

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

นายประสาน ยูวานนท์ มีพื้นที่ประทานบัตรเพื่อการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ เพื่อทำปูนขาวสำหรับอุตสาหกรรมฟอกหนังหรืออุตสาหกรรมน้ำตาล และเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง จำนวน 1 แปลง ในท้องที่ตำบลหนองน้ำแดง อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา คือ ประทานบัตรเลขที่ 15538/13225 โดยมีอายุประทานบัตร 25 ปี นับตั้งแต่วันที่ 21 มกราคม 2525 ถึงวันที่ 20 มกราคม 2550 (ภาคผนวก ก.) พื้นที่ 257-1-35 ไร่

เนื่องจากพื้นที่ประทานบัตรของนายประสาน ยูวานนท์ แปลงนี้ เมื่อสิ้นอายุประทานบัตรในปี พ.ศ. 2550 แล้ว จะยังคงมีปริมาณแร่หินปูนสำรองคงเหลือที่เพียงพอสำหรับรองรับการทำเหมืองต่อไปอีก 25 ปี ในอนาคต และเป็นแหล่งแร่หินปูนที่มีคุณสมบัติเหมาะสมต่อการผลิตปูนซีเมนต์ ปูนขาว และหินก่อสร้าง ประกอบกับในระหว่างที่ผ่านมา ผู้ประกอบการได้ลงทุนก่อสร้างโรงงานต่างๆ ไปแล้วประมาณ 500 ล้านบาท และยังคงมีอายุการใช้งานต่อไปอีกหลายสิบปี ดังนั้น นายประสาน ยูวานนท์ จึงได้ดำเนินการยื่นคำขอประทานบัตรใหม่ ซ้ำในพื้นที่ประทานบัตรเดิมที่ผ่านการทำเหมืองมาแล้ว เพื่อทำการผลิตแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ เพื่อทำปูนขาวสำหรับอุตสาหกรรมฟอกหนังหรืออุตสาหกรรมน้ำตาล และเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างต่อไป (ดำเนินการยื่นคำขอประทานบัตรต่อกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เมื่อปี พ.ศ. 2545 ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข.) แต่เนื่องจากในระหว่างที่ผ่านมาที่นายประสาน ยูวานนท์ จะทำการยื่นคำขอประทานบัตรใหม่ ได้มีมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม 2531 เรื่อง การกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในเขตลุ่มน้ำมูลและชี กำหนดให้พื้นที่คำขอประทานบัตรของนายประสาน ยูวานนท์ แปลงนี้เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เอ (กำหนดภายหลังได้รับอนุญาตประทานบัตรปัจจุบันประมาณ 7 ปี) ซึ่งลุ่มน้ำชั้นนี้มีมติคณะรัฐมนตรีมีข้อกำหนดไม่ให้มีการใช้พื้นที่ในทุกกรณี ทั้งนี้ เพื่อรักษาไว้เป็นพื้นที่ดินน้ำลำธารอย่างแท้จริง แต่มีข้อสังเกตเอาไว้ว่าพื้นที่ที่ทางราชการได้ใช้ประโยชน์ หรือรัฐได้อนุญาตให้ประชาชนเข้าใช้ประโยชน์ หรือรัฐมีข้อผูกพันกับเอกชนไว้แล้ว ควรมีมาตรการผ่อนผัน ยกเว้น เพื่อประโยชน์เกี่ยวกับความมั่นคงและเศรษฐกิจ และในระยะต่อมาได้มีมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2544 กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการผ่อนผัน หรือยกเว้นการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เอ เพื่อประโยชน์เกี่ยวกับความมั่นคงและเศรษฐกิจและสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล โดยต้องขออนุมัติผ่อนผันจากคณะรัฐมนตรีเป็นแต่ละกรณีไป ดังนั้น นายประสาน ยูวานนท์ จึงได้ดำเนินการจัดทำรายงานการประเมินศักยภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เอ จากการดำเนินการเสนอต่อกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรี และได้รับมติจากคณะรัฐมนตรีให้มีการผ่อนผันการใช้ประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เอ เพื่อการขอประทานบัตรทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ เพื่อทำปูนขาวสำหรับอุตสาหกรรมฟอกหนังหรืออุตสาหกรรมน้ำตาล และเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ซ้ำในพื้นที่ประทานบัตรเดิม เมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม 2547 (ภาคผนวก ค.)

สำหรับรายงานครั้งนี้ เป็นการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่หิน อุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ เพื่อทำปูนขาวสำหรับอุตสาหกรรมฟอกหนังหรืออุตสาหกรรมน้ำตาล และเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของนายประสาน ยวานนท์ คำขอประทานบัตรที่ 9/2545 ที่ตำบลหนองน้ำแดง อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา หลังจากที่โครงการได้รับการเห็นชอบให้มีการผ่อนผันการใช้ประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เอ แล้ว จากคณะรัฐมนตรี ทั้งนี้ เพื่อให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณา ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 ต่อไป

## 1.2 การกั้นกรองโครงการเบื้องต้น

จากการตรวจสอบสภาพพื้นที่คำขอประทานบัตร หรือพื้นที่โครงการทำเหมืองแร่แปลงนี้ และสภาพพื้นที่บริเวณใกล้เคียงโดยรอบ โดยพิจารณาจากแผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุด L7017 ระวัง 5238 II (อำเภอปากช่อง) และภาพถ่ายทางอากาศมาตรฐาน 1:20,000 ของกรมแผนที่ทหารปี พ.ศ. 2542 พบว่า พื้นที่โครงการมีลักษณะภูมิประเทศเป็นภูเขา โดยเป็นพื้นที่ส่วนหนึ่งของเขาถ้ำสูงเหนือตั้งอยู่บริเวณขอบเขาทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปมีสภาพเป็นที่ลาดไหล่เขาเอียงเทจากทิศตะวันออกลงมาทางทิศตะวันตก ตั้งแต่ระดับความสูง 550-400 เมตร รทก. ปัจจุบันพื้นที่โครงการได้ผ่านการทำเหมืองไปแล้ว ประมาณ 201 ไร่ โดยมีพื้นที่ผ่านการทำเหมืองไล่ลงมาตั้งแต่ระดับความสูง 540-400 เมตร รทก. สภาพหน้าเหมืองมีลักษณะเป็นชั้นบันได และพื้นราบ ส่วนบริเวณที่ยังไม่ได้เปิดการทำเหมืองปรากฏอยู่ทางด้านทิศเหนือพื้นที่ประมาณ 36 ไร่ ยังคงปกคลุมด้วยป่าเบญจพรรณ นอกจากนี้ยังมีแนวเวนเขตการทำเหมืองระยะ 10 เมตร โดยรอบทางด้านทิศตะวันออก ตะวันตก และทิศใต้ พื้นที่ประมาณ 20 ไร่ ที่มีการปลูกต้นไม้เสริมในบางส่วนไปบ้างแล้ว

สำหรับสภาพพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบนั้น ส่วนใหญ่จะเป็นที่ราบและภูเขา โดยบริเวณที่เป็นที่ราบมีการใช้ประโยชน์ในด้านเกษตรกรรม และเป็นที่ตั้งของชุมชนต่างๆ เช่น บ้านหนองน้ำแดง บ้านวชิรา บ้านหินกาบ และบ้านหนองไผ่ เป็นต้น โดยมีโรงโม่หินของโครงการ 2 แห่ง ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ติดกับเขตพื้นที่คำขอประทานบัตร 1 แห่ง และอยู่ห่างออกไปทางด้านทิศเหนือประมาณ 2 กิโลเมตร อีก 1 แห่ง (ติดกับถนนมิตรภาพ) นอกจากนี้ยังมีโรงงานปูนซีเมนต์ บริษัท สามัคคีซีเมนต์ จำกัด ซึ่งรับหินจากโครงการไปใช้ในการผลิตปูนซีเมนต์ อีก 1 แห่ง ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือห่างออกไปประมาณ 1.5 กิโลเมตร สำหรับเส้นทางสาธารณะที่อยู่ใกล้เคียง ได้แก่ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) และเส้นทาง ร.พ.ช. สายบ้านวชิรา-บ้านเขาวง ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือและทิศตะวันตก ในระยะห่างประมาณ 2 กิโลเมตร และ 0.6 กิโลเมตร ตามลำดับ

จากการตรวจสอบทะเบียนแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ ทะเบียนแหล่งโบราณคดี และทะเบียนแหล่งโบราณสถาน ไม่พบว่าพื้นที่โครงการเป็นแหล่งที่มีความสำคัญดังกล่าว และไม่ปรากฏว่าเป็นพื้นที่ที่ใช้ในการค้นคว้าทดลองทางวิชาการป่าไม้แต่อย่างใด แต่อยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าเขาเสียดอ้า ป่าเขานกยูง และป่าเขาอ่างหิน ประเภทป่าอนุรักษ์ และป่าเศรษฐกิจ และอยู่ในเขตลุ่มน้ำมูลพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เอ และ 4 บี ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม 2531 ซึ่งคณะรัฐมนตรีได้มีมติให้มีการผ่อนผันการใช้ประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เอ ไปแล้ว

จากข้อมูลสภาพแวดล้อมเบื้องต้น จะเห็นว่าพื้นที่โครงการไม่ขัดต่อมติคณะรัฐมนตรี หรือระเบียบข้อบังคับ ตลอดจนกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการขออนุญาตทำเหมืองแร่ แต่อย่างไรก็ดี ในการศึกษาและวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจะต้องมีการออกสำรวจสภาพพื้นที่โครงการ และสภาพพื้นที่บริเวณใกล้เคียง โดยรอบอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการสำรวจสภาพพื้นที่จะนำมาปรับปรุงแก้ไขรายงานให้มีสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงในขณะปัจจุบัน ซึ่งรายละเอียดจะได้นำเสนอไว้ในบทต่อไป ของรายงานเล่มนี้

### 1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

การศึกษาและการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อประกอบการขออนุญาตประทานบัตรโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ เพื่อทำปูนขาวสำหรับอุตสาหกรรมฟอกหนังหรืออุตสาหกรรมน้ำตาล และเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 9/2545 ของนายประสาน ยวานนท์ ตั้งอยู่ที่ตำบลหนองน้ำแดง อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งเข้าข่ายประเภทและขนาดโครงการที่ต้องมีการทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เมื่อวันที่ 24 สิงหาคม 2535 ที่กำหนดให้การทำเหมืองแร่ตามกฎหมายว่าด้วยแร่ทุกขนาด จะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมประกอบในขั้นตอนการขออนุญาตประทานบัตร เพื่อเสนอสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อน แล้วจึงให้หน่วยงานผู้มีอำนาจอนุญาตได้อนุญาตประทานบัตรต่อไป ซึ่งในการศึกษาได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้

- 1) เพื่อศึกษารายละเอียดการดำเนินกิจกรรมการทำเหมืองของโครงการ ที่อาจจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยรอบ
- 2) เพื่อศึกษาทรัพยากรสิ่งแวดล้อม และคุณค่าทางด้านสิ่งแวดล้อม ในเขตพื้นที่โครงการ และบริเวณใกล้เคียงโดยรอบ ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการทำเหมืองของโครงการ โดยมีองค์ประกอบสิ่งแวดล้อมที่ทำการศึกษา ได้แก่ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต
- 3) เพื่อทำการวิเคราะห์และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมแต่ละด้าน ที่มีผลมาจากกิจกรรมการทำเหมืองของโครงการ
- 4) เพื่อเสนอแนะมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมแต่ละด้านจากกิจกรรมการทำเหมืองของโครงการ
- 5) เพื่อเสนอแนะมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมแต่ละด้านจากกิจกรรมการทำเหมืองของโครงการ
- 6) เพื่อเสนอแนะแนวทางการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ทั้งในระหว่างการทำเหมือง และหลังสิ้นสุดการทำเหมืองของโครงการ

## 1.4 ขอบเขตของการศึกษา

การจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการครั้งนี้ จะทำการศึกษาให้ครอบคลุมขอบเขตตามแนวทางทั่วไปในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และคำแนะนำประกอบการศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการเหมืองแร่ ที่จัดทำโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยได้พิจารณาประยุกต์กับที่ตั้งพื้นที่โครงการตลอดจนปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ในปัจจุบัน และที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อมีการดำเนินการ โดยมีขอบเขตของการศึกษาดังนี้

### 1) การศึกษารายละเอียดของโครงการ

การศึกษารายละเอียดของโครงการจะทำการศึกษารูปร่าง และขนาดพื้นที่โครงการที่ตั้งและการคมนาคม กรรมสิทธิ์ที่ดินและชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ลักษณะธรณีวิทยาและปริมาณแร่สำรอง วิธีการทำเหมือง วิธีการแต่งแร่ เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมืองและแต่งแร่ การเก็บกองเปลือกดิน การใช้ น้ำในการทำเหมือง การระบายน้ำจากการทำเหมือง การรักษาหน้าเหมืองให้เกิดความปลอดภัย การทำเหมืองในหรือใกล้ทางหลวง ทางสาธารณะ หรือทางน้ำสาธารณะ การใช้และเก็บวัตถุระเบิด การปรับสภาพพื้นที่ที่ทำเหมืองแล้ว การรักษาความปลอดภัยในการทำเหมืองและส่งเสริมสวัสดิภาพคนงาน และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งทำการศึกษาจากแผนผังโครงการที่ผ่านการรับรองในขั้นต้นโดยวิศวกรเหมืองแร่ และเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ (ภาคผนวก ง.) การศึกษารายละเอียดของโครงการก็เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาถึงความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการดำเนินการของโครงการ ตลอดจนสามารถนำไปประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นได้

### 2) การศึกษาข้อมูลสภาพแวดล้อม

การศึกษาข้อมูลสภาพแวดล้อม ได้จำแนกทรัพยากรสิ่งแวดล้อมออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต ซึ่งการศึกษาในด้านนี้จะทำให้ทราบถึงสถานภาพในช่วงที่ผ่านมาและปัจจุบันของสิ่งแวดล้อมที่โครงการได้ดำเนินกิจกรรมอยู่แล้ว และสามารถประเมินถึงระดับความรุนแรงของผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่โครงการ และบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบในอนาคตได้ ซึ่งขอบเขตของการศึกษามีดังนี้

#### (1) ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ได้แก่

**ลักษณะภูมิประเทศ** จะทำการศึกษาลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงจากแผนที่ภูมิประเทศ 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร และภาพถ่ายทางอากาศ ประกอบกับการสำรวจภาคสนาม ซึ่งการศึกษาจะเน้นศึกษาลักษณะภูมิประเทศที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมทำเหมือง ประกอบด้วย ลักษณะการวางตัวของพื้นที่ ระดับความสูงของพื้นที่เมื่อเทียบกับระดับน้ำทะเลปานกลาง ทิศทางความลาดเท ขนาดความลาดเทของพื้นที่ และแนวร่องระบายน้ำตามธรรมชาติที่ปรากฏในบริเวณพื้นที่โครงการ เป็นต้น

**ภูมิอากาศและคุณภาพอากาศ** จะทำการศึกษาถึงสภาพภูมิอากาศโดยทั่วไป ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ปริมาณน้ำฝน เป็นต้น โดยศึกษาจากข้อมูลอุตุนิยมวิทยา ซึ่งได้จากการตรวจวัดในบริเวณใกล้เคียง คือ สถานีตรวจวัดอากาศลำตะคอง อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา เนื่องจากในบริเวณพื้นที่โครงการไม่มีสถานีตรวจวัดอากาศ สำหรับการศึกษาด้านคุณภาพอากาศ จะทำการศึกษาจากข้อมูลการติดตาม

ตรวจสอบคุณภาพอากาศจากชุมชนในบริเวณใกล้เคียงที่ได้มีการติดตามตรวจสอบ และตรวจวัดเพิ่มเติมในบางสถานีที่ยังไม่มีข้อมูล และที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการ โดยจะทำการตรวจวัดและวิเคราะห์ปริมาณฝุ่นละอองรวม หรือฝุ่นละอองขนาดต่ำกว่า 100 ไมครอน (Total Suspended Particulate : TSP) ทำการตรวจวัดติดต่อกันเป็นเวลา 3 วัน และตรวจวัดค่าความทึบแสง (Smoke Opacity) จากโรงโม่ของโครงการทั้งหมด จำนวน 2 โรง

**เสียง** ทำการศึกษาระดับเสียงจากข้อมูลการติดตามตรวจสอบของกองสิ่งแวดล้อมกรมทรัพยากรธรณี และตรวจวัดระดับเสียงเพิ่มเติมในบางจุดที่ยังไม่มีข้อมูล และเป็นจุดที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการในระยะต่อไป โดยทำการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq. 24 hrs.) และระดับเสียงสูงสุด (Lmax) โดยใช้เครื่องมือวัดเสียงชนิด Sound Level Meter ทำการตรวจวัดติดต่อกันเป็นเวลา 3 วัน

**แรงสั่นสะเทือน** ทำการศึกษาแรงสั่นสะเทือนจากข้อมูลการติดตามตรวจสอบของกองสิ่งแวดล้อมและกองการเหมืองแร่ กรมทรัพยากรธรณี และตรวจวัดเพิ่มเติมในบางจุดที่ยังไม่มีข้อมูลและคาดว่าจะได้รับผลกระทบจากโครงการในระยะต่อไป โดยตรวจวัดขณะทำการระเบิด

**อุทกวิทยา** จะศึกษาลักษณะทางกายภาพของแหล่งน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง ซึ่งได้แก่ ทางน้ำสาขาคลองลำตะคอง และอ่างเก็บน้ำซับหวาย ตลอดจนศึกษาถึงลักษณะทางกายภาพของแหล่งน้ำใต้ดิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งแหล่งน้ำใช้ของชุมชน

**คุณภาพน้ำ** ทำการศึกษา โดยการเก็บตัวอย่างน้ำมาทำการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้งทางด้านกายภาพและเคมี โดยดัชนีที่ทำกรวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง ตะกอนแขวนลอย ตะกอนละลาย ตะกอนรวม ค่าความกระด้าง ค่าความขุ่น ปริมาณเหล็กกรรม ออกซิเจนละลายน้ำ บีโอดี โคลิฟอร์มแบคทีเรีย และฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย

**ปฐพีวิทยา** จะศึกษาลักษณะทางด้านกายภาพและเคมีของดินในบริเวณพื้นที่โครงการ ซึ่งได้จากการเก็บตัวอย่างจากการสำรวจภาคสนาม ตลอดจนพิจารณาถึงความเหมาะสม และความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพื่อประโยชน์ในด้านการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ทำเหมือง

## (2) ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

**นิเวศวิทยานบก** จะทำการศึกษาดังทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่าบริเวณพื้นที่โครงการ โดยทรัพยากรป่าไม้จะศึกษาชนิดของป่า ชนิดไม้เด่น ความหนาแน่น และปริมาตรของไม้ใหญ่ ความหนาแน่นของลูกไม้และกล้าไม้ รวมทั้งมูลค่าไม้ที่จะต้องตัดฟันออกจากการดำเนินโครงการ สำหรับทรัพยากรสัตว์ป่า ทำการศึกษาประเภทของสัตว์ป่าตามพระราชบัญญัติสงวน และคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 โดยจะแบ่งสัตว์ป่าออกเป็น 4 กลุ่ม คือ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม นก สัตว์เลื้อยคลาน และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก โดยจะเน้นศึกษาภายในบริเวณพื้นที่โครงการเป็นหลัก

**นิเวศวิทยาทางน้ำ** จะศึกษาชนิด และปริมาณของสัตว์น้ำ พืชน้ำตามแหล่งน้ำต่างๆ ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง โดยวิธีการสำรวจภาคสนามและการสัมภาษณ์ราษฎร

### (3) คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

**การใช้ประโยชน์ที่ดิน** จะศึกษารูปแบบและสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ โดยการแปลข้อมูลแผนที่มาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ภาพถ่ายทางอากาศ และการสำรวจภาคสนามประกอบ

**การเกษตรกรรม** จะศึกษาถึงสภาพการประกอบทางด้านกสิกรรมและปศุสัตว์ บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ โดยจะพิจารณาถึงพื้นที่เพาะปลูก ชนิดของพืชที่ทำการเพาะปลูกกันประจำปี แต่ละปี รูปแบบการเลี้ยงสัตว์ และชนิดของสัตว์เลี้ยง เป็นต้น

**การคมนาคม** จะศึกษาระบบการคมนาคม และเส้นทางคมนาคมที่ใช้เดินทางเข้าสู่บริเวณพื้นที่โครงการ และเส้นทางที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งแร่ โดยจะเน้นให้เห็นถึงระยะทาง สภาพการจราจร/ ปริมาณการจราจร และสภาพเส้นทาง เป็นต้น

**สาธารณูปโภค และสาธารณูปการ** จะศึกษาระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ที่มีในบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณชุมชนใกล้เคียง เช่น ไฟฟ้า น้ำประปา และระบบการสื่อสารต่างๆ

### (4) คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

**เศรษฐกิจและสังคม** จะศึกษาข้อมูลพื้นฐานของชุมชนบริเวณใกล้เคียง ซึ่งได้แก่ บ้านหนองน้ำแดง บ้านวชิรา บ้านหินกาบ และบ้านหนองไผ่ ในด้านโครงสร้างประชากร การตั้งถิ่นฐาน สถานบ้านในชุมชน การศึกษาและศาสนา ส่วนสภาพทางเศรษฐกิจจะศึกษาถึงลักษณะการประกอบอาชีพ รายได้ รายจ่าย และพื้นที่ทำกินของราษฎรในปัจจุบัน ตลอดจนทัศนคติของราษฎรที่มีต่อโครงการ

**การสาธารณสุข** จะศึกษาถึงสภาพอนามัยสิ่งแวดล้อมของชุมชนบริเวณใกล้เคียงโครงการ ซึ่งจะเกี่ยวกับการเจ็บไข้ได้ป่วย และระบบสาธารณสุขมูลฐานต่างๆ เช่น แหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค การกำจัดขยะและการใช้ส้วม นอกจากนี้จะได้กล่าวถึงการบริการทางสาธารณสุขที่ราษฎรได้รับอีกด้วย

**อาชีวอนามัยและความปลอดภัย** จะเป็นการศึกษาที่ต่อเนื่องมาจากการศึกษาด้านสาธารณสุข แต่จะเน้นถึงโรคที่เกิดจากการประกอบอาชีพเป็นหลัก การเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน อัตราการเจ็บป่วยหรือตาย และสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ การเจ็บป่วย หรือตาย เหล่านั้น เป็นต้น

#### ประวัติศาสตร์และสุนทรียภาพ

- **ประวัติศาสตร์** จะศึกษาถึงแหล่งโบราณสถาน และโบราณคดีบริเวณพื้นที่โครงการ และใกล้เคียง

- **สุนทรียภาพ** จะศึกษาถึงแหล่งท่องเที่ยว และแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ของท้องถิ่นบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

### 3) การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

เนื่องจากการทำเหมืองแร่ตาม โครงการนี้ เป็นลักษณะของการใช้ทรัพยากรธรรมชาติประเภทที่รักษาให้คงอยู่ไว้ไม่ได้ (Nonmaintainable Resources) และเป็นทรัพยากรที่นำมาใช้ใหม่ไม่ได้ (Nonreusable Resources) กล่าวคือ เป็นการนำเอาแร่ออกมาใช้โดยไม่สามารถสร้างหรือทดแทนขึ้นมาใหม่ได้นั้น ในการศึกษาและวิเคราะห์ผลกระทบจึงจะได้กำหนดขอบเขตของการศึกษาเพื่อให้ครอบคลุมถึงรายละเอียดที่สามารถประเมินออกมาได้ว่าถ้ามีการทำเหมืองแล้วจะต้องก่อให้เกิดผลประโยชน์มากกว่าผลเสีย ผลประโยชน์

ที่เกิดขึ้นนี้จะต้องเป็นผลประโยชน์โดยส่วนรวมมิใช่แต่เจ้าของโครงการเท่านั้น และผลเสียที่เกิดขึ้นจะต้องน้อยที่สุด

#### 4) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ

สำหรับการเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม จะทำการพิจารณาจากมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ทางโครงการได้ปฏิบัติอยู่ในปัจจุบันว่าครอบคลุมในทุกประเด็นแล้วหรือยัง และมีประสิทธิภาพมากน้อยแค่ไหนต่อการควบคุมผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งถ้าหากมาตรการใดยังไม่ครอบคลุมหรือยังส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในแต่ละด้านอยู่ก็จะได้เสนอมาตรการเพิ่มเติม ให้ครอบคลุมและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

#### 5) แผนการปรับปรุงสภาพพื้นที่ผ่านการทำเหมือง

การนำเสนอแผนการปรับปรุงพื้นที่ผ่านการทำเหมือง จะพิจารณาให้สอดคล้องกับแผนการทำเหมืองในแต่ละช่วงของโครงการที่มีการออกแบบไว้ โดยบริเวณใดที่ไม่มีเปิดดำเนินการทำเหมืองอีกแล้ว ก็จะเสนอให้โครงการรีบดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ส่วนนั้นโดยทันที ด้วยการนำเปลือกดินมาปิดทับแล้วปลูกพืชคลุมดินหรือไม้ยืนต้นทดแทนสภาพป่าที่สูญเสียไปในช่วงระหว่างการทำเหมืองตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ นอกจากนี้จะได้นำเสนอถึงแผนการปรับปรุงพื้นที่ฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ทางโครงการได้ดำเนินการมาแล้วในอดีต รวมไปถึงในขอบเขตการศึกษาครั้งนี้ด้วย

## 1.5 ขั้นตอนการศึกษา

การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการนี้ ได้แบ่งขั้นตอนการศึกษาออกเป็น ดังนี้

1) การเก็บข้อมูล เริ่มด้วยการศึกษารายละเอียดลักษณะของโครงการ เป้าหมายและขอบข่ายของโครงการ โดยจะยึดตามแนวทางของแผนผังโครงการที่ได้จัดเตรียมไว้ (ดังภาคผนวก ง.) นอกจากนี้ยังทำการศึกษาในรายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน กล่าวคือ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต โดยรวบรวมข้อมูลจากเอกสารต่างๆ ของโครงการ และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง และการเก็บข้อมูลในภาคสนาม

2) การสำรวจภาคสนาม ในการจัดทำรายงานฯ มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องออกทำการสำรวจภาคสนาม เพื่อเก็บข้อมูลจริงในสภาพปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง เช่น การสัมภาษณ์ราษฎรโดยใช้แบบสอบถาม การตรวจวัดคุณภาพอากาศ เสียง และแรงสั่นสะเทือน การเก็บตัวอย่างดิน การเก็บตัวอย่างน้ำ ตลอดจนการศึกษาในเรื่องป่าไม้และสัตว์ป่า เป็นต้น

3) การวิเคราะห์ข้อมูลและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ขั้นตอนนี้เป็นกรนำเอาข้อมูลที่ได้จากข้อ 1) และข้อ 2) ข้างต้นมารวมเข้าด้วยกัน เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพมาตรการลดผลกระทบในระยะที่ผ่านมา และประเมินผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมแต่ละด้านต่อไปในอนาคต

4) การจัดทำข้อเสนอแนะ เป็นการเสนอแผนงานในการดำเนินการของโครงการ เพื่อลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากกิจกรรมการทำเหมืองของโครงการต่อไปในอนาคต ตลอดจน

เสนอแนวทางในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในประเด็นที่สำคัญ และแนวทางการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ ทั้งนี้ เพื่อให้การดำเนินงานของโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมข้างเคียงน้อยที่สุด

## 1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1) ทราบถึงสถานภาพปัจจุบันของทรัพยากรสิ่งแวดล้อม บริเวณพื้นที่โครงการ และใกล้เคียง โดยรอบที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินการของโครงการ

2) สามารถประเมินประสิทธิภาพมาตรการลดผลกระทบของโครงการในระยะที่ผ่านมา และสามารถประเมินผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมแต่ละด้าน จากการดำเนินการของโครงการต่อไปในอนาคต

3) แนวทางในการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินการของโครงการ และแนวทางการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ ทั้งในระหว่างการดำเนินการ และภายหลังสิ้นสุดการดำเนินการทำเหมืองของโครงการ