

II.2 Process and Method

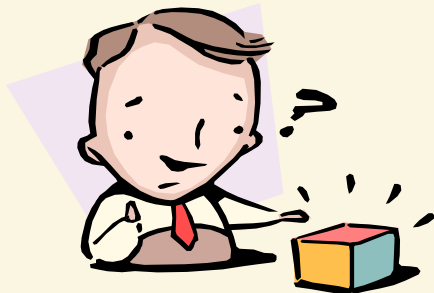
**ขั้นตอนและวิธีการประเมินผล
กระทบสิ่งแวดล้อม**

ขั้นตอนและวิธีการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ขอขอบพระคุณ ดร. สมนิมิตร พุกงาม

ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา คณะวนศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ขอขอบพระคุณ

รศ.ดร.สามัคคี บุญะวัฒน์

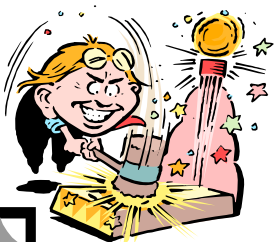
ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา

คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หัวข้อ



- A. โครงการพัฒนา และการสร้างผลกระทบ**
- B. ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา EIA**
- C. การกำหนดขอบเขตการศึกษา**
- D. การเก็บข้อมูลแบบผสมผสาน**
- E. ความระเอียดของการประเมินผลกระทบ**
- F. กระบวนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

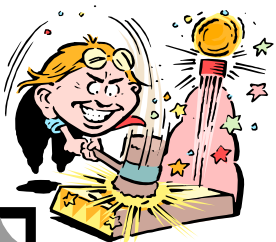


A. โครงการพัฒนา และการสร้างผลกระทบ



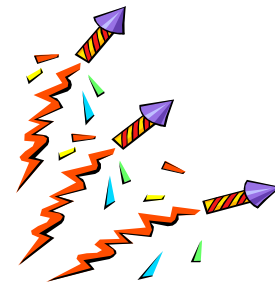
1) หลักการและเหตุผล

- ❏ ไม่มีโครงการพัฒนาใด ๆ ที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ
- ❏ หาทางป้องกันผลกระทบไม่ให้เกิดขึ้นหรือเกิดขึ้นในระดับที่ยอมรับได้
- ❏ ไม่มีเทคโนโลยีใด ๆ ที่มีประสิทธิภาพ 100%
- ❏ หาทางแก้ไขหรือลดผลกระทบที่เกิดขึ้นให้น้อยลงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

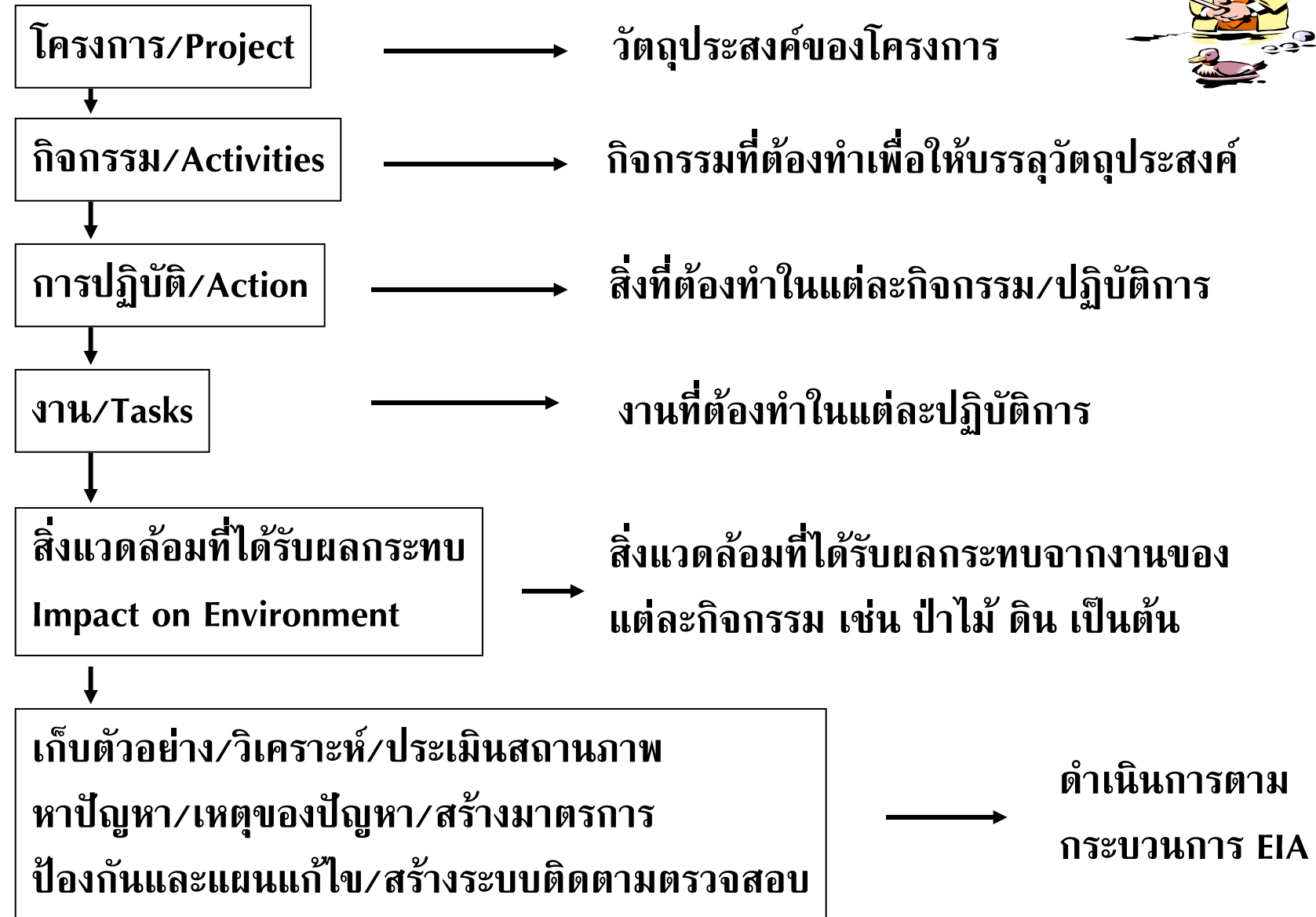


2) รายละเอียดโครงการพัฒนา :- ต้องคำนึงถึง/ทราบเกี่ยวกับ

- ◆ สถานที่ตั้ง (Location/Site)
- ◆ ขนาดโครงการ (Size)
- ◆ ลักษณะโครงการ (Characteristic)
- ◆ ขอบเสีย/มลพิษ (Waste /Pollution) ที่จะเกิดขึ้น
- ◆ ผลกำไรและประโยชน์ที่ได้รับ (Benefit and Positive Impact)
- ◆ แหล่งกำเนิดผลกระทบ (Point Source)
- ◆ แหล่งที่ได้รับผลกระทบ (Point Effect)

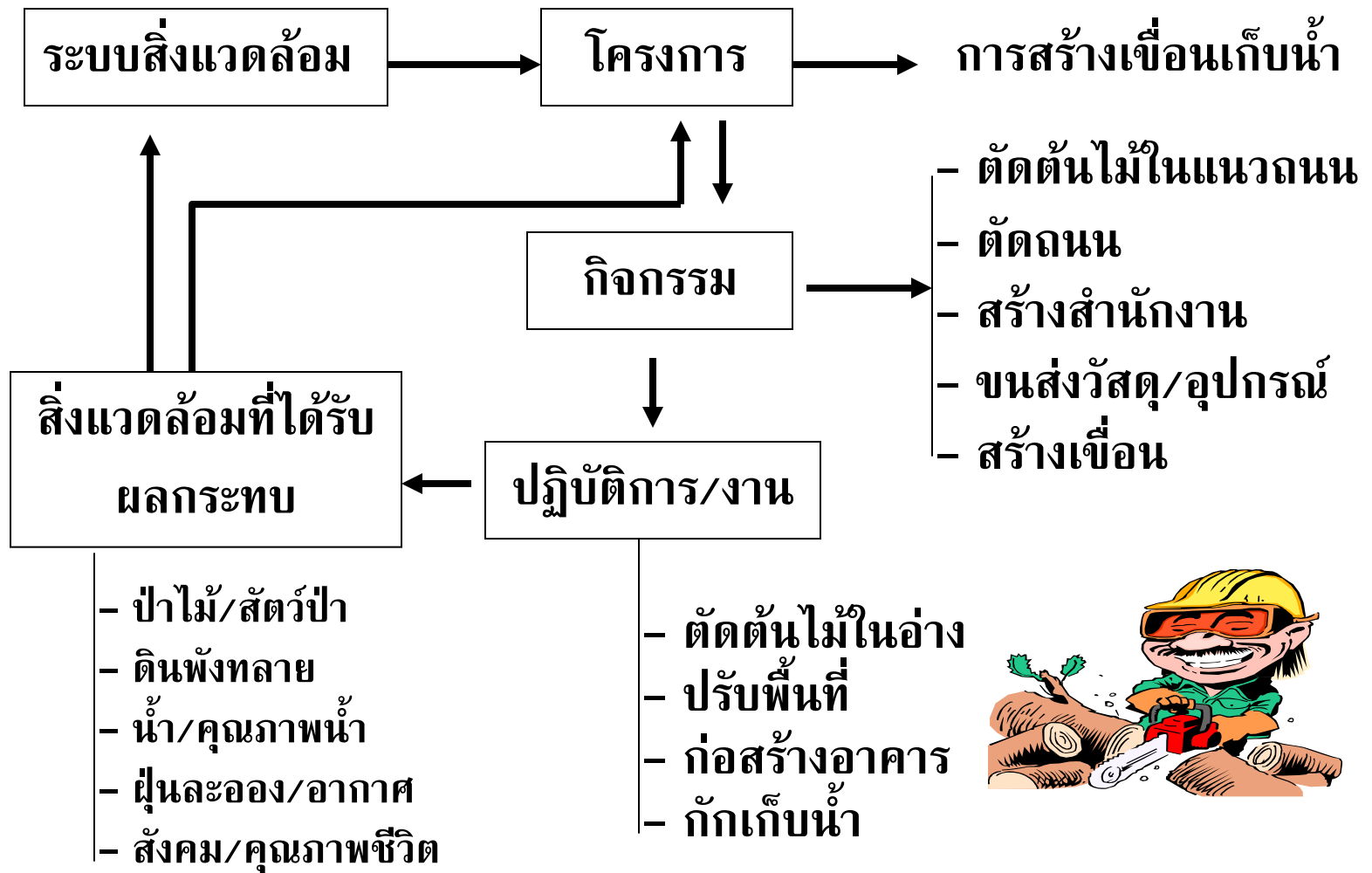


3) การแยกย่อยโครงการและการสร้างผลกระทบสิ่งแวดล้อม



ตัวอย่าง :-

③ โครงการสร้างเขื่อนเก็บน้ำ



B. ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา EIA



1) การสำรวจเบื้องต้น (pre survey):- ต้องเตรียมอุปกรณ์ ดังนี้

- แผนที่ภูมิประเทศ
- แผนที่การใช้ที่ดิน
- แผนที่โครงการ
- แผนที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ
- ข้อมูลหัตถภูมิของพื้นที่
- แผนที่จำแนกประเภทการใช้ที่ดินป่าไม้

2) การกลั่นกรองโครงการและกำหนดขอบเขตการศึกษา

- รายละเอียดโครงการ (Project document)
- ข้อกำหนด/ขอบเขตการศึกษา (Term of Reference : TOR)
- กำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษา
- กำหนดบุคลากร

3) วางแผนเก็บข้อมูลภาคสนามเพื่อกำหนด :-

- ดัชนี (Indicator) ที่จะใช้วัด
- จุดเก็บตัวอย่าง/จำนวนตัวอย่าง
- เครื่องมือและอุปกรณ์ในการเก็บข้อมูล
- จำนวนครั้ง/ช่วงเวลาในการเก็บข้อมูล
- วิธีการเก็บและรักษาข้อมูล/ตัวอย่าง
- สร้างระบบการเก็บข้อมูลแบบผสมผสาน (integrated survey)



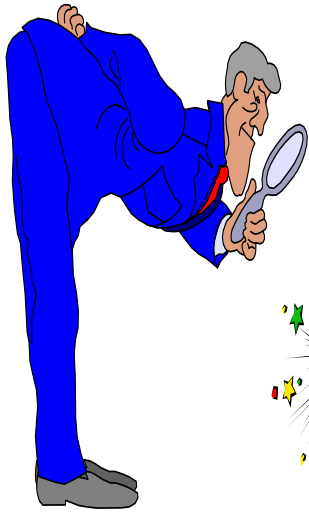
4) การเก็บข้อมูลภาคสนาม

- เก็บข้อมูลตามดัชนี และจุดเก็บข้อมูลที่ได้กำหนดไว้
- ตรวจวัดข้อมูลบางตัวในพื้นที่
- เก็บตัวอย่างข้อมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ



5) การวิเคราะห์ข้อมูล

- จัดกลุ่ม/ประเภทของข้อมูลตัวอย่าง
- วิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละดัชนี ตามวิธีวิเคราะห์
- วิเคราะห์สถานการณ์ภาพของแต่ละสิ่งแวดล้อม



* สมดุลธรรมชาติ

* เตือนภัย

* ระวังภัย(เสี่ยงภัย)

* วิกฤต

6) การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมแต่ละสิ่งแวดล้อม

(1) เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน (Standard)

- * คุณภาพน้ำ
- * คุณภาพอากาศ
- * คมนาคมขนส่ง



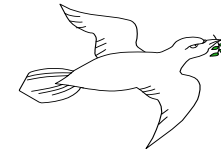
(2) เปรียบเทียบกับการวิจัย/เอกสารในอดีต

- * การใช้ประโยชน์ที่ดิน

- * ป่าไม้

- * คมนาคมขนส่ง

- * เศรษฐสังคม



(3) เปรียบเทียบกับพื้นที่ธรรมชาติข้างเคียง (Reference Site)

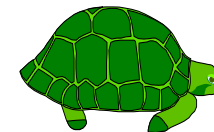
- * ป่าไม้

- * สัตว์ป่า

(4) ประยุกต์แบบจำลอง (Modeling)

- * อากาศ

- * เสียง



7) การประเมินผลกระทบโดยรวม

- (1) วิธีการบรรยาย (descriptive)
- (2) กรรมการชั่วคราว (adhoc committee)
- (3) แผนภาพเชิงซ้อน (overlay/ GIS Method)
- (4) เช็คลิสต์ (checklist)
- (5) เมตริกซ์ (matrix)
- (6) แบบจำลอง (modeling)



7) การจัดทำรายงาน

- (1) รายงานหลัก (main report)
- (2) รายงานฉบับย่อ (Executive summary)

ตัวอย่าง : การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดย matrix method

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสภาพสังคม และความคิดเห็น ระหว่างการก่อสร้าง
โครงการก่อสร้างระบบส่งไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ ลำตะคอง เชื่อมโยงระบบส่งไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์
สระบุรี 2 - นครราชสีมา 2 (ส่วนที่เหลือ)

กิจกรรม	ระดับผลกระทบด้านสภาพสังคมและความคิดเห็น					
	ประชากร	สังคม	สุขภาพอนามัย	เศรษฐกิจ	ความคิดเห็น	เฉลี่ย
1. การรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง	0	-1	-1	-1	-1	-0.8
2. การตัดต้นไม้ตลอดแนว	0	-1	-1	-1	-1	-0.8
3. การก่อสร้างฐานราก	0	-1	-1	-1	-1	-0.8
4. การติดตั้งเสาไฟฟ้า	0	-1	-1	-1	-1	-0.8
5. การติดตั้งส่วนประกอบ ต่างๆ ของเสาไฟฟ้า	0	-1	-1	-1	-1	-0.8
6. การขึงสายไฟฟ้า	0	-1	-1	-1	-1	-0.8
7. การปรับแต่งพื้นที่บริเวณ ที่สายส่งพาดผ่าน	0	1	1	1	1	0.8
เฉลี่ย	0	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6

แบบฟอร์มการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากการดำเนินโครงการก่อสร้าง โรงไฟฟ้าพลังน้ำแบบสูบกลับ

สิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบ						
	สร้างอ่างเก็บ น้ำตอนบน	การสร้างโรง ไฟฟ้าใต้ดิน	การสร้างสถานี ไฟฟ้าย่อย	การก่อสร้าง สายส่งไฟฟ้า	การดำเนิน การจ่ายไฟฟ้า	รวม	เฉลี่ย
กายภาพ							
1. ทรัพยากรดิน							
2. น้ำผิวดิน							
- คุณภาพน้ำ							
- ปริมาณน้ำ							
3.อากาศ							
- ฝุ่นละออง							
4.แผ่นดินไหว/สั่น สะเทือน							
ชีวภาพ							
1.ป่าไม้							
2.สัตว์ป่า							
3.นิเวศทางน้ำ							
4.ประมง							

แบบฟอร์มการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากการดำเนินโครงการก่อสร้าง โรงไฟฟ้าพลังน้ำแบบสูบกลับ (ต่อ)

สิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบ						
	สร้างอ่างเก็บ น้ำตอนบน	การสร้างโรง ไฟฟ้าได้ดิน	การสร้างสถานี ไฟฟ้าย่อย	การก่อสร้าง สายส่งไฟฟ้า	การดำเนิน การจ่ายไฟฟ้า	รวม	เฉลี่ย
คุณค่าการใช้ประโยชน์							
1.การใช้ที่ดิน							
2.การเกษตร							
3.อุตสาหกรรม							
4.พลังงาน							
5.การคมนาคม							
คุณค่าทางคุณภาพชีวิต							
1.เศรษฐกิจ							
2.สังคม							
3.ทัศนียภาพ							
4.สุขอนามัย							
5.แหล่งท่องเที่ยว							
รวม							
เฉลี่ย							

C. การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scope of the Study)

เป็นกระบวนการกำหนดและเลือกกิจกรรมที่จำเป็นในการศึกษา
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยพิจารณาจาก :-

1) ข้อกำหนดของงาน (Term of Reference : TOR)

กำหนดโดย :-

- เจ้าของโครงการ
- ข้อกำหนดที่กำหนดขึ้นโดย สม.

✉ กำหนดสิ่งแวดล้อมที่ศึกษา เป็น 4 กลุ่ม คือ ✉

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| (1) สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ | (2) สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ |
| (3) คุณค่าการใช้ประโยชน์ | (4) คุณค่าทางคุณภาพชีวิต |



2) ลักษณะและรายละเอียดของโครงการ ซึ่งแยกย่อยออกเป็น

- กิจกรรม (activities) และงานที่ต้องปฏิบัติ (action)
- ขนาดของพื้นที่โครงการ
- ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น



☾ การกำหนดขอบเขตการศึกษา :- แบ่งได้ 2 กรณี คือ

(1) ขอบเขตการศึกษาโดยพื้นที่ :-

ต้องกำหนดขอบเขตการศึกษาให้ครอบคลุมพื้นที่โครงการทั้งหมดโดยรอบ เช่น ในรัศมี 1 กม. หรือเป็นแนวกว้าง 1 กม. เป็นต้น

(2) ขอบเขตการศึกษาทางวิชาการ :-

- | | |
|------------------------------|----------------|
| - กำหนดดัชนีที่ใช้ในการศึกษา | - วิธีการศึกษา |
| - จำนวนครั้ง / ตัวอย่าง | - ระยะเวลา ฯลฯ |

D. การเก็บข้อมูลแบบผสมผสาน

1) หลักการ :-

- ผสมผสานด้านจุดเก็บตัวอย่าง (พื้นที่)
- ผสมผสานด้านเวลาการเก็บข้อมูล
- ผสมผสานดัชนีที่ใช้

2) ขั้นตอน/วิธีการ :-

- พิจารณาแต่ละกลุ่มสิ่งแวดล้อม
- พิจารณาดัชนีที่ได้รับผลกระทบ
- กำหนดจุดเก็บตัวอย่าง/จำนวนตัวอย่าง/เวลาการเก็บ
- รวมกลุ่มดัชนีที่สามารถเก็บข้อมูลในจุดเก็บเดียวกัน/เวลาเดียวกัน

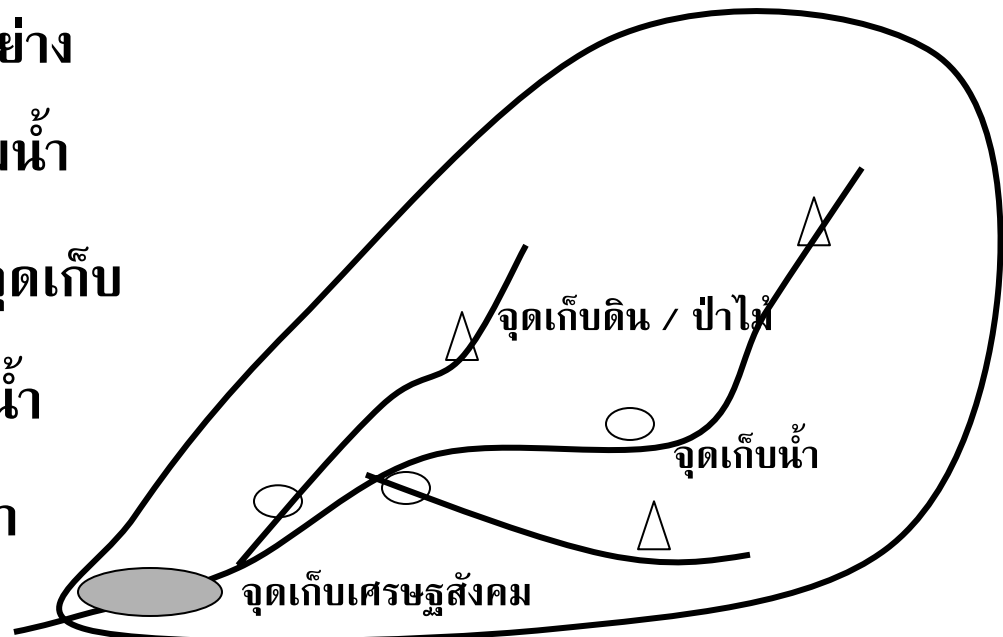


ตัวอย่าง :-



☯ การผสมผสานด้านจุดเก็บตัวอย่าง
ระหว่างการเก็บข้อมูลดิน & ลุ่มน้ำ

☯ ผสมผสานระหว่างดัชนี ในแต่ละจุดเก็บ
ตัวอย่าง เช่น จุดเก็บตัวอย่างน้ำ
สามารถวิเคราะห์ถึง คุณภาพน้ำ
และนิเวศทางน้ำ



3) ประโยชน์ของการเก็บข้อมูลแบบผสมผสาน

(1) ประหยัดงบประมาณ/เวลา

(2) ตรวจสอบหาแหล่งเกิดปัญหาได้อย่างถูกต้อง





E. ความละเอียดของการประเมินผลกระทบ

1) ระดับการศึกษาเบื้องต้น (Primary study)

เป็นการศึกษาเพื่อวิเคราะห์ว่าโครงการนั้น ๆ ควรดำเนินการหรือไม่ โดยพิจารณาจาก :-

- (1) การกลั่นกรองพื้นที่โครงการ (Site screening)
- (2) การกลั่นกรองโครงการ (Project screening)



การเลือกพื้นที่โครงการ (Site Screening)

หลักการ :-

- 1) รายละเอียดโครงการเหมือนกัน (Project Fixed)
- 2) มีหลายพื้นที่ให้เลือก (More Site Proposed)
- 3) ประเมินผลกระทบในแต่ละพื้นที่ทางเลือกเปรียบเทียบกับกัน

ระหว่างพื้นที่

- เก็บข้อมูลในสนาม และรวบรวมจากเอกสาร
- ศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE)

- 4) เลือกพื้นที่ ๆ มีผลกระทบสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด



การเลือกโครงการ (Project Screening)

หลักการ :-

- 1) ใช้พื้นที่ดำเนินโครงการเดียว (Site Fixed)
- 2) มีหลายโครงการให้เลือก (More Project Proposed)
- 3) ประเมินผลกระทบในแต่ละโครงการ โดยการเปรียบเทียบ

เทียบระหว่างโครงการ

- เก็บข้อมูลในสนาม และรวบรวมเอกสาร
- ศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE)

- 4) เลือกโครงการที่มีผลกระทบสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด



2) ระดับการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

(IEE : Initial Environmental Examination)

(1) เป็นระดับการศึกษาที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดของงานบางโครงการ แต่ยังมีได้กำหนดขอบเขต รายละเอียดของโครงการอย่างชัดเจน

(2) เป็นการเก็บข้อมูลภาคสนามมากกว่าค้นคว้าจากเอกสาร โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อต้องการทราบว่า

- โครงการนั้นมีความเป็นไปได้ที่จะดำเนินการหรือไม่ ร่วมกับการศึกษาด้านวิศวกรรม (Engineer) และด้านเศรษฐศาสตร์ (Economic)

- จะต้องทำรายงาน EIA หรือไม่

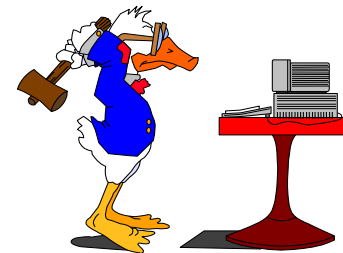




3) ระดับการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

- * เป็นการศึกษาสถานภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันก่อนดำเนินโครงการ
- * ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามข้อกำหนดจากการมีโครงการ

การทำ EIA ถูกกำหนดโดย :-



- * ประเภทและขนาดของโครงการ (ตามประกาศกระทรวงฯ)
- * พื้นที่ดำเนินโครงการ (ตาม พรบ./มาตรการการใช้ที่ดิน)





F. กระบวนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม



1) เกณฑ์การประเมินผลกระทบ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม คือ การเปลี่ยนแปลงทั้งขนาดและทิศทางของโครงสร้าง (Structure) และการทำงาน (Function) ของระบบสิ่งแวดล้อม ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว อาจเป็นการเปลี่ยนทางบวก (+) หรือทางลบ (-) ก็ได้

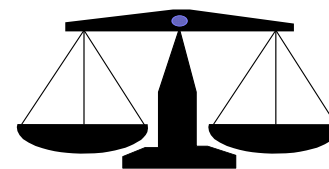
* เกณฑ์ในการประเมินผลกระทบ :- พิจารณาจาก

(1) โครงสร้าง (Structure)

(2) หน้าที่ (Function)



2) การกำหนดระดับผลกระทบ :- แบ่งออกเป็น 4 ระดับ



(1) ไม่มีผลกระทบ (0) :-

สถานะที่โครงสร้าง (ชนิด ปริมาณ สัดส่วน การกระจาย) และการทำงานของระบบสิ่งแวดล้อมไม่เปลี่ยนแปลง

(2) ผลกระทบระดับน้อย (± 1) :-

สถานะที่ระบบสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างบางส่วน แต่คงยังทำงานเป็นปกติหรือเปลี่ยนแปลงไปบ้าง แต่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หรือยอมรับได้ สามารถฟื้นคืนสภาพเดิมในช่วงเวลาสั้น ๆ

(3) ผลกระทบปานกลาง (± 2) :-

สถานะที่ระบบสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงทั้งโครงสร้างและหน้าที่ เกินค่ามาตรฐาน หรือเกินจุดที่ยอมรับได้เล็กน้อยและต้องใช้เวลาอันกว่าจะฟื้นสภาพธรรมชาติเดิมได้

(4) ผลกระทบมาก (± 3)

สถานะที่โครงสร้างและหน้าที่ของระบบสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปจากสภาพธรรมชาติมาก ไม่สามารถฟื้นคืนสภาพได้ หรืออาจต้องใช้เวลาอันมากและต้องใช้เทคโนโลยีเข้าช่วย

แบบฟอร์มการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากการดำเนินโครงการพัฒนาและ จัดการแหล่งพลอย จังหวัดแพร่เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์โดยวิธี matrix

สิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบ		
	การสำรวจและ พัฒนาเมืองสาธิต	การสำรวจพลอย	การท่องเที่ยว
กายภาพ 1. สภาพภูมิอากาศ 2. คุณภาพอากาศ 3. เสียงและการ สั่นสะเทือน 4. ทรัพยากรดิน 5. ทรัพยากรน้ำและ คุณภาพน้ำ 6. ทรัพยากรธรณี และแหล่งแร่			
ชีวภาพ 1. ทรัพยากรป่าไม้ 2. ทรัพยากรสัตว์ป่า 3. นิเวศทางน้ำ			

แบบฟอร์มการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากการดำเนินโครงการพัฒนาและ จัดการแหล่งพลอย จังหวัดแพร่เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์โดยวิธี matrix

สิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบ		
	การสำรวจและ พัฒนาเมืองสาธิต	การสำรวจพลอย	การท่องเที่ยว
คุณค่าการใช้ประโยชน์ 1. การใช้ที่ดิน 2. อุทกวิทยาลุ่มน้ำ 3. การคมนาคมขนส่ง 4. ชยะมูลฝอย 5. น้ำดื่ม/น้ำใช้ 6. การระบายน้ำ/ น้ำเสีย/ท่วม 7. พลังงาน 8. การเกษตรกรรม/ อุตสาหกรรม 9. การทำเหมืองแร่ 10. นันทนาการ			

แบบฟอร์มการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากการดำเนินโครงการพัฒนาและจัดการแหล่งพลอย จังหวัดแพร่เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์โดยวิธี matrix

สิ่งแวดล้อม	ระดับผลกระทบ		
	การสำรวจและ พัฒนาเมืองสาธิต	การสำรวจพลอย	การท่องเที่ยว
คุณค่าทางคุณภาพ ชีวิต 1. เศรษฐกิจและ สังคม 2. คุณค่าทาง สิ่งแวดล้อม 3. อาชีวอนามัย			

สรุป การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยรวม

นำผลการประเมินแต่ละทรัพยากร/สิ่งแวดล้อม มาพิจารณาผลกระทบโดยรวม ทำได้โดยใช้วิธีการ

- ให้น้ำหนักแต่ละทรัพยากร/สิ่งแวดล้อม แตกต่างกันไป ตามลำดับความสำคัญ (weighting scale)
- ทำตารางแมทริก (matrix)
- หาค่าเฉลี่ย
- ประเมินผลโดยรวม

