาที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเพียงพอที่สามารถนำไปใช้ได้

ข้อเสนอแนะ ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศระเบียบนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ให้สามารถใช้เป็นระบบ LAN ได้

ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศโดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ แอ็กเซสหรือโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลอื่น ในหน่วยงานหรือสถาบันต่าง ๆ ให้มากขึ้น

ประพจน์ โชติคุณ (2543) ได้ทำการพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารงานสถานีตำรวจภูธรตำบลแสนสุข จังหวัดชลบุรี

ผลการศึกษาวิจัย พบว่าระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารงานสถานีตำรวจภูธรตำบลแสนสุข จังหวัดชลบุรีที่ประกอบด้วย ข้อมูลทะเบียนพล, ข้อมูลทะเบียนประวัติข้าราชการตำรวจ, ข้อมูลด้านการเงินของสถานีตำรวจ, ข้อมูลเงินเดือนข้าราชการตำรวจ, บัญชีขึ้นเงินเดือนข้าราชการตำรวจ, ข้อมูลรายละเอียดเบื้องต้นเกี่ยวกับคดี, สถิติผลการจับกุมของเจ้าหน้าที่ตำรวจคดีต่าง ๆ และสถิติคดีอาญา 5 กลุ่ม ตลอดจนระบบการบันทึก แก้ไข ปรับปรุง การพิมพ์รายงาน การขอความช่วยเหลือ และเลิกทำงาน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์

ข้อเสนอแนะ ควรมีการพัฒนาโปรแกรมระบบสารสนเทศนี้ให้มีประสิทธิภาพในการทำงานให้สามารถนำโปรแกรมเก็บหมายจับและดำเนินรูปพรรณผู้ต้องหาที่สำนักงานตำรวจแห่งชาติจัดทำมาใช้ร่วมกับระบบสารสนเทศนี้

ควรมีการวิจัยเชิงพัฒนาระบบสารสนเทศตามหน่วยงานอื่น ๆ ในสำนักงานตำรวจแห่งชาติ เช่น สถานีตำรวจท่องเที่ยว สถานีตำรวจทางหลวง

ในการนำผลการวิจัยไปใช้ ควรคำนึงถึงเรื่องการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล เนื่องจากโปรแกรมไมโครซอฟท์แอ็กเซสนั้น สามารถเข้าไปเพิ่มเติมแก้ไขรายละเอียดต่าง ๆ ของข้อมูลในตารางได้ นอกเหนือจากการใช้รหัสผ่านเข้าไปในหน้าจอฟอร์มของผู้ใช้ที่มีสิทธิแก้ไขเพิ่มเติมข้อมูลได้

จารุวรรณ สุขพันธุ์ถาวร (2543) ได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาระบบฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษาในประเทศไทย ระหว่างปีการศึกษา 2535 - 2539

ผลการศึกษาวิจัย ปรากฏว่า ความคิดเห็นของนิสิตระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยี

ทางการศึกษาที่มีต่อโปรแกรมฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทสาขาเทคโนโลยีทางการศึกษาในประเทศไทย ระหว่างปีการศึกษา 2535 - 2539 ผลปรากฏว่ามีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี ผู้ใช้มีความพึงพอใจในส่วนการสืบค้นข้อมูลมาก

ข้อเสนอแนะ ควรมีการพัฒนาโปรแกรมฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ให้มีประสิทธิภาพในการทำงานที่ดียิ่งขึ้นต่อไป โดยอาศัยเทคโนโลยีที่มีพัฒนาการที่รวดเร็ว เพื่อให้โปรแกรมทันตามเทคโนโลยีและความต้องการของผู้ใช้ ควรมีการพัฒนาโปรแกรมฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ เพื่อออกสู่ระบบอินเทอร์เน็ต (internet) เพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่ระบบเครือข่ายซึ่งเป็นการเผยแพร่วิทยานิพนธ์ต่อไป

อนุตร เต็มสายทอง (2543) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาระบบฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยบูรพา

ผลการศึกษาวิจัย ปรากฏว่า การพัฒนาฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ ระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยบูรพา ได้ฐานข้อมูลที่สามารถค้นหาข้อมูลได้จากคำสำคัญ หลาย ๆ คำพร้อมกัน สามารถเรียกดูบทคัดย่อได้ทันที สามารถเพิ่มเติม ปรับแก้ข้อมูลได้ง่าย ซึ่งระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป และข้อมูลบทคัดย่อ ตลอดจนระบบของการบันทึก แก้ไข คำแนะนำในการใช้โปรแกรมและเลิกการทำงาน

ผลการประเมินฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ ระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยบูรพา ที่ผู้วิจัยได้พัฒนา โดยความเห็นของผู้ดูแลระบบ พบว่ามีความเหมาะสม โดยรวมอยู่ในระดับปานกลางถึงดี และโดยความเห็นของผู้ใช้ระบบพบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีถึงดีมาก

ข้อเสนอแนะ ควรมีการพัฒนาโปรแกรมระบบฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ให้มีประสิทธิภาพการทำงานที่ดียิ่งขึ้นต่อไป โดยให้สามารถสำรองข้อมูลเก่าหรือมีผู้ใช้บ่อยโดยเก็บไว้ที่ซีดีรอม หรือ ฮาร์ดดิสก์สำรอง แล้วทำเป็น Index หรือ serial number แสดงเอาไว้

ควรมีการพัฒนาโปรแกรมฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ เพื่อออกสู่ระบบอินเทอร์เน็ต (Internet) เพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่ระบบเครือข่ายซึ่งเป็นการเผยแพร่วิทยานิพนธ์ต่อไป