

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อการจัดการทรัพยากรบุคคลในโรงงานอุตสาหกรรม บริษัทมูราตะ อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด ผู้ศึกษาได้ค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้องโดยมีรายละเอียดตามหัวข้อที่กำหนดตามลำดับดังนี้

2.1 แนวความคิดเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรบุคคล

ครุณี มโนรัตน์ (2544) แนวคิดการบริหารทรัพยากรมนุษย์ในปี ค.ศ. 2000

ทรัพยากรมนุษย์ เป็นทรัพยากรการบริหารที่สำคัญที่สุดประการหนึ่งในหลายประการ ไม่ว่าจะเป็นเงินทุน วัตถุดิบและวิธีการ เพราะถึงแม้ว่าองค์กรจะมีเงินทุนมาก มีวัตถุดิบที่มีคุณภาพดีและราคาถูก และมีวิธีการผลิตและใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยเพียงใด ถ้าขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ และประสบการณ์เหมาะสมกับงานเข้ามาทำหน้าที่เป็นผู้ใช้หรือบริหารทรัพยากรที่มีอยู่ ก็อาจส่งผลให้องค์กรไม่สามารถบรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้ได้ หรืออาจเกิดความล้มเหลวในการดำเนินงาน

องค์กรต่างๆ จะประสบความสำเร็จตามเป้าหมายได้นอกจากจะมีพนักงานที่มีคุณภาพที่ดีแล้วองค์กรต้องมีการบริหารทรัพยากรมนุษย์ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งแนวคิดการบริหารงานบุคคลในปี ค.ศ. 2000 ได้พิจารณาภารกิจของงานบริหารทรัพยากรบุคคลดังนี้คือ

1) การสรรหา หมายถึง การแสวงหาเพื่อเลือกสรรให้ได้คนดีที่มีความรู้ความสามารถเหมาะสมกับงาน

2) การพัฒนา หมายถึง การดำเนินงานที่จะส่งเสริมให้พนักงานมีความรู้ ความสามารถ ทักษะและประสบการณ์เพิ่มขึ้นในรูปแบบของการฝึกอบรม เพื่อให้พนักงานสามารถปฏิบัติงานในตำแหน่งปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) การรักษาพนักงาน หมายถึง ความพยายามที่จะทำให้พนักงานพึงพอใจในการทำงาน ด้วยบรรยากาศให้พนักงานมีขวัญกำลังใจในการทำงาน

4) การใช้ประโยชน์ หมายถึง การใช้คนให้ได้ประโยชน์สูงสุดตามแนวทางในการจัดแผนกำลังคน การขยายขอบเขตงานหรือการปรับปรุงงาน การตรวจสอบหรือวิจัยด้านทรัพยากรบุคคล ทั้งนี้เพื่อจัดคนหรือใช้คนให้ตรงกับงาน ให้ทำงานที่เหมาะสมกับความรู้ ความสามารถ

บทบาทในด้านการใช้ประโยชน์ การใช้พนักงานให้เกิดประโยชน์สูงสุด เป็นหน้าที่ของฝ่ายบริหารทรัพยากรมนุษย์ในการวางแผนกำลังคนให้เหมาะสม เพียงพอในการทำงาน ซึ่งอาจมีการปรับลดกำลังคน และมีการประเมินผลการปฏิบัติงานของพนักงานอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้พนักงานสามารถปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

ในทศวรรษใหม่นี้ อุตสาหกรรมหนึ่งที่มีศักยภาพสูงและสามารถพัฒนาก้าวสู่ความเป็นเลิศในภูมิภาค ทั้งการผลิต การส่งออก การลงทุนและเทคโนโลยี คือ อุตสาหกรรมรถยนต์ (คณะ กรรมการเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม, 2540, น.3) ซึ่งการลดต้นทุนด้านแรงงานเป็นความจำเป็นอย่างยิ่งของผู้ประกอบการ เนื่องจากต้นทุนด้านแรงงานเป็นต้นทุนที่สูงที่สุดในองค์การ โดยองค์การจะไม่มีนโยบายการรับพนักงานใหม่เพิ่มหรือรับในตำแหน่งที่มีความจำเป็นเท่านั้น ซึ่งหากหน่วยงานไหนขาดบุคลากร จะพิจารณาโอนย้ายพนักงานในองค์การที่มีคุณสมบัติเหมาะสมมาทำงานในตำแหน่งนั้น หากมีความจำเป็นต้องรับพนักงานใหม่ ฝ่ายบริหารทรัพยากรมนุษย์จะสรรหากบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถ มีประสบการณ์การทำงาน ซึ่งองค์การคาดหวังว่าจะได้พนักงานที่มีประสิทธิภาพ ทั้งความสามารถและความชำนาญในการทำงาน เพื่อไม่ต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม

เนื่องจากการฝึกอบรมมีความจำเป็นต่อองค์การในการพัฒนาคุณภาพทางด้านทักษะ ความสามารถของพนักงานและเพื่อผลผลิตที่มีประสิทธิภาพทั้งปริมาณและคุณภาพ ประกอบกับการแข่งขันกับบริษัทอื่นๆ เพื่อให้ได้ส่วนแบ่งการตลาดนั้น ต้องมีการหากลยุทธ์ใหม่ๆ ที่เหนือกว่าคู่แข่ง ดังนั้นองค์การจึงมีนโยบายลดค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจที่เปลี่ยนไป โดยการจัดให้มีการฝึกอบรมภายในองค์กร และจัดหลักสูตรที่เป็นประโยชน์ที่สามารถนำมาปฏิบัติจริงได้ ซึ่งนินนาท ไชยธีรภิญโญ ได้ให้แนวคิดส่งเสริมการฝึกอบรมในช่วงภาวะวิกฤตว่า ควรมีการฝึกอบรมพนักงานในช่วงที่ไม่มีงานเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการผลิต ซึ่งที่ผ่านมามองงานไม่มีเวลาสำหรับฝึกอบรมเพราะต้องเร่งการผลิตให้ทันกับตลาด ดังนั้นในช่วงซบเซาจึงเป็นโอกาสที่ดีสำหรับการฝึกอบรมพนักงาน

ในการพัฒนาของอุตสาหกรรมของไทยไปสู่ระดับโลกในทศวรรษใหม่นี้ ผู้ประกอบการต้องเตรียมความพร้อมโดยขยายองค์การเพื่อเพิ่มกำลังการผลิตให้มากขึ้น การใช้เครื่องจักร เทคโนโลยีในระดับสูงขึ้น เพื่อลดต้นทุนต่อหน่วยและสามารถแข่งขันในตลาดการค้าโลกอีกทั้งมีการใช้บุคลากร และวัตถุดิบในการผลิตให้เพียงพอและเหมาะสม ทั้งนี้หากองค์การมีบุคลากรที่ดีมีความรู้ความสามารถและประสบการณ์เหมาะสมกับงาน ประกอบกับมีการบริหารทรัพยากรมนุษย์ที่ดี จะทำให้การดำเนินงานบรรลุความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ นินนาท ไชยธีรภิญโญ ที่กล่าวว่า “คงไม่มีใครปฏิเสธได้ว่าทรัพยากร

บุคคลเป็นสมบัติที่สำคัญที่สุดในอุตสาหกรรมเกี่ยวข้องกับสินค้าที่มีความยุ่งยากและซับซ้อนอย่างมาก ดังนั้นพนักงานต้องได้รับการพัฒนาโดยผ่านการฝึกอบรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสาขาเทคโนโลยีที่มีความก้าวหน้าใหม่ๆ” นอกจากการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรแล้ว การรับรู้ในความสามารถปฏิบัติงานของพนักงานเป็นสิ่งที่สำคัญ ฝ่ายบริหารทรัพยากรมนุษย์ต้องทำการวิจัย ตรวจสอบและประเมินผลการทำงานของพนักงานอยู่เสมอ เพื่อหาแนวทางปรับปรุงประสิทธิภาพของพนักงานให้มีคุณภาพ เพราะหากละเลยการตรวจสอบและประเมินผลพนักงานจะทำให้ผลการปฏิบัติงานไม่เป็นที่น่าพอใจ เป็นผลให้สินค้าที่ผลิตออกมาไม่มีคุณภาพ ซึ่งเป็นการสูญเสียค่าใช้จ่ายโดยไม่จำเป็นและเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตอีกด้วย

2.2 ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับทักษะการทำงาน

ทักษะการทำงาน หมายถึง ความชำนาญ ความเชี่ยวชาญ หรือความชัดเจนในการปฏิบัติงานที่มีส่วนประกอบสำคัญ 3 ประการ คือ ความรู้ ทักษะ และทัศนคติหรือจิตสำนึกหรือลักษณะนิสัยที่ดีและเหมาะสมในการทำงาน โดยกลุ่มนายจ้างเห็นว่าลูกจ้างที่ปฏิบัติงานได้ดีและมีประสิทธิภาพควรมีส่วนประกอบทั้ง 3 ประการ

ทักษะการทำงานซึ่งเกิดจากการศึกษาการฝึกอบรมและการพัฒนา อันเป็นการเตรียมการอย่างเป็นระบบให้กับบุคคล นอกจากนั้นทักษะการทำงานยังเกิดจากการเรียนรู้ที่ได้จากการทำงาน การเปิดรับสื่อและการมีความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น จนสามารถปรับปรุงวิสัยสมารถของบุคคลเพื่อประกอบกิจการที่มีมูลค่าทางสังคมและทางการตลาด การรักษาและการพัฒนาทักษะการทำงานขึ้นอยู่กับการศึกษา ซึ่งบุคคลควรเรียนรู้และฝึกฝนตลอดชีวิตการทำงาน ทักษะการทำงานมีส่วนประกอบสำคัญ 3 ประการ คือ

- 1) ความรู้ หมายถึง การมีความรู้ที่จำเป็นเพื่อให้ทำงานได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชา
- 2) ทักษะ หมายถึง การมีความชำนาญ และความสามารถในการปฏิบัติงานได้อย่างมีคุณภาพตามข้อกำหนด และปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามมาตรฐานเวลาที่กำหนด
- 3) ทัศนคติ หมายถึง การมีความคิดเห็น จิตสำนึก หรือลักษณะนิสัยในการทำงานที่ดี และมีความเหมาะสม เช่น มีความขยัน ความซื่อสัตย์สุจริต การรู้จักประหยัดวัสดุ การรู้จักบำรุงรักษาอุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักร และการตระหนักถึงความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน เป็นต้น

2.3 ฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูล

ในปัจจุบันการจัดโครงสร้างข้อมูลให้เป็นแบบฐานข้อมูลกำลังเป็นที่นิยม เกือบทุกหน่วยงานที่มีการใช้ระบบสารสนเทศจะจัดทำข้อมูลให้เป็นแบบฐานข้อมูล เนื่องจากปริมาณข้อมูลมีมากถ้าจัดข้อมูลเป็นแบบแฟ้มข้อมูลจะทำให้มีแฟ้มข้อมูลเป็นจำนวนมาก ซึ่งจะทำให้เกิดข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกันได้ ข้อมูลที่ซ้ำซ้อนนี้จะก่อให้เกิดปัญหามากมาย

โครงข่ายสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา ทบวงมหาวิทยาลัย (2544) ได้กำหนดความหมายของระบบฐานข้อมูล ความสำคัญของระบบฐานข้อมูล การบริหารฐานข้อมูล และหน้าที่ของผู้บริการฐานข้อมูลไว้ดังนี้

2.3.1 ความหมายของระบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล (Database) หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่ถูกเก็บไว้ โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยไม่ได้บังคับว่าข้อมูลทั้งหมดนี้จะต้องเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกัน หรือแยกเก็บหลายๆ แฟ้มข้อมูล นั่นคือการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลนั้นเราอาจจะเก็บไว้ในหลายๆ แฟ้มข้อมูล ที่สำคัญเราจะต้องสร้างความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบและเรียกใช้ความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบและเรียกใช้ความสัมพันธ์นั้นได้ มีการกำจัดความซ้ำซ้อนของข้อมูลออกและเก็บแฟ้มข้อมูลเหล่านี้ไว้ที่ศูนย์กลาง เพื่อที่จะนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ร่วมกัน ควบคุมดูแลรักษาเมื่อผู้ต้องการใช้งานและผู้มีสิทธิ์จะใช้ข้อมูลนั้นสามารถดึงข้อมูลที่ต้องการออกไปใช้ได้ ข้อมูลบางส่วนอาจใช้ร่วมกันผู้อื่นได้ แต่บางส่วนผู้มีสิทธิ์เท่านั้นจึงจะสามารถใช้ได้ โดยทั่วไปองค์กรต่างๆ จะสร้างฐานข้อมูลไว้เพื่อเก็บข้อมูลต่างๆ ของตัวองค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลในเชิงธุรกิจ เช่น ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลสินค้า ข้อมูลของลูกจ้าง และการจ้างงาน เป็นต้น การควบคุมดูแลการใช้ฐานข้อมูลนั้น เป็นเรื่องที่ยุ่ยากกว่าการใช้แฟ้มข้อมูลมาก เพราะเราจะต้องตัดสินใจว่าโครงสร้างในการจัดเก็บข้อมูลควรจะเป็นเช่นไร การเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างและเรียกใช้ข้อมูลจากโครงสร้างเหล่านี้ ถ้าโปรแกรมเหล่านี้เกิดทำงานผิดพลาดขึ้นมา ก็จะทำให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างของข้อมูลทั้งหมดได้ เพื่อเห็นการลดภาระการทำงานของผู้ใช้ จะได้มีส่วนของฮาร์ดแวร์และโปรแกรมต่างๆ ที่สามารถเข้าถึงและจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลนั้น เรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS (Database Management System)

ระบบจัดการฐานข้อมูล คือ ซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล ซึ่งมีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวกมีประสิทธิภาพ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูล หรือการตั้งคำถามเพื่อให้ข้อมูลมา โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของ

ฐานข้อมูล เปรียบเสมือนเป็นสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล

2.3.2 ความสำคัญของระบบฐานข้อมูล

การจัดการข้อมูลให้เป็นระบบฐานข้อมูลทำให้ข้อมูลมีส่วนคิดว่าการเก็บข้อมูลในรูปแบบแฟ้มข้อมูลดังนี้

- 1) ลดการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน ข้อมูลบางชุดที่อยู่ในรูปแบบแฟ้มข้อมูลอาจมีปรากฏอย่างหลายๆ แห่ง เพราะมีผู้ใช้ข้อมูลชุดนี้หลายคน เมื่อใช้ระบบฐานข้อมูลแล้วจะช่วยให้ความซ้ำซ้อนของข้อมูลลดน้อยลง เช่น ข้อมูลอยู่ในแฟ้มข้อมูลของผู้ใช้หลายคน ผู้ใช้แต่ละคนจะมีแฟ้มข้อมูลเป็นของตนเอง ระบบฐานข้อมูลจะลดการซ้ำซ้อนของข้อมูลเหล่านี้ให้มากที่สุด โดยจัดเก็บในฐานข้อมูล ทำให้ไม่เปลืองเนื้อที่ในการเก็บข้อมูล และลดความซ้ำซ้อนลง
- 2) รักษาความถูกต้องของข้อมูล เนื่องจากฐานข้อมูลมีเพียงฐานข้อมูลเดียว ในกรณีที่มีข้อมูลชุดเดียวกันปรากฏอยู่หลายแห่ง ในฐานข้อมูล ข้อมูลเหล่านี้จะต้องตรงกัน ถ้ามีการแก้ไขข้อมูลนี้ทุกๆ แห่งที่ข้อมูลปรากฏอยู่จะแก้ไขให้ถูกต้องตามกันหมดโดยอัตโนมัติด้วยระบบจัดการฐานข้อมูล
- 3) การป้องกันและรักษาความปลอดภัยให้กับฐานข้อมูลระบบฐานข้อมูลทำได้อย่างสะดวก การป้องกันและรักษาความปลอดภัยกับข้อมูลระบบฐานข้อมูลจะให้เฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้น จึงจะมีสิทธิ์เข้าไปใช้ฐานข้อมูลได้ เรียกว่ามีสิทธิ์ส่วนบุคคล (Privacy) ซึ่งก่อให้เกิดความปลอดภัย (Security) ของข้อมูลด้วย ฉะนั้นผู้ใดจะมีสิทธิ์ที่จะเข้าถึงข้อมูลได้จะต้องมีการกำหนดสิทธิ์กันไว้ก่อนและเมื่อเข้าไปใช้ข้อมูลนั้นๆ ผู้ใช้จะเห็นข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลในรูปแบบที่ผู้ใช้ออกแบบไว้
- 4) สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ เนื่องจากในระบบฐานข้อมูลจะเป็นที่เก็บรวบรวมข้อมูลทุกอย่างไว้ ผู้ใช้แต่ละคนจึงสามารถที่จะใช้ข้อมูลในระบบได้ทุกข้อมูล ซึ่งถ้าข้อมูลไม่สามารถที่จะใช้ข้อมูลไม่ได้จัดเก็บให้เป็นระบบฐานข้อมูลแล้ว ผู้ใช้ก็จะใช้ได้เพียงข้อมูลของตนเองเท่านั้น ถ้าเก็บไว้ในฐานข้อมูลก็จะสามารถใช้ร่วมกันได้
- 5) มีความเป็นอิสระของข้อมูล เมื่อผู้ใช้ต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูลหรือนำข้อมูลมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับโปรแกรมที่เขียนขึ้นมาก จะสามารถสร้างข้อมูลนั้นขึ้นมาใหม่ได้ โดยไม่มีผลกระทบต่อระบบฐานข้อมูล เพราะข้อมูลที่ผู้ใช้นำมาประยุกต์ใช้

ใหม่นั้นจะไม่กระทบต่อโครงสร้างที่แท้จริงของการจัดเก็บข้อมูล นั่นคือ การใช้ระบบฐานข้อมูลจะทำให้เกิดความเป็นอิสระระหว่างการจัดเก็บข้อมูลและการประยุกต์ใช้

- 6) สามารถขยายงานได้ง่าย เมื่อต้องการจัดเพิ่มเติมข้อมูลที่เกี่ยวข้องจะสามารถเพิ่มได้อย่างง่ายไม่ซับซ้อน เนื่องจากมีความเป็นอิสระของข้อมูล จะไม่มีผลกระทบต่อข้อมูลเดิมที่มีอยู่
- 7) ทำให้ข้อมูลบูรณะกลับสู่สภาพปกติได้เร็วและมีมาตรฐาน เนื่องจากการจัดพิมพ์ข้อมูลในระบบที่ไม่ได้ใช้ฐานข้อมูล ผู้เขียน โปรแกรมแต่ละคนมีแฟ้มข้อมูลของตนเอง เฉพาะ ฉะนั้นแต่ละคนจึงต่างก็สร้างระบบการบูรณะข้อมูลให้กลับสู่สภาพปกติในกรณีข้อมูลที่เสียหายด้วยตนเองและด้วยวิธีการของตนเอง จึงขาดประสิทธิภาพและมาตรฐาน แต่เมื่อมาเป็นระบบฐานข้อมูลแล้ว การบูรณะข้อมูลให้กลับคืนสู่สภาพปกติจะมีโปรแกรมชุดเดียวที่ดูแลทั้งระบบ ซึ่งย่อมต้องมีประสิทธิภาพและเป็นมาตรฐานเดียวกันแน่นอน

2.3.3 การบริหารฐานข้อมูล

ในระบบฐานข้อมูลนอกจากจะมีระบบการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นเพื่อจัดการกับข้อมูลให้เป็นระบบ จะได้นำไปเก็บรักษา เรียกใช้ หรือนำมาปรับปรุงให้ทันสมัยได้ง่ายแล้ว ในระบบฐานข้อมูลยังต้องประกอบด้วยบุคคลที่มีหน้าที่ควบคุมดูแลระบบฐานข้อมูลคือผู้บริหารฐานข้อมูล

เหตุผลสำคัญประการหนึ่งของการทำระบบจัดการฐานข้อมูลคือ การมีศูนย์กลางควบคุมทั้งข้อมูลและโปรแกรมที่เข้าถึงข้อมูลเหล่านั้น บุคคลที่อำนาจหน้าที่ดูแลการควบคุมนี้เรียกว่า ผู้บริหารฐานข้อมูล หรือ DBA (Database Administrator) คือ ผู้มีหน้าที่ควบคุมการบริหารงานของฐานข้อมูลทั้งหมด

2.3.4 หน้าที่ของผู้บริหารฐานข้อมูล

- 1) กำหนดโครงสร้างหรือรูปแบบของฐานข้อมูล โดยทำการวิเคราะห์และตัดสินใจว่าจะรวมข้อมูลไว้ในระบบใดบ้าง ควรจัดเก็บข้อมูลด้วยวิธีใด และใช้เทคนิคใดในการเรียกใช้ข้อมูล
- 2) กำหนดโครงสร้างของอุปกรณ์เก็บข้อมูลและวิธีการเข้าถึงข้อมูล โดยกำหนดโครงสร้างของอุปกรณ์เก็บข้อมูลและวิธีการเข้าถึงข้อมูล พร้อมทั้งกำหนดแผนการในการสร้างระบบข้อมูลสำรองและการฟื้นฟูสภาพ โดยการจัดเก็บข้อมูล สำรองไว้ทุก

ระบบ และจะต้องเตรียมการไว้ว่าถ้าเกิดความผิดพลาดขึ้นแล้วจะทำการฟื้นฟูสภาพได้อย่างไร

- 3) มอบหมายขอบเขตอำนาจหน้าที่ของการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ โดยการประสานงานกับผู้ใช้ ให้คำปรึกษา ให้ความช่วยเหลือกับผู้ใช้ และตรวจตราความต้องการของผู้ใช้

2.3.5 ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database management system: DBMS)

หน้าที่ของระบบการจัดการฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่ดังต่อไปนี้

- 1) ดูแลการใช้งานให้กับผู้ใช้ในการติดต่อกับการจัดการระบบแฟ้มข้อมูลได้ ในระบบฐานข้อมูลนี้ข้อมูลจะมีขนาดใหญ่ ซึ่งจะถูกรวบรวมไว้ในหน่วยความจำสำรองเมื่อผู้ใช้ต้องการจะใช้ฐานข้อมูล ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะทำหน้าที่ติดต่อกับระบบแฟ้มข้อมูลซึ่งเสมือนเป็นผู้จัดการแฟ้มข้อมูล (File manager) นำข้อมูลจากหน่วยความจำสำรองเข้าสู่หน่วยความจำหลักเฉพาะส่วนที่ต้องการใช้งาน และทำหน้าที่ประสานกับตัวจัดการระบบแฟ้มข้อมูลในการจัดเก็บ เรียกใช้ และแก้ไขข้อมูล
- 2) ควบคุมระบบความปลอดภัยของข้อมูล โดยป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาตเข้ามาเรียกใช้หรือแก้ไขข้อมูลในส่วนป้องกันเอาไว้ พร้อมทั้งสร้างฟังก์ชันในการจัดทำข้อมูลสำรอง โดยเมื่อเกิดความขัดข้องของระบบแฟ้มข้อมูลหรือของเครื่องคอมพิวเตอร์เกิดการเสียหายนั้น ฟังก์ชันนี้จะสามารถทำการฟื้นฟูสภาพของระบบข้อมูลกลับเข้าสู่สภาพที่ถูกต้องสมบูรณ์ได้
- 3) ควบคุมการใช้ข้อมูลในสภาพที่มีผู้ใช้พร้อม ๆ กันหลายคน โดยจัดการเมื่อมีข้อมูลผิดพลาดของข้อมูลเกิดขึ้น

2.3.6 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล

องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูลในที่นี้ หมายถึง โครงสร้างสารสนเทศ (Information) ที่ประกอบด้วย Entity หลาย ๆ ตัว ซึ่งบรรดา Entity เหล่านี้จะต้องมีความสัมพันธ์กัน Entity ในที่นี้หมายถึง สิ่งที่มีอยู่จริง อันได้แก่ บุคคล สถานที่ และสิ่งของ ตัวอย่าง Entity ในระบบฐานข้อมูลของโรงเรียนอาจได้แก่ อาจารย์ แผนกวิชา ประวัติการทำงาน หรือถ้าเป็น Entity ของบริษัทก็อาจจะได้แก่ พนักงานขาย ลูกค้า การสั่งซื้อ และประเภทสินค้า เป็นต้น

ส่วนของข้อมูลที่แสดงลักษณะและคุณสมบัติของ Entity เรียกว่า Attribute เช่น

- Attribute ของบุคคล ได้แก่ ชื่อ เพศ อายุ ฯลฯ
- Attribute ของอาจารย์ ได้แก่ รหัสอาจารย์ ชื่อ ที่อยู่ เงินเดือน ฯลฯ
- Attribute ของประเภทสินค้า ได้แก่ รหัสสินค้า สี ราคา ฯลฯ

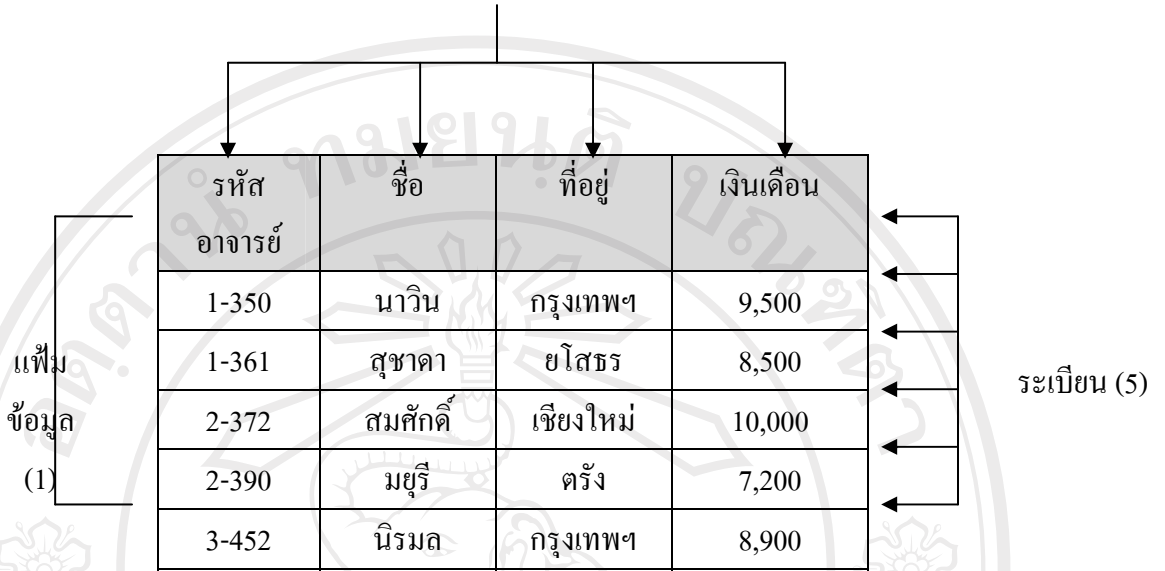
ดังนั้น ถ้าจะเปรียบไปแล้วจะเห็นว่า Entity นั้นเหมือนกับแฟ้มข้อมูล ส่วน Attribute นั้นเหมือนกับเขตข้อมูลนั่นเอง

เขตข้อมูล หรือ ฟیلด์ (Field) หมายถึง ตัวอักษร (Character) แต่ละตัว ถูกนำมาประกอบกันเป็นกลุ่มคำที่มีความหมายขึ้น เช่น กลุ่มตัวอักษรที่ประกอบกันเป็นชื่อหรือนามสกุล กลุ่มตัวเลขที่ประกอบกันเป็นรหัสประจำตัว, ราคา โดยเรียกกลุ่มข้อมูลนี้ว่า เขตข้อมูล เช่น เขตข้อมูลชื่อ เขตข้อมูลนามสกุล เขตข้อมูลรหัสประจำตัว เป็นต้น

ตัวอักษร คือข้อมูลพื้นฐานที่เล็กที่สุดภายในแฟ้มข้อมูลคือ บิต (Bit : Binary Digit) ซึ่งเป็นหน่วยข้อมูลพื้นฐานที่เก็บอยู่ในหน่วยความจำภายในคอมพิวเตอร์ บิตนี้จะแทนด้วยตัวเลข 1 ตัว ได้แก่ 1 หรือ 0 ใดๆอย่างหนึ่ง เรียกตัวเลข 1 หรือ 0 นี้ว่า เป็นบิต 1 บิต ข้อมูลซึ่งได้แก่ ตัวอักษรแต่ละตัวเช่น A, B,Z, 0, 1, 2,9 และสัญลักษณ์พิเศษอื่น ๆ เช่น \$, &, +, -, *, / ฯลฯ เมื่อจะถูกนำไปเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์จะต้องถูกแปลงให้อยู่ในรูปของบิตหลายบิตที่มาประกอบกัน โดยตัวอักษร 1 ตัวจะแทนด้วยบิต 7 หรือ 8 บิต ตัวอักษรแต่ละตัวจะเรียกได้อีกชื่อว่า ไบท์ (Byte) ตัวอย่างเช่น ตัวอักษร A เมื่อเก็บอยู่ในคอมพิวเตอร์จะเก็บเป็น 1000001 ตัวอักษร B จะเก็บเป็น 100010 เป็นต้น

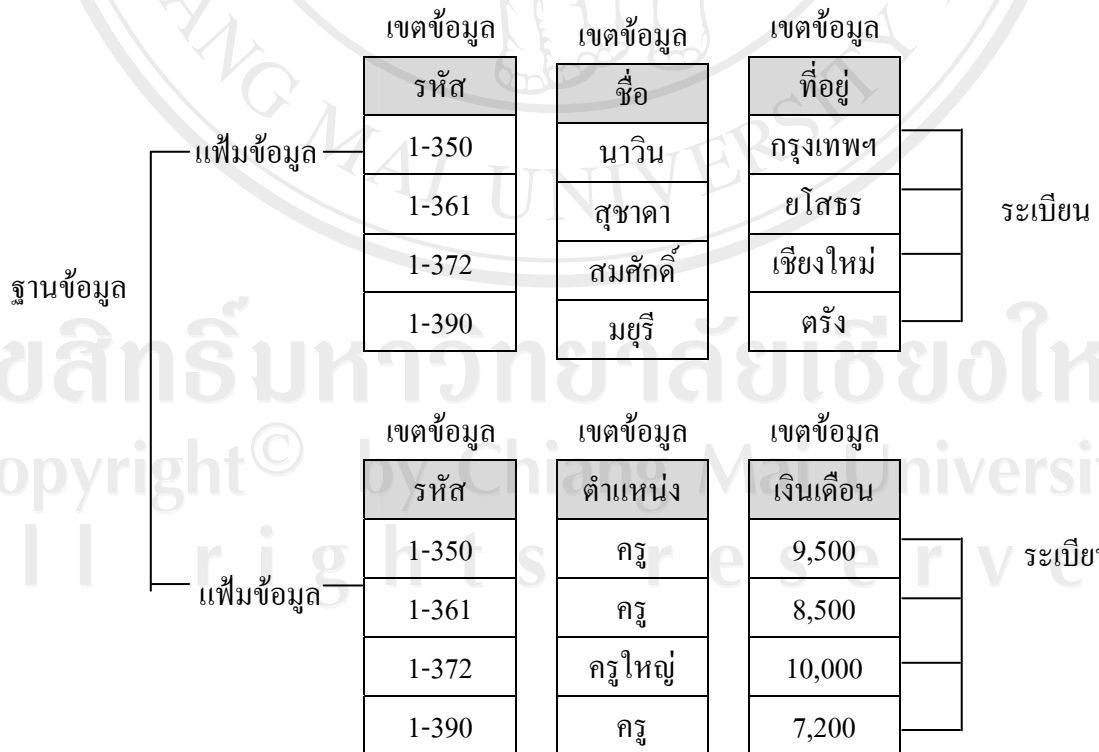
เมื่อนำข้อมูลในหลายเขตข้อมูลหรือฟیلด์มารวมกันซึ่งมีลักษณะเป็นแถว ๆ จะเรียกว่า ระเบียบหรือเรคคอร์ด (Record) ระเบียบแต่ละระเบียบของข้อมูลชนิดเดียวกัน จะสามารถนำมารวมกันเป็นแฟ้มข้อมูลหรือไฟล์ (File) ดังตัวอย่างต่อไปนี้

เขตข้อมูล (4)



รูป 2.1 แสดงรายละเอียดของเพิ่มข้อมูล

ถ้านำเพิ่มข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งแต่ละเพิ่มข้อมูลจะประกอบด้วยเขตข้อมูลมารวมกันนั้นเรียกว่า ฐานข้อมูล



รูป 2.2 แสดงความสัมพันธ์ของตาราง

ฉะนั้นอาจจะกล่าวได้ว่า ถ้านำเพิ่มข้อมูลหลายเพิ่มข้อมูลมารวมกันก็จะกลายเป็นฐานข้อมูลได้ แต่ฐานข้อมูลที่สมบูรณ์จะต้องมีการเก็บคำอธิบายเกี่ยวกับโครงสร้างของฐานข้อมูลที่เรียกว่าพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) หรืออาจเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าเมตาเดต้า (Meta Data)

พจนานุกรมข้อมูล หมายถึง ส่วนที่มีหน้าที่อธิบายลักษณะของข้อมูลที่เก็บอยู่ในฐานข้อมูล รวมทั้งความสัมพันธ์ของข้อมูล

ระบบฐานข้อมูล (Database Management System หรือ DBMS) ถ้ามีหลายตัวจะมีการรวมพจนานุกรมข้อมูลเป็นส่วนหนึ่งของ DBMS ด้วย ซึ่งพจนานุกรมข้อมูลนี้จะเป็นองค์ประกอบทางซอฟต์แวร์ ทำหน้าที่เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลภายในฐานข้อมูล เช่น โครงสร้างของแต่ละตาราง ใครเป็นผู้สร้าง สร้างเมื่อใด และแต่ละตารางประกอบด้วยเขตข้อมูลใดบ้าง คุณลักษณะของแต่ละเขตข้อมูลเป็นอย่างไร มีการเรียกชื่ออยู่ในโปรแกรมประยุกต์ใดบ้าง และมีตารางใดที่มีความสัมพันธ์กันบ้าง มีเขตข้อมูลใดเป็นคีย์บ้าง เป็นต้น

พจนานุกรมข้อมูลยังมีส่วนที่ทำหน้าที่สำคัญดังต่อไปนี้

- ควบคุมระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล และความคงสภาพของข้อมูล (Data Security and Data Integrity)
- ควบคุมเกี่ยวกับการใช้งานฐานข้อมูลพร้อมกัน (Concurrency Control)

ถ้าเปรียบเทียบฐานข้อมูลเหมือนกับห้องสมุดของโรงเรียนที่มีการเก็บหนังสือเล่มต่าง ๆ หนังสือเหล่านั้นจะเปรียบเสมือนกับข้อมูลที่เก็บอยู่ภายในฐานข้อมูล และในห้องสมุดจะต้องมีการทำบัญชีรายชื่อหนังสือต่าง ๆ เก็บไว้ เพื่อใช้บอกรายละเอียดเกี่ยวกับหนังสือแต่ละเล่มว่าใครเป็นผู้แต่งเก็บอยู่ที่ใดในห้องสมุด บัญชีรายชื่อหนังสือนี้จะเปรียบได้กับพจนานุกรมข้อมูล เช่น ระหว่างระเบียบของแต่ละเล่มเพิ่มข้อมูล จะมีพจนานุกรมข้อมูลซึ่งถูกเก็บและจะถูกเรียกใช้งานในระหว่างที่มีการประมวลผลฐานข้อมูลและข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูลจะต้องมีความสัมพันธ์กันด้วย

2.3.7 ประโยชน์จากการประมวลผลด้วยฐานข้อมูล

การประมวลผลด้วยระบบฐานข้อมูล มีประโยชน์ดังนี้

- 1) ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลในกรณีที่มีข้อมูลชนิดเดียวกันถูกเก็บไว้หลายๆแห่ง หรือที่เรียกว่าความซ้ำซ้อนการนำข้อมูลทั้งหมดมาเก็บไว้ที่เดียวกันในฐานข้อมูล จึงถือว่าเป็นการ “ลด” ความซ้ำซ้อนลงไปได้ทั้งนี้มิใช่หมายความว่าให้ขจัดข้อมูลออกไปเพื่อให้เหลือน้อยลง
- 2) สามารถหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลได้ในระดับหนึ่งเนื่องจากบางครั้งจะต้องมีการแก้ไขข้อมูลจึงอาจจะก่อให้เกิดปัญหาในการแก้ไขคือเมื่อเราแก้ไขข้อมูลที่

เหมือนกันแต่แก้ไขไม่หมดหรือแก้ไขไม่ครบทุกข้อมูลที่มีอยู่ในแต่ละแห่งจึงทำให้ข้อมูลชุดเดียวกันอาจมีค่าในแต่ละแห่งไม่ตรงกันดังนั้นถ้าการใช้ระบบฐานข้อมูลทำให้เราสามารถลดความซ้ำซ้อนลงไปได้ ซึ่งถ้าใช้ระบบฐานข้อมูลเมื่อเกิดการแก้ไขข้อมูลขึ้นเมื่อใดก็ต้องแก้ไขเหมือนกันครบทุกแห่ง

3) สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้การใช้ข้อมูลร่วมกันได้นี้ไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะโปรแกรมที่ใช้ข้อมูลอยู่ในปัจจุบันเท่านั้นแต่โปรแกรมประยุกต์ที่มีการพัฒนาขึ้นมาใหม่ ก็สามารถที่จะใช้ข้อมูลที่มีอยู่ได้เลยโดยไม่จำเป็นต้องเพิ่มเติมข้อมูลเข้าไปในระบบอีก

4) สามารถควบคุมความเป็นมาตรฐานได้ เมื่อมีการนำข้อมูลมาเก็บรวบรวมกันไว้ในฐานข้อมูลเช่นนี้ทำให้ผู้ที่ทำหน้าที่ควบคุมดูแลการใช้ระบบฐานข้อมูลสามารถกำหนดมาตรฐานของข้อมูลขึ้นมาได้ทำให้การบริหารหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบเป็นไปอย่างสะดวกและถูกต้อง

5) สามารถจัดหาระบบความปลอดภัยที่รัดกุมได้ระบบฐานข้อมูลสามารถที่จะกำหนดสิทธิการใช้ให้แก่ผู้ใช้คนใดก็ได้ตามความเหมาะสมและผู้ใช้แต่ละคนก็อาจจะใช้ข้อมูลได้ในระดับที่ต่างกันหรือพูดอีกนัยหนึ่งก็คือผู้ใช้แต่ละคนจะมองเห็นข้อมูลด้วยวิธีที่ต้องการจึงทำให้มีความปลอดภัยในการใช้ข้อมูลร่วมกัน

6) สามารถควบคุมความคงสภาพของข้อมูลได้โดยมีการกำหนดค่าต่างๆหรือจำกัดช่วงของข้อมูลไว้เพื่อป้องกันการพิมพ์ข้อมูลผิดพลาดเช่นกำหนดช่วงของข้อมูลในการกรอกหมายเลขโทรศัพท์ไว้ 7 ตัว เมื่อพิมพ์ครบ 7 ตัวแล้ว ก็กำหนดให้เลื่อนไปข้อมูลถัดไป ฉะนั้นถ้าพิมพ์ไม่ครบ โปรแกรมก็จะไม่เลื่อนให้หรือพิมพ์เกิน 7 ตัวก็ไม่ได้

7) สามารถสร้างสมดุลในความขัดแย้งของความต้องการได้การใช้ทั้งหมดขององค์กรใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลร่วมกันทำให้ทราบถึงความต้องการและความสำคัญของผู้ใช้งานทั้งหมดจึงสามารถกำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูลเพื่อให้บริการที่ดีที่สุดได้ เช่นเลือกเก็บข้อมูลที่จะต้องใช้บ่อยๆไว้ในสื่อข้อมูลที่มีความเร็วเป็นพิเศษ เป็นต้น เป็นการสร้างสมดุลของความขัดแย้งไม่ให้เกิดความขัดแย้งในหมู่ผู้ใช้เพราะการออกแบบนั้นกระทำบนแนวทางที่มุ่งจะให้ประโยชน์ส่วนรวม ดีที่สุดแล้ว

8) เกิดความเป็นอิสระของข้อมูล โปรแกรมประยุกต์ที่เขียนขึ้นจะไม่ขึ้นกับโครงสร้างของตารางที่มีการเปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากโครงสร้างของตารางต่างๆ และตัวข้อมูลในแต่ละตารางจะถูกเก็บอยู่ในฐานข้อมูลทั้งหมด โปรแกรมประยุกต์ไม่จำเป็นต้องเก็บโครงสร้างของตารางที่จะใช้ไว้ ซึ่งต่างกับระบบการประมวลผล

เพิ่มข้อมูล ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของตารางเช่นการเปลี่ยนแปลงขนาดของเขตข้อมูลในตารางใดภายในฐานข้อมูล ก็ไม่จำเป็นต้องไปทำการแก้ไขโปรแกรมประยุกต์ที่มีการเรียกใช้เขตข้อมูลนั้น

2.3.8 ความสัมพันธ์และรูปแบบฐานข้อมูล

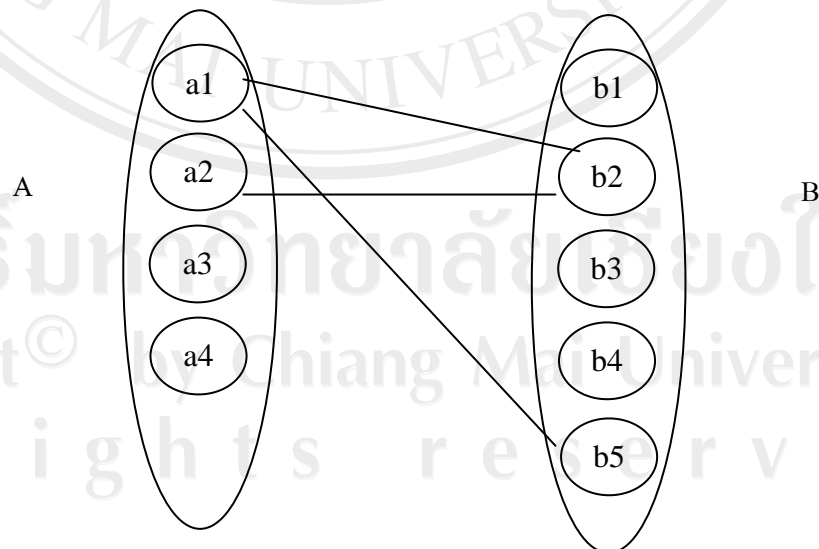
ความสัมพันธ์ (Relationship)

ฐานข้อมูลที่ใช้ในงานหนึ่ง ๆ นั้น ปกติมักจะประกอบด้วยเพิ่มข้อมูลหลายเพิ่ม แต่ละเพิ่มเก็บข้อมูลแตกต่างกันออกไป ฉะนั้นจึงต้องมีการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องการเก็บ ซึ่งความสัมพันธ์นี้อาจจำแนกได้เป็น 3 ชนิด คือ

- ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One Relationship)
- ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-Many Relationship)
- ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many-to-Many Relationship)

ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง

เป็นลักษณะความสัมพันธ์ที่มีระเบียบเพียง 1 ระเบียบใน Entity A ที่มีความสัมพันธ์กับระเบียบเพียง 1 ระเบียบใน Entity B และในทางกลับกัน ระเบียบเพียง 1 ระเบียบใน Entity B จะมีความสัมพันธ์กับระเบียบเพียง 1 ระเบียบใน Entity A



รูป 2.3 แสดงความสัมพันธ์ในลักษณะหนึ่งต่อหนึ่ง

สมาชิก		
รหัสสมาชิก	ชื่อสมาชิก	แผนก
1540	อรนุช	การชาย
1645	กึ่งแก้ว	เลขานุการ
1748	ภาวนา	การบัญชี
1985	สมนึก	คอมพิวเตอร์

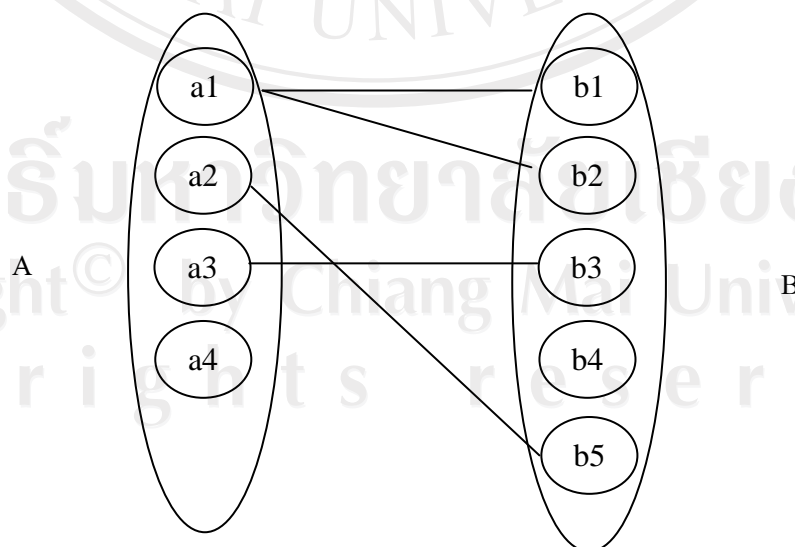
การยืมหนังสือ	
รหัสหนังสือ	รหัสสมาชิก
LB 435	1748
SC 593	1645
GM 185	1540
CO 556	2001
SC 602	1645

รูป 2.4 อธิบายความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่งด้วยตารางความสัมพันธ์

จากตัวอย่าง ความสัมพันธ์ดังกล่าว หมายถึง สมาชิกแต่ละคน สามารถที่จะยืมหนังสือได้เพียงคนละ 1 เล่มเท่านั้น และหนังสือเล่มดังกล่าวก็ไม่สามารถให้ใครยืมได้อีก เพราะมีเพียงเล่มเดียว ในที่นี้จะสังเกตได้ว่าทั้ง 2 Entity จะมีคีย์หรือข้อมูลหลักคือ รหัสสมาชิก

ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม

เป็นลักษณะความสัมพันธ์ที่ระบุหนึ่งระบุใน Entity A มีความสัมพันธ์กับระบุในหลายระบุใน Entity B และในทางกลับกันหลายระบุใน Entity B จะมีความสัมพันธ์กับระบุเพียงหนึ่งระบุใน Entity A



รูป 2.5 แสดงความสัมพันธ์ในลักษณะหนึ่งต่อกลุ่ม

สมาชิก

การยืมหนังสือ

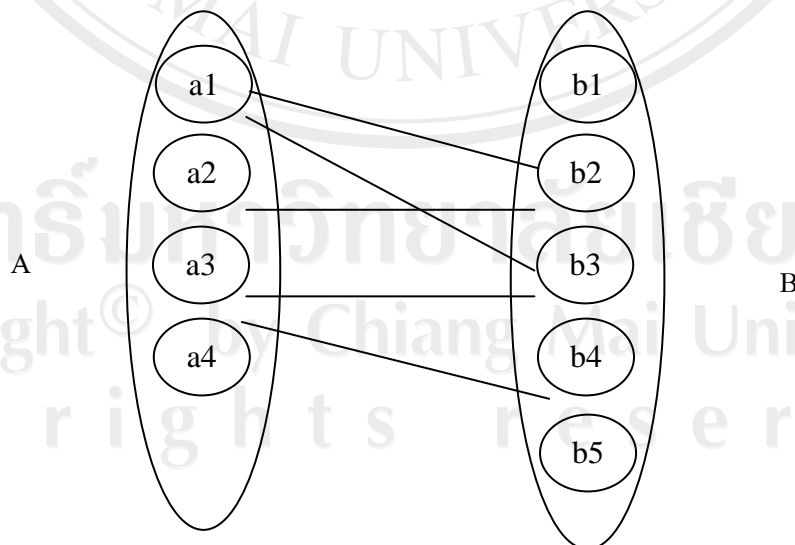
รหัสสมาชิก	ชื่อสมาชิก	แผนก	รหัสหนังสือ	รหัสสมาชิก
1540	อรนุช	การขาย	LB 435	1748
1645	กิ่งแก้ว	เลขานุการ	SC 593	1645
1748	ภาวนา	การบัญชี	GM 185	1540
1985	สมนึก	คอมพิวเตอร์	CO 556	2001
			SC 602	1645

รูป 2.6 อธิบายความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่มด้วยตารางความสัมพันธ์

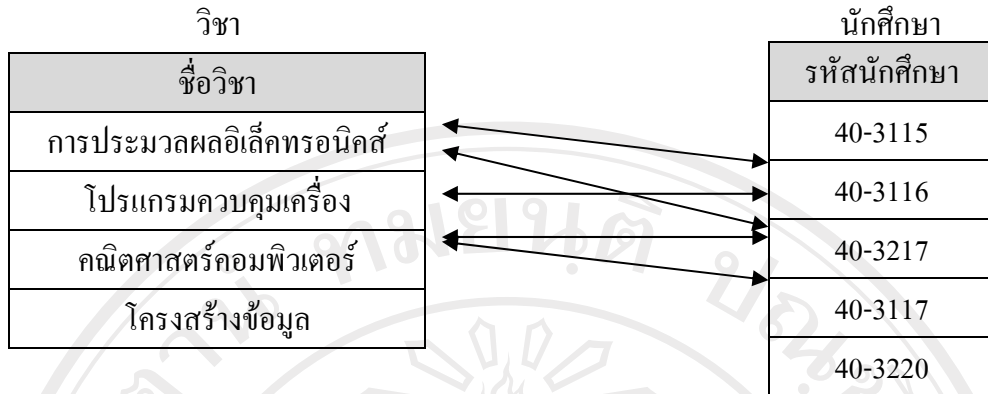
จากตัวอย่าง สมาชิกที่มีรหัสสมาชิก 1540 สามารถยืมหนังสือได้ 2 เล่ม คือ รหัสหนังสือ LB 435 และ SC 593 แต่หนังสือทั้ง 2 เล่ม จะถูกยืมด้วยสมาชิกได้เพียงคนเดียว

ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม

เป็นความสัมพันธ์ที่แต่ละระเบียบใน Entity A จะมีความสัมพันธ์กับระเบียบหลายระเบียบใน Entity B และในทางกลับกันแต่ละระเบียบใน Entity B จะมีความสัมพันธ์กับระเบียบที่อยู่ใน Entity A



รูป 2.7 แสดงความสัมพันธ์ในลักษณะกลุ่มต่อกลุ่ม



รูป 2.8 อธิบายความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่มด้วยตารางความสัมพันธ์

จากตัวอย่าง ในแต่ละรายวิชา จะสามารถมีนักศึกษาเรียนได้มากกว่า 1 คน และในทางกลับกันนักศึกษาแต่ละคนก็สามารถเลือกเรียนวิชาได้มากกว่าหนึ่งรายวิชา

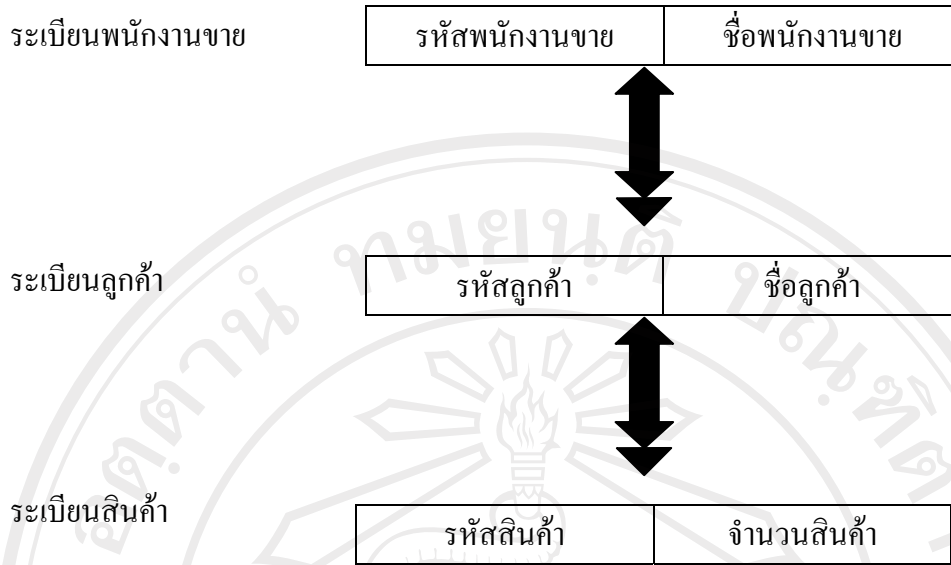
รูปแบบของฐานข้อมูล

โครงสร้างของข้อมูลโดยทั่วไปจะมี 3 แบบด้วยกัน คือ

- ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น (Hierarchical Database)
- ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Database)
- ฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)

ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น

ลักษณะของโครงสร้างของฐานข้อมูลแบบลำดับชั้นนี้ จะมีลักษณะคล้ายต้นไม้ที่คว่ำหัวลงจึงอาจเรียกโครงสร้างข้อมูลแบบนี้ได้อีกแบบว่าเป็น โครงสร้างแบบต้นไม้ (Tree Structure) โดยจะมีระเบียบที่อยู่แฉวนบนซึ่งจะเรียกว่าเป็น ระเบียบพ่อแม่ (Parent Record) ระเบียบในแฉวนถัดลงมาจะเรียกว่าระเบียบลูก (Child Record) ซึ่งระเบียบพ่อแม่จะสามารถมีระเบียบลูกได้มากกว่าหนึ่งระเบียบ แต่ระเบียบลูกแต่ละระเบียบจะมีพ่อแม่เพียงหนึ่งระเบียบเท่านั้น

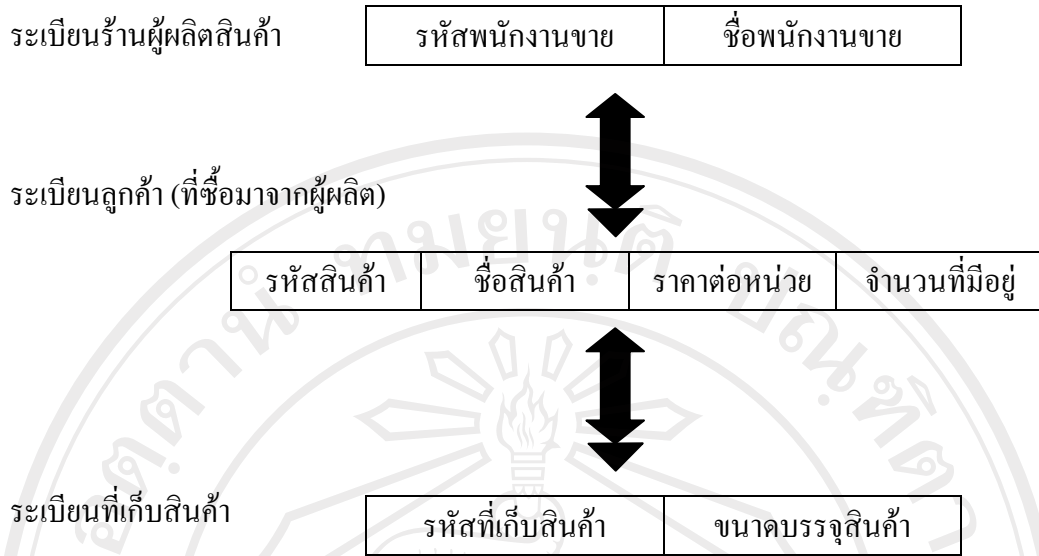


รูป 2.9 แสดง โครงสร้างฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น

จากตัวข้างต้นจะเห็นว่า ลูกค้าแต่ละคนจะไม่สามารถได้รับการบริการจากพนักงานขายมากกว่าหนึ่งคนได้ เนื่องจากลูกค้าแต่ละคนถือว่าเป็นระเบียบลูก และพนักงานขายจะถือว่าเป็นระเบียบพ่อแม่ของลูกค้า สินค้าแต่ละชนิดก็จะถูกซื้อโดยลูกค้าเพียงคนเดียวเท่านั้น เนื่องจากสินค้าแต่ละชนิด จะเป็นระเบียบลูกของระเบียบลูกค้า เป็นต้น

ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย

ข้อมูลภายในฐานข้อมูลแบบนี้สามารถมีความสัมพันธ์กันแบบใดก็ได้ เช่น อาจเป็นแบบหนึ่งต่อหนึ่ง หนึ่งต่อกลุ่ม ตัวอย่างของฐานข้อมูลแบบนี้ เช่น การสั่งซื้อสินค้าจากร้านผู้ผลิตสินค้า และการนำสินค้าไปเก็บในคลังสินค้า ซึ่งจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบร้านผู้ผลิตสินค้าและระเบียบสินค้า และความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบสินค้าและระเบียบที่เก็บสินค้าได้โดยการใช้ลูกศรเชื่อมโยงเช่นกัน ดังรูป 2.10



รูป 2.10 แสดงโครงสร้างฐานข้อมูลแบบเครือข่าย

ฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ จะมีโครงสร้างข้อมูลต่างจากฐานข้อมูลสองแบบแรก คือ ข้อมูลจะถูกเก็บอยู่ในรูปแบบของตาราง (Table) ซึ่งภายในตารางก็จะแบ่งออกเป็นแถว (Row) และ คอลัมน์ (Column) แต่ละตารางจะมีจำนวนแถวได้หลายแถว และจำนวนคอลัมน์ได้หลายคอลัมน์ แถวแต่ละแถวจะสามารถเรียกได้อีกอย่างว่าระเบียบหรือเรคคอร์ด (Record) คอลัมน์แต่ละคอลัมน์สามารถเรียกได้อีกอย่างว่า เขตข้อมูลหรือฟิลด์ (Field)

2.4 โปรแกรมประยุกต์

โปรแกรมประยุกต์ หรือ ซอฟต์แวร์แอปพลิเคชัน (application software) ในบางครั้งเรียกย่อว่าแอปพลิเคชัน คือซอฟต์แวร์ประเภทหนึ่งสำหรับใช้งานสำหรับงานเฉพาะทาง ซึ่งแตกต่างกับซอฟต์แวร์ประเภทอื่น เช่น ระบบปฏิบัติการที่ใช้สำหรับรับรองการทำงานหลายด้าน โดยไม่จำเพาะเจาะจง ตัวอย่าง รายชื่อโปรแกรมประยุกต์ โดยตัวอย่างได้แก่

- โปรแกรมสำหรับการใช้งานอินเทอร์เน็ต เช่น อินเทอร์เน็ต เอ็กซ์พลอเรอร์, ไฟร์ฟอกซ์, โฟล์ดิลลา
- โปรแกรมเล่นเพลง เช่น วินแอมป์, วินโคว์มีเดียเพลเยอร์, ไอทูนส์
- โปรแกรมสำนักงาน เช่น ไมโครซอฟท์ ออฟฟิศ ไมโครซอฟท์ เอ็กเซล
- โปรแกรมอื่นๆ เช่น ออโตแคด, ไมโครสเตชัน

2.5 โปรแกรมภาษา Visual Basic 6.0

โปรแกรมภาษาวิซวลเบสิก (Visual Basic) เป็นโปรแกรมภาษาที่ใช้พัฒนา Application ในเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล โปรแกรม Visual Basic เป็นโปรแกรมที่พัฒนามาจากภาษา Basic ซึ่งเป็นโปรแกรมภาษาที่ใช้พัฒนา Application ใน Dos และได้รับการพัฒนาจนกลายเป็น Visual Basic ที่ใช้งานร่วมใน Windows

โปรแกรม Visual Basic เป็นโปรแกรมที่สนับสนุนการพัฒนา Application แบบ Component คือเป็นการนำเอาวัตถุ (Object) ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นโดยโปรแกรม Visual Basic เอง มาประกอบเข้าด้วยกัน และเขียนคำสั่งควบคุมการทำงานได้ตามความต้องการของผู้พัฒนา Application นั้น ลักษณะการทำงานดังกล่าวทำให้สามารถพัฒนา Application ได้สะดวกรวดเร็ว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved