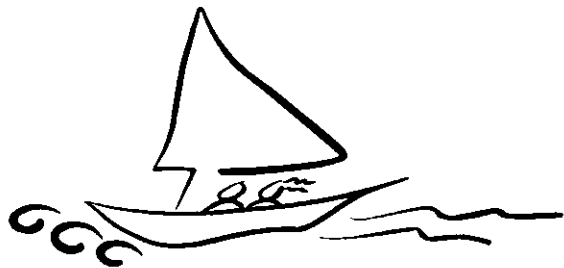


รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร



รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร

การดำเนินโครงการจัดการงานวิจัยและองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีวัตถุประสงค์หลักคือ เพื่อศึกษาบทบาทงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาที่ได้มีการศึกษาวิจัยมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เพื่อทำการสรุปและนำเสนอองค์ความรู้ พร้อมกับเสนอแผนพัฒนาของมหาวิทยาลัยในการจัดการระบบวิจัยลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาที่จะดำเนินการต่อไปในอนาคต การศึกษาครั้งนี้ได้ทำการรวบรวมข้อมูลทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาจากสถาบันการศึกษา และหน่วยงานต่าง ๆ ที่ได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาและมีผลงานเก็บรวบรวมไว้ ซึ่งการศึกษาและรวบรวมองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาครั้งนี้ อาศัยกรอบการวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อมเพื่อการจัดการเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาจัดหมวดหมู่ขององค์ความรู้ และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งองค์ความรู้ และงานวิจัยออกเป็น 5 มิติที่สำคัญ ได้แก่ (1) ทรัพยากรกายภาพ (2) ทรัพยากรชีวภาพ (3) คุณค่าการให้ประโยชน์ของมนุษย์ (4) คุณภาพชีวิต และ (5) การบริหารจัดการ นอกจากนี้ยังใช้ข้อมูลประกอบการสังเคราะห์จากข้อสรุปการประชุมสัมมนา ซึ่งจัดโดยคณะทำงานโครงการ ฯ 2 ครั้ง และข้อสรุปจากการประชุมเชิงปฏิบัติการ ซึ่งจัดโดยโครงการวางแผนและจัดทำแผนผังนโยบายการจัดระเบียบการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการฟื้นฟูและพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาด้วยมาตรการผังเมืองเมื่อวันที่ 8-9 พฤศจิกายน 2546 โดยมีการระดมความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่เกี่ยวข้องกับผลงานที่รวบรวมได้ กลุ่มตัวแทนประชาชนใน 3 จังหวัด คือ นครศรีธรรมราช พัทลุง และสงขลา ตลอดจนหน่วยงานหรือองค์กรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา เพื่อระดมความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับผลการดำเนินงาน บทบาทและทิศทางของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่ควรดำเนินการ ทั้งนี้เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อสรุปในการจัดการงานวิจัยและองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ดังนี้

1. ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาที่พึงประสงค์ 10 ปีข้างหน้า

พบว่าคนส่วนใหญ่มีความต้องการที่จะให้ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเป็นไปดังลักษณะที่พึงประสงค์ ใน 4 เรื่องหลักคือ สังคม เศรษฐกิจ นโยบายการเมือง และทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะที่พึงประสงค์ของกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาในอีก 10 ปีข้างหน้า

ด้าน	ลักษณะที่พึงประสงค์
1. สังคม	<ol style="list-style-type: none"> 1. ชุมชนมีส่วนร่วม โดยมีเครือข่ายความร่วมมือเพิ่มขึ้น 2. ชุมชนน่าอยู่ ซึ่งหมายรวมถึง วัด โรงเรียน บ้าน ชุมชนมีความน่าอยู่ 3. ชุมชนมีวินัยก้าวไกลวัฒนธรรม คือ การรักษาและสืบทอดประเพณี วัฒนธรรม 4. ชุมชนมีจิตสำนึกที่ดีต่อทะเลสาบ 5. มีเครือข่ายที่เข้มแข็ง 6. ชุมชนมีจิตสำนึกรักหวงแหนทะเลสาบ 7. ความจริงใจจากภาคส่วนต่าง ๆ อย่างเป็นรูปธรรม 8. ให้ความสำคัญมากกับปัญหาชีวิต พัฒนาชีวิต
2. เศรษฐกิจ	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีเศรษฐกิจที่มั่นคง โดยมีการพัฒนาทางเศรษฐกิจสังคมอย่างยั่งยืน 2. พัฒนาการท่องเที่ยว โดย <ol style="list-style-type: none"> 2.1 เป็นศูนย์กลางแหล่งท่องเที่ยวของจังหวัดสงขลาพัทลุง นครศรีธรรมราช 2.2 เป็นศูนย์จำหน่ายผลิตภัณฑ์ของชุมชน มีที่พักสำหรับนักท่องเที่ยว 2.3 เป็นสถานที่ท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์/เชิงนิเวศน์ 3. พัฒนาการคมนาคม โดย <ol style="list-style-type: none"> 3.1 การคมนาคมเพื่อการท่องเที่ยว เช่น มีแหล่งทะเลสาบ 3.2 การเดินเรือ เช่น มีเรือใหญ่ เข้า-ออกได้
3. นโยบายและการเมือง	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้มีอำนาจทางการเมืองเห็นความสำคัญของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา 2. มีแผนแม่บทที่ชาวบ้านมีส่วนร่วมที่แท้จริง 3. มีการประชาสัมพันธ์พัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบอย่างต่อเนื่อง 4. มีโครงการที่เพื่อยั่งยืนและเป็นรูปธรรมที่สมบูรณ์ 5. มีงบประมาณรัฐมาพัฒนาอย่างต่อเนื่อง 6. สร้างวินัยให้แก่เกษตรกรและประมงในการประกอบอาชีพ 7. มีกองทุนฟื้นฟูทะเลสาบ 8. มีสถาบันพัฒนาทะเลสาบ

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ด้าน	ลักษณะที่พึงประสงค์
4. ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม	1. คำนึงความสมบูรณ์สู่ระบบนิเวศน์ 2. มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ให้มีคุณค่าและได้ประโยชน์สูงสุด 3. เป็นแหล่งอาหารและความรู้ 4. คำนึงสภาพป่า เช่น ป่าชายเลนหรือป่าโกงกาง เพราะหากป่าสมบูรณ์สัตว์อยู่รอดคนอยู่ได้เกื้อกูลกัน 5. การฟื้นฟูและอนุรักษ์แหล่งน้ำ เช่น 5.1 สัตว์น้ำทุกชนิดที่สูญพันธุ์ไปแล้วกลับมาใหม่เหมือนเดิม และสามารถเดินไปซื้อ กุ้ง ปู ปลาในทะเลสาบได้ 5.2 แหล่งน้ำตามสายน้ำมีเพียงพอต่อความต้องการของชุมชน 5.3 เปิดเขื่อนปากกระวะ 5.4 ปลา และสัตว์น้ำอื่น ๆ คืบกลับมา เจริญหมดไป น้ำใส คลองเปิด 5.5 ปัญหาผลกระทบทางน้ำในเมืองลดลง 5.6 หาดขาว ป่าชายเลนเขียว ปลอดภัยเคมีและสารพิษ 6. มีการจัดการขยะ เช่น มีองค์กรนำขยะไปแปรรูป

จากภาพลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาที่คนส่วนใหญ่อยากเห็นในอนาคต สะท้อนให้เห็นว่า ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาในปัจจุบันประสบกับปัญหาเสื่อมโทรมเพิ่มขึ้น จำเป็นต้องได้รับการพัฒนา และแก้ไขปัญหานี้เพื่อรักษาความสมดุลของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม วิถีชีวิตของชุมชน ตลอดจนขนบธรรมเนียมประเพณีวัฒนธรรม และแหล่งลุ่มน้ำที่สำคัญทางเศรษฐกิจของภาคใต้ให้คงอยู่ต่อไป

2. การพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

จากการที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาประสบกับปัญหาสภาพเสื่อมโทรม น้ำเน่าเสีย ความตื่นเงินความอุดมสมบูรณ์ลดลง ซึ่งสาเหตุหลักมาจากความไม่สมดุลของระบบนิเวศกับการเติบโตของชุมชน และการพัฒนาเศรษฐกิจ ผลจากการพัฒนาทำให้ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาประสบกับปัญหาสำคัญ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ปัญหาของทะเลสาบสงขลา

ปัญหา	สาเหตุของปัญหา
1. การตื้นเขินของทะเลสาบ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ตะกอนทับถม 2. ทะเลตื้น ร่องน้ำตื้นเขิน 3. ทะเลตื้นลิ่งพัง 4. ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากท่าเรือน้ำลึก
2. ความกดดอยของทรัพยากรและสมดุของระบบนิเวศ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ป่าพดุกทำลาย และเสื่อมโทรม 2. น้ำเน่าเสีย 3. ป่าต้นน้ำถูกทำลาย เช่น ป่ากระจุจิงทำให้ไม่มีกระจุจิงสำหรับใช้ประโยชน์ 4. ขาดแคลนน้ำจืดในการทำนา 5. ดินเปรี้ยว/จืด และเสื่อมโทรม 6. สัตว์น้ำลดลง เพราะเครื่องมือประมงหนาแน่น ประกอบกับอวนรุนทำลายสัตว์น้ำ
3. เศรษฐกิจ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผลผลิตต่ำ ต้นทุนสูง ทำให้ราคาข้าวตกต่ำ
4. ที่ทำกินของชุมชน	<ol style="list-style-type: none"> 1. เขตอุทยานทับที่ชาวบ้าน 2. การขยายตัวของชุมชนส่งผลต่อการรุกล้ำเขตห้ามล่าสัตว์
5. ความขัดแย้ง	<ol style="list-style-type: none"> 1. ความขัดแย้งระหว่างอาชีพนาข้าวและนากุ้ง 2. การขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น ส่งผลต่อโครงการอ่างเก็บน้ำ

ปัญหาสำคัญที่เกิดขึ้นกับลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเมื่อนำมาพิจารณาถึงปัญหาเร่งด่วนที่ควรดำเนินการแก้ไข พบว่า ปัญหาทรัพยากรน้ำในทุกมิติ ตั้งแต่การใช้น้ำและปล่อยน้ำทิ้งเป็นปัญหาสำคัญที่ต้องเร่งดำเนินการแก้ไข โดยเร็วที่สุดตัวอย่างคือ การให้ความสำคัญกับการเปิดปากกระวะ เพื่อให้น้ำมีการหมุนเวียนไปตามธรรมชาติ นอกจากนี้ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะทรัพยากรทางชีวภาพและพันธุกรรม เป็นปัญหาสำคัญลำดับถัดมา

จากปัญหาที่กล่าวมานี้พบว่า ในการพัฒนาจัดการแก้ปัญหาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาให้เกิดผลนั้น ควรใช้ “หลักการบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำแบบบูรณาการ” โดยมียุทธศาสตร์ และมาตรการ กลยุทธ์ในการบริหารจัดการดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ยุทธศาสตร์ และมาตรการ กลยุทธ์และยุทธวิธีในการบริหารจัดการ

ยุทธศาสตร์	มาตรการ กลยุทธ์และยุทธวิธี
1. การสงวนรักษา (Preservation)	1. กลยุทธ์ระยะสั้น
2. การอนุรักษ์ (Conservation)	- สร้างกลไกการบริหาร โดยคณะกรรมการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
3. การฟื้นฟูบูรณะ (Rehabilitation)	- การแก้ปัญหามลพิษจากแหล่งกำเนิด

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ยุทธศาสตร์	มาตรการ กลยุทธ์และยุทธวิธี
4. การปรับปรุงและพัฒนา (Redevelopment) เช่น ผลลัพธ์ของแผนผังต่างๆ - ผังอนุภาค (Sub-Regional Plan) - ผังมหานครและปริมณฑล(Metropolitan Plan) - ผังเมืองรวม (Comprehensive Plan) - ผังเมืองเฉพาะ และผังพื้นที่เฉพาะ - แผนแก้ปัญหาความยากจน - แผนคุณภาพชีวิต	- เน้นการมีส่วนร่วมของภาคประชาชน การทำงานร่วมกัน ระหว่างหน่วยงานของรัฐกับชาวบ้าน - การฟื้นฟูป่าพุ่ม ป่าชายเลน - การปรับปรุงการใช้ประโยชน์ที่ดิน - การอนุรักษ์ศิลปะพื้นบ้าน - การพัฒนาขีดความสามารถของท้องถิ่น
5. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน	2. การใช้มาตรการทางกฎหมาย - พรบ.การผังเมือง
6. ยุทธศาสตร์ด้านสังคมและศาสนา	- พรบ.ควบคุมอาคาร
7. การมีส่วนร่วม	- พรบ.อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
	- กฎหมายสำหรับแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ
	3. มาตรการทางด้านภาษี
	4. มาตรการสนับสนุนอื่นๆ

จากมาตรการ กลยุทธ์ และยุทธวิธีเป็นกรอบแนวทางสำคัญในการบริหารจัดการลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาข้างต้น ในระยะสั้นควรมีแนวทางการดำเนินงานตามมาตรการเร่งด่วน ดังนี้

1. มีสถาบันหลักหรือหน่วยงานเฉพาะ เพื่อการฟื้นฟูและพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
2. มีคณะกรรมการร่วมอย่างเป็นทางการ โดยประกอบด้วยภาคประชาชน ภาคเอกชน สภาท้องถิ่น และอนุกรรมการระดับพื้นที่ย่อย
3. มีกองทุนฟื้นฟูลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
4. มีการประสานความร่วมมือกันของทุกฝ่าย ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
5. เร่งสร้างบทบาทในสังคม โดยการให้ความสำคัญกับกลุ่มกรรมการ/อนุกรรมการ ครู, หมอบ้าน, นักวิจัย เป็นต้น เน้นบทบาทกิจกรรมการเชื่อมกลุ่ม การอนุรักษ์ และการปลูกจิตสำนึก โดยเฉพาะในประเด็นการเกษตรชีวภาพ และการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์

3. องค์ความรู้จากงานวิจัยในปัจจุบัน

องค์ความรู้ที่มีอยู่ทั้งหมดเป็นผลของการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ ที่มาจากการวิเคราะห์ และสังเคราะห์องค์ความรู้พบว่า งานวิจัยในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาที่รวบรวมได้มีทั้งสิ้น 644 ผลงาน เป็นการศึกษาในด้านกายภาพจำนวน 122 ผลงาน ด้านชีวภาพจำนวน 151 ผลงาน ด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์จำนวน 88 ผลงาน ด้านคุณภาพชีวิตจำนวน 211 ผลงาน และด้านบริหารจัดการ จำนวน 72 ผลงาน ดังนี้

3.1 ทรัพยากรกายภาพ ได้แก่ประเด็น

- 3.1.1 ภูมิศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วยเรื่อง ธรณีวิทยา สารสนเทศภูมิศาสตร์ ลักษณะชายฝั่งผลกระทบของสภาพทางภูมิศาสตร์ จำนวนผลงานที่รวบรวมได้ 15 ผลงาน
- 3.1.2 อุตุนิยมวิทยา จำนวนผลงานที่รวบรวมได้ 2 ผลงาน
- 3.1.3 ทรัพยากรน้ำ น้ำประกอบด้วยเรื่อง ชลศาสตร์ และสมุทรศาสตร์ คุณภาพน้ำประกอบด้วยเรื่อง คุณภาพน้ำบาดาล คุณภาพน้ำในทะเลสาบ มลสารในน้ำ อินทรีย์สาร อนินทรีย์สาร ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อจัดการคุณภาพน้ำ และการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ จำนวนผลงานที่รวบรวมได้ 80 ผลงาน
- 3.1.4 ทรัพยากรดิน ประกอบด้วยเรื่อง คุณภาพดิน มลภาวะในดิน ระบบสารสนเทศและแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรดิน จำนวนผลงานที่รวบรวมได้ 25 ผลงาน

3.2 ทรัพยากรชีวภาพ ได้แก่ประเด็น

- 3.2.1 นิเวศวิทยา ประกอบด้วยเรื่อง นิเวศวิทยาของทะเลสาบสงขลา ระบบนิเวศและการใช้ทรัพยากรชายฝั่ง พลวัตของระบบนิเวศ พื้นที่ชุ่มน้ำ การประเมินความเสี่ยง มลภาวะและชีวิตในทะเลสาบ จำนวนผลงานที่รวบรวมได้ 11 ผลงาน
- 3.2.2 ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า ประกอบด้วยเรื่อง ทรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรสัตว์ป่าป่าชายเลน พืชและการใช้ประโยชน์ โครงสร้าง ผลผลิตจากการรบกวนของซากพืชและการผุสลายของใบไม้ และสัญญาณวิทยาละอองเรณูของพรรณไม้ จำนวนผลงานที่รวบรวมได้ 13 ผลงาน
- 3.2.3 สัตว์หน้าดิน ประกอบด้วยเรื่อง ชนิด ปริมาณและความชุกชุมของสัตว์หน้าดิน สังคมของสัตว์หน้าดิน การแพร่กระจายของสัตว์หน้าดิน และการเก็บตัวอย่างที่เหมาะสมของสัตว์หน้าดิน จำนวนผลงานที่รวบรวมได้ 12 ผลงาน

3.2.4 แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก ประกอบด้วยเรื่อง แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์และความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ชนิดความชุกชุมและการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนพืช สังคมและการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนสัตว์ ผลผลิตขั้นต้นและการเปลี่ยนแปลง การเพาะเลี้ยงแพลงก์ตอนพืช การตรวจหาสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก จำนวนผลงานที่รวบรวมได้ 24 ผลงาน

3.2.5 พืชน้ำ ประกอบด้วยเรื่อง รูปแบบการเปลี่ยนแปลงของพืชน้ำ สาหร่ายและหญ้าทะเลการใช้ประโยชน์ของพืชน้ำ การเพาะเลี้ยงสาหร่าย การวิเคราะห์คุณค่าอาหารของสาหร่าย และผลกระทบของโรงบำบัดน้ำเสียต่อพืชน้ำ จำนวนผลงานที่รวบรวมได้ 13 ผลงาน

3.2.6 สัตว์น้ำ ประกอบด้วยเรื่อง พันธุ์สัตว์น้ำในทะเลสาบสงขลา, ชนิดปริมาณความชุกชุมและการแพร่กระจายของสัตว์น้ำ ชนิดปริมาณ ความชุกชุมและการแพร่กระจายของสัตว์น้ำ อนุกรมเวลาของการเปลี่ยนแปลงปริมาณสัตว์น้ำ ปริมาณสัตว์น้ำ ปริมาณผลผลิตสัตว์น้ำ ผลผลิตขั้นต้น ฤดูกาลวางไข่ของสัตว์น้ำ การเพาะเลี้ยงและประเมินผลการปล่อยสัตว์น้ำ พื้นที่การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ชีววิทยาบางประการของเห่าน้ำ อิทธิพลของความเค็มและ pH สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังที่อาศัยร่วมกับพืชน้ำ สัตว์ทะเลลอยลอย ปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออกาโนคลอรีนตกค้างในสัตว์น้ำ ปริมาณสารหนู และโลหะหนักในสาหร่าย จำนวนผลงานที่รวบรวมได้ 21 ผลงาน

3.2.7 นกน้ำและแมลง ประกอบด้วยเรื่อง การศึกษานกน้ำและประชากรนกน้ำ นิเวศวิทยาและพฤติกรรมการกินอาหารของนกน้ำ นิเวศวิทยาเพื่อการอนุรักษ์นกน้ำ ชนิดของแมลงปอ และวัฏจักรชีวิตและการใช้ทรัพยากรของตัวอ่อนของแมลงปอ จำนวนผลงานที่รวบรวมได้ 8 ผลงาน

3.2.8 ทรัพยากรประมงและปลาในทะเลสาบสงขลา ประกอบด้วยเรื่องเกี่ยวกับปลา ได้แก่ การสำรวจพันธุ์ปลา การแพร่กระจายขนาดของปลา ปรสิติในปลา และปริมาณโปรทในปลา เป็นต้น จำนวนผลงานที่รวบรวมได้ 29 ผลงาน เกี่ยวกับหอยและปู ได้แก่ การแพร่กระจายและมวลชีวภาพ ฤดูกาลเกิดของลูกหอยนางรม และชนิดและการแพร่กระจายของปู จำนวนผลงานที่รวบรวมได้ 3 ผลงาน เกี่ยวกับกุ้ง ได้แก่ ชนิด ปริมาณและการแพร่กระจายของกุ้ง การเลี้ยงกุ้ง เป็นต้น จำนวนผลงานที่รวบรวมได้ 14 ผลงาน

3.2.9 ธาตุอาหารในทะเลสาบสงขลา ประกอบด้วยเรื่อง การเปลี่ยนแปลงของธาตุอาหารและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง การเกษตร จำนวนผลงานที่รวบรวมได้ 3 ผลงาน

3.3 ด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ ได้แก่ประเด็น

3.3.1 การเกษตร การเกษตร จำนวนผลงานที่รวบรวมได้ 21 ผลงาน

3.3.2 การใช้ประโยชน์จากที่ดิน ประกอบด้วยเรื่อง การวางแผนและการกำหนดขอบเขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน การใช้ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์และข้อมูลดาวเทียม ผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน จำนวนผลงานที่รวบรวมได้ 18 ผลงาน

3.3.3 การใช้น้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค จำนวนผลงานที่รวบรวมได้ 5 ผลงาน

3.3.4 การประมง จำนวนผลงานที่รวบรวมได้ 25 ผลงาน

3.3.5 มลภาวะทางน้ำ จำนวนผลงานที่รวบรวมได้ 6 ผลงาน

3.3.6 การจัดการมูลฝอย จำนวนผลงานที่รวบรวมได้ 11 ผลงาน

3.3.7 การคมนาคม จำนวนผลงานที่รวบรวมได้ 2 ผลงาน

3.4 ด้านคุณภาพชีวิต ได้แก่ประเด็นด้าน

3.4.1 การศึกษาด้านวัฒนธรรม ประเพณี และความเชื่อทางศาสนา ประกอบด้วยเรื่อง ประเพณีและวัฒนธรรม และความเชื่อและศาสนา จำนวนผลงานที่รวบรวมได้ 17 ผลงาน

3.4.2 การท่องเที่ยว จำนวนผลงานที่รวบรวมได้ 4 ผลงาน

3.4.3 เศรษฐกิจ ประกอบด้วยเรื่อง สภาวะทางเศรษฐกิจ และผลกระทบที่เกิดจากกระบวนการพัฒนาต่อสภาวะทางเศรษฐกิจ จำนวนผลงานที่รวบรวมได้ 23 ผลงาน

3.4.4 ประวัติศาสตร์การเมืองและการปกครอง ประกอบด้วยเรื่อง ประวัติการพัฒนารัฐธรรมนูญ และการเมืองการปกครอง จำนวนผลงานที่รวบรวมได้ 7 ผลงาน

3.4.5 การมีส่วนร่วมของประชาชน บทบาทชาวบ้าน จำนวนผลงานที่รวบรวมได้ 27 ผลงาน

3.4.6 สังคม จำนวนผลงานที่รวบรวมได้ 26 ผลงาน

3.4.7 สุขภาพของประชาชน/ชุมชน จำนวนผลงานที่รวบรวมได้ 66 ผลงาน

3.4.8 การศึกษา จำนวนผลงานที่รวบรวมได้ 37 ผลงาน

3.4.9 ความปลอดภัย จำนวนผลงานที่รวบรวมได้ 4 ผลงาน

3.5 ด้านบริหารจัดการ ได้แก่ประเด็น

3.5.1 รายงาน เอกสารวิจัยและโครงการที่เกี่ยวข้อง จำนวนผลงานที่รวบรวมได้ 6 ผลงาน

3.5.2 การบริหารจัดการ และการพัฒนาต่าง ๆ จำนวนผลงานที่รวบรวมได้ 63 ผลงาน

3.5.3 การจัดการสิ่งแวดล้อม จำนวนผลงานที่รวบรวมได้ 3 ผลงาน

4. แนวทางการจัดการงานวิจัยและองค์ความรู้

แนวทางในการจัดการงานวิจัยและองค์ความรู้ เพื่อให้มีการดำเนินการแก้ไขปัญหา และทำการศึกษาวิจัยต่อไปในอนาคต สรุปเป็นประเด็นได้ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แนวทางการจัดการงานวิจัยและองค์ความรู้

ประเด็น	แนวทางการจัดการงานวิจัยและองค์ความรู้
1. สังคม	1. กลไกการมีส่วนร่วมในการจัดการลุ่มน้ำ 2. กลไกการสร้างจิตสำนึกที่ดีต่อทะเลสาบ และการรณรงค์ให้เห็นความสำคัญของทะเลสาบ 3. กระบวนการสื่อสารสาธารณะ เช่น สื่อที่บ้าน วิทยุชุมชน 4. กระบวนการสร้างความเข้มแข็งของเครือข่ายต่าง ๆ เช่น การจัดทำหลักสูตรท้องถิ่น บทบาทผู้หญิงและพลังเยาวชน 5. กระบวนการรักษา และสืบต่อวัฒนธรรม เช่น การบันทึกชีวิตคนลุ่มน้ำในทุกมิติ 6. ศึกษาวิเคราะห์หาแนวทางสนับสนุนให้มีคณะทำงานและผู้วิจัยเพิ่มขึ้น
2. เศรษฐกิจ	1. ศึกษาการนำทรัพยากรธรรมชาติมาเป็นส่วนหนึ่งทางเศรษฐกิจแบบยั่งยืน จำแนกตามอาชีพดังนี้ 1.1 การประมง 1.1.1 รูปแบบประมงที่เหมาะสม 1.1.2 การประมงอย่างยั่งยืน และทรัพยากรประมงกับชีวิตของคนชุมชน 1.1.3 บ่ออนุบาลกุ้งกุลาดำ และปล่อยสู่แหล่งน้ำ 1.1.4 ผลกระทบจากการส่งเสริมการทำประมง 1.1.5 เครื่องมือในการทำประมงที่เหมาะสม 1.1.6 ผลกระทบจาก การเลี้ยงกุ้งขาว 1.1.7 ความเป็นไปได้ของการแบ่งเขตสงวนพันธุ์สัตว์น้ำ 1.1.8 การจัดระเบียบเครื่องมือประมง 1.1.9 การจัดระบบไซนัง 1.2 การเกษตร 1.2.1 ศึกษาการจัดการปศุสัตว์ในพื้นที่ จ.พัทลุง 1.2.2 พื้นฟูเกษตรกรรมยั่งยืน 1.2.3 กระจูด ตาลโตนด 1.2.4 เกษตรชีวภาพ 1.2.5 เกษตรผสมผสาน 1.2.6 ไชนข้าว, นากุ้ง

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ประเด็น	ข้อเสนอแนะ
2. เศรษฐกิจ (ต่อ)	2. การพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์/เชิงนิเวศน์ 3. การคมนาคม เช่น 3.1 แนวทางเลือกเพื่อการคมนาคม 3.2 การฟื้นฟูเส้นทางรถไฟสายสงขลา-หาดใหญ่ 3.3 ผลกระทบระบบคมนาคม/ถนน 3.4 ผลกระทบจากการทำทางด่วน เขตชายแดน 3.5 การสร้างถนนในเขตลุ่มน้ำ 3.6 ศึกษาผลกระทบที่มีต่อท่าเรือน้ำลึก และท่าเรือปากกระแจะ 3.7 ฟื้นฟูการขุดร่องน้ำ(ตะกอนขณะขุด) 3.8 การถมที่ในแหล่งน้ำและปัญหาที่เกิดขึ้น 3.9 โครงสร้าง, ร่องน้ำ 3.10 ความปลอดภัยในการเดินทาง
3. นโยบายและการเมือง	1. กระบวนการจัดทำแผนแม่บทแบบมีส่วนร่วม 2. กระบวนการสังเคราะห์และวิเคราะห์นโยบายสาธารณะที่เกี่ยวข้องกับลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา 3. การพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศ และการเข้าถึงข้อมูล 4. การประเมินและติดตามผลนโยบายและโครงการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา 5. กระบวนการใช้มาตรการทางด้านกฎหมาย 6. การใช้ประโยชน์จากที่ดิน เช่น 6.1 ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน 6.2 ผลกระทบจากการประกาศเขตอนุรักษ์สัตว์น้ำและเขตห้ามล่าสัตว์ป่า 6.3 การทำนาุ้งซึ่งส่งผลต่อการใช้ประโยชน์ที่ดิน 7. การขยายตัวของชุมชน 8. กระบวนการตัดสินใจทรัพยากรในท้องถิ่น

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ประเด็น	แนวทางการจัดการงานวิจัยและองค์ความรู้
4. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	<ol style="list-style-type: none"> 1. ป่า : พื้นที่พืชรุกราน <ol style="list-style-type: none"> 1.1 การควบคุมไฟป่าในพื้นที่พืชรุกราน 1.2 น้ำในพืชรุกราน/ปริมาณน้ำ/คุณภาพของน้ำ 1.3 กระจุก/ชนิดหรือพันธุ์/การปลูก ขยายพันธุ์/การย้อมสี 1.4 ปลาคูกลำพัน, กุ้งในพืชรุกราน 1.5 ป่าสงวน เขตป่าสงวน เขตป่าพืชรุกราน 1.6 ระบบ การติดตามการทำงาน 1.7 การฟื้นฟูป่าพืชรุกรานใช้พันธุ์ไม้ในอดีต และศึกษาป่าพืชรุกรานและไม้เศรษฐกิจ 36 ชนิด 1.8 ศึกษาถึงผลกระทบต่อจากการจัดการป่าไม้ 1.9 การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ที่เป็นป่าไม้ เช่น การสร้างเขื่อนในเขตพื้นที่ป่า 1.10 การขยายพื้นที่ป่าชายเลน 1.11 การเปิดช่องน้ำให้ตัวอ่อนสัตว์น้ำเข้าทะเลสาบ 2. กายภาพ <ol style="list-style-type: none"> 2.1 GIS 2.2 การตื่นเงินและตะกอน 2.3 ผลกระทบต่อทรายบนสันทราย การปิดปากน้ำ 2.4 การจัดการน้ำท่วม 2.5 การกัดเซาะชายฝั่ง 2.6 ศึกษาเรื่องลม, กระแสน้ำ, การแลกเปลี่ยนมวลน้ำ, ตะกอน, ปากน้ำทุกปาก 3. พลังงาน <ol style="list-style-type: none"> 3.1 ลม 3.2 แสงแดด 3.3 กระแสน้ำ 4. น้ำ <ol style="list-style-type: none"> 4.1 มลภาวะทางน้ำ 4.2 ผลกระทบจากสีย้อมกระจุก ต่อฤดูกาล และการจัดการสีย้อมกระจุก 4.3 ผลกระทบของการสะสมสารปนเปื้อน และโลหะหนัก 4.4 คุณภาพน้ำจากบ่อน้ำบาดาลเสียเทศบาลนครหาดใหญ่ 4.5 การใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค <ol style="list-style-type: none"> 4.5.1 บทบาทขององค์กรทรัพยากรน้ำ 4.5.2 การจัดการน้ำ <ol style="list-style-type: none"> 4.5.2.1 คุณภาพน้ำ 4.5.2.2 แหล่งน้ำ 4.5.2.3 ชลประทาน 4.5.2.4 น้ำดื่ม

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ประเด็น	แนวทางการจัดการงานวิจัยและองค์ความรู้
4. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ต่อ)	4.6. การจัดการน้ำโดยอาศัยภูมิปัญญาชาวบ้าน 4.7. การประปา ได้แก่ แหล่งน้ำในชุมชน และแหล่งน้ำใต้ดิน 5. การจัดการมูลฝอย 5.1 การสร้างนิสัย ปลูกฝังจิตสำนึกของประชาชน 5.2 การทำธุรกิจขยะและการนำมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่างๆ 5.3 การจัดการขยะและการส่งต่อในลักษณะขององค์รวมโดยอาศัยการมีส่วนร่วมของประชาชนและองค์กรในท้องถิ่น 5.4 รูปแบบการจัดการมูลฝอยและการลดขยะอย่างยั่งยืน 5.5 การจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่เหมาะสมกับพื้นที่
5. สุขภาพ	1. วิจัยผลกระทบต่อสุขภาพ และการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ

5. ข้อสรุปสำหรับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

จากการดำเนินโครงการจัดการงานวิจัย และองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สรุปได้ว่า หากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ต้องการตอบสนองความต้องการที่หลากหลายในการจัดการกับลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเพื่อให้เป็นที่ยอมรับของสังคมในอนาคตนั้น ควรจะดำเนินการให้มีการบูรณาการองค์ความรู้โดยคิดผสมผสานตั้งแต่การสร้างใจทวิวิจัย จนถึงการนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้จริง

ในการจัดการจะต้องอาศัยปัจจัยดังต่อไปนี้ (1) ความร่วมมือระหว่างประชาชน องค์กร/สถาบันพันธมิตร (2) การระดมทุน (3) การสร้างโอกาสเพื่อสนับสนุนงานวิจัย โครงการ/กิจกรรมร่วมกับชุมชน และเครือข่ายพันธมิตร (4) การจัดตั้งองค์กรอิสระ ที่มีทีมทำงานและรับผิดชอบงานชัดเจน ซึ่งจากที่กล่าวมาข้างต้นนี้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์สามารถกระทำได้โดยอาจแบ่งเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะสั้น และระยะกลาง/ยาว ดังนี้

➤ ระยะสั้น ควรพิจารณาถึงเรื่องดังต่อไปนี้

1) จัดหาผู้ประสานงานการทำงานในระยะเริ่มต้นพร้อมสำนักงาน โดยอาจประกอบด้วย

- บุคลากร เช่น อาจมีผู้ประสานงาน 1 คน พร้อมผู้ช่วยประจำสำนักงาน อีก 2 คน
- สำนักงาน ๓ ซึ่งอาจมีรูปแบบการจัดการคล้ายคลึงกับสถาบันวิจัยสุขภาพภาคใต้

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

2) ดำเนินกิจกรรมที่เป็นปัญหาเร่งด่วนเพื่อแก้ไขปัญหาที่สามารถกระทำได้ในระยะสั้นโดยอาจมี

- ค้นหาและรวบรวมข้อมูลขององค์กรและนักวิจัยภายในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่มีความเกี่ยวข้องและมีผลงานเกี่ยวกับกับลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ทั้งนี้เพื่อเป็นการวางระบบการจัดการและประสานงานในส่วนของนักวิจัยและหน่วยงาน/องค์กรภายในที่เกี่ยวข้อง

- ประสาน ติดต่อกองค์กรและนักวิจัยภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ทั้งในพื้นที่ทะเลสาบสงขลาและส่วนกลาง

- พิจารณาถึงปัญหาและความรุนแรงของปัญหาที่เกิดขึ้น ประกอบกับความ ต้องการให้แก้ปัญหามาตามผลการศึกษาครั้งนี้ ซึ่งสามารถดำเนินงานร่วมกับประชาชนในพื้นที่ ทั้งนี้เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหา และสร้างเครือข่าย ตลอดจนเป็นการเตรียมความพร้อมในการจัดการกับระบบในระยะต่อไปให้ดำเนินไปได้ด้วยดี

- ลำดับความสำคัญของปัญหาและดำเนินการแก้ไขปัญหามาตามลำดับความสำคัญ

3) งบประมาณดำเนินการ โดยอาจประกอบด้วยงบประมาณ 2 ส่วนด้วยกัน ได้แก่ งบประมาณด้านการบริหารจัดการ และงบประมาณด้านการวิจัย โดยมีแหล่งงบประมาณดังนี้

- งบประมาณด้านการบริหารจัดการจากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งช่วยให้มีการดำเนินการ ประสานงานในพื้นที่และเครือข่าย

- งบประมาณด้านวิจัย อาจได้มาจากการสนับสนุนเงินทุนจากหน่วยงาน/องค์กรต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกประเทศ เช่น

- หน่วยงาน/องค์กรระหว่างประเทศ เช่น UN, FAO เป็นต้น
- หน่วยงาน/องค์กรภายในประเทศ เช่น กรม, สถาบันวิจัย, สำนักกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) เป็นต้น
- หน่วยงาน/องค์กรเอกชน เช่น บริษัท Unocal

➤ ระยะปานกลาง/ยาว โดยมหาวิทยาลัยฯ เสนอให้รัฐบาลจัดตั้งองค์กร หรือหน่วยจัดการความรู้ที่เป็นอิสระและให้ทุนสนับสนุน ได้แก่ "สถาบันการจัดการลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา" โดยอาจมีรูปแบบ ที่นำเสนอตั้งตารางที่ 5

ตารางที่ 5 โครงสร้าง/องค์ประกอบของสถาบัน

องค์ประกอบโครงสร้าง	รายละเอียด
1. คณะกรรมการบริหารขององค์กร	1. คณะกรรมการ (Board) ประกอบด้วย ผู้แทนองค์กรภาคส่วนต่าง ๆ และผู้ให้ทุนสนับสนุนการจัดตั้งสถาบัน 2. คณะกรรมการส่วนบริหารสถาบัน ได้แก่ 2.1 ผู้จัดการบริหารงานองค์กร 2.2 คณะกรรมการส่วนวิชาการ ได้แก่ ผู้จัดการฝ่ายต่าง ๆ เช่น - ผู้จัดการฝ่ายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม - ผู้จัดการฝ่ายสังคมและวัฒนธรรม - ผู้จัดการฝ่ายเศรษฐกิจ - ฯลฯ
2. ระบบการจัดการ	1. ส่วนการจัดการ ประกอบด้วย 1.1 ส่วนจัดการ (ผู้จัดการ) และบริหารงานองค์กร 1.2 ส่วนวิชาการ ประกอบด้วย - ฝ่ายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม - ฝ่ายสังคมและวัฒนธรรม - ฝ่ายเศรษฐกิจ - ฝ่ายอื่น ๆ ฯลฯ
	2. งบประมาณและการบริหารจัดการ 2.1 งบประมาณสนับสนุนการวิจัย/ดำเนินงานที่ได้รับ - จาก มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (โครงการวิจัย) - จาก งบวิจัยรัฐบาล (สำนักงานดำเนินการ) - จาก กองทุนวิจัยต่างประเทศ WWF, IDRC - จาก WHO, FAO, CIDA, JICA, SIDA, UNDP, NOKIA ฯลฯ - จากองค์กรอิสระภายในประเทศ เช่น สกว., สวรส. เป็นต้น - แหล่งทุนอื่น ๆ ฯลฯ 2.2 การดำเนินการ โดยมีกองทุนวิจัยทะเลสาบสงขลาให้งบดำเนินการได้แก่ - วิจัยโครงการจำเป็นและสำคัญ (โดยหลักวิชาการ) - วิจัยร่วมนักวิชาการ/ชุมชน - วิจัยโดยชุมชน - วิจัยการจัดการ (พื้นที่) ในลุ่มน้ำทะเลสาบ (Action Research)
3. การมีส่วนร่วม	1. การสร้างความตระหนักของสาธารณชน (Public Awareness) : เอกสาร, สื่อ 2. การประชุมสัมมนาประจำปี (Anniversary Seminar) 3. การรณรงค์ (Campaign) : กิจกรรมพิเศษเฉพาะเรื่อง 4. การประสานเครือข่าย (Network) : นักเรียน, ประชาชน และสถาบัน 5. วิจัยและกองทุนสนับสนุนการวิจัย

ตารางที่ 5 (ต่อ)

องค์ประกอบโครงสร้าง	รายละเอียด								
4. ศูนย์ข้อมูล	1. ศูนย์ข้อมูล Songkhla Lake Basin ในหอสมุดคุณหญิงหลง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 2. เอกสารรวมเล่ม/รายงาน 3. Website 4. เอกสาร Remote Sensing & GIS (แยกบทฯ ให้ศูนย์ Remote Sensing & GIS ทำ) 5. ระบบประสานเครือข่ายองค์กรที่มีเอกสาร <table border="0" data-bbox="386 574 1159 766"> <tr> <td>- NICA</td> <td>- กรมทรัพยากรชายฝั่ง</td> </tr> <tr> <td>- มหาวิทยาลัยและสถาบันทักษิณคดีศึกษา</td> <td>- กรมเจ้าท่า</td> </tr> <tr> <td>- สถาบันราชภัฏสงขลา</td> <td>- กรมอุทกวิทยา</td> </tr> <tr> <td>- สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 จ.สงขลา</td> <td>- องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.)</td> </tr> </table>	- NICA	- กรมทรัพยากรชายฝั่ง	- มหาวิทยาลัยและสถาบันทักษิณคดีศึกษา	- กรมเจ้าท่า	- สถาบันราชภัฏสงขลา	- กรมอุทกวิทยา	- สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 จ.สงขลา	- องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.)
- NICA	- กรมทรัพยากรชายฝั่ง								
- มหาวิทยาลัยและสถาบันทักษิณคดีศึกษา	- กรมเจ้าท่า								
- สถาบันราชภัฏสงขลา	- กรมอุทกวิทยา								
- สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 จ.สงขลา	- องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.)								

สถาบันการจัดการลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาหรือหน่วยจัดการความรู้ที่มีลักษณะเป็นองค์กรอิสระข้างต้น ทำหน้าที่ดังต่อไปนี้

- รวบรวม ดูแลรักษาผลงานวิจัย และบทความทั้งหมดที่มีอยู่ ตลอดจนทำการรวบรวมค้นหาองค์ความรู้ใหม่ ๆ เพิ่มเติมอยู่เสมอ เพื่อเป็นหน่วยในการประชาสัมพันธ์ และเผยแพร่องค์ความรู้ที่มีอยู่อย่างเปิดเผยและแพร่หลาย อันเป็นประโยชน์แก่ผู้สนใจโดยทั่วไป

- ส่งเสริมและสนับสนุนการประมวลองค์ความรู้ที่มีอยู่ องค์ความรู้ที่ขาดหายไป ตลอดจนการประยุกต์องค์ความรู้และ/หรือผลงานวิจัยที่มีอยู่ให้เกิดการนำไปใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม ซึ่งอาจนำไปสู่ความเจริญและเศรษฐกิจที่ยั่งยืนของภูมิภาคแถบลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

- ประสานงานวิจัย เสริมสร้างเครือข่าย และจัดหางบประมาณเพื่อดำเนินการ และพัฒนาสถาบันให้มีการดำเนินงานได้อย่างต่อเนื่อง

ซึ่งทั้งนี้มหาวิทยาลัยฯ สามารถจัดการได้ โดยระยะแรกดำเนินการภายใต้การดูแลของมหาวิทยาลัยระยะหนึ่ง และค่อย ๆ ปล่อยให้ดำเนินการจัดการด้วยตัวองค์กรเอง ทั้งนี้เพื่อการจัดการองค์ความรู้และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาอย่างมีประสิทธิภาพ