

การวางแผนพัฒนาลุ่มน้ำและโครงการพัฒนาแหล่ง

โดย อ.ดร.ปริยาพร โกษา

ที่มา กรมชลประทาน

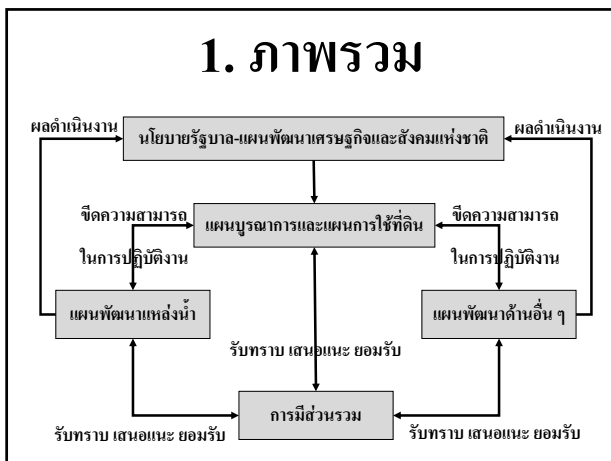
Outline

- ภาพรวมของการวางแผนแหล่งน้ำ (Today)
- การวางแผนพัฒนาลุ่มน้ำ (Today)
- การวางแผนพัฒนาแหล่งน้ำ (Next week)

ภาพรวมของการวางแผนแหล่งน้ำ (Outline)

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| 1. ภาพรวม | 5. การศึกษาแนวทางพัฒนาลุ่มน้ำ |
| 2. การพัฒนาแหล่งน้ำ | 6. การศึกษาวางโครงการ |
| 3. การศึกษาพัฒนาลุ่มน้ำเบื้องต้น | 7. การศึกษาแผนพัฒนาลุ่มน้ำ |
| 4. การศึกษาโครงการเบื้องต้น | 8. การศึกษาความเหมาะสม |
| | 9. การติดตามประเมินผล |

1. ภาพรวม



2. การพัฒนาแหล่งน้ำ

- การวางแผนพัฒนาแหล่งน้ำ แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ
 - การวางแผนพัฒนาลุ่มน้ำ (Basin Planning)
 - การวางแผนพัฒนาโครงการ (Project Planning)
- การวางแผนพัฒนาลุ่มน้ำ มีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ปัญหาในภาพรวม ได้แก่ การกำหนดปัญหา กำหนดเป้าหมาย และกำหนดมาตรการในการแก้ปัญหา

2. การพัฒนาแหล่งน้ำ

- การวางแผนพัฒนาลุ่มน้ำ
 - การศึกษาการพัฒนาลุ่มน้ำเบื้องต้น
 - การศึกษาแนวทางการพัฒนาลุ่มน้ำ
 - การศึกษาแผนพัฒนาลุ่มน้ำ
- การวางแผนพัฒนาโครงการ
 - การศึกษาโครงการเบื้องต้น
 - การศึกษาวางโครงการ
 - การศึกษาความเหมาะสม

3. การศึกษาพัฒนาลุ่มน้ำเบื้องต้น (Desk Study)

- พิจารณาประเด็นปัญหาของพื้นที่
- พิจารณากิจกรรมที่เป็นความต้องการน้ำ
- การตรวจสอบขั้นต้นของศักยภาพแหล่งน้ำ
- พิจารณาสร้างทางเลือกในการแก้/บรรเทาปัญหาให้ครบถ้วน

4. การศึกษาโครงการเบื้องต้น (Reconnaissance Study)

- มีวัตถุประสงค์เพื่อพิจารณาตรวจสอบความเป็นไปได้เบื้องต้นทางวิศวกรรมของโครงการ
- ผลจากการศึกษานี้ใช้เป็นข้อมูลประกอบในการศึกษา Preliminary Study หรือ Prefeasibility Study

5. การศึกษาแนวทางพัฒนาลุ่มน้ำ (Preliminary Study)

- เป็นการวางแผนพัฒนาลุ่มน้ำที่มีรายละเอียดเพิ่มขึ้น
- ส่งผลให้การตรวจสอบและคัดเลือกโครงการสามารถทำได้ละเอียดขึ้น
- การมีส่วนร่วมของประชาชนต้องดำเนินการอย่างเต็มที่

6. การศึกษาวางโครงการ (Preliminary Study)

- ศึกษาเพิ่มขึ้นจากการศึกษาในระดับ Reconnaissance Study
- เน้นรายละเอียดทางวิศวกรรม และความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์

7. การศึกษาแผนพัฒนาลุ่มน้ำ (Comprehensive Study)

- เป็นการศึกษาแผนพัฒนาลุ่มน้ำเต็มรูปแบบอย่างบูรณาการ
- ผลที่ได้จากการศึกษา คือ แผนพัฒนาแหล่งน้ำที่ตอบสนองต่อความต้องการ แผนการบริหารจัดการแหล่งน้ำ และการมีส่วนร่วมจากประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

8. การศึกษาความเหมาะสม (Feasibility Study)

- เป็นการศึกษาเพื่อวางแผนพัฒนาโครงการอย่างเต็มรูปแบบทั้งทางด้านเศรษฐกิจ-สังคม วิศวกรรม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐศาสตร์
- ผลจากการศึกษา หากโครงการมีความเหมาะสมจะนำไปสู่การออกแบบรายละเอียด และก่อสร้างโครงการต่อไป

9. การติดตามประเมินผล

- เพื่อติดตามประเมินผลโครงการฯ ว่าได้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่
- โดยเก็บข้อมูลทั้งปฐมภูมิและพฤติกรรม
- ประมวลผล วิเคราะห์ข้อมูลทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ-สังคม วิศวกรรมกรรมและสิ่งแวดล้อม
- จัดทำรายงานการศึกษาประเมินผล พร้อมข้อเสนอแนะ
- ผลการศึกษานำไปสู่การปรับปรุงโครงการ

การวางแผนพัฒนาลุ่มน้ำ

Outline

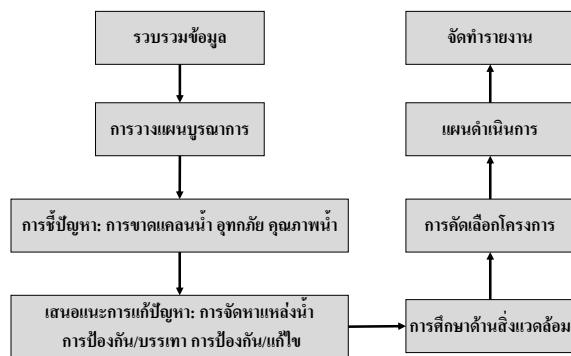
1. ขั้นตอนการดำเนินงาน
2. การจัดทำรายงานพัฒนาลุ่มน้ำเบื้องต้น
3. การจัดทำรายงานแนวทางพัฒนาลุ่มน้ำ
4. การจัดทำรายงานแผนพัฒนาลุ่มน้ำ
5. จำนวนภาระที่ใช้ในการศึกษา

Introduction

การจัดทำรายงานวางแผนพัฒนาลุ่มน้ำ 3 ระดับ คือ

- การศึกษาพัฒนาลุ่มน้ำเบื้องต้น (Desk Study)
- การศึกษาแนวทางการพัฒนาลุ่มน้ำ (Preliminary Study)
- การศึกษาแผนพัฒนาลุ่มน้ำ (Comprehensive Study)

1. ขั้นตอนการดำเนินงาน



2. การจัดทำรายงานพัฒนาลุ่มน้ำเบื้องต้น

- เป้าหมายในการศึกษา
- ระดับของการศึกษาและวิธีการศึกษา
- การศึกษาสภาพทั่วไป
- สภาพเศรษฐกิจ-สังคม
- สภาพปัญหาด้านต่าง ๆ
- สภาพปัญหาทางด้านน้ำ

2. การจัดทำรายงานพัฒนาลุ่มน้ำเบื้องต้น

- สภาพการพัฒนาแหล่งน้ำ
- แผนการพัฒนาที่เกี่ยวข้อง
- เป้าหมายการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจและสังคม
- เป้าหมายการพัฒนาทางด้านการเกษตร
- เป้าหมายการพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรมและการท่องเที่ยว
- การกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน

2. การจัดทำรายงานพัฒนาลุ่มน้ำเบื้องต้น

- ความต้องการใช้น้ำ
- ปริมาณน้ำต้นทุน
- แนวทางในการแก้ไขการขาดแคลนน้ำ
- ปัญหาด้านอุทกภัย
- แนวทางการบรรเทาอุทกภัย
- ปัญหาคุณภาพน้ำ

3. การจัดทำรายงานแนวทางพัฒนาลุ่มน้ำ

- เป้าหมายในการศึกษา
- ระดับของการศึกษา
- การทบทวนการศึกษาเดิม
- ความต้องการใช้น้ำ
- ปริมาณน้ำต้นทุน
- การศึกษาสมมูลน้ำ
- อุทกภัย
- สิ่งแวดล้อม
- การมีส่วนร่วม
- บัญชีรายชื่อโครงการ

4. การจัดทำรายงานแผนพัฒนาลุ่มน้ำ

- เป้าหมายในการศึกษา
- ระดับของการศึกษา
- การรวบรวมข้อมูลและการสำรวจเพิ่มเติม
- การมีส่วนร่วม
- ความต้องการใช้น้ำ
- ปริมาณน้ำต้นทุน
- มาตรการแก้ไขปัญหาคาดแล่นน้ำ
- สภาพน้ำท่วม
- มาตรการแก้ไข/บรรเทาปัญหาอุทกภัย
- สิ่งแวดล้อม
- การคัดเลือกโครงการ
- แผนการดำเนินการ

5. จำนวนภาระที่ใช้ในการศึกษา

- ภาระที่ใช้ในการศึกษาแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ
 - ภาระด้านบุคลากร
 - ค่าใช้จ่ายตรง
- จำนวนภาระทางด้านบุคลากรในการศึกษา

ระดับของการศึกษา	จำนวนบุคลากรหลัก	จำนวนบุคลากรสนับสนุน
การศึกษาพัฒนาลุ่มน้ำเบื้องต้น	9	13
การศึกษาแนวทางการพัฒนาลุ่มน้ำ	22	33
การศึกษาแผนพัฒนาลุ่มน้ำ	67	100

ตัวอย่างแผนการศึกษาการพัฒนาลุ่มน้ำเบื้องต้น

- บุคลากรหลัก 9 คน/เดือน
 - หัวหน้าโครงการ 1.5 คน/เดือน
 - วิศวกร 6 คน/เดือน
 - เศรษฐกร 0.5 คน/เดือน
 - นักวิชาการเกษตร 0.5 คน/เดือน
 - นักวิชาการสิ่งแวดล้อม 0.5 คน/เดือน
- บุคลากรสนับสนุน 13 คน/เดือน
 - วิศวกร/นักวิชาผู้ช่วย 10 คน/เดือน
 - ชุมการ/พิมพ์ดีด 3 คน/เดือน

ตัวอย่างแผนการศึกษาแนวทางการพัฒนาลุ่มน้ำ

- บุคลากรหลัก 22 คน/เดือน

– หัวหน้าโครงการ	3	คน/เดือน
– วิศวกร	11	คน/เดือน
– เศรษฐกร	3	คน/เดือน
– นักวิชาการเกษตร	3	คน/เดือน
– นักวิชาการสิ่งแวดล้อม	2	คน/เดือน

- บุคลากรสนับสนุน 33 คน/เดือน

– วิศวกร/นักวิชาผู้ช่วย	27	คน/เดือน
– ชุมกร/พิมพ์ดีด	6	คน/เดือน

ตัวอย่างแผนการศึกษาแผนพัฒนาลุ่มน้ำ

- บุคลากรหลัก 67 คน/เดือน

– หัวหน้าโครงการ	12	คน/เดือน
– วิศวกร	29	คน/เดือน
– เศรษฐกร	13	คน/เดือน
– นักวิชาการเกษตร	5	คน/เดือน
– นักวิชาการสิ่งแวดล้อม	3	คน/เดือน
– นักมวลชนสัมพันธ์	5	คน/เดือน

- บุคลากรสนับสนุน 100 คน/เดือน

– วิศวกร/นักวิชาผู้ช่วย	76	คน/เดือน
– ชุมกร/พิมพ์ดีด	24	คน/เดือน

การวางแผนพัฒนาแหล่งน้ำ

Introduction

การจัดทำรายงานวางแผนโครงการพัฒนาแหล่ง
น้ำมี 3 ระดับ คือ

- รายงานโครงการเบื้องต้น (Reconnaissance Report)
- รายงานวางโครงการ (Pre-feasibility Report)
- รายงานความเหมาะสม (Feasibility Report)

Outline

1. ขั้นตอนการวางแผนพัฒนาแหล่งน้ำ
2. การจัดทำรายงานโครงการเบื้องต้น
3. การจัดทำรายงานวางโครงการ
4. การจัดทำรายงานความเหมาะสม
5. การศึกษาปรับปรุงโครงการ
6. จำนวนภาระที่ใช้ในการศึกษา

1. ขั้นตอนการวางแผนพัฒนาแหล่งน้ำ

1. ศึกษาเบื้องต้น
 - รวบรวมเรื่องเดิมและความเป็นมาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
 - วิเคราะห์ปัญหาและวัตถุประสงค์ของโครงการ
2. กำหนดตำแหน่งที่ตั้งโครงการ
 - กำหนดตำแหน่งที่ตั้งโครงการในแผนที่ 1:50,000
 - ควรมีทางเลือกตำแหน่งที่ตั้งโครงการ เพื่อคัดเลือกแนวทางที่เหมาะสมที่สุด

1. ขั้นตอนการวางแผนพัฒนาแหล่งน้ำ

3. ตรวจสอบคุณสมบัติทั่วไปของกลุ่มน้ำ

- พิกัดของที่ตั้งห้วยงาน
- ลากเส้นขอบเขตพื้นที่รับน้ำฝน (สันปันน้ำ)
- วัดขนาดพื้นที่รับน้ำฝน (Watershed area)
- วัดความยาวลำน้ำทุกสาขา
- คำนวณค่า Drainage Density = ความยาวลำน้ำรวม/
พื้นที่รับน้ำฝน

1. ขั้นตอนการวางแผนพัฒนาแหล่งน้ำ

4. คำนวณความต้องการใช้น้ำ

- น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคใช้ 200 ลิตร/คน/วัน
- น้ำเพื่ออุตสาหกรรม 10 ลบ.ม./ไร่/วัน
- น้ำเพื่อการเกษตร
- น้ำเพื่อการท่องเที่ยวใช้ 250 ลิตร/คน/วัน
- น้ำเพื่อการปศุสัตว์ สำหรับโค 240 ลิตร/ไร่/วัน หมู 2400
ลิตร/ไร่/วัน แพะ/แกะ 150 ลิตร/ไร่/วัน

1. ขั้นตอนการวางแผนพัฒนาแหล่งน้ำ

5. คำนวณปริมาณน้ำต้นทุน

- กรณีใช้น้ำฝนเป็นแหล่งน้ำต้นทุน ใช้สถิติน้ำฝน
- กรณีใช้น้ำใต้ดินเป็นแหล่งน้ำต้นทุนใช้ค่า Yield ของชั้นน้ำใต้ดิน
จากข้อมูลกรมทรัพยากรธรณี
- กรณีใช้น้ำท่าเป็นแหล่งน้ำต้นทุน ให้ใช้
 - น้ำท่าเฉลี่ยรายเดือน สำหรับ Reconnaissance Study
 - น้ำท่ารายเดือน สำหรับ Pre-feasibility Study หรือ
Feasibility Study

1. ขั้นตอนการวางแผนพัฒนาแหล่งน้ำ

6. การกำหนดโครงการฝายทดน้ำ

- หากมีปริมาณน้ำเพียงพอตลอดทั้งปีลักษณะโครงการ เป็นฝายทดน้ำ เชื่อนทดน้ำหรือสถานีสูบน้ำ
- หากมีปริมาณน้ำไม่เพียงพอ ให้พิจารณาประเภทของโครงการเป็นอ่างเก็บน้ำ

7. กรณีโครงการฝายทดน้ำ

- กำหนดระดับสันฝาย
- คำนวณ Flood Peak
- คำนวณระดับน้ำนองสูงสุด ต้องไม่ท่วมตลิ่ง

1. ขั้นตอนการวางแผนพัฒนาแหล่งน้ำ

8. กรณีโครงการอ่างเก็บน้ำ

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| - คำนวณโค้งความจุ-โค้งพื้นที่ | - คำนวณ Flood Hydrograph |
| - คำนวณตะกอน | |
| - คำนวณระดับ Dead Storage | - คำนวณ Flood Routing |
| - คำนวณ Reservoir Operation Study | - กำหนดระดับน้ำนองสูงสุด |
| - กำหนดระดับเก็บกัก | - คำนวณความสูงของเขื่อน |
| | - กำหนดระดับสันเขื่อน |

1. ขั้นตอนการวางแผนพัฒนาแหล่งน้ำ

9. องค์ประกอบของฝาย

- ตัวฝาย
- อาคารสลายพลังงาน
- พื้นที่ด้านหน้า
- พื้นที่ด้านหลัง
- ลาดด้านข้าง
- หินเรียงด้านท้ายน้ำ

1. ขั้นตอนการวางแผนพัฒนาแหล่งน้ำ

10. องค์ประกอบของเขื่อน

- | | |
|---------------------------|----------------------|
| - ชนิดของเขื่อน | - Cannal Outlet |
| - Slope ด้านหน้าตัวเขื่อน | - River Outlet |
| - Slope ด้านหลังตัวเขื่อน | - Service Spillway |
| - Core Zone, Random Zone | - Emergency Spillway |
| - Filter | - Fish Way |
| - Toe Drain | |

1. ขั้นตอนการวางแผนพัฒนาแหล่งน้ำ

11. ระบบส่งน้ำ

- วางแนวคลองส่งน้ำและอาคารบังคับน้ำกลางคลอง
- การแบ่งแฉกส่งน้ำ
- กำหนดตำแหน่งท่อส่งน้ำเข้านา
- กำหนดตำแหน่งของอาคารบังคับน้ำกลางคลอง
- ออกแบบเส้นฝู้น้ำในคลองส่งน้ำ
- ออกแบบขนาดคลองส่งน้ำ

1. ขั้นตอนการวางแผนพัฒนาแหล่งน้ำ

12. การประมาณราคาลงทุนโครงการ

- ค่าดำเนินการเรื่องที่ดิน
- ค่าก่อสร้าง
- ค่าชดเชยทรัพย์สิน
- ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด
- ค่าดำเนินการด้านวิศวกรรม
- ค่าใช้จ่ายในการมีส่วนร่วม
- ค่าเผื่อเหลือเผื่อขาด

1. ขั้นตอนการวางแผนพัฒนาแหล่งน้ำ

13. จัดทำแผนงานก่อสร้าง

- กำหนดระยะเวลาก่อสร้าง
- ทำ Bar Chart

14. ประเมินผลประโยชน์ที่ได้รับจากการก่อสร้าง

- อุปโภคบริโภค อุตสาหกรรม เกษตรกรรม

15. วิเคราะห์ความคุ้มค่าของการลงทุน

- B/C Ratio, IRR, NPV

2. การจัดทำรายงานโครงการเบื้องต้น

- วัตถุประสงค์ของรายงาน
- ความละเอียดในการศึกษา
- การศึกษาเรื่องเดิม
- กำหนดที่ตั้งของโครงการ
- ตรวจสอบคุณสมบัติทั่วไปของกลุ่มน้ำ
- ความต้องการใช้น้ำของโครงการ
- น้ำต้นทุน
- กำหนดประเภทโครงการ
- การกำหนดตำแหน่งที่ตั้งห้วยงาน
- การออกแบบอาคารห้วยงาน
- ออกแบบระบบส่งน้ำ/ระบายน้ำ
- การศึกษาระบบบรรเทาอุทกภัย
- การศึกษาด้านอื่น ๆ

3. การจัดทำรายงานวางโครงการ

- วัตถุประสงค์ของรายงาน
- ความละเอียดในการศึกษา
- การทบทวนรายงานการศึกษาเดิม
- ความต้องการใช้น้ำ
- ปริมาณน้ำต้นทุน
- การกำหนดประเภทโครงการ
- การกำหนดตำแหน่งที่ตั้งของห้วยงาน
- การออกแบบอาคารห้วยงาน

3. การจัดทำรายงานวางโครงการ

- การออกแบบระบบส่งน้ำ/ระบายน้ำ
- การศึกษาระบบบรรเทาอุทกภัย
- การประมาณราคาก่อสร้าง
- การวางแผนงานก่อสร้าง
- ประโยชน์ของโครงการ
- การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศน์
- การวิเคราะห์โครงการ

4. การจัดทำรายงานความเหมาะสม

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| • วัตถุประสงค์ของรายงาน | • การประมาณราคาก่อสร้าง |
| • ความละเอียดในการศึกษา | • การวางแผนก่อสร้าง |
| • การทบทวนรายงานการศึกษาเดิม | • การศึกษาทางด้านเศรษฐกิจ-สังคม |
| • การศึกษาทางวิศวกรรม | • ผลประโยชน์ของโครงการ |
| • การขุดเขยและการตั้งถิ่นฐานใหม่ | • การวิเคราะห์โครงการ |

5. การศึกษาปรับปรุงโครงการ

ในกรณีที่เป็นปรับปรุงเขื่อนเก็บกักน้ำ

- ความมั่นคงของตัวเขื่อน
- การตรวจสอบประวัติการใช้งาน
- การสำรวจเพื่อยืนยันความมั่นใจทางด้านความมั่นคงของอาคาร

5. การศึกษาปรับปรุงโครงการ

ในกรณีที่เป็นกรปรับปรุงฝ่ายทหน้าหรือระบบส่งน้ำ

- ชี้ประเด็นปัญหา
- วิเคราะห์ขนาดผลกระทบของปัญหา
- ตั้งสมมติฐานถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา
- พิสูจน์ทราบถึงสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา
- เสนอแนะวิธีแก้ไข

6. จำนวนภาระที่ใช้ในการศึกษา

- ภาระที่ใช้ในการศึกษาแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ
 - ภาระด้านบุคลากร
 - ค่าใช้จ่ายตรง
- จำนวนภาระทางด้านบุคลากรในการศึกษา

ระดับของการศึกษา	จำนวนบุคลากรหลัก	จำนวนบุคลากรสนับสนุน
รายงานโครงการเบื้องต้น	8	12
รายงานวางโครงการ	32	48
รายงานความเหมาะสม	70	105

ตัวอย่างแผนการศึกษาโครงการเบื้องต้น

- บุคลากรหลัก 8 คน/เดือน
 - หัวหน้าโครงการ 2 คน/เดือน
 - วิศวกร 6 คน/เดือน
- บุคลากรสนับสนุน 12 คน/เดือน
 - วิศวกร/นักวิชาผู้ช่วย 8 คน/เดือน
 - ช่างการ/พิมพ์ดีด 4 คน/เดือน

ตัวอย่างแผนการศึกษาแนวทางการพัฒนาลุ่มน้ำ

- บุคลากรหลัก 32 คน/เดือน

– หัวหน้าโครงการ	4	คน/เดือน
– วิศวกร	19.5	คน/เดือน
– เศรษฐกร	3.5	คน/เดือน
– นักวิชาการเกษตร	3	คน/เดือน
– นักวิชาการสิ่งแวดล้อม	2	คน/เดือน

- บุคลากรสนับสนุน 48 คน/เดือน

– วิศวกร/นักวิชาผู้ช่วย	40	คน/เดือน
– ชุมกร/พิมพ์ดีด	8	คน/เดือน

ตัวอย่างแผนการศึกษาแผนพัฒนาลุ่มน้ำ

- บุคลากรหลัก 70 คน/เดือน

– หัวหน้าโครงการ	15	คน/เดือน
– วิศวกร	28	คน/เดือน
– เศรษฐกร	9	คน/เดือน
– นักวิชาการเกษตร	5	คน/เดือน
– นักวิชาการสิ่งแวดล้อม	5	คน/เดือน
– นักมวลชนสัมพันธ์	8	คน/เดือน

- บุคลากรสนับสนุน 105 คน/เดือน

– วิศวกร/นักวิชาผู้ช่วย	75	คน/เดือน
– ชุมกร/พิมพ์ดีด	30	คน/เดือน

ตัวอย่างหัวข้อโครงการวางแผนพัฒนาลุ่มน้ำ

ข้อมูลทั่วไป

- ความเป็นมาของโครงการ
- วัตถุประสงค์ของโครงการ
- วัตถุประสงค์ของการศึกษา
- พื้นที่ศึกษา
- วิธีการและขั้นตอนการศึกษาเพื่อจัดทำแผนแม่บท

สภาพปัจจุบันและปัญหาในลุ่มน้ำ

- ที่ตั้งและสภาพทั่วไปของลุ่มน้ำ
- ลักษณะสภาพสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น
- ปัญหาและความต้องการการพัฒนา
- สถานการณ์น้ำและการจัดการน้ำ

แผนพัฒนาลุ่มน้ำด้านเกษตร เศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม

- ความเป็นมาและวัตถุประสงค์
- วิสัยทัศน์สำหรับลุ่มน้ำ เป้าหมายและยุทธศาสตร์
- องค์ประกอบและลักษณะสำคัญของแผน
- แผนพัฒนาแหล่งน้ำ
- แผนงานรวม
- แผน 3 แผนกับแผนแม่บทสำหรับการพัฒนาแหล่งน้ำฯ

การศึกษาด้านการบรรเทาอุทกภัยและระบายน้ำ

- การศึกษาอุทกภัยและการระบายน้ำ
- แนวทางการบรรเทาอุทกภัยและการระบายน้ำ
- ภาพรวมแผนการพัฒนาในระยะต่าง ๆ
- การศึกษาระบบระบายน้ำและผลวิเคราะห์ประสิทธิภาพ
- ภาพรวมของแผนบรรเทาอุทกภัยในลุ่มน้ำฯ และผลที่คาดว่าจะได้

การพัฒนาโครงการจัดหาน้ำ

- ความต้องการน้ำในลุ่มน้ำ
- ศักยภาพของแหล่งน้ำต้นทุน
- แนวทางและภาพรวมการพัฒนา
- ความเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

แผนแม่บทการพัฒนาแหล่งน้ำในลุ่มน้ำ

- กระบวนการจัดทำแผนแม่บท
- โครงการต่าง ๆ ที่ได้ศึกษา
- การจัดอันดับความสำคัญของโครงการ
- แผนแม่บทของลุ่มน้ำ
- แผนแม่บทของลุ่มน้ำกับแผนพัฒนาด้านอื่น ๆ

ตัวอย่างหัวข้อโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

ข้อมูลทั่วไป

- ความเป็นมาของโครงการ
- วัตถุประสงค์และเป้าหมาย
- วัตถุประสงค์ของรายงาน

พื้นที่โครงการ

- | | |
|-------------------|------------------------------|
| • สภาพภูมิประเทศ | • สภาพน้ำใต้ดิน |
| • ภูมิอากาศ | • ลักษณะดิน |
| • สภาพน้ำท่า | • การใช้ประโยชน์ที่ดิน |
| • คุณภาพน้ำผิวดิน | • สภาพการเกษตรใน
ปัจจุบัน |
| • สภาพธรณีวิทยา | • สภาพเศรษฐกิจ-สังคม |

แนวทางการพัฒนาการเกษตร

- การพัฒนาการเกษตร
- การวางแผนการใช้ที่ดินในอนาคต
- การแบ่งเขตการใช้ที่ดินในอนาคตเพื่อการเกษตร
- การจัดการดินสำหรับปลูกพืช
- การจัดการเกี่ยวกับการปลูกพืช
- การตลาด

การพัฒนาแหล่งน้ำและการจัดสรรน้ำ

- ศักยภาพแหล่งน้ำ
- สภาพการพัฒนาแหล่งน้ำและการใช้น้ำในปัจจุบัน
- แนวทางการพัฒนาลุ่มน้ำ
- ความต้องการใช้น้ำจากโครงการ
- การจำลองสภาพการใช้น้ำจากโครงการ

การศึกษาด้านวิศวกรรมเขื่อน

- การศึกษาด้านอุทกวิทยา
- การศึกษาและออกแบบเบื้องต้นเขื่อน
- การศึกษาด้านบรรเทาอุทกภัย
- การศึกษาการกัดเซาะของลำน้ำท้ายเขื่อน

การศึกษาด้ำนระบบชลประทาน

- โครงการชลประทานเดิม
- โครงการชลประทานใหม่
- การกำหนดมาตรฐานในการออกแบบเบื้องต้น
- ค่าลงทุนของโครงการที่จะเปิดใหม่

การอพยพตั้งถิ่นฐานใหม่

- จำนวนครัวเรือนอพยพ
- พื้นที่อพยพเพื่อเลือก
- แผนการประกอบอาชีพในพื้นที่อพยพ
- การวางแผนชุมชนในพื้นที่อพยพ
- การประมาณราคาค่าทดแทนทรัพย์สินและค่าใช้จ่ายในการจัดตั้งถิ่นฐานใหม่

การประเมินผลทางเศรษฐศาสตร์และการเงิน

- ค่าของตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์
- มูลค่าการลงทุนและการดำเนินการของโครงการ
- ผลประโยชน์ของโครงการ
- การประเมินผลทางเศรษฐกิจของโครงการ
- การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ
- การวิเคราะห์งบประมาณฟาร์มของเกษตรกร

การจัดองค์การบริหารโครงการและ
การพัฒนางค์กรเกษตรกร

- การจัดองค์และการบริหารโครงการ
- การพัฒนางค์กรเกษตรกร

ตัวอย่างหัวข้อโครงการบรรเทาอุทกภัย

ข้อมูลทั่วไป

- ความเป็นมา
- วัตถุประสงค์
- กรอบการศึกษา
- การศึกษาความเหมาะสมของโครงการ
- การมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์

สภาพปัจจุบันและปัญหา

- สภาพทั่วไปของพื้นที่โครงการ
 - สภาพภูมิประเทศ
 - อุดุนิยมวิทยาและอุทกวิทยา
 - ธรณีวิทยา ดิน
- ปัญหาและความต้องการในการแก้ไขปัญหาในพื้นที่
 - ปัญหาด้านเกษตร เศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม
 - ปัญหาด้านแหล่งน้ำและอุทกภัยในพื้นที่โครงการ
- การมีส่วนร่วมของประชาชนและความต้องการในการแก้ปัญหาอุทกภัย

การวางโครงการ

- ลักษณะปัญหาและสาเหตุของอุทกภัยในลุ่มน้ำ
- เป้าหมายและแนวทางในการแก้ไขปัญหา
- มาตรการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรม
- มาตรการแก้ไขปัญหาด้านการบริหารจัดการ
- ประสิทธิภาพของการระบายน้ำ
- การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น
- สรุปทางเลือกที่เหมาะสม

การออกแบบและการประมาณราคาเบื้องต้น

- หลักเกณฑ์ทั่วไป
- เกณฑ์การออกแบบเบื้องต้น
- รายละเอียดของงานปรับปรุงระบบระบายน้ำในลุ่มน้ำ
- เกณฑ์การประมาณราคาเบื้องต้น
- สรุปราคาค่าก่อสร้าง

การวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจและการเงิน

- การวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจ
 - แนวคิดการวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจ
 - สมมติฐานและข้อกำหนดตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์
 - การวิเคราะห์ต้นทุนของโครงการ
 - การวิเคราะห์ผลประโยชน์ของโครงการ
 - การวิเคราะห์ความเหมาะสมของโครงการ

การวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจและการเงิน

- การวิเคราะห์ทางการเงิน
 - งบประมาณโครงการ
 - รายได้และรายจ่ายของประชาชนในพื้นที่
 - ความร่วมมือของประชาชนเมื่อมีโครงการ

การบริหารโครงการและองค์กร

- องค์กรที่เกี่ยวข้องกับการระบายน้ำในปัจจุบัน
- กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างระบบระบายน้ำ
- ปัญหาการบริหารงานด้านองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการระบายน้ำ
- องค์กร/หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับโครงการระบบระบายน้ำ
- ข้อเสนอแนะในการบริหารจัดการโครงการและองค์กรที่เกี่ยวข้อง

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

- บทสรุป
 - ทางเลือกที่เหมาะสม
 - การดำเนินงานขั้นต่อไป
- ข้อเสนอแนะในการบริหารจัดการโครงการและองค์กรที่เกี่ยวข้อง
