

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงสร้างและกรอบอัตรากำลัง
ของหน่วยงานในสังกัดกรมควบคุมโรค

โดย
นายวิศรุต วงษ์สัตย์

กองบริหารทรัพยากรบุคคล
กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

คำนำ

การจัดทำฐานข้อมูลโครงสร้างการแบ่งงานภายในและกรอบอัตรากำลังของหน่วยงานในสังกัดกรมควบคุมโรค ที่อยู่ในความรับผิดชอบของกลุ่มอัตรากำลังและพัฒนาระบบงาน เป็นฐานข้อมูลสำคัญที่มีผลเชื่อมโยงไปสู่ระบบบริหารทรัพยากรบุคคลอื่นๆ เช่น การสรรหาบุคคลเข้ารับราชการ การเลื่อนระดับตำแหน่ง การพัฒนาทรัพยากรบุคคล การจัดทำเส้นทางความก้าวหน้าในสายอาชีพ การวางแผนสืบทอดตำแหน่ง การบริหารผลการปฏิบัติงาน เป็นต้น ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการจัดระบบฐานข้อมูลโครงสร้างและกรอบอัตรากำลังของกรมควบคุมโรค ให้เป็นระบบเดียวกันครอบคลุมกำลังคนทุกประเภท คือ ข้าราชการ ลูกจ้างประจำ พนักงานราชการ พนักงานกระทรวงสาธารณสุข และลูกจ้างอื่นๆ เพื่อให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ ทันสมัย ประกอบการตัดสินใจในการบริหาร การวางแผน การพัฒนา และแก้ไขปัญหาการบริหารงานทรัพยากรบุคคลได้อย่างรวดเร็วทันต่อสถานการณ์

ปัจจุบันกรมควบคุมโรคได้มีการจัดตั้งหน่วยงานเป็นการภายในอีกหลายหน่วยงาน ดังนั้นข้อมูลโครงสร้างการแบ่งงานและกรอบอัตรากำลังของหน่วยงานในสังกัดกรมควบคุมโรค นอกจากเป็นไปตามหน่วยงานที่ปรากฏในกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการแล้ว ควรมีความถูกต้องตามความเป็นจริงคือข้อมูลโครงสร้างการแบ่งงานและกรอบอัตรากำลังตามที่ปฏิบัติจริง ทั้งของหน่วยงานที่ปรากฏในกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการ จำนวน ๓๑ หน่วยงาน และหน่วยงานที่จัดตั้งเป็นการภายใน จำนวน ๑๒ หน่วยงาน

ผู้จัดทำจึงได้มีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงสร้างและกรอบอัตรากำลังของหน่วยงานในสังกัดกรมควบคุมโรค ให้มีครอบคลุมถึงโครงสร้างและกรอบอัตรากำลังตามที่ปฏิบัติจริง เพื่อให้มีข้อมูลประกอบการบริหารทรัพยากรบุคคลที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วิศรุต วงษ์สัตย์

กันยายน ๒๕๖๔

สารบัญ

| | หน้า |
|--|-----------|
| บทที่ ๑ บทนำ | ๑ |
| ๑.๑ ที่มาและความสำคัญของปัญหา | ๑ |
| ๑.๒ ขอบเขตของการดำเนินการ | ๒ |
| ๑.๓ วัตถุประสงค์ | ๒ |
| ๑.๔ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ | ๒ |
| ๑.๕ นิยามศัพท์เฉพาะ | |
| บทที่ ๒ แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง | ๓ |
| ๒.๑ แนวคิดเกี่ยวกับฐานข้อมูล | ๓ |
| ๒.๒ แนวคิดเกี่ยวกับระบบการจัดการฐานข้อมูล | ๕ |
| ๒.๓ แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมฐานข้อมูล | ๕ |
| ๒.๔ แนวคิดเกี่ยวกับข้อมูลและสารสนเทศ | |
| ๒.๕ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | ๘ |
| บทที่ ๓ วิธีดำเนินการ | |
| ๓.๑ การวิเคราะห์ปัญหา | ๑๐ |
| ๓.๒ การออกแบบพัฒนาระบบฐานข้อมูล | ๑๐ |
| ๓.๓ การรวบรวมข้อมูลให้เป็นระบบเดียวกัน | ๑๑ |
| ๓.๔ การทดสอบระบบประมวลผลข้อมูล | ๑๑ |
| ๓.๕ การทำเอกสารฐานข้อมูลโครงสร้างและกรอบอัตรากำลั้ง | ๑๒ |
| ๓.๖ การปรับปรุงฐานข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน | ๑๓ |
| บทที่ ๔ ข้อเสนอแนวคิด | ๑๔ |
| บรรณานุกรม | ๑๗ |

บทที่ ๑ บทนำ

๑.๑ ที่มาและความสำคัญของปัญหา

กรมควบคุมโรค เป็นกรมวิชาการในกระทรวงสาธารณสุขที่มีหน่วยงานในความรับผิดชอบจำนวน อัตรากำลัง และงบประมาณจำนวนมาก จัดเป็นกรมขนาดใหญ่ มีการแบ่งส่วนราชการเป็นทั้งหน่วยงาน ส่วนกลาง และเป็นหน่วยงานส่วนกลางที่มีที่ตั้งอยู่ในภูมิภาครับผิดชอบพื้นที่ระดับเขต ครอบคลุมทุกจังหวัดทั่วประเทศ ประกอบด้วย กองบริหาร ๗ หน่วยงาน กองวิชาการ ๙ หน่วยงาน สำนักงาน ๑ หน่วยงาน สถาบัน ๒ หน่วยงาน สำนักงานป้องกันควบคุมโรค ๑๒ หน่วยงาน (รับผิดชอบหน่วยงานละ ๕-๖ จังหวัด) รวมทั้งสิ้น ๓๑ หน่วยงาน และหน่วยงานที่จัดตั้งเป็นการภายใน อีกจำนวน ๑๒ หน่วยงาน รวมหน่วยงานระดับกองในสังกัด กรมควบคุมโรค จำนวน ๔๓ หน่วยงาน

กลุ่มอัตรากำลังและพัฒนาระบบงาน มีภารกิจสำคัญในการดำเนินการกำหนดตำแหน่งและวางแผน กำลังคน และการบริหารอัตรากำลังของกรม ทั้งประเภทข้าราชการ ลูกจ้างประจำ พนักงานราชการ พนักงาน กระทรวง และลูกจ้างชั่วคราว โดยข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างและกรอบอัตรากำลังที่เป็นฐานข้อมูลสำคัญในการ บริหารทรัพยากรบุคคล ได้แก่ ข้อมูลโครงสร้างการแบ่งงานภายในและข้อมูลกรอบอัตรากำลังของบุคลากร ทุกประเภท คือ ข้าราชการ ลูกจ้างประจำ พนักงานกระทรวงสาธารณสุข และลูกจ้างชั่วคราวเงินนอก งบประมาณ ของหน่วยงานที่ปรากฏตามกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการ จำนวน ๓๑ หน่วยงาน

จากการดำเนินการที่ผ่านมาจะเห็นได้ว่ายังขาดการบริหารจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบ โดย มีผู้รับผิดชอบข้อมูลหลายคน ฐานข้อมูลจึงอยู่กระจายหลายแหล่งขาดการเก็บรวบรวมและจัดให้เป็นระบบ อย่างเหมาะสม ทำให้เกิดความไม่สะดวกในการค้นหาเมื่อต้องการใช้ข้อมูล หรือไม่อาจค้นหาข้อมูลที่ต้องการ ได้ทันเวลา ในบางครั้งข้อมูลที่ได้เพื่อประกอบการพิจารณาตัดสินใจไม่เพียงพอเนื่องจากในปัจจุบัน กรมควบคุมโรคได้มีการจัดตั้งหน่วยงานเป็นการภายในอีกหลายหน่วยงาน และยังไม่มีการรวบรวม จัดเก็บ และ พัฒนาให้เป็นฐานข้อมูลหลักเพื่อใช้ประกอบการบริหารทรัพยากรบุคคลที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งยังต้องดำเนินการ สำรวจ รวบรวม จัดเก็บข้อมูลทุกครั้งที่ต้องการข้อมูลจากทุกหน่วยงาน ทำให้เกิดความยุ่งยากและเสียเวลาใน การดำเนินการซึ่งอาจทำให้ได้ข้อมูลไม่ครบถ้วนรวมถึงอาจมีความผิดพลาดในการจัดเก็บข้อมูลได้

ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการจัดการระบบฐานข้อมูลโครงสร้างและกรอบอัตรากำลังของกรมควบคุมโรค ให้เป็นระบบเดียวกันครอบคลุมกำลังคนทุกประเภท คือ ข้าราชการ ลูกจ้างประจำ พนักงานราชการ พนักงาน กระทรวงสาธารณสุข และลูกจ้างอื่นๆ เพื่อให้ข้อมูลมีความถูกต้อง ทันสมัย สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่าง มีประสิทธิภาพ ประกอบการตัดสินใจในการบริหาร การวางแผน การพัฒนา และแก้ไขปัญหาการบริหารงาน ทรัพยากรบุคคลได้อย่างรวดเร็วทันต่อสถานการณ์ อีกทั้งการมีข้อมูลโครงสร้างการแบ่งงานและกรอบอัตรากำลัง ของหน่วยงานในสังกัดกรมควบคุมโรคที่ถูกต้องตามความเป็นจริง โดยประกอบด้วยโครงสร้างการแบ่งงานและ กรอบอัตรากำลังของหน่วยงานที่ปรากฏตามกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการ จำนวน ๓๑ หน่วยงาน และ หน่วยงานที่จัดตั้งเป็นการภายใน จำนวน ๑๒ หน่วยงาน จะทำให้มีข้อมูลประกอบการบริหารทรัพยากรบุคคล ที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

๑.๒ ขอบเขตของการดำเนินการ

เป็นการดำเนินการโดยนำฐานข้อมูลโครงสร้างและกรอบอัตรากำลังของบุคลากรที่มีอยู่ในปัจจุบัน ได้แก่ ข้อมูลของข้าราชการ พนักงานราชการ ลูกจ้างประจำ พนักงานกระทรวงสาธารณสุข และลูกจ้างชั่วคราว และจัดทำฐานข้อมูลอื่นที่จำเป็นต่อการใช้งาน เช่น ฐานข้อมูลโครงสร้างและกรอบอัตรากำลังของหน่วยงานที่จัดตั้งเป็นการภายใน แล้วนำมารวบรวมจัดเก็บและจัดให้เป็นระบบฐานข้อมูลเดียวกันพร้อมทั้งสรุปประมวลผล และจัดทำเป็นข้อมูลโครงสร้างและกรอบอัตรากำลังที่มีความครบถ้วนสมบูรณ์ทุกประเภทบุคลากรของหน่วยงานในสังกัดกรมควบคุมโรค

๑.๓ วัตถุประสงค์

๑. เพื่อรวบรวมและจัดระบบข้อมูลที่มีในปัจจุบัน ได้แก่ ข้อมูลของข้าราชการ พนักงานราชการ ลูกจ้างประจำ และลูกจ้างอื่นๆ ให้อยู่ในฐานข้อมูลเดียวกัน
๒. เพื่อจัดทำฐานข้อมูลอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการใช้งาน เช่น ฐานข้อมูลโครงสร้างและกรอบอัตรากำลังของหน่วยงานที่จัดตั้งเป็นการภายใน
๓. เพื่อให้หน่วยงานเจ้าของข้อมูลได้มีส่วนร่วมในการจัดเก็บ รวบรวม ปรับปรุง แก้ไข ตรวจสอบ ฐานข้อมูลให้ถูกต้องและเป็นปัจจุบัน

๑.๔ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

๑. มีฐานข้อมูลที่เพียงพอจำเป็นต่อการตัดสินใจด้านทรัพยากรบุคคลเพื่อประกอบการวางแผน กำลังคนคุณภาพ ให้สอดคล้องกับความต้องการ ความจำเป็นเร่งด่วน และบทบาทภารกิจของกรมควบคุมโรค รวมทั้งการบริหารทรัพยากรบุคคลที่เกี่ยวข้อง เช่น การสรรหา การพัฒนาบุคลากร การจัดทำเส้นทาง ความก้าวหน้าในสายอาชีพ การวางแผนสืบทอดตำแหน่ง การบริหารผลการปฏิบัติงาน เป็นต้น
๒. ลดการสำรวจ รวบรวม และจัดเก็บข้อมูลซ้ำซ้อน เนื่องจากมีฐานข้อมูลกำลังคนทุกประเภทรวมอยู่ในระบบเดียวกัน และมีการปรับปรุงฐานข้อมูลให้เป็นปัจจุบันโดยเจ้าหน้าที่จากกลุ่มอัตรากำลังและพัฒนา ระบบงาน และเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบข้อมูลจากทุกหน่วยงาน
๓. ข้อมูลมีความถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ เนื่องจากฐานข้อมูลมีเพียงฐานข้อมูลเดียวที่รวมข้อมูล กำลังคนทุกประเภท ได้แก่ ข้าราชการ ลูกจ้างประจำ พนักงานราชการ พนักงานกระทรวงสาธารณสุข และลูกจ้างอื่นๆ
๔. ข้อมูลมีความเป็นปัจจุบัน เนื่องจากผู้ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลสามารถเข้าถึงและแก้ไขเปลี่ยนแปลง ฐานข้อมูลให้มีความถูกต้องทันสมัยอยู่เสมอ และหน่วยงานในสังกัดกรมได้มีส่วนร่วมในการปรับปรุง แก้ไข ตรวจสอบฐานข้อมูลให้ถูกต้องและเป็นปัจจุบันตลอดเวลา

๑.๕ นิยามศัพท์เฉพาะ

๓. โครงสร้าง หมายถึง โครงสร้างส่วนราชการในสังกัดกรมควบคุมโรค และโครงสร้างการแบ่งงานภายในหน่วยงานระดับกองหรือเทียบกองในสังกัดกรมควบคุมโรค
๒. กรอบอัตรากำลัง หมายถึง จำนวนอัตรากำลังทุกประเภทของหน่วยงานในสังกัดกรมควบคุมโรค ได้แก่ ข้าราชการ พนักงานราชการ ลูกจ้างประจำ พนักงานกระทรวงสาธารณสุข และลูกจ้างชั่วคราวเงินบำรุง
๓. หน่วยงานในสังกัดกรมควบคุมโรค หมายถึง หน่วยงานที่ปรากฏตามกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการ กรมควบคุมโรค พ.ศ. ๒๕๖๒ จำนวน ๓๑ หน่วยงาน และหน่วยงานที่จัดตั้งเป็นการภายในโดยคำสั่งกรมควบคุมโรค จำนวน ๑๓ หน่วยงาน

บทที่ ๒

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงสร้างและกรอบอัตรากำลังของหน่วยงานในสังกัดกรมควบคุมโรค ผู้จัดทำได้รวบรวมแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อประกอบการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

๑. แนวคิดเกี่ยวกับฐานข้อมูล
๒. แนวคิดเกี่ยวกับระบบการจัดการฐานข้อมูล
๓. แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมฐานข้อมูล
๔. แนวคิดเกี่ยวกับข้อมูลและสารสนเทศ
๕. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

๒.๑ แนวคิดเกี่ยวกับฐานข้อมูล

๒.๑.๑ ความหมายของฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล (Database) เป็นการนำเอาข้อมูลต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งแต่เดิมจัดเก็บอยู่ในแต่ละแฟ้มข้อมูลมาจัดเก็บไว้ในที่เดียวกัน ข้อมูลต่างๆ ที่ถูกจัดเก็บเป็นฐานข้อมูลนอกจากจะต้องเป็นข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันแล้ว ยังต้องเป็นข้อมูลที่ใช้สนับสนุนการดำเนินงานอย่างใดอย่างหนึ่งขององค์กร (กิตติ ภัคดี วัฒนะกุล; และจำลอง ครูอุตสาหะ. ๒๕๔๒: ๙)

ยีน ภูววรรณ (๒๕๔๓) กล่าวว่า ฐานข้อมูล หมายถึง ที่รวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระเบียบเพื่อการกำหนด Table, Form, Queries และ Scripts ที่ระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นผู้สร้างและจัดการฐานข้อมูลจะเก็บข้อมูลได้เกือบทุกชนิด ซึ่งกลุ่มของข้อมูลที่ถูกจัดเก็บอยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูลจะมีความสัมพันธ์ระหว่างแฟ้มข้อมูลเดียวกันหรือหลายๆ แฟ้มข้อมูล

ครรชิต มาลัยวงศ์ (๒๕๓๘: ๕๗) ได้ให้ความหมายถึงฐานข้อมูลว่าเป็นที่รวมของข้อมูล ซึ่งมีความสัมพันธ์กันและจัดเป็นหมวดหมู่ไว้ให้ค้นคว้าข้อมูลได้ง่าย เช่น ฐานข้อมูลนักศึกษาใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับตัวนักศึกษา วิชาที่เรียน คณะที่ได้ ที่อยู่ผู้ปกครอง ฯลฯ

พิมพ์รำไพ เปรมสมิทธิ์ (๒๕๓๘: ๓) ได้กล่าวถึงความหมายของฐานข้อมูลไว้ว่า เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลที่น่าเข้าระบบคอมพิวเตอร์ เมื่อพิจารณาว่าฐานข้อมูลนั้นเป็นแหล่งรวบรวมสะสมข้อมูลก็ดูว่าจะเป็นความหมายกว้างๆ ไม่เฉพาะเจาะจง อย่างไรก็ตามเมื่อก้าวถึงฐานข้อมูล สิ่งที่เป็นที่เข้าใจตรงกันก็คือเป็นการรวบรวมข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันมารวมกันอยู่รวมกัน และข้อมูลดังกล่าวนี้สามารถสืบค้น จัดเรียง ปรับปรุงให้ทันสมัย หรือเปลี่ยนแปลงได้ โดยใช้โปรแกรมที่เรียกว่าระบบจัดการฐานข้อมูล

สรุปได้ว่า ฐานข้อมูล สามารถจัดเก็บข้อมูลให้มีความสัมพันธ์กันระหว่างแฟ้มข้อมูลหลายๆ แฟ้ม เพื่อลดความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บ สามารถที่จะจัดเก็บ จัดเรียง เพิ่ม ลบ ปรับปรุงและค้นหาข้อมูลได้ โดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการจัดการฐานข้อมูล

๒.๑.๒ ประเภทของฐานข้อมูล

๑) การแบ่งฐานข้อมูลตามความมุ่งหมายของการจัดการข้อมูล พิมพ์รำไพ เปรมสมิทธิ์ (๒๕๓๘: ๔) แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

๑.๒) ฐานข้อมูลอ้างอิง (Reference Database) ให้ข้อมูลที่ชี้หรือแนะไปยังแหล่งที่สามารถให้ข้อมูลที่ต้องการได้ โดยที่ฐานข้อมูลนั้นไม่มีเอกสารฉบับเต็ม ถ้าหากเปรียบเทียบกับเครื่องมือช่วยค้นในรูปสิ่งตีพิมพ์แล้ว ก็เหมือนกับดัชนีหรือสารระสังเขปนั่นเอง

๑.๒) ฐานข้อมูลต้นแหล่ง (Source Database) ให้ข้อมูลหรือเนื้อหาโดยตรงกับผู้ใช้งานมากกว่าที่ชี้แนะไปยังแหล่งอื่น ข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูลนี้อาจจะเป็นข้อมูลตัวเลข ข้อความหรือทั้งตัวเลขและข้อความ

๒) การแบ่งประเภทตามรูปแบบของฐานข้อมูล (สมชาย วรรณญาณุไกร. ๒๕๔๕: ๑๒-๑๔) แบ่งออกเป็น ๓ ประเภท ดังนี้

๒.๑) ฐานข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศ เป็นฐานข้อมูลที่จัดเก็บโดยหน่วยงานองค์กรสารสนเทศนั้นๆ กำหนดจัดทำขึ้นเอง เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการค้นหาหนังสือ บทความ วารสาร สื่อโทรทัศน์ รวมทั้งปริญญาณิพันธ์ มีทั้งการจัดเก็บในรูปแบบจานแม่เหล็ก ซีดีรอม (Compact Disc Read Only: CD-ROM) และฐานข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต ซึ่งส่วนใหญ่แล้วรูปแบบนี้จะใช้ในสถาบันอุดมศึกษา เช่น ฐานข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศระบบโอแพก (Online Public Access Catalog: OPAC) ฐานข้อมูลบรรณานุกรมวารสาร ฐานข้อมูลด้านศิลปวัฒนธรรม ฐานข้อมูลเกี่ยวกับภูมิปัญญาชาวบ้าน เป็นต้น

๒.๒) ฐานข้อมูลแบบไม่เชื่อมกัน (Off-line) หรือออฟไลน์ หรือฐานข้อมูลซีดีรอมเป็นฐานข้อมูลที่หน่วยงานหรือองค์กรสารสนเทศจัดหาบริการ เป็นฐานข้อมูลที่ได้รับคามนิยามกันอย่างแพร่หลายพัฒนาขึ้นแทนสิ่งพิมพ์และวัสดุย่อส่วน เพื่อสามารถเก็บไว้จำนวนมากและสามารถเก็บข้อมูลได้ทั้งที่เป็นตัวอักษร ภาพ และเสียง

๒.๓) ฐานข้อมูลแบบเชื่อมต่อตรง (On-line) หรือฐานข้อมูลออนไลน์เป็นฐานข้อมูลที่สามารถค้นหาผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ในเวลาเดียวกันหลายคนแม้จะอยู่ต่างสถานที่กัน ปัจจุบันสามารถค้นหาฐานข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยการขอใช้เครื่องระยะไกลหรือเทลเน็ต (Telnet) หรือการค้นหาผ่านเว็ลล์ไวด์เว็บได้โดยตรง เช่น ฐานข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศระบบโอแพก (Online Public Access Catalog: OPAC) โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย และศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยีสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติที่ให้บริการค้นหาฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทย นอกจากฐานข้อมูลในประเทศแล้วยังมีฐานข้อมูลจากต่างประเทศให้สามารถค้นหาได้เช่นกัน

๒.๑.๓) ประโยชน์ของฐานข้อมูล

- ๑) สามารถลดความซ้ำซ้อนและยุ่งยากในการเก็บข้อมูลเบื้องต้นก่อนการจัดเก็บได้
- ๒) สามารถลดความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บแฟ้มข้อมูล ยกตัวอย่างเช่น มีข้อมูลขององค์กรเดิมอยู่แล้วเมื่อต้องการเพิ่มข้อมูลก็สามารถนำข้อมูลเดิมมาเพิ่มเติมได้โดยไม่ต้องทำการจัดเก็บข้อมูลเดิมอีก และสามารถนำไปใช้ร่วมกันกับแฟ้มอื่นๆได้
- ๓) สามารถหลีกเลี่ยงปัญหาข้อมูลไม่ตรงกัน เนื่องจากการจัดเก็บที่ไม่ซ้ำซ้อนกัน
- ๔) สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ในเวลาเดียวกัน ต่างสถานที่กัน โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคนิควิธีการในการเชื่อมโยงข้อมูล
- ๕) มีความเป็นมาตรฐานเดียวกันในองค์กร โดยแต่ละหน่วยงานในองค์กรสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้
- ๖) สามารถกำหนดความปลอดภัยในการจัดเก็บและการเข้าถึงข้อมูลได้
- ๗) สามารถรักษาความถูกต้องของข้อมูลได้ โดยการระบุกฎเกณฑ์ในการควบคุมความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากการป้อนข้อมูลผิด
- ๘) สามารถปรับปรุงฐานข้อมูลให้ถูกต้องตามความเป็นจริงได้ตลอดเวลา
- ๙) สามารถนำข้อมูลมาสรุปผลหรือออกรายงานตามความต้องการโดยอาศัยคำสั่งในการกำหนดรูปแบบของการสรุปผลได้

๒.๒ แนวคิดเกี่ยวกับระบบการจัดการฐานข้อมูล

๒.๒.๑ ความหมายของระบบการจัดการฐานข้อมูล

ครรรชิต มาลัยวงศ์ (๒๕๓๘: ๑๐๔) ได้เปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างฐานข้อมูลและระบบการจัดการฐานข้อมูลกล่าวคือ ฐานข้อมูลเป็นที่รวมของแฟ้มข้อมูลหลายๆ แฟ้มที่มีความสัมพันธ์กัน ส่วนระบบการจัดการฐานข้อมูลคือโปรแกรมที่ทำหน้าที่ในการกำหนดลักษณะข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลเพื่ออำนวยความสะดวกในการบันทึกข้อมูล กำหนดตัวผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ใช้ฐานข้อมูลได้ พร้อมทั้งกำหนดด้วยว่าให้ใช้ได้แบบใด เช่น ให้อ่านได้อย่างเดียวหรือแก้ไขข้อมูลได้ด้วย นอกจากนี้ยังอำนวยความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล การแก้ไขปรับปรุงข้อมูล และการจัดทำข้อมูลสำรอง

กิดานันท์ มลิทอง (๒๕๓๙: ๑๑๔) ให้ความหมายไว้ว่า โปรแกรมที่ใช้จัดระบบข้อมูลในฐานข้อมูลเพื่อการเก็บข้อมูลจัดรวบรวมสิ่งต่างๆ และความสามารถในการค้นคืน ในบางครั้งจะรวมถึงการเข้าถึงฐานข้อมูลอื่นๆ อีกมากมายโดยผ่านทางระบบรวมแฟ้ม (Shares Field System)

๒.๒.๒ ลักษณะของระบบฐานข้อมูลที่ดี

จรณิต แก้วกังวาล (๒๕๓๖: ๒๘) ได้กล่าวถึงลักษณะของระบบฐานข้อมูลที่ดีไว้ดังนี้

- ๑) นำเสนอและตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ระบบ ในรูปแบบตรงตามความต้องการผู้ใช้หลายระดับ
- ๒) ผู้ใช้ระบบสามารถเรียกข้อมูลขึ้นมาใช้ได้หลายวิธีตามความเหมาะสมของแต่ละหน่วยงาน
- ๓) มีการควบคุมการทำงานของหน่วยงานเก็บรักษาข้อมูลภายในระบบทั้งหมด
- ๔) ข้อมูลและโปรแกรมมีความเป็นอิสระต่อกัน เมื่อมีการเปลี่ยนค่าของข้อมูลก็ไม่ต้องแก้ไขโปรแกรม หรือเมื่อแก้ไขโปรแกรมก็ไม่ควรต้องแก้ไขโครงสร้างของข้อมูลด้วย
- ๕) มีความสมบูรณ์เชื่อถือได้ของข้อมูลที่เก็บอยู่ในแฟ้มข้อมูลต่างๆ ในฐานข้อมูล

๒.๓ แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมฐานข้อมูล

การพัฒนาโปรแกรมฐานข้อมูลมีขั้นตอนตามที่ วันพร ปั้นเกล้า และธนาวรรณ จันทรตันไพบุลย์ (๒๕๓๘) ได้เสนอขั้นตอนการพัฒนาไว้ดังนี้

๒.๓.๑ การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis)

การวิเคราะห์ปัญหาเป็นขั้นตอนแรกของการพัฒนาโปรแกรม คือเมื่อได้รับปัญหาหรืองานมาจะต้องทำการวิเคราะห์หรือศึกษาปัญหาเสียก่อนว่าจะให้ทำอะไร ซึ่งควรจะทำการวิเคราะห์และแจกแจงส่วนสำคัญๆ ออกดังนี้

- ๑) วิเคราะห์ว่าข้อมูลที่จะนำเข้าประมวลผลนั้นมีอะไรบ้าง รูปแบบเป็นอย่างไร จำนวนเท่าไร
- ๒) วิเคราะห์ว่าผลลัพธ์มีอะไรบ้าง
- ๓) สูตรหรือทฤษฎีที่จะใช้เพื่อให้ผลลัพธ์เป็นอย่างไร
- ๔) เงื่อนไขในการประมวลผลหรือข้อจำกัดบางอย่าง (ถ้ามี)

๒.๓.๒ การออกแบบขั้นตอนสำหรับโปรแกรม (Program Design)

การออกแบบขั้นตอนสำหรับโปรแกรมในขั้นตอนนี้เป็นการออกแบบรายละเอียดของข้อมูลนำเข้าผลลัพธ์ และขั้นตอนสำหรับโปรแกรม กำหนดลำดับและความครบถ้วนของขั้นตอนตั้งแต่ต้นจนจบอย่างไร มีลำดับก่อนหลังอย่างไร เพื่อการออกแบบเป็นไปได้อย่างสะดวกจึงควรกำหนดชื่อเขตหรือรายการข้อมูลผลลัพธ์ต่างๆ ขึ้นด้วย ดังนั้นการออกแบบขั้นตอนสำหรับโปรแกรมขึ้นก่อนการเขียนโปรแกรมจะช่วยให้ขั้นตอนในการเขียนโปรแกรมถูกต้องรัดกุมยิ่งขึ้น

๒.๓.๓ การเขียนโปรแกรม (Program Coding)

การเขียนโปรแกรมขั้นตอนนี้เป็นการเขียนคำสั่งด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ เช่น ภาษาเบสิก ภาษาฟอร์แทรน ภาษาโคบอล ภาษาปาสคาล ภาษาซี ภาษาจาวา ฯลฯ เพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์เข้าใจและสามารถทำงานตามขั้นตอนที่ได้ออกแบบไว้ ในการเขียนคำสั่งต้องคำนึงถึงกฎเกณฑ์และหลักไวยากรณ์ของภาษาคอมพิวเตอร์ให้ถูกต้อง เพราะถ้ามีข้อผิดพลาดในส่วนนี้เกิดขึ้นโปรแกรมภาษาจะไม่สามารถแปลความหมายของคำสั่งนั้นได้

๒.๓.๔ การทดสอบโปรแกรม (Program Testing)

การทดสอบโปรแกรม โปรแกรมที่เขียนขึ้นผ่านขั้นตอนการประมวลผลเรียบร้อยแล้ว ได้ผลลัพธ์ออกมา นั้นได้หมายความว่า จะได้ผลลัพธ์ถูกต้องตามความต้องการเสมอไป เพราะว่าโปรแกรมอาจมีขั้นตอนการทำงานที่ไม่ถูกต้อง หรือมีการกำหนดการทำงานไม่ตรงกับที่ต้องการ ฉะนั้นเพื่อให้ได้โปรแกรมไว้ใช้งานอย่างมั่นใจและเชื่อถือได้ก็จะต้องมีการทดสอบโปรแกรมเสียก่อน วิธีการทดสอบนี้ทำได้โดยการสั่งให้เครื่องปฏิบัติตามคำสั่งในโปรแกรมแล้วนำผลลัพธ์ที่ได้มาตรวจสอบกับผลลัพธ์ที่มีความถูกต้อง เพื่อให้แน่ใจใจผลลัพธ์ที่ได้มาว่าถูกต้อง และน่าเชื่อถือได้ควรทำการทดสอบหลายๆ ครั้ง

๒.๓.๕ การทำเอกสารประกอบโปรแกรม (Program Documentation)

การทำเอกสารประกอบโปรแกรม เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษาระบบเมื่อจำเป็นต้องมีการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมเดิมที่มีอยู่หรือพัฒนาโปรแกรมขึ้นมาใหม่แทนโปรแกรมเดิมที่อาจมีสาเหตุมาจากโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเมื่อมีการใช้งานมาระยะหนึ่งอาจมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น เช่น จากงาน คน หรือระบบเครื่องอาจเปลี่ยนไปจากเดิม ซึ่งทำให้โปรแกรมที่มีอยู่ไม่เหมาะสม

๒.๓.๖ การบำรุงรักษา (Program Maintenance)

การบำรุงรักษาโปรแกรมเป็นขั้นตอนของการดูแลโปรแกรมให้มีความเหมาะสมกับงานตลอดเวลา เพราะงานใดๆ ก็ตามใช้ไปสักระยะหนึ่งอาจมีการเปลี่ยนแปลงของข้อมูล ผลลัพธ์ วิธีการหรือขั้นตอนไปจากเดิม ทำให้โปรแกรมที่มีใช้อยู่ไม่สามารถทำงานให้ถูกต้องได้ทั้งหมด จึงต้องมีการปรับปรุงแก้ไขให้เป็นปัจจุบันเพื่อตอบสนองกับการทำงานได้ตลอดเวลา

๒.๔ แนวคิดเกี่ยวกับข้อมูลและสารสนเทศ

๒.๔.๑ ความหมายของข้อมูลและสารสนเทศ

ราชบัณฑิตยสถาน (๒๕๒๕) ให้ความหมายดังนี้ “ข้อมูลคือข้อเท็จจริงหรือสิ่งที่ถือหรือยอมรับว่าเป็นความจริงสำหรับให้เป็นหลักฐานหาความจริงหรือการคำนวณ”

กัลยา วานิชย์ปัญญา (๒๕๔๖: ๒๑) ให้ความหมายถึงข้อมูล (Data) ว่าหมายถึง ข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้น ข้อมูลอาจอยู่ในรูปข้อความหรือตัวเลข ซึ่งอาจเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับ คน พืช สัตว์ และสิ่งของ

จรณิต แก้วกำแหง (๒๕๓๖: ๓) ได้ให้คำจำกัดความดังนี้ ข้อมูล คือข้อเท็จจริงขั้นต้นซึ่งเรียกว่าเป็นวัตถุดิบของสารสนเทศ (Information) เมื่อข้อมูลถูกนำมาประมวลผล (เรียงลำดับ แยกประเภท เชื่อมโยง คำนวณ หรือสรุปผล) และจัดให้อยู่ในรูปแบบที่นำไปใช้ประโยชน์ได้ จึงสามารถเรียกว่าสารสนเทศ ตัวอย่างเช่น ข้อมูลนิสิตแต่ละหลักสูตรอาจถูกนำมาประมวลผลเพื่อใช้ในการวางแผนยุทธศาสตร์ทางการบริหารวิชาการ เป็นต้น

อนุช มหุทัยนันท์ (๒๕๔๕: ๑๑๗) กล่าวถึงข้อมูล หรือ Data ว่าคือข้อเท็จจริงหรือการสังเกตเกี่ยวกับสิ่งที่ปรากฏทางกายภาพ เช่น คน สถานที่ สิ่งของ และเหตุการณ์หรือธุรกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้น ซึ่งในทางปฏิบัติแล้วการใช้คำว่าข้อมูล (Data) และสารสนเทศ (Information) มักจะใช้แทนกันได้ แต่ในเชิงความหมายนั้นแตกต่างกัน คือ ข้อมูลจะหมายถึงวัตถุดิบที่ผ่านไปสู่กระบวนการประเมินผลเป็นผลิตภัณฑ์ที่เรียกว่าสารสนเทศ

โดยสรุปจากความหมายดังกล่าวข้างต้น ข้อมูล คือ ข้อเท็จจริงต่างๆ ที่ได้มีการเก็บรวบรวมไว้ แต่ยังไม่ได้มีการจัดหรือเรียบเรียงให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมต่อการนำเสนอ ข้อมูลจึงมีความคงที่ที่แสดงถึงคุณลักษณะพิเศษเฉพาะตัว ซึ่งข้อมูลอาจจะเป็นตัวเลข ข้อความ สัญลักษณ์ เสียง หรือรูปภาพ และสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้แทนคุณลักษณะของวัตถุ บุคคล การกระทำและเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากคำว่า ข้อมูล (Data) และ สารสนเทศ (Information) มีความสำคัญสำหรับการออกแบบฐานข้อมูล โดยพื้นฐานแล้ว Data คือ ข้อเท็จจริงใดๆ ซึ่งอาจมีความหมายหลายรูปแบบ เช่น ข้อความ ตัวเลข และคำอธิบายด้วยตัวอักษรจำนวนมาก ส่วน Information เป็น Data ที่ได้ผ่านเข้าสู่ระบบของกระบวนการประมวลผล (Data Processing) เพื่อจัดการ Data ให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมเป็นประโยชน์และมีความหมาย หรือการนำ Data มาใช้ในการคาดการณ์ตอบคำถามและสร้างความหมายเพื่อทำให้ Data นั้นมีประโยชน์ขึ้นมา

๒.๔.๒ ชนิดของข้อมูล

ชนิดของข้อมูลตามลักษณะการใช้งานเพื่อการสำรวจและวิเคราะห์ โดยทั่วไปจำแนกได้ดังนี้

๑) ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data) คือ ข้อมูลที่เป็นตัวเลขหรือนำมาใส่รหัสเป็นตัวเลข ซึ่งสามารถนำไปใช้วิเคราะห์ทางสถิติได้

๒) ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data) คือข้อมูลที่ไม่ใช่ตัวเลข ไม่ได้มีการใส่รหัสตัวเลขที่จะนำไปวิเคราะห์ทางสถิติ แต่เป็นข้อความหรือข้อสนเทศ

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (๒๕๔๕: ๓๗) จำแนกชนิดของข้อมูลตามรูปแบบในการจัดเก็บออกเป็น ๔ ประเภท คือ

๑) ข้อมูลชนิดข้อความ (Text) เป็นข้อมูลที่ประกอบด้วยอักขระต่างๆ ที่นำมารวมกันโดยไม่มีรูปแบบที่ชัดเจนแน่นอน ข้อมูลที่จัดเก็บชนิดนี้จะมี ความหมายในตัวเอง ไม่จำเป็นต้องนำไปตีความหมายอีก

๒) ข้อมูลชนิดที่เป็นรูปแบบ (Formatted Data) เป็นข้อมูลที่ประกอบด้วยอักขระต่างๆ ซึ่งมีรูปแบบแน่นอน โดยอาจจัดเก็บอยู่ในรูปของรหัส และจำเป็นต้องนำรหัสดังกล่าวนี้มาตีความอีกครั้งเมื่อใช้งาน เช่น รหัสเบอร์โทรศัพท์ ๐๒ คือเขตกลุ่มเทพฯ และปริมณฑล เป็นต้น

๓) ข้อมูลชนิดรูปภาพ (Image) เป็นรูปภาพที่ใช้แทนข้อมูลซึ่งในปัจจุบันนิยมใช้งานมากขึ้นโดยรูปภาพดังกล่าวอาจจะสร้างด้วยโปรแกรมหรือเป็นภาพที่ได้จากการถ่ายด้วยกล้องดิจิทัลหรือจากการสแกนภาพรวมทั้งภาพจากวีดีโอ

๔) ข้อมูลชนิดเสียง (Audio/Sound) เป็นข้อมูลที่จัดเก็บเป็นลักษณะของเสียง เช่น ไฟล์ประเภท midi, digital audio

๒.๔.๓ คุณภาพของข้อมูล

ฐานข้อมูลจะมีคุณภาพเมื่อข้อมูลที่เข้าไปในระบบนั้นมีคุณภาพ เนื่องจากข้อมูลถือเป็นปัจจัยนำเข้าที่ส่งผลกระทบต่อระบบการประมวลผลข้อมูลที่นำเข้าไปในระบบอาจจะเป็นข้อมูลตัวเลข เช่น ตัวเลขที่ประกอบด้วยอักขระต่างๆ หรือตัวเลขที่แทนข้อมูลในระบบดิจิทัลทั้งภาพและเสียงหรือข้อมูลในเชิงคุณภาพที่เป็นข้อความก็ได้ แต่หากข้อมูลขาดคุณสมบัติที่ดี ด้อยคุณภาพ ข้อมูลไม่ถูกต้อง ไม่ครบถ้วน ไม่ชัดเจน ไม่ทันสมัย และไม่เฉพาะเจาะจงตรงตามความต้องการของผู้ใช้ เมื่อนำข้อมูลชุดนั้นไปสู่ระบบการประมวลผลผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลก็ไม่อาจทำให้ผู้ใช้ข้อมูลสามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์หรือใช้ประกอบการตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม นอกจากการใช้ประโยชน์ที่แตกต่างกันเนื่องจากคุณภาพของตัวข้อมูลเองแล้วกระบวนการประมวลผล ตลอดจนความรู้และประสบการณ์ของผู้ใช้ข้อมูลก็มีส่วนสำคัญในการกำหนดความสำเร็จด้วยเช่นกัน จรณิต แก้วกิงวาล (๒๕๓๖: ๒๕) กล่าวถึงคุณภาพของข้อมูลไว้ดังนี้

- ๑) ความถูกต้องแม่นยำของโครงสร้างของข้อมูล
- ๒) ความรวดเร็วและเป็นปัจจุบัน
- ๓) ความสมบูรณ์ของวิธีเก็บและรวบรวมข้อมูล
- ๔) ความชัดเจนและกะทัดรัด
- ๖) ความสอดคล้องของสภาพการใช้ข้อมูลที่สอดคล้องกับความต้องการ

๒.๔.๔ ความสำคัญของข้อมูลและสารสนเทศ

ปกติองค์กรหรือหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบดำเนินกิจกรรมต่างๆ นั้น นอกจากจะมุ่งในด้านการควบคุมดูแลการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพแล้วยังจะต้องคำนึงถึงการเตรียมการในอนาคตควบคู่กันไป โดยพิจารณาเปรียบเทียบผลการดำเนินงานที่ผ่านมากับผลการดำเนินงานในปัจจุบัน รวมทั้งขอบข่ายปริมาณงานและชนิดของงานที่ต้องการดำเนินงานในอนาคต ถ้ามองในแง่นี้จะเห็นว่าการบริหารงานและการวางแผนพัฒนาเป็นสิ่งที่นักบริหารจะละเลยไม่ได้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. ๒๕๓๐: ๘-๙)

การบริหารงานนั้นเป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่าข้อมูลและสารสนเทศถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญยิ่ง เพราะการตัดสินใจเพื่อจะวางแผนการดำเนินการใดๆ ก็ตามหากปราศจากข้อมูลย่อมมีโอกาสจะพบกับความผิดพลาดสูงมาก และความผิดพลาดที่เกิดขึ้นย่อมจะส่งผลกระทบต่อความเสียหายทั้งของหน่วยงานและประเทศชาติในที่สุด (พัฒนกิจ โภษะจนาท. ๒๕๓๔: ๒๗)

ระดับสารสนเทศที่จะใช้ในองค์กรอาจจำแนกได้ตามระดับการบริหารหรือระดับการตัดสินใจ ดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. ๒๕๓๐: ๘-๙)

๑) ผู้บริหารระดับสูงและนักวางแผน ผู้บริหารระดับนี้จะใช้สารสนเทศในการกำหนดวัตถุประสงค์ ขององค์กร การวางแผนระยะยาวเพื่อจัดสรรทรัพยากร การกำหนดนโยบายเพื่อเป็นแนวทางในการจัดหาและใช้ทรัพยากรต่างๆ เหล่านั้น

๒) ผู้บริหารระดับกลาง ผู้บริหารระดับนี้มีความรับผิดชอบในการจัดการให้การปฏิบัติงานเป็นไปตามแผนในช่วงระยะเวลาต่อปี และใช้สารสนเทศในการควบคุมการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพตามแผน

๓) ผู้บริหารระดับปฏิบัติการ ผู้บริหารระดับนี้มีความรับผิดชอบในด้านการควบคุมการปฏิบัติการในช่วงระยะเวลาเดือนต่อเดือน และใช้สารสนเทศเพื่อการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

๒.๕ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สัมพันธ์มิตร เสมาทอง (๒๕๔๕) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ระบบฐานข้อมูลของภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำระบบฐานข้อมูลของภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบฐานข้อมูล ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการศึกษา ทั้งภาคปกติและภาคพิเศษบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ลงทะเบียนเรียนในปีการศึกษา ๒๕๔๔ จำนวนทั้งสิ้น ๑๒๗ คน ผู้วิจัยได้คัดเลือกเฉพาะผู้ตอบแบบสอบถามครบถ้วน มีจำนวน ๑๐๘ คนคิดเป็น ร้อยละ ๘๕.๐๔ เป็นผู้ใช้ระบบฐานข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย ๑) ระบบฐานข้อมูลของภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ๒) แบบสอบถามความคิดเห็นระบบฐานข้อมูลผลการวิจัยและข้อสรุปมีดังนี้

๑. ระบบฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นใช้งานกับระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows สามารถใช้ในการจัดการข้อมูล โดยการสืบค้น เพิ่มเติม แก้ไข และลบข้อมูล ของสื่อการเรียนการสอนและบุคลากรได้

๒. ประชากรที่เป็นผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลของภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มีความพึงพอใจระบบฐานข้อมูลในการจัดการฐานข้อมูลสื่อการเรียนการสอนและบุคลากรในหัวข้อต่าง ๆ อยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด

วรลักษณ์ ศรีอนันต์ (๒๕๔๘:๘๘-๙๓) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการบริหารงานบุคลากร สำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยขอนแก่น” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหา และความต้องการเกี่ยวกับการพัฒนาระบบฐานข้อมูล การบริหารงานบุคลากร เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบฐานข้อมูลการบริหารงานบุคลากร ของสำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยขอนแก่น จากการทดสอบระบบผู้วิจัยได้ให้กลุ่มผู้ใช้ทั้ง ๓ กลุ่มเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานต้นบุคลากร ผู้บริหาร และผู้ใช้ระบบทั่วไป ทดลอง ใช้งานระบบฐานข้อมูลและประเมินผลระบบฐานข้อมูลในด้านต่าง ๆ ซึ่งสรุปผลในภาพรวมผู้ประเมินทุกกลุ่มส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อระบบฐานข้อมูลว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก เนื่องจากฐานข้อมูลมีความสามารถในการบันทึก/แก้ไขข้อมูล การสืบค้นข้อมูล การออกรายงาน การติดต่อกับผู้ใช้ และมีระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ทำให้ได้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคลากรที่ดี สามารถใช้ข้อมูลด้านต่าง ๆ ของบุคลากรได้ตลอดเวลา และเป็นข้อมูลที่ถูกต้องตามความเป็นจริง สอดคล้องกับความต้องการที่ผู้บริหารต้องการเพื่อให้สามารถตัดสินใจได้

บทที่ ๓ วิธีดำเนินการ

การดำเนินการพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงสร้างและกรอบอัตรากำลังของหน่วยงานในสังกัดกรมควบคุมโรค มีวิธีการดำเนินการดังต่อไปนี้

๑. การวิเคราะห์ปัญหา
๒. การออกแบบพัฒนาระบบฐานข้อมูล
๓. การรวมข้อมูลให้เป็นระบบเดียวกัน
๔. การทดสอบระบบประมวลผลข้อมูล
๕. การทำเอกสารฐานข้อมูลโครงสร้างและกรอบอัตรากำลัง
๖. การปรับปรุงฐานข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน

๓.๑ การวิเคราะห์ปัญหา

ข้อมูลที่จะนำมาจัดระบบซึ่งปัจจุบันมีอยู่หลายฐานข้อมูลและแยกกันอยู่ ประกอบด้วย ข้อมูลโครงสร้างการแบ่งงานและกรอบอัตรากำลังของข้าราชการ พนักงานราชการ ลูกจ้างประจำ พนักงานกระทรวงสาธารณสุข และลูกจ้างชั่วคราว ซึ่งไม่สามารถนำมารวมเป็นฐานเดียวกันได้ทันทีเนื่องจากแต่ละฐานข้อมูลมีรายละเอียดของข้อมูลแตกต่างกัน ได้แก่

- ๑) ข้าราชการ มีรายละเอียดของข้อมูลประกอบด้วย ตำแหน่งเลขที่ ชื่อตำแหน่งทางการบริหารงาน ชื่อตำแหน่งในสายงาน ประเภทตำแหน่ง ช่วงระดับตำแหน่ง ส่วนราชการตามกฎหมาย และส่วนราชการที่ปฏิบัติงานจริง
- ๒) พนักงานราชการ มีรายละเอียดของข้อมูลประกอบด้วย ตำแหน่งเลขที่ ชื่อตำแหน่ง กลุ่มของตำแหน่ง และส่วนราชการ
- ๓) ลูกจ้างประจำ มีรายละเอียดของข้อมูลประกอบด้วย ตำแหน่งเลขที่ ชื่อตำแหน่ง กลุ่มงานของตำแหน่ง ระดับตำแหน่ง และส่วนราชการ
- ๔) พนักงานกระทรวงสาธารณสุข มีรายละเอียดของข้อมูลประกอบด้วย ตำแหน่งเลขที่ ชื่อตำแหน่ง กลุ่มงานของตำแหน่ง และส่วนราชการ
- ๕) ลูกจ้างชั่วคราว มีรายละเอียดของข้อมูลประกอบด้วย เลขที่ตำแหน่ง ชื่อตำแหน่ง และส่วนราชการ

๓.๒ การออกแบบพัฒนาระบบฐานข้อมูล

ออกแบบรายละเอียดของข้อมูลแต่ละประเภทใหม่โดยพิจารณาจากความเหมือนหรือคล้ายคลึงกันมากที่สุด เพื่อให้สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ทั้ง ข้าราชการ พนักงานราชการ ลูกจ้างประจำ และพนักงานกระทรวงสาธารณสุข และลูกจ้างชั่วคราว และสามารถนำฐานข้อมูลของบุคลากรทุกประเภทเข้ามารวมในระบบเดียวกันได้ โดยให้มีรายละเอียดของข้อมูลที่สำคัญ ดังนี้

| ประเภท | ตำแหน่ง เลขที่ | ชื่อตำแหน่ง ทางการ บริหารงาน | ชื่อตำแหน่ง ในสายงาน | ประเภท ตำแหน่ง | ช่วงระดับ ตำแหน่ง | ส่วน ราชการ ตาม กฎหมาย | ส่วน ราชการที่ ปฏิบัติงาน จริง |
|--------|-------------------|------------------------------------|-------------------------|-------------------|----------------------|---------------------------------|---|
| ขรก. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| พรก. | ✓ | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ |
| ลจป. | ✓ | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ |
| พสก. | ✓ | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ |
| ลจค. | ✓ | | ✓ | | | ✓ | ✓ |

๓.๓ การรวบรวมข้อมูลให้เป็นระบบเดียวกัน

รวมข้อมูลทุกประเภทเข้าด้วยกัน คือ ข้าราชการ พนักงานราชการ ลูกจ้างประจำ และพนักงาน
กระทรวงสาธารณสุข และลูกจ้างชั่วคราว ตามที่ได้ออกแบบรายละเอียดข้อมูลไว้แล้ว ตัวอย่างเช่น

| ประเภท | ตำแหน่ง เลขที่ | ชื่อตำแหน่ง ทางการ บริหารงาน | ชื่อตำแหน่ง ในสายงาน | ประเภท ตำแหน่ง | ช่วงระดับ ตำแหน่ง | ส่วน ราชการ ตาม กฎหมาย | ส่วน ราชการที่ ปฏิบัติงาน จริง |
|--------|-------------------|--|--------------------------|-------------------|--------------------------------|---------------------------------|---|
| ขรก. | ๑๑๑ | นักวิชาการ สาธารณสุข (ส่งเสริมพัฒนา) | นักวิชาการ สาธารณสุข | วิชาการ | ปฏิบัติการ หรือ ชำนาญการ | กอง ก. | กอง ก. |
| พรก. | ๒๒๒ | - | นักวิชาการ สาธารณสุข | บริหาร ทั่วไป | - | กอง ก. | กอง ข. |
| ลจป. | ๓๓๓ | - | เจ้าหน้าที่งาน ธุรการ | สนับสนุน | ระดับ ส ๔ | กอง ก. | กอง ก. |
| พสก. | ๔๔๔ | - | พนักงาน บริการ | บริการ | - | กอง ก. | กอง ก. |
| ลจค. | ๕๕๕ | - | พนักงานทั่วไป | - | - | กอง ก. | กอง ก. |

๓.๔ การทดสอบระบบประมวลผลข้อมูล

ทดสอบว่าข้อมูลที่นำมาจัดระบบแล้ว สามารถประมวลผลออกมา ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการหรือไม่
หากไม่ถูกต้องจะได้ปรับปรุงแก้ไขต่อไป ซึ่งผลที่ถูกต้องจะต้องสามารถประมวลผลและสรุปเป็นรายงานข้อมูล
ได้ดังนี้

๑) สรุปกรอบอัตรากำลังจำแนกตามหน่วยงานทั้งหน่วยงานที่ปรากฏในกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการ และหน่วยงานที่จัดตั้งเป็นการภายใน

| ลำดับที่ | หน่วยงาน | ข้าราชการ | พนักงาน ราชการ | ลูกจ้างประจำ | พนักงาน กระทรวง สาธารณสุข | ลูกจ้าง ชั่วคราว | รวม |
|----------|----------|-----------|-------------------|--------------|---------------------------------|---------------------|-----|
| ๑ | ส่วนกลาง | xxx | xxx | xxx | xxx | xxx | xxx |
| ๒ | กอง... | xxx | xxx | xxx | xxx | xxx | xxx |
| ๓ | กอง... | xxx | xxx | xxx | xxx | xxx | xxx |
| ๔ | สำนัก... | xxx | xxx | xxx | xxx | xxx | xxx |
| | รวม | xxx | xxx | xxx | xxx | xxx | xxx |

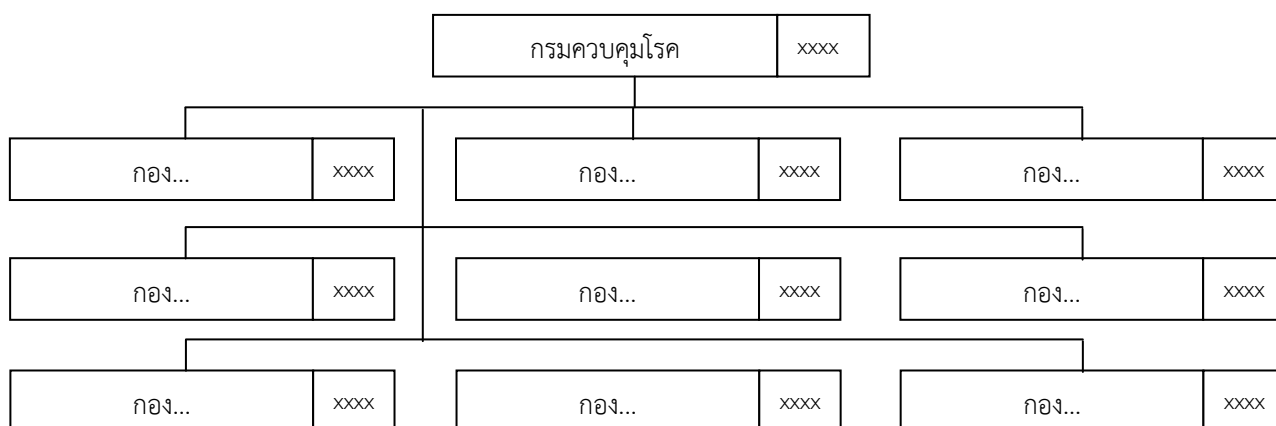
๒) สรุปอัตรากำลังจำแนกตามสายงาน (ข้าราชการ) ทั้งหน่วยงานที่ปรากฏในกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการและหน่วยงานที่จัดตั้งเป็นการภายใน

| ลำดับที่ | สายงาน | ระดับ | ส่วนกลาง | กอง... | กอง... | สำนัก... | รวม |
|----------|-------------------------|-------------|----------|--------|--------|----------|-----|
| ๑ | นายแพทย์ | ทว. | xxx | xxx | xxx | xxx | xxx |
| ๒ | นายแพทย์ | ชช. | xxx | xxx | xxx | xxx | xxx |
| ๓ | นายแพทย์ | ปก./ชก./ชพ. | xxx | xxx | xxx | xxx | xxx |
| ๔ | นักวิชาการ สาธารณสุข | ทว. | xxx | xxx | xxx | xxx | xxx |
| ๕ | นักวิชาการ สาธารณสุข | ชช. | xxx | xxx | xxx | xxx | xxx |
| ๖ | นักวิชาการ สาธารณสุข | ปก./ชก./ชพ. | xxx | xxx | xxx | xxx | xxx |
| | รวม | | xxx | xxx | xxx | xxx | xxx |

๓.๕ การทำเอกสารฐานข้อมูลโครงสร้างและกรอบอัตรากำลัง

จัดทำเอกสารฐานข้อมูลโครงสร้างและกรอบอัตรากำลังของบุคลากรทุกประเภท ได้แก่ ข้าราชการ พนักงานราชการ ลูกจ้างประจำ และลูกจ้างชั่วคราว ตามหน่วยงานในสังกัดกรมควบคุมโรคทั้งหน่วยงานที่ปรากฏในกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการและหน่วยงานที่จัดตั้งเป็นการภายใน ดังนี้

๑) แผนภูมิแสดงโครงสร้างและกรอบอัตรากำลังของกรมควบคุมโรค



๒) แผนภูมิแสดงโครงสร้างการแบ่งงานภายในและกรอบอัตรากำลังของหน่วยงานในสังกัด กรมควบคุมโรค



๓.๖ การปรับปรุงฐานข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน

การปรับปรุงฐานข้อมูลให้มีความถูกต้อง ครบถ้วน และเป็นปัจจุบัน ได้แก่ ข้อมูลโครงสร้างการแบ่งงานภายในของหน่วยงานที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เนื่องจากโครงสร้างการแบ่งงานเดิมไม่เหมาะสมกับบทบาทภารกิจหรือขอบเขตอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงานเปลี่ยนแปลงไป หรือปริมาณงานเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม และข้อมูลกรอบอัตรากำลังที่เปลี่ยนแปลงไปจากการบริหารจัดการอัตรากำลังข้าราชการที่เกี่ยวข้อง เช่น การปรับปรุงการกำหนดตำแหน่งเป็นระดับสูงขึ้น การกำหนดตำแหน่งเป็นกรอบระดับตำแหน่ง การเปลี่ยนชื่อตำแหน่งในสายงาน การเกลี่ยอัตรากำลัง เป็นต้น รวมถึงการบริหารอัตรากำลัง พนักงานราชการ ลูกจ้างประจำ พนักงานกระทรวงสาธารณสุข และลูกจ้างชั่วคราว เช่น การเปลี่ยนตำแหน่ง พนักงานราชการ ลูกจ้างประจำ และพนักงานกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งจะทำให้ฐานข้อมูลมีความถูกต้อง เป็นปัจจุบัน สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบการตัดสินใจในการบริหาร การวางแผน การพัฒนา และแก้ไขปัญหาการบริหารงานทรัพยากรบุคคลได้อย่างรวดเร็วทันต่อสถานการณ์

บทที่ ๔ ข้อเสนอแนวคิด

จากการดำเนินการที่ผ่านมาจะเห็นได้ว่ายังขาดการบริหารจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบ โดยมีผู้รับผิดชอบข้อมูลหลายคน ฐานข้อมูลจึงอยู่กระจายหลายแหล่งขาดการเก็บรวบรวมและจัดให้เป็นระบบอย่างเหมาะสม ทำให้เกิดความไม่สะดวกในการค้นหาเมื่อต้องการใช้ข้อมูล หรือไม่อาจค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้ทันเวลา ในบางครั้งข้อมูลที่ได้เพื่อประกอบการพิจารณาตัดสินใจไม่เพียงพอเนื่องจากในปัจจุบันกรมควบคุมโรคได้มีการจัดตั้งหน่วยงานเป็นการภายในอีกหลายหน่วยงาน และยังไม่มีการรวบรวม จัดเก็บ และพัฒนาให้เป็นฐานข้อมูลหลักเพื่อใช้ประกอบการบริหารทรัพยากรบุคคลที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งยังต้องดำเนินการสำรวจ รวบรวม จัดเก็บข้อมูลทุกครั้งที่ต้องการข้อมูลจากทุกหน่วยงาน ทำให้เกิดความยุ่งยากและเสียเวลาในการดำเนินการซึ่งอาจทำให้ได้ข้อมูลไม่ครบถ้วนรวมถึงอาจมีความผิดพลาดในการจัดเก็บข้อมูลได้ จำเป็นต้องมีการจัดการระบบฐานข้อมูลโครงสร้างและกรอบอัตรากำลังของกรมควบคุมโรค ได้แก่ ข้อมูลโครงสร้างการแบ่งงานและกรอบอัตรากำลังของหน่วยงานที่ปรากฏตามกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการ จำนวน ๓๑ หน่วยงาน และหน่วยงานที่จัดตั้งเป็นการภายใน จำนวน ๑๒ หน่วยงาน ให้เป็นระบบเดียวกันครอบคลุมกำลังคนทุกประเภท คือ ข้าราชการ ลูกจ้างประจำ พนักงานราชการ พนักงานกระทรวงสาธารณสุข และลูกจ้างอื่นๆ เพื่อให้ข้อมูลมีความถูกต้อง ทันสมัย สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบการตัดสินใจในการบริหาร การวางแผน การพัฒนา และแก้ไขปัญหาการบริหารงานทรัพยากรบุคคลได้อย่างรวดเร็วทันต่อสถานการณ์ และเป็นข้อมูลประกอบการบริหารทรัพยากรบุคคลที่เกี่ยวข้องให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จึงขอเสนอแนวทางการพัฒนาระบบฐานข้อมูลโครงสร้างและกรอบอัตรากำลังของหน่วยงานในสังกัดกรมควบคุมโรค ดังนี้

๑. มอบหมายให้มีผู้รับผิดชอบหลักดำเนินการติดตาม ตรวจสอบ ปรับปรุง แก้ไข ฐานข้อมูลโครงสร้างการแบ่งงานภายในและกรอบอัตรากำลังของข้าราชการ ลูกจ้างประจำ พนักงานราชการ ลูกจ้างชั่วคราว ให้ถูกต้องเป็นปัจจุบันอยู่เสมอ ทั้งหน่วยงานที่ปรากฏในกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการ และหน่วยงานที่จัดตั้งเป็นการภายใน

๒. รวบรวมและจัดระบบข้อมูลที่มีในปัจจุบัน ได้แก่ ข้อมูลของข้าราชการ พนักงานราชการ ลูกจ้างประจำ พนักงานกระทรวงสาธารณสุข และลูกจ้างชั่วคราว ให้อยู่ในฐานข้อมูลเดียวกัน และให้ผู้รับผิดชอบหลักดำเนินการติดตาม ตรวจสอบ ปรับปรุง แก้ไข ฐานข้อมูลให้ถูกต้องอยู่เสมอ

๓. จัดทำฐานข้อมูลอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการใช้งาน เช่น ฐานข้อมูลโครงสร้างการแบ่งงานภายในและกรอบอัตรากำลังของหน่วยงานที่จัดตั้งเป็นการภายใน จำนวน ๑๓ หน่วยงาน

๔. จัดทำฐานข้อมูลกรอบอัตรากำลังทุกประเภทตามที่ปฏิบัติจริงของหน่วยงานที่ปรากฏในกระทรวงแบ่งส่วนราชการ จำนวน ๓๑ หน่วยงาน และหน่วยงานที่จัดตั้งเป็นการภายใน จำนวน ๑๓ หน่วยงาน จำนวน ๖,๗๑๗ อัตรา ทุกประเภทของบุคลากร ได้แก่ ข้าราชการ จำนวน ๓,๖๔๓ อัตรา ลูกจ้างประจำ จำนวน ๑,๐๔๑ อัตรา พนักงานราชการ จำนวน ๙๑๗ อัตรา พนักงานกระทรวงสาธารณสุข จำนวน ๙๐๘ อัตรา และลูกจ้างชั่วคราว จำนวน ๑๕๘ อัตรา

๕. ตรวจสอบความถูกต้องของฐานข้อมูลและแจ้งให้ทุกหน่วยงานในสังกัดกรมควบคุมโรคมีส่วนร่วมในการปรับปรุง แก้ไข ตรวจสอบฐานข้อมูลให้ถูกต้องและเป็นปัจจุบัน ต่อไป

๔.๑ การดำเนินการ

| ลำดับ ที่ | กิจกรรม | ระยะเวลา | ตัวชี้วัด |
|--------------|--|-----------------------------|---|
| ๑ | มอบหมายให้มีผู้รับผิดชอบหลัก ดำเนินการวิเคราะห์ปัญหาของ ฐานข้อมูล และตรวจสอบ ปรับปรุง แก้ไข ฐานข้อมูลที่มีอยู่ให้เป็นปัจจุบัน | ตุลาคม ๒๕๖๔ | ฐานข้อมูลมีความถูกต้องเป็น ปัจจุบัน |
| ๒ | ออกแบบพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่มีอยู่ แต่ละประเภทเพื่อให้สามารถใช้ข้อมูล ร่วมกันได้ | พฤศจิกายน ๒๕๖๔ | มีระบบการจัดเก็บข้อมูล ทุกฐานข้อมูล |
| ๓ | รวมข้อมูลทุกประเภทเข้าด้วยกัน ตามที่ได้ออกแบบรายละเอียดข้อมูลไว้ แล้ว | ธันวาคม ๒๕๖๔ | มีฐานข้อมูลกำลังคนกำลัง ทุกประเภทในระบบเดียวกัน |
| ๔ | ตรวจสอบความถูกต้องและทดสอบว่า ข้อมูลที่นำมาจัดระบบแล้ว สามารถ ประมวลผลออกมา ได้ผลลัพธ์ตามที่ ต้องการหรือไม่ | มกราคม ๒๕๖๕ | สามารถประมวลผลจากฐานข้อมูล ที่มีอยู่อย่างถูกต้องตรงตามความ ต้องการ |
| ๕ | จัดทำฐานข้อมูลโครงสร้างการแบ่งงาน และกรอบอัตรากำลังของหน่วยงาน ตามกฎกระทรวงและหน่วยงานที่ จัดตั้งเป็นการภายใน | กุมภาพันธ์ – เมษายน ๒๕๖๕ | มีฐานข้อมูลโครงสร้างและกรอบ อัตรากำลังของทุกหน่วยงานใน สังกัดกรมควบคุมโรค |
| ๖ | ตรวจสอบความถูกต้องและปรับปรุง ฐานข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน | พฤษภาคม ๒๕๖๕ | ฐานข้อมูลมีความสมบูรณ์ ครบถ้วน ถูกต้องและนำไปใช้ประโยชน์ในการ บริหารทรัพยากรบุคคลที่เกี่ยวข้อง ได้ |

๔.๒ ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๑. มีฐานข้อมูลที่เพียงพอจำเป็นต่อการตัดสินใจด้านทรัพยากรบุคคลเพื่อประกอบการวางแผนกำลังคนคุณภาพ ให้สอดคล้องกับความต้องการ ความจำเป็นเร่งด่วน และบทบาทภารกิจของกรมควบคุมโรค รวมทั้งการบริหารทรัพยากรบุคคลที่เกี่ยวข้อง เช่น การสรรหา การพัฒนาบุคลากร การจัดทำเส้นทางความก้าวหน้าในสายอาชีพ การวางแผนสืบทอดตำแหน่ง การบริหารผลการปฏิบัติงาน เป็นต้น

๒. ลดการสำรวจ รวบรวม และจัดเก็บข้อมูลซ้ำซ้อน เนื่องจากมีฐานข้อมูลกำลังคนทุกประเภทรวมอยู่ในระบบเดียวกัน และมีการปรับปรุงฐานข้อมูลให้เป็นปัจจุบันโดยเจ้าหน้าที่จากกลุ่มอัตรากำลังและพัฒนาระบบงาน และเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบข้อมูลจากทุกหน่วยงาน

๓. ข้อมูลมีความถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ เนื่องจากฐานข้อมูลมีเพียงฐานข้อมูลเดียวที่รวมข้อมูลกำลังคนทุกประเภท ได้แก่ ข้าราชการ ลูกจ้างประจำ พนักงานราชการ พนักงานกระทรวงสาธารณสุข และลูกจ้างอื่นๆ

๔. ข้อมูลมีความเป็นปัจจุบัน เนื่องจากผู้ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลสามารถเข้าถึงและแก้ไขเปลี่ยนแปลงฐานข้อมูลให้มีความถูกต้องทันสมัยอยู่เสมอ และหน่วยงานในสังกัดกรมได้มีส่วนร่วมในการปรับปรุง แก้ไข ตรวจสอบฐานข้อมูลให้ถูกต้องและเป็นปัจจุบันตลอดเวลา

บรรณานุกรม

- กัลยา วานิชย์บัญชา. (๒๕๔๖). การวิเคราะห์สถิติ: สถิติสำหรับการบริหารและวิจัย. กรุงเทพฯ: ภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กิดานันท์ มลิทอง. (๒๕๔๓). เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. พิมพ์ครั้งที่ ๒. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. หน้า ๓๑๒.
- กิตติ ภัคตีพัฒนะกุล: และจำลอง ครอบุตสาหะ. (๒๕๔๒). คัมภีร์ ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ: ไทยเจริญการพิมพ์.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (๒๕๓๐) รายงานการศึกษาสารสนเทศเพื่อการวางแผน และเพื่อการพัฒนา. กรุงเทพฯ: ฟีนีพิบลิชซิ่ง.
- ครรชิต มาลัยวงศ์. (๒๕๓๘). ก้าวไกลไปกับคอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- จรมิต แก้วกั้งวาล. (๒๕๓๖) การออกแบบและจัดการฐานข้อมูล, กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- พัฒน์จิ โภญจนาท. (๒๕๓๔, พฤษภาคม - มิถุนายน). อุปสรรคในการพัฒนาระบบข่าวสาร เพื่อการบริหาร. คอมพิวเตอร์. ๑๘(๙๕): ๒๗-๒๙.
- พิมพ์ร่ำไฟ เปรมสมิทธิ์. (๒๕๓๘). ฐานข้อมูลบรรณานุกรม : การสร้างและการใช้. กรุงเทพฯ: ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ยีน ภู่วรรณ. (๒๕๔๓, ๑ กันยายน). บรรยายพิเศษ METADA TA/XM กับบทบาทของบรรณารักษ์ โดย รศ.ยีน ภู่วรรณ. (Sound recording). กรุงเทพฯ: สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (๒๕๒๕). พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.๒๕๒๕. (ฉบับพิมพ์ครั้งที่ ๕) กรุงเทพฯ: บริษัท อักษรเจริญทัศน์ อจท. จำกัด.
- วรลักษณ์ ศรีอนันต์. “การพัฒนาฐานข้อมูลการบริหารงานบุคลากร สำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยขอนแก่น”. การศึกษาอิสระปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา บรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ๒๕๔๘.
- วันพร ปั่นเก่า: และธนาวรรณ จันทรรัตน์ไพบูลย์. (๒๕๓๘). คอมพิวเตอร์เบื้องต้นและการพัฒนาระบบสารสนเทศ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมชาย วรรณญาณุไกร. (๒๕๔๕). เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น. กรุงเทพฯ: ภาควิชา บรรณารักษศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สัมพันธมิตร เสมาทอง. "ระบบฐานข้อมูลของภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์". วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี การศึกษาศาสตร์บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ๒๕๔๕.
- อนุช มหฤทัยนนท์. (๒๕๔๕), ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System). กรุงเทพฯ: ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (๒๕๔๕). การออกแบบและจัดการฐานข้อมูล (Database Design and Management). กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.