



P-HS 009

การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 6

The 6th STOU National Research Conference

การวิเคราะห์รายงานการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ สำหรับอุตสาหกรรมเหมืองแร่ทองคำ

ตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550 มาตรา 67 วรรคสอง

The Analysis of Health Impact Assessment Report for the Gold Mining Industry

According to Thailand Constitution B.E.2550, Article 67, Paragraph 2

อันธิกา ปุคำ (Antika Pukam)¹ จิตรพรรณ ภูษาภักดีภาพ (Jitpan Pusapakdepop)²

ธนวรรณ อิมสมบุญ (Thanawat Imsomboon)³

บทคัดย่อ

การวิเคราะห์เอกสารรายงานการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ (Documentary Research) สำหรับโครงการอุตสาหกรรมเหมืองแร่ทองคำ กรณีตัวอย่างเหมืองแร่ทองคำคราไมมิง ในจังหวัดพิจิตร พิษณุโลกและเพชรบูรณ์ โดยใช้การอ่านทบทวนรายงาน EHIA และการประมวลข้อมูล มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ 1) ขอบเขตการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ 2) ปัจจัยการประเมินผลกระทบทางสุขภาพตามมิติสุขภาพ และ 3) การมีส่วนร่วมในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ผลการวิจัย พบว่า (1) ขอบเขตของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมที่จะต้องสร้างความน่าเชื่อถือให้กับทุกฝ่าย ขอบเขตของผู้พิจารณารายงาน ต้องไม่มีส่วนได้ส่วนเสีย และมีความรู้ความสามารถด้านสุขภาพ และขอบเขตของผู้ติดตามตรวจสอบต้องกำหนดบทลงโทษที่ชัดเจนสำหรับผู้ประกอบการที่ฝ่าฝืน หลีกเลี่ยง ไม่ปฏิบัติตามระเบียบที่กำหนดไว้ (2) คุณภาพการประเมินผลกระทบทางสุขภาพตามมิติสุขภาพ 4 มิติ คือ กายภาพ จิตใจ สังคม และจิตวิญญาณ พบว่า ภาพรวมทั้งหมดมีดัชนีชี้วัดการประเมินผลกระทบทางสุขภาพทั้งในทิศทางบวกและลบ (3) กระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ต้องให้กลุ่มเป้าหมายและประชาชนทั่วไปได้เข้ามามีส่วนร่วมในการนำเสนอข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ

คำสำคัญ การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ เหมืองแร่ทองคำ มิติสุขภาพ

¹นักศึกษาลัทธิสุทธสาธิตธรรมบาลบัณฑิต วิทยาลัยนานาชาติเซนต์เทเรซา un.tika@hotmail.com

²อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยนานาชาติเซนต์เทเรซา jitpasa@gmail.com

³อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม อาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยนานาชาติเซนต์เทเรซา thanawat2011@yahoo.co.th



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 6

The 6th STOU National Research Conference

Abstract

The analysis of the health impact assessment report for the Akara Resources Public Company limited (gold mining industry) in Phichit province, Pitsanulok province and Petchaboon Province. This research using documentary research methodology. The tools were review the EHIA report and processing data. Objective of the three analysis were 1) Scope 2) Health determinants 3) Participation in health impact assessment. The results showed that. (1) The scope of health impact assessment; Scope of the entrepreneur to establish credibility with all parties; Scope of the inspector shouldn't disinterest in EHIA process and expert in health. The scope of the monitoring must be clearly defined penalties for entrepreneur that breach inevitably follow the regulations set forth. (2) Health determinants assessing on 4 dimensions of health: physical; mental; social and spiritual were found that overall dimensions of health impact assessment were both positive and negative. (3) The participation of stakeholders, the target group should participate in presentations an opinion and concerns.



Keywords: Health impact assessment, Gold mining, Health dimension



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 6

The 6th STOU National Research Conference

บทนำ

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพในประเทศไทยเริ่มมีการขับเคลื่อนตั้งแต่ พ.ศ.2534 จนกระทั่งได้มีการบรรจุการประเมินผลกระทบทางสุขภาพไว้ใน พระราชบัญญัติ (พ.ร.บ.) สุขภาพแห่งชาติที่มีการประกาศและมีผลบังคับใช้ เมื่อวันที่ 20 สิงหาคม พ.ศ.2550 มุ่งหวังให้เป็นกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันของสังคมในการตัดสินใจเพื่อสุขภาพของสังคม จนกระทั่งรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550 มีผลบังคับให้โครงการหรือกิจกรรมต้องจัดทำ “รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (Environment and Health Impact Assessment:EHIA) อีกทั้งบัญญัติเรื่อง การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ไว้ในหมวดสิทธิชุมชน มาตรา 67 วรรคสอง ความว่า “การดำเนินโครงการ หรือกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพจะกระทำมิได้ เว้นแต่จะได้ศึกษาและประเมินผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนในชุมชน อีกทั้ง จัดให้มีกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียก่อน รวมทั้งได้ให้องค์การอิสระ ซึ่งประกอบด้วยผู้แทนองค์การเอกชนด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ และผู้แทนสถาบันอุดมศึกษาที่จัดการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม หรือทรัพยากรธรรมชาติหรือด้านสุขภาพให้ความเห็นประกอบก่อนมีการดำเนินการดังกล่าว” ประกอบด้วย 11 ประเภทโครงการรุนแรง ได้แก่ 1) การถมทะเลหรือทะเลสาบ 2) การทำเหมืองแร่ 3) นิคมอุตสาหกรรม 4) อุตสาหกรรมปิโตรเคมี 5) อุตสาหกรรมถลุงแร่หรือหลอมโลหะ 6) การผลิต กำจัด หรือปรับแต่งสารกัมมันตรังสี 7) โรงงานปรับปรุงคุณภาพของเสียรวมหรือโรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการฝังกลบสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 8) โครงการระบบขนส่งทางอากาศ 9) ท่าเทียบเรือ 10) เขื่อนเก็บกักน้ำหรืออ่างเก็บน้ำ และ 11) โรงไฟฟ้าพลังความร้อน (สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2556)

โครงการรุนแรงประเภทการทำเหมืองแร่ โดยเฉพาะอุตสาหกรรมเหมืองแร่ทองคำ ทั่วโลกเชื่อว่าเป็นอาชีพที่อันตรายมากที่สุดในโลก สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะผลกระทบจากปัญหาสีปนัวที่มีต่อสุขภาพของแรงงานและสุขภาพชุมชน อันตรายจากสารพิษในกระบวนการแต่งแร่ที่ปนเปื้อนในดิน น้ำ อากาศ สามารถดูดซึมสู่ร่างกายของมนุษย์ได้โดยวิธีการสัมผัส ส่งผลกระทบต่อการเจ็บป่วยของระบบในร่างกาย จากการศึกษาของ Carolyn Stephens and Mike Ahern (2001) โดยได้พบทวนเอกสารและสังเคราะห์ข้อมูลจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบต่อสุขภาพจากการทำเหมืองแร่ในหลายประเทศ เช่น ประเทศ圭亚那 (Guyana) ในทวีปอเมริกาใต้ ซึ่งเป็นเหมืองเปิดที่ใหญ่ที่สุดในโลก ในปี พ.ศ.2538 ได้เกิดอุบัติเหตุบ่อกักเก็บกากแร่พังทลาย ทำให้หางแร่ที่มีไซยาไนด์ปนเปื้อน 3,000 ล้านลิตร ไหลลงสู่แหล่งน้ำใกล้เคียง และในปี พ.ศ.2541 รถบรรทุกสารเคมีของเหมืองทอง Kumtor ประเทศคีร์กีซสถาน (Kyrgyzstan) ประเทศในทวีปเอเชียกลาง ได้เกิดอุบัติเหตุทำให้มีไซโตเลียมไซยาไนด์ 1,762 กิโลกรัม และไซยาไนด์ 935 กิโลกรัม รั่วไหลลงสู่แม่น้ำ Barskaun ซึ่งมีผู้ป่วยจากการได้รับสารพิษ 2,577 คน และต่อมามีผู้เสียชีวิต 4 คน มูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นประมาณ 139,917,420 บาท อีกทั้งยังส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตประชาชนที่อยู่อาศัยรอบเหมือง และประชาชนเกิดความคาดหวังว่า การดำเนินกิจการเหมืองแร่จะช่วยทำให้เกิดการจ้างงาน การพัฒนาอาชีพและพัฒนาชุมชน ทั้งๆที่คนในชุมชนไม่มีความรู้เรื่องเหมืองแร่ทองคำเลย



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 6

The 6th STOU National Research Conference

อุตสาหกรรมเหมืองแร่ทองคำในประเทศไทยที่เป็นแหล่งแร่ทองคำที่ใหญ่ที่สุดและมีศักยภาพพัฒนาในเชิงพาณิชย์ คือ เหมืองแร่ทองคำอัครา ไม่นิ่ง ตั้งอยู่ในเขตอำเภอทับคล้อ จังหวัดพิจิตร ครอบคลุมพื้นที่ 3 จังหวัด ได้แก่ พิจิตร พิษณุโลกและเพชรบูรณ์ มีกระบวนการผลิตตั้งแต่ 1,000 ตันต่อวันขึ้นไป ต้องจัดทำรายงาน “การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ” ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2553) ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของอุตสาหกรรมเหมืองแร่ทองคำ พบว่า ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ จนกระทั่งวันที่ 5 กันยายน 2555 ได้รับการอนุมัติให้ดำเนินการขยายกิจการจากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) แต่ช่วงเวลาที่ผ่านมามีประชาชนในพื้นที่ได้ร้องเรียนถึงผลกระทบทางสุขภาพอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการปนเปื้อนไฮยาไนด์และโลหะหนักทั้งในร่างกายและสิ่งแวดล้อม คณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ (2558) พบการปนเปื้อนตะกั่วและแมงกานีสสูงเกินมาตรฐานในตัวอย่างของพืชทอดยอด และผลการตรวจสอบสุขภาพของประชาชนพบเซลล์เลือดและปัสสาวะผิดปกติ จาก 731 ราย ผิดปกติ 438 ราย มีสารหนูและแมงกานีสในร่างกาย นอกจากนี้ กระทรวงอุตสาหกรรม (2557) พบว่า การตรวจสอบสุขภาพที่ผ่านมา ไม่ได้ตระหนักหรือตรวจสอบสุขภาพของประชาชนแต่อย่างใด ผลการตรวจสอบสุขภาพประชาชนจำนวน 1,583 คน พบโลหะหนักในร่างกายจำนวน 817 คน หรือร้อยละ 51.6 ซึ่งเป็นอัตราที่สูง และไม่มีข้อสรุปเชิงวิทยาศาสตร์ที่ชัดเจน ทำให้เกิดความขัดแย้งระหว่างประชาชนและโรงงานเหมืองทองคำอยู่เรื่อยมา

จากผลกระทบด้านสุขภาพที่เกิดขึ้นกับประชาชนดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเห็นความจำเป็นที่จะต้องทบทวนการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบทางสุขภาพของอุตสาหกรรมเหมืองแร่ทองคำ ที่จะต้องพิจารณาขั้นตอนการประเมินผลกระทบสุขภาพตามประกาศของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปัจจัยการประเมินผลกระทบทางสุขภาพของสำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ และกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ เพื่อใช้เป็นแนวทางจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบทางสุขภาพที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมจะต้องนำไปปฏิบัติอย่างถูกต้อง และเป็นเครื่องมือในการพัฒนาความรู้ ความเข้าใจในหลักการแนวคิดของการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพโครงการเหมืองแร่ทองคำต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ขอบเขตการประเมินผลกระทบทางสุขภาพจากอุตสาหกรรมเหมืองแร่ทองคำ ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
2. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยการประเมินผลกระทบทางสุขภาพจากอุตสาหกรรมเหมืองแร่ทองคำ
3. เพื่อวิเคราะห์การมีส่วนร่วมในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพจากอุตสาหกรรมเหมืองแร่ทองคำ

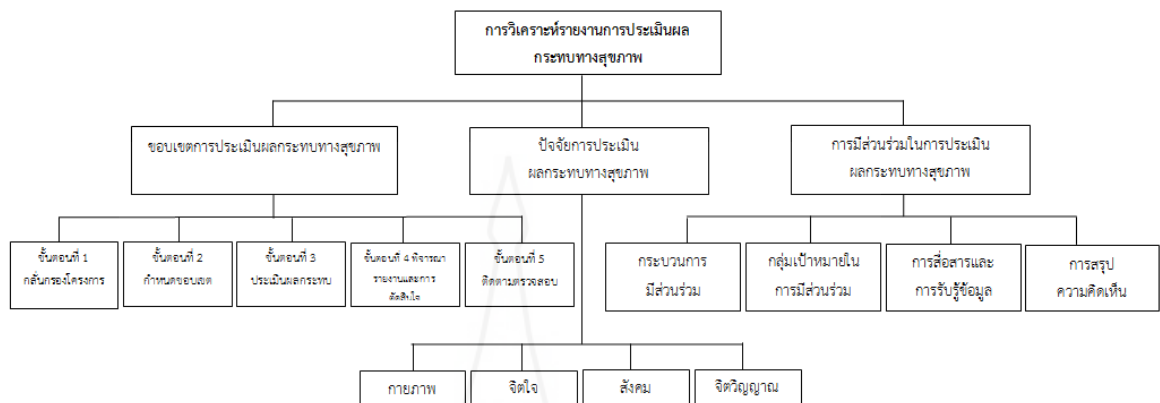
กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิเคราะห์รายงานการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ (Health Impact Assessment: HIA) ประเภทอุตสาหกรรมเหมืองแร่ทองคำ กำหนดกรอบแนวคิด ดังนี้



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 6

The 6th STOU National Research Conference



ระเบียบวิธีวิจัย

รูปแบบการศึกษาโดยการวิเคราะห์ข้อมูลเอกสาร (Documentary Research) จากเอกสารรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (EHIA: Environment and Health Impact Assessment) ประเภทอุตสาหกรรมเหมืองแร่ทองคำ เชื่อมโยงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติและแนวทางในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ แล้วใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) นำเสนอข้อมูลการวิเคราะห์เชิงเนื้อหาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ (1) การอ่านทบทวน รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ประเภทอุตสาหกรรมเหมืองแร่ทองคำ และ (2) การประมวลข้อมูลการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ตามมิติสุขภาพ อ้างอิงตามแนวคิดความเสี่ยงทางสุขภาพจากอุตสาหกรรมเหมืองแร่ ของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2553)

ผลการวิจัย

1. การวิเคราะห์ขอบเขตและวิธีการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ขอบเขตการประเมินผลกระทบทางสุขภาพของอุตสาหกรรมเหมืองแร่ทองคำภายใต้บริบทความรับผิดชอบของแต่ละภาคส่วน ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกลั่นกรองโครงการ (Screening) ผู้ประกอบการเหมืองแร่ทองคำ ต้องการขยายโรงประกอบโลหกรรมแร่ทองคำ เพื่อรองรับการถลุงสินแร่เพิ่มปริมาณขึ้นจาก 2.3 ล้านตันต่อปี เป็น 5.0 ล้านตันต่อปี หรือคิดเป็นการเพิ่มขึ้นจากเดิมประมาณ 6,301 ตันต่อวัน เป็น 13,699 ตันต่อวัน ซึ่งเข้าข่ายโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (EHIA) เนื่องจากอุตสาหกรรมเหมืองแร่ทองคำมีปริมาณแร่ป้อนเข้าสู่กระบวนการผลิตตั้งแต่ 1,000 ตันต่อวันขึ้นไป โดยว่าจ้างบริษัทกรีนเนอร์ คอนซัลแทนต์ เป็นที่ปรึกษาในการจัดทำรายงาน EHIA

ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping) ผู้ประกอบการเหมืองแร่ทองคำต้องศึกษารายละเอียดโครงการ ได้แก่ ประเภท ขนาด ที่ตั้งโครงการ วิถีดำเนินโครงการ แผนผังการใช้ที่ดิน เป็นต้น และการศึกษา



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 6

The 6th STOU National Research Conference

สภาพแวดล้อมในปัจจุบัน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้านกายภาพ ชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์และคุณภาพชีวิตของประชาชน ตลอดจนสภาพปัญหาด้านสังคมและสุขภาพ

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมควบคู่ไปกับการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ โครงการได้ติดตามตรวจวัดคุณภาพน้ำได้พบว่าไม่มีการปนเปื้อนจากบ่อเก็บกากแร่ ปริมาณสารไฮยาไนด์ทั้งหมดอยู่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ปริมาณฝุ่นบริเวณชุมชนที่อยู่โดยรอบเหมืองอยู่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน การตรวจสอบสุขภาพของพนักงานมีความปกติ (แมงกานีส สารหนู ไฮยาไนด์) กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการเยียวยาชดเชย และการกำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพด้วย

ขั้นตอนที่ 4 การพิจารณารายงานและการตัดสินใจ (Reporting) โดยมีผู้พิจารณารายงาน ประกอบด้วย 3 ภาคส่วน คือ (1) คณะกรรมการผู้ชำนาญการ (คชก.) โครงการได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ในการประชุมครั้งที่ 17/2555 เมื่อวันที่ 30 เมษายน 2555 (2) คณะกรรมการองค์การอิสระด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (กอธส.) เข้าสู่กระบวนการพิจารณาเมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม 2555 โดยมีกระบวนการรับฟังความคิดเห็นกลุ่มย่อยจำนวน 4 ครั้ง การรับฟังความคิดเห็นทางเทคนิควิชาการ จำนวน 1 ครั้ง และเวทีสาธารณะระดมความคิดเห็น จำนวน 1 ครั้ง เสร็จสิ้นเมื่อวันที่ 20 กันยายน 2555 สรุปความเห็นกรรมการ 10 ท่านไม่เห็นชอบให้ดำเนินการ และกรรมการอีก 3 ท่านเห็นชอบโดยมีเงื่อนไขที่จะต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไข และ (3) กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) จัดเวทีรับฟังความคิดเห็น จำนวน 1 ครั้ง เมื่อวันที่ 9 กันยายน 2555 สรุปความเห็นของ กพร. ได้อนุญาตให้อุตสาหกรรมเหมืองแร่ทองคำดำเนินการได้ เมื่อวันที่ 5 กันยายน 2555

ขั้นตอนที่ 5 ผู้ติดตามตรวจสอบและประเมินผล (Monitoring and Evaluation) เมื่อวันที่ 14 มกราคม 2558 กพร. ได้มีคำสั่งให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเหมืองแร่ทองคำซึ่งเป็นผู้ได้รับประทานบัตรทำเหมืองแร่ทองคำหยุดประกอบโลหกรรมเป็นเวลา 30 วัน เพื่อให้แก้ไขข้อบกพร่องเรื่องสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อสุขภาพของประชาชนที่อยู่รอบเหมือง และปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอย่างเคร่งครัด

2. การวิเคราะห์ปัจจัยการประเมินผลกระทบทางสุขภาพจากอุตสาหกรรมเหมืองแร่ทองคำ

ปัจจัยการประเมินผลกระทบทางสุขภาพตามมิติสุขภาพ 4 ด้าน ได้แก่ กายภาพ จิตใจ สังคม และจิตวิญญาณ พบว่า

2.1 การวิเคราะห์ผลกระทบทางสุขภาพในมิติทางกายภาพ ประกอบด้วยดัชนีชี้วัด 6 ดัชนี ได้แก่ โรคไม่ติดต่อ โรคติดต่อ พิษจากโลหะหนัก เสียงและแรงสั่นสะเทือน สุขอนามัยด้านสิ่งแวดล้อม และอุบัติเหตุและการบาดเจ็บ ดังนี้

ด้านโรคไม่ติดต่อ โรคที่เกิดจากสารเคมีที่ใช้ในการประกอบโลหกรรม ได้แก่ ปูนขาว โซเดียมไฮยาไนด์ โซเดียมไฮดรอกไซด์ กรดไฮโดรคลอริก โซเดียมไบซัลไฟด์ และกรดซัลฟูริก ทุกชนิดไม่เป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์ ส่วนโลหะหนักที่มีความเป็นพิษต่อมนุษย์ ได้แก่ แมงกานีส สารหนู ตะกั่ว และปรอท มีผลเสียต่อสุขภาพอนามัยมนุษย์ โดยสารหนูเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์ อีกทั้งโรคที่เกิดจากการได้รับฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน จนมีผลกระทบเรื้อรังและเฉียบพลันต่อระบบทางเดินหายใจ



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 6

The 6th STOU National Research Conference

ด้านโรคติดต่อ โรคติดต่อที่มีการระบาด ได้แก่ อูจจาระร่วงเฉียบพลัน ปอดบวม ไข้หวัดใหญ่ อาหารเป็นพิษ และไข้ไม่ทราบสาเหตุ

ด้านพิษจากโลหะหนักต่อสุขภาพ ตรวจพบโลหะหนัก ได้แก่ โซยาไนต์ แมงกานีส สารหนู ผลการตรวจวัดค่าความปลอดภัย (Hazard Quotient) ที่จะได้รับจากการดื่มน้ำและการสัมผัสทางผิวหนัง อยู่ในระดับที่มีความปลอดภัย

ด้านเสียงและแรงสั่นสะเทือน เหมืองแร่ทองคำมีการปฏิบัติงานตลอด 24 ชั่วโมง เสียงจากการระเบิดหินที่มีความรุนแรงอย่างต่อเนื่อง และเกิดการสั่นสะเทือนจากแรงระเบิดหิน

ด้านสุขอนามัยสิ่งแวดล้อม พื้นดินและพื้นน้ำตามแหล่งธรรมชาติบางแห่งมีการปนเปื้อนโลหะหนัก พืชบางชนิดดูดซับสารพิษในดินและน้ำไม่เหมาะสมสำหรับนำมาอุปโภคบริโภค ได้แก่ สารหนูในดิน (ค่ามาตรฐาน 27 mg/kg: ตรวจพบ 39.06 - 75.39 mg/kg) โซยาไนต์ในน้ำ (ค่ามาตรฐาน 0.2 mg/l: ตรวจพบ 1.80 mg/l)

ด้านอุบัติเหตุและการบาดเจ็บ มาตรการซ่อมแผนฉุกเฉินเป็นประจำทุกปี การเตรียมพร้อมทั้งพยาบาลและรถพยาบาลฉุกเฉินดูแลผู้บาดเจ็บและเจ็บป่วยก่อนส่งตัวไปโรงพยาบาล

2.2 การวิเคราะห์ผลกระทบทางสุขภาพในมิติทางจิตใจ ประกอบด้วยดัชนีชี้วัด 2 ดัชนี คือ ภาวะจิตใจและอาการป่วยทางจิต ดังนี้

ด้านภาวะจิตใจ ประชาชนมีความเครียดและความวิตกกังวลจากปัญหาสิ่งแวดล้อม เช่น คุณภาพน้ำ ฝุ่นเสียง เป็นต้น

ด้านอาการป่วยทางจิต ไม่มีอาการทางสุขภาพจิตที่เกิดขึ้นกับร่างกายที่มีเหตุจากความเครียด

2.3 การวิเคราะห์ผลกระทบทางสุขภาพในมิติทางสังคม ประกอบด้วยดัชนีชี้วัด 5 ดัชนี ได้แก่ รายได้และสถานะทางสังคม การจ้างงานและสภาพการทำงาน พฤติกรรมสุขภาพ เครือข่ายและการสนับสนุนทางสังคม และสิ่งแวดล้อมทางสังคม ดังนี้

ด้านรายได้และสถานะทางสังคม ประชาชนในพื้นที่ยังมีรายได้น้อย ยากจน

ด้านการจ้างงานและสภาพการทำงาน แรงงานต่างถิ่นเข้ามาอาศัยในชุมชนจนเกิดปัญหาสังคม ได้แก่ ปัญหาเสพติด ลักขโมย การพนัน ทะเลาะวิวาท การแย่งชิงสาธารณูปโภค อีกทั้งการจัดเก็บภาษีท้องถิ่นจากค่าภาคหลวงแร่มีน้อย

ด้านพฤติกรรมส่งเสริมสร้างสุขภาพ มีสถานบริการสาธารณสุขที่จะรองรับทั้งของรัฐและเอกชน บุคลากรด้านสาธารณสุข

2.4 การวิเคราะห์ผลกระทบทางสุขภาพในมิติทางจิตวิญญาณ ประกอบด้วยดัชนีชี้วัด 2 ดัชนี ได้แก่ วัฒนธรรมประเพณีและวิถีชีวิต และความรับผิดชอบต่อสังคม ดังนี้

ด้านวัฒนธรรมประเพณีและวิถีชีวิต วิถีชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไป ประชาชนต้องปรับตัวเพื่อความอยู่รอดและสามารถดำรงชีพอยู่ในสังคมในภาคอุตสาหกรรม

ด้านความรับผิดชอบต่อสังคม มีการจัดตั้งกองทุนพัฒนาตำบล การจัดสรรงบประมาณให้องค์การบริหารส่วนตำบลเพื่อนำไปพัฒนาคุณภาพชีวิตของชาวบ้าน เช่น การสร้างอาชีพ การศึกษา สุขภาพ และวัฒนธรรม เป็นต้น



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 6 The 6th STOU National Research Conference

3. การมีส่วนร่วมในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

ประชาชน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สามารถเข้าร่วมรับฟังและแสดงความคิดเห็นในเวทีสาธารณะได้จำนวน 3 ครั้ง คือ ครั้งที่ 1 การจัดเวทีรับฟังความคิดเห็น ค.1 ช่วงเวลาการรับฟังความคิดเห็น 3 ชั่วโมง กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษาศรี 5 กิโลเมตร บริษัทที่ปรึกษา ผู้ประกอบการ หน่วยงานพิจารณารายงาน EHIA หน่วยงานราชการที่ดูแลรับผิดชอบการพัฒนาอุตสาหกรรม ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านสาธารณสุข สถาบันการศึกษา และสื่อมวลชนท้องถิ่น โดยมีกระบวนการให้ผู้ประกอบการนำเสนอเอกสารโครงการ เอกสารที่ระบุถึงความเป็นมา ความจำเป็น แหล่งเงินทุน กระบวนการและแนวทางในการดำเนินโครงการ ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับปัจจัยที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ให้สาธารณชนได้พิจารณาทราบ

ครั้งที่ 2 การจัดเวทีรับฟังความคิดเห็น ค.2 ใช้วิธีการจัดการประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) การประชุมเชิงปฏิบัติการระดับตัวแทนหน่วยงาน ได้แก่ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กรมควบคุมมลพิษ กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมจังหวัด อุตสาหกรรมจังหวัด สาธารณสุขจังหวัด เป็นต้น และการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนด้วยการตอบแบบสอบถาม (Questionnaire) โดยมีกระบวนการให้ผู้ประกอบการเปิดเผยข้อมูลโครงการ ขนาดพื้นที่ กระบวนการผลิต ระบบสาธารณสุขโรค การใช้น้ำประปา ไฟฟ้า การจัดการมูลฝอย พื้นที่สีเขียวและแนวกันชนรอบพื้นที่โครงการ ประโยชน์จากการพัฒนาโครงการ การฟื้นฟูหลังจากหยุดดำเนินการ แนวทางการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

ครั้งที่ 3 การจัดเวทีรับฟังความคิดเห็น ค.3 ช่วงเวลาการรับฟังความคิดเห็น 3 ชั่วโมง กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษาศรี 5 กิโลเมตร บริษัทที่ปรึกษา ผู้ประกอบการ หน่วยงานพิจารณารายงาน EHIA หน่วยงานราชการที่ดูแลรับผิดชอบการพัฒนาอุตสาหกรรม ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านสาธารณสุข สถาบันการศึกษา และสื่อมวลชนท้องถิ่น โดยมีกระบวนการให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้นำเสนอข้อมูลข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็นเพิ่มเติมต่อร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

อภิปรายผลการวิจัย

การวิเคราะห์ขอบเขตการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ขอบเขตของผู้ประกอบการเหมืองแร่ทองคำว่าจ้างบริษัทที่ปรึกษาให้การจัดทำรายงาน EHIA และจะต้องได้รับความเห็นชอบ/อนุญาตให้ดำเนินการได้ จึงทำให้ประเมินผลกระทบต่ำกว่าความเป็นจริง สอดคล้องกับการศึกษาของ พรชัย สิทธิศรีบุญกุล (2556) ที่พบว่า การว่าจ้างบริษัทที่ปรึกษา ซึ่งรับค่าตอบแทนจากผู้ประกอบการอุตสาหกรรมน่าจะมีผลประโยชน์ทับซ้อน อีกทั้งผู้พิจารณารายงาน EHIA ที่เร่งรัดกระบวนการพิจารณาให้รวดเร็วขึ้น ซึ่งอาจทำให้เกิดความผิดพลาดในการตัดสินใจที่จะอนุมัติหรือไม่อนุมัติให้ดำเนินกิจการก็เป็นได้

การวิเคราะห์การจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในอุตสาหกรรมเหมืองแร่ทองคำ ภาพรวมพบว่า มิติกายภาพ ยังไม่ครอบคลุมการประเมินผลกระทบจากโรคไม่ติดต่อ โดยเฉพาะโรคมะเร็ง สอดคล้องกับ Queensland Health (2011) ที่พบว่า ประชาชนรอบโรงงานอุตสาหกรรมมีอัตราการตายของโรคมะเร็งสูงขึ้น อีกทั้ง ญัฎฐ์วณิช พลเวียง (2557) พบว่า สารพิษที่ปนเปื้อนในธรรมชาติ ในสัตว์และกิจกรรมของมนุษย์ที่อยู่อาศัย ใกล้เขตเหมืองแร่ทองคำ มีโอกาสที่จะทำให้เกิดโรคมะเร็งหากได้รับการสัมผัสเป็นเวลานาน มิติด้านจิตใจ



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 6

The 6th STOU National Research Conference

อุตสาหกรรมเหมืองแร่ทองคำมีการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในด้านบวก และคาดว่าผลกระทบที่จะเกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ แตกต่างกับการศึกษาของกรมอนามัยและกรมควบคุมโรค (2557) ที่พบว่า การแผ่รังสีทางสุขภาพจิตของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณรอบโครงการเหมืองแร่ทองคำจะเกิดอาการวิตกกังวลและหวาดผวากับผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการได้รับสัมผัสสารเคมีต่างๆ มิติด้านสังคม เศรษฐกิจ ท้องถิ่นได้รับภาษีจากค่าภาคหลวงแร่ร้อยละ 10 ของประชาชนในพื้นที่ยังมีรายได้ต่ำ ยากจน แตกต่างจากการศึกษาของนัฐวุฒิ สิงห์กุล (2555) ที่พบว่าผลกระทบทางด้านสังคมและเศรษฐกิจด้านบวกจากเหมืองแร่ทองคำ คือ การลดการว่างงานและส่งเสริมให้คนในชุมชนมีงานทำ จากการจ้างแรงงาน ทำให้รายได้ของประชาชนเพิ่มขึ้นและเกิดการขยายตัวทางเศรษฐกิจของพื้นที่รวมทั้งรัฐบาลไทยก็จะได้รับผลตอบแทนจากค่าภาคหลวง ค่าธรรมเนียมและภาษีอากร

การวิเคราะห์การมีส่วนร่วมในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ตามสิทธิขั้นพื้นฐานตามรัฐธรรมนูญที่กำหนดให้ประชาชน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สามารถเข้าร่วมรับฟังและแสดงความคิดเห็นในเวทีสาธารณะได้จำนวน 3 ครั้ง คือ การจัดเวทีรับฟังความคิดเห็น ค.1-ค.3 กลุ่มเป้าหมายในการมีส่วนร่วมมีสัดส่วนของประชาชนกลุ่มเสี่ยงมีจำนวนน้อย เช่น เด็ก สตรีมีครรภ์ ผู้พิการ ผู้สูงอายุ เป็นต้น การสื่อสารและการรับรู้ข้อมูลของโครงการประชาชนยังไม่รับทราบการเข้าร่วมเวทีแสดงความคิดเห็นอย่างทั่วถึง รวมถึงการรับรู้ข้อมูลโครงการ มีการให้ข้อมูลแก่ประชาชนเน้นเฉพาะผลกระทบด้านบวกเท่านั้น ไม่มีการวิเคราะห์ผลกระทบด้านลบให้ประชาชนได้รับทราบ สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของ พรชัย สิทธิศรัญกุล (2556) ที่ต้องการให้มีการเปิดเผยข้อมูลสู่สาธารณะก่อนสิ้นสุดการพิจารณาโครงการ การเพิ่มบุคลากรผู้มีความสามารถในการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ และสิ่งแวดล้อม ให้สังคมสนใจและรับรู้มากขึ้นโดยการทำความเข้าใจและสื่อสารที่หลากหลายช่องทาง นอกจากนี้ขอบเขตพื้นที่ในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ รัศมี 5 กิโลเมตรโดยรอบพื้นที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งไม่สอดคล้องกับผลกระทบด้านสุขภาพที่เกิดขึ้นจริงกับประชาชน อีกทั้ง การแสดงความห่วงกังวล ความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่ ไม่ได้นำมาวิเคราะห์แก้ไขอย่าง สอดคล้องกับการศึกษาของ เดชรัตน์ สุขกำเนิด (2553) และ ัญญาภรณ์ สุรภักดี (2553) ที่พบว่า สิ่งที่ประชาชนนำเสนอประเด็นปัญหาหรือความห่วงกังวลต่อสุขภาพไว้ข้อปัญหาของประชาชนที่น่าสนใจ ก็ไม่ได้ถูกนำมากำหนดเป็นมาตรการแก้ไขปัญหาก็กับประชาชนเช่นกัน รวมถึงได้สะท้อนคุณภาพร่างรายงานฯ ที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน คือ การประเมินผลกระทบจนทำให้ชาวบ้านไม่สามารถจะทำความเข้าใจได้ทุกหัวข้อ เพราะบางหัวข้อมีเนื้อหาเฉพาะด้าน ในส่วนของมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบมีเนื้อหาเพียงเล็กน้อย เมื่อเทียบกับสิ่งที่ได้ศึกษาไว้ในรายงาน EHIA ทั้งสองส่วนนี้มีความสำคัญที่สุด แต่เนื้อหาส่วนนี้กลับถูกลดทอนความสำคัญจนกลายเป็นปัญหาตามมาทีหลัง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะต่อแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ดังนี้

1. การส่งเสริมให้บริษัทที่ปรึกษามีจรรยาบรรณในการจัดทำรายงาน EHIA
2. การส่งเสริมให้ผู้ประกอบอุตสาหกรรมปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอย่างเคร่งครัด
3. การส่งเสริมให้ผู้ประกอบอุตสาหกรรมมีความตระหนักที่จะแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้นกับประชาชน



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 6

The 6th STOU National Research Conference

4. การส่งเสริมให้ผู้พิจารณารายงาน EHIA ไม่เื้ออประโยชน์ต่อผู้ประกอบการอุตสาหกรรม
5. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรกำหนดค่ามาตรฐานที่สามารถอ้างอิงได้ ในการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ
6. ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมต้องจัดเตรียมฐานข้อมูลทางด้านสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพเพื่อการเฝ้าระวังทางสุขภาพอย่างต่อเนื่อง ทั้งการเก็บรวบรวมข้อมูลในอดีตและปัจจุบัน เพื่อนำข้อมูลมาประกอบการพิจารณาประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในอนาคต
7. ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมต้องจัดทำแผนการเฝ้าระวังทางด้านสุขภาพที่เป็นรูปธรรมและครอบคลุมโดยรัฐบาล แม้ว่าจะไม่สามารถระบุได้ว่าปัญหาสุขภาพของประชาชนมาจากการทำเหมืองทองคำหรือไม่
8. ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมต้องพัฒนาศักยภาพของชุมชนอย่างยั่งยืน ในด้านอาชีพ ชีวิตความเป็นอยู่ และสุขภาพอย่างยั่งยืน โดยกำหนดให้เป็นงาน CSR ที่ตอบสนองความจำเป็นในชีวิต
9. ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมต้องสนับสนุนงบประมาณพัฒนาศักยภาพของหน่วยงานสาธารณสุขในระดับจังหวัด และในระดับอำเภอและในระดับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ให้สามารถเฝ้าระวังปัญหาสุขภาพได้ มีการเฝ้าระวังทางสุขภาพอย่างต่อเนื่องพร้อมทั้งมีการเผยแพร่ข้อมูลแก่องค์กรและบุคคลที่สนใจหรือมีส่วนได้เสียโดยไม่ปิดบังข้อมูลเช่นที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน
10. การส่งเสริมให้ประชาชนกลุ่มเป้าหมายรอบเขตประกอบการอุตสาหกรรม ในรัศมีที่มากกว่า 5 กิโลเมตร ได้เข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการ ค.1-ค.3
11. การส่งเสริมให้ประชาชนกลุ่มเป้าหมายรอบเขตประกอบการอุตสาหกรรม ได้รับทราบข้อมูลการดำเนินงานทุกขั้นตอน

เอกสารอ้างอิง

- กรมอนามัย กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ. (2553). *แนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพโครงการเหมืองแร่*. บริษัท โอ-วิทย์ (ประเทศไทย) จำกัด, นนทบุรี.
- กรมอนามัยและกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2557). *แนวทางการเฝ้าระวังพื้นที่เสี่ยงกรณีเหมืองแร่ทองคำ*. สืบค้นเมื่อ 6 มกราคม 2558, จาก <http://enhealthplan.anamai.moph.go.th>.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. (2557). *ผลตรวจเหมืองทองคำพิจิตร*. สืบค้นเมื่อ 9 กุมภาพันธ์ 2558, จาก <http://www.industry.go.th/>
- คณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ. (2558). *ผลกระทบจากการทำเหมืองแร่*. สืบค้นเมื่อ 6 มกราคม 2558, จาก <http://www.nhrc.or.th/>
- จุฬาลักษณ์ ชาญกุล. (2551). *โลหะหนักและศักยภาพในการทำให้เกิดน้ำทิ้งสภาวะกรดจากของทิ้งจากเหมืองบริเวณพื้นที่เหมืองทองคำโคราช จังหวัดพิจิตร*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- เดชรัต สุขกำเนิด. (2553). *กชค HIA เพื่อการเรียนรู้และอยู่ร่วมกันอย่างยั่งยืน*. มูลนิธินโยบายสุขภาพ, นนทบุรี.
- ธัญญาภรณ์ สุรภักดี. (2553). *เปลี่ยนไป “เลย” ชะตากรรมของเลยภายหลังจากการเข้ามาของเหมืองทองคำ*. สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ. แปลนพรัตน์, กรุงเทพมหานคร.



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 6
The 6th STOU National Research Conference

- ณัฐวัจน์ พลเวียง, ศรัณย์ เกียรติมาลีสถิตย์. (2557). ปริมาณของสารหนูในตะกอนดินและหอยฝาดैयाในห้วยเหล็ก อำเภอสว่างพูน จังหวัดเลย. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอยแก่น.
- นัฐวุฒิ สิงห์กุล. (2555). เหมืองแร่ที่จังหวัดเลย. สืบค้นเมื่อ 6 มกราคม 2558, จาก http://nattawutsingh.blogspot.com/2012/02/blog-post_479.html.
- กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2553). ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติและแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2553 ประกาศ ณ วันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ.2553.
- พรชัย สิทธิศรีบุญกุล. (2556). การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม. *ธรรมศาสตร์เวชสาร* ปีที่ 14 ฉบับที่ 1 ประจำเดือนมกราคม-มีนาคม 2557.
- สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2556). โครงการศึกษาประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการเพื่อกำหนดเป็นโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ. บริษัท เอสพีเอส โกลบอล คอนซัลตัง จำกัด. กรุงเทพมหานคร.
- Carolyn Stephens & Mike Ahern. (2001). Worker and Community Health Impacts Related to Mining Operations Internationally. *A rapid Review of the Literature*, November 2001.
- Queensland Health. (2011). Narangba Industrial Estate Health Impact Assessment. Queensland government. Retrieved May 9, 2013 from <http://www.health.qld.gov.au/narangbahia/documents/hia-narangba-rep.pdf>. 9 May 2013.