



# ต่างดวงตา คุณค่าก็แตกต่างกัน

บทเรียนจากกระบวนการประเมิน  
ผลกระทบทางสุขภาพ กรณีโครงการ  
เหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี

บำเพ็ญ ไชยรักษ์ เรียบเรียง  
สมพร เพ็งคำ บรรณาธิการ

บรรณาธิการ  
เรียบเรียง

สมพร เฟ็งคำ  
บำเพ็ญ ไชยรักษ์

ภาพประกอบ  
ศิลปกรรม/รูปเล่ม  
พิสูจน์อักษร

บำเพ็ญ ไชยรักษ์  
ศิริพร พรศิริวิเศษ  
พรทิพย์ พุทธาศรี และ ชุติมา พุทธิไสย

จัดพิมพ์โดย

ศูนย์ประสานงานการพัฒนาาระบบและกลไกการประเมินผลกระทบ  
ด้านสุขภาพ สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ (สช.)  
ชั้น 3 อาคารสุขภาพแห่งชาติ 88/39 ถ.ติวานนท์ 14  
หมู่ที่ 4 ต.ตลาดขวัญ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000

พิมพ์ที่

บริษัท xxxx

ISBN

xxxxxxxxxx

พิมพ์ครั้งที่

1 (สิงหาคม 2554)

จำนวนพิมพ์

1,000 เล่ม

# ต่างดวงตา คุณค่าก็แตกต่าง

บทเรียนจากกระบวนการประเมิน  
ผลกระทบทางสุขภาพ กรณีโครงการ  
เหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี

บำเพ็ญ ไชยรักษ์ เรียบเรียง



# ต่างดวงตาคุณค่าก็แตกต่างกัน

บทเรียนจากกระบวนการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ  
กรณีโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี

คณะผู้วิจัย

สมพร เพ็งคำ

บำเพ็ญ ไชยรักษ์

อัจฉรา จินวงษ์

สันติภาพ ศิริวัฒน์ไพบูลย์

เลิศศักดิ์ คำคงศักดิ์

สำรวย โยธาวิจิตร

อัจฉรา คำเซียงตา

ถาวร มะโนศิลป์

สนับสนุนการวิจัยโดย

สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) และ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

สนับสนุนการจัดพิมพ์โดย

ศูนย์ประสานงานการพัฒนาระบบและกลไกการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ

สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ (สช.)

# สารบัญ

คำนิยาม

คำนำผู้เรียบเรียง

คำนำคณะผู้วิจัย

แผนที่โครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี 16

ลำดับเหตุการณ์สำคัญ โครงการเหมืองแร่โพแทชจังหวัดอุดรธานี 18

บทที่ 1 “สุขภาพ” มิติที่ขาดหาย 21

บทที่ 2 ก้าวอย่างแห่งคำถาม มิติสุขภาพกับการประเมิน 33

ผลกระทบต่อสุขภาพ

บทที่ 3 ความรู้เรื่องโพแทชและการทำเหมืองแร่ใต้ดิน 53

บทที่ 4 โครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี 65

บทที่ 5 เหมืองแร่โพแทช บทเรียนจากแคนาดาถึงอุดรธานี 83

บทที่ 6 มองนโยบายสาธารณะและเมืองอุดร 97

บทที่ 7 การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ 109

โครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี

บทที่ 8 สายลมและสายน้ำ กับความเสี่ยงภัย 149

ผลกระทบต่อสุขภาพจากโครงการเหมืองแร่โพแทช

จังหวัดอุดรธานี

บทที่ 9 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอต่อทิศทางของโครงการ 185

ภาคผนวก

• ลำดับเหตุการณ์สำคัญโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี 202

• ข้อมูลแนวโน้มความเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศหนองหานกุ่มกว่าปี 214

และห้วยหลวง

บรรณานุกรม 218



# คำนิยม

การขับเคลื่อนปรับมุมมองเรื่องสุขภาพจากแคบเป็นกว้าง ให้ “สร้าง” นำ “ซ่อม” เริ่มขึ้นอย่างจริงจังตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 อันเป็นปีเดียวกับที่ผมเริ่มเข้ามาทำงานการปฏิรูประบบสุขภาพ การเปลี่ยนมุมมองนี้ เป็นการมองสุขภาพไกลออกไปนอกเหนือจากการป่วยใช้ร่างกาย ไปสู่สุขภาพจิต ปัญญา และสังคม ก็คือเป็นเรื่องของสุขภาพที่เป็นองค์รวมซึ่งเป็นผลลัพธ์จากปัจจัยต่าง ๆ มากมาย และพบว่าปัจจัยสำคัญตัวหนึ่งที่มีผลกระทบกับการมีสุขภาพดีหรือไม่ดี คือ นโยบายและกิจกรรมการพัฒนาที่ขยาย ไม่ใช่แค่เรื่องเชื้อโรคหรือสาเหตุแบบเดิม ๆ เท่านั้น ซึ่งเครื่องมือหนึ่งที่จะช่วยคัดกรองนโยบายได้ว่าเป็นนโยบายที่ดี มีความหวังต่อสุขภาพหรือสุขภาพะมากน้อยแค่ไหน มีทางเลือกอย่างไร มีทางป้องกันแก้ไขผลกระทบหรือไม่ คือการประเมินผลกระทบทางสุขภาพหรือ “เอชไอเอ”

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพกรณีโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี กระบวนการทำงาน ทั้งหมดเป็นการสร้างความเข้มแข็งในกระบวนการพัฒนาโยบายสาธารณะที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี ซึ่งสัมพันธ์กับสุขภาพและความอยู่เย็นเป็นสุขของผู้คน เพราะกระบวนการนี้เปิดโอกาสให้ชุมชนที่อาจเป็นผู้ได้รับผลกระทบในอนาคตเข้ามีส่วนร่วมรับรู้ข้อมูลข่าวสารของโครงการ ร่วมกันคิดช่วยกันค้นหาข้อมูลความจริงต่าง ๆ จนตกตะกอนเป็นทางเลือกที่ชุมชนคิดว่าเหมาะสม และเข้าไปใช้สิทธิ์ตามช่องทางนโยบายที่เปิดโอกาสให้

“ต่างดวงตา คุณค่าก็แตกต่าง” เป็นบทเรียนที่สำคัญของสังคมไทยเพื่อพากันพัฒนาไปสู่สังคมที่มีคุณภาพ สังคมที่ชวนกันคิดและตัดสินใจแบบ “ผู้ใหญ่” ให้ชุมชนที่มีสิทธิพลเมืองอยู่ใต้บ้านและรอบบ้านได้รู้จักบ้านตัวเองอย่างลึกซึ้ง และทางเลือกการพัฒนาใดที่พวกเขาคิดว่าเหมาะสมกับตัวเอง อีกทั้งให้ภาคเอกชนหรือภาคส่วนอื่นได้มองเห็น “อีกหนึ่งคุณค่า” ที่ชุมชนมองสิทธิพลเมืองและการพัฒนานี้ อีกด้านหนึ่ง และให้หนึ่งการพัฒนาที่มีคุณค่าที่ทุกฝ่ายต่างมาพูดคุยกันอย่างมีเหตุผล สร้างการตัดสินใจร่วมกันที่ไม่ทอดทิ้งฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง



การบันทึก เรียบเรียง และประมวลข้อมูลชุดนี้ทั้งหมดออกมาในรูปแบบหนังสือ ถือว่างานนี้เป็นการจัดการความรู้ที่เป็นประโยชน์กับสังคมไทย และทำให้ชุมชนและสังคมอื่นนำไปเป็นตัวอย่างปฏิบัติได้ เพราะการทำงานครั้งนี้นับเป็นก้าวแรก ๆ ที่เสริมศักยภาพชุมชนให้เข้าไปใช้สิทธิได้อย่างเต็มเสียง เพราะทำให้พวกเขาารู้ข้อมูล และได้ร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ พูดคุยเจรจากันอย่างมีเหตุมีผล

ขอชื่นชมทีมงานที่ได้มีความมุ่งมั่นและตั้งใจทำความรู้ชุดนี้ขึ้น ซึ่งหวังว่าจะเป็นประโยชน์ที่ทำให้เกิดสัมมาทศนะที่จะนำไปสู่สัมมาพัฒนาและสัมมาปฏิบัติ เพื่อร่วมสร้างสรรค์สังคมสุภาพะส่วนรวมต่อไป

**นายแพทย์อำพล จินดาวัฒนะ**

**เลขาธิการคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ**

**สิงหาคม 2554**

# คำนิยม

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี ถือได้ว่า เป็นอย่างก้าวในระยะแรกของวิวัฒนาการเกี่ยวกับการจัดการนโยบายสาธารณะ โดยใช้การประเมินผลกระทบทางสุขภาพเป็นพื้นฐานแนวคิด โดยริเริ่มขึ้นมาในฐานะของชุดโครงการงานวิจัย เพื่อสร้างความรู้ และขยายความเข้าใจเกี่ยวกับ “กระบวนการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ” ในประเทศไทย ตั้งแต่ช่วง พ.ศ. 2545 - 2547 ภายใต้การริเริ่มของสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข

พัฒนาการของการจัดการนโยบายสาธารณะที่เปิดโอกาสให้ประชาชนที่มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือได้รับผลกระทบจากกระบวนการ หรือผลลัพธ์ของนโยบาย เข้ามามีส่วนร่วมในการประมวลข้อมูลข่าวสาร และแลกเปลี่ยนความรู้ ความเชื่อ โดยเฉพาะกระบวนการให้เหตุผล หรือวิถีคิดที่แตกต่างหลากหลาย จนช่วยให้ทุกฝ่ายได้มีโอกาสมองเห็นทางเลือก หรือทางออกของปมปัญหาความขัดแย้งร่วมกัน ตลอดจนทำให้เกิดพื้นที่ที่ทุกฝ่ายสามารถร่วมวิเคราะห์และตัดสินใจร่วมกัน ภายใต้วิวัฒนาการของระบอบประชาธิปไตยในประเทศไทย น่าจะเป็นพื้นฐานสำคัญของสังคมไทย สำหรับรองรับการกระจายอำนาจตามรัฐธรรมนูญลงไปสู่ท้องถิ่นและชุมชน ให้ได้เสริมพลังปัญญาจนสามารถร่วมกันนำไปสู่สังคมสุขภาวะ

การประมวลเรียบเรียงเหตุการณ์ สถานการณ์ และข้อมูลความรู้เกี่ยวกับนโยบายเหมืองแร่โพแทช ที่จังหวัดอุดรธานี เล่มนี้ จึงเป็น “จดหมายเหตุ” สำคัญ ที่สะท้อนเหตุการณ์ และบริบททางสังคมของประเทศไทย ในยุคเปลี่ยนผ่านทางกลไกและโครงสร้างสังคมการเมือง ภายใต้การเปลี่ยนแปลงกรอบแนวคิดเกี่ยวกับนโยบายสาธารณะของการใช้ทรัพยากรสินแร่ในระดับนานาชาติ ในขณะที่วิธีการกำหนดนโยบายสาธารณะด้านนี้ของประเทศไทยยังยึดติดกรอบดั้งเดิมของพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 และพระราชบัญญัติกักอัดราคาภาคหลวงแร่ พ.ศ. 2509 ซึ่งมีพื้นฐานมาจากแนวนโยบายการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นสินแร่ สืบทอดมาจาก พระราชบัญญัติการทำเหมืองแร่ พ.ศ. 2461 ที่ให้ความสำคัญกับการสร้างรายได้ให้กับประเทศ มากกว่าการอนุรักษ์ไว้ให้ยาวนานที่สุด

แม้ว่า ผู้เขียนและผู้เรียบเรียงมิได้มีพื้นฐานการศึกษาในด้านกระบวนการนโยบายในเชิงรัฐประศาสนศาสตร์มาก่อน โดยมีเพียงความสนใจเบื้องต้นในด้านสิ่งแวดล้อม และกรอบคิดด้านวัฒนธรรมและทรัพยากรพื้นฐานเป็นพื้นฐานเท่านั้น หากแต่พัฒนาการของวิถีคิดและกระบวนการทัศน์ ในการจับประเด็นการศึกษา การวิเคราะห์ ได้ขยายตัวอย่างรวดเร็วสู่กระบวนการให้เหตุผล และการหาหลักฐานมาพิจารณาในระดับสากลได้ในระยะเวลา 5 - 6 ปี ที่ผ่านมา

การประมวลเรียบเรียงขั้นตอนการทำงานในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี เล่มนี้ จึงมีได้จำกัดอยู่ที่การให้ความรู้ในเชิงวิวัฒนาการของนโยบาย และการใช้ประโยชน์จากโพแทชในระดับนานาชาติ แต่ยังสามารถนำเสนอพัฒนาการของเทคโนโลยีในเชิงการทำเหมืองแร่ในนานาประเทศ แล้วนำกลับมาเปรียบเทียบกับกรอบแนวคิดและผลประโยชน์ที่คนไทย โดยเฉพาะคนอุดรธานีจะได้รับจากโครงการดังกล่าวด้วย

อาจกล่าวได้ว่า งานวิจัยที่เรียบเรียงเป็นหนังสือเล่มนี้ เป็นทั้ง “ปุมวิวัฒนาการสาธารณสุขไทย” ที่นำเสนอจุดเปลี่ยนของวิธีคิด หรือกระบวนการที่คนสำคัญในการขับเคลื่อนนโยบายสุขภาพ ในขณะเดียวกันก็เป็นเอกสารทางวิชาการที่วิเคราะห์เหตุปัจจัยทางสังคม สุขภาพ และเศรษฐกิจ ของการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่เป็น “สินแร่” ซึ่งไม่อาจนำกลับมาหมุนเวียนให้เกิดประโยชน์กับลูกหลานได้อีก ให้คนไทยได้เริ่มคิดกันว่า “นโยบายสู่ความยั่งยืน” ของการใช้ทรัพยากรธรรมชาติส่วนนี้ ควรเป็นเช่นไร

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี ซึ่งเกิดขึ้นในยุคที่นักวิชาการสาธารณสุขไทย กำลังค้นหาทางออกของรูปแบบ วิธีการ และฐานความคิดสำหรับนำมาปรับใช้กับนโยบายสาธารณะที่นำไปสู่สุขภาพ หนังสือเล่มนี้อาจช่วยสร้างสังคมสมานฉันท์ที่เรียกร้องให้ทุกฝ่ายหันหน้าเข้าหากัน เพื่อใช้หลักฐาน และเหตุผล ที่คำนึงถึงหัวใจสำคัญของ “ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” 3 ประการ ได้แก่

- ความพอประมาณ ที่คำนึงถึงความไม่เบียดเบียนกลุ่มประชาคมส่วนต่างๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการฯ
- ความมีเหตุผล ที่คำนึงถึงวิธีการให้เหตุผลของกลุ่มบุคคล ที่แตกต่างหลากหลาย ขึ้นอยู่กับพื้นฐาน ประสบการณ์ และผลประโยชน์
- ความมีภูมิคุ้มกัน ที่คำนึงถึงผลกระทบทั้งทางบวก และทางลบ ที่จะส่งผลกระทบต่อกลุ่มชุมชน และสังคมต่าง ๆ ในประเทศชาติ ทั้งในอนาคตระยะสั้น และระยะยาว

**นายแพทย์วิฑูร พูลเจริญ**

**ประธานกรรมการพัฒนาระบบและกลไกการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ**

**สิงหาคม 2554**

# คำนำผู้เรียบเรียง

ในฐานะนักวิจัยผู้หนึ่งของ “การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ กรณีโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี” ได้ร่วมศึกษา สืบค้น พุดคุยกับผู้คนหลากหลาย รับผิดชอบต่อสถานการณ์ความแตกต่าง ชัดแจ้ง ที่ยึดเยื้อ และดำรงอยู่ในพื้นที่โครงการฯ เมื่อได้รับมอบหมายให้เรียบเรียงรายงานวิจัยครั้งนั้นให้เป็นหนังสือ คำถามที่เกิดขึ้นในใจจากการอ่านบทวนประกอบกับการรับรู้ข้อมูลเรื่องโครงการเหมืองแร่โพแทชได้คืนในอีก 7 แห่ง ในพื้นที่อีก 6 จังหวัดภาคอีสาน กินพื้นที่การขอสำรวจและขอสัมปทานเกือบ 1 ล้านไร่ คือ “ถ้าเหมืองโพแทช จะเกิดขึ้นใต้ถุนบ้านของตัวเอง จะทำอย่างไร”

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ กรณีโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี ดำเนินการระหว่างปี 2547 - 2549 ก่อนรัฐธรรมนูญ ปี 2550 และพ.ร.บ. สุขภาพ ปี 2550 จะมีบัญญัติเรื่องการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ จึงนับว่าการดำเนินการครั้งนั้นเป็นก้าวแรก ๆ ของการประเมินผลกระทบทางสุขภาพเชิงรุกจากระดับชุมชน ก่อนที่จะมีบทบัญญัติบังคับตามกฎหมาย

“การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ กรณีโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี” ดำเนินการมาแล้วกว่า 5 ปี เป็นการดำเนินบนหลักการ “การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ” (Health Impact Assessment – HIA) อันหมายถึงกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันในสังคมเพื่อหาทางเลือกที่ดีที่สุดสำหรับสร้างเสริมและคุ้มครองสุขภาพของคนในสังคมเพื่อค้นหาชุดข้อเสนอแนะที่ชี้ให้เห็นถึงการให้คุณค่าเรื่องการมีสุขภาพที่ดีร่วมกันของสังคม นับว่าเป็นกระบวนการที่สะท้อนให้เห็นกระบวนการที่คนเรื่องสุขภาพที่มองสุขภาพว่าเป็นผลลัพธ์ของชีวิตที่มีดุลยภาพ มีความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างกันในชุมชน ไม่เบียดเบียนตนเอง ไม่เบียดเบียนผู้อื่น และไม่เบียดเบียนธรรมชาติ มองสุขภาพเป็นกระบวนการของชีวิตที่เคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลง โยงใยอยู่กับสุขภาพโดยรวม ดังนั้นการดูแลสุขภาพของคนต้องเกิดขึ้นไปควบคู่กับการเยียวยารักษาสังคม วัฒนธรรม และธรรมชาติ

“ต่างดวงตาคุณค่าก็แตกต่าง: บทเรียนจากกระบวนการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ กรณีโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี” เกิดขึ้นจากความเคลื่อนไหวทางสังคมบนฐานความคิดที่แตกต่างหลากหลาย แต่เป็นความพยายามในการแสวงหาแนวทางป้องกันปัญหาทางสุขภาพ โดยเห็นว่าการมีสุขภาพที่ดีของชุมชนมีปัจจัยที่สัมพันธ์กันอย่างซับซ้อนระหว่างสิ่งแวดล้อม สังคม วัฒนธรรม และเศรษฐกิจ

“เราจะมีสุขภาพดีได้อย่างไรในสิ่งแวดล้อมที่เลว” เป็นคำถามที่ผลักดันการเคลื่อนไหวทางสังคมจากระดับพื้นถิ่น เช่น การเคลื่อนไหวของกลุ่มอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอุดรธานี ซึ่งเป็นประชาชนในพื้นที่ การระดมความคิดเห็นทางวิชาการ เวทีสมัชชาสุขภาพ และที่สำคัญคือปฏิบัติการจากชุมชน

จึงเรียกได้ว่าการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ กรณีโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี ครั้งนั้นเป็นการประเมินผลกระทบทางสุขภาพระดับชุมชน (Community Health Impact Assessment: CHIA) เพื่อพัฒนาข้อเสนอทางเลือกทางนโยบายทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ ซึ่งร่วมกับอีกหลายกรณีปัญหาทั่วประเทศ ในการผลักดันจนเป็นผลให้มีความเปลี่ยนแปลงแนวคิดเรื่องการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในสังคมไทย

ภายหลังรัฐธรรมนูญพุทธศักราช 2550 มาตรา 67 วรรคสอง บัญญัติว่า “การดำเนินโครงการหรือกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ จะกระทำมิได้ เว้นแต่จะได้ศึกษาและประเมินผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนในชุมชน และจัดให้มีกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียก่อน รวมทั้งได้ให้องค์การอิสระซึ่งประกอบด้วยผู้แทนองค์การเอกชนด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ และผู้แทนสถาบันอุดมศึกษา ที่จัดการการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมหรือทรัพยากรธรรมชาติหรือด้านสุขภาพ ได้ให้ความเห็นประกอบก่อนมีการดำเนินการดังกล่าว” นอกจากนี้ใน พ.ร.บ. สุขภาพแห่งชาติ พุทธศักราช 2550 มาตรา 10 วรรคแรก บัญญัติไว้ว่า “เมื่อมีกรณีที่จะมีผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนเกิดขึ้น หน่วยงานของรัฐที่มีข้อมูลเกี่ยวกับกรณีดังกล่าว ต้องเปิดเผยข้อมูลนั้น และวิธีป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพให้ประชาชนทราบ และจัดหาข้อมูลให้โดยเร็ว” และในมาตรา 11 ระบุไว้ว่า “บุคคลหรือคณะบุคคลมีสิทธิร้องขอให้มีการประเมิน และมีสิทธิร่วมในกระบวนการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ จากนโยบายสาธารณะบุคคลหรือคณะบุคคลมีสิทธิได้รับรู้ข้อมูล คำชี้แจง และเหตุผลจากหน่วยงานของรัฐ ก่อนการอนุญาตหรือดำเนินโครงการ หรือกิจกรรมใดที่อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพของตนหรือชุมชน และแสดงความคิดเห็นของตนในเรื่องดังกล่าว”

ต่อคำถามที่ว่า “ถ้าเหมืองโพแทชจะเกิดขึ้นใต้ถุนบ้านของตัวเองจะอย่างไร” นั้นไม่ว่าจะตอบได้ด้วยบุคคลคนเดียว กลุ่มเดียว บริษัทเดียว รัฐบาลเดียว หรืออำนาจใดอำนาจเดียว และไม่อาจตอบได้ด้วยการศึกษาเพียงศาสตร์เดียว ในขณะหนึ่งขณะเดียว ดังนี้ “ต่างดวงตาคุณค่าก็แตกต่างกัน: บทเรียนจากกระบวนการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ กรณีโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี” เล่มนี้จึงเป็นเพียงหนึ่งในกระบวนการทางสังคมเพื่อนำเสนอทางเลือกและชี้ให้เห็นถึงการให้คุณค่าเรื่องการมีสุขภาพที่ดีร่วมกันของสังคม ที่แม้ผู้คนอาจมีมุมมองและการให้คุณค่าที่แตกต่างกันแต่ต้องเคารพในการให้คุณค่าที่แตกต่างไปของผู้อื่นด้วย

**บำเพ็ญ ไชยรักษ์, ผู้เรียบเรียง  
กรกฎาคม 2554**

# คำนำคณะนักวิจัย

สืบเนื่องการดำเนินงานของโครงการเมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี ที่ปราศจากการมีส่วนร่วมของชุมชนตั้งแต่ต้น ทำให้เกิดกระแสคัดค้านจากชาวบ้านที่อยู่ในพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะประเด็นผลกระทบจากกองทางแร่ ฝุ่นเกลือ ไอเกลือ และการเกิดแผ่นดินทรุด จนเกิดความขัดแย้งระหว่างกลุ่มบริษัท ชาวบ้าน และนายทุน ที่คาดว่าจะได้รับประโยชน์จากการทำเหมือง กับชาวบ้านที่เป็นเกษตรกร ซึ่งชุมชนมีวิถีผูกพันและพึ่งพาฐานทรัพยากร ดิน น้ำ ป่า เพื่อการดำรงชีพ

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ โครงการเมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี เริ่มต้นจากความต้องการร่วมกันปกป้องเมืองอุดรฯให้พ้นจากภัยคุกคามสุขภาพะ โดยการชวนทุกฝ่ายให้หันหน้าเข้าหากัน ถกแถลงเกี่ยวกับผลกระทบทั้งด้านบวกและด้านลบที่อาจเกิดขึ้น ภายใต้อข้อมูลและความรู้ทั้งจากนักวิชาการและภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อนำไปสู่ทางเลือกที่ดีที่สุดต่อการร่วมกันตัดสินใจของทุกฝ่าย ดังนั้น ทีมวิจัยจึงเกิดจากรวมตัวกันของผู้คนต่างสาขาวิชาชีพ ทั้งภาครัฐ เอกชน องค์กรพัฒนาเอกชน ตลอดจนชาวบ้าน ที่สนใจร่วมกันศึกษาหาข้อมูลที่เป็นจริงมาอธิบายและคาดการณ์ผลกระทบต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้น

ระยะการดำเนินการกว่า 2 ปี (ระหว่างปลายปี 2547 - ต้นปี 2549) ที่กระบวนการประเมินผลกระทบทางสุขภาพได้ก่อให้เกิดการถกแถลงและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อมูลอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะข้อมูลเชิงนิเวศวัฒนธรรม ซึ่งเป็นองค์ความรู้ที่มีอยู่ในชุมชน ข้อมูลเหล่านี้ถูกจัดการอย่างเป็นระบบจนเกิดความมั่นใจในองค์ความรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นของตน ผลลัพธ์ที่ได้จากกระบวนการประเมินผลกระทบทางสุขภาพฯ จึงไม่เพียงแต่สร้างความชัดเจนเฉพาะข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการเมืองแร่โพแทชเท่านั้น หากแต่ทำให้คนอุดร เริ่มหันกลับมาทบทวนรากเหง้าชุมชนของตน และตั้งคำถามว่าเราจะร่วมกันสร้างสังคมอยู่เย็นเป็นสุขได้อย่างไร ซึ่งขณะนี้คล้ายกับว่าจะมีคำตอบแล้วว่า เราจะดำเนินชีวิตโดยยึดตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

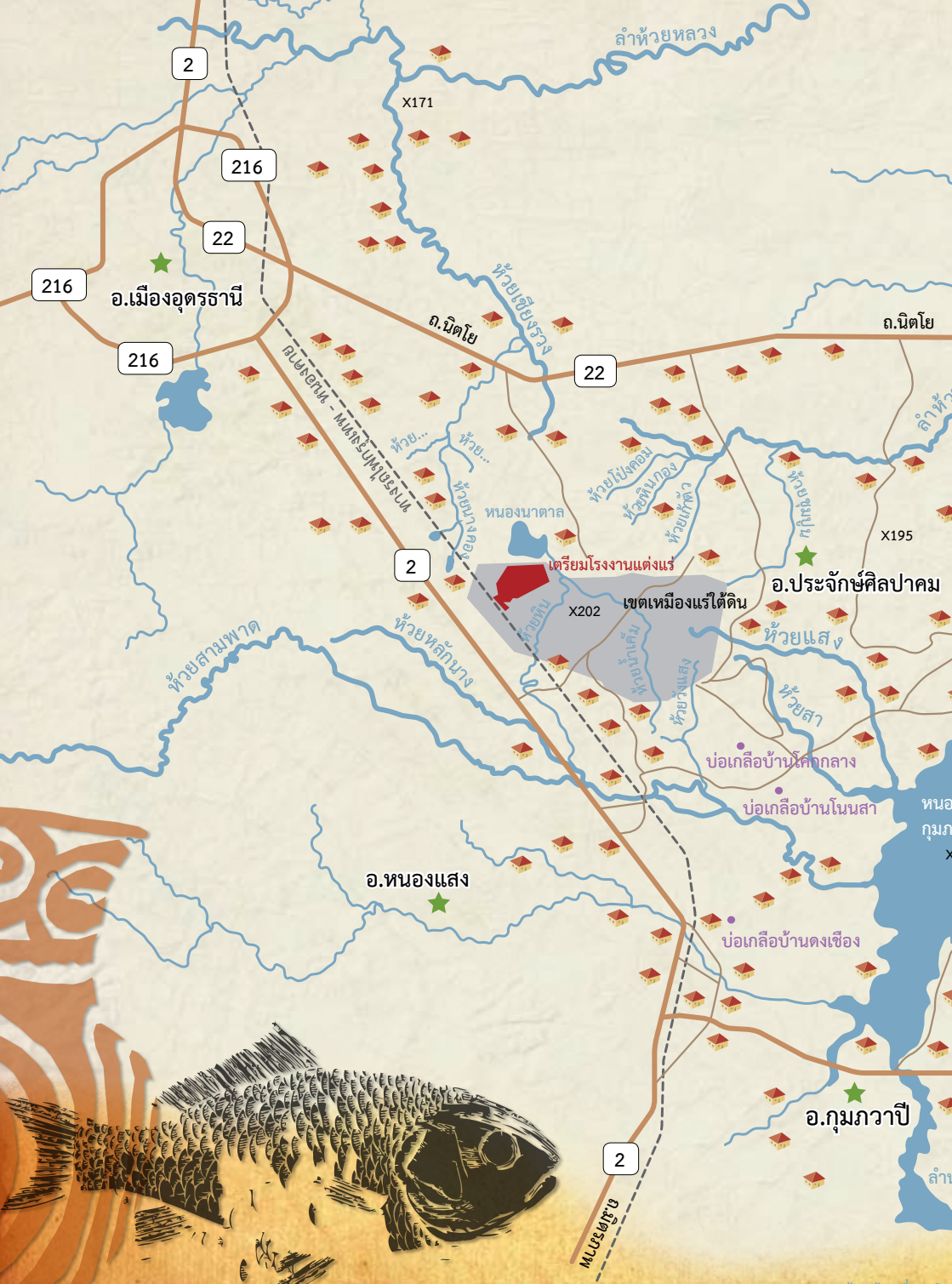
การทำงานนี้ให้สำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายไม่ใช่เรื่องง่าย ทีมงานต้องฟันฝ่าอุปสรรคนานา ประการ ทั้งการปรับกระบวนการที่สัมพันธ์กับสุขภาพ การบูรณาการระหว่างความรู้ทางด้าน วิทยาศาสตร์และนิเวศวัฒนธรรม รวมถึงศึกษาแนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ดังนั้นจึงต้องอาศัยทั้งกำลังกาย สติปัญญาและกำลังใจที่เข้มแข็งเป็นอย่างมาก

ขอบคุณ แผนงานวิจัยการประเมินผลกระทบทางสุขภาพและพัฒนานโยบายสาธารณะเพื่อ สุขภาพ (HPP - HIA) สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข ที่ให้ทุนสนับสนุนและเป็นที่ปรึกษา ทางวิชาการมาโดยตลอด ขอขอบคุณ นักวิชาการทุกท่านที่ให้ข้อเสนอแนะทางวิชาการที่เป็น ประโยชน์ เพื่อนภาคที่เคียงบ่าเคียงไหล่ ดูแล และช่วยเหลือกันตลอดมา ทั้งกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ศูนย์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการวิจัยและพัฒนาท้องถิ่น ม.ราชภัฏอุดรธานี กลุ่มนิเวศวัฒนธรรมศึกษา สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุดรธานี คณะ ทำงานศึกษาและติดตามโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี สำนักงานปฏิรูประบบ สุขภาพแห่งชาติ และอีกหลายหน่วยงานที่มีโอกาสพบได้ทั้งหมดในพื้นที่อันจำกัดนี้ ที่สำคัญ ขอขอบคุณกลุ่มอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอุดรธานี ที่จุดประกายให้คนอุดรเห็นความสำคัญและลุกขึ้น มาจัดการกับเรื่องของสาธารณะ

สุดท้ายแม้ว่าการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ กรณี โครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัด อุดรธานี จะเริ่มจากจิตสำนึกการทำหน้าที่ปกป้องแผ่นดินเกิด แต่ดูเหมือนว่ากระบวนการ จะไม่ได้จบลงเพียงเท่านี้ หากนำไปสู่จุดเริ่มต้นของกระบวนการมีส่วนร่วมพัฒนานโยบาย สาธารณะเพื่อสุขภาพ ที่มีความเป็นพลวัตและขับเคลื่อนอย่างต่อเนื่องของคนอุดรธานี

*สมพร เพ็ญคำ และคณะ*

*กรกฎาคม 2554*







อ.หนองหาน

22

ถ.นิตโย

อ.ไชยวาน



บ่อเกลือฟ้างซอน-ชางัว  
 บ่อเกลือโนนหนองเหล็ก บ้านอุ่มจาน  
 บ่อเกลือบ้านดอนค้อ

บ่อเกลือทุ่งหมื่น

กิ่งอ.กู่แก้ว

บ่อเกลือห้วยเสือเต้น



หมู่บ้าน

● บ่อเกลือที่มีการผลิตเกลือสินเธาว์แบบพื้นบ้าน

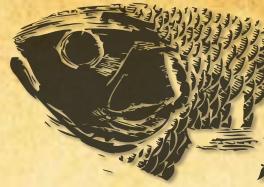
2023

# แผนที่โครงการเหมืองแร่โพแทชจังหวัดอุดรธานี

\* หมายเหตุ แผนที่นี้ไม่ได้อ้างอิงตามมาตราส่วน

# ลำดับเหตุการณ์สำคัญ

## โครงการเหมืองแร่โพแทชจังหวัดอุดรธานี



พ.ศ. 2498 – 2526

- กรมทรัพยากรธรณีสำรวจและค้นพบเกลือหินและแร่โพแทชในภาคอีสาน

พ.ศ. 2523

- รัฐบาลไทยเชิญเอกชนลงทุนสำรวจและผลิตแร่โพแทชในภาคอีสาน

พ.ศ. 2524

- กรม. มีมติให้บริษัท ไทยอะริโกโปแตช จำกัด ได้สิทธิพิเศษสำรวจและผลิตแร่โพแทชจังหวัดอุดรธานี (1,500,000 ไร่)

พ.ศ. 2527

- กรมทรัพยากรธรณี ทำสัญญา (ลับ) เรื่องสิทธิพิเศษสำรวจและผลิตแร่โพแทชแหล่งอุดรธานี กับบริษัท ไทยอะริโก โปแทช จำกัด (ต่อมาเปลี่ยนชื่อเป็น บริษัท เอเชียแปซิฟิกโปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด หรือ เอพีทีซี)

พ.ศ. 2542

- ภาคประชาชนเริ่มเคลื่อนไหวเรียกร้องให้มีการเปิดเผยข้อมูลโครงการฯ

พ.ศ. 2545

- กลุ่มอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอุดรธานีเคลื่อนไหวเรียกร้องให้ สผ. พิจารณาอีไอเอโครงการเหมืองแร่โพแทชอุดรธานี ที่ผ่านการเห็นชอบไปแล้วใหม่
- คณะอนุกรรมการศึกษาและตรวจสอบกรณีปัญหาเหมืองแร่ คณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ มีมติให้ยับยั้งและถอนร่าง พ.ร.บ. แร่ ที่มีการแก้ไขให้มีการทำเหมืองใต้ดิน
- ร่างพ.บ. แร่ผ่านความเห็นชอบที่ประชุมวุฒิสภา ด้วยคะแนน 115 เสียง ไม่เห็นด้วย 2 เสียง
- สมาชิกวุฒิสภา 77 คน ยื่นหนังสือต่อประธานวุฒิสภาเพื่อขอให้ส่งต่อร่าง พ.บ. แร่ฉบับแก้ไขศาลรัฐธรรมนูญ ตีความว่าขัดกับรัฐธรรมนูญหรือไม่
- ศาลรัฐธรรมนูญวินิจฉัยว่ากฎหมายแร่ฉบับ พ.ศ. 2545 ไม่ขัดต่อรัฐธรรมนูญ

2498 – 2526

2527

2528 – 2541

2542

2543 – 2544

2545

พ.ศ. 2543

- บริษัทฯ ได้รับอนุมัติอาชญาบัตรพิเศษสำรวจแร่โพแทชแหล่งอุดรธานี
- สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ให้ความเห็นชอบรายงานวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม (อีไอเอ) โครงการเหมืองแร่โพแทชอุดรธานี ทั้งที่ยังไม่มีกฎหมายให้ทำเหมืองใต้ดิน และเป็นการทำอีไอเอในชั้นการขออาชญาบัตรสำรวจ ซึ่งเป็นที่สงสัยของประชาชน
- คณะรัฐมนตรีเสนอ ร่างแก้ไขเพิ่มเติมพ.บ. แร่ พ.ศ. 2510 กำหนดหลักเกณฑ์วิธีการทำเหมืองใต้ดิน โดยเพิ่มบทนิยามการ “ทำเหมืองใต้ดิน”

พ.ศ. 2546

- พ.บ. แร่ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2545 มีผลบังคับใช้
- บริษัทเอพีทีซี ยื่นแสดงเจตจำนงขอทำเหมืองในเขตเหมืองแร่ 22,437 ไร่
- ประชาชนในพื้นที่โครงการฯ ในนามกลุ่มอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอุดรธานี เข้าชื่อเกินกว่า 7,000 รายชื่อ เรียกร้องให้กระทรวงทรัพยากรฯ แต่งตั้งคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาทบทวน อีไอเอ จำนวน 6 คน
- ประชาสังคมอีสานแสดงเจตจำนงสนับสนุนการศึกษาติดตามผลกระทบด้านสุขภาพ ให้ทบทวนสัญญาและทำรายงานอีไอเอใหม่
- บริษัทเอพีทีซี ยื่นขอประทานบัตรทำเหมืองในพื้นที่ 22,437 ไร่
- คณะทำงานพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่โพแทชจังหวัดอุดรธานี แต่งตั้งโดยกระทรวงทรัพยากรฯ ตามข้อเรียกร้องของกลุ่มอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอุดรธานี ที่มี ศ.ดร. ปริญญา นุตาลัย เป็นประธาน สรุปว่ารายงานอีไอเอของบริษัทเอพีทีซี มีข้อบกพร่องจนไม่สามารถยอมรับได้ ไม่เหมาะสมที่จะนำมาประกอบการยื่นขอประทานบัตรได้ ให้ดำเนินการศึกษา ปรับปรุงแก้ไขใหม่ ทั้งหมด 26 ประเด็น
- รมต. กระทรวงทรัพยากรฯ แจ้งให้บริษัท เอพีทีซี เสนอรายงานอีไอเอใหม่



**พ.ศ. 2549**

- นางละเอียด อ่อนสะอาด ภรรยาของนายบัณฑิต อ่อนสะอาด ที่ท้องแก่ 7 เดือน และสมาชิกกลุ่มอนุรักษ์ฯ เผชิญหน้ากับลูกจ้างของบริษัทฯ และเจ้าหน้าที่รังวัดของ กพร. บริษัทแจ้งความดำเนินคดีกับ แกนนำกลุ่มอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอุดรธานี และฟ้องร้องในชั้นศาลในเวลาต่อมา
- บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) จัดตั้งบริษัท สินแรมเมืองไทย จำกัด เข้าซื้อกิจการของบริษัท เเซยิ่ แปซิฟิก โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด
- อัยการสั่งฟ้อง 5 แกนนำกลุ่มอนุรักษ์ฯ ตามที่บริษัทฯ แจ้งความดำเนินคดี และคุมตัวไว้ในห้องควบคุมตัวกว่า 4 ชั่วโมง และฟ่วงครอบครัวอ่อนสะอาดและเด็กแฝด ลูกสาวของนางละเอียด อ่อนสะอาด ที่เพิ่งคลอด อายุเพียงสองเดือน ต้องนำไปให้นมในห้องควบคุมตัว
- การเคลื่อนไหวคัดค้านโครงการของประชาชนมานานกว่า 10 ปี ทำให้เกิดข้อเสนองจากภาคประชาชนและองค์กรอิสระ ให้มีการประเมินผลกระทบเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Environment Assessment: SEA) เพื่อกำหนดนโยบายสาธารณะเรื่องทรัพยากรเกลือและโพแทชในภาคอีสาน เพื่อศึกษาให้เห็นผลกระทบที่ครอบคลุมทุกด้าน
- คณะรัฐมนตรีมีมติรับทราบและเห็นชอบตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่องให้มีการทำการประเมินผลกระทบเชิงยุทธศาสตร์

**พ.ศ. 2547 - 2549**

คณะทำงานติดตามโครงการเหมืองแร่โพแทชจังหวัดอุดรธานี ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานวิจัยระบบสาธารณสุขและกรมอนามัย เพื่อดำเนินโครงการวิจัยการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี ใช้เวลาดำเนินการประมาณ 2 ปี

**พ.ศ. 2554**

- **5 มีนาคม 2554** บริษัทฯ จัดเวที Public Scoping อ้างว่าทำตามหลักเกณฑ์การประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ตามรัฐธรรมนูญมาตรา 67 วรรคสอง เวทีนี้เกิดการปะทะกันระหว่างชาวบ้านและฝ่ายรักษาความปลอดภัยของบริษัท ทำให้หญิงอายุ 40 ปี ถูกตีศีรษะจนหมดสติถูกนำตัวส่งโรงพยาบาล ทั้งนี้ผู้บาดเจ็บได้แจ้งความดำเนินคดีกับพนักงานของบริษัท ฝ่ายบริษัทได้ย้ายที่ประชุมไปสนามกลางสวนหย่อมกลางน้ำ โดยมีเจ้าหน้าที่ อพปร.และตำรวจปิดทางเข้าออก

2546

2547 - 2549

2550 - 2552

2553

2554 - ปัจจุบัน

**พ.ศ. 2550**

- ศาลจังหวัดอุดรธานี พิพากษาคดียกฟ้องแกนนำกลุ่มอนุรักษ์ฯ ทั้ง 5 คน คำพิพากษาศาลระบุว่าไม่มีความผิดเพราะใช้สิทธิตามรัฐธรรมนูญปี 2540
- รัฐธรรมนูญแห่งชาติอาณาจักรไทย พ.ศ. 2550 กำหนดให้โครงการที่อาจส่งผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ต้องทำการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

**พ.ศ. 2547**

- บริษัทฯ ได้ว่าจ้างบริษัท ซี.บี. การสำรวจ ให้มาปิดหมุดเขตคำขอประทานบัตรโดยพลการ ซึ่งไม่ถูกต้องตามกฎหมายที่กำหนดให้เจ้าหน้าที่ กพร. ต้องนำรังวัดและตั้งข้อแจ้งรายละเอียดการรังวัดปิดหมุด โดยการจัดประชุมประชาคมหมู่บ้านเพื่อแจ้งให้ราษฎรทราบล่วงหน้า
- บริษัทเทอฟีซี ยื่นขอประทานบัตรทำเหมืองในแหล่งอุดรเหนือ พื้นที่ 52,000 ไร่

**พ.ศ. 2553**

- รัฐบาลแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำบัญชีประเภทโครงการรุนแรงตามรัฐธรรมนูญมาตรา 67 วรรคสอง สรุปว่าเหมืองแร่ใต้ดินถือเป็นกิจการรุนแรงด้วย แต่คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ที่มีนายกรัฐมนตรีเป็นประธาน ตัดโครงการเหมืองแร่ใต้ดินที่ออกแบบอาจให้มีเสาค้ำยันและถ่วงน้ำหนักกลับ ไม่ถือว่าเป็นโครงการรุนแรง โครงการเหมืองแร่โพแทชอุดรธานีจึงไม่จัดเป็นโครงการรุนแรง ไม่ต้องประเมินผลกระทบทางสุขภาพ
- กพร. ตั้งงบ 10 ล้านบาท ทำ SEA โดยอ้างว่าทำตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เสนอให้หยุดกระบวนการนี้ไว้ก่อน เพราะไม่ได้รับการยอมรับ ขณะที่ตัวแทนภาคประชาชนทำหนังสือประท้วงกพร. ที่อ้างชื่อพวกเขาว่าเป็นคณะทำงานร่วม
- กพร. ส่งเจ้าหน้าที่รังวัดปิดหมุดขอบเขตเหมืองแร่ โดยไม่หารือกับประชาชนกว่า 20 หมู่บ้าน ในเขตพื้นที่ พร้อมจัดกำลังตำรวจและเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยของบริษัทฯ คุ้มกัน ทำให้มีการปะทะกับชาวบ้านกลุ่มอนุรักษ์ฯ เป็นระยะ ๆ ตลอดสองวัน





# บทที่ 1 สุขภาพ

มิติที่ขาดหาย: จากรายงาน  
การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม  
โครงการเหมืองแร่โพแทช  
จังหวัดอุดรธานี

โครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี  
เป็นโครงการเหมืองแร่ใต้ดินในจังหวัด  
อุดรธานี และเป็นเรื่องธรรมดาที่การสร้าง  
หรือทำลายอะไร ภายใต้โครงการใด ๆ  
ย่อมส่งผลกระทบต่อคน สังคม สิ่งแวดล้อม  
และสุขภาพ ของผู้คนทั้งทางดีและทางร้าย  
ซึ่งอาจจะเล็กน้อยหรือขยายวงกว้างออกไป  
เพียงใดนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับขนาดและลักษณะ  
การดำเนินงานของโครงการนั้น ๆ

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ กรณีโครงการเหมืองแร่โพแทช เกิดขึ้นจากการประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “ผลกระทบทางสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทช: แนวทางประยุกต์ใช้ในสังคมไทย” เมื่อวันที่ 17 - 18 พฤษภาคม 2546 ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

ในครั้งนั้นผู้ร่วมเวทีได้มีพันธะสัญญาร่วมกันว่าจะช่วยกันศึกษาผลกระทบทางสุขภาพในรูปแบบของงานวิจัยเชิงปฏิบัติการระดับชุมชน ต่อมาคณะทำงานศึกษาและติดตามโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี จึงได้พัฒนาเป็นโครงการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ โดยใช้รูปแบบของการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อคาดการณ์ผลกระทบทางสุขภาพแบบสมบูรณ์ที่เกิดจากโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี และเพื่อเสนอแนะแนวทางและทิศทางของโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี

โครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี เป็นโครงการขนาดใหญ่มากที่จะตั้งอยู่ท่ามกลางชุมชนจำนวนมาก ทำให้เกิดข้อถกเถียงกันอย่างกว้างขวาง และหลายฝ่ายต่างมีความห่วงกังวลกับผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นในมิติต่าง ๆ โดยเฉพาะมิติทางด้านสุขภาพ

**๓** ามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมปี พ.ศ. 2535 เจ้าของโครงการได้ทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี<sup>1</sup> โดยบริษัท เอเชีย แปซิฟิก โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด เจ้าของโครงการมอบหมายให้บริษัททิม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด เป็นผู้จัดทำ และปรากฏว่ารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบฯ ฉบับนั้น ได้รับความสนใจเป็นอย่างมากจากทุกภาคส่วนในสังคม ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐ ภาคเอกชน องค์กรพัฒนาเอกชนและภาคประชาชน โดยเฉพาะผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และผู้ที่ได้รับผลกระทบจากโครงการนี้ทั้งทางตรงและทางอ้อม เพราะรายงานฉบับนี้มีผลต่อการยื่นขอและการได้รับประทานบัตรทำเหมืองแร่ของบริษัท ดังนั้นจึงเกิดข้อถกเถียง เกิดวงสนทนา และเวทีสัมมนา เกี่ยวกับรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมของโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี อย่างกว้างขวาง และจากการ

<sup>1</sup> บริษัท ทิม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด. รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี ดำเนินการโดยบริษัท เอเชีย แปซิฟิก โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด, 2543.

ศึกษาวิเคราะห์รายงานฉบับนี้เป็นทางการของหลาย ๆ ภาคส่วนในสังคมก็พบความไม่สมบูรณ์อยู่หลายประการ ไม่ว่าจะเป็นด้านสิ่งแวดล้อม ด้านสังคม และด้านสุขภาพ กล่าวเฉพาะในมิติทางด้านสุขภาพ ได้มีผู้แสดงความคิดเห็นไว้ดังนี้

## อะไรบ้างที่หายไป

การเปลี่ยนแปลงทางสิ่งแวดล้อม และสังคม จะกระทบอะไรต่อสุขภาพ ?

“ผลกระทบทางสุขภาพจากโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี ของบริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด อาจเกิดขึ้นได้ทั้งผลกระทบทางบวก เช่น การเพิ่มการจ้างงานหรือกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และผลกระทบทางลบ เช่น ความเครียด หรือการเพิ่มขึ้นของโรคทางเดินหายใจจากฝุ่นเกลือและฝุ่นละอองต่าง ๆ อุบัติเหตุจากการทำงานและการขนส่ง โดยผลกระทบทางลบอาจเกิดขึ้นได้ทั้งจากการเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อม เช่น ฝุ่นเกลือ แผ่นดินยุบ การปนเปื้อนของน้ำใต้ดิน ปัญหาสุขภาพในพื้นที่ และการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมจากการอพยพเข้าของแรงงานและความขัดแย้งต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้น”<sup>2</sup>

(เดชรัต สุขกำเนิด และปัทพงษ์ เกษสมบูรณ์)

ไม่ประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ ไม่มีข้อมูลสุขภาพ ทำให้จึงเป็นอย่างนั้น ?

“ความไม่สมบูรณ์ประการหนึ่งของอีไอเอ โครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี คือ ไม่มีการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ ไม่มีข้อมูลพื้นฐานทางสุขภาพ ไม่มีข้อมูลภาวะสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ ขอบเขตที่จะได้รับผลกระทบทางสุขภาพ กลุ่มเสี่ยงต่าง ๆ พฤติกรรมของประชาชนหรือคนงานที่จะมีผลต่อสุขภาพ ปัจจัยทางสุขภาพที่ต้องพิจารณา มาตรการ

---

<sup>2</sup> เดชรัต สุขกำเนิด และปัทพงษ์ เกษสมบูรณ์. ข้อคิดเห็นต่อรายงานการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมจากโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี ของบริษัทเอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ประเด็นผลกระทบต่อสุขภาพ. เอกสารประกอบการสัมมนา โครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี ปัญหาและแนวทางการแก้ไข 29 มีนาคม 2546 ณ สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพมหานคร. หน้า 102 - 105.

ลดผลกระทบทางสุขภาพ ตลอดจนการติดตามตรวจสอบและการรับมือกับปัญหาสุขภาพ  
ที่จะเกิดกับประชาชนจากโครงการ”<sup>3</sup>

(คณะทำงานศึกษาและติดตามโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี  
ร่วมกับสถาบันราชภัฏอุดรธานี และสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.))

### เสียงแค่นั้น ใคร ๆ ก็ไม่รู้ ?

“ไม่มีการประเมินความเสี่ยงในรายงานอีไอเอ โดยเฉพาะอุบัติเหตุ อุบัติภัยต่าง ๆ ที่เกิด  
จากการทำเหมือง เช่น อันตรายจากสารเคมี กากสารพิษทางอุตสาหกรรม กระบวนการ  
ขนส่งวัสดุ เหมืองถล่ม การระเบิด หรือเพลิงไหม้ที่รุนแรง ไม่มีมาตรการป้องกัน หรือลด  
ผลกระทบ และความพร้อมในการรับมือกับปัญหาที่เป็นที่น่าเชื่อถือ”<sup>4</sup>

(คณะทำงานศึกษาและติดตามโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี  
ร่วมกับสถาบันราชภัฏอุดรธานี และสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.))

### เสียงเรียกร้องให้ต้องประเมินว่า เหมืองแร่โพแทชจะกระทบอะไรต่อสุขภาพเราบ้าง ?

ศูนย์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการวิจัยและพัฒนาท้องถิ่นสถาบันราชภัฏอุดรธานี  
ได้สำรวจความคิดเห็นของประชาชนต่อโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี โดยทำ

---

<sup>3</sup> สันติภาพ ศิริวัฒน์ไพบูลย์และสมพร เพ็งคำ. รายงานสรุปการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง โครงการเหมืองแร่  
โพแทช จังหวัดอุดรธานี: การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ แนวทางการประยุกต์ใช้ในสังคมไทย. วันที่ 17 - 18  
พฤษภาคม 2546 ณ อาคารเฉลิมพระเกียรติ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี หน้า 20 - 22. การสัมมนาเชิงปฏิบัติการ  
ครั้งนี้จัดขึ้นโดยคณะทำงานศึกษาและติดตามโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี ร่วมกับมหาวิทยาลัยราชภัฏ  
และสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) โดยได้เปิดแถลงข่าวกับสื่อมวลชนถึงเหตุผลและความไม่เหมาะสมของ  
โครงการฯ เกี่ยวกับความไม่สมบูรณ์ของรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม (EIA) หลายประการ

<sup>4</sup> สันติภาพ ศิริวัฒน์ไพบูลย์และสมพร เพ็งคำ. รายงานสรุปการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง โครงการเหมืองแร่  
โพแทช จังหวัดอุดรธานี: การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ แนวทางการประยุกต์ใช้ในสังคมไทย. วันที่ 17 - 18  
พฤษภาคม 2546 ณ อาคารเฉลิมพระเกียรติ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี หน้า 20 - 22. การสัมมนาเชิงปฏิบัติการ  
ครั้งนี้จัดขึ้นโดยคณะทำงานศึกษาและติดตามโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี ร่วมกับมหาวิทยาลัยราชภัฏ  
และสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) โดยได้เปิดแถลงข่าวกับสื่อมวลชนถึงเหตุผลและความไม่เหมาะสมของ  
โครงการฯ เกี่ยวกับความไม่สมบูรณ์ของรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม (EIA) หลายประการ





แผ่นดินทรุดจากการสูบน้ำบาดาลทำนาเกลือ อ.บ้านม่วง จ.สกลนคร

การสำรวจจากผู้ที่เกี่ยวข้องการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง โครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี: การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ แนวทางการประยุกต์ใช้ในสังคมไทย

“ก่อนการเข้าร่วมสัมมนาผู้ตอบแบบสำรวจร้อยละ 40.14 มีความเห็นว่าโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี มีผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน และ ร้อยละ 26.28 เห็นว่าโครงการไม่มีการประเมินผลกระทบทางสุขภาพต่อประชาชน หลังการเข้าร่วมสัมมนา พบว่าร้อยละ 88.07 ต้องการให้มีการประเมินผลกระทบทางสุขภาพจากโครงการ”<sup>5</sup>

---

5 สันติภาพ ศิริวัฒน์ไพฑูรย์และสมพร เพ็งคำ. รายงานสรุปการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง โครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี: การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ แนวทางการประยุกต์ใช้ในสังคมไทย. วันที่ 17 - 18 พฤษภาคม 2546 ณ อาคารเฉลิมพระเกียรติ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี หน้า 43 - 45. โดยศูนย์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการวิจัยและพัฒนาท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ได้ทำการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนต่อโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี โดยทำการสำรวจจากกลุ่มผู้เข้าร่วมทั้งก่อนและหลังการประชุม



ภาพโดย เด็กหญิงวารุณี ศิริวัฒน์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนโนนสูงวิทยา  
ตำบลโนนสูง อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี

**มิติสังคม วัฒนธรรม ประเพณี และสุขภาพ จำเป็นต้องประเมินผลกระทบด้วย  
ไม่ใช่แต่สิ่งแวดล้อมอย่างเดียว**

คณะทำงานแก้ไขปัญหาร้องเรียนเกี่ยวกับรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี ที่แต่งตั้งโดย รมต. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้สรุปผลการทบทวนรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทชแหล่งอุดรใต้ (แหล่งสมบูรณ์) ของบริษัท เอเชียแปซิฟิก โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ในวันที่ 3 มิถุนายน 2546 มีสาระสำคัญคือ

“จากการคัดค้านของกลุ่มชาวบ้านจังหวัดอุดรธานีและกลุ่มองค์กรเอกชนโดยได้ทำหนังสือร้องเรียนมายังสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งจากการจัดประชุมรับฟังความเห็นประชาชนและองค์กรเอกชน ที่ศาลากลางจังหวัดอุดรธานี เมื่อวันที่ 22 เมษายน 2546 ในประเด็นเกี่ยวกับสุขภาพพบว่า ไม่มีข้อมูลพื้นฐานด้านสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ การประเมินสถานะสุขภาพของประชาชน ความพร้อมของทรัพยากรทางการแพทย์เพื่อรองรับโครงการฯ และกลไกในการติดตาม ตรวจสอบ เฝ้าระวัง ป้องกันแก้ไขและชดเชยสุขภาพ”

“คณะทำงานแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีความคิดเห็นว่า ในรายงานอีไอเอ การศึกษาด้านสุขภาพและอาชีวอนามัยยังไม่ครอบคลุม ถึงราษฎรที่ได้รับผลกระทบ ในการศึกษาจะต้องมีข้อมูลพื้นฐานและภาวะทางสุขภาพของ ราษฎรในพื้นที่ ขอบเขตพื้นที่ที่จะได้รับผลกระทบ กลุ่มเสี่ยงหรือพฤติกรรมที่มีผลต่อสุขภาพ เพื่อประกอบการวางแผนการป้องกันผลกระทบและการติดตามตรวจสอบ ตลอดจนการ รับมือกับปัญหาด้านสุขภาพที่เป็นผลกระทบจากการดำเนินโครงการ”

“ไม่มีการประเมินผลกระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ สุขภาพอนามัย สังคม วัฒนธรรม ประเพณี และเศรษฐกิจชุมชน”

### ขอบเขตผลกระทบจะแค่ไหน ใครจะประกันความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น ?

“ปัญหาเรื่องแผ่นดินทรุด ไม่มีใครประกันได้ว่าจะไม่มีการทรุด การประกันต้องถึงขนาดว่า จะไม่มีการทรุดอย่างเด็ดขาด”

“ปัญหาเรื่องกองเกลือและทางแร่ จากการแต่งแร่และการทำให้อยู่สลายฝุ่นที่เกิดขึ้นจะ แพร่กระจายไปตลอดเวลา กองเกลือที่กองไว้ 5 - 6 ปี หากถูกลมพัดจะไปไกลขนาดไหน และหากเป็นพายุ จะกระจายในวงกว้างมากขึ้น ไอเกลือจะกระจายไปถึงพื้นที่เกษตรกรรม อย่างกว้างขวาง ฝนที่ตกจะชะเกลือลงสู่ห้วยหนองคลองบึงต่อไปจนถึงแม่น้ำโขง ปลาจะ ตายหมดใน 6 ปี ที่น้ำ ป่าไม้ ลำน้ำไปถึงโครงการโขง ชี มูล ลำน้ำปาว จะได้รับผลกระทบ จากความเค็มทั้งหมด ความเสียหายของชีวิตชุมชน หมู่บ้าน ไม่สามารถชดเชยความเสียหาย ได้ ชีวิตมนุษย์มีค่ามากกว่าสิ่งใดทั้งสิ้น เงินทองก็ชดเชยไม่ได้ เมืองอุดรจะกลายเป็นเมืองร้าง เหมือนตำนานหนองหานล่ม เรื่องผาแดง – นางไอ่ ที่ยุบหายไปทั้งเมือง ผลกระทบจะถึง ห้วยหลวง หนองประจักษ์ และตัวเมืองอุดรทั้งหมด”

“การย่อยสลายและการแต่งแร่ ต้องอาศัยแหล่งน้ำธรรมชาติและแหล่งน้ำใต้ดิน จะเกิดการ แย่งชิงทรัพยากรน้ำกับชุมชน ซึ่งชาวชุมชนจะเดือดร้อนเพราะต้องใช้น้ำในชีวิตประจำวัน และการเกษตร และการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมีข้ออ่อนอยู่มาก ไม่ได้กล่าวถึง

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพไม่มีหลักประกันว่าจะไม่เกิดขึ้นอย่างเด็ดขาดหากเกิดความเสียหายใครจะเป็นผู้รับผิดชอบ”<sup>6</sup>

(พ.อ. สมคิด ศรีสังคม สมาชิกวุฒิสภา จังหวัดอุดรธานี)

## “มิติสุขภาพ” ทำไม่หาย...หายไปไหน ?

จากข้อคิดเห็นเรื่องมิติสุขภาพที่ขาดหายไปจากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่โพแทชที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าหลายฝ่าย ทั้งภาคประชาสังคม ภาควิชาการ รวมไปถึงภาคการเมือง ต่างมีความห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบทางสุขภาพของโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานีต่อประชาชนเป็นอย่างมาก เพราะในรายงานการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม ที่บริษัทฯ จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการยื่นขอรับประทานบัตร นอกจากจะไม่ครอบคลุมการประเมินผลกระทบทางด้านสุขภาพแล้ว ในรายงานยังแสดงให้เห็นว่าทางบริษัทฯ มีมุมมองสุขภาพเป็นแบบแยกส่วน ไม่มีความเข้าใจที่ลึกซึ้งเพียงพอในเรื่องกระบวนการที่คนใหม่ทางสุขภาพ ที่มุ่งเน้นการสร้างเสริมสุขภาพมากกว่าการซ่อมสุขภาพ หรือการรักษาโรคเท่านั้น

**ก** ระบวนการที่คนสุขภาพแบบใหม่ หมายถึงมุมมองที่มองว่า “สุขภาพคือสุขภาพะที่มีความเชื่อมโยงกันทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และปัญญา หรือจิตวิญญาณ” ดังนั้นในขณะที่สังคมกำลังให้ความสนใจกับการดูแลสุขภาพอย่างกว้างขวาง การจัดทำโครงการโดยไม่ให้ความสำคัญกับมิติทางด้านสุขภาพเลย จึงเป็นปัญหาสำคัญที่ยากจะยอมรับ จนก่อให้เกิดความขัดแย้งทางด้านความคิด เกิดการแบ่งแยกระหว่างกลุ่มผู้ที่หวังแต่จะกอบโกยผลประโยชน์กับผู้ที่พยายามจะจรรโลงไว้ซึ่ง “สังคมแห่งสุขภาพะ”

ในภาวะที่สังคมมองมิติสุขภาพแบบองค์รวม การประเมินผลกระทบทางสุขภาพจึงเป็นเครื่องมือที่สำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง ในการให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ต้องการและเป็นจริง เพื่อ

---

<sup>6</sup> ทศนะของ ส.ว.สมคิด ศรีสังคม ต่อโครงการเหมืองแร่โพแทชจังหวัดอุดรธานี. เอกสารประกอบการประชุมหารือเกี่ยวกับโครงการเหมืองแร่โพแทชจังหวัดอุดรธานี. จัดโดยคณะทำงานศึกษาและติดตามโครงการเหมืองแร่โพแทชจังหวัดอุดรธานี วันที่ 13 มิถุนายน 2546 ณ ห้องประชุม 3 อาคารเฉลิมพระเกียรติ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.

## กระบวนการศึกษาสุขภาพแบบใหม่ มองว่า สุขภาพ คือสภาวะที่มีความเชื่อมโยง กันทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ สvikม และปัญญา หรือจิตวิญญาณ

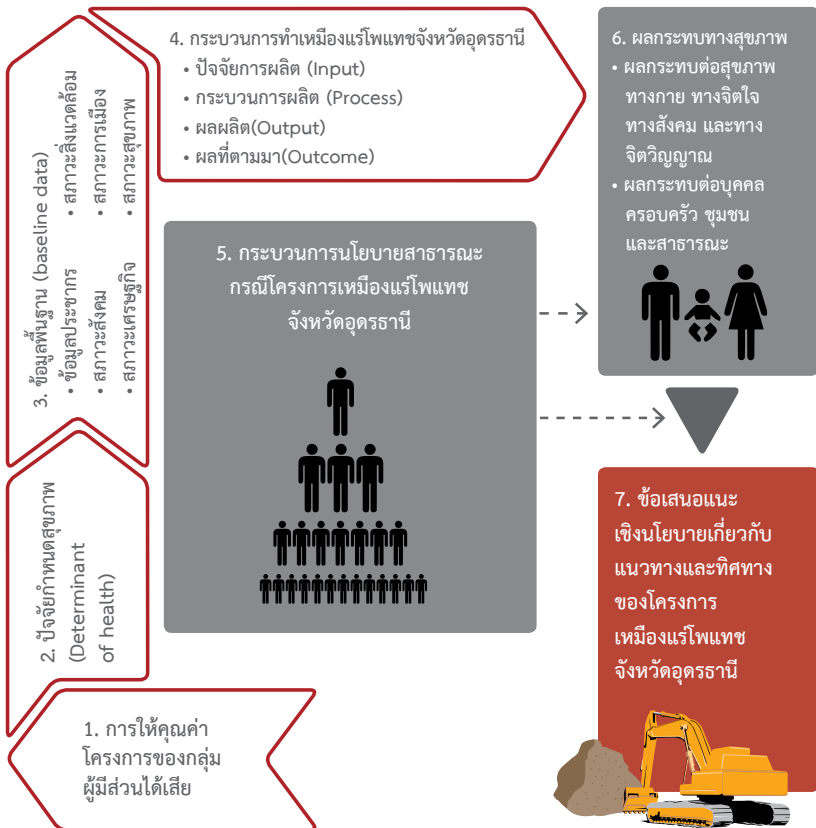
ประกอบการตัดสินใจในการให้หรือไม่ให้ประธานบัตร เพื่อลดความห่วงกังวล ลดความ  
ขัดแย้ง ประคับประคองให้ประชาชนชาวอุดรธานีตัดสินใจปัญหาาร่วมกันอย่างสมานฉันท์และ  
ที่สำคัญเพื่อนำพาจังหวัดอุดรธานี ให้ก้าวเข้าสู่ความเป็นสังคมแห่งสุขภาพ และรักษาไว้  
ได้สืบไป

จากมูลเหตุที่กล่าวมาทำให้คนกลุ่มหนึ่ง ได้ริเริ่มดำเนินโครงการวิจัย “การประเมินผลกระทบ  
ทางสุขภาพ กรณีโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี” โดยมีเพียงสองคำถามใหญ่  
ที่ต้องการหาคำตอบคือ 1) โครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี มีผลกระทบทาง  
สุขภาพอย่างไร และ 2) อะไรคือทางเลือกที่เหมาะสมสำหรับโครงการเหมืองแร่โพแทช  
จังหวัดอุดรธานี จากสองคำถามนั้นทำให้เกิดความมุ่งมาดหวังอันเป็นวัตถุประสงค์ของ  
การวิจัยสองประการคือ 1) เพื่อคาดการณ์ผลกระทบทางสุขภาพ จากโครงการเหมืองแร่  
โพแทช จังหวัดอุดรธานี และ 2) เพื่อเสนอแนะแนวทางและทิศทางของโครงการเหมืองแร่  
โพแทช จังหวัดอุดรธานี

“การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ กรณีโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี” ครั้ง  
นี้เริ่มต้นจากการถกแถลงเกี่ยวกับผลกระทบทั้งด้านบวกและด้านลบที่อาจเกิดขึ้น ภายใต้  
ข้อมูลและความรู้ทั้งจากนักวิชาการและภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อนำไปสู่ทางเลือกที่ดีที่สุดต่อ  
การร่วมกันตัดสินใจของทุกฝ่าย ทำให้เกิดทีมวิจัยจากการรวมตัวกันของผู้คนต่างสาขา  
วิชาชีพ ทั้งภาครัฐ เอกชน องค์กรพัฒนาเอกชน ตลอดจนชาวบ้าน ที่สนใจร่วมกันศึกษาหา  
ข้อมูลที่เป็นจริงมาอธิบายและคาดการณ์ผลกระทบต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้น

ปีเนเวลกว่า 2 ปี ระหว่างปลายปี 2547 – ต้นปี 2549 ที่ได้ดำเนินกระบวนการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ซึ่งได้ก่อให้เกิดการถกเถียงและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อมูลกันอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะข้อมูลเชิงนิเวศวัฒนธรรม ซึ่งเป็นองค์ความรู้ที่มีอยู่ในชุมชนที่นำมาจัดให้เป็นระบบจนเกิดความมั่นใจในองค์ความรู้ท้องถิ่นของตน การบูรณาการระหว่างความรู้วิทยาศาสตร์และนิเวศวัฒนธรรม รวมถึงการศึกษาแนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ หรือ เอชไอเอ (Health Impact Assessment หรือ HIA) ซึ่งยังเป็นเรื่องใหม่ในสังคมในระหว่างนั้น ซึ่งอาจจะกล่าวถึงกรอบแนวคิดในการดำเนินการวิจัยครั้งนั้นโดยสังเขปดังแผนภาพต่อไปนี้

### กรอบแนวคิดการวิจัย



## เข้าใจ “คำ” เพื่อเรียนรู้ “ความ” ในหนังสือเล่มนี้

**สุขภาพ** หมายถึง ภาวะของมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางกาย ทางจิต ทางปัญญา และทางสังคม เชื่อมโยงกันอย่างเป็นองค์รวมและสมดุล ทั้งนี้ ปัญญา หมายถึง ความรู้ทั่ว รู้เท่าทันและความเข้าใจอย่างแยกแยะได้ในเหตุผลแห่งความดี ความชั่ว ความมีประโยชน์ และความมีโทษ ซึ่งนำไปสู่ความมีจิตอันดีงามและเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่

**โครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี** หมายถึง โครงการทำเหมืองแร่โพแทชใต้ดินที่ดำเนินการโดย บริษัท เอเชีย แปซิฟิก โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด หรือ เอพีพีซี (Asia Pacific Potash Corporation LTD. หรือ APPC) โดยปัจจุบันมีบริษัทในเครือ บริษัท อิตาเลียนไทย (จำกัด) มหาชน เป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ ร้อยละ 90

**พื้นที่การขอประทานบัตร** หมายถึง พื้นที่ที่บริษัทเอเชีย แปซิฟิก โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ยื่นขอประทานบัตรการทำเหมืองแร่ ครอบคลุม 4 ตำบล คือ ตำบลโนนสูง ตำบลหนองไผ่ อำเภอเมือง และ ตำบลนาม่วง ตำบลห้วยสามพาด กิ่งอำเภอประจักษ์ศิลปาคม จังหวัดอุดรธานี รวมทั้งหมด 24,500 ไร่ ซึ่งเป็นพื้นที่โครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี แหล่งสมบูรณ์ (แหล่งอุดรใต้) จากพื้นที่ที่บริษัทยื่นขอประทานบัตรทั้งหมดในจังหวัดอุดรธานี 75,000 ไร่

**รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม (อีไอเอ)** หมายถึง รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช แหล่งอุดรใต้ (แหล่งสมบูรณ์) ของบริษัท เอเชีย แปซิฟิก โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด จัดทำโดย บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจ เมนท์ จำกัด แปลโดย บริษัท อินเตอร์เนชั่นแนล เอ็นโดรอน เมินทอล แมเนจเม้นท์ จำกัด, กันยายน 2545. และรายงานฉบับเพิ่มเติม จัดทำโดยบริษัท อินเตอร์เนชั่นแนล เอ็นโดรอนเมินทอล แมเนจเม้นท์ จำกัด ร่วมกัน ศ.ดร. เอิบ เขียววิรินทร์ย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ผศ.ดร. กิตติเทพ เพ็องขจร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, ผศ.ดร. ผลอง บัวผัน มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ผศ.ดร. วราวุธ เสือดี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ศ. ยิ่งปลิว ศุภกิตติวงศ์ บริษัท วายที คอนซัลแตนท์ จำกัด และศ. วิโรจน์ มโนภิโมก บริษัท เอ็กเซล คอนซัลแตนท์ จำกัด, ธันวาคม 2547.







## บทที่ 2

# ตัวอย่างแห่งคำถาม

มีดีสุขภาพกับการประเมิน  
ผลกระทบต่อทางสุขภาพ

การมีสุขภาพดี ไม่ใช่แค่การไม่มีโรคเท่านั้น  
แต่หมายถึง สุขภาวะที่สมบูรณ์ ทั้งทางกาย  
ทางจิต ทางสังคม และทางจิตวิญญาณ  
หรือสุขภาวะที่สมบูรณ์ทุก ๆ ทางเชื่อมโยงกัน

# พรหมแดนความหมายของสุขภาพ

## สุขภาพ คืออะไร ?

### องค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO)

ปัจจุบันมุมมองเกี่ยวกับสุขภาพเปลี่ยนไปจากเดิมที่มองเพียงสุขภาพ หมายถึง โรคและการเจ็บป่วย หากแต่ “สุขภาพ หมายถึง สุขภาวะ” ดังที่องค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) ได้ให้ความหมายของสุขภาพว่า “Health is a stage of complete physical mental, social and spiritual well – being, not merely absence of diseases and infirmity”<sup>1</sup> หรือการมีสุขภาพดี ไม่ใช่แค่การไม่มีโรคเท่านั้น แต่หมายถึง สุขภาวะที่สมบูรณ์ ทั้งทางกาย ทางจิต ทางสังคม และทางจิตวิญญาณ หรือสุขภาวะที่สมบูรณ์ทุก ๆ ทางเชื่อมโยงกัน

ศ. นพ. ประเวศ วะสี ได้อธิบายความหมายของสุขภาวะทั้ง 4 มิติ ไว้ดังนี้<sup>2</sup>

1. **สุขภาวะที่สมบูรณ์ทางกาย** หมายถึง การมีร่างกายที่สมบูรณ์แข็งแรง มีเศรษฐกิจพอเพียง มีสิ่งแวดล้อมดี ไม่มีอุบัติเหตุ เป็นต้น
2. **สุขภาวะทางจิต** หมายถึง จิตใจที่เป็นสุข ผ่อนคลาย ไม่เครียด คล่องแคล่ว มีความเมตตา กรุณา มีสติ มีสมาธิ เป็นต้น
3. **สุขภาวะทางสังคม** หมายถึง การอยู่ร่วมกันด้วยดี ในครอบครัว ในชุมชน ในที่ทำงาน ในสังคม ในโลก ซึ่งรวมถึงการมีบริการทางสังคมที่ดีและมีสันติภาพ เป็นต้น

---

<sup>1</sup> World Health Organization. What is the WHO definition of health?. [www.who.int/suggestions/faq/en/](http://www.who.int/suggestions/faq/en/) วันที่ 26 ตุลาคม 2548.

<sup>2</sup> ประเวศ วะสี. พ.ร.บ.สุขภาพแห่งชาติ: ธรรมนูญสุขภาพของคนไทย เครื่องมือนวัตกรรมทางสังคม. นนทบุรี : สำนักงานปฏิรูประบบสุขภาพแห่งชาติ, 2545. หน้า 9 - 10.

**4. สุขภาวะทางจิตวิญญาณ** หมายถึง ความสุขอันประณีต ที่เกิดจากการมีจิตใจสูง เข้าถึงความจริงทั้งหมด ลดละความเห็นแก่ตัว มุ่งเข้าถึงสิ่งสูงสุด ซึ่งหมายถึงพระนิพพาน หรือ พระผู้เป็นเจ้า หรือความดีสูงสุด สุดแล้วแต่ความเชื่อที่แตกต่างกันของแต่ละคน

### **พ.ร.บ. สุขภาพแห่งชาติ**

มาตรา 3 ร่าง พ.ร.บ. สุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. ... (ขณะดำเนินงานวิจัยยังเป็นร่างพ.ร.บ.สุขภาพแห่งชาติ ปัจจุบันคือ พ.ร.บ. สุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2550) กำหนดค่านิยมของสุขภาพว่า หมายถึง “ภาวะของมนุษย์ที่พร้อมสมบูรณ์ทั้งทางกาย ทางจิต ทางปัญญา และทางสังคม เชื่อมโยงกันเป็นองค์รวมอย่างสมดุล”<sup>3</sup> ทั้งนี้ ปัญญา หมายความว่า ความรู้ทั่ว รู้เท่าทัน และความเข้าใจอย่างแยกได้ในเหตุผลแห่งความดี ความซื่อ ความมีประโยชน์ และความมีโทษ ซึ่งนำไปสู่ความมีจิตอันดีงามและเอื้อเพื่อเอื้อแผ่

### **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 และ 9**

“ความอยู่ดีมีสุข หมายถึง การมีสุขภาพอนามัยที่ดี ทั้งร่างกายและจิตใจ มีความรู้ มีงานทำ ที่ทั่วถึง มีรายได้พอเพียงต่อการดำรงชีพ มีครอบครัวที่อบอุ่นมั่นคง อยู่ในสภาพแวดล้อมที่ดีและอยู่ภายใต้ระบบบริหารจัดการที่ดีของภาครัฐ”

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 และ 9 ซึ่งเป็นแผนที่ยึดคนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา กำหนดความหมายความอยู่ดีมีสุข ว่าหมายถึง “การมีสุขภาพอนามัยที่ดี ทั้งร่างกายและจิตใจ มีความรู้ มีงานทำที่ทั่วถึง มีรายได้พอเพียงต่อการดำรงชีพ มีครอบครัวที่อบอุ่นมั่นคง อยู่ในสภาพแวดล้อมที่ดีและอยู่ภายใต้ระบบบริหารจัดการที่ดีของภาครัฐ”<sup>4</sup>

<sup>3</sup> สำนักงานปฏิรูประบบสุขภาพแห่งชาติ. ร่าง พ.ร.บ.สุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. .... ฉบับที่สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกาตรวจพิจารณาแล้ว เมื่อวันที่ 21 มิถุนายน 2548. เอกสารอัดสำเนา

<sup>4</sup> สภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. รายงานการติดตามประเมินผลการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย: 3ปีของแผนพัฒนา ฉบับที่ 9. เอกสารประกอบการประชุมประจำปี 2548 ของ สศช. ยุทธศาสตร์การพัฒนาระยะ: 5 ปี ของแผนพัฒนา ฉบับที่ 10 วันศุกร์ที่ 24 มิถุนายน 2548. ณ ศูนย์แสดงสินค้าและการประชุม อิมแพ็ค เมืองทองธานี จังหวัดนนทบุรี.

ทั้งนี้ ความอยู่ดีมีสุขตามความหมายข้างต้นครอบคลุมทุกมิติของการดำรงชีวิตที่เชื่อมโยงกัน อย่างเป็นองค์รวม และสามารถจำแนกองค์ประกอบได้เป็น 7 ด้าน คือ ด้านสุขภาพอนามัย ความรู้ ชีวิตการทำงาน รายได้และการกระจายรายได้ ชีวิตครอบครัว สภาพแวดล้อม และการบริหารจัดการที่ดีของภาครัฐ ซึ่งทุกองค์ประกอบจะต้องดำเนินการพัฒนาไปพร้อม ๆ กัน เพื่อให้เกิดผลต่อความอยู่ดีมีสุขของคนได้อย่างแท้จริง

## คำถามว่าด้วยผลกระทบต่อสุขภาพ

### ผลกระทบต่อสุขภาพ เป็นไฉน ?

ผลกระทบต่อสุขภาพ เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นต่อเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพ ตัวใดตัวหนึ่งหรือหลายตัว อันเนื่องมาจากการดำเนินนโยบาย แผนงานหรือโครงการ ดังนั้นผลกระทบต่อสุขภาพ จึงเป็นสิ่งที่หลายฝ่ายต้องการทราบก่อนการตัดสินใจดำเนินโครงการ

ผลกระทบต่อสุขภาพตามกระบวนทัศน์ทางสุขภาพ 4 มิติ ที่มองสุขภาพ คือ สุขภาวะทางด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และจิตวิญญาณ ดังนั้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ที่มีผลต่อสุขภาวะในแต่ละมิติ ทั้งทางบวกและลบ ย่อมถือเป็นผลกระทบต่อสุขภาพ ดังนั้นผู้ประเมินผลกระทบต่อสุขภาพจะต้องคำนึงถึงความเชื่อมโยงกันของสุขภาพทุกมิติ ที่มีลักษณะเป็นองค์รวม เพราะหากมองสุขภาพแบบแยกส่วน ผู้ประเมินจะพยายามแบ่งอย่างเบ็ดเสร็จว่า ส่วนใดเป็นผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย ส่วนใดเป็นผลกระทบต่อสุขภาพจิต ส่วนใดเป็นผลกระทบต่อสุขภาพสังคม และส่วนใดเป็นผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตวิญญาณ อาจทำให้เกิดการวิเคราะห์แบบฉีกแยก และทำให้การตีความหมายของสุขภาวะสูญเสียภาพรวมของผลกระทบต่อสุขภาพทั้งหมดได้

“การแบ่งอย่างเบ็ดเสร็จเด็ดขาดว่า ส่วนใดเป็นผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย ส่วนใดเป็นผลกระทบต่อสุขภาพจิต ส่วนใดเป็นผลกระทบต่อสุขภาพสังคม และส่วนใดเป็นผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตวิญญาณ ทำให้เกิดการวิเคราะห์แบบฉีกแยก จนเกิดการสูญเสียภาพรวมของผลกระทบทางสุขภาพทั้งหมด”

## หน้าตาของผลกระทบทางสุขภาพเป็นอย่างไร ?

การจำแนกผลกระทบทางสุขภาพสามารถแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะคือ<sup>5</sup>

### 1. ผลกระทบโดยตรง (Direct Impact)

เป็นผลกระทบทางสุขภาพ เนื่องจากการดำเนินนโยบาย แผนงาน หรือโครงการโดยตรง โดยมีปัจจัยอื่น ๆ มาเกี่ยวข้องน้อยมาก เช่น ผลกระทบทางสุขภาพอันเนื่องมาจากโครงการเหมืองแร่ในเขตป่า ผลกระทบลักษณะนี้มีตัวแปรที่เข้ามาเกี่ยวข้องน้อยทำให้มองเห็นอย่างชัดเจน สามารถวิเคราะห์เชิงปริมาณและติดตามเฝ้าระวังได้ง่าย

### 2. ผลกระทบโดยอ้อม (Indirect Impact)

เป็นผลกระทบที่มีได้เกิดขึ้นกับสุขภาพโดยตรง แต่เกิดขึ้นเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพหลายตัวร่วมกัน จนมีผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านสุขภาพในที่สุด เช่น ผลกระทบต่อสุขภาพกายที่แย่ลงเนื่องจากความวิตกกังวลเกี่ยวกับการดำรงชีวิตภายหลังจากทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมลงจากการดำเนินโครงการฯ จึงทำให้การประเมินผลกระทบในลักษณะนี้ค่อนข้างยากในการวิเคราะห์เชิงปริมาณ เพราะมีปัจจัยประกอบมาก จึงจำเป็นต้องใช้การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ เพื่ออธิบายให้เห็นถึงปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ

<sup>5</sup> เดชรัต สุขกำเนิด วิชัย เอกพลากรและปัทพงษ์ เกษสมบูรณ์. การประเมินผลกระทบทางสุขภาพเพื่อการสร้างนโยบายสาธารณะเพื่อสุขภาพ: แนวคิด แนวทางและแนวปฏิบัติ. นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข, 2545.

### 3. ผลกระทบสะสม (Cumulative Impact)

เป็นผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อม ที่สะสมมาจากการดำเนินนโยบาย แผนงานและโครงการต่าง ๆ ในพื้นที่เดียวกัน หรือในกลุ่มประชากรเดียวกัน ซึ่งบางครั้งทำให้ผลกระทบทางสุขภาพรุนแรงขึ้น มากเกินกว่าที่คาดการณ์ไว้ในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพของแต่ละโครงการ ผู้ที่ทำการประเมินผลกระทบสะสมจึงจำเป็นที่จะต้องมีความรู้ ความเข้าใจในข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่หรือประชากรแต่ละกลุ่มเป็นอย่างดี ตลอดจนต้องสามารถมองทะลุไปสู่ความเปลี่ยนแปลงอื่น ๆ ที่น่าจะเกิดขึ้น แม้ว่าความเปลี่ยนแปลงเหล่านี้จะอยู่นอกเหนือจากขอบเขตของโครงการก็ตาม

*“การประเมินผลกระทบทางสุขภาพที่ดี ควรพิจารณาผลกระทบทางสุขภาพในทุกระดับ และเชื่อมโยงตั้งแต่ระดับปัจเจก ครอบครัว ชุมชน และสาธารณะ เข้าด้วยกัน”*

**พ** กระทบทางสุขภาพ สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ระดับ คือ ระดับปัจเจกบุคคล ระดับครอบครัว ระดับชุมชน และระดับสาธารณะ ซึ่งแต่ละระดับจะมีความแตกต่างกันไป ดังนั้น การประเมินผลกระทบทางสุขภาพที่ดี จึงควรพิจารณาผลกระทบทางสุขภาพในทุกระดับและเชื่อมโยงแต่ละระดับเข้าด้วยกัน ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งและชัดเจนในแง่ของผลกระทบที่เกิดขึ้น ซึ่งจะเป็นพื้นฐานสำคัญ ในการกำหนดแนวทางการเสริมผลกระทบทางบวกและลดผลกระทบทางลบจากการดำเนินนโยบาย แผนงานหรือโครงการในระดับต่าง ๆ

#### จำเป็นเพียงใดที่ต้องประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ?

สิทธิขั้นพื้นฐานของมนุษย์ประการหนึ่งคือการทำทุกคนต้องได้มีสุขภาพที่ดี โดยถือเป็นหน้าที่ของรัฐที่ต้องดำเนินการให้แก่ประชาชน ขณะเดียวกันบุคคลและองค์กรต่าง ๆ ก็มีหน้าที่ในการช่วยกันรักษาสุขภาพและสร้างสุขภาพให้เกิดขึ้นด้วย สิทธิด้านสุขภาพ มีด้วยกันหลายแนวคิด หนึ่งในนั้น คือ ความมั่นคงทางสุขภาพ ซึ่งบุคคลจะมีความมั่นคงทางสุขภาพได้ ต้องประกอบไปด้วยปัจจัย 6 ประการ<sup>6</sup> คือ

<sup>6</sup> จรัส สุวรรณเวลา. มุมมองใหม่ระบบสุขภาพ. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข, 2543.

1. **ไม่เจ็บป่วยหากไม่จำเป็นต้องป่วย** ถ้าเป็นโรคหรือความเจ็บป่วยที่ป้องกันได้ ก็ต้องได้รับการป้องกันและการป้องกันนั้นได้ผล

2. **หากเจ็บป่วยต้องได้รับการรักษาตามความจำเป็น** โดยผู้เจ็บป่วยต้องสามารถเข้าถึงบริการการรักษาได้โดยไม่มีข้อจำกัดในเชิงเศรษฐฐานะ ค่าใช้จ่าย ระยะเวลา ท้องที่ ข้ออคติ หรือความเสียเปรียบต่าง ๆ และเป็นบริการการรักษาที่ได้ผลตามที่พึงจะได้ด้วยความรู้ความสามารถที่มีอยู่ในขณะนั้น ๆ

3. **ไม่พิการหากไม่จำเป็นต้องพิการ** เพราะความพิการเป็นสาเหตุของการเสื่อมสุขภาพและการถดถอยของคุณภาพชีวิต ถ้าเหตุของความพิการเป็นสิ่งที่สามารถป้องกันได้ก็ต้องได้รับการป้องกัน ไม่ว่าสาเหตุนั้นจะเกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน ในการทำงานหรือในการผจญกับสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ก็ตาม

4. **หากต้องพิการก็เกิดน้อยที่สุด** เมื่อเกิดความเจ็บป่วยที่จะนำไปสู่ความพิการ ต้องได้รับการวินิจฉัยโดยเร็ว และรับการรักษาที่เหมาะสมทันที จนไม่เกิดความพิการหรือเกิดน้อยที่สุด

5. **เมื่อพิการต้องได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพ** ช่วยให้ผู้สามารถมีชีวิตใกล้เคียงกับสภาพปกติมากที่สุด ขณะเดียวกันการปรับสภาวะแวดล้อมในสังคมก็จะช่วยให้ผู้พิการสามารถมีชีวิตในสังคมได้อย่างเป็นปกติด้วย

6. **ไม่เสียชีวิตหากไม่จำเป็นต้องเสียชีวิต** เมื่อเกิดเป็นมนุษย์ความตายย่อมเป็นสิ่งธรรมดาที่ทุกคนต้องประสบ แต่บุคคลอาจมีชีวิตยืนยาวได้หากสาเหตุของความตายได้รับการป้องกันและขจัดปัดเป่าให้กลับเป็นปกติได้ สาเหตุของการเสียชีวิตนี้ อาจเป็นสาเหตุระดับบุคคลหรือสาเหตุโดยส่วนรวมที่กำกับอายุเฉลี่ยของมนุษย์แต่ละชนชาติอยู่

ที่ผ่านมานโยบายต่าง ๆ นอกภาคสาธารณสุข โดยเฉพาะอย่างยิ่งนโยบายด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม ล้วนส่งผลกระทบต่อสุขภาพ โดยเฉพาะความมั่นคงทางสุขภาพ เป็นอย่างมาก ซึ่งมีทั้งผลกระทบทางบวกและทางลบ ทั้งโดยตรง โดยอ้อมและผลกระทบสะสม ดังนั้นการตัดสินใจดำเนินโครงการต่าง ๆ ของรัฐจึงจำเป็นต้องพิจารณาให้ครอบคลุมถึง

ผลกระทบทางสุขภาพ ไม่เพียงเฉพาะนโยบายด้านสาธารณสุขเท่านั้น แต่รวมถึงการกำหนดนโยบาย แผนงานหรือโครงการอื่น ๆ ที่มีความเกี่ยวพันหรือมีผลต่อสุขภาพ ก็จะต้องนำมิติทางสุขภาพเข้าไปเป็นองค์ประกอบสำคัญในการพิจารณาตัดสินใจด้วยเช่นกัน ในการนี้ถือได้ว่าเป็นการพัฒนา นโยบายสาธารณะเพื่อสุขภาพขึ้นมานั่นเอง

### การประเมินผลกระทบทางสุขภาพมีความหมายอย่างไร ?

ตามท้องถื่นการอนามัยโลก (WHO) ได้ให้คำจำกัดความของ นโยบายสาธารณะเพื่อสุขภาพ (Healthy Public Policy) ว่า หมายถึง “นโยบายสาธารณะที่แสดงถึงความห่วงใยอย่างชัดเจนเรื่องสุขภาพ และพร้อมที่จะรับผิดชอบต่อผลกระทบทางด้านสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นจากนโยบายนั้น ขณะเดียวกันก็เป็นนโยบายที่มุ่งสร้างสิ่งแวดล้อมทั้งทางสังคมและทางกายภาพที่เอื้อต่อการมีชีวิตที่มีสุขภาพดี และมุ่งให้พลเมืองมีทางเลือกและสามารถเข้าถึงทางเลือกที่ก่อให้เกิดสุขภาพที่ดีได้”<sup>7</sup> นอกจากนี้ตามข้อตกลงในกฎบัตรออตตาวา (Ottawa Charter) ได้กำหนดให้นโยบายสาธารณะเพื่อสุขภาพ เป็นกลยุทธ์และกลวิธีสำคัญในการสร้างสุขภาพ ดังนั้นในการดำเนินนโยบายสาธารณะในเรื่องใด ๆ ก็ตามที่มีความเกี่ยวข้องกับสุขภาพ ไม่ว่าจะในด้านใดหรือมิติใด จึงควรที่จะต้องมีการศึกษาถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับสุขภาพของประชาชนให้ถ่องแท้ก่อนการตัดสินใจ ซึ่งปัจจุบันได้มีการพัฒนากระบวนการในการศึกษาและวิเคราะห์ถึงผลกระทบดังกล่าว เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของสาธารณะ เรียกว่า “การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ (Health Impact Assessment: HIA)”

**การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ (Health Impact Assessment: HIA)** หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ร่วมกันในสังคม โดยมีการประยุกต์ใช้แนวทางและเครื่องมือที่หลากหลาย เพื่อใช้ในการระบุ คาดการณ์ และพิจารณาถึงผลกระทบทางสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นหรือเกิดขึ้นแล้วกับประชากรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง จากข้อเสนอหรือการดำเนินนโยบาย แผนงานโครงการ หรือกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจอันจะเป็นประโยชน์สำหรับการสร้างเสริม และการคุ้มครองสุขภาพสำหรับประชาชนทุกกลุ่ม

---

<sup>7</sup> เดชรัตน์ สุขกำเนิด วิชัย เอกพลากรและปัทพงษ์ เกษสมบูรณ์, การประเมินผลกระทบทางสุขภาพเพื่อการสร้างนโยบายสาธารณะเพื่อสุขภาพ: แนวคิด แนวทาง และแนวปฏิบัติ. นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข, 2545.



## การประเมินผลกระทบทางสุขภาพมีความมุ่งหวังอะไร ?

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพมิใช่กระบวนการตัดสินใจในตัวมันเองหากแต่ผลลัพธ์ที่สำคัญของการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ คือ ชุดของคำแนะนำหรือข้อเสนอแนะที่มีข้อมูลหลักฐานยืนยัน (Evidence - based recommendations) ที่สะท้อนให้เห็นถึงแนวทางและคุณค่าหรือความสำคัญของการมีสุขภาพที่ดีร่วมกันของสังคม เพื่อประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบาย โดยมีความมุ่งหวัง คือ

(1) การเพิ่มความสำคัญหรือการเพิ่มคุณค่ามิติทางสุขภาพ ในการกำหนดนโยบายระดับต่าง ๆ รวมถึงการแสดงให้เห็นถึงการให้คุณค่าที่แตกต่างกันและการเคารพในการให้คุณค่าที่แตกต่างกันของผู้มีส่วนได้ ส่วนเสียต่าง ๆ เช่น การให้คุณค่ากับมิติสุขภาพทางจิตวิญญาณของชุมชนท้องถิ่น ทำให้การตัดสินใจเป็นไปโดยรอบคอบและมีความเป็นธรรมเพิ่มขึ้น

(2) การแสดงน้ำหนักและข้อมูลหลักฐานเกี่ยวกับผลกระทบทางสุขภาพ และข้อห่วงใยด้านสุขภาพที่ชัดเจน และเป็นระบบซึ่งเป็นข้อค้นพบที่ได้จากการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ทำให้การตัดสินใจในกระบวนการนโยบายสาธารณะที่จะเกิดขึ้นขึ้นอยู่กับฐานของข้อมูลที่เป็นจริงและมีความครบถ้วนรอบด้านมากขึ้น

(3) การระดมทรัพยากรของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่าง ๆ โดยอาศัยกระบวนการเรียนรู้ การสร้างความตระหนักและการสร้างจิตสำนึกร่วมกันในการสร้างเสริม ค้ำครองและฟื้นฟูสุขภาพของตนเองและสมาชิกอื่น ๆ ในสังคม จนผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าร่วมกระบวนการหรือร่วมดำเนินการในนโยบายสาธารณะนั้นด้วยความเต็มใจและตั้งใจ ทำให้มีทรัพยากรและความร่วมมือกันมากขึ้นในการดำเนินการ ซึ่งเป็นผลให้เกิดความคุ้มค่าในการใช้ทรัพยากรอีกด้วย

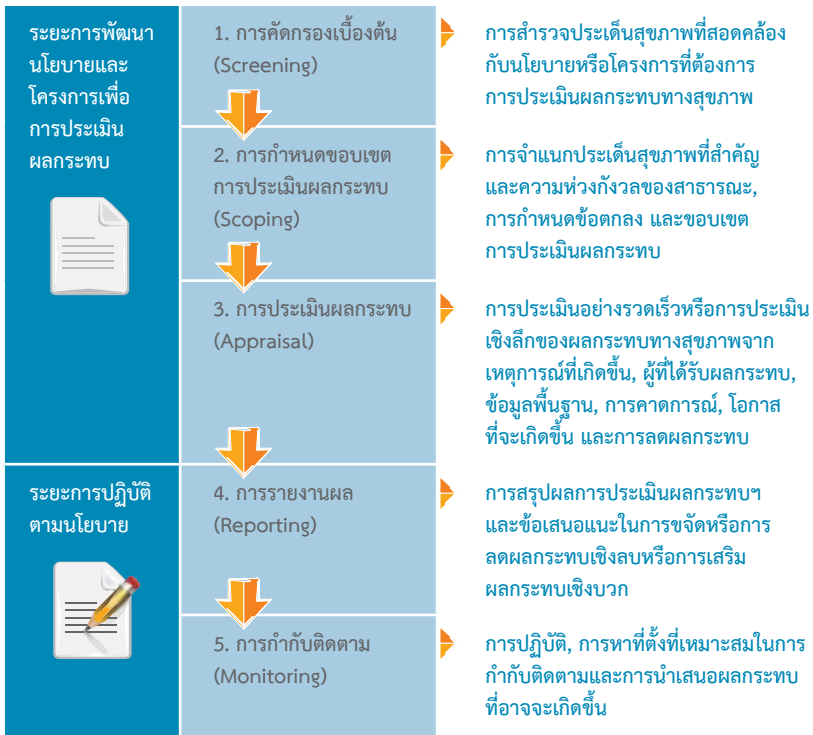
*“การให้คุณค่าที่แตกต่างกัน และเคารพในการให้คุณค่าที่แตกต่างกันของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย”*

*“กระบวนการนโยบายสาธารณะที่จะเกิดขึ้นขึ้นอยู่กับฐานของข้อมูลที่เป็นจริง และมีความครบถ้วนรอบด้าน”*

“เกิดสำนึกร่วมกันในการสร้างเสริม คุ้มครองและฟื้นฟูสุขภาพของตนเองและสมาชิกอื่น ๆ ในสังคม จนผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าร่วมกระบวนการหรือร่วมดำเนินการในนโยบายสาธารณะ นั้นด้วยความเต็มใจและตั้งใจ”

## ขั้นตอนการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

องค์การอนามัยโลกแบ่งขั้นตอนการประเมินผลกระทบทางสุขภาพเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้<sup>8</sup>



<sup>8</sup> World Health Organization. **Health Impact Assessment (HIA)**. อ้างถึงใน <http://www.who.int/hia/tools/en/> วันที่ 21 มิถุนายน 2548

ประเทศอังกฤษ ได้กำหนดขั้นตอนสำคัญของการประเมินผลกระทบทางสุขภาพไว้ 6 ขั้นตอน<sup>9</sup>

- ขั้นที่ 1 การตัดสินใจเลือกทำการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ (screening)
- ขั้นที่ 2 การตัดสินใจเลือกวิธีการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ (scoping)
- ขั้นที่ 3 การจำแนก และการพิจารณาจัดลำดับความสำคัญของหลักฐาน เหตุการณ์ เพื่อแสดงผลกระทบที่สำคัญต่อสุขภาพและความเท่าเทียม (appraisal)
- ขั้นที่ 4 การพัฒนาข้อเสนอ โดยดูจากข้อมูลหลักฐานที่เป็นไปได้มากที่สุดนำมา อภิปรายจนมีความเห็นร่วมกัน และจัดลำดับความสำคัญของข้อเสนอ เพื่อนำเสนอผู้มีอำนาจตัดสินใจ (developing recommendations)
- ขั้นที่ 5 การผลักดันเข้าสู่การตัดสินใจ
- ขั้นที่ 6 การกำกับ ติดตามและประเมินผล

ในประเทศไทย สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) โดยแผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายสาธารณะเพื่อสุขภาพ และระบบการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ (HPP - HIA) ได้กำหนดขั้นตอนที่สำคัญของการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ไว้ 6 ขั้นตอน คือ<sup>10</sup>

## 1. การกลั่นกรองข้อเสนอนโยบาย แผนงานหรือโครงการ (Screening)

เป็นการดำเนินการเพื่อพิจารณาว่า นโยบาย แผนงานหรือโครงการใดมีความจำเป็นหรือมีความเหมาะสมที่จะทำการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

<sup>9</sup> Public health practice centre. Core elements of health impact assessment. อ้างถึงใน <http://www.publichealth.nice.org.uk/page.aspx?O=Coreelements> วันที่ 21 มิถุนายน 2548

<sup>10</sup> แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายสาธารณะเพื่อสุขภาพและระบบการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ. การประเมินผลกระทบทางสุขภาพคืออะไร (what is health impact assessment) ? อ้างถึงใน <http://www.hpp-hia.or.th/whatisia.htm>

## 2. การกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบโดยสาธารณะ (Public Scoping)

เป็นขั้นตอนที่พิจารณาร่วมกันถึงขอบเขต ประเด็น ทางเลือกในการดำเนินกิจกรรมการพัฒนา และแนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพจากกิจกรรมพัฒนานั้น โดยเปิดโอกาสให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องได้แสดงให้เห็นถึงหลักฐานข้อมูล ข้อเท็จจริง ข้อคิดเห็น ทางเลือกในการดำเนินการ และข้อห่วงใยอย่างเต็มที่ เพื่อให้การประเมินผลกระทบทางสุขภาพในแต่ละครั้งสามารถประเมินถึงผลกระทบทางสุขภาพที่อาจจะเกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง รอบด้าน และสัมพันธ์เชื่อมโยงกันให้มากที่สุด ตลอดจนไม่ละเลยผลกระทบทางสุขภาพทั้งทางตรง ทางอ้อม และผลกระทบสะสมที่อาจจะเกิดขึ้นกับประชาชนส่วนใหญ่ และเกิดขึ้นกับประชากรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเป็นการเฉพาะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นกับกลุ่มเสี่ยง และกลุ่มผู้ด้อยโอกาส ดังนั้นการกำหนดขอบเขตการประเมินผลกระทบโดยสาธารณะจึงเป็นขั้นตอนที่สำคัญของกระบวนการการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

## 3. การวิเคราะห์ (Analysis) และร่างรายงานการประเมินผลกระทบ (Reporting)

เป็นขั้นตอนในการวิเคราะห์ ประเมินการณ์ และคาดการณ์ถึงผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นตามขอบเขต ประเด็น และแนวทางที่ได้วางไว้ในขั้นตอนที่ผ่านมา

## 4. การทบทวนร่างรายงานโดยสาธารณะ (Public Review)

เป็นขั้นตอนในการรับฟังความคิดเห็นของสาธารณะที่มีต่อร่างรายงานที่จัดทำขึ้น โดยการทบทวนร่างรายงานโดยสาธารณะจะต้องจัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นอย่างกว้างขวาง มีการให้ข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม และเวลาที่เพียงพอต่อการทบทวนร่างรายงาน เพื่อให้รายงานและการตัดสินใจที่จะมีขึ้นเป็นไปอย่างสมบูรณ์ เป็นธรรม และชอบธรรมมากที่สุด ทั้งนี้ การทบทวนร่างรายงานโดยสาธารณะจะนำไปสู่การแก้ไขปรับปรุงขั้นตอนการวิเคราะห์ และร่างรายงานหรือในบางกรณีอาจต้องย้อนกลับไปปรับปรุงในขั้นตอนของการกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบโดยสาธารณะเลยทีเดียว

## 5. การมีบทบาทในกระบวนการตัดสินใจ (Influencing)

เป็นขั้นตอนที่สถาบันหรือผู้ที่ทำการประเมินผลกระทบทางสุขภาพจำเป็นจะต้องพยายามให้รายงานการประเมินผลกระทบทางสุขภาพเข้าไปมีส่วนร่วมหรือมีบทบาทในกระบวนการ

ตัดสินใจ โดยผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่าง ๆ ให้มากที่สุด โดยมุ่งหวังให้การตัดสินใจที่เกิดขึ้นได้ คำนึงถึงผลกระทบทางสุขภาพที่คาดการณ์ไว้ มาตรการทางเลือกและมาตรการลดผลกระทบ ที่เสนอแนะ และความสามารถในการรับมือของกลุ่มบุคคลต่าง ๆ อย่างจริงจัง ทั้งนี้ดำเนินการผ่านกระบวนการสร้างการยอมรับในทางวิชาการ การสร้างความตระหนักในทางสังคม และการสร้างแรงผลักดันในทางการเมือง ตามลำดับ ในทางปฏิบัติแล้ว การพิจารณาถึงการ มีบทบาทในกระบวนการตัดสินใจจำเป็นต้องดำเนินการตั้งแต่ขั้นตอนการกลั่นกรอง และ ขั้นตอนการกำหนดขอบเขต และแนวทางการประเมินผลกระทบโดยสาธารณะ เพื่อให้ รายงานผลกระทบทางสุขภาพเป็นไปในขอบเขต แนวทาง และวิธีการหรือรูปแบบที่เป็นที่ ยอมรับและมีผลต่อการตัดสินใจของฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องให้มากที่สุด

## 6. การติดตามเฝ้าระวัง และการประเมินผล (Monitoring and Evaluation)

เป็นขั้นตอนในการติดตามว่า ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้มีการดำเนินการตามข้อเสนอจากการ ประเมินผลกระทบทางสุขภาพที่จัดทำขึ้นหรือไม่ เพราะอะไร และจำเป็นที่จะต้องจัดระบบ การเฝ้าระวัง เพื่อติดตามดูผลกระทบทางสุขภาพที่อาจจะเกิดขึ้น ทั้งที่ได้คาดการณ์ไว้แล้ว และไม่ได้คาดการณ์ไว้อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถดำเนินการแก้ไขและปรับปรุงการดำเนิน กิจกรรมการพัฒนาได้อย่างทันที่ รวมถึงควรมีการประเมินผลในภาพรวมตามระยะเวลา ที่เหมาะสม เพื่อเป็นสร้างสมองค์ความรู้และประสบการณ์ สำหรับการประเมินผลกระทบ ทางสุขภาพในกิจกรรมอื่น ๆ ที่มีลักษณะเหมือนหรือคล้ายคลึงกันต่อไป

## ก้าวย่ำ...แนวทางการประเมินผลกระทบสุขภาพ

### แนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในสังคมไทย

เดชรัต และคณะ (2545) ได้ศึกษาพัฒนาการของการประเมินผลกระทบทางสุขภาพใน 4 ประเทศ และจำแนกแนวทางการพัฒนาระบบการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ เป็น 2 กลุ่ม คือ

(1) กลุ่มประเทศที่พัฒนามาต่อยอดมาจากการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม (อีไอเอ) โดยมีการจัดทำ การประเมินผลกระทบทางสุขภาพในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการ

การประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม โดยข้อเด่นของแนวทางนี้คือ การมีกฎหมายการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมรองรับชัดเจน แต่ข้อด้อยของแนวทางนี้ คือ การประยุกต์ใช้การประเมินผลกระทบทางสุขภาพมักจำกัดอยู่เฉพาะในระดับโครงการและมักเกี่ยวข้องกับผลกระทบทางสุขภาพ อันเนื่องมาจากความเปลี่ยนแปลงของปัจจัยทางทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเป็นหลัก

## (2) กลุ่มประเทศที่พัฒนาจากแนวคิดนโยบายสาธารณะเพื่อสุขภาพ

โดยกลุ่มประเทศเหล่านี้ จะพัฒนากระบวนการการประเมินผลกระทบทางสุขภาพแยกออกมาจากการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม และถือว่าการประเมินผลกระทบทางสุขภาพเป็นกระบวนการหนึ่งในการกำนกรองนโยบายสาธารณะ โดยผ่านการสร้างกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจ ข้อเด่นของแนวทางนี้คือ สามารถนำผลการประเมินผลกระทบทางสุขภาพไปใช้ในขอบเขตที่กว้างขวางกว่า ตั้งแต่ในระดับนโยบายรัฐไปจนถึงระดับท้องถิ่น และสามารถใช้ได้ทั้งกับผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดขึ้นจากปัจจัยทางกายภาพ ชีวภาพ และปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม เพราะไม่จำเป็นต้องมีกฎหมายบัญญัติไว้ แต่ข้อด้อยคือ ยังไม่มีการระบุการบังคับใช้และไม่อำนาจการตัดสินใจหรือการอนุมัติโครงการที่ชัดเจนตามกฎหมาย

ในประเทศไทย การพัฒนาระบบการประเมินผลกระทบทางสุขภาพเป็นไปตามแนวทางที่สอง เพราะเป็นการพัฒนาขึ้นตามแนวคิดการพัฒนาโยบายสาธารณะเพื่อสุขภาพ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องพัฒนาให้ระบบการประเมินผลกระทบทางสุขภาพสามารถประยุกต์ใช้ได้ ในขอบเขตที่กว้างขวาง ทั้งในระดับชาติ ไปจนถึงระดับท้องถิ่น และทั้งในแง่ของผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดขึ้นจากปัจจัยทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม โดยถือเป็นกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อนำเสนอข้อมูลและข้อเสนอแนะจากมุมมองทางด้านสุขภาพประกอบการตัดสินใจมากกว่าที่จะเป็นกระบวนการอนุมัติในตัวเอง สำหรับแนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ กรณีโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี ที่เป็นงานวิจัยและเรียบเรียงเป็นหนังสือนี้ เริ่มจากความพยายามผลักดันให้มีนโยบายสาธารณะเพื่อสุขภาพอย่างเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน เพื่อจะได้มีการพัฒนาระบบการประเมินผลกระทบทางสุขภาพต่อไป



ภาพโดย เด็กชายอมรรวิวัฒน์ ภูษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านสะอาดนามูล ตำบลห้วยสามพาด อำเภอประจักษ์ศิลปาคม จังหวัดอุดรธานี

## ก้าวแรก...การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ กรณีโครงการเหมืองแร่โพแทชอุดรธานี

จากการสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่อง โครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ แนวทางการประยุกต์ใช้ในสังคมไทย วันที่ 17 – 18 พฤษภาคม 2546 ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี<sup>11</sup> จัดขึ้นโดยความร่วมมือระหว่าง คณะทำงานศึกษาและติดตามโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) และมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ซึ่งเปิดโอกาสให้ทุกฝ่ายทั้งนักวิชาการ, บริษัท เอพีพีซี, สภาอุตสาหกรรม, หอการค้าจังหวัด, สาธารณสุขจังหวัด, นักเรียน, นักศึกษา และประชาชนทั่วไป ได้มีส่วนร่วมในการนำเสนอ พุดคุย และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการเหมืองแร่โพแทชในภูมิภาค ซึ่งเวทีสัมมนาได้มีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ คือ เน้นกระบวนการมีส่วนร่วมของทุกฝ่าย ดังที่ศาสตราจารย์

<sup>11</sup> มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ขณะนั้นยังดำรงสถานะเป็นสถาบันราชภัฏอุดรธานี



นพ.ประเวศ วะสี ได้ให้หลักการ “สามเหลี่ยมเขยื้อนภูเขา” สำหรับใช้เปลี่ยนแปลงสิ่งที่ยากกว่าจะต้องดำเนินการ 3 เรื่อง ไปพร้อม ๆ กัน คือ การสร้างความรู้ การนำความรู้ไปเคลื่อนไหวสังคม และเชื่อมโยงองค์ความรู้และการเคลื่อนไหวสังคมกับการดำเนินการทางการเมือง เพื่อช่วยขับเคลื่อนในเชิงระบบ เชิงกติกาสังคม (กฎหมาย) หรือเชิงโครงสร้าง

**?** นสามเหลี่ยมเขยื้อนภูเขานั้น มุมบนสุด ซึ่งสำคัญที่สุดและเป็นพลังหลัก แต่ดำเนินการยากที่สุด คือ การสร้างความรู้ ดังนั้นการนำแนวคิดสามเหลี่ยมเขยื้อนภูเขา มาใช้ในการผลักดันให้เกิดการประเมินผลกระทบทางสุขภาพจึงต้องประกอบไปด้วย 3 ภาคส่วน คือ ภาคประชาสังคม วิชาการ และการเมือง โดยเริ่มจากการจัดตั้งคณะทำงานเพื่อร่วมกันศึกษาโครงการ ภายใต้กระบวนการมีส่วนร่วมของทุกฝ่าย จากนั้นร่วมกันหาปัจจัยกำหนดสุขภาพ (Health Determinants) โดยการจัดเวทีประชุม สัมมนา หรือเวทีเสวนา เพื่อนำเสนอ พูดคุย และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณค่าหรือการให้ความสำคัญกับการดำรงชีวิตอย่างมีสุขภาวะ ซึ่งรวมไปถึงเป้าหมายทางสุขภาพและเป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน จากนั้นทำการเก็บรวบรวมข้อมูลและนำเสนอข้อมูล



หลักฐานเกี่ยวกับผลกระทบทางสุขภาพ ทั้งทางบวกและทางลบอย่างเป็นระบบ เข้าใจง่าย และอยู่บนพื้นฐานของการใช้วิชาการอย่างมีจริยธรรม ซึ่งอาจใช้ข้อมูลมือสอง เก็บข้อมูล โดยการประชาพิจัยหรือการทำสำมะโน สำหรับขั้นตอนนี้ควรหาทักวิจยที่ทุกฝ่ายยอมรับมา ทำการศึกษาก่อนตัดสินใจ หลังจากนั้นมีการนำเสนอทางเลือกที่ปฏิบัติได้จริง โดยนำข้อมูลที่ ได้จากการศึกษามาสื่อสารกับสาธารณะตามช่องทางต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง โดยอาศัยช่องทาง และช่วงเวลาที่เหมาะสม นอกจากนี้การสร้างองค์ความรู้จะต้องรวมไปถึงการสร้างความตระหนักให้เป็นไปอย่างต่อเนื่องอีกด้วย

## แนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพของประเทศแคนาดา<sup>12</sup>

จากคู่มือการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ของประเทศแคนาดา ฉบับที่ 3 (Canadian Handbook on Health Impact Assessment Volume 3) ได้กำหนดประเด็นสำคัญ สำหรับการประเมินผลกระทบทางสุขภาพไว้ดังนี้

### 1. คุณค่าของโครงการ (Values)

การให้คุณค่ากับโครงการจะต้องคำนึงถึงประเด็นสำคัญ 3 ประการคือ การจำแนกผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการอย่างละเอียดจากการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม การจัดลำดับความสำคัญของผลกระทบที่เกิดขึ้น และนำไปกำหนดเป็นประเด็นสำหรับการตรวจสอบ การประเมินผลกระทบ และการทำความเข้าใจกับการให้คุณค่าโครงการของผู้มีส่วนได้เสีย ในแต่ละกลุ่ม โดยมีวิธีการคือ วิเคราะห์กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย จัดลำดับคุณค่า และทำความเข้าใจกับการใช้คุณค่าของผู้มีส่วนได้เสีย นอกจากนี้จะต้องมีการจำแนกคุณค่าหลัก และ การใช้ประโยชน์จากคุณค่าร่วมด้วย สำหรับวิธีการสร้างคุณค่าในกระบวนการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม มี 4 ขั้นตอน คือ

- ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับโครงการ
- ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดขอบเขตของผลกระทบจากโครงการโดยการวิเคราะห์ ข้อมูลพื้นฐาน ด้าน biophysical และ social environmental effects ซึ่งในขั้นตอนนี้จะต้องคำนึงถึงการให้คุณค่าของโครงการ

<sup>12</sup> Canadian handbook on health impact assessment. Volume 3. Roles for the Health Practitioner. Draft December 1999.

- จากผู้มีส่วนได้เสียทุกกลุ่ม ตลอดจนเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการ
- ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดผลกระทบที่อาจจะเกิดจากโครงการอย่างละเอียดและวิเคราะห์เพิ่มเติมจากการให้คุณค่าที่ไม่ใช่ประเด็นหลัก และประโยชน์จากคุณค่านั้น ซึ่งขั้นตอนนี้จะทำให้ทราบถึงผลกระทบทั้งด้านบวกและด้านลบ
- ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอแนวทางการแก้ไขและการลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

## 2. กระบวนการตัดสินใจในการจัดการความเสี่ยง (Risk Management Decision Making Process)

วัตถุประสงค์ของการจัดการความเสี่ยงคือการจำแนกสาเหตุและแหล่งที่มาที่อาจก่อให้เกิดอันตราย รวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งกระบวนการจัดการความเสี่ยงมีองค์ประกอบดังนี้

- การสื่อสารต้องให้ครอบคลุม ผู้มีส่วนได้เสีย ภาวคิที่เกี่ยวข้องและสาธารณชน
- การรับรู้ความเสี่ยง
- การจำแนกประเด็นที่เกี่ยวข้องหรือมีอิทธิพลต่อความเสี่ยง และปัจจัยกำหนดสุขภาพ
- ลักษณะของความเสี่ยงและผลที่เกิดขึ้น
- วิธีการศึกษาความเสี่ยง เช่น การทดลอง หรือการสังเกต และการศึกษาเชิงนิเวศวิทยา
- การคาดการณ์ความเสี่ยง (Risk estimation) ในรูปแบบของการวัดระดับปัจจัยเสี่ยงจากการสัมผัส คาดการณ์ปัจจัยเสี่ยงจากการติดตามกำกับข้อมูล และการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์และการวิเคราะห์การสัมผัสปัจจัยเสี่ยงที่ผ่านมาโดยใช้การสำรวจตัวชี้วัดทางชีววิทยาและเครื่องมืออื่น ๆ
- ความคลาดเคลื่อน
- การพัฒนาและการประเมินทางเลือกต่าง ๆ
- การปฏิบัติและการตัดสินใจ
- การติดตามผล

## การประเมินผลกระทบ ทางสังคมจะอธิบายถึง สภาพแวดล้อมทางสังคม ที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อมี การดำเนินโครงการ

### 3. การประเมินผลกระทบทางสังคม (Social Impact Assessment)

จุดมุ่งหมายของการประเมินผลกระทบทางสังคม คือการแสดงผลกระทบที่จะเกิดจากการพัฒนาโครงการ อธิบายบริบททางสังคมที่เกี่ยวข้องกับโครงการ และคาดการณ์กระบวนการทางสังคมที่น่าจะเกิดจากการดำเนินโครงการ การประเมินผลกระทบทางสังคมจะ

อธิบายถึงสภาพแวดล้อมทางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อมีการดำเนินโครงการ ซึ่งครอบคลุมมิติต่าง ๆ คือ การเมือง สังคม วัฒนธรรม และเศรษฐกิจ

### 4. การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพตามแนวทางของประเทศแคนาดา มุ่งเน้นที่สุขภาพทางกาย กล่าวคือ ถึงแม้ว่าแนวคิดเกี่ยวกับสุขภาพจะครอบคลุมมิติทางด้านจิตใจ สังคม และปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ แต่สาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดการเจ็บป่วยคือ การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม ดังนั้นจึงมีการเลือกศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ผลลัพธ์ทางสุขภาพ และปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม สำหรับแนวทางในการประเมินผลกระทบมีดังนี้

- การศึกษาบริบท ซึ่งมีการดำเนินการใน 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 เป็นการติดตามเกี่ยวกับ สถานะสุขภาพ การประกอบอาชีพ และข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมที่สัมพันธ์กับสุขภาพ ระยะที่ 2 คือ การจำแนกปัจจัยเสี่ยง
- การเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน (Baseline data) ได้แก่ ข้อมูลด้านประชากร ซึ่งครอบคลุม เพศ กลุ่มอายุ และ ช่วงเวลาในการเกิดโรค และ ข้อมูลผลลัพธ์ทางสุขภาพ ได้แก่ อัตราการตาย ซึ่งต้องระบุถึงสาเหตุการเสียชีวิต รูปแบบการเจ็บป่วยด้วยโรคมะเร็ง อัตราการเกิดโรค และอื่น ๆ เช่น ความผิดปกติของทารกแรกเกิด
- ข้อมูลคาดการณ์ในอนาคต





# บทที่ 3

## ความรู้เรื่องโพแทช

และการทำเหมืองแร่ใต้ดิน

โพแทชเป็นสารประกอบของโพแทสเซียมคาร์บอเนตผสมกับเกลือโพแทสเซียมอื่น ๆ แร่โพแทชสามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมหลายชนิด เช่น **สบู่ แก้ว สีย้อมผ้า** ปัจจุบันการผลิตโพแทชมากกว่าร้อยละ 90 นำไปใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับทำปุ๋ยเคมีบำรุงพืช

## 1. โพแทช (Potash) คืออะไร ?

โพแทช (Potash หรือ carbonate of potash) เป็นสารประกอบของโพแทสเซียมคาร์บอเนต ( $K_2CO_3$ ) ผสมกับเกลือโพแทสเซียมอื่น ๆ ซึ่งเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ แร่โพแทชสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมหลายชนิด ช่วงแรก ๆ นำไปใช้ในอุตสาหกรรมสบู่ แก้ว สีย้อมผ้า ปัจจุบันการผลิตโพแทชในโลกนี้มากกว่าร้อยละ 90 นำไปใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับทำปุ๋ยเคมีบำรุงพืช เพราะโพแทสเซียมเป็นหนึ่งในสามของธาตุอาหารหลักของพืช นอกเหนือจากไนโตรเจนและฟอสฟอรัส เป็นสิ่งที่พืชต้องการใช้เพื่อการเจริญเติบโต ส่วนที่เหลือจะนำไปใช้เป็นสารตั้งต้นในอุตสาหกรรมเคมีอื่น ๆ เช่น การผลิตยาและอาวุธ เป็นต้น นอกจากนี้การทำเหมืองแร่โพแทชจะทำให้ได้เกลือบริสุทธิ์ ( $NaCl$ ) จำนวนมากซึ่งสามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมเคมีอื่น ๆ ได้อีกมากมาย

แร่โพแทชจำแนกได้หลายชนิด ขึ้นอยู่กับส่วนประกอบและร้อยละของโพแทสเซียมออกไซด์ หรือ  $K_2O$  โดยมีรายละเอียดดังตารางด้านล่างนี้

### ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงชนิดของแร่โพแทช ส่วนประกอบ และร้อยละของ $K_2O$

ชนิดของแร่	ส่วนประกอบ	ร้อยละของ $K_2O$
Sylvite	KCl	63.1
Sylvinite	KCl and NaCl mixture	Approx. 28.0
Carnallite	$KCl - MgCl_2 - 6H_2O$	17.0
Kainite	$4KCl - 4MgSO_4 - 11H_2O$	19.3
Langbeinite	$K_2SO_4 - 2MgSO_4$	22.7
Polyhalite	$K_2SO_4 - 2MgSO_4 - 2CaSO_4 - H_2O$	15.6
Niter	$KNO_3$	46.5

คำว่าโพแทช (Potash) เป็นภาษาอังกฤษมีรากศัพท์มาจากคำว่า “pot” ที่หมายถึงภาชนะหรือหม้อ และคำว่า “ash” ที่แปลว่าขี้เถ้า ซึ่งสะท้อนวิธีการค้นพบโพแทชในสมัยก่อนที่ได้มาจากการเคี่ยวขี้เถ้าจากการเผาไม้ ในปัจจุบันมีการผลิตโพแทชชนิดต่าง ๆ ซึ่งมีชื่อทางการค้ามากมายแตกต่างกันตามองค์ประกอบทางเคมี ดังแสดงในตารางที่ 2.2

ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงชื่อและสูตรเคมีของสารประกอบโพแทช

ชื่อการค้า	ชื่อสามัญ	สูตรเคมี
Potash fertilizer	potassium oxide	$K_2O$
Caustic potash	Potassium hydroxide	KOH
Carbonate of potash, salt of tartar, or pearlsh	Potassium carbonate	$K_2CO_3$
Chlorate of potash	Potassium chlorate	$KClO_3$
Muriate of potash	Potassium chloride	KCl
Nitrate of potash or saltpeter	Potassium nitrate	$KNO_3$
Sulfate of potash	Potassium sulfate	$K_2SO_4$

## 2. การผลิตโพแทช

การผลิตแร่โพแทช ครั้งแรกเริ่มต้นขึ้นที่ประเทศสหรัฐอเมริกา ช่วงกลางศตวรรษที่ 18 โดยการผลิตโพแทชครั้งแรกทำโดยนำไม้เนื้อแข็งหรือซากสาหร่ายทะเลมาเผา แล้วเอาขี้เถ้ามาผสมน้ำ จากนั้นกรองเอาน้ำ นำน้ำที่ได้มาต้มเคี่ยวจนน้ำระเหยออกหมดจะเหลือแต่ขี้เถ้าซึ่งมีส่วนประกอบของโพแทชอยู่ที่ก้นหม้อ



ภาพที่ 3.1 ตัวอย่างแร่โพแทช (Potash Ore)  
ที่มา: Saskatchewan Mining Association  
([www.saskmining.ca/photolip?SEC=PO](http://www.saskmining.ca/photolip?SEC=PO))

ต่อมาปี ค.ศ. 1790 ประธานาธิบดี จอร์จ วอชิงตัน ซึ่งดำรงตำแหน่งหัวหน้าสำนักงานเอกสารสิทธิ์ของสหรัฐอเมริกาขณะนั้น ได้ให้สัมปทานป่าไม้สำหรับใช้เผาเพื่อการผลิตโพแทช และในกระบวนการผลิตแบบเผาไม้เพื่อให้ได้โพแทชจากขี้เถ้าไม้ 1 ตัน ต้องใช้ไม้จากพื้นที่ป่าไม้มากถึง 3 – 5 เอเคอร์ (พื้นที่ 1 เอเคอร์เท่ากับ 2.5 ไร่) การผลิตโพแทชนับเป็นอุตสาหกรรมเคมีแบบแรกของอเมริกาซึ่งมีการเพิ่มการผลิตมากขึ้นเรื่อย ๆ จนกระทั่งปีค.ศ. 1860 สหรัฐอเมริกากลายเป็นผู้นำการผลิตโพแทชของโลก โดยใช้ไม้และสาหร่ายทะเลเป็นวัตถุดิบเพราะหาได้ง่ายภายในประเทศ

ปี ค.ศ. 1857 ประเทศเยอรมนีขุดทำเหมืองเกลือหินโดยเทคนิคการทำเหมืองแร่ใต้ดินและบังเอิญพบว่ามีแร่หินเกลือโพแทช (Potash Ore) ซึ่งเกิดจากการทับถมกันของซากต่าง ๆ ที่เคยอยู่ใต้ท้องน้ำ ในพื้นที่ที่เคยเป็นมหาสมุทร ทะเล หรือทะเลสาบมาก่อน โดยพบเป็นบริเวณกว้าง บางพื้นที่ซากทับถมหรือสายแร่เกลือโพแทชมีความหนาประมาณ 2 – 3 เมตร และกว้างมากกว่า 100 ตารางกิโลเมตร ครั้งแรกหินเกลือโพแทชเป็นสิ่งที่ไร้ค่า และเป็นมลทินที่ต้องสกัดออกจากหินเกลือที่บริโภคได้ และภายหลังเมื่อนักวิทยาศาสตร์ชาวเยอรมันค้นพบว่าโพแทชเป็นแร่ธาตุอาหารในดินที่มีความจำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตของพืช ซึ่งช่วยเพิ่มผลผลิตในการเพาะปลูก จึงเริ่มต้นทำการส่งเสริมพัฒนาอุตสาหกรรมเหมืองแร่โพแทชเพื่อนำมาโพแทชมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตปุ๋ยเคมี



ต่อมาในต้นปี ค.ศ. 1900 ประเทศฝรั่งเศสได้พบแร่โพแทสเซียมระหว่างการขุดเจาะหาถ่านหิน และน้ำมัน ทำให้ฝรั่งเศสและเยอรมัน เป็นประเทศที่ผลิตและส่งออกโพแทชไปทั่วโลก โดยสหรัฐอเมริกาได้นำเข้าแร่โพแทชเกือบทั้งหมดจากประเทศเยอรมนี กระทั่งเกิดสงครามโลก ครั้งที่ 1 การขนส่งทางเรือหยุดชะงัก แร่โพแทชที่บรรจุสำเร็จมีราคาสูงขึ้นเพราะจำนวนแร่ ที่ผลิตสำรองไว้ไม่เพียงพอกับความต้องการ ประกอบกับมีความต้องการสูงขึ้นจากการนำ แร่โพแทชไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตอาวุธเพื่อใช้ในการสงครามและการเพิ่มผลผลิตทาง การเกษตร ในพื้นที่เกษตรกรรมขนาดใหญ่

**?** ในปี ค.ศ. 1918 ขณะที่ประเทศสหรัฐอเมริกาอยู่ระหว่างการทำสงครามโลก ครั้งที่ 1 ได้มีการค้นพบการผลิตแร่โพแทชโดยการทำระเหยน้ำเค็มจากน้ำ ในทะเลสาบ รัฐเนบราสกา (Nebraska) และน้ำในทะเลรัฐแคลิฟอร์เนีย (California) เพราะระหว่างนั้นเกิดการขาดแคลนแร่โพแทชอย่างมาก นอกจากนี้ยังมีความ พยายามสำรวจหาแหล่งโพแทชสำรองจากซากสาหร่ายทะเลแถบชายฝั่งทะเลแปซิฟิกและ หินภูเขาไฟในมลรัฐยูทาห์ (Utah) ประเทศ สหรัฐอเมริกา ซึ่งพบแหล่งแร่โพแทชซีเยม เป็นส่วนประกอบจำนวนมาก แต่กระนั้น ก็ยังไม่สามารถผลิตแร่โพแทชได้เพียงพอ ต่อความต้องการ ทำให้สหรัฐอเมริกาหัน กลับไปผลิตโพแทชโดยใช้เทคโนโลยีใน ยุคแรก นั่นคือการผลิตจากซีไถ้ไม้

ปัจจุบันมีการผลิต  
แร่โพแทชใน 12 ประเทศ  
ทั่วโลก โดยแหล่ง  
ผลิตหลักอยู่ที่  
ทวีปอเมริกาเหนือ

ในช่วงต้นปี ค.ศ. 1940 มีการค้นพบแหล่งแร่โพแทชขนาดใหญ่แหล่งหนึ่งอยู่ที่ระดับความลึก จากผิวดินประมาณ 1 – 2 กิโลเมตร และมีปริมาณแร่โพแทชสำรองมากกว่า 5 ล้านล้านตัน ที่เมืองซัสคัสซีแวน (suskatchewan) ประเทศแคนาดา เป็นพื้นที่แหล่งแร่ที่มีความกว้าง ครอบคลุมไปถึงอาณาบริเวณทางตอนใต้ของรัฐมอนทานา (Montana) จรดตอนเหนือรัฐ ดาโกตา (Dakota) เขตประเทศสหรัฐอเมริกา แร่โพแทชจากแหล่งนี้จัดเป็นแร่ที่มีคุณภาพ สูงเพราะมีโพแทสเซียมออกไซด์ (K<sub>2</sub>O) เป็นส่วนประกอบในสัดส่วนที่มาก นับแต่นั้นทำให้

การทำเหมืองแร่โพแทชของประเทศแคนาดา มีความได้เปรียบทางการแข่งขันในตลาดโลก เพราะนอกจากจะมีปริมาณสำรองแร่โพแทชจำนวนมหาศาล มีคุณภาพสูงและง่ายต่อการทำเหมืองแล้ว ยังสามารถเดินทางเข้าถึงแหล่งแร่และขนส่งได้ง่าย เพราะได้มีระบบคมนาคมโดยทางรถไฟ อีกทั้งยังอยู่ใกล้กับท่าเรืออีกด้วย

**ก**ารพัฒนาการทำเหมืองโพแทชในประเทศแคนาดา ในช่วงต้นปี ค.ศ. 1960 ส่งผลต่อการนำเข้าแร่โพแทชของประเทศสหรัฐอเมริกาทันที จากเดิมที่ประเทศสหรัฐอเมริกานำเข้าแร่โพแทชจากประเทศแคนาดา น้อยกว่าร้อยละ 1 ขณะที่นำเข้าจากประเทศฝรั่งเศสร้อยละ 40 และจากประเทศเยอรมัน ตะวันออกและเยอรมันตะวันตกร้อยละ 30 ต่อมาในปี ค.ศ. 1964 ประเทศสหรัฐอเมริกา เปลี่ยนมานำเข้าแร่โพแทชจากประเทศแคนาดาเพิ่มขึ้นจากเดิมเป็นร้อยละ 70 และเพิ่มเป็น ร้อยละ 95 ในปี ค.ศ. 1990

ในระยะศตวรรษหลังมีการค้นพบแร่โพแทชสำรองกว่าล้านล้านตัน โดยผู้เชี่ยวชาญทั้งนักธรณีฟิสิกส์ นักธรณีเคมี และนักเทคนิคทางธรณีวิทยา หลายแห่งในโลก นอกจากนี้ยังมีการค้นพบแหล่งแร่โพแทชในประเทศบราซิล ประเทศแคนาดา และประเทศรัสเซีย มาแล้ว ก่อนหน้านี้ ซึ่งล้วนเป็นแหล่งแร่ที่มีปริมาณมากและเพียงพอต่อความต้องการใช้แร่โพแทชของโลกไปอีกร้อยปีข้างหน้า

ปัจจุบันมีการผลิตแร่โพแทชใน 12 ประเทศทั่วโลก โดยแหล่งผลิตหลักอยู่ที่ทวีปอเมริกาเหนือ ซึ่งมีการผลิตมากที่สุดที่เมืองซัสคัสซีแวน (Suskatchewan) ประเทศแคนาดา โดยมีกำลังการผลิตมากถึง 2 ใน 3 ของกำลังการผลิตแร่โพแทชในโลก นอกจากนี้ยังมีการ



ภาพที่ 3.2 เหมืองแร่ใต้ดินที่เมืองซัสคัสซีแวน ประเทศแคนาดา  
ที่มา: Saskatchewan Mining Association ([www.saskmining.ca/photolip?SEC=PO](http://www.saskmining.ca/photolip?SEC=PO))

ภาพที่ 3.3 เหมืองแร่โพแทชแบบเหมือง  
ละลายที่เมืองโมอบ (Moab) มลรัฐยูทาห์  
(Utah) ประเทศสหรัฐอเมริกา  
ที่มา: [http://users.frii.com/uliasz/  
wyfarer/moab2003.htm](http://users.frii.com/uliasz/wyfarer/moab2003.htm)



ทำเหมืองแร่โพแทชในประเทศแถบตะวันออกกลาง ประเทศรัสเซีย ประเทศเบรารุส และ  
ในอีกหลายประเทศ ทั้งนี้บริษัทที่ดำเนินอุตสาหกรรมเหมืองแร่โพแทชรายใหญ่ที่สุดในโลก  
คือบริษัท ซัสคัสซีแวน โปแทช คอร์ปอเรชั่น (Potash Corporation of Saskatchewan)

### 3. เทคนิคการก้ำเหมืองแร่โพแทช

จากลักษณะของแร่โพแทชที่มีอยู่ทั้งในรูปของสารละลายเกลือในมหาสมุทรหรือทะเล และ  
ในรูปหินเกลือซึ่งอยู่ใต้ดินในพื้นที่ที่เคยเป็นทะเลมาก่อน ปัจจุบันจึงนิยมใช้เทคนิคการทำ  
เหมืองใน 3 วิธี คือ การทำเหมืองใต้ดิน (Underground Mining), การทำเหมืองละลาย  
(Solution Mining) และการทำเหมืองระเหยด้วยแสงอาทิตย์ (Solar Evaporation Mining)

### 4. การค้นพบแหล่งแร่โพแทชในประเทศไทย

มีการสำรวจพบแหล่งแร่โพแทชในประเทศไทยในบริเวณที่ราบสูงโคราช หรือภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบสูงคล้ายกะทะหงาย เป็นแอ่งจำนวน 2 แอ่ง  
ได้แก่ แอ่งสกลนครหรือแอ่งเหนือ และแอ่งโคราชหรือแอ่งใต้ โดยมีเทือกเขาภูพานกั้นอยู่  
ระหว่างแอ่งทั้งสอง โดยแอ่งสกลนครมีพื้นที่ 19,500 ตารางกิโลเมตร พบแร่โพแทชชนิด  
คาร์นัลไลต์ (Carnallite) และแทชซีไฮโดรต์ (Tachyhydrite) หนา 93 - 252 ฟุต ส่วนแอ่ง  
โคราชมีพื้นที่ 37,200 ตารางกิโลเมตร พบแร่โพแทชชนิดคาร์นัลไลต์ เกิดร่วมกับเกลือหิน  
และแทชซีไฮโดรต์ หนา 9 - 311 ฟุต ลึกจากผิวดินประมาณ 379 - 846 ฟุต (ปกรณ์  
สุวานิช, 2546)

แร่โพแทชที่พบมี 2 ชนิดคือ แร่คาร์เนลไลต์ (Carnallite) ซึ่งเป็นแร่โพแทชที่มีคุณภาพต่ำเนื่องจากเป็นแร่โพแทชที่มีส่วนผสมของแมกนีเซียมอยู่ด้วย โดยมีองค์ประกอบทางเคมีเป็น  $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$  มีปริมาณโพแทสเซียม (K) เพียงร้อยละ 14.07 หรือโพแทสเซียมออกไซด์ ( $K_2O$ ) สูงเพียงร้อยละ 16.95 หรือคิดเป็นโพแทสเซียมคลอไรด์ (KCl) ร้อยละ 26.83 อีกชนิดหนึ่ง ได้แก่ แร่ซิลไวต์ (Sylvite) มีส่วนประกอบทางเคมีเป็น KCl เป็นแร่โพแทชที่มีความสำคัญมากที่สุดหรือมีคุณภาพดีที่สุดในโลก เพราะมีปริมาณของโพแทสเซียม (K) สูงสุดถึงร้อยละ 52.44 หรือโพแทสเซียมออกไซด์ ( $K_2O$ ) สูงถึงร้อยละ 63.17 หรือโพแทสเซียมคลอไรด์ (KCl) ร้อยละ 100 ซึ่งสูงที่สุดในโลก ในบรรดาแร่โพแทชด้วยกัน (ปกรณ สุวานิช, 2546)



ภาพที่ 3.4 แผนที่แอ่งสกลนครและแอ่งโคราช  
ที่มา: ปกรณ สุวานิช. **ความเป็นมาและข้อดีของโครงการเหมืองแร่โพแทชจังหวัดอุดรธานี.**

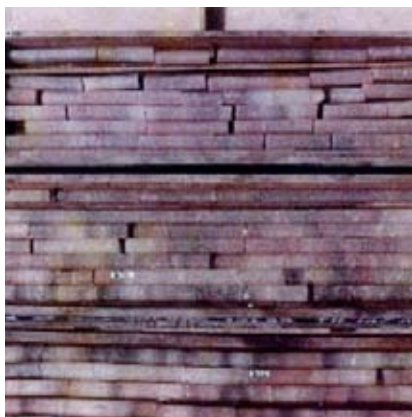
เอกสารประกอบการสัมมนาโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี ปัญหาและแนวทางแก้ไข วันที่ 29 มีนาคม 2546 ณ สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: กรุงเทพมหานคร, หน้า 14.

กรมทรัพยากรธรณีเริ่มสำรวจแร่โพแทชและเกลือหินอย่างจริงจัง โดยการเจาะสำรวจหลุมแรกที่สำนักงานชลประทานจังหวัดอุดรธานี ในปีพ.ศ. 2516 จากนั้นเจาะกระจายไปทั่วทั้งอีสานทั้งแอ่งเหนือและแอ่งใต้ ประมาณ 200 หลุม พบเกลือหินเป็นแร่หลักโดยพบทั่วไปทั้งแอ่ง และพบแร่คาร์เนลไลต์รองลงไปกระจายเกือบทั้งแอ่ง (ยกเว้นบริเวณโดมเกลือ) ส่วนซิลไวต์พบในบางบริเวณที่เป็นไหลโดมเกลือ การสำรวจครั้งนั้นสิ้นสุดโครงการประมาณปี พ.ศ. 2526 (รวมระยะเวลาในการสำรวจ 10 ปี) การค้นพบแหล่งแร่โพแทชที่อุดรธานีในเขตอำเภอเมืองมีการเจาะสำรวจโพแทชทั้งสิ้น 5 หลุม ได้แก่

1. ที่สำนักงานชลประทานจังหวัด ถนนวิวัฒนา เจาะเมื่อเดือนกันยายน - ตุลาคม พ.ศ. 2516 มีเกลือหิน 2 ชั้น พบแร่โพแทชชนิดคาร์เนลไลต์ที่ 89.71 - 129.08 ม.
2. ที่บ้านหนองขอนกว้าง เจาะเมื่อเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2524 มีเกลือหินชั้นเดียว พบแร่ซิลิไต์สลับกับเกลือหินที่ระดับ 195.07 - 348.34 ม.
3. ที่บ้านหนองไผ่ เจาะเมื่อเดือนพฤษภาคม - มิถุนายน พ.ศ. 2524 มีเกลือหิน 2 ชั้น พบแร่ซิลิไต์ที่ 302.32 - 311.71 ม. คาร์เนลไลต์ที่ 311.71 - 323.09 ม.
4. ที่บ้านหนองตะไก่อ เจาะเมื่อเดือนมิถุนายน - สิงหาคม พ.ศ. 2524 มีเกลือหิน 2 ชั้น พบแร่ซิลิไต์ที่ 262.74 - 266.58 คาร์เนลไลต์ที่ 266.58 - 292.61 ม.
5. ที่บ้านหนองคอนแสน เจาะเมื่อเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2524 มีเกลือหิน 2 ชั้น พบแร่คาร์เนลไลต์ที่ 244.50 - 296.50 ม.

**ก**ากข้อมูลการสำรวจ พบว่าพื้นที่ที่น่าสนใจสำหรับแหล่งแร่โพแทชชนิดซิลิไต์ คือแหล่งแร่บริเวณบ้านหนองขอนกว้าง และบ้านหนองไผ่ล้อม ซึ่งรวมถึงบ้านหนองตะไก่อด้วย โดยแหล่งแร่โพแทชบ้านหนองขอนกว้าง เป็นหลุมเจาะที่พบว่ามีชั้นแร่ซิลิไต์หนาที่สุด ซึ่งมีจุดเจาะอยู่บริเวณข้างถนนฝั่งตะวันออก เส้นทางอุดรธานี - ขอนแก่น มีเกลือหินชั้นเดียวแต่มีโซนของชั้นแร่โพแทชชนิดซิลิไต์อยู่ถึง 3 ชั้น และไม่มีชั้นแร่คาร์เนลไลต์เกิดรวมด้วย แร่ซิลิไต์ชั้นบนสุดพบที่ระดับความลึก 195.07 เมตร และหนาถึง 17.35 เมตร ชั้นที่ 2 พบที่ระดับความลึก 238.00 เมตร และหนา 60.70 เมตร ในขณะที่ชั้นที่ 3 พบที่ระดับความลึก 341.68 เมตร หนา 6.66 เมตร มีชั้นซิลิไต์ที่หนาที่สุดคือ 3.44 เมตร และมีเปอร์เซ็นต์ซิลิไต์สูงสุด 80 เปอร์เซ็นต์นอกนั้นเป็นชั้นบาง ๆ หนา 2 - 8 เซนติเมตร

แหล่งแร่โพแทชอีกบริเวณหนึ่งพบในเขตอำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี ที่มีชั้นแร่โพแทชชนิดซิลิไต์ที่น่าสนใจ คือบ้านหนองไผ่ล้อมซึ่งมีบริเวณติดต่อไปจนถึงบ้านหนองตะไก่อที่อยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของบ้านหนองไผ่ล้อมประมาณ 1 กิโลเมตร โดยอยู่ทางทิศใต้ของ



ภาพที่ 3.5 (ซ้าย) หลุมเจาะโพแทชที่ อ.เมือง จ.อุดรธานี

ภาพที่ 3.6 (ขวา) แร่โพแทชชนิดซิลิไต์ที่เจาะพบที่บ้านหนองขอนกว้าง

ที่มา: ปกรณ์ สุวานิช. *ความเป็นมาและข้อดีของโครงการเหมืองแร่โพแทชจังหวัดอุดรธานี*. เอกสารประกอบการสัมมนาโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี ปัญหาและแนวทางแก้ไข 29 มีนาคม 2546 ณ สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: กรุงเทพมหานคร, หน้า 18 - 19.

ตัวเมืองอุดรธานีประมาณ 20 กิโลเมตร หลุมเจาะที่พบซิลิไต์มี 2 หลุมคือ ที่บริเวณบ้านหนองไผ่ล้อมพบชั้นแร่ซิลิไต์ที่ระดับความลึก 302.32 เมตร และพบหนา 9.39 เมตร พบซิลิไต์ประมาณร้อยละ 10 ตอนล่างลงมาอีกพบหนา 5.94 เมตร มีปริมาณซิลิไต์เพิ่มมากขึ้นถึงร้อยละ 70 - 80 ส่วนใต้ชั้นซิลิไต์ลงไป พบว่าเป็นชั้นโพแทชชนิดคาร์บิลไลต์เป็นส่วนใหญ่ หนา 11.38 เมตร ซึ่งล่างสุดยังพบว่าซิลิไต์เกิดรวมอยู่ด้วยประมาณร้อยละ 10 สำหรับหลุมเจาะที่บ้านหนองตะกั่ว อยู่ห่างออกไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของบ้านหนองไผ่ล้อมประมาณ 1 กิโลเมตร พบซิลิไต์ที่ระดับความลึก 262.74 เมตร แต่พบหนาเพียง 3.84 เมตร และมีปริมาณตั้งแต่ร้อยละ 10 - 55 และพบว่าคาร์บิลไลต์อยู่ถัดลงไปหนาถึง 26.03 เมตร

เมื่อพบแร่ซิลิไต์ที่น่าสนใจ ทางกรมทรัพยากรธรณีจึงมีการวางแผนสำรวจโดยการเจาะต่อเพื่อเชื่อมโยงแหล่งแร่โพแทชบ้านหนองขอนกว้างกับหนองไผ่ล้อม และบริเวณใกล้เคียงแต่แผนการถูกล้มเลิกเนื่องจากบริษัท ไทยอะกริกโอ โปแตช จำกัด ขอสำรวจต่อโดยได้ทำสัญญาและยื่นขออาชญาบัตรพิเศษต่อกรมทรัพยากรธรณี

พื้นที่แหล่งแร่โพแทชนี้ได้ถูกทิ้งมานานเป็น 10 ปี จึงมีการเจาะสำรวจต่อโดยบริษัท เอเชีย แปซิฟิก โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด (เอพีพีซี) ผลการสำรวจในเชิงพาณิชย์ภายหลัง พบว่าเป็นแหล่งแร่โพแทชชนิดซิลิเกตที่มีปริมาณมหาศาล ซึ่งสามารถเชื่อมต่อระหว่างแหล่งบ้านหนองขอนกว้าง บ้านหนองไผ่ล้อม บ้านหนองตะไเก้ และต่อไปจนถึงบ้านโนนสมบูรณ์และพื้นที่ใกล้เคียง ส่วนพื้นที่ตัวเมืองอุดรธานีส่วนใหญ่พบเป็นแร่คาร์บอเนต แหล่งโพแทชที่อุดรธานี ถือว่ามีความสมบูรณ์ระดับโลกแห่งหนึ่งหากเปรียบเทียบกับแหล่งโพแทชที่คาร์ลสแบด รัฐนิวเม็กซิโก สหรัฐอเมริกา และที่ซัสคัสซีแวน ประเทศแคนาดา ถึงแม้ความหนาโดยรวมจะน้อยกว่า แต่ความสมบูรณ์ของแร่สูงกว่าและ อยู่ในระดับความลึกที่น้อยกว่า (โดยเฉลี่ยลึก 300 เมตร จากผิวดิน ขณะที่แหล่งโพแทชไบบริเวนคาร์ลสแบด รัฐนิวเม็กซิโก สหรัฐอเมริกา และที่ซัสคัสซีแวน ประเทศแคนาดา อยู่ที่ระดับความลึก 600 - 1,000 เมตร)

นอกจากนี้มีการเจาะสำรวจเพิ่มเติมของบริษัท เอพีพีซี พบปริมาณสำรองแร่ซิลิเกตที่อุดรธานี อีกประมาณ 65 หลุม ซึ่งคาดว่าจะมีแร่ซิลิเกตที่บริสุทธิ์ประมาณไม่น้อยกว่า 300 ล้านตัน โดยคาดว่าจะปริมาณแร่ที่จะขุดทำเหมืองในช่วงอายุประทานบัตรตามกฎหมายเวลา 22 ปี (อายุประทานบัตร 25 ปี ระยะก่อสร้าง 3 ปี ผลิตแร่ 22 ปี) ประมาณได้เท่ากับ 111 ล้านตัน และมีความสมบูรณ์ของโพแทสเซียมออกไซด์ (K<sub>2</sub>O) ประมาณ 23.50%

ภาพที่ 3.7 แผนที่แสดงขอบเขตโดยประมาณของแหล่งโพแทชชนิดซิลิเกตที่อุดรธานี ที่มา: ปกรณ์ สุวานิช. **ความเป็นมาและข้อดีของโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี.** เอกสารประกอบการสัมมนาโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี ปัญหาและแนวทางแก้ไข วันที่ 29 มีนาคม 2546 ณ สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: กรุงเทพมหานคร, หน้า 20.









# บทที่ 4

## โครงการเหมือง แร่โพแทช

จังหวัดอุดรธานี

ปริมาณสำรองแร่โพแทชในพื้นที่โครงการ  
เหมืองแร่โพแทชอุดรธานี มีประมาณ  
300 ล้านตัน และอยู่ลึกลงไปใต้ดิน  
ประมาณ 300 – 350 เมตร ชั้นแร่หนา  
เฉลี่ย 3 – 4 เมตร นอกจากนี้ยังพบว่า  
ใต้ผืนดินของตัวเมืองอุดรธานี  
มีแร่โพแทชเช่นกัน คาดกันว่ามี  
ปริมาณสำรองมากถึง 1,000 ล้านตัน

## ความเป็นมาของโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี<sup>1</sup>

โพแทช เป็นแร่ที่มีโพแทสเซียม (K) เป็นส่วนประกอบหลัก รวมทั้งโพแทสเซียมออกไซด์ ( $K_2O$ ) และ โพแทสเซียมคลอไรด์ (KCl) แร่โพแทชที่พบมี 2 ชนิดใหญ่ ๆ ได้แก่ แร่คาร์เนลไลต์ (Carnallite) เป็นโพแทสเซียมที่มีคุณภาพต่ำ หรือมีปริมาณโพแทสเซียมออกไซด์น้อย ส่วนอีกชนิดคือแร่ซิลไวต์ (Sylvite) เป็นแร่โพแทชที่ดีที่สุดที่มีปริมาณโพแทสเซียมออกไซด์สูงและมีความสำคัญมากที่สุด และพบปริมาณมากในแหล่งแร่โพแทชจังหวัดอุดรธานี

แร่โพแทช เกิดขึ้นมาจากการตกตะกอนของสารประกอบในน้ำทะเลเมื่อประมาณ 100 ล้านปีที่ผ่านมา ตามธรณีประวัติที่อธิบายลักษณะทางธรณีสัณฐานบริเวณภาคอีสานของประเทศไทยว่าเคยเป็นทะเลมาก่อน ต่อมาเกิดน้ำทะเลถอยและเกิดการยกตัวของเทือกเขาภูพาน ทำให้เกิดเป็นทะเลสาบน้ำเค็มขนาดใหญ่ 2 แห่ง คือแอ่งโคราชและแอ่งสกลนคร ประกอบกับภูมิอากาศที่แห้งแล้ง ปริมาณน้ำฝนน้อยจึงทำให้น้ำระเหยจนกลายเป็นแอ่งเกลือที่พบแร่ 2 ชนิดคือ เกลือหินหรือโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) ที่เราใช้บริโภคและโพแทช ตกตะกอนทับถมอยู่ใต้ธรณีอีสานเป็นปริมาณมากในปัจจุบัน

ปริมาณสำรองของแร่โพแทชในพื้นที่โครงการเหมืองแร่โพแทชอุดรธานี (ในพื้นที่ประมาณ 25 ตารางกิโลเมตร ที่กำลังดำเนินการยื่นขอประทานบัตรทำเหมืองแร่ในปัจจุบัน) มีปริมาณประมาณ 300 ล้านตัน อยู่ลึกลงไปใต้ดินประมาณ 300 – 350 เมตร มีชั้นแร่หนาเฉลี่ย 3 – 4 เมตร นอกจากนี้ยังพบว่าบริเวณใต้ผืนดินของตัวเมืองอุดรธานี มีแร่โพแทชด้วยเช่นกัน คาดว่ามีปริมาณสำรองมากถึง 1,000 ล้านตัน เลยทีเดียว สำหรับประโยชน์ด้านเศรษฐกิจแร่โพแทช ส่วนใหญ่มากกว่า 90% นำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตปุ๋ยเคมี (โพแทสเซียม) ที่เหลือนำไปใช้ในอุตสาหกรรมอื่น ๆ เช่น สบู่ สารซักฟอก กระจก เซรามิกส์ ยางสังเคราะห์ และอาวุธ เป็นต้น

โครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี เกิดขึ้นเนื่องจากกรมทรัพยากรธรณี ได้สำรวจ

---

<sup>1</sup> ปกรณ์ สุวานิช. ความเป็นมาและข้อดีของโครงการเหมืองแร่โพแทชจังหวัดอุดรธานี. เอกสารประกอบการสัมมนาโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี ปัญหาและแนวทางแก้ไข วันที่ 29 มีนาคม 2546 ณ สถาบันวิจัย สภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพมหานคร, หน้า 14 - 21.

พบว่าพื้นที่ภาคอีสานเป็นพื้นที่ที่เป็นแหล่งแร่โพแทช จึงมีการประกาศเชิญชวนให้เอกชนมาลงทุนสำรวจและทำเหมืองในพื้นที่จังหวัดอุดรธานี และมีบริษัท ไทยอะกริกโก โปแตช ได้รับสิทธิให้สำรวจ จากการประมูล ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2524 โดยทำสัญญากับกระทรวงอุตสาหกรรมเมื่อเดือนตุลาคม พ.ศ. 2527 จากนั้นได้เริ่มดำเนินการสำรวจ และเปลี่ยนชื่อจากชื่อบริษัท ไทยอะกริกโก โปแตช มาเป็นบริษัท เอเชียแปซิฟิก โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด หรือ เอพีพีซี ในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2536 บริษัทได้ยื่นขออาชญาบัตรพิเศษเมื่อวันที่ 3 พฤศจิกายน พ.ศ. 2543 และยื่นขอประทานบัตรในวันที่ 29 พฤษภาคม พ.ศ. 2546 ที่สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดอุดรธานี ปัจจุบันบริษัทในเครือบริษัท อิตาเลียนไทย จำกัด (มหาชน) เป็นผู้ถือหุ้นส่วนใหญ่คือร้อยละ 90 ที่เหลือร้อยละ 10 ถือหุ้นโดยรัฐบาลไทย

## การดำเนินงานของโครงการ<sup>2</sup>

เอเชียแปซิฟิก โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด หรือบริษัท เอพีพีซี มีผู้ถือหุ้นคือบริษัท เอเชีย แปซิฟิก ริชอร์ชเชส จำกัด และบริษัท เมโทร ริชอร์ชเชส จำกัด ซึ่งปีบริษัทจดทะเบียนในประเทศแคนาดา ถือหุ้นร้อยละ 75 บริษัท ไวดีเมียร์ จำกัด ซึ่งจดทะเบียนในประเทศไทยถือหุ้นร้อยละ 15 และรัฐบาลไทยถือหุ้นร้อยละ 10 (ปัจจุบันมีบริษัทในเครือ บริษัทอิตาเลียนไทย จำกัด (มหาชน) เป็นผู้ถือหุ้นส่วนใหญ่คือร้อยละ 90) บริษัทได้รับอาชญาบัตรพิเศษสำรวจแร่ครอบคลุมพื้นที่ 192 ตารางกิโลเมตร (120,000 ไร่) ในจังหวัดอุดรธานี ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย และได้ดำเนินการเจาะสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ในพื้นที่ดังกล่าว และพบแหล่งแร่โพแทชหรือซิลิไนต์ที่มีศักยภาพในการพัฒนาทำเหมืองแร่เชิงพาณิชย์

ในจำนวนแหล่งแร่ที่พบนั้น แหล่งแร่โพแทชที่ทำการสำรวจเพิ่มเติมอย่างละเอียดคือแหล่งอุดรใต้ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่คาบเกี่ยวระหว่างอำเภอเมืองและอำเภอบึงสามพัน จังหวัดอุดรธานี โดยอยู่ห่างจากตัวเมืองอุดรธานีประมาณ 15 กิโลเมตร และห่างจากกรุงเทพฯ ประมาณ 500 กิโลเมตร

---

<sup>2</sup> บริษัท เอเชีย แปซิฟิก โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด. โครงการเหมืองแร่โพแทช อุดรธานี รายงานฉบับเพิ่มเติม. ธันวาคม 2547.



ภาพที่ 4.1 บ่อลอยแร่ ซึ่งใช้น้ำปริมาณมาก ของบริษัท Potash Corporation ประเทศแคนาดา  
อนุเคราะห์ภาพโดย: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

ปริมาณแร่โพแทชสำรองแหล่งอุดรใต้มีประมาณ 302 ล้านตัน ที่ความสมบูรณ์ของโพแทสเซียมออกไซด์ ( $K_2O$ ) ประมาณ 23.5 % บริษัทคาดว่าโครงการทำเหมืองแร่โพแทชที่แหล่งอุดรใต้สามารถขุดเอาแร่ซิลิไนต์จากชั้นแร่ที่มีความหนาเฉลี่ย 3.8 เมตร ที่ระดับความลึกประมาณ 300 ถึง 380 เมตรจากผิวดิน เป็นการทำเหมืองแร่ใต้ดินโดยชุดอุโมงค์ลาดสองอุโมงค์ขนานกันเพื่อใช้เป็นทางลงสู่ชั้นแร่และขุดทำเหมืองแบบช่องทางสลับเสาค้ำยัน และอุโมงค์ลาดนี้ยังใช้เป็นช่องระบายอากาศจากเหมืองใต้ดิน ส่วนการแยกแร่ซิลิไวต์ (แร่โพแทชสำหรับจำหน่าย) ออกจากแร่ซิลิไนต์นั้น กระทำโดยการลำเลียงแร่ซิลิไนต์ที่ขุดได้ไปเข้าโรงแยกแร่ ซึ่งตั้งอยู่บนผิวดินเพื่อผ่านกระบวนการลอยแร่ (flotation) การตกผลึก (crystallization) และการระเหย (evaporation) จนได้แร่ซิลิไวต์หรือแร่โพแทชที่บริสุทธิ์

## การขนส่งผลิตภัณฑ์

ในช่วง 5 ปีแรกของการทำเหมือง จะผลิตแร่โพแทชแห่งบริสุทธิ์ได้ประมาณ 3,000 ตัน/วัน และคาดว่าจะขยายกำลังการผลิตเป็น 6,000 ตัน/วัน ในปีที่ 6 แร่โพแทชบริสุทธิ์ที่ผลิตได้



ภาพที่ 4.2 (ซ้าย) ถนนสู่พื้นที่เตรียมสร้างนิคมอุตสาหกรรมบ้านโคกนาคอง  
ภาพที่ 4.3 (ขวา) ถนนมิตรภาพ อุดร - ขอนแก่น บริเวณบ้านโนนสูง

จะขนส่งโดยรถบรรทุก โดยจะใช้ถนนลาดยางสี่ช่องทางที่ตัดผ่านหมู่บ้านโคกนาคองและพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม เข้าสู่ถนนมิตรภาพเพื่อนำไปจำหน่ายแก่ลูกค้าภายในประเทศและขนส่งไปยังท่าเรือมาตาพุดเพื่อส่งออกจำหน่ายไปยังต่างประเทศ

ในช่วงที่ขยายกำลังการผลิตจะมีการใช้เส้นทางรถไฟซึ่งตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการเพื่อเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการขนส่งแร่บริสุทธิ์ โดยร้อยละ 85 ของปริมาณแร่โพแทชบริสุทธิ์ที่ผลิตได้จะส่งไปจำหน่ายในประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และประเทศจีน สำหรับเกลืออุตสาหกรรมที่เป็นผลพลอยได้จากกระบวนการผลิตแร่โพแทช จะขนส่งโดยรถบรรทุกไปยังท่าเรือมาตาพุด เพื่อส่งออกจำหน่ายยังต่างประเทศ

ภาพที่ 4.4 (ซ้าย) สถานีรถไฟบ้านหนองตะไก่

ภาพที่ 4.5 (ขวา) ทางรถไฟสายกรุงเทพ - หนองคาย ตัดกับถนนเข้าสู่บ้านหนองตะไก่



ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงการขนส่งผลิตภัณฑ์

	การคาดการณ์ใหม่ (กุมภาพันธ์ 2546)	
	ระยะที่ 1 (ปีที่ 1 - 5)	ระยะที่ 2 (ปีที่ 6 - 22)
กำลังการผลิต (ตันต่อปี)	1,000,000	2,000,000
จำนวนวันที่ทำการขนส่งต่อปี	350	350
<b>การขนส่งโดยรถไฟ</b>		
1) ปริมาณการขนส่งรวม (ตันต่อปี)	-	1,700,000
2) น้ำหนักบรรทุกต่อเที่ยว (ตัน)	-	1,260 <sup>20</sup> (รถไฟหนึ่งขบวนประกอบด้วยตู้ขนส่งสินค้าจำนวน 30 ตู้ บรรทุกตู้ละ 42 ตัน)
3) จำนวนเที่ยวต่อวัน	-	4
<b>การขนส่งโดยรถบรรทุก</b>		
1) ปริมาณการขนส่งไปยังแหล่งจำหน่ายภายในประเทศ (ตันต่อปี)	300,000	300,000
2) ปริมาณการขนส่งไปยังท่าเรือ (ตันต่อปี)	700,000	-
3) น้ำหนักบรรทุกต่อเที่ยว (ตัน)	32 <sup>21</sup> (น้ำหนักรวมสูงสุด 47 ตัน สำหรับรถลากจูงและรถพ่วงชนิดเพลาเดี่ยวที่อนุญาตให้สัญจรบนทางหลวงจากประกาศของผู้อำนวยการทางหลวงแผ่นดิน ลงวันที่ 31 มกราคม 2546 หักออกด้วยน้ำหนักรถ 15 ตัน)	32
4) จำนวนเที่ยวต่อวัน	90	27

## ที่ตั้งของโรงແຕ່ງແຮ່และการก่อสร้าง

อาคารโรงແຕ່ງແຮ່และสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ จะตั้งอยู่ผิวดิน ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 2 ตารางกิโลเมตร (1,250 ไร่) พื้นที่ที่ขอประทานบัตรการทำเหมือง (แหล่งอุดรใต้) จะครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 35.9 ตารางกิโลเมตร (22,435 ไร่) ทางด้านใต้ของโรงແຕ່ງແຮ່ พื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ราบอยู่สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 200 เมตร ประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินการของโครงการเหมืองแร่โพแทชนั้น ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำนาเป็นหลักถึงร้อยละ 70 นอกนั้นมีอาชีพรับราชการ ธุรกิจขนาดย่อม และรับจ้าง นอกจากนี้ยังมีการย้ายถิ่นฐานของแรงงานออกนอกพื้นที่ในระดับที่มีนัยสำคัญในฤดูแล้ง โดยส่วนใหญ่จะมีสัญญาการจ้างงานนอกพื้นที่เป็นระยะเวลา 3 ถึง 5 ปี

ภาพที่ 4.6 (บนซ้าย) และ 4.7 (บนขวา) “โนนหมากโม” พื้นที่ตั้งโรงແຕ່ງແຮ່ในปัจจุบัน

ภาพที่ 4.8 (ล่างซ้าย) “หนองนาตาล” แหล่งน้ำสาธารณะที่อยู่ติดกับโครงการ

ภาพที่ 4.9 (ล่างขวา) ที่นาอยู่ติดกับพื้นที่โครงการซึ่งชาวบ้านยังทำอยู่ทุกปี



**ก**ารก่อสร้างโรงแยกแร่บนผิวดินและเหมืองใต้ดินจะใช้ระยะเวลา 3 ปี โดยใช้เงินลงทุนประมาณ 12.9 พันล้านบาท (300 ล้านดอลลาร์<sup>3</sup>) และในระยะดำเนินการจะมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานประมาณ 2.9 พันล้านบาท (68 ล้านดอลลาร์) ต่อปี ซึ่งค่าใช้จ่ายดังกล่าวยังไม่รวมค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับสารเคมี น้ำมัน อุปกรณ์ และอะไหล่ต่าง ๆ ที่ต้องจัดซื้อในประเทศไทย นอกจากนี้ยังมีเงินลงทุนเพิ่มเติมอีกประมาณ 12.9 พันล้านบาท (300 ล้านดอลลาร์) สำหรับการติดตั้งอุปกรณ์และเครื่องแยกแร่ชุดที่ 2 และสำหรับการขยายงานการผลิตแร่ในปีที่ 6 และ 7 ของระยะดำเนินการ

ในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ จะมีการจ้างแรงงานไทยเป็นส่วนใหญ่ โดยแรงงานเหล่านี้จะได้รับการฝึกฝนและอยู่ภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ วัสดุและ

---

<sup>3</sup> หนึ่งเหรียญสหรัฐฯ เท่ากับ 43 บาท ในขณะดำเนินการวิจัย

ภาพที่ 4.10 ภาพจำลองโรงแต่งแร่ โครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี  
ที่มา : [www.appc.co.th](http://www.appc.co.th)





อุปกรณ์ทั่วไปที่ใช้ในโครงการจะจัดซื้อภายในประเทศไทยเป็นส่วนใหญ่ สำหรับเครื่องจักร และอุปกรณ์เกี่ยวกับกระบวนการแยกแร่และการทำเหมืองจะนำเข้าจากต่างประเทศ อายุ ประทานบัตรเหมืองแร่ นั้นจะมีกำหนดระยะเวลา 25 ปี ซึ่งรวมถึงระยะเวลา 3 ปี ในการก่อสร้าง และระยะเวลา 22 ปี ในการดำเนินงาน หลังจากนั้นจะทำการฟื้นฟูพื้นที่โครงการ ให้สามารถใช้ประโยชน์ได้โดยการปฏิบัติตามแผนการปิดเหมือง

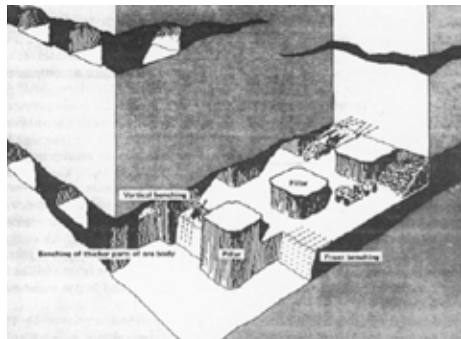
## เทคนิคการทำเหมือง

บริษัทเอพีทีซี เลือกใช้วิธีทำเหมืองแบบช่องทางสลับก้ำยัน (Room and Pillar) โดยการ เจาะช่องอุโมงค์จากพื้นดินลงไปลักษณะลาดเอียง ขนาดกว้าง 6 เมตร สูง 4.5 เมตร จำนวน 2 ช่อง ยาวประมาณ 2.7 กิโลเมตร เพื่อเป็นเส้นทางลงสู่ชั้นแร่และขนส่งลำเลียงแร่ จนเมื่อ ถึงชั้นความลึกที่ระดับประมาณ 300 เมตร จากนั้นจะขุดเป็นอุโมงค์ใต้ดินไปตามสายชั้นแร่ ในแนวราบ ขณะเดียวกันก็จะเว้นผนังบางส่วนไว้เป็นเสาค้ำยันเพื่อป้องกันดินทรุด ดังนั้น จะมีการขุดเอาแร่ออกประมาณ 60 – 70% ส่วนที่เหลือทิ้งไว้ให้เป็นเสาค้ำยัน เมื่อทำการ ขุดแร่จะถูกลำเลียงโดยสายพานสู่โรงแต่งแร่บนพื้นดิน โดยตัวโรงงานแยกแร่จะอยู่บนพื้นที่ 2,000 ไร่ ใช้วิธีการลอยแร่ ตกตะกอนแยกแร่ และอบแห้ง เพื่อให้ได้โพแทชสำหรับเป็น วัตถุดิบทำปุ๋ย มีกำลังการผลิตที่ประมาณ 6,000 ตัน/วัน หรือสูงสุดปีละ 2 ล้านตัน

ภาพที่ 4.11 (ซ้าย) เหมืองแร่โพแทชใต้ดินที่ ซัลคัสซีแวน ประเทศแคนาดา

ภาพที่ 4.12 (ขวา) การทำเหมืองใต้ดินแบบเสาสลับก้ำยัน (Room and Pillar)

ที่มา: Serata Geomechanics, Inc. ([www.serata.com](http://www.serata.com))



## การจัดการกองหางแร่

ปริมาณเกลือหางแร่ ที่เกิดจากการแยกแร่ปีละประมาณ 2 - 4 ล้านตัน โดยในปีที่ 9 จะมีปริมาณสูงสุดคือ 10.7 ล้านตัน หางแร่ทั้งหมดนี้จะถูกนำมากองไว้ในบริเวณโรงงานขนาดพื้นที่ 226,000 ตารางเมตร สูง 40 เมตร โดยมีการปูพลาสติก (HDPE) กันน้ำเกลือซึมอยู่ด้านล่าง ขณะที่ด้านบนไม่มีอะไรปกคลุม กองเกลือนี้จะถูกทยอยนำกลับไปถมในอุโมงค์ภายในเวลา 22 ปี หางแร่ที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตจะถูกกำจัดด้วยวิธีการถมกลับแบบเปียก (Slurry backfill) โดยจะถูกลำเลียงในลักษณะของเหลวผ่านระบบท่อจากโรงแยกแร่ไปยังแผนที่จะทำการถมกลับจนไม่เหลือหางแร่เลยหลังจากขั้นตอนการปิดเหมือง สำหรับการป้องกันน้ำเกลือจากลานกองเกลือนั้นจะมีคั้นคูกั้น ไม้ให้น้ำเค็มไหลออกไปข้างนอก และมีท่อรวมเพื่อนำมาสู่อุปกรณ์เก็บน้ำเกลือและบำบัดต่อไป การป้องกันฝุ่นจากกองเกลือจะฉีดพรมน้ำในหน้าแล้ง เพื่อไม่ให้ฝุ่นเกลือฟุ้งกระจาย ส่วนกองเกลือนั้นไม่ได้มีการกล่าวถึงว่าจะส่งผลกระทบต่อพื้นที่ใกล้เคียง

ภาพที่ 4.13 การถมกลับหางแร่แบบเปียกในเหมืองโพแทช ที่ประเทศอังกฤษ  
ที่มา: [www.tailings.info](http://www.tailings.info)



ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงปริมาณทางแร่ที่นำไปถลุง

ปีที่	ปริมาณทางแร่ ที่เกิดขึ้น (ตัน)	ปริมาณทางแร่จาก กองทางแร่ที่นำไป ถลุง (ตัน)	ปริมาณทางแร่ที่นำ ไปถลุงทั้งหมด (ตัน)	ปริมาณทางแร่ที่เหลือ อยู่ในกองทางแร่ (ตัน)
1	441,000	0	0	411,000
2	1,389,000	0	0	1,800,000
3	1,600,000	0	0	3,400,000
4	1,600,000	0	0	5,000,000
5	1,600,000	0	0	6,600,000
6	2,347,000	0	1,583,000	7,364,000
7	3,200,000	0	2,373,000	8,191,000
8	3,307,000	0	1,904,000	9,594,000
9	3,307,000	0	2,211,000	10,690,000
10	3,307,000	822,300	4,129,300	9,867,700
11	3,307,000	822,300	4,129,300	9,045,400
12	3,375,000	822,300	4,127,300	8,223,100
13	3,413,000	822,300	4,235,300	7,400,800
14	3,413,000	822,300	4,235,300	6,578,500
15	3,413,000	822,300	4,235,300	5,756,200
16	3,413,000	822,300	4,235,300	4,933,900
17	3,413,000	822,300	4,235,300	4,11,600
18	3,413,000	822,300	4,235,300	3,289,300
19	3,413,000	822,300	4,235,300	2,467,000
20	3,413,000	822,300	4,235,300	1,644,700
21	3,413,000	822,300	4,235,300	822,400
22	3,413,000	822,400	4,235,400	0
<b>รวม</b>	<b>62,880,000</b>	<b>10,690,000</b>	<b>62,880,000</b>	<b>-</b>



ภาพที่ 4.14 ภาพกองเกลือ ทางแร่โพแทช ในประเทศเยอรมนี

ที่มา: ภาพจากการนำเสนอโดยฝ่ายประชาสัมพันธ์ บริษัทเอเชียแปซิฟิก โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด  
ณ ห้องประชุมคำชะโนด ศาลากลางจังหวัดอุดรธานี

## สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต

**ส**ารเคมีต่าง ๆ ที่ใช้ในกระบวนการผลิตในขั้นตอนต่าง ๆ ประกอบด้วย เอมีนที่ใช้ในการลอยแร่ (Flotation amine) กรดไฮโดรคลอริก น้ำมันสำหรับแยกแร่ (Process oil) สารทำฟอง (Frother) สารสกัดเมือก (Slime Collector) สารช่วยตกตะกอน (Settling Flocculant) สารป้องกันการจับตัวเป็นก้อน (Anticaking Amine) และน้ำมันขจัดฝุ่น (Dedusting oil) สารเคมีเหล่านี้บางส่วนก็จะทิ้งคุณสมบัติไว้กับผลิตภัณฑ์ บางส่วนจะติดไปกับทางแร่หรือน้ำเกลือจากการแต่งแร่ ซึ่งจะลงไปสู่อุปกรณ์ต่อไป สารเคมีจะขนส่งโดยรถบรรทุก หรือ รถไฟ โดยทั่วไปสารเคมีแต่ละชนิดจะเก็บไว้ในพื้นที่โรงงานในปริมาณที่เพียงพอสำหรับการใช้งานใน 1 เดือน

## น้ำมันเชื้อเพลิงในการท่าเหมือง

นอกจากสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิตแล้ว ในการดำเนินโครงการยังมีความต้องการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันดีเซล ก๊าซโซลีนไร้สารตะกั่ว น้ำมันไฮดรอลิก และน้ำมันชนิดพิเศษเพื่อใช้ในกระบวนการผลิตโดยน้ำมันแต่ละชนิดจะจัดเก็บดังนี้

1. น้ำมันเชื้อเพลิง หมายเลข 2 เก็บในถังขนาด 45 ลบ.ม.
2. น้ำมันดีเซล เก็บในถังขนาด 45 ลบ.ม.
3. ก๊าซโซลีนไร้สารตะกั่วเก็บในถังขนาด 9 ลบ.ม.
4. สารหล่อลื่น เก็บในถังขนาด 45 ลบ.ม.

โดยที่จะใช้รถบรรทุก บรรทุกน้ำมันมาเติมลงถัง ปริมาณความต้องการน้ำมันเชื้อเพลิง หมายเลข 2 สำหรับใช้กับเครื่องอบแห้ง หม้อต้มน้ำ และเครื่องระเหยน้ำเกลือมีประมาณ 103,530 ตันต่อปี

สารหล่อลื่นและน้ำมันชนิดพิเศษต่าง ๆ จะแยกเก็บไว้ในอาคารที่ติดกับอาคารโรงแยกแร่ อาคารเก็บน้ำมันนี้จะประกอบไปด้วยถังน้ำมัน (Oil Drum) 24 ถัง ถังน้ำมันขนาดเล็ก (pail) 20 ถัง ครอบง้ำมัน 12 โทล ถังบรรจุน้ำมันขนาดใหญ่ (bulk oil reservoirs) 4 ใบ และรถบรรทุกน้ำมัน 1 คัน สำหรับการใช้งานใต้ดิน

ปริมาณเกลือหางแร่ ที่เกิดจากการแยกแร่ปละประมาณ 2 - 4 ล้านตัน โดยในปีที่ 9 จะมีปริมาณสูงสุดคือ 10.7 ล้านตัน หางแร่ทั้งหมดนี้จะถูกนำมากองไว้ในบริเวณโรงงานขนาดพื้นที่ 226,000 ตารางเมตร สูง 40 เมตร โดยมีการปูพลาสติก (HDPE) กันน้ำเกลือซึมอยู่ด้านล่าง ขณะที่ด้านบนไม่มีอะไรปกคลุม

## ผลลัพท์

ไฟฟ้าที่ใช้ในโครงการ จะส่งผ่านสายส่งด้วยกำลังส่ง 115 กิโลวัตต์ ที่ต่อมาจากเขตนิคมอุตสาหกรรมซึ่งอยู่ทางทิศเหนือของโรงแยกแร่ และจะถูกแปลงให้เป็น 22 กิโลวัตต์ และ 6.6 กิโลวัตต์ เพื่อใช้ในโครงการ โดยมีความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งหมด 46 ล้านวัตต์ คิดเป็นความต้องการไฟฟ้าเฉลี่ยประมาณ 39 ล้านวัตต์สำหรับการใช้ในการผลิตแร่โพแทช 2 ล้านตันต่อปี และมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองชนิดดีเซล เพื่อใช้จ่ายไฟฟ้าในส่วนสำคัญในกรณีที่ระบบไฟฟ้าขัดข้อง



ภาพที่ 4.15 และ 4.16 การวางระบบสายไฟฟ้าภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม จังหวัดอุดรธานี

## การใช้น้ำ

การใช้น้ำในระยะก่อสร้างมีความต้องการน้ำใช้ทั้งหมด ประมาณ 290 ลบ.ม.ต่อวัน หรือ 87,500 ต่อปี โดยการใช้น้ำจะประกอบด้วย การใช้น้ำสำหรับคนงาน การฉีดพรมฝุ่น การล้างทำความสะอาดอุปกรณ์และอื่น ๆ โดยไม่มีการใช้น้ำเพื่อผสมคอนกรีตในพื้นที่โรงงาน เนื่องจากโครงการจะใช้คอนกรีตผสมเสร็จจากโรงงานที่ตั้งอยู่ในจังหวัดอุดรธานี (ในส่วนนี้ถือว่าต้องใช้น้ำในเมืองอุดรธานี)

ในระยะดำเนินการมีความต้องการน้ำใช้สำหรับกระบวนการผลิตแร่โพแทช การทำความสะอาดโรงงาน รวมไปถึงการใช้น้ำในสำนักงานและรดน้ำต้นไม้ รวมทั้งหมดประมาณ 724,500 ลบ.ม.

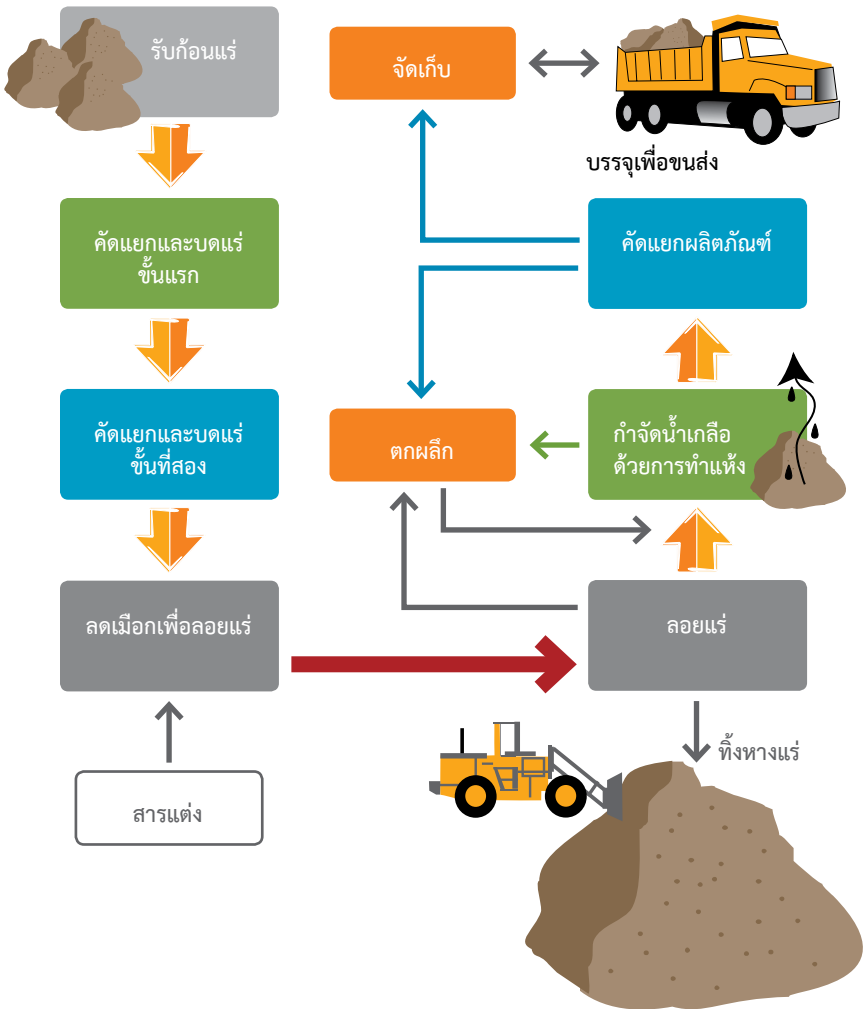
#### ตารางที่ 4.3 ตารางแสดงการใช้น้ำของโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี

กิจกรรม	ลบ.ม./วัน	ลบ.ม./ปี
<b>1. น้ำที่ใช้ในระยะก่อสร้าง</b>	<b>290</b>	<b>87,500</b>
1) น้ำใช้สำหรับคนงาน	100	20,170
2) กิจกรรมก่อสร้าง	22	6,637
3) การฉีดพรมน้ำเพื่อลดฝุ่น	120	36,204
4) ปริมาณน้ำสำรอง	48	14,482
<b>2. น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิต</b>		<b>724,430</b>
5) น้ำใช้ในการกระบวนการผลิต (จำนวนวันผลิต 330 วัน)		681,120
6) น้ำใช้ในอาคารสำนักงาน		29,240
7) น้ำใช้สำหรับทำความสะอาดเครื่องจักรและโรงงาน		8,020
8) น้ำสำหรับรดน้ำต้นไม้		2,640
9) น้ำดับเพลิง		3,410

ระบบการใช้น้ำ จะใช้น้ำหมุนเวียน โดยจะมีปั๊มเก็บน้ำฝนเพื่อใช้ในโครงการ น้ำที่ใช้แล้วจะผ่านการบำบัดโดยการกลั่นเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ ส่วนน้ำที่มีปริมาณมากเกินความต้องการ จะปรับปรุงคุณภาพจนมีความเค็มต่ำกว่าในแหล่งน้ำธรรมชาติ แล้วจึงปล่อยออกสู่ทางน้ำสาธารณะต่อไป

เมื่อหมดอายุประทานบัตร (22 ปี หลังจากปิดเหมือง) วัสดุของเสียต่าง ๆ ที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ จะถูกนำไปฝังในอุโมงค์ โรงเรือน เครื่องจักรต่าง ๆ จะถูกรื้อถอนเพื่อจำหน่าย จะทำการปรับพื้นที่และสภาพภูมิทัศน์ต่อไป

แผนภาพที่ 4.1 แผนภาพสรุปกระบวนการแยกแร่ที่ใช้ในโครงการเหมืองแร่โพแทชของบริษัท เอเชียแปซิฟิก โปแตช คอร์ปอเรชั่นจำกัด









อุโมงค์เหมืองใต้ดินของบริษัท Potash Corporation ประเทศแคนาดา  
อนุเคราะห์ภาพโดย: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี



## บทที่ 5

# เหมืองแร่โพแทช

บทเรียนจากแคนาดาถึงอุดรธานี

มีการค้นพบแหล่งแร่โพแทชในประเทศแคนาดา โดยบังเอิญในปีค.ศ. 1943 จากการขุดเจาะหาน้ำมันที่รัฐซัสคัสเชอว์น (Saskatchewan) ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของประเทศแคนาดา โดยข้อมูลการสำรวจคาดการณ์ไว้ว่าเป็นแหล่งแร่ที่มีปริมาณสำรองมากที่สุด และดีที่สุดในโลก ซึ่งสามารถใช้ได้นานถึง 200 – 300 ปี

# บทเรียนจากประเทศแคนาดา

## 1. การทำเหมืองแร่โพแทชในประเทศแคนาดา

มีการค้นพบแหล่งแร่โพแทชในประเทศแคนาดาโดยบังเอิญในปีค.ศ. 1943 จากการขุดเจาะหาน้ำมันที่รัฐซัสคัสเชอว์น (Saskatchewan) ซึ่งตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของประเทศแคนาดา โดยมีข้อมูลการสำรวจที่คาดการณ์ไว้ว่าเป็นแหล่งแร่ที่มีปริมาณสำรองมากที่สุดและดีที่สุดในโลก ซึ่งสามารถใช้ได้นานถึง 200 – 300 ปี

**ต** ่อมาจึงได้มีการเริ่มต้นทำเหมืองแร่โพแทชในประเทศแคนาดา เป็นครั้งแรกเมื่อ ปี ค.ศ.1962 โดยมีการทำเหมืองแห่งแรกที่ แรสวิลล์ (Rasville) เมืองเอสเธอฮาซี (Esthehazy) รัฐซัสคัสเชอว์น (Saskatchewan) และขยายมากขึ้นในปี ค.ศ. 1970 – 1980 เพื่อผลิตแร่โพแทชป้อนเข้าสู่อุตสาหกรรมปุ๋ยเคมีในปี ค.ศ. 1971 แคนาดายังได้ค้นพบแหล่งแร่โพแทชเพิ่มเติมที่เมืองแอตแลนติก



ภาพที่ 5.1 แผนที่ประเทศแคนาดา  
ที่มา: [www.answers.com/topic/canada](http://www.answers.com/topic/canada)

(Atlantic) รัฐนิวบรันสวิก (New Brunswick) ซึ่งได้มีการทำเหมืองขึ้น 2 แห่งในปี ค.ศ. 1983 และ ค.ศ. 1984<sup>1</sup> ปัจจุบันแคนาดาเป็นประเทศที่มีการผลิตและส่งออกแร่โพแทชเป็นอันดับหนึ่งของโลก ในปีค.ศ. 2000 มีปริมาณการส่งออกประมาณ 43% ของโพแทชในตลาดโลก<sup>2</sup> มูลค่าการส่งออกประมาณ 1.7 ล้านล้านดอลลาร์สหรัฐฯ มีการทำเหมืองแร่โพแทชแบบใต้ดิน 9 แห่ง และการทำเหมืองแบบละลายแร่ 2 แห่ง ตั้งอยู่ในรัฐซัสคัสเชอวัน และรัฐนิวบรันสวิก

### ตารางที่ 5.1 ตารางแสดงเหมืองแร่โพแทช และตำแหน่งที่ตั้งในประเทศแคนาดา

ชื่อบริษัท	พื้นที่ทำเหมือง เมือง/รัฐ	ปีที่เริ่มผลิต	กำลังการผลิต (ตัน/ปี)	จำนวน คนงาน
<b>ประเภทเหมืองใต้ดิน (Underground Potash Mines)</b>				
Agrium Inc.	Vanscoy/SK 32 km SW of Saskatoon	1969, expanded 1997	1.79 Potash	
Potash Corporation of Sas- katchewan Inc., Cory Division.	Saskatoon, SK ลึก 1,021 เมตร	1986	1,361,000 KCl	184 คน
Potash Corporation of Saskatchewan Inc., Allan Division.	Allan, SK ลึก 1,040 เมตร	1986	1,885,000 KCl	272 คน
IMC Potash Colonsay Inc. (formerly known as IMC Central Canada Potash Inc.)	Colonsay, SK			

<sup>1</sup> James Beaton. **Efficient Fertilizer Use - Fertilizer Use...A Historical Perspective.** อ้างถึงใน [www.nrcan.gc.ca/mms/cms/cmgs/content/2000/46.pdf](http://www.nrcan.gc.ca/mms/cms/cmgs/content/2000/46.pdf).

<sup>2</sup> Gary Pearse. **Potash.** อ้างถึงใน [www.nrcan.gc.ca/mms/cms/cmgs/content/2000/46.pdf](http://www.nrcan.gc.ca/mms/cms/cmgs/content/2000/46.pdf).

ชื่อบริษัท	พื้นที่ทำเหมือง เมือง/รัฐ	ปีที่เริ่มผลิต	กำลังการผลิต (ตัน/ปี)	จำนวน คนงาน
Potash Corporation of Saskatchewan Inc., Lanigan Division.	Lanigan, SK ลีค 1,000 เมตร	1986	3,828,000 KCl	331 คน
IMC Esterhazy Canada Limited Partnership (K1 and K2 mine) (formerly known as International Mineral & Chemical Corporation [Canada] Global] Limited)	Esterhazy, SK ลีค 1,030 เมตร		4,200,000	
Potash Corporation of Saskatchewan Inc., Rocanville Division.	Rocanille, SK ลีค 960 เมตร	1970	2,295,000	324 คน
PCS Cassidy Lake Limited, Clover Hill (formerly known as Potash Corporation of Saskatchewan Inc.,Cassidy Lake Division)	New Brunswick	Restart mill only in 1998	270,000	32 คน Milling facilities only
Potash Corporation of Saskatchewan Inc., New Brunswick Division.	Sussex, New Brunswick ลีค 400 – 700 เมตร	1983	785,000 KCl+Salt	331 คน
<b>ประเภทเหมืองละลาย (Solution Mining)</b>				
IMC Potash Belle Plaine. (formerly known as IMC Kalium Canada Ltd.)	Belle - Plaine, Saskatchewan	-	-	-

ชื่อบริษัท	พื้นที่ทำเหมือง เมือง/รัฐ	ปีที่เริ่มผลิต	กำลังการผลิต (ตัน/ปี)	จำนวน คนงาน
Potash Corporation of Saskatchewan Inc., Patience Lake Division.	Patience Lake, Saskatoon, SK ลีก 1,000 เมตร	1953 เริ่มทำเหมืองใต้ดินแต่หลังจากน้ำท่วมจึงทำเหมืองละลายแร่ในปี 1988	1,033,000	67 คน

## 2. ผลกระทบจากการทำเหมืองแร่โพแทชจากประเทศแคนาดา

ปัจจุบันประเทศแคนาดาเริ่มประสบปัญหาจากการทำเหมืองแร่ ทั้งทางด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และปัญหาสังคมอีกหลายประการ โดยเฉพาะคนในชุมชนท้องถิ่นดั้งเดิม มีรายงานหลายชิ้นกล่าวถึงผลกระทบทางบวกที่เกิดจากการทำเหมืองแร่ กล่าวคือ อุตสาหกรรมเหมืองแร่จะทำให้เกิดการจ้างงาน ท้องถิ่นมีรายได้จากการเก็บภาษี รวมถึงกระตุ้นให้เกิดการเติบโตทางเศรษฐกิจ แต่ในขณะเดียวกันก็พบว่าการทำเหมืองในหลายพื้นที่ได้ส่งผลกระทบต่อเชิงลบในหลายประการ ดังเช่นในปี ค.ศ. 2003 ถึงแม้ว่ารายได้มวลรวม (GDP) ของรัฐซัสคัสเวาน จะสูงถึง 32 ล้านล้านดอลลาร์แคนาดา โดยร้อยละ 13 มาจากอุตสาหกรรมเหมืองแร่และปิโตรเลียม<sup>3</sup> แต่ซัสคัสเวานก็ยังประสบกับปัญหาการว่างงานของคนในท้องถิ่น มีสถิติการฆ่าตัวตาย และการก่ออาชญากรรมสูง รวมถึงการเพิ่มขึ้นของผู้ป่วยโรคเอดส์ นอกจากนี้ยังติดหนึ่งในห้าสิบเมืองที่มีมลภาวะสูงที่สุดในโลก และกำลังประสบกับปัญหาการปนเปื้อนสารพิษในแหล่งน้ำ และการขาดแคลนน้ำเพื่อรองรับการเติบโตของชุมชนเมืองและอุตสาหกรรมเหมืองแร่

<sup>3</sup> [www.cottageholidays.ca/map - province - 12.html](http://www.cottageholidays.ca/map - province - 12.html).

# รัฐ

รัฐซัสคัสเชอว (Saskatchewan) เป็นรัฐที่มีการทำเหมืองแร่โพแทชมากที่สุด ในแคนาดาและมากที่สุดในโลก ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของประเทศแคนาดา มีพื้นที่ประมาณ 651,900 ตารางกิโลเมตร (จังหวัดอุตรธานี มีพื้นที่ 11,943.80 ตารางกิโลเมตร ถัดได้ว่ารัฐซัสคัสเชอว มีพื้นที่ใหญ่กว่าอุตรธานี 55 เท่า) มีประชากรทั้งหมด 996,194 คน (อุตรธานีมีประชากร 1,539,348 คน) พื้นที่ครึ่งหนึ่งของรัฐมีสภาพเป็นป่าไม้ หนึ่งในสามเป็นพื้นที่เกษตรกรรม และหนึ่งในแปดเป็นแหล่งน้ำ มีแม่น้ำสำคัญ 4 สาย คือแม่น้ำซัสคัสเชอวเหนือ (North Saskatchewan), แม่น้ำซัสคัสเชอวใต้ (South Saskatchewan), แม่น้ำแอสสินิบอยเน (Assiniboine) และแม่น้ำเซอร์ซิลล์ (Churchill) โดยทั้งหมดจะไหลลงอ่าวฮัดสัน (Hudson Bay)

รัฐซัสคัสเชอว แบ่งการปกครองออกเป็น 13 เมือง (city) ได้แก่ Estevan, Humboldt, Lloydminster, Melfort, Melville, Moose Jaw, North Battleford, Prince Albert, Regina, Saskatoon, Swift Current, Weyburn และ Yorkton เมืองศูนย์กลาง คือ เรจينا (Regina) มีประชากร 200,854 คน ส่วนเมืองที่ใหญ่ที่สุดคือซัสคาทูน (Saskatoon) มีประชากร 237,017 คน

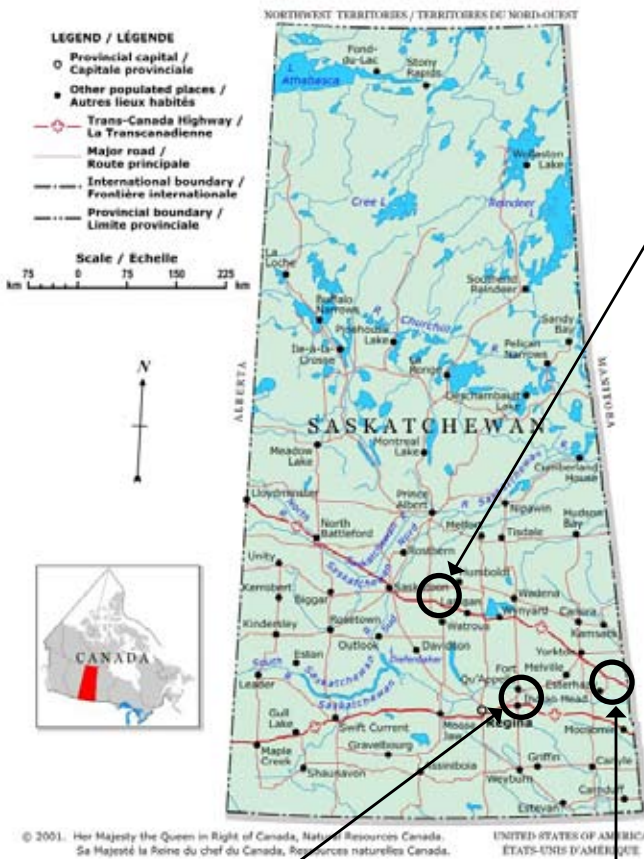
ประชาชนที่อาศัยในซัสคัสเชอว มีหลายเชื้อชาติ ได้แก่ ชาวยุโรปพื้นเมือง (European), รัสเซีย (Russian), สแกนดิเนเวีย (Scandinavian) และอังกฤษ (British heritage) ประชากรส่วนใหญ่เป็นชาวออบริจิน (Aboriginal) มีอาชีพหลัก คือ การทำเกษตรกรรม การทำเหมือง หัตถกรรม และการท่องเที่ยว

เหมืองโพแทชแห่งแรกถูกสร้างขึ้นที่แรสวิลล์ เมืองเอสเธอฮาซี โดยบริษัทของสหรัฐอเมริกา สร้างเสร็จสมบูรณ์ในปีค.ศ. 1962 มีขนาดความลึก 1,030 เมตร ปัจจุบันยังมีการผลิตแร่โพแทชอยู่โดยมีพื้นที่การทำเหมือง 2 แห่ง คือพื้นที่ K1 และ K2 ซึ่งดำเนินการโดยบริษัท International Mineral & Chemical Corporation [Canada Global] Limited หรือ บริษัท ไอเอ็มซี (IMC) มีกำลังการผลิต 4.2 ล้านตันต่อปี ทั้งนี้ประมาณร้อยละ 5 ส่งขายในประเทศ ประมาณร้อยละ 50 ส่งออกไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา (แร่โพแทชที่ใช้ในสหรัฐฯ ประมาณร้อยละ 70 - 80 นำเข้าจากซัสคัสเชอว) รวมถึงประเทศตามแถบฝั่ง



ทะเลแปซิฟิก เช่น จีน ญี่ปุ่น มาเลเซีย เกาหลี และอินโดนีเซีย ในปี ค.ศ. 2004 การผลิต  
 แร่โพแทชของรัฐซัสคัสวีแวนมีมูลค่าถึง 2.2 ล้านล้านดอลลาร์สหรัฐอเมริกา รัฐบาลเก็บภาษีได้  
 ประมาณ 370 ล้านดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ทำให้มีการจ้างงานทั้งทางตรงและทางอ้อมประมาณ  
 6,000 คน ปัจจุบัน มีกำลังการผลิตรวมปีละประมาณ 17 ล้านตัน

ภาพที่ 5.2 แผนที่รัฐซัสคัสวีแวน ประเทศแคนาดา  
 ที่มา: [www.recycle.nrcan.gc.ca/saskatchewan\\_e.html](http://www.recycle.nrcan.gc.ca/saskatchewan_e.html)



ซัสคาตุนเมือง  
 ที่ใหญ่ที่สุดของ  
 รัฐซัสคัสวีแวน  
 มีประชากรทั้งหมด  
 237,017 คน

เรจิน่าเป็นเมืองศูนย์กลาง  
 ของรัฐซัสคัสวีแวน  
 มีประชากร 200,854 คน

เมืองเอสเรอฮาซี เป็นที่ตั้งของเหมือง  
 โพแทชแห่งแรกของแคนาดาและใหญ่  
 ที่สุดในโลก มีประชากร 2,348 คน



ภาพที่ 5.3 ภาพเหมืองแร่โพแทช พื้นที่ K2 ของบริษัท IMC Esterhazy Canada Limited Partnership หรือที่รู้จักกันในนามบริษัท International Mineral & Chemical Corporation [Canada] Global Limited) ตั้งอยู่ที่เมือง Esterhazy รัฐ Saskatchewan ที่มา: Saskatchewan Mining Association อ้างอิงใน [www.saskmining.ca/photolib.php?SEC=PO](http://www.saskmining.ca/photolib.php?SEC=PO)

เหมืองแร่โพแทช ส่วนใหญ่กระจายอยู่ทางตอนใต้ของรัฐซัสแคตเชอวัน มีกำลังการผลิตมากกว่าร้อยละ 30 ของโลก จิม แชนดรี (Jim Headry) ศาสตราจารย์ทางธรณีเคมี (geochemical) มหาวิทยาลัยซัสแคตเชอวัน ได้ศึกษาติดตามกระบวนการที่ส่งผลกระทบต่อน้ำใต้ดินมายาวนานกว่า 20 ปี ในช่วงห้าปีหลังได้ศึกษาติดตามชั้นน้ำใต้ดินและตะกอนดินที่พบในใต้ดินประมาณ 2 - 3 เมตร ที่มวิจัยได้ทำการศึกษาในพื้นที่ทั่วทั้งรัฐซัสแคตเชอวัน โดยพื้นที่ศึกษาหลักอยู่ใกล้บิรเซ (Birsay) ห่างจากซัสคาตุน ไปประมาณ 140 กิโลเมตร และที่เหมืองแร่ยูเรเนียม แรบบิท เลค (Rabbit Lake) ตั้งอยู่ทางตอนเหนือของรัฐซัสแคตเชอวัน จากการศึกษาพบว่าการแพร่กระจายของสารเคมีลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินแม้ว่าจะไม่มีลำธารหรือลำห้วยอยู่บนผิวดิน ทั้งนี้สารเคมีได้แพร่กระจายสู่สายน้ำใต้ดินทั้งสายและการปนเปื้อนจะคงอยู่นับเป็นพันปี โดยเขาได้มีข้อเสนอแนะว่าควรจะมีกฎหมายกำหนดให้ทำแนวเขตกันชน (buffer zone) เพื่อป้องกันการปนเปื้อนดังกล่าว เฮดรี กล่าวว่า “ทางบริษัทไม่เคยจัดการกำจัดการปนเปื้อนได้อย่างสมบูรณ์ ซึ่งทำให้ต้องใช้เวลานานนับพันปีกว่าจะทำให้ น้ำสะอาดได้ดั้งเดิม แต่การทำเขตกันชน เป็นเพียงทางเลือกหนึ่งในการป้องกันปัญหา” นอกจากนี้ยังกล่าวอีกว่า “พื้นที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมและการทำ

การเกษตรก็มีส่วนเกี่ยวข้องด้วย เช่น ที่ตั้งของบ่อเก็บทางแร่โพแทช และพื้นที่ลานเก็บแร่ขนาดใหญ่ ที่อยู่ด้านบนชั้นน้ำใต้ดิน (aquitard) จะทำให้เกิดการปนเปื้อนสู่ชั้นน้ำใต้ดิน”<sup>4</sup>

William Hipwell, Katy Mamen, Vivianer and Gail Whiteman ได้สะท้อนผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาอุตสาหกรรมเหมืองแร่ไว้อย่างน่าสนใจ ผ่านงานศึกษาหัวข้อเรื่อง “ชาวอโบริจินและเหมืองแร่ในแคนาดา: กระบวนการมีส่วนร่วม การปรึกษาหารือ และมุมมองเรื่องการเปลี่ยนแปลง (Aboriginal People and Mining in Canada: Consultation, Participation and Prospects for Change)” โดยสรุปผลกระทบจากกระบวนการทำเหมืองแร่ดังนี้<sup>5</sup>

**1. ด้านเศรษฐกิจ** แม้อุตสาหกรรมเหมืองแร่จะส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจในเชิงบวก แต่ในขณะเดียวกันก็ส่งผลกระทบด้านลบต่อชุมชนดั้งเดิมและสร้างความแตกต่างระหว่างคนในชุมชน ผลกระทบด้านบวกที่เกิดขึ้น คือ บางคนมีรายได้จากการเป็นลูกจ้างในเหมืองหรืออุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง และมีเงินกองทุนเพื่อการพัฒนาที่ตั้งขึ้นตามข้อตกลงของบริษัท อย่างไรก็ตามกองทุนนี้ประสบกับปัญหาความไม่เท่าเทียมกัน ในการกระจายประโยชน์ไปยังชุมชนท้องถิ่น ขณะที่ชุมชนต่างหวังว่าจะได้รับการดูแลเป็นอย่างดีโดยเฉพาะเรื่องเศรษฐกิจของชุมชน มากกว่าการปกป้องผลประโยชน์ของบริษัท โดยปกติแล้วชาวพื้นเมืองมีรายได้จากการท่องเที่ยวและการล่าสัตว์ รวมถึงการล่าสัตว์เพื่อใช้เป็นอาหารซึ่งช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการครองชีพ แต่อุตสาหกรรมการทำเหมืองแร่ได้ทำลายสิ่งเหล่านี้ไปจนหมดสิ้น

**2. ด้านสังคม วัฒนธรรม และจิตวิญญาณ** ชาวพื้นเมืองในท้องถิ่นเป็นกลุ่มชนที่มองความสัมพันธ์กันของมิติทางวัฒนธรรม เศรษฐกิจ และจิตวิญญาณ ซึ่งล้วนมีความสำคัญและสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด ปัจจุบันประเพณีและการละเล่นต่าง ๆ ของชนพื้นเมืองยังถือปฏิบัติกันอยู่ ซึ่งงานประเพณีหรือเทศกาลต่าง ๆ ที่จัดขึ้นนี้อาจส่งผลทางบวกในด้านเศรษฐกิจของชุมชน โดยได้ถูกประยุกต์และแปรเปลี่ยนไปจากเดิม

---

<sup>4</sup> Keith Solomon. Prof. find ‘aquitards’ thwart contamination. [http://www.crsng.ca/science/spark/hendry\\_e.htm](http://www.crsng.ca/science/spark/hendry_e.htm)

<sup>5</sup> William Hipwell, Katy Mamen, Vivianer and Gail Whiteman. *Aboriginal People and Mining in Canada: Consultation, Participation and Prospects for Change*. Draft: January, 2002.

สำหรับชนพื้นเมือง “ที่ดิน” มีคุณค่าและมีความหมายมาก พวกเขามีความเชื่อในเรื่องการให้ความเคารพต่อธรรมชาติ ดังนั้นหากมีกิจกรรมใดที่ทำลายสิ่งแวดล้อม จึงถือว่าเป็นการดูถูกและทำลายวัฒนธรรมของชุมชนดั้งเดิมอย่างร้ายแรง ดังนั้นจึงมีชาวพื้นเมืองที่เคร่งครัดในธรรมเนียมปฏิบัติแบบเดิม ได้รวมตัวกันต่อต้านอุตสาหกรรมการทำเหมือง เพราะเห็นว่าเหมืองแร่ทำให้ชาวบ้านถูกแย่งชิงที่ดินและไม่สามารถใช้ประโยชน์จากที่ดินได้เหมือนเดิม ส่งผลกระทบต่อวัฒนธรรมของชุมชนในเรื่องการถือครองและใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างรุนแรง เพราะการที่ไม่ได้ใช้ที่ดินในวิถีแบบประเพณีเดิม ๆ ก่อให้เกิดปัญหาทางสังคมตามมาอีกมากมาย อาทิ การติดเหล้า (alcoholism) การฆ่าตัวตาย และปัญหาอาชญากรรม

บางกรณีการทำเหมืองแร่ได้ดูหมิ่นต่อสถานที่ศักดิ์สิทธิ์ ซึ่งสร้างผลกระทบต่อด้านจิตวิญญาณของชนพื้นเมือง เนื่องจากที่ผ่านมามีการสำรวจและการทำเหมืองแร่ในประเทศแคนาดา ได้กระทำโดยขาดความเคารพต่อสถานที่ศักดิ์สิทธิ์ มีสถานที่ศักดิ์สิทธิ์หลายแห่งถูกทำลายจากการขุดเหมือง เช่น ที่ฝังศพ ที่บึงสรวง และสถานที่สำคัญที่เป็นจุดยึดเหนี่ยวด้านความเชื่อและจิตวิญญาณ เมื่อสถานที่เหล่านี้ถูกกระทำโดยปราศจากความเคารพ ทำให้ประชาชนรู้สึกเจ็บปวด เกลียดชัง และนำมาซึ่งการตั้งตัวเป็นศัตรูกับบริษัทที่ทำเหมือง

**3. ด้านสุขภาพ** กระบวนการทำเหมืองแร่ ก่อให้เกิดมลภาวะทางอากาศและน้ำ และส่งผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนในชุมชนท้องถิ่น นอกจากนี้อุตสาหกรรมเหมืองแร่ยังทำให้เกิดปัญหาทางสุขภาพตามมาอีกมากมาย เช่น มีผู้ติดเหล้าและติดโรคทางเพศสัมพันธ์เพิ่มมากขึ้น สาเหตุจากการเข้ามาของคนงานต่างถิ่น รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของสังคมและเศรษฐกิจส่งผลให้มีความรุนแรงในครอบครัวเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่ามีการแย่งชิงอาหารกันมากขึ้นเพราะแหล่งอาหารตามธรรมชาติลดลงจากการที่ระบบนิเวศถูกทำลาย

**4. บทบาทของผู้หญิง** ผลกระทบต่อผู้หญิงจากการทำเหมือง มี 3 ด้านคือ 1) สุขภาพและสุขภาพะ 2) การทำงานของผู้หญิงที่ขัดแย้งกับบทบาทดั้งเดิม และ 3) ความเท่าเทียมกันระหว่างผู้หญิงและผู้ชายต่อรายได้จากการทำงานในเมือง<sup>6</sup> ซึ่งผลกระทบทั้ง 3 ด้านนี้

---

<sup>6</sup> Whiteman and Blacklock (2000) refer to William Hipwell, Katy Mamen, Vivianer and Gail Whiteman. *Aboriginal People and Mining in Canada: Consultation, Participation and Prospects for Change*. Draft: January, 2002. P11.

ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหลักเกณฑ์ที่ให้อำนาจความเท่าเทียมกันระหว่างผู้หญิงกับผู้ชาย จากที่กล่าวมาสามารถยกตัวอย่างผลกระทบสำคัญทางด้านสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจสังคม จากการทำเหมืองในแต่ละระยะมีดังนี้

## ตารางที่ 5.2 ตารางแสดงผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการทำเหมืองในแต่ละระยะ

ระยะการทำเหมือง	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม
ก่อนการสำรวจ	ไม่มีการพิจารณา	ไม่มีการพิจารณา
การสำรวจ	<ul style="list-style-type: none"> <li>เป็นการแย่ง แบ่งแยกผืนป่าซึ่งเป็นที่อยู่ของสัตว์</li> <li>เกิดการเปลี่ยนแปลงทิศทางการไหลของน้ำจากการสร้างถนน และทำลายที่อยู่ของสัตว์น้ำ</li> <li>เกิดมลภาวะต่อภูมินิเวศจากการตั้งค่ายสำรวจและกิจกรรมการสำรวจ</li> <li>การเจาะสำรวจได้ผืนดินเป็นเหตุให้มีการนำแร่และตะกอนของเสียต่าง ๆ ขึ้นมาทับถมเป็นตะกอนบนหน้าดิน โลหะหนักและกรดต่าง ๆ ทำให้เกิดมลภาวะทางน้ำในพื้นที่นั้น ๆ</li> <li>การตัดถนนผ่านเข้าไปในป่าทำให้มีการล่าสัตว์และจับปลามากขึ้น และจะเป็นอันตรายมากขึ้นถ้ามีการพัฒนาเป็นอุตสาหกรรมเหมืองแร่</li> <li>เกิดความพิการ และความผิดปกติในการสืบพันธุ์ของสัตว์ป่า</li> <li>การสำรวจ การทำให้เกิดแรงสั่นสะเทือน การใช้พาหนะที่เป็นเครื่องยนต์ รวมถึงการใช้ถนนและทางรถไฟ ทำให้พฤติกรรมสัตว์ป่าเปลี่ยนแปลงไป เช่น เกิดการอพยพย้ายถิ่น</li> <li>ผลกระทบโดยรวม จะเกิดขึ้นรุนแรงจากการกระทำของทุกกิจกรรมรวมกัน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>เกิดความขัดแย้งระหว่างคนในท้องถิ่นและกลุ่มผู้สำรวจ หากข้อกังวลของคนในท้องถิ่นมิได้ถูกนำเข้าสู่กระบวนการพิจารณาและตัดสินใจ เช่น การปักหมุดในพื้นที่ที่วางกับดักสัตว์หรือปักหมุดในพื้นที่ทำกินที่เป็นมรดกตกทอด</li> <li>ในพื้นที่ขอบเขตการสำรวจมีคนอพยพเข้ามาอาศัยอยู่จำนวนมาก มีการตีแผ่ล้ามากขึ้น มีการขายบริการทางเพศ มีการกระทำความรุนแรงในผู้หญิง และมีความกดดันในหมู่ประชาชนโดยทั่วไป เช่น บริเวณสำรวจบ่อทองคำในเมืองยูคอน (Yukon)</li> </ul>

ระยะ การทำเหมือง	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบต่อเศรษฐกิจ และสังคม
ก่อนดำเนินการ และความเป็น ไปได้		<ul style="list-style-type: none"> <li>• มีความวิตกกังวลเพิ่มขึ้น หากข้อมูลของชุมชนมิได้ถูกนำเข้าไปสู่กระบวนการพิจารณาเพื่อตัดสินใจ</li> <li>• เกิดการเปลี่ยนแปลงการให้คุณค่าเมื่อสมาชิกบางกลุ่มของชุมชนได้เข้าไปมีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล</li> <li>• เกิดความขัดแย้งในในชุมชนเมื่อทางบริษัทใช้วิธีแบ่งปันผลประโยชน์ให้กับคนบางกลุ่ม</li> </ul>
การดำเนินการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• มีการตายของสัตว์ป่าเพิ่มขึ้นจากพาหนะที่วิ่งบนถนน</li> <li>• ที่อยู่ของสัตว์ป่า รวมถึงความสวยงามของภูมิทัศน์และระบบนิเวศถูกทำลายในจุดเปิดหน้าเหมือง</li> <li>• เกิดของเสียจากกระบวนการทำเหมือง</li> <li>• เกิดมลภาวะทางน้ำ การระบายกรดจากการทำเหมือง (acid mine drainage: AMD) มีการรั่วไหลและปนเปื้อนของสารโลหะหนักเกิดมลภาวะจากสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการทำเหมือง และเกิดตะกอนในแม่น้ำ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ผลกระทบต่อสุขภาพและความปลอดภัยของคนงานในเหมืองและคนในชุมชน</li> <li>• เกิดความไม่สามัคคี</li> <li>• ครอบครัวแตกแยก มีการกระทำความรุนแรงต่อผู้หญิงเพิ่มขึ้น มีการข่มขืน และเพิ่มความกดดันให้ผู้หญิงมีความรับผิดชอบในครอบครัวมากขึ้น</li> <li>• มีความขัดแย้งของคนในชุมชน</li> </ul>
ปิดเหมือง	มีการตกค้างของสารพิษในสิ่งแวดล้อมและส่งผลกระทบต่อสุขภาพในอนาคต	มีผลกระทบต่อสุขภาพของคนในชุมชนเป็นระยะยาว เช่น เหมืองขนาดใหญ่ในเมืองเยลโลว์ไนฟ์ (Yellowknife)

## แผ่นดินทรุดจากการทำเหมือง

ผลกระทบที่รุนแรงอีกอย่างหนึ่งของการทำเหมืองใต้ดินโดยเฉพาะในเขตชุมชนที่มีคนอาศัยอยู่ คือการทรุดตัวของผิวดิน ทั้งนี้ วิลเลียม โอ. แมคคาเซ (William O. Mackasey)<sup>7</sup> นักธรณีวิทยาชาวแคนาดาซึ่งมีประสบการณ์การทำงานในอุตสาหกรรมเหมืองแร่มากกว่า 40 ปี ได้ทำการศึกษาการทรุดตัวของดินจากการทำเหมืองใต้ดินในเขตพื้นที่ชุมชน โดยเป็นการศึกษาเอกสารภายใต้การสนับสนุนของ Mining Watch ประเทศแคนาดา

นักธรณีวิทยาผู้นี้ ได้กล่าวถึงผลกระทบที่เกิดจากการทรุดตัวของเหมืองว่า ค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการทำเหมืองใต้ชุมชนเมือง มีมากมาย เช่น ทำให้บ้านแตกร้าวหรือถูกทำลาย เกิดรอยแยกใกล้กับอาคาร สิ่งปลูกสร้าง หรือใต้ถนน และถึงแม้ว่าจะยังไม่เกิดความเสียหาย แต่ก็มีประชาชนจำนวนมากต้องย้ายออกจากบ้าน และอาคารที่อยู่อาศัยรวมถึงการรื้อถอน หลังจากตรวจสอบทางธรณีวิทยาพบว่ามีการทรุดตัวของแผ่นดิน ตัวอย่างเช่น

- **เหมืองพามัวร์ (Pamour) เมืองทิมมินส์ (Timmins), ออนตาริโอ (Ontario)** เปิดดำเนินการตั้งแต่ปี ค.ศ. 1957 เกิดการทรุดตัวของเสาค้ำยันใต้ทางด่วน 101 ด้านซ้าย ทำให้มีรอยแยกเป็นโพรงบนทางด่วนนั้น และในปี ค.ศ. 1990 ชาวบ้านต้องย้ายบ้านโดยทางบริษัทเป็นผู้จ่ายเงินชดเชยให้
- **เหมืองโดม (Dome) เมืองทิมมินส์ (Timmins), ออนตาริโอ (Ontario)** แม้บริษัทจะทำเหมืองในพื้นที่ของตนเอง แต่ต่อมาประชาชนต้องย้ายบ้านเนื่องจากบริษัทขยายพื้นที่การทำเหมือง
- **เหมืองอนยาริโอ (Onyario)** มีการทำเหมืองแร่จำนวนมาก ในต้นปี ค.ศ. 1900 บ้านเรือนและเมืองได้ถูกสร้างขึ้นบนพื้นที่ที่มีการขยายการทำเหมืองออกไป โดยไม่ได้คำนึงถึงความมั่นคงของเสาค้ำยันของเหมือง ปัญหาการเกิดแผ่นดินทรุดในเมืองจึงเกิดขึ้นต่อเนื่องในระหว่างปี ค.ศ. 1980 - 1990 รัฐบาลต้องสูญเสียงบประมาณหลายล้านดอลลาร์ ในการทดสอบทางธรณีวิทยาและการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น
- **เหมืองอีสต์มาลาร์ติก (East Malartic) เมืองมาลาร์ติก (Malartic), ควิเบค (Quebec)** พบปัญหาการทำเหมืองใต้เมือง ในปี ค.ศ. 1980 บ้านหลายหลังถูกย้าย รื้อ ถอน หรือทำลาย และมีถนนหลายแห่งเสียหายจากการเกิดแผ่นดินทรุด

<sup>7</sup> W.O. Mackasey. Mining Operation Under Residential Areas. 2002 อ้างถึงใน [www.miningwatch.ca](http://www.miningwatch.ca)







## บทที่ 6

# มอนโยบายสาธารณะ และเมืองอุดร

กระบวนการนโยบายสาธารณะที่จะเกิดขึ้น  
ต้องยืนอยู่บนฐานของข้อมูลที่เป็นจริง  
และมีความครบถ้วนรอบด้าน เกิดสำนึก  
ร่วมกันในการสร้างเสริม คุ้มครองและฟื้นฟู  
สุขภาพของตนเองและสมาชิกอื่น ๆ ในสังคม  
จนผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าร่วมกระบวนการ  
หรือร่วมดำเนินการในนโยบายสาธารณะนั้น  
ด้วยความเต็มใจและตั้งใจ



## นโยบายสาธารณะที่เกี่ยวข้องกับโครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี<sup>1</sup>

### นโยบายด้านการจัดการเกลืออึสาบ

เลิศศักดิ์ คำคงศักดิ์ และเบญจรัชต์ เมืองไทย (2548) ได้ทำการวิจัยเอกสาร เรื่อง “การวิเคราะห์นโยบายสาธารณะ กรณีศึกษา การจัดการเกลืออึสาบ จากวิถีชุมชนสู่อุตสาหกรรม” ว่าพัฒนาการอุตสาหกรรมเกลืออึสาบ ได้ชี้ให้เห็นถึงแนวโน้มนโยบายที่กำกับหรือชี้นำทิศทางการพัฒนาประเทศไทย ที่มุ่งเน้นการเพิ่มผลผลิตอุตสาหกรรมอย่างชัดเจน กลุ่มอุตสาหกรรมผลิตกระจกและโซดาไฟของกลุ่มบริษัท อาซาฮीกลาส ประเทศญี่ปุ่น ได้เริ่มเปิดศักราชการใช้เกลือเพื่ออุตสาหกรรมเคมีขึ้นในประเทศไทย ในช่วงระยะเวลาของแผนพัฒนาเศรษฐกิจ

<sup>1</sup> เลิศศักดิ์ คำคงศักดิ์ และเบญจรัชต์ เมืองไทย. การวิเคราะห์นโยบายสาธารณะกรณีศึกษาการจัดการเกลืออึสาบ วิถีชุมชนสู่อุตสาหกรรม. เอกสารอัดสำเนา, 2547.

แห่งชาติ ฉบับที่ 1 (2504 – 2509) ในช่วงเริ่มต้นของอุตสาหกรรมของกลุ่มบริษัทดังกล่าว ยังคงใช้เกลือทะเลเป็นวัตถุดิบทั้งหมด แต่ด้วยอุปสรรคหลายประการของเกลือทะเลต่อการ เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมเคมี เช่น สิ่งเจือปนจากสารประกอบอื่นที่ไม่ใช่โซเดียมคลอไรด์ ซึ่งเป็นปัญหาให้ต้องแบกรับต้นทุนการกำจัดสารเหล่านี้ออกจากเกลือเสียก่อน ก่อนที่จะนำ เกลือมาผลิตโซดาไฟ คลอรีนเหลว ก๊าซคลอรีน และกรดไฮโดรคลอริก

**จ**นถึงปี 2515 บริษัท ไทยอາซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด ได้หยุดใช้เกลือทะเล อย่างสิ้นเชิง แล้วหันมาใช้เกลือสินเธาว์เป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตโซดาไฟ ก๊าซคลอรีน และกรดไฮโดรคลอริกแทน เนื่องจากในปี 2514 มีการทำ เกลือสินเธาว์ในภาคอีสาน เพื่อมาทดแทนเกลือทะเลที่สูญเสียไปจากน้ำท่วมโกดังเก็บเกลือ ทะเลไปจนเกือบหมดสิ้น จึงได้ทดลองใช้แล้วปรากฏว่าเกลือสินเธาว์เป็นเกลือที่มีคุณภาพ เหมาะต่อการเป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตเคมีภัณฑ์ได้เป็นอย่างดี เนื่องจากมีโซเดียมสูงจึงทำให้ บริษัท ไทยอາซาฮีเคมีภัณฑ์ ได้ลงทุนผลิตเกลือสินเธาว์โดยใช้วิธีตากแบบนาเกลือทะเลที่ อ.พิมาย จ.นครราชสีมา ขึ้นใช้เอง เพื่อลดต้นทุนการผลิต จนปัจจุบันแหล่งผลิตเกลือของ บริษัทได้ปรับเปลี่ยนวิธีการผลิตเป็นเหมืองละลายเกลือ (Solution Mining) โดยการนำ น้ำจืดลงไปละลายเกลือหินใต้ดิน แล้วนำมาผ่านท่อความร้อนเป่าออกมาเป็นเม็ดเกลือแห้ง โดยไม่ต้องนำน้ำเกลือไปตากในนาเกลือเหมือนในอดีต เป็นแหล่งผลิตเกลือที่ใช้เทคโนโลยี ทันสมัยที่สุดในเอเชีย และมีกำลังการผลิตสูงถึง 1.1 ล้านตันต่อปี เป็นกลุ่มแรกและกลุ่ม บริษัทเดียว ที่ผูกขาดการใช้เกลือเพื่ออุตสาหกรรมเคมีมาเป็นระยะเวลาเกือบ 20 ปี

ต่อมาหลังจากมีโครงการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและ สังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2525 – 2529) ความเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมเกลือ อีสาน ก็ได้ผูกโยงเข้ากับความเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมปิโตรเคมีด้วย เนื่องจากว่าต้อง ใช้คลอรีนจากเกลือ เป็นวัตถุดิบสำคัญในการผลิตเม็ดพลาสติกของอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ชั้นกลาง เช่น เอธิลีนไดคลอไรด์ (Ethylene Dichloride - EDC) และไวนิลคลอไรด์โมโนเมอร์ (Vinyl Chloride Monomer – VCM) จากนั้นจะนำเม็ดพลาสติกชั้นกลางหรือผลิตภัณฑ์ ของอุตสาหกรรมปิโตรเคมีชั้นกลางที่ได้ ไปเป็นส่วนประกอบผลิตเม็ดพลาสติกและเรซินใน อุตสาหกรรมปิโตรเคมีชั้นปลายต่อไป เช่น โพลีเอธิลีน (Polyethylene 3 PE) โพลีโพรไพลีน (Polypropylene – PP) โพลีไวนิลคลอไรด์ (Polyvinylchloride - PVC) โพลีเอสเตอร์

(Polyester) ฯลฯ และนำไปสู่อุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่น ๆ ต่อไป ดังนั้นแล้ว ถ้าจะวิเคราะห์กระบวนการนโยบายสาธารณะที่เกี่ยวข้องกับนโยบายการนำเกลืออีसानขึ้นมาใช้สำหรับอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์แล้ว จะต้องวิเคราะห์นโยบายปิโตรเคมีของภาครัฐและเอกชนไทย รวมถึงทิศทางการพัฒนาธุรกิจปิโตรเคมีของโลกด้วย เนื่องจากธุรกิจปิโตรเคมีจะเติบโตขึ้นไปเรื่อย ๆ โดยเฉพาะวัสดุจำพวกพลาสติกประเภทต่าง ๆ ที่มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขึ้นมาทดแทนวัสดุจากธรรมชาติที่ขาดแคลนมากยิ่งขึ้นในอนาคต เช่น โตะ แก้ว อี มีด พลาสติกทนความร้อนแทนอะลูมิเนียม แทนกระจกและแก้ว วัสดุแทนไม้และเหล็ก ฯลฯ ทั้งหมดนี้ล้วนเป็นข้าวของเครื่องใช้ที่มีความสำคัญต่อชีวิตประจำวันของมนุษย์เราแทบทั้งสิ้น

## ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เกลือสินเธาว์จากภาคอีสาน ถูกนำมาเป็นวัตถุดิบใน ภาคอุตสาหกรรมเคมี มาโดยตลอด

พัฒนาการทางนโยบายที่เกี่ยวข้องกับเกลือตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน และเลยไปถึงอนาคตนั้น ได้มุ่งเน้นการนำเกลือสินเธาว์จากภาคอีสานมาเป็นวัตถุดิบในภาคอุตสาหกรรมเคมีมาโดยตลอด ซึ่งเป็นทิศทางหรือกระแสหลักของประเทศไทยที่ใช้การเพิ่มผลผลิตอุตสาหกรรมเป็นตัวชี้วัดความเจริญของประเทศ

แต่ที่ผ่านมาถึงปัจจุบันเป็นการนำเกลือขึ้นมาใช้พอดีกับความต้องการในทุก ๆ ด้าน แม้จะนำไปใช้ในภาคอุตสาหกรรมมากกว่าภาคอื่น ๆ ถึงร้อยละ 60 ก็ตาม ในอนาคต หากเกิดการพัฒนาท่าเหมืองแร่โพแทชขึ้นมาในภาคอีสานจะเป็นผลให้เกิดการปรับเปลี่ยนแนวนโยบายในลักษณะที่ตอบสนองปริมาณการผลิตเกลือที่ล้นเกินความต้องการใช้ภายในประเทศอย่างแน่นอน และการผลิตเกลือที่ล้นเกินจะก่อความเสียหาย จากผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อมจากพื้นที่ท่าเหมืองผลิตเกลือที่เป็นแหล่งชุมชนที่มีประชาชนอยู่อาศัยและหาอยู่หากิน โดยมีข้อเสนอการจัดการเกลืออีसान ดังนี้

ก. ให้ยึดแนวทางการผลิตเกลือให้พอดีกับความต้องการใช้ภายในประเทศ เพราะประเทศไทยผลิตและใช้เกลือเฉลี่ยประมาณ 1.7 ล้านตัน/ปี จากเกลือทะเล เกลือพื้นบ้าน เกลือต้มและตาก และเกลือจากเหมืองเกลือพิมาย เป็นปริมาณเกลือที่พอดีกับความต้องการใช้ใน

ประเทศ หากมีการผลิตเกลือจากการทำเหมืองแร่โพแทช จะมีเกลือมากถึง 7 – 10 ล้านตัน/ปี เกินความต้องการในประเทศ 3 – 5 เท่า ซึ่งจะสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการแพร่กระจายของเกลือ

ข. ควบคุมผลกระทบจากการผลิตเกลือสินเธาว์โดยวิธีการต้มและตาก ต่อสิ่งแวดล้อมให้เป็นมิตรกับชุมชนท้องถิ่นและสิ่งแวดล้อมให้ได้

ค. สืบสานภูมิปัญญาการทำเกลือพื้นบ้านในชุมชน เพื่อรักษาความมั่นคงทางอาหารและลดค่าใช้จ่ายในครัวเรือน

ง. เปลี่ยนทัศนคติการกิน ‘เกลือฟอกขาว’ ให้มาบริโภคเกลือพื้นบ้าน เกลือทะเลที่มีแร่ธาตุจำเป็นต่อร่างกายเพื่อสุขภาพของประชาชนมากกว่า

## นโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดอุดรธานี<sup>2</sup>

จังหวัดอุดรธานีมีคำขวัญประจำจังหวัดว่า

“น้ำตกจากล้นภูพาน อุทยานแห่งธรรมะ อารยธรรมห้าพันปี ธานีผ้าหมี่ - ชิด  
แดนนมิตหนองประจักษ์ เลิศลักษณ์กล้วยไม้หอมอุดรซันไชน์”

ปัจจุบันมีการกำหนดวิสัยทัศน์ของจังหวัดเพื่อการพัฒนาว่า

“เมืองน่าอยู่ ศูนย์กลางการค้า การบริการ เกษตรอุตสาหกรรม  
และการท่องเที่ยวมรดกโลก”

โดยมียุทธศาสตร์สำคัญทั้งหมด 6 ยุทธศาสตร์ ประกอบไปด้วย ยุทธศาสตร์ด้านการเกษตร การฟื้นฟูระบบนิเวศ การค้าและการลงทุน ผลิตภัณฑ์ชุมชน (OTOP) การท่องเที่ยว และ

---

<sup>2</sup> ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2548. บทสรุปสำหรับผู้บริหาร (Executive Summary).

อ้างอิงใน [www.udonthani.go.th/udonthani/ceo/menu.htm](http://www.udonthani.go.th/udonthani/ceo/menu.htm).

การเสริมสร้างความเข้มแข็งของสังคมและคุณภาพชีวิตของประชาชน มีรายละเอียดดังนี้

## 1. ยุทธศาสตร์ด้านการเกษตร

*เป้าประสงค์* เพื่อพัฒนาระบบการผลิตการเกษตรให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด และรักษาไว้ซึ่งมาตรฐานความปลอดภัย โดยส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ

### *กลยุทธ์หลัก*

- 1) ส่งเสริมการผลิตและแปรรูปสินค้าเกษตรตามระบบความปลอดภัยอาหาร โดยใช้ระบบมาตรฐานการตรวจสอบรับรองคุณภาพและผลิตสินค้าเกษตรที่ปลอดภัยจากสารพิษ รวมทั้งส่งเสริมระบบเกษตรอินทรีย์
- 2) ส่งเสริมและสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีการเกษตร
- 3) พัฒนาและฟื้นฟูสภาพดินรวมทั้งกำหนดมาตรการ/โครงการเพื่อรักษาสภาพหน้าดินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเกษตรทั้งในระบบเกษตรอินทรีย์และระบบเกษตรกรรมยั่งยืน
- 4) ส่งเสริมระบบชลประทานและระบบการใช้ที่ดิน ให้เหมาะสมกับระบบชลประทาน
- 5) ส่งเสริมการรวมกลุ่มของเกษตรกร เพื่อให้เกิดแนวทางนำไปสู่การดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชนและสหกรณ์ที่มีความเข้มแข็ง
- 6) ส่งเสริมการใช้ความรู้สมัยใหม่ควบคู่กับภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิต

## 2. ยุทธศาสตร์การฟื้นฟูระบบนิเวศ

### *เป้าประสงค์*

- 1) ให้มีระบบบริหารจัดการนิเวศและสิ่งแวดล้อมที่เน้นความรับผิดชอบต่อสังคม มีความโปร่งใส เกิดผลในทางปฏิบัติ มีการให้ความรู้และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร โดยให้ประชาชน ชุมชน และองค์กรปกครองท้องถิ่นมีส่วนร่วมและรับผิดชอบต่อการรักษาความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม
- 2) เพื่อให้มีการใช้ประโยชน์ อนุรักษ์ และฟื้นฟูระบบนิเวศและทรัพยากรธรรมชาติ

อย่างมีสมดุล มีการคุ้มครองที่ดี เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจฐานรากและคุณภาพชีวิต ให้มีการจัดการเมืองและชุมชนน่าอยู่ และอนุรักษ์สภาพแวดล้อมอย่างยั่งยืน

3) เพื่อให้มีการบริหารจัดการน้ำเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำขาดแคลน น้ำท่วม และคุณภาพน้ำ รวมทั้งการแก้ไขปัญหาความยากจน โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ท้องถิ่นและภาคเอกชน

## ส่งเสริมการผลิตและการใช้ปุ๋ยชีวภาพและ ปุ๋ยอินทรีย์แทนการใช้สารเคมี

### กลยุทธ์หลัก

- 1) เพิ่มความสมบูรณ์และพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ป่าสงวนแห่งชาติ รวมทั้งการป้องกันไฟป่า
- 2) จัดทำแนวเขตป่าอนุรักษ์ที่ชัดเจนและป้องกันรักษาป่าเชิงรุก
- 3) พื้นฟูทรัพยากรดินและการใช้ประโยชน์ ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ โดยการแนะนำประชาสัมพันธ์ให้เกษตรกรยุติการเผาฟาง วัชพืช และการทำลายหน้าดิน การลดการใช้สารเคมี
- 4) พื้นฟูและป้องกันการชะล้างพังทลายของดินโดยใช้ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ และการปลูกหญ้าแฝกตามแนวพระราชดำริ
- 5) เผยแพร่ความรู้/เทคโนโลยีในการฟื้นฟูป่ารุงดิน รวมทั้งพัฒนาเครือข่ายเกษตรกรอาสาสมัคร
- 6) ส่งเสริมการผลิตและการใช้ปุ๋ยชีวภาพและปุ๋ยอินทรีย์แทนการใช้สารเคมี
- 7) การบริหารจัดการน้ำอย่างเป็นระบบ เช่น จัดทำฝายต้นน้ำ เพื่อชะลอน้ำ เสริมความชุ่มชื้น และดักตะกอน
- 8) สร้างจิตสำนึกและเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้น้ำอย่างประหยัด และมีประสิทธิภาพ
- 9) การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมภายใต้การมีส่วนร่วมของชุมชน ท้องถิ่นและภาคเอกชน รวมทั้งเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจให้กับชุมชนและบุคลากรของรัฐในเรื่องการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

### 3. ยุทธศาสตร์การค้า การลงทุน

*เป้าประสงค์* คือ ธุรกิจภาคการค้า การลงทุน เป็นตัวแปรสำคัญตัวหนึ่งที่จะช่วยขับเคลื่อนเศรษฐกิจ สร้างงาน สร้างรายได้ และกระจายรายได้สู่ชุมชน โดยมีการแข่งขันกันอย่างเป็นธรรม ภายใต้การบริหารจัดการอย่างยั่งยืน

## ธุรกิจการค้าที่เกี่ยวข้องการบริการเป็นตัวแปรสำคัญที่ช่วยขับเคลื่อนเศรษฐกิจ

#### กลยุทธ์หลัก

- 1) พัฒนาโครงสร้างและปัจจัยสนับสนุนในการประกอบธุรกิจค้าส่ง – ค้าปลีก
- 2) ส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนาเพื่อยกระดับคุณภาพสินค้าให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด รวมทั้งสร้างตราสัญลักษณ์คุณภาพ
- 3) สนับสนุนส่งเสริมให้มีการจัดทำระบบข้อมูล ความรู้ และการวิเคราะห์สถานการณ์ทางเศรษฐกิจ การค้าการลงทุน เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการประกอบ การค้า การลงทุน
- 4) พัฒนาความร่วมมือทางการค้าการลงทุนกับประเทศเพื่อนบ้านและประเทศในกลุ่มความร่วมมือทางเศรษฐกิจ
- 5) พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อเพิ่มศักยภาพด้านการค้าการลงทุน
- 6) เพิ่มประสิทธิภาพและมูลค่าผลผลิตของวิสาหกิจขนาดย่อม (SMEs) และวิสาหกิจชุมชนบนพื้นฐานความรู้ทั้งด้านการพัฒนาบุคลากรและการบริหารจัดการ

### 4. ยุทธศาสตร์การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน (OTOP)

*เป้าประสงค์* เพื่อพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นในรูปของผลิตภัณฑ์ชุมชน และให้มีการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานสามารถแข่งขันได้เพื่อก้าวไปสู่การเป็นผลิตภัณฑ์ระดับประเทศและสากล



### กลยุทธ์หลัก

- 1) เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการโครงการ
- 2) ส่งเสริมด้านการตลาด
- 3) ส่งเสริมการประชาสัมพันธ์สินค้า
- 4) เสริมสร้างความเข้มแข็งของกลุ่มผู้ประกอบการและเครือข่ายโดยส่งเสริมการต่อยอดภูมิปัญญา และความเป็นไทยที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด
- 5) พัฒนาคุณภาพ และมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ส่งเสริมการสร้างตราสัญลักษณ์ของสินค้าและการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา
- 6) สนับสนุนการใช้วัตถุดิบในพื้นที่และการเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ โดยเน้นกลุ่มผู้ประกอบการและเครือข่ายใหม่ เพื่อยกระดับขีดความสามารถในการผลิตและแข่งขัน

## 5. ยุทธศาสตร์การท่องเที่ยว

*เป้าประสงค์* คือ ธุรกิจการท่องเที่ยว การบริการ เป็นตัวแปรสำคัญตัวหนึ่งที่จะช่วยขับเคลื่อนเศรษฐกิจ สร้างงาน สร้างรายได้ และกระจายรายได้สู่ชุมชน ภายใต้การบริหารจัดการอย่างยั่งยืนและการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนและองค์กรท้องถิ่น

### กลยุทธ์หลัก

- 1) พัฒนา พื้นฟูแหล่งท่องเที่ยวเดิมและแหล่งท่องเที่ยวใหม่ ทั้งแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ วัฒนธรรม และแหล่งท่องเที่ยวที่มนุษย์สร้างขึ้นให้มีคุณภาพ พร้อมทั้งส่งเสริมกิจกรรมใหม่ ๆ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มแก่สินค้าการท่องเที่ยวและการบริการด้านการท่องเที่ยว
- 2) ดำเนินมาตรการเชิงรุกในการรักษาตลาดเดิม และสร้างตลาดใหม่
- 3) พัฒนาและยกระดับมาตรฐานการให้บริการ และปัจจัยสนับสนุนการท่องเที่ยว ทั้งในด้านบุคลากร โครงสร้างพื้นฐานและความปลอดภัย
- 4) สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับภาคเอกชน ชุมชนท้องถิ่น และสถาบันการศึกษา ในการรักษาทรัพยากรทางการท่องเที่ยว

5) ส่งเสริม สนับสนุนภาคธุรกิจบริการที่มีศักยภาพ โดยส่งเสริมการสร้างเครือข่าย ความเชื่อมโยงธุรกิจ พัฒนาคุณภาพมาตรฐานการให้บริการ แสวงหาช่องทาง การตลาดใหม่ ๆ ในกลุ่มธุรกิจต่าง ๆ เช่น บริการด้านสุขภาพ การประชุมสัมมนาจาก ในและต่างประเทศ การขนส่งทางอากาศ การศึกษา กีฬา

## 6. ยุทธศาสตร์การเสริมสร้างความเข้มแข็งของสังคม และคุณภาพชีวิตของประชาชน

### เป้าประสงค์

- 1) เพื่อพัฒนาคนให้มีคุณภาพ สุขภาพแข็งแรง คิดเป็นทำเป็น มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีวิธีคิดอย่างมีเหตุผล มีคุณธรรม จริยธรรม ระเบียบวินัย ซื่อสัตย์สุจริตและรับผิดชอบต่อส่วนรวม รวมทั้งสามารถนำความรู้สมัยใหม่และภูมิปัญญาท้องถิ่น มาผสมผสานให้เกิดความสมดุลในการยกระดับคุณภาพชีวิต
- 2) เสริมสร้างความมั่นคงทางสังคมแก่ประชาชนอย่างทั่วถึงและเป็นธรรม รวมทั้งช่วยเหลือและพัฒนาคนยากจนและผู้ด้อยโอกาสให้สามารถพึ่งตนเองได้มากขึ้น
- 3) เสริมสร้างความสงบสุขในสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการป้องกันและแก้ไขปัญหา ยาเสพติดและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### กลยุทธ์หลัก

- 1) พัฒนาคคนให้มีคุณภาพและความรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง โดยส่งเสริมให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ ยึดมั่นคุณธรรม จริยธรรม
- 2) สร้างเสริมสุขภาวะของประชาชน มีคุณภาพและมาตรฐาน
- 3) ปรับปรุงระบบบริหารจัดการด้านการป้องกัน แก้ไขปัญหา ยาเสพติด และความ ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ป้องกันและปราบปรามผู้มีอิทธิพลโดยใช้มาตรการ ทางกฎหมาย ควบคู่กับมาตรการทางสังคม
- 4) การส่งเสริมบทบาทครอบครัว องค์กรทางศาสนา โรงเรียน ชุมชน องค์กรพัฒนา เอกชนภาคธุรกิจเอกชน ให้มีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนา







# บทที่ 7

## การประเมินผลกระทบ ทางสุขภาพ

โครงการเหมืองแร่โพแทช  
จังหวัดอุดรธานี

ผลลัพธ์ที่สำคัญของการประเมิน  
ผลกระทบทางสุขภาพ คือ  
ชุดคำแนะนำหรือข้อเสนอแนะ  
ที่มีข้อมูลหลักฐานยืนยัน ที่สะท้อน  
ให้เห็นถึงแนวทางและคุณค่าหรือ  
ความสำคัญของการมีสุขภาพที่ดี  
ร่วมกันของสังคม

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพมีหลายแนวทาง แต่การประเมินผลกระทบทางสุขภาพกรณีเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี ฉบับนี้คณะผู้วิจัยได้อาศัยแนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพของประเทศแคนาดา ที่กำหนดไว้ในคู่มือการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ฉบับที่ 3 (Canadian Handbook on Health Impact Assessment Volume 3) มาประยุกต์ใช้โดยแบ่งขั้นตอนการประเมินผลกระทบทางสุขภาพออกเป็น 8 ขั้นตอน

1. การวิเคราะห์กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย
2. การวิเคราะห์การให้คุณค่าโครงการของกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย
3. การกำหนดขอบเขตการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง
5. การวิเคราะห์กระบวนการทำเหมืองแร่โพแทช
6. การประเมินความเสี่ยง
7. การวิเคราะห์นโยบายที่เกี่ยวข้อง
8. การผลักดันเข้าสู่กระบวนการตัดสินใจโครงการ

โดยในบทนี้จะอธิบายตั้งแต่ขั้นตอนที่ 1 - 4 ส่วน *ขั้นตอนที่ 5* การวิเคราะห์กระบวนการทำเหมืองแร่ได้กล่าวมาแล้วในบทที่ 5, *ขั้นตอนที่ 6* การประเมินความเสี่ยงจะกล่าวต่อไปในผลการศึกษบทที่ 8, *ขั้นตอนที่ 7* การวิเคราะห์นโยบายที่เกี่ยวข้องในบทที่ 6 และ *ขั้นตอนที่ 8* การผลักดันเข้าสู่กระบวนการตัดสินใจนั้น อาจกล่าวได้โดยสังเขปว่าทั้งในระหว่างและภายหลังการศึกษาได้มีการเชื่อมโยงข้อมูลผลการศึกษากับประชาชนในพื้นที่โครงการฯ ที่เคลื่อนไหวคิดตามข้อมูลอย่างเข้มแข็งอยู่เดิมแล้ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอุดรธานี และนำเสนอต่อคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ, สภาที่ปรึกษาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ตลอดจนจัดเวทีคืนข้อมูลสู่ชุมชนอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ประชาชนสามารถตรวจสอบและนำไปใช้ในการต่อรองเชิงนโยบายต่อไป

## 1. การวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder Analysis)

“ผู้มีส่วนได้เสีย มิใช่เฉพาะผู้ที่อยู่ในขอบเขตทางภูมิศาสตร์ มิได้มองเฉพาะผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่โครงการเหมืองแร่ฯ และบริเวณใกล้เคียง หากแต่มองกว้างกว่านั้น โดยเริ่มตั้งแต่การดำเนินโครงการก่อนทำเหมือง ระหว่างทำเหมือง และภายหลังสิ้นสุดการทำเหมือง โดยเชื่อมโยงกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบในภาพรวมทั้งทางตรงและทางอ้อม อย่างเป็นองค์รวม และพยายามมองเห็นครอบคลุมทุกมิติ ทั้งเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม สุขภาพ”

การวิเคราะห์กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการเหมืองแร่โพแทชจังหวัดอุดรธานี ทำโดยการทบทวนเอกสาร บทความที่เกี่ยวข้อง ว่ามีบุคคล กลุ่มบุคคล องค์กร ฯลฯ ไต่บ้างที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการเหมืองแร่ฯ จากนั้นก็จัดทำเป็นร่างผลการวิเคราะห์ว่าใครบ้างที่ควรเป็นผู้มีส่วนได้เสีย แล้วนำร่างผลจากวิเคราะห์นั้นไปนำเสนอต่อที่ประชุมกลุ่ม ภาคีเครือข่ายภาครัฐ เอกชน นักวิชาการ และภาคประชาชนจังหวัดอุดรธานี ที่สนใจเข้าร่วมกระบวนการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ เพื่อตรวจสอบความครบถ้วนของกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย เมื่อได้ความเห็นเกี่ยวกับผู้มีส่วนได้เสียจากกลุ่มต่าง ๆ แล้วก็จะได้ผลการวิเคราะห์กลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและเชิญเข้าร่วมกระบวนการประเมินผลกระทบฯและการวิเคราะห์ผลกระทบทางสุขภาพที่มีต่อกลุ่มต่าง ๆ

### แผนภาพที่ 7.1 แผนภาพแสดงขั้นตอนการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ



กรอบแนวคิดการวิเคราะห์กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในครั้งนี้ มีได้ใช้ขอบเขตทางภูมิศาสตร์เป็นตัวกำหนดที่จะมองเฉพาะผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงเท่านั้น หากแต่มองกว้าง จากกระบวนการดำเนินโครงการตั้งแต่ก่อน ระหว่าง และภายหลังสิ้นสุดโครงการ เชื่อมโยงกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบในภาพรวมทั้งทางตรงและทางอ้อม อย่างองค์รวมครอบคลุมทุกมิติ ทั้งเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม สุขภาพ ผลการวิเคราะห์กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี สรุปได้ดังแผนภาพข้างล่าง

แผนภาพที่ 7.2 แสดงกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียจากโครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี

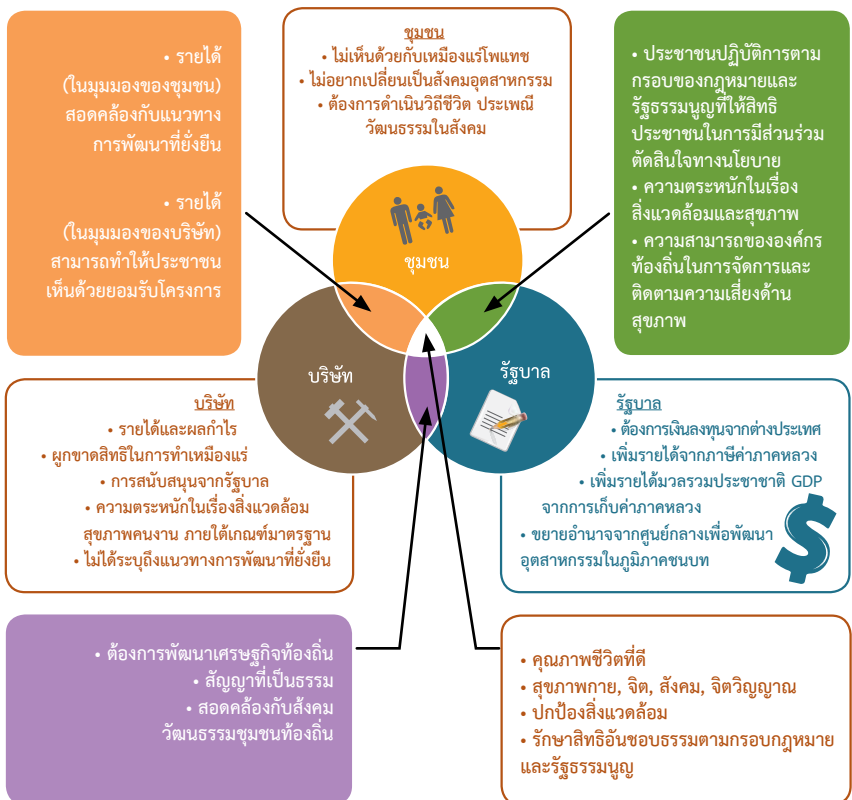




## 2. การให้คุณค่าโครงการของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Identify Stakeholder Value)

คุณค่า (Value) เป็นสิ่งสำคัญและที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องใช้ในการศึกษาและวิเคราะห์การให้คุณค่าของกลุ่มต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี ทั้งนี้จากการจัดเวทีระดมความคิดใน 3 กลุ่มคือ ภาครัฐราชการ ภาคการเมือง และภาคประชาชน สามารถแบ่งการให้คุณค่าต่อโครงการเหมืองแร่โพแทช ได้ดังแผนภาพข้างล่างนี้

แผนภาพที่ 7.3 แผนภาพแสดงการให้คุณค่า (Value) ของผู้มีส่วนได้เสียกลุ่มต่าง ๆ ต่อโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี



### 3. การกำหนดขอบเขตการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ (Public Scoping)

การกำหนดขอบเขตการประเมินกระทบทางสุขภาพจัดทำขึ้น เพื่อคัดกรองและวิเคราะห์ให้เห็นประเด็นสำคัญที่ส่งผลต่อการตัดสินใจโครงการ ซึ่งจะเป็นโยบายต่อการประเมินผลกระทบฯ ที่ไม่ต้องศึกษาในประเด็นที่กว้างและมีน้ำหนักต่อการตัดสินใจน้อย อีกทั้งยังทำให้สามารถศึกษาเชิงลึกได้ในประเด็นที่ทุกฝ่ายห่วงกังวล

ในการนี้คณะผู้วิจัยได้จัดเป็นเวทีกำหนดขอบเขตการประเมินผลกระทบทางสุขภาพขึ้นเมื่อวันเสาร์ที่ 27 พฤศจิกายน 2547 เวลา 09.30 – 15.30 น. ณ ศูนย์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการวิจัยและพัฒนาท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทราบขอบเขตการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ กรณี โครงการเหมืองแร่โพแทชจังหวัดอุดรธานี โดยขอบเขตในที่นี้หมายถึงประเด็นปัญหาที่สำคัญ ที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพประชาชน และคาดการณ์ว่าเป็นประเด็นสำคัญที่มีผลต่อการตัดสินใจเชิงนโยบายการจัดเวทีในครั้งนี้มีผู้เข้าร่วมทั้งหมด 70 คน เป็นผู้แทนจาก 5 ภาคส่วน คือ ภาคประชาชน ภาคการเมือง ภาครัฐ ภาควิชาการและภาคเอกชน จากการประชุมกลุ่มย่อยของภาคส่วนต่าง ๆ สรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

#### 3.1 ข้อดีและประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี

- นำรายได้เข้าสู่ประเทศ
- สร้างรายได้ให้กับคนในพื้นที่จากการจ้างงาน
- เศรษฐกิจดีขึ้น เงินสะพัดเพราะคนต่างชาติมากขึ้น
- ทำให้คนอุดรมืออาชีพที่หลากหลายมากขึ้น
- ทำให้เกิดการพัฒนาสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน เช่น การคมนาคมและน้ำประปา
- องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีงบประมาณพัฒนาท้องถิ่นเพิ่มขึ้นจากค่าภาคหลวง
- ก่อให้เกิดการรวมตัวและขับเคลื่อนภาคประชาชนในการติดตามโครงการ
- คนไทยที่ทำงานในเมืองได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการทำเหมืองแร่
- ลดการนำเข้าปุ๋ย

## 3.2 ผลกระทบที่สำคัญที่คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อชุมชน

### 3.2.1 มิติด้านสุขภาพ การทำเหมืองแร่มีผลกระทบต่อสุขภาพทั้ง 4 มิติ คือ

- **ด้านร่างกาย (Physical Health)** การแพร่กระจายของฝุ่นเกลือ และมลภาวะทางอากาศที่เกิดขึ้นจากกระบวนการแต่งแร่ทำให้เกิดโรคระบบทางเดินหายใจ โรคระบบผิวหนัง การปนเปื้อนของเกลือลงในแหล่งน้ำดื่มทำให้เกิดโรคไตวายเรื้อรัง เกิดอุบัติเหตุจากการทำงานสารเคมีที่ใช้ทำเหมืองอาจปนเปื้อนในอากาศและแหล่งน้ำเมื่อสะสมมากพออาจทำให้เกิดโรคระบบทางเดินอาหาร และโรคมะเร็ง ประชาชนเจ็บป่วยเพิ่มขึ้น จากสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป
- **ด้านจิตใจ (Mental Health)** ทำให้เกิดความเครียด วิตกกังวล เกี่ยวกับ แผ่นดินทรุด น้ำเสีย ดินเค็ม เตือดร้อนเรื่องที่อยู่อาศัย สัญญาที่ไม่เป็นธรรม มาตรการรองรับเมื่อเกิดปัญหา กลัวการเจ็บป่วยจากการสะสมสารพิษในกล้ามเนื้อ ซึ่งจะทำให้เป็นโรคมะเร็ง มีความหวาดระแวงจากความขัดแย้งด้านความคิด
- **ด้านสังคม (Social Health)** การที่ประชาชนไม่มีส่วนร่วมในการตัดสินใจ ชุมชนถูกลิดรอนสิทธิ์ โดยเฉพาะสิทธิในที่ดิน ส่งผลให้วิถีชีวิตเปลี่ยนไป จากสังคมเกษตรกรรมเป็นอุตสาหกรรม ทำให้ชุมชนแตกแยก เกิดการแบ่งแยก แยกความสามัคคี ทุนทางสังคมลดลง มีการเคลื่อนย้ายแรงงานเข้ามาจากที่อื่น คนงานต่างถิ่น ต่างดาว เกิดปัญหาโรคระบาด เช่น โรคเอดส์ วิถีชีวิต อารยธรรม วัฒนธรรมสูญสลาย ชาวบ้านไม่สามารถประกอบอาชีพเกษตรกรรมแบบเดิมได้เพราะน้ำเค็ม ดินเค็ม โรงงานแย่งน้ำ และสูญเสียพื้นที่ด้านการเกษตร ซึ่งมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจชุมชนโดยตรง
- **ด้านจิตวิญญาณ/ปัญญา (Spiritual Health)** ทำให้ประเพณี วัฒนธรรม อารยธรรม สูญสลาย ภูมิปัญญาหายไป เพราะถูกครอบงำด้วยความคิดและค่านิยมที่เอาเงินเป็นตัวตั้ง

3.2.2 มิติด้านสิ่งแวดล้อม คือ ทำให้เกิดการทรุดตัวของแผ่นดิน ดินเค็ม น้ำเสีย ถนนเสียหาย มลพิษทางอากาศ ผลกระทบต่อการก่อสร้าง เช่น ทำให้เหล็กหรือสังกะสีหลังคาบ้านผู้เฒ่า

ผลกระทบต่อการใช้ น้ำ คำถามคือ จะเกิดการแย่งชิงน้ำจากภาคเกษตรหรือไม่ จะใช้น้ำจากแหล่งใด รวมถึงโอกาสการใช้น้ำในอุตสาหกรรมเนื่องด้วย

**3.2.3 มิติด้านเศรษฐกิจ** คือ แนวคิดการพัฒนาโครงการเหมืองแร่โพแทช สวนทางกับแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง และยังส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบการทำเกลือรายย่อยอีกด้วย

### 3.3 ข้อมูลสำคัญที่ต้องใช้เพื่อประกอบการตัดสินใจ

ที่ประชุมได้สรุปคำถามสำคัญที่ต้องค้นหาคำตอบให้ชัดเจนก่อนตัดสินใจให้ประธานบัตรโครงการ คือ

- (1) การทำเหมืองแร่โพแทช จะทำให้เศรษฐกิจของจังหวัดอุดรธานีดีขึ้นจริงหรือ และหลักการของโครงการขัดกับแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวหรือไม่ ?
- (2) ผลกระทบทางด้านสุขภาพในมิติต่าง ๆ จะมีความรุนแรงมากน้อยเพียงใด สามารถลดผลกระทบได้แค่ไหน และหากมีเหตุการณ์ผลกระทบศักยภาพของจังหวัดจะสามารถควบคุมสถานการณ์ได้ดีเพียงใด?
- (3) ผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม รุนแรงแค่ไหน ลดผลกระทบได้จริงหรือ?
- (4) จะจัดการปัญหาการแย่งชิงน้ำระหว่างโครงการกับชาวบ้านอย่างไร

## 4. การเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง (Baseline Data)

จากการจัดเวทีกำหนดขอบเขตการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ได้เสนอให้มีการศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ กรณี โครงการเหมืองแร่โพแทชจังหวัดอุดรธานี 4 เรื่องใหญ่ ๆ คือ ข้อมูลทั่วไปของจังหวัดอุดรธานี ปัจจัยกำหนดสุขภาพ สถานะสุขภาพของคนอุดรธานี และข้อมูลสุขภาพของประชาชนพื้นที่โครงการ

### 4.1 ข้อมูลทั่วไปของจังหวัดอุดรธานี

การศึกษาข้อมูลทั่วไปของจังหวัดอุดรธานี คณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลเบื้องต้น จากรายงานประจำปีของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุดรธานีและทางเว็บไซต์ของสำนักงานจังหวัดอุดรธานี โดยแบ่งออกเป็น 10 ประเด็น ได้แก่ ขนาดที่ตั้ง อาณาเขตติดต่อ สภาพ

ภูมิประเทศ ลักษณะภูมิอากาศ ข้อมูลการปกครอง การคมนาคม จำนวนประชากรและเชื้อชาติ ศาสนา ศิลปวัฒนธรรม และเศรษฐกิจ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

#### 4.1.1 ขนาดที่ตั้ง



จังหวัดอุดรธานีมีพื้นที่ 11,730.302 ตารางกิโลเมตร เป็นพื้นที่เกษตรกรรม 4,905,377 ไร่ เป็นจังหวัดที่มีพื้นที่มากเป็นอันดับ 4 ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งอยู่ที่เส้นรุ้งที่ 17 องศาเหนือ เส้นแวงที่ 103 องศาตะวันออก อยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศ ไทย ห่างจากกรุงเทพมหานครตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 ระยะทาง 564 กิโลเมตร

#### 4.1.2 อาณาเขต ติดต่อกับ จังหวัดอุดรธานี มีอาณาเขตติดต่อกับ 6 จังหวัดดังนี้

- ทิศเหนือ : ติดกับจังหวัดหนองคาย
- ทิศตะวันออก : ติดกับจังหวัดสกลนคร
- ทิศใต้ : ติดกับจังหวัดขอนแก่นและจังหวัดกาฬสินธุ์
- ทิศตะวันตก : ติดกับจังหวัดหนองบัวลำภูและจังหวัดเลย

**4.1.3 สภาพภูมิประเทศ** เมื่อมองจากแผนที่จังหวัดอุดรธานี ซึ่งลักษณะคล้ายผีเสื้อตัวใหญ่ กระพ้อปีกบิน ในปีกผีเสื้อมีลักษณะภูมิประเทศทั่วไปประกอบไปด้วยภูเขา ที่สูง ที่ราบลุ่ม และพื้นที่ลูกคลื่นลอนตื้น แบ่งออกได้ 2 บริเวณ คือ

**(1) บริเวณที่สูงทางทิศตะวันตกและทางทิศใต้** สภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ภูเขา บางส่วนเป็นพื้นที่ลูกคลื่น ลอนตื้น หรือลอนลึก มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ประมาณ 200 เมตร สภาพภูมิประเทศลักษณะเช่นนี้ครอบคลุมพื้นที่ในเขตอำเภอโนนสัง อำเภอหนองวัวซอ อำเภอโนนสะอาด อำเภอศรีธาตุ อำเภอวังสามหมอ และด้านตะวันตกของอำเภอกุดจับ และอำเภอบ้านผือ มีเทือกเขาสูงสลับเนินเตี้ย บางส่วนเป็นพื้นที่ลูกคลื่น ลอนตื้นสลับพื้นที่นา มีที่ราบลุ่มอยู่บริเวณริมแม่น้ำ เช่น ลำน้ำโมง ลำปาว เป็นต้น

**(2) บริเวณพื้นที่ลูกคลื่นทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือและทิศตะวันออก** สภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ลูกคลื่นลอนตื้น มีที่ดอนสลับที่นา บางส่วนเป็นเนินเขาเตี้ย ๆ มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง เฉลี่ยน้อยกว่า 200 เมตร สภาพภูมิประเทศเช่นนี้ครอบคลุมพื้นที่อำเภอบ้านผือ อำเภอเมือง อำเภอกุมภวาปี อำเภอหนองแสง อำเภอไชยวาน อำเภอเพ็ญ อำเภอทุ่งฝน อำเภอสร้างคอม อำเภอบ้านดุง มีที่ราบลุ่มเป็นบริเวณใหญ่ในเขตอำเภอเมืองและอำเภอกุมภวาปีซึ่งเป็นต้นกำเนิดลำน้ำปาว พื้นที่ลูกคลื่นดังกล่าวจะมีพื้นที่สูง ซึ่งเป็นป่าสงวนเดิมทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือทางอำเภอบ้านดุง นอกจากนี้ยังมีพื้นที่ราบลุ่ม บริเวณแม่น้ำต่าง ๆ เช่น ห้วยน้ำสวย ห้วยหลวง ลำน้ำเพ็ญ ห้วยดาน ห้วยโพนจานใหญ่ และแม่น้ำสงคราม

**4.1.4 ลักษณะภูมิอากาศ** แบ่งเป็น 3 ฤดู ได้แก่ ฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาว เนื่องจากเป็นที่ราบสูงมีเทือกเขาที่ติดต่อกันเป็นแนวยาว อากาศจึงค่อนข้างร้อนอบอ้าวในฤดูร้อน และค่อนข้างหนาวเย็นมากในฤดูหนาว เดือนที่มีอากาศอบอ้าวมากที่สุดคือเดือนเมษายน และหนาวที่สุดในเดือนมกราคม ในปี พ.ศ. 2544 มีอุณหภูมิสูงสุด 42.5 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุด 10.9 องศาเซลเซียส มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,654.7 มิลลิเมตร

**4.1.5 ข้อมูลการปกครอง** จังหวัดอุดรธานีแบ่งเขตการปกครองออกเป็น 18 อำเภอ และ 2 กิ่งอำเภอ 155 ตำบล 1,816 หมู่บ้าน 54 ชุมชน การบริหารส่วนท้องถิ่นมีองค์การบริหาร

ส่วนจังหวัด 1 แห่ง เทศบาลนคร 1 แห่ง เทศบาลตำบล 29 แห่งและองค์การบริหารส่วนตำบล 151 แห่ง มีจำนวนสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร 10 คน สมาชิกวุฒิสภา 5 คน

**4.1.6 การคมนาคม** ประชากรส่วนใหญ่ใช้การคมนาคมทางบก การเดินทางไปยังกรุงเทพมหานครมีทั้งรถโดยสารธรรมดาและรถโดยสารปรับอากาศ รถไฟ และเครื่องบิน ในส่วนของการเดินทางภายในตัวจังหวัดนอกจากจะเดินทางโดยรถยนต์ รถจักรยานยนต์ส่วนตัวแล้ว ยังมีบริการรถสามล้อถีบ รถสามล้อเครื่อง รถโดยสารประจำทางและรถโดยสารสองแถว

**4.1.7 จำนวนประชากรและเชื้อชาติ** ในปี พ.ศ. 2548 จังหวัดอุดรธานีมีประชากรจำนวนทั้งสิ้น 1,539,189 คน เป็นชาย 772,889 คน และเป็นหญิง 766,309 คน ร้อยละ 95 เป็นคนไทย มีเพียงส่วนน้อยที่เป็นชาวต่างชาติ ชาวต่างชาติที่สำคัญได้แก่ คนจีน คนญวน เมืองอุดรธานีได้จัดตั้งเป็นจังหวัด เมื่อปี พ.ศ. 2436 เป็นการอพยพคนจากถิ่นอื่นมาตั้งหลักแหล่ง ชาวจังหวัดอุดรธานีที่เป็นชาวพื้นเมืองจึงแทบไม่มี มีแต่ชาวไทยย้ายอยู่บ้างที่อำเภอวังสามหมอ และอำเภอศรีธาตุ ซึ่งมีจำนวนไม่มาก

**4.1.8 การศึกษา** มีพื้นที่เขตการศึกษา 4 เขต โดยมีสัดส่วนครู: นักเรียน เท่ากับ 1: 4,324

**4.1.9 ด้านสาธารณสุข** มีสถานพยาบาล/โรงพยาบาล/หน่วยงานทางการแพทย์ของภาครัฐจำนวน 232 แห่ง ภาคเอกชน 6 แห่ง อัตราส่วนแพทย์: ประชากร เท่ากับ 1: 6,335 ทันตแพทย์ สัดส่วนเท่ากับ 1: 21,379 พยาบาลสัดส่วนเท่ากับ 1: 4,324

**4.1.10 กำลังแรงงาน** ประมาณ 830,000 คน คิดเป็นร้อยละ 54 ของประชากรทั้งจังหวัด อัตราการว่างงาน (ต.ค. 47 - พ.ค. 48) ร้อยละ 4.20 อัตราค่าจ้างรายวัน 144 บาท ในปี พ.ศ. 2547 มีแรงงานไปทำงานต่างประเทศทั้งสิ้น 106,020 คน แบ่งเป็น ไต้หวัน 59,165 คน อิสราเอล 18,612 คน สิงคโปร์ 11,201 คน บรูไน 7,642 คน มาเลเซีย 3,102 คน เกาหลีใต้ 2,915 คน ลิเบีย 1,682 คน และฮ่องกง 1,701 คน

**4.1.11 ศาสนา** ส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ นอกจากนี้มีประชากรบางส่วนที่นับถือศาสนาอื่น ๆ เช่น ศาสนาคริสต์และอิสลาม

#### 4.1.12 ศิลปวัฒนธรรมและประเพณี แบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้

- ศิลปะการเล่นพื้นเมือง ได้แก่ หมอลำ กลองยาว รำแมงตบเต่า เซิ้งบั้งหม้อ เซิ้งต๋ำบักหุ้ง
- พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ 1 แห่ง
- ศูนย์วัฒนธรรมจังหวัด อำเภอกอ 3 แห่ง
- แหล่งโบราณสถาน 41 แห่ง
- อุทยานประวัติศาสตร์ 1 แห่ง

**4.1.13 เศรษฐกิจ** เนื่องจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจฯ และแนวทางการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้กำหนดเป้าหมาย สนับสนุนและพัฒนา จังหวัดอุดรธานีให้เป็นศูนย์กลางการค้าและบริการของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน เป็นฐานการผลิตอุตสาหกรรมเพื่อการบริโภค อุปโภค และผลิตสินค้าเชื่อมโยงไปสู่กลุ่มประเทศอินโดจีน

รายได้จังหวัดขึ้นอยู่กับการผลิตสาขาการบริการ รองลงมาคือเกษตรกรรม การค้าส่ง ค้าปลีก และอุตสาหกรรม โดยผลิตภัณฑ์จังหวัด (GPP) ปี 2544 มูลค่า 41,947 ล้านบาท ปี 2545 มูลค่า 44,890 ล้านบาท และปี 2547 มูลค่า 51,087 ล้านบาท ตามลำดับ รายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปี (per capita GRP, GPP) ปี 2544 มูลค่า 28,127 บาท ปี 2545 มูลค่า 30,241 บาท และปี 2547 มูลค่า 34,564 บาท ตามลำดับ จัดเป็นลำดับที่ 3 ของภาค และลำดับที่ 55 ของประเทศ

ภาคการเกษตรมีสัดส่วนการผลิต 18.29 ปี 2544 มูลค่า 4,313 ล้านบาท ปี 2545 มูลค่า 4,589 ล้านบาท และปี 2546 เพิ่มขึ้นเป็น 5,459 ล้านบาท โดยเป็นแหล่งผลิตอ้อยเป็นอันดับ 1 ของภาค ผลผลิตการเกษตรอื่น ๆ ที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว มันสำปะหลัง ข้าวโพด การผลิตปศุสัตว์ที่สำคัญ ได้แก่ สุกร ไก่ กระจับปี่

การค้าขายและการบริการ สาขาการบริการมีสัดส่วนการผลิตสูงสุดร้อยละ 19.72 โดยเป็นการบริการเกี่ยวกับการขนส่งสินค้า ผู้โดยสาร การเงิน ประกันภัย โทรคมนาคม สาธารณสุข ขนบเทิง และการศึกษา การค้าส่ง ค้าปลีก มีสัดส่วนการผลิต ร้อยละ 17.06 เป็นตลาดสินค้าอุปโภค บริโภค มีขนาดปีละกว่า 6,400 ล้านบาท



## 4.2 ปัจจัยกำหนดสุขภาพ (Determinants of Health)

การศึกษาปัจจัยกำหนดสุขภาพของประชาชนที่อยู่ในเขตพื้นที่โครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี แบ่งออกเป็น 2 ช่วงคือ

### ช่วงที่ 1

การศึกษาระบบทัศนเกี่ยวกับสุขภาพ และปัจจัยกำหนดสุขภาพ ผ่านการสนทนากลุ่ม (Focus Group) โดยจัดขึ้นทั้งหมด 20 ครั้ง มีผู้เข้าร่วมมากกว่า 300 คน เป็นชาวบ้านใน 3 ตำบล คือ ต.หนองไผ่ นาม่วง และห้วยสามพาด ซึ่งอยู่ในเขตพื้นที่โครงการเหมืองแร่โพแทช อุดรธานี (แหล่งอุดรใต้) ในการนี้พบว่าประชาชนที่อยู่อาศัยในเขตพื้นที่โครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานีได้ให้ความหมายของคำว่า “สุขภาพดี” ครอบคลุมสุขภาพะ ทั้ง 4 มิติ ดังนี้

(1) **มิติทางด้านร่างกาย** หมายถึง การมีสุขภาพร่างกายแข็งแรง ไม่เจ็บ ไม่ป่วย ไม่มีพยาธิ (เป็นภาษาอีสาน หมายถึง ไม่มีโรคภัยเบียดเบียนไม่มีโรคแทรกซ้อน) อยู่เย็น และเป็นสุข มีปัจจัย 4 มีความอยู่ดี หมายถึง ที่อยู่แข็งแรง บ้านน่ายู่ มีบ้านเป็นของตนเอง ไม่ได้เช่าคนอื่น ที่อยู่ดี ไม่เสื่อมเสีย กินดี หมายถึง ได้รับประทานอาหารที่สะอาด และเป็นอาหารที่ทำขึ้นเอง เช่น ปลาแห้ง “มีข้าวมีน้ำ ได้กินได้ทาน” (หมายถึง มีข้าวปลาอาหารพอกินและเหลือพอได้ทำบุญ เผื่อแผ่ผู้อื่น) กินข้าวแซบ (รับประทานอาหารอร่อย) มีอาหารกินที่ดี มีคุณภาพ เช่น ผักปลอดสารเคมีที่เราได้ปลูกเองตามธรรมชาติ อาหารสุก มีพืชผักธรรมชาติ เช่น ผักหวาน ไข่มดแดง ฮวก (ลูกอี๊ด) จีซอน จีโปม มีเครื่องอำนวยความสะดวกครบครัน

(2) **มิติทางด้านจิตใจ** หมายถึง การไม่มีเรื่องกลุ้มใจและเรื่องกระทบต่าง ๆ จิตใจดี สบายใจ เบิกบาน ร่าเริง แจ่มใส จิตใจปลอดโปร่ง สมองปลอดโปร่ง ไม่มีความกังวลกับสิ่งแวดล้อม ไม่คิดหลาย (ไม่คิดมาก) ไม่ต้องคิดกลุ้มใจเรื่องโพแทช นอนหลับดี นอนหลับสบาย ไม่มีคนบังคับ เป็นอิสระ

(3) **มิติทางด้านสังคม** หมายถึง การมีสภาพแวดล้อมดี ได้แก่ ธรรมชาติปลอดสารพิษ ได้รับอากาศดี ไม่เป็นพิษ มีน้ำดื่ม น้ำใช้ที่สะอาดปลอดสารพิษและสารเคมี มีบ่อน้ำที่เกิดจากน้ำธรรมชาติในป่า มีบ่อน้ำต่าง ๆ ที่เกิดจากรากไม้ซึ่งเป็นยาตามธรรมชาติ ผันตตามฤดูกาล

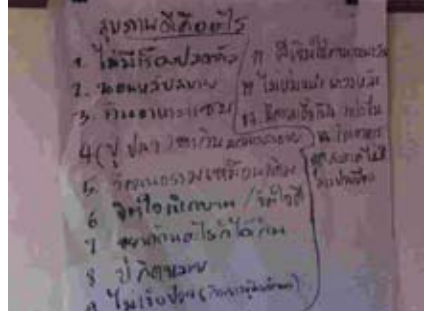
ไม่มีโรงงานที่สร้างมลพิษ มีครอบครัวดี มีความสุข อยู่ด้วยกันอย่างพร้อมเพรียง พ่อ - แม่ - ลูกไม่มีปัญหาครอบครัว มีลูก มีหลาน ระบบเครือญาติ รักใคร่กัน แบ่งปันกันฉันทันที มีชุมชนที่เข้มแข็ง แบ่งปันกันกิน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เอื้ออาทรต่อกัน มีงานทำ มีอาชีพที่มั่นคง เช่น ทำนา หาปลา ได้ทำไร่ ทำนา ทำสวน ได้หากินตามธรรมชาติ ไม่มีสารพิษ มีวัวควายเลี้ยง มีนา มีข้าว เศรษฐกิจพอเพียง ที่ทำกินอุดมสมบูรณ์ มีเงินพอใช้ ไม่เป็นหนี้สิน มีเงินน้อยก็สุขได้ ลูกหลานได้เรียนหนังสือ และมีระบบการศึกษาที่สอนให้คนเป็นคนดี

**(4) มิติทางด้านจิตวิญญาณ** หมายถึง การมีวิถีชีวิตที่ดั้งเดิม พอใจในความเป็นอยู่ของตน มีศาสนา วัฒนธรรม ประเพณีที่ดั้งเดิม ได้ไปวัดทำบุญตามประเพณี เช่น ฮีต 12 คอง 14

ทั้งนี้ชาวบ้านที่เข้าร่วมกระบวนการได้มีความเห็นว่าหากจะมีสุขภาวะจะต้องขึ้นกับปัจจัยด้านต่าง ๆ 9 ปัจจัย ดังนี้

**(1) ปัจจัยด้านสังคม** หมายถึง ความเอื้ออาทร มีการแบ่งปัน ไปมาหาสู่ ใช้ชีวิตตามฤดูกาล มีวิถีชีวิตที่ดั้งเดิม มีวัฒนธรรมดั้งเดิม มีประเพณีท้องถิ่น เช่น บุญ แห่นาค บุญบั้งไฟ บวช ฮีต 12 คอง 14 ครอบครัวอบอุ่นไม่แตกแยก ตา ยาย ลูก หลาน สมาชิกในครอบครัวมีความเข้าใจกัน มีลูกดีไม่ติดยาเสพติด มีสามัคคีดี ไม่มีปัญหาสังคม ไม่มีโครงการที่จะมาสร้างให้เกิดความแตกแยกในชุมชน ไม่ต้องการโครงการที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน มีความสามัคคีกันในชุมชน ในหมู่บ้าน เมื่อมีเทศกาลประจำปีต่าง ๆ ก็ร่วมมือกันอย่างพร้อมเพรียง คนในหมู่บ้านแบ่งปันเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่กัน มีน้ำใจให้กัน โอบอ้อมอารี มีคุณธรรม สังคมมีความสามัคคี อยู่อย่างนอ่งพี สังคมไม่วุ่นวาย มีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน ญาติมิตร เพื่อนบ้านหลาย (มาก)

**(2) ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ** หมายถึง การได้อยู่ดี กินดี มีปัจจัย 4 อย่างเพียงพอ มีอาหาร ยารักษาโรค ที่อยู่อาศัยมั่นคง มีบ้าน ที่นา ที่สวน เป็นของตนเองไม่ต้องเช่า มีเครื่องนุ่งห่ม มีร้านค้าที่ดี ที่ดินทำกินมีความอุดมสมบูรณ์ พื้นที่ทำการเกษตรไม่เสื่อมสภาพจากสิ่งแวดล้อม มีที่นาทำกินเอง มีผลผลิตจากการเกษตรที่อุดมสมบูรณ์ มีอาชีพเกษตรกรรมแบบดั้งเดิม มีการปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ที่ปราศจากโรค มีอาชีพเสริม นอกเหนือจากอาชีพหลักคือ ทำนา เช่น เลี้ยงหมู ไก่ ปลา หาปลา ทอผ้า ปลูกผักขาย เลี้ยงวัว เลี้ยงควาย มีเงินพอใช้ในชีวิต



ภาพที่ 7.1 และ 7.2 การนำเสนอผลการสนทนากลุ่ม (Focus Group) ณ ศาลากลางบ้าน บ้านโนนสมบูรณ์ ต.ห้วยสามพาด กิ่งอำเภอประจักษ์ศิลปาคม จ.อุดรธานี

ประจำวัน ไม่มีหนี้สิน ไม่ต้องกู้ยืม มีรายได้จุนเจือครอบครัว ประหยัดค่าใช้จ่าย ใช้จ่ายน้อย การทำนาอยู่คงที่ หาอยู่หากิน อยู่ตามบรรพบุรุษสืบทอดกันมา หาปู หาปลา ได้ทำนาร่างกายสมบูรณ์ ไม่เจ็บป่วย กินดี อยู่ดี อาหารสะอาด มีคุณภาพ ไม่เป็นพิษ แหล่งอาหารอุดมสมบูรณ์ พืชผลปลูกกินเอง มีอาหารในท้องถื่นกินและปลอดภัย ประเพณีทำให้เราได้ออกกำลังกาย อยู่ด้วยความเบิกบาน ไม่เศร้าหมอง ไม่คิดมาก ทำใจให้สบาย

(3) **ปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐาน** มีสาธารณูปโภค เช่น ถนนไม่เป็นหลุมเป็นบ่อ สัญจรไปมาสะดวก อนามัย วัด โรงเรียน มีการศึกษาที่เน้นคนให้เป็นคนดี มีสถานศึกษาและครูที่ดี ประจำหมู่บ้าน ลูกหลานได้เรียนหนังสือ มีไฟฟ้า มีประปา มีน้ำสำหรับอุปโภค บริโภค อย่างเพียงพอและสะอาด

(4) **ปัจจัยด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม** สิ่งแวดล้อมดี ธรรมชาติปลอดภัย ไม่มีกลิ่นเหม็น มีดิน ฟ้า อากาศดี ปลอดภัย ไม่มีสารเคมีเจือปนในพืช สัตว์ น้ำและอากาศ ฝนตกต้องตามฤดูกาล ชาวนาได้ทำนามีข้าว มีรายได้เกิดขึ้น ไม่มีโรงงานสร้างมลพิษ ปราดจากมลพิษที่ส่งผลเสียต่อสุขภาพ เสียงดังจากโรงงาน คว้น ที่อยู่อาศัยไม่ตั้งอยู่ใกล้โรงงานอุตสาหกรรมที่ส่งผลเสียต่อสุขภาพ

(5) **ปัจจัยด้านสาธารณสุขที่จำเป็นต่อสุขภาพและการดำรงชีวิต** มีหมอดี มีพยาบาลดี มีแพทย์ประจำตำบล เมื่อเจ็บไข้ได้รับสวัสดิการ ได้รับข้อมูลที่ถูกต้องเกี่ยวกับสุขภาพ



ภาพที่ 7.3 และ 7.4 ภาพการสนทนากลุ่มเกี่ยวกับกระบวนการทัศน์ด้านสุขภาพ

(6) **ปัจจัยด้านการเมือง** มีการปกครองที่เป็นระบอบประชาธิปไตย ให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจในการรักษาดูแลสิ่งแวดล้อมร่วมกันกับรัฐและนักการเมืองท้องถิ่น การได้มีส่วนร่วมกับสังคม เช่น หมู่บ้าน ตำบล ฯลฯ มีลูกบ้านดี เชื่อฟัง ผู้นำ

(7) **ปัจจัยด้านความยุติธรรม** มีผู้นำที่ดีเข้าใจประชาชน ไม่วางอำนาจกับประชาชน ผู้นำประเทศให้ความเป็นธรรมกับประชาชน

(8) **ปัจจัยด้านการวิจัยและประยุกต์ใช้องค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านสุขภาพ** มีภูมิปัญญาท้องถิ่น เช่น เลี้ยงไหม หาปลา ทอผ้า เครื่องจักสาน การทำนา ทำมาหากินแบบพอเพียง อาหารปลอดภัย

(9) **ปัจจัยด้านความเชื่อ ศาสนา ประเพณี และวัฒนธรรม** มีวัดวาอาราม มีศาสนาใช้ยึดเหนี่ยวจิตใจ ได้เข้าวัด ฟังธรรม มีคุณธรรมในตัว ให้พอใจในสิ่งที่ตัวเอง มีศีล มีธรรม

## ช่วงที่ 2

เป็นการนำประเด็นที่ได้จากการสนทนากลุ่มในช่วงที่ 1 มาสร้างแบบสอบถามปัจจัยกำหนดสุขภาพ ทั้งนี้ได้มีการบูรรวมปัจจัยกำหนดสุขภาพจาก 9 ประเด็นเหลือ 6 ประเด็นเพื่อสอบถามประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่โครงการเหมืองแร่ โปแตช ใน 4 ตำบลคือ ตำบลโนนสูง ต.หนองไผ่ อำเภอเมือง ต.ห้วยสามพาดและต.นาม่วง กิ่งอำเภอประจักษ์ศิลปาคม

จ.อุตรธานี โดยทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 439 คน จากประชากรทั้งหมด 23,509 คน จาก 51 หมู่บ้าน ซึ่งผลการศึกษานี้บ่งชี้ปัจจัยสำคัญที่กำหนดสุขภาพดังนี้

**(1) ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ** ภาวะเศรษฐกิจมีส่วนสำคัญต่อการกำหนดสุขภาพ เพราะการมีรายได้ที่พอเพียงจะทำให้บุคคลสามารถดูแลสุขภาพของตนเองได้ดี แต่หากมีเงินมาก ๆ ก็จะทำนำมาซึ่งความขัดแย้งและเกิดความหวาดระแวงต่อผู้คนรอบข้าง ซึ่งการดำเนินชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง และการใช้ชีวิตท่ามกลางทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ จะทำให้มีคุณภาพชีวิตที่และสุขภาพแข็งแรง

**(2) ปัจจัยทางด้านสังคม** ชาวบ้านที่อยู่ในเขตพื้นที่โครงการเหมืองแร่โปแตชส่วนใหญ่มีความเห็นว่า การเปลี่ยนแปลงจากสังคมชนบทเป็นสังคมเมืองจะทำให้ปัญหาสุขภาพของประชาชนมีความรุนแรงมากขึ้น เพราะการพัฒนาที่มุ่งเน้นความเจริญทางวัตถุ จะทำให้ทุกคนพร้อมที่จะทำทุกอย่างเพื่อเงิน รวมถึงการอพยพมาขายแรงงานของคนต่างถิ่นก็จะทำให้เกิดโรคติดต่อและโรคระบาดได้ง่าย ทั้งนี้การรักใคร่ช่วยเหลือเกื้อกูลช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และคนในหมู่บ้านและชุมชนใกล้เคียงมีความสามัคคีกัน จะทำให้ชุมชนเข้มแข็งและเกิดเป็นเครือข่ายความช่วยเหลือทางสังคม ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการสร้างเสริมสุขภาพ

**(3) ปัจจัยทางด้านระบบบริการทางการแพทย์และสาธารณสุข** สุขภาพของประชาชนขึ้นอยู่กับความพร้อมของระบบบริการสาธารณสุข โดยเฉพาะชุมชนที่อยู่ใกล้กับโรงงานขนาดใหญ่ ซึ่งความพร้อมนี้รวมถึงจำนวนและศักยภาพบุคลากร เครื่องมือ/เทคโนโลยีทางการแพทย์ และความเท่าเทียมในการเข้าถึงระบบบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขของประชาชนในทุกระดับ

**(4) ปัจจัยทางด้านการเมือง** มีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายสาธารณะที่มีผลต่อสุขภาพ เป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ประชาชนเกิดสุขหรือทุกข์ภาวะ เพราะหากนักการเมืองไม่มีความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถที่เพียงพอ ขาดคุณธรรมและไม่เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างชีวิต สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและศีลธรรม ก็มักจะเป็นผู้ทำลายสุขภาพมากกว่าการสร้างสุขภาพในประชาชน โดยเฉพาะทิศทางการพัฒนาประเทศที่มุ่งเงินเป็นหลัก ดังนั้น การพัฒนาประเทศควรยึดความสุขของประชาชนเป็นตัวตั้งโดยให้ประชาชนมี

ส่วนร่วมในการกำหนดนโยบาย หรือออกกฎหมายต่าง ๆ ที่กระทบต่อสุขภาพของประชาชน เพื่อการจัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ ให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องได้ใช้ประโยชน์อย่างเท่าเทียมกัน

(5) **ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม** การที่คนอยู่ในพื้นที่ที่มีมลพิษมาก ๆ เช่น ฝุ่น เสียงดัง ครว็นพิษ ฯลฯ จะทำลายสุขภาพทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ นอกจากนี้การขยายตัวของเมืองจะทำให้ยานพาหนะเพิ่มขึ้น และทำให้ปัญหาอุบัติเหตุมีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นด้วย และที่สำคัญการตั้งโรงงานในแหล่งชุมชนจะทำให้เกิดการปนเปื้อนสารเคมี และของเสีย จากกระบวนการผลิตลงสู่แหล่งน้ำ ดิน และอากาศ ซึ่งจะทำให้เกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม และสุขภาพ

(6) **ปัจจัยทางด้านตัวบุคคล ความรู้ ความเชื่อ ค่านิยม วิธีการดำเนินชีวิต และทักษะ ในการคิดหาเหตุผล** ลักษณะการทำงานและการมีที่ดินทำกิน มีความสัมพันธ์แบบเส้นตรงกับสุขภาวะ ในทางตรงกันข้ามการที่บุคคลมีรายได้สูง มีการศึกษาดี มิได้หมายความว่า จะเป็นคนที่มีสุขภาพดีเสมอไป

### 4.3 ข้อมูลพื้นฐานด้านสาธารณสุขในภาพรวมจังหวัดอุดรธานี

คณะผู้วิจัย ได้ศึกษาข้อมูลพื้นฐานด้านสาธารณสุขจากรายงานประจำปี ของสำนักงานสาธารณสุข จังหวัดอุดรธานี โดยมีสถิติที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี ดังนี้

#### 4.3.1 สถานบริการสาธารณสุข จังหวัดอุดรธานี (ข้อมูล ณ ปี พ.ศ. 2547)

**ภาครัฐ** จำนวนเตียงทั้งหมด 1,897 เตียง แบ่งออกเป็น

- |   |   |      |
|---|---|------|
| 1) ศูนย์มะเร็งอุดรธานี (91 เตียง)           | 1 | แห่ง |
| 2) ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์อุดรธานี         | 1 | แห่ง |
| 3) โรงพยาบาลศูนย์อุดรธานี (806 เตียง)       | 1 | แห่ง |
| 4) โรงพยาบาลค่ายประจักษ์ศิลปาคม (150 เตียง) | 1 | แห่ง |
| 5) โรงพยาบาลกองบิน 23 อุดรธานี (30 เตียง)   | 1 | แห่ง |

6) โรงพยาบาลชุมชน	18	แห่ง
• ขนาด 90 เตียง (4 แห่ง)		
• ขนาด 60 เตียง (2 แห่ง)		
• ขนาด 30 เตียง (11 แห่ง)		
• ขนาด 10 เตียง (1 แห่ง)		
7) สถานีอนามัย	209	แห่ง

**ภาคเอกชน** จำนวนเตียงทั้งหมด 460 เตียง แบ่งออกเป็น

1) *โรงพยาบาลเอกชน*

• ขนาด 100 เตียง (โรงพยาบาลนอร์เทิสเทอร์นวัฒนาม, โรงพยาบาลชัยเกษม, โรงพยาบาลเปาโล เมโมเรียล และ โรงพยาบาลเอกอุดร)	4	แห่ง
• ขนาด 50 เตียง (โรงพยาบาลหมอไฟโรจน์ (1991))	1	แห่ง
• ขนาด 10 เตียง (โรงพยาบาลเวชกรรมรัตนแพทย์)	1	แห่ง

2) *คลินิก*

• คลินิกเวชกรรม	130	แห่ง
• คลินิกทันตกรรม	27	แห่ง
• คลินิกทันตกรรมเฉพาะทาง	4	แห่ง
• สถานพยาบาลผดุงครรภ์ ชั้น 1	162	แห่ง
• สถานพยาบาลผดุงครรภ์ ชั้น 2	230	แห่ง
• เทคนิคการแพทย์	4	แห่ง
• สถานพยาบาลแผนโบราณสาขาเวชกรรม	11	แห่ง

3) *สถานที่ขายยา ผลิตภัณฑ์*

• ร้านขายยาแผนปัจจุบัน	123	แห่ง
• ร้านขายยาแผนโบราณ	50	แห่ง

- ร้านขายยาแผนปัจจุบันบรรจุเสร็จที่ไม่ใช่ยาอันตราย 88 แห่ง
- ร้านขายยาแผนปัจจุบันบรรจุเสร็จสำหรับสัตว์ 20 แห่ง
- สถานที่ผลิตยาแผนโบราณ 12 แห่ง

#### 4) สถานที่ผลิตอาหาร

- ผลิตอาหารควบคุมเฉพาะ 37 แห่ง
- ผลิตอาหารอื่น ๆ 48 แห่ง

### 4.3.2 จำนวนและอัตราส่วนของบุคลากรสาธารณสุข

ที่มา : งานบุคลากร สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุดรธานี

(ข้อมูล ณ วันที่ 30 กันยายน 2547)

บุคลากร	กระทรวงสาธารณสุข				กระทรวง อื่น ๆ	เทศ บาล	เอกชน	รวม	อัตราส่วน ประชากร
	สสจ.	รพศ.	ศูนย์แม่เร่รัง/ ศูนย์วิจัยฯ	รวม					
แพทย์	79	92	8/0	179	26	1	37	243	1; 6,335
ทันตแพทย์	47	12	2/0	61	4	2	5	72	1; 21,379
เภสัชกร	79	29	5/0	113	4	1	14	132	1; 11,662
พยาบาล วิชาชีพ	551	541	33/0	1,125	48	11	128	1,312	1; 1,173
พยาบาล เทคนิค	165	169	6/0	340	11	2	3	356	1; 4,324
จพง. สาธารณสุข	275	0	0/0	275	0	0	0	275	1; 5,598
นวก. สาธารณสุข อื่น ๆ	654	158	15/17	844	69	1	141	1,055	1; 1459



### 4.3.3 การมีหลักประกันสุขภาพขอประชาชนจังหวัดอุดรธานี

ที่มา : กลุ่มงานประกันสุขภาพ สสจ.อุดรธานี (ข้อมูล ณ วันที่ 30 กันยายน 2547)

ประเภทสิทธิ์	จำนวน	ร้อยละ
1. บัตรทอง (ไม่เสียค่าธรรมเนียม)	685,380	44.77
2. บัตรทอง (เสียค่าธรรมเนียม)	534,448	34.91
3. บัตรประกันสังคม	174,982	11.43
4. ข้าราชการ, พนักงานรัฐ, รัฐวิสาหกิจ	75,923	4.96
5. สิทธิคนไทยในต่างประเทศ	3,393	0.22
6. สิทธิคนต่างด้าว	1,668	0.11
7. ขึ้นทะเบียนที่จังหวัดอื่น	33,030	2.16
8. ประชากรที่ยังไม่ขึ้นทะเบียนและหาไม่พบ	21,938	1.44
<b>รวม</b>	<b>1,530,762</b>	<b>100</b>

### 4.3.4 จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 โรค) จังหวัดอุดรธานี

แหล่งข้อมูล: รายงาน 504 (รพศ. รพช. สอ.) (ข้อมูล ณ วันที่ 30 กันยายน 2547)

	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	จำนวน	อัตราต่อ 1,000 ประชากร
1	โรคระบบหัวใจ	696,255	452.31
2	โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก	447,969	291.01
3	อาการ อาการแสดง และสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการ ที่ไม่สามารถจำแนกกลุ่มโรคได้	315,682	205.08
4	โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงสร้างและเนื้อเยื่อยึดเสริม	311,635	202.45

	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	จำนวน	อัตราต่อ 1,000 ประชากร
5	โรคเกี่ยวกับต่อมไทรอยด์ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม	221,944	144.18
6	โรคติดเชื้อและปรสิต	218,038	141.64
7	โรกระบบไหลเวียนเลือด	171,932	111.69
8	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อผิวหนัง	153,996	100.04
9	สาเหตุอื่นจากภายนอกอื่น ๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย	150,657	97.87
10	โรคตาารวมส่วนประกอบของตา	87,269	56.69
11	โรกระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	84,605	54.96
12	โรกระบบประสาท	58,937	38.29
13	ภาวะแปรปรวนทางจิต และพฤติกรรม	52,928	34.38
14	โรคหูและปุ่มกกหู	29,814	19.37
15	อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา	27,216	17.68
16	เนื้องอก (รวมมะเร็ง)	20,569	13.36
17	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือดและความผิดปกติของภูมิคุ้มกัน	18,209	11.83
18	ภาวะแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การคลอด และระยะหลังคลอด	15,861	10.30
19	การเป็นพิษและผลที่ตามมา	7,482	4.86
20	รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิด	5,358	3.48
21	ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด	1,162	0.75
	<b>รวม</b>	<b>3,097,518</b>	<b>2,012.23</b>

### 4.3.5 จำนวนและสาเหตุการป่วยของผู้ป่วยใน 25 ลำดับ จังหวัดอุดรธานี

แหล่งข้อมูล : รายงาน 505 (รพศ. รพช.) (ข้อมูล ณ วันที่ 30 กันยายน 2547)

	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	จำนวน	อัตราต่อแสนประชากร
1	อาการ อาการแสดง และสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	11,243	730.37
2	การคลอดเดี่ยว (คลอดปกติ)	10,509	682.69
3	โรคแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ การเจ็บครรภ์ การคลอดระยะหลังคลอดและภาวะอื่น ๆ ทางสูติกรรม	9,460	614.55
4	โรคติดเชื้ออื่น ๆ ของลำไส้	8,703	565.37
5	โรคเบาหวาน	6,661	432.72
6	โรคติดเชื้ออื่น ๆ ทั้งหมดและปรสิต	6,076	394.71
7	โรคอื่น ๆ ของระบบย่อยอาหาร	5,569	361.78
8	ความผิดปกติเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม	5,013	325.66
9	ปอดอักเสบ	4,823	313.31
10	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือดและความผิดปกติบางชนิดที่เกี่ยวข้องกับระบบภูมิคุ้มกัน	4,637	301.23
11	โรคความดันโลหิตสูง	4,051	263.16
12	ระบบหายใจส่วนบนติดเชื้อเฉียบพลันและโรคอื่น ๆ ของระบบ	3,892	252.83
13	โรคของระบบกล้ามเนื้อเนื้อรวมโครงร่าง	3,865	251.08
14	ความผิดปกติของทารก ที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด	3,680	239.06
15	โรคตาและส่วนประกอบของตา	3,399	220.81
16	โรคอื่น ๆ ของระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	3,376	219.31

	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	จำนวน	อัตราต่อแสนประชากร
17	โรคหัวใจและโรคของการไหลเวียนเลือดผ่านปอดอื่น ๆ	3,174	206.19
18	โรคอื่น ๆ ของระบบหายใจ	3,017	195.99
19	โรคแผลในกระเพาะอาหารและลำไส้ส่วนต้น	2,880	187.09
20	ผู้ขับขี่จักรยานยนต์ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุการขนส่ง	2,822	183.32
21	โรคของไส้ติ่งอักเสบ	2,738	177.87
22	โรคเรื้อรังของระบบหายใจส่วนล่าง	2,721	176.76
23	เหตุการณ์ภายนอกอื่น ๆ ของการบาดเจ็บ โดยอุบัติเหตุและผลที่ตามมาจากการเป็นพิษ	2,579	167.54
24	โรคของประสาทอื่น ๆ	2,516	163.45
25	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	2,498	162.28
	<b>รวม</b>	<b>119,902</b>	<b>7,789.14</b>

#### 4.3.6 จำนวนและสาเหตุการตายที่สำคัญลำดับ จังหวัดอุดรธานี

แหล่งข้อมูล: รายงานมรณบัตร

(จำนวนตายทั้งหมด 7,212 คน ข้อมูล ณ วันที่ 30 กันยายน 2547)

	สาเหตุการตาย	จำนวน	อัตราต่อแสนประชากร
1	เนื้องอกและมะเร็งทุกชนิด	183	11.9
2	อุบัติเหตุอื่น ๆ	135	8.8
3	อาการเนื่องจากตอนใกล้คลอด	55	3.6
4	โรคเบาหวาน	43	2.8

	สาเหตุการตาย	จำนวน	อัตราต่อแสนประชากร
5	โรคหัวใจผิดปกติอื่น ๆ	29	1.9
6	วัณโรคทุกชนิด	24	1.6
7	หัวใจวาย	23	1.5
8	ถูกฆ่าตาย	20	1.3
9	ตับแข็ง	16	1
10	ตกจากที่สูง	13	0.8
11	ภูมิคุ้มกันบกพร่อง	12	0.8
12	ไตวาย	12	0.8
13	การติดเชื้อไวรัสในภาวะที่ไข้จัด	11	0.7
14	โรคของระบบหลอดเลือด	9	0.6
15	ปอดบวม	9	0.6
16	ความผิดปกติทางสมองอื่น ๆ	7	0.5
17	หัวใจวายเฉียบพลัน	7	0.5
18	ภูมิแพ้	6	0.4
19	อัมพาตสมองพิการ	6	0.4
20	อุบัติเหตุทางเท้า	6	0.4
21	ความดันโลหิตสูง	4	0.3
22	การไอและระบบหายใจอื่น ๆ ผิดปกติ	4	0.3
23	โรคติดเชื้อหรืออุ้งน้ำดีอักเสบ	4	0.3
24	เยื่อหุ้มสมองอักเสบ	3	0.2
25	โรคระบบการหายใจ	3	0.2

#### 4.4 ข้อมูลพื้นฐานหมู่บ้านในเขตพื้นที่โครงการเหมืองแร่โพแทช

สำนักงานควบคุมโรคที่ 6 จ.ขอนแก่น ร่วมกับสำนักงานสาธารณสุข จ.อุดรธานี สํารวจข้อมูลเพื่อเฝ้าระวังภาวะสุขภาพประชาชน กรณี โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี จากประชาชนผู้ที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่โครงการเหมืองแร่โพแทชฯ โดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างจำนวน 350 คน จาก 5 ตำบล คือ โนนสูง หนองไผ่ นาม่วง ห้วยสามพาด หนองขอนกว้าง เก็บรวบรวมข้อมูลโดยเจ้าหน้าที่จากสถานีอนามัย 11 แห่งที่รับผิดชอบประชาชนในเขตพื้นที่โครงการเหมืองแร่โพแทช ผลการสำรวจมีดังนี้

##### 4.4.1 ข้อมูลพื้นฐานทางสังคม

1) สถานีอนามัยที่ทำการสำรวจ	10	แห่ง
2) หมู่บ้าน	89	หมู่บ้าน
3) โรงเรียน	41	โรง
4) วัด	69	แห่ง
5) องค์การบริหารส่วนตำบล	8	แห่ง
6) เทศบาลตำบล	2	แห่ง

##### 4.4.2 ข้อมูลแหล่งน้ำ

1) จำนวนหนอง	19	แห่ง
2) จำนวนห้วย	7	แห่ง
3) จำนวนระบบประปาหมู่บ้าน	57	แห่ง

##### 4.4.3 สถานะสุขภาพ (ข้อมูลปี พ.ศ. 2546)

- 1) อัตราการเกิด อัตราตาย

สถานะสุขภาพ	จำนวน	หมายเหตุ
จำนวนเกิด	675	8.25 ต่อพันประชากร
จำนวนตาย	313	3.82 ต่อพันประชากร
จำนวนการตายแรกคลอด	1	0.15 ต่อเด็กเกิดมีชีวิต

สถานะสุขภาพ	จำนวน	หมายเหตุ
อัตราการเพิ่มประชากร		0.44

## 2) พัฒนาการในวัยเด็ก

ข้อมูลพัฒนาการในวัยเด็ก	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนทารกคลอดในรอบปีที่ผ่านมา	675	100
น้ำหนักแรกคลอด		
• ต่ำกว่า 2500 กรัม	40	5.92
• มากกว่า 2500 กรัม	635	94.07
ความพิการของทารก		
• พิการ	0	0
• สมอง	1	0.15
• ตา	0	0
• ขา/แขน	0	0
• อื่น ๆ ระบุ	0	0
ไม่พิการ	674	99.85
พัฒนาการตามวัย	2,238	100
• ต่ำกว่าเกณฑ์	75	3.35
• ตามเกณฑ์	2,163	96.65
ภาวะโภชนาการของเด็กแรกเกิดถึงวัยเรียน	4,927	100
• ต่ำกว่าเกณฑ์	294	5.97
• ตามเกณฑ์	4,633	94.03

3) จำนวนการเจ็บป่วยด้วยโรคสำคัญ 10 อันดับแรก

	โรค	จำนวน (คน)
1	โรกระบบทางเดินหายใจ	31,747
2	โรกระบบย่อยอาหารรวมโรคในช่องปาก	15,901
3	โรคติดเชื้อและปรสิต	10,740
4	โรกระบบกล้ามเนื้อโครงร่างและเนื้อเยื่อเสริม	7,315
5	สาเหตุภายนอกอื่น ๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย	5,461
6	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	5,398
7	โรคตาารวมส่วนประกอบของตา	3,626
8	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม	3,388
9	โรกระบบไหลเวียนโลหิต	1,883
10	อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา	1,773

4) จำนวนการเจ็บป่วยด้วยโรคจากการประกอบอาชีพ 5 อันดับแรก

	โรค	จำนวน (คน)
1	โรคผิวหนัง	761
2	อุบัติเหตุ	244
3	โรกระบบกล้ามเนื้อ	240
4	การได้รับพิษ	144
5	โรคเลปโตสไปโรซิส	1



- 5) จำนวนผู้ฆ่าตัวตาย 1 คน
- 6) สาเหตุการตาย 10 อันดับแรก
  - อันดับ 1 มะเร็งตับ
  - อันดับ 2 ชรา
  - อันดับ 3 หัวใจล้มเหลว
  - อันดับ 4 อุบัติเหตุ
  - อันดับ 5 เบาหวาน
  - อันดับ 6 เอคส์
  - อันดับ 7 ปอดอักเสบ
  - อันดับ 8 ไตวาย
  - อันดับ 9 มะเร็งปอด
  - อันดับ 10 ความดันโลหิตสูง

#### 4.4.4 ข้อมูลด้านการบริการสุขภาพ

- 1) จำนวนผู้มารับบริการ/วัน 428 คน
- 2) จำนวนบุคลากรแยกตามวุฒิการศึกษา
  - ต่ำกว่าปริญญาตรี 13 คน
  - ปริญญาตรี 22 คน
  - ปริญญาโทขึ้นไป 5 คน
- 3) จำนวนบุคลากรที่จบด้านอาชีวอนามัย 1 คน (ร้อยละ 10)
- 4) จำนวนบุคลากรที่เคยอบรมด้านโรคจากการประกอบอาชีพ 8 คน
- 5) เครื่องมือทางการแพทย์ด้านอาชีวอนามัยที่จำเป็น
  - มี 1 แห่ง (ร้อยละ 10)
  - ไม่มี 9 แห่ง (ร้อยละ 90)
- 6) ขอบเขตการให้บริการ มีทั้ง 10 สอ.
  - งานอนามัยแม่และเด็ก
  - งานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค
  - งานโภชนาการ
  - งานเฝ้าระวังโรค

#### 7) ระบบการช่วยเหลือเบื้องต้น

- มีโรงพยาบาล 2 แห่ง ไม่มี 8 แห่ง
- มีอุปกรณ์ช่วยชีวิตเบื้องต้น 8 แห่ง ไม่มี 2 แห่ง

**4.4.5 ข้อมูลด้านสุขภาพจิต** คณะผู้วิจัยได้ทำการสำรวจความรู้สึกของประชาชนต่อโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง สุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 439 คน ครอบคลุม 4 ตำบล 51 หมู่บ้าน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ผลการสำรวจพบ

1) ชาวบ้านส่วนใหญ่ ร้อยละ 75 มีความกังวลหากมีเหมืองแร่เกิดขึ้น โดยมีข้อห่วงกังวล

- กลัวผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม คือ แผ่นดินทรุด ดินเค็ม น้ำเค็ม ปัญหาคูปล่องน้ำดื่ม น้ำใช้ขาดแคลน ระบบนิเวศเสีย พื้นที่เกษตรกรรมเสียหาย สูญเสียที่ดินทำกิน สารพิษจากเหมืองแร่ ความแห้งแล้ง
- หวาดกลัวเรื่องความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน สิ่งของที่เปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากทำมาหากินตามธรรมชาติลำบากขึ้นกว่าเดิม มีคนแปลกหน้ามากขึ้น
- กังวลเรื่องเศรษฐกิจและการเกิดข้อขัดแย้งรุนแรงในชุมชน
- กังวลเรื่องผลกระทบต่อสุขภาพจากสารพิษต่าง ๆ ปัญหาโสเภณี

2) กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 34 ให้ความเห็นระบุว่าโครงการเหมืองแร่โพแทชส่งผลต่อความสุขในชีวิต โดยมี 28 คน ระบุว่าโครงการนี้ทำให้ความสุขลดลงหรือไม่มีความสุขเลย เนื่องจากกลัวผลกระทบที่จะเกิด คิดกังวลมาก ชาวบ้านทะเลาะกัน หวาดระแวงเรื่องความปลอดภัย กลัวไม่มีกินมีให้เหมือนเดิม กลัวลูกหลานไม่มีที่อยู่ กลัวสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนไปจากเดิมและกลัวบ้านพัง ทั้งนี้ร้อยละ 36 ระบุว่าโครงการนี้ส่งผลต่อสุขภาพจิตโดยมีความเครียดและวิตกกังวลเพิ่มขึ้น

3) กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 43.5 ระบุว่าโครงการเหมืองแร่โพแทชฯ ได้ทำให้ชุมชนเกิดความแตกแยก ขัดแย้งและทะเลาะกันอย่างรุนแรง เนื่องจากมีการแบ่งออกเป็นฝ่ายสนับสนุนและฝ่ายคัดค้านโครงการ

#### 4.5 ผลการประเมินข้อมูลความเป็นพิษ (ฉบับสรุ.)

เฉพาะตัวชี้วัดที่ตกเกณฑ์และที่อยู่ในความรับผิดชอบของสาธารณสุขหมู่บ้านในเขตพื้นที่โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี ปีพ.ศ. 2548 (ที่มา: กลุ่มงานยุทธศาสตร์ฯ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุดรธานี) หมายถึง เครื่องหมาย X หมายถึง ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน

อำเภอ/ตำบล	หมู่บ้าน	หมวดที่ 1 สุขภาพดี	หมวดที่ 2 มีบ้านพักอาศัย	หมวดที่ 5 หญิงตั้งครรภ์
อ.เมือง / ต.หนองไผ่	หมู่บ้านหนองไผ่ (หมู่ 1) บ้านแม่จันทร์ (หมู่ 2) บ้านหนองบัวเงิน (หมู่ 3) บ้านหนองตะไคร่ (หมู่ 4)	1. หญิงตั้งครรภ์ได้รับการดูแลก่อนคลอด		
		2. แม่ที่คลอดลูกได้รับการทำคลอด/ดูแลหลังคลอด		
		3. เด็กแรกเกิดมีน้ำหนักไม่ต่ำกว่า 2,500 กรัม		
		4. เด็กอายุต่ำกว่า 1 ปี ได้รับวัคซีนครบ		
		5. เด็กแรกเกิด ได้กินนมแม่อย่างน้อย 4 เดือนแรก		
		6. เด็ก 5 ปี ได้กินอาหารเหมาะสมเพียงพอ		
		7. เด็ก 5 - 15 ปี ได้กินอาหารถูกต้องครบถ้วน		
		8. เด็ก 5 - 12 ปี ฉีดวัคซีนป้องกันโรคครบ		
		9. ครวเรือนได้กินอาหารมีคุณภาพได้มาตรฐาน	X	
		10. ครวเรือนมีความรู้การใช้ยาถูกต้องเหมาะสม	X	X
		11. คนอายุ 35 ปีขึ้นไป ได้รับการตรวจสุขภาพประจำปี	X	
		12. ครวเรือนมีความมั่นคงในที่อยู่อาศัย		
		13. ครวเรือนมีน้ำสะอาดดื่มและบริโภคพอเพียง	X	
14. ครวเรือนมีน้ำใช้เพียงพอตลอดปี	X			
		15. ครวเรือนจัดบ้านเรือน/บริเวณถูกสุขลักษณะ		
		16. ครวเรือนไม่ถูกรบกวนจากมลพิษ		
		17. ครวเรือนมีการป้องกันอุบัติเหตุอย่างถูกวิธี		
		19. ครวเรือนมีความอบอุ่น		X
		30. คนในครัวเรือนไม่ติดบุหรี่	X	X
		29. คนในครัวเรือนไม่ติดสุรา		X

หมวดที่ 5 ลูกฝั่งข้าม	30. คนในครัวเรือนไม่ติดบุหรี่	×	×	×	×		×
	29. คนในครัวเรือนไม่ติดสุรา			×	×		
หมวดที่ 2 มีบ้านพักอาศัย	19. ครัวเรือนมีความอบอุ่น	×					×
	17. ครัวเรือนมีการป้องกันอุบัติเหตุอย่างถูกวิธี						×
	16. ครัวเรือนไม่ถูกรบกวนจากมลพิษ	×		×			×
	15. ครัวเรือนจัดบ้านเรือน/บริเวณถูกสุขลักษณะ			×			×
หมวดที่ 1 สุขภาพดี	14. ครัวเรือนมีน้ำใช้เพียงพอตลอดปี			×	×		×
	13. ครัวเรือนมีน้ำสะอาดดื่มและบริโภคพอเพียง			×	×		×
	12. ครัวเรือนมีความมั่นคงในที่อยู่อาศัย						
	11. คนอายุ 35 ปีขึ้นไป ได้รับการตรวจสุขภาพประจำปี				×		
	10. ครัวเรือนมีความรู้การใช้จ่ายถูกต้องเหมาะสม		×	×	×		×
	9. ครัวเรือนได้กินอาหารมีคุณภาพได้มาตรฐาน		×	×	×		×
	8. เด็ก 5 - 12 ปี ฉีดวัคซีนป้องกันโรคครบ						
	7. เด็ก 5 - 15 ปี ได้กินอาหารถูกต้องครบถ้วน						
	6. เด็ก 5 ปี ได้กินอาหารเหมาะสมเพียงพอ						
	5. เด็กแรกเกิด ได้กินนมแม่อย่างน้อย 4 เดือนแรก						
	4. เด็กอายุต่ำกว่า 1 ปี ได้รับวัคซีนครบ						
	3. เด็กแรกเกิดมีน้ำหนักไม่ต่ำกว่า 2,500 กรัม						
	2. แม่ที่คลอดลูกได้รับการทำคลอด/ดูแลหลังคลอด						
1. หญิงตั้งครรภ์ได้รับการดูแลก่อนคลอด							
หมู่บ้าน	บ้านหนองตะไก่เหนือ (หมู่ 5)	บ้านหนองนาเจริญ (หมู่ 6)	บ้านหนองตะไก่น้อย (หมู่ 7)	บ้านหนองหิน (หมู่ 8)	บ้านหนองกลาง (หมู่ 9)	บ้านหนองบัวเงิน (หมู่ 10)	
อำเภอ/ตำบล	อ. เมือง / ต. หนองไผ่						

หมวดที่ 5 ลูกฝั่งคาบิยม	30. คนในครัวเรือนไม่ติดบุหรี่	×					×		×				
	29. คนในครัวเรือนไม่ติดสุรา						×		×				
หมวดที่ 2 มีบ้านพักอาศัย	19. ครัวเรือนมีความอบอุ่น								×				
	17. ครัวเรือนมีการป้องกันอุบัติเหตุอย่างถูกวิธี												
	16. ครัวเรือนไม่ถูกรบกวนจากมลพิษ	×					×						
	15. ครัวเรือนจัดบ้านเรือน/บริเวณถูกสุขลักษณะ								×				
หมวดที่ 1 สุขภาพดี	14. ครัวเรือนมีน้ำใช้เพียงพอตลอดปี												
	13. ครัวเรือนมีน้ำสะอาดดื่มและบริโภคพอเพียง						×						
	12. ครัวเรือนมีความมั่นคงในที่อยู่อาศัย												
	11. คนอายุ 35 ปีขึ้นไป ได้รับการตรวจสุขภาพประจำปี												
	10. ครัวเรือนมีความรู้การใช้ยาถูกต้องเหมาะสม	×			×		×						
	9. ครัวเรือนได้กินอาหารมีคุณภาพได้ตามมาตรฐาน	×					×						
	8. เด็ก 5 - 12 ปี ฉีควัคซีนป้องกันโรคครบ												
	7. เด็ก 5 - 15 ปี ได้กินอาหารถูกต้องครบถ้วน												
	6. เด็ก 5 ปี ได้กินอาหารเหมาะสมเพียงพอ												
	5. เด็กแรกเกิด ได้กินนมแม่อย่างน้อย 4 เดือนแรก												
	4. เด็กอายุต่ำกว่า 1 ปี ได้รับวัคซีนครบ												
	3. เด็กแรกเกิดมีน้ำหนักไม่ต่ำกว่า 2,500 กรัม												
	2. แม่ที่คลอดลูกได้รับการทำคลอด/ดูแลหลังคลอด												
1. หญิงตั้งครรภ์ได้รับการดูแลก่อนคลอด													
หมู่บ้าน	บ้านนาทองคำ (หมู่ 11)		บ้านเนินสูง (หมู่ 1)		บ้านน้ำคำ (หมู่ 2)		บ้านชัยพร (หมู่ 3)		บ้านข้ากสาร (หมู่ 4)		บ้านหนองโสกดาว (หมู่ 5)		บ้านทุ่งโพธิ์ (หมู่ 6)
อำเภอ/ตำบล		อ. เมือง / ต. โนนสูง											

หมวดที่ 5 ถูกฝังคำนิยาม	30. คนในครัวเรือนไม่ติดบุหรี่	×	×		×	×		
	29. คนในครัวเรือนไม่ติดสุรา		×		×	×		
หมวดที่ 2 มีบ้านพักอาศัย	19. ครัวเรือนมีความอบอุ่น					×		
	17. ครัวเรือนมีการป้องกันอุบัติเหตุอย่างถูกวิธี	×						
	16. ครัวเรือนไม่ถูกรบกวนจากมลพิษ	×			×			
	15. ครัวเรือนจัดบ้านเรือน/บริเวณถูกสุขลักษณะ	×						
หมวดที่ 1 สุขภาพดี	14. ครัวเรือนมีน้ำใช้เพียงพอตลอดปี	×					×	×
	13. ครัวเรือนมีน้ำสะอาดดื่มและบริโภคพอเพียง	×						
	12. ครัวเรือนมีความมั่นคงในที่อยู่อาศัย							
	11. คนอายุ 35 ปีขึ้นไป ได้รับการตรวจสุขภาพประจำปี	×				×		
	10. ครัวเรือนมีความรู้การใช้ยาถูกต้องเหมาะสม	×	×			×		×
	9. ครัวเรือนได้กินอาหารมีคุณภาพได้มาตรฐาน	×	×			×		
	8. เด็ก 5 - 12 ปี ฉีดวัคซีนป้องกันโรคครบ							
	7. เด็ก 5 - 15 ปี ได้กินอาหารถูกต้องครบถ้วน							
	6. เด็ก 5 ปี ได้กินอาหารเหมาะสมเพียงพอ							
	5. เด็กแรกเกิด ได้กินนมแม่อย่างน้อย 4 เดือนแรก							
	4. เด็กอายุต่ำกว่า 1 ปี ได้รับวัคซีนครบ							
3. เด็กแรกเกิดมีน้ำหนักไม่ต่ำกว่า 2,500 กรัม								
2. แม่ที่คลอดลูกได้รับการทำคลอด/ดูแลหลังคลอด								
1. หญิงตั้งครรภ์ได้รับการดูแลก่อนคลอด								
หมู่บ้าน	บ้านหนองสร้างคำ (หมู่ 7)	บ้านหนองหมื่นทิว (หมู่ 8)	บ้านโพธิ์ชัย (หมู่ 9)	บ้านสมภ (หมู่ 10)	บ้านป่าทราย (หมู่ 11)	บ้านข้าวสารน้อย (หมู่ 12)	บ้านหนองแคน (หมู่ 13)	
อำเภอ/ตำบล	อ. เมือง /	ต. โนนสูง						

หมวดที่ 5 ลูกฝั่งคาบิยม	30. คนในครัวเรือนไม่ติดบุหรี่		×	×	×	×	
	29. คนในครัวเรือนไม่ติดสุรา						
หมวดที่ 2 มีบ้านพักอาศัย	19. ครัวเรือนมีความอบอุ่น			×	×		
	17. ครัวเรือนมีการป้องกันอุบัติเหตุ อย่างถูกวิธี			×	×		
	16. ครัวเรือนไม่ถูกรบกวนจาก มลพิษ			×	×		
	15. ครัวเรือนจัดบ้านเรือน/บริเวณ ถูกสุขลักษณะ	×		×	×	×	
หมวดที่ 1 สุขภาพดี	14. ครัวเรือนมีน้ำใช้เพียงพอ ตลอดปี		×	×	×	×	×
	13. ครัวเรือนมีน้ำสะอาดดื่มและ บริโภคพอเพียง		×	×	×	×	
	12. ครัวเรือนมีความมั่นคงในที่อยู่ อาศัย						
	11. คนอายุ 35 ปีขึ้นไป ได้รับการ ตรวจสุขภาพประจำปี						
	10. ครัวเรือนมีความรู้การใช้ยา ถูกต้องเหมาะสม	×					
	9. ครัวเรือนได้กินอาหารมีคุณภาพ ได้มาตรฐาน	×		×			
	8. เด็ก 5 - 12 ปี ฉีดวัคซีนป้องกัน โรคครบ						
	7. เด็ก 5 - 15 ปี ได้กินอาหาร ถูกต้องครบถ้วน						
	6. เด็ก 5 ปี ได้กินอาหารเหมาะสม เพียงพอ						
	5. เด็กแรกเกิด ได้กินนมแม่ อย่างน้อย 4 เดือนแรก						
	4. เด็กอายุต่ำกว่า 1 ปี ได้รับ วัคซีนครบ						
3. เด็กแรกเกิดมีน้ำหนักไม่ต่ำกว่า 2,500 กรัม							
2. แม่ที่คลอดลูกได้รับการทำคลอด /ดูแลหลังคลอด							
1. หญิงตั้งครรภ์ได้รับการดูแล ก่อนคลอด							
หมู่บ้าน	บ้านชัยเจริญ (หมู่ 14)	บ้านนมม่วง (หมู่ 1)	บ้าน ดอนค้อ (หมู่ 2)	บ้าน ดอนม่วง (หมู่ 3)	บ้านโนนสา (หมู่ 4)	บ้านโคก กลาง (หมู่ 5)	
อำเภอ/ตำบล		กิ่ง. ประ จักษ์ คีรี คม /	ต. นา ม่วง				

หมวดที่ 5 ถูกฝังค้ำยม	30. คนในครัวเรือนไม่ติดบุหรี่	×	×	×	×	×	
	29. คนในครัวเรือนไม่ติดสุรา					×	×
หมวดที่ 2 มีบ้านพักอาศัย	19. ครัวเรือนมีความอบอุ่น	×	×	×	×		
	17. ครัวเรือนมีการป้องกันอุบัติเหตุ อย่างถูกวิธี		×				
	16. ครัวเรือนไม่ถูกรบกวนจาก มลพิษ	×	×	×	×		
	15. ครัวเรือนจัดบ้านเรือน/บริเวณ ถูกสุขลักษณะ		×				×
หมวดที่ 1 สุขภาพดี	14. ครัวเรือนมีน้ำใช้เพียงพอ ตลอดปี		×				
	13. ครัวเรือนมีน้ำสะอาดดื่มและ บริโภคพอเพียง		×				×
	12. ครัวเรือนมีความมั่นคงในที่อยู่ อาศัย						
	11. คนอายุ 35 ปีขึ้นไป ได้รับการ ตรวจสุขภาพประจำปี						
	10. ครัวเรือนมีความรู้การใช้ยา ถูกต้องเหมาะสม						
	9. ครัวเรือนได้กินอาหารมีคุณภาพ ได้มาตรฐาน			×			×
	8. เด็ก 5 - 12 ปี ฉีดวัคซีนป้องกัน โรคครบ						
	7. เด็ก 5 - 15 ปี ได้กินอาหาร ถูกต้องครบถ้วน						
	6. เด็ก 5 ปี ได้กินอาหารเหมาะสม เพียงพอ						
	5. เด็กแรกเกิด ได้กินนมแม่ อย่างน้อย 4 เดือนแรก						
	4. เด็กอายุต่ำกว่า 1 ปี ได้รับ วัคซีนครบ						
3. เด็กแรกเกิดมีน้ำหนักไม่ต่ำกว่า 2,500 กรัม							
2. แม่ที่คลอดลูกได้รับการทำคลอด /ดูแลหลังคลอด							
1. หญิงตั้งครรภ์ได้รับการดูแล ก่อนคลอด							
หมู่บ้าน	บ้านหนอง ลุมพุก (หมู่ 6)	บ้านหนอง หญ้าน้ำ (หมู่ 7)	บ้าน เสิงสาง (หมู่ 8)	บ้านโนน ทรายทอง (หมู่ 9)	บ้านวังแสง (หมู่ 10)	บ้านโนน แสง (หมู่ 11)	
อำเภอ/ตำบล	กิ่ง ประ จักษ์ ศิลป์ / ต. นา ม่วง						



หมวดที่ 5 ลูกฝั่งคาบิยม	30. คนในครัวเรือนไม่ติดบุหรี่	×	×	×	×	
	29. คนในครัวเรือนไม่ติดสุรา					
หมวดที่ 2 มีบ้านพักอาศัย	19. ครัวเรือนมีความอบอุ่น					
	17. ครัวเรือนมีการป้องกันอุบัติเหตุอย่างถูกวิธี					
	16. ครัวเรือนไม่ถูกรบกวนจากมลพิษ					
	15. ครัวเรือนจัดบ้านเรือน/บริเวณถูกสุขลักษณะ					
หมวดที่ 1 สุขภาพดี	14. ครัวเรือนมีน้ำใช้เพียงพอตลอดปี			×		
	13. ครัวเรือนมีน้ำสะอาดดื่มและบริโภคพอเพียง			×		
	12. ครัวเรือนมีความมั่นคงในที่อยู่อาศัย					
	11. คนอายุ 35 ปีขึ้นไป ได้รับการตรวจสุขภาพประจำปี					
	10. ครัวเรือนมีความรู้การใช้ยาถูกต้องเหมาะสม					
	9. ครัวเรือนได้กินอาหารมีคุณภาพได้มาตรฐาน					
	8. เด็ก 5 - 12 ปี ฉีดวัคซีนป้องกันโรคครบ					
	7. เด็ก 5 - 15 ปี ได้กินอาหารถูกต้องครบถ้วน					
	6. เด็ก 5 ปี ได้กินอาหารเหมาะสมเพียงพอ					
	5. เด็กแรกเกิด ได้กินนมแม่อย่างน้อย 4 เดือนแรก					
	4. เด็กอายุต่ำกว่า 1 ปี ได้รับวัคซีนครบ					
3. เด็กแรกเกิดมีน้ำหนักไม่ต่ำกว่า 2,500 กรัม						
2. แม่ที่คลอดลูกได้รับการทำคลอด/ดูแลหลังคลอด						
1. หญิงตั้งครรภ์ได้รับการดูแลก่อนคลอด						
หมู่บ้าน	บ้านโนนสา (หมู่ 12)	บ้านหนองสูงทุก (หมู่ 13)	บ้านเชียงกรม (หมู่ 14)	บ้านห้วยสามพาด (หมู่ 1)	บ้านโนนคำมี (หมู่ 2)	
อำเภอ/ตำบล				กิ่งอ. ประจักษ์ศิลปาคม (หมู่ 1)	ด. ห้วยสามพาด	

หมวดที่ 5 ลูกฝั่งข้าม	30. คนในครัวเรือนไม่ติดบุหรี่	X				X		
	29. คนในครัวเรือนไม่ติดสุรา	X						
หมวดที่ 2 มีบ้านพักอาศัย	19. ครัวเรือนมีความอบอุ่น							
	17. ครัวเรือนมีการป้องกันอุบัติเหตุอย่างถูกวิธี	X						
	16. ครัวเรือนไม่ถูกรบกวนจากมลพิษ					X		
	15. ครัวเรือนจัดบ้านเรือน/บริเวณถูกสุขลักษณะ					X		
หมวดที่ 1 สุขภาพดี	14. ครัวเรือนมีน้ำใช้เพียงพอตลอดปี	X						
	13. ครัวเรือนมีน้ำสะอาดดื่มและบริโภคพอเพียง					X		
	12. ครัวเรือนมีความมั่นคงในที่อยู่อาศัย							
	11. คนอายุ 35 ปีขึ้นไป ได้รับการตรวจสุขภาพประจำปี							
	10. ครัวเรือนมีความรู้การใช้ยาถูกต้องเหมาะสม							
	9. ครัวเรือนได้กินอาหารมีคุณภาพได้มาตรฐาน							
	8. เด็ก 5 - 12 ปี ฉีดวัคซีนป้องกันโรคครบ							
	7. เด็ก 5 - 15 ปี ได้กินอาหารถูกต้องครบถ้วน							
	6. เด็ก 5 ปี ได้กินอาหารเหมาะสมเพียงพอ							
	5. เด็กแรกเกิด ได้กินนมแม่อย่างน้อย 4 เดือนแรก							
	4. เด็กอายุต่ำกว่า 1 ปี ได้รับวัคซีนครบ							
	3. เด็กแรกเกิดมีน้ำหนักไม่ต่ำกว่า 2,500 กรัม							
	2. แม่ที่คลอดลูกได้รับการทำคลอด/ดูแลหลังคลอด							
1. หญิงตั้งครรภ์ได้รับการดูแลก่อนคลอด								
หมู่บ้าน	บ้านโนนสมบูรณ์ (หมู่ 3)	บ้านอู่พวย (หมู่ 4)	บ้านโคกสง่า (หมู่ 5)	บ้านวังขอนกว้าง (หมู่ 6)	บ้านหนองแก (หมู่ 7)	บ้านหนองแวงเหนือ (หมู่ 8)		
อำเภอ/ตำบล	กิ่งอ. ประจักษ์ศิลปาคม / ต. ห้วยสามพาด							

หมวดที่ 5 ลูกฝั่งค้ำยืม	30. คนในครัวเรือนไม่ติดบุหรี่	×				
	29. คนในครัวเรือนไม่ติดสุรา					
หมวดที่ 2 มีบ้านพักอาศัย	19. ครัวเรือนมีความอบอุ่น	×				
	17. ครัวเรือนมีการป้องกันอุบัติเหตุ อย่างถูกวิธี			×		
	16. ครัวเรือนไม่ถูกรบกวนจาก มลพิษ	×		×		
	15. ครัวเรือนจัดบ้านเรือน/บริเวณ ถูกสุขลักษณะ					
หมวดที่ 1 สุขภาพดี	14. ครัวเรือนมีน้ำใช้เพียงพอ ตลอดปี	×				
	13. ครัวเรือนมีน้ำสะอาดดื่มและ บริโภคพอเพียง	×				
	12. ครัวเรือนมีความมั่นคงในที่อยู่ อาศัย					
	11. คนอายุ 35 ปีขึ้นไป ได้รับการ ตรวจสุขภาพประจำปี					
	10. ครัวเรือนมีความรู้การใช้ยา ถูกต้องเหมาะสม					
	9. ครัวเรือนได้กินอาหารมีคุณภาพ ได้มาตรฐาน	×				
	8. เด็ก 5 - 12 ปี ฉีดวัคซีนป้องกัน โรคครบ					
	7. เด็ก 5 - 15 ปี ได้กินอาหาร ถูกต้องครบถ้วน					
	6. เด็ก 5 ปี ได้กินอาหารเหมาะสม เพียงพอ					
	5. เด็กแรกเกิด ได้กินนมแม่ อย่างน้อย 4 เดือนแรก					
	4. เด็กอายุต่ำกว่า 1 ปี ได้รับ วัคซีนครบ					
	3. เด็กแรกเกิดมีน้ำหนักไม่ต่ำกว่า 2,500 กรัม					
	2. แม่ที่คลอดลูกได้รับการทำคลอด /ดูแลหลังคลอด					
1. หญิงตั้งครรภ์ได้รับการดูแล ก่อนคลอด						
หมู่บ้าน	บ้านปากกาว (หมู่ 9)	บ้านสะอาด นาบุด (หมู่ 10)	บ้านสังคม (หมู่ 11)	บ้านโนน สมบูรณ์ (หมู่ 12)	บ้านอนามย์ ไทยเจริญ (หมู่ 13)	
อำเภอ/ตำบล						





## บทที่ 8

### สายลมและสายน้ำ กับความเสี่ยงภัย

ผลกระทบทางสุขภาพจากโครงการ  
เหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี

การทำเหมืองแร่ของโครงการฯ จะก่อให้เกิด  
การทรุดตัวของผิวดินในอนาคต เนื่องจาก  
แร่โพแทชถูกขุดออกมาจากชั้นดินลึก  
ซึ่งจะเกิดขึ้นอย่างช้า ๆ และทรุดตัวเกือบ  
จะเท่ากันเป็นบริเวณกว้าง โดยการทรุดตัว  
ของดินจากการทำเหมืองคาดการณ์ว่าจะ  
ทรุดไม่เกิน 70 เซนติเมตร

## นิเวศสองลุ่มน้ำ

### ต้นน้ำในนิเวศแบบโคก

จากแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1: 50,000 (กรมแผนที่ทหาร: 2542) พบว่าที่ตั้งโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี ตั้งอยู่บนที่สูง บริเวณรอยต่อที่ถือเป็นสันปันน้ำระหว่างลุ่มน้ำหนองหานกุมภวาปี - ลำปาว และลุ่มน้ำห้วยหลวง โดยที่ห้วยหลวงไหลผ่านทางด้านทิศเหนือ เป็นแม่น้ำซึ่งมีแหล่งกำเนิดมาจากเทือกเขาภูพานและไหลลงสู่แม่น้ำโขง ส่วนลุ่มน้ำหนองหานกุมภวาปี - ลำปาวนั้นอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ ห้วยต่าง ๆ จากบริเวณโครงการไหลลงสู่หนองหานกุมภวาปี ก่อนจะไหลออกสู่ลำน้ำปาว ซึ่งไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำลำปาวในเขตจังหวัดกาฬสินธุ์ แล้วไหลไปบรรจบกับแม่น้ำชี

ที่ตั้งของโครงการฯ ที่เป็นโครงการทำเหมืองแร่ใต้ดินในพื้นที่ขนาดใหญ่ จึงมีนัยสำคัญต่อระบบนิเวศทั้งสองลุ่มน้ำนี้ เพราะถือว่าพื้นที่ทำเหมืองแร่เป็นแหล่งเติมน้ำให้กับทั้งสองลุ่มน้ำที่สำคัญรองแต่แรกๆ ของโครงการฯ ตั้งอยู่บนพื้นที่ที่มีระดับความสูง 202 เมตร จากระดับ

ภาพที่ 8.1 ภาพโคก เนิน หรือโนน ต้นน้ำที่ไหลลงสู่ไร่นาบริเวณบ้านหนองนาเจริญ



ภาพที่ 8.2  
 ภาพแสดงลำห้วยต่าง ๆ  
 จากการระดมความเห็นเวที  
 “ลำห้วยบ้านเฮา”  
 ณ วัดธาตุโพหนอง  
 อ.เมือง จ.อุดรธานี  
 (ส่วนที่ระบายสีเหลืองคือพื้นที่  
 ที่โรงงานแต่งแร่ พื้นที่ระบาย  
 สีแดงคือขอบเขตเหมืองใต้ดิน  
 สีฟ้าคือลำห้วยและแหล่งน้ำ



น้ำทะเลปานกลาง (ม.รทก.) ไป  
 ยังส่วนที่ลุ่มที่สุดของทะเลสาบ  
 น้ำจืดหนองหานกุมภวาปี คือ  
 162 ม.รทก. และส่วนที่บริเวณ  
 ปากห้วยเชียงรวงมาบรรจบกับ  
 ห้วยหลวงที่ระดับความสูง 170  
 ม.รทก.

ในพื้นที่การขุดเหมืองใต้ดินตามโครงการฯ ปัจจุบันเป็นที่ตั้งของชุมชน นาข้าว ไร่ สวน ซึ่งเดิม  
 ปกคลุมไปด้วย “ป่าโคก หรือ ป่าเต็งรัง” ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าโปร่งมีต้นไม้ขนาดปานกลาง  
 ถึงเล็ก ชนิดไม้ที่สำคัญได้แก่ ไม้เต็ง ไม้รัง ไม้เหียน ไม้พลวง บริเวณ ป่าโคก เนิน หรือ โนน  
 หมายถึง ที่สูงที่มีความเกี่ยวเนื่องกับนิเวศเฉพาะในพื้นที่ซึ่งเกิดจากความสัมพันธ์ระหว่าง  
 พื้นที่ไหล่เขาภูพานด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ เมื่อฝนตกลงมาน้ำจากพื้นที่โคก เนิน หรือ  
 โนน เหล่านี้ถือเป็น “ต้นน้ำ” ของพื้นที่แถบนี้ อันประกอบด้วยโคก เนิน โนน มอ บะ เลิง  
 คำ หนอง ทุง ฮ่อง ห้วย (เป็นคำในภาษาอีสาน แต่ละคำบ่งบอกถึงลักษณะสูงต่ำ ลดหลั่น  
 ของพื้นที่) ในพื้นที่ลุ่มลงไปและมีความสัมพันธ์กับนิเวศป่าบุงป่าทามของแม่น้ำสายหลักคือ  
 ห้วยหลวง หนองหานกุมภวาปี - ลำน้ำป่าว ซึ่งทั้งสองลุ่มน้ำจัดเป็น “พื้นที่ชุ่มน้ำ” ที่สำคัญ  
 ของภาคอีสานตอนบน



ภาพที่ 8.3 สภาพปัจจุบันของหนองทานกุ่มกวาปี

นอกจากนี้ที่ตั้งของโครงการฯ ปัจจุบันเป็นพื้นที่กสิกรรม ที่มีชุมชนและชาวบ้านอาศัยกันอยู่หนาแน่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งผืนนาข้าว ซึ่งอาศัยน้ำฝนและน้ำที่รับจากโคก เนิน โนน หรือที่สูงอันเป็นต้นน้ำของระบบนิเวศแบบป่าโคกเหล่านี้ใช้สำหรับปลูกข้าว การทำนาของชาวบ้านที่นี่สะท้อนให้เห็นถึงพัฒนาการของการใช้ประโยชน์ที่ดินและการจัดการน้ำอย่างง่าย เช่น การขุดร่องน้ำ เหมืองนา และคันนา เพื่อการกักเก็บน้ำ ซึ่งเป็นภูมิปัญญาที่พบเห็นอยู่ทั่วไปในชุมชนอีสาน

ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการฯ จึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะการที่ทางบริษัทได้เลือกพื้นที่ตั้งโรงแต่งแร่บนโนนหมากโม เป็นเงินที่สูงที่สุดในบริเวณนั้น ซึ่งเป็นสันปันน้ำแบ่งระหว่างลุ่มน้ำลำปาวและลุ่มน้ำห้วยหลวง ถือเป็นจุดที่มีความอ่อนไหวทางนิเวศวิทยาจะยิ่งทำให้เพิ่มความเสี่ยงในการปนเปื้อนเกลือและสารเคมีจากกระบวนการแต่งแร่ ลงในแหล่งน้ำมากขึ้น และหากเกิดผลกระทบนั้นหมายถึงการทำลายเส้นเลือดที่หล่อเลี้ยงชีวิตนับหมื่น



ที่ต้องพึ่งพาลำห้วย และหนองน้ำต่าง ๆ เหล่านี้ในการดำรงชีวิต

**ค**ณะผู้วิจัยได้ทำการสำรวจพบลำห้วยตามธรรมชาติที่อยู่บริเวณพื้นที่โครงการ และได้จัดเวทีร่วมกับประชาชนในพื้นที่ที่ต้องการพึ่งพาลำห้วยในการดำรงชีวิต พบว่ามีลำห้วย 7 สายห้วยหลัก โดยที่เป็นสาขาของกลุ่มน้ำห้วยหลวง 2 สายหลัก และในลุ่มน้ำหนองหานกุมภวาปี 5 สายหลัก ซึ่งคาดว่าจะได้รับผลกระทบจากโครงการฯ โดยตรง ลำห้วยเหล่านี้เป็นสายน้ำขนาดเล็กไม่ลึกนัก ระดับน้ำเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพดินฟ้าอากาศมักแห้งขอดในช่วงฤดูแล้ง บางลำห้วยมีการสร้างระบบชลประทานเก็บน้ำไว้ใช้สำหรับอุปโภคและเกษตรกรรม ชาวบ้านที่อาศัยอยู่ตามลำห้วยนี้ส่วนใหญ่ใช้น้ำเพื่อการเกษตร โดยเป็นแหล่งน้ำสำหรับทำนา และเป็นแหล่งอาหารสำคัญที่ยังอุดมไปด้วย กุ้ง หอย ปู ปลา และพืชน้ำชนิดต่าง ๆ นอกจากนี้แล้วยังมีอ่างเก็บน้ำและแหล่งน้ำขนาดใหญ่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากโครงการฯ อีก 3 แห่ง คือ ห้วยหลวง หนองหานกุมภวาปี และหนองนาตาล ซึ่งจะกล่าวอย่างละเอียดต่อไป

### ลุ่มน้ำหนองหานกุมภวาปี - ลำปาว

หนองหานกุมภวาปี จัดเป็นทะเลสาบน้ำจืดขนาดใหญ่ ความลึกเฉลี่ยน้อยกว่า 4 เมตร มีพื้นที่กว่า 28,000 ไร่ มีความกว้างระหว่างตลิ่งจนถึงขอบด้านในของหนองประมาณ 1.5 กม. ระดับน้ำจะสูงขึ้นในช่วงฤดูฝนและ



ภาพที่ 8.4 – 8.7 ภาพวิถีชาวบ้านที่พึ่งพาหนองหานกุมภวาปีในการดำรงชีวิต

แหล่งในช่วงฤดูแล้ง ตลอดจนโดยรอบหนองน้ำมีการสร้างคันดินสูง 2 เมตร ล้อมรอบ การขึ้นลงของระดับน้ำในหนองน้ำแห่งนี้ขึ้นอยู่กับระดับการปล่อยน้ำของฝายกุมภวาปี ซึ่งตั้งอยู่บนลำน้ำป่าว

ทั้งยังเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำสำคัญระดับนานาชาติ ตามอนุสัญญาแรมซาร์ (Ramsar convention) เป็นแหล่งทรัพยากรสำคัญของชุมชนรอบหนองหานฯ และพื้นที่เชื่อมต่อกัน ๆ กว่า 40 ชุมชน เป็นแหล่งอาหาร แหล่งทรัพยากรการประมงและพืชน้ำ เป็นพื้นที่สาธารณะสำหรับเลี้ยงสัตว์ และอื่น ๆ รวมถึงเป็นแหล่งโบราณคดี แหล่งผลิตเกลือพื้นบ้าน และเป็นต้นกำเนิดตำนานที่เชื่อมโยงกับความสัมพันธ์ของผู้คนรอบหนองหานฯ ผ่านเรื่องเล่า “ผาแดง - นางไอ่”

หนองหานกุมภวาปี เป็นทะเลสาบน้ำจืดขนาดใหญ่เป็นอันดับ 2 ของภาคอีสาน (รองจากหนองหารสกลนคร) มีความอุดมสมบูรณ์และมีทรัพยากรสำคัญ คือ นก 107 สายพันธุ์ (Species) แบ่งเป็น 13 ลำดับ (Orders) 39 วงศ์ (Families) เป็นนกประจำถิ่น 55 สายพันธุ์ และนกอพยพ 52 สายพันธุ์ จำแนกตามประเภทสัตว์คุ้มครองตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 พบว่ามีจำนวนถึง 101 สายพันธุ์<sup>1</sup> และมีความหลากหลายของพืชน้ำ 33 วงศ์ จำนวน 50 สายพันธุ์<sup>2</sup> มีความหลากหลายของปลา พบปลาเศรษฐกิจทั้งสิ้น

---

<sup>1</sup> ข้อมูลจากรายงานการวิจัยและพัฒนาหน่วยการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้านความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ชุ่มน้ำหนองหานกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี เพื่อนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษา โดยช่วยชูศรี ศรีภู่มนั้น และคณะ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ปี 2547 ในการสำรวจครั้งนั้นพบนกบางชนิดที่รังและวางไข่ในพื้นที่ เช่น นกกระจอกใหญ่ (*Passer domesticus* (Linnaeus) 1758) นกกระต๊อหัวเข็ม (*Lonchura punctulata* (Linnaeus) 1758) นกกระต๊อตะโพกขาว (*Lonchura striata* (Linnaeus) 1766) นกอีล้ำ (*Gallinula chloropus* (Linnaeus) 1758) และนกอีโก้ง (*Porphyrio porphyrio* (Linnaeus) 1758) เป็นต้น แม้จะสำรวจช่วงเช้าดูร้อน แต่ก็เห็นช่วงที่นกเริ่มทำรังวางไข่ และนกบางชนิดอพยพกลับ หากมีการสำรวจต่อเนื่องอาจพบชนิดของนกเพิ่มขึ้น

<sup>2</sup> ในจำนวนนี้มีทั้งพืชที่รับประทานได้ เช่น ผักกะเฉด บัวสาย บัวหลวง ผักตบ ผักบุ้ง ผักแว่น ผักกูด ผักหนาม บัวบก ผำ ผักถ่อ ผักพาย เป็นต้น บางชนิดรับประทานไม่ได้หรือไม่นิยมรับประทาน เช่น กกสามเหลี่ยม ฤๅษีขนจุดสามเหลี่ยม สาหร่ายไฟ จอก บอนน้ำ เป็นต้น บางชนิดมีสรรพคุณเป็นยา เช่น บัวสาย (*Nymphaea lotus* Linn. var. *pubescens*) เป็นยาเย็นช่วยบรรเทาความร้อนในร่างกาย ผักกะเฉด (*Neptunia oleracea* Lour.) สรรพคุณดับพิษร้อนถอนพิษไข้ ถอนพิษเบื่อเมา ผักคราด (*Spilanthes acmella* Murr.) ช่วยขับลม ช่วยย่อยอาหาร ผักชี่ล้อม (*Oenothera stolonifera* Wall.) ใช้เป็นสมุนไพรผสมในตำรับยารักษาอาการเหน็บชา ขับลม แก้หอบหืด ไอ คลื่นไส้ อาเจียน หลายชนิดเป็นแหล่งรายได้สำคัญของชุมชน เช่น ผือ (กก) นำมาทำเพื่อจำหน่าย รวมทั้ง ผักบัว ไทลบัว พืชน้ำเหล่านี้ยังเป็นที่อยู่อาศัย หลบภัย และแหล่งอาหารของปลาและสัตว์ต่าง ๆ (ช่วยชูศรี ศรีภู่มนั้น และคณะ, 2547)

6 ลำดับจาก 16 วงศ์ 26 สายพันธุ์ ชนิดสำคัญได้แก่ ปลาไนล ปลาช่อน ปลากทราย ปลาชะโด ปลาขาวไทย ชนิดที่พบน้อยหรือมีแนวโน้มจะสูญพันธุ์ ได้แก่ ปลาเค้า ปลาดุกด้าน ปลากะทิง ในจำนวนนี้มีปลาหายาก 2 ชนิด คือ ปลาจิ้มฟันจระเข้ และปลาปูแคระ ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความหลากหลายของปลาคือการทำคันดินกั้นน้ำ ทำให้ระบบนิเวศตัดขาดกับแม่น้ำสายหลัก การถ่ายเทของน้ำไม่ดี วัชพืชขึ้นหนาแน่น กีดขวางเส้นทางกรอพยพของปลา (ช่วยชูศรี ศรีภูมิ และคณะ, 2547)

**ห**องานกุ่มกวาปี เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสัมพันธ์ทางนิเวศวิทยาอย่างใกล้ชิดกับพื้นที่โครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี (แหล่งอุดรใต้) โดยเห็นได้จากลำห้วยสาขาสายหลัก ๆ จำนวน 5 สาย ซึ่งล้วนเป็นสายห้วยที่มีต้นน้ำจากป่าโคก เนิน หรือโนนต่าง ๆ และมีฮ้อนน้ำเป็นสายเชื่อมโยงกันในทางทิศใต้และทิศตะวันออกของโครงการ ฯ ได้แก่

#### **สายที่ 1 ห้วยน้ำเค็ม - ห้วยสามพาด**

มีต้นน้ำจากโนนหมากโม ไหลผ่านนาข้าวของชาวบ้านหนองนาเจริญ (บริเวณฮ้อนนาไเฮ่เดียว) ไหลทอดไปผ่านที่นาท้ายหมู่บ้านสังคม บ้านหนองขอนขว้าง บ้านโคกสง่า บ้านโนนคำมี บ้านสะอาดนามูล บ้านหนองแก แล้วไหลไปรวมกับห้วยลิง บริเวณนี้เป็นที่ราบลุ่มซึ่งมีนาข้าวระหว่างบ้านโคกสร้าง บ้านหนองแก บ้านสร้างบง แล้วไหลลงสู่ห้วยสามพาดบริเวณบ้านหมากบัวและบ้านโคกกลาง ก่อนจะไหลลงสู่หนองหานกุ่มกวาปี

ภาพที่ 8.8 – 8.9 สภาพทั่วไปของห้วยน้ำเค็ม และการใช้ประโยชน์





ภาพที่ 8.10 – 8.11 สภาพทั่วไปของห้วยหิน

### สายที่ 2 ห้วยหิน - ห้วยหลักนาง - ห้วยสามพาด

มีต้นน้ำไหลมาจากบริเวณบ้านหนองตะไก่อ ไหลผ่านบ้านโนนสมบูรณ์ บ้านแม่นนท์ และบ้านสวนพลู จากนั้นชาวบ้านบริเวณนั้นเรียกชื่อห้วยหลักนาง ไหลผ่านบ้านหนองบัวเงิน บ้านสวนพลู ไหลลงห้วยสามพาดที่บ้านนาดี ก่อนจะไหลผ่านบ้านสร้างบง บ้านห้วยสามพาด จากนั้นไหลลงหนองหานกุมภวาปีที่บ้านเชียงแหว อำเภอกุมภวาปี

### สายที่ 3 ห้วยแสง

มีต้นน้ำไหลจากโคกบ้านหนองหญ้าม้า ไหลผ่านบ้านโนนแสง บ้านดอนคำ บ้านนาม่วง บ้านนกกะบา แล้วจึงไหลลงหนองหานกุมภวาปี

### สายที่ 4 ห้วยวังแสง - ห้วยสามพาด

มีต้นน้ำที่ไหลจากหนองโน บ้านวังแสง ไหลเลี้ยวผ่านบ้านโคกสี ลงสู่ห้วยน้ำเค็มบริเวณบ้านสะอาดนามูล และบ้านหนองแก แล้วไหลไปรวมกับห้วยหัวลิง ก่อนจะไหลไปบรรจบกับห้วยสามพาดที่บริเวณบ้านหมากบัว จากนั้นไหลลงสู่หนองหานกุมภวาปี



ภาพที่ 8.12 สภาพทั่วไปของห้วยแสง



ภาพที่ 8.13 – 8.15 สภาพทั่วไปและการใช้ประโยชน์ห้วยวังแสง

## สายที่ 5 ห้วยสา

เริ่มจากป่าโคกบริเวณบ้านโนนแสวง ไหลผ่านบ้านโนนสา ก่อนจะไหลลงหนองหานกุมภวาปี

หากที่ได้กล่าวมาจะเห็นว่าลำห้วยต่าง ๆ ในเขตพื้นที่โครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี มีความสัมพันธ์ทางนิเวศวิทยาอย่างใกล้ชิดกับลุ่มน้ำหนองหานกุมภวาปี - ลำปาว เนื่องจากมีลำห้วยธรรมชาติหลายสายที่ไหลผ่านพื้นที่โครงการ หรือเชื่อมต่อกับลำห้วยที่ไหลผ่านพื้นที่โครงการ ได้แก่ ห้วยน้ำเค็ม ห้วยหิน ห้วยวังแสง ห้วยเดือนห้า ห้วยน้ำออก ห้วยโพธิ์ไพร ห้วยหลักนาง ซึ่งจะไหลไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของพื้นที่โครงการ และทั้งหมดไหลลงไปบรรจบกับห้วยสามพาด ลงสู่หนองหานกุมภวาปี อ่างกุดกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี ถือเป็นแหล่งต้นน้ำของลำน้ำปาว ซึ่งไหลลงสู่แม่น้ำชี ทั้งนี้ยังมีห้วยหิน และห้วยน้ำเค็มเป็นลำห้วยที่ไหลผ่านที่ตั้งโรงงานใกล้ที่สุด



ภาพที่ 8.16 ระบบนิเวศลุ่มน้ำห้วยหลวง

### ลุ่มน้ำห้วยหลวง

ห้วยหลวงเป็นลำน้ำสายที่ยาวที่สุดของแอ่งอุดร - หนองคาย<sup>3</sup> ซึ่งเป็นแอ่งย่อยในเขตอีสานเหนือ มีต้นกำเนิดจากภูวัด ภูผาสิงห์ ภูพังอี (แนวเทือกเขาภูเก้าภูพานคำ) ซึ่งเป็นเขตติดต่อระหว่างจังหวัดขอนแก่นและอำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี ไหลไปทางทิศเหนือผ่านอำเภอกุดจับ อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี แล้วไหลขึ้นไปทางทิศเหนือขนานกับลำน้ำสงครามตอนบน ผ่านดงไค้ ดงก้านเหลือง อำเภอบ้านดุง อำเภอเพ็ญ อำเภอสร้างคอม ก่อนไหลเข้าเขต อำเภอโพนพิสัย จังหวัดหนองคาย แล้วบรรจบกับแม่น้ำโขง ที่บ้านเมืองคัง อำเภอโพนพิสัย จังหวัดหนองคาย มีความยาวตลอดจากต้นน้ำถึงปลายน้ำประมาณ 150 กิโลเมตร

---

<sup>3</sup> ประสิทธิ์ คุณรัตน์. ภูมิศาสตร์กายภาพภาคอีสาน. ภาควิชาสังคมศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (2530: 158)



ภาพที่ 8.17 (ซ้าย) เส้นทางสู่นิคมอุตสาหกรรมที่ทางบริษัทจะใช้ในการขนส่งแร่ออกสู่ถนนมิตรภาพ  
ภาพที่ 8.18 (ขวา) ห้วยนางคองรับน้ำจากโคกนาคอง (โครงการนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ)

นอกจากนี้ยังมีปริมาณฝนเฉลี่ยต่อปีประมาณ 1,500 – 1,700 ลบ.ม. มีพื้นที่ลุ่มน้ำ<sup>4</sup> ประมาณ 34,189 ตร.กม. มีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยประมาณปีละ 1,263 ล้าน ลบ.ม. หรือประมาณร้อยละ 6.12 ของปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยของกลุ่มน้ำโขงอีสาน มีลำน้ำสาขาที่สำคัญหลายสาย เช่น ห้วยเชียงรวง ห้วยดาน เป็นต้น ในลุ่มน้ำห้วยหลวงมีสายห้วย 2 สายหลัก ที่มีต้นน้ำย่อยจากที่โคกบริเวณที่ตั้งโครงการฯ และไหลเชื่อมโยงกับห้วยย่อยอีกหลายสาย ดังนี้

#### **สายที่ 1 ห้วยนาคอง - ห้วยชวงรวง**

เริ่มต้นจากโคกหรือเนินทางฝั่งทิศตะวันตกของโนนหมากโม (พื้นที่ตั้งโรงงานแต่งแร่) ไหลผ่านที่ลุ่มบริเวณที่ตั้งโครงการนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ไหลผ่านบ้านโคกนาคอง บ้านหนองแหลม แล้วไหลลงไปสู่ห้วยชวงรวง หรือห้วยเชียงรวง ก่อนจะไหลผ่านอำเภอเมืองอุดรธานีบริเวณท้ายบ้านหนองไผ่ทางทิศตะวันตก แล้วไหลผ่านบ้านโก้ย บ้านธาตุโพหนอง บ้านตุม บ้านน้อยหนองไผ่คำ บ้านหนองนาคำ บ้านโนนกก บ้านดอนนา บ้านนาหวาน บ้านหนองใส บ้านสีหุ เข้าสู่อ่างเก็บน้ำหนองใหญ่ที่บ้านแมต ห้วยสายนี้ไหลแยกเป็นสองสายหลักคือห้วยชวงรวงหรือห้วยเชียงรวง และห้วยวังโคกที่บริเวณบ้านหนองไผ่คำ ก่อนจะไหลมาบรรจบกันอีกครั้งที่บริเวณบ้านหนองคลอง แล้วไหลไปรวมกับห้วยหลวง ซึ่งไหลลงสู่แม่น้ำโขงต่อไป

<sup>4</sup> กรมทรัพยากรน้ำ. รายงานฉบับสุดท้าย โครงการจัดทำแผนหลักการผันน้ำจากเขื่อนน้ำจึม. (2550; 2 - 27)

## สายที่ 2 ห้วยโป่งคอง

เริ่มจากบริเวณป่าโคกด้านทิศเหนือของหนองนาตาล ผ่านทิศตะวันตกบ้านหนองนาเจริญ แล้วไหลผ่านบ้านหนองมดงาม ก่อนจะไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำบ้านหนองนาบุบ อ่างเก็บน้ำนี้จะเป็นที่รวมน้ำจากห้วยเก่าตา ซึ่งไหลมาจากบริเวณบ้านหนองเสียงกรม ห้วยหินกอง ไหลมาจากบ้านหนองนาเจริญและบ้านโนนทรายฟอง และห้วยจักเบ็ง ไหลจากบ้านหนองมดงาม ผ่านบ้านทุ่งยั้งและบ้านโคกสำราญ

ลำห้วยทั้งหมดที่กล่าวมาที่เป็นลำห้วยธรรมชาติคือ ห้วยนาคอง ห้วยวังขโมย ห้วยเจ้าหัว ห้วยโสภโง่ง ซึ่งไหลผ่านชุมชนหลายชุมชนแล้วไหลรวมลงห้วยเชียงรวง หรือห้วยขวงรวง ก่อนจะไหลลงสู่สายน้ำหลักคือห้วยหลวง ทางทิศเหนือของพื้นที่โครงการ ในทิศทางการไหล ด้านนี้จะมีลำห้วยนาคองซึ่งรับน้ำจากเหมือง และพื้นที่ตั้งโครงการพัฒนานิคมอุตสาหกรรมบ้านโคกนาคอง ซึ่งบริษัทเอพีพีซีระบุว่าจะมีการตัดถนนผ่านเพื่อใช้เป็นเส้นทางเข้าออกโครงการในช่วงฤดูแล้ง ระหว่างเดือนมกราคมถึงเมษายน

นอกจากสายห้วยหลัก หนองหานกุ่มถาวปี และห้วยหลวง ล้วนเป็นพื้นที่นิคมที่มีความอ่อนไหวสัมพันธ์กับระบบนิเวศย่อยของลำห้วยสาขาที่กล่าวมา ยังมีอ่างเก็บน้ำในพื้นที่ตั้งโครงการ ฯและอยู่ชิดกับพื้นที่โรงงานต่างแระคือ

**หนองนาตาล** เป็นแหล่งน้ำขนาดใหญ่ที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด ห่างจากจุดที่จะใช้ กองทางแระและโรงแแต่งแระเพียง 250 เมตร หนองนาตาลเป็นแหล่งจับปลาของชาวบ้านและเป็นแหล่งน้ำดิบสำหรับผลิตน้ำประปาสำหรับประชาชนในตำบลหนองไผ่ ตำบลโนนสูง นอกจากนี้ยังมีการใช้น้ำสำหรับปลูกผักของชาวบ้านในหมู่บ้านหนองตะไเก้ บ้านหนองตะไเก้เหนือ หนองนาคำ และหนองไผ่ เพื่อส่งขายและยังใช้น้ำเพื่อการเลี้ยงสัตว์และการพักผ่อนหย่อนใจอีกด้วย

การนิคมอุตสาหกรรมได้ใช้งบประมาณกว่า 8 ล้านบาท ขุดลอกหนองนาตาลแห่งนี้ เพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำดิบของนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน มีขนาดความจุประมาณ 11 ล้านลูกบาศก์เมตร ระดับน้ำในหนองนาตาลจะขึ้นอยู่กับการควบคุมของฝายน้ำล้นที่มีประตูควบคุมน้ำอยู่ริมหนองทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ ถ้าน้ำล้นจะมีการปล่อย



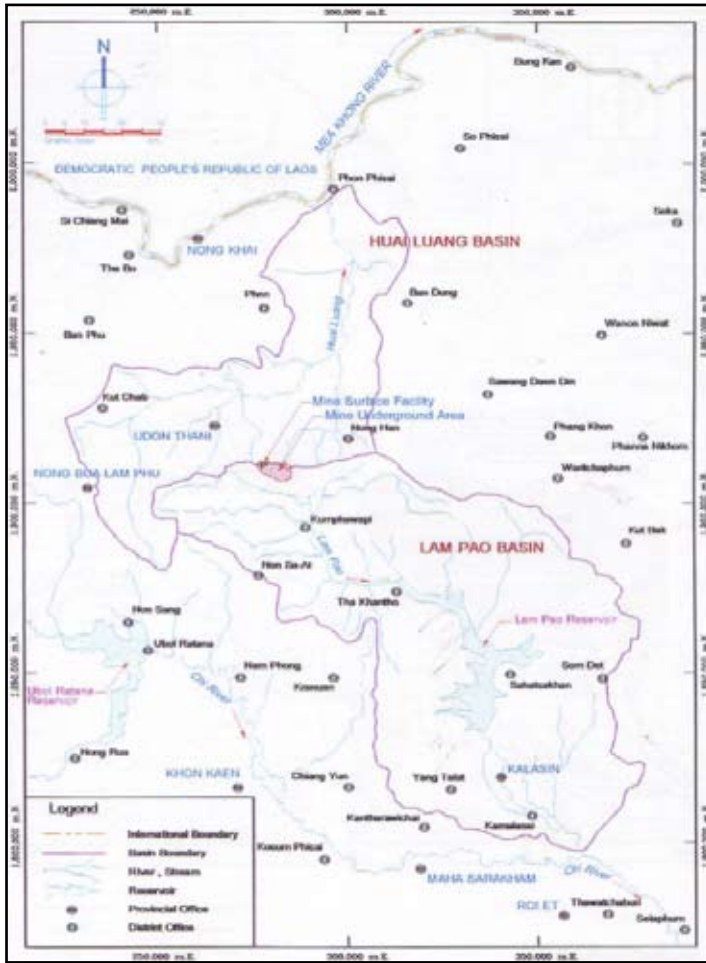


ภาพที่ 8.19 - 8.22 วิถีชีวิตชาวบ้านที่ต้องพึ่งพาหนองนาตาล

น้ำออกสู่ทุ่งนาที่ลุ่มซึ่งเป็นน่าน้ำฝน ซึ่งช่วยโยงกับลำห้วยหิน นอกจากนี้ยังถือได้ว่าเป็นต้นน้ำของฮ่องน้ำหรือฮ่อมนา ที่เชื่อมต่อกับห้วยโป่งคอง ห้วยหนองกอง ห้วยแก้ง่า ที่ไหลไปยังห้วยदान ห้วยสาขาของห้วยหลวง

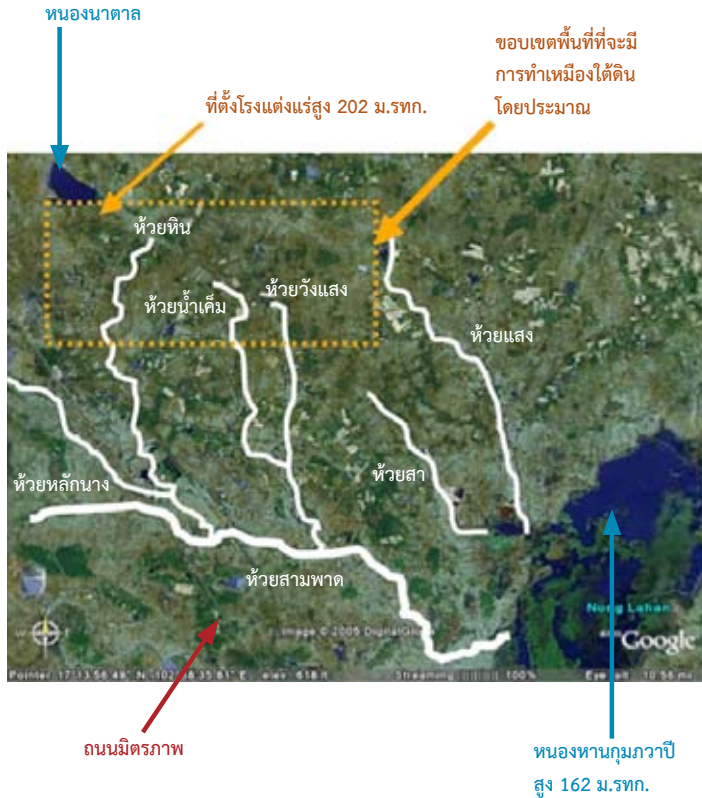
### การปนเปื้อนเกลือลงในแหล่งน้ำผิวดิน

จากรายงานทางเทคนิคน้ำผิวดิน (หน้า 3 - 5) ของบริษัทเอพีทีซี ระบุว่าในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2543 มีฝนตกหนักติดต่อกันเป็นเวลานานในจังหวัดอุดรธานี ทำให้เกิดน้ำท่วมทั่วจังหวัด ส่งผลให้มีการปิดสนามบิน ทางหลวงสายต่าง ๆ และถนนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ของโครงการฯ เหตุการณ์ในครั้งนั้นทำให้ปริมาณน้ำในหนองนาตาลเพิ่มขึ้นจนเต็ม ปริมาณน้ำฝนที่วัดได้คือในเดือนกรกฎาคม คือ 536.3 มิลลิเมตร และปริมาณน้ำฝนรายปี 2543 วัดได้ 1,877.5 มิลลิเมตร ซึ่งเป็นปริมาณน้ำฝนที่สูงเป็นอันดับที่ 3 ของข้อมูลทั้งหมดในช่วง 51 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2494 - 2544) และครั้งถัดมาในช่วงเดือนสิงหาคมถึงกันยายน 2544



ภาพที่ 8.23 แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการเหมืองแร่โพแทช ซึ่งอยู่บนสันปันน้ำระหว่างลุ่มน้ำห้วยหลวง และลุ่มน้ำหนองหานกุ่มกวาปี - ลำปาว

ที่มา: บริษัท เอเชียแปซิฟิก โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด. โครงการเหมืองแร่โพแทชอุดรธานี รายงานเทคนิคน้ำใต้ดิน, 2546



ภาพที่ 8.24 ภาพแสดงลำห้วยในลุ่มน้ำลำปาวที่ไหลจากพื้นที่โครงการฯ สู่หนองห่านกุ่มกวาปี

เหตุการณ์ฝนตกหนักในจังหวัดแถบภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เหตุการณ์ครั้งนี้ส่งผลให้เกิดน้ำท่วมเป็นบริเวณกว้างในจังหวัดอุดรธานีและพื้นที่ใกล้เคียง ความเสียหายจากน้ำท่วมครอบคลุมพื้นที่ 1,195 หมู่บ้านใน 143 ตำบลคิดเป็น 69% และ 92% ของหมู่บ้านและตำบลทั้งหมดในจังหวัดอุดรธานี (ข้อมูลจากกระทรวงมหาดไทย พ.ศ. 2545) นอกจากนี้ยังพบว่าหลายหมู่บ้านในพื้นที่เหมืองแร่โพแทชได้ถูกน้ำท่วมในครั้งนี้ด้วย



ภาพที่ 8.25 หน่วยงานชลประทานหนองน้ำในนิคมอุตสาหกรรมผ่านทุ่งนา ป่าโคกและไหลสู่ห้วยเจ้าหัว

**ส**เหตุของการเกิดน้ำท่วมในหมู่บ้านเหล่านี้ นอกจากฝนตกหนักแล้วยังเกิดจากสิ่งก่อสร้างที่กีดขวางเส้นทางการระบายน้ำ เช่น ถนน เป็นต้น ปริมาณน้ำฝนสูงสุดที่วัดได้ในเหตุการณ์ครั้งนี้คือ 543.0 มิลลิเมตร ในเดือนสิงหาคม และ 234.1 มิลลิเมตร ในเดือนกันยายน ปริมาณน้ำฝนรายปีที่วัดได้ในปี 2544 มีค่าเท่ากับ 1,480.8 มิลลิเมตร ซึ่งสูงสุดเป็นลำดับที่ 27 จากจำนวนปีข้อมูล 51 ปี

ปกรณ์ สุวานิช<sup>5</sup> นักธรณีวิทยา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล อดีตเจ้าหน้าที่กรมทรัพยากรธรณีที่ได้ทำการสำรวจแหล่งแร่โปแตชอุดรธานี กล่าวว่าหากพิจารณาปริมาณแร่สำรองในพื้นที่จังหวัดอุดรธานี จากการเจาะสำรวจของบริษัท เอพีพีซี พบว่ามีแร่โพแทชชนิดซิลิไต์บริสุทธิ์ ไม่น้อยกว่า 300 ล้านตัน ในอายุสัมปทาน 22 ปี

ซึ่งบริษัทเอพีพีซี ได้ยื่นขอประทานบัตรทำเหมืองไว้แล้ว นั้นหมายถึงหากเกิดเหมืองแล้ว จะมีการดำเนินงานทำเหมืองไม่ต่ำกว่า 50 ปี ซึ่งอาจขยายเวลาต่อไปได้อีก

<sup>5</sup> ปกรณ์ สุวานิช. การสัมมนาโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี ปัญหาและแนวทางแก้ไข. (2546 หน้า 20)

ในช่วงเวลาอันยาวนานที่จะมีการทำเหมือง การเกิดเหตุการณ์น้ำท่วม น้ำหลาก จากพื้นที่ ตั้งโครงการฯ ถึงพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยหลวง และหนองหานกุมภวาปี ย่อมไม่ใช่สิ่งที่เป็นไปไม่ได้ ซึ่งนั่นหมายถึงความเสี่ยงที่จะเกิดการปนเปื้อนเกลือจำนวนมหาศาล ที่เกิดจากการสะสมเฉลี่ย ประมาณ 5% ในสิ่งแวดล้อมจากปล่องระบาย อากาศซึ่งมีอยู่ทั่วไปในพื้นที่ทำเหมือง และจะสะสมมากในช่วงระยะท้าย ๆ ของการทำเหมือง รวมถึงน้ำเกลือจากพื้นที่โรงงานโดยเฉพาะกอง ทางแร่ขนาดใหญ่ ซึ่งตั้งอยู่บนที่สูงรับลมและ ฝนอยู่บนผิวดินไม่มีการปิดคลุม อาจกระจาย ลงสู่ผืนนา ลำห้วยต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงกับลำน้ำ หลักสูหนองหานกุมภวาปีและห้วยหลวง แหล่งน้ำสำคัญที่ไหลหล่อเลี้ยงชีวิตชาวบ้าน ในแถบนี้



#### จากบนลงล่าง

**ภาพที่ 8.26** ห้วยเจ้าหัวเชื่อมต่อกับห้วยนาคอง ชาวบ้านใช้เป็นที่ยึดสัตว์น้ำมาเป็นอาหาร

**ภาพที่ 8.27** “ลี” คือ เครื่องมือประมงพื้นบ้านใช้ ดักจับปลาในธารน้ำไหล พบเห็นทั่วไปตามลำห้วย ต่าง ๆ ในเขตพื้นที่โครงการเหมืองแร่โพแทชจังหวัด อุดรธานี ภาพนี้บันทึกที่ห้วยเจ้าหัว บ้านเจ้าหัว อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี สะท้อนถึงลำห้วย เป็นแหล่งอาหารสำคัญของชาวบ้านในแถบนี้

**ภาพที่ 8.28** ห่วงขวงรวงบริเวณหลังวัดบ้านธาตุ โพนทองเป็นแหล่งน้ำดิบสำหรับประปาหมู่บ้าน อยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยหลวง

**ภาพที่ 8.29** สถานีน้ำประปาหมู่บ้านตั้งอยู่ภายใน วัดบ้านธาตุโพนทอง

## หากเกิดปนเปื้อนสารเคมี น้ำเค็มไหลลงห้วย หรือ น้ำบาดาลที่ต้องใช้ ต้องดื่ม ในช่วงน้ำหลากก็ได้หาปลา ตามห้วยกันอย่างคึกคัก มันไม่ได้เป็นห้วยเปล่า ๆ มันเป็นห้วยที่มีชีวิตและ เลี้ยงผู้คน

นางหนูพร สัจตยบุตร อายุ 53 ปี  
ชาวบ้านเชียบ ตำบลเชียงแห  
อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี  
กล่าวว่า บริเวณหนองนาตาลจะ  
มีห้วยหิน ห้วยน้ำเค็ม ห้วยแสง  
ห้วยเดือนห้า ฯลฯ ไหลมาลงห้วย  
สามพาดก่อนไหลลงสู่หนองหาน  
กุมภวาปี พื้นที่แถบตำบลเชียงแห  
ตำบลห้วยสามพาดและบ้านเชียบ  
เป็นพื้นที่ชุมชนที่ตั้งอยู่บนพื้นที่ลุ่ม  
ที่สุด จึงเป็นผู้ที่มีความเสี่ยงหาก  
เกิดการกระจายของน้ำเกลือหรือ

หากเกิดการปนเปื้อนสารเคมีหรือน้ำเค็มลงห้วย หรือน้ำบาดาลที่ต้องใช้ต้องดื่มกันแทบทุก  
หมู่บ้านรวมทั้งในช่วงน้ำหลากฤดูฝนก็ได้หาปลาตามห้วยกันอย่างคึกคัก มันไม่ได้เป็นห้วย  
เปล่า ๆ มันเป็นห้วยที่มีชีวิตและเลี้ยงผู้คน ตนรู้สึกแปลกใจที่คนส่วนใหญ่รวมทั้งตนไม่รู้  
ข้อมูลใด ๆ จากเจ้าของโครงการ และดูเหมือนว่าชุมชนแถบนี้จะไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับ  
ผลประโยชน์ หากแต่กำลังจะได้รับผลกระทบหากเกิดเหมืองขึ้นเพราะห้วยทุกสายไหล  
เชื่อมถึงกัน

นางหนูนา พุทธา อายุ 48 ปี ชาวบ้านหนองแหลม หมู่ 8 ตำบลหนองขอนกว้าง อำเภอเมือง  
จังหวัดอุดรธานี กล่าวว่า “ต้นห้วยเชียงรวง คือหนองนาตาลมีห้วยนาคอง ห้วยวังชะโมย  
และห้วยโลกโป่ง เป็นห้วยย่อยที่รับน้ำก่อนจะไหลลงรวมที่ห้วยเชียงรวง ซึ่งไหลผ่านบ้าน  
หนองแหลม บ้านโพหนอง บ้านโกย บ้านหนองนาคำ บ้านโนนกกอก บ้านนาหวาน บ้าน  
หนองไส บ้านหนองสีหุ บ้านหนองคอง ก่อนจะไหลไปบรรจบกับห้วยหลวง ที่บ้านแมด ที่  
สำคัญเกือบทุกหมู่บ้านที่ห้วยเชียงรวงไหลผ่าน จะใช้น้ำจากห้วยนี้เป็นน้ำดิบในการทำประปา  
หมู่บ้าน นอกจากนี้ลำห้วยนี้ยังเป็นห้วยสำคัญในการหาอยู่หากินของชาวบ้านตลอดปี และ  
เมื่อได้รู้ว่าจะเกิดโครงการเหมืองแร่ไฟฟ้เขตบริเวณหนองนาตาล จากข่าวการต่อต้านโครงการ  
ของชาวบ้านที่อยู่รอบ ๆ แต่ไม่ทราบว่าได้มีการยื่นขอประทานบัตรในพื้นที่อุดรเหนือที่กิน  
เนื้อที่มากถึง 52,000 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่หลายหมู่บ้านในเขตอำเภอเมือง รวมทั้งมีโครงการ

จะพัฒนานิคมอุตสาหกรรมที่บริเวณบ้านโคกนาคอง ซึ่งถือได้ว่าเป็นยอดห้วยเชียงรวง จึงคาดเดาได้ว่าเกลือจากโครงการเหมืองแร่หรือน้ำเสีย ของเสียจากนิคมอุตสาหกรรมจะสร้างผลกระทบต่อห้วยเชียงรวง ที่ชาวบ้านตลอดลำห้วยใช้ทำน้ำประปาได้ในอนาคต”

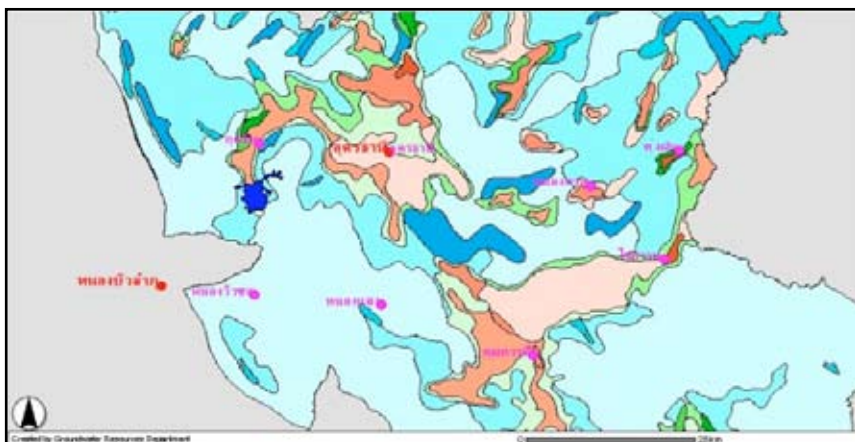
## การปนเปื้อนของแหล่งน้ำใต้ดิน

### แหล่งน้ำใต้ดินในพื้นที่โครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี

ข้อมูลของศูนย์ทรัพยากรน้ำบาดาลภาค 9 พบว่า จำนวนบ่อน้ำบาดาลที่ดำเนินงานโดยหน่วยงานราชการต่าง ๆ ในพื้นที่ภาค 9 ปัจจุบันมีจำนวนรวม 21,148 บ่อ อยู่ในพื้นที่จังหวัดอุดรธานีมากที่สุด 5,057 บ่อ รองลงมา คือ จังหวัดสกลนคร หนองคาย และเลย

ในเขตโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ 4 ตำบล คือ ตำบลหนองไผ่ ตำบลโนนสูง ในอำเภอเมือง และตำบลนาม่วง ตำบลห้วยสามพาด ในกิ่งอำเภอประจักษ์ศิลปาคม เป็นบริเวณที่ชั้นน้ำใต้ดินมีความสมบูรณ์และอยู่ในระดับตื้น ทุกหมู่บ้านมีบ่อน้ำบาดาลเพื่อใช้สำหรับทำน้ำประปาหมู่บ้าน และมีบ่อน้ำบาดาลแบบคั้นโยกมือทั้งที่เป็น

ภาพที่ 8.30 แผนที่แสดงชั้นน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี  
ที่มา: กรมทรัพยากรน้ำบาดาล.



บ่อสาธารณะ หรือที่ชาวบ้านขุดไว้ใช้ส่วนตัว ตลอดจนบ่อน้ำตื้นที่ขุดด้วยมือแบบโบราณ สำหรับใช้เป็นน้ำแหล่งน้ำดื่ม ซึ่งพบเห็นกระจายอยู่ทั่วไปในทุกหมู่บ้าน บ่อน้ำบาดาลมีระดับความลึกเฉลี่ยประมาณ 30 - 40 เมตร บางแห่งตื้นเพียงสิบกว่าเมตรเท่านั้น

ปัญหาที่สำคัญของแหล่งน้ำบาดาลในพื้นที่ภาคที่ 9 กลุ่มน้ำโขง ได้แก่

(1) แหล่งน้ำบาดาลระดับตื้นปนเปื้อนน้ำเสียจากชุมชนและสารเคมีทางการเกษตร เนื่องจากในปัจจุบันมีการใช้สารเคมีในภาคการเกษตรมากขึ้น ทำให้แหล่งน้ำบาดาลระดับตื้น มีแนวโน้มคุณภาพลดต่ำลง

(2) น้ำบาดาลเค็มขยายตัวมากขึ้น เนื่องจากป่าไม้ในพื้นที่ได้รับน้ำที่ถูกทำลาย ทำให้ขาดต้นไม้ที่จะดูดซับน้ำไว้ เป็นผลให้น้ำฝนซึมลงสู่แหล่งน้ำใต้ดิน และไปเพิ่มระดับน้ำบาดาลเค็ม นอกจากนี้ในบางพื้นที่ที่มีการประกอบกิจการเกลือสินเธาว์ ทำให้ความเค็มแพร่กระจายลงสู่แหล่งน้ำใต้ดินที่อยู่ใกล้เคียงมากขึ้น

(3) การปนเปื้อนเนื่องจากหินอุ้มน้ำ ทำให้แหล่งน้ำที่ใช้ผลิตน้ำประปามีคุณภาพไม่เหมาะสมสำหรับการบริโภค เช่น มีปริมาณซัลเฟตและคลอไรด์สูงและมีความเป็นกรดจากแร่ซัลไฟรในหินอุ้มน้ำ

ถึงแม้ว่าในภาพรวมแหล่งน้ำบาดาลในพื้นที่กลุ่มน้ำโขงกำลังประสบกับปัญหาคุณภาพน้ำจากการปนเปื้อนเกลือใต้ดินและสารเคมีทางการเกษตร แต่บริเวณพื้นที่โครงการเหมืองแร่โพแทช ก็ยังเป็นบริเวณที่ชั้นน้ำใต้ดินมีคุณภาพดีเหมาะแก่การอุปโภคบริโภค

ภาพที่ (ซ้าย) 8.31 ห้วยหิน



ภาพที่ (ขวา) 8.32 ห้วยน้ำเค็ม







ภาพที่ 8.33 (ซ้าย) ห้วยวังแสง

ภาพที่ 8.34 (ขวา) บ่อน้ำตื้นในบ้านเขียบ ต.เชียงแหง อ.กุมภวาปี ที่ชาวบ้านใช้เพื่อการอุปโภคบริโภค

### ความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนน้ำใต้ดิน

บริษัท เอเชีย แปซิฟิก โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ได้ระบุผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับน้ำใต้ดินไว้ในรายงานทางเทคนิคการหลุดตัวของดิน โครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี (หน้า 4 - 1) ว่าพื้นที่โครงการเหมืองแร่โพแทชอุดรธานีในอดีตเคยได้รับผลกระทบจากการหลุดตัวของดิน เนื่องจากน้ำใต้ดินได้ละลายชั้นหินเกลือออกมาทำให้ชั้นหินที่อยู่เหนือชั้นหินเกลือเกิดการหลุดตัว โดยพบการหลุดตัวของชั้นผิวดินลงไปหลายเมตรในหลายพื้นที่ สำหรับการทำให้เหมืองแร่ของโครงการฯ จะก่อให้เกิดการหลุดตัวของผิวดินในอนาคต เนื่องจากแร่โพแทชถูกขุดออกมาจากชั้นดินลึก ซึ่งจะเกิดขึ้นอย่างช้า ๆ และหลุดตัวเกือบจะเท่ากันเป็นบริเวณกว้าง โดยการหลุดตัวของดินจากการทำเหมืองคาดว่าจะหลุดไม่เกิน 70 เซนติเมตร

นอกจากนี้ยังระบุด้วยว่าในระยะ 5 ปีแรก การหลุดตัวของดินจะเกิดขึ้นตามแนวห้วยหิน และจะเกิดการหลุดตัวตามแนวห้วยน้ำเค็ม ห้วยวังแสงในระยะหลัง การหลุดตัวของผิวดินทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการไหลของน้ำใต้ดินไปจากเดิม เพราะชั้นหินอุ้มน้ำ (น้ำบาดาล) บริเวณเหมืองแร่อยู่ในระดับตื้น รวมถึงการขุดอุโมงค์ทำเหมืองใต้ดินผ่านชั้นน้ำบาดาลอาจทำให้สูญเสียน้ำใต้ดิน ตลอดจนการรั่วซึมของของเสีย สารเคมี น้ำมัน หรือการรั่วซึมของแร่โพแทชและเกลือ กล่าวคือ การรั่วซึมของน้ำภายในพื้นที่โรงงานลงสู่ดิน น้ำจากกองเกลือหางแร่และบ่อเก็บน้ำ อาจรั่วซึมลงดิน คาดว่าน้ำใต้ดินระดับตื้น (shallow groundwater)



มีทิศทางการไหลเป็นแนวจากตะวันตกเฉียงเหนือสู่ทิศตะวันออกเฉียงใต้จากพื้นที่โครงการไปสู่พื้นที่ใกล้เคียงที่มีลักษณะภูมิประเทศต่ำกว่า อาจส่งผลกระทบต่อชั้นหินอุ้มน้ำ (น้ำบาดาล) ในบริเวณพื้นที่ที่ประชาชนใช้ดื่มและอุปโภคในครัวเรือน



ทั้งนี้ชั้นน้ำใต้ดินระดับตื้นนี้เชื่อมต่อกับระบบการไหลของน้ำบาดาลผิวดิน ขณะที่แหล่งน้ำอุปโภคบริโภคในบ้านเรือนได้จากชั้นน้ำใต้ดินที่อยู่ลึกลงไป คือชั้นหินอุ้มน้ำชั้นล่าง (lower aquifer) เนื่องจากโรงงานตั้งอยู่บนที่สูง ซึ่งการปนเปื้อนของน้ำใต้ดินอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดินที่อยู่นอกพื้นที่โครงการ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียง (บริษัท เอเชียแปซิฟิก โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด โครงการเหมืองแร่โปแตชอุดรธานี “รายงานทางเทคนิคน้ำใต้ดิน”: หน้า 4 - 4, 2547 )



นายนาย สีสม อายุ 63 ปี ชาวบ้านหนองลุมพุก ตำบลนาม่วง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดอุตรดิตถ์ เล่าว่า หมู่บ้านของตนน่าจะอยู่ห่างจากขอบเขตเหมืองไม่เกิน 2 กิโลเมตร นอกจากพื้นที่เหมืองและพื้นที่โดยรอบจะเป็นพื้นที่นาข้าว ในรอบหนึ่งปีชาวบ้านหนองลุมพุกจะหา

#### จากบนลงล่าง

ภาพที่ 8.35 บ่อน้ำประปาบาดาล อยู่กลางทุ่งนาบ้านหนองตะไคร้

ภาพที่ 8.36 บ่อน้ำบาดาลบ้านโคกนาทอง

ภาพที่ 8.37 บ่อน้ำตื้นบ้านหนองลุมพุก

ภาพที่ 8.38 บ่อตื้นน้ำดื่มหรือน้ำสร้างแซง ภายในบ้านชาวบ้าน

บ้านหนองนาเจริญ ซึ่งอยู่ติดกับโรงแต่งแร่ มีน้ำตลอดปีเมื่อถึงฤดูแล้งที่น้ำบ่ออื่นแห้ง ชาวบ้านก็จะมาซื้อน้ำที่บ่อนี้ไปดื่ม โดยจะมีรถบริการขนน้ำ มาสูบน้ำจากบ่อนี้ไปขาย



อยู่หากินตามป่าโคก ห้วย ทุ่งนา ตลอดปี เมื่อฝนเริ่มมาหากินเห็ดในป่า พอฝนมากน้ำหลาก หากินปลาในห้วย กบ เขียด บางครั้งไปหาปลาถึงหนองหาน นอกจากนี้น้ำกินของชาวบ้าน ก็จะอาศัยน้ำฝน ในฤดูแล้งก็ได้อาศัยน้ำสร้างแซง (บ่อน้ำตื้น) ที่มีอยู่ 2 บ่อ คือ น้ำสร้างทุ่ง และน้ำสร้างวัด ซึ่งชาวบ้านจะลงทุนโดยเรียรายเงินจากทุกครอบครัวในหมู่บ้าน บ้านละ 1 - 2 บาท และมาร่วมแรงกันทำความสะอาดบ่อทุกปี หรือบางปีก็ทำบุญน้ำสร้างไปด้วยเพราะ คนอีสานเคารพแหล่งน้ำ พอถึงฤดูแล้งก็ได้อาศัยตักมาไว้กิน บ่อน้ำทั้งสองบ่อนี้ลึกไม่ถึง 10 เมตร แต่มีน้ำตลอดปี

**U**อกจากนี้ ชาวบ้านจะใช้น้ำจากหนองลุมพุก หนองน้ำในหมู่บ้านเป็น แหล่งน้ำดิบสำหรับทำประปาหมู่บ้าน และน้ำหนองลุมพุกก็สะอาดสูงขึ้นแล้วกลายเป็นน้ำประปาได้ทันที หากเกิดโครงการเหมืองแร่จริงและ จะมีการนำเอาเกลือ และแร็ปแตซ์ขึ้นมากองไว้บนผิวดิน ก็จะมีการกระจายของฝุ่นและ น้ำเค็มปนเปื้อนแหล่งน้ำหากเกิดน้ำหลากท่วม หรือมีการระบายน้ำเสียจากโรงงานแต่งแร่ ดังนั้นทุกหมู่บ้านรอบเหมือง ซึ่งล้วนใช้และตม่น้ำบ่อน้ำตื้น หนองน้ำ หรือไม่ก็ใช้น้ำบาดาล ด้วยกันทั้งสิ้นจึงมีความเสี่ยงเรื่องสุขภาพอนามัยจากโครงการเหมืองแร่มาก ผลกระทบต่อ สุขภาพจากการปนเปื้อนของกองหางแร่และสารเคมีลงในแหล่งน้ำ

## การแย่งชิงน้ำ

### *สถานการณ์ปริมาณน้ำต้นทุนในเขตพื้นที่ภาคอีสานและจังหวัดอุดรธานี*

จากรายงานการติดตามประเมินผลการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ: 3 ปี ของ แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9 จัดทำโดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคม แห่งชาติ ได้ประเมินสถานการณ์ความยั่งยืนของประเทศ โดยระบุว่า ทรัพยากรธรรมชาติ ถูกนำมาใช้เป็นปัจจัยสำคัญในการผลิตทางเศรษฐกิจติดต่อกันมาเป็นเวลานาน ส่งผลให้ ความเสื่อมโทรมทวีความรุนแรงขึ้น ความขาดแคลนทรัพยากรน้ำมีแนวโน้มสูงขึ้น จาก ปริมาณน้ำที่ประเทศไทยได้รับประมาณ 800,000 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี โดยร้อยละ 25 หรือประมาณ 200,000 ล้านลูกบาศก์เมตร จะเป็นน้ำท่าที่ไหลอยู่ตามแม่น้ำ ลำธาร แต่ ความสามารถเก็บกักในแหล่งเก็บน้ำที่สร้างขึ้นเพื่อนำมาใช้งานได้ในฤดูแล้งมีเพียง 51,100

ล้านลูกบาศก์เมตร หรือ 1 ใน 4 ของปริมาณน้ำท่ารายปีเท่านั้น ขณะที่ประมาณการความ ต้องการใช้น้ำของประเทศจะเพิ่มจาก 67,230 ล้านลูกบาศก์เมตร ในปี 2544 เป็นประมาณ 126,280 ล้านลูกบาศก์เมตร ในปี 2564 ดังนั้นทำให้โอกาสที่ความรุนแรงของปัญหาการ ขาดแคลนน้ำจึงเพิ่มขึ้น การขาดแคลนน้ำพื้นผิวดินจะส่งผลให้มีการขุดเจาะน้ำบาดาลมา ใช้ในปริมาณมาก ซึ่งทำให้เกิดปัญหาแผ่นดินทรุดตามมา

ในพื้นที่จังหวัดเลย อุดรธานี หนองคาย สกลนคร และนครพนม ซึ่งเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำโขงมี ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยต่อปี รวม 22,782.76 ล้านลูกบาศก์เมตร ในขณะที่แหล่งน้ำมีความจุ รวม 1,398.58 ล้านลูกบาศก์เมตร (ร้อยละ 5 ของปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยต่อปี) โดยมีพื้นที่ การเกษตรในเขตพื้นที่ชลประทานและนอกเขตชลประทานเท่ากับ 1.76 และ 11.52 ล้านไร่ ตามลำดับ รวมทั้งสิ้น 13.27 ล้านไร่ (กรมทรัพยากรน้ำ, 2547) มีความต้องการน้ำทั้งหมด รวม 13,272.36 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำ โดยเฉพาะใน ฤดูที่ฝนทิ้งช่วง ซึ่งพบว่ามี การขาดแคลนน้ำเพื่อใช้ในการเกษตรทุกลุ่มน้ำสาขา โดยลุ่มน้ำ ที่มีความต้องการน้ำมากที่สุดคือ ลุ่มน้ำอูน 1,538.08 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี รองลงมาได้แก่ ลุ่มน้ำห้วยหลวงและลุ่มน้ำก่ำ<sup>6</sup>

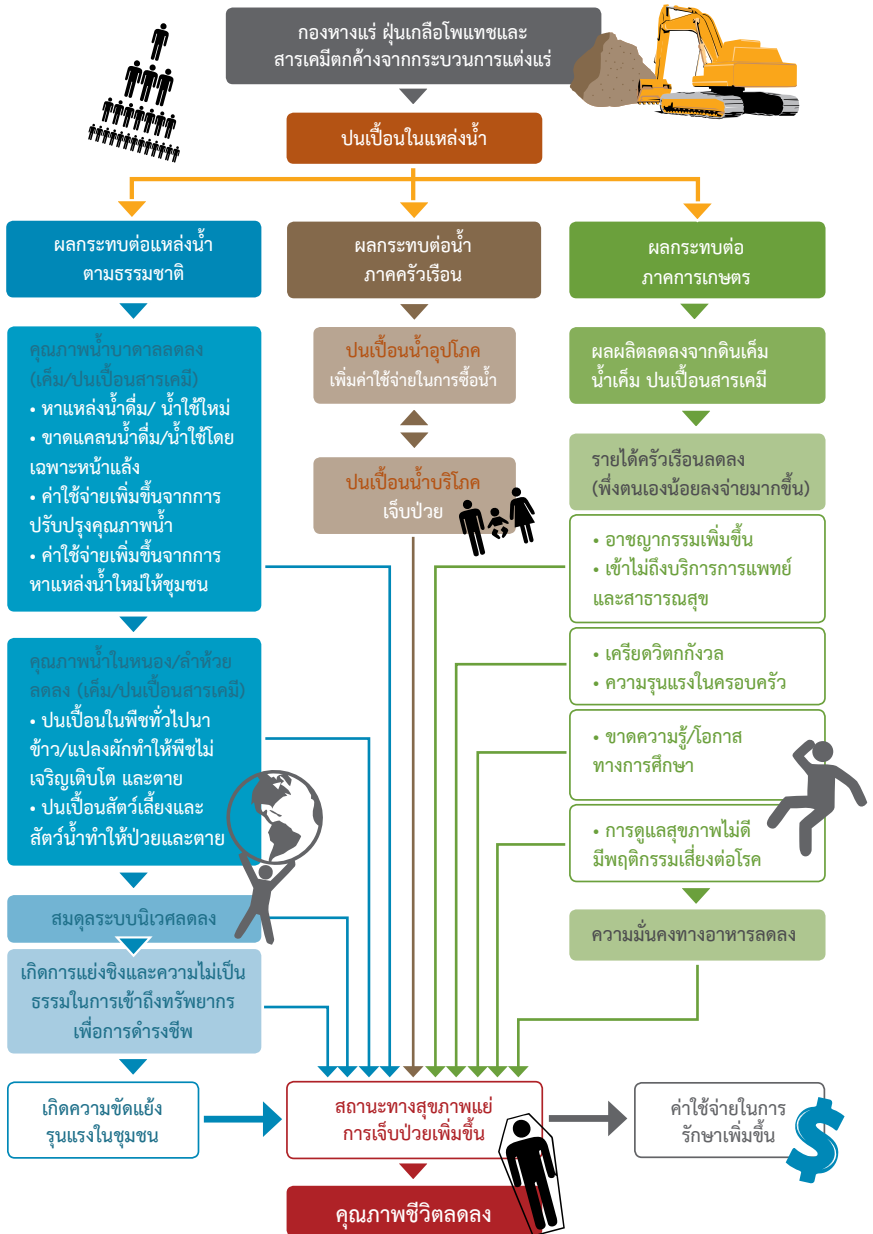
ภาวะภัยแล้ง ซึ่งเป็นภาวะที่ฝนตกน้อยกว่าปกติ หรือฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาลเป็นระยะ เวลานานกว่าปกติ ทั้งนี้ภาวะภัยแล้งจะมีความรุนแรงเพียงใดขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายด้าน เช่น ความชื้นในอากาศ ความชื้นในดิน ระยะเวลาที่เกิดความแห้งแล้งและขนาดของพื้นที่ที่เกิด ความแห้งแล้ง จากข้อมูลของสำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 3 รายงานว่าในปี พ.ศ. 2546 – 47 พื้นที่ภาคที่ 9<sup>7</sup> ลุ่มน้ำโขงประสบปัญหาภัยแล้งทั้ง 5 จังหวัด รายละเอียดดังตารางที่ 8.1

---

<sup>6</sup> ที่มา: รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม ปี 2547 ภาคที่ 9 ลุ่มน้ำโขง (เลย - อุดรธานี - หนองคาย - สกลนคร - นครพนม) โดย สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 9 อุดรธานี สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

<sup>7</sup> พื้นที่ภาค 9 ลุ่มน้ำโขง หมายถึงพื้นที่ในเขตความรับผิดชอบของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค 9 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มี 4 จังหวัด คือ อุดรธานี หนองคาย เลย สกลนคร และนครพนม

แผนภาพ 8.1 สรุปลผลกระทบต่อสุขภาพจากการปนเปื้อนกองหางแร่และสารเคมีลงในแหล่งน้ำ



ตารางที่ 8.1 แสดงพื้นที่ประมงเลี้ยงในพื้นที่ภาคที่ 9 กลุ่มน้ำโขงปี พ.ศ. 2547<sup>8</sup>

จังหวัด	พื้นที่ประมงเลี้ยง			ราษฎรที่ได้รับความเดือดร้อน (คน)
	อำเภอ	ตำบล	หมู่บ้าน	
อุดรธานี	5	42	482	212,348
หนองคาย	17	100	694	224,576
เลย	9	86	551	246,597
สกลนคร	18	112	739	231,450
นครพนม	10	32	152	90,989
<b>รวม</b>	<b>59</b>	<b>372</b>	<b>2,618</b>	<b>1,005,960</b>

ปัจจุบันการเร่งพัฒนาภาคอีสานตามแผนพัฒนาภูมิภาค และการพัฒนาอนุภาคลุ่มน้ำโขง ทำให้ความต้องการใช้น้ำในเขตพื้นที่ภาคอีสานเพิ่มขึ้น จนขณะนี้ปริมาณน้ำต้นทุนที่มีอยู่ไม่เพียงพอกับความต้องการใช้น้ำ ทั้งนี้ในปี พ.ศ. 2547 กรมทรัพยากรน้ำรายงานว่า จังหวัดอุดรธานี มีครอบครัวที่ขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภค ทั้งสิ้น 9,651 ครัวเรือน และขาดแคลนน้ำเพื่อการเพาะปลูกทั้งสิ้น 20,636 ครัวเรือน<sup>9</sup> ในกรณีมีหมู่บ้านที่อยู่ในเขตพื้นที่โครงการเหมืองแร่โพแทชทั้งสิ้น 35 หมู่บ้าน

นอกจากนี้ผลการประเมินข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) เฉพาะตัวชี้วัดที่ตกเกณฑ์และที่อยู่ในความรับผิดชอบของสาธารณสุข ปี พ.ศ. 2548 พบว่าหมู่บ้านในพื้นที่โครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี ไม่ผ่านตัวชี้วัดที่ 13 เรื่องครัวเรือนมีน้ำสะอาดดื่มและบริโภคที่พอเพียง จำนวน 15 หมู่บ้าน และไม่ผ่านตัวชี้วัดที่ 14 เรื่องครัวเรือนมีน้ำใช้เพียงพอตลอดปี จำนวน 16 หมู่บ้าน

<sup>8</sup> ที่มา: รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2546 – 2547 สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 3 (ตุลาคม 2547)

<sup>9</sup> ที่มา: ข้อมูลทรัพยากรน้ำระดับจังหวัด กรมทรัพยากรน้ำ อ้างถึงใน [www.dwr.go.th/data\\_water\\_province](http://www.dwr.go.th/data_water_province) ข้อมูล ณ วันที่ 27 กรกฎาคม 2548

## ความเสี่ยงต่อการแปรสภาพเป็นทะเลทราย

จังหวัดอุดรธานีนอกจากจะประสบกับปัญหาน้ำไม่เพียงพอกับความต้องการใช้แล้ว ยังเป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการแปรสภาพเป็นทะเลทรายอีกด้วย ในกรณีนี้ ยุทธชัย อนุศักดิ์พันธุ์ และคณะ ได้ศึกษาภาวะความแห้งแล้งซ้ำซากต่อความเสี่ยงในการแปรสภาพเป็นทะเลทราย โดยศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องตามที่มีการกำหนดไว้ในอนุสัญญาว่าด้วยการต่อต้านการแปรสภาพเป็นทะเลทรายขององค์การสหประชาชาติ ซึ่งประเทศไทยได้เข้าเป็นสมาชิกอนุสัญญาเมื่อเดือนมิถุนายน 2544 พบว่า ประเทศไทยมีพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อภาวะการเป็นทะเลทรายระดับรุนแรง 6.93 ล้านไร่ หรือร้อยละ 2.17 ของพื้นที่ทั้งประเทศ แบ่งเป็นพื้นที่ราบ 2.39 ล้านไร่ พื้นที่สูง 4.54 ล้านไร่ โดยพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในภาคอีสาน ในกรณีนี้พื้นที่ภาคที่ 9 กลุ่มน้ำโขง จังหวัดเลยมีพื้นที่อยู่ในภาวะเสี่ยงรุนแรงต่อการแปรสภาพเป็นทะเลทรายมากที่สุด จำนวน 307,760 ไร่ รองลงมาได้แก่ อุดรธานี สกลนคร และนครพนม ตามลำดับ ซึ่งพื้นที่ในแต่ละระดับความรุนแรงของภาวะเสี่ยงต่อการเป็นทะเลทรายในพื้นที่ภาค 9 กลุ่มน้ำโขงสามารถจำแนกได้ดังตารางข้างล่างนี้<sup>10</sup>

### ตารางที่ 8.2 แสดงพื้นที่ที่เสี่ยงต่อภาวะการเป็นทะเลทรายในพื้นที่ภาค 9 กลุ่มน้ำโขง

จังหวัด	พื้นที่ที่เสี่ยงต่อภาวะการเป็นทะเลทราย (ไร่)				
	น้อย	ปานกลาง	รุนแรง	พื้นที่ป่าอนุรักษ์	รวม
อุดรธานี	4,82,336	1,933,320	88,060	0	6,841,716
หนองคาย	4,326,414	53,553	1,033	118,782	4,499,782
เลย	2,129,345	3,220,363	307,760	923,001	6,580,469
สกลนคร	5,221,938	194,397	49,784	518,261	5,984,381
นครพนม	3,346,076	17,907	6,694	76,175	3,446,852
<b>รวม</b>	<b>19,844,109</b>	<b>5,419,540</b>	<b>453,331</b>	<b>1,636,219</b>	<b>27,353,199</b>

<sup>10</sup> ที่มา: ยุทธชัย อนุศักดิ์พันธุ์และคณะ. ความแห้งแล้งซ้ำซากสู่ภาวะการเป็นทะเลทรายของประเทศไทย.

บริษัท เอเชีย แปซิฟิก โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด ได้รายงานความต้องการใช้น้ำของโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี โดยคาดการณ์ว่าจะใช้น้ำในระยะก่อสร้างปีละ 87,500 ลูกบาศก์เมตร และระยะดำเนินการปีละ 724,430 ลูกบาศก์เมตร ในการนี้บริษัทได้ตัดสินใจว่าจะไม่ใช้น้ำใต้ดินทั้งในระหว่างการก่อสร้างหรือใช้เพื่อเป็นน้ำประปาสำหรับโครงการ ทั้งนี้จะทำบ่อกักเก็บน้ำฝนไว้ใช้ตลอดทั้งโครงการ ส่วนในฤดูแล้งจะจัดซื้อน้ำเพิ่มเติมจากการประปาส่วนภูมิภาค จังหวัดอุดรธานี เพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำสำรองโดยขนส่งมายังพื้นที่โครงการด้วยรถบรรทุกสายละเอียดการใช้น้ำในแต่ละกิจกรรมมีดังนี้<sup>11</sup>

### ตารางที่ 8.3 แสดงลักษณะการใช้น้ำในกิจกรรมเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี (แหล่งอุดรใต้)

กิจกรรม	ลบ.ม./วัน	ลบ.ม./ปี
<b>1. น้ำที่ใช้ในระยะก่อสร้าง</b>	<b>290</b>	<b>87,500</b>
• น้ำใช้สำหรับคนงาน	100	20,170
• กิจกรรมก่อสร้าง	22	6,637
• การฉีดพรมน้ำเพื่อลดฝุ่น	120	36,204
• ปริมาณน้ำสำรอง	48	14,482
<b>2. น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิต</b>		<b>724,430</b>
• น้ำใช้ในการกระบวนการผลิต (จำนวนวันผลิต 330 วัน)		681,120
• น้ำใช้ในอาคารสำนักงาน		29,240
• น้ำใช้สำหรับทำความสะอาดเครื่องจักรและโรงงาน		8,020
• น้ำสำหรับรดน้ำต้นไม้		2,640
• น้ำดับเพลิง		3,410

<sup>11</sup> บริษัทเอเชีย แปซิฟิก โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด โครงการเหมืองแร่โพแทช อุดรธานี รายงานทางเทคนิค น้ำใต้ดิน. จัดทำโดย บริษัทอินเตอร์เนชั่นแนล เอ็นไวรอนเม้นทอล แมนเนจเม้นท์ จำกัด ร่วมกัน ผศ.ดร.ฉลอง บัวผัน มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ธันวาคม พ.ศ. 2547.



## ความเสี่ยงต่อการแย่งชิงน้ำระหว่างโครงการ ภาคเกษตร และภาคครัวเรือน

ปัจจุบันจังหวัดอุดรธานีเป็นหนึ่งในพื้นที่ที่ประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำทั้งเพื่อการอุปโภค บริโภคและการเกษตร เนื่องจากเหตุการณ์ฝนทิ้งช่วงและยังมีการคาดการณ์ว่าเป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการแปรสภาพเป็นทะเลทรายอีกด้วย ดังนั้นการดำเนินโครงการเหมืองแร่โพแทช ซึ่งเป็นโครงการขนาดใหญ่ที่ต้องใช้น้ำในกระบวนการผลิตปริมาณมากถึงปีละ 724,430 ลูกบาศก์เมตร จึงเป็นตัวแปรสำคัญที่จะทำให้ปัญหาการขาดแคลนน้ำของจังหวัดอุดรธานี เข้าสู่ภาวะวิกฤติมากยิ่งขึ้น

รายงานทางเทคนิคน้ำใต้ดิน โครงการเหมืองแร่โพแทช อุดรธานี ของบริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแทช คอร์ปอเรชั่นจำกัด จัดทำโดย บริษัท อินเทอร์เน็ตชั่นแนล เอ็นไวรอนเม้นทอล แมนเนจเม้นท์ จำกัด ร่วมกับ ผศ. ดร. ฉลอง บัวผัน มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ธันวาคม พ.ศ. 2547) ระบุว่าทางโครงการได้ตัดสินใจจะไม่ใช้น้ำใต้ดินทั้งในระหว่างการก่อสร้างหรือใช้เพื่อเป็นน้ำประปาสำหรับโครงการ ทั้งนี้จะทำบ่อกักเก็บน้ำฝนไว้ใช้ตลอดทั้งโครงการ ส่วนในฤดูแล้งจะจัดซื้อน้ำเพิ่มเติมจากการประปาส่วนภูมิภาค จังหวัดอุดรธานี เพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำสำรองโดยขนส่งมายังพื้นที่โครงการด้วยรถบรรทุก ในการนี้ถึงแม้ว่าทางบริษัทจะไม่สูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ แต่การทำบ่อกักเก็บน้ำฝนขนาดใหญ่เพื่อสำรองน้ำไว้ใช้ตลอดทั้งโครงการนั้น ได้ส่งผลกระทบต่อปริมาณน้ำท่าและปริมาณน้ำใต้ดินโดยจะมีปริมาณลดลง ทั้งนี้เนื่องจากโดยปกติแล้วเมื่อฝนตกลงมาสู่พื้นดิน ปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาจะไหลลงสู่ลำห้วยเพื่อเพิ่มปริมาณน้ำท่า ขณะเดียวกันจะมีบางส่วนที่ซึมลงใต้พื้นดิน ดังนั้นเมื่อมีการสร้างแหล่งกักเก็บน้ำฝนขนาดใหญ่ไว้ในพื้นที่โครงการก็ จะทำให้ปริมาณน้ำฝนที่จะไหลลงสู่ลำห้วยและซึมลงใต้พื้นดิน มีปริมาณลดลง และเมื่อถึงหน้าแล้งหรือเกิดเหตุการณ์ฝนทิ้งช่วงก็จะทำให้ปริมาณน้ำสำรองตามธรรมชาติไม่เพียงพอ กับการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ของประชาชน อนึ่งการที่ปริมาณน้ำท่าลดลง หรือมีการลดระดับของน้ำในลำห้วยต่าง ๆ ก็ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศตามธรรมชาติ รวมถึงกิจกรรมของประชาชนที่อยู่ริมห้วยเหล่านั้นอีกด้วย

## มลภาวะทางอากาศ: เมื่อสายลมเสียวภัย

### 1. ระยะก่อสร้าง

ทำให้เกิดฝุ่นและมลพิษทางอากาศ ซึ่งแหล่งกำเนิดอาจประกอบด้วย ฝุ่นที่เล็ดลอดออกมาจากการขุดเหมืองใต้ดิน และการก่อสร้างโรงแยกแร่ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากเครื่องจักรขนาดใหญ่ อุปกรณ์ก่อสร้างและยานพาหนะ

### 2. ระยะดำเนินการ

แหล่งมลพิษทางอากาศที่สำคัญในระหว่างทำเหมือง ได้แก่ การระบายมวลสารทางอากาศออกจากปล่อง ซึ่งมลพิษต่าง ๆ เหล่านี้มาจาก บริเวณยุ่งผสมแร่ เครื่องบดแร่แบบแห้ง เครื่องทำให้ผลิตภัณฑ์แห้ง เครื่องคัดขนาด เครื่องทำให้เกลือแห้ง ที่เก็บแร่กลับคืน โรงจ่ายผลิตภัณฑ์ หม้อน้ำ 1 และหม้อน้ำ 2 รายละเอียดความเข้มข้นของมลพิษต่าง ๆ ดังที่แสดงในตาราง 8.4 และตารางที่ 8.5



การทำเหมืองและกระบวนการแต่งแร่ ได้ก่อให้เกิดมลภาวะทางอากาศใน 2 ลักษณะคือ มลภาวะทางอากาศที่เกิดขึ้นในอุโมงค์เหมืองใต้ดิน โดยมลภาวะที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มาจากไอระเหยของน้ำมันดีเซล ซึ่งจะ ทำให้คนงานเหมืองป่วยเป็นโรคระบบทางเดินหายใจโดยเฉพาะมะเร็งปอด ขณะที่กระบวนการแต่งแร่จะปล่อยก๊าซที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพหลายชนิด ได้แก่ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไนโตรเจนไดออกไซด์ คาร์บอนมอนนอกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์ ฝุ่นเกลือโพแทช โซเดียมคลอไรด์ และฝุ่นขนาดเล็ก มลภาวะเหล่านี้ทำให้ประชาชนป่วยเป็นโรคระบบทางเดินหายใจ ซึ่งปัจจุบันเป็นสาเหตุการเจ็บป่วยอันดับแรกของประชาชนในพื้นที่โครงการโดยในปีพ.ศ. 2546 มีผู้ป่วยเป็นโรคนี้อันตราย 31,747 คน และเป็นโรคระบบผิวหนังซึ่งเป็นสาเหตุการเจ็บป่วยอันดับ 6 โดยมีผู้ป่วยเป็นโรคนี้อันตราย 5,398 คน ขณะที่การแต่งแร่จะปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ออกสู่ชั้นบรรยากาศปีละ 4 แสนตัน ส่งผลต่อภาวะโลกร้อน รวมถึงฝุ่นเกลือโพแทช และมลภาวะที่เกิดขึ้นในชั้นบรรยากาศ จะส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำดื่มหลักของชาวบ้าน เมื่อฝนตกจะถูกชะล้างปนมากับน้ำฝน ซึ่งมีผลต่อระบบทางเดินอาหารและทางเดินปัสสาวะ ทั้งนี้ในปี พ.ศ. 2546 ประชาชนในเขตพื้นที่โครงการฯ ป่วยเป็นโรคระบบทางเดินอาหาร 15,901 คน ซึ่งเป็นสาเหตุการเจ็บป่วยอันดับสองรองจากโรคระบบทางเดินหายใจ

ตารางที่ 8.4 แสดงแหล่งกำเนิดมลภาวะทางอากาศจากโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี (แหล่งอุดรใต้)

	แหล่งกำเนิด									
	บริเวณยั้ง ผสมแร่	เครื่องบดแร่ แบบแห้ง	เครื่องทำให้ ผลิตภัณฑ์ แห้ง	เครื่องคัด ขนาด	เครื่อง ทำให้ เกลือแห้ง	ที่เก็บแร่ กลับคืน	โรงจ่าย ผลิตภัณฑ์	หม้อน้ำ 1	หม้อน้ำ 2	
อัตราการใช้ ก๊าซเชื้อเพลิง: ลบ.ม./วินาที	14.63	2.36	68.0	18.80	6.40	7.60	9.44	44.5	44.5	
อุณหภูมิ : องศาเซลเซียส	15.0	15.0	85.0	15.0	85.0	15.0	15.0	180	180	
ความสูงปล่อง: เมตร	45.0	30.0	45.0	45.0	45.0	30.0	35.0	20	20	
เส้นผ่านศูนย์กลาง ปล่อง: เมตร	2.25	1.25	2.25	2.0	0.5	2.0	1.5	1.5	1.5	
ความเร็วที่ทาง ออก: เมตร/วินาที	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	25	25	
อัตราการระบาย อากาศเสีย: กรัม/วินาที										
• Total TSP	3.4	0.5	15.6	4.3	1.5	1.7	2.2	0.3	0.3	

แหล่งกำเนิด									
บริเวณฝั่ง ผสมแร่	เครื่องบดแร่ แบบแห้ง	เครื่องทำให้ ผลิตภัณฑ์ แห้ง	เครื่องคัด ขนาด	เครื่อง ทำให้ เกล็ดแห้ง	ที่เก็บแร่ กลับคืน	โรงจ่าย ผลิตภัณฑ์	หมอน้ำ 1	หมอน้ำ 2	
• KCl	0.1	4.9	3.5	-	1.7	2.2	-	-	
• NaCl	0.4	10.8	0.9	1.5	-	-	-	-	
• SO <sub>2</sub>	-	2.2	-	0.2	-	-	7.2	7.2	
• NO <sub>2</sub>	-	3.5	-	0.3	-	-	4.8	4.8	
• CO	-	5.4	-	0.5	-	-	2.3	2.3	
• PM <sub>10</sub>	0.2	4.7	1.3	0.4	0.5	0.7	0.1	0.1	
TSP ความเข้มข้น ของอากาศเฉลี่ย: มก./ลบ.ม.	230	230	230	230	230	230	230	230	
TSP มาตรฐาน ของประเทศไทย: มก./ลบ.ม.	400	300	300	400	300				

ตารางที่ 8.5 สรุปมลพิษทางอากาศจากโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี (แหล่งอุดรใต้)

สารมลพิษ	ผลกระทบต่อสุขภาพ
ฝุ่นเกลือ โปแตสเซียม คลอไรด์ (KCl)	ถ้าสัมผัสโดยตรงจะทำให้รู้สึกระคายเคืองตาหรือตามัว การหายใจเอาฝุ่นเกลือเข้าไปในรูปร่างกายจะทำให้ระคายเคืองจมูก คอ และปอด โดยจะมีอาการจาม ไอ และเจ็บคอ ถ้าหายใจเข้าไปในปริมาณสูงจะเกิดน้ำท่วมปอดและเสียชีวิตได้ในที่สุด นอกจากนี้การสัมผัสโดยตรงทางผิวหนังและดวงตา สามารถทำให้เกิดแผลไหม้แบบถาวรได้ (copyright 1998 - 2004 Lenntech Water treatment & air purification Holding B.V. Rotterdamseweg 402 M 2629 HH Delft, The Netherlands)
ฝุ่นรวม (TSP)	ฝุ่นขนาดใหญ่ ที่เกิดจากการก่อสร้างและการฟุ้งกระจายของฝุ่นจากพื้นที่ว่างเปล่าไม่มีผลต่อสุขภาพอนามัยมากนักเพียงแต่ก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อทางเดินหายใจส่วนต้น และอาจเป็นเพียงการรบกวนและก่อให้เกิดความรำคาญเท่านั้น
ฝุ่นขนาดเล็กเกิน 10 ไมครอน (PM <sub>10</sub> )	หากพบในปริมาณที่สูงจะมีผลต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน เนื่องจากมีขนาดเล็กพอที่จะเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจส่วนล่างและถุงลมปอดของมนุษย์ได้เป็นผลให้เกิดโรคทางเดินหายใจโรคปอดต่าง ๆ เกิดการระคายเคืองและทำลายเยื่อหุ้มปอดหากได้รับในปริมาณมากและเป็นเวลานานจะเกิดการสะสมทำให้เกิดพังผืดและเป็นแผลได้ ทำให้การทำงานของปอดลดลง ความรุนแรงขึ้นอยู่กับ องค์ประกอบของฝุ่นละอองนั้น
ก๊าซไนโตรเจน ไดออกไซด์ (NO <sub>2</sub> )	มนุษย์จะไ้ดกั้ลั้กั้ไนโตรเจนไดออกไซด์ที่ระดับ230 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หากมีความเข้มข้นเพิ่มขึ้นจะทำให้เกิดกลิ่นเร็วขึ้นผู้ป่วยที่เป็นโรคหอบหืดอาจมีอาการเร็วขึ้นหากได้รับก๊าซนี้ที่ระดับ 190 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร อากาศระบบหายใจในคนทั่วไปเริ่มต้นเมื่อได้รับก๊าซนี้ 1,300 - 1,800 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร
ก๊าซคาร์บอนได ออกไซด์ (carbon dioxide: CO <sub>2</sub> )	ไม่ก่ออันตรายแก่ร่างกายโดยตรง แต่จะทำให้ร่างกายขาดออกซิเจน ถ้าแก๊สนี้มีความเข้มข้นในอากาศเกินกว่า 5.0% โดยปริมาตร จะมีอันตรายและทำให้ผู้สูดดมหมดสติได้

สารมลพิษ	ผลกระทบต่อสุขภาพ
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (sulfur dioxide: SO <sub>2</sub> )	พิษของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ปริมาณ 8 ส่วนในล้านส่วน ก่อให้เกิดอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ เช่น การระคายเคือง โรคหอบหืดอักเสบเรื้อรัง ฯลฯ ปริมาณ 20 ส่วนในล้านส่วนจะทำให้เกิดอาการระคายเคืองตา ถ้ารับประทานเข้าไปมากร่างกายขับออกทางปัสสาวะได้ แต่ถ้ามากเกินไปจะมีผลไปลดประสิทธิภาพการใช้โปรตีนและไขมันในร่างกายของเรา และมีฤทธิ์ทำลายวิตามิน B1 ด้วย ถ้า SO <sub>2</sub> สะสมในร่างกายมาก ๆ อาจทำให้หายใจติดขัด ปวดท้อง ท้องร่วง เวียนศีรษะ อาเจียน หมดสติ และอาจตายได้ในผู้ที่แพ้มาก หรือเป็นหอบหืดนอกจากนี้ก๊าซนี้ยังทำให้น้ำฝนที่ตกลงมามีสภาพความเป็นกรดมากขึ้น ซึ่งจะทำลายระบบนิเวศ ป่าไม้ แหล่งน้ำ สิ่งมีชีวิตต่าง ๆ รวมถึงการกัดกร่อนอาคารและโบราณสถานอีกด้วย
ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (carbon monoxide: CO)	เมื่อหายใจเข้าไป ก๊าซนี้จะจับตัวกับฮีโมโกลบิน (Haemoglobin) ในเม็ดเลือดแดงได้มากกว่าออกซิเจนถึง 200 - 250 เท่า เกิดเป็นคาร์บอกซีฮีโมโกลบิน (Carboxyhaemoglobin: CoHb) ซึ่งลดความสามารถของเลือดในการเป็นตัวนำออกซิเจนจากปอดไปยังเนื้อเยื่อต่าง ๆ โดยทั่วไป องค์ประกอบสำคัญที่ทำให้เกิด CoHb ในเลือดมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในอากาศ ที่สูดหายใจเข้าไปและระยะเวลาที่อยู่ในสภาวะนั้นสำหรับอาการ ตอบสนองของมนุษย์ขึ้นอยู่กับเปอร์เซ็นต์ CoHb และความรูสึกของแต่ละบุคคลที่ไวต่อก๊าซชนิดนี้

## ประมวลผลกระทบจากโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี

จากการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ สรุปได้ว่าโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี ได้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพทั้ง 4 มิติ ดังนี้

### 1. สุขภาพร่างกาย

การทำเหมืองแร่โพแทชจะทำให้ประชาชนเกิดการเจ็บป่วย โดยสามารถแบ่งกลุ่มเสี่ยงออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มคนงานทำเหมือง ซึ่งจะเสี่ยงต่อการเกิดโรคระบบทางเดินหายใจ โดยเฉพาะโรคมะเร็งปอด ชาวบ้านที่อาศัยอยู่ในพื้นที่โครงการและใกล้เคียงมีความเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติทางร่างกาย 3 ระบบ คือ 1) ระบบทางเดินอาหาร 2) ระบบทางเดินปัสสาวะ ที่มีสาเหตุมาจากการปนเปื้อนของทางแร่ซึ่งเกลือเป็นเกลือโซเดียมคลอไรด์และ

สารเคมีจากกระบวนการแต่งแร่ซึ่งมีบางชนิดเป็นสารก่อมะเร็ง หากปนเปื้อนลงไปในแหล่งน้ำที่ชาวบ้านใช้บริโภค โดยเฉพาะบ่อน้ำตาล ทั้งนี้ได้มีงานวิจัยในประเทศสเปนที่สำรวจพบว่าประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงกับการทำเหมืองแร่โพแทชมีอัตราการเจ็บป่วยด้วยโรคมะเร็งกระเพาะปัสสาวะเพิ่มขึ้น และ 3) โรคมะเร็งทางเดินหายใจ โดยมีสาเหตุมาจากฝุ่นเกลือโพแทช และมลภาวะต่าง ๆ จากกระบวนการแต่งแร่ที่ถูกปล่อยออกสู่ชั้นบรรยากาศ โดยฝุ่นเกลือโพแทชจะก่อให้เกิดการระคายเคืองเยื่อบุทางเดินหายใจ แม้ว่าจะไม่ทำอันตรายต่อชีวิตในทันที แต่จะทำให้เกิดการเจ็บป่วยเรื้อรัง ส่งผลกระทบต่อการทำงาน การใช้ชีวิตที่ผิดปกติไปจากเดิม และทำให้ค่าใช้จ่ายในการรักษาโรคเพิ่มขึ้น

## 2. สุขภาพจิตใจ

จากการประเมินสุขภาพจิตของประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่โครงการฯ พบอยู่ในเกณฑ์ปกติ แต่ทั้งนี้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์พบว่ากลุ่มตัวอย่างร้อยละ 75 ที่มีความกังวล หากมีเหมืองแร่เกิดขึ้น โดยกังวลเกี่ยวกับผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม เช่น แผ่นดินทรุด ดินเค็ม น้ำเค็ม ฝุ่นเกลือ ขาดแคลนน้ำดื่ม น้ำใช้ รวมถึงความกังวลเกี่ยวกับความปลอดภัยในชีวิต และทรัพย์สิน การที่สังคมเปลี่ยนไป มีคนแปลกหน้าเข้ามาในชุมชนมากขึ้นและมีกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 28 ที่บอกว่าโครงการนี้ทำให้ความสุจริตลดลงจนไม่มีความสุขเลย

## 3. สุขภาพสังคม

กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 43.5 ระบุว่าโครงการนี้ทำให้ชุมชนเกิดความแตกแยก ขัดแย้ง และทะเลาะกันอย่างรุนแรง เนื่องจากชาวบ้านแบ่งออกเป็นฝ่ายสนับสนุนและฝ่ายคัดค้าน

## 4. สุขภาพปัญญา

พบว่าโครงการส่งผลกระทบต่อทั้งด้านบวกและด้านลบ เนื่องจากการเข้ามาของโครงการทำให้ประชาชนบางกลุ่มมีการพัฒนาตนเองเพื่อให้เกิดความรู้ทั่ว ๆ ทั่วกัน และเข้าใจอย่างแยกได้ ในเหตุผลแห่งความดี ความชั่ว ความมีประโยชน์ และความมีโทษ ซึ่งนำไปสู่ความมีจิตใจอันดีงามและเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ เช่น การก่อเกิดกลุ่มอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอุดรธานี และการเกาะเกี่ยวกันของภาคประชาสังคมอุดรธานี เพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะเพื่อสุขภาพของจังหวัดอุดรธานี ในขณะที่ประชาชนบางส่วนยังไม่เปิดตนเองเพื่อศึกษาข้อมูลอย่างถ่องแท้เพราะเชื่อมั่นว่าโครงการนี้จะทำให้เกิดการจ้างงานและเศรษฐกิจดีขึ้น








## บทที่ 9

# สรุปผลการศึกษา

และข้อเสนอต่อทิศทางของโครงการ

การเข้ามาของอุตสาหกรรมเหมืองแร่โพแทช  
ในจังหวัดอุดรธานี ที่มุ่งเน้นการเติบโต  
ทางด้านเศรษฐกิจโดยมองเงินเป็นหลัก  
และเชื่อว่าหากมีรายได้เพิ่มขึ้นจะมีการ  
พัฒนาให้ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดี  
จึงขัดแย้งกับกระบวนการมองสุขภาพ  
ของประชาชนในพื้นที่

ในอดีตเมื่อก้าวถึงสุขภาพเรามักจะนึกถึงโรค การเจ็บป่วย การไปหาหมอ ไปโรงพยาบาล เป็นต้น หากแต่ปัจจุบันกระแสการปฏิรูประบบสุขภาพได้ทำให้มุมมองเรื่องสุขภาพเปลี่ยนไป ปัจจุบันเมื่อเราพูดถึงสุขภาพจะมีเรื่องของโรคและการเจ็บป่วยเท่านั้น หากหมายถึง “สุขภาพ (well being) หรือ ภาวะที่อยู่เย็นเป็นสุข” ซึ่งประกอบไปด้วย 4 มิติ คือ มิติทางด้านร่างกาย ทางด้านจิตใจ ทางด้านสังคม และทางด้านจิตวิญญาณหรือทางด้านปัญญา การเปลี่ยนกระบวนทัศน์ด้านสุขภาพนี้ไม่ใช่เกิดขึ้นเพียงแคในประเศไทยเท่านั้นหากเป็นการเปลี่ยนแปลงในทุกกระดับทั่วโลก

 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพในประเทศไทย เริ่มขึ้นอย่างจริงจังเมื่อประมาณปี พ.ศ. 2543 ที่เริ่มมีการยกร่าง พ.ร.บ.สุขภาพแห่งชาติ ทั้งนี้จากการจัดเวทีรับฟังความเห็นประชาชนทั่วประเทศเกี่ยวกับระบบสุขภาพที่พึงประสงค์ พบสาเหตุสำคัญที่ทำให้ประชาชนตกอยู่ในทุกขภาวะ คือการได้รับผลกระทบเชิงลบจากนโยบายสาธารณะและ/หรือโครงการพัฒนาต่าง ๆ โดยเฉพาะนโยบายนอกภาคการแพทย์และสาธารณสุข (non health policy) จึงเสนอให้พัฒนากระบวนการสร้างนโยบายสาธารณะที่เอื้อต่อสุขภาพ (Healthy Public Policy) โดยใช้การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ (Health Impact Assessment: HIA) เป็นเครื่องมือที่จะนำไปสู่เป้าหมาย

องค์การอนามัยโลกเห็นว่าการประเมินผลกระทบทางสุขภาพเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการปกป้องสุขภาพของชุมชนที่เกี่ยวข้อง และมีความจำเป็นต้องนำไปเป็นส่วนหนึ่งของการวางแผนโครงการพัฒนาต่าง ๆ เพื่อเป็นหลักประกันว่าการวางแผนและดำเนินโครงการจะให้ความสำคัญกับมิติทางสุขภาพ โดยเริ่มตั้งแต่การวางแผนโครงการ

สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) จึงทำการศึกษาเรื่องนี้และเสนอให้มีการพัฒนาระบบการประเมินผลกระทบทางสุขภาพขึ้นในสังคมไทย เพื่อการปกป้องคุ้มครองสุขภาพของประชาชน โดยหวังจะให้เป็นการเรียนรู้อันร่วมกันในสังคม เน้นกระบวนการมีส่วนร่วมและการถกแถลงแบบประชาธิปไตย ให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องได้มีโอกาสสนับข้อมูลของตนเอง เข้าสู่กระบวนการพิจารณาอย่างเท่าเทียมกัน ไม่ว่าจะเป็นชาวบ้าน หรือนักวิชาการ เพราะปัจจุบันเราจะพบว่ามีการให้คุณค่าของข้อมูลไม่เท่ากัน โดยข้อมูลของชาวบ้านที่แม้กระทั่ง

จะอยู่ในรูปของงานวิจัยที่บ้าน ก็มักจะถูกกีดกันไม่นำเข้าสู่กระบวนการตัดสินใจ โดยให้เหตุผลว่ามีเชิงงานวิชาการ

กระบวนการประเมินผลกระทบทางสุขภาพจะทำให้ ข้อห่วงกังวลและข้อมูลจากทุกฝ่าย ถูกนำมาวางบนโต๊ะเพื่อพิจารณาถึงผลกระทบทางสุขภาพที่อาจจะเกิดจากโครงการหรือนโยบายสาธารณะต่าง ๆ ซึ่งผลลัพธ์ที่สำคัญคือชุดของคำแนะนำหรือข้อเสนอแนะที่มีข้อมูลหลักฐานยืนยันสะท้อนให้เห็นแนวทางหรือคุณค่า หรือความสำคัญของการมีสุขภาพที่ดีร่วมกันของสังคม เพื่อประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบาย หลักการการประเมินผลกระทบทางสุขภาพนี้ได้ถูกกำหนดไว้ในร่าง พ.ร.บ.สุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. ...ฉบับปรับปรุงวันที่ 24 กันยายน 2545 ที่เสนอโดยภาคประชาชน (ซึ่งภายหลังได้ประกาศใช้เป็น พ.ร.บ.สุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2550)

“มาตรา 67 การสร้างเสริมสุขภาพตามมาตรา 66<sup>1</sup> ให้มีแนวทางและมาตรการต่าง ๆ ดังนี้

(1) สร้างนโยบายสาธารณะเพื่อสุขภาพ และกระบวนการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ จากนโยบายสาธารณะ ที่มุ่งให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันของทุกภาคส่วนในสังคม โดยใช้วิชาการ อย่างเพียงพอ มีกลไกดำเนินงานที่โปร่งใส ตรวจสอบได้ ประชาชนมีส่วนร่วมรับรู้ข้อมูล ร่วมเสนอ ร่วมดำเนินการ ร่วมใช้ผลการประเมิน และร่วมตัดสินใจเกี่ยวกับการอนุมัติ อนุญาตการดำเนินนโยบายและโครงการสำคัญที่อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพ”

## การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ กรณีโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ กรณี โครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี เกิดขึ้น จากการประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่องผลกระทบทางสุขภาพโครงการเหมืองแร่โพแทช: แนวทาง ประยุกต์ใช้ในสังคมไทย ระหว่างวันที่ 17 - 18 พฤษภาคม 2546 ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏ

<sup>1</sup> มาตรา 66 การสร้างเสริมสุขภาพให้เป็นไปเพื่อให้เกิดสุขภาพะทั่วทั้งสังคม ลดการเจ็บป่วย การพิการ และการตาย ที่ไม่สมควร รวมทั้งควบคุมค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพได้ โดยมีกรดำเนินการทั้งในระดับนโยบาย สังคม ชุมชน และบุคคล

อุดรธานี ในการนี้ผู้ร่วมเวทีได้มีพันธะสัญญาร่วมกันว่าจะช่วยกันศึกษาผลกระทบทางสุขภาพในรูปแบบของงานวิจัยระดับชุมชน คณะทำงานศึกษาและติดตามโครงการเหมืองแร่โพแทชจังหวัดอุดรธานี จึงได้พัฒนาเป็นโครงการประเมินผลกระทบทางสุขภาพขึ้น โดยใช้รูปแบบของการวิจัยแบบมีส่วนร่วม มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อคาดการณ์ผลกระทบทางสุขภาพแบบสมบูรณ์ที่เกิดจากโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี และเพื่อเสนอแนะแนวทางและทิศทางของโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี

## โครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี เกิดขึ้นจากมุมมองทางด้านเศรษฐกิจเป็นหลัก

วิธีการศึกษาประกอบไปด้วยการศึกษาข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ มีการทบทวนเอกสาร การสำรวจ การสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม (Focus Group) และการจัดเวทีระดมความคิดเห็น สำหรับขั้นตอนการดำเนินงานได้ประยุกต์มาจาก แนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพของประเทศแคนาดา คือ (1) วิเคราะห์ผู้มีส่วนได้เสีย (2) ศึกษาการให้คุณค่าต่อโครงการของกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย (3) กำหนดขอบเขตการประเมินผลกระทบฯ (4) ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน (5) ประเมินความเสี่ยง และ (6) ผลักดันข้อเสนอเข้าสู่กระบวนการตัดสินใจ ทั้งนี้ข้อมูลเรื่องเทคนิค และกระบวนการทำเหมืองแร่ คณะผู้วิจัยได้อ้างอิงจากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช แหล่งอุดรใต้ ฉบับสมบูรณ์ (ฉบับแปล) ของบริษัทเอเชียแปซิฟิก โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด (เอพีพีซี) ที่จัดทำโดยบริษัททีมคอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด แปลโดย บริษัท อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล เอ็นไวรอนเม้นทอน แมนเนจเม้นท์ จำกัด กันยายน 2545 และ รายงานฉบับเพิ่มเติม ซึ่งจัดทำโดย บริษัทอินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล เอ็นไวรอนเม้นทอล แมนเนจเม้นท์ จำกัด ธันวาคม 2547 กระบวนการศึกษาในครั้งนี้ใช้เวลาประมาณ 2 ปี มีผู้เข้าร่วมตลอดกระบวนการมากกว่า 2,000 คน ทั้งจากภาครัฐ เอกชน ประชาชน นักวิชาการ สื่อมวลชน และองค์กรพัฒนาเอกชน

## ผลการศึกษา

โครงการเหมืองแร่โพแทชจังหวัดอุดรธานี มีผลกระทบต่อสุขภาพทั้ง 4 มิติ ซึ่งมีสาเหตุจาก 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ (1) การพัฒนาอุตสาหกรรมเหมืองแร่และ (2) กระบวนการทำเหมืองแร่โพแทชและการแต่งแร่

### 1. ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาอุตสาหกรรมเหมืองแร่

โครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี เกิดขึ้นจากมุมมองทางด้านเศรษฐกิจเป็นหลัก โดยเชื่อว่าโครงการนี้จะช่วยสร้างรายได้จากการจัดเก็บภาษีให้กับประเทศไทย จังหวัดอุดรธานี และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตพื้นที่สัมปทาน ในขณะที่ยวกันชาวบ้านก็จะมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการเป็นลูกจ้างในเมือง การบริการและการค้าขาย แต่จากการศึกษาปัจจัยกำหนดสุขภาพ พบว่า ชาวบ้านในเขตพื้นที่โครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี ได้ให้คำนิยามสุขภาพดีว่า หมายถึง “การอยู่ดีมีแรงแข็ง ซึ่งได้แก่ การมีคุณภาพชีวิตที่ดี มีวิถีชีวิตแบบดั้งเดิมได้ทำนาและรับประทานอาหารพื้นบ้านที่มีตามธรรมชาติ มีข้าวในนา มีปลาในน้ำ มีทรัพยากรที่อุดมสมบูรณ์ ได้ไปทำบุญที่วัด ผู้คนในชุมชนมีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ มีความเอื้ออาทรต่อกัน การมีเงินเยอะ ๆ หรือมีรายได้เยอะ ๆ แต่คนในชุมชนแตกแยกก็ไม่ต้องการ แต่ต้องการรายได้พอประมาณที่จะทำให้อยู่ได้” โดยได้ให้ความหมายและความสำคัญกับปัจจัยกำหนดสุขภาพ 6 ด้าน คือ

**1.1 ด้านเศรษฐกิจ** การดำเนินชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง และการใช้ชีวิตท่ามกลางทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ จะทำให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีและสุขภาพแข็งแรง

**1.2 ด้านสังคม** การรักใคร่ช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกัน คนในหมู่บ้านและชุมชนใกล้เคียงมีความสามัคคีกัน จะทำให้ชุมชนเข้มแข็งและเกิดเป็นเครือข่ายความช่วยเหลือทางสังคม ซึ่งถือว่าเป็นสิ่งสำคัญในการสร้างเสริมสุขภาพ

**1.3 ด้านระบบบริการทางการแพทย์และสาธารณสุข** สุขภาพของประชาชนขึ้นอยู่กับความพร้อมของระบบบริการสาธารณสุขโดยเฉพาะชุมชนที่อยู่ใกล้กับโรงงานขนาดใหญ่ ซึ่งความพร้อมนี้รวมถึงจำนวนและศักยภาพบุคลากร เครื่องมือ/เทคโนโลยีทางการแพทย์ และความเท่าเทียมในการเข้าถึงระบบบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขของประชาชนในทุกระดับ

**1.4 ด้านการเมือง** การมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายสาธารณะที่มีผลต่อสุขภาพเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ประชาชนเกิดสุขหรือทุกข์ภาวะ

**1.5 ด้านสิ่งแวดล้อม** การที่คนอยู่ในพื้นที่ที่มีมลพิษมาก ๆ เช่น ฝุ่น เสียงดัง ควั่นพิษ ฯลฯ จะทำลายสุขภาพทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ นอกจากนี้การขยายตัวของเมืองจะทำให้ยานพาหนะเพิ่มขึ้น และทำให้ปัญหาอุบัติเหตุมีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นด้วย และที่สำคัญ การตั้งโรงงานในแหล่งชุมชนจะทำให้เกิดการปนเปื้อนสารเคมี และของเสียจากกระบวนการผลิตลงสู่แหล่งน้ำ ดิน และอากาศ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

**1.6 ด้านตัวบุคคล** ความรู้ ความเชื่อ ค่านิยม วิธีการดำเนินชีวิต และทักษะในการคิดหาเหตุผล ลักษณะการทำงานและการมีที่ดินทำกินมีความสัมพันธ์โดยตรงกับสุขภาพ ในทางตรงกันข้ามคือการมีรายได้สูง มีการศึกษาดี มีได้หมายความว่าจะมีสุขภาพดีเสมอไป

ดังนั้นการเข้ามาของอุตสาหกรรมเหมืองแร่โพแทชในจังหวัดอุดรธานี ที่มุ่งเน้นการเติบโตทางด้านเศรษฐกิจโดยมองเงินเป็นหลัก และเชื่อว่าหากมีรายได้เพิ่มขึ้นจะมีการพัฒนาให้ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดี จึงขัดแย้งกับกระบวนการมองสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ที่มุ่งการสร้างความปลอดภัยและสุข และการดำเนินชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง โดยกระบวนการพัฒนาที่แตกต่างกันนี้ได้นำมาซึ่งความขัดแย้ง และเหตุการณ์ความรุนแรงในพื้นที่หลายเหตุการณ์ และนับวันจะทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพทั้ง 4 มิติ กล่าวคือ เกิดความขัดแย้งของคนในชุมชนโดยแบ่งออกเป็นฝ่ายสนับสนุนบริษัทและฝ่ายคัดค้านโครงการ ชาวบ้านที่อยู่ในพื้นที่เกิดความเครียดและความวิตกกังวลจากความขัดแย้งและกลัวผลกระทบต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้น ส่วนผลกระทบต่อสุขภาพทางด้านปัญญา (จิตวิญญาณ) จะพบว่าการพัฒนาแบบเศรษฐกิจกระแสหลักที่

ใช้เงินเป็นตัวตั้งกระตุ้นให้ชาวบ้าน  
ขาดการพิจารณาอย่างรอบคอบเพื่อ  
ให้รู้เท่าทัน อย่างแยกได้ในเหตุผล  
ความดี ความชั่ว ความมีประโยชน์  
และความมีโทษ และได้ทำลาย  
ความมีจิตอันดีงาม และเอื้อเพื่อ  
เพื่อนฝูงของคนในชุมชน

จากรายงานการวิเคราะห์  
ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม  
ระบุว่าจะมีกองหางแร่  
ปริมาณมากที่สุดในปีที่ 9  
โดยจะมีหางแร่กองอยู่บน  
พื้นดินมากถึง  
10,690,000 ตัน

## 2. ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการทำเหมืองและกระบวนการแต่งแร่โพแทช

จากการจัดเวทีกำหนดขอบเขตการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ พบว่าข้อห่วงกังวลที่  
ภาคส่วนต่าง ๆ ให้ความสำคัญมากที่สุดคือ ผลกระทบจากกระบวนการแต่งที่จะก่อให้เกิด  
กากของเสียหรือกองหางแร่ (tailing) ปริมาณมาก ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเกลือโซเดียมคลอไรด์  
(NaCl) มีสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการแต่งแร่ปะปน เช่น อามีนสำหรับลอยแร่ (Flotation  
amine) น้ำมันสำหรับการแยกแร่ (Process oil) สารกดไม่ให้แร่ลอย (Depressant) สาร  
ทำฟอง (Frother Methly/Isobuty/Carbino) สารจับแร่ละเอียด (Slime collector)  
สารทำให้แร่ละเอียดเกาะตัว (Settling Flocculent) เป็นต้น

ทั้งนี้จากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม ระบุว่าจะมีกองหางแร่ปริมาณ  
มากที่สุดในปีที่ 9 โดยจะมีหางแร่กองอยู่บนพื้นดินมากถึง 10,690,000 ตัน ซึ่งจะทำให้  
เกิดการปนเปื้อนแหล่งน้ำทั้งน้ำใต้ดินและน้ำบนดิน รวมถึงการใช้น้ำในกระบวนการแต่งแร่  
ปีละ 724,430 ลบ.ม. อาจจะเป็นสาเหตุให้เกิดการแย่งชิงน้ำในพื้นที่ได้ นอกจากนี้กระบวนการ  
แต่งแร่ยังได้ก่อให้เกิดมลภาวะทางอากาศ เช่น ฝุ่นเกลือโพแทช (Potash dust) ก๊าซ  
คาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) เป็นต้น  
ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะมีผลกระทบต่อสุขภาพทั้ง 4 มิติ ดังนี้

2.1 โรงแต่งแร่ตั้งอยู่บนพื้นที่ที่เป็นเนินมีความสูงจากระดับน้ำทะเล 202 เมตร จะทำให้ลำห้วยต่าง ๆ มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนเกลือและสารเคมีจากกองหางแร่ โดยลำห้วยที่มีความเสี่ยงสูงมี 7 สาย ได้แก่ ห้วยหิน ห้วยน้ำเค็ม ห้วยวังแสง ห้วยเดือนห้า ห้วยน้ำออก ห้วยโพนไพร ห้วยหลักนาง ซึ่งลำห้วยเหล่านี้ไหลไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของพื้นที่โครงการบรรจบกับห้วยสามพาด ลงสู่หนองหานกุมภวาปี อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี ถือเป็นต้นน้ำของลำน้ำป่าว ไหลลงสู่แม่น้ำชี ทั้งนี้ห้วยหินและห้วยน้ำเค็มเป็นลำห้วยที่ไหลผ่านที่ตั้งโรงงานโกล์ที่สุด นอกจากนี้ยังมีความเสี่ยงในการปนเปื้อนน้ำในลุ่มน้ำห้วยหลวง คือ ห้วยนาคองซึ่งเป็นแหล่งรับน้ำจากเหมืองและพื้นที่โครงการนิคมอุตสาหกรรม ไหลสู่ห้วยวังขโมย ห้วยเจ้าหัว ห้วยโสกโป่ง ผ่านชุมชนหลายชุมชนแล้วไหลรวมลงห้วยเชียงรวงหรือห้วยขวงรวง แล้วไหลลงห้วยหลวงทางทิศเหนือของพื้นที่โครงการ

**ช**าวบ้านในละแวกนั้นเกือบทั้งหมดมีวิถีชีวิตที่พึ่งพาลำห้วยเหล่านี้ โดยมีการใช้ประโยชน์จากลำห้วยตลอดปี ได้แก่ การทำนา ปลูกผัก เลี้ยงสัตว์ เป็นแหล่งน้ำดิบสำหรับผลิตประปาหมู่บ้าน และเป็นที่จับสัตว์น้ำเพื่อขายและยังชีพ เป็นต้น นอกจากนี้หนองนาตาลและหนองหานกุมภวาปี ซึ่งเป็นแหล่งน้ำขนาดใหญ่ในพื้นที่นี้ ที่เป็นแหล่งน้ำดิบสำหรับทำประปาตำบล และยังเป็นแหล่งอาหารและแหล่งหาพืชน้ำที่สำคัญของชาวบ้านอีกด้วย เช่น ต้นกกที่นำไปทอเสื่อ นอกจากนี้พื้นที่โครงการเหมืองแร่โพแทชฯ เป็นแหล่งหินอุ้มน้ำใต้ดินหรือแหล่งน้ำบาดาล โดยมีแหล่งน้ำใต้ดินในระดับที่ไม่ลึกมาก ซึ่งส่วนใหญ่ใช้เพื่อการทำน้ำประปาหมู่บ้าน มีหลายหมู่บ้านที่ชาวบ้านเจาะบ่อบาดาลโยก และขุดบ่อน้ำตื้นใช้เพื่อการอุปโภคและบริโภค

จากกระบวนการผลิตและการแต่งแร่จะทำให้เกิดฝุ่นเกลือ ซึ่งแพร่กระจายไปในบริเวณกว้าง รวมถึงเกิดกองหางแร่ขนาดใหญ่ในพื้นที่โรงแต่งแร่ ทั้งหมดนี้จะส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำทั้งผิวดินและใต้ดิน กล่าวคือหากมีการกักเก็บน้ำที่รุนแรง เช่น การเกิดพายุ ฝนตกหนัก และน้ำท่วมครั้งใหญ่ อาจจะทำให้เกิดการแพร่กระจายของกองหางแร่ลงสู่แหล่งน้ำ ซึ่งจะทำให้น้ำเค็มและปนเปื้อนสารเคมี ที่บางชนิดเป็นสารก่อมะเร็ง โดยเฉพาะน้ำมันสำหรับการแยกแร่ (Process oil) ซึ่งเป็นของผสมระหว่างสารพาราฟินิก ไฮโดรคาร์บอน และสารอโรมาติก ไฮโดรคาร์บอน ดังนั้นโครงการนี้จึงมีผลกระทบต่อสุขภาพประชาชน โดยขอบเขตผู้ได้รับผลกระทบมิได้จำกัดเฉพาะประชาชนที่อยู่ในพื้นที่การขอประทานบัตร



เท่านั้น หากแต่ครอบคลุมชาวบ้านทั้งหมดที่พึ่งพาระบบนิเวศลำห้วยเหล่านี้ ในการดำรงชีวิต ตั้งแต่เพื่อการอุปโภคบริโภค เป็นแหล่งอาหาร และเป็นปัจจัยหลักของการประกอบอาชีพ

**U**อกจากนี้การที่โครงการต้องใช้น้ำปริมาณมาก โดยในระยะก่อสร้างมีความต้องการประมาณ 290 ลบ.ม. ต่อวัน หรือ 87,500 ลบ.ม. ต่อปี ส่วนในระยะดำเนินการมีความต้องการ ประมาณ 724,500 ลบ.ม. ต่อปี จึงคาดว่าอาจจะมีผลกระทบต่อการใช้้ำของชุมชน เพราะปัจจุบันจากการประเมินข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) ในปีพ.ศ. 2548 พบมีหมู่บ้านในพื้นที่โครงการเหมืองแร่โพแทชกว่าครึ่งประสบปัญหาเกี่ยวกับการใช้้ำ โดยมี 15 หมู่บ้านที่ไม่ผ่านเกณฑ์ประเมินตัวชี้วัดที่กำหนดให้ประชาชนมีน้ำสะอาดเพื่อการบริโภค 5 ลิตรต่อคนต่อวันและอุปโภค 45 ลิตรต่อคนต่อวัน และมี 16 หมู่บ้านที่ตกเกณฑ์ตัวชี้วัดที่มีน้ำใช้เพียงพอตลอดปี ประกอบกับการคาดการณ์ว่าภาวะภัยแล้งจะมีความรุนแรงเพิ่มขึ้นในอนาคต ดังนั้นการดำเนินโครงการเหมืองแร่โพแทชอาจจะก่อให้เกิดความขัดแย้งจากการแย่งชิงน้ำดังที่เกิดขึ้นในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รวมถึงประชาชนอาจเกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินอาหาร โรคระบบทางเดินปัสสาวะ โรคผิวหนัง และโรคมะเร็ง จากการดื่มและใช้้ำที่ไม่สะอาด มีการปนเปื้อนเกลือและสารเคมีจากกองหางแร่ได้

**2.2 การทำเหมืองและกระบวนการแต่งแร่ได้ก่อให้เกิดมลภาวะทางอากาศใน 2 ลักษณะ** คือ มลภาวะทางอากาศที่เกิดขึ้นในอุโมงค์เหมืองใต้ดิน โดยมลภาวะที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มาจากไอระเหยของน้ำมันดีเซลซึ่งจะทำให้คนงานในเหมืองป่วยเป็นโรคระบบทางเดินหายใจ โดยเฉพาะมะเร็งปอด ในขณะที่กระบวนการแต่งแร่จะปล่อยก๊าซที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพหลายชนิด ได้แก่ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไนโตรเจนไดออกไซด์ คาร์บอนมอนนอกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์ ฝุ่นเกลือโพแทช โซเดียมคลอไรด์ และฝุ่นขนาดเล็ก ซึ่งมลภาวะเหล่านี้จะทำให้ประชาชนป่วยเป็นโรคระบบทางเดินหายใจ ซึ่งปัจจุบันเป็นสาเหตุการเจ็บป่วยอันดับแรกของประชาชนในพื้นที่โครงการอยู่แล้ว นอกจากนี้การแต่งแร่จะปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ออกสู่ชั้นบรรยากาศปีละ 4 แสนตัน ซึ่งจะส่งผลต่อภาวะโลกร้อนที่กำลังเป็นปัญหาอยู่ในปัจจุบัน รวมถึงการที่ฝุ่นเกลือโพแทช และมลภาวะต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชั้นบรรยากาศจะส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำดื่มของชาวบ้าน เมื่อฝนตกจะถูกชะล้างปนมากับน้ำฝน เป็นสาเหตุให้ชาวบ้านเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินอาหารและโรคระบบทางเดินปัสสาวะเพิ่มขึ้น

### 2.3 สรุปได้ว่าโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานีได้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพทั้ง 4 มิติ ดังนี้

- **มิติทางด้านร่างกาย** การทำเหมืองแร่โพแทชจะทำให้ประชาชนเกิดการเจ็บป่วย โดยสามารถแบ่งกลุ่มเสี่ยงจะแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มคนงานทำเหมือง ซึ่งจะเสี่ยงต่อการเกิดโรคระบบทางเดินหายใจ โดยเฉพาะโรคมะเร็งปอด และชาวบ้านที่อาศัยอยู่ในพื้นที่โครงการและใกล้เคียงมีความเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติทางร่างกายใน 3 ระบบ คือ (1) ระบบทางเดินอาหาร (2) ระบบทางเดินปัสสาวะ ที่มีสาเหตุจากการปนเปื้อนของทางแร่ซึ่งเกลือเป็นเกลือโซเดียมคลอไรด์และสารเคมีจากกระบวนการแต่งแร่ซึ่งมีบางชนิดเป็นสารก่อมะเร็ง จะปนเปื้อนลงไปในแหล่งน้ำที่ชาวบ้านใช้บริโภค โดยเฉพาะบ่อน้ำบาดาล ทั้งนี้ได้มีงานวิจัยในประเทศสเปนที่สำรวจพบประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงกับการทำเหมืองแร่โพแทชมีอัตราการเจ็บป่วยด้วยโรคมะเร็งกระเพาะปัสสาวะเพิ่มขึ้น และ (3) โรคระบบทางเดินหายใจ โดยมีสาเหตุมาจากฝุ่นเกลือโพแทช และมลภาวะต่าง ๆ จากกระบวนการแต่งแร่ที่ถูกปล่อยออกมาสู่ชั้นบรรยากาศ ถึงแม้ว่าโรคนี้อาจจะไม่ทำอันตรายต่อชีวิตในทันทีทันใด แต่ก็สามารถทำให้เกิดการเจ็บป่วยเรื้อรัง ซึ่งส่งผลกระทบต่อการทำงาน การใช้ชีวิตที่ผิดไปจากเดิม และทำให้ค่าใช้จ่ายในการรักษาโรคเพิ่มขึ้น
- **มิติทางด้านจิตใจ** จากการประเมินสุขภาพจิตของประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่โครงการฯ พบว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ แต่ทั้งนี้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์พบว่ากลุ่มตัวอย่างร้อยละ 75 มีความกังวลหากมีเหมืองแร่เกิดขึ้น โดยกังวลเกี่ยวกับผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม เช่น แผ่นดินทรุด ดินเค็ม น้ำเค็ม ฝุ่นเกลือ ขาดแคลนน้ำดื่ม น้ำใช้ รวมถึงความกังวลเกี่ยวกับความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน การที่สังคมเปลี่ยนไปมีคนแปลกหน้าเข้ามาในชุมชนมากขึ้นและมีกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 28 ที่บอกว่าโครงการนี้ทำให้ความสุขลดลงจนไม่มีความสุขเลย
- **มิติทางด้านสังคม** กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 43.5 ระบุว่าโครงการนี้ทำให้ชุมชนเกิดความแตกแยก ขัดแย้งและทะเลาะกันอย่างรุนแรง เนื่องจากชาวบ้านมีการแบ่งออกเป็นฝ่ายสนับสนุนบริษัทและฝ่ายคัดค้านโครงการ

- **มิติทางด้านปัญญา** พบว่าโครงการนี้ส่งผลกระทบต่อทั้งด้านบวกและด้านลบต่อมิติทางด้านปัญญาเนื่องจากว่า การเข้ามาของโครงการทำให้ประชาชนบางกลุ่มมีการพัฒนาตนเองเพื่อให้เกิดความรู้ทั่ว รู้เท่ากัน และเข้าใจอย่างแยกได้ในเหตุผลแห่งความดี ความชั่ว ความมีประโยชน์และความมีโทษ ซึ่งนำไปสู่ความมีจิตอันดีงามและเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ เช่น การก่อเกิดกลุ่มอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอุดรธานีและการเกาะเกี่ยวกันของภาคประชาสังคมอุดรธานีเพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะเพื่อสุขภาพของจังหวัดอุดรธานี ในขณะที่ประชาชนบางส่วนยังไม่เปิดตนเองเพื่อศึกษาข้อมูลอย่างถ่องแท้เพราะเชื่อว่าโครงการนี้จะทำให้เกิดการจ้างงานและเศรษฐกิจดีขึ้น

### 3. ข้อเสนอต่อทิศทางการโครงการ

**จ**ากการศึกษาพบว่าโครงการเหมืองแร่โพแทชจังหวัดอุดรธานีมีผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนทั้ง 4 มิติ ทั้งนี้มีปัจจัยคุกคามสุขภาพหลายอย่าง หากเกิดขึ้นจะส่งผลกระทบต่อรุนแรงและส่งผลกระทบต่อในวงกว้างมีได้จำกัดเฉพาะผู้ที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่รอบประทานบัตรเท่านั้น ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอทางเลือกต่อโครงการดังนี้

#### 3.1 ยุติโครงการ เนื่องจาก

(1) หลักการและเป้าหมายของโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี ที่มุ่งเน้นการเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นหลัก โดยหวังว่าความมั่งคั่งจะสร้างความมั่นคงและสามารถพัฒนาให้ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีได้ ไม่สอดคล้องกับแนวคิดและทิศทางการพัฒนาประเทศในระดับต่าง ๆ ดังนี้

- ไม่สอดคล้องกับแนวคิดการปฏิรูประบบสุขภาพที่มุ่งเน้นการสร้างสุขภาพมากกว่าการซ่อมสุขภาพ ดังจะเห็นว่ารัฐบาลได้ประกาศวาระแห่งชาติเรื่องเมืองไทยแข็งแรง คนไทยแข็งแรงที่ให้มีการสร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพ โครงการเหมืองแร่โพแทชเป็นตัวเสริมให้ปัจจัยคุกคามสุขภาพมีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น จะส่งผลให้ประชาชนเจ็บป่วยเพิ่มขึ้นทั้งคนงานที่ทำงานในเมือง และประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียง ทำให้ภาครัฐต้องสูญเสียงบประมาณในการรักษาสุขภาพมากยิ่งขึ้น

## หากมีเหตุการณ์ ภัยธรรมชาติเกิดขึ้น เช่น พายุ ฝนตกหนัก น้ำท่วมใหญ่ อาจทำให้ มีการปนเปื้อนของ เกลือจากกองหางแร่ ลงสู่ลำห้วยต่าง ๆ

- ไม่สอดคล้องกับกระบวนการต้น  
ด้านสุขภาพของประชาชนในเขต  
พื้นที่โครงการที่ต้องการมีสุขภาพ  
ดีภายใต้การดำเนินชีวิตตามหลัก  
ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- ไม่สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนา  
ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม  
แห่งชาติ ฉบับที่ 10 โดยเฉพาะใน  
ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบ

ความหลากหลายทางชีวภาพ และการสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรและ  
สิ่งแวดล้อม ที่มุ่งใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเป็นแนวทาง จะทำให้เกิดการปรับ  
เปลี่ยนกระบวนการต้นจากการพัฒนาที่มุ่งประโยชน์ทางเศรษฐกิจและกำไรสูงสุด  
มาสู่เป้าหมายการพัฒนา เพื่อเสริมสร้างทุนทางสังคมและการรักษาฐานทรัพยากร  
เป็นสำคัญ โดยคาดหวังว่า การพัฒนาตามแนวทางดังกล่าวจะเกิดขึ้นอย่างเป็น  
ลำดับขั้น อยู่บนฐานของการพึ่งตนเองได้ ทำให้สังคมมีภูมิคุ้มกันพร้อมที่จะเผชิญ  
กับการเปลี่ยนแปลงจากภายนอก ช่วยสร้างโอกาส และสร้างระบบเศรษฐกิจท้องถิ่น  
ให้มั่นคง ชุมชนสามารถยกระดับการพัฒนาระบบภูมิปัญญาและความสามารถในการ  
จัดการทรัพยากรของตน ซึ่งทำให้ผลประโยชน์จากการพัฒนากระจายสู่คน  
ส่วนใหญ่ของประเทศ นำไปสู่ความพอเพียง พึ่งตนเองได้ และความสุขที่ยั่งยืน

- ขัดแย้งกับวาระแห่งชาติเกษตรและยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบอาหารที่ส่งเสริม  
การทำเกษตรอินทรีย์ เนื่องจากการผลิตแร่โพแทสเซียม 95 ใช้เพื่อทำปุ๋ยเคมี

(2) พื้นที่การขอประทานบัตรอยู่ในเขตชุมชนและเป็นพื้นที่ที่มีประชากรอาศัยอยู่หนาแน่น  
ที่สุดของจังหวัดอุดรธานี ซึ่งหากมีเหตุการณ์ภัยธรรมชาติเกิดขึ้น เช่น พายุ ฝนตกหนัก  
น้ำท่วมใหญ่ อาจทำให้มีการปนเปื้อนของเกลือจากกองหางแร่ลงสู่ลำห้วยต่าง ๆ ที่ชาวบ้าน  
ได้อาศัยเป็นหลักในการดำรงชีวิต และหากเกิดขึ้นแล้วก็ยากที่จะฟื้นฟูให้ลำห้วยกลับคืนสู่  
สภาพดีดังเดิมได้ ดังเช่นลำน้ำเสียว จังหวัดมหาสารคาม ที่เกิดการกระจายของน้ำเค็ม

ดินเค็มทั้งลุ่มน้ำและไม่อาจจะฟื้นฟูได้จนปัจจุบัน และนอกจากนี้จังหวัดอุดรธานีอยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อการเป็นทะเลทราย และปัจจุบันหมู่บ้านที่อยู่ในเขตพื้นที่โครงการยังไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ) เรื่องการมีน้ำสะอาดเพื่อการอุปโภคและบริโภคที่พอเพียงและการมีน้ำใช้ที่เพียงพอตลอดปีถึง 15 และ 16 หมู่บ้านตามลำดับ ดังนั้นโครงการนี้จะเพิ่มความเสี่ยงต่อปัญหาการแย่งชิงน้ำระหว่างการอุปโภคบริโภค ภาคการเกษตร และภาคอุตสาหกรรม และเพิ่มอัตราการเจ็บป่วยจากการใช้น้ำที่ไม่สะอาด

(4) ในปัจจุบันประชาชนจังหวัดอุดรธานีและในเขตพื้นที่โครงการฯ มีการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจเป็นอันดับ 1 หากมีการดำเนินโครงการก็จะเป็นตัวเสริมปัจจัยคุกคามสุขภาพให้รุนแรงมากยิ่งขึ้น

(5) จังหวัดอุดรธานีไม่มีความพร้อมในการรองรับเหตุการณ์ความรุนแรงอันอาจเกิดขึ้นจากการทำเหมืองแร่ ได้แก่

- ไม่มีแหล่งน้ำสำรองเพียงพอหากเกิดการปนเปื้อนในแหล่งน้ำผิวดินและใต้ดินจนไม่สามารถใช้การได้
- ไม่มีข้อมูลพื้นฐานในการเฝ้าระวัง ทั้งด้านสิ่งแวดล้อม และสุขภาพของประชาชน
- ไม่มีแผนการผลิตและพัฒนาบุคลากรด้านสาธารณสุข เพื่อรองรับงานอาชีพอนามัยในเหมืองแร่ และการควบคุมปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำเหมือง โดยเฉพาะการควบคุมโรคระบบทางเดินหายใจและระบบทางเดินปัสสาวะ รวมถึงการควบคุมโรคติดต่อต่าง ๆ ที่มาพร้อมกับแรงงานต่างถิ่น เช่น โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์
- ไม่มีพื้นที่รองรับการย้ายถิ่นที่อยู่ใหม่ให้กับประชาชน หากเกิดปัญหาแผ่นดินทรุด

ในเหตุผลที่กล่าวมาทั้งหมด หากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่หันกลับมา ทบทวนหลักการเกี่ยวกับการดำเนินโครงการเหมืองแร่โปแตช ปัญหาความขัดแย้งที่เกิดขึ้นก็จะเรื้อรังและทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ แม้ว่าทางผู้ประกอบการจะสร้างระบบป้องกันและลดผลกระทบที่เกิดขึ้นได้ดีเพียงใดก็ตาม

### 3.2 ทบทวนโครงการ โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรดำเนินการในเรื่องต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

(1) จะต้องมีการจัดทำการศึกษาประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Environment Assessment: SEA) เรื่องเกลือ เพื่อเป็นข้อมูลทางเลือกสำหรับวางนโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมเกลือและโปแตชที่มีประสิทธิภาพและเป็นธรรมสำหรับทุกฝ่าย

(2) ทบทวนประเด็นเรื่องสัญญา โดยต้องมีกระบวนการแก้ไขสัญญาเพื่อสร้างความเป็นธรรมให้กับทุกฝ่าย

(3) ประกาศยกเลิกรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม (EIA) ฉบับที่ผ่านความเห็นชอบของคณะผู้ชำนาญการแล้ว โดยต้องเริ่มต้นกระบวนการใหม่เพื่อสร้างการมีส่วนร่วมและการยอมรับจากทุกฝ่าย

(4) จังหวัดอุดรธานีต้องจัดกระบวนการสร้างการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน หากประชาชนยอมรับการเป็นเมืองอุตสาหกรรม และยอมรับในผลกระทบที่จะเกิดขึ้น จึงนำโครงการมาพิจารณาดำเนินการต่อไป ภายใต้การมีส่วนร่วมของทุกฝ่ายอย่างแท้จริง คำนี้ถึงสิทธิของชุมชน ผลประโยชน์โดยรวมของประเทศและท้องถิ่น รวมถึงแนวทางการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน ทั้งนี้หากคนอุดรธานี ต้องการพัฒนาเมืองอุดรฯ ให้เป็นเมืองเกษตรอินทรีย์ อุตสาหกรรมบริการหรือเมืองท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม เสนอให้สมควรวุติโครงการ

(5) หากมีการตัดสินใจให้ประทานบัตรโครงการ ประชาชนจะมีความเสี่ยงต่อความมั่นคงและผลกระทบทางสุขภาพทั้ง 4 มิติ ดังนี้

- ภาคสาธารณสุขต้องมีการวางแผนเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนด้านสาธารณสุข ทั้งด้านปริมาณและศักยภาพในการดูแลสุขภาพประชาชน รวมถึงการควบคุมปัจจัยคุกคามสุขภาพต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการทำเหมืองแร่
- ภาคสาธารณสุขต้องมีการพัฒนาศักยภาพสถานอนามัย และโรงพยาบาล ในด้านเทคโนโลยีและเครื่องมือทางการแพทย์ที่ทันสมัย เพื่อรองรับหากมีอุบัติเหตุ หรือการเจ็บป่วยที่รุนแรงเกิดขึ้นจากการทำเหมือง

- ภาคสาธารณสุขต้องจัดสรรงบประมาณเพิ่มเติมเพื่อใช้ในการรักษาผู้ป่วยที่คาดว่า จะเพิ่มขึ้นทั้งโรคที่เกิดขึ้นจากการประกอบอาชีพในเมือง และการเจ็บป่วยเรื้อรัง เช่น โรคระบบทางเดินหายใจ ทางเดินอาหาร โรคผิวหนัง โรคระบบทางเดินปัสสาวะ โรคมะเร็ง ตลอดจนโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ และ โรคติดต่ออื่น ๆ ที่มีแนวโน้มว่า จะเข้ามาพร้อมกับแรงงานต่างถิ่น เป็นต้น
- ต้องมีการจัดทำข้อมูลพื้นฐานเพื่อเฝ้าระวังผลกระทบจากการทำเหมืองแร่โพแทช ทั้งทางด้านสิ่งแวดล้อมและข้อมูลสุขภาพของประชาชน
- จัดตั้งกองทุนชดเชยความเสียหาย
- สร้างระบบการติดตาม ตรวจสอบการทำเหมืองแร่ภายใต้การมีส่วนร่วมจากทุกฝ่าย
- ทุกภาคส่วนต้องร่วมกันวางมาตรการป้องกันปัญหาสังคมอื่น ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้น เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของชุมชน

#### 4. ข้อเสนอต่อการวิจัยครั้งต่อไป

**ก**ารศึกษาในครั้งนี้ได้จำกัดขอบเขตการศึกษาโดยเลือกประเมินผลกระทบทางสุขภาพเฉพาะประเด็นที่ทุกฝ่ายห่วงกังวลมากที่สุด ได้แก่ ผลกระทบต่อแหล่งน้ำ ในขณะที่เดียวกันก็ยังมี การตั้งคำถามต่อโครงการเหมืองแร่โพแทช เรื่องรายได้จากค่าภาคหลวง และเงินหมุนเวียนอื่น ๆ ที่จะตามมาเมื่อเริ่มดำเนินโครงการจะทำให้เศรษฐกิจของชุมชนท้องถิ่น จังหวัดอุดรธานี รวมถึงเศรษฐกิจของประเทศไทยดีขึ้นจริงหรือไม่ และรายได้ที่เกิดขึ้นมีการกระจายอย่างเป็นธรรมหรือไม่ ดังนั้นหากจะมีการศึกษาเกี่ยวกับโครงการนี้ ควรศึกษาเชิงลึกในมิติด้านเศรษฐกิจว่าเป็นผลกระทบเชิงบวกที่เกิดขึ้นจากโครงการนี้จริงหรือไม่ ? หากต้องนำมาหักลบกับค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นจากผลกระทบต่าง ๆ







# ภาคผนวก

- ลำดับเหตุการณ์โครงการ  
เหมืองแร่โพแทช  
จังหวัดอุดรธานี
- ข้อมูลแนวโน้มความ  
เปลี่ยนแปลงระบบนิเวศ  
หนองหานกุมภวาปี  
และห้วยหลวง

# ลำดับเหตุการณ์สำคัญ

## โครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี

### ช่วงที่ 1 การค้นพบและสำรวจเกลือและแร่โพแทชในภาคอีสาน

พ.ศ. 2498 โครงการสำรวจน้ำบาดาลพบชั้นเกลือหินใต้ดิน และน้ำบาดาลเค็มทั่วภาคอีสาน

พ.ศ. 2508 โครงการสำรวจแร่ในลุ่มแม่น้ำโขง สำรวจพบเกลือหินและโพแทชในภาคอีสาน

พ.ศ. 2516 – 2526 กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงอุตสาหกรรม ทำการสำรวจแร่โพแทช และหินเกลือทั่วภาคอีสาน

### ช่วงที่ 2 รัฐบาลไทยเชิญเอกชนลงทุนสำรวจและผลิตแร่โพแทชในภาคอีสาน

มิถุนายน 2523 กระทรวงอุตสาหกรรม ประกาศเชิญชวนเอกชนให้ยื่นคำขอสิทธิสำรวจและผลิตแร่โพแทชในภาคอีสาน

พ.ศ. 2524 โครงการสำรวจแร่โพแทช ของกรมทรัพยากรธรณี ถูกสั่งระงับการสำรวจอย่างกะทันหันหลังจากมีรายงานเบื้องต้นว่าพบแหล่งแร่โพแทชคุณภาพดี และปริมาณมากที่แหล่งอุดรธานี

### ช่วงที่ 3 บริษัทเอกชน ได้สิทธิผูกขาดการสำรวจและผลิตในโครงการเหมืองแร่โพแทชอุดรธานี

6 ตุลาคม 2524 ครม. มีมติให้บริษัทไทยอะริโก โปแตช จำกัด ได้สิทธิพิเศษสำรวจและผลิตแร่โพแทช ครอบคลุมพื้นที่ 2,333 ตารางกิโลเมตร ประมาณ 1,500,000 ไร่ ในจังหวัดอุดรธานี

**4 ตุลาคม 2527** กระทรวงอุตสาหกรรม โดยกรมทรัพยากรธรณี ได้ทำสัญญา (ลับ) เรื่อง สิทธิพิเศษสำรวจและผลิตแร่โพแทชกับบริษัทไทยอะกริโกโพแทช จำกัด เพื่อสำรวจและผลิตแร่โพแทชแหล่งอุดรธานี เป็นพื้นที่ 2,333 ตารางกิโลเมตร (ต่อมาบริษัท ไทยอะกริโกโปแทช จำกัด เปลี่ยนชื่อเป็น บริษัท เอเชียแปซิฟิก โปแทช คอร์ปอเรชั่น จำกัด หรือ เอพีพีซี)

**มกราคม 2542** ภาคประชาชนและกลุ่มประชาชนในพื้นที่เริ่มก่อตัวในนามกลุ่มอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอุดรธานี เพื่อตรวจสอบข้อมูลโครงการและเรียกร้องให้มีการเปิดเผยข้อมูลโครงการเหมืองแร่โพแทช จากบริษัท เอเชีย แปซิฟิก โปแทช คอร์ปอเรชั่น จำกัด (เอพีพีซี) เจ้าของโครงการ, บริษัท ทิม คอนซัล丁 เอ็นจิเนียร์ จำกัด (บริษัทที่ปรึกษาที่จัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม), สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม และกรมทรัพยากรธรณี ให้เปิดเผยข้อมูลรายงานการศึกษาความเป็นไปได้และผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จ.อุดรธานี

## ช่วงที่ 4 บริษัทฯ ได้อาชญาบัตรพิเศษสำรวจแร่โพแทชพร้อมศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผ่านความเห็นชอบของคชก.

**13 พฤษภาคม 2543** ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมตามเงื่อนไขสัญญาผูกขาดการสำรวจและผลิตแร่โพแทชให้บริษัทฯ ยื่นคำขออาชญาบัตรพิเศษสำรวจเชิงพาณิชย์ ในจังหวัดอุดรธานี 528,750 ไร่

**3 พฤศจิกายน 2543** บริษัทฯ ได้รับอนุมัติอาชญาบัตรพิเศษสำรวจแร่โพแทชแหล่งอุดรธานี จากรัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม 53 แปลง แต่บริษัทฯ ขอรับเพียง 12 แปลง

**26 ธันวาคม 2543** คณะกรรมการผู้ชำนาญการ (คชก.) สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (สผ.) ให้ความเห็นชอบรายงานวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม (อีไอเอ) โครงการเหมืองแร่โพแทชอุดรธานี ทั้งที่ยังไม่มีกฎหมายอนุญาตให้ทำเหมืองใต้ดิน และเป็นการทำอีไอเอ ในขั้นการขออาชญาบัตรสำรวจ ซึ่งเป็นที่สงสัยของประชาชน

## ช่วงที่ 5 การแก้ไขเพิ่มเติม พรบ. แร่ ป.พ.ศ. 2510 ให้สามารถทำเหมืองใต้ดิน

**14 กรกฎาคม 2543** คณะรัฐมนตรีเสนอ ร่าง พรบ. แร่ ต่อสภาผู้แทนราษฎรเพื่อพิจารณาแก้ไขเพิ่มเติมพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 กำหนดหลักเกณฑ์วิธีการการทำเหมืองใต้ดิน โดยเพิ่มบทนิยามการ “ทำเหมืองใต้ดิน” ว่าหมายถึงการทำเหมืองด้วยวิธีการเจาะเป็นปล่องหรืออุโมงค์ลึกลงไปใต้ผิวพื้นที่เริ่มขุดเจาะเกิน 50 เมตร เพื่อให้ได้มาซึ่งแร่ที่อยู่ใต้ดิน โดยไม่ต้องแสดงหลักฐานการมีสิทธิในที่ดิน ถ้าปรากฏว่าการทำเหมืองใต้ดินผ่านที่ดินของส่วนราชการใด ให้แจ้งส่วนราชการนั้นทราบ กรณีที่การทำเหมืองใต้ดินผ่านที่ดินของป่าไม้ เขตป่าสงวนแห่งชาติ เขตอุทยานแห่งชาติ หรือเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ให้ผู้ถือประทานบัตรทำเหมืองดังกล่าวได้โดยไม่ต้องขออนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการนั้นแต่ต้องแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ

**11 ตุลาคม 2543** ที่ประชุมสภาผู้แทนราษฎร ชุดที่ 20 ปีที่ 4 ครั้งที่ 31 (สมัยสามัญนิติบัญญัติ) ลงมติเห็นชอบกับร่างกฎหมายแร่ซึ่งคณะรัฐมนตรีเป็นผู้เสนอ ท่ามกลางกระแสคัดค้านจากประชาชน เพราะมีสาระสำคัญที่รื้อถอนสิทธิประชาชน เมื่อรัฐสามารถอนุญาตให้ทำเหมืองใต้ดินลึกลงไปเกินกว่า 50 เมตร เป็นเหตุทำให้ประชาชนตื่นตัวเมื่อรู้ว่าการกฎหมายใหม่ให้สิทธิบริษัทขุดเหมืองใต้ดินได้โดยไม่ต้องซื้อที่ดิน แม้บนที่ดินนั้นจะเป็นบ้านหรือชุมชนที่หนาแน่น เพราะเห็นว่ากฎหมายแ่นี้จะทำให้คนไทยทั่วประเทศเหลือสิทธิไม่เต็มแผ่นดิน

**13 ตุลาคม 2543** องค์กรพัฒนาเอกชนด้านสิ่งแวดล้อม สิทธิมนุษยชน สาธารณสุข และคุ้มครองผู้บริโภคเคลื่อนไหวคัดค้านร่าง พ.ร.บ. แร่ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ขณะที่ประชาคม 19 จังหวัดอีสาน ร่วมกันแถลงข่าวคัดค้านร่างแก้ไข พ.ร.บ.แร่ ที่ผ่านความเห็นชอบสภาผู้แทนราษฎรแล้ว และอยู่ในขั้นการพิจารณาของกรรมาธิการวุฒิสภา

**กันยายน 2544** กลุ่มองค์กรเอกชน 16 องค์กร ออกแถลงการณ์เรียกร้องให้วุฒิสมาชิกไม่รับร่าง พ.ร.บ. แร่ ที่รัฐบาลเสนอ ตลอดจนชาวบ้านในพื้นที่ก่อสร้างโครงการและพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ เริ่มต้นตัว เคลื่อนไหวคัดค้านการแก้ไข พ.ร.บ. แร่ และโครงการทำเหมืองแร่โพแทช กระแสเรียกร้องนี้ทำให้วุฒิสภา ได้ลงมติตั้งบุคคลจำนวน 12 คน ประกอบเป็นคณะกรรมการร่วมระหว่างสภาผู้แทนราษฎรและวุฒิสภา เพื่อพิจารณาร่างพระราชบัญญัติแร่ (ฉบับที่ ...) พ.ศ. .... ซึ่งทำให้มีการแก้ไขสาระสำคัญของรัฐสามารถอนุญาตให้ทำเหมืองใต้ดินลึกลงไปเกินกว่า 100 เมตร (จากเดิม 50 เมตร)

## ช่วงที่ 6 การตรวจสอบอีไอเอ โครงการเหมืองแร่โพแทชอุดรธานี

**29 มกราคม 2545** กลุ่มอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอุดรธานี ยื่นหนังสือถึงเลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ให้พิจารณาอีไอเอใหม่ เพราะอีไอเอ ของบริษัทฯ ทำในขั้นสำรวจแร่ซึ่งผิดขั้นตอนตามกฎหมายสิ่งแวดล้อม และคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ได้พิจารณาให้ความเห็นชอบอีไอเอ ทั้งที่พ.ร.บ. แร่ พ.ศ. 2510 ระหว่างพิจารณานั้นไม่มีสาระเรื่องเหมืองแร่ใต้ดิน

**10 พฤษภาคม 2545** คณะอนุกรรมการเพื่อศึกษาและตรวจสอบกรณีปัญหาเหมืองแร่ คณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ ส่งบันทึกมติที่ประชุม วันที่ 8 พฤษภาคม 2545 ให้ัยบัยยังและถอดถอน ร่าง พ.ร.บ. แร่ ที่มีการแก้ไขให้มีการทำเหมืองใต้ดิน (โดยเฉพาะเหมืองแร่โพแทช) พร้อมทั้งรายละเอียดความคิดเห็นต่างๆ ไปยังนายกรัฐมนตรี และออกแถลงการณ์ไปยังพันธมิตรอื่น ๆ

**27 - 28 พฤษภาคม 2545** ร่างพระราชบัญญัติแร่ฯ ซึ่งคณะกรรมการร่วมฯ ได้แก้ไขผ่านความเห็นชอบที่ประชุมวุฒิสภา ด้วยคะแนน 115 เสียง ไม่เห็นด้วย 2 เสียง

**23 สิงหาคม 2545** นายจอน อึ้งภากรณ์ สมาชิกวุฒิสภา (สว.) ขณะนั้นร่วมกับสว. 77 คน ยื่นหนังสือต่อประธานวุฒิสภาเพื่อขอให้ส่งต่อ ร่าง พ.ร.บ. แร่ฉบับแก้ไข ให้ศาลรัฐธรรมนูญดูตีความว่าขัดกับรัฐธรรมนูญหรือไม่

**ตุลาคม 2545** ศาลรัฐธรรมนูญวินิจฉัยว่ากฎหมายฉบับ พ.ศ. 2545 ไม่ขัดต่อรัฐธรรมนูญ

**31 ธันวาคม 2545** พรบ. ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2545 ลงประกาศในราชกิจจานุเบกษา และมีผลบังคับใช้ 1 มกราคม 2546

## ช่วงที่ 7 ขอบกพร่องที่ไม่อาจจะยอมรับได้ของ อีไอเอ โครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี

**มกราคม 2546** ประชาชนในพื้นที่โครงการ ในนามกลุ่มอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอุดรธานี เข้าชื่อ กว่า 7,000 รายชื่อ และส่งตัวแทนเจรจากับผู้แทนรัฐมนตรี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและกระทรวงอุตสาหกรรม ผลการเจรจาตกลงให้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและตั้งคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาทบทวนอีไอเอ จำนวน 6 คน โดยมีนักวิชาการฝ่ายประชาชน 3 คน โดย 1 ใน 3 เป็นนักวิชาการจากสถาบันราชภัฏอุดรธานี และอีก 3 คน เป็นตัวแทนที่ สผ. แต่งตั้ง และในช่วงของการพิจารณารายงานอีไอเอ จะไม่มีการดำเนินการพิจารณาออกประทานบัตร

**13 มีนาคม 2546** นายประพัฒน์ ปัญญาชาติรักษ์ รมว. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แต่งตั้งคณะทำงานแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนเกี่ยวกับรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทชจังหวัดอุดรธานี ตามข้อเรียกร้อง ของกลุ่มอนุรักษ์ฯ (ซึ่งก่อนหน้านี้ได้มีคำสั่งในการชะลอการอนุญาตการออกประทานบัตรไปถึงกระทรวงอุตสาหกรรม) คณะทำงานประกอบด้วย 6 คน โดยมี ศ.ดร. ปริญา นุตาลัย เป็นประธาน เพื่อทบทวนให้เห็นรายงาน อีไอเอ โครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี ที่ผ่านความเห็นชอบจาก คชก. ไปแล้ว เพื่อเสนอข้อคิดเห็นต่อการแก้ไขปัญหารัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

## ช่วงที่ 8 ประชาสัมพันธ์ผลงานการประเมิน ผลกระทบทางสุขภาพ

30 เมษายน 2546 มีการจัดประชุมคณะทำงานวิชาการเวทีสมัชชาสุขภาพภาคอีสาน ณ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้กำหนดให้โครงการเมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี เป็นวาระสำคัญในเวทีสมัชชาสุขภาพภาคอีสาน

17 - 18 พฤษภาคม 2546 จัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ เรื่อง “โครงการเมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี: การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ แนวทางการประยุกต์ใช้ในสังคมไทย” ณ สถาบันราชภัฏอุดรธานี สนับสนุนโดยสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข มีประชาชนที่เข้าร่วมการสัมมนาเกือบ 500 คน แสดงเจตจำนงสนับสนุนการศึกษาติดตามผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ด้านสุขภาพ และด้านสังคม พร้อมเสนอให้ทบทวนสัญญา, ให้ทำรายงานอีไอเอใหม่ โดยเพิ่มการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ

29 พฤษภาคม 2546 บริษัทเอพีพีซี ยื่นขอประทานบัตรทำเหมืองในเขตเหมืองแร่ 22,437 ไร่ ซึ่งก่อนหน้านี้ระบุว่าจะยื่นขอเพียง 15,000 ไร่ จึงเป็นการดำเนินการเกินเลยขอบเขตพื้นที่ในรายงาน อีไอเอ

2 มิถุนายน 2546 คณะกรรมการกฤษฎีกามีความเห็น ว่า คชก. สามารถทบทวนอีไอเอที่ผ่านความเห็นชอบไปแล้วใหม่ได้

3 มิถุนายน 2546 คณะทำงานพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี ที่มี ศ.ดร. ปริญา นุตาลัย เป็นประธาน สรุปว่ารายงานอีไอเอของบริษัทเอพีพีซี มีข้อบกพร่องมากมายจนไม่สามารถยอมรับได้ และไม่เหมาะสมที่จะใช้ประกอบการยื่นขอประทานบัตร ให้ดำเนินการศึกษา ปรับปรุง แก้ไขใหม่ ทั้งนี้มีข้อบกพร่องทั้งหมด 26 ประเด็น มีความบกพร่องตาม พ.ร.บ. แร่ พ.ศ. 2510 และข้อบกพร่องเพิ่มมากขึ้นตาม พ.ร.บ. แร่ ฉบับแก้ไข พ.ศ. 2545

**27 มิถุนายน 2546** รมต.กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแจ้งให้บริษัท เอพีพีซี ให้เสนอรายงานอีไอเอใหม่ให้สอดคล้องกับข้อเสนอของคณะทำงาน

**3 - 4 กรกฎาคม 2546** เวทีสมัชชาสุขภาพระดับพื้นที่ภาคอีสานที่จังหวัดสกลนคร มีการนำเสนออิทธิพลการเกี่ยวกับโครงการเหมืองแร่โปแตช การสัมมนากลุ่มย่อยและร่วมแถลงข่าวในประเด็นผลกระทบทาง สุขภาพจากโครงการ

**7 - 8 สิงหาคม 2546** ตัวแทนกลุ่มอนุรักษ์ฯ และคณะทำงานศึกษาและติดตามโครงการเหมืองแร่โปแตช จังหวัดอุดรธานี เข้าร่วมจัดนิทรรศการและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ กรณี โครงการเหมืองแร่โปแตช จ.อุดรธานี ในเวทีสมัชชาสุขภาพแห่งชาติ ณ ไบเทค บางนา

**8 สิงหาคม 2546** ตัวแทนกลุ่มอนุรักษ์ฯ ยื่นหนังสือถึง รมต. กระทรวงสาธารณสุข ในเวทีสมัชชาสุขภาพแห่งชาติเพื่อเรียกร้องให้ศึกษาผลกระทบทางสุขภาพ

**ปีพ.ศ. 2547 - 2549** จากปัญหาความบกพร่องของรายงานศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม (อีไอเอ) ไม่ครอบคลุมทำให้ชาวบ้านร่วมกับนักวิชาการในท้องถิ่น ช่วยกันศึกษาผลกระทบทางสุขภาพจากโครงการเหมืองแร่โปแตช ภายใต้การสนับสนุนของ สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุขและกรมอนามัย โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนอย่างกว้างขวางทุกกลุ่ม ในขอบเขตพื้นที่ทางนิเวศลุ่มน้ำห้วยหลวงและลุ่มน้ำหนองหานกุมภวาปี ซึ่งจะได้รับผลกระทบจากโครงการเหมืองแร่โปแตชอุดรธานี ใช้เวลาดำเนินการประมาณ 3 ปี กระบวนการนั้นได้ทำให้เกิดข้อมูลและองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบการประเมินผลกระทบทางสุขภาพของไทย รวมถึงได้มีการศึกษาวิจัยต่อเนื่องเกี่ยวกับนโยบายเกลือภาคอีสาน และเกิดข้อเสนอให้มีการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Environmental Assessment: SEA) ในการกำหนดนโยบายอุตสาหกรรมเกลือและโปแตชอีสาน



## ช่วงที่ 9 การรื้อวัดป่ากุ่มดงขอบเขตเหมือง...สิทธิชุมชน ปะทะ อำนาจ บบสมรภูมิท้องถิ่น

**4 กรกฎาคม 2547** บริษัทฯ ได้ว่าจ้างบริษัทซี.บี. การสำรวจ ให้มาทำการปักหมุดเขตคำขอประทานบัตร ซึ่งไม่ถูกต้องตามกฎหมายที่กำหนดให้เจ้าหน้าที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) ต้องนำรังวัด ก่อนจะดำเนินการรังวัดปักหมุดให้ดำเนินการชี้แจงรายละเอียดการรังวัดปักหมุดโดยการจัดประชุมประชาคมหมู่บ้านเพื่อแจ้งให้ราษฎรทราบล่วงหน้า

**พฤศจิกายน 2547** บริษัทเอพีพีซี ยื่นขอประทานบัตรทำเหมืองในแหล่งอุดรเหนือ พื้นที่ 52,000 ไร่

**11 มีนาคม 2549** นายบัณฑิต อ่อนสะอาด และนางละเอียด อ่อนสะอาด ภรรยาที่ท้องแก่ 7 เดือน พร้อมด้วยและสมาชิกกลุ่มอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอุดรธานี ได้เข้าขัดค้านการรังวัดปักหมุดของบริษัทที่ไม่มี การชี้แจง หรือทำประชาคมหมู่บ้านตามข้อตกลง ทำให้ความขัดแย้งทวีความรุนแรงขึ้น เป็นการเผชิญหน้าระหว่างประชาชนและลูกจ้างของบริษัทฯ เจ้าหน้าที่รังวัดของ กพร. หลายครั้ง ในที่สุดเกิดการปะทะกันจนเป็นเหตุให้บริษัทแจ้งความดำเนินคดีกับแกนนำกลุ่มอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอุดรธานี และฟ้องร้องในชั้นศาลในเวลาต่อมา

**พฤษภาคม 2549** นายเปรมชัย วรรณสุต ประธานกรรมการบริหารอิตาเลียนไทย แกลงต่อสื่อมวลชนว่า บริษัทอิตาเลียนไทย ดีเวลล็อปเมนต์ จำกัด (มหาชน) จัดตั้งบริษัทสินแร่เมืองไทย จำกัด เข้าซื้อกิจการของบริษัท Asia Pacific Resources (APR) ซึ่งเป็นบริษัทจากประเทศแคนาดา เพื่อเข้าดำเนินกิจการโครงการเหมืองแร่โพแทช อุดรธานี ของบริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด

**5 กันยายน 2549** อัยการสั่งฟ้อง 5 แกนนำกลุ่มอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอุดรธานี ตามที่บริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด (เอพีพีซี) บริษัทในเครือของบริษัทอิตาเลียนไทย จำกัด มหาชน เจ้าของโครงการเหมืองแร่โพแทช ได้แจ้งความดำเนินคดีกับ 5 แกนนำกลุ่มอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอุดรธานี คือ นางละเอียด อ่อนสะอาด (หญิงท้องแก่ที่บัดนี้คลอดเด็ก

หญิงแฝดอายุ 2 เดือน) นายบัณฑิต อ่อนสะอาด (สามีนางสะอาด) นายบุญเลิศ เหล็กเขียว นายปัญญา คำลาภ และนางสาวเนาวรัตน์ ดาวเรือง ผู้คัดค้าน โครงการเหมืองแร่โพแทช ว่าบุกรุกพื้นที่ของบริษัท ขอให้ลงโทษตามกฎหมายอายุ แขนงนำทั้ง 5 ถูกคุมตัวไว้ในห้องควบคุมตัวกว่า 4 ชั่วโมง และพ่วงครอบครัวอ่อนสะอาดทั้งครอบครัว เมื่อสามีภรรยาที่มีลูกแฝดอายุเพียงสองเดือน ต้องโดนคุมตัวโดยที่มีสมาชิกกลุ่มอนุรักษ์เผ่าคอยเฝ้าอย่างจตจ่อ เด็กหญิงแฝดที่ยังตัวแดง ๆ ร้องไห้ ผู้เป็นแม่ขออนุญาตออกมาให้นม แต่เจ้าหน้าที่ห้ามออกมานอกบริเวณห้องควบคุมตัว ต้องนำตัวเด็กไปให้นมในห้องซัง

**20 ธันวาคม 2550** ศาลจังหวัดอุดรธานี ได้พิพากษาคดียกฟ้องแกนนำกลุ่มอนุรักษ์ฯ ทั้ง 5 คน คำพิพากษาศาลระบุว่า การคัดค้านการรังวัดปักหมุดของกลุ่มอนุรักษ์ฯ และเรียกร้องการมีส่วนร่วมเป็นการกระทำอันเป็นการร่วมกันในการจัดการ การบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลยั่งยืน อีกทั้งเป็นการใช้สิทธิในการบำรุงรักษา ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ และความหลากหลายทางชีวภาพ และในการคุ้มครอง ส่งเสริม และรักษา คุณภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อให้ดำรงอยู่ได้อย่างปกติ และต่อเนื่องในสิ่งแวดล้อม ที่จะไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัย สวัสดิภาพหรือคุณภาพชีวิตของตน

## ช่วงที่ 10 ข้อเสนอขอกระบวนการพัฒนาโยบายสาธารณะ เรื่องเกลือและแร่โพแทชด้วยการศึกษาเชิงยุทธศาสตร์

**12 กันยายน 2549** กรณีความขัดแย้งในพื้นที่โครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี ที่มีการคัดค้านของชาวบ้านในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะกลุ่มอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอุดรธานี ได้มีการเคลื่อนไหวเรียกร้องต่อหน่วยงานต่าง ๆ มาอย่างยาวนานกว่า 10 ปี ทำให้คณะรัฐมนตรี มีมติรับทราบและเห็นชอบตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่องให้มีการทำการประเมินผลกระทบเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Environment Assessment: SEA) เพื่อกำหนดนโยบายสาธารณะเรื่องทรัพยากรเกลือและโพแทชในภาคอีสาน

**พ.ศ. 2550** รัฐธรรมนูญแห่งชาติอาณาจักรไทย มาตรา 67 วรรค 2 ได้กำหนดให้โครงการที่อาจส่งผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ต้องทำการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

ปี พ.ศ. 2553 รัฐบาลแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำบัญชีประเภทโครงการรุนแรงตามมาตรา 67 วรรค 2 ซึ่งได้ข้อสรุปว่ามี 19 โครงการ เหมือนแร่ใต้ดินก็ถือเป็นกิจการรุนแรงด้วย แต่คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ที่มีนายกรัฐมนตรีเป็นประธาน ตัดออกเหลือเพียง 11 โครงการ และโครงการเหมือนแร่ใต้ดินที่ออกแบบอุโมงค์ให้มีเสาค้ำยัน และมีการถมวัสดุกลับก็ไม่ถือว่าเป็นโครงการรุนแรง โครงการเหมือนแร่โพแทชอุตสาหกรรมจึงไม่จัดเป็นประเภทโครงการรุนแรง ไม่ต้องทำการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ และองค์การอิสระฯ ไม่จำเป็นต้องให้ความเห็น ตามประกาศ 11 ประเภทโครงการรุนแรง

ปลายปี พ.ศ. 2553 กพร. ได้ตั้งงบประมาณ 10 ล้านบาทในการทำ SEA โดยอ้างว่าได้รับการประสานงานจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้ทำตามมติกรมคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เมื่อปี 2549 อ้างว่าได้รับความเห็นชอบจากภาคประชาชน ขณะที่อนุกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ เสนอความเห็นให้หยุดกระบวนการนี้ไว้ก่อน เพราะไม่ได้รับการยอมรับและจะเพิ่มปัญหาความขัดแย้ง ขณะที่ตัวแทนจากภาคประชาชนทำหนังสือประท้วงกระบวนการทำ SEA ของ กพร. ที่นำชื่อพวกเขาไปอ้างว่าเป็นคณะทำงานร่วม

29 ตุลาคม 2553 กพร. ได้มีการจัดประชุมที่ โรงแรมเซ็นทารา โฮเทล แอนด์ คอนเวนชัน เซ็นเตอร์ จ.อุดรธานี ซึ่งอธิบดี กพร. (นายสมเกียรติ ภู่งชัย) อ้างว่าเป็นเพียงการประชุมเพื่อชี้แจงเรื่องการขออนุญาตประทานบัตรตาม พ.ร.บ.แร่ฯ และการอนุญาตประทานบัตรทำเหมืองแร่ภายใต้รัฐธรรมนูญฯ มาตรา 67 วรรค 2 และเป็นการชี้แจงการจัดทำรายงานศึกษาสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Environmental Assessment: SEA) โครงการเหมือนแร่โพแทชในภาคอีสานตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ไม่ได้ประชุมเพื่อชี้แจงการรังวัดปิดเหมือง

30 – 31 ตุลาคม 2553 กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) ได้ส่งเจ้าหน้าที่ทำการรังวัดปิดเหมืองขอบเขตเหมืองแร่ โดยปราศจากการปรึกษาหารือใดๆ กับประชาชนกว่า 20 หมู่บ้าน ในเขตพื้นที่ขอมสัมปทานเหมืองและพื้นที่ใกล้เคียง ภายใต้การคุ้มกันของตำรวจ ตชด. อส. และเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ ทำให้เกิดเหตุการณ์เผชิญหน้าและปะทะกับชาวบ้านกลุ่มอนุรักษ์ฯ

**31 ตุลาคม 2553** กพร. แฉลงข่าวว่า ได้ทำการรังวัดเขตพื้นที่คำขอประทานบัตร (พื้นที่ขอสัมปทาน) โครงการเหมืองแร่โพแทช ในเขตอุดรใต้ 4 แปลง พื้นที่ 26,446 ไร่ เสร็จแล้ว โดยใช้การจับพิกัดจากดาวเทียม (GPS) เมื่อถูกทวงถามว่าได้มีกระบวนการชี้แจงการรังวัดอย่างถูกต้องตามขั้นตอนกับประชาชนอย่างทั่วถึงหรือไม่ กพร. ตอบว่าได้ชี้แจงไปแล้วเมื่อวันที่ 29 ต.ค. ที่ผ่านมา และ กระบวนการรังวัดเสร็จสิ้นสมบูรณ์โดยไม่มี ความขัดแย้งใดๆ ทั้งที่ความเป็นจริงมีการชุมนุมประท้วง และเกิดการประทะกันระหว่างพนักงานรักษาความปลอดภัยของบริษัท และกลุ่มชาวบ้านหลายครั้งตลอด 2 วัน เพราะไม่มีการทำประชาคมหมู่บ้านตามข้อตกลง และระเบียบการรังวัด

**5 มีนาคม 2554** บริษัท เอพีพีซี จัดเวที Public Scoping อ้างว่าดำเนินการตามหลักเกณฑ์การประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ตามรัฐธรรมนูญมาตรา 67 วรรคสอง แต่เกิดการปะทะกันระหว่างชาวบ้านและพนักงานรักษาความปลอดภัยของบริษัท เป็นเหตุทำให้หญิงชาวบ้านถูกตีที่ศีรษะด้วยไม้จนหมดสติถูกนำตัวส่งโรงพยาบาล แพทย์ให้พักสังเกตอาการ 2 วัน ทั้งนี้ผู้บาดเจ็บได้แจ้งความดำเนินคดีกับพนักงานของบริษัทดังกล่าว ฝ่ายบริษัทได้ย้ายเวทีไปนั่งล้อมวงประชุมเป็นการชั่วคราวในสวนหย่อมที่เป็นเกาะกลางน้ำหน้าสำนักงานเทศบาลโนนสูง โดยมีเจ้าหน้าที่ อพปร. และตำรวจปิดทางเข้าออกไม่ให้กลุ่มอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอุดรธานีเข้าไป



# ข้อมูลแนวโน้มความเปลี่ยนแปลง

## ระบบนิเวศหนองหานกุมภวาปี และห้วยหลวง

แนวโน้มความเปลี่ยนแปลงที่สำคัญของห้วยหลวง และหนองหานกุมภวาปี จากโครงการผันน้ำจากน้ำจิม - ห้วยหลวง - ลำปาว - เขื่อนอุบลรัตน์ - น้ำชี จากรายงานการศึกษา (กรมทรัพยากรน้ำ, 2548)<sup>1</sup> พบว่ามีแนวทางการปรับปรุงชุดลอกลำห้วยหลวง จังหวัดหนองคาย จังหวัดอุดรธานี ชุดช่องลัด 2 แห่ง และสร้างผนังกันน้ำเพื่อยกระดับเก็บกักของอ่างเก็บน้ำห้วยหลวงให้ถึง +160 ม.รทก. ตลอดจนโครงการสร้างฝายห้วยหลวงเพิ่มเติมจำนวน 2 แห่ง ที่ท้ายตัวเมืองอุดรธานีก่อนถึงอ่างเก็บน้ำห้วยหลวง นอกจากนี้ยังมีโครงการชุดลอกหนองหานกุมภวาปี ซึ่งเป็นทะเลสาบน้ำจืดที่ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ และจะมีการสร้างผนังกันน้ำรอบหนองหานกุมภวาปี ปรับปรุงอาคารบังคับน้ำ ติดตั้งสถานีสูบน้ำห้วยหลวง - หนองหาน จังหวัดอุดรธานี และสร้างอาคารสถานีสูบน้ำเพื่อสูบน้ำจากอ่างเก็บน้ำห้วยหลวง ในอัตราการผันน้ำสูงสุด 95 ลบ.ม./วินาที เพื่อผันน้ำจากอ่างเก็บน้ำห้วยหลวงไปยังหนองหานกุมภวาปี ติดตั้งเครื่องสูบน้ำพร้อมอุปกรณ์ ท่อผันน้ำ การเพิ่มปริมาณการกักเก็บน้ำในหนองหานกุมภวาปี

ความคืบหน้าของโครงการผันน้ำ ภายหลังจากคณะรัฐมนตรีอนุมัติในหลักการ ให้มีการดำเนิน “โครงการผันน้ำจิม - ห้วยหลวง - ลำปาว” เมื่อวันที่ 15 กรกฎาคม 2551 (สมัยรัฐบาลนายทักษิณ ชินวัตร) ซึ่งมีมติให้ปรับปรุงหนองหานกุมภวาปีเพื่อรองรับการผันน้ำ โดยอนุมัติงบประมาณ 1,000 ล้านบาท เพื่อชุดลอก ปรับปรุงหนองหานกุมภวาปีให้สามารถรองรับน้ำที่จะผันมาเพื่อส่งไปยังลำน้ำปาว เขื่อนลำปาว และลุ่มน้ำชีต่อไป โดยกรมทรัพยากรน้ำ จะดำเนินการในส่วนก่อสร้างระบบผันน้ำและการปรับปรุงแหล่งน้ำธรรมชาติ ในขณะที่กรมชลประทานจะดำเนินการปรับปรุงและติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเขื่อนลำปาว และก่อสร้างระบบชลประทาน โดยใช้งบประมาณ 1,000 ล้านบาท (งบประมาณปี 2552 จำนวน 200

<sup>1</sup> สรุปจากรายงานฉบับกลาง โครงการจัดทำแผนหลักการผันน้ำจากเขื่อนน้ำจิม. กรมทรัพยากรน้ำ, 2548

ล้านบาท และผูกพันปี 2553 และปี 2554 ปีละจำนวน 400 ล้านบาท) เพื่อปรับปรุงชุดลอกหนองหานกุมภวาปี สำหรับรองรับการผันน้ำในโครงการผันน้ำจิม - ห้วยหลวง - ลำปาว

สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 3<sup>2</sup> ได้ชี้แจงว่า โครงการผันน้ำจิม - ห้วยหลวง - ลำปาว” เป็นโครงการสาธารณชนขนาดใหญ่ที่ผู้เกี่ยวข้องอาจจะได้รับผลกระทบจากโครงการดังกล่าวหลายด้าน คนตลอดลุ่มน้ำห้วยหลวง ลำปาว ลุ่มน้ำชี และมูล โดยเฉพาะต้นทุนโครงการที่สูงมาก (คิดเป็นต้นทุนในการได้น้ำมาจากโครงการ 6.49 บาท/ลูกบาศก์เมตร) ซึ่งอาจจะไม่คุ้มค่า และจะส่งผลให้ต้องเรียกเก็บค่าน้ำจากเกษตรกร อีกทั้งยังเป็นการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศ ลักษณะอุทกวิทยาที่เปลี่ยนแปลงไปของลุ่มน้ำ (ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกระแสน้ำ การกัดเซาะตลิ่ง รวมถึงการระบายน้ำและน้ำท่วม) การทำลายความหลากหลายทางชีวภาพ การละเมิดสิทธิในการจัดการน้ำของชุมชน และที่สำคัญคือปัญหาการแพร่กระจายของดินเค็ม ซึ่งปัญหาดังกล่าวได้เกิดขึ้นแล้วกับโครงการ โขง - ชี - มูล ในเส้นทางการผันน้ำนี้ จนกรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ได้มีมติตั้งแต่ปี 2537 ให้หยุดการผันน้ำจากลำน้ำโขงในโครงการ โขง - ชี - มูล ไว้ก่อน จนกว่าจะมีการศึกษาการแก้ปัญหาผลกระทบต่อดินเค็มที่ชัดเจน แต่จนถึงปัจจุบัน ก็ไม่ปรากฏว่ามีการศึกษาแต่อย่างใด

**U**อกจากนี้ยังพบว่าพื้นที่หนองหานกุมภวาปีเป็นทะเลสาบน้ำจืดที่มีข้อมูลทางธรณีวิทยาระบุว่า เป็นหนองน้ำที่เกิดขึ้นจากการทรุดตัวของโดมเกลือขนาดใหญ่ใต้ดิน และในปัจจุบันพบว่ามีบ่อเกลือพื้นบ้านที่ทำการผลิตเกลืออยู่รอบ ๆ หนองหานกว่า 8 บ่อ

ในการปรับปรุงหนองหานกุมภวาปีให้เป็นแหล่งพักน้ำสำหรับรองรับการผันน้ำจากลาว เพื่อส่งต่อไปยังเขื่อนลำปาว ประมาณ 1,200 ล้าน ลูกบาศก์เมตร (ปัจจุบันหนองหานมีความสามารถในการรับน้ำได้เพียง 102 ล้านลูกบาศก์เมตร) ปัญหาเก่า ๆ ของหนองหานจากโครงการโขง - ชี - มูล เดิม ไม่ว่าจะเป็นน้ำท่วม ดินเค็ม น้ำเค็ม การสะสมของวัชพืช การแพร่ระบาดของไมยราบยักษ์ หรือความขัดแย้งและปัญหาการจ่ายเงินค่าชดเชยจากปัญหาน้ำท่วมพื้นที่ทำกินรอบหนองหานยังไม่มีแก้ไข การชุดลอกปรับปรุงหนองหานฯ

<sup>2</sup> สรุประเบิดจากเวทีเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาการ (การปรับปรุงพื้นที่หนองหานกุมภวาปี) ในวันที่ 26 ธันวาคม 2551 ณ โรงแรมเจริญโฮเต็ล จังหวัดอุดรธานี

“โครงการผันน้ำวิม - ห้วยหลวง - ลำปาว”  
เป็นโครงการสาธารณชนขนาดใหญ่ที่ผู้เกี่ยวข้อง  
อาจจะได้รับผลกระทบจากโครงการดังกล่าว  
หลายด้าน คนตลอดลุ่มน้ำห้วยหลวง ลำปาว  
ลุ่มน้ำชี และมูล

ในครั้งนี่ จึงเป็นการดำเนินการที่อาจจะส่งผลกระทบต่อที่รุนแรงซ้ำซ้อนเพิ่มเติม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การมุ่งเน้นการขุดลอกที่เสี่ยงต่อการแทรกซึมของน้ำเค็มใต้ดิน รวมถึงการจัดการกับดินตะกอนมหาศาลที่ขุดลอกขึ้นมา (ประมาณ 15 ล้านลูกบาศก์เมตร) และในอนาคตหากมีการผันน้ำมาจะต้องมีการเพิ่มความสูงคันดินรอบหนองหานฯ อีกประมาณ 5 เมตร (จากเดิมที่ทำอยู่แล้วประมาณ 5 เมตร) เพื่อจะเก็บน้ำได้มากขึ้น นับเป็นปัญหาใหญ่ที่ต้องมีการประเมินผลกระทบทั้งทางสุขภาพและสิ่งแวดล้อมอย่างรอบด้าน โดยเฉพาะเรื่องผลกระทบต่อชุมชนที่อยู่ในพื้นที่หนองหานฯ เช่น บ้านดอนแก้ว ซึ่งเป็นแหล่งโบราณสถานที่สำคัญของจังหวัดภายหลังการยกเลิกเงื่อนไขเรื่องโครงการเหมืองแร่โปแตช จังหวัดอุดรธานี จะแย่งน้ำจากระบบนิเวศกับประชาชนในพื้นที่ ฝ่ายบริษัทก็ได้ออกมาระบุว่าจะมีการใช้น้ำจากโครงการผันน้ำนี้ นอกเหนือจากการสร้างบ่อเก็บกักของบริษัทเอง





# บรรณานุกรม

Canadian handbook on health impact assessment. Volume 3. **Roles for the Health Practitioner.** Draft December 1999.

copyright 1998 - 2004 Lenntech Water treatment & air purification Holding B.V. Rotterdamseweg 402 M 2629 HH Delft, The Netherlands.

Gary Pearse. **Potash.** อ้างถึงใน [www.nrcan.gc.ca/mms/cms/cmzg/content/2000/46.pdf](http://www.nrcan.gc.ca/mms/cms/cmzg/content/2000/46.pdf).

James Beaton. **Efficient Fertilizer Use-Fertilizer Use...A Historical Perspective.**

Keith Solomon. Prof. **find 'aquitards' thwart contamination.** อ้างถึงใน [http://www.crsng.ca/science/spark/hendry\\_e.htm](http://www.crsng.ca/science/spark/hendry_e.htm)

Public health practice centre. **Core elements of health impact assessment.** อ้างถึงใน <http://www.publichealth.nice.org.uk/page.aspx?O=Coreelements> (สืบค้นวันที่ 21 มิถุนายน 2548)

W.O. Mackasey. **Mining Operation Under Residential Areas 2002.** อ้างถึงใน [www.miningwatch.ca](http://www.miningwatch.ca)

Whiteman and Blacklock (2000) refer to William Hipwell, Katy Mamen, Vivianer and Gail Whiteman. **Aboriginal People and Mining in Canada: Consultation, Participation and Prospects for Change.** Draft: January, 2002. P11.

William Hipwell, Katy Mamen, Vivianer and Gail Whiteman. **Aboriginal People and Mining in Canada: Consultation, Participation and Prospects for Change.** Draft: January, 2002.

World Health Organization. **Health Impact Assessment (HIA).** อ้างถึงใน <http://www.who.int/hia/tools/en/> (สืบค้นวันที่ 21 มิถุนายน 2548)

World Health Organization. **What is the WHO definition of health?** อ้างถึงใน [www.who.int/suggestions/faq/en/](http://www.who.int/suggestions/faq/en/) (สืบค้นวันที่ 26 ตุลาคม 2548)

[www.cottageholidays.ca/map-province-12.html](http://www.cottageholidays.ca/map-province-12.html).

กรมทรัพยากรน้ำ. รายงานฉบับสุดท้ายโครงการจัดทำแผนหลักการผันน้ำจากเขื่อนน้ำจิม, 2548.

กรมทรัพยากรน้ำ. ข้อมูลทรัพยากรน้ำระดับจังหวัด. อ้างถึงใน [www.dwr.go.th/data\\_water\\_province](http://www.dwr.go.th/data_water_province) (สืบค้นวันที่ 27 กรกฎาคม 2548)

จรัล สุวรรณเวลา. มุมมองใหม่ระบบสุขภาพ. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข, 2543.

เดชรัต สุขกำเนิด, วิชัย เอกพลากร และปตพงษ์ เกษสมบูรณ์. การประเมินผลกระทบทางสุขภาพเพื่อการสร้างนโยบายสาธารณะเพื่อสุขภาพ: แนวคิด แนวทาง และแนวปฏิบัติ. นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข, 2545.

เดชรัต สุขกำเนิด และปัทพงษ์ เกษสมบูรณ์. **ข้อคิดเห็นต่อรายงานการประเมินผลกระทบ  
ทางสิ่งแวดล้อมจากโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี** ของบริษัท  
เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด **ประเด็นผลกระทบทางสุขภาพ.**  
เอกสารประกอบการสัมมนา โครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี.  
ปัญหาและแนวทางการแก้ไข วันที่ 29 มีนาคม 2546 ณ สถาบันวิจัยสภาวะ  
แวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพมหานคร. หน้า 102-105.

ทัศนะของ ส.ว. สมคิด ศรีสังข์ ต่อโครงการเหมืองแร่โพแทชจังหวัดอุดรธานี. เอกสาร  
ประกอบการประชุมหรือเกี่ยวกับโครงการเหมืองแร่โพแทชจังหวัดอุดรธานี.  
จัดโดยคณะทำงานศึกษาและติดตามโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี  
วันที่ 13 มิถุนายน 2546 ณ ห้องประชุม 3 อาคารเฉลิมพระเกียรติ สถาบัน  
ราชภัฏอุดรธานี.

บริษัททีเอ็ม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด. **รายงานการวิเคราะห์  
ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี.**  
ดำเนินการโดยบริษัท เอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด, 2543.

บริษัทเอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด. **รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบต่อ  
สิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่โพแทช แหล่งอุดรใต้ (แหล่งสมบูรณ์).**  
จัดทำโดยบริษัท ทีเอ็ม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด  
แปลโดย บริษัทอินเตอร์เนชั่นแนล เอ็นไวรอนเม้นทอล แมเนจเม้นท์ จำกัด,  
กันยายน 2545.

บริษัทเอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่น จำกัด **โครงการเหมืองแร่โพแทช อุดรธานี.**  
**รายงานทางเทคนิคหน้าใต้ดิน.** จัดทำโดย บริษัทอินเตอร์เนชั่นแนล  
เอ็นไวรอนเม้นทอล แมเนจเม้นท์ จำกัด ร่วมกับ ผศ.ดร.ฉลอง บัวผัน  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ธันวาคม พ.ศ. 2547.

บริษัทเอเชีย แปซิฟิค โปแตช คอร์ปอเรชั่นจำกัด. **โครงการเหมืองแร่โพแทช อุดรธานี รายงานฉบับเพิ่มเติม. ธันวาคม 2547.**

ปรกรณ์ สุวานิช. **ความเป็นมาและข้อดีของโครงการเหมืองแร่โพแทชจังหวัดอุดรธานี.** เอกสารประกอบการสัมมนาโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี ปัญหาและแนวทางแก้ไข วันที่ 29 มีนาคม 2546 ณ สถาบันวิจัย สภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพมหานคร.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (ร่าง) **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550 – 2554) สารสำคัญของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 10, เอกสารประกอบการประชุมประจำปี 2549** แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 10: สังคมที่มีความสุขอย่างยั่งยืน วันศุกร์ที่ 30 มิถุนายน 2549 ศูนย์แสดงสินค้าและการประชุมอิมแพ็ค เมืองทองธานี จังหวัดนนทบุรี.

ประเวศ วะสี. พ.ร.บ. **สุขภาพแห่งชาติ: ธรรมนูญสุขภาพของคนไทย เครื่องมือนวัตกรรมทางสังคม.** นนทบุรี: สำนักงานปฏิรูประบบสุขภาพแห่งชาติ, 2545. หน้า 9-10.

ประสิทธิ์ คุณรัตน์. **ภูมิศาสตร์กายภาพ ภาคอีสาน.** คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2530.

แผนงานวิจัยและพัฒนานโยบายสาธารณะเพื่อสุขภาพและระบบการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ. **การประเมินผลกระทบทางสุขภาพคืออะไร (what is health impact assessment)?** อ้างถึงใน <http://www.hpp-hia.or.th/whatishia.htm>

ยุทธชัย อนุรักติพันธุ์ และคณะ. **ความแห้งแล้งซ้ำซากสู่ภาวะการเป็นทะเลทรายของประเทศ.** เอกสารวิชาการ สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน ฉบับที่ 06 - 46 - 005

ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดอุดรธานี ปี พ.ศ. 2548. บทสรุปสำหรับผู้บริหาร (ExecutiveSummary). อ้างถึงใน [www.udonthani.go.th/udonthani/ceo/menu.htm](http://www.udonthani.go.th/udonthani/ceo/menu.htm).

ช่วยชูศรี ศรีภูม้น และคณะ. รายงานการวิจัยและพัฒนาหน่วยการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ด้านความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ชุ่มน้ำหนองหานกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี เพื่อนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษา. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี, 2547.

รายงานฉบับกลาง โครงการจัดทำแผนหลักการผันน้ำจากเขื่อนน้ำจึม. กรมทรัพยากรน้ำ, 2548

รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2546 – 2547. สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 3 (ตุลาคม 2547)

รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม ปี 2547 ภาคที่ 9 ลุ่มน้ำโขง (เลย – อุดรธานี – หนองคาย – สกลนคร – นครพนม). สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 9 อุดรธานี สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2547.

เลิศศักดิ์ คำคงศักดิ์ และ เบญจรัตน์ เมื่องไทย. การวิเคราะห์นโยบายสาธารณะกรณีศึกษาการจัดการเกลืออีสาน วิถีชุมชนสู่อุตสาหกรรม, เอกสารอัดสำเนา, 2547.

สภาพพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. รายงานการติดตามประเมินผลการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ: 3 ปี ของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9. เอกสารประกอบการประชุมประจำปี 2548 ของ สศช. ยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ: 5 ปี ของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 10. วันศุกร์ที่ 24 มิถุนายน 2548. ณ ศูนย์แสดงสินค้าและการประชุมอิมแพ็ค เมืองทองธานี จังหวัดนนทบุรี.

สันติภาพ ศิริวัฒน์ไพบูลย์ และ สมพร เฟื่องคำ. รายงานสรุปการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง โครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี: การประเมินผลกระทบทาง สุขภาพ แนวทางการประยุกต์ใช้ในสังคมไทย. วันที่ 17 - 18 พฤษภาคม 2546 ณ อาคารเฉลิมพระเกียรติ สถาบันราชภัฏอุดรธานี.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (ร่าง) แผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550 – 2554) สารสำคัญของ แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 10. เอกสารประกอบการประชุมประจำปี 2549 แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 10: สังคมที่มีความสุขอย่างยั่งยืน. วันศุกร์ที่ 30 มิถุนายน 2549 ศูนย์แสดงสินค้าและการประชุมอิมแพ็คเมืองทองธานี จังหวัดนนทบุรี.

สำนักงานปฏิรูประบบสุขภาพแห่งชาติ. ร่าง พ.ร.บ.สุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. .... ฉบับที่ ... สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกาตรวจพิจารณาแล้ว เมื่อวันที่ 21 มิถุนายน 2548. เอกสารอัดสำเนา.







สนับสนุนการวิจัยโดย

สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) และ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข



สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข



สนับสนุนการจัดพิมพ์โดย

ศูนย์ประสานงานการพัฒนาาระบบและกลไกการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ

สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ (สช.)



สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ  
สุขภาพแห่งชาติ