

บทที่ 3

การศึกษาและการวิเคราะห์ระบบเดิม

วิธีการศึกษาการพัฒนากระบวนงานข้อมูลงานวิจัยด้านดาราศาสตร์ เพื่อช่วยสนับสนุนงานบริการ ด้านข้อมูล เพื่อจัดทำระบบฐานข้อมูล สำหรับรองรับจำนวนนักวิจัย ที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต ผู้ศึกษาได้ทำการวางแผนการออกแบบและพัฒนาระบบงาน โดยการแบ่งขั้นตอนในการพัฒนาตามขั้นตอนดังนี้

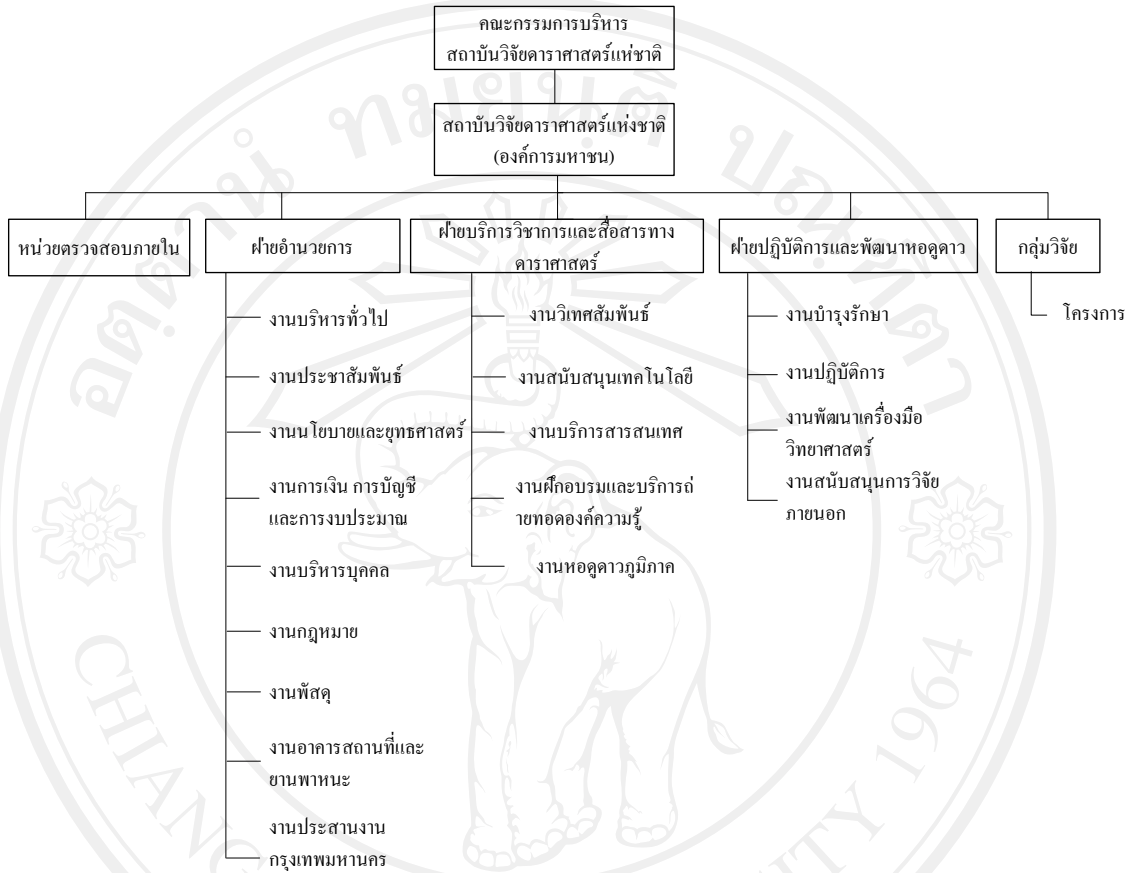
- 1) การศึกษา และวิเคราะห์ระบบงานเดิม
- 2) ข้อจำกัดของระบบเดิม / ปัญหาของระบบงานเดิม
- 3) ความต้องการของระบบที่จะทำการพัฒนา
 - ความต้องการด้านสารสนเทศ
 - ความต้องการด้านข้อมูล
 - ความต้องการด้านฮาร์ดแวร์
 - ความต้องการด้านความปลอดภัยของข้อมูล

3.1 การศึกษา และการวิเคราะห์ระบบเดิม

เนื่องจากทางสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติเพิ่งเริ่มดำเนินการมาไม่นาน การรวบรวมข้อมูลต่างๆ ยังเป็นไปด้วยความลำบาก ซึ่งสถาบันมีข้อมูลเพียงบางส่วนเท่านั้น โดยข้อมูลที่มีอยู่ก็อยู่ในรูปแบบเอกสาร และกระจัดกระจาย โดยผู้สืบค้นหากต้องการข้อมูล ผู้สืบค้นต้องเดินเข้าไปหาเองไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับนักวิจัย และข้อมูลส่วนใหญ่ก็จะเป็นเอกสารซึ่งทำให้ล่าช้าในการค้นหา อีกทั้งการเก็บรักษาข้อมูลในรูปเอกสารสามารถทำให้นักวิจัยเกิดการหลงลืมได้

สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติได้แบ่งโครงสร้างขององค์กรออกเป็น 5 ส่วน และงานที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับระบบข้อมูลงานวิจัย ได้แก่ งานด้านฝ่ายบริการวิชาการ และการสื่อสารทางดาราศาสตร์ โดยทำหน้าที่ด้านการบริการถ่ายทอดองค์ความรู้ต่างๆ ตามโครงสร้างองค์กร ดังรูป 3.1

โครงสร้างองค์กร
สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)



รูป 3.1 โครงสร้างสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ

3.2 ข้อจำกัดของระบบเดิม / ปัญหาของระบบงานเดิม

เนื่องด้วยวิธีการจัดเก็บข้อมูลผลงานวิจัย ผลงานการตีพิมพ์บทความทางวิชาการ ผลงานการไปนำเสนอในที่ต่างๆ เป็นการจัดเก็บด้วยมือ โดยจัดเก็บเป็นเอกสารในแฟ้มเอกสาร

จากลักษณะการเก็บบันทึกข้อมูลด้านการวิจัยในลักษณะดังกล่าวจึงก่อให้เกิดปัญหา และความไม่มีประสิทธิภาพในการใช้งานคือ

- 1) การสืบค้นต้องใช้เวลาามาก
- 2) การตรวจสอบข้อมูลทำได้ยาก เนื่องจากมีข้อจำกัดด้านสถานที่ในการใช้งานระบบขาดความยืดหยุ่นและไม่คล่องตัวในการใช้งานระบบ เนื่องจากการใช้งานระบบดังกล่าวต้องเข้ามาใช้แค่ที่เดียวที่มีข้อมูลไม่สามารถเรียกใช้งานหรือเรียกข้อมูลที่จำเป็นจากสถานที่ที่ห่างไกลจากที่ทำงานได้

- 3) ข้อมูลที่เป็นเอกสารบางครั้งมีการสูญหาย อีกทั้งมีข้อจำกัดในด้านการปรับปรุงแก้ไข ข้อมูลต่างๆ ของนักวิจัย ซึ่งเดิมต้องแจ้งผ่าน เจ้าหน้าที่เป็นผู้จัดการให้ บางครั้งข้อมูล ส่วนที่เป็นข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป นักวิจัยสามารถ ทำการปรับปรุงแก้ไขเองได้ ทำให้เกิดความยืดหยุ่นในการจัดการข้อมูล อีกทั้งทำให้ ข้อมูลมีความเป็นปัจจุบัน มากยิ่งขึ้น
- 4) รายงานข้อสรุป การจัดทำรายงานต่างๆ จะขาดความคล่องตัวไม่สามารถจัดทำรายงาน เติร์มไว้ก่อนเพื่อทำการเรียกดูได้ทันที ทั้งนี้เนื่องจากการจัดทำแต่ละครั้งจะต้อง ทำผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียว และผ่านทางเจ้าหน้าที่ที่ดูแล

3.3 ความต้องการของระบบที่จะทำการพัฒนา

3.3.1 ความต้องการด้านสารสนเทศ

เพื่อรองรับการใช้งานระบบที่เกี่ยวข้อง ความต้องการด้านสารสนเทศของระบบใหม่ สามารถจำแนกได้ดังนี้

- 1) ความต้องการที่เกี่ยวกับสารสนเทศโดยตรงในด้านต่างๆ เช่น ความเร็ว ความเที่ยงตรง และความถูกต้อง เป็นต้น
- 2) ความต้องการด้านการประมวลผลของระบบ เป็นความต้องการทางด้านประสิทธิภาพ ของการประมวลผลระยะเวลา และการคำนวณ
- 3) ความต้องการด้านระบบ คือ ด้านความเชื่อถือได้ของระบบ ความยืดหยุ่น อายุการใช้งาน และการบำรุงรักษา
- 4) ความเป็นไปได้ในด้านต่างๆ ด้านเทคนิค ด้านความคุ้มค่า ด้านการปฏิบัติงาน และ ด้านระยะเวลา

3.3.2 ความต้องการด้านข้อมูล

ข้อมูลหลักที่ต้องการในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานนักวิจัยดาราศาสตร์สามารถแบ่งได้ เป็น 3 ข้อมูลหลัก คือ

- 1) ข้อมูลทั่วไป เป็นข้อมูลส่วนบุคคลโดยทั่วไปของนักวิจัย เช่น ชื่อ นามสกุล เพศ ตำแหน่ง
- 2) ข้อมูลระบุที่อยู่ที่ใช้สำหรับการติดต่อส่งเอกสารประชาสัมพันธ์ ได้แก่ หน่วยงานที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้
- 3) ข้อมูลผลงานวิจัยต่างๆ เช่น สื่อที่ตีพิมพ์ เอกสารประกอบการประชุม วิทยานิพนธ์ เอกสารงานประชุม

3.3.3 ความต้องการด้านฮาร์ดแวร์

เนื่องจากการพัฒนาระบบฐานข้อมูลนักวิจัยบนเว็บไซต์เป็นระบบงานที่มีลักษณะการใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับผู้ใช้งานหลายคน ดังนั้นฮาร์ดแวร์หลักที่จะใช้ติดตั้งระบบจะต้องมีความสามารถดังนี้

- 1) รับรองการทำงานบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีที่รองรับการทำงานกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
- 2) สามารถให้บริการผู้ใช้หลายๆ คนพร้อมกัน เนื่องจาการใช้งานระบบฐานข้อมูลเป็นการใช้งานผ่านทางอินเทอร์เน็ต อาจมีการใช้งานจากผู้ใช้หลายคนในเวลาเดียวกันได้
- 3) รองรับปริมาณข้อมูลจำนวนมากได้ เนื่องจากข้อมูลนักวิจัยจะเพิ่มขึ้นทุกปี โดยสามารถลบ ข้อมูลเดิมออกจากระบบ ดังนั้นหน่วยงานต้องมีหน่วยความจำที่เพียงพอสำหรับปริมาณ ข้อมูล ที่เพิ่มขึ้นในอนาคต
- 4) มีเสถียรภาพในการทำงาน สามารถรองรับการให้บริการผู้ใช้งานจำนวนมากได้ มีประสิทธิภาพการประมวลผลที่ดี และสามารถเปิดให้บริการได้ตลอดเวลา

3.3.4 ความต้องการด้านความปลอดภัยของข้อมูล

ความต้องการด้านความปลอดภัยของระบบข้อมูลงานนักวิจัยของสถาบันวิจัยดาราศาสตร์มีดังนี้

- 1) ความปลอดภัยทางด้านระบบเครือข่าย ระบบเครือข่ายที่ระบบฐานข้อมูลใช้งานอยู่จะต้องมีความปลอดภัย ที่เชื่อถือได้ มีอุปกรณ์ และกระบวนการป้องกัน ตรวจสอบความปลอดภัย ในระบบเครือข่ายที่ดี เพื่อป้องกัน การบุกรุก โจรกรรม หรือทำลายข้อมูล
- 2) ความปลอดภัยทางการใช้งานระบบฐานข้อมูล เนื่องจากระบบข้อมูลดังกล่าวเกี่ยวข้องกับผู้ใช้งานหลายคน และหลายประเภท จึงมีความจำเป็นที่จะต้องกำหนดระดับการใช้ข้อมูล การเข้าถึงข้อมูล การจัดการข้อมูลที่ดี เพื่อป้องกัน การลักลอบใช้ข้อมูลสำคัญ การบิดเบือนข้อมูล หรือการทำลายข้อมูล