

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัยในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ภาคใต้ ประเทศไทย

Information System Development for Research Management in Songkhla Lake Basin, Southern Region of Thailand.

สาธิตมน ทิพย์วงษ์¹, บัญชา สมบูรณ์สุข², ประวิทย์ โตวัฒน³, วิภาดา เวทย์ประสิทธิ์⁴

Satimon Tipayawong¹, Buncha Somboonsuk², Prawit Towattana³, Wiphada Wattayaprasit⁴

Received: 24 April 2012 ;Accepted: 28 June 2012

บทคัดย่อ

แหล่งทรัพยากรทางธรรมชาติที่สำคัญแห่งหนึ่งของประเทศไทย คือ ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ซึ่งมีความหลากหลายทางชีวภาพ และศักยภาพทางเศรษฐกิจ การบริหารจัดการในรูปแบบบูรณาการเพื่อความยั่งยืนของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา จึงมีความสำคัญ การพัฒนาองค์ความรู้และส่งเสริมการวิจัยเป็นส่วนหนึ่งในการเพิ่มขีดความสามารถในการบริหารจัดการแบบบูรณาการ ปัจจัยสำคัญที่สนับสนุนให้การบริหารจัดการมีประสิทธิภาพ คือ ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการงานวิจัย ที่สามารถตอบสนองความต้องการของทุกภาคส่วนทั้งในการวางแผน การตัดสินใจ และการพัฒนางานวิจัย การพัฒนาระบบสารสนเทศนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) การรวบรวมข้อมูลงานวิจัยและวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อจำแนกงานวิจัย 2) การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ ซึ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ ข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลงานวิจัย ผลลัพธ์ที่ได้จากสังเคราะห์ข้อมูลสามารถนำมาใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยใช้ซอฟต์แวร์ MySQL และภาษา ASP ผ่านระบบเครือข่าย ผลการศึกษาพบว่ามีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพื้นที่ที่ดำเนินการเสร็จสิ้น 1,284 ผลงาน และวิเคราะห์องค์ประกอบหลักเพื่อจำแนกงานวิจัยได้ 6 ส่วน ได้แก่ สถาบันที่ทำการวิจัย พื้นที่วิจัย สิ่งแวดล้อม ชุมชน แผนแม่บทการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาและยุทธศาสตร์จังหวัด ผลที่ได้จากการดำเนินงาน ได้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการงานวิจัยในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ที่สามารถใช้ในการรวบรวมข้อมูลงานวิจัยลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

คำสำคัญ: ระบบสารสนเทศ ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

¹ นักศึกษาปริญญาเอก คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110

เบอร์โทรศัพท์ 081-6983266 Email : stmyoo@hotmail.com

² รองศาสตราจารย์ ภาควิชาพัฒนาการเกษตร คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110

เบอร์โทรศัพท์ 087-7963389 Email : buncha.s@psu.ac.th

³ รองศาสตราจารย์ สถาบันทรัพยากรทะเลและชายฝั่ง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110

เบอร์โทรศัพท์ 083-5196002 Email : prawit.t@psu.ac.th

⁴ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110

เบอร์โทรศัพท์ 081-5419815 Email : wwettayaprasit@yahoo.com

¹ Doctoral student, Faculty of natural Resources, Prince of Songkla University, Songkhla Province. 90110. Thailand.

081-6983266 Email : stmyoo@hotmail.com

² Assoc. Prof., Department of Agricultural Development, Faculty of natural Resources, Prince of Songkla University,

Songkhla Province. 90110. Thailand. 087-7963389 Email : buncha.s@psu.ac.th

³ Assoc. Prof., Marine and Coastal Resources Institute, Prince of Songkla University, Songkhla Province. 90110. Thailand.

083-5196002 Email : prawit.t@psu.ac.th

⁴ Assist. Prof., Department of Computer Science, Faculty of science, Prince of Songkla University, Songkhla Province. 90110. Thailand.

081-5419815 Email : wwettayaprasit@yahoo.com

Abstract

The Songkhla Lake Basin is one of the important natural resource in Thailand which is widely recognized for its biodiversity and economic potential. The integrated management of the Songkhla Lake Basin is important for sustainable development. Knowledge development and research extension would increase the integrated management capability of Songkhla Lake Basin. An important factor to support the development of effective management is an information system for research management which is used for planning, decision making and development. This project aims to 1) collect data and analyze the identification 2) design and develop an information system. Data were collected from government institutes, libraries, universities and the private sector. Using the results of these analyses, guideline were designed for information system. The information system was developed using MySQL and ASP on internet network. This study found the total numbers of Songkhla Lake Basin researches is 1,284 papers. Analysis of research data can identify 6 dimensions consist ing status, area, environment, community, Songkhla Lake Basin master plan and the strategy province. The development of an effective information system for the research management in Songkhla Lake Basin can be used to collect research for Songkhla Lake Basin.

Keywords: information system, Songkhla Lake Basin

บทนำ

ในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่า การดำเนิน งานต่างๆ อยู่ภายใต้ระบบเศรษฐกิจข่าวสารความรู้หรือสารสนเทศ สารสนเทศมีคุณค่าในตัวเองและทุกองค์กรใช้ระบบ สารสนเทศ เพื่อปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพภายในองค์กร ระบบสารสนเทศอยู่บนพื้นฐานคอมพิวเตอร์ในการเพิ่ม ประสิทธิภาพการดำเนินงาน การจัดเก็บ และการแลกเปลี่ยน ซึ่งการพัฒนาสารสนเทศ เพื่อการบริหารจัดการงานวิจัย กลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา เป็นส่วนสำคัญในการบริหารจัดการกลุ่ม น้ำทะเลสาบสงขลาแบบบูรณาการ ซึ่งในโครงการจัดทำ แผนการพัฒนาพื้นที่น้ำทะเลสาบสงขลา พบว่ามีข้อมูลต่างๆ มากมายในพื้นที่และมากพอที่จะใช้ในการวางแผนและบริหาร จัดการ แต่ยังมีข้อจำกัดที่จะต้องศึกษาวิจัยเพื่อหาข้อมูล สารสนเทศ และองค์ความรู้เพิ่มเติมอย่างต่อเนื่องให้เป็น ระบบ อย่างถูกต้องทิศทาง เพื่อใช้เป็นแนวทางบริหารจัดการ กลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาอย่างยั่งยืน

ระบบสารสนเทศในพื้นที่กลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาที่มี อยู่ในปัจจุบัน มีการพัฒนาขึ้นครอบคลุมเฉพาะข้อมูลพื้นฐาน สำคัญ และพื้นที่บางส่วนเท่านั้น และ จากการสำรวจพบว่า ข้อมูลด้านงานวิจัยและโครงการต่างๆ ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง และมากมาย มีประโยชน์ในการวางแผนและแก้ปัญหาในพื้นที่ และสามารถใช้ในการกำหนดประเด็น รวมทั้งทิศทางงานวิจัยใน อนาคต แต่ยังขาดกลไกสนับสนุนอย่างเป็นระบบ เพื่อให้เกิด สารสนเทศงานวิจัยที่มีคุณค่าในเชิงบูรณาการได้

ดังนั้น ในการพัฒนาระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ ในพื้นที่กลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา จะต้องเป็นระบบที่มีการ ดำเนินการจัดการอย่างต่อเนื่อง ทั้งในส่วนการแก้ไขและการ ปรับปรุง รวมถึงเป็นระบบที่มีความเป็นเอกภาพในการดูแล ควบคุม ทั้งยังสามารถแบ่งปันและเข้าถึงจากผู้ต้องการใช้ใน ทุกภาคส่วน เช่น ชุมชน นักวิจัย นักวิชาการ หน่วยงานภาครัฐ และเอกชน เป็นต้น การบริหารจัดการงานวิจัยเพื่อพัฒนา งานวิจัยในพื้นที่ เป็นภารกิจที่สำคัญ ที่จะต้องแสวงหารูปแบบ การจัดการข้อมูล วิธีการบริหารจัดการงานวิจัยในพื้นที่ ให้สอดคล้องกับความต้องการของทุกภาคได้แก่ ความต้องการ ในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ความต้องการของชุมชน ความ ต้องการของแผนการพัฒนาพื้นที่กลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา และ แผนยุทธศาสตร์พัฒนาจังหวัด เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของเครื่องมือ ในการบริหารจัดการงานวิจัยของพื้นที่กลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ที่ยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์

1. การรวบรวมข้อมูลงานวิจัยและวิเคราะห์ องค์ประกอบ เพื่อจำแนกงานวิจัยในพื้นที่กลุ่มน้ำทะเล สาบสงขลา
2. การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อ การจัดการงานวิจัยในพื้นที่กลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

การตรวจเอกสาร

1. กลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา (Songkhla Lake Basin) โครงการฟื้นฟูทรัพยากรประมงในทะเลสาบสงขลา (2552)

ได้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ดังนี้ ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาครอบคลุมพื้นที่ 3 จังหวัด ได้แก่ จ.พัทลุง ทั้งจังหวัด จ.สงขลา 12 อำเภอ และ จ.นครศรีธรรมราช 2 อำเภอ ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีพื้นที่ประมาณ 8,727 ตร.กม. แบ่งเป็นแผ่นดิน 7,685 ตร.กม. และเป็นพื้นที่ทะเลสาบ 1,042 ตร.กม. ความยาวจากเหนือจรดใต้ประมาณ 150 กม. และจากตะวันออกถึงตะวันตกประมาณ 65 กม. ทะเลสาบสงขลา มีเอกลักษณ์พิเศษคือ มีระบบนิเวศ 3 น้ำ ที่มีการผสมผสานทั้งน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็ม น้ำในทะเลสาบเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล ด้วยระบบนิเวศที่ซับซ้อน ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา จึงมีความอุดมสมบูรณ์ของความหลากหลายทางชีวภาพ ทั้งสัตว์น้ำและพืชพรรณธรรมชาติต่างๆ รวมทั้งยังเป็นการดำรงชีวิต และการผลิตทางเศรษฐกิจของประชาชน นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งศิลปวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ และโบราณคดีอีกทั้งสภาพธรรมชาติที่สวยงาม มีศักยภาพในการพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ซึ่งสามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวได้มาก หากได้รับการพัฒนาและส่งเสริมในทิศทางที่ถูกต้อง อย่างไรก็ตาม ทรัพยากรที่อุดมสมบูรณ์ต่างๆ ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์เพื่อฐานการผลิตทางเศรษฐกิจอย่างมากและต่อเนื่องมาเป็นเวลานาน โดยปราศจากการอนุรักษ์ฟื้นฟูให้เหมาะสม ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว จนเกิดการร่อยหรอและ ลดลงของความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ ความเสื่อมโทรมและขาดแคลนฐานการผลิตเพื่อการดำรงชีวิต และยังส่งผลต่อเนื่อง แสดงให้เห็นถึงความไม่ยั่งยืนของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา¹

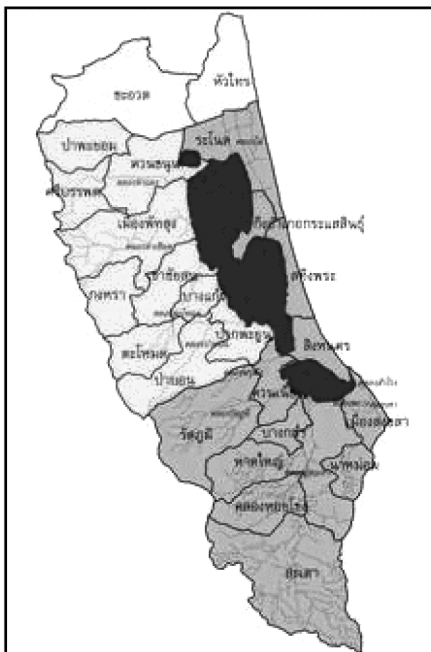


Figure1 Songkhla Lake Basin

2. บทบาทการวิจัย ความรู้ เป็นสิ่งที่สร้างขึ้นใหม่ตลอดเวลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโลกปัจจุบันที่มีการแข่งขันสูง และการสร้างทรัพย์สินทางปัญญา ทั้งนี้ความรู้และการวิจัยควรจะเชื่อมโยงไปถึงภาคการผลิต และเชื่อมโยงกับการกำหนดนโยบายในส่วนเชื่อมโยงไปถึงภาคการผลิต หมายถึง การทำให้งานวิจัยทำหน้าที่สนับสนุนการสร้างมูลค่าเพิ่มของประเทศ ในส่วนเชื่อมโยงกับการกำหนดนโยบาย ซึ่งหมายถึง การนำผลงานวิจัยนั้นๆ ไปเสริมสร้างคุณค่าของสังคม เช่น การวิจัยในแนวทางเพิ่มคุณภาพชีวิตของประชาชน สร้างทุนสังคมและทุนวัฒนธรรม สร้างธรรมาภิบาล ดังนั้นสถาบันอุดมศึกษาต้องมีการพัฒนาไกล ที่ทำหน้าที่สนับสนุนการวิจัยและสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อยุทธศาสตร์การแข่งขันกับนานาประเทศ เนื่องจากการวิจัยเป็นกิจกรรมที่ต่อเนื่องไม่หยุดยั้ง² ซึ่งสอดคล้องกับพรชัย และคณะ³ ที่กล่าวว่า การวิจัยถือเป็นศูนย์กลางสู่ความสำเร็จของเศรษฐกิจที่มีความรู้เป็นตัวขับเคลื่อน สร้างสรรค์ความมั่งคั่ง และการวิจัยยังจัดเป็นการสนับสนุนการบริการสาธารณะที่ทันสมัย ความเชี่ยวชาญที่มีฐานบนการวิจัยนั้นสำคัญยิ่งต่อการกำหนดนโยบาย และการนำนโยบายสู่การปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ และยังช่วยพัฒนาความเข้าใจในโลกรอบตัวเรา และสร้างชีวิตที่มั่งคั่งด้วยวัฒนธรรมหลากหลาย

3. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System : MIS) เป็นระบบที่ทำหน้าที่จัดหรือหรือจัดเตรียมสารสนเทศ เพื่อการควบคุม ตรวจสอบการปฏิบัติงาน และสรุปผลการดำเนินงานและ ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจในปัญหาแบบโครงสร้างได้ การพัฒนาระบบสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพต้องคำนึงถึงเจ้าของ และผู้ใช้งาน การเข้าถึงปัญหาหรือแก้ปัญหาตรงจุด ซึ่งจำเป็นต้องมีวิธีการ เทคนิค เครื่องมือ และมีขั้นตอนการดำเนินงานที่แน่นอนเป็นระบบ เพื่อให้ได้ระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ สามารถตอบสนองต่อวัตถุประสงค์หลักขององค์กรได้⁴

วิธีการศึกษา

เป็นการดำเนินการวิจัยโดยใช้วิธีผสมผสานระหว่างการวิจัยเอกสาร การวิจัยเชิงสำรวจทางสังคมศาสตร์ และการวิจัยเชิงทดลองทางวิทยาศาสตร์ โดย

การวิจัยเอกสาร ดำเนินการโดยกำหนดแหล่งข้อมูลในรูปของรายงานวิจัย รายงานการประชุม สัมมนาและเอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา เพื่อคัดเลือกลงไปสู่การกำหนดประเด็นองค์ประกอบ ตัวแบบที่ควรพิจารณา และการกำหนดข้อมูลที่ต้องเก็บรวบรวม

การวิจัยเชิงสำรวจทางสังคมศาสตร์ ดำเนินการโดยการประชุมร่วมผู้บริหารงานวิจัย/กลุ่มวิจัย นักวิชาการและอาจารย์ เพื่อรวบรวมข้อมูลเชิงประจักษ์ และการประชุมกลุ่มย่อย เพื่อนำไปกำหนดประเด็น/องค์ประกอบสำคัญ และการคัดเลือกข้อมูล

การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัยในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา โดยศูนย์บริหารงานวิจัยลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเป็นหน่วยงานในการนำต้นแบบระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัยที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้งาน โดยขั้นตอนพัฒนาระบบ ดังนี้

1. การสังเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมจากวิธีวิจัยเอกสาร และการสำรวจ
2. ออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัยในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
3. พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัยในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาทดลอง และประเมินผลการทดลองใช้งาน
4. นำผลการทดลองใช้งาน ประเด็นปัญหา อุปสรรค จุดเด่น และข้อควรปรับปรุง ไปวิเคราะห์และปรับปรุงและ/พัฒนาระบบ

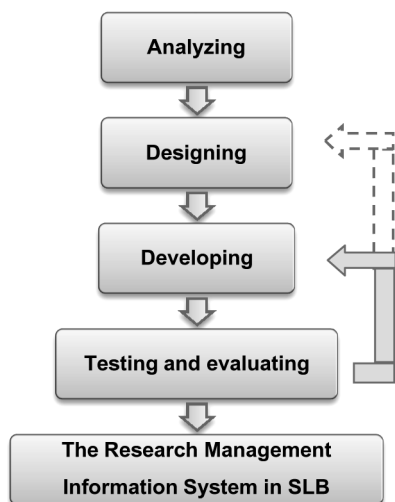


Figure 2 System Development

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาด้านระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย คือ ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์ วินโดวส์ ซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูล MySQL ภาษาสำหรับการเขียนรหัสโปรแกรม ASP และซอฟต์แวร์ทางด้านกราฟฟิค ไมโครซอฟต์เอกเซลและ กูเกิลแอปพลิเคชัน

ผลการศึกษา

1. การสำรวจข้อมูลเบื้องต้น ข้อมูลที่ รวบรวมได้ตั้งแต่ปี 2513 ถึง 2552 รวมทั้งที่ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์จากสถาบันการศึกษา หน่วยงาน และองค์กรต่างๆ ได้เบื้องต้น 4,098 ผลงาน และได้ทำการศึกษาข้อมูลที่รวบรวมได้ และนำมาวิเคราะห์แยกประเภท เป็นงานวิจัย และเอกสารเผยแพร่ โดยคัดเลือกเฉพาะข้อมูลที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา พบว่าข้อมูลที่เป็นงานวิจัย ตั้งแต่ปี 2513 ถึง 2552 จำนวน 1,256 ผลงาน และไม่ปรากฏปีที่พิมพ์จำนวน 28 ผลงาน รวมได้จำนวน 1,284 ผลงาน คิดเป็นร้อยละ 31

2. การวิเคราะห์องค์ประกอบหลักเพื่อจำแนกงานวิจัย สามารถจำแนกได้เป็น 6 ส่วน ได้แก่

1) จำแนกงานวิจัยตามสถาบันที่ทำการวิจัย พบว่า การพัฒนางานวิจัยมาจากสถาบันการศึกษาคิดเป็นร้อยละ 83.5 และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์สูงสุดคิดเป็นร้อยละ 71.0

Table 1 The state of SLB research based on organization

Organization	Number of papers	Percentage (%)
1. Prince of Songkla University (PSU)	911	71.0
2. Other academic institution	161	12.5
3. Organization in the SLB	115	9.0
4. Others	97	7.5
Total	1,284	100.0

2) จำแนกข้อมูลงานวิจัยเชิงพื้นที่ตามเขตการปกครอง พบว่าการพัฒนางานวิจัยในเขตจังหวัดสงขลา มีสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 66.4 และเขตจังหวัดนครศรีธรรมราชมีน้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 0.2

Table 2 The state of SLB research based on area

Area	Number of papers	Percentage (%)
Phattalung	106	8.3
Songkhla	853	66.4
Nakorn Si Thammarat	3	0.2
Others*	322	25.1
Total	1,284	100.0

* in the SLB area

3) ด้านสิ่งแวดล้อม เป็นส่วนโครงสร้างที่ให้ความสำคัญการฟื้นฟูอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ โดยอาศัยกรอบวิเคราะห์การประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมเป็นเกณฑ์ พบว่าประเด็นคุณภาพชีวิต ได้รับการพัฒนางานวิจัยสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 52.6 โดยเน้นด้านสุขภาพ และประเด็นชีวภาพได้มีการพัฒนางานวิจัยน้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 12.7

Table 3 The SLB researches classification based on environment

Environment	Number of papers	Percentage (%)
1. Physical resources	185	14.4
2. Biological resources	163	12.7
3. Utilization of human values	261	20.3
4. Quality of life	675	52.6
Total	1,284	100.0

4) ด้านชุมชน ที่ให้ความสำคัญในการแก้ปัญหาในชุมชน พบว่าประเด็นอื่นๆ ในลักษณะโดยทั่วไป ไม่เฉพาะเจาะจงปัญหาในพื้นที่ได้รับการพัฒนางานวิจัยสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 65.5 โดยเน้นด้านสุขภาพ และประเด็นปัญหาด้านพื้นที่ป่าพรุและพื้นที่ชุ่มน้ำทะเลน้อย ได้มีการพัฒนางานวิจัยน้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 0.3

Table 4 The SLB researches classification based on community

Community	Number of papers	Percentage (%)
1. Pollution, waste and water waste	110	8.6
2. Wetland ecosystems and shallowness	119	9.3
3. Fishing	98	7.6
4. Public participation and management	69	5.4
5. Swamp area and wetland of Thalenoi	4	0.3
6. Tourism sites and local wisdom	43	3.3
7. Others*	841	65.5
Total	1,284	100.0

* Health, human resources, marine and coastal resources, model development, science technology, education, economy and society

Table 5 The SLB researches classification based on SLB Master Plan

Strategy	Number of papers	Percentage (%)
1. Rehabilitation of SLB natural resource and biodiversity	144	11.2
2. Sustainable use of SLB natural resources	305	23.8
3. Pollution prevention and control	119	9.3
4. Restoration and conservation of arts and culture, historical and archeological sites, tourism sites and local wisdom	54	4.2
5. Enhancement of efficiency in SLB administration and management, with emphasis on public participation	89	6.9
6. Others	573	44.6
Total	1,284	100.0

* Health, human resources, marine and coastal resources, model development, science technology, education, economy and society

5) ด้านแผนแม่บทการพัฒนาหลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา เป็นส่วนโครงสร้างที่เกี่ยวข้องแผนยุทธศาสตร์การบริหารจัดการหลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ให้เกิดความยั่งยืนพบว่า ประเด็นอื่นๆ ที่ไม่สอดคล้องแผนการพัฒนาหลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ได้รับการพัฒนางานวิจัยสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 44.6 และร้อยละ 55.4 ที่สอดคล้องแผนการพัฒนาหลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา โดยประเด็นการใช้ประโยชน์ทรัพยากรหลุ่มน้ำแบบบูรณาการและใช้อย่างยั่งยืน ได้รับการพัฒนางานวิจัยสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 23.8 และประเด็นการอนุรักษ์ฟื้นฟูบูรณะศิลปวัฒนธรรม แหล่งประวัติศาสตร์โบราณคดี ภูมิปัญญาท้องถิ่นและแหล่งท่องเที่ยว ได้มีการพัฒนางานวิจัยน้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 4.2

6) ด้านยุทธศาสตร์จังหวัดสงขลา พัทลุง และนครศรีธรรมราช ในรูปแบบบูรณาการ 3 จังหวัด พบว่าประเด็นทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ได้รับการพัฒนางานวิจัยสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 49.4 และประเด็นการพัฒนาเมืองและการบริหารจัดการ ได้มีการพัฒนางานวิจัยน้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 2.3

Table 6 The SLB researches classification based on Integrated strategy 3 provinces

Integrated strategy 3 provinces	Number of papers	Percentage (%)
1. Resources and environment	635	49.4%
2. Arts and culture, tradition	38	3.0%
3. Urban development and management	30	2.3%
4. Education and human resource development	331	25.8%
5. Economy and society	154	12.0%
6. Security of life and property	96	7.5%
Total	1,284	100.0%

3. การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อการจัดการงานวิจัยในกลุ่มน้ำทะเล สาบสงขลา

ต้นแบบระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัยในกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา เป็นการออกแบบโดยประยุกต์ และ ผสมผสาน คุณสมบัติของเทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูลเชิงคุณลักษณะ และข้อมูลเชิงพื้นที่ และวิเคราะห์ข้อมูล

ให้ได้หลายรูปแบบ ซึ่งการจัดการงานวิจัยให้มีประสิทธิภาพ และก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดนั้น จำเป็นต้องมีการรวบรวม ข้อมูลต่างๆ แล้วจัดหมวดหมู่และรูปแบบให้เป็นฐานข้อมูลใน มาตรฐานเดียวกัน เพื่อให้สะดวกและง่ายต่อการเรียกค้นหา เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ รวมทั้งสามารถปรับปรุงแก้ไขข้อมูลให้ ทันสมัยได้ตลอดเวลา

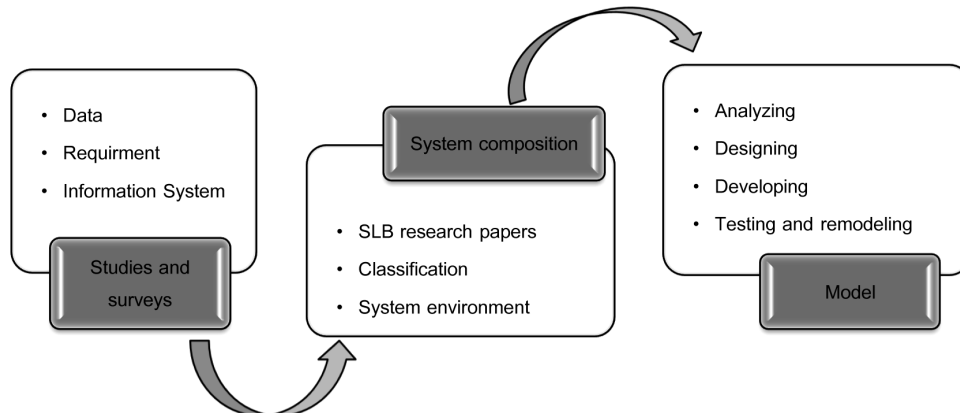


Figure 3 The research management information system framework

จากการทดลองใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัย โดยให้ศูนย์บริหารงานวิจัยกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา สถาบันทรัพยากรทะเลและชายฝั่ง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นหน่วยงานนำร่องในการใช้งาน พบว่า

1. ส่วนประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัยในกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ได้แก่

1) กระบวนการ ได้แก่ การนำเข้าข้อมูล การตรวจสอบและแก้ไขข้อมูล การบันทึกข้อมูล การลบข้อมูล การแสดงผลข้อมูล

2) การประมวลผลข้อมูล ได้แก่ การคำนวณ สัดส่วนงานวิจัยตามเงื่อนไข

3) การค้นหาข้อมูล ได้แก่ การค้นหาตามเงื่อนไข และการค้นหาเชิงพื้นที่

4) การเผยแพร่ ทั้งงานวิจัยและองค์ความรู้

5) การบริหารจัดการฐานข้อมูลงานวิจัย ฐานข้อมูลสมาชิก และการสำรองข้อมูล

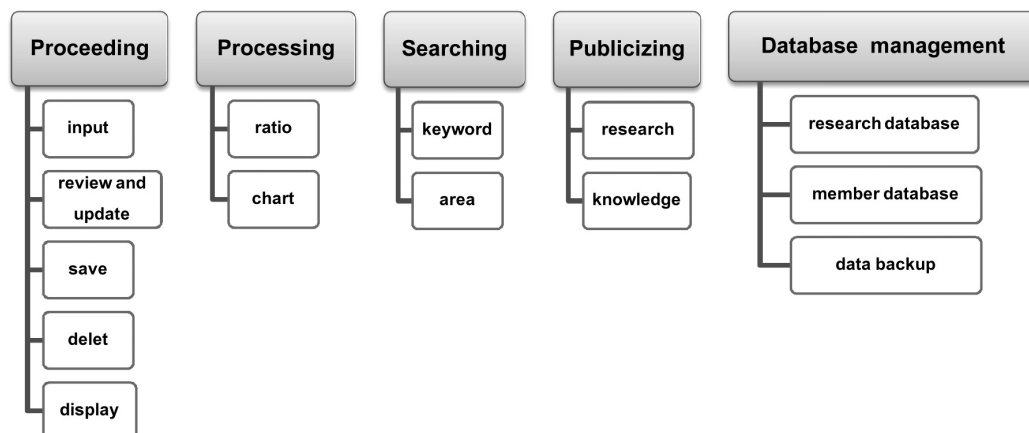


Figure 4 The research management information system components

2. ลักษณะของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัยในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

1) ข้อมูลสมบูรณ์ครอบคลุมพื้นที่ ทันสมัย และเชื่อถือได้

2) มีรูปแบบการนำเสนอและเผยแพร่ผ่านระบบเครือข่ายเพื่อให้สะดวกในการเข้าถึง

3) ระบบสามารถสนับสนุนข้อมูลชนิดข้อความ รูปภาพ และแนบไฟล์เอกสารประกอบได้

4) การจำแนกข้อมูลงานวิจัยที่ผู้ใช้สามารถเข้าถึงได้โดยง่ายและมีประสิทธิภาพ

5) การค้นหาข้อมูลงานวิจัยในรูปแบบที่หลากหลาย ได้แก่

- การค้นหาข้อมูลตามเงื่อนไข เช่น ชื่อ นักวิจัย หน่วยงาน ปีที่พิมพ์ และตามหมวดข้อมูลงานวิจัย

- การค้นหาข้อมูลเชิงพื้นที่ เช่น พื้นที่เขตการปกครอง พื้นที่น้ำ โชน และลุ่มน้ำย่อย

6) สามารถรองรับและตอบสนองความต้องการของทุกภาคส่วน

7) สามารถปรับเปลี่ยนการจำแนกข้อมูลให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนในอนาคตได้

3. คุณสมบัติของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัยในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ซึ่งประกอบ ด้วยระบบย่อย ความสามารถและหน้าที่การทำงานของระบบย่อยต่างๆ อธิบายได้ ดังนี้

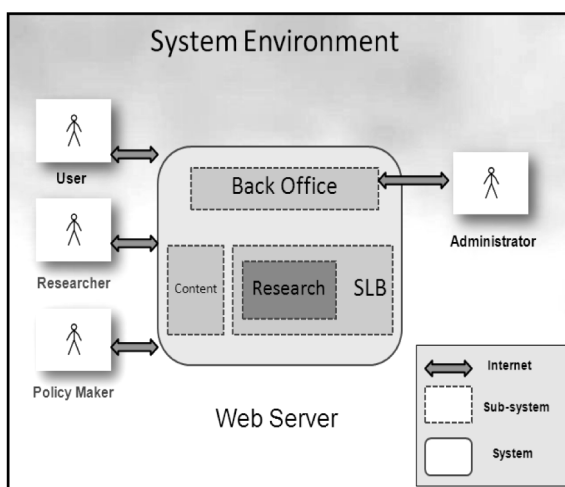


Figure 5 System environment

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัยในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ซึ่งระบบมีลักษณะเป็นระบบเปิด ที่มีการตอบสนอง แลกเปลี่ยน หรือมีปฏิริยาสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม คือ

ผู้ใช้ระดับต่างๆ ได้แก่ ผู้ใช้ทั่วไป นักวิจัย นักวางแผนนโยบาย และผู้ดูแลระบบ ผ่านระบบเครือข่าย www.slbpsu.com

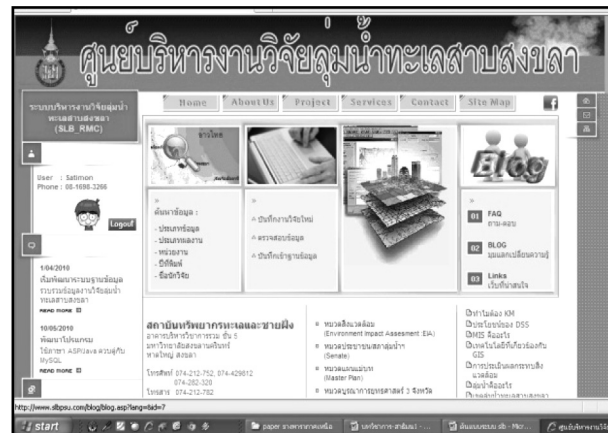


Figure 6 Screen of the research management information system in Songkhla Lake Basin

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัยในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีระบบย่อยที่สามารถตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมหรือผู้ใช้ระดับต่างๆได้

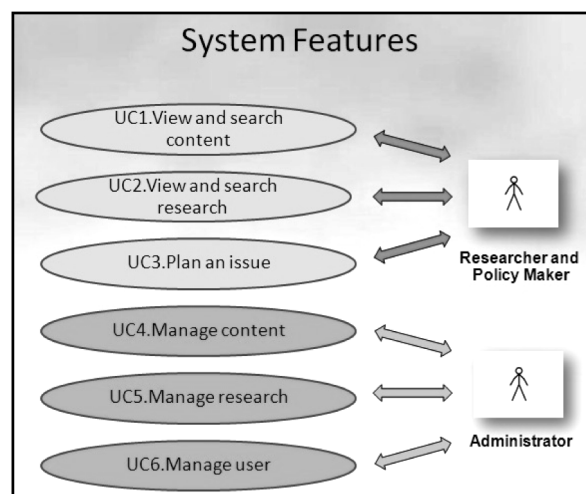


Figure 7 System feature

ผู้ในระบบ ได้แก่ ผู้ใช้ทั่วไป นักวิจัย นักวางแผนนโยบาย และผู้ดูแลระบบ โดยมีระบบย่อยที่สามารถตอบสนองการใช้งาน 6 ส่วน คือ ระบบย่อยการเรียกดูและค้นหาข้อมูลทั่วไป ระบบย่อยการเรียกดูและค้นหาข้อมูลงานวิจัย ระบบย่อยเพื่อการวางแผน ระบบย่อยการจัดการข้อมูลทั่วไป ระบบย่อยการจัดการข้อมูลวิจัย และระบบย่อยการจัดการผู้ใช้

การเรียกดูและค้นหาข้อมูลทั่วไปผ่านระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัยในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา สามารถดำเนินการได้โดยผู้ใช้ทุกระดับ

Table7 Sub-system (Use Case) description

Use Case Name	Description	Users (Actors)	Steps
UC1. View and search content	● Overall project description ● System reference and Website links ● Information description: definitions, acronyms and abbreviations ● Knowledge management: Frequency Asked Question (FAQ) and Weblog (Blog)	Researcher and Policy maker	1. The user informs login name and password. 2. The user selects topic and select it's when the user wants to display details (information, picture and graphic).
UC2. View and search research	● The system allows the user to: a) Provide identifying the key word or information by form b) View and search research by geographic area ● The system displays research information (what, when, where, why ,who and how)	Researcher and Policy maker	1. The user informs login name and password. 2. The system prompts the user for : a) Research type (environment, SLBMP, community and strategy province) b) Research area (province, water area, landscape ecology and sub-basin) c) The key word
UC3. Plan an issue	● The system displays: a) information by graphic b) the ratio of research c) research situation or requirement ● The information is used for: a) planning b) decision making c) development	Researcher and Policy maker	1. The user informs login name and password. 2. The system prompts the user for : a) Research type (environment, SLBMP, community and strategy province) c) Research area (province, water area, landscape ecology and sub-basin) c) The key word
UC4. Manage content	● The system: a) transfers contents on Web server from the user or administrator to another user b) manages content (project description, system reference, information description, knowledge, etc.) c) manages data security d) manages website e) manages facility for the user	Administrator	1. The administrator informs login name and password. 2. The system prompts the administrator to indicate what action to take with the information displayed by the administrator. (Delete ,Save ,Update)
UC5. Manage research	● The system: a) transfers data (research) from the user or administrator to database b) can continually improve , update and maintain ● The administrator manages research content (type, area, abstract, etc.) for accurate and complete records.	Administrator	3. The administrator informs login name and password. 4. The system prompts the administrator to indicate what action to take with the information displayed by the administrator. (Delete ,Save ,Update)

Table7 Sub-system (Use Case) description (Cont.)

Use Case Name	Description	Users (Actors)	Steps
UC6. Manage user	●The administrator: a) enters or changes user information about a privilege and contact with a password, address, telephone, etc. b) manages system security	Administrator	1. The administrator informs login name and password. 2. The system prompts the administrator to indicate what action to take with the information displayed by the administrator. (Delete ,Save ,Update)

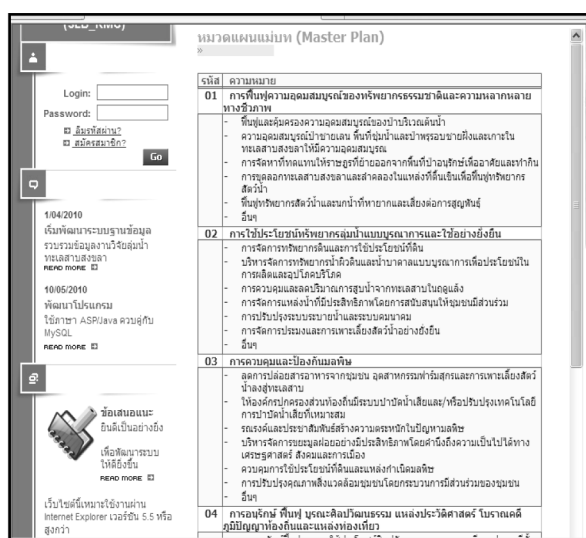


Figure 8 Screen for U1: view and search content



Figure 10 Screen for U2: view and search research by graphic area



Figure 9 Screen for U2: view and search research by keyword

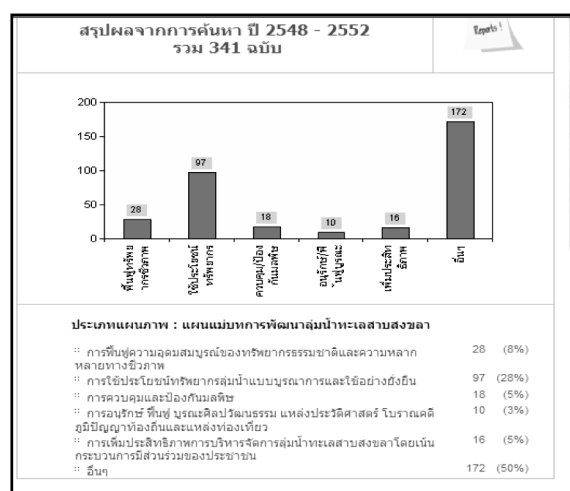


Figure 11 Screen for U3: plan and issue

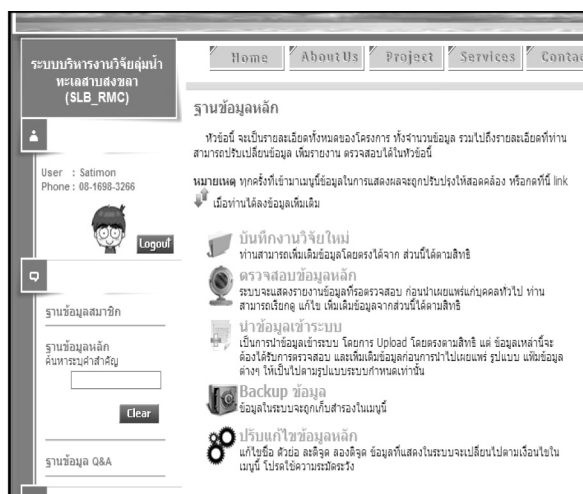


Figure 12 Screen for U4: manage content

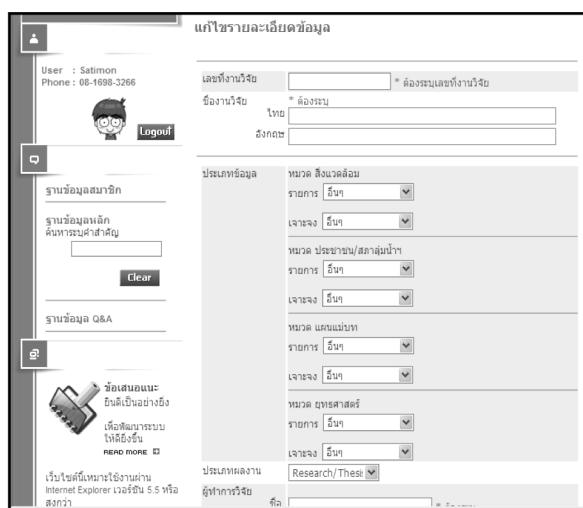


Figure 13 Screen for U5: manage research



Figure 14 Screen for U6: manage user

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

1. การวิเคราะห์องค์ประกอบหลักเพื่อจำแนกงานวิจัยได้ 6 ส่วน ได้แก่ สถาบันที่ทำการวิจัย พื้นที่วิจัย สิ่งแวดล้อม ชุมชน แผนแม่บทการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาและยุทธศาสตร์จังหวัด

2. สถาบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษา เป็นหน่วยงานหลักในการพัฒนางานวิจัยในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา และประเด็นงานวิจัยในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ภาพรวมเน้นด้านสุขภาพ ซึ่งประเด็นงานวิจัยที่พัฒนาขึ้นไม่สอดคล้องกับความต้องการในการแก้ปัญหาชุมชน และภายใต้กรอบแผนแม่บทการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

3. ผลงานวิจัยที่ดำเนินการเสร็จสิ้นไม่ระบุพื้นที่การวิจัยที่ชัดเจน เช่น เขตการปกครอง พื้นที่น้ำ โชนภูมินิเวศน์ และลุ่มน้ำ เป็นผลทำให้การแสดงผลข้อมูลงานวิจัยเชิงพื้นที่ขาดความสมบูรณ์ ดังนั้นงานวิจัยที่มีการพัฒนาใหม่ ควรระบุพื้นที่ทำการวิจัยอย่างชัดเจน เพื่อประโยชน์ในการวิเคราะห์ผลข้อมูลงานวิจัยเชิงพื้นที่ และสามารถใช้เป็นทิศทางในพัฒนางานวิจัยใหม่ในพื้นที่นั้นๆ

4. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัยในกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา สามารถตอบสนองในการรวบรวมข้อมูลงานวิจัยที่เป็นระบบ การค้นหาภายใต้เงื่อนไขที่หลากหลายทั้งเชิงคุณลักษณะและเชิงพื้นที่ข้อมูล และควรมีลักษณะการดำเนินงานที่เป็นพลวัต ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง และมีโครงสร้างเชิงบูรณาการ ที่เกิดจากความต้องการของทุกภาคส่วน ได้แก่ ภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคการศึกษา และภาคประชาชนในพื้นที่ และสามารถสร้างเอกภาพในการบริหารจัดการ มีความสมบูรณ์ ทันสมัยในการจัดรวบรวมข้อมูล และการเผยแพร่งานวิจัยและองค์ความรู้ รวมทั้งการจัดการในระบบที่มีประสิทธิภาพ เช่น การสร้างและจัดการเครือข่ายด้านงานวิจัย เป็นองค์กรประกอบและกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนางานวิจัย

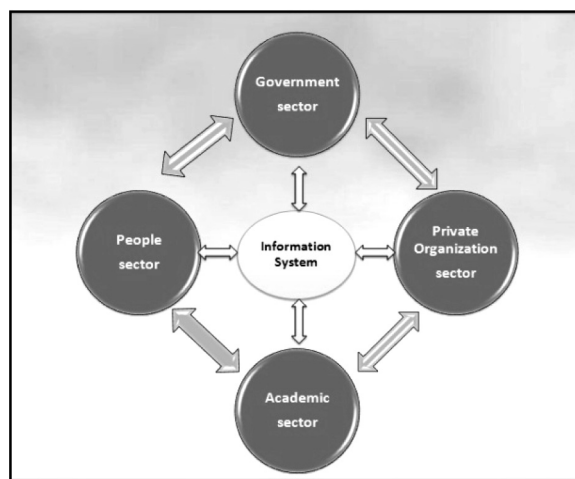


Figure 15 All sectors relate in system

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ ทูบบัณฑิตศึกษากองทุนวิจัย วิทยาเขตหาดใหญ่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่สนับสนุนงบประมาณในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ และขอขอบคุณ สถาบันทรัพยากรทะเลและชายฝั่ง และคณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่สนับสนุนสถานที่ในการศึกษา

เอกสารอ้างอิง

1. Ratanachai C, Sutiwipakorn W. Lessons on Master Plan development and stakeholder engagement form the Songkhla Lake Basin case [serial online]. Available from: ldb.ilec.or.jp/ILBMTrainingMaterials/resources/Songkhla.pdf. Accessed May 10, 2010.
2. ชเนศวร์ เจริญเมือง. โครงการสำรวจและประเมินอุดมศึกษาไทย. อุดมศึกษาไทย: ลักษณะ, บทบาท และทางออก. 2546. สืบค้นจาก URL: elibrary.trf.or.th/ 26 มีนาคม 2553.
3. พรชัย มงคลวนิช, นิพนธ์ สุขปรีดี, อมรชัย ตันติเมฆ, พยุงค์ศักดิ์ จันทรสรินทร์, วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์, สมหมาย จันทรเรือง และคณะ. โครงการวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมการบริหารงานวิจัยในสถาบัน อุดมศึกษาไทย กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยสยาม. มหาวิทยาลัยสยาม; 2549.
4. Marakas G. Systems Analysis & Design, 2nd ed. New York: McGraw-Hill; 2006.

บรรณานุกรม

1. คณะกรรมการศูนย์บริหารงานวิจัยลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา. Research Road Map. ใน: รายงานการประชุมคณะกรรมการศูนย์บริหารงานวิจัยลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ครั้งที่ 1/2553; 2553 ม.ค. 29. สถาบันทรัพยากรทะเลและชายฝั่ง; 2553.
2. โครงการฟื้นฟูทรัพยากรประมงในทะเลสาบสงขลา ภายใต้โครงการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาสถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง สำนักวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. ลักษณะทั่วไป. สืบค้นจาก URL: <http://www.skonline.com/> 7 มีนาคม 2554.
3. Coleman DZ. A Use Case Template: Draft for discussion [serial online] 1998. Available from: http://www.bredemeyer.com/pdf_file/use_case.pdf Accessed June 28, 2011.
4. Hoffer JA, Prescott MB, Mcfadden FR. Modern database management. 6th ed. New Jersey: Prentice Hall; 2002. p. 4-6.
5. Roodenrijs E. Test Design Technique-Use Case Test [serial online] 2009. Available from: <http://www.testingthefuture.net/2009/07/test-design-technique-use-case-test/> Accessed May 23, 2011.
6. SearchSoftwareQuality. Use Case [serial online] 2000. Available from: URL:<http://searchsoftwarequality.techtarget.com/definition/use-case> Accessed May 23, 2011.