

๒ | ต้นทุนจริงของถ่านหิน

ผู้คนและโลกต้องจ่ายให้กับเชื้อเพลิงที่สกปรกที่สุดในโลกอย่างไร

GREENPEACE

๒ | ต้นทุนจริงของถ่านหิน

ผู้คนและโลกต้องจ่ายให้กับเชื้อเพลิงที่สกปรกที่สุคินโลกอย่างไร

คณะผู้เขียน:

ดร.อีเรก้า เจอร์บาย, มาโรกา บริทเทน, ไอริช เซง, มาร์ธา คาเมียสกา, เออร์เนส มีแซค,
วิกเตอร์ มุนนิค, จายาซวี นานคี, ซารา เพนนิ่งตัน, เอมีลี โรซอน, นีนา ชลูลซ์, นาอิจา ซาฮับ,
จูเลียน วินเซนค์และเมง ไว

เรียบเรียงโดย:

รีเบคกา ซอต แอนด์เคอะไรเตอร์

กิตติกรรมประกาศ:

แคเนียล เบลคว้า, ซารา บัวค้ำศรี, ซู คอเวลล์, แอกเนส เคอ รุ, สตีฟ เออร์วูด, วินุตา โกपाल,
คาเรน กาย, อีวา จากูโบสกา, โจ คูเปอร์, ฟรานกา มิเชียนซี, จอห์น โนวิช, จูเลีย มิซาลัค,
คาร์สเทน สมิค, วลาเดเมียร์ โซพรอป, แจสเปอร์ อินเวนเตอร์, แมกคาลีน่า ไชว์ซิก

บรรณาธิการแปลและเรียบเรียง:

ซารา บัวค้ำศรี

จัดพิมพ์ภาษาไทยโดย:

กรีนพีซ เอเชียตะวันออกเฉียงใต้

www.greenpeace.or.th

มิถุนายน 2550

สารบัญ

1. บทนำ
2. ถ่านหิน เชื้อเพลิงสกปรกที่ทำลายชั้นบรรยากาศ
3. ประสบการณ์ตรงจากถ่านหิน
 - 3.1 การทำเหมือง
โคลัมเบีย
อินเดียบ
รัสเซีย
 - 2.2 การเผาไหม้ถ่านหิน
อินโดนีเซีย
จีน
ไทย
 - 2.3 มรคกถ่านหิน
แอฟริกาใต้
โปแลนด์
สหรัฐอเมริกา - เคนตักกีตะวันออก
เยอรมนี
 - 2.4 มองไปข้างหน้า
ออสเตรเลีย
ฟิลิปปินส์
4. ทิ้งถ่านหินไว้เบื้องหลัง
5. ภาคผนวก 1 - พื้นฐานเรื่องถ่านหิน
6. ภาคผนวก 2 - การคำนวณต้นทุนจริงของถ่านหิน
7. บรรณานุกรม

1

บทนำ

การเผาไหม้ถ่านหินเป็นกิจกรรมที่มีมาเป็นเวลานานับหลายศตวรรษ โดยปรากฏหลักฐานบันทึกการใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงนับตั้งแต่คริสต์ศตวรรษ 1100s การใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงได้เข้ามาขับเคลื่อนการปฏิวัติอุตสาหกรรมและเปลี่ยนแปลงแนวทางการพัฒนาโดยเริ่มจากอังกฤษเป็นประเทศแรกและส่วนอื่นๆ ของโลกในเวลาต่อมา ในสหรัฐอเมริกา โรงไฟฟ้าถ่านหินแห่งแรกที่มีชื่อว่าเพิร์ลสตรีท (Pearl Street Station) ตั้งอยู่ริมชายฝั่งตอนล่างของแม่น้ำอีสต์ (East River) ในมหานครนิวยอร์กได้เปิดดำเนินการในเดือนกันยายน 2423 หลังจากนั้นไม่นาน ถ่านหินก็ได้กลายเป็นแหล่งพลังงานหลักที่ใช้ป้อนให้แก่โรงไฟฟ้าทั่วโลก

ปัจจุบัน ถ่านหินถูกนำมาใช้ในการผลิตไฟฟ้าเกือบร้อยละ 40 ของปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ทั่วโลก อย่างไรก็ตาม การเผาไหม้ถ่านหินถือเป็นหนึ่งในวิธีการปฏิบัติที่ถือว่าอันตรายมากที่สุดในโลก โดยก่อให้เกิดความเสียหายที่ไม่อาจแก้ไขได้ต่อทั้งสิ่งแวดล้อม สุขภาพของประชาชนตลอดจนชุมชนทั่วโลก ทว่าอุตสาหกรรมถ่านหินก็ไม่ได้ออกมารับผิดชอบต่อความเสียหายที่ก่อขึ้น หากแต่เป็นโลกทั้งโลกที่ต้องร่วมกันรับผลกระทบเหล่านั้น รายงานต้นทุนจริงของถ่านหินฉบับนี้จะชี้ให้เห็นถึงและทำการประเมินในเชิงปริมาณของผลกระทบจากอุตสาหกรรมถ่านหินที่มีต่อผู้คนและสภาพแวดล้อมทั่วโลก

ความต้องการใช้พลังงานที่ขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วย่อมหมายถึงการใช้ถ่านหินมีมากขึ้นเป็นเงาตามตัวและอยู่ในอัตราที่น่าตกใจ โดยในช่วงระหว่างปี 2542 ถึงปี 2549 ปริมาณการใช้ถ่านหินทั่วโลกเติบโตเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 30 ในอนาคตอันใกล้นี้ก็คาดว่า การเติบโตจะอยู่ในระดับเดียวกัน หากยังไม่มีมาตรการฟั่งพากรใช้ถ่านหินซึ่งก่อให้เกิดมลภาวะมากที่สุดลงไป

ภัยอันตรายที่ใหญ่หลวงที่สุดต่อสภาพภูมิอากาศโลก

ถ่านหินเป็นแหล่งพลังงานที่ก่อให้เกิดมลภาวะมากที่สุด ทั้งยังเป็นแหล่งสำคัญที่ก่อให้เกิดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) อีกด้วย โดยในแต่ละปีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ถึง 11,000 ล้านตันทั่วโลก มีที่มาจากการผลิตไฟฟ้าโดยใช้ถ่านหิน ในปี 2548 การผลิตไฟฟ้าโดยใช้ถ่านหินมีส่วนก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากเชื้อเพลิงฟอสซิลประมาณร้อยละ 41 และหากยังมีการเดินหน้าก่อสร้างโครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินแห่งใหม่ๆ ขึ้นต่อไป ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากถ่านหินจะเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 60 ภายในปี 2573

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นภัยคุกคามทางสิ่งแวดล้อมและเป็นความท้าทายด้านมนุษยธรรมและทางเศรษฐกิจครั้งใหญ่ที่สุดที่โลกเราเผชิญมา ผู้คนนับล้านทั่วโลกต่างได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศแล้ว ในแต่ละปีมีผู้เสียชีวิตจากผลกระทบดังกล่าวถึง 150,000 คน ดังนั้น เพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบที่ร้ายแรงที่สุดที่จะเกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งรวมไปถึงภัยแล้งที่กระจายตัวอย่างกว้างขวาง อุทกภัย และการอพยพย้ายถิ่นของประชากรจากการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเล เราจำต้องทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยผิวโลกเพิ่มขึ้นไม่มากไปกว่า 2 องศาเซลเซียส (เมื่อเทียบกับระดับอุณหภูมิสมัยก่อนการปฏิวัติอุตสาหกรรม) เท่าที่จะทำได้ เพื่อบรรลุเป้าหมายดังกล่าว คณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

(Intergovernmental Panel on Climate Change: IPCC) จึงได้ระบุในรายงานการประเมินฉบับที่ 4 ว่า การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศจะเพิ่มขึ้นสูงสุดภายในปี 2558 และจะต้องลดลงหลังจากนั้น

ทั้งนี้วิธีการรับมือกับการใช้เชื้อเพลิงถ่านหินมีความสำคัญต่อการตั้งเป้าหมายดังกล่าวมาก เจมส์ แฮนเซน (James Hansen) นักวิทยาศาสตร์ระดับสูงแห่งองค์การนาซ่า ได้ระบุว่า การดำเนินการอย่างหนึ่งที่สำคัญที่สุดและจำเป็นเพื่อรับมือกับวิกฤตการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลก คือการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากถ่านหิน ซึ่งผู้เชี่ยวชาญจากทั่วโลกเห็นพ้องกับความคิดเห็นดังกล่าว

การตีแผ่ให้เห็นถึงต้นทุนจริงของถ่านหินมีความสำคัญอย่างไร

ถ่านหินอาจเป็นเชื้อเพลิงฟอสซิลที่มีราคาถูกที่สุดในตลาด หากแต่ราคาตลาดของถ่านหินนั้นยังไม่เป็นที่ทราบกันอย่างชัดเจน ราคาที่เป็นตัวเลขนั้นรวมไปถึงปัจจัยต่างๆ นับตั้งแต่ค่าใช้จ่ายในการทำเหมืองแร่และการค้าปลีก ไปจนถึงภาษีที่จ่ายให้กับรัฐบาล และแน่นอนไม่ได้รวมกำไรไว้ด้วย แต่สิ่งที่ไม่ได้นำมาคำนวณในต้นทุนจริงของถ่านหินนั่นก็คือความเสียหายต่อมวลมนุษยชาติและสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น ทั้งนี้ หากมีการนำต้นทุนจริงของถ่านหินที่มีต่อรัฐบาลและประชาชนทั่วโลกมาสะท้อนให้เห็นในราคาตลาดของถ่านหินแล้ว แผนการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินที่จะมีเพิ่มมากขึ้น อาจจะแตกต่างไปจากปัจจุบันจากหน้ามือเป็นหลังมือ

ความเสียหายที่เกิดขึ้นจากถ่านหินไม่ได้เริ่มต้นและสิ้นสุดลงจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในการเผาไหม้ถ่านหินเท่านั้น หากแต่เป็นกระบวนการทั้งหมดที่เป็นลูกโซ่ต่อเนื่องกัน(chain of custody) เริ่มต้นตั้งแต่การทำเหมือง การเผาไหม้ไปจนถึงการจัดการของเสียในขั้นสุดท้าย และในบางกรณีการฟื้นฟูพื้นที่ (re-cultivation) ได้ส่งผลกระทบต่อที่ร้ายแรงต่อสิ่งแวดล้อม สุขภาพของมนุษย์ ตลอดจนโครงสร้างพื้นฐานทางสังคมและวิถีชีวิตของชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้กับถ่านหิน ตลอดจนพืชพันธุ์และแหล่งกำเนิดของความเสียหายดังกล่าวกระทบต่อระบบนิเวศอย่างรุนแรงและทำให้แหล่งน้ำปนเปื้อน นอกจากนี้ การเผาไหม้ถ่านหินยังปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกอื่นๆ เช่น ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ออกไซด์ของไนโตรเจน ก๊าซมีเทนรวมทั้งคาร์บอนดำ(black carbon) และสารพิษอื่นๆ เช่น สารปรอทและสารหนู การรั่วไหลของกากของเสียจากการทำเหมืองถ่านหินยังเป็นอันตรายต่อปริมาณปลาที่จับได้และการเกษตรกรรม ดังนั้น จึงกระทบถึงการดำรงชีพของประชาชน ไม่เพียงเท่านั้น การใช้ประโยชน์จากถ่านหินยังเป็นสาเหตุโดยตรงที่ก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพอย่างเช่นโรคฝุ่นจับปอด (black lung disease) ทั้งนี้ เนื่องมาจากปัญหาทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้นไม่ได้สะท้อนให้เห็นอยู่ในต้นทุนค่าใช้จ่ายของถ่านหิน หากแต่ระบุเป็น **'ต้นทุนผลกระทบภายนอก(External Costs)'**

ต้นทุนผลกระทบภายนอกดังกล่าวเป็นสิ่งที่สังคมต้องแบกรับไปอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ซึ่งบ่อยครั้งผู้ที่ต้องรับเคราะห์คือสมาชิกของสังคมที่มีฐานะยากจนที่สุด ในเมืองฉางเหอ รัฐบาลจังหวัดของประเทศอินเดีย ประชาชนหลายพันคนที่อาศัยอยู่รอบๆ พื้นที่เหมืองถ่านหินที่เสื่อมโทรมต้องได้รับความทุกข์ทรมานจากสภาพแวดล้อมความเป็นอยู่อัน

เลวร้ายที่เกิดจากไฟถ่านหิน(coal fires)ที่ไม่สามารถควบคุมได้ ในประเทศรัสเซีย สภาพการทำเหมืองที่ไม่ปลอดภัยก่อให้เกิดการบาดเจ็บและการตายของคนงานหลายสิบคน ส่วนในเขตคูยาเวีย-พอเมอราเนีย (Kuyavia-Pomerania) ของโปแลนด์ กิจกรรมเหมืองถ่านหินทำให้น้ำในทะเลสาปออสโตรสกี(Ostrowskie)ลดลงอย่างมาก ทั้งนี้ รายงานตัวอย่างผลกระทบที่เกิดขึ้นยิ่งจะมีมากขึ้นอย่างไม่สิ้นสุด

ในมิติทางค่านเศรษฐกิจศาสตร์ การนำถ่านหินมาใช้อย่างต่อเนื่องยังนับว่าเป็นระเบิดเวลาที่รอการจู่ระเบิด ทั้งนี้จากการวิเคราะห์ต้นทุนจริงในเบื้องต้นของกรีนพีซที่ดำเนินการโดยสถาบันวิจัย CE Delft แห่งเนเธอร์แลนด์(Dutch Research Institute CE Delft) ได้แสดงให้เห็นว่าความเสียหายจากกระบวนการทั้งหมดอันเป็นผลกระทบที่มีลักษณะเชื่อมโยงต่อเนื่องกัน(chain of custody)นั้น คิดเป็นมูลค่าขั้นต่ำที่ 3.6 แลันด์เหรียญโรตอปปี ตัวเลขดังกล่าวยังนับว่าเป็นการประมาณการที่ต่ำกว่าความเป็นจริง เนื่องจากไม่ได้ครอบคลุมถึงความเสียหายทั้งหมดที่เกิดจากถ่านหิน อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์นี้ให้แนวคิดในเรื่องขอบเขตของอันตรายที่เราต้องเผชิญรวมทั้งสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองและการเผาไหม้ถ่านหินอย่างต่อเนื่อง

ขณะที่มีการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินมากขึ้น ต้นทุนผลกระทบภายนอกของถ่านหินก็จะยิ่งเพิ่มขึ้นเป็นเท่าทวีคูณ ซึ่งในที่นี้เราหมายถึงต้นทุนค่าใช้จ่ายจำนวนมหาศาล โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของการต่อสู้กับวิกฤตโลกร้อนที่มีสาเหตุมาจากการเผาไหม้ถ่านหิน ในปี 2549 รายงาน Stern Review on the Economics of Climate Change ของเซอร์ นีโคลาส สเคิร์น อดีตหัวหน้านักเศรษฐศาสตร์ของธนาคารโลก ยืนยันว่าร้อยละ 1 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) ในแต่ละปีจะต้องนำมาลงทุนเพื่อต่อสู้กับผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ต่อมาในเดือนมิถุนายน ปี 2551 สเคิร์นได้ปรับเพิ่มตัวเลขดังกล่าวเป็นร้อยละ 2 นอกจากนี้ ข้อมูลจากรายงานฉบับดังกล่าว ยังระบุว่าค่าใช้จ่ายที่จะต้องใช้ในการรับมือกับผลกระทบอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอาจพุ่งสูงถึงระหว่างร้อยละ 5 และร้อยละ 20 ของตัวเลขผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศภายในปี 2643

ปฏิบัติการแรงควน

รายงานต้นทุนจริงของถ่านหินฉบับนี้ ตอกย้ำความจำเป็นเร่งด่วนที่จะต้องดำเนินการเพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบอันร้ายแรงในอนาคตที่เกิดจากการใช้พลังงานถ่านหิน ขณะที่ในปัจจุบัน รัฐบาลส่วนมากมีการดำเนินการสนองตอบกับปัญหาคังกล่าวค่อนข้างช้า ได้มีความเคลื่อนไหวระดับชุมชนเกิดขึ้นทั่วโลกที่พร้อมกันเรียกร้องให้ยุติการใช้ถ่านหิน ซึ่งการเคลื่อนไหวดังกล่าวมีการดำเนินการอย่างแข็งขันและประสบความสำเร็จเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

ข่าวก็คือว่าโลกแห่งอนาคตที่ไม่ต้องใช้พลังงานจากถ่านหินนั้นเป็นสิ่งเกิดขึ้นแล้ว เนื่องจากโลกของเรามีพลังงานหมุนเวียนที่สามารถเข้าถึงได้ในเชิงเทคนิคที่สามารถตอบสนองความต้องการพลังงานในปัจจุบันได้มากกว่าถึงหกเท่า ตัวอย่างเช่น เฉพาะทรัพยากรลมในโลกเพียงอย่างเดียวก็คาดว่าจะมีปริมาณมากกว่าปริมาณการบริโภคกระแสไฟฟ้าในปี 2563 ที่คาดการณ์ไว้ถึงสองเท่า

แผนการปฏิวัติพลังงานของกรีนพีซ (energy [r]evolution) ได้แสดงให้เห็นถึงวิธีการที่แหล่งพลังงานหมุนเวียนซึ่งผนวกเข้ากับประสิทธิภาพด้านพลังงานที่ขยายเพิ่มมากขึ้น สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากเชื้อเพลิงฟอสซิลได้ถึงร้อยละ 50 พร้อมทั้งให้พลังงานที่โลกต้องการใช้ได้ถึงร้อยละ 50 ภายในปี 2593 การมุ่งสู่อนาคตที่ใช้พลังงานหมุนเวียนจะช่วยให้โลกประหยัดค่าใช้จ่ายได้สูงสุดถึงปีละ 1.8 แสนล้านเหรียญสหรัฐฯ เมื่อเทียบกับแผนการใช้พลังงานขององค์การพลังงานระหว่างประเทศ ทั้งนี้ ค่าใช้จ่ายที่สามารถประหยัดได้ดังกล่าวเป็นสิ่งจำเป็นที่จะช่วยให้เราบรรลุเป้าหมายการพัฒนาแห่งสหัสวรรษ (Millennium Development Goals - MDGs) ตามกรอบระยะเวลาที่กำหนดในปี 2558 ถ่านหินเป็นตัวขับเคลื่อนให้เกิดการปฏิวัติอุตสาหกรรม ขณะนี้ เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนที่สะอาดต้องเข้ามาแทนที่และขับเคลื่อนการปฏิวัติใหม่ด้านพลังงานเพื่อช่วยให้โลกของเราพ้นจากหายนะภัยของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ต้นทุนจริงของถ่านหิน

ราคาตลาดของถ่านหินซึ่งนับแต่อดีตถือว่าเป็นเชื้อเพลิงราคาถูกที่สุดที่มีอยู่นั้น ไม่ได้นำผลกระทบที่มีความสำคัญอย่างยิ่งมาคำนวณด้วย สิ่งที่เราเรียกว่าเป็น **‘ต้นทุนผลกระทบภายนอก’** นั้นถูกตีความว่าเป็นความเสียหายต่างๆ ที่เกิดขึ้น อาทิ โรคระบบทางเดินหายใจ อุบัติเหตุจากการทำเหมืองแร่ ฝนกรด หมอกควันพิษมลพิษทางอากาศ ผลกระทบแทนทางการเกษตรที่ลดลงและการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ

อันตรายที่เกิดจากการทำเหมืองถ่านหินและการเผาไหม้ถ่านหินไม่ได้ถูกสะท้อนอยู่ในราคาต่อตันของถ่านหิน หรือต้นทุนค่าใช้จ่ายของพลังงานไฟฟ้าต่อกิโลวัตต์ แต่ท้ายที่สุดแล้วโลกจะต้องแบกรับความเสียหายดังกล่าว รายงานฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาคำตอบของคำถามต่อไปนี้: ขณะนี้มูลค่าของค่าใช้จ่ายที่เราจ่ายไปกับการใช้ถ่านหินมีมูลค่าเท่าใด?

แม้ว่าในปัจจุบันยังไม่สามารถคิดมูลค่ารวมของความเสียหายทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากถ่านหินในระดับโลกก็ตาม แต่เราสามารถที่จะประมาณการความเสียหายต่อปีที่เกิดขึ้นจากผลกระทบที่เห็นได้ชัดเจนและมีมากขึ้น

สถาบันวิจัย CE Delft แห่งเนเธอร์แลนด์ดำเนินการวิเคราะห์ต้นทุนผลกระทบภายนอกทางคำนวณผลกระทบที่มีต่อสุขภาพของมนุษย์และสิ่งแวดล้อมที่มีสาเหตุมาจากการทำเหมืองและการเผาไหม้ถ่านหิน โดยดำเนินการตามการร้องขอของกรีนพีซ การประเมินดังกล่าวมุ่งเน้นในคำนวณต้นทุนผลกระทบภายนอกของความเสียหายที่เกิดขึ้นในปี 2550 และมีสาเหตุมาจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ผลกระทบที่มีต่อสุขภาพของมนุษย์ที่เกิดจากมลพิษทางอากาศและการตายอันเนื่องมาจากอุบัติเหตุสำคัญอันเนื่องมาจากการทำเหมืองแร่ ซึ่งต่างล้วนเป็นปัจจัยที่มีข้อมูลน่าเชื่อถือในระดับสากลที่หาได้ จากการตรวจสอบปัจจัยต่างๆ การวิเคราะห์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า

- โรงไฟฟ้าถ่านหินเป็นสาเหตุให้เกิดค่าเสียหายคิดเป็นมูลค่าประมาณ 3.56 แสนล้านยูโรในปี 2550
- อุบัติเหตุในเครือข่ายโรงไฟฟ้าถ่านหินทั่วโลกคิดเป็นมูลค่าความเสียหายอย่างน้อย 161 ล้านยูโร ในปี 2550

- การทำเหมืองถ่านหินโดยมีค่าใช้จ่ายแฝงอยู่ทำให้เกิดค่าเสียหายอย่างน้อย 674 ล้านดอลลาร์ในปี 2550

เมื่อนำความเสียหายทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้นมารวมกันแล้ว สถาบันวิจัย CE Delft ได้ตัวเลขค่าเสียหายรายปีรวมทั่วโลกคร่าวๆ อยู่ที่ 3.6 แสนล้านยูโร และในอีกสิบปีข้างหน้า นั้นจะหมายถึงต้นทุนค่าใช้จ่ายรวมถึง 3.6 ล้านล้านยูโร ซึ่งเป็นจำนวนเงินรวมที่มีมูลค่าเท่ากับต้นทุนค่าใช้จ่ายในการช่วยเหลือสถาบันการเงินในสหรัฐฯ ที่มีปัญหาถึงหกเท่า (มีมูลค่า 7 แสนล้านเหรียญสหรัฐฯ ตุลาคม 2551)

ตัวเลขดังกล่าวได้ประมาณการปริมาณขั้นต่ำสุดของต้นทุนค่าใช้จ่ายของการใช้ถ่านหินที่มีคอมบิเนสและสิ่งแวดล้อม ในการคำนวณดังกล่าวสถาบันวิจัย CE Delft ได้ใช้ข้อมูลขององค์การพลังงานระหว่างประเทศ (IEA) ในการรวบรวมตัวเลขการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์จากการเผาไหม้ถ่านหินของประเทศผู้ผลิตถ่านหินรายใหญ่ที่สุดในโลก ได้แก่ สหรัฐอเมริกา จีน อินเดีย ญี่ปุ่น เยอรมนี แอฟริกาใต้ ออสเตรเลีย รัสเซีย และโปแลนด์ ซึ่งประเทศเหล่านี้มีปริมาณการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์จากการเผาไหม้ถ่านหินรวมกันถึงร้อยละ 85 ของปริมาณทั้งหมดทั่วโลก และเมื่อนำตัวเลขดังกล่าวมารวมกับปริมาณการปล่อยจากประเทศอื่นๆ ในสหภาพยุโรป จึงได้เป็นปริมาณการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์จากการเผาไหม้ถ่านหินรวมทั้งหมดร้อยละ 91 ที่นำมารวมในการคำนวณท้ายสุด

นอกจากนี้ ยังได้มีการเก็บข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการปฏิบัติการเหมืองถ่านหินทั่วโลก รวมทั้งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุครั้งสำคัญในห่วงโซ่พลังงานถ่านหิน ตัวเลขที่น่าตกใจในเรื่องความเสียหายอันเกิดจากถ่านหินทั่วโลกก็น่าจะเป็นเพียงการประมาณการที่ต่ำกว่าความเป็นจริงจากการที่ไม่ได้มีการประเมินผลกระทบทั้งหมดที่เกิดขึ้นและต้นทุนค่าใช้จ่ายในการรับมือกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศคาดว่าจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในอนาคต

ทั้งนี้ทั้งนั้นแล้ว ต้นทุนค่าใช้จ่ายที่แท้จริงของการใช้พลังงานจากถ่านหินในระดับโลกนั้นไม่อาจคำนวณได้ ส่วนใหญ่เป็นเพราะขาดข้อมูลที่ได้รับการจัดประเภทผลกระทบด้านลบของถ่านหินที่เชื่อถือได้ นอกจากนี้ การนำผลกระทบทางสังคม อาทิ การย้ายประชากร การสูญเสียมรดกทางวัฒนธรรม ตลอดจนการละเมิดสิทธิมนุษยชน มาคิดเป็นปริมาณนั้นแทบ จะ เป็นไปไม่ได้ ทั้งนี้ แม้ว่าตัวเลขที่นำเสนอไว้ข้างต้นไม่ได้เป็นการคำนวณต้นทุนผลกระทบภายนอกของการใช้ถ่านหินได้อย่างแม่นยำก็ตาม ตัวเลขดังกล่าวก็ยังช่วยให้เห็นถึงความรู้สึกในค่านขนาดหรือขอบเขตของอันตรายที่เราและสิ่งแวดล้อมจะต้อง เผชิญจากการทำเหมืองและเผาไหม้ถ่านหินอย่างต่อ เนื่องต่อไป

ในยุคที่พลังงานมีราคาสูงและยังมีการโหยหาพลังงานที่ดูเหมือนจะไม่สิ้นสุกจึงเป็นสาเหตุให้แหล่งพลังงานที่มีต้นทุนค่าใช้จ่ายต่ำสุดอย่างถ่านหินได้รับความนิยมสูงสุด แม้ว่าเมื่อเทียบกันแล้วถ่านหินจะมีราคาถูกในตลาด แต่ในความเป็นจริงแล้ว ต้นทุนจริงของถ่านหินนั้นสูงกว่าที่เป็นอยู่หลายเท่าในระดับที่โลกไม่สามารถแบกรับได้ โดยการใช้ถ่านหินต่อไป เมื่อพิจารณาถึงความพร้อมใช้ประโยชน์จากพลังงานทางเลือกอื่นๆ อาทิ พลังงานหมุนเวียนและประสิทธิภาพด้านพลังงานที่สามารถตอบสนองความต้องการด้านพลังงานของเราอย่างปลอดภัยและไม่เป็นอันตรายต่อชั้นบรรยากาศ จะเห็นได้ว่าเราไม่จำเป็นต้องพึ่งพาการใช้ถ่านหินอีกต่อไป เราต้องช่วยกันลดการพึ่งพาพลังงานที่สกปรกนี้ พร้อมทั้งยกเลิกแผนการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินแห่งใหม่ๆ หากไม่สามารถดำเนินการตามนี้ได้ รวมทั้งไม่มีการตั้งศักยภาพพลังงานหมุนเวียนที่สะอาดและมีความยั่งยืนแทนแล้ว ต้นทุนค่าใช้จ่ายที่แท้จริงของความล้มเหลวดังกล่าวจะเป็นสิ่งที่เราไม่กล้านึกถึงเลยที่เดียว

2

ถ่านหิน

เชื้อเพลิงสกปรก

ที่ทำลายสุขภาพภูมิอากาศ

การเผาไหม้ถ่านหินเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศมากกว่าเชื้อเพลิงฟอสซิลอื่นๆ ในแต่ละปีโรงไฟฟ้าถ่านหินปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ในปริมาณมากสู่ชั้นบรรยากาศถึง 11,000 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 72 ของการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์จากการผลิตไฟฟ้า และร้อยละ 41 ของการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ทั่วโลกที่มาจากเชื้อเพลิงฟอสซิล

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นภัยคุกคามทางสิ่งแวดล้อมครั้งใหญ่ที่สุด และถือเป็นความท้าทายทางค่านของมนุษยชาติและทาง เศรษฐกิจครั้งสำคัญที่โลกเคยเผชิญมา ทั้งนี้มีผู้คนจำนวนหลายล้านคนที่ขณะนี้ได้รับผลกระทบจากระดับน้ำทะเลที่เพิ่มสูงขึ้น การกัดเซาะชายฝั่งและภัยธรรมชาติที่รุนแรงมากขึ้น อาทิ น้ำท่วม ภัยแล้ง พายุระดับรุนแรงและไฟป่า ซึ่งผลกระทบดังกล่าวนับวันจะยิ่งสร้างความเสียหายมากขึ้นเมื่ออุณหภูมิโลกเพิ่มสูงขึ้น นอกจากนี้สภาพอากาศที่รุนแรงและ เกิดขึ้นบ่อยครั้งขึ้นยังส่งผลกระทบต่อภาคการเกษตร และบั่นทอนความมั่นคงทางค่านอาหารอีกด้วย โลกที่ร้อนขึ้นยังทำให้เกิดปัญหาโรคร้ายต่างๆ ตามมา เช่น การแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออกและมาลาเรีย หากยังไม่มีมาตรการเพื่อบรรเทาการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นก๊าซหลักที่ทำให้โลกร้อนขึ้นแล้ว กว่าหนึ่งในสี่ของสัตว์ป่าและพรรณพืชจะต้องเผชิญกับความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ไปในที่สุด

เฉพาะในบังคลาเทศและอินเดีย ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เช่น การเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเลและภัยแล้งอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้ประชาชนกว่า 125 ล้านคน ต้องละทิ้งถิ่นที่อยู่อาศัยของตนเอง จากรายงานของไอพีซีซีภายในปี 2563 ประชากรในภูมิภาคเอเชียสูงสุดถึง 12,000 ล้านคนอาจต้องประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำ นอกจากนี้ทวีปแอฟริกาจะไม่สามารถผลิตข้าวสาลีได้อีกต่อไป

และอย่างที่เราทราบกันดีก็คือ สังคมโลกจะต้องเผชิญกับความเสียหายหากไม่มีการเร่งลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยรากเหง้าของปัญหาคงกล่าวอยู่ที่การใช้ถ่านหินซึ่งเป็นตัวการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่มากที่สุดออกสู่ชั้นบรรยากาศ ดังนั้น วิธีการในการจัดการกับถ่านหินในอีกไม่กี่ปีต่อไปนี้จะตัดสินใจว่าเราจะสามารถตอบสนองต่อวิกฤตการณ์เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้แค่ไหน ความเร่งด่วนในการดำเนินการเรื่องดังกล่าวเป็นเรื่องที่ไม่สามารถมองข้ามได้ นายอัล กอร์ อดีตรองประธานาธิบดีสหรัฐฯ เคยกล่าวว่า **“ถึงเวลาแล้วที่เราต้องใช้อารยะขัดขืน เพื่อเป็นป้องกันไม่ให้มีการก่อสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินใหม่ๆ ขึ้นอีก”** โรงไฟฟ้าถ่านหินที่สร้างขึ้นในปัจจุบันจะปลดปล่อยมลภาวะทางอากาศไปอีกอย่างน้อย 40 ปีข้างหน้า

ในส่วนของภาคพลังงาน ในอีกสองทศวรรษข้างหน้า อัตราการลับเปลี่ยนหมุนเวียนของเทคโนโลยีการผลิตกระแสไฟฟ้าจะเกิดขึ้นมากที่สุด และทำให้โรงไฟฟ้าที่มีอยู่หลายแห่งต้องปลดระวางลง ทั้งนี้การตัดสินใจของประเทศต่างๆ และหน่วยงานด้านพลังงานในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะเป็นตัวกำหนดทิศทางพลังงานในยุคต่อไป ในทางกลับกันแนวทางที่เรายังคงดำเนินการทุกอย่างเหมือนกับสถานการณ์ปกติ จะทำให้การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากถ่านหินเพิ่มขึ้นร้อยละ 60 ภายในปี 2573

ทางออกในค่านเทคโนโลยีอาทิเช่น เทคโนโลยีการกักจับและกักเก็บคาร์บอน (carbon capture and storage: CCS) ที่อ้างว่าสามารถทำให้ถ่านหินเป็นพลังงานสะอาดและปลอดภัยต่อสภาพภูมิอากาศนั้นเป็นการหมกเม็ดและเบี่ยงเบนประเด็นอย่างร้ายแรง เนื่องจากปัจจุบัน โลกของเรา กำลังแสวงหาทางออกที่ยั่งยืนอย่างแท้จริง เพื่อนำมาใช้ลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและปกป้องภูมิอากาศของโลก การยุติการใช้ถ่านหินพร้อมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานและการผลิตพลังงานหมุนเวียนเท่านั้นที่จะเป็นคำตอบที่จะช่วยป้องกันความเสียหายร้ายแรงที่เกิดกับภูมิอากาศโลก

เทคโนโลยีดักจับและกักเก็บคาร์บอน(CCS):

ข้อบกพร่องของแนวทางที่เป็นไปตามปกติ

เทคโนโลยีดักจับและกักเก็บคาร์บอนมีเป้าหมายเพื่อลดผลกระทบของการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลที่มีต่อสภาพภูมิอากาศ โดยใช้วิธีการดักจับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากปล่องควันสูงตามโรงไฟฟ้าและนำไปเก็บไว้ใต้ดินหรือใต้มหาสมุทร

เทคโนโลยีดังกล่าวได้รับการส่งเสริมการพัฒนาในอนาคตอย่างกว้างขวางจากอุตสาหกรรมถ่านหินเพื่อสร้างความชอบธรรมในการก่อสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินแห่งใหม่ต่อไปและการคำนึงตามแนวทางที่เป็นไปตามปกติ ทว่า เทคโนโลยีดังกล่าวไม่สามารถนำมาใช้ไ้ทันเวลาเพื่อหลีกเลี่ยงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เป็นอันตรายได้ทันท่วงที โดยคาดว่าเวลาที่เร็วที่สุดที่นำเทคโนโลยีดักจับและกักเก็บคาร์บอนมาใช้ในเชิงพาณิชย์คือตั้งแต่ปี 2573 เป็นต้นไป ขณะที่การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจะต้องเริ่มลดลงตั้งแต่ปี 2558 เพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบที่ร้ายแรงที่สุดของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ความกังวลเรื่องความเป็นไปได้ ต้นทุนค่าใช้จ่าย ความปลอดภัย ภาระรับผิดชอบ การใช้เทคโนโลยีดักจับและกักเก็บคาร์บอน ทำให้เทคโนโลยีดังกล่าวกลายเป็นการเค็มพันครั้งใหญ่ที่เบี่ยงเบนความสนใจและการลงทุนไปจากแหล่งพลังงานหมุนเวียน โดยผลสำรวจล่าสุดที่ไ้กลุ่มตัวอย่างเป็น ผู้มีอำนาจตัดสินใจและผู้มีบทบาท 1,000 คนทั่วโลก ได้ชี้ให้เห็นถึงความกังวลอย่างมีนัยยะสำคัญที่มีต่อประสิทธิภาพที่ได้จากเทคโนโลยีดักจับและกักเก็บคาร์บอน เพียงร้อยละ 34 เท่านั้นของผู้ร่วมการสำรวจที่มั่นใจว่าเทคโนโลยี ‘ถ่านหินสะอาด’ ที่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นและใช้กับโรงไฟฟ้าที่มีอยู่ในปัจจุบัน จะสามารถลดปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในช่วงอีก 25 ปีข้างหน้าโดยไม่มีผลข้างเคียงที่ไม่อาจรับได้ และเพียงร้อยละ 36 ของกลุ่มตัวอย่างที่มั่นใจในประสิทธิภาพของเทคโนโลยีดังกล่าวในการมอบพลังงานคาร์บอนต่ำจากโรงไฟฟ้าถ่านหินแห่งใหม่ โดยสรุปแล้ว เทคโนโลยีจะไม่สามารถนำมาใช้ไ้ทันเวลาเพื่อช่วยปกป้องสภาพภูมิอากาศและไม่สมควรนำมาเป็นข้ออ้างในการเผาไหม้ถ่านหินต่อไปเรื่อยๆ

ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยีการดักจับและกักเก็บคาร์บอน สามารถดูได้จาก รายงาน ‘False Hope: Why carbon capture and storage won’t save the climate’ ของกรีนพีซในปี 2551

<http://www.greenpeace.org/ccs>

ห่วงโซ่ของผลกระทบจากถ่านหิน

การเดินทางของถ่านหิน นับตั้งแต่การเป็นแร่ธาตุในดิน ไปจนถึงการเป็นกากของเสียนั้น ในที่นี้จะเรียกว่า **ห่วงโซ่ของผลกระทบจากถ่านหิน** โดยประกอบไปด้วยจุดเชื่อมต่อสำคัญสามจุด ได้แก่ การทำเหมืองถ่านหิน การเผาไหม้ถ่านหิน และการกำจัดกากของเสียจากถ่านหิน เมื่อพิจารณาจากข้อเท็จจริง จะเห็นถึงความชัดเจนอย่างหนึ่งคือ แต่ละส่วนของห่วงโซ่ดังกล่าวก่อให้เกิดความเสียหายที่ไม่อาจทดแทนต่อโลกของเรา รวมทั้งสุขภาพของผู้คน

การทำเหมืองถ่านหิน

การทำเหมืองถ่านหินก่อให้เกิดปัญหาต่างๆ อย่างกว้างขวางไม่ว่าจะเป็นการทำลายป่า การพังทลายของดิน การขาดแคลนน้ำ และปัญหามลภาวะ ไฟถ่านหินจากการสันดาปที่เกิดขึ้นเอง และการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การขุดเจาะดินบริเวณกว้างทำให้ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ทำให้ระดับน้ำใต้ดินลดลง สร้างกากของเสียขนาดใหญ่รอบชุมชนข้างเคียงและมีอนุภาคฝุ่นขนาดเล็กมากและเศษซากปรักหักพังตามมา การทำเหมืองแร่ยังนำไปสู่การสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ของดิน อันเนื่องมาจากการพังทลายของดิน และไหลลงไปสู่แหล่งน้ำ บริเวณใกล้เคียง ทำให้อุกคั่นและสร้างปัญหาแหล่งน้ำตื้นเขินและคราชีวิตสัตว์น้ำ นอกจากนี้การทำเหมืองถ่านหินยังทำลายชีวิตของคนงานได้อย่างรวดเร็วจากอุบัติเหตุ หรืออาจค่อยๆ คร่าชีวิตของคนงานด้วยโรคฝุ่นจับปอด ไม่เพียงเท่านั้น การทำเหมืองแร่ยังทำให้ชุมชนทั้งชุมชนต้องย้ายถิ่นฐาน อันเนื่องมาจากไฟถ่านหินที่เกิดการสันดาปขึ้นเอง ดินถล่มและการปนเปื้อนของแหล่งน้ำ

การเผาไหม้ถ่านหิน

การเผาไหม้ถ่านหินก่อให้เกิดการทำลายตามมาในลักษณะเดียวกันกับการทำเหมืองถ่านหิน น้ำปริมาณมหาศาลที่ต้องใช้ในการ “ชะล้าง” ถ่านหิน และรักษาการระบายความร้อนของโรงไฟฟ้าก่อให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำในหลายพื้นที่ สารมลพิษที่ระบายจากปล่องเป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนและอนุภาคของฝุ่นที่มีความละเอียดสูงยังเป็นสาเหตุหลักของโรคปอดสารปรอทเป็นอันตรายต่อพัฒนาการของระบบประสาทในเด็กและทารกในครรภ์ และโรงไฟฟ้า

ถ่านหินยัง เป็นแหล่งปลดปล่อยมลพิษที่มีขนาดใหญ่ที่สุด ไม่ว่าจะเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ออกไซด์ของไนโตรเจน และก๊าซมีเทน ก๊าซเหล่านี้ไม่เพียงแต่เป็นสาเหตุให้เกิดปัญหาการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ แต่ยังก่อให้เกิดปัญหาฝนกรดและหมอกควันพิษอีกด้วย

มรดกพิษของถ่านหิน

ปัญหาที่มีสาเหตุมาจากถ่านหินไม่ได้อันสิ้นสุดเมื่อถ่านหินนั้นถูกเผาเท่านั้น ปลายสุดของห่วงโซ่คือกากของเสียจากการเผาไหม้ถ่านหิน(Coal Combustion Waste-CCW) เหมือนถ่านหินร้างชุมชนที่ได้รับความเสียหาย ตลอดจนภูมิทัศน์ที่ถูกทำลายอย่างยับเยิน กากของเสียจากการเผาไหม้ถ่านหิน มีความเป็นพิษและประกอบไปด้วยตะกั่ว สารหนูและแคดเมียมที่ก่อให้เกิดพิษโรคปอดและมะเร็งตามลำคอ น้ำทิ้งจากเหมืองถ่านหิน(Acid Mine Drainage: AMD) ทำลายดินและทำให้น้ำไม่ปลอดภัยสำหรับอุปโภคบริโภค เหมืองถ่านหินที่ถล่มลงทำให้ดินยุบตัวทำให้เกิดความเสียหายคานโครงสร้างแกอาคารบ้านเรือน และโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ อาทิ ทางหลวง อาคารและสะพาน ความพยายามในการบรรเทาความเสียหายที่เกิดขึ้นในปัจจุบันยังมีไม่เพียงพอ นอกจากนี้ “การฟื้นฟูพื้นที่” ยังไม่ได้รับการเยียวยา ชุมชนที่ประสบปัญหาสารพิษก็ยังไม่ได้รับการแก้ไข

จุดเชื่อมต่อทุกจุดของห่วงโซ่มีส่วนทำให้เกิดความเสียหายโดยรวมที่เกิดจากถ่านหินในรูปแบบที่แตกต่างกันออกไป ความเสียหายดังกล่าวเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจริงและมีแนวโน้มจะแย่ลงไปเรื่อยๆ ในอนาคต หากยังไม่มีมาตรการแก้ไขใดๆ นอกจากนี้ปัญหาทุกอย่างยังเป็นส่วนหนึ่งของต้นทุนจริงของถ่านหิน

3.

ประสบการณ์ตรงจากถ่านหิน

เมื่อคำนวณต้นทุนจริงของถ่านหิน เราสามารถประเมินความเสียหายส่วนใหญ่ได้ เช่น ค่าใช้จ่ายของการรักษาทางการแพทย์ อันตรายจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และอุบัติเหตุในเมืองถ่านหิน โดยประเมินออกมาเป็นความเสียหายทางการเงิน

อย่างไรก็ตาม เป็นไปไม่ได้ที่จะคำนวณค่าใช้จ่ายของทุกอย่าง เป็นไปไม่ได้ที่จะคำนวณความเสียหายทางสิ่งแวดล้อมทุกกรณี เป็นไปไม่ได้ที่จะคำนวณการละเมิดสิทธิมนุษยชนที่คนงานเป็นผู้ทุกข์ทรมานในอุตสาหกรรมถ่านหินออกมาเป็นตัวเลข เป็นไปไม่ได้ที่จะตีค่าของชุมชนที่มองคุณค่าธรรมชาติของพวกเขาเสื่อมถอยลงออกมาเป็นราคา

เรื่องราวต่อไปนี้มาจากผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงจากถ่านหินและหิบบยกประเด็นต่างๆ ที่ไม่สามารถประเมินเป็นตัวเลขได้ พวกเขาทั้งหมดมาจากประเทศที่ได้รับผลกระทบมากเป็นพิเศษจากถ่านหิน เรื่องราวทั้งหมดแสดงถึงผลกระทบในทุกขั้นตอนของถ่านหิน ตั้งแต่การทำเหมืองไปถึงการเผาไหม้ รวมถึงความสกปรกอันเป็นอมตะของถ่านหิน

ในประเทศโคลัมเบีย ชุมชนชาวพื้นเมืองถูกคุกคามและถูกบังคับให้ออกจากที่ดินของตนเพื่อใช้สร้างเหมืองถ่านหิน หลายพันคนในฉารเรียว อินเคียทุกข์ทรมานจากสภาพความเป็นอยู่ที่น่าหวาดกลัว เพราะไฟถ่านหินจากการสันดาบที่เกิดขึ้นเองในเมืองที่ไม่สามารถควบคุมได้ ในรัสเซีย สภาพความไม่ปลอดภัยของเหมืองทำให้คนงานจำนวนมากบาดเจ็บและเสียชีวิต

ในประเทศต่างๆ เช่น อินโดนีเซีย จีนและไทย มลพิษทางอากาศจากการเผาไหม้ถ่านหินกำลังทำลายชีวิตความเป็นอยู่ โบราณวัตถุเก่าแก่ ลดผลผลิตของพืชผลและคร่าชีวิตผู้คน ความเลวร้ายอันเป็นอมตะของเหมืองถ่านหินจะทำให้ผืนดินในแอฟริกาใต้ได้รับสารพิษจากการรั่วซึมของกรดในเหมืองหลังจากที่เหมืองถูกปิดไปนานแล้ว ในขณะที่ในภูมิภาคคิยาเวีย-โปเมอราเนียในโปแลนด์นั้น การทำเหมืองถ่านหินทำให้ระดับน้ำในทะเลสาบออสโตรว

สก็ลดลงอย่างมาก ในสหรัฐอเมริกา การทำเหมืองถ่านหินหมายถึงการระเบิดภูเขา การฝังกลบลำธารและทำให้ชุมชนใกล้เคียงถูกปนเปื้อนด้วยสารพิษ ในเยอรมนี การปรับพื้นที่เพื่อทำเหมืองแบบเปิดหน้าดินทำให้ทะเลสาบหลายแห่งถูกทำลาย โดยน้ำกลายเป็นกรดไม่ต่างจากน้ำส้มสายชู

อย่างไรก็ตาม เพื่อรับมือกับความเสียหายและอันตรายที่มีสาเหตุจากถ่านหินที่ยังไม่ได้รับการบรรเทา ชุมชนไคลุกซึนส์ ในออสเตรเลีย คนทำไวน์ ผู้ผสมพันธุ์ม้า คนท้องถิ่น และคนงานเหมืองไคลุกซึนส์ ปฏิเสธการขยายตัวของเหมืองถ่านหิน และยอมรับการเปลี่ยนแปลงไปสู่การใช้พลังงานหมุนเวียน ในฟิลิปปินส์ กลุ่มคนที่หลากหลายได้รวมตัวเป็นหนึ่งเพื่อคัดค้านโรงไฟฟ้าถ่านหินแห่งใหม่ โดยเรียกร้องให้พัฒนาพลังงานหมุนเวียนที่สะอาดและยั่งยืน เรื่องราวเช่นนี้เป็นแรงบันดาลใจ ให้ความหวัง และชี้นำทิศทางไปสู่อนาคตที่ดีขึ้น อนาคตที่ไม่ถูกทำลายด้วยถ่านหินสกปรก แต่ถูกเติมพลังด้วยแหล่งพลังงานที่ปลอดภัย ยั่งยืน และสามารถปกป้องสุขภาพภูมิอากาศของเรา

3.1 การทำเหมืองถ่านหิน

โคลอมเบีย:

หลายชุมชนต้องหลีกเลี่ยงกับถ่านหิน

โคลอมเบียเป็นประเทศผู้ส่งออกถ่านหินขนาดใหญ่เป็นอันดับสี่ของโลก โดยมีเหมืองถ่านหินของบริษัทเซอริยอน โชนา นอร์เต (Cerrejón Zona Norte-CZN) ในคาบสมุทรกัวจีรา (Guajira) เป็นเหมืองถ่านหินแบบเปิดขนาดใหญ่ที่สุดในโลก และยังขึ้นชื่อว่าเป็นเหมืองถ่านหินที่มีการละเมิดสิทธิมนุษยชนอย่างกว้างขวางต่อชาวพื้นเมืองและชาวโคลอมเบียเชื้อสายแอฟริกัน (Afro-Colombian)

บริษัท CZN ดำเนินการในรูปแบบของบริษัทร่วมทุนระหว่างบริษัท เอ็กซอนโมบิล (ExxonMobil) และรัฐบาลโคลอมเบีย นับตั้งแต่ช่วงคริสต์ทศวรรษที่ 1980s จนกระทั่งถึงปี 2544 เมื่อบริษัทฯ ถูกเข้าซื้อกิจการโดยกลุ่มบริษัทเหมืองแร่ที่มีฐานปฏิบัติการอยู่ในสหภาพยุโรป ซึ่งรวมถึงบริษัทบีเอชพี บิลตัน (BHP Bilton), บริษัทเกลนคอร์ (Glencore) และบริษัทแองโกลอเมริกัน (Anglo-American) เหมืองถ่านหินของบริษัท CZN ครอบคลุมเนื้อที่ 150 ตารางไมล์ทางตอนใต้ของคาบสมุทรกัวจีรา และประกอบด้วยกิจการเหมืองถ่านหินครบวงจร เส้นทางรถไฟ และคลังส่งออกติดชายฝั่ง แม้ในปัจจุบันเหมืองแห่งนี้จะผลิตถ่านหินถึงปีละ 30 ล้านตัน บริษัทผู้ผลิตคังกลาวก็กำลังดำเนินการขยายการลงทุนด้วยงบประมาณถึง 1 พันล้านเหรียญสหรัฐฯ เพื่อเพิ่มปริมาณการผลิตให้ได้ถึงปีละ 40 ล้านตันภายในปี 2553

รัฐบาลโคลอมเบียอ้างว่ากิจการเหมืองถ่านหินนำความเจริญมาสู่ภูมิภาคกัวจีราที่ยากจน แต่ในความเป็นจริง ชุมชนพื้นเมืองและชาวโคลอมเบียเชื้อสายแอฟริกันต่างถูกปิดล้อมโดยเหมืองถ่านหิน ที่กินจำนวนมากที่อยู่ติดกับเหมืองถ่านหินเป็นพื้นที่ที่ไม่สามารถอาศัยได้ เนื่องจากมีการระเบิด ฝุ่นละอองขนาดเล็กและมีการปนเปื้อน คนงานเหมืองถ่านหินและชุมชนท้องถิ่นต่างทุกข์ทรมานจากปัญหาสุขภาพอันย่ำแย่ และการสูญเสียที่ดิน บ้านเรือน การ

ค่ารังสีฟ หรือแม้กระทั่ง เสียชีวิต อากาศในบริเวณแวดล้อมถูกทำลายด้วยมลพิษจาก เถ้าที่ลอยในอากาศและก๊าซมีเทน แหล่งน้ำถูกปนเปื้อนโดยกากตะกอน และของเสียจากสารเคมีที่ปนกันหลายๆ ตัว

ผลกระทบโดยตรงจากเหมืองถ่านหินของบริษัทเซอริร์ยอน โชนา นอร์เต (CZN)

สัญญาลวง

ชนพื้นเมือง เวย์วู (Wayuu) ในเขตทามาควิโต (Tamaquito) ถือเป็นชนกลุ่มหนึ่งที่ได้รับผลกระทบรุนแรงที่สุดจากเหมืองถ่านหิน ในระยะแรกที่บริษัทเหมืองแร่เข้ามา คำสัญญาที่พวกเขาได้รับแตกต่างไปจากสภาพความเป็นจริงในปัจจุบันอย่างสิ้นเชิง “ในตอนแรก บริษัทเหมืองแร่สัญญาว่าจะให้ชาวเวย์วูมีส่วนร่วมในผลประโยชน์ที่ได้จากเหมืองแร่ ซึ่งนั่นบ่งบอกถึง ‘การพัฒนา’ และ ‘ความเจริญ’ ซึ่งสำหรับชาวเวย์วูแล้ว นั่นเป็นทางออกของปัญหาน้ำใช้ การศึกษาและการดูแลสุขภาพที่ย่ำแย่” เรมีคิโอส ฟาจาโด โกเมซ (Remedios Fajardo Gomez) กล่าว “เมื่อการดำเนินการเหมืองเริ่มก้าวหน้าขึ้น ปัญหาการปนเปื้อนก็เกิดขึ้นตามมา ผู้คนละออกจากถ่านหินและเสียงจากการทำงานของอุปกรณ์ รวมทั้งการระเบิดต่างๆ ส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของผู้คน สัตว์และพืช ในชุมชนใกล้เคียงกับเหมืองถ่านหิน ชาวเวย์วูจำนวนมากไม่ยอมต้องจบชีวิตลง บางก็ได้รับบาดเจ็บเป็นการถาวรจากพิษของสารเคมี หลังจากประสบระทอนกากของเสียที่ปนเปื้อนจากหลุมขยะของเหมืองถ่านหิน

ไฮโร คิโอนิซิโอ ฟูเอนเตส อีเฟียยู (Jairo Dionisio Fuentes Epiayu) ผู้ว่าการเขตทามาควิโต (Tamaquito) บอกเล่าถึงเรื่องราวที่เกิดขึ้นต่อไปว่า :

“เมื่อเวลาผ่านไประยะหนึ่ง ความสัมพันธ์ของชาวบ้านกับบริษัทเหมืองถ่านหินก็เปลี่ยนจากย่ำแย่เป็นแย่งกว่าเดิม จากนั้นเราเริ่มมองเห็นการแสวงหาน้ำขุ่นที่เลวร้ายของข้อเสนอบริษัท. .บริษัทยังคงละเมิดสิทธิของพวกเขาอย่างต่อเนื่อง พวกเขาไม่เคารพกฎหมายจารีตประเพณีของเรา ที่พวกเขาต้องดำเนินการเพื่อชดเชยความเสียหายที่ไม่อาจเรียกคืนได้ที่ทำไว้กับชุมชนและธรรมชาติ”

ทุกวันนี้ เขตทามาควิโตถูกโคดเคียว ไม่มีการจ้างงาน ไม่มีช่องทางสู่ระบบการศึกษา การบริการด้านสาธารณสุข และการเชื่อมต่อทางคมนาคม สภาพความเป็นอยู่ของชาว

บ้านถูกคุกคาม จากการที่พวกเขาถูกปล่อยทิ้งไว้โดยไม่มีปัจจัยในการดำรงชีพ ‘เราคิดได้ว่า เราทำพลาดไปแล้ว’ ใจโรกล่าว ‘เหมือนแรปิคลอมเราทุกทิศทาง พวกเราไม่มีช่องทางออก สู้ถนนเพื่อย้ายไปที่อื่น เด็กๆ ไม่ได้เข้าโรงเรียน เราต้องเดินทางเท้า และใช้เวลาถึงสี่ ชั่วโมงในการไปยังหมู่บ้านที่ไกลที่สุด บริษัทเหมืองถ่านหิน CZN ไม่อนุญาตให้เราล่าสัตว์ใน เขตของเขา และพื้นที่ล่าสัตว์ของเราก็ลดลงเพราะเหมือนถ่านหินเป็นต้นเหตุ เราต้องล่า สัตว์และปลูกพืชเพื่อความอยู่รอด แต่ตอนนี้ บริษัท CZN ซื่อที่กินทั้งหมดแล้ว ทำให้เราไม่มี หนทางรอด’

การบังคับให้ย้ายถิ่นฐานและความโศกเศร้า

ในปี 2523 ชุมชนมีเคียลูน่า(Media Luna) ถูกเลือกให้เป็นจุดก่อสร้างท่าเรือที่จำเป็นต่อ งโชนส่งถ่านหินจากเหมืองถ่านหินของบริษัท CZN ไปยังจุดหมายปลายทางทั่วโลก โดยใน บริเวณใกล้เคียงกับท่าเรือดังกล่าว บริษัทนี้ยังได้สร้างท่าอากาศยาน ศูนย์กลางรถไฟและ ศูนย์อุตสาหกรรมครบวงจร

ในช่วงเวลานั้น มีชาววาญูจำนวนกว่า 750 คนอาศัยอยู่ในชุมชนมีเคียลูน่า ช่ว งแรก บริษัทฯ และชาวบ้านในเขตชุมชนมีเคียลูน่า เริ่มการเจรจาเรื่องโครงการย้ายถิ่นฐาน แต่ต่อมากลับกลายเป็นว่า ชาวบ้านในชุมชนถูกตัวแทนบริษัทข่มขู่และตะโกนคำ ทำให้การ เสร็จลัมเหลวไปในที่สุด

ชาววาญูถูกบังคับให้ย้ายที่อยู่ไปยังพื้นที่ไกลเคียง แต่ไม่นานนักบ้านใหม่ของพวกเขา ก็ ถูกปนเปื้อนอย่างหนักจากมลพิษทางอากาศและน้ำที่มาจากเหมืองถ่านหิน ต่อมาบริษัทดังกล่าว ลังให้ชาววาญูต้องย้ายถิ่นฐานอีกครั้งหนึ่ง แต่ครั้งนี้ชาวบ้านจำนวน 42 คนจากจำนวน 7 ครอบครัวไม่ยอมทำตาม สิ่งที่บริษัทโต้ตอบก็คือ การนำรั้วตาข่ายมากั้นรอบบริเวณที่อยู่ของ ครอบครัวที่ยืนยันอยู่ที่นั่น มีการล้อมรั้วและให้ยามเฝ้าตรวจการณ์เพื่อรายงานความ เคลื่อนไหวของชาวบ้านในนั้น นอกจากนี้ ชาวบ้านที่ถูกล้อมรั้วไว้ยังถูกละเมิดสิทธิ ไม่ให้ สร้างบ้านหลังใหม่ หรือแม้กระทั่งไม่ให้เข้าถึงแหล่งน้ำ อย่างไรก็ตาม พวกเขายังอยู่ในบริเวณ นั้น จวบจนปัจจุบัน

การทำลายและความแรนแค้น

ชาววาญูไม่ได้เป็นชุมชนเดียวที่ถูกบังคับให้ย้ายถิ่นฐาน ยังมีชุมชนชาวโคลอมเบีย เชื้อสายแอฟริกันจำนวนหนึ่งที่ต้องกระจัดกระจายไปโดยไม่ได้รับค่าชดเชยในช่วงแรกๆ ที่มีการพัฒนาเหมืองถ่านหิน

หนึ่งในจำนวนนี้คือชุมชนทาบาคอ (Tabaco) ที่ถูกลบหายไปจากแผนที่ในปี 2545 เพื่อหลีกเลี่ยงให้กับการขยายตัวของเหมืองถ่านหิน ในช่วงเวลานั้น พนักงานเหมือง เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยที่มีอาวุธ และแม่เตหหารได้บังคับชุมชนให้ชาวบ้านต้องย้ายที่อยู่อาศัย ชาวบ้านบางคนถูกจู่โจมและขับออกจากบ้านที่อยู่อาศัย ก่อนที่หมู่บ้านจะถูกปรับระดับพื้นที่โดยใช้รถแทรกเตอร์เกลี่ยดิน ปัจจุบันนี้ ชุมชนทาบาคอเดิม ถูกฝังอยู่บริเวณกลางของเหมืองถ่านหิน ชาวบ้านต่างแยกย้ายไป มีประมาณ 60 ครอบครัวยังคงอาศัยอยู่ในพื้นที่ที่คาดว่ายังมีแนวโน้มเกิดการเปลี่ยนแปลงในเมืองอัลบาเนีย (Albania) ซึ่งเป็นเมืองถ่านหิน

เอมิลิโอ เปเรซ (Emilio Perez) อดีตชาวบ้านในชุมชนทาบาคอ (Tabaco) บอกเล่าถึงช่วงชีวิตในถิ่นฐานเดิมก่อนที่เหมืองถ่านหินจะเข้ามาว่า “แต่ก่อนชีวิตของเราอยู่กันอย่างสบาย มีอะไรเราก็แบ่งปันกัน เลยไม่มีใครเคียดแค้น” เขาเล่า “มีแม่น้ำอยู่ใกล้ที่อยู่ของเรา เรามีที่ดิน และไปไหนมาไหนได้อย่างอิสระในพื้นที่ของเรา แต่เมื่อช่วงเก้าปีที่ผ่านมานี้เอง เราไม่มีที่ดินให้ทำกินและถูกบังคับให้ย้ายที่อยู่ เราแทบไม่มีที่ซุกหัวนอน” ภายใต้กฎหมายของโคลอมเบีย ชุมชนพื้นเมืองและชาวโคลอมเบียเชื้อสายแอฟริกันสามารถเรียกร้องกรรมสิทธิ์ที่ดินรวมที่ระบุได้ว่าเป็นที่ดินของบรรพบุรุษ อย่างไรก็ตาม แม้ว่าชุมชนทาบาคอได้ทำการเพาะปลูกบนที่ทำกินของตัวเอง พวกเขา也不能สามารถเดินเรื่องเพื่อให้เกิดกรรมสิทธิ์ที่ดินมา เพราะขณะนี้ที่ดินไม่ได้อยู่ตรงนั้นอีกแล้ว หากแต่ถูกกลืนโดยเหมืองถ่านหินและถูกทำลายไปโดยสิ้นเชิง

อุปายสกปรก

ชุมชนอีกแห่งหนึ่งที่ถูกข่มขู่และมีชะตากรรมเช่นเดียวกับชุมชนทาบาคอคือชุมชนชานคีตา (Chancleta) ที่อยู่ใกล้เคียงกัน บริษัทเหมืองถ่านหินกคคันชาวบ้านในชุมชนแห่งนี้ด้วยวิธีการใหม่ที่เลวร้าย โดยใช้กลวิธีที่ ‘แบ่งแยกแล้วปกครอง’ เพื่อทำให้ชุมชนขาดความเข้มแข็งและสลายไปในที่สุด ชาวบ้านชุมชนชานคีตาถูกข่มขู่หากพวกเขาพยายามเข้าเจรจามาแบบ

กลุ่ม พวกเขาถูกบังคับว่าจะต้องหาช้อยุติเป็นรายบุคคลเท่านั้น หรือไม่เช่นนั้น พวกเขาก็จะไม่ได้อะไรเลย ประธานสภาของย่านใกล้เคียงกับชุมชนชานคีตาให้รายละเอียดเพิ่มเติมว่า:

“บริษัทเหมืองแร่ เลือกที่จะเจรจาเพื่อประเมินค่าชดเชยที่ดินและบ้านกับชาวบ้านเป็นรายบุคคลตั้งแต่แรก แต่ชาวบ้านส่วนใหญ่ต้องการเจรจาแบบกลุ่มเพื่อให้ได้พื้นที่ใหม่ในการสร้างหมู่บ้านแห่งใหม่ รวมทั้งที่ดิน และระบบโครงสร้างพื้นฐานทางการคมนาคม โรงเรียน และโบสถ์”

ปัจจุบันบริษัทดังกล่าวกำลังอยู่ในระหว่างการเจรจาทันทีกับชาวบ้านชุมชนชานคีตาซึ่งก่อนหน้านี้บริษัทปฏิเสธที่จะเจรจาในลักษณะนี้มาตลอด แต่ปัจจุบันนี้พวกเขาเปลี่ยนกลวิธีใหม่ซึ่งบางส่วนก็เป็นผลมาจากความกดดันต่อบริษัทที่เพิ่มสูงขึ้นทั้งระดับในประเทศและระหว่างประเทศ

สถานการณ์โดยรวม

การบังคับให้ครอบครัวนักร้อยต้องย้ายถิ่นฐานออกจากบ้านและที่ดินของตนเอง การทำลายความสัมพันธ์ของชุมชนและครอบครัว ความเสียหายต่อสุขภาพ การล้มตายของพืชและสัตว์ ล้วนเป็นสิ่งซึ่งไม่มีบริษัทเหมืองถ่านหินใดๆ จะหาความชอบธรรมในการละเมิดได้มากมายถึงเพียงนี้

สิ่งที่ซ้ำเติมให้สถานการณ์ดูเศร้าโศกยิ่งขึ้นคือการที่ชาวบ้านในชุมชนชานคีตา มีเคียดแค้นและทาบาคี ต่างไม่คิดควยซ้ำว่าการเข้ามาของเหมืองถ่านหินจะหมายถึงการสิ้นสุดของชุมชนของตัวเอง ต่อเมื่อรู้ตัวก็สายเกินไปเสียแล้ว นอกจากนี้ยังมีแนวโน้มว่าชุมชนเหล่านี้ไม่ได้เป็นชุมชนสุดท้ายที่ตกอยู่ในชะตากรรมเดียวกัน

๖ ผู้ถูกละเมิด

การกล่าวอ้างถึงประโยชน์ของถ่านหินที่มีต่อโลก อาทิ การนำมาใช้ผลิตเป็นไฟฟ้า ราคาถูกและการจ้างงานนั้น ดูเหมือนว่าไม่ได้รวมไปถึงผู้คนที่อาศัยอยู่ในเขตที่มีการทำกิจกรรมถ่านหินจริงๆ หลายครั้งที่การทำกิจกรรมถ่านหินทำให้ชุมชนทั้งชุมชนต้องย้ายถิ่นฐาน และยังเป็นการบังคับให้ชาวบ้านต้องออกจากที่ทำกิน เนื่องจากปัญหาไฟถ่านหินจากการสันดาปที่เกิดขึ้นเอง การทรุดตัวของดิน ปัญหาการปนเปื้อนของน้ำมลพิษทางอากาศ และผลกระทบอื่นๆ

กรณีศึกษาจากโคลอมเบียแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนถึงผลกระทบอันร้ายแรงที่เกิดจากการทำเหมืองถ่านหินที่มีต่อชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้กับเหมือง ชาวบ้านในกรณีตัวอย่างข้างต้น ต้องการได้รับเพียงคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น แต่ในทางกลับกันพวกเขากลับต้องมาต่อสู้เพื่อชีวิตและที่ดินของตนเอง

ไม่เพียงเท่านั้น ผลลัพธ์ที่ได้จากการต่อสู้ของแรงงานในค่านสภาพแวดล้อมการทำงานในเมืองถ่านหินกลับเป็นการฆาตกรรม สมาชิกสภาพแรงงานถึงสี่คนในโคลัมเบีย โดยผู้นำสภาพแรงงานคนงานเหมือง Sintamienergetica สี่คนที่ทำงานให้กับเหมือง Drummond ซึ่งเป็นบริษัทถ่านหินที่มีฐานปฏิบัติการในสหรัฐฯ ตั้งอยู่ทางตอนเหนือของโคลอมเบีย ถูกฆาตกรรมในปี 2544 โดยกองกำลังทหารพลเรือนฝ่ายขวาที่อยู่ใกล้กับฐานปฏิบัติการในเขต La Loma ของบริษัท ศักดิ์จึงกล่าวถูกนำเข้าพิจารณาในศาลสหรัฐฯ เพื่อแสดงให้เห็นถึงความเกี่ยวข้องของบริษัท Drummond กับกำลังทหารพลเรือน รวมทั้งความรุนแรงที่มีต่อแรงงานในโคลอมเบีย อย่างไรก็ตามแล้ว ศาลก็ตัดสินให้บริษัทดังกล่าว ‘ไม่มีความผิด’ ต่อกรณีการเสียชีวิตของสมาชิกสภาพการตัดสินดังกล่าวเป็นการซ้ำเติมสถานการณ์ของแรงงานให้เลวร้ายลงไปอีก และยังทำให้ความขัดแย้งระหว่างสภาพแรงงานและบริษัทแย่ลงไป กรณีดังกล่าว เป็นเพียงตัวอย่างหนึ่งที่แสดงให้เห็นว่าผลกระทบของถ่านหินที่มีต่อสิทธิมนุษยชนในโคลอมเบียและที่อื่นๆ ในโลกนั้นแย่งไปทุกที

อินเดีย:

ฌาร์เรีย กองพื้นที่ยังคงคุกรุ่น

ฌาร์เรียเป็นหนึ่งในเขตเหมืองถ่านหินที่มีความสำคัญมากที่สุดหนึ่งในอินเดีย และเป็นหนึ่งในเหมืองถ่านหินที่ใหญ่ที่สุดในภูมิภาคเอเชีย ถ่านหินซึ่งครั้งหนึ่งเคยเป็นของมีค่าที่นำมาผลิตเป็นถ่านโค้กคุณภาพสูง หากแต่ไฟถ่านหินจากการสันดาปที่เกิดขึ้นเองที่ควบคุมไม่ได้กลับเปลี่ยนให้เหมืองถ่านหินกลายเป็นไฟบรรลัยกัลป์ที่เผาไหม้ไม่มีวันดับมอด

เขตฌาร์เรียเป็นเขตที่พื้นดินถูกเผาไหม้อย่างซ้ำๆ และมีควันพิษที่ทำให้หายใจลำบาก นอกจากนี้ยังมีปัญหาเรื่องการทรุดตัวของดินอีกด้วย ทว่า ผู้คนหลายพันคนก็ยังคงอยู่ในเมืองที่ทรุดตัวลงนี้ เลี้ยงชีวิตตัวเองในแต่ละวัน ชาวบ้านหลายคนหารายได้ด้วยการลักลอบเก็บถ่านหิน แต่ละวันพวกเขาต้องคอยระวังระเบิดที่เก็บเศษถ่านหินจากหลุมขยะของเหมืองถ่านหินเพื่อนำไปขายในตลาดในท้องถิ่นในราคาตะกร้าละ 50 รูปี (1.20 เหรียญสหรัฐฯ)

สภาพความเป็นอยู่ยังคงกล่าวเป็นภาพที่น่าเวทนาเป็นอย่างยิ่ง ไม่เพียงเท่านั้น พวกเขายังถูกคุกคามให้ออกจากที่ทำกินของตัวเองอยู่ทุกเมื่อ เชื้อวันจากอันตรายจากไฟถ่านหินที่กระจายวงกว้างออกไปเรื่อยๆ

ที่มาที่ไป

ก่อนหน้าที่จะมีการขุดถ่านหินในพื้นที่แห่งนี้ ฌาร์เรียเคยเป็นเขตที่ป่าหนาแน่นที่มีชนเผ่าต่างๆ อาศัยอยู่ พวกเขาดำรงชีวิตพื้นฐานด้วยการทำเกษตรกรรมและการเลี้ยงวัว เรื่องราวที่เล่าขานต่อกันมาคือ ในช่วงแรกราชาชิฟ ประสาท ซิงห์ (Raja Shiv Prasad Singh) ผู้ปกครองเขตฌาร์เรียและบริเวณโดยรอบอนุญาตให้พ่อค้าชาวคุจราช (Gujarati) เข้าพื้นที่ 200 เอเคอร์ ในเขตนี้เพื่อเริ่มกิจการเหมืองถ่านหินโดยเก็บค่าเช่าเป็นเงิน 200 รูปี (5 เหรียญสหรัฐฯ)

เมื่อกิจการเหมืองถ่านหินเติบโตขึ้น ไม่นานนัก ก็เกิดปัญหาไฟถ่านหินจากการสันดาปที่เกิดขึ้นเอง ชั้นถ่านหินที่ลุกไหม้อย่างซ้ำๆ และกากของเสียทำให้เกิดประกายไฟขึ้นอันเป็น

ผลมาจากเทคนิคการทำเหมืองที่ไม่ได้มาตรฐานและความประมาทเลินเล่อ ตัวการหลักที่เป็นสาเหตุให้เกิดไฟไหม้และการเลื่อนทรุดตัวของของแผ่นดิน นั่นคือ การทำเหมืองถ่านหินที่ไม่ถูกต้องตามหลักการ ตั้งแต่ที่เกิดเหตุการณ์ไฟถ่านหินครั้งแรกขึ้นในเมืองฌาร์เรียในปี 2459 (เกิดขึ้นในเมืองถ่านหินโบรา(Bohra)) ช่วงที่เลวร้ายที่สุดคือหลังจากปี 2514 เมื่อเหมืองแร่ต่างๆ กลายเป็นสมบัติของชาติและบริษัทเอกชนที่มีชื่อว่า บารัตโคคกิงโคลล์ลิมิตเตด (Bharat Coking Coal Limited- BCCL) ได้ครอบครองสัมปทานในเขตฌาร์เรีย บริษัทเหมืองถ่านหินรายใหม่เริ่มดำเนินการขุดเหมืองถ่านหินแบบเปิดขนาดใหญ่ เพื่อขุดถ่านหินอยู่ใกล้กับพื้นผิวดินมากยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นวิธีการทำเหมืองที่เสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่า เมื่อถ่านหินหมดไปแล้ว หลุมถ่านหินขนาดใหญ่ก็จะถูกปล่อยทิ้งร้างไว้ ทำให้ชั้นถ่านหินสัมผัสกับอากาศ ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้ถ่านหินเกิดการสันดาปด้วยตัวเอง และเมื่อเกิดประกายไฟขึ้น ไฟถ่านหินเหล่านี้จะไม่สามารถดับได้ จากข้อมูลของบริษัท BCCL ปัจจุบันมีเขตไฟไหม้ถึง 67 เขตในฌาร์เรีย

ข้อมูลตรงจากฌาร์เรีย

สภาพความเป็นอยู่อันเลวร้าย

ผู้อพยพที่ยากจนซึ่งส่วนใหญ่ไม่มีทักษะการทำงานที่มาจากรัฐใกล้เคียง ได้มาตั้งหลักปักฐานในเขตฌาร์เรียมาเป็นเวลาหลายปี ส่วนใหญ่พวกเขาหารายได้ด้วยการเก็บถ่านหินอย่างผิดกฎหมายเพื่อประทังชีวิตให้อยู่รอดไปวันๆ ด้วยอาศัยอาหารเพียงวันละสองมื้อ ปัญหาดังกล่าวสร้างความกักคั่นอย่างมากในค่านระบบโครงสร้างพื้นฐาน คายาตี เทวี(Gayatri Devi) ซึ่งเป็นคนลักลอบเก็บถ่านหินวัย 50 ปี อาศัยในบ้านที่มีเพียงห้องเดียวในย่านไฟถ่านหินที่เรียกว่าโบคาพาหดี(Bokapahadi) พื้นบ้านของเธอมียรอยแยกขนาดมหึมาพาดผ่าน ทำให้เกิดควันไฟจากข้างใต้ขึ้นมาเต็มบ้าน เธอเล่าว่า:

“ฉันอยู่ที่นี้มาเป็นเวลา 40 ปีแล้ว เมื่อปีกลายนี้เอง พื้นของบ้านแตก และจากนั้นมาบ้านของฉันก็มีปัญหาไฟไหม้ ถ้าเราจะไหม้พองถ้าเค็มบนบ้านด้วยเท้าเปล่า ตอนกลางคืนเล็กๆ หายใจไม่ออกเพราะถ่านหินควันไฟ เราทั้งหมดแยกคนนอนในห้องนี้ เราไม่มีที่ไป และไม่มีเงินสร้างบ้านใหม่อีกด้วย ดีไม่ดีก็เราก็ตายที่นี่ละ”

โรคปอดและโรคผิวหนัง

สุขภาพที่ย่ำแย่ยิ่งเพิ่มความรู้สึกที่คุ้ยี่นหวังให้กับเมืองนี้ ปัญหามลพิษเข้าครอบงำทุกๆ อย่าง ไม่ว่าจะเป็นมลพิษทางอากาศ น้ำ และบนผืนดิน ควันจากไฟถ่านหินประกอบกับก๊าซพิษที่รวมไปถึงก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และไนโตรเจนออกไซด์ ควันพิษเหล่านี้ รวมทั้งฝุ่นละอองถ่านหิน อนุภาคขนาดเล็กมากจากไฟถ่านหินเป็นตัวการที่ทำให้เกิดโรคปอดและโรคผิวหนัง

ปัญหาข้างต้นยังย่ำแย่ไปกว่าเดิม จากข้อเท็จจริงที่ว่าคนงานในเมืองส่วนมาก ซึ่งรวมไปถึงคนขับรถบู่ก็เสีย ไม่มีการสวมหน้ากาก รองเท้าหรือเสื้อคลุมกันเปื้อน เพื่อป้องกันอันตรายเลย จึงไม่แปลกใจเลยที่ว่าโรคที่พบได้บ่อยในพื้นที่คือโรคฝุ่นจับปอด วัณโรค ทืด และความผิดปกติเรื้อรังอื่นๆ ของปอด

ดร. ราชีพ อัครวาล (Rajiv Agarwal) แพทย์ทองถิ่นในเขตฌาร์เรีย เล่าให้เราฟังว่า “ผู้ป่วยส่วนใหญ่ที่เป็นคนงานในเมืองถ่านหินที่นี่ต้องทนทุกข์ทรมานจากโรคฝุ่นจับปอด เมื่อมีการตรวจพบ เราก็ทำอะไรไม่ได้มากแล้ว เขามาจากถ่านหินแต่ตัวเป็นแผ่นฟิล์มปกคลุมในปอด นอกจากนี้ยังพบผู้ป่วยภาวะเลือดจางและภาวะทุโภชนาการได้บ่อยมาก ซึ่งนับเป็นผลพวงของความยากจนแรนแค้น และแรงงานอยู่ในสภาวะย่ำแย่ที่สุดในเขตเหมืองถ่านหิน”

คนงานเหมืองถ่านหินเป็นผู้ที่ต้องรับเคราะห์หนักที่สุด แต่ทุกคนก็ได้รับผลกระทบเช่นกัน อย่างเช่นกรณีของชานตี (Shanti) ที่อาศัยอยู่ในเขตโลฮา (Lodha) ซึ่งเป็นเขตที่ประสบปัญหาไฟถ่านหินเช่นกัน เธอเล่าให้เราฟังว่า “ฉันมีปัญหาปวดศีรษะมาตลอด เนื่องจากก๊าซพิษบริเวณนี้ บางที่เป็นขึ้นมาติดต่อกันหลายๆ วัน ไม่เว้นแม้กระทั่งลูกๆ ของฉัน ซึ่งไม่สบายปวดหัวอยู่ประจำ บ่อยครั้งที่ไม่มีใครได้ไปทำงานเพราะสามีฉันป่วยเป็นวัณโรค เขามีอาการไอเป็นเลือดและป่วยหนักมาก ก็ได้แต่หวังว่าเราจะผ่านพ้นช่วงเวลาแย่ๆ แบบนี้ไปเร็วๆ”

แม้ว่าหลักฐานต่างๆ จะปรากฏให้เห็นอย่างเด่นชัด แต่เมื่อถามถึงมาตรการด้านความปลอดภัย นายสุพัทร โชคดีหุรี (Subrata Chowdhury) อธิบดีประชาชนและกรรมการผู้จัดการของบริษัท BCCL ได้ปฏิเสธโดยสิ้นเชิงต่อความจริงที่ว่าบรรดาคนงานเหมืองแร่กำลังได้รับทุกข์ทรมานจากความผิดปกติของปอดและระบบการหายใจ

การย้ายที่อยู่อาศัย

แม้ว่าจะมีปัญหาค้างที่กล่าวมาข้างต้น สิ่งที่ชาวบ้านกังวลมากที่สุดยังคงเป็นเรื่องการย้ายที่อยู่อาศัย ล่าสุด นายทีเค ลาไฮรี (T.K.Lahiry) ผู้อำนวยการด้านเทคนิคของบริษัท BCCL ได้ออกมาประกาศว่า:

“การสูญเสียถ่านหินโคกคุณภาพคือนับเป็นการสูญเสียของชาติ แต่นั่นเป็นวิธีหนึ่งที่ทำให้สิ่งแวดล้อมเสื่อม BCCL กำลังสูญเสียกำไรและผู้คนกำลังตกอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัยมากที่สุด ทางออกอย่างเดียวกันก็คือการฟื้นฟูสภาพของชาวบ้านที่อาศัยอยู่ในพื้นที่อันทรายนี้อันตรายนี้”

ทั้งนี้ แผนการฟื้นฟูดังกล่าวก็มาในรูปแบบของแผนปฏิบัติการถ่านหิน เรียกว่าเป็นโครงการที่มีงบประมาณ 6 หมื่นล้านรูปี (1,500 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ) และมีวัตถุประสงค์เพื่อนำชาวบ้านที่อาศัยในพื้นที่ประสบปัญหาไปยังหมู่บ้านใหม่ และควบคุมไฟถ่านหิน เพื่อตอบสนองตามแผนการคังกล่าว กระทรวงถ่านหิน (Ministry of Coal) ของอินเดียยังได้เปิดตัวโครงการนำร่องเพื่อสร้างบ้านให้กับประชาชนผู้อยู่อาศัยในย่านโกคาพาหตี (Bokapahadi) ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ประสบปัญหาจากเหมืองถ่านหินมากที่สุด โครงการดังกล่าวมีงบประมาณทั้งสิ้น 600 ล้านรูปี (15 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ)

โดยหลักการแล้ว แผนการดำเนินการเหล่านี้มีวัตถุประสงค์ที่ดี แต่ก็ไม่ได้ช่วยแก้ความซับซ้อนของปัญหาได้ แท้จริงแล้ว ในเขตโกคาพาหตี การต่อต้านการย้ายถิ่นเกิดขึ้นอย่างกว้างขวางและจริงจัง ตามข้อมูลจากชาวบ้าน ครอบครัวขนาดใหญ่ที่มีสมาชิกตั้งแต่แปดถึงสิบคนจะได้อยู่บ้านที่มีห้องห้องเดียว เขตบีลากาเรีย (Belagaria) ซึ่งเป็นเขตที่ตั้งของหมู่บ้านใหม่ที่กำลังก่อสร้าง อยู่ห่างจากตัวเมือง และแทบไม่มีโอกาสในการจ้างงานเลย เมื่อพิจารณาถึงทางเลือกการใช้ชีวิตที่หวั่นไหวกับการสูญเสียการดำรงชีพ คนส่วนใหญ่หมดหนทางและพยายามที่จะอยู่ที่เดิม

อโศก อัศวาล (Ashok Agarwal) ประธานกลุ่ม Jharia Bachao Sangharsh Samiti ซึ่งเป็นกลุ่มต่อต้านในท้องถิ่น ที่ปัจจุบันต่อสู้กับแผนการของบริษัท BCCL ในชั้นศาลฎีกา เล่าถึงสถานการณ์ที่ไม่ก่อประโยชน์ให้แก่ทุกฝ่ายโดยสรุปดังนี้: “บริษัทเริ่มทำเหมืองแบบเปิดเพราะมีค่าใช้จ่ายน้อยกว่าและทำงานง่ายกว่า เมื่อเกิดไฟถ่านหิน แทบไม่มีการทำอะไรเลยเพื่อให้ไฟดับ จะไม่มีการจับเก็บสำรองทรายไว้เพราะมีค่าใช้จ่ายสูง พื้นที่ที่ประสบปัญหาไฟถ่านหินถูกเปิดโล่ง ตอนนี้พวกเขาต้องการย้ายคนออกไปให้หมด และสกัดถ่านหินเพิ่มขึ้น

อย่างไรก็ดี ค่าชดเชยที่มีแทบไม่มีประโยชน์เลยเมื่อเทียบกับค่าเสียหายที่ได้อำนาจแล้วถ่านหินไม่มีงานทำจะทำให้พวกเขาทำอะไรละที่นี่?”

แม้ว่าเขตถ่านหินจะยังคงตั้งอยู่ท่ามกลางไฟถ่านหิน ชาวบ้านก็ยังจำทนอยู่กับสภาพแวดล้อมอันเลวร้าย โรคภัย มลพิษและการข่มขู่ให้ย้ายที่อยู่ หากถามว่าเพราะอะไร? คำตอบก็คือพวกเขาไม่มีทางเลือกอื่น

เผาไหม้จากไคคิน

ชั้นถ่านหิน กองถ่านหินและกากของเสียที่เริ่มไหม้และไม่สามารถดับได้เรียกว่าไฟถ่านหิน (coal fires) สาเหตุของการเกิดไฟดังกล่าวคือการสันดาปที่เกิดขึ้นเอง ซึ่งเป็นปฏิกิริยาระหว่างออกซิเจนกับความร้อนจากถ่านหิน กิจกรรมเหมืองถ่านหินจะเป็นตัวเร่งให้เกิดปฏิกิริยาดังกล่าว จากการที่กองถ่านหินซึ่งแต่เดิมถูกปกคลุมไว้นั้นเปิดรับหรือสัมผัสกับออกซิเจน และนอกจากนั้น ยังนำไปสู่การสะสมของกากตะกอนจากถ่านหินขนาดใหญ่และกากของเสีย ไฟถ่านหินติดไฟขึ้นโดยฟ้าผ่าหรือไฟฟ้า ยกตัวอย่างเช่น ในอินโดนีเซีย ไฟถ่านหินเคยเผาผลาญบริเวณพื้นที่ป่าฝนเขตร้อน จากการที่เหมืองถ่านหินทำให้เกิดประกายไฟถ่านหินกว่า 300 จุดตั้งแต่ยุคคริสต์ทศวรรษ 1980

ไฟถ่านหินเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศจำนวนมาก ผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากไฟถ่านหินบางครั้งอาจมีความรุนแรงมาก ไฟถ่านหินปลดปล่อยสารต่างๆ ที่เป็นพิษออกมา อาทิ สารหนู สารตะกั่วและซิลิเนียม เมื่อสูดดมเข้าไปจะเป็นอันตราย สารพิษเหล่านี้ตกลงสู่พืชผลและอาหารที่อาจถูกกินโดยฝูงปศุสัตว์ หรือสะสมในเนื้อเยื่อในนกหรือปลาได้ สารพิษเช่น สารเบนซีน โทลูอีน ไซลีน และเอทิลเบนซีน เป็นต้น ถูกปลดปล่อยจากไฟถ่านหินเหล่านี้และเป็นอันตราย

ผลกระทบในระยะยาวของปัญหาไฟไหม้ถ่านหินนั้นมีมากมายมหาศาล กล่าวคือเมื่อการขุดถ่านหินเป็นตัวนำทางให้ออกซิเจนไปสัมผัสกับชั้นถ่านหิน จึงทำให้เกิดไฟถ่านหินอยู่ไคคินเป็นเวลาหลายร้อยปี โดยไฟถ่านหินที่มีอายุเก่าแก่ที่สุดในโลกยังคงเผาไหม้อยู่ในออสเตรเลีย และมีอายุมากกว่า 2,000 ปีแล้ว

รัสเซีย:

ต้นทุนมนุษย์ของถ่านหิน

อุตสาหกรรมถ่านหินของรัสเซียมีกำลังแรงงานถึง 200,000 คน และในปี 2549 ค่ายกำลังผลิตถ่านหินถึง 309 ล้านตัน การทำเหมืองถ่านหินอาจถือได้ว่าเป็นงานที่มีอันตรายสูงสุดในประเทศก็ว่าได้ ทว่า สถิติที่เป็นทางการเกี่ยวกับอุบัติเหตุและผลกระทบทางสุขภาพก็ไม่ได้หาได้ง่ายๆ เลย

เหมืองถ่านหินในรัสเซียมีอันตรายและไม่ได้มีการลงทุนที่เพียงพอตามมาตรฐาน คังนั้นจึงมักเกิดอุบัติเหตุขึ้นเป็นประจำ และมีต้นทุนค่าใช้จ่ายมนุษย์สูงอย่างน่าตกใจ ในปี 2546 เหมืองถ่านหินในเขตเคมิโรโวอิน (Kemerovo) ทางตอนใต้ของไซบีเรียเกิดระเบิดขึ้นคร่าชีวิตคนไป 13 คน ในเดือนเมษายนของปีถัดไป คนงานอีก 45 คนเสียชีวิตในเหตุระเบิดในเหมืองแร่ในภูมิภาคเดียวกัน หนึ่งปีต่อมา คือในปี 2548 การระเบิดของก๊าซมีเทนทำให้มีผู้ต้องสังเวยชีวิตอีก 21 คน จากนั้นสองปีต่อมา ประเทศรัสเซียประสบกับหายนะจากอุตสาหกรรมเหมืองครั้งร้ายแรงที่สุดในรอบ 60 ปี เมื่อคนงานเหมืองถ่านหินกว่า 110 คนต้องจบชีวิตในเหตุระเบิดที่เหมืองถ่านหินอูลยาโนซายา (Ulyanovskaya) ไม่นานนักอุบัติเหตุอันน่าเศร้าสลดนี้ ยังตามมาด้วยอุบัติเหตุอีกครั้งที่มีคนงานเสียชีวิตอีก 38 คน

ข้อมูลจากรายงานแห่งชาติที่จัดทำในปี 2549 พบว่าสาธารณรัฐโคมิ (Komi Republic) ของรัสเซีย (ซึ่งเป็นหนึ่งในผู้นำการผลิตถ่านหิน) มีอัตราโรคที่เกิดขึ้นจากการประกอบอาชีพโดยรวมที่ร้อยละ 8.3 ต่อลูกจ้าง 10,000 คน ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยทั้งประเทศถึงห้าเท่า ตัวเลขดังกล่าวทำให้อุตสาหกรรมถ่านหินถือเป็นอาชีพที่มีอันตรายมากที่สุดในรัสเซีย ด้วยจำนวนโรคที่สัมพันธ์กับงานถึง 26.5 โรคต่อลูกจ้างทุกๆ 10,000 คน แม้ว่าตัวเลขดังกล่าวมีขนาดที่น่าตกใจ แต่ก็ไม่ได้สะท้อนภาพทั้งหมดของการทำเหมืองถ่านหินในรัสเซีย ที่คนงานหลายพันคนได้รับความทุกข์ทรมานจากโรคเรื้อรัง และรุนแรง

โวรคูตา(Vorkuta) ถ่านหินครองเมือง

โวรคูตา(Vorkuta) เป็นเมืองเหมืองแร่ที่ตั้งอยู่เหนือเส้นอาร์กติกเซอร์เคิลไป 160 กิโลเมตร มีประชากรมากกว่า 100,000 คน แต่เดิมเมืองนี้ถูกสร้างขึ้นในช่วงต้นคริสต์ศตวรรษที่ 20 และพัฒนาขึ้นโดยอาศัยความสำเร็จของอุตสาหกรรมถ่านหิน อย่างไรก็ตาม การปิดเหมืองถ่านหินเมื่อไม่นานมานี้ และปัญหาสุขภาพที่เป็นผลมาจากการประกอบอาชีพในเมืองแร่ย่อมหมายความว่าน้อยคนนักในเมืองแห่งนี้ ที่จะไม่ได้รับผลกระทบด้านลบจากเหมืองแร่

ปัญหาการจ่ายค่าแรงและการจ้างงาน

ในระหว่างช่วงคริสต์ศตวรรษที่ 1990 และช่วงต้นของคริสต์ศตวรรษที่ 21 เมืองแร่หลายแห่งเริ่มปิดตัวลง เนื่องมาจากค่าใช้จ่ายในการดำเนินการที่สูง ทำให้ผู้ประกอบการไม่สามารถดำเนินการได้ จึงส่งผลให้ร้อยละ 1 ของคนงานเหมืองถ่านหินในเมืองโวรคูตาต้องตกงาน ในปี 2536 และในปีต่อมา มีจำนวนผู้ตกงานเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 9

ในช่วงเวลาเดียวกันคนงานที่ยังมีงานทำก็ต้องตกอยู่ในตำแหน่งงานที่ยากลำบาก ความกดดันในค่านิยมประมาณของเจ้าของเหมืองถ่านหิน ที่เกิดขึ้นหลายครั้งในช่วงระหว่างปลายคริสต์ศตวรรษที่ 1980 และ 1990 ทำให้คนงานหลายคนไม่ได้รับค่าจ้าง ซึ่งบางครั้งนานสูงสุดถึงหนึ่งปี ปัญหาดังกล่าวส่งผลให้เกิดการลุกฮือของสหภาพแรงงานหลายต่อหลายครั้ง ครั้งหนึ่งสถานการณ์ย่ำแย่มากถึงขนาดที่คนงานกักตัวผู้อำนวยการบริษัทเหมืองถ่านหินและเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นไว้ในตึก เพื่อเรียกร้องให้จ่ายเงินที่ค้างชำระ

ปัญหาสุขภาพ

ทุกวันนี้เหมืองถ่านหินห้าแห่งในเมืองโวรคูตามีลูกจ้างประมาณแปดพันคน โดยผู้ป่วยจากโรคอาชีวอนามัย 114 ราย ที่มีการรายงานข้อมูลในปี 2550 พบว่า 101 ราย ทำงานในเหมืองถ่านหิน ทั้งนี้โรคที่พบมากที่สุดคือโรคเรื้อรังที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์เครื่องใช้อุตสาหกรรม การทำงานหนักมากเกินไป อาการล่าช้าของอวัยวะและระบบร่างกาย ในปี 2551 มีผู้ป่วยโรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง 30 ราย โรคประสาทหูอักเสบจำนวน 10 ราย โรคจากฝุ่น 5 ราย

โรคที่เกิดจากการใช้อุปกรณ์อัดลม (pneumatic hammer disease) และโรคมะเร็งปอด
 อย่างละ 2 ราย

ผลกระทบโดยตรงของการทำเหมืองถ่านหินในรัสเซีย

อีนียาตุลลา ตุคฟาตุลลิน (Ainiyatulla Tukhfatullin) หนึ่งในคนงานเหมืองถ่านหินรายที่
 ได้รับทุกข์ทรมานจากการทำงาน เขาเกิดในปี 2492 ในหมู่บ้านแห่งหนึ่งใน จังหวัดทาทาส
 ตาน (Tatarstan) ในเขตลุ่มแม่น้ำโวลก้า ในปี 2514 หลังจากที่เขารับราชการทหารแล้ว
 เขาได้กลับมาอยู่เมืองโวรคูตคา และทำงานทำเหมืองซาโปลยานายา (Zapolyarnaya)
 เขาทำงานอยู่ที่ไคคินที่มีความลึกถึง 250 - 750 เมตร โดยใช้เครื่องมือเครื่องมือน้ำมันแข็งเค็ม
 ในเหมืองถ่านหินเป็นเวลานานถึง 34 ปี เหมืองถ่านหินแห่งนี้เองที่ทำให้เขาป่วยเป็นโรค
 ต่างๆ

การบาดเจ็บ

การบาดเจ็บเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตของเขา “ในช่วงต้นคริสต์ทศวรรษที่ 70 เราไม่มีแม้แต่
 เครื่องเจาะหิน เราจึงทำเหมืองถ่านหินโดยใช้เลื่อย ขวานและพลั่ว นอกจากนั้นยังมีเครื่อง
 เจาะไฟฟ้า ที่ว่ากันว่าหนักถึง 32 ก.ก. ผมมีปัญหากล้ามเนื้อหดตึงตั้งแต่หัวจรดเท้า ถ้าจะให้เล่า
 ถึงประวัติการรักษาละก็ คิดว่าสมุคโน้ตของคุณทั้งเล่มก็คงจกไม่พอ”

เขาเล่าถึงเหตุการณ์หนึ่งที่เกิดขึ้นในปี 2520 เมื่อเขาโค่นหินที่ร่วงหล่นลงมาทับ จน
 เขาต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลและทรมานกับการบาดเจ็บเป็นเวลาถึงสองเดือน
 เนื่องจากกระดูกไหปลาร้าของเขาหัก ในปี 2547 อีนียาตุลลาตรวจพบว่าเขาเป็นโรคที่เกิด
 จากการใช้อุปกรณ์อัดลม (pneumatic hammer disease) “เห็นไหมครับ มือผมลั่น เป็น
 โรคที่ว่านี้ครับ” เขาอธิบาย ในปี 2548 อีนียาตุลลาได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุไคคิน เขา
 ล้มลง ทำให้เอ็นหัวเข่าซ้ายแตกจนต้องเข้ารับการรักษาผ่าตัดเป็นกรณีร้ายแรงและเจ็บปวดมาก
 ครั้งนี้เขาต้องนอนรักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาลถึงเจ็ดเดือน

การบาดเจ็บครั้งนี้ทำให้อาชีพคนงานเหมืองแร่ของเขาสิ้นสุดลงและปัจจุบันเขาได้รับ
 เงินประกันจากความไม่สงบประกอบเดือนละ 7,500 รูเบิล และค่าชดเชยประมาณ 10,000
 รูเบิล หรือคิดเป็นมูลค่าเพียง 700 เหรียญสหรัฐฯ ต่อเดือนซึ่งแทบไม่พอใช้

การขาดการดูแล

ปัจจุบันนี้ อีนียาคูลลาใช้เวลาส่วนมากของเขาอยู่ที่ศูนย์แพทย์อาชีวอนามัย เขาต้องเดินทางไปที่นั่นเพื่อเข้ารับการรักษาปีละห้าครั้ง ซึ่งแต่ละคอร์สการรักษาจะใช้เวลาประมาณสามสัปดาห์ เขาเล่าว่า “บางทีผมต้องนั่งแท็กซี่มาที่นี่ เบื้องค่าใช้จ่ายมาก แต่ค่าเดินทางก็หมดถึง 300 รูเบิล”

ยิ่งแย่ไปกว่านี้ การขาดแคลนการสนับสนุนค่านงงบประมาณสาธารณะทำให้ศูนย์อาชีวอนามัยต้องลดค่าใช้จ่ายในการให้บริการทำให้คนรายได้น้อยอย่าง อีนียาคูลลาไม่สามารถพักค้างคืนได้ ต้นเหตุของปัญหาการสนับสนุนงบประมาณคืองบประมาณขาดดุลเรื้อรังของเขตวอร์คูตา (Vorkuta) ที่สาเหตุบางส่วนมาจากการที่รายได้ภาษีของบริษัทถ่านหินวอร์คูตาอูโกล (Vorkutaugol) ถูกส่งไปยังกรุงมอสโก สถานการณ์ต่างๆ ในเมืองยิ่งย่ำแย่ลงจนถึงขั้นที่ว่ามีการพูดกันว่าศูนย์ดังกล่าวอาจถูกปิดตัวลงไปด้วย

ความเลี้ยงค่านสุขภาพ

การสกัดถ่านหินจากพื้นดินเป็นงานที่ยากลำบาก ทำให้สกปรกและมีอันตราย อุบัติเหตุ การระเบิดและการทรุดตัวลงอย่างฉับพลันของเหมืองถ่านหิน เป็นเพียงหนึ่งในอันตรายที่มีอยู่นานัปการที่คนงานในเหมืองถ่านหินทั่วโลกต่างเผชิญอยู่ นอกจากความเลี้ยงในการทำงานที่มีสูงแล้ว พวกเขาจะต้องทำงานในสภาพแวดล้อมที่เห็นคเห็น้อย และยาวนานหลายชั่วโมง การทำงานดังกล่าวยังมาพร้อมกับอันตรายทางสุขภาพจากการสัมผัสฝุ่นพิษ วัสดุที่เป็นพิษตลอดจนฝุ่นละออง

โรคฝุ่นจับปอด (Black lung disease) หรือโรคนิวโมโคนีโอซิส (pneumoconiosis หรือ CWP) อาจเป็นผลกระทบทางสุขภาพที่เลวร้ายที่สุดที่เป็นผลมาจากการทำงานในเหมืองถ่านหิน โรคดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับเหมืองถ่านหินมาเป็นเวลาหลายร้อยปี โรคฝุ่นจับปอดนี้มีสาเหตุมาจากการสัมผัสกับฝุ่นละอองที่มีซิลิกาผลึกเดี่ยว (Crystalline silica) ซึ่งสารดังกล่าวจะเกาะอยู่ตามผนังปอดทำให้ปอดแข็งขึ้น จากนั้นจะส่งผลให้ประสิทธิภาพการทำงานของปอดในการส่งก๊าซออกซิเจนที่หายใจเข้าไปตามกระแสเลือดลดลง ระดับความรุนแรงของโรคนี้จะแตกต่างกันไป ทั้งนี้โรคดังกล่าวเป็นโรคเรื้อรังลุกลามอย่างรวดเร็ว และมักมีอันตรายถึงตายได้ แม้ว่าอาการของโรคบางอย่างจะสามารถบรรเทาได้ ปัจจุบันก็ยังไม่มีการรักษา ผู้ป่วยโรคฝุ่นจับปอดจะได้รับทุกข์ทรมานจากการหายใจไม่เพียงพอ ความเหนื่อยล้า ภาวะมีอากาศในเนื้อเยื่อและอาการไอ ปัญหาโรคหัวใจและไตที่ลุกระบบหายใจล้มเหลว

โรคฝุ่นจับปอดสร้างความทุกข์ทรมานอย่างใหญ่หลวงให้แก่ประเทศกำลังพัฒนา ในประเทศจีน มีคนงานเหมืองถ่านหินประมาณ 600,000 คนที่ทุกข์ทรมานจากโรคนี้ ซึ่งตัวเลขดังกล่าวเพิ่มขึ้นประมาณปีละ 70,000 ราย ในสหรัฐอเมริกา ความชุกของโรคดังกล่าวปรับตัวลดลงหลังจากที่มีการผ่านกฎหมายการทำเหมืองระดับสหพันธรัฐ แต่ยังมีผู้เสียชีวิตจากโรคฝุ่นจับปอดปีละกว่า 1,200 คน

3.2 การเผาไหม้ถ่านหิน

อินโดนีเซีย:

พลังแห่งถ่านหิน เพื่อนบ้านผู้เยอหยิ่ง

ในปี 2549 เมืองอุตสาหกรรมซิลากัป (Cilacap) ที่แสนอึกทึกครึกโครม ตลบอบอวลไปด้วยความหวังของอนาคตที่สดใส เมื่อประธานาธิบดีสุลิโล บัมบัง ยูโคโยโน ใค้ออกมาประกาศเปิดโรงไฟฟ้าถ่านหินแห่งใหม่ในพื้นที่ ถึงแม้ว่า สิ่งนี้จะเป็นความหวังของการเติบโตของเศรษฐกิจในท้องถิ่น แต่เพียงไม่นานนัก สิ่งนี้เมืองในชวาตะวันออกเฉียงใต้จะต้องจ่ายหนี้กลับซัดเงินขึ้นมาอย่างน่าตกใจ

เป้าหมายเดิมของการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินนี้ก็เพื่อส่งเสริมการเติบโตของเศรษฐกิจท้องถิ่น ซึ่งจะช่วยขยายพื้นที่อุตสาหกรรมของซิลากัปออกไปถึง 2,000 เฮกตาร์ - เพิ่มขึ้นมาสิบเท่าจากพื้นที่เดิม

ในช่วงเริ่มต้นโครงการ รัฐบาลเฝ้ามองดูอย่างภาคภูมิใจ โรงไฟฟ้าถ่านหินมีกำลังการผลิต 600 เมกะวัตต์ ป้อนให้แก่ระบบสายส่งไฟฟ้าชวา-บาหลี เกิดการสร้างงานใหม่ขึ้นมากมายรวมถึง เกิดความเฟื่องฟูของธุรกิจอุปโภคบริโภคก่อสร้างอีกด้วย ส่วนประชาชนในพื้นที่คนอื่นนั้นก็พลอยมีรายได้จากการให้วิศวกรก่อสร้าง เข่าบ้านพักอาศัย

ไม่นานนักความจริงก็ปรากฏ เริ่มจากเมฆฝุ่นค้ำหะมีนที่แผ่ขยายปกคลุมไปทั่วเมือง

ผลกระทบโดยตรงของโรงไฟฟ้าถ่านหินซิลากัป

ผลกระทบทางสุขภาพ

หนูน้อยอายุ 4 ขวบอาศัยอยู่กับพ่อแม่และพี่ๆ อีก 2 คน มีเพียงทุ่งข้าวรกร้างที่แยกบ้านของพวกเขาออกจากโรงไฟฟ้าถ่านหินที่อยู่ห่างออกไป 300 เมตร ในช่วงวันแรกๆ ของการ

เปิดใช้งานโรงไฟฟ้า อาเลียบยังคงเล่นอย่างมีความสุขกับเพื่อนของเธออยู่นอกบ้าน มีเพียงสัญญาณอันตรายเล็กๆ ที่ปรากฏขึ้นมานั่นก็คืออาการไอไม่หยุดของ เค็กๆ

นั่นเป็นสัญญาณเริ่มแรกของบางสิ่งบางอย่างที่ร้ายแรงกว่านั้น เค็กเค็ตอนที่แล้วหนูน้อย อาเลียบได้รับการวินิจฉัยพบว่าเธอมีอาการของโรคหลอดลมอักเสบ พ่อของเธอก็ได้รับผลกระทบด้วยเช่นกัน เขาทำงานที่โรงไฟฟ้ามากกว่าหนึ่งปีแล้วโดยทำหน้าที่ขนถ่านหินออกจากรถบรรทุกทั้งที่ไม่มีหน้ากากกันสารพิษ เขาสูดเอาเขม่าและควันถ่านหินเข้าไป ขณะนี้เขามีจุดดำในปอด

เค็กหญิงอีกคนที่ต้องทนทุกข์ทรมานก็คือหนูน้อยซาฟิราอายุสามปี เธอตัวเล็กกว่าที่ควรจะเป็น ทั้งยังไอและเป็นไข้หวัดอย่างน้อยสองเดือนครั้งตั้งแต่เกิด โรหิมาน แม่ของเธอไม่มีเงินมากพอที่จะพาเธอไปหาหมอ ยาวอย่างเคียวที่ซาฟิราได้รับคือยาลดไข้และยาน้ำแก้ไอเท่านั้น

ปัวร์วันโต นายแพทย์ท้องถิ่นบอกเราว่า:

“การขาดการโภชนาการที่ส่งผลให้แม่หลายคนในพื้นที่ไม่สามารถให้น้ำนมแก่ลูกของพวกเขาได้ ส่งผลให้ภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อของเด็กทารกลดน้อยลง ผมเห็นความเปลี่ยนแปลงไปสู่การติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจในเด็กมากขึ้นกว่าผู้ใหญ่ในพื้นที่ นับตั้งแต่โรงไฟฟ้าเริ่มเปิดดำเนินการ”

นายแพทย์ปัวร์วันโตคุ้นเคยกับความทุกข์ทรมานของเด็กที่มีสาเหตุมาจากโรงไฟฟ้ามากเกินไปที่เขาจะรับไหว เขาจำต้องย้ายออกจากบ้านของตัวเองหลังจากลูกสองคนของเขา กำลังเริ่มมีอาการโรคหลอดลมอักเสบ

มลพิษทางอากาศ

ติดกับนายแพทย์ปัวร์วันโต ช่างราชการเงินบำนาญอายุ 59 ปีอย่างนายอิตาม่า ชาร์โยโน เลือกที่จะอยู่ที่บ้านของตน เขาทำงานอย่างหนักเพื่อซื้อบ้านหลังนี้สำหรับชีวิตวัยเกษียณหลังจากทำหน้าที่เป็นพัศดีในเรือนจำที่มีระบบรักษาความปลอดภัยสูงมาอย่างยาวนาน เขาเป็นหนึ่งใน 200 คนที่ซื้อบ้านในโครงการบ้านจัดสรรนี้ ด้วยแรงจูงใจจากทำเลที่ตั้งที่ดี อากาศที่บริสุทธิ์ และยังห่างไกลจากความเร่งรีบในเมืองใหญ่

ที่ว่า กล้วยไม้และคอกมะลิสีขาวที่ซาร์โยโนปลูกไว้หน้าบ้าน ขณะนี้กลับถูกปกคลุมไปด้วยเขม่าดำจนหมด ต้นไม้โดยรอบบริเวณมีฝุ่นดำทับถมอยู่ตามกิ่งใบ คนจำนวนมากจำใจต้องย้ายออกไปเนื่องจากฝุ่นละอองและเสียงที่ดังออกมาตลอดเวลาจากโรงไฟฟ้าถ่านหิน

“เราต้องจ่ายค่าน้ำเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าเพื่อทำความสะอาดบ้าน ฝุ่นละอองทำให้เราต้องกวาดพื้นวันละหลายๆ รอบ” ซาร์โยโนกล่าว “เพื่อนบ้านของมีย้ายออกไปหลายคนแล้ว ใครจะทนอยู่กับแบบนี้ได้ล่ะ?”

การตกงาน

มลพิษที่เกิดจากโรงไฟฟ้าถ่านหินส่งผลเสียอย่างมากต่อการทำกินในพื้นที่ราว 12 เฮกตาร์ของทุ่งข้าวในสองหมู่บ้านซึ่งเกิดผลกระทบจนเสียหายหลังจากโรงไฟฟ้าปล่อยน้ำเสียที่มีส่วนผสมของน้ำร้อนและน้ำเกลือลงมาท่วมไร่นาของพวกเขา

เหตุการณ์นี้ส่งผลให้ชาวนาคนหนึ่งคือ โนโตะและลูกชายต้องออกจากที่ดินของตน ในตอนนั้นพวกเขาทำงานหาเงินโดยการซุกและขนส่งทรายกลับไปยังหมู่บ้านของตนด้วยเรือลำเล็ก เขาทำงาน 10 ชั่วโมงต่อวัน เริ่มงานตั้งแต่ 6 โมงเช้า ซึ่งเป็นงานที่หนักมากในการขนทรายขึ้นรถบรรทุกเล็ก เงินตอบแทนเพียงเล็กน้อยของโนโตะ นั้นไม่เคยได้มากเกินกว่า 80,000 รูเปียต่อวันหรือประมาณ 8 ดอลลาร์สหรัฐฯ เลย

และก็เหมือนๆ กับเพื่อนบ้านหลายคนที่สุดูเสียไร่นาของตน หมายความว่าโนโตะไม่มีทางเลือกอื่น อันที่จริงแล้ว โนโตะและลูกชายของเขาอยู่ในกลุ่มของผู้ที่โชคดี เพราะเพื่อนบ้านหลายคนของเขาไม่มีงานให้ทำเลยแม้แต่น้อย

การลูกฮือของคนในพื้นที่

ความเจ็บป่วย มลพิษและความตกต่ำของคุณภาพชีวิตได้สร้างความเสียหายให้กับคนในพื้นที่ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงกับโรงไฟฟ้า เรื่องเกิดขึ้นในวันหนึ่งของช่วงปลายปี 2548 ผู้คนในละแวกนั้นถูกปลุกขึ้นมาด้วยเสียงอันดังจากโรงไฟฟ้างังกล่าว พวกเขาบอกว่าเสียงที่ได้ยินนั้นเหมือนกับเป็นเสียงเครื่องบินขึ้นใกล้ๆ อย่างไรก็ตาม

“เสียงมันดังๆ ทุๆ อยู่ทุกๆ ท้านาที่ เราแทบไม่ได้ยินเสียงตัวเองด้วยซ้ำไป ภายหลังเรามาพบว่ามันเป็นเสียงล้างท่อของโรงไฟฟ้า” ชูกิยัตโนผู้อาศัยอยู่ในย่านนั้นกล่าว

เหตุการณ์ดังกล่าวกระตุ้นให้ผู้อยู่อาศัยในหมู่บ้านจัสร์รและในหมู่บ้านโคยรอบมารวมตัวกันเพื่อประท้วงโรงไฟฟ้าถึงปัญหาหลากหลายที่เกิดขึ้น พวกเขาก่อตั้งคณะกรรมการขึ้นเพื่อเป็นตัวแทนในการนำเรื่องร้องเรียนไปยังหน่วยงานภาครัฐในพื้นที่และตัวโรงไฟฟ้าเอง

ซูกิยัตโน ผู้นำการประท้วงกล่าวว่า “เรากำลังต่อรองค่าชดเชยสำหรับความเสียหายที่เกิดขึ้นในสามหมู่บ้าน และหมู่บ้านจัสร์รกรียา เคนกานา เพอร์ไม (Griya Kencana Permai) ที่เกิดจากการทำงานของโรงไฟฟ้า ตอนนี้มีความเสียหายเกิดขึ้นมาแล้วมากมาย อย่างไรก็ตามเรายังคงหวังว่าจะมีทางออกที่ดีให้แก่ปัญหานี้”

เขายังคงชี้ให้เห็นอีกว่าเจ้าของโรงไฟฟ้าไม่เคยแสดงความเห็นอกเห็นใจหรือเสนอความช่วยเหลืออะไรให้แก่ย่านที่อยู่อาศัยที่พวกเขาเป็นคนทำลายเลยแม้แต่น้อย คนในพื้นที่นั้นไม่ยอมถอยแน่ แต่ที่แน่ก็คือโรงไฟฟ้าผูกอมลพิษก็ไม่ยอมเช่นกัน

เกาะบอร์เนียวร้อนเป็นไฟ- การตัดไม้ทำลายป่ากับถ่านหิน

ผลกระทบจากการตัดไม้ทำลายป่าเพื่อทำเหมืองถ่านหินปรากฏชัดเจนอย่างรวดเร็วในอินโดนีเซียที่เป็นผู้ส่งออกถ่านหินรายใหญ่อันดับสองของโลก ถ่านหินที่สกัดจากเหมืองในอินโดนีเซียถูกขนส่งไปทั่วโลก อาทิ ญี่ปุ่นและอิตาลี จังหวัดกาลิมันตันเป็นศูนย์กลางของภาคธุรกิจเหมืองถ่านหินของอินโดนีเซีย โดยมีปริมาณสำรองถ่านหินถึงประมาณ 21 พันล้านตันจากทั้งหมด 76 ล้านตันในการผลิตถ่านหินของประเทศอินโดนีเซีย ในปี 2543 มีถ่านหินถึงร้อยละ 85 ที่มาจากจังหวัดกาลิมันตัน

ในจังหวัดกาลิมันตันตะวันออก บริษัททำเหมืองไคกวานซ็องและทำสัญญาสัมปทานถ่านหิน ปัจจุบันมีพื้นที่หลายล้านเฮกตาร์ที่ซ้อนทับกับเขตป่าฝนเขตร้อนที่ยังหลงเหลืออยู่นอกจากนี้ แผนที่พื้นที่ป่าที่ถูกทำลายในช่วงปี 2543-2550 แสดงให้เห็นว่าเมื่อไม่นานมานี้เอง ใค้มีการตัดไม้ทำลายป่าเกิดขึ้นภายในบริเวณพื้นที่เหมืองถ่านหินที่ดำเนินการอยู่ ชี้ให้เห็นถึงการขยายตัวของการทำเหมืองแบบเปิด (Strip Mining)

สถาบันเศรษฐกิจพลังงานแห่งญี่ปุ่นได้คาดการณ์เอาไว้ว่าผลผลิตถ่านหินจากจังหวัดกาลิมันตันจะเพิ่มมากขึ้นเป็นสามเท่าภายในปี 2563 หากยังมีการขยายเหมืองถ่านหินขึ้นจริงอุตสาหกรรมถ่านหินก็จะกลายเป็นหนึ่งในสาเหตุหลักของการตัดไม้ทำลายป่าบนเกาะบอร์เนียว

จีน:

การเดินทางผ่านมณฑลชานซี

มณฑลชานซีตั้งอยู่ตรงใจกลางของจีน เป็นจังหวัดที่ผลิตถ่านหินมากที่สุดในประเทศ ที่ซึ่งมีถ่านหินจำนวนหนึ่งในสามของปริมาณทั้งหมด ทุกวัน รถบรรทุกจำนวนนับไม่ถ้วนขนส่ง “ทองคำดำ” ที่ช่วยหล่อเลี้ยงโรงงานในจีนซึ่งเป็นหัวใจของเศรษฐกิจให้ทำงานต่อไปได้ออกไปสู่ภูมิภาคต่างๆ กล่าวคือถ่านหินได้สร้างความเติบโตทางเศรษฐกิจให้กับประเทศจีนเป็นอย่างมาก แต่การพึ่งพิงถ่านหินนี้ย่อมมีผลลัพธ์ตามมา อย่างไรก็ตามการเส้นทางสู่มณฑลชานซีได้เปิดเผยถึงร่องรอยการทำลายล้างที่ถ่านหินเหล่านั้นทิ้งเอาไว้

ต้าถง-“เมืองหลวงแห่งถ่านหิน”

ประวัติศาสตร์บนชายขอบแห่งความหายนะ

เมืองต้าถงทางตอนเหนือของมณฑลชานซี เป็นเมืองที่ได้รับทั้งผลประโยชน์และความทุกข์ทรมานจากถ่านหิน ถ่านหินคุณภาพสูงจำนวนมากที่เก็บไว้ได้นำเอาความเจริญรุ่งเรืองทางเศรษฐกิจมาสู่พื้นที่ แต่ในขณะเดียวกัน เป็นสิ่ง que นำความตกล้ำมาด้วยเช่นกัน การตัดทวงผลประโยชน์ขนาดใหญ่อย่างหนักหน่วง หมายความว่าถ่านหินที่เคยมีอยู่มากมายนั้นจวนเจียนจะหมดลง ดังนั้นสิ่งที่ตามมาคือจำนวนของผู้ว่างงานที่เพิ่มมากขึ้น ถ่านหินยังเป็นอันตรายต่อความอยู่รอดของมรดกทางวัฒนธรรมในพื้นที่ ยิ่งไปกว่านั้น มลพิษทางอากาศจากการเผาไหม้ถ่านหินก่อให้เกิดความเสียหายต่อโบราณสถานและพื้นที่มรดกโลกของยูเนสโกอย่างถ้ำผาหยุนกั๋ง (Yungang Grottoes) อีกด้วย

ถ้ำผาหยุนกั๋ง เป็นโบราณสถานที่มีอายุเก่าแก่นับย้อนไปได้มากกว่า 1,500 ปี หินสลักและศิลปะถ้ำทางพุทธศาสนาที่ถูกเก็บรักษาไว้นี้ก็ยังคงหาค่ามิได้อีกด้วย แต่นับตั้งแต่ปี 2541 มีการสร้างทางหลวงของรัฐหมายเลข 109 ซึ่งเป็นเส้นทางหลักในการขนส่งถ่านหินซึ่งห่างจากพื้นที่ค้ำหน้าของถ้ำผาหยุนกั๋งไปแค่ไม่เกิน 350 เมตรเท่านั้น

รถขนถ่านหินจำนวนมากจะแล่นผ่านถนนสายนี้ มีรถบรรทุกจำนวนมากถึง 16,000 คันต่อวัน ฝุ่นผงที่พุ่งกระจายจากรถบรรทุกจะค่อยๆ ตกไปสะสมอยู่บนพื้นผิวของหินสลักเหล่านั้น และก่อให้เกิดฝุ่นเคลือบผิวหินที่มีคุณสมบัติเป็นกรด สิ่งนี้สร้างความเสียหายร้ายแรงอย่างมากแก่ถ้ำผาหุยกัง เนื่องจากหินสลักเหล่านั้นเชื่อมต่อกับแนวหินทรายของถ้ำที่เป็นแคลเซียมซึ่งจะเกิดการกร่อนได้ง่ายหากอยู่ในสภาวะที่เป็นกรด ปัจจุบันพื้นผิวของหินสลักส่วนมากนั้นพังทลายลงมาอย่างง่ายดายเพียงแค่อุตสาหกรรมใดๆ

ดร. หวง จีหิง (Huang Jizhong) เลขาธิการประจำสถาบันวิจัยถ้ำผาหุยกัง (Yungang Grottoes Research Institute) ผู้ทำงานในพื้นที่มานานกว่ายี่สิบปี พยายามต่อสู้เพื่อปกป้องผาหินแห่งนี้ เขารู้สึกเสียใจมากที่งานศิลปะที่ล้ำค่ากำลังจะถูกสังเวยให้กับมลพิษจากอุตสาหกรรม ควันฝุ่นผงที่เกาะเป็นชั้นหนาบนผิวหินสลักทำให้ผู้คนมักถามอยู่เสมอว่าทำไมทางสถาบันถึงไม่ทำการฟื้นฟูโบราณสถานแห่งนี้เสีย

ดร. หวง ตอบว่า “เนื่องจากความเสียหายที่เกิดขึ้นอย่างรุนแรงบนพื้นผิวที่เกิดจากสภาพภูมิอากาศที่ส่งผลกระทบต่อผาหินอย่างยาวนาน ในขณะที่ฝุ่นผงที่ปกคลุมอยู่นั้นบางส่วนเป็นฝุ่นผงที่มาจากถ่านหิน อีกส่วนเป็นผลผลิตมาจากสภาพภูมิอากาศที่ส่งผลกระทบต่อหินทราย ถึงแม้ว่าเราจะใช้เครื่องมือในการทำทำความสะอาดที่ละเอียดอ่อนแค่ไหนมันก็ยังจะส่งผลกระทบต่อหินสลักอยู่ดี สิ่งที่เราทำได้ในตอนนี้คือการคิดหาวิธีที่จะช่วยสร้างความเข้มแข็งและยืดอายุของมรดกทางวัฒนธรรมแห่งนี้โดยไม่ให้เกิดผลกระทบด้านลบ”

เสี่ยวอี้-เมืองแห่ง“ภูเขาสีเทา น้ำสีดำและควันสีเหลือง”

น้ำเสีย

เมืองเสี่ยวอี้ถูกจัดลำดับให้เป็นเมืองคิกอ์อันดับหนึ่งในสิบของพื้นที่การผลิตถ่านหินมากที่สุดเมืองหนึ่งในมณฑลชานซี ทว่าการทำเหมืองถ่านหิน กระบวนการและการเผาไหม้ก่อให้เกิดความสูญเสียด้านสุขภาพและความเป็นอยู่อันดีของผู้อยู่อาศัยและสภาพแวดล้อมโดยรวม เมื่อขับรถเข้าไปในเมืองก็สามารถมองเห็นปล่องควันไฟของโรงไฟฟ้าถ่านหินได้อย่างชัดเจน ปล่องเหล่านั้นพุ่งสูงขึ้นไปบนอากาศและปล่อยควันพิษออกมา พื้นที่รอบข้างถนนต้องกลายเป็นแหล่งรองรับผลกระทบจากโรงไฟฟ้าถ่านหินนี้ น้ำในลำธารใกล้เคียงกลายเป็นสีเหลือง-ดำ โคลนจากถ่านหินกองใหญ่เกลื่อนกลาดอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงที่ซึ่งคนเลี้ยงแกะจะพาฝูงแกะของตนมา

เลียมทัวนาในบริเวณนั้น คนเลี้ยงแกะในพื้นที่คนหนึ่งได้บรรยายความรู้สึกโกรธแค้นและอัปพันทางของเขาให้เราฟัง:

“เพราะโรงไฟฟ้าถ่านหินนี้ น้ำถึงได้เป็นอย่างนี้ทุกวัน สกปรกเกินไป ค่าไปหมด ผมบอกไม่ได้ว่ามันเป็นมลพิษแบบไหน แต่ถ้าคุณเอาน้ำจากที่นี่ ไปรดลงบนพื้นล่ะก็จะปลูกพืชอะไรไม่ได้ ถ้าเอาน้ำนี้ไปรดพืชผลครั้งหนึ่งแล้วล่ะก็ มันจะตายหมด ความสูญเสียของเรายิ่งใหญ่ มาก ผมพยายามห้ามไม่ให้แกะของผมกินน้ำจากที่นี่เพราะมันเป็นน้ำมีพิษที่เกิดมาจากโรงไฟฟ้าฯ นั่น ถ้าพวกมันกินเข้าไป พวกมันจะป่วย ผมใช้น้ำบาดาลในหมู่บ้านและพวกแกะก็ช่วยเช่นกัน”

ถึงแม้ว่าน้ำบาดาลของหมู่บ้านจะยังไม่ได้รับผลกระทบจากมลพิษ แต่ขณะนี้ทางหมู่บ้านกำลังทุกข์ทรมานจากการขาดแคลนน้ำ “นี่เป็นความผิดของโรงไฟฟ้าถ่านหินนั่น มันสูบน้ำเอาไปใช้ เราเคยมีน้ำบาดาลที่อยู่ใต้หมู่บ้านของเราไว้ใช้มากมาย แต่ตอนนี้ น้ำมีอยู่น้อยเกินไป”

เมื่อถามถึงโคลนจากถ่านหินที่กองทับถมมากขึ้นอยู่บนรอบข้างพื้นถนน เขาตอบว่าสิ่งนี้มาจากฝุ่นผงถ่านหินที่ถูกปล่อยทิ้งออกมาจากโรงงาน “มันมีสีน้ำตาลและกระจายไป ทั่ว... ฝุ่นผงและก๊าซที่ลอยอยู่ทำให้ผมไออย่างหนักจนแทบอยู่ไม่ได้...” เขายกผ้าขนหนูบนไหล่มาเช็ดหน้าผาก ทั้งโกรธเกรี้ยวและสั่นเทาเกินกว่าจะกล่าวอะไรได้อีก แกะที่อยู่ข้างๆ เขาเริ่มส่งเสียงร้องออกมาราวกับกำลังสะท้อนอารมณ์ที่โกรธของเจ้านายของมัน

หลินเฟิน-ไม่มีอีกแล้ว “เมืองแห่งดอกไม้และผลไม้”

ความตกต่ำด้านเกษตรกรรม

เมืองหลินเฟินตั้งอยู่ทางตะวันตกเฉียงใต้ของมณฑลชานซี เป็นเมืองที่รู้จักกันดีในปัจจุบันว่าเต็มไปด้วยมลพิษทางอากาศอย่างรุนแรงมากกว่าอย่างอื่น จากข้อมูลขององค์กรพิทักษ์สิ่งแวดล้อมของจีน (China's State Environmental Protection Agency) เมืองหลินเฟินเป็นเมืองที่มีมลพิษทางอากาศที่เลวร้ายที่สุดในประเทศ ด้วยทรัพยากรถ่านหินที่มีอยู่มากมาย เมืองนี้ครั้งหนึ่งมีความได้เปรียบอย่างชัดเจนในเชิงเศรษฐกิจ ซึ่งนำไปสู่การสร้างโรงงานน้อยใหญ่เพื่อการทำการเผาถ่านหินและหลอมเหล็กในช่วงปี 2523 ปัจจุบันปล่อยควัน

โรงไฟฟ้าถ่านหินยุคขึ้นมาราวกับคอกเห็ดล้อมรอบอยู่ทั่วเมืองและสร้างมลพิษที่ส่งผลกระทบต่อ
อย่างร้ายแรงต่อชาวนาในท้องถิ่น

นายฉีและนางซาง และหลานชายวัยสี่ปี อาศัยอยู่ในพื้นที่ใกล้ไหลเขาห่างจาก
โรงงานไฟฟ้าถ่านหินเพียงกำแพงกัน ชีวิตที่นี่ไม่ง่ายเลย

“โรงงานเผาถ่านหินส่งเสียงดังอีกทีก็ถึงกลางวันกลางคืนแต่เราก็ทำอะไรไม่ได้
เมื่อคุณก้าวออกจากประตูบ้าน ทุกสิ่งทุกอย่างก็ถูกปกคลุมไปด้วยฝุ่นผง... เรือสวนไร่นาและ
ผลไม้ต่างๆ ก็ไม่เติบโตอย่างคึกเหมือนแต่ก่อน เราเคยเก็บผลผลิตข้าวโพคได้ราว 1,000 จิน
(500 ก.ก.) แต่ตอนนี้เราเก็บผลผลิตได้เพียง 700 หรือ 800 จินเท่านั้น ส่วนมันฝรั่งจาก
ที่เคยเก็บได้ประมาณ 500 จิน (250 ก.ก.) ตอนนี้เหลือเพียง 150 หรือ 200 จินเท่านั้น
เขมาควันนั้นมีมากเสียจนทุกคนในหมู่บ้านรู้สึกวิงเวียน คันคอและมีอาการไอ เมื่อเราตื่นขึ้น
มาในตอนเช้า กำแพงและถนนต่างๆ ก็กลายเป็นสีเทาไปหมด หากคุณออกมาเดินข้างนอกตัวคุณ
ก็จะถูกปกคลุมไปด้วยเขมาควันค่า”

ด้วยทางเลือกที่มีเพียงน้อยนิด พวกเขาถูกบังคับให้ต้องพยายามใช้ชีวิตบนพื้นที่ที่เต็มไปด้วย
มลพิษแห่งนี้ ชาวบ้านเหล่านี้และคนอื่นๆ อีกเป็นล้านจำต้องอาศัยอยู่ในเงามืดของ
ถ่านหิน

จากสิ่งที่เห็นในมณฑลชานซี เราก็ได้เห็นต้นทุนจริงของถ่านหินในประเทศจีนที่ผู้คน
ในท้องถิ่นและสภาพแวดล้อมบริเวณนั้นต้องจ่ายด้วยราคาแพง โรงงานอุตสาหกรรมได้กำไร
จากถ่านหินและยังเก็บเกี่ยวผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจได้อีกด้วย ส่วนผู้ที่ได้รับผลกระทบมาก
ที่สุดก็ถูกทิ้งไว้ให้แบกรับความเจ็บปวดของความจริงที่เกิดจากถ่านหิน

มลภาวะที่มากกว่าธรรมดา

ในสหรัฐอเมริกา มลพิษทางอากาศพรากชีวิตผู้คน 30,000 คนในแต่ละปี จากการศึกษานี้ปี 2544 พบว่าผู้คนใน 14 เมืองจาก 20 เมืองที่ใหญ่ที่สุดในอินเดีย สูงอากาศเอามลพิษที่ทางรัฐบาลเห็นว่า “อันตราย” เข้าไปในจีน โรคปอด (Pulmonary Disease) เป็นสาเหตุของการเสียชีวิตของผู้ใหญ่เป็นอันดับสอง ร้อยละ 13.9 จากทั้งหมด

ไม่น่าแปลกใจเลยว่าหนึ่งในสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดโรคเหล่านั้นขึ้นก็คือถ่านหินหรืออนุภาคขนาดเล็กที่มาจากการเผาไหม้ถ่านหิน มลพิษทางอากาศ หรือเรียกได้อีกอย่างว่าฝุ่นละอองหรือเขม่า เป็นหนึ่งในผลผลิตอันตรายที่ได้จากการเผาไหม้ถ่านหิน

ฝุ่นละอองหรือเขม่าซึ่งปล่อยออกมาโดยตรงจากปล่องควันอุตสาหกรรมหรือปล่อยออกมาทางอ้อมโดยการทำปฏิกิริยาของสารพิษ อาทิ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับอากาศ อนุภาคนั้นมีเส้นผ่าศูนย์กลางเล็กกว่าเส้นผมของคนถึง 40 เท่า และยังมีส่วนประกอบของซัลเฟต ไนเตรท แอมโมเนียม โซเดียมคลอไรด์ คาร์บอน และผงแร่

ฝุ่นละอองขนาดเล็กนั้นอันตรายมากเป็นพิเศษเนื่องจากอนุภาคที่เล็กที่สุดนั้นสามารถถูกสูดลึกเข้าไปในปอดได้ และยังมีความเป็นไปได้ที่จะผ่านเข้าไปสู่กระแสเลือดได้อีกด้วย ฝุ่นละอองส่งผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์โดยเป็นต้นเหตุของจำนวนที่มากขึ้นของอาการหัวใจวายเฉียบพลัน โรคหลอดเลือดสมองตีบ โรคปอด โรคหัวใจ และหลอดเลือด หรือแม้กระทั่งการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร

ยิ่งไปกว่านั้นฝุ่นละอองขนาดเล็กยังสร้างความเสียหายแก่สิ่งแวดล้อมด้วยเช่นกัน นอกจากสร้างปัญหาหมอกควันและวิสัยทัศน์แล้วยังมีสารพิษที่ฝุ่นละอองเหล่านั้นสามารถทำให้ดินสูญเสียธาตุ ทำให้น้ำเกิดการปนเปื้อน และยังสามารถสร้างความเสียหายให้แก่ป่าและพืชผลอีกด้วย

ไทย:

แม่เมาะ-ราคาของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ ชุมชนต้องจ่าย

ลึกเข้าไปในหุบเขาทางตอนเหนือของประเทศไทย เป็นที่ตั้งของโรงงานผลิตไฟฟ้าถ่านหิน
ลิกไนต์ที่ใหญ่ที่สุดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ซึ่งนำเชื้อเพลิงจากเหมืองถ่านหินแบบเปิดขนาดใหญ่ที่สุดของประเทศไทย ขณะนี้โรงไฟฟ้าลิกไนต์แม่เมาะมีโรงไฟฟ้าทั้งหมด 13 หน่วย มีกำลัง
การผลิตรวมกันได้ราว 2,625 เมกะวัตต์ และยังพบสถิติของการเกิดมลภาวะและความตาย
ของผู้คนมานับตั้งแต่การเปิดทำการโรงไฟฟ้าเลยที่เดียว

จุดเริ่มต้นของความเสียหายถึงชีวิต

เมื่อวันที่ 3 ตุลาคม ปี 2535 การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ได้เปิดเครื่องโรงไฟฟ้า
11 หน่วยแรก ขึ้นที่โรงไฟฟ้าแม่เมาะโดยไม่มีอุปกรณ์ควบคุมสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และ
ทันทีที่เริ่มดำเนินการ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ปล่อยออกสู่อากาศครอบคลุมแอ่งแม่เมาะ
และผสมรวมเข้ากับอากาศและน้ำจนก่อให้เกิดฝนกรดที่มีพิษร้ายแรง น้ำฝนดังกล่าวมีส่วน
ประกอบของซัลเฟตสูงกว่ามาตรฐานสากลยอมรับถึงร้อยละ 50 เลยทีเดียว

ภายในไม่กี่วัน ผู้คนมากกว่าพันคนจาก 40 หมู่บ้านในรัศมีเจ็ดกิโลเมตรรอบโรงไฟฟ้า
แม่เมาะก็เริ่มป่วยจากการสูดเอาก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เข้าไปซึ่งทำให้เกิดปัญหาทางเดิน
หายใจ คลื่นไส้ วิงเวียน และเกิดอาการตาและโพรงจมูกอักเสบ นอกจากนี้ภายในเวลา
เพียงสองเดือน ไร่นาในละแวกใกล้เคียงโรงไฟฟ้าแม่เมาะมากกว่าร้อยละ 50 ก็ได้รับเสีย
หายจากฝนกรด สัตว์ที่ชาวบ้านเลี้ยงไว้ก็เริ่มล้มตาย และยังพบว่ามีความผิดปกติที่
ปัญหาทางเดินหายใจไม่น้อยกว่า 42,000 คน

หลังจากเปิดตัวช่วยความหายนะแล้ว โรงไฟฟ้าลิกไนต์ที่แม่เมาะก็ได้ติดตั้งอุปกรณ์ลดกำมะถันในถ่านหิน (Desulphurisation Devices) การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยยังคงดำเนินการโรงไฟฟ้า อย่างต่อเนื่องทั้งที่อุปกรณ์บางตัวไม่ได้เปิดใช้หรือปิดเพื่อซ่อมบำรุง ผลลัพธ์ก็คือปัญหามลพิษกลับมาใหม่อีกครั้งในปี 2539 ส่งผลให้เกิดการเสียชีวิตจากภาวะโลหิตเป็นพิษในแอ่งแม่เมาะถึงหกทศวรรษ

หายนะเกิดขึ้นอีกครั้งในปี 2541 เมื่อเกิดมลพิษร้ายแรงจากก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ขึ้น มลพิษทำลายพืชผลเรือกสวนไร่นา เพียงชั่วข้ามคืนส่งผลให้ผู้คนเป็นร้อยล้มป่วยลง มีผู้ป่วยเข้าไปรับการรักษาที่คลินิกของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยมากกว่า 8,200 คนในช่วงหกเดือนแรกของปี และมีมากกว่า 3,500 คนที่ต้องป่วยด้วยโรคทางเดินหายใจ

มีการปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นหรือไม่

โรงไฟฟ้าลิกไนต์ที่แม่เมาะอ้างว่าพวกเขาได้จัดการกับปัญหาแล้ว เมื่อถามถึงประเด็นนี้หัวหน้าวิศวกร คุณพลฤทธิ เศรษฐ์กำเนิด ชี้ไปที่ไฟกระพริบสีแดงบนแผนที่ตรงหน้าเขาและกล่าวว่า “ทั้งหมดแสดงค่าเป็นศูนย์ คุณจะสามารรถเห็นได้ว่าเราไม่มีปัญหาคำมลพิษทางอากาศอีกต่อไปแล้ว”

อย่างไรก็ตามนั้นไม่ใช่ความจริง อย่างแรกเลยทางโรงไฟฟ้าลิกไนต์ที่แม่เมาะยังคงพ่นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ออกมามากถึง 7 ตันทุกชั่วโมง จากผลการศึกษาที่จัดทำขึ้นโดยห้องปฏิบัติการวิจัยของกรีนพีซในปี 2543 ยังแสดงให้เห็นว่าโรงไฟฟ้าแม่เมาะปล่อยเจ้าลอยออกมาถึง 4 ล้านตัน และปล่อยสารปรอทออกมามากถึง 39 ตันทุกปี ตัวอย่างของเจ้าลอยที่เก็บมาจากโรงไฟฟ้ามีส่วนผสมของสารหนูและสารปรอทเข้มข้นที่สูงถึง 14 เท่ามากกว่าที่พบในดินปรกติที่ปราศจากการปนเปื้อน ในปี 2546 สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมตรวจพบโลหะหนักมีพิษที่มีอันตรายระดับร้ายแรงในแหล่งน้ำเกือบทั้งหมดที่อยู่โดยรอบของโรงไฟฟ้าและเหมืองถ่านหิน

ประสบการณ์ตรงจากแม่เมาะ

เพียงแค่คุณเดินทางไปที่หมู่บ้านและโรงพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียง คุณจะเห็นถึงความเสียหายที่โรงไฟฟ้าแม่เมาะก่อขึ้น ในหมู่บ้านแห่งหนึ่ง ลุงศรีบุศกร วงค์ชนะ (ปัจจุบันเสียชีวิตแล้ว) ชาย

ข่าวของของคนที่ไปจนหมดแม่กระทิงบ้านส่วนหนึ่งของเขาไปควยเพื่อเอาเงินไปจ่ายค่ารักษาโรคทางเดินหายใจเฉียบพลันของเขา ทุกชั่วโมงเขาต้องใช้เครื่องพ่นยาขยายหลอดลมเพื่อช่วยอาการหอบหืด เมื่อเปิดคู่อัลบั้มภาพเขาก็พลิกดูรูปของเพื่อนและเพื่อนบ้านที่ป่วยหรือไม่กี่เสียชีวิตไปแล้ว

โรงพยาบาลท้องถิ่นในอำเภอแม่เมาะ มีผู้สูงอายุอยู่อีกหลายคนที่นอนต่อท่อออกซิเจน เมื่อถามความเห็นเรื่องความเชื่อมโยงระหว่างปัญหาสุขภาพที่เกิดขึ้นและโรงไฟฟ้าลิกไนต์แม่เมาะกับนายแพทย์ประเสริฐ กิจสุวรรณรัตน์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาล เขาแค้มและตอบว่า “คุณจะทำรูปในหอผู้ป่วยนี้ไปก็ได้ถ้าต้องการ แต่ผมไม่มีอำนาจที่จะตอบเกี่ยวกับประเด็นนี้”

จากการประเมินชี้ว่าชาวบ้านกว่า 300 คนต้องเสียชีวิตจากผลกระทบโดยตรงของมลพิษจากโรงไฟฟ้า และมีอีกนับพันคนที่ต้องทุกข์ทรมานจากปัญหาโรคทางเดินหายใจเฉียบพลัน งานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ที่ตีพิมพ์ในปี 2543 สรุปว่า แม้จะมีอุปกรณ์ควบคุมซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตามแต่ผู้คนที่อาศัยใกล้กับแม่เมาะก็ยังคงมีความเสี่ยงมากกว่าปกติถึงสามเท่าที่จะเจ็บป่วยจากอาการไอเรื้อรัง นับถึงวันนี้ ผู้คนมากกว่า 30,000 คนที่ต้องพลัดพรากจากถิ่นฐานและผู้ที่ยังคงพำนักอยู่ในพื้นที่ต้องเผชิญกับฝนกรดบนเรือนกระจกเรือนกระจกของพวกเขา

สถานการณ์โดยรวม

หลายปีที่ผ่านมา ชุมชนที่ตั้งอยู่โดยรอบโรงไฟฟ้าลิกไนต์แม่เมาะได้ยื่นฟ้องต่อศาลไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) โดยอ้างถึงความเสียหายตั้งแต่ปัญหาสุขภาพที่เสื่อมโทรม ความทุกข์ทรมานทั้งทางกายและจิตใจ เรียกร้องเงินชดเชยสำหรับค่ารักษาพยาบาลและความเสียหายที่เกิดขึ้นกับไร่นาและที่ดิน

ในปี 2547 ศาลจังหวัดของไทยมีคำสั่งให้ชดเชยค่าเสียหายแก่ชาวบ้านเป็นจำนวน 5.7 ล้านบาท (142,500 เหรียญสหรัฐ) สำหรับความเสียหายของไร่นาที่เกิดจากสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่รั่วไหลออกมาจากโรงไฟฟ้า นี่เป็นเพียงชัยชนะเล็กๆ เท่านั้น เมื่อเทียบกับจำนวนของผู้คนที่ได้รับผลกระทบซึ่งหลายคนในจำนวนนั้นไม่มีแม้แต่เงินที่จะมารักษาพยาบาลตัวเอง

ชาวบ้านได้ชัยชนะที่ยิ่งใหญ่กว่าเดิมในปี 2543 เมื่อรัฐมนตรีกระทรวงพลังงานสัญญาจะมอบเงินจำนวน 300 ล้านบาท (87,100 เหรียญสหรัฐ) ต่อปีเพื่อเป็นค่ารักษาพยาบาลผู้

ที่เจ็บป่วยเพราะสารพิษจากโรงไฟฟ้า ทว่าสองปีต่อมาชาวบ้านก็ยังไม่ได้รับเงินดังกล่าว มีแต่เวลาเท่านั้นที่จะบอกได้ว่ารัฐบาลจะทำตามที่ได้สัญญาไว้หรือไม่

หลังจากต่อสู้มานานนับสิบปี การประท้วงและความทุกข์ทรมานนับครั้งไม่ถ้วน เครือข่ายสิทธิผู้ป่วยแม่เมาะก็นำมาซึ่งชัยชนะเล็กๆ ในรูปของพื้นที่อพยพราว 200 ไร่ (34 เอเคอร์) และได้เงินค่าชดเชยในการย้ายถิ่นฐานให้แก่ผู้ที่ได้รับผลกระทบจากโรงไฟฟ้า ปัจจุบันเครือข่ายสิทธิผู้ป่วยแม่เมาะกำลังวางแผนที่จะสร้างนิเวศชุมชน (Eco-community) ในพื้นที่อพยพซึ่งห่างไกลออกไปเพื่อให้ชาวบ้านไปสร้างชีวิตใหม่ที่นั่น

ได้แต่หวังว่าการย้ายออกจากใต้เงาเหมืองของแม่เมาะจะช่วยให้ชาวบ้านฟื้นฟูสุขภาพและรักษาขวัญกำลังใจในการต่อสู้กับโรงไฟฟ้าต่อไป

ขอบฟ้าที่พร่ามัว

โรงงานไฟฟ้าถ่านหินเป็นแหล่งผลิตซัลเฟอร์ไดออกไซด์และออกไซด์ของไนโตรเจนขนาดใหญ่ซึ่ง เป็นสาเหตุให้เกิดภาวะฝนกรดและผลกระทบต่อโอโซนระดับพื้นผิว (หมอกควัน) ฝนกรดจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อสารสองตัวนี้ทำปฏิกิริยากับน้ำ ออกซิเจน และสารเคมีอื่นๆ ในชั้นบรรยากาศและก่อให้เกิดกรดกำมะถันและกรดไนตริก

หมอกควันเกิดขึ้นเมื่อออกไซด์ของไนโตรเจนทำปฏิกิริยากับสารเคมีในอากาศหรือแสงอาทิตย์ หมอกควันนี้ใกล้เคียงกับเขม่า หมอกควันนั้นสร้างความเสียหายอย่างหนักแก่สภาพแวดล้อม มันสามารถทำลายระบบนิเวศทั้งหมดได้โดยการทำอันตรายต่อพืชและต้นไม้และทำให้พวกมันอ่อนแอและเสี่ยงต่อโรคและสภาวะอากาศที่รุนแรง ยิ่งไปกว่านั้นหมอกควันยังก่อให้เกิดอาการของโรคต่างๆ แก่ผู้คนในวงกว้าง เช่น ความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นของโรคหอบหืด ปอดเสียหาย และการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร

ผลกระทบของสภาพแวดล้อมจากฝนกรดนั้นได้รับการบันทึกไว้เป็นอย่างดีคือส่วนใหญ่สืบเนื่องมาจากความเสียหายที่เห็นได้ชัดเจนน่าตกใจกับป่าไม้ทั่วโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งป่าไม้ในสแกนดิเนเวีย

เครื่องมือควบคุมมลพิษ อาทิ เครื่องชะจับก๊าซหลังเผาไหม้ (flue gas scrubber) ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อลดสารพิษที่ออกมาจากปล่องควันโรงไฟฟ้า อย่างไรก็ตาม ความเป็นจริงก็คือ ถ่านหินนั้นยังคงเป็นแหล่งกำเนิดใหญ่ที่สุดที่เป็นตัวการในการปล่อยกำมะถันจากโรงไฟฟ้า ในปี 2004 ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ร้อยละ 95 ของทั้งหมด 10.3 ล้านตัน และร้อยละ 90 ของออกไซด์ของไนโตรเจนจากทั้งหมด 3.9 ล้านตันถูกปล่อยออกมาจากโรงไฟฟ้าถ่านหินในสหรัฐอเมริกา ราคาของผลร้ายที่เกิดจากฝนกรด หมอกควันและผลกระทบอื่นๆ จากก๊าซเหล่านั้นแพงยิ่งนัก และช่วยให้เราตระหนักถึงราคาที่แท้จริงของถ่านหิน

3.3 มรดกจากถ่านหิน

แอฟริกาใต้:

เหมืองถ่านหินที่ปิดตัวลงแต่ยังเป็นທີ່จดจำ

แอฟริกาใต้เป็นหนึ่งในผู้ผลิตถ่านหินที่ใหญ่ที่สุดเป็นอันดับหกของโลก และเป็นผู้บริโภครายใหญ่เป็นอันดับเจ็ดอีกด้วย ควบแน่นถ่านหินบางๆ และแรงงานราคาถูกลง เหมืองถ่านหินจึงผูกขึ้นราวกับดอกเห็ดไปทั่วประเทศ แต่อย่างไรก็ตาม ราคาที่ต้องจ่ายสำหรับการทำเหมืองนั้นเพิ่งจะเริ่มขึ้นเมื่อเหมืองนั้นได้ทำหน้าที่ของมันเสร็จสิ้นแล้ว

มีเหมืองถ่านหินอยู่นับร้อยอยู่ทั่วแอฟริกาใต้ที่ไม่ได้ใช้งานและถูกทิ้งร้าง เหมืองแต่ละแห่งนั้นเปรียบเสมือนระเบิดเวลาที่ยังคงทำงานอยู่และพร้อมที่จะทำลายสภาพแวดล้อมในบริเวณนั้นได้ทุกเมื่อ ส่วนใหญ่แล้วเกิดจากน้ำที่ขังจากเหมืองถ่านหินที่มีสภาพเป็นกรด (Acid Mine Drainage-AMD) น้ำที่ไหลออกไปจากการที่มีเกลือซัลเฟต โลหะหนัก และสารก่อมะเร็งอยู่เต็มบริเวณเหมืองอาทิ เบนซีน และโทลูอีน เป็นต้น

น้ำที่ขังจากเหมืองถ่านหินที่มีสภาพเป็นกรด (AMD) นี้ส่งผลเสียหายต่อสัตว์ป่าและยังแพร่กระจายความเจ็บป่วยและโรคต่างๆ อีกด้วย และตามรายงานของกระทรวงกิจการน้ำและป่าไม้ ประกอบกับความล้มเหลวค่านางานจัดการน้ำเสีย น้ำที่ขังจากเหมืองถ่านหินที่มีสภาพเป็นกรด (AMD) ยังเป็นอันตรายอย่างสูงกับคุณภาพแหล่งน้ำที่มีอยู่จำกัดของแอฟริกาอีกด้วย

ประสบการณ์ตรงของผลกระทบจากเหมืองถ่านหินร้าง

เมืองอีมาลาเลนี (Emalahleni) คือสถานที่ที่เราสามารถสัมผัสได้ถึงผลกระทบที่น่าตกใจนี้ ชื่อของเมืองนี้แปลว่า “สถานที่ของถ่านหิน” ไม่น่าแปลกใจกับชื่อเลยเมื่อพิจารณาจากการที่

เมืองนี้ถูกล้อมรอบไปด้วยเหมืองถ่านหินกว่า 22 แห่ง และยังมีโรงงานเหล็ก วานาเคียม และแมงกานีสอีกด้วย

หนึ่งในเมืองถ่านหินที่ถูกทิ้งร้างในพื้นที่นั้นได้แก่เหมืองทรานวาาล์ (Transvaal) และเคลากัวเบย์ (Delagoa Bay-T&DB) ซึ่งเปิดทำการในปี 2439 เมื่อเหมืองถูกปิดลงในปี 2496 เหมืองก็ถูกทิ้งร้างไว้เจ้าของและทำให้เกิดมลพิษขึ้นโดยไม่มีผู้ใดป้องกัน

ปัญหาสุขภาพ

กลุ่มที่เสี่ยงที่สุดคือในเมืองอิมาลาเลนิ ไค้แก่ เด็กที่อาศัยอยู่บนถนนไนล์เรเว (Nyerere) เมืองมาภูควา (Maguqa) สนามฟุตบอลของเด็กๆ ตั้งอยู่ในที่ราบน้ำท่วมถึงของลำธารสายเล็กๆ ลำธารนั้นสกปรกและเป็นอันตรายเพราะมันเต็มไปด้วยสิ่งปฏิกูลจากเทศบาลเมือง ถูกร้อนที่ผ่านมา การไหลบ่าของน้ำได้ทิ้งคราบเกลือไว้ทั่วสนามฟุตบอล ซึ่งมาจากการปนเปื้อนมลพิษทางน้ำ (AMD) โดยมีต้นเหตุมาจากเหมืองที่ตั้งอยู่โดยรอบนั่นเอง เด็กๆ ต้องย้ายสนามไปที่อื่นเมื่อเกลือเหล่านั้นเริ่มสร้างความระคายเคืองต่อตาของพวกเขา

เมื่อไม่ได้เล่นฟุตบอล (ซึ่งเป็นหนึ่งในกิจกรรมหลายอย่างของเด็กๆ) เด็กในเมืองมาภูควา ก็จะไปว่ายน้ำในสระน้ำอุ่นที่อยู่เหนือลำธารขึ้นไปสองกิโลเมตร สระน้ำดังกล่าวซ่อนเร้นความเป็นจริงที่เลวร้ายเอาไว้ เหตุผลที่น้ำในสระอุ่นนั้นเพราะไค้ความร้อนจากไฟถ่านหินที่ยังคงเผาไหม้อยู่ในเหมืองที่ถูกทิ้งร้างเหล่านั้น ซึ่งเหมืองส่วนใหญ่เผาผลาญถ่านหินมาตั้งแต่ปี 2483 เป็นต้นมา

ที่น่าประหลาดใจก็คือสระน้ำนั้นสามารถเข้าถึงได้อย่างง่ายดายและไม่มีแม้กระทั่งป้ายเตือนอันตราย ทั้งที่น้ำในสระเป็นพิษ ไม่สามารถใช้ในการชลประทาน คังนั้นยังไม่ต้องพูดถึงเรื่องที่จะใช้สระสำหรับว่ายน้ำหรืออาบน้ำเลย

แหล่งน้ำที่ปนเปื้อน

ในปี 2549 และ 2550 มีเหตุการณ์เกิดขึ้น 3 เหตุการณ์โดยรอบเขื่อนลอสกอบ (Loskop) ห่างออกไปราว 60 กิโลเมตรจากเมืองอิมาลาเลนิเกิดการปนเปื้อนสารพิษในแหล่งน้ำขึ้น ทำให้ปลา จระเข้ และเต่าน้ำจืดต้องตายไปหลายพันตัว ลงไปตามแม่น้ำก็ยังมีเรือกสวนไร่นาที่เสียหายและเกิดการปนเปื้อนในน้ำที่ชุมชนใช้ดื่มกินอีกด้วย

ดร.ยาน ไมเบอร์ก์ (Jan Myburgh) ศัลยแพทย์และนักวิชาการของมหาวิทยาลัย 프리โตเรีย (Pretoria) เรียกสถานการณ์นี้ว่า “ความหายนะของระบบนิเวศ” ที่แย่งชิงไปกว่านั้นคือ การที่น้ำที่มาจากเหมืองมีสภาพเป็นกรด (AMD) หมายความว่าความเสียหายที่เกิดขึ้นกับแหล่งน้ำนั้นจะยังคงดำเนินต่อไปในระยะยาวเพราะหากเหมืองเจาะระดับน้ำใต้ดินลงไปแล้วชั้นหินใต้ดินก็จะสัมผัสกับอากาศและน้ำฝนซึ่งจะทำให้เกิดปฏิกิริยาทางเคมีที่จะปล่อยสารพิษที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนทางน้ำขึ้น

ขึ้นเหนือแม่น้ำไปอีกก็จะพบว่ามีการปนเปื้อนในน้ำของเขื่อนนัมบร็อยในรัศมีกว่า 10 กิโลเมตร น้ำนั้นมีสีแสดและเหลืองทองเนื่องจากการละลายของเหล็ก ทุกๆ ที่ที่เกิดพื้นดินยุบตัว คุณก็จะพบกับการรั่วไหลของการปนเปื้อนทางน้ำ หากเหลือบมองแม่น้ำบรักรูส (Brug-spruit) คุณแล้วคิดว่ามันมีหิมะปกคลุมอยู่ละก็ไม่มีใครโทษคุณแน่เพราะจริงๆ แล้วสิ่งที่เห็นนั้นเป็นเกลือกจากเกลือกขาวที่ตกค้างอยู่นั่นเอง

“ที่แห่งนี้เป็นนรกบนดินชัดๆ” นายแมทธิว ฮลาเบน (Matthews Hlabane) นักเคลื่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมผู้มีประสบการณ์นานปีกล่าว “ดินนั้นถูกเผาไหม้และเต็มไปด้วยเกลือ น้ำก็ถูกปนเปื้อน อากาศก็เป็นอันตราย และที่สำคัญเรายังไม่เห็นว่ามันจะได้รับการแก้ไขเลย”

สิบปีที่แล้วเกิดความพยายามในการแก้ปัญหาขึ้นเมื่อนักเคลื่อนไหวจากชุมชนในพื้นที่ออกมาร้องเรียน แต่ถึงกระนั้น แมทธิวกู้ชี้ให้เห็นถึงความจริงที่น่าวิตกว่า “เมื่อไรก็ตามที่เราเลิกร้องเรียนก็ไม่มีใครมาสนใจ”

มันดูเหมือนจะเป็นปัญหาที่เป็นไปไม่ได้ที่จะแก้ไข ในเมืองอีมาลาเลนิ ระบบการระบายของเสียก็ไม่ได้มาตรฐานและไม่เหมาะในการทำงานจริง แล้วยังเรื่องระบบคังกล่าวเป็นตัวอย่างที่สร้างมลพิษสู่มแม่น้ำก็ยังไม่ต้องพูดถึง โรงงานบำบัดน้ำเสียตรงต้นแม่น้ำบรักรูสก็มีอายุกว่าสิบปีแล้วแต่มยังปิดใช้งานมานานกว่าหนึ่งปีอีกด้วย ซึ่งโรงบำบัดคังกล่าวนั้นถึงเวลาที่จะทำการแก้ไขปรับปรุงใหม่ได้แล้ว แต่ก็ยังมีปัญหานอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้วอีก นั่นก็คือ การลักขโมยสายไฟ การขาดบุคลากร น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม และน้ำโสโครกที่ยังไม่ได้รับการบำบัด

มลพิษทางอากาศ

เมืองอีมาลาเลนิตั้งอยู่ในจังหวัดมปูมาลังกา (Mpumalanga) และมลพิษทางอากาศที่เกิดจากไฟเผาถ่านหินในเมืองที่ไม่ได้ใช้งานแล้วก็กำลังส่งผลกระทบต่ออย่างหนักทั่วทั้งภูมิภาค ยังไม่มี

ใครคำนวณความเสียหายที่เกิดขึ้น แต่เมื่อสุขภาพเริ่มแย่ลงความเป็นจริงก็เริ่มปรากฏให้เห็น เจ้าหน้าที่ในจังหวัดปทุมมาลงท้ายถึง “แนวโน้มที่เป็นไปได้ยิ่งไปกว่าภายในช่วงหน้าหนาวจะเกิดโรคติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจส่วนล่างในเด็กอายุต่ำกว่าห้าปีที่อาศัยอยู่ในพื้นที่”

ในเดือนพฤศจิกายน ปี 2550 รัฐบาลแห่งชาติประกาศให้พื้นที่ของจังหวัดปทุมมาซึ่งครอบคลุมกว่า 301,106 ตารางกิโลเมตร เป็นพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษที่มีความสำคัญแห่งชาติ หลังจากได้ตรวจวัดระดับมลภาวะทางอากาศไปแล้วพบว่ามีความเสี่ยงที่มากกว่าที่เกิดขึ้นในอดีตเยอรมันตะวันออก

สถานการณ์โดยรวมและแนวโน้มในอนาคต

แอฟริกาใต้กำลังหวังพึ่งเทคโนโลยีถ่านหินสะอาด (Clean Coal Technology) ซึ่งยังไม่ได้มีการพิสูจน์มาก่อนว่าใช้ได้จริงหรือไม่ รวมไปถึงโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ที่มีราคาแพงในการรับมือกับปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยในขณะเดียวกันก็จะผลิตไฟฟ้าขึ้นเป็นสองเท่าภายในปี 2593 อีกด้วย โดยไม่คำนึงถึงปัญหาไฟฟ้าที่มักจะดับอยู่บ่อยๆ โรงไฟฟ้าถ่านหินและการทำเหมืองถ่านหินกำลังขยายตัวขึ้นเรื่อยๆ ในขณะที่ความสำคัญในการจัดการกับมลภาวะที่เกิดจากเหมืองร้างยังมีอยู่น้อย

คณะกรรมการธรณีศาสตร์ซึ่งเป็นคณะที่ปรึกษาให้แก่กระทรวงเหมืองแร่และพลังงาน (DME) ได้ทำการรวบรวมรายชื่อของเหมืองที่ถูกทิ้งร้างไว้เจ้าของกว่า 6,000 แห่งที่จำเป็นต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน ซึ่งเหมืองถ่านหิน T&DB ก็มีชื่อติดอยู่ในระดับต้นๆ โดยมีการประมาณการค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูอยู่ที่ราว 100 ล้านแรนด์ (10.7 ล้านเหรียญสหรัฐ) นี่เป็นแค่ส่วนเดียวจากงบการฟื้นฟูของเหมืองทั้งหมดซึ่งมีงบจำนวนเต็มอยู่ที่ 30,000 - 100,000 ล้านแรนด์

เห็นได้ชัดเลยว่าค่าใช้จ่ายนั้นเป็นจำนวนมหาศาล ในขณะที่เจ้าของเหมืองบางบริษัทอย่างเช่นแองโกลโคล (Anglo Coal) และบีเอชพีบิลิตัน (BHP Billiton) ก็กำลังจัดการปัญหาการปนเปื้อนทางน้ำ (AMD) ของตนด้วยงบกว่า 300 ล้านแรนด์ (32.5 ล้านเหรียญสหรัฐ) ซึ่งนี่เป็นแค่กรณีเดียวเท่านั้น ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่ในการฟื้นฟูจะตกเป็นภาระของสาธารณะ ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของความเสียหายทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นอยู่เรื่อยๆ หรือไม่ก็ค่าดูแลรักษาที่มาจากเงินของสาธารณะเอง

ควันหลงจากถ่านหิน

ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากถ่านหินนั้นรวมไปถึงมลพิษทางน้ำที่ร้ายแรง ซึ่งน้ำทิ้งจากเหมืองถ่านหินที่มีสภาพเป็นกรด (AMD) ก็เป็นหนึ่งในนั้น มลพิษทางน้ำที่วุ่นวายนี้สามารถส่งผลกระทบต่อแม่น้ำ ปากแม่น้ำ และพื้นที่ทะเลจนกลายเป็นเหมือนผืนผ้าสีเหลืองส้มของสารไฮดรอกไซด์ของเหล็ก (Iron hydroxide) ปกคลุมไปทั่วและทำลายชีวิตพืชและสัตว์ที่อยู่ในเส้นทางจนหมดสิ้น น้ำที่ปนเปื้อน AMD แล้วจะไม่สามารถดื่มกินได้และมีสารพิษมากเสียจนไม่สามารถใช้ในการชลประทานและการเกษตรกรรมด้วย

การที่จะประมาณการณ์เรื่องขนาดของมลพิษที่เกิดจาก AMD ได้ยากอย่างถูกต้องนั้นทำได้ยาก อย่างไรก็ตาม ในปี 2532 มีการประมาณเอาไว้ว่าลำธารและแม่น้ำราว 19,300 กิโลเมตร (เกือบสามเท่าของความยาวของแม่น้ำไนล์) ทะเลสาบและอ่างเก็บน้ำราว 72,000 เฮกตาร์ ทั่วโลกได้รับความเสียหายอย่างร้ายแรง ในขณะที่แหล่งกำเนิดของ AMD นั้นจะยังคงปล่อยสารพิษออกมาได้เป็นร้อยๆ ปี ดังนั้นตัวเลขเหล่านี้จะยังคงเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

ของเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ถ่านหิน (Coal combustion wastes: CCW) นั้นเป็นส่วนหนึ่งของผลิตภัณฑ์ที่ได้จากถ่านหินที่มักทำให้แหล่งน้ำเสียหาย ของเสียที่หลงเหลือไว้หลังจากการเผาไหม้ถ่านหินเต็มไปด้วยสารพิษเช่น สารหนู แคดเมียม โครเมียม และสารตะกั่ว ซึ่งสารเหล่านี้สามารถทำลายระบบนิเวศทั้งหมดได้โดยสิ้นเชิง ปกติแล้วของเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ถ่านหิน (CCW) ที่เป็นของแข็งจะถูกทิ้งลงบนพื้นที่ทิ้งสารพิษ ในขณะที่ของเสียที่เป็นของเหลวจะถูกสูบลงในขุมเหมืองเก่ายังเป็นที่ยกเก็บของเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ถ่านหิน (CCW) ร่วมกับของเสียจากเหมืองเองด้วย การปล่อยทิ้งไว้โดยไม่มีการควบคุมของสิ่งที่ทิ้งของเสียบ่อยครั้งนี้ก่อให้เกิดความเสี่ยงสูงของการรั่วไหลและการปนเปื้อนของน้ำซึ่งจะนำไปสู่การปนเปื้อนของน้ำดื่ม พื้นที่เพาะปลูก และปศุสัตว์

โปแลนด์: เบลคาโทและมากกว่านั้น การทำลายล้างของเหมืองถ่านหินแบบเปิด

โรงไฟฟ้าถ่านหินเบลคาโทในเซตโรคส์เป็นโรงไฟฟ้าขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศโปแลนด์ ซึ่งมีกำลังการผลิตเกือบร้อยละ 20 ของพลังงานไฟฟ้าทั้งหมดที่ใช้กันในประเทศ และยังเป็นโรงงานไฟฟ้าถ่านหินลิกไนต์ที่ใหญ่ที่สุดในยุโรปอีกด้วย และในแต่ละปี ปล่อยไฟจากโรงไฟฟ้าปนคาร์บอนไดออกไซด์ออกมามากกว่า 31 ล้านตันสู่ชั้นบรรยากาศ

ถ่านหินส่วนใหญ่ที่ถูกส่งไปที่เบลคาโต้นั้นมาจากเหมืองแบบเปิดที่อยู่ใกล้เคียง ความเปลี่ยนแปลงของภูมิประเทศที่เกิดขึ้นจากเหมืองนี้เห็นได้อย่างเด่นชัดห่างจากเมืองเบลคาโทเพียง 12 กิโลเมตร พื้นที่ของเหมืองกินอาณาบริเวณ 2,500 เฮกตาร์ หรือเทียบเท่ากับสนามฟุตบอล 3,300 สนาม ตัวเหมืองนั้นได้รับการส่งเสริมในฐานะที่เป็นเหมืองแบบเปิดที่ใหญ่ที่สุดในยุโรป พื้นที่ที่ถูกเผาจนมอดไปแล้วเกลื่อนกลาดไปด้วยกองของเสียจากถ่านหินรถบรรทุกและเครื่องจักรขนาดใหญ่ ลึกเข้าไปในเมือง สายพานลำเลียงสั้นไหลไปตามทางโดยชนคนและหินไปควย ตรงจุดสังเกตุการณ์ที่สร้างขึ้น ผู้คนตกอยู่ในความเงิบเนื่องจากภาพที่เห็นตรงหน้าก่อให้เกิดความรู้สึกมีคหม่น

ความเสียหายที่กำลังจะตามมา

แผนการในการขยับขยายเหมืองในโปแลนด์กำลังดำเนินการอยู่ในหลายพื้นที่ บางแห่งตั้งอยู่ใกล้ทะเลสาบที่มีชื่อเสียงของประเทศมากจนน่าวิตก หนึ่งในข้อกังวลต่อผลกระทบที่เป็นที่น่าเป็นห่วงที่สุดคือผลกระทบจากเหมืองที่มีต่อระดับน้ำในทะเลสาบ รวมถึงระบบนิเวศที่ละเอียดอ่อนและธุรกิจการท่องเที่ยว

หมู่บ้านพริเจียเซียซี (Przyjezierze)

หมู่บ้านพริเจียเซียซี เป็นหมู่บ้านที่ได้รับความเสียหายที่เกิดขึ้น หมู่บ้านนี้ตั้งอยู่คู่กับทะเลสาบ ออสโตรวสกี (Ostrowskie) ในเขตคยูอาเวีย-โพเมราเนีย (Kuyavia-Pomerania) และอาศัยธุรกิจการท่องเที่ยวเป็นหลัก หรือถ้าจะพูดให้ถูกคือเคยเลี้ยงตัวเองโดยพึ่งธุรกิจการท่องเที่ยวเป็นหลัก ช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา แหล่งน้ำต่างๆ ที่มีอยู่ก็เหือดแห้งหายไป ต้นไม้พากันล้มตาย และระดับน้ำในทะเลสาบลดต่ำลงไปเกือบสองเมตรจากเดิมเมื่อทะเลสาบเริ่มแห้งลงนักท่องเที่ยวก็ลดลงตามไปด้วย

คนส่วนใหญ่โทษเหมืองถ่านหินว่าเป็นตัวการทำให้ระดับน้ำลดลง แต่ทางเหมืองก็ปฏิเสธความรับผิดชอบโดยสิ้นเชิง อีกทั้งยังยืนยันว่าความเปลี่ยนแปลงนั้นเกิดมาจากความแห้งแล้งและการขาดฝน ข้อถกเถียงนี้ไม่เป็นที่น่าเชื่อถือ เพราะผู้อาศัยในพื้นที่ซึ่งชี้ให้เห็นว่าทะเลสาบที่ไม่ได้ตั้งอยู่ใกล้เหมืองถ่านหินนั้นไม่มีการเหือดแห้งอย่างรุนแรงเหมือนทะเลสาบอื่นๆ ที่อยู่ใกล้เหมือง

หมู่บ้านเคร็กชีว (Kleczew)

สถานการณ์ใกล้เคียงกันนี้ได้เกิดขึ้นใกล้หมู่บ้านเคร็กชีว ที่อยู่ห่างเพียงไม่กี่กิโลเมตรจากหมู่บ้านพริเจียเซียซี ซึ่งมีเหมืองจอร์ชวินทูปี ที่เริ่มเปิดดำเนินการเมื่อสิบปีก่อนและยังคงทำงานอย่างเต็มกำลังการผลิตอยู่จนถึงปัจจุบัน

ในรอบสิบปีที่ผ่านมาทางเหมืองได้ทำให้ภูมิประเทศกลายเป็นสีเทาหิมินคุแห่งแล้ง และแผ่ขยายออกไปจนสุดลูกหูลูกตา ผู้เชี่ยวชาญจากมหาวิทยาลัยการเกษตรแห่งพอนัน (Poznan's University of Agriculture) พบว่า “การเหือดแห้งของแหล่งน้ำโดยรอบบริเวณเหมืองถ่านหินในเขตเคร็กชีวนำไปสู่รูปแบบของหลุมเหวที่ยุบตัวลง ขณะที่การทำเหมืองได้ขยายตัวไปทางตอนเหนือนับตั้งแต่ช่วงปลายคริสต์ทศวรรษ 1980s ระดับน้ำทะเลสาบทั่วบริเวณสวนสาธารณะโปวิดซกี (Powidzki) ก็เริ่มลดระดับลงตามไป”

หมู่บ้านครุสวีกา (Kruszwica)

อีกพื้นที่หนึ่งที่ต้องทนทุกข์ทรมานจากปัญหาเหมืองถ่านหิน ก็คือทะเลสาบโกปโล (Goplo) ที่อยู่ใกล้กับเมืองครุสวีกาซึ่งเป็นที่ตั้งของสวนสาธารณะสหัสวรรษแห่งโกปโล ส่วนแห่งนี้ได้รับ

ความคุ้มครองจากโครงการ EU Natura 2000 และยังเป็นที่อยู่ที่ปลอดภัยของนกจากทั่วทั้งยุโรปอีกด้วย และตามผังทะเลสาบโกพโโลนี่เองก็เป็นที่ตั้งของชนเผ่าแรกของโปแลนด์ ขณะที่พื้นที่ที่มีค่าและงดงามแห่งนี้กำลังตกอยู่ในการคุกคาม

การคุกคามที่ว่านี้มาจากสิทธิในการขุดเหมืองถ่านหินแบบเปิดโทมิสลาวิส (Tomislawice) (ห่างจากกรุงสวิตกามาไม่ถึง 10 กิโลเมตร) ที่ได้ลงนามไว้เมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2551 ที่ผ่านมา และกำหนดเปิดในปี 2552

สองเดือนหลังจากการประกาศสิทธิ ผู้อาศัยในท้องถิ่นได้ออกมาประท้วงแผนการนี้ ซึ่งเป็นการประท้วงว่าด้วยเรื่องเหมืองถ่านหินเป็นครั้งแรกในโปแลนด์ มีผู้คนราวห้าพันคน ออกเดินประท้วงบนถนนของเมืองสวิตกามา หนึ่งในนั้นคือนาย Jozef Drzazgowski แห่งกลุ่มพิทักษ์สิ่งแวดล้อมพีซีจีเซียซี (Przyjezierze Association for Protecting the Natural Environment) “หากโทมิสลาวิส (Tomislawice) เริ่มดำเนินการเหมือง” เขากล่าว “ระดับน้ำในทะเลสาบโกพโโลจะแห้งเหือดลงในช่วงสิบปีนับแบบเดียวกันกับที่เกิดที่ทะเลสาบออสโตสกี”

ไม่น่าแปลกใจเลยที่คำกล่าวอ้างนี้ไม่ได้รับการสนับสนุนจากรายงานผลกระทบของเหมืองถ่านหินแบบเปิดโทมิสลาวิส (Tomislawice) ซึ่งจัดทำโดยทางเหมืองถ่านหินเอง ในรายงานได้กล่าวถึงการตัดสินใจที่จะเริ่มกักเก็บน้ำของเหมืองในทะเลสาบโกพโโล ตั้งแต่ปี 2560 เป็นต้นไปซึ่งจะ “อนุญาตให้รักษาระดับน้ำในทะเลสาบปัจจุบันต่อไป” หากไม่ใช่เพราะเหตุนี้ความเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำจำนวนมากนี้คงจะก่อให้เกิดผลกระทบเสียหายอย่างร้ายแรงแน่นอน

ซึ่งสิ่งนี้อาจเกิดขึ้นได้ในทันทีที่มีน้ำมากเกินหรือน้อยเกินไปในทะเลสาบ ผลกระทบที่ก่อให้เกิดความเสียหายก็อาจเกิดขึ้นได้ในอีกหลายปีข้างหน้าเมื่อเหมืองปิดทำการและทะเลสาบเริ่มเหือดแห้ง ทะเลสาบโกพโโลเป็นส่วนสำคัญของระบบห่วงโซ่อาหารในพื้นที่โดยรอบ นกหลายสายพันธุ์จะตกอยู่ในอันตราย รวมไปถึงนกบิตเทิร์น (bittern) นกเป็รียค์รีคลิง (bearded reedling) และห่านเทาปากชมพู (greylag goose) ที่เป็นสัญลักษณ์ของสวนสาธารณะโกพโโล บึงและห้วยพรุต่างๆ ก็จะแห้งลง ก่อให้เกิดความเสียหายที่ไม่อาจกู้คืนมาได้อีกต่อแหล่งสืบพันธุ์ของสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำที่อุดมสมบูรณ์ที่สุดในภูมิภาคยูอาเวีย

ถึงอย่างไรก็ตาม บริษัททำเหมืองก็ยังคงปฏิเสธ ไม่ยอมรับข้อเท็จจริงเหล่านี้ “ผมไม่เข้าใจว่าทำไมหมู่บ้านสวิตกามาถึงได้เข้ามาเกี่ยวข้องกับควยต่างๆ ที่หมู่บ้านนี้ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่

“ที่การทำเหมืองในอนาคตจะไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเลยแม้แต่น้อย” Arkadiusz Michalski หัวหน้าวิศวกรสิ่งแวดล้อมของเหมือง KWB Konin กล่าว

ทว่า คร. Michael Kupczyk นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัย Poznan Adam Mickiewicz กลับไม่เห็นด้วย “เราไม่ได้พูดถึงพื้นที่ที่อยู่ติดกับเหมือง” เขากล่าว “เรากำลังพูดถึงผลกระทบที่มีต่อภูมิภาคในระยะสิบหรืออาจจะถึงหลายร้อยกิโลเมตรเลยทีเดียว” หากเขาพูดถึงความเสียหายที่เกิดขึ้นในโปแลนด์นั้นเกิดจากการทำเหมืองแบบเปิดนั้น มันก็แค่เพิ่งจะเริ่มเท่านั้น

กลลวงหน

เหมืองถ่านหินมีผลกระทบต่ออย่างกว้างขวางต่อแหล่งน้ำในท้องถิ่น เพราะเหมืองมีความจำเป็นที่จะต้องใช้น้ำจำนวนมากในการปฏิบัติงาน บ่อยครั้งพื้นดินตลอดจนแม่น้ำก็ถูกขุดขึ้นเพื่อเอาถ่านหินออกมาจนส่งผลให้แหล่งน้ำต่างๆ หายไป

เมื่อถ่านหินถูกขุดออกจากใต้ดิน น้ำบาดาลก็จะถูกสูบออกมาจนพื้นที่บริเวณนั้นจนแห้งลง การขุดน้ำจำนวนมากออกจากพื้นที่หนึ่งนั้นมักทำให้น้ำที่อยู่บนพื้นดินในบริเวณที่ทำเหมืองเหือดแห้งตามไปด้วยในทันทีทันใด ผลก็คือระดับพื้นผิวน้ำบาดาลลดต่ำลง ระบบนิเวศถูกทำลาย ชักขวางการเจริญเติบโตและการสืบพันธุ์ของพรรณพืชและสัตว์น้ำ สายพันธุ์ปลาและนกที่มีค่าลดน้อยถอยลงและ เขตภูมิภาคทั้งหมดก็จะตกอยู่ในอันตราย และบ่อยครั้งก็ลามข้ามเส้นแบ่งเขตแดนระหว่างประเทศไปเลย

การปฏิบัติการบนชั้นพื้นผิวของเหมือง เช่น การย้ายยอดเขา (Mountain Top Removal: MTR) สามารถทำให้ทรัพยากรแหล่งน้ำหายไปได้อีกวิธีหนึ่ง โดยใช้วิธีการปกคลุมแหล่งน้ำเหล่านั้นด้วยเนินดินจากการขนย้าย การปฏิบัติงานนี้เรียกได้ว่าเป็นการปล่อยภูเขาตามแหล่งน้ำลำธารเลยทีเดียว จากคำศัพท์ในวงการอุตสาหกรรมเรียกสิ่งนี้ว่า “ถมหุบเขาให้เต็ม” เศษหินที่เกิดจากการระเบิดภูเขาจะถูกทิ้งลงในหุบเขาใกล้เคียง ทั่วมดินที่อยู่ของสัตว์ป่าและทำลายระบบนิเวศของลำธารที่ได้รับผลกระทบอย่างถาวร ในสหรัฐอเมริกา ลำธารมากกว่า 1,200 ไมล์ ถูกกลบฝังและถูกทำลายอย่างถาวรแล้วในภูมิภาคกลางของแอปพาเลเชีย (Appalachia) ในขณะที่สมาชิกในชุมชนได้รับผลกระทบอย่างใหญ่หลวง หุบเขาที่ถูกถมนี้ถูกคาดการณ์ไว้ว่าจะถูกถมและทำลายอย่างถาวรอย่างน้อย 2,400 ไมล์ของที่ตั้งลำธารในแอปพาเลเชียตอนกลางภายในปี 2565

สหรัฐอเมริกา: เคนทักกีตะวันออก เปลี่ยนยอดเขาเป็นกากสารพิษ

เทือกเขาแอปพาเลเชียนตอนกลางในสหรัฐอเมริกาเป็นแหล่งถ่านหินที่มีจำนวนมากเป็นอันดับสองในสหรัฐฯ รongมาจากลุ่มน้ำเพาเวอร์เคอร์ (Powder River Basin) ของรัฐไวโอมิ่ง ในช่วงต้นคริสต์ทศวรรษ 1980s บริษัทถ่านหินที่ทำงานในพื้นที่ เริ่มใช้รูปแบบการทำเหมืองแบบที่เรียกว่า การย้ายยอดเขา (Mountain Top Removal :MTR) ในกระบวนการนี้ พวกเขาได้ทำลายที่คินและชุมชนของเทือกเขาแอปพาเลเชียน ที่ตั้งอยู่บนพื้นที่ที่มีถ่านหินโดยสมบูรณ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในแถบเคนทักกีตะวันออก ทำไม? นั่นก็เพราะว่านี่เป็นวิธีที่เสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุดในการ เพื่อให้ได้ถ่านหินมาอย่างไรละ

การย้ายยอดเขา (MTR) ทำงานตรงตามชื่อของมัน-คือคนงานเหมืองจะทำการระเบิดส่วนหนึ่งของภูเขาออกมาทั้งหมดเพื่อจะนำถ่านหินที่อยู่ใต้พื้นผิวออกมา เมื่อถ่านหินถูกขนย้ายแล้ว เศษหินและคินต่างๆ ที่เกิดจากการระเบิด (ที่เรียกว่าคินหน้าแร่หรือ overburden) ก็จะถูกทิ้งลงในหุบเขาที่อยู่ใกล้เคียง

กระบวนการทำเหมืองที่ทำลายล้างสูงนี้ได้กลับฝังลำธารยาวนานร้อยไมล์ในรัฐเคนทักกีไปแล้ว และทำลายผืนป่าโบราณหลายพันเอเคอร์อย่างยับเยิน กระบวนการ MTR นี้เป็นหายนะร้ายแรงต่อพื้นที่ในเขตภูเขาเหล่านี้ -ซึ่งเป็นหนึ่งในระบบนิเวศแบบป่าฝนเขตอบอุ่นที่สมบูรณ์ที่สุดแห่งหนึ่งในโลก ผลกระทบทางกายภาพจากการทิ้งคินหน้าแรนนับพันตันไปสู่หุบเขานั้นก็แยกย่อยอยู่แล้ว แต่เศษคินและหินเหล่านั้นยังมีโลหะพิษผสมอยู่ เช่น ซีลีเนียม สารหนู และสารปรอท ที่สามารถไหลลงไปสู่พื้นดินและน้ำบาดาลส่งต่อสารพิษไปยังทุกสิ่งที่มีมันเดินทางไปไม่ว่าจะเป็น ลำธาร ปลา พืชและสัตว์ในท้องถิ่น หรือแม้กระทั่งผู้คน

ผลกระทบต่อตรงจากการย้ายยอดเขา(MRT)

ผู้คนนับพันที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ถ่านหินเคนทักกีตะวันออกได้รับผลกระทบโดยตรงจาก MRT และ เป็นพยานต่อการละเลย การปฏิเสธความรับผิดชอบ และความละโมภของบริษัทถ่านหิน

การปนเปื้อนของสารพิษ

เอริกาและราอูล อูไรอัส อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่ครั้งหนึ่งเป็นหุบเขาเขียวขจีในไพค์เคาน์ตี (Pike County) บ้านของพวกเขาขณะนี้ถูกล้อมรอบไปด้วยพื้นที่เหมืองถ่านหินจากการย้ายยอดเขาในแถบนั้น และที่ดินของพวกเขาถูกหินจากการนั้นลอยตกมาใส่และถูกปกคลุมไปด้วยฝุ่นกำมะถันจากการระเบิดเหมืองแต่สิ่งพวกเขาเป็นกังวลที่สุดคือ มาเคลาลูกสาววัยสี่ขวบของพวกเขา

ในปี 2549 พวกเขาพบว่าน้ำที่พวกเขากำลังใช้อาบตัวลูกสาว มีสารหนูปนเปื้อนอยู่ถึง 130 เท่าจากระดับที่ทางองค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งสหรัฐอเมริกา (US EPA) ยอมรับและมีสารปรอทสูงกว่าระดับปกติด้วยเช่นกัน ยิ่งไปกว่านั้นในช่วงสามปีแรกของเมื่อน้อยบางครั้ง เธอก็คิมน้ำนั้นเข้าไปด้วย ในขณะที่หนูน้อยมาเคลายังคงสบายคืออยู่ แต่ เอริกาและราอูลยังคงกังวลกับอนาคต “ผมกลัวและกังวลเกี่ยวกับลูกสาวของผม” ราอูล บอกกับเรา “ผมรู้ว่าการรับเอาสารหนูเป็นระยะเวลานานนั้นจะทำให้เกิดความเสียหายต่ออวัยวะภายใน”

ในช่วงชีวิตวัยเด็กของเขา ราอูลรู้จักหุบเขาแห่งนี้ในแบบที่แตกต่างกันไปโดยสิ้นเชิง “เมื่อผมยังเด็กมันสวยมาก” เขาอธิบาย “ลำธารใสบริสุทธิ์ไม่เป็นสีค้ำ มันเคยมีปลาและกบจำนวนมาก ตอนนี้มีมันไม่มีอะไรเลย...ตอนนี้สิ่งที่คุณมีคือกำแพงสูง 100 ฟุต ที่มีป้ายเขียนว่า ‘การฟื้นฟูที่ดิน’ แต่มันไม่ใช่อย่างนั้น...มันมีแค่ของสีน้ำตาลกระจายอยู่เท่านั้น ลัทธิป่าต่างก็หายไป ไม่มีอะไรเหลืออยู่เลย”

เหตุเพราะความไม่รู้ล้วนๆ

“เราเคยพบคอกกล้วยไม้ชูซอ เราพบคอกทริลเลียม (trillium)... คอกพิพิซิสเซวา (pipsissewa)... เราพบคอกไม้ป่าดอกเล็กๆ แสนสวยต่างๆ ในนี้...แต่บัดนี้มันหายไป

หมดแล้ว ฉันหมายความว่าพวกเขาถอนรากถอนโคนมันทั้งหมดและและ เปลี่ยนเป็นที่หุบเขา สำหรับภูมิภาคของ เลียจากเหมืองแทน”

กว่าสิบปีที่ผ่านมาแมรี เจน (Mary Jane) เป็นผู้นำเคินป่าชมธรรมชาติในเขตเลสลี เคาน์ตี ที่ซึ่งเธอและสามีของเธอ ราเลย์ (Raleigh) อาศัยอยู่ในปัจจุบัน ตั้งแต่ปี 2550 ทั้งคู่ต่อสู้กับการย้ายยอดเขา (MTR) ของบริษัทเหมืองถ่านหินวายมอร์โคล (Whymore Coal) ในระหว่างการต่อสู้พวกเขาได้พบเห็นการทำลายระบบนิเวศอย่างสิ้นเชิง

สิ่งที่ทำให้สถานการณ์แย่ขึ้นไปอีกก็คือมีการทำลายบางอย่างนั้นเกิดขึ้นจากความผิดพลาดที่ไม่น่าเกิดขึ้นของบริษัทเหมืองถ่านหิน แมรี เจน (Mary Jane) เปิดเผยมากับเราว่าทางเหมืองวายมอร์โคล (Whymore Coal) ได้ถางพื้นที่กว้างถึง 100 ฟุตตัดผ่านภูเขา และทำลายที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าที่ใกล้สูญพันธุ์อย่างค้างคาวอินเดียนาบราวแบท (Indiana Brown Bat) คว้าความประมาท “พวกเขาไม่รู้ว่่าชั้นถ่านหินอยู่ตรงไหน” แมรี เจนบอกกับเราว่านั่นเป็นการกำจัดสัตว์ป่าสำคัญโดยเปล่าประโยชน์

การฟื้นฟูที่ไม่เพียงพอ

“ฉันไม่สนใจว่าพวกเขาจะสร้างทุ่งหญ้าบริเวณนี้ขึ้นมามากแค่ไหน เพื่อให้ [พวกสัตว์] มีผลไม้เปลือกแข็งไว้ประทังชีวิตระหว่างฤดูหนาว ไก่วง ไก่ป่า กระรอก กวาง และสัตว์ทุกชนิด พวกเขาตัดเอาไม้ขนาดใหญ่ในป่าออกมาและไม่มีการปลูกคืนในขนาดแต่อย่างใด”

ในเขตฟอลล์เคาน์ตี รัฐเคนทักกี ริค แฮนชู (Rick Handshoe) เป็นผู้พบเห็นผลลัพธ์ที่ร้ายแรงหลังจากกระบวนการการถถางพื้นที่เพื่อการทำเหมืองเกิดขึ้น

ปัญหาหลักที่ริคชี้ให้เห็นก็คือว่า ทางบริษัทเหมืองนั้นมักจะพัฒนาที่ดินบริเวณเหมืองให้เป็นสถานที่เลี้ยงสัตว์โดยปลูกพืชผลผสมผสานกันเจ็ดชนิด ไม่เพียงแต่ว่าพืชผลเหล่านี้จำเป็นที่จะต้องปลูกใหม่เป็นช่วงๆ แต่พวกมันจะเติบโตขึ้นได้ก็เมื่อใส่ปุ๋ยเข้มข้นลงไปช่วย เมื่อเงินที่ผูกมัดกับบริษัทเหมืองถูกส่งคืนจากรัฐแล้วการดูแลใส่ปุ๋ยก็จะหยุดลงและทุกอย่างในบริเวณนั้นก็ จะตายลง

ความพยายามที่ไร่นี้ได้ทำลายแหล่งทรัพยากรน้ำบนผิวดินและน้ำบาดาลร่วมด้วย ระบบนิเวศที่เป็นที่พึ่งพิงของบรรดาสัตว์ป่าอย่างสมบูรณ์ การสังเกตการณ์ของริคนั้นได้รับการยืนยันสนับสนุนจากรายงานขององค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (US EPA) เมื่อปี 2546 รายงานนี้กล่าวไว้ว่า “การใช้ผลประโยชน์จากผืนดินควยวิธีนี้จะใช้เวลา

มากกว่าวิธีการแบบเก่าเพื่อฟื้นคืนป่าให้อยู่ในสภาพก่อนการทำเหมือง” หรืออย่างที่ริคกล่าวไว้ “จะไม่มีต้นไม้ในพื้นที่นี้อีกแล้ว”

ในปี 2546 บริษัทเหมืองถ่านหินที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงบ้านของริคได้ทำลายลำธารทั้งสายจากที่ริคกล่าวไว้ น้ำในลำคลองนั้นกลายเป็นสีเหลือง เขายังอธิบายสิ่งที่เกิดขึ้นต่อไปอีกว่า:

“ลำธารแห่งนั้นไม่มีปลาอยู่เลย เมื่อคุณฆ่าสิ่งที่คุณมองไม่เห็นในคลองนั้นลง ซาลาแมนเดอร์ก็อยู่ไม่ได้ กุ้งก็อยู่ไม่ได้ ปลาที่อยู่ไม่ได้ คังนินแล้วแรคคูนที่จะลงมาจับปลาและกุ้งกินละ มันก็ไม่มีให้กิน หากคุณทำลายแหล่งน้ำ คุณจะทำลายระบบห่วงโซ่อาหารของพวกเขา”

เหตุการณ์นี้ถูกกล่าวว่าเป็นเพียงอุบัติเหตุ ถึงแม้ว่ามันจะไม่ใช่เหตุบังเอิญเลยที่บริษัทเหมืองถ่านหินได้ทำการสูบน้ำจากเหมืองใต้ดินที่ถูกทิ้งร้างไว้อย่างผิดกฎหมายโดยไม่มี การสร้างบ่อเก็บกักเก็บน้ำเอาไว้ก่อน “อุบัติเหตุ” เช่นนี้เกิดขึ้นมาเป็นสิบปีแล้ว การทำลาย สิ่งแวดล้อมที่พวกเขาสร้างขึ้นในเซตฟอลด์เคาน์ตี้สามารถพบได้ในทั่วภูมิภาค

สถานการณ์และแนวโน้มในอนาคต

ทราบใดที่การทำเหมืองแบบย้ายยอดเขา (Mountain Top Removal :MTR) ยังคงดำเนินต่อไป และทราบเท่าที่ทางบริษัทเหมืองถ่านหินยังคงเห็นแก่ผลประโยชน์มากกว่าสุขภาพของ ผืนดินและผู้คน สถานการณ์และแนวโน้มในอนาคตของทุกรัฐเคนทักกี ตะวันออกและตอนกลางของเทือกเขาแอปป์ลาเซีย นั้นก็สิ้นหวัง ค่าบราคของถ่านหินที่พุ่งสูงขึ้น ความเร่งรีบ ในการทำเหมือง “ถ่านหินราคาถูก” โดยวิธีการ MTR ก็ยังทำให้สถานการณ์แย่ลงไปอีกก็คือ อากาศเจ็บป่วยของผู้คนที่ทรุดหนักลง น้ำที่ถูกปนเปื้อน ระบบนิเวศที่เปลี่ยนแปลง ซึ่งเป็นราคาที่ทางบริษัทเหมืองคิดว่าเป็นเรื่องทีนอกเหนือจากพวกเขา ผู้ที่ต้องจ่ายคือผู้อยู่อาศัยในเขตทุ่ งถ่านหินและผู้ที่ย้ายอยู่ปลายลำธาร นี่เป็นราคาที่พวกเขาไม่ควรต้องจ่ายเลยด้วยซ้ำ

สารปรอท

อุตสาหกรรมถ่านหินเป็นแหล่งกำเนิดสารปรอทที่ใหญ่ที่สุดเป็นอันดับสองของโลก ค้ำยมีปริมาณสารปรอทถึง 2,190 ตัน ปล่อยสู่ชั้นบรรยากาศในแต่ละปี กว่าครึ่งนั้นมาจากโรงไฟฟ้าถ่านหิน

การเผาไหม้ถ่านหินได้ปลดปล่อยสารปรอทจำนวนมากสู่บรรยากาศจากปรอทที่อยู่ในถ่านหิน สารปรอทนี้ในที่สุดจะตกไปสู่แม่น้ำ ลำธารและทะเลสาบจากการตกของน้ำฟ้า(ฝนและหิมะ)ฝุ่นละอองหรือจากแรงโน้มถ่วงของโลก เมื่อตกไปในแหล่งน้ำ มันจะแทรกซึมเข้าไปอยู่ในห่วงโซ่อาหาร เริ่มจากสาหร่ายและคืบคลานไปสู่ฝูงปลา หลังจากนั้นก็เป็นนกและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมต่างๆ ความเข้มข้นของสารปรอทจะเพิ่มขึ้นแบบทวีคูณตามระดับห่วงโซ่อาหารที่สูงขึ้น

สารปรอทสามารถทำร้ายมนุษย์ได้หรือไม่? คำตอบคือได้ สารปรอทนั้นเป็นสารพิษที่ก่อความเสียหายแก่สมอง สูญเสียการมองเห็น ลมชักและปัญหาอื่นอีกมากมาย การสัมผัสสารปรอทมักมาจากการกินปลาที่ปนเปื้อน

ในสหรัฐอเมริการ้อยละ 8 ของผู้หญิงที่อยู่ในวัยเจริญพันธุ์มีสารปรอทในเลือดของตนมากกว่าระดับที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งสหรัฐอเมริกา (US EPA) กำหนดว่าปลอดภัย นี่ส่งผลให้เด็ก 410,000 คนที่เกิดมาในแต่ละปีได้รับสารปรอทในระดับที่เป็นอันตรายตั้งแต่อยู่ในครรภ์

เยอรมนี :

ทะเลสาบสเวนกัว- ความท้าทายในการฟื้นฟู

“หากไม่มีคนงานเหมือง เราคงไม่สามารถเล่นเรือบนทะเลสาบได้ในวันนี้” กัปตันโทมัส นาเกล (Thomas Nagel) อธิบายขณะที่เขาค่อยๆ เดินเรือที่มีอายุกว่า 50 ปี นามว่าซานตาบารา (Santa Barbara) ข้ามทะเลสาบสเวนกัว (Zwenkau) ในเยอรมนีตะวันออก น้ำโดยรอบมีสีเหมือนชาดำใสและมีกลิ่นกำมะถัน มีกิ่งก้านต่างๆ ของต้นไม้แห้งยอกออกมาเหนือผิวน้ำทะเลสาบที่เพิ่งสร้างใหม่ แต่อย่างไรก็ตามค่าความเป็นกรด-ด่างในน้ำแสดงว่ามีกรดซัลฟิวริกเกี่ยวกับน้ำส้มสายชูในน้ำอยู่ 2.6 ในล้านตัวออกเฉียงใต้ของทะเลสาบเป็นที่ตั้งของหอสีเทาของโรงไฟฟ้าพลังงานถ่านหินสองหอพุ่งเสียดฟ้า

ทะเลสาบสเวนกัวตั้งอยู่บนเหมืองถ่านหินเก่าที่ปิดตัวลงแล้ว และใช้ระยะเวลา 20 ปีในการขั้บรุดจากไลพซิก (Leipzig) ในแซกโซนี (Saxony) เปิดทำการตั้งแต่ปี 2464 ถึง 2442 พื้นที่เหมืองถ่านหินครอบคลุมถึง 2,863 เฮกตาร์หรือมีขนาดเท่าสนามฟุตบอลมากกว่า 4,000 สนาม ปัจจุบันผลพวงจากการฟื้นฟู พื้นที่นี้ได้ถูกเปลี่ยนให้กลายเป็นสถานที่ท่องเที่ยวยอดนิยม ที่มีทั้งท่าจอดเรือ อพาร์ทเมนท์พร้อมสระว่ายน้ำและรถรางลอยฟ้าที่ตัดผ่านทะเลสาบไปสู่สวนสนุกเบลแลนติส (Belantis) ที่อยู่ใกล้เคียง ด้วยขนาด 10 กิโลเมตรทะเลสาบนี้จะกลายเป็นทะเลสาบที่ใหญ่ที่สุดในประเทศเดิวกัน ที่เรียกว่า ‘New Central German Lake District’

ทะเลสาบสเวนกัว (Zwenkau) เป็นหนึ่งในหลายโครงการที่จัดขึ้นเพื่อการฟื้นฟูพื้นที่ที่ถูกทำลายของอดีตเหมืองถ่านหินแบบเปิดในเยอรมนี แต่อย่างไรก็ตาม มันยังเน้นถึงความท้าทายบางอย่างที่มาพร้อมกับการฟื้นฟูผืนดินที่ถูกทำลายจากเหมืองถ่านหินแบบเปิด รวมทั้งข้อบกพร่องในแบบที่ทางรัฐบาลกำลังเริ่มทำในปัจจุบัน

การฟื้นฟู – ปัญหาและข้อบกพร่อง

ใครเป็นผู้จ่าย?

การพัฒนาฟื้นฟูทะเลสาบสเวนท้าว (Zwenkau) มีค่าใช้จ่ายไปแล้วถึง 145.6 ล้านยูโร ในเยอรมันตอนกลางและในเขตลูซาเซียน (Lusatian) เพียงอย่างเดียวก็มีการใช้จ่ายไปแล้วถึง 8.3 พันล้านยูโร ในการฟื้นฟูเหมืองแบบเปิดเก่าที่ปิดตัวลงมาตั้งแต่ปี 2543

วิธีที่เยอรมนีจ่ายเงินสำหรับการฟื้นฟูนี้ค่อนข้างมีลักษณะเฉพาะ : ในอดีตสาธารณรัฐประชาธิปไตยเยอรมัน (German Democratic Republic: GDR) เหมืองถ่านหินแบบเปิดนั้นดำเนินการโดยรัฐบาล ดังนั้นการฟื้นฟูก็ดำเนินการโดยรัฐบาลเช่นกัน

Philipp Steuer จากหน่วยงานค่านสิ่งแวดล้อมของใน Leipzig อธิบายถึงปัญหาว่า “การพัฒนาฟื้นฟูนั้นเกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายจำนวนมาก โดยปกติแล้วบริษัททำเหมืองจะเป็นผู้แบกรับค่าใช้จ่าย ซึ่งเป็นทางเลือกที่เป็นที่ยอมรับเพียงทางเลือกเดียว แต่ในกรณีของเยอรมันตะวันออกแล้ว ค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูนั้นจ่ายโดยเจ้าหน้าที่รัฐ นี่อาจจะฟังดูสมเหตุสมผลเมื่อคำนึงถึงหน่วยงานภาครัฐที่ดูแลเหมืองถ่านหินลิกไนต์แบบเปิดหน้าดิน ในอดีตสาธารณรัฐประชาธิปไตยเยอรมัน แต่ค่าใช้จ่ายที่นอกเหนือจากนั้นที่ตอนนี้ สหภาพยุโรป (EU) เป็นผู้ออกให้ภายใต้กรอบการทำงานที่เรียกกันว่า ‘ความช่วยเหลือระดับภูมิภาค’ เพื่อให้เงินช่วยเหลือในการทำเหมืองแบบเปิดที่ทำลายภูมิประเทศนั้นๆ ไม่ค่อยจะสมเหตุสมผลเท่าไร”

แน่นอนว่า ปัญหาคงจะไม่หมดไปหากปล่อยให้ทางบริษัททำเหมืองเป็นผู้จัดการการฟื้นฟู เพราะจะมีการใช้จ่ายจำนวนมากเข้ามาเกี่ยวข้อง แต่มีการจัดการปัญหาเพียงน้อยนิด และมีโอกาสเพียงเล็กน้อยเท่านั้นที่ว่าพื้นที่ที่ได้รับการฟื้นฟูอย่างเต็มตัว

น้ำทิ้งจากเหมืองถ่านหินที่เป็นกรด (Acid Mine Drainage)

มีทะเลสาบอยู่ 172 แห่งที่เคยเป็นเหมืองถ่านหินมาก่อนในเยอรมันตะวันออก เกือบทั้งหมดต้องประสบกับปัญหาล้างคัลลิ่งกันคือ น้ำทิ้งจากเหมืองถ่านหินที่มีสภาพเป็นกรด (AMD) ผลลัพธ์นั้นเห็นได้อย่างชัดเจน พืชและสัตว์น้ำไม่สามารถอยู่รอดได้ น้ำกินน้ำใช้มีการปนเปื้อนและกรดก็กัดกร่อนโครงสร้างท่อน้ำเสีย

ทะเลสาบสเวนท้าวก็ไม่รอดพ้นจากปัญหานี้ เมื่อปี 2551 นาย Jorg Hagelganz จากสำนักงานสิ่งแวดล้อมแห่งสภาเมืองแซกโซนี (Regional Council of Saxony) ประกาศว่า “ทะเลสาบสเวนท้าวจะ เปลี่ยนเป็นทะเลสาบน้ำกรกแห่งเยอรมนี หากเราไม่ทำอะไรสักอย่างขึ้นมา”

ความเสียหายที่เกิดกับระดับน้ำ

ในการเจรจาภาวะที่เป็นกรกของน้ำในทะเลสาบสเวนท้าว นั้น ปัจจุบันทางองค์การเหมืองแร่ (LMBV) กำลังพิจารณา “ปฏิบัติการน้ำป่าไหลหลาก” (active flooding) ตั้งแต่เดือนมีนาคม ปี 2550 น้ำราว 10 ล้านลูกบาศก์เมตร ได้ถูกสูบไปยังทะเลสาบจากการระบายน้ำของเหมืองแบบเปิดในโพรเฟน (Profen) การสูบน้ำจำนวนมากนั้นจะส่งผลให้พื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบแห้งเหือดลง ยกเว้นพื้นที่การดำเนินงานของเหมืองถ่านหิน ผลที่ได้ก็คือระดับน้ำบาดาลที่ลดต่ำลงและระบบนิเวศทางธรรมชาติที่ถูกทำลาย

อีกตัวอย่างหนึ่งอยู่ที่เขตลูซาเซียนที่ซึ่งโครงการฟื้นฟูยังคงพิจารณาวิธี “ปฏิบัติการน้ำป่าไหลหลาก” (active flooding) กับน้ำในแม่น้ำ ที่นี้เกิดการท่วมของทะเลสาบลูซาเซียน ซึ่งส่งผลกระทบต่อแม่น้ำโดยรอบคือ แม่น้ำ Spree, Neißة และ Schwarze Elster ในปี 2546 มีน้ำเพียงน้อยนิดจากแม่น้ำ Spree ที่ไหลไปถึงเมืองเบอร์ลินที่น้ำเสียที่ไหลออกมาจากเมืองส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของเส้นทางน้ำของแม่น้ำ

ยิ่งไปกว่านั้นขณะนี้เขตลูซาเซียนยังต้องดิ้นรนต่อสู้กับปัญหาระดับน้ำ - หลังจากสวิตช์ปีมีระบายน้ำถูกกักในเหมืองแบบเปิดที่ปิดตัวลงแล้ว ระดับน้ำบาดาลก็พุ่งสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว

ผลจากการที่ระดับน้ำสูงขึ้นคือ การเก็บเกี่ยวล้มเหลว ชั้นใต้ดินถูกน้ำท่วมและอาคารบ้านเรือนแตกร้าว โรงงานบำบัดน้ำเสียและสุสานต่างๆ ได้รับความกระทบ “นี่เป็นปรากฏการณ์ใหม่ที่เคียว พวกเราทุกคนไม่เคยมีใครมีน้ำท่วมห้องใต้ดินกันมาก่อน” Siegmар Kugler รักษาการนายกเทศมนตรีประจำเขต Zerre และสมาชิกกลุ่ม (‘Waterngroup’ Spree-tal) ที่เก็บรวบรวมเอกสารบันทึกข้อมูลน้ำบาดาลในเขตเทศบาลเมืองกลาว นอกเหนือจากข้อเท็จจริงที่ว่า บ้านอายุ 100 ปีไม่เคยถูกน้ำท่วมมาก่อนจนกระทั่งมีการทำเหมืองเกิดขึ้น ทางองค์การเหมืองแร่ (LMBV) เริ่มออกมาแสดงความรับผิดชอบในช่วงปลายปี 2551 ก่อนหน้านั้นผู้อยู่อาศัยในแถบนั้นต้องติดตั้ง เครื่องปั้มน้ำกันเอง เพื่อควบคุมระดับน้ำ

หลีกเลี่ยงประเด็นปัญหา

ไม่มีใครรู้ว่าภูมิประเทศแถบนั้นจะสามารถฟื้นฟูขึ้นมาให้กลับมาใกล้เคียงกับแต่ก่อนได้หรือไม่ ในขณะที่เงินหลายล้านยูโรจากกองทุนสาธารณะถูกนำมาช่วยเหลือในการพัฒนาฟื้นฟู นักวิทยาศาสตร์ก็ชี้ให้เห็นว่า “ยังไม่แน่ชัดว่าวิธีการนี้จะช่วยฟื้นฟูได้อย่างยั่งยืนหรือไม่”

แน่นอนว่าประเด็นปัญหาที่ใหญ่ที่สุดข้อหนึ่งเกี่ยวกับการฟื้นฟูคือ การเบี่ยงเบนความสนใจที่อันตราย - ซึ่งจะคือสายตาของผู้คนให้ออกห่างจากข้อเท็จจริงที่ว่ายังคงมีการทำเหมืองถ่านหินแบบเปิดต่อไป ไม่ว่าการฟื้นฟูจะมีศักยภาพมากแค่ไหน แต่โครงการใหญ่ยักษ์นี้ก็ไม่ได้ทำให้การทำเหมืองถ่านหินแบบเปิดนั้นถูกกฎหมาย - นี่เป็นเทคนิคที่สร้างความเสียหายมากที่สุด

ตลอดเวลาที่ผ่านมาประชาชนเป็นผู้จ่ายเงินสำหรับการฟื้นฟูและทางรัฐบาลก็ยังคงจ่ายเงินให้กับถ่านหิน ชัดแย้งกับข้อแถลงการณ์ของอุตสาหกรรมถ่านหิน การศึกษาวิจัยเมื่อปี 2547 ของหน่วยงานสิ่งแวดล้อมแห่งสหพันธรัฐ (Federal Environment Agency) ได้นำเอาข้อเท็จจริงของผลกระทบจากลิกไนต์มาพิจารณาศึกษา ตลอดจนการให้เงินช่วยเหลือโดยตรงจากรัฐที่มีจำนวนถึง 4.5 พันล้านยูโรต่อปี

สถานการณ์และแนวโน้มในอนาคต

เหมืองถ่านหินยังคงดำเนินการต่อไป

สิงหาคม ปี 2551 นายกรัฐมนตรี Stanislaw Tillich แห่ง Saxony ประกาศว่าเขาจะยังคงยึดมั่นในการกระจายเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าซึ่งรวมไปถึงการใช้ถ่านหินลิกไนต์ ถ่านหินชนิดนี้เป็นถ่านหินที่สกปรกที่สุดในบรรดาถ่านหินทั้งหมด ดร. Joachim Geisler ประธานของบริษัท Central German Lignite Company MIBRAG กล่าววาทบริษัทจะลงเงินทุนจำนวน 28 ล้านยูโรในการปรับปรุงให้เครื่องจักรทำเหมืองหน้าดินทันสมัยยิ่งขึ้นในปี 2551 สิ่งนั้นมาจากการพูดคุยอย่างจริงจังกับหุ้นส่วน “เกี่ยวกับความก้าวหน้าใหม่ๆ ของโรงงานไฟฟ้าถ่านหินในโปแลนด์”

ทั้งหมดนี้หมายความว่าเครื่องจักรหนักในการทำเหมืองจะยังคงทำงานแผ้วถางพื้นที่ในประเทศ ผู้คนก็ยังคงต้องอพยพย้ายไปตั้งถิ่นฐานในที่ใหม่ ป่าไม้และระบบนิเวศโดยรวมก็จะยังคงถูกทำลาย

“ควยการทำเหมืองหน้าดินที่ยังคงดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เราก็จะทำการฟื้นฟูพื้นที่ทั้งหมดได้อย่างล่าช้า” คร. Werban หัวหน้าของ UNESCO-Biospherereservoir Spreewald กล่าว“เราสามารถประหยัดเงินได้นับล้านในการฟื้นฟู หากเรามีความเคารพในธรรมชาติมากกว่านี้และไม่พยายามที่จะบีบบังคับทำทุกสิ่งทุกอย่างด้วยความรุนแรง ทุกสิ่งทุกอย่างมุ่งไปที่ธุรกิจการค้าและมีการอุทิศให้กับการอนุรักษ์ธรรมชาติเพียงไม่กี่เปอร์เซ็นต์จากเงินช่วยเหลือในของการฟื้นฟู เรามีเหลือให้ธรรมชาติเพียงน้อยนิดเหลือเกิน “เหมือนกับว่าเราไม่ได้เรารู้ความผิดพลาดจากอดีตเลย แต่ธรรมชาติกำลังทวงสิทธิ์ของคนคืน” คร. Werban คาคกาณ

พื้นที่สิ่งที่ยาไป

การทำเหมืองถ่านทำลายการทำงานของระบบนิเวศและทำให้หมักกลายเป็นกากหางแร่ (sand tailings) คินหน้าแร่(overburden) และหิน(rock) เพียงแค่ในเขตพื้นที่เหมืองแห่งนี้ก็เกิดดินจำนวนมากว่าล้านลูกบาศก์เมตรสามารถเปลี่ยนแปลงชีวิตของเหมืองนั้นได้ ความเสียหายนั้นสมบูรณ์เสียจนพื้นที่บริเวณนั้นเกือบทั้งหมดจะไม่สามารถฟื้นฟูได้

ในบางพื้นที่ มีความพยายามในการฟื้นคืนพื้นที่เสียหายบางแห่งให้กลายเป็นผืนดินที่ไซ้ทำมาหากินได้ แต่อย่างไรก็ตาม ขอบเขตของพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบที่สามารถนำมาฟื้นฟูได้หลังจากการทำเหมืองแล้วนั้นยังเปิดให้พิจารณาอีกอยู่ ผิวดินบนยอดเขาไม่สามารถฟื้นฟูได้เมื่อถูกระเบิดทำลายไปแล้ว หุบเขาและลำธารที่ถูกดินนับล้านตันทับถมกันอยู่ก็ไม่อาจฟื้นฟูได้ และโพรงหลุมที่เกิดจากการทำเหมืองแบบเปิดก็มีแนวโน้มที่จะยังคงสภาพเดิมอยู่เช่นนั้น การทำเหมืองนั้นส่งผลกระทบให้เกิดการเปลี่ยนแปลงตั้งแต่รากฐานของระบบนิเวศทางธรรมชาติจนทำให้ไม่สามารถฟื้นฟูสิ่งที่สูญเสียไปกลับมาได้อย่างแท้จริง

ในสถานที่อย่างประเทศสหรัฐอเมริกา มีหลักฐานเพียงน้อยนิดที่แสดงให้เห็นว่า สิ่งนี้สามารถแก้ไขผลกระทบทั้งหมดของอันตรายที่มีต่อสภาพแวดล้อมที่เกิดจากกระบวนการทำเหมือง นั่นก็เนื่องมาจากพื้นที่ที่มีคุณภาพแย่ในพื้นที่ที่ทำการฟื้นฟู ดินที่ไม่ถูกรบกวนเป็นศูนย์กลางที่มีพลัง มีองค์ประกอบที่หลากหลายและเต็มไปด้วยชีวิต ดินที่พบในพื้นที่ทำการฟื้นฟุนั้นขาดโครงสร้าง ขาดธาตุอาหารที่มีประโยชน์และขาดแมลงและสารจุลินทรีย์ที่จำเป็นสำหรับพืชผลในการเจริญเติบโต ผลที่ตามมาคือระดับของการประสบความสำเร็จของการเติบโตของพืชผลมีแนวโน้มอยู่ที่ร้อยละ 20-30 ในบางพื้นที่ ในขณะที่ในพื้นที่อื่นๆ มีอัตราการอยู่รอดของต้นกล้าเพียงร้อยละ 10

3.4 มองไปข้างหน้า

ออสเตรเลีย:

บัลลังก์ที่เปราะเปื้อนของราชันย์ถ่านหิน

หากเปรียบถ่านหินเป็นเหมือนราชาในประเทศออสเตรเลีย เขตฮันเตอร์ วัลเลย์ (Hunter Valley) ในรัฐนิวเซาท์เวลส์ (NSW) ก็เป็นเหมือนบัลลังก์ของมัน การทำเหมืองถ่านหินส่วนใหญ่ในออสเตรเลียจะเป็นเหมืองแบบเปิด คั้งนั้นการเดินทางผ่านเขตฮันเตอร์วัลเลย์อาจมีคนเข้าใจผิดว่าเป็นการเดินทางไปเยือนดวงจันทร์เสียมากกว่าเพราะทัศนียภาพของเหมืองจำนวนมากที่กระจุกกระจายอยู่สุดลูกหูลูกตาตรงหน้านั้นเอง

เกือบหนึ่งในสามของการส่งออกถ่านหินทั่วโลกมาจากออสเตรเลีย เมืองนิวแคสเซลในรัฐนิวเซาท์เวลส์ เป็นท่าการขนส่งถ่านหินที่ใหญ่ที่สุดในโลก ทำนี้ขนส่งถ่านหินรวมแล้วมากกว่าสองเท่าของที่สหรัฐส่งออกในแต่ละปี

ถ่านหินเหล่านี้ปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกจำนวนมากออกมาเมื่อเกิดการเผาไหม้ แต่จากการที่การปลดปล่อยก๊าซนี้เกิดขึ้นนอกประเทศออสเตรเลีย ปริมาณการปล่อยจึงไม่ได้นับรวมเข้าไปในโควตาการปล่อยคาร์บอนของออสเตรเลีย คั้งนั้นออสเตรเลียจึงสามารถเพิ่มปริมาณการผลิตถ่านหินขึ้นมาได้ นอกเหนือจากการเป็นตัวอย่างที่สมบูรณ์แบบของวิธีการสร้างความหายนะของการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศแล้ว การทำเหมืองของออสเตรเลียก็ควรรับผิดชอบต่อความเสียหายมากมายของสภาพแวดล้อมในพื้นที่ซึ่งตอนนี้หลายแห่งเริ่มควบคุมสถานการณ์ไม่ได้แล้ว

ประสบการณ์ตรงของผลกระทบจากถ่านหิน: ฮันเตอร์ วัลเลย์

ฮันเตอร์ วัลเลย์ เป็นสถานที่ที่มีชื่อเสียงระดับโลกด้านการผลิตไวน์และฟาร์มพืชม้าแข่งพันธุ์ดี แต่กระนั้นสภาพแวดล้อมที่ธุรกิจดังกล่าวต้องพึ่งพาอาศัยกลับตกอยู่ในความเสี่ยงจาก

การทำเหมือง มันมีอันตรายอยู่จริงว่าอุตสาหกรรมมูลค่าหลายพันล้านเหล่านี้ อาจถูกทำลายลงได้จากการขยายตัวของเหมืองถ่านหินในอินเทอร์วัลเลย์ ซึ่งหลายคนในพื้นที่ก็เห็นด้วย

“แม้ว่าอุตสาหกรรมเหมืองถ่านหินจะอยากเชื่อว่าการทำงานเหมืองและธุรกิจท่องเที่ยวควรร่วมกันได้อย่างดี แต่หากมองที่ต้นทุนจริงของถ่านหินที่แท้จริงแล้ว มันก็แพงกว่าที่คิดมากทีเดียว ไม่มีทางคิดเช่นนั้นแน่นอน”

ปัญหาการขาดแคลนน้ำ

การแข่งขันกันเพื่อได้มาซึ่งแหล่งทรัพยากรที่มีจำกัดนั้น เป็นแค่ตัวบ่งชี้ตัวหนึ่งของผลกระทบที่เกิดขึ้นกับการทำเกษตรกรรมจากการทำเหมืองถ่านหิน ในอินเทอร์วัลเลย์นั้นขาดแคลนน้ำอย่างหนักและสถานการณ์ก็แย่ลงไปอีกด้วยภัยแล้งที่เกิดขึ้นอยู่ในปัจจุบัน เหมืองถ่านหินแบบเปิดในพื้นที่จะต้องใช้น้ำในการทำงานจำนวนมากซึ่งส่วนใหญ่เสียไปกับการชะล้างกลุ่มฝุ่นละอองอันตรายที่เกิดจากการขุดเจาะขนาดใหญ่ การต่อสู้เพื่อแย่งชิงน้ำที่มีจำนวนจำกัดนั้นผลเท่าที่ออกมาชาวไร่ชาวนานั้นเป็นฝ่ายพ่ายแพ้ไป ส่วนเหมืองถ่านหินและโรงงานไฟฟ้าซึ่งเป็นตัวชน้ำค้ำๆ นี้เองได้สิทธิ์ในการเข้าถึงและใช้น้ำ

จริงๆ แล้วเมื่อรัฐบาลของนิวเซาท์เวลส์ประกาศในปี 2550 ว่าหลายพื้นที่ของประเทศจะไม่ได้น้ำประปาใช้แต่เหมืองถ่านหินยังทำงานตามปกติยังคงสูบน้ำของประเทศไปใช้ต่อไป การคัดค้านประปาเช่นนี้เป็นปัญหาอย่างร้ายแรงmk'การเงินของฟาร์มที่เปิดมานานหลายแห่งในพื้นที่

การทำลายล้างที่ยังดำเนินต่อไป: แอนวิล ฮิลล์

แม้จะมีความเสียหายที่เกิดขึ้นอย่างชัดเจนและรุนแรงอย่างยิ่งจากถ่านหินในอินเทอร์วัลเลย์ก็ตาม แต่แผนการที่จะเพิ่มศักยภาพการส่งออกของนิวแคสเซลเป็นสองเท่าและมีการเสนอขอให้เหมืองถ่านหินเปิดใหม่อีกหลายแห่งผลิตถ่านหินเพิ่มขึ้นเพื่อการฉ้อฉลด้วย

หนึ่งในเหมืองที่เปิดใหม่นี้เสนอให้เปิด ‘มังโกลา (Mangoola)’ เหมืองแบบเปิดขึ้นที่แอนวิล ฮิลล์ (Anvil Hill) แผนการสำหรับเหมืองถ่านหินนี้ใหญ่มาก ทั้งพื้นที่โครงการที่มีมากกว่า 3,500 เฮกตาร์ และมีเป้าหมายที่จะขุดเอาถ่านหินจำนวนมากกว่า 220 ล้านตันภายในเวลาสี่สิบปี แต่ถ่านหินที่ผลิตได้ในปีเดียวจากเหมืองแห่งนี้ก็จะสร้างก๊าซ

คาร์บอนไดออกไซด์มากพอๆ กับที่ภาคการขนส่งทั้งหมดของนิวเซาท์เวลส์ทำได้ เมืองจะเปิดทำการตลอด 24 ชั่วโมง 7 วันต่อสัปดาห์ โดยมีผลกระทบด้านเสียงที่ “แยกว่าโครงการเหมืองหินฯ ที่ได้รับการอนุมัติในนิวเซาท์เวลส์ถึงเกือบห้าเท่าเลยทีเดียว

ป่าละเมาะในพื้นที่กำลังจะหมดไป

แอนวิล ฮิลล์เป็นที่ตั้งของป่าละเมาะบางส่วนที่ยังหลงเหลืออยู่ในเขตฮันเตอร์ วัลเลย์ ซึ่งป่าคิงกลาวเป็นบ้านของไม้ดอกไม้ประดับถึง 440 สายพันธุ์ และมี 25 สายพันธุ์ในนั้นติดอันดับพันธุ์ไม้ที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ พื้นที่คิงกลาวมีความไวต่อความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นและมีระบบนิเวศที่ไม่เหมือนใครซึ่งรายงานของปี 2548 ได้เสนอแนะไว้ว่าควรมีการรักษาแอนวิล ฮิลล์เอาไว้โดยการอนุรักษ์ธรรมชาติ ถ้าหากเหมืองถ่านหินมังกโกลาและเหมืองอื่นยังคงยืนยันจะดำเนินการขยับขยายการทำเหมืองต่อไปก็จะเป็นการคุกคามพื้นที่ป่าคุณภาพสูงกว่า 1,300 เฮกตาร์ ยิ่งไปกว่านั้นมาตรการลดผลกระทบที่ร่างไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Assessment) ที่จัดทำขึ้นสำหรับเหมืองนั้นก็ไม่สามารถชดเชยความเสียหายนี้ได้อย่างเหมาะสม

ภัยคุกคามต่อภาคอุตสาหกรรมและชุมชน

มีเหตุผลหลายประการที่จะหยุดยั้งการเปิดเหมืองถ่านหินมังกโกลา ไม่ใช่แค่เรื่องที่ว่าการขยายเหมืองจะทำให้ปัญหาการขาดแคลนน้ำแย่ลงเพียงอย่างเดียว แต่มันยังรวมไปถึงการบีบบังคับให้ผู้อยู่อาศัยกว่า 200 ย้ายถิ่นฐาน อุตสาหกรรมการเพาะพันธุ์ม้าและการผลิตไวน์ได้ออกมาแสดงความคิดเห็นของตนเรื่องเหมืองถ่านหินไปแล้วในแง่ของปัญหาการย้ายถิ่นซึ่งเป็นการยากสำหรับสวนไวน์ที่ใช้เวลาเพาะปลูกกันนานนักปีจึงจะสำเร็จ ยิ่งไปกว่านั้นสมาคมผู้ผลิตไวน์ในคอนเทเนอของฮันเตอร์ (Upper Hunters Winemakers Association) ยังแสดงออกถึงจุดยืนที่ตรงกันข้ามกับเหมืองถ่านหินมังกโกลาไว้ว่า

“การเกษตรกรรมที่ยั่งยืนและอยู่มานานจะถูกแทนที่ด้วยเหมืองถ่านหินนี้ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อชุมชนและครอบครัวบางครอบครัวที่ทำธุรกิจคิงกลาวมานานหลายชั่วอายุคน”

ผู้คนกลุ่มอื่นรวมถึงผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ข้างๆ ก็มีความกังวลใจเกี่ยวกับเหมืองที่ได้รับข้อเสนอให้เปิดทำการในแอนวิล ฮิลล์ ดังนั้นในปี 2548 สมาพันธ์แอนวิล ฮิลล์ก็ถือกำเนิดขึ้น

เพื่อช่วยในการต่อต้านการ เปิดเหมือง คณะทำงานในพื้นที่ได้รับความช่วยเหลือสนับสนุนจากองค์กร เอกชนอิสระ (NGOs) หลายแห่งและยังผลักดันการรณรงค์ต่อสู้ให้ขอ เสนอในการ เปิดเหมืองนั้นตกไปตั้งแต่แรกเริ่ม ในเดือนมิถุนายน ปี 2550 มีผู้คนมากกว่า 400 คนใช้เวลา สิ้นสุดปีค่าที่ในการตั้งแคมป์ในบริเวณที่มีการ เสนอให้สร้างเหมืองถ่านหินขึ้น ซึ่งเป็นการสื่อ ข้อความที่ชัดเจนถึงรัฐบาลว่าให้ “อนุรักษ์แอนวิล ฮิลล์” เอาไว้ นั่นเอง

กระทั่งผู้คนที่ทำงานในอุตสาหกรรมเหมืองถ่านหินเองก็เห็นว่าการ เปิดเหมืองขึ้นใหม่ นั้นจะเป็นการกระทำที่เกินไป ยกตัวอย่างเช่นนาย Graham Brown คนงานเหมืองที่เกษียณ แล้ว ก็สนับสนุนให้มีการ เปลี่ยนความคิดเรื่องถ่านหินในฮันเตอร์ วัลเลย์ เขาอยากเห็นงาน และ เศรษฐกิจท้องถิ่นได้รับการคุ้มครองและ เปลี่ยนไปในแนวทาง เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ (Low-carbon economy) เขายังกล่าวอีกว่า “เราอยากเห็นกลไกการปรับเปลี่ยนเกิดขึ้นโดยมี บริษัททำเหมืองถ่านหินให้ความสนับสนุนด้าน เงินทุนอย่างเต็มที่”

อนาคต

มีหนทางแก้ไขที่ยั่งยืนและเป็นไปได้อย่างจริงและยังเป็นหนทางที่คนในพื้นที่และกลุ่มอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมต่อสู้ให้เกิดขึ้นมาตลอดอีกด้วย จากการวิจัยแสดงให้เห็นว่าฮันเตอร์ วัลเลย์สามารถ ให้พลังงานจากแหล่งพลังงานหมุนเวียนถึงร้อยละ 40 แก่รัฐนิวเซาท์เวลส์ ภายในปี 2563 ซึ่งจะส่งผลให้เกิดงานมากกว่า 10,700 ตำแหน่งตามมา ในความเป็นจริง ด้วยความช่วยเหลือของระบบพื้นฐานที่มีอยู่แล้ว ฮันเตอร์ วัลเลย์จะสามารถกลายมาเป็นพื้นที่ส่งออก พลังงานหมุนเวียน โดยจัดส่งไฟฟ้าที่ปราศจากการรั่วไหลของรังสีไปทั่วประเทศ และยัง สามารถพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนที่สะอาด (Clean energy technology) ให้แก่ประเทศอื่นๆ ทั่วโลก

เป็นเรื่องน่าเศร้าที่ในความเป็นจริงนั้นไม่สวยหรูเหมือนที่คิด หลังจากวันสิ่งแวดล้อม โลกเดือนมิถุนายน ปี 2550 เพียงไม่นาน รัฐบาลนิวเซาท์เวลส์ก็อนุมัติให้เปลี่ยนแอนวิล ฮิลล์เป็นเหมืองถ่านหินทั้งที่มีเหตุผลข้อโต้แย้งกับแผนการดังกล่าว ตอนนี้เหมืองได้ถูกขายให้ แก่บริษัทข้ามชาติของสวีตชื่อว่า Xtrata ในช่วงท้ายปี 2550 เพราะมันได้ก่อกวนสินให้แก่ เจ้าของเก่าอย่าง Centennial Coal มากเกินไป ชาวคิกก็คือเหมืองยังคงไม่ได้รับการ พัฒนาต่อ แต่มันจะยังคง เป็นอยู่เช่นนี้ต่อไปอีกนานแค่ไหนนั้นก็ไม่อาจรู้ได้

การทำลายล้างผืนดิน

หลุมขนาดใหญ่และกองของเสียขนาดใหญ่เป็นหนึ่งในสิ่งที่หลงเหลือจากการทำเหมืองถ่านหินที่เห็นได้ชัด การขุดเหมืองนั้นยังนำไปสู่การตัดไม้ทำลายป่าในพื้นที่จำนวนมาก ความสูญเสียผืนดินที่อุดมสมบูรณ์จากการกักกรอนและการทรุดตัวของผืนดิน ผืนดินส่วนใหญ่ยังคงไม่อาจปลูกพืชผลใดๆ และยังมีสารปนเปื้อนอยู่มากว่าการทำเหมืองถ่านหินจะหยุดลงไปนานแล้วก็ตาม

ผืนดินที่ถูกทำลายและถูกขุดลอกออกเนื่องจากการทำเหมืองนั้นจะไวต่อการถูกกักกรอนมากกว่า การสูญเสียผืนดินในพื้นที่การทำเหมืองเปิดมีจำนวนมากกว่า 1 - 2 พันเท่าของพื้นที่ป่าปกติ และมากกว่าสิบเท่าของทุ่งปศุสัตว์ ผืนดินที่ถูกชะล้างจะไหลรวมกันสู่ลำธารโดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงฝนตกหนักและช่วงที่หิมะละลาย สร้างความเสียหายให้กับระบบนิเวศของน้ำ หากสิ่งสมเป็นจำนวนมากผืนดินที่เต็มไปด้วยสารพิษนี้จะทำให้น้ำเป็นพิษถึงขั้นทำให้ปลาหยุดวางไข่ ฆ่าไขปลาเล็กและตัวอ่อน ปกป้องอากาศจากสัตว์น้ำขนาดเล็กและยังบ่งแสงจนทำให้ไม่เกิดการสังเคราะห์แสงขึ้นอีกด้วย

นอกจากนี้ การทับถมของตะกอนชั้นหินยังคงลดศักยภาพในการผสมน้ำที่ปลายลำธารและเปลี่ยนกระแสน้ำ ทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำ และน้ำท่วม หากว่าตะกอนนั้นปนเปื้อนก็จะทำให้น้ำนั้นไม่สามารถใช้ดื่มกินได้ และในหลายๆ กรณี น้ำนั้นก็ไม่ใช่เหมาะแก่การนำมาใช้ในการเกษตรและอุตสาหกรรมอีกด้วย

การขุดตัวของดินจากการพังทลายของเหมืองยังสามารถก่อให้เกิดการกักกรอนของผืนดิน การสูญเสียผืนหน้าดิน การระบายน้ำใต้ดิน และก่อให้เกิดพื้นที่เปียกชื้นหรือบ่อน้ำ เมื่อเหตุการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นในพื้นที่เกษตรกรรม ปราบฏกการณ์นี้ก็จะทำให้ผลิตลดลง ยกตัวอย่างเช่นในสหรัฐอเมริกา ที่ดินที่ได้รับผลกระทบร้ายแรงจากการทรุดตัวและยังไม่มีมีการแก้ไขใดๆ ทั้งสิ้น ที่ดินนั้นก็ต้องเผชิญกับการลดลงของผลิตผลข้าวโพคมากตั้งแต่ ร้อยละ 42 และร้อยละ 95 เป็นต้น

ฟิลิปปินส์: เมืองอีโลอีโล ยื่นหัตถ์ต่อสู้ “ถ่านหินยักษ์”

เมืองอีโลอีโล (Iloilo) ที่ซึ่งเป็นที่รู้จักในฐานะ “หัวใจของฟิลิปปินส์” มีความเห็นแตกต่างกันเป็นสองฝ่าย เหตุผลนะหรือ? นั่นก็เพราะโครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินแห่งใหม่นั้นเอง

เมื่อคุณเข้าไปในเมือง ก็ จะเห็นการแบ่งแยกได้อย่างชัดเจน มีป้ายนับร้อยๆ ขวางอยู่ทั่วเมือง ครึ่งหนึ่งบอกว่า “ถ่านหินนี้แหละใช่!” แต่อีกครึ่งกลับบอกว่า “เราไม่เอาถ่านหิน!” และหากพิจารณาป้ายเหล่านั้นให้ดีก็ กลุ่มที่ตอบว่าใช่ นั้น ป้ายของพวกเขาควมมีราคาและใช้การพิมพ์อย่างมืออาชีพ แต่พวกที่ตอบว่าไม่นั้นเกือบทั้งหมดเป็นป้ายที่เขียนเอง นี่คือนิวทาส์ส่วนหนึ่ง การสนับสนุนโรงไฟฟ้าถ่านหินใหม่นั้นมาจากเจ้าหน้าที่รัฐบาลและกลุ่มนักธุรกิจผู้ร่ำรวย ตรงกันข้ามฝ่ายที่คัดค้านกลับมาจากกลุ่มคนจำนวนมากและหลากหลายในสังคม รวมไปถึงโบสถ์คาทอลิกที่มีบารมีกว้างขวาง แพทย์ ศาสตราจารย์ วิศวกร นักธุรกิจผู้รู้แจ้ง ผู้นำประชาสังคมและนักเรียนนักศึกษา ทั้งหมดทั้งสิ้นนั้นก็ได้ออกมาให้เห็นถึงสิ่งหนึ่งที่ชัดเจน นั่นก็คือ แทนที่จะแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และผลกระทบต่อคนยากจนอย่างจริงจัง แต่รัฐบาลของประธานาธิบดีอาโรโยกลับสนับสนุนเอกชนและการขยายโรงไฟฟ้าถ่านหินของฟิลิปปินส์แทน อย่างไรก็ตามกลุ่มผู้คัดค้านก็มีเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

กลุ่มไรส์ (RISEs) ลูกฮือ

แม้อุปกรณ์คัดค้านจะมาจากหลากหลายพื้นเพ แต่พวกเขาก็รวมกันเป็นกลุ่มเป็นระบบได้ ในปี 2546 ประชาชนกลุ่มนี้ได้ก่อตั้งกลุ่ม Responsible Ilongos for Sustainable Energy (RISE) ขึ้นมา เป้าหมายอันดับแรกของพวกเขาคือการหยุดยั้งการก่อสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินที่บ้านประมงอะจูย (Ajuy) ในตอนเหนือของอีโลอีโลและรณรงค์การพัฒนาที่ยั่งยืนผ่านการไหลพลังงานหมุนเวียน

กลุ่มไรส์ (RISE) แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพในทันทีเมื่อสามารถทำให้โครงการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินที่หมู่บ้านประมงอะจุกต้องเลื่อนออกไป จนกระทั่งผู้ให้เงินทุนซึ่งก็คือ เค็บโก (KEPCO) ถอนตัวและถ่ายโอนโครงการไปยังตอนใต้ของเมืองชายฝั่งในบาบาเต้ (Banate) โดยหวังว่าจะเผชิญกับการคัดค้านน้อยลง และนี่ก็เป็นอีกครั้งที่กลุ่มไรส์ (RISE) โน้มน้าวให้คณะกรรมการจังหวัดปฏิเสธข้อเสนอโครงการสำเร็จ

แต่เป็นเรื่องน่าเศร้าที่นี่ยังไม่ใช่อะไรของเรื่องนี้ แผนการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินได้ย้ายที่อีกครั้งและครั้งนี้ย้ายไปที่เมืองอิโลอิโลและกลุ่มไรส์ (RISE) เองก็ย้ายตามไปเช่นกัน

ออโรรา - เรื่องเล่าของการต่อต้าน

ออโรรา อะเลอตา ลิม (Aurora Alerta Lim) เป็นสุภาพสตรีผู้มุ่งมั่น เธอเพิ่งเกษียณจากตำแหน่งผู้ช่วยอธิการบดีคณะสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยฟิลิปปินส์ภาคกลาง (Central Philippine University) เธอเป็นผู้ผลิตรายการและเป็นพิธีกรร่วมในรายการทอล์คโชว์ด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับสถานีโทรทัศน์ของมหาวิทยาลัย และก็ยังเป็นหนึ่งในผู้นำการรณรงค์ของกลุ่มไรส์ (RISE) “สิ่งที่ทำลายที่สุดนั่น” เธอกล่าวกับเรา “ก็คือการขาดความกระตือรือร้นด้านปัญหาโลกร้อนของรัฐบาลทั้งในระดับประเทศและเมือง ทางรัฐบาลอนุมัติการใช้ถ่านหินเพื่อไฟฟ้า ทั้งที่เรารู้สึกได้แล้วถึงผลกระทบที่ร้ายแรงต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ”

ความกังวลดังกล่าวที่มีต่อผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงทางสภาพภูมิอากาศเป็นปัญหาร้ายแรงของฟิลิปปินส์ ในปี 2550 หมู่เกาะฟิลิปปินส์ถูกบันทึกรายชื่อเอาไว้โดยองค์กรเยอรมันวอตช์ (Germanwatch) ว่าเป็นประเทศที่มีความเสี่ยงสูงที่สุดที่จะได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เมื่อเดือนพฤศจิกายน ปี 2550 ฟิลิปปินส์ก็ถูกโจมตีด้วยพายุไต้ฝุ่นที่ร้ายแรงหลายต่อหลายครั้งส่งผลให้ผู้คนกว่า 200,000 คนต้องอพยพดินฐาน นอกจากนี้ยังต้องประสบกับภาวะภัยแล้งและยังมีเกาะกว่า 7,107 เกาะที่มีความเสี่ยงจะถูกคุกคามจากระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้น เหล่านี้เป็นหลักฐานอันดีของผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ แต่รัฐบาลก็ยังคงยึดมั่นถือน้อยอยู่กับการใช้พลังงานถ่านหินต่อไป

ต่อสู้กับค่าหลวง

งานส่วนใหญ่ของออโรรา (หรือทิตา ออ (Tita Au) คั้งที่เพื่อนของเธอเรียก) และกลุ่มนักณรงค์ด้านสิ่งแวดล้อมของเธอก็ทำงานหลักในการโต้ตอบค่าโกหกและความจริงเพียงครั้งเดียวที่กลุ่มผู้สนับสนุนการใช้ถ่านหินพูดออกมา เธอยังกล่าวอีกว่าความกระตือรือร้นในการใช้ถ่านหินในเมืองฮิลลิลด์ส่วนใหญ่เป็นเรื่องโกหก

“มีการสนับสนุนจำนวนมากในการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินในประเทศเนื่องจากการได้รับข้อมูลผิดๆ ซึ่งรวมไปถึง ‘เทคโนโลยีถ่านหินสะอาด’ และข้อโต้แย้งที่ว่าถ่านหินนั้นมีราคาถูก”

เป็นการง่ายที่จะเห็นว่าทำไมข้ออ้างเหล่านั้นจึงโน้มน้าวใจคนได้ แหล่งพลังงานหลักของเมืองฮิลลิลด์นั้นมาจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังชีเซลขนาด 72 เมกะวัตต์ แต่เพราะชีเซลมีราคาแพง คั้งนั้น ค่าไฟฟ้าในเมืองนี้จึงอยู่ในอันดับต้นๆ หรือแพงที่สุดในประเทศเลย ยิ่งไปกว่านั้น เมืองนี้ยังประสบปัญหาไฟดับเป็นประจำ ผู้สนับสนุนโรงไฟฟ้าต่างให้เหตุผลว่าเป็นปัญหาที่เกิดจากไฟฟ้าไม่พอ แต่ความเป็นจริงก็คือขอให้สร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินแห่งใหม่ในเมืองฮิลลิลด์ขึ้นมาก็ตาม ก็ยังไม่สามารถแก้ปัญหานี้ได้ อยู่ดี พลังงานน้อยเกินไปนั้นไม่ใช่ปัญหา การเกิดไฟดับที่นั่นจริงๆ แล้วเกิดมาจากปัญหาในการส่งต่อและกระจายพลังงานนั่นเอง และแม้ค่าไฟจะถูกลงจากการสร้างโรงไฟฟ้าแห่งใหม่แต่ผู้คนที่อาศัยอยู่ในชุมชนนั้นก็ต้องจ่ายส่วนเกินในรูปแบบของผลกระทบที่มาจากโรงไฟฟ้าถ่านหินอยู่ดี ออโรรากล่าว

“สุดท้ายก็ต้อง เป็นผู้คนนั้นแหละที่จะต้องแบกรับปัญหาสุขภาพและสิ่งแวดล้อมอันเป็นราคาที่ต้องจ่ายให้กับการเผาไหม้ถ่านหิน”

แม้ว่าการต่อสู้จะยากลำบากและยังมีอิทธิพลของผู้สนับสนุนโรงไฟฟ้าถ่านหินเข้ามายุ่งด้วยก็ตาม แต่ออโรราก็ไม่หวั่นไหว เธอและบุคคลอื่นที่เหมือนเธอต่างก็ทำงานกันอย่างไม่หยุดหย่อนเพื่อที่จะเรียกความสนใจมาสู่หายนะของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอันเร่งด่วนและความต้องการของโลกที่มีต่อแหล่งพลังงานที่ยั่งยืนมากกว่านี้

การต่อสู้เพื่ออนาคตที่ยั่งยืน

จากความพยายามในการทำงานของบุคคล เช่นออโรราที่เป็นแรงบันดาลใจให้กลุ่มไรส์ (RISE) ในเดือนมีนาคม ปี 2551 ผู้คนหลายพันคนตอบรับเสียงเรียกจากการประชุม Catholic

Bishops Conference of the Philippines (CBCP) ในการเข้าร่วมการประชุมสมัชชาภวนาเพื่อเอกสัมพันธ์(ecumenical) ในเมืองอิโลอิโล การชุมนุมแสดงให้เห็นถึงการต่อต้านการใช้ถ่านหิน และสิทธิที่จะเลือกหนทางการพัฒนาที่ยั่งยืน กระทั่งผู้ว่าราชการในจังหวัดข้างเคียงยังออกมาต่อต้านการใช้ถ่านหินและได้กระทำให้เห็นเป็นตัวอย่างแล้วว่า จะรับประกันพลังงานในอนาคตของจังหวัดตนโดยการใช้พลังงานหมุนเวียน เช่น พลังงานลมในการผลิตไฟฟ้า

อย่างไรก็ตาม เจ้าหน้าที่เมืองอิโลอิโล ก็ยังคงหลงเชื่อไปกับคำกล่าวอ้างของอุตสาหกรรมถ่านหินว่าถ่านหินนี้เป็นแหล่งพลังงานที่เป็นไปได้ แม้ว่าจะมีทางเลือกอื่นที่สามารถหามาใช้ได้ ดังที่ออโรราซีให้เราเห็น “มันมีแหล่งพลังงานหลากหลายที่อิโลอิโลสามารถเลือกนำมาใช้ได้ เรากำลังผลักดันให้เกิดการใช้พลังงานความร้อนใต้พิภพ (geothermal) แสงอาทิตย์(Solar) พลังงานจากลมและน้ำขนาดเล็ก(wind and micro and mini-hydro power) และพลังงานความร้อนร่วมจากชีวมวล(Biomass Cogeneration)

สถานการณ์และแนวโน้มในอนาคต

การประท้วงในปี 2550 พอจะสร้างความเปลี่ยนแปลงได้บ้าง เมื่อกระทรวงสิ่งแวดล้อม (DENR) ได้สั่งระงับใบรับรองด้านสิ่งแวดล้อม (ECC) ของโครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินไปหลายเดือน แต่มันก็ยังไม่เพียงพอที่จะหยุดมันไปได้โดยสิ้นเชิง แม้ว่ากลุ่มคัดค้านจะเข้มแข็งสักปานใดแต่ทางโรงไฟฟ้าก็ได้ใบรับรองเมื่อเดือนกันยายนที่ผ่านมาที่เอง

ขณะที่เรื่องนี้ทำให้ภูมิภาคนี้ต้องจ่ายค่าแก้ปัญหาที่มนุษยชาติต้องประสบอีกไม่รู้เท่าไร แต่มันก็ยังไม่ใช่จุดจบ เพราะกลุ่ม RISE ไม่คิดแม้แต่ที่จะยอมแพ้

“ตราบโคที่ยังมีพลเมืองที่เสียสละตนและทุ่มเทเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนอยู่ละก็ กลุ่มไรส์(RISE) จะเดินหน้าการรณรงค์และทำหน้าที่เป็นยามเฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมเช่นนี้ต่อไป”

ในเมืองอิโลอิโล(Iloilo) กลุ่มนักรณรงค์ผู้ทุ่มเทในพื้นที่นั้นมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องผลกระทบจากการใช้ถ่านหินที่มีต่อชุมชนของพวกเขา ซึ่งผลกระทบที่ได้มาก็คือ สุขภาพที่เสื่อมโทรม ความเสียหายต่อระบบเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิต การต่อสู้ของพวกเขาเหล่านี้ยังเป็นทั้งการปกป้องสิ่งมีชีวิตทั้งหมดบนโลกจากหายนะของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ไม่อาจควบคุมได้อีกด้วย

การต่อสู้ของประชาชน

ในปี 2487 นักทฤษฎีสังคมนิยมผู้เป็นตำนานอย่างเฟรดริค แองเกล (Friedrich Engels) ได้กล่าวถึง “การปฏิวัติค้ำอุตสาหกรรมจะเป็นการปฏิวัติที่จะเปลี่ยนโฉมหน้าของประชาสังคมไปในเวลาเดียวกัน” ถ่านหินมีบทบาทสำคัญในเรื่องนี้ ปัจจุบันนี้ พลังงานถ่านหินเป็นเรื่องราวที่แตกต่างออกไป มันเป็นเรื่องที่มีการต่อต้านอยู่ตลอดคราบเท่าที่มันยังมีการใช้งานอยู่ ในสถานที่ที่ระบุไว้ในรายงานฉบับนี้ และที่นอกเหนือจากนี้ มีชุมชนทั่วทุกมุมโลกที่กำลังลุกฮือขึ้นมาปฏิเสธการใช้ถ่านหิน พวกเขาจัดชุมนุมประท้วงต่อต้านโรงไฟฟ้าและเหมืองถ่านหิน โดยไปประท้วงตามอาคารสำนักงาน บิดลอมรถไฟ และเรือขนถ่านหิน

ในโปแลนด์ ผู้คนกว่า 5000 คนออกเดินไปตามถนนครุสวีกาในเดือนเมษายน ปี 2551 เพื่อต่อต้านแผนการเปิดเหมืองใกล้กับทะเลสาบโกพโลซึ่ง เป็นมรดกทางวัฒนธรรมและเป็นพื้นที่สงวนของโปแลนด์ การประท้วงต่อต้านค้ำสิ่งแวดล้อมครั้งนี้ เป็นครั้งแรกในประวัติศาสตร์ชาติโปแลนด์เลยทีเดีย ในประเทศออสเตรียมีการรวมมือกันระหว่างนักเพาะพันธุ์ม้าแข่งพันธุ์ดี เจ้าของสวนไวน์และผู้อยู่อาศัยในท้องถิ่น เพื่อออกมาต่อต้านการเปิดเหมืองถ่านหินในแอนวิลฮิลด์ และในสหราชอาณาจักร มีกลุ่มผู้ประท้วงปลอมตัวเป็นคนงานก่อสร้างรางรถไฟเพื่อหยุดรถไฟขนถ่านหินที่กำลังเดินทางไปยังโรงไฟฟ้าครักซ์เพาเวอร์ (Drax Power) ซึ่งเป็นโรงไฟฟ้าถ่านหินที่ใหญ่ที่สุดในประเทศเมื่อเดือนมิถุนายน ปี 2551 บางคนทำแม้กระทั่งปีนขึ้นไปบนรถไฟ และขนเอาถ่านหินเกือบ 20 ตันลงมา บางคนก็พันนาการตัวเองไว้กับถ่านหินก็มี ระหว่างการประท้วงครั้งนี้ ผู้ประท้วงนำเอาป้ายที่เขียนว่า “ปล่อยมันไว้ได้คิน” มาแสดงให้ดูด้วย และในฤดูหนาว ปี 2551 นักบรรณคดีต่อต้านการใช้ถ่านหินในเยอรมนี ได้เริ่มการเรียกร้องให้มีการลงประชามติเพื่อหยุดยั้งการพัฒนาเหมืองในสหพันธรัฐ Brandenburg

ตัวอย่างของเรื่องราวที่กล่าวมานี้แสดงให้เห็นว่าการประท้วงต่อต้านกิจกรรมที่ไร้มนุษยธรรม ทำลายสภาพภูมิอากาศและเป็นอันตราย อย่างเช่นการเผาไหม้ถ่านหิน นั้นมีมากขึ้นและมีแต่จะเข้มแข็งขึ้นไปอีก

4 หนี้หลังให้กับการใช้ถ่านหิน

ข้อเท็จจริงที่ว่าถ่านหินก่อให้เกิดปัญหาต่างๆ นานัปการ และยังเป็นตัวทำลายโลกและสุขภาพของเรานั้น อาจจะไม่ฟังดูน่าหนักใจในศตวรรษนี้ แต่สิ่งหนึ่งที่เห็นได้ชัดคือ ถ่านหินกำลังก่อให้เกิดอันตรายต่อโลก รายงานฉบับนี้ นำเสนอความเสียหายที่เกิดขึ้นตามห่วงโซ่ของถ่านหินทั้งหมด นับตั้งแต่การสกัดถ่านหินขึ้นจากดินไปจนถึงสิ่งที่หลงเหลือไว้หลังจากการเผาไหม้ถ่านหิน

เราได้แสดงให้เห็นถึงการทำลายล้างที่มีสาเหตุมาจากถ่านหิน ตั้งแต่โรคฝุ่นจับปอดไปจนถึงไฟถ่านหิน และน้ำทิ้งจากเหมืองถ่านหินที่มีสภาพเป็นกรด เราได้เปิดเผยให้เห็นถึงผลกระทบของโรงไฟฟ้าถ่านหินทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับโลก ซึ่งรวมไปถึงภัยคุกคามเร่งด่วนของก๊าซเรือนกระจกที่ก่อตัวอยู่ในชั้นบรรยากาศ นอกจากนี้เรายังได้ให้ความสนใจกับมรดกที่ทิ้งไว้จากถ่านหินซึ่งถือเป็นอันตรายที่มักถูกลืมที่เกิดจากเหมืองถ่านหินร้างและความพยายามในการฟื้นฟูสภาพที่ไม่เคยสัมฤทธิ์ผล

ท้ายสุด จากการวิเคราะห์ของสถาบันวิจัย CE Delft แห่งเนเธอร์แลนด์ เราจึงได้ตีพิมพ์ราคาค่าใช้จ่ายให้กับ ‘ต้นทุนผลกระทบภายนอก’ ที่เห็นได้ชัดที่สุดอย่างหนึ่งและมีความสัมพันธ์กับห่วงโซ่ของถ่านหินในระดับโลก ต้นทุนผลกระทบภายนอกของถ่านหินรวมอยู่ที่ 3.536 แส่นล้านยูโรต่อปี แต่ตัวเลขที่มากน่าตกใจนี้ก็น่าจะเป็นเพียงการประมาณการที่ต่ำเกินไป ทุกวันนี้การประเมินปริมาณการปล่อยสารพิษให้ได้อย่างที่ทุกคนนั้นยังไม่สามารถทำได้ รวมถึงการคำนวณเชิงปริมาณของการเกิดความเสียหายจากถ่านหินจากทั่วโลกด้วยเช่นกัน

รายงานต้นทุนจริงของถ่านหินตอกย้ำให้เห็นถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการดำเนินการเพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายที่จะเกิดขึ้นในอนาคตจากการใช้ถ่านหิน แต่ที่จริงแล้ว เราควรลดละเลิกการใช้ถ่านหิน หากต้องการรักษาระดับอุณหภูมิให้ต่ำกว่าระดับ 2 องศาเซลเซียสให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ (เทียบกับระดับอุณหภูมิช่วงก่อนการปฏิวัติอุตสาหกรรม) รวมทั้งเป็นการหลีกเลี่ยงผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศที่เป็นอันตราย อย่างไรก็ตาม แม้ว่าปัจจุบัน โลกกำลังเผชิญกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และต้นทุนค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่มาจากถ่านหิน หลายประเทศก็ยังคงมีแผนการที่จะสร้างโรงไฟฟ้า

ถ่านหินแห่งใหม่ ซึ่งหากแผนการดำเนินงานในปัจจุบันเป็นไปตามนั้น จะทำให้การปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์จากถ่านหินเพิ่มเป็นร้อยละ 60 ภายในปี 2573 แผนการดังกล่าวไม่เพียงแต่ขาดความยั่งยืนในอนาคตอย่างที่สุดแล้ว แต่เป็นแผนการที่ไม่จำเป็นและมีอันตราย

อนึ่ง ยังมีทางเลือกในการดำเนินการอื่นที่ไม่ใช่ถ่านหิน และเป็นทางเลือกที่สามารถนำมาใช้ได้จริง แผนการปฏิวัติพลังงานของกรีนพีซมีแนวทางที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง ที่แสดงให้เห็นว่าเมื่อนำพลังงานหมุนเวียนมารวมเข้ากับประสิทธิภาพด้านพลังงานที่ดียิ่งขึ้น สามารถลดปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากเชื้อเพลิงฟอสซิลทั่วโลกได้ถึงร้อยละ 50 ทางออกดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในครัวเรือนในระบับเดียวกันกับการใช้พลังงานจากถ่านหิน ทั้งยังช่วยให้เราสามารถลดการพึ่งพาถ่านหินลงไปอีกด้วย

การนำทางออกใหม่มาใช้เป็นเรื่องที่เป็นไปได้เนื่องจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมา ช่วยให้เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน เช่น กังหันลม แสงเซลล์แสงอาทิตย์หรือโฟโตโวลเทอิก โรงไฟฟ้าชีวมวล และการทำความร้อนจากแสงอาทิตย์ (Solar Thermal Collectors) กลายมาเป็นเทคโนโลยีกระแสหลัก นอกจากนี้ ตลาดของพลังงานหมุนเวียนยังเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็วอีกด้วย ในปี 2550 การลงทุนด้านพลังงานหมุนเวียนทั่วโลกมีมูลค่าเกิน 1 แสนล้านเหรียญสหรัฐฯ ในเวลาเดียวกัน การใช้พลังงานของเราก็ยังไม่มีประสิทธิภาพอย่างน่าเสียดาย กล่าวคือ ยังมีการเผาไหม้ถ่านหินในปริมาณมากเพื่อนำมาเป็นพลังงาน ซึ่งถือเป็นเรื่องที่น่าเสียดายที่เราสามารถหลีกเลี่ยงได้ง่ายๆ หากใช้มาตรการประสิทธิภาพพลังงานและเทคโนโลยีที่มีอยู่

การหันหลังให้กับการใช้ถ่านหินจึงเป็นแนวทางเดียวที่เราต้องทำ เนื่องจากโลกของเราไม่สามารถแบกรับได้อีกต่อไป ต้นทุนผลกระทบภายนอกที่ถ่านหินทำความเสียหายให้กับภูมิอากาศ โลกของเราและตัวเราเองนั้นมีสูงเกินไป ถ่านหินอาจจะมีบทบาทจำเป็นในการขับเคลื่อนการปฏิวัติอุตสาหกรรม แต่ช่วงเวลานั้นได้ผ่านพ้นไปแล้ว ขณะนี้เราต้องร่วมมือกันทำการปฏิวัติเปลี่ยนแปลงในรูปแบบอื่นซึ่งใช้พลังงานหมุนเวียนที่สะอาดและยั่งยืนเป็นตัวขับเคลื่อน ทางออกเหล่านี้จะช่วยปกป้องสภาพภูมิอากาศของโบก สุขภาพและสิ่งแวดล้อมของเราทั้งในปัจจุบันและคนรุ่นอนาคต

ภาคผนวก I

ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับถ่านหิน

ข้อมูลที่รวบรวมมาดังต่อไปนี้ เป็นข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับถ่านหิน อันได้แก่ ประเภทของถ่านหิน การทำเหมืองถ่านหิน เทคโนโลยีที่ใช้ในการเผาไหม้ถ่านหิน ตลอดจนปริมาณถ่านหินที่ประเทศต่างๆ มีอยู่ ทำการผลิตและบริโภคในแต่ละปี

ประเภทของถ่านหิน

ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงจากซากดึกดำบรรพ์ (ฟอสซิล) ซึ่งหมายถึงแต่เคมิคอลเป็นอินทรีย์วัตถุที่ผ่านความกดดันและความร้อนจึงเกิดการอัดตัวและอุคมไปด้วยคาร์บอนเป็นเวลาหลายล้านปี

ทั้งนี้ คุณภาพของถ่านหินจะขึ้นอยู่กับปริมาณคาร์บอน ซึ่งปริมาณคาร์บอนดังกล่าวก็ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิและความกดดันที่มีในการก่อรูปของถ่านหิน ยิ่งถ่านหินมีปริมาณคาร์บอนสูงเท่าใด ก็จะมีค่าพลังงานสูงตามไปด้วย และหมายถึงระดับความร้อนจากการเผาไหม้ที่มากขึ้นไปด้วย ค่าพลังงานดังกล่าวมักจะวัดด้วยหน่วยความร้อนอังกฤษ (British Thermal Units; BTU) ซึ่งค่า BTU ของถ่านหินประเภทต่างๆ จะมีความแตกต่างกันอย่างมาก ตัวอย่างเช่น พีตจะมีค่าที่ 4,500 BTU ในขณะที่ถ่านหินที่แข็งที่สุดอาจมีมากกว่า 14,000 BTU

ถ่านหินสามารถแบ่งได้หลายประเภท แต่ส่วนใหญ่จะแบ่งเป็น 4 ประเภทดังต่อไปนี้

ลิกไนต์ (Lignite) (หรือที่เรียกว่าถ่านหินสีน้ำตาล) เป็นถ่านหินที่มีปริมาณคาร์บอนต่ำสุดและมีปริมาณความชื้นสูงสุด ลิกไนต์เป็นถ่านหินที่มีอายุน้อยกว่าถ่านหินประเภทอื่นๆ และมักนำมาใช้ผลิตไฟฟ้า ถ่านหินสีน้ำตาลนี้เป็นถ่านหินประเภทที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมสูงสุด เนื่องจากขั้นตอนในการแปลงถ่านหินประเภทนี้เป็นพลังงานที่นำมาใช้ได้ประกอบด้วยกระบวนการหลาย ตัวอย่างเช่น จะต้องใช้ปริมาณลิกไนต์ถึงห้าตันเพื่อให้ได้พลังงานในระดับเดียวกันกับการใช้ถ่านหินที่แข็งกว่านี้แต่ใช้เพียงหนึ่งตัน

ซับบิทูมินัส (Subbituminous) เป็นถ่านหินที่มีปริมาณคาร์บอนมากกว่าถ่านหินลิกไนต์และมีความชื้นน้อย ถ่านหินประเภทนี้มักนำมาใช้ในการผลิตไฟฟ้า เช่นเดียวกับลิกไนต์ นอกจากนี้ยังใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นๆ รวมถึงการทำปูนซีเมนต์

บิทูมินัส (Bituminous) เป็นถ่านหินแข็ง โดยมีคาร์บอนคงที่จากน้ำหนักสูงสุดถึงร้อยละ 86 (คาร์บอนที่ยังคงอยู่ในถ่านหินหลังจากที่สัดส่วนของสารระเหยถูกกำจัดออกไปก่อนการเผาไหม้) นอกจากนี้ถ่านหินประเภทนี้จะถูกนำมาใช้ในการผลิตไฟฟ้าแล้ว ยังมักนำมาแปรรูปเป็นถ่านโค้กเพื่อนำไปใช้ในการผลิตเหล็กและเหล็กกล้า

แอนทราไซต์ (Anthracite) เป็นถ่านหินที่แข็งที่สุดและมีคาร์บอนคงที่จากน้ำหนักมากกว่าร้อยละ 90 ค่ายค่าพลังงานที่สูงกว่าถ่านหินประเภทอื่น ถ่านหินประเภทนี้จึงมักนำไปใช้เพื่อผลิตให้ความร้อน

การทำเหมืองถ่านหิน

เหมืองถ่านหินสามารถทำได้สองประเภท ได้แก่ เหมืองถ่านหินแบบเปิดหน้าดิน (หรือเรียกว่าเหมืองแบบ mountaintop หรือ strip mining) และการทำเหมืองใต้ดิน วิธีการในการทำเหมืองแต่ละวิธีการจะมีต้นทุนค่าใช้จ่าย ประเด็นทางด้านสุขภาพ ความปลอดภัยและประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน

เหมืองถ่านหินแบบเปิดหน้าดิน

วิธีการทำเหมืองถ่านหินแบบเปิดจะใช้เมื่อพบชั้นถ่านหินใกล้กับพื้นผิวของโลก การทำถ่านหินประเภทนี้มีค่าใช้จ่ายน้อยกว่าการทำเหมืองใต้ดินและว่ากันว่า ‘มีประสิทธิภาพมากกว่า’ เนื่องจากมีอัตราการได้ถ่านหินอยู่ที่ร้อยละ 90 ในการทำเหมืองถ่านหินแบบเปิด คินและหินที่ปกคลุมอยู่บนชั้นของแร่ (หรือที่เรียกว่าคินหน้าแร่) จะถูกระเบิดออกไปและนำไปไว้ที่อื่น จากนั้น ชั้นแร่ที่ถูกเผยออกมาจะถูกเจาะเพื่อให้แตกและนำไปใช้ต่อไป ทั้งนี้ การทำเหมืองถ่านหินแบบเปิดมีสัดส่วนอยู่ร้อยละ 60 ของเหมืองถ่านหินทั่วโลก แต่ในบางประเทศตัวเลขของการทำเหมืองถ่านหินแบบเปิดมีสูงกวานั้นมาก เช่น ออสเตรเลียมีการทำเหมืองถ่านหินประเภทนี้ถึงร้อยละ 80 และในสหรัฐอเมริกาตัวเลขอยู่ที่ร้อยละ 67

เหมืองถ่านหินแบบเปิดทำลายสภาพภูมิทัศน์ ป่าไม้ และสัตว์ป่า ด้วยการระเบิดยอคเขาและทำลายทัศนียภาพแวดล้อม วิธีการทำเหมืองถ่านหินประเภทนี้นำไปสู่การทำลายป่าไม้

การชะล้างพังทลายของดิน การทรุดตัวของดิน ทำให้ระดับพื้นผิวของน้ำบาดาลลดลง และทำลายที่ดินทางการเกษตรอีกด้วย นอกจากนี้สุขภาพของคนงานในเมือง และชุมชนท้องถิ่นยังคงอยู่ในอันตรายจากฝุ่นละอองที่เกิดจากการระเบิดและการขุดเจาะอีกด้วย

เหมืองถ่านหินใต้ดิน

วิธีการทำเหมืองใต้ดินจะใช้เพื่อให้เข้าถึงถ่านหินที่ฝังอยู่ลึกเกินกว่าจะใช้เทคนิคการทำเหมืองถ่านหินแบบเปิด เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพน้อยกว่า ใช้แรงงานมากกว่า และมีค่าใช้จ่ายสูงกว่าการทำเหมืองถ่านหินแบบเปิด แต่จากการที่ถ่านหินส่วนใหญ่ในโลกถูกฝังอยู่ลึกจึงเป็นเหตุให้เหมืองแร่ส่วนใหญ่เป็นแบบเหมืองใต้ดิน

เทคนิคหลักในการทำเหมืองใต้ดินประกอบด้วยสองเทคนิค คือ เทคนิคของทางสลับบ้าน (Room and pillar) และเหมืองใต้ดินแบบผนังยาว วิธีการทำเหมืองใต้ดินแบบของทางสลับบ้าน จะใช้กับชั้นถ่านหินที่อยู่ตื้นกว่า และประกอบด้วยการขุดดินเป็นช่องและเว้นบางส่วนไว้เป็นเสาค้ำยัน (จึงเป็นการลดอัตราการระเหยของแร่) ส่วนเทคนิคการทำเหมืองใต้ดินแบบผนังยาวนั้นจะมีอัตราการระเหยของแร่สูงกว่า เนื่องจากใช้เครื่องมือขุดถ่านหิน (mechanical shearers) พร้อมอุปกรณ์รองรับเพื่อให้เหมืองมีความคงตัว หลังจากทีโครงสร้างที่รองรับถูกรื้อถอนออกไปเหมืองคังกล่าวก็จะทรุดตัวลง

การทำเหมืองใต้ดินทำให้เกิดกองดินและหินจำนวนมากสะสมอยู่บนพื้นดิน ซึ่งมักกลายเป็นขยะที่มีพิษหลังจากสัมผัสกับอากาศและน้ำ นอกจากนี้การทำเหมืองใต้ดินยังทำให้เกิดการทรุดตัวของดินจากการที่เหมืองถล่ม และดินที่อยู่ด้านบนจนถล่ม ซึ่งการทรุดตัวดังกล่าวอาจทำให้เกิดความเสียหายร้ายแรงเชิงโครงสร้างกับอาคารและที่อยู่อาศัย และอาจทำให้ระบบโครงสร้างพื้นฐานอย่าง ทางหลวง อาคาร และสะพานเกิดความเสียหายรุนแรงได้ ในออสเตรเลีย แคนดินไหวที่มีสาเหตุมาจากการทำเหมืองใต้ดิน ในปี 2532 ทำลายบ้านเรือนไปหลายร้อยหลังคาเรือน คร่าชีวิตคนไปกว่า 13 คน และมีผู้บาดเจ็บกว่า 165 คน ค่าเสียหายที่เกิดจากภัยพิบัติดังกล่าวคิดเป็นมูลค่าสูงกว่ากำไรที่ได้จากเหมืองแร่ นับตั้งแต่เปิดดำเนินการมาเมื่อ 90 ปีก่อน ผลกระทบอื่นๆ จากการทรุดตัวของดินที่สร้างความเสียหายน้อยกว่า ยังรวมไปถึงการชะล้างพังทลายของดิน การทำลายพื้นผิวและการระบายน้ำใต้ดิน และพื้นที่ชุ่มน้ำ นอกจากนี้ยังทำให้ระดับน้ำบาดาลลดลง ส่งผลให้การไหลของน้ำบาดาลและลำธารเปลี่ยนทิศทางไป

การเผาไหม้ถ่านหิน

โรงไฟฟ้าถ่านหินในปัจจุบันสามารถแบ่งได้สามประเภท ได้แก่

เทคโนโลยีการเผาไหม้ถ่านหินแบบผง (Pulverised coal-

fired : PCF) โรงไฟฟ้าประเภทนี้ ถ่านหินจะถูกบดให้เป็นผงแป้งเนื้อละเอียด จากนั้นจึงเป่าเข้าไปในหม้อกำเนิดไอน้ำ ผงถ่านหินดังกล่าวจะถูกเผาไหม้ที่อุณหภูมิระหว่าง 1,300 - 1,700 องศาเซลเซียส ทำให้เกิดไอน้ำที่เป็นตัวขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และกังหัน วิธีการดังกล่าวเป็นวิธีการที่มีมายาวนานที่สุดและใช้อย่างแพร่หลายที่สุดในสามวิธีการ โรงไฟฟ้าแบบ PCF สามารถผลิตไฟฟ้าคิดเป็นสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 90 ของไฟฟ้าทั้งหมดที่ผลิตจากถ่านหิน และคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 38 ของพลังงานที่ผลิตได้จากแหล่งต่างๆ ทั่วโลก

ข่าวร้ายก็คือโรงไฟฟ้าเทคโนโลยี PCF มีประสิทธิภาพต่ำมาก ขณะที่โรงไฟฟ้าแบบใหม่ที่เรียกว่าโรงไฟฟ้าเทคโนโลยี super-critical และ ultra-critical มีประสิทธิภาพการให้ความร้อนสูงสุดถึงร้อยละ 50 แต่ประสิทธิภาพเฉลี่ยของโรงไฟฟ้าเทคโนโลยี PCF ทั่วโลกอยู่ที่น้อยกว่าร้อยละ 32

เทคโนโลยีการเผาไหม้แบบฟลูอิดไคซ์เบด (Fluidised bed

combustion : FBC) โรงไฟฟ้าแบบ FBC ถ่านหินจะถูกเผาไหม้โดยมีอากาศอยู่ในฟลูอิดเบดผสมกับก๊าซและของแข็ง ขั้นตอนดังกล่าวจะดำเนินการในความดันโดยรอบห้องเผาไหม้ (เรียกว่า Atmospheric FBC) หรือภายใต้ความกดดันสูง (เรียกว่า Pressurised FBC) และภายใต้อุณหภูมิที่ต่ำกว่าอุณหภูมิของโรงไฟฟ้าเทคโนโลยี PCF

เทคโนโลยีการเผาไหม้ FBC สามารถใช้กับถ่านหินคุณภาพต่ำ หรือถ่านหินที่ผสมกับเชื้อเพลิงอื่นๆ อาทิ เชื้อเพลิงชีวมวล โดยจะให้ประสิทธิภาพความร้อนระหว่างร้อยละ 40-44 อุณหภูมิการเผาไหม้ที่ต่ำกว่าของระบบ FBC จะช่วยลดปริมาณมลพิษที่เกิดจากไนโตรเจนในถ่านหิน (NO_x) ได้ นอกจากนี้แล้ว จากการที่หม้อไอน้ำของระบบ FBC

สามารถกักจับสารมลพิษกำมะถัน (SO_2) จากถ่านหินได้ถึงร้อยละ 95 จึงทำให้โรงไฟฟ้าเทคโนโลยี PCF สร้างกำมะถันออกมาน้อยกว่าอีกด้วย

เทคโนโลยี *Integrated gasification combined cycle*

(*IGCC*) เป็นโรงไฟฟ้าที่ใช้เทคโนโลยีใหม่ที่สุดในสามประเภทนี้ โดยให้ประสิทธิภาพความร้อนที่ร้อยละ 40 ปัจจุบันการใช้เทคโนโลยี *IGCC* ในการผลิตไฟฟ้าโดยใช้ถ่านหินนั้นยังมีจำกัดอยู่ โดยทั่วโลกมีโรงไฟฟ้าที่สาธิตการใช้เทคโนโลยี *IGCC* ในการผลิตไฟฟ้าโดยใช้ถ่านหินดำเนินการอยู่เพียงสี่แห่งเท่านั้น โดยสองในสี่แห่งตั้งอยู่ในสหรัฐอเมริกา แห่งหนึ่งอยู่ในสเปน และอีกแห่งหนึ่งอยู่ในเนเธอร์แลนด์ กระบวนการที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าเทคโนโลยี *IGCC* นั้นประกอบด้วยสองขั้นตอนคือ ขั้นตอนแรกถ่านหินจะถูกเปลี่ยนเป็นก๊าซผ่าน “สภาวะไร้อากาศ” ภายใต้ปริมาณที่ควบคุมและทำในเครื่องปฏิกรณ์ความดันสูงระบบปิด (enclosed pressurised reactor) จากนั้นก๊าซที่ได้ ซึ่งจะมีส่วนประกอบของคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และไฮโดรเจน (H_2) จะเรียกว่า Syngas จะนำไปเผาไหม้เพื่อใช้ขับเคลื่อนกังหันก๊าซ ในขั้นตอนที่สอง ก๊าซเสียที่ปล่อยออกจากขั้นตอนแรกจะถูกนำไปใช้เพื่อสร้างไอน้ำที่ใช้ขับเคลื่อนเครื่องกังหันก๊าซอีกเครื่องหนึ่ง โดยทั่วไปแล้วเครื่องกังหันก๊าซในขั้นตอนแรกจะให้พลังงานไฟฟ้าที่ร้อยละ 60-70 และส่วนที่เหลือเป็นพลังงานไฟฟ้าที่มาจากกังหันไอน้ำ

ข้อมูลถ่านหินแยกตามประเทศ

ประเทศผู้ผลิตถ่านหินได้มากที่สุด 5 อันดับแรก (ข้อมูลปี 2549 หน่วยเป็นล้านตัน)

	ร้อยละ	ปริมาณการผลิต
จีน	39.4%	2,380.0
สหรัฐอเมริกา	19.3%	1,053.6
อินเดีย	6.8%	447.3
ออสเตรเลีย	6.6%	373.8
รัสเซีย	4.7%	309.2
ประเทศอื่นๆ	23.2%	1,631.2
ทั่วโลก	100%	6,195.1

ประเทศผู้ใช้ถ่านหินได้มากที่สุด 5 อันดับแรก (ข้อมูลปี 2549 หน่วยเป็นล้านตัน)

	ร้อยละ	ปริมาณการใช้
จีน	38.6%	1191.3
สหรัฐอเมริกา	18.4%	567.3
อินเดีย	7.1%	237.7
ญี่ปุ่น	3.9%	119.1
รัสเซีย	3.6%	112.5
ประเทศอื่นๆ	28.5%	862
ทั่วโลก	100.0%	3090.1

ภาคผนวก II

การคำนวณต้นทุนจริงของถ่านหิน

ตัวเลขต้นทุนจริงของถ่านหินตามที่ได้เสนอในรายงานฉบับนี้เป็นการคำนวณเบื้องต้นที่วัดค่าใช้จ่ายแฝงของถ่านหิน ซึ่งก็คือค่าใช้จ่ายที่ไม่ถูกรวมไว้ในราคาของถ่านหินท้องถิ่น หรือค่าไฟฟ้าที่ผลิตมาจากเชื้อเพลิงถ่านหินที่เป็นตัวขับเคลื่อนสังคมของเรา

สถาบันวิจัย CE Delft ซึ่งเป็นสถาบันวิจัยอิสระจากเนเธอร์แลนด์ จะใช้วิธีการวัดค่าใช้จ่ายภายนอกของผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ที่เกิดจากมลพิษทางอากาศจากถ่านหิน ตลอดจนค่าเสียหายที่เป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการป่วยตายอื่นเนื่องมาจากอุบัติเหตุครั้งสำคัญที่เป็นผลมาจากการประกอบกิจการเหมืองถ่านหิน ค่าใช้จ่ายเหล่านี้ได้รับการรวบรวมมาจากแหล่งต่างๆ จากนั้นจึงนำมารวมกันเพื่อให้ได้ตัวเลข ที่เป็นการประเมินขอบเขตขั้นต่ำของต้นทุนค่าใช้จ่ายในแต่ละปีที่เกิดจากถ่านหินที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

ผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่า

1. ต้นทุนผลกระทบภายนอกจากการเผาไหม้ถ่านหินในโรงไฟฟ้าในแต่ละปีโดยประมาณจากปัจจัยต่างๆ ที่ได้มีการตรวจสอบอยู่ที่ 359,000 ล้านดอลลาร์
2. ต้นทุนผลกระทบภายนอกทั่วโลกอันเนื่องมาจากอุบัติเหตุในโรงไฟฟ้าพลังงานถ่านหินจากปัจจัยต่างๆ ที่ได้มีการตรวจสอบ โดยประมาณอยู่ที่ 161.28 ล้านดอลลาร์
3. ต้นทุนผลกระทบภายนอกของการทำเหมืองถ่านหินในแต่ละปีโดยประมาณจากปัจจัยต่างๆ ที่ได้มีการตรวจสอบ 674 อยู่ที่ล้านยูโร

ต้นทุนผลกระทบภายนอกของถ่านหินตามที่ได้นำเสนอไว้ในรายงานฉบับนี้ไม่ได้แสดงถึงการคำนวณผลกระทบภายนอกที่เป็นผลมาจากห่วงโซ่ของถ่านหินที่ครอบคลุมทุกด้าน ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่า ข้อมูลอันถูกต้องและเชื่อถือได้ในหลายส่วนของห่วงโซ่ อาทิ ความเสียหายทางเศรษฐกิจอันเนื่องมาจากน้ำท่วมจากเหมืองถ่านหินที่มีสภาพเป็นกรดไม่ได้มีปรากฏในระดับโลก การวัดปริมาณของผลกระทบทางสังคมหลายๆ อย่าง อาทิ การย้ายถิ่นที่อยู่อาศัยของชุมชน การสูญเสียมรดกทางวัฒนธรรมและการละเมิดสิทธิมนุษยชนนั้น เป็นสิ่งที่สุจริตที่สุดที่จะทำได้

ระเบียบวิธีวิจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์นี้มาพร้อมกับรายละเอียดเบื้องต้นด้านล่าง หากต้องการข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับการประเมิน สามารถคลิกเข้ามาได้ที่

www.greenpeace.org

ขอบเขตการวิเคราะห์

การคำนวณต้นทุนจริงของถ่านหินได้ดำเนินการตรวจสอบปัจจัยต่อไปนี้

1. ต้นทุนค่าใช้จ่ายของสังคมที่มาจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ
2. ผลกระทบทางด้านสุขภาพที่เกิดจากมลพิษทางอากาศ
3. การป่วยตายที่เป็นผลมาจากอุบัติเหตุครั้งสำคัญจากการประกอบกิจการเหมือง

การเก็บข้อมูล

ในการวิเคราะห์นี้ ปริมาณการปล่อยมลพิษจะมาจากฐานข้อมูลที่มีอยู่ในระดับประเทศในส่วนของประเทศผู้ผลิตถ่านหินที่มีขนาดใหญ่ที่สุด ทั้งนี้ ในการประเมินปริมาณการปล่อยจะประเมินโดยแยกกันระหว่างการปล่อยจากตัวโรงไฟฟ้าถ่านหินและในส่วนของเหมืองถ่านหิน

ความท้าทายที่สำคัญประการหนึ่งของการศึกษานี้คือเพื่อให้ได้มูลค่าความเสียหายในระดับโลกโดยประมาณ ดังนั้น จึงไม่จำเป็นจะต้องเชื่อมโยงความต่อเนื่องของถ่านหินจากเหมืองแร่ไปสู่โรงไฟฟ้าถ่านหินโดยตรงทุกประการ โดยจะประเมินการปล่อยมลพิษทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองถ่านหินและการปล่อยมลพิษประมาณร้อยละ 91 ที่เกี่ยวกับการผลิตไฟฟ้าแทน (ตามข้อมูลขององค์การพลังงานระหว่างประเทศ (IEA) นอกจากนี้ ข้อสำคัญประการหนึ่งที่น่าสนใจ คือเราไม่มีข้อมูลจากหลายประเทศทั่วโลก เพื่อจะนำมาใช้ในการประเมินต้นทุนค่าใช้จ่ายโดยตรง

1. การปล่อยมลพิษจากการเผาไหม้ถ่านหิน

คาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) อันดับของ 10 ประเทศที่ปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) จากโรงไฟฟ้าถ่านหินสูงสุดจากข้อมูลปริมาณการปล่อยทั่วโลกที่มีการรวบรวมมาได้แก่ สหรัฐฯ จีน อินเดีย ญี่ปุ่น เยอรมนี แอฟริกาใต้ ออสเตรเลีย รัสเซียและโปแลนด์ โดยประเทศเหล่านี้มีปริมาณการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์รวมกันคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 85 ของปริมาณการปล่อยจากการเผาไหม้ถ่านหินทั่วโลก และเมื่อนำมารวมกับปริมาณการปล่อยจากประเทศต่างๆ ในทวีปยุโรปแล้ว จะทำให้ตัวเลขการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์จากการเผาไหม้ถ่านหินทั่วโลกรวมอยู่ที่ร้อยละ 91 ประเทศเหล่านี้เป็นประเทศที่ได้รับการประเมินต่อไปในด้านการปล่อยมลพิษ และจะอ้างอิงถึงสารมลพิษเหล่านี้ในการวิเคราะห์ว่าเป็น “classical pollutants” (ดูตาราง II.1)

ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) สหภาพยุโรปถูกประเมินเป็นกลุ่มเดียว โดยประเทศอื่นที่ได้รับการประเมินโดยแยกแต่ละประเทศได้แก่ สหรัฐฯ จีน อินเดีย ญี่ปุ่น แอฟริกาใต้ ออสเตรเลีย รัสเซีย (ดูตาราง II.1)

ออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) สหภาพยุโรปถูกประเมินเป็นกลุ่มเดียว โดยประเทศอื่นที่ได้รับการประเมินโดยแยกแต่ละประเทศได้แก่ สหรัฐฯ จีน อินเดีย ญี่ปุ่น แอฟริกาใต้ ออสเตรเลีย รัสเซีย (ดูตาราง II.1)

มีเทน (CH_4) เป็นตัวเลขรวมของประเทศต่างๆ ทั่วโลก โดยอาศัยข้อมูลจากอัตราการปล่อยก๊าซมลพิษของมีเทน (CH_4) ที่เกิดขึ้นเป็นกิโลกรัมต่อถ่านหินหนึ่งตัน เทียบเท่ากับการปริมาณการปล่อยมีเทนจากถ่านหินที่เก็บไว้ที่โรงไฟฟ้า (ดูตาราง II.1)

ตาราง II.1 ปริมาณการปล่อยสารมลพิษ ประเภท “classical pollutants” ที่มาจากโรงไฟฟ้าถ่านหิน

ปริมาณการปล่อยต่อปี (กิโลตัน)					
ประเทศ/ภูมิภาค	ซัลเฟอร์ไดออกไซด์	ออกไซด์ของไนโตรเจน	ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (2.5 ไมครอน)	คาร์บอนไดออกไซด์	มีเทน
สหภาพยุโรป	1,470.00	1,200.00	43.46	889,531.52	
จีน	20,567.00	7,434.00	2,537.00	2,341,616.45	
สหรัฐอเมริกา	10,068.00	3,595.00	87.07	1,973,502.42	
อินเดีย	2,959.00	1,580.00		562,840.07	
รัสเซีย	1,056.00	511.00	1.00	215,089.87	
ญี่ปุ่น	23.00	21.00	11.00	212,647.68	
แอฟริกาใต้	1,177.00	526.00	51.00	199,634.09	
ออสเตรเลีย	605.00	614.00	20.50	204,131.85	
รวม	37,925.00	15,481.00	2,751.03	6,598,993.94	725

ตาราง II.2 ปริมาณการปล่อยมลพิษจากการทำเหมืองถ่านหินที่ใช้ในการคำนวณมูลค่าความเสียหาย

	ซัลเฟอร์ไดออกไซด์	ออกไซด์ของไนโตรเจน	ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (2.5 ไมครอน)	คาร์บอนไดออกไซด์	มีเทน
ปริมาณการปล่อย (กิโลตัน)	13,555	209	4	44	29

2. การปล่อยมลพิษจากเหมืองถ่านหิน

การปล่อยสารมลพิษทั่วโลกที่มาจากเหมืองถ่านหินถูกนำมารวมไว้ในการวิเคราะห์ครั้งนี้ โดยใช้ข้อมูลจาก EcoInvent 2007 ข้อมูลการปล่อยสารมลพิษของหลายภูมิภาค (เอเชีย ตะวันออก ยุโรปตะวันออก ยุโรปตะวันตก และอเมริกาเหนือ) จะใช้ข้อมูลโดยเฉลี่ย สารมลพิษที่ได้รับการประเมินเพื่อวิเคราะห์ในเชิงเศรษฐกิจประกอบด้วยคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ก๊าซมีเทน (CH₄) ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) (ดูตาราง II.2)

การคำนวณ

1. ค่าเสียหายที่เป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การวิเคราะห์ในครั้งนี้ได้ประมาณต้นทุนค่าเสียหายที่เกิดจากการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ และมีเทนที่มาจากถ่านหินในแต่ละปี ซึ่งรวมถึงการปล่อยที่มาจากถ่านหิน และ การทำเหมืองถ่านหิน การประเมินค่าใช้จ่ายในการป้องกันการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์นั้น ทำโดยใช้ตัวเลขที่ 20 ยูโร/ตัน ซึ่งค่าดังกล่าวจะยึดตามค่าใช้จ่ายในการป้องกันการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ที่เหมาะสม ที่ประมาณการโดยการใช้อัตราค่าเฉลี่ยของคาร์บอนเครดิตตามโครงการ European Union Emission Trading Scheme-EU ETS) การคำนวณดังกล่าวนี้ใช้แทนการใช้ตัวเลขต้นทุนค่าใช้จ่ายจริงที่เกิดจากการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ เนื่องจากตัวเลขดังกล่าวมีความไม่แน่นอนสูง นอกจากนี้ ประเด็นสำคัญอย่างหนึ่งก็คือ ค่าใช้จ่ายในการป้องกันการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์จะเพิ่มขึ้นอย่างสูง ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าราคาค่าใช้จ่ายดังกล่าวอาจเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าในทศวรรษต่อมา แต่เพิ่มเป็นสิบเท่าในช่วงกลางศตวรรษ ขณะที่ค่าใช้จ่ายในการป้องกันการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ในอนาคตนั้น ไม่ได้นำมาพิจารณาในการวิเคราะห์นี้ การคาดการณ์ต้นทุนค่าใช้จ่ายได้แสดงไว้ในตารางด้านล่างนี้:

ตาราง II.3 มูลค่าของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHG) (ยูโรต่อตันของ คาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) คิคจากปี 2548)

แบบจำลองเหตุการณ์ (scenario)	2005 (พ.ศ. 2548)	2010 (พ.ศ. 2553)	2015 (พ.ศ. 2558)	2025 (พ.ศ. 2568)	2035 (พ.ศ. 2578)	2045 (พ.ศ. 2588)	2050 (พ.ศ. 2593)	2055 (พ.ศ. 2598)
MDC_NoEW(1)	7	9	11	14	15	17	22	27
PP_MAC_Kyoto plus(2)	-	23.5	27	32	37	66	77	-
PP_MAC_2°(3)	-	23.5	31	51	87	146	198	-

(1) การวิเคราะห์การวิเคราะห์ต้นทุนและผลได้เชิงเศรษฐศาสตร์ล้วนๆ (cost-benefit analysis) โดยไม่ใช้ equity weighting

(2) ใช้เป้าหมายที่เห็นชอบร่วมกัน (ลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้ได้อย่างละ 20 ภายในปี 2020)

(3) เป้าหมายในการลดการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิให้เกิน 2 องศาเซลเซียสเมื่อเทียบกับระดับในยุคก่อนการปฏิวัติอุตสาหกรรม ที่มา: NEEDS, 2008

ในส่วนที่มีเทนได้อีก 23 (factor of 23) เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของมีเทนที่มีต่อปัญหาโลกร้อนเมื่อเทียบกับคาร์บอนไดออกไซด์ และเพื่อเปรียบเทียบต้นทุนค่าเสียหายในระดับ 460 ยูโร/ ตัน จากนั้นจะนำค่าดังกล่าวมาคูณด้วยปริมาณการปล่อยก๊าซต่อปีโดยประมาณ (ดูตาราง II1) เพื่อคำนวณต้นทุนค่าเสียหายโดยรวมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ อันมีสาเหตุมาจากก๊าซเหล่านี้

2. ผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ที่มีสาเหตุมาจากมลพิษทาง

อากาศ

สำหรับสารมลพิษที่ไม่ใช่คาร์บอนไดออกไซด์ หรือที่เรียกว่า ‘classical pollutants’ จะใช้การคำนวณต้นทุนค่าเสียหายต่อตันของการปล่อย ฐานการคำนวณต้นทุนค่าเสียหายจะใช้ข้อมูลจากโครงการ NEEDS ที่ดำเนินการในสหภาพยุโรป (ซึ่งเป็นระยะสุดท้ายของโครงการ ExternE) ที่ได้มีการนำการประเมินผลกระทบทางสุขภาพที่เป็นผลมาจากการปล่อยสารมลพิษทางอากาศใดๆ เป็นมูลค่าทางการเงิน ข้อมูลของการประเมินนี้สามารถค้นหาได้ สำหรับการปริมาณปล่อยก๊าซของ 39 ประเทศ ทั้งในและนอกสหภาพยุโรป และภูมิภาคที่เป็น

ทะเลห่าภูมิภาค ผลการประเมินดังกล่าวยังได้รวมการประเมินต้นทุนค่าเสียหายเฉลี่ยต่อกันของสารมลพิษแต่ละชนิดในสหภาพยุโรปไว้ด้วย

ข้อมูลตัวเลขที่โครงการ NEEDS ใช้ส่วนใหญ่จะยึดตามค่าความเต็มใจที่จะจ่าย (willingness to pay: WTP) จากการศึกษาในเชิงประสบการณ์ว่าควยการประเมินผลกระทบด้านภาวะการณการเสียชีวิต และภาวะการณความเจ็บป่วย ทั้งนี้ในการแปลงตัวเลขเหล่านี้ให้เป็นต้นทุนค่าเสียหายของประเทศที่ไม่อยู่ในยุโรป จะนำปัจจัยความเสมอภาคของอำนาจซื้อ (purchasing power parity: PPP) มาใช้คำนวณด้วย

ควยเหตุที่เราไม่สามารถใช้แบบจำลองการคำนวณเต็มรูปแบบ ที่ครอบคลุมถึงข้อมูลของการเกิดมลภาวะ รูปแบบการกระจายของมลภาวะ กลุ่มประชากรที่ได้รับผลกระทบ เงื่อนไขทางค่านอนุนิยมหาวิทยาลัย ฯลฯ ดังนั้นจึงอาศัยการประเมินคร่าวๆ เท่านั้น

3. การป่วยตายเนื่องมาจากอุบัติเหตุครั้งสำคัญเนื่องจากการประกอบกิจการเหมือง

ต้นทุนค่าเสียหายของอุบัติเหตุจากการทำเหมืองถ่านหินต่อหน่วยการผลิตไฟฟ้าได้นำมาคำนวณจากการศึกษาของหน้านี้ของไฮเคลเบิร์กและคณะ (Hirschberg at al.) ในปี 2547 (ดูตาราง II.4.) ตัวเลขดังกล่าวนี้ครอบคลุมเฉพาะอุบัติเหตุที่มีผู้เสียชีวิตมากกว่าห้าคนเท่านั้น ตาราง II.4 ค่าเสียหายภายนอกจากอุบัติเหตุในห่วงโซ่การผลิตไฟฟ้าพลังงานถ่านหิน (ยุโรปต่อเมกะวัตต์ต่อชั่วโมง)

ตาราง II.4 ความเสียหายภายนอก : อุบัติเหตุในห่วงโซ่พลังงานถ่านหิน (ยุโรปต่อเมกะวัตต์ต่อชั่วโมง)

	อุบัติเหตุเนื่องจากการทำงาน	อุบัติเหตุระดับสาธารณะ	รวม
จีน	0.061		0.061
OECD	0.0034	0.000061	0.003
ประเทศอื่นๆ	0.032	0.00035	0.032

ผลการคำนวณ

การเผาไหม้ถ่านหิน

ผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่าต้นทุนผลกระทบภายนอกของการเผาไหม้ถ่านหินโดยประมาณในแต่ละปี จากปัจจัยต่างๆ ที่ได้มีการสำรวจ อยู่ที่ 350,000 ล้านบาท

การทำเหมืองถ่านหิน

ผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่าต้นทุนผลกระทบภายนอกของการทำเหมืองถ่านหินโดยประมาณในแต่ละปี จากปัจจัยต่างๆ ที่ได้มีการสำรวจ อยู่ที่ 673.87 ล้านบาท ซึ่งจะเห็นว่ามูลค่าโดยรวมดังกล่าวต่ำกว่าค่าที่ได้จากการเผาไหม้ถ่านหินค่อนข้างมาก อย่างไรก็ตาม เป็นที่น่าสังเกตว่าการวิเคราะห์นี้ยังไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ กล่าวคือ ปัจจัยต่างๆ อาทิ การทำลายระบบนิเวศ การปนเปื้อนของน้ำและดิน ฯลฯ ยังไม่ถูกนำมารวมไว้ใน การวิเคราะห์ เนื่องจากยังไม่มีข้อมูลระดับโลกของผลกระทบดังกล่าวที่เชื่อถือได้

อุบัติเหตุ

ผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่าต้นทุนผลกระทบภายนอกของอุบัติเหตุจากเหมืองถ่านหินโดยประมาณจากปัจจัยต่างๆ ที่ได้มีการสำรวจอยู่ที่ 161.28 ล้านบาท

สรุป

เมื่อนำค่าเสียหายทั้งหมดตามที่ไต่จำแนกไว้ข้างต้นมารวมกัน สถาบัน CE Delft แห่งเนเธอร์แลนด์ จึงได้ตัวเลขค่าเสียหายทั้งหมดโดยประมาณในแต่ละปีอยู่ที่ 360,000 ล้านดอลลาร์ หนึ่ง การประมาณมูลค่านี้ไม่ได้ครอบคลุมถึงการปล่อยก๊าซที่อาจเกิดขึ้นทั้งหมดหรือค่าเสียหายทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้น ดังที่ได้กล่าวไว้ก่อนหน้านี้ ฉะนั้น ถือว่าตัวเลขดังกล่าวเป็นการประมาณแบบต่ำ ซึ่งนับว่าถูกต้อง แม้ในส่วนของปัจจัยต่างๆ ที่นำมาพิจารณาในการวิเคราะห์นี้ เนื่องจากข้อมูลทั้งหมดไม่ครบถ้วน แต่การวิเคราะห์นี้ก็ยังคงครอบคลุมร้อยละ 91 ของปริมาณการปล่อยทั้งหมด ตัวอย่างเช่น ครอบคลุมถึงการปล่อยฝุ่นละอองขนาดเล็กในสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกาและอินเดีย ซึ่งอาจช่วยเพิ่มตัวเลขการประเมินได้อย่างมาก

ทางค่านของตัวแปรเสริมที่นำมาพิจารณา การวิเคราะห์ในครั้งนี้นำให้เห็นว่าการเผาไหม้ถ่านหินในโรงไฟฟ้าเป็นสาเหตุอันดับหนึ่งของความเสียหาย โดยคิดเป็นมากกว่าร้อยละ 99 ของค่าเสียหายทั้งหมด ภาระค่าเสียหายอันเนื่องมาจากการปล่อยมลพิษจากการทำเหมืองถ่านหินได้รับการประมาณการว่ามีมูลค่าอยู่ที่ 674 ล้านดอลลาร์ต่อปี ส่วนค่าเสียหายอันเนื่องมาจากอุบัติเหตุอยู่ที่ 161 ล้านดอลลาร์ต่อปี

บรรณานุกรม

- McKeown, A., 2007 The Dirty Truth About Coal: Why yesterday's technology should not be part of tomorrow's energy future. Sierra Club, June 2007.
- Henderson, C., 2003. Clean coal technologies, report no. CCC/74. London: IEA Clean Coal Centre, October 2003.
- International Energy Agency, 2008. CO2 emissions from fuel combustion. OECD/ IEA 2008.
- International Energy Agency, 2007. Key World Energy Statistics. OECD/ IEA 2007.
- R.E.H. Sims, R.N. Schock, A. Adegbululge, J. Fenhann, I. Konstantinaviciute, W. Moomaw, H.B. Nimir, B. Schlamadinger, J. Torres-Martinez, C. Turner, Y. Uchiyama, S.J.V. Vuori, N. Wamukonya, X. Zhang, 2007: Energy supply. In Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [B. Metz, O.R. Davidson, P.R. Bosch, R. Dave, L.A. Meyer (eds)], Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, US.
- Patz, J., et al., 2005. Impact of regional climate change on human health. Nature 438: 310-317.
- Hansen, J., 2007. Testimony before the Iowa Utilities Board, Docket No. GCU-07-01. 05 November 2007. Available at: http://www.columbia.edu/~jeh1/2007/IowaCoal_20071105.pdf.
- Stern, N., 2006. Stern Review on the Economics of Climate Change. UK: Cabinet Office- HM Treasury, 30 October 2006.
- Jowit, J. and Wintour, P., 2008. "[Cost of tackling global climate change has doubled, warns Stern](#)", in [The Guardian](#), 26 June 2008.
- Stern, N. Stern Review on the Economics of Climate Change. UK: Cabinet Office- HM Treasury, 30 October 2006.
- Wind Force 12, 2004. Greenpeace, European Wind Energy Association (EWEA), cited in Burning Our Future: Coal, Climate Change and Renewable Energy in Asia Greenpeace, 2005, p15.
- Energy [R]evolution: A Sustainable World Energy Outlook. Greenpeace and European Renewable Energy Council, January 2007. Available at: <http://www.energyblueprint.info>.
- Ronquillo Ballesteros, A. et al., 2007. Futu[r]e Investment. European Renewable Energy Council and Greenpeace, July 2007.
- International Energy Agency, 2008. CO2 emissions from fuel combustion.
- International Energy Agency, 2007. Key World Energy Statistics. OECD/ IEA 2007.
- IPCC, 2007: Climate Change 2007: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [B. Metz, O.R. Davidson, P.R. Bosch, R. Dave, L.A. Meyer (eds)], Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA., 851 pp.
- Al Gore, 2008. Speech at the Clinton Global Initiative Annual Meeting, 23 Sept 2008, cited by Reuters. <http://uk.reuters.com/article/environmentNews/idUKTRE48N7AA20080924> Accessed 15 October 2008.
- Carbon Capture Journal, 2008, p 14; cited in Greenpeace, False Hope: Why carbon capture and storage won't save the climate, May 2008, executive summary, p3. Available at: <http://www.greenpeace.org/ccs>.
- International Energy Agency (2008) IEA Statistics: Coal Information, p.p. I.5 IEA/ OECD 2008.
- Colombia completed the privatization of its coal sector in 2004 with the closing of Minercol, the former state-owned coal company. The largest coal producer in the country is the Carbones del Cerrejon consortium.
- Chomsky, A. et al., 2007 The People Behind Colombian Coal, Casa Editorial Pisando Callos (CEPC): Colombia.
- According to estimates from the Colombian government, the country's coal production could reach 102 Million short tonnes (Mmst) by 2010 (See <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/Colombia/Coal.html>).
- Gomez, R.F (2007) "The systematic violation of the human rights of the indigenous people, black people, and campesinos by the coal mining multinationals in the Department of La Guajitra, Colombia", in Chomsky, A. et al. The People Behind Colombian Coal, p.p. CEPEC: Colombia.

- Interview with Jairo Dionisio Fuentes Epiayu, Governor of Tamaquito. Tamaquito, Colombia. 27 May 2008.
- Interview with Jos Julio Prez. Albania, Colombia. 28 May 2008.
- Interview with Emilio Prez, former Tabaco resident. Albania, Colombia. 28 May 2008.
- Interview with Wilman Palmezano, the president of the Chancleta neighbourhood council, Chancleta, Colombia. 27 May 2008.
- Interview with Gayatri Devi, coal gatherer, India. 22 August 2008.
- Interview with Dr Rajiv Agarwal, practicing doctor in Jharia India. 23 August 2008.
- Interview with Shanti, resident of Lodhna (coal fire zone), India. 21 August 2008.
- Interview with TK Lahiry, Technical Director, Bharat Coaking Coal Limited, India. 23 August 2008.
- Sand stowing: Open coal pits are exposed to the atmosphere resulting in spontaneous combustion. These pits need to be filled with non-flammable material such as sand once the coal has been extracted to avoid fires.
- Interview with Ashok Agarwal, president of Jharia Bachao Sangharsh Samiti - a local resistance body currently fighting BCCL's plans in the Supreme Court. India. 21 August 2008.
- Krajick, K., 2005. Fires in the Hole. Smithsonian magazine, May 2005.
- Finkelman, R., 2007. Health Impacts of Coal: Facts and Fallacies. *Ambio: A Journal of Human Environment*, Vol. 36, Issue 1., p.p. 103-106.
- Kuenzer, C. et al., 2008. Coal fires. *Encyclopedia of Earth*. Eds. Cutler J. Cleveland (Washington, D.C.: Environmental Information Coalition, National Council for Science and the Environment). Last revised 8th January, 2008. Available at: http://www.eoearth.org/article/Coal_fires.
- British Petroleum, 2007. Statistical Review of World Energy 2007. <http://www.bp.com/>, Accessed 2 April 2008
- BBC News. "Russian coal mine blast kills 21". 9 February 2005. Available at: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/europe/4249743.stm>, Accessed 01 October 2008.
- US Today. "38 killed in blast at Russian coal mine". 24 May 2007. Available at: http://www.UStoday.com/news/world/2007-05-24-siberia-coal-mine_N.htm, Accessed 01 October 2008.
- Russian State Report, 2007. On the sanitary-epidemiological situation in the Russian Federation in 2006. Published 2007, page 132.
- Fairbrother, P. and Ilyin, V., 2001. Where are miners' unions going? *Trade unions in Vorkuta, Russia*. *Industrial Relations Journal* 27(4): 304-316.
- Interview with A. Alla Sokolova, health expert of the city subdivision Rospotrebnadzor (Russian board performing supervision in sanitary sphere). Personal Compilation. Russia. 8 August 2008.
- Interview with Tukhfatullin, Ainiyatulla, former miner. Russia. 8 August 2008.
- Mark Utah Department of Health. Undated. Black Lung Disease. Available at: http://uuhsc.utah.edu/miners_hospital/pdfs/BlacklungONLY.pdf. Accessed 17 April 2008
- Finkelman, R., 2007. Health Impacts of Coal: Facts and Fallacies. *Ambio: A Journal of Human Environment*, Vol. 36, Issue 1., p.p. 103-106.
- British Broadcasting Corporation, 2007. China miners risk deadly disease. Available at: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/asia-pacific/6607419.stm>. Accessed 17 April 2008.
- Dinas Perindustrian Perdagangan dan Koperasi, 2007. Potensi Unggulan Daerah & Peluang Investasi Cilacap: Investment Opportunities. Industry, Trade and Cooperative Office, Cilacap Regency Government, 2007.
- Interview with Dr. Purwanto. Cilacap City, Indonesia. 22-23 September 2008.
- Interview with Imam Sarjono, local resident in the Griya Kencana Permai housing complex. Karang Kandri village, Indonesia. 22-23 September 2008.
- Interview with Noto, farmer and local resident. Winong village, Indonesia. 22-23 September 2008.
- Interview with Sugriyatno, local resident in the Griya Kencana Permai housing complex. Karang Kandri village, Indonesia. 22-23 September 2008.
- Mimuroto, Y. and Sugiuchi, S., 2002. Preliminary Feasibility Study on Railway Coal Transportation in Kalimantan, Indonesia. Coal Research Group, International Cooperation Department, Japanese Institute of Energy Economics (IEEJ). Available at: http://eneken.ieej.or.jp/en/data/old/pdf/0203_08e.pdf.
- Greenpeace comparison of coal concession maps (page 6 in Mimuroto, Y. and Sugiuchi, S., 2002) with forest cover map (Sarvision 2007).
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation (UNESCO), 2008. Yungang Grottoes, December 2001. Available at: <http://whc.unesco.org/en/list/1039>.

- Interview with Dr. Huang Jizhong, Secretary of the Yungang Grottoes. Datong, China. 25 August 2008.
- Interview with Anonymous Local Herder. Xiaoyi, China. 28 August 2008.
- Interview with Mr. Shi and Mrs. Chang, local villagers. Linfen, China. 30 August 2008.
- Keating, M., 2001. Cradle to Grave: The Environmental Impacts from Coal. Clean Air Task Force, 2001. Available at: http://www.catf.us/publications/reports/Cradle_to_Grave.pdf.
- Natural Resources Defense Council, Coal in a Changing Climate, 2007, cited in WWF, Coming Clean: the truth and future of coal in Asia Pacific, 2006, p16.
- World Health Organization Europe, 2005. Particulate matter air pollution: how it harms health. Fact Sheet.
- American Lung Association (ALA), 2006. State of the Air Report: 2006. American Lung Association, 2006.
- UNEP and Office of Environmental Protection and Planning (OEPP), Thailand: Air Pollution from a lignite power plant in Thailand. Available at: www.rrcap.unep.org/apec/imgs/box1-1.html, retrieved 23 July 2008.
- Pollution Control Department- http://www.pcd.go.th/info_serv/pol_suc_sulfur.html.
- Thailand Development Research Institute(TDRI) <http://www.tdri.or.th/library/quarterly/white-pp/wb1.htm>.
- Ms. Kanjana Suaysom, Dr. Supat Wangwongwatana: Pollution Control Department, Ministry of Natural Resources and Environment: Success of SO2 Control at Mae Moh Lignite-Fired Thermal Power Plant in the North of Thailand.
- Greenpeace Southeast Asia, 2006. Mae Moh: Coal Kills. May 2006.
- Brigden, K. & Santillo, D., 2002. Heavy metal and metalloid content of fly ash collected from the Sual, Mauban and Masinloc coal-fired power plants in the Philippines, 2002. Greenpeace Research Laboratories Technical Note 07/2002, July 2002: 24pp.
- Bangkok Post (2003): Mae Moh water poisoned villagers near lignite mine at risk. Available at: http://www.ecologyasia.com/news-archives/2003/oct-03/bangkokpost_0301005_1.htm. Accessed 24 July 2008.
- Assist. Prof. Dr.Nuntavarn Vichit-vadakarn: Health Effect of Ambient Air Pollution Exposure in Mae Moh District, Lampang Province, Thailand, 1994-2000. Available at: <http://www.cph.chula.ac.th/ResENV.htm#3>, retrieved 23 July 2008.
- The Nation (2008): Gunman tries to kill steel mill opponent. Available at: http://www.nationmultimedia.com/2008/07/21/politics/politics_30078569.php. Accessed 24 July 2008.
- U.S. EPA, 2008. NOx: How Nitrogen Oxides Affect the Way We Live and Breathe. Available at: <http://www.epa.gov/air/urbanair/nox/>. Accessed April 18, 2008.
- Lashof, D. et al., 2007. Coal in a changing climate. Natural Resources Defense Council, 2007. Available at: <http://www.nrdc.org/globalwarming/coal/coalclimate.pdf>, Accessed 18 April.
- The figures for 2007 are production of 269.365 million and consumption of 194.611 million short tons, see http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/South_Africa/pdf.pdf.
- Department of Water Affairs and Forestry (DWAf). 2008: Strategic Framework on Water for Growth and Development (version 3).
- Interviews with residents of Maguqa, 2 September 2008: Augustine and Hilda Khama, Joseph Mpekane, Sonnyboy Mashilwane, Jacob Nkosi, Joseph Masifane.
- Interviews with children of Maguqa, 2 September 2008: Vusi Dlamini, Clarence Lesufi, Smango Nguni, Tebogo Letsulo, Adelphi Magatha.
- Denis, J., Pone, N., Hein A.A.K., et al, 2007. The spontaneous combustion of coal and its by-products in the Witbank and Sasolburg Coalfields in South Africa. International Journal of Coal Geology. 72: 124-140. Available at: <http://www.ega.edu/facweb/stracher/Pone%20COGEL%20Paper%202007.pdf> for analysis of by-products from spontaneous combustion of underground coal fires. The acid drainage is associated with iron and sulphur, but the low pH mobilises heavy metals as well.
- Interview with Dr Jan Myburgh, veterinarian and academic at the University of Pretoria, 28 August 2008
- Personal communication with Matthews Hlabane, environmental activist, Green Revolutionary Council, 2 September 2008, Emalahleni.
- Telephonic interview with Johan van Aswegen, regional director Mpumalanga, DWAf, 3 September 2008
- Mpumalanga Department of Agriculture & Land Administration. 2003. Provincial State of the Environment (SoE) Report Study. Air Quality. Available at:

- [http://www.mpu.agric.za/SOER/Mpumalanga%20Publikiteit%20Web%20Version%20SoER%20\(2003\)/issues/air_quality/index.htm](http://www.mpu.agric.za/SOER/Mpumalanga%20Publikiteit%20Web%20Version%20SoER%20(2003)/issues/air_quality/index.htm). Accessed 3 September 2008
- Pringle, C., 2008. Air-monitoring stations to breathe new life into Highveld region's economy. Engineering News Online 19th August, 2008.
- Clarke, J., 1991. Back to Earth: South Africa's environmental challenges. Southern Books. Johannesburg.
- Mining Africa Yearbook, 2007. Emalaheni - South Africa's first mine water reclamation project, August, 2007. Available at: <http://www.infomine-africa.com/MAYMagazine.aspx?&Page=8>. Accessed 3 September 2008.
- Robb, G. and Robinson, J., 1995. Acid drainage from mines. The Geographical Journal. Vol. 161 Part 1.
- Johnson, D. and Hallberg, K., 2004. Acid mine drainage remediation options: a review. Science of the Total Environment. Volume 338. Issue 1-2.
- Keating, M., 2001. Cradle to Grave: The Environmental Impacts from Coal. Clean Air Task Force, 2001. Available at: http://www.catf.us/publications/reports/Cradle_to_Grave.pdf.
- Energoprojekt Katowice SA, 2005. Environmental Impact Assessment for construction of 833 MW power unit in BOT Betchat3w power plant.
- Ilnicki, P. (prof. Dr.). The Agriculture University in Poznan. "Szybkie wysychanie jezior Powidzkiego Parku Krajobrazowego niedopuszczalnym skutkiem odwodnienia odkrywek węgla brunatnego KWB Konin".
- Kazmierska, M. "Miners against holidays makers - will lakes dry out?" Gazeta Wyborcza daily. 3 September 2008.
- Kazmierska, M. "Gopto lake in danger of destruction" Gazeta Wyborcza daily. 24 April 2008.
- Mark Interview with J. Drzazgowski, member of the Association for Protection of Nature "Przyjezierze". Poland. August 2008.
- Mark Kazmierska, M. "Gopto lake in danger of destruction" Gazeta Wyborcza daily. 24 April 2008.
- Mark Interview with Dr. M. Kupczyk, ornithologist at Poznan's Adam Mickiewicz University. Poznan, Poland. August 2008.
- Mark Jansen, D. Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland (BUND), 2005. Braunkohle und Grundwasser Ein Bodenschatz wird gefährdet. Available at: http://www.bund-nrw.de/fileadmin/bundgruppen/bcmlnrvw/PDF_Dateien/Startseite/BraunkohleundGrundwasser09_2005.pdf.
- Mountaintop Mining/Valley Fills in Appalachia Final Programmatic Environmental Impact Statement, 2005. United States Environmental Protection Agency, p. 7. Available at: <http://www.epa.gov/region03/mtntop/index.htm>.
- Interview with Raul Urias, Kentucky coalfield resident. Island Creek, Pike County, Kentucky. 24 July 2008.
- Interview with Mary Jane Adams, Kentucky coalfield resident. Long Branch, Leslie County, Kentucky. 18 July 2008.
- U.S. Fish and Wildlife Service, 2006. Threatened and Endangered Species: Indiana Bat (*Myotis sodalis*). December 2006. Available at: <http://www.fws.gov/midwest/Endangered/mammals/inbafctsh.pdf>, retrieved 5 September 2008.
- Interview with Rick Handshoe, Kentucky coalfield resident. Hueysville, Floyd County, Kentucky. 29 July 2008.
- U.S. Environmental Protection Agency. "Terrestrial Study Category, Appendix E." June 2003. Available at: <http://www.epa.gov/region3/mtntop/pdf/Appendices/Appendix%20E%20Terrestrial/REV2terrestrial4-25-08.pdf>, retrieved 20 August 2008.
- Interview with Rick Handshoe, Kentucky coalfield resident. Hueysville, Floyd County, Kentucky. 29 July 2008.
- Amar, P. 2003. Mercury emissions from coal-fired power plants. Northeast States for Coordinated Air Use Management, Northeast States for Coordinated Air Use Management, October 2003
- United States Environmental Protection Agency, 2008. Fate and Transport and Ecological Effects of Mercury. Available at: <http://www.epa.gov/mercury/eco.htm> Accessed 7 April 2008.
- Driscoll, C. et al., 2007. Mercury Contamination in Forest and Freshwater Ecosystems in the Northeastern United States. Bio Science. Vol. 57 No. 1. Pp 17-28.
- Interview with K. Franke, 2008. Press Officer, LMBV. 28 August 2008.
- Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH (LMBV). 2008.

- Mitteldeutsche Seenlandschaft. 2008. Seenprofile - Zwenkauer. Available at: http://www.mitteldeutsche-seenlandschaft.de/3_1.html.
- Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH (LMBV). 2008. Sanierungstagebau Zwenkau, Umweltreport.
- Interview with K. Franke, 2008. Press Officer, LMBV. 28 August 2008.
- The body responsible is a public enterprise owned by the Federal state of Germany called the Lustian and Central German Mining Administration Company mbH, or LMBV. For a brief history see Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH (LMBV). 2008. Geschichte. <http://www.lmbv.de/pages/layout1sp.php?idpage=58>.
- Interview with Steue, P., 2008. kol6we. Interview 26 August 2008,
- United States Environmental Protection Agency (EPA). Acid Mine Drainage. September, 2008. Available at: <http://www.epa.gov/reg3wapd/nps/mining/mines.htm#acid>.
- Vehn, J., 2007. Grn tritt gegen braun und sauer an. Leipziger Volkszeitung. 14th June, 2007.
- MarkInterview with K. Franke, 2008. Press Officer, LMBV. Interview 28 August 2008
- Mitteldeutsche Braunkohlengesellschaft mbH (MIBRAG), Daten&Fakten, Tagebau Profen, August 2008. Available at: <http://www2.mibrag.de/pages/layout2sp.php?id=185> and http://www2.mibrag.de/tools/download.php?filedata=1206454796.pdf&filename=Faltblatt_Profen.pdf&mimetype=application/pdf.
- Jansen, D. Bund fr Umwelt-und Naturschutz Deutschland (BUND), 2005. Braunkohle und Grundwasser Ein Bodenschatz wird geplndert. Available at: http://www.bund-nrw.de/fileadmin/bundgruppen/bcsmvnrw/PDF_Dateien/Startseite/BraunkohleundGrundwasser09_2005.pdf.
- Zens, J., 2003. Pressestelle des Forschungsverbundes Berlin e.V. Warum die Spree rckwrts flieft. 25.08.2003. Avialble at: <http://idw-online.de/pages/de/news68121>.
- Kolodziej, M., 2008. Grundwasser-Anstieg in der Gemeinde Spreetal, Lausitzer Rundschau, 13 February, 2008. Available at: <http://umsiedler-schleife.de/index.php/Neuigkeiten-Technik/Rekultivierung/Grundwasser-Anstieg-in-der-Gemeinde-Spreetal.html>.
- Interview with Kugler, S., Germany. 2008. 26 September 2008.
- Kolodziej, M., 2008. Grundwasser-Anstieg in der Gemeinde Spreetal, Lausitzer Rundschau, 13 February, 2008. Available at: <http://umsiedler-schleife.de/index.php/Neuigkeiten-Technik/Rekultivierung/Grundwasser-Anstieg-in-der-Gemeinde-Spreetal.html>.
- Bens, O.&Httl, R., 2005. Soil Consumption through Opencast Lignite Mining and Ecological Development Potentials of Anthropogenically Disturbed Sites - Case Study LUSTia Coalfields, Germany. Die Erde 136: 79-96.
- Umweltbundesamt, 2004. Braukohle-ein subventionsfreier Energietrger?. October 2004. Available at: <http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-presse/2004/pd04-095.htm> and <http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-presse-e/2004/pe04-095.htm>.
- Mitteldeutsche Braunkohlengesellschaft mbH (MIBRAG), 2008. Sachsen setzt auch in Zukunft auf Strom aus Braunkohle. Presseinformation vom 19 August 2008. Available at: <http://www2.mibrag.de/pages/presseinformation.php?id=1003>.
- Mitteldeutsche Braunkohlengesellschaft mbH (MIBRAG). 2008. Sachsen setzt auch in Zukunft auf Strom aus Braunkohle. Presseinformation vom 19 August 2008. Available at: <http://www2.mibrag.de/pages/presseinformation.php?id=1003>.
- Interview with Dr. M Werban, 2008. Previous Head of UNESCO-Biospherereservoir Spreewald. Interview 19 August 2008.
- Pfannenstiel, V., 1999. The arid and semi arid west. In Vories, K. and D. Throgmorton, eds. Enhancement of Reforestation at Surface Coal Mines: Technical Interactive Forum, p.p. 147-148 U.S. Department of Interior, Office of Surface Mining, Alton, IL and Coal Research Center, Southern Illinois University, US.
- Statistics sourced from the Australian Coal Association. Available at: <http://www.australiancoal.com.au/exports.htm#Expsum>.
- Statement by the Upper Hunter Winemakers Association, 2006. Public comments submission on the Environmental Assessment of the proposed Anvil Coal Mine. 6 October 2006.
- Statement by the Hunter Valley Thoroughbred Horsebreeders Association, 2006. Public comments submission on the Environmental Assessment of the proposed Anvil Coal Mine. 6 October 2006.
- Mark Anvil Hill Project Environmental Assessment, 2006. Available at: <http://www.umwelt.com.au/anvil-hill/>.
- A letter from the Director of the Department of Planning in NSW to Centennial Coal dated 23 August 2006 regarding the noise impact of the proposed Anvil Hill coal mine.

- Peake, T., 2005. A Report on the findings of the Hunter Remnant Vegetation Project, Vol 1. Hunter Central Rivers Catchment Management Authority, Main Report Draft 6- The Vegetation of Dentrall Hunter Valley, New South Wales, 2005.
- Anvil Hill Project Environmental Assessment, 2006. Available at: <http://www.umwelt.com.au/anvil-hill/>.
- Statement by the Upper Hunter Winemakers Association, 2006. Public comments submission on the Environmental Assessment of the proposed Anvil Coal Mine. 6 October 2006.
- Interview with Graham Brown, retired coal miner. New South Wales, Australia. July 2008.
- Greenpeace Australia, 2008. Briefing: From a coal-fired economy to a renewable 'Silicon Valley': ensuring a Just Transition for workers in the Hunter region. July 2008. Available at: <http://www.greenpeace.org/raw/content/australia/resources/fact-sheets/climate-change/briefing-from-a-coal-fired-ec.pdf>.
- Singh, G., 2006. Environmental Issues With Best Management Practice Of Coal Mining In India. Responsible mining – a multi-stakeholder perspective, February 2006, TERI, New Delhi.
- Ward, A. et al., 1984. Surface erosion and sediment control at opencast mines in Southern Africa.
- Environmental Protection Agency (EPA), 2001. Abandoned Mine Site Characterization and Cleanup Handbook. Available at: <http://www.epa.gov/superfund/policy/remedy/pdfs/amscch.pdf>.
- Li, M., 2006. Ecological restoration of mineland with particular reference to the metalliferous mine wasteland in China: A review of research and practice. Science of the Total Environment 357, pp38-53.
- Edmunds, W., 2002. Coal in Pennsylvania: Pennsylvania Geological Survey, 4th ser., Educational Series 7, 2002. Available at: <http://www.dcnr.state.pa.us/topogeo/education/coal/es7.pdf>.
- and Keating, M., 2001. Cradle to Grave: The Environmental Impacts from Coal. Clean Air Task Force, 2001. Available at: http://www.catf.us/publications/reports/Cradle_to_Grave.pdf.
- Darmody, R., 1998. Reclamation Of Agricultural Land After Planned Coal Mine Subsidence. Proceedings of Prime Farmland Interactive Forum. University of Southern Indiana.
- Bautista, C., 2007. Philippines: Arroyo 'Green-Washing' Privatization of Power industry in Pinoypress, 15th December, 2007. Available at: <http://www.pinoypress.net/2007/12/15/philippines-arroyo-green-washing-privatization-of-power-industry>.
- Interview with Aurora Alerta Lim, co-convener of RISE. Iloilo City, Philippines. 12 September 2008.
- Germanwatch, 2008. Germanwatch presents Global Climate Risk Index, Press Release, 11th December, 2007, <http://www.germanwatch.org/presse/2007-12-11e.htm>.
- Action by Churches Together (ACT), 2007. ACT Alert: ACT members prepare for Typhoon Mitag, Philippines, 29 November, 2007. Available at: <http://www.alertnet.org/thenews/fromthefield/222031/119634913318.htm>.
- Interview with Aurora Alerta Lim, co-convener of RISE. Iloilo City, Philippines. 12 September 2008. See <http://www.greenpeace.org/seasia/en/quit-coal/quit-coal-iloilo>.
- Interview with Aurora Alerta Lim, co-convener of RISE. Iloilo City, Philippines. 12 September 2008.
- Engels, F., 1845. The Condition of the Working Class in England in 1844.
- Kazmierska, M. Gopto lake in danger of destruction" Gazeta Wyborcza daily. 24 April 2008.
- Wainwright, M., 2008. Coal train ambushed near power station in climate change protest. The Guardian, 14 June, 2008. Available at: <http://www.guardian.co.uk/environment/2008/jun/14/activists.carbonemissions>.
- Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [B. Metz, O.R. Davidson, P.R. Bosch, R. Dave, L.A. Meyer (eds)], Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- Energy [R]evolution: A Sustainable World Energy Outlook, Greenpeace and EREC, Jan 2007 - <http://www.greenpeace.org/energyrevolution>
- REN21, 2007. Renewables 2007 Global Status Report, A pre-publication for the UNFCCC COP13, Bali, Indonesia, 2007.
- Edmunds, W., 2002. Coal in Pennsylvania: Pennsylvania Geological Survey, 4th ser., Educational Series 7, 2002. Available at: <http://www.dcnr.state.pa.us/topogeo/education/coal/es7.pdf>.
- World Coal Institute, 2005. The Coal Resource: A Comprehensive Overview of Coal. May 2005. Available at: http://www.worldcoal.org/assets_cm/files/PDF/thecoalresource.pdf, Accessed 2 April 2008.

- Barnsely, G., 1984. In Ward, C. Coal Geology and Coal Technology. Blackwell Scientific Publications, 1984.
- World Coal Institute, 2005. The Coal Resource: A Comprehensive Overview of Coal. May 2005. Available at: http://www.worldcoal.org/assets_cm/files/PDF/thecoalresource.pdf, Accessed 2 April 2008.
- McKeown, A., 2007 The Dirty Truth About Coal: Why yesterday's technology should not be part of tomorrow's energy future. Sierra Club, June 2007.
- Wilson, C., 1980. Coal-Bridge to the Future. Report of the World Coal Study. Vol. 1. Ballinger Publishing Company, Massachusetts, 1980.
- Sueddeutsche Zeitung, 2008. Beben durch den Bergbau. 26 February 2008.
- Energy Information Association, 2003. Longwall Mining, March 1995, DOE/EIA-TR-0588.
- Pulverised Coal Combustion (PCC), 2008. IEA Clean Coal Centre. Available at: <http://www.iea-coal.org.uk/content/default.asp?PageId=976>, Accessed 4 April 2008.
- Ambrosini, R., 2005. Life extension of coal-fired power plants. IEA. Clean Coal Centre, 2005.
- Energy Edge Limited, 2007. Coal of the Future - Supply prospects for thermal coal by 2030-2050. Prepared for the European Commission, 2007.
- European Parliament Working Paper, 2003. Implementing clean coal technologies - Need of sustained power plant equipment supply for a secure energy supply. Decon Deutsche Energie-Consult. Ingenieurgesellschaft mbH Bad Homburg, 2003.
- U.S. Department of Energy, 2008. Fluidized Bed Technology - Overview. Available at: http://fossil.energy.gov/programs/powersystems/combustion/fluidizedbed_overview.html, Accessed 2 April 2008.
- Massachusetts Institute of Technology, 2007. The Future of Coal. Boston: MIT, 2007.

GREENPEACE

กรีนพีซ เป็นองค์กรสิ่งแวดล้อมสากลที่ทำงานรณรงค์ช่วยหลักการ เฝ้าดูหน้าอย่างสันติวิธี นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงทัศนคติและพฤติกรรม เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมและสันติภาพ

กรีนพีซ เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (สำนักงานประเทศไทย)
138/1 อาคารทอง ชั้น 2 ถนนสุขุมวิท แขวงสามเสนใน
เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 02 357 1921
โทรสาร 02 357 1929
อีเมล info.th@greenpeace.org

GREENPEACE