



รายงานสรุปผลการดำเนินงาน

โครงการจัดการความรู้ (Knowledge Management : KM)
เพื่อพัฒนาองค์การ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

กลุ่มพัฒนาระบบบริการ
กองยุทธศาสตร์และแผนงาน
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

คำนำ



“ส่วนราชการมีหน้าที่พัฒนาความรู้ในส่วนราชการเพื่อให้มีลักษณะเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ โดยต้องรับรู้ข้อมูลข่าวสารและสามารถประมวลผลความรู้ในด้านต่าง ๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติราชการได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และเหมาะสมกับสถานการณ์ รวมทั้งต้องส่งเสริมและพัฒนาความรู้ความสามารถ สร้างวิสัยทัศน์ และปรับเปลี่ยนทัศนคติของข้าราชการในสังกัดให้เป็นบุคลากรที่มีประสิทธิภาพ และมีการเรียนรู้ร่วมกัน” เป็นข้อกำหนดตามพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี พ.ศ. 2546 มาตรา 11 ที่นำไปสู่ความพยายามในการสร้างระบบการจัดการความรู้ให้กับส่วนราชการต่าง ๆ โดยกำหนดเป็นเกณฑ์การพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ (PMQA) หมวด 4 การวัด การวิเคราะห์ และการจัดการความรู้ ซึ่งสอดคล้องเป็นไปตามนโยบายประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0) และเจตนารมณ์ของรัฐบาลในการพัฒนาประเทศ ระบบราชการจึงต้องปรับเปลี่ยนแนวคิดและวิธีการทำงานใหม่ให้ครอบคลุมทุกมิติ ตอบสนองความต้องการของประชาชนอย่างแท้จริง

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) จึงได้มีการดำเนินโครงการจัดการความรู้ (Knowledge Management : KM) เพื่อพัฒนาองค์กร อย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 นี้ การดำเนินโครงการฯ มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดกิจกรรมให้สอดคล้องเหมาะสมและเป็นไปตามมาตรการป้องกันการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ผ่านสื่อออนไลน์ต่าง ๆ อาทิ Facebook Application Line โปรแกรมประชุมออนไลน์ (Online Video Conference) รวมทั้งมีการจัดทำเว็บเพจ “การจัดการความรู้ของ กพร.” หรือ KM@DPIM ที่ <http://www5.dpim.go.th/km/> สำหรับเป็นเครื่องมือและช่องทางในการรวบรวมและเผยแพร่ข้อมูลองค์ความรู้และการจัดกิจกรรม KM ของ กพร. เพื่อให้ชาว กพร. สามารถร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้และความคิดเห็นได้ตลอด 24 ชั่วโมง ภายใต้แนวคิด “**แม้ต้องเว้นระยะห่าง แต่ชาว กพร. จะไม่หยุดแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน**” ซึ่งทุกหน่วยงานของ กพร. ทั้งในส่วนกลางและส่วนกลางที่ตั้งในภูมิภาค ให้ความร่วมมือร่วมดำเนินการจัดกิจกรรม KM อย่างต่อเนื่องและประสบความสำเร็จด้วยดี ทำให้เกิดการถ่ายทอด แบ่งปัน และแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ รวมทั้งสิ้น จำนวน 22 เรื่อง อาทิ หลักเกณฑ์และคุณสมบัติของผู้มีสิทธิได้รับการยกเว้นหรือลดค่าธรรมเนียมตามกฎหมายว่าด้วยแร่ แนวโน้มการบริหารจัดการวัตถุดิบอุตสาหกรรม CSR 4 Shared โครงการชุมชนเมืองแก้ภัยแล้ง การทดสอบแร่ดินขาว การประยุกต์ใช้โดรนในการเหมืองแร่ และแผนการใช้จ่ายงบประมาณประจำปีของ กพร.

กพร. หวังเป็นอย่างยิ่งว่า การถ่ายทอด แบ่งปัน และแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ จะเป็นปัจจัยที่ทำให้บุคลากรเกิดการเรียนรู้ ประยุกต์ใช้ และร่วมกันปฏิบัติงานทั้งการดำเนินงานส่วนตนและการดำเนินงานของ กพร. ให้ประสบความสำเร็จ เกิดผลสัมฤทธิ์อย่างมีประสิทธิภาพ ดังเป้าหมายของการจัดการความรู้ คือ คนเกิดการพัฒนา ส่งผลให้งานพัฒนา และสุดท้ายก็จะทำให้องค์กรพัฒนา

กลุ่มพัฒนาระบบบริหาร

กองยุทธศาสตร์และแผนงาน

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

สารบัญ



| องค์ความรู้ | หน้า |
|---|------|
| สรุปผลการดำเนินโครงการจัดการความรู้ (KM) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 | 1 |
| สส. | |
| 1. การประเมินบุคคลและผลงานเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งประเภทวิชาการ ระดับชำนาญการและระดับชำนาญการพิเศษ | 2 |
| 2. หนังสือราชการถ่ายนิตเดียว | 3 |
| กม. | |
| 3. หลักเกณฑ์และคุณสมบัติของผู้มีสิทธิได้รับการยกเว้นหรือลดค่าธรรมเนียมตามกฎหมายว่าด้วยแร่ | 6 |
| กนอ. | |
| 4. เทคโนโลยีการแต่งแร่ ภายใต้การดำเนินงานของ กนอ. | 8 |
| กบว. | |
| 5. แนวโน้มการบริหารจัดการวัตถุอันตราย | 13 |
| กบส. | |
| 6. CSR 4 Shared | 17 |
| กยผ. | |
| 7. แผนการใช้จ่ายงบประมาณประจำปีของ กพร. | 24 |
| กวบ. | |
| 8. โครงการชุมชนเมืองแก้ภัยแล้ง | 25 |
| ศสท. | |
| 9. การจัดประชุมออนไลน์ | 26 |
| ตสน. | |
| 10. ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปราชการชั่วคราวในประเทศ | 30 |
| สรข.1 สงขลา | |
| 11. การวิเคราะห์ข้อมูลและการจัดเก็บข้อมูลอย่างมีคุณภาพ | 31 |
| สรข.2 อุดรธานี | |
| 12. กระบวนการทำเกลือสินเธาว์ ชนิดเกลือต้ม และเกลือตาก ในพื้นที่ตำบลบ้านทุ่ง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี | 37 |
| 13. การจัดทำรายงานการทำเหมืองประจำปีเดือน | 38 |

| | | |
|-------------------------|--|----|
| 14. | การติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อมเมืองแร่ตามมาตรการ EIA และการฟื้นฟูพื้นที่เมืองแร่การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม | 38 |
| 15. | การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม | 39 |
| 16. | ความรู้ด้านธรณีวิทยา | 40 |
| สรข.3 เชียงใหม่ | | |
| 17. | การทดสอบแร่ดินขาว | 41 |
| สรข.4 ภูเก็ต | | |
| 18. | การประยุกต์ใช้โดรนในการเหมืองแร่ | 54 |
| สรข.6 นครราชสีมา | | |
| 19. | การจัดทำรายงานการทำเหมืองประจำเดือน | 56 |
| 20. | การดำเนินการเหมืองแร่และการรักษาสิ่งแวดล้อม | 56 |
| 21. | การตรวจสอบรายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่และเก็บข้อมูลงานด้านเหมืองแร่และการตรวจสอบสถานประกอบกิจการโรงงานผลิตเกลือสินเธาว์ | 57 |
| สรข.7 ราชบุรี | | |
| 22. | การทดสอบหาค่าความหนาแน่นของกองแร่ในภาคสนาม | 59 |



สรุปผลการดำเนินโครงการจัดการความรู้ (Knowledge Management : KM) เพื่อพัฒนาองค์กร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) มีการดำเนินโครงการจัดการความรู้ (Knowledge Management : KM) เพื่อพัฒนาองค์กร แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1. จัดทำเว็บเพจ KM@DPIM

โดยความร่วมมือของ ศสท. ในการจัดทำเว็บเพจ การจัดการความรู้ของ กพร. หรือ KM@DPIM ที่ <http://www5.dpim.go.th/km/> สำหรับเป็นเครื่องมือ/ช่องทางในการรวบรวมและเผยแพร่ข้อมูลองค์ความรู้และการจัดกิจกรรม KM ของ กพร. เพื่อให้ชาว กพร. สามารถร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้และความคิดเห็นได้ตลอด 24 ชั่วโมง



<http://www5.dpim.go.th/km/>



2. ดำเนินกิจกรรม KM ของ กพร.

โดยความร่วมมือจากทุกหน่วยงานของ กพร. ทั้งในส่วนกลางและส่วนกลางที่ตั้งในภูมิภาค ดำเนินการจัดกิจกรรม KM ที่มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดกิจกรรมให้สอดคล้องเหมาะสมและเป็นไปตามมาตรการป้องกันการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ผ่านสื่อออนไลน์ต่าง ๆ อาทิ Facebook Application Line โปรแกรมประชุมออนไลน์ (Online Video Conference) เช่น โปรแกรม Zoom ภายใต้งานแนวคิด “แม้ต้องเว้นระยะห่าง แต่ชาว กพร. จะไม่หยุดแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน” โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 มีการจัดกิจกรรม KM ถ่ายทอด แบ่งปัน และแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ จำนวน 22 เรื่อง ดังนี้

1.

การประเมินบุคคลและผลงานเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งประเภทวิชาการระดับชำนาญการและระดับชำนาญการพิเศษ

นำเสนอโดย สำนักงานเลขาธิการกรม (สล.)

สล. นำเสนอองค์ความรู้ เรื่อง “3 ขั้นตอน การประเมินบุคคลและผลงานเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งประเภทวิชาการระดับชำนาญการและระดับชำนาญการพิเศษ” ในรูปแบบ Infographics เผยแพร่ผ่าน Application LINE : dpim-communication และบอร์ดประชาสัมพันธ์ภายในอาคาร กพร. เมื่อวันที่ 23 เมษายน 2564

3 ขั้นตอน ระดับชำนาญการ และระดับชำนาญการพิเศษ

1 ขั้นตอนการตรวจสอบคุณสมบัติ

2 ขั้นตอนการคัดเลือกบุคคล

3 ขั้นตอนการประเมินผลงาน

กรมทวิ. สำนักงาน ก.พ. โทร. 1006/ท 10 ส.ท. 15 ก.พ. 2548

1 ขั้นตอนการตรวจสอบคุณสมบัติ

- * มีคุณสมบัติตรงตามมาตรฐานการกำหนดตำแหน่งของสำนักงาน ก.พ. (SPEC)
- * มีระยะเวลาขั้นต่ำในสายงานที่จะแต่งตั้งครบตาม ว 10/2548
 - 2.1 กรณีเลื่อนระดับชำนาญการ ต้องดำรงตำแหน่งระดับปฏิบัติการ
 - บริญาตรี ไม่น้อยกว่า 6 ปี
 - บริญาโท ไม่น้อยกว่า 4 ปี
 - บริญาเอก ไม่น้อยกว่า 2 ปี
 - 2.2 กรณีเลื่อนระดับชำนาญการพิเศษ ต้องดำรงตำแหน่งระดับชำนาญการ ไม่น้อยกว่า 4 ปี
- * ดำรงตำแหน่งในสายงานที่จะแต่งตั้ง หรือได้ปฏิบัติหน้าที่ในสายงานที่จะแต่งตั้งมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปี

2 ขั้นตอนการคัดเลือกบุคคล

สล. (กลุ่ม บค.) จะดำเนินการสำรวจ ตรวจสอบ และแจ้งรายชื่อให้ผู้มีคุณสมบัติครบ (ดำเนินการสำรวจจำนวน 3 รอบ/ปีงบประมาณ)

กรณีตำแหน่งเลื่อนไหล

- ผู้มีคุณสมบัติจัดทำข้อมูลบุคคล ชื่อผลงานที่จะส่งประเมิน และแก้ไขตรงตามแบบพิจารณาคุณสมบัติของบุคคล (เอกสาร 1-5)
- สล. (กลุ่ม บค.) ตรวจสอบเอกสาร (ระยะเวลาประมาณ 15 วัน)
- เสนอ อพร. พิจารณาให้ความเห็นชอบให้ผู้ผ่านการคัดเลือกส่งผลงานประเมิน
- ประกาศรายชื่อผู้ผ่านการคัดเลือกให้ส่งผลงานประเมิน (ลงอินเทอร์เน็ต/ติดบอร์ดหน้าห้อง บค./แจ้งเวียนทุกหน่วยงานในกรม) และกำหนดให้มีการหักวงได้ภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันประกาศผล

กรณีตำแหน่งที่ไม่ใช่ตำแหน่งเลื่อนไหล และตำแหน่งว่างทุกระดับ
: อ.ก.พ.กรม/ทกท. พิจารณาคัดเลือกบุคคล

- ผู้มีคุณสมบัติจัดทำข้อมูลบุคคล ชื่อผลงานที่จะส่งประเมิน และแก้ไขตรงตามแบบพิจารณาคุณสมบัติของบุคคล (เอกสาร 1-5)
- สล. (กลุ่ม บค.) ตรวจสอบเอกสาร (ระยะเวลาประมาณ 15 วัน)
- เสนอ อ.ก.พ. กรม/สกกท. พิจารณาคัดเลือกบุคคล และรายงานผลการพิจารณาคัดเลือก อพร.
- ประกาศรายชื่อผู้ผ่านการคัดเลือกให้ส่งผลงานประเมิน (ลงอินเทอร์เน็ต/ติดบอร์ดหน้าห้อง บค./แจ้งเวียนหน่วยงานต้นสังกัด) และกำหนดให้มีการหักวงได้ภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันประกาศผล

หมายเหตุ ทั้ง 2 กรณี ผู้ที่เปลี่ยนสายงานจะต้องจัดทำแบบฟอร์มการนับระยะเวลาการดำรงตำแหน่งในสายงานที่ขอเกี่ยวคู่กับตำแหน่งที่ประเมินด้วย สำหรับตำแหน่งวิศวกรเหมือนเร็ว วิศวกรไฟฟ้า และวิศวกรเครื่องกล ต้องมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ (ก.ว.) ระดับสามัญที่ยังไม่หมดอายุ

3 ขั้นตอนการประเมินผลงาน

- * ผู้ประเมินส่งผลงานประเมินให้ สล. ตามรูปแบบที่กำหนดและตามตัวชี้แจงเรื่องที่ได้เสนอไว้ในประกาศผลการคัดเลือก จำนวน 4 ชุด (ภายในระยะเวลา 6 เดือน นับตั้งแต่วันประกาศผลการคัดเลือก)
 - **ระดับชำนาญการ** จัดส่งผลงานที่เป็นผลการดำเนินงานที่ผ่านมา 1 เรื่อง และชื่อเสนอแนวคิดเพื่อพัฒนางาน 1 เรื่อง
 - **ระดับชำนาญการพิเศษ** จัดส่งผลงานที่เป็นผลการดำเนินงานที่ผ่านมา 2 เรื่อง และชื่อเสนอแนวคิดเพื่อพัฒนางาน 1 เรื่อง
- * สล. (กลุ่ม บค.) ตรวจสอบความถูกต้องของผลงานตามแบบและเงื่อนไขของผลงานตามที่ อ.ก.พ. กำหนด
- * ส่งผลงานให้คณะกรรมการประเมินผลงาน ตามรายงานพิจารณา (โดยกรรมการใช้เวลาพิจารณาประมาณ 1 เดือน)
- * ประชุมคณะกรรมการประเมินผลงาน ซึ่งมีรองคณะกรรมการ แบ่งออกเป็น 3 กรณี ดังนี้
 - กรณีให้ผ่านการประเมิน เสนอ อพร. เพื่อทราบ
 - กรณีให้ไม่ผ่านการประเมิน
 - แก้ไขในส่วนที่ไม่เป็นสาระสำคัญของผลงาน ให้แก้ไขภายใน 15-30 วัน (แล้วแต่คุณภาพของผลงาน ตามคณะกรรมการประเมินผลงาน พิจารณา)
 - แก้ไขในสาระสำคัญของผลงาน ให้จัดส่งผลงานให้ สล. ใหม่ เมื่อคณะกรรมการ พิจารณาเห็นว่าสมควรให้แต่งตั้งได้ไม่ก่อนวันที่ สล. ได้รับเอกสารผลงานประเมินครบถ้วนสมบูรณ์
- * จัดทำคำสั่งแต่งตั้ง โดย แต่งตั้งได้ไม่ก่อนวันที่มีประชุมมติทราบและไม่ก่อนวันที่ สล. ได้รับความทราบประเมินครบถ้วนสมบูรณ์
- * แจ้งเวียนในระบบ E-Saraban

กลุ่มบริหารทรัพยากรบุคคล สำนักงานเลขาธิการกรมทวิ. โทร. 1006/ท 10 ส.ท. 15 ก.พ. 2548

2.

หนังสือราชการถ่ายนิตเดียว

นำเสนอโดย สำนักงานเลขานุการกรม (สล.)

สล. นำเสนอองค์ความรู้เกี่ยวกับงานสารบรรณ ในรูปแบบคลิปวิดีโอ “สารบรรณเดอะมูฟวี่ ตอน หนังสือราชการถ่ายนิตเดียว” เผยแพร่ผ่าน Application LINE : dpim-communication และ YouTube : DPIM Ch รวมทั้ง จัดให้มีกิจกรรมร่วมตอบคำถามรับรางวัล เมื่อวันที่ 24 - 28 พฤษภาคม 2564 มีผู้ให้ความสนใจเข้าชมวิดีโอ จำนวน 244 ครั้ง (ข้อมูล ณ วันที่ 6 ตุลาคม 2564)

หนังสือราชการถ่ายนิตเดียว

เมื่อในอดีตที่ผ่านมา การกำหนดรูปแบบหนังสือราชการยังไม่มี การดำเนินการที่ชัดเจน ทำให้เกิดความสับสนและขาดประสิทธิภาพในการทำงาน ต่อมาในปี 2526 ได้มีการจัดทำระเบียบงานสารบรรณฯ ขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติ ให้หนังสือราชการและการบริหารงานเอกสารมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งหนังสือราชการ คือ เอกสารที่เป็นหลักฐานในราชการ โดยหนังสือมี 6 ชนิด ได้แก่

1. **หนังสือภายนอก หรือหนังสือตราครุฑ** ใช้ในกรณีที่มีหนังสือ ติดต่อกันระหว่างส่วนราชการหรือบุคคลภายนอก เช่น กพร. มีหนังสือถึงกรมบัญชีกลาง
2. **หนังสือภายใน หรือหนังสือบันทึกข้อความ** ใช้ในกรณีที่มีหนังสือ ติดต่อกันในส่วนราชการเดียวกัน เช่น กพร. มีหนังสือไปถึง สำนักงานปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม
3. **หนังสือประทับตรา** คือ หนังสือที่ใช้ประทับตราแทนการลงชื่อของหัวหน้าส่วนราชการระดับกรมขึ้นไป โดยให้หัวหน้าส่วนราชการระดับกอง หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากหัวหน้าส่วนราชการระดับกรมขึ้นไป เป็นผู้รับผิดชอบลงชื่อย่อกำกับตราไว้ หนังสือประทับตราจะใช้ระหว่างส่วนราชการกับส่วนราชการและระหว่างส่วนราชการกับบุคคลภายนอก โดยเฉพาะกรณีที่ไม่ใช่เรื่องสำคัญเท่านั้น ได้แก่ การขอรายละเอียดเพิ่มเติม การส่งสำเนา เป็นต้น
4. **หนังสือสั่งการ** ได้แก่ ระเบียบ คำสั่ง และข้อบังคับ
5. **หนังสือประชาสัมพันธ์** ได้แก่ ประกาศ แถลงการณ์ และข่าว
6. **หนังสือที่เจ้าหน้าที่จัดทำขึ้นหรือรับไว้เป็นหลักฐาน** จะเห็นกันบ่อยในรูปแบบหนังสือรับรอง รายงานการประชุม หนังสืออื่น ๆ เป็นต้น

คลิปวิดีโอ “สารบรรณเดอะมูฟวี่ ตอน หนังสือราชการถ่ายนิตเดียว”

<https://www.youtube.com/watch?v=rpRoCsPYRGo>



รายชื่อผู้ร่วมสนุกตอบคำถามรับรางวัล

รายชื่อผู้ร่วมตอบคำถามรับรางวัลกับ
"สารบรรณเดอะมูฟวี่ ตอน หนังสือราชการง่ายนิดเดียว"

| ลำดับที่ | ชื่อ-สกุล | กอง/ศูนย์/กลุ่ม |
|----------|------------------------------|-----------------|
| 1 | ศุภจักร บุตรี | ศสท. |
| 2 | นายพงศ์เทพ จิตดีโสภณ | สส. |
| 3 | พลอย ทรงสวัสดิ์ | กนอ. |
| 4 | ประภาพร ศรีสวัสดิ์กุล | กบส. |
| 5 | อุมารณณ์ ยาเคน | ตสน. |
| 6 | นางสาวละม้าย นวลแก้ว | กยผ. |
| 7 | นางสาวพัชรี คมขำ | สรข.3 |
| 8 | นางสาวนิสรินมี จีระเจษฎาภรณ์ | สรข.1 |
| 9 | นางประภัสศรี ณะรักษ์ | กบส. |
| 10 | นางสาวมูหาทิพย์ รอดทิม | กบส. |
| 11 | ดารณี เคียงประคอง | ตสน. |
| 12 | นางสาวอลิษา สุขแสง | สรข.1 |
| 13 | วิภาวี แก้วกำไร | สรข.6 |
| 14 | ยุพิน พินิจศักดิ์ | กยผ. |
| 15 | นายพงษ์ศิริ บุปผาราม | สส. |
| 16 | ดารินทร์ แซ่ตั้ง | กบส. |
| 17 | พงศ์สวัสดิ์ ไตสวัสดิ์ | กยผ. |
| 18 | อัญญา อนุวัตรรยง | กยผ. |
| 19 | นาย อานนท์ เขียวคราม | สส. |
| 20 | ปิยวดี รอดดี | กบอ. |
| 21 | มณฑกา ลบล้ำเลิศ | กยผ. |
| 22 | วรรณวิสา อาทากุล | สรข.1 |
| 23 | นางสาววรินทร์ อาสารินทร์ | กยผ. |
| 24 | พัชรี โชติยะสิทธิ | ศสท. |
| 25 | นางสาวพวงค์ ทุ่งเรือง | กยผ. |
| 26 | นางสาวสุธิดา รุ่งเรืองศรี | กยผ. |
| 27 | สุตารัตน์ สุปิน | สส. |
| 28 | ยุธนา โชคบัณฑิต | สส. |

ภาพบรรยากาศการรับรางวัล



3.

หลักเกณฑ์และคุณสมบัติของผู้มีสิทธิได้รับการยกเว้นหรือลดค่าธรรมเนียมตามกฎหมายว่าด้วยแร่

นำเสนอโดย กองกฎหมาย (กม.)

กม. นำเสนอองค์ความรู้ เรื่อง “หลักเกณฑ์และคุณสมบัติของผู้มีสิทธิได้รับการยกเว้นหรือลดค่าธรรมเนียมตามกฎหมายว่าด้วยแร่” ในรูปแบบ Infographics เผยแพร่ผ่าน Application LINE : dpim-communication และบอร์ดประชาสัมพันธ์ภายในอาคาร กพร. เมื่อวันที่ 23 เมษายน 2564



การลดค่าธรรมเนียม

- ผู้รับใบอนุญาตแต่งแร่
- ผู้รับใบอนุญาตประกอบโลหกรรม

ผู้ถือประทานบัตร

ลดค่าธรรมเนียมทั้งหนึ่ง

- ค่าธรรมเนียมรายปี ในปีถัดจากปีที่ประกาศรายชื่อ/ได้รับรางวัล/ประกาศนียบัตร
- ค่าธรรมเนียมต่ออายุ ในปีประกาศรายชื่อ/ได้รับรางวัล/ประกาศนียบัตร

ลดค่าธรรมเนียมทั้งหนึ่ง

เฉพาะต่ออายุประทานบัตร ในปีประกาศรายชื่อ/ได้รับรางวัล/ประกาศนียบัตร

การยกเว้นค่าธรรมเนียม

- ผู้รับใบอนุญาตแต่งแร่
- ผู้รับใบอนุญาตประกอบโลหกรรม

ผู้ประกอบการที่ กพร. ประกาศเป็น ผู้เสียหายจากเหตุภัยพิบัติ/อุบัติเหตุ/โรคระบาด/โรคติดต่อ

- ได้รับรางวัล CSR-DPIM AWARD และ GREEN MINING AWARD
- รักษามาตรฐานอย่างต่อเนื่อง

- ยกเว้นค่าธรรมเนียมรายปี ในปีที่ประสบเหตุ (กรณียังไม่ชำระ)
- ยกเว้นค่าธรรมเนียมรายปี ในปีถัดจากปีที่ประสบเหตุ (กรณีชำระแล้ว)
- ยกเว้นค่าธรรมเนียมการต่ออายุประทานบัตร หรือใบอนุญาต (ปีที่ประสบเหตุ)

ยกเว้นค่าธรรมเนียมรายปี ในปีถัดจากปีที่ประกาศรายชื่อ/ได้รับรางวัล/ประกาศนียบัตร

กองกฎหมาย
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่



4.

เทคโนโลยีการแต่งแร่ ภายใต้การดำเนินงานของ กนอ.

นำเสนอโดย กองนวัตกรรมวัสดุและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง (กนอ.)

กนอ. จัดกิจกรรม KM ในรูปแบบออนไลน์ ภายใต้หัวข้อ KM Day กนอ. 2021 เรื่อง “เทคโนโลยีการแต่งแร่ ภายใต้การดำเนินงานของ กนอ.” ผ่านวีดิทัศน์เผยแพร่ทางสื่อโซเชียลมีเดียของ กพร. ได้แก่ Application LINE : dpim-communication Facebook : @prdpim1 (กพร.) @prdpim (นายเหมืองน้อย พิทักษ์ชุมชน) และ YouTube : Dpim Ch พร้อมจัดให้มีกิจกรรมร่วมสนุกตอบคำถามออนไลน์ รับของรางวัลมากมาย ระหว่างวันที่ 30 สิงหาคม - 3 กันยายน 2564 มีผู้ให้ความสนใจรับชมวีดิทัศน์ จำนวน 357 ครั้ง (ข้อมูล ณ วันที่ 6 ตุลาคม 2564) และมีผู้ตอบแบบสำรวจความเข้าใจองค์ความรู้เรื่องดังกล่าว จำนวน 18 ราย

เทคโนโลยีการเพิ่มมูลค่าแร่ทรายแก้ว

เทคโนโลยีการเพิ่มมูลค่าแร่ทรายแก้ว เป็นหนึ่งในภารกิจของ กนอ. โดยมีกลุ่มนวัตกรรมอุตสาหกรรมแร่ (ก.น.ร.) เป็นผู้ทำการศึกษา และมีขั้นตอนในการศึกษา 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การทดสอบการกระจายตัวของขนาดแร่ทรายแก้ว มีวัตถุประสงค์เพื่อทำการศึกษาลักษณะการกระจายตัวของขนาดแร่ว่ามีการกระจายตัวอยู่ในช่วงขนาดใด มีปริมาณอยู่เท่าใด ซึ่งในอุตสาหกรรมที่มีการใช้แร่ทรายแก้วนิยมใช้แร่ทรายแก้วอยู่ในช่วง $-30*140$ เมช สำหรับการทดสอบการกระจายตัวของแร่ทรายแก้ว จะเริ่มจากขั้นตอนการชั่งตัวอย่างด้วย Splitter นำไปบดไล่ความชื้น แล้วนำมาทำการทดสอบด้วยชุดตะแกรงการคัดขนาด จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบไปทำการพลอตกราฟ เพื่อแปลผล

2. การตรวจสอบคุณสมบัติทางฟิสิกส์และทางเคมีของแร่ทรายแก้ว

- 2.1 การตรวจสอบคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของแร่ทรายแก้ว มีวัตถุประสงค์เพื่อทำการตรวจสอบชนิดของมลทินที่ปะปนอยู่ในแร่ทรายแก้วว่ามีอะไรบ้าง โดยข้อมูลดังกล่าวจะเป็นตัวบ่งบอกแนวทางที่จะใช้ในการเพิ่มมูลค่าแร่ทรายแก้วด้วยวิธีการแต่งแร่ว่าควรใช้เครื่องมืออะไรในการแต่งแร่ โดยจะใช้เครื่องมือที่เรียกว่า เครื่อง X-Ray Diffractometer (XRD) ในการตรวจสอบ การทำงานของเครื่องจะอาศัยหลักการเลี้ยวเบนของรังสีเอ็กซ์ ที่เกิดการหักเหเมื่อผ่านผลึกของสารประกอบ ซึ่งสารประกอบทุกตัวจะมีโครงสร้างผลึกที่ชัดเจน ดังนั้นการตรวจสอบมลทินที่ปะปนอยู่ในแร่ทรายแก้วด้วยวิธีการดังกล่าวจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งและมีส่วนสำคัญต่อการออกแบบกระบวนการเพิ่มมูลค่าแร่ทรายแก้ว โดยการตรวจสอบคุณสมบัติทางฟิสิกส์จะดำเนินการทั้งก่อนและหลังการเพิ่มมูลค่าแร่ทรายแก้วด้วยวิธีการแต่งแร่ เมื่อนำผลที่ได้มาทำการเปรียบเทียบกัน หากวิธีการแต่งแร่ที่เลือกใช้นั้นได้ผล ค่ามลทินที่ตรวจเจอจะน้อยลง

- 2.2 การตรวจสอบคุณสมบัติทางเคมี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปริมาณองค์ประกอบทางเคมีของแร่ทรายแก้วว่ามีร้อยละสัดส่วนขององค์ประกอบทางเคมีอะไรบ้าง ในการทดสอบจะใช้วิธีการ X-Ray Fluorescence (XRE) ในการทดสอบ ซึ่งจะแสดงผลการทดสอบออกมาในรูปแบบร้อยละสัดส่วนขององค์ประกอบในรูปแบบออกไซด์ของสารประกอบ การทดสอบคุณสมบัติทางเคมีของแร่ทรายแก้วจะทำการทดสอบตัวอย่างก่อนและหลังการเพิ่มมูลค่าแร่ทรายแก้วด้วยวิธีการแต่งแร่ เมื่อนำผลที่ได้มาทำการเปรียบเทียบกัน

หากวิธีการแต่งแร่ที่เลือกใช้นั้นได้ผล ค่าร้อยละสัดส่วนของสารประกอบออกไซด์ที่เป็นมลทินที่ตรวจเจอจะมีค่าน้อยลง

3. การเพิ่มมูลค่าแร่ทรายแก้วด้วยวิธีการแต่งแร่ ในการศึกษาการเพิ่มมูลค่าแร่ทรายแก้ว ทาง ก.นร. เลือกใช้วิธีการของความแตกต่างของความถ่วงจำเพาะ โดยใช้เครื่องสไปรัลในการเพิ่มมูลค่า เนื่องจากวิธีการดังกล่าวเป็นวิธีการที่เป็นที่นิยมมากที่สุด โดยจะนำแร่ทรายแก้วไปผ่านกระบวนการขัดผิวด้วยเครื่องสไปรัล แร่ทรายแก้วที่มีคุณภาพสูงจะอยู่ร่องกลางของเครื่องสไปรัล ส่วนมลทินที่ปะปนอยู่ในแร่ทรายแก้วจะอยู่ขอบในสุดของรางสไปรัล

คลิปวิดีโอ “ไขข้อข้องใจ ก่อนทรายจะกลายเป็นแก้ว”

<https://www.youtube.com/watch?v=lckFqkVxuwc>







ลำดับถัดไปนำตัวอย่างที่ผสมเสร็จแล้วไปหลอมด้วยเครื่องหลอมตัวอย่าง



มาขอรับบริการทดสอบ นักวิจัยร่วมกับกลุ่มนวัตกรรมอุตสาหกรรมได้



0 2202 3693
www5.dpim.go.th

📄 รายชื่อผู้ร่วมสนุกตอบคำถามรับของรางวัล

📄 โปสเตอร์ประชาสัมพันธ์การจัดงาน

KM NEWS :

**ประกาศรายชื่อผู้โชคดี
ร่วมสนุกตอบคำถาม
กิจกรรม KM DAY กนอ. 2021**

**ในหัวข้อ “เทคโนโลยีการแต่งแร่
ภายใต้การดำเนินงานของ กนอ.”**

รายชื่อผู้โชคดีรางวัลใหญ่
สำหรับผู้ตอบคำถามถูกต้อง
ครบ 5 ข้อ

1. ประภัสสร รมะรัตน์ กษส.
2. ชัญญา อรุณธรธรรณ กษพ.
3. บัณฑิตกา ลมสำเลิศ กษพ.
4. พงศ์สวัสดิ์ โดสรวิวัฒน์ กษพ.
5. นลพฤกษ์ ศรีสาระ สส.
6. ณัฐพงษ์ พิงเชื้อ กษส.
7. เจนจิรา เอกดำรงศ์ กษส.
8. สุประวีณ์ สิทธิพรธอน กษพ.

รางวัลปลอมใจ
สำหรับผู้ร่วมกิจกรรมตอบคำถาม

1. ปิยะพร คงรอด กษส.
2. ปิยะณัฐ กุลศิริวินัยย์ กษพ.
3. อุไรวรรณ สกิตยพงษ์ กษส.
4. ปฎิญา กบอมเงิน กษอ.
5. สุดารัตน์ อุ่นอาสา สส.
6. กิตติยา เลิศล้ำ กขว.
7. สารชัย ตั้งเสถียร ศสภ.
8. บุญศิริ อังคุรัตน์ กษส.
9. กิตติกัญ เรืองรอง กขบ.
10. สมภรณ์กาญจน์ แห่สงเหล้า กษพ.

ติดต่อรับของรางวัลได้ที่ :
ฝ่ายบริหารทั่วไป กนอ. ชั้น 6
ตั้งแต่วันที่ เป็นต้นไป

KM DAY 2021
กองนวัตกรรมวัสดุคืบและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง
• KM News •

**“เทคโนโลยีการแต่งแร่
ภายใต้การดำเนินงานของ กนอ.”**

กนอ. ขอเรียนเชิญทุกท่าน
ร่วมกิจกรรมการจัดการ
องค์ความรู้ประจำปี 2564
ผ่านวีดิทัศน์และตอบคำถาม
ชิงรางวัลมากมาย ในหัวข้อ
เทคโนโลยีการแต่งแร่ภายใต้
การดำเนินงานของ กนอ.

วีดิทัศน์เผยแพร่พร้อมคำบรรยาย
30 สิงหาคม - 3 กันยายน 2564

ร่วมสนุกตอบคำถามออนไลน์
ผ่าน QR code

30 สิงหาคม - 3 กันยายน 2564

ประกาศรายชื่อผู้โชคดี 20 ท่านแรก
6 กันยายน 2564

Facebook: นายเหนือจ๋ม
Dpim Ch
Dpim
Dpim

📷 ภาพบรรยากาศการมอบรางวัลสำหรับผู้ร่วมกิจกรรมตอบแบบสำรวจความเข้าใจ



5.

แนวโน้มการบริหารจัดการวัตถุดิบอุตสาหกรรม

นำเสนอโดย กองบริหารจัดการวัตถุดิบอุตสาหกรรม (กบว.)

กบว. จัดกิจกรรม KM ในรูปแบบเสวนาออนไลน์ เรื่อง “แนวโน้มการบริหารจัดการวัตถุดิบอุตสาหกรรม” ผ่านโปรแกรม ZOOM เมื่อวันที่ 4 สิงหาคม 2564 เวลา 13.30-15.30 น. โดยได้รับเกียรติจาก นายอดิทัต วะสีนนท์ รองอธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ นายชาติศักดิ์ จันทร์สุคนธ์ อุตสาหกรรมจังหวัดยโสธร นายประสงค์ ผลส่ง หก.พร.สอจ.นครศรีธรรมราช นายนคร ศรีมงคล ผอ.กยผ. และรศ.ผอ.กบว. นายชัยยุทธ สุขเสริม ผอ.สรข.4 ภูเก็ต และได้รับความสนใจจากบุคลากรของ กพร. เข้าร่วมเสวนามากกว่า 40 ราย โดยในวงเสวนามีการนำเสนอหัวข้อที่น่าสนใจจากบุคลากรของ กบว. ดังนี้

✔ **Critical Raw Materials (CRMs)** โดย นายจรินทร์ ชลไพศาล นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ ได้นำเสนอเนื้อหาในรายละเอียดที่น่าสนใจโดยสรุปได้ดังนี้ คำหมายของ CRMs ความสำคัญของ CRMs และแนวทางการบริหารจัดการ ของประเทศต่าง ๆ ที่น่าสนใจ ได้แก่ กลุ่มประเทศ EU สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย และแคนาดา

CRM คืออะไร

Australia's Critical Minerals Strategy 2019

AUS

Table 1: Table of critical minerals in Australia¹

| Critical Mineral | U.S. list ⁵ | E.U. list ⁶ | Japan list ⁷ | Australia's Geological Potential ⁸ |
|------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|---|
| 1 Antimony | ✓ | ✓ | ✓ | Moderate |
| 2 Beryllium | ✓ | ✓ | | Moderate |
| 3 Bismuth | ✓ | ✓ | | Moderate |
| 4 Chromium | ✓ | | ✓ | High |
| 5 Cobalt | ✓ | ✓ | ✓ | High |
| 6 Gallium | ✓ | ✓ | ✓ | High |
| 7 Germanium | ✓ | ✓ | ✓ | High |
| 8 Graphite | ✓ | ✓ | ✓ | Moderate |
| 9 Hafnium | ✓ | ✓ | | High |
| 10 Helium | ✓ | ✓ | | Moderate |
| 11 Indium | ✓ | ✓ | ✓ | High |
| 12 Lithium | ✓ | | ✓ | High |

| Critical Mineral | U.S. list ⁵ | E.U. list ⁶ | Japan list ⁷ | Australia's Geological Potential ⁸ |
|----------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|---|
| 13 Magnesium | ✓ | ✓ | ✓ | Moderate |
| 14 Manganese | ✓ | | ✓ | High |
| 15 Niobium | ✓ | | ✓ | High |
| 16 Platinum-group elements | ✓ | ✓ | ✓ | High |
| 17 Rare-earth elements | ✓ | ✓ | ✓ | High |
| 18 Rhenium | ✓ | | ✓ | Moderate |
| 19 Scandium | ✓ | ✓ | | High |
| 20 Tantalum | ✓ | ✓ | ✓ | High |
| 21 Titanium | ✓ | | ✓ | High |
| 22 Tungsten | ✓ | ✓ | ✓ | Moderate |
| 23 Vanadium | ✓ | ✓ | ✓ | Moderate |
| 24 Zirconium | ✓ | | ✓ | High |

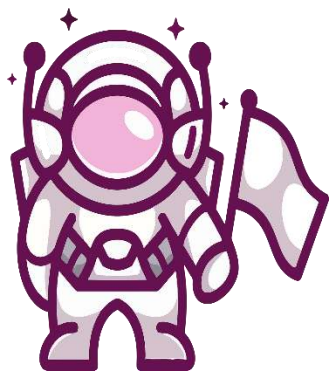
✔ **การสำรวจพื้นที่ศักยภาพแร่หายากในประเทศไทย** โดย นางสาวดลนภา ไพโรจน์ นักธรณีวิทยา ปฏิบัติการ ได้นำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับ นิยามแร่ (ธาตุ) หายากคืออะไร แร่หายากที่สำคัญมีอะไรบ้าง การเกิด แหล่งแร่หายากของประเทศไทย แหล่งแร่หายากในโลก แหล่งแร่ในประเทศไทยเกิดอย่างไร ขั้นตอนการสำรวจ พื้นที่ศักยภาพแร่หายากในประเทศไทย และรายละเอียดโครงการที่ กบว. ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน

การสำรวจพื้นที่ศักยภาพแร่หายากในประเทศไทย

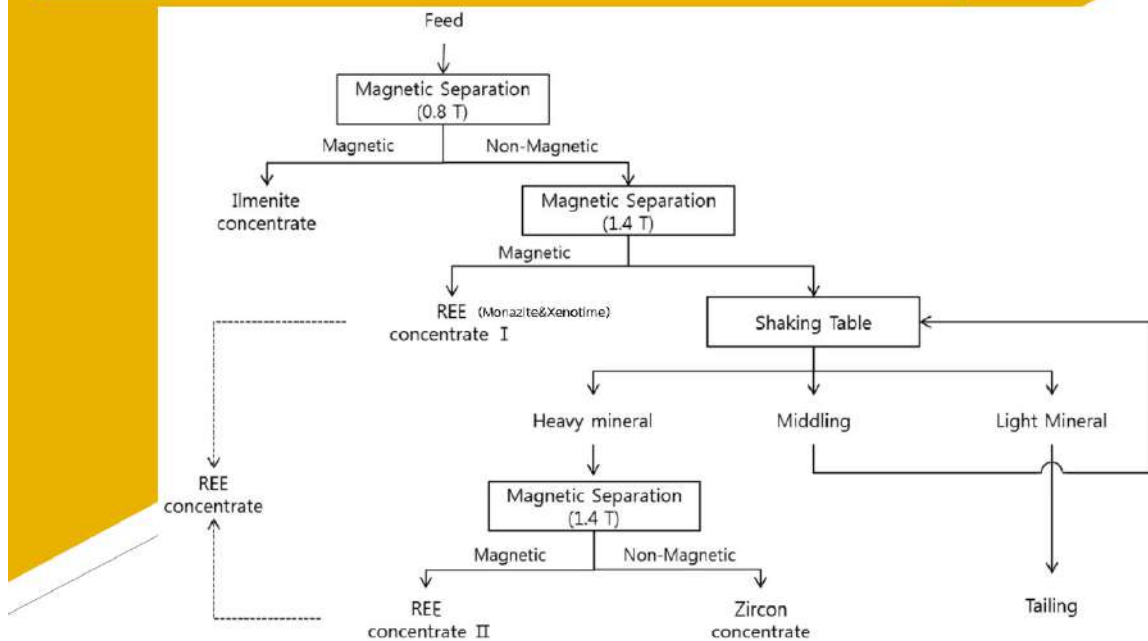
1. แร่หายาก (Rare Earth Minerals) คือ แร่ที่มีธาตุหายากเป็นองค์ประกอบ โดยธาตุหายากคือธาตุในกลุ่มแลนทาไนด์ ทั้งหมด 17 ธาตุ ที่มีเลขอะตอม ตั้งแต่ 57-71 รวมทั้งธาตุสแกนเดียม (Sc) และ ธาตุอิตเทรียม (Y) ด้วย
2. แร่หายากที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ได้แก่ แร่บาสเนไซต์ (Bastnaesite) โมนาไซต์ (Monazite) ซีโนไทม์ (Xenotime) และอะพาไทต์ (Apatite) โดยประเทศไทยจะพบอยู่หลักๆ 2 ชนิด คือ แร่โมนาไซต์และแร่ซีโนไทม์ ซึ่งการผลิตแร่หายากในประเทศไทยจะได้เป็นแร่พลอยได้จากแร่เหมืองแร่ ดีบุก หรือจากการนำเข้าทางแร่ดีบุกมาแต่งเอาแร่หายาก
3. การเกิดแหล่งแร่หายากสามารถพบได้ทั้งรูปแบบปฐมภูมิ และทุติยภูมิ ซึ่งในประเทศไทยแบ่งแหล่งแร่หายากออกเป็น 3 แบบ ได้แก่ มณฑลปฐมภูมิ (Primary) มณฑลทุติยภูมิ (Secondary) และมณฑลเทอเชียรี (Tertiary) ตามแนวแกรนิตตอนกลาง และแนวแกรนิตตะวันตกของประเทศไทย
4. การสำรวจพื้นที่ศักยภาพแร่หายากในประเทศไทยมีการสำรวจมาตั้งแต่ปี พ.ศ.2534 โดยกรมทรัพยากรธรณี ซึ่งสามารถกำหนดพื้นที่แหล่งแร่หายาก และพื้นที่ศักยภาพแร่หายากได้ในบริเวณจังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน ตาก อุทัยธานี กาญจนบุรี เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ระนอง พังงา และสุราษฎร์ธานี
5. ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 กพร. ได้มีการดำเนินการโครงการจัดหาแหล่งวัตถุดิบเพื่อรองรับอุตสาหกรรมศักยภาพ เพื่อจัดหาแหล่งแร่หายากที่มี ศักยภาพในการพัฒนาให้เป็นแหล่งวัตถุดิบเพื่อรองรับความต้องการภาคอุตสาหกรรม โดยได้มีการสำรวจธรณีวิทยาแหล่งแร่ในพื้นที่ที่คาดว่าจะมี ศักยภาพแร่หายากในจังหวัดภาคใต้ รวมทั้งเก็บตัวอย่างหิน ดิน และตะกอนไปวิเคราะห์องค์ประกอบทางแร่และทางเคมี จากนั้นจึงคัดเลือกตัวอย่าง เพื่อนำมาแต่งแร่โมนาไซต์สำหรับนำไปแยกสกัดธาตุหายากออกมา พื้นที่ใดที่ตัวอย่างแร่สามารถสกัดธาตุหายากออกมาได้มากที่สุดและสามารถ พัฒนาได้ จะถูกกำหนดให้เป็นพื้นที่ศักยภาพแร่หายากต่อไป

ซึ่งในวงเสวนาได้มีข้อเสนอในเรื่องของการจัดเก็บปัจจัยการใช้ประโยชน์พื้นที่ในปัจจุบันไว้ด้วย เพื่อความ สมบูรณ์ของการทำการศึกษาในครั้งนี้

✔ **เทคโนโลยีการนำแร่หายากมาใช้ประโยชน์** โดย นายชาติ ประจักษ์วงศ์ วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการ ได้นำเสนอรายละเอียดหลักการของเทคโนโลยีในการสกัดแร่หายากโดยกระบวนการต่าง ๆ ของแหล่งแร่ที่สำคัญ ในต่างประเทศ เช่น การแยกด้วยแม่เหล็ก การละลาย การแยกด้วยใช้ไฟฟ้า เป็นต้น รวมถึงการนำไปใช้ ประโยชน์ในภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น อุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น



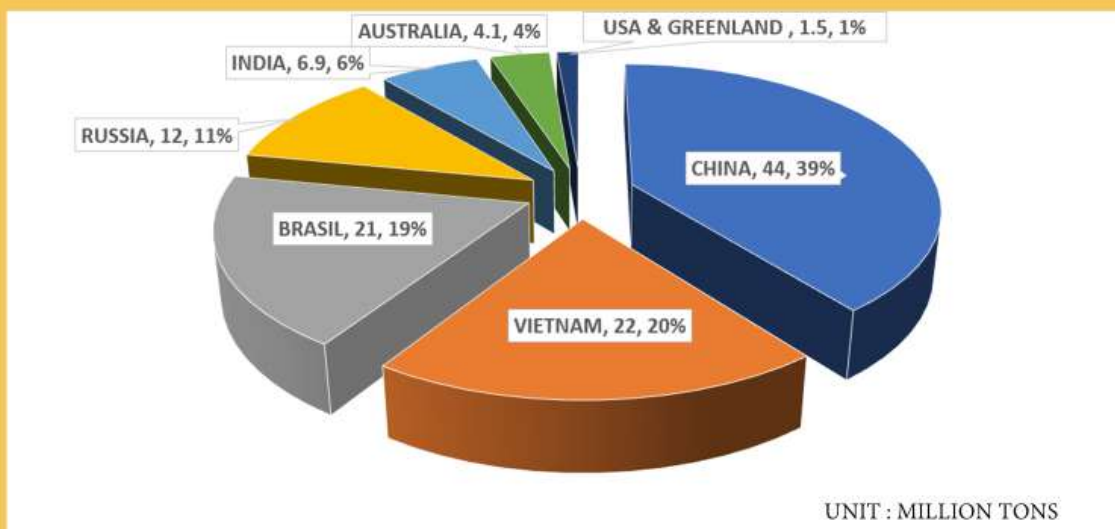
ตัวอย่างแสดงการแยกแร่หายาก Monazite และ Xenotime ออกจากแร่พวก Ilmenite และ Zircon จากสินแร่ในแหล่งแร่แบบลานแร่ (Placer Deposits)



ซึ่งในวงเสวนาได้มีความเห็นว่า ในเรื่องของเทคโนโลยีในการนำไปใช้ประโยชน์นั้น ควรพิจารณาและให้ความสำคัญในด้านความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อจะได้สามารถสนับสนุนให้เกิดการนำแร่หายากมาใช้ประโยชน์ได้มากยิ่งขึ้นในอนาคตต่อไป

✔ **แหล่งแร่หายากในต่างประเทศ** โดย นายปณิธาน เจริญเกตุ วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการพิเศษ หัวหน้าโครงการเสวนาประกอบด้วย แหล่งแร่หายากที่สำคัญในต่างประเทศ ปริมาณสำรองแร่ และปริมาณที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ของประเทศที่สำคัญ ในช่วงปี 2020 – 2021

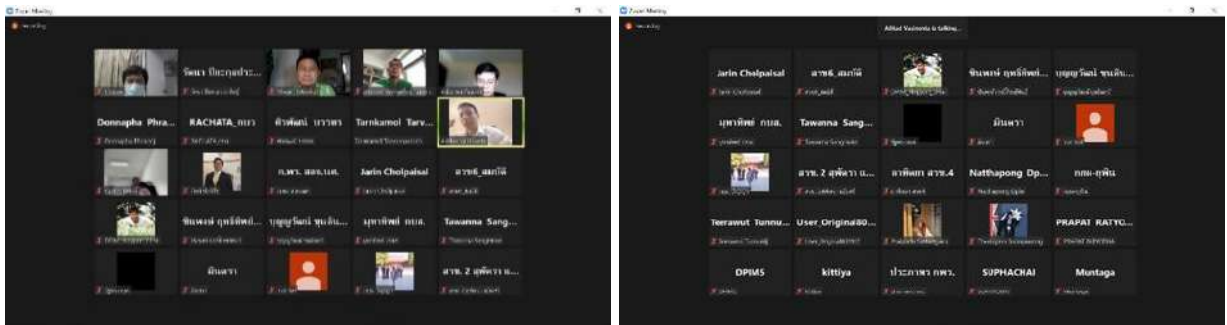
Rare Earths - Total Global Reserves 2010-2020



ซึ่งในวงเสวนา เห็นว่า ในส่วนประเทศเวียดนาม นั้น มีความน่าสนใจ ควรที่จะดำเนินการศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม ว่ามีโอกาสที่เราจะสามารถเข้าไปร่วมลงทุนในอนาคตได้ หรือไม่ สำหรับ ความเห็นในวงเสวนาที่น่าสนใจ สรุปได้เพิ่มเติมดังนี้

1. ทิศทางการบริหารจัดการวัตถุดิบอุตสาหกรรมจำเป็นต้องดำเนินการให้ครอบคลุมทุกวัตถุดิบที่จะใช้ ในภาคอุตสาหกรรมของประเทศ
2. สำหรับการบริหารจัดการในส่วนของแร่หายาก จำเป็นต้องมีการกำหนดนโยบาย และตำแหน่งที่ชัดเจนของประเทศ ว่าจะมุ่งเน้นให้ความสำคัญในส่วนไหนเป็นพิเศษ
3. รูปแบบการจัดการसानเสวนาออนไลน์ในลักษณะนี้ เป็นการดำเนินกิจกรรมที่มีความน่าสนใจ และเหมาะสมสำหรับสถานการณ์ในขณะนี้ ทั้งยังเป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางด้านวิชาการ และเป็นเวทีให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน น่าจะขยายไปจัดในภารกิจด้านอื่นของกรมด้วย

📌 **บรรยากาศการสานเสวนาออนไลน์**



📌 **โปสเตอร์ประชาสัมพันธ์การจัดงาน**

KM@DPIM
กิจกรรมสานเสวนาออนไลน์

“แนวโน้มการบริหารจัดการ วัตถุดิบอุตสาหกรรม”

กองบริหารจัดการวัตถุดิบอุตสาหกรรม (กบว.)
รองเรณูชาท กพร. ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในหัวข้อ

- Critical Raw Materials (CRMs)**
โดย นายจันทน์ ชนวิเศษ
นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ
- การสำรวจพื้นที่ศักยภาพแร่หายากในประเทศไทย
โดย ว่าที่ ร.ต.หญิง ศิริลักษณ์ บรรณ นักรวมวิชาชำนาญการ
นางสาวศุภมาส โพธิ์เงิน นักธรณีวิทยาปฏิบัติการ
- แหล่งแร่หายากในต่างประเทศ
โดย นายปวีตวัน เจริญกุล วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการพิเศษ
- เทคโนโลยีการนำแร่หายากมาใช้ประโยชน์
โดย นายธานี ประจักษ์วิทย์ วิศวกรเหมืองแร่ชำนาญการ

พบกับ...วันพุธที่ 4 สิงหาคม 2564
เวลา 13.30 น. เป็นต้นไป ทางโปรแกรม ZOOM ที่ <https://us02web.zoom.us/j/84467761213?pwd=dmpKby9lbG9ldUwUOFI0mhGeUdfZz09>
หรือสแกน QR Code
Meeting ID : 844 6776 1213
Passcode : 809947

KM@DPIM | www.dpim.go.th/km/

6.

CSR 4 Shared

นำเสนอโดย กองบริหารสิ่งแวดล้อม (กบส.)

กบส. ดำเนินการจัดกิจกรรมโครงการจัดการความรู้ (Knowledge Management : KM) เพื่อพัฒนาองค์การ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 ระหว่างวันที่ 21-25 มิถุนายน 2564 ภายใต้งานหัวข้อเรื่อง “CSR 4 SHARED” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของ ความรับผิดชอบต่อสังคม (Corporate Social Responsibility : CSR) ทำไม่ถึงต้องทำ การแบ่งประเภทของ CSR พร้อมทั้งตัวอย่างการทำ CSR ของหน่วยงานต่าง ๆ โดยการจัดทำโปสเตอร์และคลิปวิดีโอเผยแพร่องค์ความรู้ และจัดบอร์ดนิทรรศการ บริเวณห้องโถง ชั้น 1 กพร.

เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 ช่วงระหว่างที่ดำเนินการจัดกิจกรรมเจ้าหน้าที่ กพร. จะมีทั้งทำงานที่ กพร. และทำงานที่บ้าน เพื่อให้เจ้าหน้าที่ กพร. ได้เข้าร่วมกิจกรรม KM กบส. จึงได้เพิ่มช่องโดยการจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์เผยแพร่ผ่านสื่อออนไลน์ ได้แก่ Facebook นายเหมื่อนน้อยพิทักษ์ชุมชน (@prdpim) และ Application LINE : dpim-communication

📌 โปสเตอร์เผยแพร่องค์ความรู้

• CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY •

CSR?
การที่องค์กรมีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกองค์กร

ทำไมต้องทำCSR?

- 1.ธุรกิจเป็นที่ยอมรับในสังคม
- 2.สร้างความเชื่อมั่นให้องค์กร
- 3.ช่วยปรับภาพลักษณ์ให้องค์กร
- 4.ช่วยลดค่าใช้จ่ายจากการประหยัดพลังงาน หรือการใช้พลังงานทดแทน
- 5.พนักงานเกิดความสุขและความภาคภูมิใจในการทำงานร่วมกับองค์กร

ศึกษาเพิ่มเติม >>> แกลน

ประเภทของCSR

แบ่งได้ 3 ประเภท

IN PROCESS
กิจกรรมที่เริ่มตั้งแต่ระหว่างดำเนินงาน เกี่ยวข้องกับผู้มีส่วนได้เสีย
-ปฏิบัติตามกฎระเบียบมาตรฐานงานและจรรยาบรรณวิชาชีพ
-รับฟังความคิดเห็นของลูกค้า ชุมชน พนักงานในองค์กร
-ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ประหยัด ลดความสูญเสีย
-การผลิตสินค้าได้คุณภาพตามมาตรฐาน

AFTER PROCESS
การดำเนินกิจกรรมขององค์กรที่เกิดขึ้นหลังจากการดำเนินงานธุรกิจ
-การบริจาคเงินสมทบทุน บริจาคเงินช่วยเหลือภัยพิบัติ
-การเป็นอาสาสมัครในด้านต่างๆ
-การจัดแคมเปญปลูกต้นไม้

AS PROCESS
กิจกรรมเกี่ยวกับการรับผิดชอบต่อสังคม โดยดำเนินการแบบไม่หวังผลกำไร
-มูลนิธิเพื่อสังคม องค์กรสาธารณประโยชน์

IN PROCESS

โครงการสวัสดิการสินค้าที่อยู่อาศัยปลอดดอกเบี้ย

กลุ่มอาลีบาบา มีเป้าหมายที่จะช่วยให้พนักงานและครอบครัว มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และด้วยคำครองชีพในประเทศจีนเพิ่มสูงขึ้นเร็วมาก จึงได้เปิดตัวโครงการสินค้าที่อยู่อาศัยแบบปลอดดอกเบี้ยให้กับพนักงานในชื่อโครงการ "iHome"



โครงการ "แบ็ค ๗ เมสิก"

กอล์ฟถูกมองว่าเป็นกีฬาที่มีอันดับรายได้ดีสูงที่สุด เนื่องจากผู้เล่นและผู้ที่เกี่ยวข้องกับสนามต้องสัมผัสผลสารเคมีจากยาฆ่าแมลงและยากำจัดวัชพืช สมบูรณ์ สุวรรณ กอล์ฟ แอนด์ คันทรี คลับ จึงจัดทำโปรแกรม "แบ็ค ๗ เมสิก" เป็นการดูแลรักษาสนามด้วยระบบชีวภาพ





IN PROCESS

โครงการ COMMUNITY COFFEE SOURCING

PTTOR และบริษัท สามพลัง วิสาหกิจเพื่อสังคม จำกัด ร่วมจัดทำโครงการจัดหาเมล็ดกาแฟจากชุมชน ภายใต้กระบวนการปลูกและการผลิตกาแฟระบบอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ โดยส่งเสริมการรวมกลุ่มของเกษตรกรให้เกิดความเข้มแข็ง แบ่งปันความรู้ภายในชุมชน และรับซื้อเมล็ดกาแฟดิบหรือเมล็ดกาแฟคั่ว ของชุมชนในระบบราคาที่ เป็นธรรม เพื่อสร้างรายได้ และความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น



IN PROCESS

Employee Well-being

แบ็คโพรให้คุณค่าเรื่องสุขภาพที่ดีของพนักงาน ในแนวคิดที่ว่า "สุขภาพที่ดีมาจากการดูแลตัวเอง" แต่ในสังคมปัจจุบันการหาเวลาดูแลตัวเองนั้นเป็นเรื่องที่ฟังดูง่ายแต่ทำได้ยาก ดังนั้นจึงได้จัดเตรียมสถานที่และอุปกรณ์สำหรับออกกำลังกายแบบครบวงจรให้กับพนักงาน รวมถึงโปรแกรมตรวจสุขภาพประจำปี ที่เฉพาะเจาะจง ครอบคลุมความต้องการของพนักงานทุกคน




AFTER PROCESS

รองเท้าแบรนด์ TOMS กับ
แคมเปญ ONE FOR ONE



Blake Mycoskie ผู้ก่อตั้งแบรนด์ TOMS ได้บังเอิญไปพบเห็นเด็ก ๆ ชาวอาเจนตินาเติบโตในชุมชนโดยไม่มีรองเท้าใส่ เลยเกิดเป็นความคิดดีๆ ในการทำรองเท้าใหม่ 1 คู่ ให้กับเด็กๆ ที่ขาดแคลนเมื่อลูกค้าซื้อรองเท้าของ TOMS 1 คู่ จึงเกิดเป็นแคมเปญ ONE FOR ONE ขึ้น

**ร.ก.ส. กับนโยบายส่งเสริมและสนับสนุน
กิจกรรมเพื่อสังคมและสิ่งแวดล้อม**



ร.ก.ส. ดำเนินนโยบายฯ โดยเป็นการมีส่วนร่วมของชุมชน บวร (บ้าน วัด โรงเรียน) ในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม ผ่านการขับเคลื่อนโครงการแนวร่วมดูแลคลองร่วมกับชุมชน สร้างองค์ความรู้และจัดสำนึกในการดูแลรักษาความสะอาดของคุณคลอง และสนับสนุนงบประมาณการดำเนินกิจกรรมต่างๆ

AFTER PROCESS



PPYC@BANGSAEN



บริษัทฯ ต้องการให้พนักงานมีความเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญของการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมเพื่อรับผิดชอบต่อสังคมและสามารถนำสิ่งที่ได้ไปสื่อสารต่อให้กับพนักงานได้บังคับบัญชาได้ จึงได้จัดกิจกรรมเก็บขยะชายหาดบางแสน จ.ชลบุรี



AGE หนุนชุมชนสร้างหมู่บ้านต้นแบบ
การบริหารจัดการขยะอย่างยั่งยืน

บริษัท เอเชีย กรีน เอนเนจี้ จำกัด(มหาชน) หรือ AGE และบริษัท เอจีซี เทอร์มินอล จำกัด ร่วมกับ องค์การบริหารส่วนตำบลเป่าเตาดำเนินโครงการผสานความร่วมมือ ขับเคลื่อนโครงการประชารัฐร่วมใจจัดการขยะในชุมชน ภายใต้กิจกรรมจังหวัดสะอาด จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะอย่างยั่งยืนในชุมชน และร่วมสร้าง"หมู่บ้านต้นแบบการบริหารจัดการขยะอย่างยั่งยืน"



AS PROCESS

มูลนิธิเอสซีจี



นี่โอกาส วาดอนาคต



'มูลนิธิเอสซีจี' จัดตั้งขึ้นมาภายใต้เจตนารมณ์ 'เชื่อมั่นในคุณค่าของคน' เน้นไปที่การเสริมศักยภาพของเด็กและเยาวชน เพราะเป็นกำลังสำคัญของการพัฒนาชาติในอนาคต



AS PROCESS

มูลนิธิไฟเซอร์ประเทศไทย



'มูลนิธิไฟเซอร์ประเทศไทยมีจุดมุ่งหมาย คือ การร่วมมือกับชุมชน เพื่อสนับสนุนทางด้านสังคมสงเคราะห์ และกิจกรรมการศึกษา ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และสาธารณสุข



📺 คลิปวีดีโอเผยแพร่องค์ความรู้

ชุดที่ 1



ชุดที่ 2



IN PROCESS



CSR 4 SHARED

AFTER PROCESS



CSR 4 SHARED

AFTER PROCESS



CSR 4 SHARED

AS PROCESS



CSR 4 SHARED

AS PROCESS



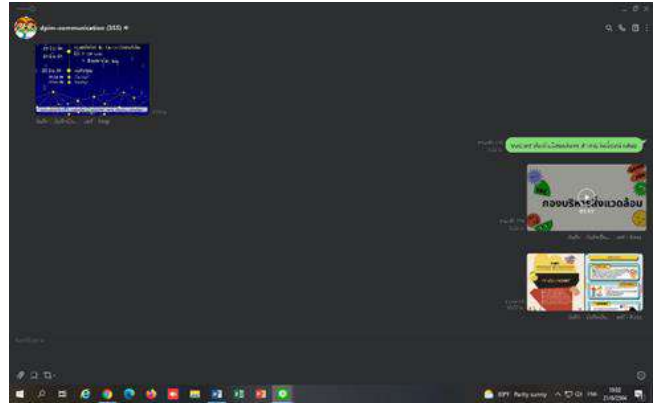
CSR 4 SHARED



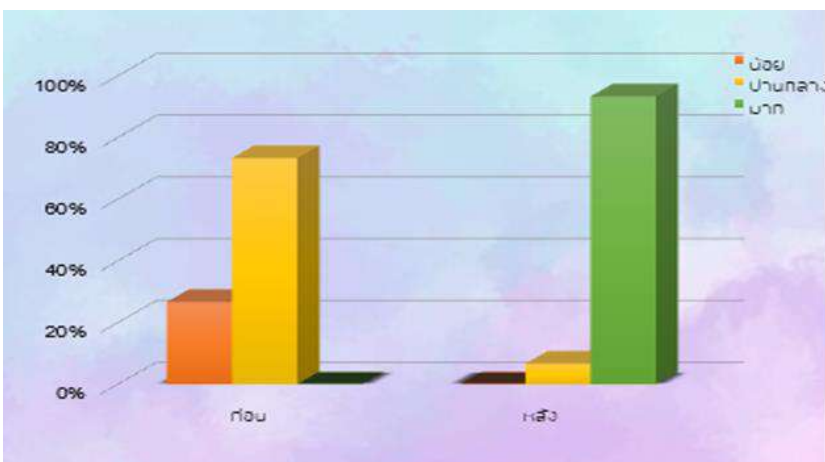
📌 บอร์ดนิทรรศการ บริเวณห้องโถง ชั้น 1 กพร.



📌 เผยแพร่ผ่านสื่อออนไลน์ Facebook นายเหมืองน้อยพิทักษ์ชุมชน (@prdpim) และ Application LINE : dpim-communication



ผลจากการประเมินความรู้ ความเข้าใจด้าน CSR ของผู้เข้าร่วมกิจกรรมก่อนและหลัง พบว่า ก่อนทำกิจกรรมผู้มีความรู้ ความเข้าใจด้าน CSR ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 70 เมื่อได้เข้าร่วมกิจกรรมดังกล่าวแล้ว มีความรู้ ความเข้าใจด้าน CSR ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก ร้อยละ 95 กิจกรรม CSR ส่วนใหญ่เห็นว่าเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานในระดับมาก ร้อยละ 80 และส่วนใหญ่อยากให้ กพร. ดำเนินกิจกรรม CSR ในระดับมาก ร้อยละ 85



📌 ภาพแสดงผลการประเมินความรู้ความเข้าใจด้าน CSR ของผู้เข้าร่วมกิจกรรมก่อนและหลัง

ภาพแสดงผลการประเมินเรื่อง
กิจกรรม CSR เป็นประโยชน์ต่อ
หน่วยงาน และอยากให้ กพร.
ดำเนินกิจกรรม CSR มากน้อย
เพียงใด



นอกจากนี้ ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้มีการเสนอกิจกรรม CSR ที่อยากให้มีใน กพร. สามารถสรุปได้ ดังนี้

1. กิจกรรม CSR ประเภท AFTER PROCESS ได้แก่

- 1) นายเหมืองน้อยพิทักษ์ชุมชน
- 2) สนับสนุนพันธุ์ไม้ สำหรับการเกษตร
- 3) ถูยั้งชีพ เพื่อคนแร่ร้อน
- 4) โรงเรียนนี้เพื่อน้อง
- 5) กพร. แบ่งปันสู่ชุมชน
- 6) กพร. ไกล่ชิดชุมชน
- 7) บริจาคโลหิต
- 8) ดินสู่ดาว
- 9) กิจกรรมจิตอาสาปลูกป่าชายเลนให้แก่ชุมชน
- 10) เหมืองแร่แฮร์ความสุข
- 11) Pay it Forward
- 12) Mining for All

2. กิจกรรม CSR ประเภท IN PROCESS ได้แก่

- 1) สานแร่แก่ชาวเหมืองเพื่อสานสัมพันธ์พี่น้อง กพร.
- 2) การจัดการขยะ
- 3) ลดใช้กระดาษภายในสำนักงาน
- 4) กิจกรรมสานสัมพันธ์ภายในองค์กร

โปสเตอร์ประชาสัมพันธ์
การจัดกิจกรรม



7.

แผนการใช้จ่ายงบประมาณประจำปีของ กพร.

นำเสนอโดย กองยุทธศาสตร์และแผนงาน (กยผ.)

กยผ. นำเสนอองค์ความรู้เกี่ยวกับการดำเนินงาน “แผนการใช้จ่ายงบประมาณประจำปีของ กพร.” ในรูปแบบ Infographics เผยแพร่ผ่าน Application LINE : dpim-communication และบอร์ดประชาสัมพันธ์ ภายในอาคาร กพร. เมื่อวันที่ 17 มีนาคม 2564



8.

โครงการขุมเหมืองแก้ภัยแล้ง

นำเสนอโดย กองวิศวกรรมบริการ (กอบ.)

กอบ. นำเสนอองค์ความรู้เกี่ยวกับการดำเนินงาน “โครงการขุมเหมืองแก้ภัยแล้ง” ในรูปแบบ Infographics เผยแพร่ผ่าน Application LINE : dpim-communication และบอร์ดประชาสัมพันธ์ภายใน อาคาร กพร. เมื่อวันที่ 24 พฤษภาคม 2564

โครงการขุมเหมือง แก้ภัยแล้ง

Check list ของโครงการเพื่อจัดสรรงบประมาณ ด้านการปรับสภาพพื้นที่
ที่ผ่านการพิจารณาแล้วตามหลักเกณฑ์ข้อ (2) เพื่อดำเนินการพัฒนา
หรือการปรับปรุงพื้นที่ที่ผ่านการพิจารณาแล้วต่าง ๆ เช่น การพัฒนาเป็นแหล่งน้ำ เป็นต้น



ตรวจสอบและวิเคราะห์ คุณภาพน้ำขุมเหมือง

เก็บตัวอย่างน้ำและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ
ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3
ตามประกาศของคณะกรรมธิการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ 6 พ.ศ. 2537



✔ ✘

สำรวจปริมาณน้ำโดยใช้ การรังวัดชั้นสูง

สำรวจปริมาณน้ำและระดับความลึก
ของขุมเพื่อจัดใช้อย่างเป็นระเบียบ เป็น
ข้อมูลการออกจากระดับชั้นน้ำ



✔ ✘

ประสานสอบถาม ความต้องการใช้น้ำ จากหน่วยงานท้องถิ่นและ ของอนุญาตเจ้าของพื้นที่

หน่วยงานท้องถิ่น เช่น อบต. ออจ. เป็นต้น

เจ้าของพื้นที่
หน่วยงานราชการ กรมป่าไม้ ส.ป.ก.
พื้นที่กรรมสิทธิ์ บริษัทเอกชน บัญคคล



✔ ✘

ออกแบบระบบสูบน้ำและ คำนวณราคากลางก่อสร้าง

มีแบบรายละเอียดระบบสูบน้ำและราคากลาง
ตาม พ.ร.บ. การจัดซื้อจัดจ้างและ
การบริหารพัสดุภาค 5 พ.ศ. 2560
และระเบียบวิธีการประกวดราคาซื้อจ้าง



✔ ✘

กองวิศวกรรมบริการ

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

โทรศัพท์: กบส. 889.2 889.3 889.7
กลุ่มพัฒนาทางรังวัดและรังวัดชั้นสูง กอบ.
กลุ่มบริการวิศวกรรม กอบ.

9.

การจัดประชุมออนไลน์

นำเสนอโดย ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ศสท.)

ศสท. นำเสนอองค์ความรู้เกี่ยวกับการดำเนินงาน “การจัดประชุมออนไลน์” ในรูปแบบ Infographics และคลิปวิดีโอ เผยแพร่ผ่าน Application LINE : dpim-communication และบอร์ดประชาสัมพันธ์ภายใน อาคาร กพร. เมื่อวันที่ 17 มีนาคม 2564

การประชุมออนไลน์คืออะไร ?

การประชุมออนไลน์หรือ การประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์คือ การ ประชุมที่ได้กระทำผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้ร่วมประชุมไม่ได้อยู่ในสถานที่ เดียวกันก็สามารถประชุมปรึกษาหารือและแสดงความคิดเห็นระหว่างกันได้ ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (อ้างอิงตามพระราชกำหนดว่าด้วยการประชุมผ่านสื่อ อิเล็กทรอนิกส์พ.ศ. ๒๕๖๓)

วัตถุประสงค์การใช้งาน

1. เพื่อใช้ในการจัดการประชุมทางไกลออนไลน์แบบโต้ตอบได้ ทันที (Real-Time)
2. เพื่อให้สามารถขยายขอบเขตการประชุมไปยังจุดต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กรที่สามารถต่อเชื่อมกับ Intranet หรือ Internet
3. เพื่อใช้ในการจัดสัมมนาหรือประชุมทางไกลได้ทางออนไลน์ โดยใช้คอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน หรือแท็บเล็ต
4. เพื่อใช้คอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีอยู่แล้วให้ เกิดประโยชน์มากขึ้น

ประโยชน์การประชุมออนไลน์

1. ลดค่าใช้จ่ายในการจัดประชุม และประสานงานนัดหมาย
2. ลดค่าใช้จ่ายในการเดินทางเพื่อมาประชุม
3. ปลอดภัยจากความเสี่ยงที่จะได้รับทั้งจากอุบัติเหตุจากการ เดินทางและการได้รับเชื้อโรค
4. สามารถประชุม หลายๆ ที่พร้อม ๆ กันได้
5. เพิ่มการใช้ประโยชน์จากการลงทุนด้านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ตัวอย่างสถานการณ์ที่มีการใช้การประชุมออนไลน์

ยกตัวอย่างสถานที่ที่มีการใช้งาน ได้แก่

1. การศึกษา ครูและนักเรียนจากพื้นที่ต่าง ๆ หรืออยู่คนละประเทศ สามารถเข้าร่วมชั้นเรียนออนไลน์ เพื่อแบ่งปันความรู้และอภิปรายปัญหาใน แต่ละหัวข้อได้
2. การเว้นระยะห่างหรือทำงานที่บ้าน (work from home) การประชุม ผ่านทางวิดีโอจะช่วยให้การทำงานที่บ้านของคุณเป็นไปอย่างราบรื่นมีการ ปรึกษาพูดคุยเพื่อแก้ไขปัญหาได้ทันทีทำให้ไม่มีผลกระทบในการทำงาน
3. ธุรกิจ สามารถใช้การประชุมผ่านเครือข่าย เพื่อคุยถึงประเด็นร้อนต่าง ๆ กับผู้ที่เกี่ยวข้องได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งอาจไม่ได้อยู่ในพื้นที่เดียวกัน นอกจากนี้ยังใช้เป็นช่องทางในการสอนงานของพนักงานได้อย่างง่าย แทนที่จะเดินทางไปสอนยังที่นั้น
4. การพิพากษาในศาล ด้วยระบบการประชุมผ่านวิดีโอ พยานสามารถ ให้การในศาลได้ โดยที่ไม่ต้องเดินเข้ามาที่ศาล และโจทก์ก็สามารถให้ การแก้ทนายความได้ ซึ่งช่วยให้การทำงานในศาลเป็นไปได้อย่าง ปลอดภัย และประหยัดค่าใช้จ่าย
5. การปรึกษาทางการแพทย์ การประชุมผ่านทางวิดีโอช่วยคลี่คลาย ปัญหาเรื่องการให้บริการทางการแพทย์ ที่มีไม่เพียงพอ โดยช่วยให้ผู้ป่วยสามารถเข้ารับคำปรึกษาจากแพทย์เฉพาะทางได้จากทุกที่ทั่วโลก

รู้หรือไม่ ?????

1. การประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ตามพระราชกำหนดว่าด้วยการประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นการประชุมที่กฎหมายรับรอง
2. การประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สามารถจ่ายเบี้ยประชุม หรือค่าตอบแทนให้แก่ผู้ร่วมประชุมที่ได้แสดงตน เข้าร่วมประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
3. ถ้ามีการบันทึกเสียงและภาพของผู้ร่วมประชุมทุกคน ตลอดระยะเวลาที่มีการประชุมในรูปแบบข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของรายงานการประชุม



ห่างกันไม่ห่างไกล
ด้วยการประชุมออนไลน์



ต้องทำงานจากบ้านแบบนี้
ถ้ามีประชุมจะทำยังไงนะ

ประชุมออนไลน์สิ อากรู้ใหม่
จะเล่าให้ฟัง



อากรู้สิ..ว่าแต่ประชุม
ออนไลน์คืออะไรต้องเตรียม
ตัวอะไรบ้าง

งั้นมาเริ่มกันเลยสิ่งที่เราต้องรู้

1. การประชุมออนไลน์คืออะไร?
2. ข้อควรปฏิบัติในการประชุมออนไลน์
3. สิ่งที่ต้องเตรียมและงานรวมการทำงาน



แล้วเราจะเลือกโปรแกรม
ใช้งานยังไงดีล่ะ

งั้นต้องมาทำความรู้จัก
แต่ละโปรแกรมว่ามีข้อดี
ข้อเสีย และเหมาะกับการใช้งาน
อย่างไรบ้าง ตามมาเลย



ขอบคุณมากเลยนะวันนี้
ได้ความรู้เพิ่มขึ้นเยอะเลย

มาเล่นเกมกันเถอะ
มีของรางวัลมาให้ด้วยนะ



📍 บอร์ดประชาสัมพันธ์ภายในอาคาร กพร.



📍 รายชื่อผู้ร่วมสนุกตอบคำถามรับของรางวัล

| ประทับเวลา | ชื่อ-นามสกุล สังกัด เบอร์โทรติดต่อกลับ |
|--------------------|---|
| 3/9/2021 10:35:58 | KaPi Test ค่าดอนนารีน 55555 จะผิมนัย |
| 3/9/2021 14:14:19 | ทัศน์ ศสท |
| 3/17/2021 11:52:20 | Suphachak Budthee ศสท. |
| 3/17/2021 12:03:24 | น.ส.กนชศิดา อินทร์จันทร์ ศสท. |
| 3/17/2021 12:03:37 | Jidapa dumrongsombut ศสท. |
| 3/17/2021 12:03:39 | รัตติกา ช่วยทุกข์ |
| 3/17/2021 14:15:18 | สมบัติ โพธิ์ทอง |
| 3/18/2021 10:28:59 | Sarn ศสท. |
| 3/18/2021 10:31:35 | อริยากร โอริกัน |
| 3/18/2021 14:12:27 | พัชรี โชติยะสิทธิ์ |
| 3/19/2021 9:26:06 | สุนิษา พงษ์ศักดิ์ชาติ |
| 3/19/2021 9:30:41 | นิตยาภรณ์ กลิ่นมาลัย |
| 3/19/2021 9:37:19 | วรรณมน เจริญรัมย์ |
| 3/19/2021 9:53:51 | ถาวรีย เพชรศรีสม สล. เผยแพร่และอำนาจการ |
| 3/19/2021 10:08:45 | ประภัสศรี ธนะรักษ์ |
| 3/19/2021 10:09:01 | น.ส.สุประวีณ์ สิทธิพร้อม กยผ. |
| 3/19/2021 10:10:26 | เบญจวรรณ รอดโรคะ |
| 3/19/2021 10:33:02 | นายพงศ์เทพ จิตดีโสภณ |
| 3/19/2021 10:37:11 | นายภัทรพล อรรถพร |
| 3/19/2021 12:08:50 | ชีวิรัตน์ ยาชูรณ์ |
| 3/19/2021 12:57:49 | ว่าที่ ร.ด. ชีระพล บุญยวงค์ กบว. |
| 3/19/2021 13:17:57 | ดารณี เคียงประคอง |
| 3/19/2021 13:20:32 | สุดารัตน์ สุบิน สล. |
| 3/19/2021 13:47:56 | สมณษา ยี่ปง |
| 3/19/2021 15:46:05 | รัชดาวัลย์ หิรัญยานันท์ |
| 3/19/2021 15:51:36 | อรพิมล สุวรรณवाल กลุ่มงานเผยแพร่ฯ |
| 3/19/2021 15:54:01 | นายชัยวัฒน์ มาเือก สล.กลุ่มงานเผยแพร่ฯ |
| 3/19/2021 16:00:40 | นายธวัชพล รุ่งศรีทอง |
| 3/19/2021 16:04:19 | ชฎาพร ปานวงศ์ สล.(เผยแพร่ฯ) |
| 3/22/2021 10:36:37 | นพมาศ สุวรรณะ |
| 3/22/2021 11:24:07 | ประนอม จันทร์มาส |
| 3/22/2021 11:30:35 | นางสาวมณฑาทิพย์ รอดทิม |
| 3/22/2021 11:31:07 | วราภรณ์ วชิรวิทยากร |
| 3/22/2021 13:05:43 | รุ่งญาดา สดแสงจันทร์ |
| 3/22/2021 14:04:13 | วิภาดา ปะวะสี |

10.

ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปราชการชั่วคราวในประเทศ

นำเสนอโดย กลุ่มตรวจสอบภายใน (ตสน.)

ตสน. นำเสนอองค์ความรู้เกี่ยวกับการดำเนินงาน “ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปราชการชั่วคราวในประเทศ” ในรูปแบบ Infographics เผยแพร่ผ่าน Application LINE : dpim-communication และบอร์ดประชาสัมพันธ์ภายในอาคาร กพร. เมื่อวันที่ 24 พฤษภาคม 2564

ค่าใช้จ่าย ในการเดินทางไปราชการชั่วคราวในประเทศ

เบี้ยเลี้ยงเดินทาง

| ข้าราชการ ประเภท | ระดับ | เศษจ่าย วันละ |
|--|---|------------------|
| ทั่วไป วิสามัญ วิสามัญ วิสามัญ | ปฏิบัติราชการ ราชการนอก อาวุโส ปฏิบัติราชการ ราชการนอก ราชการพิเศษ ระดับต้น | 240 บาท |
| ทั่วไป วิสามัญ วิสามัญ วิสามัญ วิสามัญ | ที่เกษียณแล้ว เกษียณแล้ว ราชการพิเศษ ระดับสูง ระดับสูง | 270 บาท |

การนับเวลาเพื่อคำนวณเบี้ยเลี้ยง

นับเวลาออกจากที่อยู่หรือที่ทำงานปกติจนถึงที่อยู่หรือที่ทำงานปกติ

- กรณีพักแรม 24 ชม. เป็น 1 วันเศษเกิน 12 ชม. นับเป็น 1 วัน
- กรณีได้พักแรม เกิน 12 ชม. เป็น 1 วัน เกิน 6 ชม. นับเป็น 1/2 วัน
- กรณีเดินทางล่วงหน้า เนื่องจากภารกิจ/ลาพักผ่อน ก่อนปฏิบัติราชการ ให้นับตั้งแต่เริ่มปฏิบัติราชการ
- กรณีเดินทางไปราชการกลับรถจากปฏิบัติราชการแล้วถึง เพื่อรถจากสถานี/ลาพักผ่อน ให้นับถึงสิ้นสุดเวลาปฏิบัติราชการ

ค่าพาหนะ

หลักเกณฑ์ ใช้ใช้ยานพาหนะประจำทางที่ผู้ไปราชการ
พาหนะประจำทาง ได้แก่ รถโดยสารประจำทาง รถไฟ เมื่อเดินทางประจำทาง
เครื่องปรับอากาศ

กรณีใช้ยานพาหนะส่วนตัวไปราชการ
อัตราเงินจ่าย ดังนี้

- รถยนต์ส่วนบุคคล กิโลเมตรละ 4 บาท
- รถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล กิโลเมตรละ 2 บาท

หลักเกณฑ์การเบิกค่าพาหนะรับจ้าง

| ประเภท/ระดับ | หลักเกณฑ์การเบิก |
|-------------------|---|
| ทุกประเภท / ระดับ | ไป - กลับ ระหว่างที่ไปหรือที่ปฏิบัติราชการถึง สถานีรถประจำทาง/สถานีโดยยานพาหนะ เดินทางราชการแล้วมีเวลาพักเกิน ต้องไปรับจ้าง เช่น - ค่าจ้างรถจักรยานยนต์ เกตต์ต่อชั่วโมง 100 บาท - ค่าจ้างรถจักรยานยนต์ เกตต์ต่อชั่วโมง 100 บาท - ค่าจ้างรถจักรยานยนต์ เกตต์ต่อชั่วโมง 100 บาท - ค่าจ้างรถจักรยานยนต์ เกตต์ต่อชั่วโมง 100 บาท - ค่าจ้างรถจักรยานยนต์ เกตต์ต่อชั่วโมง 100 บาท - ค่าจ้างรถจักรยานยนต์ เกตต์ต่อชั่วโมง 100 บาท - ค่าจ้างรถจักรยานยนต์ เกตต์ต่อชั่วโมง 100 บาท - ค่าจ้างรถจักรยานยนต์ เกตต์ต่อชั่วโมง 100 บาท |

*** การเดินทางไปนอกเขตเมือง/บริการเคลื่อนที่ เบิกค่าพาหนะรับจ้างตามข้อ 2 ไม่ได้ ***

หลักเกณฑ์และอัตราการเบิกค่าเช่าที่พักพำนัก

| ข้าราชการ ประเภท | ระดับ | อัตรา |
|------------------------------|---|-------------------|
| วิสามัญ วิสามัญ ทั่วไป | ระดับต้น ปฏิบัติราชการ ราชการนอก ราชการพิเศษ ปฏิบัติราชการ ราชการนอก อาวุโส | 800 บาท/วัน /คน |
| วิสามัญ วิสามัญ ทั่วไป | ระดับต้น ระดับสูง ระดับสูง ที่เกษียณแล้ว | 1,200 บาท/วัน /คน |

หลักเกณฑ์และอัตราการเบิกค่าเช่าที่พักพำนัก

| ข้าราชการ ประเภท | ระดับ | อัตรา | อัตรา |
|------------------------------|---|-------|-------|
| วิสามัญ วิสามัญ ทั่วไป | ระดับต้น ปฏิบัติราชการ ราชการนอก ราชการพิเศษ ปฏิบัติราชการ ราชการนอก อาวุโส | 1,500 | 800 |
| วิสามัญ วิสามัญ ทั่วไป | ระดับต้น ระดับสูง ระดับสูง ที่เกษียณแล้ว | 2,000 | 1,200 |
| วิสามัญ วิสามัญ ทั่วไป | ระดับสูง ราชการพิเศษ | 2,500 | 1,400 |

** กรณีเดินทางไปนอกเขตเมือง/บริการเคลื่อนที่ เบิกค่าพาหนะรับจ้างตามข้อ 2 ไม่ได้ **

หลักเกณฑ์และอัตราการเบิกค่าเช่าที่พักพำนัก

| ข้าราชการ ประเภท | ระดับ | อัตรา | อัตรา |
|------------------------------|---|-------|-------|
| วิสามัญ วิสามัญ ทั่วไป | ระดับต้น ปฏิบัติราชการ ราชการนอก ราชการพิเศษ ปฏิบัติราชการ ราชการนอก อาวุโส | 1,500 | 800 |
| วิสามัญ วิสามัญ ทั่วไป | ระดับต้น ระดับสูง ระดับสูง ที่เกษียณแล้ว | 2,000 | 1,200 |
| วิสามัญ วิสามัญ ทั่วไป | ระดับสูง ราชการพิเศษ | 2,500 | 1,400 |

** กรณีเดินทางไปนอกเขตเมือง/บริการเคลื่อนที่ เบิกค่าพาหนะรับจ้างตามข้อ 2 ไม่ได้ **

หลักเกณฑ์และอัตราการเบิกค่าพาหนะประจำทาง

| ผู้โดยสาร | รถโดยสาร ประจำทาง | รถไฟ | เครื่องบิน |
|--|----------------------|-------------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • ข้าราชการ ระดับปฏิบัติราชการทั่วไป ระดับปฏิบัติราชการ • พนักงานราชการ (ยกเว้น กลุ่มข้าราชการ) • ลูกจ้างประจำ/ลูกจ้างชั่วคราว | ตามจ่ายจริง | เต็มครั้งที่ 2 ซึ่ง นอก | ไม่เต็ม (ยกเว้น กรณีเดินทางเกิน 1 เดือนแล้วต้องไปรับจ้าง และได้รับอนุมัติจากอธิบดี เบิกได้จึงไปรับ) |
| <ul style="list-style-type: none"> • ข้าราชการ ราชการ ระดับต้น • ข้าราชการ ระดับข้าราชการ ราชการพิเศษ • ข้าราชการ ระดับข้าราชการ อาวุโส | ตามจ่ายจริง | ตามจ่ายจริง | ขึ้นระดับ |
| <ul style="list-style-type: none"> • ข้าราชการ ราชการ ระดับสูง • ข้าราชการ ระดับข้าราชการพิเศษ • ข้าราชการ ระดับข้าราชการพิเศษ • ข้าราชการ ระดับข้าราชการพิเศษ | ตามจ่ายจริง | ตามจ่ายจริง | ขึ้นระดับ |
| <ul style="list-style-type: none"> • ข้าราชการ ข้าราชการ ระดับสูง • ข้าราชการ ระดับสูง | ตามจ่ายจริง | ตามจ่ายจริง | ขึ้นระดับ |

กลุ่มตรวจสอบภายใน
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

11.

การวิเคราะห์ข้อมูลและการจัดเก็บข้อมูลอย่างมีคุณภาพ

นำเสนอโดย สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 1 (สรข.1) สงขลา

สรข.1 ดำเนินโครงการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาองค์การ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 ในหัวข้อ “การวิเคราะห์ข้อมูลและการจัดเก็บข้อมูลอย่างมีคุณภาพ” ถ่ายทอดความรู้และแลกเปลี่ยนข้อมูลและตอบข้อซักถาม ให้กับเจ้าหน้าที่ สรข.1 ผ่านระบบโซเชียลมีเดียทาง Application Line : กลุ่มไลน์ สรข.1 และประชุมกลุ่มย่อย ณ ห้องสมุด สรข.1 เมื่อวันที่ 30 กันยายน 2564

การดำเนินโครงการดังกล่าว ได้รับเกียรติจาก ผศ.เอกรินทร์ วรุตบางกูร และ ผศ.ดร.ปิยะวรรณ คอนาแสน อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย เป็นวิทยากรในการวิเคราะห์ข้อมูลและการจัดเก็บข้อมูลอย่างมีคุณภาพ โดยใช้ Google Sheets/Microsoft Excel เป็นเครื่องมือ ทำให้เข้าใจกระบวนการกำกับดูแลข้อมูลครอบคลุมถึงการบริหารจัดการข้อมูลทุกรูปแบบทุกขั้นตอน ไม่ว่าจะเป็นฐานข้อมูลหรือไฟล์ต่าง ๆ เพื่อให้การได้ข้อมูลมาและการนำข้อมูลไปใช้อย่าง ถูกต้อง ครบถ้วน เป็นปัจจุบัน รวมทั้งรักษาความเป็นส่วนตัวบุคคลและเชื่อมโยงกันอย่างมีประสิทธิภาพ สนับสนุนการทำงานร่วมกันแบบเรียลไทม์ บน Spreadsheet เดียวกัน

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับข้อมูล

ข้อมูล คือ ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสิ่งที่สนใจศึกษาหรือกลุ่มของคาของตัวแปรรวมอยู่ด้วยกัน เรียกว่าชุดคำสั่งเกิด โดยข้อมูลจะถูกพิจารณาว่าเป็นวัตถุติบของสถิติ ถ้าข้อมูลนั้นได้มาจากการวัดหรือการนับ เช่น วัดระดับความดัน และอุณหภูมิของผู้ป่วย เป็นต้น จะเรียกว่าข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative data) แต่ถ้าได้มาจากการแยกประเภท เช่น การป่วยเป็นโรคไข้เลือดออก (เป็น/ไม่เป็น) ความพึงพอใจในคุณภาพของการบริการ (พอใจ/เฉย ๆ/ไม่พอใจ) เป็นต้น เรียกว่าข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative data) การรู้จักประเภทของข้อมูลจะทำให้สามารถเลือกใช้สถิติในการวิเคราะห์และเลือกวิธีการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

- **การวิเคราะห์ข้อมูล** กระบวนการแปลงค่าข้อมูลดิบ (raw data) ให้อยู่ในรูปของผลลัพธ์ และนำผลลัพธ์ดังกล่าวมาตีความ เพื่อหาข้อสรุปหรือคำตอบตามความเป็นจริงและสอดคล้องกับโจทย์วิจัยที่ตั้งไว้ การลดทอนข้อมูลให้อยู่ในรูปขององค์ความรู้ การอธิบาย การทำนายปรากฏการณ์ เพื่อให้สามารถทำความเข้าใจได้ง่าย การลดทอนข้อมูล (data reduction) เป็นการลดปริมาณและขนาดของข้อมูลดิบ ซึ่งมีจำนวนมากให้มีขนาดเล็กลงจนเหลือข้อมูลที่เป็นตัวแทนแห่งความคิดเพื่อสื่อองค์ความรู้เป็นข้อสรุปทั่วไป

- **ประเภทของข้อมูล** พิจารณาตามลักษณะ จำแนกได้คือ ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ ข้อมูลที่มักปรากฏในรูปของตัวเลขที่บอกจำนวน ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ ข้อมูลที่มักปรากฏในรูปตัวอักษร สัญลักษณ์ คำพูด คำบรรยาย สถานการณ์ เหตุการณ์ ความรู้สึก คุณสมบัติ คุณลักษณะของตัวแปร

มาตรการวัดหรือระดับการวัด เป็นการกำหนดตัวเลขให้กับสิ่งที่ต้องการศึกษาภายใต้กฎเกณฑ์ที่แน่นอนต้องทราบคุณลักษณะของข้อมูลที่จะทำการวัด เพื่อใช้ในการพิจารณาว่าจะเลือกใช้วิธีการทางสถิติใดจึงจะเหมาะสม ดังนั้น จึงควรทราบว่าข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์อยู่ในมาตรการวัดระดับใด โดยมาตรการวัดแบ่งออกเป็น 4 ระดับดังนี้

1. มาตรฐานบัญญัติ (Nominal Scale) เป็นระดับที่ใช้จำแนกความแตกต่างของสิ่งที่ต้องการวัดออกเป็นกลุ่ม ๆ เป็นการกำหนดสัญลักษณ์ (ซึ่งอาจเป็นตัวเลข ตัวอักษรก็ได้) เพื่อใช้เรียกชื่อกลุ่มที่มีคุณสมบัติเหมือนกัน เช่น ในการตอบแบบสอบถามให้ผู้ตอบแบบสอบถามระบุเพศ เห็นได้ว่าถ้าผู้ตอบแบบสอบถามเลือกหมายเลข 1 นั่นคือ ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชาย และถ้าผู้ตอบแบบสอบถามเลือกหมายเลข 2 นั่นคือผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศหญิง เป็นต้น ซึ่งถือเป็นตัวเลขจะไม่มีมีความหมายใดในทางคณิตศาสตร์ไม่สามารถนำมาบวกลบ คูณ หหาร หรือหาสัดส่วนได้ ดังนั้น ถ้าข้อมูลที่เราเก็บรวบรวมมาได้อยู่ในมาตรการวัดนี้เราทำได้โดยการแจกแจงหรือแจกแจงความถี่ เพื่อเป็นการดูว่าข้อมูลในแต่ละกลุ่มแต่ละประเภทมีความถี่หรือมีจำนวนเท่าใด ข้อมูลในมาตรบัญญัติ ได้แก่ ศาสนา สีของรถยนต์ ชนิดของดอกไม้ เป็นต้น

2. มาตรฐานเรียงอันดับ (Ordinal Scale) เป็นระดับของการวัดที่สูงกว่ามาตรฐานบัญญัติ เป็นการกำหนดตัวเลขหรือสัญลักษณ์เพื่อชี้ถึงอันดับ เช่น หลังจากพิจารณาภาพที่นักเรียนวาดมาแล้วก็ได้อันดับจากภาพที่ดีที่สุดเป็นอันดับ 1 รองลงมาเป็นอันดับ 2, 3, ตามลำดับ เป็นต้น เห็นได้ว่าในมาตรนี้มีคุณสมบัติของมาตรฐานบัญญัติ คือ ความแตกต่าง อันดับ 1 และอันดับ 2 จะเป็นคนละคน ไม่เหมือนกัน สิ่งที่เรารับเพิ่มขึ้นจากมาตรฐานบัญญัติ คือ ทิศทางของความแตกต่าง อันดับ 1 อยู่เหนือกว่าอันดับ 2 เนื่องจากมีปริมาณหรือคุณภาพมากกว่า อย่างไรก็ตาม แม้จะทราบว่าใครมากกว่า น้อยกว่า แต่ไม่อาจทราบมากกว่ากันเท่าใด และช่วงระหว่างอันดับต่าง ๆ มักไม่เท่ากัน เช่น ที่ 1 อาจมีคุณภาพเหนือกว่าที่ 2 มาก ขณะที่ 2 มีคุณภาพห่างจากที่ 3 เพียงเล็กน้อย เป็นต้น จากการที่ช่วงอันดับไม่เท่ากันดังกล่าว จึงไม่สามารถนำเอาตัวเลขในมาตรนี้มาบวกลบ คูณ หรือหารกันได้ เช่น จากการสอบถามระดับการศึกษา 1. มัธยมศึกษา 2. ปริญญาตรี 3. สูงกว่าปริญญาตรี จะเห็นว่าระดับการศึกษาสามารถบอกความแตกต่างได้ว่าแต่ละระดับการศึกษามีความแตกต่างกัน โดยเรียงลำดับ นั่นคือ ระดับมัธยมศึกษาต้องมีความรู้น้อยกว่าระดับปริญญาตรีและน้อยกว่าระดับสูงกว่าปริญญาตรีตามลำดับ แต่ไม่สามารถบอกระดับความรู้ได้ว่าแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด

3. มาตรฐานंतरภาค (Interval Scale) เป็นระดับของการวัดที่สูงกว่าสองมาตรที่กล่าวมา โดยมีคุณสมบัติเพิ่มขึ้นอีก 2 ประการ คือ มีศูนย์สมมติ (Arbitrary Zero or Relative Zero) และมีหน่วยของการวัดที่เท่ากัน สามารถกำหนดค่าตัวเลขโดยมีช่วงห่างระหว่างตัวเลขเท่า ๆ กัน สามารถนำตัวเลขมาเปรียบเทียบกันได้ว่า มีปริมาณมากน้อยเท่าใด แต่ไม่สามารถบอกได้ว่าเท่ากันและกัน เช่น ในแบบทดสอบที่มีจำนวน 60 ข้อ นาย ก สอบได้ 50 คะแนน นาย ข สอบได้ 30 คะแนน นาย ค สอบได้ 25 คะแนน และนาย ง สอบได้ 5 คะแนน กล่าวได้ว่า นาย ก ได้คะแนนมากกว่า นาย ข 20 คะแนน นาย ข ได้คะแนนมากกว่า นาย ง 25 คะแนน นาย ก ได้คะแนนมากกว่า นาย ข เท่ากับ นาย ค ได้คะแนนมากกว่านาย ง (ต่างกันมากกว่า 20

คะแนน) แต่ไม่สามารถตีความได้ว่า นาย ก มีความรู้เป็น 2 เท่าของ นาย ค เพราะจุดเริ่มต้นไม่ใช่ศูนย์แท้ ผู้สอบได้คะแนนศูนย์ไม่ได้หมายความว่า ไม่มีความรู้ในวิชานั้น เป็นเพียงแต่ทำข้อสอบชุดนั้นไม่ได้ ถ้าออกข้อสอบมากกว่านั้น หรือยากกว่านั้น เขาอาจทำได้บ้าง หรือการวัดอุณหภูมิ เช่น ในหน่วยวัดอุณหภูมิแบบเซลเซียส จะกำหนดจุดที่น้ำกลายเป็นน้ำแข็งเป็น 0°C เป็นศูนย์เทียม ไม่ได้หมายความว่าถึง ณ อุณหภูมิ 0°C นี้ ไม่มีความร้อนอยู่เลย แต่เป็นเพียงจุดที่น้ำกลายเป็นน้ำแข็ง จากการที่มีหน่วยของการวัดที่เท่ากัน และมีศูนย์เทียม จึงสามารถเปรียบเทียบปริมาณหรือคุณภาพได้มากกว่ากันเท่าไร ตัวอย่างเช่น 40°C จะมีอุณหภูมิสูงกว่า 30°C อยู่ 10°C และสามารถพูดได้ว่าอุณหภูมิ 20°C สูงกว่าอุณหภูมิ 15°C เท่ากับอุณหภูมิ 14°C สูงกว่าอุณหภูมิ 9°C เพราะต่างก็สูงกว่ากัน 5°C (ไม่อาจพูดได้ว่าอุณหภูมิ 60°C ร้อนเป็นสองเท่าของอุณหภูมิ 30°C เพราะความร้อนไม่ได้เริ่มที่จุด 0°C) หรือ $60^{\circ}\text{C} = 2(30^{\circ}\text{C})$ แต่ปริมาณความร้อนของสสาร 60°C 2 (ความร้อนของสสาร 30°C) มาตรฐานทรภาคนี้ว่าเป็นมาตรที่เป็นปริมาณอย่างแท้จริง ไม่เหมือนมาตรฐานบัญญัติและมาตรเรียงลำดับ เช่น คะแนนสอบ อุณหภูมิ เวลา ระดับ IQ เป็นต้น

4. มาตรฐานอัตราส่วน (Ratio Scale) เป็นระดับของการวัดที่สูงที่สุด มีความสมบูรณ์มากกว่ามาตรฐานทรภาค นอกจากจะมีคุณสมบัติเหมือนมาตรฐานทรภาคแล้ว ยังมีศูนย์แท้ (Absolute Zero) ในขณะที่มาตรฐานทรภาคมีเพียงศูนย์สมมติ ตัวอย่างการวัดในมาตรนี้ได้แก่ การวัดความยาว น้ำหนัก สวนสูง อายุ แต่ละหน่วยของความยาวจะมีช่วงเท่ากัน แต่ละหน่วยของน้ำหนักมีขนาดเท่ากัน เช่น พรหนัก 40 กิโลกรัม จะหนักเป็น 2 เท่าของนิตยซึ่งหนัก 20 กิโลกรัม การที่กล่าวเช่นนี้ได้เนื่องจากแต่ละหน่วยกิโลกรัมมีน้ำหนักเท่ากัน และเริ่มจากศูนย์แท้ น้ำหนักศูนย์กิโลกรัมก็คือ ไม่มีน้ำหนักเลย เนื่องจากการวัดระดับนี้มีความสมบูรณ์ทุกประการ จึงสามารถนำมาจัดกระทำตามหลักคณิตศาสตร์ได้ทุกประการ เช่น บวก ลบ คูณ หาร ถอดราก และยกกำลังได้ เช่น ระยะทาง เวลา น้ำหนัก สวนสูง อายุ เป็นต้น

ดังนั้น เมื่อทราบคุณลักษณะและคุณสมบัติที่เกี่ยวกับมาตรฐานการวัดของข้อมูลดังกล่าวแล้ว ทำให้เลือกใช้การวิเคราะห์ข้อมูลใหญ่ถูกต้องและเหมาะสม

Google Documents หรือที่เรียกกันสั้น ๆ ว่า Google Docs เป็นบริการออนไลน์ที่ให้คุณสามารถจัดการเอกสารได้แบบไม่ต้องเสียเงิน เพียงแค่คุณมีอีเมลของ Gmail และเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เพราะ Google Docs เตรียมมาให้คุณหมดแล้วไม่ว่าจะเป็นการพิมพ์รายงานแบบที่คุณเคย การทำสไลด์เพื่อนำเสนองานสำคัญ หรือจะจัดการเอกสารแบบ Spreadsheets ได้เหมือน Excel ก็สามารทำได้ Google Docs ทำงานเหมือน Microsoft Office แต่ทุกอย่างจะทำงานอยู่บนเว็บ สามารถทำงานได้ทันทีที่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต โดยไม่ต้องเสียเวลาติดตั้งโปรแกรมลงในเครื่อง หรือเสียเงินค่าลิขสิทธิ์ก่อนใช้งานแต่อย่างใด เพียงแค่เข้าไปยัง Google Docs ก็สามารถสร้าง แก้ไข หรือเปิดอ่านเอกสารได้เลย โดยตัวเอกสารนั้นจะถูกเก็บไว้ในเซิร์ฟเวอร์ของ Google และที่สำคัญสามารถแชร์เอกสารให้กับเพื่อน เพื่อแก้ไข ข้อมูลไปพร้อม ๆ กัน โดยจะเห็นว่าอีกฝ่ายกำลังพิมพ์อะไรอยู่

ความสามารถของ Google Docs

ความสามารถของ Google Docs เรียกได้ว่าตอบสนองคนที่ต้องการใช้งานเอกสารได้อย่างสมบูรณ์แบบ โดยเราจะมาทำความรู้จักกันอย่างละเอียดก่อนว่า Google Docs ใช้ทำอะไรได้บ้าง

1. สร้างเอกสาร สเปรดชีต และงานนำเสนอแบบออนไลน์

✓ สร้างเอกสารพื้นฐานแบบเริ่มต้นจากศูนย์ สามารถทำงานพื้นฐานทุกประเภทได้อย่างง่ายดาย รวมถึงการทำรายการสัญลักษณ์แสดงหัวข้อย่อย การเรียงลำดับตามคอลัมน์ การเพิ่มตาราง รูปภาพ ข้อคิดเห็น สูตร การเปลี่ยนแปลงแบบอักษร และอื่น ๆ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ

✓ อัปโหลดไฟล์ของคุณที่มีอยู่แล้ว รองรับรูปแบบไฟล์ที่นิยมใช้กันส่วนใหญ่ ได้แก่ DOC, XLS, ODT, ODS, RTF, CSV และ PPT คุณจึงสามารถทำงานต่อไปพร้อมกับอัปโหลดไฟล์ของคุณที่มีอยู่ได้ด้วย

✓ ใช้งานบนแถบเครื่องมือได้อย่างคุ้นเคยทำให้การแก้ไขเป็นเรื่องง่าย ๆ เลือกตัวหนาขีดเส้นใต้ เพิ่มสัญลักษณ์ในข้อย่อย เปลี่ยนแบบอักษร หรือรูปแบบตัวเลข เปลี่ยนสีพื้นหลังของเซลล์ และอื่น ๆ เพียงคลิกปุ่ม บนแถบเครื่องมือที่คุณคุ้นเคย

2. ใช้งานและทำงานร่วมกันในแบบเรียลไทม์

✓ เลือกคนที่ต้องการให้เข้าถึงเอกสารของคุณได้ เพียงป้อนที่อยู่อีเมลของคนที่ต้องการให้ใช้งานเอกสารที่ระบุร่วมกัน แล้วส่งคำเชิญไปให้เขาเหล่านั้น ก็สามารถใช้งานเอกสารร่วมกันได้

✓ ใช้งานร่วมกันได้ทันที ทุกคนที่คุณเชิญให้เข้ามาแก้ไขหรือดูเอกสาร สเปรดชีต หรือนำเสนอของคุณ สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทันทีที่เข้าสู่ระบบ

✓ แก้ไขและนำเสนอร่วมกับบุคคลอื่นในแบบเรียลไทม์ สามารถดูและแก้ไขร่วมกันได้หลายคนในเวลาเดียวกัน มีหน้าต่างสนทนาบนหน้าจอสำหรับการแก้ไขเอกสารและสเปรดชีต เพื่อแสดงให้คุณเห็นว่าใครแก้ไขอะไรและเมื่อใด และแล้วการดูงานนำเสนอพร้อมกันไม่ใช่เรื่องยากอีกต่อไป เนื่องจากใครก็ตามที่เข้าร่วมในงานนำเสนอ ต่างก็สามารถติดตามงานนำเสนอขึ้นได้โดยอัตโนมัติ

3. จัดเก็บและจัดระเบียบงานอย่างปลอดภัย

✓ แก้ไขและเข้าถึงจากที่ไหนก็ได้ ไม่ต้องดาวน์โหลดสิ่งใด คุณสามารถเข้าถึงเอกสารสเปรดชีต และงานนำเสนอของคุณได้จากคอมพิวเตอร์เครื่องใดก็ได้ที่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และมีบราวเซอร์มาตรฐาน โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ

✓ จัดเก็บงานของคุณได้อย่างปลอดภัย อุปกรณ์เก็บข้อมูลแบบออนไลน์ และการบันทึกอัตโนมัติ ช่วยให้คุณไม่ต้องกังวลเรื่องฮาร์ดดิสก์เสียหรือไฟดับ เพราะข้อมูลจะถูกเก็บไว้ในเซิร์ฟเวอร์ขนาดใหญ่ของ Google

✓ บันทึกและส่งออกสำเนาได้อย่างง่ายดาย สามารถบันทึกเอกสาร และสเปรดชีตของคุณไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ของคุณในรูปแบบ DOC, XLS, CSV, ODS, ODT, PDF, RTF และ HTML ได้

✓ การจัดระเบียบเอกสารของคุณ ค้นหาเอกสารของคุณได้อย่างง่ายดายด้วยการจัดระเบียบเอกสารในโฟลเดอร์ต่าง ๆ และสามารถลากและวางเอกสารต่าง ๆ ของคุณลงในหลายโฟลเดอร์ได้ตามที่คุณต้องการ

4. ควบคุมว่าใครสามารถดูเอกสารของคุณได้

- ✓ เผยแพร่งานของคุณเป็นหน้าเว็บ คุณสามารถเผยแพร่เอกสารของคุณแบบออนไลน์ได้โดยการคลิกเพียงครั้งเดียว ก็สามารถเผยแพร่ผลงานชิ้นสำคัญของคุณให้เป็นหน้าเว็บได้อย่างง่าย
- ✓ ควบคุมว่าจะให้ใครเห็นหน้าเว็บของคุณได้บ้าง สามารถเผยแพร่ข้อมูลได้ทั่วโลกหรือจำกัดเอกสารให้เห็นได้ในกลุ่มเพียงแค่สอง สามคน หรือจะสั่งไม่ให้ใครเห็นเอกสารนั้นเลยก็ได้ ซึ่งก็แล้วแต่คุณจะทำหนด นอกจากนี้ยังสามารถหยุดการเผยแพร่ข้อมูลได้ตลอดเวลา
- ✓ โฟสต์เอกสารขึ้นบล็อกของคุณ เมื่อคุณสร้างเอกสารเสร็จ คุณสามารถโฟสต์เอกสารลงบล็อกของคุณได้ทันที
- ✓ เผยแพร่ภายในบริษัทหรือกลุ่มของคุณ เมื่อใช้ Google Apps จะช่วยให้ใช้งานเอกสาร สเปรดชีต และงานนำเสนอที่สำคัญร่วมกันภายในบริษัทหรือกลุ่มของคุณได้ง่ายขึ้น

Google Sheets ก็เป็น Apps ในกลุ่มของ Google Drive ซึ่งเป็นนวัตกรรมใหม่ของ Google มีลักษณะการทำงานคล้าย ๆ กับ Excel มีการสร้าง Column Row สามารถใส่ข้อมูลต่าง ๆ ลงไปใน Cell ได้ คำนวณสูตรต่าง ๆ ได้ แต่วิธีการใช้สูตรคำนวณจะแตกต่างจาก Excel ไม่ต้องติดตั้งที่เครื่อง สามารถใช้งานบน Web ได้ โดยไฟล์จะถูกบันทึกไว้ที่ Server ของ Google ทำให้สามารถเปิดใช้งานได้ไม่ว่าจะอยู่ที่ใด เพียงมี Web browser และอินเทอร์เน็ต สามารถแชร์ไฟล์ให้ผู้อื่นร่วมใช้งานได้ และมีระบบ Real time Save อัตโนมัติ นอกจากนี้ยังสามารถ Save หรือ Export ออกมาใช้งานกับ Excel ที่เครื่องของเราได้อีกด้วย ทำให้การทำงานสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น โดยการล็อกอินเข้าใช้งานในเว็บไซท์ Google ด้วย Google Account หรือ Gmail ก็สามารถเข้าไปทำงานได้ วิธีใช้สเปรดชีต (Spreadsheet) เพื่อสร้างเอกสารตอบกลับที่สร้างด้วย Google Form ที่สามารถรับข้อมูลจากบุคคลอื่น ๆ ที่กรอกเข้ามาได้ และข้อมูลนั้นจะถูกเก็บบันทึกไว้ในเอกสารงานของเรา ซึ่งสเปรดชีต (Spreadsheet) ตัวนี้เองจะมีประโยชน์มากในการเอาไปใช้งาน เช่น ข้อมูลผลการเรียนของนักเรียน บัญชีรายจ่าย สร้างแผนภูมิเพื่อนำเสนอข้อมูล รวมไปถึงฟอร์มหรือแบบสอบถาม แบบทดสอบออนไลน์สำหรับเก็บข้อมูล เป็นต้น

ข้อดีของโปรแกรม Google Sheets

- ✓ ไม่ต้องติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ เพราะใช้งานผ่านโปรแกรม Browser ทำให้เราสามารถใช้อคอมพิวเตอร์เครื่องไหนก็ได้ในการทำงาน
- ✓ ข้อมูลถูกเก็บแบบออนไลน์ไว้ที่ Cloud Server ของ Google
- ✓ ใช้งานได้ฟรี เพียงแต่สมัครใช้บริการ Gmail เพื่อให้พื้นที่เก็บข้อมูล 15 Gb ก่อน (สมัครได้ฟรี)
- ✓ สามารถเปิดไฟล์ของ Excel ,Calc หรือ Lotus 1-2-3 ได้
- ✓ สามารถดาวน์โหลด เป็น Excel ,Calc หรือ Lotus 1-2-3 ได้
- ✓ บันทึกข้อมูลอัตโนมัติทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลง
- ✓ มีการปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ
- ✓ มีระบบป้องกันไวรัสอยู่ในระบบของ Google

ข้อเสียของโปรแกรม Google Sheets

- ✓ ความสามารถยังน้อยกว่า MS-Excel เช่น การทำจดหมายเวียน เป็นต้น แต่ถ้าเป็นความสามารถทั่วไป ถือได้ว่าเพียงพอแล้วในการใช้งาน
- ✓ อาจโดน Hack ข้อมูลได้ถ้าเราไม่ระวังเรื่อง Password ให้ดี
- ✓ อาจไม่คุ้นเคยกับหน้าตา โดยเฉพาะเมนูคำสั่งต่าง ๆ ต้องมีการปรับตัวบ้าง
- ✓ ถ้าไม่มีสัญญาณ Internet จะไม่สามารถทำงานได้

↓ บรรยายภาพการดำเนินงานโครงการ



12. - 16.

กิจกรรม KM สรข.2

นำเสนอโดย สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 2 (สรข.2) อุดรธานี

สรข.2 ดำเนินการจัดกิจกรรม KM ประจำปีงบประมาณ 2564 เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับเจ้าหน้าที่และนักศึกษาฝึกงานของ สรข.2 รวมทั้งนักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัยขอนแก่น เจ้าหน้าที่ของสำนักงานอุตสาหกรรมและผู้ประกอบการในพื้นที่ที่รับผิดชอบ จำนวน 5 เรื่อง ดังนี้

12. กระบวนการทำเกลือสินเธาว์ ชนิดเกลือต้ม และเกลือตาก ในพื้นที่ ต.บ้านทุ่ง อ.บ้านดุง จ.อุดรธานี

เจ้าหน้าที่ สรข.๒ อุดรธานี ลงพื้นที่เพื่อดูกระบวนการทำเกลือสินเธาว์ ชนิดเกลือต้ม และเกลือตาก ในพื้นที่ ต.บ้านทุ่ง อ.บ้านดุง จ.อุดรธานี โดยมีการถ่ายทอดองค์ความรู้ ประกอบด้วย

1. ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตเกลือสินเธาว์ ตั้งแต่การสูบน้ำเกลือ จนถึงการผลิต เกลือต้ม และเกลือตาก ของชาวอำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี
2. การชี้แจงกฎหมายที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการประกอบการเกลือสินเธาว์



13. การจัดทำรายงานการทำเหมืองประจำเดือน

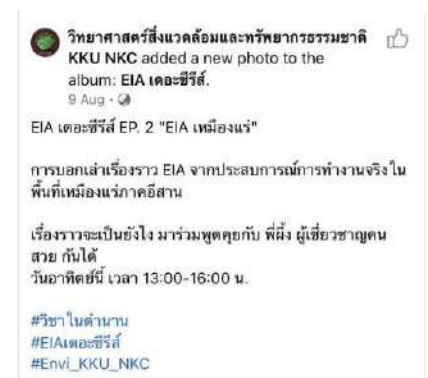
การถ่ายทอดความรู้การจัดทำรายงานการทำเหมืองประจำเดือน ให้กับเจ้าหน้าที่อุตสาหกรรมจังหวัดอุดรธานี และผู้ประกอบการเหมืองแร่ในพื้นที่จังหวัดอุดรธานี เพื่อให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ อุตสาหกรรมจังหวัดอุดรธานี และผู้ประกอบการเหมืองแร่ในพื้นที่จังหวัดอุดรธานี มีความเข้าใจและจัดทำเอกสารที่ต้องรายงานกับหน่วยงานราชการได้อย่างถูกต้องครบถ้วน



14. การติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อมเหมืองแร่ตามมาตรการ EIA และการฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแร่

เจ้าหน้าที่ สรช.2 เป็นวิทยากร ถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อมเหมืองแร่ตามมาตรการ EIA และการฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแร่ จำนวน 2 ครั้ง ได้แก่

(1) การถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อมเหมืองแร่ตามมาตรการ EIA และการฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแร่ ให้แก่นักศึกษาและบุคลากร คณะสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ด้านการติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการฟื้นฟู และเพิ่มศักยภาพให้นักศึกษาและบุคลากรในคณะฯ มีความพร้อมสำหรับการปฏิบัติงานในด้านการติดตามและผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในรูปแบบออนไลน์ ผ่านโปรแกรม ZOOM เมื่อวันที่ 15 สิงหาคม 2564



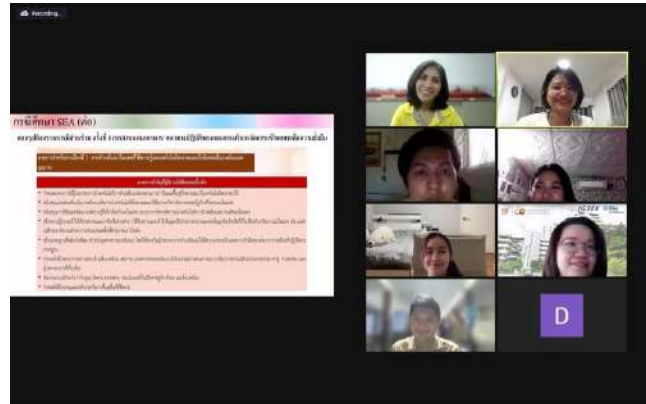
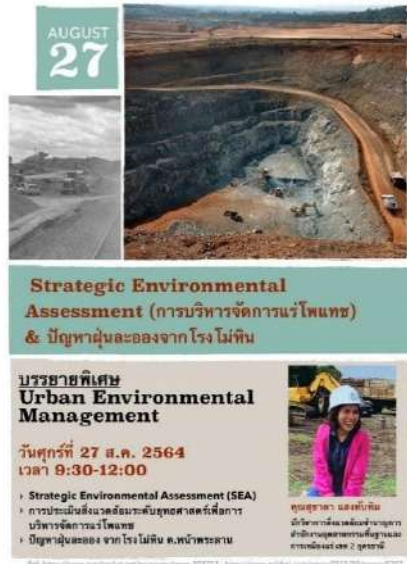
📌 บรรยายภาคการบรรยาย



📌 เอกสารประกอบการบรรยาย



(2) การถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อมเมืองแร่ตามมาตรการ EIA และการฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแร่ ให้แก่นักศึกษาและบุคลากร คณะสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยขอนแก่น เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ด้านการติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแร่ และเพิ่มศักยภาพให้นักศึกษาและบุคลากรในคณะฯ มีความพร้อมสำหรับการปฏิบัติงานในด้านการติดตามและผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในรูปแบบออนไลน์ ผ่านโปรแกรม ZOOM เมื่อวันที่ 27 สิงหาคม 2564

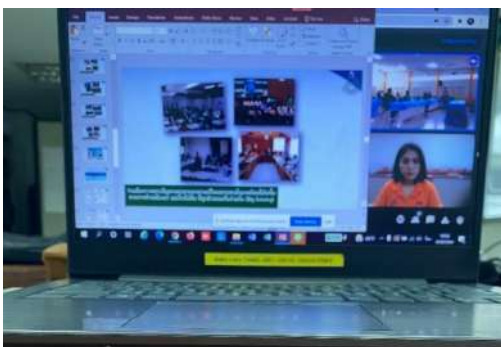


เอกสารประกอบการบรรยาย

<https://qrqo.page.link/DThX5>

15. การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม

เจ้าหน้าที่ สรข.2 เป็นวิทยากรสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างและพัฒนาเครือข่ายอุตสาหกรรมรักษาสีสิ่งแวดล้อมให้กับเจ้าหน้าที่อุตสาหกรรมจังหวัดอุบลราชธานี ผู้ประกอบการเหมืองแร่ในพื้นที่ และส่วนราชการที่เกี่ยวข้องในรูปแบบเครือข่ายการมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวังการเกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสถานประกอบการ โดยมุ่งหวังให้ทุกภาคส่วนมีความเข้าใจและรู้หน้าที่ มีจิตสำนึกในการช่วยกันกำกับ ดูแล เฝ้าระวังการเกิดมลพิษจากการประกอบธุรกิจอุตสาหกรรมในเขตจังหวัดอุบลราชธานี ในรูปแบบออนไลน์ ผ่านโปรแกรม ZOOM เมื่อวันที่ 26 สิงหาคม 2564

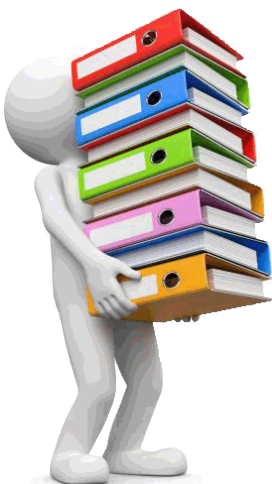


เอกสารประกอบการบรรยาย

<https://qrqo.page.link/wxYaR>

16. ความรู้ด้านธรณีวิทยา

เจ้าหน้าที่ สรช.2 เป็นวิทยากรถ่ายทอดความรู้ด้านธรณีวิทยา ให้กับนักศึกษาฝึกงานที่มาฝึกปฏิบัติงานที่ สรช. 2 ระหว่างเดือนมีนาคม - กรกฎาคม 2564 เพื่อให้นักศึกษาฝึกงานได้รับประสบการณ์และความรู้เกี่ยวกับด้านธรณีวิทยาในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



17.

การทดสอบแร่ดินขาว

นำเสนอโดย สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 3 (สรข.3) เชียงใหม่

สรข.3 โดยกลุ่มส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยี (กสท.) ร่วมกับกลุ่มส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม (กสว.) ดำเนินการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการทดสอบแร่ดินขาว ให้แก่พนักงานของบริษัท ศรีสยามฉนวน จำกัด และเจ้าหน้าที่ สรข.3 ที่สนใจ ระหว่างวันที่ 15 - 31 มีนาคม 2564



โดยการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการทดสอบแร่ดินขาว แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ การทดสอบคุณสมบัติทางเซรามิก และการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี

1. การทดสอบคุณสมบัติทางเซรามิกของแร่ดินขาว (Kaolinite) ที่จะกล่าวถึงนี้ยังใช้เพื่อตรวจสอบคุณสมบัติทางเซรามิกของอื่น ๆ ด้วย เช่น แร่ฮาลลอยไซต์ (Halloysite) แร่อิลไลต์ (Illite) หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิตเพื่ออุตสาหกรรมเซรามิก หินอุตสาหกรรมชนิดหินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมเซรามิก และหินอุตสาหกรรมชนิดหินไรโอไลต์เพื่ออุตสาหกรรมเซรามิกด้วย ซึ่งคุณสมบัติหลักๆ ทางเซรามิกที่ทำการทดสอบมี 6 ประการ ประกอบด้วย

- (1) สี (Color) ก่อนและหลังเผาที่อุณหภูมิ 1,200 °C
- (2) ความขาวสว่าง (Brightness) ก่อนและหลังเผาที่อุณหภูมิ 1,200 °C
- (3) น้ำหนักที่หายไป (weight loss) หลังเผาที่อุณหภูมิ 1,200 °C
- (4) การหดตัว (Shrinkage) หลังเผาที่อุณหภูมิ 1,200 °C
- (5) การดูดซึมน้ำ (Water absorption) หลังเผาที่อุณหภูมิ 1,200 °C
- (6) ค่าความแข็งแรง (Strength) หลังเผาที่อุณหภูมิ 1,200 °C

การเตรียมตัวอย่าง

ขั้นตอนการเตรียมตัวอย่างจะดำเนินการ ดังนี้

(1) หากตัวอย่างมีลักษณะเป็นก้อนขนาดใหญ่กว่า 3 นิ้ว จะนำมาทุบให้มีขนาดประมาณ 2.5-3.5 นิ้ว แล้วนำเข้าสู่เครื่องบดหยาบจอร์จเซอร์เซอร์ (Jaw Crusher) เพื่อบดตัวอย่างให้มีขนาดเล็กกว่า 1 นิ้ว จากนั้นนำมาผ่านเครื่องแบ่งตัวอย่าง (Riffle divider splitter) ตามรูปที่ 1 เพื่อลดปริมาณตัวอย่างลงให้เหลือจำนวนเท่าที่ต้องการใช้งาน (ประมาณ 1 กิโลกรัม) หากตัวอย่างมีลักษณะเป็นผงแล้วให้ข้ามไปดำเนินการตามข้อ (2)

(2) หากตัวอย่างมีจำนวนมากเกินไปให้นำมาแบ่งด้วยวิธี coning quartering เพื่อให้ได้ปริมาณที่ต้องการ กล่าวคือ กองตัวอย่างเป็นรูปกรวยแล้วทำให้แบนลงเล็กน้อย จากนั้นแบ่งออกเป็น 4 ส่วนเท่าๆ กัน แล้วนำเฉพาะส่วนที่อยู่ตรงข้ามกัน 2 ส่วนมาเพื่อใช้งาน ทั้งนี้หากมีปริมาณตัวอย่างยังมีมากเกินไปก็นำมาทำการแบ่งด้วยวิธีการเดิมซ้ำอีก ปริมาณตัวอย่างก็จะลดลงไปเรื่อย ๆ ทำซ้ำ ๆ ไปจนกว่าจะได้ปริมาณตัวอย่างตามที่ต้องการ (รูปที่ 2)

(3) นำไปอบเพื่อไล่ความชื้นที่อุณหภูมิ 80 – 100 องศาเซลเซียส จนแห้ง (รูปที่ 3)



รูปที่ 1 กรณีตัวอย่างเป็นก้อนขนาดใหญ่ นำมาบดย่อยให้มีขนาดเล็กลง จนมีขนาด < 1 นิ้ว



รูปที่ 2 แบ่งตัวอย่างด้วยเครื่องแบ่งตัวอย่าง (Jones Riffle Splitter) หรือด้วยวิธี Coning and quartering



รูปที่ 3 นำตัวอย่างไปอบเพื่อไล่ความชื้นที่อุณหภูมิ 80 – 100 องศาเซลเซียส จนแห้ง

การทดสอบคุณสมบัติทางเซรามิก

กระบวนการทดสอบคุณสมบัติทางเซรามิกเหล่านี้จะดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

- (1) นำตัวอย่างแร่ที่ได้จากการเตรียมตัวอย่างมาบดให้ละเอียดด้วยโกร่ง แล้วนำไปร่อนผ่านตะแกรงขนาด 100 เมช (รูปที่ 4)
- (2) นำส่วนที่ผ่านตะแกรงประมาณ 10 กรัม มาใส่ในถ้วยใส่ตัวอย่าง (sample holder) ของเครื่องวัดความขาว แล้วทำการวัดค่าความขาว จะได้ค่าความขาวของตัวอย่างก่อนเผา (รูปที่ 5)
- (3) นำตัวอย่างที่ได้จากการเตรียมตัวอย่างมาทำการบดละเอียดด้วยเครื่องบดละเอียด (Disk Grinder) เป็นเวลาประมาณ 1 นาที (รูปที่ 6) หรืออาจใช้วิธีบดแบบเปียกด้วยเครื่องบดละเอียด (ball mill) (รูปที่ 7) แล้วนำไปอบให้แห้ง จากนั้นนำตัวอย่างที่ได้มาทำการอัดขึ้นรูปเป็นชิ้นงานให้เป็นแผ่นกลมแบนด้วยเครื่องอัดไฮดรอลิก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 เซนติเมตร ด้วยแรงดัน 10,000 ปอนด์ ตัวอย่างละ 5 ชิ้น (รูปที่ 8)
- (4) นำแป้นขึ้นงานที่อัดแล้วไปตรวจสอบสีโดยนำไปเทียบกับ MUNSELL SOIL COLOR CHARTS, 1975 Ed. (รูปที่ 9) จะได้สีก่อนเผาของตัวอย่าง จากนั้นนำมาวัดเส้นผ่านศูนย์กลาง (d_1) และชั่งน้ำหนัก (w_1) (รูปที่ 10)
- (5) นำแป้นขึ้นงานไปเผาด้วยเตาไฟฟ้าที่ 1,200 องศาเซลเซียส โดยมีอัตราการเพิ่มอุณหภูมิของเตาจากอุณหภูมิห้องถึง 200 องศาเซลเซียส ในอัตรา 4 องศาเซลเซียสต่อนาที และจาก 200 ถึง 1,200 องศาเซลเซียส ในอัตรา 5 องศาเซลเซียสต่อนาที และคงอุณหภูมิไว้ที่ 1,200 องศาเซลเซียส (Soaking time) นาน 30 นาที แล้วปล่อยให้เย็นตัวในเตา (รูปที่ 11)
- (6) นำแป้นขึ้นงานออกจากเตามาตรวจสอบสีหลังเผา โดยนำไปเทียบกับ MUNSELL SOIL COLOR CHARTS, 1975 Ed. แล้วนำไปวัดเส้นผ่านศูนย์กลาง (d_2) และชั่งน้ำหนัก (w_2)
- (7) จากนั้นนำแป้นขึ้นงานที่วัดค่าต่าง ๆ แล้วไปต้มในน้ำ รักษาอุณหภูมิให้คงที่ประมาณ 150 ± 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 4 ชั่วโมง ปล่อยให้ตัวอย่างให้เย็นตัวในน้ำ ทิ้งไว้เป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วจึงนำไปชั่งน้ำหนักอีกครั้ง (w_3)
- (8) ทำการทดสอบค่าความแข็งแรงหลังเผาจะทำการขึ้นรูปขึ้นทดสอบ โดยขึ้นรูปขึ้นทดสอบเป็นแท่งดินสอยาว 15 เซนติเมตร ด้วยอุปกรณ์รีดดินเป็นแท่ง จำนวน 5 ชิ้นงาน
- (9) นำชิ้นงานที่ได้จาก (8) ไปเผาในเตาไฟฟ้าโดยใช้อุณหภูมิ 1,200 องศาเซลเซียส โดยคงอุณหภูมิไว้ 30 นาที แล้วปล่อยให้เย็นตัวในเตา
- (10) นำมาวัดเส้นผ่านศูนย์กลางของแท่งทดสอบ (d) แล้วนำไปเข้าเครื่องวัดความแข็งแรง (bending strength) (รูปที่ 12)
- (11) นำค่าต่าง ๆ ที่ได้มาคำนวณคุณสมบัติต่าง ๆ ด้วยสูตรทางคณิตศาสตร์ ดังนี้

- ค่าการหดตัวหลังเผา (Fired shrinkage) คำนวณจากสูตร :

$$\% \text{ การหดตัวหลังเผา} = \frac{d_1 - d_2}{d_1} \times 100$$

- คำนวณน้ำหนักที่หายไปหลังเผา (weight loss) คำนวณจากสูตร :

$$\% \text{ น้ำหนักที่หายไป} = \frac{W_1 - W_2}{W_1} \times 100$$

- ค่าการดูดซึมน้ำหลังเผา (Water absorption) คำนวณจากสูตร :

$$\% \text{ การดูดซึมน้ำ} = \frac{W_3 - W_2}{W_2} \times 100$$

- ค่าความแข็งแรงหลังเผา (Fired Strength) คำนวณจากสูตร :

$$\text{ค่าความแข็งแรงหลังเผา} = M = \frac{8Fg}{\pi d^3}$$

โดยที่ ; M = Modulus of rupture (psi หรือ MPa Kg/cm²)

F = น้ำหนักที่ใช้กด (lb_f หรือ N)

g = ระยะห่างระหว่างฐานรองแท่งทดสอบ (in หรือ mm)

d = เส้นผ่านศูนย์กลางกลางของแท่งทดสอบ (in หรือ mm)



รูปที่ 4 การบดตัวอย่างด้วยโกร่ง แล้วร่อนด้วยตะแกรง



รูปที่ 5 เครื่องวัดค่าความขาวสว่าง Photovolt Reflectance Colorimeter 577-A



รูปที่ 6 การบดตัวอย่างด้วยเครื่องบดละเอียด (Disk Grinder)



รูปที่ 7 ทำการบดแบบเปียกด้วยเครื่องบดละเอียด (ball mill)



รูปที่ 8 การอัดขึ้นรูปแผ่นชิ้นงานให้เป็นแผ่นกลมแบนด้วยเครื่องอัดไฮดรอลิก



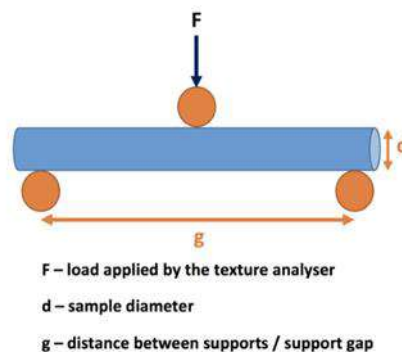
รูปที่ 9 การนำตัวอย่างแร่ปั้นชิ้นงานมาตรวจสอบสี โดยเปรียบเทียบกับ Munsell Soil Color Charts



รูปที่ 10 การวัดเส้นผ่านศูนย์กลางและชั่งน้ำหนักของแป้นขึ้นงาน



รูปที่ 11 นำตัวอย่างไปเผาที่อุณหภูมิ 1,200 องศาเซลเซียส โดยคงอุณหภูมิไว้ 30 นาที




รูปที่ 12 วิธีการวางตัวอย่างเพื่อทดสอบ bending strength

2. การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี

ในส่วนของการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของแร่ดินขาวนั้น องค์ประกอบหลักที่สำคัญที่จำเป็นต้องทำการวิเคราะห์หาปริมาณว่ามีอยู่มากหรือน้อยเท่าไรในแร่ดินขาว ซึ่งบ่งชี้ถึงคุณภาพของดินขาว ว่าดีหรือไม่ เหมาะสมที่จะนำไปใช้ในงานเซรามิกประเภทใดนั้นประกอบด้วยซิลิกา (SiO_2) อะลูมินา (Al_2O_3) เฟอริกออกไซด์ (Fe_2O_3) ไทเทเนียมไดออกไซด์ (TiO_2) แคลเซียมออกไซด์ (CaO) แมกนีเซียมออกไซด์ (MgO) โซเดียมออกไซด์ (Na_2O) โพแทสเซียมออกไซด์ (K_2O) และส่วนที่หายไปหลังการเผา (Loss on Ignition : LOI) โดยขั้นตอนและวิธีการวิเคราะห์จะดำเนินการตามวิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) การวิเคราะห์แร่ดินขาว ซึ่งกลุ่มส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม สรช.3 ได้จัดทำไว้ ทั้งนี้วิธีปฏิบัติงานดังกล่าวได้นำมาประกอบไว้ในภาคผนวก

ภาคผนวก

วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) การวิเคราะห์แร่ดินขาว

| | | |
|---|---|----------------------|
|  <p>สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและ การเมืองแห่งเขต 3 เชียงใหม่</p> | วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) | รหัสเอกสาร : - |
| | | วันที่ ประกาศ : - |
| | การวิเคราะห์แร่ดินขาว | แก้ไขครั้งที่ : - |
| | | หน้า : 1/7 |


แร่ดินขาว (Kaolinite) สูตรเคมี $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$ ประกอบด้วย $Al_2O_3 = 40.0\%$, $SiO_2 = 46.0\%$ และ $H_2O = 14.0\%$ มีหลายชื่อ เช่น China clay หรือ Kaolin หรือดินเผาเหนียว คือ แร่ที่มีลักษณะเป็นดินสีขาว ซึ่งประกอบด้วยสารประกอบผลึกเล็กๆ ของแร่ Kaolinite เป็นสารประกอบไฮดรอกซิลอะลูมิเนียมซิลิเกต (Hydrous aluminium silicate) ปกติมีสีขาว แต่อาจมีสีสนิมเหล็กหรือขุยอินทรีย์ (Humus) ปนจนมีสีเหลืองหรือสีหม่นๆ ก็ได้ เกิดจากการผุตัวทางเคมีของแร่ประกอบหินจำพวกเฟลด์สปาร์ โดยปกติมักเกิดเป็นก้อนคล้ายดิน มีทั้งชนิดที่เนื้อแน่น และชนิดเนื้อร่วน ด้านคล้ายดิน ผลึกชนิดที่เป็นแผ่นจะวาวแบบมุก

สำหรับการวิเคราะห์แร่ดินขาวเป็นการวิเคราะห์หาปริมาณของซิลิกา (SiO_2) อะลูมินา (Al_2O_3) เฟอร์ริกออกไซด์ (Fe_2O_3) ไทเทเนียมไดออกไซด์ (TiO_2) แคลเซียมออกไซด์ (CaO) แมกนีเซียมออกไซด์ (MgO) โซเดียมออกไซด์ (Na_2O) โพแทสเซียมออกไซด์ (K_2O) และส่วนที่หายไปหลังการเผา (Loss on Ignition : LOI)

หลักการ

หลอมตัวอย่างด้วยสารที่ช่วยให้หลอม (Flux) จากนั้นขึ้นอยู่กับวิธีการแยกธาตุต่างๆ ในตัวอย่างโดยใช้การตกตะกอนตามลำดับ ดังนี้

- 1) แยกซิลิกา (SiO_2) โดยการ Dehydrate silicic acid (H_2SiO_3) ได้ตะกอน SiO_2 ชั่งน้ำหนักเพื่อหาปริมาณซิลิกา
- 2) กลุ่ม R_2O_3 คือ ตะกอนของ อะลูมินา (Al_2O_3) เฟอร์ริกออกไซด์ (Fe_2O_3), ไทเทเนียมไดออกไซด์ (TiO_2) ได้จากการนำสารละลายที่แยก SiO_2 ออกไปแล้ว มาทำให้เป็นต่างอ่อนๆ ด้วยสารละลายแอมโมเนีย จากนั้นหาปริมาณ Al_2O_3 ด้วยวิธีคำนวณ ส่วน Fe_2O_3 ใช้วิธีไทเทรตกับ $KMnO_4$ สำหรับ TiO_2 ใช้วิธีเทียบสี (UV-Vis Spectrophotometer)
- 3) นำสารละลายที่แยก R_2O_3 ออกแล้ว มาหาแคลเซียมออกไซด์ (CaO) โดยการตกตะกอนในรูปออกซาเลต แล้วไทเทรตกับ Potassium permanganate, $KMnO_4$ (กรณีมีปริมาณน้อยกว่า 1% ใช้วิธี Atomic Absorption Spectrophotometer, AAS)
- 4) นำสารละลายที่แยก CaO ออกแล้ว มาหาแมกนีเซียมออกไซด์ (MgO) โดยการตกตะกอนในรูปฟอสเฟต แล้วชั่งน้ำหนัก (กรณีมีปริมาณน้อยกว่า 1% ใช้วิธี Atomic Absorption Spectrophotometer, AAS)
- 5) สำหรับการหาโซเดียมออกไซด์ (Na_2O) โพแทสเซียมออกไซด์ (K_2O) ใช้วิธี Atomic Absorption Spectrophotometer, AAS
- 6) ส่วนที่หายไปหลังการเผา (Loss on Ignition : LOI) ใช้วิธีชั่งน้ำหนัก


| | | |
|--|--|----------------------|
|  <p>สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต 3 เชียงใหม่</p> | วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) | รหัสเอกสาร : - |
| | การวิเคราะห์แร่ดินขาว | วันที่ ประกาศ : - |
| | | แก้ไขครั้งที่ : - |
| | | หน้า : 2/7 |

เครื่องมือ

- 1) เบ้าทองคำขาว (Platinum crucible)
- 2) ถ้วยทองคำขาว (Platinum dish)
- 3) ปีกเกอร์ กระบอกตวง บิวเรตและขวดปริมาตร
- 4) ตะเกียงเบนซีน
- 5) กรวยกรองและกระดาษกรอง
- 6) เตาเผาไฟฟ้า (Electric furnace)
- 7) Hot plate
- 8) Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS)
- 9) UV-Vis Spectrophotometer
- 10) เตาอบไฟฟ้า (Electric oven)
- 11) หม้อดูดความชื้น (Desiccator)
- 12) เครื่องชั่งไฟฟ้าชนิดละเอียด (Electric balance)

สารเคมี

- 1) Sodium carbonate, Na_2CO_3
- 2) Potassium hydrogen carbonate, KHCO_3
- 3) Hydrochloric acid, HCl
- 4) Nitric acid, HNO_3
- 5) Hydrofluoric acid, HF
- 6) Sulphuric acid, H_2SO_4
- 7) Ammonium hydroxide, NH_4OH
- 8) Ammonium chloride, NH_4Cl
- 9) Potassium hydrogen sulphate, KHSO_4
- 10) Potassium permanganate, KMnO_4
- 11) Stannous chloride, $\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
- 12) Mercuric chloride, HgCl_2
- 13) Hydrogen peroxide, H_2O_2
- 14) Phosphoric acid, H_3PO_4
- 15) Standard solution 1,000 มิลลิกรัม/ลิตร ของ Mg, Ca, Na, K และ TiCl_4

| | | |
|--|---|----------------------|
|  <p>สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต 3 เชียงใหม่</p> | วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) | รหัสเอกสาร : - |
| | | วันที่ ประกาศ : - |
| | การวิเคราะห์แร่ดินขาว | แก้ไขครั้งที่ : - |
| | | หน้า : 3/7 |

ขั้นตอนการวิเคราะห์และการคำนวณ

การทำปริมาณซิลิกา (SiO₂)


- 1) ชั่งตัวอย่างแร่ 0.5 กรัม ใส่ใน Platinum crucible เติม Flux Na₂CO₃ : KHCO₃ (3:1) ลงไป 5 กรัม นำไปเผาจนหลอมด้วยตะเกียงเบนซิน นาน 10 - 20 นาที ทิ้งให้เย็น
- 2) นำมาใส่ในบีกเกอร์ที่มีน้ำกลั่นอยู่ 50 มิลลิลิตร เติม HCl เข้มข้น 20 มิลลิลิตร เมื่อตะกอนหลุดออกจากเบ้าจนหมด เอาเบ้าออก ระบายให้แห้งบน Hot plate
- 3) เติม 10 % HCl จำนวน 100 มิลลิลิตร อุ้มนาน 30 นาที กรองด้วยกระดาษกรอง Whatman เบอร์ 40 ล้างตะกอนด้วย 1 % HCl จำนวน 3 ครั้ง เก็บสารละลายไว้
- 4) นำตะกอนใส่ใน Platinum crucible เผาด้วยตะเกียงเบนซิน แล้วเข้าเตาเผาที่อุณหภูมิ 1,100 องศาเซลเซียส นาน 30 นาที ทิ้งให้เย็น ชั่งน้ำหนัก (A)
- 5) เติม HF 10 มิลลิลิตร นำไประบายให้แห้งบน Water bath จากนั้นเผาด้วยตะเกียงเบนซิน ทิ้งให้เย็น ชั่งน้ำหนัก (B) คำนวณหา % ซิลิกา (SiO₂) จาก

$$\% \text{SiO}_2 = \frac{\text{น้ำหนัก A (กรัม)} - \text{น้ำหนัก B (กรัม)}}{\text{น้ำหนักตัวอย่าง}} \times 100$$

- 6) นำสารละลายที่เก็บไว้ใน ข้อ 3 มาใส่ NH₄Cl 5 กรัม คนให้ละลาย เติม NH₄OH จนสารละลายมีสภาพเป็นด่างอ่อนๆ (จะมีตะกอน R₂O₃ ตกลงมา โดย R ได้แก่ Al, Fe และ Ti) อุ้มนาน 30 นาที
- 7) กรองด้วยกระดาษกรอง Whatman เบอร์ 41 ล้างด้วย 5 % NH₄OH ที่ร้อน จำนวน 3 ครั้ง
- 8) นำตะกอนใส่ใน Platinum crucible ที่ทราบน้ำหนัก เผาด้วยตะเกียงเบนซินแล้วเข้าเตาเผาที่อุณหภูมิ 1,100 องศาเซลเซียส นาน 30 นาที ทิ้งให้เย็น ชั่งน้ำหนัก คำนวณหา % R₂O₃ จาก

$$\% \text{R}_2\text{O}_3 = \frac{(\text{น้ำหนัก Platinum crucible} + \text{ตะกอน}) - \text{น้ำหนัก Platinum crucible}}{\text{น้ำหนักตัวอย่าง}} \times 100$$

- 9) เติม KHSO₄ 5 กรัม ลงใน Platinum crucible ที่มีตะกอนของ R₂O₃ อยู่ นำไปเผาด้วยตะเกียงเบนซินจนหลอมนาน 10 - 20 นาที ทิ้งให้เย็น นำมาใส่ในบีกเกอร์ที่มี 10 % H₂SO₄ 50 มิลลิลิตร อุ้มนาน 30 นาที ระบายให้แห้ง เติมน้ำกลั่นในขวดปริมาตรขนาด 100 มิลลิลิตร ปรับปริมาตรให้ครบ เพื่อใช้หาปริมาณของเฟอร์ริกออกไซด์ (Fe₂O₃) และ ไทเทเนียมไดออกไซด์ (TiO₂)

| | | |
|---|--|----------------------|
|  <p>สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและ การเหมืองแร่เขต 3 เชียงใหม่</p> | วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) | รหัสเอกสาร : - |
| | การวิเคราะห์แร่ดินขาว | วันที่ ประกาศ : - |
| | | แก้ไขครั้งที่ : - |
| | | หน้า : 4/7 |

การหาปริมาณเฟอร์ริกออกไซด์ (Fe_2O_3) : ตูตสารละลายจากขวดปริมาตรใน (ข้อ 9) มา 50 มิลลิลิตร ใส่ในปิเกตอร์ขนาด 250 มิลลิลิตร เติม HCl เข้มข้น 2 มิลลิลิตร ใส่ NH_4OH จนสารละลายมีสภาพเป็นด่างอ่อนๆ อุณหภูมิบน Hot plate นาน 30 นาที กรองด้วยกระดาษกรอง Whatman เบอร์ 41 ล้างด้วย 5 % NH_4OH ที่ร้อนจำนวน 3 ครั้ง เป่าตะกอนที่อยู่บนกระดาษกรองลงในปิเกตอร์ใบเดิม เติม HCl (1:1) 20 มิลลิลิตร อุณหภูมิบนตะกอนละลายใส่ 10 % $SnCl_2 \cdot 2H_2O$ ที่ละลายจนได้สารละลายไม่มีสี เติมน้ำกลั่น 200 มิลลิลิตร แช่ให้เย็น 5 นาที ใส่ 5 % $HgCl_2$ 25 มิลลิลิตร นำไปไทเทรตกับสารละลายมาตรฐาน $KMnO_4$ (0.1 N) จนได้จุดยุติสีชมพู บันทึกปริมาตรของสารละลายมาตรฐาน $KMnO_4$ ที่ใช้ในการไทเทรต คำนวณหา % Fe_2O_3 จาก

$$1 \text{ มิลลิลิตร ของ } 0.1 \text{ N } KMnO_4 = 0.005584 \text{ กรัม Fe}$$

$$\text{หรือ } \% Fe = \frac{0.005584 \times N \times V \times 100 \times 100}{0.1 \times \text{น้ำหนักตัวอย่าง} \times 50}$$

เมื่อ V = ปริมาตรของสารละลายมาตรฐาน $KMnO_4$ ที่ใช้ในการไทเทรต (มิลลิลิตร)

N = ความเข้มข้นของสารละลายมาตรฐาน $KMnO_4$ ที่ใช้ในการไทเทรต (นอร์มอลิตี)

$$\text{โดย } \% Fe_2O_3 = \% Fe \times 1.4297$$

การหาปริมาณไทเทเนียมไดออกไซด์ (TiO_2) : ตูตสารละลายจากขวดปริมาตรใน (ข้อ 9) มาใส่ในขวดปริมาตรขนาด 50 มิลลิลิตร เติม H_2SO_4 1 มิลลิลิตร + H_3PO_4 1 มิลลิลิตร + H_2O_2 1 มิลลิลิตร ปรับปริมาตรให้ครบ ทิ้งไว้ 15 นาที วัด Absorbance ที่ความยาวคลื่น 430 นาโนเมตร โดยใช้ UV-Vis Spectrophotometer เช่นเดียวกับสารละลายมาตรฐาน TiO_2 โดยใช้ 10 % H_2SO_4 เป็น Blank (Standard คือ 1 มิลลิลิตร = 0.15 มิลลิกรัม TiO_2) คำนวณหา % TiO_2 จาก Calibration curve ของ Standard solution

$$\% TiO_2 = \frac{A \times C \times 100}{B \times \text{น้ำหนักตัวอย่าง} \times 1000}$$


เมื่อ A = ปริมาณ TiO_2 ที่อ่านได้จาก Calibration curve (มิลลิกรัม)

B = ปริมาตรของสารละลายที่ดูดจากสารละลายตัวอย่าง (มิลลิลิตร)

C = ปริมาตรของสารละลายตัวอย่างทั้งหมด (มิลลิลิตร)

การหาปริมาณอะลูมินา (Al_2O_3) : โดยใช้วิธีคำนวณจาก

$$\% Al_2O_3 = \% R_2O_3 - \% Fe_2O_3 - \% TiO_2$$

| | | |
|---|--|----------------------|
|  <p>สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและ การเหมืองแร่เขต 3 เชียงใหม่</p> | วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) | รหัสเอกสาร : - |
| | การวิเคราะห์แร่ดินขาว | วันที่ ประกาศ : - |
| | | แก้ไขครั้งที่ : - |
| | | หน้า : 5/7 |

การทำปริมาณ CaO , MgO , Na_2O , K_2O : ชั่งตัวอย่างแร่ 0.2 กรัม ใส่ใน Platinum dish เติม HF 10 มิลลิลิตร ระเหยให้แห้งบน Water bath เติม 10 % HNO_3 50 มิลลิลิตร อุ่นให้ร้อน กรองลงในขวดปริมาตรขนาด 200 มิลลิลิตร ปรับปริมาตรให้ครบ นำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงโดย Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS) เปรียบเทียบกับสารละลายมาตรฐานของ Mg Ca Na และ K โดยคำนวณจาก

$$\% CaO = \frac{C1 \times 200 \times 100 \times 1.4}{\text{น้ำหนักตัวอย่าง} \times 1,000,000}$$

$$\% MgO = \frac{C2 \times 200 \times 100 \times 1.6579}{\text{น้ำหนักตัวอย่าง} \times 1,000,000}$$

$$\% Na_2O = \frac{C3 \times 200 \times 100 \times 1.348}{\text{น้ำหนักตัวอย่าง} \times 1,000,000}$$


$$\% K_2O = \frac{C4 \times 200 \times 100 \times 1.2046}{\text{น้ำหนักตัวอย่าง} \times 1,000,000}$$

เมื่อ C1, C2, C3, C4 = ความเข้มข้น (มิลลิกรัม/ลิตร) ของแคลเซียม แมกนีเซียม โซเดียมและโพแทสเซียม ในสารละลายตัวอย่างจาก Calibration curve

หมายเหตุ

1) Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์หาปริมาณอะตอมของธาตุ โดยเฉพาะธาตุที่เป็นโลหะ โดยอาศัยหลักการดูดกลืนคลื่นแสงของอะตอมของธาตุในสถานะที่เป็นแก๊สกับความยาวคลื่นแสงที่เหมาะสมสำหรับธาตุนั้นๆ วิธี AAS ส่วนใหญ่ใช้ Calibration Method ซึ่งใช้ในกรณีที่สารตัวอย่างไม่ค่อยมีสิ่งรบกวนและสารตัวอย่างเจือจาง ทำการวิเคราะห์ได้โดยเทียบกับสารละลายมาตรฐานที่ทราบความเข้มข้นแน่นอนแล้ว โดยปรับสัญญาณที่ได้จาก Blank ให้เป็นศูนย์ แล้วจึงวัดค่าแอมพลิจูดของสารละลายมาตรฐานที่ความเข้มข้นต่างๆกัน (4-5 ความเข้มข้น) นำผลมาเขียนกราฟเพื่อหาความสัมพันธ์กับความเข้มข้นของสารละลายจะได้ Calibration curve จากนั้นคำนวณหาความเข้มข้นโดยการแปลผลเทียบสัญญาณของตัวอย่างกับกราฟมาตรฐาน

2) การเตรียมสารละลายมาตรฐาน Mg, Ca, Na และ K ที่มีความเข้มข้นเป็น 0.5, 1.0, 2.0 และ 5.0 มิลลิกรัม/ลิตร เพื่อทำกราฟมาตรฐาน

| | | |
|--|--|----------------------|
|  <p>สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต 3 เชียงใหม่</p> | วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) | รหัสเอกสาร : - |
| | การวิเคราะห์แร่ดินขาว | วันที่ ประกาศ : - |
| | | แก้ไขครั้งที่ : - |
| | | หน้า : 6/7 |

(2.1) เตรียม Stock standard solution ที่มีความเข้มข้น 100 มิลลิกรัม/ลิตร ของ Mg, Ca, Na และ K จาก Standard solution 1,000 มิลลิกรัม/ลิตร โดยปิเปตสารละลายมาตรฐาน 1,000 มิลลิกรัม/ลิตร มา 10 มิลลิลิตร ใส่ในขวดวัดปริมาตรขนาด 100 มิลลิลิตร ตามลำดับ เติมสารละลาย 1 % HNO₃ จนถึงขีดปรับปริมาตร เขย่าให้เข้ากัน

(2.2) เตรียมสารละลายมาตรฐาน Mg, Ca, Na และ K ที่มีความเข้มข้นเป็น 0.5, 1.0, 2.0 และ 5.0 มิลลิกรัม/ลิตร โดยปิเปตสารละลายของ Stock standard solution 100 มิลลิกรัม/ลิตร มา 0.5, 1.0, 2.0 และ 5.0 มิลลิลิตร ใส่ในขวดวัดปริมาตรขนาด 100 มิลลิลิตร ตามลำดับ เติมสารละลาย 1 % HNO₃ จนถึงขีดปรับปริมาตร เขย่าให้เข้ากัน เทใส่ขวด Polyethylene ขนาด 100-150 มิลลิลิตร ปิดฝาให้แน่น

การหาปริมาณส่วนที่หายไปหลังการเผา (Loss on Ignition, LOI) : ชั่งตัวอย่างแร่ ที่อบแล้ว 1.0 กรัม ใส่ใน Platinum crucible ที่ทราบน้ำหนัก นำเข้าเตาเผาที่อุณหภูมิ 1,100 องศาเซลเซียส นาน 30 นาที ทิ้งให้เย็น ชั่งน้ำหนัก คำนวณจาก

$$\% \text{ LOI} = \frac{W1 - W2}{\text{น้ำหนักตัวอย่าง}} \times 100$$

เมื่อ W1 = น้ำหนักของตัวอย่าง + น้ำหนักของ Platinum crucible ก่อนเข้าเตาเผา

W2 = น้ำหนักของตัวอย่าง + น้ำหนักของ Platinum crucible หลังเข้าเตาเผา

ข้อสังเกต

1) การหลอมด้วย Basic flux แร่ที่อยู่ในดินจะเปลี่ยนเป็นสารประกอบที่ละลายได้ในกรดเกลือ
 2) ถ้าตัวอย่างมีซิลิไฟด์ หรือ Ferrous iron สูง ก่อนที่จะนำตัวอย่างไปผสมกับ Flux ควรนำตัวอย่างไปเผาไฟประมาณ 2 - 3 นาที เพื่อป้องกันไม่ให้เกิด Reduction ของ FeO กลายเป็น โลหะเหล็ก (Metallic iron) ซึ่งจะเกิด Alloy กับเบ้าทองคำขาว ทำให้เบ้าชำรุด


3) Silicic acid ที่ละลายอยู่ในสารละลายจะ Dehydrate เป็น SiO₂ ตามสมการ



4) NH₄Cl ที่เติมลงไป เพื่อป้องกันไม่ให้ Mg(OH)₂ ตกตะกอนลงมารวมกับ Fe และ Al

5) ถ้าเติมสารละลายแอมโมเนียมากเกินไป จะทำให้ตะกอนของ Al(OH)₃ ละลายได้ แต่ตะกอนของ Fe(OH)₃ หรือ Ti(OH)₃ จะไม่ละลาย

6) การทำความสะอาดเบ้าทองคำขาว โดยการหลอมด้วย Potassium hydrogen sulphate, KHSO₄ เล็กน้อย ทิ้งให้เย็น แล้วละลายในน้ำร้อน

| | | |
|---|--|----------------------|
|  <p>สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและ การเหมืองแร่เขต 3 เชียงใหม่</p> | วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) | รหัสเอกสาร : - |
| | การวิเคราะห์แร่ดินขาว | วันที่ ประกาศ : - |
| | | แก้ไขครั้งที่ : - |
| | | หน้า : 7/7 |

7) การใช้กรด HF ต้องใช้ด้วยความระมัดระวัง เพราะทำอันตรายต่อผิวหนัง ห้ามใช้โดยไม่สวมถุงมือและเสื้อคลุม

8) HF เป็นกรดที่กัดแก้ว ห้ามใช้กับภาชนะที่เป็นแก้วทุกชนิด

9) ตะกอนที่เหลือจากไล่ SiO_2 จะไม่บริสุทธิ์ จะมี Oxide ของ Fe, Al และ Ti อยู่ด้วยเสมอ และถ้าไม่ระมัดระวังการล้างตะกอนในขณะกรองด้วยแล้ว จะมี NaCl อยู่ด้วย

10) ที่อุณหภูมิ 1,200 องศาเซลเซียส Ferric oxide อาจเปลี่ยนเป็น Magnetite แต่ถ้าต่ำกว่า 1,100 องศาเซลเซียส อาจจะได้ H_2O ในตะกอน R_2O_3 ออกไม่หมด

อ้างอิง

1. ยุคล มั่นทนะจิตร, 2535, คู่มือการวิเคราะห์ทางเคมีสำหรับแร่และหิน, ฝ่ายวิเคราะห์วิจัยแร่และหิน กองวิเคราะห์ กรมทรัพยากรธรณี
2. อัครนีย์ ฉายากุล, 2551, คุณภาพดินเพื่ออุตสาหกรรมเซรามิก, กองวิเคราะห์และตรวจสอบทรัพยากรธรณี กรมทรัพยากรธรณี
3. Kirschenbaum, H., 1983, The Classical Chemical Analysis of Silicate Rocks The Old and the New, Geological Survey Gulletin 1547

18.

การประยุกต์ใช้โดรนในการเหมืองแร่

นำเสนอโดย สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 4 (สรข.4) ภูเก็ต

สรข.4 จัดกิจกรรม Knowledge Management Day (KM Day) ถ่ายทอดองค์ความรู้ในหัวข้อ “การประยุกต์ใช้โดรนในการเหมืองแร่ (Applications of Drone in Mining)” โดยมี ดร.อนุชิต สุขเจริญพงษ์ วิศวกรสำรวจชำนาญการ เป็นวิทยากร เมื่อวันที่ 3 กันยายน 2564

อุปกรณ์หลักในการใช้งาน

1. ลำเครื่อง+กล้องและ Gimble
2. Controller
3. ใบพัด
4. แบตเตอรี่
5. สายชาร์จแบตเตอรี่และ Controller
6. สายสำหรับ update Firmware
7. คู่มือการใช้งาน



การวางแผนการบินด้วยโปรแกรม UGCS

ขั้นตอนการวางแผนบิน

1. เตรียมข้อมูลพื้นที่ที่ต้องการทำการรังวัดทำแผนที่
 - นำข้อมูลที่จำเป็น เช่น ขอบเขตประทานบัตร ภาพถ่าย ortho หรือ DEM ลงในโปรแกรม
 - สร้างแผนที่ offline เพื่อให้โปรแกรมสามารถทำงานได้ในกรณีไม่มีสัญญาณ internet
2. สร้างแผนการบินให้ครอบคลุมพื้นที่ที่ต้องการทำแผนที่
 - ตรวจสอบพื้นที่สำหรับการขึ้น-ลงอย่างคร่าว ๆ
 - กำหนด Waypoint เหนือจุดขึ้นบิน ให้ความสูงไม่น้อยกว่า 50 เมตร
 - เลือกคำสั่ง (photogrammetry tool) เพื่อสร้างพื้นที่ที่ต้องการบิน
 - สร้างพื้นที่บินโดยมีระยะให้ครอบคลุมเกินขอบเขตที่ต้องการอย่างน้อย 1-2 แนวบิน
 - เพิ่ม Waypoint เพื่อสร้างเส้นทางกลับเมื่อเสร็จสิ้นการทำงาน
3. เมื่อโปรแกรมทำการคำนวณแผนการบินแล้ว ทำการตรวจสอบความปลอดภัยของแผนการบิน
 - ตรวจสอบเวลาที่ใช้ในการบิน เพื่อดูว่าจะใช้แบตเตอรี่ทั้งสิ้นกี่ก้อน
 - ตรวจสอบ Profile ความสูงบิน เพื่อดูว่ามีจุดใดที่มีการบินใกล้สิ่งกีดขวางหรือไม่
 - ปรับแก้แผนการบินเพื่อความปลอดภัยและประหยัดเวลามากที่สุด

📷 ภาพบรรยากาศการจัดกิจกรรม KM Day



19. - 21.

โครงการจัดการความรู้ เพื่อพัฒนาองค์การ

นำเสนอโดย สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 6 (สรข.6) นครราชสีมา

สรข.6 ดำเนินโครงการจัดการความรู้ เพื่อพัฒนาองค์การ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับเจ้าหน้าที่ สรข.6 เจ้าหน้าที่กลุ่มอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดและผู้ประกอบการเหมืองแร่ที่เกี่ยวข้อง จำนวน 4 เรื่อง ดังนี้

19. การจัดทำรายงานการทำเหมืองประจำเดือน

เจ้าหน้าที่ สรข.6 เป็นวิทยากรถ่ายทอดความรู้ เรื่อง “การจัดทำรายงานการทำเหมืองประจำเดือน” ให้กับเจ้าหน้าที่กลุ่มอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดบุรีรัมย์ และผู้ประกอบการเหมืองแร่ในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ มีความเข้าใจ และจัดทำเอกสารที่ต้องรายงานให้กับหน่วยงานราชการได้อย่างถูกต้องครบถ้วน



20. การดำเนินการเหมืองแร่และการรักษาสิ่งแวดล้อม

เจ้าหน้าที่ สรข.6 เป็นวิทยากรถ่ายทอดความรู้ หัวข้อ “การดำเนินการเหมืองแร่ และการรักษาสิ่งแวดล้อม” ภายใต้โครงการสร้างและพัฒนาเครือข่ายอุตสาหกรรมรักษาสิ่งแวดล้อมจังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อรณรงค์และสร้างจิตสำนึกให้ประชาชนในชุมชนช่วยกันดูแลและเฝ้าระวังการเกิดผลกระทบด้านมลพิษสิ่งแวดลอมจากการประกอบธุรกิจอุตสาหกรรมรวมทั้ง สร้างความรู้ความเข้าใจให้เครือข่ายฯ สามารถร่วมปฏิบัติหน้าที่ในการเฝ้าระวังการเกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดลอมอย่างต่อเนื่อง มีความเข้มแข็งและยั่งยืน รวมถึงมีทัศนคติเชิงบวกต่อภาคอุตสาหกรรม



21. การตรวจสอบรายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่และเก็บข้อมูลงานด้านเหมืองแร่ และการตรวจสอบสถานประกอบกิจการโรงงานผลิตเกลือสินเธาว์

เจ้าหน้าที่ สรข.6 ร่วมแลกเปลี่ยนความรู้และถ่ายทอดประสบการณ์ในการทำงาน ภายใต้โครงการการทำงานให้เกิดประสิทธิภาพภายในองค์กร ในหัวข้อ “การตรวจสอบรายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่และเก็บข้อมูลงานด้านเหมืองแร่” จำนวน 4 ครั้ง และ “การตรวจสอบสถานประกอบกิจการโรงงานผลิตเกลือสินเธาว์” จำนวน 1 ครั้ง ดังนี้

การตรวจสอบรายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่และเก็บข้อมูลงานด้านเหมืองแร่

ครั้งที่ 1 ตรวจสอบรายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่และเก็บข้อมูลงานด้านเหมืองแร่ ประกอบคำขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง สำหรับประทานบัตร ที่ 31016/รย001 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ ที่ 31016 ของบริษัท ธรรมชาติตะวันออก จำกัด ชนิดแร่ทรายแก้ว ตำบลกรำ อำเภอแกลง จังหวัดระยอง เมื่อวันที่ 16 มีนาคม 2564



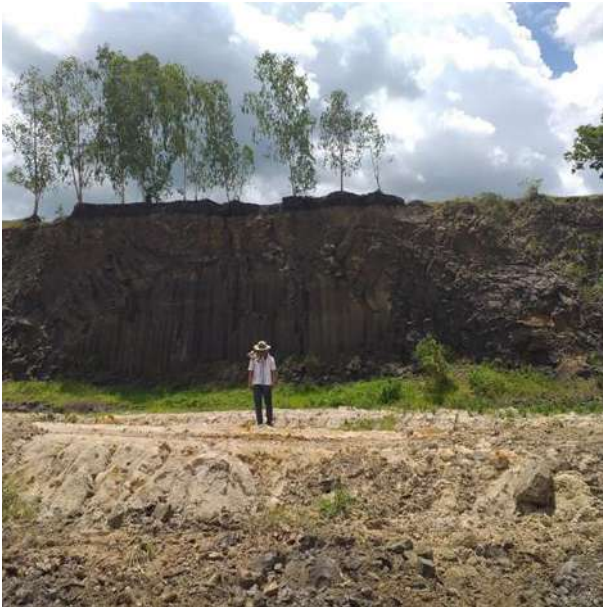
ครั้งที่ 2 ตรวจสอบรายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่และเก็บข้อมูลงานด้านเหมืองแร่ ประกอบคำขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง สำหรับประทานบัตร ที่ 33189/16070 ของกองทัพเรือ (โดยฐานทัพเรือสัตหีบ) ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง) ตำบลบางเสร่ อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี เมื่อวันที่ 17 มีนาคม 2564



ครั้งที่ 3 ตรวจสอบรายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่และเก็บข้อมูลงานด้านเหมืองแร่ ประกอบคำขอประทานบัตร ที่ 1-3/2563 ของบริษัท พี.ที.เอ. คอนสตรัคชั่น จำกัด ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง) ตำบลไทยอุดม อำเภอคลองหาด และตำบลวังใหม่ อำเภอวังสมบูรณ์ จังหวัดสระแก้ว เมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม 2564



ครั้งที่ 4 ตรวจสอบรายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่และเก็บข้อมูลงานด้านเหมืองแร่ ประกอบคำขอประทานบัตรที่ 1/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด นางรองศิลาทอง ชนิดแร่หินอุตสาหกรรม ชนิดหินบะซอลต์ (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง) ตำบลถาวร อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดบุรีรัมย์ เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2564



การตรวจสอบประกอบกิจการโรงงานผลิตเกลือสินเธาว์

ตรวจสอบประกอบกิจการโรงงานผลิตเกลือสินเธาว์ ครั้งที่ 1/2564 บ้านเสลา หมู่ที่ 4 ตำบลพลสงคราม อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา เมื่อวันที่ 23 เมษายน 2564



22.

การทดสอบหาค่าความหนาแน่นของกองแร่ในภาคสนาม

นำเสนอโดย สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 7 (สรข.7) ราชบุรี

สรข.7 จัดกิจกรรม Knowledge Management Day (KM Day) ถ่ายทอดองค์ความรู้ เรื่อง "การทดสอบหาค่าความหนาแน่นของกองแร่ในภาคสนาม" เมื่อวันที่ 5 ตุลาคม 2564 โดยมีการดำเนินกิจกรรม ดังนี้

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ

1. ถังน้ำ ขนาด 16 ลิตร
2. เครื่องชั่งน้ำหนัก
3. พลั่ว
4. สมุดบันทึก
5. เครื่องคิดเลข

ขั้นตอนการทดสอบหาค่าความหนาแน่นของกองแร่ในภาคสนาม

1. ปรับแก้ค่าความคลาดเคลื่อนของเครื่องชั่งน้ำหนัก และทำการชั่งน้ำหนักถังเปล่าพร้อมบันทึกค่าน้ำหนักที่ได้
2. เลือกบริเวณที่จะทำการชั่งตัวอย่างเพื่อหาค่าความหนาแน่นของกองแร่ในภาคสนาม
3. ตักแร่จากบริเวณที่เลือกใส่ถัง โดยในการตักแร่นั้นต้องตักในลักษณะลึกเข้าไปในกองแร่ และทำการตักให้เสมอขอบถังเท่านั้น
4. ทำการชั่งน้ำหนักถังที่บรรจุแร่พร้อมบันทึกค่าน้ำหนักที่ได้
5. ทำข้อ 2 – 4 อีกครั้งในบริเวณอื่นตามความเหมาะสม เพื่อใช้ค่าเป็นตัวแทนของกองแร่
6. นำค่าน้ำหนักของถังบรรจุแร่ที่บันทึกไว้มาลบค่าน้ำหนักถังเปล่าพร้อมหาค่าเฉลี่ยของน้ำหนักแร่
7. คำนวณหาความหนาแน่นของกองแร่ในภาคสนาม โดยคำนวณได้จากสูตร

$$D = \frac{M}{V}$$

โดย D คือ ความหนาแน่น มีหน่วยเป็น กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (kg/m^3)

M คือ มวล มีหน่วยเป็น กิโลกรัม (kg)

V คือ ปริมาตร มีหน่วยเป็น ลูกบาศก์เมตร (m^3) หรือลิตร (l)

8. จากสูตรการคำนวณในข้อ 7 แทนค่า M ด้วยน้ำหนักแร่เฉลี่ย และแทนค่า V ด้วยปริมาตรถัง เท่ากับ 16 ลิตร สามารถคำนวณหาค่า D ได้โดยมีหน่วยเป็นกิโลกรัมต่อลิตร (kg/l) ซึ่งน้ำ 1 ลิตร มีค่าเท่ากับ 0.001 ลูกบาศก์เมตร และน้ำหนักแร่ 1,000 กิโลกรัม มีค่าเท่ากับ 1 เมตริกตัน ดังนั้นค่าความหนาแน่นของกองแร่ในภาคสนามที่คำนวณได้ มีหน่วยเป็นเมตริกตันต่อลูกบาศก์เมตร (MT/m^3)

📷 ภาพบรรยากาศการจัดกิจกรรม KM Day



แนวทางการจัดการความรู้ (KM) ของ กพร. ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

ความรู้ที่จำเป็นต่อภารกิจหลักและแผนปฏิบัติการของ กพร.

- หลักเกณฑ์และคุณสมบัติของผู้มีสิทธิได้รับการยกเว้นหรือลดค่าธรรมเนียมตามกฎหมายว่าด้วยแร่
- เทคโนโลยีการแต่งแร่ ภายใต้การดำเนินงานของ กนอ.
- แนวโน้มการบริหารจัดการวัตถุอันตราย
- CSR 4 Shared
- โครงการชุมชนเมืองแก้ภัยแล้ง
- การประยุกต์ใช้โดรนในการเหมืองแร่
- กระบวนการทำเกลือสินเธาว์ ชนิดเกลือต้ม และเกลือตาก ในพื้นที่ ตำบลบ้านทุ่ง อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี
- การจัดทำรายงานการทำเหมืองประจำปีเดือน
- การติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อมเหมืองแร่ตามมาตรการ EIA และการฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแร่การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม
- การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม
- ความรู้ด้านธรณีวิทยา
- การทดสอบแร่ดินขาว
- การทดสอบหาค่าความหนาแน่นของกองแร่ในภาคสนาม
- การจัดทำรายงานการทำเหมืองประจำปีเดือน
- การดำเนินการเหมืองแร่และการรักษาสิ่งแวดล้อม
- การตรวจสอบรายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่และเก็บข้อมูลงานด้านเหมืองแร่ และการตรวจสอบสถานประกอบกิจการโรงงานผลิตเกลือสินเธาว์



ความรู้ที่จำเป็นต่อการสนับสนุน/แก้ไขปัญหาคำเนินงานของ กพร.

- การประเมินบุคคลและผลงานเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งประเภทวิชาการระดับชำนาญการและระดับชำนาญการพิเศษ
- หนังสือราชการถ่ายชนิดเดียว
- แผนการใช้จ่ายงบประมาณประจำปีของ กพร.
- ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปราชการชั่วคราวในประเทศ
- การจัดประชุมออนไลน์
- การวิเคราะห์ข้อมูลและการจัดเก็บข้อมูลอย่างมีคุณภาพ



สื่อประชาสัมพันธ์โครงการจัดการความรู้ (KM) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

กิจกรรม
KM 2564
กำลังจะมา




ร่วม “แลกเปลี่ยน เรียนรู้” ไปพร้อมกัน

มีนาคม 2564 นี้

ท่านจะได้พบกับองค์ความรู้จาก กยผ. และ ศสท.
ในรูปแบบวิถีใหม่ (New normal)
แล้วพบกัน

TIMELINE
KM 2564



- มี.ค.** - แผนกใช้ระบบประมวลผลข้อมูลของ กยผ.
- มี.ค.** - แผนกใช้ระบบประมวลผลข้อมูลของ กยผ.
- เม.ย.** - การประชุมออนไลน์
- พ.ค.** - กยผ.
- มี.ย.** - ทำความรู้จักกับ Smart Mining
- มี.ย.** - การพัฒนาชุมชนเมืองเป็นแหล่งน้ำดื่มปลอดภัย
- ก.ค.** - กยผ.
- ก.ค.** - แนวโน้มการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม
- ส.ค.** - ศสท.
- ก.ย.** - การศึกษาในมุมมองผู้ประกอบการ

กิจกรรม KM 2564

- กยผ.** - การเลื่อนระดับข้าราชการ และหนังสือราชการฮาฮอ นำเสนอโดย สล.
- กยผ.** - การยกเว้นหรือลดค่าธรรมเนียมตามกฎหมายว่าด้วยแร่ นำเสนอโดย กม.
- ตสน.** - แนวทางการตรวจสอบค่าใช้จ่ายเดินทางไปราชการ นำเสนอโดย ตสน.

KM Day กยผ. 2021
เทคโนโลยีการเหมืองแร่
ภายใต้การดำเนินงานของ กยผ.

กิจกรรม KM

ประจำปีงบประมาณ 2564

เริ่มภายในเดือนมีนาคม 2564 นี้

ร่วม “แลกเปลี่ยน เรียนรู้” ไปพร้อมกัน

ท่านจะได้พบกับองค์ความรู้จาก กยผ. และ ศสท.
เร็ว ๆ นี้

K M @ D P I M

เตรียมพบกับ

KM
กยผ.
เมษายน
2564



- 1.** การเลื่อนระดับข้าราชการ และหนังสือราชการฮาฮอ นำเสนอโดย สล.
- 2.** การยกเว้นหรือลดค่าธรรมเนียมตามกฎหมายว่าด้วยแร่ นำเสนอโดย กม.
- 3.** แนวทางการตรวจสอบค่าใช้จ่ายเดินทางไปราชการ นำเสนอโดย ตสน.

แล้วพบกันเร็ว ๆ นี้

KM@DPIM



ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้และความคิดเห็นได้ตลอด 24 ชั่วโมง
ทางเว็บเพจ KM@DPIM

<http://www5.dpim.go.th/km/>