

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลด้านการบริหารทรัพยากรบุคคล ของเชื่อนภูมิพล จากแนวทางปฏิบัติเดิมในเรื่องการประเมินสมรรถนะความสามารถของแต่ละบุคคล, การประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปี และการจัดทำแผนการอบรมประจำปีของบุคลากรภายในเชื่อนภูมิพล จากการดำเนินงานเดิม แต่ละบุคคล(ผู้ประเมิน) จะทำการประเมินลงแบบฟอร์มที่ได้รับมาจากหัวหน้างานแล้วรวบรวมส่งให้หน่วยงานบุคคลเพื่อดำเนินการรวบรวมเข้าโปรแกรมของหน่วยงานเอง ซึ่งเป็นการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการพิมพ์แบบฟอร์มส่งให้แต่ละคน และเกิดความล่าช้าในการรวบรวมเอกสารการประเมินจากผู้ประเมิน และอาจเกิดการสูญหายของเอกสารการประเมิน ระหว่างการนำส่งให้กับหน่วยงานบุคคล และเพิ่มงานให้กับหน่วยงานที่ต้องทำการคีย์ข้อมูลจากแบบฟอร์มลงโปรแกรมทั้งหมด อีกครั้งซึ่งเป็นการทำงานที่ซ้ำซ้อน และยุ่งยาก ผู้เขียนจึงคิดปรับปรุงแนวทางการประเมินและการจัดทำข้อมูลนำเสนอเพื่อให้ทันกับภาวะการณ์ปัจจุบันซึ่งเป็นยุคของเทคโนโลยี และการสื่อสารแบบไร้พรมแดน ความถูกต้อง รวดเร็ว กะทัดรัด ทันต่อเหตุการณ์ และเป็นประโยชน์สำหรับผู้บริหาร โดยได้อาศัยแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์จากเอกสารและงานวิจัยต่างๆ ซึ่งมีสาระสำคัญโดยสรุปตามลำดับดังนี้

2.1 ระบบสารสนเทศ (Information system)

ครุฑชิต มาลัยวงศ์ (2539) ระบบการจัดการข้อมูลและสารสนเทศ คือการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศเข้ากับการจัดการข้อมูลดังที่มีผู้ได้ให้ความหมายโดยแยกนิยามคำว่า ระบบ และสารสนเทศ ดังนี้คือ

ระบบ หมายถึง ที่รวมของส่วนประกอบ ที่ทำงานหรือปฏิสัมพันธ์กัน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่กำหนด และสารสนเทศ หมายถึง Information ที่ได้จากการนำข้อมูลมาประมวลผล ให้ผู้ใช้มองเห็นสถานภาพต่างๆ ที่แสดงออกด้วยสารสนเทศนั้น

ชุมพล ศฤงคารศิริ (2538) กล่าวไว้ว่า ระบบจะประกอบด้วยส่วนประกอบที่ได้ถูกกำหนดไว้ให้ทำหน้าที่ โดยมีเป้าหมายหรือจุดประสงค์ร่วมกัน และสารสนเทศ หมายถึง ข้อมูลที่ได้ผ่านการประมวลผลและถูกจัดให้อยู่ในรูปที่มีความหมาย และประโยชน์ต่อการตัดสินใจของผู้รับ (Recipient)

สมจิตร์ อาจอินทร์และงามนิจ อาจอินทร์ (2540) ได้อธิบายว่า สารสนเทศ เป็นการรวบรวมข้อมูลที่เรียกว่า ข้อมูลดิบ (raw data) จากที่ต่างๆ มาผ่าน กระบวนการเช่นการเรียงลำดับ การคำนวณ การจัดกลุ่ม หรือสรุปเหตุผล เพื่อสร้างเป็นรายงาน หรือจัดให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมต่อการนำเสนอขององค์กร ซึ่งจะเรียกข้อมูลดิบหลังจากที่ผ่านกระบวนการข้างต้นแล้วนี้ว่าเป็น สารสนเทศ (Information)

2.1.1 ลักษณะของระบบสารสนเทศ

นิตยา เจริญประเสริฐ (2543) ได้ระบุว่าลักษณะของสารสนเทศที่ดี จะมีลักษณะดังนี้

- 1) ความเป็นส่วนบุคคล คุณค่าและประโยชน์ของสารสนเทศเป็นสิ่งที่ขึ้นกับบุคคล สารสนเทศสำหรับคนคนหนึ่งอาจไม่ใช่สารสนเทศสำหรับอีกคนหนึ่งได้
- 2) ความสัมพันธ์กัน สารสนเทศจะต้องมีความสัมพันธ์กับเหตุการณ์ที่จะนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้
- 3) ความทันสมัยหรือทันต่อเหตุการณ์ สารสนเทศจะต้องมีการนำเสนอในเวลาที่เหมาะสม สถานที่ที่เหมาะสม และคนที่เหมาะสมหรือคนที่จะใช้สารสนเทศนั้น
- 4) ความถูกต้อง สารสนเทศที่ดีจะต้องไม่มีข้อผิดพลาด เพราะหากนำสารสนเทศที่มีข้อผิดพลาดไปใช้ ก็อาจทำให้การตัดสินใจไม่ถูกต้องก่อให้เกิดความเสียหายต่อองค์กรได้ อย่างไรก็ตามความถูกต้องนี้จะมีค่าเพียงใดขึ้นอยู่กับความสำคัญของการตัดสินใจ หากเป็นการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับความเป็นความตายของมนุษย์ สารสนเทศจะต้องมีความถูกต้องอย่างมาก
- 5) รูปแบบที่ถูกต้อง รูปแบบสารสนเทศที่ดี คือรูปแบบที่ผู้ใช้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทันที โดยไม่ต้องนำไปประมวลผลใดๆ อีก
- 6) ความสมบูรณ์ สารสนเทศจะมีความสมบูรณ์หรือไม่ขึ้นอยู่กับผู้นำไปใช้สามารถนำสารสนเทศที่มีอยู่นั้นไปช่วยในการตัดสินใจ ได้หรือไม่ แต่ในความเป็นจริงนั้น สารสนเทศส่วนใหญ่ไม่มีความสมบูรณ์ทั้งหมด โดยเฉพาะเมื่อต้องตัดสินใจในสถานการณ์ที่ไม่เกิดขึ้นเป็นประจำ
- 7) การเข้าถึงสารสนเทศสารสนเทศไม่มีประโยชน์ใดๆ หากไม่สามารถเรียกมาใช้ได้ในรูปแบบที่ต้องการ อย่างไรก็ตามความสามารถในการเข้าถึงสารสนเทศนั้นมีทั้งแง่บวกและแง่ลบแง่บวกคือทำให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ แ่ลบ คือ สารสนเทศอาจตกไปอยู่ในความครอบครองของบุคคลอื่นหรือผู้ไม่หวังดี การมีสารสนเทศมากเกินไปของผู้บริหารทำให้การตัดสินใจล่าช้าหรือผิดพลาดได้

2.1.2 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

กิตติมา เจริญหิรัญ (2546) กล่าวว่า สารสนเทศ เป็นข้อมูลที่ถูกปรับเปลี่ยนเป็นข้อมูลที่เกิดประโยชน์ ซึ่งขั้นตอนของการปรับเปลี่ยนข้อมูล(data) ให้มาเป็นข้อมูล ที่เกิดประโยชน์หรือสารสนเทศ(Information) เรียกว่า การกระบวนการ (Process) ระบบสารสนเทศประกอบด้วย 5 ปัจจัยที่สำคัญ คือ

1. ฮาร์ดแวร์ สิ่งที่ต้องได้ในระบบสารสนเทศ หมายถึง คอมพิวเตอร์ เครือข่าย สแกนเนอร์ อุปกรณ์ดิจิทัลในการจับภาพ หรือสิ่งประดิษฐ์ด้านเทคโนโลยีอื่น ๆ
2. ซอฟต์แวร์ รายละเอียดของชุดคำสั่งที่ควบคุมให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามคำสั่ง แบ่งออก เป็น 2 ประเภท
 - 1) ซอฟต์แวร์ระบบ(System Software) เป็นรายละเอียดของชุดคำสั่งที่ควบคุมคอมพิวเตอร์และระบบการปฏิบัติงานของคอมพิวเตอร์ การเชื่อมต่อกับฮาร์ดแวร์เพื่อควบคุมการทำงาน
 - 2) ซอฟต์แวร์ประยุกต์(Application Software) ประกอบด้วยรายละเอียดของชุดคำสั่งที่ช่วยสนับสนุนผู้ใช้และองค์กรให้สามารถดำเนินงานได้ตามความต้องการ โดยช่วยให้ผู้ใช้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของงานได้มากขึ้น
3. ข้อมูล(DATA) ระบบสารสนเทศเป็นการนำข้อมูลดิบมาทำให้เกิดประโยชน์
4. กระบวนการหรือการประมวลผล(Processes หรือ Procedures) อธิบายถึงวิธีการดำเนินงานตามแบบจำลองทางธุรกิจ ซึ่งอาจเขียนอธิบายอยู่ในรูปของเอกสารคู่มือหรือเอกสารอ้างอิง ในลักษณะออนไลน์ก็ได้
5. บุคลากร(People) จุดมุ่งหมายหลักของการจัดทำระบบสารสนเทศ เพื่อการนำข้อมูลสารสนเทศมาก่อนประโยชน์แก่ผู้บริหารและผู้ใช้งานทั้งภายในและภายนอกองค์กร

2.1.3 โครงสร้างของระบบสารสนเทศ

ณาคยา ฉายานาค (2548) กล่าวว่า ระบบสารสนเทศนั้นมีโครงสร้างคล้ายรูปพีระมิด ซึ่งประกอบไปด้วย

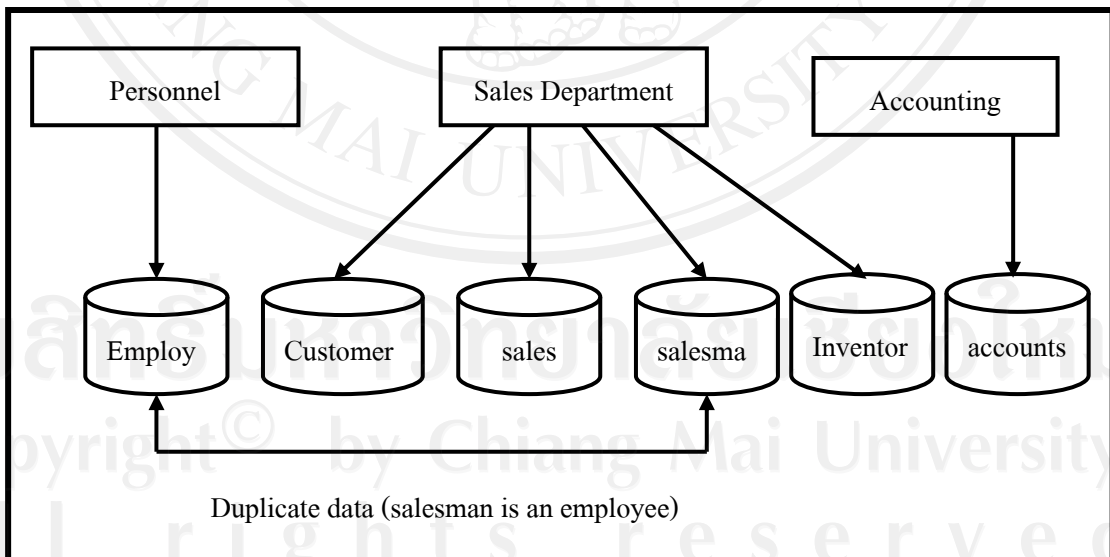
1. ระดับล่าง(Transaction Processing) เป็นส่วนที่มีการนำเอาคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการประมวลผลข้อมูลรายการต่าง ๆ
2. ระดับที่สอง (Operation Control) เป็นส่วนที่ใช้คอมพิวเตอร์จัดทำสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับล่าง
3. ระดับที่สาม (Management Control) เป็นส่วนที่ใช้คอมพิวเตอร์จัดทำสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับกลาง

4. ระดับที่สี่ (Strategic Planning) เป็นส่วนที่ใช้คอมพิวเตอร์จัดทำสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับสูง

2.2 ระบบเพิ่มข้อมูล ระบบฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูล

2.2.1 ระบบเพิ่มข้อมูล (File – Based System)

โอภาส เอี่ยมศิริวงศ์ (2545) ได้กล่าวถึง ระบบเพิ่มข้อมูลว่า เป็นวิธีการจัดเก็บเพิ่มข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในยุคแรก ๆ นั้นยังมีรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลคล้ายคลึงกับการจัดเก็บแฟ้มเอกสารต่าง ๆ ด้วยมือ เพียงแต่แตกต่างกันตรงที่ข้อมูลที่จัดเก็บนั้น ถูกจัดเก็บลงในคอมพิวเตอร์ แต่ละส่วนงานหรือแต่ละแผนกต่างก็มีโปรแกรมที่จัดทำขึ้นเฉพาะของตน ซึ่งทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับการจัดการแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ ที่เพิ่มปริมาณมากขึ้นทุกขณะ รวมทั้งการเกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลเพิ่มข้อมูลที่ขึ้นอยู่กับแอปพลิเคชัน โปรแกรม ส่งผลให้เกิดปัญหาในการปรับปรุง กล่าวคือ หากมีความต้องการเพิ่มหรือปรับปรุงในโครงสร้างข้อมูล ก็จำเป็นต้องแก้ไขโปรแกรมเพื่อปรับปรุงโครงสร้างและทำการคอมไพล์ใหม่เสมอ ซึ่งระบบเพิ่มข้อมูลเป็นรูปแบบการเขียน โปรแกรมในภาษารุ่นที่ 3 (Third – Generation Language : 3GL) เช่นภาษา COBOL ที่มักเกิดปัญหาและข้อจำกัด โดยเฉพาะในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงใด ๆ ที่จำเป็นต้องพึ่งพาโปรแกรมเมอร์ทุกครั้งไป เนื่องจากรูปแบบ โครงสร้างข้อมูลขึ้นอยู่กับแอปพลิเคชัน โปรแกรม ซึ่งผู้ใช้งานทั่ว ๆ ไปจะไม่มีมีความรู้ความสามารถใจการเข้าไปแก้ไขชุดคำสั่งใด ๆ ดังรูป 2.1



ที่มา: โอภาส เอี่ยมศิริวงศ์ (2545)

รูปที่ 2.1 ระบบเพิ่มข้อมูล (Files System)

ข้อจำกัดของวิธีเพิ่มข้อมูล (Limitations of the File – Based Approach)

1. ข้อมูลมีการเก็บแยกจากกัน (separation and isolation of data)

2. ข้อมูลที่มีความซ้ำซ้อน (duplication of data / data redundancy)
3. ข้อมูลที่มีความขึ้นต่อกัน (data dependence)
4. มีรูปแบบที่ไม่ตรงกัน (incompatible file formats)
5. รายงานต่าง ๆ ถูกกำหนดไว้อย่างจำกัด (fixed queries / proliferation of application programs)

ข้อดีของวิธีเพิ่มข้อมูล (Advantages of File – Based Approach)

1. ง่ายต่อการออกแบบและพัฒนา (easy to design and implement) สำหรับวิธีเพิ่มข้อมูลนั้นสามารถออกแบบเพิ่มข้อมูลและทำการพัฒนาได้ง่าย กล่าวคือ ความสลับซับซ้อนในขั้นตอนการออกแบบและการพัฒนามีไม่มาก เนื่องจากพัฒนาระบบด้วยเพียงหนึ่งแอปพลิเคชัน (single application)

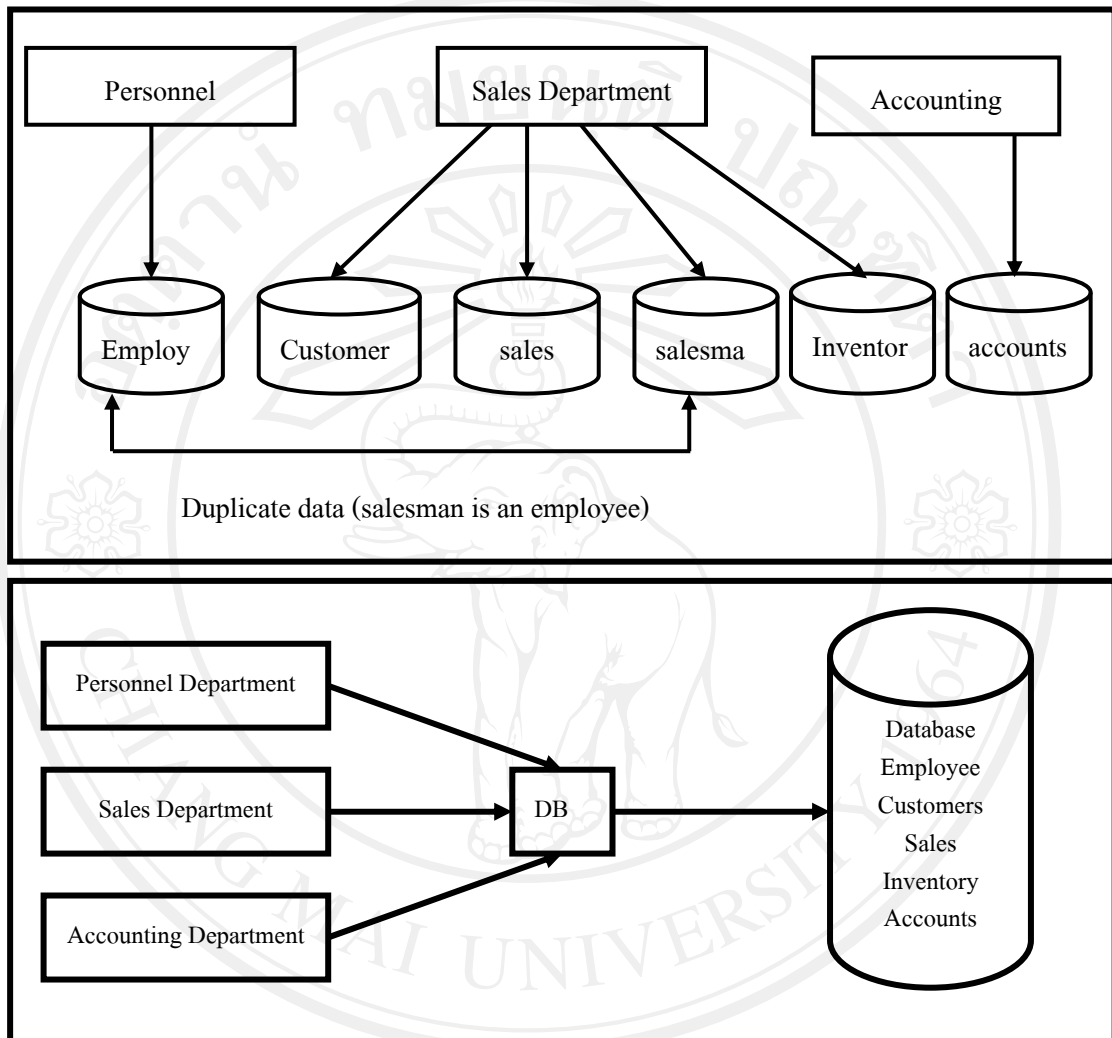
2. การประมวลผลแบบเพิ่มข้อมูลเป็นวิธีดั้งเดิมที่ใช้กันมานาน และมีความรวดเร็ว (historically and processing speed) เนื่องจากการประมวลผลแบบเพิ่มข้อมูลเป็นเทคโนโลยีแบบดั้งเดิมที่ใช้กันตั้งแต่เริ่มการใช้ภาษาระดับสูง เช่น ภาษา COBOL โดยการประมวลผลด้วยวิธีดังกล่าวจะมีความรวดเร็ว เนื่องจากการประมวลผลข้อมูลสามารถกำหนดเพิ่มที่เกี่ยวข้องจากโปรแกรมประยุกต์ที่เขียนไว้ได้โดยตรง ผลก็คือโปรแกรมจะทำงานด้วยความรวดเร็ว

2.2.2 ระบบฐานข้อมูล (Database System)

เมื่อระบบเพิ่มข้อมูลได้มีการใช้งานจนถึงระดับหนึ่ง ทำให้ทราบถึงปัญหาต่าง ๆ ตามมามากมายในด้านของความยืดหยุ่นและความไม่คล่องตัวในหลาย ๆ ด้าน วิวัฒนาการของเทคโนโลยีการจัดระบบข้อมูลก็ได้เกิดขึ้นใหม่ โดยมีแนวคิดที่จะจัดการข้อมูลแบบใหม่ที่มีประสิทธิภาพโดยรวมที่ดีกว่า รวมทั้งมีความยืดหยุ่นและความคล่องตัวสูงขึ้น นั่นก็คือแนวคิดของระบบฐานข้อมูล

ปกติแล้วข้อมูลหรือเพิ่มข้อมูลจะเป็นเพิ่มข้อมูลที่ถูกจัดเก็บแบบกระจายไปตามหน่วยงานหรือแผนกต่าง ๆ ทั่วไป แต่ละแผนกต่างก็มีการบริหารจัดการเก็บเพิ่มข้อมูลเป็นของตนเอง แต่แนวความคิดของฐานข้อมูลจะตรงกันข้ามกับวิธีเพิ่มข้อมูล โดยฐานข้อมูลจะเป็นแหล่งหรือศูนย์รวมของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน มีกระบวนการจัดหมวดหมู่ของข้อมูลที่มีแบบแผน ซึ่งก่อให้เกิดฐานข้อมูลที่เป็นแหล่งรวบรวมของข้อมูลจากแผนกต่าง ๆ และถูกจัดเก็บไว้อย่างเป็นระบบภายในฐานข้อมูลชุดเดียว ผู้ใช้งานต่าง ๆ ในแต่ละแผนกสามารถใช้ข้อมูลส่วนกลางนี้เพื่อนำไปประมวลผลร่วมกันได้ และสนับสนุนการใช้ฐานข้อมูลร่วมกัน ทำให้ไม่เกิดความซ้ำซ้อนในข้อมูลดังเช่นระบบเพิ่มข้อมูล และแนวคิดของฐานข้อมูลนั้นสามารถช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าวที่เกิดขึ้นจากการประมวลผลด้วยวิธีเพิ่มข้อมูลได้ แต่อย่างไรก็ตาม แนวคิดฐานข้อมูลนี้ผู้ใช้งานจำเป็นต้อง

เรียนรู้ถึงกระบวนการการจัดการ และจำเป็นต้องพึ่งพาผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ที่มีประสบการณ์ด้านฐานข้อมูลเป็นอย่างดี ดังรูป 2.2



ที่มา:โอกาส เอี่ยมศิริวงศ์ (2545)

รูปที่ 2.2 ความแตกต่างระหว่างรูปแบบของวิธีเพิ่มข้อมูลกับวิธีฐานข้อมูล

กิตติ ภัคดีวัฒนากุลและจำลอง ครุอดสาหะ(2542) กล่าวว่า จากปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบเพิ่มข้อมูลได้ก่อให้เกิดการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบใหม่ขึ้นที่เรียกว่า **ฐานข้อมูล** การจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลจะแตกต่างจากการจัดเก็บข้อมูลแบบเพิ่มข้อมูล เนื่องจากฐานข้อมูลเป็นการนำเอาข้อมูลต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กันมาจัดเก็บไว้ที่เดียวกัน เช่น เพิ่มเอกสารประวัติพนักงานของฝ่ายธุรการ เพิ่มเอกสารประวัติพนักงานของฝ่ายการเงิน ฯลฯ ซึ่งแต่เดิมถูกจัดเก็บอยู่ในรูปของเพิ่มข้อมูลฝ่ายต่าง ๆ ได้ถูกนำมาจัดเก็บรวมกันไว้ภายในฐานข้อมูลเดียว ส่งผลให้แต่ละ

ฝ่ายสามารถใช้ข้อมูลร่วมกัน และสามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระบบเพิ่มข้อมูลได้ ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่า แต่ละฐานข้อมูลจะเทียบเท่ากับระบบเพิ่มข้อมูล 1 ระบบและเรียกฐานข้อมูลที่จัดทำขึ้นเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานอย่างใดอย่างหนึ่งนั้นว่า **ระบบฐานข้อมูล**

2.2.3 ระบบจัดการฐานข้อมูล

ผาดยา ฉาบนาค (2548) ได้ให้ความหมายของระบบจัดการฐานข้อมูล คือ ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการบริหารและจัดการข้อมูล โดยจะเป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล โดยจะทำหน้าที่ในการสร้าง เรียกใช้หรือปรับปรุงแก้ไขฐานข้อมูล โดยมีองค์ประกอบของระบบจัดการฐานข้อมูล ดังนี้คือ

1. **พจนานุกรมข้อมูล(Data Dictionary)** คือส่วนที่ทำหน้าที่ในการอธิบายรายละเอียดของเพิ่มข้อมูล รวมถึงฟิลด์ของข้อมูลทั้งหมด พจนานุกรมข้อมูลนี้จะช่วยให้ผู้ดูแลฐานข้อมูลสามารถทำการตรวจสอบได้ว่า ข้อมูลเหล่านั้นมีชนิดหรือมีรูปแบบ ตามที่กำหนดไว้หรือไม่

2. **เครื่องมืออำนวยความสะดวก(Utility)** คือ โปรแกรมที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถบำรุงรักษาข้อมูลในฐานข้อมูลได้ เช่น การสร้าง ลบ หรือแก้ไขข้อมูลในเพิ่มข้อมูลเป็นต้น นอกจากนี้โปรแกรมอำนวยความสะดวกนี้ ยังช่วยให้ผู้ดูแลฐานข้อมูลสามารถควบคุมการนำข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูลได้อีกด้วย

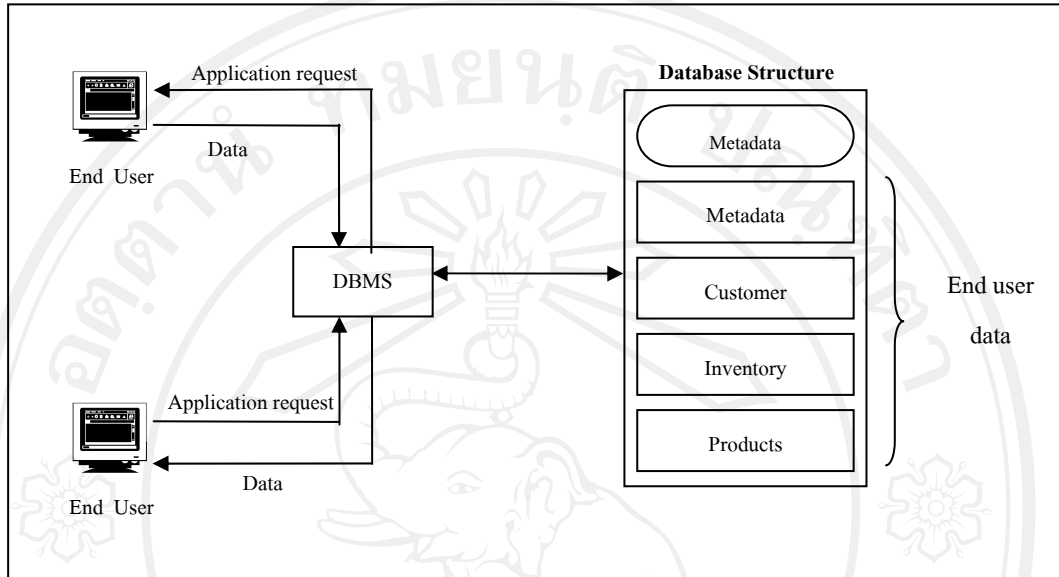
3. **ภาษาระบบจัดการฐานข้อมูล(DBMs Language)** คือ ภาษาที่ผู้ดูแลฐานข้อมูลใช้ในการติดต่อกับฐานข้อมูล เพื่อให้สามารถจัดการฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. **เครื่องมือสร้างรายงาน(Report Cenerator)** คือ โปรแกรมย่อยในซอฟต์แวร์ DBMS ที่มีหน้าที่ในการสร้างรายงานและแสดงผลข้อมูลออกทางจอภาพและเครื่องพิมพ์ ซึ่งผู้ใช้สามารถกำหนดรูปแบบของการแสดงผลได้ เช่น การกำหนดหัวกระดาษ หัวเรื่องรายงาน เป็นต้น

2.3 ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS)

โอภาส เอี่ยมศิริวงศ์ (2545) ระบบการจัดการฐานข้อมูล หรือมักเรียกย่อ ๆ ว่า DBMS คือ โปรแกรมที่ใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยฟังก์ชันหน้าที่ต่าง ๆ ในการจัดการข้อมูล รวมทั้งภาษาที่ใช้ทำงานกับข้อมูล โดยมักจะใช้ภาษา SQL ในการตอบโต้ระหว่างกันกับผู้ใช้ เพื่อให้สามารถทำการกำหนดการสร้าง การเรียกดู การบำรุงรักษาฐานข้อมูลรวมทั้งการจัดการควบคุมการเข้าถึงข้อมูล ซึ่งถือเป็นการป้องกันความปลอดภัยในฐานข้อมูลเพื่อป้องกันมิให้ผู้ใช้ที่ไม่มีสิทธิ์การใช้งานเข้ามาละเมิดข้อมูลในฐานข้อมูลที่เป็นศูนย์กลางได้นอกจากนี้ DBMS ยังมี

หน้าที่ในการรักษาความมั่นคงและความปลอดภัยของข้อมูล การสำรองข้อมูล และการเรียกคืนข้อมูลในกรณีที่ข้อมูลเกิดความเสียหาย ดังรูป 2.3



ที่มา: โอภาส เอี่ยมศิริวงศ์ (2545)

รูปที่ 2.3 การจัดการการโต้ตอบของ DBMS ระหว่างผู้ใช้งานกับฐานข้อมูล

ดังนั้นจึงสามารถกล่าวโดยสรุปว่า DBMS เป็นโปรแกรมที่ใช้งานทั้งบนแอปพลิเคชันโปรแกรมและฐานข้อมูล ซึ่งก่อให้เกิดความสะดวกต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. อนุญาตให้ผู้ใช้งานสามารถกำหนดหรือสร้างฐานข้อมูลเพื่อกำหนดโครงสร้างข้อมูลชนิดข้อมูลรวมทั้งการอนุญาตให้ข้อมูลที่กำหนดขึ้นสามารถบันทึกลงในฐานข้อมูลได้ ซึ่งในส่วนนี้เรียกว่า Data Definition Language Precompiler (DDL)

2. อนุญาตให้ผู้ใช้งานสามารถทำการเพิ่ม (insert) ปรับปรุง (update) ลบ (delete) และเรียกใช้ (retrieve) ข้อมูลจากฐานข้อมูลได้ ซึ่งในส่วนนี้เรียกว่า Data Manipulation Language (DML)

3. สามารถทำการควบคุมในการเข้าถึงฐานข้อมูล

- ความปลอดภัยของระบบ (security system) โดยผู้ที่ไม่มีสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูลจะไม่สามารถเข้ามาใช้งานข้อมูลในฐานข้อมูลได้

- ความคงสภาพของระบบ (integrity system) ทำให้เกิดความถูกต้องตรงกันในการจัดเก็บข้อมูล

- มีระบบการควบคุมการเข้าถึงข้อมูลพร้อมกัน (concurrency control system) กล่าวคือ สามารถแชร์ข้อมูลเพื่อบริหารในการเข้าถึงข้อมูลพร้อม ๆ กันจากผู้ใช้งานในขณะเดียวกันได้โดยไม่ก่อให้เกิดความไม่ถูกต้องของข้อมูล

- การกู้คืนระบบ (recovery control system) สามารถกู้คืนข้อมูลกลับมาได้ในกรณีที่ฮาร์ดแวร์เกิดความเสียหาย

- การเข้าถึงรายการต่าง ๆ (user – accessible catalog) ผู้ใช้สามารถเข้าถึงรายการหรือรายละเอียดต่าง ๆ ของข้อมูลในฐานข้อมูล

2.4 ระบบเครือข่าย (Network)

ศิริศักดิ์ จันทร์หอม. “ระบบเครือข่าย” [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา

<http://www.school.net.th/library/create-web/10000/generality/10000-1138.html> (9 พฤษภาคม

2552). ระบบเครือข่าย (Network : เน็ตเวิร์ค) หมายถึง ระบบที่เกิดจากการนำเครื่องคอมพิวเตอร์

หลายๆ เครื่อง มาต่อเชื่อมโยงเข้าด้วยกันเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร หรือใช้ทรัพยากรต่างๆ

ได้แก่ เครื่องพิมพ์ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ฯลฯ ร่วมกันโดยทั่วไปแล้วเรามักจะจัดแบ่ง ระบบเครือข่าย

(Network) ออกตามขนาดเป็น 2 ประเภท คือ

1. LAN (Local Area Network) หมายถึง ระบบเครือข่ายขนาดเล็กที่เครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมดซึ่งถูกเชื่อมโยงเข้าด้วยกันนั้น อยู่ห่างกันไม่เกิน 5 กิโลเมตรระบบเครือข่ายประเภทนี้ มักเป็นที่นิยมใช้ ในบริษัทหรือองค์กรขนาดเล็ก ทั้งนี้เนื่องจากใช้งบประมาณในการสร้างและดูแลรักษา น้อย

2. WAN (Wide Area Network) หมายถึง ระบบเครือข่าย ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ต่างๆ ซึ่งถูกเชื่อมโยงเข้าด้วยกันนั้นอยู่ห่างกันมากกว่า 5 กิโลเมตร โดยเครื่องคอมพิวเตอร์เหล่านั้น อาจจะอยู่กันคนละเมืองหรือคนละประเทศเลยก็ได้ระบบเครือข่ายประเภทนี้มักจะใช้กับบริษัทหรือองค์กร ที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งมีความจำเป็นที่จะต้องแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกับสาขาย่อย หรือหน่วยงานอื่นๆ ที่อยู่ห่างไกลออกไป ตัวอย่างเช่น ระบบเครือข่ายของธนาคารต่างๆ ระบบเครือข่าย Internet เป็นต้น

2.5 โปรแกรมมายเอสคิวแอล (MySQL)

เกษศิริรินทร์ โลวสกุล. “MySQL.” [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา

<http://learners.in.th/blog/Donsak73/37469> (20 เมษายน 2552). อธิบายว่า MySQL เป็นโปรแกรม

ฐานข้อมูลที่ใช้จัดเก็บข้อมูลโปรแกรมหนึ่ง ทำงานในลักษณะ Client Server ทำงานบนระบบ

Telnet บน Linux Redhad หรือ Unix System และบน Win32 ทั่วไปบนระบบเครือข่าย Internet &

Intranet และยังสามารถเรียกใช้บน Web Browser ได้กรณีใช้ language เป็น Interface ในการเชื่อม language ที่ใช้เป็น Interface เช่น PHP, Perl, C, C++ เป็นต้น MySQL เป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System) RDBMS คือ สามารถทำงานกับตารางข้อมูลหลาย ตารางพร้อม ๆ กัน โดยสามารถแสดงความสัมพันธ์ของตารางเหล่านั้นด้วย field ที่ใช้ร่วมกัน

กิตติภูมิ วรรณิตร (2545:15-23) อธิบายว่า MySQL เป็นโปรแกรมบริหารจัดการฐานข้อมูล หรือเรียกว่า DataBase Management System ซึ่งมักจะใช้คำย่อเป็น DBMS

MySQL ทำงานในลักษณะฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational DataBase Management System : RDBMS) คำว่าฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ก็คือ ฐานข้อมูลที่แยกข้อมูลไปเก็บเอาไว้ในหน่วยย่อย ซึ่งเรียกว่า ตารางข้อมูล (table) แทนที่จะเก็บข้อมูลทั้งหมดรวมกันเอาไว้แห่งเดียว แต่ละหน่วยย่อยที่ใช้เก็บข้อมูลต่างมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันอยู่ ยกตัวอย่างเช่น ข้อมูลสินค้าที่จัดเก็บแยกกัน ได้ แล้วอาศัยรหัสสินค้าในการเรียกค้นข้อมูลที่จัดเก็บแยกเอาไว้ การที่จะเข้าไปจัดการกับข้อมูล ต้องอาศัยภาษาคอมพิวเตอร์ที่เรียกกันว่า SQL ซึ่งย่อมาจาก Structured Query Language ชื่อ MySQL ก็สื่อให้ทราบว่าเกี่ยวกับภาษา SQL อยู่แล้ว ดังนั้น MySQL จึงทำงานตามคำสั่งภาษา SQL ได้ อันเป็นมาตรฐานของโปรแกรมทางด้านฐานข้อมูลในยุคนี้ที่จะต้องมีความสามารถรองรับคำสั่งที่เป็นภาษา SQL

MySQL มีจุดเด่นที่สามารถครองใจผู้ใช้คือ เร็ว ใช้งานง่าย และมีความเชื่อถือได้สูง ซึ่ง MySQL เองก็นิยามประจำตัวว่า MySQL is a very fast, multi-treaded, multi-user, robust SQL (Structured Query Language) database server and MySQL is free software. ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับ บรรดาโปรแกรมบริหารจัดการฐานข้อมูล ที่ทำงานเหมือนกันและมีอยู่ในท้องตลาดในปัจจุบัน เช่น MS SQL Server หรือ Oracle เป็นต้น จะพบว่าโดยรวมแล้ว การทำงานของ MySQL ไม่ได้ แย่กว่าหรือเหนือกว่าโปรแกรมเหล่านั้นเลย การทำงานของ MySQL ในบางเรื่องหรือบางฟังก์ชัน อาจจะแย่กว่า และในทำนองเดียวกัน MySQL ก็ทำงานได้ดีกว่าในบางเรื่องบางฟังก์ชัน

คุณสมบัติของ MySQL ที่น่าสนใจมีดังนี้

1. ทำงานแบบ multi-treaded หมายถึงการแบ่งการทำงานเป็นส่วนย่อยแยกออกไปต่างคนต่างทำงาน ทำให้สามารถทำงานได้เร็ว และการทำงานมีความอิสระไม่ขึ้นต่อกัน รวมทั้งสามารถนำไปใช้กับเครื่องที่มี CPU มากกว่า 1 ตัวได้
2. ใช้ได้กับภาษา programming หรือสคริปต์หลากหลายภาษา อาทิ C, C++, Eiffel, Java, Perl, PHP, VB, Delphi, VFP เป็นต้น
3. ทำงานกับฐานข้อมูลขนาดใหญ่ได้ เคยมีผู้ใช้กับตารางข้อมูลถึง 60,000 ตาราง มีจำนวนรายการข้อมูลถึง 5,000,000,000 รายการอย่างไม่มีปัญหา

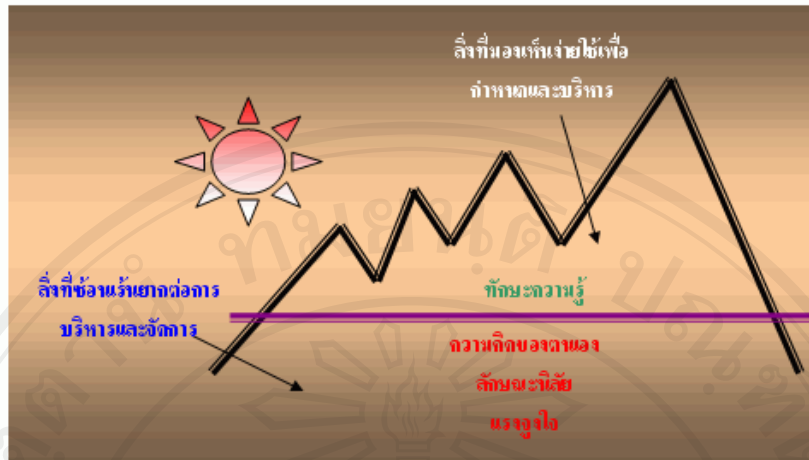
4. รองรับชนิดข้อมูลที่หลากหลาย เช่น signed/unsigned, INTEGER ขนาด 1, 2, 3, 4 และ 8 บิต, FLOAT, DOUBLE, CHAR, VARCHAR, TEXT, BLOB, DATE, TIME, DATETIME, TIME STAMP, YEAR, SET และ ENUM
5. รองรับภาษา SQL มาตรฐาน
6. รองรับ ODBC (Open Database Connectivity)
7. ใช้ได้กับระบบปฏิบัติการหลากหลายระบบ เช่น Linux, Solaris, Mac OS X Server, OS/2 Warp, SunOS, Windows และระบบตระกูล Unix อีกมากมาย

2.6 ภาษาพีเอชพี (PHP)

เกษศิริรินทร์ โฉวสกุล. “สาระความรู้ภาษา PHP.” [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://learners.in.th/blog/Donsak73/37440> (20 เมษายน 2552). ได้อธิบายถึงแนวคิดเกี่ยวกับ PHP เป็นภาษาจําพวก scripting language คำสั่งต่าง ๆ จะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่าสคริปต์ (script) และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปลชุดคำสั่ง ตัวอย่างของภาษาสคริปต์ ก็เช่น JavaScript, Perl เป็นต้น ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่น ๆ คือ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมาเพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า PHP เป็นภาษา ที่เรียกว่า server-side หรือ HTML-embedded scripting language เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่งซึ่งช่วยให้เราสามารถสร้างเอกสารแบบ Dynamic HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากขึ้น

2.7 สมรรถนะความสามารถ(Competency)

สยามเอชอาร์เอ็ม “ความหมายของความสามารถเชิงสมรรถนะ.” [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา http://www.siamhrm.com/report/hr_report.php?max=592 (8 พฤษภาคม 2552). ได้ให้ความหมายของ ความสามารถเชิงสมรรถนะ (Competency) หมายถึง ความรู้ (Knowledge), ทักษะ (Skill), และความสามารถ (Abilities) ของมนุษย์ที่แสดงผ่านพฤติกรรม (Attributes) ในความเป็นจริงแล้วความสามารถของมนุษย์ โดยเฉพาะความสามารถซ่อนเร้น (Talent) มีอยู่อย่างมหาศาล เพียงแต่อาจยังไม่ได้ถูกนำมาใช้อย่างจริงจัง ซึ่งอาจจะเกิดจากหลายปัจจัย อาทิ ทักษะและสิ่งแวดลอมที่อยู่รอบ สอดคล้องกับทฤษฎีภูเขาน้ำแข็ง (Iceberg) ดังรูปที่ 2.4 ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ส่วนที่เหนือผิวน้ำ จะเป็นส่วนที่ง่ายต่อการบริหารและจัดการ เช่นทักษะและความรู้ส่วนที่อยู่ใต้น้ำ เป็นส่วนซ่อนเร้นยากต่อการบริหารจัดการ เช่นลักษณะนิสัยใจคอ และทัศนคติ



รูปที่ 2.4 ทฤษฎีภูเขาน้ำแข็ง(Iceberg)

2.8 โปรแกรมฝึกอบรมของพนักงาน กฟผ. เชื้อนภูมิพล

สมชาย อินทร์จันทร์ (2545) ได้จัดทำโปรแกรมด้านฝึกอบรมนี้ขึ้นมา โดยพัฒนาบนระบบเครือข่าย (LAN) เป็นระบบงานที่ใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์แอคเซส (Microsoft Access) พัฒนาจัดเก็บไว้ที่เครื่องแม่ข่าย (Server) กลางของหน่วยงาน เชื้อนภูมิพล รายละเอียดการทำงานของโปรแกรมฝึกอบรมมีดังนี้

1. เป็นโปรแกรมที่จัดเก็บประวัติการอบรมของพนักงานในแต่ละปี
2. ตารางการอบรมของพนักงานรายบุคคล, หน่วยงาน ภายในปีปัจจุบัน
3. รายชื่อหลักสูตรที่จะจัดในปีต่อไป
4. รายงาน แผนการฝึกอบรม ประจำปี
5. การตรวจสอบหลักสูตรที่ยังไม่ได้ทำการฝึกอบรมประจำปี

2.9 แบบฟอร์มการประเมินสมรรถนะของพนักงาน เชื้อนภูมิพล

เป็นแบบฟอร์มข้อมูลการประเมินสมรรถนะความสามารถของพนักงาน เชื้อนภูมิพล ซึ่งเป็นในแบบฟอร์มจะมีการระบุหัวข้อประเมินโดยหัวหน้างานของแต่ละหน่วยงาน และในส่วนของค่าเป้าหมาย จะถูกกำหนดโดยฝ่ายทรัพยากรบุคคลของ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ซึ่งระบุไว้ว่า ในระดับ 1 – 6 เกณฑ์เป้าหมายที่ประเมินได้คือ 1 เป็นเกณฑ์มาตรฐาน ถ้ามีความสามารถสูงกว่าที่กำหนดให้เป็น 2 ระดับ 7-8 เกณฑ์เป้าหมายที่ประเมินได้คือ 2 เป็นเกณฑ์มาตรฐาน ถ้ามีความสามารถสูงกว่าที่กำหนดให้เป็น 3 ระดับ 9-10 เกณฑ์เป้าหมายที่ประเมินได้คือ 3 เป็นเกณฑ์มาตรฐาน ถ้ามีความสามารถสูงกว่าที่กำหนดให้เป็น 4 ระดับ 11 ขึ้นไป เกณฑ์เป้าหมายที่ประเมินได้คือ 4 เป็นเกณฑ์มาตรฐาน ถ้ามีความสามารถสูงกว่าที่กำหนดให้เป็น 5 ซึ่งในการการประเมิน

สมรรถนะของพนักงาน กฟผ. เชื้อนภูมิพล ดังกล่าวเป็นการประเมินหาช่องว่างขีดความสามารถของบุคลากร เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการบริหารจัดการทรัพยากรบุคคลของหน่วยงาน ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

2.10 พจนานุกรมสมรรถนะความสามารถ (Competency Dictionary) ของ กฟผ.

พจนานุกรมสมรรถนะความสามารถ เป็นคำอธิบาย ทักษะ ความรู้ ความสามารถและระดับคำอธิบายสมรรถนะ จำแนกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 สมรรถนะความสามารถหลัก (Core Competency) ประกอบด้วยสมรรถนะความสามารถหลักของ กฟผ. รวม 14 หัวข้อ และสมรรถนะความสามารถพื้นฐานที่พนักงาน กฟผ. ทุกคน ต้องมี รวม 6 หัวข้อ

ส่วนที่ 2 สมรรถนะความสามารถทางการบริหาร (Structural Competency) รวม 15 หัวข้อ

ส่วนที่ 3 สมรรถนะความสามารถตามลักษณะงาน(Functional Competency) รวม 62 หัวข้อ

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับข้างต้น ผู้ศึกษาจึงได้กำหนดการดำเนินงานขั้นตอนการพัฒนาและประเมินผลระบบที่ได้พัฒนาขึ้น ดังรายละเอียดในบทต่างๆ ตามลำดับ