

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาและฟื้นฟูพื้นที่แหล่งวัดดุจิบลิกในดงของอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้า กรณีเหมืองแม่เมาะ อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง มีผลงานการศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องหรือทฤษฎีที่สอดคล้องในแนวความคิดและขั้นตอนในการดำเนินงานในลักษณะเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน ซึ่งสามารถนำมาเป็นแนวทางในการศึกษาสำหรับการวิจัยนี้ได้ คือ

2.1 ลักษณะการทำเหมืองที่มีผลต่อระบบนิเวศน์ ทั้งทางด้านสภาพภูมิประเทศ นิเวศวิทยา น้ำใต้ดิน การใช้ประโยชน์ดินเพื่อเกษตรกรรม ป่าไม้ แหล่งน้ำ และชุมชน จากแนวคิดและรายงานการศึกษา (Gerhard Olschowy, 1978) ที่เกี่ยวข้อง พบว่า

(1) ผลกระทบจากการทำเหมืองขนาดใหญ่ที่มีต่อสภาพภูมิประเทศและนิเวศวิทยาได้มีการศึกษาเหมืองถ่านหินใน The Rhine Brown Coal Area ว่าเกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพทางภูมิประเทศและนิเวศวิทยา รวมทั้งจะมีผลต่อระบบของน้ำ (Water System) ซึ่งควรจะต้องอยู่ไกลจากเหมือง นอกจากนี้ บ่อเหมืองขนาดใหญ่ในภายหลังจะมีการสร้างทะเลสาบหลายแห่งเพื่อการพักผ่อน ในทางปฏิบัติจะไม่ให้มีหลายแห่งเพราะกลัวความสกปรก และฟอสเฟต ในทางตรงกันข้าม จากการวางแผนนิเวศวิทยาและภูมิประเทศแล้ว การสร้างทะเลสาบ และพื้นที่รับน้ำมาก ๆ จะเป็นการดีเพราะจะช่วยคงไว้ซึ่งสัตว์ และต้นไม้ ทะเลสาบ แหล่งน้ำจะใช้เพื่อการพักผ่อนเพราะที่เยอรมันทะเลสาบไม่มาก ดังเช่น เหมือง Ham Bach จะสร้างอ่างเก็บน้ำที่มีความจุขนาด 2.5-3 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งใหญ่กว่าเขื่อนในเยอรมันรวมกัน ทางแก้ไขที่น่าสนใจสำหรับน้ำและระดับน้ำของ Rhine ไม่ใช่ขนาดหรือความลึกหรือความจุของทะเลสาบเป็นสำคัญ แต่ที่สำคัญคือความสะดวกที่จะเข้าถึง ดังนั้นจึงเป็นไปได้ที่จะให้ทะเลสาบแต่ละแห่งมีไว้เพื่อนิเวศสำหรับนก ปลา และการพักผ่อน

(2) ผลกระทบที่มีพื้นที่การใช้ประโยชน์เดิม โดยกล่าวว่าในแนวของชั้นถ่านหินที่ลึกกว่า 400 เมตร (1,333 ฟุต) จะมีผลต่อผิวหน้าของพื้นที่การใช้ประโยชน์ซึ่งพื้นผิวเดิมนั้นเคยใช้ในการเกษตรกรรมและป่าไม้จะต้องถูกทำลายลงและดินที่ขุดขึ้นอันเนื่องมาจากการเปิดหน้าดินเมื่อนำมากองจะเปรียบเสมือนภูเขาขนาดเล็กซึ่งสูงกว่า 200 เมตร (ประมาณ 600 ฟุต) ซึ่งลักษณะนี้เรียกว่า Außenkippen และจากรายงานของประเทศเยอรมันที่ประชุม UNESCO ได้มีการเรียกร้องให้มีพื้นที่ 2-5% สำหรับธรรมชาติ เช่นต้นไม้หายาก ต้องควบคุมไปการปลูกสวนต้นไม้และไม้พุ่มใกล้แม่น้ำ ถนน และเขื่อน ซึ่งทำให้เกิดความกลมกลืนกันโดยใช้ทางเทคโนโลยีสมัยใหม่

(3) ผลกระทบที่มีต่อชุมชน เป็นการขากที่นักวางแผนจะทำการแก้ไขและผลที่เกิดขึ้นมาก็คือจะต้องมีการ โยกย้ายฟาร์มและหมู่บ้านไปพร้อมกันหมดเพราะหากมีการโยกย้ายถิ่นฐาน ครอบครัวและบ้านเรือนแล้วก็จะต้องย้ายฟาร์มไปยังหมู่บ้านที่ตั้งขึ้นใหม่ด้วยและในบางกรณีจะต้องสร้างชุมชนขึ้นใหม่เพื่ออยู่ร่วมกันและสะดวกต่อการดูแล

2.2 หลักการฟื้นฟูผลกระทบจากการทำเหมือง ทั้งในด้านการพัฒนาแบบยั่งยืน (Sustainability) และกระบวนการ (Process) มีรายละเอียดและสาระสำคัญ คือ

(1) การวางแผนเพื่อการยั่งยืน (Sustainability and Planning, 1994) หมายถึง การคาดหมายมากกว่าจะเป็นผลจากการกระทำ ซึ่งเป็นภาพโดยรวมมากกว่าจะแยกเป็นส่วน ๆ และเป็นความเกี่ยวข้องกันมากกว่าจะเป็นคำสั่ง ซึ่งหมายความว่าผู้ที่มีอำนาจตัดสินใจ จะต้องคำนึงถึง ผลกระทบต่อเนื่องจากการตัดสินใจ และหมายถึงการให้ความรู้เรื่องความยั่งยืนให้แก่ักวางแผนเท่า ๆ กับสาธารณชนทั่วไปที่จะเข้าใจ และเห็นได้ในสังคมที่ต้องเผชิญหน้ากัน การวางแผนเพื่อการยั่งยืนเป็นกระบวนการซึ่งสาธารณชน ไม่เพียงแต่เกี่ยวข้องเท่านั้น แต่ต้องมีส่วนร่วมในการเปลี่ยนแปลงด้วย ทั้งภาคเอกชน รัฐบาล เทศบาล จังหวัด และประชาชนต้องร่วมมือกันในการวางแผนเพื่อความยั่งยืน ซึ่งนักวางแผนจะเข้ามามีบทบาทช่วยเหลือในส่วนนี้

(2) กระบวนการฟื้นฟู (Reclamation Process) มีวัตถุประสงค์ของการดำเนินงานเพื่อเป็น การป้องกัน (Protection) การจัดการ (Management) การพัฒนา (Development) ควบคู่กันไป (Gerhard Olschowy, 1978) คือ การจัดลักษณะชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพ การใช้ทรัพยากร ประชากรของพืชและสัตว์ การเปลี่ยนแปลง ลักษณะเฉพาะ ความสวยงามของธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ส่วนการวางแผนและแนวทางพัฒนาพื้นที่ผิวหน้าของเหมืองนั้นจะต้องคำนึงถึงในหลายด้าน เพราะเทคโนโลยีในเรื่องนี้ยังไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ ดังนั้นการวางแผนจึงทำได้แต่ก่อนข่างยุ่งยาก และมีราคาแพง ในปัจจุบันนี้มีความขัดแย้งเกิดขึ้นอย่างมากระหว่างการอนุรักษ์ธรรมชาติ กับการเกษตรกรรม งานฟื้นฟูพื้นที่เหมืองเพื่อการเกษตรกรรมก็มีปัญหา เนื่องจากมีการเกษตรหลายอย่างที่ต้องการเพียงการปลูกต้นไม้ โดยไม่ได้คำนึงถึงเหตุผลทางนิเวศวิทยา เพราะต้องการเพียงด้านเศรษฐกิจ ซึ่งสามารถเห็นได้หลายพื้นที่ของเยอรมัน เช่น Lower Rhine ซึ่งทำการเกษตรมากกว่า 100 ปี เกือบจะไม่มีต้นไม้เหลือแล้ว โดยในเวลา 100 ปี ต้นไม้และสัตว์หลายชนิดได้ล้มตายหรือสูญพันธุ์ หรือมีความเสี่ยง อย่างไรก็ตามในวิทยาการสมัยใหม่ของวิธีการนี้ได้ให้ความสำคัญของระบบนิเวศวิทยา คือต้นไม้ที่มีอยู่ในพื้นที่ต้องรักษาไว้เพราะต้นไม้เหล่านี้จะช่วยฟื้นฟูต้นไม้ที่ถูกรุกรานได้ ฉะนั้น การฟื้นฟูเหมืองจะต้องจัดทำแผนฟื้นฟูโดยมีกระบวนการหรือขั้นตอนในการดำเนินงานที่กำหนดไว้ใช้เป็นกรอบแนวทางสำหรับใช้ในการปฏิบัติ (Mining and Mineral Institute Act, 1984) ระบุไว้ว่า

(2.1) แผนการฟื้นฟูแต่ละอย่าง จะต้องมีการเสนอขออนุมัติต่อรัฐบาล หน่วยงานที่เกี่ยวข้องซึ่งอาจต้องมีการสาธิตแผนดังกล่าว หากผู้เกี่ยวข้องต้องการ โดยในรายละเอียดต้องประกอบด้วย

(1) รายละเอียดของพื้นที่ เช่น การทำเหมืองถ่านหิน หน้าที่ดิน ในช่วงอายุของการดำเนินการและขนาดที่มีการประมาณไว้ ลำดับ และช่วงเวลาของพื้นที่ย่อย ซึ่งคาดไว้ของแต่ละแผน

(2) สภาพของพื้นที่ ประกอบด้วย

(ก) การใช้พื้นที่เหมืองในปัจจุบัน ประวัติการทำเหมือง และประเภท

(ข) ความสามารถของพื้นที่ก่อนที่จะทำเหมือง เพื่อดูถึงลักษณะดินและฐานราก ภูมิประเทศ และพืชคลุมดิน การสำรวจดิน(หากจำเป็นศึกษาเพิ่มเติม)

(ค) ผลผลิตของพื้นที่ก่อนการทำเหมือง รวมทั้งประเภทของสวนที่เหมาะสม ผลผลิตเฉลี่ยของอาหาร เส้นใย อาหารสัตว์ หรือผลิตภัณฑ์ได้จากพื้นที่เมื่อมีการจัดการในระดับสูง

(3) การใช้พื้นที่ภายหลังการฟื้นฟู รวมทั้งประโยชน์และความสามารถของพื้นที่ที่จะฟื้นฟู เพื่อให้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินได้หลายทาง และความสัมพันธ์กับนโยบายและแผนการใช้พื้นที่ในปัจจุบัน ความเห็นของเจ้าหน้าที่ของรัฐบาลกลาง และเจ้าหน้าที่ท้องถิ่น จะต้องนำมาพิจารณาด้วยตั้งแต่เริ่มต้น

(4) รายละเอียดความสำเร็จของการทำเหมืองเก่า และกิจกรรมสนับสนุนซึ่งจำเป็นต่อการใช้พื้นที่

(5) วิธีการทางวิศวกรรมซึ่งใช้ในการทำเหมือง และการฟื้นฟูและรายละเอียดของอุปกรณ์หลัก แผนการควบคุมการระบายน้ำผิวดิน และการเก็บกักน้ำ แผนการที่เหมาะสมสำหรับ backfilling , เสถียรภาพของดินและความแข็ง , การปรับและการปลูกพืชที่เหมาะสม แผนการปรับปรุงดิน การแทนที่และเสถียรภาพ

(6) การพิจารณาเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้มากที่สุด และการอนุรักษ์แหล่งเชื้อเพลิงแข็ง ซึ่งทำการฟื้นฟูเพื่อลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

(7) รายละเอียดการประมาณตารางเวลา เพื่อให้แผนการฟื้นฟูแต่ละขั้นสำเร็จลงได้

(8) การพิจารณาถึงการทำผิวหน้าเหมืองและการฟื้นฟูซึ่งแผนของเจ้าของพื้นที่และเจ้าหน้าที่ของรัฐต้องสอดคล้องกัน

(9) ขั้นตอนต่าง ๆ นั้นจะต้องอนุโลมใช้ได้กับการควบคุมคุณภาพอากาศ และคุณภาพน้ำ ที่กฎหมายกำหนด รวมทั้งไม่ขัดต่อมาตรฐานสาธารณสุขและความปลอดภัย

(10) การปรับปรุงแผนการฟื้นฟูต้องสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพและลักษณะภูมิอากาศ

(11) ที่ดินทั้งหมดซึ่งจะทำการฟื้นฟู รวมทั้งพื้นที่ที่อยู่ติดกับพื้นที่ดังกล่าว

(12) ผลของการทดสอบดินในพื้นที่ซึ่งจะทำการฟื้นฟู หรือข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้องและข้อมูลที่อยู่ได้กฎหมาย รวมทั้งตำแหน่งของแหล่งน้ำผิวดิน และการวิเคราะห์ทางเคมี ซึ่งรวมถึงคุณสมบัติการเป็นกรดของธาตุ และโดยข้อมูลเหล่านี้ (ยกเว้น ข้อมูลแร่ธาตุหรือสารประกอบซึ่งอาจเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม) จะต้องปิดเป็นความลับ

(13) รายละเอียดของการวัด ซึ่งทำไว้ในช่วงที่มีการทำเหมือง และฟื้นฟู เพื่อป้องกัน

(ก) คุณภาพของระบบน้ำผิวดินและใต้ดิน ทั้งที่บริเวณเหมืองและนอกเหมือง จากผลกระทบด้านลบจากการทำเหมืองและการฟื้นฟู

(ข) สิทธิของผู้ใช้น้ำปัจจุบัน และ

(ค) คุณภาพของระบบน้ำผิวดินและใต้ดิน ทั้งที่บริเวณเหมืองและนอกเหมือง จากผลกระทบด้านลบที่เกิดจากการทำเหมืองและการฟื้นฟูหรือจัดเตรียมแหล่งน้ำสำรอง เพื่อป้องกันคุณภาพดังกล่าวไม่อาจ

แน่ใจได้

(14) ข้อกำหนดอื่นๆเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด

(2.2) ข้อมูลที่กำหนดตามหัวข้อนี้ หากไม่ใช่เป็นไปตามกฎหมาย ต้องเก็บเป็นความลับ

2.3 การได้สิทธิและฟื้นฟูพื้นที่ซึ่งได้รับผลกระทบจากการทำเหมือง จะต้อง

(1) หาข้อเท็จจริง ข้อสังเกต สิทธิในพื้นที่ ก่อนที่รัฐจะอนุมัติว่า

(1.1) ที่ดินหรือแหล่งน้ำได้รับผลกระทบจากการทำเหมืองครั้งก่อน และ

(1.2) ผลกระทบด้านลบอยู่ในขั้นตอนซึ่งเป็นที่สนใจของ

สาธารณชนทั่วไป,ต้องแก้ไข,ฟื้นฟู บรรเทาปัญหานั้น ๆ ควบคุมหรือ ต้องมีการป้องกัน และ

(1.3) เจ้าของที่ดินหรือแหล่งน้ำ ซึ่งผู้เข้าถึงกรรมสิทธิ์ต้องมา แก้ไข ฟื้นฟู บรรเทา ควบคุม ป้องกันผลกระทบจากการทำเหมืองเก่า ไม่ทราบหรือ ปัญหานี้เกิดขึ้นแล้ว หรือ

(1.4) เจ้าของที่ไม่อนุญาตให้เจ้าหน้าที่ของรัฐ หรือ ไม่ยอมรับความช่วยเหลือจากนักการเมือง ในการแก้ไขฟื้นฟู บรรเทาปัญหานั้น ๆ ตลอดจนควบคุมและป้องกันผลกระทบจากการทำเหมืองเก่าในพื้นที่ จะ ต้องทำหนังสือแจ้งเจ้าหน้าที่

- ถ้าทราบ

- ถ้าไม่ทราบให้ลงโฆษณาในหนังสือพิมพ์ที่นิยมในท้องถิ่น

เจ้าหน้าที่ของรัฐผู้มีอำนาจในการอนุมัติโครงการ มีสิทธิ์เข้าไปในพื้นที่ซึ่งได้รับผลมาจากการทำเหมืองเก่าหรือพื้นที่อื่น เพื่อกระทำการที่จำเป็นหรือเร่งด่วนในการแก้ไขฟื้นฟูควบคุม และป้องกันผลกระทบ ผู้เข้าถึงกรรมสิทธิ์สามารถใช้อำนาจของตำรวจในการป้องกันด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย และสวัสดิภาพโดยทั่วไปแต่ไม่อาจใช้อำนาจเพื่อลงโทษหรือคุกคามได้ ค่าใช้จ่ายในการแก้ไขต่าง ๆ และผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นตามหลักฐานผู้ถือกรรมสิทธิ์สามารถเรียกเก็บจากเจ้าหน้าที่ได้รวมถึงการกำหนดความคิดและลงโทษ

(2) ศึกษาหรืองานสำรวจ

เจ้าหน้าที่ของรัฐผู้มีอำนาจอนุมัติโครงการมีสิทธิ์เข้าไปในพื้นที่เพื่อทำการศึกษาหรือทำการสำรวจผลกระทบที่เกิดขึ้นในปัจจุบันจากการทำเหมือง เพื่อกำหนดการแก้ไข ฟื้นฟูควบคุมและแนวทางการป้องกันผลกระทบที่เหมาะสม ซึ่งผู้เข้าถึงกรรมสิทธิ์สามารถใช้อำนาจของตำรวจในการป้องกันด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย และสวัสดิการโดยทั่วไปแต่ไม่สามารถเพื่อการลงโทษได้

(3) ข้อกำหนดของการได้มาซึ่งพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ

เจ้าหน้าที่ของรัฐผู้มีอำนาจในการอนุมัติโครงการอาจจะเข้ายึดพื้นที่ซึ่งได้รับผลกระทบจากการทำเหมือง โดยการซื้อ ได้จากการบริจาค หรือจากการลงโทษ หากกำหนดให้การได้มาซึ่งพื้นที่จำเป็นจะต้องแก้ไขให้ได้ และนั่นคือ

(3.1) พื้นที่ซึ่งได้มาหลังจากการฟื้นฟู ควบคุม หรือป้องกันผลกระทบจากการทำเหมือง จะต้องใช้เพื่อวัตถุประสงค์ของการพักผ่อนและฟื้นฟู หรือประโยชน์จากพื้นที่ว่าง และ

(3.2) สิ่งอำนวยความสะดวกถาวร เช่น โรงงานบำบัดหรือคลองน้ำซึ่งเปลี่ยนทางจะต้องจัดสร้างไว้ในพื้นที่เพื่อการฟื้นฟูแก้ไข ควบคุมหรือป้องกันผลกระทบอันเกิดจากการทำเหมือง หรือ

(3.3) การได้มาซึ่งพื้นที่กำจัดกากถ่านหิน และกากถ่านหินทั้งหมดต้องตอบสนองวัตถุประสงค์ หรือตามที่สาธารณชน ผู้เป็นเจ้าของกำหนดเมื่อพบสถานการณ์ฉุกเฉิน และป้องกันการเกิดผลกระทบจากการทำเหมืองซ้ำอีก

(4) โฉนดของพื้นที่ซึ่งได้ผลกระทบ

โฉนดของพื้นที่ซึ่งได้มาตามประเด็นที่กล่าวมานี้จะต้องเป็นชื่อของประเทศ หากรัฐ , จังหวัด เป็นผู้มีอำนาจอนุมัติก็เป็นชื่อของรัฐ ,จังหวัด ราคาที่ดินซึ่งได้มาตามประเด็นที่กล่าวมานี้เป็นไปตามราคาตลาดของพื้นที่ซึ่งได้รับผลกระทบจากการทำเหมือง

(5) การมีส่วนร่วมของรัฐ การช่วยเหลือ

จะมีการสนับสนุนให้รัฐบาลท้องถิ่นมีอำนาจในการอนุมัติเพื่อลดปัญหาการละทิ้งและการไม่ฟื้นฟูพื้นที่ในขอบเขตและหากจำเป็นเพื่อได้มาหรือโอนพื้นที่ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามความเหมาะสม เป็นให้การช่วยเหลือขั้นพื้นฐานต่อรัฐตามที่เห็นว่าเหมาะสมเพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์ของหัวข้อนี้ แต่จะไม่มีให้การให้ความช่วยเหลือมากกว่า 90 % ของค่าใช้จ่ายในการได้มาซึ่งน้อยกว่าราคาการได้มาซึ่งพื้นที่แต่เดิม ตามข้อ(3) ข้อย่อย(3.1) ในเรื่องนี้พื้นที่ฟื้นฟูอาจจะให้รัฐบาลท้องถิ่นซึ่งพื้นที่นั้นตั้งอยู่ในราคาที่ต่ำกว่าราคาตลาดซึ่งไม่มีข้อยกเว้นให้น้อยกว่าราคาที่ขายให้รัฐหรือหน่วยงานท้องถิ่นและการใช้พื้นที่ดังกล่าวเพื่อสาธารณประโยชน์ หากพื้นที่ดังกล่าวขาย ให้รัฐบาลท้องถิ่นตามย่อหน้านี้ไม่ใช่เพื่อสาธารณประโยชน์ตามที่ระบุไว้ในข้อตกลงสิทธิ์ทั้งหมดซึ่งในโฉนดและผลประโยชน์จากที่ดินจะตกเป็นของรัฐ เงินที่ได้จากการขายจะเก็บไว้ในรูปกองทุน

(6) กฎและข้อบังคับ

กำหนดว่าพื้นที่นั้น ๆ เข้าเกณฑ์ที่กำหนดในข้อ (3) และ (4) หรือไม่ และจะเป็นไปตามกฎหมายว่าเงินจากการเช่า หรือเงินที่เรียกเก็บจากผู้ในพื้นที่นั้น ๆ รวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ จะเก็บไว้ในรูปกองทุน

(7) การประกาศขาย

(7.1) เมื่อกำหนดหัวข้อนี้เหมาะที่จะเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมพาณิชย์ ที่อยู่อาศัย หรือแหล่งพักผ่อน อาจขายที่ดังกล่าวในรูปการ

ประกาศภายใต้การประมูล ซึ่งต้องไม่น้อยกว่าราคาตลาด และภายใต้กฎหมาย, พระราชบัญญัติอื่นๆ เพื่อให้แน่ใจได้ว่าที่ดินนั้นใช้ประโยชน์ได้เหมาะสมสอดคล้องกับแผนการใช้ประโยชน์ของรัฐ

(7.2) อาจได้รับการร้องขอให้ทำไต่สวนสาธารณะรับฟังความคิดเห็นสาธารณะหลังจากมีประกาศสู่สาธารณะจะต้องสะดวกเข้าถึงฝ่ายประชาชน และรัฐบาล เป็นส่วนใหญ่ เพื่อกำหนดว่าจะใช้พื้นที่เพื่ออะไรหลังจากการฟื้นฟู

(8) การสร้างหรือฟื้นฟูครัวเรือน เพื่อผู้พิการ พลัดถิ่น การช่วยเหลือหน่วยงานซึ่งจะได้มาซึ่งที่ดินภายใต้ข้อ (4) ของหัวข้อนี้ มีอำนาจที่จะใช้เงินในกองทุนเพื่อได้มาซึ่งที่ดิน ไม่ว่าจะเป็นจากการซื้อ การบริจาค หรือจากการลงโทษเพื่อฟื้นฟูและโอนที่ดินดังกล่าวให้รัฐหรือหน่วยงานทางการเมืองหรือประชาชน บริษัท สมาคมหรือ สหกรณ์ หากเห็นว่าเป็นหนึ่งเดียวกัน และมีความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ต่อการสร้างหรือฟื้นฟูบ้านเรือนเพื่อผู้พิการอันเนื่องมาจากการทำงานในเมืองหรืองานประจำ ผู้คนซึ่งถูกไล่ที่จากการเข้ายึดพื้นที่ตามหัวข้อนี้ หรือผู้ที่ต้องโยกย้ายถิ่นฐาน อันเป็นผลมาจากผลกระทบของการทำเหมือง ซึ่งเป็นเรื่องเร่งด่วน หรือ ผู้ที่ต้องโยกย้ายถิ่นฐานอันเนื่องมาจากภัยธรรมชาติ หรือความเสียหายจากเหตุอื่น ๆ กิจกรรมที่สำเร็จตามที่กำหนด ซึ่งอาจรวมทั้งการโอนพื้นที่พร้อม หรือไม่มีเรื่องเงิน โดยจะต้องไม่มีความแตกต่างระหว่างราคาตลาด และการเพิ่มผลประโยชน์แก่ประชาชนหากราคาที่กำหนดต่ำกว่าราคาตลาด เงินในกองทุนภายใต้หัวข้อนี้ไม่ได้ใช้เพื่อจ่ายค่าก่อสร้าง โดยจะดำเนินการตามวัตถุประสงค์นี้โดยตรง หรือให้เป็นความช่วยเหลือ หรือกำหนดเงื่อนไขการให้เงินต่อหน่วยงานนั้น ๆ ก็ได้

นอกจากการดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ที่ซึ่งได้รับผลกระทบจากการทำเหมืองที่จะต้องหาข้อเท็จจริง ข้อสังเกต สิทธิในพื้นที่ แล้วยังต้องศึกษา สำรวจ รวมทั้งหาข้อกำหนดของการได้มาซึ่งพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ โฉนดของพื้นที่ การมีส่วนร่วมของรัฐ การช่วยเหลือ การออกกฎข้อบังคับและการประกาศขาย จะเห็นได้ว่ามีโครงการพัฒนาที่สามารถนำมาเป็นกรณีศึกษาได้ เช่น Friedmann and Weaver (บรรณ โศภิชร์ เมฆวิชัย, 2539) ได้กล่าวว่า การพัฒนาลุ่มน้ำเทนเนสซี ซึ่งมีประวัติศาสตร์ความเป็นมาที่ยาวนานและน่าสนใจ Muscle Shoals Alabama เป็นพื้นที่โครงการจัดผลิตวัตถุระเบิดของรัฐบาลกลางในสมัยสงครามโลกครั้งที่ 1 ซึ่งมีการจัดเตรียมสาธารณูปการและสาธารณูปโภค เช่นการสร้างเขื่อนเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าใช้ในการผลิตในเตรท ทั้งนี้รัฐบาลได้วางแผนไว้ว่าหลังจากสงครามโลกสิ้นสุดลง โรงงานที่มีอยู่จะผลิตปุ๋ยแทน แต่รัฐบาลประสบปัญหาเรื่อง การตัดสินใจว่าใครจะเป็นเจ้าของและจัดการทั้งเขื่อนและโรงงาน รัฐบาลซึ่งสร้างเขื่อนและ

เป็นเจ้าของที่ดิน หรือบริษัทเอกชน ตั้งใหม่ซึ่งเป็นผู้ดำเนินโครงการต่อไป โครงการที่เสนอนี้ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ กล่าวคือ

- (1) ควรตั้งรัฐวิสาหกิจเพื่อบริหาร Muscle Shole ในการผลิตกระแสไฟฟ้าและปุ๋ย ทั้งนี้หากรัฐบาลเข้าไปมีส่วนในการผลิตกระแสไฟฟ้าเองจะช่วยลดบทบาทของเอกชนผู้ผลิตกระแสไฟฟ้ารายใหญ่ซึ่งครอบครองการผลิตกระแสไฟฟ้า และกำหนดราคากระแสไฟฟ้าตามอำเภอใจ และอาจส่งผลให้เกิดการแข่งขันในการผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าอันเป็นประโยชน์กับประชาชน
- (2) ควรมีการผลิตกระแสไฟฟ้าเพื่อใช้ในพื้นที่ชนบทกลุ่มก้าวหน้า RPAA คิดว่าการมีไฟฟ้าใช้อย่างทั่วถึงในชนบทจะช่วยเปลี่ยนแปลงคุณภาพชีวิตของประชากรในชนบท ทั้งนี้กระแสไฟฟ้าที่ขายในพื้นที่ชนบทควรมีราคาไม่แพงนัก
- (3) ควรมีโครงการผลิตปุ๋ยและตั้งสถานีทดลองเกษตรกรรมเพื่อช่วยฟื้นฟูพื้นที่ลุ่มแม่น้ำเทนเนสซีที่ซึ่งทรัพยากรธรรมชาติถูกทำลายและมีความเสื่อมโทรม

โครงการพัฒนาลุ่มน้ำเทนเนสซีซึ่งมีองค์ประกอบดังกล่าวข้างต้นถูกเสนอเข้าสภาองเกรส แต่ไม่ผ่านมติคณะรัฐมนตรีในครั้งแรก (1928-1931) ต่อมาประธานาธิบดี Roosevelt ได้นำโครงการนี้เข้าสู่สภาอีกครั้งโดยเน้นประเด็นการปฏิรูปพื้นที่ชนบท ในลักษณะการพัฒนาลุ่มน้ำสมบูรณแบบ พระราชบัญญัติ Tennessee Valley Authority ผ่านสภานุมัติให้มีการจัดทำแผนแม่บทซึ่งมีเป้าหมายในการควบคุมป้องกันน้ำท่วม การเดินเรือการผลิตกระแสไฟฟ้า การใช้ที่ดินอย่างเหมาะสม การปลูกป่า และการปรับปรุงคุณภาพชีวิตทางเศรษฐกิจและสังคม องค์การ Tennessee Valley Authority ถูกตั้งขึ้นเพื่อดำเนินโครงการ

ในระยะแรก RPAA เข้ามามีบทบาทในการจัดโครงการพัฒนาภาคอย่างมากถึงแม้ว่า TVA จะถูกกล่าวขวัญว่าเป็นรูปแบบการพัฒนาภาคที่ควรจะนำไปใช้ทั่วประเทศแต่การดำเนินการในขั้นต้น TVA ประสบปัญหาและอุปสรรคบ้าง ตั้งแต่การประสบความสำเร็จของคณะกรรมการบริหารซึ่งมีอยู่สามคน จนถึงการปฏิบัติการ

ในระยะเวลาดังกล่าวมีการสร้างเขื่อนจำหน่ายกระแสไฟฟ้าและผลิตปุ๋ยการเดินเรือและการป้องกันน้ำท่วมได้รับการปรับปรุงอย่างดี มีการพัฒนาโครงการเกษตรกรรม “รากหญ้า” ซึ่งดำเนินการโดยสถานีทดลองเกษตรกรรมและมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในพื้นที่ มีการปลูกป่าในพื้นที่ขณะเดียวกันก็มีการสร้างเมืองใหม่ รูปแบบการพัฒนาจะเป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชากรและทรัพยากรธรรมชาติเป็นหลัก

ต่อมาในการพัฒนาระยะที่สอง (หลังจากปี ค.ศ. 1936) รูปแบบการพัฒนาเปลี่ยนไป เมื่อมีการเปลี่ยนตัวผู้บริหาร TVA กลายเป็นการพัฒนาอุตสาหกรรม และการพัฒนาเมือง แทนที่จะเป็นการพัฒนาชนบทและการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ โรงงานอุตสาหกรรมได้หลั่งไหลกันมา

ตั้งที่นี้ประมาณปี ค.ศ. 1950 หนึ่งในห้าของแรงงานทองที่จะอยู่ในภาคอุตสาหกรรมมีการอพยพย้ายเข้าไปในพื้นที่มากกว่าพื้นที่อื่น ๆ ในภูมิภาคนี้ถึงสองเท่า

รูปแบบของการพัฒนาลุ่มน้ำเทนเนสซีได้รับการกล่าวขวัญและถูกนำไปเป็นกรณีศึกษาอย่างกว้างขวางสอดคล้องจนถูกนำไปเป็นต้นแบบในการพัฒนาลุ่มน้ำและพัฒนาภูมิภาคในระยะเวลาต่อมา

2.4 การจัดตั้งองค์กรฟื้นฟูพื้นที่เหมืองและการควบคุม เพื่อควบคุมการดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่เหมืองโดยมีรูปแบบและการดำเนินงาน (Office of Surface Mining Reclamation and Enforcement, 1984) ดังนี้

(1) การก่อตั้ง

ได้ก่อตั้งภายใต้กระทรวงมหาดไทย เรียกว่าสำนักงานฟื้นฟูพื้นที่เหมืองและการควบคุม (ในที่นี้เรียกว่าสำนักงาน)

(2) การมอบหมาย คำจ้าง หน้าที่ ฯลฯ เช่น ผู้อำนวยการ, เจ้าหน้าที่ ทางสำนักงานจะมีผู้อำนวยการซึ่งประธานาธิบดีเป็นผู้เลือกตามคำแนะนำอย่างเป็นทางการและจะได้คำจ้างในอัตราที่กำหนด เช่นเดียวกับเจ้าหน้าที่อื่น ๆ และภายหลังปรึกษากับทางผู้อำนวยการของสำนักงานการจัดการบุคคลว่าจะกำหนดจำนวนตำแหน่งเจ้าหน้าที่ที่จำเป็นเพื่อปฏิบัติหน้าที่ตามหัวข้อย่อนี้ และความรับผิดชอบของตำแหน่งผู้อำนวยการอยู่ในข้อ (3) ของหัวข้อนี้ ซึ่งหน้าที่และความรับผิดชอบจะสัมพันธ์กับหน้าที่ของสำนักงาน ตามที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งสอดคล้องกับในบทนี้ เจ้าหน้าที่ของสำนักงานจะเลือกตามความสามารถทางวิชาชีพพื้นฐานนั้น ๆ และความสามารถที่กำหนดไว้ สำนักงานสามารถให้เจ้าหน้าที่ของกระทรวง และหน่วยงานอื่น ๆ ในการดำเนินงานตามหัวข้อนี้ตามความเหมาะสม และจะไม่มีกรโอนงานจากหน่วยงานอื่นซึ่งเป็นงานที่กำหนดเพื่อประชาสัมพันธกรรม หรือการใช้เหมืองหรือแร่ธาตุอื่น หรือกฎหมายด้านสุขภาพ และความปลอดภัยตาม พรบ. สุขภาพและความปลอดภัยในงานเหมือง

(3) อำนาจหน้าที่

(3.1) ดำเนินโครงการเพื่อควบคุมการทำเหมืองหน้าดิน ตามหัวข้อนี้ ทบทวนและอนุมัติหรือไม่อนุมัติโครงการเพื่อควบคุมการทำเหมืองหน้าดิน และฟื้นฟูที่เหมืองร้าง ทำการตรวจสอบที่จำเป็นตามหัวข้อนี้ ทำการได้สวนสาธารณะ ออกหมายศาล รวบรวมข้อมูลจากพยานทั้งหลักฐานที่เขียนและพิมพ์ตามบทนี้

(3.2) ประกาศพระราชบัญญัติ เช่น กฎ และระเบียบข้อบังคับเท่าที่จำเป็น เพื่อเสนอวัตถุประสงค์ และข้อกำหนดของบทนี้

(3.3) จัดการให้ความช่วยเหลือเพื่อการพัฒนาโครงการ สำหรับผิวหน้าดิน และเหมือง และการฟื้นฟู

- (3.4) จัดการฟื้นฟู พื้นที่ร้าง และพื้นที่ที่ยังไม่ฟื้นฟู
- (3.5) จัดการ หัวหน้าเหมือง และงานฟื้นฟู และโครงการสาธิต
- (3.6) เป็นที่ปรึกษาให้แก่หน่วยงานต่าง ๆ ในการควบคุม และฟื้นฟูการทำเหมือง ให้กับหน่วยงานอื่น ๆ ในโครงการต่าง ๆ
- (3.7) ทำการศึกษาการทำเหมืองและการฟื้นฟูอย่างต่อเนื่อง
- (3.8) พัฒนา ปรับปรุงข้อมูลเรื่องการทำเหมือง การฟื้นฟู และผลกระทบจากการทำเหมืองใต้ดิน ซึ่งต้องทำเป็นข้อมูลให้แก่สาธารณชน และหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินและการปรับปรุงฟื้นฟูเหมืองหน้าดินและใต้ดิน
- (3.9) ช่วยภาครัฐในการปรับปรุงโครงการทำเหมืองหน้าดินและการฟื้นฟู ตามข้อกำหนดในบทนี้พร้อมทั้งแสดงซึ่งความต้องการของท้องถิ่นและสภาพแวดล้อมและสภาวะการเกษตรด้วย
- (3.10) ช่วยภาครัฐในการพัฒนาเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์และขบวนการที่เหมาะสมในการกำหนดพื้นที่ของรัฐดังกล่าวว่าไม่เหมาะสมต่อการทำเหมือง
- (3.11) ติดตามโครงการทั้งหมดซึ่งเกี่ยวข้องกับการแยกถ่านและการใช้และให้คำแนะนำต่อสภา ถึงงานวิจัยและการสาธิตและหากจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงนโยบายต่อสาธารณะซึ่งกำหนดให้
- (ก) พัฒนาคความเหมาะสมของเหมืองใต้ดินและ
- (ข) พัฒนาเหมืองหน้าดิน และวิธีการในการฟื้นฟูโดยตรงซึ่งมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม
- (3.12) ร่วมมือกับหน่วยงานอื่น และองค์กรของรัฐ เพื่อลดความซ้ำซ้อนในการทำงาน, ตรวจสอบ, ข้อบังคับ
- (3.13) ปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ตามที่กฎหมายกำหนด และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- (4) ข้อจำกัดในการใช้ผู้ตรวจสอบสุขภาพและความปลอดภัยของเหมือง ผู้อำนวยการจะต้องไม่ใช่เจ้าหน้าที่ไม่ว่าจะชั่วคราวหรือถาวรในการให้ความรับผิดชอบต่อการตรวจสอบเหมืองภายใต้ พรบ. ปี 1969 เว้น แต่จะมีประกาศในระเบียบการว่ากิจกรรมเหล่านั้นไม่ได้เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบตาม พรบ. ปี 1969
- (5) ความขัดแย้งของดอกเบี้ย ค่าปรับ กฎและระเบียบ ต้องรายงานต่อสภา ไม่มีเจ้าหน้าที่คนใดไม่ว่าจะเป็นของสำนักงานหรือหน่วยงานอื่นที่จะปฏิบัติหน้าที่ภายใต้บทนี้จะมีผลประโยชน์ทางการเงินไม่ว่าจะโดยทางตรงหรือทางอ้อมจากการทำเหมืองหน้าดินหรือใต้ดิน ผู้ที่

ฝ่าฝืนหรือละเมิดเรื่องนี้ จะต้องถูกลงโทษปรับไม่เกิน 2,500\$ หรือจำคุกไม่เกิน 1 ปีหรือทั้ง 2 อย่าง
 ผู้อำนวยการต้อง (1) ประกาศภายใน 30 วัน ให้สอดคล้องกับข้อกำหนดที่จะตรวจสอบและบังคับ
 ใช้ รวมทั้งข้อกำหนดที่เหมาะสมในและการทบทวนเรื่องการเงินซึ่งได้รับผลกระทบและ(2)รายงาน
 ต่อสภาซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของรายงานประจำปี

(6) การฎีกา ประเด็น ญัตติ หรือเลิกสัมภฏ การไต่สวนสาธารณะ หรือ
 การตรวจสอบ, การปฏิเสธ

(6.1) เมื่อนำข้อบังคับมาใช้สามารถจะขอฎีกาต่อผู้อำนวยการ
 เพื่อเริ่มประเด็นญัตติหรือการเลิกสัมภฏ

(6.2) การฎีกาต้องยื่นต่อสำนักงานของผู้อำนวยการ และเปิดเผย
 ความจริง ซึ่งผู้ถูกร้องจำเป็นต้องชี้แจง แปรญัตติ หรือเลิกสัมภฏ

(6.3) ผู้อำนวยการอาจจัดการไต่สวนสาธารณะ หรือทำการตรวจ
 สอบหรือปฏิบัติตามที่ผู้อำนวยการเองเห็นว่าสมควร เพื่อกำหนดว่าฎีกา
 นั้นควรได้รับการช่วยเหลือหรือไม่

(6.4) ภายใน 90 วัน นับจากวันยื่นฎีกาตามย่อหน้า (6.1)
 ผู้อำนวยการจะยอมรับหรือปฏิเสธฎีกาก็ได้ ถ้ายอมรับจะต้องให้คำแนะนำ
 นำวิธีการที่เหมาะสมตามข้อกำหนดในบทนี้ ถ้าปฏิเสธจะต้องชี้แจงเป็น
 ลายลักษณ์อักษรถึงผู้ยื่นว่าทำไมถึงปฏิเสธ

การจัดตั้งองค์กรป้องกันผลกระทบจากการดำเนินงานเหมือง มีวัตถุประสงค์เพื่อ

(1)จัดตั้งเพื่อป้องกันสังคม และสิ่งแวดล้อม จากผลกระทบทำเหมือง
 (2)เพื่อยืนยันว่าสิทธิของเจ้าของพื้นที่และคนอื่น ๆ ในเรื่องผลประโยชน์
 จากพื้นที่และส่วนประกอบต่าง ๆ จะได้รับการป้องกันจากการดำเนินการเหมือง

(3)เพื่อยืนยันว่าการทำเหมืองหน้าดินไม่อาจทำได้หากการฟื้นฟูตามข้อ
 กำหนดนี้ไม่เหมาะสมต่อพื้นที่นั้น

(4)เพื่อยืนยันว่าการทำเหมืองหน้าดินจะต้องมีการดำเนินการป้องกัน
 สิ่งแวดล้อมด้วย

(5)เพื่อยืนยันว่าการปฏิบัติเพื่อฟื้นฟูพื้นที่เหมืองมีความเป็นไปได้จริง

(6)เพื่อยืนยันว่าปริมาณถ่านหินเพื่อตอบสนองความต้องการในประเทศ
 และเศรษฐกิจ สังคม มีเพียงพอ และเป็นความสมดุลระหว่างการป้องกันสิ่งแวดล้อมและผลผลิตทาง
 การเกษตร และความต้องการในประเทศเพื่อการเป็นเชื้อเพลิง

(7)ช่วยรัฐในการพัฒนาและสนับสนุนโครงการเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์

(8) เพื่อสนับสนุนการฟื้นฟูพื้นที่เหมือง ซึ่งยังไม่มีพื้นที่ฟื้นฟูที่ดีซึ่งสภาพที่ยังไม่มีพื้นที่ฟื้นฟูทำให้สภาพแวดล้อมมีคุณภาพต่ำลง เป็นอันตรายต่อการใช้ประโยชน์จากพื้นที่และแหล่งน้ำเป็นอันตรายต่อสุขภาพ หรือความปลอดภัยของสาธารณชนทั่วไป

(9) เพื่อยืนยันว่าได้จัดทำกระบวนการที่เหมาะสมต่อการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนา แก้ไขฟื้นฟู และบังคับใช้กฎหมาย มาตรฐาน แผนการฟื้นฟู ซึ่งกำหนดไว้

(10) เพื่อเตรียมเกณฑ์เฉลี่ยเพื่อการพัฒนาข้อมูลและการวิเคราะห์ที่จำเป็นต่อกฎที่มีประสิทธิภาพ และสมเหตุสมผล ในการทำเหมืองหน้าดินของแร่ต่าง ๆ

(11) สนับสนุนส่งเสริมการใช้ประโยชน์ทรัพยากรด้านหินให้เต็มที่โดยการพัฒนาเทคโนโลยีการทำเหมือง

(12) กระตุ้น สนับสนุน เตรียมหรือช่วยเหลือโครงการวิจัยตรวจสอบทดลองและสาธิต การระเบิด การสกัด ขบวนการ การพัฒนา และผลิตภัณฑ์จากแร่ธาตุ และการฝึกวิศวกรเหมือง และนักวิทยาศาสตร์ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับเหมือง แร่ธาตุ รวมทั้งเทคโนโลยี และการเผยแพร่การวิจัย การฝึกอบรมที่เหมาะสม

(13) หากจำเป็นใช้อำนาจที่มีอย่างถูกต้อง เพื่อการป้องกันประโยชน์ต่อสาธารณะโดยการควบคุมทำเหมืองให้มีประสิทธิภาพ

2.4 การตั้งชุมชนภายหลังการใช้ประโยชน์ที่ดิน

แนวความคิดเกี่ยวกับการใช้ที่ดิน กล่าวถึงหลักในการใช้ที่ดิน คือ การใช้พื้นที่ดินให้เป็นประโยชน์มากที่สุด โดยให้สิ้นปริมาณและเสื่อมคุณภาพอย่างน้อยที่สุดเพื่อให้ได้รับผลอย่างแน่นอน ในด้านความมั่นคงทางเศรษฐกิจ ความเจริญทางวัฒนธรรม และมาตรฐานการครองชีพอย่างสูงสุดเท่าที่จะเป็นไปได้ สำหรับปวงชนในดินนั้น (นิง หิรัญชिरะนันท์, 2528)

ส่วนการศึกษาการใช้ที่ดินจะต้องมีข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับลักษณะที่ดิน (Land Characteristics) และกิจกรรม (Activities) บนที่ดินในบริเวณที่จะวางผัง ข้อมูลเหล่านี้จะใช้ในการวิเคราะห์รูปแบบการใช้ที่ดินที่ผ่านมาในอดีตและใช้เป็นกรอบสำหรับกำหนดรูปแบบผังการใช้ประโยชน์ที่ดินระยะยาว ผังการใช้ที่ดินจะต้องประกอบด้วย ลักษณะ (Character) คุณภาพ (Quality) และรูปแบบ (Pattern) ของสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ สำหรับกิจกรรมของประชาชนและองค์การต่าง ๆ ภายในพื้นที่วางผัง นอกจากนี้ การวางผังการใช้ที่ดินขึ้นอยู่กับการคาดประมาณประชากรที่เชื่อได้และการคาดประมาณเศรษฐกิจที่มีเหตุผลและความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ที่ดินประเภทต่างๆ (Goodman, 1968)

โดยจากการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ที่ดินของเหมือง (Gerhard Olschowy, 1978) พบว่า เพื่อลดความขัดแย้งจึงต้องหลีกเลี่ยงผลกระทบต่อธรรมชาติและภูมิประเทศ หรือลดผลกระทบที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ จึงต้องมีแผนขั้นสุดท้ายก็คือ

การฟื้นฟู (Reclamation) และทดแทน (Restoration) ต้องแสดงให้เห็นถึงการพัฒนาและการใช้ประโยชน์ที่ดินในขั้นต่อไปอย่างไร เช่น การจัดการน้ำ แผนการก่อสร้างถนน การพัฒนาจะพัฒนาอย่างไร (ไม้พุ่ม ต้นไม้ และสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการพักผ่อน) โครงสร้างของพื้นที่อนุรักษ์ และตำแหน่งที่กำหนดให้เป็นที่อยู่อาศัย โดยแบ่งการใช้ประโยชน์ที่ดินเหมืองออกเป็น

1. ทดแทนพื้นที่เกษตรกรรม
2. ทดแทนพื้นที่ป่า
3. ทดแทนโดยการสร้างขึ้น (เช่น ป่า อ่างเก็บน้ำ)
4. จัดตั้งฟาร์มเลี้ยงสัตว์ และหมู่บ้าน
5. จัดสร้างถนน และรถไฟ

ใน The Rhine Brown Coal Area ในเยอรมันนี้ เมื่อปี 1980 พื้นที่ผิวหน้าของเหมืองมีประมาณ 19,474 เฮกเตอร์ (48,081.3 เอเคอร์) จนถึงปัจจุบันมีการฟื้นฟูเป็น พื้นที่เกษตรกรรม 5628 เฮกเตอร์ (13,895.5 เอเคอร์) หรือ 28.9% ป่าไม้ 5696 เฮกเตอร์ (14,063.4 เอเคอร์) หรือ 29.3% ที่อยู่อาศัย 661 เฮกเตอร์ (1,632 เอเคอร์) หรือ 3.4% การคมนาคม 272 เฮกเตอร์ (671.6 เอเคอร์) หรือ 1.4% แหล่งน้ำ 707 เฮกเตอร์ (1,745.6 เอเคอร์) หรือ 3.6% รวมเป็นพื้นที่ฟื้นฟูทั้งสิ้น 12,641 เฮกเตอร์ (32,008.1 เอเคอร์) หรือ 66.6% ของพื้นที่ทั้งหมดที่จะต้องฟื้นฟู

และที่สำคัญก็คือ การฟื้นฟูพื้นที่เกษตรจะต้องมีความอุดมสมบูรณ์ของดิน และต้องมีการวางแผนการปล่อยน้ำที่ดี และเป็นที่น่าสังเกตว่าการฟื้นฟูป่าต้องขึ้นอยู่กับระยะเวลา ส่วนบริเวณใดไม่ไช่เปลือกดิน ซึ่งมีน้ำใต้ดินก็จะฟื้นฟูเป็นทะเลสาบได้ เช่นแหล่งน้ำในเหมือง Rhine มีขนาด 707 เฮกเตอร์ (174.6 เอเคอร์) และความสำคัญของทะเลสาบเหล่านี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์เพื่อให้เป็นพื้นที่พักผ่อน และระบบนิเวศที่ดีไม่แตกต่างจากทะเลสาบธรรมชาติ ดังจะเห็นได้ว่าทางตอนเหนือ และตะวันตกของ Rhine Brown - Coal ได้ฟื้นฟูเป็นพื้นที่การเกษตร เพราะมีดินที่อุดมสมบูรณ์เป็นจำนวนมาก ตอนกลางของพื้นที่มีป่าไม้ค่อนข้างสูง และในตอนใต้พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่า ทะเลสาบหลายแห่งจะใช้เป็นที่พักผ่อนสำหรับเมืองโคโลญจน์ และเขตอุตสาหกรรม Rhine - Westfalia

ส่วนในการกำหนดที่ตั้งของการใช้ที่ดินประเภทต่าง ๆ ตามแนวคิดของ Chapin (1972) มีหลักการดังต่อไปนี้

การใช้ที่ดินเพื่อการพักผ่อน

- (1) อยู่ในภูมิภาคได้หลายแบบ ซึ่งมีระดับพหุคูณ แต่ควรหลีกเลี่ยงพื้นที่สูงชันหรือที่ตั้งที่ผิดปกติและที่ต่ำที่ระบายน้ำไม่ได้ ความลาดชันปกติจะต่ำกว่า 15 %
- (2) อยู่ใกล้ระบบถนนสายหลัก และการขนส่งมวลชน ซึ่งมีการเชื่อมโยงโดยตรงไปสู่ที่ทำงานและที่พักผ่อนหย่อนใจ แต่ไม่ควรให้มีระบบถนนสายหลักผ่านเข้าไปในย่านพักผ่อนโดยตรง ควรจะใช้ถนนสายรองหรือสายบริการอยู่ในพื้นที่พักผ่อนโดยตรง การ

จะใช้ถนนสายรองหรือสายบริการอยู่ในพื้นที่อาศัย โดยจะต้องพิจารณาถึงการระบายน้ำ แสงแดด และทัศนียภาพอันงดงามของสิ่งแวดล้อม

(3) อยู่ในพื้นที่ที่เหมาะสมที่จะออกแบบเป็นพื้นที่พักอาศัย และมีความเชื่อมโยงกับร้านค้า โรงเรียน โบสถ์ ที่พักผ่อนหย่อนใจ รวมทั้งการให้บริการทางด้านสาธารณูปโภค สาธารณูปการภายในพื้นที่ ซึ่งต้องประกอบด้วยพื้นที่ต่างๆ คือ ร้านค้าประจำท้องถิ่น โรงเรียน โบสถ์ สนามเด็กเล่น และสวนสาธารณะ

(4) มีโอกาสเลือกความหนาแน่นของย่านพักอาศัยในระดับต่างๆ เช่น ที่พักอาศัยหนาแน่นสูง จะต้องอยู่ใกล้กับพื้นที่ว่าง และอยู่ใกล้ถนนสายหลักและการขนส่งมวลชนมากที่สุด รวมทั้งอยู่ใกล้ศูนย์การค้าประจำชุมชน สำหรับที่พักอาศัยหนาแน่นต่ำ อาจจะอยู่ในบริเวณพื้นที่แคบๆ ระหว่างถนนสายหลัก และระบบการขนส่งมวลชน

การใช้ที่ดินเพื่อการพาณิชย์กรรม

แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ ย่านการค้าส่งและย่านธุรกิจระดับภาค ย่านการค้าส่ง มีหลักการ ในการกำหนดที่ตั้ง ดังต่อไปนี้

(1) อยู่ในที่ราบที่มีความลาดชันไม่เกิน 5% สามารถปรับระดับดินได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายสูง

(2) มีโอกาสเลือกที่ตั้งได้ทั้งในเมืองและชานเมือง ขนาดที่ในส่วนใหญ่ไม่น้อยกว่า 5 เอเคอร์

(3) มีทางเข้าถึงเส้นทางรถบรรทุก และระบบถนนหลักโดยตรง เพื่อขนส่งสินค้าเข้าออก โดยควรมีพื้นที่ด้านหน้าติดต่อกับถนนสายหลัก และมีทางเข้าถึงทางรถไฟได้สะดวกพอสมควร

(4) เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมที่จะพัฒนาเป็นศูนย์กลางรวมของเมือง โดยต้องพิจารณาถึงความงดงามในบริเวณพื้นที่อยู่ใกล้เคียงด้วย

การใช้ที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรม

(1) อยู่ในที่ราบที่มีความลาดชันไม่เกิน 5% สามารถปรับระดับดินได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง

(2) มีโอกาสให้เลือกกำหนดที่ตั้งอุตสาหกรรมได้ทั้งในบริเวณเมือง ชานเมือง และในพื้นที่ที่อยู่ห่างออกไป โดยขึ้นอยู่กับประเภทอุตสาหกรรม เช่น

Extensive manufacturing ต้องอยู่ในบริเวณที่มีขนาดพื้นที่กว้างใหญ่สำหรับอาคาร โรงงานชั้นเดียว มีโกดังเก็บของ มีที่จอดรถและขนส่งสินค้า จึงควรอยู่ในบริเวณชานเมือง หรือพื้นที่ที่อยู่ห่างไกลออกไป

Intensive manufacturing สามารถตั้งอยู่ในพื้นที่หลายบริเวณ เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมสมัยใหม่ ซึ่งอาจจะอยู่ในอาคารชั้นเดียว หรือหลายชั้น และมีพื้นที่สำหรับจอดรถและขนส่งสินค้า ที่ตั้งอยู่ได้ทั้งในเมืองและชานเมือง

(3) มีทางเข้าถึงระบบการขนส่งได้โดยตรง เช่นในที่ที่ตั้งอยู่ในเขตชานเมืองและนอกเมืองออกไป จะต้องมีการเข้าถึงทางรถไฟ ทางขนส่งของรถบรรทุกสายหลัก การขนส่งสินค้าทางอากาศ และในบางเมืองอาจจะต้องขนส่งทางทะเล และสำหรับที่ตั้งในเมืองก็ต้องเลือกที่ตั้งให้มีทางเข้าออก เชื่อมโยงไปยังเส้นทางขนส่งดังกล่าวเช่นกัน

(4) เป็นที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม ที่คนงานสามารถเดินทางมาจากบ้านพักอาศัย เพื่อเข้าทำงานได้โดยสะดวก และใช้เวลาเดินทางไม่นาน

(5) มีแหล่งพลังงานต่างๆ เช่น ไฟฟ้า ประปาและการกำจัดของเสียพร้อม หรืออยู่ใกล้แหล่งพลังงานดังกล่าว

(6) มีความสอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นที่อยู่ล้อมรอบ คืออยู่ในทิศทางลมที่ถูกต้อง มีพื้นที่ว่างกันอยู่โดยรอบ

การใช้ที่ดินเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ

(1) สำหรับ Active recreation areas จะต้องเป็นที่ราบที่มีความลาดชันไม่เกิน 5% สามารถปรับระดับดินได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายสูงแต่ถ้าเป็นที่ว่างขนาดใหญ่ซึ่งอนุรักษ์ไว้เป็นที่สาธารณะประโยชน์ ก็ควรเป็นพื้นที่ที่มีความงดงามทางธรรมชาติซึ่งจะมีระดับความลาดชันอย่างไรก็ได้ แบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้

สวนสาธารณะขนาดใหญ่ พื้นที่อนุรักษ์ สนามกอล์ฟ ควรมีที่ตั้งอยู่ในบริเวณชานเมือง หรือนอกเมือง และมีสภาพภูมิประเทศเหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์ดังกล่าว

วิทยาลัย ศูนย์กลางการแพทย์และสถาบันต่างๆ ควรมีที่ตั้งอยู่ในบริเวณชานเมือง ในบริเวณที่ราบจนถึงพื้นที่ที่มีภูมิประเทศเป็นเนิน หรือที่ลอนราบและเป็นบริเวณที่ป้องกันการจราจร และการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่สอดคล้อง ขนาดพื้นที่จะต้องเพียงพอต่อการสร้างอาคารที่จอดรถ การใช้ที่ดินนอกอาคารและสนาม ซึ่งจะต้องพิจารณาถึงความงดงามและการเข้าถึงพื้นที่เป็นหลัก

สถาบันทางวัฒนธรรม โบสถ์ขนาดใหญ่ ควรมีที่ตั้งอยู่ศูนย์กลางเมือง แต่อยู่นอกบริเวณที่ดินราคาแพง มีขนาดพื้นที่เพียงพอ สำหรับอาคารที่จอดรถ ภูมิสถาปัตยกรรม ซึ่งจะต้องพิจารณาถึงความงดงาม และการเข้าถึงพื้นที่เป็นหลัก

(2) พื้นที่มีรูปร่างที่ดินไม่ปกติ หรือเป็นที่ที่มีห้วยละหาน เป็นที่ระบายน้ำตามธรรมชาติ เป็นที่ที่เหมาะสมจะพิจารณามาผนวกเพิ่มเป็นที่ว่างในเมือง เพื่อใช้ประโยชน์พื้นที่กัน

(3) มีทางเข้าถึงถนนสายหลักโดยตรงและเชื่อมโยงเข้าสู่ย่านพักอาศัยได้โดยสะดวก

การใช้ที่ดินเพื่อสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

ที่ตั้งที่เหมาะสมจะต้องมีพื้นที่เพียงพอสำหรับเป็นศูนย์ประชาชน ศูนย์ย่อยต่างๆ และสาธารณูปการต่างๆ โดยทั่วไป ได้แก่ สุสาน การกำจัดขยะ ปรุป่า สถานีพลังงานต่างๆ สถานีย่อยและการคมนาคม สถานีรถไฟ สวนสำหรับแสดงพิธีการต่างๆ ฯลฯ

ส่วนประเภทของการขนส่ง และ ระบบถนนตามแนวความคิดของ Kenedy , Kell และ Homburger ได้แบ่งประเภทการขนส่งเป็นระบบทางหลวง (Highway) การขนส่งมวลชน (Mass Transit) สถานีการขนส่งและเปลี่ยนการขนส่ง (Terminal and transfer facilities)

ในที่นี้จะกล่าวถึงระบบทางหลวง (Highway) ซึ่งแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ ต่อไปนี้

1. ทางด่วน (Expressway) คือ ถนนที่มีหน้าที่รับบริการเคลื่อนไหวการจราจรเพียงอย่างเดียว มีหน้าที่ให้บริการต่อที่ดินที่อยู่สองข้างทางเพียงเล็กน้อยหรือไม่ให้เลย โดยมีกฎหมายควบคุมทางเข้าออก แบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ ต่อไปนี้

ก. Freeway คือ ทางด่วนที่มีการควบคุมทางเข้าออกอย่างเต็มที่ และแบ่งแยกการจราจรที่มีข้อขัดแย้งออกจากกัน

ข. Parkway คือ ทางด่วนที่ตัดผ่านสวนสาธารณะ

ค. Expressway คือ ถนนส่วนใหญ่ที่เป็นทางหลวงที่แบ่งช่องสวน (Devided highways) โดยมีทางแยกยกระดับถนนที่ตัดผ่าน และทางแยกที่เหลือก็จะควบคุมด้วยป้ายหยุด หรือสัญญาณต่างๆ

2. ถนนสายหลัก (Major arterial) คือ ถนนที่นำการจราจรต่อจาก Expressway วัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์ คือ เป็นถนนเชื่อมโยงชุมชนไปยังชุมชนอื่น (Through traffic) แต่ก็มีวัตถุประสงค์รองที่จะให้บริการต่อที่ดินอยู่สองข้างทางได้ เจ้าของที่ดินสามารถเชื่อมทางเข้าออกติดถนนประเภทนี้ แต่อาจจะควบคุมหรือห้ามจอดรถหรือขนส่งสินค้า ทั้งนี้เพื่อปรับปรุงสมรรถนะของการจราจร

3. ถนนสายรอง (Collector street) คือ ถนนที่ให้บริการการจราจรภายในพื้นที่ของท้องถิ่น และมีหน้าที่เชื่อมโยงพื้นที่กับถนนสายหลัก มีกฎหมายควบคุมการจราจร ซึ่งอาจจะตั้งขึ้นเพื่อเป็นการป้องกัน หรือเพื่อประโยชน์ของการจราจรภายในถนนนี้เท่านั้น ส่วนใหญ่จะไม่มีข้อบังคับที่ละเอียดมากเท่าในถนนสายหลัก หรืออาจจะไม่มีข้อบังคับเลยก็ได้

4. ถนนภายในท้องถิ่น (Local street) คือ ถนนที่มีหน้าที่สำหรับเป็นทางเข้าออกสู่แปลงที่ดินที่อยู่ติดถนนเท่านั้น ถนนภายในท้องถิ่นอาจจะแบ่งเป็นประเภทออก

ตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน เช่น เป็นถนนในย่านพักอาศัย ถนนในย่านอุตสาหกรรม ถนนในย่านธุรกิจ เป็นต้น

นอกจากนี้ แนวความคิดในการจัดแบ่งการใช้ประโยชน์ที่ดินจะต้องสอดคล้องกับนโยบายการใช้ที่ดินของผังเมืองรวมแล้ว ยังจำเป็นจะต้องมีการจัดแบ่งประเภทการใช้ที่ดินโดยละเอียดอีกครั้งหนึ่ง โดยคำนึงถึงการควบคุมระดับความหนาแน่นตามที่กำหนดไว้ในผังเมืองรวม หลังจากทีรวบรวมข้อมูลได้แล้วมาวิเคราะห์โดยการศึกษาทางสถิติ เกี่ยวกับจำนวนของที่ดินจะใช้ไปในกิจกรรมประเภทต่าง ๆ เช่น ที่อยู่อาศัย การพาณิชย์กรรม การคมนาคม สถาบันต่างๆ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสาธารณูปโภค เป็นต้น เพื่อที่จะนำมาวางแผนล่วงหน้าสำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคต ในเบื้องต้นอาจกำหนดจำนวนของที่ดินแต่ละประเภทโดยสังเขปได้ ดังต่อไปนี้

1) ที่ดินประเภทที่พักอาศัย อาจแบ่งออกเป็นหลายประเภทตามความเหมาะสมของประชากร โดยแบ่งออกตามความหนาแน่นหรือระดับรายได้ของประชากร อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันหลายๆ ประเทศพยายามที่จะออกแบบรวมประเภทที่อยู่อาศัยต่างๆ เข้าด้วยกัน เนื่องจากมีข้อดีหลายประการ คือทำให้ที่อยู่อาศัยดูน่าสนใจ มีทัศนียภาพที่สวยงามขึ้น สภาพทางสังคมและครอบครัวมีการปรับปรุงให้ดีขึ้น ที่อยู่อาศัย (บ้านแต่ละหลัง) ไม่ควรห่างจากถนนที่มีรถประจำทาง ที่ดินประเภทนี้โดยทั่วไปจะมีประมาณร้อยละ 50 ของพื้นที่ชุมชน

2) ที่ดินประเภทพาณิชย์กรรม ร้านค้า ควรจะกระจายไปตามกลุ่มของชุมชนต่างๆ เพื่อความสะดวกในการให้บริการ โดยไม่ควรห่างจากอาคารอยู่อาศัยเกิน 500 เมตร หรือใช้ระยะเดินไม่เกิน 10 นาที ส่วนย่านการค้าใหญ่จะอยู่ในศูนย์กลางของชุมชน การคำนวณจำนวนร้านค้า ผู้อยู่อาศัย 1,000 คน ต้องการร้านค้าประมาณ 6 ร้าน หรือประมาณ 300 คน ต่อ ไร่ ที่ดินประเภทนี้โดยทั่วไปจะมีประมาณร้อยละ 6 ของพื้นที่ชุมชน

3) ที่ดินประเภทสถาบันการศึกษา การคำนวณหาพื้นที่สำหรับโรงเรียนให้แก่ชุมชน ขึ้นอยู่กับโครงสร้างอายุของประชากรในพื้นที่ ในระยะแรกของชุมชนเมืองใหม่ ประชากรส่วนใหญ่จะอยู่ในวัยแรงงานการใช้บริการทางการศึกษามักจะอยู่ในเกณฑ์ต่ำ แต่อนาคตจะมีอัตราเกิดสูง จึงควรมีการจัดเตรียมพื้นที่ไว้รองรับ

โรงเรียนอนุบาล ระยะบริการโดยการเดิน 0.5 กิโลเมตร โรงเรียนควรมีพื้นที่ประมาณ 2 ไร่

โรงเรียนประถม ระยะบริการโดยการเดิน 1 - 1.25 กิโลเมตร โรงเรียนควรมีพื้นที่ประมาณ 5 ไร่

โรงเรียนมัธยมและอาชีวศึกษา ระยะบริการโดยการเดิน 2.5 กิโลเมตร โรงเรียนควรมีพื้นที่ประมาณ 10 ไร่

ความต้องการด้านพื้นที่ เด็ก 1 คนต่อ 30 ตารางฟุต ห้องเรียน 1 ห้องไม่ควรวุ
นักเรียนเกิน 30 คน ความหนาแน่นโดยทั่วไปใช้นักเรียน 100 คนต่อ 1 ไร่ ที่ดินประเภทนี้จะมี
ประมาณร้อยละ 7 ของพื้นที่ชุมชน

4) ที่ดินประเภทสถาบันราชการ การสาธารณสุขโลก และสาธารณสุขการ ซึ่งจำเป็น
ต้องจัดทำเป็นระยะๆ เนื่องจากการลงทุนและการใช้สอยจะต้องประสานกัน การวางแผนทั้งหมด
ให้เป็นระบบและมีความสมบูรณ์แล้ว จึงจัดการแบ่งการจัดทำเป็นระยะๆ ทุกๆ ระยะต้องมีความ
สมบูรณ์ในตัวเอง โครงการนี้จะต้องประสานกันหลายหน่วย จึงต้องใช้เวลาในการจัดวางแผนและ
ดำเนินงาน ที่ดินประเภทนี้หมายถึงที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งและอาคารของรัฐ หรือเอกชนที่จะให้บริการ
แก่ชุมชน ได้แก่ การประปา การไฟฟ้า แนวท่อก๊าซ ศูนย์ราชการ การสาธารณสุข สถานีดับเพลิง
สถานีตำรวจ การกำจัดขยะ เป็นต้น ที่ดินประเภทนี้จะมีประมาณร้อยละ 7 ของพื้นที่ทั้งหมด

5) ที่ดินประเภทอุตสาหกรรม ส่วนใหญ่จะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ อุตสาห
กรรมหนัก และอุตสาหกรรมเบา ซึ่งโดยทั่วไปแยกประเภทโดยพื้นฐานของขนาดที่จะรวมกวนใน
ขณะที่กำลังดำเนินงาน เช่น เลียง กลิ่น ทวัน ผุ่น การสิ้นสะเทือน การสะท้อนแสง เป็นต้น อุตสาห
กรรมหนัก มักจะมีสิ่งรบกวนที่จะก่อให้เกิดปัญหาทางด้านสภาพแวดล้อม ส่วนใหญ่จึงต้องให้อยู่
นอกชุมชน ห้ามที่อยู่อาศัยในย่านอุตสาหกรรมประเภทนี้ อุตสาหกรรมเบา ปัญหาสิ่งรบกวนจะ
น้อยกว่า และสามารถควบคุมได้ จึงสามารถอนุญาตให้สร้างในชุมชนได้ ภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด
ไว้

6) ที่ดินประเภทที่โล่งเพื่อการนันทนาการและรักษาสภาพแวดล้อม โดยปกติแล้ว
จะหมายถึงที่ดินของรัฐ หรือบริเวณที่รัฐได้เตรียมไว้ให้บริการทางนันทนาการ เช่น สวนสาธารณะ
สวนสัตว์ สวนหย่อม สนามเด็กเล่น สนามกีฬา และศูนย์เยาวชน เป็นต้น ที่ดินประเภทนี้ควรจะมี
ประมาณร้อยละ 10 ของพื้นที่ทั้งหมด (โดยประมาณ 4 ตารางเมตรต่อ 1 คน หรือ 2 - 3.8 ไร่ต่อ
ประชากร 1,000 คน)

7) ที่ดินสำหรับการคมนาคม โดยทั่วไปถนนในชุมชนที่จะเกิดขึ้นใหม่จะเป็นรูป
ตารางหมากรุก ตามแนวที่ผังเมืองรวมได้กำหนดไว้แล้ว ภายในตัวชุมชนจะมีถนนสายรองและสาย
ย่อยรองรับต่อปริมาณการจราจรที่กำหนดไว้แล้ว ที่ดินประเภทนี้จะมีประมาณร้อยละ 20 ของพื้นที่
ทั้งหมด

8) ที่ดินประเภทที่โล่งรอบเมือง จุดประสงค์เพื่อป้องกันการขยายตัวของเมือง และ
รักษาสภาพแวดล้อม ที่ดินประเภทนี้อาจจะรวมอยู่ในหัวข้อเดียวกับ 6) ซึ่งเมื่อรวมกันแล้วควรจะมี
ประมาณร้อยละ 15 - 25 ของพื้นที่ทั้งหมด

นอกจากการจัดแบ่งการใช้ประโยชน์ที่ดินแล้ว ยังมีการศึกษาการใช้ประโยชน์
ที่ดินของเหมืองแม่เมาะที่มีผลกระทบต่อการวางผังเมืองและการวางแผนพัฒนากิ่งอำเภอแม่เมาะ
(ปัจจุบัน คือ อำเภอแม่เมาะ) จังหวัดลำปาง สืบเนื่องจากการขยายเหมืองถ่านหินลิกไนต์แม่เมาะ

(นายโรจน์จรัญย์ คำนสวัสดิ์, 2524) พบว่า จากภาวะการขาดแคลนเชื้อเพลิงก่อให้เกิดปัญหาในด้านต่าง ๆ ภายในประเทศที่นับวันจะทวีความรุนแรงขึ้นตามลำดับ การพัฒนาด้านหินลิกไนต์ขึ้นมาใช้ประโยชน์เป็นโครงการที่เหมาะสมและมีความคุ้มค่าในปัจจุบัน (ปี 2524 ในขณะนั้น) สามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้บางส่วน นอกจากนั้นอาจสามารถปรับปรุงให้เป็นกิจกรรมหลักที่สนับสนุนให้เกิดการพัฒนาขึ้นในท้องถิ่นได้

โดยการศึกษากรณีตัวอย่างและข้อมูลเบื้องต้น สามารถกำหนดแนวทางและวิธีการศึกษาในขั้นต้นได้จากการรวบรวม สังเคราะห์และวิเคราะห์ข้อมูลประเภทต่าง ๆ อาจสรุปได้ว่า ในปัจจุบันโครงการพัฒนาเหมืองแม่เมาะได้มีบทบาทเป็นกิจกรรมหลักซึ่งก่อให้เกิดการพัฒนาขึ้นภายในท้องถิ่นระดับหนึ่งอยู่แล้ว แต่ยังคงจำกัดอยู่ในพื้นที่หรือบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการและยังมีขีดจำกัดเนื่องจากสภาพปัจจัยภายในท้องถิ่นและโครงสร้างของโครงการเอง ซึ่งได้มีการเสนอแนะให้มีการปรับปรุงกระบวนการพัฒนาเหมืองแม่เมาะให้สอดคล้องกับการพัฒนาท้องถิ่นยิ่งขึ้น ประกอบด้วย การวางแผนใช้ประโยชน์ของด้านหินลิกไนต์ในระยะยาว การวางแผนปรับปรุงโครงสร้างและกระบวนการผลิต การวางแผนป้องกันการทำลายสภาพแวดล้อม และการวางแผนฟื้นฟูสภาพ การใช้ประโยชน์ของพื้นที่โครงการในอนาคต ตลอดจนการพัฒนาาระบบความสัมพันธ์ของโครงการหรือองค์ประกอบในโครงการกับกิจกรรมอื่น ๆ ในท้องถิ่น นอกจากนั้น ได้มีการเสนอให้มีการพัฒนาปรับปรุงองค์ประกอบด้านต่าง ๆ ขึ้นภายในท้องถิ่น เช่น การเร่งรัดพัฒนากำลังคน การเร่งรัดแก้ไขปัญหาด้านเกษตรกรรมในพื้นที่จำกัด การสนับสนุนให้มีการขยายตัวของอุตสาหกรรมต่อเนื่อง การจัดตั้งหรือปรับปรุงประสิทธิภาพของหน่วยงานรัฐให้สามารถสนับสนุนการประสานประโยชน์ของโครงการเหมืองแม่เมาะและการพัฒนาท้องถิ่นในระยะยาวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ส่วนการวางแผนฟื้นฟูสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่โครงการในอนาคตจำเป็นต้องมีการดำเนินการดังนี้

- (1) ตรวจสอบและจำแนกประเภทของพื้นที่ตามลักษณะ คุณภาพ และระดับความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อม
- (2) ปรับปรุงฟื้นฟูสภาพของพื้นที่เพื่อเตรียมการใช้ประโยชน์ตามความเหมาะสม
- (3) วางแผนการใช้ประโยชน์ให้สอดคล้องกับคุณค่าของทรัพยากร ความต้องการของท้องถิ่น ความคุ้มค่าในการลงทุนและสภาพของพื้นที่ เช่น บ่อเหมือง อาจปรับปรุงเพื่อใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่เกษตรกรรมในระยะต่อไปหรืออาจปรับปรุงเป็นอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่เป็นองค์ประกอบของสวนสาธารณะหรือสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ กองดินทิ้ง เปลือกดินบริเวณดังกล่าวส่วนหนึ่งจะถมกลับไปบ่อเหมืองส่วนที่เหลืออาจนำไปใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ใช้เป็นวัสดุสำหรับการถมที่เพื่อก่อสร้างในอนาคต ฯลฯ บริเวณกองดินทิ้งในปัจจุบันอาจปรับปรุงเป็น

พื้นที่เกษตรกรรมหรือปลูกสร้างสวนป่าหรือพัฒนาเป็นสวนสาธารณะสำหรับชุมชน อ่างเก็บน้ำ
สมควรคงสภาพอ่างเก็บน้ำไว้โดยอาจฟื้นฟูคุณภาพเสียใหม่เพื่อใช้ประโยชน์สำหรับชุมชนหรือการ
เกษตรกรรม รวมทั้งอาจจะปรับปรุงให้เป็นสถานที่พักผ่อน สถานที่ท่องเที่ยวที่มีคุณค่าด้านทัศนีย
ภาพ

นอกจากนั้น ในช่วงที่มีการเปิดทำเหมืองอยู่ องค์ประกอบที่สำคัญทั้ง 3 ประเภท
ดังกล่าวข้างต้น อาจปรับปรุงให้เป็นสถานที่ท่องเที่ยวซึ่งมีคุณค่าทางทัศนียภาพที่หาได้ยากอีกด้วย

(4) ควบคุมและรักษาสภาพแวดล้อมในอนาคต โดยพื้นที่โครงการเหมืองแม่เมาะ
อาจมีผลสารจากการพัฒนาเหมืองเหลืออยู่ รวมทั้งการฟื้นฟูสภาพอาจต้องใช้เวลาจนถึงสมควร
ต้องมีการควบคุมปรับปรุงและรักษาสภาพแวดล้อมในบริเวณดังกล่าวต่อไป



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย