รายงานวารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้

(The Journals of Innovation Knowledge Management, IKM)

ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5

กันยายน 2566

บทนำ

ตามที่กรมทรัพยากรน้ำ กลุ่มพัฒนาระบบบริหาร มีแผนงานให้สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 จัดทำรายงานการจัดการความรู้ภายในองค์การ ตามแผนขับเคลื่อนการพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐสู่ระบบราชการ 4.0 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 หมวด 4 การวัด วิเคราะห์ และการจัดการความรู้ กิจกรรมหลักที่ 3 การจัดการองค์ความรู้เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ กิจกรรมที่ 3.1 จัดกิจกรรมการจัดการองค์ความรู้ บรรยากาศการสร้างนวัตกรรมในองค์กร รวมถึง การวิเคราะห์ รวบรวมผลงานทางวิชาการ Best Practices ของบุคลากรและเครือข่าย เพื่อปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินการ พร้อมทั้งสรุปรายงานผลการจัดการความรู้และนำองค์ความรู้ไปใช้ให้เกิดเป็นแนวทางปฏิบัติที่ดี

ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา ได้ดำเนินการจัดทำวารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (The Journals of Innovation Knowledge Management, IKM) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 จำนวน 13 เรื่อง ทั้งนี้ ได้รวบรวมวารสารดังกล่าวให้เป็นเล่มเดียวกัน เพื่อประโยชน์ในการสืบค้น ค้นคว้า และนำไปใช้ประยุกต์ในงานราชการให้เกิดประโยชน์ต่อกรมทรัพยากรน้ำต่อไป

ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา มีความคาดหวังว่า รายงานวารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาองค์การตามแผนขับเคลื่อนการพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐของกรมทรัพยากรน้ำสู่ระบบราชการ 4.0 ตามเจตนารมย์ต่อไป

ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา

วันที่ 27 กันยายน 2566

สารบัญ

	หน้าที่
การออกแบบโครงสร้างองค์การกรณีศึกษา ส่วนสำรวจและออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5	4
การศึกษาแผนงานหลักการวางโครงการด้านแหล่งน้ำ เพื่อแก้ไขปัญหาภัยแล้ง น้ำท่วม และการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ กรณีศึกษา พื้นที่เกษตรน้ำฝนในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล 4 จังหวัด (นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ)	17
การคำนวณออกแบบโครงการแหล่งน้ำด้านอุทกวิทยา (ตอนที่ 1)	84
การคำนวณออกแบบโครงการแหล่งน้ำด้านอุทกวิทยา (ตอนที่ 2)	88
การคำนวณออกแบบโครงการแหล่งน้ำด้านอุทกวิทยา (ตอนที่ 3)	93
เกณฑ์กำหนดในการออกแบบด้านโครงสร้างงานแหล่งน้ำ (ตอนที่ 1)	97
การวางโครงการพัฒนา อนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ	101
การวิเคราะห์ผลการสำรวจเจาะดินโดยวิธีตอกทดลองมาตรฐาน(Standard Penetration Test, SPT)	105
การประยุกต์ใช้งานโปรแกรม Google Earth เพื่อการวางโครงการด้านแหล่งน้ำ	211
การศึกษาทดสอบการรับแรงดึงของเหล็กเสริมคอนกรีต The Tension Test and Analysis of Reinforced Steel Bar	230
พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมและพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำแล้ง ของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 การพัฒนาองค์การภาครัฐ เพื่อสนองความต้องการของประชาชนและสังคม : กรณี ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5	274
การใช้งานโปรแกรมภูมิสารสนเทศศาสตร์ เพื่อการวางโครงการด้านแหล่งน้ำ	323
ภาคผนวก	352

IKM-01/2566
SD1 Organization Design

ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5
กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

23 สิงหาคม 2565

รายงานวารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ ส่วนวิชาการ สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 5 กรมทรัพยากรน้ำ IKM01-23/08/2565

การออกแบบโครงสร้างองค์การ กรณีศึกษาส่วนสำรวจและออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ

Organization Structure Design Case Study of Survey and Design Subdivision Water Resources Office 5 Department of Water Resources.

โยธิน พงษ์สิริ[1]

Yothin Pongsiri[1]

บทคัดย่อ

กรมทรัพยากรน้ำตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2545 ตามผลการปฏิรูประบบราชการของประเทศไทย โดยกรมทรัพยากรน้ำมีหน้าที่รับผิดชอบด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบครบวงจรของประเทศไทย ต่อมามีการจัดตั้งสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (สทนช.) ขึ้นมาเมื่อปี พ.ศ. 2561 มีหน้าที่รับผิดชอบด้านนโยบายในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศ และตามพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561 กำหนดให้กรมทรัพยากรน้ำ มีหน้าที่รับผิดชอบเป็นหน่วยงานปฏิบัติในเขตพื้นที่เกษตรน้ำฝนในด้านการจัดสรร การใช้ การพัฒนา การบริหารจัดการ การบำรุงรักษา การฟื้นฟู การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำสาธารณะและพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทย

กรมทรัพยากรน้ำอยู่ระหว่างการปรับโครงสร้างองค์การ บทบาท และหน้าที่ ให้เป็นหน่วยงานปฏิบัติด้านทรัพยากรน้ำในเขตพื้นที่เกษตรน้ำฝนของประเทศไทย เพื่อให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561 แบ่งเป็นจำนวน 1 สำนัก 7 กอง 1 ศูนย์ 11 สำนักงาน และ 5 กลุ่ม

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 (สทน.5) รับผิดชอบครอบคลุมพื้นที่ 4 จังหวัด ได้แก่ นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ และศรีสะเกษ จัดแบ่งหน่วยงานภายใน ประกอบด้วย ส่วนอำนวยการ ส่วนสำรวจและออกแบบ ส่วนพัฒนาและฟื้นฟูแหล่งน้ำ ส่วนบำรุงรักษาแหล่งน้ำ ส่วนอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำที่ 1 ส่วนอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำที่ 2 ส่วนการจัดสรรน้ำ ส่วนอุทกวิทยา ส่วนเครื่องกล และส่วนยุทธศาสตร์และแผนงาน

การออกแบบโครงสร้างองค์การ กรณีศึกษาส่วนสำรวจออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ ในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ส่วนสำรวจและออกแบบมีโครงสร้างองค์การที่สอดคล้องกับหน้าที่รับผิดชอบ รวมทั้งสามารถปฏิบัติงานได้ผลลัพธ์ตามตัวชี้วัดที่กำหนด (Key Performance Indicator's ,KPIs) และตอบสนองเป้าหมายที่กำหนดตามพันธกิจของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 และกรมทรัพยากรน้ำ ต่อไป

คำสำคัญ : โครงสร้างองค์การ, ส่วนสำรวจและออกแบบ, สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5

---

[1] ส่วนวิชาการ สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 5 กรมทรัพยากรน้ำ ; Technical Subdivision, Water Resources Region 5 / Department of Water Resources.

บทนำ

กรมทรัพยากรน้ำตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2545 ตามผลการปฏิรูประบบราชการของประเทศไทย โดยกรมทรัพยากรน้ำมีหน้าที่รับผิดชอบด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบครบวงจรของประเทศไทย ต่อมามีการจัดตั้งสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติขึ้นมาเมื่อปี พ.ศ. 2561 มีหน้าที่รับผิดชอบด้านนโยบายในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศ และตามพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561 กำหนดให้กรมทรัพยากรน้ำ มีหน้าที่รับผิดชอบเป็นหน่วยงานปฏิบัติในเขตพื้นที่เกษตรน้ำฝนในด้านการจัดสรร การใช้ การพัฒนา การบริหารจัดการ การบำรุงรักษา การฟื้นฟู การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำสาธารณะและพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทย

กรมทรัพยากรน้ำอยู่ระหว่างการปรับโครงสร้างองค์การ บทบาท และหน้าที่ ให้เป็นหน่วยงานปฏิบัติด้านทรัพยากรน้ำในเขตพื้นที่เกษตรน้ำฝนของประเทศไทย เพื่อให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561 แบ่งเป็นจำนวน 1 สำนัก 7 กอง 1 ศูนย์ 11 สำนักงาน และ 5 กลุ่ม

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 รับผิดชอบครอบคลุมพื้นที่ 4 จังหวัด ได้แก่ นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ และศรีสะเกษ จัดแบ่งหน่วยงานภายใน ประกอบด้วย

1) ส่วนอำนวยการ (General Administration Subdivision) ชื่อย่อ "สอก."

2) ส่วนสำรวจและออกแบบ (Survey and Design Subdivision) ชื่อย่อ "สสอ."

3) ส่วนพัฒนาและฟื้นฟูแหล่งน้ำ (Water Resources Development and Rehabilitation Subdivision) ชื่อย่อ "สพป."

4) ส่วนบำรุงรักษาแหล่งน้ำ (Water Resources Maintenance Subdivision) ชื่อย่อ "สบร."

5) ส่วนอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำที่ 1 (Water Resources Conservation and Rehabilitation Subdivision 1) ชื่อย่อ "สอน. 1" รับผิดชอบพื้นที่ครอบคลุม 2 จังหวัด ได้แก่ นครราชสีมา บุรีรัมย์

6) ส่วนอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำที่ 2 (Water Resources Conservation and Rehabilitation Subdivision 2) ชื่อย่อ "สอน. 2" รับผิดชอบพื้นที่ครอบคลุม 2 จังหวัด ได้แก่ ศรีสะเกษ สุรินทร์

7) ส่วนการจัดสรรน้ำ (Water Allocation Subdivision) ชื่อย่อ "สจน."

8) ส่วนอุทกวิทยา (Hydrology Subdivision) ชื่อย่อ "สอท."

9) ส่วนเครื่องกล (Mechanical Subdivision) ชื่อย่อ "สคก."

10) ส่วนยุทธศาสตร์และแผนงาน (Strategy and Planning Subdivision) ชื่อย่อ "สยผ."

ส่วนสำรวจและออกแบบ (สสอ.) มีหน้าที่รับผิดชอบ ประกอบด้วย

1) สำรวจสภาพภูมิประเทศ แหล่งน้ำ และปริมาณสำรองวัสดุก่อสร้าง

2) วิเคราะห์ความเหมาะสมและวางโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

3) ให้การสนับสนุนทางด้านวิชาการในการวิเคราะห์ทดสอบวัสดุและเจาะสำรวจชั้นดิน สำรวจและพัฒนาแหล่งน้ำผิวดินเพื่อการพัฒนาแหล่งน้ำ และบริหารจัดการน้ำในพื้นที่รับผิดชอบ

4) ดำเนินการเกี่ยวกับการออกแบบและคำนวณงานด้านวิศวกรรมและสถาปัตยกรรมการพัฒนาแหล่งน้ำ ระบบกระจายน้ำ และงานด้านโยธาอื่นๆ งานจ้างสำรวจ ออกแบบ คำนวณปริมาณงาน และราคางานก่อสร้าง และกำหนดรายละเอียดวัสดุและครุภัณฑ์

5) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

การออกแบบโครงสร้างองค์การ กรณีศึกษาส่วนสำรวจออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ ในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ส่วนสำรวจและออกแบบมีโครงสร้างองค์การที่สอดคล้องกับหน้าที่รับผิดชอบ รวมทั้งสามารถปฏิบัติงานได้ผลลัพธ์ตามตัวชี้วัดที่กำหนด (Key Performance Indicator's ,KPIs) และตอบสนองเป้าหมายที่กำหนดตามพันธกิจของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 และกรมทรัพยากรน้ำ ต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อออกแบบโครงสร้างองค์การ ส่วนสำรวจออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 ให้สอดคล้องกับหน้าที่ความรับผิดชอบ
2. เพื่อกำหนดกระบวนการทำงานตามตัวชี้วัดที่กำหนด
3. เพื่อกำหนดผลลัพธ์ที่ตอบสนองตามเป้าหมายของกรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

วิธีดำเนินการศึกษา

ดำเนินการศึกษารวบรวมข้อมูลจากหน้าที่รับผิดชอบ พื้นที่ความรับผิดชอบ และจำนวนอัตรากำลังบุคลากรของส่วนสำรวจออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 ที่คาดว่าจะได้รับ เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์โดยใช้หลักการของการออกแบบโครงสร้างองค์การตามสถานการณ์ แล้วดำเนินการสังเคราะห์เพื่อออกแบบโครงสร้างองค์การ แผนผังกระบวนการทำงาน และผลลัพธ์ตามตัวชี้วัดที่กำหนดของส่วนสำรวจและออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 ดังนี้

1. การวิเคราะห์หน้าที่รับผิดชอบ พื้นที่รับผิดชอบ และจำนวนอัตรากำลัง ส่วนสำรวจและออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5

1.1 หน้าที่รับผิดชอบของส่วนสำรวจและออกแบบ

1.1.1 สำรวจสภาพภูมิประเทศ แหล่งน้ำ และปริมาณสำรองวัสดุก่อสร้าง

1.1.2 วิเคราะห์ความเหมาะสมและวางโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

1.1.3 ให้การสนับสนุนทางด้านวิชาการในการวิเคราะห์ทดสอบวัสดุและเจาะสำรวจชั้นดิน สำรวจและพัฒนาแหล่งน้ำผิวดินเพื่อการพัฒนาแหล่งน้ำ และบริหารจัดการน้ำในพื้นที่รับผิดชอบ

1.1.4 ดำเนินการเกี่ยวกับการออกแบบและคำนวณงานด้านวิศวกรรมและสถาปัตยกรรมการพัฒนาแหล่งน้ำ ระบบกระจายน้ำ และงานด้านโยธาอื่นๆ งานจ้างสำรวจ ออกแบบ คำนวณปริมาณงาน และราคางานก่อสร้าง และกำหนดรายละเอียดวัสดุและครุภัณฑ์

1.1.5 ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

1.2 พื้นที่รับผิดชอบของส่วนสำรวจและออกแบบ

1.2.1 จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ 20,493.964 ตารางกิโลเมตร (12,808,727.50 ไร่)

1.2.2 จังหวัดบุรีรัมย์ มีพื้นที่ 10,322.885 ตารางกิโลเมตร (6,451,803.12 ไร่)

1.2.3 จังหวัดสุรินทร์ มีพื้นที่ 8,124.056 ตารางกิโลเมตร (5,077,535 ไร่)

1.2.4 จังหวัดศรีสะเกษ มีพื้นที่ 8,839.976 ตารางกิโลเมตร (5,524,985 ไร่)

1.3 จำนวนอัตรากำลังของส่วนสำรวจและออกแบบ

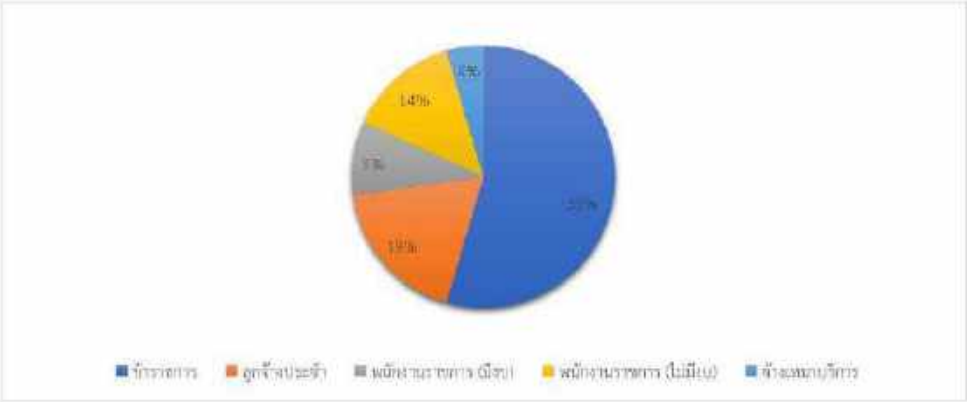
1.3.1 ข้าราชการ ตำแหน่ง วิศวกรโยธา ระดับชำนาญการพิเศษ จำนวน 1 อัตรา

1.3.2 ข้าราชการ ตำแหน่ง วิศวกรโยธา ระดับชำนาญการ จำนวน 1 อัตรา

1.3.3 ข้าราชการ ตำแหน่ง วิศวกรโยธา ระดับปฏิบัติการ จำนวน 3 อัตรา
1.3.4 ข้าราชการ ตำแหน่ง นักวิเคราะห์นโยบายและแผน ระดับชำนาญการ จำนวน 1 อัตรา
1.3.5 ข้าราชการ ตำแหน่ง นายช่างโยธา ระดับชำนาญงาน จำนวน 6 อัตรา
1.3.6 ลูกจ้างประจำ ตำแหน่ง ช่างฝีมือสนาม ระดับ ส4 จำนวน 4 อัตรา
1.3.7 พนักงานราชการ ตำแหน่ง นายช่างเทคนิค จำนวน 1 อัตรา
1.3.8 พนักงานราชการ ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป จำนวน 1 อัตรา
1.3.9 จ้างเหมาบริการ ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่ธรณีวิทยา จำนวน 1 อัตรา
1.3.10 พนักงานราชการ ตำแหน่ง สถาปนิก จำนวน 1 อัตรา (ไม่มีงบ)
1.3.11 พนักงานราชการ ตำแหน่ง นายช่างเขียนแบบ จำนวน 1 อัตรา (ไม่มีงบ)
1.3.12 พนักงานราชการ ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน จำนวน 1 อัตรา (ไม่มีงบ)

ตารางที่ 1 จำนวนอัตรากำลังของส่วนสำรวจและออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5

ที่	ตำแหน่ง	จำนวน (อัตรา)	จำนวน (ร้อยละ)
1	ข้าราชการ	12	54.54
2	ลูกจ้างประจำ	4	18.18
3	พนักงานราชการ (มีงบ)	2	9.09
4	พนักงานราชการ (ไม่มีงบ)	3	13.63
5	จ้างเหมาบริการ	1	4.54
6	รวม	22	100



ภาพที่ 1 กราฟแสดงจำนวนอัตรากำลังส่วนสำรวจและออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5

2. การออกแบบโครงสร้างองค์การ ส่วนสำรวจและออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5

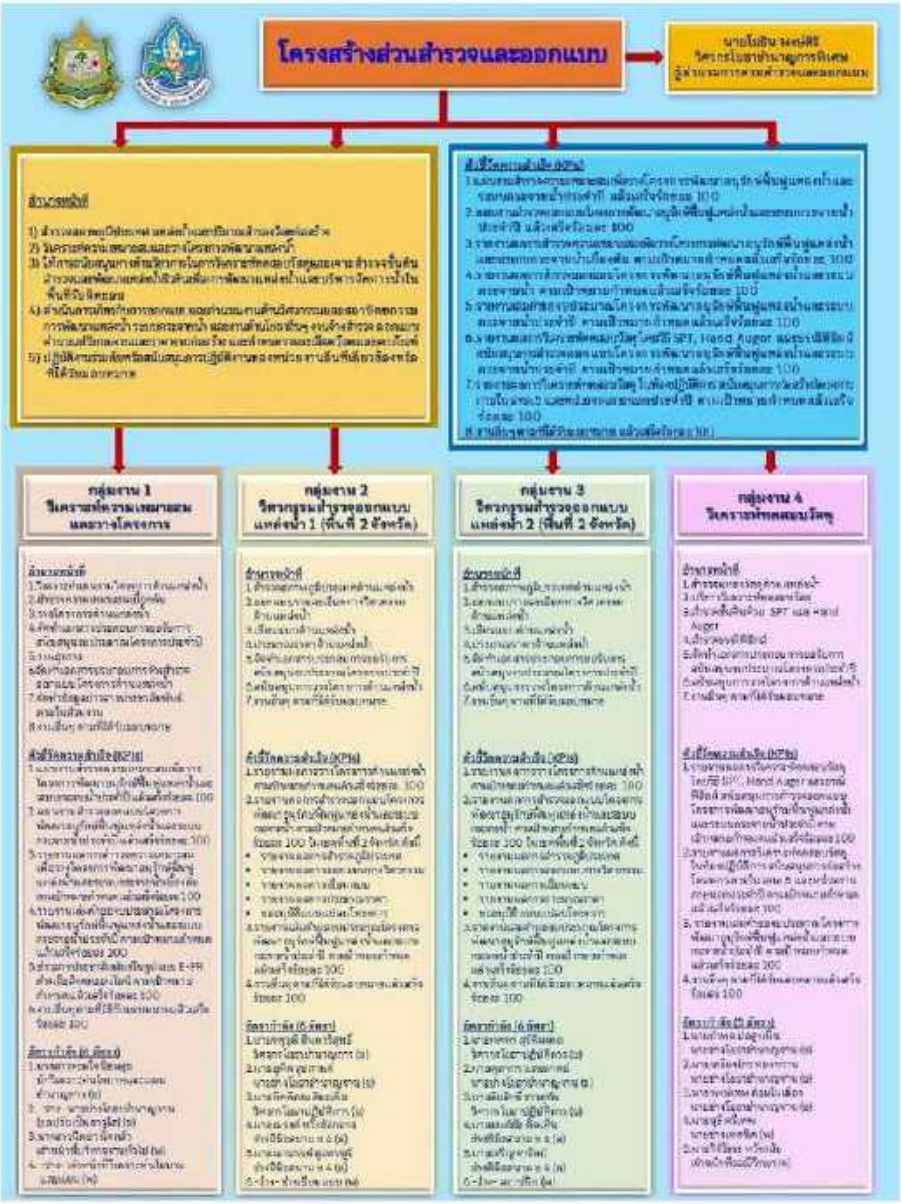
องค์การ[2] หมายถึง การนำเอาส่วนต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกันมารวมกันอย่างมีระเบียบ หรือเป็นการรวมกลุ่มกันอย่างมีเหตุผลของบุคคลกลุ่มหนึ่ง เพื่อเป็นศูนย์อำนวยการให้การดำเนินงานสู่ล่วงไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยมีการใช้อำนาจการบริหารที่ชัดเจน มีการแบ่งงานและหน้าที่ มีลำดับชั้นของการบังคับบัญชาและความรับผิดชอบ

องค์การ ประกอบด้วย บุคลากร โครงสร้าง เครื่องมือ การบริหารจัดการ และเป้าหมาย ตามภาพที่ 2

ภาพที่ 2 องค์ประกอบขององค์การ

จากภาพที่ 2 องค์ประกอบขององค์การมีความจำเป็นต้องออกแบบโครงสร้างองค์การให้มีความสอดคล้องกับเป้าหมายตามหน้าที่รับผิดชอบและจำนวนบุคลากรที่มีอยู่ให้เกิดความเหมาะสม ดังนั้น จึงมีการออกแบบโครงสร้างองค์การส่วนสำรวจและออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 ตามภาพที่ 3

[2] วิกิพีเดีย : https://th.m.wikipedia.org, สืบค้นวันที่ 22 สิงหาคม 2565.



ภาพที่ 3 โครงสร้างองค์การ ส่วนสำรวจและออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5

3. การสังเคราะห์แผนผังกระบวนการทำงาน ส่วนสำรวจและออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5

ตามโครงสร้างองค์การ ส่วนสำรวจและออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 ได้แบ่งเป็น 4 กลุ่มงาน ที่มีความสอดคล้องกับภารกิจตามหน้าที่รับผิดชอบ รวมทั้งได้จัดกรอบอัตรากำลังบุคลากรให้เหมาะสม ซึ่งมีความจำเป็นต้องสังเคราะห์แผนผังกระบวนการทำงาน ส่วนสำรวจและออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 ดังตารางที่ 2

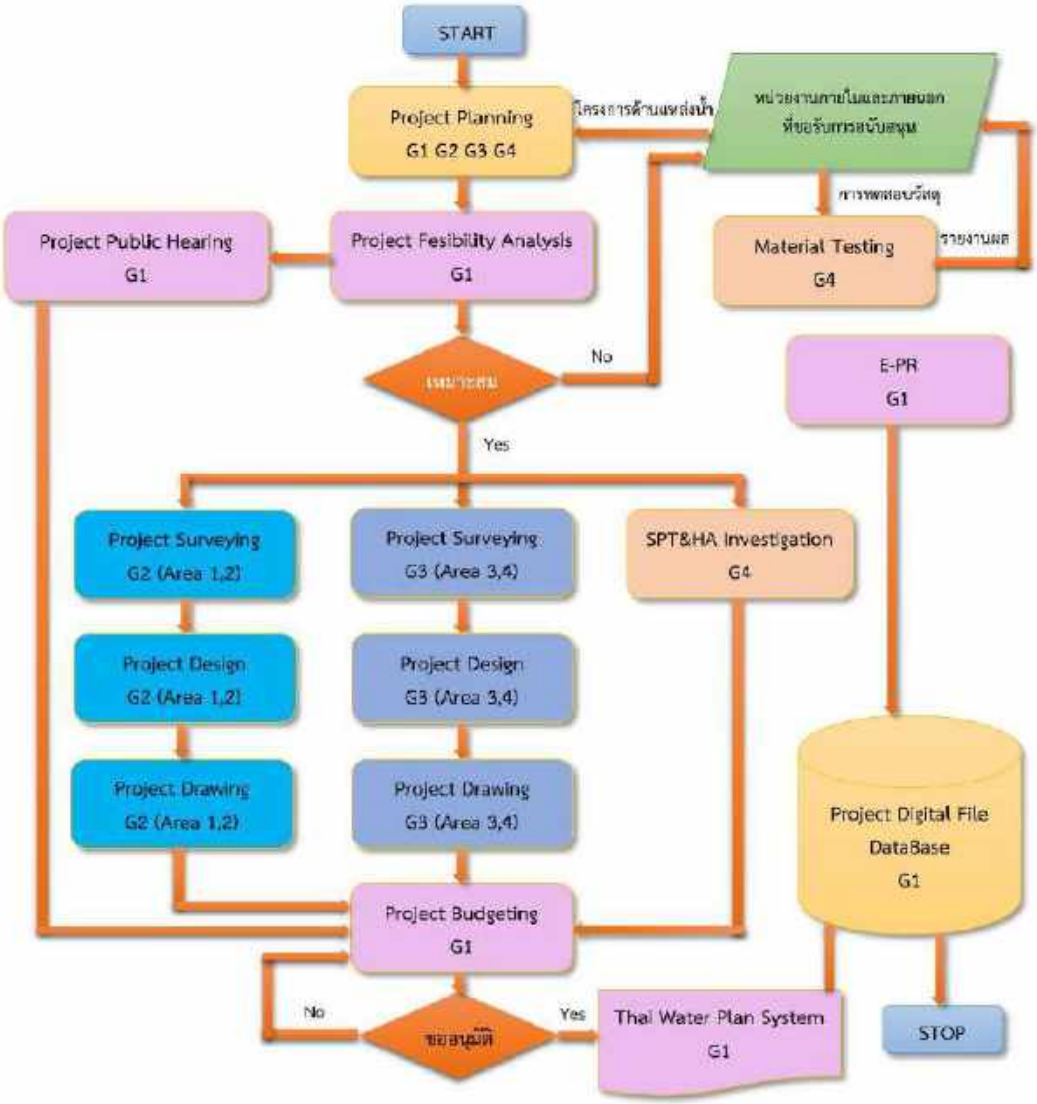
ตารางที่ 2 แผนผังกระบวนการทำงาน ส่วนสำรวจและออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5

ที่	กิจกรรมการทำงาน	กลุ่มงาน 1	กลุ่มงาน 2	กลุ่มงาน 3	กลุ่มงาน 4
1	Project Planing	O	O	O	O
2	Project Feslibility Analysis	O	S	S	S
3	Project Surveying	S	O	O	S
4	SPT&HA Investigation	S	S	S	O
5	Material Testing	S	S	S	O
6	Project Design	S	O	O	S
7	Project Drawing	S	O	O	S
8	Project Estimate	S	O	O	S
9	Project Public Hearing	O	S	S	S
10	Project Budgeting	O	S	S	S
11	E-PR	O	S	S	S
12	Project Digital File Database	O	S	S	S
13	Others	S	S	S	S
14	Summary O	6	5	5	3
15	Summary S	7	8	8	10
16	Summary	13	13	13	13

หมายเหตุ

- O : หน่วยงานหลัก (Owner)
- S : หน่วยงานสนับสนุน (Supporter)
- Project Planning : การวางโครงการด้านแหล่งน้ำ
- Project Feslibility Analysis : การวิเคราะห์ความเหมาะสมเบื้องต้นโครงการด้านแหล่งน้ำ
- Project Surveying : การสำรวจภูมิประเทศเพื่อจัดทำแบบที่โครงการด้านแหล่งน้ำ
- SPT&HA Investigation : การสำรวจเจาะดินโดยวิธี SPT และ Hand Auger สนับสนุนงานสำรวจออกแบบโครงการด้านแหล่งน้ำ
- Material Testing : การวิเคราะห์ทดสอบวัสดุในห้องปฏิบัติการสนับสนุนงานก่อสร้างโครงการด้านแหล่งน้ำและอื่นๆ
- Project Design : การคำนวณออกแบบรายละเอียดทางวิศวกรรมโครงการด้านแหล่งน้ำ
- Project Estimate : การประมาณราคาโครงการด้านแหล่งน้ำ
- Project Public Hearing : การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนโครงการด้านแหล่งน้ำ
- Project Budgeting : การจัดทำแผนคำขอรับการสนับสนุนงบประมาณประจำปีโครงการด้านแหล่งน้ำ
- E-PR : การจัดทำข่าวประชาสัมพันธ์เพื่อเผยแพร่ทางเว็บไซต์
- Project Digital File Database : ระบบฐานข้อมูลดิจิทัลไฟล์โครงการด้านแหล่งน้ำ
- Others : งานอื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย

ตามตารางที่ 2 แสดงแผนผังกระบวนการทำงาน ส่วนสำรวจและออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 ซึ่งกำหนดหน่วยงานหลัก และหน่วยงานสนับสนุนตามกิจกรรมการทำงานอย่างเป็นระบบ และได้สังเคราะห์แผนผังกระบวนการทำงาน ส่วนสำรวจและออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 ตามภาพที่ 4



ภาพที่ 4 แผนผังกระบวนการทำงาน ส่วนสำรวจและออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5

4. การสังเคราะห์ผลลัพธ์ตามตัวชี้วัดที่กำหนด ส่วนสำรวจและออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5

การสังเคราะห์ผลลัพธ์ตามตัวชี้วัดที่กำหนดเป็นเป้าหมายหลักขององค์การ ดังนั้น ส่วนสำรวจและออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 มีผลลัพธ์ (Output) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลลัพธ์ตามตัวชี้วัดที่กำหนด (KPIs) ส่วนสำรวจและออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5

ที่	ผลลัพธ์ (Outputs)	ตัวชี้วัดความสำเร็จ (KPIs)	หน่วยงานหลัก (Owner)	หน่วยงานสนับสนุน (Supporter)
1	Project Planing Report	แผนงานการวางโครงการด้านแหล่งน้ำเบื้องต้นประจำปีแล้วเสร็จร้อยละ 100	กลุ่มงาน 1,2,3,4	-
2	Project Fesibility Analysis Report	รายงานการวิเคราะห์ความเหมาะสมเบื้องต้นโครงการด้านแหล่งน้ำประจำปีแล้วเสร็จร้อยละ 100	กลุ่มงาน 1	กลุ่มงาน 2,3,4
3	Project Surveying Report	รายงานการสำรวจภูมิประเทศเพื่อจัดทำแผนที่โครงการด้านแหล่งน้ำประจำปีแล้วเสร็จร้อยละ 100	กลุ่มงาน 2,3	กลุ่มงาน 1,4
4	SPT&HA Investigation Report	รายงานการสำรวจเจาะดินโดยวิธี SPT และ Hand Auger และธรณีฟิสิกส์ประจำปีแล้วเสร็จร้อยละ 100	กลุ่มงาน 4	กลุ่มงาน 1,2,3
5	Material Testing Report	รายงานการวิเคราะห์ทดสอบวัสดุสนับสนุนงานก่อสร้างโครงการด้านแหล่งน้ำและอื่นๆประจำปีแล้วเสร็จร้อยละ 100	กลุ่มงาน 4	กลุ่มงาน 1,2,3
6	Project Design Report	รายงานการคำนวณออกแบบรายละเอียดทางวิศวกรรมโครงการด้านแหล่งน้ำประจำปีแล้วเสร็จร้อยละ 100	กลุ่มงาน 2,3	กลุ่มงาน 1,4
7	Project Drawing Report	รายงานการเขียนแบบรายละเอียดโครงการด้านแหล่งน้ำประจำปีแล้วเสร็จร้อยละ 100	กลุ่มงาน 2,3	กลุ่มงาน 1,4
8	Project Estimate Report	รายงานการประมาณราคาโครงการด้านแหล่งน้ำประจำปีแล้วเสร็จร้อยละ 100	กลุ่มงาน 2,3	กลุ่มงาน 1,4
9	Project Public Hearing Report	รายงานการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนประจำปีแล้วเสร็จร้อยละ 100	กลุ่มงาน 1	กลุ่มงาน 2,3,4
10	Project Budgeting Report	รายงานเอกสารเล่มคำขอรับการสนับสนุนงบประมาณโครงการด้านแหล่งน้ำประจำปีแล้วเสร็จร้อยละ 100	กลุ่มงาน 1	กลุ่มงาน 2,3,4
11	E-PR Report	รายงานการจัดทำข่าวประชาสัมพันธ์ในรูปแบบ One Page Project Management (OPPM) เผยแพร่ทางสื่อสังคมออนไลน์ประจำปีแล้วเสร็จร้อยละ 100	กลุ่มงาน 1	กลุ่มงาน 2,3,4
12	Project Digital File Database	ระบบฐานข้อมูลดิจิทัลไฟล์โครงการด้านแหล่งน้ำประจำปีแล้วเสร็จร้อยละ 100	กลุ่มงาน 1	กลุ่มงาน 2,3,4
13	Others	รายงานการปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายประจำปีแล้วเสร็จร้อยละ 100	-	กลุ่มงาน 1,2,3,4

5. **ความสัมพันธ์ของยุทธศาสตร์กรมทรัพยากรน้ำ กับส่วนสำรวจและออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5**

ตามภาพที่ 5 แสดงยุทธศาสตร์กรมทรัพยากรน้ำที่มีการปรับปรุงโดยคาดว่าจะเริ่มใช้ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 (วันที่ 1 ตุลาคม 2565)

ภาพที่ 5 ยุทธศาสตร์กรมทรัพยากรน้ำ

ตามภาพที่ 5 ยุทธศาสตร์กรมทรัพยากรน้ำ พันธกิจที่ 2 พัฒนา ฟื้นฟู ปรับปรุง ซ่อมแซม บริหารโครงการแหล่งน้ำและระบบกระจายน้ำ โดยมีเป้าหมายการให้บริการที่ 2 พัฒนาแหล่งน้ำโดยคำนึงถึงสมดุลน้ำและใช้ประโยชน์ยั่งยืน และมีตัวชี้วัด ได้แก่ ความสำเร็จในการพัฒนาแหล่งน้ำและระบบกระจายน้ำ 7,810 ล้านลูกบาศก์เมตร พื้นที่ได้รับประโยชน์ 5.2 ล้านไร่ ทั้งนี้ ส่วนสำรวจและออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 มีเป้าหมายหลักในการดำเนินการผลิตรายงานเล่มคำขอรับการสนับสนุนงบประมาณโครงการด้านแหล่งน้ำประจำปีอย่างมีระบบให้แล้วเสร็จตามตัวชี้วัดที่กำหนด เพื่อเสนอเข้าสู่กระบวนการ Thai Water Plan System ในด้านการขอรับงบประมาณโครงการด้านแหล่งน้ำตามขั้นตอนต่อไป

สรุปผลการศึกษา

การออกแบบโครงสร้างองค์การ ส่วนสำรวจและออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 ประกอบด้วย

1. บุคลากร ประกอบด้วย ข้าราชการ จำนวน 12 อัตรา (54.54%) ลูกจ้างประจำ จำนวน 4 อัตรา (18.18%) พนักงานราชการ (มีงบ) จำนวน 2 อัตรา (9.09%) พนักงานราชการ (ไม่มีงบ) จำนวน 3 อัตรา (13.63%) จ้างเหมาบริการ จำนวน 1 อัตรา (4.54%) รวมจำนวนทั้งสิ้น 22 อัตรา (100%)
2. โครงสร้าง ประกอบด้วย กลุ่มงาน 1 วิเคราะห์ความเหมาะสมและวางโครงการ กลุ่มงาน 2 วิศวกรรมสำรวจออกแบบแหล่งน้ำ 1 (พื้นที่ 2 จังหวัด) กลุ่มงาน 3 วิศวกรรมสำรวจออกแบบแหล่งน้ำ 2 (พื้นที่ 2 จังหวัด) และกลุ่มงาน 4 วิเคราะห์ทดสอบวัสดุ
3. เครื่องมือ ประกอบด้วย แผนผังกระบวนการทำงาน ส่วนสำรวจและออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 ตามตารางที่ 2 และภาพที่ 4
4. การบริหารจัดการ ประกอบด้วย ผลลัพธ์ตามตัวชี้วัดที่กำหนด ส่วนสำรวจและออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 ตามตารางที่ 3
5. เป้าหมาย ประกอบด้วย ยุทธศาสตร์กรมทรัพยากรน้ำ พันธกิจที่ 2 พัฒนา ฟื้นฟู ปรับปรุง ซ่อมแซม บริหารโครงการแหล่งน้ำและระบบกระจายน้ำ โดยมีเป้าหมายการให้บริการที่ 2 พัฒนาแหล่งน้ำโดยคำนึงถึงสมดุลน้ำและใช้ประโยชน์ยั่งยืน โดยดำเนินการผลิตรายงานเล่มคำขอรับการสนับสนุนงบประมาณโครงการด้านแหล่งน้ำประจำปีอย่างมีระบบให้แล้วเสร็จตามตัวชี้วัดที่กำหนด เพื่อเสนอเข้าสู่กระบวนการ Thai Water Plan System ในด้านการขอรับงบประมาณโครงการด้านแหล่งน้ำ

อภิปรายผลการศึกษา

การออกแบบโครงสร้างองค์การ กรณีศึกษาส่วนสำรวจและออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ ที่ได้ดำเนินการศึกษาในครั้งนี้ เป็นกรอบแนวทางในการเตรียมความพร้อมสำหรับการปฏิบัติงานตามหน้าที่รับผิดชอบใหม่ที่จะเกิดขึ้นประมาณปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 (วันที่ 1 ตุลาคม 2565) ซึ่งมีความจำเป็นในการปรับตัวของหน่วยงานภาครัฐตามอำนาจหน้าที่ที่กฎหมายกำหนดไว้ อันเป็นการตอบสนองปัญหาความเดือดร้อนของประชาชนในเขตพื้นที่บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเป้าหมายที่กำหนด

องค์ความรู้ใหม่

การออกแบบโครงสร้างองค์การ โครงสร้างส่วนสำรวจและออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 ที่มีความสอดคล้องกับหน้าที่รับผิดชอบและเป้าหมายตามยุทธศาสตร์กรมทรัพยากรน้ำ

ข้อเสนอแนะ

โครงสร้างองค์การ ส่วนงานย่อยที่อยู่ภายในสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 ประกอบด้วย ส่วนอำนวยการ ส่วนพัฒนาและฟื้นฟูแหล่งน้ำ ส่วนบำรุงรักษาแหล่งน้ำ ส่วนอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำที่ 1 ส่วนอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำที่ 2 ส่วนการจัดสรรน้ำ ส่วนยุทธวิทยา ส่วนเครื่องกล และส่วนยุทธศาสตร์และแผนงาน ควรมีการออกแบบโครงสร้างองค์การ เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับหน้าที่รับผิดชอบและเป้าหมายตามยุทธศาสตร์กรมทรัพยากรน้ำ อันจะส่งผลให้พันธกิจทั้ง 5 ด้าน และวิสัยทัศน์กรมทรัพยากรน้ำ ความว่า ***"ทรัพยากรน้ำมั่งคง ประชาชนมั่นใจ ใช้ประโยชน์ยั่งยืน"*** เป็นจริงต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กรมทรัพยากรน้ำ. 2565. **วิสัยทัศน์ ค่านิยม และวัฒนธรรมองค์กร กรมทรัพยากรน้ำ.** กรุงเทพฯ : กลุ่มพัฒนาระบบบริหาร.

วิกิพีเดีย. 2565. **จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดบุรีรัมย์ จังหวัดสุรินทร์ จังหวัดศรีสะเกษ.** สืบค้นที่ http://th.m.wikipedia.org. วันที่ 22 สิงหาคม 2565.

วิกิพีเดีย. 2565. **องค์การ.** สืบค้นที่ http://th.m.wikipedia.org. วันที่ 22 สิงหาคม 2565.

IKM-02/2566
Mun Project Planning

ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5
กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ตุลาคม 2565

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ ส่วนวิชาการ สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 5 กรมทรัพยากรน้ำ KM02-03/10/2565

การศึกษาแผนงานหลักการวางโครงการต้านแหล่งน้ำ เพื่อแก้ไขปัญหาภัยแล้ง น้ำท่วม และการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ กรณีศึกษาพื้นที่เกษตรน้ำฝนในเขตลุ่มน้ำมูล 4 จังหวัด (นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ)

ส่วนวิชาการ
สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 5 กรมทรัพยากรน้ำ

3 ตุลาคม 2565

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ ส่วนวิชาการ สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 5 กรมทรัพยากรน้ำ IKM02-03/10/2565

การศึกษาแผนงานหลักการวางโครงการด้านแหล่งน้ำ เพื่อแก้ไขปัญหาภัยแล้ง น้ำท่วม และการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ กรณีศึกษาพื้นที่เกษตรน้ำฝนในเขตลุ่มน้ำมูล 4 จังหวัด (นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ)

The Study of Master Plan Project Planning Water Side for Solve the Drought Flood and Area Base Management Case Study Rain Agriculture Area in Mun Basin Area 4 Province (Nakhonratchasima Buriram Surin Sisaket)

ส่วนวิชาการ
สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 5 กรมทรัพยากรน้ำ

โยธิน พงษ์ศิริ, จอมใจ นิยมสุข – 3 ตุลาคม 2565
Yothin Pongsiri, Jomjai Niyomsuk – October 03, 2022.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ ส่วนวิชาการ สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 5 กรมทรัพยากรน้ำ IKM02-03/10/2565

บทคัดย่อ

ประเทศไทยมีการแบ่งลุ่มน้ำตามพระราชกฤษฎีกากำหนดลุ่มน้ำ พ.ศ. 2564 จำนวน 22 ลุ่มน้ำ ลุ่มน้ำมูลในการศึกษานี้มีพื้นที่ 4 จังหวัด ประกอบด้วย นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ และศรีสะเกษ มีพื้นที่โดยรวม 46,628.26ตารางกิโลเมตร (29,142,662.50 ไร่) โดยมีพื้นที่ชลประทาน จำนวน 3,972.64 ตารางกิโลเมตร (2,482,900 ไร่) คิดเป็นร้อยละ 8.52 ของพื้นที่รวม 4 จังหวัด และพื้นที่เกษตรน้ำฝน จำนวน 30,553 ตารางกิโลเมตร (19,095,625 ไร่) คิดเป็นร้อยละ 65.52 ของพื้นที่รวม 4 จังหวัด

พื้นที่ลุ่มน้ำมูล 4 จังหวัดที่ศึกษานี้ มีพื้นที่ประสบภัยแล้ง จำนวน 818.66 ตารางกิโลเมตร (5,111,662.50 ไร่) คิดเป็นร้อยละ 17.54 ของพื้นที่รวม 4 จังหวัด และพื้นที่ประสบปัญหาอุทกภัย จำนวน 25,558.09 ตารางกิโลเมตร (15,973,806.20 ไร่) คิดเป็นร้อยละ 54.81 ของพื้นที่รวม 4 จังหวัด นอกจากนั้น ปัญหาด้านการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ด้านทรัพยากรน้ำในพื้นที่ 4 จังหวัด ยังพบปัญหาในการสร้างเครือข่ายน้ำอย่างเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพ

การศึกษานี้มีความมุ่งหวังในการรวบรวมประเด็นปัญหาด้านทรัพยากรน้ำเชิงพื้นที่ในเขตพื้นที่เกษตรน้ำฝนในเขตลุ่มน้ำมูล 4 จังหวัด (นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ) ตามอำนาจหน้าที่ของส่วนสำรวจและออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ เพื่อนำมาวิเคราะห์ประเด็นปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ ในการนำไปสู่แผนงานหลักการวางโครงการด้านแหล่งน้ำในรูปแบบของโครงการพัฒนา อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำพร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และระบบอ่างพวง เพื่อนำไปสู่แนวทางในการจัดทำแผนงานการสำรวจความเหมาะสมเบื้องต้น แผนงานการสำรวจออกแบบ และแผนงานการสำรวจชั้นดินโครงการด้านแหล่งในเขตพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อประชาชนได้อย่างยั่งยืน

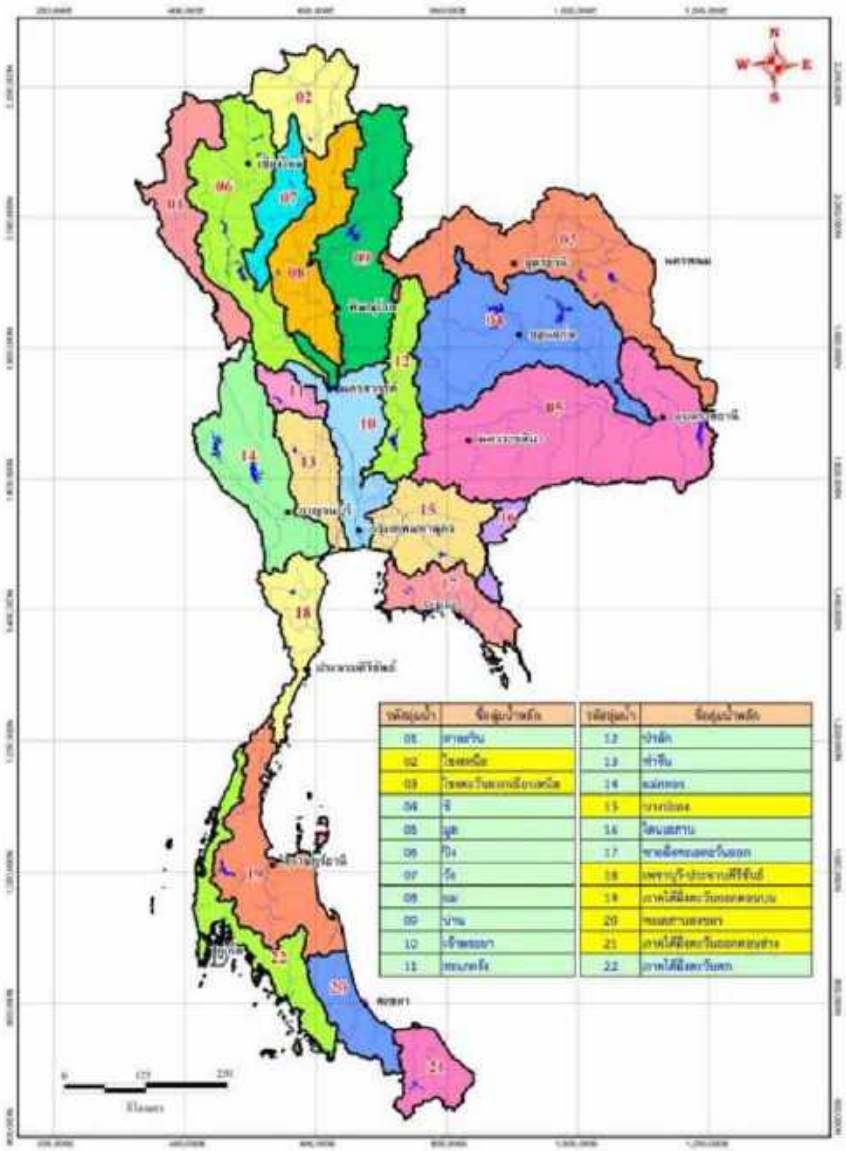
สารบัญ

	หน้า
บทนำ	5
วัตถุประสงค์	15
วิธีดำเนินการศึกษา	15
ผลการศึกษา	16
สรุปผลการศึกษา	65
อภิปรายผลการศึกษา	65
องค์ความรู้ใหม่	65
ข้อเสนอแนะ	65
เอกสารอ้างอิง	66

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ ส่วนวิชาการ สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 5 กรมทรัพยากรน้ำ IKM02-03/10/2565

บทนำ

ประเทศไทยมีการแบ่งขอบเขตลุ่มน้ำตามพระราชกฤษฎีกากำหนดลุ่มน้ำ พ.ศ. 2564 จำนวน 22 ลุ่มน้ำ ดังภาพที่ 1



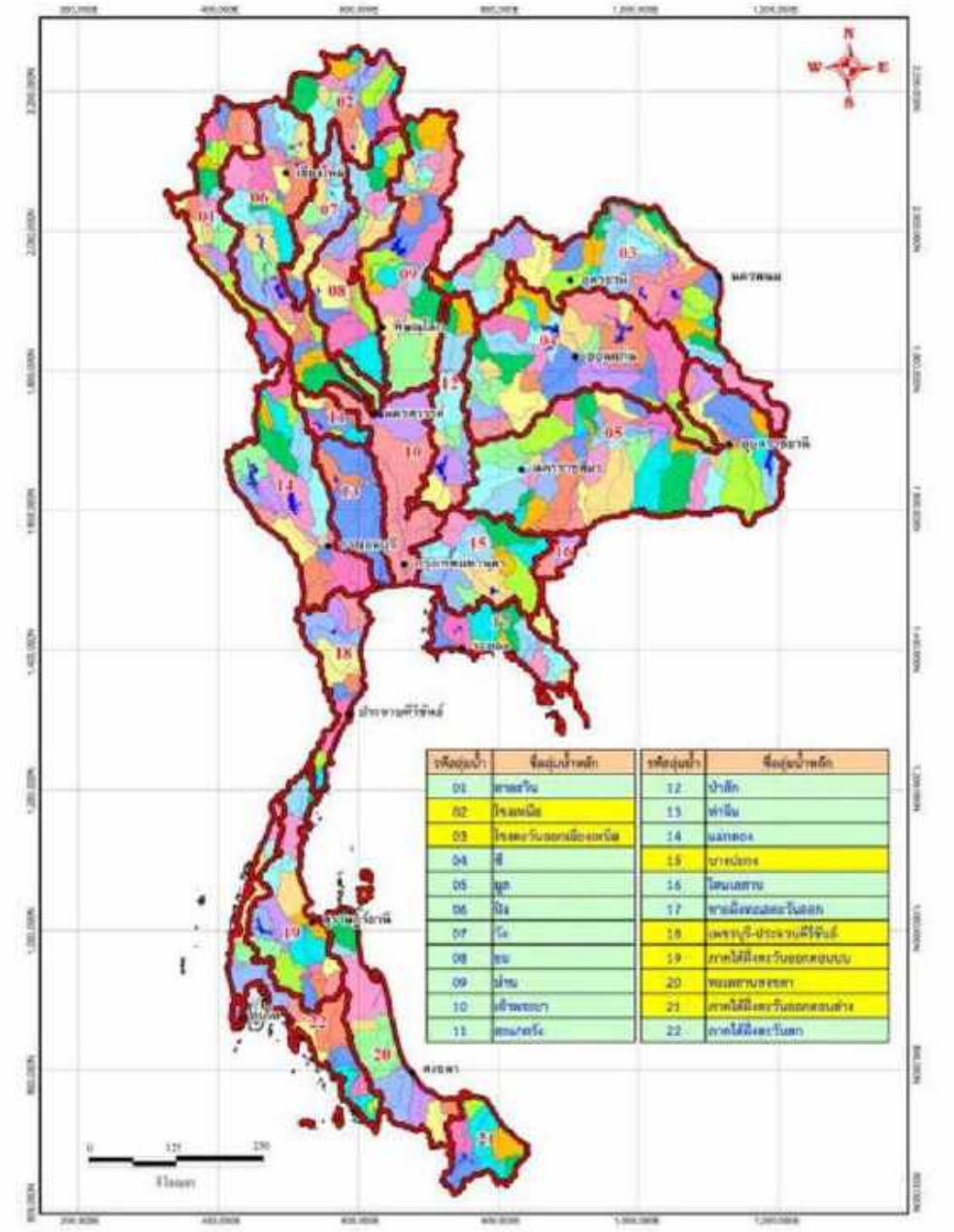
ภาพที่ 1 แผนที่แสดงลุ่มน้ำหลัก 22 ลุ่มน้ำ ของประเทศไทย

*ที่มา: โครงการจัดทำฐานข้อมูลพื้นฐานลุ่มน้ำ 22 ลุ่มน้ำ, สทนช.

ตารางที่ 1 รายชื่อและพื้นที่ลุ่มน้ำหลัก 22 ลุ่มน้ำ ของประเทศไทย

รหัสลุ่มน้ำ	ชื่อลุ่มน้ำ	พื้นที่ลุ่มน้ำ (ตร.กม.)		พื้นที่ลุ่มน้ำ (ไร่)		จำนวนลุ่มน้ำสาขา
		แผ่นดิน	เกาะ	แผ่นดิน	เกาะ	
01	สาละวิน	19,105.59		11,940,997		22
02	โขงเหนือ	17,435.28		10,897,048		17
03	โขงตะวันออกเฉียงเหนือ	47,161.97		29,476,234		36
04	ชี	49,273.86		30,796,165		27
05	มูล	70,943.01		44,339,383		53
06	ปิง	34,471.51		21,544,696		30
07	วัง	10,788.86		6,743,036		11
08	ยม	23,995.55		14,997,221		19
09	น่าน	34,837.70		21,773,560		23
10	เจ้าพระยา	20,441.94	0.02	12,776,213	10	2
11	สะแกกรัง	4,911.48		3,069,674		6
12	ป่าสัก	15,603.33		9,752,080		11
13	ท่าจีน	13,446.49		8,404,057		2
14	แม่กลอง	30,228.12		18,892,574		17
15	บางปะกง	20,303.00		12,689,378		10
16	โตนเลสาบ	4,148.12		2,592,576		3
17	ชายฝั่งทะเลตะวันออก	13,122.66	401.62	8,201,665	251,015	10
18	เพชรบุรี-ประจวบคีรีขันธ์	13,365.67	5.28	8,353,546	3,301	9
19	ภาคใต้ฝั่งตะวันออกตอนบน	29,181.54	431.42	18,238,465	269,637	19
20	ทะเลสาบสงขลา	11,991.36	0.23	7,494,599	146	6
21	ภาคใต้ฝั่งตะวันออกตอนล่าง	10,605.45		6,628,407		7
22	ภาคใต้ฝั่งตะวันตก	18,801.32	931.67	11,750,824	582,294	13
รวม		**514,163.84**	**1,770.25**	**321,352,397**	**1,106,403**	**353**
รวมทั้งหมด		**515,934.08**		**322,458,800**		

*ที่มา: โครงการจัดทำฐานข้อมูลพื้นฐานลุ่มน้ำ 22 ลุ่มน้ำ, สทนช.



ภาพที่ 2 แผนที่แสดงลุ่มน้ำสาขา 353 ลุ่มน้ำ ของประเทศไทย

*ที่มา: *ที่มา: โครงการจัดทำฐานข้อมูลพื้นฐานลุ่มน้ำ 22 ลุ่มน้ำ, สทนช.

ตารางที่ 2 รายละเอียดลุ่มน้ำสาขาในลุ่มน้ำมูล

ลำดับ	รหัส	ลุ่มน้ำสาขา	พื้นที่ลุ่มน้ำสาขา		จำนวนตอนที่ดี	ครอบคลุมพื้นที่ (ทั้งหมด และ/หรือบางส่วน)	
			(ตร.กม.)	(ไร่)	ในลุ่มน้ำหลัก	จังหวัด	อำเภอ
1	0501	ลำน้ำมูลตอนบนส่วนที่ 1	498.68	311,677	0.70	ปราจีนบุรี	นาดี
						นครราชสีมา	ครบุรี วังน้ำเขียว
2	0502	ลำเนจร	1,213.83	758,693	1.71	ปราจีนบุรี	นาดี
						นครราชสีมา	ครบุรี เฉลิมพระเกียรติ โชคชัย หนองบุญมาก
3	0503	ลำน้ำมูลตอนบนส่วนที่ 2	328.43	205,268	0.46	นครราชสีมา	ครบุรี โชคชัย ปักธงชัย หนองบุญมาก วังน้ำเขียว
4	0504	ลำกระเพียง	2,322.32	1,451,448	3.27	ปราจีนบุรี	นาดี
						นครราชสีมา	เมืองนครราชสีมา ครบุรี โชคชัย ปักธงชัย สูงเนิน ปากช่อง วังน้ำเขียว
5	0505	ลำน้ำมูลตอนบนส่วนที่ 3	472.39	295,241	0.67	นครราชสีมา	เมืองนครราชสีมา โชคชัย หนองบุญมาก เฉลิมพระเกียรติ
6	0506	ลำสะตอง	3,354.03	2,096,271	4.73	นครนายก	เมืองนครนายก
						นครราชสีมา	เมืองนครราชสีมา ด่านขุนทด ปักธงชัย สูงเนิน ขามทะเลสอ สีคิ้ว ปากช่อง วังน้ำเขียว เฉลิมพระเกียรติ
7	0507	ลำน้ำมูลตอนบนส่วนที่ 4	389.49	243,429	0.55	นครราชสีมา	เมืองนครราชสีมา จักราช โนนสูง พิมาย เฉลิมพระเกียรติ
8	0508	ลำเชิงไกร	2,837.48	1,773,424	4.00	นครราชสีมา	เมืองนครราชสีมา คง ด่านขุนทด โนนไทย โนนสูง ขามสะแกแสง สูงเนิน ขามทะเลสอ สีคิ้ว เทพารักษ์ พระทองคำ
						ชัยภูมิ	จัตุรัส
9	0509	ลำจักราช	1,675.71	1,047,316	2.36	นครราชสีมา	ครบุรี เฉลิมพระเกียรติ จักราช โชคชัย พิมาย ห้วยแถลง หนองบุญมาก เฉลิมพระเกียรติ
						บุรีรัมย์	หนองกี่ หนองกะทา
10	0510	ลำน้ำมูลตอนบนส่วนที่ 5	492.94	308,090	0.69	นครราชสีมา	โนนสูง พิมาย ห้วยแถลง ชุมพวง
11	0511	ลำนางรอง	1,296.63	810,392	1.83	สุรินทร์	ศรีณรงค์
						นครราชสีมา	เมืองสูง
						บุรีรัมย์	นางรอง ละหานทราย ประคำ ชำนิ โนนดินแดง เฉลิมพระเกียรติ
12	0512	ลำปะเทีย	677.59	423,566	0.95	บุรีรัมย์	เมืองบุรีรัมย์ นางรอง ละหานทราย ประโคนชัย บ้านกรวด ปะคำ ลำปลายมาศ ชำนิ เฉลิมพระเกียรติ
13	0513	ลำปลายมาศ	3,957.38	2,473,864	5.55	นครราชสีมา	ครบุรี เฉลิมพระเกียรติ จักราช พิมาย ห้วยแถลง ชุมพวง
						บุรีรัมย์	เมืองบุรีรัมย์ นางรอง หนองกี่ ละหานทราย ลำปลายมาศ ปะคำ หนองหงส์ โนนสุวรรณ ชำนิ โนนดินแดง
14	0514	ลำน้ำมูลส่วนที่ 2/1	857.41	535,884	1.21	นครราชสีมา	ชุมพวง เมืองยาง ลำทะเมนชัย
						บุรีรัมย์	คูเมือง พุดไทสง ลำปลายมาศ
15	0515	ห้วยเสก	1,138.19	711,368	1.60	นครราชสีมา	ปะทาย บัวลาย สีดา
						บุรีรัมย์	บ้านใหม่ไชยพจน์
						ขอนแก่น	บ้านไผ่ เมืองพล พล แวงน้อย หนองสองห้อง โนนศิลา
16	0516	ลำสะแทดส่วนที่ 1	2,871.99	1,794,747	4.05	นครราชสีมา	คง บ้านเหลื่อม โนนไทย โนนสูง ขามสะแกแสง บัวใหญ่ ประทาย พิมาย ชุมพวง โนนแดง เมืองยาง พระทองคำ บัวลาย สีดา
						บุรีรัมย์	บ้านใหม่ไชยพจน์
						ขอนแก่น	พล แวงน้อย
17	0517	ลำสะแทดส่วนที่ 2	473.15	295,721	0.67	นครราชสีมา	ปะทาย เมืองยาง
						บุรีรัมย์	คูเมือง พุดไทสง นาโพธิ์ บ้านใหม่ไชยพจน์
						ขอนแก่น	หนองสองห้อง
18	0518	ลำน้ำมูลส่วนที่ 2/2	301.26	188,289	0.42	นครราชสีมา	ลำทะเมนชัย
						บุรีรัมย์	คูเมือง พุดไทสง นาโพธิ์ บ้านใหม่ไชยพจน์ แคนดง
19	0519	ลำพัฒ	1,180.26	737,664	1.66	บุรีรัมย์	พุดไทสง นาโพธิ์
						สุรินทร์	ชุมพลบุรี
						ขอนแก่น	บ้านไผ่ เมืองพล หนองสองห้อง
						มหาสารคาม	นาเชือก พยัคฆภูมิพิสัย ยางสีสุราช กุดรัง

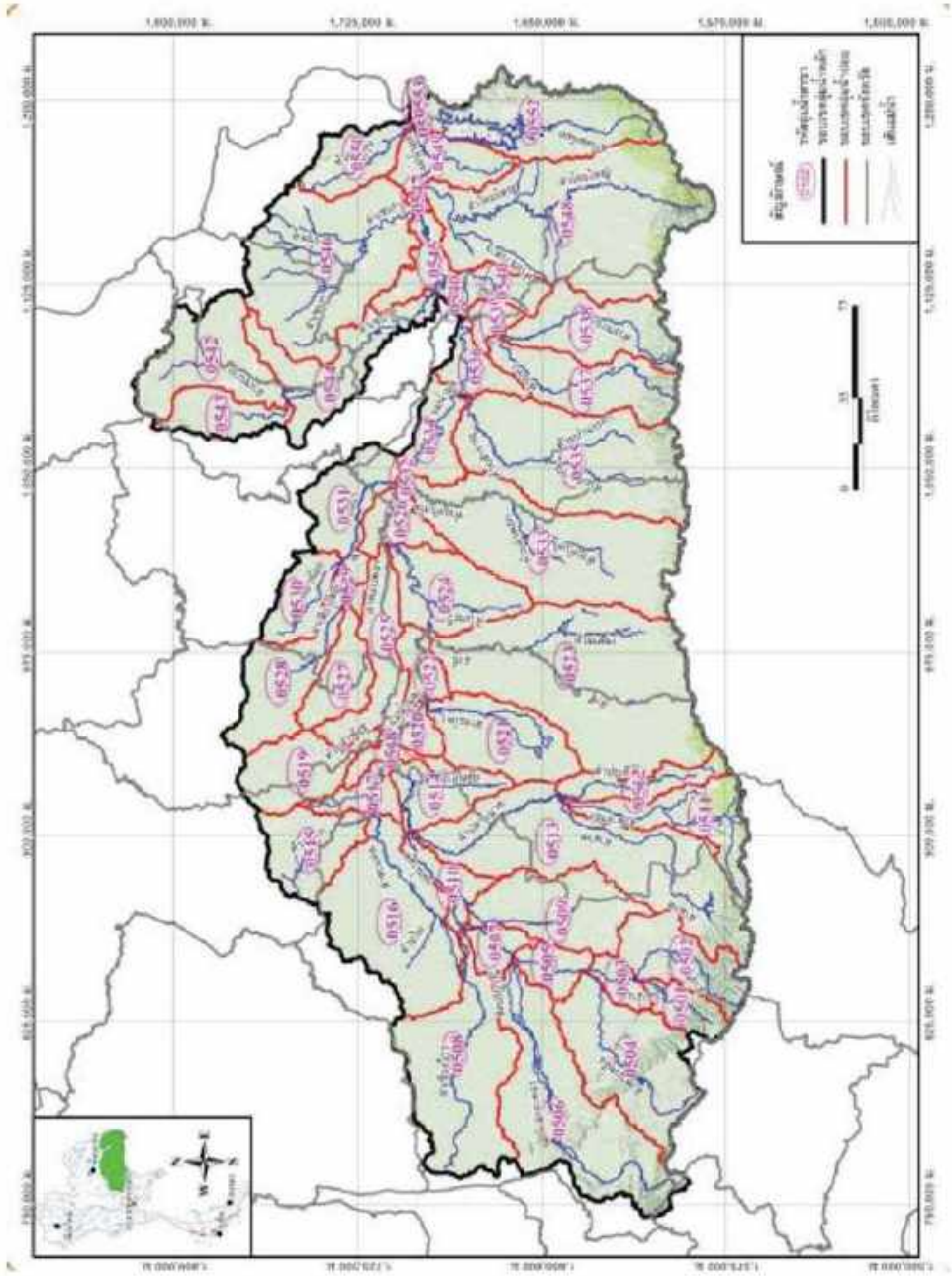
ตารางที่ 2 รายละเอียดลุ่มน้ำสาขาในลุ่มน้ำมูล (ต่อ)

ลำดับ	รหัส	ลุ่มน้ำสาขา	พื้นที่ลุ่มน้ำสาขา		ร้อยละของพื้นที่ในลุ่มน้ำหลัก	ครอบคลุมพื้นที่ (ทั้งหมด และ/หรือบางส่วน)	
			(ตร.กม.)	(ไร่)		จังหวัด	อำเภอ
20	0520	ลำน้ำมูลส่วนที่ 2/3	362.63	226,646	0.51	บุรีรัมย์	คูเมือง หุหโรจน์ แคนดง
						สุรินทร์	จุมพลบุรี
						มหาสารคาม	หนัคคมูมิพิสัย
21	0521	ห้วยตะโคง	1,544.92	965,574	2.18	บุรีรัมย์	เมืองบุรีรัมย์ คูเมือง นางรอง ประโคนชัย ลำปลายมาศ สตึก ทรัพพลาชัย ห้วยราช บ้านด่าน แคนดง
22	0522	ลำน้ำมูลส่วนที่ 2/4	467.67	292,293	0.66	บุรีรัมย์	สตึก แคนดง
						สุรินทร์	จุมพลบุรี ท่าตูม
23	0523	ลำชี	5,125.85	3,203,654	7.23	บุรีรัมย์	เมืองบุรีรัมย์ กระสัง นางรอง ลหานทราย ประโคนชัย บ้านกรวด สตึก ทรัพพลาชัย ห้วยราช บ้านด่าน พลิมพระเกียรติ
						สุรินทร์	เมืองสุรินทร์ จุมพลบุรี ท่าตูม จอมพระ ปราสาท ถาบเชิง พนมดง รัก เขวาสินรินทร์
24	0524	ลำน้ำมูลส่วนที่ 2/5	1,404.45	877,784	1.98	สุรินทร์	เมืองสุรินทร์ จุมพลบุรี ท่าตูม จอมพระ รัตนบุรี สนม ศีขรภูมิ เขวาสินรินทร์
25	0525	ลำพลับพลา	1,155.08	720,677	1.63	สุรินทร์	จุมพลบุรี ท่าตูม รัตนบุรี
						มหาสารคาม	นาเชือก หนัคคมูมิพิสัย นาดูน ยางสีสุราช
						ร้อยเอ็ด	เกษตรวิสัย สุวรรณภูมิ
26	0526	ลำน้ำมูลส่วนที่ 2/6	604.17	377,609	0.85	สุรินทร์	รัตนบุรี สนม โนนนารายณ์
						ศรีสะเกษ	ราษีไศล ศิลาลาด
						ร้อยเอ็ด	สุวรรณภูมิ โพนทราย
27	0527	ลำเสา	803.41	502,133	1.13	มหาสารคาม	นาเชือก หนัคคมูมิพิสัย นาดูน ยางสีสุราช
						ร้อยเอ็ด	เกษตรวิสัย ปทุมรัตต์
28	0528	ลำเสียวใหญ่ส่วนที่ 1	1,319.40	862,124	1.94	มหาสารคาม	กันทรวิชัย นาเชือก วาปีปทุม นาดูน
						ร้อยเอ็ด	เกษตรวิสัย ปทุมรัตต์ จตุรพักตรพิมาน
29	0529	ลำเสียวใหญ่ส่วนที่ 2	132.76	82,974	0.19	ร้อยเอ็ด	เกษตรวิสัย สุวรรณภูมิ
30	0530	ลำเสียวน้อย	756.00	472,500	1.07	ร้อยเอ็ด	เกษตรวิสัย จตุรพักตรพิมาน สุวรรณภูมิ เมืองสรวง
31	0531	ลำเสียวใหญ่ส่วนที่ 3	1,181.56	738,475	1.67	สุรินทร์	รัตนบุรี
						ศรีสะเกษ	ราษีไศล ศิลาลาด
						อุบลฯ	มหาชนะชัย
						ร้อยเอ็ด	เกษตรวิสัย พนมไพร สุวรรณภูมิ โพนทราย อาจสามารถ เสลภูมิ
32	0532	ลำน้ำมูลส่วนที่ 2/7	22.90	14,312	0.03	สุรินทร์	รัตนบุรี
						ศรีสะเกษ	ราษีไศล
33	0533	ห้วยทับทัน	3,718.09	2,323,805	5.24	สุรินทร์	เมืองสุรินทร์ จอมพระ ปราสาท ท่าตูม รัตนบุรี สนม ศีขรภูมิ สังขะ ลำดวน ลำไปรทาบ บัวเชด ศรีณรงค์ เขวาสินรินทร์ โนนนารายณ์
						ศรีสะเกษ	ปรางค์กู่ ราษีไศล อุทุมพรพิสัย บึงบูรพ์ ห้วยทับทัน เมืองจันทร์ ไพรีศรีสุวรรณ
34	0534	ลำน้ำมูลส่วนที่ 3/1	771.69	482,307	1.09	สุรินทร์	รัตนบุรี
						ศรีสะเกษ	เมืองศรีสะเกษ ยางชุมน้อย ราษีไศล อุทุมพรพิสัย บึงบูรพ์ เมืองจันทร์ ไพรีศรีสุวรรณ
						อุบลราชธานี	เขื่องใน
						ร้อยเอ็ด	ศรีสัก
35	0535	ห้วยสำราญ	3,518.73	2,199,205	4.96	สุรินทร์	สังขะ บัวเชด ศรีณรงค์
						ศรีสะเกษ	เมืองศรีสะเกษ ยางชุมน้อย ขุขันธ์ ไพรบึง ปรางค์กู่ ขุนหาญ อุทุมพรพิสัย ห้วยทับทัน วังหิน อุสิงห์ พยุห์
36	0536	ลำน้ำมูลส่วนที่ 3/2	531.09	331,929	0.75	ศรีสะเกษ	เมืองศรีสะเกษ ยางชุมน้อย กันทรารมย์ น้ำเกลี้ยง พยุห์

ตารางที่ 2 รายละเอียดลุ่มน้ำสาขาในลุ่มน้ำมูล (ต่อ)

ลำดับ	รหัส	ลุ่มน้ำสาขา	พื้นที่ลุ่มน้ำสาขา		ร้อยละของพื้นที่	ท้องที่ครอบคลุมพื้นที่ (ทั้งหมด และ/หรือบางส่วน)	
			(ตร.กม.)	(ไร่)	ในลุ่มน้ำหลัก	จังหวัด	อำเภอ
37	0537	ห้วยตา	1,548.01	967,504	2.18	ศรีสะเกษ	กันทรารมย์ กันทรลักษ์ อุทุมพรพิสัย ไพรบึง ขุนหาญ ในเมือง ศรีรัตนะ น้ำเกลี้ยง อุลิตถ์ พยุห์
38	0538	ห้วยทุ่งส่วนที่ 1	1,519.17	949,482	2.14	ศรีสะเกษ	กันทรารมย์ กันทรลักษ์ ขุนหาญ ในเมือง ศรีรัตนะ น้ำเกลี้ยง เบญจลักษ์
						อุบลราชธานี	เดชอุดม ทุ่งศรีอุดม
39	0539	ห้วยทุ่งส่วนที่ 2	276.37	172,731	0.39	ศรีสะเกษ	กันทรารมย์ ในเมือง
						อุบลราชธานี	วารินชำราบ สำโรง
40	0540	ลำน้ำมูลส่วนที่ 3/3	558.21	348,879	0.79	ศรีสะเกษ	กันทรารมย์ ในเมือง เบญจลักษ์
						อุบลราชธานี	วารินชำราบ สำโรง
41	0541	ลำน้ำมูลส่วนที่ 3/4	7.57	4,728	0.01	ศรีสะเกษ	กันทรารมย์
						อุบลราชธานี	เมืองอุบลราชธานี วารินชำราบ
42	0542	ลำพะยาส่วนที่ 1	1,714.09	1,071,308	2.42	เลย	เมืองเลย กุดบุก ปากชม เชียงคาน ไทยเจริญ
						อำนาจเจริญ	เมืองอำนาจเจริญ ปทุมราชวงศา เสนางคนิคม
						ร้อยเอ็ด	หนองพอก
						มุกดาหาร	นิคมคำสร้อย หนองสูง
43	0543	ห้วยแฟง	746.82	466,762	1.05	เลย	เมืองเลย ท่าลี่ กุดบุก ปากชม เชียงคาน ไทยเจริญ
						ร้อยเอ็ด	หนองพอก
44	0544	ลำพะยาส่วนที่ 2	1,535.23	959,517	2.16	อุบลราชธานี	เมืองอุบลราชธานี เขื่องใน ม่วงสามสิบ
						เลย	เมืองเลย ด่านซ้าย ปากชม
						อำนาจเจริญ	เมืองอำนาจเจริญ ชานุมาน
45	0545	ลำน้ำมูลส่วนที่ 3/5	636.81	398,004	0.90	อุบลราชธานี	เมืองอุบลราชธานี ม่วงสามสิบ วารินชำราบ ตระการพืชผล สว่างวีระวงศ์
46	0546	ลำเซบก	3,599.00	2,249,373	5.07	อุบลราชธานี	เมืองอุบลราชธานี ศรีเมืองใหม่ ตระการพืชผล กุดข้าวปุ้น ม่วงสามสิบ ดอนมดแดง เหล่าเสือโก้ก
						อำนาจเจริญ	เมืองอำนาจเจริญ ปทุมราชวงศา พนา ชานุมาน ลืออำนาจ
47	0547	ลำน้ำมูลส่วนที่ 3/6	49.60	31,000	0.07	อุบลราชธานี	ดอนมดแดง สว่างวีระวงศ์
48	0548	ลำโดมใหญ่	4,936.98	3,085,611	6.96	ศรีสะเกษ	กันทรลักษ์ ในเมือง เบญจลักษ์
						อุบลราชธานี	เดชอุดม นาจะหลวย น้ำยืน บุณฑริก วารินชำราบ พิบูลมังสาหาร ดอนมดแดง สำโรง ทุ่งศรีอุดม นาเยีย สว่างวีระวงศ์ น้ำขุ่น
49	0549	ลำน้ำมูลตอนล่างส่วนที่ 1	878.30	548,574	1.24	อุบลราชธานี	ศรีเมืองใหม่ โขงเจียม เขมราฐ บุณฑริก พิบูลมังสาหาร ดอนมดแดง สิรินธร นาเยีย
50	0550	ห้วยลุงลุง	860.74	537,961	1.21	อุบลราชธานี	ศรีเมืองใหม่ โขงเจียม ตระการพืชผล พิบูลมังสาหาร ดอนมดแดง โพธิ์ไทร
51	0551	ลำน้ำมูลตอนล่างส่วนที่ 2	41.38	25,863	0.06	อุบลราชธานี	โขงเจียม สิรินธร
52	0552	ลำโดมน้อย	2,200.13	1,375,079	3.10	อุบลราชธานี	โขงเจียม เดชอุดม นาจะหลวย บุณฑริก พิบูลมังสาหาร สิรินธร
53	0553	ลำน้ำมูลตอนล่างส่วนที่ 3	37.76	23,605	0.05	อุบลราชธานี	โขงเจียม สิรินธร
รวม			70,943.01	44,339,383	100.00		

*ที่มา: ข้อมูลลุ่มน้ำมูล, สทนช.



ภาพที่ 3 แผนที่แสดงลุ่มน้ำสาขาของลุ่มน้ำมูล

*ที่มา: ข้อมูลลุ่มน้ำมูล, สทนช.

สภาพทั่วไปของลุ่มน้ำมูล

สภาพภูมิประเทศ ลุ่มน้ำมูลตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ลักษณะลุ่มน้ำวางตัวตามแนวตะวันตก – ตะวันออกทางตอนบน ของลุ่มน้ำมีสภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นที่ราบสูง มีเทือกเขาบรรทัดและพนมดงรักเป็นแนวยาวอยู่ทางทิศใต้ ซึ่งเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำมูลและลำน้ำสาขาต่างๆ ขนาดพื้นที่ลุ่มน้ำ 70,943.01 ตารางกิโลเมตร (44,333,014 ไร่) มีพื้นที่ครอบคลุมจังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ อุบลราชธานี ยโสธร อำนาจเจริญ ขอนแก่น มหาสารคาม และร้อยเอ็ด ทางตอนใต้ของลุ่มน้ำมีเทือกเขา เป็นแนวยาวตลอดแนวพื้นที่จะค่อยๆ ลาดต่ำลงมาทางทิศเหนือ ส่วนทางตะวันออกบริเวณจังหวัดสุรินทร์และจังหวัดศรีสะเกษเป็นที่ราบ สภาพโดยทั่วไปเป็นที่ราบลุ่มสลับเนินเขา แต่ในจังหวัดอุบลราชธานีจะเป็นที่ราบลุ่มสลับลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชัน แม่น้ำสายหลักคือแม่น้ำมูล มีต้นกำเนิดจากทิวเขาสันกำแพงบริเวณเขื่อนมูลบน อำเภอครบุรี จังหวัดนครราชสีมา ไหลผ่านจังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ร้อยเอ็ด ศรีสะเกษ ก่อนจะไหลลงแม่น้ำโขงที่อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี ความยาวรวมทั้งสิ้น 880 กิโลเมตร

ระบบลุ่มน้ำมูล การแบ่งลุ่มน้ำสาขาในลุ่มน้ำมูล ได้กำหนดตามผลการศึกษาของโครงการศึกษาทบทวนการแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำที่เหมาะสมสำหรับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ และผลกระทบจากการแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำโดยสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติปี 2562 ซึ่งในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลแบ่งเป็น 53 ลุ่มน้ำสาขา ได้แก่ ลำน้ำมูลตอนบนส่วนที่ 1 ลำแชะ ลำน้ำมูลตอนบนส่วนที่ 2 ลำพระเพลิง ลำน้ำมูลตอนบนส่วนที่ 3 ลำตะคอง ลำน้ำมูลตอนบนส่วนที่ 2/1 ลำน้ำมูลตอนบนส่วนที่ 4 ลำเชิงไกร ลำจักรราช ลำน้ำมูลตอนบนส่วนที่ 5 ลำบางรอง ลำปะเทีย ลำปลายภาศ ลำน้ำมูลส่วนที่ 2/1 ห้วยเอก ลำสะแทดส่วนที่ 1 ลำสะแทดส่วนที่ 2 ลำน้ำมูลส่วนที่ 2/2 ลำพังชู ห้วยตะโคง ลำน้ำมูลส่วนที่ 2/4 ลำชี ลำน้ำมูลส่วนที่ 2/5 ลำพลับพลา ลำน้ำมูลส่วนที่ 2/6 ลำเตา ลำเสียวใหญ่ส่วนที่ 1 ลำเสียวใหญ่ส่วนที่ 2 ลำเสียวน้อย ลำเสียวใหญ่ส่วนที่ 3 ลำน้ำมูลส่วนที่ 2/7 ห้วยทับทัน ลำน้ำมูลส่วนที่ 3/1 ห้วยสำราญ ลำน้ำมูลส่วนที่ 3/2 ห้วยทา ห้วยขยุงส่วนที่ 1 ห้วยขยุงส่วนที่ 2 ลำน้ำมูลส่วนที่ 3/3 ลำน้ำมูลส่วนที่ 3/4 ลำเขบายส่วนที่ 1 ห้วยโพง ลำเขบายส่วนที่ 2 ลำน้ำมูลส่วนที่ 3/5 ลำเขบก ลำน้ำมูลส่วนที่ 3/6 ลำโดมใหญ่ ลำน้ำมูลตอนล่างส่วนที่ 1 ห้วยดุงดุง ลำน้ำมูลตอนล่างส่วนที่ 2 ลำโดมน้อย และลำน้ำมูลตอนล่างส่วนที่ 3

ปริมาณน้ำท่าของลุ่มน้ำมูล จากการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณน้ำท่ารายเดือนและรายปีของสถานีวัดน้ำท่าในพื้นที่ลุ่มน้ำตั้งแต่ปี 2509 - 2560 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยและพื้นที่รับน้ำฝน ได้สมการความสัมพันธ์ดังนี้

$$Q_M = 1.3034\ A^{0.7938}\ (R^2 = 0.9438)$$

เมื่อ Q_M คือ ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย , ล้านลูกบาศก์เมตร

A คือ พื้นที่รับน้ำฝน, ตารางกิโลเมตร

ผลการวิเคราะห์สรุปได้ว่าลุ่มน้ำมูลมีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยปีละ 8,425 ล้านลูกบาศก์เมตร เป็นปริมาณน้ำท่าในฤดูฝน (เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม) เฉลี่ย 7,569 ล้านลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 89.8 ของปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยทั้งปี

อุทกธรณีวิทยาและน้ำใต้ดิน จากแผนที่อุทกธรณีวิทยาการให้น้ำของชั้นน้ำบาดาลมาตราส่วน 1:100,000 ในพื้นที่ศึกษาสรุปได้ว่า ลุ่มน้ำมูลมีพื้นที่ที่คุณภาพน้ำบาดาลเหมาะสำหรับการนำมาใช้ประโยชน์เท่ากับ 46,251.55 ตารางกิโลเมตร หรือเท่ากับร้อยละ 65.20 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ โดยส่วนใหญ่มีศักยภาพการให้น้ำบาดาล 2-10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง โดยครอบคลุมพื้นที่ 24,683.56 ตารางกิโลเมตรหรือเท่ากับร้อยละ 34.79 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ รองลงมาคือ พื้นที่ที่มีศักยภาพน้ำบาดาล น้อยกว่า 2, 10-20 และมากกว่า 20 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ตามลำดับโดยครอบคลุมพื้นที่ 14,968.08, 3,481.92 และ 3,117.98 ตารางกิโลเมตร ตามลำดับ หรือเท่ากับร้อยละ 21.10, 4.91 และ 4.40 ของพื้นที่ลุ่มน้ำตามลำดับ โดยแสดงศักยภาพน้ำบาดาลในบริเวณพื้นที่ศึกษามาตราส่วน 1:100,000

การศึกษานี้ได้พิจารณาลุ่มน้ำมูลในเขตพื้นที่ 4 จังหวัด ประกอบด้วย นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ และศรีสะเกษ มีพื้นที่โดยรวม 46,628.26 ตารางกิโลเมตร (29,142,662.50 ไร่) โดยมีพื้นที่ชลประทาน จำนวน 3,972.64 ตารางกิโลเมตร (2,482,900 ไร่) คิดเป็นร้อยละ 8.52 ของพื้นที่รวม 4 จังหวัด และพื้นที่เกษตรน้ำฝน จำนวน 30,553 ตารางกิโลเมตร (19,095,625 ไร่) คิดเป็นร้อยละ 65.52 ของพื้นที่รวม 4 จังหวัด นอกจากนั้น ปัญหาด้านการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ด้านทรัพยากรน้ำในพื้นที่ 4 จังหวัด ยังพบปัญหาในการสร้างเครือข่ายน้ำอย่างเป็นระบบที่ขาดประสิทธิภาพ

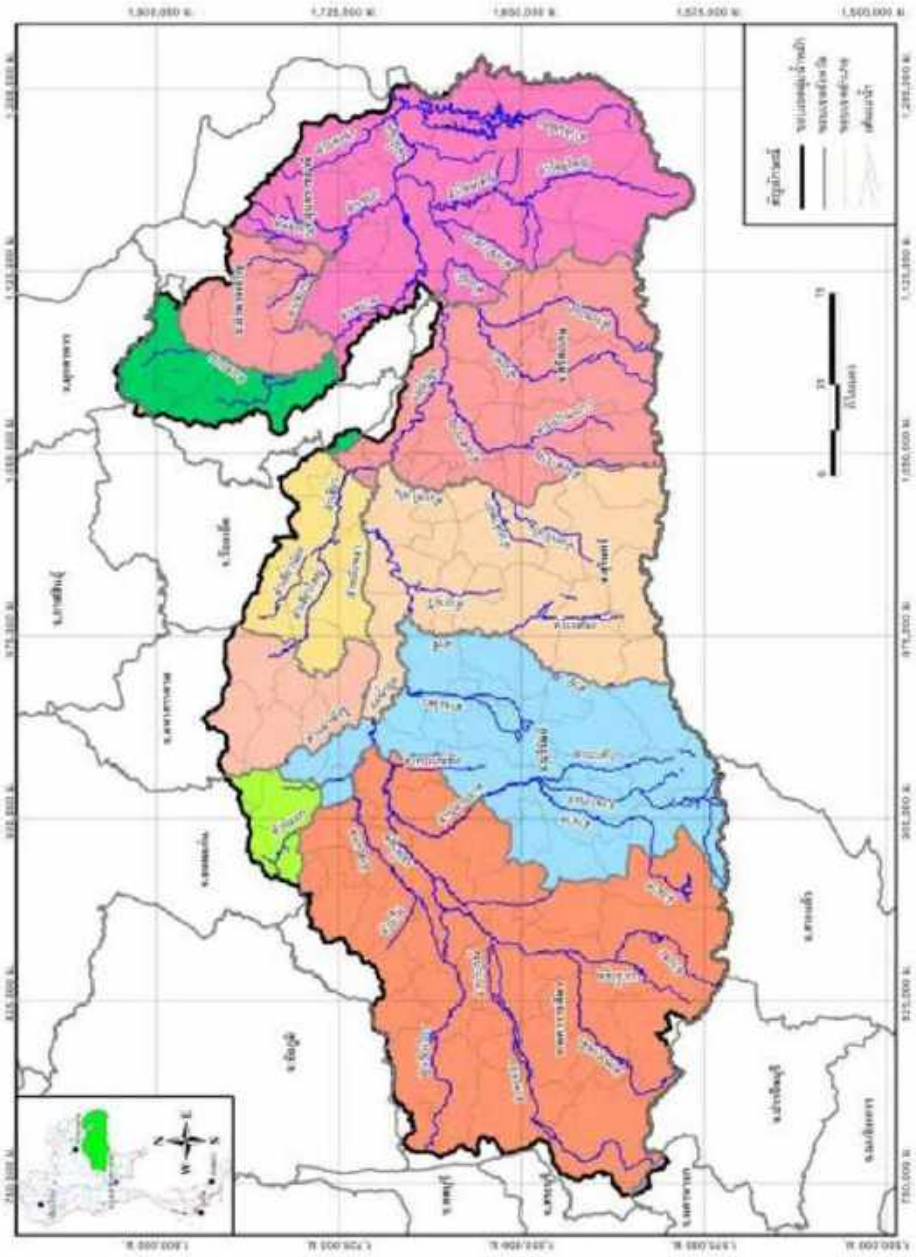
การศึกษาชิ้นมีความมุ่งหวังในการรวบรวมประเด็นปัญหาด้านทรัพยากรน้ำเชิงพื้นที่ในเขตพื้นที่เกษตรน้ำฝนในเขตลุ่มน้ำมูล 4 จังหวัด (นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ) ตามอำนาจหน้าที่ของส่วนสำรวจและออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ เพื่อนำมาวิเคราะห์ประเด็นปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ ในการนำไปสู่แผนงานหลักการวางโครงการด้านแหล่งน้ำในรูปแบบของโครงการพัฒนา อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำพร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และระบบอ่างพวง เพื่อนำไปสู่แนวทางในการจัดทำแผนงานการสำรวจความเหมาะสมเบื้องต้น แผนงานการสำรวจออกแบบ และแผนงานการสำรวจชั้นดินโครงการด้านแหล่งในเขตพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อประชาชนได้อย่างยั่งยืน

ตารางที่ 3 รายละเอียดจังหวัดในลุ่มน้ำมูล

จังหวัด	พื้นที่ในเขตลุ่มน้ำ		ร้อยละของพื้นที่จังหวัด	ร้อยละของพื้นที่ลุ่มน้ำ
	(ตร.กม.)	(ไร่)		
ปราจีนบุรี	3.36	2,101	0.07	0.00
นครนายก	46.65	29,156	2.18	0.07
สระแก้ว	2.21	1,378	0.03	0.00
นครราชสีมา	19,053.37	11,908,355	91.88	26.86
บุรีรัมย์	10,074.61	6,296,629	99.95	14.20
สุรินทร์	8,858.90	5,536,812	100.00	12.49
ศรีสะเกษ	8,641.38	5,400,861	96.65	12.18
อุบลราชธานี	12,602.78	7,876,739	80.62	17.76
ยโสธร	2,325.69	1,453,558	56.29	3.28
ชัยภูมิ	5.57	3,483	0.04	0.01
อำนาจเจริญ	2,451.41	1,532,133	74.50	3.46
ขอนแก่น	1,090.10	681,315	10.23	1.54
มหาสารคาม	2,650.48	1,656,548	47.27	3.74
ร้อยเอ็ด	3,111.97	1,944,984	39.53	4.39
มุกดาหาร	14.34	8,963	0.35	0.02
ช้างเผือง*	10.19	6,370		0.01
รวม	**70,943.01**	**44,333,014**		**100.00**

*ที่มา: ข้อมูลลุ่มน้ำมูล สทนช.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ ส่วนวิชาการ สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 5 กรมทรัพยากรน้ำ IKM02-03/10/2565



ภาพที่ 4 แผนที่แสดงขอบเขตจังหวัดในลุ่มน้ำมูล

*ที่มา: ข้อมูลลุ่มน้ำมูล สทนช.

วัตถุประสงค์

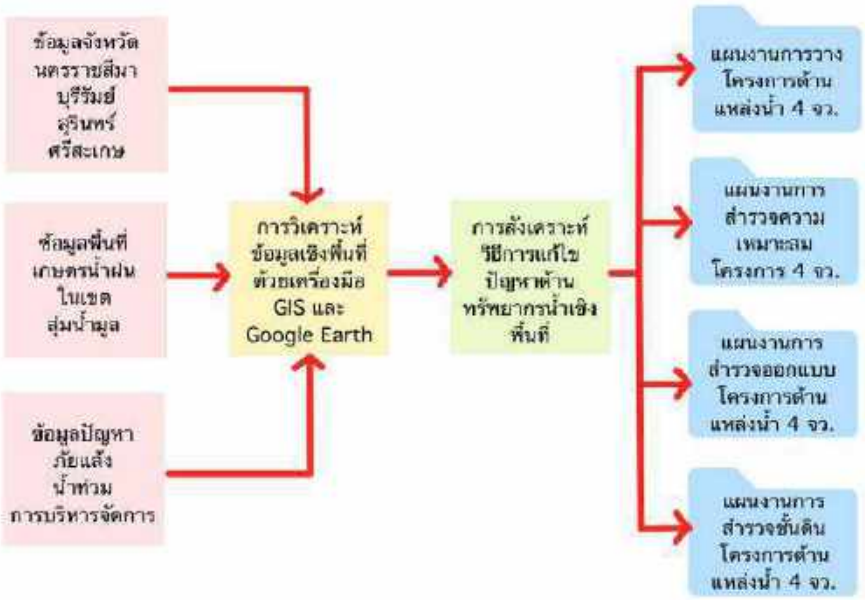
1. เพื่อวางแผนงานหลักการวางโครงการด้านแหล่งน้ำในเขตลุ่มน้ำมูล 4 จังหวัด ในการแก้ไขปัญหาภัยแล้ง น้ำท่วม และการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ในเขตพื้นที่เกษตรน้ำฝนอย่างเป็นระบบ

2. เพื่อวางแผนงานการสำรวจความเหมาะสมเบื้องต้นโครงการด้านแหล่งน้ำในเขตลุ่มน้ำมูล 4 จังหวัด ในการแก้ไขปัญหาภัยแล้ง น้ำท่วม และการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ในเขตพื้นที่เกษตรน้ำฝนอย่างเป็นระบบ

3. เพื่อวางแผนงานการสำรวจออกแบบและการสำรวจชั้นดินโครงการด้านแหล่งน้ำในเขตลุ่มน้ำมูล 4 จังหวัด ในการแก้ไขปัญหาภัยแล้ง น้ำท่วม และการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ในเขตพื้นที่เกษตรน้ำฝนอย่างเป็นระบบ

วิธีดำเนินการศึกษา

ดำเนินการศึกษาโดยวิธีการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสาร หลักฐาน ข้อมูลทางวิชาการในด้านต่างๆ ประกอบด้วย ข้อมูลสภาพลุ่มน้ำมูล ข้อมูลสภาพจังหวัดในเขตการศึกษา ข้อมูลจากรายงานผลการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยการนำมาวิเคราะห์โดยประยุกต์ใช้เครื่องมือทางระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System, GIS) และโปรแกรม Google Earth ในการพิจารณาข้อมูลประเด็นปัญหาด้านภัยแล้ง น้ำท่วม และการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ในลักษณะของตำแหน่งในเชิงพื้นที่ แล้วสังเคราะห์แนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าวในรูปแบบการวางแผนงานหลักการวางโครงการด้านแหล่งน้ำในเขตลุ่มน้ำมูล 4 จังหวัด (นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ) ในการแก้ไขปัญหาภัยแล้ง น้ำท่วม และการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ในเขตพื้นที่เกษตรน้ำฝนอย่างเป็นระบบ ตามภาพที่ 5



ภาพที่ 5 กรอบแนวคิดการศึกษา

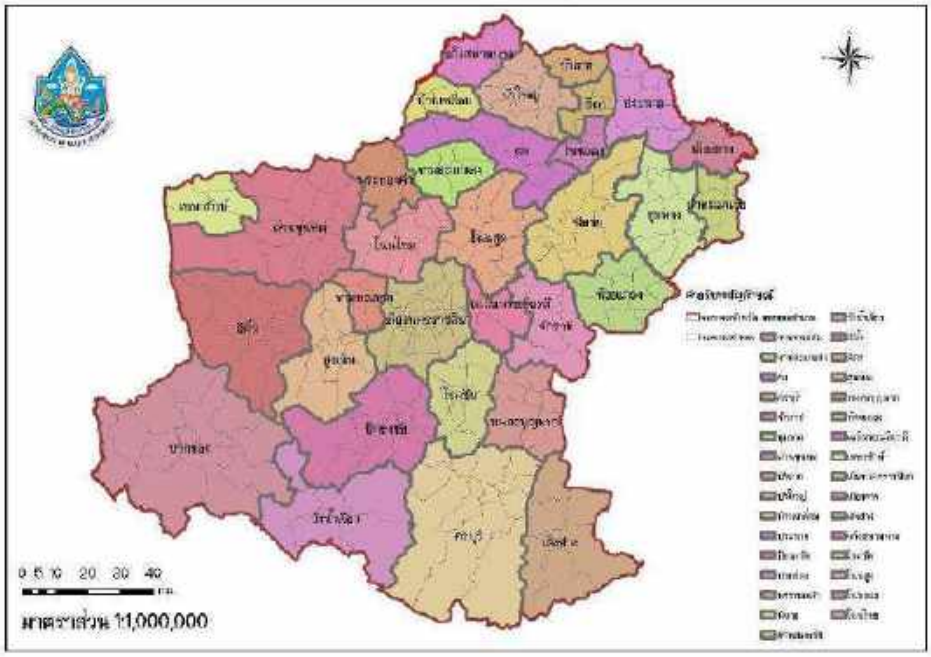
ผลการศึกษา

ตามภาพที่ 5 กรอบแนวคิดการศึกษา ประกอบด้วย ข้อมูลนำเข้า (Inputs Data) กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis Data Process) กระบวนการสังเคราะห์ข้อมูล (Synthesis Data Process) และผลผลิต (Outputs)

1. ข้อมูลนำเข้า (Inputs Data)

1.1 ข้อมูลจังหวัดนครราชสีมา

จังหวัดนครราชสีมาตั้งอยู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย เป็นจังหวัดที่มีพื้นที่มากที่สุดในประเทศไทย และมีประชากรมากเป็นอันดับ 2 ของประเทศ รองจากกรุงเทพฯ ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 แผนที่จังหวัดนครราชสีมา

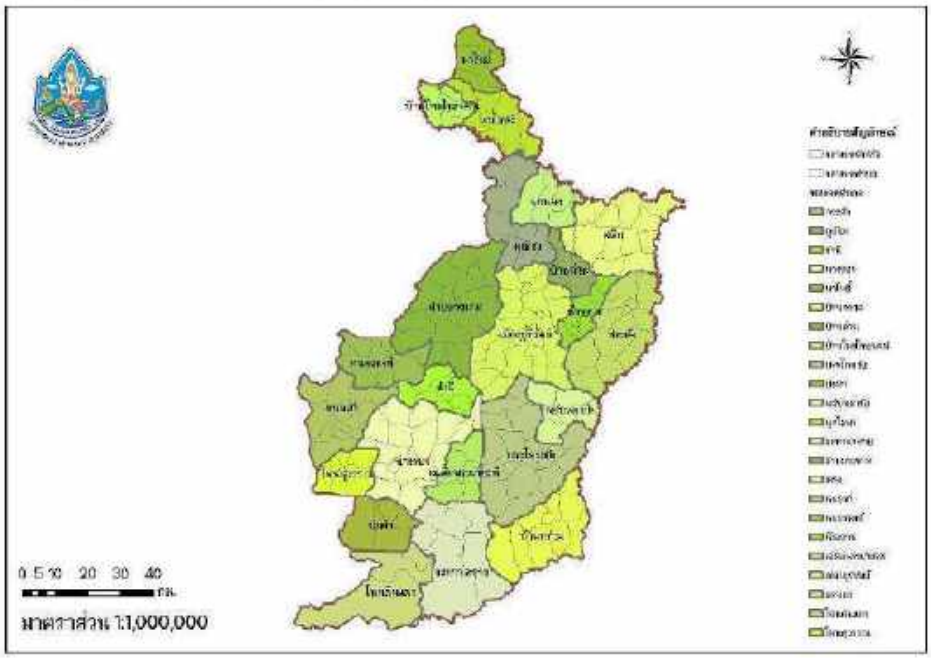
จังหวัดนครราชสีมามีพื้นที่ 20,493.964 ตารางกิโลเมตร (12,808,727.50 ไร่) มีประชากร (พ.ศ. 2564) 2,634,154 คน ความหนาแน่น 128.53 คน/ตารางกิโลเมตร สัญลักษณ์ประจำจังหวัด ต้นสาธร ดอกสาธร และปลาบ้า (ปลาพวง, ปลาโพง)

ลักษณะทางภูมิศาสตร์ มีพื้นที่ป่าไม้ 2,297,735 ไร่ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่และอุทยานแห่งชาติทับลาน ทิศเหนือติดจังหวัดชัยภูมิและขอนแก่น ทิศใต้ติดจังหวัดปราจีนบุรี นครนายก และสระแก้ว ทิศตะวันออกติดจังหวัดบุรีรัมย์ และทิศตะวันตกติดจังหวัดสระบุรี ชัยภูมิ และลพบุรี พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบ มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางระหว่าง 150-300 เมตร มีเทือกเขาสันกำแพงและเทือกเขาพนมดงรักเป็นแนวยาวทางด้านทิศใต้และตะวันตก ส่วนบริเวณตอนล่างค่อนไปทางเหนือและตะวันออกเป็นที่ราบลุ่ม มีลำตะคองและลำน้ำสาขาอื่นๆ ไหลผ่านเมืองนครราชสีมา แล้วไหลรวมที่แม่น้ำมูล

สภาพภูมิอากาศอยู่ในประเภททุ่งหญ้าเขตร้อน มีลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดผ่าน ทำให้อากาศหนาวเย็นและแห้งแล้ง และมีลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดผ่าน ทำให้อากาศชุ่มชื้นและมีฝนตกชุก สามารถแบ่งได้ 3 ฤดู ได้แก่ ฤดูฝน เริ่มเดือนพฤษภาคมถึงตุลาคม ฤดูหนาว เริ่มกลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ ฤดูร้อน เริ่มกลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม มีอุณหภูมิเฉลี่ย 27.4 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 22.7 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 33.0 องศาเซลเซียส ค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยร้อยละ 71 ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดเฉลี่ยร้อยละ 89 และความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดเฉลี่ยร้อยละ 49 มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยทั้งปี (พ.ศ. 2559-2563) 1,160.24 มิลลิเมตร

1.2 ข้อมูลจังหวัดบุรีรัมย์

จังหวัดบุรีรัมย์ตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง มีจำนวนประชากรมากเป็นอันดับ 5 และมีขนาดพื้นที่เป็นอันดับ 17 ของประเทศไทย ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 แผนที่จังหวัดบุรีรัมย์

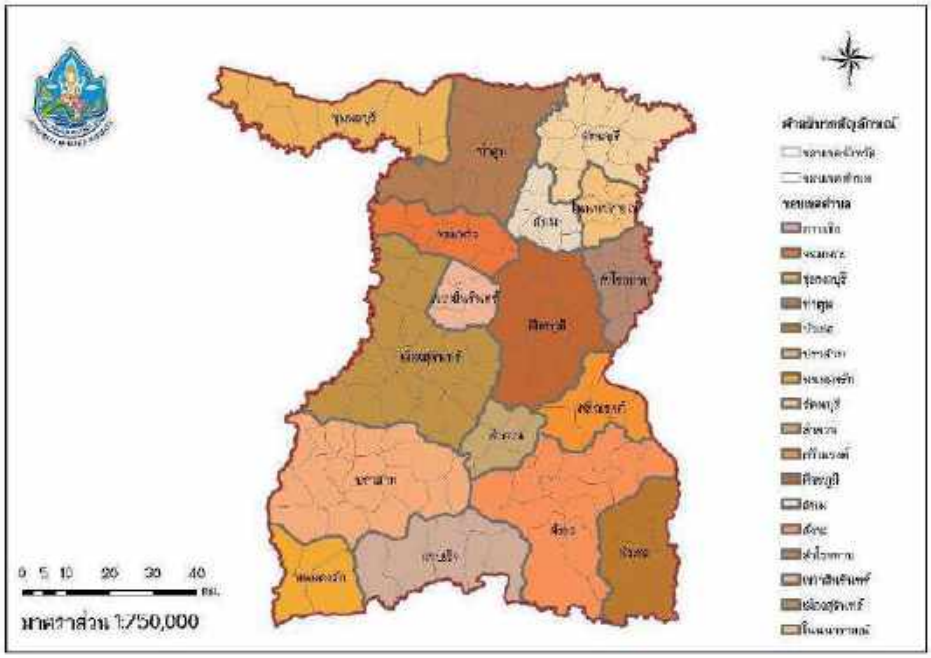
จังหวัดบุรีรัมย์มีพื้นที่ 10,322.885 ตารางกิโลเมตร (6,451,803.12 ไร่) มีประชากร (พ.ศ. 2564) 1,579,805 คน ความหนาแน่น 153.04 คน/ตารางกิโลเมตร มีอันดับความหนาแน่นที่ 27 ของประเทศ สัญลักษณ์ประจำจังหวัด ได้แก่ ตันแปะ ดอกสุพรรณิการ์ กุ้งฝอยน้ำจืดชนิด Macrobrachium lanchesteri

ลักษณะทางภูมิศาสตร์ เป็นที่ราบสูง มีพื้นที่ลาดจากทิศใต้ลงไปทิศเหนือ เป็นลูกคลื่นน้อยและเป็นที่ราบขั้นบันได ช่องเขาเกิดจากภูเขาไฟระเบิดเมื่อประมาณ 900,000-1,000,000 ปีก่อน ทำให้พื้นที่สูงและมีภูเขาทางตอนใต้ของจังหวัด มีพื้นที่ลูกคลื่นลอนตื้นตอนกลางของจังหวัด และมีพื้นที่ราบลุ่มทางตอนเหนือบริเวณริมฝั่งแม่น้ำมูล ทิศเหนือติดจังหวัดขอนแก่น มหาสารคาม และสุรินทร์ ทิศตะวันออกติดจังหวัดสุรินทร์ ทิศใต้ติดจังหวัดสระแก้ว และประเทศกัมพูชา และทิศตะวันตกติดจังหวัดนครราชสีมา

สภาพอากาศ เนื่องจากมีเทือกเขาพนมดงรักขวางกั้นลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ส่งผลให้มีปริมาณน้ำฝนไม่มาก อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 33.10 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 22.45 องศาเซลเซียส มี 3 ฤดู ได้แก่ ฤดูร้อน เริ่มปลายเดือนกุมภาพันธ์ถึงพฤษภาคม ฤดูฝน เริ่มเดือนมิถุนายนถึงกันยายน และฤดูหนาว เริ่มเดือนตุลาคมถึงมกราคม มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยทั้งปี (พ.ศ. 2559-2563) 1,320.76 มิลลิเมตร

1.3 ข้อมูลจังหวัดสุรินทร์

จังหวัดสุรินทร์ตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง มีชื่อเสียงด้านการเลี้ยงช้าง การทอผ้าไหม และข้าวหอมมะลิสุรินทร์ มีประชากรมากเป็นอันดับ 11 และมีขนาดพื้นที่เป็นอันดับ 24 ของประเทศ มีพื้นที่ 8,124.056 ตารางกิโลเมตร (5,077,535 ไร่) มีประชากร (พ.ศ. 2564) 1,376,230 คน ความหนาแน่น 169.40 คน/ตารางกิโลเมตร อันดับความหนาแน่นที่ 19 ของประเทศ สัญลักษณ์ประจำจังหวัด ได้แก่ ต้นกันเกรา ดอกกันเกรา และปลานวลจันทร์น้ำจืด ดังภาพที่ 8



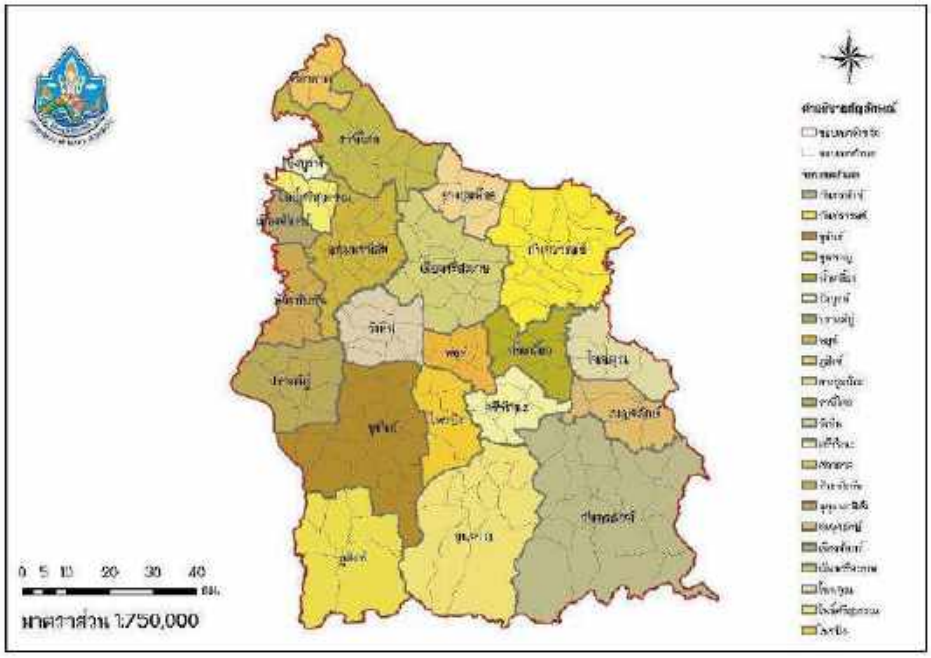
ภาพที่ 8 แผนที่จังหวัดสุรินทร์

ลักษณะทางภูมิศาสตร์ ตั้งอยู่ที่ราบสูง ทางตอนใต้เป็นพื้นที่ราบสูง มีภูเขาหลายลูก มีป่าทึบสลับป่าเบญจพรรณ ตามบริเวณแนวเขตชายแดน ทางตอนกลางของจังหวัดพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม บางส่วนเป็นที่ดอนทางตอนเหนือของจังหวัดมีพื้นที่ติดกับแม่น้ำมูล

สภาพภูมิอากาศขึ้นอยู่กับอิทธิพลของมรสุมที่พัดประจำฤดูกาล 2 ชนิด ได้แก่มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ โดยพัดพามวลอากาศเย็นและแห้งจากประเทศจีนช่วงกลางเดือนตุลาคมถึงกุมภาพันธ์ เป็นฤดูหนาว และมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดพามวลอากาศชื้นจากทะเลและมหาสมุทรเข้าปกคลุมในช่วงกลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม เป็นฤดูฝน และฤดูร้อนเริ่มต้นกลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม ซึ่งมีอากาศร้อนอบอ้าว มีอุณหภูมิเฉลี่ย 27.1 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 22.7 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 32.7 องศาเซลเซียส มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยทั้งปี (พ.ศ. 2559-2563) 1,325.74 มิลลิเมตร

1.4 ข้อมูลจังหวัดศรีสะเกษ

จังหวัดศรีสะเกษตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ลักษณะภูมิประเทศตอนใต้เป็นพื้นที่สูง แล้วค่อยๆ ลาดต่ำลงไปทางทิศเหนือและน้ำไหลรวมที่แม่น้ำมูล มีพื้นที่ 8,839.976 ตารางกิโลเมตร (5,524,985 ไร่) ขนาดพื้นที่เป็นอันดับ 21 ของประเทศ มีประชากร (พ.ศ. 2564) 1,457,556 คน เป็นอันดับ 9 ของประเทศ ความหนาแน่น 164.88 คน/ตารางกิโลเมตร เป็นอันดับ 21 ของประเทศ สัญลักษณ์ประจำจังหวัด ได้แก่ ต้นลำดวน ดอกลำดวน และกบนา ดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 แผนที่จังหวัดศรีสะเกษ

ลักษณะทางภูมิศาสตร์ ทิศเหนือติดจังหวัดอุบลราชธานี ยโสธร และร้อยเอ็ด ทิศตะวันออกติดจังหวัดอุบลราชธานี ทิศใต้ติดประเทศกัมพูชา และทิศตะวันตกติดจังหวัดสุรินทร์ และร้อยเอ็ด ทางตอนใต้ของจังหวัดมีทิวเขาพนมดงรักเป็นเขตแดนระหว่างประเทศไทยกับกัมพูชายาว 127 กิโลเมตร มียอดเขาชื่อ "พนมตาเมือน" ความสูง 673 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลางในเขตอำเภอกันทรลักษ์ แล้วพื้นที่จะค่อยๆลาดต่ำลงไปทางทิศเหนือไปสู่แม่น้ำมูล พื้นที่ตอนกลางและตอนเหนือของจังหวัดส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มลอนลาด มีระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางระหว่าง 150-200 เมตร

สภาพภูมิอากาศ ขึ้นอยู่กับอิทธิพลของมรสุมที่พัดประจำฤดูกาล 2 ชนิด ได้แก่มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือโดยพัดพามวลอากาศเย็นและแห้งจากประเทศจีนช่วงกลางเดือนตุลาคมถึงกุมภาพันธ์ เป็นฤดูหนาว และมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดพามวลอากาศชื้นจากทะเลและมหาสมุทรเข้าปกคลุมในช่วงกลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม เป็นฤดูฝน และฤดูร้อนเริ่มต้นกลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม ซึ่งมีอากาศร้อนอบอ้าวมีอุณหภูมิเฉลี่ย 27.9 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 22.3 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 33.6 องศาเซลเซียส มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยทั้งปี (พ.ศ. 2559-2563) 1,435.26 มิลลิเมตร

1.5 ข้อมูลพื้นที่เกษตรน้ำฝน

1.5.1 ข้อมูลพื้นที่เกษตรน้ำฝนจังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 4 ข้อมูลพื้นที่เกษตรน้ำฝนจังหวัดนครราชสีมา

พื้นที่	ประเภทพื้นที่เกษตรน้ำฝน							จำนวนพื้นที่ (ไร่)
	RF1	RF2	RF3	RF4	RF5	RF6	RF7	
นครราชสีมา	**68,375**	**2,598,037**	**102,707**	**3,569,808**	**110,460**	**606,019**	**255,174**	**7,310,580**
เฉลิมพระเกียรติ		57,086						57,086
เทพารักษ์		165,653				12		165,665
เมืองนครราชสีมา		36,967	23,381	40,965	2,468	1,635	48,383	153,799
เมืองยาง		132,225						132,225
เสิงสาง			50,683	142,213	18,360	63,156		274,412
แก้งสนามนาง		75,874		43,069		1,099		120,043
โชคชัย				117,302		1,304	18,142	136,748
โนนแดง		32,688		41,319		875		74,882
โนนไทย	25,090	224,700						249,790
โนนสูง	43,285	227,518					50,838	321,641
ขามทะเลสอ			7,500	74,475		52		84,028
ขามสะแกแสง				152,805		21,246		174,051
คง		65,254		253,843		2,425		321,523
ครบุรี				245,309		111,248		356,557
จักราช		37,257		219,218		7,791		264,266
ชุมพวง		226,288		40,518				266,807
ด่านขุนทด		634,291		52,297				686,588
ปักธงชัย			21,143	188,070		5,634		214,847
ปากช่อง				80,614		2,509		83,123
พิมาย		18,346		71,254		2,414	12,869	104,882
ประทาย		93,270		161,908		2,356		257,535
ปักธงชัย				259,895		24,906		284,802
บากร่อง				188,193	89,692	125,905	54,148	457,938
พระทองคำ		56,887		116,419				173,305
พิมาย		189,865		29,153		286		219,304
ลำพะเนาไพร		31,020		89,061				120,081
วังน้ำเขียว						180,341	25,523	205,864
สีคิ้ว		227,015		141,176		31,240	29,984	429,415
สีดา				87,586		1,069		88,655
สูงเนิน				267,142		10,460	15,287	292,888
หนองบุญมาก				287,002		4,606		291,607
ห้วยแถลง		65,834		177,003		3,387		246,224

หมายเหตุ: 1.มีทั้งหมด 279 ตำบล เพราะในบางตำบลจะมีหลาย RF จะนับเป็น 1 ตำบล

2.ประเภทพืช แทนด้วย 1= ข้าวโพด, 2 = นาข้าว, 3 = มันสำปะหลัง, 4 = ไม้ผลไม้ยืนต้น/, 5 = ยางพารา, 6 = สวนผัก, 7 = อ้อย

*ที่มา: ศูนย์ป้องกันวิกฤติน้ำ, กรมทรัพยากรน้ำ

ภาพที่ 10 แผนที่การวิเคราะห์พื้นที่วิกฤติน้ำ (Area-based) และโครงสร้างรายได้ประชากร สำหรับพื้นที่เกษตรน้ำฝน ในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา

1.5.2 ข้อมูลพื้นที่เกษตรน้ำฝนจังหวัดบุรีรัมย์

ตารางที่ 5 ข้อมูลพื้นที่เกษตรน้ำฝนจังหวัดบุรีรัมย์

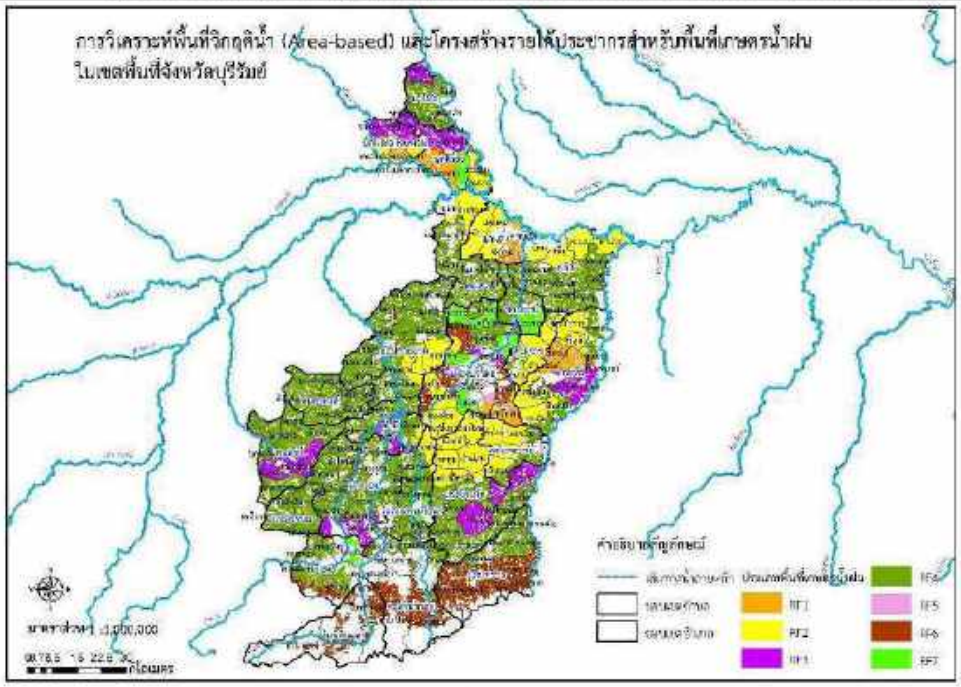
พื้นที่	ประเภทพื้นที่เกษตรน้ำฝน							จำนวนพื้นที่ (ไร่)
	RF1	RF2	RF3	RF4	RF5	RF6	RF7	
บุรีรัมย์	**173,772**	**889,611**	**353,709**	**2,142,183**	**40,752**	**505,206**	**181,894**	**4,287,127**
เฉลิมพระเกียรติ		3,935		77,204		6,397	13,855	101,391
เมืองบุรีรัมย์	32,043	93,657	8,348	46,672	25,601	73,190	92,788	372,298
แคนดง	29,547	80,830						110,377
โนนดินแดง						75,316		75,316
โนนสุวรรณ				106,635				106,635
กระสัง	54,969	102,247	45,406	68,668	3,533	3,780		278,603
คูเมือง		47,502		134,279				181,781
ชำนิ		10,280	24,290	72,467	1,540	3,426		112,003
นาโพธิ์			18,200	78,331	2,358	2,968		101,837
นางรอง		21,556	33,936	252,241	1,993	14,974		324,700
บ้านใหม่ไชยพจน์	12,732	36,659	35,733	1,473	185			86,782
บ้านกรวด				68,322		167,559		235,881
บ้านด่าน				51,157		3,766	31,448	86,371
ประโคนชัย		149,991	81,535	196,688	1,301	4,348		433,864
ปะคำ				82,971		24,385	11,447	118,801
พลับพลาชัย		89,510		40,138		546		130,193
พุทไธสง	44,482	23,393	51,780	4,652	3,605	2,847	24,135	154,894
ละหานทราย				45,833		96,270		142,103
สำโรงทาบ		70,105		313,318		6,279	2,313	392,014
สตึก		94,233		164,727		12,149		271,109
หนองกี่			54,482	163,366	657	6,618		225,623
หนองหงส์				158,121				158,121
ห้วยราช		65,712		14,418		392	5,907	86,431

หมายเหตุ: 1 มีทั้งหมด 188 ตำบล เพราะในบางตำบลจะมีหลาย RF จะนับเป็น 1 ตำบล

2 ประเภทพืช แทนด้วย 1= ข้าวโพด, 2 = นาข้าว, 3 = มันสำปะหลัง, 4 = ไม้ผลไม้ยืนต้น, 5 = ยางพารา, 6 = สวนผัก, 7 = อ้อย

*ที่มา: ศูนย์ป้องกันวิกฤติน้ำ, กรมทรัพยากรน้ำ

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ ส่วนวิชาการ สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 5 กรมทรัพยากรน้ำ IKM02-03/10/2565



ภาพที่ 11 แผนที่การวิเคราะห์พื้นที่วิกฤติน้ำ (Area-based) และโครงสร้างรายได้ประชากร สำหรับพื้นที่เกษตรน้ำฝน ในเขตพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์

1.5.3 ข้อมูลพื้นที่เกษตรน้ำฝนจังหวัดสุรินทร์

ตารางที่ 6 ข้อมูลพื้นที่เกษตรน้ำฝนจังหวัดสุรินทร์

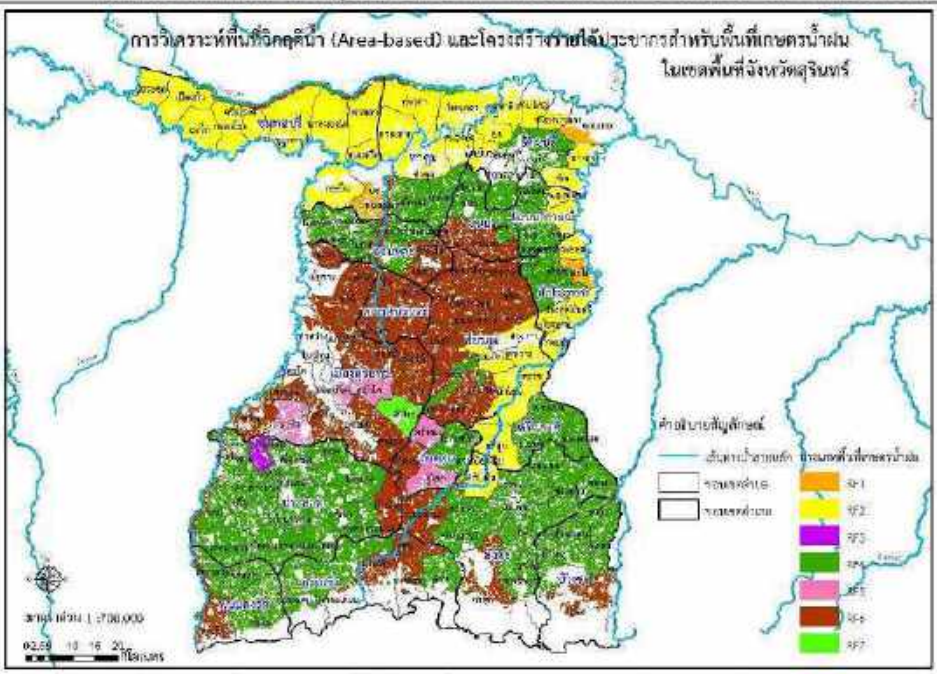
พื้นที่	ประเภทพื้นที่เกษตรน้ำฝน							จำนวนพื้นที่ (ไร่)
	RF1	RF2	RF3	RF4	RF5	RF6	RF7	
สุรินทร์	**47,948**	**890,647**	**15,761**	**1,566,464**	**108,693**	**1,130,543**	**25,948**	**3,786,004**
เขวาสินรินทร์						102,166		102,166
เมืองสุรินทร์			793	3,822	62,444	320,206	25,948	413,213
โนนนารายณ์		29,134		60,625				89,758
กาบเชิง				114,008		63,951		177,959
จอมพระ				97,715		53,780		151,494
ชุมพลบุรี		325,228		13,495		14,124		352,847
ท่าตูม	20,637	206,321		79,554		7,631		314,144
บัวเชด				103,722		32,160		135,881
ปราสาท			14,362	397,000	71	47,169		458,602
พนมดงรัก				88,953		34,124		123,078
รัตนบุรี	12,411	114,757		67,151		539		194,858
ลำดวน			606	38,419	46,178	28,790		113,993
ศรีณรงค์		67,853		84,579				152,432
ศีขรภูมิ		68,234		21,379		294,308		383,921
สนม				55,403		52,015		107,417
สังขะ		23,343		278,345		78,870		380,557
สำโรงทาบ	14,900	55,778		62,295		711		133,683
พื้นที่ทั้งหมด (ไร่)	**317,798**	**5,245,236**	**596,958**	**9,565,425**	**271,428**	**2,619,839**	**478,945**	**19,095,625**

หมายเหตุ: 1 มีทั้งหมด 158 ตำบล เพราะในบางตำบลมีหลาย RF จะนับเป็น 1 ตำบล

2 ประเภทพืช แทนด้วย 1= ข้าวโพด, 2 = นาข้าว, 3 = มันสำปะหลัง, 4 = ไม่มีพืชทั้งต้น/, 5 = ยางพารา, 6 = สวนผัก, 7 = อ้อย

*ที่มา: ศูนย์ป้องกันวิกฤติน้ำ, กรมทรัพยากรน้ำ

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ ส่วนวิชาการ สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 5 กรมทรัพยากรน้ำ IKM02-03/10/2565



ภาพที่ 12 แผนที่การวิเคราะห์พื้นที่วิกฤติน้ำ (Area-based) และโครงสร้างรายได้ประชากร สำหรับพื้นที่เกษตรน้ำฝน ในเขตพื้นที่จังหวัดสุรินทร์

1.5.4 ข้อมูลพื้นที่เกษตรน้ำฝนจังหวัดศรีสะเกษ

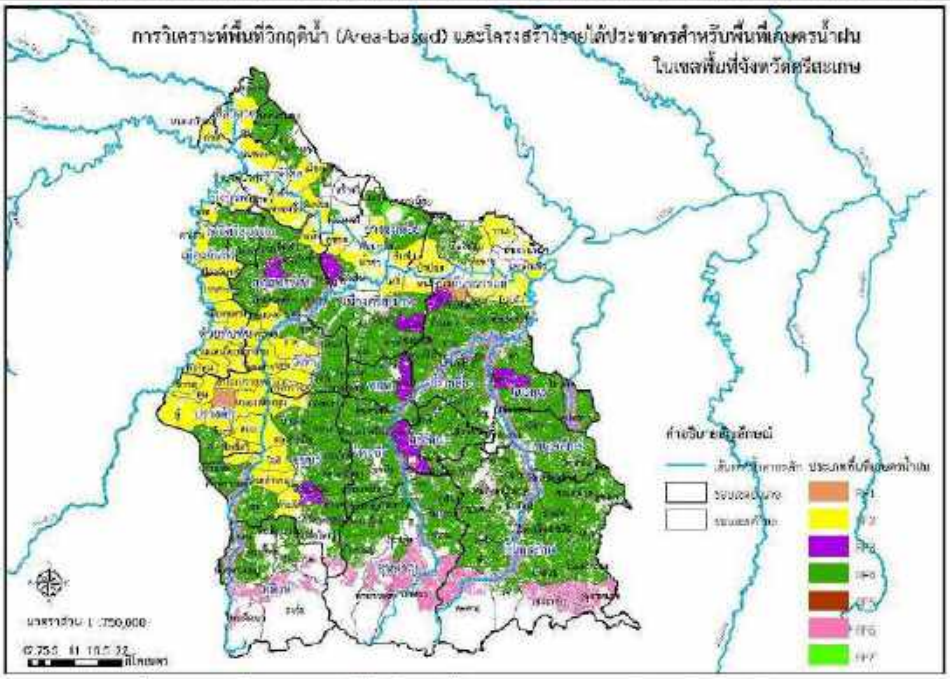
ตารางที่ 7 ข้อมูลพื้นที่เกษตรน้ำฝนจังหวัดศรีสะเกษ

พื้นที่	ประเภทพื้นที่เกษตรน้ำฝน							จำนวนพื้นที่ (ไร่)
	RF1	RF2	RF3	RF4	RF5	RF6	RF7	
ศรีสะเกษ	**27,702**	**866,940**	**124,781**	**2,286,971**	**11,523**	**378,067**	**15,929**	**3,711,913**
เบญจลักษ์				116,712		9,266		125,978
เมืองจันทร์		39,518		12,944				52,462
เมืองศรีสะเกษ		44,527	28,445	139,566	254	4,414		217,206
โนนคูณ			17,368	108,562	2,678	23,851		152,459
โพธิ์ศรีสุวรรณ		7,623		53,180				60,803
ไพรบึง				134,326		5,974		140,300
กันทรลักษ์				411,456		114,240		525,696
กันทรารมย์	13,249	92,940	10,610	146,596	598	11,949		275,943
ขุขันธ์		104,021	12,347	259,421		14,879		390,668
ขุนหาญ				179,809		96,884		276,693
น้ำเกลี้ยง				114,717		24,454		139,171
บึงบูรพ์		12,135					2,293	14,428
ปรางค์กู่	14,454	170,699		24,809				209,962
พยุห์			15,206	69,040	2,023	4,244		90,513
ภูสิงห์				73,883		55,390		129,272
ยางชุมน้อย		30,260		45,227		473	13,636	89,496
ราษีไศล		100,690		57,552				158,242
วังหิน		76,947		68,481		3,025		148,455
ศรีรัตนะ			27,238	87,219	5,970			120,427
ศิลาลาด		28,255		28,678				56,933
ห้วยทับทัน		106,196						106,196
อุทุมพรพิสัย		53,128	13,566	154,894		9,023		230,611

หมายเหตุ: 1.มีทั้งหมด 203 ตำบล เพราะในบางตำบลจะมีหลาย RF จะนับเป็น 1 ตำบล
2.ประเภทพืช แทนด้วย 1= ข้าวโพด, 2 = นาข้าว, 3 = มันสำปะหลัง, 4 = ไม้ผลไม้ยืนต้น/, 5 = ยางพารา, 6 = สวนผัก, 7 = อื่นๆ

*ที่มา: ศูนย์ป้องกันวิกฤติน้ำ, กรมทรัพยากรน้ำ

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ ส่วนวิชาการ สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 5 กรมทรัพยากรน้ำ IKM02-03/10/2565



ภาพที่ 13 แผนที่การวิเคราะห์พื้นที่วิกฤติน้ำ (Area-based) และโครงสร้างรายได้ประชากร สำหรับพื้นที่เกษตรน้ำฝน ในเขตพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ

1.5.5 สรุปรายจังหวัดพื้นที่วิกฤติน้ำสำหรับพื้นที่เกษตรน้ำฝน (Rainfed Area)

ตารางที่ 8 สรุปรายจังหวัดพื้นที่วิกฤติน้ำสำหรับพื้นที่เกษตรน้ำฝน (Rainfed Area)

พื้นที่	ประเภทพื้นที่เกษตรน้ำฝน							จำนวนพื้นที่ (ไร่)
	RF1	RF2	RF3	RF4	RF5	RF6	RF7	
นครราชสีมา	68,375	2,598,037	102,707	3,569,808	110,460	606,019	255,174	7,310,580
บุรีรัมย์	173,772	889,611	353,709	2,142,183	40,752	505,206	181,894	4,287,127
ศรีสะเกษ	27,702	866,940	124,781	2,286,071	11,523	378,067	15,929	3,711,913
อุบลฯ	47,948	890,647	15,761	1,566,364	108,693	1,130,543	25,948	3,786,004
พื้นที่ทั้งหมด (ไร่)	**317,798**	**5,245,236**	**596,958**	**9,565,425**	**271,428**	**2,619,834**	**478,945**	**19,095,625**

นิยามของพื้นที่ประเภท 1-7 (RF1 – RF7)

- ❒ พื้นที่ประเภท 1 (RF1) หมายถึง พื้นที่เกษตรน้ำฝนที่อยู่ในพื้นที่วิกฤตน้ำรุนแรง/เขตเศรษฐกิจพิเศษและประชากรมีรายได้เฉลี่ยต่ำกว่า 32,000 บาท/คน/ปี
- ❒ พื้นที่ประเภท 2 (RF2) หมายถึง พื้นที่เกษตรน้ำฝนที่อยู่ในพื้นที่วิกฤตน้ำรุนแรง/เขตเศรษฐกิจพิเศษและประชากรมีรายได้เฉลี่ยมากกว่า 32,000 บาท/คน/ปี
- ❒ พื้นที่ประเภท 3 (RF3) หมายถึง พื้นที่เกษตรน้ำฝนที่อยู่ในพื้นที่วิกฤตน้ำปานกลาง/น้อย และประชากรมีรายได้เฉลี่ยต่ำกว่า 32,000 บาท/คน/ปี
- ❒ พื้นที่ประเภท 4 (RF4) หมายถึง พื้นที่เกษตรน้ำฝนที่อยู่ในพื้นที่วิกฤตน้ำปานกลาง/น้อยและประชากรมีรายได้เฉลี่ยมากกว่า 32,000 บาท/คน/ปี
- ❒ พื้นที่ประเภท 5 (RF5) หมายถึง พื้นที่เกษตรน้ำฝนที่ไม่อยู่ในขอบเขตพื้นที่วิกฤตน้ำ และประชากรมีรายได้เฉลี่ยต่ำกว่า 32,000 บาท/คน/ปี
- ❒ พื้นที่ประเภท 6 (RF6) หมายถึง พื้นที่เกษตรน้ำฝนที่ไม่อยู่ในขอบเขตพื้นที่วิกฤตน้ำและประชากรมีรายได้เฉลี่ยมากกว่า 32,000 บาท/คน/ปี
- ❒ พื้นที่ประเภท 7 (RF7) หมายถึง พื้นที่เกษตรน้ำฝนอื่นๆ ที่รายได้หลักไม่ได้มาจากภาคเกษตรกรรม

1.6 ข้อมูลปัญหาด้านภัยแล้ง น้ำท่วม และการบริหารจัดการเชิงพื้นที่

1.6.1 ข้อมูลปัญหาด้านน้ำจังหวัดนครราชสีมา

1) ปัญหาด้านภัยแล้ง

ตารางที่ 9 ปัญหาด้านภัยแล้งจังหวัดนครราชสีมา

จังหวัด/อำเภอ	พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง (ไร่)			
	น้อย	ปานกลาง	มาก	รวม (ไร่)
นครราชสีมา	**4,219,251.88**	**1,372,418.34**	**121,034.40**	**5,712,704.62**
เฉลิมพระเกียรติ	53,788.18	6,229.73		60,017.92
เทพารักษ์	134,371.59	27,208.58	329.14	161,909.30
เมืองนครราชสีมา	122,403.16	30,526.45	1,471.68	154,401.30
เมืองยาง	58,529.13	71,954.94	9,255.13	139,739.20
เสิงสาง	87,140.91	4,200.20		91,341.11
แก้งสนามนาง	74,400.45	11,183.41	832.23	86,416.10
โชคชัย	94,430.70	6,266.45		100,697.15
โนนแดง	51,532.71	27,630.71	4,167.20	83,330.62
โนนไทย	157,586.37	101,583.63	11,579.13	270,749.12
โนนสูง	187,487.05	149,976.48	21,770.08	359,233.61
ขามทะเลสอ	57,508.00	8,868.64	138.59	66,515.22
ขามสะแกแสง	133,009.59	24,903.76	692.24	158,605.59
คง	218,552.81	53,408.34	2,425.95	274,387.10
ครบุรี	144,263.51	9,996.08	417.03	154,676.62
จักราช	197,117.81	29,904.39	416.06	227,438.26
ชุมพวง	201,844.88	33,056.74	723.28	235,624.89
ด่านขุนทด	437,558.45	196,038.84	25,779.25	657,376.54
บัวใหญ่	152,197.72	50,735.78	1,965.47	204,898.97
บัวลาย	60,545.18	21,621.50	276.68	82,443.35
ปักธงชัย	55,568.88	14,431.75	13.30	70,013.93
ประทาย	152,993.76	146,056.30	19,959.74	319,009.80
ปักธงชัย	166,302.58	15,272.51	277.59	181,852.68
ปากช่อง	118,373.92	6,473.39	138.67	124,985.97
พระทองคำ	91,601.24	38,134.58	8,068.72	137,804.54
พิมาย	225,275.97	167,330.24	10,079.23	402,685.44
สำโรงนงสีชัย	91,993.13	13,166.35	277.27	105,436.75
วังน้ำเขียว	52,756.11	974.35		53,730.46
สีคิ้ว	147,999.99	13,900.46	277.13	162,177.58
สีดา	58,460.72	38,693.91	454.73	97,609.36
สูงเนิน	118,429.87	12,923.03	138.72	131,491.62
หนองบุญมาก	122,076.71	6,800.69	138.89	129,016.29
ห้วยแถลง	193,150.81	32,966.14	971.29	227,088.24

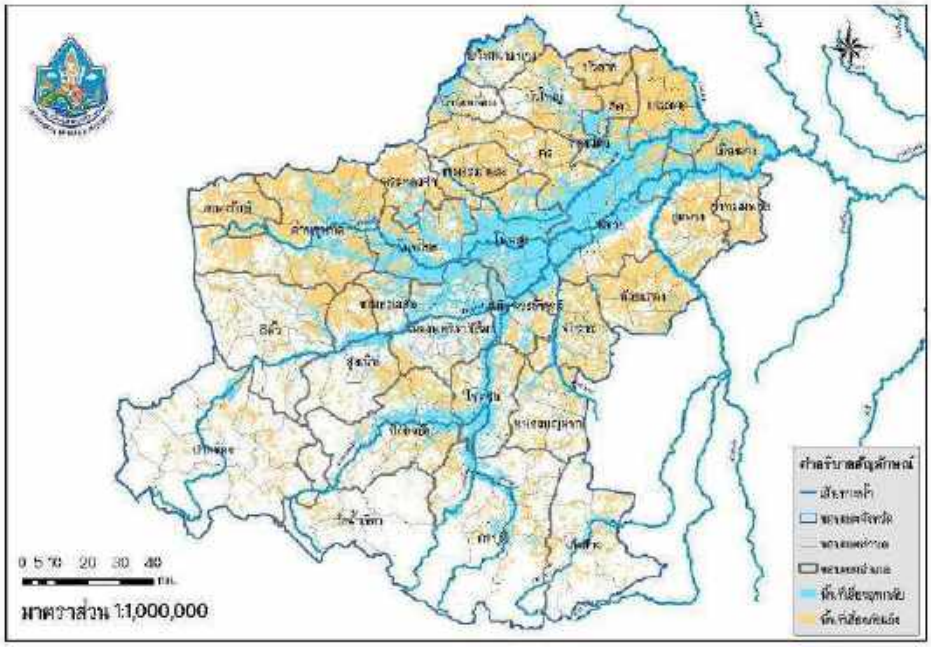
หมายเหตุ: - พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งน้อย (1 - 2 ครั้ง ในรอบ 5 ปี)
- พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งปานกลาง (3 - 4 ครั้ง ในรอบ 5 ปี)
- พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งมาก (5 ครั้ง ในรอบ 5 ปี)

2) ปัญหาด้านน้ำท่วม

ตารางที่ 10 ปัญหาด้านน้ำท่วม จังหวัดนครราชสีมา

จังหวัด/อำเภอ	พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วม (ไร่)			
	น้อย	ปานกลาง	มาก	รวม (ไร่)
นครราชสีมา	**2,166,848.21**	**274,006.57**	**3,098.70**	**2,443,953.47**
เก้งสนามนาง	41,611.76	8,769.39	236.30	50,617.44
ขามทะเลสอ	41,598.26	2,911.19		44,509.45
ขามสะแกแสง	8,185.43	14.40		8,199.83
คง	56,049.92	594.04		56,643.96
พระทอง	74,998.49	2,168.83		77,167.32
จักราช	69,411.26	9,033.65		78,444.91
เฉลิมพระเกียรติ	66,328.26	4,786.93	189.05	71,304.24
ชุมพวง	71,269.87	24,142.82	607.11	96,019.80
โชคชัย	112,364.41	11,115.90		123,480.31
ด่านขุนทด	136,016.52	9,811.43	130.58	145,958.53
เทพารักษ์	9,275.53			9,275.53
โนนแดง	50,652.53	6,990.29		57,642.82
โนนไทย	147,610.50	37,879.70	557.38	186,047.58
โนนสูง	279,441.88	37,638.46	65.50	317,145.85
บัวลาย	358.17			358.17
บัวใหญ่	56,090.05	221.69		56,311.76
บ้านเหลื่อม	24,220.35	6,389.42	83.52	30,693.28
ประทาย	74,733.03	11,870.87		86,603.91
ปักธงชัย	95,410.66	2,894.94		98,305.60
ปากช่อง	13,697.37			13,697.37
พระทองคำ	22,331.98	1,975.80	361.76	24,669.54
พิมาย	291,528.80	48,782.57	247.62	340,558.98
เมืองนครราชสีมา	167,932.49	10,369.96		178,302.45
เมืองยาง	54,978.01	23,671.97	390.27	79,040.26
สำหะเมนชัย	11,495.79	8,661.63	229.61	20,387.03
วังน้ำเขียว	4,062.83			4,062.83
สีคิ้ว	36,297.90	173.08		36,470.98
สีดา	23,849.57	585.24		24,434.81
สูงเนิน	52,834.15	191.56		53,025.71
เสิงสาง	19,744.98			19,744.98
หนองบุญมาก	29,210.20	233.19		29,443.39
ห้วยแถลง	23,257.25	2,127.62		25,384.88

หมายเหตุ - พื้นที่เสี่ยงอุทกภัยน้อย (1 - 4 ครั้ง ในรอบ 12 ปี)
- พื้นที่เสี่ยงอุทกภัยปานกลาง (5 - 8 ครั้ง ในรอบ 12 ปี)
- พื้นที่เสี่ยงอุทกภัยสูง (มากกว่า 8 ครั้ง ในรอบ 12 ปี)



ภาพที่ 14 แผนที่ปัญหาด้านภัยแล้งและน้ำท่วม จังหวัดนครราชสีมา

3) ปัญหาด้านการบริหารจัดการเชิงพื้นที่

3.1) ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค

ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคประเมินจากจำนวนประชากรกับอัตราการใช้น้ำของประชากร โดยทำการประเมินความต้องการในอนาคต 5 , 10 และ 20 ปี จากการวิเคราะห์แนวโน้มของปริมาณประชากร โดยมีรายละเอียดดังนี้ ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคในปัจจุบันเท่ากับ 144.50 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี และจะเพิ่มเป็น146.80, 149.15 และ153.94 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี ในระยะ 5, 10 และ 20 ปี ตามลำดับ

3.2) ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร

ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร ประเมินจากพื้นที่เกษตรกรรมฤดูฝนและฤดูแล้งทั้งในเขตชลประทานและนอกเขตชลประทาน กับอัตราการใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูกต่อไร่ โดยความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรในเขตชลประทานประเมินจากพื้นที่ชลประทานที่มีในปัจจุบันและแผนในอนาคตจากการพัฒนาพื้นที่ชลประทาน ซึ่งฤดูฝนเพาะปลูกเต็มพื้นที่ ส่วนฤดูแล้งพื้นที่เพาะปลูกร้อยละ 20 ของพื้นที่ชลประทาน ความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรนอกเขตชลประทานประเมินจากพื้นที่เพาะปลูกนอกเขตชลประทานในปัจจุบัน และคาดการณ์ว่าพื้นที่เพาะปลูกโดยรวมไม่เปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ ผลการประเมินความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรสรุปได้ดังนี้ ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร เท่ากับ 3,528.76 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี และความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรจะเพิ่ม เป็น 3,927.09, 3,967.76 และ 3,967.68 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี ในระยะ 5,10 และ 20 ปี ตามลำดับ

3.3) ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม

กรมโรงงานอุตสาหกรรมและการนิคมอุตสาหกรรมได้ทำการประเมินความต้องการน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม เป็นรายจังหวัด โดยประเมินจากจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม กับอัตราการใช้น้ำของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดต่าง ๆ แยกตามกำลังม้าการผลิต (กำลังม้า) รวมถึงอัตราการใช้น้ำของนิคมอุตสาหกรรมโดยคิดเป็นต่อพื้นที่ โดยทำการประเมินความต้องการในอนาคต 5 , 10 และ 20 ปี จากการวิเคราะห์แนวโน้มของการเจริญเติบโตด้านอุตสาหกรรมและแผนการพัฒนานิคมอุตสาหกรรม โดยมีรายละเอียดดังนี้ ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม เท่ากับ 950.47 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี และจะเพิ่มเป็น 998.00 , 1,048.44 และ 1,145.68 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี ในระยะ 5,10 และ20 ปี ตามลำดับ

ตารางที่ 11 ความต้องการน้ำด้านต่างๆ และการคาดการณ์ในอนาคตจังหวัดนครราชสีมา

ที่	กิจกรรม	ความต้องการน้ำ (ล้าน ลบ.ม./ปี)			
		ปัจจุบัน (พ.ศ.2560)	5 ปี (พ.ศ.2565)	10 ปี (พ.ศ.2570)	20 ปี (พ.ศ.2580)
1	อุปโภค-บริโภค	144.50	146.80	149.15	153.94
2	การเกษตร				
	- ในเขตชลประทาน	1,467.82	1,866.15	1,906.82	1,906.82
	- นอกเขตชลประทาน	2,060.94	2,060.94	2,060.94	2,060.94
	- รวม	3,528.76	3,927.09	3,967.76	3,967.76
3	อุตสาหกรรม	950.47	998.00	1,048.44	1,145.68
	รวม	**4,623.73**	**5,071.89**	**5,165.34**	**5,267.38**

*ที่มา : รายงานแผนแม่บทการพัฒนาลุ่มน้ำ จังหวัดนครราชสีมา, กรมชลประทาน

1.6.2 ข้อมูลปัญหาด้านน้ำจังหวัดบุรีรัมย์

1) ปัญหาด้านภัยแล้ง

ตารางที่ 12 ปัญหาด้านภัยแล้ง จังหวัดบุรีรัมย์

จังหวัด/อำเภอ	พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง (ไร่)			
	น้อย	ปานกลาง	มาก	รวม (ไร่)
บุรีรัมย์	**2,642,283.05**	**959,309.16**	**72,467.07**	**3,674,059.28**
เฉลิมพระเกียรติ	66,223.32	11,480.76	1,243.01	78,947.09
เมืองบุรีรัมย์	275,949.76	129,140.59	8,224.78	413,315.13
แคนดง	40,898.03	18,998.44	1,688.69	61,585.15
โนนดินแดง	30,303.99	2,033.87	87.51	32,425.37
โนนสุวรรณ	60,176.49	5,214.30		65,390.80
กระสัง	196,185.77	109,095.62	6,971.64	312,253.02
คูเมือง	104,691.07	23,387.00	593.58	128,671.66
ชำนิ	66,720.82	18,938.09	1,317.07	86,975.98
นาโพธิ์	72,537.17	44,999.08	3,541.38	121,077.63
นางรอง	213,001.52	44,050.47	3,606.18	260,658.17

ตารางที่ 12 ปัญหาด้านภัยแล้ง จังหวัดบุรีรัมย์ (ต่อ)

จังหวัด/อำเภอ	พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง (ไร่)			
	น้อย	ปานกลาง	มาก	รวม (ไร่)
บ้านใหม่ไชยพจน์	48,587.91	36,454.40	4,863.57	89,905.88
บ้านกรวด	71,119.21	6,510.67		77,629.88
บ้านด่าน	51,273.52	11,774.60	426.77	63,474.90
ประโคนชัย	258,354.09	137,722.04	19,805.85	415,881.98
ปะคำ	59,376.30	3,221.46		62,597.75
พลับพลาชัย	77,392.53	54,721.07	5,710.71	137,824.31
พุทไธสง	95,702.02	69,634.63	7,354.27	172,690.92
ละหานทราย	69,371.03	5,881.01	51.82	75,303.85
ลำปลายมาศ	290,639.66	82,982.54	746.53	374,368.73
สตึก	157,819.67	33,357.52	3,004.57	194,181.76
หนองกี่	161,051.74	40,319.65	438.25	201,809.64
หนองหงส์	126,615.11	26,046.03	522.23	153,183.37
ห้วยราช	48,292.33	43,345.33	2,268.67	93,906.32

หมายเหตุ: - พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งน้อย (1 - 2 ครั้ง ในรอบ 5 ปี)
- พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งปานกลาง (3 - 4 ครั้ง ในรอบ 5 ปี)
- พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งมาก (5 ครั้ง ในรอบ 5 ปี)

2) ปัญหาด้านน้ำท่วม

ตารางที่ 13 ปัญหาด้านน้ำท่วม จังหวัดบุรีรัมย์

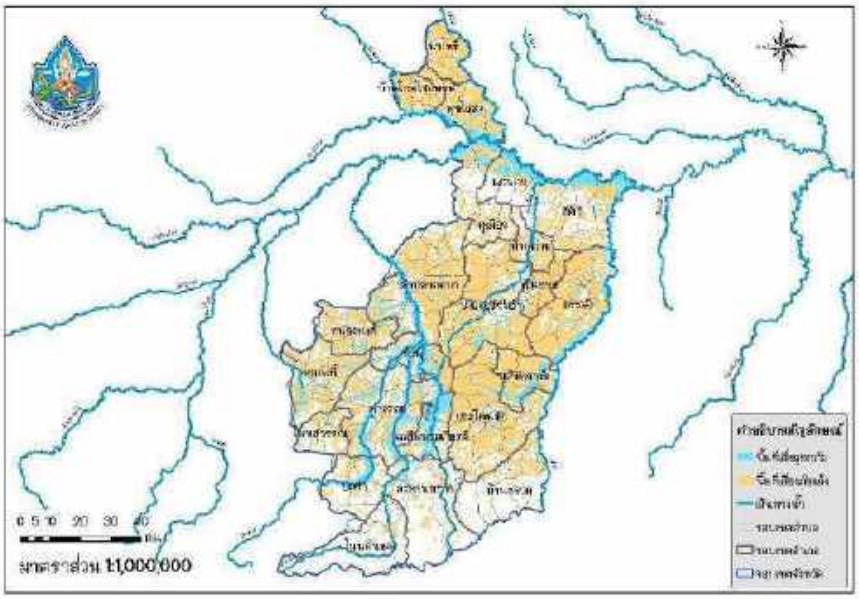
จังหวัด/อำเภอ	พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วม (ไร่)			
	น้อย	ปานกลาง	มาก	รวม (ไร่)
บุรีรัมย์	**780,782.00**	**72,302.10**	**220.23**	**853,304.33**
กระสัง	48,089.53	4,060.61		52,150.14
คูเมือง	32,053.79	9,212.06	67.94	41,333.79
แคนดง	36,553.21	9,281.92	10.90	45,846.04
เฉลิมพระเกียรติ	59,204.31	1,356.36		60,560.68
ชำนิ	65,553.16	6,455.91		72,009.07
นางรอง	119,005.88	5,334.40		124,340.28
นาโพธิ์	6,763.18			6,763.18
โนนดินแดง	1,294.81			1,294.81
โนนสุวรรณ	4,850.98			4,850.98
บ้านกรวด	6,790.06			6,790.06

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ ส่วนวิชาการ สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 5 กรมทรัพยากรน้ำ IKM02-03/10/2565

ตารางที่ 13 ปัญหาด้านน้ำท่วม จังหวัดบุรีรัมย์ (ต่อ)

จังหวัด/อำเภอ	พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วม (ไร่)			
	น้อย	ปานกลาง	มาก	รวม (ไร่)
บ้านด่าน	10,686.25	0.66		10,686.91
บ้านใหม่ไชยพจน์	11,135.75	3,645.34		14,781.09
ประโคนชัย	33,966.93	362.61		34,329.54
ปะคำ	33,132.95	495.96		33,628.91
พลับพลาชัย	33,411.52	1,613.88		35,025.40
พุทไธสง	34,661.15	8,208.36	72.81	42,942.32
เมืองบุรีรัมย์	35,599.66			35,599.66
ละหานทราย	21,839.01	354.51		22,193.52
ลำปลายมาศ	64,613.66	10,042.97	8.33	74,664.96
สตึก	59,370.38	11,876.55	60.25	71,307.18
หนองกี่	33,695.88			33,695.88
หนองหงส์	23,844.60			23,844.60
ห้วยราช	4,665.35			4,665.35

หมายเหตุ - พื้นที่เสี่ยงอุทกภัยน้อย (1 - 4 ครั้ง ในรอบ 12 ปี)
- พื้นที่เสี่ยงอุทกภัยปานกลาง (5 - 8 ครั้ง ในรอบ 12 ปี)
- พื้นที่เสี่ยงอุทกภัยสูง (มากกว่า 8 ครั้ง ในรอบ 12 ปี)



ภาพที่ 15 แผนที่ปัญหาด้านภัยแล้งและน้ำท่วม จังหวัดบุรีรัมย์

3) ปัญหาด้านการบริหารจัดการเชิงพื้นที่

3.1) ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคประเมินจากจำนวนประชากรกับอัตราการใช้น้ำของประชากรโดยทำการประเมินความต้องการในอนาคต 5 และ 10 ปีและ 20 ปีจากการวิเคราะห์แนวโน้มของปริมาณประชากร โดยมีรายละเอียดดังนี้ ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคในปัจจุบันเท่ากับ 87.16 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี และจะเพิ่มเป็น 88.72 90.32 และ 93.60 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี ในระยะ 5 , 10 และ20 ปี ตามลำดับ

3.2) ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร

ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร ประเมินจากพื้นที่เกษตรกรรมฤดูฝนและฤดูแล้งทั้งในเขตชลประทานและนอกเขตชลประทาน กับอัตราการใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูกต่อไร่ โดยความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรในเขตชลประทานประเมินจากพื้นที่ชลประทานที่มีในปัจจุบันและแผนในอนาคตจากการพัฒนาพื้นที่ชลประทาน ซึ่งฤดูฝนเพาะปลูกเต็มพื้นที่ ส่วนฤดูแล้งพื้นที่เพาะปลูกร้อยละ 20 ของพื้นที่ชลประทาน ความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรนอกเขตชลประทานประเมินจากพื้นที่เพาะปลูกนอกเขตชลประทานในปัจจุบันและคาดการณ์ว่าพื้นที่เพาะปลูก โดยรวมไม่เปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ ผลการประเมินความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรสรุปได้ดังนี้ ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร เท่ากับ 4,715.50 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี และความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรจะเพิ่มเป็น 4,818.49 ,8,869.68 และ 4,869.68 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี ในระยะ 5,10 และ 20 ปี ตามลำดับ

3.3) ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม

กรมโรงงานอุสาหกรรมและการนิคมอุตสาหกรรมได้ทำการประเมินความต้องการน้ำเพื่อการอุตสาหกรรมเป็นจังหวัด โดยประเมินจากจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรมกับอัตราการใช้น้ำของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดต่างๆ แยกตามกำลังม้าการผลิต (กำลังม้า) รวมถึงอัตราการใช้น้ำของนิคมอุตสาหกรรมโดยคิดเป็นต่อพื้นที่ โดยทำการประเมินความต้องการในอนาคต 5 , 10 และ 20 ปีจากการวิเคราะห์แนวโน้มของการเจริญเติบโตด้านอุตสาหกรรมและแผนการพัฒนานิคมอุตสาหกรรม โดยมีรายละเอียดดังนี้ ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม เท่ากับ 6.48 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี และจะเพิ่มเป็น 6.81 , 7.13 และ 7.78 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี ในระยะ 5,10 และ 20 ปี ตามลำดับ

ตารางที่ 14 ความต้องการน้ำด้านต่างๆ และการคาดการณ์ในอนาคตจังหวัดบุรีรัมย์

ที่	กิจกรรม	ความต้องการน้ำ (ล้าน ลบ.ม./ปี)			
		ปัจจุบัน (พ.ศ.2560)	5 ปี (พ.ศ.2565)	10 ปี (พ.ศ.2570)	20 ปี (พ.ศ.2580)
1	อุปโภค-บริโภค	87.16	88.72	90.32	93.60
2	การเกษตร				
	- ในเขตชลประทาน	613.03	716.02	767.21	767.21
	- นอกเขตชลประทาน	4,102.47	4,102.47	4,102.47	4,102.47
	- รวม	4,715.50	4,818.49	4,869.68	4,869.68
3	อุตสาหกรรม	6.48	6.81	7.13	7.78
	รวม	**4,809.14**	**4,914.02**	**4,967.13**	**4,971.06**

*ที่มา : รายงานแผนแม่บทการพัฒนาลุ่มน้ำ จังหวัดบุรีรัมย์, กรมชลประทาน

1.6.3 ข้อมูลปัญหาด้านน้ำจังหวัดสุรินทร์

1) ปัญหาด้านภัยแล้ง

ตารางที่ 15 ปัญหาด้านภัยแล้ง จังหวัดสุรินทร์

จังหวัด/อำเภอ	พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง (ไร่)			
	น้อย	ปานกลาง	มาก	รวม (ไร่)
สุรินทร์	**2,377,610.00**	**1,235,661.06**	**131,233.57**	**3,744,504.62**
เขวาสินรินทร์	49,944.57	55,267.82	2,938.36	108,150.75
เมืองสุรินทร์	311,429.35	176,707.42	15,499.13	503,635.90
ไพนนารายณ์	86,665.16	9,197.35		95,862.51
กาบเชิง	117,844.69	18,953.79		136,798.48
จอมพระ	128,249.18	50,938.17	1,592.54	180,779.90
ชุมพลบุรี	122,182.51	204,999.30	47,763.97	374,945.77
ท่าตูม	197,038.72	130,828.08	20,119.72	347,986.51
บัวเชด	51,007.58	1,143.25		52,150.83
ปราสาท	317,215.80	106,457.77	5,417.83	429,091.40
พนมดงรัก	57,793.26	7,487.61	278.69	65,559.55
รัตนบุรี	165,123.44	62,851.50	2,502.39	230,477.34
ลำดวน	59,178.83	57,026.88	8,487.63	124,693.34
ศรีณรงค์	93,745.68	31,362.74	1,299.26	126,407.68
ศีขรภูมิ	205,718.28	193,410.25	16,864.37	415,992.89
สนม	86,306.91	29,139.61	417.15	115,863.68
สังขะ	244,791.52	37,302.73	457.29	282,551.55
สำโรงทาบ	83,374.52	62,586.78	7,595.24	153,556.55

หมายเหตุ: - พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งน้อย (1 - 2 ครั้ง ในรอบ 5 ปี)
- พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งปานกลาง (3 - 4 ครั้ง ในรอบ 5 ปี)
- พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งมาก (5 ครั้ง ในรอบ 5 ปี)

2) ปัญหาด้านน้ำท่วม

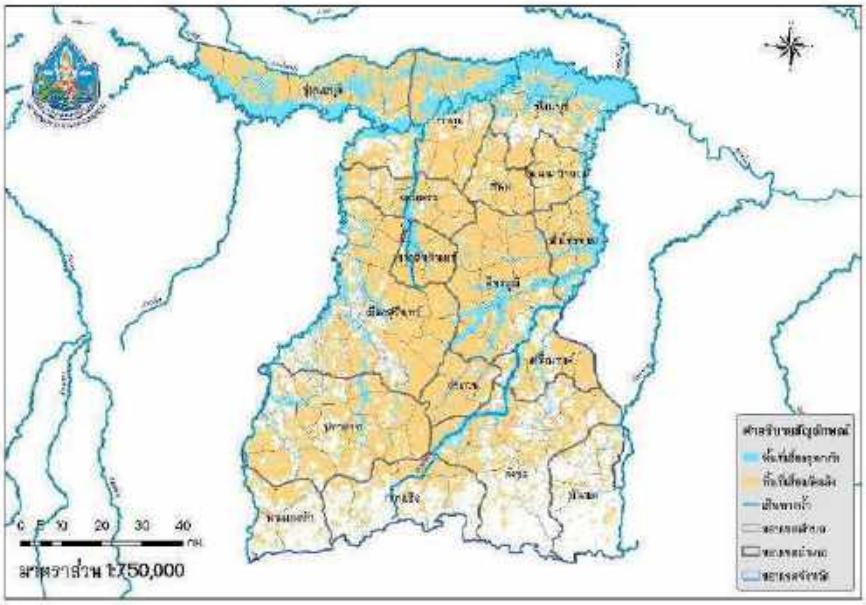
ตารางที่ 16 ปัญหาด้านน้ำท่วม จังหวัดสุรินทร์

จังหวัด/อำเภอ	พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วม (ไร่)			
	น้อย	ปานกลาง	มาก	รวม (ไร่)
สุรินทร์	**648,451.49**	**95,026.69**	**4,147.79**	**747,625.97**
กาบเชิง	663.79			663.79
เขวาสินรินทร์	5,495.24	59.94		5,555.18
จอมพระ	20,400.62	302.31		20,702.92
ชุมพลบุรี	157,378.34	21,922.99	278.62	179,579.95
ท่าตูม	75,654.93	18,665.46	90.62	94,411.01

ตารางที่ 16 ปัญหาด้านน้ำท่วม จังหวัดสุรินทร์ (ต่อ)

จังหวัด/อำเภอ	พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วม (ไร่)			
	น้อย	ปานกลาง	มาก	รวม (ไร่)
โนนนารายณ์	8,230.87	267.06		8,497.92
บัวเชด	4,124.73			4,124.73
ปราสาท	48,592.60	1,007.28		49,599.87
พนมดงรัก	1,036.04			1,036.04
เมืองสุรินทร์	54,551.80	1,732.67		56,284.48
รัตนบุรี	130,602.92	35,208.43	3,736.32	169,547.67
สำดวน	3,789.16	4.31		3,793.47
ศรีณรงค์	21,808.85	2,838.15		24,647.00
ศีขรภูมิ	52,034.88	6,501.45	18.96	58,555.29
สนม	2,613.00			2,613.00
สังขะ	27,027.51	2,132.53		29,160.04
สำโรงทาบ	34,446.22	4,384.13	23.26	38,853.60

หมายเหตุ - พื้นที่เสี่ยงอุทกภัยน้อย (1 - 4 ครั้ง ในรอบ 12 ปี)
- พื้นที่เสี่ยงอุทกภัยปานกลาง (5 - 8 ครั้ง ในรอบ 12 ปี)
- พื้นที่เสี่ยงอุทกภัยสูง (มากกว่า 8 ครั้ง ในรอบ 12 ปี)



ภาพที่ 16 แผนที่ปัญหาด้านภัยแล้งและน้ำท่วม จังหวัดสุรินทร์

3) ปัญหาด้านการบริหารจัดการเชิงพื้นที่

3.1) ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคประเมินจากจำนวนประชากรกับอัตราการใช้น้ำของประชากร โดยทำการประเมินความต้องการในอนาคต 5 ปี, 10 ปี และ 20 ปี จากการวิเคราะห์แนวโน้มของปริมาณประชากร โดยมีรายละเอียดดังนี้ ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคในปัจจุบัน เท่ากับ 76.50 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี และจะเพิ่มเป็น 77.29, 78.10 และ 79.73 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี ในระยะ 5 ปี, 10 ปี และ 20 ปี ตามลำดับ

3.2) ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร

ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร ประเมินจากพื้นที่เกษตรกรรมฤดูฝนและฤดูแล้งทั้งในเขตชลประทานและนอกเขตชลประทาน กับอัตราการใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูกต่อไร่ โดยความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรในเขตชลประทานประเมินจากพื้นที่ชลประทานที่มีในปัจจุบันและแผนในอนาคตจากการพัฒนาพื้นที่ชลประทาน ซึ่งฤดูฝนเพาะปลูกเต็มพื้นที่ ส่วนฤดูแล้งพื้นที่เพาะปลูกร้อยละ 20 ของพื้นที่ชลประทาน ความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรประทานประเมินจากพื้นที่เพาะปลูกนอกเขตชลประทานในปัจจุบัน และคาดการณ์ว่าพื้นที่เพาะปลูกโดยรวมไม่เปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ ผลการประเมินความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรสรุปได้ดังนี้ ความต้องการน้ำเพื่อการเกษตร เท่ากับ 5,556.50 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี และความต้องการน้ำเพื่อการเกษตร 5,797.02, 5,855.03 และ 5,855.03 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี ในระยะ 5, 10 และ 20 ปี ตามลำดับ

3.3) ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม

กรมโรงงานอุตสาหกรรมและการนิคมอุตสาหกรรมได้ทำการประเมินความต้องการน้ำเพื่อการอุตสาหกรรมเป็นรายจังหวัด โดยประเมินจากจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรมกับอัตราการใช้น้ำของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดต่าง ๆ แยกตามกำลังการผลิต (กำลังม้า) รวมถึงอัตราการใช้น้ำของนิคมอุตสาหกรรมโดยคิดเป็นต่อพื้นที่ โดยทำการประเมินความต้องการในอนาคต 5, 10 และ 20 ปี จากการวิเคราะห์แนวโน้มของการเจริญเติบโตด้านอุตสาหกรรมและแผนการพัฒนานิคมอุตสาหกรรม โดยมีรายละเอียดดังนี้ ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม เท่ากับ 6.35 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี และจะเพิ่มเป็น 6.67, 6.98 และ 7.62 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี ในระยะ 5 ปี, 10 ปี และ 20 ปี ตามลำดับ

ตารางที่ 17 ความต้องการน้ำด้านต่างๆ และการคาดการณ์ในอนาคตจังหวัดสุรินทร์

ที่	กิจกรรม	ความต้องการน้ำ (ล้าน ลบ.ม./ปี)			
		ปัจจุบัน (พ.ศ.2560)	5 ปี (พ.ศ.2565)	10 ปี (พ.ศ.2570)	20 ปี (พ.ศ.2580)
1	อุปโภค-บริโภค	76.50	77.29	78.10	79.73
2	รักษาระบบนิเวศ	1,382.60	1,382.60	1,382.60	1,382.60
3	การเกษตร				
	- ในเขตชลประทาน	846.07	1,086.58	1,144.60	1,144.60
	- นอกเขตชลประทาน	4,710.43	4,710.43	4,710.43	4,710.43
	- รวม	5,556.50	5,797.02	5,855.03	5,855.03
4	อุตสาหกรรม	6.35	6.67	6.98	7.62
	รวม	**7,021.94**	**7,263.58**	**7,322.71**	**7,324.98**

*ที่มา : รายงานแผนแม่บทการพัฒนาลุ่มน้ำ จังหวัดสุรินทร์, กรมชลประทาน

1.6.4 ข้อมูลปัญหาด้านน้ำจังหวัดศรีสะเกษ

1) ปัญหาด้านภัยแล้ง

ตารางที่ 18 ปัญหาด้านภัยแล้ง จังหวัดศรีสะเกษ

จังหวัด/อำเภอ	พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง (ไร่)			
	น้อย	ปานกลาง	มาก	รวม (ไร่)
ศรีสะเกษ	**2,415,760.13**	**410,427.22**	**16,351.68**	**2,842,539.03**
เบญจลักษ์	72,068.86	3,362.28		75,431.14
เมืองจันทร์	43,756.76	5,244.56		49,001.32
เมืองศรีสะเกษ	182,854.90	26,571.04		209,425.94
โนนคูณ	93,027.30	2,905.89		95,933.19
โพธิ์ศรีสุวรรณ	45,493.12	7,958.72	139.14	53,590.98
ไพรบึง	104,525.81	25,401.62		129,927.43
กันทรลักษ์	215,049.26	9,872.12	139.71	225,061.09
กันทรารมย์	183,453.03	16,772.49	1,115.06	201,340.58
ขุขันธ์	282,046.73	47,427.07	641.54	330,115.34
ขุนหาญ	98,922.96	4,780.75		103,703.71
น้ำเกลี้ยง	81,809.01	5,132.76		86,941.77
บึงบูรพ์	15,441.08	1,197.03		16,638.12
ปรางค์กู่	139,711.17	63,114.37	4,173.26	206,998.80
พยุห์	60,489.89	15,587.41		76,177.31
ภูสิงห์	70,722.10	3,850.79	58.84	74,631.73
ยางชุมน้อย	77,011.02	21,882.54	1,234.89	100,128.44
ราษีไศล	154,784.40	78,372.47	6,699.40	239,856.28
วังหิน	105,299.28	5,338.10		110,637.39
ศรีรัตนะ	64,563.51	1,641.97		66,205.48
ศิลาลาด	38,563.71	32,621.77	2,010.49	73,195.97
ห้วยทับทัน	96,127.58	11,878.33		108,005.92
อุทุมพรพิสัย	190,038.61	19,413.13	139.35	209,591.08

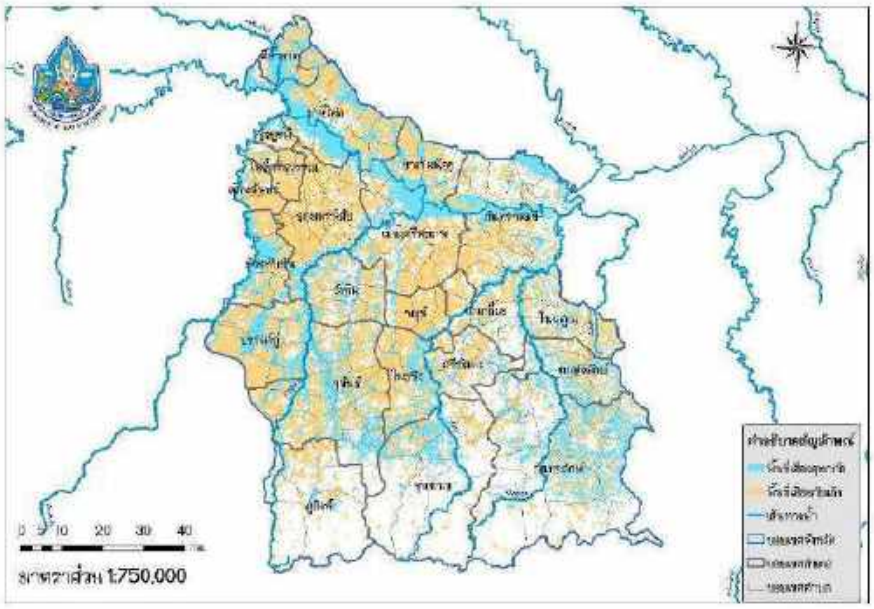
หมายเหตุ: - พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งน้อย (1 - 2 ครั้ง ในรอบ 5 ปี)
- พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งปานกลาง (3 - 4 ครั้ง ในรอบ 5 ปี)
- พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งมาก (5 ครั้ง ในรอบ 5 ปี)

2) ปัญหาด้านน้ำท่วม

ตารางที่ 19 ปัญหาด้านน้ำท่วม จังหวัดศรีสะเกษ

จังหวัด/อำเภอ	พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วม (ไร่)			
	น้อย	ปานกลาง	มาก	รวม (ไร่)
ศรีสะเกษ	**969,791.25**	**87,405.16**	**9,580.50**	**1,066,776.91**
กันทรลักษ์	121,214.74	2,862.79	0.41	124,077.94
กันทรารมย์	53,405.77	3,506.84	486.32	57,398.93
ขุขันธ์	137,098.82	6,708.01		143,806.83
ขุนหาญ	66,205.57	360.27		66,565.84
น้ำเกลี้ยง	11,529.26	289.10	21.92	11,840.28
โนนคูณ	15,092.73			15,092.73
บึงบูรพ์	8,190.09	624.56	1.50	8,816.15
เบญจลักษ์	44,561.43	4.39		44,565.82
ปรางค์กู่	67,523.47	13,258.74		80,782.21
พยุห์	8,364.10	17.89		8,381.98
ไพรีศรีสุวรรณ	7,041.11	6.91		7,048.02
ไพรบึง	48,546.25	5.77		48,552.02
ภูสิงห์	13,947.75	0.36		13,948.10
เมืองจันทร์	8,006.56	171.90		8,178.45
เมืองศรีสะเกษ	73,941.86	15,700.27	624.62	90,266.74
ยางชุมน้อย	38,324.11	2,245.54	1,276.23	41,845.88
ราษีไศล	110,266.54	33,156.03	5,047.10	148,469.67
วังหิน	24,935.14	219.51	2.85	25,157.50
ศรีรัตนะ	22,934.49			22,934.49
ศิลาลาด	37,541.23	5,291.80	2,118.85	44,951.88
ห้วยทับทัน	31,701.08	2,632.38		34,333.46
อุทุมพรพิสัย	19,419.16	342.11	0.71	19,761.98
รวม (ไร่)	**4,565,872.95**	**528,740.53**	**17,047.21**	**5,111,660.69**

หมายเหตุ - พื้นที่เสี่ยงอุทกภัยน้อย (1 - 4 ครั้ง ในรอบ 12 ปี)
- พื้นที่เสี่ยงอุทกภัยปานกลาง (5 - 8 ครั้ง ในรอบ 12 ปี)
- พื้นที่เสี่ยงอุทกภัยสูง (มากกว่า 8 ครั้ง ในรอบ 12 ปี)



ภาพที่ 17 แผนที่ปัญหาด้านภัยแล้งและน้ำท่วม จังหวัดศรีสะเกษ

3) ปัญหาด้านการบริหารจัดการเชิงพื้นที่

3.1) ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคประเมินจากจำนวนประชากรกับอัตราการใช้น้ำของประชากร โดยทำการประเมินความต้องการในอนาคต 5 ปี, 10 ปี และ 20 ปี จากการวิเคราะห์แนวโน้มของปริมาณประชากรโดยมีรายละเอียดดังนี้ ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภคในปัจจุบัน เท่ากับ 80.59 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี และจะเพิ่มเป็น 81.67, 82. 76 และ 84.98 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี ในระยะ 5, 10 และ 20 ปี ตามลำดับ

3.2) ความต้องการน้ำเพื่อการเกษตร

นอกเขตชลประทานประเมินจากพื้นที่เพาะปลูกนอกเขตชลประทานในปัจจุบัน และคาดการณ์ว่าพื้นที่เพาะปลูกโดยรวมไม่เปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ ผลการประเมินความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรสรุปได้ดังนี้ ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร เท่ากับ 4,150.41 ล้านลูกบาศก์เมตร /ปี และความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรจะเพิ่มเป็น 4,365.72, 4,454.43, และ 4,454,43 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี ในระยะ 5 ปี, 10 ปี และ 20 ปี ตามลำดับ

3.3) ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม

กรมโรงงานอุตสาหกรรมและการนิคมอุตสาหกรรมได้ทำการประเมินความต้องการน้ำเพื่อการอุตสาหกรรมเป็นรายจังหวัด โดยประเมินจากจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรมกับอัตราการใช้น้ำของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดต่าง ๆ แยกตามกำลังการผลิต (กำลังม้า) รวมถึงอัตราการใช้น้ำของนิคมอุตสาหกรรมโดยคิดเป็นต่อพื้นที่ โดยทำการประเมินความต้องการในอนาคต 5 ปี, 10 ปี และ 20 ปี จากการวิเคราะห์แนวโน้มของการเจริญเติบโตด้านอุตสาหกรรมและแผนการพัฒนานิคมอุตสาหกรรม โดยมีรายละเอียดดังนี้ ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม เท่ากับ 3.57 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี และจะเพิ่มเป็น 3.75, 3.92 และ 4.28 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี ในระยะ 5 ปี, 10 ปี และ 20 ปี ตามลำดับ

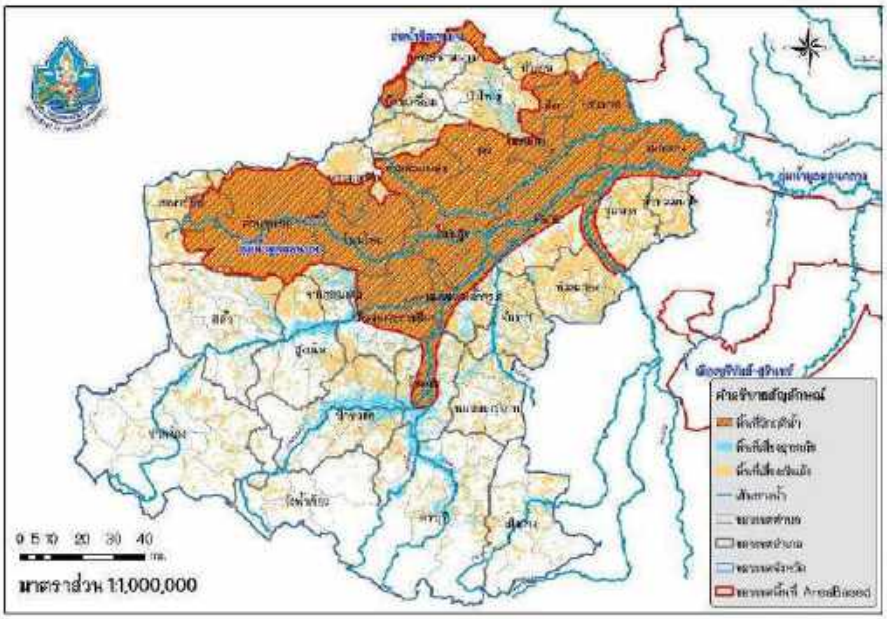
ตารางที่ 20 ความต้องการน้ำด้านต่าง ๆ และการคาดการณ์ในอนาคต จังหวัดศรีสะเกษ

ที่	กิจกรรม	ความต้องการน้ำ (ล้าน ลบ.ม./ปี)			
		ปัจจุบัน (พ.ศ.2560)	5 ปี (พ.ศ.2565)	10 ปี (พ.ศ.2570)	20 ปี (พ.ศ.2580)
1	อุปโภค-บริโภค	80.59	81.67	82.76	84.98
2	รักษาระบบนิเวศ	1,382.60	1,382.60	1,382.60	1,382.60
3	การเกษตร				
	- ในเขตชลประทาน	575.57	790.88	879.59	879.59
	- นอกเขตชลประทาน	3,574.84	3,574.84	3,574.84	3,574.84
	- รวม	4,150.41	4,365.72	4,454.43	4,454.43
4	อุตสาหกรรม	3.57	3.75	3.92	4.28
	รวม	**5,617.17**	**5,833.74**	**5,923.71**	**5,926.29**

*ที่มา : รายงานแผนแม่บทการพัฒนาลุ่มน้ำ จังหวัดศรีสะเกษ, กรมชลประทาน

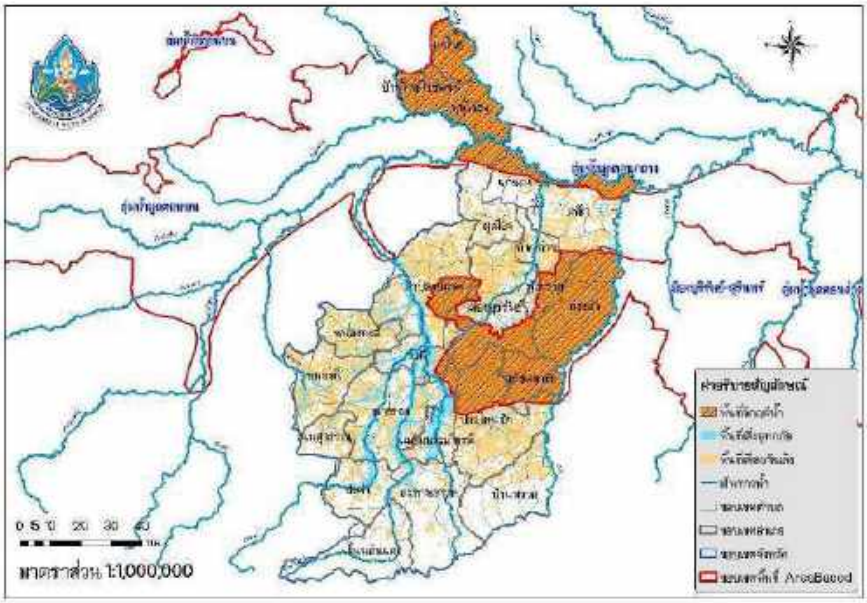
2. กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis Data Process)

2.1 ข้อมูลแผนที่ GIS วิเคราะห์ปัญหาด้านน้ำจังหวัดนครราชสีมา



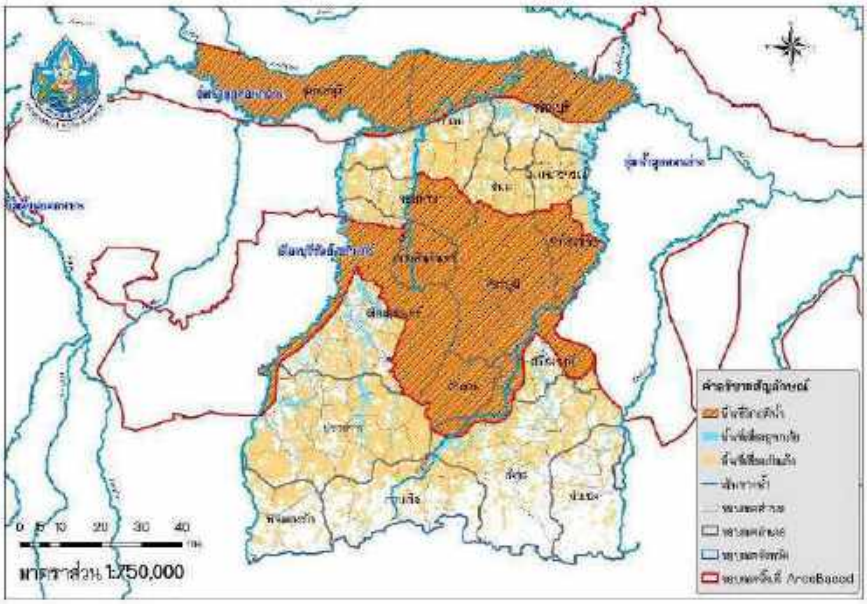
ภาพที่ 18 แผนที่ GIS วิเคราะห์ปัญหาด้านน้ำจังหวัดนครราชสีมา

2.2 ข้อมูลแผนที่ GIS วิเคราะห์ปัญหาด้านน้ำจังหวัดบุรีรัมย์



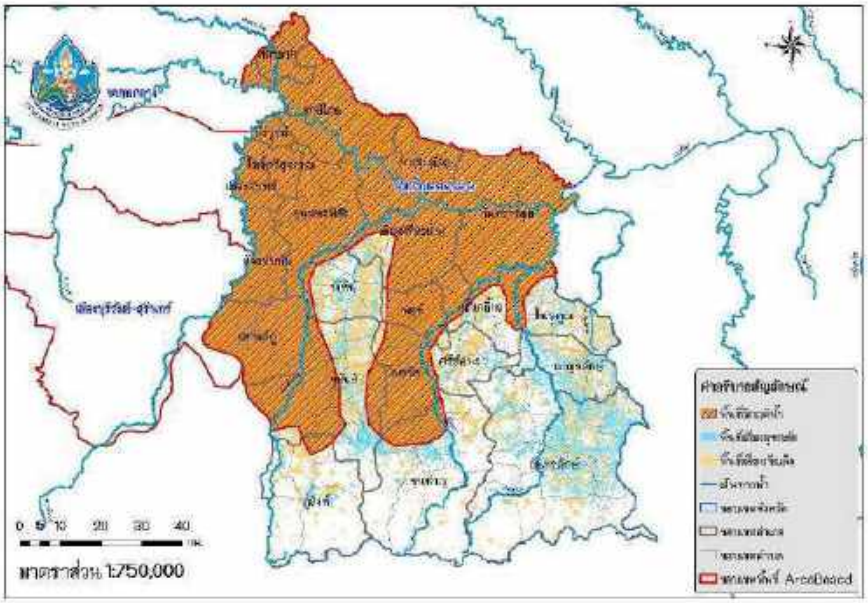
ภาพที่ 19 แผนที่ GIS วิเคราะห์ปัญหาด้านน้ำจังหวัดบุรีรัมย์

2.3 ข้อมูลแผนที่ GIS วิเคราะห์ปัญหาด้านน้ำจังหวัดสุรินทร์



ภาพที่ 20 แผนที่ GIS วิเคราะห์ปัญหาด้านน้ำจังหวัดสุรินทร์

2.4 ข้อมูลแผนที่ GIS วิเคราะห์ปัญหาด้านน้ำจังหวัดศรีสะเกษ



ภาพที่ 21 แผนที่ GIS วิเคราะห์ปัญหาด้านน้ำจังหวัดศรีสะเกษ

3. กระบวนการสังเคราะห์ข้อมูล (Synthesis Data Process)

สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ได้กำหนดพื้นที่เป้าหมายในการแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำอย่างเป็นระบบ (Area Based) ทั่วประเทศครวม 66 พื้นที่ โดยวิเคราะห์จากปัญหา ความถี่ ความรุนแรง ความเสียหาย โดยครอบคลุมปัญหาน้ำแล้ง น้ำท่วม น้ำเค็มรุกล้ำ รวมถึงการรองรับพื้นที่สำคัญ เช่น เขตเศรษฐกิจพิเศษ เป็นต้น

ความหมายของ Area Based

"พื้นที่ที่ประสบปัญหาน้ำท่วม/ภัยแล้ง ซ้ำซากหรือปัญหาอื่นๆ ของทรัพยากรน้ำจำเป็นต้องได้รับการแก้ไขเชิงบูรณาการระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้พื้นที่ที่ประสบปัญหาและความรุนแรงที่เกิดขึ้นลดน้อยลง รวมถึงพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษตามนโยบายของรัฐบาล และพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวสำคัญ"

ความจำเป็นในการบริหารจัดการแบบ Area Based

1. แก้ไขปัญหาเชิงพื้นที่โดยการบูรณาการการทำงานของหน่วยงานเข้าด้วยกัน ช่วยให้การใช้จ่ายงบประมาณมีประสิทธิภาพ ลดความซ้ำซ้อน สามารถกำหนดขนาดของการพัฒนาโครงการต่างๆ ให้เหมาะสม

2. มีการจัดลำดับความสำคัญของพื้นที่เพื่อแก้ไขปัญหาอย่างเป็นรูปธรรมโดยใช้มาตรการที่ใช้สิ่งก่อสร้างและไม่ใช้สิ่งก่อสร้างร่วมกัน

3. มีแนวทางและเป้าหมายการแก้ไขปัญหาที่ชัดเจน สามารถติดตามและประเมินผลได้

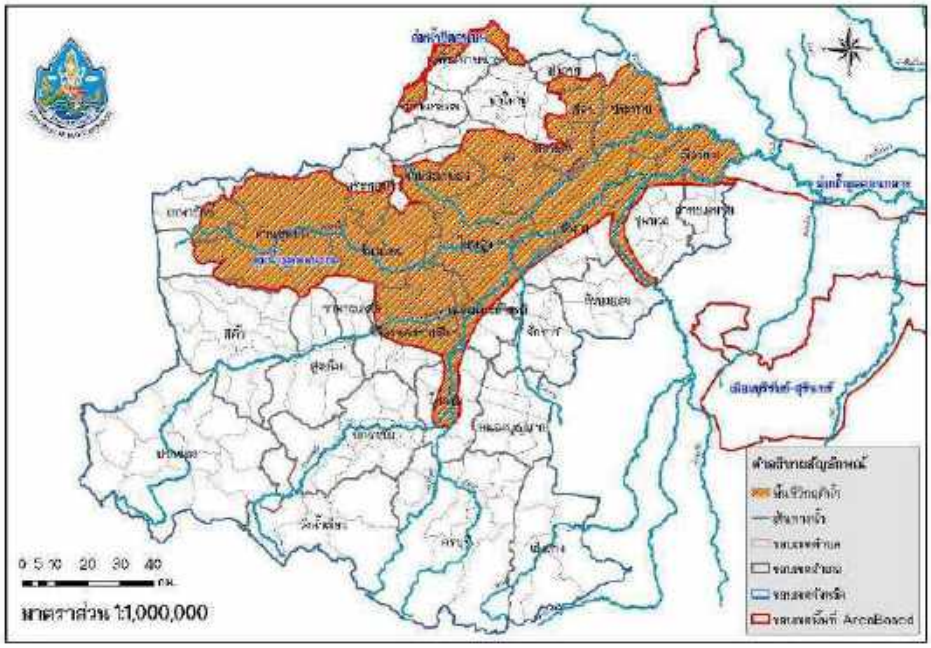
3.1) ข้อมูลการสังเคราะห์วิธีแก้ไขปัญหาด้านน้ำจังหวัดนครราชสีมา

สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ได้กำหนดพื้นที่เป้าหมายในการแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำอย่างเป็นระบบ (Area Based) ทั่วประเทศครวม 66 พื้นที่ โดยวิเคราะห์จากปัญหา ความถี่ ความรุนแรง ความเสียหาย โดยครอบคลุมปัญหาน้ำแล้ง น้ำท่วม น้ำเค็มรุกล้ำ รวมถึงการรองรับพื้นที่สำคัญ เช่น เขตเศรษฐกิจพิเศษ เป็นต้น

ในส่วนของจังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่เป้าหมายในการแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำอย่างเป็นระบบ (Area Based) จำนวน 2 พื้นที่ ได้แก่ ลุ่มน้ำชีตอนบนและลุ่มน้ำมูลตอนบน มีพื้นที่ประมาณ 3,973,734.07 ไร่ อยู่ทางตอนกลางของจังหวัด ไปตามลำน้ำแม่น้ำมูล ครอบคลุมพื้นที่จำนวน 24 อำเภอ 160 ตำบล ดังข้อมูลใน ตารางที่ 21

ตารางที่ 21 พื้นที่เป้าหมายในการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ (Area Based) จังหวัดนครราชสีมา

AB_CODE	ชื่อ AreaBased	จังหวัด	อำเภอ	รวมพื้นที่เสี่ยง (ไร่)
NE-08	ลุ่มน้ำชีตอนบน	จ.นครราชสีมา	อ.แก้งสนามนาง	65,264.20
			อ.บัวใหญ่	11,473.13
			อ.บ้านเหลื่อม	30,982.85
NE-08 ผลรวม			3	107,720.18
NE-11	ลุ่มน้ำมูลตอนบน		อ.เฉลิมพระเกียรติ	76,873.54
			อ.เทพารักษ์	86,446.44
			อ.เมืองนครราชสีมา	317,694.79
			อ.เมืองยาง	167,667.28
			อ.โชคชัย	84,939.08
			อ.โนนแดง	104,320.41
			อ.โนนไทย	341,447.06
			อ.โนนสูง	431,194.10
			อ.ขามสะแกแสง	179,406.80
			อ.คง	264,301.26
			อ.จักราช	19,538.80
			อ.ชุมพวง	144,946.62
			อ.ด่านขุนทด	715,146.67
			อ.บัวลาย	27,277.63
			อ.ประทาย	293,904.25
			อ.พระทองคำ	75,184.98
			อ.พิมาย	383,449.13
			อ.ลำทะเมนชัย	20,263.45
			อ.สีคิ้ว	6,718.42
			อ.สีดา	113,238.43
			อ.หัวยแถลง	12,054.74
NE-11 ผลรวม			21	3,866,013.89
รวมทั้งสิ้น			24	3,973,734.07



ภาพที่ 22 แผนที่พื้นที่เป้าหมายในการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ (Area Based) จังหวัดนครราชสีมา

3.2) ข้อมูลการสังเคราะห์วิธีแก้ไขปัญหาด้านน้ำจังหวัดบุรีรัมย์

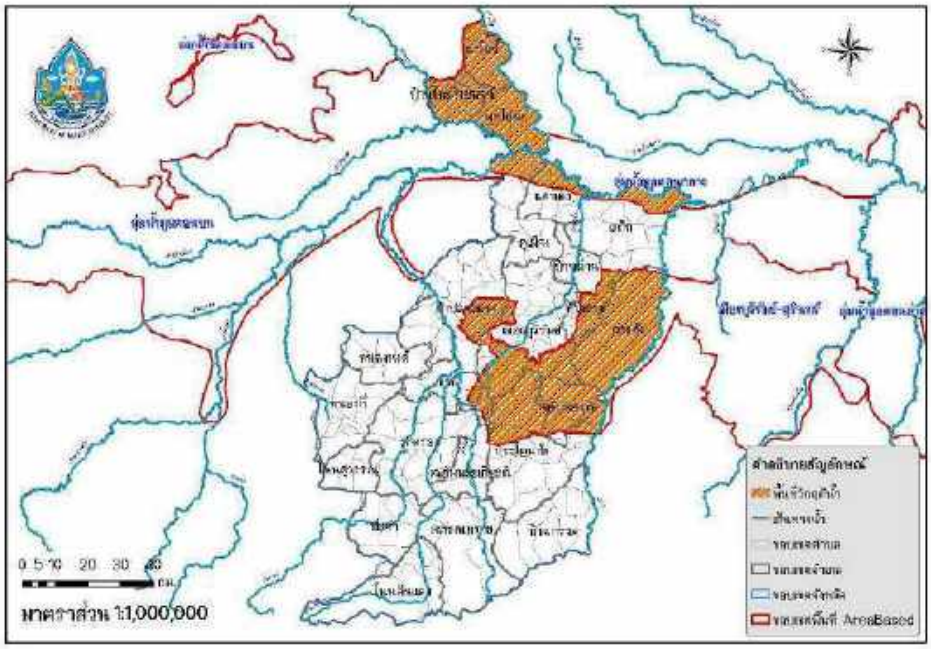
สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ได้กำหนดพื้นที่เป้าหมายในการแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำอย่างเป็นระบบ (Area Based) ทั่วประเทศรวม 66 พื้นที่ โดยวิเคราะห์จากปัญหา ความถี่ ความรุนแรง ความเสียหาย โดยครอบคลุมปัญหาน้ำแล้ง น้ำท่วม น้ำเค็มรุกล้ำ รวมถึงการรองรับพื้นที่สำคัญ เช่น เขตเศรษฐกิจพิเศษ เป็นต้น

ในส่วนของจังหวัดบุรีรัมย์ มีพื้นที่เป้าหมายในการแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำอย่างเป็นระบบ (Area Based) จำนวน 2 พื้นที่ ได้แก่ ลุ่มน้ำมูลตอนกลางและเมืองบุรีรัมย์-สุรินทร์ มีพื้นที่ประมาณ 1,732,288.75 ไร่ อยู่ทางตอนบนและตอนกลางของจังหวัด ไปตามลำน้ำมูล ครอบคลุมพื้นที่จำนวน 15 อำเภอ 79 ตำบล ดังข้อมูลใน ตารางที่ 22

ตารางที่ 22 พื้นที่เป้าหมายในการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ (Area Based) จังหวัดบุรีรัมย์

AB_CODE	ชื่อ AreaBased	จังหวัด	อำเภอ	รวมพื้นที่เสี่ยง (ไร่)
NE-12	ลุ่มน้ำมูลตอนกลาง	จ.บุรีรัมย์	อ.แคนดง	53,387.39
			อ.คูเมือง	64,647.24
			อ.นาโพธิ์	131,696.97
			อ.บ้านใหม่ไชยพจน์	108,869.03
			อ.พุทไธสง	195,964.68
			อ.สตึก	74,021.82
NE-12 ผลรวม			6	628,587.12

AB_CODE	ชื่อ AreaBased	จังหวัด	อำเภอ	รวมพื้นที่เสี่ยง (ไร่)
NE-14	เมืองบุรีรัมย์-สุรินทร์		อ.เฉลิมพระเกียรติ	2,454.08
			อ.เมืองบุรีรัมย์	193,540.60
			อ.กระสัง	384,574.14
			อ.ชำนิ	11,362.53
			อ.นางรอง	22,940.07
			อ.ประโคนชัย	179,847.10
			อ.พลับพลาชัย	150,974.97
			อ.ลำปลายมาศ	74,385.22
			อ.หัวยราช	83,622.92
NE-14 ผลรวม			9	1,103,701.63
รวมทั้งสิ้น			15	1,732,288.75



ภาพที่ 23 แผนที่พื้นที่เป้าหมายในการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ (Area Based) จังหวัดบุรีรัมย์

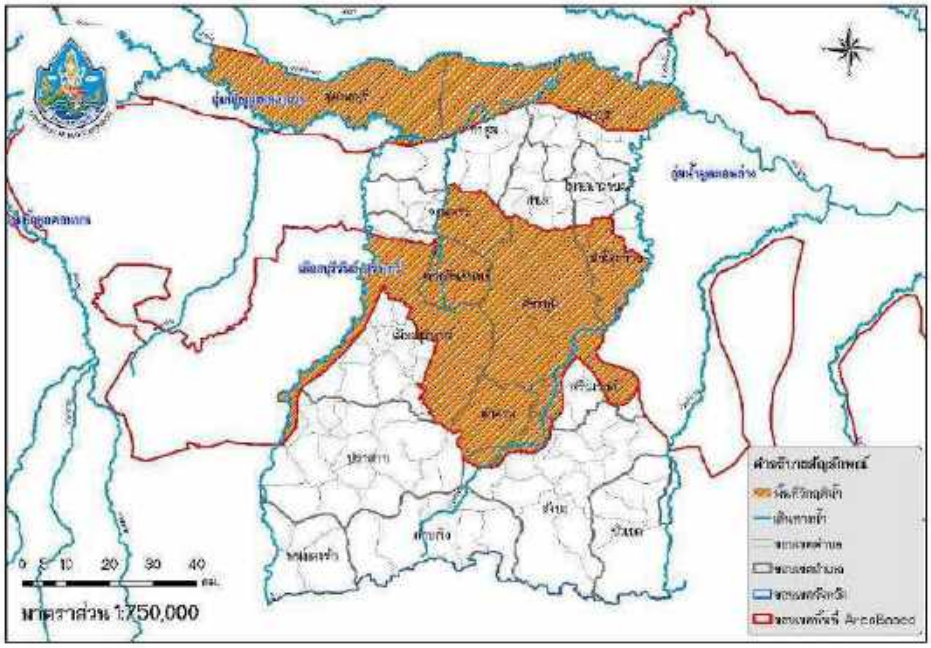
3.3) ข้อมูลการสังเคราะห์วิธีแก้ไขปัญหาด้านน้ำจังหวัดสุรินทร์

สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ได้กำหนดพื้นที่เป้าหมายในการแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำอย่างเป็นระบบ (Area Based) ทั่วประเทศรวม 66 พื้นที่ โดยวิเคราะห์จากปัญหา ความถี่ ความรุนแรง ความเสียหาย โดยครอบคลุมปัญหาน้ำแล้ง น้ำท่วม น้ำเค็มรุกล้ำ รวมถึงการรองรับพื้นที่สำคัญ เช่น เขตเศรษฐกิจพิเศษ เป็นต้น

ในส่วนของจังหวัดสุรินทร์ มีพื้นที่เป้าหมายในการแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำอย่างเป็นระบบ (Area Based) จำนวน 2 พื้นที่ ได้แก่ ลุ่มน้ำมูลตอนกลางมีพื้นที่ประมาณ 812,389.12 ไร่ และเมืองบุรีรัมย์-สุรินทร์ มีพื้นที่ประมาณ 1,502,492.68 ไร่ รวมพื้นที่ประมาณ 2,314,881.80 ไร่ อยู่ทางด้านทิศเหนือและทิศตะวันออกของจังหวัดไปตามลำน้ำแม่น้ำมูล ครอบคลุมพื้นที่จำนวน 12 อำเภอ 87 ตำบล ดังข้อมูลใน ตารางที่ 23

ตารางที่ 23 พื้นที่เป้าหมายในการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ (Area Based) จังหวัดสุรินทร์

AB_CODE	ชื่อ AreaBased	จังหวัด	อำเภอ	รวมพื้นที่เสี่ยง (ไร่)
NE-12	ลุ่มน้ำมูลตอนกลาง	จ.สุรินทร์	อ.ชุมพลบุรี	409,900.74
			อ.ท่าตูม	196,634.70
			อ.รัตนบุรี	205,853.68
NE-12 ผลรวม			3	812,389.12
NE-14	เมืองบุรีรัมย์-สุรินทร์		อ.เขวาสินรินทร์	115,144.18
			อ.เมืองสุรินทร์	373,212.08
			อ.จอมพระ	109,859.40
			อ.ปราสาท	16,231.67
			อ.ลำดวน	136,485.09
			อ.ศรีณรงค์	107,637.20
			อ.สีขรภูมิ	456,636.46
			อ.สังขะ	54,064.63
			อ.สำโรงทาบ	133,221.97
NE-14 ผลรวม			9	1,502,492.68
รวมทั้งสิ้น			12	2,314,881.80



ภาพที่ 24 แผนที่พื้นที่เป้าหมายในการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ (Area Based) จังหวัดสุรินทร์

3.4 ข้อมูลการสังเคราะห์วิธีแก้ไขปัญหาด้านน้ำจังหวัดศรีสะเกษ

สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ได้กำหนดพื้นที่เป้าหมายในการแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำอย่างเป็นระบบ (Area Based) ทั่วประเทศรวม 66 พื้นที่ โดยวิเคราะห์จากปัญหา ความถี่ ความรุนแรง ความเสียหาย โดยครอบคลุมปัญหาน้ำแล้ง น้ำท่วม น้ำเค็มรุกล้ำ รวมถึงการรองรับพื้นที่สำคัญ เช่น เขตเศรษฐกิจพิเศษ เป็นต้น

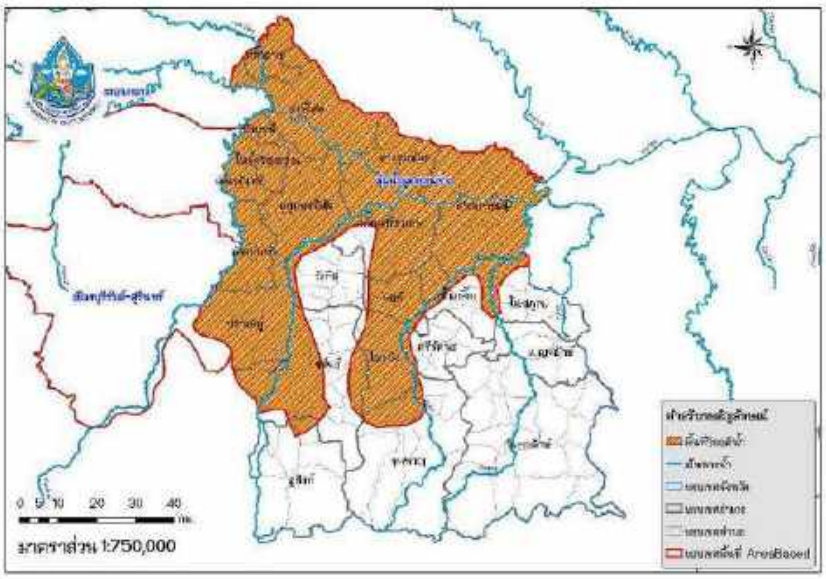
ในส่วนของจังหวัดศรีสะเกษ มีพื้นที่เป้าหมายในการแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำอย่างเป็นระบบ (Area Based) จำนวน 1 พื้นที่ ได้แก่ ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง มีพื้นที่ประมาณ 2,844,673.40 ไร่ อยู่ทางด้านทิศตะวันตกและทิศเหนือของจังหวัด ไปตามลำห้วยทับทันและลำน้ำแม่น้ำมูล ส่วนทางตอนบนของจังหวัด ไปตามลำน้ำแม่น้ำชี ครอบคลุมพื้นที่จำนวน 20 อำเภอ 156 ตำบล ดังข้อมูลใน ตารางที่ 24

ตารางที่ 24 พื้นที่เป้าหมายในการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ (Area Based) จังหวัดศรีสะเกษ

AB_CODE	ชื่อ AreaBased	จังหวัด	อำเภอ	รวมพื้นที่เสี่ยง (ไร่)
NE-13	ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง	จ.ศรีสะเกษ	อ.เมืองจันทร์	64,964.81
			อ.เมืองศรีสะเกษ	295,245.10
			อ.โนนคูณ	31,644.57
			อ.โพธิ์ศรีสุวรรณ	72,072.80
			อ.ไพรบึง	159,793.71
			อ.กันทรารมย์	447,308.52
			อ.ขุขันธ์	252,324.18

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ ส่วนวิชาการ สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 5 กรมทรัพยากรน้ำ IKM02-03/10/2565

AB_CODE	ชื่อ AreaBased	จังหวัด	อำเภอ	รวมพื้นที่เสี่ยง (ไร่)
			อ.ขุนหาญ	61,638.22
			อ.น้ำเกลี้ยง	84,890.99
			อ.บึงบูรพ์	33,259.25
			อ.ปรางค์กู่	242,463.23
			อ.พยุห์	92,917.43
			อ.ภูสิงห์	14,578.25
			อ.ยางชุมน้อย	138,880.28
			อ.ราษีไศล	313,976.86
			อ.วังหิน	26,722.67
			อ.ศรีรัตนะ	11,041.91
			อ.ศิลาลาด	91,442.36
			อ.ห้วยทับทัน	133,857.26
			อ.อุทุมพรพิสัย	275,651.02
NE-13 ผลรวม			20	2,844,673.40
รวมทั้งสิ้น			20	2,844,673.40



ภาพที่ 25 แผนที่พื้นที่เป้าหมายในการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ (Area Based) จังหวัดศรีสะเกษ

4. ผลผลิต (Outputs)

4.1 แผนงานหลักการวางโครงการด้านแหล่งน้ำระยะ 15 ปี จังหวัดนครราชสีมา, บุรีรัมย์, สุรินทร์, ศรีสะเกษ (พ.ศ.2566 ถึง พ.ศ.2580) จำนวน 179 โครงการ

ตารางที่ 25 แผนงานหลักการวางโครงการด้านแหล่งน้ำระยะ 15 ปี จังหวัดนครราชสีมา, บุรีรัมย์, สุรินทร์, ศรีสะเกษ (พ.ศ.2566 ถึง พ.ศ.2580)

ลำดับที่	ชื่อโครงการ	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	ความจุเก็บกัก	แผนการดำเนินการ
1	โครงการปรับปรุงสะพานเดิมเพื่อประสิทธิภาพการเก็บน้ำบักไทยแจ้ปูลาย	หนองระแวง	เทพารักษ์	นครราชสีมา	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
2	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ ห้วยหลอดยายเวียง ปิยะราช	หนองระเวียง	เมืองนครราชสีมา	นครราชสีมา	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
3	โครงการปรับปรุงทางน้ำสายห้วยแมค	กระเบื้องหมอ	เมืองปาก	นครราชสีมา	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
4	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ 2 ห้วยย่อ	เสลภูมิ(บางเมืองเก่าราษฎ)	เสลภูมิ(บางเมืองเก่า)	นครราชสีมา	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
5	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ ห้วยน้ำใส	ห้วยเดื่อ	โนนไทย	นครราชสีมา	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
6	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ ปิยะราช	ในเมือง	ในเมือง	นครราชสีมา	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
7	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองมัง	ราชละแกง	ราชละแกง	นครราชสีมา	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
8	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ บึงเพนยอ	พิมาย	พิมาย	นครราชสีมา	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
9	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ห้วยเ	แจระไน(ศิลาดาน)	ประทาย	นครราชสีมา	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
10	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ ห้วยแก้วน้ำหนองแจ้ลม	ในเวียง	พิมาย	นครราชสีมา	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
11	โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ห้วยม	เขาพุทมา	สตึก	บุรีรัมย์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
12	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 3 ห้วยล	เพชรลาภ(เพิ่มเพชรน้ำ)	เพชรลาภ	บุรีรัมย์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
13	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ห้วยย บ้านปรือ หนองกี่	บ้านปรือ หนองกี่	กระสัง	บุรีรัมย์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
14	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ หนองจาวง	หนองเต็ง	กระสัง	บุรีรัมย์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
15	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ หนองโปรนุ	ประทัย	คูเมือง	บุรีรัมย์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
16	โครงการปรับปรุงทางน้ำสายห้วยแก	หนองเสิง	เก้าเลี้ยว,ไทยเจริญ	บุรีรัมย์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
17	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองหมอก	ปังกัน	คูเมือง	บุรีรัมย์	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
18	โครงการปรับปรุงทางน้ำสาย ถ้ำพิญ	ห้วยลง	ทุ่มเทอง	บุรีรัมย์	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
19	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองกง	ห้วยกง	สตึก	บุรีรัมย์	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
20	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ หนองโกกเพลิง	ลานมะพร้าว	ห้วยราช	บุรีรัมย์	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
21	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ ลุ่ม	โนนรี	เมืองศรีสะเกษ	ศรีสะเกษ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
22	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ ห้วยเกิบน้ำห้วยไร	ยาง	โนนคูณ	ศรีสะเกษ	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
23	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ ห้วยเกิบน้ำวัดตรพยา	ห้วยวัด	กันทรารมย์	ศรีสะเกษ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
24	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ หนองบัวหลม	หนองบัว	กันทรารมย์	ศรีสะเกษ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
25	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ หนองหล่ม	ปิยะรูงค์	ปิยะรูงค์	ศรีสะเกษ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
26	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ห้วยย	กุดเมือง,ยางชุมน้อย	ยางชุมน้อย	ศรีสะเกษ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
27	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพแหล่งน้ำ หนองแสงบ้านแพง	จันทิ	ยางชุมน้อย	ศรีสะเกษ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
28	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ ห้วยเกิบน้ำปะจีเรียน	หนองบัว	ราษีไศล	ศรีสะเกษ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
29	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ ห้วยขี้เหล็ก	ห้วยโจด,ห้วยแฝก	พิลาณไทย	ศรีสะเกษ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
30	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ห้วยต่อกันกับน้ำร้อยเส้า	ยางเนิ้ง,ไร่ใหญ่,ยางเนิ้ง	ด่านมะขาม	ศรีสะเกษ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
31	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ หนองน้ำ ชำนาด	เมืองเดิด	ชุมพลบุรี	สุรินทร์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
32	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ 2 ห้วยต	กระเบื้องเชาวัช	ชุมพลบุรี	สุรินทร์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
33	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองเสือ	ท่าสูง	ท่าสูง	สุรินทร์	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
34	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ห้วยต กุดตาเพ็ง	ท่าตูมใหญ่,ตาพ	ท่าตูม	สุรินทร์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
35	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ ห้วยกันน้ำตั้งตาลุ	ตรงพล	ท่าตูม	สุรินทร์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
36	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองตั้งแก้ว	ตั้งแต่	จัตุรัส	สุรินทร์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
37	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ ลุ่มพลา	ยางสวาย	จัตุรัส	สุรินทร์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
38	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ ห้วยเกิบน้ำหนองเสด็ด	ดับเพ็ง	สังขะ	สุรินทร์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
39	โครงการเพิ่มประสิทธิภาพแหล่งน้ำ 2 ห้วย	ยาง ตำลำนางคาน	ลำดวน	สุรินทร์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
40	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ห้วยอเนกศรี ห้วยเกิบน้ำพ้ำ(ลุ่ม	อนันศรี	ศรีณรงค์	สุรินทร์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะสั้นตอน
41	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพแหล่งน้ำ บึงปรือนาง	หนองบุพพัง	เสนางคนิคม	อุบลราชธานี	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
42	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพแหล่งน้ำ บึงพุดซา	ศุภศร	เมืองอุบลราชธานี	อุบลราชธานี	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
43	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ห้วยย หนองผักชีบน	โนนสำราญ,ผักชีบน	เดชอุดม,นาจะ	อุบลราชธานี	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
44	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ บึงสวาง	โนนสำราญ	เดชอุดม,นาจะ	อุบลราชธานี	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
45	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพแหล่งน้ำ หนองบึงสีจ้อง	บึงสีจ้อง	เดชอุดม,นาจะ	อุบลราชธานี	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
46	โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ห้วยต	บึงสีจ้อง,ปิยุงา	เดชอุดม,นาจะ	อุบลราชธานี	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
47	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพแหล่งน้ำ ห้วยเกิบน้ำหนองยายหา	โนนเพ็ง	โนนเพ็ง	อุบลราชธานี	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
48	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ บึงแก่น	ก้ำขะเขียง	โนนเพ็ง	อุบลราชธานี	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
49	โครงการปรับปรุงทางน้ำสาย ดับสิงโต	หนองบัว	โนนคูณ	อุบลราชธานี	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
50	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ	ท่าบุ	โนนคูณ	อุบลราชธานี	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง

ตารางที่ 25 แผนงานหลักการวางโครงการด้านแหล่งน้ำระยะ 15 ปี จังหวัดนครราชสีมา, บุรีรัมย์, สุรินทร์, ศรีสะเกษ (พ.ศ. 2566 ถึง พ.ศ.2580) (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อโครงการ	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	ความจุเก็บกัก	แผนการดำเนินงาน
51	โครงการสำรวจ[illegible]	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
52	โครงการปรับปรุงทางน้ำธาร ลำปลายมาศ	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
53	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ ห่วยกิ่งไม้ลำประโคน	หนองหัก	บุลกาง	นครราชสีมา	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
54	โครงการปรับปรุงทางน้ำธารน้ำบุลคนบน	หนองหัก	บุลกาง	นครราชสีมา	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
55	โครงการขุดลอกฟื้นฟูแหล่งน้ำห้วยแจ้ง	ห้วยแจ้ง	ห้วยแถลง	นครราชสีมา	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
56	โครงการขุดลอกฟื้นฟูลำน้ำมูลน้ำห้วยแร่	หนองกราด	ห้วยแถลง	นครราชสีมา	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
57	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูแหล่งเพิ่มประสิทธิภาพแหล่งน้ำ ห่วยหนองบัวและเขื่อนปรีชาชล	หนองบัวพลาย	ห้วยแถลง	นครราชสีมา	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
58	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูแหล่งน้ำ ห่วยเก็บน้ำหนองแสง	โคกกลาง	บายพาย	นครราชสีมา	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
59	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ หนองช่องแสง	ห้วยเดื่อ	บายพาย	นครราชสีมา	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
60	โครงการขุดลอกฟื้นฟูหนองบึงและเพิ่มศักยภาพโครงการขุดลอกฟื้นฟูกรมชลประทานเนื่องจากพายุ	หนองหอย	บายพาย	นครราชสีมา	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
61	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ตำบล กุดพลอง,โคกกลาง	กุดพลอง	พิมาย	นครราชสีมา	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
62	โครงการปรับปรุงทางน้ำธารน้ำจักรราช	หนองระเวียง	พิมาย	นครราชสีมา	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
63	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองน้ำ บ้านแค้น	โคกสูง	สีคิ้ว	นครราชสีมา	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
64	โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ หนองน้ำ บ้านดงกาด	ผ่านวิ	สตึก	บุรีรัมย์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
65	โครงการสำรวจบริเวณธารน้ำหนองกระเบื้อง	ธารน้ำ	นางรอง	บุรีรัมย์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
66	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูแหล่งน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการแหล่งน้ำ 2 ตำบล ตำบ	บ้านสวิด สูงเนิน	กระสัง	บุรีรัมย์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
67	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูแหล่งน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ ตำบลบ้านสวิด	บ้านสวิด	กระสัง	บุรีรัมย์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
68	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองน้ำ บ้านโคกโพธิ์	[illegible]	หลักเหลี่ยม	บุรีรัมย์	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
69	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ หนองน้ำ	ผ่านวิ	สตึก	บุรีรัมย์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
70	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ตำบล กุดโบนดง	ลำดวน	สตึก	บุรีรัมย์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
71	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ตำบล กุดโมง	มิตรโพธิ์และรา	เมืองศรีสะเกษ	ศรีสะเกษ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
72	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ2 ตำบล อามเพิ่มน้ำทุ่ง	ทุ่งขนลำดา	เมืองศรีสะเกษ	ศรีสะเกษ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
73	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูแหล่งน้ำ ห่วยเก็บน้ำทุ่งสว่าง	ทุ่งสว่าง	เมืองศรีสะเกษ	ศรีสะเกษ	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
74	โครงการเพิ่มประสิทธิภาพแหล่งน้ำ หนองขัด	หนองเก็ก	เมืองศรีสะเกษ	ศรีสะเกษ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
75	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ กุดหนองแล	หนองเชียง	เมืองศรีสะเกษ	ศรีสะเกษ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
76	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองจิกเล่น	โคกปี่	โคกปี่	ศรีสะเกษ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
77	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ กุดกรวด	เมืองน้อย	กันทรารมย์	ศรีสะเกษ	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
78	โครงการปรับปรุงและขยายเขื่อนเพื่อประสิทธิภาพการเก็บกักน้ำ เพิ่มจัดการเรื่องการระบายน้ำในสภาวะน้ำ	[illegible]	กันทรารมย์	ศรีสะเกษ	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
79	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ2 ตำบล ทุ่งมนเดิม	ทุ่งมนเดิม	กันทรารมย์	ศรีสะเกษ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
80	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพแหล่งน้ำ 2 ตำบล	ดู่ลม/ดู่ใหญ่	กันทรารมย์	ศรีสะเกษ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
81	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ กุดหนองแล	ดู่ลม	กันทรารมย์	ศรีสะเกษ	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
82	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองเดื่อ	หนองเก็ก	กันทรารมย์	ศรีสะเกษ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
83	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูแหล่งน้ำ ห้วยคำ	หนองเก็ก	กันทรารมย์	ศรีสะเกษ	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
84	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 5 ตำบล	ห้วยตะคร้า/ประดู่เฒ่า/ศิลา	ราษีไศล	ศรีสะเกษ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
85	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ กุดเนียงกาย	กุดเนียงกาย	ราษีไศล	ศรีสะเกษ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
86	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูเพิ่มประสิทธิภาพแหล่งน้ำ ห่วยกุดชุมใหญ่	กุดชุมใหญ่	ราษีไศล	ศรีสะเกษ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
87	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองน้ำ บ้านสันต่า	ดินฟ้า	ราษีไศล	ศรีสะเกษ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
88	โครงการปรับปรุงทางน้ำธาร ห้วยสำราญ	ดินฟ้า	ราษีไศล	ศรีสะเกษ	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
89	โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 5 ตำบล	ห้วยตะคร้า/ประดู่เฒ่า/ศิลา	ราษีไศล	ศรีสะเกษ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
90	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูเพิ่มประสิทธิภาพแหล่งน้ำ 2 ตำบล หนองเชียง	หนองเชียง/รังแร้ง	ราษีไศล	ศรีสะเกษ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
91	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ ห่วยเก็บน้ำห้วยกกไม้	หนองเชียง	ราษีไศล	ศรีสะเกษ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
92	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองน้ำ บ้านหนองเสือ	หนองเชียง	ราษีไศล	ศรีสะเกษ	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
93	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูแหล่งน้ำ ห่วยเก็บน้ำห้วยน้ำเสียง	ปิยะราษฎร	ศิลาลาด	ศรีสะเกษ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
94	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ หนองคาเดิ	เดื่องอุบล	เมืองอุบลฯ	อุบลฯ	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
95	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ ห่วยเก็บน้ำห้วยกระโดร	ปากน้ำ	เมืองอุบลฯ	อุบลฯ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
96	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูแหล่งน้ำ ห่วยเก็บน้ำเขื่อนปากเซ	ปากเซ	บุณฑริก	อุบลฯ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
97	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ เขื่อนหนองหาย	โดนตาล	ตาลสุม	อุบลฯ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
98	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองน้ำ บ้านโนนกิ่ว	โดนตาล	ตาลสุม	อุบลฯ	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
99	โครงการปรับปรุงทางน้ำธาร ห้วยชี	ทรายมูล	ตาลสุม	อุบลฯ	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
100	โครงการขยายเขื่อนน้ำพวยห่วยน้ำเส้นสำราญราษฎร	ดู่ลมราษฎร	ตาลสุม	อุบลฯ	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
101	โครงการปรับปรุงทางน้ำธาร ห้วยลมชี	บก	ตาลสุม	อุบลฯ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
102	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ2 ตำบล กุดลาดพัน	กุดลาดพัน/ทับมะลู	วัดหนู	อุบลฯ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
103	โครงการปรับปรุงทางน้ำธาร ห้วยสันทราย	กุดลาดพัน	วัดหนู	อุบลฯ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
104	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ กุดเรือนสันติ	หนองเหล่า	วัดหนู	อุบลฯ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
105	โครงการปรับปรุงทางน้ำธาร ห้วยสันติ	ยางสาง	วัดหนู	อุบลฯ	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง

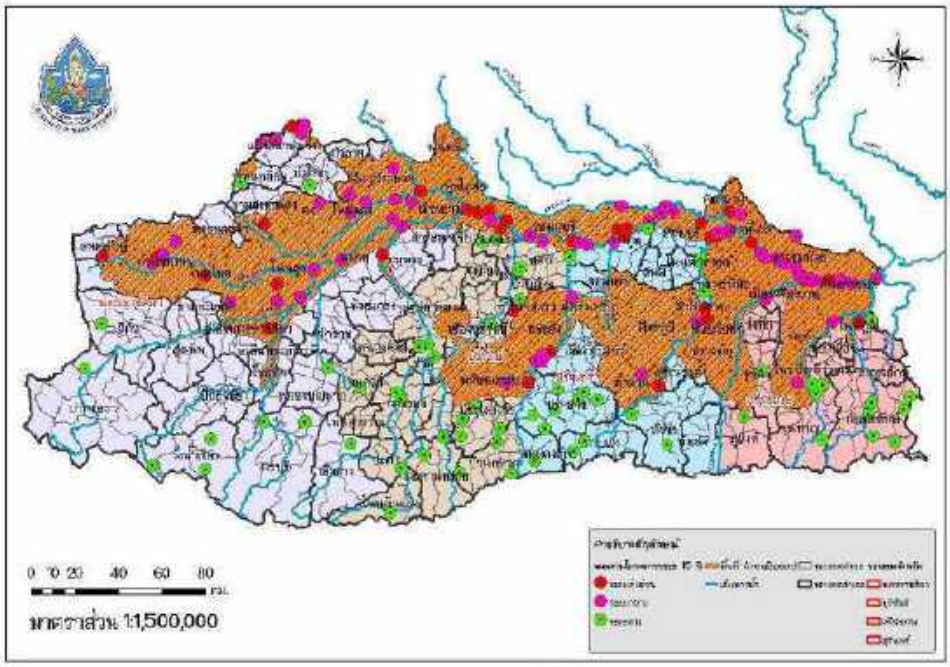
วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ ส่วนวิชาการ สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 5 กรมทรัพยากรน้ำ IKM02-03/10/2565

ตารางที่ 25 แผนงานหลักการวางโครงการด้านแหล่งน้ำระยะ 15 ปี จังหวัดนครราชสีมา, บุรีรัมย์, สุรินทร์, ศรีสะเกษ (พ.ศ.2566 ถึง พ.ศ.2580) (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อโครงการ	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	ความจุเก็บกัก	แผนการดำเนินงาน
106	โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูสู่เดิมเพื่อประสิทธิภาพด้วยกำโดยหนองสำทีล-ห้วยกระสีกลือกระยาง	[illegible]	สุรินทร์	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
107	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ ห้วยเก็บน้ำน้ำเย็นบ้านระ	[illegible]	สุรินทร์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะกลาง
108	โครงการก่อสร้างระบบกระจายน้ำชลประทานขนาดใหญ่	[illegible]	เสิงสาง	นครราชสีมา	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
109	โครงการปรับปรุงทางน้ำธาร ลำนาง	[illegible]	ครบุรี	นครราชสีมา	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
110	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ห้วย	[illegible]	ครบุรี	นครราชสีมา	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
111	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพแหล่งน้ำ ห้วยเก็บน้ำบุมอก	[illegible]	ครบุรี	นครราชสีมา	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
112	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองมัน	[illegible]	บัวใหญ่	นครราชสีมา	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
113	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองแวงเสือ	[illegible]	บ้านเหลื่อม	นครราชสีมา	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
114	โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูบริเวณน้ำพิพิธภัณฑ์ระบบกระจายน้ำ	[illegible]	นางรอง	นครราชสีมา	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
115	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ ห้วยเก็บน้ำห้วยกระบก	[illegible]	จัตุรัส	นครราชสีมา	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
116	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ ห้วยเวียนนี ห้วยเก็บน้ำสำพระเพลิง	[illegible]	จัตุรัส	นครราชสีมา	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
117	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ ห้วยเก็บน้ำสำเชียงรา	[illegible]	จัตุรัส	นครราชสีมา	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
118	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ ห้วยเก็บน้ำบ้านดินแดง	[illegible]	ชัยภูมิ	นครราชสีมา	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
119	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 5 ห้วย	[illegible]	หนองบุนนาก	นครราชสีมา	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
120	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ ห้วยเก็บน้ำหนองประทาย	[illegible]	เมืองยาง	บุรีรัมย์	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
121	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ ห้วยน้ำบ้านโคกเจริญ	[illegible]	เมืองบุรีรัมย์	บุรีรัมย์	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
122	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ห้วย อ่าน	[illegible]	นางรอง	บุรีรัมย์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
123	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ ห้วยเก็บน้ำพังเนียน	[illegible]	นางรอง	บุรีรัมย์	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
124	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ ห้วยเก็บน้ำลองเกา	[illegible]	โนนดินแดง	บุรีรัมย์	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
125	โครงการปรับปรุงทางน้ำธารน้ำเสีย	[illegible]	ท่าม่วง	บุรีรัมย์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
126	โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูลำโดนโอ๊ง พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์	[illegible]	นางรอง	บุรีรัมย์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
127	โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูลำนาง พร้อมระบบกระจายน้ำและชลประทานลำนาง	[illegible]	นางรอง	บุรีรัมย์	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
128	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ห้วย	[illegible]	บ้านกรวด	บุรีรัมย์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
129	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ ห้วยเก็บน้ำห้วยคูน	[illegible]	บ้านกรวด	บุรีรัมย์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
130	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ห้วย	[illegible]	บ้านกรวด	บุรีรัมย์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
131	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองตาหมอกระบายน้ำลงสู่ห้วยโนนแม่	[illegible]	บ้านกรวด	บุรีรัมย์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
132	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพแหล่งน้ำ ห้วยเก็บน้ำบ้านหลวงเมืองใหม่	[illegible]	บ้านด่าน	บุรีรัมย์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
133	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพแหล่งน้ำ หนองไม้ตะ	[illegible]	ประโคนชัย	บุรีรัมย์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
134	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองเรือง	[illegible]	ประโคนชัย	บุรีรัมย์	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
135	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ ห้วยหนาม	[illegible]	ประโคนชัย	บุรีรัมย์	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
136	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพแหล่งน้ำ หนองแวง	[illegible]	ประโคนชัย	บุรีรัมย์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
137	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ หนองโน่เขียว	[illegible]	บ้านด่าน	บุรีรัมย์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
138	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ หนองลองพรานทราย	[illegible]	ลำปลายมาศ	บุรีรัมย์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
139	โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูลำเอราวณ	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
140	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ ห้วยเก็บน้ำลุงใหญ่	[illegible]	ลำปลายมาศ	บุรีรัมย์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
141	โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูหนองสนิทกรวดพิเศษและระบบกางตรวจสนิ หนองเกษตรพัฒนา	[illegible]	สตึก	บุรีรัมย์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
142	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองน้ำหนองช่วยนอง	[illegible]	สตึก	บุรีรัมย์	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
143	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองไม้ง่อ	[illegible]	สตึก	บุรีรัมย์	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
144	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองกาลพุเลิด	[illegible]	หนองกี่	บุรีรัมย์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
145	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ 3 ห้วย	[illegible]	หนองกี่	บุรีรัมย์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
146	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองเดียนเนียน	[illegible]	ปรือใหญ่	ศรีสะเกษ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
147	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองเดียน	[illegible]	ปรือใหญ่	ศรีสะเกษ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
148	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ ปรือใหญ่	[illegible]	ปรือใหญ่	ศรีสะเกษ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
149	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ห้วย หนองกระพวน	[illegible]	ปรือใหญ่	ศรีสะเกษ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
150	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ห้วย ห้วยเก็บน้ำปรือใหญ่	[illegible]	ปรือใหญ่	ศรีสะเกษ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
151	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ห้วย ห้วยเก็บน้ำห้วยคูน	[illegible]	ปรือใหญ่	ศรีสะเกษ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
152	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ห้วย หนองกำเนิดรอดเดิม	[illegible]	บุสิน	ศรีสะเกษ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
153	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ ห้วยเก็บน้ำงิ้วใหญ่	[illegible]	บุสิน	ศรีสะเกษ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
154	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ หนองกระเบ็น	[illegible]	บุณฑริก	ศรีสะเกษ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
155	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองกราม	[illegible]	บุณฑริก	ศรีสะเกษ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
156	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ ห้วยเก็บน้ำหนองศรีวัฒนา	[illegible]	บุณฑริก	ศรีสะเกษ	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
157	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ ห้วยเก็บน้ำบ้านสำโรงเจียงสีโค	[illegible]	บุณฑริก	ศรีสะเกษ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
158	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 3 ห้วย	[illegible]	ตูมสิงห์	ศรีสะเกษ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
159	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ ห้วยเก็บน้ำบ้านโนนคูน	[illegible]	กันทรารมย์	ศรีสะเกษ	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
160	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ห้วย หนองน้ำบ้านหนองกัง	[illegible]	โนนดินแดง	บุรีรัมย์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว

ตารางที่ 25 แผนงานหลักการวางโครงการด้านแหล่งน้ำระยะ 15 ปี จังหวัดนครราชสีมา, บุรีรัมย์, สุรินทร์, ศรีสะเกษ (พ.ศ.2566 ถึง พ.ศ.2580) (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อโครงการ	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	ความจุเก็บกัก	แผนการดำเนินงาน
161	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองสอง	[illegible]	[illegible]	สุรินทร์	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
162	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ ห้วยเค็ม บ้านเมืองยาง	เมืองยาง	การเวก	สุรินทร์	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
163	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ ห้วยเค็ม บ้านกันตระการ	[illegible]	การเวก	สุรินทร์	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
164	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ ห้วยเค็ม บ้านจุดแสง	[illegible]	[illegible]	สุรินทร์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
165	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ตำบล	[illegible]	บาลาศ	สุรินทร์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
166	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 3 ตำบล	[illegible]	บาลาศ	สุรินทร์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
167	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ ห้วยเค็ม บ้านแมนเมือง	[illegible]	บาลาศ	สุรินทร์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
168	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ ห้วยเค็ม บ้านสวาย	[illegible]	บาลาศ	สุรินทร์	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
169	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองน้ำ บ้านเมืองพนมรุ้ง	[illegible]	บาลาศ	สุรินทร์	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
170	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ ห้วยเค็ม บ้านตลาดโพธิ์	[illegible]	บาลาศ	สุรินทร์	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
171	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองบางเดิด	[illegible]	บาลาศ	สุรินทร์	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
172	โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูทั่วอัตตร่วง พร้อมระบบกระจายน้ำและอาบน้ำหอม	[illegible]	บาลาศ,เมืองสุรินทร์	สุรินทร์	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
173	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ ห้วยเค็ม บ้านกระเดียว	[illegible]	[illegible]	สุรินทร์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
174	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ตำบล ห้วยเค็ม บ้านกระเดียว	[illegible]	[illegible]	สุรินทร์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
175	โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ตำบล	[illegible]	[illegible]	สุรินทร์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
176	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพแหล่งน้ำ 2 ตำบล	น้ำเขียว	[illegible]	สุรินทร์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
177	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ ห้วยเค็ม บ้านกระเฟือม	กระเฟือม	[illegible]	สุรินทร์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
178	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ ห้วยเค็ม บ้านนัดกาง	[illegible]	[illegible]	สุรินทร์	1-2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว
179	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ ห้วยเค็ม บ้านเขวา	[illegible]	[illegible]	สุรินทร์	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.	ระยะยาว

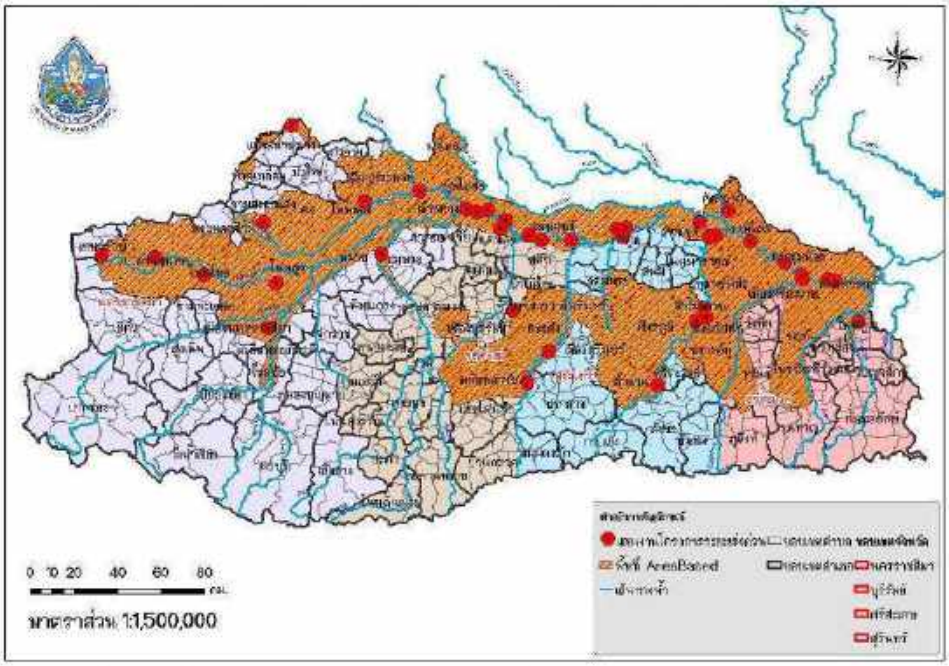


ภาพที่ 26 แผนที่แผนงานหลักการวางโครงการด้านแหล่งน้ำระยะ 15 ปี (พ.ศ.2566 ถึง พ.ศ.2580)

1) แผนงานหลักการวางโครงการด้านแหล่งน้ำระยะเร่งด่วน 5 ปี จังหวัดนครราชสีมา, บุรีรัมย์, สุรินทร์, ศรีสะเกษ (พ.ศ.2566 ถึง พ.ศ.2570) จำนวน 40 โครงการ

ตารางที่ 26 แผนงานหลักการวางโครงการด้านแหล่งน้ำระยะเร่งด่วน 5 ปี (พ.ศ.2566 ถึง พ.ศ.2570)

ลำดับที่	ชื่อโครงการ	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	lat	long	ความจุเก็บกัก
1	โครงการปรับปรุงฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพอ่างเก็บน้ำห้วยใหญ่เจริญชล	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.204363	101.509871	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
2	โครงการปรับปรุงฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ ตำบลหนองระเวียง อำเภอ[illegible]	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	14.945004	102.191555	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
3	โครงการปรับปรุงการน้ำบาดาลชุมชน	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.456055	103.010100	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
4	โครงการฟื้นฟูแหล่งน้ำ 2 ตำบล	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.779934	102.287100	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
5	โครงการฟื้นฟูแหล่งน้ำ บึงน้ำใส	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.162943	101.027399	1-2 ล้านลบ.ม.
6	โครงการฟื้นฟูแหล่งน้ำ บึงยาง	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.130505	102.225943	1-2 ล้านลบ.ม.
7	โครงการฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองปิ่น	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.379869	102.171730	1-2 ล้านลบ.ม.
8	โครงการฟื้นฟูแหล่งน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ บึงพังเนล	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.239370	102.725200	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
9	โครงการฟื้นฟูแหล่งน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ตำบล	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.968207	102.580600	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
10	โครงการฟื้นฟูแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำหนองเรือง	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.256505	102.659759	1-2 ล้านลบ.ม.
11	โครงการเพิ่มประสิทธิภาพแหล่งโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ตำบล	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	15.304006	103.320800	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
12	โครงการฟื้นฟูแหล่งน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 3 ตำบล	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	15.555555	103.147600	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
13	โครงการฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ตำบล บ้านปรือ,หนองเต็ง	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	14.959000	103.352000	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
14	โครงการฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ หนองกราด	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	14.449901	103.351962	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
15	โครงการฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ หนองใหญ่	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	15.922709	103.055576	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
16	โครงการปรับปรุงการน้ำบาดาลชุมชน	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	15.512081	102.816600	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
17	โครงการฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองสนม	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	14.726097	103.369952	1-2 ล้านลบ.ม.
18	โครงการปรับปรุงการน้ำบาดาล อำเภอ[illegible]	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	15.432942	103.100100	1-2 ล้านลบ.ม.
19	โครงการฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองปิง	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	15.606497	103.491776	1-2 ล้านลบ.ม.
20	โครงการฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ หนองโคลเหล็ก	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	15.318549	103.302488	1-2 ล้านลบ.ม.
21	โครงการฟื้นฟูแหล่งน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ คูสี	[illegible]	[illegible]	ศรีสะเกษ	15.384551	103.399100	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
22	โครงการฟื้นฟูแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำห้วยไว	[illegible]	[illegible]	ศรีสะเกษ	14.970044	104.829164	1-2 ล้านลบ.ม.
23	โครงการฟื้นฟูแหล่งน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำกุดหมอนา	[illegible]	[illegible]	ศรีสะเกษ	15.143246	104.103351	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
24	โครงการฟื้นฟูแหล่งน้ำระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ หนองบัวพล่น	[illegible]	[illegible]	ศรีสะเกษ	15.139943	104.633333	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
25	โครงการฟื้นฟูแหล่งน้ำระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ หนองหมู	[illegible]	[illegible]	ศรีสะเกษ	15.825911	104.037800	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
26	โครงการฟื้นฟูแหล่งน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 3 ตำบล	[illegible]	[illegible]	ศรีสะเกษ	15.314756	104.424500	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
27	โครงการฟื้นฟูแหล่งน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพแหล่งน้ำ หนองหญ้าไซ	[illegible]	[illegible]	ศรีสะเกษ	15.503957	104.394500	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
28	โครงการฟื้นฟูแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำภาชีจีน	[illegible]	[illegible]	ศรีสะเกษ	15.301920	104.192524	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
29	โครงการฟื้นฟูแหล่งน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 4 ตำบล ห้วยน้ำส้ม	[illegible]	[illegible]	ศรีสะเกษ	15.428923	104.093930	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
30	โครงการฟื้นฟูแหล่งน้ำระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ตำบลอ่างเก็บน้ำบ้านน้ำดำ	[illegible]	[illegible]	ศรีสะเกษ	14.987258	104.209500	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
31	โครงการฟื้นฟูแหล่งน้ำระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ หนองบัว ปรือใหญ่	[illegible]	[illegible]	สุรินทร์	15.[illegible]	103.171500	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
32	โครงการฟื้นฟูแหล่งน้ำ 2 ตำบล	[illegible]	[illegible]	สุรินทร์	15.527416	103.786500	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
33	โครงการฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองคัน	[illegible]	[illegible]	สุรินทร์	15.929084	103.654424	1-2 ล้านลบ.ม.
34	โครงการฟื้นฟูแหล่งน้ำระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ตำบล บุสลาเดื่อ	[illegible]	[illegible]	สุรินทร์	15.357935	103.470000	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
35	โครงการฟื้นฟูแหล่งน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำห้วยสะอุ	[illegible]	[illegible]	สุรินทร์	15.555349	103.631200	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
36	โครงการฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองที่แค้	[illegible]	[illegible]	สุรินทร์	15.980236	103.975284	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
37	โครงการฟื้นฟูแหล่งน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ [illegible]	[illegible]	[illegible]	สุรินทร์	15.320949	104.011200	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
38	โครงการฟื้นฟูแหล่งน้ำระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำหนองเสม็ด	[illegible]	[illegible]	สุรินทร์	14.908565	103.881551	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
39	โครงการเพิ่มประสิทธิภาพแหล่งน้ำ 2 ตำบล	[illegible]	[illegible]	สุรินทร์	14.934970	103.957980	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
40	โครงการฟื้นฟูแหล่งน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ห้วยเขมรินทร์ อ่างเก็บน้ำบ้านลอเลา	[illegible]	[illegible]	สุรินทร์	15.026961	103.992600	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.



ภาพที่ 27 แผนที่แผนงานหลักการวางโครงการด้านแหล่งน้ำระยะเร่งด่วน 5 ปี (พ.ศ.2566 ถึง พ.ศ.2570)

2) แผนงานหลักการวางโครงการด้านแหล่งน้ำระยะกลาง 5 ปี จังหวัดนครราชสีมา, บุรีรัมย์, สุรินทร์, ศรีสะเกษ (พ.ศ.2571 ถึง พ.ศ.2575) จำนวน 67 โครงการ

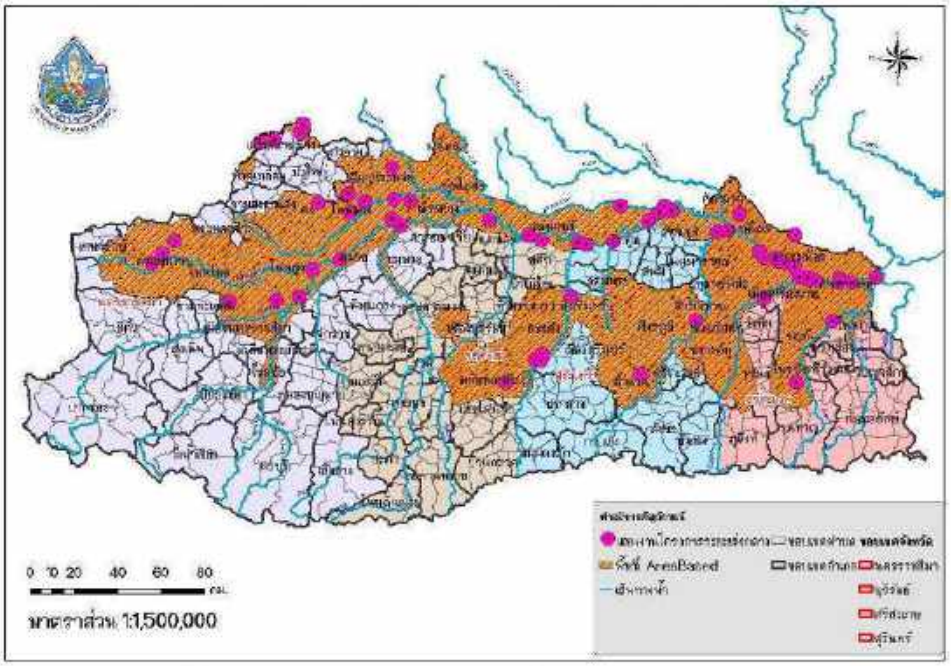
ตารางที่ 27 แผนงานหลักการวางโครงการด้านแหล่งน้ำระยะกลาง 5 ปี จังหวัดนครราชสีมา, บุรีรัมย์, สุรินทร์, ศรีสะเกษ (พ.ศ.2571 ถึง พ.ศ.2575)

ลำดับที่	ชื่อโครงการ	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	lat	long	ความคุ้มค่า
1	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูเพิ่มขีดความสามารถแหล่งน้ำ บึงปรือแวง	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.057941	102.294800	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
2	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูเพิ่มขีดความสามารถแหล่งน้ำ บึงสุคา	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.052734	102.032280	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
3	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ตำบล หนองละทหนะ	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.787629	102.327300	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
4	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ บึงพราย	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.769021	102.329398	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
5	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูเพิ่มขีดความสามารถแหล่งน้ำ หนองบึงสำโรง	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.722939	102.228700	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
6	โครงการเพิ่มขีดความสามารถระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ตำบล	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.711144	102.196700	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
7	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูเพิ่มประสิทธิภาพแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำหนองกระทอก	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.692215	102.539500	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
8	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ บึงเทน	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.468321	102.569627	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
9	โครงการปรับปรุงการน้ำตาล ลำพิมไทย	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.187129	102.375600	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
10	โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูหนองตอกแก	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.075834	102.321327	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
11	โครงการก่อสร้างหอกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์เชื่อมโยงการอนุรักษ์	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.461509	102.400470	1-2 ล้านลบ.ม.
12	โครงการปรับปรุงระบบน้ำบาดาล ลำปลายมาศ	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.368891	102.741300	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
13	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ ช่องลิบน้ำด้วยประโดก	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.337301	102.702497	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
14	โครงการปรับปรุงการน้ำบาดาลน้ำบุ่งตลาดแก	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.368891	102.741200	1-2 ล้านลบ.ม.
15	โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูหนองน้ำบ้านบ่อเจริญ	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.215638	101.709555	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
16	โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูอ่างเก็บน้ำวังแดง	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.252968	101.753300	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
17	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูเพิ่มประสิทธิภาพแหล่งน้ำ ตำบลหนองบัวตะเนียงเรียงอุ	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.303666	101.804900	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
18	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำหนองแสง	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.477208	102.713679	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
19	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ หนองขอนแก่น	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.468586	102.779280	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
20	โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูหนองบึงแดงเพื่อสนับสนุนโครงการอนุรักษ์ที่สุขวรรณที่เชื่อมเนื่องจากหนอ	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.607013	102.704407	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.

ตารางที่ 27 แผนงานหลักการวางโครงการด้านแหล่งน้ำระยะกลาง 5 ปี จังหวัดนครราชสีมา, บุรีรัมย์, สุรินทร์, ศรีสะเกษ (พ.ศ.2571 ถึง พ.ศ.2575) (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อโครงการ	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	lat	long	ความจุเก็บกัก
21	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ตำบล ประทมชัย,โคกสาธร	ประทมชัย	พิมาย	นครราชสีมา	15.877394	102.711160	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
22	โครงการปรับปรุงการน้ำดิบการ ต่ำพิการ	หนองระเวียง	พิมาย	นครราชสีมา	15.228218	102.488200	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
23	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองน้ำ บ้านมูลพ่น	โคกมะกอก	สีคิ้ว	นครราชสีมา	15.509024	102.522960	1-2 ล้านลบ.ม.
24	โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ หนองน้ำ บ้านตราด	ตราด	สตึก	บุรีรัมย์	15.299078	103.470900	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
25	โครงการก่อสร้างฝายกักกระจายน้ำหนองกรวดเดื่อง	กรวดเดื่อง	มะเดื่อ	บุรีรัมย์	15.388614	103.100391	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
26	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำเพื่อส่งเสริมสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ตำบล ช่ำ	บ้านเปือยใหญ่	กระสัง	บุรีรัมย์	14.815510	103.294300	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
27	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำอ่างเก็บน้ำที่	บ้านเปือย	กระสัง	บุรีรัมย์	14.837211	103.322700	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
28	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองน้ำ บ้านโนนวิเชียร	เมืองฝาง	หนองกี่	บุรีรัมย์	14.719488	103.173160	1-2 ล้านลบ.ม.
29	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ หนองน้ำ	หนองบัว	สตึก	บุรีรัมย์	15.299078	103.470900	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
30	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ตำบล กุดเวียนใต้	สตึก,หนองกี่	สตึก	บุรีรัมย์	15.306006	103.320800	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
31	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ตำบล กุดน้อง	โนนสำราญ,ชุมพลบุรี	เมืองศรีสะเกษ	ศรีสะเกษ	15.161020	104.428600	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
32	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ตำบล อ่างเก็บน้ำ	ดูขะบ้านที่	เมืองศรีสะเกษ	ศรีสะเกษ	15.219380	104.299285	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
33	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำหนองเต่า	ตลาด	เมืองศรีสะเกษ	ศรีสะเกษ	15.236001	104.386870	1-2 ล้านลบ.ม.
34	โครงการเพิ่มประสิทธิภาพแหล่งน้ำ หนองเต่า	หนองเต่า	เมืองศรีสะเกษ	ศรีสะเกษ	15.152516	104.700500	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
35	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ กุดมานพ	หนองครุ	เมืองศรีสะเกษ	ศรีสะเกษ	15.065986	104.259700	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
36	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองกันแดม	โพธิ์ศรี	โพธิ์ศรี	ศรีสะเกษ	14.721531	104.372600	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
37	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ กุดกรวด	เมืองน้อย	ขุขันธ์	ศรีสะเกษ	15.149224	104.552352	1-2 ล้านลบ.ม.
38	โครงการปรับปรุงท่อผันน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพท่อน้ำดิบห้วยทาเหนือบริเวณบ้านนาดราง	นาดง	ขุขันธ์	ศรีสะเกษ	14.974465	104.528877	1-2 ล้านลบ.ม.
39	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ตำบล หนองเรือ	คูเมืองเดิม	ขุขันธ์	ศรีสะเกษ	15.133557	104.399600	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
40	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูเพิ่มประสิทธิภาพแหล่งน้ำ 2 ตำบล	ทุ่งเพลา,ตูมใหญ่	ขุขันธ์	ศรีสะเกษ	15.152923	104.420800	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
41	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ กุดมานพ	ทุ่งเพลา	ขุขันธ์	ศรีสะเกษ	15.161008	104.452636	1-2 ล้านลบ.ม.
42	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองเต่า	หนองเต่า	ขุขันธ์	ศรีสะเกษ	15.152278	104.700311	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
43	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ ห้วยคำ	หนองครุ	ขุขันธ์	ศรีสะเกษ	15.134055	104.551766	1-2 ล้านลบ.ม.
44	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 5 ตำบล	ห้องสมุดวิชาการ,ผู้ดูแลเดิม	กันทรารมย์	ศรีสะเกษ	15.327937	104.367300	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
45	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ กุดเมืองตาม	กุดเมืองตาม	กันทรารมย์	ศรีสะเกษ	15.214780	104.324250	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
46	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูเพิ่มประสิทธิภาพแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำบุรุพบุ	กันทรารมย์,ตูมใหญ่	กันทรารมย์	ศรีสะเกษ	15.196500	104.364085	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
47	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองน้ำ บ้านสังคา	ปังศิลา	กันทรารมย์	ศรีสะเกษ	15.152410	104.420532	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
48	โครงการปรับปรุงการน้ำดาษ ที่ทรายมูล	ปังศิลา	กันทรารมย์	ศรีสะเกษ	15.157335	104.384300	1-2 ล้านลบ.ม.
49	โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 5 ตำบล	ห้องสมุดวิชาการ,ผู้ดูแลเดิม	กันทรารมย์	ศรีสะเกษ	15.327937	104.367300	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
50	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูเพิ่มประสิทธิภาพแหล่งน้ำ 2 ตำบล หนองคัน	หนองเรือ,ปังศิลา	กันทรารมย์	ศรีสะเกษ	15.258887	104.222400	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
51	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำห้วยทาร้าง	หนองเรือ	กันทรารมย์	ศรีสะเกษ	15.259233	104.221560	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
52	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองน้ำ บ้านหนองเสือ	หนองเรือ	กันทรารมย์	ศรีสะเกษ	15.236710	104.237575	1-2 ล้านลบ.ม.
53	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำห้วยน้ำเดื่อ	โนนปูน	ศิลาลาด	ศรีสะเกษ	15.413208	104.138483	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
54	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ หนองคาเดื่อ	เดื่ออะโศก	เมืองอุบลฯ	อุบลฯ	15.075519	104.440911	1-2 ล้านลบ.ม.
55	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำห้วยแจไร่	คำน้ำแซบ	เมืองอุบลฯ	อุบลฯ	14.809112	105.318700	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
56	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำเขื่อนปากเสียว	กระโพี้ยง	ชุมแสงบุรี	อุบลฯ	15.327395	103.266256	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
57	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ เขื่อนระดาน	โคกสาบ	ทุ่งมน	อุบลฯ	15.386513	105.358700	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
58	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองน้ำ บ้านโนนสำ	โคกสาบ	ทุ่งมน	อุบลฯ	15.431519	105.604771	1-2 ล้านลบ.ม.
59	โครงการปรับปรุงการน้ำดาษ ถิ่นที่	กระโพี้ยง	ทุ่งมน	อุบลฯ	15.291571	105.505100	1-2 ล้านลบ.ม.
60	โครงการระบายน้ำจากฝายน้ำล้นลำพันเพลา	พุงดู่	ทุ่งมน	อุบลฯ	15.450087	105.646766	1-2 ล้านลบ.ม.
61	โครงการปรับปรุงการน้ำดาษ ที่ทรายมูล	เดช	ทุ่งมน	อุบลฯ	15.301747	105.617100	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
62	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูเพิ่มประสิทธิภาพแหล่งน้ำ 2 ตำบล กุดลาดพัน	กุดลาดพัน,ทับใหญ่	วารินชำราบ	อุบลฯ	15.429688	105.859980	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
63	โครงการปรับปรุงการน้ำดาษ ลำพันเพลา	กุดลาดพัน	วารินชำราบ	อุบลฯ	15.451395	105.828600	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
64	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ กุดลิงพัน	คอนสวรรค์	วารินชำราบ	อุบลฯ	15.392931	104.044250	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
65	โครงการปรับปรุงการน้ำดาษ ห้วยสีทัน	ยางสวัสดิ์	วารินชำราบ	อุบลฯ	15.387323	104.050800	1-2 ล้านลบ.ม.
66	โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพห้วยกำพงหมอเร่าเดิม ห้วยกระสิทธิ์และระบบชล	ลำดวน,ลิงพะเนาะ,ตระวัน	ลืมพอง	อุบลฯ	14.753630	105.729600	1-2 ล้านลบ.ม.
67	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำห้วยบ้านบ้านบ	ตำนักงาน	ศรีเมืองใหม่	อุบลฯ	14.974999	104.927754	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ ส่วนวิชาการ สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 5 กรมทรัพยากรน้ำ IKM02-03/10/2565



ภาพที่ 28 แผนที่แผนงานหลักการวางโครงการด้านแหล่งน้ำระยะกลาง 5 ปี (พ.ศ.2571 ถึง พ.ศ.2575)

3) แผนงานหลักการวางโครงการด้านแหล่งน้ำระยะยาว 5 ปี จังหวัดนครราชสีมา, บุรีรัมย์, สุรินทร์, ศรีสะเกษ (พ.ศ.2576 ถึง พ.ศ.2580) จำนวน 72 โครงการ

ตารางที่ 28 แผนงานหลักการวางโครงการด้านแหล่งน้ำระยะยาว 5 ปี จังหวัดนครราชสีมา, บุรีรัมย์, สุรินทร์, ศรีสะเกษ (พ.ศ.2576 ถึง พ.ศ.2580)

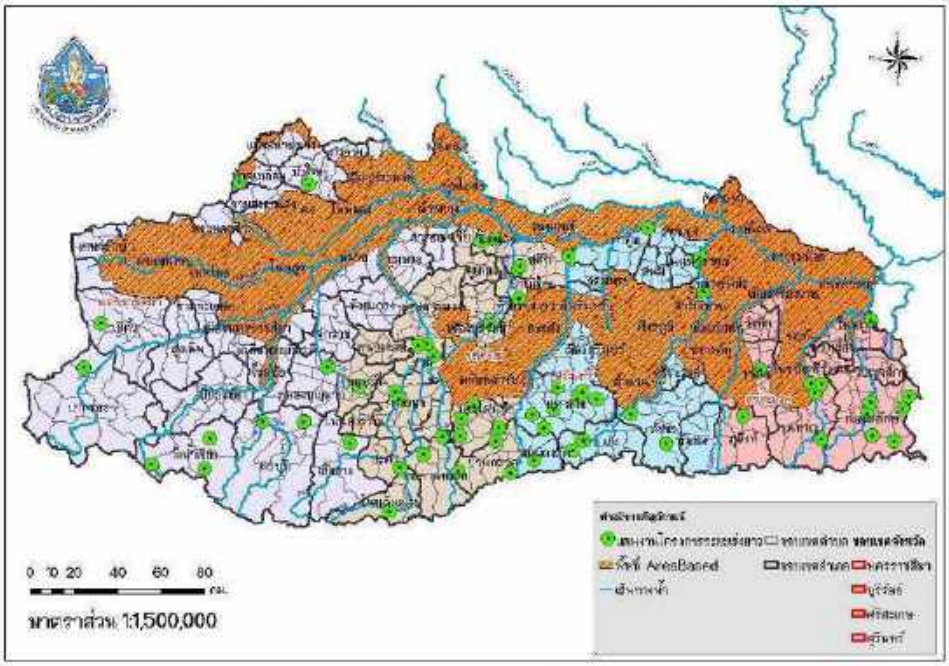
ลำดับที่	ชื่อโครงการ	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	lat	long	ขนาดความจุเก็บกัก
1	โครงการก่อสร้างประตูระบายน้ำบริเวณบางพระปลายใหญ่	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	14.388822	102.598516	1-2 ล้านลบ.ม.
2	โครงการปรับปรุงทางน้ำจาก [illegible]	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	14.558047	102.108400	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
3	โครงการขุดลอกพื้นทุ่งบริเวณโครงการชลประทานลำน้ำ 2 ตำบล	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	14.558834	102.340900	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
4	โครงการขุดลอกพื้นทุ่งเพื่อเพิ่มปริมาณกักเก็บน้ำ ตำบลกุดน้ำใส-ลำคลองน้ำ	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	14.994367	102.858815	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
5	โครงการขุดลอกพื้นทุ่งและลำน้ำ หนองโน	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.537494	102.360596	1-2 ล้านลบ.ม.
6	โครงการขุดลอกพื้นทุ่งและลำน้ำ หนองตะเฆ่ใหญ่	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.549527	102.072104	1-2 ล้านลบ.ม.
7	โครงการขุดลอกพื้นทุ่งบริเวณเขื่อนลำนางรอง	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	14.782546	101.830212	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
8	โครงการขุดลอกพื้นทุ่งและลำน้ำ ตำบลกุดโบสถ์	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	14.303971	101.928855	1-2 ล้านลบ.ม.
9	โครงการขุดลอกพื้นทุ่งและลำน้ำ ตำบลจันทบี อำเภอลำนางรอง	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	14.389872	101.909100	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
10	โครงการขุดลอกพื้นทุ่งและลำน้ำ ตำบลบัวลาย-ชีแดง	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	14.488798	101.950737	1-2 ล้านลบ.ม.
11	โครงการขุดลอกพื้นทุ่งและลำน้ำ ตำบลบัวน้ำน้อย-ทับทันท	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	14.961969	101.900898	1-2 ล้านลบ.ม.
12	โครงการขุดลอกพื้นทุ่งและปรับปรุงคลองลำน้ำ 5 ตำบล	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	14.782829	102.035300	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
13	โครงการขุดลอกพื้นทุ่งและลำน้ำ ตำบลโนนดินแดง	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	14.499903	102.932285	1-2 ล้านลบ.ม.
14	โครงการขุดลอกพื้นทุ่งและลำน้ำ ตำบลบัวลาย-ชีแดง	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	14.960702	103.109352	1-2 ล้านลบ.ม.
15	โครงการขุดลอกพื้นทุ่งและลำน้ำเพื่อเพิ่มปริมาณกักเก็บน้ำ 2 ตำบล	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	15.318238	103.153200	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
16	โครงการขุดลอกพื้นทุ่งและลำน้ำ ตำบลบัวน้ำน้อย	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	15.301392	103.073428	1-2 ล้านลบ.ม.
17	โครงการขุดลอกพื้นทุ่งและลำน้ำ ตำบลกันจอง	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	14.185731	102.691859	1-2 ล้านลบ.ม.
18	โครงการปรับปรุงทางน้ำจากน้ำพระเพิง	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	14.828778	102.874100	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
19	โครงการขุดลอกพื้นทุ่งลำโทรโร่ง พร้อมระบบการระบายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	14.682221	102.716594	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
20	โครงการขุดลอกพื้นทุ่งลำภาค พร้อมระบบการระบายน้ำและระบายน้ำเสียชุมชน	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	14.651074	102.733715	1-2 ล้านลบ.ม.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ ส่วนวิชาการ สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 5 กรมทรัพยากรน้ำ IKM02-03/10/2565

ตารางที่ 28 แผนงานหลักการวางโครงการด้านแหล่งน้ำระยะยาว 5 ปี จังหวัดนครราชสีมา, บุรีรัมย์, สุรินทร์, ศรีสะเกษ (พ.ศ.2576 ถึง พ.ศ.2580) (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อโครงการ	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	lat	long	ขนาดความจุเก็บกัก	แผนการดำเนินงาน
21	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ 2 ล้านลบ.	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	[illegible]	[illegible]	มากกว่า 2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
22	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำห้วยยุบ	หนองบัวลาย	บ้านกรวด	บุรีรัมย์	14.381496	102.978189	มากกว่า 2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
23	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ 2 ล้านลบ.	บ้านกรวด	บ้านกรวด	บุรีรัมย์	14.476044	103.132165	มากกว่า 2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
24	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ	[illegible]	บ้านกรวด	บุรีรัมย์	[illegible]	[illegible]	มากกว่า 2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
25	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ	[illegible]	บ้านด่าน	บุรีรัมย์	[illegible]	[illegible]	มากกว่า 2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
26	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ	[illegible]	ประโคนชัย	บุรีรัมย์	14.627057	103.541908	มากกว่า 2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
27	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ หนองเนียง	หนองเยียง	ประโคนชัย	บุรีรัมย์	[illegible]	[illegible]	1-2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
28	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ ห้วยบอก	ประทัด	ประโคนชัย	บุรีรัมย์	14.572847	102.990779	1-2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
29	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ	หนองบอน	ประโคนชัย	บุรีรัมย์	14.521334	103.134700	มากกว่า 2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
30	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ หนองนิมิต	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	14.368149	102.735200	มากกว่า 2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
31	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ หนองแสงพนาการ	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	14.402116	102.852700	มากกว่า 2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
32	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	14.450549	102.849094	มากกว่า 2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
33	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำบุกใหญ่	หนองโดน	[illegible]	บุรีรัมย์	14.471094	102.810034	มากกว่า 2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
34	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	15.341755	103.433891	มากกว่า 2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
35	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ หนองน้ำหนองกอบแดง	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	15.187316	103.220613	1-2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
36	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ หนองโน	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	15.108959	103.233618	1-2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
37	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ หนองกระเดื่อง	เสียงดาษ	หนองกี่	บุรีรัมย์	14.702975	102.567705	มากกว่า 2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
38	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ 2 ล้านลบ.	[illegible]	หนองกี่	บุรีรัมย์	14.703013	102.597909	มากกว่า 2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
39	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ หนองเดื่องน้อย	[illegible]	ห้วยราช	ศรีสะเกษ	14.389643	104.665762	มากกว่า 2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
40	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ หนองเดื่อง	[illegible]	ห้วยราช	ศรีสะเกษ	14.628456	104.480474	มากกว่า 2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
41	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ [illegible]	[illegible]	ห้วยราช	ศรีสะเกษ	14.652930	104.857788	มากกว่า 2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
42	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ 2 ล้านลบ. หนองกระทิง	[illegible]	ห้วยราช	ศรีสะเกษ	14.681584	104.812866	มากกว่า 2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
43	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ 2 ล้านลบ. อ่างเก็บน้ำบ้านบุญ	[illegible]	ห้วยราช	ศรีสะเกษ	14.650846	104.487665	มากกว่า 2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
44	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ 2 ล้านลบ. อ่างเก็บน้ำห้วยยุบ	[illegible]	ห้วยราช	ศรีสะเกษ	14.477037	104.775003	มากกว่า 2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
45	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ 2 ล้านลบ. หนองเนียงเดื่อง	[illegible]	[illegible]	ศรีสะเกษ	14.790594	104.223300	มากกว่า 2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
46	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำบุกใหญ่	[illegible]	[illegible]	ศรีสะเกษ	14.778848	104.223424	มากกว่า 2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
47	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ หนองกาเล็ด	[illegible]	[illegible]	ศรีสะเกษ	14.692325	104.450008	มากกว่า 2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
48	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ หนองกาย	[illegible]	[illegible]	ศรีสะเกษ	[illegible]	[illegible]	มากกว่า 2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
49	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำหนองศาลาโพธิ์	[illegible]	[illegible]	ศรีสะเกษ	[illegible]	[illegible]	1-2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
50	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำบ้านศรีมงคลใต้	[illegible]	[illegible]	ศรีสะเกษ	14.435143	104.473042	มากกว่า 2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
51	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ 2 ล้านลบ.	[illegible]	[illegible]	ศรีสะเกษ	14.579547	104.75800	มากกว่า 2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
52	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำบ้านโนนคูณ	โนนคูณ	[illegible]	ศรีสะเกษ	[illegible]	[illegible]	มากกว่า 2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
53	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ 2 ล้านลบ. หนองน้ำกันตนอกใต้	[illegible]	[illegible]	สุรินทร์	[illegible]	[illegible]	มากกว่า 2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
54	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ หนองกระ	[illegible]	[illegible]	สุรินทร์	15.215445	103.565766	1-2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
55	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำ บ้านแนนยุ	[illegible]	กะเทิด	สุรินทร์	[illegible]	[illegible]	1-2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
56	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำศีขรเทพ	[illegible]	กะเทิด	สุรินทร์	14.972316	103.339961	1-2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
57	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำบุฉนวน	หนองบัว	กาบูด	สุรินทร์	15.357017	103.735363	มากกว่า 2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
58	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ 2 ล้านลบ.	[illegible]	ปราสาท	สุรินทร์	[illegible]	[illegible]	มากกว่า 2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
59	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ 2 ล้านลบ.	[illegible]	ปราสาท	สุรินทร์	[illegible]	[illegible]	มากกว่า 2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
60	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำบ้านแนนมิ	[illegible]	ปราสาท	สุรินทร์	14.351756	103.335068	มากกว่า 2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
61	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำบ้านราม	[illegible]	ปราสาท	สุรินทร์	[illegible]	[illegible]	1-2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
62	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ หนองน้ำ บ้านโคกมูลเหล็ก	[illegible]	ปราสาท	สุรินทร์	[illegible]	103.281622	1-2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
63	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำบ้านตาเส็น	บ้านตาเส็น	ปราสาท	สุรินทร์	14.420151	103.371792	1-2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
64	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ หนองบ่เจ็ด	บ้านไทร	ปราสาท	สุรินทร์	14.699718	103.335525	1-2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
65	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ 2 ล้านลบ. พร้อมทางเบี่ยงทางน้ำ	[illegible]	ปราสาท	สุรินทร์	[illegible]	[illegible]	1-2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
66	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำบ้านเขวาสินรินทร์	[illegible]	[illegible]	สุรินทร์	14.968949	103.287770	มากกว่า 2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
67	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ 2 ล้านลบ. อ่างเก็บน้ำหนองเสียง	[illegible]	[illegible]	สุรินทร์	14.998997	103.587700	มากกว่า 2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
68	โครงการปรับปรุงทางระบายน้ำ 2 ล้านลบ.	[illegible]	[illegible]	สุรินทร์	15.294741	103.473100	มากกว่า 2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
69	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ 2 ล้านลบ.	[illegible]	[illegible]	สุรินทร์	[illegible]	[illegible]	มากกว่า 2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
70	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำบ้านกระเดียน	[illegible]	[illegible]	สุรินทร์	14.385973	103.493921	มากกว่า 2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
71	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำบ้านมิตรภาพ	[illegible]	[illegible]	สุรินทร์	14.466741	103.834805	1-2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว
72	โครงการบุกเบิกแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำบ้านผม	[illegible]	[illegible]	สุรินทร์	15.085942	103.598206	มากกว่า 2 ล้านลบ.	แผนระยะยาว

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ ส่วนวิชาการ สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 5 กรมทรัพยากรน้ำ IKM02-03/10/2565



ภาพที่ 29 แผนที่แผนงานหลักการวางโครงการด้านแหล่งน้ำระยะยาว 5 ปี (พ.ศ.2576 ถึง พ.ศ.2580)

4.2 แผนงานการสำรวจความเหมาะสมเบื้องต้นโครงการด้านแหล่งน้ำ จังหวัดนครราชสีมา, บุรีรัมย์, สุรินทร์, ศรีสะเกษ ประจำปี 2566-2570 (แผน 5 ปี) จำนวน 40 โครงการ

ตารางที่ 29 แผนงานการสำรวจความเหมาะสมเบื้องต้นโครงการด้านแหล่งน้ำ จังหวัดนครราชสีมา, บุรีรัมย์, สุรินทร์, ศรีสะเกษ ประจำปี 2566-2570 (แผน 5 ปี)

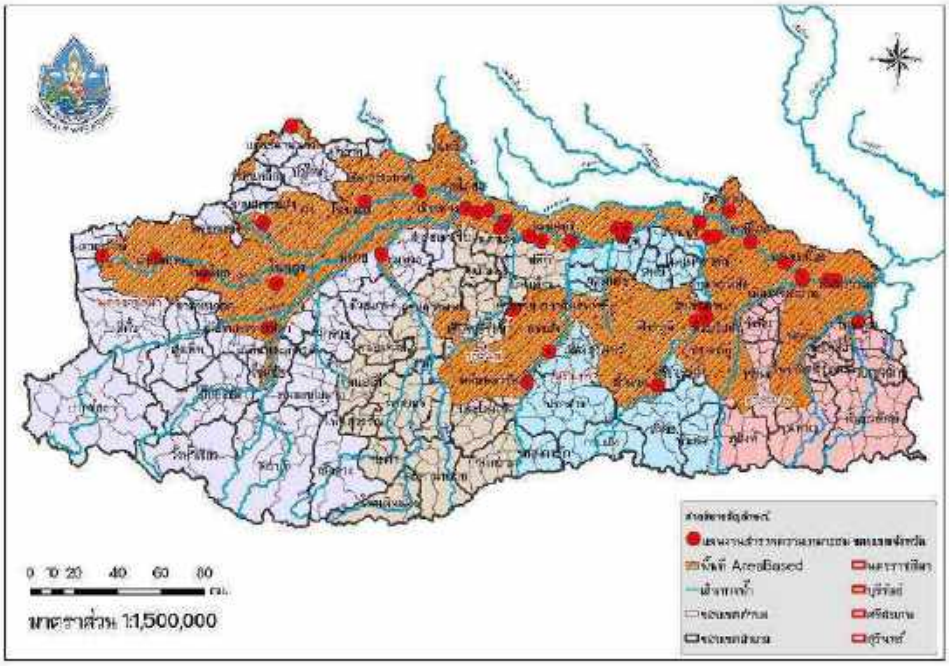
ลำดับที่	ชื่อโครงการ	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	lat	long	ความสูงเฉลี่ย
1	โครงการปรับปรุงขอบเขตพื้นที่ชลประทานเก็บกักน้ำในแม่น้ำมูลตอนบน	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.244353	101.505871	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
2	โครงการเก็บกักและฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ ตำบลหนองระเวียง นิคมสร้างตนเอง	หนองระเวียง	นิคมสร้างตนเอง	นครราชสีมา	14.945104	102.191540	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
3	โครงการปรับปรุงการเก็บกักน้ำลำตะคอง	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	14.986555	101.010100	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
4	โครงการขุดเก็บและฟื้นฟูแหล่งน้ำ 2 ตำบล	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.779834	102.387180	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
5	โครงการขุดเก็บและฟื้นฟูแหล่งน้ำ บึงน้ำโจ	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.162845	101.927599	1-2 ล้านลบ.ม.
6	โครงการขุดเก็บและฟื้นฟูแหล่งน้ำ บึงกะเทา	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.318605	102.225043	1-2 ล้านลบ.ม.
7	โครงการขุดเก็บและฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองขิบ	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.379669	102.171710	1-2 ล้านลบ.ม.
8	โครงการขุดเก็บและฟื้นฟูแหล่งน้ำเพื่อเติมประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ บึงพิชะนด	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.238876	101.726200	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
9	โครงการขุดเก็บและฟื้นฟูแหล่งน้ำเพื่อเติมประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ตำบล	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.368207	102.384600	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
10	โครงการขุดเก็บและฟื้นฟูแหล่งน้ำ ห้วยกับน้ำหนองแจ้ง	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.260501	102.637759	1-2 ล้านลบ.ม.
11	โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ตำบล	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	15.306006	103.320800	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
12	โครงการขุดเก็บและฟื้นฟูแหล่งน้ำเพื่อเติมประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 3 ตำบล	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	15.355335	103.187500	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
13	โครงการขุดเก็บและฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ตำบล ชำปะเรียง หนองเสือ	ชำปะเรียง หนองเสือ	กระสัง	บุรีรัมย์	14.849006	103.352900	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
14	โครงการขุดเก็บและฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ หนองการ	หนองเสือ	กระสัง	บุรีรัมย์	14.849041	103.351962	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
15	โครงการขุดเก็บและฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ หนองใหญ่	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	15.422769	103.055576	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
16	โครงการปรับปรุงการเก็บกักน้ำลำนางรอง	หนองเสือ	ชำนิ	บุรีรัมย์	15.512581	102.816600	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
17	โครงการขุดเก็บและฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองตะมะ	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	14.720097	103.260933	1-2 ล้านลบ.ม.
18	โครงการปรับปรุงการเก็บกักน้ำลำเจริญ	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	15.332442	103.100160	1-2 ล้านลบ.ม.
19	โครงการขุดเก็บและฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองโพ	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	15.306097	103.441776	1-2 ล้านลบ.ม.
20	โครงการขุดเก็บและฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ หนองโพ[illegible]	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	15.038945	103.202988	1-2 ล้านลบ.ม.

The Journal of Knowledge Management (IKM), Technical Subdivision, Water Resources Regional Office 5, DWR.

Page60

ตารางที่ 29 แผนงานการสำรวจความเหมาะสมเบื้องต้นโครงการด้านแหล่งน้ำ จังหวัดนครราชสีมา, บุรีรัมย์, สุรินทร์, ศรีสะเกษ ประจำปี 2566-2570 (แผน 5 ปี) (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อโครงการ	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	lat	long	ความคืบหน้า
21	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ ลุยที่	โพธิ์	เมืองศรีสะเกษ	ศรีสะเกษ	15.164531	104.399100	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
22	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ ห้วยลำปาวใน	ตาล	ไพรบูลย์	ศรีสะเกษ	14.970044	104.829164	1-2 ล้านลบ.ม.
23	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ ห้วยเรือ(จุดพอนเดช	ห้วยจิก	ศิลาลาด	ศรีสะเกษ	15.143946	104.103551	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
24	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ หนองปิวพล่ม	หนองปิว	ศิลาลาด	ศรีสะเกษ	15.136941	104.533533	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
25	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ หนองแคล่ม	ปัญญา	ปัญญา	ศรีสะเกษ	15.525941	104.037820	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
26	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ตำบล	จุมเดิ่ง,จุมพล,เทพ	ราษฎรบูรณ์	ศรีสะเกษ	15.214754	104.324300	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
27	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพหนองแหล่งน้ำ หนองหญ้าแดงใต้	ตั้งใจ	ราษฎรบูรณ์	ศรีสะเกษ	15.162253	104.394500	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
28	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ ลำเสิกน้ำกวนใต้ล่าง	หนองรี	กันทิรพา	ศรีสะเกษ	15.301950	104.102524	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
29	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 4 ตำบล จังหวัดศรีสะเกษ	ดูโนะเรง,ดูนคู่	ศิลาลาด	ศรีสะเกษ	15.628923	104.093000	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
30	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ตำบลอยู่ตามลำน้ำบักมันน้ำ	ราษฎรพัฒนา,เมืองพลาง	ขุขันธ์,ปรางค์กู่	ศรีสะเกษ	14.987256	104.000500	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
31	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ หนองน้ำ บ้านยาง	เมืองบัว	บุณฑริก	อุบลฯ	15.369233	103.171300	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
32	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ 2 ตำบล	กระเบื้องเคลือ	บุณฑริก	อุบลฯ	15.327916	103.266300	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
33	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองเต็ม	ท่าบุก	ท่าบุก	อุบลฯ	15.922984	103.659424	1-2 ล้านลบ.ม.
34	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ตำบล กุดคาดใต้	ท่าบุก,พะลาน	ท่าบุก	อุบลฯ	15.357335	103.470840	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
35	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ ลำเซิงป้าฟ้าดงหลุ่ม	พะลาน	ท่าบุก	อุบลฯ	15.353364	103.631210	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
36	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองหัวลมน้ำ	ลอมลม	วารินชำราบ	อุบลฯ	15.398236	103.973282	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
37	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ กุดคอก	ธาตุพนม	วารินชำราบ	อุบลฯ	15.826949	104.011200	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
38	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ ลำเซิงน้ำหนองแสง	ฟ้าหัน	ตัระการ	อุบลฯ	14.908063	103.891511	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
39	โครงการเพิ่มประสิทธิภาพแหล่งน้ำ 2 ตำบล	คำระดับ,ดำเนินทราย	ตัระการ	อุบลฯ	14.974970	103.957800	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
40	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ห้วยหลวงใหญ่ ลำเซิงน้ำปาหนองเลา	ขามใหญ่	ตัระการ	อุบลฯ	15.336461	103.792800	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.

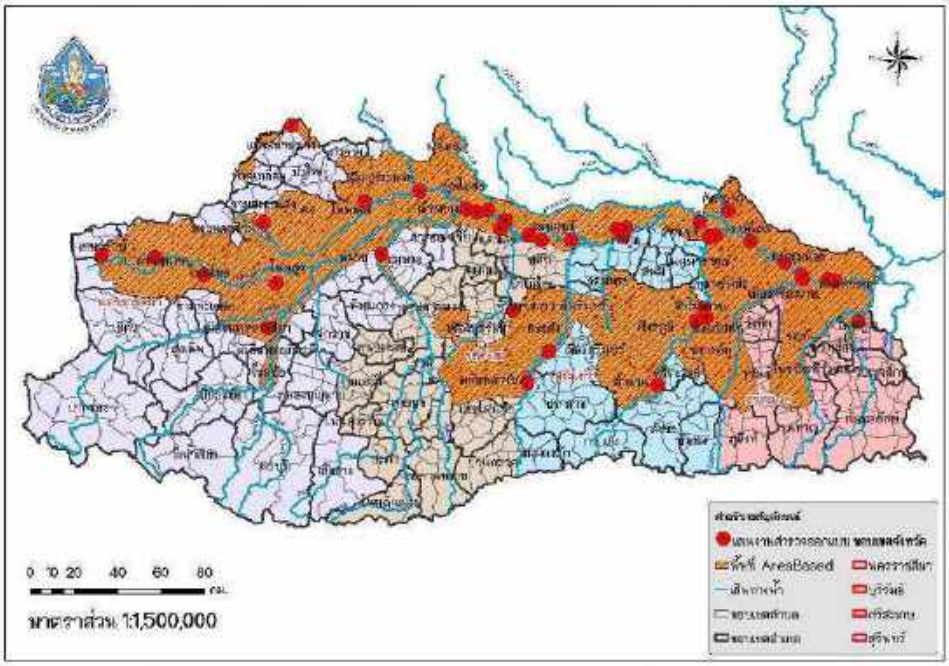


ภาพที่ 30 แผนที่แผนงานการสำรวจความเหมาะสมเบื้องต้นโครงการด้านแหล่งน้ำ ประจำปี 2566-2570

4.3 แผนงานการสำรวจออกแบบโครงการด้านแหล่งน้ำ จังหวัดนครราชสีมา, บุรีรัมย์, สุรินทร์, ศรีสะเกษ ประจำปี 2566-2570 (แผน 5 ปี) จำนวน 40 โครงการ

ตารางที่ 30 แผนงานการสำรวจออกแบบโครงการด้านแหล่งน้ำ จังหวัดนครราชสีมา, บุรีรัมย์, สุรินทร์, ศรีสะเกษ ประจำปี 2566-2570 (แผน 5 ปี)

ลำดับที่	ชื่อโครงการ	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	lat	long	ความคุ้มค่าที่
1	โครงการปรับปรุงคลองเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเก็บน้ำกำแพงและปัญหาน้ำ	หนองหว้า	เมืองใหม่	นครราชสีมา	15.784355	101.305871	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
2	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ คลองหนองระแนะ บึงระลม	หนองระแนะ	เมืองนครราชสีมา	นครราชสีมา	14.945044	102.191580	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
3	โครงการปรับปรุงทำนบหลวงแม่	กุดเมืองเก่า	เมืองยาง	นครราชสีมา	15.936555	103.010192	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
4	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูแหล่งน้ำ 2 ล้านลบ.	แก้งสนามนาง	แก้งสนามนาง	นครราชสีมา	15.779834	102.287100	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
5	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูแหล่งน้ำ บึงน้ำใส	บ้านจัง	ใหม่เดิม	นครราชสีมา	15.162443	101.927569	1-2 ล้านลบ.ม.
6	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูแหล่งน้ำ บึงยาง	ใหม่	ใหม่เดิม	นครราชสีมา	15.130905	102.225013	1-2 ล้านลบ.ม.
7	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองไม้ง่อง	ทุ่งสว่างแดนดิน	ทุ่งสว่างแดนดิน	นครราชสีมา	15.379569	102.171710	1-2 ล้านลบ.ม.
8	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูแหล่งน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ บึงพังเขาย	พังเทียม	พังเทียม	นครราชสีมา	15.239370	101.725200	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
9	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูแหล่งน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ล้านลบ.	ลำนารายณ์	ปักธงชัย	นครราชสีมา	14.968207	102.389600	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
10	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำหนองเรือแก้ว	ใหม่	พิมาย	นครราชสีมา	15.260605	102.839350	1-2 ล้านลบ.ม.
11	โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ล้านลบ.	สลักได	สลักได	บุรีรัมย์	15.306008	103.328800	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
12	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูแหล่งน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ล้านลบ.	แพรกหูลิง	แคนดง	บุรีรัมย์	15.355335	103.147600	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
13	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ล้านลบ. บึงปรือ หนองเต็ง	บึงปรือ	ลำปลายมาศ	บุรีรัมย์	14.849806	103.352900	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
14	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ หนองกราง	หนองโดน	กระสัง	บุรีรัมย์	14.849581	103.351965	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
15	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ หนองโพธิ์	ปะเคียบ	คูเมือง	บุรีรัมย์	15.402909	103.885376	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
16	โครงการปรับปรุงทำนบห้วยทาวแดง	หนองเสียง	บ้านใหม่ไชยพจน์	บุรีรัมย์	15.012981	102.816600	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
17	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองแสง	ชำนิ	ชำนิ	บุรีรัมย์	14.726297	103.260922	1-2 ล้านลบ.ม.
18	โครงการปรับปรุงทำนบห้วยทา ห้วยชุ	ชุมโรจน์	ชุมโรจน์	บุรีรัมย์	15.320902	103.109100	1-2 ล้านลบ.ม.
19	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองเขิง	ลำปะทาย	ลำปะทาย	บุรีรัมย์	15.506847	103.441776	1-2 ล้านลบ.ม.
20	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ หนองโพงพลิก	ลอนวง	ห้วยราช	บุรีรัมย์	15.318042	103.302488	1-2 ล้านลบ.ม.
21	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ กุดที่	โพธิ์	เมืองศรีสะเกษ	ศรีสะเกษ	15.344531	104.339100	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
22	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำห้วยไร่	ขุขา	ไพรบึง	ศรีสะเกษ	14.910094	104.629164	1-2 ล้านลบ.ม.
23	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำกุดพลมาศ	ขี้เหล็ก	เมืองจะบ่อ	ศรีสะเกษ	15.045206	104.303331	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
24	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ หนองบัวพอง	พะยอง	ศิลาลาด	ศรีสะเกษ	15.139943	104.333333	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
25	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ หนองหล่ม	ปิยะจันท์	ปิยะจันท์	ศรีสะเกษ	15.333481	104.037800	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
26	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ล้านลบ.	กุดเมืองเก่า,กองแก	อางศิลา	ศรีสะเกษ	15.214754	104.324300	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
27	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพแหล่งน้ำ หนองหญ้าไซ	ผักไห่	อางศิลา	ศรีสะเกษ	15.362232	104.204500	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
28	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำปางไร่ใน	หนองเชียง	ราษีไศล	ศรีสะเกษ	15.801929	104.382524	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
29	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ล้านลบ. ห้วยน้ำเค็ม	ดู่ใหญ่,กระดานดู่	ศิลาลาด	ศรีสะเกษ	15.328823	104.093000	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
30	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ล้านลบ.ม.ห้วยเกลือ,บึงบ้านเก่า	ห้วยเกลือ,บึงมะลู	ห้วยเกลือ	ศรีสะเกษ	14.987258	104.000500	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
31	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ หนองน้ำ บ้านสวาย	เมืองบัว	ชุมพลบุรี	สุรินทร์	15.368231	103.171530	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
32	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูแหล่งน้ำ 2 ล้านลบ.	กระเบื้องถะวัว	ชุมพลบุรี	สุรินทร์	15.327416	103.266330	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
33	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองสิม	ทัพคูล	ท่าตูม	สุรินทร์	15.822989	103.656124	1-2 ล้านลบ.ม.
34	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ล้านลบ. (บุคคลที่)	ศรีณรงค์,ตลาดแก	ท่าตูม	สุรินทร์	15.867935	103.870600	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
35	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ ห้วยเกิ้ง,น้ำซับตาจุก	ทอง,ตาม	ท่าตูม	สุรินทร์	15.953304	103.651200	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
36	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองตัวเมา	ลอนวง	รัตนบุรี	สุรินทร์	15.360256	103.973982	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
37	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ กุดหลวง	ยางสวาย	รัตนบุรี	สุรินทร์	15.329949	104.011200	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
38	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำหนองเมือง	ทัพไทย	ศีขรภูมิ	สุรินทร์	14.708062	103.801511	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
39	โครงการเพิ่มประสิทธิภาพแหล่งน้ำ 2 ล้านลบ.	เทวฤทธิ์,ทัพไทยกาน	ศีขรภูมิ	สุรินทร์	14.737970	103.757800	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
40	โครงการขุดลอกและฟื้นฟูแหล่งน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ห้วยหนองโพธิ์ ลางเดินน้ำป่าวาดแสง	ขวัญศรี	ศีขรภูมิ	สุรินทร์	15.026060	103.992400	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.



ภาพที่ 31 แผนที่แผนงานการสำรวจออกแบบโครงการด้านแหล่งน้ำ ประจำปี 2566-2570

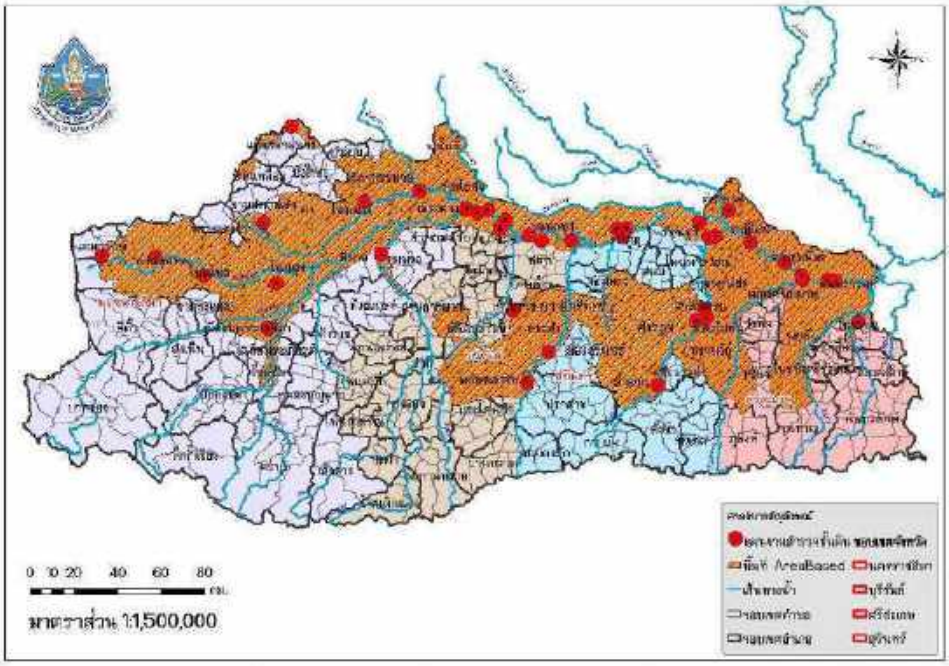
4.4 แผนงานการสำรวจชั้นดินโครงการด้านแหล่งน้ำ จังหวัดนครราชสีมา, บุรีรัมย์, สุรินทร์, ศรีสะเกษ ประจำปี 2566-2570 (แผน 5 ปี) จำนวน 40 โครงการ

ตารางที่ 31 แผนงานการสำรวจชั้นดินโครงการด้านแหล่งน้ำ จังหวัดนครราชสีมา, บุรีรัมย์, สุรินทร์, ศรีสะเกษ ประจำปี 2566-2570 (แผน 5 ปี)

ลำดับที่	ชื่อโครงการ	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	Lat	Long	ความลึกดิน
1	โครงการปรับปรุงคอนกรีตประสิทธิภาพฝายเก็บน้ำห้วยใหญ่ระวิฐอาน	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.304355	101.505871	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
2	โครงการขุดลอกตื้นทุ่งแก่งโครงการชลประทานแหล่งน้ำ ตำบลตลาดเสงเรือง อำเภอแก	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	14.945044	102.191500	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
3	โครงการปรับปรุงทางน้ำทางน้ำหนองแสง	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.936055	101.018100	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
4	โครงการขุดลอกตื้นทุ่งแหล่งน้ำ 2 ตำบล	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.779034	102.297100	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
5	โครงการขุดลอกตื้นทุ่งแหล่งน้ำ บึงกำโง	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.162093	101.927309	1-2 ล้านลบ.ม.
6	โครงการขุดลอกตื้นทุ่งแหล่งน้ำ บึงกาก	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.130005	102.225945	1-2 ล้านลบ.ม.
7	โครงการขุดลอกตื้นทุ่งแหล่งน้ำ หนองกำโง	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.379669	102.171710	1-2 ล้านลบ.ม.
8	โครงการขุดลอกตื้นทุ่งแหล่งน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงการชลประทานแหล่งน้ำ บัวพักนะ	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.239370	101.725260	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
9	โครงการขุดลอกตื้นทุ่งแหล่งน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงการชลประทานแหล่งน้ำ 2 ตำบล	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.968097	102.589960	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
10	โครงการขุดลอกตื้นทุ่งแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำหนองเรือแก้ว	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.256805	102.639759	1-2 ล้านลบ.ม.
11	โครงการเพิ่มประสิทธิภาพฝายโครงการชลประทานแหล่งน้ำ 2 ตำบล	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	15.306206	103.320800	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
12	โครงการขุดลอกตื้นทุ่งแหล่งน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโครงการชลประทานแหล่งน้ำ 3 ตำบล	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	15.355335	103.147600	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
13	โครงการขุดลอกตื้นทุ่งระบบโครงการชลประทานแหล่งน้ำ 2 ตำบล บ้านปรือ หนองเสือ	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	14.849006	103.352000	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
14	โครงการขุดลอกตื้นทุ่งระบบโครงการชลประทานแหล่งน้ำ หนองการาง	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	14.849041	103.351962	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
15	โครงการขุดลอกตื้นทุ่งระบบโครงการชลประทานแหล่งน้ำ หนองโพธิ์ใหญ่	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	15.322709	103.055576	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
16	โครงการปรับปรุงทางน้ำทางน้ำหนองแก	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	15.512981	102.816600	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
17	โครงการขุดลอกตื้นทุ่งแหล่งน้ำ หนองหมอง	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	14.720097	103.269922	1-2 ล้านลบ.ม.
18	โครงการปรับปรุงทางน้ำทางน้ำ ลำพังกู	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	15.532942	103.100192	1-2 ล้านลบ.ม.
19	โครงการขุดลอกตื้นทุ่งแหล่งน้ำ หนองเขิง	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	15.804897	103.441776	1-2 ล้านลบ.ม.
20	โครงการขุดลอกตื้นทุ่งระบบโครงการชลประทานแหล่งน้ำ หนองโคกเหล็ก	[illegible]	[illegible]	บุรีรัมย์	15.038365	103.202488	1-2 ล้านลบ.ม.

ตารางที่ 31 แผนงานการสำรวจชั้นดินโครงการด้านแหล่งน้ำ จังหวัดนครราชสีมา, บุรีรัมย์, สุรินทร์, ศรีสะเกษ ประจำปี 2566-2570 (แผน 5 ปี) (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อโครงการ	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	lat	long	ความลึกสำรวจ
21	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูพื้นที่ต้นน้ำประทีปกิจการระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ ภูสูง	ไพร	เมืองพิมาย	นครราชสีมา	15.1844151	102.399160	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
22	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ ลำเจริญน้ำตัวใน	ยาง	ใหญ่ยุ่น	นครราชสีมา	14.976044	102.629164	1-2 ล้านลบ.ม.
23	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูพื้นที่ต้นน้ำประทีปกิจการระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ ลำเจริญน้ำลุ่มหนองเสา	ชีวาน	ด่านขุนทด	นครราชสีมา	15.143266	102.103361	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
24	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ หนองบัวพอน	หนองบัว	ด่านขุนทด	นครราชสีมา	15.139943	102.533333	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
25	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ หนองหลัก	ชีบุาที	ชีบุาที	นครราชสีมา	15.525901	101.057800	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
26	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูพื้นที่ต้นน้ำประทีปกิจการระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ตำบล	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.234754	102.324500	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
27	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูพื้นที่ต้นน้ำประทีปกิจการหนองน้ำ หนองหญ้าเนาว์	ลำพ้อง	[illegible]	นครราชสีมา	15.162252	102.394500	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
28	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ ลำเจริญน้ำปากเรือน	หนองจิก	[illegible]	นครราชสีมา	15.301926	102.182574	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
29	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูพื้นที่ต้นน้ำประทีปกิจการระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 4 ตำบล ห้วยน้ำเค็ม	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	15.828923	102.093000	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
30	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ตำบลล่างเกิ้ม น้ำบักปัจจำ	[illegible]	[illegible]	นครราชสีมา	14.987258	102.000500	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
31	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ หนองน้ำ บ้านลาด	เมืองบัว	ชุมแสงสูง	อุบลราชธานี	15.369251	103.371500	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
32	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ 2 ตำบล	[illegible]	ชุมแสงสูง	อุบลราชธานี	15.327916	103.266300	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
33	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองคัน	ห้วยฉู	ห้วยฉู	อุบลราชธานี	15.327984	103.656424	1-2 ล้านลบ.ม.
34	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ 2 ตำบล บุสลาพื้น	[illegible]	ห้วยฉู	อุบลราชธานี	15.357935	103.670660	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
35	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูพื้นที่ต้นน้ำประทีปกิจการระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ ลำเจริญน้ำพ้อลาญ	หนองพ	ห้วยฉู	อุบลราชธานี	15.355364	103.631200	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
36	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ หนองตัวเมก	ลอนสง	ทัพทัน	อุบลราชธานี	15.360236	103.973282	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
37	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูพื้นที่ต้นน้ำประทีปกิจการระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ บุสลาย	ยางกาง	ทัพทัน	อุบลราชธานี	15.326949	104.011200	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
38	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบโครงข่ายแหล่งน้ำ ลำเจริญน้ำหนองเสือ	ทัพทัน	ตำนะ	อุบลราชธานี	14.704063	103.801311	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
39	โครงการฟื้นฟูสิทธิการแหล่งน้ำ 2 ตำบล	[illegible]	[illegible]	อุบลราชธานี	14.974970	103.957800	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.
40	โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำเพื่อส่งประทีปกิจการ ห้วยสะพือ ลำเจริญน้ำบ้านนาเวียง	ขะโยศรี	[illegible]	อุบลราชธานี	15.026960	103.992400	มากกว่า 2 ล้านลบ.ม.



ภาพที่ 32 แผนที่แผนงานการสำรวจชั้นดินโครงการด้านแหล่งน้ำ ประจำปี 2566-2570

สรุปผลการศึกษา

ผลการศึกษานี้ได้ผลผลิต (Outputs) 4 ประการ ดังนี้

1. แผนงานหลักการวางโครงการด้านแหล่งน้ำระยะ 15 ปี จังหวัดนครราชสีมา, บุรีรัมย์, สุรินทร์, ศรีสะเกษ (พ.ศ.2566 ถึง พ.ศ.2580) จำนวน 179 โครงการ

2. แผนงานการสำรวจความเหมาะสมเบื้องต้นโครงการด้านแหล่งน้ำจังหวัดนครราชสีมา, บุรีรัมย์, สุรินทร์, ศรีสะเกษ ประจำปี 2566-2570 (แผน 5 ปี) จำนวน 40 โครงการ

3. แผนงานการสำรวจออกแบบโครงการด้านแหล่งน้ำ จังหวัดนครราชสีมา, บุรีรัมย์, สุรินทร์, ศรีสะเกษ ประจำปี 2566-2570 (แผน 5 ปี) จำนวน 40 โครงการ

4. แผนงานการสำรวจชั้นดินโครงการด้านแหล่งน้ำ จังหวัดนครราชสีมา, บุรีรัมย์, สุรินทร์, ศรีสะเกษ ประจำปี 2566-2570 (แผน 5 ปี) จำนวน 40 โครงการ

รวมทั้งสามารถแก้ไขปัญหาด้านทรัพยากรน้ำในด้านผลลัพธ์ (Outcome) ดังนี้

1. มีแผนงานหลักการวางโครงการด้านแหล่งน้ำในเขตลุ่มน้ำมูล 4 จังหวัด ในการแก้ไขปัญหาภัยแล้ง น้ำท่วม และการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ในเขตพื้นที่เกษตรน้ำฝนอย่างเป็นระบบ

2. มีแผนงานการสำรวจความเหมาะสมเบื้องต้นโครงการด้านแหล่งน้ำในเขตลุ่มน้ำมูล 4 จังหวัด ในการแก้ไขปัญหาภัยแล้ง น้ำท่วม และการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ในเขตพื้นที่เกษตรน้ำฝนอย่างเป็นระบบ

3. มีแผนงานการสำรวจออกแบบและแผนงานการสำรวจชั้นดินโครงการด้านแหล่งน้ำในเขตลุ่มน้ำมูล 4 จังหวัด ในการแก้ไขปัญหาภัยแล้ง น้ำท่วม และการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ในเขตพื้นที่เกษตรน้ำฝนอย่างเป็นระบบ

อภิปรายผลการศึกษา

การศึกษานี้ได้วิเคราะห์ประเด็นปัญหาด้านทรัพยากรน้ำในเขตลุ่มน้ำมูลพื้นที่ 4 จังหวัด ได้แก่ นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ และศรีสะเกษ แล้วดำเนินการสังเคราะห์หาวิธีการแก้ไขปัญหา 3 ด้าน ประกอบด้วย ภัยแล้ง น้ำท่วม และการบริหารจัดการเชิงพื้นที่แบบรายจังหวัด เพื่อให้ได้ผลผลิตในรูปแบบของโครงการด้านแหล่งน้ำที่สามารถแก้ไขปัญหาตามลำดับความสำคัญของปัญหา ประจำปี พ.ศ. 2566-2580 (แผน 15 ปี) ในด้านการวางโครงการด้านแหล่งน้ำอย่างเป็นระบบ รวมทั้งการวางแผนงานการสำรวจความเหมาะสมเบื้องต้น แผนงานการสำรวจออกแบบ และแผนงานการสำรวจชั้นดินโครงการด้านแหล่งน้ำ ประจำปี พ.ศ. 2566-2570 (แผน 5 ปี) อย่างไรก็ตาม สถานการณ์น้ำและสิ่งแวดล้อมของโลกและประเทศไทยในอนาคตอาจมีการเปลี่ยนแปลง รวมทั้งความต้องการของจังหวัดและชุมชนอาจมีการเปลี่ยนแปลงความต้องการตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง แผนงานนี้อาจมีความจำเป็นต้องมีการปรับไปตามความเหมาะสมของสถานการณ์ให้เกิดความสอดคล้องและเหมาะสมยิ่งขึ้น เพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาด้านทรัพยากรน้ำให้กับพื้นที่จังหวัด ชุมชน และประชาชน อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อไป

องค์ความรู้ใหม่

การศึกษาแผนงานหลักการวางโครงการด้านแหล่งน้ำเพื่อแก้ไขปัญหาภัยแล้งน้ำท่วมและการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ กรณีศึกษา พื้นที่เกษตรน้ำฝนในเขตลุ่มน้ำมูล 4 จังหวัด (นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ) เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบการปรับปรุงกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการของกรมทรัพยากรน้ำ ส่วนสำรวจและออกแบบ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่คาดว่ามีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 3 ตุลาคม 2565

ข้อเสนอแนะ

กรมทรัพยากรน้ำ สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 ประกอบด้วย ส่วนอำนวยการ ส่วนพัฒนาและฟื้นฟูแหล่งน้ำ ส่วนบำรุงรักษาแหล่งน้ำ ส่วนอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำที่ 1 ส่วนอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำที่ 2 ส่วนการจัดสรรน้ำ ส่วนอุทกวิทยา และส่วนยุทธศาสตร์และแผนงาน ควรมีการวิเคราะห์ผลกระทบการปรับปรุงกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการของกรมทรัพยากรน้ำ ที่คาดว่ามีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 3 ตุลาคม 2565 เป็นต้นไป

เอกสารอ้างอิง

กรมทรัพยากรน้ำ. 2565. **การเตรียมการกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการของกรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2565**. กรุงเทพฯ ; กลุ่มพัฒนาระบบบริหาร.

วิกิพีเดีย. 2565. จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดบุรีรัมย์ จังหวัดสุรินทร์ จังหวัดศรีสะเกษ. สืบค้นที่ http://th.m.wikipedia.org. วันที่ 18 กันยายน 2565.

สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ. 2564. **ข้อมูลลุ่มน้ำ ลุ่มน้ำมูล** ; สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ. หน้า 3-5.

สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ. 2562. **พื้นที่เป้าหมายและแนวทางการแก้ไขปัญหาเชิงบูรณาการ.** โครงการศึกษาความเหมาะสมวิเคราะห์พื้นที่พิเศษและแนวทางแก้ไขปัญหาเชิงบูรณาการ.

สำนักบริหารโครงการ. 2561. **รายงานแผนแม่บทการพัฒนาลุ่มน้ำ จังหวัดนครราชสีมา** ; กรมชลประทาน. ธันวาคม 2561. หน้า 3-1 – 3-2.

สำนักบริหารโครงการ. 2561. **รายงานแผนแม่บทการพัฒนาลุ่มน้ำ จังหวัดบุรีรัมย์** ; กรมชลประทาน. ธันวาคม 2561. หน้า 3-1 – 3-2.

สำนักบริหารโครงการ. 2561. **รายงานแผนแม่บทการพัฒนาลุ่มน้ำ จังหวัดสุรินทร์** ; กรมชลประทาน. ธันวาคม 2561. หน้า 3-1 – 3-2.

สำนักบริหารโครงการ. 2561. **รายงานแผนแม่บทการพัฒนาลุ่มน้ำ จังหวัดศรีสะเกษ** ; กรมชลประทาน. ธันวาคม 2561. หน้า 3-1 – 3-2.

IKM-03/2566
Water Resources Design 01

ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5
กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

4 มกราคม 2566

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management)-IKM 03/2566-4 มกราคม 2566

การคำนวณออกแบบโครงการแหล่งน้ำด้านอุทกวิทยา (ตอนที่ 1)

ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สังกัดสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีหน้าที่ด้านการสำรวจและออกแบบโครงการแหล่งน้ำในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำมูล 4 จังหวัด ได้แก่ นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ และศรีสะเกษ โครงการแหล่งน้ำที่อยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานนั้นอยู่ในพื้นที่เกษตรน้ำฝน ซึ่งประสบปัญหาด้านการขาดแคลนน้ำต้นทุนในการตอบสนองความต้องการของชุมชนและประชาชน

ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา ได้รวบรวมแนวทางการคำนวณออกแบบโครงการแหล่งน้ำด้านอุทกวิทยาในวารสารฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเครื่องมือการคำนวณออกแบบโครงการพัฒนาอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำพร้อมระบบกระจายน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล โดยถ่ายทอดความรู้จากภาคทฤษฎีไปสู่การปฏิบัติในระดับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานภายในหน่วยงานให้เกิดความรู้ความเข้าใจ นำไปสู่การคำนวณออกแบบโครงการแหล่งน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

การวิเคราะห์หาปริมาณน้ำท่า เป็นการหาปริมาณน้ำนองสูงสุดที่เกิดขึ้นในรอบปี (Return Period) ที่กำหนด เพื่อนำไปใช้ประกอบการออกแบบขนาดช่องเปิดของอาคารทางชลศาสตร์ เช่น อาคารระบายน้ำล้น ฝายน้ำล้น ท่อระบายน้ำ เป็นต้น ปริมาณน้ำนองสูงสุด คือ ปริมาณน้ำจำนวนมากที่สุดที่ไหลรวมลงในลำน้ำ ซึ่งจะเกิดเมื่อฝนตกเป็นเวลานานติดต่อกันทั่วทั้งพื้นที่รับน้ำฝน

ข้อพิจารณาในการเลือกค่ารอบปีสำหรับการออกแบบโครงการแหล่งน้ำมีดังนี้

ตารางที่ 1 ค่ารอบปีสำหรับการออกแบบโครงการแหล่งน้ำ

ลำดับที่	ชนิดการใช้งาน	รอบปี (ปี)	หมายเหตุ
1	[illegible]	3 - 5	
2	[illegible]	10 - 25	
3	[illegible]	20 - 50	
4	[illegible]	50 - 100	
5	[illegible]	50 - 100	
6	[illegible]	50 - 100	

ที่มา : [illegible]

การคำนวณหาปริมาณน้ำนองสูงสุดสำหรับโครงการแหล่งน้ำขนาดเล็กที่มีความจุของแหล่งน้ำน้อยกว่า 100 ล้านลูกบาศก์เมตร มีดังนี้

- Rational Method
- Unit Hydrograph
- Manning Formula
- Slope-Area Method
- วิธีประเมินจากปริมาณน้ำนองสูงสุดของพื้นที่รับน้ำฝนหนึ่งหน่วยพื้นที่

การคำนวณหาปริมาณน้ำนองสูงสุดโดย Rational Method

เป็นการใช้ข้อมูลสถิติน้ำฝนและข้อมูลลักษณะของลำน้ำ โดยมีความเหมาะสมสำหรับพื้นที่รับน้ำฝนที่มีขนาดไม่เกิน 10 ตารางกิโลเมตร มีสูตรการคำนวณดังนี้

$$Q_{peak} = 0.278\, C*I*A$$

$$T_c = 0.0663*\left(L/\sqrt{S}\right)^{0.77}$$

$$S = H/L$$

เมื่อ Q_{peak} = ปริมาณน้ำนองสูงสุด (ม.^{3}/วินาที)

C = สัมประสิทธิ์น้ำท่า

I = ความเข้มน้ำฝน (Rainfall Intensity) ที่ช่วงเวลา Tc (มม./ชม.)

T_c = ช่วงเวลาการตกของฝน (Time of concentration) เท่ากับเวลาที่น้ำใช้ในการไหลจากจุดไกลที่สุดของพื้นที่รับน้ำฝนมาถึงโครงการ (ชม.)

A = พื้นที่รับน้ำฝนของโครงการ (กม.^{2})

L = ความยาวของลำน้ำสายหลักถึงจุดที่ตั้งโครงการ (กม.)

S = ความลาดเอียงของพื้นท้องลำน้ำ (ม./ม.)

H = ระดับพื้นลำน้ำที่จุดไกลสุด-ระดับพื้นลำน้ำที่จุดที่ตั้งโครงการ (ม.)

ตารางที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์น้ำท่า (C)

กลุ่มที่ระบายน้ำได้ดี (ระบาย)	ดินทรายน้ำซึมสูงสุด	ดินทรายน้ำซึมสูงสุด	ดินเหนียวน้ำซึมสูงสุด
ที่ดินที่ปิดน้ำ (Woodland)			
ที่ราบ (ลาด 0-0.5%)	0.10	0.10	0.40
เป็นลูกคลื่น (ลาด 0.5-10%)	0.25	0.35	0.50
เป็นเนิน (ลาด 5-9.5%)	0.30	0.50	0.60
ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ (Pasture)			
ที่ราบ	0.10	0.30	0.40
เป็นลูกคลื่น	0.16	0.36	0.55
เป็นเนิน	0.22	0.42	0.60
พื้นที่เพาะปลูก (Cultivated)			
ที่ราบ	0.50	0.50	0.60
เป็นลูกคลื่น	0.60	0.60	0.70
เป็นเนิน	0.52	0.72	0.82
ชัยภูมิพื้นที่	ในเมือง (Business Area)		0.60-0.75
	ชานเมือง		0.50-0.70
	แบบ		0.25-0.65
	อุตสาหกรรม		0.75-0.95

ที่มา : คู่มือเกณฑ์กำหนดการออกแบบโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ, 2550.

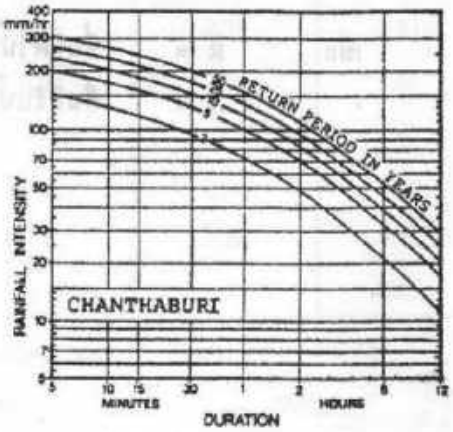
โยธิน พงษ์ศิริ วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management)-IKM 03/2566-4 มกราคม 2566

การคำนวณออกแบบโครงการแหล่งน้ำด้านอุทกวิทยา (ตอนที่ 1)

ความเข้มน้ำฝน (Rainfall Intensity, I)

ความเข้มน้ำฝนหาได้จากสถิติน้ำฝนของกราฟความเข้มน้ำฝน-ช่วงเวลา-รอบปีการเกิดซ้ำ ของแต่ละจังหวัดที่ตั้งโครงการ โดยทั่วไปโครงการแหล่งน้ำขนาดเล็กใช้คาบ 25 ปี หรือตามตารางที่ 1



ภาพที่ 1 ตัวอย่างกราฟความเข้มน้ำฝน-ช่วงเวลา-รอบปีการเกิดซ้ำ

การคำนวณปริมาณน้ำนองสูงสุดที่ไหลเข้าและไหลออก

จากสมการคำนวณหาค่าปริมาณน้ำนองสูงสุดที่ได้ (Qpeak) จะมีความสัมพันธ์กันระหว่างปริมาณน้ำนองสูงสุดไหลเข้า (Qinflow) อ่างเก็บน้ำ กับปริมาณน้ำนองสูงสุดไหลออก (Qoutflow) อาคารระบายน้ำล้น ตามสมการดังนี้

1 เมื่อ $R/A < 0.01$

$$Qoutflow = Qinflow$$

2 เมื่อ $0.01 \le R/A \le 0.025$

$$Qoutflow = (R/A*100)^{-0.11} *Qinflow$$

3 เมื่อ $R/A \ge 0.025$

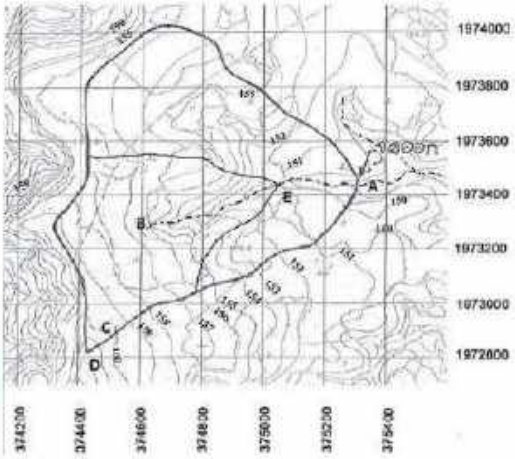
$$Qoutflow = 1.2536\,(R/A*100)^{-0.25} *Qinflow$$

เมื่อ R = พื้นที่ผิวน้ำในอ่างเก็บน้ำที่ระดับเก็บกัก (ตร.ม.)

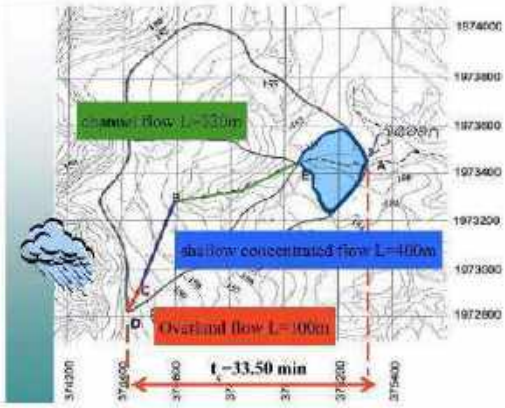
A = พื้นที่รับน้ำฝนของโครงการ (ตร.ม.)

ตัวอย่างการคำนวณหาปริมาณน้ำนองสูงสุด

โครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำห้วยไผ่ ตั้งอยู่ที่ลำน้ำสายหลักในแนว ABCD โดยแนวลำน้ำ AB ยาว 720 เมตร แนว CD เป็นระยะจากขอบสันปันน้ำถึงเส้นลำน้ำยาว 100 เมตร เป็นการไหลบ่าบนผิวดิน มีค่า n = 0.25 และแนว BC เป็นร่องน้ำขนาดเล็กยาว 400 เมตร จากการวัดค่าระดับพบว่า AB, BC และ CD มีค่า 0.00972, 0.01125 และ 0.015 ตามลำดับ จุด E เป็นทางน้ำเข้าของแหล่งน้ำ โดยมีจุด A เป็นจุดตั้งอาคารระบายน้ำของโครงการ โดยมีพื้นที่รับน้ำฝนของโครงการ 10 ตารางกิโลเมตร กำหนดให้ Runoff Coefficient, C = 0.3 ลำน้ำที่จุด E มีพื้นที่หน้าตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 1.50 เมตร ค่า n ของลำน้ำมีค่า 0.035 และค่าความเข้มฝนตามพื้นที่จังหวัดที่ตั้งโครงการ จงหาปริมาณน้ำนองสูงสุด (Qpeak) ปริมาณน้ำไหลเข้า (Qinflow) และปริมาณน้ำไหลออก (Qoutflow)



ภาพที่ 2 พื้นที่รับน้ำฝนโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำห้วยไผ่



ภาพที่ 3 การวิเคราะห์หาค่า Tc

โยธิน พงษ์ศิริ วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management)-IKM 03/2566-4 มกราคม 2566

การคำนวณออกแบบโครงการแหล่งน้ำด้านอุทกวิทยา (ตอนที่ 1)

หาค่าช่วงเวลาการตกของฝน (Tc)

จากสมการ

$$Q_{peak} = 0.278\,C*I*A$$

$$T_c = 0.0663*\left(L/\sqrt{S}\right)^{0.77}$$

$$S = H/L$$

เมื่อ Qpeak = ปริมาณน้ำนองสูงสุด (ม.³/วินาที)

C = สัมประสิทธิ์น้ำท่า

I = ความเข้มน้ำฝน (Rainfall Intensity) ที่ช่วงเวลา Tc (มม./ชม.)

Tc = ช่วงเวลาการตกของฝน (Time of concentration) เท่ากับเวลาที่น้ำใช้ในการไหลจากจุดไกลที่สุดของพื้นที่รับน้ำฝนมาถึงโครงการ (ชม.)

A = พื้นที่รับน้ำฝนของโครงการ (ตร.ม.)

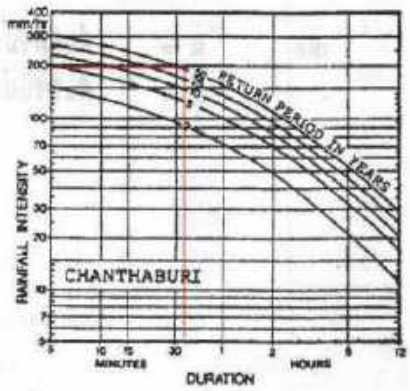
L = ความยาวของลำน้ำสายหลักถึงจุดที่ตั้งโครงการ (ตร.ม.)

S = ความลาดเอียงของพื้นท้องลำน้ำ (ม./ม.)

H = ระดับพื้นลำน้ำที่จุดไกลสุด-ระดับพื้นลำน้ำที่จุดที่ตั้งโครงการ (ม.)

ช่วง CD ; Tc1 = 0.0663*(0.1/(0.015)^1/2)^0.77
Tc1 = 0.057 ชั่วโมง
ช่วง BC ; Tc2 = 0.0663*(0.4/(0.01125)^1/2)^0.77
Tc2 = 0.184 ชั่วโมง
ช่วง AB ; Tc3 = 0.0663*(0.72/(0.00972)^1/2)^0.77
Tc3 = 0.307 ชั่วโมง
ช่วง AD ; Tc = Tc1+Tc2+Tc3 = 0.548 ชั่วโมง (32.88 นาที)

หาค่า I



ภาพที่ 4 กราฟความเข้มน้ำฝน-ช่วงเวลา-รอบปีการเกิดซ้ำ

จากภาพที่ 4 ใช้คาบการเกิดซ้ำที่ 50 ปี เมื่อค่า Tc = 32.88 นาที จะได้ค่า I = 198 มิลลิเมตรชั่วโมง

หาค่า Qpeak
Qpeak = 0.278*0.3*198*10
Qpeak = 165.132 ลูกบาศก์เมตร/วินาที

หาค่า Qinflow
Qinflow = Qpeak = 165.132 ลูกบาศก์เมตร/วินาที

หาค่า Qoutflow

จากสมการ

1 เมื่อ $R/A < 0.01$

$$Q_{outflow} = Q_{inflow}$$

2 เมื่อ $0.01 \le R/A \le 0.025$

$$Q_{outflow} = (R/A*100)^{-0.11}*Q_{inflow}$$

3 เมื่อ $R/A \ge 0.025$

$$Q_{outflow} = 1.2536\,(R/A*100)^{-0.35}*Q_{inflow}$$

เมื่อ R = พื้นที่ผิวน้ำในอ่างเก็บน้ำที่ระดับยึดเก็บ (ตร.ม.²)

A = พื้นที่รับน้ำฝนของโครงการ (ตร.ม.²)

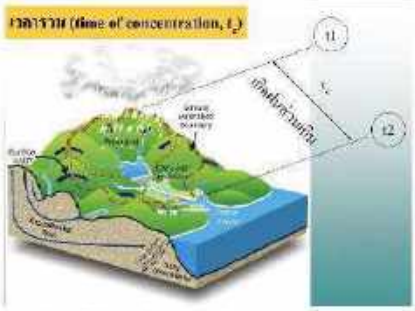
R/A = 1.2/10
R/A = 0.12 > 0.025
Qoutflow = 1.2536*(0.12*100)^-0.35*165.132
Qoutflow = 86.752 ลูกบาศก์เมตร/วินาที

สรุปผลการคำนวณ

ปริมาณน้ำนองสูงสุดในเขตโครงการ **Qpeak = 165.132** ลูกบาศก์เมตร/วินาที

ปริมาณน้ำไหลเข้าโครงการ **Qinflow = 165.132** ลูกบาศก์เมตร/วินาที

ปริมาณน้ำไหลออกโครงการ **Qoutflow = 86.752** ลูกบาศก์เมตร/วินาที



ที่มา : **Supasit Konyai**, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ภาพที่ 5 แบบจำลองลักษณะการไหลของน้ำในพื้นที่รับน้ำฝน

โยธิน พงษ์ศิริ วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

IKM-04/2566
Water Resources Design 02

ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5
กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

6 มกราคม 2566

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management)-IKM 04/2566-6 มกราคม 2566

การคำนวณออกแบบโครงการแหล่งน้ำต้านอุทกวิทยา (ตอนที่ 2)

กราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่า (Unit Hydrograph)

กราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่าเป็นวิธีการคาดการณ์ปริมาณน้ำนองสูงสุด และปริมาตรของน้ำนองสูงสุดทั้งหมดที่จะเกิดขึ้นในต้านท้ายน้ำ โดยการนำข้อมูลปริมาณน้ำฝนใช้การที่เป็นปัจจุบันมากที่สุดเป็นข้อมูลประกอบ จึงจะทำให้การคาดการณ์หรือเตือนภัยล่วงหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การวิเคราะห์กราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่าต้องใช้ข้อมูลทางกายภาพของลุ่มน้ำที่ต้องการหาค่าปริมาณน้ำนองสูงสุด และปริมาตรของน้ำนองสูงสุดทั้งหมด ประกอบด้วย

- พื้นที่รับน้ำฝน (A) หน่วย ตารางกิโลเมตร
- ความยาวของลำน้ำสายใหญ่จากจุดออกจนถึงจุดไกลสุดบนสันปันน้ำ (L) หน่วย กิโลเมตร
- ความยาวตามลำน้ำสายใหญ่จากจุดออกจนถึงจุดไกลสุดบนลำน้ำที่ใกล้จุดศูนย์ถ่วงของลุ่มน้ำมากที่สุด (Lc) หน่วย กิโลเมตร
- ความลาดเทเฉลี่ยของลำน้ำสายใหญ่ (S)
- ปริมาณการไหลสูงสุดของน้ำท่า (Qp) ของลุ่มน้ำ
- เวลาการเกิดปริมาณการไหลสูงสุดของน้ำท่า (Tp)

ข้อมูลทางกายภาพข้างต้นสามารถหาได้จากแผนที่มาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร โดยการสร้างกราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่าตามสมการ ดังนี้

$$Tp = a(LLc/\sqrt{S})^b$$

$$Qp/A = c(Tp)^d$$

เมื่อ Tp = เวลาเกิดปริมาณการไหลสูงสุดของน้ำท่า – ชั่วโมง

Qp = ปริมาณการไหลสูงสุดของน้ำท่า – ลูกบาศก์เมตรต่อวินาทีต่อตารางกิโลเมตร

A = พื้นที่รับน้ำฝน – ตารางกิโลเมตร

L = ความยาวตามลำน้ำสายใหญ่จากจุดออกจนถึงจุดไกลสุดบนสันปันน้ำ – กิโลเมตร

Lc = ความยาวตามลำน้ำสายใหญ่จากจุดออกจนถึงจุดไกลสุดบนลำน้ำที่ใกล้จุดศูนย์ถ่วงของลุ่มน้ำมากที่สุด – กิโลเมตร

S = ความลาดเทเฉลี่ยของลำน้ำสายใหญ่

a, b, c, d เป็นค่าคงที่ประสิทธิ์ที่ขึ้นกับลุ่มน้ำ ซึ่งจะต้องคำนวณหาจากข้อมูลที่มีอยู่ในแต่ละลุ่มน้ำ

จากพารามิเตอร์กราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่าที่คำนวณได้จากสมการข้างต้น นำไปประยุกต์กับกราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่าแบบไร้มิติ (Dimensionless) จะสามารถคำนวณกราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่าของพื้นที่รับน้ำฝนของลุ่มน้ำย่อยได้ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 [illegible]

ลำดับ	ชื่อลุ่ม	จำนวนสถานีที่มีข้อมูลน้ำท่า	$Tp = a(LLc/\sqrt{S})^b$			$Qp/A = c(Tp)^d$		
			a	b	r	c	d	r²
1	[illegible]	11	0.3904	0.2000	0.7281	0.2094	-1.0016	0.8855
2	[illegible]	4	0.4388	0.1973	0.8717	0.3886	-1.1388	0.9131
3	[illegible]	5	1.1975	0.2377	0.7468	0.2396	-1.0291	0.8449
4	[illegible]	3	2.4131	0.1980	0.8186	1.0100	-1.0973	0.8349
5	[illegible]	10	0.3987	0.2079	0.6403	0.2175	-1.0028	0.7821
6	[illegible]	7	0.0852	0.1214	0.5839	0.1626	-0.9660	0.5542
7	[illegible]	11	0.1009	0.2523	0.7052	0.2434	-0.9857	0.8272
8	[illegible]	7	0.0234	0.2520	0.6587	0.1095	-0.7542	0.4755
9	[illegible]	10	0.7587	0.3435	0.7481	0.7800	-0.9639	0.8922
10	[illegible]	11	1.3152	0.2321	0.7117	0.7992	-0.8147	0.4732
11	[illegible]	12	1.0809	0.2940	0.6404	0.6379	-1.0041	0.6439

ที่มา : กราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่า (Unit Hydrograph) ของลุ่มน้ำต่างๆ ในประเทศไทย. สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ กรมชลประทาน. 2552.

การใช้ Unit Hydrograph

กราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่ามีข้อจำกัด ได้แก่ มีพื้นที่ลุ่มน้ำไม่เกิน 10,000 ตารางกิโลเมตร ต้นเหนือน้ำไม่มีอ่างเก็บน้ำหรือฝายน้ำล้นขนาดใหญ่ ฝนใช้การ อนุโลมให้ใช้ฝนใช้การที่ลดการสูญเสียแล้วทั้งลูก (รายวัน) คูณกับ Unit Hydrograph โดยไม่ต้องกระจายตามช่วงเวลา (Tr) ของ Unit Hydrograph

การสร้าง Unit Hydrograph เพื่อหาค่าปริมาณน้ำนองสูงสุด

ดำเนินการดังนี้

- หาค่า Tp และ Qp

$$Tp = a(LLc/\sqrt{S})^b$$

$$Tr = Tp/5.5$$

$$Qp/A = c(Tp)^d \quad \text{ปรับเป็น}$$

$$Qp = A(c(Tp)^d)$$

เมื่อ a, b, c, d คือค่าคงที่ในสมการของแต่ละลุ่มน้ำ

นำค่า Tp, Tr และ Qp ไปสร้าง Unit Hydrograph ด้วยโปรแกรม Nash Model ซึ่งจะได้ Unit Hydrograph มีหน่วยเป็น ลูกบาศก์เมตร/วินาที/ฝน 1 มิลลิเมตร

การหาปริมาณน้ำฝนใช้การ

- นำปริมาณน้ำฝนรายวันเฉลี่ยในพื้นที่ลุ่มน้ำมาแทนค่าในสมการการประเมินค่าสัมประสิทธิ์การเกิดน้ำท่าจากปริมาณฝนรวมของแต่ละลุ่มน้ำที่ให้ (ตารางที่ 2) จะได้เป็นร้อยละของน้ำฝนที่ทำให้เกิดน้ำท่า
- นำปริมาณน้ำฝนรายวันเฉลี่ยในพื้นที่ลุ่มน้ำมาคูณกับร้อยละของน้ำฝนที่ทำให้เกิดน้ำท่า จะได้ค่าน้ำฝนใช้การเพื่อที่จะนำไปคูณกับ Unit Hydrograph ที่เตรียมไว้แล้ว

ตารางที่ 2 การประเมินค่าสัมประสิทธิ์การเกิดน้ำท่า จากปริมาณฝนรวม

ปริมาณฝนรวม มม. (mm.)	กรณีสัมประสิทธิ์ Co_1 (%)	กรณีสัมประสิทธิ์ต่อเนื่อง Co_2 (%)
ภาคเหนือ: ลุ่มน้ำน่าน ที่สถานี N.42 พื้นที่รับน้ำฝน 2,107 ตร.กม.		..... (พรนิล, 2542)
	$Co_1 = 0.2159\,RF - 2.887$, $R^2 = 0.5806$	$Co_2 = 0.2176\,RF + 2.4801$, $R^2 = 0.7368$
ภาคเหนือ: ลุ่มน้ำยม ที่สถานี Y.20 พื้นที่รับน้ำฝน 5,410 ตร.กม.		..... (พิมพา, 2542)
	$Co_1 = 0.1747\,RF + 3.8849$, $R^2 = 0.8003$	$Co_2 = 0.2343\,RF + 3.4343$, $R^2 = 0.7607$
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ: ลุ่มน้ำชี ที่สถานี E.29 พื้นที่รับน้ำฝน 845 ตร.กม.		..... (ปิ่นรัก, 2542)
	$Co_1 = 0.1235\,RF + 26.599$, $R^2 = 0.5093$	$Co_2 = 0.1017\,RF + 31.046$, $R^2 = 0.4821$
ภาคตะวันตก: ลุ่มน้ำแควน้อย ที่สถานี K.22A พื้นที่รับน้ำฝน 321 ตร.กม. (พงศ์ศักดิ์ & ยุวดี, 2542)		
	$Co_1 = 0.1560\,RF + 10.702$, $R^2 = 0.6365$	$Co_2 = 0.3281\,RF + 12.077$, $R^2 = 0.0757$
ภาคใต้: ลุ่มน้ำนาบี ที่สถานี X.1024 พื้นที่รับน้ำฝน 162 ตร.กม.		..... (พิมพ์ใจ, 2539)
	$Co_1 = 0.139\,RF + 9.3609$, $R^2 = 0.7773$	$Co_2 = 0.1508\,RF + 14.277$, $R^2 = 0.6414$

หมายเหตุ: ใช้สมการโปรแกรม HEC-1 Flood Hydrograph Package

ที่มา : กราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่า (Unit Hydrograph) ของลุ่มน้ำต่างๆ ในประเทศไทย. สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ กรมชลประทาน. 2552.

โยธิน พงษ์ศิริ วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management)-IKM 04/2566-6 มกราคม 2566

การคำนวณออกแบบโครงการแหล่งน้ำด้านอุทกวิทยา (ตอนที่ 2)

การหาปริมาณน้ำนองสูงสุดและปริมาตรน้ำนอง

- นำค่าน้ำฝนใช้การไปคูณกับ **Unit Hydrograph** ได้ค่าปริมาณน้ำนองที่ช่วงเวลาต่างๆ และได้ค่าปริมาณน้ำนองสูงสุด มีหน่วยเป็น ลูกบาศก์เมตร/วินาที
- หาผลรวมของปริมาณน้ำนองที่คำนวณได้ในแต่ละช่วงเวลา (**Discharge**)
- นำค่าผลรวมของ **Discharge** ไปคูณกับช่วงเวลา (**Tr**) ของ **Unit Hydrograph** และคูณด้วย **3,600** และหารด้วย **1,000,000** จะได้ปริมาตรน้ำนอง มีหน่วยเป็น ล้านลูกบาศก์เมตร
- นำค่าปริมาตรน้ำนองที่คำนวณได้ไปรวมกับ **Base Flow** ของลำน้ำที่โครงการก่อนที่จะเกิดน้ำนอง จะได้เป็นปริมาตรทั้งหมดของที่ตั้งโครงการ (กรณีที่ไม่ทราบ **Base Flow** ให้ประเมินที่ร้อยละ **10** ของ **Peak Discharge**)

<u>ตัวอย่าง</u>

[illegible]

จะได้ A = 120

L = 25.25 Lc = 11.37

S = 0.0035 RF = 150

คำนวณ Tp จากสมการสุดท้าย Tp = 0.5924 (L Lc / S)^0.5849

แทนค่า L, Lc, S Tp = 0.5924 x (25.25 x 11.37 / 0.0035)^0.5849

Tp = 8.28

ปรับเป็น Tp = 8 ชั่วโมง

คำนวณ Qp จากสมการข้างต้นนี้ Qp = (120 x 0.2084 x (Tp)^-0.6)

แทนค่า Tp Qp = (120 x 0.2084 x (8)^-0.6)

Qp = 3.060 ลบ.ม./วินาที/มม.

นำค่า Tp และ Qp ไปสร้าง Unit Hydrograph (Tr = 2 ชม.) ที่ช่วงโปรแกรม Nash Model ได้ดังตารางนี้

Time – Hr.	Q – cms/mm
0	0.000
2	0.344
4.0	1.030
6.0	2.032
8.0	3.060
10.0	2.711
12.0	2.154
14.0	1.598
16.0	1.047
18.0	0.669
20.0	0.409
22.0	0.240
24.0	0.139
26.0	0.078
28.0	0.040
30.0	0.020
32.0	0.010
34.0	0.006
36.0	0.003
38.0	0.002
40.0	0.001
42.0	0.000

-หาปริมาณน้ำฝนใช้การ จากสมการ ลุ่มน้ำอ่อน (ใกล้เคียงลุ่มน้ำปิงมากที่สุด)

Qo = 0.1787 RF + 0.8649

แทนค่า RF = 150 มิลลิเมตร

Qo = 0.1787 x 150 + 0.8649

= 30.69 %

จะได้ปริมาณน้ำฝนใช้การ 30.69 เปอร์เซ็นต์ เท่ากับ 46 มิลลิเมตร

นำปริมาณน้ำฝนใช้การไปคูณกับ Unit Hydrograph ตามตารางดังนี้

Time – Hr.	Q – cms/mm.	Discharge – cms.
0	0.000	0.000
2	0.344	15,908
4.0	1.030	47,646
6.0	2.032	93,960
8.0	3.060	141,500
10.0	2.711	125,414
12.0	2.154	99,623
14.0	1.598	73,902
16.0	1.047	48,426
18.0	0.669	30,937
20.0	0.409	18,910
22.0	0.240	11,106
24.0	0.139	6,428
26.0	0.078	3,608
28.0	0.040	1,850
30.0	0.020	0.925
32.0	0.010	0.463
34.0	0.006	0.278
36.0	0.003	0.139
38.0	0.002	0.092
40.0	0.001	0.046
42.0	0.000	0.000
ผลรวม – คแมลิ้นที่		707,570
ปริมาตร – ล้าน ลบ.ม.		0.627

เป็นน้ำท่าผลรวม = 707,570 ลบ.ม./วินาที

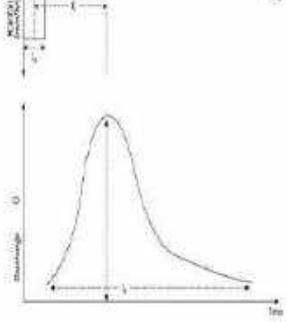
คำนวณปริมาตรได้ดังนี้

เป็นปริมาตรน้ำนอง = (ผลรวม x 3600) / 1,000,000

= (707,570 x 3 x 3600) / 1,000,000

= 6.627 ล้านลูกบาศก์เมตร

ที่มา : การประเมินศักยภาพน้ำท่า (Unit Hydrograph) ของลุ่มน้ำต่างๆ ในประเทศไทย. สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ กรมชลประทาน. 2552.



ที่มา : https://www.sciencedirect.com/topics/earth-and-planetary-sciences/unit-hydrograph. 2566.

ภาพที่ 1 A typical unit hydrograph. Q = discharge (i.e. volume of flow, e.g. m3 per second) (t_p = lag time) T_b = base time (see text).

โยธิน พงษ์ศิริ วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management)-IKM 04/2566-6 มกราคม 2566

การคำนวณออกแบบโครงการแหล่งน้ำด้านอุทกวิทยา (ตอนที่ 2)

โยธิน พงษ์ศิริ วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management)-IKM 04/2566-6 มกราคม 2566

การคำนวณออกแบบโครงการแหล่งน้ำด้านอุทกวิทยา (ตอนที่ 2)

ตารางที่ 11 [illegible]

Fold	[illegible]													
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

ตารางที่ 12 [illegible]

Station M.01				Station M.02				Station M.03				Station M.03			
T	Q	Dimensionless		T	Q	Dimensionless		T	Q	Dimensionless		T	Q	Dimensionless	
Hr.	[illegible]	T/Tp	Q/Qp	Hr.	[illegible]	T/Tp	Q/Qp	Hr.	[illegible]	T/Tp	Q/Qp	Hr.	[illegible]	T/Tp	Q/Qp
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

ที่มา : [illegible] (Unit Hydrograph) [illegible] ในประเทศไทย, [illegible] กรมชลประทาน, 2552.

ตารางที่ 13 [illegible]

Station M.01				Station M.02				Station M.03				Station M.04			
T	Q	Dimensionless		T	Q	Dimensionless		T	Q	Dimensionless		T	Q	Dimensionless	
Hr.	[illegible]	T/Tp	Q/Qp	Hr.	[illegible]	T/Tp	Q/Qp	Hr.	[illegible]	T/Tp	Q/Qp	Hr.	[illegible]	T/Tp	Q/Qp
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

โยธิน พงษ์ศิริ วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

IKM-05/2566
Water Resources Design 03

ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5
กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

16 มกราคม 2566

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management)-IKM 05/2566-16 มกราคม 2566

การคำนวณออกแบบโครงการแหล่งน้ำด้านอุทกวิทยา (ตอนที่ 3)

สมการแมนนิ่ง (Manning's Formula)

สมการแมนนิ่งเป็นการหาปริมาณการไหลของลำน้ำโดยอาศัยหลักการทางชลศาสตร์ของรูปตัดลำน้ำที่มีการไหลแบบสม่ำเสมอ (Uniform Flow) โดยลำน้ำมีความลาดเอียงและมีพื้นที่หน้าตัดคงที่เป็นระยะทางที่ยาวเพียงพอ รวมทั้งมีค่าระดับน้ำสูงสุด โดยการเก็บข้อมูลจากภาคสนาม ซึ่งเหมาะสมกับลำน้ำ คลองส่งน้ำ ท่อระบายน้ำ และอุโมงค์ส่งน้ำ มีสมการดังนี้

$$V = 1/n * R^{2/3} * S^{1/2}$$

$$Q = A*V$$

$$R = A/P$$

เมื่อ V = ความเร็วเฉลี่ยของการไหล (ม./วินาที)
S = ความลาดชันของ energy gradient (ม./ม.)
R = รัศมีชลศาสตร์ (ม.)
A = พื้นที่หน้าตัดของน้ำ (ม.^{2})
P = ความยาวเส้นขอบเปียก (ม.)
n = ค่าประสิทธิ์ความขรุขระของผิวสัมผัส
Q = อัตราไหล (ม.^{3}/วินาที)

จากสูตรข้างต้น หากทราบว่าน้ำไหลด้วยความเร็วสม่ำเสมอไม่ปรับแปลงตามระยะทางแล้ว

S = ความลาดชันของท้องน้ำ เมื่อการไหลแบบ Uniform Flow

S = H/L

เมื่อ H = ผลต่างของระดับน้ำลำน้ำ 2 จุด (ม.)
L = ระยะทางแม่น้ำในระหว่าง 2 จุดนั้น (ม.)

ตารางที่ 1 ค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระของผิวสัมผัส (n)

ลักษณะทางกายภาพ	ค่าสัมประสิทธิ์ (n)
ทางระบายน้ำ	
คลองเรียบ	0.022
คลองเรียบสุด	0.10
คลองเรียบ	0.13
ไม้	0.14
เหล็ก	0.12
ลำน้ำธรรมชาติและพื้นที่ราบ	
พื้นที่ปลอดโปร่งไม่มีวัชพืช	0.030-0.033
พื้นที่ปลอดโปร่งมีวัชพืช	0.030-0.040
พื้นที่ปลอดโปร่งมีต้นไม้ขึ้นเตี้ย	0.033-0.045
พื้นที่ปลอดโปร่งมีต้นไม้ขึ้นและวัชพืช	0.035-0.050
พื้นที่ปลอดโปร่งมีต้นไม้ขึ้นและวัชพืชมาก	0.045-0.060
ลำน้ำธรรมชาติเส้นใหญ่	
พื้นที่ที่กระจายด้วยต้นไม้เล็กน้อย ไม่มีวัชพืช	0.030-0.050
พื้นที่ที่มีต้นไม้ขึ้นใหญ่ (Shrubs) หนาแน่น	0.040-0.070

ที่มา : คู่มือเกณฑ์กำหนดการออกแบบโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ, กรมทรัพยากรน้ำ, 2550.

ในวารสารนี้การใช้สมการแมนนิ่งจะพิจารณาได้ 2 กรณี ดังนี้

- กรณีที่ 1 : สำรวจหาความลาดชันผิวน้ำจากคราบน้ำสูงสุดได้
- กรณีที่ 2 : ไม่ได้สำรวจหาค่าความลาดชันผิวน้ำ

กรณีที่ 1 : สำรวจหาความลาดชันผิวน้ำจากคราบระดับน้ำสูงสุดได้

ตัวอย่าง บ้านพุรเมี่ย อ.ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี (K.60) จุดสำรวจน้ำสูงสุดที่สำรวจได้ (ดท.02) ในปี 2008 คือ 10 ส.ค. 2551 ที่ระดับน้ำ 75.705 เมตร(รทก.) เวลาสำรวจ 16.15 – 16.30 ความกว้างผิวน้ำ 15.37เมตร พื้นที่รูปตัด 23.151 ม.^{2} ความเร็วเฉลี่ย 0.609 เมตร/วินาที ปริมาณน้ำ 14.09 เมตร^3/วินาที

(สมมุติ) ทำการจัดให้การเดินระดับความน้ำสูงสุดที่ 77.83 เมตร (รทก.) ได้ค่าความลาดชันผิวน้ำ 1: 380

และสรุปข้อมูลดังนี้

ความลาดชันผิวน้ำ (S) = 0.002632 (1:380) (จากการสำรวจ (สมมุติ))
พื้นที่รูปตัด (A) = 70.486 ม.^{2}
เส้นขอบเปียก (P) = 29.713 เมตร
ค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระ n = 0.1 (ประเมินจากรูปตัดตรงและตารางค่า n)
รัศมีชลศาสตร์ ($\frac{A}{P}$) = 2.37722 เมตร

แทนค่าในสูตร

$$\bar{v} = \frac{1}{n} R^{\frac{2}{3}} S^{\frac{1}{2}}$$

$$\bar{v} = \frac{1}{0.1} x (\frac{70.486}{29.713})^{\frac{2}{3}} x (0.002632)^{\frac{1}{2}}$$

$$\bar{v} = 10x(2.37722)^{\frac{2}{3}} x (0.002632)^{\frac{1}{2}}$$

$$\bar{v} = 0.914 \text{ เมตร/วินาที}$$

จาก Q = A.V = 70.486 x 0.914
= 64.42 ลูกบาศก์เมตร /วินาที

จากข้อมูลการสำรวจ ก่อนนำมาแทนได้จากสูตรดังนี้

$$n = \frac{1}{v} R^{\frac{2}{3}} S^{\frac{1}{2}}$$

v = 0.609 เมตร/วินาที (จาก ดท.02)
A = 23.151 เมตร^2 (จาก ดท.02)
P = 18.539 เมตร
S = 0.002632 (ได้จากการเก็บคราบระดับน้ำ)
R = 23.151/18.539 = 2.37722

แทนค่า

$$n = \frac{1}{0.609} x (2.37722)^{\frac{2}{3}} x (0.002632)^{\frac{1}{2}}$$

$$n = 1.642x1.7817x0.0513$$

$$n = 0.150$$

จากนี้ถ้าค่า n ในแทนค่าในสูตร $\bar{v} = \frac{1}{n} R^{\frac{2}{3}} S^{\frac{1}{2}}$ โดย n ที่ได้ต้องมีการปรับลดลงเล็กน้อย เนื่องจากวัชพืช หรือสิ่งกีดขวางในลำน้ำก่อนเกิดปริมาณน้ำสูงสุด ได้ถูกทำให้ราบเรียบโดยปริมาณน้ำที่ไหลก่อนเกิดปริมาณน้ำสูงสุดแล้ว

โดย A = 70.486
P = 29.713
n = 0.12 (คำนวณและปรับลดแล้ว)
S = 0.002632 (จากการเป็นคราบระดับน้ำ)
R = 2.37722

แทนค่าในสูตร

$$\bar{v} = \frac{1}{0.12} x (2.37722)^{\frac{2}{3}} x (0.002632)^{\frac{1}{2}}$$

$$\bar{v} = 8.33x1.7792x0.0513$$

$$\bar{v} = 0.761$$

จาก Q = A.V = 70.486 x 0.761
= 53.64 เมตร^3/วินาที

ที่มา : การประเมินค่าปริมาณการไหลของน้ำด้วยวิธี Manning's Formula, สำนักยุทธศาสตร์และบริหารน้ำ กระทรวงมหาดไทย, 2553.

โยธิน พงษ์ศิริ วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management)-IKM 05/2566-16 มกราคม 2566

การคำนวณออกแบบโครงการแหล่งน้ำด้านอุทกวิทยา (ตอนที่ 3)

กรณีที่ 3 ไม่ได้สำรวจหาค่าความลาดชันลำน้ำ

ตัวอย่าง กรณีตัวอย่าง K.60 สถานีบ้านกุดมัง อ.ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี โดยจุดสำรวจเริ่มจากน้ำสูงสุดที่สำรวจได้วันที่ 2008 คือ วันที่ 10 ธ.ค. 2551 ที่ระดับน้ำ 75.705 เมตร(รทก.) เวลาประมาณ 16.15 – 16.30 ความกว้างลำน้ำ 16.07 เมตร พื้นที่รูปตัด 23.151 ม.^{2} ความเร็วเฉลี่ย 0.609 เมตร/วินาที และปริมาณน้ำที่ได้ 14.00 ม.^{3}/วินาที

1. จากผลการสำรวจข้างต้นสามารถหาค่าต่างๆ ได้ดังนี้

   ความลาดชันน้ำ(S) = ยังไม่ทราบค่า

   พื้นที่รูปตัด(A) = 23.151 ม.^{2} (จาก cm.02)

   ความยาวเส้นรอบเปียก(P) = 18.558 เมตร

   ความเร็วเฉลี่ย(v) = 0.609 เมตร/วินาที

   ค่ารัศมีชลศาสตร์(R) = 23.151/18.558 = 1.2474

   ค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระ(n) = 0.1

ค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระเมื่อพิจารณาจากรูปตัด ระหว่างท้องน้ำ และตลิ่งสำรวจมีวัชพืช และดินไม่ปรับเป็นค่าความลาดชันเมื่อพิจารณาจากตารางค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระได้ค่าประมาณ 0.10 – 0.12

สมการในสูตร

$$\bar{v} = \frac{1}{n} R^{\frac{2}{3}} S^{\frac{1}{2}}$$

$$(0.609 \times 0.1)/1.2474 = S^{\frac{1}{2}}$$

$$(0.04882)^2 = (S^{\frac{1}{2}})^2$$

$$S = 0.002383$$

$$\text{Slope} = 1:419$$

2. นำค่าความลาดชันที่คำนวณได้ไปเทียบค่าในสูตรคำนวณหนึ่งที่ระดับน้ำสูงสุด(Pick up)ในการนี้คือ สถานี K.60 สถานีบ้านกุดมัง อ.ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี ระดับน้ำสูงสุดเวลา 16.00 น. ที่ 77.83 เมตร (รทก.)

   ค่า A ที่ระดับ 77.83 น. = 70.486 ม.^{2}

   ค่า P ที่ระดับ 77.83 น. = 29.713 ม.

   ค่า n ที่ระดับ 77.83 น. = 0.1 (จากการประเมินค่า)

   ค่า S ที่ระดับ 77.83 น. = 0.002383 (จากการคำนวณข้อ 1)

   ค่า R = A/P = 2.37561 ม.

สมการในสูตร

$$\bar{v} = \frac{1}{n} R^{\frac{2}{3}} S^{\frac{1}{2}}$$

$$\bar{v} = \frac{1}{0.1}(2.37561)^{\frac{2}{3}} x (0.002383)^{\frac{1}{2}}$$

$$\bar{v} = 10 x 2.3393 x 0.04881$$

$$v = 1.142$$

จาก Q = A.V Q = 70.486 x 1.142

Q = 80.48 ม.^{3}/วินาที

ที่มา : การประเมินค่าปริมาณการไหลของน้ำด้วยวิธี Manning's Formula. สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ กรมชลประทาน. 2553.

หลักการประเมินค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระ (n)

จากการวิจัยค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระแมนนิ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการและปัจจัยเหล่านี้ส่งผลกระทบซึ่งกันและกันอีกด้วย ซึ่งปัจจัยต่างๆ มีดังต่อไปนี้

1. ความขรุขระของผิวหน้าท้องน้ำ ซึ่งขึ้นอยู่กับขนาดและรูปร่างของวัสดุที่นำมาใช้สร้างผิวหน้าท้องน้ำ โดยวัสดุที่มีเนื้อละเอียดจะให้ค่า n ต่ำ และวัสดุที่มีเนื้อหยาบจะให้ค่า n สูง ความขรุขระของผิวหน้าท้องน้ำเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดค่า n
2. พืชที่ขึ้นปกคลุมลำน้ำ เช่น หญ้า ซึ่งจะมีผลทำให้เกิดการต้านการไหลและลดอัตราการไหล และยังพืชที่ขึ้นปกคลุมมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ ความลึก ความหนาแน่น การกระจายและชนิดของพืช
3. ความไม่สม่ำเสมอของท้องน้ำ ในการน้ำบางแห่งมีความไม่สม่ำเสมอและบางน้ำจะเกิดขึ้นจากการตกตะกอน หรือมีการเปลี่ยนแปลงตลิ่ง เป็นต้น ลำธารบางประเภทมีการเปลี่ยนแปลงน้ำ ลำน้ำที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างหรือหน้าตัดการไหล จะไม่มีผลกระทบต่อการปรับเปลี่ยนค่า n มากนัก แต่ถ้าการเปลี่ยนแปลงเป็นการเปลี่ยนแปลงค่าลันดับจะมีผลกระทบต่อการปรับเปลี่ยนค่า n อย่างมาก
4. ระดับน้ำ ลำน้ำที่มีระดับน้ำไม่สม่ำเสมอ การเปลี่ยนแปลงค่าไม่ชัดเจน การเปลี่ยนแปลงค่าความชันของท้องน้ำ ส่งผลต่อค่า n ส่งผลต่อปริมาณการไหลของน้ำ ซึ่งมีค่าเพิ่มขึ้นตามค่าระดับน้ำ ซึ่งการเพิ่มขึ้นของค่าไม่ได้เป็นเส้นตรง ในช่วงที่ระดับน้ำต่ำ ค่า n มีค่าเพิ่มขึ้นน้อย ถ้าการน้ำเป็นบริเวณที่เป็นคลื่น 20 เมตร ระดับความลึกของน้ำ 30 เมตร
5. การวัดปริมาณการไหลของน้ำ การการตรวจสอบน้ำ การตรวจสอบระดับน้ำให้การเปลี่ยนแปลงที่ไม่ผ่านการตรวจสอบ ตลิ่งและแนวโค้งของแม่น้ำ ค่า n ของตลิ่งโค้งมากจะมีค่าน้อย ส่วนตลิ่งความลึกของน้ำที่ไม่ปรากฏไม่ปรากฏ ค่า n จะเพิ่มขึ้น ลำน้ำที่ตรงมากจะมีค่าน้อยกว่าลำน้ำที่คดเคี้ยว ลำน้ำที่ตรงมากจะมีค่าน้อยกว่าลำน้ำที่คดเคี้ยว ลำน้ำที่ตรงมากจะมีค่าน้อยกว่าลำน้ำที่คดเคี้ยว เช่น การตรวจสอบน้ำให้เกิดสิ่งกีดขวางเพิ่มค่า n เป็นต้น
6. สิ่งกีดขวาง สิ่งกีดขวางการน้ำ เช่น ตอไม้ ตอไม้ตายซาก ลำน้ำที่ มีค่าเพิ่มขึ้น การเพิ่มค่า n ขึ้นกับการเกิดขึ้นอยู่กับขนาด ขนาด รูปร่าง ปริมาณของการจัดการสิ่งกีดขวางกีดขวาง
7. ความลึกการไหลและปริมาณการไหล โดยทั่วไปการน้ำจะมีค่า n ลดลง เมื่อความลึกการไหลและปริมาณการไหลมีค่ามากขึ้น ซึ่งเป็นสาเหตุเนื่องจากได้ว่า เมื่อความลึกของการไหลน้อย ความไม่สม่ำเสมอของท้องน้ำจะส่งผลกระทบให้มีปริมาณน้ำไม่สม่ำเสมอให้ค่า มีค่าน้อยลงได้ตามความลึกของน้ำ ความลึกของน้ำ ค่า n เพิ่มขึ้น เนื่องความลึกการไหลและปริมาณการไหลมีค่ามากขึ้น ค่าความขรุขระ และมีผลกระทบต่อการน้ำ

ที่มา : การประเมินค่าปริมาณการไหลของน้ำด้วยวิธี Manning's Formula. สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ กรมชลประทาน. 2553.

ตารางที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระ n ในสมการ Manning's formula

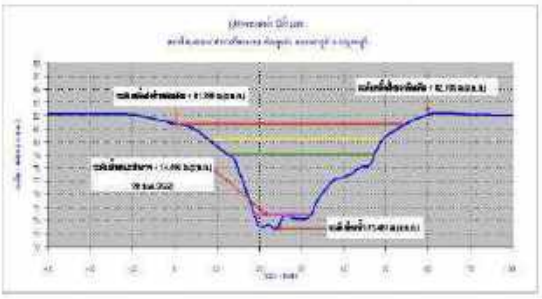
ชนิดและลักษณะของน้ำ	ต่ำสุด	ปานกลาง	สูงสุด
1. การน้ำธรรมชาติ			
1.1 ลำน้ำต่อง (ความกว้างน้ำที่เต็มฝั่งน้อย 100 ฟุต)			
1.1.1 ลำน้ำสายหลัก			
1.1.1.1 กรวด ทราย ระดับลู่ ไม่มีแก่งและบ่อลึก	0.025	0.030	0.033
1.1.1.2 เหมือนข้อ 1.1.1.1 แต่มีหินและกรวด	0.030	0.035	0.040
1.1.1.3 กรวด หินเล็ก มีบ้างและบ่อลึก	0.035	0.040	0.045
1.1.1.4 เหมือนข้อ 1.1.1.3 แต่มีโขดหินและกิ่งไม้	0.035	0.045	0.050
1.1.1.5 เหมือนข้อ 1.1.1.4 แต่ระดับน้ำต่ำและมีบางส่วนรูปตัดไม่สม่ำเสมอ	0.040	0.048	0.055
1.1.1.6 เหมือนข้อ 1.1.1.4 แต่มีหินมากกว่า	0.045	0.050	0.060
1.1.1.7 กรวดหินมาก ลึกพอ บ่อลึก	0.050	0.070	0.080
1.1.1.8 กรวดหินมาก เหมือนข้อ 1.1.1.7 แต่มีก้อนหินขนาดใหญ่	0.075	0.100	0.150
1.1.2 ลำน้ำในบริเวณที่มีวัชพืชในลำน้ำ เหมือนตลิ่งตื้นไม่ปรับ หรือมีเนื้อวัสดุเล็กน้ำไม่ไหลสูง			
1.1.2.1 กิ่ง ลำต้น ใบ ต้นเล็ก และพืชน้ำในน้ำสูง ๆ เต็มที่	0.030	0.040	0.050
1.1.2.2 กิ่ง ใบ ต้นเล็ก ต้นใหญ่ปกคลุมมาก	0.040	0.050	0.070
1.2 ทาง			
1.2.1 ทางน้ำโดยสม่ำเสมอ			
1.2.1.1 หญ้าสั้น	0.025	0.030	0.035
1.2.1.2 หญ้าสูง	0.030	0.035	0.050
1.2.2 พืชที่ขาดปลูก			
1.2.2.1 ไม้พุ่ม	0.035	0.050	0.060
1.2.2.2 พืชที่มีเนื้อที่	0.035	0.050	0.060
1.2.2.3 พืชที่ใช้แล้ว	0.040	0.060	0.080
1.2.3 ไม้ป่า			
1.2.3.1 ไม้ป่าเกลี้ยงประมาณ วัชพืชขึ้นเล็กน้อย	0.035	0.050	0.070
1.2.4 ต้นไม้			
1.2.4.1 ที่ยังไม่ตัดต้นไม้ไม่มีกิ่งก้าน	0.030	0.040	0.050
1.2.4.2 เหมือนข้อ 1.2.4.1 แต่มีกิ่งก้านมาก	0.050	0.060	0.080
1.2.4.3 มีไม้ขึ้นต้นมาก มีไม้ล้มเล็กน้อย ต้นเล็กมีเล็กน้อย ระดับน้ำต่ำกว่าที่ราบ	0.080	0.100	0.120
1.2.4.4 เหมือนข้อ 1.2.4.3 แต่ระดับน้ำถึงที่ราบ	0.100	0.120	0.160
1.3 ลำน้ำธรรมชาติ (ความกว้างน้ำที่เต็มฝั่งมากกว่า 100 ฟุต) ค่าน้อยกว่าค่าน้ำของฝั่งลำน้ำเล็กน้อย			
1.3.1 รูปตัดตรงและไม่มีก้อนหินหรือไม้พุ่ม	0.025		0.060
1.3.2 โขดหินและต้นไม้รูปตัดคดเคี้ยว	0.035		0.160

ที่มา : Brater E. et al., " Fundamentals of Fluid Mechanics", Iowa State University Ames, Iowa, USA, 1996, 843 pp.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management)-IKM 05/2566-16 มกราคม 2566

การคำนวณออกแบบโครงการแหล่งน้ำด้านอุทกวิทยา (ตอนที่ 3)

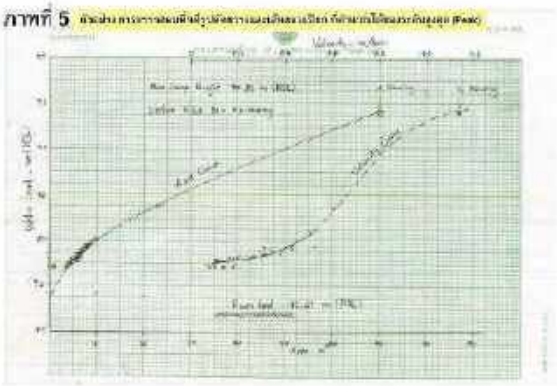
ภาพที่ 1



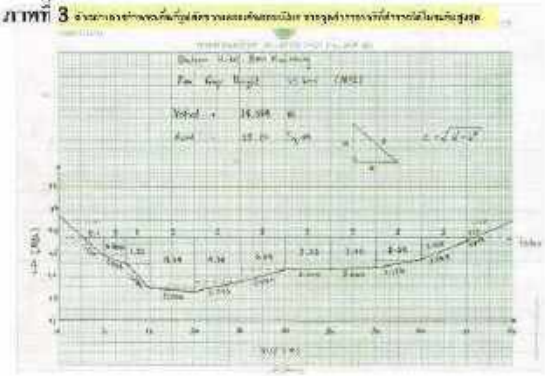
ภาพที่ 4

ภาพที่ 2

ภาพที่ 5



ภาพที่ 3



ที่มา : การประเมินค่าปริมาณการไหลของน้ำด้วยวิธี Manning's Formula. สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ กรมชลประทาน. 2553.

ภาพที่ 6

ที่มา : การประเมินค่าปริมาณการไหลของน้ำด้วยวิธี Manning's Formula. สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ กรมชลประทาน. 2553.

โยธิน พงษ์ศิริ วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

3/3

IKM-06/2566
Water Resources Design 04

ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5
กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

4 กุมภาพันธ์ 2566

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management)-IKM 06/2566-4 กุมภาพันธ์ 2566

เกณฑ์กำหนดในการออกแบบด้านโครงสร้างงานแหล่งน้ำ (ตอนที่ 1)

ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สังกัดสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีหน้าที่ด้านการสำรวจและออกแบบโครงการแหล่งน้ำในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำมูล 4 จังหวัด ได้แก่ นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ และศรีสะเกษ โครงการแหล่งน้ำที่อยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานนี้อยู่ในพื้นที่เกษตรน้ำฝน ซึ่งประสบปัญหาด้านการขาดแคลนน้ำต้นทุน ในการตอบสนองความต้องการของชุมชนและประชาชน

ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา ได้รวบรวมเกณฑ์กำหนดในการออกแบบด้านโครงสร้างงานแหล่งน้ำในวารสารฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเครื่องมือการคำนวณออกแบบ โครงการพัฒนาอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำพร้อมระบบกระจายน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล โดยถ่ายทอดความรู้จากภาคทฤษฎีไปสู่การปฏิบัติในระดับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานภายในหน่วยงานให้เกิดความรู้ความเข้าใจ นำไปสู่การคำนวณออกแบบโครงการแหล่งน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

เกณฑ์กำหนดในการออกแบบด้านโครงสร้างงานแหล่งน้ำมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการออกแบบรายละเอียดทางวิศวกรรมโครงการด้านแหล่งน้ำในส่วนของอาคารชลศาสตร์ที่เกี่ยวข้องให้มีความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกจร แรงดันน้ำสูงสุด และอื่นๆที่เกี่ยวข้องได้อย่างปลอดภัย

การออกแบบมีมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

(1) American Concrete Institute (ACI)

(2) United States Department of the Interior, Bureau of Reclamation (USBR)

(3) United States Department of the Army Corps of Engineer

(4) American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO)

(5) American Society for Testing of Materials (ASTM)

(6) American Institute of Steel Construction (AISC)

(7) American Water Works Association (AWWA)

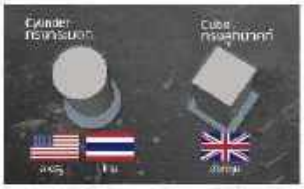
(8) Thai Industrial Standards (TIS)

(9) Japanese Industrial Standards (JIS)

ข้อกำหนดและคุณสมบัติของวัสดุ

การคำนวณออกแบบอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก (คสล.) ให้ใช้ตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) และ United States Standard ทฤษฎีหน่วยแรงใช้งาน (Working Stree Design, WSD) ตาม ACI Code-318-71 หรือทฤษฎีหน่วยแรงประลัย (Ultimate Strength Design, USD) ตาม ACI Code-318-77 ตามตารางที่ 1

ภาพที่ 1 ก้อนตัวอย่างรูปทรงกระบอกและรูปทรงลูกบาศก์



ที่มา : http://www.yotathai.com. 4 กุมภาพันธ์ 2566.

ตารางที่ 1 หน่วยแรงที่ยอมให้ของคอนกรีต

รายการ		หน่วยแรงที่ยอมให้ของคอนกรีต (ksc)						
		สำหรับคอนกรีตซึ่งมีกำลังอัดประลัยของคอนกรีต/ตารางนิ้ว						
		ชุด1	100	140	175	210	280	350
อัตราส่วนโมดูลัส	n	2,000,000 / 15,210(f'c)^1/2	14	11	10	9	8	7
ตามแรง:								
- หน่วยแรงเฉือนวัสดุ	fc	0.45f'c	45.0	63.0	78.8	94.5	126.0	157.5
- หน่วยแรงดึงที่รูปทรงกลม และกำแพงคอนกรีต	fc	0.45(f'c)^1/2	4.2	4.97	5.56	6.09	7.03	7.88
ตามอัดแรง:								
- ตามคอนกรีตล้วน	Vc	0.29(f'c)^1/2	2.9	3.4	3.8	4.20	4.90	5.49
- ตามคอนกรีตเสริมเหล็ก	Vc	0.32(f'c)^1/2	3.2	3.8	4.2	4.60	5.49	6.00
- โครงสร้างเสริมเหล็กรับแรงดึง	Vc	1.20(f'c)^1/2	11.2	13.6	15.5	19.19	22.1	24.2
- เต็มที่ตามฐานรากคานยื่นยาว	Vc	0.53(f'c)^1/2	5.5	6.3	7.0	7.70	8.99	9.90
ตามแรง:								
- เต็มที่ที่ปลายคานยื่น	fc	0.25(f'c)^1/2	23.0	31.0	40.0	50.5	70.0	87.5
- หน่วยแรงตามแนวที่บ่า หรือน้ำหนักที่ยอมให้ของคอนกรีตล้วน	fc	0.37(f'c)^1/2	37.0	51.8	64.8	77.7	103.6	129.5

ที่มา : คู่มือเกณฑ์กำหนดการออกแบบโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ, 2550.

คอนกรีต (Concrete)

ตามมาตรฐานเกณฑ์กำหนดให้กำลังอัดประลัยของคอนกรีตที่อายุ 28 วัน (fc') ของตัวอย่างคอนกรีตรูปทรงกระบอกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 15 เซนติเมตร ความสูง 30 เซนติเมตร โดยมีอายุการบ่มคอนกรีตที่ 28 วัน มีค่า fc' ดังนี้

- คอนกรีตล้วน fc' = 140 kg/cm^2
- คอนกรีตเสริมเหล็ก fc' = 175 kg/cm^2

สำหรับการใช้ตัวอย่างคอนกรีตรูปทรงลูกบาศก์ขนาดความกว้าง 15 เซนติเมตร ความยาว 15 เซนติเมตร ความสูง 15 เซนติเมตร (Cube) มาเทียบกับ fc' ของตัวอย่างคอนกรีตรูปทรงกระบอกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 15 เซนติเมตร ความสูง 30 เซนติเมตร (Cylinder) โดยมีอายุการบ่มคอนกรีตที่ 28 วัน มีดังนี้

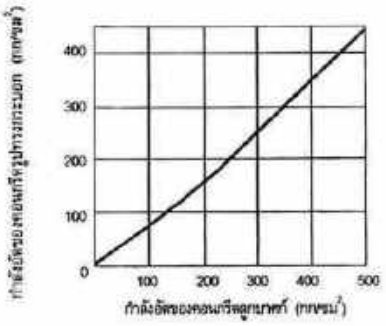
- ค่ากำลังอัดรูปทรงกระบอก = 0.833*กำลังอัดรูปทรงลูกบาศก์ ในการออกแบบและเขียนแบบจะมีการระบุกำลังอัดคอนกรีตว่า
- กำลังอัดคอนกรีตล้วน fc' = 140 kg/cm^2 (ksc) (Cylinder)
- กำลังอัดคอนกรีตล้วน fc' = 168.07 ksc = 169 ksc (Cube)
- กำลังอัดคอนกรีตเสริมเหล็ก fc' = 175 ksc (Cylinder)
- กำลังอัดคอนกรีตเสริมเหล็ก fc' = 210.08 = 211 ksc (Cube)

โยธิน พงษ์ศิริ วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management)-IKM 06/2566-4 กุมภาพันธ์ 2566

เกณฑ์กำหนดในการออกแบบด้านโครงสร้างงานแหล่งน้ำ (ตอนที่ 1)

ภาพที่ 2 ความสัมพันธ์ของกำลังอัดคอนกรีตก้อนตัวอย่างรูปทรงกระบอกและรูปทรงลูกบาศก์



คอนกรีตรูปทรงกระบอก เส้นผ่าศูนย์กลาง x ความสูง (ซม.)	คอนกรีตรูปลูกบาศก์ กว้างxยาวxสูง (ซ.ม.)
15 x 30	15 x 15 x 15

ความรู้เพิ่มเติม : รู้ก่อนใช้ คอนกรีตผสมเสร็จ

สิ่งที่ต้องรู้ก่อนใช้คอนกรีตผสมเสร็จ (Ready-Mix Concrete)

- [illegible] มาตรฐานทางด้านการ [illegible] มีทั้ง 2 รูปแบบ คือ ทรงกระบอก (Cylinder : กรงกระบอก) และ ลูกบาศก์ (Cube : ลูกบาศก์)
- คอนกรีต กำลังอัด 280 ksc (Cylinder) หมายถึงคอนกรีตที่มีกำลังอัด 280กก./ตรม. สำหรับทดสอบด้วยการทดสอบทรงกระบอก*(ถ้าเทื่อนเล็ก)
- คอนกรีตกำลัง อัด 280 ksc (Cube) หมายถึงคอนกรีตที่มีกำลังอัด 280กก./ตรม. สำหรับทดสอบด้วยการทดสอบทรงลูกบาศก์ (ถ้าเทื่อนใหญ่)

แหล่งที่มา http://www.tpa.or.th/tpanews/

เหล็กเสริมคอนกรีต (Reinforcing Steel) ตามมาตรฐานเกณฑ์กำหนดให้ใช้มีดังนี้

ตารางที่ 2 คุณสมบัติทางกลของเหล็กเส้น

ชนิดเหล็ก	ชั้นคุณภาพ	ความต้านแรงดึงที่จุดคราก	ความต้านแรงดึงที่จุดประลัย	ความยืดตัวขณะขาด 5 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลาง
เหล็กกลม (round bar)	SR24	≥ 2,400 ksc ≥ 235 MPa	≥ 3,900 ksc ≥ 380 MPa	≥ 21 %
เหล็กข้ออ้อย (deformed bar)	SD30	≥ 3,000 ksc ≥ 295 MPa	≥ 4,900 ksc ≥ 480 MPa	≥ 17 %
	SD40	≥ 4,000 ksc ≥ 392 MPa	≥ 5,700 ksc ≥ 560 MPa	≥ 15 %
	SD50	≥ 5,000 ksc ≥ 490 MPa	≥ 6,300 ksc ≥ 620 MPa	≥ 13 %

มาตรฐานการทดสอบการรับแรงดึงของเหล็กเส้น

1. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเหล็กเส้นคอนกรีต
   - มอก. 24-2559 มาตรฐานเหล็กเส้นกลมสำหรับเสริมคอนกรีต
   - มอก. 20-2559 มาตรฐานเหล็กเส้นคอนกรีตเสริมแรงดัดขึ้นรูปเย็น
2. มาตรฐานการ [illegible] (ASTM A615)
3. ASTM A615 Deformed and Plain Billet-Steel Bars for Concrete Reinforcement (Metric)
4. AS/NZS 4671 Steel Bars for Concrete Reinforcement
5. JIS G3112 Steel Bars for Concrete Reinforcement
6. AASHTO Standard Specification for State Highway and Transportation Officials

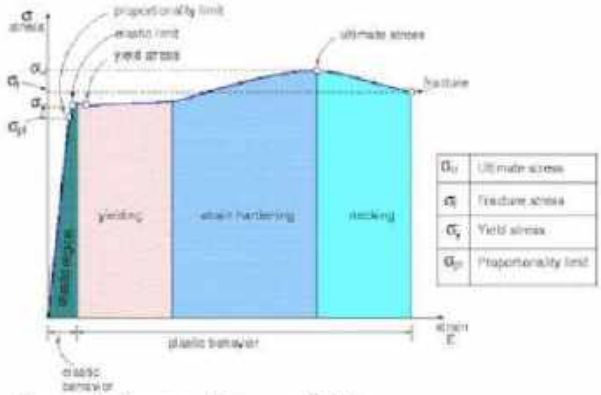
ที่มา : มหาวิทยาลัยพะเยา คณะวิศวกรรมศาสตร์. 2559.

ตารางที่ 3 ค่าความคลาดเคลื่อนของมวลเหล็กเส้นที่ยอมให้

สัญลักษณ์	มวลต่อเมตร (kg/m)	เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนสำหรับมวลต่อเมตร	
		เฉลี่ย ร้อยละ	แต่ละเส้น ร้อยละ
RB6	0.222	± 5	± 10.0
RB9	0.499	± 3.5	± 6.0
RB12	0.888	± 3.5	± 6.0
DB12	0.888	± 5	± 6.0
DB16	1.578	± 5	± 6.0
DB20	2.466	± 4	± 5
DB22	2.984	± 4	± 5
DB25	3.853	± 4	± 5
DB28	4.834	± 4	± 5
DB32	6.313	± 3.5	± 4

ที่มา : มหาวิทยาลัยพะเยา คณะวิศวกรรมศาสตร์. 2559.

ภาพที่ 3 ความสัมพันธ์ของความเค้นกับความเครียดของเหล็กเส้น



ที่มา : มหาวิทยาลัยพะเยา คณะวิศวกรรมศาสตร์. 2559.

เหล็กโครงสร้าง (Structural Steel) ตามมาตรฐานเกณฑ์กำหนดให้ใช้มีดังนี้

- เหล็กรูปพรรณ มอก. 116-2529
- ทองบรอนซ์ (Bronze) ASTM Designation : B 22-85
- เหล็กแผ่น (Steel Plate) ASTM Designation : A-246
- เหล็กไร้สนิม (Stainless Steel) ASTM 276-86a, ASTM A 167-86 Type 304 and 316
- เหล็กหล่อ (Cast Iron) ASTM Designation : A 48-83, Class 30
- สลักเกลียว ASTM Designation : A 307-86a
- ท่อเหล็ก (Standard Black Pipe) มอก. 276-2521 ประเภทที่ 2
- ท่อเหล็กอาบสังกะสี มอก. 277-2521 ประเภทที่ 2

ที่มา : คู่มือเกณฑ์กำหนดการออกแบบโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ. 2550.

โยธิน พงษ์ศิริ วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management)-IKM 06/2566-4 กุมภาพันธ์ 2566

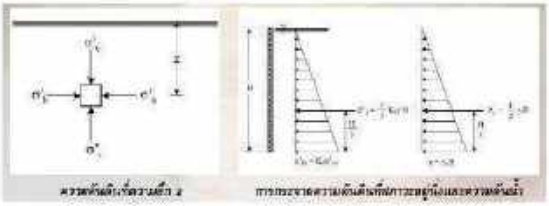
เกณฑ์กำหนดในการออกแบบด้านโครงสร้างงานแหล่งน้ำ (ตอนที่ 1)

- แรงที่กระทำต่ออาคาร
  แรงที่กระทำต่ออาคารสำหรับการคำนวณออกแบบมีดังนี้
- น้ำหนักบรรทุกถาวร (Dead Load, DL)
  - คอนกรีตเสริมเหล็ก 2,400 kg/m^3
  - คอนกรีตล้วน 2,300 kg/m^3
  - น้ำจืด 1,000 kg/m^3
  - ดินแห้ง 1,760 kg/m^3
  - ดินบดอัดแน่น 1,900 kg/m^3
  - ดินอิ่มตัวด้วยน้ำ 2,100 kg/m^3
  - เหล็กเหนียว 7,850 kg/m^3
- น้ำหนักจร (Live Load, LL)
  - ผนังกำแพง 900 kg/m^3
  - Operating Platform with Stoplog 750 kg/m^3
  - Operating Platform without Stoplog 500 kg/m^3
  - พื้น 300 kg/m^3
  - สะพาน 500 kg/m^3
- แรงลม (Wind Load, WL)
  - ความสูงไม่เกิน 15 m ใช้แรงลม 100 kg/m^2
  - ความสูงระหว่าง 15-30 m ใช้แรงลม 150 kg/m^2
- แรงดันด้านข้างที่กระทำต่อกำแพงกันดิน
  - กรณีมีเครื่องจักรกลทำงานก่อสร้างในบริเวณข้างเคียงกับกำแพงกันดิน ให้คิดแรงดันด้านข้างที่กระทำต่อกำแพงกันดินเพิ่มขึ้นเท่ากับดินถมอัดแน่นความหนา 0.60 m
- แรงดันน้ำ (Uplift Water Pressure)
  - โดยการสมมุติให้แรงกระทำใต้ฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ซึ่งแรงดันน้ำที่จุดใดๆ จะเท่ากับความสูงของน้ำที่จุดนั้นๆ โดยอาศัยวิธีของ Lane's Method มาใช้ในการคำนวณ
- แรงลอยตัว (Bouyance Force)
  - แรงลอยตัวเท่ากับน้ำหนักของน้ำที่ถูกแทนที่ด้วยโครงสร้างของอาคาร
  - แรงลอยตัวทำให้เกิดเสถียรภาพของอาคารลดลง
- แรงดันน้ำที่กระทำกับฝายน้ำล้น (Hydrostatic Pressure)
  - ใช้หลักการที่วิกฤติมากที่สุด คือ มีระดับน้ำที่สันฝายน้ำล้น และด้านท้ายฝายน้ำล้นไม่มีน้ำ
- แรงที่กระทำต่อกำแพงในแนวดิ่ง (Vertical Wall Loads)
  - แรงดันดินด้านข้าง (Active Soil Pressure)
  - แรงดันน้ำด้านหลังกำแพง (Water Pressure)
  - แรงดันด้านข้างที่แปลงมาจากน้ำหนักบรรทุกด้านหลังกำแพง

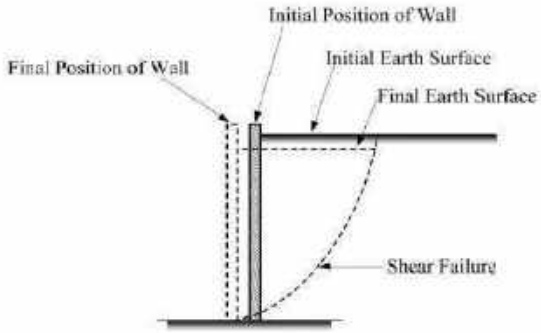
ภาพที่ 4 แรงลอยตัว

ที่มา : http://www.th.m.Wikipedia.org. 4 กุมภาพันธ์ 2566.

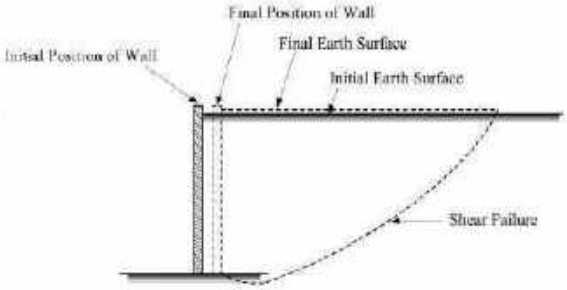
ภาพที่ 5 ความดันดินที่สภาวะอยู่นิ่ง



ภาพที่ 6 ความดันดินที่สภาวะ Active



ภาพที่ 7 ความดันดินที่สภาวะ Passive



ที่มา : http://www.eng.sut.ac.th. 4 กุมภาพันธ์ 2566.

อ้างอิง

- คู่มือเกณฑ์กำหนดการออกแบบโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ. 2550.
- มหาวิทยาลัยพะเยา คณะวิศวกรรมศาสตร์. 2559.
- http://www.eng.sut.ac.th. 4 กุมภาพันธ์ 2566.
- http://www.tpa.or.th. 4 กุมภาพันธ์ 2566.
- http://www.th.m.Wikipedia.org. 4 กุมภาพันธ์ 2566.
- http://www.yotathai.com. 4 กุมภาพันธ์ 2566.

โยธิน พงษ์ศิริ วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

IKM-07/2566
การวางโครงการพัฒนา อนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ

ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5
กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

7 มีนาคม 2566

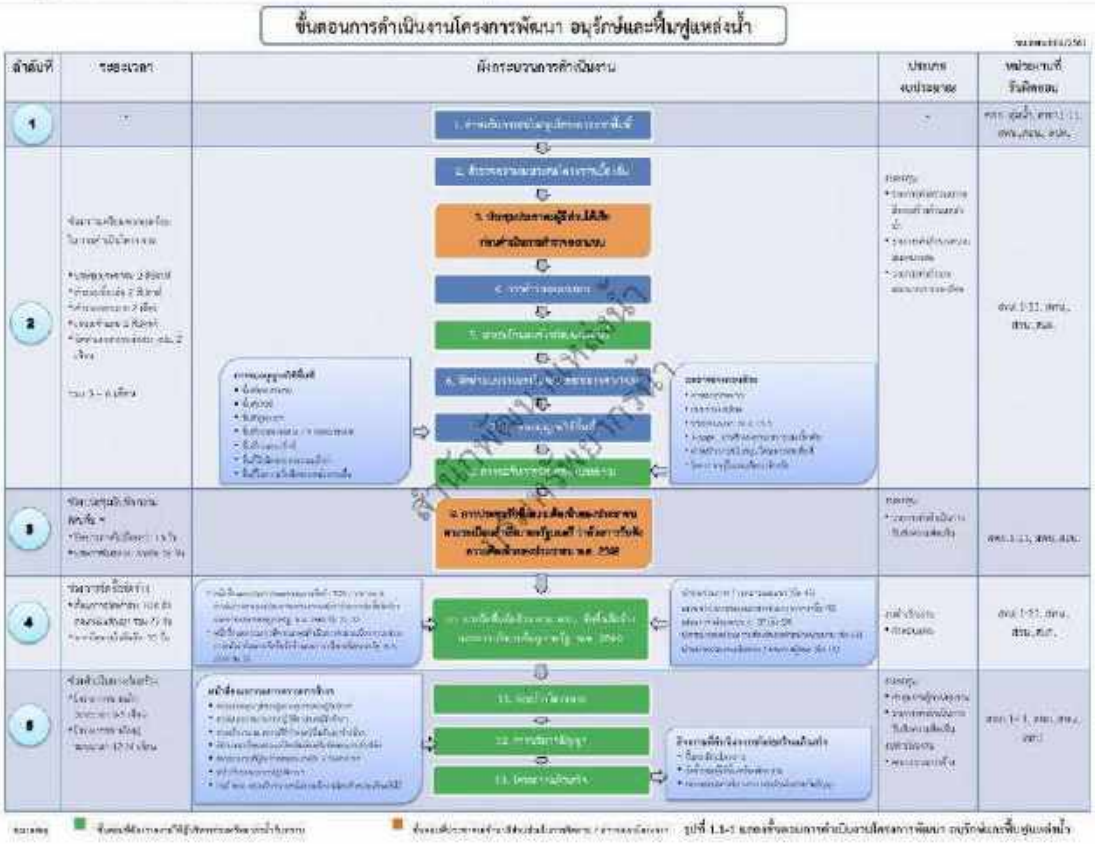
วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management)-IKM 07/2566-7 มีนาคม 2566

การวางโครงการพัฒนา อนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ

ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สังกัดสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีหน้าที่ด้านการสำรวจและออกแบบโครงการแหล่งน้ำในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำมูล 4 จังหวัด ได้แก่ นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ และศรีสะเกษ โครงการแหล่งน้ำที่อยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานนั้นอยู่ในพื้นที่เกษตรน้ำฝน ซึ่งประสบปัญหาด้านการขาดแคลนน้ำต้นทุนในการตอบสนองความต้องการของชุมชนและประชาชน

ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา ได้รวบรวมกรอบแนวทางการวางโครงการแหล่งน้ำในวารสารฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเครื่องมือการวางโครงการพัฒนาอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำพร้อมระบบกระจายน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล โดยถ่ายทอดความรู้จากภาคทฤษฎีไปสู่การปฏิบัติในระดับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานภายในหน่วยงานให้เกิดความรู้ความเข้าใจ นำไปสู่การวางโครงการแหล่งน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

ขั้นตอนการดำเนินงานโครงการพัฒนา อนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ มีดังนี้



ที่มา : คู่มือการดำเนินงานโครงการพัฒนา อนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ. 2564.

ภาพที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินงานโครงการพัฒนา อนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ

จากภาพที่ 1 เป็นขั้นตอนการดำเนินงานโครงการพัฒนา อนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ โดยมี 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นตอนที่ 1 การขอรับการสนับสนุนโครงการจากพื้นที่ ขั้นตอนที่ 2 การเตรียมความพร้อมในการดำเนินโครงการ ขั้นตอนที่ 3 การประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ขั้นตอนที่ 4 การจัดซื้อจัดจ้าง และขั้นตอนที่ 5 การดำเนินการก่อสร้าง ซึ่งในวารสารฉบับนี้จะพูดถึงในขั้นตอนที่ 1 การขอรับการสนับสนุนโครงการจากพื้นที่ และขั้นตอนที่ 2 การเตรียมความพร้อมในการดำเนินโครงการเกี่ยวกับการสำรวจความเหมาะสมโครงการเบื้องต้นเพื่อวางโครงการด้านแหล่งน้ำ

โยธิน พงษ์ศิริ วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management)-IKM 07/2566-7 มีนาคม 2566

การวางโครงการพัฒนา อนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ

ขั้นตอนที่ 1 การขอรับการสนับสนุนโครงการจากพื้นที่

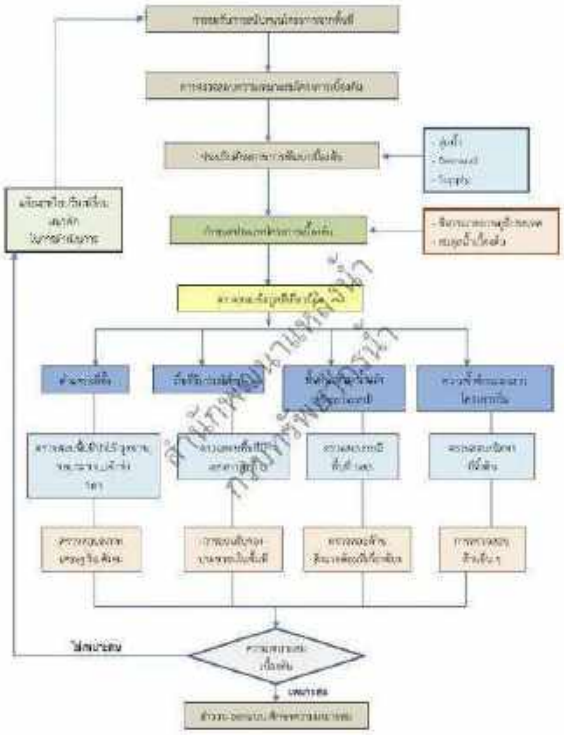
การดำเนินงานโครงการพัฒนา อนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ ในขั้นตอนเริ่มต้นจากการที่พื้นที่ประสบปัญหาด้านแหล่งน้ำ อาทิ การขาดแคลนน้ำต้นทุนของแหล่งน้ำ การเกิดภาวะน้ำท่วม และแหล่งน้ำตามธรรมชาติขาดความสมดุลเชิงระบบนิเวศ ดังนั้น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบล องค์การบริหารส่วนจังหวัด อำเภอ จังหวัด หรือหน่วยงานอื่นๆ ขอรับการสนับสนุนโครงการโดยมีรายละเอียดเอกสารประกอบ ดังนี้

1. รายละเอียดแบบฟอร์มคำขอประกอบโครงการและงบประมาณ
2. สำเนาบันทึกการจัดทำการประชุมประชาคมของโครงการ
3. แผนพัฒนา 3 ปี ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
4. ในกรณีที่ดินมีเอกสารสิทธิ์จำเป็นต้องมีหนังสือให้ความยินยอมจากเจ้าของกรรมสิทธิ์ที่ดิน หรือผู้มีสิทธิ์ครอบครองหน้าที่ดินที่ติดกับโครงการที่ขอรับการสนับสนุนพร้อมสำเนาหลักฐานแสดงกรรมสิทธิ์ที่ดิน ผู้มีสิทธิ์ครอบครองที่ดิน สำเนาทะเบียนบ้านและสำเนาบัตรประชาชน โดยมีแบบฟอร์มหนังสือยินยอมให้หน่วยงานเข้าดำเนินการโครงการในพื้นที่
5. ในกรณีที่ดินเป็นที่สาธารณสมบัติของแผ่นดิน จำเป็นต้องมีสำเนาหนังสือให้ความยินยอมผู้ดูแลรักษาที่สาธารณสมบัติของแผ่นดิน (นสล.) บริเวณพื้นที่ที่ขอรับการสนับสนุนโครงการ
6. สำเนาหนังสือของจังหวัดรับรองโครงการที่ขอรับการสนับสนุนงบประมาณว่าไม่เป็นอุปสรรคต่อแผนพัฒนาจังหวัด ผังเมือง และการรักษาสภาพแวดล้อมของจังหวัด หรือหนังสืออนุญาตให้ทำสิ่งล่วงล้ำลำน้ำ (ถ้ามี)
7. สำเนาบันทึกการส่งมอบการถ่ายโอนภารกิจของหน่วยงานเดิมให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (กรณีเป็นภารกิจของหน่วยงานเดิม)
8. ในกรณีโครงการอยู่เขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติหรือเขตป่าอุทยานแห่งชาติ ต้องมีหนังสือขออนุญาตจากสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด หรือกรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช (ถ้ามี)
9. ในกรณีที่โครงการที่ต้องดำเนินการเรื่องจุดที่ทิ้งดิน ผู้ขอรับการสนับสนุนงบประมาณจะต้องดำเนินการกำหนดจุดที่ทิ้งดินซึ่งต้องอยู่ในพื้นที่สาธารณประโยชน์ หรือสถานที่ราชการหน่วยงานของรัฐ

ขั้นตอนที่ 2 การเตรียมความพร้อมในการดำเนินโครงการเกี่ยวกับการสำรวจความเหมาะสมโครงการเบื้องต้นเพื่อวางโครงการด้านแหล่งน้ำ

การดำเนินงานด้านการสำรวจความเหมาะสมโครงการเบื้องต้นเพื่อวางโครงการด้านแหล่งน้ำมีแนวทางดังนี้

1. ประเมินศักยภาพการพัฒนาแหล่งน้ำเบื้องต้นจากคุณสมบัติทั่วไปของลุ่มน้ำ ปริมาณความต้องการใช้น้ำจากโครงการ (Water Demand) ปริมาณน้ำต้นทุนของโครงการ (Water Supply) ปริมาณน้ำนองสูงสุด และพื้นที่รับประโยชน์
2. กำหนดประเภทโครงการเบื้องต้นจากข้อมูลที่เกี่ยวข้องของพื้นที่โครงการ ประกอบด้วย สภาพภูมิประเทศ ปริมาณความต้องการน้ำเทียบกับน้ำต้นทุน การวิเคราะห์สมดุลน้ำ (Water Balance Analysis)
3. กำหนดองค์ประกอบโครงการเบื้องต้น ประกอบด้วย กำหนดตำแหน่งที่ตั้งหัวงาน รูปแบบเบื้องต้นของอาคารหัวงาน กำหนดแนวระบบส่งน้ำ/ระบายน้ำ/ระบบกระจายน้ำ กำหนดขอบเขตพื้นที่ประสบปัญหาอุทกภัย พื้นที่รับประโยชน์ ที่ทิ้งดิน กำหนดขอบเขตการสำรวจเบื้องต้น ทั้งนี้ควรจัดทำข้อมูลทั้งหมดในระบบฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เพื่อความสะดวก รวดเร็ว แม่นตรง ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่
4. ตรวจสอบข้อมูลโครงการกับระบบฐานข้อมูล GIS ดังนี้
   - ตำแหน่งที่ตั้งหัวงาน และพื้นที่รับประโยชน์อยู่ในพื้นที่เสี่ยงอุทกภัยภัยแล้ง (Area Based) หรือไม่
   - ความซ้ำซ้อนของแผนงานโครงการกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
   - ตำแหน่งที่ตั้งหัวงาน พื้นที่น้ำท่วม (กรณีอ่างเก็บน้ำ) พื้นที่ก่อสร้างโครงการ ได้แก่ ฝายน้ำล้น อนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ ระบบกระจายน้ำ เป็นต้น ว่าอยู่ในเขตพื้นที่ป่าไม้ หรือพื้นที่สาธารณะ หรือพื้นที่ที่มีเอกสารสิทธิ์หรือไม่
   - กรณีโครงการที่มีมูลดิน สามารถจัดเตรียมที่ทิ้งดินในพื้นที่ตามหนังสือสำคัญที่หลวง (นสล.) ได้เพียงพอหรือไม่



ที่มา : คู่มือการดำเนินงานโครงการพัฒนา อนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ, 2564.

ภาพที่ 2 แผนผังการตรวจสอบความเหมาะสมโครงการเบื้องต้น

โยธิน พงษ์ศิริ วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management)-IKM 07/2566-7 มีนาคม 2566

การวางโครงการพัฒนา อนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ

5. การตรวจสอบภาคสนาม โดยการตรวจสอบข้อเท็จจริงของสภาพพื้นที่โครงการในด้านสภาพภูมิประเทศ สภาพแหล่งน้ำ สถานที่ทิ้งดิน สภาพเศรษฐกิจ สภาพสังคม สภาพสิ่งแวดล้อม และการมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการพิจารณาสำรวจออกแบบโครงการ

6. การศึกษาความเหมาะสมโครงการเบื้องต้นเป็นรายงานการวางโครงการพัฒนา อนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ประกอบในการตัดสินใจดำเนินการหรือยุติการดำเนินการต่อไป

ที่มา: คู่มือการดำเนินงานโครงการพัฒนา อนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ. 2564.

ภาพที่ 3 แผนผังการศึกษาความเหมาะสมโครงการเบื้องต้น

การประเมินศักยภาพศักยภาพการพัฒนาแหล่งน้ำเบื้องต้น

การประเมินศักยภาพการพัฒนาแหล่งน้ำเบื้องต้นมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้กำหนดประเภทโครงการเบื้องต้น กำหนดองค์ประกอบโครงการ โดยมีขั้นตอนดังนี้

กำหนดที่ตั้งของโครงการ : เป็นการกำหนดตำแหน่งที่ตั้งโครงการโดยประมาณ เพื่อใช้หาขนาดของพื้นที่รับน้ำฝนและปริมาณน้ำท่ารวมทั้งใช้ในการคำนวณเบื้องต้น สำหรับตำแหน่งที่ตั้งที่แน่นอนจะอยู่ในขั้นตอนการสำรวจออกแบบแหล่งน้ำ

ตรวจสอบคุณสมบัติทั่วไปของลุ่มน้ำ : ตรวจสอบพิกัดหัวงาน พื้นที่รับน้ำฝน ความยาวลำน้ำ และความลาดชันของพื้นที่

การหาปริมาณความต้องการใช้น้ำจากโครงการเบื้องต้น มีดังนี้

- ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคเบื้องต้นใช้ 200 ลิตร/คน/วัน
- ความต้องการใช้น้ำเพื่อการปลูกข้าวเบื้องต้นใช้ 500 ลบ.ม./ไร่

การหาปริมาณน้ำต้นทุนของโครงการเบื้องต้น มีดังนี้

- กรณีใช้น้ำฝน ให้คำนวณจากเลขิติน้ำฝน
- กรณีใช้น้ำท่า ให้คำนวณจากปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายเดือน

การหาปริมาณน้ำของสูงสุดเบื้องต้น : หาจากข้อมูลสถานีวัดน้ำหลากในพื้นที่โครงการโดยใช้ **Regional Method**

การหาพื้นที่รับประโยชน์เบื้องต้น : โดยตรวจสอบจากพื้นที่จริงร่วมกับแผนที่ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

การกำหนดประเภทโครงการเบื้องต้น : ประกอบด้วย

- โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ได้แก่ อ่างเก็บน้ำ ฝายน้ำล้น ระบบส่งน้ำ เป็นต้น
- โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ
- โครงการก่อสร้างระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
- โครงการพัฒนา อนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ พร้อมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ (โครงการแบบผสมผสาน)

การกำหนดองค์ประกอบโครงการเบื้องต้น มีดังนี้

- การกำหนดตำแหน่งที่ตั้งหัวงานเบื้องต้น : โดยการกำหนดตำแหน่งที่ตั้งหัวงานลงในแผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 ตามความเหมาะสมของโครงการ
- การออกแบบอาคารหัวงานเบื้องต้น : เป็นการกำหนดตำแหน่งอาคารลงในแผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 รวมทั้งกำหนดขอบเขตการสำรวจหัวงานหรือขอบเขตของโครงการที่ชัดเจน
- การกำหนดแนวระบบส่งน้ำ/ระบบระบายน้ำ/ระบบกระจายน้ำ 1 : 50,000 ให้ครอบคลุมพื้นที่โครงการ เพื่อใช้เป็นข้อมูลการสำรวจออกแบบต่อไป
- พื้นที่รับประโยชน์ : เป็นการกำหนดขอบเขตที่รับประโยชน์จากโครงการ ได้แก่ ด้านเกษตรกรรม ด้านการอุปโภคบริโภค ด้านการท่องเที่ยว ด้านการบรรเทาอุทกภัย ด้านการอุตสาหกรรม ด้านการปศุสัตว์และประมง ด้านการอนุรักษ์แหล่งน้ำเชิงระบบนิเวศ เป็นต้น จากแผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 เพื่อนำไปวิเคราะห์สมดุลน้ำ
- สถานที่ทิ้งดิน : เป็นการกำหนดพื้นที่สำหรับเก็บกองมูลดินบนแผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 โดยการพิจารณาจากพื้นที่เอกสารหนังสือสำคัญที่หลวง (นสล.) บริเวณโดยรอบของโครงการ หรือที่ดินของทางราชการ เช่น โรงเรียน สถานีอนามัย วัด พื้นที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นต้น

การศึกษาเพื่อบรรเทาอุทกภัย มีดังนี้

- กำหนดขอบเขตพื้นที่ประสบอุทกภัยบนแผนที่มาตราส่วน 1:50,000 โดยพิจารณาจากปริมาณน้ำที่อาจเกิดขึ้นสูงสุดในเขตพื้นที่โครงการ
- พิจารณาวางแนวทางการบรรเทาอุทกภัย 3 หลักการ ดังนี้

1) การชะลอน้ำ ให้เข้าสู่พื้นที่น้ำท่วมให้ช้าลง เช่น ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ
2) การระบายน้ำให้ออกจากพื้นที่ให้เร็วขึ้น เช่น ระบบระบายน้ำ
3) การเปลี่ยนทิศทางการไหลของน้ำ เช่น การขุดคลองเบี่ยงทางน้ำ

การกำหนดขอบเขตการสำรวจออกแบบเบื้องต้นหรือขอบเขตของโครงการ มีดังนี้

- กำหนดขอบเขตการสำรวจออกแบบเบื้องต้นบนแผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 โดยให้ครอบคลุมพื้นที่หัวงาน อาคารประกอบของโครงการ พื้นที่รับประโยชน์ จุดทิ้งดิน พื้นที่แก้ไขปัญหาอุทกภัย พื้นที่แหล่งน้ำที่มีการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำเชิงระบบนิเวศ เป็นต้น

อ้างอิง

คู่มือการดำเนินงานโครงการพัฒนา อนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ สำนักพัฒนาแหล่งน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ. 2564.

โยธิน หงษ์ศิริ วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การวิเคราะห์ผลการสำรวจเจาะดิน โดยวิธีตอกทดลองมาตรฐาน (Standard Penetration Test, SPT)
สนับสนุนการสำรวจออกแบบ โครงการพัฒนาอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ ในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำมูล 4 จังหวัด (นครราชสีมา, บุรีรัมย์, สุรินทร์, ศรีสะเกษ)
บรรยาย โดย นายโอธิน พงษ์ศิริ ผอ.ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5
วันที่ 29 กันยายน 2566 เวลา 14.00-16.00 น.
วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป
ส่วนที่ 2 การสำรวจเจาะดิน โดยวิธีตอกทดลองมาตรฐาน (SPT)
ส่วนที่ 3 การทดสอบ ในห้องปฏิบัติการ
ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์ผลทางวิศวกรรม
ส่วนที่ 5 การรายงานผล
ส่วนที่ 6 การจัดการความรู้ (KM)
ส่วนที่ 7 อ้างอิง
ส่วนที่ 8 ถาม-ตอบ
วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป
(Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-06/2566)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป
1.1 สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5
1.2 ส่วนสำรวจและออกแบบที่
1 นครราชสีมา
1.3 พื้นที่ความรับผิดชอบใน
การปฏิบัติงาน
(Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-06/2566)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

1.1 สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5

๒) อำนาจหน้าที่กรมทรัพยากรน้ำ

๒.๑) วิสัยทัศน์กรมทรัพยากรน้ำ

ทรัพยากรน้ำมั่นคง ประชาชนมั่นใจ ใช้ประโยชน์ยั่งยืน

๒.๒) พันธกิจกรมทรัพยากรน้ำ

(๑) ส่งเสริมความร่วมมือ จัดทำแผน มาตรการ ข้อเสนอแนะ ส่งเสริม สนับสนุน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการโดยการมีส่วนร่วมของประชาชนทุกภาคส่วน

(๒) กำกับ ดูแล ควบคุม และบังคับใช้กฎหมายในส่วนที่เกี่ยวข้อง

(๓) อนุรักษ์ ฟื้นฟู พัฒนา รักษาสมดุลทรัพยากรน้ำโดยคำนึงถึงระบบนิเวศ

(๔) สนับสนุนการบริหารจัดการน้ำอุปโภคบริโภค ด้วยเทคโนโลยี มาตรการและข้อเสนอแนะอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการปรับตัวเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

(๕) พัฒนาองค์ความรู้ งานวิจัยด้านอุทกวิทยาและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

(๖) ติดตาม เฝ้าระวัง คาดการณ์ แจ้งข้อมูลเพื่อการเตือนภัย และจัดการสภาวะวิกฤต

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 มิถุนายน 2566.

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

1.1 สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5

๒.๓) นโยบายกรมทรัพยากรน้ำ

กรมทรัพยากรน้ำมุ่งเน้นการบริหาร อนุรักษ์ ฟื้นฟู พัฒนา และแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพเป็นธรรมอย่างยั่งยืนภายใต้หลักธรรมาภิบาล (Good Governance) โดยเน้นการมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ชุมชนประชาคม เครือข่ายภาคเอกชน ตลอดจนทุกภาคส่วนของสังคม เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน

๒.๔) ยุทธศาสตร์กรมทรัพยากรน้ำ

(๑) พัฒนากลไกและเครื่องมือการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ โดยการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน

(๒) อนุรักษ์ ฟื้นฟู พัฒนา แหล่งน้ำ และพื้นที่ชุ่มน้ำ เพื่อจัดหาน้ำต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการกักเก็บและการระบายน้ำ รวมถึงรักษาความสมดุลของระบบนิเวศ

(๓) พัฒนา ติดตั้ง และเพิ่มประสิทธิภาพ ระบบเฝ้าระวัง เตือนภัยจากพิบัติภัยทางธรรมชาติและรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศ

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 มิถุนายน 2566.

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

1.1 สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5

๑๑. สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๑ - ๑๐ มีหน้าที่และอำนาจในพื้นที่ที่รับผิดชอบดังต่อไปนี้

(๑) ควบคุม ดูแล กำกับ และเสนอแนะมาตรการ หลักเกณฑ์และวิธีการเพื่อการอนุรักษ์และการพัฒนาทรัพยากรน้ำสาธารณะ

(๒) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และประชาชน และพัฒนาเสริมสร้างองค์ความรู้ของเครือข่ายผู้ใช้น้ำในระดับพื้นที่

(๓) ศึกษา วิเคราะห์ และพัฒนางานด้านการอนุรักษ์ ฟื้นฟู พัฒนาทรัพยากรน้ำ เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติการในระดับพื้นที่

(๔) พัฒนา อนุรักษ์ ฟื้นฟู ปรับปรุงแหล่งน้ำ และระบบการจ่ายน้ำในระดับพื้นที่

(๕) วิเคราะห์ปริมาณและคุณภาพน้ำ พัฒนาทดสอบวัสดุอุปกรณ์ในการพัฒนาและบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในระดับพื้นที่

(๖) กำกับ ดูแล การจัดสรรและการใช้ทรัพยากรน้ำสาธารณะในระดับพื้นที่ให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

(๗) สำรวจและจัดเก็บข้อมูลน้ำ เป็นศูนย์เครือข่ายข้อมูลและสารสนเทศเกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำระดับพื้นที่

(๘) ดำเนินการเฝ้าระวัง ป้องกันบรรเทา และแก้ไขปัญหาวิกฤตน้ำ

(๙) ส่งเสริม สนับสนุน และให้คำปรึกษาด้านเทคนิควิชาการ มาตรฐานและกฎเกณฑ์เกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแก่หน่วยงานของรัฐและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

(๑๐) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่อธิบดีมอบหมาย

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 มิถุนายน 2566.

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

1.1 สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5

1) ส่วนอำนวยการที่ 1 นม.
2) ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นม.
3) ส่วนพัฒนาและฟื้นฟูแหล่งน้ำที่ 1 นม.
4) ส่วนบำรุงรักษาแหล่งน้ำที่ 1 นม.
5) ส่วนอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำที่ 1 นม.
6) ส่วนอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำที่ 2 ศก.
7) ส่วนการจัดสรรน้ำที่ 1 นม.
8) ส่วนอุทกวิทยาที่ 1 นม.
10) ส่วนเครื่องกลที่ 1 นม.
11) ส่วนยุทธศาสตร์และแผนงานที่ 1 นม.

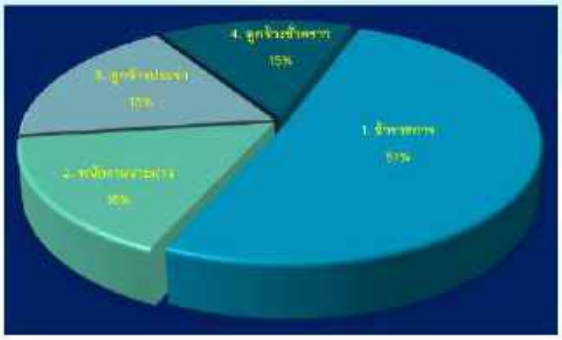
ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 มิถุนายน 2566.

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

1.1 สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5

ตำแหน่ง	จำนวน
1. ข้าราชการ	66 ราย
2. พนักงานราชการ	21 ราย
3. ลูกจ้างประจำ	23 ราย
4. ลูกจ้างชั่วคราว	19 ราย
รวม	129 ราย



ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันสุนายน 2566.

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

1.2 ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันสุนายน 2566.

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

1.2 ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา

(๒) ส่วนสำรวจและออกแบบ มีหน้าที่รับผิดชอบ

๑) สำรวจสภาพภูมิประเทศ แหล่งน้ำและปริมาณสำรองวัสดุก่อสร้าง

๒) วิเคราะห์ความเหมาะสมและวางโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

๓) ให้การสนับสนุนทางด้านวิชาการในการวิเคราะห์ทดสอบวัสดุและเจาะสำรวจชั้นดิน สำรวจและพัฒนาแหล่งน้ำผิวดินเพื่อการพัฒนาแหล่งน้ำและบริหารจัดการน้ำในพื้นที่รับผิดชอบ

๔) ดำเนินการเกี่ยวกับการออกแบบและคำนวณงานด้านวิศวกรรมและสถาปัตยกรรมการพัฒนาแหล่งน้ำ ระบบกระจายน้ำ และงานด้านโยธาอื่นๆ งานจ้างสำรวจ ออกแบบ คำนวณปริมาณงานและราคางานก่อสร้าง และกำหนดรายละเอียดวัสดุและครุภัณฑ์

๕) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันที่ 2566.

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

1.2 ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา

1) กลุ่มงาน 1 วิเคราะห์ความเหมาะสมและวางโครงการ

2) กลุ่มงาน 2 วิศวกรรมสำรวจออกแบบแหล่งน้ำ 1 (นม. สร.)

3) กลุ่มงาน 3 วิศวกรรมสำรวจออกแบบแหล่งน้ำ 2 (บร. ศก.)

4) กลุ่มงาน 4 วิเคราะห์ทดสอบวัสดุ

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันที่ 2566.

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป
วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
1.2 ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา
1) ข้าราชการ 12 อัตรา
2) ลูกจ้างประจำ 4 อัตรา
3) พนักงานราชการ 5 อัตรา (ไม่มีเงิน 3 อัตรา)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป
วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
1.2 ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา
รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี 2566 รายสัปดาห์ (Action Plan 2566 Report)

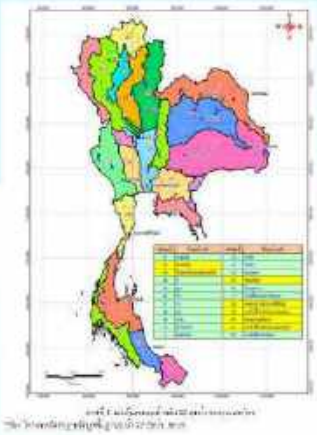
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป
วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
1.2 ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา
ระบบติดตามผลการปฏิบัติราชการระดับบุคคล (HR DashBoard 2566)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป
วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
1.2 ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา
การปรับปรุงภูมิทัศน์เพื่อการทำงานแบบ Co-Working Spaces

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

1.3 พื้นที่ความรับผิดชอบ ในการปฏิบัติงาน



ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วิสุภายน 2566.

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

1.3 พื้นที่ความรับผิดชอบ ในการปฏิบัติงาน

ปริมาณน้ำท่าของลุ่มน้ำมูล จากการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณน้ำท่ารายเดือนและรายปีของสถานีวัดน้ำท่าในพื้นที่ลุ่มน้ำตั้งแต่ปี 2509 - 2560 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยและพื้นที่รับน้ำฝน ได้สมการความสัมพันธ์ดังนี้

$$Q_M = 1.3034\ A\ 0.7938\ (R^2 = 0.9438)$$

เมื่อ Q_M คือ ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย , ล้านลูกบาศก์เมตร
A คือ พื้นที่รับน้ำฝน, ตารางกิโลเมตร

ผลการวิเคราะห์สรุปได้ว่าลุ่มน้ำมูลมีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยปีละ 8,425 ล้านลูกบาศก์เมตร เป็นปริมาณน้ำท่าในฤดูฝน (เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม) เฉลี่ย 7,569 ล้านลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 89.8 ของปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยทั้งปี

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วิสุภายน 2566.

ภาพที่ 14 แผนที่ปัญหาด้านเขื่อนลังและน้ำท่วม จังหวัดนครราชสีมา

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 ก.สุภาพ 2566.

ภาพที่ 15 แผนที่ปัญหาด้านเขื่อนลังและน้ำท่วม จังหวัดบุรีรัมย์

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 ก.สุภาพ 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.3 พื้นที่ความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน

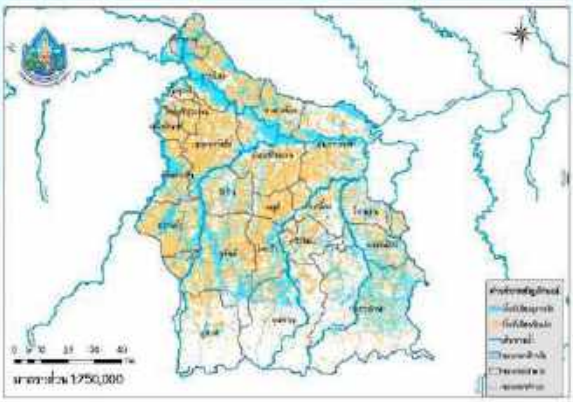
ภาพที่ 16 แผนที่ปัญหาด้านภัยแล้งและน้ำท่วม จังหวัดสุรินทร์

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันสุภาษน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.3 พื้นที่ความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน



ภาพที่ 17 แผนที่ปัญหาด้านภัยแล้งและน้ำท่วม จังหวัดศรีสะเกษ

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันสุภาษน 2566.

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันที่ 2566.

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันที่ 2566.

ภาพที่ 28 แผนที่แสดงตามหลักการวางโครงการด้านแหล่งน้ำระยะยาว 5 ปี (พ.ศ. 2571 ถึง พ.ศ.2575)

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 กันยายน 2566.

ภาพที่ 29 แผนที่แสดงตามหลักการวางโครงการด้านแหล่งน้ำระยะยาว 5 ปี (พ.ศ.2576 ถึง พ.ศ.2580)

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 กันยายน 2566.

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป
วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
1.3 พื้นที่ความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน
ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันยายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
ส่วนที่ 2 การสำรวจเจาะดินโดยวิธีตอก
ทดลองมาตรฐาน (SPT)

ส่วนที่ 2 การสำรวจเจาะดินโดยวิธีตอกทดลองมาตรฐาน (SPT)

2.1 การวางแผนปฏิบัติการ
2.2 การสำรวจเจาะดิน SPT และ Hand Auger ภาคสนาม
2.3 การรายงานผล SPT และ Hand Auger จากภาคสนาม

ส่วนที่ 2 การสำรวจเจาะดินโดยวิธีตอกทดลองมาตรฐาน (SPT)

2.1 การวางแผนปฏิบัติการ

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 กันยายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

2.1 การวางแผนปฏิบัติการ

1) คำขอรับการสนับสนุนตามแผนงานสำรวจออกแบบ โครงการแหล่งน้ำประจำปี
2) ประชุมวางแผนปฏิบัติงานทุกฝ่าย (เป้าหมาย งบประมาณ การทดสอบ)
3) ประสานร่วมมือจากหน่วยที่ขอรับบริการด้านรายละเอียดโครงการ
4) ดำเนินงานตามแผนปฏิบัติงานที่กำหนด (ทดสอบภาคสนาม ทดสอบใน Lab การวิเคราะห์ผล รายงานผลการทดสอบ)
5) รายงานผลการสำรวจเจาะดินตามเป้าหมายที่กำหนด
6) การจัดการความรู้ด้านผลการสำรวจเจาะดิน (KM)
7) การประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปี

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วิสุภายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

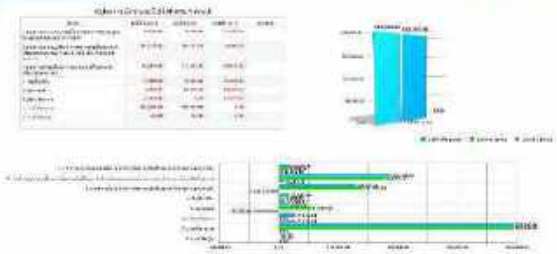
2.1 การวางแผนปฏิบัติการ

1) คำขอรับการสนับสนุนตามแผนงานสำรวจออกแบบ โครงการแหล่งน้ำประจำปี

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วิสุภายน 2566.

2.1 การวางแผนปฏิบัติการ

2) ประชุมวางแผนปฏิบัติงานทุกฝ่าย (เป้าหมาย งบประมาณ การทดสอบ)

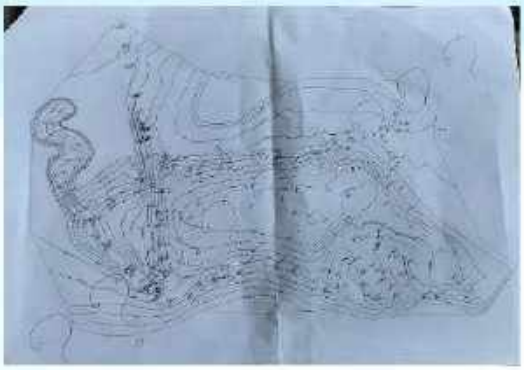


ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 กันยายน 2566.

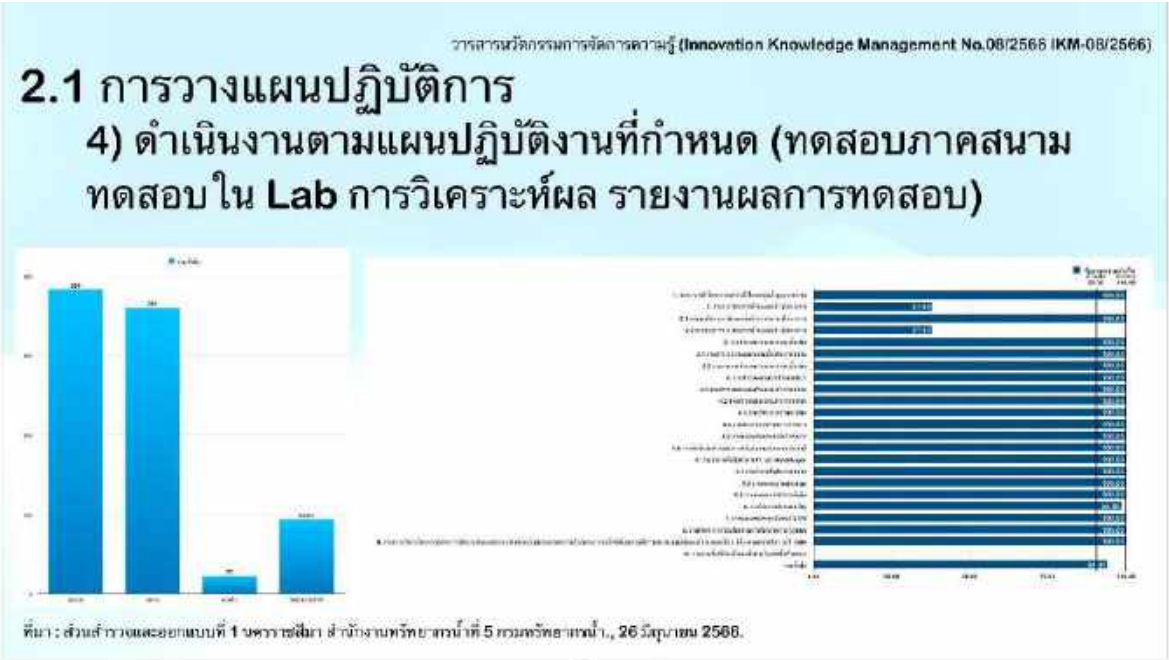
วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

2.1 การวางแผนปฏิบัติการ

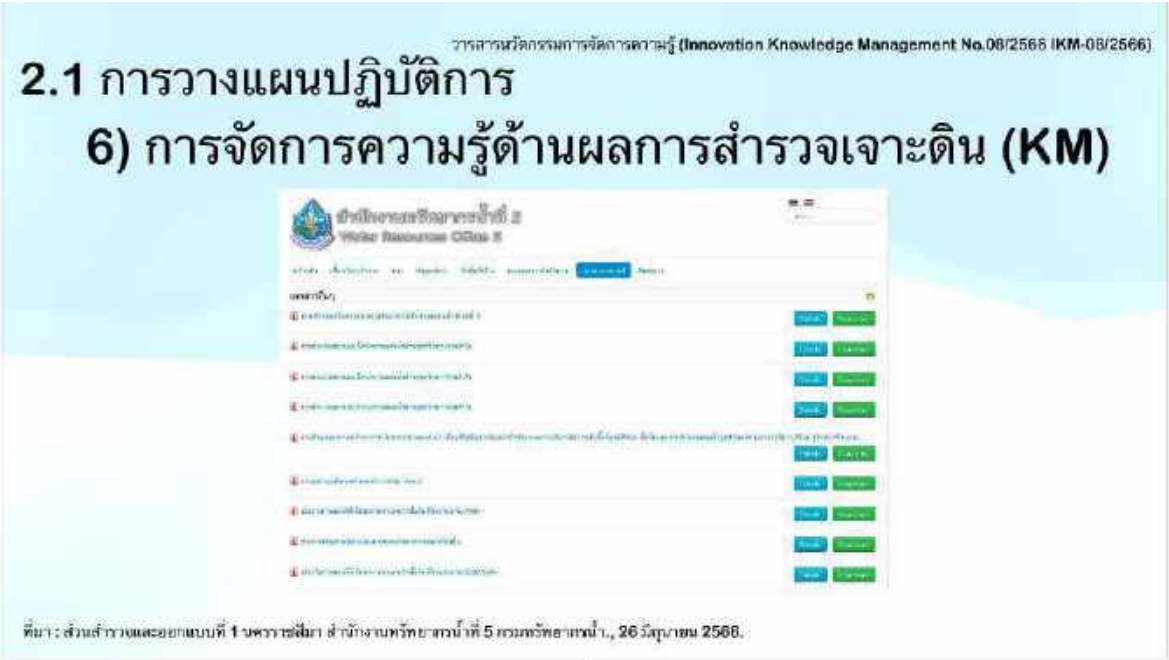
3) ประสานร่วมมือจากหน่วยที่ขอรับบริการด้านรายละเอียดโครงการ



ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 กันยายน 2566.


วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
2.1 การวางแผนปฏิบัติการ
4) ดำเนินงานตามแผนปฏิบัติงานที่กำหนด (ทดสอบภาคสนาม ทดสอบ ใน Lab การวิเคราะห์ผล รายงานผลการทดสอบ)
ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันสุภาษน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
2.1 การวางแผนปฏิบัติการ
5) รายงานผลการสำรวจเจาะดินตามเป้าหมายที่กำหนด
ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันสุภาษน 2566.


วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
2.1 การวางแผนปฏิบัติการ
6) การจัดการความรู้ด้านผลการสำรวจเจาะดิน (KM)
ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันศุกร์ 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
2.1 การวางแผนปฏิบัติการ
7) การประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปี
ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันศุกร์ 2566.

ส่วนที่ 2 การสำรวจเจาะดินโดยวิธีตอกทดลองมาตรฐาน (SPT)

2.2 การสำรวจเจาะดิน SPT และ Hand Auger ภาคสนาม

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วิสุภาขม 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

2.2 การสำรวจเจาะดิน SPT และ Hand Auger ภาคสนาม

1) การวัดค่าพิกัดตำแหน่งหลุมเจาะ
2) การสำรวจเจาะดินโดยวิธี SPT (เทียบเท่า ASTM D 1586)
3) การเก็บตัวอย่างดิน
4) การหาค่ากำลังรับแรงอัดของดิน (Unconfined Compression Strength)
5) การหาค่ากำลังรับแรงเฉือนของดิน (Shear Strength)
6) การวัดระดับน้ำใต้ดิน
7) การสำรวจเจาะดินโดยวิธี Hand Auger

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วิสุภาขม 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

2.2 การสำรวจเจาะดิน SPT และ Hand Auger ภาคสนาม

1) การวัดค่าพิกัดตำแหน่งหลุมเจาะ

ตารางที่ 1-4 พิกัดตำแหน่งหลุมเจาะสำรวจภาคสนาม

ลำดับ	หลุมเจาะ	N	E
1	BH-1	[illegible]	[illegible]
2	BH-2	[illegible]	[illegible]
3	BH-3	[illegible]	[illegible]
4	BH-4	[illegible]	[illegible]

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันที่ยายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

2.2 การสำรวจเจาะดิน SPT และ Hand Auger ภาคสนาม

2) การสำรวจเจาะดินโดยวิธี SPT (เทียบเท่า ASTM D 1586)

(๑.๒) เครื่องมือทดสอบ SPT ประกอบด้วย

(๑.๒.๑) ขาตั้งเหล็ก ๓ ขาพร้อมรอก

(๑.๒.๒) ลูกตุ้มเหล็กหนัก ๑๔๐ ปอนด์ (๖๓.๕ กิโลกรัม)

(๑.๒.๓) หัวตอก (Split Spoon) มาตรฐานขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน ๑.๔ - ๑.๕ นิ้ว ความยาว ๑๘ นิ้ว พร้อมก้านต่อ (Drill Rod)

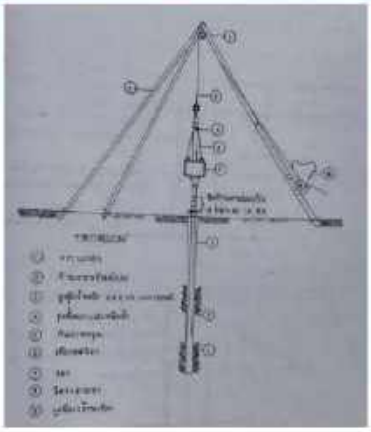
(๑.๒.๔) ที่เจาะดินด้วยมือ (Hand Auger)

(๑.๒.๕) เครื่องจับพิกัดดาวเทียม (GPS)

(๑.๒.๖) กล้องระดับ

(๑.๒.๗) เครื่องมือวัดระดับน้ำใต้ดิน

(๑.๒.๘) ตลับเมตรวัดระยะ



ภาพที่ 6 เครื่องมือทดสอบ Standard Penetration Test

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันที่ยายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

2.2 การสำรวจเจาะดิน SPT และ Hand Auger ภาคสนาม

2) การสำรวจเจาะดินโดยวิธี SPT (เทียบเท่า ASTM D 1586)

๒) การดำเนินการสำรวจเจาะดินโดยวิธีการตอกทดสอบมาตรฐาน

๒.๑) ดำเนินการสำรวจเจาะดินโดยวิธีการตอกทดสอบมาตรฐานตามจำนวนหลุมจุดสนใจที่กำหนดตามแผนปฏิบัติการ ความลึกไม่น้อยกว่า ๑๐.๐๐ เมตร ตามมาตรฐานกรมทรัพยากรน้ำ

๒.๒) ดำเนินการเก็บพิกัดตำแหน่งหลุมที่ดำเนินการเจาะสำรวจดินโดยวิธีการตอกทดสอบมาตรฐานด้วยเครื่องรับพิกัดความลึก (GPS)

๒.๓) ดำเนินการทำการระดับบริเวณรอบหลุมที่ดำเนินการเจาะสำรวจดินโดยใช้กล้องระดับ

๒.๔) ติดตั้งชุดเครื่องมือทดสอบการสำรวจเจาะดินโดยวิธีมาตรฐาน ประกอบด้วยขาตั้งสามขาพร้อมอุปกรณ์รอก ลูกตุ้มเหล็กขนาด ๖๓.๕ ปอนด์ (๒๙.๕ กิโลกรัม) ชุดหัวตอกพร้อมเหล็กน้ำแบบมาตรฐาน (Standard Split Spoon) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน ๑.๕๐ - ๑.๕๐ นิ้ว (๓.๕๐ - ๓.๘๑ เซนติเมตร) ความยาว ๒๔ นิ้ว (๕๕.๘๑ เซนติเมตร) พร้อมก้านต่อ ท่อแรงหมุนเครื่องเจาะ ว่านหรือเครื่องเจาะมือ

๒.๕) ดำเนินการเจาะน้ำจากเนื้อดินความลึก ๑.๕๐ เมตร โดยใช้ปากกระบอกจากนั้นดำเนินการใช้กระบอกเก็บตัวอย่างมาตรฐาน เก็บตัวอย่างดินโดยการยกลูกตุ้มเหล็กที่ระยะ ๓๐ นิ้ว (๗๖.๒๐ เซนติเมตร) แล้วนำก้านวนครั้งที่ตอกลงไปในชั้นดินที่ความลึก ๑๕ นิ้ว (๓๘.๑๐ เซนติเมตร) จึงแบ่งการเก็บข้อมูลดินเป็น ๓ ช่วงระยะช่วงละ ๖ นิ้ว (๑๕.๒๔ เซนติเมตร) ดำเนินการตอกอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งผ่านลงไปในชั้นดินความลึกรวม ๑๘ นิ้ว (๔๕.๗๒ เซนติเมตร) จำนวนครั้งที่ตอกได้ความลึกต่อฟุตเรียกว่าค่า N SPT (Number of blow per foot) โดยใช้ค่า N-SPT จากจำนวนของระยะ ๒ ช่วงที่มีค่าน้อยที่สุดเป็นระยะที่ตอกลง ๑ ฟุต (๓๐.๔๘ เซนติเมตร)

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันศุกร์ 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

2.2 การสำรวจเจาะดิน SPT และ Hand Auger ภาคสนาม

2) การสำรวจเจาะดินโดยวิธี SPT (เทียบเท่า ASTM D 1586)

๒.๖) ดำเนินการตามขั้นตอนที่ผ่านมาในข้อ ๒.๕) มีระดับความลึก ๓.๐๐, ๔.๕๐ และ ๖.๐๐ เมตร ตามลำดับ หรือจนกระทั่งพบชั้นดินแข็งหรือชั้นหิน จึงหยุดการทดสอบ

๒.๗) การเก็บตัวอย่างชั้นดิน เป็นการเก็บโดยวิธีแปรสภาพ (Disturbed Simple) โดยใช้กระบอกเก็บตัวอย่างแบบกระบอกผ่าซีกมาตรฐาน ซึ่งตัวอย่างดินจะถูกบรรจุในถุงเพื่อป้องกันการระเหยของน้ำ

๒.๘) การวัดระดับน้ำใต้ดินโดยใช้เครื่องมือวัดระดับน้ำใต้ดินในหลุมเจาะภายหลังจากการเจาะสำรวจแล้วเสร็จเป็นเวลา ๒๔ ชั่วโมง เพื่อบันทึกผลไว้

๒.๙) ดำเนินการถ่ายภาพการปฏิบัติงานทุกขั้นตอนเพื่อประกอบการจัดทำรายงาน

ตารางที่ 2-1 การคำนวณหาค่า N_{SPT} จากภาคสนาม

การทดสอบ SPT	ช่วงที่ 1	ช่วงที่ 2	ช่วงที่ 3	N_{SPT}
ระยะความลึก (นิ้ว)	6	6	6	-
จำนวนการตอก (ครั้ง)	N1	N2	N3	N_{SPT}

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันศุกร์ 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
2.2 การสำรวจเจาะดิน SPT และ Hand Auger ภาคสนาม
2) การสำรวจเจาะดินโดยวิธี SPT (เทียบเท่า ASTM D 1586)
TSEA
การตอกทดสอบมาตรฐาน (Standard Penetration Test: SPT)
ASTM D1586
(Disturbed Soil Sample)
ชุดอุปกรณ์การตอกทดสอบมาตรฐาน
1. ลูกน้ำหนักแบบโดนัก น้ำหนัก 63.5 กก. ±1 กก.
2. ท่อนำ (Guide Rod)
3. แป้นวางรับสางกระแทก (Anvil)
4. กระบอกผ่าเก็บตัวอย่าง (Split Spoon Sampler)
ที่มา : ชูเกียรติ จัดเจียจุน. สมาคมวิศวกรโครงสร้างไทย. 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
2.2 การสำรวจเจาะดิน SPT และ Hand Auger ภาคสนาม
2) การสำรวจเจาะดินโดยวิธี SPT (เทียบเท่า ASTM D 1586)
TSEA
การตอกทดสอบมาตรฐาน (Standard Penetration Test: SPT)
กระบอกผ่าเก็บตัวอย่าง (Split Spoon Sampler)
ที่มา : ชูเกียรติ จัดเจียจุน. สมาคมวิศวกรโครงสร้างไทย. 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

2.2 การสำรวจเจาะดิน SPT และ Hand Auger ภาคสนาม

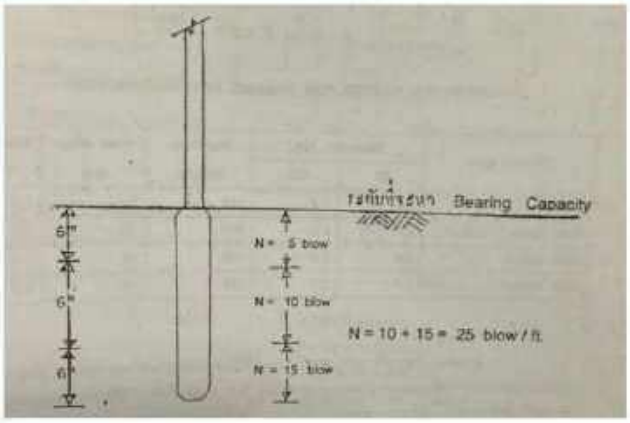
2) การสำรวจเจาะดินโดยวิธี SPT (เทียบเท่า ASTM D 1586)

ที่มา : ชูเกียรติ จัดเจียงจุน. สมาคมวิศวกรโครงสร้างไทย. 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

2.2 การสำรวจเจาะดิน SPT และ Hand Auger ภาคสนาม

2) การสำรวจเจาะดินโดยวิธี SPT (เทียบเท่า ASTM D 1586)

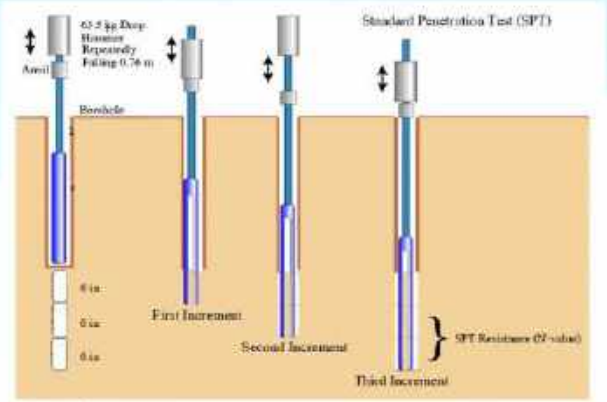


ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 กันยายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

2.2 การสำรวจเจาะดิน SPT และ Hand Auger ภาคสนาม

2) การสำรวจเจาะดินโดยวิธี SPT (เทียบเท่า ASTM D 1586)



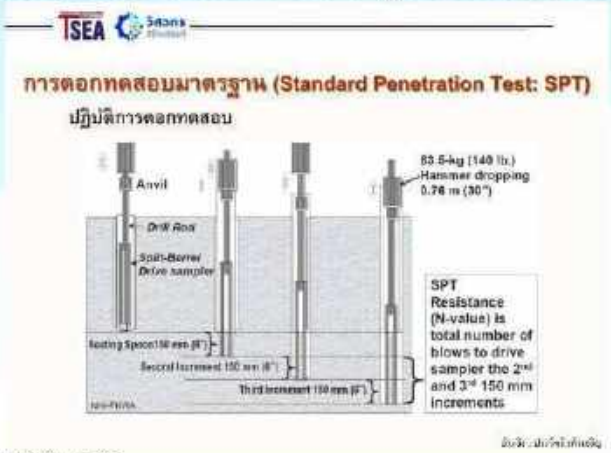
(ที่มา: ชูศักดิ์ ศิริรัตน์, 2554)

ที่มา : กรมโยธาธิการและผังเมือง. ความรู้เกี่ยวกับการเจาะสำรวจชั้นดิน, 2559.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

2.2 การสำรวจเจาะดิน SPT และ Hand Auger ภาคสนาม

2) การสำรวจเจาะดินโดยวิธี SPT (เทียบเท่า ASTM D 1586)

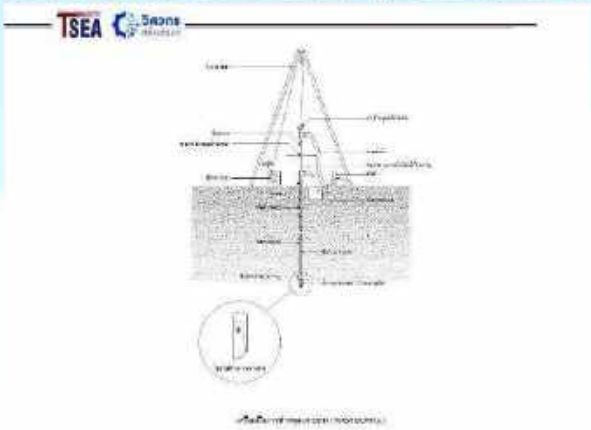


ที่มา : ชูเกียรติ จัดเจียจุน. สมาคมวิศวกรโครงสร้างไทย, 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

2.2 การสำรวจเจาะดิน SPT และ Hand Auger ภาคสนาม

2) การสำรวจเจาะดินโดยวิธี SPT (เทียบเท่า ASTM D 1586)



ที่มา : ชูเกียรติ จัดเจียจุน. สมาคมวิศวกรโครงสร้างไทย. 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

2.2 การสำรวจเจาะดิน SPT และ Hand Auger ภาคสนาม

3) การเก็บตัวอย่างดิน

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 กันยายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

2.2 การสำรวจเจาะดิน SPT และ Hand Auger ภาคสนาม

4) การหาค่ากำลังรับแรงอัดของดิน (Unconfined Compression Strength)

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันสุภาษน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

2.2 การสำรวจเจาะดิน SPT และ Hand Auger ภาคสนาม

4) การหาค่ากำลังรับแรงอัดของดิน (Unconfined Compression Strength)

ที่มา : ชูเกียรติ จัดเจียจุน. สมาคมวิศวกรโครงสร้างไทย. 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
2.2 การสำรวจเจาะดิน SPT และ Hand Auger ภาคสนาม
5) การหาค่ากำลังรับแรงเฉือนของดิน (Undrain Shear Strength)
ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันศุกร์ 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
2.2 การสำรวจเจาะดิน SPT และ Hand Auger ภาคสนาม
5) การหาค่ากำลังรับแรงเฉือนของดิน (Undrain Shear Strength)
TSEA
Pocket Shear Vane Device
(Undrained Shear Strength, Su)
ที่มา : ชูเกียรติ จัดเจียจุน. สมาคมวิศวกรโครงสร้างไทย. 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
2.2 การสำรวจเจาะดิน SPT และ Hand Auger ภาคสนาม
6) การวัดระดับน้ำใต้ดิน
ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันสุภาษน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
2.2 การสำรวจเจาะดิน SPT และ Hand Auger ภาคสนาม
7) การสำรวจเจาะดินโดยวิธี Hand Auger
ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันสุภาษน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
ส่วนที่ 2 การสำรวจเจาะดินโดยวิธีตอกทดลองมาตรฐาน (SPT)
2.3 การรายงานผล SPT และ Hand Auger จากภาคสนาม
ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันสุภาษน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
2.3 การรายงานผล SPT และ Hand Auger จากภาคสนาม
2.3.1 การรายงานผล SPT จากภาคสนาม
ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันสุภาษน 2566.

2.3.1 การรายงานผล SPT จากภาคสนาม

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันศุกร์ 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

2.3.1 การรายงานผล SPT จากภาคสนาม

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันศุกร์ 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
2.3.1 การรายงานผล SPT จากภาคสนาม
ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันสุภาษน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
2.3.1 การรายงานผล SPT จากภาคสนาม
Shown with optional
STCL3-A1 Adapter Foot
POCKET PENETROMETER
ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันสุภาษน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
2.3.1 การรายงานผล SPT จากภาคสนาม
TORVANE
ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 กันยายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
2.3.1 การรายงานผล SPT จากภาคสนาม
TSEA
a) การใช้ Pocket Penetrometer
b) การใช้ Torvane Shear Device
เหมาะสำหรับใช้งานกับดินเหนียว แข็งปานกลางถึงแข็ง
(Unconfined Compressive Strength, Up)
เหมาะสำหรับใช้งานกับดินเหนียว อ่อนถึงอ่อนมาก
(Undrained Shear Strength, Su)
ที่มา : ชูเกียรติ จัดเจียจุน. สมาคมวิศวกรโครงสร้างไทย. 2566.

2.3 การรายงานผล SPT และ Hand Auger จากภาคสนาม

2.3.2 การรายงานผล Hand Auger จากภาคสนาม

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันสุภาษน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

2.3.2 การรายงานผล Hand Auger จากภาคสนาม

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันสุภาษน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 (KM-08/2566)
2.3.2 การรายงานผล Hand Auger จากภาคสนาม
ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันสุนาขม 2566.

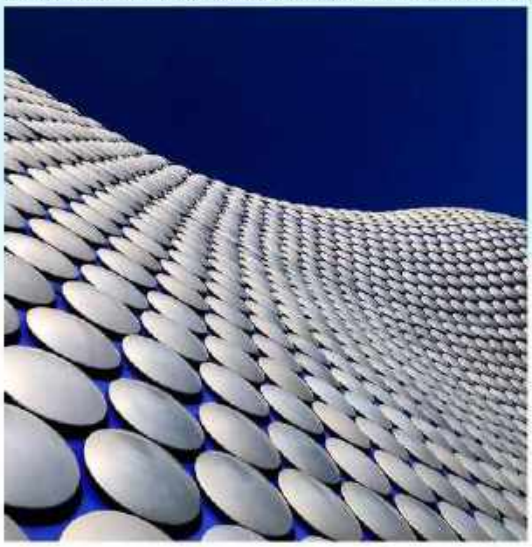
(Innovation Knowledge Management No.08/2566 (KM-08/2566)
ส่วนที่ 3 การทดสอบ ในห้องปฏิบัติการ
(Lab)

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

ส่วนที่ 3 การทดสอบในห้องปฏิบัติการ (Lab)

3.1 การทดสอบหาคุณสมบัติของดินในห้องปฏิบัติการ

3.2 การรายงานผลการทดสอบดินในห้องปฏิบัติการ



วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

ส่วนที่ 3 การทดสอบในห้องปฏิบัติการ (Lab)

3.1 การทดสอบหาคุณสมบัติของดินในห้องปฏิบัติการ

ที่มา : ปรมินท์ จิตต์ภาพิมล, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดสอบและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1 การทดสอบหาคุณสมบัติของดินในห้องปฏิบัติการ

3.1.1 การทดลองหาขนาดของเม็ดดิน

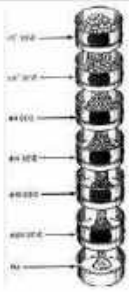
- วิธีร่อนผ่านตะแกรง (Sieve Analysis)
- วิธีตกตะกอน (Hydrometer Analysis)

ที่มา : ปรมินท์ จิตต์ธารินุล, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดลองและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.1 การทดลองหาขนาดของเม็ดดิน
- วิธีร่อนผ่านตะแกรง

Sieve Analysis



การร่อนผ่านตะแกรงมาตรฐาน เป็นการทดสอบหาการกระจายตัวของเม็ดดิน สำหรับดินเม็ดหยาบ เช่น หิน กรวด ทราย เป็นต้น ซึ่งก็คือดินที่ค้างบนตะแกรงเบอร์ 200 หรือดินที่มีขนาดเม็ดดินโตกว่า 0.075 มิลลิเมตร

ทำได้โดยการนำดินที่ต้องการหาขนาดใส่ลงไปในตะแกรงมาตรฐาน แล้วเขย่า ตะแกรงที่ใช้ร่อนมีหลายขนาด จัดเป็นชั้น ๆ โดยให้ขนาดใหญ่ที่สุดอยู่บนและขนาดเล็กที่สุดอยู่ล่าง

ที่มา : ปรมินท์ จิตต์ธารินุล, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดลองและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.1 การทดลองหาขนาดของเม็ดดิน
- วิธีร่อนผ่านตะแกรง

Sieve Analysis

1. ทดสอบแบบไม่ล้างน้ำ

เป็นการทดสอบที่ใช้กับตัวอย่างดินที่มีเม็ดหยาบเป็นส่วนใหญ่หรือมีเม็ดละเอียดปนอยู่น้อย เช่น หินคลุก กรวด ทราย ที่อยู่ในสภาพแห้ง

2. ทดสอบแบบล้างน้ำ

เป็นการทดสอบที่ใช้กับดินตัวอย่างที่มีเม็ดละเอียดปนอยู่มาก เช่น หินฝุ่น ดินลูกรัง โดยการนำตัวอย่างดินไปแช่น้ำ แล้วนำมาล้างด้วยน้ำสะอาดผ่านตะแกรงเบอร์ 200

ที่มา : ปรมิก จิตติราพิมุล, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดสอบและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.1 การทดลองหาขนาดของเม็ดดิน
- วิธีร่อนผ่านตะแกรง

เครื่องมือ

Sieve Size or Number	Sieve Opening	
	inch	mm
2"	2.00	50.8
1 ½"	1.50	37.5
1"	1.00	25.0
¾"	0.75	19.0
½"	0.500	12.5
3/8"	0.375	9.5
#4	0.1890	4.75
#8	0.0929	2.36
#10	0.0787	2.00
#16	0.0465	1.18
#20	0.0335	0.850
#30	0.0236	0.600
#40	0.0167	0.425
#50	0.0118	0.300
#100	0.0059	0.150
#200	0.0030	0.075

ที่มา : ปรมิก จิตติราพิมุล, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดสอบและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

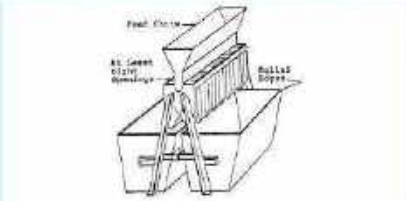
3.1.1 การทดลองหาขนาดของเม็ดดิน
- วิธีร่อนผ่านตะแกรง

การเตรียมตัวอย่าง

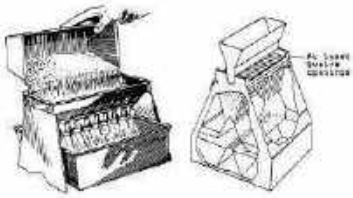
ที่มา : ปรมิก จิตติราชิณี, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดสอบและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.1 การทดลองหาขนาดของเม็ดดิน
- วิธีร่อนผ่านตะแกรง



a. RIFFLE SAMPLE SPLITTER



b. RIFFLE SAMPLE SPLITTER

รูปที่ 3.1 รูปแบบที่ใช้การแบ่งตัวอย่างแบบเปียกด้วยมือ (RIFFLE SAMPLE SPLITTER หรือ SPLIT-BOX)

ที่มา : ผศ.ดร.สุทิธะ ทองมุนี. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. Engineering Soil Test : Volume 1. สืบค้นวันที่ 30 มิถุนายน 2566

3.1.1 การทดลองหาขนาดของเม็ดดิน
- วิธีร่อนผ่านตะแกรง

ที่มา : ผศ.ดร.สุชิละ ทองมูนี. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. Engineering Soil Test : Volume 1. สืบค้นวันที่ 30 มิถุนายน 2566

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.1 การทดลองหาขนาดของเม็ดดิน
- วิธีร่อนผ่านตะแกรง

ขนาดตะแกรง (มิลลิเมตร)	เปอร์เซ็นต์ผ่านตะแกรงต่อมวลรวม	ตัวอย่างมีมวลไม่น้อยกว่า (กิโลกรัม)
4.75	90 - 100	0.5
9.5	90 - 100	1.0
12.5	90 - 100	2.0
19.0	90 - 100	5.0
25.0	90 - 100	10.0
37.5	90 - 100	15.0
50.0	90 - 100	20.0

ที่มา : ปรมิก จิตต์ภาชิญ, วิศวกรโยธาชำนาญการ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดสอบและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

3.1.1 การทดลองหาขนาดของเม็ดดิน
- วิธีร่อนผ่านตะแกรง

ที่มา : ที่มา : https://civil.eng.cmu.ac.th/sites/default/files/372%20LAB1%20suriyah.pdf., 25 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.1 การทดลองหาขนาดของเม็ดดิน
- วิธีร่อนผ่านตะแกรง

การทดลอง

ที่มา : ปรมิก จิตต์ภาชิณุ, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดลองและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.1 การทดลองหาขนาดของเม็ดดิน
- วิธีร่อนผ่านตะแกรง

การทดลอง

ที่มา : ปรมินท์ จิตต์ธารินุล, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดลองและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.1 การทดลองหาขนาดของเม็ดดิน
- วิธีร่อนผ่านตะแกรง

การทดลอง

ที่มา : ปรมินท์ จิตต์ธารินุล, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดลองและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.1 การทดลองหาขนาดของเม็ดดิน
- วิธีร่อนผ่านตะแกรง

การทดลอง

ที่มา : ปรมินท์ จิตต์ภาพิมุล, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดลองและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.1 การทดลองหาขนาดของเม็ดดิน
- วิธีร่อนผ่านตะแกรง

ที่มา : ปรมินท์ จิตต์ภาพิมุล, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดลองและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

3.1.1 การทดลองหาขนาดของเม็ดดิน
- วิธีร่อนผ่านตะแกรง

การทดลอง

ที่มา : ปรมินท์ จิตต์ธารินุล, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดสอบและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.1 การทดลองหาขนาดของเม็ดดิน
- วิธีร่อนผ่านตะแกรง

COARSE AGGREGATES (Retained No. 4)

1. Total Mass of Wet sample	=	15,000	gm.
2. Total coarse aggregate	=	10,146	gm.
3. Total fine aggregate	=	4,854	gm.
4. Water content of fine (W)	=	0.1	%
5. Day Mass of fine aggregate	=	4,849	gm.
6. Total Mass of aggregate	=	14,995	gm.

FINE AGGREGATES (Passing No.4)

1. Wet. Mass of fine aggregate	=	500.0	gm.
2. Water content of fine aggregate	=	0.1	%
3. Dry Mass of fine aggregate	=	499.5	gm.

ที่มา : ปรมินท์ จิตต์ธารินุล, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดสอบและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

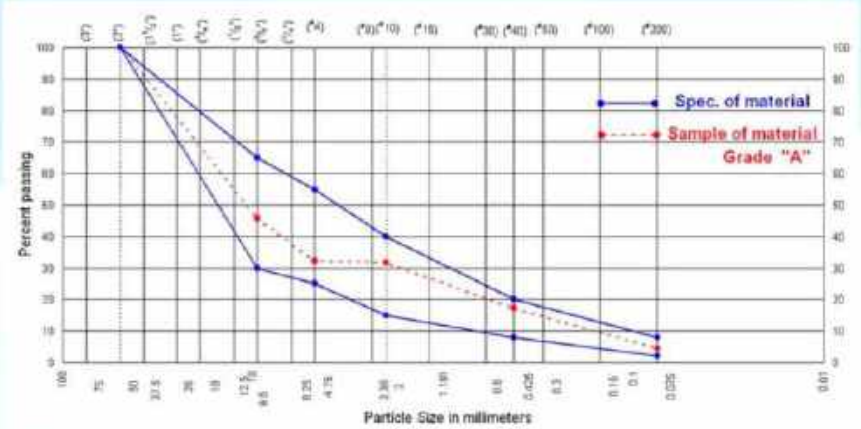
3.1.1 การทดลองหาขนาดของเม็ดดิน
- วิธีร่อนผ่านตะแกรง

Sieve No.	Mass retained	Mass passing	% passing	Total% passing
2"	-	14,995		100
1"	2,500	12,495		83.3
3/4"	1,500	10,995		73.3
3/8"	4,146	6,849		45.7
#4	2,000	4,849		32.3
Sieve No.	Mass retained	Mass passing	% passing	Total% passing
#4	-	499.5	100	32.3
#10	10.0	489.5	98.0	31.7
#40	220.0	269.5	54.0	17.4
#200	200.0	69.5	13.9	4.5
Pan	69.5	-	-	-

ที่มา : ปรมินท์ จิตต์ธารินุล, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดสอบและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.1 การทดลองหาขนาดของเม็ดดิน
- วิธีร่อนผ่านตะแกรง

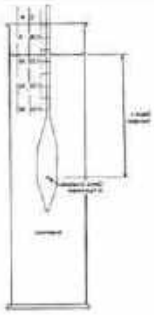


ที่มา : ปรมินท์ จิตต์ธารินุล, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดสอบและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.1 การทดลองหาขนาดของเม็ดดิน
- วิธีตกตะกอน

Hydrometer Analysis



วิธีนี้เหมาะสำหรับดินพวกเม็ดละเอียดที่มีขนาดเล็กกว่า 0.075 มม. หรือส่วนที่ผ่านตะแกรงร่อนมาตรฐานเบอร์ 200 โดยอาศัยหลักการตกตะกอนของ Stoke กล่าวคือวัสดุเม็ดกลมที่มีขนาดโตกว่าย่อมตกตะกอนเร็วกว่าวัสดุเม็ดกลมที่มีขนาดเล็กกว่า

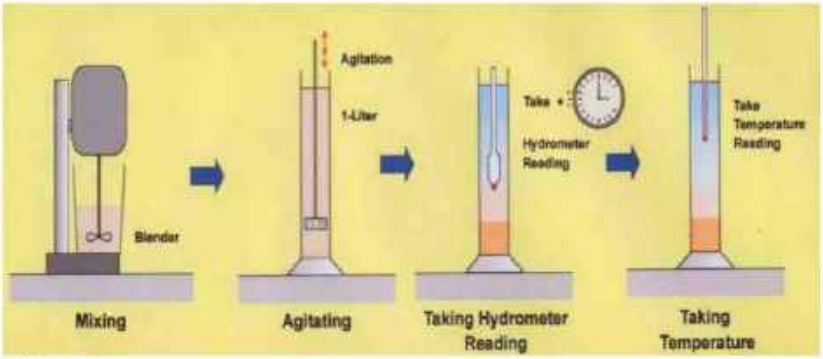
ที่มา : ปรมิก จิตต์ภาพิมุล, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดสอบและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.1 การทดลองหาขนาดของเม็ดดิน
- วิธีตกตะกอน

ที่มา : ปรมิก จิตต์ภาพิมุล, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดสอบและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

3.1.1 การทดลองหาขนาดของเม็ดดิน
- วิธีตกตะกอน



(ที่มา: SeahTian Ho, เอกสารประกอบการบรรยาย Soil Mechanics วสท.)

ที่มา : กรมโยธาธิการและผังเมือง. ความรู้เกี่ยวกับการเจาะสำรวจชั้นดิน, 2559.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.1 การทดลองหาขนาดของเม็ดดิน
- วิธีตกตะกอน

- Stoke's Law

$$v = \frac{2}{9}\left(\frac{\gamma_s - \gamma_w}{\mu}\right)\left(\frac{D}{2}\right)^2$$

โดยที่

$$D = \sqrt{\frac{1800\mu}{980(\gamma_s - \gamma_w)} \cdot \left(\frac{H}{t}\right)}$$

v = ความเร็วในการตกตะกอน (cm/sec)

γ_s = หน่วยน้ำหนักเม็ดดิน (gm/cc)

γ_w = หน่วยน้ำหนักของน้ำ (gm/cc)

μ = ค่าความหนืดของน้ำ (dyne-sec/cm^2)

D = เส้นผ่าศูนย์กลางของเม็ดดิน (mm.)

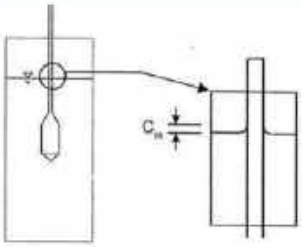
H = ระยะการตกตะกอน (cm.)

t = เวลาของการตกตะกอน (sec.)

ที่มา : ปรมิก จิตต์ภาชิตุล, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดสอบและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.1 การทดลองหาขนาดของเม็ดดิน
- วิธีตกตะกอน



$$N = \frac{100}{w_s}\left(\frac{G_s}{G_s - 1}\right)(R_H + C_m)$$

ในกรณี Combined analysis

N' = N x % Finer than No. 200 sieve

N = % finer

w_s = wt. of dry soil (oven dry)

G_s = specific gravity of soil grain

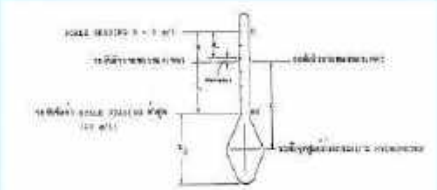
R_H = Hydrometer reading

C_m = Meniscus correction

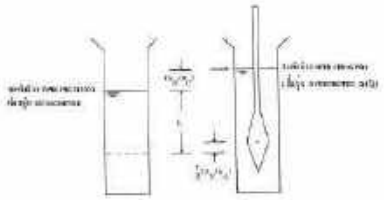
ที่มา : ปรมัก จิตต์ธารพิญญ, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดสอบและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.1 การทดลองหาขนาดของเม็ดดิน
- วิธีตกตะกอน



รูปที่ 4.1 การตกตะกอนของ HYDROMETER

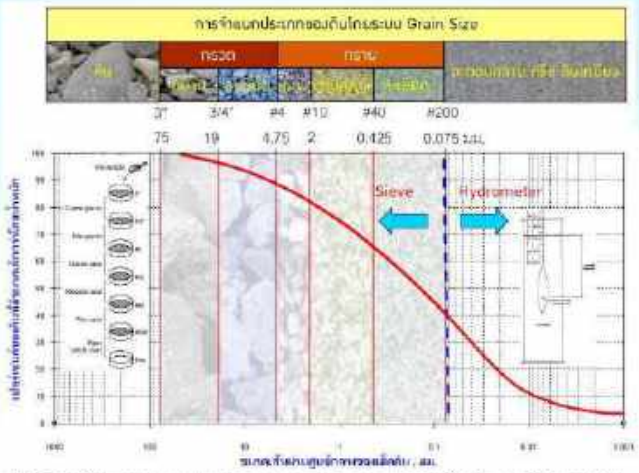


รูปที่ 4.2 ขนาด L เมื่อ HYDROMETER [illegible]

ที่มา : ผศ.ดร.สุทิธะ ทองมุณี. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. Engineering Soil Test : Volume 1. สืบค้นวันที่ 30 มิถุนายน 2566

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

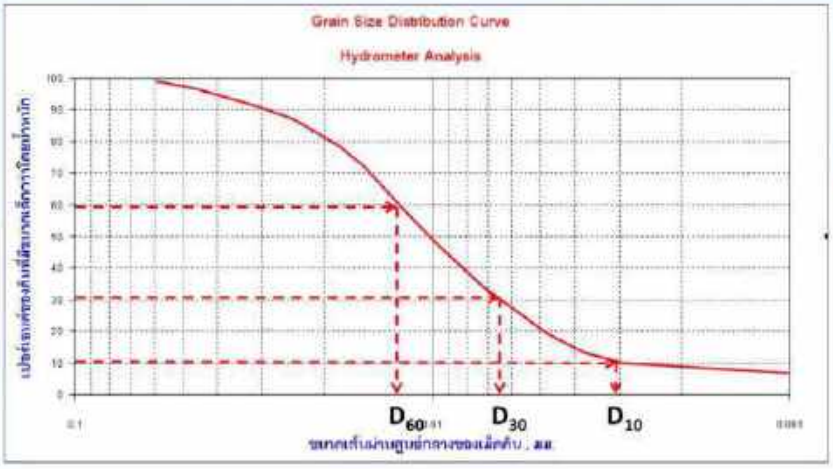
3.1.1 การทดลองหาขนาดของเม็ดดิน



ที่มา : ปรมินท์ จิตต์ธารพิมุล, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดสอบและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.1 การทดลองหาขนาดของเม็ดดิน



ที่มา : ปรมินท์ จิตต์ธารพิมุล, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดสอบและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.1 การทดลองหาขนาดของเม็ดดิน

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

$$C_c = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \cdot D_{60}}$$

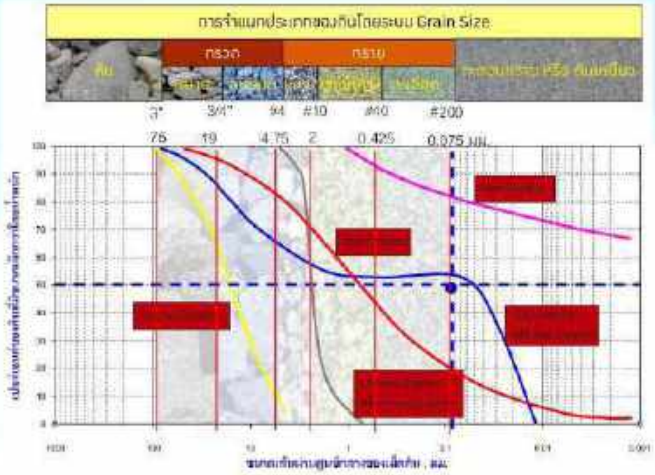
เกณฑ์แสดงความคละของเม็ดดินหยาบ (ASTM D-2487)

ชนิดของดิน	สัมประสิทธิ์ความสม่ำเสมอ, C_u		สัมประสิทธิ์เส้นความโค้ง, C_z	
	คละกันดี	สม่ำเสมอ	คละกันดี	สม่ำเสมอ
กรวด (Gravel), G	$C_u \geq 4$	$C_u < 4$	$1 \leq C_z \leq 3$	$1 > C_z > 3$
ทราย (Sand), S	$C_u \geq 6$	$C_u < 6$	$1 \leq C_z \leq 3$	$1 > C_z > 3$

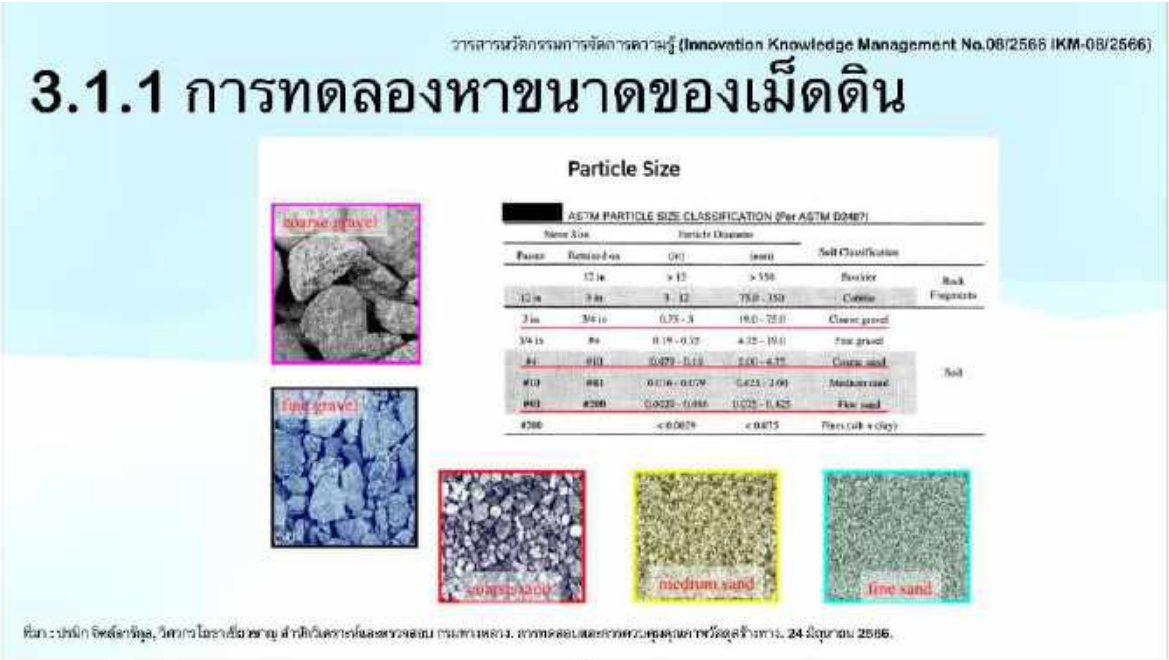
ที่มา : ปรมินท์ จิตต์ภาพิมุล, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดลองและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

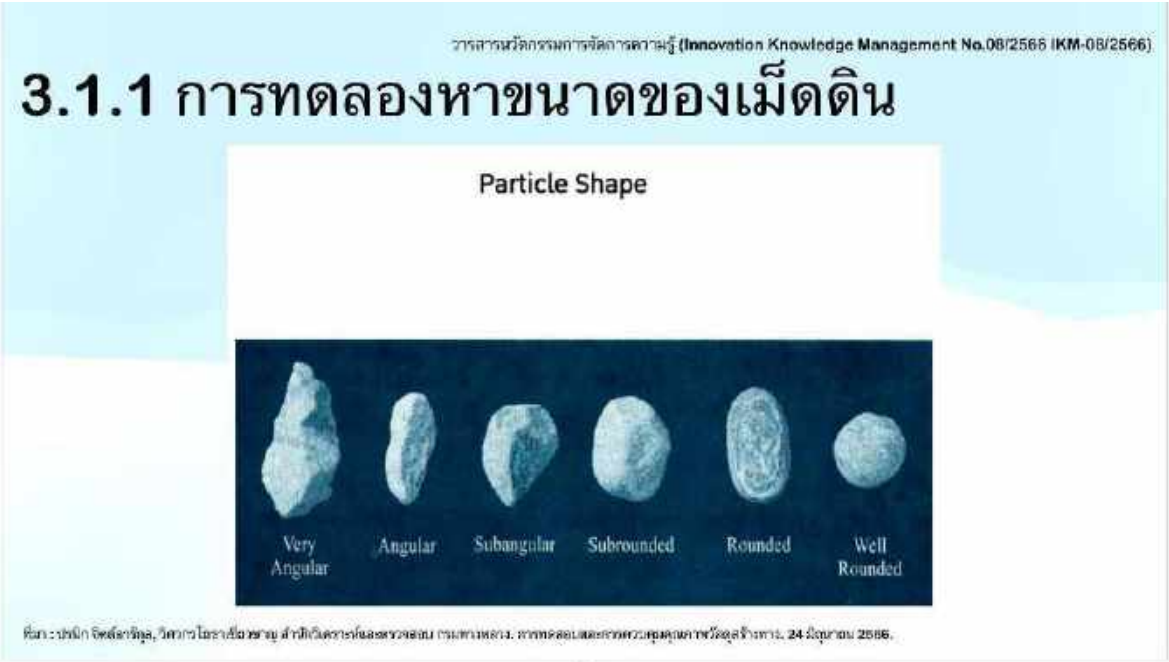
วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.1 การทดลองหาขนาดของเม็ดดิน



ที่มา : ปรมินท์ จิตต์ภาพิมุล, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดลองและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.


วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
3.1.1 การทดลองหาขนาดของเม็ดดิน
Particle Size
coarse gravel
fine gravel
coarse sand
medium sand
fine sand


วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
3.1.1 การทดลองหาขนาดของเม็ดดิน
Particle Shape
Very Angular
Angular
Subangular
Subrounded
Rounded
Well Rounded

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.1 การทดลองหาขนาดของเม็ดดิน

TSEA

วิศวกรรมปฐพีและฐานราก : Soil Engineering – Unified Soil Classification

ประเภทของดิน (ตัวย่อตัวแรก)	ตัวย่อตัวที่สองและความหมาย
ดินเม็ดหยาบ (Coarse-grained soils) กรวด (Gravel, *G*) ทราย (Sand, *S*)	ขนาดคละดี (Well grade, *W*) ขนาดคละไม่ดี (Poorly grade, *P*) ปนดินเหนียว (Clay binder, *C*)
ดินเม็ดละเอียด (Fine-grained soils) ตะกอนทราย (Silt, *M*) ดินเหนียว (Clay, *C*) ดินอินทรีย์ (Organic soils, *O*) พีต (Peat, *Pt*)	ความเหนียวหนืดต่ำ (Low plasticity, *L*) ความเหนียวหนืดสูง (High plasticity, *H*)

ที่มา : ชูเกียรติ จิตเจียจุม, สมาคม/วิศวกรโครงสร้างไทย, 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1 การทดสอบหาคุณสมบัติของดินในห้องปฏิบัติการ

3.1.2 การทดลอง Atterberg's Limits

Atterberg's Limits

Atterberg Limits บอกคุณสมบัติของมวลดินเม็ดละเอียดถึงสภาพ หรือสถานะต่าง ๆ เมื่อความชื้นเปลี่ยนไป คือ สถานะของเหลว (Liquid state) พลาสติก (Plastic state) กึ่งของแข็ง (Semi-solid state) หรือของแข็ง (Solid state)

ที่มา : ปรมิก จิตต์ภาพิมุล, วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดสอบและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.2 การทดลอง Atterberg's Limits

Atterberg's Limits

1. Liquid Limit (LL) ปริมาณน้ำในดินที่จุดซึ่งดินเริ่มเปลี่ยนสถานภาพจากของเหลวเป็นพลาสติก

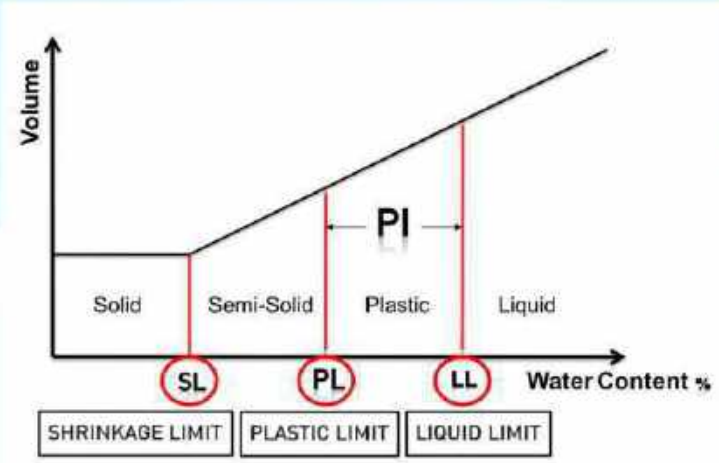
2. Plastic Limit (PL) ปริมาณน้ำในดินที่จุดซึ่งดินเริ่มเปลี่ยนสถานภาพจากพลาสติกเป็นวัสดุกึ่งของแข็ง

3. Shrinkage Limit (SL) ปริมาณน้ำในดินที่จุดซึ่งดินเริ่มเปลี่ยนสถานภาพจากวัสดุกึ่งของแข็งเป็นของแข็ง

ที่มา : ปรมิก จิตติราพิมุล, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดสอบและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

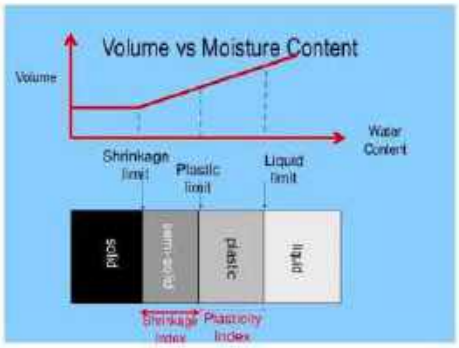
3.1.2 การทดลอง Atterberg's Limits



ที่มา : ปรมิก จิตติราพิมุล, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดสอบและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.2 การทดลอง Atterberg's Limits



ที่มา : ชูเกียรติ จัดเจียงจุน. สมาคมวิศวกรโครงสร้างไทย. 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.2 การทดลอง Atterberg's Limits

(ที่มา: SeahTian Ho, เอกสารประกอบการบรรยาย Soil Mechanics วสท.)

ที่มา : ปรมิก จิตต์ภาชิญ, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดสอบและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.2 การทดลอง Atterberg's Limits

เครื่องมือ

การเตรียมตัวอย่าง

ที่มา : ปรมินท์ จิตต์ธารินุล, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดลองและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.2 การทดลอง Atterberg's Limits

การทดลอง

ทิ้งไว้ 50 – 60 นาที

ที่มา : ปรมินท์ จิตต์ธารินุล, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดลองและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.2 การทดลอง Atterberg's Limits

การทดลอง

ที่มา : ปรมินท์ จิตต์ธารินุล, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดลองและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.2 การทดลอง Atterberg's Limits

การทดลอง

อัตราการเคาะ 2 ครั้ง/วินาที

ที่มา : ปรมินท์ จิตต์ธารินุล, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดลองและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.2 การทดลอง Atterberg's Limits

การทดลอง

ที่มา : ปรมินท์ จิตต์ธารินทุล, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดลองและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.2 การทดลอง Atterberg's Limits

การทดลองครั้งที่	จำนวนครั้งการเคาะ
1	35 - 40
2	25 - 35
3	20 - 30
4	15 - 25

ที่มา : ปรมินท์ จิตต์ธารินทุล, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดลองและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

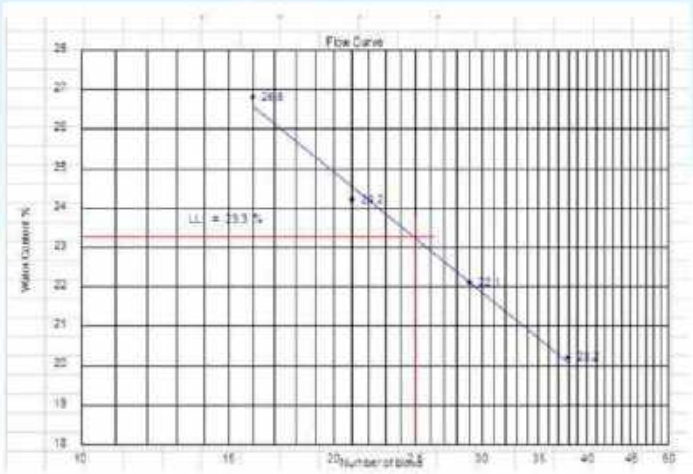
3.1.2 การทดลอง Atterberg's Limits

TEST		LIQUID LIMIT			
Trail		1	2	3	4
Can No.		10	12	13	17
No. Of blows		16	21	29	38
Wet. Soil + can	(gm.)	46.56	49.09	44.33	44.56
Dry. Soil + can	(gm.)	40.89	43.18	39.61	40.28
Mass Of Water	(gm.)	5.67	5.91	4.72	4.28
Mass Of can	(gm.)	19.75	18.75	18.23	19.11
Mass Of Dry Soil	(gm.)	21.14	24.43	21.38	21.17
Water content	(%)	26.8	24.2	22.1	20.2

ที่มา : ปทมิก จิตต์ธารินุล, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดสอบและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.2 การทดลอง Atterberg's Limits



ที่มา : ปทมิก จิตต์ธารินุล, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดสอบและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.2 การทดลอง Atterberg's Limits
- การหาค่า Plastic Limit และ Plasticity Index

การทดลองหาค่า Plastic Limit และ Plasticity Index

Plastic Limit (PL) ทดลองโดยปั้นคลึงตัวอย่างดินให้เป็นแท่งยาว มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1/8 นิ้ว หากมีรอยแตกเกิดขึ้นที่รอบผิว นำตัวอย่างดินไปหาปริมาณน้ำ ซึ่งปริมาณน้ำหรือความชื้นนี้เรียกว่า Plastic Limit

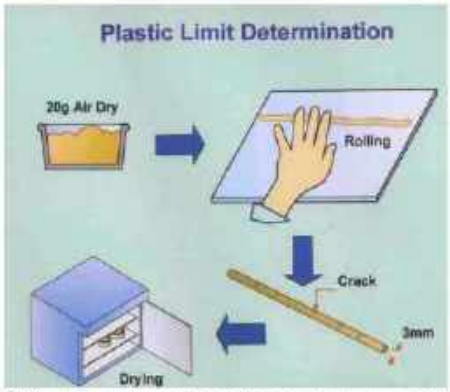
Plasticity Index (PI) คือค่าที่บ่งบอกถึงความไวต่อการเปลี่ยนสถานภาพของมวลดินระหว่างสภาวะพลาสติกและของเหลว

$$PI = LL - PL$$

ที่มา : ปรมินท์ จิตต์ธารพิมุล, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดสอบและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.2 การทดลอง Atterberg's Limits
- การหาค่า Plastic Limit และ Plasticity Index



(ที่มา: Seah Tian Hoe, เอกสารประกอบการบรรยาย Soil Mechanics ๑๓๓)

ที่มา : ปรมินท์ จิตต์ธารพิมุล, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดสอบและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.2 การทดลอง Atterberg's Limits
- การหาค่า Plastic Limit และ Plasticity Index

การทดลอง

ที่มา : ปรมินท์ จิตต์ธารินุล, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดลองและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.2 การทดลอง Atterberg's Limits
- การหาค่า Plastic Limit และ Plasticity Index

การทดลอง

ที่มา : ปรมินท์ จิตต์ธารินุล, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดลองและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.2 การทดลอง Atterberg's Limits
- การหาค่า Plastic Limit และ Plasticity Index

การทดลอง

ที่มา : ปรมินท์ จิตต์ธาตุ, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดลองและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.2 การทดลอง Atterberg's Limits
- การหาค่า Plastic Limit และ Plasticity Index

TEST		LIQUID LIMIT				PLASTIC LIMIT	
Trail		1	2	3	4	1	2
Can No.		10	12	13	17	3	7
No. Of blows		16	21	29	38	-	-
Wet. Soil + can	(gm.)	46.56	49.09	44.33	44.56	30.31	33.92
Dry. Soil + can	(gm.)	40.89	43.18	39.61	40.28	28.74	31.78
Mass Of Water	(gm.)	5.67	5.91	4.72	4.28	1.57	2.14
Mass Of can	(gm.)	19.75	18.75	18.23	19.11	19.40	18.90
Mass Of Dry Soil	(gm.)	21.14	24.43	21.38	21.17	9.34	12.88
Water content	(%)	26.8	24.2	22.1	20.2	16.8	16.6
		L.L. =			**23.3** %	P.L. % =	16.7
		P.I. = L.L.-P.L. =		23.3 -	16.7 =	6.6 %	

ที่มา : ปรมินท์ จิตต์ธาตุ, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดลองและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1 การทดสอบหาคุณสมบัติของดินในห้องปฏิบัติการ

3.1.3 การจำแนกประเภทดิน

การจำแนกประเภทดิน

- AASHTO Classification
- Unified Soil Classification

ที่มา : ปรมินท์ จิตต์ธาตุ, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดสอบและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.3 การจำแนกประเภทดิน

รายละเอียดการจำแนกดินระบบ AAHSO Classification

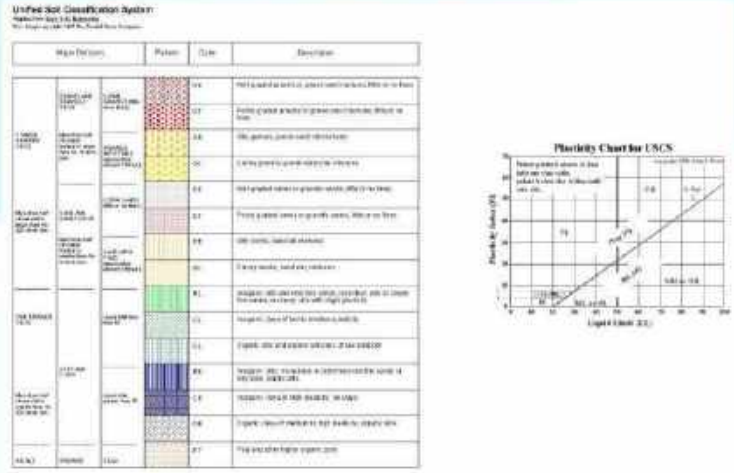
General classification	Granular Materials (35% or Less Passing No. 200)							Silt-Clay Materials (More than 35% Passing No. 200)			
	A-1		A-3	A-2				A-4	A-5	A-6	A-7
Group classification	A-1-a	A-1-b		A-2-4	A-2-5	A-2-6	A-2-7				A-7-5, A-7-6
Sieve analysis, percent passing:											
No. 10	50 max.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
No. 40	30 max.	50 max.	51 min.	–	–	–	–	–	–	–	–
No. 200	15 max.	25 max.	10 max.	35 max.	35 max.	35 max.	35 max.	36 min.	36 min.	36 min.	36 min.
Characteristics of fraction passing No. 40:											
Liquid limit	–	–	–	40 max.	41 min.	40 max.	41 min.	40 max.	41 min.	40 max.	41 min.
Plasticity index	6 max.		N.P.	10 max.	10 max.	11 min.	11 min.	10 max.	10 max.	11 min.	11 min.*
Usual types of significant constituent materials	Stone fragments, gravel and sand		Fine sand	Silty or clayey gravel and sand				Silty soils		Clayey soils	
General rating as subgrade	Excellent to good							Fair to poor			

*Plasticity index of A-7-5 subgroup is equal to or less than L.L. minus 30. Plasticity index of A-7-6 subgroup is greater than L.L. minus 30.

ที่มา : ปรมินท์ จิตต์ธาตุ, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดสอบและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

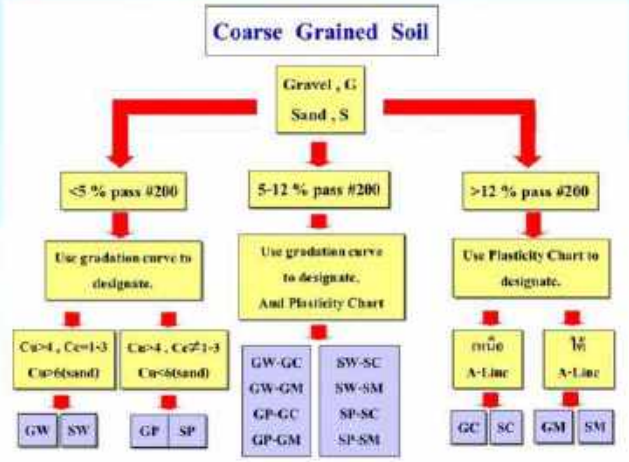
3.1.3 การจำแนกประเภทดิน



ที่มา : ปรมิก จิตต์ธาริณุล, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดสอบและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

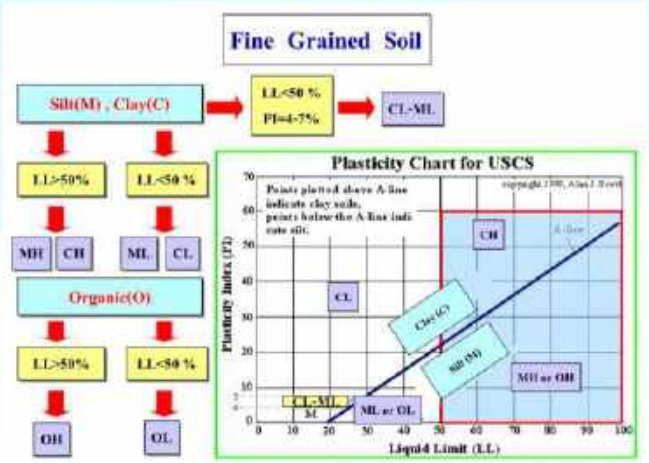
3.1.3 การจำแนกประเภทดิน



ที่มา : ปรมิก จิตต์ธาริณุล, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดสอบและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.3 การจำแนกประเภทดิน



ที่มา : ปรมัก จิตติราพิมุล, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดสอบและควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง. 24 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1 การทดสอบหาคุณสมบัติของดินในห้องปฏิบัติการ

3.1.4 การหาปริมาณความชื้นของดิน

ปริมาณความชื้นของดิน (Moisture Content)

มาตรฐาน ASTM D 2216

Standard Method for Laboratory Determination of Water (Moisture) Content of Soil, Rock, and Soil Aggregate Mixtures

ที่มา : https://civil.eng.cmu.ac.th/sites/default/files/372%20LAB1%20suriyah.pdf., 25 มิถุนายน 2566.

3.1.4 การหาปริมาณความชื้นของดิน

$$w = \frac{W_w}{W_s} \quad \ldots\ldots\ldots$$

เมื่อ w เป็นค่าความชื้นของมวลดิน (บางแห่งอาจใช้สัญลักษณ์ m แทน w ก็ได้)

W_w เป็นมวลหรือน้ำหนักของน้ำในมวลดิน

W_S เป็นมวลหรือน้ำหนักของเม็ดดินในมวลดินก้อนเดียวกันนั้น

$$w = \left(\frac{W_w}{W_s}\right) \times 100 \quad (\%)$$

ที่มา : https://civil.eng.cmu.ac.th/sites/default/files/372%20LAB1%20suriyah.pdf., 25 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.4 การหาปริมาณความชื้นของดิน

ที่มา : https://www.denichsoiltest.com/laboratory/water-content-service.html., 25 มิถุนายน 2566.

3.1 การทดสอบหาคุณสมบัติของดินในห้องปฏิบัติการ

3.1.5 การหาหน่วยน้ำหนักของดิน

หน่วยน้ำหนักของดิน (Unit Weight)

ที่มา : https://civil.eng.cmu.ac.th/sites/default/files/372%20LAB1%20suriyah.pdf., 25 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.1.5 การหาหน่วยน้ำหนักของดิน

$$\gamma = \frac{W}{V} = \frac{W_s + W_w}{V}$$

เมื่อ W เป็นค่าน้ำหนักของดินเปียก

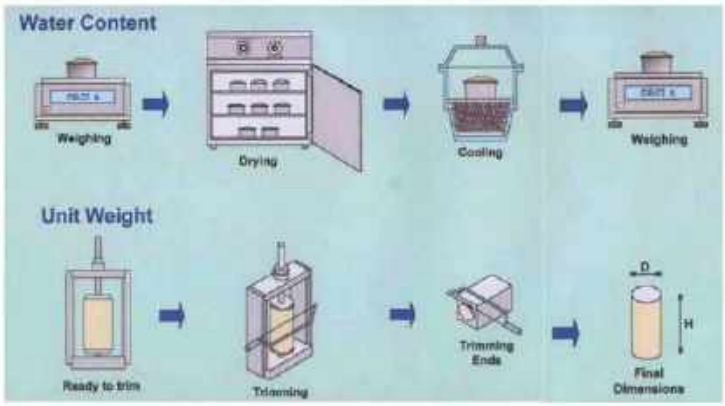
W_w เป็นน้ำหนักของน้ำในมวลดิน

W_s เป็นน้ำหนักของเม็ดดินในมวลดินก้อนเดียวกันนั้น

V เป็นปริมาตรของมวลดิน

ที่มา : https://civil.eng.cmu.ac.th/sites/default/files/372%20LAB1%20suriyah.pdf., 25 มิถุนายน 2566.

3.1.5 การหาหน่วยน้ำหนักของดิน



(ที่มา: SeahTian Ho, เอกสารประกอบการบรรยาย Soil Mechanics วสท.)

ที่มา : https://civil.eng.cmu.ac.th/sites/default/files/372%20LAB1%20suriyah.pdf., 25 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

ส่วนที่ 3 การทดสอบในห้องปฏิบัติการ (Lab)

3.2 การรายงานผลการทดสอบดินในห้องปฏิบัติงาน

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 มิถุนายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.2 การรายงานผลการทดสอบดินในห้องปฏิบัติงาน

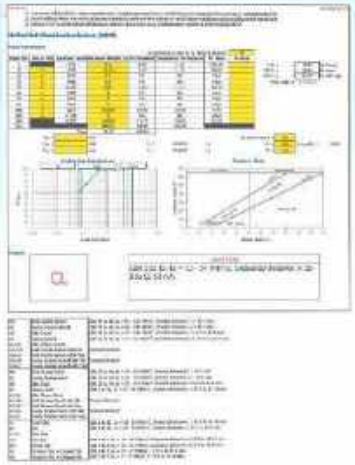
ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันสุภายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.2 การรายงานผลการทดสอบดินในห้องปฏิบัติงาน

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันสุภายน 2566.

3.2 การรายงานผลการทดสอบดินในห้องปฏิบัติงาน



ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันสุดท้าย 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

3.2 การรายงานผลการทดสอบดินในห้องปฏิบัติงาน

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันสุดท้าย 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
3.2 การรายงานผลการทดสอบดินในห้องปฏิบัติงาน
ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันที่ 2566.

ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์ผลทางวิศวกรรม
Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์ผลทางวิศวกรรม

4.1 สรุปผลการสำรวจเจาะดิน

4.2 รายการคำนวณทางปฐพีกลศาสตร์

4.3 ข้อเสนอแนะ

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์ผลทางวิศวกรรม

4.1 สรุปผลการสำรวจเจาะดิน

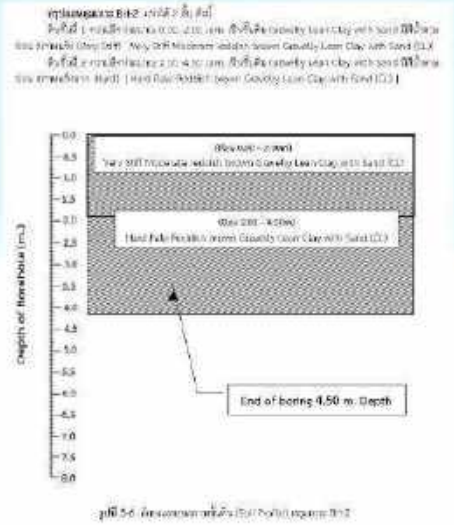
1) สรุปผลชั้นดิน
2) Soil Boring Log
3) ค่าคุณสมบัติของดิน

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 กันยายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

4.1 สรุปผลการสำรวจเจาะดิน

1) สรุปผลชั้นดิน



ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันศุกร์ ยน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

4.1 สรุปผลการสำรวจเจาะดิน

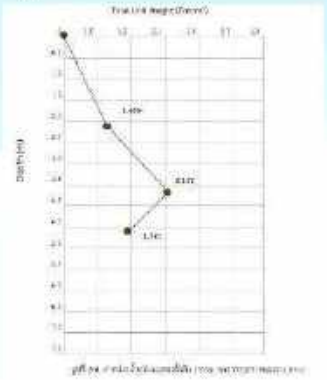
2) Soil Boring Log

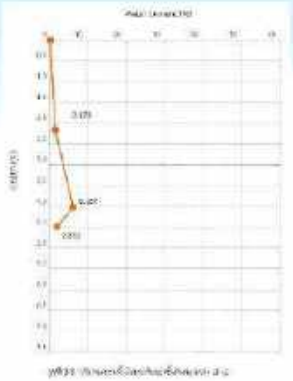
ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันศุกร์ ยน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

4.1 สรุปผลการสำรวจเจาะดิน

3) ค่าคุณสมบัติของดิน





ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วิสุภายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์ผลทางวิศวกรรม

4.2 รายการคำนวณทางปฐพีกลศาสตร์

1) การปรับแก้ความคลาดเคลื่อนจากสนาม (N_{60})
2) การพิจารณาสีของดิน
3) การหาค่าคุณสมบัติของดินเหนียว
4) การการค่าคุณสมบัติของดินทราย

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วิสุภายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

4.2 รายการคำนวณทางปฐพีกลศาสตร์

1) การปรับแก้ความคลาดเคลื่อนจากสนาม (N_{60})

Skempton (1986) ได้เสนอค่าตัวเลขทะลุทะลวงมาตรฐานที่ประสิทธิผล 60 เปอร์เซ็นต์ (N_{60}) เพื่อใช้ในการปรับแก้ผลทดสอบในสนาม ดังนี้

$$N_{60} = \frac{E_m C_B C_R N}{0.60}$$

E_m คือ ประสิทธิภาพของตุ้มน้ำหนัก (Hammer efficient)

C_B คือ ค่าปรับแก้ขนาดของหลุมเจาะ

C_R คือ ค่าปรับแก้ความยาวของก้านเจาะ (Drill rod)

ภาพที่ 4-1 การปรับแก้ผลการทดสอบสอบ SPT ในสนามโดย Skempton (1986)

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันสุภายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

4.2 รายการคำนวณทางปฐพีกลศาสตร์

1) การปรับแก้ความคลาดเคลื่อนจากสนาม (N_{60})

ประสิทธิภาพของค้อน SPT (Clayton, 1990)

	Donut		
	Pin rope		
	Donut		0.55
	Donut		0.50
	Donut		0.50
	Donut		
	Donut		
	Safety		
	Donut		

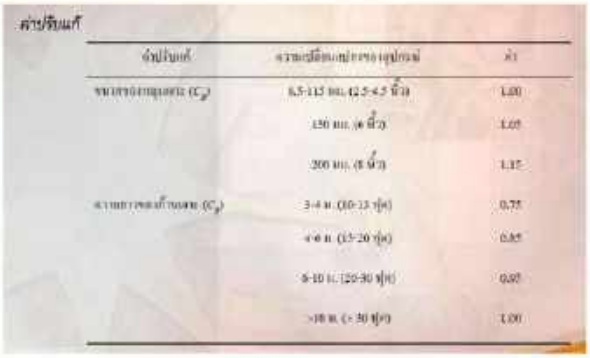
ภาพที่ 4-2 ประสิทธิภาพของค้อน SPT โดย Clayton (1990)

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันสุภายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

4.2 รายการคำนวณทางปฐพีกลศาสตร์

1) การปรับแก้ความคลาดเคลื่อนจากสนาม (N_{60})



ค่าปรับแก้

ตัวปรับแก้	ความเชื่อมโยงของอุปกรณ์	ค่า
ขนาดรูเจาะ (C_B)	65-115 มม. (2.5-4.5 นิ้ว)	1.00
	150 มม. (6 นิ้ว)	1.05
	200 มม. (8 นิ้ว)	1.15
ความยาวของก้านเจาะ (C_R)	3-4 ม. (10-13 ฟุต)	0.75
	4-6 ม. (13-20 ฟุต)	0.85
	6-10 ม. (20-30 ฟุต)	0.95
	>10 ม. (> 30 ฟุต)	1.00

ภาพที่ 4-3 ค่าปรับแก้ขนาดของหลุมเจาะและความยาวของก้านเจาะโดย Skemton (1986)

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันสุภายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

4.2 รายการคำนวณทางปฐพีกลศาสตร์

1) การปรับแก้ความคลาดเคลื่อนจากสนาม (N_{60})

ตารางที่ 4-1 การคำนวณหาค่า N_{60} (Skemton, 1986)

Depth (m)	E_m	C_B	C_R	N_{SPT} (blow/ft)	N_{60} (blow/ft)
-1.80	0.45	1.00	0.75	20	11

- **<u>พิจารณาที่ระดับ -1.80 เมตร</u>**

  $N_{60} = (E_m * C_B * C_R * N_{SPT}) / 0.60$

  $N_{60} = (0.45 * 1.00 * 0.75 * 20) / 0.60$

  $N_{60} = 11$ blow/ft

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันสุภายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

4.2 รายการคำนวณทางปฐพีกลศาสตร์

2) การพิจารณาสีของดิน

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันศุกร์ 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

4.2 รายการคำนวณทางปฐพีกลศาสตร์

2) การพิจารณาสีของดิน

ที่มา : ชูเดช จิตเจือจุน, สมาคมวัสดุก่อสร้างไทย. 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

4.2 รายการคำนวณทางปฐพีกลศาสตร์

2) การพิจารณาสีของดิน

TSEA

ความหมายของสีกับส่วนผสมในดิน

ดินที่มีสีดำ หรือน้ำตาลเข้ม	หมายถึงเป็นดินที่มีอินทรีย์วัตถุสะสมอยู่
ดินที่มีสีแดงเข้ม	แสดงว่ามีเหล็กออกไซด์ และ/หรือ แมงกานีสผสมปนเปื้อนในน้ำ ทำให้ดำ
ดินที่มีสีเหลือง หรือน้ำตาลอมเหลือง	แสดงว่ามีสารประกอบเหล็กผสมน้ำมากเกินไป
สีขาว	แสดงว่ามีแร่ เช่น หรือ ควาร์ตซ์ ซึ่งเป็นสารประกอบหลักที่เป็นส่วนผสมหลักอยู่
สีน้ำเงินอมเทา และสีน้ำตาลอมเทา	แสดงถึงพื้นที่ดินที่มีน้ำขังมาก

ที่มา : ชูเกียรติ จิตเจือจุน, สมาคมวัตถุการโครงสร้างไทย, 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

4.2 รายการคำนวณทางปฐพีกลศาสตร์

2) การพิจารณาสีของดิน

TSEA

สีของดิน

ดินสีน้ำตาลเข้มหรือสีดำ แสดงว่า ดินนั้นมีอินทรียวัตถุอยู่ในดินมาก หรือ เป็นดินที่เกิดจากการผุพังสลายตัวของหิน-แร่ ที่มีสีเข้ม เช่น หินภูเขาไฟพวกบะซอลท์แกบโบร มักมีความอุดมสมบูรณ์สูง เนื่องจากมีอินทรียวัตถุมาก ถ้าเป็นดินที่ลุ่มต่ำหน้าดินมีสีดำและดินชั้นล่างมีสีเทา เนื่องจากสภาพอับอากาศ จะต้องเตรียมการระบายน้ำ

ที่มา : ชูเกียรติ จิตเจือจุน, สมาคมวัตถุการโครงสร้างไทย, 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

4.2 รายการคำนวณทางปฐพีกลศาสตร์

2) การพิจารณาสีของดิน

TSEA

สีของดิน

ดินสีขาวหรือสีเทาอ่อน แสดงว่า อาจเกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดิน มาจากหินที่มีสีจาง หรือเป็นทรายมาก หรือ บริเวณที่มีสีจางนั้นเกิดกระบวนการทางดินที่ทำให้ธาตุต่าง ๆ ถูกชะล้างออกไปจากชั้นดินจนหมด เช่น ชั้นดิน E หรือเกิดจากการสะสมของปูน (lime) หรือยิปซัม (gypsum) หรือเกลือชนิดต่าง ๆ ก็ได้ มักเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมีการระบายน้ำดี

ที่มา : ชูเดช จิตเจือจุน, สมาคมวัตถุโครงสร้างไทย, 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

4.2 รายการคำนวณทางปฐพีกลศาสตร์

2) การพิจารณาสีของดิน

TSEA

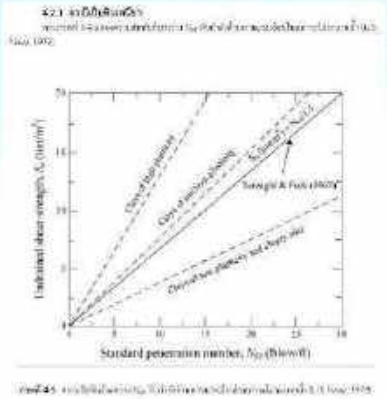
สีของดิน

ดินสีเหลืองหรือสีแดง แสดงว่า เป็นดินที่มีอัตราการผุพังสลายตัวสูง เนื่องจาก มีพวกออกไซด์ของเหล็กเคลือบผิวอนุภาคมาก มักเกิดในในบริเวณที่สูงตามเนินเขาหรือที่ราบไหล่เขา ดินเหล่านี้มีการระบายน้ำดีถึงดีมาก ถ้าดินมีการระบายน้ำไหลหน้าลาดดินดีอยู่เสมอ ส่วนใหญ่จะมีสีแดง

ที่มา : ชูเดช จิตเจือจุน, สมาคมวัตถุโครงสร้างไทย, 2566.

4.2 รายการคำนวณทางปฐพีกลศาสตร์

3) การหาค่าคุณสมบัติของดินเหนียว

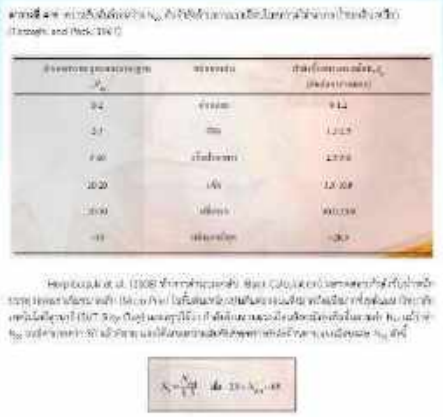


ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันศุกร์ 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

4.2 รายการคำนวณทางปฐพีกลศาสตร์

3) การหาค่าคุณสมบัติของดินเหนียว



ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันศุกร์ 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

4.2 รายการคำนวณทางปฐพีกลศาสตร์
3) การหาค่าคุณสมบัติของดินเหนียว

ตารางที่ 4-12 รายการคำนวณทางปฐพีกลศาสตร์ BH-2

Depth (m)	Thickness (m)	Soil Symbol	No. Blow (nft)	S_u (Ton/m²)	$S_{u(new)}$ = S_u/FS (Ton/m²)	Soil Property and Color (Clay Case)	P'_o (kPa)	C_c	N' (blow/ft)	D' (Degree)	Soil Property and Color (Sand Case)
-2.00	2.00	CL	15	-	-	Stiff Moderate Reddish Brown Gravelly Lean Clay with Sand	-	-	-	-	-
-4.00	2.00	CL	30	20	7.33	Hard Pale Reddish Brown Gravelly Lean Clay with Sand	-	-	-	-	-
-6.00	0.50	CL	72	48	16	Hard Pale Reddish Brown Gravelly Lean Clay with Sand	-	-	-	-	-

- **พิจารณาที่ระดับ -4.50 เมตร**
- **กรณีดินเหนียว**

$S_u = N_{60} / 1.50$ เมื่อ $29 < N_{60} < 68$ ==> เข้าเงื่อนไข

$S_u = 72/ 1.50$

$S_u = 48$ Ton/ m2

$Su_{allowable} = S_u/FS$; FS = 3.0

$Su_{allowable} = 48/3.0$

$Su_{allowable} = 16$ Ton/ m2

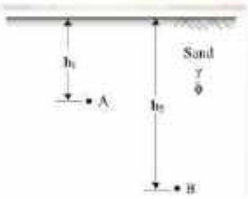
ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันสุภาษน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

4.2 รายการคำนวณทางปฐพีกลศาสตร์
4) การหาค่าคุณสมบัติของดินทราย

4.2.2 กรณีเป็นดินทราย

ตัวเลขทะลุทะลวงมาตรฐานมีค่าแปรผันตามกำลังต้านทานแรงเฉือนในสภาวะระบายน้ำของดิน ขึ้นอยู่กับน้ำหนักกดทับประสิทธิผล



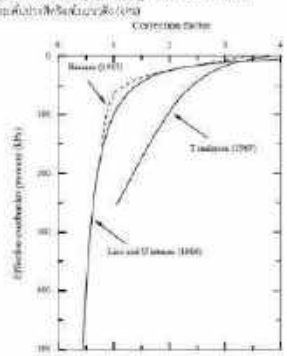
ภาพที่ 4-6 อิทธิพลของน้ำหนักกดทับประสิทธิผลต่อค่าการทะลุทะลวงมาตรฐาน

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันสุภาษน 2566.

4.2 รายการคำนวณทางปฐพีกลศาสตร์
4) การหาค่าคุณสมบัติของดินทราย

$$N' = C_N N_{60}$$

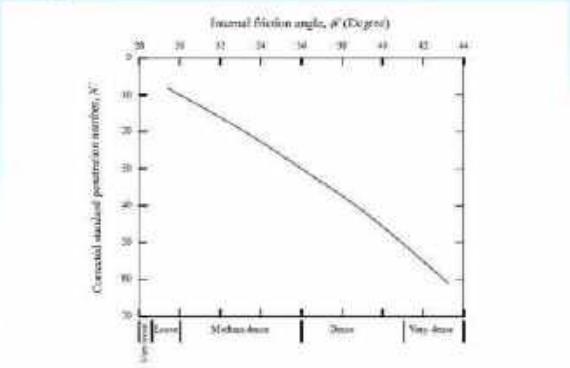
$$C_N = \frac{100}{\sqrt{\sigma_v}}$$



ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันศุกร์ที่ 1 พฤษภาคม 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

4.2 รายการคำนวณทางปฐพีกลศาสตร์
4) การหาค่าคุณสมบัติของดินทราย



ภาพที่ 4-8 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าการต้านทานมาตรฐานปรับแล้ว (N') กับมุมเสียดทานภายในประสิทธิผลของดินเม็ดทราย (Φ') (Peck et al., 1974)

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันศุกร์ที่ 1 พฤษภาคม 2566.

4.2 รายการคำนวณทางปฐพีกลศาสตร์
4) การหาค่าคุณสมบัติของดินทราย

ตารางที่ 4-10 ความสัมพันธ์ระหว่าง N' กับหน่วยน้ำหนัก และความหนาแน่นสัมพัทธ์ของทรายเม็ดหยาบ (Peck et al., 1974)

N'	คำบรรยาย	หน่วยน้ำหนัก (กน.ต่อลบ.ม.)	ความหนาแน่นสัมพัทธ์
0-5	หลวมมาก	11-13	0-15
6-10	หลวม	14-16	16-35
11-30	ปานกลาง	14-19	36-65
31-50	แน่น	20-21	66-85
>50	แน่นมาก	>21	>86

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วิสุภายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

4.2 รายการคำนวณทางปฐพีกลศาสตร์
4) การหาค่าคุณสมบัติของดินทราย

ตารางที่ 4.5 รายการคำนวณทางปฐพีกลศาสตร์ (BPT 1)

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1.50	1.50	11	3			Very Soft Moderate Reddish Brown Sandy Lean Clay					
3.00	3.00	15, 16	5			Soft Moderate Reddish Brown Sandy Silty Clay	98.84	1.33	1	38	Very Loose Moderate Reddish Brown Sandy Silty Clay
5.00	5.00	24	29			Hard Moderate Reddish Brown Silty Sand	115.36	0.93	11	20	Dense Moderate Reddish Brown Silty Sand

- พิจารณาที่ระดับ 6.00 เมตร
- กรณีดินทราย

PV = Pv - Pw

เมื่อ Pv = ความดันประสิทธิผลในแนวดิ่ง (kPa)

Pv = ความดันในแนวดิ่ง (kPa) = Unit Weight of Soil * Deep of Soil

Pv = ((1,780 kg/m3) * (1.50 m)+((1,980 kg/m3) * (1.50 m)+(2,000 kg/m3) * (3.00 m)) * (9.81 / 1,000) = 115.36 kPa

Pw = ความดันน้ำ (kPa) = Unit Weight of Water * Deep of Water

Pw = (1,000 kg/m3) * (6.00 m) * (9.81 / 1,000) = 0.00 kPa

PV = PV - Pw = 115.36 - 0.00 = 115.36 kPa

CN = SQR (100 / PV)

CN = SQR (100 / 115.36) = 0.93

N' = CN * N60

N' = 0.93 * 38 = 35 blow/ft --> Use N' / F5 = 35 / 3.00 = 11 blow/ft

จากนั้นเปิดตารางความสัมพันธ์ระหว่างค่าความต้านทานการเจาะมาตรฐานกับมุมเสียดทานภายในประสิทธิผลของดินเม็ดหยาบที่ไม่ยึดเกาะกัน (ϕ') จากตารางที่ 4-8 จะได้ ϕ' = 30.00 Degree

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วิสุภายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์ผลทางวิศวกรรม

4.3 ข้อเสนอแนะ

1) กรณีดินเหนียว (Clay)
2) กรณีดินตะกอนทราย (Silt)
3) กรณีดินทราย (Sand)
4) กรณีดินเหนียวปนทราย (Sand Clay)
5) กรณีพบชั้นหินแข็ง
6) การประยุกต์ใช้ข้อมูลปฐพีกลศาสตร์ไปใช้ในการออกแบบรายละเอียดโครงการแหล่งน้ำ

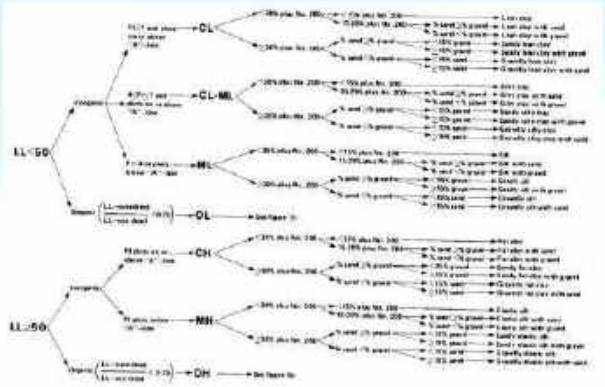
ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วิสุภายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

4.3 ข้อเสนอแนะ

1) กรณีดินเหนียว (Clay)

CL



รูปที่ ข-1 Flow Chart for Classifying Fine-Grained Soil (50% or More Passes No. 200 Sieve)

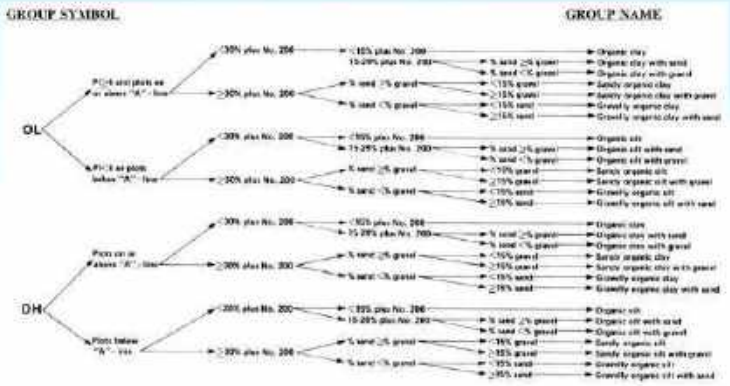
ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วิสุภายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

4.3 ข้อเสนอแนะ

1) กรณีดินเหนียว (Clay)

CL



รูปที่ ข-2 Flow Chart for Classifying Organic Fine-Grained Soil (50% or More Passes No. 200 Sieve)

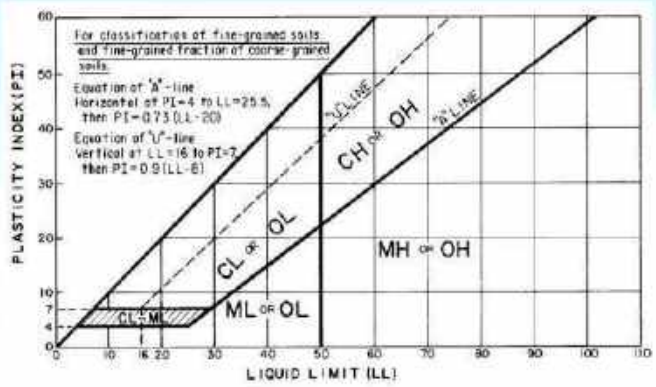
ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันสุภายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

4.3 ข้อเสนอแนะ

2) กรณีดินตะกอนทราย (Silt)

ML



รูปที่ ข-4 Plasticity Chart

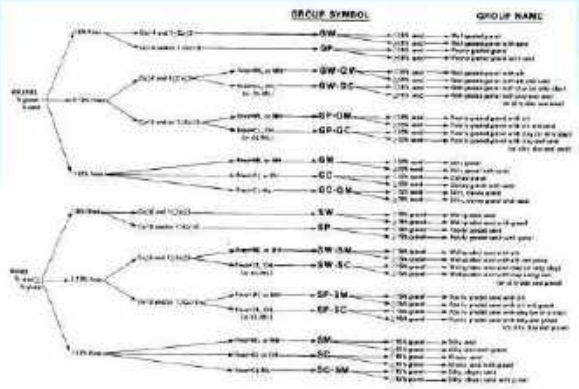
ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันสุภายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

4.3 ข้อเสนอแนะ

3) กรณีดินทราย (Sand)

SM



รูปที่ 8-3 Flow Chart for Classifying Coarse-Grained Soil (More Than 50% Retained on No. 200 Sieve)

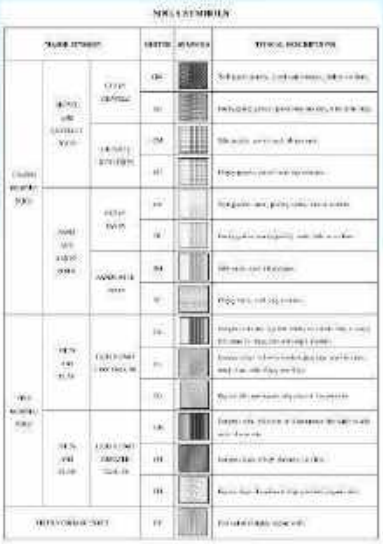
ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันสุภายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

4.3 ข้อเสนอแนะ

4) กรณีดินเหนียวปนทราย (Sand Clay)

SC



ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันสุภายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

4.3 ข้อเสนอแนะ

5) กรณีพบชั้นหินแข็ง

ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันสุภาษน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

4.3 ข้อเสนอแนะ

6) การประยุกต์ใช้ข้อมูลปฐพีกลศาสตร์ไปใช้ในการออกแบบรายละเอียดโครงการแหล่งน้ำ

ตารางที่ 2.3 ระยะห่างของหลุมเจาะ มีความแปรปรวนน้อย

ประเภทงาน	ระยะห่าง (เมตร)	จำนวนหลุมเจาะ	ความลึกหลุมเจาะ
ถนน	60 - 600		>1.5 ม. และลึกกว่าชั้นดินเฉ ชั้นดินอินทรีย์ และชั้นดินอ่อน
เขื่อนกันดิน	15 - 60		> ชั้นดินเฉชั้นดินอินทรีย์ และชั้นดินอ่อน และแนวเคลื่อนแวลดิน
อาคารสูง	15 - 45	4	ลึกมากกว่าชั้นดินที่สามารถรับน้ำหนักบรรทุกของอาคารได้อย่างมั่นคง และการทรุดตัวภายใต้พิกัดที่กำหนด
โรงงานชั้นเดียว	30 - 90	3	
เสาตอม่อสะพาน	8 - 30	1	

ที่มา: ผศ.มานะ อภิพัฒนะบดี, 2538)

ที่มา : กรมโยธาธิการและผังเมือง. ความรู้เกี่ยวกับการเจาะสำรวจชั้นดิน, 2559.

4.3 ข้อเสนอแนะ

6) การประยุกต์ใช้ข้อมูลปฐพีกลศาสตร์ไปใช้ในการออกแบบรายละเอียดโครงการแหล่งน้ำ

ตารางที่ 2.4 จำนวนหลุมเจาะเบื้องต้น

โครงการ	ระยะห่างระหว่างหลุมเจาะ (เมตร)			
	ความซับซ้อนของชั้นดิน			จำนวนหลุมเจาะต่ำสุด
	สม่ำเสมอ	ปานกลาง	ซับซ้อน	
ตึกสูง	50	30	15	4
ตึก 1 – 2 ชั้น	60	30	15	3
ฐานรากสะพาน, หอวิทยุ		30	8	1 – 2 หลุมแต่ละฐาน
ฐานรากทางหลวง	300	150	30	
บ่อยืมดิน (สำหรับดินถม)	300 - 150	150 - 60	30 - 15	

(ที่มา: สถาพร ศุวิจิตรจารุ, 2544)

ที่มา : กรมโยธาธิการและผังเมือง. ความรู้เกี่ยวกับการเจาะสำรวจชั้นดิน, 2559.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

4.3 ข้อเสนอแนะ

6) การประยุกต์ใช้ข้อมูลปฐพีกลศาสตร์ไปใช้ในการออกแบบรายละเอียดโครงการแหล่งน้ำ

ตารางที่ 2.5 จำนวนของหลุมเจาะ และความลึก

ชื่อ	ระยะห่าง (ft.)	จำนวนหลุมเจาะ	ความลึกหลุมเจาะ
อาคารหลายชั้น อาคาร 1 – 2 ชั้น	100 100	4 3	ถ้าไม่มีข้อมูลเบื้องต้น 1 – 2 หลุมแรกเจาะให้ลึกไว้ก่อน ประมาณชั้นหินแข็ง หรือเท่ากับความกว้างอาคาร
ถนน	500		อย่างต่ำ 1.5 เมตรและควรลึกกว่าชั้น Organic soil หรือชั้นที่มี Compressible Layer

(ที่มา: WayneC. Teng, 1962)

ที่มา : กรมโยธาธิการและผังเมือง. ความรู้เกี่ยวกับการเจาะสำรวจชั้นดิน, 2559.

4.3 ข้อเสนอแนะ

6) การประยุกต์ใช้ข้อมูลปฐพีกลศาสตร์ไปใช้ในการออกแบบรายละเอียดโครงการแหล่งน้ำ

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

(ที่มา: ยงยศ กังศิลเทียร, 2533)

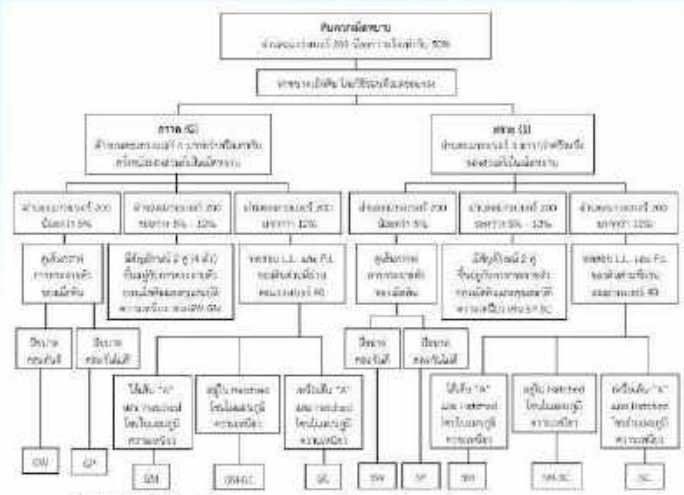
รูปที่ 8.2 Flow chart การจำแนกดิน

ที่มา : กรมโยธาธิการและผังเมือง. ความรู้เกี่ยวกับการเจาะสำรวจชั้นดิน, 2559.

4.3 ข้อเสนอแนะ

6) การประยุกต์ใช้ข้อมูลปฐพีกลศาสตร์ไปใช้ในการออกแบบรายละเอียดโครงการแหล่งน้ำ

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)



(ที่มา: ยงยศ กังศิลเทียร, 2550)

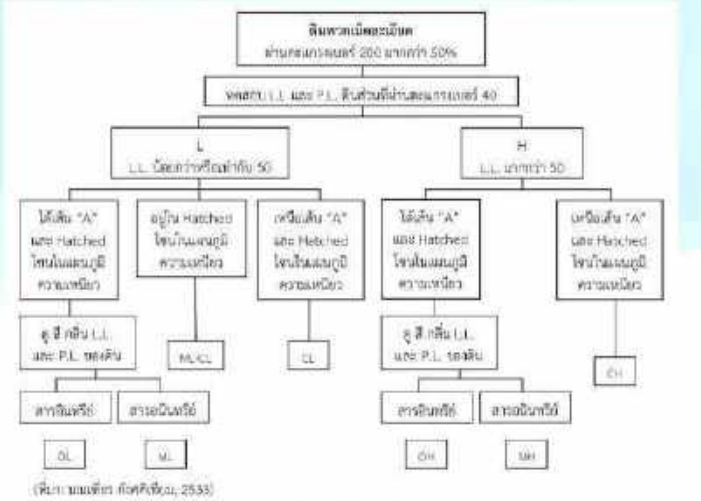
รูปที่ 8.3 Flow chart การจำแนกดินเม็ดหยาบ (Coarse grained soil)

ที่มา : กรมโยธาธิการและผังเมือง. ความรู้เกี่ยวกับการเจาะสำรวจชั้นดิน, 2559.

4.3 ข้อเสนอแนะ

6) การประยุกต์ใช้ข้อมูลปฐพีกลศาสตร์ไปใช้ในการออกแบบรายละเอียดโครงการแหล่งน้ำ

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)



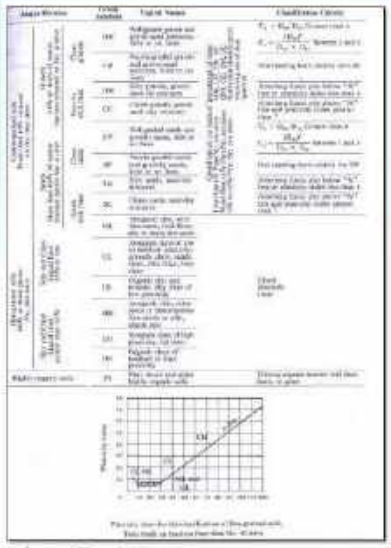
รูปที่ 8.4 Flow chart การจำแนกดินเม็ดละเอียด (Fined grained soil)

ที่มา : กรมโยธาธิการและผังเมือง. ความรู้เกี่ยวกับการเจาะสำรวจชั้นดิน, 2559.

4.3 ข้อเสนอแนะ

6) การประยุกต์ใช้ข้อมูลปฐพีกลศาสตร์ไปใช้ในการออกแบบรายละเอียดโครงการแหล่งน้ำ

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)



รูปที่ 8.5 การจำแนกดิน (United Soil Classification)

ที่มา : กรมโยธาธิการและผังเมือง. ความรู้เกี่ยวกับการเจาะสำรวจชั้นดิน, 2559.

4.3 ข้อเสนอแนะ

6) การประยุกต์ใช้ข้อมูลปฐพีกลศาสตร์ไปใช้ในการออกแบบรายละเอียดโครงการแหล่งน้ำ

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

TSEA

ชั้น O หรือชั้นดินอินทรีย์ คือชั้นที่มีการสะสมอินทรียวัตถุทั้งที่มาจากพืชและสัตว์ซึ่งส่วนใหญ่มักจะมาจากพืชเช่น ใบไม้ กิ่งไม้ หญ้า และพืชอื่นๆทั้งหมดที่มีการสลายตัวเพียงเล็กน้อยสลายตัวปานกลางหรือสลายตัวมากจนไม่สามารถสังเกตเห็นลักษณะของชิ้นส่วนดั้งเดิม

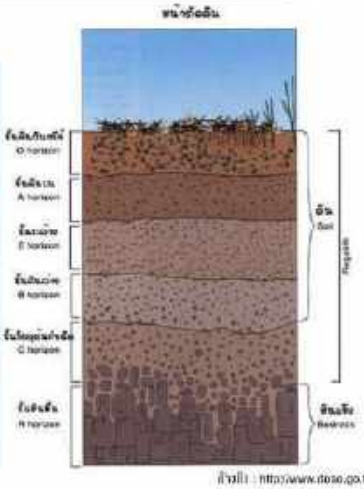
ชั้น A หรือชั้นดินบน ประกอบด้วยอินทรียวัตถุที่สลายตัวแล้วผสมคลุกเคล้ากับแร่ธาตุในดินมักมีสีคล้ำ

ชั้น E หรือชั้นชะล้าง มีสีซีดจาง มีปริมาณอินทรียวัตถุน้อยกว่าชั้น A และมักจะมีเนื้อดินหยาบกว่าชั้น B

ชั้น B หรือชั้นดินล่าง เป็นชั้นที่แสดงถึงการเคลื่อนย้ายมาสะสมของวัสดุต่างๆ เช่นอนุภาคดินเหนียว

ชั้น C หรือชั้นวัตถุต้นกำเนิดดิน เป็นชั้นของวัสดุที่ภาวะตัวกันอย่างหลวมๆอยู่ใต้ชั้นที่เป็นดิน ประกอบด้วยดินและแร่ที่ทำลายทั้งสลายตัว

ชั้น R หรือชั้นหินพื้น เป็นชั้นดินแข็งที่ยังไม่สลายตัวอาจจะมีหรือไม่มีในแหล่งต้นกำเนิด



ที่มา : http://www.dose.go.th

ที่มา : ชูเดช จิตเจือจุน, สมาคมวัตการโครงสร้างไทย, 2566.

4.3 ข้อเสนอแนะ

6) การประยุกต์ใช้ข้อมูลปฐพีกลศาสตร์ไปใช้ในการออกแบบรายละเอียดโครงการแหล่งน้ำ

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

TSEA

สมบัติที่บอกความละเอียดของดินชิ้นเล็กๆที่เราเรียกว่า **"อนุภาคของดิน"** ซึ่งอนุภาคเหล่านี้จะมีขนาดไม่เท่ากัน แบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่มคือ

1. ขนาดใหญ่เรียกว่าอนุภาคขนาดทราย (2.0-0.05 มิลลิเมตร)
2. ขนาดกลางเรียกว่าอนุภาคขนาดทรายแป้ง (0.05-0.002 มิลลิเมตร)
3. ขนาดเล็กเรียกว่าอนุภาคดินเหนียว (< 0.002 มิลลิเมตร)

ที่มา : http://www.dose.go.th

ที่มา : ชูเดช จิตเจือจุน, สมาคมวัตการโครงสร้างไทย, 2566.

4.3 ข้อเสนอแนะ
6) การประยุกต์ใช้ข้อมูลปฐพีกลศาสตร์ไปใช้ในการออกแบบรายละเอียดโครงการแหล่งน้ำ
วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
TSEA
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
1. ดินที่ถูกกัดเซาะได้ง่าย ไม่อุ้มน้ำ
2. ดินทรายแป้ง (Loose silty soil)
3. ดินอมตัวยุบตัวง่ายเมื่อเปียกชื้น (Collapsible soil)
4. ดินเค็ม-มีสภาพไวต่อกระจัดกระจายสูง
5. ดินกระจายตัวได้ง่าย (Dispersive soil)
ตัวอย่างปัญหาทางด้านวิศวกรรมปฐพีในส่วนต่าง ๆ ของประเทศ
Thailand
ที่มา : ชูเดช จิตเจือจุน, สมาคมวิศวกรโครงสร้างไทย, 2566.

4.3 ข้อเสนอแนะ
6) การประยุกต์ใช้ข้อมูลปฐพีกลศาสตร์ไปใช้ในการออกแบบรายละเอียดโครงการแหล่งน้ำ
วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
TSEA
ภาคเหนือ
1. ดินไหล่เขาที่สูงชันถูกกัดเซาะและพังทลายได้ง่าย
2. ความไม่สม่ำเสมอของดินชั้นดิน
3. มีปัญหาด้านแผ่นดินไหว
ตัวอย่างปัญหาทางด้านวิศวกรรมปฐพีในส่วนต่าง ๆ ของประเทศ
Thailand
ที่มา : ชูเดช จิตเจือจุน, สมาคมวิศวกรโครงสร้างไทย, 2566.

4.3 ข้อเสนอแนะ

6) การประยุกต์ใช้ข้อมูลปฐพีกลศาสตร์ไปใช้ในการออกแบบรายละเอียดโครงการแหล่งน้ำ

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

TSEA วิศวกร

ที่ลุ่มภาคกลาง

1. ตะกอนเลนหนืดอ่อน- ความแข็งแรงต่ำและมีการทรุดตัวสูง
2. ต้องใช้ฐานรากเสาเข็ม
3. มีปัญหาเสถียรภาพของคันดินและคันทุ่ง
4. มีปัญหาดินเค็มและซึมเฉพาะเป็นพื้นที่ปากแม่น้ำ

ตัวอย่างปัญหาทางด้านวิศวกรรมปฐพีในส่วนต่างๆของประเทศ

ที่มา : ชูเกียรติ จิตเจือจุน, สมาคมวิศวกรโครงสร้างไทย, 2566.

4.3 ข้อเสนอแนะ

6) การประยุกต์ใช้ข้อมูลปฐพีกลศาสตร์ไปใช้ในการออกแบบรายละเอียดโครงการแหล่งน้ำ

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

ตาราง การเปรียบเทียบวิธีการเจาะสำรวจแต่ละลักษณะ

ชื่อ	วิธีการ	การจัดแบ่งชั้นดิน เปลี่ยนแปลงละเอียด	การขนย้าย	ค่าใช้จ่าย	คุณภาพของหลุมเจาะ	ข้อจำกัด
การเจาะด้วย Wash Boring	ใช้น้ำฉีดล้างขุดเอาดินขึ้นมา พร้อมกับปักท่อกันเจาะ	ตัวอย่างที่ได้จากน้ำยังไม่ชัดเจนและวิธีการจัดเก็บจากก้นหลุมเจาะทั้งหมดของตัวเจาะ	ยากลำบาก (อุปกรณ์ไม่ค่อยเพียงพอ)	ไม่สูงมาก	พอใช้ (เนื่องจากดินบางส่วนถูกกระทบ)	ในสภาวะการเจาะมีชั้นทรายใหญ่ลูกรังเล็ก ดินอุ้มน้ำ
การเจาะด้วย Rotary Drilling	ใช้เครื่องขุดเป็นขดเพื่อหมุนเจาะลงพร้อมกับใช้น้ำฉีดออกจากรูก้นเจาะ	ตัวอย่างที่ได้จากน้ำที่ดีเพื่อนำมาวิเคราะห์และสำรวจการเจาะทั้งหมดของตัวเจาะ	รุ่งยาก (อุปกรณ์มีน้ำหนักมากและเทอะทะ)	สูง	ดีมาก (หลุมเจาะสะอาดและดีแต่ถูกกระทบน้อย)	ใช้ได้กับชั้นดินและชั้นหินทุกชนิด
การเจาะด้วย Hand Auger	ใช้การขุดในส่วนที่ดินน้ำตื้นขึ้นมา	สังเกตจำแนกได้โดยตรงจากตัวเนื้อดินขึ้นมากับในส่วนในหลุมเจาะทั้ง	สะดวก (อุปกรณ์มีน้ำหนักไม่มาก)	ไม่สูง	ดี (เนื่องเป็นหลุมเจาะ-แห้งถูกเหนือระดับน้ำใต้ดิน)	มักมีปัญหาในการเจาะเมื่อเจอกับกรวดหรือเจาะลงสู่ด้านล่างระดับน้ำใต้ดิน
การเปิดหลุมทดสอบ Test Pit	ขุดเปิดปล่อยให้เห็นชั้นดินเพื่อเก็บตัวอย่าง	ตรวจสอบชั้นดินได้โดยตรงและเก็บตัวอย่างที่ต้องการได้ตามความต้องการ	สะดวก	ปานกลาง	ดีมาก	ความลึกไม่เกิน 2-3 เมตร

ที่มา : ชูเกียรติ จิตเจือจุน, สมาคมวิศวกรโครงสร้างไทย, 2566.

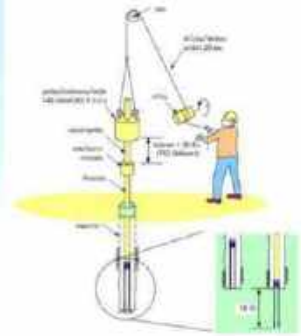
4.3 ข้อเสนอแนะ

6) การประยุกต์ใช้ข้อมูลปฐพีกลศาสตร์ไปใช้ในการออกแบบรายละเอียดโครงการแหล่งน้ำ

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

TSEA วิศวกรสร้างสรรค์

Standard Penetration Test (SPT)



ที่มา : ชูเลิศ จิตเจือจุน, สมาคมวิศวกรโครงสร้างไทย, 2566.

4.3 ข้อเสนอแนะ

6) การประยุกต์ใช้ข้อมูลปฐพีกลศาสตร์ไปใช้ในการออกแบบรายละเอียดโครงการแหล่งน้ำ

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

TSEA วิศวกรสร้างสรรค์

ค่าความหนาแน่นของทราย และความแข็งของดินเหนียว จากผลการทดสอบ Standard Penetration Test (Peck, Hanson and Thornburn, 1974)

SANDS (Fairly Reliable)		CLAYS (Rather Unreliable)		
Number of blows per ft, N	Relative density	Number of blows per ft, N	Consistency	Unconfined compressive strength, t/sq.m.
		Below 2	Very Soft	0-2.5
0-4	Very Loose	2-4	Soft	2.5-5.0
4-10	Loose	4-8	Medium	5.0-10.0
10-30	Medium	8-15	Stiff	10.0-20.0
30-50	Dense	15-30	Very Stiff	20.0-40.0
Over 50	Very Dense	Over 30	Hard	Over 40

อ้างอิง : วิศวกรรมฐานรากโดย ดร.ทรพจน์ ตันเสัง

ที่มา : ชูเลิศ จิตเจือจุน, สมาคมวิศวกรโครงสร้างไทย, 2566.

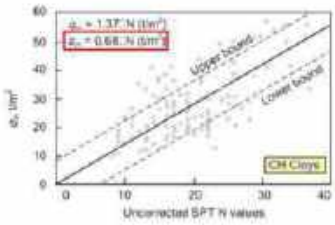
4.3 ข้อเสนอแนะ

6) การประยุกต์ใช้ข้อมูลปฐพีกลศาสตร์ไปใช้ในการออกแบบรายละเอียดโครงการแหล่งน้ำ

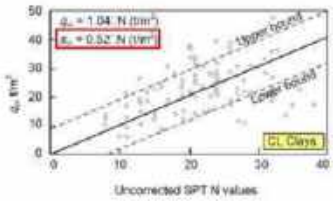
วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

TSEA

ความสัมพันธ์ระหว่างค่า SPT-N Value กับค่า Unconfined compressive strength สำหรับดินเหนียวที่มีค่าพลาสติซิตี้สูง (Pitupakorn, 1982)



ความสัมพันธ์ระหว่างค่า SPT-N Value กับค่า Unconfined compressive strength สำหรับดินเหนียว ที่มีค่าพลาสติซิตี้ต่ำ (Pitupakorn, 1982)



ข้างอิง : วิศวกรรมฐานราก โดย ผศ.พยพงษ์ ดันเส็ง

ที่มา : ชูเดช จิตเจือจุน, สมาคมวิศวกรโครงสร้างไทย, 2566.

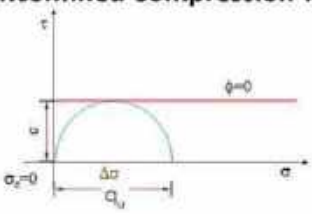
4.3 ข้อเสนอแนะ

6) การประยุกต์ใช้ข้อมูลปฐพีกลศาสตร์ไปใช้ในการออกแบบรายละเอียดโครงการแหล่งน้ำ

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

TSEA

Unconfined Compression Test



Unconfined compressive strength (q_u) = $\Delta\sigma$
Cohesion = c
Angle of internal friction = ϕ = 0

$$c = S_u = \frac{q_u}{2}$$

เมื่อ c = หน่วยแรงเหนี่ยวนำ (Cohesion)

S_u = ค่าแรงเฉือนของดินที่หาจาก Unconfined Compression Test

q_u = หน่วยแรงอัดแกนเดียว (Unconfined Compressive Strength)

ที่มา : ชูเดช จิตเจือจุน, สมาคมวิศวกรโครงสร้างไทย, 2566.

4.3 ข้อเสนอแนะ

6) การประยุกต์ใช้ข้อมูลปฐพีกลศาสตร์ไปใช้ในการออกแบบรายละเอียดโครงการแหล่งน้ำ

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

ที่มา : ศ.ดร.อมร จังวานมาศ. มติชนออนไลน์. 30 มิถุนายน 2566.

4.3 ข้อเสนอแนะ

6) การประยุกต์ใช้ข้อมูลปฐพีกลศาสตร์ไปใช้ในการออกแบบรายละเอียดโครงการแหล่งน้ำ

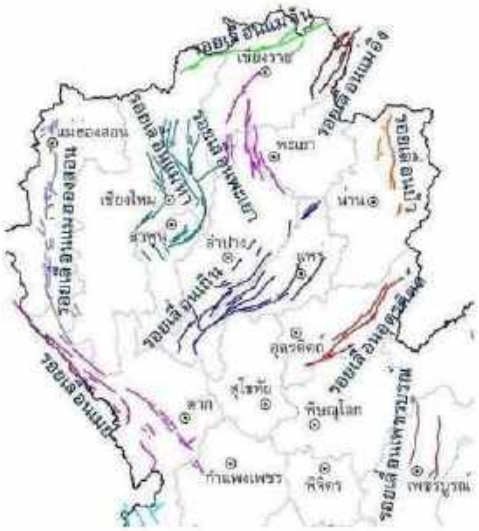
วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

ที่มา : ศ.ดร.อมร จังวานมาศ. มติชนออนไลน์. 30 มิถุนายน 2566.

4.3 ข้อเสนอแนะ

6) การประยุกต์ใช้ข้อมูลปฐพีกลศาสตร์ไปใช้ในการออกแบบรายละเอียดโครงการแหล่งน้ำ

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)



ที่มา : ศ.ดร.อมร จิรมานมาศ. สมาคมวิศวกรโครงสร้างไทย. 30 มิถุนายน 2566.

4.3 ข้อเสนอแนะ

6) การประยุกต์ใช้ข้อมูลปฐพีกลศาสตร์ไปใช้ในการออกแบบรายละเอียดโครงการแหล่งน้ำ

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

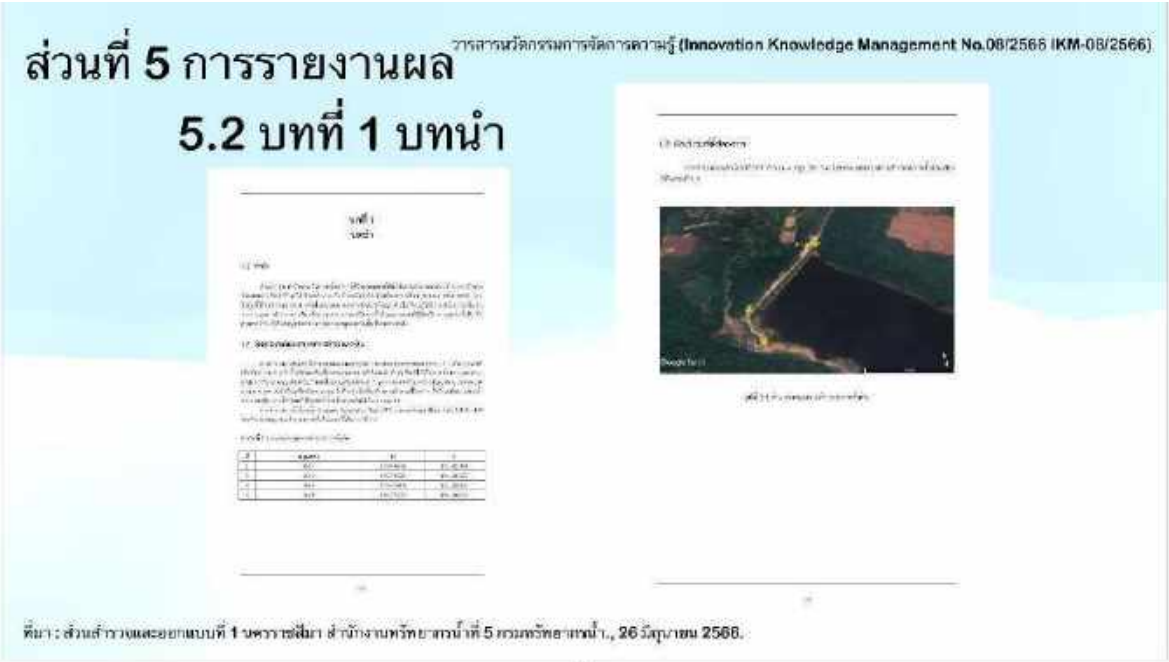
1	คนธรรมดาจะไม่รู้สึกนอกเครื่องวัดสามารถตรวจจับได้
2 (อ่อน)	คนที่มีความรู้สึกไวจะรู้สึกว่าแผ่นดินไหวเล็กน้อย
3 (เบา)	คนที่อยู่กับที่รู้สึกว่าสั่นไหวสั่น
4 (พอประมาณ)	คนที่สัญจรไปมารู้สึกได้
5 (ค่อนข้างแรง)	คนที่แออัดหลับตื่นโยกไหวสั่น
6 (แรง)	ตึกไม่สั่น บ้านแกว่ง สิ่งของลูกเสร้างบางชนิดพัง
7 (แรงมาก)	ฝาห้องแตกร้าว กรุแตกแรง
8 (ทำลาย)	ตึกสมบูรณ์ยังรถยนต์ตึกร้าว ปล่องไฟพัง
9 (ทำลายล้างเสียหาย)	บ้านพัง ตามแนวรอยแยกของแผ่นดินท่อน้ำท่อแก๊สขาดเป็นตอน ๆ
10 (วินาศสัย)	แผ่นดินแตกลำ ตึกแข็งแรงพัง รางรถไฟคดโค้ง ดินลาดเขาเคลื่อนตัวหรือถล่มตอนชื้น ๆ
11 (วินาศสันโดษ)	ตึกถล่ม สะพานขาด ทางรถไฟท่อน้ำและสายไฟใต้ดินเสียหาย แผ่นดินถล่ม น้ำ

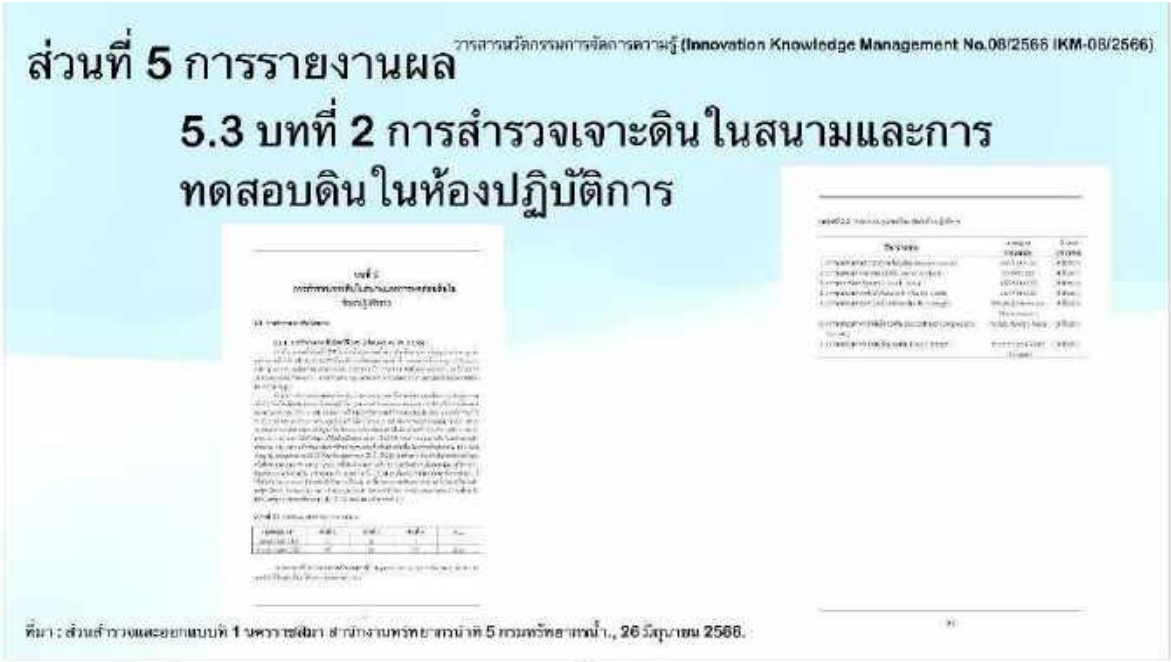
ที่มา : ศ.ดร.อมร จิรมานมาศ. สมาคมวิศวกรโครงสร้างไทย. 30 มิถุนายน 2566.

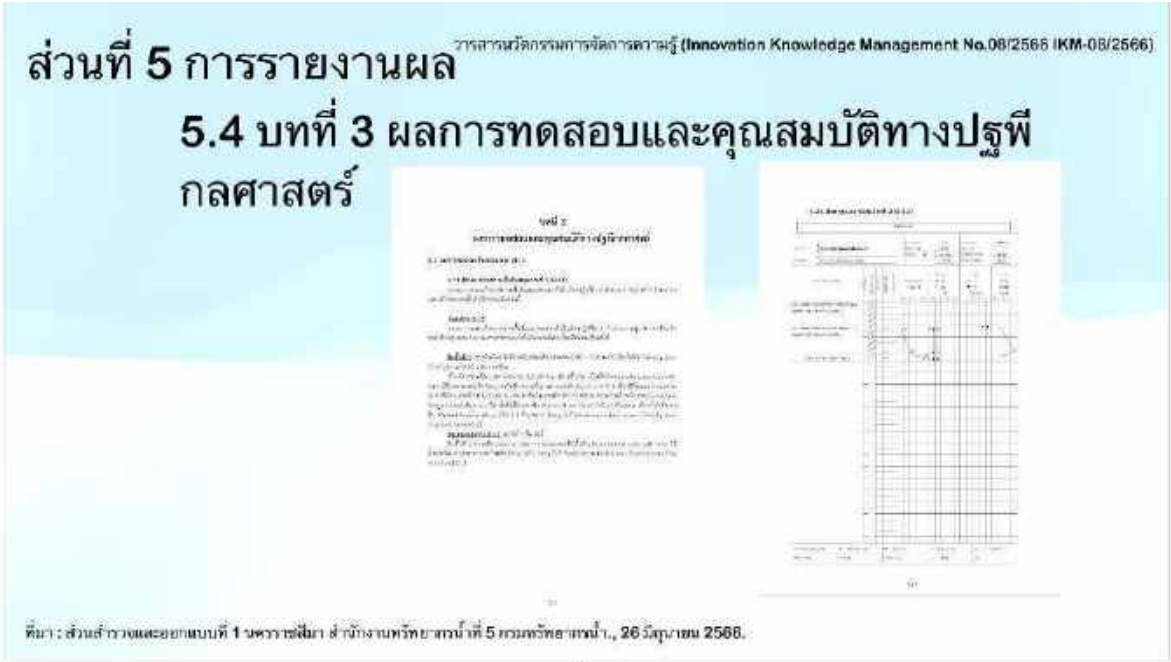
ส่วนที่ 5 การ
รายงานผล
(Innovation Knowledge Management No.08/2566 (IKM-08/2566)

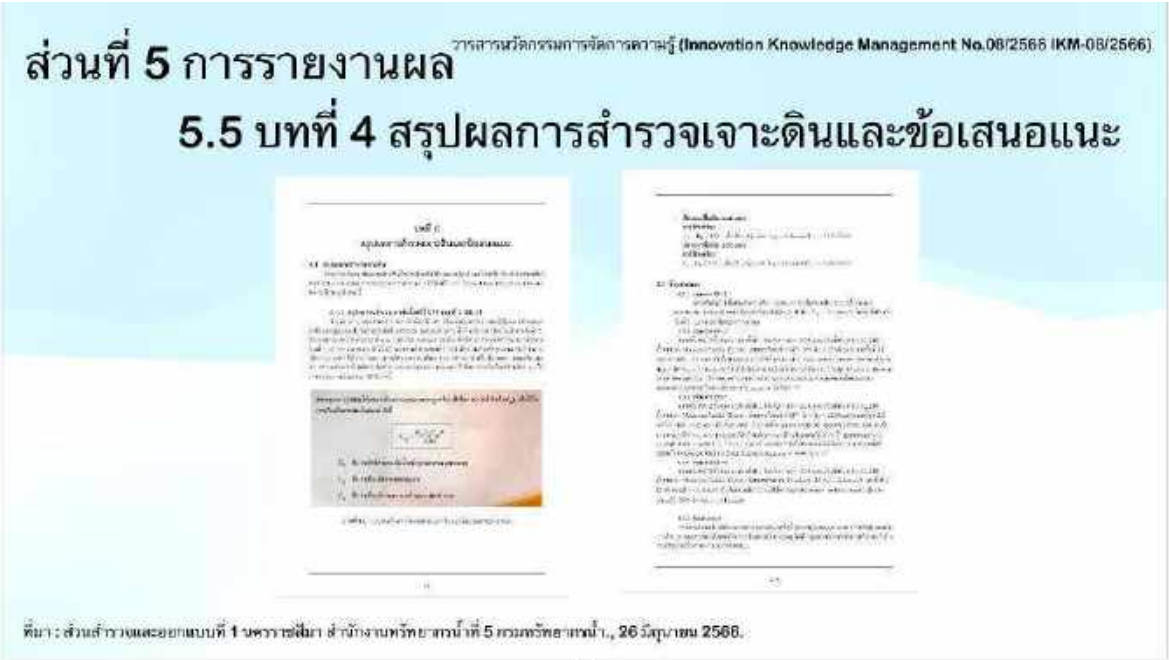
วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 (IKM-08/2566)
ส่วนที่ 5 การรายงานผล
5.1 ปก / สารบัญ
5.2 บทที่ 1 บทนำ
5.3 บทที่ 2 การสำรวจเจาะดินในสนามและการทดสอบดินในห้องปฏิบัติการ
5.4 บทที่ 3 ผลการทดสอบและคุณสมบัติทางปฐพีกลศาสตร์
5.5 บทที่ 4 สรุปผลการสำรวจเจาะดินและข้อเสนอแนะ
5.6 ภาคผนวก

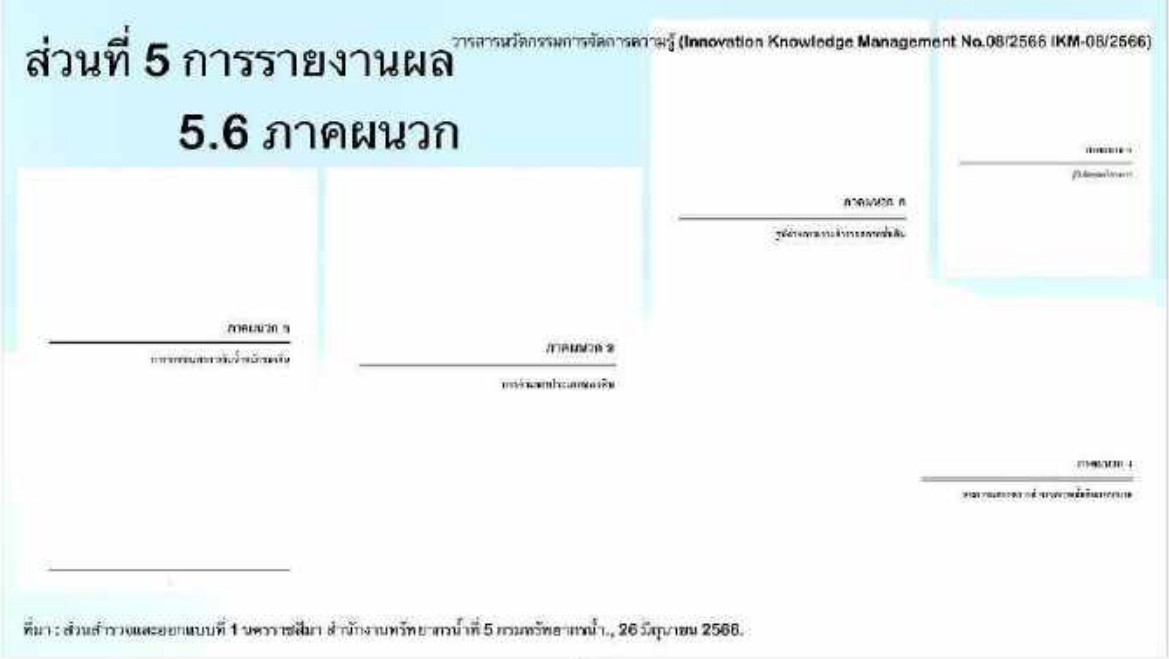
วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
ส่วนที่ 5 การรายงานผล
5.1 ปก/สารบัญ
ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 กันยายน 2566.


วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
ส่วนที่ 5 การรายงานผล
5.2 บทที่ 1 บทนำ
ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 กันยายน 2566.


ส่วนที่ 5 การรายงานผล
วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
5.3 บทที่ 2 การสำรวจเจาะดินในสนามและการทดสอบดินในห้องปฏิบัติการ
ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันที่ 2566.


ส่วนที่ 5 การรายงานผล
วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
5.4 บทที่ 3 ผลการทดสอบและคุณสมบัติทางปฐพีกลศาสตร์
ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันที่ 2566.


ส่วนที่ 5 การรายงานผล
วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
5.5 บทที่ 4 สรุปผลการสำรวจเจาะดินและข้อเสนอแนะ
ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันสุภายน 2566.


ส่วนที่ 5 การรายงานผล
วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
5.6 ภาคผนวก
ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันสุภายน 2566.

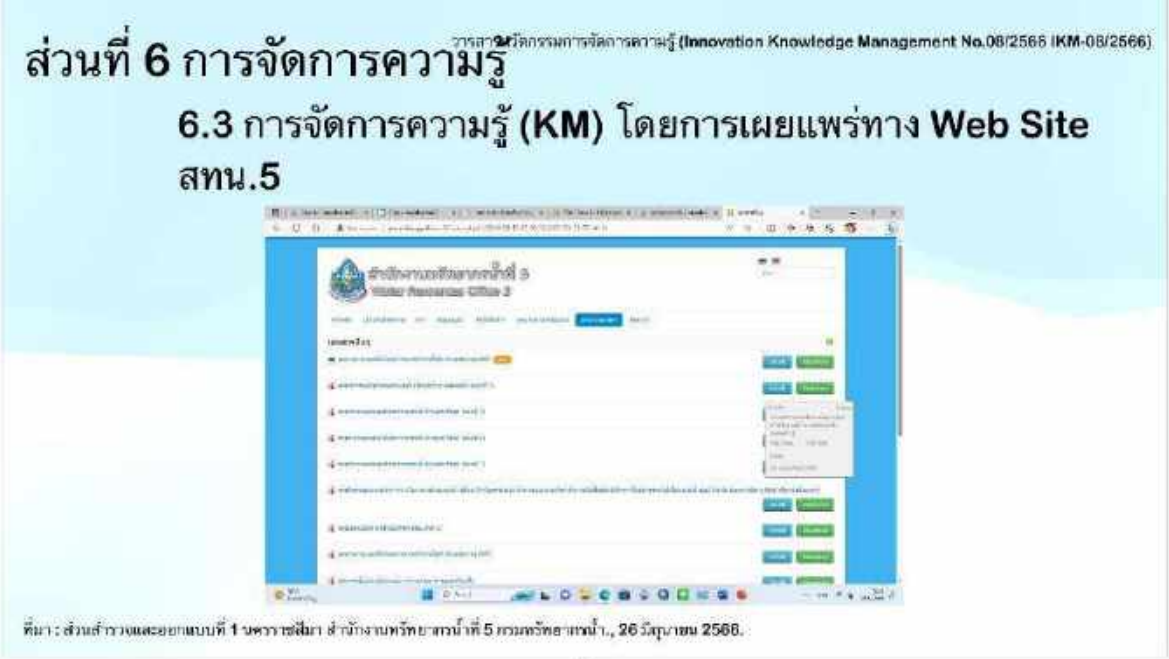
LEARNING
KNOWLEDGE
EXPERIENCE
SKILLS
ABILITY
COMPETENCE
GROWTH
TRAINING
ส่วนที่ 6 การจัดการความรู้

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
ส่วนที่ 6 การจัดการความรู้
6.1 การประยุกต์ใช้ GIS เพื่อจัดการข้อมูลรายงาน SPT
6.2 การประยุกต์ใช้ Google Map เพื่อจัดการข้อมูลรายงาน SPT
6.3 การจัดการความรู้ (KM) โดยการเผยแพร่ทาง Web Site สทน.5
INSIGHTS
INFORMATION
KNOWLEDGE MANAGEMENT
IMPROVEMENT
PEOPLE

ส่วนที่ 6 การจัดการความรู้
วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
6.1 การประยุกต์ใช้ GIS เพื่อจัดการข้อมูลรายงาน SPT
ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันสุภายน 2566.

ส่วนที่ 6 การจัดการความรู้
วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
6.1 การประยุกต์ใช้ GIS เพื่อจัดการข้อมูลรายงาน SPT
รายงานผลการสำรวจเจาะดิน
ประจำปีงบประมาณ 2566 จำนวน 24 โครงการ
ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 วันสุภายน 2566.

ส่วนที่ 6 การจัดการความรู้
วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
6.2 การประยุกต์ใช้ Google Map เพื่อจัดการข้อมูลรายงาน SPT
ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 กันยายน 2566.


ส่วนที่ 6 การจัดการความรู้
วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
6.3 การจัดการความรู้ (KM) โดยการเผยแพร่ทาง Web Site สทน.5
ที่มา : ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 กันยายน 2566.

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)

ส่วนที่ 7 อ้างอิง

7.1 ปรนิก จิตต์อารีกุล, วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ กรมทางหลวง. การทดสอบและการควบคุมคุณภาพวัสดุสร้างทาง., 24 มิถุนายน 2566.

7.2 สืบค้นที่ https://civil.eng.cmu.ac.th/sites/default/files/372%20LAB1%20suriyah.pdf., 25 มิถุนายน 2566.

7.3 สืบค้นที่ https://www.denichsoiltest.com/laboratory/water-content-service.html., 25 มิถุนายน 2566.

ส่วนที่ 7 อ้างอิง

7.4 กรมโยธาธิการและผังเมือง. ความรู้เกี่ยวกับการเจาะสำรวจชั้นดิน., 2559.

7.5 ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ., 26 มิถุนายน 2566.

7.6 ชูเลิศ จิตเจือจุน. สมาคมวิศกรโครงสร้างไทย. 2566.

7.7 ศ.ดร.อมร พิมานมาศ. สมาคมวิศวกรโครงสร้างไทย. 30 มิถุนายน 2566.

7.8 ผศ.ดร.สุริยะ ทองมุนี. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. Engineering Soil Test : Volume 1. สืบค้นวันที่ 30 มิถุนายน 2566

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.06/2566 IKM-06/2566)

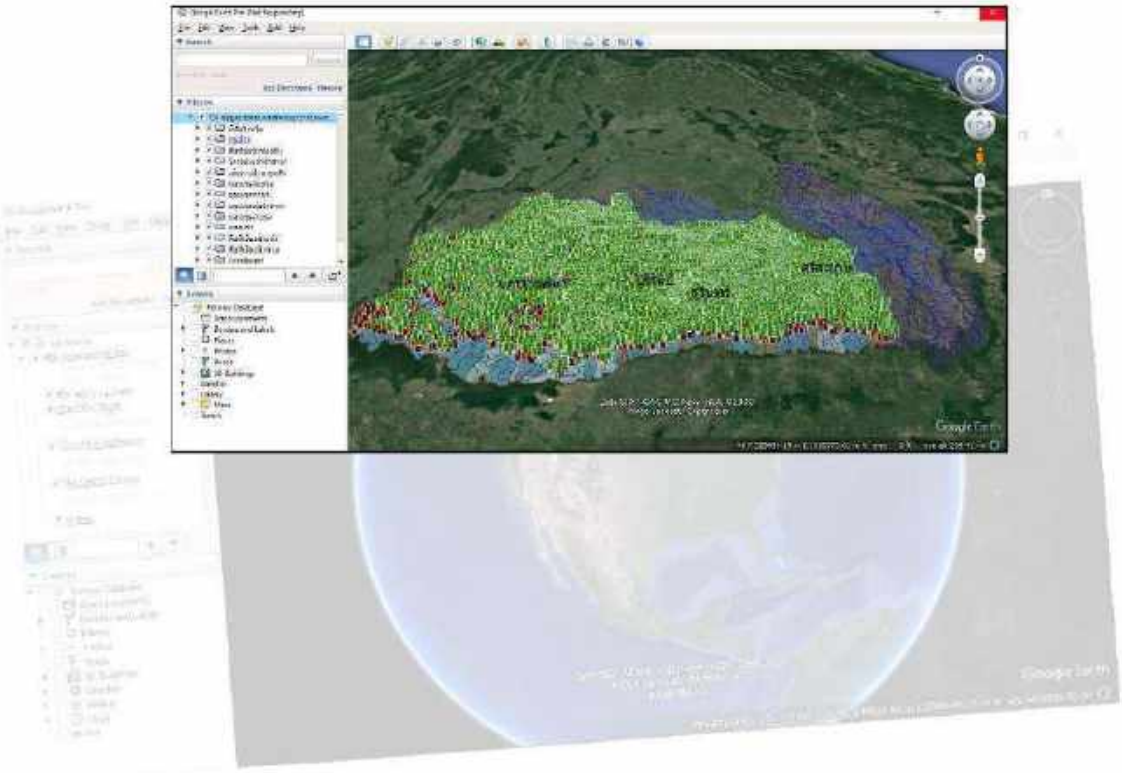
ส่วนที่ 8 ถาม-ตอบ

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
ส่วนที่ 8 ถาม-ตอบ
Q&A

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Management No.08/2566 IKM-08/2566)
THANK YOU :)

คู่มือการปฏิบัติงาน

การประยุกต์ใช้งานโปรแกรม Google Earth เพื่อการวางโครงการด้านแหล่งน้ำ



สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5

กรมทรัพยากรน้ำ

สิงหาคม 2566

บทนำ

ในการพิจารณาวางโครงการด้านแหล่งน้ำ มีความจำเป็นต้องนำโปรแกรม Google Earth เข้ามาใช้ในกระบวนงานวางโครงการ โดยในการตรวจสอบสภาพภูมิประเทศของตำแหน่งหัวงานที่พิจารณาจะใช้ข้อมูลจากโปรแกรม Google Earth มาประกอบการพิจารณาด้วย เนื่องจากในสภาพภูมิประเทศจริงทัศนวิสัยของสายตามนุษย์เรามีข้อจำกัด อาจเป็นเพราะภูมิประเทศที่เป็นป่าทึบ เนินเขา หุบเขา ทำให้ไม่สามารถมองเห็นสภาพภูมิประเทศได้ครอบคลุมพื้นที่ที่จะพิจารณาได้ ประกอบกับแผนที่มาตราส่วน 1:50,000 ที่ใช้ในการพิจารณาโครงการเป็นแผนที่ที่จัดทำมานานแล้วและมีความละเอียดค่อนข้างน้อย แต่ถ้าหากใช้ข้อมูลจากโปรแกรม Google Earth จะทำให้ได้ข้อมูลที่มีความทันสมัยมากกว่า อีกทั้งความละเอียดของข้อมูลที่ได้จากภาพถ่าย ดาวเทียมของโปรแกรม Google Earth จะมีความละเอียดของมาตรส่วน 1:4,000 ทำให้การพิจารณาวางโครงการเบื้องต้นมีข้อมูลประกอบที่ทันสมัยมากยิ่งขึ้น ลดความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้นขั้นตอนของการพิจารณาวางโครงการได้เป็นอย่างดี

จากการประยุกต์ใช้งานโปรแกรม Google Earth กับงานพิจารณาวางโครงการจะทำให้บุคลากรมีความสามารถในการดูภาพถ่ายทางอากาศแปรข้อมูลได้ จุดประกายความคิดสร้างสรรค์การทำงานด้านอื่นๆ ตลอดจนใช้หลักการดังกล่าวนำมาประยุกต์ใช้กับงานอื่นๆ ตามความเหมาะสม งานสำรวจออกแบบ เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณา ดังนั้น สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 จึงมีความจำเป็นที่จะต้องให้บุคลากรมีความรู้ความเข้าใจในด้านนี้ เพื่อไว้ใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานสามารถนำไปประยุกต์ใช้และพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ต่อไป

ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา

สารบัญ

	หน้า
บทนำ	1
แนะนำโปรแกรม Google Earth	4
วัตถุประสงค์ของการใช้โปรแกรม Google Earth	7
ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม Google Earth	9
การสร้างข้อมูลจากโปรแกรม ArcGis เพื่อนำมาใช้ในโปรแกรม Google Earth	12
การเปิดใช้งานไฟล์ KML, KMZ ในโปรแกรม Google Earth	15
ภาคผนวก	19

แนะนำโปรแกรม Google Earth

Google Earth เป็นซอฟต์แวร์ที่พัฒนาโดยบริษัทกูเกิลที่ให้บริการดูภาพถ่ายทางอากาศพร้อมทั้งแผนที่ เส้นทาง และผังเมืองซ้อนทับลงในแผนที่ รวมทั้งระบบ จีไอเอส ในรูปแบบ 3 มิติ สามารถทำงานผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ทั้ง PC และ Notebook รวมทั้ง Smart Phone และ Tablet

มีการนำ Google Earth มาประยุกต์เป็นสื่อการเรียนการสอน โดยเฉพาะในการศึกษาด้านภูมิศาสตร์ ทำให้เข้าใจสภาพทางภูมิศาสตร์ได้มากขึ้น อันตรงกับสโลแกนของ Google Earth ที่ว่า "ดูข้อมูลภูมิศาสตร์ของโลกได้ด้วยปลายนิ้วของคุณ" ทั้งนี้ Google Earth ได้พัฒนาสื่อเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถศึกษาได้ที่ http://www.google.com/intl/th/earth/learn/

จุดเด่นของ Google Earth คือ แผนที่ที่เกิดจากภาพถ่ายจากหลายแหล่งข้อมูล ทั้งภาพถ่ายทางอากาศและภาพจากดาวเทียม ผสมผสานและนำเสนอผ่านเทคโนโลยี Streaming พร้อมเชื่อมข้อมูลในมิติต่างๆ มาซ้อนทับภาพถ่าย ซึ่งแต่ละชั้น (layer) ก็จะแสดงรายละเอียดต่างๆ เช่น ที่ตั้งโรงพยาบาล สถานีตำรวจ สนามบิน

Google Earth ยังพัฒนาภาษามาร์กอัพของตนเองขึ้นมาภายใต้เทคโนโลยีภาษา XML เรียกว่า Keyhole Markup Language หรือ KML เพื่ออำนวยความสะดวกในการเชื่อมข้อมูลและแสดงข้อมูล ดังตัวอย่างบริการตรวจสภาพน้ำบนถนน และระดับน้ำตามคลองบน Google Earth

แผนที่กลายเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับนักเดินทาง อีกเทคโนโลยีเชื่อมต่อให้โลกดูง่ายขึ้นที่ย่อโลกไว้อยู่ในจอสมาร์ทโฟน ย่อโลกไว้ให้เสมือนมีแผนที่จำนวนนับล้าน ๆ ชิ้นในสัดส่วนที่ต่างกัน และเรากำลังพูดถึง Google Earth ที่เป็นเพียงซอฟต์แวร์บริการหนึ่งของ Google ที่เปิดให้ใช้งานได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย

Google Earth คืออะไร

กูเกิลเอิร์ธ (Google Earth) คือ โปรแกรมที่ถูกสร้างและพัฒนาโดยบริษัท กูเกิ้ล จำกัด (Google) เพื่อดูภาพถ่ายทางอากาศที่แม่นยำที่สุด พูดง่ายๆเหมือนเราสามารถเหาะเหินเดินอากาศไปที่ไหนก็ได้บนโลก ซึ่งโปรแกรมนี้ปัจจุบันถูกพัฒนามาอย่างต่อเนื่องจนสามารถเก็บข้อมูลเกือบ 100% โดยการทำงานของ Google Earth จะทำงานในรูปแบบ Client Server และใครก็สามารถเข้าไปทดลองเล่นหรือนำไปพัฒนาในด้านต่างๆ ฟรี

จุดเด่นของ Google Earth

คือแผนที่ที่เกิดจากภาพถ่ายจากหลากหลายข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นทั้งภาพถ่ายทางอากาศ ภาพจากดาวเทียม นำมาผสานและนำเสนอผ่านระบบเทคโนโลยี Streaming พร้อมทำการเชื่อมข้อมูลในมิติต่าง ๆ มาซ้อนทับภาพถ่าย แต่ละชั้นจะแสดงรายละเอียดต่าง ๆ กัน

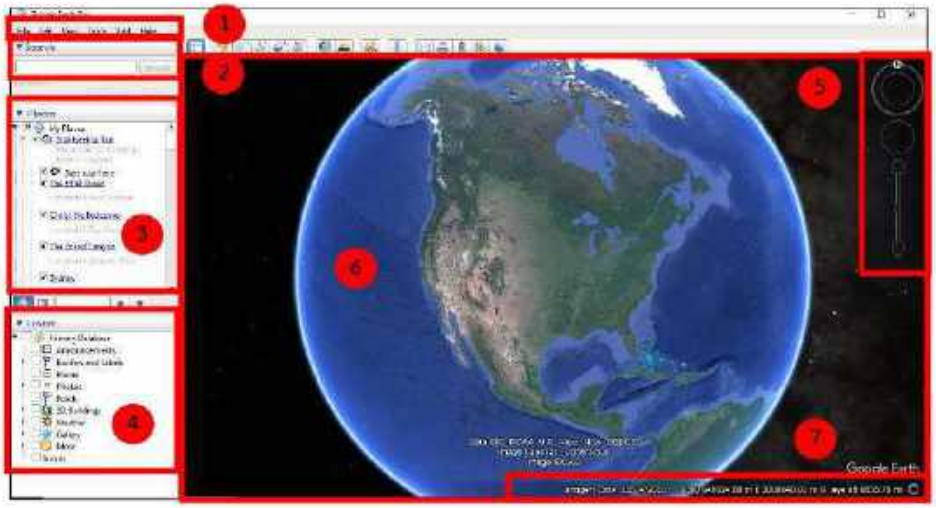
Google Earth ทำงานอย่างไร

เป็นการทำงานแบบ Client-Server โดยส่วนที่ใช้ควบคุมและแสดงผล เรียกว่าโปรแกรม Google Earth Client การใช้งานต้องทำการเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตด้วย เพื่อโต้ตอบภาพที่อยู่บนเซิฟเวอร์ของกูเกิ้ลมาแสดงผล

ทั้งนี้โปรแกรม **Google Earth** ไม่ได้เก็บไฟล์ภาพไว้ในโปรแกรม แต่ทำหน้าที่อ่านค่าพิกัด ละติจูด ลองจิจูด ที่ผู้ใช้ต้องการดูภาพ จากนั้นโปรแกรมจะทำการเชื่อมต่อไปยังเซิร์ฟเวอร์ เพื่อทำการดาวน์โหลดไฟล์ภาพแผนที่ขึ้นแสดงผลอย่างทันที โดยจะแสดงผลตำแหน่งของสถานที่ที่ปรากฏในโปรแกรมนั้นมีเพียงหลัก ๆ เช่น ชื่อประเทศ ชื่อเมือง จังหวัด รัฐ โดยเน้นที่สหรัฐอเมริกาเป็นหลัก

การเข้าถึงโปรแกรม Google Earth

การจะเข้าถึง Google Earth ได้ต้องผ่านโปรแกรม Google Earth เพื่อดูภาพถ่ายดาวเทียม โดยการเข้าไปดาวน์โหลดมาติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ของคุณก่อน โดยลักษณะการใช้งานของโปรแกรม ถือว่าถูกออกแบบให้ใช้งานได้ง่าย ไม่มีความยุ่งยากหรือซับซ้อนอะไร ดังนี้



1. เมนูคำสั่ง : เป็นเมนูที่เกี่ยวกับคำสั่งของโปรแกรมทั้งหมด

2. Tab Fly To, Local Search, Direction : ใช้ในการค้นหาสถานที่ โดยระบุเงื่อนไขเมื่อคลิกแต่ละแท็บ

3. Places : แสดงเกี่ยวกับไฟล์แผนที่ที่ได้เปิดขึ้น นำเสนอในลักษณะโครงสร้างแบบลำดับชั้น ซึ่งสามารถคลิกเครื่องหมายถูกเพื่อเลือกดูได้

4. Layers : เลเยอร์ เป็นคุณสมบัติพื้นฐานของโปรแกรมจัดการแผนที่ที่มีความสำคัญที่ต้องมีไว้ ซึ่งคุณสมบัตินี้ทำให้ผู้ใช้เลือกจุดที่สนใจดูเท่านั้น

5. แผงควบคุม : ทำหน้าที่ควบคุมการดูแผนที่ในมิติต่าง ๆ เช่น เงื่อนซ้ายขวา ซูมเข้า ซูมออก ปรับมุมก้มเงย หมุนภาพ

6. แผนที่ : ส่วนที่ใหญ่ที่สุดโดยจะแสดงแผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม

7. แถบแสดงสถานะ (Status Bar) เป็นส่วนที่ใช้ในการบอกถึงจุดพิกัด หรือตำแหน่งต่างๆของสถานที่รวมไปถึงระยะทางของตำแหน่ง

ฟีเจอร์ใหม่ที่ Google Earth ทำได้บนสมาร์ทโฟน

1. แผนที่แบบ 3D มากขึ้น โดยจะปรากฏสถานที่จริงอยู่ตรงหน้า ที่มีฟีเจอร์ด้าน 3D ที่แสดงสถานที่เพิ่มมากขึ้น และกดแชร์ความประทับใจในรูปแบบโปสการ์ด ดิจิทัลได้

2. Vovager การแนะนำสถานที่ที่น่าสนใจต่าง ๆ บนโลกใบนี้

3. ปุ่ม I'm feeling lucky กดแล้ว จะมีการแนะนำสถานที่ที่น่าสนใจมาให้เราแบบสุ่ม

4. Earth View จะพบกับความสวยงามของโลกแบบแปลกตาผ่านกว่า 1,500 ภาพ

5. Google Earth – Vovage – History – Lost Civilizations และฟีเจอร์ภาพอดีตหรืออารยธรรมที่หายไป ทำให้สามารถย้อนเวลากลับไปดูเรื่องราวบนโลกใบนี้ที่มีการเปลี่ยนแปลงได้อย่างน่าอัศจรรย์

ประโยชน์ของ Google Earth

1. ค้นหาสถานที่ เราสามารถใช้ Google Earth ในการค้นหาสถานที่ต่าง ๆ บนโลกนี้ได้อย่างง่ายดาย ภาพที่ได้นั้นจะเป็นแบบ 3 มิติ

2. ค้นหาเส้นทางการเดินรถ เราสามารถกำหนดจุดเริ่มต้นและปลายทางที่ต้องการไป เพียงเท่านี้ก็สามารถหาเส้นทางการเดินรถได้แล้ว เพื่อเตรียมตัวการเดินทางได้ถูกต้องทุกเส้นทาง

3. วางแผนการท่องเที่ยว เราสามารถวางแผนการท่องเที่ยวได้ก่อนล่วงหน้า โดยใช้ Google Earth ในการค้นหาสถานที่ท่องเที่ยว โรงแรม หรือ แหล่งช้อปปิ้ง

4. การประยุกต์ใช้เช่น ค้นหาตำแหน่งของบุคคลผ่านเทคโนโลยี GPS, วัดขนาดพื้นที่ของสถานที่สำคัญ

5. กำหนดรายละเอียดสถานที่ของเราเอง และนำไปอัพเดทข้อมูลบน Google Earth

ข้อจำกัดของ Google Earth

ข้อจำกัดของ Google Earth ก็มีเพียงแต่ต้องมีอินเตอร์เน็ตที่ใช้ในการเชื่อมต่อเท่านั้น เพราะรูปถ่ายจากดาวเทียมจะถูกส่งมาทางอินเตอร์เน็ตในช่วงที่เราเลือกกดดูส่วนต่าง ๆ ของโลก

Google Earth แผนที่ดิจิทัลที่นำเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาประยุกต์ใช้ได้อย่างสมบูรณ์แบบที่สุด ช่วยในการหาสถานที่ต่าง ๆ บนโลกใบนี้ได้อย่างลงตัว มีความแม่นยำและมีประสิทธิภาพอย่างมากเหมาะสำหรับนักเดินทางที่ต้องการหาจุดหมายปลายทาง ค้นคว้าสิ่งใหม่ ๆ มีความสะดวกสบาย ไม่หลงทิศหลงทางด้วยประสิทธิภาพของ Google Earth ซอฟต์แวร์ระดับโลกที่ช่วยให้การเดินทางเป็นไปอย่างราบรื่นที่สุด

วัตถุประสงค์ของการใช้โปรแกรม Google Earth

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายและมีการพัฒนาไปอย่างมากในชีวิตประจำวันตั้งแต่ในด้านโฆษณา, ข่าวพยากรณ์อากาศประจำวันจะมีพื้นหลังฉากเป็นแผนที่ทาง อากาศแยกไปในแต่ละภาค โปรแกรมที่ใช้กันอยู่ก็มีอยู่หลากหลายมีทั้งแบบให้ฟรี และเสียค่าใช้จ่าย แต่ก็มีโปรแกรมตัวหนึ่งที่น่าสนใจตัวหนึ่งซึ่งสามารถนำมาใช้ในการพัฒนางานด้านแหล่งน้ำ เพราะเป็นที่นิยมและใช้กันอย่างแพร่หลายคือโปรแกรม Google Earth เป็นโปรแกรมที่ใช้งานร่วมกับอินเทอร์เน็ต ใช้ฟรีมีลูกเล่นที่ หลากหลายซึ่งส่วนใหญ่ผู้ใช้งานจะใช้ประกอบการเรียนการสอนของอาจารย์,นักศึกษา และผู้ที่สนใจทั่วไป ในส่วนของงานพิจารณาวางโครงการ สามารถนำโปรแกรม Google Earth มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการพิจารณาวางโครงการและการดูงานในภาคสนามได้ โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. ตรวจสอบสภาพภูมิประเทศบริเวณพื้นที่โดยรอบของจุดที่พิจารณาวางโครงการได้ในเบื้องต้น

2 .ตรวจสอบสภาพพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง-น้ำท่วม, ที่ตั้งพื้นที่ชุมน้ำท้องถิ่น, พื้นที่เป้าหมาย Area Based, เส้นทางการไหลของน้ำ เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณากำหนดแนวทางการวางโครงการได้ถูกต้องกับสภาพพื้นที่มากยิ่งขึ้น

3. เพื่อให้ความสะดวกและลดขั้นตอนในการเก็บข้อมูลและการตรวจสอบสภาพภูมิประเทศในสนาม

เนื่องจากเป็นโปรแกรมที่ใช้งานกันอย่างแพร่หลายเราควรศึกษาไว้บ้างหลักการทำงานของโปรแกรม Google Earth ยังใช้งานง่ายและสะดวกในการนำไปประยุกต์ในการดำเนินงานพัฒนาแหล่งน้ำในกระบวนงานต่างๆ ทั้งในส่วนของการพิจารณาวางโครงการ การสำรวจสภาพภูมิประเทศ การออกแบบรายละเอียด ตลอดจนการวางแผนงานก่อสร้าง

Google Earth จะใช้งานได้ต่อเมื่อเครื่องได้ทำการเชื่อมต่ออินเตอร์เน็ตอยู่เท่านั้น เพราะรูปถ่ายจากดาวเทียมต่างๆ จะถูกส่งมาให้เราทางอินเตอร์เน็ต ในขณะที่เราเลือกดูส่วนต่างๆ ของโลก โดยสามารถดาวน์โหลดโปรแกรม Google Earth ได้ที่ https://www.google.com/intl/th/earth/versions/ โดยคลิกที่ปุ่ม ดาวน์โหลด Google Earth Pro ในเดสก์ท็อป จะได้ไฟล์ GoogleEarthProSetup.exe หลังจากนั้นให้ทำการติดตั้งตัวโปรแกรมเมื่อติดตั้งเสร็จจะมี Icon Google Earth ที่ Desktop ก็จะสามารถ ใช้งานโปรแกรมได้

การนำไปใช้ประโยชน์

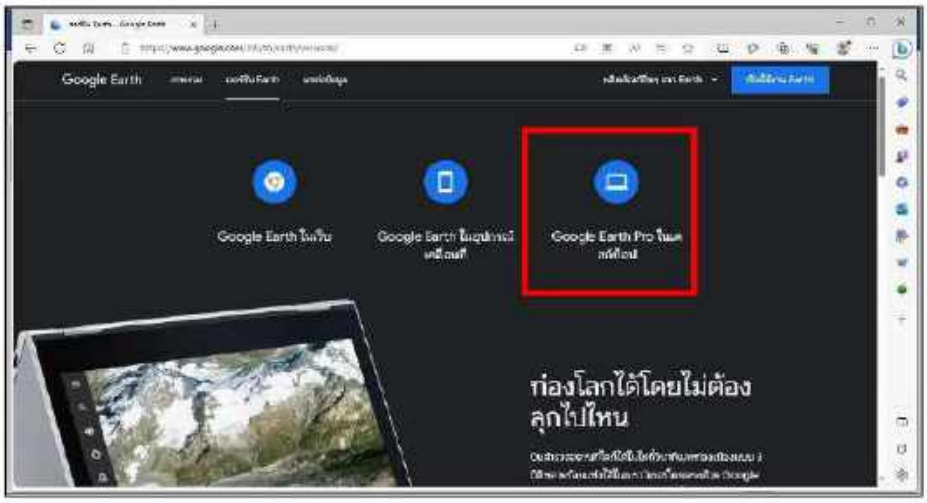
1. เปิดใช้ข้อมูลได้ทุกที่ที่มีการใช้งานอินเตอร์เน็ตได้
2. สามารถเปิดดูข้อมูลผ่านโทรศัพท์มือถือได้ สะดวกแก่การใช้งานในทุกที่
3. ใช้นำเสนอข้อมูลเชิงแผนที่ให้เห็นสภาพพื้นที่เสมือนจริง
4. ใช้ประกอบในการจัดทำแผนที่เพื่อนำเสนอข้อมูลแนวทางการวางโครงการเบื้องต้น
5. ใช้ประกอบการชี้แจงวางแผนงานโครงการเบื้องต้นก่อนออกไปตรวจสอบพื้นที่
6. ใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการวางแผนงานโครงการหลายๆ ด้าน

การนำโปรแกรม Google Earth มาประยุกต์ใช้เพื่อเตรียมวางแผนการดำเนินงานเบื้องต้นโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ เป็นส่วนหนึ่งในหลายๆส่วนของการปรับปรุง และพัฒนาระบบการทำงาน โดยนำมาช่วยในการค้นหาสถานที่ต่างๆ ที่เป็นที่ตั้งหัวงานของโครงการพร้อมตรวจสอบความถูกต้อง และความสมบูรณ์ของข้อมูลจากเอกสารข้อมูลพื้นที่ดำเนินการของโครงการของพื้นที่ เช่น สถานที่ตั้งหัวงานของโครงการฯ และพื้นที่ผลประโยชน์ได้รับจากโครงการฯ เป็นต้น ตลอดจนการตรวจสอบความเหมาะสมของการวางโครงการจากข้อมูลที่สร้างขึ้นจากโปรแกรม ArcGis เพื่อเรียกใช้งานบนโปรแกรม Google Earth เช่น พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง-น้ำท่วม, พื้นที่เป้าหมาย AreaBased, เส้นทางการไหลของน้ำ และที่ตั้งพื้นที่ชุ่มน้ำท้องถิ่น เป็นต้น ช่วยให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นในการพิจารณาวางโครงการได้ในระดับหนึ่ง

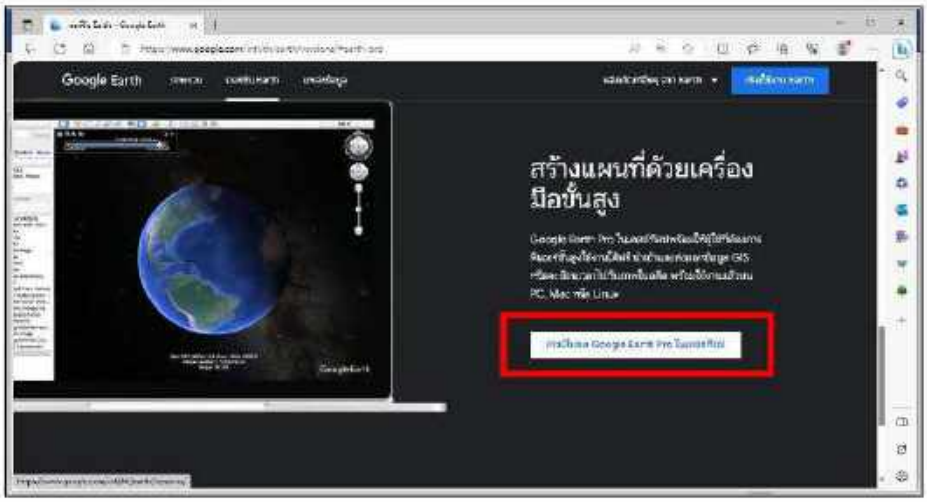
ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม Google Earth

➢ ดาวน์โหลดโปรแกรมฟรีได้ที่เว็ปไซต์ https://www.google.com/intl/th/earth/versions/

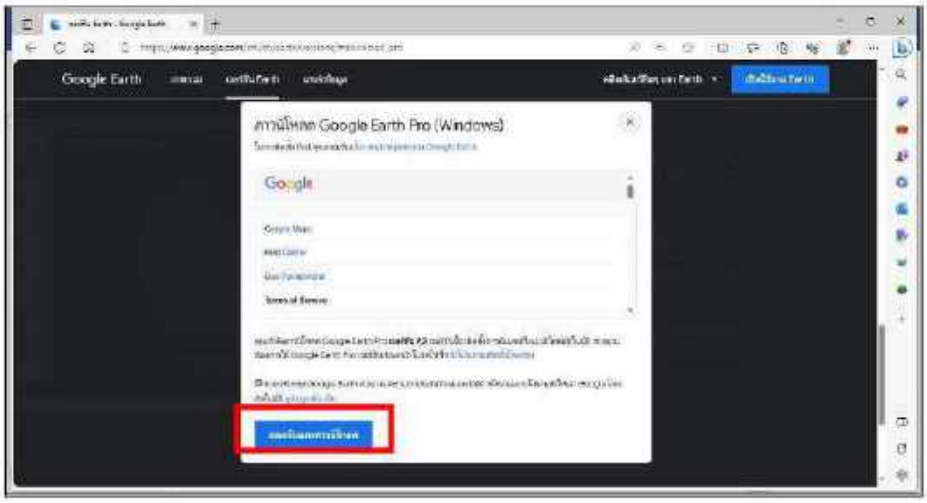
- เลือก Google Earth Pro ในเดสก์ท็อป



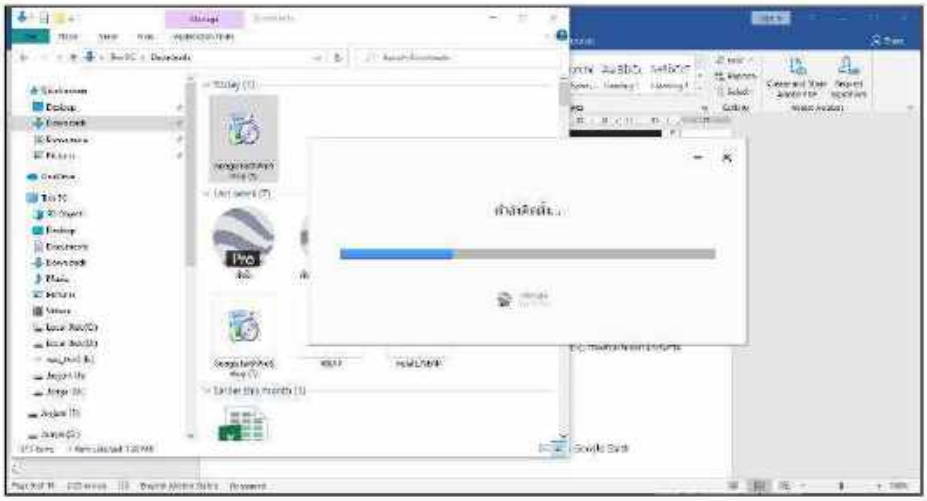
- คลิก ดาวน์โหลด Google Earth Pro



- เลือก ยอมรับและดาวน์โหลด หลังจากนั้นจะได้ไฟล์ชื่อว่า GoogleEarthProSetup.exe



- ทำการติดตั้งตัวโปรแกรมโดยดับเบิลคลิกที่ไฟล์ GoogleEarthProSetup.exe เมื่อติดตั้งเสร็จจะมี Icon Google Earth ที่ Desktop ก็จะสามารถใช้งานโปรแกรมได้



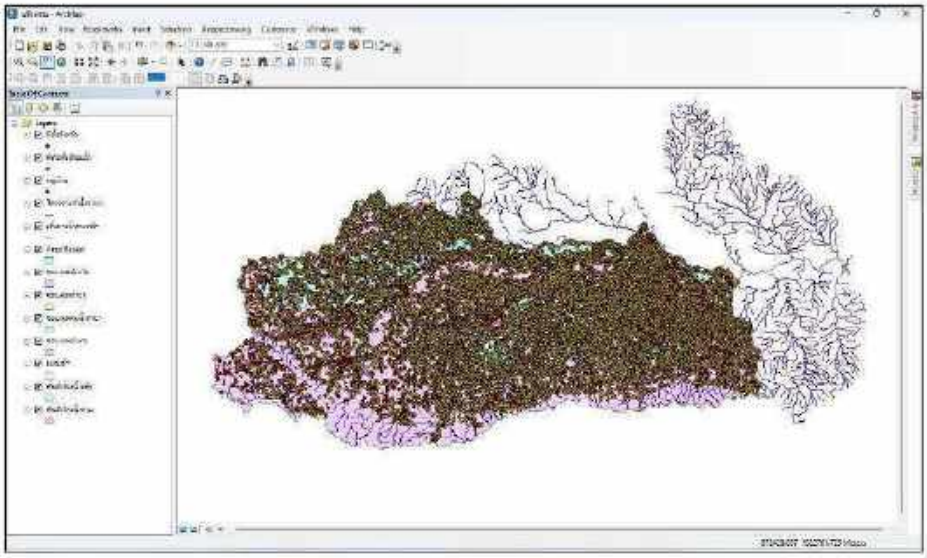
- จะปรากฏ Icon Google Earth ที่หน้า Desktop

- เมื่อเปิดใช้โปรแกรมจะปรากฏหน้าต่างดังรูปภาพ

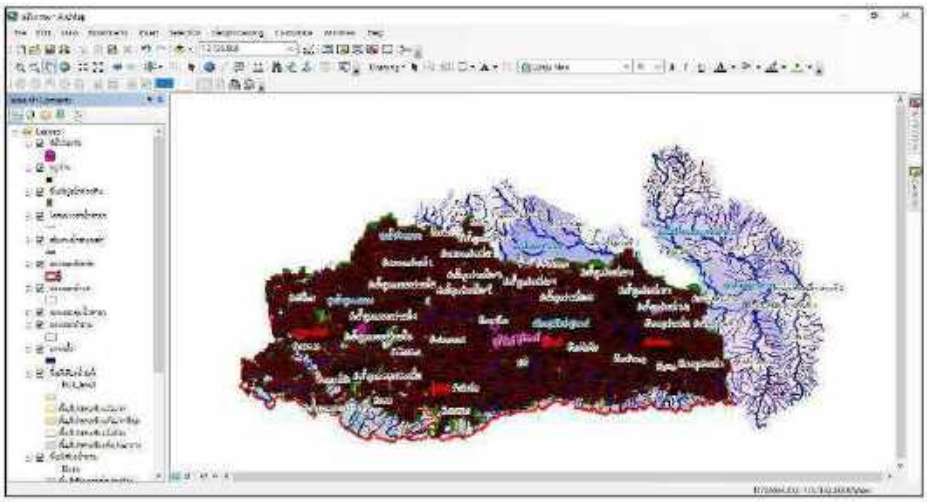
การสร้างข้อมูลจากโปรแกรม ArcGis เพื่อนำมาใช้ในโปรแกรม Google Earth

➢ การจัดเตรียมชั้นข้อมูล (Shapefile) เพื่อใช้ในโปรแกรม Google Earth

- เปิดใช้งานโปรแกรม ArcMap และนำเข้าชั้นข้อมูลที่ต้องการให้แสดง

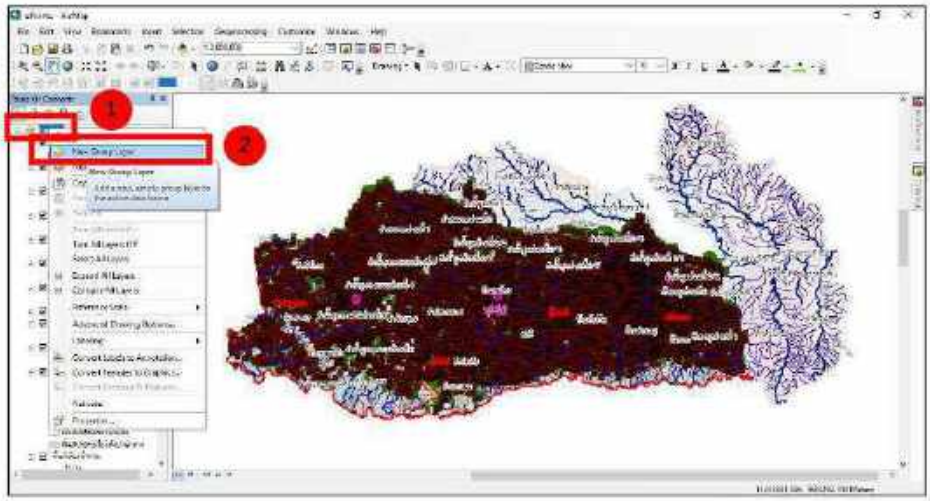


➢ ปรับแต่งชั้นข้อมูลพร้อมใส่สัญลักษณ์และกำหนดความหมายให้กับชั้นข้อมูลที่ต้องการให้แสดง เพื่อสื่อความหมายให้เข้าใจเมื่อทำการเปิดใช้ข้อมูล

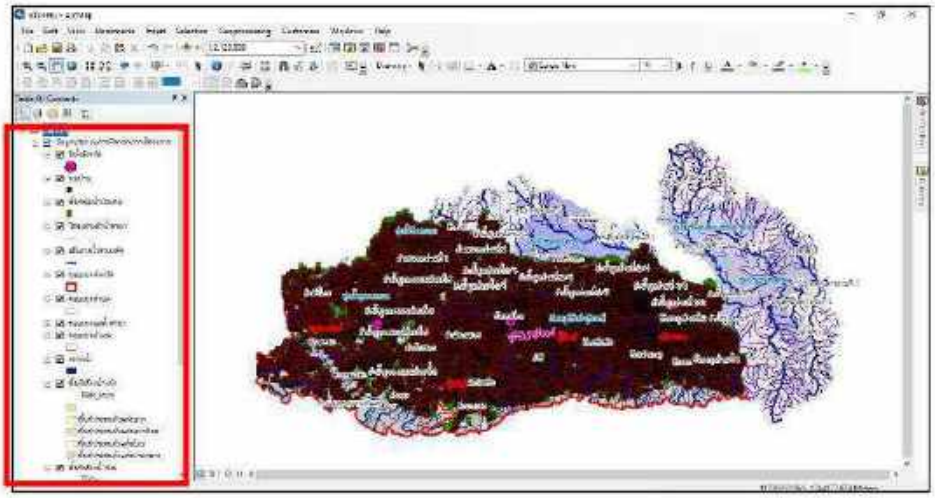


➢ จากนั้นทำข้อมูลให้เป็นไฟล์ KML เพื่อนำไปเปิดใช้งานในโปรแกรม Google Earth

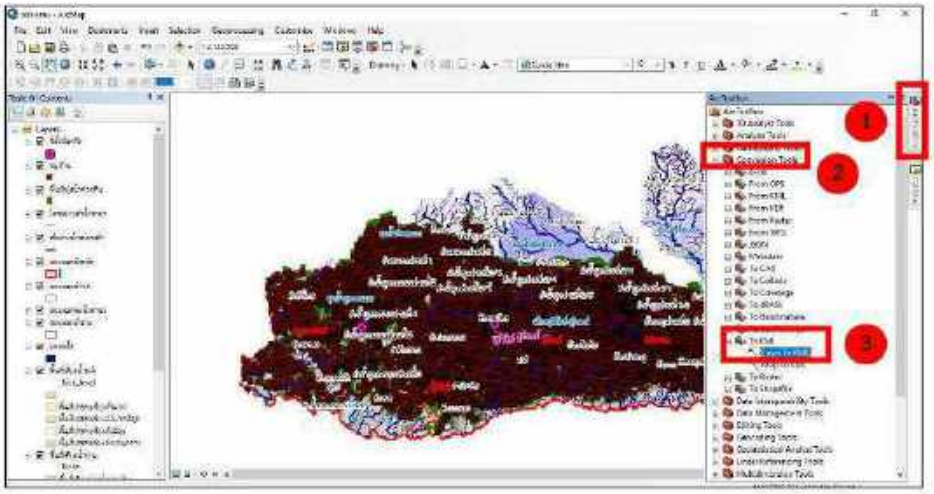
- สร้างโฟลเดอร์ขึ้นมาเพื่อให้ข้อมูลเป็นชุดเดียวกันและง่ายต่อการทำงาน ไปที่ Layers (1) คลิกขวา เลือก New Group Layer (2) จากนั้นตั้งชื่อไฟล์และนำชั้นข้อมูลที่ต้องการจัดให้เป็นกลุ่มข้อมูลชุดเดียวกันลากไปใส่ไว้ในโฟลเดอร์



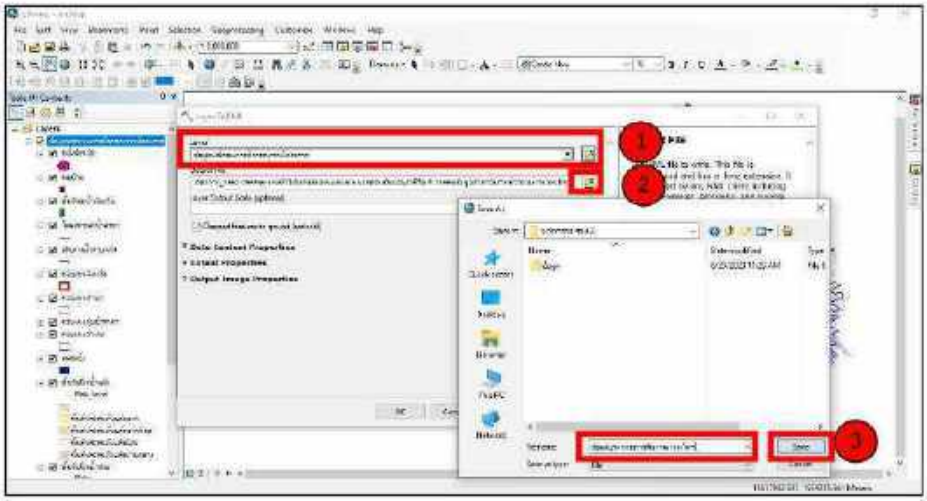
- ผลลัพธ์ที่ได้ตามรูปภาพ



- จากนั้นไปที่ ArcToolBox (1) เลือก Conversion Tool (2) เลือก To KML เลือก Layer To KML (3)



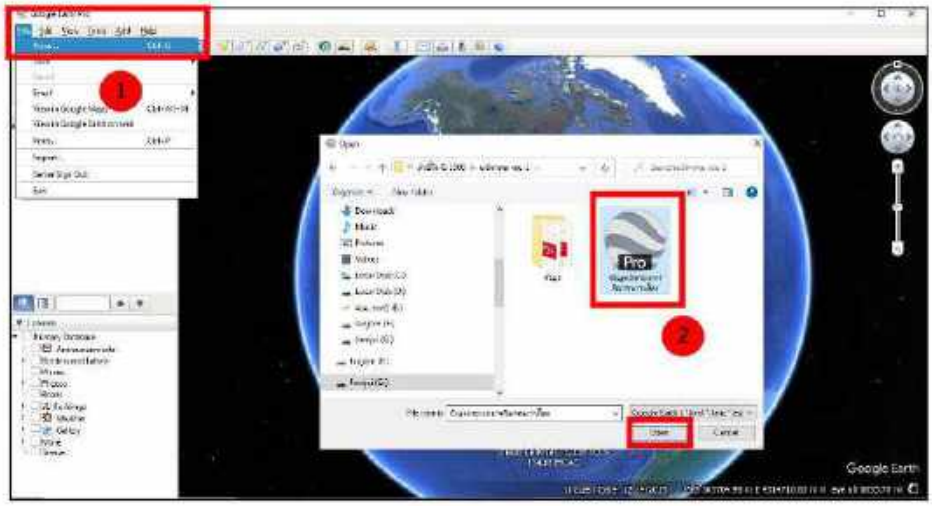
- จะปรากฏหน้าต่างดังรูปภาพ เลือกชุดข้อมูลที่ต้องการ (1) เลือกที่จัดเก็บข้อมูล (2) ตั้งชื่อชุดข้อมูลและคลิก save (3)



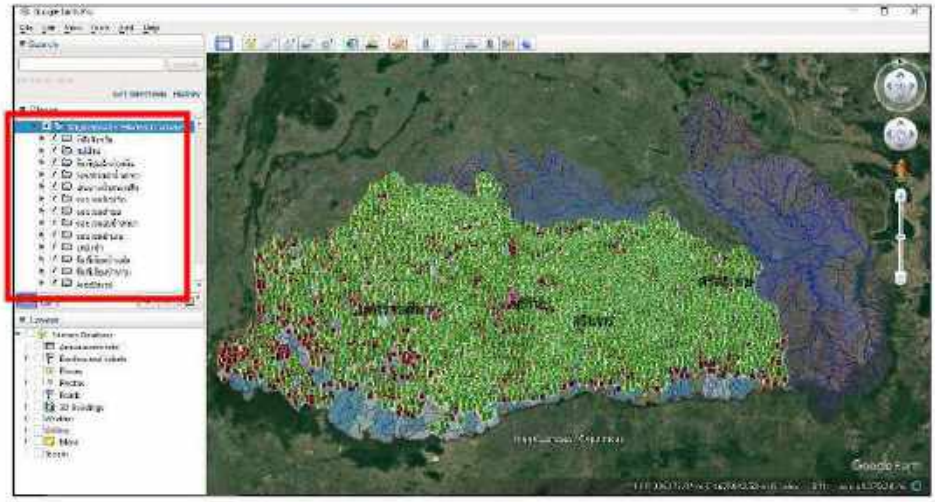
การเปิดใช้งานไฟล์ KML,KMZ ในโปรแกรม Google Earth

➢ เปิดโปรแกรม Google Earth ขึ้นมาเพื่อการใช้งาน

- จากนั้นไป File เลือก Open (1) และเลือกเปิดจากที่เก็บข้อมูลไว้ คลิก Open (2)

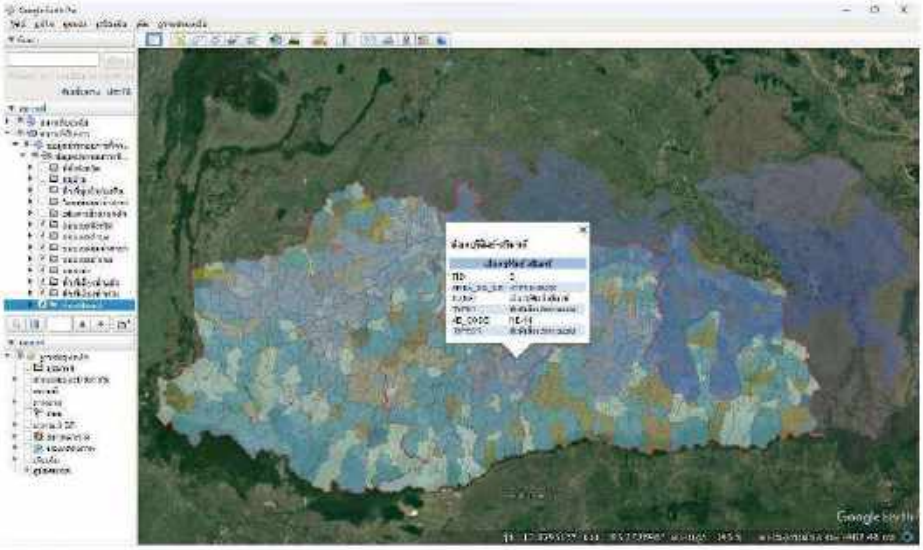


- จะปรากฏข้อมูลดังรูปภาพ สามารถเลือกที่จะให้แสดงชั้นข้อมูลใหม่ได้ โดยเลือกติ๊กที่เครื่องหมายถูก

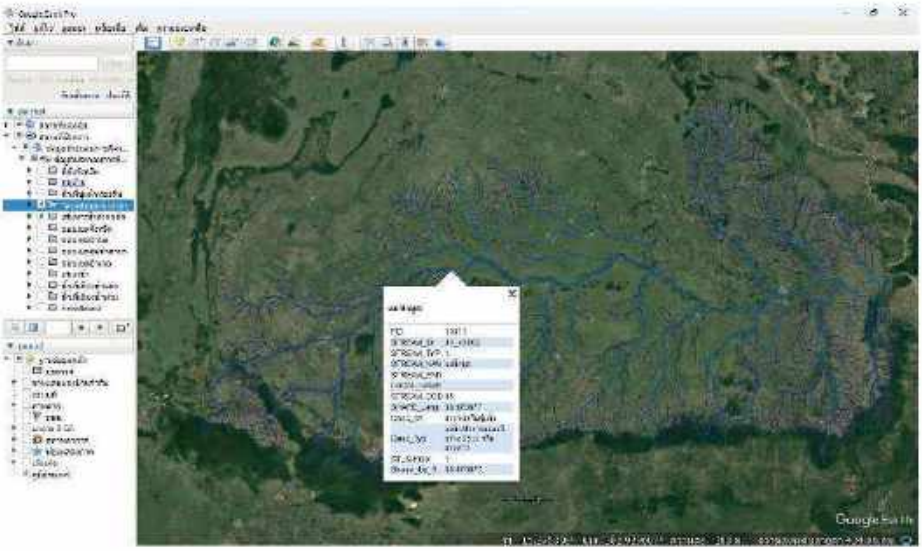


➢ การแสดงข้อมูลในรูปแบบชั้นข้อมูล (Shapefile)

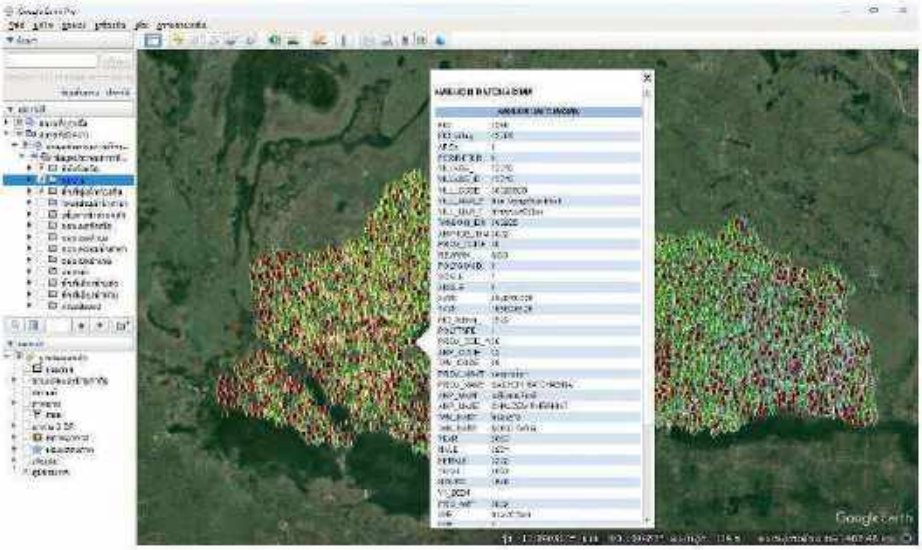
- การแสดงชั้นข้อมูลในรูปแบบ พื้นที่ (Polygon)



- การแสดงชั้นข้อมูลในรูปแบบ จุด (Point)

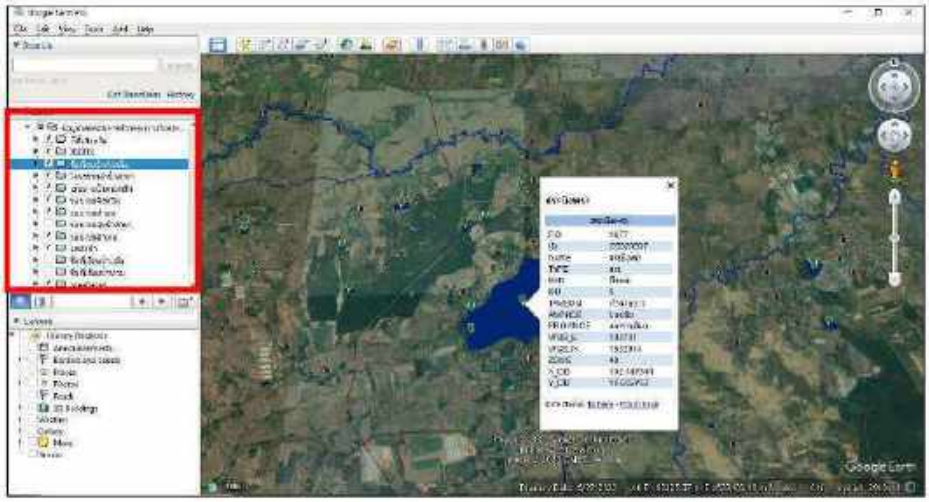


- การแสดงชั้นข้อมูลในรูปแบบ เส้น (Line)

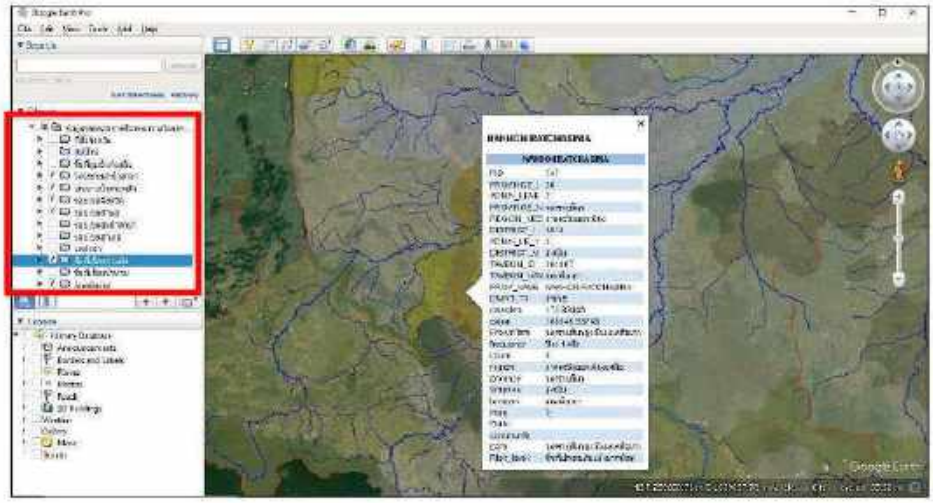


➢ วิธีการเลือกชั้นข้อมูลให้แสดงตามความต้องการใช้งาน

- การเลือกใช้งานให้แสดงข้อมูล ***ที่ตั้งพื้นที่ชุมน้ำต้องกัน*** และการเลือกไม่ให้ชั้นข้อมูลที่ไม่ต้องการให้แสดงบางรายการ

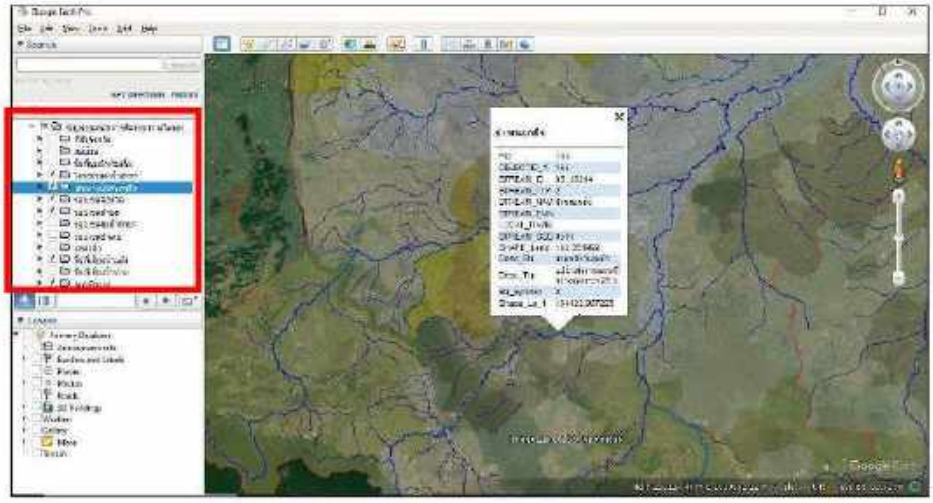


- การเลือกใช้งานให้แสดงข้อมูล ***พื้นที่เสี่ยงน้ำแล้ง*** และการเลือกไม่ให้ชั้นข้อมูลที่ไม่ต้องการให้แสดงบางรายการ



- การเลือกใช้งานให้แสดงข้อมูล ***เส้นทางน้ำสายหลัก*** และการเลือกไม่ให้ชั้นข้อมูลที่ไม่ต้องการให้แสดงบาง

รายการ



ภาคผนวก

คิวอาร์โค้ดไฟล์ KML, KMZ ข้อมูลประกอบการพิจารณาวางโครงการ เพื่อการนำไปใช้ประโยชน์และเป็นตัวอย่างในการนี้ศึกษา ต่อไป

รายงานปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

เรื่อง

การศึกษาทดสอบการรับแรงดึงของเหล็กเสริมคอนกรีต

The Tension Test and Analysis of Reinforced Steel Bar

โดย

พงศ์เกียรติ พงษ์ศิริ รหัส 62172110063-6

ปฏิบัติงาน ณ

สำนักงานกรมทรัพยากรน้ำที่ 5 เขตที่ 47

ถนน ราชสีมา-โชคชัย ตำบล หนองบัวศาลา อำเภอเมืองนครราชสีมา

จังหวัด นครราชสีมา 30000

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรายวิชาสหกิจศึกษา

สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ-โลหการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ปีการศึกษา 2566

รายงานปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

เรื่อง

การศึกษาทดสอบการรับแรงดึงของเหล็กเสริมคอนกรีต

The Tension Test and Analysis of Reinforced Steel Bar

โดย

พงศ์เกียรติ พงษ์ศิริ รหัส 62172110063-6

ปฏิบัติงาน ณ

สำนักงานกรมทรัพยากรน้ำที่ 5 เขตที่ 47

ถนน ราชสีมา-โชคชัย ตำบล หนองบัวศาลา อำเภอเมืองนครราชสีมา

จังหวัด นครราชสีมา 30000

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรายวิชาสหกิจศึกษา

สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ-โลหการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ปีการศึกษา 2566

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

สำหรับ : สถานประกอบการ

หนังสือยินยอมให้เผยแพร่รายงานปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

เพื่อเป็นการส่งเสริมการพัฒนาการศึกษาของประเทศ ข้าพเจ้าในฐานะตัวแทนหน่วยงานหรือสถานประกอบการ สำนักงานชลประทานที่ 5 มีความยินดีให้มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เผยแพร่เนื้อหาในรายงานปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษา ในส่วนของ **"กิจกรรมที่นักศึกษาสหกิจศึกษาทำรายงาน/โครงงาน" "บทคัดย่อ" และ "ข้อเสนอแนะ ในรายงาน/โครงงาน"** โดย

- ☑ ยินยอมให้เผยแพร่
- ☐ ไม่ยินยอมให้เผยแพร่
- ☐ ยินยอมให้เผยแพร่บางส่วน โปรดระบุ.....

ลงชื่อ.....ผู้มีอำนาจกระทำการแทน
(นายยี่ ถาภสาร) นิติบุคคล/ผู้ประกอบการ
ผู้อำนวยการส่วนอำนวยเขตที่ ๑ นครราชสีมา รักษาราชการแทน
ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ ๕
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ลงชื่อ..... พยาน
(นางสาวจอมใจ นิยมสุข)
นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ

ลงชื่อ..... พยาน
(นางสาวนิตยา นอกสง)
เจ้าหน้าที่บริหารทั่วไป

หมายเหตุ : นักศึกษาใช้แบบในรายงานปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

ก

กิตติกรรมประกาศ

ตามที่สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 ได้ตอบรับนักศึกษาเข้าปฏิบัติงานสหกิจศึกษาจากคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชมงคลอีสาน ราย นายพงศ์เกียรติ พงษ์ศิริ สาขาวิศวกรรมวัสดุ-โลหการ ตั้งแต่วันที่ 19 มิถุนายน 2566 ถึงวันที่ 6 ตุลาคม 2566 ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566 โดยประจำที่ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา

ข้าพเจ้าได้เข้าปฏิบัติงานสหกิจศึกษาโดยได้รับการมอบหมายงานเพื่อฝึกปฏิบัติประกอบด้วย งานวิเคราะห์ทดสอบการรับแรงดึงของเหล็กเสริมคอนกรีต งานทดสอบการรับกำลังอัดของลูกบาศก์คอนกรีต งานสำรวจเจาะดินโดยวิธีการตอกทดลองมาตรฐาน (Standard Penetration Test, SPT) งานสำรวจรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (Real Time Kinematic) การเขียนแบบโครงการแหล่งน้ำด้วยโปรแกรม AutoCAD และการจัดทำแผนที่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เป็นต้น ซึ่งกระบวนการเรียนรู้ดังกล่าวเป็นประโยชน์ต่อการฝึกงานสหกิจศึกษาเพื่อเป็นพื้นฐานในการปฏิบัติงานในอนาคตได้อย่างดียิ่ง

ข้าพเจ้าขอขอบคุณ นายเชาว์ สวัสดิ์พุทรา ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 ผู้อำนวยการส่วนฯ หัวหน้างาน และเจ้าหน้าที่ทุกท่าน ที่ถ่ายทอดองค์ความรู้ที่หลากหลายให้ข้าพเจ้าในครั้งนี้ ซึ่งมีผลให้การฝึกงานสหกิจศึกษาดังกล่าวประสบความสำเร็จตามเป้าประสงค์ และรายงานปฏิบัติงานสหกิจศึกษาฉบับนี้แล้วเสร็จสมบูรณ์ทุกประการ

พงศ์เกียรติ พงษ์ศิริ

บทคัดย่อ

คุณสมบัติในการรับแรงดึงของเหล็กเส้นที่ใช้ในคอนกรีตเสริมเหล็ก จัดเป็นสมบัติทางกลที่สำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากว่าเหล็กเส้นที่ใช้ในโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กส่วนใหญ่จะทำหน้าที่รับแรงดึงถึงแม้ว่าบางครั้งอาจจะใช้รับแรงอัดก็ตาม แต่ถือว่าคุณสมบัติในการรับแรงดึงและแรงอัดมีค่าเป็นอย่างเดียวกันหากไม่เกิดการโก่งเดาะขึ้น ดังนั้นจึงทดสอบเฉพาะคุณสมบัติในการรับแรงดึงเท่านั้น เหล็กเสริมที่ใช้ในงานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กมี 2 ประเภท ได้แก่ เหล็กเส้นกลมและเหล็กข้ออ้อย ซึ่งเป็นเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำหรือเหล็กกล้าละมุน ซึ่งคุณสมบัติรับแรงดึงของเหล็กเสริมถูกนำมาใช้ในการออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก เช่น พื้น บันได คาน เพื่อให้ได้คุณสมบัติต้านทานการรับแรงดึงของเหล็กเสริมตามที่ออกแบบในการก่อสร้างต้องมีการตรวจสอบคุณสมบัติทางกายภาพและทางกลของเหล็กเสริมที่จะนำมาใช้งาน รายงานฉบับนี้เป็นการศึกษาวิเคราะห์ทดสอบกำลังรับแรงดึงของเหล็กเสริมคอนกรีตเพื่อหาคุณสมบัติเชิงกลที่เกี่ยวข้องของเหล็กเสริมคอนกรีตชนิดต่างๆ รวมทั้ง อธิบายขั้นตอนวิธีการทดสอบตามมาตรฐานกำหนด การคำนวณหาค่าพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์ผลการทดสอบ รวมทั้งการสรุปผลและข้อเสนอแนะ ผลสรุปการวิเคราะห์และข้อเสนอแนะของรายงานฉบับนี้ ได้แก่ ผลการทดสอบค่า Proportional Limit, Yield strength และ Ultimate strength

ความสำคัญ : สมบัติทางกล, โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก, คุณสมบัติในการรับแรงดึง

Abstract

The properties of steel bars used in reinforced concrete are considered crucial and essential mechanical properties. Because steel bars used in reinforced concrete structures primarily bear tensile forces, although they may also be subjected to compressive forces at times. However, the properties of tensile strength and compressive strength are considered identical unless there is a significant deviation. Therefore, testing is specifically focused on the tensile properties of steel bar. There are two types of steel bar used in concrete structures: round bars and deformed bars, which are typically low-carbon or mild steel. The tensile strength properties of steel bar are used in the design of reinforced concrete structures such as slabs, stairs, and beams to achieve the required resistance to tensile forces as per the design specifications. Physical and mechanical properties of the steel bar to be used must be checked during construction. This report is a study and analysis of tensile strength tests of various types of concrete reinforcement steel to determine their relevant mechanical properties. It also explains the testing procedures according to established standards, calculation of relevant parameters, analysis of test results, and provides conclusions and recommendations. The summary of the analysis and recommendations in this report include the results of testing for Proportional Limit, Yield Strength, and Ultimate Strength.

Keywords: Mechanical properties, Reinforced concrete structures, Tensile properties.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
ABSTRACT	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	จ
สารบัญรูป	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของรายงาน	1
1.2 วัตถุประสงค์ของรายงาน	2
1.3 ขอบเขตของรายงาน	2
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต	3
2.2 เครื่องมือที่ใช้ทดสอบ	4
2.3 การทดสอบหาขนาดและแรงดึง	5
2.4 เปรียบเทียบเหล็กเส้นกลมและเหล็กข้ออ้อย	5
2.5 สัญลักษณ์และตัวอักษรต่างๆของเหล็กเส้น	6
2.6 สูตรคำนวณค่ามวลระบุ ร้อยละความคลาดเคลื่อนของมวลต่อเมตร ร้อยละความยืด โมดูลัสยืดหยุ่น หน่วยแรงดึง	8
2.7 สร้างกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด	9
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน	12
3.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน	12
3.2 การเตรียมวัสดุและเครื่องมือในการทดสอบ	12
3.3 เหล็กเสริมคอนกรีต	12
3.4 คุณภาพของเหล็กเสริมคอนกรีต	13
3.5 ขั้นตอนการทดสอบและการเตรียมชิ้นงาน	14

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน 17

4.1 ผลการเปรียบเทียบการทดสอบแรงดึงเหล็กเสริมคอนกรีตของเหล็กเส้นกลม และเหล็กข้ออ้อย 17

4.2 สรุปผลการทดสอบเหล็กเสริมคอนกรีตชนิดเหล็กเส้นกลม และเหล็กข้ออ้อย 19

4.3 คุณสมบัติมาตรฐานเหล็กเสริมคอนกรีต 20

4.4 หนังสือรายงานผลการทดสอบคุณภาพแรงดึงของตัวอย่างวัสดุเหล็ก 21

4.5 ผลการวิเคราะห์ทดสอบการรับแรงดึงของเหล็กเสริมคอนกรีต RB และ DB 22

บทที่ 5 บทสรุปการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ 27

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน 27

5.2 ข้อเสนอแนะ 27

เอกสารอ้างอิง 29

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก วัสดุอุปกรณ์ 31

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 สรุปผลการทดสอบเหล็กเส้นกลม	22
4.2 ตารางคุณสมบัติมาตรฐานเหล็กเส้นกลม	22
4.3 สรุปผลการทดสอบเหล็กข้ออ้อย	24
4.4 ตารางคุณสมบัติมาตรฐานเหล็กข้ออ้อย	25
5.1 สรุปผลการวิเคราะห์ทดสอบแรงดึงของเหล็กเสริมคอนกรีตเปรียบเทียบกับมาตรฐาน	27
5.2 มาตรฐานการวิเคราะห์ทดสอบแรงดึงเหล็กเสริมคอนกรีต	28

สารบัญรูป

2.1 เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต 3

2.2 อุปกรณ์ต่างๆสำหรับการทดสอบแรงดึง 5

2.3 คุณภาพของเหล็กเส้น 6

2.4 สัญลักษณ์ของเหล็กเส้น 7

2.5 ยี่ห้อของเหล็กเส้น 7

2.6 สูตรคำนวณค่ามวลระบุร้อยละความคลาดเคลื่อนของมวลต่อเมตรร้อยละความยืดโมดูลัสยืดหยุ่น หน่วยแรงดึง 9

3.1 ชั่งน้ำหนักเหล็กเสริมคอนกรีต 14

3.2 วัดความยาวเหล็กเสริมคอนกรีต 14

3.3 แสดงการทาเครื่องหมายความยาวพิกัด และการตอกหาเครื่องหมาความยาวพิกัด 15

3.4 ทดสอบแรงดึงด้วยเครื่องทดสอบ Universal Testing Machine 15

3.5 วัดความยาวพิกัดระหว่างรอยขาดของเหล็กเสริมคอนกรีต 16

3.6 วิเคราะห์ผลการทดสอบด้วยคอมพิวเตอร์ของเครื่องทดสอบแรงดึง 16

4.1 ผลการทดสอบแรงดึงเหล็กเสริมคอนกรีตของเหล็กเส้นกลม (RB) 17

4.2 ผลการทดสอบแรงดึงเหล็กเสริมคอนกรีตของเหล็กข้ออ้อย (DB) 18

4.3 สรุปผลการทดสอบเหล็กเสริมคอนกรีตชนิดเหล็กเส้นกลม (RB) และเหล็กข้ออ้อย (DB) 19

4.4 ตารางแสดงคุณสมบัติมาตรฐานเหล็กเสริมคอนกรีต 20

4.5 หนังสือรายงานผลการทดสอบคุณภาพแรงดึง 21

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของรายงาน

คุณสมบัติในการรับแรงดึงของเหล็กเส้นที่ใช้ในคอนกรีตเสริมเหล็ก จัดเป็นคุณสมบัติทางกลที่สำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากว่าเหล็กเส้นที่ใช้ในโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กส่วนใหญ่จะทำหน้าที่รับแรงดึงถึงแม้ว่าบางครั้งอาจจะใช้รับแรงอัดก็ตาม แต่ถือว่าคุณสมบัติในการรับแรงดึงและแรงอัดมีค่าเป็นอย่างเดียวกันหากไม่เกิดการโก่งเดาะขึ้น ดังนั้นจึงทดสอบเฉพาะคุณสมบัติในการรับแรงดึงเท่านั้น เหล็กเสริมที่ใช้ในงานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กมี 2 ประเภท ได้แก่ เหล็กเส้นกลมและเหล็กข้ออ้อย ซึ่งเป็นเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำหรือเหล็กกล้าละมุน ซึ่งคุณสมบัติรับแรงดึงของเหล็กเสริมถูกนำมาใช้ในการออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก เช่น พื้น บันได คาน เพื่อให้ได้คุณสมบัติด้านทานการรับแรงดึงของเหล็กเสริมตามที่ออกแบบในการก่อสร้างต้องมีการตรวจสอบคุณสมบัติทางกายภาพและทางกลของเหล็กเสริมที่จะนำมาใช้งาน[1]

คุณภาพของเหล็กเสริมคอนกรีต ตามมาตรฐาน มยพ 1103-52, มอก.20 และ มอก.24 เหล็กเส้นกลม (Round Bar, RB) หรือเหล็ก RB6, RB9 ซึ่งโดยทั่วไปจะอยู่ในชั้นคุณภาพ SR24 เหล็ก 6 มิล หรือ 9 มิล SR24 จะต้องมีกำลังครากไม่น้อยกว่า 235 เมกาปาสคาล หรือ 2400 กก./ตร.ซม. เหล็ก 6 มิล หรือ 9 มิล SR24 จะต้องมีกำลังดึงประลัยไม่น้อยกว่า 385 เมกาปาสคาล หรือ 3900 กก./ตร.ซม. เหล็กจะต้องมีความยืดในช่วงความยาว 5 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 21 % สามารถทดสอบคุณภาพของเหล็กด้วยการดัด 90องศา โดยดัดฉากและให้เส้นผ่านศูนย์กลางวงดัด มีค่าเท่ากับ 3 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็ก หรือ 18 มิลลิเมตรสำหรับเหล็ก RB6 และ 27 มิลลิเมตรสำหรับเหล็ก RB9 เมื่อทดสอบแล้ว เหล็กจะต้องไม่มีรอยฉีกหรือแตก เหล็กข้ออ้อย (Deformed Bar, DB) หรือเหล็ก DB12, DB16, DB20, DB25 ซึ่งโดยทั่วไปจะอยู่ในชั้นคุณภาพ SD40 หรือ SD40T เหล็กข้ออ้อย SD40 (SD40T) จะต้องมีกำลังครากไม่น้อยกว่า390เมกาปาสคาล หรือ 4000 กก./ตร.ซม. เหล็ก ข้ออ้อย SD40 (SD40T) จะต้องมีกำลังดึงประลัยไม่น้อยกว่า 560 เมกาปาสคาล หรือ 5700กก./ตร.ซม. เหล็กจะต้องมีความยืดในช่วงความยาว 5 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน15% สามารถทดสอบคุณภาพของเหล็กด้วยการดัด 180 องศา โดยดัดฉากและให้เส้นผ่านศูนย์กลางวงดัดมีค่าเท่ากับ 5 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็ก หรือ 60 มิลลิเมตรสำหรับเหล็ก DB12, 80 มิลลิเมตรสำหรับเหล็ก DB16, 100 มิลลิเมตร สำหรับเหล็ก DB20 และ 125 มิลลิเมตร สำหรับเหล็ก DB25 เมื่อทดสอบแล้ว เหล็กจะต้องไม่มีรอยฉีกหรือแตก[2]

1.2 วัตถุประสงค์ของรายงาน

เพื่อทดสอบหาคุณสมบัติในการรับแรงดึงของเหล็กเส้นดังนี้

1.2.1 กำลัง (Strength) หน่วยแรงที่พิกัดยืดหยุ่น (Proportional limit) หน่วยแรงที่จุดคราก (Yield strength) หน่วยแรงประลัย (Ultimate strength)

1.2.2 ความเหนียว (Ductility) ร้อยละการยืดในช่วง 5 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลาง (Elongation)

1.2.3 โมดูลัสยืดหยุ่น (Modulus of elasticity)

1.3 ขอบเขตของรายงาน

1.3.1 เพื่อทดสอบกำลังดึงของเหล็กเสริมคอนกรีต

1.3.2 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเค้น (Stress) และความเครียด (Strain)

1.3.3 เพื่อศึกษาพฤติกรรมและคุณสมบัติทางกลต่างๆ ของวัสดุ ภายใต้แรงกระทำ และรูปแบบของรอยขาด

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1.4.1 ศึกษาค้นคว้าข้อมูลถึงหลักการทำงานของเครื่องมือทดสอบและอุปกรณ์ที่จะนำมาทดสอบตัวอย่างเหล็กเสริมคอนกรีต

1.4.2 ดำเนินการวิเคราะห์ถึงความเป็นไปได้ของการทดสอบ

14.3 ดำเนินการจัดเตรียมเครื่องมือทดสอบวัสดุและอุปกรณ์

1.4.4 ดำเนินการคำนวณหาค่าพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องก่อนนำชิ้นงานไปทดสอบ

1.4.5 ดำเนินการทดสอบแรงดึงของเหล็กเสริมคอนกรีต (RB, DB)

1.4.6 ดำเนินการวัดค่าระยะห่างระหว่างรอยขาดของเหล็กเสริมคอนกรีตและพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้อง

1.4.7 ดำเนินการคำนวณหาค่าระยะห่างรอยขาดของเหล็กเสริมคอนกรีต (RB, DB)

1.4.8 ดำเนินการวิเคราะห์และตรวจผลการทดสอบ

1.4.9 สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ได้ค่ากำลังหนวยแรงที่พิกัดยืดหยุ่นค่าหน่วยแรงที่จุดคราก และหน่วยแรงประลัย

1.5.2 ได้ค่าความเหนียว ค่าร้อยละการยืดหยุ่น

1.5.3 ได้ค่าโมดูลัสยืดหยุ่น

บทที่ 2
ทฤษฎีและวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต (Reinforced Steel Bar)

2.1 เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต (Reinforced Steel Bar) เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต ที่พบในงานโครงสร้าง ได้แก่ 1. เหล็กกลมผิวเรียบ (Round Bars) 2. เหล็กข้ออ้อย (Deformed Bars) 3. ลวดเหล็กเสริมคอนกรีตอัดแรง ชนิดเส้นเดียว (P.C. Wire) 4. ลวดเหล็กเสริมคอนกรีตอัดแรง ชนิดตีเกลียว (P.C. Stand Wire) 5. ตะแกรงเหล็กกล้าเชื่อมติดเสริมคอนกรีต (Wire Mesh)[3]

2.1.1 เหล็กเส้นกลม

เหล็กกลมผิวเรียบ SR24 มีกำลังรับแรงดึงที่จุดคลากไม่น้อยกว่า 2400 ksc.(กก./ตร.ซม.) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดต่างๆ เช่น RB6 (หมายถึง Round Bar ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มม.), RB9, RB12, RB15, RB19, RB25 เนื่องจากผิวเหล็กที่มีลักษณะกลมเรียบจึงทำให้แรงยึดเหนี่ยวระหว่างเหล็กกับคอนกรีตไม่ดี จึงต้องมีการงอขอเพื่อที่จะสามารถถ่ายแรงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.1.2 เหล็กเส้นข้ออ้อย

เหล็กข้ออ้อย SD30, SD40, SD50 มีกำลังรับแรงดึงที่จุดคลากไม่น้อยกว่า 3000, 4000, 5000 ksc. ตามลำดับ โดยปกติจะมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง เช่น DB10, DB12 (หมายถึง Deformed Bar ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง12มม.), DB16, DB20, DB25, DB28, DB32 ผิวของเหล็กเส้นจะมีลักษณะเป็นปล้องเพื่อเพิ่มแรงยึดเหนี่ยวให้เหล็กกับคอนกรีตมากขึ้น คุณสมบัติที่ต้องการ ได้แก่ 1. หาขนาด (ต่ามวลต่อเมตร) 2. หาแรงดึง ความต้านแรงดึงที่จุดคลาก (Yield Strength) 3. หาแรงดึงความต้านแรงดึงที่จุดสูงสุด (Ultimate Strength) 4. หาความยืด (Elongation)

รูปที่2.1 เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต

2.2 เครื่องมือที่ใช้ทดสอบ

2.2.1 เครื่องทดสอบ Universal Testing Machine

การทดสอบแรงถือเป็นวิธีหนึ่งในการกำหนดว่าวัตถุนั้นจะตอบสนองอย่างไรเมื่อถูกแรงดึงหรือแรงกด ไม่ว่าจะในสภาวะปกติหรือเมื่อถูกดึงหรือกด จนกว่าวัตถุนั้นจะเสียหายหรือแตกหักซึ่งแรงดังกล่าวสามารถแบ่งประเภทเป็นแรงดึง แรงกด แรงดัดงอ แรงเฉือนหรือแรงแตกหัก เมื่อมีการเคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูงจะเกิดไดนามิกขึ้น ซึ่งโดยทั่วไปแล้วจะใช้สำหรับการทดสอบวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์หรือทดสอบส่วนประกอบของวัตถุ อย่างไรก็ตามถือเป็นเรื่องธรรมดาที่จะวัดความแข็งแรงเชิงกลของวัตถุ โดยการใช้อัตราแรงคงที่ หรือมีเปลี่ยนแปลงแรงไปอย่างช้าๆเป็นที่รู้จักชื่อ static หรือ monotonic Mecmesin เรามีความเชี่ยวชาญสำหรับอุปกรณ์การทดสอบวัดแรงแบบ static การวัดแรงแบบ static ถูกใช้แพร่หลายขึ้นโดยผู้ผลิต ซึ่งเป็นวิธีการควบคุมคุณภาพเพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานอุตสาหกรรม ช่วยให้มั่นใจในส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ และทำหน้าที่ช่วยทางด้านความปลอดภัยและความเหมาะสมของเป้าหมายทางผลิตภัณฑ์โดยยังสามารถช่วยในการระบุสาเหตุของข้อบกพร่องในตัวผลิตภัณฑ์ ซึ่งสามารถแก้ไขได้ในกระบวนการผลิต มีส่วนช่วยในการลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิต

2.2.2 เวอร์เนียร์แคลิปเปอร์ที่มีความละเอียด 0.1 มม. เวอร์เนีย หรือเวอร์เนียแคลิปเปอร์ (Vernier Caliper) เป็นเครื่องมือที่มีความแม่นยำใช้ในการวัดระยะทั้งภายในและภายนอกอย่างถูกต้อง การใช้เวอร์เนียแบบอนาลอก การวัดจะถูกตีความจากสเกล

2.2.3 ตาชั่ง ชั่งได้ละเอียด 0.1 กรัม เครื่องชั่งดิจิตอล, เครื่องชั่งน้ำหนักละเอียดสูง, เครื่องชั่งน้ำหนักมีความแม่นยำสูง, เครื่องชั่งแบบตั้งโต๊ะเครื่องชั่งเอนกประสงค์ สามารถชั่งสิ่งของต่างๆได้ตามต้องการตามที่ลูกค้าต้องการ เครื่องชั่งรุ่นนี้มีความแข็งแรงทนทานใช้งานง่าย

2.2.4 ตลับเมตร เครื่องมือช่างสามัญประจำบ้าน เครื่องมือวัดพื้นฐานสำหรับงานช่างทั่วไป งานไม้ งานก่อสร้าง และงานออกแบบ

2.2.5 เครื่องวัดการยืด Extensometer การทดสอบแรงดึงด้วยเครื่องทดสอบแรงดึงหรือเครื่อง Universal Testing Machine (UTM) ปกติแล้วจะมีการวัดค่าที่สนใจกันมากคือ ค่าแรงดึง (force) เช่น แรงดึงสูงสุด (maximum force), แรงดึงที่จุด yield, แรงดึงที่จุดขาด (breaking force) เป็นต้น และค่าระยะยืดหรือ elongation เช่น ค่าโมดูลัส (young's modulus), ระยะยืดที่จุด yield, ระยะยืดที่จุดขาด, และระยะยืดที่จุดใดๆ แต่เนื่องจากชิ้นงานแต่ละชิ้นทำจากวัสดุที่แตกต่างกันบ้างเป็นเหล็ก พลาสติก ยาง คอมโพสิต ทำให้คุณสมบัติของชิ้นงานแตกต่างไป และคุณสมบัติการยืดหยุ่นก็แตกต่างด้วย เช่น ยืดมาก (ยาง) ยืดน้อยมากๆ (เหล็กกล้า) ดังนั้นแล้ว การเลือกอุปกรณ์ในการวัดระยะยืด (extensometer) นั้นสำคัญที่ความละเอียดและช่วงในการใช้งานรวมถึงข้อจำกัดของลักษณะชิ้นงานด้วย

2.2.6 สลักตอกระยะพิกัด (Gauge Length) เป็นเครื่องมือใช้ตอกรอยบากลงบนชิ้นงานเพื่อทำรอยมาร์คก่อนนำเหล็กไปทดสอบ แรงดึง

รูปที่2.2 อุปกรณ์ต่างๆ สำหรับการทดสอบแรงดึง

2.3 การทดสอบหาขนาดและแรงดึง

2.3.1 ชั่งน้ำหนัก (กิโลกรัม) และ ความยาว (เมตร)

2.3.2 สลักตอกระยะพิกัด 5 เท่าเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็ก

2.3.3 นำชิ้นงานทดสอบเข้าเครื่องทดสอบ

2.3.4 แรงดึงทดสอบไม่เกิน 3 กก./ตร.มม./วินาที

2.3.5บันทึกค่าจุดคลาก (Yield Strength) และ แรงดึงที่จุดสูงสุด (Ultimate Strength)

2.3.6 นำชิ้นทดสอบต่อกันเพื่อหาความยืด (Elongation)

2.4 เปรียบเทียบเหล็กเส้นกลมและเหล็กข้ออ้อย

2.4.1 เหล็กเส้นกลม (Round Bar) ช่างโดยทั่วไปมักเรียกกันว่าเหล็ก RB มีลักษณะภายนอกจะมีผิวเรียบเกลี้ยง หน้าตัดกลม ซึ่งที่มีขายกันอยู่ทั่วไป ใช้ในการยึดเหนี่ยวระหว่างเหล็กกับคอนกรีต ต้องมีการงอ เพื่อที่จะสามารถถ่ายแรงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนมากจะใช้สำหรับงานโครงสร้าง เช่น ปลอกเสา ปลอกคาน ถนน งานก่อสร้างขนาดเล็กและขนาดกลาง เป็นต้น เหล็กชนิดนี้จะมีเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 6-25 มิลลิเมตร สามารถเลือกได้ตามความเหมาะสมในการใช้งาน ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.20-2559 ชั้นคุณภาพของเหล็กประเภทนี้คือ SR24 ที่เป็นที่รู้จักและนิยมใช้คือ เหล็ก Tata tiscon, บลกท, RSM, TDC- RB6 (เหล็กเส้นกลม 2 หุน) ใช้สำหรับงานก่อสร้างที่

รับแรงไม่มาก นิยมใช้ทำปอกเสา และปอกคาน RB9 (เหล็กเส้นกลม 3 หุน) ใช้สำหรับงานก่อสร้างที่รับแรงไม่มาก คล้ายกับเหล็กเส้นกลม 2 หุน RB12 (เหล็กเส้นกลม 4 หุน) ใช้สำหรับงานก่อสร้างทั่วไป แต่ไม่เน้นงานยึดเกาะ เพราะเหล็กมีลักษณะเรียบเนน ทำให้ยึดเกาะปูนไม่ดีเท่าที่ควร ส่วนมากนิยมใช้กับงานกลึง เช่น งานกลึงหัวน็อตต่างๆ RB19 ใช้สำหรับงานทำเขนน RB25 ใช้ทำเป็นเหล็กสตัทเกรียวเร่ง สำหรับงานยึดโครงป้ายขนาดใหญ่สามารถรับแรงและน้ำหนักได้ดี

2.4.2 เหล็กข้ออ้อย (Deformed Bar) เป็นเหล็กที่ใช้สำหรับงานก่อสร้างเสริมคอนกรีตที่ต้องการโครงสร้างแข็งแรง เช่น อาคารสูง คอนโดมิเนียม ถนนคอนกรีต สะพาน เขื่อน สนามบิน บ่อหรือสระน้ำ เป็นต้น มีลักษณะเป็นเส้นกลมที่มีบั้ง ผิวของเหล็กจะมีลักษณะเป็นปล้องๆ อยู่ตลอดเส้น เหล็กข้ออ้อยจะรับแรงได้มากกว่าเหล็กเส้นกลมเรียบ จะให้ผลที่ดีต่อการรับน้ำหนักมากกว่า การเลือกใช้ชนิดของเหล็กเส้นข้ออ้อย SD30, SD40, และ SD50 ขึ้นอยู่กับชนิดของโครงสร้างเป็นสำคัญ โดยเหล็กข้ออ้อยจะมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่มีขายโดยทั่วไปคือ 12 และ 16 มม. สำหรับขนาดอื่นได้แก่ 10, 20, 25 และ 28 มม. ต้องสั่งซื้อพิเศษ โดยเหล็กข้ออ้อยแต่ละขนาดจะมีความยาวอยู่ที่ 10 และ 12 เมตรเช่นเดียวกับเหล็กเส้นกลม[4]

2.5 สัญลักษณ์และตัวอักษรต่างๆของเหล็กเส้น

2.5.1 ชั้นคุณภาพของเหล็กเส้นเสริมคอนกรีต

รูปที่ 2.3 คุณภาพของเหล็กเส้น

7

2.5.2 สัญลักษณ์ของเหล็กเส้นเสริมคอนกรีต

รูปที่ 2.4 สัญลักษณ์ของเหล็กเส้น

2.5.3 ยี่ห้อของเหล็กเส้นเสริมคอนกรีต

รูปที่ 2.5 ยี่ห้อของเหล็กเส้น

8

2.6 สูตรคำนวณค่ามวลระบุ ร้อยละความคลาดเคลื่อนของมวลต่อเมตร ร้อยละความยืด โมดูลัสยืดหยุ่น หน่วยแรงดึงแสดงดังรูปที่ 2.6

1. มวลระบุ (W) คำนวณได้จาก

$$W = \frac{0.00785 \cdot d^2}{4} \qquad (4\text{-}1)$$

เมื่อ W คือมวลระบุ (kg/m)

d คือขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางระบุ (mm)

(เหล็กเสริมมีค่าหน่วยน้ำหนัก 7,850 kg/m³)

2. ร้อยละความคลาดเคลื่อนของมวลต่อเมตร

$$M = \frac{W_1 - W_2}{W_1} \times 100 \qquad (4\text{-}2)$$

เมื่อ M คือร้อยละของความคลาดเคลื่อนของมวลต่อเมตร

W_1 คือมวลระบุ (kg/m)

W_2 คือมวลต่อเมตร (kg/m)

3. หน่วยแรงดึงที่จุดพิกัดยืดหยุ่น (Tensile strength at proportional limit)

เป็นตำแหน่งจุดท้ายที่แรงดึงยังคงเป็นสัดส่วนโดยตรงกับความเครียด ซึ่งตรงกับความสัมพันธ์ตามกฎของฮุก

4. หน่วยแรงดึงที่จุดคราก (yield strength)

เป็นตำแหน่งที่วัสดุเกิดการเปลี่ยนแปลงรูปร่างอย่างถาวร เหล็กเส้นจะเกิดการเปลี่ยนแปลงรูปร่างอย่างรวดเร็วโดยมีค่าหน่วยแรงดึงเกิดขึ้นคงที่

$$\sigma_y = \frac{P_y}{A} \qquad (4\text{-}4)$$

เมื่อ σ_y คือ หน่วยแรงดึงที่จุดคราก (ksc)

P_y คือ แรงดึงที่จุดคราก (kg)

A คือ พื้นที่หน้าตัดก่อนการทดสอบ (cm²)

5. หน่วยแรงประลัย (Ultimate tensile strength)

เป็นจุดรับแรงดึงสูงสุด (maximum point) คือ จุดที่วัสดุรับแรงดึงได้สูงสุดก่อนที่วัสดุจะขาดคอดคอดขึ้นที่พื้นที่หน้าตัด

$$\sigma_u = \frac{P_u}{A} \qquad (4\text{-}5)$$

เมื่อ σ_u คือ หน่วยแรงดึงที่จุดสูงสุด (ksc)

P_u คือ แรงดึงที่จุดสูงสุด (kg)

A คือ พื้นที่หน้าตัดก่อนการทดสอบ (cm²)

9

6. ร้อยละของความยืด (percent of elongation)

$$PE = \frac{L_f - L_0}{L_0} \times 100 \qquad (4\text{-}6)$$

เมื่อ PE คือ ร้อยละของความยืด

L_0 คือ ความยาวเดิมมีค่าเท่ากับ 5 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลาง 5D

L_f คือ ความยาวในช่วง L_0 หลังจากแตกหักจากแล้ว

7. โมดูลัสยืดหยุ่น (Modulus of elasticity)

$$E = \frac{\Delta\sigma}{\Delta\varepsilon} \qquad (4\text{-}8)$$

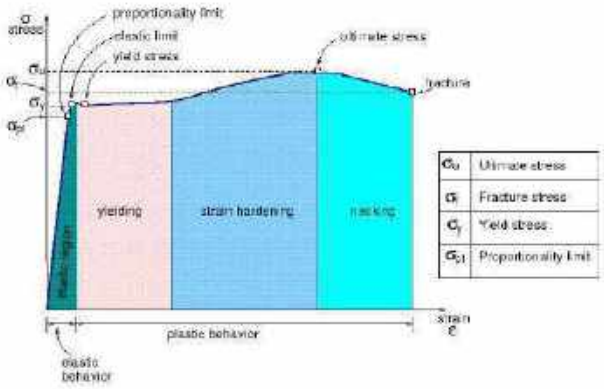
เมื่อ E คือ ร้อยละของความยืด

$\Delta\sigma$ คือ การเปลี่ยนแปลงของหน่วยแรงดึงในช่วงพิกัดยืดหยุ่น (ksi)

$\Delta\varepsilon$ คือ การเปลี่ยนแปลงของความเครียดในช่วงไม่เกินพิกัดยืดหยุ่น

รูปที่ 2.6 สูตรคำนวณค่ามวลระบุ ร้อยละความคลาดเคลื่อนของมวลต่อเมตร ร้อยละความยืด โมดูลัสยืดหยุ่น หน่วยแรงดึง

2.7 สร้างกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียดตัวอย่างดังแสดงในรูปที่ 2.7



รูปที่ 2.7 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผศ. ดร. อานนท์วงษ์แก้ว[5] การรับแรงดัดของคานคอนกรีตเสริมเหล็กที่ใช้ เหล็กข้ออ้อย ลวดเหล็กกล้า และลวดเหล็กกล้าดีเกลียว โดยวิธีการวิเคราะห์ไฟไนต์อิเลเมนต์ประเภทแสดงรายละเอียด ในการวิเคราะห์และออกแบบคานคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีการออกแบบกำลังประลัย (Ultimate strength design, USD) กำลังประลัยหน่วยแรงที่เกิดขึ้นในคอนกรีตและเหล็กมีค่ามากเกิน กว่าขีดอีลาสติก ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยแรงและหน่วยการยืดหดตัวจะไม่เป็นเชิงเส้น ซึ่งแตกต่าง ไปจากวิธีการออกแบบหน่วยแรงใช้งาน (Working stress design, WSD) ที่หน่วยแรงที่เกิดขึ้นใน คอนกรีตและเหล็กยังอยู่ในช่วงอีลาสติก ทั้งนี้การวิเคราะห์และออกแบบโดยวิธีการออกแบบกำลังประลัย มีสมมติฐานคือ 1) ระนาบของหน้าตัดก่อนการดัดยังคงเป็นระนาบหลังการดัด โดยมีการยืดหดตัวเป็น สัดส่วนโดยตรงกับระยะจากแกนสะเทิน (Neutral axis) 2) คอนกรีตรับแรงดึงได้น้อยมากจึงไม่คิดกำลัง รับแรงดึงคานคอนกรีต 3) คอนกรีตและเหล็กเสริมยึดเกาะกันดีมาก ดังนั้นการยืดหดตัวของเหล็กและ คอนกรีตจะเท่ากันที่จุดเดียวกัน 4) คอนกรีตเสริมเหล็กจะวิบัติเมื่อคอนกรีตมีหน่วยการหดตัว (ε_{cu}) เท่ากับ 0.0035) การกระจายตัวหน่วยแรงอัดของคอนกรีตที่สภาวะประลัยที่ไม่เป็นเชิงเส้นให้ใช้การ กระจายหน่วยแรงเทียบเท่าในการคำนวณ และ 6) ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้น (σ_s) และความเครียด (ε_s) ของเหล็กเสริม แบ่งเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงความสัมพันธ์ก่อนเกิดการครากและช่วงหลังจากเกิดการคราก อย่างไรก็ตามในการใช้ลวดเหล็กกล้าและลวดเหล็กกล้าดีเกลียวโดยไม่ใส่แรงดึงลวดทั้งสองประเภท แทนเหล็กข้ออ้อยในคานคอนกรีตเสริมนั้น ยังไม่เป็นที่ทราบแน่ชัดว่าพฤติกรรมการรับแรงดัดของคาน ประเภทนี้จะเป็นไปตามสมมติฐานข้างต้นหรือไม่ และการออกแบบคานประเภทนี้ควรใช้วิธีใดในการออกแบบ ดังนั้นการวิเคราะห์ด้วยวิธีไฟไนต์อิลิเมนต์เป็นแนวทางหนึ่งที่ควรนำมาประยุกต์ใช้เพื่อศึกษาพฤติกรรมการรับแรงดัดในเบื้องต้น รวมถึงการศึกษาเชิงตัวแปรที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมการรับแรงดัดของคาน กระบวนการแก้ปัญหาด้วยวิธีไฟไนต์อิลิเมนต์ประกอบด้วยขั้นตอน 3 ขั้นตอน คือ 1. กระบวนการขั้นต้น (pre-processor) เป็นการสร้างแบบจำลองไฟไนต์อิลิเมนต์ของตัวอย่างที่ต้องการ วิเคราะห์พฤติกรรม เช่น แรง หน่วยแรง ความเค้น ความเครียด ระยะแอ่นตัว เป็นต้น 2. กระบวนการ 6 วิเคราะห์ (analysis) ด้วยโปรแกรมไฟไนต์อิลิเมนต์ เป็นขั้นตอนการสร้างสมการทางคณิตศาสตร์โดยโปรแกรมเพื่อวิเคราะห์ปัญหา 3. กระบวนการแสดงผลการวิเคราะห์ (post-processor) ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น จากการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่แล้วจะประกอบด้วยผลลัทธ์ทางตัวเลขเป็นจำนวนมาก จำเป็นต้องมีการ เลือกให้โปรแกรมแสดงผลการวิเคราะห์ตามที่ต้องการ

11

สมชาย ประยงค์พันธ์ , กฤษณะ จันทรโชติ [6]ปริมาณการยืดตัวหรือ Elongation ของเหล็กเสริมในโครงสร้างคอนกรีต มีความสัมพันธ์กับความแข็งแรงของโครงสร้างโดยตรง ปริมาณการยืดตัวของเหล็กเสริมวัดได้ในขณะทำการทดสอบกำลังรับแรงดึงของ เหล็กเส้นมาตรฐานของการทดสอบกำหนดให้ทำการวัดค่า Elongation ในช่วง 5 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางจากจุดที่เหล็กขาดจากกันเมื่อรับแรงดึง โดยผู้ทดสอบต้องทำการกำหนดระยะ Gauge Length บนตัวอย่างก่อนนำไปทดสอบ เหล็กที่นำมาทดสอบเป็นเหล็กเสริมในโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กประกอบด้วย RB6 RB9 DB12 และ DB16 ผลการศึกษาพบว่าปริมาณการยืดตัวของเหล็กมีค่ามากที่สุดอยู่ระหว่าง 58.00 ถึง 62.33% ในช่วง 1 เซนติเมตรจากบริเวณที่เหล็กขาด และลดลงจนมีปริมาณการยืดตัวอยู่ระหว่าง 22.30 ถึง 33.22 % ที่ระยะ 5 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลาง นอกจากนี้ผลการศึกษายังชี้ให้เห็นว่าการใช้ช่วงระยะการยืดตัว 10 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลาง ปริมาณการยืดตัวจะมีค่าน้อยกว่าในช่วงระยะการยืดตัว 5 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของความยาว ช่วงที่กำหนดไว้ในมาตรฐานการทดสอบ โดยมีผลต่างเฉลี่ย 6.91% และผลการศึกษาพบว่าการกำหนดช่วง Gage Length ลงบนตัวอย่างที่ 2.5 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางก่อนการทดสอบจะทำให้ผลการทดสอบมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น

บทที่ 3
วิธีการดำเนินงาน

3.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1.1 ศึกษากระบวนการทดสอบการรับแรงดึงเหล็กเส้นเสริมคอนกรีต (RB, DB)

3.1.2 เก็บรวบรวมข้อมูลและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

3.1.3 ดำเนินการเตรียมเครื่องมือทดสอบวัสดุและอุปกรณ์

3.1.4 ดำเนินการคำนวณหาค่าพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องก่อนนำขึ้นงานไปทดสอบ

3.1.5 ดำเนินการทดสอบแรงดึงของเหล็กเสริมคอนกรีต (RB, DB)

3.1.6 ดำเนินการวัดค่าระยะห่างระหว่างรอยขาดของเหล็กเสริมคอนกรีต (RB, DB)

3.1.7 ดำเนินการคำนวณหาค่าระยะห่างรอยขาดของเหล็กเสริมคอนกรีต (RB, DB)

3.1.8 ดำเนินการวิเคราะห์ผลการทดสอบ

3.1.9 สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ

3.2 การเตรียมวัสดุและเครื่องมือในการทดสอบ

3.2.1 ตาชั่ง ชั่งได้ละเอียด 0.1 กรัม

3.2.2 ตลับเมตร

3.2.3 สลักตอกระยะพิกัด

3.2.4 เวอร์เนียร์แคลิปเปอร์ที่มีความละเอียด 0.1 มม.

3.2.5 เครื่องทดสอบ Universal Testing Machine

3.3 เหล็กเสริมคอนกรีต

3.3.1 เหล็กเส้นกลม คือ เหล็กเส้นที่มีพื้นที่ภาคตัดขวางเป็นรูปกลม มีผิวเรียบเกลี้ยง เหล็กเส้นกลมตามมาตรฐาน มอก. 20-2527 ทำจากเหล็กแท่งเล็ก (billet) เหล็กเส้นใหญ่ (bloom) หรือ เหล็กแท่งหล่อ (ingot) โดยตรง ด้วยกรรมวิธีรีดร้อนโดยไม่เคยมีการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อย่างอื่นมาก่อน มีขนาด 6, 9, 12, 15, 19, 22, 25, 28 และ 34 มิลลิเมตร ความยาว 10 หรือ 12 เมตร มีชั้นคุณภาพเดียว ใช้สัญลักษณ์ SR 24 ชื่อขนาดใช้สัญลักษณ์ RB แล้วตามด้วยขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้นนั้นๆ เหล็กทุกเส้นจะต้องมีชื่อหรือเครื่องหมายการค้าของผู้ผลิตและชื่อขนาดทล่อเป็นตัวนูนติดกับผิวเหล็ก ชื่อหรือเครื่องหมายการค้าของผู้ผลิตจะต้องห่างจากชื่อ ขนาดไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร ตัวอย่างเช่น เหล็กเส้นกลมขนาด 12 มิลลิเมตร ของบริษัทเหล็กสยาม จำกัด ดังนั้น

เหล็กเส้นกลมขนาดนี้ทุกเส้นจะมีตัวอักษรว่า บลส. ตราช้าง และ RB 12 หล่อเป็นตัวนูนติดกับผิวของเหล็กเส้นทุกเส้น เหล็กเส้นชนิดนี้นิยมใช้กันมากที่สุดกับงานก่อสร้างขนาดเล็กและขนาดกลาง

3.3.2 เหล็กข้ออ้อย คือ เหล็กเส้นที่มีพื้นที่ภาคตัดขวางเป็นรูปกลม มีบั้ง (transverse ribs) และอาจมีครีบ (longitudinal ribs) ที่ผิว เพื่อเสริมกำลังยึดระหว่างเหล็กเส้นกับเนื้อคอนกรีต เหล็กข้ออ้อยตามมาตรฐาน มอก. 24-2527 ทำจากเหล็กชนิดเดียวกัน และด้วยกรรมวิธีเดียวกันกับเหล็กเส้นกลม มีขนาด 10, 12, 16, 20, 22, 25, 28 และ 32 มิลลิเมตร ความยาว 10 หรือ 12 เมตร มี 3 ชั้นคุณภาพ ใช้สัญลักษณ์ SD 30, SD 40 และ SD 50 ชื่อขนาดใช้สัญลักษณ์ DB แล้วตามด้วยขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้นนั้นๆ เหล็กทุกเส้นจะมีชื่อเรียกหรือเครื่องหมายการค้าของผู้ผลิตและชื่อขนาด หล่อเป็นตัวนูนติดกับผิวเหล็กเช่นเดียวกับเหล็กเส้นกลม และเหล็กรีดซ้ำเหล็กเส้นชนิดนี้เนื่องจากให้แรงยึดเหนี่ยวระหว่างเหล็กกับเนื้อคอนกรีตได้ดีกว่า 2 แบบแรก จึงนิยมนำไปใช้กับงานก่อสร้างที่ต้องการความแข็งแรงเป็นพิเศษ

3.3.3 ตะแกรงเหล็กไวร์เมช (Wire Mesh) หรือ ตะแกรงเหล็กกล้าเชื่อมติดเสริมคอนกรีต ผลิตโดยการนำลวดเหล็กรีดเย็น (Cold Drawn Steel Wire) รองรับแรงดึงสูง โดยอาร์คด้วยไฟฟ้า ที่ทำให้จุดเชื่อมทุกจุดเชื่อมติดเป็นเนื้อเดียวกัน จากเครื่องจักรระบบอัตโนมัติ ที่มีความละเอียดสูง สามารถตัดเป็นแผง/ม้วน ได้ตามต้องการโดยไม่เสียเศษ ใช้แทนการผูกเหล็กเส้นธรรมดาทั่วไปได้เป็นอย่างดี ประหยัดทั้งเวลาและค่าแรงงานได้มากกว่า 80% และมีความสม่ำเสมอของตะแกรงที่แน่นอน ตะแกรงเหล็กไวร์เมช มีทั้งเส้นกลม และผิวข้ออ้อย ขนาดมาตรฐานตั้งแต่ 4.00 – 6.00 มม. รับแรงดึงได้ไม่ต่ำกว่า 5500 KSC. ซึ่งสามารถสั่งทำได้ตามขนาดที่ต้องการ ผลิตหน้ากว้าง 2.00 - 3.50 ม. และความยาว 25 - 50 ม.

3.4 คุณภาพของเหล็กเสริมคอนกรีต

เหล็กเสริมคอนกรีตเป็นองค์ประกอบหลักของการทำคอนกรีตเสริมเหล็ก เหล็กที่ใช้คือเหล็กกล้าละมุน (Mild Steel) ที่ผ่านกระบวนการรีดร้อน (Hot-Rolled process) โดยมีปริมาณการ์บอนเป็นส่วนผสมอยู่ประมาณ 0-0.3% ซึ่งเหล็กที่ผลิตมาจากโรงงานต่างๆ อาจจะมีคุณภาพไม่เท่ากัน

3.5 ขั้นตอนการทดสอบและการเตรียมชิ้นงาน

3.5.1. นำเหล็กเสริมคอนกรีตมาชั่งด้วยตาชั่ง ชั่งด้วยละเอียด 0.1 กรัมเพื่อหาน้ำหนักของเหล็กเสริมคอนกรีตแต่ละเส้น

รูปที่ 3.1 ชั่งน้ำหนักเหล็กเสริมคอนกรีต

3.5.2 จากนั้นนำเหล็กเสริมคอนกรีตมาวัดความยาวด้วยตลับเมตรเพื่อหาความยาวของเหล็กเสริมคอนกรีตโดยความยาวตามมาตรฐานที่กำหนดของเหล็กจะต้องมีความยาวอยู่ที่ 1 เมตร

รูปที่ 3.2 วัดความยาวเหล็กเสริมคอนกรีต

15

3.5.3 ทำเครื่องหมายความยาวพิกัด (gauge length) ให้ความยาวพิกัดมีขนาด 5 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางระบุโดยจับชิ้นทดสอบด้วยปากกาจับชิ้นงานและวัดความยาวพิกัดด้วยเวอร์เนียคาลิเปอร์ตอกหาเครื่องหมายด้วยเหล็กตอกให้ชัดเจน

รูปที่ 3.3 แสดงการทาเครื่องหมายความยาวพิกัด และการตอกหาเครื่องหมาความยาวพิกัด

3.5.4 จากนั้นนำเส้นเหล็กเสริมคอนกรีตไปทำการทดสอบแรงดึงด้วยเครื่องทดสอบ Universal Testing Machine

รูปที่ 3.4 ทดสอบแรงดึงด้วยเครื่องทดสอบ Universal Testing Machine

16

3.5.5 จากนั้นนำเส้นเหล็กเสริมคอนกรีตที่ดึงจนขาดแล้วมาทำการวัดความยาวพิกัดระหว่างรอยขาดด้วยเวอร์เนียร์แคลิปเปอร์ที่มีความละเอียด 0.1 มม.

รูปที่ 3.5 วัดความยาวพิกัดระหว่างรอยขาดของเหล็กเสริมคอนกรีต

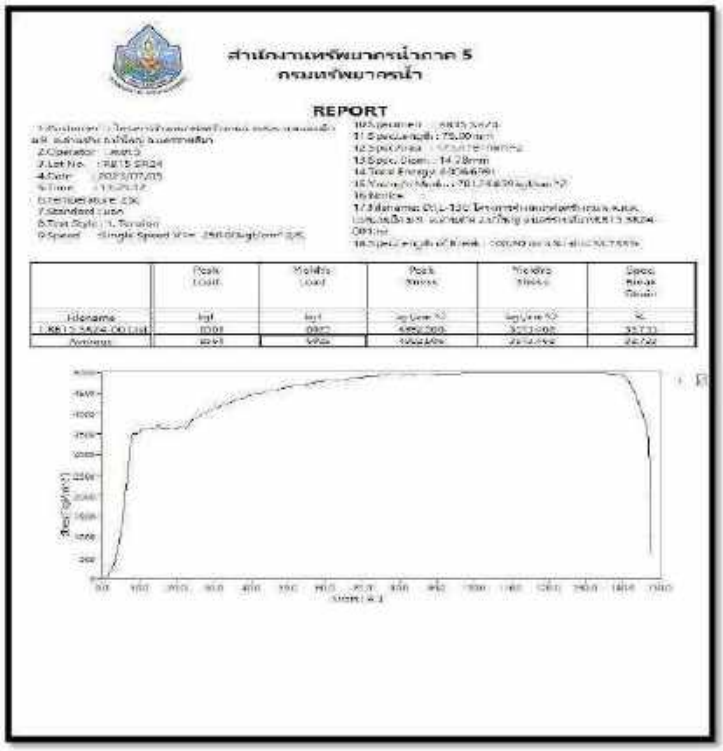
3.5.6 นำค่าจากการวัดความยาวพิกัดระหว่างรอยขาดของเหล็กเสริมคอนกรีตที่วัดได้นำข้อมูลใส่ลงในคอมพิวเตอร์ของเครื่องทดสอบแรงดึงแล้วจะได้ผลของการทดสอบ

รูปที่ 3.6 วิเคราะห์ผลการทดสอบด้วยคอมพิวเตอร์ของเครื่องทดสอบแรงดึง

บทที่ 4

ผลการทดสอบ

4.1 ผลการเปรียบเทียบการทดสอบแรงดึงเหล็กเสริมคอนกรีตของเหล็กเส้นกลม (RB) และเหล็กข้ออ้อย (DB)



รูปที่ 4.1 ผลการทดสอบแรงดึงเหล็กเสริมคอนกรีตของเหล็กเส้นกลม (RB)

จากรูปที่ 4.1 เป็นผลการทดสอบการรับแรงดึงของเหล็กเสริมคอนกรีตของเหล็กเส้นกลมผิวเรียบ (RB หรือ Round Bars) มีขนาด 15 มม.รับแรงดึงสูงสุด 8.561 kg รับแรงดึงที่จุดคลาก 6,025 kg ความเค้นสูงสุด 4992.506 kg/cm^2 ความเค้นที่จุดคลาก 3513.468 kg/cm^2 และมีความยืดในช่วง 5 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลาง 33.733 %

รูปที่ 4.2 ผลการทดสอบแรงดึงเหล็กเสริมคอนกรีตของเหล็กข้ออ้อย (DB)

จากรูปที่ 4.2 เป็นผลการทดสอบการรับแรงดึงของเหล็กเสริมคอนกรีต เหล็กเส้นกลมข้ออ้อย (DB หรือ Deformed Bars) มีขนาด 12 มม. รับแรงดึงสูงสุด 7,479 kg รับแรงดึงที่จุดคลาก 6,372 kg ความเค้นสูงสุด 6803.333 kg/cm^2 ความเค้นที่จุดคลาก 5795.781 kg/ cm^2 และมีความยืดในช่วง 5 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลาง 22.000 %

19

4.2 สรุปผลการทดสอบเหล็กเสริมคอนกรีตชนิดเหล็กเส้นกลม (RB) และเหล็กข้ออ้อย (DB)

สรุปผลการทดสอบเหล็กเสริมกลมกรีต

ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5

กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็กบ้านนางแพลิบ - คลองลีดานเจียว

บ้านคอนธารวิทย หมู่ที่ 6 ตำบลทัพทัน อำเภอโนนแดง จังหวัดนครราชสีมา

ที่	ขนาดจริง (มม.)	ขนาดจริง (มม.)	น้ำหนัก (กก/ม)	พื้นที่หน้าตัด (ซม²)	แรงดึง จุดสูงสุด (kg)	แรงดึง จุดคราก (kg)	ความต้านแรงดึง จุดสูงสุด (กก/ซม²)	ความต้านแรงดึง จุดคราก (กก/ซม²)	อัตราความยืด (%)	ชั้นคุณภาพ
1	RB 15	14.77	1.346	1.714	8514	6106	4967	3560	28.67	SR 24
2	RB 15	14.78	1.347	1.716	8602	6208	5013	3618	28.88	
3	RB 15	14.77	1.345	1.713	8350	5975	4879	3487	28.13	
4	DB 12	11.72	0.847	1.079	6801	5496	6304	5094	22.00	SD 40
5	DB 12	11.74	0.850	1.083	7049	5690	6511	5247	23.62	
6	DB 12	11.73	0.848	1.081	6979	5604	6458	5186	22.84	

(ลงชื่อ) ผู้ทดสอบ

(ลงชื่อ) ผู้ควบคุมการทดสอบ

(ลงชื่อ) วิศวกรโยธา

(ลงชื่อ) หัวหน้ากลุ่มงานวิเคราะห์ทดสอบวัสดุ

(ลงชื่อ) หัวหน้าศูนย์งานวิศวกรรมสำรวจและออกแบบ

ผลการทดสอบนี้ขึ้นอยู่กับตัวอย่างที่ให้ทดสอบเท่านั้น

วันที่ทดสอบ 24 กรกฎาคม 2566

รูปที่4.3 สรุปผลการทดสอบเหล็กเสริมคอนกรีตชนิดเหล็กเส้นกลม (RB) และเหล็กข้ออ้อย (DB)

จากรูปที่ 4.3 เป็นสรุปผลการทดสอบเหล็กเสริมคอนกรีตชนิดเหล็กเส้นกลมขนาด RB15 ชั้นคุณภาพ SR24 ตัวอย่างเช่น ลำดับที่ 1 ขนาด RB15 ขนาดจริง 14.77 มม น้ำหนัก 1.346 kg/m พื้นที่หน้าตัด 1.714 ตารางเซนติเมตร มีแรงดึงสูงสุด 8,514 kg รับแรงดึงที่จุดคลาก 6,104 kg ความเค้นแรงดึงสูงสุด 4,967 kg/cm^2 ความเค้นแรงดึงที่จุดคลาก 3,560 kg/cm^2 อัตราความยืด 28.67%

จากรูปที่ 4.3 ลำดับ 4 เป็นเหล็กเสริมคอนกรีตชนิดข้ออ้อยขนาด DB12 ชั้นคุณภาพ SD40 ขนาดจริง 11.72 มม น้ำหนัก 0.847 kg/m พื้นที่หน้าตัด 1.079 cm รับแรงดึงสูงสุด 6,801 kg รับแรงดึงที่จุดคลาก 5,496 kg ความเค้นแรงดึงสูงสุด 6,304 kg/cm^2 ความเค้นแรงดึงจุดคลาก 5,094 kg/cm^2 อัตราความยืด 22.000%

20

4.3 คุณสมบัติมาตรฐานเหล็กเสริมคอนกรีต

กรมทรัพยากรน้ำ

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 นครราชสีมา

ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา

ตารางคุณสมบัติมาตรฐานเหล็ก

ขนาดระบุ	น้ำหนัก (กก/ม)	มวลคลาดเคลื่อน ต่อเส้น (%)	มวลคลาดเคลื่อน เฉลี่ย (%)	ชั้นคุณภาพ	ความต้านแรงดึง จุดคราก (กก/ซม²)	ความต้านแรงดึง จุดสูงสุด (กก/ซม²)	อัตราความยืด (%)
RB 6	0.222	±10	±5	SR 24	≥2,400	≥3,900	≥21
RB 9	0.499	±6	±3.5				
RB 12	0.888						
RB 15	1.387						
RB 19	2.226						
RB 25	3.853						
DB 12	0.888	±6	±5	SD 30	≥3,000	≥4,900	≥17
DB 16	1.578						
DB 20	2.466	±5	±4	SD 40	≥4,000	≥5,700	≥15
DB 25	3.853						

เหล็กตะแกรง (Wire mesh)		
Min. Tensile Strength	กำลังดึงประลัย (fu)	6,230 (กก/ซม²)
Min. Yield Strength	กำลังครากต่ำสุด (fy)	5,500 (กก/ซม²)

รูปที่ 4.4 ตารางแสดงคุณสมบัติมาตรฐานเหล็กเสริมคอนกรีต

21

4.4 หนังสือรายงานผลการทดสอบคุณภาพแรงดึงของตัวอย่างวัสดุเหล็ก

รูปที่ 4.5 หนังสือรายงานผลการทดสอบคุณภาพแรงดึง

4.5 ผลการวิเคราะห์ทดสอบการรับแรงดึงของเหล็กเสริมคอนกรีต RB และ DB

4.5.1 ผลการวิเคราะห์ทดสอบการรับแรงดึงของเหล็กเสริมคอนกรีต RB

1) พิจารณาค่ามวลคลาดเคลื่อนของ RB

ที่	ขนาดระบุ (mm.)	ขนาดจริง (mm.)	น้ำหนัก (kg/m)	พื้นที่หน้าตัด (cm^2)	แรงดึง		ความต้านทานแรงดึง		อัตราความยืด (%)	ผู้ผลิต ชั้นคุณภาพ
					จุดสูงสุด (kgf)	จุดคลาก (kgf)	จุดสูงสุด (kg/cm^2)	จุดคลาก (kg/cm^2)		
1	RB 15	14.77	1.346	1.714	8514	6104	4967	3560	28.67	SR 24
2	RB 15	14.78	1.347	1.716	8602	6208	5013	3618	28.88	
3	RB 15	14.77	1.345	1.713	8360	5975	4879	3487	28.13	

ตารางที่ 4.1 สรุปผลการทดสอบเหล็กเส้นกลม (RB)

ขนาดระบุ (mm.)	น้ำหนัก (kg/m)	มวลคลาดเคลื่อน		ชั้นคุณภาพ	ความต้านแรงดึง		อัตราความยืด (%)
		ต่อเส้น %	เฉลี่ย %		จุดคลาก (kg/cm^2)	จุดสูงสุด (kg/cm^2)	
RB 6	0.222	±10	±5	SR 24	≥2,400	≥3,900	≥21
RB 9	0.499	±6	±3.5				
RB 12	0.888						
RB 15	1.387						
RB 19	2.226						
Rb 25	3.853						

ตารางที่ 4.2 ตารางคุณสมบัติมาตรฐานเหล็กเส้นกลม (RB)

จากตารางที่ 4.1 และ4.2 พิจารณาวิเคราะห์ได้ว่าเหล็ก RB15 ลำดับที่ 1 น้ำหนักตามมาตรฐาน 1.387kg/m น้ำหนักที่วัดได้จริง 1.346kg/m ค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ ((1.387-1.346)/1.387) x100 จะเท่ากับ (0.041/1.387)x100 จะได้ค่าความคลาดเคลื่อน 2.856% < 6% แสดงว่าค่าความคลาดเคลื่อนของมวลเหล็กเส้นชนิดกลม RB15 ลำดับที่ 1 มีความคลาดเคลื่อนน้อยกว่า 6% ซึ่งเป็นไปตามที่มาตรฐานกำหนด สามารถใช้งานเหล็กเสริมคอนกรีตได้ และRB15 ลำดับที่ 2 มีมวลคลาดเคลื่อน 2.884% และ RB15 ลำดับที่ 3 มีมวลคลาดเคลื่อน 3.028%

ดังนั้นสรุปได้ว่ามวลคลาดเคลื่อนของ RB15มีดังนี้

- ลำดับที่ 1 = 2.856%
- ลำดับที่ 2 = 2.884%
- ลำดับที่ 3 = 3.028%

<6%

และค่าเฉลี่ยของมวลคลาดเคลื่อนมีค่าดังนี้

$\triangle m_{RB15}$= [2.856+2.884+3.028]/3 = 2.456% <3.5%

ค่าเฉลี่ยของมวลคลาดเคลื่อนของเหล็กเส้นชนิดกลม RB15 มีค่าน้อยกว่าค่ามวลคลาดเคลื่อนตามมาตรฐานที่กำหนดสามารถใช้งานเหล็กเสริมคอนกรีตได้

2) พิจารณาความต้านแรงดึงของ RB

2.1 ความต้านแรงดึงที่จุดคลากที่ทดสอบได้

ลำดับที่ 1 RB 15 : σ_y = 3,560 kg/cm^2

$\sigma_{y\ allowable}$ = 2,400 kg/cm^2

ดังนั้น $\sigma_y \geq \sigma_{y\ allowable}$ = สามารถใช้งานได้ตามมาตรฐาน

ลำดับที่ 2 RB 15 : σ_y = 3,618 kg/cm^2

$\sigma_{y\ allowable}$ = 2,400 kg/cm^2

ดังนั้น $\sigma_y \geq \sigma_{y\ allowable}$ = สามารถใช้งานได้ตามมาตรฐาน

ลำดับที่ 3 RB 15 : σ_y = 3,487 kg/cm^2

$\sigma_{y\ allowable}$ = 2,400 kg/cm^2

ดังนั้น $\sigma_y \geq \sigma_{y\ allowable}$ = สามารถใช้งานได้ตามมาตรฐาน

2.2 ความต้านแรงดึงที่จุดสูงสุดที่ทดสอบได้

ลำดับที่ 1 RB 15 : σ_{max} = 4,967 kg/cm^2

$\sigma_{max\ allowable}$ = 3,900 kg/cm^2

ดังนั้น $\sigma_y \geq \sigma_{max\ allowable}$ = สามารถใช้งานได้ตามมาตรฐาน

ลำดับที่ 2 RB 15 : σ_{max} = 5,013 kg/cm^2

$\sigma_{max\ allowable}$ = 3,900 kg/cm^2

ดังนั้น $\sigma_y \geq \sigma_{max\ allowable}$ = สามารถใช้งานได้ตามมาตรฐาน

ลำดับที่ 3 RB 15 : $\sigma_{max} = 4,879\ kg/cm^2$

$\sigma_{max\ allowable} = 3,900\ kg/cm^2$

ดังนั้น $\sigma_y \geq \sigma_{max\ allowable}$ = สามารถใช้งานได้ตามมาตรฐาน

3) พิจารณาอัตราความยืดของ RB

ลำดับที่ 1 RB15 : Elongation = 28.67%

$Elongation_{allowable} \geq 21\%$

ดังนั้น Elongation > $Elongation_{allowable}$ สามารถใช้งานได้ตามมาตรฐาน

ลำดับที่ 2 RB15 : Elongation = 28.88%

$Elongation_{allowable} \geq 21\%$

ดังนั้น Elongation > $Elongation_{allowable}$ สามารถใช้งานได้ตามมาตรฐาน

ลำดับที่ 3 RB15 : Elongation = 28.13%

$Elongation_{allowable} \geq 21\%$

ดังนั้น Elongation > $Elongation_{allowable}$ สามารถใช้งานได้ตามมาตรฐาน

4.5.2 ผลการวิเคราะห์ทดสอบการรับแรงดึงของเหล็กเสริมคอนกรีต DB

1) พิจารณาค่ามวลคลาดเคลื่อนของ RB

ที่	ขนาดระบุ (mm.)	ขนาดจริง (mm.)	น้ำหนัก (kg/m)	พื้นที่หน้าตัด (cm^2)	แรงดึง		ความต้านทานแรงดึง		อัตราความยืด (%)	ผู้ผลิตชั้นคุณภาพ
					จุดสูงสุด (kgf)	จุดคลาก (kgf)	จุดสูงสุด (kg/cm^2)	จุดคลาก (kg/cm^2)		
1	DB 12	11.72	0.847	1.079	6801	5496	6304	5094	22.00	SR 40
2	DB 12	11.74	0.850	1.083	7049	5680	6511	5247	23.62	
3	DB 12	11.73	0.848	1.081	6979	5604	6458	5186	22.84	

ตารางที่ 4.3 สรุปผลการทดสอบเหล็กข้ออ้อย (DB)

ขนาด ระบุ (mm.)	น้ำหนัก (kg/m)	มวลคลาดเคลื่อน		ชั้นคุณภาพ	ความต้านแรงดึง		อัตรา ความยืด (%)
		ต่อเส้น	เฉลี่ย		จุดคลาก	จุดสูงสุด	
		%	%		(kg/cm²)	(kg/cm²)	
DB 12	0.888	±6	±5	SD 30	≥3,000	≥4,900	≥17
DB 16	1.578						
DB 20	2.466	±5	±4	SD 40	≥4,000	≥5,700	≥15
DB 25	3.853						

ตารางที่ 4.4 ตารางคุณสมบัติมาตรฐานเหล็กข้ออ้อย (DB)

จากตารางที่ 4.3 และ4.4 พิจารณาวิเคราะห์ได้ว่าเหล็ก DB12 ลำดับที่ 1 น้ำหนักตามมาตรฐาน 0.888 kg/m น้ำหนักที่วัดได้จริง 0.847 kg/m ค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ (0.888-0.847)/0.888 x100 จะเท่ากับ (0.041/0888)x100 จะได้ค่าความคลาดเคลื่อน 4.617% <6% แสดงว่าค่าความคลาดเคลื่อนของมวลเหล็กเส้นชนิดข้ออ้อย DB12 ลำดับที่ 1 มีความคลาดเคลื่อนน้อยกว่า 6% ซึ่งเป็นไปตามที่มาตรฐานกำหนด สามารถใช้งานเหล็กเสริมคอนกรีตได้ และ DB12 ลำดับที่ 2 มีมวลคลาดเคลื่อน 4.279% และDB12 ลำดับที่ 3 มีมวลคลาดเคลื่อน 4.505%

ดังนั้นสรุปได้ว่ามวลคลาดเคลื่อนของ DB12 มีดังนี้

- ลำดับที่ 1 = 4.617%
- ลำดับที่ 2 = 4.279%
- ลำดับที่ 3 = 4.505%

<6%

และค่าเฉลี่ยของมวลคลาดเคลื่อนมีค่าดังนี้

Δ^{m}RB15= [4.617+4.279+4.505]/3 = 4.467% <5%

ค่าเฉลี่ยของมวลคลาดเคลื่อนของเหล็กเส้นชนิดกลม DB12 มีค่าน้อยกว่าค่ามวลคลาดเคลื่อนตามมาตรฐานที่กำหนดสามารถใช้งานเหล็กเสริมคอนกรีตได้

2) พิจารณาความต้านแรงดึงของ DB

2.1 ความต้านแรงดึงที่จุดคลากที่ทดสอบได้

ลำดับที่ 1 DB12 : σ_y = 6304 kg/cm²

$\sigma_{y\,allowable}$ = 4,000 kg/cm²

ดังนั้น $\sigma_y \geq \sigma_{y\,allowable}$ = สามารถใช้งานได้ตามมาตรฐาน

26

ลำดับที่ 2 DB12: σ_y = 6511 kg/cm^2

$\sigma_{y\ allowable}$ = 4,000 kg/cm^2

ดังนั้น $\sigma_y \geq \sigma_{y\ allowable}$ = สามารถใช้งานได้ตามมาตรฐาน

ลำดับที่ 3 DB12: σ_y = 6,458 kg/cm^2

$\sigma_{y\ allowable}$ = 4,000 kg/cm^2

ดังนั้น $\sigma_y \geq \sigma_{y\ allowable}$ = สามารถใช้งานได้ตามมาตรฐาน

3) พิจารณาอัตราความยืดของ DB

ลำดับที่ 1 DB12: : Elongation = 22.00%

$Elongation_{allowable} \geq 15\%$

ดังนั้น Elongation > $Elongation_{allowable}$ สามารถใช้งานได้ตามมาตรฐาน

ลำดับที่ 2 DB12: : Elongation = 23.62%

$Elongation_{allowable} \geq 15\%$

ดังนั้น Elongation > $Elongation_{allowable}$ สามารถใช้งานได้ตามมาตรฐาน

ลำดับที่ 3 DB12: : Elongation = 22.84%

$Elongation_{allowable} \geq 15\%$

ดังนั้น Elongation > $Elongation_{allowable}$ สามารถใช้งานได้ตามมาตรฐาน

บทที่ 5

บทสรุปการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

สรุปผลการทดสอบเหล็กเสริมคอนกรีตชนิดเหล็กเส้นกลมขนาด RB15 ชั้นคุณภาพ SR24 ตัวอย่างเช่น ลำดับที่ 1 ขนาด RB15 ขนาดจริง 14.77 มม น้ำหนัก 1.346 kg/m พื้นที่หน้าตัด 1.714 ตารางเซนติเมตร มีแรงดึงสูงสุด 8,514 kg รับแรงดึงที่จุดคลาก 6,104 kg ความเค้นแรงดึงสูงสุด 4,967 kg/cm ความเค้นแรงดึงที่จุดคลาก 3560kg/cm^2 อัตราความยืด 28.67% และตัวอย่างลำดับที่ 4 เป็นเหล็กเสริมคอนกรีตชนิดเหล็กข้ออ้อยขนาด DB12 ชั้นคุณภาพ SD40 ขนาดจริง 11.72 มม น้ำหนัก 0.847 kg/m พื้นที่หน้าตัด 1.079 cm รับแรงดึงสูงสุด 6,801 kg รับแรงดึงที่จุดคลาก 5,496 kg ความเค้นแรงดึงสูงสุด 6,304kg/cm^2 ความเค้นแรงดึงจุดคลาก 5,094 kg/cm^2 อัตราความยืด 22.000%

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากสรุปผลการวิเคราะห์การทดสอบการรับแรงดึงของเหล็กชนิดกลมเรียบ (RB) และเหล็กชนิดข้ออ้อย (DB) ควรมีตารางสรุปเปรียบเทียบตามมาตรฐานกำหนด ดังนี้

ที่	ขนาดระบุ (mm.)	ขนาดจริง (mm.)	น้ำหนัก (kg/m)	พื้นที่หน้าตัด (cm^2)	แรงดึง		ความต้านทานแรงดึง		อัตราความยืด (%)	ผู้ผลิตชั้นคุณภาพ
					จุดสูงสุด (kgf)	จุดคลาก (kgf)	จุดสูงสุด (kg/cm^2)	จุดคลาก (kg/cm^2)		
1	RB 15	14.77	1.346	1.714	8514	6104	4967	3560	28.67	SR 24
2	RB 15	14.78	1.347	1.716	8602	6208	5013	3618	28.88	
3	RB 15	14.77	1.345	1.713	8360	5975	4879	3487	28.13	
4	DB 12	11.72	0.847	1.079	6801	5496	6304	5094	22.00	SR 40
5	DB 12	11.74	0.850	1.083	7049	5680	6511	5247	23.62	
6	DB 12	11.73	0.848	1.081	6979	5604	6458	5186	22.84	

ตารางที่ 5.1 สรุปผลการวิเคราะห์ทดสอบแรงดึงของเหล็กเสริมคอนกรีตเปรียบเทียบกับมาตรฐาน

28

ที่	ขนาดระบุ (mm.)	น้ำหนัก (kg/m)	ความต้านทานแรงดึง		อัตราความยืด (%)	ผู้ผลิต ชั้นคุณภาพ
			จุดสูงสุด (kg/cm^2)	จุดคลาก (kg/cm^2)		
1	RB 15	1.387	≥3,900	≥2,400	≥21	SR 24
2	RB 15	1.387	≥3,900	≥2,400		
3	RB 15	1.387	≥3,900	≥2,400		
4	DB 12	0.888	≥5,700	≥4,000	≥15	SR 40
5	DB 12	0.888	≥5,700	≥4,000		
6	DB 12	0.888	≥5,700	≥4,000		

ตารางที่ 5.2 มาตรฐานการวิเคราะห์ทดสอบแรงดึงเหล็กเสริมคอนกรีต

เอกสารอ้างอิง

[1] การทดสอบแรงดึงของเหล็กเส้นเสริมคอนกรีต. (2565, พฤษจิกายน 10). [ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา: https://sites.google.com/a/ubu.ac.th/tobchai-janyakom-5613401376/?tmpl=%2Fsystem%2Fapp%2Ftemplates%2Fprint%2F&showPrintDialog=1

[2] คุณภาพของเหล็กเสริมคอนกรีต ตามมาตรฐาน มยพ. (2565,พฤษจิกายน.28). [ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา: https://www.rksteel.co.th/2019/08/06/standard-strength-reinforced-concrete-steel-rebar/

[3] เหล็กเส้นเสริมคอนกรีตเหล็กเส้นกลมและเหล็กข้ออ้อย. (2565, พฤษจิกายน. 14 [ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา: http://research.rid.go.th/rte/attachments/article/85%E0%B9%80%E0%B8%AB%E0%B8%A5%E0%B9%87%E0%B8%81%E0%B9%80%E0%B8%AA%E0%B8%A3%E0%B8%B4%E0%B8%A1%E0%B8%84%E0%B8%AD%E0%B8%99%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%B5%E0%B8%95.pdf

[4] ความแตกต่าง เหล็กเส้นกลม เหล็กข้ออ้อย (2565, พฤษจิกายน 10). [ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา: https://fullhousestore.co.th/%E0%B9%80%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B9%87%E0%B8%94%E0%B8%84%E0%B8%A7%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B8%A3%E0%B8%B9%E0%B9%89/%E0%B9%80%E0%B8%AB%E0%B8%A5%E0%B9%87%E0%B8%81%E0%B8%AA%E0%B9%89%E0%B8%99%E0%B8%81%E0%B8%A5%E0%B8%A1-%E0%B8%82%E0%B9%B9%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%A2/

[5] อานนท์วงษ์แก้ว. พฤติกรรมการรับแรงดัดของคานคอนกรีตเสริมเหล็กที่ใช้ เหล็กข้ออ้อย ลวดเหล็กกล้า และลวดเหล็กกล้าดีเกลียว โดยวิธีการวิเคราะห์ไฟไนต์อิเลเมนต์ประเภทแสดงรายละเอียด [ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา: https://buuir.buu.ac.th/bitstream/1234567890/4065/1/2564_235.pdf

[6] สมชาย ประยงค์พันธ์1.การศึกษาปริมาณการยืดตัวของเหล็กเสริมจากการทดสอบกำลังรับแรงดึง [ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา: file:///C:/Users/Admin/Downloads/KRKPS000S0000798c1%20(1).pdf

30

ภาคผนวก

31

ภาคผนวก ก

วัสดุอุปกรณ์และเครื่องทดสอบ

32

รูปที่ ก.1 เส้นเหล็กเสริมคอนกรีต

รูปที่ ก.2 ตาชั่ง ชั่ง 0.1 กรัม

รูปที่ ก.3 ตลับเมตร

33

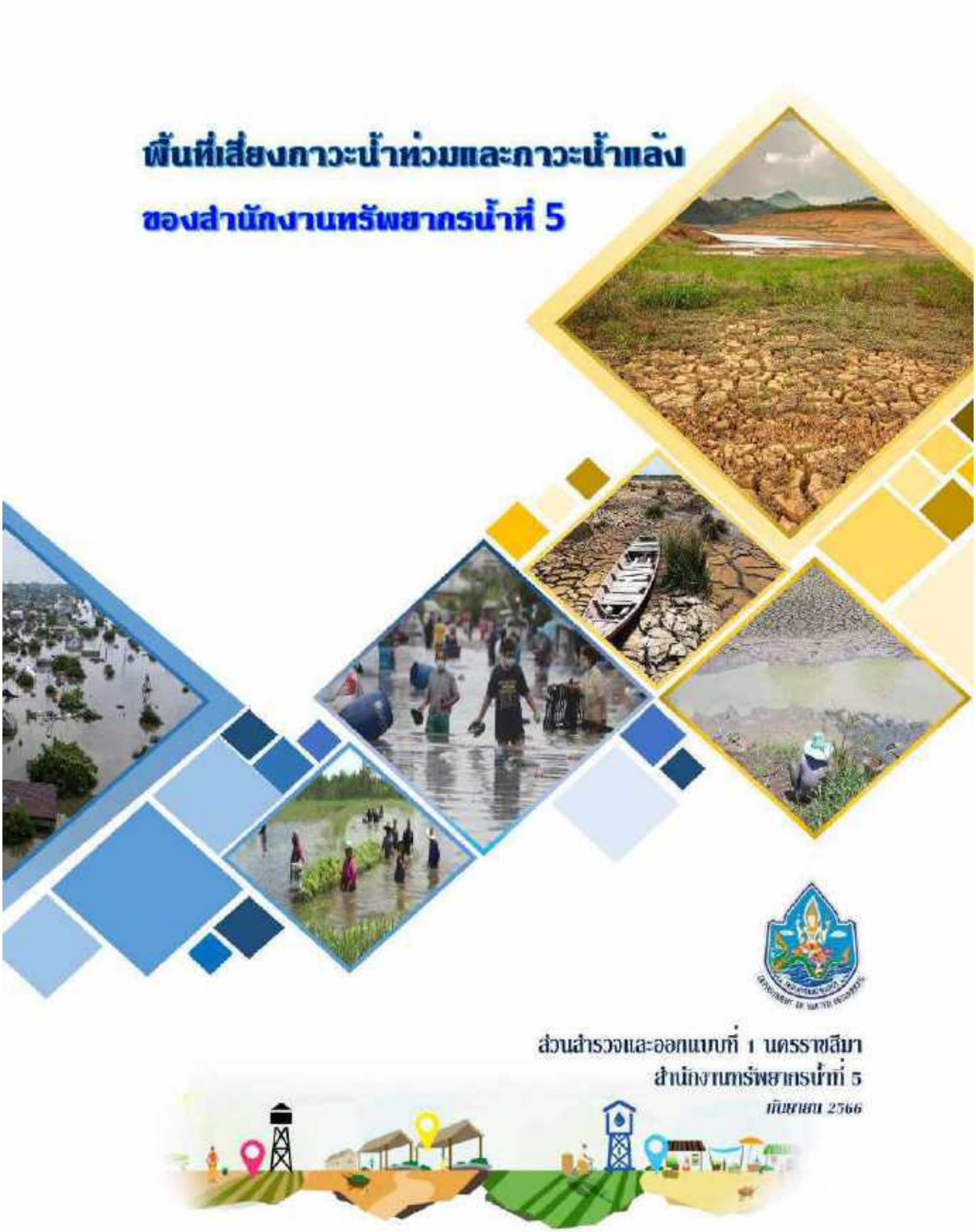
รูปที่ ก.4 เวอร์เนียร์แคลิปเปอร์ที่มีความละเอียด 0.1 มม.

รูปที่ ก.5 ค้อนและสลักตอกระยะพิกัด

รูปที่ ก.6 เครื่องทดสอบ Universal Testing Machine

34

รูปที่ ก.7 คอมพิวเตอร์สำหรับเครื่องทดสอบแรงดึง


พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมและภาวะน้ำแล้ง
ของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5
ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5
เมษายน 2566

บทนำ

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 ในฐานะที่เป็นหน่วยงานปฏิบัติในสังกัดกรมทรัพยากรน้ำ มีภารกิจรับผิดชอบเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำผิวดินในพื้นที่นอกเขตชลประทาน/พื้นที่เกษตรน้ำฝน ซึ่งศักยภาพด้านทรัพยากรน้ำของพื้นที่จะขึ้นอยู่กับปริมาณฝนที่ตกในพื้นที่เป็นหลัก เนื่องจากไม่มีแหล่งเก็บกักน้ำขนาดใหญ่และระบบชลประทานที่จะใช้สามารถควบคุมปริมาณน้ำและการใช้น้ำของพื้นที่ได้ ทำให้พื้นที่นอกเขตชลประทาน ต้องเผชิญเหตุกับปัญหาภัยพิบัติอันเกิดจากน้ำ ไม่ว่าจะเป็นปัญหาภาวะน้ำท่วมและปัญหาภาวะน้ำแล้ง และเนื่องจากปัจจัยของการเกิดเหตุวิกฤติน้ำในพื้นที่นอกเขตชลประทานไม่สามารถควบคุมได้ การเตรียมความพร้อมของข้อมูลจึงเป็นสิ่งสำคัญ

หน่วยงานจึงจำเป็นต้องมีข้อมูลเชิงพื้นที่เกี่ยวกับพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมและพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำแล้งไว้ใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ เช่น การใช้ความช่วยเหลือบรรเทาความเดือดร้อน เป็นต้น ตลอดจนใช้ประกอบการวางแผนเพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหาเชิงพื้นที่ การจัดทำข้อมูลเชิงพื้นที่ดังกล่าวก็เพื่อไว้ใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพและสะดวกรวดเร็วในการเรียกใช้ข้อมูลยิ่งขึ้น

จอมใจ นิยมสุข
นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ
ผู้จัดทำ

สารบัญ

	หน้าที่
พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วม	4
สรุปพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมรายจังหวัด	6
สรุปพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมรายอำเภอ	6
สรุปพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมรายตำบล	10
พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำแล้ง	30
สรุปพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำแล้งรายจังหวัด	32
สรุปพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำแล้งรายอำเภอ	32
สรุปพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำแล้งรายตำบล	34
อ้างอิง	49

สารบัญรูปภาพ

รูปที่ 1 พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมในขอบเขตของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5	5
รูปที่ 2 พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำแล้งในขอบเขตของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5	31

พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วม

❖ **พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมากที่สุด** ประกอบด้วย

1) จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 4 อำเภอ ประกอบด้วย เทพารักษ์ เมืองนครราชสีมา เสิงสาง สูงเนิน
2) จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 1 อำเภอ ประกอบด้วย พุทไธสง
3) จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 2 อำเภอ พื้นที่ ประกอบด้วย รัตนบุรี สำโรงทาบ
4) จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 2 อำเภอ โนนคูณ กันทรลักษ์

❖ **พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมาก** ประกอบด้วย

1) จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 23 อำเภอ ประกอบด้วย เฉลิมพระเกียรติ เทพารักษ์ เมืองนครราชสีมา เมืองยาง เสิงสาง แก้งสนามนาง โชคชัย โนนสูง ขามทะเลสอ ครบุรี จักราช ชุมพวง ด่านขุนทด บัวลาย ประทาย ปักธงชัย ปากช่อง พระทองคำ พิมาย สำทะเมนชัย สีคิ้ว สีดา สูงเนิน

2) จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 17 อำเภอ ประกอบด้วย เฉลิมพระเกียรติ เมืองบุรีรัมย์ แคนดง โนนดินแดง กระสัง คูเมือง ชำนิ บ้านใหม่ไชยพจน์ บ้านกรวด ประโคนชัย ปะคำ พุทไธสง ละหานทราย ลำปลายมาศ สตึก หนองกี่ หัวฐราช

3) จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 11 อำเภอ ประกอบด้วย เมืองสุรินทร์ โนนนารายณ์ จอมพระ ชุมพลบุรี ท่าตูม พนมดงรัก รัตนบุรี ศรีณรงค์ สนม ลังขะ สำโรงทาบ

4) จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 17 อำเภอ ประกอบด้วย เบญจลักษ์ เมืองจันทร์ เมืองศรีสะเกษ โนนคูณ กันทรลักษ์ กันทรารมย์ ขุขันธ์ ขุนหาญ น้ำเกลี้ยง ปรางค์กู่ พยุห์ ภูสิงห์ ยางชุมน้อย ราษีไศล วังหิน ศิลาลาด อุทุมพรพิสัย

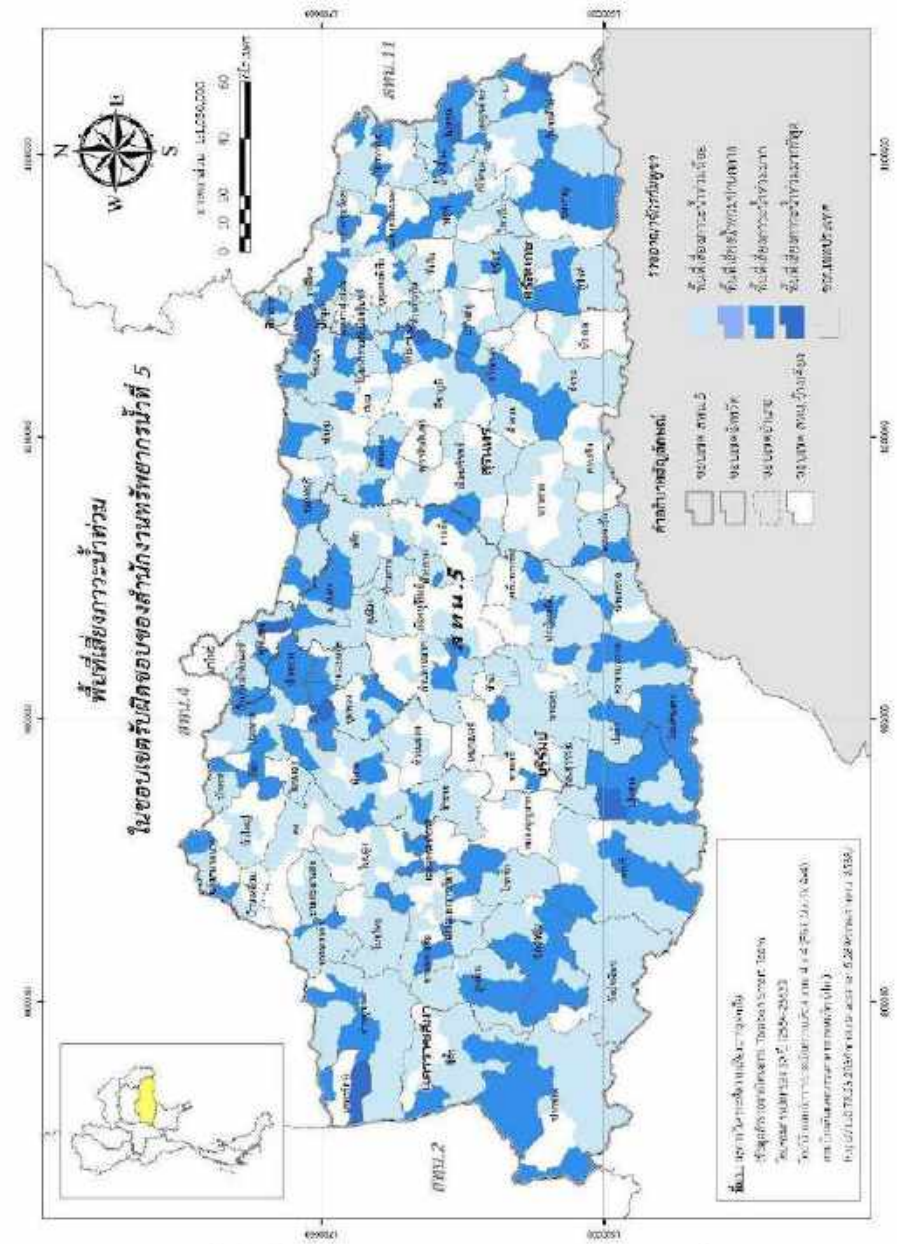
❖ **พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมน้อย** ประกอบด้วย

1) จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 28 อำเภอ ประกอบด้วย เมืองนครราชสีมา เสิงสาง แก้งสนามนาง โชคชัย โนนแดง โนนไทย โนนสูง ขามทะเลสอ ขามสะแกแสง คง ครบุรี จักราช ชุมพวง ด่านขุนทด บัวใหญ่ บัวลาย บ้านเหลื่อม ประทาย ปักธงชัย ปากช่อง พระทองคำ พิมาย สำทะเมนชัย วังน้ำเขียว สีคิ้ว สูงเนิน หนองบุญมาก หัวยแถลง

2) จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 20 อำเภอ ประกอบด้วย เฉลิมพระเกียรติ เมืองบุรีรัมย์ แคนดง โนนสุวรรณ กระสัง คูเมือง ชำนิ นางรอง บ้านใหม่ไชยพจน์ บ้านกรวด บ้านด่าน ประโคนชัย ปะคำ พลับพลาชัย พุทไธสง ละหานทราย ลำปลายมาศ สตึก หนองกี่ หัวฐราช

3) จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 16 อำเภอ ประกอบด้วย เมืองสุรินทร์ โนนนารายณ์ คาบเชิง จอมพระ ชุมพลบุรี ท่าตูม บัวเชด ปราสาท พนมดงรัก รัตนบุรี สำเภาลอง ศรีณรงค์ ศีขรภูมิ สนม ลังขะ สำโรงทาบ

4) จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 22 อำเภอ ประกอบด้วย เบญจลักษ์ เมืองจันทร์ เมืองศรีสะเกษ โนนคูณ โพธิ์ศรีสุวรรณ ไพรบึง กันทรลักษ์ กันทรารมย์ ขุขันธ์ ขุนหาญ น้ำเกลี้ยง บึงบูรพ์ ปรางค์กู่ พยุห์ ภูสิงห์ ยางชุมน้อย ราษีไศล วังหิน ศรีรัตนะ ศิลาลาด ห้วยทับทัน อุทุมพรพิสัย



รูปที่ 1 พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมในขอบเขตของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5

ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา

สรุปพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมรายจังหวัด

จังหวัด	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมาก (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมทั้งสิ้น (ไร่)
นครราชสีมา	190,837.80	3,379,013.18	6,926,659.52	10,496,510.50
บุรีรัมย์	29,666.80	1,253,364.77	3,192,100.06	4,475,131.64
สุรินทร์	87,332.18	949,162.07	,610,113.31	3,646,607.56
ศรีสะเกษ	54,254.63	1,464,544.56	2,594,126.29	4,112,925.49
รวมพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมทั้งสิ้น (ไร่)	362,091.42	7,046,084.58	15,322,999.19	22,731,175.19

สรุปพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมรายอำเภอ

จังหวัด	อำเภอ	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมาก (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมทั้งสิ้น (ไร่)
นครราชสีมา	**32 อำเภอ**	**190,837.80**	**3,379,013.18**	**6,926,659.52**	**10,496,510.50**
	เฉลิมพระเกียรติ		54,464.47		54,464.47
	เทพารักษ์	83,357.25	35,834.23		119,191.48
	เมืองนครราชสีมา	5,605.96	66,728.68	284,241.11	356,575.75
	เมืองยาง		167,133.81		167,133.81
	เสิงสาง	66,788.25	327,854.16	208,835.19	603,477.60
	แก้งสนามนาง		73,442.32	65,516.14	138,958.47
	โชคชัย		99,022.63	238,403.67	337,426.30
	โนนแดง			56,001.72	56,001.72
	โนนไทย			285,278.73	285,278.73
	โนนสูง		63,561.43	142,131.47	205,692.90
	ขามทะเลสอ		57,411.69	72,458.39	129,870.09
	ขามสะแกแสง			180,934.10	180,934.10
	คง			215,966.43	215,966.43
	ครบุรี		364,738.93	736,593.21	1,101,332.14

จังหวัด	อำเภอ	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมาก (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมทั้งสิ้น (ไร่)
	จักราช		47,430.21	259,938.20	307,368.41
	ชุมพวง	35,086.34	168,550.75	114,569.44	318,206.53
	เฉนชูนาด		189,721.69	651,310.19	841,031.89
	บัวใหญ่			124,436.70	124,436.70
	บัวลาย		23,389.45	86,349.63	109,739.08
	บ้านเหลื่อม			40,288.01	40,288.01
	ประทาย		86,019.98	196,830.90	282,850.87
	ปักธงชัย		421,623.41	186,002.20	607,625.61
	ปากช่อง		504,099.48	607,068.87	1,111,168.34
	พระทองคำ		36,724.85	182,246.76	218,971.60
	พิมาย		152,413.56	329,383.23	481,796.79
	ลำทะเมนชัย		34,575.70	112,336.63	146,912.33
	วังน้ำเขียว			606,608.04	606,608.04
	สีคิ้ว		163,206.37	422,088.33	585,294.70
	สีดา		86,537.64		86,537.64
	สูงเนิน		154,527.73	318,850.10	473,377.83
	หนองบุญมาก			24,666.44	24,666.44
	ห้วยแถลง			177,325.70	177,325.70
บุรีรัมย์	**21 อำเภอ**	**29,666.80**	**1,253,364.77**	**3,192,100.06**	**4,475,131.64**
	เฉลิมพระเกียรติ		31,762.59	86,282.16	118,044.75
	เมืองบุรีรัมย์		27,156.20	166,236.42	193,392.62
	แคนดง		108,114.05	52,556.67	160,670.72
	โนนดินแดง		317,468.12		317,468.12
	โนนสุวรรณ			103,498.31	103,498.31
	กระสัง		64,826.18	135,345.62	200,171.80
	คูเมือง		47,567.25	226,299.19	273,866.43
	ชำนิ		31,545.11	67,373.15	98,918.26

จังหวัด	อำเภอ	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมาก (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมทั้งสิ้น (ไร่)
	นางรอง			441,364.08	441,364.08
	บ้านใหม่ไชยพงษ์		43,461.29	65,304.90	108,766.19
	บ้านกรวด		24,756.65	235,440.49	260,197.14
	บ้านด่าน			108,450.00	108,450.00
	ประโคนชัย		76,043.24	358,850.99	434,894.23
	ปะคำ		101,062.95	118,146.34	219,209.29
	พลับพลาชัย			65,170.83	65,170.83
	พุทไธสง	29,666.80	22,390.19	88,710.21	140,767.19
	สะตึกเนตราย		219,410.94	213,589.11	433,000.05
	ห้วยสำราญ		52,783.54	232,553.85	285,337.39
	สตึก		37,448.35	298,797.83	336,246.17
	หนองกี่		23,492.71	43,040.06	66,532.77
	หัวยราช		24,075.43	85,089.87	109,165.29
สุรินทร์	**16 อำเภอ**	**87,332.18**	**949,162.07**	**2,610,113.31**	**3,646,607.56**
	เมืองสุรินทร์		49,114.46	386,781.01	435,895.47
	โนนนารายณ์		27,037.39	89,524.54	116,561.93
	กาบเชิง			128,575.13	128,575.13
	จอมพระ		102,034.75	103,611.82	205,646.57
	ชุมพลบุรี		132,682.52	192,283.93	324,966.45
	ท่าตูม		67,784.38	268,603.21	336,387.60
	บัวเชด			56,899.06	56,899.06
	ปราสาท			354,857.02	354,857.02
	พนมดงรัก		77,058.37	124,744.05	201,802.42
	รัตนบุรี	64,679.60	80,768.11	193,637.94	339,085.65
	ลำดวน			104,075.54	104,075.54
	ศรีณรงค์		126,429.99	37,648.65	164,078.64
	ศีขรภูมิ			204,131.44	204,131.44

จังหวัด	อำเภอ	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมาก (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมทั้งสิ้น (ไร่)
	สนม		26,284.30	20,716.28	47,000.57
	อังระ		169,714.14	291,672.37	461,386.51
	สำโรงทาบ	22,652.58	90,253.67	52,351.31	165,257.56
ศรีสะเกษ	**22 อำเภอ**	**54,254.63**	**1,464,544.56**	**2,594,126.29**	**4,112,925.49**
	เบญจลักษ์		21,007.48	145,492.46	166,499.95
	เมืองจันทร์		24,804.71	23,709.97	48,514.68
	เมืองศรีสะเกษ		108,358.22	78,464.39	186,822.61
	โนนคูณ	23,021.25	110,055.07	41,468.30	174,544.61
	โพธิ์ศรีสุวรรณ			22,791.32	22,791.32
	ไพรบึง			133,945.94	133,945.94
	กันทรลักษ์	31,233.39	143,267.11	417,465.27	591,965.77
	กันทรารมย์		92,131.35	259,039.59	351,170.94
	ขุขันธ์		113,249.58	356,203.03	469,452.61
	ขุนหาญ		367,131.19	23,962.54	391,093.73
	น้ำเกลี้ยง		37,432.92	136,925.49	174,358.41
	บึงบูรพ์			32,935.57	32,935.57
	ปรางค์กู่		44,424.39	92,664.15	137,088.55
	พยุห์		70,042.77	36,395.76	106,438.52
	กูสิมาร์		143,696.98	220,584.87	364,281.84
	ยางชุมน้อย		34,951.29	88,548.66	123,499.95
	ราษีไศล		89,702.97	51,581.07	141,284.03
	วังหิน		18,329.86	54,247.75	72,577.61
	ศรีรัตนะ			103,866.85	103,866.85
	ศิลาลาด		29,947.36	58,186.12	88,133.47
	ห้วยทับทัน			134,025.45	134,025.45
	อุทุมพรพิสัย		16,011.32	83,621.73	99,633.06
รวมพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมทั้งสิ้น (ไร่)		**362,091.42**	**7,046,084.58**	**15,322,999.19**	**22,731,175.19**

ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา

สรุปพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมรายตำบล

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมาก (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมทั้งสิ้น (ไร่)
นครราชสีมา	32 อำเภอ	216 ตำบล	190,857.80	3,379,013.18	6,926,659.52	10,496,510.50
	เฉลิมพระเกียรติ	3 ตำบล		54,464.47		54,464.47
		ตำบลทอง		16,402.38		16,402.38
		พระพุทธ		15,187.85		15,187.85
		หนองงูเหลือม		22,874.24		22,874.24
	เทพารักษ์	2 ตำบล	83,357.25	35,834.23		119,191.48
		จันทบเพชร		35,834.23		35,834.23
		หนองแวง	83,357.25			83,357.25
	เมืองนครราชสีมา	15 ตำบล	5,605.96	66,728.68	284,241.11	356,575.75
		โคกกรวด			46,601.75	46,601.75
		โคกสูง		28,419.75		28,419.75
		ในเมือง			22,048.63	22,048.63
		ไชยมงคล			38,636.13	38,636.13
		ท้ายทุ่ง			24,854.96	24,854.96
		ท้ายช้าง		8,502.72		8,502.72
		ปรุใหญ่	5,605.96			5,605.96
		ทุ่งสว่าง			33,952.19	33,952.19
		สุรนารี			30,006.20	30,006.20
		หนองไข่น้ำ			24,803.65	24,803.65
		หนองจะบาก			6,788.87	6,788.87
		หนองบัวศาลา		29,806.20		29,806.20
		หนองระเวียง			31,178.95	31,178.95
		หนั่นโอ่ง			8,575.42	8,575.42
		หัวทะเล			14,794.35	14,794.35
	เมืองยาง	4 ตำบล		167,133.81		167,133.81
		เมืองยาง		49,915.52		49,915.52
		โนนสุวรรณ		40,745.99		40,745.99
		กระเบื้องนอก		41,685.56		41,685.56
		สะพานปลาแก้ว		34,786.75		34,786.75
	เสิงสาง	6 ตำบล	66,788.25	327,854.16	208,833.19	603,477.60
		เสิงสาง	66,788.25			66,788.25
		โนนสมบูรณ์		95,975.94		95,975.94
		ทุ่งโนนสน		73,521.89		73,521.89

หน้า 11

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมาก (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมทั้งสิ้น (ไร่)
		ทัพรายพูร์			125,665.02	125,665.02
		สระตะเคียน		158,356.33		158,356.33
		ลุลไทยูอร์			83,170.17	83,170.17
	แก้วสนามบาง	4 ตำบล		73,442.32	65,516.14	138,958.47
		แก้วสนามบาง			36,289.88	36,289.88
		โคกสำราญ		44,749.31		44,749.31
		ทับน้ำโต่ง			29,235.27	29,235.27
		มีมุก		28,693.01		28,693.01
	โคกกลี	10 ตำบล		99,022.63	238,403.67	337,426.30
		โคกกลี			24,773.06	24,773.06
		กระสัก			15,504.29	15,504.29
		ท่าแกวิศน		16,704.82		16,704.82
		ท่าเสี้ยน			64,737.95	64,737.95
		ท่าระหลุง		47,346.32		47,346.32
		ท่าลาดขาว			21,227.24	21,227.24
		ท่าช้าง			38,102.93	38,102.93
		ทุ่งสรุณ			40,078.16	40,078.16
		พลับพลา			33,080.05	33,080.05
		อ.ลมโทมพัฒนา		34,971.40		34,971.40
	โนนแดง	3 ตำบล			56,001.72	56,001.72
		โนนแดง			23,590.64	23,590.64
		โนนตาแร			17,721.21	17,721.21
		ดอนยายใหญ่			14,689.87	14,689.87
	โนนไทย	8 ตำบล			285,278.73	285,278.73
		โนนไทย			42,842.79	42,842.79
		ทำนัง			33,397.84	33,397.84
		ด้านหลุ			52,835.74	52,835.74
		ด่านเกวียน			30,142.52	30,142.52
		ปัณณิกา			53,946.13	53,946.13
		ทำแจ้ง			23,461.30	23,461.30
		สายอล			19,942.24	19,942.24
		ลำโจน			28,710.16	28,710.16
	โนนสูง	8 ตำบล		63,561.43	142,131.17	205,692.60
		เมืองปราสาท			33,825.40	33,825.40
		โนนสูง			9,350.77	9,350.77
		ใหม่			31,526.12	31,526.12

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมาก (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมทั้งสิ้น (ไร่)
		ชัยภูมิ		20,624.89		20,624.89
		ตลาดแร้ง			25,484.66	25,484.66
		ธารปราสาท		25,374.78		25,374.78
		พลองคราง			41,944.51	41,944.51
		ห้วยยูง		17,561.76		17,561.76
	อำเภอเทพสถิต	**5 ตำบล**		**57,411.69**	**72,458.39**	**129,870.09**
		ไม้ลิเลง			20,057.44	20,057.44
		ตาเบ้ากระเบื้อง		23,631.26		23,631.26
		ทุ่งโน		33,780.43		33,780.43
		หินดุก			22,930.33	22,930.33
		หนองสระโบ			28,670.62	28,670.62
	อำเภอภูเขียว	**6 ตำบล**			**180,934.10**	**180,934.10**
		เนินมะยเหล็ก			10,915.29	10,915.29
		เนินงาม			27,849.35	27,849.35
		ในเมือง			32,778.39	32,778.39
		ตาเบ้าสะแกแสง			47,831.10	47,831.10
		ตีลก			30,895.27	30,895.27
		ทะยาด			21,664.70	21,664.70
	อำเภอบ้านเขว้า	**5 ตำบล**			**215,966.43**	**215,966.43**
		ภูเขาน้อย			39,291.87	39,291.87
		เนินสง			36,559.12	36,559.12
		บุ่งคล้า			51,442.25	51,442.25
		ตาเบ้า			42,076.30	42,076.30
		หนองบัวบาน			46,596.08	46,596.08
	อำเภอคอนสาร	**10 ตำบล**		**364,738.93**	**736,593.21**	**1,101,332.14**
		ยางสีสุก			17,313.56	17,313.56
		แก			66,929.22	66,929.22
		โคกกระเทียม		266,006.11		266,006.11
		คอนสาร		34,894.36		34,894.36
		คอนสารใต้		63,838.46		63,838.46
		จระเข้หิน			250,631.99	250,631.99
		เก้าเส้ง			50,711.72	50,711.72
		บ้านเขาโคกเลน			52,792.87	52,792.87
		สำเพ็ง			258,825.88	258,825.88
		สะพานหิน-ยาง			22,337.97	22,337.97

หน้า 13

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมาก (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมทั้งสิ้น (ไร่)
	จักราช	**7 ตำบล**		**47,430.21**	**259,930.20**	**307,360.41**
		จักราช		47,430.21		47,430.21
		ทองหลาง			22,890.79	22,890.79
		หรีดชอ			68,543.87	68,543.87
		มิตุด			62,421.10	62,421.10
		หนองพอก			50,768.54	50,768.54
		หนองหมอ			24,097.65	24,097.65
		หินโคน			30,416.25	30,416.25
	ชุมพวง	**7 ตำบล**	**35,086.34**	**168,550.75**	**114,569.44**	**318,206.53**
		โนนสูง			35,919.32	35,919.32
		โนนแดง		30,963.40		30,963.40
		ชุมพวง	35,086.34			35,086.34
		ดงลานโทร		54,248.37		54,248.37
		ท่าลาด			78,650.12	78,650.12
		ประสุข		50,234.52		50,234.52
		สำราญ		25,104.45		25,104.45
	เสิงสุวรรณ	**15 ตำบล**		**189,721.69**	**651,310.19**	**841,031.89**
		โนนเมืองพัฒนา			33,840.03	33,840.03
		กุดพิมาย			48,231.38	48,231.38
		ด่านใน			22,972.87	22,972.87
		ด่านชุมพล			43,308.83	43,308.83
		ด่านนอก			19,400.34	19,400.34
		ตะโกยม			80,095.34	80,095.34
		ทำนบป่า		57,447.16		57,447.16
		ทำนบปรา		32,941.07		32,941.07
		พับพะ		52,657.02		52,657.02
		มะรรงเบ้			58,452.34	58,452.34
		หนองกราด			97,604.98	97,604.98
		หนองบัวละคีนล		46,676.44		46,676.44
		หนองบัวละคร			28,085.40	28,085.40
		หัวลม			130,099.86	130,099.86
		หินดาด			80,418.82	80,418.82
	บัวใหญ่	**4 ตำบล**			**124,436.70**	**124,436.70**
		ด่านช้าง			22,061.61	22,061.61
		หนองหัวโทณ่			24,390.36	24,390.36
		หนองบัวสะอาด			43,338.18	43,338.18

ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา

หน้า 14

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมาก (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมทั้งสิ้น (ไร่)
		ท่วยยาง			34,046.56	34,046.56
	ปักธงชัย	**4 ตำบล**		**23,389.45**	**86,349.63**	**109,739.08**
		เมืองพะโล			21,453.01	21,453.01
		โนนงาม			27,011.96	27,011.96
		ปักธงชัย			37,884.66	37,884.66
		หนองหว้า		23,389.45		23,389.45
	ห้วยแถลง	**2 ตำบล**			**40,288.01**	**40,288.01**
		ห้วยแถลง			23,968.82	23,968.82
		ลิปไตร์			16,319.19	16,319.19
	ประทาย	**11 ตำบล**		**86,019.98**	**196,830.90**	**282,850.87**
		เมืองโพธิ์			24,315.58	24,315.58
		โคกกลาง			29,130.72	29,130.72
		โนนเพ็ด			25,886.59	25,886.59
		กระทุ่มราย		30,497.27		30,497.27
		ดอนมัน			22,040.68	22,040.68
		ตลาดโทร		26,357.59		26,357.59
		ทุ่งสว่าง			18,856.19	18,856.19
		นางรำ			22,505.79	22,505.79
		หนองกอ		20,165.11		20,165.11
		หนองหอง			22,909.87	22,909.87
		หัวช้างทราย			31,185.49	31,185.49
	เมืองสูง	**15 ตำบล**		**421,623.41**	**186,002.20**	**607,625.61**
		บนมะครัวส์			6,249.89	6,249.89
		เมืองเก่า			12,572.75	12,572.75
		โคกไทย			25,413.45	25,413.45
		จิว			18,199.33	18,199.33
		ตะคุ		172,650.35		172,650.35
		ตะคุ		66,854.16		66,854.16
		ยูง		25,284.04		25,284.04
		ลงเมืองหนึ่ง			60,921.33	60,921.33
		บกจอก			13,319.13	13,319.13
		น้อปลาทอง		24,411.57		24,411.57
		ยูทลวง		41,331.16		41,331.16
		สำนางแก้ว			49,326.32	49,326.32
		ส-แกราย		53,993.26		53,993.26
		สำโรง		15,106.92		15,106.92

หน้า 15

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมาก (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมทั้งสิ้น (ไร่)
		อุดมธน		19,141.15		19,141.15
	ปากช่อง	**16 ตำบล**		**504,099.48**	**607,068.87**	**1,111,168.34**
		โป่งตาลอง			112,629.35	112,629.35
		สมวพร			71,702.38	71,702.38
		ลองมะม่วง			98,011.99	98,011.99
		ขันทีล		94,532.02		94,532.02
		ปากช่อง		106,992.33		106,992.33
		พญาเย็น		114,451.55		114,451.55
		กันโทน		70,434.64		70,434.64
		กันจระ			116,256.81	116,256.81
		ทองสามสิริ		110,288.94		110,288.94
		ทุ่งสี			208,468.35	208,468.35
	พระทองคำ	**5 ตำบล**		**36,724.85**	**182,246.76**	**218,971.60**
		กำปัง			70,455.13	70,455.13
		พังเทียม			49,303.76	49,303.76
		มาบตราด			27,537.31	27,537.31	
		สีระพร			25,050.55	25,050.55
		ทนงไทย		36,724.85		36,724.85
	ชุมพวง	**16 ตำบล**		**152,413.56**	**329,383.23**	**481,796.79**
		โปรดัก			88,891.41	88,891.41
		ใหม่ใต้			31,589.20	31,589.20
		กระเบื้องหัวหมู			42,441.12	42,441.12
		กระสอบ		63,138.83		63,138.83
		ช้างเผือก			43,240.82	43,240.82
		ดงใหญ่			55,837.72	55,837.72
		ตาจะหลอง			25,206.42	25,206.42
		ธัมมศิริ		57,215.11		57,215.11
		เสิดพุทธิ์		32,059.62		32,059.62
		หนองระเวียง			42,176.54	42,176.54
	สำโรงปราสาท	**3 ตำบล**		**34,575.70**	**112,336.63**	**146,912.33**
		ดุส		34,575.70		34,575.70
		ส่องแมว			49,153.63	49,153.63
		ห้วยยาง			63,183.00	63,183.00
	วังน้ำเขียว	**1 ตำบล**			**606,606.01**	**606,606.01**
		ไทรสามัคคี			187,655.55	187,655.55
		วังน้ำเขียว			126,927.77	126,927.77

ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา

หน้า 16

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมาก (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมทั้งสิ้น (ไร่)
		วังทอง			122,593.02	122,593.02
		อุดมทรัพย์			169,431.70	169,431.70
	เดิ่ง	**10 ตำบล**		163,206.37	422,088.33	**585,294.70**
		ยุคปัจจ			31,822.09	31,822.09
		ดงลงไม่			82,849.49	82,849.49
		ดงเดือน		73,490.15		73,490.15
		ห้วยเดื่อ			20,315.13	20,315.13
		มิตรภาพ			59,329.71	59,329.71
		เกาะเมือง		89,716.22		89,716.22
		วังโรงใหญ่			65,464.10	65,464.10
		วังเดิ่ง			37,217.41	37,217.41
		หนองน้ำใส			46,216.22	46,216.22
		หนองหญ้าขาว			78,874.19	78,874.19
	สีคิ้ว	**4 ตำบล**		**86,537.64**		**86,537.64**
		โนนประดู่		27,163.37		27,163.37
		โคกกอง		20,751.52		20,751.52
		สีคิ้วเมือง		22,664.58		22,664.58
		สีคิ้ว		15,958.18		15,958.18
	สูงเนิน	**16 ตำบล**		**154,527.73**	318,850.10	**473,377.83**
		บลิก			52,584.62	52,584.62
		โคราช		4,456.57		4,456.57
		โนนค่า			57,588.68	57,588.68
		ดงพลอง			7,604.64	7,604.64
		ขามทะเล			36,296.30	36,296.30
		บุ่งขี้เหล็ก			22,513.51	22,513.51
		มะเดื่อน้ำ		108,646.54		108,646.54
		มะเดื่อใหม่			22,219.25	22,219.25
		ลูกเดื่อ		41,424.62		41,424.62
		หนองละไม			20,043.09	20,043.09
	ทองหลุมทอง	**1 ตำบล**			**24,666.44**	**24,666.44**
		โนนจรัญ			24,666.44	24,666.44
	ห้วยแถลง	**5 ตำบล**			177,325.70	**177,325.70**
		เมืองพลับพลา			24,652.55	24,652.55
		ถนน			28,883.04	28,883.04
		ทับสวาย			19,976.60	19,976.60
		หลุมตะไคร้			53,521.59	53,521.59

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมาก (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมทั้งสิ้น (ไร่)
		ทับคล			50,291.92	50,291.92
บุรีรัมย์	21 อำเภอ	126 ตำบล	29,656.80	1,253,364.77	3,192,100.06	4,475,121.64
	แคนดระเจียร	4 ตำบล		31,762.59	86,282.16	118,044.75
		ตาเป๊ก		31,762.59		31,762.59
		ยาง			31,893.72	31,893.72
		แคนดิบ			20,055.07	20,055.07
		[illegible]			34,332.70	34,332.70
	เมืองบุรีรัมย์	7 ตำบล		27,156.20	166,236.42	193,392.62
		กระสัง			18,493.20	18,493.20
		กลุ่มเกลือ			17,329.22	17,329.22
		เจ้าแล้ว			32,236.09	32,236.09
		กระสัง			22,383.05	22,383.05
		สุขปุ่ม		27,156.20		27,156.20
		สะแกโพรง			46,666.03	46,666.03
		หลักแรด			28,937.84	28,937.84
	แคนดง	4 ตำบล		108,114.05	52,556.67	160,670.72
		แคนดง		48,884.63		48,884.63
		ดงพลอง		31,922.61		31,922.61
		สระมิ่ง			52,556.67	52,556.67
		ท่วมท้น		27,306.81		27,306.81
	โนนดินแดง	2 ตำบล		317,468.12		317,468.12
		โนนดินแดง		82,736.04		82,736.04
		[illegible]		234,732.08		234,732.08
	โนนสุวรรณ	3 ตำบล			103,490.31	103,490.31
		โนนสุวรรณ			42,333.59	42,333.59
		ดงอีจาน			30,174.71	30,174.71
		ทุ่งวิไล			30,990.01	30,990.01
	กระสัง	6 ตำบล		64,826.18	135,345.62	200,171.80
		เมืองไผ่			23,280.05	23,280.05
		สุขเดือน		21,436.09		21,436.09
		เจ้าเสด็จ			32,065.62	32,065.62
		สูงเนิน			42,628.76	42,628.76
		ทนองเดื่อ		43,390.09		43,390.09
		ท่วมสำราญ			36,071.19	36,071.19
	คูเมือง	7 ตำบล		47,367.25	226,299.19	273,666.43
		คูเมือง			39,089.06	39,089.06

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมาก (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมทั้งสิ้น (ไร่)
		ดูใหญ่			35,341.53	35,341.53
		ท่าแมว			28,462.87	28,462.87
		ประสอบ		47,567.25		47,567.25
		พรสำราญ			38,239.91	38,239.91
		หนองหมาก			42,888.34	42,888.34
		หินตะโน๊ปฟ่			41,477.48	41,477.48
	ทับคี	4 ตำบล		31,545.11	67,373.15	98,918.26
		เนินทราย			33,330.25	33,330.25
		โคกแนว			14,630.83	14,630.83
		เกะเบอ		31,545.11		31,545.11
		หนองโสล่ง			19,412.07	19,412.07
	นาหลวง	14 ตำบล			441,364.08	441,364.08
		ทับเหล็ก			34,075.99	34,075.99
		ชุมแสง			24,343.44	24,343.44
		กรัมย์พระยา			34,196.01	34,196.01
		ทุ่งแสงทอง			10,876.01	10,876.01
		นาหลวง			46,172.88	46,172.88
		ป่าสิงห์			27,271.99	27,271.99
		ลำโกรโอง			39,888.44	39,888.44
		สะแก			44,838.87	44,838.87
		หนองโบสถ์			36,344.87	36,344.87
		หนองโสน			28,791.19	28,791.19
		หนองโทร			35,745.29	35,745.29
		หนองแม			18,745.72	18,745.72
		หนองกระพี้บาท			28,119.91	28,119.91
		หัวแหน			31,653.48	31,653.48
	เมืองใหม่ปิยมหาราช	8 ตำบล		43,461.29	65,304.90	108,766.19
		แนะใหญ่			21,178.77	21,178.77
		ผู้สามแสน			16,706.48	16,706.48
		ทองหลาง		22,543.16		22,543.16
		หนองเยือง		20,918.14		20,918.14
		หนองแจง			27,419.66	27,419.66
		ท่าแตระเจ		21,756.63	235,440.49	260,197.11
		เขาคอนกบือ			24,248.20	24,248.20
		ห้วยหมอเตร			39,269.84	39,269.84

หน้า 19

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมาก (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมทั้งสิ้น (ไร่)
	บำเหน็จณรงค์	**4 ตำบล**		**24,756.65**		**24,756.65**
		ประเวศ			51,357.03	51,357.03
		ตำนะรัง			36,379.15	36,379.15
		หนองโบสถ์			60,249.69	60,249.69
		ทับมาน			23,936.58	23,936.58
	เข็กน้อย	**4 ตำบล**			**108,450.00**	**108,450.00**
		โนนขวาง			20,622.67	20,622.67
		ทับแล้ง			33,172.74	33,172.74
		ประเวศ			36,706.67	36,706.67
		วังทะลัย			17,967.92	17,967.92
	ประโคนชัย	**15 ตำบล**		**76,041.24**	**358,850.99**	**434,094.23**
		บ้านยาง			48,309.68	48,309.68
		โคกมะขาม			18,267.73	18,267.73
		โคกสำโรง			24,966.37	24,966.37
		โคกย่าง			20,143.85	20,143.85
		โคกตาล		37,266.01		37,266.01
		จรเข้มาก			45,023.30	45,023.30
		ตะโกตาพิ			35,066.30	35,066.30
		ปรายโทร			43,200.93	43,200.93
		ประโคนชัย		38,777.23		38,777.23
		ประทัดบุ			17,335.91	17,335.91
		ถั่วดู			48,067.25	48,067.25
		ละเวีย			26,644.92	26,644.92
		หนองเยาว			30,924.74	30,924.74
	ปะคำ	**5 ตำบล**		**101,062.95**	**118,146.34**	**219,209.29**
		โคกมะม่วง			79,236.82	79,236.82
		โคกเจริญ			21,733.13	21,733.13
		ปะคำ		31,825.17		31,825.17
		หนองบัว			17,176.38	17,176.38
		ทุ่งมน		69,237.78		69,237.78
	หนองกี่	**2 ตำบล**			**65,170.83**	65,170.83
		จันทบุรี			38,161.26	38,161.26
		ป่าชัน			27,009.57	27,009.57
	ชุมพลบุรี	**5 ตำบล**	**20,686.80**	**22,390.19**	**88,710.21**	**140,767.19**
		บ้านเป้า			18,066.04	18,066.04
		บ้านยาง			38,668.32	38,668.32

ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา

หน้า 20

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมาก (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมทั้งสิ้น (ไร่)
		พุทไธสง			31,175.65	31,175.65
		มะเฟือง	29,666.80			29,666.80
		หายโศก		22,390.19		22,390.19
	ละหานทราย	**6 ตำบล**		**219,410.94**	**213,589.11**	**433,000.05**
		โนนจำปา			32,125.78	32,125.78
		ตาจง		79,683.90		79,683.90
		ละหานทราย			33,268.56	33,268.56
		ลำโปงใหญ่			121,160.60	121,160.60
		หนองแวง		139,727.04		139,727.04
		หนองตะครอง			27,034.16	27,034.16
	ลำปลายมาศ	**8 ตำบล**		**52,783.54**	**212,553.85**	**265,337.39**
		แสลงพัน			38,828.45	38,828.45
		โคกกลาง		52,783.54		52,783.54
		ตลาดโพธิ์			24,916.76	24,916.76
		บ้านยาง			38,033.44	38,033.44
		สีสุก			30,652.77	30,652.77
		หนองโดน			21,828.06	21,828.06
		หนองกะทิง			51,044.39	51,044.39
		หนองกุ			27,249.97	27,249.97
	สตึก	**16 ตำบล**		**37,448.35**	**298,797.83**	**336,246.17**
		เมืองแก			34,174.82	34,174.82
		กระสัง			20,146.03	20,146.03
		สุเมธ			26,962.58	26,962.58
		ผดุงชาติ			19,155.99	19,155.99
		ท่าม่วง			37,391.11	37,391.11
		ทุ่งวัง			38,971.87	38,971.87
		ทิพย		37,448.35		37,448.35
		ร่อนทอง			52,192.30	52,192.30
		เสม็ด			32,434.09	32,434.09
		สะแก			37,367.65	37,367.65
	หนองกี่	**2 ตำบล**		**23,492.71**	**43,040.06**	**66,532.77**
		เมืองไผ่			43,040.06	43,040.06
		บุ่งตะโกตพิณบาท		23,492.71		23,492.71
	ห้วยราช	**8 ตำบล**		**21,075.43**	**85,089.87**	**106,165.29**
		เมืองโพธิ์			13,788.28	13,788.28
		โคกหล่ม			18,024.30	18,024.30

หน้า 21

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมาก (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมทั้งสิ้น (ไร่)
		ตาเภา		15,435.18		15,435.18
		ท่าเยาะโต			16,889.34	16,889.34
		ยมขอน			18,287.66	18,287.66
		สวนแตง			9,286.46	9,286.46
		ทัพราช		8,640.24		8,640.24
		ทัพราช			7,913.83	7,913.83
สุรินทร์	**16 อำเภอ**	**103 ตำบล**	**87,232.40**	**949,162.07**	**2,610,113.31**	**3,646,607.56**
	เมืองสุรินทร์	**13 ตำบล**		**49,114.46**	**386,781.01**	**435,895.47**
		เมือง			44,052.31	44,052.31
		แกใต้			42,559.23	42,559.23
		เทิงราม			33,129.06	33,129.06
		เมืองที			33,403.00	33,403.00
		ในเมือง			8,632.13	8,632.13
		คอโก		22,058.49		22,058.49
		ตระแสง		27,055.97		27,055.97
		ตาอีง			44,033.87	44,033.87
		บอดเมือง			27,070.84	27,070.84
		นาดี			16,701.14	16,701.14
		บุฤาษี			26,222.35	26,222.35
		สลักได			33,867.75	33,867.75
		สวาย			45,508.43	45,508.43
	โนนนารายณ์	**5 ตำบล**		**27,037.39**	**89,524.54**	**116,561.93**
		โนน			24,402.60	24,402.60
		ดำเนิน			24,297.52	24,297.52
		ระดับ		27,037.39		27,037.39
		ทนงภาค			26,206.52	26,206.52
		ทนงตะวัน			14,617.91	14,617.91
	ชุมพลบุรี	**2 ตำบล**			**128,575.43**	**128,575.43**
		โคกตะเฆียม			90,008.89	90,008.89
		ตะเคียน			38,566.24	38,566.24
	จอมพระ	**9 ตำบล**		**102,034.75**	**103,611.82**	**205,646.57**
		เกินสุข		11,966.98		11,966.98
		เมืองลิง		42,536.51		42,536.51
		ตระการ			13,352.03	13,352.03
		จอมพระ		30,510.60		30,510.60
		ศุขสง			22,714.07	22,714.07

ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมาก (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมทั้งสิ้น (ไร่)
		ทำเนียบ			22,036.61	22,036.61
		บุพราหม			26,434.54	26,434.54
		ดุสระ		17,000.66		17,000.66
		ทนองสมิต			19,073.67	19,073.67
	ชุมพลบุรี	**7 ตำบล**		**132,682.52**	**192,283.93**	**324,966.45**
		เนินผไว		52,843.26		52,843.26
		กระเบื้อง			41,473.91	41,473.91
		ชุมพลบุรี		79,869.26		79,869.26
		บางนองไม่			63,667.15	63,667.15
		ยะวัด			40,786.01	40,786.01
		ศรีพระจด			25,353.44	25,353.44
		ทนองเริง			21,003.42	21,003.42
	ท่าตูม	**7 ตำบล**		**67,784.38**	**268,603.21**	**336,387.60**
		โคบครก			61,065.04	61,065.04
		กระโพ			57,395.86	57,395.86
		ท่าตูม			58,175.04	58,175.04
		ทุ่งกลา		67,784.38		67,784.38
		ทรมาศ			45,518.58	45,518.58
		ทนองเมธี			21,022.08	21,022.08
		ทนองปัว			24,525.71	24,525.71
	ปักธงชัย	**2 ตำบล**			**56,899.06**	**56,899.06**
		ละหาร			27,411.46	27,411.46
		ตำบลหูช			29,487.60	29,487.60
	ประจวบ	**9 ตำบล**			**354,057.02**	**354,057.02**
		โคกสูง			63,776.91	63,776.91
		โคกสะอาด			44,092.00	44,092.00
		โคกสูงใหญ่			53,752.27	53,752.27
		ยาง			36,052.67	36,052.67
		ทม			25,575.42	25,575.42
		ทุ่งนน			32,148.38	32,148.38
		ทำไทร			38,064.51	38,064.51
		สมุด			16,582.07	16,582.07
		ทนองใหญ่			44,812.79	44,812.79
	ทนมสมรัก	**4 ตำบล**		**77,058.37**	**124,744.05**	**201,802.42**
		โคกกลาง		30,192.19		30,192.19
		จักขลอ			34,760.15	34,760.15

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมาก (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมทั้งสิ้น (ไร่)
		ตาเบ็ด		40,860.18		40,860.18
		ปักใต้			89,983.90	89,983.90
	รัตนบุรี	**11 ตำบล**	**64,679.60**	**80,768.11**	**193,637.94**	**339,085.65**
		เกษ		24,262.63		24,262.63
		ผม			22,386.02	22,386.02
		ไผ่			31,413.03	31,413.03
		กุดตาเพ็ง		33,117.97		33,117.97
		ดงพยอม	64,679.60			64,679.60
		ทับใหญ่			31,556.05	31,556.05
		น้ำเกลี้ย			23,031.43	23,031.43
		ยางสว่าง			22,433.75	22,433.75
		รัตนบุรี			31,889.60	31,889.60
		หนองบัวทอง		23,387.51		23,387.51
		หนองบัวบาน			30,027.27	30,027.27
	สำโรงทาบ	**4 ตำบล**			**104,073.54**	**104,073.54**
		โชคชัย			26,017.00	26,017.00
		ตระเปียงเตี้ย			21,541.85	21,541.85
		ตรำดม			22,118.54	22,118.54
		อู่โลก			33,498.14	33,498.14
	ศรีณรงค์	**4 ตำบล**		**126,429.99**	**37,648.65**	**164,078.64**
		ดงเดือน			37,648.65	37,648.65
		ตรงค์		35,342.77		35,342.77
		ตรอง		46,588.45		46,588.45
		ศรีสุข		44,498.78		44,498.78
	ศีขรภูมิ	**7 ตำบล**			**204,131.44**	**204,131.44**
		บุฉะอม			29,608.19	29,608.19
		สวายใหญ่			23,435.71	23,435.71
		จารพัด			35,987.05	35,987.05
		ตรมไพร			35,086.18	35,086.18
		ผักไห่ม			25,706.27	25,706.27
		รสิน			27,762.71	27,762.71
		หนองเบ่า			26,545.32	26,545.32
	สนม	**2 ตำบล**		**26,284.30**	**20,716.28**	**47,000.57**
		โคกโก		26,284.30		26,284.30
		นาเวน			20,716.28	20,716.28

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมาก (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมทั้งสิ้น (ไร่)
	เวียง	8 ตำบล		109,714.14	294,672.37	461,386.51
		บางรักษา			65,272.07	65,272.07
		ตระเวียง		54,265.57		54,265.57
		ดง			31,635.62	31,635.62
		ตาอุด			150,241.59	150,241.59
		ทับกลิ		35,667.74		35,667.74
		ทับกลางดง		46,796.04		46,796.04
		ทับแขก			44,522.30	44,522.30
		สะพาน		32,984.00		32,984.00
	ลำประทาย	9 ตำบล	22,652.58	90,251.67	52,351.31	165,257.56
		บกระเดื่อง		22,224.05		22,224.05
		เสม็ด		10,217.91		10,217.91
		ตระลอม			19,441.94	19,441.94
		ศรีสุข			14,349.61	14,349.61
		สะใน		20,080.95		20,080.95
		ลำโรงกาย		20,186.91		20,186.91
		หนองโน่ล่อม			18,559.77	18,559.77
		หนองสะ		17,534.06		17,534.06
		หนับศรี	22,652.58			22,652.58
ศรีสะเกษ	22 อำเภอ	141 ตำบล	54,254.63	1,464,544.56	2,594,126.29	4,112,925.49
	เบญจลักษ์	5 ตำบล		24,007.48	145,492.46	166,499.95
		เสียว			32,876.71	32,876.71
		ท่าคล้อ			48,749.86	48,749.86
		หนองงูเหลือม			29,904.95	29,904.95
		หนองหว้า			34,060.95	34,060.95
		หนองฮาง		24,007.48		24,007.48
	เมืองจันทร์	2 ตำบล		24,804.71	23,709.97	48,514.68
		เมืองจันทร์			23,709.97	23,709.97
		ดงบัก		24,804.71		24,804.71
	เมืองศรีระนอง	10 ตำบล		108,358.22	78,464.39	186,822.61
		เมืองเหนือ		9,236.63		9,236.63
		โคกี่		17,761.23		17,761.23
		ยูง			22,787.63	22,787.63
		ดำ		21,720.49		21,720.49
		ทุ่ม		26,226.45		26,226.45
		หญ้าปล้อง		11,103.87		11,103.87

หน้า 25

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมาก (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมทั้งสิ้น (ไร่)
		หนองไม้			19,047.54	19,047.54
		หนองไข่			11,138.95	11,138.95
		หนองตรุด		22,300.56		22,300.56
		หนองเขียด			24,890.27	24,890.27
	โนนสูง	5 ตำบล	23,021.25	110,033.07	41,468.30	174,544.61
		ดงพลวง	23,021.25			23,021.25
		โนนคร้อ		39,686.92		39,686.92
		โคกกี่		22,579.23		22,579.23
		บก			41,468.30	41,468.30
		หนองบุ		47,780.92		47,780.92
	โนนดินแดง	2 ตำบล			22,791.32	22,791.32
		ดินดำใหญ่			10,299.04	10,299.04
		อีสต์			12,492.28	12,492.28
	โพธิ์ชัย	4 ตำบล			133,945.94	133,945.94
		โพธิ์ชัย			51,117.06	51,117.06
		ปราสาทเยอ			10,052.52	10,052.52
		ลำโรงหลัน			40,619.04	40,619.04
		สองวัลลี่			23,156.42	23,156.42
	เกษตรสมบูรณ์	14 ตำบล	31,233.39	143,267.11	417,465.27	591,965.77
		เมือง			23,834.81	23,834.81
		เวียงเหนือ			18,605.38	18,605.38
		[illegible]			43,257.19	43,257.19
		[illegible]		45,791.26		45,791.26
		สนุน	31,233.39			31,233.39
		จานใหญ่			42,228.56	42,228.56
		ดำ			28,085.85	28,085.85
		ทุ่งใหญ่		34,933.26		34,933.26
		น้ำจืด			17,482.06	17,482.06
		บุมะพร้าว			42,075.77	42,075.77
		รุ่ง			51,563.21	51,563.21
		ละลาย			129,632.83	129,632.83
		สังเกิด		62,542.59		62,542.59
		หนองหญ้าลาด			19,899.63	19,899.63
	เมืองธารมงคล	12 ตำบล		92,131.35	259,039.59	351,170.94
		เมืองน้อย			36,966.29	36,966.29
		โนนสัง		38,059.02		38,059.02

ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมาก (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมทั้งสิ้น (ไร่)
		จาน			28,046.26	28,046.26
		ยู่			13,781.84	13,781.84
		ปรุใหญ่			33,724.78	33,724.78
		ลำเพก			29,315.85	29,315.85
		ตะโกน			20,467.49	20,467.49
		หนองแจ้ง			29,082.94	29,082.94
		หนองแวง		31,031.66		31,031.66
		หนองบัว		23,040.67		23,040.67
		หนองหัวช้าง			35,093.48	35,093.48
		อีโน			31,760.67	31,760.67
	ยุทธิ์	21 ตำบล		**113,249.58**	356,203.03	**469,452.61**
		โสน		47,808.09		47,808.09
		ไชยี			23,639.95	23,639.95
		กุดหวาย			23,917.32	23,917.32
		กันทรารมย์			23,971.38	23,971.38
		จะกง			26,709.20	26,709.20
		ดองกำมัด		22,054.84		22,054.84
		ตะเคียน			15,569.67	15,569.67
		ตาจีด			7,828.46	7,828.46
		นกเพ็กใหญ่			11,447.18	11,447.18
		ปราสาท			17,757.10	17,757.10
		ปรือใหญ่			32,418.75	32,418.75
		ยมพัฒน์			14,834.38	14,834.38
		ศรีภูมิ			12,038.03	12,038.03
		ศรีระคาม			11,914.37	11,914.37
		สะพานใหญ่			28,114.83	28,114.83
		สำโรงพลเมือง			20,162.09	20,162.09
		หนองเหล่า			15,534.98	15,534.98
		หัวเดพเมือง		16,070.72		16,070.72
		หัวช้าง			22,423.04	22,423.04
		หัวเสำราย		27,307.88		27,307.88
		หัวเสิด			27,120.70	27,120.70
	ขุนหาญ	7 ตำบล		367,131.19	**23,962.54**	**391,093.73**
		โนนสูง		21,515.97		21,515.97
		ไพร			23,962.54	23,962.54
		กระหวัน		19,050.82		19,050.82

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมาก (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมทั้งสิ้น (ไร่)
		ปักธงชัย		181,993.49		181,993.49
		พราน		50,089.90		50,089.90
		ช		17,247.67		17,247.67
		ทัพสังหาร		77,233.34		77,233.34
	น้ำแพร่ง	**6 ตำบล**		**37,432.92**	**136,925.49**	**174,358.41**
		เทิน			29,124.63	29,124.63
		คูบ			34,333.97	34,333.97
		ดงปีก			22,203.16	22,203.16
		น้ำแพร่ง		37,432.92		37,432.92
		จุ่งระวี			31,101.35	31,101.35
		สะพาน			20,162.39	20,162.39
	บิงบูรพ์	**2 ตำบล**			**32,935.57**	**32,935.57**
		เบิาะ			24,346.23	24,346.23
		บิงบูรพ์			8,589.34	8,589.34
	ปรางกู่	**5 ตำบล**		**44,424.39**	**92,664.15**	**137,088.55**
		กู่		44,424.39		44,424.39
		ดู่			28,632.51	28,632.51
		คูบ			18,557.15	18,557.15
		พิบายเหนือ			15,868.98	15,868.98
		ทุ่งเสลี่ยงทุ่ง			29,605.51	29,605.51
	ชุมพร	**5 ตำบล**		**70,042.77**	**36,395.76**	**106,438.52**
		โนนเพ็ด			19,974.04	19,974.04
		ดำเนิน		20,303.02		20,303.02
		พุทธ		23,975.44		23,975.44
		พรหมมาโวดี		25,764.31		25,764.31
		ทุ่งอาจิ			16,421.72	16,421.72
	ภูเขาช์	**6 ตำบล**		**143,696.98**	**220,584.83**	**364,281.81**
		โคกสาม		48,398.06		48,398.06
		โคกสีเสมา			26,986.52	26,986.52
		ดงใน			143,598.34	143,598.34
		ลลม		21,744.58		21,744.58
		ทัพสมาคม		31,922.47		31,922.47
		ทัพสมิทธิ์		41,631.87		41,631.87
	เทพสุมน้อย	**6 ตำบล**		**34,951.29**	**88,548.66**	**123,499.95**
		โนนคูณ			23,771.39	23,771.39
		ดุคนมีองสาย		14,806.76		14,806.76

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมาก (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมทั้งสิ้น (ไร่)
		ดอนยาบ		20,144.53		20,144.53
		ช่องลม			21,154.66	21,154.66
		ยางสูงน้อย			21,442.30	21,442.30
		ยันตรี			22,180.31	22,180.31
	รตนิโคม	**5 ตำบล**		**89,702.97**	**51,581.07**	**141,284.03**
		เนินผง			14,508.34	14,508.34
		ปัวหุ่ง		24,915.12		24,915.12
		เสันป่อง		25,011.00		25,011.00
		หนองแค			37,072.73	37,072.73
		หนองเอี่ม		38,956.05		38,956.05
	วังหิน	**3 ตำบล**		**18,329.86**	**54,247.75**	**72,577.61**
		ทุ่งสีทา			27,548.88	27,548.88
		ธาตุ			26,698.87	26,698.87
		ศรีสำราญ		18,329.86		18,329.86
	ศรีรัตนะ	**5 ตำบล**			**103,866.85**	**103,866.85**
		เสื้องช้าง			23,442.03	23,442.03
		จิกดวย			21,137.33	21,137.33
		ศรีโนนงาม			17,953.36	17,953.36
		สิระ-เยาว์			22,553.32	22,553.32
		สะพง			18,776.81	18,776.81
	ศิลาลาด	**4 ตำบล**		**29,947.36**	**56,186.12**	**86,133.47**
		โจดม่วง			12,278.17	12,278.17
		กง		29,947.36		29,947.36
		เสียดลิ้น			23,422.43	23,422.43
		หนองบัวแม			20,485.52	20,485.52
	ห้วยทับทัน	**6 ตำบล**			**134,025.45**	**134,025.45**
		เนินหอม			30,306.83	30,306.83
		ผม้ายแจ้ง			16,345.81	16,345.81
		จานแสนไชย			24,698.22	24,698.22
		ประนาท			27,445.48	27,445.48
		ผักไหม			17,553.29	17,553.29
		ห้วยทับทัน			17,675.82	17,675.82
	อุทุมพรพิสัย	**6 ตำบล**		**16,011.32**	**83,621.73**	**99,633.05**
		แต		16,011.32		16,011.32
		โคกขาม			13,070.06	13,070.06
		ดินแดง			19,491.86	19,491.86

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมมาก (ไร่)	พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมทั้งสิ้น (ไร่)
		ทุ่งไชย			14,984.68	14,984.68
		ร่วมจิต			21,246.58	21,246.58
		ช่วงใน			14,028.55	14,028.55
รวมพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำท่วมทั้งสิ้น (ไร่)			362,091.42	7,046,081.58	15,322,999.19	22,731,173.19

ที่มา : ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอุทกภัย (ข้อมูลสำรวจจากโครงการ Tambon Smart Team โดยกรมการปกครอง 10 ปี (2554-2563))

โดยวิธี แผนผังการประเมินความเสี่ยง แบบ 4 x 4 (Risk Matrix 4x4) กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (ปภ.)

พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำแล้ง

❖ **พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำแล้งมากที่สุด** ประกอบด้วย

1) จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 2 อำเภอ ประกอบด้วย พระทองคำ สูงเนิน

❖ **พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำแล้งมาก** ประกอบด้วย

1) จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 7 อำเภอ ประกอบด้วย แก้งสนามนาง เทพารักษ์ โนนไทย โนนสูง บัวใหญ่ พระทองคำ สูงเนิน

2) จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 1 อำเภอ ไพรบึง

❖ **พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำแล้งปานกลาง** ประกอบด้วย

1) จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 14 อำเภอ ประกอบด้วย แก้งสนามนาง ขามทะเลสอ ขามสะแกแสง จักราช เฉลิมพระเกียรติ ด่านขุนทด โนนไทย โนนสูง บัวลาย บัวใหญ่ ปักธงชัย เมืองนครราชสีมา สูงเนิน หัวยแถง

2) จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 5 อำเภอ ประกอบด้วย นางรอง นาโพธิ์ ประโคนชัย เมืองบุรีรัมย์ หนองหงส์

3) จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 1 อำเภอ ประกอบด้วย ท่าตูม

4) จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 1 อำเภอ ประกอบด้วย เมืองจันทร์

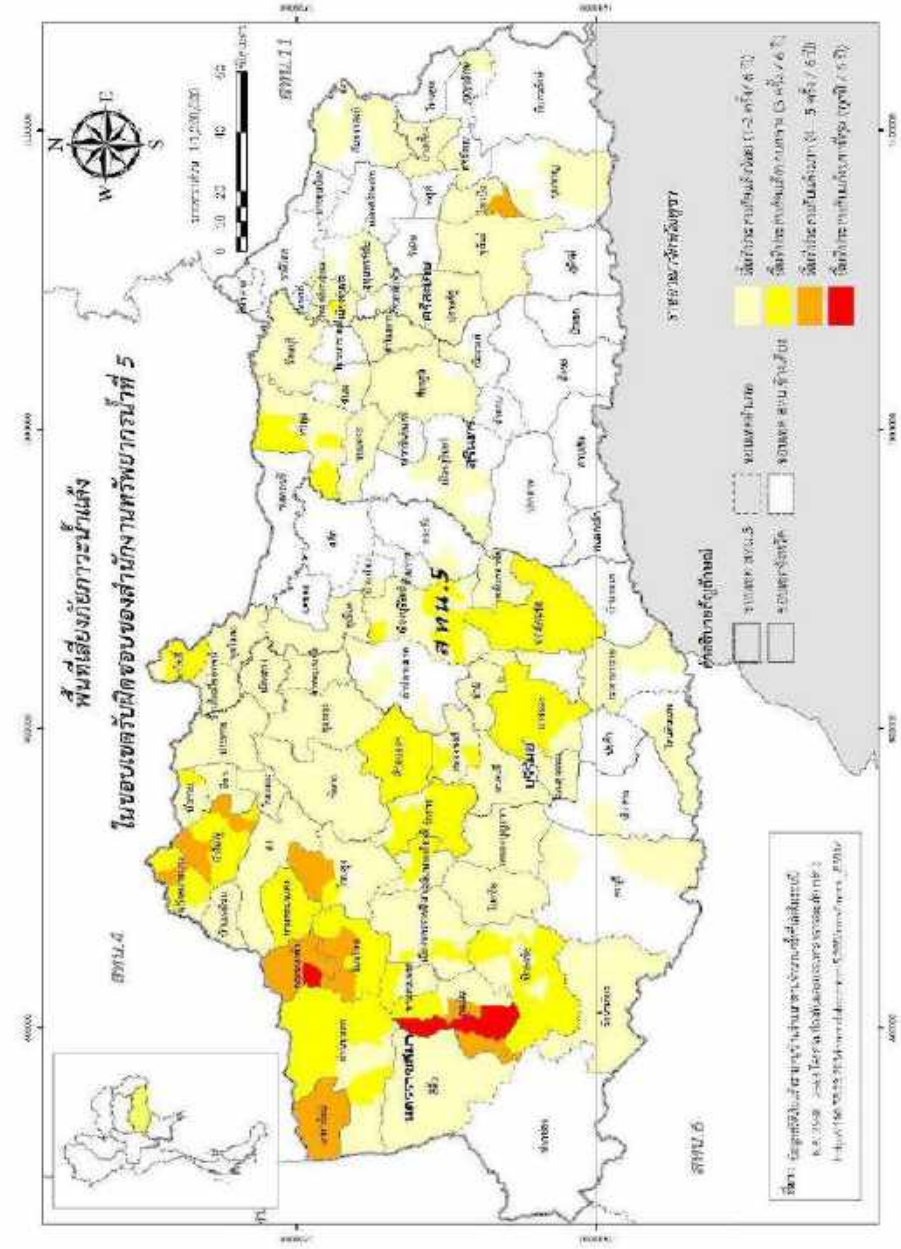
❖ **พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำแล้งน้อย** ประกอบด้วย

1) จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 25 อำเภอ ประกอบด้วย แก้งสนามนาง ขามทะเลสอ คง ครบุรี จักราช เฉลิมพระเกียรติ ชุมพวง โชคชัย ด่านขุนทด โนนแดง โนนสูง บัวลาย บ้านเหลื่อม ประทาย ปักธงชัย พิมาย เมืองนครราชสีมา เมืองยาง สำทะเมนชัย วังน้ำเขียว สีดา สูงเนิน เสิงสาง หนองบุญมาก

2) จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 18 อำเภอ ประกอบด้วย กระสัง คูเมือง เฉลิมพระเกียรติ ชำนิ นางรอง นาโพธิ์ โนนดินแดง โนนสุวรรณ บ้านด่าน บ้านใหม่ไชยพจน์ พลับพลาชัย พุทไธสง เมืองบุรีรัมย์ ละหานทราย สำปลายมาศ หนองกี่ หนองหงส์ ห้วยราช

3) จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 9 อำเภอ ประกอบด้วย เขวาสินรินทร์ จอมพระ ท่าตูม เมืองสุรินทร์ รัตนบุรี ศรีณรงค์ ศีขรภูมิ สนม สำโรงทาบ

4) จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 12 อำเภอ ประกอบด้วย กันทรารมย์ กุฮัง ขุนหาญ น้ำเกลี้ยง เบญจลักษ์ ปรางค์กู่ โพธิ์ศรีสุวรรณ ไพรบึง เมืองจันทร์ ศรีรัตนะ ห้วยทับทัน อุทุมพรพิสัย



รูปที่ 2 พื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำแล้งในขอบเขตของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5

ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา

สรุปพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำแล้งรายจังหวัด

จังหวัด	พื้นที่ประสบภัยแล้งมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งมาก (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งปานกลาง (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่ประสบภัยแล้งทั้งสิ้น (ไร่)
นครราชสีมา	187,181.71	934,148.79	2,730,166.50	6,512,529.42	10,364,226.41
บุรีรัมย์			1,233,039.01	2,742,954.71	3,975,993.71
สุรินทร์			192,520.50	1,827,300.34	2,019,930.24
ศรีสะเกษ		10,619.94	14,315.63	2,136,629.97	2,161,565.54
รวมพื้นที่ประสบภัยแล้งทั้งสิ้น (ไร่)	187,181.71	974,768.73	4,170,142.03	13,219,423.44	30,406,087.07

สรุปพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำแล้งรายอำเภอ

จังหวัด	อำเภอ	พื้นที่ประสบภัยแล้งมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งมาก (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งปานกลาง (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่ประสบภัยแล้งทั้งสิ้น (ไร่)
นครราชสีมา	31 อำเภอ	187,181.71	934,148.79	2,730,166.50	6,512,529.42	10,364,226.41
	เมืองนครราชสีมา		36,280.80	159,279.25	28,690.01	198,253.14
	ด่านขุนทด			51,600.95	78,269.13	129,870.09
	ความคุ้มครอง			213,344.10		213,344.10
	ปาก				403,689.20	403,689.20
	สีคิ้ว				378,597.07	378,597.07
	จักราช			283,047.87	55,313.89	338,361.77
	เฉลิมพระเกียรติ			68,627.98	107,994.88	176,622.86
	ชุมพวง				403,721.45	403,721.45
	โนนสูง				337,426.30	337,426.30
	สำเนียง			594,686.97	275,612.36	870,129.32
	เทพารักษ์		229,886.43			229,886.43
	โนนแดง				103,903.84	103,903.84
	โนนไทย		116,731.17	224,663.48		341,394.65
	โนนสูง		115,452.29	32,035.33	274,304.28	421,791.89
	ขามทะเล			23,380.45	86,349.63	109,730.08
	ขัวใหญ่		129,233.30	184,588.58		313,821.88
	บ้านเหลื่อม				139,376.37	139,376.37
	ประทาย				335,639.95	335,639.95
	ปักธงชัย			444,321.05	182,693.31	627,014.36
	พระทองคำ	25,950.55	193,021.05			218,971.60
	พิมาย				556,586.24	556,586.24
	เมืองนครราชสีมา			53,237.45	400,754.38	454,491.83
	เมืองยาง				167,133.81	167,133.81
	ลำทะเมนชัย				165,910.89	165,910.89
	วังน้ำเขียว				668,717.05	668,717.05
	สีดา				721,806.98	721,806.98
	สีคิ้ว				114,257.76	114,257.76

ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา

จังหวัด	อำเภอ	พื้นที่ประสบภัยแล้งมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งมาก (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งปานกลาง (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่ประสบภัยแล้งทั้งสิ้น (ไร่)
	สูงเนิน	161,251.16	113,543.88	80,102.19	117,325.06	472,302.29
	เสิงสาง				66,788.26	66,788.26
	ทองบุญมาก				341,474.62	341,474.62
	ห้วยแถลง			333,141.83		333,141.83
บุรีรัมย์	19 อำเภอ			1,233,039.01	2,742,954.71	3,975,993.71
	คูเมือง				49,116.36	49,116.36
	กระสัง				273,866.43	273,866.43
	พุทไธสง				34,332.78	34,332.78
	ลำปลายมาศ				149,091.95	149,091.95
	นางรอง			392,845.52	87,330.63	480,176.15
	นาโพธิ์			107,188.14	24,056.10	131,244.24
	โนนดินแดง				234,232.08	234,232.08
	โนนสุวรรณ				124,604.83	124,604.83
	ห้วยราช				33,172.74	33,172.74
	ห้วยโทนใหญ่				108,766.19	108,766.19
	ประโคนชัย			519,619.53		519,619.53
	หลักเขต				164,411.45	164,411.45
	พุทไธสง				195,573.60	195,573.60
	เมืองบุรีรัมย์			158,722.91	357,158.95	515,881.86
	สตึก				311,839.45	311,839.45
	ลำปลายมาศ				156,113.06	156,113.06
	ทองหลาง				278,164.73	278,164.73
	ทองหลาง			54,853.91	142,065.12	196,919.03
	ห้วยราช				18,287.66	18,287.66
สุรินทร์	9 อำเภอ			192,620.90	1,827,309.34	2,019,930.24
	สำโรงทาบ				43,349.36	43,349.36
	จอมพระ				102,931.60	102,931.60
	ท่าตูม			192,620.90	264,087.37	456,708.27
	เมืองสุรินทร์				251,855.80	251,855.80
	รัตนบุรี				358,357.81	358,357.81
	ศรีณรงค์				46,580.45	46,580.45
	ศีขรภูมิ				433,003.09	433,003.09
	สนม				71,475.14	71,475.14
	สำโรงทาบ				175,650.72	175,650.72
ศรีสะเกษ	12 อำเภอ		40,519.84	11,315.63	2,136,629.97	2,191,365.54
	กันทรารมย์				325,292.55	325,292.55
	ยางชุมน้อย				487,032.82	487,032.82
	ยางชุมน้อย				300,483.02	300,483.02
	น้ำเกลี้ยง				174,358.41	174,358.41
	ขุนหาญ				48,749.86	48,749.86
	ปรางค์กู่				241,368.78	241,368.78
	โนนคูณสุวรรณ				74,260.78	74,260.78
	โพธิ์ศรีใหญ่		40,519.84		127,060.56	167,580.40

ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา

จังหวัด	อำเภอ	พื้นที่ประสบภัยแล้งมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งมาก (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งปานกลาง (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่ประสบภัยแล้งทั้งสิ้น (ไร่)
	เมืองนครฯ			11,315.63	50,914.68	62,230.32
	สิชลฯ				54,960.10	54,960.10
	ท่าศาลาฯ				70,273.14	70,273.14
	ลุกบางขัง				177,057.07	177,057.07
รวมพื้นที่ประสบภัยแล้งทั้งสิ้น (ไร่)		107,184.71	971,268.71	4,126,342.03	13,219,423.44	18,406,087.07

สรุปพื้นที่เสี่ยงภาวะน้ำแล้งรายตำบล

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่ประสบภัยแล้งมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งมาก (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งปานกลาง (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่ประสบภัยแล้งทั้งสิ้น (ไร่)
นครราชสีมา	31 อำเภอ	260 ตำบล	107,184.71	971,268.71	2,730,360.50	6,212,529.42	10,301,226.34
	แก้งสนามนาง	7 ตำบล		36,280.88	133,279.25	28,693.01	198,253.14
		แก้งสนามนาง		36,280.88			36,280.88
		โนนสำราญ			44,749.31		44,749.31
		ทับระโล			59,284.62		59,284.62
		ช่องสำโรง			29,235.27		29,235.27
		ทับคล				28,693.01	28,693.01
	ชุมพวงใต้	7 ตำบล			51,600.95	77,269.13	129,870.09
		ชุมพวงใต้				23,631.26	23,631.26
		ช่องลม				33,780.43	33,780.43
		โป่งแดง				20,857.44	20,857.44
		ทับยาง			22,930.33		22,930.33
		หนองสรวง			28,670.62		28,670.62
	ชุมพวงเหนือ	7 ตำบล			213,314.10		213,314.10
		ชุมพวงเหนือ			47,831.10		47,831.10
		ตีวัง			30,895.27		30,895.27
		โนนเมือง			32,778.39		32,778.39
		หนองบัว			27,864.70		27,864.70
		เมืองเทพรัก			19,915.29		19,915.29
		เมืองยาง			27,849.35		27,849.35
		หนองจิ่งดำ			32,410.00		32,410.00
	ด่าน	10 ตำบล				103,689.20	103,689.20
		ชุมแสงสุวรรณ				29,224.35	29,224.35
		ดูนสาด				31,112.25	31,112.25
		ดอนใหญ่				23,324.14	23,324.14
		ด่านเก่า				42,076.30	42,076.30
		ทุ่งพลับ				39,291.87	39,291.87
		โนนเพ็ก				25,155.54	25,155.54
		ท่าประดู่				66,276.71	66,276.71
		เมืองคง				36,559.12	36,559.12
		หนองไข่				43,542.07	43,542.07
		หนองบุนนาก				16,596.88	16,596.88

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่ประสบภัยแล้งมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งมาก (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งปานกลาง (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่ประสบภัยแล้งทั้งสิ้น (ไร่)
	เมืองสุรินทร์	5 ตำบล				378,597.97	378,597.97
		แก				66,979.22	66,979.22
		ตาอ่อง				52,792.87	52,792.87
		ลำดวน				258,825.88	258,825.88
	จังหาร	8 ตำบล			293,047.87	55,313.90	348,361.77
		ดอนมัน			40,893.37		40,893.37
		จังหาร			47,430.21		47,430.21
		ทองหลาง			22,890.70		22,890.70
		สร้างน้ำ			68,543.87		68,543.87
		สิลูด			62,321.10		62,321.10
		หนองพอก			50,768.54		50,768.54
		หนองพอง				24,897.05	24,897.05
		ดินโพน				30,416.25	30,416.25
	เขวาสินรินทร์	3 ตำบล			68,627.98	107,994.88	176,622.86
		ดับแดง				16,402.38	16,402.38
		ทำนบ			68,627.98		68,627.98
		ประทุน				15,187.05	15,187.05
		หนองบุนนาก				22,874.24	22,874.24
		หนองเทา				53,530.41	53,530.41
	ชุมพลบุรี	9 ตำบล				103,721.45	103,721.45
		ชุมพลบุรี				35,086.34	35,086.34
		ตลาดไทร				54,248.37	54,248.37
		ทำเสม				78,650.12	78,650.12
		โนนตูม				38,919.32	38,919.32
		โนนรัง				38,983.10	38,983.10
		โนนรัง				53,340.53	53,340.53
		ประสุข				50,234.52	50,234.52
		เมืองลีง				25,104.45	25,104.45
		หนองเครือ				32,174.39	32,174.39
	โชคชัย	10 ตำบล				337,126.30	337,126.30
		กระโพ				15,504.29	15,504.29
		โคกย่าง				24,773.06	24,773.06
		ดำเนินวิเศษ				16,704.82	16,704.82
		ท่าลาดใหญ่				47,346.12	47,346.12
		ท่าเยี่ยม				61,737.03	61,737.03
		ท่าอาเวียง				21,227.24	21,227.24
		ท่าเจ้า				38,102.93	38,102.93
		ทุ่งกระโอ				40,078.16	40,078.16
		หนองพลวง				33,980.05	33,980.05
		สะเดาใหญ่เกียนา				34,971.49	34,971.49
	ท่าตูมบุรม	16 ตำบล			594,486.97	225,642.36	820,129.32
		คูเมืองเก่า			48,231.38		48,231.38
		ท่าตูมบุรม			43,300.83		43,300.83

หน้า 36

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่ประสบภัยแล้งมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งมาก (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งปานกลาง (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่ประสบภัยแล้งทั้งสิ้น (ไร่)
		ตำบลบาก			19,400.34		19,400.34
		ตำบลไม้			22,072.82		22,072.82
		ตะคร้อชน				80,095.34	80,095.34
		โนนเมืองพัฒนา			33,840.03		33,840.03
		ตำบลบ้า				57,447.16	57,447.16
		ตำบลบ้าง			32,941.07		32,941.07
		ตำบลตะ			52,657.02		52,657.02
		สระจรเข้			58,452.31		58,452.31
		ทองประเสริฐ			97,604.98		97,604.98
		ทองโทร			29,097.44		29,097.44
		ทองวัฒนะเกียรติ			46,676.44		46,676.44
		ทองวิไลยศร			28,885.40		28,885.40
		เนินยาง				138,099.86	138,099.86
		สมเกาะ			80,418.82		80,418.82
	เทพารักษ์	1 ตำบล		229,886.43			229,886.43
		ตำปรือ		49,594.56			49,594.56
		วังกระทอง		35,034.23			35,034.23
		วังน้ำเขียวเหนือ		61,100.10			61,100.10
		ทองเอน		83,357.25			83,357.25
	โนนแดง	5 ตำบล				103,903.61	103,903.61
		ดอนยายใหญ่				14,089.87	14,089.87
		โนนแดง				23,590.64	23,590.64
		โนนคำแหร				17,721.21	17,721.21
		วังทับ				22,898.81	22,898.81
		สำพะเนียง				25,003.08	25,003.08
	โนนไทย	10 ตำบล		116,731.17	224,661.48		341,394.65
		ตำปึก			33,397.04		33,397.04
		ตำพญา			52,835.74		52,835.74
		ตำมะกา			30,142.52		30,142.52
		ดอนโพธิ์			20,722.08		20,722.08
		โนนไทย		42,842.79			42,842.79
		ลำนิยม		53,946.13			53,946.13
		ตำนรัง			23,461.30		23,461.30
		หลาง			35,392.95		35,392.95
		สายออ		19,912.21			19,912.21
		สำโรง			28,710.10		28,710.10
	โนนสูง	15 ตำบล		115,352.20	32,895.33	274,394.28	424,641.81
		ธารมศักดิ์		23,045.03			23,045.03
		จันอัด				20,624.89	20,624.89
		ดอนมะขาม				25,401.66	25,401.66
		ดอนหวาย				8,191.91	8,191.91
		ตำบลเสา				18,205.79	18,205.79
		โนนเบ				17,490.76	17,490.76

ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่ประสบภัยแล้งมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งมาก (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งปานกลาง (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่ประสบภัยแล้งทั้งสิ้น (ไร่)
		ตระเปียงเตี้ย				25,374.28	25,374.28
		ยิง				24,205.50	24,205.50
		ตลาดสราม		41,044.54			41,044.54
		ตะคร้า		50,362.74			50,362.74
		เมืองประจันตคาม				33,825.40	33,825.40
		ดงพระเรียง			32,035.33		32,035.33
		เกาะลา				17,561.26	17,561.26
		สนามไชย				51,804.86	51,804.86
		ใหม่				31,526.12	31,526.12
	กบินทร์	**4 ตำบล**			**23,380.45**	**86,359.63**	**109,739.08**
		โนนอาจ				27,011.96	27,011.96
		กบินทร์				37,884.66	37,884.66
		เมืองพะโล				21,453.01	21,453.01
		หนองครัว			23,380.45		23,380.45
	นาดี	**10 ตำบล**		**128,233.10**	**184,588.58**		**312,821.68**
		ดงขี้เหล็ก		27,668.56			27,668.56
		ดงกระทอง		42,270.41			42,270.41
		ดงพระเจริญ			15,196.81		15,196.81
		ท่าเกษ			22,061.61		22,061.61
		โนนกอกขาว			45,860.60		45,860.60
		นาดี			33,741.02		33,741.02
		นนทิโรจน์		24,047.58			24,047.58
		หนองสังข์ใหญ่			24,390.36		24,390.36
		หนองโพธิ์ศรีสวาท			43,338.18		43,338.18
		ท่าประชาร		34,646.58			34,646.58
	ศรีมหาโพธิ	**4 ตำบล**				**139,370.37**	**139,370.37**
		โคกระเบื้อง				74,286.95	74,286.95
		ช้างระกา				24,801.40	24,801.40
		ศรีมหาโพธิ				23,960.02	23,960.02
		วังโพธิ์				16,319.19	16,319.19
	ประจันตคาม	**13 ตำบล**				**335,639.95**	**335,639.95**
		กระทุ่มราย				39,497.27	39,497.27
		โคกปีบ				29,130.72	29,130.72
		ดอนเกาะ				22,040.68	22,040.68
		ดอนโพธิ์				26,337.09	26,337.09
		ทุ่งสว่าง				18,856.19	18,856.19
		นาแก้ว				22,505.79	22,505.79
		โนนหมัน				25,886.59	25,886.59
		ประจันตคาม				18,859.19	18,859.19
		เมืองใหม่				24,315.58	24,315.58
		วังโมกข์				33,929.89	33,929.89
		หนองกบ				26,107.11	26,107.11
		หนองพลวง				22,909.87	22,909.87

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่ประสบภัยแล้งมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งมาก (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งปานกลาง (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่ประสบภัยแล้งทั้งสิ้น (ไร่)
		สันทัดเหนือ				31,185.49	31,185.49
	ปักธงชัย	14 ตำบล			444,321.05	182,693.31	627,014.36
		บายมาศัพย์			6,249.89		6,249.89
		โนนไทย				25,413.45	25,413.45
		ไร่				18,199.33	18,199.33
		ตอน				19,388.75	19,388.75
		ตลาด			172,650.35		172,650.35
		ตาจ				66,854.16	66,854.16
		ดูน			25,224.81		25,224.81
		ดงมิตรพัฒ			60,921.33		60,921.33
		นกออก				13,319.13	13,319.13
		ลำนางรอง				24,411.57	24,411.57
		ยุทธยา			14,331.16		14,331.16
		เสิงสาง			12,572.75		12,572.75
		สำราญใต้			49,326.32		49,326.32
		สะแกราย			53,903.28		53,903.28
		เสิงห้าง				15,100.92	15,100.92
		หูทเกา			19,141.15		19,141.15
	พระทองคำ	3 ตำบล	25,950.55	193,021.05			218,971.60
		ทัพรัง		79,455.13			79,455.13
		ทัพเสียน		49,303.76			49,303.76
		มาบตะยาง		27,537.31			27,537.31
		สระพระ	25,950.55				25,950.55
		หนองงอก		36,724.85			36,724.85
	พิมาย	12 ตำบล				556,586.24	556,586.24
		กระเดื่อง				63,130.03	63,130.03
		กระเบื้องใหญ่				42,441.12	42,441.12
		ด่วน				43,240.82	43,240.82
		ดงใหญ่				55,837.72	55,837.72
		ท่าหลวง				31,915.08	31,915.08
		ธารละหลอด				25,266.42	25,266.42
		ยิงมะลิวัลย์				42,874.37	42,874.37
		ไทยเมือง				31,589.20	31,589.20
		โนนสำ				88,891.41	88,891.41
		วังกะใหญ่				37,245.11	37,245.11
		สัมฤทธิ์				32,059.62	32,059.62
		หนองระเวียง				42,176.54	42,176.54
	เมืองนครราชสีมา	24 ตำบล			53,737.45	400,751.38	454,491.84
		โคกกรวด				46,601.75	46,601.75
		โคกสูง				28,119.75	28,119.75
		จอหอ				22,127.54	22,127.54
		โชกานเล				38,670.13	38,670.13
		ตลาด				8,504.81	8,504.81

หน้า 30

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่ประสบภัยแล้งมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งมาก (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งปานกลาง (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่ประสบภัยแล้งทั้งสิ้น (ไร่)
		บ้านเกาะ				4,260.98	4,260.98
		บ้านโคกี่				24,854.06	24,854.06
		บ้านใหม่			8,502.72		8,502.72
		ปรุใหญ่			5,605.96		5,605.96
		หลักช้าง			9,622.57		9,622.57
		หนองบก				5,509.73	5,509.73
		หูแฟก				35,952.19	35,952.19
		โนนอีเหลง				27,379.12	27,379.12
		หนาม				5,327.22	5,327.22
		สิบูน				15,528.78	15,528.78
		สุรินทร์			30,006.20		30,006.20
		หนองระฮุม				13,003.41	13,003.41
		หนองไม้น้ำ				24,803.65	24,803.65
		หนองจะบก				6,788.87	6,788.87
		หนองไม้ตรา				29,806.20	29,806.20
		หนองไผ่ล้อม				8,598.56	8,598.56
		หนองระฮัง				31,178.95	31,178.95
		หนำเกด				8,575.42	8,575.42
		ท่าสนุก				14,704.35	14,704.35
	เมืองยาง	1 ตำบล				**167,133.81**	**167,133.81**
		กระเบื้องหลด				41,605.56	41,605.56
		โนนสูง				40,745.99	40,745.99
		เมืองยาง				49,915.52	49,915.52
		สะพานปลาย				34,786.75	34,786.75
	ลำนะนมศรี	1 ตำบล				**165,919.89**	**165,919.89**
		ดู่				34,575.70	34,575.70
		ช่องแมว				49,153.63	49,153.63
		บ้านยาง				63,183.00	63,183.00
		โพน				19,007.55	19,007.55
	วังน้ำเย็น	7 ตำบล				**668,717.05**	**668,717.05**
		โพนสวรรค์				107,055.55	107,055.55
		ระเริง				62,139.01	62,139.01
		วังน้ำเย็น				126,927.77	126,927.77
		วังหิน				122,593.02	122,593.02
		อุดมสรรพ์				169,131.70	169,131.70
	สีคิ้ว	12 ตำบล				**721,806.98**	**721,806.98**
		กฤษณา				93,199.34	93,199.34
		กุดน้อย				31,822.09	31,822.09
		ดอนไม้				82,849.49	82,849.49
		ธารมะโน				73,190.15	73,190.15
		บ้านทับ				20,317.13	20,317.13
		ปักธงชัย				78,329.74	78,329.74
		ลาดโพธิ์				89,716.22	89,716.22

หน้า 40

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่ประสบภัยแล้งมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งมาก (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งปานกลาง (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่ประสบภัยแล้งทั้งสิ้น (ไร่)
		ไร่ใหญ่				65,464.10	65,464.10
		สีคิ้ว				37,217.41	37,217.41
		หนองน้ำใส				36,216.22	36,216.22
		หนองบัวพัฒนา				33,312.93	33,312.93
		หนองรี(ตราว				78,074.19	78,074.19
	สีดา	5 ตำบล				114,257.76	114,257.76
		โนนประดู่				37,163.37	37,163.37
		โนนกอง				20,751.52	20,751.52
		ง้ามเนือง				22,664.58	22,664.58
		สีดา				15,958.18	15,958.18
		หนองตะไคร้ใหญ่				27,720.12	27,720.12
	ปูนทอง	10 ตำบล	161,231.16	113,043.88	80,102.49	117,325.06	472,702.59
		ปูนทอง				7,601.61	7,601.61
		โค้งยาง				3,381.03	3,381.03
		หากยาง				36,296.30	36,296.30
		โนนกำ			57,588.60		57,588.60
		บุ่งทำเลิก			22,513.51		22,513.51
		หนองสีดา	108,846.54				108,846.54
		หนองสีดาใหญ่		72,219.25			72,219.25
		ปูนทอง		41,424.62			41,424.62
		ชอทา	52,384.62				52,384.62
		หนองตะไคร้				70,043.09	70,043.09
	เฉิงเทา	1 ตำบล				66,788.25	66,788.25
		เฉิงเทา				66,788.25	66,788.25
	หนองบุนนาก	9 ตำบล				341,474.62	341,474.62
		โคกกระชาย				24,666.44	24,666.44
		ท่าหินโง่				15,182.85	15,182.85
		บุ่งขี้เหล็ก				37,460.28	37,460.28
		ลำนารี				33,631.14	33,631.14
		หนองตะไคร้				33,791.17	33,791.17
		หนองบุนนาก				56,592.37	56,592.37
		หนองโบสถ์				48,022.26	48,022.26
		หนองหัวแรด				62,861.88	62,861.88
		ธารมหาสอน				29,352.72	29,352.72
	ห้วยแถลง	10 ตำบล			333,111.03		333,111.03
		กลอก			28,883.01		28,883.01
		โจ้			32,954.15		32,954.15
		ตะโก			23,099.72		23,099.72
		ท่ามะวาย			19,976.60		19,976.60
		เนินจรเข้เหล่า			24,852.55		24,852.55
		หลุมตะเฟือน			33,521.59		33,521.59
		หนองประดู่			50,428.85		50,428.85
		ห้วยแถลง			10,384.32		10,384.32

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่ประสบภัยแล้งมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งมาก (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งปานกลาง (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่ประสบภัยแล้งทั้งสิ้น (ไร่)
		ด้วยแก้ว			19,940.10		39,440.10
		ดินตาก			50,291.92		50,291.92
บุรีรัมย์	19 อำเภอ	119 ตำบล			1,233,030.01	2,712,951.71	3,975,993.71
	กระสัง	1 ตำบล				49,116.36	49,116.36
		สองพี่น้อง				49,116.36	49,116.36
	คูเมือง	7 ตำบล				273,866.43	273,866.43
		คูเมือง				39,809.06	39,809.06
		คูเมืองใหม่				38,341.53	38,341.53
		ทำนบ				28,462.87	28,462.87
		ปะเคียบ				47,567.25	47,567.25
		พรสำราญ				38,239.91	38,239.91
		หนองบัวโดน				42,880.34	42,880.34
		ลิบงหลักไห่				41,477.48	41,477.48
	เฉลิมพระเกียรติ	1 ตำบล				34,332.78	34,332.78
		อีสานเขต				34,332.78	34,332.78
	ชำนิ	6 ตำบล				149,091.95	149,091.95
		โคกสนวน				14,630.83	14,630.83
		สองห้อง				32,976.20	32,976.20
		ชำนิ				17,197.49	17,197.49
		เมืองยาง				33,330.25	33,330.25
		สะแตก				31,545.11	31,545.11
		หนองไม้ง่อง				19,412.07	19,412.07
	ลำปลายมาศ	15 ตำบล			392,843.52	87,330.63	480,176.15
		กันทรารมย์			34,075.99		34,075.99
		ชบเพชร				24,343.44	24,343.44
		ตะโกตาพิ			38,012.00		38,012.00
		ทรัพย์พระยา				34,196.01	34,196.01
		ทุ่มแสงทอง			10,876.01		10,876.01
		นางรอง			46,472.88		46,472.88
		บ้านด่อน			27,271.99		27,271.99
		ลำไทรโยง			38,080.44		38,080.44
		สะแก			44,838.87		44,838.87
		หนองบอน			18,745.72		18,745.72
		หนองไทร			35,745.29		35,745.29
		หนองโบสถ์			36,311.87		36,311.87
		หนองเสือพัฒนา			28,119.91		28,119.91
		หนองโสน				28,791.19	28,791.19
		หัวถนน			31,653.48		31,653.48
	นางรอง	5 ตำบล			107,186.11	24,058.10	131,244.21
		ชะอมเตย				24,058.10	24,058.10
		นางโพธิ์			28,232.10		28,232.10
		ทำนบ			30,760.10		30,760.10
		ทำนู			26,196.05		26,196.05

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่ประสบภัยแล้งมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งมาก (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งปานกลาง (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่ประสบภัยแล้งทั้งสิ้น (ไร่)
		แก้งกำ			22,087.00		22,087.00
	ในเมืองแสน	1 ตำบล				234,732.08	234,732.08
		ลำนารอง				234,732.08	234,732.08
	ในสูงเนิน	4 ตำบล				124,604.83	124,604.83
		โคกสบาย				21,106.53	21,106.53
		ดงมัน				30,174.74	30,174.74
		หนองกี่				30,900.03	30,900.03
		ในสูงเนิน				42,333.59	42,333.59
	บ้านเก่าน	1 ตำบล				33,172.74	33,172.74
		บ้านเก่าน				33,172.74	33,172.74
	บ้านใหม่ไชยพจน์	5 ตำบล				108,766.19	108,766.19
		กู่ทองแดง				16,700.48	16,700.48
		แดงใหญ่				21,170.77	21,170.77
		ทองหลาง				22,513.16	22,513.16
		หนองบัว				20,918.14	20,918.14
		หนองหอง				27,410.68	27,410.68
	ประโคนชัย	10 ตำบล			519,649.53		519,649.53
		บ้านยาง			48,300.60		48,300.60
		โคกกุ่ม			24,391.67		24,391.67
		โคกขะยาง			18,267.73		18,267.73
		โคกเก่า			24,966.37		24,966.37
		โคกสำโรง			26,143.85		26,143.85
		จรเข้มาก			45,023.30		45,023.30
		ตะโกตาพิ			38,066.30		38,066.30
		บ้านใหม่			43,200.93		43,200.93
		ประโคนชัย			36,777.23		36,777.23
		ประทัดบุ			17,335.91		17,335.91
		ปังกู			48,067.25		48,067.25
		โพธิ์ทอง			37,266.01		37,266.01
		ละเวีย			26,614.92		26,614.92
		สัมฤทธิ์			23,041.00		23,041.00
		แสลงโทน			37,468.76		37,468.76
		หนองบอน			30,924.74		30,924.74
	หนองหงส์	7 ตำบล				164,411.45	164,411.45
		โคกหม้อ				38,299.82	38,299.82
		จันดุม				38,161.26	38,161.26
		ทักทัน				27,009.57	27,009.57
		ธำมรก				32,674.44	32,674.44
		สำโรง				31,266.37	31,266.37
	พุทไธสง	7 ตำบล				195,573.60	195,573.60
		บ้านบาน				33,678.18	33,678.18
		บ้านป้า				18,860.04	18,860.04
		บ้านยาง				38,668.52	38,668.52

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่ประสบภัยแล้งมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งมาก (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งปานกลาง (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่ประสบภัยแล้งทั้งสิ้น (ไร่)
		หันทราย				21,120.22	21,120.22
		หูทำนบ				31,175.65	31,175.65
		มะเฟือง				29,666.80	29,666.80
		ยายโศก				22,390.19	22,390.19
	เมืองบุรีรัมย์	18 ตำบล			158,522.94	357,158.86	515,681.80
		กระสัง				16,493.20	16,493.20
		กะโพ				24,336.12	24,336.12
		คูเมือง				28,211.42	28,211.42
		ดอนเหล็ก				17,520.22	17,520.22
		ตัวตอง				17,054.78	17,054.78
		ทับบาว				32,236.09	32,236.09
		ทับทาง				21,120.10	21,120.10
		สระทู			22,383.05		22,383.05
		เสม็ด				25,330.59	25,330.59
		อู่ตะเภา				27,156.20	27,156.20
		สวายจีก			37,156.40		37,156.40
		แสลงพัน				26,874.72	26,874.72
		สะแกซำ				29,300.09	29,300.09
		สะแกโมรจ			16,666.03		16,666.03
		อรพิม			52,317.43		52,317.43
		หนองคราม				36,000.94	36,000.94
		หลักเมือง				28,937.84	28,937.84
		อีสาน				24,542.64	24,542.64
	สตึก	5 ตำบล				311,039.45	311,039.45
		โคกว้าง				32,125.28	32,125.28
		ดาน				79,683.90	79,683.90
		สตึก				33,260.56	33,260.56
		หนองกะทอง				27,031.16	27,031.16
		หนองเยอ				139,727.04	139,727.04
	ลำปลายมาศ	7 ตำบล				156,411.66	156,411.66
		โคกสำโรง				42,207.36	42,207.36
		ตลาดโพธิ์				24,916.76	24,916.76
		เมืองแฝด				38,276.14	38,276.14
		หนองกะทิง				51,044.39	51,044.39
	หนองกี่	10 ตำบล				278,161.73	278,161.73
		โคกสว่าง				38,531.62	38,531.62
		โคกมูน				36,850.22	36,850.22
		ตอนละคาย				44,026.16	44,026.16
		ทำไทรโทน				21,124.84	21,124.84
		ทุ่มระยาเหนือ				23,192.71	23,192.71
		ทุ่มกระเต้น				15,761.02	15,761.02
		ทุ่มระยัง				21,947.32	21,947.32
		เมืองไผ่				43,040.06	43,040.06

ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่ประสบภัยแล้งมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งมาก (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งปานกลาง (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่ประสบภัยแล้งทั้งสิ้น (ไร่)
		เสาไห้ประชาคม				27,171.00	27,171.00
		หนองปลิง				12,215.10	12,215.10
	หนองหมี	7 ตำบล			54,834.91	142,005.12	196,840.03
		โพธิ์เอนกวิทย์				33,450.01	33,450.01
		เมืองฝาง				27,960.71	27,960.71
		ตระแบก				17,534.17	17,534.17
		ตะคร้อ				16,149.51	16,149.51
		ตลาดไทย			33,449.73		33,449.73
		หนองจิตรดี			21,385.10		21,385.10
		ห้วยตีนเป็ด				46,902.73	46,902.73
	หัวตะพาน	1 ตำบล				18,287.66	18,287.66
		หนองพลับ				18,287.66	18,287.66
สุรินทร์	9 อำเภอ	40 ตำบล			192,620.90	1,827,300.34	2,019,920.24
	เขวาสินรินทร์	2 ตำบล				43,349.36	43,349.36
		ตากูก				23,652.31	23,652.31
		ทึม				19,697.06	19,697.06
	จอมพระ	8 ตำบล				182,931.60	182,931.60
		ตระเวก				13,352.03	13,352.03
		จอมพระ				30,510.80	30,510.80
		ด่านเจียง				22,036.04	22,036.04
		ยุวพลาย				26,434.54	26,434.54
		เป็นสุข				11,966.98	11,966.98
		เมืองเดิม				42,556.51	42,556.51
		ลุ่มระวี				17,000.86	17,000.86
		หนองสนิท				19,073.67	19,073.67
	ท่าตูม	10 ตำบล			192,620.90	264,087.37	456,708.27
		กระโพ			57,395.09		57,395.09
		ท่าตูม				58,175.04	58,175.04
		ทุ่งกุลา			67,284.38		67,284.38
		นะ				49,969.66	49,969.66
		ท่าโพธิ์				38,075.05	38,075.05
		ตระเวก			45,518.58		45,518.58
		โพนครก				61,063.94	61,063.94
		เมืองเทพ				31,275.35	31,275.35
		หนองบัว				24,525.71	24,525.71
		หนองเทพ			21,922.08		21,922.08
	เมืองสุรินทร์	8 ตำบล				251,855.80	251,855.80
		ธาตุ				27,989.75	27,989.75
		ตอใน				22,058.49	22,058.49
		นาบัว				44,852.31	44,852.31
		ตระแบก				27,055.97	27,055.97
		นอกเมือง				27,970.84	27,970.84
		สลักได				33,067.75	33,067.75

ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา

หน้า 45

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่ประสบภัยแล้งมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งมาก (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งปานกลาง (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่ประสบภัยแล้งทั้งสิ้น (ไร่)
		[illegible]				45,500.43	45,500.43
		แก่งมหิต				22,552.26	22,552.26
	รัตนบุรี	12 ตำบล				358,357.81	358,357.81
		[illegible]				33,117.97	33,117.97
		[illegible]				22,386.02	22,386.02
		[illegible]				61,079.60	61,079.60
		[illegible]				31,556.05	31,556.05
		[illegible]				19,272.16	19,272.16
		[illegible]				23,031.43	23,031.43
		[illegible]				24,262.63	24,262.63
		ไผ่				31,413.03	31,413.03
		[illegible]				22,433.75	22,433.75
		รัตนบุรี				31,880.60	31,880.60
		หนองบัวทอง				23,387.51	23,387.51
		หนองบัวพะ				30,927.27	30,927.27
	สรินทร์	1 ตำบล				46,590.45	46,590.45
		[illegible]				46,590.45	46,590.45
	ศีขรภูมิ	14 ตำบล				433,003.09	433,003.09
		[illegible]				29,608.19	29,608.19
		[illegible]				23,435.74	23,435.74
		[illegible]				23,853.29	23,853.29
		[illegible]				35,987.05	35,987.05
		[illegible]				35,153.66	35,153.66
		[illegible]				35,086.18	35,086.18
		[illegible]				34,317.08	34,317.08
		[illegible]				43,140.07	43,140.07
		[illegible]				20,494.50	20,494.50
		[illegible]				25,028.16	25,028.16
		[illegible]				27,762.71	27,762.71
		[illegible]				26,515.32	26,515.32
		[illegible]				30,397.94	30,397.94
		[illegible]				42,184.35	42,184.35
	สนม	1 ตำบล				71,475.14	71,475.14
		[illegible]				20,716.28	20,716.28
		สนม				23,862.19	23,862.19
		[illegible]				14,420.17	14,420.17
		[illegible]				12,676.54	12,676.54
	สำโรงทาบ	10 ตำบล				175,650.72	175,650.72
		[illegible]				19,441.04	19,441.04
		[illegible]				22,224.85	22,224.85
		ประดู่				10,393.17	10,393.17
		[illegible]				14,349.01	14,349.01
		[illegible]				20,089.95	20,089.95

ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่ประสบภัยแล้งมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งมาก (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งปานกลาง (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่ประสบภัยแล้งทั้งสิ้น (ไร่)
		เสิงโนงทอง				20,100.91	20,100.91
		แม้ง				10,217.91	10,217.91
		หนองไม้ต่อม				18,559.77	18,559.77
		หนองสะ				17,531.00	17,531.00
		หนั่นตรี				22,652.50	22,652.50
ศรีสะเกษ	**12 อำเภอ**	**87 ตำบล**		**40,619.94**	**14,315.63**	**2,136,629.97**	**2,191,565.54**
	ศิลาลาดใน	11 ตำบล				185,292.55	185,292.55
	ผำเขียว					13,271.96	13,271.96
	จาน					28,846.26	28,846.26
	ทาม					27,979.00	27,979.00
	โนนสัง					38,059.02	38,059.02
	ผักแพว					29,315.85	29,315.85
	เมืองเนิง					36,966.29	36,966.29
	ยาง					34,449.59	34,449.59
	ละทาย					20,467.49	20,467.49
	หนองแก้ว					29,082.94	29,082.94
	หนองครัง					35,093.48	35,093.48
	ลิไทย					31,760.67	31,760.67
	อุทุมพร	22 ตำบล				187,632.82	187,632.82
	ถนุมพร					23,917.32	23,917.32
	ศิลาลาดใน					23,971.30	23,971.30
	โคกหล่ม					18,180.20	18,180.20
	จะบก					26,709.20	26,709.20
	ไพล					23,639.95	23,639.95
	ตองปะบือ					22,054.84	22,054.84
	ตะเฆ่					15,569.67	15,569.67
	ตาอุด					7,828.46	7,828.46
	ปิถนมพัฒนา					11,447.18	11,447.18
	ปราสาท					17,757.10	17,757.10
	ปรือใหญ่					32,418.75	32,418.75
	ลมศักดิ์					14,034.30	14,034.30
	ศรีสระผุด					12,838.83	12,838.83
	ศรีสะอาด					11,914.37	11,914.37
	สะเดาใหญ่					28,114.83	28,114.83
	สำโรงตาเจ็น					20,162.89	20,162.89
	โสน					17,808.09	17,808.09
	หนองฉาง					15,534.98	15,534.98
	ห้วยใต้					22,423.04	22,423.04
	ห้วยสำราญ					27,307.88	27,307.88
	ห้วยหวีน					16,078.77	16,078.77
	ห้วยเท็ก					27,120.70	27,120.70
	ยูงทอง	1 ตำบล				300,483.02	300,483.02
	ยูงทอง					12,440.19	12,440.19

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่ประสบภัยแล้งมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งมาก (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งปานกลาง (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่ประสบภัยแล้งทั้งสิ้น (ไร่)
		[illegible]				101,993.49	101,993.49
		โนนเรียงใต้				28,815.09	28,815.09
		ห้วยบันทร์				77,233.34	77,233.34
	เค้ามะลิวัลย์	6 ตำบล				174,358.41	174,358.41
		บาน				29,124.63	29,124.63
		ดูน				34,333.97	34,333.97
		ดอนเงิน				22,803.16	22,803.16
		เค้ามะลิวัลย์				37,132.92	37,132.92
		จงสงวน				31,101.35	31,101.35
		สวายจะ				20,162.39	20,162.39
	ชุมพวงมัน	1 ตำบล				48,749.86	48,749.86
		ห้วยเกี๋ย				48,749.86	48,749.86
	ปราสาทสุ่ย	10 ตำบล				241,368.78	241,368.78
		ตู				44,424.39	44,424.39
		ตู				28,832.51	28,832.51
		ดูน				18,557.15	18,557.15
		ตูมเก				17,975.34	17,975.34
		ตูมเก่าเก่า				15,860.98	15,860.98
		โนนดินแร่				17,911.30	17,911.30
		เชือก				26,579.37	26,579.37
		สาย				15,408.78	15,408.78
		สำโรงปราสาท				26,405.44	26,405.44
		หนองตีนกบ				29,605.51	29,605.51
	โนนดินแร่ธารเรือง	3 ตำบล				74,260.78	74,260.78
		โนน				26,935.71	26,935.71
		บ้านใหญ่				10,299.04	10,299.04
		เสียว				13,362.99	13,362.99
		หนองบัว				11,170.85	11,170.85
		อีต				12,492.28	12,492.28
	โพธิ์ชัย	6 ตำบล		40,619.91		127,068.56	167,688.50
		ดงเมือง				26,930.71	26,930.71
		โพธิ์ชัย				12,811.86	12,811.86
		ปราสาทเยอ				19,052.52	19,052.52
		โพธิ์ชัย				51,117.06	51,117.06
		สำโรงเหลือง		40,619.91			40,619.91
		สุขสวัสดิ์				23,156.42	23,156.42
	เมืองจันทร์	3 ตำบล			14,315.63	48,514.68	62,830.32
		ดาโดน				24,804.71	24,804.71
		เมืองจันทร์				23,709.97	23,709.97
		หนองใหญ่			14,315.63		14,315.63
	ศรีรัตนะ	3 ตำบล				54,969.40	54,969.40
		ดูน				18,237.23	18,237.23
		ศรีโนนงาม				17,955.36	17,955.36

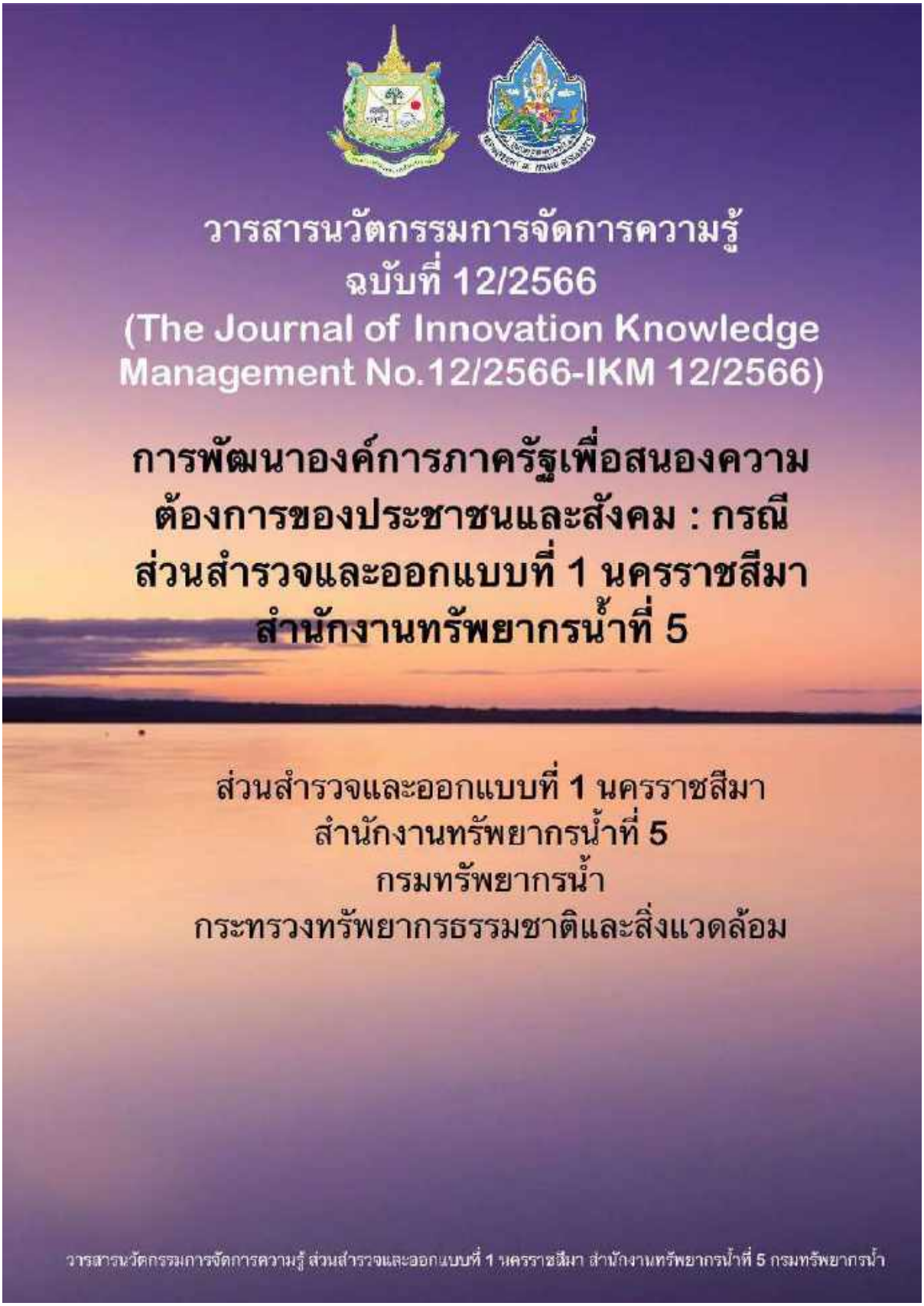
ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่ประสบภัยแล้งมากที่สุด (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งมาก (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งปานกลาง (ไร่)	พื้นที่ประสบภัยแล้งน้อย (ไร่)	รวมพื้นที่ประสบภัยแล้งทั้งสิ้น (ไร่)
		สะพุง				18,770.01	18,770.01
	หัวหมากแก้ว	1 ตำบล				76,273.11	76,273.11
		กลางดง				16,315.81	16,315.81
		เขาหลวง				24,690.22	24,690.22
		ผักไห่				17,553.29	17,553.29
		หัวหมากแก้ว				17,975.82	17,975.82
	เพชรพระอินทร์	12 ตำบล				177,657.97	177,657.97
		ท่าลาดใต้				19,491.86	19,491.86
		ธารมูล				16,616.33	16,616.33
		แก่				16,011.32	16,011.32
		โคกงาม				13,070.06	13,070.06
		โคกสว่าง				9,472.07	9,472.07
		ตาลเดี่ยว				11,379.15	11,379.15
		แม่				7,936.71	7,936.71
		ประดู่				17,591.02	17,591.02
		สำพัง				16,425.68	16,425.68
		หนองกรับ				19,643.08	19,643.08
		หนองไข่				16,091.54	16,091.54
		ห้วยข่อง				14,828.55	14,828.55
รวมพื้นที่ประสบภัยแล้งทั้งสิ้น (ไร่)			187,184.71	971,298.73	1,120,342.03	13,210,423.44	30,406,087.07

ที่มา : ข้อมูลสถิติภัยแล้งรายหมู่บ้านจำแนกตามจำนวนครั้งที่เกิดในรอบปี พ.ศ. 2558 - 2563 โดยกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (ปภ.)

อ้างอิง

ศูนย์อำนวยการติดตามและแก้ไขปัญหาภาวะน้ำแล้งและน้ำท่วม, **แผนปฏิบัติการบรรเทาภาวะน้ำท่วมและภาวะน้ำแล้งของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 ตามปฏิทินการบริหารจัดการน้ำปี 2566**, กองวิเคราะห์และการประเมินสถานการณ์น้ำและสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 ปี 2566 - 2567


วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้
ฉบับที่ 12/2566
(The Journal of Innovation Knowledge Management No.12/2566-IKM 12/2566)
การพัฒนาองค์การภาครัฐเพื่อสนองความต้องการของประชาชนและสังคม : กรณีส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5
ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5
กรมทรัพยากรน้ำ
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ

วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ

การพัฒนาองค์การภาครัฐเพื่อสนองความต้องการของประชาชนและสังคม : กรณี ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5

The Government Organization Development for General Public and Society Demand : Case Study Survey and Design Subdivision 1 NakhonRatchasima Water Resources Office 5

โยธิน พงษ์ศิริ [1]
Yothin Pongsiri [1]

วันที่ 21 กันยายน 2566

[1] วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ ผู้อำนวยการส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ

The Journal of Innovation Knowledge Management No.12/2566 (IKM 12/2566)

บทคัดย่อ

กระบวนทัศน์การบริหารจัดการองค์การภาครัฐไทย มีพัฒนาการมาอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่กระบวนทัศน์การบริหารองค์การภาครัฐแบบดั้งเดิม (Old Public Administration : OPA) จนเข้าสู่ยุคกระบวนทัศน์ใหม่ทางรัฐประศาสนศาสตร์ นั้นคือ แนวคิดการจัดการภาครัฐแนวใหม่ (New Public Management : NPM) ที่กำหนดวิธีคิด และการจัดระบบการบริหารราชการให้มีความเป็นผู้ประกอบการ โดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างรัฐและประชาชนอยู่บนพื้นฐานของเศรษฐศาสตร์และการจัดการนิยม ส่งผลให้เกิดการจัดตั้งองค์การภาครัฐในรูปแบบใหม่ๆ ปัจจุบันในบริบททางสังคมการเมืองไทยมีผลให้กระบวนทัศน์ใหม่ทางรัฐประศาสนศาสตร์ไทยร่วมสมัยได้พัฒนาไปสู่แนวคิดการบริการสาธารณะแนวใหม่ (New Public Service : NPS) ที่ยึดถือหลักการว่า รัฐจะต้องให้บริการประชาชนในฐานะพลเมือง (Citizens) ไม่ใช่ฐานะลูกค้า (Customers) รวมทั้งรัฐต้องปรับบทบาทมาเป็นสื่อกลางในการสร้างการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนในสังคม [2]

ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นองค์การภาครัฐที่มีบทบาทหน้าที่ตามกฎหมายในด้านการสำรวจสภาพภูมิประเทศแหล่งน้ำและปริมาณสำรองวัสดุก่อสร้าง การวิเคราะห์ความเหมาะสมและวางโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ให้การสนับสนุนทางด้านวิชาการในการวิเคราะห์ทดสอบวัสดุและเจาะสำรวจชั้นดิน สำรวจและพัฒนาแหล่งน้ำ ระบบกระจายน้ำ และงานด้านโยธาอื่นๆ งานจ้างสำรวจ ออกแบบ คำนวณปริมาณงานและราคางานก่อสร้าง และกำหนดรายละเอียดวัสดุและครุภัณฑ์ รวมทั้งปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

บทความนี้ได้มีการวิเคราะห์และสังเคราะห์การถอดบทเรียนของผลการปฏิบัติงานในช่วงปีงบประมาณ พ.ศ.2566 ที่ผ่านมาในรูปของปฐมบท (Past) ปัจจุบัน (Present) อนาคต (Fulture) และความฝัน (Dream) เพื่อให้องค์การภาครัฐสามารถตอบสนองต่อความต้องการของประชาชนและสังคมได้อย่างแท้จริงต่อไป

คำสำคัญ : กระบวนทัศน์การบริหารองค์การภาครัฐแบบดั้งเดิม (OPA), แนวคิดการจัดการภาครัฐแนวใหม่ (NPM), การบริหารสาธารณะแนวใหม่ (NPS)

[2] ไชยนันท์ ปัญญาศิริ, สาขาวิชาการจัดการ มหาวิทยาลัยสยาม, กระบวนทัศน์การบริหารจัดการองค์การภาครัฐไทย : เปรียบเทียบการจัดการภาครัฐแนวใหม่ (NPM) กับ การบริการสาธารณะแนวใหม่ (NPS), กรกฎาคม 2560.

2

ปฐมบทแห่งปัจจุบัน (Past and Present)

ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นองค์การภาครัฐที่มีบทบาทหน้าที่ตามกฎหมายในด้านการสำรวจสภาพภูมิประเทศแหล่งน้ำและปริมาณสำรองวัสดุก่อสร้าง การวิเคราะห์ความเหมาะสมและวางโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ให้การสนับสนุนทางด้านวิชาการในการวิเคราะห์ทดสอบวัสดุและเจาะสำรวจชั้นดิน สำรวจและพัฒนาแหล่งน้ำ ระบบกระจายน้ำ และงานด้านโยธาอื่นๆ งานจ้างสำรวจ ออกแบบ คำนวณปริมาณงานและราคางานก่อสร้าง และกำหนดรายละเอียดวัสดุและครุภัณฑ์ รวมทั้งปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

ผลการดำเนินงานประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 ที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบันของส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 แสดงในภาพที่ 1

ที่	กิจกรรมผลผลิตปฏิบัติราชการ	ผลผลิต	ผลการ	ผลการเบิกจ่าย
1	รายงานผลงานดัชนีการวางโครงการแหล่งน้ำ (ฉบับ)	1	1	100%
2	การวางโครงการพัฒนาอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำและระบบกระจายน้ำ	33	33	100%
	2.1 การวางโครงการแหล่งน้ำภาคสนาม (โครงการ)	33	33	100%
	2.2 รายงานผลการวางโครงการแหล่งน้ำ (โครงการ)	33	33	100%
3	การสำรวจความเหมาะสมเบื้องต้น (โครงการ)	12	12	100%
	3.1 สำรวจหาแหล่งวัสดุก่อสร้างเบื้องต้นภาคสนาม (โครงการ)	12	12	100%
	3.2 รายงานผลการสำรวจความเหมาะสมเบื้องต้น (โครงการ)	12	12	100%
4	การสำรวจออกแบบโครงการแหล่งน้ำ (โครงการ)	12	12	100%
	4.1 สำรวจภูมิประเทศภาคสนาม (โครงการ)	12	12	100%
	4.2 คำนวณและออกแบบทางวิศวกรรม (โครงการ)	12	12	100%
	4.3 เขียนแบบรายละเอียด (โครงการ)	12	12	100%
	4.4 ประมาณราคาและราคากลาง (โครงการ)	12	12	100%
	4.5 จัดทำรูปเล่มแบบเปล่า (โครงการ)	12	12	100%
	4.6 เสนอคำขอรับการสนับสนุนงบประมาณ (โครงการ)	12	12	100%
5	การสำรวจชั้นดินโครงการแหล่งน้ำ (โครงการ)	24	24	100%
	5.1 สำรวจชั้นดินโครงการแหล่งน้ำภาคสนาม (โครงการ)	24	24	100%
	5.2 วิเคราะห์ผลพื้นฐานรากในห้องปฏิบัติการ (โครงการ)	24	24	100%
	5.3 รายงานผลการวิเคราะห์พื้นฐานราก (โครงการ)	24	24	100%
6	การวิเคราะห์ทดสอบวัสดุ (ครั้ง)	454	420	92.55%
7	การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ E-PR (ครั้ง)	42	42	100%
8	การจัดทำวารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (ฉบับ)	10	10	100%
9	การปรับปรุงโครงการปรับปรุงซ่อมแซมระบบท่อจ่ายน้ำสู่แปลงเกษตรกรในพื้นที่ ชป.ลป.ศูนย์พัฒนาโค ต.พิพิธ อ.นครราชสีมา ปีงบ 2565 (โครงการ)	100% (1)	100% (1)	100%
10	รายงานตั้งเขื่อนดินผันน้ำท่วม ในเขตพื้นที่ อ.ด่านขุ	100% (1)	90%	90%
	รวม	570	555	97.37%

ภาพที่ 1 สรุปผลการดำเนินงานส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา (ข้อมูลวันที่ 18 กันยายน 2566)

จากภาพที่ 1 พบว่า ผลผลิตงานหลัก (Outputs) ของส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา มีจำนวน 10 กิจกรรมหลัก จำนวนแผนงาน 570 กิจกรรม จำนวนผลงาน 555 กิจกรรม คิดเป็นผลสำเร็จของงานปัจจุบัน 97.37 % ซึ่งคาดว่าจะแล้วเสร็จ 100 % ภายในวันที่ 29 กันยายน 2566 (วันสิ้นปีงบประมาณ)

ภาพที่ 2 สรุปผลการเบิกจ่ายงบประมาณส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา (ข้อมูลวันที่ 18 กันยายน 2566)

จากภาพที่ 2 พบว่า กิจกรรมการเบิกจ่ายงบประมาณ (Budgets) ของส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา มีจำนวน 5 กิจกรรม ได้แก่ งานสำรวจความเหมาะสมเบื้องต้น งานสำรวจออกแบบ งานสำรวจชั้นดิน งานวัสดุสิ้นเปลือง และงานซ่อมรถยนต์ รวมได้รับงบประมาณ 683,000 บาท ใช้จ่ายงบประมาณ 683,000 บาท คิดเป็น 100 %

การวิเคราะห์ผลประโยชน์ของประชาชนและสังคม (Outcome) ที่มีความสำคัญต่อประชาชนและสังคม พบว่า มีกิจกรรมที่ประชาชนในสังคมได้ประโยชน์โดยตรง ได้แก่

1. การบริหารโครงการปรับปรุงซ่อมแซมระบบท่อจ่ายน้ำสู่แปลงเกษตรภายในโครงการ อพ.สธ.ศูนย์คลองไผ่ อ.สีดิ้ว จ.นครราชสีมา ก่อสร้างปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 แล้วเสร็จ 100 % ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 จำนวน 1 โครงการ
2. การสำรวจออกแบบโครงการแหล่งน้ำเพื่อขอรับการสนับสนุนงบประมาณก่อสร้างประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 จำนวน 12 โครงการ แล้วเสร็จ 100 %

การวิเคราะห์คุณค่าเชิงนวัตกรรม (Innovation Values) ที่มีความสำคัญต่อประชาชนและสังคม พบว่า มีกิจกรรมที่ประชาชนในสังคมได้ประโยชน์โดยอ้อม ได้แก่

1. การจัดทำวารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (The Journals of Innovation Knowledge Management, IKM) จำนวน 12 เล่ม (คาดว่าแล้วเสร็จ 100 % ภายในวันที่ 27 กันยายน 2566)
2. การบริการวิชาการด้านวิเคราะห์ทดสอบวัสดุเพื่อควบคุมคุณภาพวัสดุให้แก่หน่วยงานที่ขอรับบริการ แล้วเสร็จ 98.55 % (คาดว่าจะแล้วเสร็จ 100 % ภายในวันที่ 29 กันยายน 2566)

บทสรุปผลการวิเคราะห์ปฐมบทแห่งปัจจุบัน (Past and Present) พบว่า

1. การทำงานตามผลผลิตงานหลัก (Outputs) มีจำนวน 10 แผนงานหลัก 570 กิจกรรม คาดว่าแล้วเสร็จ 100 % ภายในวันที่ 29 กันยายน 2566
2. การบริหารงบประมาณ (Budgets) ได้รับ 683,000 บาท เบิกจ่าย 683,000 บาท คิดเป็น 100 %
3. ผลประโยชน์ของประชาชนและสังคมที่ได้รับ (Outcome) มีจำนวน 2 กิจกรรมหลัก รวม 13 โครงการ คิดเป็น 100 %
4. คุณค่าเชิงนวัตกรรม (Innovation Value) มีจำนวน 2 กิจกรรมหลัก ได้แก่ วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ จำนวน 12 ชุดความรู้ เพื่อถ่ายทอดสู่สาธารณประโยชน์ผ่านระบบออนไลน์ คิดเป็น 100 % และรายงานการวิเคราะห์ทดสอบวัสดุที่บริการหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จำนวน 434 ครั้ง คิดเป็น 100 %

5

อนาคตและความฝัน (Future and Dream)

ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 มีแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ดังนี้

SD1-Action Plan 2567-1

กิจกรรมงาน	แผนงาน	ผลงาน	คงเหลือ	ร้อยละความสำเร็จ	หมายเหตุ
1. งานสำรวจความเหมาะสมและวางโครงการด้านแหล่งน้ำ	60	0	60	0.00	
2. งานสำรวจออกแบบโครงการแหล่งน้ำ	30	0	30	0.00	
3. งานสำรวจชั้นดินด้วย SPT และ Hand Auger	30	0	30	0.00	
4. งานวิเคราะห์ทดสอบวัสดุ	500	0	500	0.00	
5. งานเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ (EPR)	120	0	120	0.00	
6. งานจัดทำวารสาร สสะ.1 สาสัมพันธ์	120	0	120	0.00	
7. งานจัดทำวารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (IKM)	12	0	12	0.00	
8. รายงานผลการปฏิบัติงานประจำสัปดาห์ (Action Plan)	48	0	48	0.00	
9. งานแถลงข่าวรับการสนับสนุนงบประมาณประจำปี	30	0	30	0.00	
รวมทั้งสิ้น	950	0	950	0.00	19/9/23 13:39

ภาพที่ 3 แผนปฏิบัติการประจำปีส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา

จากภาพที่ 3 เป็นแผนปฏิบัติการประจำปีส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ประกอบด้วย 9 กิจกรรมหลัก จำนวน 950 โครงการ ได้แก่

1. งานสำรวจความเหมาะสมและวางโครงการต้านแหล่งน้ำ จำนวน 60 โครงการ หรือตามคำขอรับการสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
2. งานสำรวจออกแบบโครงการแหล่งน้ำ จำนวน 30 โครงการ หรือตามคำขอรับการสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
3. งานสำรวจชั้นดินด้วย SPT และ Hand Auger จำนวน 30 โครงการ หรือตามคำขอรับการสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
4. งานวิเคราะห์ทดสอบวัสดุ จำนวน 500 โครงการ หรือตามคำขอรับการสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
5. งานเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ (External Public Relations, EPR) จำนวน 120 ครั้ง หรือจำนวนเหตุการณ์ข่าวที่เกิดขึ้นจริง
6. งานจัดทำวารสาร สสอ.1 สาส์นสัมพันธ์ (Social Public Relations, SPR) จำนวน 120 ครั้ง หรือจำนวนเหตุการณ์ข่าวสารคดีเชิงสร้างสรรค์ที่เกิดขึ้นจริง
7. งานจัดทำวารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ (Innovation Knowledge Managements, IKM) จำนวน 12 เล่ม
8. งานรายงานผลการปฏิบัติงานประจำสัปดาห์ ประจำปี 2567 (Action Plan 2567, AP2567) จำนวน 48 ครั้ง
9. งานเล่มคำขอรับการสนับสนุนงบประมาณโครงการประจำปี จำนวน 30 โครงการ หรือตามคำขอรับการสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
10. งานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

บทสรุปผลการวิเคราะห์อนาคตและความฝัน (Fulture and Dream) พบว่า

1. แผนปฏิบัติการประจำปี 2567 มีผลผลิตงานหลัก (Outputs) 9 กิจกรรมหลัก 950 โครงการ หรือตามคำขอรับการสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและที่ได้รับมอบหมาย
2. ผลประโยชน์ของประชาชนและสังคมที่คาดว่าจะได้รับ (Outcome) มีจำนวน 5 กิจกรรมหลัก รวม 650 โครงการ
3. คุณคุณค่าเชิงนวัตกรรม (Innovation Value) ที่ประชาชนและสังคมคาดว่าจะได้รับทางอ้อม มีจำนวน 4 กิจกรรมหลัก รวม 300 โครงการ
4. การตระหนักความสำคัญของคุณค่าทรัพยากรมนุษย์ภายในองค์การ (Value Human Resources, VHR) โดยมุ่งเน้นการนำมาใช้ในทางปฏิบัติภายในส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

7

บทสรุปและข้อเสนอเชิงสร้างสรรค์

บทสรุปปฐมบทแห่งปัจจุบันจวบจนถึงอนาคตและความฝันของส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 มีดังนี้

■ **บทสรุปผลการวิเคราะห์ปฐมบทแห่งปัจจุบัน (Past and Present)** พบว่า

1. การทำงานตามผลผลิตงานหลัก (Outputs) มีจำนวน 10 แผนงานหลัก 570 กิจกรรม คาดว่าแล้วเสร็จ 100 % ภายในวันที่ 29 กันยายน 2566
2. การบริหารงบประมาณ (Budgets) ได้รับ 683,000 บาท เบิกจ่าย 683,000 บาท คิดเป็น 100 %
3. ผลประโยชน์ของประชาชนและสังคมที่ได้รับ (Outcome) มีจำนวน 2 กิจกรรมหลัก รวม 13 โครงการ คิดเป็น 100 %
4. คุณค่าเชิงนวัตกรรม (Innovation Value) มีจำนวน 2 กิจกรรมหลัก ได้แก่ วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ จำนวน 12 ชุดความรู้ เพื่อถ่ายทอดสู่สาธารณประโยชน์ผ่านระบบออนไลน์ คิดเป็น 100 % และรายงานการวิเคราะห์ทดสอบวัสดุที่บริการหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จำนวน 434 ครั้ง คิดเป็น 100 %

■ **บทสรุปผลการวิเคราะห์อนาคตและความฝัน (Fulture and Dream)** พบว่า

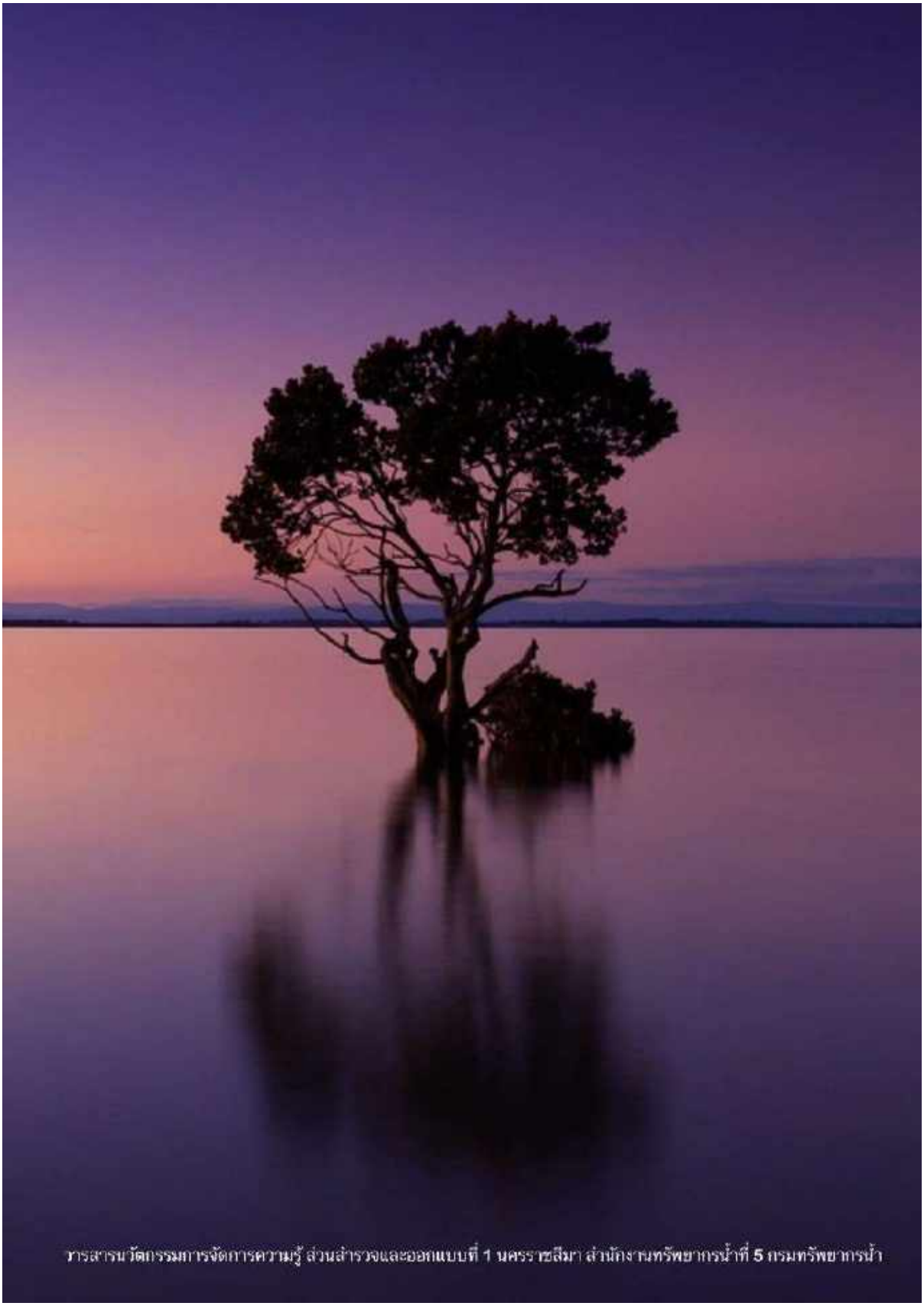
1. แผนปฏิบัติการประจำปี 2567 มีผลผลิตงานหลัก (Outputs) 9 กิจกรรมหลัก 950 โครงการ หรือตามคำขอรับการสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและที่ได้รับมอบหมาย
2. ผลประโยชน์ของประชาชนและสังคมที่คาดว่าจะได้รับ (Outcome) มีจำนวน 5 กิจกรรมหลัก รวม 650 โครงการ
3. คุณคุณค่าเชิงนวัตกรรม (Innovation Value) ที่ประชาชนและสังคมคาดว่าจะได้รับทางอ้อม มีจำนวน 4 กิจกรรมหลัก รวม 300 โครงการ
4. การตระหนักความสำคัญของคุณค่าทรัพยากรมนุษย์ภายในองค์การ (Value Human Resources, VHR) โดยมุ่งเน้นการนำมาใช้ในทางปฏิบัติภายในส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

ข้อเสนอเชิงสร้างสรรค์

■ การขับเคลื่อนพันธกิจขององค์การให้บรรลุวิสัยทัศน์กรมทรัพยากรน้ำ ความว่า **"ทรัพยากรน้ำมั่นคง ประชาชนมั่นใจ ใช้ประโยชน์ยั่งยืน"** ที่ส่วนสำรวจออกแบบที่ 1 นครราชสีมาร่วมขับเคลื่อนตามพันธกิจที่ 2 (Mission) ความว่า **"พัฒนา ฟื้นฟู ปรับปรุง ซ่อมแซม บริหารโครงการแหล่งน้ำและระบบกระจายน้ำ"** มีความจำเป็นต้องมีแผนปฏิบัติการประจำปี 2567 (Action Plan 2567,AP2567) ที่ชัดเจน เพื่อติดตามผลการดำเนินงานให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมาย ในการตอบสนองความต้องการของประชาชนและสังคมได้อย่างแท้จริงต่อไป

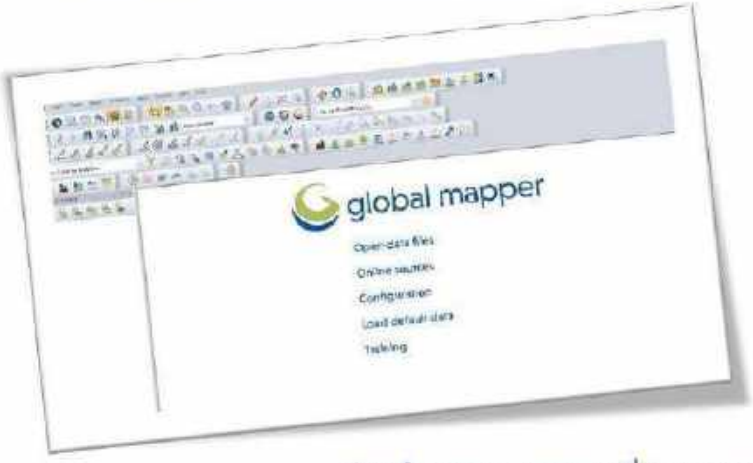
อ้างอิง

- **ไชยนันท์ ปัญญาศิริ**, สาขาวิชาการจัดการ มหาวิทยาลัยสยาม, กระบวนทัศน์การบริหารจัดการองค์การภาครัฐไทย : เปรียบเทียบการจัดการภาครัฐแนวใหม่ (NPM) กับ การบริการสาธารณะแนวใหม่ (NPS), กรกฎาคม 2560.
- **โยธิน พงษ์ศิริ**, วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ, ผู้อำนวยการส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา, นักวิจัยสังคมอิสระ. สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, วันที่ 21 กันยายน 2566.


วารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 กรมทรัพยากรน้ำ

คู่มือการปฏิบัติงาน

การใช้งานโปรแกรมภูมิสารสนเทศศาสตร์ เพื่อการวางโครงการด้านแหล่งน้ำ



ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา
สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5
กรมทรัพยากรน้ำ

มีนาคม 2566

บทนำ

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS) มีความสำคัญต่อการปฏิบัติงานของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 ที่มีภารกิจหลักในการบริหารจัดการเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ ซึ่งจำเป็นต้องใช้ข้อมูลทางด้านสภาพภูมิประเทศจำนวนมากและจำเป็นต้องใช้ระบบสารสนเทศช่วยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ในการศึกษาเกี่ยวกับการจัดทำรายงานการศึกษาความเหมาะสมโครงการพัฒนา อนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำ ขั้นตอนที่มีความยุ่งยากและใช้ระยะเวลาในการทำงานครั้งหนึ่งมาก คือ ขั้นตอนการหาพื้นที่รับน้ำของลุ่มน้ำโดยเฉพาะเมื่อต้องหาค่าพื้นที่รับน้ำของลุ่มน้ำขนาดใหญ่ซึ่งพบได้บ่อยครั้ง ขนาดพื้นที่รับน้ำฝนเป็นค่าตั้งต้นที่มีความสำคัญมากและมีความจำเป็นต้องทราบ เพื่อนำไปใช้ในการคำนวณตรวจสอบหาข้อมูลทางด้านวิศวกรรมอื่นๆ เช่น ปริมาณน้ำต้นทุน ปริมาณน้ำท่วม น้ำหลาก ซึ่งโดยปกติวิธีการทั่วไปที่ใช้ในการหาพื้นที่รับน้ำฝนของพื้นที่ลุ่มน้ำใดๆ คือการใช้เครื่องมือวัดพื้นที่บนแผนที่ ทำการลากวัดไปตามแนวเส้นแบ่งลุ่มน้ำที่ได้จากการเขียนด้วยมือลงในแผนที่ 1: 50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ซึ่งการหาพื้นที่รับน้ำฝนของลุ่มน้ำลักษณะนี้เป็นการทำงานแบบใช้มือ (Manual) มีความคลาดเคลื่อนและใช้เวลามาก หากตำแหน่งของโครงการพัฒนา อนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำอยู่ในพิกัดที่มีพื้นที่รับน้ำฝนขนาดใหญ่มากขึ้น ยิ่งทำให้ต้องใช้ระยะเวลาในการหาพื้นที่รับน้ำฝนมากขึ้นตามไปด้วย ส่งผลให้เสียเวลามากสำหรับกรณีที่เป็นโครงการเร่งด่วน

สำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 จึงได้จัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน "การใช้งานโปรแกรมภูมิสารสนเทศศาสตร์ เพื่อการวางโครงการด้านแหล่งน้ำ" เพื่อให้ทราบกระบวนการหาพื้นที่รับน้ำฝนให้มีความรวดเร็วถูกต้องแม่นยำมากขึ้น โดยนำความรู้ด้านการสำรวจและด้านอุทกวิทยา มาประยุกต์ใช้ร่วมกับเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อประมวลผลหาพื้นที่รับน้ำฝนของโครงการได้อย่างรวดเร็ว

ส่วนสำรวจและออกแบบที่ 1 นครราชสีมา

มีนาคม 2566

สารบัญ

	หน้า
หลักการและเหตุผล	4
วัตถุประสงค์	4
คำจำกัดความ	4
การหาพื้นที่รับน้ำฝนของลุ่มน้ำ	5
การหาขนาดพื้นที่รับน้ำฝนโดยใช้เครื่องวัดพื้นที่บนแผนที่ (Planimeter)	7
การหาขนาดพื้นที่รับน้ำฝนโดยใช้โปรแกรมทางภูมิสารสนเทศศาสตร์	7
แนวทางการหาพื้นที่รับน้ำฝนของลุ่มน้ำโดยใช้โปรแกรมทางภูมิสารสนเทศศาสตร์	8
การใช้งานโปรแกรม Global Mapper	8
การส่งออกข้อมูลเป็น Shapefile	16
เอกสารอ้างอิง	18

การใช้งานโปรแกรมภูมิสารสนเทศศาสตร์ เพื่อการวางโครงการด้านแหล่งน้ำ

หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันการปฏิบัติงานในทุกสาขาล้วนแล้วแต่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศ (Information System) โดยระบบสารสนเทศนั้นเป็นการปฏิบัติการรวบรวมจัดเก็บ และวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบและเป็นขั้นตอน สามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้ภายในเวลาอันรวดเร็ว และสามารถนำผลการวิเคราะห์ ดังกล่าวไปใช้ในกระบวนการตัดสินใจของผู้บริหาร ดังนั้น ระบบสารสนเทศจึงเป็นเครื่องมือและที่อำนวยความสะดวกให้กับผู้บริหารในการตัดสินใจปฏิบัติงาน

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มีความสำคัญต่อกิจการต่างๆ หลายด้าน รวมทั้งกิจการของสำนักงานทรัพยากรน้ำที่ 5 ที่มีภารกิจหลักในการบริหารจัดการเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ ซึ่งจำเป็นต้องใช้ข้อมูลทางด้านสภาพภูมิประเทศจำนวนมาก และจำเป็นต้องใช้ระบบสารสนเทศช่วยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ระบบดังกล่าวประกอบด้วย ส่วนของข้อมูลและระบบการออกแบบบริหารจัดการข้อมูล โดยจัดเก็บในรูปแบบข้อมูลเชิงตัวเลขและมีเครื่องมือที่เป็นคอมพิวเตอร์และโปรแกรมที่จะจัดการข้อมูลดังกล่าว โปรแกรมที่ใช้จัดการระบบดังกล่าวมีให้เลือกใช้อย่างมากมาย และเป็นเครื่องมือที่สนับสนุนในการใช้งานด้านการบริหารจัดการน้ำในหลายๆ ด้านอีกด้วย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อลดระยะการทำงานในขั้นตอนการหาพื้นที่รับน้ำฝนของลุ่มน้ำ
2. เพื่อให้การหาค่าพื้นที่รับน้ำฝนของลุ่มน้ำมีความถูกต้องแม่นยำมากขึ้น

คำจำกัดความ

พื้นที่รับน้ำฝน (Watershed Area) หมายถึง จำนวนพื้นที่ซึ่งเมื่อฝนได้ตกลงมาในพื้นที่นั้นแล้วเกิดน้ำท่าไหลรวมกันผ่านมายังที่ตั้งของโครงการนั้น หรือพื้นที่บริเวณที่มีสันปันน้ำล้อมรอบ เมื่อมีฝนตกน้ำฝนในพื้นที่รับน้ำจะไหลไปสู่จุดที่พิจารณา หรือจุดที่เป็นที่ตั้งของหัวงานโครงการ

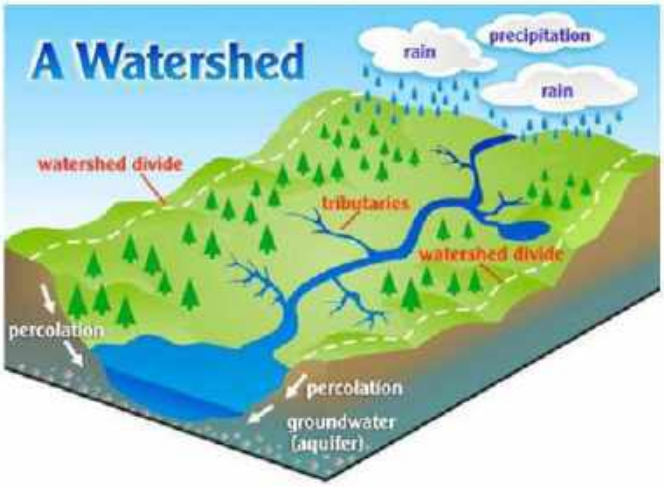
สันปันน้ำ หมายถึง สันเขาหรือบริเวณที่สูงซึ่งแบ่งน้ำให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำที่อยู่แต่ละด้านของสันเขาหรือบริเวณที่สูงนั้น มักปรากฏเป็นแนวตอนบนสุดของทิวเขา เมื่อฝนตกน้ำจะแบ่งออกเป็นสองส่วนไหลลงไปในแต่ละด้าน มักใช้เส้นสันปันน้ำในการแบ่งเขตแดนของประเทศ

เส้นชั้นความสูงของภูมิประเทศ (Contour) หมายถึง เส้นสมมติที่ลากไปตามพื้นภูมิประเทศบนแผนที่ภูมิประเทศผ่านจุดที่มีระดับความสูงเดียวกันในแผนที่ภูมิประเทศ

เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System) : GIS หมายถึง กระบวนการทำงานเกี่ยวกับข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) ด้วยระบบคอมพิวเตอร์โดยการกำหนดข้อมูลเชิงบรรยายหรือข้อมูลคุณลักษณะ (Attribute Data) และสารสนเทศ เช่น ที่อยู่ บ้านเลขที่ ที่มีความสัมพันธ์กับตำแหน่งในเชิงพื้นที่ เช่น ตำแหน่งบ้าน ถนน แม่น้ำ เป็นต้น ในรูปของตารางข้อมูลและฐานข้อมูล

การหาพื้นที่รับน้ำฝนของลุ่มน้ำ

พื้นที่รับน้ำฝนของโครงการใดๆ หมายถึง จำนวนพื้นที่ซึ่งเมื่อฝนได้ตกลงมาในพื้นที่นั้นแล้วเกิดน้ำท่าไหลรวมกันผ่านมายังที่ตั้งของโครงการนั้น หรือพื้นที่บริเวณที่มีสันปันน้ำล้อมรอบ เมื่อมีฝนตกน้ำฝนในพื้นที่รับน้ำจะไหลไปสู่จุดที่พิจารณา หรือจุดที่เป็นที่ตั้งของหัวงานโครงการ การหาพื้นที่รับน้ำทำได้โดยการลากขอบเขตพื้นที่รับน้ำจากแผนที่ภูมิประเทศ โดยพิจารณาจาก 2 ส่วนหลัก คือ จากเส้นชั้นระดับภูมิประเทศ (Topographic Contour) กับลักษณะของลำน้ำ ซึ่งวิธีการหาพื้นที่รับน้ำฝนนั้นจะใช้แผนที่แสดงเส้นชั้นความสูง (Contour Map) ที่แสดงเส้นชั้นความสูงต่างๆ และแสดงภูมิประเทศอื่นๆ เช่น ลำห้วย ถนน ฯลฯ มาพิจารณาหาโดยการลากเส้นหาจุดสันปันน้ำ เริ่มตั้งแต่ฝั่งใดฝั่งหนึ่งของหัวงานโครงการขึ้นไปจนวนมาบรรจบกลับหัวงานอีกฝั่งหนึ่งเป็นวงรอบ ขนาดของพื้นที่รับน้ำฝนจึงแตกต่างกันไปตามสภาพภูมิประเทศและที่ตั้งของหัวงานโครงการ ดังแสดงใน**ภาพที่ 1**



ภาพที่ 1 แสดงลักษณะของพื้นที่รับน้ำฝนของพื้นที่ใดๆ

ตัวอย่างที่เข้าใจง่ายขึ้น เช่น **ภาพที่ 2** แสดงขอบเขตพื้นที่รับน้ำฝนของโครงการหนองเตียง โดยการแสดงไว้ในภาพแสดงชั้นความสูงที่เป็นเฉดสี และแสดงในรูปแบบของแผนที่ 1 : 50,000 ที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับเส้นชั้นความสูง (Contour Line) เส้นลำน้ำต่างๆ ทำให้เห็นภาพการไหลของน้ำฝนเมื่อตกลงในพื้นที่นั้นๆ เป็นการยืนยันความถูกต้องของการคำนวณขอบเขตพื้นที่รับน้ำฝนของลุ่มน้ำนั้นๆ ได้ดียิ่งขึ้น

ภาพที่ 2 แสดงพื้นที่รับน้ำฝนของโครงการหนองเดียง

การหาขนาดพื้นที่รับน้ำฝนโดยใช้เครื่องวัดพื้นที่บนแผนที่ (Planimeter)

เครื่องมือวัดพื้นที่ (Planimeter) เป็นอุปกรณ์สำหรับหาพื้นที่ของรูปบนพื้นที่ระนาบ ซึ่งมีเส้นรอบรูปเป็นเส้นตรงหรือเส้นโค้ง ส่วนประกอบของเครื่องมือ ได้แก่

1) เลนส์ขยาย (Tracer Lens) ซึ่งมีจุดสีแดงหรือดำ (บางชนิดใช้เข็มแหลมแทนจุด) อยู่ตรงกลางเลนส์ เพื่อใช้เป็นจุดสังเกตขณะลากจุดหรือเข็มผ่านเส้นขอบพื้นที่ที่ต้องการหา

2) แขนของเลนส์ขยาย (Tracer Arm) เป็นแขนที่สามารถปรับความสั้น-ยาวได้ตามมาตราส่วนของแผนที่ที่ใช้

3) ก้อนถ่วงน้ำหนัก (Anchor) เป็นก้อนน้ำหนักเพื่อถ่วงไม่ให้จุดที่วางเกิดการเคลื่อนที่

4) แขนที่ต่อจากจุดศูนย์กลางของก้อนถ่วงน้ำหนัก (Anchor Arm)

5) ล้อและมาตราวัดพื้นที่ (Roller) เป็นส่วนที่เคลื่อนที่ไปข้างหน้าหรือถอยหลังได้ในขณะที่แขนของเลนส์ขยาย กางออกหรือหุบเข้าในขณะที่ลากจุดหรือเข็มของเลนส์ขยายลากผ่านเขตพื้นที่ที่ต้องการหา

วิธีการหาขนาดของพื้นที่รับน้ำฝนของลุ่มน้ำโดยใช้เครื่องวัดพื้นที่ (Planimeter) นี้ ปัจจุบันไม่นิยมนำมาใช้งานแล้วเนื่องจากมีความยุ่งยากและล่าช้ามาก ยิ่งเมื่อเป็นพื้นที่รับน้ำฝนขนาดใหญ่ ที่ต้องใช้แผนที่หลายๆ แผ่นมาต่อกันแล้วยิ่งใช้เวลามาก ดังนั้นจึงเป็นที่มาของการหาพื้นที่รับน้ำฝนของลุ่มน้ำโดยใช้โปรแกรมทางภูมิสารสนเทศศาสตร์

การหาขนาดพื้นที่รับน้ำฝนโดยใช้โปรแกรมทางภูมิสารสนเทศศาสตร์

การหาพื้นที่รับน้ำฝนของลุ่มน้ำใดๆ วิธีการที่รวดเร็ว แม่นยำที่สุด คือการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หมายถึง กระบวนการทำงานเกี่ยวกับข้อมูลเชิงพื้นที่ ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ โดยการกำหนดข้อมูลเชิงบรรยายหรือข้อมูลคุณลักษณะและสารสนเทศ เช่น ที่อยู่ บ้านเลขที่ ที่มีความสัมพันธ์กับตำแหน่งในเชิงพื้นที่ เช่น ตำแหน่งบ้าน ถนน แม่น้ำ เป็นต้น ในรูปของตารางข้อมูล และฐานข้อมูล

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ในปัจจุบันมีหลายบริษัทที่ผลิตออกมาเผยแพร่และใช้งาน โปรแกรมที่ได้รับความนิยมแพร่หลาย ดังเช่น ArcMap, ARCVIEW, ARC/INFO, InterGraph, PAMAP, SPANS, ILWIS , MapInfo Professional ,และ Global Mapper เป็นต้น

สำหรับในคู่มือเล่มนี้จะแนะนำการหาพื้นที่รับน้ำฝนของลุ่มน้ำโดยใช้โปรแกรม Global Mapper ในการจัดทำข้อมูล

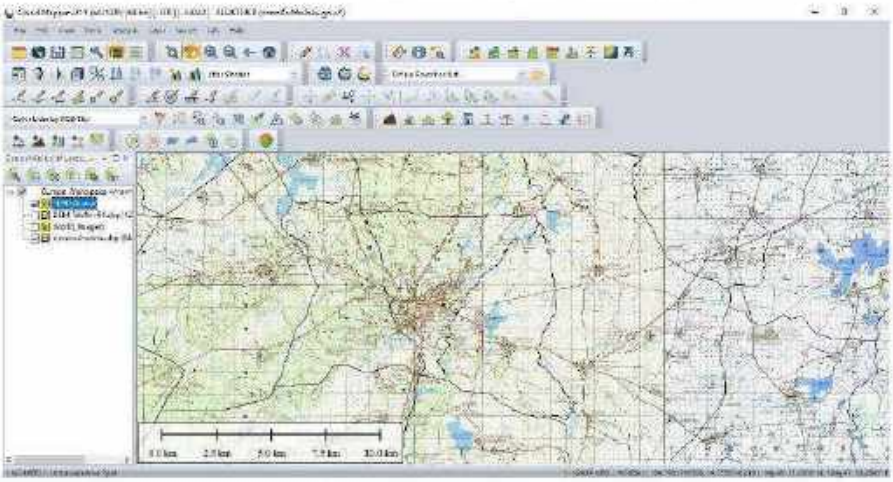
แนวทางการหาพื้นที่รับน้ำฝนของลุ่มน้ำโดยใช้โปรแกรมทางภูมิสารสนเทศศาสตร์

การใช้งานโปรแกรม Global Mapper

1. เปิดใช้งานโปรแกรม Global Mapper เครื่องคอมพิวเตอร์ ที่ใช้งานจะต้องมีการติดตั้งโปรแกรม Global Mapper ไว้แล้ว ซึ่งในปัจจุบันสามารถดาวน์โหลดได้ฟรีตามเว็บไซต์ต่างๆ

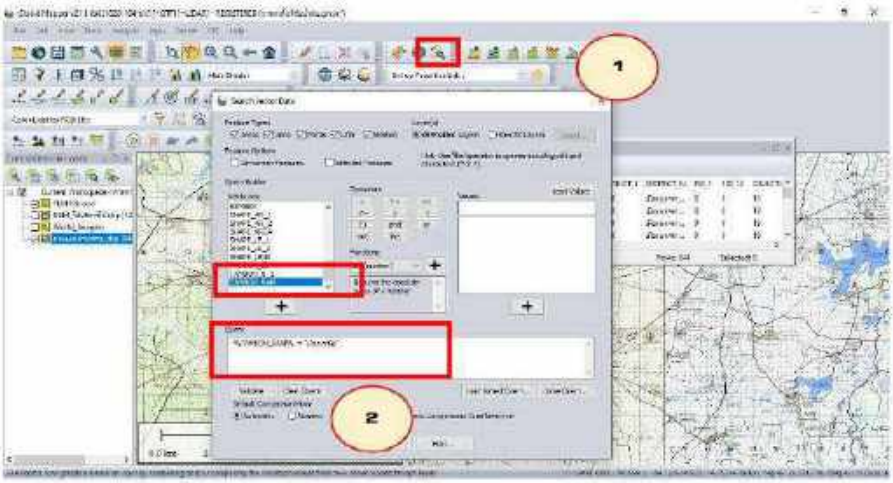
ภาพที่ 3 แสดงผลการเปิดใช้งานโปรแกรม Global Mapper

2. นำเข้าแผนที่ 1:50,000 เพื่อเตรียมการค้นหาตำแหน่งที่ตั้งโครงการ ในตัวอย่างขอให้กรณีของโครงการหนองเตียง บ้านเตียง ตำบลเวียงเหนือ อำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ

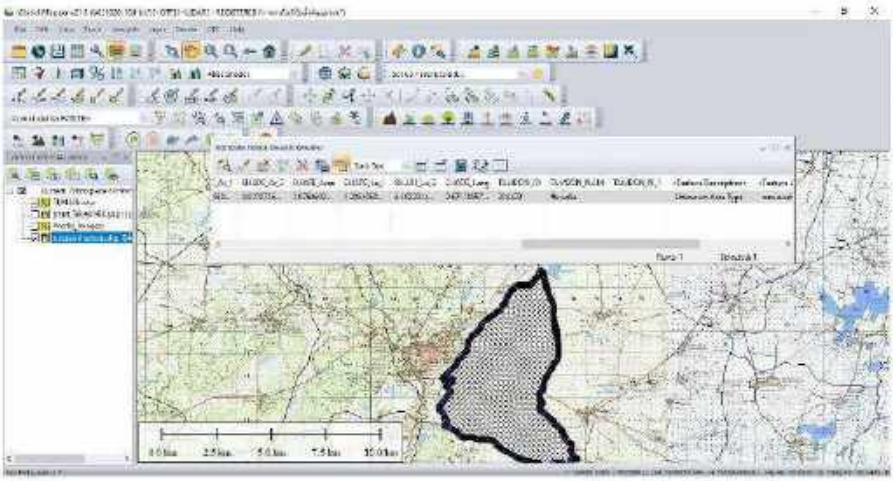


ภาพที่ 4 แสดงผลการนำเข้าแผนที่ 1:50,000

3. เปิดข้อมูลขอบเขตตำบล เพื่อค้นหาที่ตั้งโครงการ ไปที่เมนู *Search Vector Data* **(1)** เลือกคลิก Tambon_Nam จะปรากฏหน้าต่าง **(2)** ใส่รายละเอียดข้อมูลที่ต้องการค้นหา %TAMBON_NAM% = "เวียงเหนือ" ผลลัพธ์ที่ได้ตามภาพที่ 6

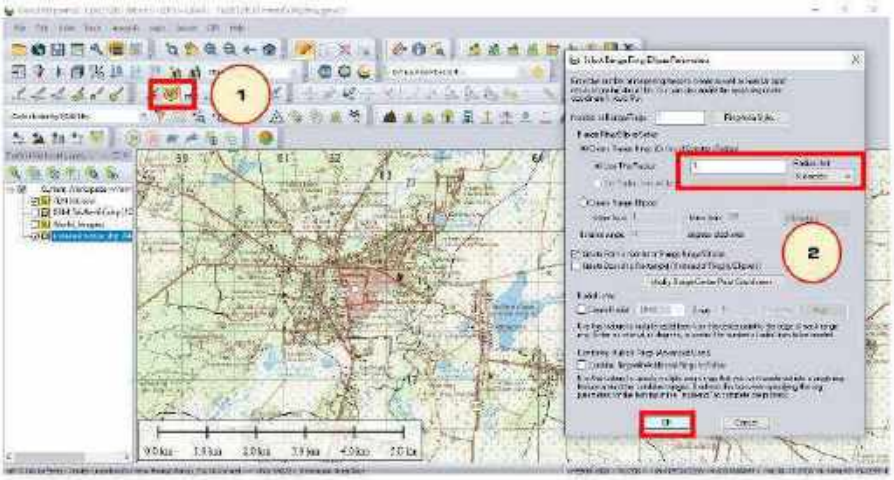


ภาพที่ 5 แสดงวิธีการใส่รายละเอียดข้อมูลที่ต้องการค้นหา

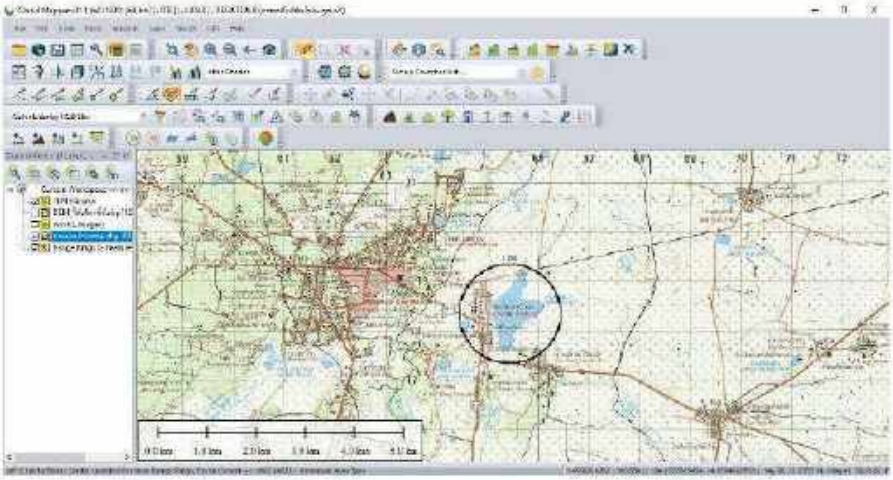


ภาพที่ 6 แสดงผลจากการค้นหา ตำบลเวียงเหนือ

4. ค้นหาพิกัดที่ตั้งโครงการจากแผนที่ 1:50,000 และกำหนดจุดที่ตั้งโครงการ เพื่อให้สังเกตได้ง่าย โดยการเรียกใช้เครื่องมือ *Create Range Rings* **(1)** จากนั้นกำหนดค่าของวงกลมแสดงพิกัดที่ตั้งโครงการ ตามรายละเอียด**ภาพที่ 7** แสดงผลที่ได้ดัง**ภาพที่ 8**

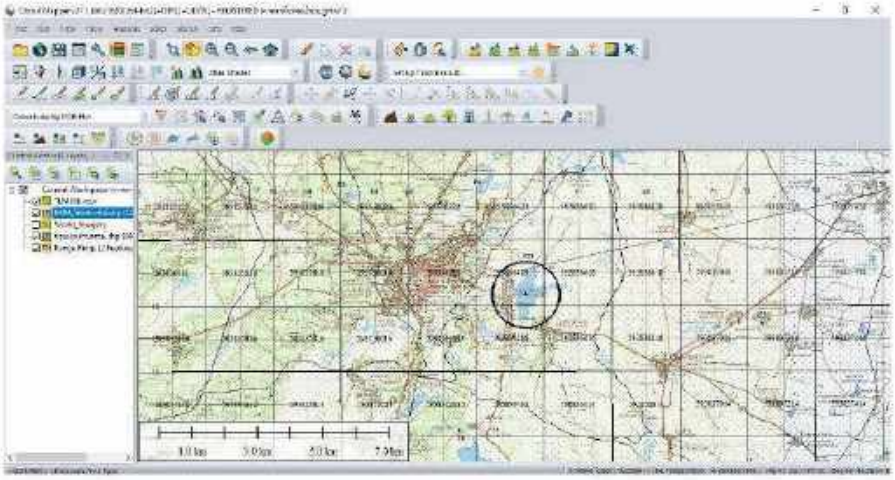


ภาพที่ 7 แสดงผลการเรียกใช้เครื่องมือ *Create Range Rings*



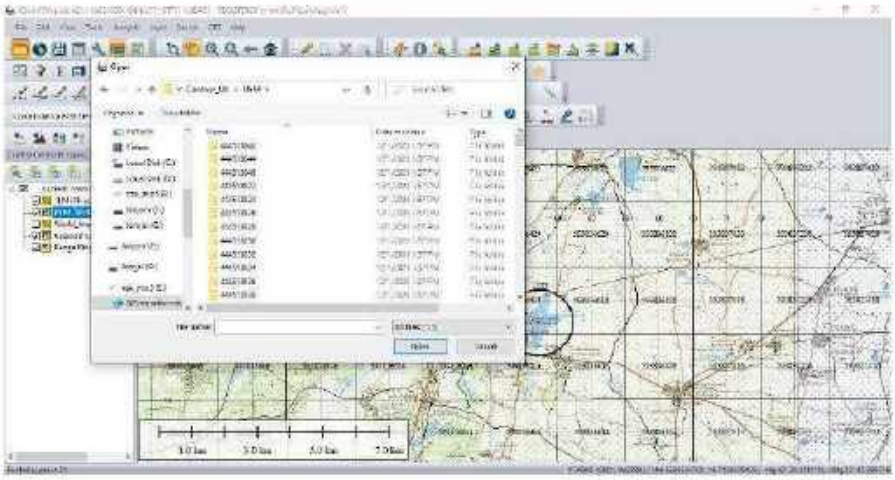
ภาพที่ 8 แสดงผลการกำหนดจุดที่ตั้งโครงการ

5. นำเข้าข้อมูลระวางของแผนที่ 1:4,000 เพื่อหาระวางของ DEM ที่จะนำมาหาพื้นที่รับน้ำโดยรอบโครงการ และตรวจสอบว่าโครงการครอบคลุมพื้นที่รับน้ำฝนระวางไหนบ้าง

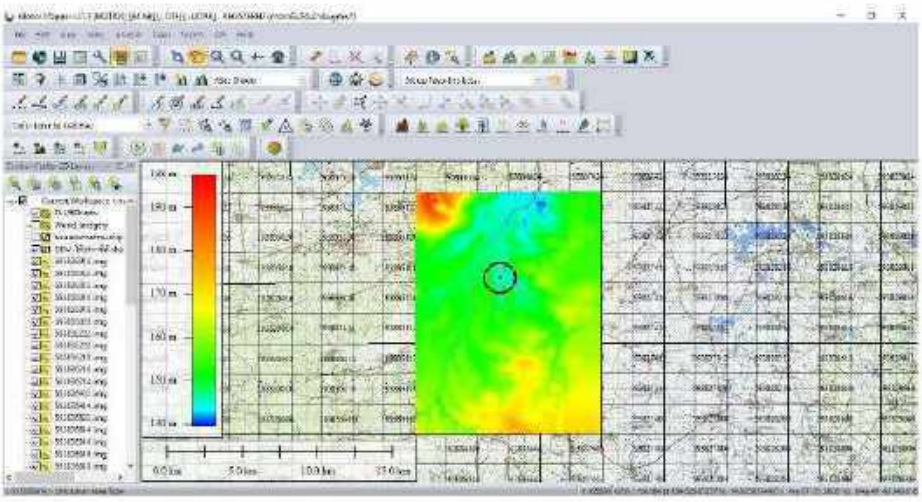


ภาพที่ 9 แสดงผลการนำเข้าระวางของแผนที่ 1:4000

6. นำเข้าข้อมูลแบบจำลองภูมิประเทศเชิงเลข หรือ Digital Elevation Model (DEM) จากระวางแผนที่ 1:4,000 ที่เลือกไว้

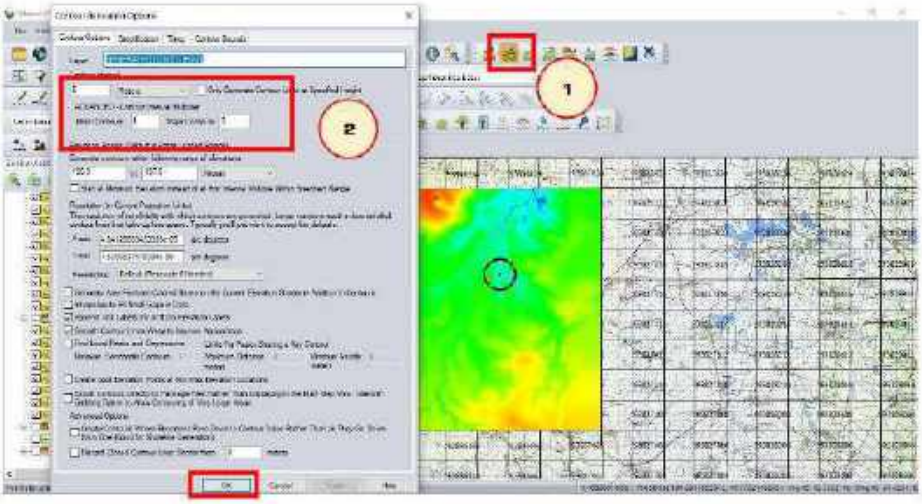


ภาพที่ 10 แสดงการเรียกใช้ข้อมูล DEM

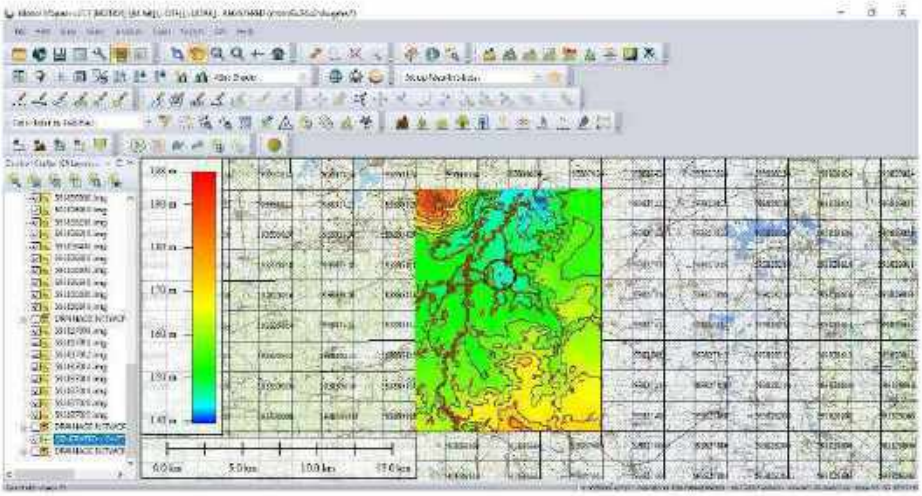


ภาพที่ 11 แสดงผลการนำเข้าข้อมูล DEM

7. ทำการสร้างเส้นชั้นความสูง *Create Contour* **(1)** และกำหนดคุณลักษณะที่ต้องการ **(2)** จากนั้นคลิก OK

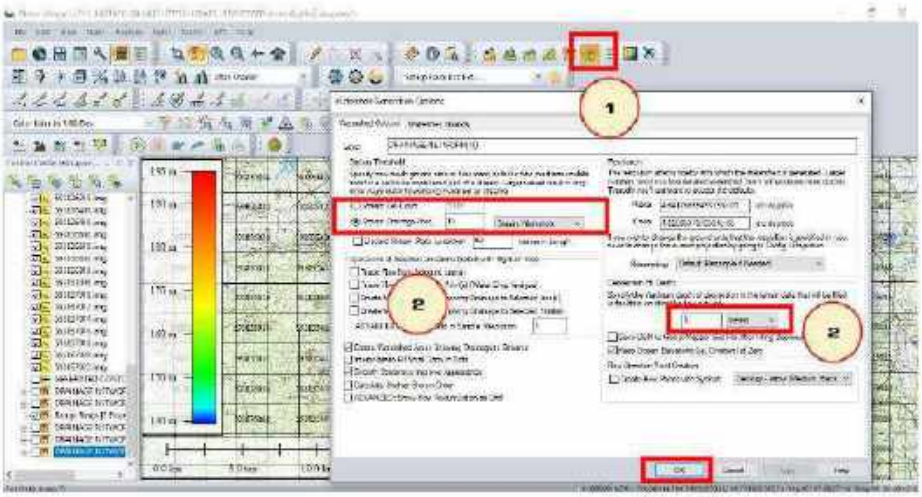


ภาพที่ 12 แสดงการใช้คำสั่ง Create Contour



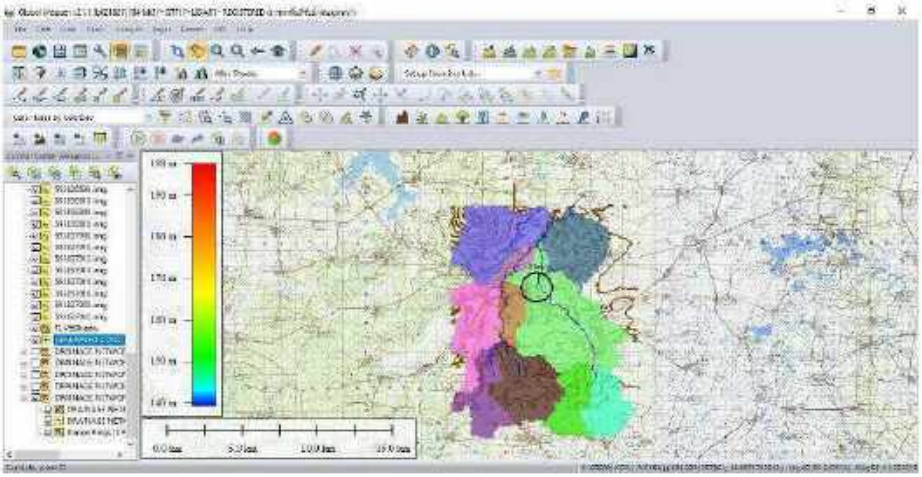
ภาพที่ 13 แสดงผลจากการใช้คำสั่ง Create Contour

8. ทำการสร้างพื้นที่รับน้ำฝนย่อยในขอบเขตโครงการ โดยเลือกที่เมนู *Create Watershed* (1) และกำหนดคุณลักษณะที่ต้องการ (2) จากนั้นคลิก OK



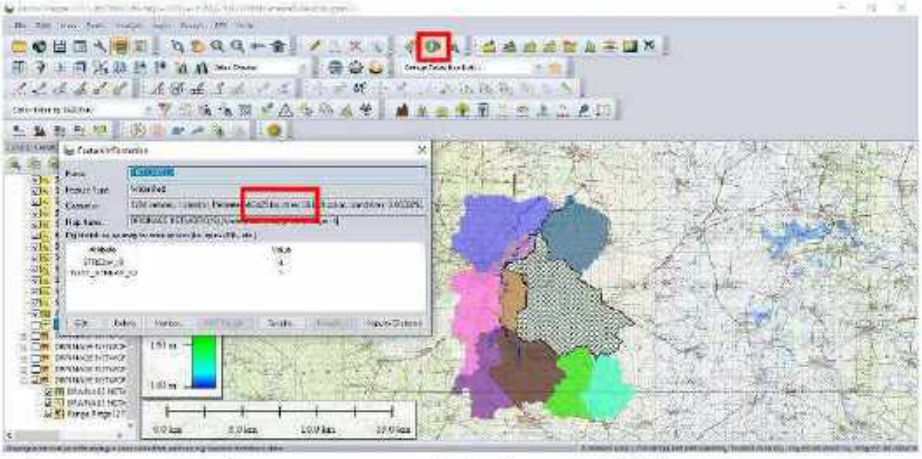
ภาพที่ 14 แสดงการใช้คำสั่ง Create Watershed

- จากผลลัพธ์ของการใช้คำสั่ง Create Watershed จะเห็นได้ว่าที่ตั้งโครงการ มีพื้นที่รองรับน้ำฝนของโครงการเป็นเฉดสีเขียวอ่อนตรงกลาง เนื่องจากเมื่อฝนตกลงในพื้นที่นั้นก็ไหลลงมารวมกันตามลำน้ำและไหลผ่านที่ตั้งโครงการ

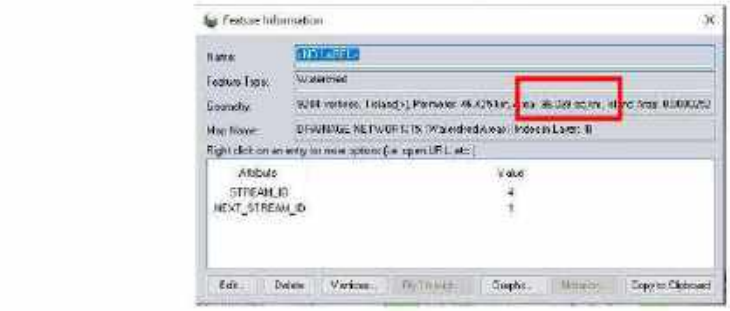


ภาพที่ 15 แสดงผลจากการใช้คำสั่ง Create Watershed

- เรียกดูคุณสมบัติของวัตถุหรือพื้นที่เฉดสีเขียวอ่อนที่ได้และแสดงผลจากการ Create Watershed โดยการเรียกใช้เครื่องมือ *Feature Info Tool* และคลิกที่พื้นที่ภายในเฉดสีเขียวอ่อน ก็จะทราบขนาดของพื้นที่รับน้ำฝนของลุ่มน้ำของโครงการหนองเดียง มีค่าขนาดพื้นที่รับน้ำฝนเท่ากับ **36.039** ตารางกิโลเมตร ได้อย่างถูกต้องแม่นยำและรวดเร็วที่สุด ดัง**ภาพที่ 16**



ภาพที่ 16 แสดงค่าต่างๆ ของพื้นที่รับน้ำฝนของลุ่มน้ำที่ตั้งโครงการ

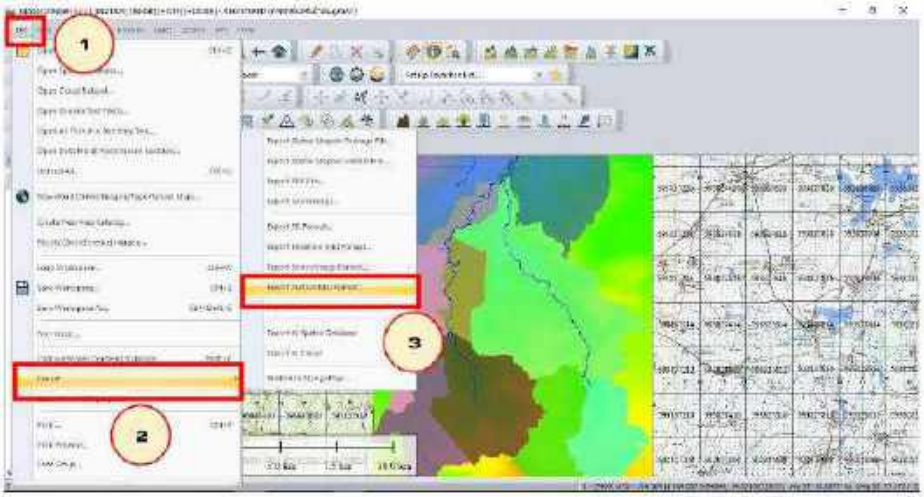


สรุปได้ว่า การหาพื้นที่รับน้ำฝนของลุ่มน้ำโดยใช้โปรแกรมทางภูมิสารสนเทศศาสตร์นี้มีความสะดวก รวดเร็ว ได้ผลถูกต้องแม่นยำมาก ทั้งยังสามารถนำออกไปใช้งานในรูปแบบต่างๆ ได้หลายรูปแบบ เช่น ในรูปแบบของ pdf ไฟล์ ในรูปแบบของเวคเตอร์ รูปภาพ หรือไฟล์งาน KML/KMZ เพื่อแสดงผลใน Google Earth ได้

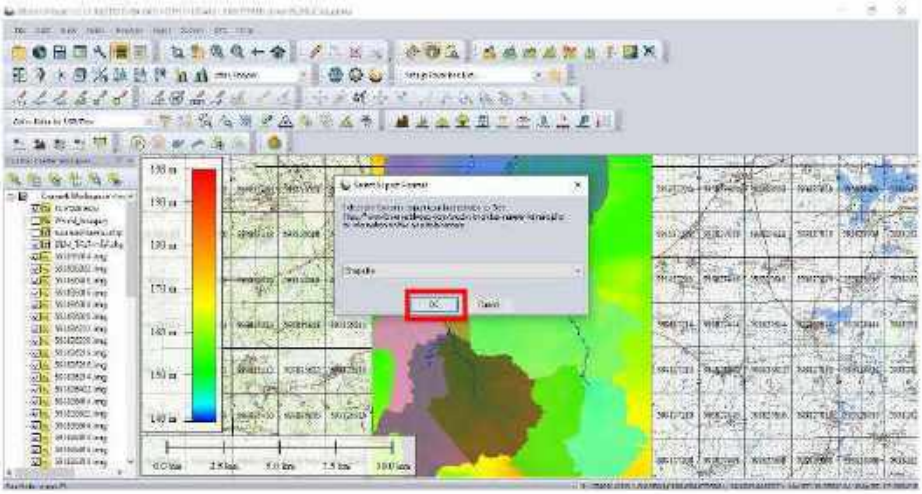
การส่งออกข้อมูลเป็น Shapefile

การส่งออกข้อมูลเป็น Shapefile นามสกุล.Shp เพื่อนำไปใช้ประโยชน์กับโปรแกรมทางภูมิสารสนเทศศาสตร์อื่นๆ

- ไปที่เมนู File (1) Export เลือก Export (2) เลือก Vector/Lidar Format (3)

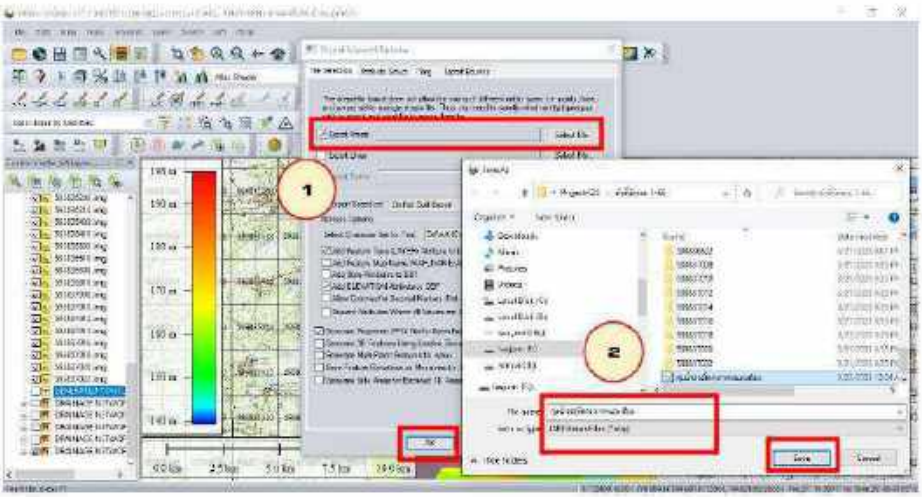


ภาพที่ 17 แสดงขั้นตอนการส่งออกข้อมูลเป็น Shapefile



ภาพที่ 18 แสดงขั้นตอนการส่งออกข้อมูลเป็น Shapefile (ต่อ)

- กำหนดคุณลักษณะข้อมูลในการส่งออก (1) เลือกที่จัดเก็บและตั้งชื่อไฟล์ (2) คลิก OK



ภาพที่ 19 แสดงขั้นตอนการส่งออกข้อมูลเป็น Shapefile (ต่อ)

เอกสารอ้างอิง

คู่มือการปฏิบัติงาน (Work Manual) การหาพื้นที่รับน้ำฝนของลุ่มน้ำโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์, สำนักงานชลประทานที่ 5 กรมชลประทาน, สิงหาคม 2560.

เอกสารประกอบการฝึกอบรม หัวข้อ การประยุกต์ใช้โปรแกรม Global Mapper เพื่อการชลประทาน, สำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยา กรมชลประทาน.

ภาคผนวก

คิวอาร์โค้ดรายงานวารสารนวัตกรรมการจัดการความรู้ จำนวน 13 เรื่อง

การจัดการความรู้ Knowledge Managment