



รายงานการศึกษาส่วนบุคคล  
(Individual Study)

เรื่อง แนวทางการบริหารจัดการข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ  
การบริหารจัดการทรัพยากรแร่

จัดทำโดย นางสาวภาภรณ์ วรรณก  
รหัส 9740

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรม  
หลักสูตรนักบริหารระดับสูง : ผู้นำที่มีวิสัยทัศน์และคุณธรรม รุ่นที่ 97  
วิทยาลัยนักบริหาร สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน สำนักงาน ก.พ.

ประจำปี 2566

ลิขสิทธิ์ของสำนักงาน ก.พ.



รายงานการศึกษาส่วนบุคคล  
(Individual Study)

เรื่อง แนวทางการบริหารจัดการข้อมูล  
เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรแร่

จัดทำโดย นางสาวภาภรณ์ วรรณก  
รหัส 9740

หลักสูตรนักบริหารระดับสูง : ผู้นำที่มีวิสัยทัศน์และคุณธรรม รุ่นที่ 97  
วิทยาลัยนักบริหาร สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน สำนักงาน ก.พ.  
ประจำปี 2566

รายงานนี้เป็นความคิดเห็นเฉพาะบุคคลของผู้ศึกษา



สำนักงาน ก.พ.

เอกสารรายงานการศึกษาส่วนบุคคลนี้ อนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรม  
หลักสูตรนักรับบริหารระดับสูง : ผู้นำที่มีวิสัยทัศน์และคุณธรรม ของสำนักงาน ก.พ.

ลงชื่อ.....

(อาจารย์สุชาดา ไทยบรรเทา)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ลงชื่อ.....

(อาจารย์ชาญเชาวน์ ไชยานุกิจ)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ลงชื่อ.....

(อาจารย์วีรชัย นาควินุลย์วงศ์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

## บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

ทรัพยากรแร่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศทั้งการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศและยังเป็นวัตถุดิบในภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ แต่ในการนำแร่มาใช้ประโยชน์ยังมีปัญหาความขัดแย้งและมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมและสุขภาพของชุมชนในพื้นที่แหล่งแร่และเหมืองแร่ จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมในการบริหารจัดการแร่เพื่อจัดทำแผนแม่บทแร่ฉบับที่ 2 พบว่าส่วนหนึ่งของความขัดแย้งเกิดจากการจัดการองค์ความรู้ ระบบฐานข้อมูล การเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ข้อมูลองค์ความรู้ด้านทรัพยากรแร่ยังไม่มีประสิทธิภาพ

จากการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาพบว่าฐานข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนบริหารจัดการแร่ของประเทศยังไม่มีคุณสมบัติเป็นปัจจุบัน ระบบฐานข้อมูลยังไม่สามารถเชื่อมโยงกันได้อย่างมีประสิทธิภาพเพียงพอ ขาดระบบปฏิบัติการประมวลผลและการรายงานผลที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริหารได้ทันทั่วทั้ง การสื่อสารข้อมูลและองค์ความรู้ยังไม่มีประสิทธิภาพ หรือขาดการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ข้อมูลองค์ความรู้ด้านทรัพยากรแร่ ดังนั้นการกำหนดแนวทางการบริหารจัดการข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ จะช่วยลดระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ รวมถึงได้ข้อมูลที่มีความถูกต้อง ทันสมัย เพื่อให้การบริหารจัดการแร่ของประเทศไทยได้อย่างเหมาะสมเกิดประโยชน์สูงสุดภายใต้ดุลยภาพด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และสุขภาพของประชาชน และประชาชนสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร และมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรแร่มากขึ้นและก่อให้เกิดความโปร่งใส สามารถตรวจสอบการดำเนินงานนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการแร่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หลักการและแนวคิดที่ใช้เป็นกรอบแนวทางในกำหนดแนวทางการบริหารจัดการข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ เป็นไปตามความในมาตรา 16 ของพระราชบัญญัติ แร่ พ.ศ. 2560 ที่กำหนดให้จัดทำฐานข้อมูลพื้นที่ที่มีศักยภาพในการทำเหมืองของประเทศ แนวทางพัฒนาของแผนแม่บทการบริหารจัดการแร่ ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2566 – 2570) ในแนวทางการพัฒนาประสิทธิภาพในการบริหารจัดการแร่ และการสร้างความรู้ความเข้าใจ และส่งเสริมการมีส่วนร่วมภาคประชาชน หลักการมีส่วนร่วมของประชาชน แนวทางในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเพื่อใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน และแนวคิดแผนผังสาเหตุและผล โดยกำหนดข้อเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาดังนี้

1. การเร่งรัดจัดทำข้อมูลในการบริหารจัดการแร่ให้มีความครบถ้วนสมบูรณ์ เพื่อให้มีข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องสำหรับการบริหารจัดการแร่ครบถ้วน ถูกต้อง ทันสมัย เพื่อให้การบริหารจัดการที่ประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับต่อไป

2. การพัฒนาระบบจัดการข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ เพื่อให้เชื่อมโยงบูรณาการข้อมูลระหว่างหน่วยงาน ให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้รวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ รวมถึงตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริหารหรือผู้มีอำนาจในการกำหนดนโยบาย และอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานในแต่

ละกลุ่มเป้าหมาย สามารถเข้าถึงง่าย ลดความซ้ำซ้อน ปลอดภัยในการเก็บรักษาข้อมูล และลดค่าใช้จ่ายของหน่วยงาน และเพิ่มประสิทธิภาพในการเข้ามามีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียและประชาชนทั่วไป

3. การเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ เพื่อให้เกิดความเข้าใจสถานการณ์จริงร่วมกันซึ่งเป็นพื้นฐานของการสร้างความร่วมมือในการบริหารจัดการและเพื่อเปิดโอกาสให้ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการแร่ในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การสำรวจพื้นที่แหล่งแร่ การศึกษาความเป็นไปได้และการวางแผนการทำเหมือง การดำเนินงานทำเหมืองแร่ และการดำเนินการหลังจากปิดเหมือง

## กิตติกรรมประกาศ

รายงานการศึกษาเรื่อง “แนวทางการบริหารจัดการข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรแร่” ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจากอาจารย์สุชาติ ไทยบรรเทา อาจารย์ที่ปรึกษา กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำแนวทางการทำงาน การวิเคราะห์ และการนำเสนอผลงาน ตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งรายงานการศึกษานี้มีความสมบูรณ์ และอาจารย์ ดร.วีรชัย นาควิบูลย์วงศ์ อาจารย์ชาญเชาวน์ ไชยานุกิจ ที่ให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็นอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการปรับปรุงแก้ไขรายงานฉบับนี้ให้สมบูรณ์ ผู้ศึกษาขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณ อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี และรองอธิบดีกรมทรัพยากรธรณี ที่ให้การสนับสนุนในการเข้าศึกษาอบรม เพื่อพัฒนาตนเองและนำองค์ความรู้ไปพัฒนาต่อยอดในอนาคต รวมถึงขอบคุณเจ้าหน้าที่กองอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรณี กองทรัพยากรแร่ และศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมทรัพยากรธรณี ที่สนับสนุนข้อมูลเพื่อประกอบการศึกษา

ขอขอบคุณอาจารย์ วิทยากร และผู้บริหารหลักสูตรทุกท่าน ที่ให้ความรู้และประสบการณ์อันมีค่า ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่วิทยาลัยนักบริหาร สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน สำนักงาน ก.พ. ทุกท่าน ที่ประสานงานและอำนวยความสะดวกในกิจกรรมต่าง ๆ ตลอดการศึกษาอบรมครั้งนี้

นางสุภาภรณ์ วรรณก

30 พฤษภาคม 2566

## สารบัญ

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	ง
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญภาพ	ซ
1. วิสัยทัศน์ของตำแหน่งเป้าหมาย	1
1.1 การวิเคราะห์บริบทและทิศทางเชิงยุทธศาสตร์ของส่วนราชการ	1
1.2 ตำแหน่งรองอธิบดีที่เป็นเป้าหมาย	4
1.3 กำหนดวิสัยทัศน์ของตำแหน่งเป้าหมาย	5
2. ข้อเสนอเพื่อขับเคลื่อนนโยบายสู่การปฏิบัติ	7
2.1 การกำหนดประเด็นการศึกษา	7
2.2 การกำหนดข้อเสนอเชิงนโยบาย	12
2.3 ภาวะผู้นำเพื่อการขับเคลื่อนข้อเสนอ	26
3. แผนพัฒนาตนเอง	27
3.1 การวิเคราะห์ตนเอง	27
3.2 การวางแผนพัฒนาตนเอง	27
3.3 ผลการพัฒนาตนเอง	28
บรรณานุกรม	29
ภาคผนวก	30
ประวัติผู้เขียนรายงานการศึกษาส่วนบุคคล	

## สารบัญภาพ

ภาพที่

- |   |    |
|---|----|
| 1. ความเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และแผนที่สำคัญกับประเด็นยุทธศาสตร์<br>กรมทรัพยากรธรณี | 2  |
| 2. กรอบแนวคิดในการจำแนกทรัพยากรแร่ของประเทศ   | 17 |
| 3. ขั้นตอนการจัดทำเขตแหล่งแร่เพื่อการทำเหมืองภายใต้แผนแม่บทการบริหารจัดการแร่<br>ฉบับที่ 2    | 18 |
| 4. แผนผังสาเหตุและผลจัดการข้อมูลบริหารจัดการทรัพยากรแร่แบบบูรณาการ                            | 19 |
| 5. เปรียบเทียบระบบสารสนเทศปัจจุบันและระบบจัดการข้อมูลบริหารจัดการทรัพยากรแร่<br>แบบบูรณาการ   | 23 |



1. วิสัยทัศน์ของตำแหน่งเป้าหมาย

(ข้อมูลส่วนบุคคลไม่เผยแพร่)

## 2. ข้อเสนอเพื่อขับเคลื่อนนโยบายสู่การปฏิบัติ

### 2.1 การกำหนดประเด็นการศึกษา

#### 2.1.1 ปัญหา ความท้าทาย หรือการพัฒนาที่เลือกศึกษา

ประเทศไทยมีทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่อุดมสมบูรณ์ซึ่งรวมถึงทรัพยากรแร่ โดยในประเทศไทยพบทรัพยากรแร่มากกว่า 40 ชนิด ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 99,730 ตารางกิโลเมตร (ประมาณ 60 ล้านไร่) หรือคิดเป็นร้อยละ 19 ของพื้นที่ประเทศ ปริมาณแร่ทั้งประเทศรวมประมาณ 30 ล้านล้านตัน ประเมินมูลค่าเบื้องต้นรวมกว่า 55,000 ล้านล้านบาท (กรมทรัพยากรธรณี, 2565)

แร่เป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศเป็นอย่างมาก โดยอุตสาหกรรมแร่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อระบบเศรษฐกิจจากทั้งด้านการผลิต การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศและยังเป็นวัตถุดิบขั้นต้นสำหรับการผลิตในภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ ในช่วงปี พ.ศ. 2554 - 2563 พบว่า มูลค่าการผลิตและการใช้แร่ในประเทศมีการปรับตัวเพิ่มขึ้นจาก 59,817 ล้านบาท (มูลค่าการผลิต) และ 53,352 ล้านบาท (มูลค่าการใช้แร่) ปี พ.ศ. 2554 เป็น 72,738 ล้านบาท (มูลค่าการผลิต) และ 68,065 ล้านบาท (มูลค่าการใช้แร่) ในปี พ.ศ. 2563 (Department of Primary Industries and Mines, 2021)

อย่างไรก็ตาม แม้อุตสาหกรรมแร่จะสร้างคุณประโยชน์ให้กับประเทศเป็นอย่างมาก แต่อาจส่งผลกระทบต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในวงกว้างได้ ดังนั้นการบริหารจัดการแร่ที่ดีมีหลักธรรมาภิบาล มีการกำหนดหลักเกณฑ์การอนุญาตและการกำกับดูแลการทำเหมืองแร่ให้เหมาะสมกับประเภทและขนาดของการทำเหมือง มีการจัดสรรผลประโยชน์อย่างเป็นธรรมและส่งเสริมการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน จะช่วยลดผลกระทบที่มีต่อเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมและสุขภาพของชุมชนในพื้นที่บริเวณใกล้เคียงได้

ที่ผ่านมาการนำแร่มาใช้ประโยชน์ประสบอุปสรรคเนื่องจากปัญหาความขัดแย้งในพื้นที่แหล่งแร่หรือเหมืองแร่ มีกลุ่มต่อต้านไม่เอาเหมืองหรือไม่ยอมแม้กระทั่งให้มีการสำรวจในพื้นที่แหล่งแร่โดยผู้ประกอบการเอกชนเพราะกลัวผลกระทบด้านลบที่จะเกิดขึ้น แต่ก็มีกลุ่มสนับสนุนให้มีเหมืองเพราะจะสร้างรายได้ ทำให้เกิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในชุมชน ดังจะเห็นได้จากการทำเหมือง และการร้องเรียนผลกระทบจากการทำเหมืองจากแร่ทองคำ บริษัท อัครา รีซอร์สเซส จำกัด การคัดค้านการสำรวจแร่ทองคำ จังหวัดจันทบุรี การคัดค้านโครงการเหมืองแร่โพแทช จังหวัดอุดรธานี และการคัดค้านเหมืองหินในพื้นที่ต่าง ๆ เป็นต้น

รัฐบาลได้ตราพระราชบัญญัติ แร่ พ.ศ.2560 ซึ่งเป็นกฎหมายเกี่ยวกับการอนุญาตและเพิกถอนการอนุญาตสำรวจ ทำเหมือง ประกอบกิจการเหมืองแร่และโลหกรรม รวมทั้งการจัดเก็บเงินค่าภาคหลวงแร่ ค่าธรรมเนียม และเงินบำรุงพิเศษ เนื่องจากเห็นว่า พระราชบัญญัติ แร่ พ.ศ. 2510 และพระราชบัญญัติพิกัต อัตราค่าภาคหลวงแร่ พ.ศ. 2509 ได้ใช้บังคับมาเป็นเวลานาน ทำให้ทบบัญญัติบางประการไม่เหมาะสมกับ

สถานการณ์ในปัจจุบันจึงมีการปรับปรุงโดยนำหลักการของกฎหมายทั้งสองฉบับมาบัญญัติไว้ในกฎหมายฉบับเดียวกัน เพื่อให้การอนุญาตและการจัดเก็บค่าภาคหลวงแร่เป็นไปอย่างมีระบบ โดยมีการกำหนดนโยบายในการบริหารจัดการแร่เพื่อให้เกิดดุลยภาพในการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม การรักษาสีงแวดล้อม และสุขภาพของประชาชน กำหนดหลักเกณฑ์การอนุญาตและการกำกับดูแลการทำเหมืองให้เหมาะสมกับประเภทและขนาดของการทำเหมืองส่งเสริมให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและชุมชนมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการแร่ กำหนดหลักเกณฑ์ในการจัดสรรผลประโยชน์จากทรัพยากรแร่ให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและชุมชนอันเป็นที่ตั้งของพื้นที่ทำเหมืองและพื้นที่ซึ่งได้รับผลกระทบจากการทำเหมือง และกำหนดให้มีการจ่ายเงินค่าทดแทนแก่ผู้มีกรรมสิทธิ์หรือสิทธิครอบครองในที่ดินอันเป็นที่ตั้งของการทำเหมืองได้ดิน ตลอดจนกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการในการจัดเก็บค่าภาคหลวงแร่

ภายใต้พระราชบัญญัติ แร่ พ.ศ. 2560 ได้กำหนดให้มีคณะกรรมการนโยบายบริหารจัดการแร่แห่งชาติ ซึ่งมีนายกรัฐมนตรีหรือรองนายกรัฐมนตรีซึ่งนายกรัฐมนตรีมอบหมาย เป็นประธานกรรมการ ให้อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี เป็นกรรมการและเลขานุการ อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เป็นกรรมการและเลขานุการร่วม และให้กรมทรัพยากรธรณีเป็นสำนักงานเลขานุการคณะกรรมการ โดยคณะกรรมการฯ ชุดนี้ได้จัดทำยุทธศาสตร์การบริหารจัดการแร่ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) และแผนแม่บทการบริหารจัดการแร่ 5 ปี เพื่อเป็นกรอบทิศทางในการบริหารจัดการแร่ของประเทศในระยะ 20 ปี และ 5 ปี ภายใต้แนวคิดปฏิรูปกลไกการบริหารจัดการแร่ในทุก ๆ ด้านอย่างต่อเนื่อง เพื่อลดความซับซ้อน เพิ่มประสิทธิภาพ และลดการใช้ดุลยพินิจของเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจให้เหลือเพียงเท่าที่จำเป็น พร้อมทั้งเร่งเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจและเผยแพร่ข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องให้กับภาคประชาสังคม เพื่อให้มีองค์ความรู้และข้อมูลที่เพียงพอสำหรับการพิจารณาตัดสินใจ รวมทั้งเสริมสร้างและส่งเสริมให้ภาคส่วนต่าง ๆ เข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการแร่ของประเทศผ่านกระบวนการที่ชัดเจน โปร่งใส และมีประสิทธิภาพ

อย่างไรก็ตาม แม้จะมีแผนแม่บทการบริหารจัดการแร่ แต่ปัญหาหลายประการที่เป็นผลสืบเนื่องมาจากอดีตยังคงปรากฏอยู่ เช่น ปัญหาการรวมศูนย์อำนาจและขาดความโปร่งใสในการพิจารณาอนุมัติอนุญาตของภาครัฐ ปัญหาการจัดการผลกระทบจากการทำเหมืองแร่ที่มีต่อสิ่งแวดล้อม วิถีชีวิตและสุขภาพของประชาชนในบริเวณใกล้เคียง ปัญหาความไม่เป็นธรรมเกี่ยวกับการจัดสรรผลประโยชน์จากการนำทรัพยากรแร่มาใช้ ตลอดจนภาคประชาชนและสังคมยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความจำเป็นและประโยชน์ของการทำเหมือง รวมทั้งขาดความเชื่อมั่นในกลไกการบริหารจัดการแร่ของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นภาครัฐจึงต้องเร่งแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยการกำหนดนโยบายการบริหารจัดการแร่ในภาพรวมของประเทศให้มีความชัดเจนและครอบคลุม ปฏิรูปกลไกการบริหารจัดการแร่ในทุก ๆ ด้านอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งเร่งเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจและเผยแพร่ข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องให้กับภาคประชาสังคม (คณะกรรมการนโยบายบริหารจัดการแร่แห่งชาติ, 2566)

องค์ความรู้และข้อมูลในการบริหารจัดการแรมมีหลายชุดข้อมูลและจากหลายหน่วยงานที่รับผิดชอบ จากกรณีวิเคราะห์สภาพแวดล้อมในการบริหารจัดการแรมเพื่อจัดทำแผนแม่บทแรมฉบับที่ 2 พบว่าฐานข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนบริหารจัดการแรมของประเทศยังไม่มีคุณสมบัติเป็นปัจจุบัน และยังไม่สามารถเชื่อมโยงกันได้อย่างมีประสิทธิภาพเพียงพอ เช่น ความครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูลในการกำหนดพื้นที่ศักยภาพแรมโดยภาครัฐ เพื่อใช้สำหรับกระบวนการกำหนดเขตแหล่งแรมเพื่อการทำเหมือง ขาดการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ข้อมูล องค์ความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ศักยภาพแรม พื้นที่ประทานบัตร พื้นที่อาชญาบัตร รวมทั้งองค์ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการทำเหมือง ปัญหา ผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม การฟื้นฟูหลังจากปิดเหมือง (คณะกรรมการนโยบายบริหารจัดการแรมแห่งชาติ, 2566)

ดังนั้นการมีองค์ความรู้และข้อมูลในการบริหารจัดการแรมให้มีความถูกต้อง ครบถ้วนเพียงพอ และมีการบูรณาการฐานข้อมูล จึงจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อให้การพิจารณาตัดสินใจในการกำหนดนโยบายของคณะกรรมการนโยบายบริหารจัดการแรมแห่งชาติเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้การสร้างการรับรู้ในองค์ความรู้และข้อมูลให้กับทุกภาคส่วนจะเป็นการเสริมสร้างและส่งเสริมความเข้มแข็ง ชัดเจน โปร่งใสในการเข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการแรมของประเทศต่อไป

ตามพระราชบัญญัติ แรม พ.ศ. 2560 มาตรา 17 กำหนดให้คณะกรรมการจัดทำแผนแม่บทการบริหารจัดการแรม ซึ่งอย่างน้อยต้องประกอบด้วย การสำรวจทรัพยากรแรม แหล่งแรมสำรอง การจำแนกเขตพื้นที่ ศักยภาพแรม พื้นที่หรือชนิดแรมที่สมควร สงวนหวงห้ามหรือนุรักษ์ไว้ และพื้นที่ที่มีแหล่งแรมอุดมสมบูรณ์และมูลค่าทางเศรษฐกิจสูงที่จะกำหนดให้เป็น เขตแหล่งแรมเพื่อการทำเหมือง เพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการแรมให้เหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุด ภายใต้ดุลยภาพด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และสุขภาพของประชาชน โดยการจัดทำต้องมีการเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมและเปิดเผยข้อมูลให้สาธารณชนทราบเป็นระยะ เว้นแต่ข้อมูลของแรม ประเภทที่อาจมีผลกระทบต่อความมั่นคงของประเทศ และให้มีการจัดทำหรือปรับปรุงแผนแม่บท การบริหารจัดการแรมทุกห้าปี ทั้งนี้พื้นที่ที่จะกำหนดให้เป็นเขตแหล่งแรมเพื่อการทำเหมือง ต้องไม่ใช่พื้นที่ในเขตอุทยานแห่งชาติ ตามกฎหมายว่าด้วยอุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า เขตโบราณสถานที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้ตามกฎหมายว่าด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ เขตพื้นที่ที่มีกฎหมายห้ามการเข้าใช้ประโยชน์โดยเด็ดขาด พื้นที่เขตปลอดภัยและความมั่นคง แห่งชาติ หรือพื้นที่แหล่งต้นน้ำหรือป่าน้ำซับซึม

การจัดทำข้อมูลพื้นที่ที่มีศักยภาพในการทำเหมือง การประเมินคุณค่าทางเศรษฐกิจและสังคมของแต่ละพื้นที่ การประเมินสถานการณ์และพิจารณาขีดจำกัด รวมทั้งความเป็นไปได้ในการใช้ประโยชน์พื้นที่ดังกล่าวเพื่อการทำเหมืองในภาพรวมให้สอดคล้องกับความเป็นจริง การจำแนกเขตพื้นที่ศักยภาพแรม พื้นที่หรือชนิดแรมที่สมควร สงวนหวงห้ามหรือนุรักษ์ไว้ และพื้นที่แหล่งแรมที่มีความอุดมสมบูรณ์และมูลค่าทางเศรษฐกิจสูงที่จะกำหนดให้เป็นเขตแหล่งแรมเพื่อการทำเหมือง เพื่อให้มีแนวทางในการบริหารจัดการแรมที่เหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุด ภายใต้ดุลยภาพด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และสุขภาพของประชาชน ตามมาตรา 16 และมาตรา 17 แห่ง

พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2560 จะพิจารณาโดยใช้หลักเกณฑ์การจำแนกทรัพยากรแร่ของประเทศไทย (Thailand Mineral Framework Classification : TMFC) โดยแบ่งข้อมูลออกเป็น 2 กลุ่มดังนี้

1. ข้อมูลในการจัดทำพื้นที่ที่มีศักยภาพในการทำเหมือง ดังนี้

1.1 ข้อมูลด้านทรัพยากรแร่ ประกอบด้วย (1) จุดพบแร่ (2) ผลวิเคราะห์เชิงกลศาสตร์ (3) พื้นที่ศักยภาพแร่ มาตรฐาน 1:50,000 (4) พื้นที่ที่มีโอกาสเสี่ยงภัยจากสารพิษธรรมชาติ (5) เรื่องร้องเรียน (6) ข้อมูลประทานบัตร (7) ข้อมูลอาญาบัตร (8) ข้อมูลคำขอประทานบัตร (9) ข้อมูลคำขออาญาบัตร (10) ข้อมูลประทานบัตรที่สิ้นอายุ (11) ข้อมูลอาญาบัตรที่สิ้นอายุ (12) พื้นที่ที่มีศักยภาพในการทำเหมือง (13) พื้นที่ศักยภาพแร่ที่สมควรสงวนหวงห้าม (14) พื้นที่ที่มีศักยภาพในการทำเหมืองที่สมควรอนุรักษ์ไว้ และ (15) เขตแหล่งแร่เพื่อการทำเหมือง

1.2 ข้อมูลพื้นที่หวงห้ามตามมาตรา 17 ประกอบด้วย (1) แหล่งโบราณสถาน (2) พื้นที่ป่าอนุรักษ์ (3) วนอุทยาน (4) สวนพฤกษศาสตร์ (5) สวนรุกขชาติ (6) เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (7) พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ (8) เขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรที่ดินป่าไม้ (9) เขตป่าไม้ถาวรตามมติคณะรัฐมนตรี (10) เขตป่าสงวนแห่งชาติ และ (11) พื้นที่เขตปลอดภัยและความมั่นคงแห่งชาติ และพื้นที่แหล่งต้นน้ำหรือป่าน้ำซับซึม ซึ่งอยู่ระหว่างการกำหนดค่านิยามและยังไม่สามารถระบุขอบเขตชัดเจนได้)

2. ข้อมูลปัจจัยใช้พิจารณาในการจำแนกทรัพยากรแร่

2.1 ปัจจัยด้านเทคโนโลยีที่ใช้ในการทำเหมืองและสถานภาพโครงการ ประกอบด้วย การมีอยู่ของเทคโนโลยีที่ใช้ในการทำเหมือง และสถานภาพโครงการ

2.2 ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ประกอบด้วย มูลค่าของแหล่งแร่ และการใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมในประเทศ

2.3 ปัจจัยด้านสังคม ประกอบด้วย รายได้สู่ท้องถิ่นโดยตรง และการรับทราบของชุมชนถึงสถานภาพกิจกรรมเหมืองแร่

2.4 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย มลภาวะที่อาจเกิดขึ้นกับแหล่งน้ำ ตะกอนดิน และตะกอนธารน้ำ มลภาวะด้านฝุ่นละออง เสียงและแรงสั่นที่อาจกระทบต่อชุมชน พื้นที่ที่เคยได้รับความเห็นชอบจากการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมแล้ว และผลกระทบที่อาจเกิดต่อพื้นที่อนุรักษ์

2.5 ปัจจัยด้านสุขภาพของประชาชน ประกอบด้วย ผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ และผลกระทบของประเภทแร่ที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในพื้นที่

จากลักษณะข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ จัดทำแผนแม่บทการบริหารจัดการแร่ข้างต้น พบว่ามีข้อมูลจำนวนมากที่ต้องนำมาวิเคราะห์ รวมถึงแหล่งข้อมูลยังมาจากหลายหน่วยงานของภาครัฐ และภาคเอกชน ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลยังคงเป็นลักษณะจัดส่งให้ระหว่างหน่วยงาน การเข้าถึงข้อมูลของประชาชนยังมีข้อจำกัดข้อมูลและวิธีการสื่อสารยังไม่มีประสิทธิภาพ ดังนั้นกรมทรัพยากรธรณีในฐานะเลขานุการคณะกรรมการนโยบาย

บริหารจัดการแร่แห่งชาติ จึงจำเป็นอย่างยิ่งในการเร่งดำเนินการจัดการข้อมูลและองค์ความรู้เพื่อใช้ในการบริหารจัดการแร่ต่อไป

### 2.1.2 สภาพปัญหาที่ผ่านมาและแนวโน้มในอนาคต

กรมทรัพยากรธรณีและกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ได้มีการจัดทำระบบฐานข้อมูลและองค์ความรู้ด้านทรัพยากรแร่ตามภารกิจที่หน่วยงานรับผิดชอบมายาวนาน แต่ระบบดังกล่าวยังมีข้อจำกัดในการดำเนินการเพื่อตอบสนองต่อการบริหารจัดการแร่ในภาพรวม ดังนี้

1. ฐานข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนบริหารจัดการแร่ของประเทศยังไม่มีคุณสมบัติเป็นปัจจุบัน เนื่องจากข้อมูลมีจำนวนมากและความหลากหลายทั้งประเภทและรูปแบบของข้อมูล เช่น ข้อมูลในการกำหนดพื้นที่ศักยภาพแร่โดยภาครัฐ เพื่อที่ใช้สำหรับกระบวนการกำหนดเขตแหล่งแร่เพื่อการทำเหมืองที่ยังครบถ้วนสมบูรณ์ในส่วนของพื้นที่เขตปลอดภัยและความมั่นคงแห่งชาติและพื้นที่แหล่งต้นน้ำหรือป่าน้ำซับซึม หรือข้อมูลพื้นฐาน (baseline data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพประชาชนในพื้นที่แหล่งแร่ยังมีไม่ครบถ้วนครอบคลุมทุกพื้นที่

2. ระบบฐานข้อมูลยังไม่สามารถเชื่อมโยงกันได้อย่างมีประสิทธิภาพเพียงพอ เนื่องจากข้อมูลที่ใช้ในการบริหารจัดการแร่มีแหล่งข้อมูลยังมาจากหลายหน่วยงาน การไม่เชื่อมโยงข้อมูลอาจทำให้เกิดความผิดพลาดและได้ข้อมูลที่ไม่ทันสมัย และทำให้เสียเวลาในการตรวจสอบข้อมูลและมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการมากขึ้น

3. ขาดระบบปฏิบัติการประมวลผลและการรายงานผลที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริหารได้ทันที โดยปัจจุบันพบว่าข้อมูลในระบบฐานข้อมูลเป็นลักษณะข้อมูลแผนที่และ raw data ยังไม่สามารถวิเคราะห์ ประมวลผล หรือแสดงผลในรูปแบบพร้อมใช้งาน

4. การสื่อสารข้อมูลและองค์ความรู้ยังไม่มีประสิทธิภาพ ใช้ศัพท์เฉพาะทางที่เข้าใจยาก ช่องทางการสื่อสารของภาครัฐและผู้ประกอบการไม่เข้าถึงประชาชนโดยเฉพาะชุมชนในพื้นที่แหล่งแร่และพื้นที่โดยรอบ

5. ขาดการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ข้อมูลองค์ความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ศักยภาพแร่พื้นที่ประทานบัตรพื้นที่อาชญาบัตร รวมทั้งองค์ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการทำเหมือง ปัญหา ผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม การฟื้นฟูหลังจากปิดเหมือง เนื่องจากข้อจำกัดในการเปิดเผยข้อมูลของภาครัฐหากไม่มีการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์อาจทำให้ความเข้าใจคลาดเคลื่อนและเกิดปัญหาความขัดแย้งตามมา

### 2.1.3 ความจำเป็นในการดำเนินการแก้ไขหรือพัฒนา

จากประเด็นปัญหาที่กล่าวข้างต้น ไม่ว่าจะเป็พื้นฐานข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนบริหารจัดการแร่ของประเทศยังไม่มีคุณสมบัติเป็นปัจจุบัน ระบบฐานข้อมูลยังไม่สามารถเชื่อมโยงกันได้อย่างมีประสิทธิภาพเพียงพอ ขาดระบบปฏิบัติการประมวลผลและการรายงานผลที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริหารได้ทันที การสื่อสารข้อมูลและองค์ความรู้ยังไม่มีประสิทธิภาพ หรือขาดการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ข้อมูลองค์ความรู้ด้านทรัพยากรแร่ แม้จะมีความพยายามในการพัฒนาข้อมูลของแต่ละหน่วยงานอย่างต่อเนื่องแต่

ยังคงไม่สามารถใช้ข้อมูลและองค์ความรู้ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการแร่ได้อย่างเต็มที่ ดังนั้นการกำหนดแนวทางการบริหารจัดการข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ จะช่วยลดระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ รวมถึงได้ข้อมูลที่มีความถูกต้อง ทันสมัย เพื่อให้การบริหารจัดการแร่ของประเทศไทยได้อย่างเหมาะสมเกิดประโยชน์สูงสุดภายใต้คุณภาพด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และสุขภาพของประชาชน และประชาชนสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร และมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรแร่มากขึ้นและก่อให้เกิดความโปร่งใส สามารถตรวจสอบการจัดทำนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการแร่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 2.2 การกำหนดข้อเสนอเชิงนโยบาย

### 2.2.1 หลักการ แนวคิด ที่ใช้เป็นกรอบหรือแนวทางในการจัดทำข้อเสนอ

หลักการและแนวคิดที่ใช้เป็นกรอบแนวทางในกำหนดแนวทางการบริหารจัดการข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ เป็นไปตามความในมาตรา 16 ของพระราชบัญญัติ แร่ พ.ศ. 2560 ที่กำหนดให้กรมทรัพยากรธรณีและกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ร่วมกันจัดทำฐานข้อมูลพื้นที่ที่มีศักยภาพในการทำเหมืองของประเทศ การประเมินคุณค่าทางเศรษฐกิจและสังคมของแต่ละพื้นที่ การประเมินสถานการณ์และพิจารณาขีดจำกัด รวมทั้งความเป็นไปได้ในการใช้ประโยชน์พื้นที่ดังกล่าว เพื่อการทำเหมืองในภาพรวมให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง ผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม และสุขภาพของประชาชน เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการจัดทำยุทธศาสตร์ นโยบาย และแผนแม่บทการบริหารจัดการแร่ โดยเป็นไปตามแนวทางพัฒนาของแผนแม่บทการบริหารจัดการแร่ ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2566 – 2570) ใน 2 แนวทาง คือ

**แนวทางการพัฒนาที่ 1 : การพัฒนาประสิทธิภาพในการบริหารจัดการแร่** เป้าประสงค์ ประเทศไทยมีบัญชีทรัพยากรแร่และข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นฐานสำหรับการบริหารจัดการแร่ โดยเฉพาะในชนิดแร่เป้าหมายที่สำคัญ ที่มีความสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงมีการเปรียบเทียบประโยชน์เชิงเศรษฐกิจและความคุ้มค่าที่ได้จากการทำเหมือง เมื่อเทียบกับผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพของประชาชน และความเสียหายทางสังคม โดยคำนึงถึงการตอบสนองความต้องการใช้วัตถุดิบแร่ในอุตสาหกรรมยุคใหม่ของประเทศ ความหลากหลายทางชีวภาพ ควบคู่ไปกับการอนุรักษ์การใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ อย่างเหมาะสมและยั่งยืน

**แนวทางการพัฒนาที่ 4 : การสร้างความรู้ความเข้าใจ และส่งเสริมการมีส่วนร่วมภาคประชาชน** เป้าประสงค์ (1) มีการเสริมสร้างและส่งเสริมการมีส่วนร่วม เพื่อมุ่งเน้นให้ประชาชนทั่วไป และชุมชนในระดับท้องถิ่นมีความรู้ ความเข้าใจ และความเชื่อมั่นในการบริหารจัดการแร่ที่สูงขึ้น และ (2) เกิดการสนับสนุนให้เข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการแร่ในกระบวนการต่าง ๆ และชุมชนในระดับท้องถิ่นพร้อมที่จะให้ความร่วมมือในการร่วมบริหารจัดการแร่

ทั้งนี้ได้ใช้หลักการมีส่วนร่วมของประชาชน แนวทางในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเพื่อใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน และแนวคิดแผนผังสาเหตุและผล มาศึกษาเพื่อใช้เป็นกรอบแนวคิดในการจัดทำข้อเสนอ ดังนี้

**1) การมีส่วนร่วมของประชาชน** เพื่อสร้างความโปร่งใสและเพิ่มคุณภาพการตัดสินใจของภาครัฐให้ดีขึ้น และเป็นที่ยอมรับร่วมกันของทุกฝ่าย ซึ่ง International Association for Public Participation (IAPP) (2014) ได้แบ่งระดับของการสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนเป็น 5 ระดับ ได้แก่ (1) การให้ข้อมูลข่าวสาร (To Inform) ถือเป็น การมีส่วนร่วมของประชาชนในระดับต่ำที่สุด แต่เป็นระดับที่สำคัญที่สุด เพราะเป็นการเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้าสู่กระบวนการมีส่วนร่วมในเรื่องต่าง ๆ (2) การให้คำปรึกษาหารือ (To Consult) หรือการรับฟังความคิดเห็น เป็นกระบวนการที่เปิดให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล ข้อเท็จจริง และความคิดเห็นเพื่อประกอบการตัดสินใจ (3) การเข้าร่วมกิจกรรม (To Involve) เป็นการเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานหรือร่วมเสนอแนะทางที่นำไปสู่การตัดสินใจ เพื่อสร้างความมั่นใจให้ประชาชนว่า ข้อมูลความคิดเห็นและความต้องการของประชาชนจะถูกนำไปพิจารณาเป็นทางเลือก (4) ความร่วมมือ (To Collaborate) เป็นการให้กลุ่มประชาชนผู้แทนภาคสาธารณะมีส่วนร่วม โดยเป็นหุ้นส่วนกับภาครัฐ ในทุกขั้นตอนของการตัดสินใจ และมีการดำเนินกิจกรรมร่วมกันอย่างต่อเนื่อง และ (5) การมอบอำนาจการตัดสินใจ (To Empower) หรือการให้อำนาจแก่ประชาชน เป็นขั้นที่ให้บทบาทประชาชนในระดับสูงที่สุด โดยให้ประชาชนเป็นผู้ตัดสินใจ

## **2) การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน**

ด้วยทรัพยากรแร่ เป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญในการพัฒนาประเทศประเภทใช้แล้วหมดไป จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการนำเทคโนโลยีที่มีความก้าวหน้าเข้ามามีบทบาทสำคัญในการบริหารจัดการ และเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการทำงานในทุกกระบวนการ ตั้งแต่การสำรวจ การทำเหมือง การขนส่ง การแต่งแร่ การใช้แร่เป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิต ตลอดจนการพัฒนาวัตถุดิบทดแทน เพื่อให้การใช้ทรัพยากรแร่มีความคุ้มค่า และเกิดประโยชน์สูงสุด การใช้เทคโนโลยีเข้ามาพัฒนาอุตสาหกรรมแร่ ด้วยระบบบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Management) ซึ่งจะเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมดทุกกระบวนการผ่านทางหน่วยงานต่าง ๆ มาเก็บรวบรวมไว้ในคลังข้อมูลขนาดใหญ่ และจัดเก็บข้อมูลบนระบบ Cloud Computing เพื่อการประมวลผลที่รวดเร็ว และมีมาตรฐานในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล นำข้อมูลที่ได้ทำการจัดเก็บรวบรวมมาบูรณาการข้อมูล ด้วยการใช้หลักการ Deep learning ,Machine learning และปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence (AI) เพื่อจัดการข้อมูลให้ได้ตรงตามความต้องการใช้งานของหน่วยงาน มีการเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลแบบ API Service เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถเรียกใช้งานข้อมูลร่วมกันได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ ลดความผิดพลาดที่เกิดขึ้น การนำเสนอรายงานในรูปแบบ Data Visualization ให้ตรงตามความต้องการในการนำเสนอข้อมูล ออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน User Interface แบบ Interactive Design ให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ในทุกอุปกรณ์ ทั้งการใช้งาน



ผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ Table รวมไปถึงโทรศัพท์มือถือ เพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้

### 3) แนวคิดแผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram)

แผนผังแสดงเหตุและผล หรือ ผังก้างปลา (Fish Bone Diagram) โดย Dr.Kaoru Ishikawa ผู้ซึ่งเริ่มนำผังนี้มาใช้ในปี ค.ศ. 1953 เป็นผังที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะ ทางคุณภาพกับปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นแผนภาพที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่าง (Effect) กับสาเหตุ (Causes) ที่ทำให้เกิดผลลัพธ์นั้น ๆ ปัญหาเป็นผลลัพธ์ที่เกิดจากสาเหตุต่าง ๆ อาจมีหลายสาเหตุ จึงต้องมีการแจกแจงสาเหตุต่าง ๆ ออกมาให้ชัดเจนทั้งนี้เพื่อการศึกษา วิเคราะห์ ทำความเข้าใจและการหาแนวทางแก้ปัญหามาให้ตรงประเด็น วิธีการดำเนินงานแผนผังแสดงเหตุและผล

- (1) กำหนดปัญหาหรือสิ่งที่ต้องแก้ไข (หัวข้อ) อย่างชัดเจน
- (2) เขียนปัญหาในช่อง Effect แล้วลากลูกศรไปที่ผลลัพธ์
- (3) ระบุสาเหตุและความเป็นไปได้ของปัญหา
- (4) ระบุสาเหตุหลักที่คาดว่าจะเป็นไปได้และลากลงมายังเส้นหลักที่ชี้มุ่งไปยังผลลัพธ์ (เส้นกลาง)
- (5) ระบุสาเหตุรอง โดยลากเส้นต่อจากเส้นสาเหตุหลักโดยระบุปัญหาไว้ที่ปลายเส้น
- (6) ระบุสาเหตุย่อย โดยลากเส้นต่อจากเส้นสาเหตุรอง

#### 2.2.2 การวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อประกอบการจัดทำข้อเสนอ

การจัดทำแผนแม่บทการบริหารจัดการแร่ภายใต้พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2560 ข้อมูลสำหรับการดำเนินการเป็นจำนวนมาก และมีแหล่งที่มาของข้อมูลจากหลายหน่วยงาน กระบวนการจัดทำมีความเกี่ยวข้องกับหลายฝ่าย เมื่อวิเคราะห์สภาพการบริหารจัดการทรัพยากรจากบุคลากร งบประมาณ ข้อมูลและระบบฐานข้อมูล และการจัดการ สามารถสรุปประเด็นปัญหาเพื่อหาแนวทางการพัฒนาได้ดังนี้

##### 1) บุคลากร (Man)

บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านข้อมูลในการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ของกรมทรัพยากรธรณี มีทั้งบุคลากรที่ปฏิบัติงานที่ส่วนกลางและส่วนภูมิภาคจำนวน 4 สำนักงานเขต โดยความรู้และทักษะที่จำเป็นของบุคลากรประกอบด้วย การสำรวจจัดทำข้อมูลทรัพยากรแร่ การจัดทำแผนที่ การบริหารจัดการข้อมูล กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง ทักษะทางเทคโนโลยีดิจิทัล และทักษะด้านการสื่อสารและประสานงาน เป็นต้น ทั้งนี้กรมทรัพยากรธรณีมีการพัฒนาบุคลากรโดยการเพิ่มประสิทธิภาพทักษะทั้งทางด้านวิชาการและทักษะเทคโนโลยีดิจิทัล ผ่านการฝึกอบรมและการถ่ายทอดองค์ความรู้จากผู้เชี่ยวชาญทั้งในและต่างประเทศอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้บุคลากรมีความพร้อมในการปฏิบัติงานและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

นอกจากนี้ยังมีบุคลากรจากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ในฐานะคณะทำงานฝ่ายเลขานุการร่วมของคณะกรรมการนโยบายบริหารจัดการแร่แห่งชาติ คณะอนุกรรมการนโยบาย ยุทธศาสตร์

และแผนแม่บทการบริหารจัดการแร่ คณะอนุกรรมการด้านจัดทำแผนแม่บทการบริหารจัดการแร่ และ คณะอนุกรรมการด้านกำหนดหลักเกณฑ์การจําแนกทรัพยากรแร่และการกำหนดเขตแหล่งแร่เพื่อการทำเหมือง ที่มีความเกี่ยวข้องกับการจัดทำข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ รวมถึงยังมีคณะอนุกรรมการกำหนด แนวทางและมาตรการการบริหารจัดการหินอุตสาหกรรม คณะอนุกรรมการเสริมสร้างและส่งเสริมการมีส่วนร่วม คณะอนุกรรมการด้านกิจกรรมเหมืองแร่ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและมีธรรมาภิบาล คณะอนุกรรมการ ด้านกำกับดูแล ตรวจสอบและประเมินผล ที่ร่วมขับเคลื่อนการบริหารจัดการแร่ของประเทศ

จากการวิเคราะห์บุคลากรที่เกี่ยวข้องพบว่าบุคลากรมีความพร้อมและมีความรู้ความสามารถเพียงพอใน การดำเนินการ แต่เนื่องด้วยการดำเนินการต้องมีการบูรณาการร่วมกันหลายฝ่าย จึงยังต้องมีการพัฒนา ความสามารถในการสร้างความร่วมมือและการทำงานบูรณาการกับภาคส่วนต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นภายในองค์กร ระหว่างองค์กร และการทำงานร่วมกับประชาชนและผู้รับบริการ โดยการแบ่งปันข้อมูลอย่างเหมาะสม การสร้าง ความสัมพันธ์เพื่อการขับเคลื่อนงานที่มีคุณค่าและเป็นประโยชน์ต่อประชาชนและส่วนรวม เป็นผู้นำที่แสวงหา โอกาสในการสร้างพันธมิตรเพื่อขับเคลื่อนภารกิจงาน รวมถึงการมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับดิจิทัลและ เทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง

## 2) งบประมาณ (Money)

กรมทรัพยากรธรณีได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน ด้านข้อมูลในการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ ภายใต้โครงการจัดทำบัญชีทรัพยากรแร่เพื่อการบริหารจัดการ อย่างสมดุล วงเงินรวม 20 ล้านบาทต่อปี ซึ่งงบประมาณดังกล่าวไม่เพียงพอและไม่ครอบคลุมการพัฒนาระบบ สารสนเทศทรัพยากรแร่กรมทรัพยากรธรณี เมื่อพิจารณาแล้วยังมีแหล่งเงินนอกงบประมาณที่สามารถ สนับสนุนการดำเนินงาน ได้แก่ เงินอุดหนุนด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี และเงินบำรุงพิเศษภายใต้ พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2560

## 3) วัสดุ (Material)

การจัดเก็บข้อมูลในปัจจุบัน กรมทรัพยากรธรณี มีระบบฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศทรัพยากรธรณี เพื่อ จัดเก็บรวบรวมข้อมูลด้านธรณีวิทยา ด้านทรัพยากรแร่ ด้านซากดึกดำบรรพ์ และข้อมูลด้านธรณีวิทยา สิ่งแวดล้อม มีการติดตั้งเครื่องแม่ข่ายของกรมทรัพยากรธรณี ใช้เป็นการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลตามภารกิจ ของกรม และเผยแพร่ข้อมูลในบางส่วนให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและประชาชนทั่วไป ในส่วนของข้อมูลเชิง พื้นที่ด้านทรัพยากรแร่จะประกอบด้วยจุดพบแร่ พื้นที่ศักยภาพแร่ พื้นที่ที่มีศักยภาพในการทำเหมือง พื้นที่ที่มี โอกาสเสี่ยงภัยจากสารพิษธรรมชาติ รวมถึงข้อมูลความรู้ด้านแร่ วิธีการและเทคโนโลยีการสำรวจแร่ การใช้ ประโยชน์ สำหรับการประมวลผลข้อมูลต้องนำข้อมูลออกจากระบบเพื่อทำการประมวลผลภายนอกระบบ ข้อมูลการเรียนในการบริหารจัดการแร่จากประชาชนและองค์กรภาคประชาชนยังไม่มีการจัดเก็บในระบบ ฐานข้อมูล ไม่มีระบบการติดตามข้อมูล การจัดทำรายงานเพื่อนำเสนอผู้บริหารไม่สามารถดำเนินการได้ในพื้นที่

สำหรับการจัดเก็บข้อมูลของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ มีระบบภูมิสารสนเทศ อุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ จัดเก็บข้อมูลเหมืองแร่ และระบบภูมิสารสนเทศเพื่อวิเคราะห์พื้นที่ ประกอบการยื่นคำขออาชญาบัตรและคำขอประทานบัตร จัดเก็บข้อมูลตรวจสอบคำขอประทานบัตร คำขอ อาชญาบัตร การจัดเก็บข้อมูลบนเครื่องแม่ข่ายของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ รวมถึงข้อมูล ความรู้ด้านเทคโนโลยีในการพัฒนาแหล่งแร่และผลกระทบจากการทำเหมืองแร่

นอกจากนี้ยังมีข้อมูลอื่นที่นำมาประมวลผลร่วมกับข้อมูลด้านทรัพยากรแร่ดังนี้

(1) พื้นที่สงวน อนุรักษ์ คุ่มครอง ตามกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานภายนอกในการใช้ พิจารณาในการจำแนกทรัพยากรแร่ ประกอบด้วย กรมศิลปากร กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมป่าไม้ ที่ไม่ได้อยู่ในรูปแบบของฐานข้อมูลที่เชื่อมโยง

(2) ข้อมูลพื้นฐาน ประกอบด้วย ข้อมูลขอบเขตการปกครอง จากกรมการปกครอง เส้นทางคมนาคม จากกระทรวงคมนาคม พื้นที่แหล่งน้ำ จากกรมทรัพยากรน้ำ เขตผังเมืองรวม จากกรมโยธาธิการและผังเมือง และแผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม ภาพถ่ายทางอากาศ จากสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลระบบฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการแร่ พบว่ายังมีข้อมูลมีความ ซ้ำซ้อน หลากหลายรูปแบบ ข้อมูลไม่ครบถ้วน ข้อมูลที่ไม่เป็นปัจจุบัน มีการจัดเก็บข้อมูลบนเครื่องแม่ข่ายของ หน่วยงานทำให้ไม่สามารถใช้งานข้อมูลร่วมกันได้ ระบบไม่มีการเชื่อมโยงกัน ขาดการบูรณาการข้อมูลร่วมกัน ประชาชนยังไม่สามารถเข้าถึงข้อมูล ไม่มีระบบการประมวลผลและการติดตามข้อมูล การจัดทำรายงานเพื่อ นำเสนอผู้บริหารไม่สามารถดำเนินการได้ทันท่วงที ทำให้เจ้าหน้าที่ต้องมีการตรวจสอบข้อมูลเพิ่มเติมทำให้เกิดความล่าช้าในการปฏิบัติงานและค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเพิ่มขึ้น นอกจากนี้การประชาสัมพันธ์การ ให้บริการข้อมูลสำหรับบริการประชาชนและผู้ประกอบการยังไม่ครอบคลุมทั่วถึง

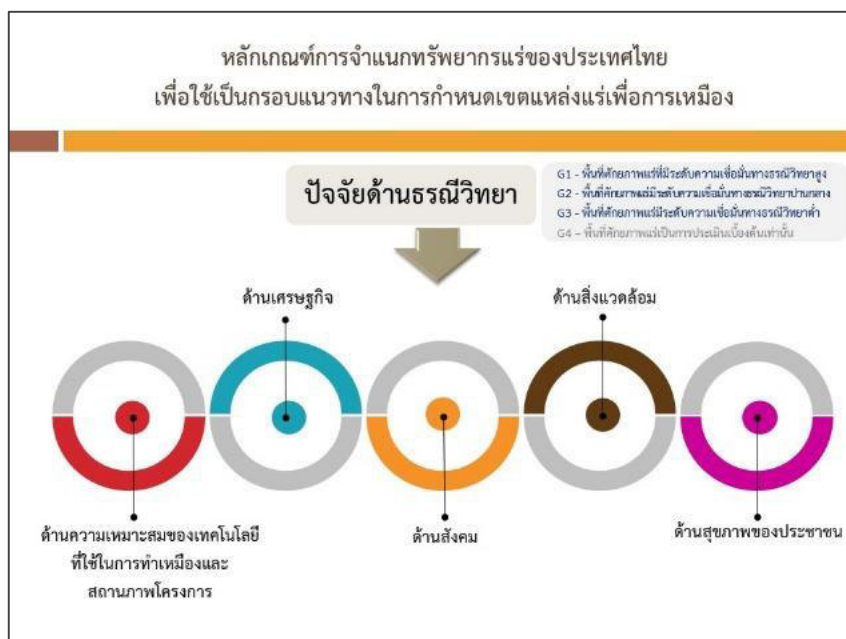
#### 4) การบริหารจัดการ (Management)

กระบวนการในการจัดทำแผนแม่บทการบริหารจัดการแร่มีความเกี่ยวข้องกับหลายหน่วยงาน โดย ดำเนินการผ่านคณะกรรมการด้านกำหนดหลักเกณฑ์การจำแนกทรัพยากรแร่และการกำหนดเขตแหล่งแร่ เพื่อการทำเหมือง และคณะกรรมการนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนแม่บทการบริหารจัดการแร่

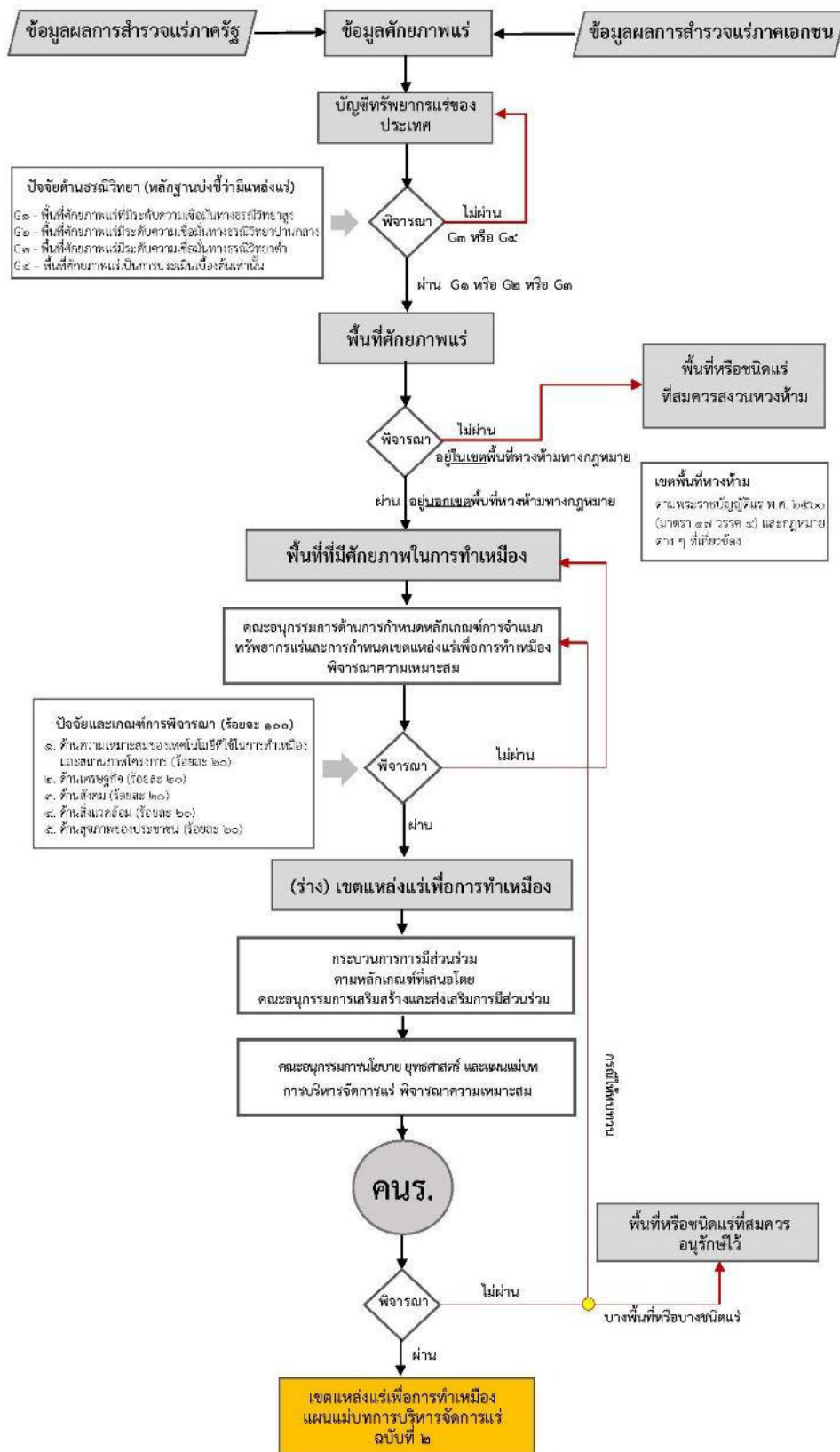
การกำหนดพื้นที่ที่มีศักยภาพในการทำเหมืองและเขตแหล่งแร่เพื่อการทำเหมืองในแผนแม่บทการ บริหารจัดการแร่ ฉบับที่ 2 ได้ดำเนินการตามหลักเกณฑ์การจำแนกทรัพยากรแร่ของประเทศไทย (Thailand Mineral Framework Classification : TMFC) ที่คณะกรรมการด้านกำหนดหลักเกณฑ์การจำแนก ทรัพยากรแร่และการกำหนดเขตแหล่งแร่เพื่อการทำเหมืองกำหนด (ภาพที่ 2) โดยขั้นตอนในการดำเนินการ กรมทรัพยากรธรณีและกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ในฐานะเลขานุการของ คณะกรรมการ นโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนแม่บทการบริหารจัดการแร่ ได้นำข้อมูลผลการสำรวจแร่ของภาครัฐ

ที่กรมทรัพยากรธรณีดำเนินการ ข้อมูลผลการสำรวจแร่ของภาคเอกชนที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่รวบรวมได้ รวมถึงเขตแหล่งแร่เพื่อการทำเหมืองในแผนแม่บทการบริหารจัดการแร่ฉบับแรก มาพิจารณาความเหมาะสมด้านธรณีวิทยา โดยพิจารณาคัดเลือกพื้นที่ศักยภาพแร่ที่มีระดับความเชื่อมั่นทางธรณีวิทยาต่ำ (G3) ขึ้นไป มาพิจารณากันพื้นที่หวงห้ามตามมาตรา 17 วรรคสี่ แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2560 ออกไป (ยกเว้นพื้นที่เขตปลอดภัยและความมั่นคงแห่งชาติ และพื้นที่แหล่งต้นน้ำหรือป่าน้ำซับซึม ซึ่งอยู่ระหว่างการกำหนดค่านิยามและยังไม่สามารถระบุขอบเขตชัดเจนได้) ซึ่งจะได้พื้นที่ที่เรียกว่า “พื้นที่ที่มีศักยภาพในการทำเหมือง” หลังจากนั้นจะนำพื้นที่ที่มีศักยภาพในการทำเหมืองมาพิจารณาตามหลักเกณฑ์การจำแนกทรัพยากรแร่ของประเทศไทย (TMFC) ประกอบด้วย ปัจจัยด้านธรณีวิทยา ปัจจัยด้านเทคโนโลยีที่ใช้ในการทำเหมืองและสถานภาพโครงการ ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ปัจจัยด้านสังคม ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม และปัจจัยด้านสุขภาพของประชาชน หากพื้นที่ใดได้ค่าคะแนนผ่านการประเมินตามหลักเกณฑ์ดังกล่าว จะถูกกำหนดเป็น “เขตแหล่งแร่เพื่อการทำเหมือง” ซึ่งแสดงตามแผนที่เขตแหล่งแร่เพื่อการทำเหมือง จำนวน 52 ราวางแนบท้าย แผนแม่บทการบริหารจัดการแร่ ฉบับที่ 2

ตามความในมาตรา 19 ของพระราชบัญญัติ แร่ พ.ศ.2560 การอนุญาตให้ทำเหมืองให้พิจารณาอนุญาตได้เฉพาะในพื้นที่ที่แผนแม่บทการบริหารจัดการแร่กำหนดให้เป็นเขตแหล่งแร่เพื่อการทำเหมืองมีความคุ้มค่าในทางเศรษฐกิจ และสอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์ที่กำหนดไว้ในแผนแม่บทการบริหารจัดการแร่ ดังนั้นการจะทำกิจกรรมการทำเหมืองแร่ใด ๆ ภายในเขตแหล่งแร่เพื่อการทำเหมืองดังกล่าว จะต้องดำเนินการขออนุญาตตามกระบวนการตามกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ และต้องได้รับการอนุญาตอย่างถูกต้องตามกฎหมายก่อนจึงจะสามารถดำเนินการได้



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดในการจำแนกทรัพยากรแร่ของประเทศไทย

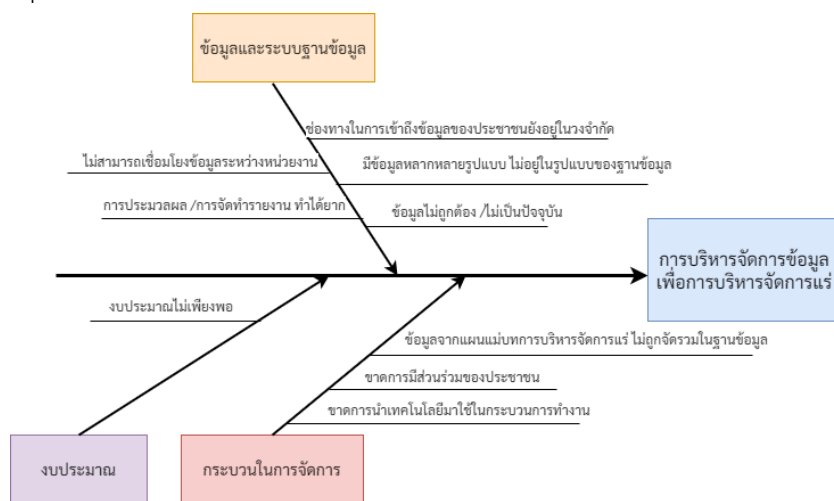


ภาพที่ 3 ขั้นตอนการจัดทำเขตแหล่งแร่เพื่อการทำเหมืองภายใต้แผนแม่บทการบริหารจัดการแร่ฉบับที่ 2

ตามหลักเกณฑ์การมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการแร่ กำหนดให้มีการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่เขตแหล่งแร่ในทุกกระบวนการ โดยปัจจุบันพบว่ากระบวนการกำหนดพื้นที่ที่มีศักยภาพในการทำเหมืองและเขตแหล่งแร่เพื่อการทำเหมืองในแผนแม่บทการบริหารจัดการแร่มีการให้ข้อมูลข่าวสารผ่านช่องทางเว็บไซต์ของกรมทรัพยากรธรณีและกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ในช่วงเวลาระหว่างการดำเนินการ และมีการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นจำนวน 4 ครั้งในภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศและพื้นที่กรุงเทพมหานคร ซึ่งพบว่า การรับรู้และการมีส่วนร่วมยังอยู่ในวงจำกัดไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่ที่มีแหล่งแร่ สำหรับข้อร้องเรียนในการบริหารจัดการแร่ประชาชนจะสามารถยื่นเรื่องผ่านหน่วยงานทั้งกรมทรัพยากรธรณี กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และคณะกรรมการนโยบายบริหารจัดการแร่แห่งชาติ ซึ่งแต่ละหน่วยงานจะดำเนินการตอบข้อร้องเรียนภายใต้ภารกิจของหน่วยงาน ยังไม่มีการบูรณาการข้อมูลและแก้ปัญหาในภาพรวม

จากการวิเคราะห์กระบวนการกำหนดพื้นที่ที่มีศักยภาพในการทำเหมืองและเขตแหล่งแร่เพื่อการทำเหมืองในแผนแม่บทการบริหารจัดการแร่ การประมวลผลข้อมูลต้องข้อมูลออกจากกระบบเพื่อทำการประมวลผลภายนอกกระบบ ข้อมูลบางส่วนยังไม่ถูกจัดเก็บในระบบฐานข้อมูล กระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนอยู่ในวงจำกัดไม่ครอบคลุม ดังนั้นจึงจำเป็นในการนำเทคโนโลยีมาใช้จะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินการ แม้การดำเนินการจะเป็นไปตามหลักวิชาการ กรอบและตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการฯ กำหนด ตามแต่การสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลองค์ความรู้ให้กับประชาชนทั่วไปยังอยู่ในวงจำกัด จึงจำเป็นต้องมีการสร้างช่องทางในการรับรู้ให้กับประชาชนและชุมชนโดยรอบพื้นที่เขตแหล่งแร่เพื่อการทำเหมืองเพิ่มเติม

จากการวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุของการจัดการข้อมูลและองค์ความรู้ในการบริหารจัดการทรัพยากรแร่พบมีปัญหาดังในประเด็นของข้อมูลที่ยังไม่ครบถ้วน ทันสมัยและไม่อยู่ในรูปแบบเดียวกัน ปัญหาด้านระบบฐานข้อมูลที่ยังไม่เชื่อมโยง และง่ายต่อการเข้าถึงของประชาชน และปัญหาในกระบวนการทำงานที่ยังไม่นำเทคโนโลยีมาใช้อย่างเต็มประสิทธิภาพและการมีส่วนร่วมของประชาชนยังอยู่ในวงจำกัด โดยสามารถสรุปสาเหตุของหลักดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 แผนผังสาเหตุและผลจัดการข้อมูลบริหารจัดการทรัพยากรแร่แบบบูรณาการ

### 2.2.3 แนวทางในการแก้ไขปัญหาหรือพัฒนานโยบายที่สอดคล้องกับการวิเคราะห์

จากประเด็นปัญหาที่พบในสถานการณ์ปัจจุบันในการจัดการข้อมูลและการเผยแพร่ข้อมูลการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ และเล็งเห็นว่า การใช้ระบบเทคโนโลยีมาช่วยในการทำงานมีความสำคัญอย่างมาก ดังนั้น การพัฒนาระบบให้สามารถตอบสนองต่อการทำงานได้ในทุกขั้นตอนการทำงานจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะช่วยพัฒนาการทำงานให้หน่วยงานไปสู่เป้าหมายขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงกำหนดข้อเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา ดังนี้

#### 1) การเร่งรัดจัดทำข้อมูลในการบริหารจัดการแร่ให้มีความครบถ้วนสมบูรณ์

ปัจจุบันพบว่าข้อมูลพื้นฐาน (baseline data) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพประชาชนในพื้นที่แหล่งแร่ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดเขตแหล่งแร่เพื่อการทำเหมืองยังมีข้อมูลไม่ครอบคลุมทั้งประเทศ รวมถึงข้อมูลพื้นที่เขตปลอดภัยและความมั่นคง แห่งชาติ หรือพื้นที่แหล่งต้นน้ำหรือป่าน้ำซับซึม ซึ่งปัจจุบันยังไม่ได้มีข้อมูลขอบเขตที่ชัดเจน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องเร่งรัดจัดทำข้อมูลดังกล่าวให้มีความครบถ้วนสมบูรณ์ ให้มีข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องสำหรับการบริหารจัดการแร่ถูกต้อง ครบถ้วนสมบูรณ์ ทันสมัย เพื่อให้การบริหารจัดการมีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับต่อไป โดยมีการดำเนินการ ดังนี้

(1) คณะอนุกรรมการนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนแม่บทการบริหารจัดการแร่ ประชุมหารือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดแนวทางในการจัดทำข้อมูลพื้นที่เขตปลอดภัยและความมั่นคงแห่งชาติให้เป็นรูปแบบดิจิทัล และแนวทางในการกำหนดพื้นที่แหล่งต้นน้ำหรือป่าน้ำซับซึมให้ชัดเจน

(2) กรมทรัพยากรธรณีและกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ร่วมจัดทำข้อมูลขอบเขตพื้นที่แหล่งต้นน้ำหรือป่าน้ำซับซึมในรูปแบบดิจิทัล

(3) กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กำกับติดตามให้ผู้ประกอบการจัดทำข้อมูลพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพประชาชนในพื้นที่แหล่งแร่ ให้เป็นตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ในการจัดทำข้อมูลพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนสำหรับการประกอบโลหกรรม พ.ศ. 2563 และจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบดิจิทัล

(4) กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เร่งจัดทำข้อมูลพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพประชาชนในพื้นที่เขตแหล่งแร่เพื่อการทำเหมือง ทั้งกรณีที่มีการดำเนินการเหมืองแร่ก่อนพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2560 ที่เป็นโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ และในพื้นที่เขตแหล่งแร่เพื่อการทำเหมืองที่ยังไม่ดำเนินการประกอบกิจกรรมการทำเหมืองแร่

#### หน่วยงานที่รับผิดชอบ

**หน่วยงานหลัก** กรมทรัพยากรธรณี กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และคณะอนุกรรมการนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนแม่บทการบริหารจัดการแร่

หน่วยงานสนับสนุน กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช กรมป่าไม้ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหม และผู้ประกอบการเหมืองแร่

## 2) การพัฒนาระบบจัดการข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรแร่

การบริหารจัดการแร่ต้องใช้ข้อมูลจากหลายหน่วยงานมาวิเคราะห์ และในแต่ละหน่วยงานมีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาและจัดเก็บข้อมูลของหน่วยงาน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกหน่วยงาน ในการพัฒนาระบบจัดการข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ เพื่อให้เชื่อมโยงบูรณาการข้อมูลระหว่างหน่วยงาน ให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้รวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ รวมถึงตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริหารหรือผู้มีอำนาจในการกำหนดนโยบาย และอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานในแต่ละกลุ่มเป้าหมาย สามารถเข้าถึงง่าย ลดความซ้ำซ้อน ปลอดภัยในการเก็บรักษาข้อมูล และลดค่าใช้จ่ายของหน่วยงาน และเพิ่มประสิทธิภาพในการเข้ามามีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียและประชาชนทั่วไป โดยมีการดำเนินการ ดังนี้

(1) กรมทรัพยากรธรณีร่วมกับกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ศึกษา วิเคราะห์และรวบรวมข้อมูลที่จะดำเนินการจัดทำระบบจัดการข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

(2) กรมทรัพยากรธรณีประชุมหารือกับหน่วยงานเจ้าของข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กรมศิลปากร กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมป่าไม้ และสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) เพื่อกำหนดกรอบแนวทางในการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลในระบบจัดการข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรแร่

(3) กรมทรัพยากรธรณีจัดทำและลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) ระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อขับเคลื่อนการเชื่อมโยง บูรณาการข้อมูลในระบบจัดการข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรแร่

(4) กรมทรัพยากรธรณีร่วมกับกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กำหนดนโยบายหรือกฎเกณฑ์การเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่ชัดเจนและมีระบบบริหารจัดการ รวมทั้งมีมาตรการและหลักประกันในการคุ้มครองข้อมูลที่อยู่ในความครอบครองให้มีความมั่นคงปลอดภัย

(5) กรมทรัพยากรธรณีร่วมกับกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ออกแบบโครงสร้างและพัฒนาระบบฐานข้อมูล พัฒนาให้มีความทันสมัยเหมาะสมกับเทคโนโลยีปัจจุบัน เกิดความคล่องตัวในการใช้งาน มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยให้ครอบคลุมประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

- ระบบบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Management) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลหลากหลายรูปแบบ ทั้งข้อมูลจากในอดีตที่ผ่านมา จนถึงปัจจุบัน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนที่สุด มารวมเป็นคลังข้อมูลขนาดใหญ่



- ระบบ Cloud Computing สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบออนไลน์เพื่อให้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้สะดวกจากทุกหน่วยงาน มีการประมวลผลที่รวดเร็ว และมีมาตรฐานในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล
- การบูรณาการข้อมูล ด้วยการใช้หลักการ Deep learning, Machine learning และปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence (AI) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ทำการจัดเก็บมาแล้วจากในอดีตที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน รวมไปถึงการพยากรณ์แนวโน้มของข้อมูลที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนกลยุทธ์ของหน่วยงานต่อไป
- การเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลแบบ API Service เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถเรียกใช้งานข้อมูลร่วมกันได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ ลดความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น
- การนำเสนอรายงานในรูปแบบ Data Visualization ให้สามารถออกแบบรายงานได้รวดเร็ว และตรงตามความต้องการในการนำเสนอข้อมูล
- ระบบผู้ใช้งานแบบ User Interface แบบ Interactive Design ให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ในทุก Platform ทั้งการใช้งานผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ Tablet รวมไปถึงโทรศัพท์มือถือ ด้วยการใช้งานผ่านทาง website และทาง Mobile Application เพื่ออำนวยความสะดวกให้สามารถใช้งานได้จากทุกสถานที่โดยไม่จำกัดเวลา และประชาชนสามารถให้ข้อเสนอแนะ ขอร้องเรียน และสามารถติดตามความก้าวหน้าในการตอบสนองต่อข้อร้องเรียนได้

(6) กรมทรัพยากรธรณีร่วมกับกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ทดสอบประสิทธิภาพในการทำงานของฐานข้อมูลและการทดสอบการทำงานของฐานข้อมูลที่จัดทำขึ้นก่อนนำไปใช้งานจริงด้วย ซึ่งผลจากการทำงานที่เกิดขึ้นจะได้รับการประเมินและตรวจสอบเพื่อปรับปรุง แก้ไข และบำรุงรักษาฐานข้อมูลในเรื่องต่าง ๆ

(7) กรมทรัพยากรธรณี (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) ร่วมกับผู้พัฒนาระบบ จัดการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการแร่และผู้ใช้ประโยชน์จากระบบฐานข้อมูล

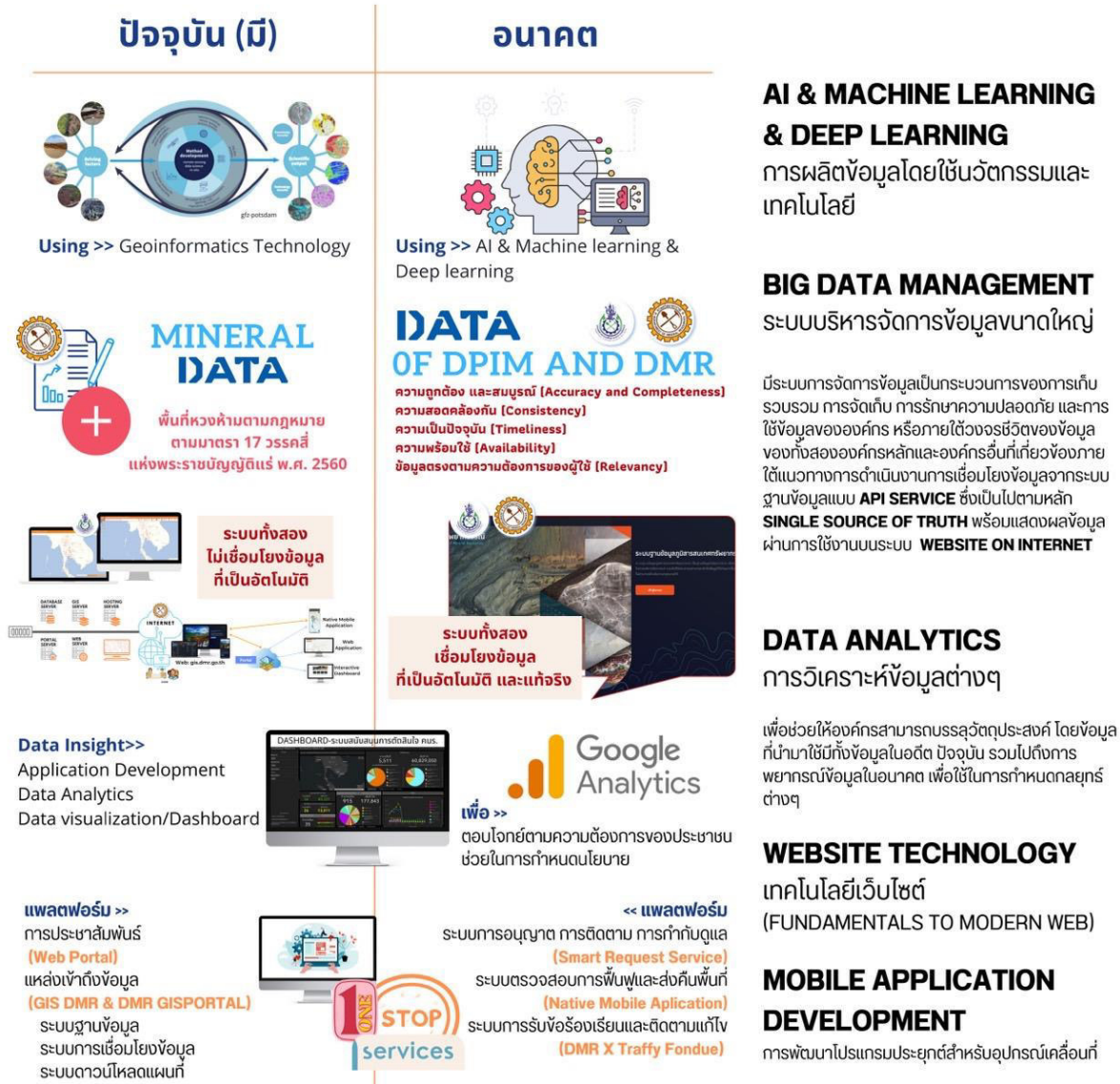
(8) กรมทรัพยากรธรณีร่วมกับกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ส่งเสริมให้ทุกกลุ่มเป้าหมายได้รับทราบและเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้โดยง่าย สะดวก รวดเร็ว และสามารถติดตาม ตรวจสอบ เฝ้าระวังผลกระทบจากการพัฒนาแหล่งแร่ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และการดูแลสิ่งแวดล้อมผ่านระบบได้

(9) กรมทรัพยากรธรณี ติดตามประเมินผลการขับเคลื่อนงานและการใช้ประโยชน์จากระบบจัดการข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรแร่

หน่วยงานรับผิดชอบ

**หน่วยงานหลัก** กรมทรัพยากรธรณี กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

หน่วยงานสนับสนุน กรมศิลปากร กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมป่าไม้ และสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)



ภาพที่ 5 เปรียบเทียบระบบสารสนเทศปัจจุบันและระบบจัดการข้อมูลบริหารจัดการทรัพยากรแร่แบบบูรณาการ

3) การเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการทรัพยากรแร่

การเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจและส่งเสริมการมีส่วนร่วมภาคประชาชนในการบริหารจัดการแร่ มุ่งทำให้เกิดการเปิดเผยข้อมูลที่จำเป็นของการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ หรือผลกระทบจากทรัพยากรแร่ต่อหน่วยงานและประชาชนในพื้นที่แหล่งแร่และประชาชนทั่วไป เพื่อให้เกิดความเข้าใจสถานการณ์จริงร่วมกันซึ่ง

เป็นพื้นฐานของการสร้างความร่วมมือในการบริหารจัดการและเพื่อเปิดโอกาสให้ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการแร่ในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การสำรวจพื้นที่แหล่งแร่ การศึกษาความเป็นไปได้และการวางแผนการทำเหมือง การดำเนินงานทำเหมืองแร่ และการดำเนินการหลังจากปิดเหมือง โดยมีการดำเนินการ ดังนี้

(1) กรมทรัพยากรธรณีและกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ประชาสัมพันธ์และสื่อสารข้อมูล องค์ความรู้ ที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรแร่ เช่น แหล่งแร่สำรอง ปริมาณสำรองแร่ การจำแนกเขตพื้นที่ศักยภาพแร่ การบริหารจัดการแร่ การติดตาม ตรวจสอบ และเฝ้าระวังผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน รวมถึงข้อเท็จจริง ความก้าวหน้าในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ให้สามารถเข้าใจง่ายและตอบสนองต่อทุกกลุ่มเป้าหมาย โดยเผยแพร่ผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น สื่อโซเชียลมีเดีย เว็บไซต์ แอปพลิเคชัน เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจ และความตระหนักแก่ประชาชนโดยทั่วไป

(2) กรมทรัพยากรธรณีและกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ พัฒนากลไกการสื่อสารให้มีกระบวนการความร่วมมือระหว่างภาคเอกชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และผู้นำชุมชนในพื้นที่แหล่งแร่ สร้างความสัมพันธ์กับผู้นำชุมชนให้เข้าร่วมเป็นภาคีเครือข่ายเพื่อเผยแพร่และสร้างความรู้ความเข้าใจการบริหารจัดการแร่ต่อท้องถิ่นและประชาชน

(3) คณะอนุกรรมการเสริมสร้างและส่งเสริมการมีส่วนร่วม ปรับปรุงหลักเกณฑ์เพื่อเปิดโอกาสให้ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทุกขั้นตอน ให้สามารถดำเนินการได้ตามแนวทางการเสริมสร้างความร่วมมือและประสานงานระหว่างหน่วยงานของภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชนในเรื่องที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการแร่

#### หน่วยงานรับผิดชอบ

**หน่วยงานหลัก** กรมทรัพยากรธรณี กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ คณะอนุกรรมการเสริมสร้างและส่งเสริมการมีส่วนร่วม

**หน่วยงานสนับสนุน** องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ที่มีแหล่งแร่

### 2.2.4 ปัจจัยที่อาจมีผลกระทบต่อความสำเร็จของการดำเนินการตามข้อเสนอ และแนวทางการบริหารจัดการที่เป็นรูปธรรม

#### 1) ปัจจัยด้านความพร้อมของข้อมูลและการบูรณาการข้อมูล

การจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรแร่ ข้อมูลพื้นที่สงวน อนุรักษ์ คุ่มครอง สำหรับข้อมูลปัจจัยใช้พิจารณาในการจำแนกทรัพยากรแร่ ทั้งปัจจัยด้านเทคโนโลยีที่ใช้ในการทำเหมืองและสถานภาพโครงการ ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ปัจจัยด้านสังคม ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม และปัจจัยด้านสุขภาพของประชาชน ในพื้นที่แหล่งแร่ รวมทั้งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง มีความจำเป็นที่จะต้องมีความสมบูรณ์ ถูกต้อง และต้องมีการจัดเก็บในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์หรือระบบดิจิทัลที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานผู้รับผิดชอบข้อมูลได้

ข้อจำกัดที่สำคัญและอาจส่งผลกระทบต่อความสำเร็จ ประกอบด้วย รูปแบบในการจัดเก็บข้อมูลของแต่ละหน่วยงานที่ไม่สามารถเชื่อมโยงกันได้ วิธีการและความละเอียดในการจัดเก็บข้อมูล และต้องมีข้อมูลครอบคลุมพื้นที่แหล่งแร่ทั่วประเทศ จึงจำเป็นต้องใช้ระยะเวลาในการดำเนินการ

แนวทางการบริหารจัดการอย่างเป็นรูปธรรม ประกอบด้วย

**ระยะสั้น** กรมทรัพยากรธรณี (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) ประสานหน่วยงานผู้รับผิดชอบข้อมูลตรวจสอบข้อมูลเพื่อการเชื่อมโยง และเร่งจัดทำข้อมูลให้ครอบคลุมทั่วประเทศ

**ระยะยาว** กรมทรัพยากรธรณีและกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ออกแบบฐานข้อมูลและพัฒนาให้เป็นไปตามมาตรฐาน เพื่อความสะดวกในการพัฒนาระบบในระยะยาว

## 2) ปัจจัยความพร้อมด้านงบประมาณ

การพัฒนาระบบจัดการข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ จำเป็นต้องได้รับงบประมาณรองรับเพิ่มเติมในการจัดทำและวิเคราะห์ข้อมูลการสร้างความสามารถในการเข้าถึงและเชื่อมต่อข้อมูล การพัฒนาแพลตฟอร์มหรือแอปพลิเคชัน การเสริมสร้างศักยภาพการเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ การสื่อสารในทุกระดับ

ข้อจำกัดที่อาจส่งผลกระทบต่อความสำเร็จ ประกอบด้วย การไม่ได้รับงบประมาณสนับสนุนในกิจกรรมตามข้อเสนอ หรือได้รับงบประมาณเพียงบางส่วน ซึ่งอาจทำให้การดำเนินงานไม่สัมฤทธิ์ผล

แนวทางการบริหารจัดการอย่างเป็นรูปธรรม ประกอบด้วย

**ระยะสั้น** กรมทรัพยากรธรณี (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและกองทรัพยากรแร่) ชี้แจงผู้บริหารระดับสูงให้เข้าใจถึงความสำคัญและผลประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาระบบการบริหารจัดการแหล่งแร่

**ระยะยาว** กรมทรัพยากรธรณี (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและกองทรัพยากรแร่) จัดทำแผนงานการพัฒนาการบริหารจัดการแหล่งแร่เสนอผู้บริหารระดับสูงเห็นชอบงบประมาณสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐาน การเสริมสร้างศักยภาพและการสื่อสารอาจขอการสนับสนุนเพิ่มเติมจากเงินนอกงบประมาณอื่น

## 3) ปัจจัยด้านความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน

การบูรณาการข้อมูลของหน่วยงานภาครัฐจำเป็นต้องการเสริมสร้างความร่วมมือของหน่วยงานเครือข่ายในการทำงานร่วมกันทั้งในเรื่องการกำหนดเป้าหมายและการเห็นผลประโยชน์ของประเทศร่วมกัน ทั้งการรับทราบข้อมูล องค์กรความรู้ การพัฒนาใช้ประโยชน์แร่ ติดตาม ตรวจสอบ เฝ้าระวังผลกระทบจากการพัฒนาแหล่งแร่ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และการดูแลสิ่งแวดล้อม ผ่านเทคโนโลยีการสื่อสารเพื่อให้มีข้อมูลสื่อสารที่ทันสมัยและเป็นปัจจุบัน

ข้อจำกัดที่สำคัญและอาจส่งผลกระทบต่อความสำเร็จ ประกอบด้วย ความพร้อมของหน่วยงานและเครือข่าย เพื่อแลกเปลี่ยนชุดข้อมูลและสนับสนุนเครือข่าย โดยขั้นตอนหลายกระบวนการและเป็นการเพิ่มภาระงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงต้องใช้เวลาในการสร้างความเข้าใจ

แนวทางการบริหารจัดการอย่างเป็นรูปธรรม ประกอบด้วย

**ระยะสั้น** กรมทรัพยากรธรณีและกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เร่งสร้างการรับรู้ การสื่อสารเพื่อให้ข้อมูล การประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จัดทำความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อการวางแผนร่วมกัน

**ระยะยาว** กรมทรัพยากรธรณีและกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ พัฒนาและสร้างระบบ แรงจูงใจเพื่อรักษาความต่อเนื่องของเครือข่ายเพื่อให้ดำรงอยู่และเกิดความยั่งยืนของเครือข่าย

### 2.3 ภาวะผู้นำเพื่อการขับเคลื่อนข้อเสนอ

การขับเคลื่อนข้อเสนอเชิงนโยบายเกี่ยวกับข้อเสนอแนวทางการบริหารจัดการข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ให้เกิดเป็นรูปธรรม ผู้นำควรมีคุณสมบัติ ดังนี้

**1) ทักษะด้านภาวะผู้นำ (Leadership)** ต้องเป็นผู้นำที่มีความเข้าใจในเนื้อหาและภารกิจของกรมทรัพยากรธรณีเป็นอย่างดี พร้อมสามารถผลักดันให้การดำเนินงานเกิดผลสำเร็จได้ มีความกล้าในการตัดสินใจ ดำเนินการตามสิ่งที่ถูกต้องและเหมาะสม กล้ารับผิดชอบต่อผลที่จะเกิดขึ้น

**2) การบริหารงานแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ (Achieving Result)** ต้องเป็นผู้นำที่มีความสามารถและทักษะในการบริหารและการจัดการที่มีประสิทธิภาพ สามารถกำหนดวิสัยทัศน์ นโยบาย และกลยุทธ์ของกรมทรัพยากรธรณีเพื่อให้บรรลุเป้าประสงค์ตามยุทธศาสตร์ชาติและแผนระดับต่าง ๆ ของประเทศ รวมทั้งวิเคราะห์ความเสี่ยงและวางแผนเพื่อกำหนดแนวทางและติดตามแก้ไขปัญหาในการดำเนินโครงการให้ตอบสนองต่อความคาดหวังของผู้เกี่ยวข้อง (Stakeholders)

**3) ทักษะทางดิจิทัลและเทคโนโลยี (Digital and Technology Capabilities)** เป็นผู้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับดิจิทัลและเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อกรมทรัพยากรธรณีและการนำไปใช้ประโยชน์ตามกลยุทธ์เพื่อให้เกิดประสิทธิผลสูงสุด มีความสามารถในการคาดการณ์สถานการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นกับองค์กรที่เป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดิจิทัล

**4) ผู้นำการสร้างและส่งเสริมให้เกิดการทำงานบูรณาการและความร่วมมืออย่างเต็มที่ (Facilitating Hyper-collaboration)** ต้องมีความสามารถในการสร้างความร่วมมือและการทำงานบูรณาการกับภาคส่วนต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นภายในองค์กร ระหว่างองค์กร และการทำงานร่วมกับประชาชนและผู้รับบริการ โดยการแบ่งปันข้อมูลอย่างเหมาะสม การสร้างความสัมพันธ์เพื่อการขับเคลื่อนงานที่มีคุณค่าและเป็นประโยชน์ต่อประชาชนและส่วนรวม เป็นผู้นำที่แสวงหาโอกาสในการสร้างพันธมิตรเพื่อขับเคลื่อนภารกิจงาน

### 3. แผนพัฒนาตนเอง

(ข้อมูลส่วนบุคคลไม่เผยแพร่)

## บรรณานุกรม

กรมทรัพยากรธรณี, 2561. กฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2561.

กรมทรัพยากรธรณี, 2565. ยุทธศาสตร์กรมทรัพยากรธรณี พ.ศ. 2566-2570. กรุงเทพฯ : กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมทรัพยากรธรณี.

กรมทรัพยากรธรณี, 2565. สถานการณ์ธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี : รายงานสถานการณ์ธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี พ.ศ. 2565 หน้า 15-21.

คณะกรรมการนโยบายบริหารจัดการแร่แห่งชาติ, 2566. แผนแม่บทการบริหารจัดการแร่ ฉบับที่ 2. 354 หน้า. พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2560, 2560. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนที่ 26 ก ประกาศเมื่อวันที่ 2 มีนาคม 2560. 55 หน้า.

Department of Primary Industries and Mines, 2021, Mineral Statistics of Thailand 2016 - 2020, Information Technology and Communication Center, Statistics Report No. ICTC 1/2021, 113 p.

ภาคผนวก



## ประวัติผู้เขียนเอกสารรายงานการศึกษาส่วนบุคคล

นางสุภาภรณ์ วรรณก

### ประวัติการศึกษา

ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต วท.บ. (เทคโนโลยีธรณีวิทยา) มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2540

### ประสบการณ์การรับราชการ

- พ.ศ.2540-2551      นักธรณีวิทยา 3-7 ว กรมทรัพยากรธรณี
- พ.ศ.2551-2555      นักธรณีวิทยาชำนาญการ กรมทรัพยากรธรณี
- พ.ศ.2555-2559      นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ ปฏิบัติหน้าที่ผู้อำนวยการส่วนวางแผนเชิงพื้นที่  
กองอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรณี กรมทรัพยากรธรณี
- พ.ศ.2559-2561      นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ ปฏิบัติหน้าที่ผู้อำนวยการส่วนประสานและสนับสนุน  
ทางวิชาการ ศูนย์สารสนเทศทรัพยากรธรณี กรมทรัพยากรธรณี
- พ.ศ.2561-2564      นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ ปฏิบัติหน้าที่ผู้อำนวยการส่วนแผนและประเมินผล  
สำนักงานเลขานุการกรม กรมทรัพยากรธรณี
- พ.ศ.2564-ปัจจุบัน    ผู้อำนวยการกองอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรณี กรมทรัพยากรธรณี

### ผลงานทางวิชาการ

- พ.ศ.2548      พื้นที่ศักยภาพแร่ตะกั่ว - สังกะสี อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี
- พ.ศ.2554      การศึกษาการแพร่กระจายตัวของตะกั่วและธาตุอื่น ๆ บริเวณห้วยดินโส อำเภอทอง  
ผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี
- พ.ศ.2556      การสำรวจและประเมินเพื่อกำหนดเขตแหล่งแร่ (แร่ตะกั่ว สังกะสี) บ้างเกริงกระเวีย  
อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี
- พ.ศ.2556      การสำรวจแหล่งแร่ดีบุกห้วยรางโพธิ์ อำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี

### รางวัลหรือทุนการศึกษา (เฉพาะที่สำคัญ)

ทุนอบรมหลักสูตร Sustainable Mineral Development ณ ประเทศญี่ปุ่น

### ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบันและสถานที่ทำงาน

ผู้อำนวยการกองอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรณี (ผู้อำนวยการเฉพาะด้าน ธรณีวิทยา)

กองอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรณี กรมทรัพยากรธรณี

75/10 ถ. พระราม 6 เขตราชเทวี ราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

โทรศัพท์ 0 2621 9729

Email: Supaporn@dmr.mail.go.th.com