

แบบเสนอโครงการ

ประกอบการเสนอของบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2552

.....

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย): โครงการศึกษาปริมาณการสะสมตะกอนที่ส่งผลกระทบต่อปริมาณความจุของอ่างเก็บน้ำ: กรณีศึกษาอ่างเก็บน้ำบางวาด อ.กระบุรี จ.ภูเก็ต

(ภาษาอังกฤษ): The effect of sedimentation to reservoir capacity: A case study of Bangvad Reservoir, Kra Tu District, Phuket Province

ส่วน ก : **ลักษณะโครงการ :** เป็นโครงการศึกษาผลกระทบต่อความจุของอ่างเก็บน้ำ ที่เกิดจากการพัฒนาและทับถมของตะกอน ตลอดจนการศึกษาหาความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ เช่น ปริมาณฝน พืชพรรณธรรมชาติ หรือการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นต้น กับปริมาณตะกอน ทั้งนี้รวมถึงการหาชนิดของตะกอนทั้งแบบแขวนลอยและท้องน้ำ ซึ่งเป็นการศึกษาที่มีความสำคัญต่อการบริหารจัดการอ่างเก็บน้ำ โดยอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลที่ต้องการ

ส่วน ข : **องค์ประกอบในการจัดทำโครงการ**

1. ระบุชื่อผู้รับผิดชอบ หัวหน้าโครงการ ที่ปรึกษา และผู้ร่วมงาน โทรศัพท์ โทรสาร และ email

1.1 หัวหน้าโครงการ นายทองเปลว กองจันทร์ ผู้อำนวยการส่วนอุทกวิทยา สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ

1.2 ที่ปรึกษาโครงการ

1.2.1 นายวีระ วงศ์แสงนาค รองอธิบดีฝ่ายบำรุงรักษา

1.2.2 นายสุพัตร วัฒนุ ผู้อำนวยการสำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ

1.2.3 นายอนวัตน หิรัญประดิษฐ์ ผู้อำนวยการสำนักชลประทานที่ 15

1.2.4 นายสุภิญญา หุ่นผดุงรัตน์ ผู้อำนวยการโครงการชลประทานภูเก็ต

สำนักชลประทานที่ 15

1.2.5 นายอิสระ อนุกุล หัวหน้าฝ่ายจัดสรรน้ำและปรับปรุงระบบชลประทาน โครงการชลประทานภูเก็ต สำนักชลประทานที่ 15

1.3 คณะทำงาน

1.3.1 นายชวลิต เยาวรัตน์ดำนันท์ ผู้อำนวยการศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำภาคใต้ สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ

1.3.2 นางรัตนา รัตนจารุรักษ์ หัวหน้ากลุ่มงานตะกอนและคุณภาพน้ำ ส่วนอุทกวิทยา สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ

1.3.3 นายอาทร ชัชวาลย์สายสินธ์ นักอุทกวิทยาชำนาญการพิเศษ
กลุ่มงานตะกอนและคุณภาพน้ำ ส่วนอุทกวิทยา สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ

1.3.4 นายประพันธ์ เกิดแสงสุริยงค์ หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการอุทกวิทยา
ศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำภาคใต้ สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ

1.3.5 นายมารุต ราชมณี คณะบัณฑิตวิทยาลัยร่วมพลังงาน และสิ่ง
แวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

หน่วยงานและสถานที่ที่ติดต่อได้สะดวก

กลุ่มงานตะกอนและคุณภาพน้ำ ส่วนอุทกวิทยา สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ กรม
ชลประทาน ถนนสามเสน เขตดุสิต จ. กรุงเทพมหานคร 10300

โทรศัพท์/โทรสาร 0-2243-6932 email: ratanaraks@ yahoo.com

2. ประเภทของการศึกษา: เป็นการศึกษาเชิงประยุกต์

3. สาขาวิชาการและกลุ่มวิชาที่ทำการศึกษา: วิทยาศาสตร์ สาขาอุทกวิทยา

4. คำสำคัญ (keywords) ของโครงการ:

4.1 อ่างเก็บน้ำบางวาด

4.2 การสำรวจตะกอนในอ่างเก็บน้ำ

4.3 โค้งความจุและพื้นที่ (Capacity and Area Curve)

4.4 Echo Sounding

5. ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

ปัญหาการเกิดตะกอนเป็นปริมาณเพิ่มขึ้นภายหลังการสร้างอ่างเก็บน้ำ ทั้งที่ก่อน
การสร้างอ่างเก็บน้ำได้ทำการสำรวจตรวจวัด และทำการสร้างระบบป้องกันแล้ว ทั้งนี้เนื่องจากการ
เปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ที่ดิน ป่าไม้ถูกทำลาย ประกอบกับมีการก่อสร้าง สาธารณูปโภค
บ้านเรือน การเปลี่ยนแปลงฤดูกาล ความรุนแรงของพายุ ทำให้เกิดการชะล้างของหน้าดิน ประกอบ
กับการพังทลาย ทำให้ปริมาณตะกอนเพิ่มมากขึ้น ก่อให้เกิดตะกอนขนาดหยาบถึงขนาดละเอียด
ตั้งแต่ขนาดเป็นกรวด ทราย ทรายละเอียด และตะกอนดิน จากความลาดชันและความรุนแรงของ
กระแสน้ำ ประกอบกับปริมาณน้ำฝน ทำให้ตะกอนถูกพัดพาลงอ่างเก็บน้ำเป็นปริมาณมาก
โดยเฉพาะตะกอนละเอียด ที่น้ำพัดพาอ่างเก็บน้ำเป็นปริมาณมาก ซึ่งจะมีปริมาณตะกอนสะสม
ตัวเพิ่มขึ้นเป็นลำดับตามระยะเวลา ซึ่งจะทำให้ความจุของอ่างเก็บน้ำลดลง ส่งผลกระทบต่อ
การบริหารและวางแผนการใช้น้ำบนพื้นฐานข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง เมื่อเวลาผ่านไปหลายปีตะกอนที่พัดพา
มากับปริมาณน้ำ จะตกจมสะสมอยู่ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ซึ่งเป็นพฤติกรรมของตะกอนที่เกิดขึ้นใน
พื้นที่ลุ่มน้ำเหนืออ่างเก็บน้ำ ในแต่ละลุ่มน้ำมีพฤติกรรมของตะกอน แตกต่างกันไปตาม
สภาพแวดล้อมของลุ่มน้ำ เช่น สภาพภูมิประเทศ การใช้ที่ดิน สภาพป่าไม้หรือพืชคลุมดิน และ
ปริมาณฝนหรือความเข้มข้นของฝน ชนิดของดิน เป็นต้น ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้เป็นมูลเหตุเบื้องต้นที่
ทำให้พฤติกรรมของตะกอนที่ตกสะสมมากน้อยไม่เท่ากันในแต่ละอ่าง ดังนั้นจึงต้องมีการสำรวจ

ตะกอนในอ่างเก็บน้ำ เพื่อปรับปรุงโค้งระดับ-ความจุ-พื้นที่ เพื่อพัฒนาเครื่องมือการพยากรณ์ ตะกอนและจำแนกชนิดของตะกอน

6. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

- 6.1 เพื่อตรวจสอบความจุของอ่างเก็บน้ำ ณ ปัจจุบัน
- 6.2 เพื่อศึกษาปริมาณตะกอนที่ตกสะสมในอ่างเก็บน้ำ
- 6.3 เพื่อศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่เหนืออ่างเก็บน้ำ
- 6.4 เพื่อศึกษาอัตราการกัดเซาะของพื้นที่เหนืออ่างเก็บน้ำ
- 6.5 เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตะกอนกับตัวแปรเชิงอุตุ-อุทกวิทยา
- 6.6 เพื่อหาสัดส่วนระหว่างตะกอนแขวนลอยกับตะกอนท้องน้ำ

7. ขอบเขตของโครงการวิจัย

- 7.1 ศึกษาสภาพภูมิอากาศและภูมิประเทศของโครงการอ่างเก็บน้ำ
- 7.2 ศึกษาและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพืชพรรณธรรมชาติ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน กับปริมาณตะกอน
- 7.3 ศึกษาและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนและปริมาณน้ำท่า กับปริมาณตะกอน
- 7.4 สำนวณความลึกของอ่างเก็บน้ำ โดยใช้ Echo Sounder
- 7.5 สำนวณค่าพิกัดความสูงและพิกัดของภูมิประเทศบริเวณอ่างเก็บน้ำ
- 7.6 จัดทำแผนที่แสดงเส้นชั้นความสูง (contour line) ของอ่างเก็บน้ำ มาตรฐาน 1:4,000 ทุกๆ 1 เมตร
- 7.7 คำนวณและพล็อตกราฟโค้งความสัมพันธ์ระหว่างความจุอ่างเก็บน้ำที่ระดับความลึกต่างๆ ทำให้ทราบค่าความจุของอ่างเก็บน้ำ ซึ่งจะช่วยให้ทราบสถานะน้ำต้นทุนเก็บกักในปัจจุบันที่มีอยู่ในอ่างเก็บน้ำที่ระดับต่างๆ
- 7.8 นำไปเปรียบเทียบกับความจุเดิมก่อนสร้างอ่างเก็บน้ำ ก็จะช่วยให้ทราบค่าความจุที่ต่างกัน
- 7.9 ประเมินปริมาณน้ำต้นทุนเก็บกักในปัจจุบันที่มีอยู่ในอ่างเก็บน้ำที่ระดับต่างๆ ซึ่งจะนำไปประกอบการวางแผนในการจัดสรรน้ำ และการปรับปรุงบำรุงรักษาโครงการ ให้มีประสิทธิภาพสูงสุดและถูกต้องตามสถานการณ์ เพื่อประโยชน์สูงสุดของโครงการ
- 7.10 เพื่อการคาดการณ์ปริมาณตะกอน และหาแนวทางการป้องกันและแก้ไขต่อไป
- 7.11 จัดทำรายงานเป็นรูปเล่ม และ digital file เสนอผู้ที่เกี่ยวข้อง และเผยแพร่ต่อไป

8. ทฤษฎี สมมุติฐาน (ถ้ามี) และกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย :

การทับถมของตะกอนในอ่างเก็บน้ำมากหรือน้อยแต่ละอ่างเก็บน้ำไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับปัจจัยแวดล้อมต่างๆในพื้นที่ลุ่มน้ำของอ่าง เช่น ปริมาณฝนที่ตก พืชพรรณธรรมชาติ การใช้ประโยชน์จากที่ดิน ปศุพิวิทยา และธรณีสัณฐาน ซึ่งเกี่ยวข้องกับปริมาณตะกอนที่ทับถมในอ่างเก็บน้ำ ซึ่งควรศึกษาปัจจัยเหล่านี้ ให้ได้มาซึ่งอัตราส่วน

ระหว่างปริมาณฝนกับปริมาณตะกอน หรือปริมาณตะกอนที่สัมพันธ์กับพืชที่ปกคลุม ๆ และในการสำรวจตะกอนในอ่างเก็บน้ำควรสำรวจ 5 ปี ครั้ง หรือ 10 ปี ครั้ง หรือบ่อยกว่านั้น ซึ่งแต่ละลุ่มน้ำ (แต่ละอ่าง) ไม่เหมือนกัน ต้องพิจารณาเป็นทีๆ ไป

9. การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ (information) ที่เกี่ยวข้อง

- 9.1 รายงานการศึกษาความเหมาะสมและผลกระทบสิ่งแวดล้อมของอ่างเก็บน้ำ
- 9.2 รายงานผลการสำรวจตะกอนในอ่างเก็บน้ำ
- 9.3 รายงานการปรับปรุงโครงการอ่างเก็บน้ำ

10. เอกสารอ้างอิงของโครงการวิจัย

- 10.1 หลักการสำรวจตะกอนในอ่างเก็บน้ำ
- 10.2 คู่มือการสำรวจตะกอนในอ่างเก็บน้ำ
- 10.3 การใช้ Echo Sounding ในการสำรวจ
- 10.4 เอกสารวิชาการ (Text book)

11. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 11.1 สามารถพยากรณ์ตะกอนที่พัดพาลงสู่อ่างเก็บน้ำ
- 11.2 เพื่อการวางแผนการบริหารจัดการน้ำให้มีประสิทธิภาพ
- 11.3 เพื่อการวางแผนป้องกันตะกอนที่จะพัดพาลงสู่อ่างเก็บน้ำ
- 11.4 เพื่อการวางแผนปรับปรุงบำรุงรักษาโครงการอ่างเก็บน้ำ
- 11.5 เพื่อเป็นแบบอย่างการศึกษาที่จะดำเนินการในอ่างเก็บน้ำอื่นๆ ต่อไป

12. แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

- 12.1 เปิดการอบรมการสำรวจอ่างเก็บน้ำกับผู้ที่เกี่ยวข้อง
- 12.2 ถ่ายทอดแนวทางการศึกษา
- 12.3 จัดพิมพ์รายงานเพื่อเผยแพร่ตามห้องสมุด สถานศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- 12.4 เผยแพร่ทาง Internet

13. ระยะเวลาทำการวิจัย และแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย

ระยะเวลาดำเนินการ 1 ปี (ตุลาคม 2551 – กันยายน 2552)

กิจกรรม	ระยะเวลา			
	พ.ศ.2551	พ.ศ.2552		
	ต.ค.-ธ.ค.	ม.ค.-มี.ค.	เม.ย.-มิ.ย.	ก.ค.-ก.ย.
ศึกษาค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้อง	←→			
ศึกษาลักษณะภูมิอากาศและภูมิประเทศ	←→			
ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพืชพรรณธรรมชาติและการใช้ที่ดินกับปริมาณตะกอน	←→	→		
ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝน ปริมาณน้ำท่า และปริมาณตะกอน		←→	→	
สำรวจข้อมูลค่าพิกัดและระดับความสูงของภูมิประเทศบริเวณอ่างเก็บน้ำและสำรวจความลึกของอ่างเก็บน้ำโดยใช้ Echo Sounder		←→	→	
นำข้อมูลที่สำรวจได้มาจัดทำแผนที่แสดงเส้นชั้นความสูงอ่างเก็บน้ำ			←→	→
คำนวณหาโค้งความจุและพื้นที่อ่างเก็บน้ำ				←→
จัดทำรายงานสรุปผลการสำรวจและการศึกษา				←→

14. งบประมาณของโครงการวิจัย

งบประมาณที่เสนอขอ 82,000 บาท ตามรายละเอียดที่แนบ