

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การนำเทคโนโลยีสารสนเทศคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ กับการจัดการข้อมูลในองค์กร จะเป็นแนวทางหนึ่งของการแก้ไขปัญหาให้กับองค์กรต่าง ๆ ในยุคปัจจุบัน ซึ่งระบบสารสนเทศจะประกอบด้วยส่วนประกอบต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กัน เพื่อให้เกิดการประมวผลให้เป็นสารสนเทศที่ต้องการ โดยระบบสารสนเทศมีส่วนประกอบสำคัญ 5 ส่วน (หนังสือตำราวิชาการ, 2551 หน้า 15) คือ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล บุคลากร และขั้นตอนการทำงานซึ่งส่วนประกอบเหล่านี้จะช่วยสนับสนุน การปฏิบัติงานประจำวัน การนำเสนอรายงานสารสนเทศแก่ผู้บริหาร เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อการ ตัดสินใจในด้านต่าง ๆ ในการวิจัยเรื่อง การปรับปรุงกระบวนการขอสำเร็จการศึกษา สาขาวิชา หลักสูตรและการสอนและสาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยี สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏ สอนสุพรรณฯ ผู้วิจัยจะอธิบายเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ได้ศึกษาค้นคว้ามา ดังต่อไปนี้

1. ขั้นตอนการพัฒนาาระบบ
2. ความรู้เกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล
3. ระบบเครือข่าย
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
5. กรอบแนวคิดของการวิจัย

1. ขั้นตอนการพัฒนาาระบบ

การพัฒนาาระบบ คือวิธีการที่ใช้ในการสร้างระบบสารสนเทศขึ้นมาใหม่ในธุรกิจใดธุรกิจหนึ่งหรือ ระบบย่อยของธุรกิจ นอกจากการสร้างระบบสารสนเทศใหม่แล้วการวิเคราะห์ระบบช่วยในการแก้ไข ระบบสารสนเทศเดิมที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้นด้วยโดยการวิเคราะห์ระบบขั้นตอนในการวิเคราะห์ระบบมี 7 ขั้นตอน ดังนี้

1.1.1 ค้นหาปัญหา โอกาสและเป้าหมาย (Identifying Problems, Opportunity and Objective) ระบบสารสนเทศจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้บริหารหรือผู้ใช้ตระหนักว่าต้องการระบบ สารสนเทศหรือต้องแก้ไขระบบเดิม โดยมีขั้นตอนดังนี้

1.1.1.1 นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ ต้องศึกษาระบบโดยละเอียดเพื่อให้เข้าใจถึง ปัญหาที่เกิดขึ้นในองค์กร

1.1.1.2 พยายามหาโอกาสในการปรับปรุงวิธีการทำงานโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์

1.1.1.3 นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ ต้องมองเป้าหมายให้ชัดเจนเพื่อจะรู้ ทิศทางของการทำระบบให้เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ เช่นต้องการแข่งขันกับคู่แข่งในเรื่องการลด ต้นทุนในการผลิตสินค้าโดยการลดจำนวนการสต็อกวัตถุดิบ ดังนั้น นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ จะเห็นถึงปัญหาโอกาส และเป้าหมายในการนำระบบคอมพิวเตอร์เข้าไปใช้ในการเก็บข้อมูลสต็อก วัตถุดิบและประมวผลผลการส่งวัตถุดิบ เป็นต้น

1.1.2 ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

1.1.2.1 กำหนดว่าปัญหาคืออะไรและตัดสินใจว่าจะพัฒนาสร้างระบบสารสนเทศใหม่หรือการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมมีความเป็นไปได้หรือไม่โดยเสียค่าใช้จ่ายและเวลาน้อยที่สุด

1.1.2.2 นักวิเคราะห์และออกแบบระบบต้องกำหนดให้ได้ว่าการแก้ปัญหานั้น

1.1.2.3 มีความเป็นไปได้ทางเทคนิคหรือไม่ เช่นจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่เพียงพอหรือไม่ ซอฟต์แวร์แก้ไขได้หรือไม่

1.1.2.4 มีความเป็นไปได้ทางบุคลากรหรือไม่ เช่นมีบุคคลที่เหมาะสมที่จะพัฒนาและติดตั้งระบบหรือไม่ผู้ใช้มีความคิดเห็นอย่างไรกับการเปลี่ยนแปลง

1.1.2.5 มีความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์หรือไม่ เช่นมีเงินลงทุนหรือไม่ค่าใช้จ่ายในการวิเคราะห์และออกแบบค่าใช้จ่ายในด้านเวลาที่ต้องใช้ในการพัฒนาระบบ

1.1.3 วิเคราะห์ความต้องการของระบบ (Analyzing System Needs)

1.1.3.1 เริ่มตั้งแต่ศึกษาการทำงานของธุรกิจเดิม ว่าทำงานอย่างไร

1.1.3.2 กำหนดความต้องการของระบบใหม่

1.1.3.3 เครื่องมือ: Data Dictionary, DFD, and Process Specification, Data Model

1.1.3.4 บุคลากรและหน้าที่ผู้ใช้ต้องให้ความร่วมมือ

1.1.3.5 นักวิเคราะห์และออกแบบระบบศึกษาเอกสารที่มีอยู่และศึกษาระบบเดิมเพื่อให้เข้าใจขั้นตอนการทำงานของระบบ

1.1.3.6 นักวิเคราะห์และออกแบบระบบเตรียมรายงานความต้องการของระบบใหม่

1.1.3.7 นักวิเคราะห์และออกแบบระบบเขียนแผนภาพการทำงาน (DFD) ของระบบเดิมและระบบใหม่

1.1.3.8 นักวิเคราะห์และออกแบบระบบสร้าง Prototype ขึ้นมาก่อน

1.1.4 ออกแบบระบบ (Designing the Systems)

1.1.4.1 ออกแบบระบบใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้และผู้บริหาร

1.1.4.2 บุคลากรหน้าที่

1.1.4.3 นักวิเคราะห์และออกแบบระบบตัดสินใจเลือกฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

1.1.4.4 นักวิเคราะห์และออกแบบระบบออกแบบข้อมูล หารายงานการแสดงผลบนหน้าจอออกแบบฐานข้อมูล

1.1.4.5 นักวิเคราะห์และออกแบบระบบกำหนดจำนวนบุคลากรในระบบ

1.1.5 พัฒนาซอฟต์แวร์และจัดทำเอกสาร (Developing and Documenting Software)

1.1.5.1 เขียนโปรแกรม จัดทำคู่มือการใช้โปรแกรมและฝึกอบรมผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องในระบบ

1.1.5.2 บุคลากรและหน้าที่

1.1.5.3 นักวิเคราะห์และออกแบบระบบเตรียมสถานที่และการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์

1.1.5.4 นักวิเคราะห์และออกแบบระบบวางแผนและดูแลการเขียนโปรแกรม

1.1.5.5 โปรแกรมเมอร์เขียนโปรแกรม

1.1.5.6 นักวิเคราะห์และออกแบบระบบดูแลการเขียนคู่มือการใช้โปรแกรมและการฝึกอบรม

1.1.6 ทดสอบและบำรุงรักษาระบบ (Testing and Maintaining the System)

1.1.6.1 นักวิเคราะห์และออกแบบระบบและทีมงานทดสอบโปรแกรม

1.1.6.2 ผู้ใช้ตรวจสอบว่าโปรแกรมทำงานตามที่ต้องการ

1.1.6.3 ถ้าเกิดข้อผิดพลาดของโปรแกรมให้ปรับปรุงแก้ไข

1.1.6.4 เมื่อทดสอบโปรแกรมแล้ว โปรแกรมไม่เป็นไปตามความต้องการอาจต้อง

1.1.6.5 การบำรุงรักษาส่วนใหญ่เป็นการแก้ไขโปรแกรมหลังจากใช้งานแล้ว

1.1.7 ดำเนินงานและประเมิน (Implementing and evaluating the System)

1.1.7.1 ติดตั้งระบบให้พร้อม

1.1.7.2 นำระบบใหม่มาใช้แทนระบบเดิม

1.1.7.3 ใช้ระบบใหม่ควบคู่กับระบบเดิมสักระยะหนึ่งแล้วดูผลลัพธ์ว่าตรงกันหรือไม่ถ้าใช้งานดี ก็เลิกใช้ระบบเดิม และใช้ระบบใหม่

1.1.7.4 นักวิเคราะห์และออกแบบระบบทำการประเมินผลเพื่อให้ทราบถึงความพอใจของผู้ใช้ระบบ หรือสิ่งที่ต้องแก้ไขปรับปรุง หรือปัญหาที่พบ

2. ความรู้เกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล

2.1 ความหมายของระบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลเป็นศูนย์รวมข้อมูล และเป็นสิ่งสำคัญในยุคของเทคโนโลยีสารสนเทศ การออกแบบฐานข้อมูลที่จำเป็นต้องได้รับการวิเคราะห์ ออกแบบข้อมูลต่าง ๆ ให้มีความสัมพันธ์กัน อย่างถูกต้อง รวมถึงมีกระบวนการจัดการกับข้อมูลเพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้งานในส่วนต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมและปลอดภัย

ณัฐพันธ์ เจริญนันท์ (2551) กล่าวว่า ระบบ (System) คือ สิ่งที่ประกอบด้วย องค์ประกอบหน่วยย่อยหลายๆ หน่วยที่มีความสัมพันธ์กัน และทำหน้าที่ประสานกัน อีกทั้งร่วมกันทำงานอย่างเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน โดยมีเป้าหมายในการแปรสภาพทรัพยากรที่นำเข้ามา (Input) ให้ได้ผลลัพธ์ (Output) หรือผลผลิต เพื่อให้การดำเนินงานนั้นบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

โอภาส เอี่ยมศิริวงศ์ (2551) ได้ให้ความหมายของ ฐานข้อมูล (Database) คือ ศูนย์รวมของ ข้อมูลต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน (Relationship) โดยจะมีกระบวนการจัดหมวดหมู่ข้อมูลอย่างมีระเบียบแบบแผน ก่อให้เกิดฐานข้อมูลที่เป็นแหล่งรวมของข้อมูลจากแผนกต่าง ๆ ซึ่งถูกจัดเก็บไว้ อย่างมีระบบภายในฐานข้อมูลชุดเดียว โดยผู้ใช้งานแต่ละแผนกสามารถเข้าถึงข้อมูลส่วนกลางนี้เพื่อนำไปประมวลผลร่วมกันได้ (สมจิตร และงามนิจ, 2540) ได้กล่าวถึงข้อดีของการประมวลผลข้อมูลใน ฐานข้อมูล คือ ข้อมูลมีการเก็บอยู่รวมกันและสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ ช่วยลดความซ้ำซ้อนของ ข้อมูล หลีกเลี่ยงความขัดแย้งกันของข้อมูล สามารถควบคุมความคงสภาพของข้อมูลได้ และการจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลจะทำได้ง่าย

ศิริภัทรา เหมือนมาลัย (2543) กล่าวว่า ระบบฐานข้อมูล (Database System) คือ โครงสร้างสารสนเทศ ที่ประกอบด้วยรายละเอียดของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน ที่จะนำมาใช้ในระบบงานต่าง ๆ ร่วมกัน

2.2 องค์ประกอบของระบบการจัดการฐานข้อมูล

ระบบการจัดการฐานข้อมูลประกอบด้วยส่วนสำคัญหลักๆ 5 ส่วน คือ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล กระบวนการทำงาน และบุคลากร ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.2.1 ฮาร์ดแวร์ (hardware) หมายถึง คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อเก็บข้อมูลและประมวลผลข้อมูล ซึ่งอาจประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งแต่หนึ่งเครื่องขึ้นไป หน่วยเก็บข้อมูลสำรอง หน่วยนำเข้าข้อมูล และหน่วยแสดงผลข้อมูล นอกจากนี้ยังต้องมีอุปกรณ์การสื่อสารเพื่อเชื่อมโยงอุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์หลาย ๆ เครื่องให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ เป็นต้น โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะใช้เป็นอุปกรณ์สำหรับประมวลผลข้อมูลในฐานข้อมูลนั้น สามารถเป็นได้ตั้งแต่เครื่องเมนเฟรมคอมพิวเตอร์ มินิคอมพิวเตอร์ หรือไมโครคอมพิวเตอร์ ซึ่งถ้าเป็นเครื่องเมนเฟรมคอมพิวเตอร์หรือมินิคอมพิวเตอร์ จะสามารถใช้ต่อกับเทอร์มินัลหลายเครื่อง เพื่อให้ผู้ใช้งานฐานข้อมูลหลายคน สามารถดึงข้อมูลหรือปรับปรุงข้อมูลภายในฐานข้อมูลเดียวกันพร้อมกันได้ ซึ่งเป็นลักษณะของการทำงานแบบ มัลติยูสเซอร์ (multi user) ส่วนการประมวลผลฐานข้อมูลในเครื่องระดับไมโครคอมพิวเตอร์ สามารถทำการประมวลผลได้ 2 แบบ แบบแรกเป็นการประมวลผลฐานข้อมูลในเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียว โดยมีผู้ใช้งานได้เพียงคนเดียวเท่านั้น (single user) ที่สามารถดึงข้อมูลหรือปรับปรุงข้อมูลภายในฐานข้อมูลได้ สำหรับแบบที่สองจะเป็นการนำไมโครคอมพิวเตอร์หลายตัวมาเชื่อมต่อกันในลักษณะของเครือข่ายระยะใกล้ (Local Area Network : LAN) ซึ่งเป็นรูปแบบของระบบเครือข่ายแบบลูกข่าย / แม่ข่าย (client/ server network) โดยจะมีการเก็บฐานข้อมูลอยู่ที่เครื่องแม่ข่าย (server) การประมวลผลต่าง ๆ จะกระทำที่เครื่องแม่ข่าย สำหรับเครื่องลูกข่าย (client) จะมีหน้าที่ดึงข้อมูลหรือส่งข้อมูลเข้ามาปรับปรุงในเครื่องแม่ข่าย หรือคอยรับผลลัพธ์จากการประมวลผลของเครื่องแม่ข่าย ดังนั้นการประมวลผลแบบนี้จึงเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานหลายคนสามารถใช้งานฐานข้อมูลร่วมกันได้

ระบบฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพดีต้องอาศัยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง คือสามารถเก็บข้อมูลได้จำนวนมากและประมวลผลได้อย่างรวดเร็ว เพื่อรองรับการทำงานจากผู้ใช้งานหลายคนที่อาจมีการอ่านข้อมูลหรือปรับปรุงข้อมูลพร้อมกันในเวลาเดียวกันได้

2.2.2 ซอฟต์แวร์ (software) หมายถึง โปรแกรมที่ใช้ในระบบการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งมีการพัฒนาเพื่อใช้งานได้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์จนถึงเครื่องเมนเฟรม ซึ่งโปรแกรมแต่ละตัวจะมีคุณสมบัติการทำงานที่แตกต่างกัน ดังนั้นในการพิจารณาเลือกใช้โปรแกรมจะต้องพิจารณาจากคุณสมบัติของโปรแกรมแต่ละตัวว่ามีความสามารถทำงานในสิ่งที่เราต้องการได้หรือไม่ อีกทั้งเรื่องราคาก็เป็นเรื่องสำคัญ เนื่องจากราคาของโปรแกรมแต่ละตัวจะไม่เท่ากันโปรแกรมที่มีความสามารถสูงก็จะมีราคาแพงมากขึ้น นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาว่าสามารถใช้ร่วมกับฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการที่เรามีอยู่ได้หรือไม่ ซึ่งโปรแกรมที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล ได้แก่ Microsoft Access, Oracle, Informix, dBase, FoxPro, และ Paradox เป็นต้น โดยโปรแกรมที่เหมาะสมสำหรับผู้เริ่มต้นฝึกหัดสร้างฐานข้อมูล คือ Microsoft Access เนื่องจากเป็นโปรแกรมใน Microsoft Office

ตัวหนึ่ง ซึ่งจะมียูในเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่แล้ว และการใช้งานก็ไม่ยากจนเกินไป แต่ผู้ใช้งานต้องมีพื้นฐานในการออกแบบฐานข้อมูลมาก่อน

2.2.3 ข้อมูล (data) ระบบการจัดการฐานข้อมูลที่ดีและมีประสิทธิภาพ ควรประกอบด้วย ข้อมูลที่มีคุณสมบัติขั้นพื้นฐานดังนี้

2.2.3.1) มีความถูกต้อง หากมีการเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วข้อมูลเหล่านั้นเชื่อถือไม่ได้ จะทำให้เกิดผลเสียอย่างมาก ผู้ใช้จะไม่กล้าอ้างอิงหรือนำไปใช้ประโยชน์ ซึ่งเป็นสาเหตุให้การตัดสินใจของผู้บริหารขาดความแม่นยำ และอาจมีโอกาสผิดพลาดได้ โครงสร้างข้อมูลที่ออกแบบต้องคำนึงถึงกรรมวิธีการดำเนินงานเพื่อให้ได้ความถูกต้องแม่นยำมากที่สุด โดยปกติความผิดพลาดของสารสนเทศส่วนใหญ่ มาจากข้อมูลที่ไม่มีความถูกต้องซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากคนหรือเครื่องจักร การออกแบบระบบการจัดการฐานข้อมูลจึงต้องคำนึงถึงในเรื่องนี้ด้วย

2.2.3.2) มีความรวดเร็วและเป็นปัจจุบัน การได้มาของข้อมูลจำเป็นต้องให้ทันต่อความต้องการของผู้ใช้มีการตอบสนองต่อผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็ว ติความหมายสารสนเทศได้ทันต่อเหตุการณ์หรือความต้องการ มีการออกแบบระบบการเรียกค้น และแสดงผลได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้

2.2.3.3) มีความสมบูรณ์ของข้อมูล ซึ่งขึ้นอยู่กับการรวบรวมข้อมูลและวิธีการปฏิบัติด้วย ในการดำเนินการจัดทำข้อมูลต้องสำรวจและสอบถามความต้องการข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความสมบูรณ์และเหมาะสม

2.2.3.4) มีความชัดเจนและกะทัดรัด การจัดเก็บข้อมูลจำนวนมากจะต้องใช้พื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลมาก จึงจำเป็นต้องออกแบบโครงสร้างข้อมูลให้กะทัดรัดสื่อความหมายได้ มีการใช้รหัสหรือย่อข้อมูลให้เหมาะสมเพื่อที่จะจัดเก็บไว้ในระบบคอมพิวเตอร์

2.2.3.5) มีความสอดคล้องกับความต้องการ ซึ่งเป็นเรื่องที่สำคัญ ดังนั้นจึงต้องมีการสำรวจเพื่อหาความต้องการของหน่วยงานและองค์กร คุณภาพการใช้ข้อมูล ความลึกหรือความกว้างของขอบเขตของข้อมูลที่สอดคล้องกับความต้องการ

2.2.4 กระบวนการทำงาน (procedures) หมายถึง ขั้นตอนการทำงานเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ เช่น คู่มือการใช้งานระบบการจัดการฐานข้อมูล ตั้งแต่การเปิดโปรแกรมขึ้นมาใช้งาน การนำเข้าข้อมูล การแก้ไขปรับปรุงข้อมูล การค้นหาข้อมูล และการแสดงผลการค้นหา เป็นต้น

2.2.5 บุคลากร (people) จำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับระบบอยู่ตลอดเวลา ซึ่งบุคลากรที่ทำหน้าที่ในการจัดการฐานข้อมูล มีดังต่อไปนี้

2.2.5.1) ผู้บริหารข้อมูล (Data administrators) ทำหน้าที่ในการกำหนดความต้องการในการใช้ข้อมูลข่าวสารขององค์กร การประมาณขนาดและอัตราการขยายตัวของข้อมูลในองค์กร ตลอดจนทำการจัดการดูแลพจนานุกรมข้อมูล เป็นต้น

2.2.5.2) ผู้บริหารฐานข้อมูล (Database administrators) ทำหน้าที่ในการบริหารจัดการ ควบคุม กำหนดนโยบาย มาตรการ และมาตรฐานของระบบฐานข้อมูลทั้งหมดภายในองค์กร เช่น กำหนดรายละเอียดและวิธีการจัดเก็บข้อมูล กำหนดควบคุมการใช้งานฐานข้อมูลกำหนดระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล กำหนดระบบสำรองข้อมูล และกำหนดระบบการกู้คืนข้อมูล เป็นต้น

ตลอดจนทำหน้าที่ประสานงานกับผู้ใช้ นักวิเคราะห์ระบบ และนักเขียนโปรแกรมเพื่อให้การบริหารระบบฐานข้อมูลสามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2.5.3) นักวิเคราะห์ระบบ (Systems analysts) มีหน้าที่ศึกษาและทำความเข้าใจในระบบงานขององค์กร ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นจากระบบงานเดิม และความต้องการของระบบใหม่ที่จะทำการพัฒนาขึ้นมา รวมทั้งต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการทำงานโดยรวมของทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์อีกด้วย

2.2.5.4) นักออกแบบฐานข้อมูล (Database designers) ทำหน้าที่นำผลการวิเคราะห์ซึ่งได้แก่ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงานในปัจจุบัน และความต้องการที่อยากจะให้มีในระบบใหม่มาออกแบบฐานข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น และให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน

2.2.5.5) นักเขียนโปรแกรม (Programmers) มีหน้าที่รับผิดชอบในการเขียนโปรแกรมประยุกต์เพื่อการใช้งานในลักษณะต่าง ๆ ตามความต้องการของผู้ใช้ ตัวอย่างเช่น การเก็บบันทึกข้อมูล และการเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล เป็นต้น

2.2.5.6) ผู้ใช้ (End-users) เป็นบุคคลที่ใช้ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลซึ่งวัตถุประสงค์หลักของระบบฐานข้อมูล คือ ตอบสนองความต้องการในการใช้งานของผู้ใช้ ดังนั้นในการออกแบบระบบฐานข้อมูลจึงจำเป็นต้องมีผู้ใช้เข้าร่วมอยู่ในกลุ่มบุคลากรที่ทำหน้าที่ออกแบบฐานข้อมูลด้วย

2.3 ความสำคัญของระบบฐานข้อมูล

2.3.1 ลดการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อนได้ การจัดเก็บข้อมูลในแฟ้มข้อมูลธรรมดา นั้นอาจจำเป็นที่ผู้ใช้แต่ละคนจะต้องมีแฟ้มข้อมูลของตนไว้เป็นส่วนตัว จึงอาจเป็นเหตุให้มีการเก็บข้อมูลเดียวกันไว้หลายๆที่ ทำให้เกิดความซ้ำซ้อนได้ การนำข้อมูลมารวมเก็บไว้ในฐานข้อมูล จะช่วยลดปัญหาการเกิดความซ้ำซ้อนได้

2.3.2 หลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลได้ หากมีการเก็บข้อมูลชนิดเดียวกันไว้หลาย ๆ ที่ และมีการปรับปรุงข้อมูลเดียวกันนี้ แต่ปรับปรุงไม่ครบทุกที่ที่มีข้อมูลเก็บอยู่ จะทำให้เกิดปัญหาข้อมูลชนิดเดียวกัน อาจมีค่าไม่เหมือนกันในแต่ละที่ที่เก็บข้อมูลอยู่

2.3.3 สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ เนื่องจากในระบบฐานข้อมูลจะเป็นที่เก็บรวบรวมข้อมูลทุกอย่างไว้ ผู้ใช้แต่ละคนจึงสามารถที่จะใช้ข้อมูลในระบบได้ทุกข้อมูล

2.3.4 สามารถรักษาความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลอาจมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น ในระบบฐานข้อมูลจะสามารถใส่กฎเกณฑ์เพื่อควบคุมความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้

2.3.5 สามารถกำหนดความเป็นมาตรฐานเดียวกันของข้อมูลได้ การเก็บข้อมูลร่วมกันไว้ในฐานข้อมูล จะทำให้สามารถกำหนดมาตรฐานในลักษณะของข้อมูลเดียวกันได้

2.3.6 สามารถกำหนดระบบความปลอดภัยของข้อมูลได้ เป็นการป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่มีสิทธิ์มาใช้มาเห็นข้อมูลบางอย่างในระบบ

2.3.7 เกิดความเป็นอิสระของข้อมูล เมื่อผู้ใช้ต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูล หรือนำข้อมูลมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับโปรแกรมที่เขียนขึ้นมา จะสามารถสร้างข้อมูลนั้นขึ้นมาใช้ใหม่ได้ โดยไม่มีผลกระทบต่อระบบฐานข้อมูล

2.4 ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS) ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS) คือโปรแกรมที่ใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยฟังก์ชันหน้าที่ต่างๆ ในการจัดการกับข้อมูล รวมทั้งภาษาที่ใช้สำหรับกับข้อมูล โดยมักจะใช้ภาษา SQL ในการโต้ตอบระหว่างกันกับผู้ใช้ เพื่อให้สามารถทำการกำหนดการสร้างการเรียกดู การบำรุงรักษาฐานข้อมูล รวมทั้งการจัดการควบคุมการเข้าถึงฐานข้อมูล ซึ่งถือเป็นการป้องกันความปลอดภัยในฐานข้อมูล เพื่อป้องกันมิให้ผู้ใช้ที่ไม่มีสิทธิใช้งานเข้ามาละเมิดข้อมูลในฐานข้อมูลที่เป็นศูนย์กลางได้ (โอภาส เอี่ยมศิริวงศ์, 2549) ได้กล่าวถึงหน้าที่ของระบบการจัดการฐานข้อมูลนั้นอนุญาตให้ผู้ใช้สามารถกำหนดหรือสร้างฐานข้อมูลเพื่อกำหนดโครงสร้างข้อมูล ชนิดข้อมูล รวมทั้งการอนุญาตให้ข้อมูลที่กำหนดขึ้นสามารถบันทึกเพิ่ม (Insert) ปรับปรุง (update) ลบ (delete) เรียกใช้ (retrieve) ข้อมูลจากฐานข้อมูลได้และสามารถทำการควบคุมในการเข้าถึงฐานข้อมูล เช่นความปลอดภัยของระบบ (security system) ซึ่งผู้ใช้ที่ไม่มีสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูล จะไม่สามารถเข้ามาใช้งานข้อมูลในฐานข้อมูลได้ ความคงสภาพของระบบ (integrity System) ทำให้เกิดความถูกต้องตรงกันในการจัดเก็บข้อมูล (concurrency control system) มีระบบการควบคุมการเข้าถึงข้อมูลพร้อมกัน คือสามารถแชร์ข้อมูลเพื่อบริการในการเข้าถึงข้อมูลพร้อมๆ กันจากผู้ใช้งานในขณะเดียวกันได้โดยไม่ก่อให้เกิดความไม่ถูกต้องของข้อมูล การกู้คืนระบบ (recovery control system) สามารถกู้คืนข้อมูลกลับมาได้ในกรณีที่ฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์เกิดความเสียหาย และการเข้าถึงรายการต่างๆ (user accessible catalog) ผู้ใช้สามารถเข้าถึงรายการหรือรายละเอียดต่างๆ ของข้อมูลในฐานข้อมูลได้

2.5 ความสัมพันธ์ (Relationships) หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี โดยแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

2.5.1 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-one Relationships) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลในเอนทิตีหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับข้อมูลในอีกเอนทิตีหนึ่งในลักษณะหนึ่งต่อหนึ่ง (1 : 1)

2.5.2 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-many Relationships) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลในเอนทิตีหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับข้อมูลหลายๆ ข้อมูลในอีกเอนทิตีหนึ่งในลักษณะ (1:m)

2.5.3 ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many-to-many Relationships) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลสองเอนทิตีในลักษณะกลุ่มต่อกลุ่ม (m:n)

2.6 รูปแบบของระบบฐานข้อมูล มีอยู่ด้วยกัน 3 ประเภท คือ

2.6.1 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) เป็นการเก็บข้อมูลในรูปแบบที่เป็นตาราง (Table) หรือเรียกว่า รีเลชัน (Relation) มีลักษณะเป็น 2 มิติ คือเป็นแถว (row) และเป็นคอลัมน์ (column) การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างตาราง จะเชื่อมโยงโดยใช้แอททริบิวต์ (attribute) หรือคอลัมน์ที่เหมือนกันทั้งสองตารางเป็นตัวเชื่อมโยงข้อมูล ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์นี้จะป็นรูปแบบของฐานข้อมูลที่ยานิยมใช้ในปัจจุบัน

2.6.2 ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Database) ฐานข้อมูลแบบเครือข่ายจะเป็นการรวมระเบียบต่าง ๆ และความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบ แต่จะต่างกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์คือใน

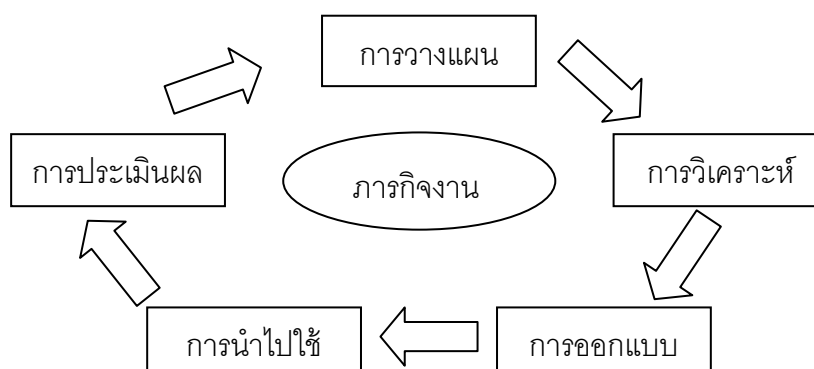
ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะแฝงความสัมพันธ์เอาไว้ โดยระเบียบที่มีความสัมพันธ์กันต้องมีค่าของข้อมูลในแอททริบิวต์ใด แอททริบิวต์หนึ่งเหมือนกัน แต่ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย จะแสดงความสัมพันธ์อย่างชัดเจน

2.6.3 ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น (Hierarchical Database) ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น เป็นโครงสร้างที่จัดเก็บข้อมูลในลักษณะความสัมพันธ์แบบพ่อ-ลูก (Parent-Child Relationship Type : PCR Type) หรือเป็นโครงสร้างรูปแบบต้นไม้ (Tree) ข้อมูลที่จัดเก็บในที่นี้ คือ ระเบียบ (Record) ซึ่งประกอบด้วยค่าของเขตข้อมูล (Field) ของเอนทิตีหนึ่ง ๆ ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้นนี้คล้ายคลึงกับฐานข้อมูลแบบเครือข่าย

2.7 การบริหารฐานข้อมูล

ในระบบฐานข้อมูลนอกจากจะมีระบบการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นเพื่อจัดการกับข้อมูลให้เป็นระบบ จะได้นำไปเก็บรักษา เรียกใช้ หรือนำมาปรับปรุงให้ทันสมัยได้ง่ายแล้ว ในระบบฐานข้อมูลยังต้องประกอบด้วยบุคคลที่มีหน้าที่ควบคุมดูแลระบบฐานข้อมูล คือผู้บริหารฐานข้อมูล DBA (Database administrator) คือผู้มีหน้าที่ควบคุมการบริหารงานของฐานข้อมูลทั้งหมด มีหน้าที่คือ กำหนดโครงสร้างหรือรูปแบบฐานข้อมูล โดยทำการวิเคราะห์ว่าจะเก็บข้อมูลด้วยวิธีใด ใช้เทคนิคใดในการเรียกใช้ข้อมูล จากนั้นกำหนดโครงสร้างของอุปกรณ์เก็บข้อมูล และวิธีการเข้าถึงข้อมูล พร้อมทั้งกำหนดแผนการในการสร้างระบบข้อมูลสำรองและการฟื้นฟูสภาพ โดยเก็บข้อมูลสำรองไว้ทุกกระยะ และมอบหมายขอบเขตอำนาจหน้าที่ของการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ โดยการประสานงานกับผู้ใช้ ให้คำปรึกษา ให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ใช้ และตรวจตราความต้องการของผู้ใช้

แกรี่ (Gary, 2003) ได้นำเสนอวงจรการพัฒนาาระบบว่าประกอบด้วย 5 ขั้นตอนไว้ตามภาพ 1



ภาพ 1 วงจรการพัฒนาาระบบ SDLC
ที่มา: Gary, Thomas & Harry (2003)

- 1) **ขั้นการวางแผน**
 - 1.1 พิจารณาถึงความต้องการของโครงการ
 - 1.2 ลำดับก่อนหลังของความจำเป็น
 - 1.3 กำหนดทรัพยากรที่สนับสนุน เช่น งบประมาณ บุคลากร เครื่องมือ
 - 1.4 กำหนดทีมงานในการพัฒนาโครงการ
- 2) **ขั้นการวิเคราะห์**
 - 2.1 ศึกษาความเป็นไปได้ในการที่จะใช้ระบบเพื่อแก้ปัญหา
 - 2.2 วิเคราะห์ภารกิจในรายละเอียด ซึ่งประกอบไปด้วย
 - (1) ศึกษาว่าระบบทำงานได้อย่างไร
 - (2) การสนองต่อความต้องการของผู้ใช้
- 3) **ขั้นการออกแบบ**
 - 3.1 คำนึงถึงการได้มาของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์
 - 3.2 พัฒนารายละเอียดทั้งหมดของระบบ
- 4) **ขั้นการนำไปใช้**
 - 4.1 การพัฒนาโปรแกรม
 - 4.2 การติดตั้ง การทดสอบระบบใหม่
 - 4.3 การฝึกอบรม และการให้คำแนะนำแก่ผู้เริ่มต้นใช้ระบบ
 - 4.4 การเปลี่ยนเพื่อเข้าสู่ระบบที่ใหม่ขึ้น
- 5) **ขั้นการประเมินผล**
 - 5.1 พิจารณาภารกิจหลังการใช้ระบบ
 - 5.2 ระบุข้อผิดพลาดและปรับปรุงให้ดีขึ้น
 - 5.3 การดูแล และสังเกตการณ์การทำงานของระบบ

จากที่ได้รวบรวมมา สามารถสรุปได้ว่า การพัฒนาโปรแกรมใช้งานของ แกรี่ และเคนดอล นำมาประยุกต์ใช้งานใหม่ให้มีขั้นตอนการออกแบบระบบ it ที่สำคัญ 4 ประการคือ 1) ศึกษาความเป็นไปได้ 2) การออกแบบ เป็นการสร้าง การพัฒนาโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือตามที่ได้ออกแบบไว้ 3) การนำไปใช้ เป็นการนำโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นไปใช้งานจริง 4) การประเมินผล เป็นการประเมินการใช้งานโปรแกรม หาข้อบกพร่องเพื่อการแก้ไขปรับปรุงต่อไป

สรุป ระบบจัดการฐานข้อมูล คือซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล มีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้ใช้ข้อมูลได้ง่าย สะดวก และมีประสิทธิภาพ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูล หรือการตั้งคำถามเพื่อให้ได้ข้อมูลมาโดยที่เราไม่ต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดโครงสร้างของฐานข้อมูล

3. ระบบเครือข่าย

ในช่วงระยะเวลาเพียง 20 กว่าปีที่ผ่านมา พบว่าพัฒนาการเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์ และการสื่อสารส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงสังคมและสภาพความเป็นอยู่ของมนุษย์ และทำให้โลกพัฒนาเข้าสู่ยุคของสารสนเทศ ปัจจุบันไม่ว่าจะอยู่ที่ส่วนใดของโลกก็สามารถติดต่อโทรศัพท์พูดคุยกันได้เสมือนว่าอยู่ใกล้กัน พัฒนาการของการสื่อสารกำลังทำให้วิธีการทำงานบางอย่างของมนุษย์เปลี่ยนแปลงไป มีการใช้ข้อมูลมากขึ้น การแลกเปลี่ยนข้อมูลทำได้อย่างรวดเร็ว ด้วยเหตุนี้เองธุรกิจที่แข่งขันจำเป็นต้องใช้ข้อมูลเป็นจำนวนมาก เพื่อการตัดสินใจ และเพื่อให้บริการด้วยความสะดวกและรวดเร็ว ยุคของสารสนเทศได้ก้าวหน้าและเป็นจริงเป็นจังมากขึ้น มีการใช้บัตรเอทีเอ็ม บัตรเครดิต การสื่อสารผ่านกระดานข่าว ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และอื่น ๆ นอกจากนี้ยังได้ยินคำว่าระบบสำนักงานอัตโนมัติ ระบบอาคารอัจฉริยะ หากพิจารณาอย่างลึกซึ้ง จะพบว่า ความสำเร็จของเทคโนโลยีทางด้านสารสนเทศเกือบทุกประเภท มีพื้นฐานมาจากเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล จนมีผู้กล่าวว่า ยุคสารสนเทศในปัจจุบันฝากไว้กับเทคโนโลยีซีแอนซี (Computer and Communication : C&C)

กิตติ ภัคตีวัฒนะกุล และจำลอง ครอบุตสาหะ(2545) กล่าวว่า ฐานข้อมูลบนเว็บ เป็นเทคโนโลยีใหม่ของการนำเอาฐานข้อมูลไปใช้งาน เนื่องจากฐานข้อมูลบนเว็บเป็นการนำเอาฐานข้อมูลมาใช้งานบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์สาธารณะ ที่เรียกว่า อินเทอร์เน็ต ในการนำฐานข้อมูลมาใช้งานบนเว็บจะประกอบด้วย 2 ส่วน คือ เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) และเว็บไคลเอนท์ (Web client) ในส่วนของเว็บไคลเอนท์ คือเว็บเบราว์เซอร์ที่จะส่งความต้องการไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ เพื่อทำหน้าที่ติดต่อกับฐานข้อมูล และนำเอาข้อมูลจากฐานข้อมูลที่เว็บไคลเอนท์ต้องการส่งกลับมาให้ เพื่อนำไปประมวลผลต่อไป

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ คือกลุ่มของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ถูกนำมาเชื่อมต่อกัน เพื่อให้ผู้ใช้ในเครือข่ายสามารถติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อมูล และใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ในเครือข่ายร่วมกันได้ เครือข่ายนั้นมีหลายขนาด ตั้งแต่ขนาดเล็กที่เชื่อมต่อกันด้วยคอมพิวเตอร์เพียงสองสามเครื่อง เพื่อใช้งานในบ้านหรือในองค์กรเล็ก ๆ ไปจนถึงเครือข่ายขนาดใหญ่ที่เชื่อมต่อกันทั่วโลก ส่วน Home Network หรือเครือข่ายภายในบ้าน ซึ่งเป็นระบบ LAN (Local Area Network) เป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กๆ หมายถึงการนำเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ มาเชื่อมต่อกันในบ้าน

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้กลายมาเป็นส่วนหนึ่งขององค์กร สถาบันการศึกษาและบ้านการใช้ทรัพยากร ร่วมกันได้ทั้งไฟล์ เครื่องพิมพ์ ต้องใช้ระบบเครือข่ายเป็นพื้นฐาน ระบบเครือข่ายหมายถึงการนำคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ 2 เครื่องขึ้นไปมาเชื่อมกันเพื่อจะทำการแชร์ข้อมูล และทรัพยากรร่วมกัน เช่น ไฟล์ข้อมูล และเครื่องพิมพ์ ระบบเครือข่ายสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ด้วยกันคือ

1. LAN (Local Area Network) ระบบเครือข่ายท้องถิ่น เป็นเน็ตเวิร์กในระยะทางไม่เกิน 10 กม. ไม่ต้องใช้โครงข่ายการสื่อสารขององค์กรโทรศัพท์ คือจะเป็นระบบเครือข่ายที่อยู่ภายในอาคารเดียวกัน หรือต่างอาคาร ในระยะใกล้ ๆ

2. MAN (Metropolitan Area Network) ระบบเครือข่ายเมือง เป็นเน็ตเวิร์กที่ต้องใช้โครงข่ายการสื่อสารขององค์การโทรศัพท์ หรือการสื่อสารแห่งประเทศไทย เป็นการติดต่อกันในเมือง เช่น เครื่องเวิร์กสเตชันอยู่ที่สุขุมวิท มีการติดต่อสื่อสารกับเครื่องเวิร์กสเตชันที่บางรัก

3. WAN (Wide Area Network) ระบบเครือข่ายกว้างไกล หรือเรียกได้ว่าเป็น World Wide ของระบบเน็ตเวิร์ก โดยจะเป็นการสื่อสารในระดับประเทศ ข้ามทวีปหรือทั่วโลก จะต้องใช้มีเดีย (Media) ในการสื่อสารขององค์การโทรศัพท์ หรือการสื่อสารแห่งประเทศไทย (คู่สายโทรศัพท์ dial-up / คู่สายเช่า Leased line / ISDN) (Integrated Service Digital Network สามารถส่งได้ทั้งข้อมูลเสียง และภาพในเวลาเดียวกัน)

ประโยชน์ของ Internet

1. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic mail=E-mail) เป็นการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยผู้ส่งจะต้องส่งข้อความไปยังที่อยู่ของผู้รับ และแนบไฟล์ไปได้

2. เทลเน็ต (Telnet) การใช้งานคอมพิวเตอร์อีกเครื่องหนึ่งที่อยู่ไกล ๆ ได้ด้วยตนเอง เช่น สามารถเรียกข้อมูลจากโรงเรียนมาทำที่บ้านได้

3. การโอนถ่ายข้อมูล (File Transfer Protocol) ค้นหาและเรียกข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ มาเก็บไว้ในเครื่องของเราได้ ทั้งข้อมูลประเภทตัวหนังสือ รูปภาพและเสียง

4. การสืบค้นข้อมูล (Gopher, Archie, World wide Web) การใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการค้นหาข่าวสารที่มีอยู่มากมาย ใช้สืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ทั่วโลกได้

5. การแลกเปลี่ยนข่าวสารและความคิดเห็น (Usenet) เป็นการบริการแลกเปลี่ยนข่าวสารและแสดงความคิดเห็นที่ผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตทั่วโลก แสดงความคิดเห็นของตน โดยกลุ่มข่าวหรือนิวกรุป (Newgroup) แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน

6. การสื่อสารด้วยข้อความ (Chat, IRC-Internet Relay chat) เป็นการพูดคุย โดยพิมพ์ข้อความตอบกัน ซึ่งเป็นวิธีการสื่อสารที่ได้รับความนิยมมากอีกวิธีหนึ่ง การสนทนากันผ่านอินเทอร์เน็ตเปรียบเสมือนเรานั่งอยู่ในห้องสนทนาเดียวกัน แม้จะอยู่คนละประเทศหรือคนละซีกโลกก็ตาม

7. การซื้อขายสินค้าและบริการ (E-Commerce = Electronic Commerce) เป็นการซื้อ - สินค้าและบริการ ผ่านอินเทอร์เน็ต

8. การให้ความบันเทิง (Entertain) บนอินเทอร์เน็ตมีบริการด้านความบันเทิงหลายรูปแบบต่าง ๆ เช่น รายการโทรทัศน์ เกม เพลง รายการวิทยุ เป็นต้น เราสามารถเลือกใช้บริการเพื่อความบันเทิงได้ตลอด 24 ชั่วโมง

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สำหรับงานวิจัยที่พบและมีส่วนเกี่ยวข้องข้องเกี่ยวกับการพัฒนาระบบการจัดเก็บและตรวจสอบระเบียบประวัตินักศึกษา สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยี และสาขาวิชาศิลปะการแสดง สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา โดยนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการจัดเก็บและตรวจสอบระเบียบประวัตินักศึกษา ในครั้งนี้ เพื่อให้ระบบฐานข้อมูลมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงขอยกตัวอย่างงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

บรรพต ชมงาม (2539) ซึ่งได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาโปรแกรมฐานข้อมูล สำหรับสืบค้นสื่อการเรียนการสอนทางด้านสิ่งแวดล้อม โดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยฝ่ายพัฒนาและผลิตสื่อ กองส่งเสริมและเผยแพร่กระทรวงวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โดยนำโปรแกรมที่พัฒนาให้กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นครูที่สอนวิชาที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทั้งทางตรงและสอดแทรก จำนวน 40 คน ผลการวิจัยพบว่าการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการจัดหาสื่อการเรียนการสอนทางด้านสิ่งแวดล้อม ทำให้สามารถเรียกใช้ข้อมูลระหว่างกันได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และมีแนวโน้มที่จะสร้างทัศนคติที่ดีต่อผู้ใช้

สุพจน์ บุญสำเร็จ (2541) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ระบบฐานข้อมูลคณาจารย์ มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดเก็บข้อมูลของคณาจารย์ที่อยู่อย่างกระจัดกระจายให้และยากต่อการค้นหาข้อมูล โดยใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูล Microsoft Access บนระบบปฏิบัติการ Windows 95 ในการพัฒนาระบบสารสนเทศซึ่งช่วยในการจัดการกับข้อมูลที่มีปริมาณมากได้เป็นอย่างดี และระบบจัดเก็บข้อมูลมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

สินชัย กิตติมงคลสุข (2542) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ระบบฐานข้อมูลครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์เพื่องานซ่อมบำรุง ของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่งซึ่งมีปัญหาการจัดเก็บข้อมูลและการดูแลแก้ไข โดยใช้ระบบสารสนเทศโปรแกรม Delphi version 3 และระบบฐานข้อมูล Paradox version 7.0 ซึ่งความสามารถของระบบคือ ช่วยในการจัดเก็บข้อมูลครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ แก้ไขข้อมูลและค้นหาข้อมูลได้เป็นอย่างดี

อำพร ไทยรินทร์ (2542) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ฐานข้อมูลนักเรียน การเรียนและชุมชนโรงเรียนบ้านเนินมะค่า โดยมีจุดประสงค์เพื่อสร้างฐานข้อมูลนักเรียน การเรียนและสัมพันธ์ชุมชนโรงเรียนเนินมะค่า ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ ผลการศึกษาพบว่าโปรแกรมที่สร้างขึ้นช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดเก็บ การแก้ไข การเรียกใช้ และความถูกต้องของการประมวลผลข้อมูลเป็นที่น่าพอใจ

กฤษณ์ (บทคัดย่อ, 2551) ได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลเรื่อง ระบบฐานข้อมูลแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ของบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ของบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ การออกแบบและพัฒนาระบบในครั้งนี้ถูกพัฒนาเพื่อใช้งานบนระบบปฏิบัติการ ลินุกซ์ โดยใช้ภาษา พีเอชพี ในการพัฒนาส่วนติดต่อกับผู้ใช้ และใช้โปรแกรมฐานข้อมูล มายเอสคิวแอล เป็นเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูลของระบบประกอบด้วยระบบงานย่อย 7 ระบบ ได้แก่ การจัดการข้อมูลอ้างอิง การจัดการข้อมูลประวัติบุคลากร การจัดการข้อมูลประสบการณ์การทำงาน การจัดการข้อมูลผลงานทางวิชาการ การจัดการข้อมูลการปฏิบัติงาน การรายงานข้อมูล และการจัดการข้อมูลสิทธิ์ผู้ใช้ จาก การประเมินผลได้ใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งาน 5 กลุ่มจำนวน 12 คน ประกอบด้วยผู้ดูแลระบบจำนวน 2 คน เจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคลจำนวน 2 คน บุคลากรจำนวน 3 คน ผู้บริหารจำนวน 2 คน และผู้ใช้ทั่วไปจำนวน 3 คน ผลการประเมินพบว่าความสะดวกในการใช้งานระบบ ความถูกต้องของการทำงานความรวดเร็วในการทำงานของระบบ มีผลการประเมินมาก ความสมบูรณ์ของการประมวลผลข้อมูลมีผลการประเมินปานกลาง

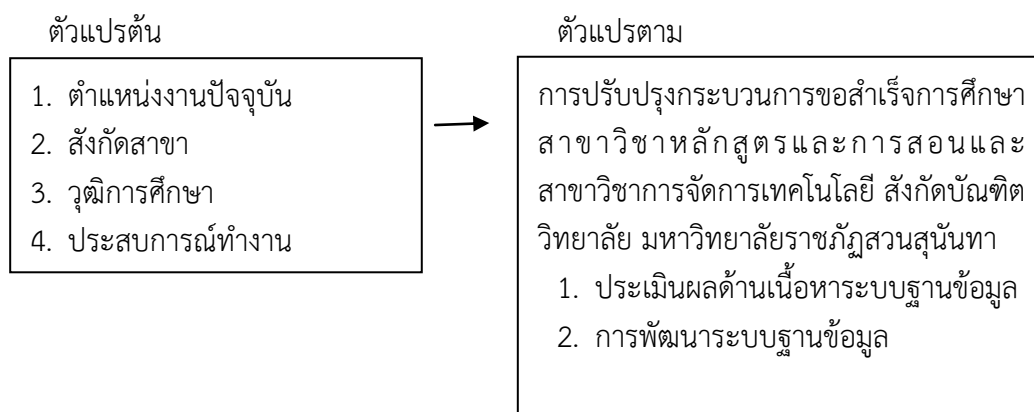
เพ็ญศรี เรื่องโอชา (2551) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการศึกษาาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากฎเก็ด ผลการวิจัยพบว่า ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจำนวน 21 ข้อ ประกอบด้วย 1) รู้จักการใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานด้านสารสนเทศ 2) มีจินตนาการ 3) รู้จักจัดการข้อมูลเพื่อการใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน 4) สามารถใช้ความคิดอย่างเป็นระบบ 5) เห็นคุณค่าที่แท้จริงของเทคโนโลยีสารสนเทศ 6) เข้าใจธรรมชาติ และกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ 7) เข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้ 8) มีความคิดสร้างสรรค์ 9) เลือกรวบรวม จัดเก็บ และวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการจัดทำสารสนเทศได้ 10) การนำเสนอผลงาน 11) รู้จักโปรแกรมประยุกต์ด้านฐานข้อมูล 12) มีจรรยาบรรณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 13) มีจรรยาบรรณในการใช้คอมพิวเตอร์ 14) เข้าใจและสามารถอธิบายความรู้เกี่ยวกับส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ได้ 15) สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ให้เกิดประโยชน์ 16) เห็นความสำคัญของข้อมูล 17) มีจิตสำนึกในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในทางที่ถูกต้อง 18) รู้ว่าจะนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในกระบวนการด้านสารสนเทศได้อย่างไร 19) สามารถใช้งานโปรแกรมประยุกต์เพื่อนำเสนอผลงาน 20) รู้ เข้าใจ และสามารถอธิบายเกี่ยวกับการจัดการข้อมูล 21) มีทัศนคติที่ดีต่อเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อนำไปจัดลำดับความสำคัญตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย แล้วนำความต้องการทั้ง 21 ข้อ มาพิจารณาเชื่อมโยงกับมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 2 สาระที่ 4 ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ แล้วทีมงานผู้วิจัยร่วมกันพิจารณา โดยใช้แมทริกซ์กระจายหน้าที่คุณภาพหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ได้ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สำคัญของหลักสูตรตามลำดับคือ 1) เห็นความสำคัญของสารสนเทศในโลกปัจจุบัน 2) มีความรู้และเข้าใจในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับระบบสารสนเทศ 3) มีความเข้าใจในกระบวนการจัดทำระบบสารสนเทศ และ 4) นำเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้งานในชีวิตประจำวันได้

จากตัวอย่างงานวิจัยข้างต้น ผู้วิจัยได้นำข้อดีของตัวอย่างงานวิจัยมาปรับใช้กับระบบทะเบียนประวัตินักศึกษา โดยการเลือกใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล และการกำหนดสิทธิ์ในการใช้งานฐานข้อมูลได้เป็นอย่างดี โดยสามารถสืบค้นข้อมูลนักศึกษาในสาขาวิชา ได้จากระบบจัดการฐานข้อมูล

สรุป ระบบฐานข้อมูลทะเบียนประวัตินักศึกษามูลนิธิบัณฑิตวิทยาลัย เป็นระบบที่ใช้สำหรับการจัดเก็บข้อมูลประวัตินักศึกษา เพื่อสามารถให้บริการทางด้านข้อมูลนักศึกษา รวมไปถึงการจัดระบบฐานข้อมูลของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะช่วยสนับสนุนงานบริการด้านข้อมูลให้มีประสิทธิภาพ ทั้งยังเป็นการจัดทำระบบฐานข้อมูลเพื่อรองรับกับจำนวนนักศึกษาที่จะเพิ่มในอนาคต และช่วยในการวิเคราะห์พยากรณ์ทิศทาง หรือแนวโน้มเรื่องของจำนวนของนักศึกษาเพื่อประกอบการตัดสินใจในอนาคตได้

5. กรอบแนวคิดของการวิจัย

จากการศึกษาแนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ ทำให้ผู้วิจัยกำหนดกรอบแนวคิด ดังนี้



ภาพ 2 กรอบแนวคิดของการวิจัย