



เนื้อหา และสื่อประกอบ หลักสูตรต้านทุจริตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๔

โดย สำนักงานต้านทุจริตศึกษา

หลักสูตรด้านธุรกิจศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๔

เรื่อง การด้านธุรกิจตในสถานการณ์การเปลี่ยนจับพ้ันทางเทคโนโลยีดิจิทัล
(Digital Disruption)

หลักสูตรด้านทฤษฎีการศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๔

เรื่อง

เรื่อง การด้านทฤษฎีในสถานการณ์การเปลี่ยนฉับพลันทาง
เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Disruption)

คำนำ

ปัจจุบันโลกเข้าสู่ยุคแห่งข้อมูลข่าวสาร ซึ่งสถานการณ์วิทยาการต่าง ๆ เป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงอยู่ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีทำให้รูปแบบการดำเนินชีวิตมีความสะดวกสบายขึ้น การประกอบธุรกิจอาศัยข้อมูลในการคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ การบริการลูกค้า และเศรษฐกิจได้กลายเป็นระบบเศรษฐกิจโลก การเปลี่ยนแปลงนี้เองก่อให้เกิดปรากฏการณ์ที่เรียกว่า Digital Disruption ซึ่งหมายถึงการเปลี่ยนแปลงสิ่งที่เป็นอยู่อย่างรุนแรงและรวดเร็ว ทำให้มีผลกระทบมากมาย สิ่งเหล่านี้เกิดขึ้นจากเทคโนโลยีการสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต ทำให้เกิดการส่งข้อมูลข่าวสารถึงกันได้ตลอดเวลา เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่ช่วยให้วินิจฉัยปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว อุปกรณ์ต่าง ๆ เชื่อมต่อกันผ่านอินเทอร์เน็ต หรือที่เรียกว่า IoT (Internet of Things)

สำหรับประเทศไทยรัฐบาลได้แถลงนโยบาย “Digital Economy” (เศรษฐกิจดิจิทัล) ก่อให้เกิดการปรับโครงสร้างกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็น “กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม” เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจของประเทศด้วยการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือ ในรูปแบบ “ดิจิทัลไทยแลนด์” (Digital Thailand) ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการปฏิรูปกระบวนการทำงานในภาครัฐราชการ และภาคธุรกิจอย่างรวดเร็ว

จากสถานการณ์นี้เองทำให้มีการนำเทคโนโลยีไปใช้ในเชิงธุรกิจได้มากขึ้น สำนักงาน ป.ป.ช. ได้ตระหนักถึงปัญหาเหล่านี้เป็นอย่างดี จึงได้พัฒนาหลักสูตรด้านทุจริตศึกษาให้ทันสมัยขึ้น โดยแบ่งออกเป็น ๓ ชุดความรู้ คือ ๑) เรื่อง การต้านทุจริตในสถานการณ์การเปลี่ยนฉับพลันทางเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Disruption) ๒) การพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติทางธรณี ๓) การพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติน้ำ โดยจะนำไปสอดแทรกในการศึกษาทุกระดับ ได้แก่ ระดับมัธยมศึกษา ระดับอุดมศึกษา รวมถึงหลักสูตรการฝึกอบรมของหน่วยงาน ได้แก่ กลุ่มทหาร ตำรวจ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กลุ่มวิทยากร ป.ป.ช./บุคลากรภาครัฐ และรัฐวิสาหกิจ และกลุ่มโค้ช เพื่อให้เท่าทันต่อความเปลี่ยนแปลงของโลก และเท่าทันต่อการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption รวมไปถึงการมีส่วนร่วมในการต่อต้านการทุจริต

สำนักด้านทุจริตศึกษา
สำนักงาน ป.ป.ช.

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ ความหมายและความสำคัญของ Digital Disruption	
๑.๑ ภาพรวมของ Digital Disruption	๑
๑.๒ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	๑๔
๑.๓ ข้อมูล	๕๖
๑.๔ บทบาทขององค์กรที่เกี่ยวข้อง (ผู้เล่น/ผู้ใช้/ผู้คุม)	๖๐
๑.๕ Digital asset (Cryptocurrency/Telecom)	๖๑
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ โอกาสและภัยที่เกิดจาก Digital Disruption	
๒.๑ โอกาสเชิงบวกของการใช้เทคโนโลยีในการต่อต้านทุจริต	๗๐
๒.๒ กรณีศึกษาโอกาสเชิงบวกของการใช้เทคโนโลยีในการต่อต้านการทุจริต	๗๖
๒.๓ โอกาสทางลบของการใช้เทคโนโลยีในการทุจริต	๗๙
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ โอกาสในการลดการทุจริตในยุค Digital Disruption	
๓.๑ General Governance	๘๑
๓.๒ ธรรมนูญเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กร (IT Governance)	๘๕
๓.๓ ธรรมนูญข้อมูลภาครัฐ (Data Governance)	๘๖
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ นวัตกรรมต่อต้านทุจริตในยุค Digital Disruption	
๔.๑ นวัตกรรมส่งเสริมการป้องกันทุจริต	๘๙
๔.๒ STRONG Model	๙๘
ภาคผนวก	
สื่อการเรียนรู้	๑๐๙

หลักสูตรด้านทฤษฎีการศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๔

เรื่อง การด้านทฤษฎีในสถานการณ์การเปลี่ยนฉับพลันทางเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Disruption)

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ ความหมายและความสำคัญของ Digital Disruption

๑.๑ ภาพรวมของ Digital Disruption

นิยามศัพท์เฉพาะ

การอธิบายความหมายการใช้คำตามศัพท์บัญญัติของสำนักงานราชบัณฑิตยสภา โดยคณะกรรมการจัดทำพจนานุกรมศัพท์คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ เมื่อวันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๖๒ ได้กำหนด/บัญญัติ คำว่า Digital Disruption คือ การเปลี่ยนฉับพลันทางดิจิทัล กล่าวคือ การเปลี่ยนรูปแบบการทำงานให้ใช้คอมพิวเตอร์ในลักษณะที่ก้าวหน้าขึ้น จนอาจถึงขั้นไม่ต้องใช้แรงงานคน มักเป็นการเปลี่ยนอย่างทันทีทันใดจนทำให้รูปแบบการทำงานแบบเดิมต้องยุติลง เช่น การใช้หุ่นยนต์ทำงานซ้ำแทนแรงงานคน การถ่ายภาพที่ใช้ฟิล์มมาเป็นการใช้กล้องดิจิทัลซึ่งบันทึกภาพเป็นข้อมูลทันที การทำให้อุปกรณ์ต่าง ๆ มีความสามารถในการตัดสินใจเองโดยใช้หลักการปัญญาประดิษฐ์ โดยในหลักสูตรด้านทฤษฎีศึกษานี้ จะใช้คำว่า “Digital Disruption” ตลอดทั้งเล่มหลักสูตร เพื่อที่จะสื่อความหมายได้โดยตรงในยุคดิจิทัลเพื่อการรับรู้

๑) ความหมายของ Digital Disruption

Digital Disruption เป็นการเปลี่ยนแปลงที่นำวิธีการที่มีประสิทธิภาพกว่ามาทำลายรูปแบบที่มีอยู่ดั้งเดิม ซึ่งเป็นผลมาจากเทคโนโลยีดิจิทัลที่พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ประกอบกับการเข้ามาของแหล่งข้อมูลมหาศาล ที่สามารถเข้าถึงได้ด้วยการสื่อสารอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อกันทั่วโลก ทำให้โลกเปลี่ยนแปลงในทุกด้านไปอย่างไม่อาจคาดเดาได้ ไม่ว่าจะเป็นวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของผู้คน การทำงาน รวมไปถึงการเรียนรู้และระบบการศึกษา โลกจะผ่านการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมากขนาดนั้นจริงหรือ อะไรที่จะเปลี่ยน และจะเตรียมการเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้อย่างไร

การปฏิวัติอุตสาหกรรมแต่ละครั้ง ได้เปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของผู้คน สังคม การเมือง การปกครองและระบบเศรษฐกิจแตกต่างกันไป โดยการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่หนึ่ง เริ่มในอุตสาหกรรมสิ่งทอของอังกฤษจากการค้นพบเครื่องจักรไอน้ำ ทำให้มีการนำเครื่องจักรมาทดแทนการใช้แรงงานคนและสัตว์ ทำให้เกิดเครื่องจักรกลไอน้ำ เกิดการเดินทางและการพัฒนาจากเมืองไปสู่ชนบท การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่สองเป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการค้นพบไฟฟ้า ซึ่งทำให้การผลิตทำได้มากขึ้นกว่าเดิม จนเปลี่ยนระบบการผลิตเป็นระบบโรงงาน สินค้าสามารถผลิตได้จำนวนมากและมีคุณภาพ เกิดกระแสบริโภคนิยมไปทั่วโลก นอกจากนี้ยังมีการคิดค้นเครื่องยนต์สันดาปภายในทำให้เกิดรถยนต์ และเครื่องบิน การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่สามเป็นยุคที่เทคโนโลยีสารสนเทศและอินเทอร์เน็ตเข้ามามีบทบาทอย่างมากกับชีวิตประจำวันรวมทั้งอุตสาหกรรม ส่งผลต่อการผลิต เป็นการใช้เครื่องจักรอัตโนมัติหรือหุ่นยนต์ในการผลิตแทนที่แรงงานมนุษย์มากขึ้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้สูงขึ้น รวมทั้งการลดต้นทุนการผลิต การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่สี่เป็นยุคที่อินเทอร์เน็ต เทคโนโลยีสื่อสารความเร็วสูง เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีอุตสาหกรรมเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง (Internet of Things) และโดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence (AI)) มีความก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพอย่างมาก ส่งผลให้มีการ

เข้าถึงข้อมูลมหาศาล (Big Data) ที่มีอยู่ทั่วโลก มีการนำข้อมูลที่มีความหลากหลายมาวิเคราะห์เพื่อตัดสินใจ และใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ ทำให้เกิดนวัตกรรมที่ชาญฉลาด มีอิทธิพลต่อภาคอุตสาหกรรม ภาคเกษตรกรรม ภาคธุรกิจและบริการ รวมทั้งภาคการศึกษา ส่งผลให้เกิดนวัตกรรมที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่มีรูปแบบใหม่ ซึ่งทำลายล้างรูปแบบเดิม ๆ ไปอย่างสิ้นเชิง [๑] การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเรียกว่า digital disruption ซึ่งเป็นสิ่งท้าทายอย่างยิ่งต่อการปรับตัวและความอยู่รอดในอนาคต หลาย ๆ ประเทศทั่วโลก เร่งปฏิรูปทุกภาคส่วนภายในประเทศให้มีความพร้อมเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงครั้งนี้ สำหรับประเทศไทย ได้ให้ความสำคัญในเรื่องดังกล่าวเช่นเดียวกัน โดยได้จัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๖๔) บนพื้นฐานของยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๗๙) ซึ่งเป็นแผนแม่บทหลักของการพัฒนาประเทศ และมีเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) รวมทั้งการปรับโครงสร้างประเทศสู่ประเทศไทย ๔.๐ (Thailand ๔.๐) เพื่อมุ่งสู่ “ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” ที่เน้นการขับเคลื่อนด้วย “การพัฒนานวัตกรรม การบริการใหม่ ๆ การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี รูปแบบการดำเนินธุรกิจและการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตของผู้คนในสังคมที่เป็นการเปลี่ยนแปลงอย่างถอนรากถอนโคนและการพัฒนาต่อยอด” [๒]

เทคโนโลยีและนวัตกรรมดิจิทัลส่งผลให้เกิด Digital Disruption ที่มีอิทธิพลต่อวิถีชีวิต การทำงาน การเรียนรู้ โดยเฉพาะพฤติกรรมผู้บริโภค ทำให้ธุรกิจหรือบริการต่าง ๆ ต้องปรับรูปแบบการทำธุรกิจ ที่มุ่งให้ลูกค้าได้รับมูลค่าที่เท่าเดิมหรือดีกว่าเดิมในราคาที่ต่ำกว่า ดังนั้น บริษัทที่ยังใช้รูปแบบธุรกิจเดิมอาจสูญเสียธุรกิจได้ ซึ่งเทคโนโลยีที่ทำให้เกิด Digital Disruption อาจหมายรวมถึงปัญญาประดิษฐ์ อัลกอริทึมเรียนรู้เชิงลึก วิศวกรรมซอฟต์แวร์ การออกแบบวงจรรวม คลาวด์คอมพิวติ้ง การออกแบบส่วนเชื่อมต่อออนไลน์ หุ่นยนต์ ข้อมูลขนาดใหญ่ และการวิเคราะห์ข้อมูล เมื่อผนวกเทคโนโลยีเหล่านี้เข้าด้วยกันย่อมทำให้เกิดเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพอย่างยิ่ง ซึ่งเทคโนโลยีเหล่านี้มีบทบาทอย่างยิ่งในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ แทนการแก้ปัญหาด้วยมนุษย์ มีนัยสำคัญว่าอาจมาแย่งอาชีพจากมนุษย์ได้ในอนาคต ดังตัวอย่างต่อไปนี้ ทางด้านอุตสาหกรรมการผลิต มีการนำหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติมาใช้ในอุตสาหกรรมที่มีลักษณะงานที่ทำซ้ำ ๆ เช่นงานที่ต้องใช้แรงงานคน การผลิตชิ้นส่วนต่าง ๆ หรือการประกอบชิ้นส่วนต่าง ๆ ด้านการเงินการธนาคาร มีเทคโนโลยีที่เรียกว่า Fintech เข้ามาแทนที่ระบบต่าง ๆ ในธนาคาร เช่นการทำธุรกรรมทางการเงินเกือบทุกชนิด ทั้งการฝาก ถอน โอนเงิน การชำระค่าบริการต่าง ๆ สินเชื่อ การกู้ยืม ที่สามารถทำได้ง่ายด้วยเทคโนโลยีหรือแอปพลิเคชันผ่านโทรศัพท์มือถือ ซึ่งมีความผิดพลาดน้อยกว่า สามารถให้บริการได้อย่างไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ และที่สำคัญสามารถเข้าใจและวิเคราะห์ความต้องการของลูกค้าได้เป็นรายบุคคล ส่งผลให้ธนาคารปิดสาขาลงเป็นจำนวนมาก รวมถึงเทคโนโลยีบล็อกเชน (Blockchain) ซึ่งเป็นโปรโตคอลของความน่าเชื่อถือ ก็ถูกนำมาใช้ด้านธุรกิจค้าปลีก มีการนำแพลตฟอร์มสำหรับการซื้อขายออนไลน์ ทำให้การซื้อขายแบบเดิม ๆ กำลังถูกแทนที่หรือแม้ภายในร้านค้าต่าง ๆ ที่มีการนำระบบอัจฉริยะมาใช้ทั้งการเลือกสินค้า การโฆษณา การชำระเงิน รวมถึงการวิเคราะห์พฤติกรรมลูกค้า เพื่อนำเสนอข้อมูลสินค้าที่ตรงตามความต้องการลูกค้ามากยิ่งขึ้น นั่นหมายถึงธุรกิจค้าปลีกแบบเดิมอาจสูญพันธุ์ได้ ด้านขนส่ง มีการพัฒนาแพลตฟอร์มที่ชื่อว่า GrabTaxi หรือ UBER เพื่อให้บริการรถแท็กซี่สำหรับผู้โดยสารผ่านระบบโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน เพื่อการเดินทางที่ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้ google และ Tesla ได้นำปัญญาประดิษฐ์มาพัฒนารถยนต์อัจฉริยะหรือรถยนต์ไร้คนขับ ซึ่งส่งผลให้อาชีพพนักงานขับรถอาจสูญหายไปได้ ทางด้านการแพทย์ มีการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลจากภาพและปรับปรุงข้อมูลเพื่อวินิจฉัยโรคได้อย่างแม่นยำและรวดเร็ว เช่นการวินิจฉัยโรคมะเร็งผิวหนังและอหิวาตกโรค ที่ทำได้อย่างแม่นยำ ด้านกีฬา ได้มีการพัฒนาหุ่นยนต์เพื่อทำหน้าที่ผู้ฝึกสอนนักกีฬาบางประเภท เช่นกีฬาเทเบิลเทนนิส บาสเกตบอล ด้านดนตรี มีการนำระบบปัญญาประดิษฐ์มาใช้ประพันธ์เพลง หรือการนำหุ่นยนต์มาเล่นดนตรี ด้านธุรกิจโรงแรม ที่ต้องสูญเสียส่วนแบ่ง

ทางการตลาดให้กับ Airbnb แพลตฟอร์มให้บริการที่พัก ที่ไม่มีโรงแรมเป็นของตัวเอง ด้านศิลปะ หน่วยงานที่มีปัญหาประดิษฐ์สามารถวาดรูปและสอนให้คนวาดรูปได้ รวมถึงสามารถปลอมงานศิลปะได้อย่างเหมือนจริง จนแยกไม่ออกว่าชิ้นใดเป็นผลงานของมนุษย์หรือหุ่นยนต์ ด้านอาหาร หน่วยงานสามารถทำอาหารที่มีรสชาติใกล้เคียงฝีมือมนุษย์ และสามารถทำอาหารได้อย่างครบวงจร ด้านสื่อสารมวลชน ปัญหาประดิษฐ์เปลี่ยนโลกไปอย่างสิ้นเชิง สามารถเขียนข่าวได้โดยไม่ต้องมีบรรณาธิการรวมถึงสามารถอ่านข่าวได้เหมือนคน ด้านชีวิตประจำวันของผู้คนทั่วไป ปัญหาประดิษฐ์ได้เข้ามามีบทบาทอย่างมากมาย ทั้งการประมวลผลอุณหภูมิ เครื่องปรับอากาศ เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน การเรียนรู้พฤติกรรมการใช้งาน Facebook และ YouTube และนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องอย่างชาญฉลาด

Digital
อุปกรณ์และการประยุกต์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

+

Disruption
ขัดขวาง กีดขวาง หรือ เปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรง เปลี่ยนไปจากสภาวะที่ดำรงอยู่

=

Digital Disruption
การเปลี่ยนแปลงของสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่เกิดจากเทคโนโลยีดิจิทัล

การเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากเทคโนโลยีดิจิทัล

รูปแบบธุรกิจที่เกิดขึ้นใหม่ แพลตฟอร์ม และนวัตกรรมต่างๆ ที่อิงเทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งมีมูลค่าและประสิทธิภาพสูงขึ้น ส่งผลกระทบต่อธุรกิจเดิม ผลิตภัณฑ์เดิมที่มีอยู่ ทำให้ธุรกิจ/องค์กรเดิมต้องเปลี่ยนแปลงตามให้ทันเทคโนโลยี

นิยาม Digital Disruption



Digital
อุปกรณ์ และการประยุกต์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

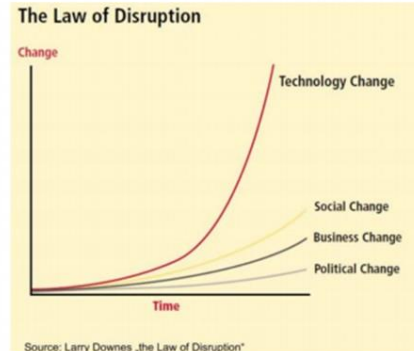


Disruption
ขัดขวาง กีดขวาง หรือ เปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรง เปลี่ยนไปจากสภาวะที่ดำรงอยู่



การเปลี่ยนแปลงของสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่เกิดจากเทคโนโลยีดิจิทัล
คนมักเรียกกระบวนการนี้ว่า กระบวนการทำลายอย่างสร้างสรรค์เพื่อช่วยให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

- Change ไม่ใช่ Disruption เสมอไป
- Disruption จะเกิดขึ้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในระดับพื้นฐานหรือสภาพแวดล้อม และส่งผลกระทบต่ออย่างมากในสี่ด้าน ได้แก่ เทคโนโลยี ธุรกิจ อุตสาหกรรม และสังคม
- ตัวอย่างของธุรกิจหรือสินค้าที่สร้าง Digital Disruption ได้แก่ Uber, Cloud, และสมาร์ทโฟน เป็นต้น ในขณะที่สินค้าที่ยังไม่สามารถก่อให้เกิดการ Disruption ได้ เช่น ทรกติกส์สามมิติ หรือ Pokemon Go เนื่องจากไม่ได้สร้างผลกระทบอย่างมากให้กับสี่ด้านบน
- Digital Disruption ไม่ใช่แค่การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี แต่เป็นการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ เส้นทางการตลาดที่องค์กรจะดำเนิน ซึ่งต้องได้รับความร่วมมืออย่างกว้างขวางจากทุกหน่วย
- การนำองค์กรเพื่อให้พร้อมรับการเปลี่ยนแปลง ก็ไม่ได้แปลว่าจะต้องล้มเลิกสิ่งเดิมๆ ที่ทำไปเสียทุกอย่าง แต่ต้องพิจารณาสิ่งที่จะต้องเพิ่มเติมต่อยอดให้องค์กรแข็งแกร่ง Learn-Unlearn-Relearn ยังคงเป็นทักษะที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้กับโลกปัจจุบัน



เทคโนโลยีที่จะเข้ามาเปลี่ยนโลก

ในรายงานของ McKinsey Global Institute ได้ระบุเทคโนโลยี ๑๒ ประเภท ที่จะเข้ามามีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงโลก ได้แก่ (เศรษฐกิจ ม.ป.ป.)

๑. อินเทอร์เน็ตไร้สาย (Mobile Internet) เป็นเครื่องมือที่ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตในการเชื่อมต่อกับทั่วโลก เช่น Mobile Banking ซึ่งเป็นการทำธุรกรรมการเงินผ่านอินเทอร์เน็ต

๒. เทคโนโลยีอัตโนมัติในด้านการวิเคราะห์ (Automation of Knowledge Work) เป็นการนำเทคโนโลยีหรือซอฟต์แวร์อัจฉริยะและฉลาดมาใช้ในการวินิจฉัยโรคเพื่อให้เกิดความแม่นยำ หรือมาใช้ในการวิเคราะห์กฎหมาย

๓. Internet of Things เป็นการฝัง sensors ขนาดเล็กจนถึงเล็กที่สุดเพื่อส่งข้อมูลสื่อสาร ซึ่งสามารถนำไปใช้งานได้ เช่น สามารถรับรู้คุณภาพของดินได้จาก sensors ที่โรยไว้ในดิน ทำให้ทราบว่าควรปลูกพืชประเภทใดที่ได้ผลผลิตที่ดีที่สุด

๔. Cloud Computing เป็นเทคโนโลยีเก็บข้อมูลและซอฟต์แวร์รวมเพื่อใช้งาน ซึ่งช่วยทำให้ธุรกิจขนาดเล็กสามารถแข่งขันกับธุรกิจขนาดใหญ่ได้โดยไม่ต้องลงทุนด้านคอมพิวเตอร์สูง

๕. เทคโนโลยีหุ่นยนต์ (Advanced robotics) เป็นการนำหุ่นยนต์มาใช้ในการผ่าตัดเพื่อให้คนไข้ได้รับผลกระทบน้อยที่สุด และผลการผ่าตัดแม่นยำ

๖. ยานพาหนะไร้คนขับหรือกึ่งไร้คนขับ (Autonomous vehicles) เป็นเทคโนโลยีที่นำมาใช้ทดแทนทางด้านการสำรวจผลิตผลทางการเกษตรหรือป่าไม้ ตลอดจนทางการทหาร

๗. เทคโนโลยีชีวภาพ (Next-Generation Genomics) เป็นเทคโนโลยีปรับปรุงพัฒนายีนส์เพื่อรักษาโรค

๘. อุปกรณ์หรือระบบกักเก็บพลังงาน (Next-generation storage) เป็นการสร้าง Fuel Cells เพื่อนำไปใช้ในรถยนต์ไฟฟ้าและไฮบริด

๙. เทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติ (3D Printing) เป็นการพิมพ์ระบบ ๓ มิติ ช่วยลดต้นทุนการผลิตสินค้าลง โดยถูกนำมาใช้งานทางด้านทันตกรรมและการแพทย์

๑๐. เทคโนโลยีวัสดุชาญฉลาด (Advanced Materials) เป็นการผลิตวัสดุใหม่ ๆ เช่น วัสดุที่ทำความสะอาดตัวเองกลับสู่สภาพเดิมเสมอ แข็งแรงและเบาเป็นพิเศษ เป็นต้น

๑๑. เทคโนโลยีสำรวจและขุดเจาะน้ำมัน (Advanced Oil and Gas Exploration and Recovery) เป็นเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าในการบุกเบิกขุดค้นหาน้ำมันและก๊าซ ทำให้ได้น้ำมันและก๊าซเพิ่มมากขึ้น

๑๒. เทคโนโลยีพลังงานทดแทน (Renewable Electricity) เทคโนโลยีผลิตไฟฟ้าจากแหล่งต่าง ๆ ที่ไม่มีวันหมด เช่น การผลิตกระแสไฟฟ้าจากแสงแดด ลม คลื่น น้ำพุร้อน เป็นต้น

Disruptive Technology ส่งผลกระทบต่อภาคส่วนใดบ้าง

Disruptive Technology นั้นส่งผลกระทบต่อธุรกิจในทุกภาคส่วน ดังต่อไปนี้ (Disruptive Technology วันของ “ปลาเร็ว” ล้ม “ปลาใหญ่”, ๒๕๕๘)

ภาคการผลิต

การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีทำให้ทุกคนสามารถกลายเป็นผู้ผลิตและจำหน่ายสินค้าได้ง่ายขึ้น เดิม การจะสร้างโรงงานเพื่อผลิตสินค้าสักอย่างสามารถกระทำได้ยาก แต่การที่มีเครื่องพิมพ์สามมิติที่สร้างสรรค์สินค้า จะช่วยให้ผู้บริโภคทั่วไปสามารถผลิตสินค้าได้ง่ายขึ้น ในต่างประเทศเริ่มมีการนำระบบ 3D Printing มาใช้ในการสร้างบ้านแล้ว นอกจากการนำเทคโนโลยีมาใช้จะสามารถช่วยให้การผลิตสามารถกระทำได้ง่ายแล้ว ความเปลี่ยนแปลงทางการสื่อสารทำให้เกิดการ Disruptive ขึ้น เมื่อผู้ผลิตไม่จำเป็นต้องพึ่งพา “ผู้จำหน่าย” อีกต่อไป ผู้ผลิตสามารถใช้ช่องทางออนไลน์เปลี่ยนตนเองให้กลายเป็นผู้จำหน่ายได้โดย

ไม่จำเป็นต้องผ่านพ่อค้าคนกลางอีกต่อไป เช่น กรณีผู้ประกอบการที่เป็นผู้ส่งวัตถุดิบอาหารทะเลให้แก่ร้านค้า ซึ่ผู้ได้ปรับเปลี่ยนตนเองมาเป็นผู้จำหน่ายด้วยโดยใช้วิธีการเปิดร้านค้าผ่าน Facebook ทำให้สามารถสร้าง ยอดขายได้หลายล้านบาทต่อเดือน จากเดิมข้อจำกัดของการประกอบอาชีพจำหน่ายอาหารทะเลจำหน่ายที่ จะต้องใช้พื้นที่เพื่อเปิดร้าน หรือจำหน่ายตามห้างสรรพสินค้าในรูปแบบของผลิตภัณฑ์แปรรูป นี่เป็นตัวอย่าง ที่แสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคสามารถรับประทานอาหารทะเลแบบสด ๆ ได้โดยไม่จำเป็นต้องเดินทางไปถึง ร้านอาหารทะเลผ่านบริการที่เรียกว่า “delivery” ปัจจุบัน อาหารทะเล ปลาแชลมอน หรือแม้แต่ น้ำพริก ก็สามารถสั่งซื้อสินค้าผ่านทางระบบออนไลน์ได้

ธุรกิจค้าปลีกโดยเฉพาะห้างสรรพสินค้าเป็นอีกหนึ่งธุรกิจที่กำลังได้รับผลกระทบ แม้จะยังไม่ชัดเจน แต่ก็เห็นได้ว่าจำนวนยอดขายตกลงอย่างเห็นได้ชัด เนื่องจากลูกค้าหันไปนิยมซื้อขายออนไลน์กันมากขึ้น แลยังมีธุรกิจอีคอมเมิร์ซ อย่าง Shopee Lazada 11street LineMan เข้ามาเป็นคู่แข่งโดยการสร้าง มาตรฐานการซื้อขายออนไลน์ ช่วยให้ลูกค้าได้รับความมั่นใจและความสะดวกสบายด้วย ส่งผลให้บรรดา ผู้ประกอบการทั้งหลายต้องหากกลยุทธ์เพื่อลดความเสี่ยงก่อนที่จะถูก Disrupt แบบเบ็ดเสร็จ ด้วยการเพิ่มช่อง ทางการให้บริการซื้อขายผ่านระบบออนไลน์เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ลูกค้าแบบคู่ขนานกับการจำหน่าย สินค้าบนห้างสรรพสินค้า

ภาคการเงิน

เดิมนาคารพาณิชย์เป็นเพียงผู้ประกอบการเพียงรายเดียวที่ให้บริการธุรกรรมทางการเงิน แต่ปัจจุบัน ได้มีการนำนวัตกรรมไร้เงินสด หรือ Digital Wallet มาใช้เพื่อให้บริการรับชำระเงินแทนการถือเงินสด เพียงแค่ เดินเข้าไปยังร้านสะดวกซื้อก็สามารถชำระค่าสินค้าและบริการได้แล้ว ส่งผลให้ห้างค้าปลีกหลาย ๆ แห่ง เริ่มปรับตัวหันมาให้บริการรับชำระค่าสินค้าและบริการกันถ้วนหน้า ส่งผลให้ธนาคารพาณิชย์หลาย ๆ แห่งได้ หันมาทำ Digital Transformation จนเกิดบริการผ่านระบบดิจิทัลมากมาย อาทิ E-Wallet หรือ E-Money รวมไปถึง PromptPay ที่มีการยกเว้นค่าธรรมเนียมการโอนเงินข้ามธนาคาร ส่งผลให้บริการระบบชำระเงิน เปลี่ยนไปอย่างสิ้นเชิง นโยบาย “ National E-Payment ” ของภาครัฐ ก็เป็นอีกหนึ่งตัวอย่างของการพัฒนา ระบบการชำระเงินให้อยู่ในรูปแบบของระบบอิเล็กทรอนิกส์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ ส่งผลให้เกิดกระแสของการแข่งขันโดยการยกเว้น “ค่าธรรมเนียม” การให้บริการ แต่การ Disruptive ที่น่าจะส่งผลสร้างความเปลี่ยนแปลงในอนาคตอันใกล้นี้ น่าจะเป็นการขับเคลื่อนของ ค่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ซึ่งปัจจุบันได้เปิดให้บริการภาคการเงินไปอย่างคู่ขนานกับการให้บริการเครือข่ายโทรศัพท์ เคลื่อนที่ อาทิ บริการ True Money ของค่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ True ที่เปิดให้บริการรับชำระค่าสินค้าและ บริการต่าง ๆ ตลอดจนการซื้อสินค้าในร้านสะดวกซื้อชื่อดัง จนแทบจะกลายเป็นสกุลในโลกออนไลน์ไปแล้ว ส่วนเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ค่ายอื่นเริ่มหันมาแข่งขัน อาทิ บริการ MPay ของค่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ AIS ที่เปิดให้ลูกค้าที่ใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่อื่นสามารถมาใช้บริการได้ด้วยจากเดิมที่จะเปิดรับชำระค่าสินค้า และบริการเฉพาะลูกค้าที่ใช้บริการของเครือข่ายตนเองเท่านั้น นั้นหมายถึงว่าค่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ AIS นั้น ไม่ได้มองว่าบริการ MPay เป็นสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ของค่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ AIS เท่านั้น แต่เป็นบริการทาง การเงินที่ตอบโจทย์ผู้ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ทุกคน ทั้งหมดนี้เป็นจุดเปลี่ยนที่ท้าทายธนาคารพาณิชย์ จนเกิด ความเปลี่ยนแปลงทำให้ธนาคารพาณิชย์เองได้พยายามพัฒนาแอปพลิเคชันที่จะช่วยให้ลูกค้าสามารถ ใช้ บริการได้ง่ายขึ้น หรือร่วมมือกับเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่เพื่อส่งบริการไปถึงผู้บริโภคมากขึ้น นอกจากนี้จะต้อง แข่งขันกับธนาคารพาณิชย์ด้วยกันเองแล้ว ยังต้องแข่งขันกับธุรกิจค้าปลีกอีกด้วย

ภาคบริการ

การเกิดขึ้นของ Airbnb Uber หรือ Grab Taxi น่าจะเป็นตัวอย่างของการ Disruptive ในภาคบริการที่ชัดเจนที่สุด บริการเหล่านี้อาศัยช่องว่างหรือข้อจำกัดของการให้บริการแท็กซี่ในรูปแบบเดิม แนวคิดของ Uber หรือ Airbnb มีลักษณะคล้ายกันประการหนึ่ง คือ การมีพื้นที่หรือทรัพย์สินอยู่แล้วเพียงแต่อาจจะไม่ได้ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด จึงได้ปรับมาเป็นบริการแบบ Sharing Economy โดยนำรถยนต์ออกมาวิ่งให้บริการหรือปรับเปลี่ยนบ้านพักให้เป็นที่พักรถชั่วคราวสำหรับนักเดินทาง ทั้งหมดอาศัยเทคโนโลยีเป็นตัวเชื่อมทำให้การจอดรถที่พักรถ ที่ทำได้ด้วย Location ในขณะที่เดียวกันก็ตอบโจทย์ได้ทั้งเจ้าของบ้าน เจ้าของรถ ช่วยให้มีรายได้เพิ่มเติม ส่วนผู้บริโภคก็ได้ใช้บริการที่ตรงกับความต้องการ ไม่ใช่แค่เทคโนโลยี แต่เป็นเรื่องของสังคมและเศรษฐกิจ

การสื่อสาร

การสื่อสารถือเป็นตัวขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงในอุตสาหกรรมอื่น ๆ เนื่องจากการสื่อสารทำให้เกิดช่องทางการจำหน่ายใหม่ ๆ เช่น S-Commerce จำหน่ายสินค้าด้วย Social Media อาทิ Facebook LINE และ Instagram เจ้าของร้านค้าไม่จำเป็นต้องมีหน้าร้านแบบเดิมอีกต่อไป หรือแม้แต่อาจจะไม่ต้องมีเว็บไซต์ในโลกออนไลน์ด้วยซ้ำ

Disruptive Technology ไม่ได้สำคัญแค่ “เทคโนโลยี”

หลายคนคงเข้าใจว่า Disruptive Technology นั้นจะต้องมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาหรือทำอะไรที่เกี่ยวกับเทคโนโลยี นวัตกรรม ที่มีลักษณะก้าวหน้าไปไกลในอนาคต แต่ความจริงแล้ว ศาตราจารย์ George Toystiga แห่ง Henley Business School กล่าวว่า “Disruptive Technology เปลี่ยนวิธีคิดของผู้คน ก้าวข้ามผ่านกรอบความคิดเดิมเท่านั้น ไม่ใช่แค่เรื่องเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว แต่เป็นการผสานเทคโนโลยีกับสังคมและแรงผลักดันทางเศรษฐกิจ เช่น การที่บริษัทพัฒนายานยนต์ไร้คนขับขึ้นมาได้นั้นไม่ใช่แค่เรื่องของเทคโนโลยี แต่เป็นการเปลี่ยนวิธีคิดของคนว่ามีความปลอดภัยและเป็นความคิดที่ดีที่จะมีรถยนต์ส่วนตัวของตัวเอง” (Disruptive Technology วันของ “ปลาเร็ว” ล้ม “ปลาใหญ่” , ๒๕๕๘)

มุมมองของภาคเอกชน

แม้หลายคนจะมองว่าการเข้ามาของเทคโนโลยีจะเอื้อประโยชน์ให้กับธุรกิจ แต่ในมุมหนึ่งก็ทำให้เกิดการปรับตัวที่นับเป็นความท้าทายซึ่งส่งผลกระทบต่อทุกอุตสาหกรรม (Digital Ventures, ๒๙ มิถุนายน ๒๕๖๒)

ออร์พงค์ เทียนเงิน ในฐานะประธานเจ้าหน้าที่บริหารของบริษัท Digital Ventures ได้แสดงความเห็นว่าเทคโนโลยีเป็นสิ่งที่ส่งผลทั้งในการสร้างโอกาสและทำให้เสียโอกาสได้ หากไม่สามารถปรับตัวได้ทัน ซึ่งเป็นสิ่งที่ธุรกิจขนาดใหญ่ต้องระวังให้ดี โอกาสของธุรกิจปัจจุบันมาจากคนที่มองปัญหาและคิดแนวทางแก้ไขปัญหาที่เฉียบขาด การเกิดเทคโนโลยีใหม่ ๆ เป็นโอกาสของโลกใหม่จากเทคโนโลยีที่ยังไม่ได้ถูกพัฒนาเป็นนวัตกรรม ซึ่งจะทำให้เกิดรูปแบบธุรกิจใหม่ ๆ จึงเป็นสาเหตุที่โครงการ UREKA ที่มุ่งเน้นการพัฒนาเทคโนโลยีขั้นสูงที่ปัจจุบันยังมีพื้นที่ให้ค้นพบและพัฒนาเป็นธุรกิจได้อีกมาก สำหรับวิธีการปรับตัวเพื่อรับมือ นั้น สิ่งที่สำคัญ คือ มีการตื่นตัวและรับรู้ในการเห็นความเปลี่ยนแปลงของโลก องค์กรต้องทำความเข้าใจกับบุคลากรให้เห็นถึงความเข้าใจใน Disruptive เป็นอันดับแรก จากนั้นจึงเริ่มมองว่าจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร สุดท้ายเมื่อเข้าใจและเปลี่ยนแปลงจนถึงจุดหนึ่งจะเกิดการเปลี่ยนแนวคิดซึ่งเป็นเป้าหมายสำหรับการรับมือ Digital Transformation นั่นเอง

เกรียงศักดิ์ ตันติพิภพ ในฐานะประธานเจ้าหน้าที่บริหารของบริษัท The Emporium Group ได้แสดงความเห็นว่า ธุรกิจค้าปลีกหรือ Retail มีความซับซ้อนสูง เนื่องจากประกอบด้วยหลายภาคส่วน ซึ่งแต่ละส่วนนั้นก็ยากต่อการ Disrupt ที่แตกต่างกันไป ในหลาย ๆ ครั้งที่เทคโนโลยีได้เข้ามา แต่ประชาชนยังตามไม่ทัน ซึ่งในฐานะผู้ให้บริการ แนวทางแก้ไขปัญหา คือ การเร่งความเร็วขึ้นมาเพื่อก้าวให้ทันเทคโนโลยีนั้น ๆ ก่อน แต่ก็ต้องดำเนินการอย่างระมัดระวัง เพราะการใช้เทคโนโลยีผิดจังหวะก็อาจเกิดผลเสียมากกว่าได้รับประโยชน์ ก็เป็นไปได้ แม้เราจะเห็นสถานการณ์ปัจจุบันที่ร้านค้าปลีกรายใหญ่เริ่มปิดหรือขายกิจการ ในมุมมองเราก็เห็นการที่บริษัท E-commerce ทั้งหลายหันมาซื้อ Physical Store กัน เพราะพวกเขาหันมาให้ความสำคัญกับ “ประสบการณ์ของผู้ซื้อ” มากขึ้น นั่นเป็นสิ่งที่ชี้ได้ว่าประสบการณ์จากร้านค้าจริง ๆ นั้นเป็นสิ่งที่ออนไลน์ไม่สามารถแทนที่ได้ สำหรับวิธีการปรับตัวเพื่อรับมือนั้น ในธุรกิจค้าปลีกนั้น ทั้งลูกค้า แนวทางแก้ไขปัญหา กระบวนการ และรูปแบบธุรกิจ ต้องเปลี่ยนแปลงไปพร้อม ๆ กัน ซึ่งวันนี้ลูกค้าได้เปลี่ยนแปลงแล้วจากการรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ปัญหาจึงอยู่ที่ภายในองค์กร โดยองค์กรต้องรักษาสมดุลระหว่างการบ่มเพาะทักษะของผู้ที่อยู่ในองค์กรและคนที่เข้ามาใหม่ให้ดี

วัลลภา ไตรโสรัส ในฐานะประธานบริษัท Asset World Corporation ได้แสดงความเห็นว่า Disruptive Technology ได้เข้ามามีบทบาทแล้วในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและดำเนินไปอย่างรวดเร็วมาก กระบวนการทำธุรกรรมในธุรกิจท่องเที่ยวปัจจุบันมีขั้นตอนที่เป็น Digital มากกว่าร้อยละ ๕๐ และเป็น การผสมผสานประสบการณ์การใช้งานแบบ Online และ Offline หรือเรียกว่า Seamless Experience ทำให้ การรับบริการบน Digital และบน Physical ในธุรกิจการท่องเที่ยวนี้ไม่มีขอบเขตขวางกั้นอีกต่อไป ปัจจุบัน ประสบการณ์ของผู้ใช้บริการเริ่มตั้งแต่หน้าแรกของเว็บไซต์จองตั๋วเครื่องบินหรือห้องพักโรงแรม หากใคร สามารถจัดการให้ผู้ใช้บริการได้รับประสบการณ์ที่ดีตั้งแต่ต้นจนจบหรือมี Journey Experience ที่ดีได้ ก็จะได้เปรียบในการแข่งขัน ซึ่งทั้งหมดนี้เลี่ยงการใช้เทคโนโลยีไม่ได้ เนื่องจากธุรกิจท่องเที่ยวได้รับการขับเคลื่อน ด้วยขั้นตอนที่มาจากเทคโนโลยีมากกว่าร้อยละ ๕๐ ดังที่กล่าวมาแล้ว วิธีการปรับตัวเพื่อรับมือ นั้น ผู้นำองค์กร ต้องเป็นคนเริ่มต้นตัวในเรื่องนี้ก่อน จากนั้นก็ค่อย ๆ บ่มเพาะวัฒนธรรมของการตื่นตัวด้าน Digital พร้อมกับ มีความคิดสร้างสรรค์เพื่อการมองเห็นอนาคต โดยเน้นว่าความคิดสร้างสรรค์คือจุดเริ่มต้นของนวัตกรรมต่าง ๆ

๒) ตัวอย่างของ digital disruption

ตัวอย่างการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจาก Digital Disruption



ธนาคาร

สาขาของธนาคารปิดตัวลง เพราะ

Financial Technology (Fintech)

- Block chain
- Artificial Intelligence
- Open API
- FinTech Startups

“Banking is necessary, Banks are not.”



สื่อและข้อมูลข่าวสาร

ปัจจุบัน Social Media มีอิทธิพลต่อ มนุษย์มากยิ่งขึ้น

- COVID-19 -> สำนักข่าวออนไลน์
- การแข่งขันของสื่อ -> อินฟลูเอนเซอร์ (Influencer) บล็อกเกอร์ (Blogger) ยูทูบเบอร์ (Youtuber) รวมทั้ง ผู้ใช้ Tiktok -> ผู้เล่นหน้าใหม่ขงสื่อ



การซื้อ-ขาย

Marketplace Model ตลาดกลาง สำหรับผู้ซื้อและผู้ขาย

- E-Commerce เช่น Lazada, Shopee, 11Street, Amazon ฯลฯ
- Transportation เช่น Uber, Grab ฯลฯ
- Game & Software เช่น Steam, Origin
- Picture & Video เช่น Shutterstock, Getty Image ฯลฯ

7

Financial Technology (Fintech)

เทคโนโลยีทางการเงิน

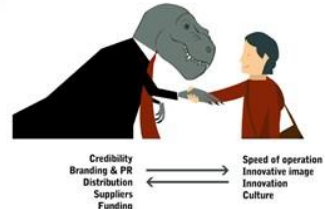
- บริการด้านการธนาคาร เช่น K plus, Krungthai Next ฯลฯ
- บริการด้านหุ้น/การลงทุน เช่น StockRadars, Finnomena ฯลฯ
- บริการด้านการจ่ายเงินและกระเป๋าเงินออนไลน์ เช่น Line pay, True Wallet, เป๋าตัง ฯลฯ



8

FinTech Startups

“ธุรกิจเกิดใหม่ที่สร้างความเปลี่ยนแปลงด้วยแนวคิดที่แตกต่าง โดยใช้กระบวนการและนวัตกรรมที่ไม่เหมือนใครสามารถทำซ้ำ (Repeatable) ขยายตลาด (Scalable) เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและเติบโตได้อย่างก้าวกระโดด (Exponential Growth)”



‘คู่แข่ง’ ธนาคารพาณิชย์

‘พันธมิตรทางธุรกิจ’ กับธนาคารพาณิชย์

ตัวอย่างของ Digital Disruption



E-commerce vs Brick and Mortar

- ธุรกิจ Digital Disruption ด้วย Marketplace Model ตลาดกลางมักมีผู้ซื้อและผู้ขายมาเจอกัน ใช้หลักการอุปสงค์ และอุปทาน ในสมัยก่อนที่จะมีอินเทอร์เน็ต พ่อค้าคนกลางที่คอยรับซื้อสินค้ามาให้กับผู้ขาย แต่ในโลกปัจจุบันนั้นเปลี่ยนไป เปลี่ยนมาเป็นตลาดกลางที่เป็นแหล่งให้ผู้ซื้อสินค้าและผู้ขายมาเจอกัน หรือที่เรารู้จักกันในนาม Marketplace ซึ่งรูปแบบตลาดกลางนั้นมีหลายแบบ เช่น
 - E-Commerce เช่น Lazada, Shopee, 11Street, Amazon ฯลฯ
 - Transportation เช่น Uber, Grab ฯลฯ
 - Game & Software เช่น Steam, Origin
 - Picture & Video เช่น Shutterstock, Getty Image ฯลฯ
- การพัฒนาของ Internet และ Logistics ทำให้เกิด e-Commerce ซึ่งเป็นทางเลือกในการจับจ่ายสินค้าในช่วงสิบปีที่ผ่านมา แต่หลังจาก Mobile Device พัฒนาอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดบริการ On-Demand ที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงบริการต่างๆ ได้จากสมาร์ตโฟนอย่างรวดเร็ว



	E-Commerce	Brick & Mortar
ข้อดี	<ul style="list-style-type: none"> • สามารถขยายตลาดไปทั่วทั้งโลกได้ และสามารถทำกำไรได้ทั่วโลก • สามารถเปิดทำการได้ตลอดเวลา 	<ul style="list-style-type: none"> • ผู้คนจะมีปฏิสัมพันธ์ในธุรกิจของไม่มากกว่าเนื่องจากสามารถค้นสินค้าได้สะดวก • สามารถรับสินค้าได้ทันที
ข้อเสีย	<ul style="list-style-type: none"> • ไม่สามารถค้นสินค้าก่อนที่จะซื้อ • ไม่สามารถรับสินค้าได้ทันที • มีค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้า 	<ul style="list-style-type: none"> • ทำทางอยู่ในวันและเวลาที่จำกัด • ค่าใช้จ่ายสูง (ค่าเช่าที่, ค่าพนักงาน, ค่าน้ำ, ค่าไฟ)



ตัวอย่างของ Digital Disruption



ปี 2000 ถึง ปัจจุบัน

การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิต เศรษฐกิจและสังคม

Source : <http://gphai.org/digitalinnovationfile/Digital1.pdf>



ตัวอย่างของ Digital Disruption



E-commerce vs Brick and Mortar



สำหรับ มูลค่า e-Commerce ในประเทศไทย คาดการณ์ว่าจะพุ่งทะยานแตะ 4.02 ล้านล้านบาท ในปี 2562 หรือเติบโตขึ้น 6.91% จากปี 2561 ที่มีมูลค่ารวมกว่า 3.76 ล้านล้านบาท ซึ่งเติบโตเพิ่มขึ้นจากปี 2560 ที่มีมูลค่า 2.76 ล้านล้านบาท ถึง 36.36% โดยรายได้ส่วนใหญ่มากจากการขายสินค้าและบริการทางออนไลน์ภายในประเทศ ถึง 91.29% ทั้งนี้ คาดว่าจะเติบโตอย่างก้าวกระโดดอีกครั้งในปี 2563 จากพฤติกรรม New Normal ที่คนไทยซื้อ-ขายของออนไลน์มากขึ้น



ตัวอย่างของ Digital Disruption



Social Media vs Traditional Media

ในปัจจุบัน social media เข้ามามีอิทธิพลต่อมนุษย์มากยิ่งขึ้น เพราะในยุคนี้ผู้คนส่วนใหญ่ออกไปชมคอนเทนต์และอินเตอร์เน็ตใช้กันมากขึ้น social media มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของเราในทุกๆวัน

- การค้นหาข้อมูลง่ายที่จะทำการเปิดคอมพิวเตอร์เพื่อเช็ค facebook หรือข่าวสารต่างๆ
- การโฆษณาทาง social media มีอัตราการเติบโตมากขึ้นเรื่อยๆ
- หนังสือพิมพ์ที่ออกวางฉบับในประเทศไทย ให้บริการ News Content และมีเนื้อที่สำหรับการโฆษณาออนไลน์ด้วย หรือจะอ่านหนังสือพิมพ์แบบ e-Newspaper ได้โดยผ่าน Digital Device ต่างๆ

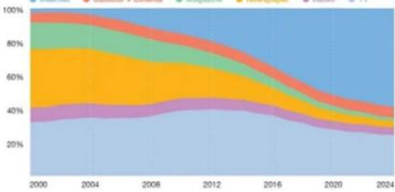
• โควิด - 19 ปัจจัยการปรับโครงสร้างสำคัญของสื่อ

สถานการณ์เปลี่ยนแปลงที่จะเห็นได้ชัดเจนคือสื่อขนาดใหญ่จะเหลือมีน้อยลง มากจนจำป็นต้องอาศัยโอกาสในการลดขนาดบริษัทลงจำนวนพนักงาน และหันมาทำสื่อออนไลน์มากยิ่งขึ้น ซึ่งสิ่งจากนี้ทุกคนจะได้เห็นส่วนนี้ว่าช่องทางออนไลน์เพิ่มขึ้นกว่าที่ผ่านมานะ

• ผู้เล่นใหม่ในวงการสื่อ

สถานการณ์ในปัจจุบัน และการแข่งขันของสื่อได้ทำให้เกิดผู้เล่นเข้ามาอย่างหลากหลาย โดยเฉพาะที่รู้จักกันในเรื่องของ อินฟลูเอนเซอร์ (Influencer) บล็อกเกอร์ (Blogger) ยูทูบเบอร์ (YouTuber) รวมไปถึง ยูทิว Tiktok ที่กำลังเป็นที่นิยมอย่างแพร่หลาย จึงมีสื่อที่ก่อให้เกิดคอนเทนต์ที่มีความหลากหลาย ผู้คนสามารถค้นคว้าเป็นสื่อและสร้างรายได้ และนำมาซึ่งการแข่งขันกันระหว่างผู้เล่นใหม่ ส่วนนี้สื่อขนาดใหญ่ก็ต้องมีการสร้างสรรค์เนื้อหาให้ตรงกับผู้รับชม เพื่อแข่งขันกันในการดึงดูดใจคนมาเข้ามาสู่รูปแบบการนำเสนอเนื้อหา มากกว่ารูปแบบโฆษณาที่เคยมักเห็นหน้าจอสี่สี่พันพิกเซล

ADVERTISING SHARE BY MEDIUM



	Social Media	Traditional media
ลักษณะ	เป็นการสื่อสารแบบสองทางที่ผู้ส่งและผู้รับสามารถสื่อสารกันได้อย่างต่อเนื่องได้ทันที (Two-way Communication)	เป็นการสื่อสารแบบทางเดียวที่ผู้ส่งและผู้รับไม่สามารถสื่อสารกันได้อย่างต่อเนื่องได้ทันที (One-way Communication)
ส่วนประกอบ	E-mail Facebook/Panpage Website Banner Youtube	โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์
ข้อดี	สามารถตอบสนองผู้รับได้แบบรายตัวที่จำเพาะเจาะจงได้ทันที	สามารถเผยแพร่ข้อมูลไปยังกลุ่มเป้าหมายในวงกว้างได้ทันที
ข้อเสีย	มีข้อผิดพลาดในเนื้อหาได้มากกว่า และใช้พื้นที่ในการเผยแพร่มีพื้นที่จำกัด	มีข้อผิดพลาดในเนื้อหาได้มากกว่า และใช้พื้นที่ในการเผยแพร่มีพื้นที่จำกัด

Source: <https://www.bangkokbiznews.com/>



ตัวอย่างของ Digital Disruption



เหตุผลที่สื่อออนไลน์ได้รับความนิยมในยุคปัจจุบัน

- เข้าถึงง่าย**
เพียงแค่มีคอมพิวเตอร์หรือมือถือก็สามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารและความรู้ต่างๆ ที่บนโลกได้แล้ว
- ควบคุมเวลาได้**
ไม่ว่าจะหาข่าวหรือคอนเทนต์ที่ต้องการดูในเวลาที่ว่างหรือเวลาว่างๆ แต่ไม่ต้องการดูตลอดเวลาเหมือนทีวี โทรทัศน์ก็ได้แบบดูซ้ำหรือดูที่ใดก็ตามที่เราต้องการ
- มีตัวเลือกที่มากกว่า**
สื่อออนไลน์สามารถเลือกได้หลากหลาย ต้องการข้อมูลข่าวสารหรือสื่ออะไรไม่ว่าจะเป็น เช่น ข่าวสดตามข่าว ข่าวการพยากรณ์หรือสื่ออื่นๆได้เลยไม่จำเป็นต้องรอให้ถึงเวลาตามที่สื่อออฟไลน์กำหนด
- มีพื้นที่แคบ**
สื่อออนไลน์เป็นการสื่อสารแบบทวิเวย์ ที่นอกจากเราจะใช้สำหรับติดตามข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่างๆ แล้วเรายังสามารถแสดงความคิดเห็นหรือแชร์กันได้ด้วย

Digital Disruption 01

ข้อดีและข้อเสีย สื่อเก่า vs สื่อใหม่

สื่อเก่า (Old Media)

ข้อดี

- มีความน่าเชื่อถือ
- สามารถกระจายข่าวสารความรู้อย่างรวดเร็ว
- เข้าถึงผู้ชมได้มากกว่า

ข้อเสีย

- ราคาแพง
- ใช้งบประมาณสูง
- สื่อทางเดียว : One-Way Communication ผู้รับสามารถตอบโต้หรือแสดงความคิดเห็นไม่ได้

สื่อใหม่ (New Media)

ข้อดี

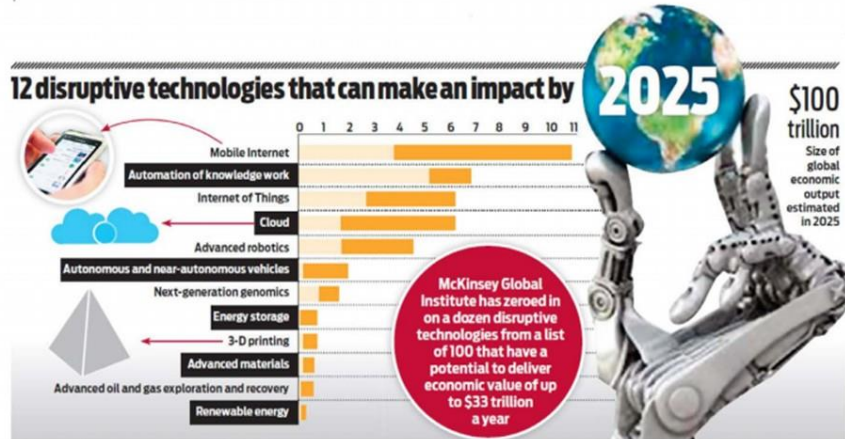
- เข้าถึงได้ง่าย
- ราคาถูก
- รวดเร็ว
- พลาดรับหน้าเชื่อถือ

ข้อเสีย

- มีความน่าเชื่อถือน้อย
- เข้าถึงคนได้เฉพาะกลุ่ม



แนวโน้มของ Digital Disruption ในอนาคต



13

แนวโน้มของ Digital Disruption ในอนาคต



ในปี 2030 หรือ แสงงาน 800 ล้านคน จะตกงานเพราะหุ่นยนต์มาแทนที่!!

นอกจากกระแสสลิปจะส่งให้อากาศตรงจะมีค่าเป็นชีวิตที่สะดวกสบายมากขึ้น แต่อีกแง่มุมหนึ่งการไร้เทคโนโลยีเหล่านี้จะส่งผลให้แรงงานในทุกระดับปฏิบัติการกว่า 800 ล้านคน จะอยู่ในภาวะตกงาน เนื่องจากเทคโนโลยีบางอย่างจะสามารถทำหน้าที่แทนบุคคลเหล่านี้ได้ และนี่คือบางหนึ่งของนวัตกรรมที่เป็นจุดเริ่มต้นไปสู่สถานการณ์ดังกล่าว

The Q System One คอมพิวเตอร์เชิงพาณิชย์ควอนตัม ที่ใช้ระบบ Quantum มาประมวลผล

ในงาน CES 2019 ที่ผ่านมา IBM ได้นำระบบควอนตัมจาก Google Quantum Artificial Intelligence Lab มาเผยแพร่ โดยระบุว่า ระบบดังกล่าวจะนำเทคโนโลยีควอนตัมมาใช้งานในเครื่องคอมพิวเตอร์ นั่นคือ **"The Q System One"** ซึ่งทำงานได้เร็วกว่าคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันถึง 100 ล้านเท่า กล่าวคือจะประมวลผลเป็นเสี้ยววินาที ซึ่งแต่เดิมเครื่องคอมพิวเตอร์ระบบนี้มีการใช้งานอยู่ส่วนใหญ่ในบริษัทยักษ์ใหญ่ต่างๆ แต่ในปัจจุบันระบบนี้จะสามารถนำมาใช้งานได้ทั้งใน PC ของเราเอง

Watson AI Doctor

ระบบ Watson AI Doctor ของ IBM ได้รับการทดลองโดยให้วิเคราะห์การปรึกษาโรคมะเร็ง 1,000 กรณี และค้นพบความแม่นยำ 99% อีกทั้งยังบอกได้ว่าหมอทั่วไปมีความผิดพลาดถึง 30% นวัตกรรมนี้จะมาค้ำสริมในวงวิชาชีพแพทย์บางสาขา

มาเลเซียเตรียมนำ AI มาใช้ช่วยในการตัดสินใจความ

ในส่วนของกระบวนการยุติธรรมที่หลากหลาย ประเภทคำสั่งประณตความสำคัญในการกระบวนการทางกฎหมาย ซึ่งอาจเกิดการขาดแคลนบุคลากรในกลุ่มวิชาชีพ มาเลเซียจึงได้คิดค้น AI มาใช้ช่วยในการตัดสินใจความ โดยอาศัยการเก็บข้อมูลจากศาลในคดีเก่าๆ และประมวลผลออกมา ให้ผู้พิพากษาสามารถตัดสินใจความได้รวดเร็วมากยิ่งขึ้น

หุ่นยนต์พยาบาล / บุคลากร

นักวิทยาศาสตร์จากสถาบัน RIKEN และบริษัท Sumitomo Riko ภายใต้ประเทศญี่ปุ่น ได้พัฒนาหุ่นยนต์พยาบาลคนว่า "Robear" มาเพื่อคอยทำหน้าที่ดูแลรักษาคนไข้ โดยหุ่นยนต์ Robear จะคอยทำหน้าที่ผู้ช่วยที่ไม่สามารถขยับตัวเองได้ ลงจากเตียง หรือ ทำวีลแชร์ และยังช่วยประคองผู้เฒ่าหากต้องการจะยืนขึ้น ด้วยความนุ่มนวล ฉลาด



14

อีลอน มัสก์ Mr. Disruptor ที่จะมาปฏิวัติโลกอย่างน้อย 8 อุตสาหกรรม



ผู้ก่อตั้งบริษัท Space Exploration Technologies หรือสเปซเอ็กซ์ บริษัทเอกชนบริษัทแรกที่ปล่อยจรวดสู่อวกาศ นอกจากนี้เป็นผู้ก่อตั้ง Tesla Motors ซึ่งเป็นบริษัทผลิตรถยนต์ไฟฟ้า และหลายบริษัทที่มีเทคโนโลยีล้ำสมัย ด้วยเจตนาของบริษัทของอีลอน มัสก์ คือ ต้องการเปลี่ยนโลกด้วยพลังงานสีเขียว มัสก์ได้คิดค้นเทคโนโลยีที่สำคัญมากมายที่จะสามารถทำให้วิถีการแสวงหาเปลี่ยนแปลงถึง 8 อุตสาหกรรม ดังนี้

- รถยนต์ของ Tesla (Tesla Motor)

เป็นบริษัทของสหรัฐอเมริกาที่ออกแบบ ผลิตและจำหน่ายรถยนต์พลังงานไฟฟ้าและส่วนประกอบระบบส่งกำลังของยานพาหนะไฟฟ้า โดยบริษัทมีการวิจัยคิดการประดิษฐ์ของทางเดินที่อื่น

- สเปซเอ็กซ์ (Space X)

บริษัทเอกชนด้านการขนส่งทางอวกาศที่ก่อตั้งขึ้นในปี 2002 โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปยังอวกาศ และมีแผนระยะยาวที่จะจากมากับคนแล้วจัดการความโดดเด่นต่อจรวดของอีลอน มัสก์ที่สามารถลงจอด และนำกลับมาใช้ได้อีก ซึ่งต่างจากจรวดอื่นๆ ที่ไม่สามารถนำจรวดกลับมาใช้ได้อีก ปัจจุบันสเปซเอ็กซ์มีพนักงานที่ทันสมัยและอุปกรณ์ที่ไปถึงสถานีอวกาศนานาชาติ ส่วนยานขนส่งผู้โดยสารจรวดยังมีอยู่ระหว่างการพัฒนา

- Paypal

บริการธนาคารออนไลน์ที่ก่อตั้งขึ้นในปี 1999 คือ ธนาคารออนไลน์ ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลาง กองรับ-ส่งเงินออนไลน์จากผู้ถือทั่วโลก ที่นำบัญชีธนาคารของตัวเองไปผูกไว้กับบัญชี Paypal นอกจากนี้แล้วล่าสุด Paypal ยังเปิดช่องทางใหม่ ให้ผู้ใช้สามารถรับเงินจากคนที่ไม่มีบัญชี Paypal แต่มีบัตรเครดิตหรือบัตรเครดิต ได้ด้วย Paypal นี้ก็คิดเงินในช่วงเวลาที่ส่งเงินถึงมือผู้รับเงินที่น้อยมาก และในปัจจุบัน มัสก์ได้ขายบริษัทนี้ให้บริษัทอื่นในจำนวนเงิน 5,775 ล้านดอลลาร์

- Hyperloop

ไฮเปอร์ลูป คือ ระบบการขนส่งแบบใหม่ที่มีขนาดสูงถึง 1,200 กม. ต่อชั่วโมง ซึ่งในระยะยาวสามารถเดินทางจากฝั่งซ้ายของมหาสมุทรแอตแลนติกไปยังฝั่งขวาของมหาสมุทรแอตแลนติกในสหรัฐอเมริกา และเชื่อกันว่าจะเป็นการลดระยะเวลาการเดินทางที่สั้นลงได้มากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์

- Solar City

มีสตูดิโอการสร้างเมืองใหม่ ให้ดำเนินไปด้วยพลังงานสะอาด จึงเป็นบริษัทที่สร้างนวัตกรรมในการคำนวณการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์สำหรับบ้าน และสำนักงาน เพื่อลดปริมาณการใช้พลังงานจากถ่านหิน หรือน้ำมันไปเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และปัจจุบันเป็นบริษัทผลิตแผงโซลาร์เซลล์ที่ใหญ่ที่สุดของสหรัฐฯ

- Web-based Phone Calls

ระบบสำหรับการติดต่อสื่อสาร ที่มีความเร็วเรียกว่า Skype เล็กน้อย เกิดจากไอเดียที่ต้องการให้คอมพิวเตอร์สามารถโทรหากันได้ ในปี 2002 และเขาต้องการให้ทุกอย่างสามารถดำเนินการได้ผ่านเว็บไซต์ โดยผู้ใช้เพียงแค่กดคลิกจากคอมพิวเตอร์ จากนั้นคลิกโทร ระบบจะส่งสายไปยังคอมพิวเตอร์ให้ทันที



๑.๒ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

๑) พระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. ๒๕๔๐

สาระสำคัญของพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. ๒๕๔๐

พระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. ๒๕๔๐ หรือกฎหมายว่าด้วยข้อมูลข่าวสารของราชการ เป็นกฎหมายฉบับแรกที่รองรับสิทธิได้รู้ (Right to Know) ของประชาชน ซึ่งมีหลักการ “ให้มีการเปิดเผยข้อมูลข่าวสารของราชการเป็นหลักและปกปิดเป็นข้อยกเว้น” โดยไม่ต้องมีส่วนได้เสียในเรื่องที่ต้องการรู้ เพื่อให้ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารการดำเนินงานต่าง ๆ ของรัฐได้มากขึ้น รวมทั้งได้รับการคุ้มครองข้อมูลข่าวสารส่วนบุคคลที่อยู่ในความครอบครองหรือควบคุมดูแลของหน่วยงานของรัฐด้วย ซึ่งตามพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. ๒๕๔๐ ได้กำหนดนิยามของคำว่า “ข้อมูลข่าวสารของราชการ” หมายถึง ข้อมูลข่าวสารที่อยู่ในความครอบครองหรือควบคุมดูแลของหน่วยงานของรัฐ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการดำเนินงานของรัฐ หรือข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเอกชน

สิทธิของประชาชนในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารของราชการ และการดำเนินการของเจ้าหน้าที่ของรัฐตามพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. ๒๕๔๐

สิทธิของประชาชนในการเข้าตรวจดูข้อมูลข่าวสารของราชการนั้น ตามพระราชบัญญัตินี้ให้สิทธิบุคคลไม่ว่าจะมีส่วนได้เสียเกี่ยวข้องหรือไม่ ย่อมมีสิทธิเข้าตรวจดู ขอสำเนา หรือขอสำเนาที่มีคำรับรองถูกต้องของข้อมูลข่าวสารตามมาตรา ๙ ได้ ซึ่งในกรณีที่หน่วยงานของรัฐโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการจะวางหลักเกณฑ์เรียกค่าธรรมเนียมในการขอเข้าตรวจดูข้อมูลข่าวสารของราชการก็ได้ แต่ต้องคำนึงถึงการช่วยเหลือผู้มีรายได้น้อยประกอบด้วย และกรณีของคนต่างด้าวจะมีสิทธิตามมาตรา ๙ เพียงใด ให้เป็นไปตามที่กำหนดโดยกฎกระทรวง

๑. สิทธิของประชาชนในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารของราชการ

๑) สิทธิต้องรู้ข้อมูลข่าวสารตามมาตรา ๗ ที่หน่วยงานของรัฐต้องนำลงในราชกิจจานุเบกษา

๒) สิทธิตรวจดูข้อมูลข่าวสารตามมาตรา ๙ จากศูนย์ข้อมูลข่าวสารของหน่วยงานที่ต้องจัดไว้ให้ประชาชนเข้าตรวจดูได้โดยสะดวก

๓) สิทธิขอข้อมูลข่าวสารตามมาตรา ๑๑ ประชาชนทั่วไปสามารถมีคำขอข้อมูลข่าวสารอื่น ๆ ที่เข้าใจได้เป็นหนังสือ โดยไม่จำเป็นต้องมีส่วนได้เสียกับข้อมูลข่าวสารที่ขอนั้น

๔) สิทธิร้องเรียนหน่วยงานของรัฐตามมาตรา ๑๓ และมาตรา ๓๓ กรณีที่หน่วยงานไม่แจ้งผลการพิจารณาคำขอให้ทราบภายในเวลาที่กำหนด หรือแจ้งว่าไม่มีข้อมูลข่าวสารตามที่ขอโดยอ้างว่าสูญหาย ทำลายไปแล้ว ฯลฯ

๕) สิทธิคัดค้านการเปิดเผยข้อมูลข่าวสารตามมาตรา ๑๗ เมื่อเจ้าหน้าที่ของรัฐเห็นว่าข้อมูลข่าวสารที่ได้รับคำขอกระทบสิทธิของผู้ใด ควรแจ้งให้ผู้นั้นทำคำคัดค้าน ในเวลาไม่น้อยกว่า ๑๕ วัน

๖) สิทธิอุทธรณ์ตามมาตรา ๑๘ เมื่อหน่วยงานของรัฐแจ้งปฏิเสธไม่เปิดเผยข้อมูลข่าวสารตามคำขอกี่อุทธรณ์ต่อคณะกรรมการวินิจฉัยการเปิดเผยข้อมูลข่าวสารได้ต่อไป

๗) สิทธิได้รับการคุ้มครองและแก้ไขข้อมูลข่าวสารส่วนบุคคลของตนตามมาตรา ๒๔ และมาตรา ๒๕ หากเห็นว่าข้อมูลข่าวสารส่วนบุคคลของตนไม่ถูกต้อง สามารถขอให้แก้ไขได้ เปลี่ยนแปลงหรือลบได้ หากไม่แก้ไขให้ก็มีสิทธิอุทธรณ์ภายใน ๓๐ วัน

๘) สิทธิศึกษาค้นคว้าเอกสารประวัติศาสตร์ตามมาตรา ๒๖ คือ ข้อมูลที่หน่วยงานของรัฐไม่ประสงค์เก็บรักษาหรือครบกำหนดเก็บ ส่งไปให้หอจดหมายเหตุแห่งชาติ

๒. การดำเนินการของเจ้าหน้าที่ของรัฐตามพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. ๒๕๔๐
กรณีการเปิดเผยข้อมูลข่าวสารของราชการ

๑) การเปิดเผยข้อมูลข่าวสารของราชการเป็นการทั่วไป ตามที่กฎหมายกำหนดให้นำไปลงพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา (มาตรา ๗) เพื่อเผยแพร่ให้มากที่สุดและนำไปใช้อ้างอิงเพื่อประโยชน์ทางกฎหมายได้ โดยมุ่งเน้นแก่กรณีใดหรือบุคคลใดเป็นการเฉพาะ ได้แก่

- โครงสร้างและการจัดองค์กรในการดำเนินงาน
- สรุปรายงานหน้าที่และวิธีการดำเนินงาน
- สถานที่ติดต่อเพื่อขอรับข้อมูลข่าวสารหรือคำแนะนำในการติดต่อกับหน่วยงานของรัฐ
- ข้อมูลข่าวสารที่มีสภาพอย่างกฎ มีผลบังคับเป็นการทั่วไปไม่เฉพาะเจาะจงบุคคลใด หรือกลุ่มใด เช่น มติคณะรัฐมนตรี ข้อบังคับ ประกาศ คำสั่ง เป็นต้น
- ข้อมูลข่าวสารอื่นตามที่คณะกรรมการข้อมูลข่าวสารกำหนด

๒) การเปิดเผยข้อมูลข่าวสารตามที่กฎหมายกำหนดไปรวมไว้ให้ประชาชนเข้าตรวจดูได้ (ตามมาตรา ๙) เช่น ผลการพิจารณาหรือคำวินิจฉัย นโยบายของผู้บริหาร แผนงาน โครงการ งบประมาณ ประจำปี สัญญาต่าง ๆ ประกาศจัดซื้อจัดจ้าง รายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ งานวิจัยที่ใช้งบประมาณ การจัดหาพัสดุ การบริหารงานบุคคล ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินสาธารณะประโยชน์ ฯลฯ

๓) การเปิดเผยหรือการจัดหาข้อมูลข่าวสารให้เป็นการเฉพาะราย (ตามมาตรา ๑๑) ข้อมูลข่าวสารนี้ไม่ต้องจัดวางให้ประชาชนดู แต่เป็นการขอเป็นเรื่อง ๆ ไป อาจไม่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ขอก็ได้ ข้อมูลข่าวสารนี้ไม่มีข้อจำกัดในเรื่องที่จะขอ เช่น ประชาชนมีหนังสือขอสำเนาคำสั่งมอบหมายปลัดเทศบาลแห่งหนึ่ง แต่เมื่อรับคำขอแล้วก็ต้องดูว่าเป็นข้อยกเว้นตามมาตรา ๑๕ หรือไม่ ถ้าไม่ใช่ก็ต้องเปิดเผยให้กับผู้ขอ โดยให้หน่วยงานของรัฐผู้รับผิดชอบจัดหาข้อมูลข่าวสารนั้นให้แก่ผู้ขอภายในเวลาอันสมควร เว้นแต่ผู้นั้นขอจำนวนมาหรือบ่อยครั้งโดยไม่มีเหตุผลอันสมควร

กรณีการห้ามมิให้เปิดเผยหรืออาจมีคำสั่งมิให้เปิดเผย

๑) ข้อมูลข่าวสารที่ห้ามมิให้เปิดเผย ตามมาตรา ๑๔ คือ ข้อมูลข่าวสารที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อสถาบันพระมหากษัตริย์

๒) ข้อมูลข่าวสารที่อาจมีคำสั่งมิให้เปิดเผย ตามมาตรา ๑๕ วรรคหนึ่ง (๑) - (๗) คือ สามารถมีดุลพินิจมีคำสั่งไม่เปิดเผยข้อมูลข่าวสารได้ เช่น การเปิดเผยข้อมูลจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อความมั่นคง เศรษฐกิจหรือการคลังของประเทศ การบังคับใช้กฎหมายเสื่อมประสิทธิภาพ หรือไม่อาจสำเร็จตามวัตถุประสงค์ได้ การเปิดเผยที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตหรือความปลอดภัยของบุคคลหนึ่งบุคคลใด รายงานทางการแพทย์ หรือเปิดเผยแล้วจะรุกรานสิทธิส่วนบุคคลโดยไม่สมควร ข้อมูลข่าวสารที่มีกฎหมายคุ้มครองมิให้เปิดเผย หรือผู้ให้ข้อมูลข่าวสารไม่ประสงค์ให้นำไปเปิดเผยต่อผู้อื่น

ทั้งนี้ การเปิดเผยข้อมูลข่าวสารของราชการจะต้องมีการระบุไว้ในคำสั่งถึงเหตุผลของการไม่เปิดเผยว่าข้อมูลข่าวสารที่ไม่เปิดเผยเป็นข้อมูลข่าวสารประเภทใด และเพราะเหตุใดจึงไม่เปิดเผย รวมทั้งแจ้งสิทธิอุทธรณ์ ตามมาตรา ๑๘ ให้ทราบด้วย

ข้อมูลข่าวสารที่อยู่ในความครอบครองของราชการที่หน่วยงานของรัฐต้องเปิดเผยตามพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. ๒๕๔๐ มีสาระสำคัญดังนี้

ข้อมูลข่าวสารตามมาตรา ๗

หน่วยงานของรัฐต้องส่งข้อมูลข่าวสารอย่างน้อยดังต่อไปนี้ลงพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา

- (๑) โครงสร้างและการจัดองค์กรในการดำเนินงาน
- (๒) สรุปอำนาจหน้าที่ที่สำคัญและวิธีการดำเนินงาน
- (๓) สถานที่ติดต่อเพื่อรับข้อมูลข่าวสารหรือคำแนะนำในการติดต่อกับหน่วยงานของรัฐ
- (๔) กฎ มติคณะรัฐมนตรี ข้อบังคับ คำสั่ง หนังสือเวียน ระเบียบ แบบแผน นโยบาย หรือการตีความ ทั้งนี้ เฉพาะที่จัดให้มีขึ้นโดยสภาพอย่างกฎ เพื่อให้มีผลเป็นการทั่วไปต่อเอกชนที่เกี่ยวข้อง
- (๕) ข้อมูลข่าวสารอื่นตามที่คณะกรรมการกำหนด

ข้อมูลข่าวสารตามมาตรา ๙

หน่วยงานของรัฐต้องจัดให้มีข้อมูลข่าวสารอย่างน้อยดังต่อไปนี้ไว้ให้ประชาชนเข้าตรวจสอบได้ ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่คณะกรรมการกำหนด

- (๑) ผลการพิจารณาหรือคำวินิจฉัยที่มีผลโดยตรงต่อเอกชน รวมทั้งความเห็นแย้ง และคำสั่งที่เกี่ยวข้องในการพิจารณาวินิจฉัยดังกล่าว
- (๒) นโยบายหรือการตีความที่ไม่เข้าข่ายต้องลงพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษาตามมาตรา ๗ (๔)
- (๓) แผนงาน โครงการ และงบประมาณ รายจ่ายประจำปีของปีที่กำลังดำเนินการ
- (๔) คู่มือหรือคำสั่งที่เกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ของรัฐ ซึ่งมีผลกระทบต่อสิทธิหน้าที่ของเอกชน
- (๕) สิ่งพิมพ์ที่ได้มีการอ้างอิงถึงตามมาตรา ๗ วรรคสอง
- (๖) สัญญาสัมปทาน สัญญาที่มีลักษณะเป็นการผูกขาดตัดตอนหรือสัญญาร่วมกับเอกชน ในการจัดทำบริการสาธารณะ
- (๗) มติคณะรัฐมนตรี หรือมติคณะกรรมการที่แต่งตั้งโดยกฎหมาย หรือโดยมติคณะรัฐมนตรี ทั้งนี้ ให้ระบุรายชื่อรายงานทางวิชาการ รายงานข้อเท็จจริง หรือข้อมูลข่าวสารที่นำมาใช้ในการพิจารณาไว้ด้วย
- (๘) ข้อมูลข่าวสารอื่นตามที่คณะกรรมการข้อมูลข่าวสารของราชการกำหนด

๒) พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๐

สาระสำคัญของพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๐

เนื่องจากในปัจจุบัน ระบบคอมพิวเตอร์ได้เป็นส่วนสำคัญของการประกอบกิจการและการดำรงชีวิตของมนุษย์ หากมีผู้กระทำความผิดด้วยประการใด ๆ ให้ระบบคอมพิวเตอร์ไม่สามารถทำงานตามคำสั่งที่กำหนดไว้หรือใช้วิธีการใด ๆ เข้าล่วงรู้ข้อมูล แก่ไข หรือทำลายข้อมูลของบุคคลอื่นในระบบคอมพิวเตอร์โดยมิชอบ หรือใช้ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลคอมพิวเตอร์อันเป็นเท็จหรือมีลักษณะอันลามก อนาจาร ย่อมก่อให้เกิดความเสียหาย กระทบกระเทือนต่อเศรษฐกิจ สังคม และความมั่นคงของรัฐ รวมทั้งความสงบสุขและศีลธรรมอันดีของประชาชน และมีรูปแบบการกระทำความผิดที่มีความซับซ้อนมากขึ้นตามพัฒนาการทางเทคโนโลยีซึ่งเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จึงสมควรกำหนดมาตรการเพื่อป้องกันและปราบปรามการกระทำความผิดดังกล่าว

คอมพิวเตอร์ตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์นั้น หมายถึง คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สมาร์ทโฟน รวมถึงระบบต่าง ๆ ที่ถูกควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งปัจจุบันมีผู้ใช้คอมพิวเตอร์ในทางที่เป็นประโยชน์และอาจใช้ทำร้ายผู้อื่นในทางอ้อมด้วยเช่นกัน

กรณีศึกษา : การกระทำผิดตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์



เป็นกรณีที่มีชายหนุ่มคนหนึ่งถ่ายรูปตึกที่มีลักษณะเอน ๆ พร้อมโพสต์ข้อความประมาณว่า ตึกทรุดตัวลงบน Facebook เลยทำให้เกิดเป็นประเด็นที่หลายเอาตอกอกตกใจไปกันใหญ่ แต่ต่อมาก็มีการเปิดเผยว่า ตึกที่เห็นนั้นเป็นเพียงดีไซน์ของตึกที่ตั้งใจจะให้เอนแบบนั้นอยู่แล้ว เลยทำให้เจ้าของโพสต์ถูกตำรวจเรียกสอบสวนเพราะเข้าข่ายความผิด พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์ ม.๑๔ (๒) นำข้อความเท็จเข้าระบบคอมพิวเตอร์อันเป็นเท็จก่อให้เกิดความตื่นตระหนก



อีกกรณีหนึ่งที่น่าสนใจคือ พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์สามารถช่วยคุ้มครองผู้ที่ใช้งานคอมพิวเตอร์หรืออินเทอร์เน็ตได้ด้วย อย่างเช่นกรณีคดีของคุณบริบูรณ์ เกียจวารงกุล ที่ถูกตั้งข้อหาหมิ่นประมาท และ พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐ มาตรา ๑๔ (๑) จากการโพสต์ Facebook เกี่ยวกับเหตุการณ์ที่ตำรวจเข้าค้นบ้าน โดยอ้างอำนาจตามมาตรา ๔๔

ซึ่งคุณบริบูรณ์ได้ยื่นหนังสือร้องความเป็นธรรมต่อศาลว่า ปัจจุบันได้มีการใช้พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๖๐ แล้ว โดยพ.ร.บ.ดังกล่าวได้ยกเลิกข้อความในมาตรา ๑๔ ของ พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์ฉบับเดิม และบัญญัติใหม่ไว้ว่า ห้ามมิให้นำบทบัญญัติดังกล่าวมาใช้ลงโทษกับการกระทำความผิดฐานหมิ่นประมาทตามประมวลกฎหมายอาญา จึงขอให้ยุติการมีคำสั่งไม่ฟ้องในข้อหาตาม พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์ฯ ผลก็คือ อัยการศาลจังหวัดราชบุรีมีคำสั่งไม่ฟ้องคดีบริบูรณ์ในข้อหาตาม พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์ฯ

๑๓ เรื่องที่ห้ามทำผิดกฎหมายพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และบทลงโทษ

๑. เข้าถึงระบบ หรือข้อมูลของผู้อื่นโดยไม่ชอบ

หากเข้าไปเจาะข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ของคนอื่น โดยที่เจ้าของข้อมูลไม่ได้อนุญาต (ละเมิด Privacy) หรือในกรณีที่รู้จักกันดีก็คือ การปล่อยไวรัสสมัลแวร์เข้าคอมพิวเตอร์คนอื่น เพื่อเจาะข้อมูลบางอย่างหรือพวกแฮกเกอร์ ที่เข้าไปขโมยข้อมูลของคนอื่นก็มีความผิดตามพ.ร.บ.คอมพิวเตอร์

บทลงโทษ

- เข้าถึงระบบคอมพิวเตอร์ : จำคุกไม่เกิน ๖ เดือน ปรับไม่เกิน ๑ หมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ
- เข้าถึงข้อมูลคอมพิวเตอร์ : จำคุกไม่เกิน ๒ ปี ปรับไม่เกิน ๔ หมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ
- ล่วงรู้มาตรการป้องกันการเข้าถึงระบบคอมพิวเตอร์และนำไปเปิดเผย : จำคุกไม่เกิน ๑ ปี ปรับไม่เกิน ๒ หมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ
- ดักจับข้อมูลคอมพิวเตอร์ : จำคุกไม่เกิน ๒ ปี ปรับไม่เกิน ๔ หมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

๒. แก้ไข ดัดแปลง หรือทำให้ข้อมูลผู้อื่นเสียหาย

ในข้อนี้จะรวมหมายถึงการทำให้ข้อมูลเสียหาย ทำลาย แก้ไข เปลี่ยนแปลง เพิ่มเติมข้อมูลของผู้อื่นโดยมิชอบ หรือจะเป็นในกรณีที่ทำให้ระบบคอมพิวเตอร์ของผู้อื่นไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ อย่างเช่น กรณีของกลุ่มคนที่ไม่ชอบใจกับการกระทำของอีกฝ่าย แล้วต่อต้านด้วยการเข้าไปขัดขวาง ทำร้ายระบบเว็บไซต์ของฝ่ายตรงข้าม ใ้บุคคลอื่น ๆ ใช้งานไม่ได้ ก็จะมีผิด

บทลงโทษ

ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน ๕ ปี ปรับไม่เกิน ๑ แสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

แนะนำ

แต่ถ้าเป็นกรณีกระทำต่อระบบหรือข้อมูลคอมพิวเตอร์ตามมาตรา ๑๒ หรือเข้าถึงระบบข้อมูลด้านความมั่นคงโดยมิชอบ จะต้องได้รับโทษจำคุก ๓-๑๕ ปี และปรับ ๖ หมื่น - ๓ แสนบาท และถ้าเป็นเหตุให้เกิดอันตรายต่อบุคคลอื่น ต้องได้รับโทษจำคุกไม่เกิน ๑๐ ปี และปรับ ๒ แสนบาท และถ้าเป็นเหตุให้บุคคลอื่นถึงแก่ความตาย ต้องจำคุก ๕-๒๐ ปี และปรับ ๑-๒ แสนบาท

๓. ส่งข้อมูลหรืออีเมลก่อกวนผู้อื่น หรือส่งอีเมลสแปม

ข้อนี้ก็เข้ากับประเด็นพ่อก้า แม่ค้าออนไลน์ หรือนักการตลาดที่ส่งอีเมลขายของที่ลูกค้าไม่ยินดีที่จะรับ หรือที่รู้จักกันว่า อีเมลสแปม หรือแม้แต่การฝากร้านตาม Facebook กับ IG ก็เป็นสิ่งที่ไม่ควรทำ และยังรวมถึงคนที่ขโมย Database ลูกค้าจากคนอื่น แล้วส่งอีเมลขายของตัวเอง

บทลงโทษ

ถ้าส่งโดยปกปิดหรือปลอมแปลงแหล่งที่มา ปรับไม่เกิน ๑ แสนบาท และถ้าส่งโดยไม่เปิดโอกาสให้ปฏิเสธตอบรับได้โดยงาน ต้องได้รับโทษจำคุกไม่เกิน ๒ ปี ปรับไม่เกิน ๔ หมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

แนะนำ

การทำตลาดออนไลน์ที่ดี ควรนึกถึงจิตใจของผู้บริโภคเป็นสำคัญ หากอยากส่งอีเมล ก็ควรที่จะถามความยินยอมจากลูกค้าก่อนว่าเขาต้องการรับข่าวสารจากเราไหม หรือไม่ก็หันมาทำคอนเทนต์ดี ๆ อย่าง Inbound Marketing ที่สามารถดึงดูดลูกค้าให้เข้ามาหาคุณได้ด้วยใจความเต็มใจ

๔. เข้าถึงระบบ หรือข้อมูลทางด้านความมั่นคงโดยมิชอบ

โพสต์เกี่ยวกับเรื่องการเมืองที่ส่งผลให้เกิดความเสียหายหรือความมั่นคงต่อประเทศ หรือโพสต์ที่เป็นการก่อกวน หรือการก่อกองร้ายขึ้น ก็มีความผิด เพราะมาตรา ๑๒ ได้บอกไว้ว่าการเข้าถึงระบบหรือข้อมูลทางด้านความมั่นคงโดยมิชอบ หรือการโพสต์ข้อความในโลกออนไลน์ที่เข้าข่ายข้อมูลเท็จที่น่าจะเกิดความเสียหายต่อความมั่นคงของประเทศ ความปลอดภัยสาธารณะ หรือทำให้ประชาชนเกิดอาการตื่นตระหนก และล่วงรู้ถึงมาตรการการป้องกันการเข้าถึงระบบคอมพิวเตอร์และนำไปเปิดเผย

บทลงโทษ

- กรณีไม่เกิดความเสียหาย : จำคุก ๑-๗ ปี และปรับ ๒ หมื่น - ๑.๔ แสนบาท
- กรณีเกิดความเสียหาย: จำคุก ๑-๑๐ ปี และปรับ ๒ หมื่น - ๒ แสนบาท
- กรณีเป็นเหตุให้ผู้อื่นถึงแก่ความตาย: จำคุก ๕-๒๐ ปี และปรับ ๑ แสน - ๔ แสนบาท

๕. จำหน่ายหรือเผยแพร่ชุดคำสั่งเพื่อนำไปใช้กระทำความผิด

บทลงโทษ

- กรณีทำเพื่อเป็นเครื่องมือในการกระทำความผิดทางคอมพิวเตอร์ตามมาตรา ๕-๑๑ ต้องจำคุกไม่เกิน ๑ ปี ปรับไม่เกิน ๒ หมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ หากมีผู้นำไปใช้กระทำความผิด ผู้จำหน่ายหรือผู้เผยแพร่ต้องรับผิดชอบร่วมด้วย
- กรณีทำเพื่อเป็นเครื่องมือในการกระทำความผิดทางคอมพิวเตอร์ มาตรา ๑๒ ต้องจำคุกไม่เกิน ๒ ปี ปรับไม่เกิน ๔ หมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ หากมีผู้นำไปใช้กระทำความผิด ผู้จำหน่ายหรือผู้เผยแพร่ต้องรับผิดชอบร่วมด้วย

๖. นำข้อมูลที่ผิด พ.ร.บ. เข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์

ในความผิดมาตรา ๑๔ จะระบุโทษการนำข้อมูลที่เปิดพ.ร.บ.เข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งแบ่งออกเป็น ๕ ข้อความผิดด้วยกันคือ

- โพสต์ข้อมูลปลอม ทุกจริต หลอกลวง (อย่างเช่น ข่าวปลอม โฆษณาธุรกิจลูกโซ่ที่หลอกลวงเอาเงินลูกค้า และไม่มีการส่งมอบของให้จริง ๆ เป็นต้น)
- โพสต์ข้อมูลความผิดเกี่ยวกับความมั่นคงปลอดภัย
- โพสต์ข้อมูลความผิดเกี่ยวกับความมั่นคง ก่อกองร้าย
- โพสต์ข้อมูลลามก ที่ประชาชนเข้าถึงได้
- เผยแพร่ ส่งต่อข้อมูลที่รู้แล้วว่าผิด (อย่างเช่น กด Share ข้อมูลที่มีเนื้อหาเข้าข่ายความผิด พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์ก็มีความผิด)

บทลงโทษ

หากเป็นการกระทำที่ส่งผลถึงประชาชน ต้องได้รับโทษจำคุกไม่เกิน ๕ ปี ปรับไม่เกิน ๑ แสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ และหากเป็นกรณีที่เป็นการกระทำที่ส่งผลต่อบุคคลใดบุคคลหนึ่ง ต้องได้รับโทษจำคุกไม่เกิน ๓ ปี ปรับไม่เกิน ๖ แสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ (แต่ในกรณีอย่างหลังนี้สามารถยอมความกันได้)

๗. ให้ความร่วมมือ ยินยอม รู้เห็นเป็นใจกับผู้ร่วมกระทำความผิด

กรณีนี้ถ้าเทียบให้เห็นภาพชัด ๆ เช่น เพจต่าง ๆ ที่เปิดให้มีการแสดงความคิดเห็น แล้วมีความคิดเห็น ที่มีเนื้อหาผิดกฎหมายก็มีความผิด แต่ถ้าหากแอดมินเพจตรวจสอบแล้วพบเจอ และลบออก จะถือว่าเป็นผู้ที่พ้นความผิด

บทลงโทษ

แต่ถ้าไม่ยอมลบออกต้องได้รับโทษ ถือว่าเป็นผู้กระทำความผิดตามมาตรา ๑๔ ต้องได้รับโทษเช่นเดียวกันผู้โพสต์ หรือแสดงความคิดเห็นทางออนไลน์ แต่ถ้าผู้ดูแลระบบพิสูจน์ได้ว่า ตนได้ปฏิบัติตามขั้นตอนการแจ้งเตือนแล้วไม่ต้องรับโทษ

แนะนำ

ผู้ให้บริการมีหน้าที่เก็บข้อมูลการใช้งานไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ในกรณีที่จำเป็น ศาลอาจสั่งให้เก็บข้อมูลเพิ่มได้ไม่เกิน ๒ ปี

๘. ตัดต่อ เติม หรือตัดแปลงภาพ

ความผิดข้อนี้ แบ่งออกเป็น ๒ ประเด็นหลักคือ

- การโพสต์ภาพของผู้อื่นที่เกิดจากการสร้าง ตัดต่อ หรือตัดแปลง ที่น่าจะทำให้ผู้อื่นนั้นเสียชื่อเสียง ถูกดูหมิ่นเกลียดชัง อย่างเช่นกรณีที่เราภาพดารารายไปตัดต่อ และตกแต่งเรื่องขึ้นมา จนทำให้บุคคลนั้นเกิดความเสียหาย ก็ถือว่ามีความผิดตามพ.ร.บ.คอมพิวเตอร์
- การโพสต์ภาพผู้เสียชีวิต หากเป็นการโพสต์ที่ทำให้บิดามารดา คู่สมรส หรือบุตรของผู้ตายเสียชื่อเสียง ถูกดูหมิ่นเกลียดชัง หรือได้รับความอับอาย

บทลงโทษ

หากทำผิดตามนี้ ต้องได้รับโทษจำคุกไม่เกิน ๓ ปี และปรับไม่เกิน ๒ แสนบาท

๙. เผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับเยาวชน ต้องกระทำโดยปกปิดไม่ให้ทราบตัวตน

ข้อนี้มีขึ้นเพื่อปกป้องเด็กและเยาวชน เพราะเยาวชนที่มีอายุต่ำกว่า ๑๘ ปี หรือก็คือยังเป็นเด็กอยู่ หากถูกเปิดเผยตัวตน อาจทำให้ใช้ชีวิตในสังคมได้ลำบากขึ้น อาจเกิดการถูกดูหมิ่น เกลียดชัง หรือโดนตามตัวโดยมิจฉายาได้ แต่ข้อห้ามนี้ก็มีข้อยกเว้นเหมือนกันคือ สามารถเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับเด็กและเยาวชนได้ หากข้อมูลนั้นเป็นการยกย่อง เชิดชู ให้เกียรติ

บทลงโทษ

จำคุก ๑-๓ ปี และปรับ ๒ หมื่น - ๒ แสนบาท

๑๐. เผยแพร่เนื้อหาลามก อนาจาร

เป็นเรื่องที่ทราบดีอยู่แล้ว และใน พ.ร.บ. คอมพิวเตอร์ฉบับนี้เองก็ห้ามเปิดเผยเนื้อหาลามก อนาจารสู่สาธารณะที่คนอื่น ๆ สามารถเห็นได้

บทลงโทษ

จำคุกไม่เกิน ๕ ปี หรือปรับไม่เกิน ๑ แสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

๑๑. กด Like & Share ถือเป็นวิธีหนึ่งในการเผยแพร่ข้อมูล

คิดว่าคงไม่มีใครที่ไม่รู้จักกับปุ่มไลค์กับปุ่มแชร์บนโลก Social Media และก็เชื่อด้วยว่าวัน ๆ หนึ่งเรากดปุ่มพวกนี้กันอยู่เสมอ เมื่อใน พ.ร.บ.ฉบับนี้ กำหนดว่าการกด Like & Share ถือเป็น การเผยแพร่ข้อมูล

ก็แสดงว่าหากข้อมูลนั้นเป็นข้อมูลปลอม เท็จ หรืออะไรก็ตามแต่ นั้นเท่ากับว่าเราผิดกฎหมาย พ.ร.บ. คอมพิวเตอร์แล้ว ดังนั้นก่อนไลค์ก่อนแชร์ ก็พิจารณากันให้ชัวร์

บทลงโทษ

จำคุกไม่เกิน ๕ ปี หรือปรับไม่เกิน ๑ แสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

๑๒. แสดงความคิดเห็นที่ผิด พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์

หากคุณมีเพจเป็นของตัวเอง การหมั่นเช็คข้อความบนหน้าเพจก็เป็นสิ่งสำคัญ เพราะหากถูกตรวจเจอข้อความที่ผิดกฎหมาย คุณจะมีความผิดด้วย

บทลงโทษ

จำคุกไม่เกิน ๕ ปี หรือปรับไม่เกิน ๑ แสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

๑๓. ละเมิดลิขสิทธิ์ นำผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตนเอง

ข้อนี้สำคัญ ควรต้องระวังไว้ให้มาก การนำผลงานของคนอื่นมาเป็นของตนเอง โดยปกติก็น่าเป็นสิ่งที่ไม่ดีอยู่แล้ว ซึ่งใน พ.ร.บ. ฉบับนี้ก็ได้มีการให้โทษกับผู้ละเมิดลิขสิทธิ์ด้วย โดยหากนำผลงานของผู้อื่นมาใช้ในเชิงพาณิชย์ จะถือว่ามีความผิด และต้องได้รับโทษ

บทลงโทษ

จำคุกไม่เกิน ๕ ปี หรือปรับไม่เกิน ๑ แสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

เขต Hacker ห้ามเข้าเด็ดขาด

(ปรับสูงสุด
100,000 บาท ,
จำคุกสูงสุด 5 ปี)

- Hack ข้อมูล / Hack ไซเซียมล / Hack เว็บไซต์
- ดักเก็บข้อมูล / เผยแพร่ข้อมูลที่ไม่ใช่ของตน



ห้ามจำหน่าย จ่าย แจก อะไรบ้าง

(ปรับสูงสุด
100,000 บาท ,
จำคุกสูงสุด 5 ปี)

- Software ช่วย Hack ระบบ ช่วยเจาะ ระบบ ช่วยหา Password
- สื่อลามกอนาจาร
- สื่อละเมิดลิขสิทธิ์



ในเครื่องคอมพิวเตอร์ ห้าม Download อะไรบ้าง

(ปรับสูงสุด
50,000 บาท ,
จำคุกสูงสุด
2 ปี 6 เดือน)

ข้อมูลเผยแพร่ต่างๆ
ที่ก่อให้เกิดผลเสียกับ
บุคคลอื่น สังคม
ประเทศชาติ



ห้ามโพสต์ อะไรบ้าง

(ปรับสูงสุด
100,000 บาท ,
จำคุกสูงสุด 5 ปี) +
รับโทษเพิ่มทางอาญา

- ข้อมูลอันเป็นเท็จ
- รูปภาพที่ไม่ใช่ของตนเองโดยไม่ขออนุญาต
- สิ่งต่างๆที่ก่อให้เกิดผลเสียกับบุคคลอื่น สังคมประเทศชาติ (ภาพ, เสียง, link)
- สื่อลามกอนาจาร



ข้อควรรู้ พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2560



การกระทำที่ส่ง ผลกระทบต่อความ มั่นคงของประเทศ

- สารพัด Hack (ปรับสูงสุด 300,000 บาท จำคุกสูงสุด 15 ปี)
- ส่งผลนำไปสู่การเสียชีวิตของประชาชน (ปรับสูงสุด 400,000 บาท , จำคุกสูงสุด 20 ปี)

ห้ามส่งอะไรบ้าง

(ปรับสูงสุด
200,000 บาท)

- อีเมลรบกวนผู้อื่น ทั้ง ชายหรือหญิง ประกาศต่างๆ ที่เจ้าของเมลไม่อนุญาต
- SMS รบกวนผู้อื่นทั้ง ชาย หรือหญิง ประกาศต่างๆ ที่เจ้าของหมายเลขไม่ยินยอม



ห้ามกดแฮร์ กดไลค์ ข้อมูลที่ผิดตาม พ.ร.บ. คอมพิวเตอร์

(ปรับสูงสุด
200,000 บาท)

กรมพินนากัดิน Call Center 1760

๓) พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๒

หลักการสำคัญตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๒

๑. ข้อมูลส่วนบุคคล (Personal Data)

ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลซึ่งทำให้สามารถระบุตัวบุคคลนั้นได้ไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อม เช่น ชื่อ-สกุล ที่อยู่ เลขบัตรประชาชน ข้อมูลสุขภาพ หมายเลขโทรศัพท์ e-mail ประวัติอาชญากรรม เป็นต้น

๒. บุคคลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลส่วนบุคคล

- **เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล (Data Subject)**

- ตามกฎหมายไม่ได้ให้คำนิยามไว้ แต่โดยหลักการทั่วไปแล้วหมายถึง บุคคลที่ข้อมูลนั้นระบุไปถึง

- **ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล (Data Controller)**

- บุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งมีอำนาจหน้าที่ตัดสินใจเกี่ยวกับการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล เช่น หน่วยงานของรัฐ หรือเอกชนโดยทั่วไป ที่เก็บรวบรวม ใช้หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลของประชาชนหรือลูกค้าที่มาใช้บริการ

- ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลมีหน้าที่สำคัญที่กฎหมายกำหนดไว้ เช่น จัดให้มีมาตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยข้อมูลส่วนบุคคล ดำเนินการเพื่อป้องกันมิให้ผู้อื่นใช้หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลโดยมิชอบ แจ้งเหตุการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลให้สำนักงานคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลทราบภายใน ๗๒ ชั่วโมง นับแต่ทราบเหตุ แต่งตั้งเจ้าหน้าที่คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (Data Protection Officer : DPO) เพื่อตรวจสอบการทำงานของตน เป็นต้น

- **ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล (Data Processor)**

- บุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งดำเนินการเกี่ยวกับการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลตามคำสั่งหรือในนามของผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล เช่น บริการ cloud service เป็นต้น

- ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลมีหน้าที่หลัก คือ ดำเนินการตามคำสั่งที่ได้รับจากผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลเท่านั้น เว้นแต่คำสั่งนั้นขัดต่อกฎหมายหรือบทบัญญัติในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

๓. การเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลได้โดยชอบด้วยกฎหมาย

การเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลดังกล่าวจะชอบด้วยกฎหมาย หากดำเนินการตามหลักการใดหลักการหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- **Consent**

- เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลให้ความยินยอมในการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล
- ต้องแจ้งวัตถุประสงค์ของการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล
- มีแบบหรือข้อความที่อ่านแล้วเข้าใจได้ง่าย และต้องไม่เป็นการหลอกลวง
- เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลจะถอนความยินยอมเมื่อใดก็ได้ ถ้าไม่มีข้อจำกัดสิทธิ เช่น มีกฎหมายที่กำหนดให้เก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคลนั้นไว้ก่อน

- **Scientific or Historical Research**

- จัดทำเอกสารประวัติศาสตร์ จดหมายเหตุ การศึกษาวิจัย สถิติ

- **Vital Interest**

- เพื่อป้องกันหรือระงับอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย หรือสุขภาพของบุคคล เช่น การเข้ารับบริการทางการแพทย์ ณ โรงพยาบาล

- **Contract**

เป็นการจำเป็นเพื่อการปฏิบัติตามสัญญา เช่น เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลทำสัญญากู้ยืมเงินจากธนาคาร ธนาคารสามารถเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลนั้นได้ตามวัตถุประสงค์ของสัญญา

- **Public Task**

เป็นการจำเป็นเพื่อการปฏิบัติหน้าที่ในการดำเนินภารกิจเพื่อประโยชน์สาธารณะ หรือปฏิบัติหน้าที่ในการใช้อำนาจรัฐ เช่น หน่วยงานของรัฐจัดทำ Big Data เพื่อแก้ปัญหาความยากจนของเกษตรกร

- **Legitimate Interest**

เป็นการจำเป็นเพื่อประโยชน์โดยชอบด้วยกฎหมายของผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล หรือของบุคคลหรือนิติบุคคลอื่น เช่น บริษัทเอกชนติดตั้งกล้องวงจรปิดภายในอาคารเพื่อรักษาความปลอดภัย ซึ่งบริษัทสามารถเก็บรวบรวมภาพถ่ายซึ่งเป็นข้อมูลส่วนบุคคลของบุคคลที่อยู่ในบริเวณดังกล่าวได้

- **Legal Obligations**

เป็นการปฏิบัติตามกฎหมาย

นอกจากหลักการข้างต้นแล้ว มีข้อมูลส่วนบุคคลอีกประเภทซึ่งเรียกว่า ข้อมูลส่วนบุคคลที่มีความละเอียดอ่อน (Sensitive Personal Data) เช่น เชื้อชาติ ประวัติอาชญากรรม ข้อมูลพันธุกรรม พฤติกรรมทางเพศ เป็นต้น การเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลดังกล่าวจะมีหลักการที่เข้มงวดกว่าข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป โดยจะกระทำได้หากดำเนินการตามหลักการใดหลักการหนึ่ง เช่น ได้รับความยินยอมโดยชัดแจ้ง (Explicit Consent) จากเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล เพื่อป้องกันหรือระงับอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย หรือสุขภาพของบุคคล ซึ่งเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลไม่สามารถให้ความยินยอมได้ เป็นต้น

๔. การส่งหรือโอนข้อมูลส่วนบุคคลไปยังต่างประเทศ

ประเทศปลายทางที่รับข้อมูลส่วนบุคคลต้องมีมาตรฐานการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลที่เพียงพอ ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการประกาศ

๕. สิทธิของเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล (Data Subject Right) เช่น

- สิทธิขอเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคล (Right of access)

เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลมีสิทธิขอเข้าถึงและขอรับสำเนาข้อมูลส่วนบุคคลที่เกี่ยวข้องกับตนซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล

- สิทธิขอให้ลบหรือทำลาย หรือทำให้ข้อมูลส่วนบุคคลเป็นข้อมูลที่ไม่สามารถระบุตัวบุคคล (Right to erasure (also known as right to be forgotten))

เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลมีสิทธิขอให้ลบหรือทำลาย หรือทำให้ข้อมูลส่วนบุคคลเป็นข้อมูลที่ไม่สามารถระบุตัวบุคคลได้ หากข้อมูลส่วนบุคคลทั้งหมดความจำเป็น หรือข้อมูลส่วนบุคคลที่ขอถอนความยินยอมแล้ว

๖. การร้องเรียน

เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลที่ถูกละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลสามารถร้องเรียนต่อคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญซึ่งมีหน้าที่พิจารณาเรื่องร้องเรียนตามพระราชบัญญัตินี้ได้

๗. ความรับผิดและบทลงโทษ

● ความรับผิดทางแพ่ง

- ผู้กระทำละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลต้องชดเชยค่าสินไหมทดแทนให้กับเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลไม่ว่าการดำเนินการนั้นจะเกิดจากการกระทำโดยจงใจหรือประมาทเลินเล่อหรือไม่ก็ตาม
- ศาลมีอำนาจสั่งให้ชดเชยค่าสินไหมทดแทนเพิ่มเติมได้สองเท่าของค่าสินไหมทดแทนที่แท้จริง

● โทษอาญา

- กำหนดบทลงโทษทางอาญาไว้สำหรับความผิดร้ายแรง เช่น การใช้หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลที่มีความละเอียดอ่อนโดยมิชอบ ล่วงรู้ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้อื่นแล้วนำไปเปิดเผยแก่ผู้อื่นโดยมิชอบ
- ระวังโทษสูงสุดจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งล้านบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ
- ในกรณีที่ผู้กระทำความผิดเป็นนิติบุคคล กรรมการหรือผู้จัดการ หรือบุคคลใดซึ่งรับผิดชอบในการดำเนินงานของนิติบุคคลนั้น อาจต้องร่วมรับผิดในความผิดอาญาที่เกิดขึ้น

● โทษทางปกครอง

- กำหนดโทษปรับทางปกครองสำหรับการกระทำความผิดที่เป็นการฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามที่กฎหมายกำหนด เช่น ไม่แจ้งวัตถุประสงค์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคลให้เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลทราบขอความยินยอมโดยหลอกลวงเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล ไม่แต่งตั้ง DPO เป็นต้น
- โทษปรับทางปกครองสูงสุด ๕,๐๐๐,๐๐๐ บาท

ประโยชน์ที่ประชาชน ภาคธุรกิจ และภาครัฐ จะได้รับจาก
พ.ร.บ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562



ประชาชน



มั่นใจได้ว่าข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย เหมาะสม และจะถูกใช้หรือเผยแพร่ ภายใต้ขอบเขตวัตถุประสงค์ที่แจ้งไว้แต่แรก

ลดความเสียหายความเดือดร้อน อันเกิดจากการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล

มีสิทธิในการ

รับทราบ วัตถุประสงค์การจัดเก็บ ใช้ หรือเผยแพร่ข้อมูลส่วนบุคคลอย่างแจ้งชัด

อนุญาต/ไม่อนุญาต หรือถอนความยินยอมให้มีการจัดเก็บ ใช้ หรือเผยแพร่ข้อมูลส่วนบุคคล

ขอเข้าถึง ขอรับสำเนาหรือขอให้เปิดเผยการได้มาซึ่งข้อมูลส่วนบุคคล

ขอให้ลบ ทำลาย หรือขอให้ระงับการใช้ข้อมูลส่วนบุคคลได้

สามารถร้องเรียนและขอให้ชดใช้ค่าสินไหมทดแทนหากพบว่ามีการใช้ข้อมูลส่วนบุคคลนอกเหนือจากวัตถุประสงค์ที่แจ้งไว้



ภาคธุรกิจ



เพิ่มความเชื่อมั่นในมาตรฐานการจัดเก็บ ใช้ หรือเผยแพร่ข้อมูลส่วนบุคคลในระดับนานาชาติ

เพิ่มขีดความสามารถและโอกาสในการทำธุรกิจที่มีการใช้ข้อมูลส่วนบุคคลร่วมกับต่างประเทศ

มีกระบวนการทำงาน กลไก ที่มีประสิทธิภาพ ในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลขององค์กรที่เหมาะสม

เจ้าของข้อมูลให้ความยินยอม ในการจัดเก็บการใช้ หรือเผยแพร่ข้อมูลส่วนบุคคลตามวัตถุประสงค์

ส่งเสริมภาพลักษณ์องค์กรด้านธรรมาภิบาล การดำเนินการเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลมีความโปร่งใส ตรวจสอบได้ รับผิดชอบต่อสังคม



ภาครัฐ



กักตายนานาอารยประเทศ ในด้านกฎหมาย/กฎระเบียบในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

มีมาตรการกำกับดูแล รวมถึงเครื่องมือกำกับการดำเนินการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลที่มีประสิทธิภาพ

มีธรรมาภิบาล การดำเนินงานด้านการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลมีความโปร่งใส ตรวจสอบได้

สร้างสังคมที่เข้มแข็ง เนื่องจากสามารถตรวจสอบการดำเนินงานภาครัฐและภาคธุรกิจเกี่ยวกับการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลให้มีความถูกต้องเหมาะสม

ส่งเสริมภาพลักษณ์ประเทศ ในด้านประสิทธิภาพการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล



ขอบเขตการใช้บังคับ พ.ร.บ. คຸ້ມครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562



ใช้บังคับแก่การเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผย
ข้อมูลส่วนบุคคลโดยผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล
หรือผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลที่อยู่ในราชอาณาจักร



มีผลใช้บังคับ กรณีผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล
หรือผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลที่อยู่ในราชอาณาจักร
ขาดสิทธิกรรม ดังนี้



เสนอขายสินค้าหรือบริการ
แก่เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล
ที่อยู่ในราชอาณาจักร
ไม่ว่าจะมีการชำระเงินหรือไม่ก็ตาม



เฝ้าติดตามพฤติกรรม
ของเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล
ที่เกิดขึ้นในราชอาณาจักร

ที่มา : พ.ร.บ. คຸ້ມครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (มาตรา 5)



ข้อยกเว้นการใช้บังคับ พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562



1 การเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล
ของบุคคลที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคล
เพื่อประโยชน์ส่วนตนหรือเพื่อกิจกรรม
ในครอบครัวของบุคคลนั้นเท่านั้น

2 การดำเนินการของหน่วยงานของรัฐ
ที่มีหน้าที่ในการรักษาความมั่นคงของรัฐ
ซึ่งรวมถึงความมั่นคงทางการคลังของรัฐ
หรือการรักษาความปลอดภัย
ของประชาชน รวมทั้งหน้าที่เกี่ยวกับการ
ป้องกันและปราบปรามการฟอกเงิน
นิติวิทยาศาสตร์ หรือการรักษาความมั่นคง
ปลอดภัยไซเบอร์



3 บุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งใช้หรือเปิดเผย
ข้อมูลส่วนบุคคลที่ทำการเก็บรวบรวมไว้เฉพาะ
เพื่อกิจการสื่อมวลชน งานศิลปกรรม
หรืองานวรรณกรรมอันเป็นไปตามวิสัยธรรม
แห่งการประกอบวิชาชีพหรือเป็นประโยชน์
สาธารณะเท่านั้น

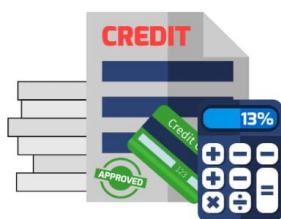


ข้อยกเว้นการใช้บังคับ พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562



- 4) สภาผู้แทนราษฎร วุฒิสภา และรัฐสภา รวมถึงคณะกรรมการที่ตั้งโดยสภาดังกล่าว ซึ่งเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล ในการพิจารณาตามหน้าที่และอำนาจของสภาผู้แทนราษฎร วุฒิสภา รัฐสภา หรือคณะกรรมการ แฉ้วแต่กรณี

- 5) การพิจารณาพิพากษาคดีของศาล และการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ในกระบวนการพิจารณาคดี การบังคับคดี และการวางทรัพย์ รวมทั้งการดำเนินงานตามกระบวนการยุติธรรมทางอาญา



- 6) การดำเนินการกับข้อมูลของบริษัท ข้อมูลเครดิตและสมาชิกตามกฎหมายว่าด้วยการประกอบธุรกิจข้อมูลเครดิต

ต้องรัดให้มีการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคลให้เป็นไปตามมาตรฐานด้วย



ข้อมูลส่วนบุคคล (Personal Data)

ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลที่ผู้ใช้ระบบบุคคลได้ ไม่ว่าจะทางตรงหรือทางอ้อม เช่น

เลขประจำตัวประชาชน ชื่อ-นามสกุล



ที่อยู่



เบอร์โทรศัพท์



e-mail



ข้อมูลทางการเงิน



เชื้อชาติ



ศาสนาหรือปรัชญา



พฤติกรรมทางเพศ



ประวัติอาชญากรรม



ข้อมูลสุขภาพ

ข้อมูลคนตาย ข้อมูลนิติบุคคล
ไม่เป็นข้อมูลส่วนบุคคลตามกฎหมายนี้



ที่มา : พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (มาตรา 6)

INFO 5/25



สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

บุคคลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลส่วนบุคคล



เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล (Data Subject)

ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล (Data Controller)
บุคคลหรือนิติบุคคลที่มีอำนาจหน้าที่ตัดสินใจเกี่ยวกับการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล

ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล (Data Processor)
บุคคลหรือนิติบุคคลที่ดำเนินการเกี่ยวกับการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล ตามคำสั่งหรือในนามของผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล

ที่มา : พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (มาตรา 6)

INFO 6/25

สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

การเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล

เช่น เลขประจำตัวประชาชน ชื่อ-นามสกุล ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ e-mail ข้อมูลทางการเงิน

จะชอบด้วยกฎหมาย

เมื่อทำตามหลักการหนึ่งหลักการใด ดังนี้

- 
Consent ได้รับความยินยอม
 - Scientific or Historical Research** การจัดทำเอกสารประวัติศาสตร์หรือจดหมายเหตุ เพื่อประโยชน์สาธารณะ หรือที่เกี่ยวกับการศึกษาวิจัยหรือสถิติ
 
- 
Vital Interest ป้องกันหรือระงับอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย หรือสุขภาพของบุคคล
 - Contract** จำเป็นเพื่อการปฏิบัติตามสัญญา
 
- 
Public Task จำเป็นเพื่อประโยชน์สาธารณะ หรือปฏิบัติหน้าที่ในการใช้อำนาจรัฐ
 - Legitimate Interest** จำเป็นเพื่อประโยชน์โดยชอบด้วยกฎหมายของผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล หรือของบุคคล หรือนิติบุคคลอื่น
 
- 
Legal Obligations การปฏิบัติตามกฎหมาย
 

ที่มา : พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (มาตรา 24)

INFO 7/25

สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

ความยินยอม (Consent)



- ต้องได้รับความยินยอมก่อน หรือขอความเห็นชอบข้อมูลส่วนบุคคล
- ต้องทำโดยชัดแจ้ง เป็นหนังสือ หรือทำผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

- ต้องแจ้งวัตถุประสงค์ในการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล
- ต้องแยกส่วน ใช้ภาษาที่อ่านง่าย และไม่เป็นภาระการฉ้อโกง



- ความเป็นอิสระในการให้ความยินยอม
- ถอนความยินยอมเมื่อใดก็ได้ เว้นแต่มีข้อจำกัดสุทธฺ์



ที่มา : พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (มาตรา 19)

สำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ทำหน้าที่ สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล



ความยินยอมของผู้เยาว์ คนไร้ความสามารถ และคนเสมือนไร้ความสามารถ



ผู้เยาว์



✔ ถ้าไม่ใช้การใด ๆ ที่ผู้เยาว์อาจให้ความยินยอมโดยลำพังได้
ต้องได้รับความยินยอมจากผู้ใช้อำนาจปกครองที่มีอำนาจ
กระทำการแทนผู้เยาว์ด้วย

✔ ผู้เยาว์ที่มีอายุไม่เกิน 10 ปี ให้ความยินยอม
จากผู้ใช้อำนาจปกครองที่มีอำนาจกระทำการแทนผู้เยาว์



คนไร้ความสามารถ

ให้ความยินยอมจากผู้อุปถัมภ์ที่มีอำนาจ
กระทำการแทนคนไร้ความสามารถ

คนเสมือนไร้ความสามารถ

ให้ความยินยอมจากผู้พิทักษ์ที่มีอำนาจ
กระทำการแทนคนเสมือนไร้ความสามารถ



ที่มา : พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (มาตรา 20)



ข้อมูลส่วนบุคคลที่มีความละเอียดอ่อน (Sensitive Personal Data)

ข้อมูลส่วนบุคคลเกี่ยวกับ



หรือข้อมูลอื่นใดที่กระทบต่อเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลในทำนองเดียวกัน ตามที่คณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลประกาศกำหนด

ที่มา : พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (มาตรา 26)

INFO 10/25

สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

การเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผย ข้อมูลส่วนบุคคลที่มีความละเอียดอ่อน (Sensitive Personal Data)

เช่น เชื้อชาติ ศาสนาหรือปรัชญา พฤติกรรมทางเพศ ประวัติอาชญากรรม ข้อมูลสุขภาพ

จะชอบด้วยกฎหมาย เมื่อทำตามหลักการหนึ่งหลักการใด ดังนี้

- 1 Explicit Consent** ได้รับความยินยอมโดยชัดแจ้ง
- 2 Vital Interest** ป้องกันหรือระงับอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย หรือสุขภาพของบุคคล ซึ่งเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลไม่สามารถให้ความยินยอมได้
- 3 Social Protection & Non-Profit** การดำเนินกิจกรรมโดยชอบ ด้วยกฎหมายที่มีการคุ้มครองที่เหมาะสมของมูลนิธิ สมาคม หรือองค์กรที่ไม่แสวงหากำไร
- 4 Manifestly Made Public** ข้อมูลที่เปิดเผยมต่อสาธารณะด้วยความยินยอมโดยชัดแจ้ง ของเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล
- 5 Legal Claims** จำเป็นเพื่อการก่อตั้งสิทธิเรียกร้องตามกฎหมาย การปฏิบัติตาม หรือการใช้สิทธิเรียกร้องตามกฎหมาย หรือการยกขึ้นต่อสู้สิทธิเรียกร้องตามกฎหมาย

ที่มา : พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (มาตรา 26)



การเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผย ข้อมูลส่วนบุคคลที่มีความละเอียดอ่อน (Sensitive Personal Data)

6 Legal Obligations จำเป็นในการปฏิบัติตามกฎหมาย เฉพาะที่เกี่ยวกับ



Preventive or Occupational Medicine

- เวชศาสตร์ป้องกันหรืออาชีวเวชศาสตร์
- การประเมินความสามารถในการทำงานของลูกจ้าง
- การวินิจฉัยโรคทางการแพทย์
- การให้บริการด้านสุขภาพหรือด้านสังคม
- การรักษาทางการแพทย์ การจัดการด้านสุขภาพ
- หรือระบบและการให้บริการด้านสังคมสงเคราะห์



Public Health วัตถุประสงค์สาธารณะด้านการสาธารณสุข



- Health or Social Care Systems การคุ้มครองแรงงาน การประกันสังคม และอีกประกันสุขภาพแห่งชาติ
- สวัสดิการเกี่ยวกับการรักษาพยาบาลของผู้มีสิทธิตามกฎหมาย
- การคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ หรือการคุ้มครองทางสังคม



Archiving, Scientific or Historical Research

- การศึกษาริชทางการแพทย์ศาสตร์ ประวัติศาสตร์ หรือสถิติ
- หรือวัตถุประสงค์อื่น



Substantial Public Interest วัตถุประสงค์สาธารณะที่สำคัญ

ที่มา : พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (มาตรา 26)


สำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ทำหน้าที่ สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล


INFO 12/25


สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล


การเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคล


- เก็บรวบรวมได้เท่าที่จำเป็น ภายใต้วินัยสุจริต
อันชอบด้วยกฎหมาย
- ต้องแจ้งให้เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลทราบก่อน
หรือขอละเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคลถึงรายละเอียด ดังนี้


 วินัยสุจริตของการเก็บรวบรวม

กรณีที่เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล
ต้องให้ข้อมูลส่วนบุคคลเพื่อปฏิบัติตามกฎหมายหรือสัญญา 

 ข้อมูลส่วนบุคคลที่จะมีการเก็บรวบรวม
และระยะเวลาในการเก็บรวบรวม

ประเภทของบุคคลหรือหน่วยงาน
ซึ่งข้อมูลส่วนบุคคลที่เก็บรวบรวมอาจจะถูกเปิดเผย 

 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล
สถานที่ติดต่อ และวิธีการติดต่อ

สิทธิของเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล 

ที่มา : พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (มาตรา 22 - 23)

INFO 13/25

สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

การเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคลจากแหล่งอื่น

ห้ามเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคลจากแหล่งอื่นที่ไม่ใช่จากเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลโดยตรง

STOP  

เว้นแต่...

 ได้แจ้งให้เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลทราบ โดยไม่ชักช้า แต่ต้องไม่เกิน 30 วัน นับแต่วันที่เก็บรวบรวมและได้รับความยินยอมจากเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล


 เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้รับยกเว้นไม่ต้องขอความยินยอม

ที่มา : พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (มาตรา 25)


INFO 14/25

สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล


การใช้หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล



ห้ามใช้หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล
โดยที่ไม่ได้รับความยินยอม เว้นแต่เป็นข้อมูลส่วนบุคคล
ที่เก็บรวบรวมได้โดยได้รับยกเว้นไม่ต้องขอความยินยอม



บุคคลหรือนิติบุคคลที่ได้รับข้อมูลส่วนบุคคล
จากผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลจะต้องไม่ใช่
หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลเพื่อวัตถุประสงค์อื่น



การใช้หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้รับยกเว้น
ไม่ต้องขอความยินยอม ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล
ต้องบันทึกการใช้หรือเปิดเผยนั้นไว้

ที่มา : พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (มาตรา 27)

INFO 15/25

สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

การส่งหรือโอนข้อมูลส่วนบุคคลไปยังต่างประเทศ

การส่งหรือโอนข้อมูลส่วนบุคคลไปยังต่างประเทศ ประเทศปลายทางหรือองค์การระหว่างประเทศที่รับข้อมูลส่วนบุคคล ต้องมีมาตรฐานการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลที่เพียงพอ

เว้นแต่...








-  การปฏิบัติตามกฎหมาย
-  ได้รับความยินยอมจากเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล
-  จำเป็นเพื่อการปฏิบัติตามสัญญา
-  การทำตามสัญญาระหว่างผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลกับบุคคลหรือนิติบุคคลอื่น
-  ป้องกันหรือระงับอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย หรือสุขภาพ
-  จำเป็นเพื่อประโยชน์สาธารณะที่สำคัญ

ที่มา : พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (มาตรา 28)

INFO 16/25

สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

สิทธิของเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล (Data Subject Right)

- 
 สิทธิได้รับการแจ้งให้ทราบ (Right to be informed)
- 
 สิทธิขอเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคล (Right of access)
- 
 สิทธิขอโอนข้อมูลส่วนบุคคล (Right to data portability)
- 
 สิทธิคัดค้านการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล (Right to object)
- 
 สิทธิขอให้อลบหรือทำลาย หรือทำให้ข้อมูลส่วนบุคคลเป็นข้อมูลที่ไม่สามารถระบุตัวบุคคลได้ (Right to erasure / Right to be forgotten)
- 
 สิทธิขอให้ระงับการใช้ข้อมูลส่วนบุคคล (Right to restrict processing)
- 
 สิทธิขอแก้ไขข้อมูลส่วนบุคคล (Right to rectification)

ที่มา : พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (มาตรา 23 และมาตรา 30 - 35)



หน้าที่ขอผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล

จัดให้มีมาตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยที่เหมาะสม



ดำเนินการเพื่อป้องกันมิให้ผู้อื่น
ใช้หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล
โดยปราศจากอำนาจหรือโดยมิชอบ

จัดให้มีระบบการตรวจสอบ
เพื่อดำเนินการลบหรือทำลายข้อมูลส่วนบุคคล



แจ้งเหตุการณ์ละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล



แต่งตั้งตัวแทนภายในราชอาณาจักร



จัดหุ้บ้านที่กรราชการ



ที่มา : พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (มาตรา 37)

สำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ทำหน้าที่ สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

INFO 18/25

สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

หน้าที่ของผู้นิรรมผลข้อมูลส่วนบุคคล

ดำเนินการตามคำสั่งที่ได้รับจากผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลเท่านั้น เว้นแต่คำสั่งนั้นขัดต่อกฎหมายหรือบทบัญญัติในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

จัดให้มีมาตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยที่เหมาะสม รวมถึงแจ้งให้ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลทราบถึงเหตุการณ์ระเิดข้อมูลส่วนบุคคลที่เกิดขึ้น

รักษาและเก็บรักษาบันทึกการของกิจกรรมการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล

แต่งตั้งตัวแทนภายในราชอาณาจักร

ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลซึ่งไม่ปฏิบัติตามคำสั่งที่ได้รับจากผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล ให้อธิวว่าผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลเป็นผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล

ที่มา : พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (มาตรา 40)



สำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ทำหน้าที่ สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล



ความรับผิดทางแพ่ง พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562

ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลหรือผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล
ที่ทำให้เกิดความเสียหายต่อเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล
ต้องชดใช้ค่าสินไหมทดแทน ไม่ว่าจะเกิดจากการกระทำโดยจงใจ
หรือประมาทเลินเล่อหรือไม่ก็ตาม เว้นแต่จะพิสูจน์ได้ว่า



- ✓ เหตุสุดวิสัย หรือเกิดจาก
การกระทำหรือละเว้นการกระทำ
โดยเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล
- ✓ เป็นการปฏิบัติตามคำสั่ง
ของเจ้าหน้าที่ซึ่งปฏิบัติกร
ตามหน้าที่และอำนาจตามกฎหมาย



ความรับผิดทางแพ่ง พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562

นอกจากค่าสินไหมทดแทนที่แท้จริงแล้ว ศาลมีอำนาจสั่งให้จ่ายค่าสินไหมทดแทน เพื่อการระงับทุกข์เพิ่มขึ้นได้ แต่ไม่เกิน 2 เท่า ของค่าสินไหมทดแทนที่แท้จริง

อายุความฟ้องคดี 3 ปี นับแต่วันที่ผู้เสียหาย รู้ถึงความเสียหายและรู้ตัวผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล หรือผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลที่ต้องรับผิดชอบ หรือ 10 ปี นับแต่วันที่มีการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล





โทษอาญา

พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562

- ① ไร้หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลที่มีความละเอียดอ่อน (Sensitive Personal Data) โดยมิชอบหรือนอกเหนือวัตถุประสงค์
ซึ่งหรือโอนข้อมูลส่วนบุคคลที่มีความละเอียดอ่อน (Sensitive Personal Data) ไปยังต่างประเทศ

- ✘ โดยประการที่น่าจะก่อให้เกิดความเสียหาย
ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 6 เดือน
หรือปรับไม่เกิน 500,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ



- ✘ เพื่อแสวงหาประโยชน์ที่มีควรได้โดยชอบ
ด้วยกฎหมายสำหรับตนเองหรือผู้อื่น
ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 1 ปี
หรือปรับไม่เกิน 1,000,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ



โทษอาญา

พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562

- 2) ส่วนรู้ข้อมูลส่วนบุคคลเนื่องจากการปฏิบัติหน้าที่
ตามกฎหมายมานี้ แล้วนำไปเปิดเผยแก่ผู้อื่นโดยมิชอบ
ด้วยกฎหมาย ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 6 เดือน
หรือปรับไม่เกิน 500,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ



- 3) กรรมการหรือผู้จัดการ หรือบุคคลใดที่รับผิดชอบ
ในการดำเนินงานของนิติบุคคล หากมีการสั่งการ
หรือกระทำการและละเว้นไม่สั่งการหรือไม่กระทำการ
จนเป็นเหตุให้นิติบุคคลกระทำความผิด
ต้องรับโทษตามที่บัญญัติไว้สำหรับความผิดนั้นด้วย



โทษทางปกครอง

พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562



- ✘ กระทำความผิดที่เป็นการฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามที่กฎหมายกำหนด เช่น
 - ไม่แจ้งวัตถุประสงค์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคล ให้เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลทราบ
 - ขอบความยินยอมโดยฉ้อฉลของเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล



โทษปรับทางปกครองสูงสุด
ไม่เกิน 5,000,000 บาท

คณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญ
มีอำนาจสั่งลงโทษปรับทางปกครอง



INFO 25/25

สำนักงานคณะกรรมการ
คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

**ข้อมูลส่วนบุคคลที่เก็บรวบรวม
ไว้ก่อนวันที่ พ.ร.บ. คุ้มครอง
ข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562
ใช้บังคับ**

**ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลสามารถเก็บรวบรวม
และใช้ข้อมูลส่วนบุคคลต่อไปได้ตามวัตถุประสงค์เดิม**

**ต้องกำหนดวิธีการยกเลิกความยินยอม
และเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ให้เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล
ที่ไม่ประสงค์ให้เก็บรวบรวมและใช้ข้อมูลส่วนบุคคล
ดังกล่าว สามารถแจ้งยกเลิกความยินยอมได้โดยง่าย**

**การเปิดเผยและการดำเนินการอื่นที่มิใช่การเก็บรวบรวม
และการใช้ข้อมูลส่วนบุคคล ให้เป็นไปตามกฎหมายนี้**

ที่มา : พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (มาตรา 95)

ธุรกิจเตรียมปรับตัว! 10 ข้อควรรู้ ก่อนพ.ร.บ.ข้อมูลส่วนบุคคลฯ เริ่มใช้บังคับ

1. การเก็บข้อมูล ใช้ข้อมูล เปิดเผยข้อมูล ต้องได้รับความยินยอมเสมอ



2. การขอความยินยอม ต้องทำเป็นหนังสือ หรือผ่านระบบออนไลน์ตามแบบที่กำหนดไว้



3. การเก็บข้อมูล ต้องแจ้งรายละเอียด และแจ้งสิทธิต่อเจ้าของข้อมูล



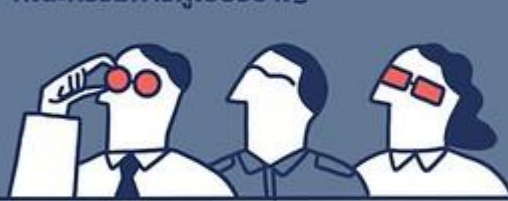
4. ต้องเก็บข้อมูลจากเจ้าของข้อมูลเท่านั้น ห้ามเก็บจากแหล่งอื่น



5. ธุรกิจใหญ่ ต้องมี "เจ้าหน้าที่คุ้มครองข้อมูล" ของตัวเอง



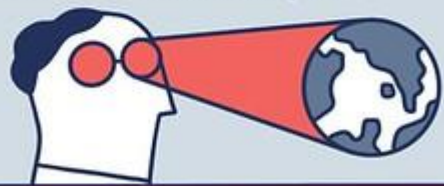
6. การเก็บและใช้ข้อมูล ถูกตรวจสอบโดย คณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญ



7. ข้อมูลคนตาย กฎหมายไม่คุ้มครอง



8. บริษัทต่างชาติก็ไม่รอด! คุ้มครองข้อมูลของคนในประเทศ ไม่ว่าจะบริษัทตั้งอยู่ที่ใด



9. ฝ่าฝืนกฎหมายนี้ อาจโดน "ค่าเสียหายเชิงลงโทษ" จ่ายสองเท่า !!!



10. ยังมีเวลาเตรียมตัว เริ่มบังคับใช้ พ.ศ.63

พฤษภาคม 2563

๔) พระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. ๒๕๖๒

คงปฏิเสธไม่ได้ว่าในปัจจุบัน เทคโนโลยีดิจิทัลคือส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันของคนเรา ทั้งในเรื่องการทำงานและเรื่องส่วนตัว มีคนจำนวนไม่น้อยใช้เวลาท่องอยู่ในโลกออนไลน์มากกว่าในโลกจริงอีกด้วย เพราะการอยู่ในโลกออนไลน์ไม่จำเป็นต้องใช้ “ข้อมูลจริง” เหมือนโลกที่เราใช้ชีวิตจริง จึงมีคนส่วนหนึ่งอาศัยโลกออนไลน์เป็นสถานที่ทำสิ่งผิดกฎหมายโดยไม่เปิดเผยตัวตนที่แท้จริง และนำความเดือดร้อนมาสู่สังคมด้วยเหตุนี้ ประเทศต่าง ๆ จึงต้องมีกฎหมายไซเบอร์เพื่อรักษาความสงบเรียบร้อยของสังคมโดยรวมนั่นเอง เพราะภัยที่เกิดขึ้นล้วนส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตอยู่ในโลกจริง บางเหตุการณ์ส่งผลกระทบต่อคนทั้งประเทศได้ในเวลาเพียงเสี้ยววินาที เช่น หากมีผู้ประสงค์ร้ายต้องการก่อความวุ่นวายบนท้องถนน ก็อาจเข้าไปเจาะระบบคอมพิวเตอร์ที่ควบคุมสัญญาณไฟจราจรให้หยุดทำงานหรือมีความผิดพลาด ทำให้รถชนกัน หรือรถติดเป็นเวลานาน เนื่องจากขาดระบบควบคุมการสัญจรของยานพาหนะ

พระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์คืออะไร

พ.ร.บ. การรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ คือ กฎหมายที่ตราขึ้นเพื่อให้ประเทศไทยมีมาตรการป้องกัน รับมือ และลดความเสี่ยงจากภัยคุกคามทางไซเบอร์ที่กระทบต่อความมั่นคงของรัฐและความสงบเรียบร้อยภายในประเทศ โดย พ.ร.บ. ฉบับนี้มีผลบังคับใช้แล้ว ตั้งแต่วันที่ ๒๘ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ โดยมีสาระสำคัญคือแนวทางในการจัดการ การป้องกัน การรับมือ และการลดความเสี่ยงทางไซเบอร์ มีการประสานความร่วมมือระหว่างผู้เกี่ยวข้อง พัฒนาคำแนะนำความรู้ความสามารถของบุคลากรและผู้เชี่ยวชาญ รวมถึงการให้ความรู้และความตระหนักถึงภัยไซเบอร์อีกด้วย

การรับมือภัยคุกคามทางไซเบอร์

การรับมือภัยคุกคามทางไซเบอร์ มีการแบ่งระดับของภัยคุกคาม ไว้ดังนี้

๑. ระดับไม่ร้ายแรง หมายถึง ภัยคุกคามทางไซเบอร์ที่มีความเสี่ยงทำให้ระบบคอมพิวเตอร์หรือการให้บริการด้อยประสิทธิภาพลง

๒. ระดับร้ายแรง หมายถึง ภัยคุกคามทางไซเบอร์ที่มีจุดมุ่งหมายในการโจมตีโครงสร้างพื้นฐานสำคัญของประเทศให้เสียหาย จนไม่สามารถทำงานหรือให้บริการได้

๓. ระดับวิกฤต หมายถึง ภัยคุกคามที่มีระดับสูงกว่าระดับร้ายแรง ทำให้โครงสร้างพื้นฐานล้มเหลวทั้งระบบจนรัฐไม่สามารถควบคุมการทำงานส่วนกลางของระบบคอมพิวเตอร์ได้ และอาจส่งผลกระทบต่อสวัสดิภาพของประชาชน กระทบต่อความสงบเรียบร้อย ทำให้ประเทศตกอยู่ในภาวะคับขัน มีการก่อการร้าย มีการทำสงคราม

ในเชิงปฏิบัติ สำหรับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์นั้น ไม่เพียงแต่เฉพาะหน่วยงานโครงสร้างพื้นฐานสำคัญทางสารสนเทศเท่านั้นที่จะต้องตระหนักและปฏิบัติตามแนวทางที่คณะกรรมการกำหนด แต่เป็นหน้าที่ของประชาชนทุกคนที่ต้องช่วยกันเฝ้าระวังภัย ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ ช่วยอำนวยความสะดวกต่อการทำงานของรัฐบาล รวมถึงให้เบาะแสเพื่อการป้องกันแก้ไขอย่างทันท่วงที เป็นการปิดช่องโหว่ที่อาจส่งผลกระทบต่อเกิดความเสียหายต่อประเทศชาติบ้านเมือง

พ.ร.บ. การรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ ให้อำนาจเจ้าหน้าที่รัฐในการตรวจสอบข้อมูลคอมพิวเตอร์ของผู้ที่อาจมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับภัยคุกคามด้วย พร้อมทั้งมีการกำหนดบทลงโทษผู้ที่ฝ่าฝืนหรือไม่ให้ความร่วมมือ โดยมีทั้งโทษปรับและจำคุก ในขณะเดียวกัน ก็มีบทลงโทษหน่วยงานโครงสร้างพื้นฐาน

สำคัญทางสารสนเทศที่อ่อนแอในการปฏิบัติหน้าที่ด้วย เช่น หากหน่วยงานฯ ละเลยไม่รายงานเหตุภัยคุกคาม โดยไม่มีเหตุอันควร มีโทษปรับไม่เกิน ๒๐๐,๐๐๐ บาท เป็นต้น

ยกระดับการรักษาความมั่นคงปลอดภัย CII ด้วย พ.ร.บ. ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์

รายงาน The Global Risks Report ประจำปี ๒๐๑๙ โดย World Economic Forum ได้ทำการจัดอันดับการโจมตีไซเบอร์เป็น ๑ ใน ๑๐ ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นบ่อยและส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจที่รุนแรงที่สุดในโลก แม้ว่าการโจมตีไซเบอร์ที่เกิดขึ้นกับบริษัททั่วไปจะส่งผลกระทบต่อเฉพาะตัวบริษัท พนักงาน และลูกค้าที่ใช้บริการบริษัทนั้น ๆ เท่านั้น แต่การโจมตีไซเบอร์ที่เกิดขึ้นกับโครงสร้างพื้นฐานสำคัญของประเทศ เช่น ธนาคาร โทรคมนาคม หรือ สาธารณูปโภค อาจส่งผลกระทบต่อประชาชนเป็นวงกว้างหรือความสงบเรียบร้อยของประเทศได้ จึงเป็นที่มาของการออกพระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. ๒๕๖๒ ที่ต้องการยกระดับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของโครงสร้างพื้นฐานสำคัญของประเทศให้ดียิ่งขึ้น เพื่อให้สามารถป้องกันภัยคุกคามดังกล่าวได้อย่างทันทั่วถึง โดยไม่ปล่อยให้หน่วยงานเกิดผลกระทบกับประชาชน

พ.ร.บ. การรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. ๒๕๖๒ มีวัตถุประสงค์เพื่อยกระดับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของหน่วยงานโครงสร้างพื้นฐานสำคัญทางสารสนเทศ (Critical Information Infrastructure: CII) ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น พร้อมทั้งมีมาตรการในการป้องกัน รับมือ และลดความเสี่ยงจากการบุกรุกโจมตีไซเบอร์ที่อาจส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของรัฐ เศรษฐกิจ และความสงบเรียบร้อยภายในประเทศ

กฎหมายฉบับนี้ถูกบังคับใช้กับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนซึ่งมีภารกิจหรือให้บริการโครงสร้างพื้นฐานสำคัญทางสารสนเทศรวมทั้งสิ้น ๘ กลุ่ม ได้แก่ ด้านความมั่นคงของรัฐ ด้านบริการภาครัฐที่สำคัญ ด้านการเงินการธนาคาร ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและโทรคมนาคม ด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ ด้านพลังงานและสาธารณูปโภค ด้านสาธารณสุข และด้านอื่น ๆ ตามที่คณะกรรมการฯ ประกาศกำหนดเพิ่มเติม

สาระสำคัญของ พ.ร.บ. การรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. ๒๕๖๒ ที่หน่วยงานโครงสร้างพื้นฐานสำคัญทางสารสนเทศทั้ง ๘ กลุ่มต้องปฏิบัติตามอยู่ที่หมวดที่ ๓ การรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ ซึ่งแบ่งออกเป็น ๔ ส่วน คือ นโยบายและแผน การบริหารจัดการ โครงสร้างพื้นฐานสำคัญทางสารสนเทศ และการรับมือกับภัยคุกคามไซเบอร์ ครอบคลุมตั้งแต่มาตรา ๔๑-๖๙ สามารถสรุปประเด็นสำคัญที่จำเป็นต้องดำเนินการได้ดังนี้

- มีการกำหนดโครงสร้างและแนวทางการกำกับดูแลด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์
- มีการกำหนดนโยบาย แผนงาน และกรอบการดำเนินงานด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์
- จัดทำแผนการตรวจสอบและประเมินความเสี่ยงด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์
- มีการทดสอบด้านความมั่นคงปลอดภัย ค้นหาช่องโหว่ และทดสอบเจาะระบบ CII ที่สำคัญ
- จัดทำแผนการรับมือภัยคุกคามไซเบอร์ รวมไปถึงแนวทางปฏิบัติ และการเฝ้าระวังทั้งในภาวะปกติและภาวะฉุกเฉิน

• มีกลไกหรือขั้นตอนสำหรับเฝ้าระวังและรับมือกับภัยคุกคามไซเบอร์ทั้งระดับไม่ร้ายแรง ระดับร้ายแรง และระดับวิกฤต

- มีการตรวจสอบด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ โดยผู้ตรวจสอบภายในหรือผู้ตรวจอิสระภายนอก
- มีการประสานงานกับ ThaiCERT, TB-CERT, หน่วยงานควบคุมและกำกับดูแลที่เกี่ยวข้อง
- มีการพัฒนาบุคลากรและผู้เชี่ยวชาญด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ทั้งภาครัฐและเอกชน

เอกชน

- สร้างความตระหนักด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ให้แก่ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน



สรุป

“พ.ร.บ. ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์”

ทำไมต้องมี พ.ร.บ. ไซเบอร์

เพื่อปกป้องระบบคอมพิวเตอร์และโครงข่าย IT ของโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญทางสารสนเทศ หรือ บริการที่สำคัญของประเทศมีความมั่นคงปลอดภัยสามารถให้บริการได้เป็นปกติ และหน่วยงานสามารถรับมือกับภัยคุกคามทางไซเบอร์ ได้อย่างทันท่วงที

สาระสำคัญกฎหมายว่าด้วยการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์

1. กำหนดให้โครงสร้างพื้นฐานสำคัญทางสารสนเทศและหน่วยงานภาครัฐ มีมาตรฐานและมีแนวทางปฏิบัติในการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์
2. มีการเฝ้าระวังภัยคุกคามและมีแผนรับมือเพื่อกู้คืนระบบที่กลับมาทำงานได้ตามปกติ
3. มีการร่วมมือและประสานงานกันและกับสำนักงานรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ เมื่อมีภัยร้ายแรงที่ทำให้การให้บริการที่สำคัญไม่สามารถทำงานได้ จนทำให้ประชาชนเดือดร้อน



หน่วยงานหลัก ๆ

<h4>หน่วยงานควบคุม หรือกำกับดูแล</h4> <p>ดูแลการดำเนินงานของหน่วยงาน รัฐหรือโครงสร้างพื้นฐาน สำคัญให้มีมาตรฐาน เช่น ธนาคารแห่งประเทศไทย กำกับดูแลสถาบันการเงิน กสทช. กำกับดูแลผู้ให้บริการ โทรคมนาคม</p> 	<h4>สำนักงานคณะกรรมการ รักษาความมั่นคงปลอดภัย ไซเบอร์แห่งชาติ</h4> <p>เป็นศูนย์กลางเฝ้าระวัง ความปลอดภัยไซเบอร์ของประเทศ และให้การช่วยเหลือในการป้องกัน และรับมือเมื่อเกิดภัยคุกคามใน ระดับร้ายแรง</p> 	<h4>ภัยคุกคามทางไซเบอร์ ระดับร้ายแรง</h4> <p>ระบบในการให้บริการที่สำคัญ ของหน่วยงานโครงสร้างพื้นฐาน ถูกโจมตี จนไม่สามารถให้บริการได้</p> 	<h4>ภัยคุกคามทางไซเบอร์ ระดับวิกฤติ</h4> <p>ระบบบริการพื้นฐานที่สำคัญ ถูกโจมตี ไม่สามารถให้บริการได้ เป็นวงกว้าง กระทบกับชีวิต และความปลอดภัยของประชาชน จำนวนมาก และมีความเสี่ยง ที่จะลุกลามไปยังโครงสร้างพื้นฐาน สำคัญอื่น ๆ</p> 
--	--	---	---

ประชาชนใดต้องโรจาก พ.ร.บ. ไซเบอร์

1. ระบบคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานโครงสร้างพื้นฐานสำคัญมีความปลอดภัย สามารถให้บริการได้ต่อเนื่อง
2. มีแนวทางในการรับมือภัยคุกคามทางไซเบอร์ไม่ให้เกิดผลกระทบ เป็นวงกว้างและกลับมาทำงานได้อย่างรวดเร็ว
3. มีการจัดตั้งหน่วยงานขึ้นมาดูแลมาตรฐานด้านความปลอดภัยไซเบอร์ และให้ความช่วยเหลือแก่หน่วยงานโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ
4. เมื่อเกิดภัยคุกคามร้ายแรง การเข้าไปแก้ไขปัญหาที่ต้องเข้าตั้งทรัพย์สิน จะต้องใช้คำสั่งศาลเพื่อคุ้มครองสิทธิ์





๑.๓ ข้อมูล

๑) ความหมายของข้อมูล

พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๒ มาตรา ๖

“ข้อมูลส่วนบุคคล” หมายความว่า ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลซึ่งทำให้สามารถระบุตัวบุคคลนั้นได้ ไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อม แต่ไม่รวมถึงข้อมูลของผู้ถึงแก่กรรมโดยเฉพาะ

ประกาศคณะกรรมการพัฒนารัฐบาลดิจิทัล เรื่อง มาตรฐานและหลักเกณฑ์การเปิดเผยข้อมูลเปิดภาครัฐ ในรูปแบบข้อมูลดิจิทัลต่อสาธารณะ ข้อ ๒

“ข้อมูล” หมายความว่า สิ่งสื่อความหมายให้รู้เรื่องราวข้อเท็จจริงหรือเรื่องอื่นใด ไม่ว่าการสื่อความหมายนั้นจะทำได้โดยสภาพของสิ่งนั้นเองหรือโดยผ่านวิธีการใด ๆ และไม่ว่าจะได้จัดทำไว้ในรูปของเอกสาร แฟ้ม รายงาน หนังสือ แผ่นผัง แผนที่ ภาพวาด ภาพถ่าย ภาพถ่ายดาวเทียม ภาพยนตร์ การบันทึกภาพหรือเสียง การบันทึกโดยเครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องมือตรวจวัด การสำรวจระยะไกล หรือวิธีอื่นใดที่ทำให้สิ่งนั้นบันทึกไว้ปรากฏได้

ประกาศคณะกรรมการพัฒนารัฐบาลดิจิทัล เรื่อง ธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ

ข้อมูล คือ ข้อเท็จจริงซึ่งใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการอธิบายเหตุผล การสนทนา หรือการคำนวณ (Australian Institute of Health and Welfare, ๒๐๑๔) ข้อมูลจัดเป็นองค์ประกอบหลักในการขับเคลื่อนหน่วยงาน ซึ่งมีความสัมพันธ์กับกระบวนการปฏิบัติงาน เทคโนโลยีสารสนเทศ สถานที่ รวมถึงบุคลากร

ข้อมูลจึงเปรียบเสมือนทรัพย์สินที่มีความสำคัญเช่นเดียวกับทรัพย์สินประเภทอื่น ดังนั้น หน่วยงานจึงจำเป็นต้องมีมาตรการในการรักษาความมั่นคงปลอดภัยและคุณภาพของข้อมูล เช่น การรักษาความลับของข้อมูล (Confidentiality) การป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์ที่ทำให้ไม่สามารถใช้งานข้อมูลได้ (Loss of Availability) การรักษาความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูล (Integrity) การทำให้ข้อมูลเป็นปัจจุบันอยู่เสมอ (Timeliness) ทั้งนี้ เพื่อตอบสนองต่อการตัดสินใจทั้งในระดับปฏิบัติการและระดับยุทธศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

๒) ประเภทของข้อมูล (Private/Public)

ประกาศคณะกรรมการพัฒนารัฐบาลดิจิทัล เรื่อง มาตรฐานและหลักเกณฑ์การเปิดเผยข้อมูลเปิดภาครัฐ ในรูปแบบข้อมูลดิจิทัลต่อสาธารณะ ข้อ ๒

“ข้อมูลดิจิทัล” หมายความว่า ข้อมูลที่ได้จัดทำ จัดเก็บ จำแนกหมวดหมู่ ประมวลผล ใช้ ปกปิดเปิดเผย ตรวจสอบ ทำลาย ด้วยเครื่องมือหรือวิธีการทางเทคโนโลยีดิจิทัล

“ข้อมูลเปิดภาครัฐ” หมายความว่า ข้อมูลที่หน่วยงานของรัฐต้องเปิดเผยต่อสาธารณะ ตามกฎหมายว่าด้วยข้อมูลข่าวสารของราชการในรูปแบบข้อมูลดิจิทัลที่สามารถเข้าถึงและใช้ได้อย่างเสรี ไม่จำกัดแพลตฟอร์ม ไม่เสียค่าใช้จ่าย เผยแพร่ ทำซ้ำ หรือใช้ประโยชน์ได้โดยไม่จำกัดวัตถุประสงค์

“ชุดข้อมูล” หมายความว่า การนำข้อมูลจากหลายแหล่งมารวบรวม เพื่อจัดเป็นชุดให้ตรงตามลักษณะโครงสร้างของข้อมูล

“บัญชีข้อมูล” หมายความว่า เอกสารแสดงบรรดารายการของชุดข้อมูล ที่จำแนกแยกแยะ โดยการจัดกลุ่มหรือจัดประเภทข้อมูลที่อยู่ในความครอบครองหรือควบคุมของหน่วยงานของรัฐ

ข้อมูลเปิดภาครัฐคืออะไร

ข้อมูลเปิดภาครัฐ คือ “ข้อมูลที่หน่วยงานของรัฐต้องเปิดเผยต่อสาธารณะตามกฎหมายว่าด้วยข้อมูลข่าวสารของราชการในรูปแบบข้อมูลดิจิทัลที่สามารถเข้าถึงและใช้ได้อย่างเสรี ไม่จำกัดแพลตฟอร์ม ไม่เสียค่าใช้จ่าย เผยแพร่ ทำซ้ำ หรือใช้ประโยชน์ได้โดยไม่จำกัดวัตถุประสงค์” หรือสรุปได้ว่า คือ ข้อมูลภาครัฐที่ผ่านกระบวนการจัดลำดับชั้นความลับของข้อมูลแล้วว่าเป็น “ข้อมูลสาธารณะ” ผู้ใช้งานสามารถนำข้อมูลเหล่านี้ไปใช้งาน วิเคราะห์ หรือดัดแปลงได้ตามความต้องการ

ทำไมจึงต้องเปิดเผยข้อมูลเปิดภาครัฐ

การดำเนินงาน ไม่ว่าจะ เป็นภาครัฐหรือภาคเอกชน ข้อมูลถือเป็นกุญแจสำคัญที่นำมาใช้สนับสนุนการดำเนินการกิจการต่าง ๆ รวมไปถึงการพัฒนาประเทศในทิศทางต่าง ๆ เช่น นำมาใช้ในการสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลให้กับทุกภาคส่วน รวมถึงการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาบริการหรือต่อยอดนวัตกรรมต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลภาครัฐ ซึ่งมีข้อมูลเชิงลึกที่สามารถนำมาพัฒนาประเทศได้อย่างมหาศาล ดังนั้น ข้อมูลภาครัฐจึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศไม่ว่าจะทางตรงหรือทางอ้อม และการเปิดเผยข้อมูลภาครัฐเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์จากข้อมูล จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งต่อการขับเคลื่อนประเทศ

Open Data : ระดับการเปิดเผยข้อมูล ๕ ระดับ

การกำหนดรูปแบบของข้อมูลเปิดภาครัฐมีผลต่อการนำชุดข้อมูลไปประยุกต์ใช้สร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อตอบสนองการขับเคลื่อนนโยบายดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

หน่วยงานภาครัฐเปิดเผยข้อมูลข่าวสารอย่างต่อเนื่อง นับตั้งแต่พระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. ๒๕๔๐ มีผลบังคับใช้ เพื่อให้ประชาชนได้รับทราบข้อมูลการดำเนินงานของรัฐ ซึ่งเป็นการสร้างความโปร่งใส การมีส่วนร่วมของประชาชน รวมถึงเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศด้านการเมือง สังคม และเศรษฐกิจ

ปัจจุบัน ประชาชนสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารราชการได้ด้วยการเข้าใช้เว็บไซต์ของหน่วยงานภาครัฐโดยมักพบไฟล์ข้อมูลในรูปแบบ PDF, XLS และ DOC ที่สามารถดาวน์โหลดหรือเปิดอ่านได้ด้วยโปรแกรมที่ประชาชนใช้อยู่แล้วโดยทั่วไป

อย่างไรก็ตาม สำหรับยุคเศรษฐกิจดิจิทัล การผลักดันให้เกิดการเปิดเผยข้อมูลของหน่วยงานภาครัฐในแนวทางเดียวกันมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพื่อให้เกิดการจัดทำข้อมูลเปิดภาครัฐ (Open Government Data) รวมถึงชุดข้อมูล (Data set) ที่จะสามารถนำไปใช้สร้างสรรค์นวัตกรรมทางเศรษฐกิจ สังคม และชีวิตความเป็นอยู่ เพื่อนำไปสู่การเป็นประเทศที่มีความเข้มแข็ง และความก้าวหน้าด้วยความสามารถของการเข้าถึงแหล่งข้อมูลความรู้

สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) (สรอ.) หรือ อีจีเอ จึงบริหารจัดการโครงการศูนย์กลางข้อมูลภาครัฐ (Open Government Data Center) ภายใต้ชื่อ Data.go.th โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อมุ่งเน้นการพัฒนาาระบบศูนย์กลางสำหรับให้บริการข้อมูลเปิดภาครัฐ และเพื่อการเผยแพร่ความรู้ รวมถึงสนับสนุนหน่วยงานภาครัฐในการจัดทำ Open Data

ระดับการเปิดเผยข้อมูล ๕ ระดับ

Data.go.th กำหนดระดับการเปิดเผยข้อมูล เพื่อให้สามารถพิจารณาถึงการนำไปใช้ได้สะดวกมากยิ่งขึ้น โดยจัดระดับการเปิดเผยข้อมูล ๕ ระดับ ดังนี้

ระดับการเปิดเผย	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล
★ (๑ ดาว)	เผยแพร่ข้อมูลในทุกรูปแบบบนเว็บไซต์	PDF, DOC, TXT, TIFF, JPEG
★★ (๒ ดาว)	เผยแพร่ข้อมูลในรูปแบบ Structured data ที่เครื่องสามารถอ่านได้ (Machine-readable) เช่น ข้อมูลอยู่ในรูปแบบไฟล์ Excel	XLS
★★★ (๓ ดาว)	เผยแพร่ข้อมูลในรูปแบบ Non-proprietary format เช่น ข้อมูลในรูปแบบ CSV แทนรูปแบบ Excel	CSV, ODS, XML, JSON, KML, SHP, KMZ
★★★★ (๔ ดาว)	ใช้ URI (Uniform Resource Identifier) ในการระบุตัวตนของทรัพยากร (ข้อมูล) และชี้ไปยังตำแหน่งของทรัพยากรนั้น	RDF (URIs)
★★★★★ (๕ ดาว)	ข้อมูลมีการเชื่อมโยงไปสู่แหล่งข้อมูลอื่น ๆ ในบริบทที่เกี่ยวข้องกันได้	RDF (Linked Data)

Open Government Data of Thailand

ศูนย์กลางข้อมูลเปิดภาครัฐ (Open Government Data) ภายใต้ชื่อ “data.go.th” ที่สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) หรือ สพร. พัฒนาขึ้นภายใต้แนวคิดการเป็นศูนย์กลางในการเข้าถึงข้อมูลเปิดภาครัฐของประเทศที่ให้ประชาชนสามารถเข้าถึงข้อมูลภาครัฐได้สะดวก รวดเร็ว ตลอดเวลา โดยข้อมูลที่เผยแพร่อยู่ในรูปแบบไฟล์ที่สามารถแสดงตัวอย่างข้อมูล (Preview) การแสดงข้อมูลด้วยภาพ (Visualization) และเอพีไอ (API) แบบอัตโนมัติให้กับชุดข้อมูลที่เผยแพร่ได้ รวมทั้งยังสามารถจัดการชุดข้อมูลและเมทาดาทาของข้อมูลได้อีกด้วย

DATA

หัวใจของ Digital Era คือ Data 



11

สื่อและข้อมูลข่าวสาร

- ▶ ในยุคปัจจุบันที่โลกกำลังถูกขับเคลื่อนด้วยข้อมูลจำนวนมาก การรับข้อมูลข่าวสารในปัจจุบัน จึงถูก Disrupt ด้วย Social Media ต่างๆ ซึ่งเราสามารถแบ่งข้อมูลได้มี 2 ประเภท ได้แก่
 - 1) ข้อมูลในองค์กร (การ governance ข้อมูลในองค์กร) การจัดระเบียบข้อมูล ข้อมูลลับ,ข้อมูลเปิด,ชั้นความลับ สำหรับการทำงานของตรวจสอบภายใน และผู้บริหารให้สามารถควบคุมดูแลซึ่งกันและกันได้
 - 2) ข้อมูลปลายเปิดให้กับประชาชนและหน่วยงานภายนอก เพื่อทำให้กลุ่มดังกล่าวเป็นผู้ช่วยตรวจสอบการทำงาน และเป็นเครือข่าย
- ▶ ปัญหาการรับข้อมูลข่าวสารในยุคปัจจุบัน ทำให้เด็กควรได้รับการปลูกฝังวิธีคิด/การคิดเป็นระบบ/ การคิดเชิงวิเคราะห์/ตรรกะวิธีคิด เพื่อให้เขาได้คิดวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารที่เข้าได้รับมาอย่างเป็นเหตุผลเป็นผล และเป็นระบบ

12

๑.๔ บทบาทขององค์กรที่เกี่ยวข้อง (ผู้เล่น/ผู้ใช้/ผู้คุม)

พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๒ มาตรา ๖

“ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล” หมายความว่า บุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งมีอำนาจหน้าที่ตัดสินใจเกี่ยวกับการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล

“ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล” หมายความว่า บุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งดำเนินการเกี่ยวกับการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลตามคำสั่งหรือในนามของผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล ทั้งนี้ บุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งดำเนินการดังกล่าวไม่เป็นผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล

หลักการสำคัญตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๒

บุคคลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลส่วนบุคคล

- **เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล (Data Subject)**

ตามกฎหมายไม่ได้ให้คำนิยามไว้ แต่โดยหลักการทั่วไปแล้ว หมายถึง บุคคลที่ข้อมูลนั้นระบุไปถึง

- **ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล (Data Controller)**

- บุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งมีอำนาจหน้าที่ตัดสินใจเกี่ยวกับการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล เช่น หน่วยงานของรัฐ หรือเอกชนโดยทั่วไป ที่เก็บรวบรวม ใช้หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลของประชาชนหรือลูกค้าที่มาใช้บริการ

- ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลมีหน้าที่สำคัญที่กฎหมายกำหนดไว้ เช่น จัดให้มีมาตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยข้อมูลส่วนบุคคล ดำเนินการเพื่อป้องกันมิให้ผู้อื่นใช้หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลโดยมิชอบ แจ้งเหตุการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลให้สำนักงานคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลทราบภายใน ๗๒ ชั่วโมง นับแต่ทราบเหตุ แต่งตั้งเจ้าหน้าที่คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (Data Protection Officer : DPO) เพื่อตรวจสอบการทำงานของตน เป็นต้น

- **ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล (Data Processor)**

- บุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งดำเนินการเกี่ยวกับการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลตามคำสั่งหรือในนามของผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล เช่น บริการ cloud service เป็นต้น

- ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลมีหน้าที่หลัก คือ ดำเนินการตามคำสั่งที่ได้รับจากผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลเท่านั้น เว้นแต่คำสั่งนั้นขัดต่อกฎหมายหรือบทบัญญัติในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

สิทธิของเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล (Data Subject Right) เช่น

- **สิทธิขอเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคล (Right of access)**

เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลมีสิทธิขอเข้าถึงและขอรับสำเนาข้อมูลส่วนบุคคลที่เกี่ยวข้องกับตนซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล

- **สิทธิขอให้ลบหรือทำลาย หรือทำให้ข้อมูลส่วนบุคคลเป็นข้อมูลที่ไม่สามารถระบุตัวบุคคล (Right to erasure (also known as right to be forgotten))**

เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลมีสิทธิขอให้ลบหรือทำลาย หรือทำให้ข้อมูลส่วนบุคคลเป็นข้อมูลที่ไม่สามารถระบุตัวบุคคลได้ หากข้อมูลส่วนบุคคลที่หมดความจำเป็น หรือข้อมูลส่วนบุคคลที่ขอลอนความยินยอมแล้ว

▶ Cryptocurrency

Cryptocurrency
Cryptography + Currency
การเข้ารหัส + สกุลเงิน = สกุลเงินเข้ารหัส

พ.ร.ก. การประกอบธุรกิจสินทรัพย์ดิจิทัล พ.ศ. 2561

- 1 ไม่มีลักษณะกายภาพ
- 2 เชื่อมโยงเป็นเครือข่าย
- 3 มีการเข้ารหัส

◎ นิยาม Cryptocurrency
“หน่วยข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งถูกสร้างขึ้นบนระบบหรือเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์โดยมีความประสงค์ที่จะใช้เป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนเพื่อให้ได้มาซึ่งสินค้าบริการ หรือสิทธิอื่นใด หรือแลกเปลี่ยนระหว่างสินทรัพย์ดิจิทัล ...”

◎ Cryptocurrency ไม่ได้ถือว่าเป็นเงินตรา ตาม พ.ร.บ. เงินตรา เนื่องจากเงินตราต้องถูกกำหนดโดยรัฐซึ่งจะต้องมีทุนสำรองเงินตรา เช่น ทองคำ เงินตราต่างประเทศที่พึงเปลี่ยนได้ หลักทรัพย์ เป็นต้น

▶ Cryptocurrency

ความเสี่ยงของ Cryptocurrency

- 1 การฟอกเงิน สนับสนุนการก่อการร้าย เป็นช่องทางมิจาชีพ
- 2 การแก๊งค์กำไร การหลอกระดมทุน ภัยคุกคามระบบสารสนเทศ และการเจาะระบบกระเป๋าสตางค์
- 3 การหลอกให้ลงทุน แคร่ลู่โซ่

Cryptocurrency

สถานการณ์และพฤติกรรมในการกระทำผิดเกี่ยวกับ Cryptocurrency



- ผู้เสียหายถูกชักชวนในกลุ่ม Line ให้เข้ามาลงทุนใน Bitcoin (สกุลเงินหนึ่งของ Cryptocurrency) โดยการโอนเงินให้กับมิจจาซีฟ แล้วจะเป็นผู้ดำเนินการลงทุนให้ เช่น Package ลงทุน 3,000 ดอลลาร์ ได้เงิน 108,000 บาทต่อเดือน และหากชวนคนมาลงทุนจะได้อีก 10 เปอร์เซ็นต์ของเงินที่เพื่อนนำมาลงทุน หรือลงทุนสี่แสนบาทก็จะได้รางวัลไปเที่ยวต่างประเทศ แต่เมื่อผู้เสียหายต้องการถอนเงินก็โดนประวิงเวลาและทางมิจจาซีฟก็ทำการ**ปิดเว็บไซต์**หนีไป
- เดือนสิงหาคม 2561 ที่ผ่านมามี กองปราบปรามจับนายแบบชื่อดัง ฐานฟอกเงิน หลังหลอกต่างชาติลงทุนเงินสกุล bitcoin เสียหายกว่า 700 ล้านบาท นั้น เป็นลักษณะการ**แอบอ้าง**หรือใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการ**หลอกลวง**
- สาเหตุหลักที่ทำให้เกิดการกระทำผิดเกี่ยวกับ Cryptocurrency นั้น เกิดจากประชาชน**ไม่มีความรู้ความเข้าใจ**เกี่ยวกับเงินสกุลดิจิทัลที่เพียงพอ คนไม่มีความรู้อาจถูกหลอกลวงไปเล่นได้ง่าย หรือถูกโจรกรรมด้วยการ**แฮ็กข้อมูล** การเข้าถึงและเอาข้อมูลไปใช้โดยมิชอบ จนทำให้จำนวนเงินที่เราถืออยู่ลดลงไปได้

19

เงินสกุลดิจิทัลคืออะไร

ในปัจจุบันยังเกิดความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนจากสาธารณชนโดยส่วนใหญ่เกี่ยวกับเงินสกุลดิจิทัล ทั้งนี้หากจะอธิบายโดยย่อ ระบบเงินสกุลดิจิทัลเริ่มต้นจากการพัฒนาระบบการโอนเงินที่สาธารณะร่วมกันทำงานโดยไม่ต้องใช้สถาบันการเงินหรือหน่วยงานใดเป็นตัวกลางในการตรวจสอบและบันทึกข้อมูลการโอนเงิน หากแต่ทุกคนสามารถอาสาสมัครมีส่วนร่วมโดยการนำคอมพิวเตอร์ของตนเองมาร่วมทำงานในระบบนี้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยเมื่อต้นทางส่งโอนเงินไปยังปลายทาง คอมพิวเตอร์ของทุกคนในระบบจะเห็นคำสั่งดังกล่าวและช่วยกันตรวจสอบว่าการส่งโอนดังกล่าวมาจากต้นทางที่แท้จริงหรือไม่ และต้นทางมีเงินเพียงพอหรือไม่ ซึ่งกระบวนการตรวจสอบจะให้คอมพิวเตอร์ทุกเครื่องในเครือข่ายแข่งกันคำนวณเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และเครื่องใดทำได้ก่อนจะได้รางวัลเป็นเหรียญในสกุลเงินดิจิทัล และข้อมูลที่ตรวจสอบเสร็จแล้วจะถูกนำไปเก็บไว้ในรายการประวัติธุรกรรมที่เป็นบล็อกเชน (Block Chain) ซึ่งเป็นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่จัดเก็บแบบเรียงลำดับต่อไปเรื่อย ๆ ตามลำดับของการเกิดขึ้นของธุรกรรม และข้อมูลประวัติธุรกรรมนี้จะถูกเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องที่อาสาสมัครร่วมในเครือข่ายสกุลเงินนี้

จากหลักการเบื้องต้นนี้ จะเห็นได้ว่าระบบเงินสกุลดิจิทัลใช้พื้นฐานของการจัดเก็บประวัติธุรกรรมแบบบล็อกเชน (Block Chain) ซึ่งระบบจัดเก็บนี้ เมื่อนำข้อมูลมาเรียงต่อกันตามลำดับธุรกรรมแล้ว จะทำให้เกิดการแก้ไขประวัติย้อนหลังได้ยากมาก เพราะนอกจากต้องแก้ไขข้อมูลในคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องที่เก็บข้อมูลให้ตรงกันแล้ว การจะแก้ไขตัวเลขที่เป็นดัชนีในการชี้ลำดับข้อมูลที่เก็บไว้ให้เป็นตัวเลขชุดใหม่ก็ทำได้ยากมากในทางคณิตศาสตร์เช่นกัน ซึ่งในกรณีของบิตคอยน์ ได้เป็นตัวอย่างแรก ๆ ที่แสดงให้เห็นถึงการนำการจัดเก็บข้อมูลแบบบล็อกเชน (Block Chain) มาประยุกต์ใช้ในวงกว้าง

นอกจากนี้ระบบเงินสกุลดิจิทัลยังให้รางวัลกับผู้เข้าร่วมการตรวจสอบความถูกต้องของธุรกรรมเป็นเหรียญของสกุลเงินดิจิทัล ซึ่งกระบวนการนี้เป็นสิ่งที่เรียกว่าการขุดเหมือง (mining) ซึ่งเป็นแรงจูงใจให้มีผู้มาร่วมเชื่อมต่อกับเครือข่ายและนำทรัพยากรทั้งการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ การใช้กระแสไฟฟ้าและพื้นที่จัดเก็บข้อมูล มาร่วมเป็นส่วนหนึ่งของเครือข่ายในการประมวลผลและจัดเก็บข้อมูลธุรกรรม ดังนั้น มูลค่าของสกุลเงินดิจิทัลในมุมมองหนึ่งจึงขึ้นกับต้นทุนของทรัพยากรที่จะนำมาใช้ในการทำงานให้กับเครือข่ายด้วยเช่นกัน

เงินสกุลดิจิทัลมีอะไรบ้าง

ในช่วงเริ่มต้น คนส่วนใหญ่ใช้คำว่าบิตคอยน์กับคำว่าเงินสกุลดิจิทัลเสมือนเป็นคำเดียวกัน แต่ในช่วง ๖-๗ ปีที่ผ่านมาได้มีการสร้างเงินสกุลดิจิทัลด้วยอัลกอริทึมอื่นขึ้นมาอีกมากมาย โดยหากเรียงตามมูลค่าตามราคาตลาด (Market Cap) คำนวณจากจำนวนเหรียญคูณด้วยอัตราซื้อขาย) เงินสกุลดิจิทัล ๕ อันดับแรกของวันนี้มีตัวอย่างได้แก่ Bitcoin, Ethereum, Ripple, Bitcoin Cash, และ Litecoin แต่ในความเป็นจริงแล้วเงินสกุลดิจิทัลที่มีการสร้างขึ้นมานั้นมีสูงถึงกว่า ๑,๕๐๐ สกุล ซึ่งแต่ละสกุลเงินที่ถูกสร้างขึ้นมีระดับความนิยมและความน่าเชื่อถือแตกต่างกันไป

โดยจะเห็นว่าบิตคอยน์นั้นยังคงเป็นเงินสกุลดิจิทัลที่แพงที่สุดและเป็นที่ยอมรับที่สุดมีมูลค่าตามราคาตลาดสูงถึงกว่า ๑ แสน ๕ หมื่นล้านเหรียญสหรัฐฯ ตามมาด้วยอีเธอเรียม (Ethereum) ซึ่งถูกพัฒนาโดย Vitalik Buterin ซึ่งเป็นโปรแกรมเมอร์ผู้เชี่ยวชาญบิตคอยน์ในยุคเริ่มต้น และได้มองเห็นถึงข้อจำกัดหลายประการของระบบสกุลเงินบิตคอยน์ จึงได้พัฒนาสกุลเงินใหม่ขึ้นมา และได้เพิ่มเติมคุณสมบัติในหลายด้าน รวมถึงความสามารถในการรองรับ Smart Contract ซึ่งเป็นชุดโปรแกรมที่ Vitalik Buterin พัฒนาขึ้นเพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ โดยการเก็บสัญญาไว้บนการจัดเก็บข้อมูลแบบบล็อกเชน (Block Chain) ซึ่งทำให้ยากต่อการแอบแก้ไขสัญญา และเมื่อเกิดการทำธุรกรรม จะใช้สกุลเงินอีเธอเรียม (Ethereum) เป็นสื่อกลาง โดยอีเธอเรียม (Ethereum) ได้รับความคาดหวังว่าจะได้รับความนิยมที่แพร่หลายมากกว่าบิตคอยน์ เพราะ Smart Contract สามารถนำไปพัฒนาต่อยอด และทำให้เกิดนวัตกรรมของธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างหลากหลาย

เงินสกุลดิจิทัลมีความน่าเชื่อถือหรือไม่

ปัจจุบัน เงินสกุลดิจิทัลเป็นเงินที่ยังไม่ได้รับการรับรองโดยรัฐบาลและหน่วยงานของรัฐ รวมถึงไม่มีการใช้สินทรัพย์ เช่น ทองคำ หรือตราสารมาค้ำประกัน ดังเช่นการพิมพ์ธนบัตรของสกุลเงินประเทศต่าง ๆ โดยที่ราคาหรือมูลค่าของเงินสกุลดิจิทัลนั้นจะขึ้นลงตามอุปสงค์และอุปทาน ถือเป็นกลไกตลาดอย่างแท้จริง ผู้สนใจเงินสกุลดิจิทัลนั้นมีหลากหลาย ตั้งแต่การทดลองเล่นกับนวัตกรรมเทคโนโลยีการเงินด้วยความอยากรู้อยากเห็น การชดเชยเมือง (ร่วมผลิตเงินสกุลดิจิทัล) เพื่อหวังผลตอบแทน การใช้เงินสกุลดิจิทัลเป็นทางเลือกในการเก็บเงิน การลงทุนระยะสั้นและระยะยาวเพื่อหวังกำไร หรือแม้แต่การลงทุนกับกลุ่มสตาร์ทอัพที่ระดมทุนแบบ Initial Coin Offering (ICO)

โดยที่ตลาดเงินสกุลดิจิทัลเป็นตลาดที่มีความเสี่ยงสูงมาก ซึ่งตลาดเงินสกุลดิจิทัลนั้นมีเงินลงทุนไหลเข้ามา ทำให้ราคาเกิดความผันผวน และตลาดมีความอ่อนไหวสูง ยกตัวอย่างเช่น ในช่วง ๖ ปีที่ผ่านมา ราคาของบิตคอยน์เกิดการตกลงอย่างรุนแรงถึง ๑๒ ครั้ง และนับตั้งแต่เกิดการพัฒนาเงินสกุลดิจิทัล นักเศรษฐศาสตร์ที่ได้รับรางวัลโนเบลและนักการเงินที่มีชื่อเสียงหลายคน เช่น Paul Krugman, Joseph Stiglitz, Robert Shiller, Warren Buffett รวมถึงสถาบันการเงินขนาดใหญ่ เช่น JP Morgan ได้มองว่าระบบเงินสกุลดิจิทัลจะไม่มีคามยั่งยืน เพราะไม่ได้ถูกสร้างขึ้นโดยมีสินทรัพย์ที่มีค่างรองรับมูลค่าของสกุลเงิน และยังมองว่าปริมาณเงินที่สร้างขึ้นก็อาจไม่สามารถควบคุมให้สอดคล้องกับสถานะเศรษฐกิจที่แท้จริงได้

นอกจากนี้ ในธุรกิจเงินสกุลดิจิทัล มีการโจมตี ขโมย กลโกง หรือการหลอกลวงเกิดขึ้นเป็นระยะ ตัวอย่างเช่น ในปี ค.ศ. ๒๐๑๔ บริษัท Mt.Gox อันเป็นศูนย์ให้บริการรับแลกเปลี่ยนบิตคอยน์ที่ใหญ่ที่สุดในโลก ขณะนั้น ได้หยุดการซื้อขายและพบว่า บิตคอยน์ของลูกค้าและบริษัทได้หายไปถึง ๘๕๐,๐๐๐ เหรียญ คิดเป็นมูลค่าปัจจุบันถึงกว่า ๔ พันล้านเหรียญสหรัฐฯ ซึ่งหลังจากนั้นบริษัทก็ได้ประกาศล้มละลายไป และคดีนี้ยังอยู่ระหว่างการสืบสวนสอบสวน หรือในปี ค.ศ. ๒๐๑๘ เกิดการเจาะระบบของ Coincheck ซึ่งเป็นศูนย์ให้บริการรับแลกเปลี่ยนเงินสกุลดิจิทัลในญี่ปุ่น ทำให้เงินสกุล NEM coins หายไปจำนวนมาก คิดเป็นมูลค่ากว่า ๕๐๐

ล้านเหรียญสหรัฐ ยิ่งไปกว่านั้น ธุรกิจเงินสกุลดิจิทัลนี้ยังปรากฏนักหลอกลวงต้มตุ๋นเกิดขึ้นมากมาย เช่น การเปิดเงินสกุลดิจิทัลขึ้นใหม่และมาหลอกระดมทุนในลักษณะคล้ายแชร์ลูกโซ่ เป็นต้น

โลกมีการกำกับดูแลเงินสกุลดิจิทัลหรือไม่อย่างไร

ในขณะที่เงินสกุลดิจิทัลมีอัตราการเติบโตอย่างไม่หยุดยั้ง และมีแนวโน้มที่จะส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจ (disrupt) กับธุรกิจการเงินทั่วโลก ประเทศต่าง ๆ มีการออกนโยบายหรือมาตรการการกำกับที่แตกต่างกันไป ตั้งแต่ค่อนข้างเปิดกว้างยอมรับเงินสกุลดิจิทัล ค่อนข้างระมัดระวังหรืออยู่ระหว่างการออกกฎกติกาการกำกับดูแล ไปจนถึงปิดกั้นการมาถึงของเงินสกุลดิจิทัล โดยมีตัวอย่างที่น่าสนใจดังต่อไปนี้

สวิตเซอร์แลนด์ มีท่าทีเปิดกว้างต่อเงินสกุลดิจิทัล โดยรัฐบาลให้การสนับสนุนสมาคมเอกชนในชื่อ The Crypto Valley Association ที่ดำเนินการอยู่ในประเทศ และสวิตเซอร์แลนด์ตั้งจุดสตาร์ทอัพที่ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนจากนอกประเทศเข้าไปทำธุรกิจ โดยรัฐบาลได้สั่งปิดบริษัทที่เข้าขายหลอกลวง และกำลังอยู่ระหว่างการออกแนวทางการกำกับดูแลเงินสกุลดิจิทัล โดยมีแนวโน้มที่จะเป็นการกำกับดูแลในทางส่งเสริม

สหรัฐอเมริกา มีท่าทีเปิดกว้างต่อเงินสกุลดิจิทัล โดยถือว่าเงินสกุลดิจิทัล เป็นเงิน ทรัพย์สิน หรือ หลักทรัพย์ แล้วแต่กฎหมายของแต่ละรัฐ ที่ต้องมีการเสียภาษี ส่วนกรณีของ ICO นั้น US Securities and Exchange Commission อันเป็นคณะกรรมการกำกับดูแลตลาดทุนของสหรัฐฯ พิจารณาให้เทียบเท่ากับการเสนอขายหุ้นใหม่ให้ประชาชน หรือที่เรียกว่า Initial Public Offering (IPO) นอกจากนี้ ในด้านการกำกับดูแล รัฐบาลมีการปิดบริษัทที่เข้าขายหลอกลวงไปแล้ว และอยู่ในระหว่างการหาแนวทางกำกับดูแลเงินสกุลดิจิทัล อย่างเป็นทางการมากขึ้น โดยในเบื้องต้นมีแนวคิดที่เงินสกุลดิจิทัลจะต้องได้รับการกำกับดูแลแบบเดียวกับเงินปกติ

ญี่ปุ่น เป็นผู้นำของโลกประเทศหนึ่งในเรื่องเงินสกุลดิจิทัล เงินสกุลดิจิทัลในญี่ปุ่นนั้นใช้ได้อย่างถูกกฎหมาย ตั้งแต่ ๑ เมษายน ค.ศ. ๒๐๑๘ อย่างไรก็ตามนิติบุคคลต้องขอใบอนุญาต มีเงินสำรอง และถูกตรวจสอบ รวมถึงรายได้จากเงินสกุลดิจิทัลถือเป็นรายได้ของธุรกิจที่จะต้องเสียภาษี นอกจากนี้ Financial Service Agency อันเป็นองค์กรกำกับดูแลด้านการเงินของญี่ปุ่นมีการแจ้งเตือนเรื่องความเสี่ยงของการลงทุนในรูปแบบ ICO

จีน เป็นประเทศที่มีความย้อนแย้งในตัวเองสูง ในขณะที่ประเทศจีนมีนักลงทุนในเงินสกุลดิจิทัล และมีการซื้อขายเงินสกุลดิจิทัลมากที่สุดในโลกอีกประเทศหนึ่ง (มูลค่าซื้อขายประมาณ ๕๐% ของโลกในปี ค.ศ. ๒๐๑๗) รัฐบาลจีนเองเพิ่งจะประกาศห้ามธุรกิจ ICO ห้ามการขุดเหมืองบิตคอยน์ และส่งสัญญาณลบมากต่อการแลกเปลี่ยนซื้อขายเงินสกุลดิจิทัลภายในประเทศ ทำให้เมื่อปลายปี ค.ศ. ๒๐๑๗ มูลค่าบิตคอยน์ตกลงรุนแรงรวดเร็วถึง ๒๐% อย่างไรก็ตาม นักวิเคราะห์ห่มองว่ารัฐบาลจีนอาจจะใช้มาตรการนี้ชั่วคราวก่อนจะมีการออกแนวทางการกำกับดูแลเงินสกุลดิจิทัลที่จริงจัง โดยก่อนหน้านี้ จีนมีแนวคิดในการสร้างเงินสกุลดิจิทัลของตัวเองที่เรียกว่า RMBCoin ด้วย

เวเนซุเอลา เป็นประเทศที่มีความพิเศษในตัวเอง ด้วยเวเนซุเอลาเป็นประเทศที่โดนคว่ำบาตรในโลกรุนแรง นำโดยสหรัฐฯ ทำให้เงินโบลิวาร์ของเวเนซุเอลาเองไม่มีค่านาเชื่อถืออีก รัฐบาลจึงพยายามหาวิธีใหม่เพื่อแก้ไขการโดนคว่ำบาตรด้วยการประกาศเงินสกุลดิจิทัลของตนเอง ที่มีการหนุนค่าด้วยน้ำมัน หรือที่เรียกกันว่า “the Petro” ซึ่งทำให้เวเนซุเอลาเป็นโมเดลที่น่าสนใจอย่างมากอีกโมเดลหนึ่งในเรื่องของการกำกับดูแลเงินสกุลดิจิทัล อย่างไรก็ตาม ประธานาธิบดีสหรัฐฯ เพิ่งออกประกาศห้ามบริษัทและประชาชนของสหรัฐฯ ซื้อขายแลกเปลี่ยนเงินสกุลดิจิทัลของเวเนซุเอลานี้

ประเทศไทยมีทิศทางอย่างไรต่อเรื่องเงินสกุลดิจิทัล

สำหรับประเทศไทยเอง ความสนใจเรื่องเงินสกุลดิจิทัลเริ่มต้นจากผู้สนใจทางด้านเทคโนโลยี แต่ต่อมาก็เริ่มเป็นที่สนใจจากสาธารณชนมากขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งนี้ หน่วยงานราชการทั้งธนาคารแห่งประเทศไทยและกระทรวงการคลังได้ติดตามอย่างใกล้ชิด รวมถึงได้เริ่มศึกษาการประยุกต์และการปรับแก้ข้อกำหนดทางกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

สำหรับธนาคารแห่งประเทศไทยได้เวียนจดหมายถึงสถาบันการเงินทุกแห่งในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑ ขอความร่วมมือจากสถาบันการเงินไม่ให้นำไปทำธุรกรรม หรือมีส่วนร่วมในการสนับสนุนการทำธุรกรรมที่เกี่ยวข้องกับเงินสกุลดิจิทัล ไม่ว่าจะเป็นการเข้าไปลงทุนซื้อขายเงินสกุลดิจิทัล การให้บริการรับแลกเปลี่ยนเงินสกุลดิจิทัล การสร้างแพลตฟอร์มให้ลูกค้าเข้าไปทำธุรกรรมเกี่ยวกับเงินสกุลดิจิทัล การให้ลูกค้าใช้บัตรเครดิตซื้อเงินสกุลดิจิทัล หรือการให้คำปรึกษากับลูกค้าที่เกี่ยวข้องกับเงินสกุลดิจิทัล อย่างไรก็ตาม ในเดือนมีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ ธนาคารแห่งประเทศไทยได้ประกาศในงาน Bangkok Fintech Fair ๒๐๑๘ ว่ามีแผนจะนำร่องทดสอบเงินเหรียญ คริปโตบาท ในชื่อ “อินทนนท์” โดยจะทำงานร่วมกับธนาคารพาณิชย์ ๕ แห่ง โดยเงินสกุลดิจิทัลที่ประกาศนี้จะใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนเหมือนเงินสกุลดิจิทัลอื่น ๆ และจะนำมาใช้เพื่อลดต้นทุนและประสิทธิภาพในการชำระราคาระหว่างธนาคารพาณิชย์ด้วยกันเอง แต่จะไม่ได้นำมาใช้กับประชาชนทั่วไป

สำหรับกระทรวงการคลัง ได้มีการติดตามและมีการผลักดันประเด็นทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องของไทย โดยมติของคณะรัฐมนตรี ในวันที่ ๑๓ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ ได้เห็นชอบหลักการตามที่กระทรวงการคลังเสนอในการแก้ไขกฎหมายประมวลรัษฎากร โดยการปรับเพิ่มประเด็นนิยามของทรัพย์สินดิจิทัลในทางกฎหมาย และกำหนดนิยามของทั้งคริปโทเคอร์เรนซีและ โทเคนดิจิทัล นอกจากนี้ยังกำหนดแนวทางอัตราการจัดเก็บภาษีจากรายได้ที่เกิดขึ้นจากทรัพย์สินดิจิทัล ในอัตราร้อยละ ๑๕

นอกจากนี้ ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (ตลท.) และสำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (ก.ล.ต.) ได้มีการติดตามกรณีของการระดมทุนผ่าน ICO อย่างต่อเนื่อง รวมถึงได้เปิดรับฟังความคิดเห็นจากสาธารณะ โดยในเดือนมกราคม พ.ศ. ๒๕๖๑ ก.ล.ต. ได้เปิดเผยว่าได้มีแนวทางที่จะกำหนดให้ผู้ลงทุนรายย่อยสามารถลงทุนได้ไม่เกิน ๓๐๐,๐๐๐ บาทต่อ ICO หนึ่งโครงการ หรือไม่เกิน ๓ ล้านบาทในการลงทุน ICO ทั้งหมด นอกจากนี้ยังมีแนวทางที่จะกำหนดให้บริษัทที่แจกจ่าย โทเคนดิจิทัล จะสามารถระดมทุนจากนักลงทุนรายย่อยได้สูงสุด ๒๐ ล้านบาทต่อ ๑ โครงการ และการระดมทุน ICO ทั้งหมดต้องไม่เกิน ๔๐ ล้านบาท

ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่าในกรณีของประเทศไทย หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนได้ให้ความสนใจ และมีความก้าวหน้าเป็นอย่างมากในภูมิภาคในการวางรากฐานการใช้ประโยชน์และการควบคุมเงินสกุลดิจิทัล รวมถึงทรัพย์สินดิจิทัลและการระดมทุนผ่าน ICO ซึ่งจะต้องมีการส่งเสริมการเผยแพร่ทั้งความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเงินสกุลดิจิทัลและการพัฒนาเทคโนโลยีรวมถึงบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์และลดโอกาสที่จะทำให้เกิดผลเสียต่อระบบเศรษฐกิจต่อไป

เทคโนโลยีที่สำคัญในยุคดิจิทัล : รู้จักกับเงินสกุลดิจิทัล Getting to know Cryptocurrency

เงินสกุลดิจิทัลคืออะไร

ระบบเงินสกุลดิจิทัลเริ่มต้นจากการพัฒนาระบบการโอนเงินที่สาธารณะร่วมกันทำงาน โดยไม่ต้องผ่านสถาบันการเงินหรือใช้หน่วยงานใดเป็นตัวกลางในการตรวจสอบ และบันทึกข้อมูลการโอนเงิน แต่ทุกคนสามารถอาศัยมีส่วนร่วม โดยการนำคอมพิวเตอร์ของตนมาร่วมทำงานในระบบนี้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

เมื่อเดินทางสิ่งโอนเงินไปยังปลายทางคอมพิวเตอร์ของคุณในระบบ จะเห็นคำสั่งดังกล่าว และช่วยกันตรวจสอบว่าคำสั่งดังกล่าวมาจากต้นทางที่แท้จริงหรือไม่และต้นทางมีเงินเพียงพอหรือไม่

ในกระบวนการตรวจสอบ คอมพิวเตอร์ทุกเครื่องในเครือข่ายจะแข่งขันกันคำนวณ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องหากเครื่องใดทำได้ก่อนจะได้รางวัลเป็นเหรียญในสกุลเงินดิจิทัล ด้านข้อมูลตรวจสอบแล้ว จะถูกนำไปเก็บไว้ในรายการประวัติธุรกรรมที่บันทึกเป็นบล็อกเชน (Block Chain)



ที่มาของเงินสกุลดิจิทัล



Satoshi Nakamoto
Programmer

ปลายปี 2008 – ต้นปี 2009
เงินสกุลดิจิทัลกำเนิดขึ้นอย่างเป็นทางการโดยโปรแกรมเมอร์สองชื่อ (หรือกลุ่มโปรแกรมเมอร์) ที่ใช้นามแฝงว่า Satoshi Nakamoto โดยผู้เข้าร่วมจะได้เหรียญในสกุลเงินดิจิทัลเป็นค่าตอบแทน

เงินสกุลดิจิทัลมีอะไรบ้าง

1,500 ชนิด

ปัจจุบัน เงินสกุลดิจิทัลมีมากกว่า 1,500 ชนิด แต่สกุลเงินมีระดับความนิยมและความน่าเชื่อถือแตกต่างกันไป



“บิตคอยน์”

ยังเป็นเงินสกุลดิจิทัลที่แพงที่สุดและเป็นที่ยอมรับที่สุด มีมูลค่าตามราคาตลาดสูงถึงกว่า 1 แสน 5 หมื่นล้านบาทหรือสหรัฐฯ

หากเรียงชื่อสกุลเงินดิจิทัลตามมูลค่าราคาตลาด (Market Cap) จะมี 5 อันดับแรก ได้แก่

1. Bitcoin
2. Ethereum
3. Ripple
4. Bitcoin Cash
5. Litecoin

เงินสกุลดิจิทัลเชื่อถือได้หรือไม่



ในประเทศไทยเงินสกุลดิจิทัลเป็นเงินที่ยังไม่ได้รับการรับรองโดยรัฐบาล และหน่วยงานของรัฐ รวมถึงไม่มีการใช้สิทธิประโยชน์ ของค่าตราสารมูลค่าประกัน



ตลาดเงินสกุลดิจิทัลนับเป็นตลาดที่มีความเสี่ยงสูงมาก เพราะมีเงินลงทุนไหลเข้ามาก ทำให้ราคาเกิดความผันผวน และตลาดมีความอ่อนไหวสูง



ในธุรกิจเงินสกุลดิจิทัล ยังมีการโจมตี ขโมย กลโกง หรือการหลอกลวง เกิดขึ้นเป็นระยะอีกด้วย

โลกมีการกำกับดูแลเงินสกุลดิจิทัลหรือไม่ อย่างไร

เงินสกุลดิจิทัลมีอัตราความเติบโตอย่างรวดเร็ว และมีแนวโน้มที่จะส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจ (disrupt) กับธุรกิจการเงินทั่วโลก ประเทศต่างๆ จึงออกมาตรการเพื่อการกำกับดูแลเงินสกุลดิจิทัลแตกต่างกันไป ตั้งแต่เปิดกว้าง จนถึงปิดกั้นรายละเอียดดังตาราง

ประเทศ	เงินสกุลดิจิทัลถูกกฎหมาย	สนับสนุนการลงทุนใน ICO	ออกใบอนุญาตประกอบธุรกิจหรือจดทะเบียน	ดูแล/เตือนความเสี่ยง ICO	ดำเนินการในเรื่องหลอกลวงในเงินสกุลดิจิทัล	มาตรการเชิงลบต่อเงินสกุลดิจิทัล	ออกเงินสกุลดิจิทัลของตนเอง
สวิตเซอร์แลนด์	●	●					
สหรัฐฯ	●		●		●		
ญี่ปุ่น	●		●	●			
จีน						●	
เวเนซุเอลา							●

ทิศทางของประเทศไทยต่อเงินสกุลดิจิทัล



ในประเทศไทย หน่วยงานที่กำกับดูแลและออกเงิน อาทิ ธนาคารแห่งประเทศไทย กระทรวงการคลัง ให้ความสนับสนุนและติดตามเรื่องราวของเงินสกุลดิจิทัลอย่างใกล้ชิด มีการศึกษาประยุกต์ใช้ การปรับเพื่อข้อกำหนดทางกฎหมาย การวางรากฐานการใช้ประโยชน์และควบคุมเงินสกุลดิจิทัล เป็นต้น

Blockchain คืออะไร

Blockchain เป็นระบบโครงข่ายในการเก็บบัญชีธุรกรรมออนไลน์ ที่เก็บสถิติการทำธุรกรรมทางการเงินและสินทรัพย์ชนิดอื่น ๆ อีกในอนาคต โดยไม่มีตัวกลางอย่างสถาบันการเงิน คำว่า Blockchain มาจาก ๒ คำรวมกัน คือ “Block” และ “Chain” คำว่า “Block” ในที่นี้สื่อถึงการเก็บข้อมูลแยกออกเป็นบล็อก ๆ เช่น รายการฝากถอน ๑ รายการ ต่อ ๑ บล็อก และเมื่อมีข้อมูลหลายรายการ ก็นำมาเก็บเชื่อมต่อกันเป็นโซ่ (chain) ก่อนจะเก็บแต่ละบล็อก จะมีการตรวจสอบย้อนหลังกลับไปว่าสิ่งที่กำลังจะบันทึกนั้นมีความถูกต้องไม่ขัดแย้ง โดยที่บล็อกของข้อมูลที่เชื่อมต่อเป็นสายโซ่เหล่านี้ จะถูกสำเนาเก็บไว้หลาย ๆ แห่ง พร้อมทั้งมีกระบวนการตรวจสอบป้องกันไม่ให้แต่ละสำเนาขัดแย้งกัน ดังนั้นแปลว่า ถ้ามีคนต้องการ hack เข้ามาแก้ไขข้อมูลโดยมิชอบ เขาต้อง hack server ส่วนใหญ่ให้ได้ ซึ่งเป็นไปได้ยากมาก เพราะ Blockchain Network จะมี server เชื่อมต่ออยู่เป็นพันเป็นหมื่นตัว หากมี server บางตัวถูก hack ละก็ server ที่เหลือจะมีวิธีระบุได้ว่าข้อมูลของ server ตัวไหนที่ผิดปกติ แล้วตัดตัวนั้นออกจากระบบ หรือแม้แต่ช่วยกันซ่อมข้อมูลให้กลับมาเหมือนเดิม

BlockChain ความท้าทายต่อตลาดเงินและตลาดทุน

BlockChain ไม่ได้เข้ามาเปลี่ยนแปลงระบบเดิมที่มีอยู่ แต่กำลังก่อตัวสร้างระบบคู่ขนานกับระบบเดิมที่มีอยู่ทำให้เกิดทางเลือกใหม่สำหรับประชาชน ผู้บริโภค นักธุรกิจ

แนวโน้มในยุคดิจิทัล ทำให้พยากรณ์ได้ว่าระบบการเงินใหม่ ทั้ง BlockChain และ Crypto Currency ที่เป็นระบบคู่ขนานนี้จะได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง และค่อย ๆ แทนที่ระบบการเงินแบบเดิมที่ค่อย ๆ เสื่อมถอยลงไปและผู้เล่นในระบบเก่ายอมเป็นส่วนเกินไม่สามารถปรับตัวเข้าเป็นส่วนหนึ่งของระบบใหม่ได้

โดยตัวอย่างแรกน่าจะเป็นกรณี Crypto Currency ที่อยู่บนแนวทาง BlockChain กำลังสร้างบริบทใหม่ต่อสภาพการเงินการธนาคาร การเปลี่ยน “ความเชื่อมั่น” ในระบบเงินตราที่ปัจจุบันมีรัฐเป็นศูนย์กลาง (Centralization) ไปสู่ความเชื่อในระบบเงินตราที่ใช้กลไกการไม่มีศูนย์กลาง (Decentralization) การกำกับดูแลที่แต่เดิมถูกดำเนินการโดยองค์กรภาครัฐ แต่ในระบบใหม่การกำกับดูแลจะกลายเป็นอัลกอริทึมทางคณิตศาสตร์แทน โดยอัลกอริทึมพวกนี้จะถูกประมวลผลโดยคอมพิวเตอร์ของประชาชนคนธรรมดาทั่วไปที่กระจายอยู่ทั่วโลก แต่เชื่อมโยงกันช่วยสร้างระบบเงินตราใหม่ที่ไม่ต้องพึ่งพากลไกของภาครัฐอีกต่อไป

ขณะที่เงินตราในรูปแบบเดิมถูกควบคุมโดยรัฐบาลของแต่ละประเทศ กลไกอุปสงค์ อุปทาน และเงินเฟ้อทำให้ค่าเงินมีความผันผวน และมีแนวโน้มด้อยค่าลงทุกวันตามอัตราเงินเฟ้อที่เพิ่มขึ้น แต่เงินตราสกุล BitCoin นี้กลับให้ประสบการณ์ที่แปลกกว่า เพราะการผลิตบิตคอยน์ใหม่เกิดขึ้นสัมพันธ์กับการทำงานของ Bitcoin Miner ที่ทำงานมากขึ้นเพื่อรองรับการเติบโตของการเป็นสื่อกลางการแลกเปลี่ยน ในกรณีของ Ethereum Coin แม้ว่าไม่มีการกำหนดเพดานจำนวนเงินสูงสุดเช่นเดียวกับบิตคอยน์ แต่ด้วยอัลกอริทึมที่ออกแบบไว้จะผลิตเหรียญใหม่ได้จะต้องสอดคล้องกับความต้องการที่จะใช้เป็นสื่อกลางและจะต้องไม่ทำให้เกิดเงินเฟ้อขึ้น

เปรียบเทียบกับระบบเงินตราที่ผลิตโดยรัฐเมื่อคนเริ่มไม่เชื่อมั่น รัฐก็จะพยายามเพิ่มค่าเงินเข้ามาในตลาดมากขึ้น เช่น การเกิดขึ้นในประเทศเวเนซุเอลาที่รัฐเร่งเติมปริมาณเงินเข้ามาในตลาดทำให้เกิดเงินเฟ้อสูงถึง ๑๖๐๐% ต่อปี และสุดท้ายรัฐก็จะประกาศยกเลิกเงินตรานั้นแล้วสร้างเงินตราสกุลใหม่ และกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนที่จะต้องใช้เงินในสกุลเก่าจำนวนมากแลกกับสกุลใหม่จำนวนเพียงเล็กน้อย เช่น กรณีเงินจาดินเมียนมา

อย่างไรก็ตาม การท้าทายระบบเงินตราที่อยู่ใต้กำกับของรัฐนับเป็นเพียงตัวอย่างเดียวของมหัศจรรย์แห่งคอยน์ ในฐานะระบบเงินตราภาคประชาชน “คอยน์” จะไม่ได้หยุดอยู่การสร้างทางเลือกให้กับระบบเงินตราเพียงเท่านั้น แต่ “คอยน์” เหล่านี้ได้มีการนำไปสร้างทางเลือกในการระดมทุน นอกเหนือจากการระดม

ทุนที่ผ่านตลาดหลักทรัพย์ที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ โดยสิ่งนี้คือ ICO (Initial Coin Offering) การระดมทุนโดยไม่ต้องง้อตลาดหลักทรัพย์

Blockchain มีประโยชน์อย่างไร มาดูกัน

Blockchain คือเทคโนโลยีที่สามารถนำไปใช้งานได้หลากหลายในอุตสาหกรรมการเงินและการธนาคาร ไม่ว่าจะเป็นการใช้งานในการโอนและชำระเงิน หรือการใช้งานในตลาดเงินและตลาดทุน ซึ่งมีประโยชน์ ดังนี้

๑. การโอนเงิน ชำระเงิน การโอนเงินชำระเงินทั้งภายในถือเป็นการใช้งานที่แพร่หลายที่สุดของ Blockchain ซึ่งการโอนเงินในลักษณะนี้มีหลายรูปแบบ และรวมไปถึงการสร้างเงินสกุลดิจิทัลขึ้นมาใหม่ หรือเปลี่ยนเงินสกุลเดิมให้กลายเป็นเงินดิจิทัล ก่อนที่จะนำไปใช้งานในรูปแบบเดียวกับ Bitcoin แต่มักจะอยู่ในระบบปิด (พร้อมด้วยข้อจำกัดต่าง ๆ มากมาย) ซึ่งแตกต่างจากระบบเปิดอย่าง Bitcoin หรือ Ethereum ประโยชน์ของระบบลักษณะนี้คือ การช่วยลดเวลาในการทำธุรกรรม เพิ่มความปลอดภัย และเพิ่มความสามารถในการบันทึกข้อมูลเพื่อการตรวจสอบต่อไป ส่วนระบบการโอนเงิน/ชำระเงินข้ามประเทศแบบที่ใช้ดั้งเดิมนั้น มีปัญหาเรื่องประสิทธิภาพเนื่องจากเป็นระบบเอกสารที่ซับซ้อนซึ่งต้องการมนุษย์เข้าไปเกี่ยวข้องเยอะ (เช่น ตรวจสอบอัตราแลกเปลี่ยน) การนำ Blockchain หรือเทคโนโลยี Distributed Ledger อื่นมาใช้ จะช่วย “อัตโนมัติ” ขั้นตอนเหล่านี้ได้ ซึ่งช่วยลดเวลา ลดต้นทุน และเพิ่มการรักษาความปลอดภัยอันเป็นไปตามมาตรฐานของรัฐบาลประเทศต่าง ๆ ได้ ซึ่งปัจจัยหลังสุดมีความสำคัญมากในประเทศที่รัฐบาลควบคุมการไหลเข้า

๒. การซื้อขายพันธบัตรและหุ้น กระบวนการซื้อขายพันธบัตรนั้นประกอบไปด้วยขั้นตอนที่เป็นอัตโนมัติและขั้นตอนที่ต้องมีมนุษย์เข้ามาเกี่ยวข้อง อีกทั้งยังมีผู้เกี่ยวข้องหลายหน่วยงาน นั้นทำให้บางครั้งกระบวนการนี้ใช้เวลามากถึง ๗ วันในการทำและยืนยันธุรกรรม การนำ Blockchain มาใช้จึงก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมหาศาลทั้งในเรื่องของการลดจำนวนพนักงานที่ต้องเข้าไปเกี่ยวข้อง และนำไปสู่การลดต้นทุนได้ในที่สุด สำหรับการซื้อขายหุ้น ประสิทธิภาพและความสามารถของ Blockchain แพลตฟอร์มในปัจจุบัน ไม่เพียงพอต่อการรองรับปริมาณธุรกรรมมหาศาล และความถี่ของการทำธุรกรรมในตลาดหุ้นของประเทศพัฒนาแล้ว อย่างสิงคโปร์และฮ่องกงได้ แต่สามารถรองรับการซื้อขายหุ้นในตลาดของประเทศกำลังพัฒนาในกลุ่มประเทศอาเซียนได้ เช่น ตลาดหลักทรัพย์มาที่มีการตรวจสอบ (Reconcile) หลักประกันระหว่างผู้ให้บริการและสำนักหักบัญชี เพียงแค่ ๒ ครั้งต่อวัน ซึ่งในสถานการณ์ลักษณะนี้ Blockchain จะมีประโยชน์มากเพราะไม่ต้องการโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศที่ซับซ้อน (เช่นพื้นที่เก็บข้อมูลและดาต้าเซ็นเตอร์) หรือ Blockchain ยังสามารถใช้ในการทำ backup ธุรกรรมต่าง ๆ ที่เกิดใน

๓. การชำระแบบ Peer to Peer และการส่งเงินกลับประเทศ การเพิ่มขึ้นของ “Mobile Wallet” ทั่วทั้งภูมิภาคอาเซียน นำมาซึ่งปัญหาการเชื่อมต่อกันระหว่างผู้ให้บริการแอปพลิเคชันแต่ละตัวและปัญหาการเชื่อมต่อกับระบบธนาคาร เพราะระบบส่วนใหญ่ของผู้ให้บริการเป็นระบบปิดและไม่สามารถเชื่อมต่อกันได้ Blockchain สามารถช่วยแก้ปัญหานี้ได้ ซึ่งสามารถใช้เป็นระบบที่ทำงานอยู่เบื้องหลังการทำธุรกรรมข้ามแอปพลิเคชัน ทำให้ Mobile Wallet ต่างชนิดกันสามารถรับส่งเงินระหว่างกันได้ อีกทั้งยังมีระดับความปลอดภัยที่สูงและสามารถตรวจสอบประวัติการทำธุรกรรมระหว่างกันได้ นอกจากนี้ยังมีการใช้แพลตฟอร์มประเภทนี้กันอย่างแพร่หลายขึ้นเรื่อย ๆ ในภูมิภาคอาเซียนและฮ่องกง โดยผู้ใช้หลักคือกลุ่มแรงงานที่ออกไปทำงานนอกประเทศ โดยแพลตฟอร์มเหล่านี้มักอยู่ในรูปแบบของโมบายล์แอปพลิเคชัน และไม่เกี่ยวข้องกับระบบธนาคาร โดยผู้ใช้งานสามารถส่งเงินได้อย่างรวดเร็วขึ้นโดยที่มีค่าใช้จ่ายน้อยลงผ่านแอปพลิเคชันที่ทำงานด้วยเทคโนโลยี Blockchain ซึ่งส่งผลกระทบต่อผู้ให้บริการส่งเงินข้ามประเทศรายเดิมอย่าง Western Union และ MoneyGram (มี Alibaba เป็นเจ้าของในปัจจุบัน)

๔. การรักษาความปลอดภัย และการแบ่งปันข้อมูล KYC เนื่องจากข้อมูลที่บันทึกอยู่ใน Blockchain นั้นไม่สามารถแก้ไขได้ (นอกจากจะเพิ่มข้อมูล/ธุรกรรมเท่านั้น) นั้นหมายความว่า เป็นระบบที่มีความปลอดภัยสูงที่สามารถใช้เก็บดาต้าต่าง ๆ ได้ และมีประโยชน์กับการรักษาความปลอดภัยของธุรกรรมที่มีหลายฝ่ายเกี่ยวข้อง เช่นการออกหนังสือค้ำประกัน (Letters of Guarantee หรือ LG) ซึ่งธนาคารกสิกรไทยได้เริ่มเอาระบบนี้มาใช้งานแล้ว ระบบนี้ยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความเร็วในการออกหนังสือค้ำประกันอีกด้วย นอกจากนี้ Blockchain ยังสามารถนำมาใช้รักษาความปลอดภัยของข้อมูล KYC (Know Your Customer) ได้อีกด้วย โดยเอามาช่วยในเรื่องของการอนุญาตให้เข้าถึงข้อมูล (Access Authentication) โดย Mitsubishi UFJ Financial Group, ธนาคาร OCBC และธนาคาร HSBC ได้ร่วมมือกับ Infocomm Media Development Authority (IMDA) ของรัฐบาลสิงคโปร์ เพื่อพัฒนาระบบแบ่งปันข้อมูล KYC ที่มีพื้นฐานมาจาก Blockchain ซึ่งนอกจากจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานแล้ว ระบบนี้ยังช่วยเพิ่มความสะดวกให้กับลูกค้า และใช้ป้องกันการทุจริตได้อีกด้วย

๕. การเพิ่มประสิทธิภาพงาน Trade Finance และงานประกัน โดยทั่วไปในการส่งสินค้าและชำระเงินระหว่างประเทศมีเอกสารสำคัญอยู่ ๒ ประเภทคือ Letter of Credit (LC) และ Bill of Lading (BL) ซึ่งในหนึ่งธุรกรรมนั้นเอกสาร BL ต้องผ่านมือหลายบุคคล/หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยอาจมีผู้เกี่ยวข้องกับเอกสารสูงถึง ๒๗ ราย ต้องใช้เอกสารฉบับจริงเฉลี่ย ๓๖ อย่าง และต้องถ่ายเอกสารอีกรวมแล้วประมาณ ๒๔๐ ชุดในการซื้อขายสินค้าแต่ละครั้ง การใช้เทคโนโลยี Blockchain เข้ามาแก้ปัญหา ทำให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องสามารถมองเห็น แลกเปลี่ยน และส่งมอบเอกสารกันได้อย่างปลอดภัย ไม่ต้องอาศัยตัวกลาง โดยที่ยังได้ประโยชน์ในด้านความรวดเร็วและค่าใช้จ่ายที่ลดลงอีกด้วย นอกจากนี้ฟีเจอร์ Smart Contract ที่อยู่บน Blockchain ยังสามารถช่วยเร่งความเร็วของกระบวนการจัดการต่าง ๆ ที่อยู่ในกระบวนการประกันได้ โดยทำหน้าที่แทนมนุษย์ในการตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของเอกสารต่าง ๆ ช่วยทำให้มั่นใจว่าข้อมูลไม่ได้รับการเปลี่ยนแปลงแก้ไขโดยที่ไม่ได้รับอนุญาต (One Version of Truth) และยังเป็นการบันทึกข้อมูลจากฐานข้อมูลต่าง ๆ ลงในบัญชี (Ledger) เดียวกันอีกด้วย


Private Blockchain คืออะไร

เทคโนโลยีนี้นอกจากจะเปิดให้ผู้คนอาสาสมัครต่อ server ของตัวเองเข้ามาใน Blockchain network แล้วเรายังสามารถสร้างสิ่งที่เรียกว่า Private Blockchain ได้อีกด้วย กล่าวคือ มีเจ้าของรายเดียวหรือจำกัดเพียงกลุ่มคน/องค์กรเล็ก ๆ มาตกลงเชื่อมต่อ server เข้าด้วยกัน วิธีการนี้ เหมาะกับกรณีหน่วยงานรัฐหรือองค์กรขนาดใหญ่ที่มีข้อมูลปริมาณมาก และมีทรัพยากรมากพอที่จะสร้าง Blockchain server ขึ้นเอง โดย server จะกระจายไปตามกระทรวง ทบวง กรม กอง หรือสำนักงานสาขาตามที่ตั้งต่าง ๆ ในกรณี Private Blockchain สำหรับใช้กับหน่วยงานรัฐ นอกจากจะช่วยให้การเก็บข้อมูลมีความน่าเชื่อถือแล้ว ยังมีประโยชน์ในแง่การแบ่งปันข้อมูลด้วย เนื่องจาก server ของทุกกระทรวง ทบวง กรม กองจะมีสำเนาข้อมูลของกันและกัน สามารถเข้าถึงได้จากสำเนาที่ตนเองเก็บอยู่ สามารถทำสิ่งที่เรียกว่า smart contract คือเป็นข้อตกลงหรือสัญญาดิจิทัลเพื่อใช้ควบคุมดูแลการใช้งานตามสิทธิที่เจ้าของข้อมูลต้นทางกำหนดไว้ เช่น อนุญาตให้ดูแต่ห้ามแก้ไข อนุญาตให้เพิ่มรายการได้แต่ห้ามลบ เป็นต้น การตรวจสอบสิทธิ และการเข้าถึงข้อมูลทั้งหมดจะเกิดขึ้นโดยอัตโนมัติ รวมทั้งสามารถเก็บประวัติการเข้าใช้งานหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลไว้ตรวจสอบภายหลังได้

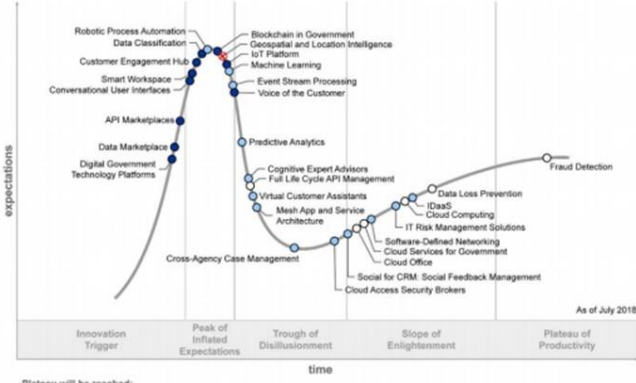
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ โอกาสและภัยที่เกิดจาก Digital Disruption

๒.๑ โอกาสเชิงบวกของการใช้เทคโนโลยีในการต่อต้านทุจริต

บทบาทของยุค Digital ต่อการทุจริต



How digital disruption related to corruption?









As of July 2018

Plateau will be reached:
 ○ less than 2 years ● 2 to 5 years ● 5 to 10 years ▲ more than 10 years ● obsolete before plateau

Source: Gartner (2019)

- นวัตกรรมหลายอย่างช่วยลดขั้นตอนการทำงานและ Human error ทั้งแบบตั้งใจและไม่ตั้งใจ
- ยุค Digital เน้นหลักการ Decentralized และ Cross-check
- การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการทุจริตเกิดจากการใช้ข้อมูลที่มีรูปแบบ (Structured) และไม่มีรูปแบบ (Unstructured) ประกอบกัน เช่น Fraud detection
- API marketplaces เปิดกว้างให้นักพัฒนามากขึ้น ช่วยให้มีการตรวจสอบมากขึ้น

บทบาทของยุค Digital ต่อการทุจริต



ประโยชน์ของ Digital Disruption ต่อ Anti-Corruption

- Digitize Process จะลดขั้นตอนการทำธุรกรรมกับภาครัฐและลดโอกาสในการคอร์รัปชัน**
- Cashless society ทำให้สามารถตรวจสอบเส้นทางการเงินได้ง่ายขึ้น**
- National identity ช่วยตรวจสอบตัวตนของผู้ทำธุรกรรมการเงินได้แม่นยำขึ้น**
- Social Media ช่วยเผยแพร่ข้อมูลสู่สาธารณะ-ช่วยให้ประชาชนทั่วไปมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการทุจริตมากขึ้น**








พัฒนาการของการตรวจสอบการทุจริตในยุคดิจิทัล

From **Technique** to **Technology**

Form **Manual** to **Machine Learning**

Form **Evidences** to **Data analytic**

From **Detection** to **Prevention** (Minority Report 2002?)

- Laurent Colombant, continuous controls and fraud manager at SAS, said:
- "The tools available for fraud prevention are now more intelligent than ever. We're no longer restricted to merely reacting to fraud after it happens – with the right AI-enabled tools in place, anti-fraud teams can now begin to intelligently predict potential danger spots and flag up early warning signs to ensure efforts are co-ordinated and effective.
- "The emergence of AI, machine learning and predictive modelling is helping investigators to pre-emptively detect fraudulent activity, allowing them to stay ahead of the increasingly sophisticated techniques being employed by criminals.



องค์กรในระดับนานาชาติให้ความสำคัญกับการใช้ AI เพื่อนำมาตรวจสอบ Fraud



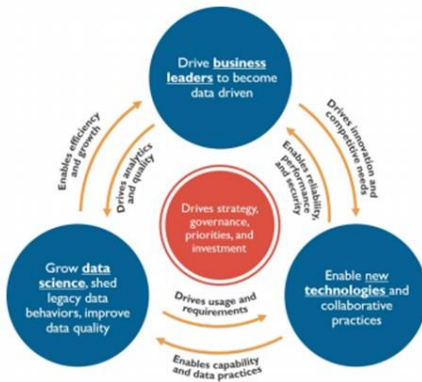
- **In a new study from the Association of Certified Fraud Examiners (ACFE), it is predicted by 2021 that the use of AI fraud detection will triple.**
- In the Anti-Fraud Technology Benchmarking Report, it was identified that 13% of organisations use artificial intelligence (AI) and machine learning as a method of detecting and/or deterring fraudulent activity, with a quarter of organisations planning to do so in the coming year.
- It was also identified that as part of their anti-fraud programs, 26% of organisations are utilising biometrics, with another 16% of organisations set to deploy biometrics by 2021. Only 9% of organisations use blockchain/distributed ledger technology or robotics as part of their anti-fraud programs.
- It was further identified that more than half of the respondents (55%) have plans to increase their budget for anti-fraud tech over the next two years.



บทบาทของยุค Digital ต่อการทุจริต : องค์กรที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล



แนวทางการปฏิบัติ



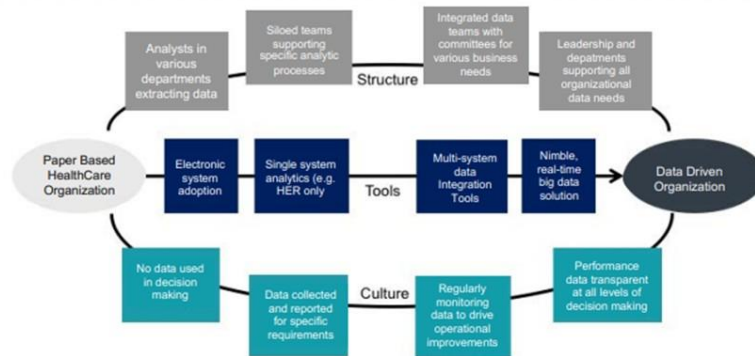
Source : startCIO.com

ต้องปฏิรูปในด้านใดบ้าง?



22

บทบาทของยุค Digital ต่อการทุจริต : องค์กรที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล

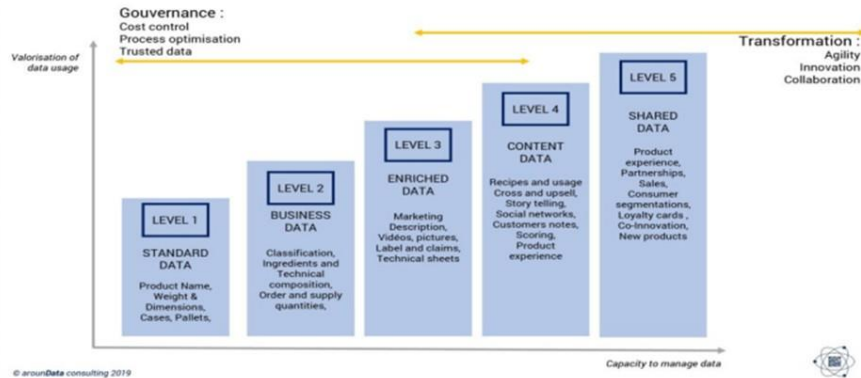


Source : beckerhospitalreview.com



23

“Data is the new oil”



© aroundData consulting 2019

Capacity to manage data

Source : arounddata.com



รูปแบบการป้องกันการ Corruption ในยุค Digital ด้วย Data



Risk-Based Security

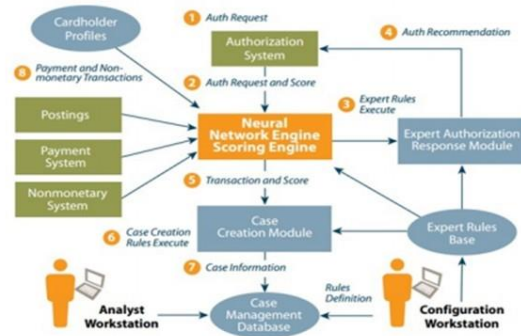
- Prevention : ระบุ, ลำดับ, เฝ้าระวังและลดความเสี่ยงที่สอดคล้องกับองค์กรตามลักษณะจำเพาะ
- Detection : ตรวจสอบจับว่าความเสี่ยงดังกล่าวเกิดจากปัจจัยภายในหรือปัจจัยภายนอก
- Correction : แก้ไข ตามลำดับความสำคัญทั้งในปัญหาที่เกิดจากช่องว่างของนโยบายและปรับปรุงนโยบายตลอดจนโครงสร้างเพื่อป้องกันการเกิดซ้ำ



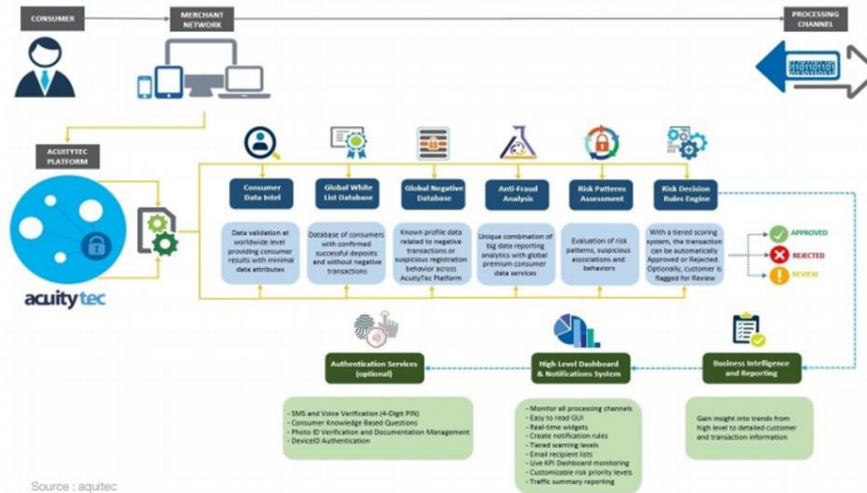
บทบาทของยุค Digital ต่อการทุจริต : ตัวอย่าง Fraud detection ในธุรกิจบัตรเครดิต



หลักการคิดของ Machine learning พื้นฐาน และตัวอย่างบริษัทที่ใช้



บทบาทของยุค Digital ต่อการทุจริต : ตัวอย่าง Real-time Fraud detection



Source : acuitytec



Vertical	Type of Fraud	Pattern of Fraud
Financial Services	Account takeover	Many transactions between \$9-\$10K
Healthcare	Physician billing	Physician billing for drugs outside their expertise area
E-tailing	Account takeover	Many accounts accessed from one IP
Telecom	Roaming abuse	Excessive roaming on partner network by unlimited use customers
Online Education	Student loan fraud	Student IP in "high-risk" country and student absent from classes and assignments

รูปแบบความเสียหายของการทุจริต

- อุตสาหกรรมการเงินมักเกิดความเสียหายเฉลี่ย 9 -10 พันเหรียญ หรือราว 30,000 บาท
- อุตสาหกรรมด้านสุขภาพมักจะเป็นในรูปแบบที่ไม่เป็นตัวเงิน เช่น การส่งจ่ายยานอกเหนือไปจากใบสั่งแพทย์ที่หมอทำได้
- อุตสาหกรรม e-Commerce : มีการเข้าระบบในหลายบัญชีภายใต้ IP address เดียวกัน
- อุตสาหกรรมโทรคมนาคม : การใช้ข้อมูลสัญญาณเกินที่กำหนดไว้
- อุตสาหกรรมการศึกษา : การทุจริตด้านเงินกู้ทางการศึกษากว่าคือมีการกู้เงินเพื่อขอเรียนต่อแต่ไม่มีการเข้าเรียนและนำเงินไปใช้อื่นๆ



๒.๒ กรณีศึกษาโอกาสเชิงบวกของการใช้เทคโนโลยีในการต่อต้านการทุจริต

ตัวอย่างการนำเทคโนโลยีมาใช้ต่อต้านคอร์รัปชันในการจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐประเทศอังกฤษ



ในแต่ละปีรัฐบาลอังกฤษมีงบประมาณในการจัดซื้อจัดจ้างสูงถึง 10 ล้านล้านดอลลาร์สหรัฐ แต่กว่า 1 ใน 4 ของมูลค่าดังกล่าวกลับมีการทุจริตและติดสินบนเกิดขึ้น แนวทางในการแก้ปัญหาดังกล่าวคือการผลักดันระบบการจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัล



ตัวอย่างสินค้าและบริการ

 Corporate solutions <ul style="list-style-type: none"> • การท่องเที่ยว • Office Solution • การตลาด การสื่อสารและการวิจัย • บริการทางการเงิน 	 Technology <ul style="list-style-type: none"> • บริการเครือข่าย • Software • Digital future • Cyber Security 	 Buildings <ul style="list-style-type: none"> • สิ่งอำนวยความสะดวก • ระบบสาธารณูปโภค • วัสดุอุปกรณ์ • การบริหารจัดการโครงการและสินทรัพย์ 	 People <ul style="list-style-type: none"> • การแก้ปัญหาแรงงาน • บริการเฉพาะทาง
--	---	--	---

องค์กรจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐที่ใหญ่ที่สุดในประเทศอังกฤษ เป็นศูนย์กลางที่ช่วยให้ผู้ซื้อจากภาครัฐรวมถึงภาคส่วนที่ 3 สามารถประหยัดเวลาและลดต้นทุนในการจัดซื้อสิ่งที่ต้องการผ่านเทคโนโลยี Government Cloud Service (G-Cloud) โดยมีสัญญาการจัดซื้อเป็นมาตรฐาน เพิ่มความโปร่งใส และลดโอกาสการทุจริตคอร์รัปชัน

ข้อดีเพิ่มเติมนอกจากการลดโอกาสทุจริตคอร์รัปชันแล้ว ยังช่วยให้กิจการขนาดกลางและขนาดเล็กรวมถึง SME สามารถเข้ามาแข่งขันได้ รวมถึงส่งเสริมให้เกิดการนำเสนอนวัตกรรมใหม่ๆ มากขึ้นเพื่อดึงดูดผู้ซื้อ อีกทั้งเทคโนโลยียังช่วยให้การนำเสนอตัวเลือกของสินค้าและบริการมีความหลากหลายและถูกปรับปรุงใหม่อยู่เสมอ รวมถึงการตอบสนองต่อผู้ซื้อ ผู้ขายและผู้ให้บริการมีความรวดเร็วด้วย



ตัวอย่างการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการต่อต้านคอร์รัปชันด้านสาธารณสุขของภาครัฐประเทศชิลี



Digital technologies to facilitate anti-corruption, transparency and accountability in medicines procurement



Dirección ChileCompra **Cost-savings**
Enhanced transparency, accountability

ระบบบริการสุขภาพแห่งชาติ (CENABAST) ของประเทศชิลี นำระบบการจัดซื้อออนไลน์มาใช้เพื่อเพิ่มความโปร่งใสในการจัดหาอาหารเวชภัณฑ์ และอุปกรณ์ให้กับสถานพยาบาลต่างๆ ในประเทศ ผลจากการนำระบบดังกล่าวมาใช้ยังช่วยลดต้นทุนการจัดซื้ออีกด้วย



Tech for integrity : เทคโนโลยีเพื่อความสมบูรณ์พร้อมของเอกชน

- การเกิด Disruption ช่วยสร้างเทคโนโลยีใหม่ ๆ และช่วยให้หน่วยงาน Compliance ของภาคธุรกิจและภาครัฐเข้มแข็งยิ่งขึ้นผ่านการลดปัญหาความไม่สมมาตรด้านข้อมูล (Asymmetric information) ตลอดจนการสร้างมาตรฐานเดียวกันในสังคม
- การลงทุนในนวัตกรรมทางเทคโนโลยีและข้อมูลจะช่วยลดความเสี่ยง เพิ่มขีดศักยภาพของการกำกับดูแลและการตรวจสอบ
- การลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานจำพวกข้อมูล จะช่วยเสริมศักยภาพด้านการวิเคราะห์ข้อมูลและคุณภาพสินทรัพย์ขององค์กรนั้นๆ ในระยะยาว
- หากมีการวางรากฐานของ Corporate governance ในมิติของนโยบายและแนวทางการปฏิบัติใช้ไปแล้ว การวางนโยบายเพิ่มเติมในอนาคตจะสามารถทำได้รวดเร็วกว่าเดิมจากข้อมูล (Data mining) และโครงสร้างพื้นฐานที่รองรับ (Well-established Infrastructure)

Tech for integrity : เทคโนโลยีเพื่อความสมบูรณ์พร้อมของเอกชน

- การทำ Open-source ข้อมูลขององค์กรนอกจากจะช่วยเสริมสร้างความโปร่งใส ยังเป็นการดึงดูดให้มีผู้พัฒนาใหม่ๆ เข้ามาช่วยพัฒนาและสร้างข้อเสนอแนะให้กับองค์กรดังกล่าว
- การเกิดการระบาดของ COVID-19 เป็นสิ่งบ่งชี้ที่สำคัญถึงคุณประโยชน์ของการเกิด Digital disruption และเราควรมองว่ามันเป็นโอกาสในการปรับปรุงโครงสร้างตลอดจนกระบวนที่สอดคล้องกับ Digital workplace เพื่อการลดการแพร่ระบาดของ COVID-19 และการพัฒนาการรองรับการสู่องค์กรยุคใหม่อย่างแท้จริง (Digital transformation)

Tech for integrity : เทคโนโลยีเพื่อความสมบูรณ์พร้อมของภาครัฐ

- การเกิด Disruption ช่วยสร้างเทคโนโลยีใหม่ๆ และช่วยให้หน่วยงาน Compliance ของภาครัฐและภาครัฐเข้มแข็งยิ่งขึ้นผ่านการลดปัญหาความไม่สมมาตรด้านข้อมูล (Asymmetric information) ตลอดจนการสร้างมาตรฐานเดียวกันในสังคม
- การลงทุนในนวัตกรรมทางเทคโนโลยีและข้อมูลจะช่วยลดความเสี่ยง เพิ่มขีดศักยภาพของการกำกับดูแลและการตรวจสอบ
- การลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานจำพวกข้อมูล จะช่วยเสริมศักยภาพด้านภาวะวิเคราะห์ข้อมูลและคุณภาพสินทรัพย์ขององค์กรนั้นๆในระยะยาว
- หากมีการวางรากฐานของ Corporate governance ในมิติของนโยบายและแนวทางการปฏิบัติใช้ไปแล้ว การวางนโยบายเพิ่มเติมในอนาคตจะสามารถทำได้รวดเร็วกว่าเดิมจากข้อมูล (Data mining) และโครงสร้างพื้นฐานที่รองรับ (Well-established Infrastructure)

Tech for integrity : เทคโนโลยีเพื่อความสมบูรณ์พร้อมของภาครัฐ

- ในปัจจุบันจากการศึกษาของ OECD พบว่า 10% - 25% ของมูลค่าธุรกรรมกับภาครัฐจะเกิด Corruption
- Digital transformation ของภาครัฐจะช่วยลดโอกาสการเกิด Corruption ทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็ก เช่น การทำ paperless transaction การเปิด public data การทำ Automation of public service โดยโครงการเหล่านี้ต้องพึ่งพาการทำ Block-chain และ Social cyber security
- การทำ Digital transformation ช่วยเพิ่มศักยภาพด้านการทำงานและการแข่งขันทั้งในแวดวงและแนววง
- การทำธุรกรรมของภาครัฐด้วย Automation ช่วยลดการเลือกปฏิบัติและเสริมสร้างความโปร่งใสมากยิ่งขึ้น เช่น การยื่น/ขอคืนภาษีเงินได้ ตลอดจนการทำธุรกรรมเช่นการเสียค่าปรับ

3

การทุจริต/abuse/
การฉวยโอกาส
ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น



Cyber Threat ภัยคุกคามทางไซเบอร์



การกระทำหรือการดำเนินการใด ๆ โดยมี**มิชอบ**โดยใช้คอมพิวเตอร์หรือระบบคอมพิวเตอร์หรือโปรแกรมที่ไม่พึงประสงค์โดยมุ่งหมายให้เกิดการ**ประทุษร้าย**ต่อระบบคอมพิวเตอร์ ข้อมูลคอมพิวเตอร์ หรือข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้อง และเป็น**ภัยอันตราย**ที่ใกล้จะถึงที่จะก่อให้เกิดความเสียหายหรือส่งผลกระทบต่อการทำงานของคอมพิวเตอร์ ระบบคอมพิวเตอร์ หรือ ข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้อง แบ่งได้ 6 ประเภท ได้แก่

- 1) Unauthorized Access หรือการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต
- 2) Unauthorized Use หรือการนำไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต
- 3) Unauthorized Disclosure หรือการนำไปเปิดเผยโดยไม่ได้รับอนุญาต
- 4) Disruption หรือการขัดขวางการทำงานโดยปกติของระบบ หรือ การนำไปใช้ของข้อมูล
- 5) Modification หรือการตัดแปลงข้อมูลหรือระบบ
- 6) Destruction หรือการทำลายข้อมูลหรือระบบ

Cyber Threat ภัยคุกคามทางไซเบอร์



15

Cyber Threat ภัยคุกคามทางไซเบอร์



ตัวอย่าง

- การนำข้อมูลที่ได้จากการเจาะระบบ (hack) ไปเรียกรับผลประโยชน์หรือใช้ประโยชน์อื่นๆ

มือเอกเปิดป่ากรับจากระบบ "ซิมชอปใช้" หวังจ้องพื้นที่หาประโยชน์

© 17.12 | 29 likes 2562 | 4.721



วุฒ sw.สระบุรี ระบบคอมพิวเตอร์ถูกโจมตีซ่อนข้อมูลเรียกค่าไถ่

© 11.29 | 9 likes 2563 | 1.875



16

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ โอกาสในการลดการทุจริตในยุค Digital Disruption

๓.๑ General Governance

การปรับตัวเพื่อรองรับ Digital Disruption ในอนาคต



ระบบราชการ 4.0 : การปฏิรูประบบราชการเพื่อรองรับไทยแลนด์ 4.0

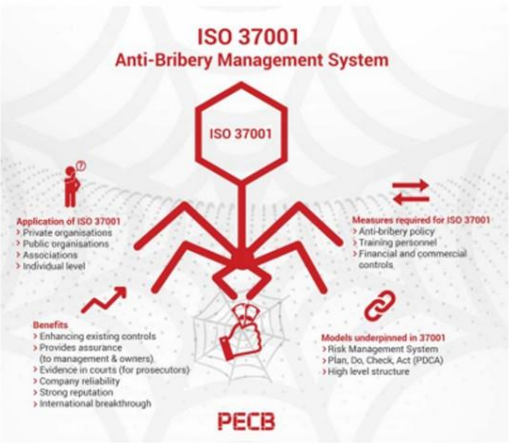
เพื่อรองรับนโยบาย ประเทศไทย 4.0 ภาครัฐ หรือ ระบบราชการจะต้องทำงานโดยยึดหลักธรรมาภิบาลของการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี เพื่อประโยชน์สุขของประชาชน (Better Governance, Happier Citizens) หมายความว่า ระบบราชการต้องปรับเปลี่ยนแนวคิดและวิธีการทำงานใหม่ เพื่อพลิกโฉม (Terraform) ให้สามารถเป็นที่ถือไว้วางใจและเป็นที่ยอมรับของประชาชนได้อย่างแท้จริง (Credible and Trusted Government) ดังนี้



- 1. เปิดกว้างและเชื่อมโยงกัน (Open & Connected Government)** คือ การทำงานต้องเปิดเผยและโปร่งใส เปิดกว้างให้กลไกหรือภาคส่วนอื่นๆ เข้ามามีส่วนร่วม โอนถ่ายภารกิจที่ภาครัฐไม่ควรดำเนินการออกไปให้ภาคส่วนอื่นดำเนินการแทน จัดโครงสร้างการทำงานเป็นเครือข่าย มากกว่าสายบังคับบัญชาในแนวดิ่ง และเชื่อมโยงการทำงานราชการบริหารส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และส่วนท้องถิ่น ให้มีเอกภาพและสอดคล้องประสานกัน
- 2. ยึดประชาชนเป็นศูนย์กลาง (Citizen-Centric Government)** ทำงานโดยมองไปข้างหน้า (คิดเสมอว่าประชาชนจะได้อะไร) มุ่งเน้นแก้ปัญหาให้ประชาชน ให้บริการเชิงรุก ไม่ต้องรอให้ประชาชนมาขอความช่วยเหลือ จัดบริการสาธารณะที่ตรงกับความต้องการของประชาชน
- 3. มีขีดสมรรถนะสูงและทันสมัย (Smart & High Performance Government)** การทำงานต้องมีการวิเคราะห์ความเสี่ยงเพื่อเตรียมการล่วงหน้า นำองค์ความรู้ที่เป็นสหสาขาวิชามาสร้างนวัตกรรมหรือประยุกต์เพื่อตอบสนองการเปลี่ยนแปลงได้ทันเวลา ปรับตัวให้เป็นสำนักงานที่ทันสมัย มีขีดสมรรถนะสูง และทำให้ราชการมีความผูกพันต่อการปฏิบัติงาน



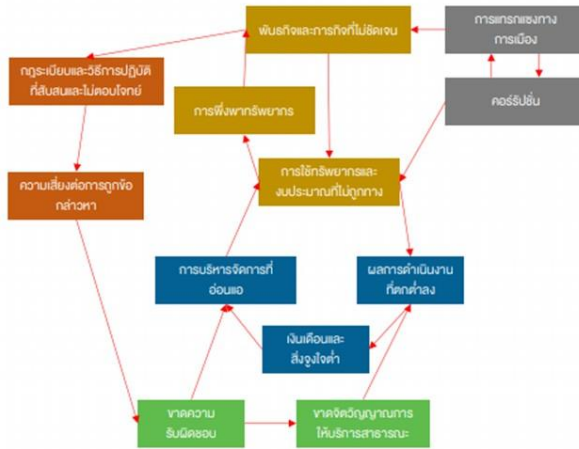
การปรับตัวเพื่อรองรับ Digital Disruption ในอนาคต : ปัจจุบันเพียงพอหรือไม่?



- #### ISO 37001 : มาตรฐานป้องกันการติดสินบน
- เป็นมาตรฐานในการตรวจสอบและลดการติดสินบน (Check & Reduce)
 - ช่วยให้มีการพัฒนามาตรการรับมือการติดสินบน (Improvement)
 - สร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างมีมาตรฐาน (Stakeholder)
 - ลดความขัดแย้งทางผลประโยชน์
 - ส่งเสริมวัฒนธรรมการต่อต้านคอร์รัปชัน
 - ดึงดูดให้ต่างชาติเข้ามาลงทุนเพิ่มเติม



การปรับตัวเพื่อรองรับ Digital Disruption ในอนาคต : ปัจจุบันเพียงพอหรือไม่?



ISO 37001 กับ ไทยแลนด์ 4.0 ที่สอดคล้องกัน

- การปรับเปลี่ยนกลไกภาครัฐเพื่อรองรับไทยแลนด์ 4.0
- การแก้ไขกฎระเบียบเพื่อลดขั้นตอนในการทำงาน
- ปฏิรูประบบราชการเพื่อพันธกิจและการกิจที่ชัดเจนเป็นลวด กริยากรทางหนึ่ง
- เพิ่มการมีส่วนร่วมของภาคเอกชนในแนวระนาบมากยิ่งขึ้น
- ส่งเสริมวัฒนธรรมการต่อต้านคอร์รัปชันและสนับสนุนให้ ราชการมีความฉลาดและมีความคิดริเริ่ม (Smart & Innovative government)



สิ่งที่หน่วยงานภาครัฐควรทำ



- ลงทุนในระบบ IT เพื่อรองรับการทำธุรกรรม
- พัฒนาบุคลากรให้รู้เท่าทันเทคโนโลยีเพื่อลดความเสี่ยงด้าน Asymmetric Information
- ปรับปรุงและผลักดันการทำ Digitalization มากที่สุดเพื่อสร้างให้เกิดการตรวจสอบระหว่างกัน
- สร้างโครงการนำร่องระหว่างภาครัฐและเอกชน ผ่านความร่วมมือทางข้อมูล เช่น GovLab ที่มีการร่วมกัน ระหว่าง 3 กลุ่มในอเมริกา อันประกอบไปด้วย มหาวิทยาลัย ภาครัฐ และภาคเอกชน



สิ่งที่หน่วยงานภาครัฐควรทำ : แนวทางความร่วมมือระหว่างรัฐและเอกชน



สิ่งที่หน่วยงานภาครัฐควรทำ : แนวทางความร่วมมือระหว่างรัฐและเอกชน

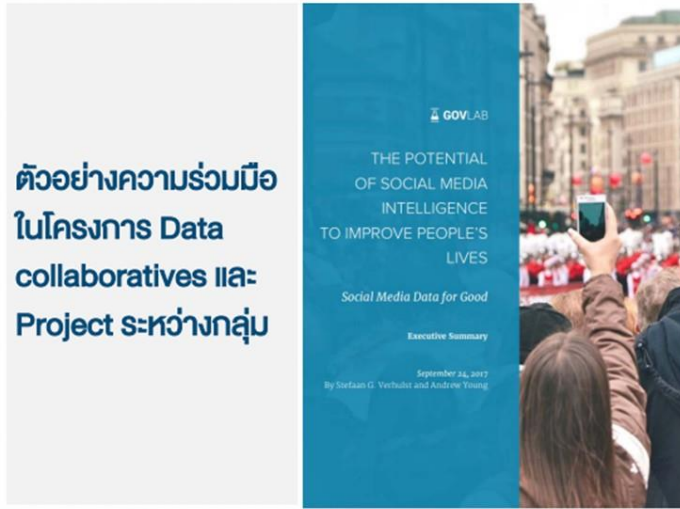


ตัวอย่างความร่วมมือ
ในโครงการ Data
collaboratives และ
Project ระหว่างกลุ่ม



<p>Circular Data for a Circular City</p> <p>Facilitating economic development through the collection, production and exchange of data and business insights between public and private stakeholders</p> <p>Theme: ECONOMIC DEVELOPMENT</p> <p>Program: DATA PARTNERS</p>	<p>Contracts for Data Collaboration (C4DC)</p> <p>Addressing the inefficiencies of developing contractual agreements for public-private-data collaboration</p> <p>Theme: DATA</p> <p>Program: DATA PARTNERS</p>	<p>Data Collaboratives to Improve Children's Lives</p> <p>How can we leverage cross-sector data sharing to improve the lives of children?</p> <p>Theme: SOCIOECONOMIC DEVELOPMENT</p> <p>Program: DATA PARTNERS</p>
<p>Data Stewards Network</p> <p>Connecting responsible data leaders from the private sector seeking new ways to create public value through data collaboration</p> <p>Program: DATA PARTNERS</p>	<p>Gender and Urban Mobility</p> <p>Leveraging data collaboratives to make urban transportation planning more gender inclusive</p> <p>Theme: SOCIOECONOMIC DEVELOPMENT</p> <p>Program: DATA PARTNERS</p>	<p>The Potential of Social Media Intelligence to Improve People's Lives</p> <p>Social Media Data for Good</p> <p>Theme: SOCIOECONOMIC DEVELOPMENT</p> <p>Program: DATA PARTNERS</p>





1. SITUATIONAL AWARENESS AND RESPONSE

Data held by social media companies can help NGOs, humanitarian organizations and others better understand demographic trends, public sentiment, and the geographic distribution of various phenomena. In doing so, data contributes to improved situational awareness and response.

Case Studies:

- ▶ Facebook Disaster Maps
- ▶ Tracking Anti-Vaccination Sentiment in Eastern European Social Media Networks
- ▶ Facebook Population Density Maps



ตัวอย่างความร่วมมือในโครงการ Data collaboratives และ Project ระหว่างกลุ่ม

- ระบุปัญหาและการตอบสนอง
- สร้างองค์ความรู้และส่งมอบระหว่างกัน
- กำหนดโครงสร้างของหน่วยงานรัฐที่จะรับมือปัญหาดังกล่าวและส่งมอบงาน
- พยากรณ์และประเมินผลการ
- ติดตามและประเมินผลกระทบของนโยบาย

ข้อมูลของโครงการ : Social media platform
 องค์ความรู้ : ภาคเอกชนและมหาวิทยาลัย
 การกำหนดหน่วยงาน : กำหนดร่วมกันระหว่าง 3 องค์กร
 การส่งมอบงาน : ร่วมกัน
 ผู้รับมอบงาน/องค์ความรู้ : ภาครัฐ
 การพยากรณ์ : ภาคเอกชนและมหาวิทยาลัย
 ติดตามและประเมิน : ร่วมกัน



๓.๒ ธรรมาภิบาลเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กร (IT Governance)

ความสำคัญของการดูแลรักษาความปลอดภัยในระบบสารสนเทศเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งขององค์กรในปัจจุบัน การเรียนรู้ธรรมาภิบาลเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กรเป็นกระบวนการหนึ่งที่จะช่วยให้ข้อมูลสารสนเทศอยู่ในสถานะที่ปลอดภัยและน่าเชื่อถือ ทั้งนี้ เพราะหากบุคคลและหน่วยงานที่ทำงานด้านสารสนเทศมีระดับธรรมาภิบาลเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กรในระดับสูง ย่อมตระหนักถึงภัยร้ายที่จะมาทำลายความมั่นคงและความเชื่อมั่นในระบบสารสนเทศ อีกทั้งยังรู้เท่าทันอาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์ ตลอดจนรู้ถึงและดำเนินการตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

กระแสความแรงเกี่ยวกับการกำกับดูแลกิจการในขณะนี้ คงหนีไม่พ้นกระแสความแรงในเรื่องของ “การกำกับดูแลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ” หรือที่เรียกกันสั้น ๆ ว่า “IT Governance” เนื่องจากในโลกยุคดิจิทัลที่บริษัทต่าง ๆ กำลังพึ่งพาเทคโนโลยีสารสนเทศในการดำเนินธุรกิจกันมากขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งในการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน การเพิ่มผลผลิต การสร้างสินค้าหรือนวัตกรรมใหม่ การเพิ่มคุณภาพการบริการ การสร้างทางเลือกเพื่อการแข่งขัน การสร้างโอกาสทางธุรกิจ รวมไปถึงการดึงดูดลูกค้าและการป้องกันคู่แข่ง ยิ่งเมื่อเกิดวิกฤตเศรษฐกิจและการถดถอยทางเศรษฐกิจมากขึ้น ก็ยิ่งเป็นการกระตุ้นให้เกิดแนวโน้มความต้องการในการลดค่าใช้จ่ายและการเพิ่มมูลค่าทางธุรกิจโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากขึ้นไปอีก

อย่างไรก็ตาม หากบริษัทนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ภายในองค์กรโดยปราศจากความพร้อม ความเหมาะสม และการกำกับดูแลที่ดีแล้ว อาจก่อให้เกิดปัญหาและผลกระทบทางลบต่อการดำเนินธุรกิจตามมาได้ ดังเช่นที่บริษัทหลาย ๆ แห่งกำลังเผชิญอยู่ในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นปัญหา “การแฮ็คข้อมูล” “การโดนโจมตีระบบ” “ระบบปฏิบัติการขัดข้อง” “ระบบไม่รองรับการทำงาน” “ระบบไม่สอดคล้องกันในองค์กร” “ข้อมูลรั่วไหล” หรือ “การใช้เงินลงทุนสูงแต่เสียเปล่า” เป็นต้น

Sony Pictures ค่ายหนังชั้นนำระดับโลกของ ฮอลลีวูด ก็เป็นหนึ่งในบริษัทที่ประสบปัญหาครั้งใหญ่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยในช่วงเดือนพฤศจิกายน ๒๐๑๔ ที่ผ่านมา ได้เกิดเหตุการณ์จารกรรมข้อมูลโดยแฮกเกอร์ที่ใช้ชื่อว่า Guardians of Peace ซึ่งทำให้ภาพยนตร์ของบริษัทมากถึง ๕ เรื่องได้ถูกนำไปเผยแพร่ทางโลกออนไลน์แบบละเมิดลิขสิทธิ์ อีกทั้งบริษัทยังได้รับการส่งข้อความข่มขู่ว่าจะนำข้อมูลที่เป็นความลับทั้งหมดของบริษัทออกมาเปิดเผยต่อสาธารณชน ถ้าหากบริษัทไม่ทำตามข้อเรียกร้อง

จากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นกับ Sony Pictures เมื่อนับรวมกับเหตุการณ์ของบริษัทหลาย ๆ แห่งทั่วโลกที่ตกเป็นข่าวครึกโครมและเสื่อมเสียชื่อเสียง จึงทำให้บริษัทหลายแห่งพากันตื่นตัวถึงความสำคัญของการมีระบบการควบคุมดูแลและบริหารจัดการทางเทคโนโลยีสารสนเทศกันมากขึ้น ด้วยเหตุนี้ IT Governance จึงกลายมาเป็นเครื่องมือสำคัญที่นำมาใช้ในการปรับปรุงระบบและกระบวนการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศภายในองค์กร ให้สามารถรับมือกับสถานการณ์ทางธุรกิจที่มีความไม่แน่นอนและเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งสามารถสร้างความมั่นใจให้กับผู้มีส่วนได้เสีย รวมทั้งสร้างคุณค่าและผลักดันให้องค์กรบรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ในต่างประเทศ IT Governance เป็นเรื่องที่ได้มีการกล่าวถึงและมีการก่อตั้งองค์กรเพื่อวัตถุประสงค์นี้เป็นการเฉพาะมานานหลายปีแล้ว เช่น องค์กรระดับโลกของประเทศสหรัฐอเมริกา The Information Systems Audit and Control Association หรือ ISACA ที่ได้ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี ๑๙๖๙ เพื่อเป็นแหล่งศูนย์รวมข้อมูลเกี่ยวกับการควบคุมการตรวจสอบระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งต่อมาก็ได้ก่อตั้ง IT Governance Institute หรือ ITGI ขึ้นในปี ๑๙๙๘ เพื่อเข้ามาดูแลการบริหารจัดการการกำกับดูแลทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในระดับองค์กร องค์กรสำคัญทั้ง ๒ แห่งนี้ต่างสนับสนุนและผลักดันให้เกิด IT Governance รวมทั้งแนวทางใน

การพัฒนากระบวนการกำกับดูแลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ COBIT ที่เป็นที่ยอมรับกันในระดับสากลดังเช่นในปัจจุบัน

สำหรับในประเทศไทย ถึงแม้ IT Governance จะเป็นเรื่องใหม่ แต่ก็มีความหมายต่าง ๆ รองรับ เช่น พระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ๒๕๔๔ และพระราชบัญญัติการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐ โดยกำหนดฐานความผิดและบทลงโทษสำหรับการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และกำหนดหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่เอาไว้

๓.๓ ธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ (Data Governance)

ข้อมูลจัดเป็นทรัพย์สินที่สำคัญในการดำเนินงานของหน่วยงาน ภาครัฐจึงได้ให้ความสำคัญกับการนำข้อมูลมาใช้สนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลให้กับทุกภาคส่วน

แต่ในปัจจุบันหน่วยงานภาครัฐยังประสบกับปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องข้อมูล ซึ่งเป็นประเด็นปัญหาเชิงนโยบายและปฏิบัติ ทั้งในเรื่องความซ้ำซ้อนของข้อมูล ความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล เช่น

- การรักษาความลับ
- การเข้าถึงข้อมูล
- การรักษาความเป็นส่วนตัว
- คุณภาพของข้อมูล เช่น ความถูกต้อง ความครบถ้วน ความเป็นปัจจุบัน
- การเปิดเผยข้อมูล เช่น หน่วยงานเจ้าของข้อมูลไม่อนุญาตให้เข้าถึงข้อมูล กระบวนการขอใช้ข้อมูล ซ้ำซ้อนและใช้เวลานาน ข้อมูลไม่อยู่ในรูปแบบที่ใช้งานต่อได้ง่าย และยังไม่มีการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

ประเด็นปัญหาและอุปสรรคเหล่านี้อาจเป็นผลมาจากการบริหารจัดการข้อมูลที่ไม่ครอบคลุมและไม่ชัดเจนของหน่วยงาน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องให้หน่วยงานภาครัฐมีมาตรการและแนวปฏิบัติในธรรมาภิบาลข้อมูลและบริหารจัดการข้อมูลที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพื่อให้การได้มาและการนำไปใช้ข้อมูลของหน่วยงานภาครัฐถูกต้อง ครบถ้วน เป็นปัจจุบัน มั่นคงปลอดภัย รักษาความเป็นส่วนตัว และสามารถเชื่อมโยงกันได้อย่างมีประสิทธิภาพและมั่นคงปลอดภัยได้จริง

ธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ (Data Governance for Government) จึงถูกจัดทำขึ้น เพื่อกำหนดสิทธิหน้าที่ และความรับผิดชอบของผู้มีส่วนได้เสียในการบริหารจัดการข้อมูล โดยประกอบด้วย สภาพแวดล้อมของธรรมาภิบาลข้อมูล กฎเกณฑ์หรือนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานกับข้อมูล บทบาทและความรับผิดชอบในธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ กระบวนการธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ และการวัดการดำเนินการและความสำเร็จของธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ

กล่าวคือ บุคคลที่ได้รับบทบาทในธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ จะมีหน้าที่ในการกำหนดขอบเขต กฎเกณฑ์ และนโยบายข้อมูลที่ใช้ในกระบวนการธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ เพื่อควบคุมและตรวจสอบการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล ตั้งแต่การสร้าง การจัดเก็บ การประมวลผล การใช้ การเผยแพร่จนถึงการทำลาย โดยกฎเกณฑ์และนโยบายข้อมูลต้องสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและวัฒนธรรมองค์กรของแต่ละหน่วยงาน การวัดผลการดำเนินการช่วยให้เห็นระดับการดำเนินการของธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ ซึ่งส่งผลต่อความสำเร็จของการดำเนินการหรือคุณภาพของข้อมูล

ธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐจะเป็นแนวทางให้หน่วยงานภาครัฐ ทั้งส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์กรมหาชน และหน่วยงานของรัฐรูปแบบใหม่ นำไปปรับใช้ให้เข้ากับลักษณะเฉพาะของแต่ละหน่วยงานเพื่อให้สามารถปรับตัวตามบริบทที่เปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง

นิยามของธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ ตามประกาศคณะกรรมการพัฒนารัฐบาลดิจิทัล เรื่อง ธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ

ธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ (Data Governance for Government) ได้มีผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานต่าง ๆ ให้คำนิยามไว้ ดังนี้

“กิจกรรมที่ประกอบด้วย การกำหนดอำนาจ การควบคุม และการตัดสินใจในการบริหารจัดการข้อมูล โดยที่ข้อมูลถูกจัดให้เป็นหนึ่งในทรัพย์สินของหน่วยงาน” (Askham, N., ๒๐๑๖)

“ระบบที่กำหนดถึงอำนาจการตัดสินใจ และหน้าที่ความรับผิดชอบต่อกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล โดยมีแบบแผนที่ชัดเจนและได้รับการยอมรับ ซึ่งแบบแผนดังกล่าวต้องสามารถอธิบายได้ว่า ใครมีบทบาทในการทำอะไรกับข้อมูลชุดไหน เมื่อไร ใช้หลักการและวิธีการอย่างไรในการใช้ข้อมูล” (Thomas, ๒๐๐๙)

“การกำหนดสิทธิและการควบคุม (การวางแผน การตรวจสอบ และการบังคับ) ในการบริหารจัดการข้อมูล” (Henderson et al., ๒๐๑๗)

“การจัดการข้อมูล จากมุมมองที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล ทำให้หน่วยงานตระหนักถึงการจัดทำมาตรฐานข้อมูลที่เป็นระบบและการบูรณาการข้อมูล ทั้งข้อมูลที่อยู่ในระบบ ข้อมูลที่สัมพันธ์กับการดำเนินงานของหน่วยงาน นโยบาย และกระบวนการปฏิบัติงานต่าง ๆ” (Kim, H. Y., & Cho, J. S., ๒๐๑๗)

จากนิยามต่าง ๆ ข้างต้น จึงได้ข้อสรุปว่า ธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ (Data Governance for Government) คือ “การกำหนดสิทธิในการตัดสินใจและความรับผิดชอบ ในการส่งเสริมให้เกิดกระบวนการจัดทำ การใช้งาน และการบริหารจัดการข้อมูล รวมถึงกระบวนการที่กำหนดบทบาท นโยบาย และมาตรฐาน ที่ช่วยสนับสนุนให้การดำเนินงานเกี่ยวกับข้อมูลมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งส่งผลให้หน่วยงานสามารถบรรลุเป้าหมายได้”

ในมุมมองของภาครัฐ ธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ (Data Governance for Government) หมายถึง “การกำหนดสิทธิ หน้าที่ และความรับผิดชอบของผู้มีส่วนได้เสียในการบริหารจัดการข้อมูลทุกขั้นตอน เพื่อให้การได้มาและการนำไปใช้ข้อมูลของหน่วยงานภาครัฐถูกต้อง ครบถ้วน เป็นปัจจุบัน รักษาความเป็นส่วนบุคคล และสามารถเชื่อมโยงกันได้อย่างมีประสิทธิภาพและมั่นคงปลอดภัย โดยใช้ข้อมูลเป็นหลักในการขับเคลื่อนประเทศ เช่น การใช้ข้อมูลในการวิเคราะห์การตัดสินใจเชิงนโยบายและการบริหารราชการแผ่นดิน การเพิ่มประสิทธิภาพในการบริการประชาชน การเสริมสร้างและผลักดันธุรกิจที่เกิดจากการใช้นวัตกรรมข้อมูล” ทั้งนี้ Intra-governmental Group on Geographic Information (IGGI, ๒๐๐๕) ให้องค์ประกอบหลักของธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐที่ดี ประกอบไปด้วย

๑) มีความมั่นคงปลอดภัยและรักษาความเป็นส่วนบุคคลโดยมีมาตรการในการรักษาความมั่นคงปลอดภัย และความเป็นส่วนบุคคล ซึ่งช่วยป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับข้อมูลและการละเมิดสิทธิส่วนบุคคล

๒) มีมาตรการควบคุมและจัดการระบบบริหารและกระบวนการจัดการข้อมูลหรือวงจรชีวิตของข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย การประเมินธุรกิจ การกำหนดประเภทและแนวทางการแบ่งประเภทของ ชุดข้อมูล มีการตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง ทั้งการเก็บข้อมูลและการทำลายข้อมูล

๓) มีนโยบายการใช้ข้อมูลที่ชัดเจน โดยกำหนดนโยบายและกฎเกณฑ์ของข้อมูลเป็นสำหรับธรรมาภิบาล ข้อมูลและการบริหารจัดการข้อมูล

๔) มีการกำหนดบทบาทหน้าที่ของเจ้าของข้อมูล โดยกำหนดวิธีการที่ผู้ดูแลข้อมูลหรือเจ้าของข้อมูล สามารถจัดการ เปลี่ยนแปลง หรือส่งผ่านข้อมูลให้ชัดเจน เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาในกรณีที่ชุดข้อมูล หรือฐานข้อมูล บางแหล่งอาจจะมีผู้ดูแล ผู้ใช้งาน หรือเจ้าของข้อมูลหลายคนหรือหลายหน่วยงาน

๕) ข้อมูลมีเมทาดาตา โดยเมทาดาตาจะช่วยให้ผู้ใช้งานเข้าใจว่าข้อมูลชุดนี้คือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอะไร สามารถนำไปใช้งานอย่างไร และมีข้อจำกัดอะไร โดยมีมาตรฐานของเมทาดาตาที่เหมาะสมกับการใช้งาน

๖) ข้อมูลมีคุณภาพ โดยมีมาตรการในการควบคุมคุณภาพของข้อมูลให้มีคุณภาพสูง ซึ่งจะสนับสนุนให้การดำเนินงานของหน่วยงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

ดังนั้น สรุปได้ว่าธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ หมายความว่า การกำหนดสิทธิ หน้าที่ และความรับผิดชอบ ของผู้มีส่วนได้เสียในการบริหารจัดการข้อมูลภาครัฐทุกขั้นตอน เพื่อให้การได้มาและการนำข้อมูลของหน่วยงาน ของรัฐไปใช้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน เป็นปัจจุบัน รักษาความเป็นส่วนตัวส่วนบุคคล และสามารถเชื่อมโยงแลกเปลี่ยน และบูรณาการระหว่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพและมั่นคงปลอดภัย โดยใช้ข้อมูลเป็นหลักในการบริหารงาน ภาครัฐและการบริการสาธารณะ

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ นวัตกรรมการต่อต้านทุจริตในยุค Digital Disruption

๔.๑ นวัตกรรมส่งเสริมการป้องกันทุจริต

ACT Ai : องค์กรต่อต้านคอร์รัปชัน

Big Open data เพื่อการต่อต้านคอร์รัปชัน คือ โครงการที่รวบรวม เชื่อมโยง จัดการและวิเคราะห์ ข้อมูลเปิดเผยของทั้งภาครัฐและภาคเอกชน มีความสำคัญต่อการต่อต้านคอร์รัปชัน ผ่านการประสานงานของ HAND Social Enterprise เพื่อสร้างความร่วมมือกับภาคีต่าง ๆ ทั้งหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาสังคม โดยจัดการข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่เป็นไปตามมาตรฐานการเปิดเผยข้อมูลระดับสากล เป็นเครื่องมือที่จะสนับสนุนให้ผู้ใช้งาน ไม่ว่าจะนักข่าว สื่อมวลชน ภาคประชาสังคม และประชาชนสามารถเข้าถึงได้ง่าย และสามารถใช้อ้างอิงเพื่อการแสวงหาและนำเสนอความจริง

เครื่องมือแรกๆ ที่เริ่มใช้เพื่อการต่อต้านคอร์รัปชันสำหรับภาคประชาชน โดยองค์กรต่อต้านคอร์รัปชัน (ประเทศไทย) สร้างขึ้นเพื่อให้เกิดความร่วมมือจากทั้งภาครัฐ ภาคธุรกิจ และประชาชน สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างเป็นระบบ และมีประสิทธิภาพ ในชื่อ ACT Ai เป็นการส่งเสริมให้เข้าถึงข้อมูล ๓ ส่วนจาก ๓ หน่วยงาน ประกอบด้วย

๑. การจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐโดยกรมบัญชีกลาง
๒. ข้อมูลของธุรกิจ และความเชื่อมโยงของภาคธุรกิจต่าง ๆ จากฐานข้อมูลจากกรมการค้า และหน่วยงานสุดท้ายคือ สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ (ป.ป.ช.) และ
๓. ตามความคืบหน้า กรณีการทุจริตต่าง ๆ โดยมีเป้าหมายเพื่อลดปัญหาการทุจริตคอร์รัปชัน และสร้างการมีส่วนร่วมให้กับภาคประชาชน ซึ่งเครื่องมือนี้จะป็นอาวุธสำคัญอีกอันในการช่วยกันดูแลสังคมให้มีความโปร่งใสมากขึ้น

ความสามารถของระบบ ACT Ai ในการเป็นฐานข้อมูล และระบบวิเคราะห์กลไกอัจฉริยะ

๑. ฐานข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ รวบรวมชุดข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ทั้งในอดีต ปัจจุบัน และอนาคตไว้ในจุดเดียว
๒. ค้นหาข้อมูลได้สะดวก เพียงกรอกบางส่วนของรายละเอียดโครงการ เช่น ชื่อโครงการ หน่วยงาน จังหวัด ผู้รับจ้าง เป็นต้น
๓. แจ้งเตือนความผิดปกติ มีระบบการแจ้งเตือนเมื่อพบความผิดปกติในโครงการจัดซื้อจัดจ้าง
๔. แสดงผลในรูปแบบที่ง่ายต่อการวิเคราะห์ ระบบแสดงข้อมูลเป็นตาราง แผนภูมิ เปรียบเทียบข้อมูลต่าง ๆ ได้ชัดเจน
๕. สะดวกต่อผู้ใช้งาน สามารถลงทะเบียนในระบบเพื่อบันทึกโครงการ แจ้งเตือนโครงการใหม่ ส่งข้อมูลเพิ่มเติม และแชร์ให้ผู้อื่นได้ง่าย



ACT Ai เครื่องมือ สู้โกง

ACT Ai เครื่องมือภาคประชาชน

ประชาชนที่ต้องการมีเครื่องมือ องค์การต่อต้านคอร์รัปชัน (ประเทศไทย) และมี 5 ความสามารถหลัก ACT Ai เครื่องมือสู้โกง เพิ่มทูลเข้าไปที่ actai.co แล้วค้นหาโครงการจัดซื้อจัดจ้าง หน่วยงานรัฐ หรือผู้รับจ้างที่กำนัน

actai.co

“ฐานข้อมูล และระบบการวิเคราะห์หลักโกงอัจฉริยะ”

ฐานข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้างกับในอดีต ปีๆนั้น และอนาคตไว้ทุกตัว

ค้นหาข้อมูลได้สะดวก

สามารถค้นหาข้อมูลได้สะดวกเพิ่มกรอบตามส่วนราชการและเขตโครงการ เช่น ชื่อโครงการ หน่วยงาน จังหวัด ผู้รับจ้าง

Keyword

แจ้งเตือนความผิดปกติ

มีระบบแจ้งเตือนหากพบความผิดปกติในโครงการจัดซื้อจัดจ้าง

แสดงผลในรูปแบบที่ง่ายต่อการวิเคราะห์

ระบบแสดงผลงาน แผนภูมิเปรียบเทียบข้อมูลด้าน ๆ อีกคน

สะดวกต่อผู้ใช้งาน

สามารถทำรายงานในระบบ เพื่อบันทึกโครงการ แจ้งเตือนโครงการใหม่ ส่งอีเมลแจ้งเตือน และแชร์ให้ผู้อื่น

www.anticorruption.in.th
องค์กรต่อต้านคอร์รัปชัน



ชุดลอกคอง

โครงการ หน่วยงาน ผู้รับจ้าง

ค้นหาจาก ชุดลอกคอง

22 โครงการที่ค้นพบ ใน 6 หน่วยงาน ของประมาณรวม 79,242,892.00 บาท

สอบราคาจ้างชุดลอกคองสาธารณะ (เลขที่โครงการ: 57055101088)

องค์การบริหารส่วนจังหวัด XXX สอบราคา งบประมาณ 1,978,000.00 บาท ชื่ององ 3 ราย ชีนอง 3 ราย ผ่านคุณสมบัติ 3 ราย เข้าเสนอราคา 3 ราย

สอบราคาจ้างโครงการชุดลอกลำห้วยตะแคง (เลขที่โครงการ: 59056109519)

จังหวัด XXX สอบราคา งบประมาณ 1,820,000.00 บาท ชื่ององ 46 ราย ชีนอง 28 ราย ผ่านคุณสมบัติ 23 ราย เข้าเสนอราคา 28 ราย

สอบราคาจ้างชุดลอกและกำจัดวัชพืช (เลขที่โครงการ: 57075292003)

องค์การบริหารส่วนจังหวัด XXX สอบราคา งบประมาณ 1,900,000.00 บาท ชื่ององ 4 ราย ชีนอง 3 ราย ผ่านคุณสมบัติ 3 ราย เข้าเสนอราคา 3 ราย

สอบราคาจ้างเหมาชุดลอกคอง (เลขที่โครงการ: 59056110311)

จังหวัด XXX สอบราคา งบประมาณ 1,882,000.00 บาท ชื่ององ 46 ราย ชีนอง 28 ราย ผ่านคุณสมบัติ 24 ราย เข้าเสนอราคา 28 ราย

สอบราคาจ้างเหมาชุดลอกคองและกำจัดวัชพืช (เลขที่โครงการ: 580123456789)

องค์การบริหารส่วนจังหวัด XXX สอบราคา งบประมาณ 1,962,000.00 บาท ชื่ององ 5 ราย ชีนอง 5 ราย ผ่านคุณสมบัติ 5 ราย เข้าเสนอราคา 5 ราย

หน้า 1 2 3

ชุดออกคอง	
โครงการ คนละงาน ผู้รับจ้าง	
งบประมาณ	1,962,000 บาท
ราคากลาง	1,962,000 บาท
สถานะโครงการ	จัดทำสัญญา / PO แล้ว
ผู้รับจ้าง	บริษัท CCC จำกัด
วงเงินสัญญา	1,820,000 บาท
เลขคุดสัญญา	580987654321
เลขที่สัญญา	167/2558
วันที่ทำสัญญา	14/09/2558
สถานะสัญญา	ส่งงานครบถ้วน

ซึ่งการจะทำให้เครื่องมือนี้ทรงอานุภาพมากขึ้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเชื่อมต่อชุดข้อมูลอื่น ๆ อีกมากมายและกว้างขวางมากขึ้น เช่น คำชี้มูลความผิดของ ป.ป.ช. คำพิพากษาของศาลฎีกาคดีอาญาที่เกี่ยวข้องกับการทุจริต บัญชีแสดงรายการทรัพย์สินและหนี้สินของนักการเมือง และข้อมูลสำคัญที่องค์กรต่อต้านคอร์รัปชันเป็นผู้ผลักดันให้เกิดขึ้น อย่างข้อมูลจากโครงการข้อตกลงคุณธรรมและโครงการความโปร่งใสในการก่อสร้างภาครัฐที่พิสูจน์แล้วว่าสามารถลดปัญหาการทุจริตและประหยัดเงินงบประมาณไปได้กว่า ๙ พันล้านบาท ก้าวต่อไปที่สำคัญไม่ใช่เพียงแค่การเพิ่มจำนวนและปริมาณชุดข้อมูลเท่านั้น แต่จำเป็นต้องเพิ่มปริมาณของคนใช้เครื่องมือนี้ เพื่อเป็นการเพิ่มพลังให้กับประชาชนที่จะมาร่วมกันต่อสู้กับปัญหาทุจริต และเพิ่มประสิทธิภาพให้ปัญญาประดิษฐ์ได้เรียนรู้และป้องกันการโกงได้มากขึ้น



โครงการความโปร่งใสในการก่อสร้างภาครัฐ Construction Sector Transparency Initiative: CoST

CoST เป็นโครงการที่ริเริ่มโดย Department for International Development ของประเทศอังกฤษ ภายใต้การสนับสนุนจากธนาคารโลกในปี ๒๕๕๐ ต่อมา CoST ได้ยกระดับบทบาทเป็นองค์กรที่ให้ความช่วยเหลือแก่ประเทศที่ต้องการนำกลไกและมาตรฐานของ CoST ไปใช้ในการสร้างความโปร่งใสในภาคการก่อสร้างของประเทศ โดยที่ผ่านมามีการนำไปใช้ในประเทศสมาชิกต่าง ๆ กว่า ๑๕ ประเทศแล้ว เช่น อังกฤษ ฟิลิปปินส์ เวียดนาม เป็นต้น

CoST มีเป้าหมายในการสร้างความโปร่งใสให้เกิดขึ้นในโครงการก่อสร้างภาครัฐ เพื่อทำให้เกิดความคุ้มค่าสูงสุดทางการเงินของภาครัฐในลงทุนในโครงการก่อสร้าง รวมทั้งเพื่อให้ประชาชนได้รับบริการจากโครงการลงทุนของภาครัฐที่มีคุณภาพ ทั้งนี้ เนื่องจากการศึกษาของ CoST พบว่างบประมาณของโครงการก่อสร้างภาครัฐที่เป็นการลงทุนขนาดใหญ่อาจถูกใช้ไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ รวมถึงมีโอกาสเกิดการทุจริตมาก

CoST ได้สร้างกลไกและมาตรฐานในการเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับการก่อสร้างภาครัฐ โดยเป็นการวางระบบให้มีการเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับโครงการก่อสร้างสู่สาธารณชนในทุก ๆ ระยะเวลาสำคัญ การวางระบบดังกล่าวจะเน้นให้การใช้งานสามารถใช้ได้จริง และเหมาะสมต่อบริบทของแต่ละประเทศที่เข้าร่วมโครงการ อีกทั้งยังให้สามารถดำเนินต่อไปได้อย่างต่อเนื่องและอาจถูกผนวกรวมเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานของรัฐในระยะยาวได้



ในกระบวนการเปิดเผยข้อมูลโครงการ CoST จะมีผู้ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการหลัก ๓ ฝ่าย ประกอบด้วย

๑. **หน่วยงานเจ้าของโครงการ** มีหน้าที่จัดเตรียมและเปิดเผยข้อมูลต่อสาธารณะในแต่ละช่วงของการดำเนินการโครงการก่อสร้างของรัฐ ได้แก่ (๑) ข้อมูลกระบวนการจัดทำและนำเสนอโครงการ (๒) ข้อมูลการเตรียมความพร้อมโครงการ (๓) ข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้าง (๔) ข้อมูลสัญญาและความคืบหน้าโครงการ (๕) ข้อมูลหลังจากเสร็จสิ้นโครงการและการจัดการข้อร้องเรียน ดังนั้น หน่วยงานเจ้าของโครงการเป็นเสมือนต้นทางของข้อมูล ซึ่งในบางช่วงของโครงการอาจจะมีข้อมูลจำนวนมากที่ต้องถูกนำมาเผยแพร่ ด้วยเหตุนี้ หน่วยงานเจ้าของโครงการจึงจำเป็นต้องจัดเตรียมและสร้างความชัดเจนของข้อมูลก่อนที่จะเริ่มบันทึกหรือเปิดเผยข้อมูลในระบบ CoST

๒. **คณะทำงานตรวจสอบข้อมูล (Assurance Team)** มีหน้าที่รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลอย่างต่อเนื่องในโครงการ CoST เพื่อจัดทำรายงานเสนอแก่คณะอนุกรรมการฯ และเผยแพร่ต่อสาธารณชนในรูปแบบที่เข้าใจง่าย มีความสะดวกในการถึงข้อมูลของสาธารณชน

๓. **คณะอนุกรรมการเพื่อส่งเสริมความโปร่งใสในการก่อสร้างภาครัฐ** มีอำนาจหน้าที่หลักในการพิจารณากำหนดแนวทางปฏิบัติและระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับกระบวนการเปิดเผยข้อมูล และกลไกอื่นที่เกี่ยวข้องในการเพิ่มประสิทธิภาพความโปร่งใสในการก่อสร้างของหน่วยงานของรัฐ

รายการข้อมูลที่เปิดเผยตามแนวทางของโครงการ CoST

รายการข้อมูลที่ต้องการใช้ในการเปิดเผยข้อมูลสำหรับโครงการความโปร่งใสในการก่อสร้างภาครัฐ (Infrastructure Transparency Initiative: CoST) ของประเทศไทยเป็นไปตามแนวทาง CoST และอยู่ภายใต้กรอบกฎหมายที่ประเทศไทยกำหนด โดยแบ่งการเปิดเผยข้อมูลออกเป็น ๒ ลักษณะ ได้แก่

๑. การเปิดเผยข้อมูลโครงการต่อสาธารณะ หรือข้อมูลเชิงรุก (Proactive Disclosure)

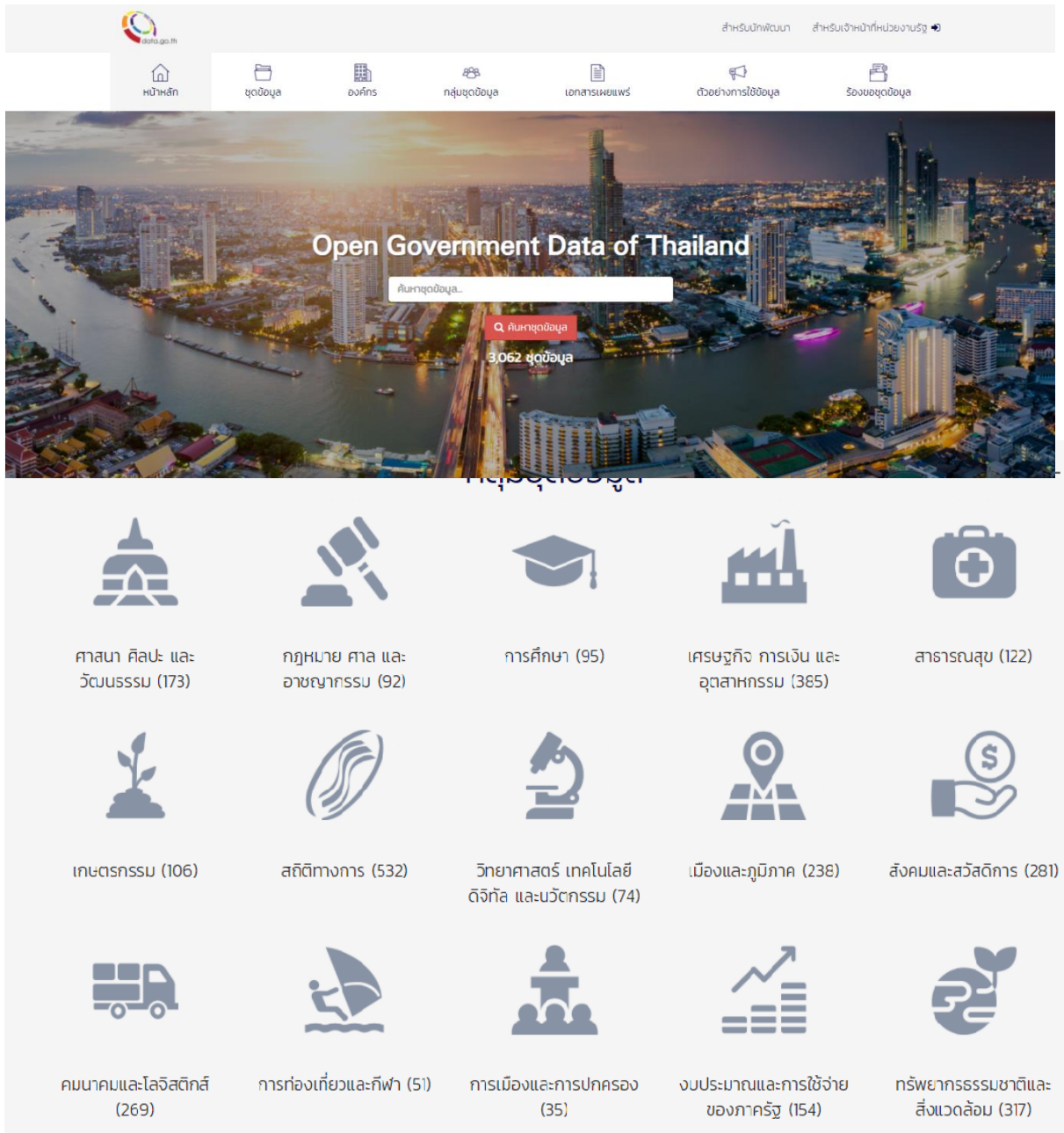
CoST ได้กำหนดแนวทางในการเปิดเผยข้อมูล โดยหน่วยงานเจ้าของโครงการจะต้องเปิดเผยข้อมูลตลอดระยะเวลาของโครงการก่อสร้างตั้งแต่กระบวนการจัดทำและนำเสนอโครงการ การเตรียมความพร้อมของโครงการ การจัดซื้อจัดจ้าง ช่วงการดำเนินการโครงการ และหลังจากเสร็จสิ้นโครงการ

๒. การเปิดเผยข้อมูลเมื่อมีการร้องขอ หรือข้อมูลเชิงรับ (Reactive Disclosure)

เป็นข้อมูลที่หน่วยงานเจ้าของโครงการจะเปิดเผยเมื่อมีการร้องขอ ซึ่งหน่วยงานเจ้าของโครงการต้องแจ้งฝ่ายเลขานุการคณะอนุกรรมการเพื่อส่งเสริมความโปร่งใสในการก่อสร้างภาครัฐเพื่อนำเสนอคณะอนุกรรมการฯ พิจารณาก่อนว่าจะอนุมัติให้เปิดเผยข้อมูลได้หรือไม่

Open Government Data of Thailand

ศูนย์กลางข้อมูลเปิดภาครัฐ (Open Government Data) ภายใต้ชื่อ “data.go.th” ที่สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) หรือ สพร. พัฒนาขึ้นภายใต้แนวคิดการเป็นศูนย์กลางในการเข้าถึงข้อมูลเปิดภาครัฐของประเทศที่ให้ประชาชนสามารถเข้าถึงข้อมูลภาครัฐได้สะดวก รวดเร็ว ตลอดเวลา โดยข้อมูลที่เผยแพร่อยู่ในรูปแบบไฟล์ที่สามารถแสดงตัวอย่างข้อมูล (Preview) การแสดงข้อมูลด้วยภาพ (Visualization) และเอพีไอ (API) แบบอัตโนมัติให้กับชุดข้อมูลที่เผยแพร่ได้ รวมทั้งยังสามารถจัดการชุดข้อมูลและเมทาดาทาของข้อมูลได้อีกด้วย



ภาษีไปไหน : ระบบข้อมูลการใช้จ่ายภาครัฐ Thailand Government Spending

ประเทศจะพัฒนาและมีความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจได้ จำเป็นต้องมีรายได้หรือเงินทุนสำหรับใช้จ่าย มีการจ้างงาน มีการค้าขาย มีกลไกระบบการบริหารจัดการ และมีโครงสร้างพื้นฐานที่เอื้ออำนวยต่อการลงทุน หากไม่มีรายได้รัฐจะนำเงินจากไหนมาใช้จ่ายในการป้องกันประเทศ สร้างสรรค์สิ่งอำนวยความสะดวกแก่ประชาชนทุกระดับ กำหนดกฎเกณฑ์การอยู่ร่วมกัน สร้างโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็น เช่น ถนน หนทาง ไฟฟ้า แหล่งน้ำสำหรับอุปโภคและบริโภค เชื้อเพลิง สะพาน โรงเรียน โรงพยาบาล ฯลฯ โดยมีได้ห้วงผลกำไร ก็เพื่อให้ประชาชนอยู่ดีกินดีมีความสุขสบายนั่นเอง รายได้ของรัฐเกินกว่า ร้อยละ ๘๐ มาจากการจัดเก็บภาษีของ ๓ กรมจัดเก็บ เพราะเหตุนี้จึงถือเป็นหน้าที่ของทุกคนเมื่อมีรายได้ถึงเกณฑ์จึงควรต้องนำรายได้มาเสียภาษี นับเป็นความภาคภูมิใจที่ได้เป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาประเทศ คงจะหายสงสัยกันแล้วว่าทำไมจึงต้องเสียภาษี แต่ยังคงมีคำถามที่น่าสงสัยว่าแล้วเงินภาษีที่รัฐจัดเก็บไปนั้นหายไปไหน

ข้อมูลเปิดภาครัฐเพื่อประชาชน

ภาษีไปไหน?

SCAN FOR DOWNLOAD APPLICATION

ไปรษณีย์ ไรคอร์รับชม รู้เท่ากัน “ภาษีไปไหน?”

DGA สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.)
Digital Government Development Agency (Public Organization) (DGA)
www.dga.or.th | [YouTube](#) [Facebook](#) [Twitter](#) [Instagram](#) dgathailand

ระบบข้อมูลการใช้จ่ายภาครัฐ (Thailand Government Spending) หรือในชื่อ “ภาษีไปไหน” เป็นการบูรณาการข้อมูลร่วมกันระหว่างหน่วยงานภายใต้โครงการระบบข้อมูลการใช้จ่ายภาครัฐ มีช่องทางในการเปิดเผยข้อมูลเพื่อสร้างความโปร่งใส เพื่อให้ประชาชนสามารถเข้ามามีส่วนร่วมในการตรวจสอบการทำงานและการใช้จ่ายงบประมาณของภาครัฐตามหลักธรรมาภิบาล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบข้อมูลการใช้จ่ายภาครัฐทั้งในรูปแบบเว็บไซต์ <https://govspending.data.go.th> และแอปพลิเคชัน “ภาษีไปไหน” อีกด้วย สามารถสืบค้นชื่อหน่วยงาน บริษัท หรือโครงการต่าง ๆ ด้วยคำค้นหา (keyword) แสดงภาพรวม (Dashboard) งบประมาณที่ตั้ง งบประมาณที่ใช้ จำนวนโครงการรวม และอื่น ๆ อีกมาก โดยมีการอัปเดตข้อมูลทุกเดือน

ภาษีไปไหน?

ระบบข้อมูลการใช้จ่ายภาครัฐ Thailand Government Spending

ค้นหาชื่อหน่วยงาน บริษัทหรือโครงการ

ค้นหา

ตัวอย่างคำค้น: ชุดแหล่งน้ำ ก่อสร้างถนน ก่อสร้างสะพาน



งบประมาณ



แผนที่

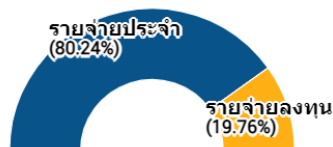


จัดซื้อจัดจ้าง

ข้อมูลงบประมาณ และข้อมูลพระราชบัญญัติงบประมาณจากสำนักงบประมาณ แสดงผลการเบิกจ่าย จำแนกตามหน่วยงาน ยุทธศาสตร์ที่มีวงเงินงบประมาณตาม พ.ร.บ. สูงสุด ยุทธศาสตร์ที่มีผลการเบิกจ่ายสูงสุด ผลการเบิกจ่ายประจำเดือน จังหวัดที่มีวงเงินงบประมาณตาม พ.ร.บ. สูงสุด จังหวัดที่มีผลการเบิกจ่ายสูงสุด และหมวดรายจ่ายจำแนกตามหน่วยงาน

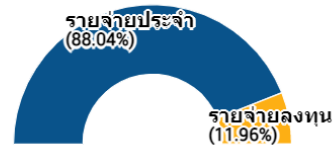
วงเงินงบประมาณ ⓘ

3,285,962.48
ล้านบาท

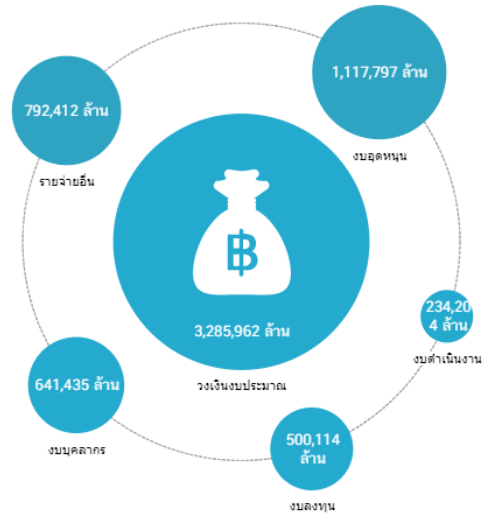
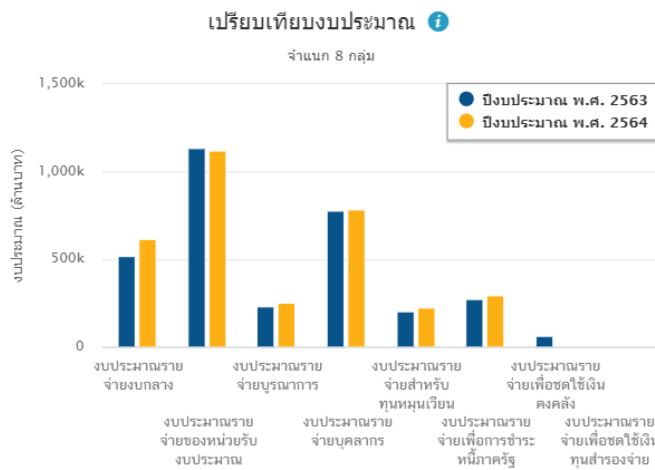


ผลเบิกจ่าย ⓘ

1,962,000.02
ล้านบาท (59.71%)



จำแนกงบประมาณ เป็น ๕ กลุ่ม ประกอบด้วย งบกลาง กลุ่มงบประมาณรายจ่าย กระทรวง/หน่วยงาน (Function) กลุ่มงบประมาณรายจ่ายบูรณาการ (Agenda) กลุ่มงบประมาณรายจ่ายพื้นที่ (Area) และกลุ่มงบประมาณรายจ่ายบริหารจัดการหน้ภาครัฐ



ข้อมูลโครงการจัดซื้อจัดจ้าง สถานะโครงการ และพิคัดโครงการแสดงในลักษณะพื้นที่ จากระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ (e-GP) กรมบัญชีกลาง

ผลการจัดซื้อจัดจ้างรายเดือน



จะเห็นได้ว่าระบบข้อมูลการใช้จ่ายภาครัฐ หรือ “ภาษีไปไหน ?” มีข้อมูลที่สำคัญและเป็นประโยชน์อย่างมาก ทำให้ประชาชนสามารถเข้าถึงการใช้จ่ายเงินของรัฐอย่างเป็นระบบ เพื่อสร้างความโปร่งใสเป็นช่องทางในการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ผลการดำเนินงานได้เป็นอย่างดี ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) www.egov.go.th

๔.๒ STRONG Model

จิตพอเพียงต้านทุจริต (STRONG Model)

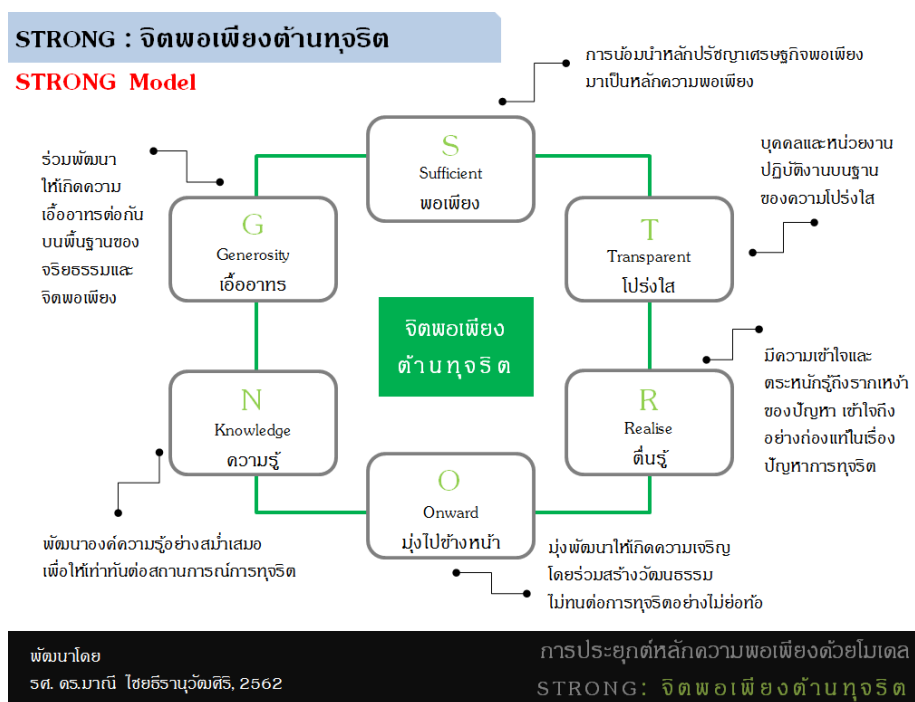
สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ (สำนักงาน ป.ป.ช.) ในฐานะองค์กรหลักในการต่อต้านการทุจริตของประเทศไทย ได้จัดทำยุทธศาสตร์ชาติว่าด้วยการป้องกันและปราบปรามการทุจริต ระยะที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔) ที่กำหนดวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยใสสะอาด ไทยทั้งชาติต้านทุจริต (Zero Tolerance and Clean Thailand)” และพันธกิจหลักเพื่อสร้างวัฒนธรรมการต่อต้านการทุจริต ยกย่องบรรณานิบาลในการบริหารจัดการทุกภาคส่วน และปฏิรูปกระบวนการป้องกันและปราบปรามการทุจริตทั้งระบบให้มีมาตรฐานเทียบเท่าสากลผ่านยุทธศาสตร์ ๖ ด้าน ได้แก่ สร้างสังคมไม่ทนต่อการทุจริต ยกย่องเจตจำนงทางการเมืองในการต่อต้านการทุจริต สกัดกั้นการทุจริตเชิงนโยบาย พัฒนาระบบป้องกันการทุจริตเชิงรุก ปฏิรูปกลไกและกระบวนการการปราบปรามการทุจริต และยกระดับดัชนีการรับรู้การทุจริตของประเทศไทย โดยเป้าประสงค์ของยุทธศาสตร์ชาติฯ ระยะที่ ๓ คือ ประเทศไทยมีค่าดัชนีรับรู้การทุจริต (Corruption Perceptions Index: CPI) สูงกว่าร้อยละ ๕๐ ในปี ๒๕๖๔

โครงการ “STRONG จิตพอเพียงต้านทุจริต” เป็นโครงการที่มีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติว่าด้วยการป้องกันและปราบปรามการทุจริต ระยะที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔) ในยุทธศาสตร์ที่ ๑ การสร้างสังคมที่ไม่ทนต่อการทุจริต อันมีกลยุทธ์ว่าด้วยเรื่องของการปรับฐานความคิดทุกช่วงวัยตั้งแต่ปฐมวัยให้สามารถแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตัวและผลประโยชน์ส่วนรวม ส่งเสริมให้มีระบบและกระบวนการกล่อมเกลาทางสังคมเพื่อต้านทุจริต ประยุกต์หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเป็นเครื่องมือต้านทุจริต และเสริมสร้างพลังการมีส่วนร่วมของชุมชน (Community) และบูรณาการทุกภาคส่วนเพื่อต่อต้านการทุจริต ซึ่งโครงการ “STRONG จิตพอเพียงต้านทุจริต” ได้นำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ประกอบหลักการต่อต้านการทุจริตอื่น ๆ เพื่อสร้างฐานคิดจิตพอเพียงต่อต้านทุจริตให้เกิดขึ้นเป็นฐานความคิดของปัจเจกบุคคล และประยุกต์หลักบูรณาการโมเดล “STRONG” (รศ.ดร. มาณี ไชยธีรานูวัฒน์ศิริ, ๒๕๖๐) อันประกอบด้วย พอเพียง (Sufficient: S) โปร่งใส (Transparent: T) ตื่นรู้ (Realise: R) มุ่งไปข้างหน้า (Onward: O) ความรู้ (Knowledge: N) และเอื้ออาทร (Generosity: G) เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาวัฒนธรรมชุมชน โดยมีกระบวนการเผยแพร่หลักการ “STRONG” ไปสู่ชุมชนด้วยการสร้างโค้ช (coach) ที่มีความสามารถและทักษะเพื่อเป็นตัวแทนของสำนักงาน ป.ป.ช. ในการถ่ายทอดองค์ความรู้และประสบการณ์ที่เกี่ยวกับการคิดแยกแยะผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวม ความไม่ทนและความอายต่อการทุจริต และหลักการจิตพอเพียงด้วยวิธีการที่เหมาะสม ซึ่งจะช่วยให้ทุกภาคส่วนมีความตระหนักรู้และเล็งเห็นถึงความสำคัญของปัญหาการทุจริต อันนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและเกิดค่านิยมต่อต้านทุจริตในสังคมไทย โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๐ เป็นปีงบประมาณแรกที่มีการดำเนินโครงการ “STRONG : จิตพอเพียงต้านทุจริต” ตามมติคณะกรรมการ ป.ป.ช. ครั้งที่ ๙๐๔-๓๕/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๒๘ กันยายน ๒๕๖๐ ได้มีการดำเนินโครงการนำร่องใน ๒๗ จังหวัด ใน ๙ ภาคของสำนักงาน ป.ป.ช. เพื่อขับเคลื่อนโมเดล “STRONG” ให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าประสงค์ และในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ ได้ขยายพื้นที่การดำเนินโครงการครอบคลุมทั้ง ๗๖ จังหวัด และ ๑ เขตปกครองท้องถิ่นพิเศษ (กรุงเทพมหานคร)

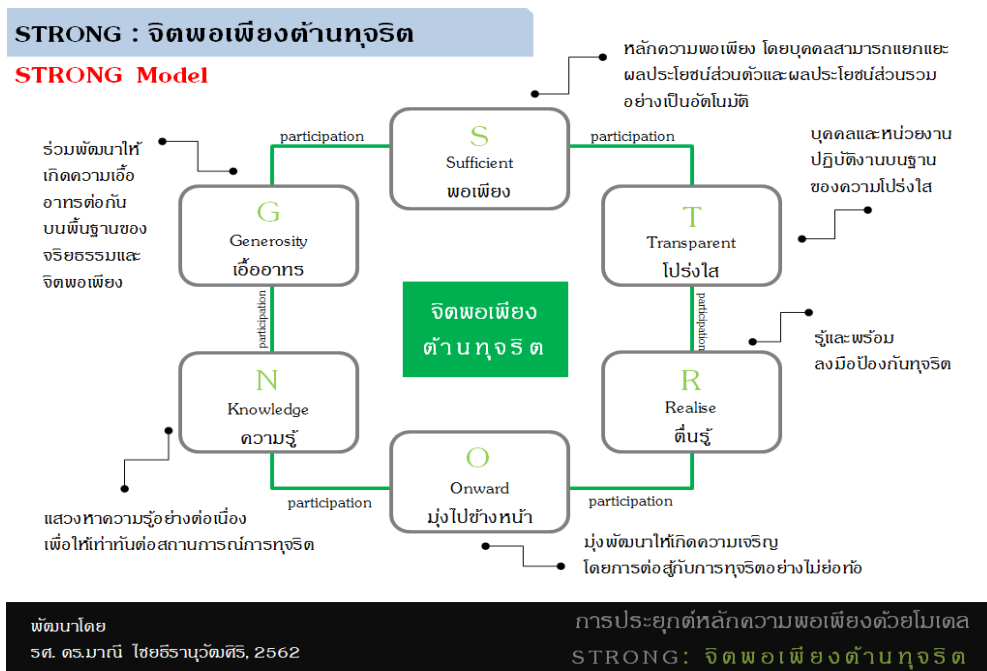
๑. โมเดล STRONG

โมเดล STRONG เป็นการนำตัวอักษรแรกของศัพท์ภาษาอังกฤษที่มีความหมายเชิงบวกจำนวน ๖ คำ มาประกอบเป็นคำศัพท์สื่อความหมายถึง “ความแข็งแกร่ง” ของบุคคลและองค์กรในการต่อต้านการทุจริต โดยมีความมุ่งหวังให้ชุมชนเกิดจิตพอเพียงด้านทุจริต ร่วมกันพัฒนาชุมชนให้ก้าวไปข้างหน้าด้วยการประยุกต์ และบูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเข้ากับความโปร่งใส การแยกแยะผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวม การตระหนักรู้และใส่รู้ปัญหาการทุจริต และร่วมกันพัฒนาชุมชนให้มีความเอื้ออาทร บนพื้นฐานของจริยธรรมและจิตพอเพียง ตลอดจนเกิดเครือข่ายชุมชนจิตพอเพียงด้านทุจริตและเป็นแกนนำ สร้างวัฒนธรรมไม่ทนต่อการทุจริต ซึ่งโมเดล STRONG ได้มีการสร้างและพัฒนาโดยรองศาสตราจารย์ ดร.มานี ไชยธีรานุวัตศิริ ตั้งแต่ ปี พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๒ แสดงได้ดังแผนภาพที่ ๑ - ๒ ดังนี้

แผนภาพที่ ๑ โมเดล STRONG : จิตพอเพียงด้านทุจริต ปี พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๑



แผนภาพที่ ๒ โมเดล STRONG : จิตพอเพียงต้านทุจริต ปี พ.ศ. ๒๕๖๒



จากแผนภาพข้างต้น สามารถอธิบายนิยามเชิงปฏิบัติการได้ดังนี้

(๑) พอเพียง (Sufficient : S)

ค่านิยมปี พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๑

ผู้นำ ผู้บริหาร บุคคลทุกระดับ องค์กร และชุมชนน้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาปรับประยุกต์เป็นหลักความพอเพียงในการทำงาน การดำรงชีวิต การพัฒนาตนเองและส่วนรวม รวมถึงการป้องกันการทุจริตอย่างยั่งยืน ความพอเพียงต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งของมนุษย์แม้ว่าจะต่างกันตามพื้นฐาน แต่การตัดสินใจว่าความพอเพียงของตนเองต้องตั้งอยู่บนความมีเหตุผล รวมทั้งไม่เบียดเบียนตนเอง ผู้อื่น และส่วนรวม ความพอเพียงดังกล่าวจึงเป็นภูมิคุ้มกันให้บุคคลนั้นไม่กระทำการทุจริต ซึ่งต้องให้ความรู้ความเข้าใจ (knowledge) และการตื่นรู้ (realize)

ค่านิยมปี พ.ศ. ๒๕๖๒

ความพอเพียงของปัจเจกบุคคล ย่อมที่ระดับที่แตกต่างกันตามวิถีคิด สภาพความพร้อมและความสามารถ รวมทั้งตามสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของบุคคลและครอบครัว

กลไกหลัก คือ ปรับวิถีคิดที่แยกแยะผลประโยชน์ส่วนตัวและส่วนรวมได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน และเป็นอัตโนมัติจะนำไปสู่จิตสำนึกที่พอเพียง ไม่กอบโกยผลประโยชน์โดยมิชอบ ไม่เบียดเบียนผู้อื่น ไม่เบียดบังรัฐไม่รับอามิสสินบนโดยมิต้องจำกัดขอบเขตของการประกอบอาชีพที่สุจริต สามารถหาทรัพย์สินเงินทองได้ตามความสามารถ ทั้งนี้ โดยไม่เดือดร้อนตนเองและผู้อื่น

(๒) โปร่งใส (Transparent: T)

ค่านิยมปี พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๑

ผู้นำ ผู้บริหาร บุคคลทุกระดับ องค์กร และชุมชนต้องปฏิบัติงานบนฐานของความโปร่งใส ตรวจสอบได้ ดังนั้น จึงต้องมีและปฏิบัติตามหลักปฏิบัติ ระเบียบ ข้อปฏิบัติ กฎหมายด้านความโปร่งใส ซึ่งต้องให้ความรู้ ความเข้าใจ (knowledge) และการตื่นรู้ (realize)

ค่านิยมปี พ.ศ. ๒๕๖๒

ความโปร่งใส ทำให้เห็นภาพหรือปรากฏการณ์ชัดเจน

กลไกหลัก คือ สร้างความรู้ความเข้าใจ และวิธีสังเกตเกี่ยวกับความโปร่งใสของโครงการต่าง ๆ

(๓) ตื่นรู้ (Realize: R)

ค่านิยมปี พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๑

ผู้นำ ผู้บริหาร บุคคลทุกระดับ องค์กร และชุมชนมีความรู้ความเข้าใจและตระหนักรู้ถึงรากเหง้าของ ปัญหาและภัยร้ายแรงของการทุจริตประพศุติมิชอบภายในชุมชนและประเทศ ความตื่นรู้จะบังเกิดเมื่อได้พบ เห็นสถานการณ์ที่เสี่ยงต่อการทุจริต ย่อมจะมีปฏิกิริยาเฝ้าระวังและไม่ยินยอมต่อการทุจริตในที่สุด ซึ่งต้องให้ ความรู้ความเข้าใจ (knowledge) เกี่ยวกับสถานการณ์ทุจริตที่เกิดขึ้น ความร้ายแรงและผลกระทบต่อระดับ บุคคลและส่วนรวม

ค่านิยมปี พ.ศ. ๒๕๖๒

เมื่อบุคคลรู้พิษภัยของการทุจริต และไม่ทนที่จะเห็นการทุจริตเกิดขึ้น

กลไกหลัก การเรียนรู้สถานการณ์การทุจริตในพื้นที่ ในชุมชน หรือในกรณีที่ปรากฏการทุจริตขึ้น หรือ กรณีศึกษาที่เกิดขึ้นมาแล้วและมีคำพิพากษาถึงที่สุดแล้ว

(๔) มุ่งไปข้างหน้า (Onward: O)

ค่านิยมปี พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๑

ผู้นำ ผู้บริหาร บุคคลทุกระดับ องค์กร และชุมชนมุ่งพัฒนาและปรับเปลี่ยนตนเองและส่วนรวมให้มีความเจริญก้าวหน้าอย่างยั่งยืนบนฐานความโปร่งใส ความพอเพียง และร่วมสร้างวัฒนธรรมสุจริตให้เกิดขึ้น อย่างไม่ย่อท้อ ซึ่งต้องมีความรู้ความเข้าใจ (knowledge) ในประเด็นดังกล่าว

ค่านิยมปี พ.ศ. ๒๕๖๒

การไม่มีการทุจริตของภาครัฐ จะทำให้เงินภาษีถูกนำไปใช้ในการพัฒนาอย่างเต็มที่

กลไกหลัก คือ การป้องกันและการป้องปราม ด้วยกระบวนการมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวังพื้นที่ ที่มีความเสี่ยง ในการทุจริต เช่น การบูรณาการพื้นที่สาธารณะ หรือเฝ้าระวังโครงการให้ดำเนินการด้วยความโปร่งใส

(๕) ความรู้ (Knowledge: N)

ค่านิยมปี พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๑

ผู้นำ ผู้บริหาร บุคคลทุกระดับ องค์กร และชุมชนต้องมีความรู้ความเข้าใจสามารถนำความรู้ไปใช้ สามารถ วิเคราะห์สังเคราะห์ ประเมินได้อย่างถ่องแท้ในสถานการณ์การทุจริต ผลกระทบที่มีต่อตนเองและส่วนรวม ความพอเพียงด้านทุจริต การแยกแยะผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวมที่มีความสำคัญยิ่งต่อการลด

ทุจริตในระยะยาว รวมทั้งความอายไม่กล้าทำทุจริตและความไม่ทนเมื่อพบเห็นว่ามี การทุจริตเกิดขึ้น เพื่อสร้างสังคมไม่ทนต่อการทุจริต

ค่านิยมปี พ.ศ. ๒๕๖๒

ความรู้ด้านต่าง ๆ มีความจำเป็นต่อการป้องกันและป้องปรามการทุจริต

กลไกหลัก คือ การให้ความรู้ในรูปแบบการฝึกอบรม หรือให้สื่อเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เช่น

(๑) ความรู้เกี่ยวกับรูปแบบการทุจริตแบบต่าง ๆ ทั้งแบบสมัยอดีต แบบปัจจุบัน และแบบที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต

(๒) ความรู้เกี่ยวกับการทุจริตในต่างประเทศ

(๓) วิธีการป้องกัน - ป้องปรามแบบต่าง ๆ

(๔) ความรู้เกี่ยวกับการเฝ้าระวัง

(๕) ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

(๖) เอื้ออาทร (Generosity: G)

ค่านิยมปี พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๑

คนไทยมีความเอื้ออาทร มีเมตตา มีน้ำใจต่อกันบนพื้นฐานของจิตพอเพียงต่อต้านทุจริต ไม่เอื้อต่อการรับหรือการให้ผลประโยชน์ต่อพวกพ้อง

ค่านิยมปี พ.ศ. ๒๕๖๒

การพัฒนาสังคมไทยให้มีความใจ โอบอ้อมอารี เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ โดยไม่มีผลประโยชน์ตอบแทนหรือหวังผลตอบแทน ในฐานะเพื่อนมนุษย์

กลไกหลัก กิจกรรมจิตอาสา ช่วยเหลือบุคคล ชุมชน/สังคมในยามวิกฤติ หรือการร่วมมือในการร่วมพัฒนาชุมชน

จากนิยามข้างต้น STRONG: จิตพอเพียงด้านทุจริต จึงหมายถึง ผู้ที่มีความพอเพียง ไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่น (S) มุ่งอนาคตที่เจริญทั้งตนเองและส่วนรวม (O) โดยใช้หลักความโปร่งใสตรวจสอบได้ (T) พื้นฐานจิตใจมีมนุษยธรรมเอื้ออาทร ช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์โดยไม่เห็นแก่ประโยชน์ต่างตอบแทน (G) ให้ความสำคัญต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อการดำรงชีวิตในทางที่ชอบ (N) แต่ตื่นรู้เรื่องภัยทุจริตที่ร้ายแรงส่งผลกระทบต่อสังคม รังเกียจการทุจริตประพฤติมิชอบทั้งปวง ไม่ยอมทนต่อการทุจริตทุกรูปแบบ (R)

นอกจากนี้ ในปี พ.ศ. ๒๕๖๒ ได้มีการพัฒนาโมเดล STRONG โดยเพิ่มในเรื่องของการมีส่วนร่วม (Participation) อันเป็นกลไกสำคัญในการเชื่อมโยงและขับเคลื่อนหลักการของโมเดล STRONG ไปสู่การป้องกันการทุจริตได้เป็นรูปธรรมอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการเผยแพร่หลักการของโมเดล STRONG สู่ชุมชนจะดำเนินการโดยสำนักงาน ป.ป.ช. ประจำจังหวัด และมีการคัดเลือกผู้แทน/ผู้นำชุมชนในจังหวัดที่มีเครือข่ายมีความสามารถและทักษะในการถ่ายทอดองค์ความรู้มาอบรมให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโมเดล STRONG การนำไปประยุกต์ใช้ในการต่อต้านการทุจริต เช่น การคิดแยกแยะผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวม ความไม่ทนและความอายต่อการทุจริต หลักการจิตพอเพียงด้วยวิธีการที่เหมาะสม เป็นต้น เพื่อให้ผู้ได้รับการคัดเลือกเป็นโค้ช (coach) ถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับหลักการของโมเดล STRONG และการต่อต้านการทุจริตให้แก่ผู้ที่อาศัยอยู่ในชุมชน รวมถึงยังมีการจัดตั้งชมรม STRONG เพื่อให้ทุกภาคส่วนมีความตระหนักรู้ถึงถึงความสำคัญของปัญหาการทุจริตและ มีส่วนร่วมในการเฝ้าระวังและแจ้งเบาะแสการทุจริต

๒. โมเดล STRONG กับมาตรการป้องกันการทุจริตของต่างประเทศ

การคิดค้นและพัฒนาโมเดล STRONG มีพื้นฐานมาจากการสั่งสมประสบการณ์ด้านการต่อต้านการทุจริต โดยมีความมุ่งหมายที่จะสร้างกลไกและวิธีการในการขับเคลื่อนให้ป้องกันการทุจริตได้อย่างเป็นรูปธรรม รวมถึงในปัจจุบันนี้ องค์กรต่างประเทศต่าง ๆ ได้ให้ความสำคัญกับการป้องกันการทุจริตอย่างมาก เนื่องจากการยับยั้งไม่ให้เกิดการทุจริตเกิดขึ้นและเป็นแนวทางในการต่อต้านการทุจริตที่มีความยั่งยืนในระยะยาว จึงได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบการป้องกันการทุจริตตามหลักการของโมเดล STRONG กับมาตรการป้องกันการทุจริตขององค์กรต่างประเทศ ๓ องค์กร ได้แก่ องค์กรสหประชาชาติ (United Nations: UN) องค์กรเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (Organization for Economic Co-operation and Development: OECD) และธนาคารเพื่อการพัฒนาแห่งเอเชีย (Asian Development Bank: ADB)

๒.๑ มาตรการป้องกันการทุจริตขององค์กรต่างประเทศ

(๑) องค์กรสหประชาชาติ (United Nations: UN)

อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการต่อต้านการทุจริต ค.ศ. ๒๐๐๓ (United Nations Convention against Corruption: UNCAC) ประกอบด้วย ๘ หมวด ได้แก่ บทบัญญัติทั่วไป มาตรการป้องกัน กำหนดให้เป็นความผิดทางอาญาและการบังคับใช้กฎหมาย ความร่วมมือระหว่างประเทศ การติดตามทรัพย์สินคืน ความช่วยเหลือทางวิชาการในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร กลไกในการปฏิบัติตามอนุสัญญา และบทบัญญัติสุดท้าย

ในส่วนของบทบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับมาตรการป้องกันการทุจริตในหมวดที่ ๒ ข้อ ๕ - ๑๔ สามารถสรุปประเด็นมาตรการสำคัญในการป้องกันการทุจริตได้ดังนี้ (United Nations, ๒๐๐๓)

(๑.๑) ส่งเสริมการมีส่วนร่วม

การต่อต้านการทุจริตมีความจำเป็นต้องได้รับความร่วมมือและการมีส่วนร่วมของสังคมความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่บังคับใช้กฎหมายและหน่วยงานภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง และส่งเสริม การมีส่วนร่วมของบุคคลและกลุ่มต่าง ๆ รวมถึงควรมีการพัฒนาและส่งเสริมความร่วมมือระหว่างเจ้าพนักงานในกระบวนการยุติธรรม ผู้บังคับใช้กฎหมาย และผู้กำกับดูแลทางการเงิน

(๑.๒) ความโปร่งใสและความรับผิดชอบ

การส่งเสริมให้มีความโปร่งใสในการดำเนินงานของทุกภาคส่วน เช่น การส่งเสริมความโปร่งใสในการสนับสนุนทางการเงินแก่ผู้สมัครรับเลือกตั้งและการคัดเลือก/สรรหาบุคคลเข้ารับราชการ การส่งเสริมความโปร่งใสในการบริหารจัดการการคลังภาครัฐ การส่งเสริมให้มีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารโดยรัฐต้องมีระบบรองรับที่ทำให้มั่นใจได้ว่าประชาชนมีช่องทางในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ การส่งเสริมความโปร่งใสในการบริหารปกครองภาครัฐและกระบวนการปฏิบัติงานในภาครัฐ เป็นต้น

(๑.๓) การเพิ่มพูนและเผยแพร่ความรู้

องค์กรต่อต้านการทุจริตควรมีการดำเนินการเพิ่มพูนและเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันการทุจริตให้แก่ทุกภาคส่วน เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจถึงปัญหาและวิธีการป้องกันการทุจริตในรูปแบบต่าง ๆ รวมถึงสนับสนุนการไม่ทนต่อการทุจริตในแผนการศึกษาซึ่งรวมถึงหลักสูตรของโรงเรียนและมหาวิทยาลัย

(๑.๔) การป้องกันความขัดกันแห่งผลประโยชน์ส่วนรวมและผลประโยชน์ส่วนตัว

ภาครัฐและองค์กรต่อต้านการทุจริตส่งเสริมให้มีการป้องกันการขัดกันแห่งผลประโยชน์ส่วนรวมและผลประโยชน์ส่วนตัว เช่น การกำหนดข้อจำกัดเกี่ยวกับกิจการงานทางวิชาชีพของอดีตเจ้าหน้าที่รัฐหรือการว่าจ้างเจ้าหน้าที่รัฐโดยภาคเอกชนภายหลังจากการลาออกหรือเกษียณอายุ เป็นต้น

(๑.๕) ความมีคุณธรรมและซื่อสัตย์สุจริต

รัฐต้องส่งเสริมความมีคุณธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต และความรับผิดชอบต่อเจ้าหน้าที่รัฐ โดยการบังคับใช้จรรยาบรรณหรือมาตรฐานทางคุณธรรมและจริยธรรมการปฏิบัติราชการอย่างถูกต้อง รวมถึงต้อง

มีการพิจารณานำโทษทางวินัยหรือมาตรการอื่นมาใช้กับเจ้าหน้าที่รัฐที่ฝ่าฝืนจรรยาบรรณหรือมาตรฐานทางคุณธรรมและจริยธรรม

(๑.๖) ส่งเสริมให้สาธารณะตระหนักถึงอันตรายของการทุจริต

ภาครัฐและองค์กรต่อต้านการทุจริตต้องมีการให้ความรู้และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน เพื่อให้สาธารณชนมีความตระหนักรู้เกี่ยวกับความมียู่ สาเหตุ ความร้ายแรง และภัยคุกคามที่เกิดจากการทุจริตมากขึ้น

(๒) องค์กรเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (Organization for Economic Co-operation and Development: OECD)

องค์กรเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD) เป็นหนึ่งในองค์กรระหว่างประเทศที่มีบทบาทในการป้องกันและปราบปรามการทุจริต โดยการดำเนินการของ OECD จะครอบคลุมถึงการป้องกันและปราบปรามการให้สินบน การส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม และการจัดการทุจริตในภาครัฐ รวมถึงได้มีการศึกษารูปแบบเฉพาะขององค์กรต่อต้านการทุจริต ซึ่งภารกิจหนึ่งที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการส่งเสริมให้การต่อต้านการทุจริตประสบผลสำเร็จได้ คือ การป้องกันการทุจริต โดยสามารถสรุปมาตรการสำคัญในการป้องกันการทุจริต ได้ดังนี้ (Organization for Economic Co-operation and Development, ๒๐๐๘)

(๒.๑) การพัฒนาการศึกษาวิจัยและนโยบายป้องกันการทุจริต

การศึกษาวิจัยรูปแบบ แนวโน้ม และความระดับความรุนแรงของการทุจริตที่จะเกิดขึ้นในอนาคตเพื่อพัฒนานโยบายและมาตรการป้องกันการทุจริตได้อย่างเท่าทันพลวัตของการทุจริตเป็นปัจจัยที่ส่งเสริมให้ประสบผลสำเร็จในการต่อต้านการทุจริต

(๒.๒) การป้องกันการใช้อำนาจหน้าที่ในทางทุจริตของเจ้าหน้าที่รัฐ

การส่งเสริมให้เจ้าหน้าที่รัฐมีจริยธรรม การบัญญัติมาตรฐานทางจริยธรรมของเจ้าหน้าที่รัฐเพื่อเป็นมาตรการพิเศษ และมีมาตรการลงโทษเจ้าหน้าที่รัฐที่ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามนับได้ว่าเป็นมาตรการสำคัญประการหนึ่งให้เจ้าหน้าที่รัฐปฏิบัติหน้าที่อย่างมีจริยธรรม รวมถึงควรมีการป้องกันการขัดกันแห่งผลประโยชน์ส่วนรวมกับผลประโยชน์ส่วนตนจากการปฏิบัติหน้าที่ และส่งเสริมให้มีความโปร่งใสในการบริหารจัดการภาครัฐ

(๒.๓) การส่งเสริมศึกษาและความตระหนักรู้

องค์กรต่อต้านการทุจริตควรมีการพัฒนาและจัดทำหลักสูตรการศึกษาในการต่อต้านการทุจริตเพื่อนำไปปรับใช้ในสถาบันการศึกษาต่าง ๆ และมีโครงการเผยแพร่ให้ความรู้แก่ทุกภาคส่วนให้ตระหนักถึงอันตรายของการทุจริตและเสริมสร้างความรู้ในการป้องกันการทุจริตโดยสร้างความร่วมมือกับสื่อมวลชน องค์กรพัฒนาเอกชน (Non Governmental Organizations: NGOs) ภาคธุรกิจ และภาครัฐในการร่วมดำเนินโครงการ

(๒.๔) การส่งเสริมความร่วมมือกับทุกภาคส่วนในการป้องกันการทุจริต

การป้องกันการทุจริต ไม่มีองค์กรใดสามารถดำเนินการได้เพียงลำพัง ดังนั้นการสร้างความร่วมมือกับทุกภาคส่วนในระดับต่าง ๆ ทั้งการสร้างความร่วมมือกับองค์กรระหว่างประเทศ หน่วยงานภายในประเทศ ภาคประชาสังคม ภาคธุรกิจ และประชาชน จะเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้การป้องกันการทุจริตมีประสิทธิภาพมากขึ้น

(๒.๕) การพัฒนาบุคลากร

นอกจากการดำเนินมาตรการป้องกันการทุจริตแล้ว การพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถเฉพาะทางด้วยการอบรมให้มีความรู้เท่าทันกับพลวัตของการทุจริตจะเป็นปัจจัยประการสำคัญที่ทำให้บุคลากรสามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นองค์กรต่อต้านการทุจริตควรจัดให้มีการอบรมให้ความรู้แก่บุคลากรด้านป้องกันการทุจริตเพื่อให้การป้องกันการทุจริตบรรลุผลสำเร็จได้อย่างสูงสุด

(๓) ธนาคารเพื่อการพัฒนาแห่งเอเชีย (Asian Development Bank: ADB)

ธนาคารเพื่อการพัฒนาแห่งเอเชีย (ADB) ได้มีความร่วมมือกับองค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD) ในการเสนอแนวทางป้องกันการทุจริตแบบองค์รวม (Holistic Approach) ซึ่งประกอบด้วยเสาหลัก ๓ ประการ ดังนี้ (เอก ตั้งทรัพย์วัฒนา และคณะ, ๒๕๕๐)

(๓.๑) การพัฒนาระบบบริหารจัดการภาครัฐที่มีคุณภาพและโปร่งใส ประกอบด้วย

๑) การสร้างเกียรติภูมิในอาชีพข้าราชการ รวมถึงกำหนดค่าตอบแทนที่เพียงพอ มีระบบการเลื่อนขั้นที่โปร่งใส มีระบบตรวจสอบการใช้อำนาจดุลพินิจของข้าราชการ มีระบบสับเปลี่ยนงาน ข้าราชการเป็นระยะเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดผลประโยชน์ที่ยึดติดกับตำแหน่ง

๒) การมีประมวลจริยธรรมที่มีบทบัญญัติในประเด็นที่เกี่ยวกับการป้องกันการขัดกันแห่งผลประโยชน์ และมีการวางระบบการติดต่อกันระหว่างข้าราชการและนักธุรกิจ เพื่อไม่ให้ข้าราชการมีอิทธิพลและสามารถเรียกรับผลประโยชน์ได้

๓) มีระบบการตรวจสอบความโปร่งใส ซึ่งรวมถึงมีระบบการคลังที่โปร่งใส มีกฎเกณฑ์เกี่ยวกับสถาบันทางการเงินที่ได้มาตรฐานสากล มีกระบวนการตรวจสอบการใช้งบประมาณ มีกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างโปร่งใส ระบบการเปิดเผยข้อมูลข่าวสารและลดขั้นตอนในระบอบราชการ

(๓.๒) การสร้างค่านิยมความซื่อสัตย์สุจริตในการทำงาน ประกอบด้วย

๑) กระบวนการป้องกัน สืบสวน และลงโทษผู้กระทำทุจริต ซึ่งรวมถึงการมีระบบกฎหมายที่จัดการกับการให้สินบน การมีหน่วยงานหรือกลไกจัดการกับการฟอกเงิน การมีระบบตรวจสอบการให้สินบน เพิ่มศักยภาพให้กับหน่วยงานที่มีหน้าที่ตรวจสอบ และเพิ่มประสิทธิภาพของการร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและการปกป้องผู้แจ้งเบาะแส

๒) การส่งเสริมความรับผิดชอบของบริษัท ซึ่งรวมถึงการสนับสนุนให้เกิดบรรษัทภิบาลและพัฒนาแนวทางปฏิบัติในแต่ละบริษัท การมีบทลงโทษที่รุนแรงสำหรับการติดสินบนของเอกชน การปรับแก้กฎหมายและกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้าง การทำสัญญากับภาคเอกชน หรือการให้สัมปทานที่มีความโปร่งใสมากขึ้น

(๓.๓) การสนับสนุนการมีส่วนร่วมของภาคประชาสังคม ประกอบด้วย

๑) การกระตุ้นให้มีการถกเถียงเรื่องการทุจริตในเวทีสาธารณะ ซึ่งรวมถึงโครงการสร้างความตระหนักในระดับต่าง ๆ การสนับสนุนบทบาทขององค์กรพัฒนาเอกชน การปรับระบบการศึกษา เพื่อปลูกฝังวัฒนธรรมการต่อต้านการทุจริต

๒) การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารของสาธารณะและสื่อ ซึ่งรวมถึงการกำหนดให้มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรายงานต่อสาธารณะถึงผลการดำเนินงานทั้งเรื่องการป้องกัน ปราบปราม สนับสนุน และการให้สิทธิประชาชนในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารทั้งหมดของภาครัฐ และการทำให้พระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารเกิดผลขึ้นจริงในทางปฏิบัติ

๓) การมีส่วนร่วมของประชาชน ซึ่งรวมถึงการปกป้องผู้แจ้งเบาะแส การระดมการสนับสนุนและการมีส่วนร่วมจากองค์กรพัฒนาเอกชน และองค์กรอื่น ๆ

จากการศึกษามาตรการป้องกันการทุจริตขององค์การสหประชาชาติ (UN) ตามอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการต่อต้านการทุจริต (UNCAC) องค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD) และธนาคารเพื่อการพัฒนาแห่งเอเชีย (ADB) สามารถสรุปประเด็นมาตรการป้องกันการทุจริตได้ดังตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ มาตรการป้องกันการทุจริตขององค์กรระหว่างประเทศ

ประเด็น	หน่วยงาน		
	องค์การสหประชาชาติ (UN)	องค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD)	ธนาคารเพื่อการพัฒนาแห่งเอเชีย (ADB)
๑. การมีส่วนร่วมของภาคส่วนต่าง ๆ	✓	✓	✓
๒. ความโปร่งใส ตรวจสอบได้	✓	✓	✓
๓. การสร้างองค์ความรู้ในการป้องกันการทุจริต	✓	✓	✓
๔. การป้องกันการขัดกันแห่งผลประโยชน์ส่วนรวมกับผลประโยชน์ส่วนตัว	✓	✓	✓
๕. การส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมของเจ้าหน้าที่รัฐตามประมวลจริยธรรม	✓	✓	✓
๖. การส่งเสริมให้สาธารณะตระหนักถึงอันตรายของการทุจริต	✓	✓	✓
๗. การพัฒนาการศึกษาวิจัยและนโยบายป้องกันการทุจริต		✓	
๘. การพัฒนาให้ความรู้บุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่ด้านป้องกันการทุจริต		✓	

เปรียบเทียบโมเดล STRONG กับมาตรการป้องกันการทุจริตขององค์กรต่างประเทศ

จากการศึกษาสาระสำคัญของโมเดล STRONG และมาตรการป้องกันการทุจริตขององค์กรต่างประเทศ ๓ องค์กร ได้แก่ องค์การสหประชาชาติ (UN) องค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD) และธนาคารเพื่อการพัฒนาแห่งเอเชีย (ADB) พบว่า นิยามเชิงปฏิบัติการของโมเดล STRONG มีความสอดคล้องกับมาตรการป้องกันการทุจริตขององค์กรต่างประเทศ ซึ่งแสดงได้ดังตารางที่ ๒

ตารางที่ ๒ เปรียบเทียบมาตรการป้องกันการทุจริตขององค์กรระหว่างประเทศกับโมเดล STRONG

ประเด็น	โมเดล STRONG					
	พอเพียง (S)	โปร่งใส (T)	ตระหนักรู้ (R)	มุ่งไป ข้างหน้า (O)	ความรู้ (N)	เอื้อเพื่อ (G)
๑. การมีส่วนร่วมของภาคส่วนต่าง ๆ	√	√	√	√	√	√
๒. ความโปร่งใส ตรวจสอบได้		√				
๓. การสร้างองค์ความรู้ในการป้องกันการทุจริต					√	
๔. การป้องกันการขัดกันแห่งผลประโยชน์ส่วนรวมกับผลประโยชน์ส่วนตัว	√					
๕. การส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมของเจ้าหน้าที่รัฐตามประมวลจริยธรรม		√				
๖. การส่งเสริมให้สาธารณะตระหนักถึงอันตรายของการทุจริต			√			
๗. การพัฒนาการศึกษาวิจัยและนโยบายป้องกันการทุจริต			√	√	√	
๘. การพัฒนาให้ความรู้บุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่ด้านป้องกันการทุจริต					√	

เมื่อพิจารณาการเปรียบเทียบมาตรการป้องกันการทุจริตขององค์กรระหว่างประเทศในการต่อต้านการทุจริตทั้ง ๓ องค์กรกับโมเดล STRONG พบว่า โมเดล STRONG มีนิยามเชิงปฏิบัติการที่สอดคล้องกับมาตรการป้องกันการทุจริตขององค์กรระหว่างประเทศ ทั้งในประเด็นการส่งเสริมความโปร่งใสตรวจสอบได้ การสร้างองค์ความรู้ในการป้องกันการทุจริต การป้องกันการขัดกันแห่งผลประโยชน์ การส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมของเจ้าหน้าที่รัฐ การส่งเสริมให้สาธารณะตระหนักถึงอันตรายของการทุจริต การพัฒนาการศึกษาวิจัยและนโยบายป้องกันการทุจริต และการพัฒนาให้ความรู้บุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่ด้านป้องกันการทุจริต ซึ่งตัวอักษรตัว “T” และตัว “R” ในโมเดล STRONG สามารถสอดคล้องได้กับมาตรการป้องกันการทุจริตขององค์กรระหว่างประเทศได้ถึง ๒ ประเด็น กล่าวคือ “T” คือ ความโปร่งใส เป็นหลักการในการส่งเสริม ความโปร่งใสตรวจสอบได้ และการส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมของเจ้าหน้าที่รัฐ ในส่วนของตัวอักษร “R” คือ ความตระหนักรู้ เป็นหลักการในการส่งเสริมให้สาธารณะตระหนักถึงอันตรายของการทุจริตและพัฒนา การศึกษาวิจัยและนโยบายป้องกันการทุจริต และในส่วนของ การมีส่วนร่วม (Participation) แม้จะไม่มีนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวอักษรในโมเดล STRONG ที่มีความสอดคล้องหรือมีความหมายที่ตรงกับการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของภาคส่วนต่าง ๆ ในการต่อต้านการทุจริต แต่เมื่อพิจารณาแผนภาพของโมเดล STRONG จะพบว่า การมีส่วนร่วม (Participation) เป็นปัจจัยสำคัญในการเชื่อมโยงหลักการของโมเดล STRONG ทั้ง ๖ ประการ กล่าวคือ การประสบความสำเร็จในการป้องกันการทุจริตเชิงรุกด้วยการเสริมสร้างให้บุคคลและชุมชนมีจิตพอเพียงต่อต้านทุจริตด้วยโมเดล STRONG ซึ่งเป็นเป้าหมายที่สำคัญของโมเดล STRONG ได้นั้น เกิดจากการมีส่วนร่วมของทุก





ภาคส่วน ซึ่งจะเห็นการส่งเสริมการมีส่วนร่วมได้จากกระบวนการดำเนินโครงการ “STRONG : จิตพอเพียงต้านทุจริต” ที่มีการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับโมเดล STRONG ไปสู่ชุมชนและการจัดตั้งชมรม STRONG เพื่อผลักดันให้มีการนำหลักการของโมเดล STRONG ไปสู่การปฏิบัติในการป้องกันการทุจริตได้อย่างเป็นรูปธรรม

๓. สรุป








สำนักงาน ป.ป.ช. ได้ดำเนินโครงการ STRONG : จิตพอเพียงต้านทุจริต ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๐ และในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ ได้ขยายพื้นที่การดำเนินโครงการครอบคลุมทั้ง ๗๖ จังหวัด และ ๑ เขตปกครองท้องถิ่นพิเศษ (กรุงเทพมหานคร) การดำเนินโครงการดังกล่าวได้นำโมเดล STRONG จิตพอเพียงต้านทุจริตไปขับเคลื่อนการป้องกันการทุจริตในพื้นที่ได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยมีการจัดตั้งชมรม STRONG ในทุกจังหวัด เพื่อให้ประชาชนในพื้นที่มีส่วนร่วมเป็นผู้จับตามองและแจ้งเบาะแสการทุจริต (Watch and Voice) โดยในช่วง ๓ ปีที่ผ่านมา ได้มีการพัฒนาต่อยอดโมเดล STRONG เพื่อให้สามารถนำไปใช้เป็นกลไกในการขับเคลื่อนการป้องกันการทุจริตได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยในปี พ.ศ. ๒๕๖๒ ได้เพิ่มคำว่า “การมีส่วนร่วม” (Participation) ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการเชื่อมโยงและขับเคลื่อนหลักการของโมเดล STRONG ไปสู่การป้องกันการทุจริตได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้การป้องกันและการต่อต้านการทุจริตประสบความสำเร็จอย่างสูงสุดและมีความเป็นสังคมนิยม








นอกจากนี้ จากการศึกษามาตรการป้องกันการทุจริตขององค์กรระหว่างประเทศ ๓ องค์กร ได้แก่ องค์กรสหประชาชาติ (UN) องค์กรเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD) และธนาคารเพื่อการพัฒนาแห่งเอเชีย ADB พบว่า มีมาตรการป้องกันการทุจริตที่องค์กรระหว่างประเทศให้ความสำคัญ ๘ ประการ ได้แก่ (๑) การมีส่วนร่วมของภาคส่วนต่าง ๆ (๒) ความโปร่งใส ตรวจสอบได้ (๓) การสร้างองค์ความรู้ในการป้องกันการทุจริต (๔) การป้องกันการขัดกันแห่งผลประโยชน์ส่วนรวมกับผลประโยชน์ส่วนตน (๕) การส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมของเจ้าหน้าที่รัฐตามประมวลจริยธรรม (๖) การส่งเสริมให้สาธารณะตระหนักถึงอันตรายของการทุจริต (๗) การพัฒนาการศึกษาวิจัยและนโยบายป้องกันการทุจริต และ (๘) การพัฒนาให้ความรู้บุคลากร ที่ปฏิบัติหน้าที่ด้านป้องกันการทุจริต มีความสอดคล้องกับแนวทางการป้องกันการทุจริตและนิยมเชิงปฏิบัติการของโมเดล STRONG โดยเฉพาะอย่างยิ่งหลักการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาสังคม และภาคประชาชนจะเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนโมเดล STRONG ให้เป็นรูปธรรมได้




สื่อที่ใช้ประกอบชุดวิชา
เรื่อง การต้านทุจริตในสถานการณ์ Digital disruption
(Anti-Corruption in Digital Disruption Situation)

ที่	ชื่อเรื่อง	ประเภท	เนื้อเรื่อง	
๑ - ๒๘	หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑	วีดิทัศน์/วิดีโอ/ บทความ/Infographic	ความหมายและความสำคัญของ Digital Disruption	
ที่	ชื่อเรื่อง	ประเภท	ระยะเวลา	QR code
๑	การบรรยาย เรื่อง “การต่อต้าน การทุจริต ในยุค Digital Disruption”	วีดิทัศน์	๖๐.๔๑ นาที	
๒	DIGITAL DISRUPTION + COVID DISRUPTION (เรียนรู้ เข้าใจสถานการณ์การ เปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบัน)	วีดิทัศน์	๒๓.๐๓ นาที	
๓	พ.ร.บ. คอมพิวเตอร์ ๒๕๖๐ ฉบับเข้าใจง่าย	วีดิทัศน์	๔.๓๓ นาที	
๔	สาระสำคัญ พ.ร.บ. คู้มครอง ข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๒	วีดิทัศน์	๑.๕๘ นาที	

๕	Disruptive technology เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก	วีดิทัศน์	๑.๓๕ นาที	
๖	การบรรยาย เรื่อง Disruption เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก	วีดิทัศน์	๑๐.๑๙ นาที	
๗	ทางรอดในโลกแห่ง Disruption	วีดิทัศน์	๗.๒๓ นาที	
๘	การบรรยาย เรื่อง ก้าวต่อไป Digital Disruption	วีดิทัศน์	๖๐.๑๘ นาที	
๙	The Stages of Business Disruption' Our new video on digital transformation	วีดิทัศน์	๖.๑๗ นาที	
๑๐	ข้อมูล ๗ ประโยชน์ที่ทั้งภาครัฐ และประชาชนจะได้รับ เมื่อมี พ.ร.บ. รัฐบาลดิจิทัล (ข้อมูล ชุดเดียวกับ A๓.๙)	Infographic	-	
๑๑	ข้อมูล สำคัญของร่าง พระราชบัญญัติ การพิสูจน์และ ยืนยันตัวตนทางดิจิทัล พ.ศ. หรือ พ.ร.บ.ดิจิทัลไอดี	Infographic	-	







๑๒	พ.ร.บ.ข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ.๒๕๔๐ (Infographic New link)	วีดิทัศน์	๕.๒๕ นาที	
๑๓	เว็บไซต์ data.go.th ศูนย์กลางข้อมูลเปิดภาครัฐ	วีดิทัศน์	๑.๕๗ นาที	
๑๔	Digital Disruption: What is it?	วีดิทัศน์	๑.๒๖ นาที	
๑๕	Digital Disruption: เรากำลังถูกเทคโนโลยีทำลายล้างจริงหรือไม่ ?	บทความ	-	
๑๖	การบรรยาย เรื่อง การเปลี่ยนแปลงในยุค Disruptive Technology	วีดิทัศน์	๑๑๕.๑๗ นาที	
๑๗	ตอนนี้เรา Disruption กันไปถึงไหนแล้ว	วีดิทัศน์	๕.๓๙ นาที	
๑๘	การบรรยาย เรื่อง เด็กไทยในโลก disruption อย่างไร ? ต้องเรียนอะไร ทำงานอะไร โลกถึงยังต้องการ ?	วีดิทัศน์	๒๐.๑๕ นาที	

๑๙	What is Digital Disruption?	วีดิทัศน์	๓.๕๗ นาที	
๒๐	Digital Disruption คืออะไร ทำไมเราต้องรู้จัก	วีดิทัศน์	๔.๐๔ นาที	
๒๑	บทความ Digital Disruption การเปลี่ยนแปลงและการปรับตัว	บทความ	-	
๒๒	บทความ Digital Disruption คืออะไรทำไมต้องรู้จัก	บทความ	-	
๒๓	ข้อมูล พ.ร.บ.การบริหารงานและ การให้บริการภาครัฐผ่านระบบ ดิจิทัล พ.ศ. ๒๕๖๒	บทความ	-	
๒๔	การบรรยาย Big Change...Digital Disruption รู้ทัน Digital Disruption เปลี่ยนเร็วธุรกิจพลิกโต!	วีดิทัศน์	๒๒.๔๙ นาที	
๒๕	การบรรยาย Disruptive Technologies	วีดิทัศน์	๑๑.๐๒ นาที	

๒๖	การบรรยาย How Blockchain Works? and ๔ Development Stages	วีดิทัศน์	๓๓.๓๒ นาที	
๒๗	การบรรยาย ช่วงสุดท้าย ๓ Types of Blockchain	วีดิทัศน์	๙.๑๐ นาที	
๒๘	การบรรยาย DIGITAL ID โครงสร้างพื้นฐานสำคัญของประเทศ	วีดิทัศน์	๑๒.๐๕ นาที	

ที่	ชื่อเรื่อง	ประเภท	เนื้อเรื่อง	
๑ - ๑๖	หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒	วีดิทัศน์/วิดีโอ/ บทความ/Infographic	โอกาสและภัยที่เกิดจาก Digital Disruption	
ที่	ชื่อเรื่อง	ประเภท	ระยะเวลา	QR code
๑	บทความ บล็อกเอย์บล็อกเชน จงมาจองเวรกับคอร์รัปชัน!	บทความ	-	
๒	ปรับตัวเพื่อยู่รอดในยุค 'Digital Disruption' คู่กับ 'ท้อป จิรายუს ทรัพย์ศรีโสภา'	วีดิทัศน์	๕.๑๐ นาที	







๓	Infographic : ระวัง ๓ ปลอม มาหลอก Phishing	Infographic	-	
๔	บทความ Digital Disruption: เรากำลังถูกเทคโนโลยีทำลายล้าง จริงหรือไม่ ?	บทความ	-	
๕	เป็นเปิดที่แข็งแกร่งเพื่ออยู่รอด ในยุค Digital Disruption The MATTER	วิดีโอทัศน์	๔.๑๒ นาที	
๖	ใครบ้างที่จะอยู่รอด? ในยุค Disruption ๒๐๒๐ ตลาดแรงงานและการศึกษา	วิดีโอทัศน์	๓.๕๓ นาที	
๗	Infographic : รู้ทันไวรัส วายร้ายล็อกไฟล์ RANSOMWARE	Infographic	-	
๘	Infographic : แจ้งเตือนภัย Phishing (ฟิชซิง)	Infographic	-	




๙	Opportunity Culture: Teaching, Leading, Learning	วีดิทัศน์	๖.๓๘ นาที	
๑๐	บทความ คอร์รัปชัน : เราต่าง เป็นเหยื่อของการโดนรังแก	บทความ	-	
๑๑	บทความ จะแก้ปัญหาคอร์รัปชัน ต้องเริ่มที่ความไม่เท่าเทียมใน สังคม	บทความ	-	
๑๒	สิ่งที่ผู้นำยุคใหม่ต้องมีในยุค Digital Disruption	วีดิทัศน์	๓.๕๗ นาที	
๑๓	What is Digital Disruption? How to Avoid Operational Disruption in Digital Transformation	วีดิทัศน์	๗.๔๕ นาที	
๑๔	Digital Transformation ปรับตัวอย่างไรให้ทันโลก หลังโควิด-๑๙	วีดิทัศน์	๑๓.๓๓ นาที	

๑๕	ก้าวต่อไปของยุคดิจิทัลดิสรรัปชัน : ตั้งวงคุยกับสุทธิชัย	วีดิทัศน์	๒๐.๓๙ นาที	
๑๖	Infographic : รู้ทันโจรดิจิทัล อย่าทำ ๓ สิ่งนี้ ป้องกัน Ransomware	Infographic	-	

ที่	ชื่อเรื่อง	ประเภท	เนื้อเรื่อง	
๑ - ๑๑	หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓	วีดิทัศน์/วิดีโอ/บทความ/Infographic	โอกาสในการลดการทุจริตในสถานการณ์ Digital Disruption	
ที่	ชื่อเรื่อง	ประเภท	ระยะเวลา	QR code
๑	บทความ Blockchain เพื่อความโปร่งใส: เราทำอะไรได้บ้าง	บทความ	-	
๒	Big Data ในยุคดิจิทัลได้อย่างไร	Infographic	-	
๓	ประโยชน์ที่ทั้งภาครัฐและประชาชนจะได้รับ เมื่อมีพ.ร.บ. รัฐบาลดิจิทัล	Infographic	-	
๔	Ep ๒ – How Can Businesses Stay Ahead of Digital Disruption Animation for the World Economic Forum	วีดิทัศน์	๒.๑๐ นาที	

๕	ธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ	บทความ	-	
๖	บทความ Digital Disruption และมาตรการรับมือด้าน HR ของภาครัฐ	บทความ	-	
๗	Infographic : กรอบธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ Data Governance	Infographic	-	
๘	แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๖๓ - ๒๕๖๕	Infographic	-	
๙	การahunเทคโนโลยี เชื่อมราชการ ๔.๐ เต็มรูปแบบ	Infographic	-	
๑๐	พ.ร.บ. รัฐบาลดิจิทัล มีดีอะไร	Infographic	-	
๑๑	บทความ การบริหารความเสี่ยงอย่างมีอาชีพในยุค Digital Disruption	บทความ	-	

ที่	ชื่อเรื่อง	ประเภท	เนื้อเรื่อง	
๑ - ๙	หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔	วีดิทัศน์/วิดีโอ/บทความ	นวัตกรรมต่อต้านการทุจริต ในสถานการณ์ Digital Disruption	
ที่	ชื่อเรื่อง	ประเภท	ระยะเวลา	QR code
๑	บทความ Integrity tech: Three ways governments can use technology to disrupt corruption	บทความ	-	
๒	บทความ ๙ เทคโนโลยีสำคัญในการพัฒนารัฐบาลดิจิทัล	บทความ	-	
๓	บทความ Digital ID กระบวนการยืนยันตัวตนทางดิจิทัล	บทความ	-	
๔	นวัตกรรมในยุค Digital Disruption จะเป็นอย่างไร ?	วีดิทัศน์	๕.๑๖ นาที	
๕	กลยุทธ์รับมือ Digital Disruption ฉบับ SME ปรับตัวอย่างไร	บทความ	-	
๖	Disruption เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก	วีดิทัศน์	๔.๕๕ นาที	

๗	บทความ Digital Economy and Anti-Corruption: New Digital Models	บทความ	-	
๘	บทความ Will Blockchain Disrupt Government Corruption?	บทความ	-	
๙	บทความ Blockchain เปิดพื้นที่เสมือนจริงบนโลกแห่งการเชื่อมโยงข้อมูลยุคดิจิทัล	บทความ	-	

หลักสูตรด้านทฤษฎีการศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๔

เรื่อง การพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติทางธรณี

หลักสูตรด้านทฤษฎีการศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๔

เรื่อง

การพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติทางธรณี

คำนำ

การทุจริตในสังคมไทยช่วงกว่าทศวรรษที่ผ่านมา นั้น ส่งผลเสียต่อประเทศอย่างมหาศาล ทั้งยังเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาประเทศในทุกมิติ รูปแบบการทุจริตจากเดิมที่เป็นการทุจริตทางตรงไม่ซับซ้อนได้ปรับเปลี่ยนเป็นการทุจริตที่มีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น ประเทศไทยมีความพยายามแก้ไขปัญหการทุจริตโดยการสร้างความตื่นตัวและการเข้ามามีส่วนร่วมในการป้องกันและปราบปรามการทุจริต ปรับความคิดสร้างควมตระหนักรู้ในทุกภาคส่วนของสังคม โดยรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยพุทธศักราช ๒๕๖๐ ได้กำหนดในหมวดที่ ๕ หน้าที่ของรัฐว่า “รัฐต้องส่งเสริม สนับสนุน และให้ความรู้แก่ประชาชนถึงอันตรายที่เกิดจากการทุจริตและประพฤติมิชอบ ทั้งภาครัฐและเอกชนโดยจัดให้มีมาตรการและกลไกที่มีประสิทธิภาพเพื่อป้องกันและจัดการทุจริตและประพฤติมิชอบดังกล่าวอย่างเข้มงวด” ทั้งวาระการปฏิรูปประเทศด้านการป้องกันและปราบปรามการทุจริตและประพฤติมิชอบ ประเด็นปฏิรูปด้านการป้องกันและเฝ้าระวัง ได้กำหนดกลยุทธ์หลัก ในการเร่งสร้างการรับรู้และจิตสำนึกของประชาชนในการต่อต้านการทุจริตประพฤติมิชอบ ส่งเสริมให้ประชาชนรวมตัวกันร้องเเก้จการทุจริตและมีส่วนร่วมในการต่อต้านทุจริตด้วยการชี้เบาะแส การสร้างลักษณะนิสัยไม่โกงและไม่ยอมให้ผู้ใดโกง และเสริมสร้างบทบาทการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนในการเสริมสร้างธรรมาภิบาลและต่อต้านการทุจริตประพฤติมิชอบ ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๘๐) ในยุทธศาสตร์ที่ ๖ การปรับสมดุลและพัฒนา การบริหารจัดการภาครัฐ โดยได้กำหนดให้การพัฒนาาระบบบริหารจัดการกำลังคนและพัฒนาบุคลากรภาครัฐในการปฏิบัติราชการ และการต่อต้านการทุจริตและประพฤติมิชอบ เป็นส่วนหนึ่งของกรอบแนวทางที่มีความสำคัญในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ ๒๐ ปี อีกทั้งยุทธศาสตร์ชาติว่าด้วยการป้องกันและปราบปรามการทุจริต ระยะที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔) ได้กำหนดยุทธศาสตร์ที่ ๑ สร้างสังคมที่ไม่ทนต่อการทุจริตเป็นยุทธศาสตร์ที่มุ่งเน้นกระบวนการปรับสภาพทางสังคมให้เกิดภาวะ “ไม่ทนต่อการทุจริต” และบูรณาการต่อต้านการทุจริตของประเทศโดยมีสำนักงาน ป.ป.ช. เป็นองค์กรหลักในการดำเนินการเพื่อให้เจตนารมณ์ที่กำหนดไว้ดังกล่าวปรากฏขึ้นมาสังคมไทย ผ่านกลไกทางการศึกษาซึ่งเป็นอีกกลไกหนึ่งที่มีประสิทธิภาพและสามารถทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนกระบวนคิดของคนผ่านการเรียนรู้จากชุดหลักสูตรการเรียนรู้ด้านการป้องกัน หรือเรียกว่าหลักสูตร “ด้านทุจริตศึกษา” ที่มีเนื้อหาสอดคล้องและมีประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน อาทิ โลกยุคดิจิทัล หรือการใช้ทรัพยากรธรณี และทรัพยากรน้ำ ในลักษณะที่เป็นการละเมิด (Abuse) ผลประโยชน์ต่อสาธารณะเพียงเพื่อเพิ่มประโยชน์ให้กับบุคคลหรือกลุ่มคนเพียงบางกลุ่มเท่านั้น

หลักสูตรด้านทุจริตศึกษา ประเด็น “ทรัพยากรธรณี” เป็นประเด็นหนึ่งที่สำนักงาน ป.ป.ช. ให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากทรัพยากรธรณีเป็นทรัพยากรที่สำคัญของประเทศ มีส่วนสำคัญต่อการสร้างความเจริญก้าวหน้าให้กับประเทศผ่านการใช้ประโยชน์จากสิ่งที่อยู่ในธรณี ไม่ว่าจะเป็น ดิน หิน แร่ โดยดัดแปลงเป็นเครื่องมือเครื่องใช้ เป็นอุปกรณ์ในการประกอบกรางานของมนุษย์ ใช้เป็นส่วนประกอบของสิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ หรือแม้กระทั่งการใช้ในกิจการด้านอุตสาหกรรม ซึ่งจะเห็นได้ว่าทรัพยากรธรณีนั้นเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยในการสร้างโอกาสให้แก่สังคมมนุษย์ได้อยู่ดี กินดี มีฐานะมั่นคง ทำให้เศรษฐกิจและสังคมของประเทศสามารถพัฒนาไปข้างหน้าได้ดียิ่งขึ้นอย่างไรก็ตาม เนื่องจากทรัพยากรธรณีเป็นทรัพยากรที่สิ้นเปลืองถูกใช้แล้วหมดไป บริเวณที่มีการดำเนินการใช้ประโยชน์ทางธรณีก็มักจะเสื่อมคุณค่า ดังนั้น การควบคุม การเข้าใช้ประโยชน์ในทรัพยากรธรณีจึงเป็นประเด็นสำคัญที่จะต้องเล็งเห็นถึงการเข้าใช้ประโยชน์ในการตอบสนองต่อประโยชน์สาธารณะมากกว่าประโยชน์ส่วนบุคคล ปัจจุบันจะเห็นได้ว่า แนวโน้มการใช้ทรัพยากรธรณีนั้น ประโยชน์ที่มีต่อสาธารณะควรได้รับนั้นน้อยกว่าประโยชน์ที่เอกชนได้รับ อีกทั้งการเข้าใช้ประโยชน์ของทรัพยากรธรณียังถูกเข้าถึงด้วยวิธีการที่มีความเสี่ยงต่อการทุจริต เช่น

การบิดเบือนประโยชน์ต่อสาธารณะที่ได้รับให้ดูสูงกว่าประโยชน์ที่เอกชนได้รับ แต่ความเป็นจริงเมื่อมีการสำรวจการใช้ทรัพยากรธรณีแล้ว เอกชนกลับได้ประโยชน์ทางทรัพยากรธรณีมากกว่าที่มีการคำนวณไว้ ซึ่งประเด็นตัวอย่างที่กล่าวมาข้างต้น เป็นเพียงประเด็นย่อยของความเสี่ยงต่อการทุจริตในการเข้าใช้ทรัพยากรธรณีที่ควรต้องสร้างการตระหนักรู้ เพื่อให้เกิดความหวงแหน นำมาสู่การร่วมกันอนุรักษ์ทรัพยากรธรณีเพื่อให้ประเทศได้รับประโยชน์มากที่สุด

ดังนั้น การพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติทางธรณี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการป้องกันการทุจริตที่เกี่ยวข้องกับประเด็นดังกล่าว เป็นสิ่งที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. ให้ความสำคัญ จึงได้สร้างหลักสูตรการเรียนรู้ด้านการป้องกันการทุจริต หรือหลักสูตรต้านทุจริตศึกษา เรื่อง การพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติทางธรณีที่มีเนื้อหาสอดคล้องและมีประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน คือ การใช้ทรัพยากรธรณีในลักษณะที่เป็นการละเมิด (Abuse) ต่อผลประโยชน์สาธารณะโดยประยุกต์ใช้ STRONG Model เพื่อให้ผู้เรียนหรือผู้เข้าอบรมได้มีความตระหนักรู้และร่วมพิทักษ์ทรัพยากรธรณีตามบทบาทหน้าที่ของตนเกิดความรู้สึกหวงแหน และปกป้องอนุรักษ์ทรัพยากรธรณี รวมถึงมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวังไม่ให้เกิดการใช้ทรัพยากรธรณีไปในทางที่ผิด หรือแสวงหาประโยชน์จากการใช้ทรัพยากรธรณีเพื่อประโยชน์ส่วนตน

สำนักต้านทุจริตศึกษา
สำนักงาน ป.ป.ช.

สารบัญ

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ ธรณีวิทยานำรู้	๔
๑.๑ ธรณีวิทยาทั่วไป และกำเนิดทรัพยากรธรณี (หิน/ดิน/แร่/ธาตุหายาก/พลังงาน/ซากดึกดำบรรพ์)	๔
๑.๒ แผนที่ธรณีวิทยาและศักยภาพแหล่งทรัพยากรธรณี	๑๗
๑.๓ แหล่งทรัพยากรธรณี และศักยภาพแหล่งหิน/แร่	๒๔
๑.๔ แผนที่สารสนเทศทรัพยากรธรณี (GIS) : เหมืองแร่ในอดีต,เหมืองแร่ในปัจจุบันและการพัฒนาในอนาคต	๓๑
๑.๕ ธรณีพิบัติภัยกับชีวิตประจำวัน	๔๘
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ คุณค่าของทรัพยากรธรณี กับโอกาสในการพัฒนา	๔๙
๒.๑ ทรัพยากรธรณี การสำรวจ และการใช้ประโยชน์	๔๙
๒.๒ ทรัพยากรธรณีกับการพัฒนาประเทศ	๕๗
๒.๓ ความสำคัญของทรัพยากรธรณี ต่อประเทศด้านต่าง ๆ ด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม การเมือง	๖๑
๒.๔ การมีส่วนร่วมอนุรักษ์ และการฟื้นฟูเกี่ยวกับทรัพยากรธรณี	๗๑
๒.๕ กรณีศึกษาการเพิ่มมูลค่าทรัพยากรธรณี (หินอ่อน/หินแกรนิต/อัญมณี)	๘๕
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ ความเสี่ยงในการทุจริตเกี่ยวกับทรัพยากรธรณี	๘๙
๓.๑ กฎหมายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรณี	๘๙
๓.๒ รูปแบบการทุจริต และกรณีศึกษาการทุจริต (การทำเหมืองนอกเขตพื้นที่อนุญาต/ การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม EHIA)	๑๐๒
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ ปกป้องทรัพยากรทางธรณี	๑๑๐
๔.๑ การสร้างจิตสำนึกสาธารณะ เพื่อแยกแยะประโยชน์ส่วนตนและประโยชน์ส่วนรวม	๑๑๐
๔.๒ การมีส่วนร่วมในการปกป้องทรัพยากรธรณี	๑๑๔
๔.๓ การเฝ้าระวัง แจ้งเบาะแส การทุจริตทรัพยากรธรณี	๑๑๕
๔.๔ กรณีศึกษาการมีส่วนร่วมในการปกป้องทรัพยากรธรรมชาติ	๑๑๖
สื่อที่ใช้ประกอบชุดวิชา	๑๒๐

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ ธรณีวิทยานำรู้

๑.๑ ธรณีวิทยาทั่วไป และกำเนิดทรัพยากรธรณี (หิน/ดิน/แร่/ธาตุหายาก/พลังงาน/ซากดึกดำบรรพ์)

ธรณีวิทยา เป็นแขนงหนึ่งของวิชาทางวิทยาศาสตร์ที่กล่าวถึงแนวความคิดพื้นฐานและหลักของวิทยาศาสตร์ทางกายภาพในระดับกว้างมากกว่าที่เจาะจงไปในรายละเอียดเหมือนวิชาวิทยาศาสตร์สาขาอื่น โดยมีวัตถุประสงค์ของวิชา เพื่อเข้าใจถึงประวัติศาสตร์ของโลก สิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัว รวมไปถึงกระบวนการต่าง ๆ และอิทธิพลของธรรมชาติที่มีต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์

๑.๑.๑ ส่วนประกอบของเปลือกโลกและอายุทางธรณีวิทยา

๑.๑.๑.๑ ส่วนประกอบของเปลือกโลก

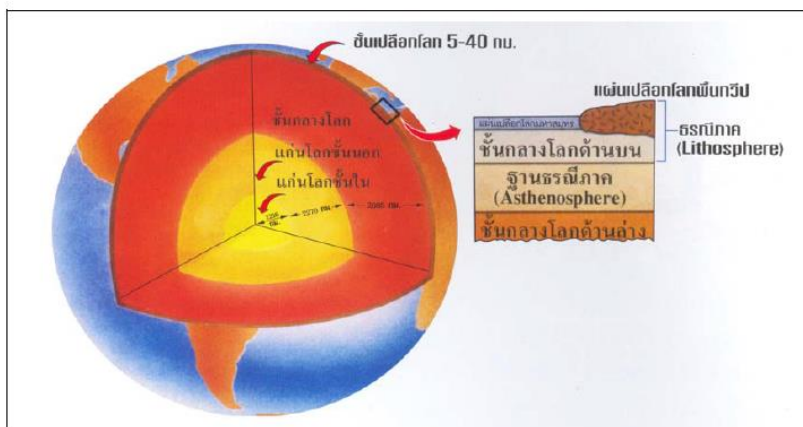
โลกของเรามีฐานเกือบเป็นวงกลม มีเส้นผ่านศูนย์กลางแนวนอนหรือเส้นศูนย์สูตรยาว ๑๒,๗๕๕ กิโลเมตร จากการศึกษาคลื่นแผ่นดินไหวทำให้นักวิทยาศาสตร์แบ่งโลกออกเป็นชั้นต่าง ๆ จากผิวโลกถึงชั้นในสุดได้ ๓ ชั้นใหญ่ ๆ (รูปที่ ๑.๑.๑-๑) ดังนี้

๑) **ชั้นเปลือกโลก (Crust)** เป็นชั้นนอกสุดมีความหนาประมาณ ๕-๔๐ กิโลเมตร จากผิวโลก มีสภาพเป็นของแข็งทั้งหมด สามารถแบ่งย่อยออกเป็น ๒ ส่วน คือ ชั้นเปลือกโลกพื้นทวีป (Continental crust) มีความหนาแน่นต่ำประกอบด้วยแร่มีธาตุ ซิลิกอน อะลูมิเนียม โปรแตสเซียม และโซเดียมเป็นส่วนใหญ่ ทำให้มีชื่อเรียกว่า ชั้นไซอัล (sial) และชั้นเปลือกโลกมหาสมุทร (Oceanic crust) มีความหนาแน่นมากกว่าส่วนบน ประกอบด้วยแร่ที่มีธาตุ ซิลิกอน แมกนีเซียม เหล็ก และแคลเซียม เป็นส่วนใหญ่เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า ชั้นไซมา (sima)

๒) **ชั้นกลางโลกหรือเนื้อโลก (Mantle)** เป็นชั้นที่อยู่ระหว่างเปลือกโลกกับแก่นโลกมีความหนาประมาณ ๒,๘๘๕ กิโลเมตร มีส่วนประกอบของแมกนีเซียม เหล็กและซิลิกอนเป็นส่วนใหญ่โดยมีธาตุโลหะมากกว่าชั้นเปลือกโลก ชั้นกลางโลกเกือบทั้งหมดเป็นของแข็ง ยกเว้นที่ความลึกประมาณ ๗๐-๒๖๐ กิโลเมตร มีการหลอมละลายของหินบางส่วน เรียกว่า ชั้นฐานธรณีภาค (Asthenosphere)

๓) **ชั้นแก่นโลก (Core)** เป็นส่วนชั้นในสุดของโลกมีความหนาแน่นมาก มีรัศมียาวประมาณ ๓,๔๘๖ กิโลเมตร ประกอบด้วยผลผสมระหว่างเหล็กและนิกเกิล แบ่งออกเป็น ๒ ชั้น คือ แก่นโลกชั้นนอก (outer core) มีลักษณะคล้ายของหนืด ยืดหยุ่นแบบพลาสติก แก่นโลกชั้นใน (inter core) เป็นของแข็ง มีความหนาแน่นสูง

ทรงกลมขนาด ๑,๒๑๖ กิโลเมตร เชื่อว่าเหล็กและนิกเกิลมีความหนาแน่นทั่วไปถึง ๕ เท่า ถ่วงจำเพาะ และมีความร้อนองศาเซลเซียส

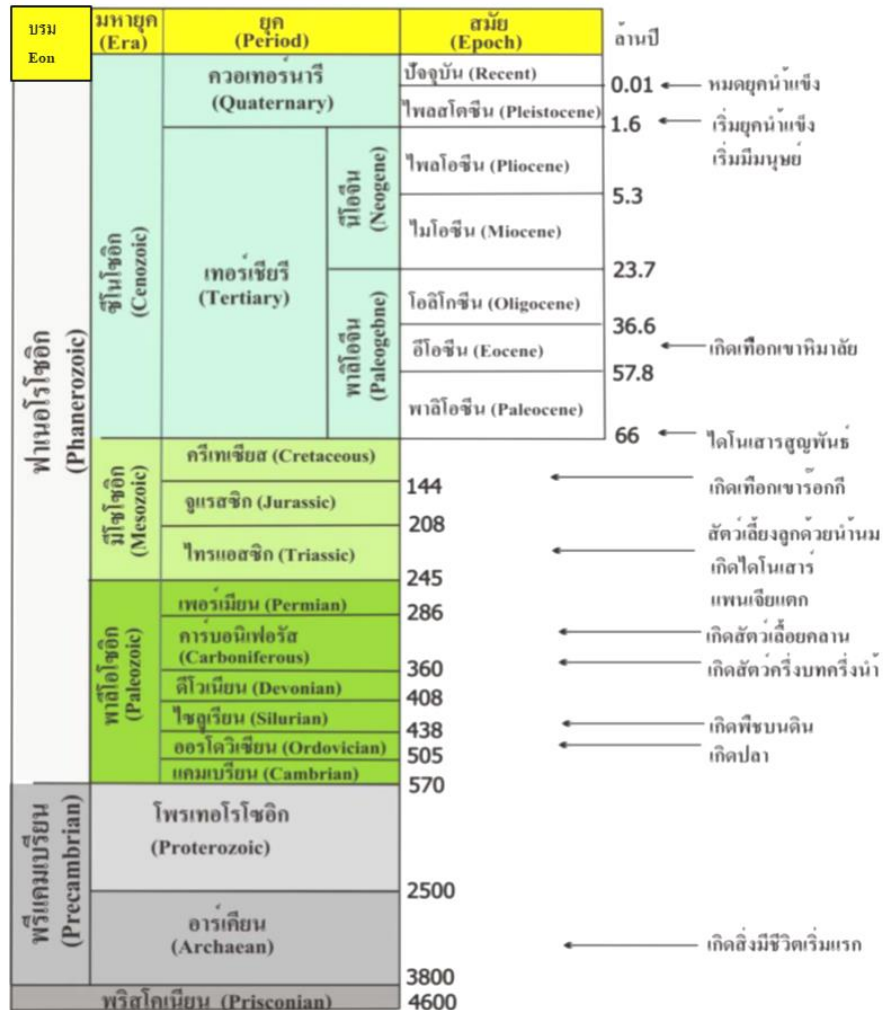


รัศมี ๑,๒๑๖ ประกอบด้วยเป็นหลัก มีมากกว่าหิน (ค ว า มมากกว่า ๑๗) สูงถึง ๔,๐๐๐

รูปที่ ๑.๑.๑-๑ โครงสร้างของเปลือกโลก (กรมทรัพยากรธรณี, ๒๕๕๙)

๑.๑.๑.๒ อายุทางธรณีวิทยา (Geologic Time)

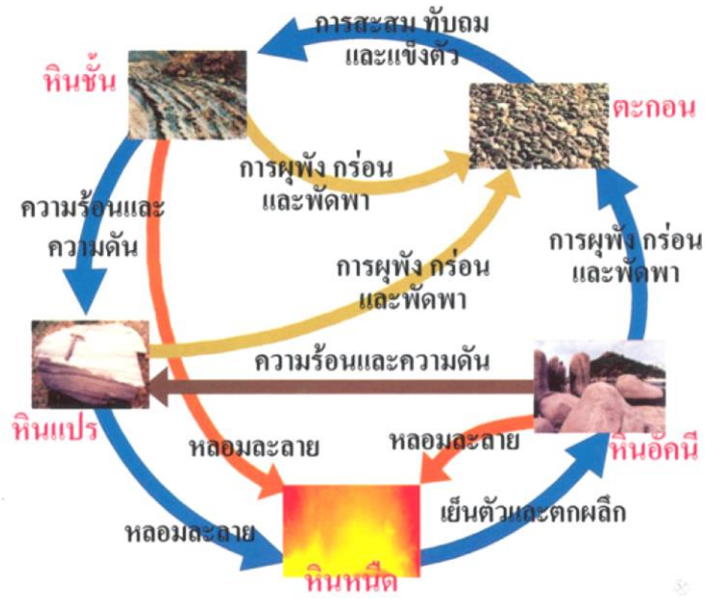
อายุทางธรณีวิทยามีความสำคัญในการช่วยลำดับความสำคัญเหตุการณ์ทางธรณีวิทยา และช่วยเข้าใจการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลกแสดงลำดับอายุทางธรณีวิทยา (รูปที่ ๑.๑.๑-๒) โดยอาศัยอายุสัมพัทธ์ จากหลักของความเป็นเอกภาพ หลักทับซ้อน และหลักวิวัฒนาการของซากบรรพชีวิน หน่วยเวลาที่ใหญ่ที่สุดคือ บรมยุค (Eon), มหายุค (Era) แล้วแบ่งย่อยเป็น ยุค (Period) และสมัย (Epoch)



รูปที่ ๑.๑.๑-๒ ตารางอายุทางธรณีวิทยา (ที่มา: เฟียงตา สาตร์กซ์, ๒๕๕๒)

๑.๑.๒ วัฏจักรของหิน

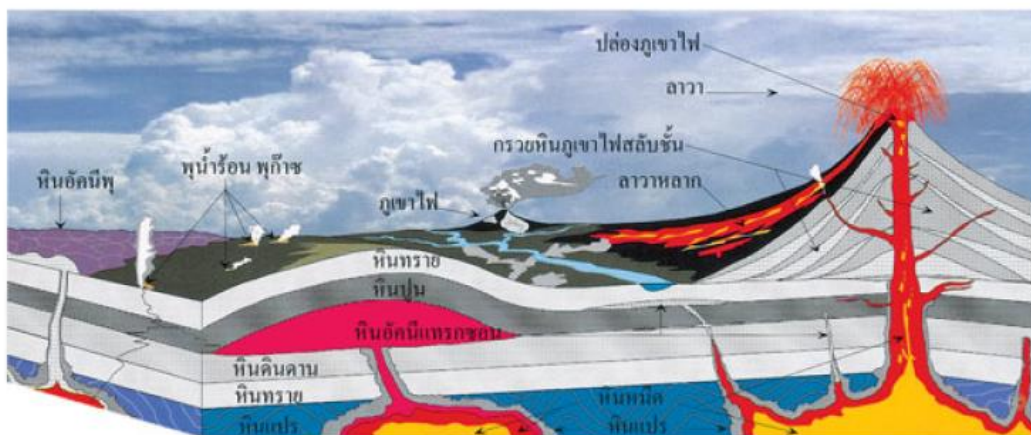
วัฏจักรของหิน (Rock cycle) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงของหินทั้ง ๓ ชนิด จากหินชนิดหนึ่งไปเป็นอีกชนิดหนึ่งหรืออาจเปลี่ยนกลับไปเป็นหินชนิดเดิมอีกก็ได้ (รูปที่ ๑.๑.๒-๑) กล่าวคือ เมื่อ หินหนืด เย็นตัวลงจะตกผลึกได้เป็น หินอัคนี เมื่อหินอัคนีผ่านกระบวนการผุพังอยู่กับที่และการกร่อนจนกลายเป็นตะกอนมีกระแสน้ำ ลม ธารน้ำแข็ง หรือคลื่นในทะเล พัดพาไปสะสมตัวภายหลังมีสารละลายเข้าไปประสานตะกอนเกิดเป็นหินตะกอน เมื่อหินตะกอนได้รับความร้อนและแรงกดดันสูงจะเกิดการแปรสภาพกลายเป็นหินแปร และหินแปรเมื่อได้รับความร้อนสูงมากจนหลอมละลาย ก็จะกลายเป็นหินหนืด ซึ่งเมื่อเย็นตัวลงก็จะตกผลึกเป็นหินอัคนีอีกครั้งหนึ่ง วงเวียนเช่นนี้เรื่อยไปเป็นวัฏจักรของหิน กระบวนการเหล่านี้อาจข้ามขั้นตอนดังกล่าวได้ เช่น จากหินอัคนีไปเป็นหินแปร หรือจากหินแปรไปเป็นหินตะกอน



รูปที่ ๑.๑.๒-๑ วัฏจักรของหิน (กรมทรัพยากรธรณี, ๒๕๕๙)

๑.๑.๓ ลักษณะเนื้อของหิน

หิน (Rock) เป็นวัตถุที่มีมากที่สุดในโลกเมื่อเปรียบเทียบกับวัตถุอื่น ๆ หินมีความแข็งแรงและมีสีต่าง ๆ หินส่วนใหญ่จะประกอบด้วยแร่ตั้งแต่ชนิดหนึ่งขึ้นไป (รูปที่ ๑.๑.๓-๑) หรือบางอย่างอาจประกอบด้วยแร่มากกว่าสิบชนิด หรือประกอบด้วยแร่เพียงชนิดเดียว เช่น หินปูนบริสุทธิ์ ซึ่งประกอบด้วยแร่แคลไซต์เพียงอย่างเดียว เรามักพบเห็นหินอยู่ทั่วไป โดยอาจอยู่ในลักษณะของเศษหินตามทางหรือกรวดตามธารน้ำ ลำคลอง หน้าผา และภูเขา ที่มีหินแข็งโผล่อยู่เหนือผิวดิน หินส่วนใหญ่ถูกปิดทับอยู่ใต้ผิวดิน ในทางธรณีวิทยานั้นได้แบ่งหินตามการกำเนิดออกเป็น ๓ กลุ่มใหญ่ ได้แก่ หินอัคนี หินตะกอนหรือหินชั้น และหินแปร



รูปที่ ๑.๑.๓-๑ กระบวนการแปรกดันของหินหนืด แล้วเย็นตัวลงได้เป็นหินอัคนี เมื่อเกิดกระบวนการผุพังทำลายพาไปทับถมได้หินตะกอนแล้วเมื่อผ่านกระบวนการของความร้อนจนกลายเป็นหินแปร (กรมทรัพยากรธรณี, ๒๕๕๙)

หินอัคนี

หินอัคนี (Igneous Rock) เกิดจากหินหนืดที่อยู่ใต้เปลือกโลกแทรกดันขึ้นมาแล้ว ตกผลึกเป็นแร่ต่าง และเย็นตัวลง จับตัวแน่นเป็นหินที่ผิวโลก หินหนืดและลาวาเป็นส่วนผสมของธาตุต่าง ๆ คือ Silica, Iron, sodium, potassium, etc. เมื่อหินหนืดและลาวาเย็นตัวลงแร่จะตกผลึกและมีแร่ตกผลึกเป็นลำดับ โดยมีกลุ่มแร่ที่ตกผลึกขณะอุณหภูมิสูง และอีกกลุ่มเกิดขณะอุณหภูมิต่ำ ขณะที่กระบวนการดำเนินต่อเนื่อง หินหนืดจะมีแร่ชนิดต่าง ๆ ตัวหินหนืดเองจะมีแก๊สและไอน้ำ แก๊ส ได้แก่ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งถูกขับออกสู่บรรยากาศ หินอัคนีสามารถแบ่งได้ ๒ ชนิดใหญ่ ๆ คือ

๑) หินอัคนีแทรกซอน (Intrusive Igneous Rock)

หินอัคนีแทรกซอนเกิดจากการเย็นตัวลงอย่างช้า ๆ ของแมกมาซึ่งอยู่ลึกลงไปใต้เปลือกโลก เมื่อแมกมาดันตัวขึ้นมาสู่เปลือกโลกระดับหนึ่ง จะมีการเย็นตัวลงอย่างช้า ๆ แร่มีระยะเวลาตกผลึกมาก ผลึกแร่จึงมีขนาดใหญ่ และจะมีลักษณะเป็นเหลี่ยมหน้าผาก ภูเขาประสานตัวกันอย่างแน่นสนิท โดยมีขนาดผลึกแร่ใหญ่กว่า ๑ มิลลิเมตร ตัวอย่างหินอัคนีแทรกซอน (รูปที่ ๑.๑.๓-๒) ได้แก่

- หินแกรนิต (Granite) มีสีจาง ขนาดผลึกใหญ่ มีส่วนประกอบเป็นแร่ควอตซ์ แร่เฟลด์สปาร์และแร่ไมกา หินประเภทนี้ใช้ในการทำหินประดับ หินครก หินก่อสร้างและเป็นหินที่พบแหล่งแร่ อยู่ใกล้เคียง อาทิ แร่ดีบุก แร่ตะกั่ว สังกะสี แร่หายาก และแร่เฟลด์สปาร์
- หินไดออไรต์ (Diorite) มีสีเข้มกว่าหินแกรนิต สีเขียวประจุดขาว หรือสีดำประจุดขาว ขนาดผลึกใหญ่ ประกอบด้วยแร่ควอตซ์ แร่เฟลด์สปาร์ แร่ไมกา และแร่ฮอร์นเบลนด์ หินประเภทนี้ใช้ทำหินประดับที่มีราคาค่อนข้างสูง หินครก และเป็นหินที่พบแหล่งแร่ที่อยู่ใกล้เคียง อาทิ แร่ทองคำ แร่เงิน และแร่โลหะพื้นฐาน
- หินแกบโบร (Gabbro) มีสีดำเข้ม ขนาดผลึกใหญ่ ประกอบด้วยแร่ไพรอกซีน แร่เฟลด์สปาร์ แร่ฮอร์นเบลนด์ และแร่โอลีวิน หินประเภทนี้ใช้ทำหินประดับที่มีราคาค่อนข้างสูงและเป็นหินที่พบแหล่งแร่ที่เกิดในอุณหภูมิสูงเช่นแร่โครไมต์และแร่ निकเกิลอยู่ใกล้เคียงเช่นกัน

๒) หินอัคนีพุ หรือ หินภูเขาไฟ (Extrusive Igneous Rock or Volcanic Rock)

หินอัคนีพุ หรือ หินภูเขาไฟเกิดจากการเย็นตัวลงอย่างรวดเร็วของแมกมาที่มาปะทุออกมานอกผิวโลกเป็นลาวา (Lava) เกิดปรากฏการณ์ที่เรียกว่าภูเขาไฟระเบิด ถ้าลาวาเหลวมาก (มีความหนืดต่ำ) ลาวาจะไหลเอ่อนองทับถมตัวกัน เมื่อเย็นตัวแข็งจะมีลักษณะเป็นชั้น ๆ ได้ การที่หินหนืดปะทุออกมาภายนอกนั้น แร่จะเย็นตัวตกผลึก และแข็งตัวเร็วมาก ผลึกแร่จะมีขนาดเล็กมากจนมองด้วยตาเปล่าไม่เห็น เป็นรูปผลึก และหากลาวามีการเย็นตัวลงเร็วอย่างฉับพลันด้วยแล้วและไม่มีเวลามากพอให้เกิดการผลึกของแร่ ผลึกอาจไม่เกิดขึ้นเลย เช่น หินออบซิเดียน (หินแก้วภูเขาไฟ) อย่างไรก็ตาม ลาวาที่ไหลทะลักขึ้นสู่ผิวโลกมักจะมีก๊าซและสารระเหิดอยู่ด้วย เมื่อลาวาถูกพันธุดออกมาเย็นตัวนอกผิวโลกส่วนที่เป็นก๊าซจะขยายตัวกระจายไปในอวกาศ เมื่อลาวาเย็นตัวแข็งก็จะเกิดรูพรุนอยู่ทั่วไปในเนื้อหิน เช่น ในหินพัมมิช (Pumice) และหินบะซอลต์ประเภทมีรูพรุน (Vesicular หรือ Scoria Basalt) ตัวอย่างหินอัคนีพุ (รูปที่ ๑.๑.๓-๒) ได้แก่

- หินไรโอไลต์ (Rhyolite) มีสีขาว ขาวแดงหรือแดงชมพู มักพบผลึกดอก มีปริมาณธาตุซิลิกา ค่อนข้างสูง แร่ประกอบหินคล้ายแกรนิต หินประเภทนี้ถ้าเป็นหินผุมักมักใช้เป็นดินขาวและวัสดุปรับปรุงดิน

- หินแอนดีไซต์ (Andesite) มีสีเขียว สีเทาเขียว มีปริมาณธาตุซิลิกาปานกลาง แร่ประกอบหินคล้ายหินไดโอไรต์ หินประเภทนี้ใช้เป็นหินประดับ หินก่อสร้างและมีความสัมพันธ์กับแหล่งแร่โลหะมีค่า
- หินบะซอลต์ (Basalt) มีสีเข้ม สีดำ มีปริมาณธาตุซิลิกาดำ แต่ปริมาณธาตุแมกนีเซียมและเหล็กสูง มักพบรูพรุน แร่ประกอบหินคล้ายหินแกบโบร หินประเภทนี้มักใช้เป็นหินก่อสร้าง วัสดุปรับปรุงคุณภาพดินและมีความสัมพันธ์กับพลอยและแร่อัญมณีอื่น ๆ อีกหลายชนิด



หินแกรนิต



หินแกบโบร



หินแอนดีไซต์



หินบะซอลต์

รูปที่ ๑.๑.๓-๒ ตัวอย่างหินอัคนี (กรมทรัพยากรธรณี, ๒๕๕๙)

หินตะกอน

หินตะกอน (Sedimentary Rock) เป็นหินที่เกิดจากการสะสมและตกตะกอนทับถมของเศษหิน ดินทราย ที่แตกหลุดหรือถูกชะละลายออกมาจากหินเดิมโดยตัวการธรรมชาติ เช่น น้ำ ลม ธาตุน้ำแข็ง น้ำทะเล พัดพาตะกอนไปทับถมในแอ่งสะสมตัว หลังจากนั้นได้เกิดกระบวนการการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและทางเคมีในตะกอน ทำให้ตะกอนกลายเป็นหิน ภายหลังการสะสมตะกอน กระบวนการนี้อาจเกิดที่ผิวโลกหรือใกล้ผิวโลกก็ได้ กระบวนการนี้รวมถึงการอัด ซึ่งตะกอนขนาดเล็กถูกบีบอัดดีกว่าตะกอนขนาดใหญ่ การเชื่อมประสานเป็นการตกผลึกของแร่รอบเม็ดตะกอน ซึ่งมักเป็นแร่ควอตซ์หรือแคลไซต์ การเกิดผลึกใหม่ด้วย เช่น การแทนที่ของแมกนีเซียมในหินปูน ทำให้เกิดหินโดโลไมต์ หินชั้นสามารถแบ่งออกเป็น ๒ กลุ่ม คือ หินตะกอนเนื้อประสมและหินตะกอนเนื้อประสาน

๑) หินตะกอนเนื้อประสม (Clastic Sedimentary Rock)

หินตะกอนเนื้อประสมเป็นหินชั้นที่ประกอบด้วยเนื้อตะกอน ประเภทกรวด ทราย เศษหิน และดิน ที่มีการเชื่อมประสานเป็นหิน หินตะกอนเนื้อประสมสามารถจำแนกย่อยได้โดยใช้ขนาดของเม็ดตะกอน เช่น

- หินกรวดมน (conglomerate) ประกอบด้วยเศษหินหรือกรวดมีเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่กว่า ๒ มิลลิเมตร ประปนอยู่กับเนื้อพื้นที่มีขนาดทรายหรือทรายแป้ง มีวัตถุประสานจำพวกแคลเซียมคาร์บอเนต เหล็กออกไซด์ ซิลิกา ทำให้แข็งตัวเป็นหิน
- หินทราย (sandstone) ประกอบด้วยตะกอนที่มีขนาดเม็ดตะกอนระหว่าง ๑/๑๖-๒ มิลลิเมตร มีวัตถุประสานที่ทำให้แข็งตัวจำพวกแคลเซียมคาร์บอเนต เหล็กออกไซด์ ซิลิกา เป็นต้น
- หินทรายแป้ง (siltstone) หินโคลน (mudstone) และหินดินดาน (shale) ประกอบด้วยตะกอนที่มีขนาดน้อยกว่า ๑/๑๖ มิลลิเมตร มีวัตถุประสานเช่นเดียวกับหินทราย และหินกรวดมน

๒) หินตะกอนเนื้อประสาน (Nonclastic Sedimentary Rock)

หินตะกอนเนื้อประสมเป็นหินที่เกิดจากการตกผลึกทางเคมี หรือจากสิ่งมีชีวิต มีเนื้อประสานกันแน่นเป็นรูปผลึก สามารถจำแนกย่อยได้โดยใช้ส่วนประกอบทางเคมี ซึ่งมักพบเพียง ๑-๒ แร่ ตัวอย่างของหินประเภทนี้รูปที่ ๑.๑.๓-๓ คือ

- หินปูน (Limestone) ทำปฏิกิริยากับกรดเกลือ ประกอบด้วย แร่แคลไซต์และ/หรือแร่โดโลไมต์ โดยอาจพบแร่ซิลิกาและแร่ดินเป็นองค์ประกอบบ้าง หินประเภทนี้เป็นหินหลักในอุตสาหกรรมก่อสร้าง หินประดับ และแร่เพื่อการเกษตรและประมง
- หินเชิร์ต (Chert) ประกอบด้วยแร่ซิลิกา สำหรับหินที่มีส่วนประกอบคล้ายกันและมีสีดำ เรียกว่า หินฟลินท์ (Flint) หินประเภทนี้มีความแข็งและเหนียวมาก จึงใช้ทำอาวุธหรือเครื่องมือล่าสัตว์ในอดีต
- เกลือหิน (Rock salt) ประกอบด้วยแร่เฮไลต์และซิลไวต์ หินประเภทนี้ใช้ทำเกลือสินเธาว์และปุ๋ยโพแทช



หินทรายแสดงชั้นเฉียงระดับ



หินกรวดมน



ชั้นหินปูน



ชั้นหินเชิร์ต

รูปที่ ๑.๑.๓-๓ ตัวอย่างหินตะกอน (กรมทรัพยากรธรณี, ๒๕๕๙)

หินแปร

หินแปร (Metamorphic Rock) เป็นหินที่เกิดจากการแปรสภาพของหินเดิมซึ่งอาจเป็นได้ทั้งหินอัคนี หินตะกอน และหินแปร ภายใต้อิทธิพลของความร้อน หรือความดัน หรือทั้งสองอย่างในสภาพที่ยังเป็นของแข็ง หินแปรอาจแสดงการเรียงตัวของแร่ตามแนวแรงหรือไม่มีก็ได้ อย่างไรก็ตาม หินแปรประกอบด้วยแร่ใหม่ซึ่งเกิดจากกระบวนการแปรสภาพหรือการเปลี่ยนรูปร่างของแร่อยู่เสมอ ซึ่งแร่บางชนิดสามารถใช้เป็นตัวบ่งบอกถึงอุณหภูมิและความร้อนระหว่างที่เกิดการแปรสภาพได้ หินแปรอาจมีส่วนประกอบเหมือนหรือใกล้เคียงกับหินเดิมหรือต่างกันได้ หินแปรสามารถแบ่งออกเป็น ๒ แบบ คือ

๑) หินที่เกิดจากการแปรสภาพบริเวณไพศาล (Regional metamorphism)

หินแปรที่เกิดจากการแปรสภาพบริเวณไพศาลมักพบเป็นบริเวณกว้าง โดยถูกอิทธิพลของความร้อนและความดันทำให้เกิดแร่ใหม่หรือผลึกใหม่เกิดขึ้น หินมีการจัดเรียงตัวของแร่ใหม่ และแสดงริ้วขนาน (Foliation) อันเนื่องมาจากแร่เดิมถูกบีบอัดจนเรียงตัวเป็นแนวหรือแถบขนานกัน

- หินชนวน หรือหินกาบ (Slate) เป็นหินแปรเกรดต่ำที่แปรสภาพจากหินดินดานหรือหินเถ้าภูเขาไฟ มีเนื้อละเอียดมากแบบหินชนวน (slaty texture)
- หินฟิลไลต์ (Phyllite) เป็นหินแปรที่มีส่วนประกอบเช่นเดียวกับหินชนวน แต่มีขนาดแร่ใหญ่กว่า
- หินชีสต์ (Schist) ประกอบด้วยแร่ที่เป็นแผ่นๆเห็นได้ชัดเจน ได้แก่ แร่ไมกา แร่ทัลค์ แร่คลอไรต์ และแร่ที่มีลักษณะเป็นใยปนอยู่ทั่วไป
- หินแอมฟิโบไลต์ (Amphibolite) เป็นหินแปรที่ประกอบด้วยแร่ฮอร์นเบลนด์และเฟลด์สปาร์เป็นหลัก มีการเรียงตัว เนื่องจากแร่ฮอร์นเบลนด์ มักมีสีเขียว สีเทาหรือสีดำ หินประเภทนี้บางครั้งใช้เป็นหินประดับ
- หินไนส์ (Gneiss) เป็นหินแปรเนื้อหยาบ แปรสภาพมาจากหินแกรนิต หินแกบโบร หินไดโอไรต์ หรือหินทราย

หินที่เกิดจากการแปรสภาพสัมผัส เป็นการแปรสภาพโดยความร้อนและปฏิกิริยาทางเคมีของสารละลายที่ขึ้นมากับหินหนืดมาสัมผัสกับหินท้องที่ โดยไม่มีอิทธิพลของความดันมากนัก ปฏิกิริยาทางเคมีอาจทำให้ได้แร่ใหม่บางส่วนหรือเกิดแร่ใหม่แทนที่แร่ในหินเดิม (รูปที่ ๑.๑.๓-๔) ตัวอย่างหินแปรได้แก่

- หินควอตไซต์ (Quartzite) เกิดจากการแปรสภาพมาจากหินทรายที่มีแร่ควอตซ์เป็นส่วนประกอบหลัก หินควอตไซต์บริสุทธิ์มีสีขาว เหล็กหรือมลทินอื่น ๆ มักทำให้มีสีเข้มหรือสีน้ำตาล แร่ควอตซ์ในเนื้อหินมักมีการเชื่อมประสานกัน หินประเภทนี้มีความแข็งและเหนียว
- หินอ่อน (Marble) เกิดจากการแปรสภาพมาจากของหินอ่อนและหินโดโลสโตน มีขนาดเม็ดผลึกเล็กถึงหยาบ โดยมากหินอ่อนมีสีขาว สีอื่นก็มี เช่น ชมพู เหลือง เขียว หินประเภทนี้ส่วนใหญ่ทำปฏิกิริยากับกรดเกลือ
- หินฮอร์นเฟลส์ (Hornfels) เกิดจากการแปรสภาพจากหินดินดาน มีขนาดเม็ดตะกอนละเอียดมาก สีเทาและดำ รอยแตกโค้งงอและคมมาก มีความแข็งแรงและเหนียวมาก จึงถูกเรียกว่า “หินเหล็กไฟ”



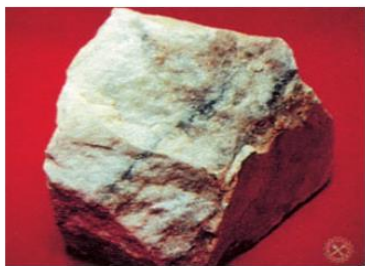
หินชนวน



หินไนส์



หินควอตไซต์



หินอ่อน

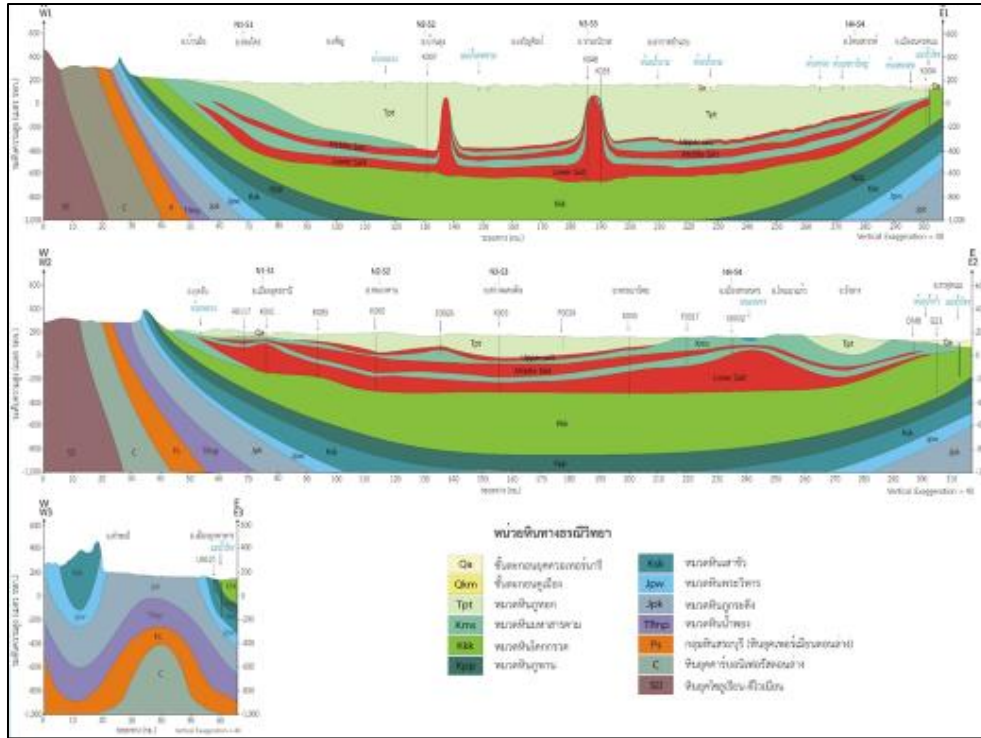
รูปที่ ๑.๑.๓-๔ ตัวอย่างหินแปร (กรมทรัพยากรธรณี, ๒๕๕๙)

๑.๑.๔ การเรียงลำดับและโครงสร้างของหิน

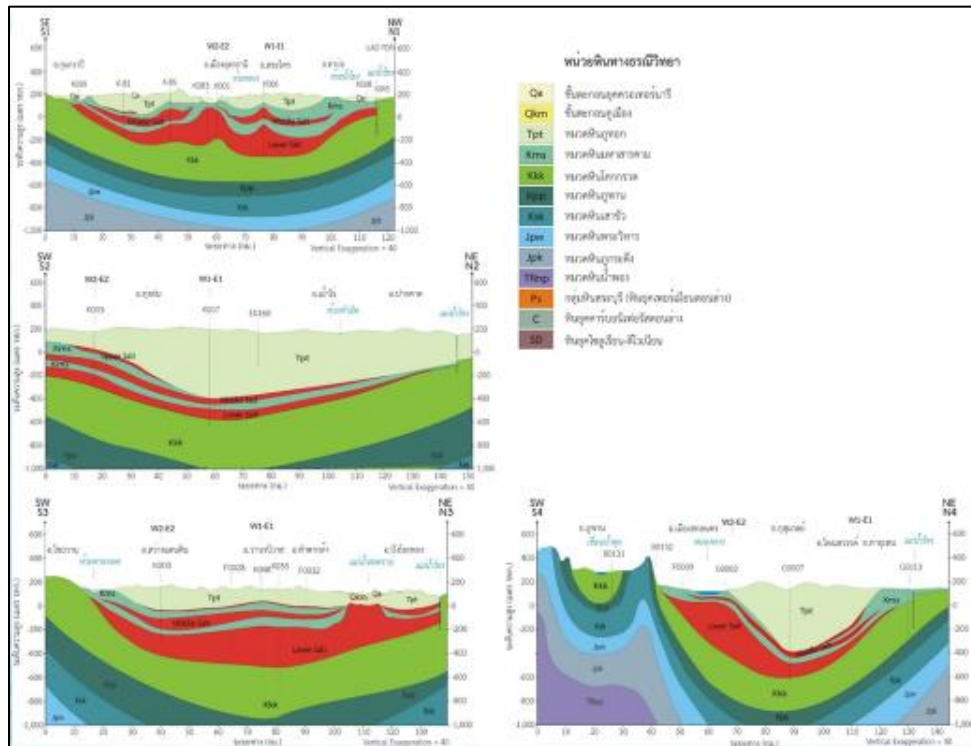
ธรรมชาติและการกระจายตัวของหินอุ้มน้ำ (aquifers) และหินต้านน้ำ (aquitards) ในระบบธรณีวิทยาควบคุมโดย ๑) ลักษณะทางกายภาพหรือเนื้อของหิน (Lithology) ๒) การเรียงลำดับของชั้นหินและขนาดกว้าง ยาวและหนา (Stratigraphy) และ ๓) ลักษณะของโครงสร้างของหินที่เป็นแหล่งกักเก็บและเป็นวัตถุตัวกลางที่ย่อมให้น้ำบาดาลไหลผ่าน

การเรียงลำดับของชั้นหิน (stratigraphy)

การเรียงลำดับของชั้นหิน (stratigraphy) รวมถึงขนาดรูปร่าง ความหนาและการเรียงลำดับตามการเกิด (อายุ) หน่วยหินต่าง ๆ หรือชั้นหินของหินตะกอนดังแสดงในรูปที่ ๑.๑.๔-๑ แผนที่ธรณีวิทยาและภาพตัดขวางทางธรณีวิทยาของแอ่งน้ำบาดาลอุดรธานี-สกลนครแสดงการวางตัวและโครงสร้างของหินแข็งของหินตะกอนและหินชั้นชุดโคราช (รูปที่ ๑.๑.๔-๒, กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, ๒๕๖๐ข)



รูปที่ ๑.๑.๔-๒ แผนที่ธรณีวิทยาและภาพตัดขวางทางธรณีวิทยาของแอ่งน้ำบาดาลอุตรธานี-สกลนคร แสดงการวางตัวและโครงสร้างของหินแข็งของหินตะกอนและหินชั้นชุดโคราช (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, ๒๕๖๐ข)

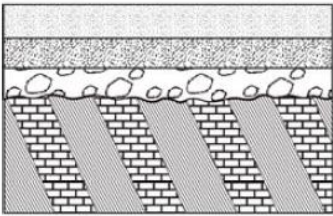


รูปที่ ๑.๑.๔-๒ แผนที่ธรณีวิทยาและภาพตัดขวางทางธรณีวิทยาของแอ่งน้ำบาดาลอุตรธานี-สกลนคร แสดงการวางตัวและโครงสร้างของหินแข็งของหินตะกอนและหินชั้นชุดโคราช (ต่อ) (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, ๒๕๖๐ข).

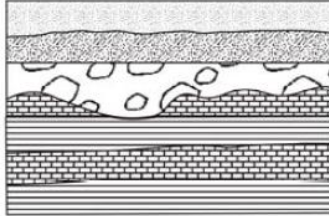
โครงสร้างของหิน (Structural features)

ลักษณะของโครงสร้างของหินหิน (Structural features) หมายถึง ลักษณะรูปทรงเลขาคณิตที่เด่น มีรูปร่าง รูปทรงพื้นฐาน การกระจายหรือการวางตัว ที่สามารถบรรยายลักษณะเหล่านั้นได้ โครงสร้างทางธรณีวิทยาที่สำคัญ สามารถจำแนกตามชนิดของการเกิดได้เป็น ๓ กลุ่มใหญ่ (เพียงตา สาทรัักษ์, ๒๕๕๒) คือ

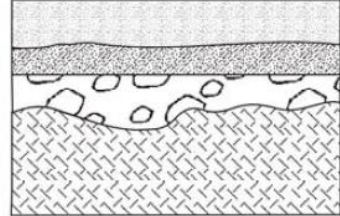
- รอยสัมผัส (contacts) ได้แก่โครงสร้างที่เกิดขึ้นพร้อม ๆ กับการเกิดของหิน หรือเป็นรอยสัมผัสแบบไม่ต่อเนื่อง (unconformity) ดังแสดงในรูปที่ ๑.๑.๔-ก
- โครงสร้างปฐมภูมิ (primary structures) ได้แก่โครงสร้างที่เกิดขึ้นพร้อม ๆ กับการเกิดของหิน เช่น การวางตัวของชั้นหิน (Bedding) การวางตัวฉันเฉียง (cross-bedding) การวางตัวของชั้นหินเรียงขนาด (graded bedding) ริ้วรอยคลื่น (ripple marks) ระแหงโคลน (mud crack) ดังแสดงในรูปที่ ๑.๑.๔-ข
- โครงสร้างทุติยภูมิ (secondary structures) เป็นโครงสร้างที่หินถูกแรงกระทำ ได้แก่ รอยแตกหรือรอยแยก (joints) รอยแตกเฉือน (shear fracture) รอยเลื่อน (faults) ชั้นหินโค้ง (fold) แนวแตกเรียบ (cleavage) ริ้วขนาน (lineation) เขตรอยเฉือน (shear zone) ดังแสดงในรูปที่ ๑.๑.๔-ค และ ๑.๑.๔-ด



ก)

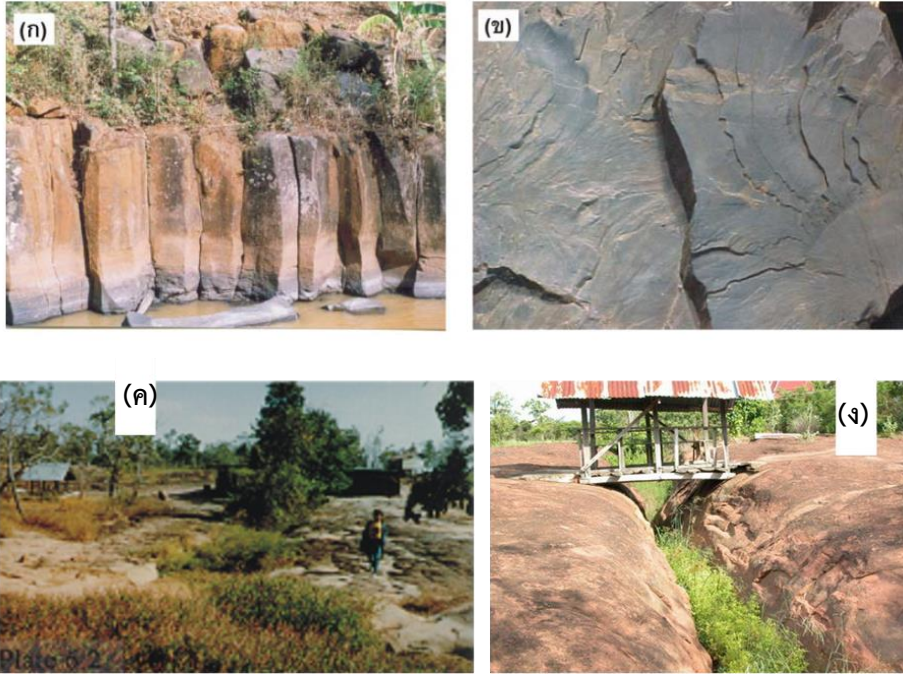


ข)

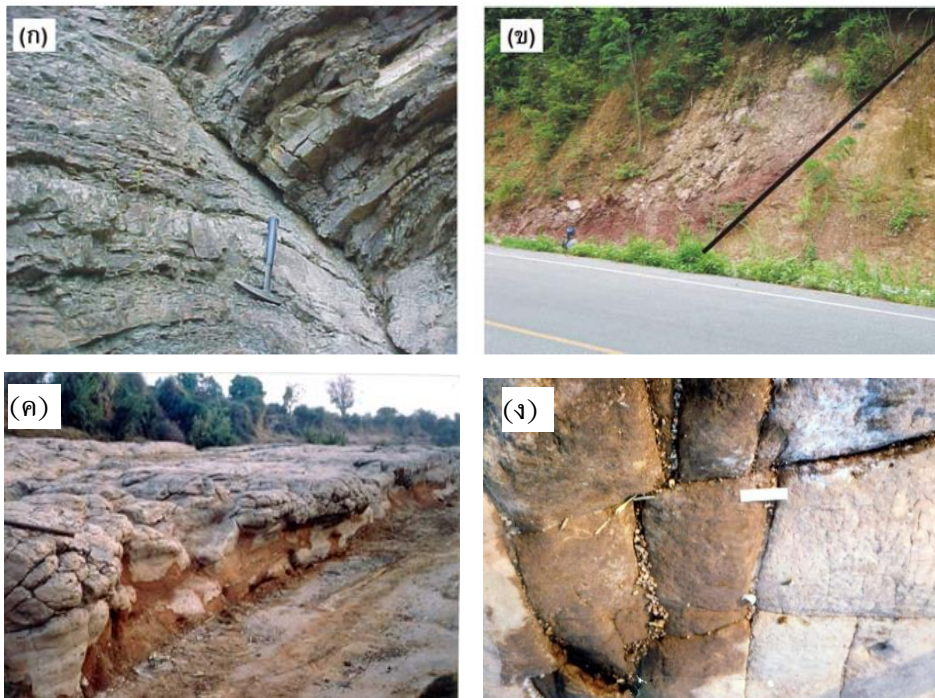


ค)

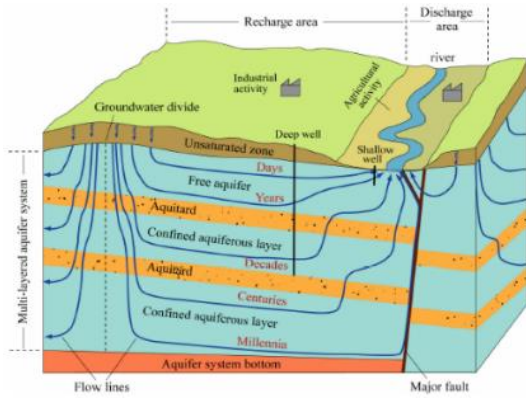
รูปที่ ๑.๑.๔-ก รอยสัมผัส (contacts) ก) รอยชั้นไม่ต่อเนื่องเชิงมุม (angular unconformity) ข) รอยชั้นไม่ต่อเนื่องคงระดับ (disconformity) ค) รอยชั้นไม่ต่อเนื่องบนหินอัคนี (nonconformity) (ที่มา: เพียงตา สาทรัักษ์, ๒๕๕๒)



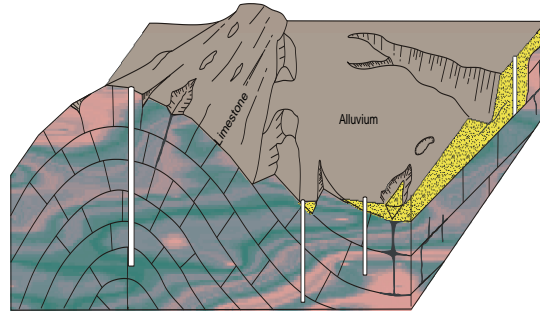
รูปที่ ๑.๑.๔-๔ รอยแยก (joints) ก) รอยเกิดจากแรงดึงผิวของหินบะซอลต์ในแขวงจำปาสัก สปป. ลาว
 ข) รอยแยกแนวราบ (ที่มา: เพียงตา สาทรัักษ์, ๒๕๕๒) ค) และ ง) รอยแยกในหินทราย ชุดภูทอก พระลานหินเก็ง
 อ.บ้านไผ่ จ.ขอนแก่น (Srisuk, ๑๙๙๔)



รูปที่ ๑.๑.๔-๕ รอยเลื่อน (fault) ก) รอยเลื่อน ชั้นหินเลื่อนแสดงการหมุน ที่อำเภอปากชม จ.เลย
 ข) รอยเลื่อน สันเกิดจากความเข้มข้นของสีหิน เส้นทาง จ.แพร่-น่าน (ที่มา: เพียงตา สาทรัักษ์, ๒๕๕๒)
 ค) และ ง) รอยเลื่อนที่พบในหินทราย ชุดภูทอก ในลำน้ำชี บ้านท่าพระ อ.เมือง จ.ขอนแก่น (Srisuk, ๑๙๙๔)



ก)



ข)

รูปที่ ๑.๑.๔-๖ ก) การวางตัวของชั้นหินและรอยเลื่อน (fault) (Anderson and W.W. Woessner, ๑๙๙๒) ที่ควบคุมการไหลของน้ำบาดาล ข) การโค้งงอของหินปูนเกิดรอยแตกตรงบริเวณสันโค้งงอ ทำให้เกิดการกักเก็บ และการซึมผ่านของน้ำฝนลงสู่น้ำบาดาล (Freeze and cherry, ๑๙๗๖)

๑.๒ แผนที่ธรณีวิทยาและศักยภาพแหล่งทรัพยากรธรณี

หลักการ

กรมทรัพยากรธรณี ดำเนินการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีรายจังหวัด ตามยุทธศาสตร์ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และแผนปฏิบัติการ ๔ ปี ของกรมทรัพยากรธรณี พ.ศ. ๒๕๔๘-๒๕๕๑ และ พ.ศ. ๒๕๕๑-๒๕๕๔ ในประเด็นยุทธศาสตร์การอนุรักษ์และจัดการการใช้ประโยชน์ ทรัพยากรธรณีเป็นไปอย่างสมดุลและแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืนโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานด้าน ทรัพยากรธรณี สำหรับการบริหารจัดการทรัพยากรธรณีให้เกิดประโยชน์สูงสุด สอดคล้องกับฐานทรัพยากรที่มีอยู่ ในท้องถิ่น และเกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน ทั้งนี้ ได้มีการระดมความคิดเห็นและปรับปรุงหลักเกณฑ์การจำแนกเขต ทรัพยากรแร่มาเป็นลำดับ เพื่อให้การจำแนกเขตทรัพยากรแร่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล รวมถึงเพื่อให้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการวางแผนและดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมเกิดความสมดุล ระหว่างการใช้ประโยชน์กับการสงวนรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนเกิดความโปร่งใส ในการเข้าถึงทรัพยากรธรรมชาติ อันจะนำไปสู่การลดความขัดแย้งจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากร ระหว่าง ภาครัฐภาคเอกชน และภาคประชาชน

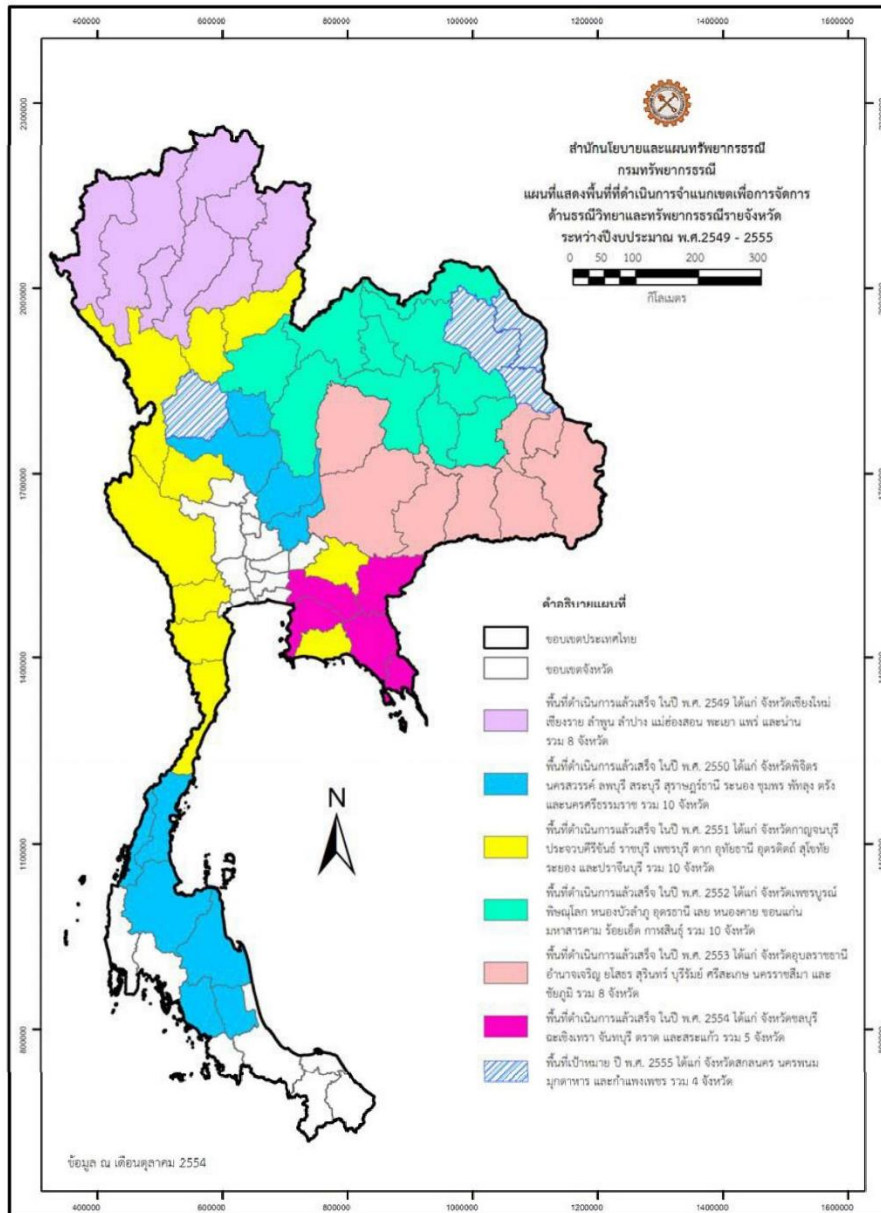
การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี

๑) กรมทรัพยากรธรณี ได้ดำเนินการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี ราย จังหวัด รวม ๕๕ จังหวัด (ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๔๙-๒๕๕๕) ปัจจุบันกำลังดำเนินงานในพื้นที่จังหวัดกระบี่ พังงา ภูเก็ต และสตูล (รูปที่ ๑.๒-๑)

๒) กรอบแนวคิดการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ข้อมูลพื้นที่ทรัพยากรแร่ของกรมทรัพยากรธรณี ได้จากการ ดำเนินการสำรวจ ตรวจสอบสภาพธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี และการประเมินศักยภาพแหล่งทรัพยากรธรณี โดยจัดแบ่งพื้นที่ทรัพยากรแร่ออกเป็น ๓ ประเภท คือ “พื้นที่แหล่งแร่” “พื้นที่ศักยภาพทางแร่” และ “บริเวณพบแร่” ตามคำจำกัดความที่นิยามโดยคณะทำงานจัดทำแผนที่ (๒๕๔๒) และคณะอนุกรรมการด้านทรัพยากรแร่ (๒๕๕๑) ดังนี้

พื้นที่แหล่งแร่ (Mineral area) หมายถึง พื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งซึ่งมีแหล่งแร่หรือแหล่งสินแร่ชนิดเดียวหรือ หลายชนิดรวมกันในพื้นที่นั้น รวมทั้งพื้นที่ที่มีค่าขอประทานบัตรและ/หรือประทานบัตร ที่ได้ตรวจสอบความ ถูกต้องตามหลักวิชาการ การกำหนดขอบเขตพื้นที่แหล่งแร่ยึดถือข้อมูลวิชาการทางธรณีวิทยาแหล่งแร่เป็นปัจจัย หลักพื้นที่ศักยภาพทางแร่ (Mineral potential) หมายถึง พื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งที่ยังไม่มีการค้นพบทรัพยากร แร่ แต่มีแนวโน้มที่จะมีได้ โดยมีหลักฐานบ่งชี้จากข้อมูลทางธรณีวิทยา ธรณีวิทยาแหล่งแร่ ธรณีเคมี และธรณี ฟิสิกส์ และรวมถึงพื้นที่ที่มีแร่กระจายในหินอย่างมีนัยสำคัญ หรือมีบริเวณพบแร่ในส่วนใดส่วนหนึ่งของ พื้นที่นั้น

บริเวณพบแร่ (Mineral occurrence) หมายถึง บริเวณใดบริเวณหนึ่งที่พบว่ามีแร่ (หรือบางครั้งอาจ พิจารณาในนามของสินแร่ เช่น ทองแดง แปะไรต์ หรือทองคำ) และมีความน่าสนใจเชิงวิทยาศาสตร์หรือเชิง วิชาการ สะสมตัวอยู่



รูปที่ ๑.๒-๑ แผนที่แสดงพื้นที่ที่ดำเนินการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีรายจังหวัด ระหว่างปีงบประมาณ ๒๕๔๙ - ๒๕๕๕

ในการดำเนินการงานจำแนกเขตทรัพยากรแร่มุ่งเน้นความสำคัญไปใน “พื้นที่แหล่งแร่” ซึ่งเป็นพื้นที่ที่พิสูจน์ทราบแน่ชัดแล้วว่ามีความพร้อมและสามารถที่จะทำการประเมินปริมาณทรัพยากรแร่เบื้องต้นในแต่ละแหล่งได้

ทรัพยากรแร่ เป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ เป็นอย่างมาก โดยเป็นวัตถุดิบพื้นฐานสำหรับอุตสาหกรรมต่างๆ อาทิ อุตสาหกรรมเซรามิกส์ อุตสาหกรรมแก้ว อุตสาหกรรมโลหะ อุตสาหกรรมก่อสร้าง อย่างไรก็ตามทรัพยากรธรณีเป็นทรัพยากรธรรมชาติประเภทที่ใช้แล้วหมดไป ไม่สามารถสร้างขึ้นใหม่ได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมียุทธศาสตร์ในการจัดการทรัพยากรธรณีอย่างชัดเจนเป็นระบบ เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์สูงสุด คุ่มค่า และส่งผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด โดยการจำแนกเขตพื้นที่แหล่งทรัพยากรแร่ ออกเป็น ๓ เขต คือ เขตสงวนทรัพยากรแร่ เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ และเขตพัฒนา

ทรัพยากรแร่ พร้อมกับเสนอมาตรการหรือแนวทางการบริหารจัดการสำหรับแต่ละเขตที่ได้จำแนกไว้ ซึ่งต้องคำนึงถึงหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติเป็นสำคัญ โดยพิจารณาแบบบูรณาการร่วมกับทรัพยากรธรรมชาติชนิดอื่นๆ และรวมถึงสภาพสิ่งแวดล้อมด้วย ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างการใช้ประโยชน์กับการสงวนรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และให้เกิดความเป็นธรรมและโปร่งใสในการเข้าถึงทรัพยากรธรรมชาติ อันจะนำไปสู่การลดความขัดแย้งจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรระหว่างภาครัฐภาคเอกชน และภาคประชาชน

ก) หลักเกณฑ์ในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ โดยหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาจำแนกเขตทรัพยากรแร่ คือ พื้นที่ตามกฎหมายที่มีเงื่อนไขข้อจำกัดการใช้ประโยชน์พื้นที่ต่าง ๆ ได้แก่ เขตอุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตห้ามล่าสัตว์ป่า เขตป่าชายเลน เขตวนอุทยาน เขตพื้นที่ชุ่มน้ำ เขตพื้นที่ซึ่งเป็นที่ตั้งแหล่งโบราณสถานที่ได้รับการขึ้นทะเบียน เขตพื้นที่ซึ่งเป็นที่ตั้งแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ที่ได้รับการขึ้นทะเบียน เขตพื้นที่ซึ่งเป็นที่ตั้งแหล่งซากดึกดำบรรพ์ที่ได้รับการขึ้นทะเบียน เขตลุ่มน้ำชั้นที่ ๑ เขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม เขตพื้นที่ป่าที่เหมาะสมต่อการเกษตร เขตประกาศตามมาตรา ๖ ทวิ และ ๖ จัตวา ตามพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. ๒๕๑๐ และเขตพื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจ

ในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๓ กรมทรัพยากรธรณี ได้ดำเนินการทบทวนและปรับปรุงหลักเกณฑ์การจำแนกเขตทรัพยากรแร่เพื่อการบริหารจัดการด้านธรณีวิทยา และทรัพยากรธรณี โดยนำความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการประชุมรับฟังความคิดเห็น เรื่อง “หลักเกณฑ์การจำแนกเขตทรัพยากรแร่และการวิเคราะห์ทางเลือกเพื่อจัดทำลำดับความสำคัญของเขตพัฒนาทรัพยากรแร่” เมื่อวันที่ ๑๒ พฤษภาคม ๒๕๕๓ ณ โรงแรมเดอะ ทวิน ทาวเวอร์ กรุงเทพมหานคร โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคม จากหน่วยงานต่างๆ ที่มีภารกิจและหน้าที่เกี่ยวข้อง ให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะมาปรับปรุงหลักเกณฑ์การจำแนกเขตทรัพยากรแร่และการวิเคราะห์ทางเลือกเพื่อจัดทำลำดับความสำคัญของแหล่งแร่ ให้มีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนการพัฒนาการใช้ประโยชน์ทรัพยากรแร่ของประเทศในอนาคต

หลักเกณฑ์การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ที่ได้ผ่านการทบทวนและปรับปรุงดังกล่าว ได้นำมาใช้เป็นหลักเกณฑ์มาตรฐานในการดำเนินงานจำแนกเขตเพื่อการบริหารจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีรายจังหวัด ในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๓ (รูปที่ ๑.๒-๒) และเพื่อให้การจำแนกเขตทรัพยากรแร่มีประสิทธิภาพมีผลในทางปฏิบัติ กรมทรัพยากรธรณีจึงเสนอหลักเกณฑ์การจำแนกเขตทรัพยากรแร่และมาตรการ/แนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรแร่เข้าสู่การพิจารณาของคณะอนุกรรมการประสานจัดการสิ่งแวดล้อมและอุตสาหกรรม เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปปรับใช้ในการทำงานเพื่อให้เกิดการบูรณาการที่เป็นประโยชน์สูงสุด

คณะอนุกรรมการประสานการจัดการสิ่งแวดล้อมและอุตสาหกรรม มีมติเห็นชอบกับหลักเกณฑ์การจำแนกเขตทรัพยากรแร่เพื่อการบริหารจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี เมื่อวันที่ ๔ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๓ โดยให้กรมทรัพยากรธรณีนำข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของคณะอนุกรรมการฯ ไปพิจารณาดำเนินการ และนำเสนอคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติและคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาต่อไป

- เขตห้ามล่าสัตว์ป่า ที่ได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. ๒๕๓๕

- เขตป่าชายเลน ตามนัยมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ป่าชายเลน

- เขตวนอุทยาน ที่ได้รับการจัดตั้งตามนัยมาตรา ๑๙ แห่งพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๐๗

- เขตพื้นที่ชุ่มน้ำ ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศตามอนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำหรือ Ramsar Convention Wetlands

- เขตพื้นที่ซึ่งเป็นที่ตั้งแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนตามมติคณะรัฐมนตรี โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติตามพระราชบัญญัติสงวนและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๓๕

- เขตพื้นที่ซึ่งเป็นที่ตั้งแหล่งซากดึกดำบรรพ์ ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนตามพระราชบัญญัติคุ้มครองซากดึกดำบรรพ์ พ.ศ. ๒๕๕๑

- เขตพื้นที่ซึ่งเป็นที่ตั้งแหล่งโบราณสถาน ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนตามพระราชบัญญัติโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๐๔

- เขตพื้นที่ป่าที่สงวนเพื่อการอนุรักษ์ (C) ตามผลการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าที่สงวนเพื่อการอนุรักษ์ โดยกรมป่าไม้ ตามมติคณะรัฐมนตรี

(๒) เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ หมายถึง พื้นที่แหล่งแร่ที่ควรเก็บรักษาเพื่อสำรองไว้ใช้ประโยชน์ในอนาคต แต่เปิดโอกาสให้นำทรัพยากรแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์ในปัจจุบันได้โดยมีเงื่อนไขพิเศษ ทั้งนี้ ต้องอยู่ภายใต้ข้อจำกัดของกฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี กฎ ระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง พื้นที่ลักษณะนี้ ได้แก่ เขตลุ่มน้ำชั้นที่ ๑ เขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม เขตพื้นที่ป่าที่เหมาะสมต่อการเกษตร (A) และเขตประกาศตามมาตรา ๖ ทวิ วรรคหนึ่ง โดยมีรายละเอียดแต่ละพื้นที่ตามลำดับ ดังนี้

- เขตลุ่มน้ำชั้นที่ ๑ ตามลุ่มน้ำชั้นที่ ๑ ตามผลการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เดิม) ตามมติคณะรัฐมนตรี

- เขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม ที่ได้ประกาศโดยกฎกระทรวงตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

- เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม ที่ได้ประกาศในราชกฤษฎีกา ตามพระราชบัญญัติการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. ๒๕๑๘

- เขตพื้นที่ป่าที่เหมาะสมต่อการเกษตร (A) ตามผลการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าที่เหมาะสมต่อการเกษตร โดยกรมป่าไม้ ตามมติคณะรัฐมนตรี

- เขตประกาศตามมาตรา ๖ ทวิ วรรคหนึ่ง ตามพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. ๒๕๑๐

(๓) **เขตพัฒนาทรัพยากรแร่** หมายถึง พื้นที่แหล่งแร่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาใช้ประโยชน์ได้ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่อยู่นอกเขตสงวนทรัพยากรแร่และเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ ในการพัฒนาใช้ประโยชน์ต้องอยู่ภายใต้กฎหมายมติคณะรัฐมนตรี กฎ ระเบียบต่างๆ เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดินของรัฐและเอกชน

(๔) แนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ของแต่ละเขต โดยคำนึงถึงหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติเป็นสำคัญ ตามหลักเกณฑ์การจำแนกเขตทรัพยากรแร่เพื่อการบริหารจัดการด้านธรณีวิทยาสรุปได้ดังนี้

(๑) เขตสงวนทรัพยากรแร่

(๑.๑) ควรมีการสำรวจเพื่อประเมินศักยภาพแหล่งแร่ในพื้นที่ที่ยังไม่มีการสำรวจหรือค้นพบทรัพยากรแร่ที่ชัดเจน และ/หรือพื้นที่ศักยภาพทางแร่ โดยหน่วยงานภาครัฐ เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรแร่ของประเทศ

(๑.๒) พื้นที่แหล่งแร่ที่สำรวจพบแล้ว ไม่สมควรอนุญาตให้พัฒนาใช้ประโยชน์เพื่อการเหมืองแร่ในปัจจุบัน หากในอนาคตมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องพัฒนาเป็นเหมืองแร่เพื่อประโยชน์ของชาติ รัฐอาจพิจารณาให้นำทรัพยากรแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์ได้ตามความจำเป็น

(๑.๓) ควรกำหนดพื้นที่ที่มีลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ หรือเป็นแหล่งแร่ต้นแบบ ให้เป็นพื้นที่สำหรับการศึกษาเรียนรู้ไว้เป็นการเฉพาะ เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียน นักศึกษา และประชาชนเข้ามาศึกษาเรียนรู้ได้

(๒) เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่

(๒.๑) ควรมีการสำรวจและประเมินศักยภาพแหล่งแร่ เพื่อกำหนดเขตพื้นที่แหล่งแร่ที่มีศักยภาพสูงเป็นแหล่งแร่สำรอง หากมีความจำเป็นที่ต้องพัฒนาเป็นเหมืองแร่เพื่อประโยชน์ของชาติ รัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอาจพิจารณาอนุมัติ อนุญาต ให้ใช้พื้นที่และพัฒนาทรัพยากรแร่มาใช้ประโยชน์ได้ตามความจำเป็น

(๒.๒) ในกรณีที่จะใช้ประโยชน์แหล่งแร่เชิงพาณิชย์ หน่วยงานภาครัฐที่มีอำนาจเกี่ยวข้องในการอนุมัติ อนุญาต กำกับ ดูแล ต้องกำหนดมาตรการเป็นกรณีพิเศษในการควบคุมผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติประเภทอื่น ๆ

(๒.๓) การนำทรัพยากรแร่มาใช้ประโยชน์ต้องดำเนินการตามมาตรการที่กำหนด หรือตามกฎหมายที่บัญญัติไว้เป็นการเฉพาะโดยเคร่งครัด โดยมีหน่วยงานผู้รับผิดชอบหลัก ได้แก่ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด และหน่วยงานสนับสนุน

(๓) เขตพัฒนาทรัพยากรแร่

(๓.๑) อนุญาตให้ใช้ประโยชน์พื้นที่และแหล่งแร่เชิงพาณิชย์ได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามกฎหมายที่บัญญัติไว้ เช่น กฎหมายว่าด้วยแร่ กฎหมายว่าด้วยการใช้ประโยชน์ที่ดิน กฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

(๓.๒) การนำทรัพยากรแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์ ควรส่งเสริมให้มีการพัฒนาแหล่งแร่ที่ตอบสนองต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศเป็นอันดับแรก เช่น แร่และหินเพื่อการก่อสร้างแร่เพื่อการเกษตร และแร่ที่เป็นวัตถุดิบหลักสำหรับอุตสาหกรรมพื้นฐานในประเทศ เป็นต้น ส่วนแร่ที่ผลิตเพื่อการส่งออกเป็นแร่ดิบหรือสินแร่โดยไม่มีการเพิ่มมูลค่าก่อน ควรกำหนดมาตรการควบคุมหรือจำกัดเป็นกรณีพิเศษ ทั้งนี้ เพื่อเป็นการดูแลรักษาทรัพยากรแร่ที่ใช้แล้วหมดไป ไม่ให้สิ้นเปลืองหรือใช้อย่างไม่มีประสิทธิภาพ

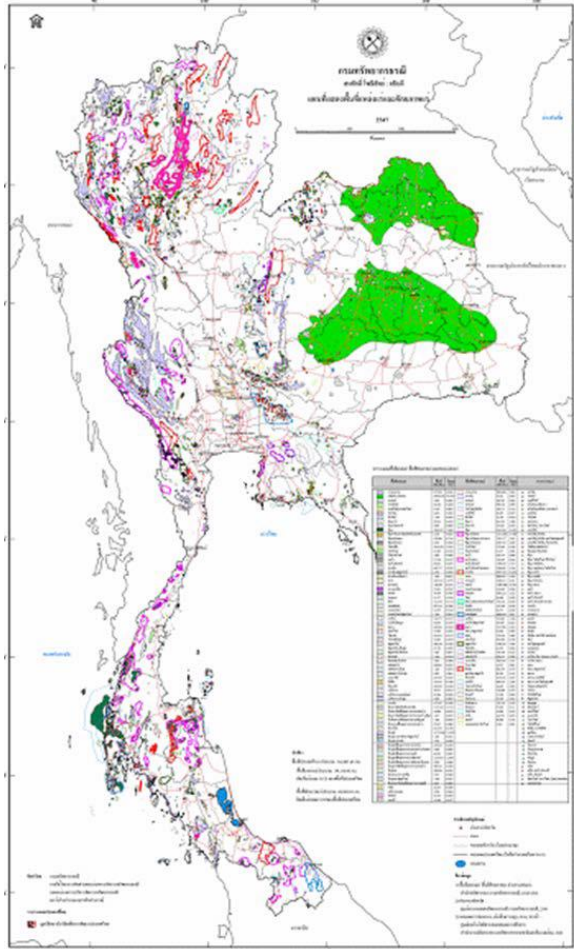
(๓.๓) เปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในขั้นตอนต่าง ๆ ของกระบวนการพิจารณาอนุญาต ตามแนวทาง ระเบียบ และกฎหมายที่กำหนดไว้ โดยประเด็นสำคัญที่ต้องร่วมพิจารณา เช่น ข้อจำกัดเชิงพื้นที่ และมีส่วนร่วมในการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมทั้งก่อน ระหว่าง และภายหลังการทำเหมือง เป็นต้น

(๓.๔) ผู้ประกอบการควรมีการเสนอผลตอบแทนพิเศษอื่นเพิ่มเติมให้แก่ชุมชนท้องถิ่นในบริเวณที่มีการทำเหมืองแร่ โดยมีการหารือกับชุมชนท้องถิ่นถึงความต้องการร่วมกัน ซึ่งอาจจะเสนอได้หลายรูปแบบ เช่น การจัดตั้งกองทุนเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น โดยมีผู้แทนภาคประชาชนร่วมกำหนดแผนพัฒนา ดำเนินการ และติดตามตรวจสอบ เป็นต้น

(๓.๕) เมื่อมีการอนุญาตให้ใช้ประโยชน์ทรัพยากรแร่แล้ว หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งภาคประชาชนต้องเข้มงวดในการควบคุม กำกับดูแล และติดตามตรวจสอบ ให้การดำเนินการได้มาตรฐานตามมาตรการที่กำหนดไว้การวิเคราะห์พื้นที่จำแนกเขตทรัพยากรแร่ในโครงการนี้ ได้ประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้วยโปรแกรม ArcGIS และแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบแผนที่จำแนกเขตทรัพยากรแร่

๑.๓ แหล่งทรัพยากรธรณี และศักยภาพแหล่งหิน/แร่

แหล่งทรัพยากรแร่



ไทยเป็นแหล่งผลิตแร่ที่สำคัญประมาณ ๔๐ ชนิด ปริมาณการผลิตแร่อยู่ที่ประมาณ ๑๒๐ ล้านตันในปี ๒๕๖๐ ขณะที่การประกอบการปัจจุบันแบ่งเป็นเหมืองแร่และเหมืองหินจำนวน ๑,๑๖๙ แปลงประทานบัตร มีโรงแต่งแร่ ๒๓๙ ราย โรงโม่หิน ๓๑๕ ราย และโรงประกอบโลหกรรม ๒๘ ราย ผลผลิตส่วนใหญ่เป็นหินอุตสาหกรรมก่อสร้างประมาณ ๘๐% หินปูนผลิตซีเมนต์ราว ๓๓% และลิกไนต์ราว ๖%

เหมืองแร่ไทยที่เปิดทำเหมืองปัจจุบันจำนวน ๕๘๕ เหมือง เหมืองแร่ที่มีมูลค่าการผลิตสูงที่สุดได้แก่ หินปูน ลิกไนต์ และยิปซัม ผลผลิตแร่ที่สามารถส่งออกได้สูงสุด ได้แก่ ยิปซัม แอนไฮไดรต์เฟลสปาร์ ประเทศไทยมีแร่ชนิดต่าง ๆ กระจายกันอยู่ทั่วประเทศ เช่น

- แร่ลิกไนต์ พบมากที่ จ.กระบี่ จ.ลำปาง จ.ลำพูน
- หินน้ำมัน พบมากที่ อ.แม่สอด จ.ตาก
- แร่เกลือหินโพแทชพบกระจัดกระจายทั่วไปในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- แร่รัตนชาติ พบมากแถบภาคตะวันออกเฉียงเหนือและตะวันตกของประเทศไทย
- แร่ดีบุก พบมากที่ จ.พังงา และหลายจังหวัดในภาคใต้ของประเทศไทย

แร่โลหะ (metallic minerals)

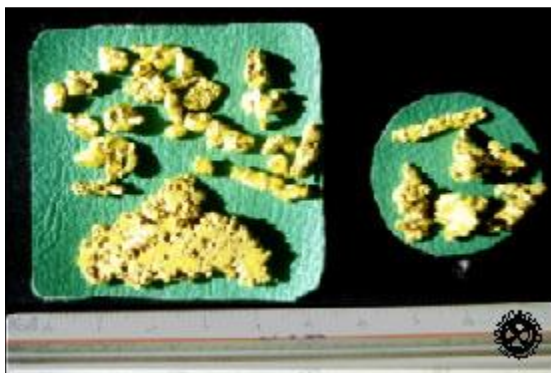
แร่โลหะ (Metallic Mineral) คือ แร่ที่มีธาตุโลหะเป็นส่วนประกอบสำคัญ สามารถนำไปถลุงหรือแยกเอาโลหะในแร่มาใช้ประโยชน์ เช่น แร่ทองคำ ดีบุก สังกะสี เหล็ก เงิน ตะกั่ว ฯลฯ แร่โลหะสามารถแบ่งตามการใช้ประโยชน์ออกได้เป็น

๑) แร่โลหะมีค่า (precious metals) ได้แก่ ทองคำ เงิน และทองคำขาว

บริเวณที่มีแร่ทองคำกระจายตัวอยู่ทั่วไปในหลายจังหวัด พื้นที่ที่มีศักยภาพของแร่ทองคำสูงจะมี ๒ บริเวณ คือ ขอบตะวันตกของที่ราบสูงโคราช ตั้งแต่จังหวัดเลย หนองคาย เพชรบูรณ์ พิจิตร นครสวรรค์ ลพบุรี ปราจีนบุรี สระแก้ว ชลบุรี และระยอง และทางภาคเหนือตั้งแต่ จังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ ลำปาง แพร่ อุตรดิตถ์ สุโขทัย และตาก ส่วนพื้นที่อื่น ๆ พบทองคำกระจุกกระจายอยู่ทั่วไป เช่น บริเวณบ้านป่าร้อน อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ แหล่งโต๊ะโมะอำเภอสุนทรบุรี จังหวัดนราธิวาส อำเภอบาย จังหวัดแม่ฮ่องสอนและอำเภothongผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี

แร่เงินเป็นแร่พลอยได้จากการทำเหมืองแร่ตะกั่วที่อำเภothongผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรีโดยพบว่าจะมีเงินปะปนประมาณ ๐.๑๒ เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ยังพบว่ามีแร่เงินเกิดร่วมกับแร่ทองคำที่บริเวณรอยต่อของจังหวัดพิจิตร-เพชรบูรณ์ โดยมีประมาณ ๕ เท่าของปริมาณทองคำ และพบว่ามีแร่เงินปะปนอยู่ประมาณ ๒๗ กรัมต่อตันในแหล่งแร่โลหะซัลไฟด์ที่บ้านยางเกียง อำเภอมวกก่อ จังหวัดเชียงใหม่

แหล่งทองคำขาวเกิดแบบทุติยภูมิเป็นแหล่งลานแร่สะสมตัวอยู่ในตะกอนกรวดทรายตามลำน้ำ พบแหล่งเดียวที่บ้านคำตวง อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี แต่ไม่มีศักยภาพ อย่างไรก็ตามบริเวณที่พบหินอัคนีชนิดหินอัลตราเมฟิกซึ่งเป็นหินต้นกำเนิดของทองคำขาวที่อาจนับเป็นพื้นที่ศักยภาพของแหล่งแร่ด้วย เช่น พื้นที่ที่พบในจังหวัดอุตรดิตถ์-น่าน ปราจีนบุรี-สระแก้ว เลย และเชียงราย



แร่ทองคำ

๒) แร่โลหะที่ไม่ใช่โลหะเหล็ก (nonferrous metals) ได้แก่ แร่ทองแดง สังกะสี ตะกั่ว ดีบุกและอลูมิเนียม

แหล่งแร่ทองแดงที่พบส่วนใหญ่มีการกำเนิดหลายประเภทแบบฝังประในหินโพไฟรี เช่น ที่ภูหินเหล็กไฟ และภูทองแดง อำเภอมือง จังหวัดเลย แบบฝังประในหินชีสต์ เช่นที่บริเวณเขาดิน เขาตาดิจิต อำเภอนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา แบบเกิดในเขตแปรสัณผัส ระหว่างหินไดออ-ไรต์และหินปูน เช่นที่เขาคูคา อำเภโคกสำโรง เขาพระงามและเขาพระบาทน้อย อำเภอมือง จังหวัดลพบุรี และที่ภูโล้น อำเภอสังคม จังหวัดหนองคาย และแบบเกิดเป็นสายแร่แยกจากหินอัคนีชนิดไดออไรต์ เช่นที่บ้านจันทัก อำเภปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา

แหล่งแร่ตะกั่ว-สังกะสี พบในลักษณะแหล่งแร่สะสมตัวในชั้นหินอัมมูร์ (stratabound massive sulfide deposit) เช่น แหล่งแร่ตะกั่ว-สังกะสี บ้านสองท่อ อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี ในลักษณะของแหล่งแร่แบบสการ์น (skarn deposit) ซึ่งเกิดจากกระบวนการแปรสภาพโดยการแทนที่ ระหว่างหินอัคนีแทรกซอนกับหินปูนเช่นที่แหล่งแร่ตะกั่ว-สังกะสีซิลไฟด์ ภูขุม บ้านโคกมน อำเภอเมือง จังหวัดเลย บ้านเมืองกืด อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ และเขาถ้ำทะลุ อำเภอบันนังสตา จังหวัดยะลา และในลักษณะของแหล่งแร่แบบสายแร่ ส่วนใหญ่เป็นแร่ตะกั่ว-สังกะสีซิลไฟด์ ซึ่งเกิดในสายแร่ที่น้ำแร่แยกตัวออกจากหินอัคนี เช่นที่ภูซาง บ้านโคกใหญ่ อำเภอท่าลี่จังหวัดเลย ที่บ้านแม่กะโน บ้านดงหลวง อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

แหล่งแร่ตะกั่ว-สังกะสีที่เกิดจากกระบวนการแปรสภาพเปลี่ยนจากแร่ซิลไฟด์เป็นแร่ที่เป็นสารประกอบของออกไซด์ คาร์บอเนต และซัลไฟด์ ได้แก่แหล่งแร่ตะกั่วคาร์บอเนต-เซอร์ไซต์ ที่บ้านบ่องาม อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี และแหล่งแร่สังกะสีซัลไฟด์-เฮมิมอร์ไฟต์ สังกะสีออกไซด์-ซิงค์โคคัลต์ และสังกะสีคาร์บอเนต-สมิทซอไนต์ ที่ตอยผาแดง อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก

แหล่งแร่ดีบุกมักมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับหินอัคนีแกรนิต ในลักษณะสายแร่แบบน้ำร้อน และเป็นก้อนหรือผลึกเล็กๆ ฝังในหินเพกมาไทต์ หินสการ์น รวมถึงในหินแกรนิตที่อยู่ใกล้เคียง นอกจากนี้ยังพบในลักษณะของลานแร่ตามเชิงเขาหรือแอ่งและที่ราบลุ่มต่าง ส่วนใหญ่แหล่งแร่ดีบุกพบทางซีกด้านตะวันตกของประเทศติดกับชายแดนประเทศสหภาพพม่า โดยพบในภาคใต้ทุกจังหวัด ภาคกลางมีที่จังหวัดอุทัยธานี ชัยนาท สุพรรณบุรี กาญจนบุรี ราชบุรี และเพชรบุรีภาคเหนือพบในจังหวัดกำแพงเพชร ตาก เชียงใหม่ ลำปาง เชียงราย และแม่ฮ่องสอน ส่วนภาคตะวันออกพบที่จังหวัดชลบุรี



ผลึกแร่ดีบุก



แร่ทองแดง

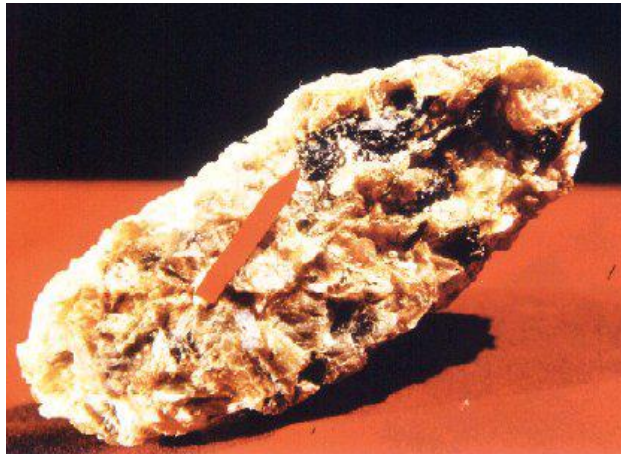
๓) แร่โลหะเหล็กและโลหะผสมเหล็ก แร่โลหะเหล็ก

ได้แก่ แร่แมกนีไทต์ ฮีมาไทต์ ไลมอไนต์และซิเดอไรต์ แร่โลหะผสมเหล็ก ได้แก่แร่ของโลหะแมงกานีส นิกเกิล โครเมียม โมลิบดีนัม ทังสแตน แมกนีเซียม พรอท และไทเทเนียม เป็นต้น

แหล่งแร่เหล็กที่พบในประเทศไทยมีลักษณะการเกิดหลายประเภทเช่น ๑) เกิดแบบแทนที่ (replacement deposit) ในหินคาร์บอเนตที่สัมผัสกับหินแกรนิต ๒) เกิดแบบสายแร่ในหินชั้นและหินแปรซึ่งมีอายุในช่วงมหายุคพาลีโอโซอิก ๓) เกิดเป็นชั้นร่วมกับหินชั้น (stratiform deposit) ตัดผ่านในหินซึ่งคาดว่ามีความอายุน้อยกว่ายุคพรีแคมเบรียน และเกิดแบบตกตะกอนทับถมอยู่กับที่ (residual deposit) ในลักษณะศิลาแลง (laterite) โดยเกิดจากการผุพังของหินชนิดต่างๆ ซึ่งมีธาตุเหล็กในปริมาณสูง

แร่เหล็กพบที่จังหวัดกระบี่ กาญจนบุรี กำแพงเพชร จันทบุรี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี เชียงใหม่ ตรัง ประจวบคีรีขันธ์ ปราจีนบุรี พัทลุง เพชรบูรณ์ แม่ฮ่องสอน ระนอง ระยอง ลพบุรี ลำปาง นครศรีธรรมราช นครสวรรค์ เลย สระบุรี และสุโขทัย

แหล่งแร่แมงกานีสในประเทศไทยมีการกำเนิด ๓ แบบคือเกิดเป็นชั้นร่วมกับหินชั้น เกิดแบบสายแร่ในหินชั้นหรือหินแปร และเกิดแบบตกตะกอนทับถมอยู่กับที่เป็นชั้น ตามผิวหน้าที่มีการผุกร่อนของหินเดิมหรือเกิดในเขตชายฝั่งทะเลของอ่าวไทย แหล่งในประเทศพบที่จังหวัดกาญจนบุรี จันทบุรี ชุมพร เชียงราย เชียงใหม่ น่าน เพชรบูรณ์ แพร่ แม่ฮ่องสอน ยะลา ระยอง ลำปาง ลำพูน เลย สงขลา สุโขทัย และอุทัยธานี



แร่เหล็ก

แร่โลหะ (Non-metallic Mineral)

แร่โลหะ คือ แร่ที่ไม่มีธาตุโลหะเป็นส่วนประกอบสำคัญ ส่วนมาก นำมาใช้ประโยชน์ ได้โดยตรง หรือมีการปรับปรุงคุณภาพเล็กน้อย เช่น แร่ควอตซ์ เฟลด์สปาร์ ยิปซัม โดโลไมต์ แบไรต์ ฯลฯ แร่โลหะสามารถแบ่งตามการใช้ประโยชน์ออกได้เป็น

- แร่ที่ใช้ในอุตสาหกรรมเซรามิก ได้แก่ แร่ดินขาว เฟลด์สปาร์ ควอตซ์ บอกลีไซต์และแอนดาลูไซต์
- แร่ที่ใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง ได้แก่ ยิปซัม แมกนีไซต์ แร่ใยหิน
- แร่ที่ใช้ในอุตสาหกรรมถลุงโลหะ ได้แก่ แร่ฟลูออไรต์ โดโลไมต์ แกรไฟต์ บอกลีไซต์ดินเบา
- แร่ที่ใช้ในอุตสาหกรรมเคมี ได้แก่ แร่เกลือหิน โพแทช บอเร็ต กำมะถัน ไพไรต์ เลพิโดไลต์

ฟลูออไรต์ แมกนีไซต์ และแร่ฟอสเฟต

- แร่ที่ใช้ในอุตสาหกรรมปุ๋ย ได้แก่ แร่โพแทช ไนเตรต ฟอสเฟต ยิปซัม หินปูน และกำมะถัน
- แร่ที่ใช้ในการทำวัสดุขุดได้แก่ เพชร คอรัันดัม และควอตซ์
- แร่ที่ใช้ในอุตสาหกรรมหัตถกรรม ได้แก่ แร่ใยหิน ไมกา สปอดูมิน ฟลูออไรต์ แบไรต์ วิเทอร์

ไรต์ ทัลก์ เป็นแร่ที่ใช้เป็นตัวเติมในอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น การทำสียาง กระดาษ และเครื่องสำอางต่าง ๆ แร่บางชนิดใช้ในการกรองหรือทำให้บริสุทธิ์ เช่น ในอุตสาหกรรมน้ำมัน น้ำตาลหรืออุตสาหกรรมเครื่องดื่ม แร่ที่ใช้ประโยชน์ดังกล่าว ได้แก่ แร่ดินเบา เบนทอนต์ และบอกลีไซต์



แร่ควอตซ์



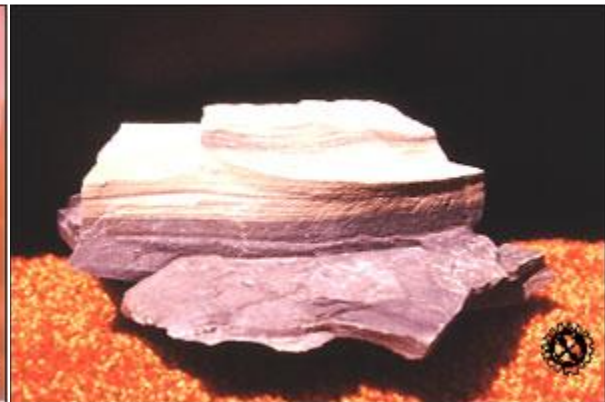
แร่แบไรต์

แร่เชื้อเพลิง (Mineral Fuels)

แร่เชื้อเพลิง คือ วัสดุที่มีกำเนิดมาจากการทับถมตัวของพวกพืช สัตว์ และอินทรีย์สารอื่น ๆ จนสลายตัว และเกิดปฏิกิริยากลายเป็นเชื้อเพลิงธรรมชาติ นิยมจัดเป็นแร่โดยอนุโลม ได้แก่ ถ่านหิน หินน้ำมัน น้ำมันดิบ และ ก๊าซธรรมชาติ



ถ่านหิน



หินน้ำมัน

แร่รัตนชาติ (Gems หรือ Gemstones)

แร่รัตนชาติ คือ แร่หรือหินที่มีคุณค่าความสวยงามหรือเมื่อนำมาเจียรระไน ตัด ฝนหรือขัดมันแล้วสวยงาม เพื่อนำมาใช้เป็นเครื่องประดับได้โดยต้องมีคุณสมบัติที่สำคัญอยู่ ๒ ประการ คือสวยงาม ทนทาน และหายาก โดยทั่วไปสามารถจำแนกออกเป็น ๒ กลุ่มใหญ่ ๆ ได้แก่ เพชร (Diamond) และพลอย (Coloured Stones)



เพชร (Diamond)

คำว่าเพชรนั้นมาจากภาษากรีกว่า “ADAMAS” แปลว่า แข็งแกร่งเอาชนะทำลายไม่ได้แข็งมาก ดังนั้นเพชรจึงมีความแข็งมากที่สุด (แข็ง ๑๐ ในโมลส์เกล)

เพชรเป็นอัญรูปหนึ่งของถ่าน(C) ที่บริสุทธิ์มากกว่า ๙๙.๙๕% ถูกทับถมอยู่ใต้ผิวโลกเป็นเวลานานด้วยแรงกดกว่า ๓,๐๐๐ ตัน ความร้อน ๒,๕๐๐ - ๖,๐๐๐ OC เพชรมีรูปผลึก ๘ เหลี่ยมหรือ ๑๒ เหลี่ยม มีความโปร่งใส โปร่งแสง มีประกาย มีความวาว ความแข็ง มีคุณภาพ

ถาวร ไม่เปลี่ยนแปลง มีความถ่วงจำเพาะ ๓.๕๒ ประเทศอินเดียเป็นประเทศแรกที่อยู่ักการเจียรนัย ในปัจจุบันสามารถเจียรนัยได้ ๑๔๔ เหลี่ยม ทำให้แสงสะท้อนแรงและแวววาวมาก แต่เหลี่ยมเจียรนัยที่เป็นที่นิยมที่สุดคือ “เหลี่ยมเกสร” ซึ่งมี ๕๘ เหลี่ยม เพชรในยุคปัจจุบันมีทั้งเพชรแท้และเพชรเทียมราคาต่างกันมาก เพชรเทียมส่วนใหญ่เป็นสารสังเคราะห์จากธาตุเซอร์โคเนียม (ที่เรียกกันโดยทั่วไปว่า “เพชรรัสเซีย”) เพชรแท้ที่เป็นเพชรดิบยังไม่ได้เจียรนัยซึ่งมีขนาดใหญ่ที่สุดในโลกพบที่ประเทศบราซิล อเมริกาใต้มีขนาด ๑,๓๘๐,๐๐๐ กะรัต (๑ กะรัต = ๐.๒ กรัม) เพชรเม็ดนี้จะมีน้ำหนัก ๒๗๖,๐๐๐ กรัม หรือ ๒๗๖ กิโลกรัม ขณะนี้เก็บรักษาไว้ที่พิพิธภัณฑสถานชาติวิทยากลางกรุงนิวยอร์ก ส่วนเพชรที่เจียรนัยแล้วและใหญ่ที่สุดในโลกคือ เพชรคัลลินัน พบที่อเมริกาใต้ มีขนาด ๑๕,๑๑๕ กะรัต หรือ ๓,๐๒๓ กรัม เมื่อพูดถึงอัญมณีศูนย์กลางการเจียรนัยอัญมณีอยู่ที่กรุงอัมสเตอร์ดัมประเทศเนเธอร์แลนด์ ส่วนตลาดกลางการค้าอัญมณีโดยเฉพาะตลาดกลางเพชรอยู่ที่กรุงเทลอาวีฟ ประเทศอิสราเอล นอกจากเพชรยังมีอัญมณีเป็นที่นิยม ได้แก่ ตระกูลพลอยคอร์ันดัม (Al₂O₃) เช่น ไพลิน ทับทิม และบุษราคัม เป็นต้น



พลอยสีน้ำเงิน (Blue sapphire) หรือ ไพลิน

เป็นพลอยที่มีสีน้ำเงินเพราะตัวเนื้อพลอยมีสารมลทินปนเปื้อนเป็นธาตุเหล็ก (Fe) และธาตุไทเทเนียม (Ti) เป็นตัวให้สีน้ำเงิน และถ้าหากทำให้สารมลทินเหล่านั้นกระจายไปทั่วเนื้อด้วยการเผาหรือหุงก็จะให้สีเสมอสวย มีประกายที่เรียกว่า น้ำงามสู้ไฟ ไพลินเป็นชื่อแหล่งพลอยจากเมืองไพลิน ประเทศสาธารณรัฐสังคมนิยมกัมพูชา อยู่ใกล้และตรงกันข้ามกับอำเภอโป่งน้ำร้อนจังหวัดจันทบุรี

พลอยสีแดง (Ruby) หรือ ทับทิม

มีสีแดงเพราะตัวเนื้อพลอย มีสารมลทินปนเปื้อนเป็นธาตุโครเมียม (Cr) ตัวให้สีแดงและถ้าหากทำให้สารมลทินเหล่านั้นกระจายไปทั่วเนื้อก็จะทำให้สีเสมอสวย สีที่ถือว่าสวยมากมีราคาแพงคือ “สีแดงแก่กล้า” พลอยแดงที่ถือว่าสวยที่สุดในโลกมีชื่อติดตลาดว่า “ทับทิมสยาม”

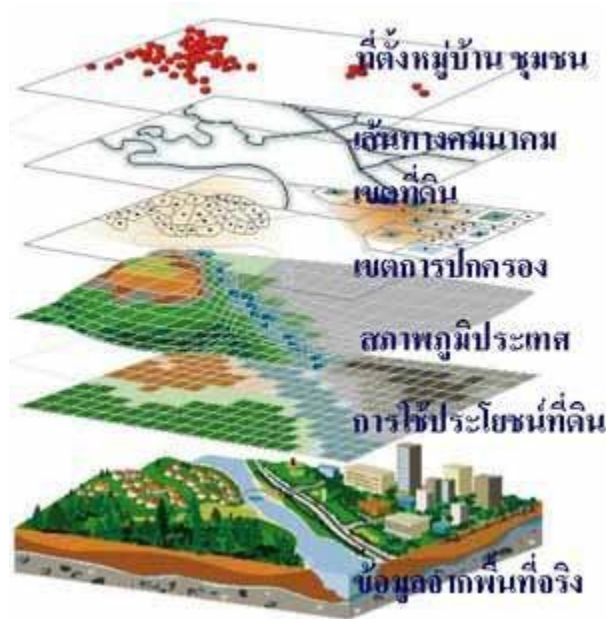


พลอยสีเหลือง (Yellow sapphire) หรือ บุษราคัม ที่มีสีเหลืองเพราะตัวเนื้อพลอยมีสารมลทินปนเปื้อนเป็นธาตุเหล็ก (Fe) เป็นตัวให้สีเหลืองและถ้าหากทำให้สารมลทินเหล่านั้นกระจายไปทั่วเนื้อก็จะให้สีเสมอสวยมีประกาย

๑.๔ แผนที่สารสนเทศทรัพยากรธรณี (GIS) : เหมือนแร่ในอดีต,เหมือนแร่ในปัจจุบันและการพัฒนาในอนาคต

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS)

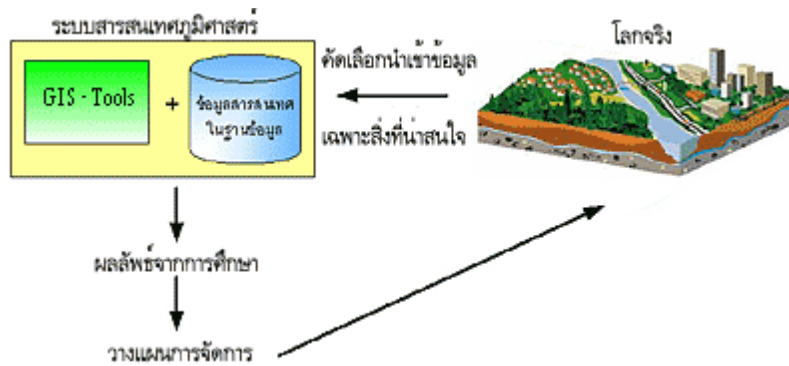
ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หรือ Geographic Information System : GIS คือ กระบวนการทำงานเกี่ยวกับข้อมูลในเชิงพื้นที่ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ที่ใช้กำหนดข้อมูลและสารสนเทศ ที่มีความสัมพันธ์กับตำแหน่งในเชิงพื้นที่ (รูปที่ ๑.๔-๑) เช่น ที่อยู่ บ้านเลขที่ สัมพันธ์กับตำแหน่งในแผนที่ตำแหน่ง เส้นรุ้ง เส้นแวง ข้อมูลและแผนที่ใน GIS เป็นระบบข้อมูลสารสนเทศที่อยู่ในรูปของตารางข้อมูลและฐานข้อมูลที่มีส่วนสัมพันธ์กับข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) ซึ่งรูปแบบและความสัมพันธ์ของข้อมูลเชิงพื้นที่ทั้งหลาย จะสามารถนำมาวิเคราะห์ด้วย GIS และทำให้สื่อความหมายในเรื่องการเปลี่ยนแปลงที่สัมพันธ์กับเวลาได้ เช่น การแพร่ขยายของโรคระบาด การเคลื่อนย้ายถิ่นฐาน การบุกรุกทำลาย การเปลี่ยนแปลงของการใช้พื้นที่ ฯลฯ ข้อมูลเหล่านี้ เมื่อปรากฏบนแผนที่ทำให้สามารถแปลและสื่อความหมาย ใช้งานได้ง่าย



รูปที่ ๑.๔-๑ ข้อมูลและสารสนเทศ ที่มีความสัมพันธ์กับตำแหน่งในเชิงพื้นที่

GIS เป็นระบบข้อมูลข่าวสารที่เก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ แต่สามารถแปลความหมายเชื่อมโยงกับสภาพภูมิศาสตร์อื่น ๆ สภาพท้องที่ สภาพการทำงานของระบบสัมพันธ์กับสัดส่วนระยะทางและพื้นที่จริงบนแผนที่ ข้อแตกต่างระหว่าง GIS กับ MIS นั้นสามารถพิจารณาได้จากลักษณะของข้อมูล คือ ข้อมูลที่จัดเก็บใน GIS มีลักษณะเป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) ที่แสดงในรูปของภาพ (graphic) แผนที่ (map) ที่เชื่อมโยงกับข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute Data) หรือฐานข้อมูล (Database) การเชื่อมโยงข้อมูลทั้งสองประเภทเข้าด้วยกัน จะทำให้ผู้ใช้สามารถที่จะแสดงข้อมูลทั้งสองประเภทได้พร้อม ๆ กัน เช่นสามารถจะค้นหาตำแหน่งของจุดตรวจวัดควันท้า - ควันขาวได้โดยการระบุชื่อจุดตรวจ หรือในทางตรงกันข้าม สามารถที่จะสอบถามรายละเอียดของ

จุดตรวจจากตำแหน่งที่เลือกขึ้นมา ซึ่งจะต่างจาก MIS ที่แสดง ภาพเพียงอย่างเดียว โดยจะขาดการเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลที่เชื่อมโยงกับรูปภาพนั้น เช่นใน CAD (Computer Aid Design) จะเป็นภาพเพียงอย่างเดียว แต่แผนที่ใน GIS จะมีความสัมพันธ์กับตำแหน่งในเชิงพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ คือค่าพิกัดที่แน่นอน ข้อมูลใน GIS ทั้งข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลเชิงบรรยายสามารถอ้างอิงถึงตำแหน่งที่มีอยู่จริงบนพื้นโลกได้โดยอาศัยระบบพิกัดทางภูมิศาสตร์ (Geocode) ซึ่งจะสามารถอ้างอิงได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ข้อมูลใน GIS ที่อ้างอิงกับพื้นผิวโลกโดยตรง หมายถึงข้อมูลที่มีค่าพิกัดหรือมีตำแหน่งจริงบนพื้นโลกหรือในแผนที่ เช่น ตำแหน่งอาคาร ถนน ฯลฯ สำหรับข้อมูล GIS ที่จะอ้างอิงกับข้อมูลบนพื้นโลกได้โดยทางอ้อมได้แก่ ข้อมูลของบ้าน (รวมถึงบ้านเลขที่ ซอย เขต แขวงจังหวัด และรหัสไปรษณีย์) โดยจากข้อมูลที่อยู่ เราสามารถทราบได้ว่าบ้านหลังนี้มีตำแหน่งอยู่ ณ ที่ใดบนพื้นโลก เนื่องจากบ้านทุกหลังจะมีที่อยู่ไม่ซ้ำกัน (รูปที่ ๑.๔-๒)



รูปที่ ๑.๔-๒ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ดังนั้น GIS จึงเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์เพื่อใช้ในการจัดการ และบริหารการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และสามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงข้อมูลด้านพื้นที่ ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากเป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับระบบการไหลเวียนของข้อมูลและการผสมผสานข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) หรือข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) เพื่อให้เป็นข่าวสารที่มีคุณค่า

องค์ประกอบของ GIS (Components of GIS)

องค์ประกอบหลักของระบบ GIS จัดแบ่งออกเป็น ๕ ส่วนใหญ่ ๆ คือ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (Hardware) โปรแกรม (Software) ข้อมูล (Data) บุคลากร (People) และขั้นตอนการทำงาน (Methods) (รูปที่ ๑.๔-๓) โดยมีรายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบดังต่อไปนี้

๑. อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (Hardware) คือ เครื่องคอมพิวเตอร์รวมถึงอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ เช่น Digitizer, Scanner, Plotter, Printer หรืออื่น ๆ เพื่อใช้ในการนำเข้าข้อมูล ประมวลผลแสดงผล และผลิตผลลัพธ์ของการทำงาน

๒. โปรแกรม (Software) คือชุดของคำสั่งสำเร็จรูป เช่น โปรแกรม Arc/Info, MapInfo ฯลฯ ซึ่งประกอบด้วยฟังก์ชัน การทำงานและเครื่องมือที่จำเป็นต่าง ๆ สำหรับนำเข้าและปรับแต่งข้อมูล, จัดการระบบฐานข้อมูล, เรียกค้น, วิเคราะห์ และ จำลองภาพ

๓. ข้อมูล (Data) คือข้อมูลต่าง ๆ ที่จะใช้ในระบบ GIS และถูกจัดเก็บในรูปแบบของฐานข้อมูล โดยได้รับการดูแล จากระบบจัดการฐานข้อมูลหรือ DBMS ข้อมูลจะเป็นองค์ประกอบที่สำคัญรองลงมาจากบุคลากร

๔. บุคลากร (People) คือ ผู้ปฏิบัติงานซึ่งเกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เช่น ผู้นำเข้าข้อมูล ช่างเทคนิค ผู้ดูแลระบบฐานข้อมูล ผู้เชี่ยวชาญสำหรับวิเคราะห์ข้อมูล ผู้บริหารซึ่งต้องใช้ข้อมูลในการตัดสินใจ บุคลากรจะเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดในระบบ GIS เนื่องจากถ้าขาดบุคลากรข้อมูลที่มีอยู่มากมายมหาศาลนั้น ก็จะเป็นเพียงขยะไม่มีคุณค่าใดเลยเพราะไม่ได้ถูกนำไปใช้งาน อาจกล่าวได้ว่า ถ้าขาดบุคลากรก็จะมีระบบ GIS

๕. วิธีการหรือขั้นตอนการทำงาน (Procedures/Methods) คือวิธีการที่องค์กรนั้น ๆ นำเอาระบบ GIS ไปใช้งานโดยแต่ละระบบแต่ละองค์กรย่อมมีความแตกต่างกันออกไป ฉะนั้นผู้ปฏิบัติงานต้องเลือกวิธีการในการจัดการกับปัญหาที่เหมาะสมที่สุดสำหรับของหน่วยงานนั้น ๆ



รูปที่ ๑.๔-๓ องค์ประกอบของ GIS (Components of GIS)

หน้าที่ของ GIS (How GIS Works)

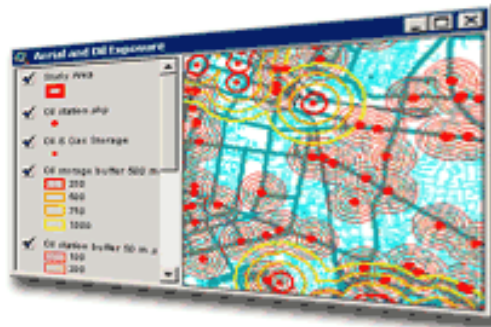
ภาระหน้าที่หลัก ๆ ของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ควรมีอยู่ด้วยกัน ๕ อย่างดังนี้

๑. การนำเข้าข้อมูล (Input) คือ กระบวนการบันทึกข้อมูลเข้าสู่คอมพิวเตอร์ การสร้างฐานข้อมูลที่ละเอียด ถูกต้อง ก่อนที่ข้อมูลทางภูมิศาสตร์จะถูกใช้งานได้ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ข้อมูลจะต้องได้รับการแปลง ให้มาอยู่ในรูปแบบของข้อมูลเชิงตัวเลข (digital format) เสียก่อน เช่น จากแผนที่กระดาษไปสู่ข้อมูลในรูปแบบดิจิทัลหรือแฟ้มข้อมูลบนเครื่องคอมพิวเตอร์อุปกรณ์ที่ใช้ในการนำเข้า เช่น Digitizer Scanner หรือ Keyboard เป็นต้น

๒. การปรับแต่งข้อมูล (Manipulation) ข้อมูลที่ได้รับเข้าสู่ระบบบางอย่างจำเป็นต้องได้รับการปรับแต่งให้เหมาะสมกับงาน เช่น ข้อมูลบางอย่างมีขนาด หรือสเกล (scale) ที่แตกต่างกัน หรือใช้ระบบพิกัดแผนที่ที่แตกต่างกัน ข้อมูลเหล่านี้จะต้องได้รับการปรับให้อยู่ใน ระดับเดียวกันเสียก่อน

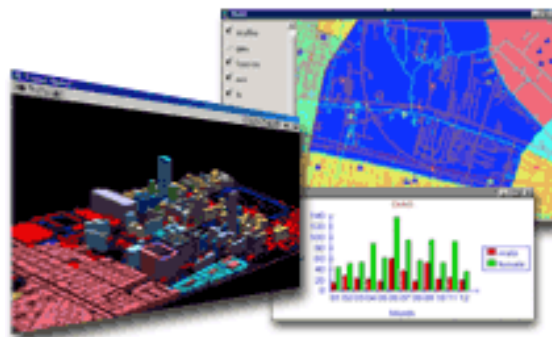
๓. การบริหารข้อมูล (Management) ระบบจัดการฐานข้อมูลหรือ DBMS จะถูกนำมาใช้ในการบริหารข้อมูลเพื่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพในระบบ GIS DBMS ที่ได้รับการเชื่อถือและนิยมใช้กันอย่างกว้างขวางที่สุดคือ DBMS แบบ Relational หรือระบบจัดการฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (DBMS) ซึ่งมีหลักการดำเนินงานพื้นฐานดังนี้คือ ข้อมูลจะถูกจัดเก็บในรูปแบบของตารางหลาย ๆ ตาราง

๔. การเรียกค้นและวิเคราะห์ข้อมูล (Query and Analysis) การเรียกค้น หรือ Query หมายถึง การสอบถามหรือเรียกค้นข้อมูลตามความต้องการของผู้ใช้ (Customized data inquiry) ซึ่งผู้ใช้สามารถตั้งคำถามได้ตามต้องการ เช่น ต้องการทราบยอดขายของสินค้าในแต่ละปี เป็นต้น ตัวอย่างการสอบถามอย่างง่าย ๆ เช่น การค้นหาทางเลือกชี้เมาส์ไปในบริเวณที่ต้องการแล้วเลือก (point and click) เพื่อสอบถามหรือเรียกค้นข้อมูล นอกจากนี้ระบบ GIS ยังมีเครื่องมือในการวิเคราะห์ เช่น การวิเคราะห์เชิงประมาณค่า (Proximity หรือ Buffer) การวิเคราะห์เชิงซ้อน (Overlay Analysis) เป็นต้น (รูปที่ ๑.๔-๔)



รูปที่ ๑.๔-๔ ตัวอย่างหน้าจอผลการวิเคราะห์เชิงประมาณค่า (Proximity หรือ Buffer) และการวิเคราะห์เชิงซ้อน (Overlay Analysis)

๕. การนำเสนอข้อมูล (Visualization) จากการดำเนินการเรียกค้นและวิเคราะห์ข้อมูล ผลลัพธ์ที่ได้จะอยู่ในรูปของตัวเลขหรือตัวอักษร ซึ่งยากต่อการตีความหรือทำความเข้าใจ การนำเสนอข้อมูลที่ดี เช่น การแสดงชาร์ต (chart) แบบ ๒ มิติ หรือ ๓ มิติ รูปภาพจากสถานที่จริงภาพเคลื่อนไหว แผนที่ หรือแม้กระทั่งระบบมัลติมีเดียสื่อต่าง ๆ เหล่านี้จะทำให้ผู้ใช้เข้าใจความหมายและมองภาพของผลลัพธ์ที่กำลังนำเสนอได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งเป็นการดึงดูดความสนใจ (รูปที่ ๑.๔-๕)



รูปที่ ๑.๔-๕ ตัวอย่างการนำเสนอข้อมูลผลลัพธ์ในรูปแบบ ๒ มิติ หรือ ๓ มิติ รูปภาพจากสถานที่จริง ภาพเคลื่อนไหว หรือ แผนที่

ประโยชน์ของ GIS

ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เป็นเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ที่มีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการจัดเก็บระบบข้อมูลซึ่งมีอยู่มากมายในปัจจุบัน ได้มีการพัฒนาทั้งด้านฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ทำให้ในปัจจุบันได้มีการนำ GIS มาใช้งานกันอย่างแพร่หลาย ทั้งหน่วยงานของภาครัฐและเอกชน การใช้งานระบบสารสนเทศจะมีประโยชน์มากในการศึกษาวิชาภูมิศาสตร์ ถ้ารู้จักการใช้งาน การใช้งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จะต้องมีเป้าหมายชัดเจน รู้จักคัดเลือกข้อมูลมาวิเคราะห์ การใช้งานจะต้องวางแผนงานในการกำหนดคุณภาพ มาตรฐานของข้อมูลและที่สำคัญคือ ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลนำไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยตลอดเวลา การบูรณาการข้อมูลหลายรูปแบบเข้าด้วยกัน และสามารถสร้างแบบจำลองทดสอบเปรียบเทียบข้อมูลก่อนที่มีการลงมือปฏิบัติจริง การใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่สำคัญได้แก่ (ที่มา: <http://www.kru-aooy.com/gis๒-๔.html>)

๑. ด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ เช่น การกำหนดพื้นที่ป่าไม้ แหล่งน้ำ ทั้งบนผิวดินและใต้ดิน ธรณีวิทยาหินและแร่ ชายฝั่งทะเลและภูมิอากาศ
๒. ด้านการจัดการทรัพยากรเกษตร เช่น การแบ่งชั้นคุณภาพพื้นที่เกษตร ดินเค็มและดินปัญหาอื่น ความเหมาะสมของพืชในแต่ละพื้นที่ การจัดระบบน้ำชลประทาน การจัดการด้านธาตุอาหารพืช
๓. ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น การแพร่กระจายของฝุ่นและก๊าซ การกำหนดจุดเก็บตัวอย่างจากโรงงาน การป้องกันความเสียหายของโบราณสถานหรือสถานที่ท่องเที่ยว การป้องกันไฟไหม้ป่า เป็นต้น
๔. ด้านสังคม เช่น ความหนาแน่นของประชากร เพศ อายุ การศึกษา แรงงาน ตำแหน่งของโรงเรียนและการเดินทางของนักเรียน เป็นต้น
๕. ด้านเศรษฐกิจ เช่น รายได้ของประชากรของหมู่บ้าน ตำบล สินค้าหลัก ตำแหน่งที่ตั้งของโรงงานประเภทต่าง ๆ เป็นต้น

การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์การจำแนกเขตทรัพยากรแร่

เนื่องจากจำนวนข้อมูลที่นำมาใช้ในการดำเนินการวิเคราะห์การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ มีจำนวนมาก จึงได้ประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซึ่งมีความสามารถในการนำเข้าข้อมูล การปรับแต่งข้อมูล การบริหารข้อมูล การเรียกค้นและวิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล มีความเหมาะสมสำหรับการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ ซึ่งเป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลปัจจัยเชิงพื้นที่ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ด้วยโปรแกรม ArcGIS โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลการจำแนกเขต ๓ ขั้นตอน ได้แก่

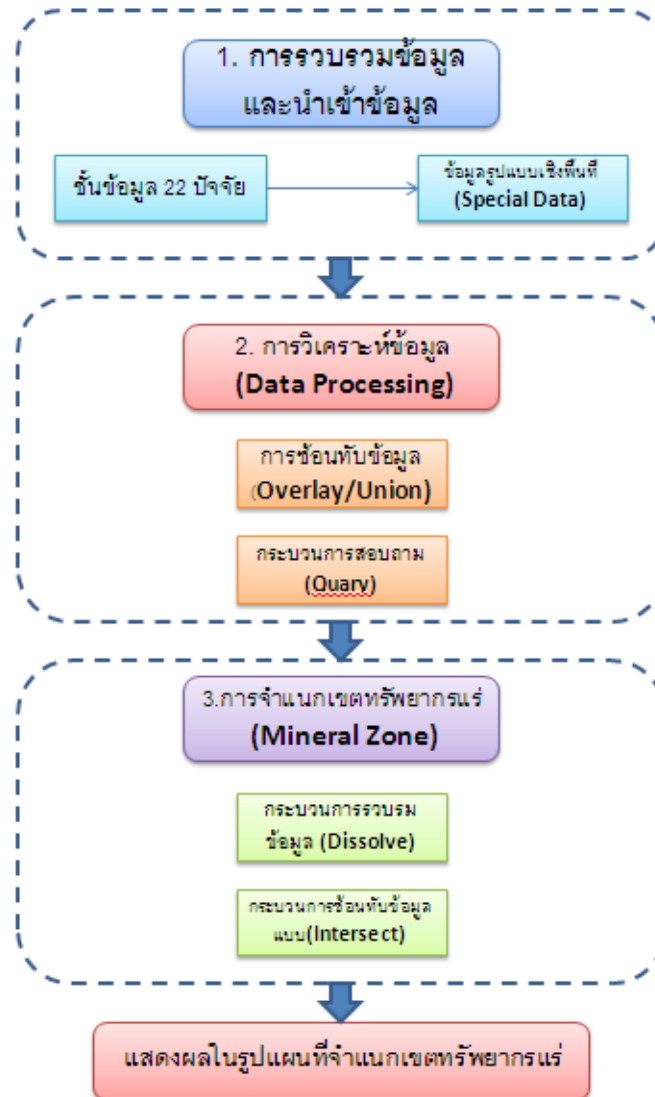
๑. การรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของปัจจัยที่เกี่ยวข้อง และนำเข้าข้อมูล
๒. การวิเคราะห์ข้อมูลทรัพยากรแร่
๓. การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ ซึ่งเป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลปัจจัยเชิงพื้นที่ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและวิธีการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ ใช้การซ้อนทับชั้นข้อมูลแบบ (Union) โดยนำชั้นข้อมูลปัจจัยทุกชั้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาทำการซ้อนทับ เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์เชิงพื้นที่และเชิงอรรถสำหรับนำมาสอบถาม คัดแยกข้อมูล และแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบแผนที่จำแนกเขตพื้นที่ทรัพยากรแร่ สามารถจำแนกออกเป็น ๓ เขต คือ เขตสงวนทรัพยากรแร่ เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ และเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานการบริหารจัดการพื้นที่ทรัพยากรแร่ตามหลักเกณฑ์การจำแนกเขตทรัพยากรธรณี

ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลการจำแนกเขตทรัพยากรแร่

ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลการจำแนกเขตทรัพยากรแร่ มี ๓ ขั้นตอน (รูปที่ ๑.๔-๖) รายละเอียด ดังนี้

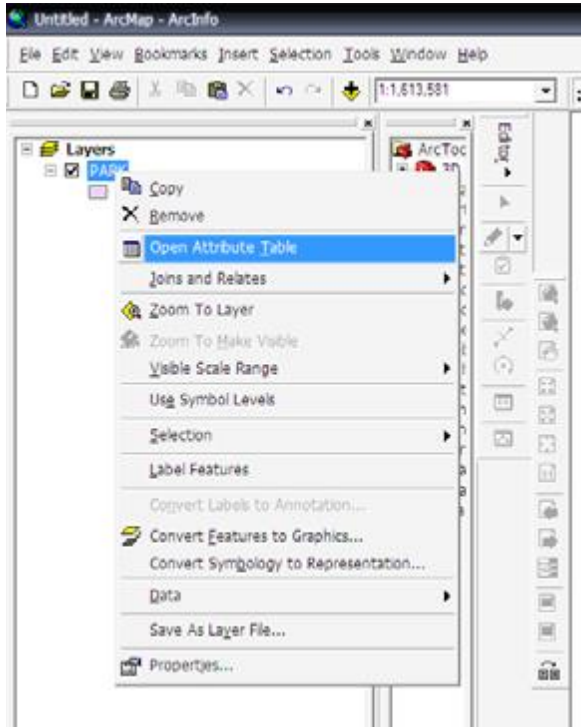
๑. การรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของปัจจัยที่เกี่ยวข้อง และนำเข้าข้อมูล ที่ใช้ในการวิเคราะห์การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ และเตรียมชั้นข้อมูลของปัจจัยดังกล่าวโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยแปลงชั้นข้อมูลของปัจจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวให้อยู่ในรูปแบบเชิงพื้นที่ (Spacial data) รวมทั้งหมดจำนวน ๒๒ ปัจจัย ได้แก่

- (๑) เขตอุทยานแห่งชาติ
- (๒) เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า
- (๓) เขตห้ามล่าสัตว์ป่า
- (๔) เขตป่าชายเลน
- (๕) เขตวนอุทยาน
- (๖) เขตพื้นที่ชุ่มน้ำ
- (๗) เขตพื้นที่ซึ่งเป็นที่ตั้งแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ (buffer ๑ กม.จากจุดตำแหน่ง)
- (๘) เขตพื้นที่ซึ่งเป็นที่ตั้งแหล่งซากดึกดำบรรพ์ (buffer ๑ กม.จากจุดตำแหน่ง)
- (๙) เขตพื้นที่ซึ่งเป็นที่ตั้งแหล่งโบราณสถาน (buffer ๑ กม.จากจุดตำแหน่ง)
- (๑๐) เขตพื้นที่ป่าที่เหมาะสมต่อการเกษตร (A)
- (๑๑) เขตพื้นที่ป่าที่สงวนเพื่อการอนุรักษ์ (C)
- (๑๒) เขตพื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจ (E)
- (๑๓) เขตลุ่มน้ำชั้นที่ ๑
- (๑๔) เขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม
- (๑๕) เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม
- (๑๖) เขตประกาศตามมาตรา ๖ ทวิ วรรคหนึ่ง
- (๑๗) เขตประกาศตามมาตรา ๖ ทวิ วรรคสอง
- (๑๘) เขตประกาศตามมาตรา ๖ จัตวา
- (๑๙) เขตพื้นที่แหล่งแร่
- (๒๐) เขตพื้นที่ประทานบัตร
- (๒๑) เขตพื้นที่คำขอประทานบัตร
- (๒๒) เขตพื้นที่ประกาศกำหนดแหล่งหินอุตสาหกรรม

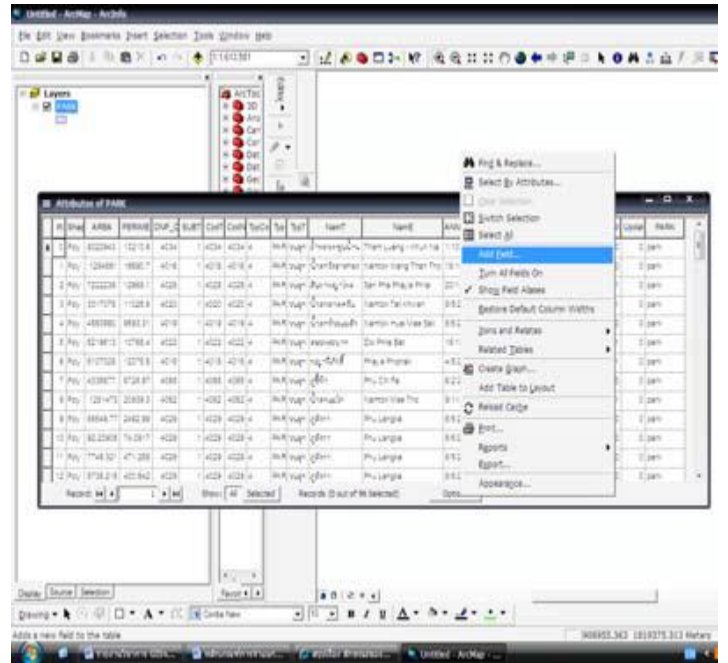


รูปที่ ๑.๔-๖ ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลการจำแนกเขตทรัพยากรแร่

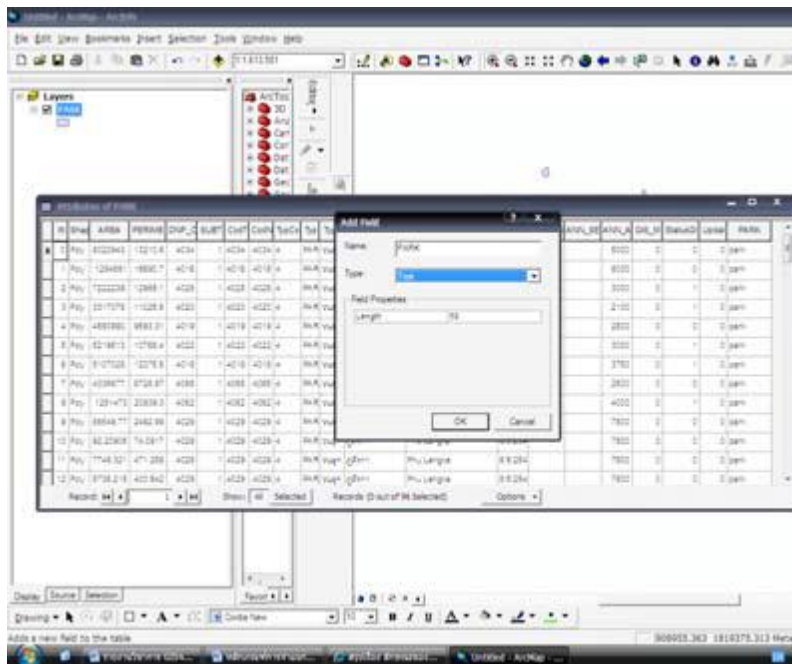
๒. การวิเคราะห์ข้อมูลทรัพยากรแร่ (Data processing) กับปัจจัย โดยใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ (special overly analysis) ด้วยการซ้อนทับชั้นข้อมูล (Overlay Function) แบบ Union โดยนำชั้นข้อมูลทุกชั้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาทำการซ้อนทับ เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์เชิงพื้นที่และเชิงอรรถสำหรับนำมาสอบถาม (query) และคัดแยกข้อมูลก่อนดำเนินการซ้อนทับชั้นข้อมูลปัจจัย ควรดำเนินการสร้างข้อมูลหลัก (Key field ๑) สำหรับอ้างอิงในแต่ละชั้นข้อมูลรายละเอียดชั้นข้อมูลชื่อ Key field และค่าที่ใช้ ดังรูปที่ ๑.๔-๗ และตารางที่ ๑.๔-๘



(ก) เปิดตารางข้อมูล ด้วยการคลิกขวาแล้วใช้ไอคอน Open Attribute Table



(ข) สร้างข้อมูลหลัก ด้วยการคลิกที่ option ของตารางแล้วใช้ไอคอน Add field

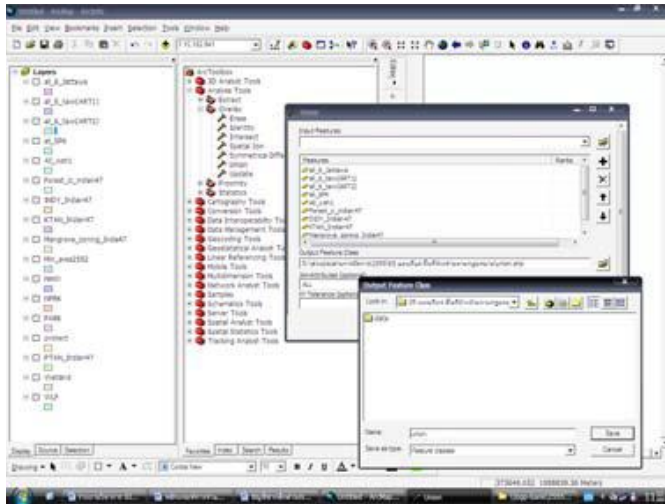


(ค) ใส่ชื่อข้อมูลหลัก และชนิดของข้อมูล รูปที่ ๑.๔-๗ แสดงขั้นตอนการสร้างข้อมูลหลัก

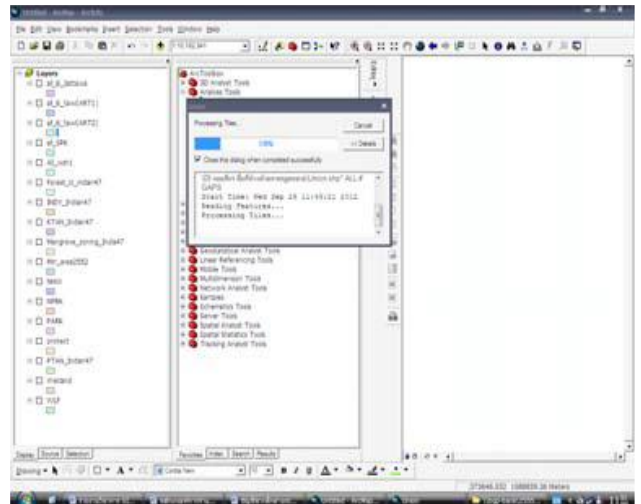
ตารางแสดงชื่อข้อมูลหลัก (key field๑) ในแต่ละชั้นข้อมูลของปัจจัย

ชั้นข้อมูลของปัจจัย ข้อมูลหลัก	(key field๑)	คำที่ใช้
(๑) เขตอุทยานแห่งชาติ	PARK	park
(๒) เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า	WLF	wlf
(๓) เขตห้ามล่าสัตว์ป่า	NHW	nhw
(๔) เขตป่าชายเลน	MGR	mgr
(๕) เขตวนอุทยาน	NPRK	nprk
(๖) เขตพื้นที่ชุ่มน้ำ	WETLN	wetln
(๗) เขตพื้นที่ซึ่งเป็นที่ตั้งแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ (buffer ๑ กม.จากจุดตำแหน่ง)	GEPARK	gepark
(๘) เขตพื้นที่ซึ่งเป็นที่ตั้งแหล่งซากดึกดำบรรพ์ (buffer ๑ กม.จากจุดตำแหน่ง)	FOSSIL	fossil
(๙) เขตพื้นที่ซึ่งเป็นที่ตั้งแหล่งโบราณสถาน (buffer ๑ กม.จากจุดตำแหน่ง)	HISST	hisst
(๑๐) เขตพื้นที่ป่าที่เหมาะสมต่อการเกษตร (A)	FOREST_U	A
(๑๑) เขตพื้นที่ป่าที่สงวนเพื่อการอนุรักษ์ (C)	FOREST_U	C
(๑๒) เขตพื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจ (E)	FOREST_U	E
(๑๓) เขตลุ่มน้ำชั้นที่ ๑	WSH	wsh
(๑๔) เขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม	EVM_RES	evm
(๑๕) เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม	SPK	spk
(๑๖) เขตประกาศตามมาตรา ๖ ทวิ วรรคหนึ่ง	AR๖T๑	ar๖t๑
(๑๗) เขตประกาศตามมาตรา ๖ ทวิ วรรคสอง	AR๖T๒	ar๖t๒
(๑๘) เขตประกาศตามมาตรา ๖ จัตวา	AR๖J	ar๖j
(๑๙) เขตพื้นที่แหล่งแร่	MAREA	marea
(๒๐) เขตพื้นที่ประทานบัตร	PTAN	ptan
(๒๑) เขตพื้นที่คำขอประทานบัตร	KTAN	ktan
(๒๒) เขตพื้นที่ประกาศกำหนดแหล่งหินอุตสาหกรรม	INDY	indy
(๒๓) เขตพื้นที่จำแนกเขตทรัพยากรแร่	Zone_code	A, B,or C

การซ้อนทับชั้นข้อมูลแบบ Union (รูปที่ ๑.๔-๘) หลังจากการสร้างข้อมูลหลัก โดยนำชั้นข้อมูลทุกชั้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาทำการซ้อนทับ เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ และเข้าสู่กระบวนการสอบถาม (Query๒)



(ก) การซ้อนทับ ด้วยเมนู ArcToolbox



(ข) หน้าจอแสดงกระบวนการซ้อนทับข้อมูล

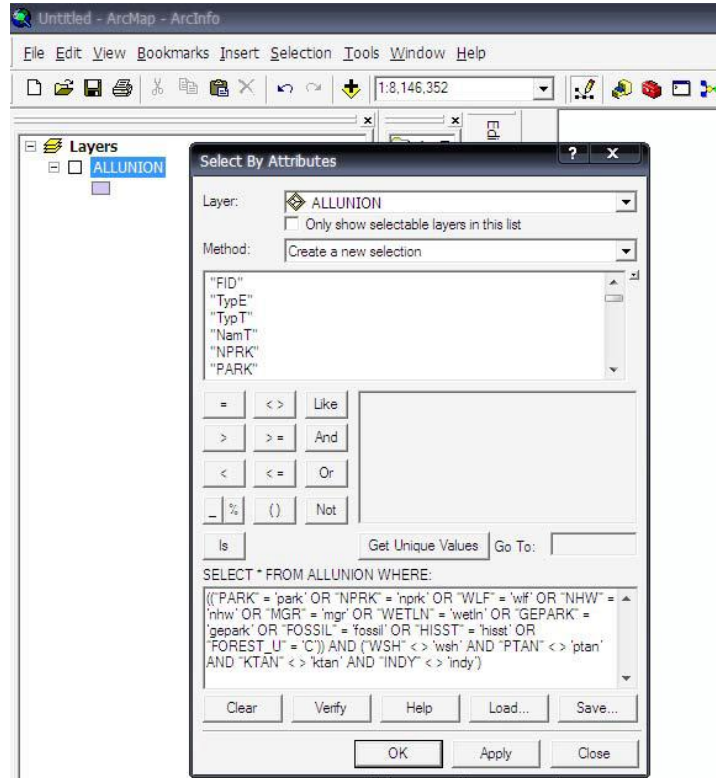
รูปที่ ๑.๔-๘ แสดงขั้นตอนการซ้อนทับชั้นข้อมูล ด้วย ArcToolbox เลือก Overlay \Union

กระบวนการสอบถาม (Query๒) (รูปที่ ๑.๔-๙ รูปที่ ๑.๔-๑๐ และรูปที่ ๑.๔-๑๑) เพื่อจำแนกเขตพื้นที่ต่างๆ สำหรับเก็บข้อมูลลงใน “Zone_code” ซึ่งกำหนดเงื่อนไขตามหลักเกณฑ์การจำแนกเขตดังรายละเอียดต่อไปนี้

๑.๑ เขตสงวนทรัพยากรแร่ (Zone_code = C)

เขตสงวนทรัพยากรแร่ หมายถึง พื้นที่ทรัพยากรแร่ที่อยู่ในเขต (๑) เขตอุทยานแห่งชาติ (๒) เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า (๓) เขตห้ามล่าสัตว์ป่า (๔) เขตป่าชายเลน (๕) เขตวนอุทยาน (๖) เขตพื้นที่ชุ่มน้ำ (๗) เขตพื้นที่ซึ่งเป็นที่ตั้งแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ (๘) เขตพื้นที่ซึ่งเป็นที่ตั้งแหล่งซากดึกดำบรรพ์ (๙) เขตพื้นที่ซึ่งเป็นที่ตั้งแหล่งโบราณสถาน และ (๑๐) เขตพื้นที่ป่าที่สงวนเพื่อการอนุรักษ์ (C) (ยกเว้นพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ ๑ ยกเว้นพื้นที่ประจันบัตร ยกเว้นพื้นที่คำขอประจันบัตร ก่อนวันที่ ๘ มีนาคม ๒๕๔๘ และยกเว้นพื้นที่ประกาศกำหนดแหล่งหินอุตสาหกรรม) และให้ค่า Zone_code = C โดยมีคำสั่งในกระบวนการสอบถาม ดังนี้

```
((“PARK” = ‘park’ OR “NPRK” = ‘nprk’ OR “WLF” = ‘wlf’ OR “NHW” =
‘nhw’ OR “MGR” = ‘mgr’ OR “WETLN” = ‘wetln’ OR “GEPARK” = ‘gepark’ OR
“FOSSIL” = ‘fossil’ OR “HISST” = ‘hisst’ OR “FOREST_U” = ‘C’)) AND (“WSH” < >
‘wsh’ AND “PTAN” < > ‘ptan’ AND “KTAN” < > ‘ktan’ AND “INDY” < > ‘indy’)
```



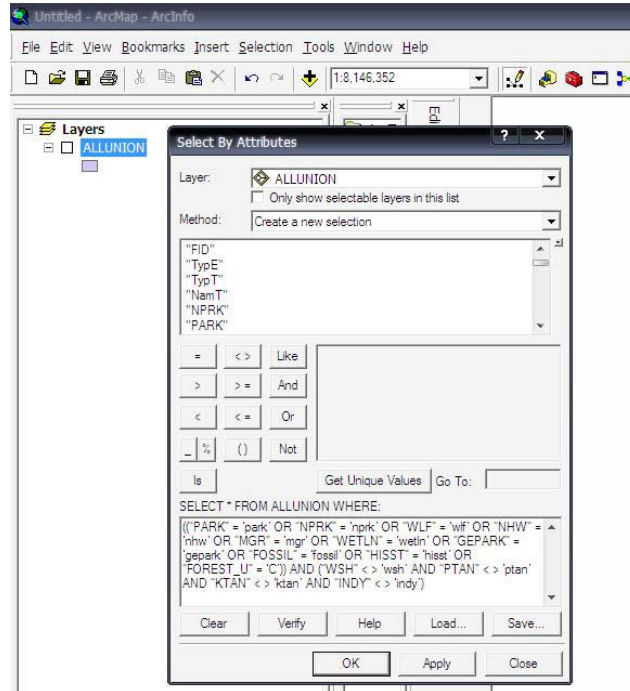
การสอบถาม ด้วยเมนู Selection เลือก Select By Attributes แล้วเขียนคำสั่งในกระบวนสอบถาม ตามเงื่อนไขของหลักเกณฑ์การจำแนกเขตฯ

รูปที่ ๑.๔-๙ แสดงกระบวนกรสอบถาม (Query) เพื่อจำแนกเขตสงวนทรัพยากรแร่ตามหลักเกณฑ์การจำแนกเขตฯ

๑.๒ เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ (Zone_code = B)

เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ หมายถึง พื้นที่ทรัพยากรแร่ นอกเขตพื้นที่เขตทรัพยากรแร่เพื่อการสงวนที่อยู่ในพื้นที่ (๑๐) เขตพื้นที่ป่าที่เหมาะสมต่อการเกษตร (A) (๑๓) เขตลุ่มน้ำชั้นที่ ๑ (๑๔) เขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม (๑๕) เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม และ (๑๖) เขตประกาศตามมาตรา ๖ ทวิ วรรคหนึ่ง (ยกเว้นพื้นที่ประทานบัตร ยกเว้นพื้นที่คำขอประทานบัตร ก่อนวันที่ ๘ มี.ค. ๒๕๔๘ และยกเว้นพื้นที่ประกาศกำหนดแหล่งหินอุตสาหกรรม) และให้ค่า Zone_code = B โดยมีคำสั่งในกระบวนสอบถาม ดังนี้

```
(“Zone_code” <> ‘C’) AND (“WSH” = ‘wsh’ OR “EVM_RES” = ‘evm’
OR “SPK” = ‘spk’ OR “FOREST_U” = ‘A’ OR “AR๖T๑” = ‘ar๖t๑’) AND (“PTAN”
<> ‘ptan’ AND “KTAN” <> ‘ktan’ AND “INDY” <> ‘indy’)
```

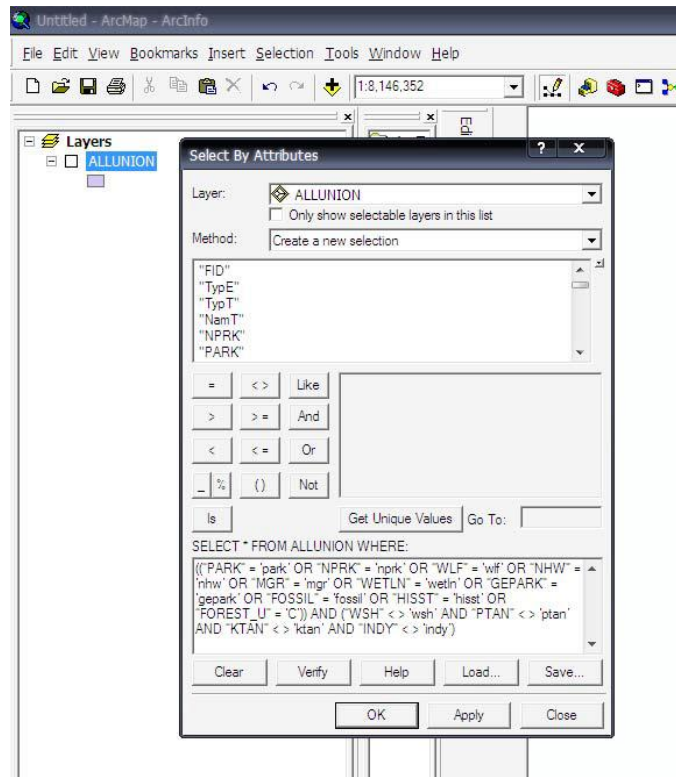


รูปที่ ๑.๔-๑๐ แสดงกระบวนการสอบถาม (query) เพื่อจำแนกเขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ตามหลักเกณฑ์การ
จำแนกเขต

๑.๓ เขตพัฒนาทรัพยากรแร่ (Zone_code = A)

เขตพัฒนาทรัพยากรแร่ หมายถึง พื้นที่แหล่งแร่ที่อยู่นอกเขตพื้นที่กำหนดให้เป็นเขตสงวน
ทรัพยากรแร่ เขตอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ เป็นพื้นที่ (๑๒) เขตพื้นที่ป่าเพื่อเศรษฐกิจ (E) (๑๗) เขตประกาศตามมาตรา
๖ ทวิ วรรคสอง (๑๘) เขตประกาศตามมาตรา ๖ จัตวา (๒๐) พื้นที่ประทานบัตร รวมถึงพื้นที่คำขอประทานบัตร
ก่อนวันที่ ๘ มีค. ๒๕๔๘ พื้นที่ประกาศกำหนดแหล่งหินอุตสาหกรรมและพื้นที่ทรัพยากรแร่ในเขตแหล่งแร่ตาม
มาตรา ๖ จัตวา ของ พ.ร.บ. พ.ศ. ๒๕๑๐ และให้ค่า Zone_code = A โดยมีคำสั่งในกระบวนการสอบถาม ดังนี้

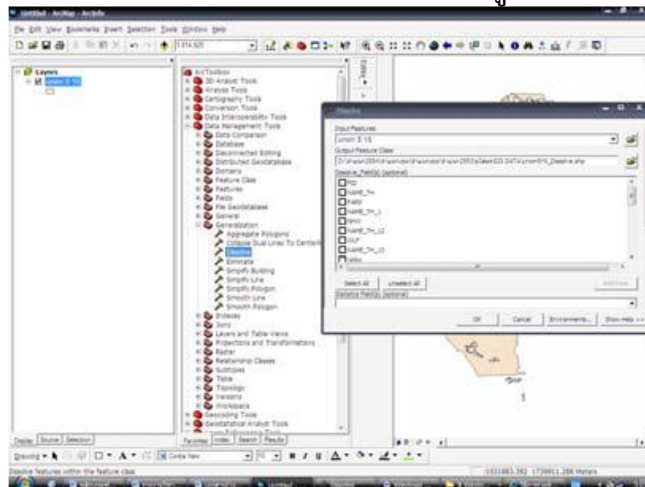
“Zone_code” <> ‘C’ AND “Zone_code” <> ‘B’



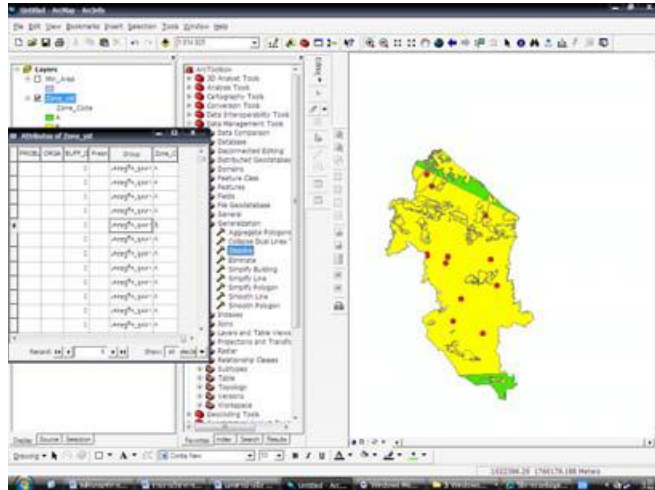
รูปที่ ๑.๔-๑๑ แสดงกระบวนการสอบถาม (Query) เพื่อจำแนกเขตพัฒนาทรัพยากรแร่ตามหลักเกณฑ์การจำแนกเขต

เมื่อได้ชั้นข้อมูล “Zone_code” ที่จำแนกแล้วเสร็จ ขั้นตอนต่อไปเข้าสู่กระบวนการการรวบรวมข้อมูล (Dissolve) และให้นำชั้นข้อมูล เขตพื้นที่แหล่งแร่ (MAREA) มาซ้อนทับกับ “Zone_code” ที่ Dissolve แล้วนั้น ด้วยคำสั่ง Intersect เพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นที่แหล่งแร่ที่มีการจำแนกเขตและมีเนื้อที่ที่แยกย่อยตามชนิดแร่ชนิดการจำแนกเขต (รูปที่ ๑.๔-๑๒)

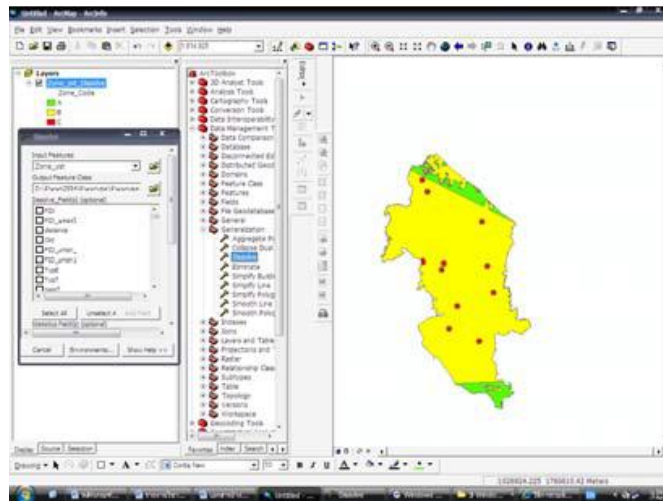
รูปที่ ๑.๔-๑๒ แสดงกระบวนการรวบรวมข้อมูล (Dissolve)



(ก) การ Dissolve ด้วยเมนู ArcToolbox เลือก Data Management Tool \Generalization\ Dissolve เลือกที่ Zone_Code

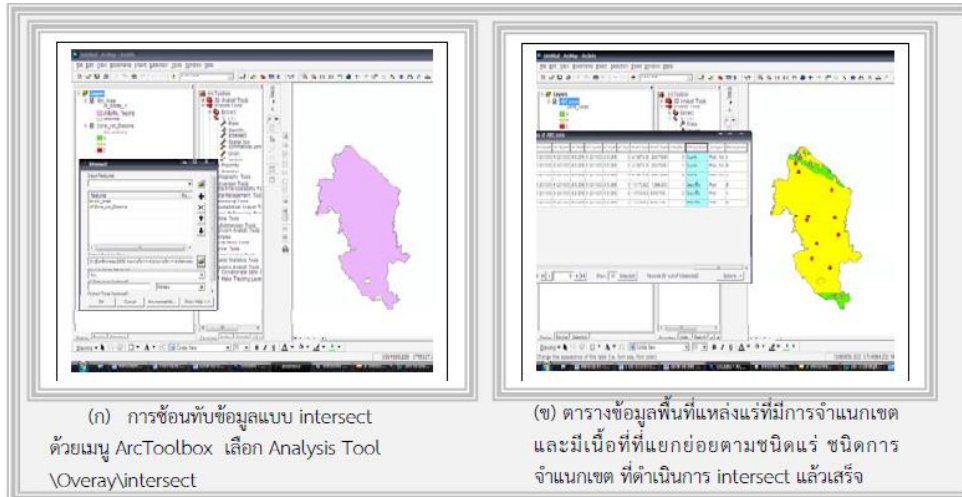


(ข) พื้นที่จำแนกเขตพื้นที่หวงห้ามทางกฎหมายก่อนการ Dissolve



(ค) พื้นที่จำแนกเขตพื้นที่หวงห้ามทางกฎหมายหลัง การ Dissolve

๓. การจำแนกเขตทรัพยากรแร่ โดยนำเขตพื้นที่แหล่งแร่ (MAREA) มาซ้อนทับกับ พื้นที่จำแนกเขตของพื้นที่หวงห้ามทางกฎหมายที่ Dissolve แล้วนั้น ด้วยคำสั่ง Intersect เพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นที่แหล่งแร่ที่มีการจำแนกเขตและมีเนื้อที่ที่แยกย่อยตามชนิดแร่ ชนิดการจำแนกเขต (รูป ๑.๔-๑๓)



รูปที่ ๑.๔-๑๓ แสดงกระบวนการซ้อนทับข้อมูลแบบ Intersect ระหว่างข้อมูลพื้นที่จำแนกเขตพื้นที่หวงห้ามตามกฎหมายและพื้นที่แหล่งแร่

ทรัพยากรมีมูลค่าในพื้นที่ต่างๆ

จำแนกเขตทรัพยากรธรณีของกรมทรัพยากรธรณี ประเทศไทยมีแร่ธาตุต่างๆ อยู่อย่างอุดมสมบูรณ์ โดยสามารถพบแร่ธาตุชนิดต่างๆ กระจายกันอยู่ทั่วประเทศ เช่น

- แร่ลิกไนต์ พบมากที่ จ.กระบี่ จ.ลำปาง จ.ลำพูน
- หินน้ำมัน พบมากที่ อ.แม่สอด จ.ตาก
- แร่เกลือหินโพแทช พบกระจัดกระจายทั่วไปในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย
- แร่รัตนชาติ พบมากแถบภาคตะวันออกเฉียงเหนือและตะวันตกของประเทศไทย
- แร่ดีบุก พบมากที่ จ.พังงา และหลายจังหวัดในภาคใต้ของประเทศไทย

ตัวอย่างเหมืองแร่ในประเทศไทย

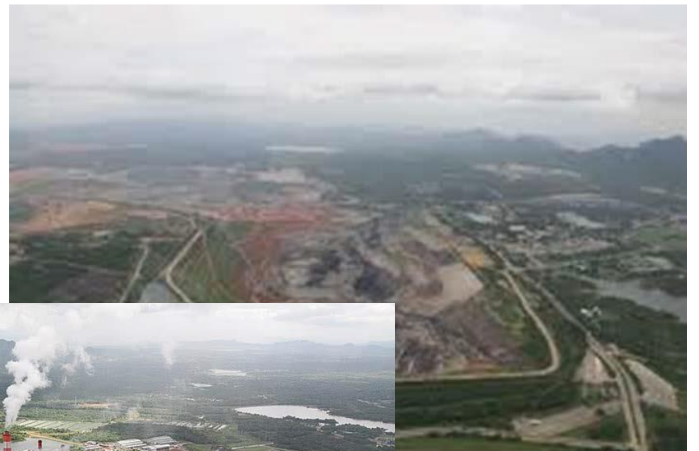


เหมืองผาแดง ตำบลพระธาตุผาแดง อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก

เหมืองแม่เมาะ

เหมืองแม่เมาะ หรือเหมืองลิกไนต์ที่ใหญ่ที่สุดในภาคพื้นเอเชียอาคเนย์ เป็นแหล่งถ่านหินซึ่งค้นพบเมื่อ พ.ศ. ๒๔๖๐ มีปริมาณถึง ๖๓๐ ล้านตัน และมีอายุประมาณ ๔๐ ล้านปี ผลิตและส่งถ่านปีละ ๑๖ล้านตัน เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

เหมืองแม่เมาะได้มีการจัดการควบคุมและป้องกันผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมือง และปฏิบัติตามมาตรการ EIA อย่างเคร่งครัด ตลอดจนดำเนินการฟื้นฟูสภาพเหมือง ควบคู่กับการทำเหมือง จนได้รับรางวัลต่าง ๆ ในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมากมาย



เหมืองยิปซัม นครสวรรค์



เหมืองหินปูน



๑.๕ ธรณีพิบัติภัยกับชีวิตประจำวัน

ดินสไลด์/ดินถล่ม

๙ พ.ย.๒๕๖๓) เกิดเหตุดินสไลด์ตามแนวเขาในเขต ต.ไทยสามัคคี อ.วังน้ำเขียว จ.นครราชสีมา กว่า ๒๐ จุด ซึ่งจุดที่ดินสไลด์ และหินถล่มอยู่ห่างจากชุมชนเพียง ๓๐๐ - ๔๐๐ เมตร เท่านั้น ส่งผลให้ ชาวบ้านเริ่มวิตกกังวลว่าหินจะถล่มและสไลด์เข้าทับบ้านเรือนได้รับความเสียหาย ซึ่งเจ้าหน้าที่ อบต.ไทยสามัคคีได้นำป้ายแจ้งเตือนระวางดินถล่มมาติดไว้อยู่หลายจุด และแจ้งให้ชาวบ้านเตรียมความพร้อมสำหรับการอพยพตลอด ๒๔ ชั่วโมง หากเกิดเหตุดินถล่มซ้ำ



จาก Thai PBS NEWS

<https://news.thaipbs.or.th/content/๒๙๘๑๖๔>



ข่าวไทยรัฐ ออนไลน์

<https://www.thairath.co.th/news/local/north/๑๘๘๘๒๒๙>

เมื่อวันที่ ๑๓ ก.ค.๖๓ เกิดฝนตกลงมาอย่างหนักในพื้นที่ จังหวัดแพร่ ตลอดทั้งคืน โดยเฉพาะอำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่ ทำให้เกิดดินโคลนสไลด์ลงมาปิดถนนสายเด่นชัย-อุตรดิตถ์ ช่วงเส้นทางจราจรบริเวณทางหลวงหมายเลข ๑๑ บริเวณ กม.๓๕๔+๙๐๐ ก่อนขึ้นเขาพลึง ซึ่งเป็นจุดที่กำลังมีการก่อสร้าง เนื่องจากมีดินสไลด์ลงมาก่อนหน้านี้แต่ไม่มาก ทำให้แนวทางหลวงแพร่ได้ซ่อมแซมจุดบริเวณดังกล่าว แต่หลังจากมีฝนตกลงมาอย่างหนักทำให้ดินสไลด์ลงมาปิดช่องทางจราจรฝั่งขาช่อง รถยนต์ไม่สามารถสัญจรไปมาได้ ต้องปิดเส้นทางจราจร ให้รถเบี่ยงเลน

หลุมยุบ

เมื่อวันที่ ๒ มิ.ย. เว็บไซต์ข่าวเดลี เมล รายงานว่า มีหลุมยุบขนาดใหญ่เกิดขึ้นบริเวณทุ่งนา ในเมืองฮวน ซี โบนิลลา ในรัฐปวยบลา ทางตะวันออกเฉียงใต้ของเม็กซิโก โดยหนึ่งในเจ้าของที่ดินเปิดเผยว่า ได้ยินเสียงดังเหมือนฟ้าร้อง พอออกมาดูข้างนอกก็พบหลุมขนาดใหญ่ ขณะที่ชาวบ้านในบริเวณนั้นเปิดเผยว่า ในตอนแรกจู่ๆ ดินก็ยุบตัวลงไปความกว้างประมาณ ๕ เมตร และต่อมาก็เริ่มขยายวงกว้างออกเรื่อยๆ จนเกือบ ๑๐๐ เมตรและลึกเกือบ ๒๐ เมตรแล้ว



ข่าวไทยรัฐ ออนไลน์

<https://www.thairath.co.th/news/foreign/๒๑๑๒๕๖๒>

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ คุณค่าของทรัพยากรธรณี กับโอกาสในการพัฒนา

๒.๑ ทรัพยากรธรณี การสำรวจ และการใช้ประโยชน์

การขออนุญาตสำรวจแร่

การสำรวจแร่ ตามที่ระบุในกฎหมายหมายถึง "การเจาะหรือขุด หรือกระทำด้วยวิธีการอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายวิธี เพื่อให้รู้ว่าในพื้นที่มีแร่หรือไม่เพียงใด" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาชนิดแร่ที่ต้องการและตรวจสอบปริมาณแร่ วิธีการที่ใช้ในการสำรวจแร่นั้นจะครอบคลุมการตรวจดูลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ ธรณีเคมี ธรณีฟิสิกส์ การเจาะหลุมสำรวจ การขุดหลุมหรือร่องสำรวจเพื่อเก็บตัวอย่างแร่ไปวิเคราะห์ และวิธีอื่น ๆ เป็นต้น ตามมาตรา ๒๕ แห่งพระราชบัญญัติ พ.ศ.๒๕๑๐ ห้ามมิให้ผู้ใดสำรวจแร่ในที่ใด ไม่ว่าที่นั้นจะเป็นสิทธิของบุคคลใดหรือไม่ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตสำรวจแร่ ๓ ประเภทคือ

- อนุญาตสำรวจแร่
- อนุญาตผูกขาดสำรวจแร่ หรือ
- อนุญาตพิเศษ

ในบทนี้จะได้กล่าวถึงรายละเอียดของการขออนุญาตทั้งสามประเภท

๑. อนุญาตสำรวจแร่

อนุญาตสำรวจแร่ เป็นหนังสือสำคัญที่ออกให้เพื่ออนุญาตให้สำรวจแร่ภายในพื้นที่ซึ่งระบุไว้ตามเขตปกครองเป็นอำเภอ ซึ่งเป็นการอนุญาตที่ไม่ผูกขาดการสำรวจแร่ เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่เป็นผู้ออกอนุญาตสำรวจแร่ ซึ่งจะมีอายุ ๑ ปี

คุณสมบัติของผู้ยื่นคำขออนุญาตสำรวจแร่

ผู้ที่ประสงค์จะยื่นคำขออนุญาตสำรวจแร่ จะต้องเป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลที่มีวัตถุประสงค์ในการสำรวจแร่

ขั้นตอนและวิธีการขออนุญาตสำรวจแร่

๑) กรอกคำขอตามแบบที่กำหนด และยื่นคำขอต่อเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ พร้อมกับแนบเอกสารทั่วไปประกอบคำขอ (ระบุไว้ในบทที่ ๑)

๒) เจ้าพนักงานตรวจสอบคำขอ เอกสารหลักฐาน ตรวจสอบเขตพื้นที่ขอสำรวจแร่ว่าไม่เป็นพื้นที่ต้องห้าม เช่น ไม่อยู่ในเขตศึกษาวิจัยที่กำหนดโดยรัฐมนตรีตามมาตรา ๖ ทวิ เป็นต้น

๓) ชำระเงินค่าธรรมเนียมคำขอฉบับละ ๒๐ บาท และค่าอนุญาตสำรวจแร่ ๑๐๐ บาท

๔) เจ้าพนักงานลงทะเบียนรับคำขอ และพิจารณาออกอนุญาตสำรวจแร่

ข้อกำหนดในการสำรวจแร่ตามอาชญาบัตรสำรวจ

- ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในอาชญาบัตรสำรวจแร่
- ให้สำรวจด้วยวิธีตรวจดูลักษณะทางธรณีวิทยา ธรณีเคมี และธรณีฟิสิกส์เท่านั้น จะขุดหลุมหรือร่องสำรวจ หรือเจาะสำรวจเพื่อเก็บตัวอย่างแร่ไม่ได้
- การสำรวจแร่ตามอาชญาบัตรประเภทนี้ ไม่ต้องส่งรายงานการสำรวจแร่

๒. อาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่

อาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ คือหนังสือสำคัญที่อนุญาตให้ผูกขาดสำรวจแร่ภายในเขตที่กำหนดให้ การขออาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ให้ยื่นคำขอต่อเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ รัฐมนตรีหรือผู้ซึ่งรัฐมนตรีมอบหมายเป็นผู้ออกอาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ อาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่มี ๒ ประเภท คือ

๑) อาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่แบบยก แต่ละบุคคลจะขอได้ไม่เกิน ๒,๕๐๐ ไร่ (นโยบายกระทรวงอุตสาหกรรม จะออกให้ไม่เกิน ๑,๒๕๐ ไร่ เว้นแต่ได้รับบัตรส่งเสริมการลงทุนซึ่งส่งเสริมให้สำรวจหรือทำเหมืองสำหรับแร่นั้น และได้รับอนุญาตให้ประกอบโลหะกรรมหรือกิจการโรงงานซึ่งใช้แร่ที่ขอสถาปนนั้นเป็นวัตถุดิบ) อาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่มีอายุ ๑ ปีนับแต่วันออก

๒) อาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ในทะเล ซึ่งแต่ละคำขอจะขอได้ไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ ไร่ (นโยบายกระทรวงอุตสาหกรรม จะออกให้ไม่เกิน ๒๐,๐๐๐ ไร่ ซึ่งถ้าจะขอเกินจะต้องขออาชญาบัตรพิเศษ) และกำหนดอายุอาชญาบัตรได้ไม่เกิน ๒ ปีนับแต่วันออก

นอกจากนี้กระทรวงอุตสาหกรรมยังมีนโยบายไม่ออกอาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่หินอุตสาหกรรม หินประดับ หินอ่อน และแร่โคลิไมต์ให้แก่บุคคลใด เนื่องจากส่วนราชการที่เกี่ยวข้องได้สำรวจและจัดทำแผนที่แหล่งหินไว้ทั่วประเทศแล้ว

คุณสมบัติของผู้ยื่นคำขออาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่

ผู้ที่ประสงค์จะยื่นคำขออาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ จะต้องเป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดในกฎกระทรวงฉบับที่ ๑๙ (พ.ศ. ๒๕๑๖) แก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ ๖๔ (พ.ศ. ๒๕๓๐)

ขั้นตอนและวิธีการขออาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่

๑) กรอกคำขอตามแบบที่กำหนด และยื่นคำขอต่อเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ พร้อมกับแนบเอกสารทั่วไปประกอบคำขอ และเอกสารประกอบการพิจารณาอนุญาต

๒) เจ้าพนักงานตรวจสอบคำขอ ความครบถ้วนของเอกสารประกอบคำขอ คุณสมบัติของผู้ยื่นคำขอ ตรวจแผนที่แสดงเขตที่ขอสถาปนตรวจสอบเขตพื้นที่ว่าไม่เป็นพื้นที่ต้องห้ามตามพระราชบัญญัติแร่และกฎหมายอื่น และแผนงานวิธีการสำรวจแร่

๓) ชำระเงินค่าธรรมเนียมคำขอฉบับละ ๒๐ บาท คำอาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ฉบับละ ๕๐๐ บาท และค่าธรรมเนียมล่วงหน้าเป็นค่าใช้เนื้อที่ ๕ บาทต่อไร่ต่อปี

๔) เจ้าพนักงานลงทะเบียนรับคำขอไว้และเสนอเรื่องพร้อมความเห็นของผู้ว่าราชการจังหวัดไปที่ กพร.

๕) กพร. เสนอคำขอให้คณะกรรมการพิจารณาเกี่ยวกับการขออนุญาตสำรวจและทำเหมืองแร่ และคณะกรรมการตามพระราชบัญญัติแร่เพื่อให้ความเห็นชอบตามลำดับ ก่อนนำเสนอให้รัฐมนตรีหรือออกาษาญาบัตร ผูกขาดสำรวจแร่ต่อไป

เอกสารประกอบการพิจารณาออกาษาญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่

๑. แผนที่แสดงเขตสำรวจแร่โดยจะต้องยื่นคำขอคัดแผนที่ก่อนยื่นคำขอ และเจ้าพนักงานจะทำแผนที่แสดงเขตคำขอให้

๒. แผนงานและวิธีการสำรวจแร่ โดยมีนักธรณีวิทยาหรือวิศวกรเหมืองแร่ที่อธิบดีเห็นชอบ เป็นผู้ลงนามรับรองความถูกต้อง

๓. รายละเอียดเกี่ยวกับคำขออาษาญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ คำขออาษาญาบัตรพิเศษ และคำขอ ประทานบัตร แปลงอื่น ๆ ที่ผู้ขอได้ยื่นคำขอไว้ก่อนแล้ว หรือที่ผู้ขอถืออยู่ในขณะยื่นคำขอ

๔. หลักฐานแสดงทุนทรัพย์ในการสำรวจแร่โดยใช้หนังสือค้ำประกันของธนาคารหรือสถาบัน การเงิน (หลักฐานนี้จะใช้ในขั้นตอนก่อนวันมอบอาษาญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ภายหลังจากได้รับอนุญาตแล้ว) สำหรับวงเงินทุนทรัพย์เป็นค่าใช้จ่ายในการสำรวจแร่ซึ่งกพร. กำหนดตามวิธีการที่ยื่นขอสำรวจคือ

- วิธีเจาะสำรวจ ต้องมีทุนทรัพย์ไม่น้อยกว่าไร่ละ ๖๐ บาท
- วิธีขุดร่องสำรวจ ต้องมีทุนทรัพย์ไม่น้อยกว่าไร่ละ ๔๐ บาท
- วิธีขุดหลุมสำรวจ ต้องมีทุนทรัพย์ไม่น้อยกว่าไร่ละ ๓๐ บาท

แผนงานและวิธีการสำรวจแร่

เอกสารแผนงานและวิธีการสำรวจแร่ มีรายละเอียดดังนี้

๑. แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน ๑:๒๕,๐๐๐ หรือใหญ่กว่า
๒. เนื้อที่สำรวจแต่ละแปลง
๓. ชนิดแร่ และวิธีการสำรวจแร่แต่ละชั้น
๔. ชนิด ขนาด จำนวนของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการสำรวจ
๕. เงินลงทุนและข้อผูกพันสำหรับการสำรวจแต่ละปี
๖. จำนวนคนงานที่ใช้

การลงมือสำรวจและการรายงานผลการสำรวจ

การสำรวจแร่ต้องเป็นไปตามแผนงานและวิธีการสำรวจแร่ที่ได้รับอนุญาต ภายใต้อการควบคุมของ นักธรณีวิทยาหรือวิศวกรเหมืองแร่ ผู้ถืออาษาญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ต้องลงมือสำรวจแร่ภายใน ๖๐ วัน และต้อง รายงานผลการสำรวจครั้งแรกภายใน ๓๐ วัน หลังจากได้ดำเนินงานทั้งหมดไปในระยะเวลาเวลา ๑๘๐ วัน นับแต่วันได้รับอาษาญาบัตร และต้องรายงานผลการสำรวจครั้งสุดท้ายที่ได้กระทำไปภายหลังจากนั้นภายใน ๓๐ วัน ก่อนอาษาญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่สิ้นอายุ รายงานต้องเป็นไปตามแบบที่กำหนด โดยยื่นรายงานต่อเจ้าพนักงาน อุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่

การเพิกถอนอาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่

รัฐมนตรีหรือผู้ซึ่งรัฐมนตรีมอบหมายมีอำนาจสั่งเพิกถอนอาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ได้ ถ้าผู้ถืออาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในอาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่

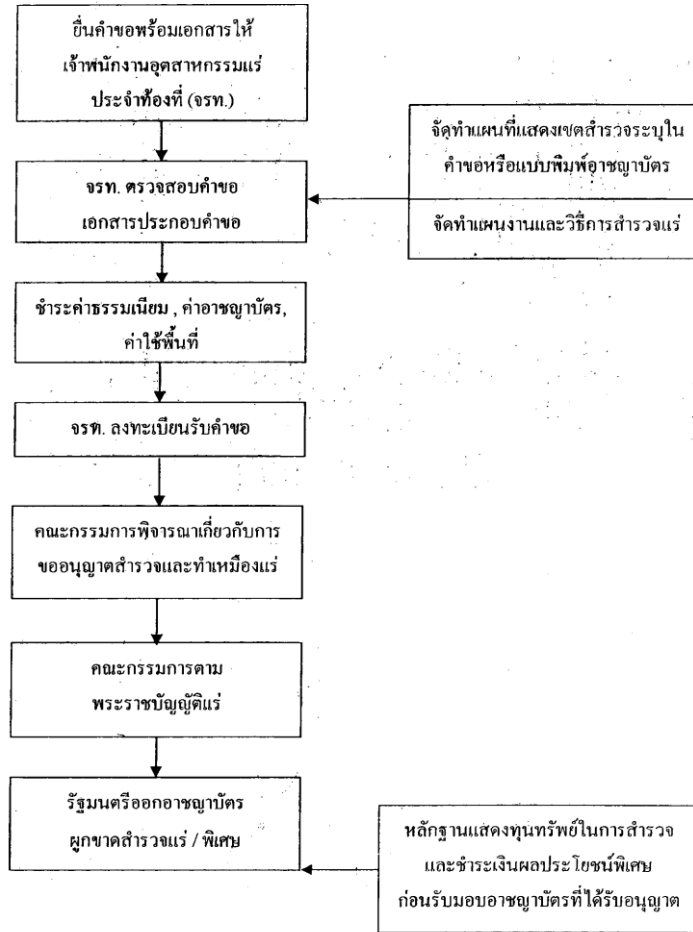
๓. อาชญาบัตรพิเศษ

อาชญาบัตรพิเศษ คือหนังสือสำคัญที่อนุญาตให้ผูกขาดสำรวจแร่เป็นกรณีพิเศษภายในเขตพื้นที่ที่กำหนดให้ ผู้ยื่นคำขออาชญาบัตรพิเศษจะต้อง

- กำหนดข้อผูกพันสำหรับการสำรวจแร่ โดยแจ้งปริมาณงานและจำนวนเงินที่จะใช้เพื่อการสำรวจสำหรับแต่ละปี ตลอดอายุของอาชญาบัตรพิเศษ และ

- เสนอให้ผลประโยชน์พิเศษให้แก่รัฐตามหลักกำหนด ผลประโยชน์พิเศษนี้จะมีผลผูกพันผู้ถืออาชญาบัตรพิเศษต่อไปในภายหลังเมื่อได้รับประทานบัตรชั่วคราวหรือประทานบัตรสำหรับทำเหมืองในเขตพื้นที่ ที่ได้รับอาชญาบัตรพิเศษนั้น

คำขออาชญาบัตรพิเศษแต่ละคำขอจะต้องครอบคลุมเนื้อที่ที่สามารถสำรวจได้แล้วเสร็จภายใน ๕ ปี ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด แต่ทั้งนี้ให้ขอได้ไม่เกินคำขอละ ๑๐,๐๐๐ ไร่ รัฐมนตรีเป็นผู้ออกอาชญาบัตรพิเศษ ซึ่งมีอายุ ๕ ปี และไม่สามารถต่ออายุได้อีก



รูปที่ 2. ขั้นตอนการขออาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่และอาชญาบัตรพิเศษ

คุณสมบัติของผู้ยื่นคำขออาชญาบัตรพิเศษ

ผู้ที่ประสงค์จะยื่นคำขออาชญาบัตรพิเศษสำรวจแร่ชนิดอื่นที่ไม่ใช่แร่ทองคำ จะต้องเป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลที่มีคุณสมบัติดังที่กล่าวไว้ในบทที่ ๑

สำหรับผู้ที่ประสงค์จะยื่นคำขออาชญาบัตรพิเศษสำหรับสำรวจแร่ทองคำ จะมี ๒ กรณี คือกรณีขอสำรวจแร่ทองคำในพื้นที่ที่กระทรวงอุตสาหกรรมกำหนด และกรณีขอสำรวจแร่ทองคำในพื้นที่ทั่วไปนอกเขตที่กระทรวงอุตสาหกรรมกำหนด จะมีคุณสมบัติแตกต่างกันตามที่กำหนดโดยกฎกระทรวงฉบับที่ ๑๙ (พ.ศ. ๒๕๑๖) แก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ ๖๔ (พ.ศ. ๒๕๓๐) ดังที่กล่าวไว้ในบทที่ ๑ เช่นกัน

ขั้นตอนและวิธีการขออาชญาบัตรพิเศษ

๑) กรอกคำขอตามแบบที่กำหนด และยื่นคำขอต่อเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ พร้อมกับแนบเอกสารทั่วไปประกอบคำขอ และเอกสารประกอบการพิจารณาอนุญาต

๒) เจ้าพนักงานตรวจสอบคำขอ เอกสารประกอบคำขอ คุณสมบัติของผู้ยื่นคำขอ ตรวจสอบแผนที่แสดงเขตที่ขอสำรวจและพิจารณาว่าเขตพื้นที่ขอสำรวจแร่ไม่เป็นพื้นที่ที่ต้องห้ามตามพระราชบัญญัติแร่และกฎหมายอื่น (อาชญาบัตรพิเศษจะต้องไม่ออกทับซ้อนเขตเนื้อที่ซึ่งมีผู้ได้รับอาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ อาชญาบัตรพิเศษ ประทานบัตรชั่วคราว หรือประทานบัตรอยู่แล้ว)

๓) ค่าธรรมเนียมค่าธรรมเนียมค่าขอฉบับละ ๒๐ บาท ค่าอาชญาบัตรพิเศษฉบับละ ๑,๐๐๐ บาทและค่าธรรมเนียมล่วงหน้าเป็นค่าใช้จ่ายเนื้อที่ ๕ บาทต่อไร่ต่อปี

๔) เจ้าพนักงานลงทะเบียนรับคำขอไว้และเสนอเรื่องพร้อมความเห็นของผู้ว่าราชการจังหวัดไปที่ กพร. เพื่อให้หน่วยงานพิจารณาคำขอและข้อเสนอผลประโยชน์พิเศษ

๕) กพร. เสนอคำขอให้คณะกรรมการพิจารณาเกี่ยวกับการขออนุญาตสำรวจและทำเหมืองแร่ และคณะกรรมการตามพระราชบัญญัติแร่เพื่อให้ความเห็นชอบตามลำดับ ก่อนนำเสนอให้รัฐมนตรีออกอาชญาบัตรพิเศษ

เอกสารประกอบการพิจารณาออกอาชญาบัตรพิเศษ

๑. แผนงานและวิธีการสำรวจแร่ เหมือนกับการขออนุญาตผูกขาดสำรวจแร่
๒. รายละเอียดเกี่ยวกับคำขออาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ คำขออาชญาบัตรพิเศษ และคำขอประทานบัตร แปลงอื่น ๆ ที่ผู้ขอได้ยื่นคำขอไว้ก่อนแล้ว หรือที่ผู้ขอถืออยู่ในขณะยื่นคำขอ
๓. ข้อผูกพันสำหรับการสำรวจแร่ โดยแจ้งจำนวนเงินที่จะใช้เพื่อการสำรวจในแต่ละปี ตลอดอายุของอาชญาบัตรพิเศษ
๔. รายการข้อเสนอผลประโยชน์พิเศษที่ประสงค์จะให้แก่รัฐเมื่อได้รับมอบอาชญาบัตรพิเศษ
๕. หลักฐานแสดงทุนทรัพย์ในการสำรวจแร่โดยใช้หนังสือค้ำประกันของธนาคารหรือสถาบันการเงิน ตามวงเงินงบประมาณค่าใช้จ่ายในการสำรวจแร่ ซึ่ง กพร. ได้กำหนดไว้ ๓๐-๖๐ บาทต่อไร่ ขึ้นอยู่กับวิธีการที่ยื่นขอสำรวจ หลักฐานนี้จะใช้ในขั้นต่อก่อนรับมอบอาชญาบัตรพิเศษภายหลังจากได้รับอนุญาตแล้ว

หลักเกณฑ์การเสนอผลประโยชน์พิเศษแก่รัฐ

ผู้ยื่นคำขออาชญาบัตรพิเศษจะต้องเสนอผลประโยชน์พิเศษแก่รัฐ ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดคือ แร่ถ่านหิน ไร่ละ ๑๘๓ บาท สำหรับแร่ชนิดอื่นไร่ละ ๒๘ บาท

การลงมือสำรวจและรายงานผลสำรวจ

การสำรวจแร่ต้องทำตามแผนงานและวิธีการสำรวจแร่ที่ได้รับอนุญาต ภายใต้การควบคุมของ นักธรณีวิทยาหรือวิศวกรเหมืองแร่ ผู้ถืออาชญาบัตรพิเศษต้องลงมือสำรวจแร่ภายใน ๙๐ วันและต้องรายงานผลการดำเนินงานและการสำรวจแร่ให้ กพร. ทราบ ทุกรอบระยะเวลา ๑๒๐ วัน

การจ่ายเงินตามข้อผูกพัน

ข้อผูกพันสำหรับการสำรวจแร่ คือปริมาณงานและจำนวนเงินค่าใช้จ่ายในการสำรวจที่ระบุไว้ในอาชญาบัตรพิเศษ เมื่อสิ้นรอบปีข้อผูกพันใดถ้าผู้ถืออาชญาบัตรพิเศษทำการสำรวจไม่ครบตามปริมาณงานในรอบปีนั้น จะต้องจ่ายเงินเท่ากับจำนวนที่ยังไม่ได้ใช้จ่ายเพื่อการสำรวจในรอบปีนั้นให้แก่ กพร. ภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันสิ้นรอบปีดังกล่าว แต่ถ้าได้สำรวจและใช้จ่ายเกินข้อผูกพันที่กำหนดไว้สำหรับรอบปีนั้นให้นำจำนวนเงินส่วนที่เกินนั้นไปหักออกจากข้อผูกพันสำหรับการสำรวจแร่ในรอบปีต่อไปได้

การขอเวนคืนอาชญาบัตรพิเศษหรือขอคืนพื้นที่บางส่วน

ผู้ถืออาชญาบัตรพิเศษอาจขอเวนคืนอาชญาบัตร หรือขอคืนพื้นที่สำรวจบางส่วนได้ ถ้าได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขและข้อผูกพันการสำรวจแร่แล้ว และปรากฏผลว่าพื้นที่นั้นไม่มีแร่ชนิดที่ประสงค์จะทำเหมือง หรือพบแร่ชนิดนั้นในปริมาณที่ไม่เพียงพอในเชิงพาณิชย์ที่จะเปิดการทำเหมืองในพื้นที่ดังกล่าว โดยต้องยื่นคำขอต่อเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ และอาชญาบัตรพิเศษหรือการคืนพื้นที่บางส่วนนั้นจะมีผลนับแต่วันที่ยื่นคำขอดังกล่าว ซึ่งจะทำให้ยุติข้อผูกพันการสำรวจแร่สำหรับปีที่เหลืออยู่หรือยุติข้อผูกพันสำหรับพื้นที่ส่วนที่คืนนั้นแล้วแต่กรณี

การเพิกถอนอาชญาบัตรพิเศษ

รัฐมนตรีมีอำนาจสั่งเพิกถอนอาชญาบัตรพิเศษได้ ถ้าผู้ถืออาชญาบัตรพิเศษไม่ปฏิบัติตามข้อบังคับในพระราชบัญญัติแร่ หรือตามเงื่อนไขและข้อผูกพันการสำรวจแร่ที่กำหนดไว้

การรังวัดเขตและการยกค่าขออาชญาบัตร

เมื่อได้รับคำขออาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่หรืออาชญาบัตรพิเศษแล้ว พนักงานเจ้าหน้าที่จะได้กำหนดเขตพื้นที่ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวงฉบับที่ ๒๐ (พ.ศ. ๒๕๑๖) ซึ่งมีวิธีการดังนี้

๑. การรังวัด ซึ่งจะใช้เมื่อมีข้อพิพาทขัดแย้ง หรือกรณีมีความคลาดเคลื่อน
๒. กำหนดเขตลงในแผนที่ของกรมแผนที่ทหาร มาตราส่วน ๑:๖๐,๐๐๐
๓. กำหนดเขตโดยการสร้างหมุดหลักฐานหาค่าพิกัดมุมฉากสากลและค่ากริดอาซิมุม

ในกรณีที่มีการกำหนดเขตโดยการรังวัด ผู้ยื่นคำขอจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการรังวัดและมอบหมายให้หมัดตัวแทนนำรังวัดตามวัน เวลา และสถานที่ ซึ่งเจ้าพนักงานได้แจ้งเป็นหนังสือ

อธิบดีมีอำนาจสั่งยกค่าขออาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ หรือคำขออาชญาบัตรพิเศษได้ ถ้าผู้ยื่นคำขอ

- > ไม่มาตามนัดในการนำรังวัดโดยไม่มีเหตุอันสมควร หรือ
- > ละเลยเพิกเฉยไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของเจ้าพนักงานในการดำเนินการเพื่อออกอาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่หรืออาชญาบัตรพิเศษ หรือ
- > กระทำการฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามข้อบังคับในพระราชบัญญัติแร่ ในหมวด ๓ ว่าด้วยการสำรวจและการผูกขาดสำรวจแร่ หรือหมวด ๑ ว่าด้วยการทำเหมือง หรือรู้เห็นเป็นใจในการกระทำดังกล่าว

การสำรวจแร่

- เป็นการศึกษาทางธรณีวิทยา เพื่อให้รู้ว่าพื้นที่ใด ๆ มีโครงสร้างทางธรณีวิทยาเป็นอย่างไร มีแร่สะสมตัวอยู่มากน้อยเพียงใด เกรดหรือคุณภาพเป็นอย่างไร หากลงทุนทำเหมืองแร่จะคุ้มค่าทางเศรษฐกิจหรือไม่

- การสำรวจแร่มีขั้นตอนการสำรวจเบื้องต้นและสำรวจในขั้นรายละเอียด ซึ่งจะต้องมีการศึกษาเพิ่มเติม ทั้งด้านธรณีเคมี ธรณีฟิสิกส์ รวมถึงการเจาะสำรวจว่าบริเวณใดมีแหล่งแร่อยู่หรือไม่ มีปริมาณสำรองมากน้อยเพียงใด เกรดหรือคุณภาพแร่เป็นอย่างไร หากลงทุนทำเหมืองจะคุ้มค่าทางเศรษฐกิจหรือไม่

- การสำรวจแร่ในขั้นรายละเอียดเป็นการลงทุนที่มีความเสี่ยงสูงและมีค่าใช้จ่ายสูง ดังนั้นการบริหารจัดการของภาครัฐ โดยทั่วไปจะสำรวจแหล่งแร่ในขั้นต้น ส่วนการสำรวจในรายละเอียดจะให้ภาคเอกชนดำเนินการ

๒.๒ ทรัพยากรธรณีกับการพัฒนาประเทศ

แหล่งทรัพยากรปิโตรเลียมในประเทศไทย



ปริมาณการขายปิโตรเลียม Sale	มูลค่าปิโตรเลียม (ล้านบาท) Value (Baht million)	ค่าภาคหลวง (ล้านบาท) Royalty (Baht million)
ก๊าซธรรมชาติ 1.06 ล้านล้านลูกบาศก์ฟุต Natural gas (1.06 TCF)	210,725	26,213
คอนเดนเสท 34 ล้านบาร์เรล Condensate (34 million barrels)	63,903	7,982
น้ำมันดิบ 50 ล้านบาร์เรล Crude oil (50 million barrels)	98,131	10,531
ก๊าซปิโตรเลียมเหลว 73 ล้านกิโลกรัม LPG (73 million kilograms)	1,008	126
รวม Total	373,767	44,852

ค่าภาคหลวง ปี ๒๕๖๒

รายได้ของรัฐที่จัดเก็บจากผู้รับสัมปทานปิโตรเลียมตามข้อกำหนดของกฎหมาย ได้แก่ ค่าภาคหลวง ค่าธรรมเนียมจากการใช้ทรัพยากรปิโตรเลียมของประเทศ จัดเก็บภายใต้พระราชบัญญัติปิโตรเลียม โดยกรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ

๑๐ แร่ ที่มีคุณค่าสร้างประโยชน์ให้กับประเทศ

ทองคำ (Gold)



หลักประกันกับความมั่นคงทางธรณี

การเคลือบวัตถุ

เครื่องประดับ

อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

ถ่านหิน (Coal)

แหล่งเชื้อเพลิงในการผลิต



ภาคอุตสาหกรรมและครัวเรือน

อุตสาหกรรมเหล็ก

การผลิตปุ๋ย

การผลิตซิเมนต์

หินอุตสาหกรรม (Industrial Rock)



หินกรวด

หินบด

หินบดละเอียด

หินอ่อนและหินประดับ

วัสดุก่อสร้าง

เฟลด์สปาร์ (Feldspar)



อุตสาหกรรมเซรามิก

อุตสาหกรรมพลาสติก

อุตสาหกรรมหลอดเชื่อมไฟฟ้า

ทรายแก้ว (Glass Sand)



อุตสาหกรรมเหล็ก

อุตสาหกรรมเซรามิก

อุตสาหกรรมแก้วและกระจก

โดโลไมต์ (Dolomite)



วัตถุดิบในการผลิตอุตสาหกรรม

เพิ่มผลผลิตนม

เพิ่มธาตุโพแทสเซียม

เพิ่มธาตุสังกะสี

ปรับสภาพน้ำ

เกลือหินและโพแทช (Rock Salt and Potash)



เบรค

อุตสาหกรรม

ธาตุหลักของปุ๋ยเคมี

โซดาไฟ

อลูมิเนียม

ยิปซัม (Gypsum)

ส่วนผสมของปูนซีเมนต์



ส่วนผสมของผลิตภัณฑ์

ดินสอด

ชอล์ก

กระดาษ

ดีบุก (Tin)



ภาชนะประดับและศิลปะวัตถุ

สารประกอบเครื่องปั้นดินเผา

ภาชนะบรรจุอาหาร

สารเติมแต่งกับดกรรรม

สังกะสี (Zinc)



อุตสาหกรรมก่อสร้าง

อุตสาหกรรมยานยนต์

เคลือบชุบเหล็ก

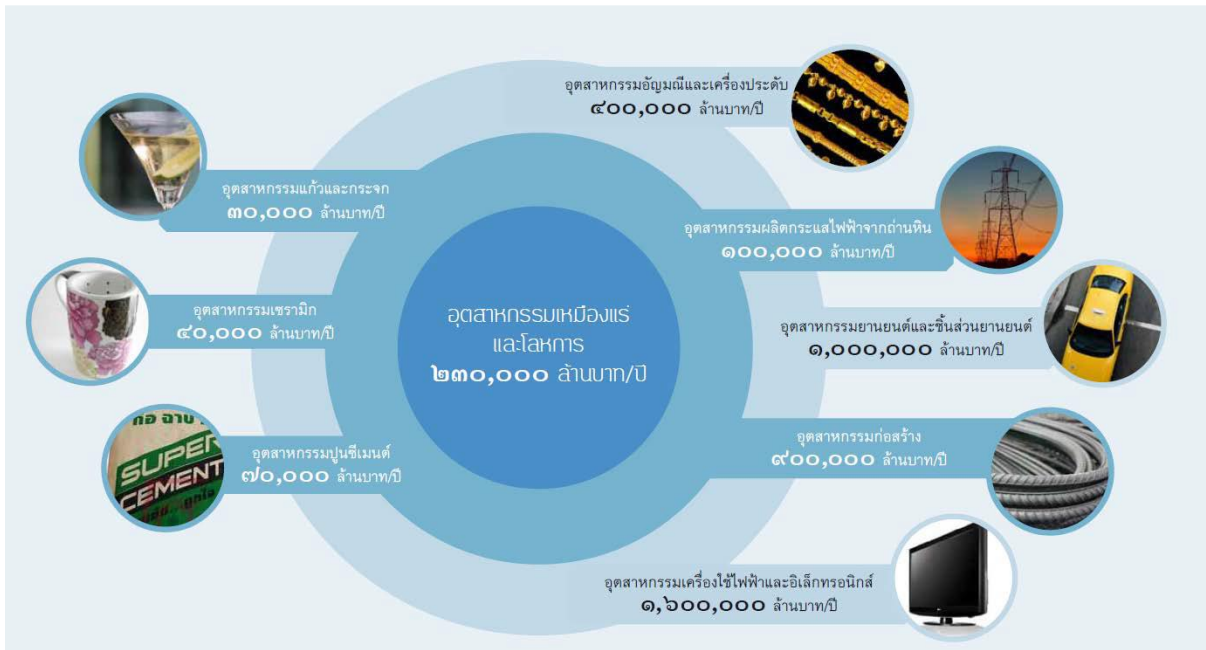
การทำเหมืองแร่ในประเทศไทย

คือการสกัดเอาแร่ที่มีค่า หรือ วัสดุทางธรณีวิทยาอื่น ๆ จากใต้ผืนแผ่นดิน ปกติขุดที่ตัวแหล่งแร่หรือสายแร่ที่อยู่ใต้ดินประเภทของการทำเหมืองแร่

- เหมืองเปิด (Open Pit)
- เหมืองใต้ดิน
- เหมืองฉีด
- เหมืองเรือขุด

เป็นอุตสาหกรรมที่สร้างรายได้ให้แก่รัฐและท้องถิ่น โดยค่าภาคหลวงร้อยละ ๔๐ จัดเก็บเป็นรายได้แผ่นดิน ร้อยละ ๖๐ จะถูกจัดสรรกลับคืนสู่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เป็นที่ตั้งของประทานบัตร และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั่วประเทศ

มูลค่าของทรัพยากรแร่



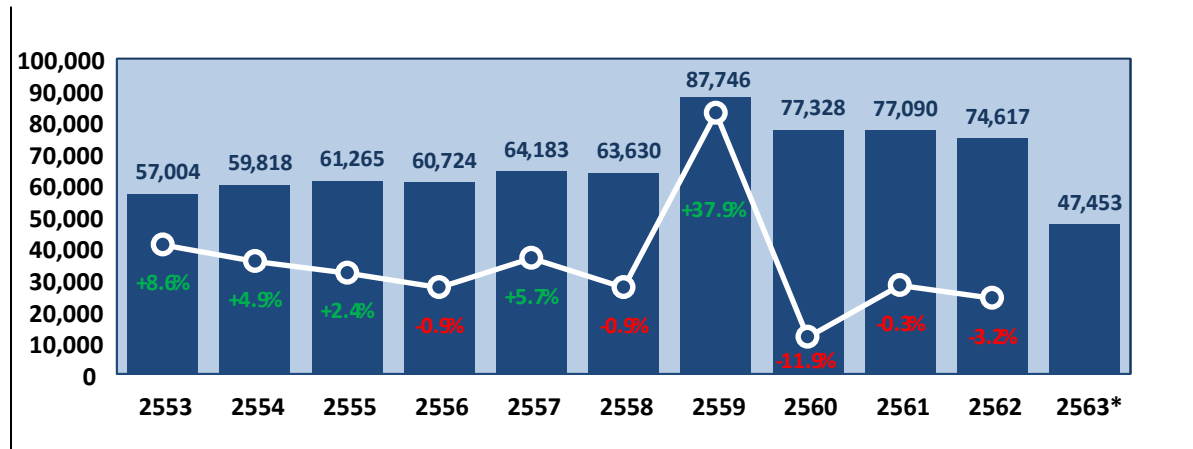
๒.๓ ความสำคัญของทรัพยากรธรณี ต่อประเทศด้านต่าง ๆ ด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม การเมือง

สถานการณ์อุตสาหกรรมเหมืองแร่ของไทยปี ๒๕๖๓ และแนวโน้มในระยะต่อไป

๑. การผลิต

ถึงแม้ว่าในช่วงปี ๒๕๕๓ - ๒๕๖๒ มูลค่าการผลิตแร่ในประเทศไทยมีการปรับตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จาก ๕๗,๐๐๔ ล้านบาท ในปี ๒๕๕๓ เป็น ๗๔,๖๑๗ ล้านบาท ในปี ๒๕๖๒ แต่ถ้าพิจารณาในช่วงปี ๒๕๖๐ - ๒๕๖๒ กลับพบว่ามูลค่าการผลิตแร่ลดลงเฉลี่ยร้อยละ ๕.๑ ต่อปี ซึ่งเป็นผลมาจากการลดลงในด้านปริมาณเป็น สำคัญ โดยแร่ที่มูลค่าการผลิตสูงสุด ๕ อันดับแรก ในช่วงปี ๒๕๖๐ - ๒๕๖๒ คือ หินปูน ถ่านหินลิกไนต์ ยิปซัม เกลือหิน และหินแกรนิต ตามลำดับ ซึ่งแร่ ๕ ชนิดนี้มีสัดส่วนรวมกันมากกว่าร้อยละ ๘๒ ของมูลค่าการผลิตแร่ทั้งหมด สำหรับสถานการณ์ในปี ๒๕๖๓ การแพร่ระบาดของ COVID-๑๙ ได้ส่งผลกระทบต่อเป็นวงกว้างไปทั่วประเทศ ทำให้อุตสาหกรรมเหมืองแร่ได้รับผลกระทบอย่างรุนแรงเช่นเดียวกับสาขาการผลิตอื่น จากข้อมูล เบื้องต้นซึ่งอยู่ระหว่างการรวบรวมยังไม่แล้วเสร็จ พบว่าแร่ที่มีการผลิตไปแล้วในปี ๒๕๖๓ มีมูลค่าเพียง ๔๗,๔๕๓ ล้านบาท

ภาพที่ ๑ มูลค่าการผลิตแร่และอัตราการขยายตัว ปี ๒๕๕๓-๒๕๖๓ หน่วย : ล้านบาท



ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

หมายเหตุ : ข้อมูลปี ๒๕๖๓ เป็นข้อมูลที่อยู่ระหว่างการรวบรวมยังไม่แล้วเสร็จ

ประเทศไทยสามารถผลิตแร่ได้ประมาณ ๔๗ ชนิด โดยในช่วงปี ๒๕๕๓-๒๕๖๒ ปริมาณการผลิตแร่ รวมทุกชนิดเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจาก ๑๙๕.๗ ล้านตัน ในปี ๒๕๕๓ เป็น ๒๕๙.๙ ล้านตัน ในปี ๒๕๖๒ หรือเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ ๒.๙ ต่อปี สอดคล้องกับความต้องการใช้แร่สำหรับอุตสาหกรรมต่อเนื่องภายในประเทศที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องเช่นเดียวกัน ซึ่งปริมาณการผลิตแร่สำหรับใช้ในประเทศของไทยส่วนใหญ่จะเป็นแร่จำพวกหินอุตสาหกรรม เช่น หินปูน หินแกรนิต หินบะซอลต์ และแร่เชื้อเพลิง คือ ถ่านหินลิกไนต์ ส่วนแร่ที่ผลิตเพื่อการส่งออก เช่น ยิปซัม มีแนวโน้มลดลงอย่างชัดเจนตั้งแต่ปี ๒๕๖๐ แสดงให้เห็นว่าอุตสาหกรรมเหมืองแร่ของไทยเริ่มปรับทิศทางไปสู่การผลิตแร่เพื่อใช้สำหรับอุตสาหกรรมภายในประเทศเพิ่มมากขึ้น

เมื่อจำแนกการผลิตตามกลุ่มแร่ในปี ๒๕๖๒ พบว่า แร่เชื้อเพลิงผลิตได้เพียงชนิดเดียว คือ ถ่านหินลิกไนต์ ๑๔.๑ ล้านตัน แร่โลหะที่มีการผลิตสูงที่สุด ได้แก่ หินปูน ๑๘๐ ล้านตัน หินบะซอลต์ ๑๓.๙ ล้านตัน และ หินแกรนิต ๑๓.๕ ล้านตัน ส่วนแร่โลหะมีการผลิตน้อยมาก โดยแร่ที่ผลิตมากที่สุด คือ แร่เหล็ก มีการผลิต เพียง ๑๗,๖๖๐ ตัน (ตารางที่ ๑) สำหรับปี ๒๕๖๓ จากข้อมูลเบื้องต้น พบว่ามีการผลิตแร่ไปแล้ว ๑๖๙.๑ ล้านตัน โดยแร่ ที่ปริมาณการผลิตมากที่สุด ๕ อันดับแรก คือ หินปูน หินแกรนิต ถ่านหินลิกไนต์ หินบะซอลต์ และดิน ซีเมนต์ ตามลำดับ

ตารางที่ ๑ ปริมาณการผลิตแร่ของไทย ปี พ.ศ. ๒๕๕๘-๒๕๖๓ หน่วย : ล้านตัน

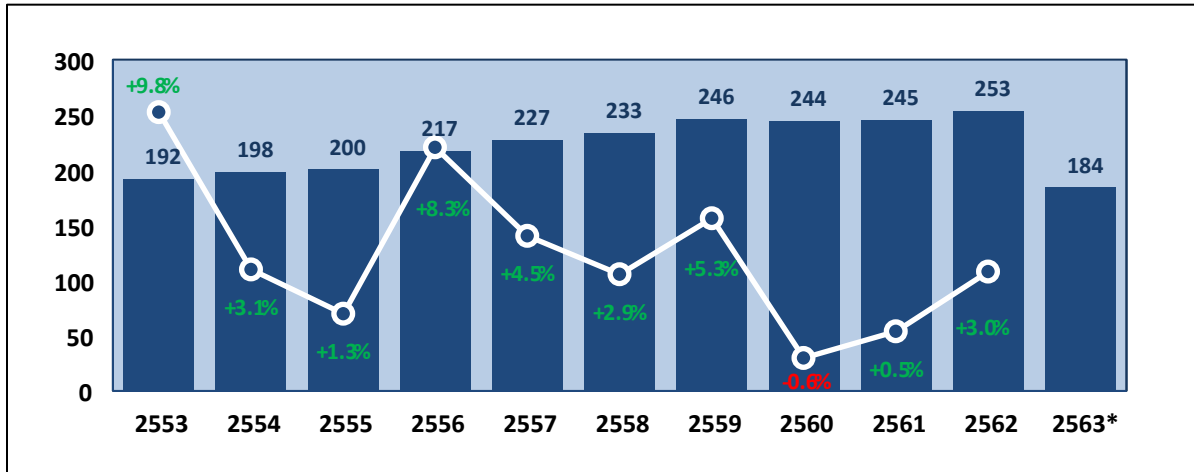
	๒๕๕๘	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓*
แร่เชื้อเพลิง						
ลิกไนต์	๑๕.๒	๑๗.๐	๑๖.๓	๑๔.๙	๑๔.๑	๗.๘
แร่โลหะ						
หินปูน	๑๗๖.๖	๑๗๗.๓	๑๗๗.๕	๑๘๑.๒	๑๘๐.๐	๑๑๗.๙
หินบะซอลต์	๘.๑	๙.๕	๙.๐	๑๑.๓	๑๓.๙	๗.๒
หินแกรนิต	๑๒.๙	๑๓.๖	๑๒.๗	๑๔.๓	๑๓.๕	๑๑.๙
แร่โลหะ (ตัน)						
แร่เหล็ก	๑๖,๔๘๓	-	๑๓๕	-	๑๗,๖๖๐	๙๓,๑๒๕
แร่แมงกานีส	๙,๐๐๐	๙,๑๕๐	๘,๐๒๐	๔,๐๐๐	๔,๘๐๐	๖,๔๑๓
รวมทุกชนิดแร่	๒๕๑.๕	๒๕๗.๗	๒๕๓.๔	๒๖๓.๖	๒๕๙.๙	๑๖๙.๑

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
หมายเหตุ : ข้อมูลปี ๒๕๖๓ เป็นข้อมูลที่อยู่ระหว่างการรวบรวมยังไม่แล้วเสร็จ

๒. การใช้

ในช่วงปี ๒๕๕๓ - ๒๕๖๒ ปริมาณการใช้แร่ที่ผลิตได้ในประเทศมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความต้องการใช้แร่ สำหรับอุตสาหกรรมต่อเนื่องภายในประเทศที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเช่นเดียวกัน เช่น อุตสาหกรรม ผลิตไฟฟ้า อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ อุตสาหกรรมก่อสร้าง อุตสาหกรรมเซรามิก อุตสาหกรรมแก้วและกระจก เป็นต้น โดยในช่วงปี ๒๕๕๓-๒๕๕๗ ปริมาณการใช้แร่มีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยค่อนข้างสูงถึงร้อยละ ๕.๔ ต่อปี ก่อนที่จะชะลอตัวลงในช่วงปี ๒๕๕๘-๒๕๖๒ มีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ ๒.๒ ต่อปี ทำให้การผลิตแร่ของไทย ถูกใช้สำหรับอุตสาหกรรมภายในประเทศเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ จากสัดส่วนร้อยละ ๙๑.๖ ของการผลิตแร่ทั้งหมด ในปี ๒๕๕๓ เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ ๙๗.๓ ในปี ๒๕๖๒

ภาพที่ ๒ ปริมาณการใช้แร่และอัตราการขยายตัว ปี ๒๕๕๓-๒๕๖๓ หน่วย : ล้านตัน



ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
หมายเหตุ : ข้อมูลปี ๒๕๖๓ เป็นข้อมูลที่อยู่ระหว่างการรวบรวมยังไม่แล้วเสร็จ

แร่ที่มีปริมาณการใช้สูงที่สุดในปี ๒๕๖๒ คือ หินปูน ๑๗๖.๑ ล้านตัน ส่วนใหญ่ใช้ในอุตสาหกรรม ก่อสร้าง และอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ รองลงมา คือ ถ่านหินลิกไนต์ ๑๔ ล้านตัน ใช้ในการผลิตไฟฟ้า ส่วน หินแกรนิตและ หินบะซอลต์มีปริมาณการใช้ ๑๒.๓ และ ๑๒.๒ ล้านตัน ตามลำดับ ส่วนใหญ่ใช้ในอุตสาหกรรม ก่อสร้าง สำหรับปี ๒๕๖๓ จากข้อมูลเบื้องต้น พบว่ามีการใช้แร่ไปแล้วเพียง ๑๘๔.๑ ล้านตัน ลดลงจากปี ๒๕๖๒ มากถึงร้อยละ ๒๗.๒ เนื่องจากอุตสาหกรรมต่อเนื่องภายในประเทศหดตัวตามภาวะเศรษฐกิจที่ได้รับ ผลกระทบจากการแพร่ระบาดของ COVID-๑๙ อย่างไรก็ตาม แร่ที่มีปริมาณการใช้มากที่สุด ๕ อันดับแรก ยังคงเป็นแร่ชนิดเดิม คือ หินปูน ถ่านหินลิกไนต์ หินแกรนิต หินบะซอลต์ และดินซีเมนต์ ตามลำดับ (ตารางที่ ๒)

ตารางที่ ๒ ปริมาณการใช้แร่ที่สำคัญของไทย ปี พ.ศ. ๒๕๕๘-๒๕๖๓ หน่วย : ล้านตัน

	๒๕๕๘	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓*
หินปูน	๑๗๐.๔	๑๗๖.๕	๑๗๘.๖	๑๗๖.๓	๑๗๖.๑	๑๓๑.๖
ลิกไนต์	๑๕.๔	๑๖.๙	๑๖.๒	๑๔.๔	๑๔.๐	๑๓.๔
หินแกรนิต	๗.๙	๘.๔	๘.๙	๑๑.๖	๑๒.๓	๑๐.๓
หินบะซอลต์	๑๒.๑	๑๒.๙	๑๒.๘	๑๒.๕	๑๒.๒	๘.๗
ดินซีเมนต์	๔.๘	๔.๓	๓.๑	๕.๘	๘.๖	๕.๐

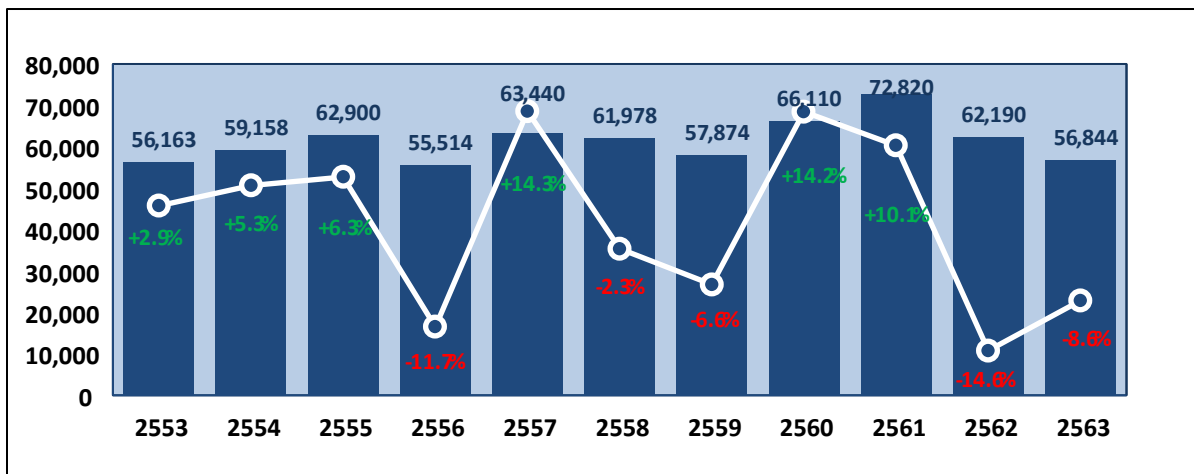
ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
หมายเหตุ : ข้อมูลปี ๒๕๖๓ เป็นข้อมูลที่อยู่ระหว่างการรวบรวมยังไม่แล้วเสร็จ

๓. การนำเข้า

นอกจากการใช้แร่ที่ได้จากการผลิตภายในประเทศแล้ว ประเทศไทยยังมีความจำเป็นที่จะต้องนำเข้า แร่จากต่างประเทศ เนื่องจากแร่บางชนิดไม่สามารถผลิตได้เอง หรือผลิตได้แต่ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการ ทำให้ประเทศไทยต้องนำเข้าสินค้าแร่เป็นจำนวนมาก โดยกลุ่มแร่นำเข้าที่สำคัญคือ แร่เชื้อเพลิง ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนมากกว่าร้อยละ ๗๐ ของมูลค่าการนำเข้าทั้งหมด เนื่องจากไทยสามารถผลิตถ่านหินลิกไนต์ได้เพียงชนิดเดียว

แร่เชื้อเพลิงที่นำเข้ามาจะถูกใช้เป็นเชื้อเพลิงในอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้า และอุตสาหกรรมอื่น ๆ ได้แก่ ถ่านหิน แอนทราไซต์ ถ่านหินบิทูมินัส ถ่านหินโค้ก และถ่านหินชนิดอื่น ๆ ซึ่งแร่เชื้อเพลิงเหล่านี้ต้องซื้อขายโดยอ้างอิงราคาตลาดโลก ทำให้มูลค่าการนำเข้าในภาพรวมในช่วงปี ๒๕๕๓-๒๕๖๓ ค่อนข้างผันผวนตามปริมาณการนำเข้า และราคาของแร่แต่ละชนิดในแต่ละปี

ภาพที่ ๓ มูลค่าการนำเข้าแร่และอัตราการขยายตัว ปี ๒๕๕๓-๒๕๖๓ หน่วย : ล้านบาท



ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

ถึงแม้ว่ามูลค่าการนำเข้าแร่ในช่วง ๓ ปีหลังสุด (ปี ๒๕๖๑-๒๕๖๓) จะมีแนวโน้มลดลงเฉลี่ยร้อยละ ๔.๔ ต่อปี แต่ในปี ๒๕๖๓ ก็ยังมีการนำเข้าแร่มากกว่า ๗๐ ชนิด และมีมูลค่าการนำเข้าสูงถึง ๕๖,๘๔๔ ล้านบาท โดยสินค้าแร่นำเข้าที่สำคัญในปี ๒๕๖๓ ได้แก่ ถ่านหินชนิดอื่น ๒๑,๕๓๘ ล้านบาท ถ่านหินบิทูมินัส ๑๙,๓๖๙ ล้านบาท แร่ดีบุก ๔,๗๘๒ ล้านบาท แร่ไนโอเบียมและวานาเดียม ๑,๑๔๙ ล้านบาท ทังค์ ๑,๒๒๐ ล้านบาท และโมลิบดีไนต์ ๑,๓๓๑ ล้านบาท ตามลำดับ (ตารางที่ ๓)

ตารางที่ ๓ มูลค่าการนำเข้าแร่ที่สำคัญของไทย ปี พ.ศ. ๒๕๕๘-๒๕๖๓ หน่วย : ล้านบาท

	๒๕๕๘	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓
ถ่านหินชนิดอื่น	๑๘,๒๔๑	๑๗,๘๑๖	๒๓,๑๗๐	๓๑,๐๗๐	๒๒,๒๙๘	๒๑,๕๓๘
ถ่านหินบิทูมินัส	๒๕,๙๖๘	๒๓,๐๖๒	๒๕,๕๑๗	๒๑,๓๘๙	๒๑,๗๔๙	๑๙,๓๖๙
แร่ดีบุก	๑,๗๓๒	๒,๗๓๘	๔,๒๓๗	๔,๔๙๔	๓,๕๘๖	๔,๗๘๒
แร่ไนโอเบียมและวานาเดียม	๑,๑๐๐	๑,๖๕๘	๑,๑๓๗	๒,๐๘๖	๑,๒๔๓	๑,๑๔๙
ทัลก์	๑,๖๒๕	๑,๖๔๗	๑,๖๓๔	๑,๖๔๔	๑,๖๒๘	๑,๒๒๐
โมลิบดีไนต์	๗๕๖	๙๖๗	๙๑๖	๑,๘๑๐	๒,๕๖๓	๑,๓๓๑
แร่อื่น ๆ	๑๒,๕๕๖	๙,๙๘๗	๙,๔๙๘	๑๐,๓๒๖	๙,๑๒๔	๗,๔๕๕
รวม	๖๑,๙๗๘	๕๗,๘๗๔	๖๖,๑๑๐	๗๒,๘๒๐	๖๒,๑๙๐	๕๖,๘๔๔

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

ในขณะที่มูลค่าการนำเข้าแร่มีแนวโน้มค่อนข้างผันผวนในช่วง ๑๐ ปีที่ผ่านมา แต่เมื่อพิจารณาในเชิงปริมาณกลับพบว่าปริมาณการนำเข้าแร่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยเพิ่มขึ้นจาก ๑๗.๘ ล้านตัน ในปี ๒๕๕๘ เป็น ๒๕.๔ ล้านตัน ในปี ๒๕๖๓ หรือเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ ๔๗.๘ โดยในปี ๒๕๖๓ กลุ่มแร่เชื้อเพลิงที่มีปริมาณ การนำเข้าสูงที่สุด คือ ถ่านหินชนิดอื่น ๑๕.๔ ล้านตัน นำเข้าจากอินโดนีเซียและรัสเซีย แร่โลหะที่มีปริมาณการนำเข้าสูงที่สุด คือ หินฟลินต์ ๐.๓๓ ล้านตัน นำเข้าจาก สปป.ลาว ส่วนแร่โลหะที่มีปริมาณการนำเข้าสูงที่สุด คือ แมงกานีส ๐.๐๗ ล้านตัน นำเข้าจากเมียนมา (ตารางที่ ๔)

ตารางที่ ๔ ปริมาณการนำเข้าแร่ที่สำคัญของไทย ปี พ.ศ. ๒๕๕๘-๒๕๖๓ หน่วย: ตัน

	๒๕๕๘	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓
แร่เชื้อเพลิง (ล้านตัน)						
ถ่านหินชนิดอื่น	๑๑.๑	๑๑.๓	๑๒.๑	๑๖.๘	๑๓.๐	๑๕.๔
ถ่านหินบิทูมินัส	๑๐.๖	๑๐.๒	๙.๙	๗.๙	๘.๑	๘.๒
ถ่านหินแอนทราไซต์	๐.๑๗	๐.๑๘	๐.๑๔	๐.๑๗	๐.๑๓	๐.๑๕

แร่โลหะ						
หินฟลินต์	๓๑,๒๑๔	๑๙,๗๐๕	๓๐๓,๙๐๙	๔๑๔,๗๙๓	๔๘๔,๕๙๕	๓๓๐,๑๒๓
แบไรต์	๙๘,๓๕๘	๘๖,๖๕๑	๘๑,๑๓๓	๙๐,๐๙๒	๑๖๑,๕๖๐	๑๒๘,๓๘๐
เบนทอนต์	๑๐๔,๕๔๗	๑๐๗,๖๔๖	๑๒๐,๒๘๗	๑๒๗,๘๐๗	๑๓๗,๖๖๗	๑๒๒,๒๔๗
แร่โลหะ						
แร่แมงกานีส	๑๘,๕๖๒	๒๑,๐๒๗	๓๖,๔๒๘	๗๑,๓๖๒	๑๓๕,๖๑๖	๗๓,๑๙๙
แร่ไนโอเบียมและวานาเดียม	๑๓,๖๐๕	๑๖,๒๗๘	๖,๗๗๑	๒๑,๗๗๑	๒๒,๓๔๔	๖๑,๔๗๘
แร่ดีบุก	๕,๗๔๒	๗,๘๗๐	๑๐,๘๗๗	๑๒,๒๖๑	๑๐,๕๕๙	๑๖,๑๓๖

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

๔. การส่งออก

การส่งออกสินค้าแร่ของไทยมีทั้งการส่งออกในรูปแบบแร่ดิบเนื่องจากผลิตได้มากเกินกว่าความต้องการภายในประเทศ เช่น ยิปซัม แอนไฮไดรต์ และการนำเข้าแร่ดิบมาเพิ่มมูลค่าก่อนส่งออก เช่น โลหะดีบุก ซึ่งการส่งออกสินค้าแร่ของไทยในช่วงปี ๒๕๕๓-๒๕๕๗ มีมูลค่าประมาณ ๒๕,๐๐๐-๓๐,๐๐๐ ล้านบาท แต่หลังจากนั้นในช่วงปี ๒๕๖๐-๒๕๖๓ การส่งออกสินค้าแร่ของไทยมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องจนเหลือเพียง ๑๒,๐๐๐ - ๑๓,๐๐๐ ล้านบาท เนื่องจากมีคู่แข่งรายใหม่ในตลาดส่งออกยิปซัมที่สำคัญของไทยและการระงับการประกอบกิจการเหมืองแร่ทองคำเอาไว้ก่อนตั้งแต่ปี ๒๕๖๐ รวมถึงแนวโน้มการผลิตแร่ที่มีเป้าหมายเพื่อใช้สำหรับอุตสาหกรรมภายในประเทศเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้ สินค้าแร่ส่งออกที่สำคัญของไทยในช่วงปี ๒๕๖๐-๒๕๖๓ ได้แก่ โลหะดีบุก ยิปซัม แอนไฮไดรต์ โซเดียมเฟลด์สปาร์ และโพลีไมต์ โดยในปี ๒๕๖๓ มีการส่งออกสินค้าแร่รวมทั้งสิ้น ๑๑,๙๐๗ ล้านบาท ลดลงจากปี ๒๕๖๒ มากถึงร้อยละ ๑๐.๑

ตารางที่ ๕ มูลค่าการส่งออกสินค้าแร่ที่สำคัญของไทย ปี พ.ศ. ๒๕๕๘-๒๕๖๓ หน่วย: ล้านบาท

	๒๕๕๘	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓
โลหะดีบุก	๔,๒๗๕	๕,๑๘๘	๕,๔๘๑	๕,๕๐๔	๕,๕๔๔	๕,๕๑๒
ยิปซัม	๕,๐๑๘	๔,๓๓๖	๓,๖๗๕	๓,๖๖๘	๓,๒๐๕	๒,๙๒๗
แอนไฮไดรต์	๖๗๔	๘๘๐	๘๙๖	๙๑๓	๗๙๘	๘๑๓
โซเดียมเฟลด์สปาร์	๗๐๘	๕๖๙	๖๑๐	๕๙๓	๑,๓๙๗	๖๓๗
โพลีไมต์	๔๖๙	๕๕๕	๔๘๗	๕๐๙	๓๙๕	๔๘๐
แร่อื่น ๆ	๖,๒๙๒	๘,๖๑๒	๑,๗๓๐	๑,๗๐๗	๑,๙๑๒	๑,๕๓๘
รวม	๑๗,๔๓๖	๒๐,๑๔๐	๑๒,๘๗๙	๑๒,๘๙๕	๑๓,๒๕๐	๑๑,๙๐๗

สินค้าแร่ที่ส่งออกในปริมาณมากส่วนใหญ่จะเป็นแร่โลหะเกือบทั้งหมด โดยในปี ๒๕๖๓ ไทยมีการส่งออกยิปซัมมากที่สุด ๔.๕๘ ล้านตัน และไทยเป็นผู้ส่งออกยิปซัมรายใหญ่ของโลกมาโดยตลอด มีตลาดส่งออกที่สำคัญ คือ อินโดนีเซีย เวียดนาม มาเลเซีย และญี่ปุ่น รองลงมา ได้แก่ โคลโลไมต์ ๑.๓๙ ล้านตัน แอนไฮไดรต์ ๑.๓๗ ล้านตัน โซเดียมเฟลด์สปาร์ ๐.๘๒ ล้านตัน และหินปูน ๐.๒๗ ล้านตัน ตามลำดับ (ตารางที่ ๖)

ตารางที่ ๖ ปริมาณการส่งออกแร่ที่สำคัญของไทย ปี พ.ศ. ๒๕๕๘-๒๕๖๓ หน่วย : ล้านตัน

	๒๕๕๘	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓
ยิปซัม	๗.๘๒	๖.๔๖	๕.๗๔	๕.๗๐	๕.๒๙	๔.๕๘
โคลโลไมต์	๑.๒๑	๑.๒๗	๑.๐๘	๑.๒๗	๑.๑๗	๑.๓๙
แอนไฮไดรต์	๑.๐๓	๑.๓๕	๑.๔๕	๑.๕๓	๑.๓๗	๑.๓๗
โซเดียมเฟลด์สปาร์	๐.๗๗	๐.๖๔	๐.๗๐	๐.๗๐	๑.๑๔	๐.๘๒
หินปูน	๐.๖๑	๐.๖๑	๐.๕๖	๐.๒๔	๐.๔๔	๐.๒๗

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

๕. ค่าภาคหลวงแร่

ค่าภาคหลวงแร่ที่รัฐจัดเก็บได้ในช่วงปี ๒๕๖๐-๒๕๖๓ มีแนวโน้มแกว่งตัวอยู่ในช่วง ๓,๗๐๐-๓,๙๐๐ ล้านบาท เนื่องจากค่าภาคหลวงแร่จะแปรผันไปตามปริมาณและราคาแร่แต่ละชนิดที่มีการผลิตในแต่ละปี โดยในปี ๒๕๖๓ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่สามารถจัดเก็บค่าภาคหลวงแร่ได้ ๓,๗๓๐ ล้านบาท ลดลงจากปี ๒๕๖๒ ร้อยละ ๔.๒ โดยแร่ที่สามารถจัดเก็บค่าภาคหลวงได้มากที่สุด คือ หินปูน ๒,๐๖๑ ล้านบาท รองลงมา คือ ลิกไนต์ ๕๑๕ ล้านบาท ยิปซัม ๒๕๖ ล้านบาท เหลือหิน ๑๑๓ ล้านบาท และหินแกรนิต ๑๐๙ ล้านบาท ตามลำดับ ค่าภาคหลวงจากแร่ทั้ง ๕ ชนิดนี้มีมูลค่ารวมกันถึง ๓,๐๕๔ ล้านบาท หรือ คิดเป็นสัดส่วนสูงถึงร้อยละ ๘๑.๙ ของค่าภาคหลวงแร่ที่จัดเก็บได้ทั้งหมด (ตารางที่ ๗)

ตารางที่ ๗ การจัดเก็บค่าภาคหลวงแร่ของไทย ปี พ.ศ. ๒๕๕๘-๒๕๖๓ หน่วย: ล้านบาท

	๒๕๕๘	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓
หินปูน	๑,๑๖๕	๒,๐๖๘	๒,๑๑๐	๒,๑๑๓	๒,๑๐๓	๒,๐๖๑
ลิกไนต์	๕๘๙	๖๔๘	๖๒๔	๕๕๔	๕๓๗	๕๑๕
ยิปซัม	๒๙๘	๒๗๕	๒๔๖	๒๕๓	๓๐๙	๒๕๖
เหลือหิน	๘๕	๑๐๕	๑๑๖	๑๑๘	๑๒๑	๑๑๓
หินแกรนิต	๕๐	๗๔๘	๗๘	๑๐๕	๑๑๔	๑๐๙
อื่น ๆ	๘๕๓	๖๕๙	๖๖๒	๖๔๕	๗๑๒	๖๗๖
รวม	๓,๐๔๐	๔,๕๐๓	๓,๘๓๖	๓,๗๘๙	๓,๘๙๖	๓,๗๓๐

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

เมื่อวันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๑ กระทรวงอุตสาหกรรมได้ออกกฎกระทรวงกำหนดพิกัดอัตราค่าภาคหลวงแร่ พ.ศ. ๒๕๖๑ ซึ่งออกตามความมาตรา ๕ วรรคสี่ และมาตรา ๑๓๒ วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. ๒๕๖๐ ได้กำหนดให้คิดอัตราค่าภาคหลวงจากราคาตลาดที่อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ประกาศ กำหนด ซึ่งถือเป็นการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญของอัตราการเรียกเก็บค่าภาคหลวงแร่ของไทย โดยแร่ส่วนใหญ่ มี อัตราค่าภาคหลวงตั้งแต่ร้อยละ ๔ ถึงร้อยละ ๑๐ และแร่โลหะบางชนิดที่มีราคาสูง (แร่ดีบุก แร่ทองคำ แร่ตะกั่ว แร่ที่มีทั้งสติ๊กออกไซด์ และแร่สังกะสี) จะเรียกเก็บในอัตรากำหนดตั้งแต่ร้อยละ ๒ ถึงร้อยละ ๒๐ ตามช่วง ราคาค่าภาคหลวง นอกจากนี้ ยังกำหนดอัตราค่าภาคหลวงสำหรับแร่ที่ส่งออกในอัตรากำหนดที่สูงกว่าแร่ที่ใช้เพื่ออุตสาหกรรม ภายในประเทศ

ค่าภาคหลวงแร่ที่จัดเก็บได้จากประทานบัตรแต่ละแปลงจะถูกออกแบ่งออกเป็น ๒ ส่วน โดยส่วนแรก จะ ถูกนำส่งเป็นรายได้ของรัฐร้อยละ ๔๐ และส่วนที่เหลืออีกร้อยละ ๖๐ จะถูกจัดสรรให้กับองค์กรปกครองส่วน ท้องถิ่นตามที่กำหนดอัตราที่ได้รับการจัดสรรไว้ในพระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจาย อำนาจ ให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. ๒๕๔๒ เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาท้องถิ่น โดยแบ่งออกเป็น ๔ ส่วน คือ ร้อย ละ ๒๐ จัดสรรให้แก่องค์การบริหารส่วนจังหวัดที่ประทานบัตรตั้งอยู่, ร้อยละ ๒๐ จัดสรรให้แก่องค์การบริหาร ส่วนตำบลหรือเทศบาลที่ประทานบัตรตั้งอยู่, ร้อยละ ๑๐ จัดสรรให้แก่องค์การบริหารส่วนตำบล หรือเทศบาลอื่น ในจังหวัดเดียวกับที่ประทานบัตรตั้งอยู่ และร้อยละ ๑๐ จัดสรรให้แก่องค์การบริหารส่วนตำบล หรือเทศบาลใน จังหวัดอื่น

ทั้งนี้ เพื่อให้มีการกระจายผลประโยชน์จากการประกอบกิจการเหมืองแร่อย่างเป็นธรรมมากยิ่งขึ้น พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. ๒๕๖๐ ได้กำหนดให้มีการจัดสรรผลประโยชน์พิเศษให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ที่ เป็นที่ตั้งของเขตพื้นที่การทำเหมือง และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีเขตติดต่อกับเขตพื้นที่การทำเหมือง ที่อาจ ได้รับผลกระทบจากการทำเหมืองด้วย

แนวโน้มอุตสาหกรรมเหมืองแร่ไทยในระยะต่อไป

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ

(๑) การฟื้นตัวของเศรษฐกิจไทยภายหลังการแพร่ระบาดของ COVID-๑๙ โดยสำนักงาน สภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ได้เปิดเผยว่าเศรษฐกิจไทยในไตรมาสที่ ๔ ของปี ๒๕๖๓ ปรับตัวดีขึ้นจากไตรมาสก่อน โดยทั้งปี ๒๕๖๓ เศรษฐกิจไทยหดตัวร้อยละ ๖.๑ ใกล้เคียงกับข้อมูลของธนาคาร แห่งประเทศไทย (ธปท.) และกองทุนการเงินระหว่างประเทศ (International Monetary Fund: IMF) ที่ประเมิน ว่าจะหดตัวร้อยละ ๖.๖ สำหรับแนวโน้มเศรษฐกิจไทยในระยะต่อไป ธนาคารแห่งประเทศไทย และกองทุนการเงิน ระหว่างประเทศ เห็นสอดคล้องกันว่าเศรษฐกิจไทยจะทยอยฟื้นตัวในปี ๒๕๖๔ และเร่งตัวขึ้น จนกลับมาอยู่ใน ระดับใกล้เคียงกับปี ๒๕๖๒ ซึ่งเป็นช่วงที่ยังไม่ได้รับผลกระทบจากการแพร่ระบาดของ COVID-๑๙ ได้ภายใน ปี ๒๕๖๕ ทั้งนี้ การขยายตัวทางเศรษฐกิจไทยย่อมส่งผลกระทบต่อเชื่อมโยงไปยัง ทุกภาคส่วนของระบบ เศรษฐกิจในประเทศ รวมทั้งอุตสาหกรรมเหมืองแร่ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมต้นน้ำ และมีอุปสงค์ สืบเนื่องมาจาก อุตสาหกรรมพื้นฐานที่ใช้แร่เป็นวัตถุดิบ

ตารางที่ ๘ ประมาณการอัตราการขยายตัว
ทางเศรษฐกิจไทยในช่วงปี ๒๕๖๓-๒๕๖๕

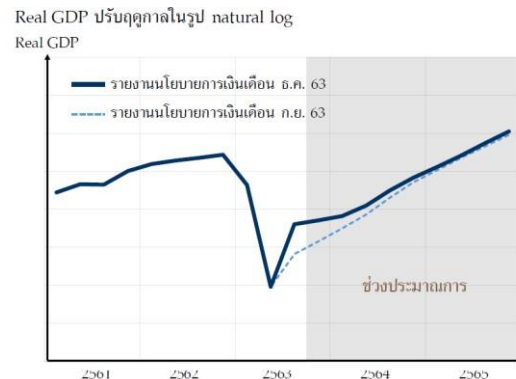
หน่วย : ร้อยละ

หน่วยงาน	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕
สศช. ^๑	-๖.๑	๒.๕-๓.๕	-
ธปท. ^๒	-๖.๖	๓.๒	๔.๘
IMF๓	-๖.๖	๒.๗	๔.๖

ที่มา :

๑. ภาวะเศรษฐกิจไทยปี ๒๕๖๓ และแนวโน้มปี ๒๕๖๔
๒. รายงานนโยบายการเงิน ธันวาคม ๒๕๖๓
๓. World Economic Outlook, January ๒๐๒๑

ภาพที่ ๔ แนวโน้มการฟื้นตัวของเศรษฐกิจไทย
ในช่วงปี ๒๕๖๓-๒๕๖๕



ที่มา : รายงานนโยบายการเงิน ธันวาคม ๒๕๖๓

(๒) การผลิตแร่สำหรับอุตสาหกรรมก่อสร้างและอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยศูนย์วิจัยกรุงศรี ธนาคารกรุงศรีอยุธยา คาดการณ์ว่าธุรกิจรับเหมาก่อสร้างจะเติบโตเร็วขึ้น สอดคล้องกับมูลค่าการลงทุนก่อสร้างโดยรวมที่คาดว่าจะขยายตัวร้อยละ ๔.๕-๕.๐ ในปี ๒๕๖๔ และร้อยละ ๕.๐-๕.๕ ในปี ๒๕๖๕-๒๕๖๖ โดยมีปัจจัยขับเคลื่อนหลักมาจากการลงทุนโครงการขนาดใหญ่ของภาครัฐ โดยเฉพาะโครงการที่เกี่ยวข้องกับเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridors: EEC) รวมถึงภาวะเศรษฐกิจที่ทยอยฟื้นตัวและหนุนการก่อสร้างที่อยู่อาศัย ทำให้การผลิตแร่สำหรับอุตสาหกรรมก่อสร้างและอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ น่าจะเพิ่มขึ้นตามไปด้วยเช่นเดียวกัน เนื่องจากปริมาณงานก่อสร้างในโครงการลงทุนภาครัฐส่วนใหญ่จะเน้นการใช้วัสดุก่อสร้างประเภทปูนซีเมนต์และคอนกรีตในปริมาณมาก

(๓) การอนุญาตประทานบัตรใหม่ จากฐานข้อมูลใบอนุญาตประทานบัตร พบว่าในช่วงปี ๒๕๖๓ - ๒๕๖๔ มีการอนุญาตประทานบัตร จำนวน ๔๘ แปลง ได้แก่ หินเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างจำนวน ๓๔ แปลง ยิปซัม จำนวน ๖ แปลง หินประดับ จำนวน ๑ แปลง และฟลูออไรด์ จำนวน ๑ แปลง แสดงให้เห็นว่าการผลิตหิน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างน่าจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เพื่อรองรับความต้องการของอุตสาหกรรมก่อสร้างที่จะขยายตัวตามธุรกิจรับเหมาก่อสร้าง

(๔) อัตราดอกเบี้ยยังคงอยู่ในระดับต่อนี้เนื่องจากคณะกรรมการนโยบายการเงินมีมติเป็นเอกฉันท์ให้คงอัตราดอกเบี้ยนโยบายไว้ที่ร้อยละ ๐.๕๐ ต่อปี เพื่อสนับสนุนการฟื้นตัวของเศรษฐกิจที่ยังมีความไม่แน่นอนสูง ทำให้ธนาคารพาณิชย์น่าจะยังไม่มีการปรับอัตราดอกเบี้ยขึ้นในช่วงนี้ โดยเฉพาะอัตราดอกเบี้ย สำหรับการกู้ยืมเงินที่จะส่งผลกระทบต่อต้นทุนทางการเงินของผู้ประกอบการ

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อทางลบ

(๑) การผลิตถ่านหินลิกไนต์มีแนวโน้มลดลง เนื่องจากการลดลงของผลิตถ่านหินลิกไนต์ของเหมืองแม่เมาะ ซึ่งมีสัดส่วนการผลิตถ่านหินลิกไนต์มากกว่าร้อยละ ๙๕ ของทั้งประเทศ ตามแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๘๐ ได้กำหนดแผนการผลิตไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ในช่วงปี ๒๕๖๔-๒๕๖๙ โดยใช้ถ่านหินลิกไนต์เป็นเชื้อเพลิง จำนวน ๑๖ ล้านตันในปี ๒๕๖๔, จำนวน ๑๔ ล้านตัน ในช่วงปี ๒๕๖๕-๒๕๖๗, จำนวน ๗ ล้านตัน ในปี ๒๕๖๘ และจำนวน ๖ ล้านตัน ในปี ๒๕๖๙ ตามลำดับ ซึ่งลดลงจากจำนวน ๑๔ ล้านตัน ในช่วงปี ๒๕๖๑-๒๕๖๓ ซึ่งสอดคล้องกับแนวโน้มของโลกที่มุ่งลดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยลดการใช้พลังงานฟอสซิลและเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียน

(๒) การส่งออกยิปซัมมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากประเทศที่เป็นตลาดส่งออกหลักของไทยมีกำลังซื้อลดลงจากผลกระทบจากการแพร่ระบาดของ COVID-๑๙ และต้องเผชิญกับคู่แข่งสำคัญอย่างโอมานที่มีนโยบายเร่งผลิตและส่งออกยิปซัม เพื่อลดการพึ่งพาการส่งออกน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ ทำให้โอมานสามารถแย่งส่วนแบ่งตลาดในตลาดส่งออกหลักไปจากไทยได้ในช่วง ๔-๕ ปีที่ผ่านมา

ข้อสรุป

ถึงแม้ว่าปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อด้านบวกจะทำให้เกิดแนวโน้มที่ดีต่อการเพิ่มขึ้นของการผลิตแร่สำหรับอุตสาหกรรมก่อสร้างและแร่สำหรับอุตสาหกรรมซีเมนต์ โดยเฉพาะหินเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างที่มีสัดส่วนมากกว่าร้อยละ ๕๐ ของปริมาณการผลิตแร่ทั้งหมด แต่การเพิ่มขึ้นเหล่านี้อาจจะชดเชยการลดลงของการผลิตถ่านหินลิกไนต์และยิปซัมเพื่อส่งออกได้ไม่ทั้งหมดรวมถึงเศรษฐกิจในภาพรวมของประเทศที่ต้องใช้เวลาในการฟื้นตัวเพื่อกลับไปสู่ระดับก่อนเกิดการแพร่ระบาดของ COVID-๑๙ ทำให้คาดการณ์ว่าอุตสาหกรรมเหมืองแร่ของไทยน่าจะมีแนวโน้มค่อนข้างทรงตัวในช่วง ๑-๒ ปีข้างหน้า

๒.๔ การมีส่วนร่วมอนุรักษ์ และการฟื้นฟูเกี่ยวกับทรัพยากรธรณี

ข้อดี ข้อเสียของการทำเหมือง

ข้อดี	ข้อเสีย
- ชาวบ้านมีงานทำและความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น	- อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สังคมและสุขภาพในหลายมิติ
- ครอบครัวอยู่ด้วยกัน ไม่ต้องไปทำงานไกลบ้าน	- เช่น มลพิษปนเปื้อน/ฟุ้งกระจาย เสียง ฝุ่นและแรงสั่นสะเทือนจากการระเบิดส่งผลให้แหล่งน้ำตามธรรมชาติ ถูกทำลาย และปนเปื้อนไปด้วย การสูบน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน จนส่งผลให้สุขภาพของคนและสิ่งมีชีวิตอื่นๆเสื่อมโทรม
- ความเจริญเข้าสู่ท้องถิ่น เศรษฐกิจดีขึ้น มีผู้ประกอบการ ร้านค้า และธุรกิจเอกชนผุดขึ้นมา เพื่อรองรับความเจริญที่เข้ามา	
- งบประมาณลงสู่ท้องถิ่น โดยคิดค่าภาคหลวง	

กรณีศึกษา การใช้ทรัพยากรธรณี ที่เป็นการพัฒนาอย่างยั่งยืน

ตัวอย่างของการพัฒนาพื้นที่อุทยานธรณีที่ก่อให้เกิดการร่วมมือของทั้งภาครัฐและภาคประชาชนของคนในพื้นที่ สร้างความหวงแหนแหล่งทรัพยากรและธรรมชาติ และพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวสร้างรายได้ให้กับชุมชนอย่างมั่นคงและยั่งยืน

กรณีศึกษาการใช้ทรัพยากรธรณีที่เป็นการพัฒนาอย่างยั่งยืน

เหมืองแร่สีเขียว

เหมืองแร่สีเขียว (Green Mining) เป็นการส่งเสริมให้ผู้ประกอบการเข้าสู่มาตรฐานโดยการพัฒนาแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์อย่างเหมาะสม โดยก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดและเป็นการพัฒนาแร่อย่างยั่งยืน โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

๑. มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม
๒. ลด ป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
๓. ดูแลความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยของคนงานและชุมชนที่อยู่อาศัยใกล้เคียง
๔. มีพื้นที่สีเขียวและทัศนียภาพเรียบร้อย สะอาดตา
๕. โปร่งใส ตรวจสอบได้
๖. ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า โดยใช้หลัก ๓R (Reduce Reuse Recycle)

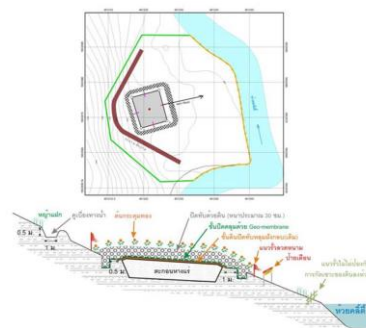
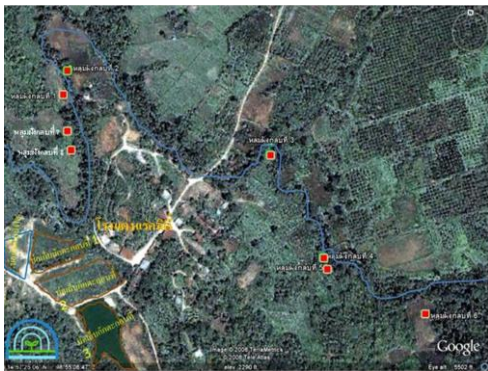
แนวทางการใช้ประโยชน์ ขุมเหมืองเก่า



กรณีศึกษา การใช้ทรัพยากรธรณี ที่เป็นการละเมิดหรือผิดกฎหมาย

กรณีศึกษาบริษัท ตะกั่ว คอนเซนเตรตส์ (ประเทศไทย) จำกัด

ปัญหาการปนเปื้อนสารตะกั่วในห้วยคลิตี้และพื้นที่ใกล้เคียง ใน อ. ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี มีสาเหตุจากการปล่อยน้ำเสียที่มีสารตะกั่วปนเปื้อนจากบ่อกักเก็บตะกอนทางแร่ของโรงแต่งแร่ของ บริษัท ตะกั่วคอนเซนเตรตส์ (ประเทศไทย) จำกัด ลงสู่ลำห้วยคลิตี้ เมื่อปี พ.ศ. ๒๕๔๑ ส่งผลให้เกิดการปนเปื้อนของสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อม ได้แก่ น้ำตะกอนดิน และสัตว์น้ำ เกินค่ามาตรฐาน



แนวทางการป้องกัน (ชั่วคราว) การชะตะกอนทางแร่จากหลุมฝังกลบและการชะหน้าดินจากพื้นที่รอบหลุมฝังกลบที่ปนเปื้อนสารตะกั่วลงสู่ลำห้วยคลิตี้

ถอดบทเรียน

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน สู่การทำเหมืองที่ปลอดภัย

เหมืองซามาร์โก เหมืองแร่เหล็ก ทางตอนใต้ของประเทศบราซิล เป็นกิจการร่วมทุนระหว่างบริษัท วาเล จำกัด ของบราซิล และ บริษัท บีเอชพี บิลิตันจำกัด สัญชาติออสเตรเลีย

เชื่อกันก็เก็บกากแร่แตก น้ำและดินโคลนสีแดงที่ปนเปื้อนสารเคมีไหลลงสู่หมู่บ้านที่อยู่ด้านล่าง กระทบต่อระบบนิเวศน์ สัตว์ป่า ธุรกิจท่องเที่ยว และการประมง เหมืองยอมความรัฐบาลบราซิล ยินยอมจ่ายค่าเสียหายมูลค่า ๖,๒๐๐ ล้านดอลลาร์สหรัฐ

เหมืองแร่ทองคำนิวมอนต์มินาฮายารายา เกาะสุลาวาซี อินโดนีเซีย

มีการปนเปื้อนสารปรอท มีผลกระทบต่อห่วงโซ่อาหาร มีการปนเปื้อนของสารปรอท พบผู้ป่วยที่มีอาการคล้ายโรคมินามาตะ ผู้ประกอบการยินยอมจ่ายค่าเสียหายนอกศาลให้แก่รัฐบาลอินโดนีเซีย ๓๐ ล้านดอลลาร์สหรัฐ

ถอดบทเรียน

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน สู่การประกอบการที่เข้มงวดและปลอดภัย

- อุตสาหกรรมเหมืองแร่ นับเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญต่อความเจริญทางเศรษฐกิจและสังคม แต่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน

- พระราชบัญญัติแร่ พ. ศ. ๒๕๖๐ จึงกำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาที่เข้มงวดโดยพิจารณาถึงความคุ้มค่าในทางเศรษฐกิจความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่ใช้ในการทำเหมืองความเหมาะสมของมาตรการป้องกันผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน รวมทั้งแผนการฟื้นฟูการพัฒนาการใช้ประโยชน์และการเฝ้าระวังผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน



เหมืองอัครา



กรมอุตสาหกรรมพื้นฐาน และการเหมืองแร่ (กพร.) ได้ทำการสุ่มตรวจ และพบว่า มีชาวบ้านจำนวนหนึ่ง มีโลหะหนักในกระแสเลือด จึงออกคำสั่งให้บริษัท อัครา หยุดประกอบกิจการเป็นเวลา ๓๐ วัน

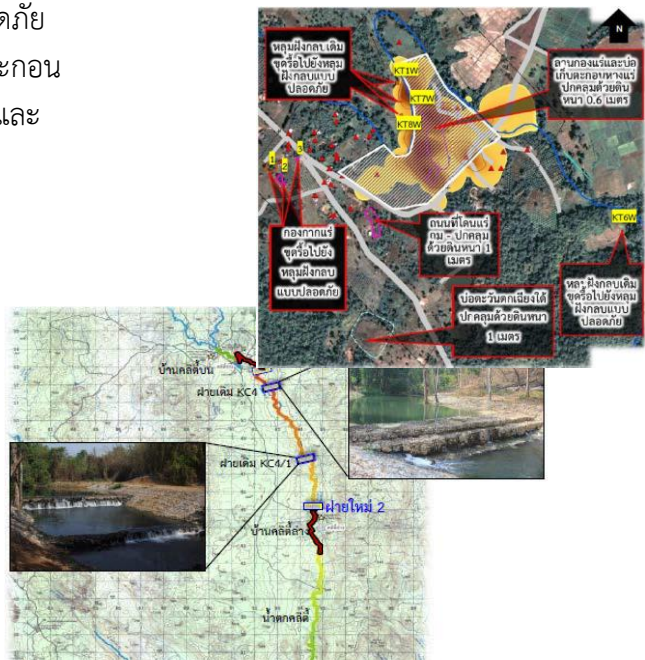
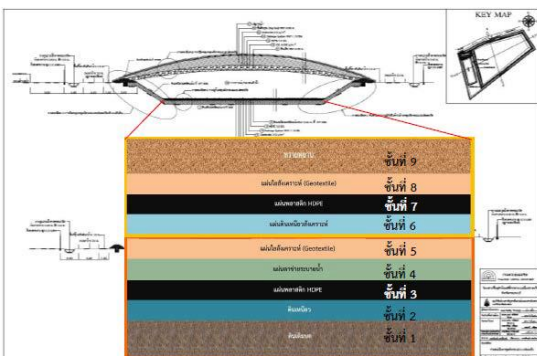
หลังจากมีปัญหาเรื่องสุขภาพ ทางอัคราไม่จึงพยายามปรับปรุงแก้ไข เรื่องการปล่อยโลหะหนักรั่วไหล โดย เดือนเมษายน กพร. จ้างบริษัทแบร์ โดแบร์อินเตอร์เนชั่นแนล ผู้เชี่ยวชาญการประเมินเมืองทองคำ มาตรวจสอบที่เหมืองชาติรี ปรากฏว่าไม่พบไซยาไนด์รั่วไหลแต่อย่างใด

ความขัดแย้งในพื้นที่ เพิ่มเติกรความรุนแรงมากขึ้นเรื่อย ๆ กลุ่มชาวบ้านมีทั้งฝ่ายสนับสนุนเหมืองทองคำ และฝ่ายที่ต่อต้านอยากให้เหมืองยุติ จนในที่สุด วันที่ ๑๔ ธันวาคม ๒๕๕๙ ด้วยคำสั่งของ คสช. ที่ ๗๒/๒๕๕๙ ประกาศว่า “ผู้ประกอบการเหมืองแร่ทองคำ จะต้องระงับการประกอบกิจการตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

การฟื้นฟูห้วยคลิตี้ล่าง

โครงการฟื้นฟูลำห้วยคลิตี้จากการปนเปื้อนสารตะกั่ว

๑. การกำหนดมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมของการดำเนินโครงการ
๒. การก่อสร้างหลุมฝังกลบแบบปลอดภัย
๓. การฟื้นฟูลำห้วยคลิตี้ด้วยการดูดตะกอน
๔. การฟื้นฟูพื้นที่รอบโรงแต่งแร่เดิม และ
๕. การก่อสร้างฝาย ดักตะกอนเพิ่ม



กรณีศึกษา การใช้ทรัพยากรธรณี ที่เป็นการละเมิดหรือผิดกฎหมาย

ถ้ำนาคาเป็นส่วนหนึ่งของภูเขาหินทรายชื่อ “ภูลังกา” ที่อยู่ในหมวดหินยุคครีเทเชียสตอนปลาย (ประมาณ ๗๐ ล้านปีที่แล้ว) ซึ่งเป็นช่วงท้าย ๆ ของโลกยุคไดโนเสาร์)

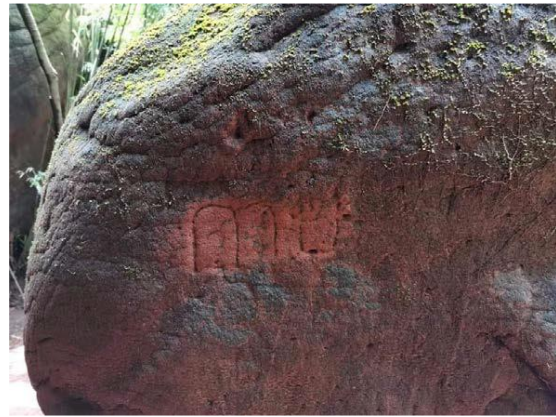
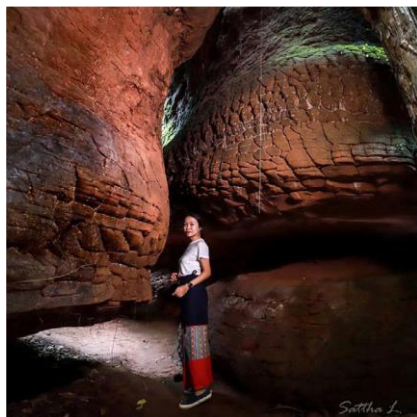
ถ้ำนาคามีสิ่งน่าสนใจเด่น ๆ อาทิ “หินหัวพญานาค” หรือ “หินหัวงู” หรือ “หินหัวนาคา” ที่วันนี้พบเจอ ๓ หัว อยู่กระจายกันในพื้นที่ และมีส่วน “ลำตัวพญานาค” ที่เกิดจากการยกตัวของแผ่นดิน (Tectonic uplift) ในภาคอีสาน รวมถึงส่วน “เกล็ดพญานาค” ที่เกิดจากปรากฏการณ์ทางธรณีวิทยา “ชั้นแครก” (Sun Cracks)



ถ้ำนาคาเป็นแหล่งธรรมชาติที่มีความโดดเด่นด้านธรณีวิทยา ผสานตำนาน-ความเชื่อท้องถิ่นและจินตนาการ เป็นจุดขอหวย” ขอพร ขอโชคลาภจาก “พ่อปู่อือลือ” และ “หินหัวพญานาค”

มีการละเมิดกฎระเบียบของอุทยานแห่งชาติ เช่น การไปจับสัมผัสน ปักธง ขูดขีดขีดหิน โยนแบ่งขอเลขขอหวย รวมถึงมีการโยนเหรียญอิฐฐาน และขีดหินเขียนคำหยาบบนหิน ซึ่งเป็นการกระทำของนักท่องเที่ยวที่ขาดจิตสำนึก

จึงทำให้เกิดกระแสการรณรงค์เที่ยวถ้ำนาคาอย่างมีจิตสำนึก และการประกาศปิดถ้ำนาคาของกรมอุทยานแห่งชาติฯ ตามมา โดย “อุทยานแห่งชาติภูลังกา” ได้ออกประกาศปิดถ้ำนาคา เริ่มตั้งแต่วันที่ ๙ กันยายน ๒๕๖๓ เป็นต้นไป



การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง

พื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว ผู้ถือประทานบัตรจะต้องจัดการถมขุมเหมือง หลุม ปล่อยฟื้นฟูสภาพ กองหินและมูลดินทรายที่เกิดจากการทำเหมือง และจัดรูปที่ดินให้กลับคืนสภาพเดิม จัดการปรับลดความลาดชัน ให้เป็นที่ปลอดภัย ลดการกัดเซาะตามโดยธรรมชาติ มีการปลูกพืชคลุมดินตลอดพื้นที่ ไม่ว่าประทานบัตรนั้นจะสิ้นอายุแล้วหรือไม่ เว้นแต่เงื่อนไขในประทานบัตรหรือเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องถิ่นที่กำหนดเป็นอย่างอื่น

การดำเนินงานฟื้นฟูพื้นที่ที่จะต้องจัดทำเป็นช่วง ๆ ตามแผนงานที่กำหนดในแผนผังโครงการทำเหมือง และเมื่อจะเลิกการทำเหมืองจะต้องรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ ให้หมดก่อน ไม่ว่าประทานบัตรจะสิ้นอายุหรือไม่ เว้นแต่เป็นที่ดินที่มีกรรมสิทธิ์ตามประมวลกฎหมายที่ดิน

นอกจากนี้การฟื้นฟูพื้นที่ที่ทำเหมืองดังกล่าวแล้ว จะต้องดำเนินการฟื้นฟูให้เป็นไปตามมาตรการอนุรักษ์ และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และแผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ตามเงื่อนไขที่เสนอในรายงานวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่ได้รับอนุญาตจากสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๒.๗ แนวทางการอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาของกรมทรัพยากรธรณี

ข้อพิจารณาเพื่อกำหนดแนวทางการอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาของกรมทรัพยากรธรณี

สืบเนื่องจากการประชุมหารือเพื่อพิจารณากำหนดแนวทางการอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาของกรมทรัพยากรธรณีของคณะทำงานจัดทำแนวทางการอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาของกรมทรัพยากรธรณี และการประชุมสัมมนาระดมความคิดเห็นในเรื่องดังกล่าวระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องภายในกรมทรัพยากรธรณี ๒ ครั้ง ในวันที่ ๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๕ และวันที่ ๖ - ๘ สิงหาคม ๒๕๕๗ สามารถกำหนดและจำแนกประเด็นสำคัญเพื่อนำไปใช้สำหรับการพิจารณาจัดทำแนวทางการอนุรักษ์ทางธรณีวิทยา และการดำเนินงานด้านอุทยานธรณีของกรมทรัพยากรธรณี ได้ดังนี้

ประเด็นพิจารณาสำหรับแนวทางในภาพรวมของงานด้านการอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาของกรมทรัพยากรธรณี

๑) การกิจ อำนาจหน้าที่ ของกรมทรัพยากรธรณี

กรมทรัพยากรธรณีภายใต้สังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นหน่วยงานที่มีภารกิจอำนาจหน้าที่หลักตามกฎหมายกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมทรัพยากรธรณี พ.ศ. ๒๕๕๕ “ให้กรมทรัพยากรธรณีมีภารกิจเกี่ยวกับการสงวน การอนุรักษ์ การฟื้นฟู และการบริหารจัดการด้านธรณีวิทยา ทรัพยากรธรณี ซากดึกดำบรรพ์ ธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม และธรณีพิบัติภัย โดยการสำรวจ ตรวจสอบ และวิจัยสภาพธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี การประเมินศักยภาพแหล่งทรัพยากรธรณี การกำหนดและกำกับดูแลเขตพื้นที่สงวน อนุรักษ์ ทรัพยากรธรณี และพื้นที่เสี่ยงต่อธรณีพิบัติภัย เพื่อการพัฒนาทรัพยากรธรณี คุณภาพชีวิต เศรษฐกิจ และสังคมอย่างยั่งยืนและเกิดประโยชน์สูงสุด” ดังได้สะท้อนออกมาในวิสัยทัศน์ และพันธกิจ ที่ระบุไว้ในเอกสารงบประมาณฉบับที่ ๓ งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๗ เล่มที่ ๕ ซึ่งออกตามพระราชบัญญัติงบประมาณดังวิสัยทัศน์ “บริหารจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีโดยการมีส่วนร่วมของประชาชนเพื่อประโยชน์สุขแก่สังคมโดยรวม” และ พันธกิจ “จัดการด้านธรณีวิทยา ทรัพยากรธรณี ธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อมและธรณีพิบัติภัย โดยเน้นการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน” นอกจากนี้ยังได้กำหนดแผนงานหลักที่เกี่ยวข้องกับงานด้านการอนุรักษ์ไว้ อย่างชัดเจน คือ แผนงานอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรรมชาติ (ผลผลิตที่ ๑ : การบริหารจัดการทรัพยากรธรณี)

เมื่อพิจารณาภารกิจ อำนาจหน้าที่ วิสัยทัศน์ พันธกิจ และแผนงานหลักด้านการอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรรมชาติแล้ว พบว่าองค์ประกอบสำคัญของงานด้านการอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาของกรมทรัพยากรธรณี ต้องประกอบด้วยส่วนสำคัญ ๒ ส่วน คือ งานด้านการอนุรักษ์ และงานด้านการมีส่วนร่วม ดังนั้นสิ่งสำคัญที่จะต้องพิจารณาต่อมาคือ การกำหนดกรอบหรือขอบเขตของงานด้านการอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาของกรมทรัพยากรธรณี เนื่องจากงานด้านการอนุรักษ์ครอบคลุมกว้างขวางทั้งทางตรง เช่น การเข้าไปสงวน อนุรักษ์ ฟื้นฟู แหล่งหรือทรัพยากรธรณีโดยตรง และทางอ้อม เช่น การให้ความรู้และสร้างความเข้าใจถึงความสำคัญของธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี เพื่อปลูกฝังจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรดังกล่าว เป็นต้น ดังนั้นการกำหนดกรอบหรือขอบเขตของงานด้านการอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาที่สอดคล้องกับภารกิจอำนาจหน้าที่ของกรมทรัพยากรธรณีจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง และจะสะท้อนไปยังงาน โครงการ หรือกิจกรรม ของกรมทรัพยากรธรณีในอนาคต

ภายหลังจากการกำหนดขอบเขตของงานด้านการอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาของกรมทรัพยากรธรณี และรวมไปถึงงาน โครงการ หรือกิจกรรมแล้ว สิ่งสำคัญในอันดับถัดไปคือ การกำหนดระดับของกระบวนการมีส่วนร่วมในแต่ละงานหรือโครงการ ที่จะเปิดโอกาสให้ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องเข้ามามีส่วนร่วมมากน้อยเพียงใด ซึ่งระดับของการมีส่วนร่วมนี้ถือเป็นหัวใจสำคัญที่จะผลักดันให้งานหรือโครงการได้รับความร่วมมือและประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ และส่งผลไปถึงเป้าหมายสูงสุดคือประโยชน์สุขของประชาชนและสังคมโดยรวม

๒) การดำเนินงานด้านการอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาของกรมทรัพยากรธรณี

ในอดีตที่ผ่านมากรมทรัพยากรธรณีมีการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาโดยตลอด แต่ไม่ได้ถูกกำหนดไว้ให้เป็นภารกิจหลัก ลักษณะงานส่วนใหญ่เป็นการศึกษารวบรวมข้อมูลของแหล่งที่มีลักษณะทางธรณีวิทยาที่โดดเด่น และจัดพิมพ์เผยแพร่เป็นข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวทางธรณีวิทยา นับถึงปี พ.ศ. ๒๕๔๕ การปฏิรูประบบราชการครั้งใหญ่ ทำให้กรมทรัพยากรธรณีซึ่งเดิมสังกัดกระทรวงอุตสาหกรรมย้ายไปสังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกำหนดให้มีภารกิจหลักในการสงวน อนุรักษ์ และฟื้นฟูทรัพยากรธรณี การปฏิรูประบบราชการดังกล่าวส่งผลให้งานด้านการอนุรักษ์ทางธรณีวิทยากลายมาเป็นการกิจสำคัญภารกิจหนึ่งของกรมทรัพยากรธรณี และส่งผลให้มีการจัดตั้งหน่วยงานเฉพาะด้านการอนุรักษ์ขึ้นมาใหม่หลายหน่วยงานทั้งหน่วยงานในระดับกอง/สำนัก เช่น กองอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรณี และในระดับฝ่ายหรือส่วน เช่น ส่วนอนุรักษ์ ที่อยู่ในสำนักธรณีวิทยา และสำนักทรัพยากรแร่ เป็นต้น มากไปกว่านั้นเมื่อมีการตราพระราชบัญญัติคุ้มครองซากดึกดำบรรพ์ พ.ศ. ๒๕๕๑ เพื่อให้มีการอนุรักษ์และคุ้มครองแหล่งและซากดึกดำบรรพ์ และมีการจัดตั้งกองคุ้มครองซากดึกดำบรรพ์ขึ้นเพื่อรองรับการดำเนินงานภายใต้พระราชบัญญัตินี้ดังกล่าว เป็นการเน้นย้ำให้เห็นอย่างชัดเจนว่าภาระงานด้านการอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง

นับแต่ปี พ.ศ. ๒๕๔๕ เป็นต้นมา กรมทรัพยากรธรณีมีงาน โครงการ หรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานด้านการอนุรักษ์ทางธรณีวิทยามากมาย เช่น โครงการจัดตั้ง และพัฒนาแหล่งเรียนรู้ พิพิธภัณฑสถานดึกดำบรรพ์ ธรณีวิทยาและธรณีวิทยา โครงการอนุรักษ์และจัดการแหล่งทรัพยากรธรณีเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน โครงการพัฒนาศักยภาพชุมชนเพื่อการบริหารจัดการด้านธรณีวิทยา โครงการพัฒนาองค์ความรู้ด้านธรณีวิทยาทรัพยากรธรณี และธรณีพิบัติภัย งานจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีรายจังหวัดโครงการจัดตั้งอุทยานธรณี รวมไปถึงการจ้างคณะที่ปรึกษาเพื่อจัดทำนโยบายและแนวทางการบริหารจัดการแหล่งอนุรักษ์ทางธรณีวิทยา เป็นต้น โครงการเหล่านี้ต่างก็มีเป้าหมายหลักเพื่อนำไปสู่การอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี ทั้งในเชิงรูปธรรม เช่น การสร้างแหล่งเรียนรู้-พิพิธภัณฑสถาน-อุทยานธรณี การอบรมให้ความรู้ การกำหนดเขตเพื่อการอนุรักษ์ และในเชิงนามธรรม เช่น การกำหนดแนวทางหรือนโยบายด้านการอนุรักษ์เพื่อใช้เป็นกรอบในการปฏิบัติงาน

อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาในสาระสำคัญของงานหรือโครงการต่าง ๆ ที่ได้จัดทำขึ้นพบว่างานหรือโครงการต่าง ๆ มุ่งเน้นไปที่ประเด็นการอนุรักษ์เฉพาะด้านซึ่งมีลักษณะการทำงานแบบแยกส่วน กิจกรรมย่อยหลายกิจกรรมซ้ำซ้อนกัน ไม่สามารถกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนของงานด้านการอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาของกรมทรัพยากรธรณีได้ในภาพรวม และอาจไม่ตอบสนองต่อเป้าหมายการให้บริการของกรมทรัพยากรธรณีอย่างครบถ้วน นอกจากนี้ยังอาจส่งผลให้เกิดความสับสนของผู้ปฏิบัติงานที่มีหน้าที่ในการทำงานด้านการอนุรักษ์ทางธรณีวิทยา ดังนั้นเพื่อให้เกิดความเป็นเอกภาพของงานอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาของกรมทรัพยากรธรณี จึงควรต้องจัดทำแผนแม่บทการอนุรักษ์ทางธรณีวิทยา ยุทธศาสตร์ และแผนปฏิบัติงาน ที่ครอบคลุมงานทุกด้านในเรื่องการอนุรักษ์ทางธรณีวิทยา และต้องมีความสอดคล้องกับภารกิจ อานาจ หน้าที่ ของกรมทรัพยากรธรณี ทั้งนี้แผนดังกล่าวต้องผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของเจ้าหน้าที่ทุกระดับภายในกรมทรัพยากรธรณี

๓) งานวิชาการทางธรณีวิทยา

งานวิชาการทางธรณีวิทยาถือเป็นภารกิจที่สำคัญของกรมทรัพยากรธรณี ดังระบุไว้ในกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมทรัพยากรธรณี พ.ศ. ๒๕๕๕ ให้กรมทรัพยากรธรณีมีอำนาจหน้าที่ “(๔) ดำเนินการเกี่ยวกับการสำรวจ การตรวจสอบ การศึกษา การวิจัย การพัฒนาองค์ความรู้ การให้บริการข้อมูลการเผยแพร่ความรู้ การบริการทางวิชาการ และประสานความร่วมมือกับต่างประเทศและองค์การระหว่างประเทศด้านธรณีวิทยา ทรัพยากรธรณี ซากดึกดาบรรพ์ ธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม และธรณีพิบัติภัย” งานวิชาการทางธรณีวิทยานอกจากจะมีความสำคัญในเชิงวิทยาศาสตร์แล้ว ยังเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการสนับสนุนงานด้านการอนุรักษ์ทางธรณีวิทยา โดยเฉพาะงานวิชาการที่มีมาตรฐานในระดับชาติหรือในระดับสากล อันจะเป็นส่วนที่เน้นย้ำถึงความสำคัญและคุณค่าของทรัพยากรธรณีนั่น ๆ เห็นได้ชัดจากข้อกำหนดในการจัดตั้งอุทยานธรณีระดับโลก ที่จะต้องมีข้อมูลทางวิชาการสนับสนุนถึงความสำคัญของแหล่งธรณีวิทยาในเขตอุทยานธรณีเช่นเดียวกับการประกาศขึ้นทะเบียนแหล่งหรือซากดึกดาบรรพ์ภายใต้พระราชบัญญัติคุ้มครองซากดึกดาบรรพ์ พ.ศ. ๒๕๕๑ ต้องมีผลการศึกษาวิจัยรองรับ

งานวิชาการทางธรณีวิทยาอาจจำแนกออกเป็น ๒ ระดับคือ (๑) งานศึกษาวิจัยในระดับต้นหรือในเชิงพื้นที่ ได้แก่งานวิชาการทางธรณีวิทยาที่มุ่งเน้นไปที่การศึกษา สำรวจ ตรวจสอบ และประเมินทรัพยากรธรณีเพื่อให้ทราบถึงสถานภาพ การกระจายตัว และข้อมูลทางธรณีวิทยาในเบื้องต้นที่สามารถนำไปใช้เพื่อการบริหารจัดการทางธรณีวิทยาต่อไปได้ (๒) งานศึกษาวิจัยในระดับลึกเป็นงานวิชาการทางธรณีวิทยาที่เน้นเฉพาะเรื่องหรือเฉพาะด้านโดยมีจุดมุ่งหมายหลักเพื่อไขข้อเท็จจริงทางวิทยาศาสตร์ การที่จะทำให้งานวิชาการทางธรณีวิทยาประสบผลสำเร็จนั้นจะต้องคำนึงถึงปัจจัยสำคัญหลายประการ เช่น การวางแผนงานที่ชัดเจนเป็นรูปธรรม สามารถปฏิบัติได้ งบประมาณและระยะเวลาที่เพียงพอ และที่สำคัญคือทรัพยากรบุคคลทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ นอกจากนี้ยังหมายรวมถึงการแสวงหาทรัพยากรบุคคลจากหน่วยงานอื่นทั้งในและนอกประเทศโดยการประสานความร่วมมือในรูปแบบต่าง ๆ

๔) การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์และเสริมสร้างองค์ความรู้ด้านธรณีวิทยาแก่สาธารณชน

ปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่งที่มีผลต่อความสำเร็จของงานด้านการอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาคือการสร้างเสริมให้สาธารณชนมีความเข้าใจ ตระหนัก และเล็งเห็นถึงความสำคัญของการอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี ซึ่งหากภาคส่วนที่เกี่ยวข้องมีความเข้าใจ และเล็งเห็นถึงความสำคัญของการอนุรักษ์ดังกล่าวแล้ว จะช่วยสนับสนุนให้การดำเนินงานผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมประสบผลสำเร็จได้ง่ายยิ่งขึ้น และรวมถึงช่วยลดความขัดแย้งที่อาจจะเกิดขึ้นจากการใช้ประโยชน์ทางธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี

การสร้างเสริมให้ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องมีความเข้าใจ ตระหนัก และเล็งเห็นถึงความสำคัญของการอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี สามารถดำเนินการได้หลากหลายวิธี เช่น การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผ่านกิจกรรมและสื่อต่างๆ การอบรมให้ความรู้แก่บุคลากรหรือเยาวชนในพื้นที่ การประสานความร่วมมือกับหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้การสนับสนุนให้มีกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง เช่น การจัดกิจกรรมส่งเสริมการท่องเที่ยวและความรู้ทางธรณีวิทยา การจัดประกวดแหล่งธรณีวิทยาทั้งทางด้านความโดดเด่นและการบริหารจัดการในพื้นที่ ยังมีส่วนช่วยเน้นย้ำให้เกิดจิตสำนึกที่ร่วมและถือเป็นโอกาสอันดีในการเผยแพร่และเติมเต็มองค์ความรู้ใหม่ ๆ ด้านธรณีวิทยา

ประเด็นพิจารณาสำหรับงานด้านอุทยานธรณีของกรมทรัพยากรธรณี

๑) กระบวนการหรือขั้นตอนในการจัดตั้งอุทยานธรณี

กรมทรัพยากรธรณีได้ริเริ่มงานด้านอุทยานธรณีอย่างเป็นทางการในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๓ โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อการอนุรักษ์แหล่งธรณีวิทยาที่มีความโดดเด่นและมีคุณค่าทางวิชาการให้เป็นมรดกของประเทศ รวมทั้งเป็นแหล่งท่องเที่ยวและแหล่งท่องเที่ยวเชิงวิชาการของจังหวัดต่าง ๆ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการสร้างงาน สร้างอาชีพ ก่อให้เกิดรายได้แก่ชุมชนในพื้นที่ ในการนี้กรมทรัพยากรธรณีได้ทำการศึกษาและจัดทำแนวทางการจัดตั้งอุทยานธรณี และคู่มือการสำรวจและประเมินแหล่งธรณีวิทยาเพื่อกำหนดเป็นแหล่งอนุรักษ์ธรณีวิทยาและแนวทางการพัฒนาและบริหารจัดการขึ้น เพื่อใช้เป็นกรอบในการดำเนินงานจัดตั้งอุทยานธรณี โดยประยุกต์จากข้อกำหนดขององค์การการศึกษา วิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO) รายละเอียดปรากฏในบทที่ ๓

ที่ผ่านมากรมทรัพยากรธรณีได้ดำเนินการตามแนวทางดังกล่าวแต่ยังไม่สามารถผลักดันให้เกิดการจัดตั้งอุทยานธรณีอย่างเป็นทางการขึ้นมาได้ ทั้งนี้หากพิจารณาในรายละเอียดอาจพบว่ามีข้อจำกัดหลาย ๆ ด้านปรากฏอยู่ในขั้นตอนต่าง ๆ ของการจัดตั้งอุทยานธรณี ซึ่งสามารถตั้งเป็นข้อสังเกต ดังนี้

(๑) กระบวนการหรือขั้นตอนในการจัดตั้งอุทยานธรณีอาจมีความซับซ้อนหรือต้องผ่านการพิจารณาของหน่วยงานหลายหน่วยงานทำให้ยากต่อการปฏิบัติ ดังนั้นอาจต้องมีการทบทวนและปรับเปลี่ยนลำดับขั้นตอนในการดำเนินงาน โดยความเห็นพ้องร่วมกันระหว่างผู้ปฏิบัติงาน

(๒) หน่วยงานเฉพาะที่ทำหน้าที่เป็นกลไกในการขับเคลื่อนในแต่ละขั้นตอนอาจยังไม่ได้มีการจัดตั้งขึ้นหรือจัดตั้งขึ้นแล้วแต่ยังไม่เริ่มปฏิบัติงาน เช่น คณะทำงานจัดตั้งอุทยานธรณี หรือมีหน่วยงานที่กำหนดให้ทำหน้าที่อยู่แล้วแต่ต้องประกอบหรืออำนาจหน้าที่ของหน่วยงานดังกล่าวไม่เฉพาะเจาะจงสำหรับการจัดตั้งอุทยานธรณี

(๓) หน่วยงานภายในกรมทรัพยากรธรณีอาจมีความสับสนในขั้นตอนการดำเนินงานให้ปฏิบัติได้จริง หรืออาจมีข้อจำกัดในด้านจำนวนบุคลากรและประสบการณ์ของบุคลากรโดยเฉพาะในเรื่องของการสำรวจและประเมินแหล่งธรณีวิทยาเพื่อกำหนดเป็นแหล่งอนุรักษ์ธรณีวิทยา

๒) ความพร้อมของแหล่งธรณีวิทยาในด้านต่างๆ ที่จะผลักดันไปสู่อุทยานธรณี

ปัจจุบันกรมทรัพยากรธรณีได้รวบรวมแหล่งธรณีวิทยาในประเทศไว้มากกว่า ๑,๐๐๐ แหล่ง และในจำนวนนี้บางส่วนผ่านการสำรวจทางธรณีวิทยาเบื้องต้น บางส่วนมีผลการศึกษาวิจัยในเชิงลึกรองรับ บางส่วนผ่านการประเมินตามคู่มือการสำรวจและประเมินแหล่งธรณีวิทยาเพื่อกำหนดเป็นแหล่งอนุรักษ์ธรณีวิทยา บางส่วนได้รับการพัฒนาให้เป็นแหล่งเรียนรู้และส่งเสริมให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงธรณีวิทยา อย่างไรก็ตามยังคงมีแหล่งธรณีวิทยาอีกจำนวนมากที่ยังไม่มีการดำเนินการใดๆ และอาจยังมีอีกแหล่งธรณีวิทยาอีกหลายแหล่งที่ยังไม่ได้กำหนดให้เป็นแหล่งธรณีวิทยา

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่าแหล่งธรณีวิทยามีจำนวนมากจึงยากที่จะพัฒนาให้ทุกแหล่งมีความพร้อมในทุก ๆ ด้านได้ในเวลาอันสั้น ดังนั้นสิ่งสำคัญประการแรกที่ควรต้องเร่งดำเนินการคือการนำรายการบัญชีแหล่งธรณีวิทยาที่รวบรวมได้ทั้งหมดมาเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลเพื่อที่จะสามารถนำมาจำแนกจัดกลุ่มในมิติต่าง ๆ เช่นความโดดเด่นของแหล่งธรณีวิทยา ความสำคัญทางวิชาการด้านธรณีวิทยา ความพร้อมด้านวิชาการทางธรณีวิทยาความเสี่ยงต่อการถูกทำลายทั้งจากการกระทำของมนุษย์และโดยธรรมชาติ ความมีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักในฐานะแหล่งท่องเที่ยว ความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานและสาธารณูปโภค เป็นต้น จากนั้นจึงนำข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้มาเรียงลำดับความสำคัญเพื่อพิจารณาวางแผนบริหารจัดการในการพัฒนาแหล่งธรณีวิทยาต่าง ๆ ต่อไป โดยอาจเริ่มจากการศึกษา สำรวจ และรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น และหากมีศักยภาพในเชิงวิชาการเพียงพออาจ

พัฒนาต่อยอดไปสู่การศึกษาวิจัยในเชิงลึก นอกจากนี้สิ่งที่สำคัญที่ต้องคำนึงถึงอีกประการหนึ่งคือ ศักยภาพของแหล่งธรณีวิทยานั้น ๆ ว่ามีความเหมาะสมที่จะพัฒนาไปในทิศทางใด

๓) การพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

UNESCO ได้กำหนดนิยามของอุทยานธรณีไว้ว่า “อุทยานธรณี คือ แหล่งทัศนียภาพที่เป็นมรดกทางธรณีวิทยาซึ่งมีความสำคัญทางธรณีวิทยา มีคุณสมบัติทางธรรมชาติที่พบได้ยาก มีคุณค่า มีมาตราส่วนและอาณาเขตที่ชัดเจน ซึ่งประกอบด้วยแหล่งธรรมชาติและแหล่งวัฒนธรรมที่น่าสนใจรวมเป็นพื้นที่ทางธรรมชาติเพียงหนึ่งเดียว อุทยานธรณีนอกจากจะเป็นสถานที่สำหรับการทัศนอาจร การชมทิวทัศน์ การพักผ่อนหย่อนใจ การฟื้นฟูสุขภาพ และสารบบนึ่งทางวัฒนธรรมที่มีสาระทางวิทยาศาสตร์ค่อนข้างสูงแล้ว ยังเป็น พื้นที่มรดกทางธรณีวิทยาที่ได้รับการคุ้มครองที่สำคัญและเป็นฐานสำหรับการทำวิจัยทางธรณีศาสตร์และการเผยแพร่ความรู้สู่ปวงชน” (กรมทรัพยากรธรณี, ๒๕๕๓)

จากคำนิยามดังกล่าวจะเห็นได้ว่าอุทยานธรณีไม่ได้มีเพียงมิติด้านธรณีวิทยาเพียงมิติเดียว แต่ประกอบด้วยหลากหลายมิติประกอบกัน เช่น มิติด้านวัฒนธรรม มิติด้านสังคมและเศรษฐกิจ มิติด้านการท่องเที่ยวมิติด้านการศึกษา มิติด้านข้อมูลภูมิศาสตร์ เป็นต้น ดังนั้นงานด้านการจัดตั้งอุทยานธรณีจึงถือเป็นงานระดับประเทศที่ต้องได้รับความร่วมมือจากหลายภาคส่วนประกอบกัน ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคการศึกษา และภาคประชาสังคมกรมทรัพยากรธรณีเพียงหน่วยงานเดียวไม่สามารถที่จะดำเนินการให้ประสบผลได้ในทุกมิติ จำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากทุกภาคส่วนเพื่อผลักดันให้การจัดตั้งอุทยานธรณีเป็นผลสำเร็จและมีการพัฒนาอย่างยั่งยืน ดังนั้นการสร้างและพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือระหว่างภาคส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องจึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง การพัฒนาเครือข่ายความร่วมมืออาจดำเนินการในรูปแบบโครงการร่วมในด้านต่าง ๆ เช่น โครงการศึกษาวิจัยในเชิงลึกร่วมกับภาคการศึกษา โครงการเสริมสร้างและพัฒนาเศรษฐกิจและการท่องเที่ยวในท้องถิ่น หรืออาจจัดตั้งหน่วยงานเฉพาะทั้งในระดับประเทศและระดับท้องถิ่นโดยมีองค์ประกอบของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องเข้ามาร่วมพิจารณาเพื่อจัดตั้งอุทยานธรณี หรือเพื่อการบริหารจัดการอุทยานธรณี เป็นต้น

๔) การผลักดันให้มีการจัดตั้งอุทยานธรณีแห่งแรกขึ้นเป็นพื้นที่ต้นแบบ

กรมทรัพยากรธรณีได้ริเริ่มงานด้านอุทยานธรณีอย่างเป็นทางการเป็นรูปธรรมในปี พ.ศ. ๒๕๕๓ โดยการเริ่มเข้าไปศึกษา สำรวจ แหล่งธรณีวิทยาในพื้นที่จังหวัดต่าง ๆ พร้อมทั้งจัดประชุมเพื่อเผยแพร่ผลการสำรวจศึกษาและนำเสนอแนวคิดและแนวทางในการจัดตั้งอุทยานธรณี ซึ่งหากจังหวัดใดมีศักยภาพในการพัฒนาไปสู่อุทยานธรณีและผู้นำในจังหวัดนั้น ๆ เห็นชอบร่วมกันที่จะพัฒนาไปสู่อุทยานธรณีแล้วจะได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการอุทยานธรณีประจำจังหวัดขึ้น โดยมีผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นประธาน ซึ่งคณะกรรมการอุทยานธรณีประจำจังหวัดนี้ถือเป็นตัวจักรสำคัญที่จะขับเคลื่อนกระบวนการในการจัดตั้งอุทยานธรณีต่อไป นับถึงปัจจุบันมีการจัดตั้งคณะกรรมการอุทยานธรณีประจำจังหวัดขึ้นแล้ว ๗ จังหวัด ได้แก่ จังหวัดตาก อุบลราชธานี ขอนแก่น เลย กาฬสินธุ์ สตูล และสุพรรณบุรี ซึ่งในแต่ละจังหวัดมีความก้าวหน้าของการดำเนินการแตกต่างกัน จังหวัดอุบลราชธานีถือเป็นจังหวัดที่มีความก้าวหน้าในการดำเนินงานมากที่สุด โดยได้เสนอให้มีการจัดตั้งอุทยานธรณีผาชัน – สามพันโบกขึ้น ซึ่งอุทยานธรณีแห่งนี้คณะกรรมการได้ให้ความเห็นชอบในหลักการให้จัดตั้งได้ ปัจจุบันข้อเสนอในการขอจัดตั้งและแผนบริหารจัดการอุทยานธรณีผาชัน – สามพันโบก ได้ผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรมแล้ว และอยู่ระหว่างการนำเสนอเข้าสู่ที่ประชุมคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเพื่อให้ความเห็นชอบต่อไป

นับถึงปัจจุบันเมื่อพิจารณาผลการดำเนินงานที่ผ่านมาอาจยังไม่สามารถกล่าวได้ว่าประเทศไทยมีอุทยานธรณีอย่างเป็นทางการ และจากแนวคิดเดิมที่มุ่งดำเนินการส่งเสริมและสนับสนุนให้จังหวัดต่าง ๆ มีการจัดตั้งอุทยานธรณีประจำจังหวัดขึ้นนั้นนี้อาจเป็นไปได้ยากเนื่องจากในประเทศไทยยังไม่มีอุทยานธรณีที่มีการบริหารจัดการในทุก ๆ ด้าน เป็นต้นแบบ ดังนั้นหากกรมทรัพยากรธรณีและหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้ร่วมกันพิจารณาอย่างจริงจัง เพื่อทำการคัดเลือกพื้นที่ที่มีศักยภาพสูงและทำการพัฒนาไปสู่อุทยานธรณีระดับประเทศ และหากสามารถที่จะผลักดันให้ไปถึงอุทยานธรณีระดับโลกได้แล้ว การพัฒนาอุทยานธรณีในพื้นที่อื่น ๆ จะสามารถทำได้ง่ายขึ้นโดยยึดเอาพื้นที่อุทยานธรณีต้นแบบที่ได้ดำเนินการประสบผลสำเร็จเป็นแบบอย่าง ดังตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจนจากการพัฒนาอุทยานธรณีของประเทศอินโดนีเซีย ที่ได้ผลักดันให้เกิดอุทยานธรณีระดับโลกภูเขาไฟบาตูบนเกาะบาหลี เป็นต้นแบบ จากนั้นจึงเกิดอุทยานธรณีระดับประเทศขึ้นตามมาอีกหลายแห่ง โดยในจำนวนนี้หลายแห่งอยู่ระหว่างการประเมินโดย UNESCO และอีกหลายแห่งที่อยู่ระหว่างการจัดทำข้อเสนอเพื่อขอจัดตั้งอุทยานธรณีระดับโลก

ในวาระของการประชุมสัมมนาระดมความคิดเห็นเรื่อง “แนวทางการอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาของกรมทรัพยากรธรณี” ในวันที่ ๖ - ๘ สิงหาคม ๒๕๕๗ ณ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผู้เข้าร่วมประชุมได้ร่วมกันพิจารณาและคัดเลือกพื้นที่ต้นแบบที่น่าจะมีศักยภาพเพียงพอที่จะพัฒนาไปสู่อุทยานธรณี นอกเหนือไปจากอุทยานธรณีผาชัน - สามพันโบก ของจังหวัดอุบลราชธานี ได้แก่ ลักษณะภูมิประเทศแบบคราสต์ จังหวัดแม่ฮ่องสอน แหล่งไม้กลายเป็นหิน จังหวัดตาก หุบเขาไดโนเสาร์ภูเวียง จังหวัดขอนแก่น สวนหินป่าหินงาม จังหวัดเลย แหล่งซากดึกดำบรรพ์ เกาะ แก่ง และถ้ำ จังหวัดสตูล และแหล่งทะเลดึกดำบรรพ์ ๖,๐๐๐ ปี จังหวัดสุพรรณบุรี อย่างไรก็ตามพื้นที่ที่ได้เสนอมานี้ต้องทำการศึกษา รวบรวมข้อมูล เพื่อพิจารณาถึงความพร้อมและความเหมาะสมในชั้นรายละเอียดอีกครั้งหนึ่ง

แนวทางการอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาของกรมทรัพยากรธรณี

ข้อพิจารณาเพื่อกำหนดแนวทางการอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาของกรมทรัพยากรธรณีสามารถแบ่งข้อเสนอแนวทางการดำเนินงานออกเป็น ๒ ส่วน คือ แนวทางด้านอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาของกรมทรัพยากรธรณีในภาพรวม และแนวทางด้านอุทยานธรณีของกรมทรัพยากรธรณี

แนวทางด้านอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาของกรมทรัพยากรธรณีในภาพรวม

จากประเด็นพิจารณาในส่วนของแนวทางด้านอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาในภาพรวมสามารถกำหนดแนวทางได้ดังต่อไปนี้

๑) การจัดให้มีแผนแม่บทการอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาของกรมทรัพยากรธรณี ยุทธศาสตร์ และแผนปฏิบัติการ

เพื่อให้เกิดความเป็นเอกภาพของงานด้านการอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาของ กรมทรัพยากรธรณี แผนแม่บทการอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาของกรมทรัพยากรธรณี ยุทธศาสตร์ และแผนปฏิบัติการ มีความจำเป็นและมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง โดยแผนดังกล่าวจะช่วยให้งานด้านการอนุรักษ์ทางธรณีวิทยามีความชัดเจนและตอบสนองต่อเป้าหมายการให้บริการของกรมทรัพยากรธรณี แผนแม่บทและแผนปฏิบัติงานที่จัดทำขึ้นนี้ต้องครอบคลุมงานด้านการอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาในทุก ๆ ด้าน โดยผนวกเอาแนวคิดด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติตามหลักสากล และกระบวนการการมีส่วนร่วมเข้าไว้ด้วยกัน นอกจากนี้ยังต้องมีความสอดคล้องกับภารกิจ อำนาจหน้าที่ของกรมทรัพยากรธรณี และสามารถเป็นไปได้จริงในทางปฏิบัติ มากไปกว่านั้น

แผนแม่บท ยุทธศาสตร์ และแผนปฏิบัติงานดังกล่าวต้องผ่านการพิจารณาและเห็นชอบร่วมกันทั้งในระดับผู้ปฏิบัติงานและในระดับผู้บริหารของกรมทรัพยากรธรณี

๒) การส่งเสริมและสนับสนุนงานวิชาการทางธรณีวิทยาระดับต่างๆ

การส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดงานวิชาการทางธรณีวิทยาในระดับต่าง ๆ นั้น จำเป็นที่จะต้องมีการผลักดันให้เกิดการดำเนินการในหลายด้านประกอบกัน ซึ่งสามารถกำหนดเป็นมาตรการย่อยได้ดังนี้

มาตรการที่ ๑ เร่งศึกษา สำรวจ ตรวจสอบ และประเมินสถานภาพทางธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี เพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานทางธรณีวิทยาทั่วประเทศ

มาตรการที่ ๒ จัดลำดับความสำคัญ คัดเลือก แหล่งธรณีวิทยาหรือทรัพยากรธรณีที่มีศักยภาพเพื่อทำการศึกษาวิจัยเชิงลึก

มาตรการที่ ๓ สนับสนุนและเสริมสร้างแรงจูงใจให้ทำการศึกษาวิจัยในเชิงลึกโดยใช้วัตถุดิบงานวิจัยภายในประเทศ

มาตรการที่ ๔ สร้างและพัฒนาบุคลากรให้มีศักยภาพเพียงพอสามารถทำการศึกษาวิจัยเชิงลึก

มาตรการที่ ๕ สร้างและพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือด้านการศึกษาวิจัยทางธรณีวิทยาทั้งภายในและต่างประเทศ

๓) การเผยแพร่องค์ความรู้ด้านธรณีวิทยาแก่สาธารณชน

การเผยแพร่องค์ความรู้ด้านธรณีวิทยาถือเป็นงานด้านการเสริมสร้างให้สาธารณชนมีความเข้าใจความตระหนัก และสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี โดยการเผยแพร่องค์ความรู้ด้านธรณีวิทยาเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจ และสร้างจิตสำนึก สามารถดำเนินการได้หลากหลายรูปแบบ โดยสามารถกำหนดเป็นมาตรการย่อยได้ดังนี้

มาตรการที่ ๑ ส่งเสริมและผลักดันให้องค์ความรู้ด้านธรณีวิทยาเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของประชาชนผ่านสื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ทุกแขนง

มาตรการที่ ๒ เร่งพัฒนาบุคลากรในท้องถิ่นเพื่อให้ความรู้แก่เยาวชนหรือประชาชนทั่วไปให้มีความรู้พื้นฐานด้านธรณีวิทยาและธรณีวิทยาในท้องถิ่น รวมทั้งเห็นถึงความสำคัญของธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี

มาตรการที่ ๓ ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการจัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี

มาตรการที่ ๔ สร้างและพัฒนาความสัมพันธ์กับหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องและจำเป็นต้องใช้องค์ความรู้ทางธรณีวิทยา

แนวทางด้านอุทยานธรณีของกรมทรัพยากรธรณี

จากประเด็นพิจารณาในส่วนของแนวทางด้านอุทยานธรณีสามารถกำหนดแนวทางได้ดังต่อไปนี้

๑) การทบทวนกระบวนการหรือขั้นตอนในการจัดตั้งอุทยานธรณี

เมื่อพิจารณาถึงกระบวนการหรือขั้นตอนในการจัดตั้งอุทยานธรณีที่ได้กำหนดขึ้นแล้วอาจจำเป็นต้องมีการปรับปรุงหรือปรับเปลี่ยนให้มีความเหมาะสมและปฏิบัติได้จริง ซึ่งสามารถดำเนินการได้ตามแนวทางต่อไปนี้

(๑) มอบหมายให้คณะทำงานอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาของกรมทรัพยากรธรณีซึ่งเป็นกลไกสำคัญที่กรมทรัพยากรธรณีจัดตั้งขึ้น ทำการศึกษา และพิจารณาทบทวนกระบวนการหรือขั้นตอนในการจัดตั้งอุทยานธรณีของกรมทรัพยากรธรณีเพื่อให้สามารถปฏิบัติได้จริง และนำเข้าสู่การประชุมสัมมนาระดมความคิดเห็นของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายในกรมทรัพยากรธรณี

(๒) เร่งจัดตั้งหน่วยงานเฉพาะเพื่อทำหน้าที่ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจัดตั้งอุทยานธรณีเพื่อผลักดันให้กระบวนการในการจัดตั้งอุทยานธรณีสามารถดำเนินไปได้

(๓) เร่งสร้างความเข้าใจในขั้นตอนการดำเนินงานแก่ผู้ปฏิบัติงานในระดับต่าง ๆ เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

๒) การสร้างความพร้อมของแหล่งธรณีวิทยาในด้านต่างๆ ที่จะผลักดันไปสู่อุทยานธรณี

การสร้างความพร้อมของแหล่งธรณีวิทยาในด้านต่างๆ มีมาตรการย่อยในการดำเนินการดังนี้

มาตรการที่ ๑ จัดลำดับความสำคัญ และคัดเลือก แหล่งธรณีวิทยาที่มีศักยภาพเพื่อทำการพัฒนาในด้านต่างๆ ที่เหมาะสมกับแหล่งธรณีวิทยานั้น ๆ พร้อมทั้งทำการศึกษาวิจัยเชิงลึก

มาตรการที่ ๒ ส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสาธารณูปโภค

มาตรการที่ ๓ ส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมและเศรษฐกิจท้องถิ่นในพื้นที่แหล่งธรณีวิทยา

๓) การพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

การประสานความสัมพันธ์และสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการจัดตั้งอุทยานธรณี การดำเนินการในส่วนนี้มีมาตรการย่อยในการดำเนินการดังนี้

มาตรการ การจัดตั้งหน่วยงานหรือคณะกรรมการร่วมเป็นการเฉพาะเพื่อทำหน้าที่ในการบริหารจัดการในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับอุทยานธรณีทั้งในระดับประเทศและระดับท้องถิ่น

๔) การผลักดันให้มีการจัดตั้งอุทยานธรณีแห่งแรกขึ้นเป็นพื้นที่ต้นแบบ

การพิจารณาคัดเลือกและจัดตั้งอุทยานธรณีแห่งแรกขึ้นเป็นพื้นที่ต้นแบบมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งซึ่งนอกจากจะทำให้เกิดอุทยานธรณีขึ้นเป็นแห่งแรกในประเทศไทยแล้ว อุทยานธรณีแห่งนี้ยังสามารถใช้เป็นกรณีศึกษาสำหรับการจัดตั้งอุทยานธรณีแห่งอื่น ๆ ต่อไปในอนาคต การดำเนินการในส่วนนี้มีมาตรการย่อยในการดำเนินการดังนี้

มาตรการที่ ๑ การเร่งตรวจสอบและคัดเลือกพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในทุก ๆ ด้าน มีข้อจำกัด และอุปสรรคน้อยที่สุด เพื่อนำมาใช้เป็นพื้นที่ต้นแบบในการจัดตั้งอุทยานธรณีแห่งแรกในประเทศไทย

มาตรการที่ ๒ เร่งระดมทรัพยากรที่มีทุกด้านเพื่อผลักดันให้เกิดอุทยานธรณีแห่งแรกของประเทศ

๒.๕ กรณีศึกษาการเพิ่มมูลค่าทรัพยากรธรณี (หินอ่อน/หินแกรนิต/อัญมณี)

๑. หินดิบ หินสีและอัญมณี

หินและแร่เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองด้วยกระบวนการทางธรรมชาติมีสมบัติเป็นอนินทรีย์เคมีเหมือนกัน ซึ่ง “หิน” คือ ก้อนที่รวมแร่หลายชนิดไว้ด้วยกัน มีคุณสมบัติทางเคมีไม่แน่นอน เพราะเป็นสารประกอบที่เกิดจากการรวมแร่หลายหลาย ๆ ชนิดเอาไว้ส่วนแร่เป็นสารประกอบเนื้อเดียวที่มีโครงสร้าง ทางเคมีที่ชัดเจน เป็นผลึกบริสุทธิ์ ในปัจจุบันทั้งหินและแร่ที่มีสีสันสวยงามถูกเรียกรวมๆ กันว่า “หินสี” ซึ่งหินสีที่ยังไม่ผ่านการเจียรไนจะเรียกว่า “หินดิบ” (Raw Stone) หินดิบเหล่านี้จะถูกนำเข้ามาจากหลายแหล่งทั่วโลก ได้แก่ ประเทศทางแถบแอฟริกาใต้แทนซาเนียยุโรป อียิปต์อัฟกานิสถาน ธิเบต พม่า เพราะปัจจุบันแหล่งหินสีหรือหินดิบในประเทศไทยมีหลงเหลืออยู่น้อยมาก หินดิบเหล่านี้ราคาขายจะถูกกำหนดเมื่อถูกการเจียรไนเป็นเครื่องประดับ ด้วยความไม่แน่นอนในส่วนประกอบ “หินสี” จึงจัดให้เป็น อัญมณีคุณภาพต่ำ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันกับพลอยแต่เป็นพลอยแพชั่น ที่ไม่มีคุณค่าทางการลงทุนเหมือนเพชรหรือพลอยน้ำดีเนื่องจากหินสีจะทึบแสงหรือไม่ค่อยโปร่งแสง โดยส่วนมากจะมีเนื้อขุ่นและมีมลทินขนาดใหญ่เห็นได้ชัดอยู่ภายใน จึงทำให้หินเหล่านี้มีราคาถูกมากเมื่อเทียบกับอัญมณีชนิดอื่น ส่วนอัญมณีนั้นมีลักษณะโปร่งใสจนถึงโปร่งแสง และยังมีประกายแวววาวสวยงามแบบเพชรหรืออาจกล่าวได้ว่าแร่จะก่อตัวจนตกผลึกและกำเนิดเป็นอัญมณีต้องใช้เวลาานนับล้าน ๆ ปี ทำให้อัญมณีมีความงดงาม และมีราคาแพงกว่าหินดิบหรือหินสีต่าง ๆ

สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (๒๕๔๕) ได้ให้ความหมายของอัญมณีหรือรัตนชาติ หมายถึง วัตถุ ๓ ประการ คือ

- ๑) แร่ เช่น เพชร คอรัันดัม (Corundum) โกเมน (Garnet) ควอตซ์ (Quartz) เป็นต้น
- ๒) หิน เช่น ลาปิส ลาซูลี (Lapis Lazuli) และ
- ๓) สารอินทรีย์เช่น อำพัน ไช่มุก เป็นต้น และจะต้องประกอบไปด้วยคุณสมบัติอีก ๓ ประการ ได้แก่ ๑) ความสวยงาม (Beauty) เห็นได้จากสี การกระจายแสง การหักเหแสง ประกายความสามารถให้แสงผ่าน และรูปแบบของการเจียรไน ๒) ความทนทาน (Durability) สามารถวัดได้โดยระดับของความแข็ง และความเหนียว ถ้ามีความแข็งมากจะทนทานต่อการขีดข่วนที่ทำให้เกิดตำหนิซึ่งหมายถึง ความทนทานจากการสวมใส่ ๓) ความหายาก (Rarity) เป็นเรื่องของการใช้เวลา และการมีต้นทุนในการแสวงหา ซึ่งอาจจะมาจากระดับลึกของโลกตามสายแร่ เช่น ความหายากของอำพันที่มีความงดงาม

หินดิบหรือหินสีธรรมชาติทั้งหมดล้วนเกิดจากจุดกำเนิดเดียวกัน คือกระบวนการทางธรณีวิทยาได้ชั้นเปลือกโลก หินดิบหรือหินสีที่ขุดได้จะมีลักษณะในรูปแบบหินก้อน มีขนาดเล็กหนักไม่ถึงกิโลกรัมจนถึงขนาดใหญ่หนักเป็นตัน ๆ จะถูกนำมาผ่านกรรมวิธีการตัดแต่งขึ้นส่วนหินที่ไม่มีค่าออกก่อน จากนั้นจะนำเข้ากระบวนการกลึงให้เป็นทรงกลม หรือทำเหลี่ยมตามความพึงพอใจ เครื่องมือเครื่องใช้ทางวิทยาศาสตร์ถูกนำมาใช้ในการเจียรไน หินดิบหรือหินสีเหล่านี้ ซึ่งกระบวนการในขั้นตอนนี้คล้าย ๆ กับการเจียรไนเพชรให้มีรูปแบบและเหลี่ยมที่สวยงามเป็นขั้นตอนที่จะช่วยเพิ่มคุณค่าและราคาให้หินดิบหรือหินสีเหล่านี้ ความงามและคุณค่าของหินที่ถูกเจียรไนเหลี่ยมมุมแล้วจะยิ่งเพิ่มมากขึ้น และราคาก็ยิ่งสูงขึ้นเป็นลำดับ เครื่องประดับที่ทำจากหินสีและอัญมณีจึงใช้ในการบอกฐานะเสริมสถานภาพความมั่งคั่งให้ผู้สวมใส่ แต่ทั้งนี้ราคาหลักก็ยังขึ้นกับความนิยมของหินหรือแร่ชนิดนั้น ๆ ประกอบกับความแข็ง และสีสรรที่จะมีผลต่อกลไกทางการตลาด ถึงอย่างไรหินสีก็ยังถือว่ามีความราคาต่ำมากเมื่อเทียบกับอัญมณีชนิดอื่น ๆ (สำนักงานประสานชุดโครงการ การพัฒนาอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ. ๒๕๕๘ : ออนไลน์ ; จุฬามาศ ณ สงขลา.๒๕๕๘:๑๒)

หินดิบหรือหินสีที่พบในปัจจุบัน หินจะมีแร่มากกว่า ๒ ชนิด ส่วนแร่จะเป็นแร่เพียงชนิดเดียว ซึ่งแร่ที่ค้นพบแล้วในปัจจุบันมีมากกว่า ๓,๘๐๐ ชนิด แต่แร่ที่พบเห็นได้บ่อยมีไม่เกิน ๕๐ ชนิด โดยหินดิบที่เป็นหินสีที่เป็นหินธรรมชาติสามารถแบ่งออกเป็น ๒ ประเภท ได้แก่

- ๑) หินธรรมชาติ คือ หินที่มีแร่ตั้งแต่สองแร่ขึ้นไป เช่น หินยูนาโคสหินลาปิส ลาซูรี หิน ควอร์ตไซต์
- ๒) แร่ธรรมชาติ คือ ของแข็งอนินทรีย์สารเนื้อเดียวที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติมีสูตรเคมีที่แน่นอนหรือสามารถเปลี่ยนแปลงได้ในวงจำกัด และมีโครงสร้างที่เป็นระเบียบ เช่น แร่ควอตซ์ชนิดต่าง ๆ แร่ฟันม้า โกเมน โอปอล ทัวร์มาลีน เทอร์คอยซ์ ฟลูออไรต์ โทแพซ นิล ฮีมาไทต์ ปะการัง มาลาไคต์ (กฎดล วรรณชัชยแสง. ๒๕๕๘ : ออนไลน์)

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า หินดิบ หมายถึง หินสีต่าง ๆ หรืออัญมณีก้อนดิบ ที่ไม่มีรูปทรงที่ชัดเจน มีมลทินที่มองเห็นได้ชัด และยังไม่ได้ผ่านกระบวนการเจียรไนเหลี่ยมมุมให้เป็นอัญมณีที่สวยงาม มีค่า มีราคาสูง รวมถึงซากฟอสซิล เปลือกหอย ไม้ที่กลายเป็นฟอสซิล งาช้าง ฟัน และเขาสัตว์

๒. ข้อมูลเกี่ยวกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจไทยแลนด์ ๔.๐ (Thailand ๔.๐)

ไทยแลนด์ ๔.๐ (Thailand ๔.๐) คือ โมเดลขับเคลื่อนเศรษฐกิจที่เปลี่ยนเศรษฐกิจแบบเดิมไปสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม ที่เน้นเทคโนโลยีความคิดสร้างสรรค์และภาคบริการ ภายใต้วิสัยทัศน์ “มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” เป็นวิสัยทัศน์เชิงนโยบายในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยในการวางรากฐานการพัฒนาประเทศที่มีการผลักดันการปฏิรูปโครงสร้างเศรษฐกิจ การปฏิรูปการวิจัยและการพัฒนา และการปฏิรูปการศึกษาไปพร้อม ๆ กัน โมเดลนี้จะอาศัยการขับเคลื่อนด้วยปัญญา โดยการเปลี่ยนความคิดสร้างสรรค์ให้เป็นเม็ดเงิน หรือการเปลี่ยน “คุณค่า” ให้กลายเป็น “มูลค่า” ที่มุ่งเน้นใช้ประโยชน์จากทุนทางวัฒนธรรมความเป็นไทย เนื่องด้วยประเทศไทยมีความหลากหลายทางชีวภาพ และความหลากหลายเชิงสังคม วัฒนธรรม ซึ่งทั้ง ๒ สิ่งนี้สามารถนำมาต่อยอดเพื่อให้เกิด “อุตสาหกรรมสร้างสรรค์” ที่สามารถสร้างความได้เปรียบในเชิงแข่งขันในเวทีตลาดโลกได้ (กองบริหารงานวิจัยและประกันคุณภาพการศึกษา. ๒๕๖๐: ๑๓-๑๖) ซึ่งองค์การความร่วมมือเพื่อการค้าและการพัฒนา UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development) ระบุไว้ว่า อุตสาหกรรมสร้างสรรค์ (Creative Industries) คือหัวใจของเศรษฐกิจสร้างสรรค์ (Creative Economy) ประกอบด้วยกลุ่มอาชีพที่ใช้ความรู้ และความคิดสร้างสรรค์ ในการผลิตสินค้าและบริการ ซึ่งในปัจจุบัน ประเทศต่าง ๆ หันมาให้ความสำคัญในการผลักดันอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ (Creative industries) เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ อันเนื่องมาจาก การแข่งขันทางเศรษฐกิจบนเวทีโลกที่เพิ่มสูงขึ้น ซึ่งประเทศไทยก็เช่นกันได้เล็งเห็นและให้ความสำคัญในการพัฒนาประชากรให้เป็นบุคลากรที่มีความรู้และความคิดสร้างสรรค์เพื่อที่จะผลิตสินค้าและบริการที่สามารถพัฒนาเศรษฐกิจของชาติให้เจริญเติบโต(The United Nations, ๒๐๑๐)

กลไกขับเคลื่อนประเทศภายใต้ Thailand ๔.๐ มีเป้าหมายเพื่อหลุดพ้น ๓ กบฏ คือ

- ๑) กลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยนวัตกรรม ปัญญา เทคโนโลยีและความคิดสร้างสรรค์ (Competitive Growth Engines) เพื่อก้าวสู่ประเทศที่มีรายได้สูง โดยเปลี่ยนจาก “ทำมาค้าได้น้อย” เป็น “ทำน้อยได้มาก”

- ๒) กลไกการกระจายรายได้โอกาส และความมั่งคั่งอย่างเท่าเทียม (Inclusive Growth Engine) โดยเน้นการปรับเปลี่ยนจากความมั่งคั่งที่กระจุกเป็นความมั่งคั่งที่กระจาย ด้วยหลักคิดที่ว่า “เราจะเดินหน้าไปด้วยกัน โดยไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง”

๓) หลุดพ้นจากกับดักความไม่สมดุล ด้วยการสร้างความยั่งยืนผ่าน กลไกการพัฒนาที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Growth Engine) ปรับเปลี่ยนจากการพัฒนาที่ไม่สมดุลสู่ “การพัฒนาที่สมดุล” โดยมีการกำหนดเป้าหมายครอบคลุมใน ๔ มิติดังนี้

๑) ความมั่งคั่งทางเศรษฐกิจ เป็น “ระบบเศรษฐกิจที่เน้นการสร้างมูลค่า” (Value - Based Economy) ที่ขับเคลื่อนด้วย นวัตกรรม เทคโนโลยีและความคิดสร้างสรรค์

๒) ความอยู่ดีมีสุขทางสังคม เป็น “สังคมที่ไม่ทอดทิ้งใครไว้ข้างหลัง”(Inclusive Society) ด้วยการเติมเต็มศักยภาพของทุกคนในสังคม เพื่อสร้างหลักประกันความมั่นคงทางเศรษฐกิจสังคม และฟื้นฟูความเสมอภาคและความเป็นปึกแผ่นของคนในสังคม ให้กลับคืนมาอีกครั้งหนึ่ง

๓) การยกระดับคุณภาพมนุษย์ด้วยการพัฒนาคนไทยให้เป็น “มนุษย์ที่สมบูรณ์ในศตวรรษที่ ๒๑” ควบคู่ไปกับการเป็น “คนไทย ๔.๐ ในโลกที่หนึ่ง” และ ๔) การรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อม มี “ระบบเศรษฐกิจที่สามารถปรับสภาพตามภูมิอากาศ” ควบคู่ไปกับการเป็น “สังคมคาร์บอนต่ำ” อย่างเต็มรูปแบบ (กองบริหารงานวิจัยและประกันคุณภาพการศึกษา. ๒๕๖๐: ๑๓-๑๖)

จากแนวคิดของแผนพัฒนาเศรษฐกิจไทยแลนด์ ๔.๐ สรุปได้ว่าเป็นแนวคิดของโมเดลการขับเคลื่อนเศรษฐกิจที่มีการเปลี่ยนแปลงจากเดิมไปสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม ที่เน้นเทคโนโลยีความคิดสร้างสรรค์และภาคบริการ ซึ่งเป็นโมเดลที่มีการขับเคลื่อนด้วยปัญญา โดยการเปลี่ยนสิ่งที่มี “คุณค่า” ให้กลายเป็น “มูลค่า” ที่มุ่งเน้นการใช้ประโยชน์จากทุนทางวัฒนธรรมความเป็นไทย ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพ และความหลากหลายเชิงวัฒนธรรมซึ่งสามารถนำมาพัฒนาต่อยอดเพื่อให้เกิด “อุตสาหกรรมสร้างสรรค์” ที่สามารถสร้างความได้เปรียบในเชิงการแข่งขันในตลาดโลกได้

๓. แนวคิดการสร้างมูลค่าเพิ่ม

ปัจจุบันการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์หรือบริการเริ่มมีบทบาทสำคัญในการช่วยเรียกความสนใจของกลุ่มผู้บริโภคกลุ่มใหม่ ๆ และยังสามารถรักษากลุ่มผู้บริโภคเดิมให้อยู่ต่อไปได้การสร้างมูลค่าเพิ่ม มิใช่เป็นเพียงการออกแบบแค่เปลี่ยนรูปร่างหรือออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อความสวยงามเท่านั้น หากแต่จะเน้นการออกแบบที่สร้างความแตกต่างให้กับสินค้า เกิดเป็นรูปแบบผลิตภัณฑ์หรือสินค้าใหม่ ๆ ที่มีประโยชน์ต่อการใช้งานมากขึ้น แต่เพื่อให้เกิดผลสำเร็จสุดท้ายคือการได้ผลิตภัณฑ์และบริการที่มี “คุณค่าเพิ่ม” สำหรับผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย การสร้างมูลค่าเพิ่ม สามารถสร้างได้ในหลายทาง เช่น การสร้างมูลค่าเพิ่มจากการออกแบบ ผลิตภัณฑ์การสร้างมูลค่าเพิ่มจากกระบวนการผลิต ซึ่งบางครั้งต้องกระทำไปพร้อม ๆ กันเพื่อให้ผลสำเร็จสุดท้าย คือการได้ผลิตภัณฑ์และบริการที่มี “คุณค่าเพิ่ม” สำหรับผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย (ปิยาภรณ์ คำยิ่งยง. ๒๕๕๙:๒๐-๒๑; วารุณี สุนทรเจริญนนท์.๒๕๕๗: ๒๓; พูนลาภ ทิพชาติโยธิน.๒๕๕๓) โดยมีหลักในการพิจารณาดังนี้คือ

๑) การเพิ่มคุณค่า เป็นพิจารณาโอกาสต่าง ๆ ที่จะสร้างมูลค่าเพิ่มให้ตรงตามความต้องการของผู้บริโภคจะต้องพิจารณาความต้องการ รสนิยมของกลุ่มเป้าหมายเป็นอันดับแรก ศึกษาและทำความเข้าใจด้านทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์หรือบริการ ปัจจัยใดบ้างที่ส่งผลต่อการเลือกหรือไม่เลือกสิ่งใดเพื่อการดำรงชีวิต

๒) การพิจารณาตัวผลิตภัณฑ์หรือบริการ ควรมีความรู้ ความเข้าใจพื้นฐานเรื่องของผู้บริโภค ผลิตภัณฑ์และบริการของผลิตภัณฑ์เป็นอย่างดีควรมีการสร้างสรรคแนวคิดที่แตกต่างและโดดเด่น

๓) การพิจารณาวัตถุดิบ ทำการคัดเลือกวัตถุดิบที่มีเรื่องราว มีความแตกต่างที่โดดเด่น มีคุณค่าที่จะสร้างมูลค่าเพิ่มได้

- ๔) การพิจารณาวิธีกระบวนการผลิตหรือวิธีการผลิตที่อาจจะดัดแปลงให้เกิดคุณค่ามากขึ้น
- ๕) การพิจารณาบรรจุภัณฑ์หรือการนำเสนอให้ผู้บริโภครับรู้ถึงคุณค่าของผลิตภัณฑ์ตั้งแต่สัมผัสแรก
- ๖) การพิจารณาสร้างมูลค่าเพิ่มในเชิงบริการให้กับผลิตภัณฑ์ หรือเพิ่มผลิตภัณฑ์ให้กับบริการ เช่น การมีช่องทางการจำหน่ายให้ซื้อได้ง่าย
- ๗) การสร้างแบรนด์เป็นการเสริมสร้างอัตลักษณ์ของผลิตภัณฑ์และบริการนั้น ๆ ในภาพรวม เป็นการนำมูลค่าเพิ่มมาแปลงเป็นคุณค่าเพื่อให้ผู้บริโภคได้รับรู้ และ
- ๘) การพิจารณาสร้างมูลค่าเพิ่ม เรื่องการนำผลิตภัณฑ์และบริการนั้นให้เข้าถึงผู้บริโภค กลุ่มเป้าหมายที่เป็นการเพิ่มคุณค่าต่อผู้บริโภคในด้านความสะดวก

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ ความเสี่ยงในการทุจริตเกี่ยวกับทรัพยากรธรณี

๓.๑ กฎหมายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรณี

เหมืองแร่เป็นกิจการที่สร้างความร่ำรวยให้กับประเทศชาติและผู้ประกอบการเป็นอย่างมาก แต่เบื้องหลังนั้นก็กลับสร้างความปวดร้าวให้กับประชาชนมากมาย ทั้งความเจ็บป่วยทางกายและใจ หนึ่งในความเจ็บป่วยทางใจก็คือการแบกรับปัญหายุ่งยากในเรื่องที่ดินทั้งก่อนและหลังการทำเหมือง ปัญหาที่พบบ่อยก็เนื่องมาจากการที่ประชาชนไม่ยอมขายที่ดินให้ หรือการตกลงราคาที่ดินกันไม่ได้ ไม่ว่าจะที่ดินนั้นจะเป็นที่ดินส่วนบุคคล ที่ดินของรัฐ หรือที่สาธารณประโยชน์ที่ประชาชนมีกรรมสิทธิ์หรือสิทธิครอบครองอยู่ในที่ดินนั้นก็ตามที รวมถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นกับที่ดินที่ถูกขุดเจาะและระเบิดทำให้เสียสภาพไป เช่น น้ำซับน้ำซึม และชั้นน้ำใต้ดินระดับตื้นและระดับลึกเสียหาย การขุดลอกเอาหน้าดินออก เป็นต้น

อีกเรื่องที่ได้เฝ้าระวังขัดแย้งกันมากคือ **“สิทธิในที่ดิน”** ซึ่งมักจะพบปัญหาว่าใครเป็นฝ่ายมีสิทธิในที่ดิน มีทั้งกรณีการโต้เถียงขัดแย้งระหว่างประชาชนด้วยกันเอง ประชาชนกับเอกชน/ผู้ประกอบการ/นิติบุคคล หรือระหว่างประชาชนกับรัฐอยู่เสมอ จึงอยากจะวิเคราะห์ว่าที่ดินที่เราครอบครองกันนั้นเรามีสิทธิในที่ดินมากน้อยเพียงใด

คำว่า **“ที่ดิน”** ตามนิยามในมาตรา ๑ แห่งประมวลกฎหมายที่ดินได้ให้ความหมายไว้ว่า **“พื้นที่ดินทั่วไป และให้หมายความรวมถึง ภูเขา ห้วย หนอง คลอง บึง บาง ลำน้ำ ทะเลสาบ เกาะ และที่ชายทะเล ด้วย”** ติความตามประมวลกฎหมายที่ดินได้ว่าทุกแห่งทุกหนไม่ว่าจะพื้นดินพื้นน้ำก็ถูกจำกัดความว่าเป็นที่ดินทั้งหมด

ที่ดินจัดเป็นทรัพย์สินชนิดหนึ่งตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มาตรา ๑๓๙ ที่เรียกว่า อสังหาริมทรัพย์ **“อสังหาริมทรัพย์ หมายความว่า ที่ดินและทรัพย์สินอันติดอยู่กับที่ดินมีลักษณะเป็นการถาวรหรือประกอบเป็นอันเดียวกับที่ดินนั้น และหมายความรวมถึงทรัพย์สินอันเกี่ยวข้องกับที่ดิน หรือทรัพย์สิน อันติดอยู่กับที่ดินหรือประกอบเป็นอันเดียวกับที่ดินนั้นด้วย”**

“สิทธิในที่ดิน” ตามกฎหมายที่ดินมาตรา ๑ หมายความว่า **“กรรมสิทธิ์และให้ความหมายรวมถึงสิทธิครอบครองด้วย”** กรรมสิทธิ์และสิทธิครอบครองคืออะไรนั้นคงเข้าใจได้ง่าย ๆ ว่าก็คือการเป็น **“เจ้าของ”** นั่นเอง กรรมสิทธิ์คือคุณเป็นเจ้าของที่ดิน แต่ถ้าสิทธิครอบครองคือคุณมีเพียงสิทธิที่จะอยู่ ใช้ประโยชน์ในที่ดินนั้นเท่านั้น หรือหากจะแบ่งตามเอกสารสิทธิจะแบ่งได้ว่ากรรมสิทธิ์คือที่ดินที่มี โฉนดที่ (น.ส.๔ก, น.ส.๔ ข, น.ส.๔ค, น.ส.๔, น.ส.๔ง, ท.ส.๔๑) โฉนดแผนที่ โฉนดตราจอง และตราจองที่ตราว่า **“ได้ทำประโยชน์แล้ว”** ส่วนสิทธิครอบครองคือที่ดินที่มีหนังสือรับรองการทำประโยชน์ (น.ส.๓, น.ส.๓ก, น.ส.๓ข) ใบจอง (น.ส.๒, น.ส.๒ก) หลักฐานการแจ้งการครอบครอง (ส.ค.๑) ใบไต่สวน น.ส.๕)

ที่สาธารณประโยชน์ หมายถึงที่ดินที่ทางราชการได้จัดให้หรือสงวนไว้เพื่อให้ประชาชนได้ใช้ประโยชน์ร่วมกันตามสภาพแห่งพื้นที่นั้น หรือที่ดินที่ประชาชนได้ใช้หรือเคยใช้ประโยชน์ร่วมกันมาก่อนไม่ว่าปัจจุบันจะยังใช้อยู่หรือเลิกใช้แล้วก็ตาม เช่น ที่ทำเลเลี้ยงสัตว์ ป่าช้าฝางและเผาศพ ห้วย หนอง ที่ชายตลิ่ง ทางหลวง ทะเลสาบ เป็นต้น ซึ่งตามกฎหมายถือว่าเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินสำหรับพลเมืองใช้ร่วมกัน ผู้ใดจะเข้ายึดถือครอบครองเพื่อประโยชน์แต่เฉพาะตนนั้นไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ตามที่ระเบียบและกฎหมายกำหนดไว้ หากฝ่าฝืนจะมีความผิดและได้รับโทษตามประมวลกฎหมาย ที่ดินหรือกฎหมายอื่นที่กำหนดไว้ โดยเฉพาะ พนักงานเจ้าหน้าที่จะอนุญาตให้บุคคลได้ใช้ประโยชน์ในที่ สาธารณะเพื่อประโยชน์แห่งตนได้ ก็เฉพาะ

กรณีที่มีระเบียบและกฎหมายกำหนดไว้โดยเฉพาะเท่านั้น เช่น การอนุญาตขุดดินลูกรังหรือการอนุญาตดูทราย เป็นต้น และ “ทางสาธารณะประโยชน์” ก็เช่นเดียวกัน คือ ทางที่คน สัตว์ รวมทั้งยานพาหนะต่างๆ สามารถใช้ทางนี้ได้

เมื่อพอทราบถึงคำนิยาม ความหมายต่างๆ ที่เกี่ยวกับสิทธิในที่ดินกันพอสมควร ก็ต้องมาคุยกันต่อว่า สิทธิที่เรามีนั้นจะถูกฉ้อโกงหรือเบียดเบียน และมีวิธีป้องกันสิทธิของเรานั้นอย่างไรบ้าง ก่อนการทำเหมืองแร่ต่าง ๆ นั้น จะมีอยู่หนึ่งสิทธิในที่ดินที่มักจะถูกละเมิดอยู่เสมออันเนื่องมาจาก “การสำรวจ” หาพื้นที่ศักยภาพแร่ ฟังดูแล้วการสำรวจไม่น่าจะเกี่ยวอะไรกับเราถ้าหากว่าผู้ประกอบการไม่มาสำรวจในที่ดินของเราแล้วทิ้งเศษซากมลพิษไว้ในที่ดินของเรา เพราะการสำรวจแร่หลายชนิดจะต้อง ขุด เจาะ ผิวน้ำดิน เพื่อนำไปทดสอบว่ามีศักยภาพสำหรับการทำเหมืองแร่คุ้มค่าได้กำไรหรือไม่ การสำรวจนั้นจะต้องได้รับอนุญาตตามพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.๒๕๑๐ เสียก่อน ตามความใน มาตรา ๖ ทวิ “เพื่อประโยชน์ในการดำเนินการสำรวจ การทดลองการศึกษาหรือการวิจัยเกี่ยวกับแร่ ให้รัฐมนตรีโดยอนุมัติของคณะรัฐมนตรีมีอำนาจประกาศในราชกิจจานุเบกษากำหนดพื้นที่ใด ๆ ให้ เป็นเขตสำหรับดำเนินการสำรวจ การทดลอง การศึกษา หรือการวิจัยเกี่ยวกับแร่ได้”

ภายในเขตที่กำหนดตามวรรคหนึ่งผู้ใดจะยื่นคำขออนุญาต ประทานบัตรชั่วคราว หรือ ประทานบัตรไม่ได้ เว้นแต่ในกรณีที่รัฐมนตรีเห็นสมควรให้ยื่นคำขอได้เป็นกรณีพิเศษโดยประกาศใน ราชกิจจานุเบกษา เมื่อหมดความจำเป็นที่จะใช้เขตพื้นที่เพื่อประโยชน์ดังกล่าวตามวรรคหนึ่ง ให้รัฐมนตรีประกาศ ยกเลิกในราชกิจจานุเบกษา



เหมืองแร่ทองคำทับฟ้า และภูซำป่าบอน ต.เขาหลวง อ.วังสะพุง จ.เลย จะต้องขุดหินดินทรายออกมา ๒ ล้านกว่าตัน เพื่อแร่ทองคำ ๕ กรัมต่อ ๑ ตัน

การได้มาซึ่งอาชญาบัตรนี้จะทำให้ผู้ประกอบการมีอำนาจเข้าไปสำรวจในพื้นที่ใด ๆ ที่ออกอาชญาบัตรได้ตามความในมาตรา ๒๕ ของกฎหมายฉบับดังกล่าว “ห้ามมิให้ผู้ใดสำรวจแร่ในที่ใดไม่ว่าที่ซึ่งสำรวจ แร่นั้นจะเป็นสิทธิของบุคคลใดหรือไม่ เว้นแต่จะได้รับอาชญาบัตรสำรวจแร่ อาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ หรืออาชญาบัตรพิเศษ” และ มาตรา ๒๗ “อาชญาบัตรสำรวจแร่ อาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่หรืออาชญาบัตรพิเศษให้ใช้ได้เฉพาะตัวผู้ถืออาชญาบัตรและให้คุ้มถึงลูกจ้างของผู้ถืออาชญาบัตรด้วย”

การเข้าไปสำรวจในที่ดินส่วนบุคคลนั้น แม้ว่าผู้ประกอบการจะได้รับสิทธิให้เข้าไปสำรวจได้ตามพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. ๒๕๑๐ มาตรา ๖ ทวิ แต่เราเจ้าของที่ดินสามารถมีสิทธิตัดสินใจยินยอมให้เขาเข้าไปสำรวจหรือไม่ก็ได้ ตามความในมาตรา ๑๓๓๖ แห่งประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ภายในบังคับแห่งกฎหมาย เจ้าของทรัพย์สินมีสิทธิใช้สอยและจำหน่ายทรัพย์สินของตนและได้ซึ่งดอกผลแห่งทรัพย์สินนั้นกับทั้งมีสิทธิติดตามและเอาคืนซึ่งทรัพย์สิน ของตนจากบุคคลผู้ไม่มีสิทธิจะยึดไว้ และมีสิทธิขัดขวางมิให้ผู้อื่นสอดเข้าเกี่ยวข้องกับทรัพย์สินนั้น โดยมีขอบด้วยกฎหมาย’ ได้เช่นกัน

ที่ดินของหน่วยงานรัฐ และรวมไปถึง ที่ดินหรือทางสาธารณะประโยชน์.... สิทธิในการอนุญาต ขึ้นอยู่กับหน่วยงานต่างๆ โดยตรง อีกประเภทหนึ่งคือที่ดินของหน่วยงานรัฐและรวมไปถึงที่ดินหรือทางสาธารณะประโยชน์ ด้วย การอนุญาตเข้าไปสำรวจเป็นเรื่องง่ายมากและมีปัญหาเสมอ ๆ เพราะสิทธิในการอนุญาตขึ้นอยู่กับหน่วยงานต่าง ๆ โดยตรง เช่น พื้นที่ป่าไม้ก็ขออนุญาตจากกรมป่าไม้ ที่ดินหรือทางสาธารณะประโยชน์ก็ขออนุญาตจากองค์การบริหารส่วนตำบลหรืออำเภอ หรือที่ราชพัสดุอื่นๆ ก็ขออนุญาตจากหน่วยงานที่ครอบครองดูแล โดยไม่จำเป็นจะต้องมาถามประชาชนว่าพวกคุณพร้อมที่จะให้พวกเขาเข้าไปสำรวจหรือไม่ ซึ่งก็เป็นเรื่องแปลกที่บางครั้งที่ดินสาธารณะประโยชน์หรือที่ดินป่าไม้เหล่านั้นเป็นที่ดินที่ชาวบ้านใช้ประโยชน์ร่วมกัน แต่ชาวบ้านกลับไม่มีสิทธิในการจัดการในผลประโยชน์ของตนเลยแม้แต่น้อย

เมื่อผ่านขั้นตอนการสำรวจมาแล้วและพบว่าพื้นที่หนึ่งมีศักยภาพที่สามารถจะทำเหมืองแร่ได้ นั้น จะมีการขอสัมปทาน ซึ่งเรียกว่า “ประทานบัตร” ตามความในพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. ๒๕๑๐ มาตรา ๔๓ “ห้ามมิให้ผู้ใดทำเหมืองในที่ใดไม่ว่าที่ซึ่งทำเหมืองนั้นจะเป็นสิทธิของบุคคลใดหรือไม่ เว้นแต่จะได้ รับประทานบัตรชั่วคราวหรือประทานบัตร” และมาตรา ๕๐ “ถ้าที่ซึ่งขอประทานบัตรเป็นที่อันมิใช่ที่ว่าง หรือมีที่อันมิใช่ที่ว่างรวมอยู่ในเขต ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงหลักฐานให้เป็นที่พอใจของพนักงาน เจ้าหน้าที่ว่า ผู้ขอจะมีสิทธิทำเหมืองในเขตที่นั้นใด

ในกรณีที่ผู้ยื่นคำขอนำหนังสืออนุญาตของผู้มีสิทธิในที่นั้นมาแสดงว่า ผู้ขอจะมีสิทธิทำเหมืองได้ หนังสือนั้นต้องมีคำรับรองของนายอำเภอประจำท้องที่ประกอบด้วย” ซึ่งถ้าแปลตามความเข้าใจ ของชาวบ้านก็คือผู้ประกอบการจะต้องซื้อที่ดินของชาวบ้านให้ครบทั้งหมดเสียก่อนถึงจะสามารถนำที่ดิน เหล่านั้นไปขอประทานบัตรได้ แต่ความในมาตรา ๕๐ ก็ทำให้เกิดช่องว่างของกฎหมายขึ้น ด้วยการใช้คำว่า “พอใจ” ซึ่งการจะอนุญาตโครงการซึ่งมีความเสี่ยงค่อนข้างมากแต่ใช้คำว่า “พอใจ” ซึ่งเป็นการใช้ดุลยพินิจ ของพนักงานเจ้าหน้าที่เท่านั้น ถือเป็นการบัญญัติกฎหมายที่ได้มาตรฐานอย่างต่ำ

มีกรณีตัวอย่างจากพื้นที่เหมืองแร่ทองคำ จ.พิจิตร ซึ่งเป็นการขอประทานบัตรทับที่ดินทำกินของ ชาวบ้าน ซึ่งยังเป็นความฟ้องร้องกรณีบุกรุกระหว่างชาวบ้านและกรมป่าไม้ จึงเป็นที่น่าสังเกตว่าที่ดินยังมี เรื่องพิพาทกันอยู่ แต่กลับสามารถอนุญาตประทานบัตรออกมาได้ หรือจะเป็นเพราะหน่วยงานใช้หลักเกณฑ์ เพียงแค่ “พอใจ” เท่านั้น

อีกสิทธิหนึ่งที่น่าสนใจและเกี่ยวข้องกับโครงการเหมืองใต้ดิน ซึ่งในพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. ๒๕๑๐ มาตรา ๘๔/๓ ระบุว่า “การทำเหมืองใต้ดินของที่ดินใดที่มีใช้ที่ว่าง หากอยู่ในระดับความลึกจากผิวดินไม่เกินหนึ่งร้อย

เมตร ผู้ยื่นคำขอประทานบัตรต้องแสดงหลักฐานต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ว่าผู้ขอจะมี สิทธิทำเหมืองในเขตที่ดิน นั้นได้” คือสามารถทำเหมืองใต้ดินได้หากเหมืองนั้นมีความลึกกว่า ๑๐๐ เมตร จากผิวดิน การอนุญาตให้ทำเหมือง ใต้ดินแบบนี้ถ้ากลับมามองในมุมของสิทธินั้นดูเหมือนว่าจะขัดกับสิทธิ ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มาตรา ๑๓๓๕ ที่ระบุว่า “ภายในบังคับแห่งบทบัญญัติในประมวล กฎหมายนี้หรือกฎหมายอื่น ท่านว่าแดน กรรมสิทธิ์ที่ดินนั้นกินทั้งเหนือพื้นดินและใต้พื้นดินด้วย” คือ เจ้าของที่ดินมีสิทธิในที่ดินตั้งแต่ผิวดินจรดผืนฟ้า แต่ก็มีข้อถกเถียงกันเสมอมาว่าสิทธิของเจ้าของที่ดินนั้น จะใช้ประโยชน์จากที่ดินได้จริงแค่เพียงไหน เพราะลึกลง ไป ๑๐๐ เมตรนั้นปุถุชนคนธรรมดาคงจะไม่มี ความสามารถที่จะทำอะไรได้อย่างแน่นอน แต่ไม่ว่าจะทำเหมืองใต้ ดินระดับใดสิ่งทีประชาชนหวาดกลัวก็คือ ความไม่ได้มาตรฐานของการทำเหมืองนั้นต่างหาก ดังเช่น โครงการ เหมืองแร่โปแตช จ.อุดรธานี เฉพาะแหล่ง อุดรเหนือที่กำลังมีความพยายามขอประทานบัตรอยู่ในขณะนี้ มีเนื้อที่ โครงการสองหมื่นกว่าไร่ แต่ซื้อที่ดินแค่ ๑,๒๐๐ กว่าไร่ เพื่อเจาะเป็นอุโมงค์เข้าไปทำเหมืองเท่านั้น ที่เหลือก็คือ อาณาจักรการทำเหมืองใต้ดิน ชาวบ้าน เป็นใครใคร่กลัวเพราะไม่รู้ว่าจะวันดีคืนดีบ้านจะหล่นไปอยู่ใต้ดินเมื่อไหร่

อีกกรณีที่คล้ายคลึงกัน คือ ผลกระทบจากการทำเหมืองในกลุ่มน้ำแม่สรวยการสูบน้ำเกลือใต้ดิน ซึ่งได้รับ อนุญาตตามความในพระราชบัญญัติ แร่ พ.ศ. ๒๕๑๐ มาตรา ๙๑ ทวิห้ามมิให้ผู้ใดขุดเจาะน้ำเกลือใต้ ดินลึกกว่า ระดับที่รัฐมนตรีกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา เว้นแต่จะได้รับใบอนุญาตขุดเจาะ น้ำเกลือใต้ดิน เพื่อประโยชน์ในการใช้สอย ส่วนตัวของประชาชนในท้องที่ใดท้องที่หนึ่ง ให้รัฐมนตรีมีอำนาจกำหนดระดับความลึก



ของการขุดเจาะน้ำเกลือใต้ดินให้ลึกกว่าระดับที่กำหนดไว้ในวรรคหนึ่งได้ โดยต้องระบุเขตท้องที่และระดับความลึก ให้ชัดเจนและให้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ภายใต้บังคับมาตรา ๙๑ ตรี ผู้ใดประสงค์จะขอรับใบอนุญาตขุด เจาะน้ำเกลือใต้ดินตามวรรคหนึ่ง ให้ยื่นคำขอต่อทรัพยากรธรณีประจำท้องที่หรือผู้ที่อธิบดีมอบหมาย และให้ ทรัพยากรธรณีประจำท้องที่หรือผู้ที่อธิบดีมอบหมายเป็นผู้ออกใบอนุญาตขุดเจาะน้ำเกลือใต้ดิน ในการอนุญาตผู้ ออก ใบอนุญาตจะกำหนดเงื่อนไขใด ๆ ในใบอนุญาตก็ได้และให้ใบอนุญาตดังกล่าวมีอายุไม่เกินสามปีนับ แต่วันที่ ออก” ซึ่งเป็นการสูบน้ำบาดาลที่มีความเค็มมากมาทำเป็นเกลือ ปัญหาที่พบมากและต่อเนื่องเป็น ระยะเวลาานาน แล้วคือการสูบน้ำเกลือมากเกินไปจนทำให้แผ่นดินทรุด เกิดหลุมยุบในที่ดินบริเวณอื่น ๆ ซึ่งเป็นสายน้ำชั้นบาดาล การกระทำที่ไร้ความรับผิดชอบแบบนี้เป็นการละเมิดสิทธิของเจ้าของที่ดินอย่างมากลองคิดถึงว่าแค่โครงการเล็ก ๆ ยังมีปัญหาแล้วจะให้มั่นใจได้อย่างไรกับโครงการขนาดใหญ่ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

ประการสุดท้ายเป็นข้อสังเกตจากการเหมืองที่ได้รับสัมปทานแล้ว ซึ่งเหมืองในทุกพื้นที่จะต้องเสียค่าภาคหลวงให้แก่รัฐส่วนกลางและส่วนท้องถิ่นที่เท่านั้น ส่วนประชาชนเจ้าของที่ดินได้เพียงแค่ว่าที่ดินและค่ารื้อถอนเท่านั้น แร่ก็เป็น “ส่วนควบในที่ดิน” เป็นดอกผลที่ได้จากที่ดิน ตามความในประมวลกฎหมายแพ่ง และพาณิชย์

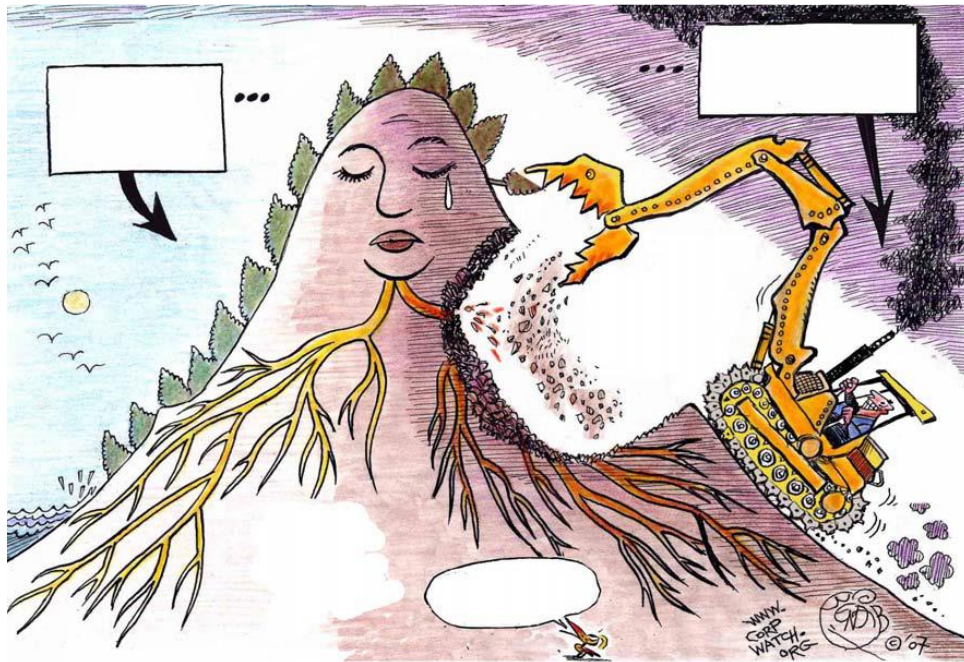
มาตรา ๑๔๔ ส่วนควบของทรัพย์ หมายความว่า ส่วนซึ่งโดยสภาพแห่งทรัพย์หรือจาริตประเพณีแห่งท้องถิ่นเป็นสาระสำคัญในความเป็นอยู่ของทรัพย์นั้น และไม่อาจแยกออกจากกันได้ นอกจากจะทำลาย ทำให้บุบสลายหรือทำให้ทรัพย์นั้นเปลี่ยนแปลงรูปทรงหรือสภาพไป

เจ้าของทรัพย์ย่อมมีกรรมสิทธิ์ในส่วนควบของทรัพย์นั้น แต่ทำไมจึงไม่ได้ราคาแห่งแร่นั้นด้วย อีก ทั้งเมื่อองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้ค่าภาคหลวงก็จะนำไปเฉลี่ยกับพื้นที่อื่นๆ ซึ่งอยู่ในความดูแลของ ท้องถิ่นนั้นๆ เพื่อหวังผลในการรักษาคะแนนเสียงหรือความนิยมชมชอบทางการเมืองในภายหน้าแต่เราสมควรสร้างกฎเกณฑ์ใหม่หรือไม่ว่าค่าภาคหลวงที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้รับสมควรที่จะนำไปพัฒนาใน “ท้องที่การทำเหมือง” เสียก่อน เพราะพื้นที่เหล่านี้ได้รับการกระทบกระเทือนเสียหายต้องได้รับการเยียวยารักษา เมื่อเหลือจากส่วนนี้เท่าไรก็เห็นสมควรที่จะนำไปเฉลี่ยแจกจ่ายในพื้นที่อื่นๆ ต่อไป

การตั้งกฎเกณฑ์แบบที่เป็นอยู่เดิมนี่ดูเหมือนจะสื่อเป็นนัยๆ ว่า “แร่เป็นของรัฐ” นั่นเอง ซึ่งเห็นได้ชัดว่า ประโยชน์ทุกอย่างรัฐได้ ส่วนประชาชนรับผลเสียไป

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

<http://www.miningthai.org/law.asp>



กฎหมายภายใต้การดูแลของกรมทรัพยากรธรณี

๑) พระราชบัญญัติคุ้มครองซากดึกดำบรรพ์ พ.ศ. ๒๕๕๑

เนื่องจากการมีการค้าค้นพบซากดึกดำบรรพ์ที่สำคัญในประเทศไทยเพิ่มมากขึ้นสมควรอนุรักษ์ไว้ เพื่อการศึกษาวิจัยในการสืบค้นความเป็นมาของประวัติของโลกอีกทั้งยังเป็นมรดกทางธรรมชาติของแผ่นดิน และมีความสำคัญในการพัฒนาเป็นแหล่งเรียนรู้และเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สร้างรายได้ให้กับประเทศ แต่ที่ผ่านมาไม่มีกฎหมายเพื่อคุ้มครอง อนุรักษ์ และการบริหารจัดการซากดึกดำบรรพ์ไว้เป็นการเฉพาะ เป็นเหตุให้มีการลักลอบขุดค้นซากดึกดำบรรพ์ หรือขุดค้นโดยไม่ถูกหลักวิชาการทำให้ซากดึกดำบรรพ์เหล่านั้นถูกทำลาย หรือนำไปเพื่อประโยชน์ทางการค้า ทำให้สูญเสียมรดกของแผ่นดินที่มีคุณค่ายิ่งเป็นจำนวนมากสมควรกำหนดให้มีกฎหมายเพื่อให้ การคุ้มครองอนุรักษ์ และบริหารจัดการซากดึกดำบรรพ์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้ขึ้น

พระราชบัญญัตินี้ประกอบด้วย ๘ หมวด ได้แก่

หมวด ๑ คณะกรรมการคุ้มครองซากดึกดำบรรพ์

หมวด ๒ แหล่งซากดึกดำบรรพ์

หมวด ๓ ซากดึกดำบรรพ์

หมวด ๔ พิพิธภัณฑสถานซากดึกดำบรรพ์ธรณีวิทยาและธรรมชาติวิทยา

หมวด ๕ กองทุนจัดการซากดึกดำบรรพ์

หมวด ๖ การพักใช้และการเพิกถอนใบอนุญาต

หมวด ๗ พนักงานเจ้าหน้าที่

หมวด ๘ บทกำหนดโทษ

๒) พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. ๒๕๑๐

พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. ๒๕๑๐ ได้ถูกตราขึ้นเพื่อควบคุมการสำรวจแร่และการทำเหมืองแร่ โดยเฉพาะการทำเหมืองแร่นั้นอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชนได้ สำหรับในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ทางธรณีวิทยา และอยู่ภายใต้อำนาจหน้าที่ของกรมทรัพยากรธรณี

พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. ๒๕๑๐ เป็นกฎหมายหลักที่ใช้บังคับในการจัดการเกี่ยวกับทรัพยากรแร่ มีสาระสำคัญบัญญัติเกี่ยวกับการอนุญาตหรือให้สิทธิเกี่ยวกับแร่ในด้านต่าง ๆ กำหนดมาตรการในการควบคุมการสำรวจแร่ การทำเหมืองแร่ การร่อนแร่ การขุดหาแร่รายย่อย การเก็บรักษาแร่ การซื้อและขายแร่ การครอบครองแร่ การแต่งแร่ การประกอบโลหกรรม การนำแร่เข้าหรือการส่งแร่ออกนอกราชอาณาจักร รวมตลอดถึงการวางมาตรการเพื่อการอนุรักษ์แร่ การป้องกันความเดือดร้อน ความเสียหายจากการทำเหมืองแร่ การให้ความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอก และการให้ความคุ้มครองแก่คนงานพร้อมทั้งบทกำหนดโทษ

กฎหมายภายใต้การดูแลของหน่วยงานภายในกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๑) พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

พระราชบัญญัติ ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ มีความสำคัญเกี่ยวข้องโดยตรงกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติทุกประเภท มีสาระสำคัญ ดังนี้

(๑) ให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม (มาตรา ๖ - ๘)

เพื่อประโยชน์ในการร่วมกันส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของชาติ บุคคลมีสิทธิในการได้รับทราบข้อมูลข่าวสารจากราชการในเรื่องการส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามสมควร มีสิทธิได้รับค่าเสียหายหรือทดแทนจากรัฐในกรณีได้รับความเสียหายที่เกิดจากการแพร่กระจายของมลพิษจากกิจการหรือโครงการที่สนับสนุนหรือดำเนินการโดยส่วนราชการและรัฐวิสาหกิจ มีสิทธิในการร้องเรียนกล่าวโทษผู้กระทำผิดอันเป็นการละเมิดหรือฝ่าฝืนกฎหมายเกี่ยวกับการควบคุมมลพิษหรือการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ รวมทั้งบุคคลยังมีหน้าที่ในการให้ความร่วมมือและช่วยเหลือเจ้าพนักงานในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังสนับสนุนให้องค์กรเอกชนที่มีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมหรืออนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติมีสิทธิขอจดทะเบียนเป็นองค์กรเอกชนด้านการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมได้ และเอกชนที่ได้จดทะเบียนดังกล่าวแล้วมีสิทธิได้รับความช่วยเหลือหรือได้รับการสนับสนุนจากทางราชการในเรื่องต่างๆ หากประสบอุปสรรคในการปฏิบัติงาน

(๒) อำนาจสั่งการของนายกรัฐมนตรี (มาตรา ๙ - ๑๐)

ในกรณีมีเหตุฉุกเฉินต่อสาธารณชนอันเนื่องมาจากธรรมชาติและภาวะมลพิษที่เกิดจากการ แพร่กระจายของมลพิษซึ่งเป็นอันตรายร้ายแรงต่อชีวิต หรือก่อให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของประชาชนหรือของรัฐให้นายกรัฐมนตรีมีอำนาจสั่งการอันจะมีผลเป็นการควบคุม ระวัง หรือบรรเทาผลร้ายจากอันตรายและความเสียหายที่เกิดขึ้นได้อย่างทันด่วนที่ ในกรณีที่ทราบว่าคุณคนใดเป็นผู้ก่อให้เกิดมลพิษดังกล่าว ให้นายกรัฐมนตรีมีอำนาจสั่งบุคคลนั้นไม่ให้กระทำการใดอันจะมีผลเป็นการเพิ่มความรุนแรงแก่ภาวะมลพิษในระหว่างที่มีเหตุฉุกเฉินร้ายแรงดังกล่าวด้วย รวมทั้งนายกรัฐมนตรีสามารถมอบอำนาจให้ผู้ว่าราชการจังหวัดปฏิบัติราชการภายในเขตจังหวัดแทนนายกรัฐมนตรีได้ โดยให้รัฐมนตรีกำหนดมาตรการป้องกันและจัดทำแผนฉุกเฉิน เพื่อแก้ไขสถานการณ์ที่เกิดขึ้นล่วงหน้า

(๓) คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (มาตรา ๑๒ - ๑๔)

คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ประกอบด้วยนายกรัฐมนตรีเป็นประธานรัฐมนตรีว่าการกระทรวงต่างๆ หัวหน้าส่วนราชการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมไม่เกิน ๔ คน ซึ่งจะต้องมีผู้แทนภาคเอกชนร่วมอยู่ด้วยไม่น้อยกว่า ๔ คน โดยมีปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นกรรมการและเลขาธิการ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิจะมีวาระอยู่ในตำแหน่งคราวละ ๓ ปี โดยแต่งตั้งใหม่ได้เป็นระยะเวลาติดต่อกันไม่เกินอีกหนึ่งวาระ และยังได้กำหนดอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการไว้หลายประการ อาทิเช่น การเสนอนโยบาย และแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(๔) การจัดตั้งกองทุนสิ่งแวดล้อม (มาตรา ๒๒ - ๓๑)

กำหนดให้จัดตั้งกองทุนสิ่งแวดล้อมในกระทรวงการคลัง โดยมีกรมบัญชีกลางเป็นผู้รักษาเงินและทรัพย์สินของกองทุนสิ่งแวดล้อม รวมทั้งดำเนินการเบิกจ่ายเงินกองทุน ซึ่งเงินกองทุนสิ่งแวดล้อมจะใช้จ่ายเพื่อกิจการต่างๆ ให้ส่วนราชการหรือราชการส่วนท้องถิ่น สำหรับการลงทุนให้ราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจหรือเอกชนกู้ยืม และเป็นเงินอุดหนุนกิจการใดๆ ที่ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเป็นค่าใช้จ่ายในการบริหารกองทุนสิ่งแวดล้อมด้วย โดยในการบริหารกองทุนสิ่งแวดล้อม จะมีคณะกรรมการกองทุนสิ่งแวดล้อมดำเนินการภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ คณะกรรมการกองทุนสิ่งแวดล้อมดำเนินการ ภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(๕) การกำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม (มาตรา ๓๒ - ๓๔)

เพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ มีอำนาจในการกำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในเรื่องคุณภาพในแหล่งน้ำต่างๆ ในผืนแผ่นดิน มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ มาตรฐานระดับเสียงและความสั่นสะเทือน และมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมเรื่องอื่นๆ โดยอาศัยหลักวิชาการ และหลักฐานทางวิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐาน และต้องคำนึงถึงความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องด้วย และในกรณีที่เห็นสมควรคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติมีอำนาจกำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้สูงเป็นพิเศษ และมีอำนาจในการปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ได้กำหนดไว้แล้วให้เหมาะสมตามความก้าวหน้าในทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และความเปลี่ยนแปลงในทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

(๖) การวางแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม (มาตรา ๓๕ - ๓๘)

กำหนดให้มีการจัดทำแผนปฏิบัติการทั้งในระดับชาติ และในระดับจังหวัดให้สอดคล้องกับนโยบาย ที่วางไว้ ซึ่งส่วนราชการที่เกี่ยวข้องมีหน้าที่ดำเนินการตามอำนาจหน้าที่เพื่อปฏิบัติการให้เป็นไปตามแผนนี้ด้วย โดย แผนระดับชาติควรจะต้องประกอบด้วยแผนงานและแนวทางการดำเนินงานในเรื่องต่างๆ ทั้งคุณภาพน้ำ อากาศ การควบคุมมลพิษ การอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ การประมาณการเงินงบประมาณ สำหรับการดำเนินงานตามแผนงาน การจัดการองค์กร และระเบียบการบริหารเพื่อเสริมสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การตรากฎหมาย และออกกฎบังคับสำหรับการดำเนินงาน การตรวจสอบ ติดตาม และวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อประเมินผลการดำเนินงาน ส่วนแผนระดับจังหวัดควรจะต้องประกอบด้วย แผนการควบคุมมลพิษจากแหล่งกำเนิด แผนการจัดการที่ดิน วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆ การจัดเก็บภาษีอากร และค่าบริหารที่จำเป็นต่อการดำเนินการระบบบำบัดน้ำเสีย แผนการตรวจสอบ ติดตาม และควบคุมการปล่อยทิ้งน้ำเสีย และแผนการบังคับใช้กฎหมายเพื่อป้องกันการละเมิด และฝ่าฝืนกฎหมายเกี่ยวกับการควบคุมมลพิษ การอนุรักษ์ธรรมชาติ ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม

(๗) การกำหนดเขตอนุรักษ์และเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม (มาตรา ๔๒ - ๔๕)

การคุ้มครองและจัดการพื้นที่ในเขตอุทยานแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ให้เป็นไปตาม แผนงานและกฎหมาย ในกรณีพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธาร หรือมีระบบนิเวศตามธรรมชาติแตกต่างจาก พื้นที่อื่นๆ โดยอาจถูกทำลาย หรือได้รับผลกระทบกระเทือนจากกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ได้โดยง่ายหรือเป็นพื้นที่ ที่มีคุณค่าอันควรแก่การอนุรักษ์ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติมีอำนาจออก กฎกระทรวง กำหนดให้พื้นที่นั้นเป็นเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม

โดยให้กำหนดมาตรการคุ้มครองอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่าง เช่น กำหนดใช้ประโยชน์ใน ที่ดิน ห้ามการกระทำกิจกรรมที่เป็นอันตรายหรือก่อให้เกิดผลกระทบในทางเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศ กำหนดขนาด และประเภทโครงการที่จะทำการสร้างในพื้นที่นั้นๆ ต้องเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนด วิธีจัดการขอบเขตหน้าที่ และความรับผิดชอบของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กำหนดมาตรการคุ้มครองตามสมควรแก่ พื้นที่ ในกรณีพื้นที่ที่ได้มีการกำหนดให้เป็นเขตอนุรักษ์ เขตผังเมืองรวม เขตผังเมืองเฉพาะ เขตควบคุม อาคาร เขตนิคมอุตสาหกรรม หรือเขตควบคุมมลพิษ แต่ปรากฏว่ามีสภาพปัญหาคุณภาพสิ่งแวดล้อมรุนแรงเข้าขั้น วิกฤต ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการแก้ไขทันที และส่วนราชการที่เกี่ยวข้องไม่มีอำนาจตามกฎหมาย ให้รัฐมนตรีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมเสนอต่อคณะรัฐมนตรีขออนุมัติเข้าดำเนินการเพื่อใช้มาตรการคุ้มครองอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างดังกล่าวข้างต้น ตามความเหมาะสมเพื่อควบคุมและแก้ไขปัญหาในพื้นที่นั้นได้

๒) พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๐๔

พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติเป็นกฎหมายเพื่อการจัดตั้งและคุ้มครองอุทยานแห่งชาติ ออกใช้เพื่อคุ้มครองรักษาทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ เช่น พันธุ์ไม้และของป่า สัตว์ป่า ตลอดจนทิวทัศน์ ป่า และภูเขาให้คง อยู่ในสภาพเดิม มิให้ถูกทำลายหรือเปลี่ยนแปลงไปเพื่ออำนวยความสะดวกทั้งทางตรงและทางอ้อมแก่รัฐและประชาชน โดยแบ่งออกเป็น ๕ หมวด ได้แก่

- ๑) การกำหนดที่ดินให้เป็นอุทยานแห่งชาติ
- ๒) คณะกรรมการอุทยานแห่งชาติ
- ๓) การคุ้มครองและดูแลรักษาอุทยานแห่งชาติ
- ๔) เบ็ดเตล็ด
- ๕) บทลงโทษ

โดยในหมวด ๓ แห่งพระราชบัญญัตินี้ เป็นบทบัญญัติที่ว่าด้วยการคุ้มครองและดูแลรักษาอุทยานแห่งชาติ นับเป็นบทบัญญัติที่เป็นหัวใจของพระราชบัญญัตินี้ เพื่อคุ้มครองและดูแลรักษาอุทยานแห่งชาติมิให้เสียหายหรือถูกทำลาย ผู้ที่ฝ่าฝืน เช่น ผู้ที่บุกรุกเขตอุทยานแห่งชาติ อาจถูกจำคุกไม่เกินห้าปี หรือปรับไม่เกิน ๒๐,๐๐๐ บาท หรือทั้งจำทั้งปรับก็ได้

๓) พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๐๗

พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติเป็นกฎหมายที่ออกมาใช้แทน พระราชบัญญัติคุ้มครองและสงวนป่า พ.ศ. ๒๔๘๑ มีวัตถุประสงค์เพื่อรักษาสภาพป่าไม้ ของป่า หรือทรัพยากรธรรมชาติอื่นในบริเวณที่สงวนให้มีสภาพความอุดมสมบูรณ์อยู่ต่อไปโดยการกำหนดเขตที่ดินให้เป็นป่าสงวนแห่งชาติ

กฎหมายบัญญัติห้ามมิให้ราษฎรเข้าไปยึดถือครอบครองทำประโยชน์หรืออยู่อาศัยในป่าสงวนแห่งชาติ ตลอดจนห้ามก่อสร้าง แผ้วถาง เผาป่า ทำไม้ เก็บหาของป่า หรือกระทำด้วยประการใดๆ ซึ่งจะทำให้เสื่อมสภาพของป่า เว้นแต่เป็นการทำไม้หรือเก็บหาของป่าโดยได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่หรือตาม กฎหมายว่าด้วยป่าไม้ หรือได้รับอนุญาตให้ทำประโยชน์หรืออยู่อาศัยในเขตป่าสงวนแห่งชาติตามมาตรา ๑๖ มาตรา ๑๖ ทวิ และมาตรา ๑๖ ตรี หรือได้รับอนุญาตให้ศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการ หรือเป็นกรณีการเข้าไป การ ผ่าน หรือการใช้ทางการนำหรือปล่อยสัตว์เลี้ยงเข้าไปตามระเบียบที่อธิบดีกรมป่าไม้กำหนด หรือการได้รับอนุญาต ให้ทำการบำรุงป่าหรือปลูกสร้างสวนป่าหรือไม้ยืนต้นในเขตป่าเสื่อมโทรม และ มาตรา ๑๓ (๑) ทวิ ระบุว่า “ใน กรณีที่ส่วนราชการและองค์การของรัฐ มีความประสงค์จะใช้พื้นที่บางแห่งภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติเป็นสถานที่ ปฏิบัติงาน หรือเพื่อประโยชน์ของรัฐอย่างอื่น ให้อธิบดีโดยอนุมัติรัฐมนตรีมีอำนาจกำหนดบริเวณดังกล่าวเป็น บริเวณที่ทางราชการใช้ประโยชน์ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติได้และในบริเวณดังกล่าวมิให้นำมาตรา ๑๔ และ มาตรา ๑๖ มาบังคับใช้แก่การที่ส่วนราชการหรือองค์การนั้นๆ”

ดังนั้นหากจะมีการกำหนดพื้นที่อุทยานธรณีก็น่าจะต้องดำเนินการตามกฎหมายดังกล่าวตามมาตรา ๑๓ (๑) และ มาตรา ๑๖ สำหรับขอบเขตพื้นที่อุทยานธรณีที่อยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ

๔) พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. ๒๕๓๕

พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. ๒๕๓๕ เป็นกฎหมายที่ออกใช้แทน พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. ๒๕๐๓ ที่ใช้มาเป็นเวลานาน มาตราการต่างๆ ที่มีอยู่ในกฎหมายเดิม ไม่สามารถทำให้การสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่าเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและได้ผลสมดังวัตถุประสงค์ของกฎหมาย ประกอบกับ

จำเป็นต้องเร่งรัดการขยายพันธุ์สัตว์ป่าและให้การสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่าควบคู่กันไป และเนื่องจาก ปัจจุบันได้มีความตกลงระหว่างประเทศในการที่จะร่วมมือกันเพื่อสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่าของท้องถิ่นอันเป็น ทรัพยากรที่สำคัญของโลก

สาระสำคัญของกฎหมายมุ่งที่จะคุ้มครองชนิดพันธุ์ของสัตว์ป่าโดยกำหนดมาตรการต่างๆ ในการ ควบคุม การล่า การเพาะพันธุ์ การครอบครอง การค้า และการเคลื่อนย้ายสัตว์ป่าและซากของสัตว์ป่า ดังนี้

(๑) กำหนดชนิดพันธุ์สัตว์ป่าที่กฎหมายคุ้มครอง โดยแบ่งเป็นสัตว์ป่าสงวน และสัตว์ป่าคุ้มครอง

(๒) กำหนดมาตรการและวิธีการในการล่า การเพาะพันธุ์ การครอบครองและการค้าซึ่งสัตว์ป่า และซากของสัตว์ป่าและผลิตภัณฑ์ที่ทำจากซากของสัตว์ป่า

(๓) กำหนดหลักเกณฑ์ในการนำเข้า ส่งออก นำผ่าน นำเคลื่อนที่ซึ่งสัตว์ป่าและซากของสัตว์ป่า ผ่านทางด่านตรวจสัตว์ป่า โดยกำหนดให้มีใบอนุญาตหรือใบรับรอง

(๔) กำหนดหลักเกณฑ์ในการประกอบกิจการสวนสัตว์สาธารณะ

(๕) กำหนดเขตและบริเวณที่ห้ามล่าสัตว์ป่า โดยกำหนดให้เป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเขตห้ามล่าสัตว์ป่าในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้ามมิให้ผู้ใดเข้าไปเว้นแต่ได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ ห้ามมิให้ ล่าสัตว์ป่า ไม่ว่าจะเป็ นสัตว์ป่าสงวน สัตว์ป่าคุ้มครอง หรือมิใช่ หรือเก็บหรือทำอันตรายแก่ รังของสัตว์ป่าเว้นแต่จะกระทำเพื่อ การศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการและได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากอธิบดีโดยความเห็นชอบของ คณะกรรมการ ห้ามมิให้ยึดถือครอบครองที่ดินหรือปลูกหรือก่อสร้างสิ่งหนึ่งสิ่งใด หรือตัดโค่น แผ้วถาง เผา หรือ ทำลายต้นไม้หรือ พืชชนิดอื่น หรือขุดหาแร่ ดิน หิน หรือเลียงสัตว์ หรือปล่อยสัตว์หรือสัตว์ป่า หรือเปลี่ยนแปลง ทางน้ำ หรือทำให้น้ำในลำน้ำ ลำห้วย หนอง บึง ท่วมทัน เตือดแห้ง เป็นพิษ หรือเป็นอันตรายต่อสัตว์ป่า พนักงาน เจ้าหน้าที่ซึ่งประจำเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่ามีอำนาจสั่งให้ผู้ฝ่าฝืนข้างต้นออกจากเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าหรืองดเว้นการ กระทำใด ๆ ได้

พระราชบัญญัติ สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. ๒๕๓๕ และที่แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. ๒๕๔๖) มุ่งเน้นการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า และกำหนดบริเวณและสถานที่ห้ามล่าสัตว์ป่า เป็น “เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า” และ “เขตห้ามล่าสัตว์ป่า” ซึ่งห้ามหรือจำกัดการกระทำบางอย่างของประชาชน โดยมาตรา ๓๗ กำหนดห้าม มิให้ผู้ใด เข้าไปในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ ผู้ได้รับอนุญาตให้เข้าไปในเขตรักษา พันธุ์สัตว์ป่าต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง และมาตรา ๓๘ ห้ามมิให้ผู้ใดยึดถือหรือครอบครอง ที่ดินหรือปลูก หรือก่อสร้างสิ่งหนึ่งสิ่งใด หรือตัด โค่น แผ้วถาง เผา หรือทำลายต้นไม้หรือพืชชนิดอื่น หรือขุดหา แร่ ดิน หิน หรือสัตว์เลียง หรือปล่อยสัตว์หรือสัตว์ป่า หรือเปลี่ยนแปลงทางน้ำหรือทำให้น้ำในลำน้ำ ลำห้วย หนอง บึง ท่วมทัน เตือดแห้งเป็นพาหรือเป็นอันตรายต่อสัตว์ป่า เว้นแต่มีความจำเป็นต้องปฏิบัติการเพื่อประโยชน์ในการ คุ้มครองดูแล รักษา หรือบำรุงรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเพื่อการเพาะพันธุ์ การศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการเท่านั้น

๕) พระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ. ๒๕๕๔

พระราชบัญญัติป่าไม้ กำหนดให้ความคุ้มครองสงวนรักษาของป่า โดยกำหนดนิยามศัพท์ว่า ของ ป่า หมายความว่า บรรดาของที่เกิดหรือมีขึ้นใหม่ในป่าตามธรรมชาติ คือไม้ พืชต่างๆ (ตลอดจนสิ่งอื่นๆ ที่เกิดจาก พืช) รังนก ครั่ง รวงผึ้ง น้ำผึ้ง ขี้ผึ้ง และมูลค้างคาว ตลอดจนหิน (ที่ไม่ใช่แร่ตามกฎหมายแล้ว) และหมายรวมถึงถ่าน ไม้ที่คนทำขึ้นด้วย ในเรื่องของป่าหวงห้ามนี้กฎหมายฉบับนี้ได้กำหนดหลักเกณฑ์ในการสงวนรักษาไว้ โดยกำหนดว่า ของป่าอย่างใดในท้องที่ใดจะให้เป็ นของป่าหวงห้ามให้กำหนดโดยพระราชกฤษฎีกา การเพิ่มเติมเพิกถอนของป่าหวงห้ามที่มีพระราชกฤษฎีกากำหนดไว้แล้วหรือจะกำหนดไว้แล้วนั้น ก็ให้กำหนดโดยพระราชกฤษฎีกาเพิ่มเติมได้ การเก็บหาของป่านั้นต้องได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่และต้องเสียค่าภาคหลวงเช่นเดียวกันกับการทำไม้

อย่างไรก็ตามในกรณีที่มีเหตุภัยพิบัติสาธารณะ หรือมีเหตุจำเป็นที่เห็นสมควรช่วยเหลือราษฎรเป็นพิเศษ รัฐมนตรีอาจจะอนุญาตให้ผู้ใดเฉพาะรายเก็บหาของป่าหวงห้ามแตกต่างจากข้อกำหนดในกฎกระทรวง หรือข้อกำหนดในการอนุญาตเป็นการชั่วคราวก็ได้

พระราชบัญญัติป่าไม้ (ฉบับที่ ๔) ยังได้บัญญัติไว้ใน มาตรา ๕๔ ห้ามมิให้ผู้ใดก่อสร้าง แผ้ว ถาง หรือเผาป่า หรือกระทำด้วยประการใดๆ อันเป็นการทำลายป่าหรือเข้ายึดถือครอบครองป่าเพื่อตนเองหรือผู้อื่น เว้น แต่จะกระทำภายในเขตที่ประกาศจำแนกไว้เป็นประเภทเกษตรกรรมหรือได้รับใบอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ ตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง ทั้งนี้เพื่อเป็นการสงวนรักษาพื้นที่ในป่ามิให้ถูกแผ้วถางไปโดยไม่เกิดประโยชน์

กฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

๑) รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. ๒๕๕๐

๒) พระราชบัญญัติโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๐๔

แหล่งอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาบางแหล่งอาจอยู่ร่วมกับแหล่งโบราณสถานที่ได้รับการประกาศเป็น แหล่งอนุรักษ์ตามพระราชบัญญัติโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ดังนั้นการบริหารจัดการจึงจำเป็นต้องมีการดำเนินการร่วมกัน โดยในพระราชบัญญัตินี้ ได้มีข้อบัญญัติที่เกี่ยวข้อง กับการจัดการแหล่งอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาดังนี้

พระราชบัญญัติโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ หมวด ๑ โบราณสถาน มาตรา ๑๐ และมาตรา ๑๓ ทวิ ได้ตราไว้ว่า

มาตรา ๑๐ ห้ามมิให้ผู้ใดซ่อมแซม แก้ไข เปลี่ยนแปลง รื้อถอน ต่อเติม ทำลาย เคลื่อนย้าย โบราณสถานหรือส่วนต่างๆ ของโบราณสถาน หรือขุดค้นสิ่งใดๆ หรือปลูกสร้างอาคารภายในบริเวณโบราณสถาน เว้นแต่จะกระทำตามคำสั่งของอธิบดีหรือได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากอธิบดี และถ้าหนังสืออนุญาตนั้นกำหนด เงื่อนไขไว้ประการใดก็ ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขนั้นด้วย

มาตรา ๑๓ ทวิ เพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมการศึกษาและเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรม อธิบดีมีอำนาจ อนุญาตเป็นหนังสือให้บุคคลใดเข้าไปดำเนินกิจการใดๆ เพื่อหาผลประโยชน์ในบริเวณโบราณสถานที่ได้ขึ้นทะเบียน แล้วมิใช่เป็นโบราณสถานที่มีเจ้าของหรือผู้ครอบครองโดยชอบด้วยกฎหมาย โดยให้ผู้รับอนุญาตออกค่าใช้จ่ายใน การดำเนินกิจการทั้งสิ้นและผู้รับอนุญาตต้องจ่ายเงินค่าสิทธิค่าตอบแทน และค่าธรรมเนียมอื่นให้แก่กรมศิลปากร เพื่อสมทบทุนโบราณคดี ทั้งนี้ ตามระเบียบที่อธิบดีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

พระราชบัญญัติโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๐๔ เป็นกฎหมายที่ออกมาใช้บังคับเพื่อประโยชน์ในการดูแลรักษาและควบคุมโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ แหล่งโบราณสถานที่ขึ้นทะเบียนและกำหนดเขตที่ดินเป็นเขตโบราณสถานตามกฎหมายนี้ มีการกำหนดข้อห้ามบุคคลทำกิจกรรมบางอย่างไว้ในมาตรา ๗ ทวิ พระราชบัญญัติ โบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๐๔ พื้นที่ป่าอันเป็นที่ตั้งของแหล่งโบราณสถานตามพระราชบัญญัตินี้ ได้ถูกกำหนดเป็นพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรี วันที่ ๑๐ มีนาคม ๒๕๓๕ เรื่องการจำแนกเขต การใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ และมติคณะรัฐมนตรี วันที่ ๑๗ มีนาคม ๒๕๓๕ เรื่อง ผลการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติเพิ่มเติม และภายในเขต อนุรักษ์มีการกำหนดมาตรการห้ามการกระทำบางอย่างที่จะนำไปสู่การทำลายป่าไม้สัตว์ป่าและ

ของป่าในเขต ดังกล่าว ทั้งนี้ ผู้ฝ่าฝืนจะต้องได้รับโทษทั้งทางอาญาและทางแพ่ง ดังนั้น พื้นที่อนุรักษ์ทางธรณีวิทยา ที่มีพื้นที่ โบราณสถาน โบราณวัตถุอยู่ด้วยจึงต้องคำนึงถึงการบังคับใช้กฎหมายนี้ด้วย

๓) พระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วน ท้องถิ่น

พ.ศ. ๒๕๔๒

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีอำนาจในการจัดการทรัพยากรธรณี ซึ่งรวมถึงแหล่งอนุรักษ์ทาง ธรณีวิทยา โดยอาศัย อำนาจตามพระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครอง ส่วนท้องถิ่น พ.ศ. ๒๕๔๒ ซึ่งได้บัญญัติไว้ในหมวด ๒ การกำหนดอำนาจและหน้าที่ในการจัดระบบการบริการ สาธารณะ ดังนี้

มาตรา ๑๖ ให้เทศบาล เมืองพัทยา และองค์การบริหารส่วนตำบลมีอำนาจและหน้าที่ในการ จัดระบบการบริการ สาธารณะเพื่อประโยชน์ของประชาชนในท้องถิ่นของตนเอง ดังนี้ (๒) การจัดให้มีและ บำรุงรักษาทางบก ทางน้ำ และทางระบายน้ำ (๓) การจัดให้มีและควบคุมตลาด ท่าเทียบเรือ ท่าข้าม และที่จอดรถ (๔) การสาธารณสุขโรค และ การก่อสร้างอื่นๆ (๕) การสาธารณสุข (๕) การส่งเสริมการท่องเที่ยว (๔) การจัดการ ศึกษา (๑๑) การ บำรุงรักษาศิลปะ จารีตประเพณี ภูมิปัญญาท้องถิ่น และวัฒนธรรมอันดีของท้องถิ่น (๑๓) การจัด ให้มีและ บำรุงรักษาสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ (๑๗) การรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของ บ้านเมือง (๑๘) การกำจัดมูลฝอย สิ่งปฏิกูล และน้ำเสีย (๒๓) การรักษาความปลอดภัย ความเป็นระเบียบเรียบร้อย และการ อนามัย โรงมหรสพ และสาธารณสถานอื่นๆ (๒๔) การจัดการ การบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากป่า ไม้ ที่ดิน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (๒๕) การผังเมือง (๒๗) การดูแลรักษาที่สาธารณะ (๒๔) การควบคุม อาคาร

มาตรา ๑๗ ให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดมีอำนาจและหน้าที่ในการจัดระบบบริการสาธารณะเพื่อประโยชน์ของ ประชาชนให้ท้องถิ่นของตนเอง ดังนี้ (๕) การคุ้มครอง ดูแล และบำรุงรักษาป่าไม้ ที่ดิน ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม (๕) การจัดการศึกษา (๑๐) การจัดตั้งและดูแลระบบบำบัดน้ำเสียรวม (๑๑) การกำจัดมูลฝอยและสิ่ง ปฏิกูลรวม (๑๒) การจัดการสิ่งแวดล้อมและมลพิษต่างๆ (๑๔) การส่งเสริมการท่องเที่ยว (๑๘) การส่งเสริมการ กีฬา จารีตประเพณี และวัฒนธรรมอันดีงามของท้องถิ่น (๒๐) การจัดให้มีพิพิธภัณฑ์และหอจดหมายเหตุ (๒๕) สนับสนุนหรือช่วยเหลือส่วนราชการ หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่นในการพัฒนาท้องถิ่น

๔) พระราชบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัด พ.ศ. ๒๕๔๐

หมวด ๔ ของพระราชบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัด พ.ศ. ๒๕๔๐ ได้กำหนดอำนาจหน้าที่ ของ องค์การบริหารส่วนจังหวัด ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการแหล่งอนุรักษ์ทางธรณีวิทยา ได้แก่ มาตรา ๔๕ (๒) คุ้มครอง ดูแล และบำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และ (๗ ทวิ) บำรุงรักษาศิลปะ จารีตประเพณี ภูมิปัญญาท้องถิ่น และวัฒนธรรมอันดีของท้องถิ่น

๕) พระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ. ๒๕๓๗

หมวด ๑ สภาตำบล ส่วน ๒ อำนาจหน้าที่ของสภาตำบล มาตรา ๒๓ (๔) และหมวด ๒ องค์การ บริหาร ส่วนตำบล ส่วน ๓ อำนาจหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนตำบล มาตรา ๖๗ (๒) แห่งพระราชบัญญัติสภา ตำบล และองค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ. ๒๕๓๗ ได้ระบุอำนาจหน้าที่ของสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล ให้มี หน้าที่ต้องคุ้มครอง ดูแล และบำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๖) พระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ. ๒๔๙๖

ในหน้าที่ ๓ แห่งพระราชบัญญัติเทศบาล ได้กำหนดอำนาจหน้าที่ของเทศบาล ๓ ประเภท ได้แก่ เทศบาลตำบล เทศบาลเมือง และเทศบาลนคร ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการแหล่งอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาไว้ดังนี้ เทศบาลตำบล มีหน้าที่ ๑) ให้มีและบำรุงทางบกและทางน้ำ ๒) รักษาความสะอาดของถนน หรือ ทางเดินและที่สาธารณะ รวมทั้งการกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ๓) ให้ราษฎรได้รับการศึกษาอบรม ๔) บำรุงศิลปะ จารีประเพณี ภูมิปัญญาท้องถิ่น และวัฒนธรรมอันดีของท้องถิ่น

เทศบาลเมืองมีหน้าที่เช่นเดียวกับเทศบาลตำบล รวมถึงได้บัญญัติหน้าที่เพิ่มขึ้นคือ ให้มีน้ำสะอาด หรือ การประปา ให้มีและบำรุงทางระบายน้ำ ให้มีและบำรุงส้วมสาธารณะ และให้มีและบำรุงการไฟฟ้า หรือแสงสว่าง โดยวิธีอื่น

เทศบาลนครมีหน้าที่เช่นเดียวกับเทศบาลเมือง และมีหน้าที่เพิ่มขึ้นคือ การควบคุมสุขลักษณะและอนามัยในร้านจำหน่ายอาหาร โรงมหรสพ และสถานบริการอื่น จัดการเกี่ยวกับที่อยู่อาศัยและการปรับปรุงแหล่งเสื่อมโทรม จัดให้มีและควบคุมตลาด ท่าเทียบเรือ ท่าข้าม และที่จอดรถ การวางผังเมืองและการควบคุมการก่อสร้าง และการส่งเสริมกิจการการท่องเที่ยว

๗) พระราชบัญญัติจัดที่ดินเพื่อการครองชีพ พ.ศ. ๒๕๑๑

พระราชบัญญัติจัดที่ดินเพื่อการครองชีพ พ.ศ. ๒๕๑๑ ให้อำนาจแก่รัฐในการจัดที่ดินของรัฐเพื่อให้ประชาชนได้มีที่ตั้งแต่เคหสถานและประกอบอาชีพเป็นหลักแหล่งในที่ดินนั้น โดยจัดตั้งเป็นนิคม พระราชบัญญัตินี้ประกอบด้วย ๔ หมวด ได้แก่ หมวด ๑ บททั่วไป หมวด ๒ การจัดที่ดินในรูปนิคมสร้างตนเอง หมวด ๓ การจัดที่ดิน ในรูปนิคมสหกรณ์ และหมวด ๔ บทกำหนดโทษ

แหล่งอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาบางแห่งอาจตั้งอยู่ในพื้นที่นิคมที่ตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัตินี้ โดย พระราชบัญญัตินี้ได้มีบทบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการแหล่งอนุรักษ์ดังนี้

มาตรา ๑๔ ให้อธิบดีมีอำนาจปฏิบัติการในที่ดินภายในเขตของนิคมเกี่ยวกับไม้หวงห้าม แร่ หรือทรัพยากรธรรมชาติอื่นเพื่อให้ได้มาซึ่งผลประโยชน์เป็นเงินหรือทรัพย์สินอื่นสำหรับบำรุงส่งเสริมกิจกรรมและการจัดทำสิ่งก่อสร้างอันเป็นประโยชน์แก่ส่วนรวมของนิคมได้โดยปฏิบัติการตามกฎหมายว่าด้วยงานนั้น

มาตรา ๑๕ ห้ามมิให้ผู้ใดเข้าไปหาประโยชน์ ยึดถือ ครอบครองปลูกสร้าง ก่อสร้าง แผ้วถาง เผา ป่า หรือทำด้วยประการใดๆ อันเป็นการทำลายหรือทำให้เสื่อมสภาพที่ดิน หรือทำให้เป็นอันตรายแก่ ทรัพยากรธรรมชาติในที่ดินภายในเขตของนิคม เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากอธิบดี และให้อธิบดีมีอำนาจเรียกเก็บเงิน ค่าบำรุงตามจำนวนที่อธิบดีกำหนดโดยสมควรแก่กิจการนั้น โดยเงินค่าบำรุงนั้นให้ใช้เพื่อประโยชน์ส่วนรวมของ นิคม (มาตรา ๑๖)

๘) พระราชบัญญัติเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ. ๒๕๕๖

๓.๒ รูปแบบการทุจริต และกรณีศึกษาการทุจริต (การทำเหมืองนอกเขตพื้นที่อนุญาต/ การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม EHIA)

ก. ลำดับเหตุการณ์การให้สัมปทานสำรวจและทำเหมืองแร่ถ่านหินลิกไนต์ในภาคเหนือ

๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๓๑ กระทรวงอุตสาหกรรม (รมต.บรรหาร ศิลปอาชา) ออกประกาศกระทรวง อุตสาหกรรมกำหนดพื้นที่บางส่วนในท้องที่จังหวัดลำปางเป็นเขตสำหรับดำเนินการ สำรวจ การทดลอง การศึกษา หรือการวิจัยเกี่ยวกับแร่ ดังนี้

๑) ท้องที่อำเภอองาว เนื้อที่ ๑๙๕ ตารางกิโลเมตร (๑๒๑,๔๗๕ ไร่) ภายในแนวเขต ตามแผนที่ หมายเลข ๔ แนบท้ายประกาศนี้

๒) ท้องที่อำเภอวังเหนือ และอำเภอแจ้ห่ม เนื้อที่ ๓๓๒ ตารางกิโลเมตร (๒๐๓,๔๐๐ ไร่) ภายใน แนวเขตตามแผนที่หมายเลข ๕ แนบท้ายประกาศนี้

๓) ท้องที่กิ่งอำเภอเมืองปาน อำเภอแจ้ห่ม และอำเภอเมืองลำปาง เนื้อที่ ๕๐๐ ตารางกิโลเมตร (๓๑๒,๕๐๐ ไร่) ภายในแนวเขตตามแผนที่หมายเลข ๕ แนบท้าย ประกาศนี้

๔) ท้องที่อำเภอเมืองลำปาง อำเภอแม่ทะ และอำเภอเกาะคา เนื้อที่ ๗๘๓ ตาราง กิโลเมตร (๔ ๘๘,๓๕ ไร่) ภายในแนวเขตตามแผนที่หมายเลข ๓๗ แนบท้าย ประกาศนี้

๕) ท้องที่อำเภอห้างฉัตร อำเภอเกาะคา และอำเภอเสริมงาม เนื้อที่ ๒๐๕ ตาราง กิโลเมตร (๑๒๘,๑๒๕ ไร่) ภายในแนวเขตตามแผนที่หมายเลข ๔ แนบท้ายประกาศ

(โปรดดูเอกสารแนบ ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดพื้นที่บางส่วนใน ท้องที่จังหวัดน่าน จังหวัด พะเยา จังหวัดแพร่ จังหวัดลำปาง จังหวัดสงขลา และ จังหวัดปัตตานี ให้เป็นเขตสำหรับดำเนินการสำรวจ การทดลอง การศึกษา หรือ การวิจัยเกี่ยวกับแร่ เมื่อวันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๓๑)

๒ มิถุนายน ๒๕๕๑

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (รมต.อนงค์วรรณ เทพสุทิน) ทำหนังสือถึงเลขาธิการ คณะรัฐมนตรี เพื่อเสนอคณะรัฐมนตรีให้พิจารณายกเลิก มติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาแหล่งถ่าน หิน ๔ ฉบับ คือเมื่อวันที่ ๑๒ กรกฎาคม ๒๕๓๑ วันที่ ๕ มิถุนายน ๒๕๓๓ วันที่ ๑๐ มีนาคม ๒๕๓๕ และ วันที่ ๒๕ กันยายน ๒๕๕๔ โดยยังคงสงวนพื้นที่แหล่งถ่านหินแอ่งเวียงแหง จังหวัดเชียงใหม่ และแอ่งสะบาย้อย จังหวัด สงขลา ให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย พัฒนาเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าต่อไป เพื่อกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมจะได้ดำเนินการประกาศยกเลิกเขตสำหรับดำเนินการสำรวจ การทดลอง การศึกษาหรือการวิจัย เกี่ยวกับแร่ถ่านหิน (ลิกไนต์) ตามความในมาตรา ๖ ทวิ แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. ๒๕๑๐ และจะได้นำพื้นที่ แหล่งถ่านหินในเขต สำหรับดำเนินการสำรวจ การทดลอง การศึกษาหรือการวิจัยเกี่ยวกับแร่ ๘ พื้นที่ คือ แหล่ง ถ่านหินแอ่งเคียนซา จังหวัดสุราษฎร์ธานี แอ่งสินปุน จังหวัด นครศรีธรรมราช แอ่งเชียงม่วน จังหวัดพะเยา แอ่ง งาม แอ่งวังเหนือ แอ่งแจ้ห่ม - เมืองปาน แอ่งแม่ทะ และแอ่งเสริมงาม จังหวัดลำปาง ไปเปิดประมูลให้ภาคเอกชน เข้ามาลงทุนสำรวจและทำเหมืองแร่ถ่านหินมาใช้ประโยชน์เป็นพลังงานทดแทนเพื่อช่วยแก้ปัญหาวิกฤติพลังงาน ของประเทศ ต่อไป

(โปรดดูเอกสารแนบ หนังสือกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ด่วนที่สุด ที่ ทส ๐๕๐๗/๑๑๖๓๗ ลงวันที่ ๒ มิถุนายน ๒๕๕๑)

๑๐ มิถุนายน ๒๕๕๑ บริษัท เขียวเหลือง จำกัด ได้ทำการจดทะเบียน ประเภทบริษัทจำกัด ด้วยทุนจดทะเบียน ๓๐ ล้านบาท วัตถุประสงค์ตามที่ได้จดทะเบียนไว้คือประกอบกิจการ ป่าไม้ การทำไม้ ปลูกสวนป่า บริษัท เขียวเหลือง จำกัด เป็นบริษัทของกลุ่มทุนการเมืองพรรคภูมิใจไทย กรรมการบริษัท และประธานบริษัท ดังกล่าว - - นายเรืองศักดิ์ งามสมภาค อดีต อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม และเป็นผู้เคยถูกเสนอชื่อให้เป็น รัฐมนตรีช่วยว่าการ กระทรวงสาธารณสุขแทนนายมานิต นพอมรบดี ที่ลาออกจากตำแหน่งไปเมื่อวันที่ ๑๐ มกราคม ๒๕๕๓ ที่ผ่านมา ปัจจุบันเป็นรองเลขาธิการพรรคภูมิใจไทยคนหนึ่งที่ -- เป็นคนใกล้ชิดของนายสมศักดิ์ เทพสุทิน หัวหน้ากลุ่มม็อบซิมา แกนนำพรรคภูมิใจ ไทย ตั้งแต่สมัยที่ดำรงตำแหน่งเป็นรัฐมนตรีว่าการกระทรวง อุตสาหกรรม และนาย สมศักดิ์ เทพสุทิน เป็นสามีของนางอนงค์วรรณ เทพสุทิน รมต.ทส. ที่ออกประกาศ กระทรวงฯ ปลดล็อก มาตรา ๖ ทวิ ตามพระราชบัญญัติแระ พ.ศ.๒๕๑๐ เพื่อนำ แหล่งแร่ถ่านหิน ๔ พื้นที่ ไปเปิด ประมูลให้เอกชน

ชาวบ้านแหง หมู่ ๑ และหมู่ ๗ ต.บ้านแหง อ.งาว จ.ลำปาง ลงพื้นที่ศึกษาเรียนรู้ผลกระทบ จากการทำเหมืองถ่านหิน ในพื้นที่เหมืองแม่เกาะ จ.ลำปาง

๑๗ มิถุนายน ๒๕๕๑ คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบให้ยกเลิกมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนา แหล่งถ่านหินรวม ๔ มติ คือมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๑๒ กรกฎาคม ๒๕๓๑ (เรื่อง มติคณะกรรมการนโยบาย พลังงานแห่งชาติ ครั้งที่ ๓/๒๕๓๑ ครั้งที่ ๑๑) วันที่ ๕ มิถุนายน ๒๕๓๓ (เรื่อง ผลการสำรวจถ่านหินแอ่งงาว แจ้ห่ม เมืองปาน เชียงม่วน และเสริมงาม) วันที่ ๑๐ มีนาคม ๒๕๓๕ (เรื่อง การพัฒนาถ่านหินแอ่งเวียงแหง) และวันที่ ๒๕ กันยายน ๒๕๕๔ (เรื่อง มติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ครั้งที่ ๔/๒๕๕๔ (ครั้งที่ ๔๕) โดยยังคง สงวนพื้นที่แหล่งแร่ถ่านหินแอ่งเวียงแหง จังหวัดเชียงใหม่ และแอ่งสะบาย้อย จังหวัดสงขลา ให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิต แห่ง ประเทศไทยพัฒนาเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าต่อไป เพื่อกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจะได้ ดำเนินการประกาศยกเลิกเขตสำหรับดำเนินการสำรวจ การ ทดลอง การศึกษาหรือการวิจัยเกี่ยวกับแร่ถ่านหิน (ลิกไนต์) ตามความในมาตรา ๕ ทวิ แห่งพระราชบัญญัติแระ พ.ศ. ๒๕๑๐ และที่แก้ไขเพิ่มเติมต่อไป และจะได้นำ พื้นที่ แหล่งถ่านหินในเขตสำหรับดำเนินการสำรวจ การทดลอง การศึกษาหรือการวิจัย เกี่ยวกับแร่ ๘ พื้นที่ คือ แหล่งถ่านหินแอ่งเคียนซา จังหวัดสุราษฎร์ธานี แอ่งสินปุน จังหวัดนครศรีธรรมราช แอ่งเชียงม่วน จังหวัดพะเยา แอ่งงาว แอ่งวังเหนือ แอ่งแจ้ห่ม เมืองปาน แอ่งแม่ทะ และแอ่งเสริมงาม จังหวัดลำปาง ไปเปิดประมูลให้ ภาคเอกชนเข้ามาลงทุนสำรวจและทำเหมืองแร่ถ่านหินมาใช้ประโยชน์เป็นพลังงาน ทดแทนเพื่อช่วยแก้ปัญหา วิกฤติพลังงานของประเทศ ตามที่กระทรวง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเสนอต่อไป (โปรดดูเอกสารแนบ หนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ด่วนที่สุด ที่ ๐๕๐๕/๒๕๓๗ ลงวันที่ ๒๔ มิถุนายน ๒๕๕๑) หมู่บ้านห้วยคิง หมู่ ๕ และบ้าน เมาะหลวง หมู่ ๔ ต.แม่เกาะ กำลังได้รับผลกระทบจากการทิ้ง ดินจากเหมืองแม่ เมาะ ๗,๐๒๖ ไร่ ในเขตป่าสงวน

๒๐ มิถุนายน ๒๕๕๑ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (รมต.อนงค์วรรณ เทพสุทิน) ออก ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง ยกเลิกเขตสำหรับ ดำเนินการสำรวจ การทดลอง การศึกษา หรือการวิจัยเกี่ยวกับแร่ ตามประกาศ กระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับลงวันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๓๑ เนื่องด้วยบัดนี้ทาง ราชการได้ดำเนินการสำรวจแร่ในพื้นที่ดังกล่าวบางส่วนเสร็จสิ้นแล้ว จึงไม่มีความ จำเป็นต้องใช้ พื้นที่ดังกล่าวเพื่อการสำรวจ การทดลอง การศึกษา หรือการวิจัย เกี่ยวกับแร่อีกต่อไป จึงประกาศให้ยกเลิกเขต สำหรับดำเนินการสำรวจ การทดลอง การศึกษา หรือการวิจัยเกี่ยวกับแร่ในท้องที่ต่างๆ ตามประกาศกระทรวง อุตสาหกรรม ฉบับลงวันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๓๑ ดังต่อไปนี้

๑) เขตท้องที่อำเภอทุ่งช้าง อำเภอเชียงกลาง อำเภอบัว อำเภอท่าวังผา และอำเภอ เมืองน่าน จังหวัดน่าน เนื้อที่ ๖๓/๓ ตารางกิโลเมตร

๒) เขตท้องที่อำเภอเชียงคำ และอำเภอปง จังหวัดพะเยา เนื้อที่ ๕๒๙ ตาราง กิโลเมตร

๓) เขตท้องที่อำเภอปง และอำเภอเชียงม่วน จังหวัดพะเยา และอำเภอสอง จังหวัดแพร่ เนื้อที่ ๑๑๒ ตารางกิโลเมตร พื้นที่ปลูกข้าวอู่หลงของชาวบ้าน ในอ.แม่ฟ้าหลวง จ.เชียงราย กำลังเป็นเส้นทางเป้าหมายในการลำเลียง ถ่านหินจากพม่า ผ่านพื้นที่ ๔ ตำบลใน อ.แม่ฟ้าหลวง

๔) เขตท้องที่อำเภองาว เนื้อที่ ๑๙๕ ตารางกิโลเมตร

๕) เขตท้องที่อำเภอวังเหนือ และอำเภอแจ้ห่ม เนื้อที่ ๓๓๒ ตารางกิโลเมตร

๖) เขตท้องที่กิ่งอำเภอเมืองปาน อำเภอแจ้ห่ม และอำเภอเมืองลำปาง เนื้อที่ ๕๐๐ ตารางกิโลเมตร

๗) เขตท้องที่อำเภอเมืองลำปาง อำเภอแม่ทะ และอำเภอเกาะคา เนื้อที่ ๗๔๓ ตารางกิโลเมตร

๘) เขตท้องที่อำเภอห้างฉัตร อำเภอเกาะคา และอำเภอเสริมงาม เนื้อที่ ๒๐๕ ตารางกิโลเมตร

(โปรดดูเอกสารแนบ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง ยกเลิกเขตสำหรับดำเนินการสำรวจ การทดลอง การศึกษา หรือการวิจัยเกี่ยวกับแร่ ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เมื่อวันที่ ๒๐ มิถุนายน ๒๕๕๑)

๒๔ มิถุนายน ๒๕๕๑ หนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ด่วนที่สุด ที่ ๐๕๐๕/๒๕๓๗ ลงวันที่ ๒๔ มิถุนายน ๒๕๕๑ แจ้งว่าคณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบเมื่อวันที่ ๑๗ มิถุนายน ๒๕๕๑ ตามที่ รมต.ทส. เสนอ

ข. ข้อสังเกต

คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบเมื่อวันที่ ๑๗ มิถุนายน ๒๕๕๑ แต่หนังสือจากสำนักเลขาธิการ คณะรัฐมนตรีด่วนที่สุด ที่ ๐๕๐๕/๒๕๓๗ แจ้งมายังรัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม (รมต.ทส.) เมื่อวันที่ ๒๔ มิถุนายน ๒๕๕๑ จึงมีข้อสงสัยว่า รมต.ทส. ได้ทำการประกาศ กระทรวงฯ เรื่องยกเลิกเขตสำหรับดำเนินการสำรวจ การทดลอง การศึกษา หรือการวิจัยเกี่ยวกับแร่ ตาม ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เมื่อวันที่ ๒๐ มิถุนายน ๒๕๕๑ ก่อนที่หนังสือจากสำนักเลขาธิการ คณะรัฐมนตรีจะมาถึง รมต.ทส. ได้อย่างไร หากประเด็นนี้ไม่ใช่การผิดลำดับขั้นตอนกระบวนการของกฎหมายหรือกฎระเบียบใดๆ แต่ก็เป็นที่น่า สงเกตเอาไว้ว่า รมต.ทส. ได้เร่งรีบออกประกาศกระทรวงฯ ดังกล่าวก่อนหนังสือจากสำนักเลขาธิการ คณะรัฐมนตรีจะมาถึง รมต.ทส. ไปเพื่อใคร หรือเพื่ออะไร

ถนนของ ต.เทอดไทย อ.แม่ฟ้าหลวง ที่จะกลายเป็น ถนนขนส่งถ่านหินวันละ ๒,๐๐๐ - ๕,๐๐๐ ตัน โดยรถบรรทุกไป - กลับ ๔๐๐ เที่ยว

ค. สถานการณ์การขุดสัมปทานสำรวจและทำเหมืองแร่ในภาคเหนือของภูมิภาคไทย

๑) แหล่งถ่านหินแอ่งงาว: บ้านแหงเหนือ ต.บ้านแหง อ.งาว จ.ลำปาง

ในช่วงปี พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๕๐ กรมป่าไม้ได้เริ่มดำเนินการให้สิทธิทำกินโดยทยอยออก เอกสารสิทธิ สทก. ให้แก่ชาวบ้านหมู่บ้านแหงเหนือ หมู่ ๑ และ ๒ ต.บ้านแหง อ.งาว จ.ลำปาง ที่มีที่ดินทำ กินกันมาดั้งเดิมซึ่งถูกเขตป่าสงวนประกาศทับซ้อน ต่อจากนั้น หลังจากที่บริษัท เขียวเหลือง จำกัด ได้ทำการจดทะเบียนบริษัทเมื่อวันที่ ๑๐ มิถุนายน ๒๕๕๑ เป็นต้นมา ก็ได้เข้ามากว้านซื้อที่ดินจากชาวบ้านบ้านแหงเหนือ หมู่ที่ ๑ และ ๒ โดยกว้านซื้อบริเวณโดยรอบก่อน ทำให้ที่ดินที่เหลือข้างในกลายเป็นที่ตาบอดบิบบ้านขายได้ในราคาถูก จนรวมได้พื้นที่กว่า ๒,๐๐๐ ไร่ โดยอ้างกับชาวบ้านว่าจะนำที่ดินไปปลูกต้น ยูคาลิปตัสของดับเบิลเอ ไม่ได้บอกว่าจะไปขอสัมปทานทำเหมืองแร่ถ่านหินแต่อย่างใด ต่อมาในช่วงปี ๒๕๕๒ องค์กรบริหารส่วนตำบลบ้านแหง อ.งาว จ.ลำปาง

ได้ชี้แจงกับชาวบ้านว่ามีบริษัทแห่งหนึ่ง ซึ่ง ชาวบ้านทราบในภายหลังว่าเป็นบริษัท เขียวเหลือง จำกัด นั้นเอง ได้ขอ
 ประทานบัตรทำเหมืองแร่ถ่านหิน ลิกไนต์ จำนวน ๕ แปลง รวมพื้นที่ประมาณ ๑,๐๐๐ กว่าไร่ โดยทำการติด
 ประกาศการขอประทานบัตรของ บริษัทดังกล่าวเพื่อให้ชาวบ้านคัดค้านภายใน ๒๐ วัน

เหมืองแม่เมาะ

ปัจจุบันชาวบ้านหมู่บ้านแห่งหนึ่งทั้ง ๒ หมู่ ได้ทำการคัดค้านการขอประทานบัตรทำเหมืองแร่ถ่านหิน ลิกไนต์ของ
 บริษัท เขียวเหลือง จำกัด เนื่องจากหวังเกรงว่าจะได้รับผลกระทบต่อวิถีชีวิตและการทำมาหากิน ของประชาชน
 รวมทั้งบริษัท เขียวเหลือง จำกัด ยังได้ดำเนินการขอสัมปทานสำรวจและทำเหมืองแร่ถ่านหิน ไม่โปร่งใส ปกปิด
 ข้อมูลข่าวสารและปิดกั้นการมีส่วนร่วมของประชาชน หลอกหลวงและบีบบังคับซื้อที่ดิน ทำกินของประชาชน

๒) แหล่งถ่านหินแอ่งงาว: บ้านบ่อฮ่อ ต.บ้านแหง อ.งาว จ.ลำปาง

แหล่งถ่านหินบ้านบ่อฮ่อเป็นแหล่งถ่านหินติดต่อกันกับบ้านแหงเหนือ ปัจจุบัน บริษัท เขียวเหลือง จำกัด กำลัง
 ดำเนินการขออนุญาตที่ดินเพื่อดำเนินการขอสัมปทานทำเหมืองแร่ถ่านหินลิกไนต์ที่นี่เพื่อให้เป็นเขตเหมืองแร่
 ติดต่อกันกับแหล่งถ่านหินบ้านแหงเหนือ แต่เนื่องจากบ้านบ่อฮ่อและบ้านแหงเหนืออยู่ใกล้กัน จึงทำให้ชาวบ้าน
 บ่อฮ่อรับรู้ข่าวสารการเคลื่อนไหวคัดค้านการขอประทานบัตรทำเหมืองแร่ของชาวบ้านจากบ้านแหงเหนือ จึงทำให้
 บริษัท เขียวเหลือง จำกัด ไม่สามารถใช้วิธีการหลอกหลวงหรือบีบบังคับซื้อที่ดินกับชาวบ้านบ่อฮ่อเหมือนที่เคยทำ
 กับชาวบ้านบ้านแหงเหนือได้

๓) แหล่งถ่านหินแอ่งแจ้ห่ม-เมืองปาน-แจ้คอน: บ้านแจ้ คอน ต.ทุ่งผึ้ง อ.แจ้ห่ม จ.ลำปาง

แหล่งถ่านหินแอ่งแจ้ห่มมีศักยภาพแร่ในเชิงพาณิชย์ หลายบริเวณ บริเวณบ้านแจ้คอนเป็นส่วนย่อยหนึ่งของแหล่ง
 ถ่านหิน แอ่งแจ้ห่มใหญ่ สถานการณ์ในพื้นที่เหมือนกันกับชาวบ้านบ้านแหงเหนือ เนื่องจากบริษัท เขียวเหลือง จำกัด
 ได้เลือกพัฒนาแหล่งถ่านหินที่บ้าน แหงเหนือและบ้านแจ้คอนพร้อมกัน ด้วยการขอประทานบัตรทำ เหมืองแร่ถ่าน
 หินลิกไนต์ในเวลาไล่เลี่ยกัน ปัจจุบันชาวบ้านจากบ้านแจ้ คอนได้ทำการคัดค้านการขอประทานบัตรทำเหมืองแร่
 ถ่านหินลิกไนต์ ของบริษัท เขียวเหลือง จำกัด เช่นเดียวกันกับชาวบ้านบ้านแหงเหนือ

๔) ความเป็นไปได้ในการอุปสัมปทานแหล่งแร่ถ่านหิน อื่นๆ ในภาคเหนือ ของภูมิภาคไทย

จากข้อมูลข่าวสารที่ได้รับทราบในพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้ ว่าบริษัท เขียวเหลือง จำกัด กำลังดำเนินการเพื่อขอ
 ประทานบัตรทำ เหมืองแร่ถ่านหินลิกไนต์จากแหล่งถ่านหินแอ่งแจ้ห่มบริเวณอื่น นอกเหนือจากบริเวณบ้านแจ้คอน
 ที่กำลังอยู่ในขั้นตอนขอประทาน บัตร ส่วนแหล่งถ่านหินในพื้นที่อื่นๆ ของภาคเหนือที่ถูกปลดล็อกตาม มาตรา ๖
 ทวิ ตามกฎหมายแร่ ๒๕๑๐ โดยนางอนงค์วรรณ เทพสุทิน ที่ใช้อำนาจของการเป็นรัฐมนตรีว่าการกระทรวง
 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสั่งการ ซึ่งเป็นภรรยาของนายสมศักดิ์ เทพสุทิน แกนนำพรรคภูมิใจไทย
 ร่วมกับนายเนวิน ชิดชอบนั้น พบว่าได้มีการดำเนินการในรูปการขออาชญาบัตรเพื่อสำรวจแร่และขอประทานบัตร
 ๑. เพื่อทำเหมืองแร่เป็นรายบุคคลแทน ซึ่งยังไม่สามารถตรวจสอบได้ว่ารายชื่อบุคคลที่ดำเนินการขอสัมปทาน
 สำรวจและทำเหมืองแร่ถ่านหินลิกไนต์ในแหล่งอื่นๆ ของภาคเหนือมีความสัมพันธ์กับพรรคภูมิใจไทย หรือไม่
 อย่างไร

แถลงการณ์ เครือข่ายประชาชนผู้ได้รับผลกระทบจากการทำเหมืองแร่ ประเทศไทย

วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๕๓ ณ โรงแรมเทพนคร จังหวัดพิษณุโลก

ตามที่กลุ่มเครือข่ายประชาชนผู้ได้รับผลกระทบจากการทำเหมืองแร่ประเทศไทย มีการสรุปบทเรียน และนำเสนอ
 ปัญหาของผู้ได้รับผลกระทบจากการทำเหมืองแร่ ๑๕ พื้นที่ ในเวที "เครือข่ายประชาชนผู้ได้รับผลกระทบจากการ
 ทำเหมืองแร่ ประเทศไทย" วันที่ ๓ - ๕ กันยายน ๒๕๕๓ ณ โรงแรมเทพนคร อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ที่ผ่าน

มาได้ พบปัญหาผลกระทบที่รุนแรงอย่างกว้างขวางในพื้นที่ต่างๆ จากการสะท้อนสภาพการณ์ปัญหา บทเรียนการต่อสู้คัดค้าน โครงการสำรวจ และทำเหมืองแร่ในพื้นที่ต่างๆ ร่วมกัน จึงมีคำถามที่สำคัญคำถามหนึ่งว่า "รัฐ โดยเฉพาะกรมทรัพยากรธรณี กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เป็นผู้มีส่วนร่วมร่วมกับผู้ประกอบการเหมืองแร่ ได้ฆ่าคนแม่ตาว แม่ก และคนพระธาตุผาแดง ตายไปกี่คนแล้วจากโรคที่เกิดขึ้นจากการหายใจ กินข้าวและสัมผัสกับสารแคดเมียมที่ปนเปื้อน จากการทำเหมืองแร่สังกะสี และประชาชน ชุมชนท้องถิ่นในพื้นที่การทำเหมืองแร่อื่นๆ จะถูกฆาตกรรมจากรัฐเหมือนกับคนแม่ตาวหรือไม่"

อุตสาหกรรมเหมืองแร่ในประเทศไทยที่ภาครัฐคาดหวังถึงผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจให้แก่ประเทศแต่เพียงด้านเดียว แท้จริงแล้วอุตสาหกรรมเหมืองแร่ที่มีการขุดเจาะทั้งแบบเปิดทำลายหน้าดิน หรือเป็นโพรงใต้ดิน ได้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ ระบบนิเวศ สังคม และสุขภาพในหลายมิติ นำมาซึ่งการทำลายแหล่งอาหาร ความหลากหลายทางชีวภาพ ที่ทำมาหากิน ที่อยู่อาศัยของคนในชุมชนท้องถิ่นให้เสื่อมโทรม โดยไม่มีหน่วยงานหรือ ผู้ประกอบการรายใดแสดงความรับผิดชอบ

รัฐได้บังคับใช้กฎหมายในลักษณะที่เปรียบเสมือน "โจรปล้นแผ่นดินของประชาชน เพราะได้นำสินแร่ที่อยู่ใต้ถุนบ้านเรือน แหล่งทำมาหากินของประชาชน และชุมชน แปรเป็นผลประโยชน์ตอบแทนในรูปของภาษี อัตราค่าภาคหลวงแร่ และผลประโยชน์ตอบแทนพิเศษอื่นๆ เข้าสู่คลัง ทั้ๆ ที่รายได้เหล่านั้นคือ "ผลประโยชน์ตอบแทนทางเศรษฐกิจที่ไม่ สอดคล้องกับผลกระทบในระยะยาวที่มีต่อสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ ชุมชน สังคม และสุขภาพของประชาชน ในพื้นที่ต่างๆ"

มิหนำซ้ำรัฐยังได้กระทำร้ายเพิ่มเติมต่อประชาชนด้วยการผลักดันร่างกฎหมายแร่ฉบับใหม่ โดยวางหลักการ"โจรปล้นแผ่นดินของประชาชน ให้ชัดเจนยิ่งขึ้นไปอีก ด้วยการระบุว่า "แร่เป็นของรัฐ และ "ไม่ให้อำนาจตัดสินใจแก่ประชาชนและชุมชนท้องถิ่น ปัญหาดังกล่าวได้พัฒนาไปสู่ปัญหาสังคม ความขัดแย้ง ละเมิดสิทธิบุคคล และชุมชนท้องถิ่น ซึ่งเป็นผลจากการกำหนดนโยบาย บังคับใช้กฎหมาย กฎระเบียบและการบริหารจัดการทรัพยากรแร่ที่ไม่เป็นธรรม

จากความทุกข์ของทุกคนที่เกี่ยวข้องใน ๑๕ พื้นที่การสำรวจและทำเหมืองแร่ที่ได้มาประชุมกันในครั้งนี้ มีข้อเสนอและประเด็นที่ต้องการสื่อสารให้สังคมในวงกว้างได้รับรู้ดังนี้

๑. ประชาชนใน ๑๕ พื้นที่ของการสำรวจและทำเหมืองแร่ชนิดต่างๆ ได้รวมตัวกันก่อเกิดเป็น "เครือข่ายประชาชน ผู้ได้รับผลกระทบจากการทำเหมืองแร่ ประเทศไทย" ขึ้นนับตั้งแต่วันนี้เป็นต้นไป ซึ่งเครือข่ายฯ นี้จะทำหน้าที่ในการหนุน เสริมเพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับประชาชนในพื้นที่ต่างๆ เพื่อต่อสู้คัดค้านการทำเหมืองแร่อย่างถึงที่สุด ด้วยหัวใจที่มุ่งมั่น เด็ดเดี่ยว

๒. คัดค้านร่างพระราชบัญญัติว่าด้วยแร่ ที่คณะรัฐมนตรีได้มีมติรับหลักการ และให้กฤษฎีกาตรวจแก้ไขอยู่ในขณะนี้ ให้ถอนร่างกฎหมายว่าด้วยแร่ฉบับดังกล่าวออกทั้งฉบับ เพราะเป็นกฎหมายที่ไม่สอดคล้องกับบทบัญญัติของรัฐธรรมนูญ และละเมิดสิทธิประชาชนด้วยการวางหลักการให้ "รัฐเป็นโจรปล้นแผ่นดินของประชาชน อย่างชอบธรรม โดยนิยามว่า "แร่เป็นของรัฐ ไม่มีเนื้อหาในเรื่องการขยายสิทธิในด้านการกระจายอำนาจให้แก่ชุมชนท้องถิ่น และไม่มีการ เพิ่มขึ้นตอนการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ ตามบทบัญญัติใหม่ของรัฐธรรมนูญ

๓. คัดค้านร่างพระราชบัญญัติการชุมนุมสาธารณะ ที่มองเห็นประชาชนที่ออกมาต่อต้านคัดค้านโครงการพัฒนา ต่างๆ ว่าเป็น "ศัตรูของรัฐ และได้วางมาตรการเอาไว้ในร่างกฎหมายฉบับดังกล่าวว่า ให้เจ้าหน้าที่สามารถใช้กำลังและ อาวุธเข้าสลายปราบปราม จับขัง ตั้งข้อหาประชาชนหากออกมาคัดค้านต่อต้านโครงการพัฒนาต่างๆ ทั้ๆ ที่การต่อต้านคัดค้านโครงการพัฒนาต่างๆ เป็นสิทธิและเสรีภาพโดยชอบธรรมที่บัญญัติไว้ในรัฐธรรมนูญ โดยให้รัฐบาลถอน ร่างกฎหมายฉบับดังกล่าวออกจากการพิจารณาของรัฐสภา

กรณีศึกษา การใช้ทรัพยากรธรณี ที่เป็นการละเมิดหรือผิดกฎหมาย

กรณีศึกษาบริษัท ตะกั่ว คอนเซนเตรตส์(ประเทศไทย) จำกัด

ปัญหาการปนเปื้อนสารตะกั่วในห้วยคลิตี้และพื้นที่ใกล้เคียง ใน อ.ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี มีสาเหตุจากการปล่อยน้ำเสียที่มีสารตะกั่วปนเปื้อนจากบ่อกักเก็บตะกอนหางแร่ของโรงแต่งแร่ของ บริษัท ตะกั่วคอนเซนเตรตส์(ประเทศไทย) จำกัด ลงสู่ลำห้วยคลิตี้ เมื่อปี พ.ศ. ๒๕๔๑ส่งผลให้เกิดการปนเปื้อนของสารตะกั่ว ในสิ่งแวดล้อม ได้แก่ น้ำตะกอนดิน และสัตว์น้ำ เกินค่ามาตรฐาน

แนวทางการป้องกัน (ชั่วคราว) การชะตะกอนหางแร่จากหลุมฝังกลบและการชะหน้าดินจากพื้นที่รอบหลุมฝังกลบที่ปนเปื้อนสารตะกั่วลงสู่ลำห้วยคลิตี้

ถอดบทเรียน

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน สู่การทำเหมืองที่ปลอดภัย

เหมืองซามาร์โก เหมืองแร่เหล็ก ทางตอนใต้ของประเทศบราซิล เป็นกิจการร่วมทุนระหว่างบริษัท วาเล จำกัดของบราซิล และ บริษัท บีเอชพี บิลิตันจำกัด สัญชาติออสเตรเลีย

เขื่อนกักเก็บกากแร่แตก น้ำและดินโคลนสีแดงที่ปนเปื้อนสารเคมีไหลลงสู่หมู่บ้านที่อยู่ด้านล่าง กระทบต่อระบบนิเวศน์ สัตว์ป่า ธุรกิจท่องเที่ยว และการประมง เหมืองยอมความรัฐบาลบราซิล ยินยอมจ่ายค่าเสียหายมูลค่า ๖,๒๐๐ล้านดอลลาร์สหรัฐ

เหมืองแร่ทองคำนิวมอนต์มินาฮารายา เกาะสุลาวาซี อินโดนีเซีย

มีการปนเปื้อนสารปรอท มีผลกระทบต่อห่วงโซ่อาหาร มีการปนเปื้อนของสารปรอท พบผู้ป่วยที่มีอาการคล้ายโรคมินามาตะ ผู้ประกอบการยินยอมจ่ายค่าเสียหายนอกศาลให้แก่รัฐบาลอินโดนีเซีย ๓๐ล้านดอลลาร์สหรัฐ

ถอดบทเรียน

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน สู่การประกอบการที่เข้มงวดและปลอดภัย

-อุตสาหกรรมเหมืองแร่ นับเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญต่อความเจริญทางเศรษฐกิจและสังคมแต่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน

-พระราชบัญญัติแร่ พ. ศ. ๒๕๖๐ จึงกำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาที่เข้มงวดโดยพิจารณาถึงความคุ้มค่าในทางเศรษฐกิจความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่ใช้ในการทำเหมืองความเหมาะสมของมาตรการป้องกันผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนรวมทั้งแผนการฟื้นฟูการพัฒนาการใช้ประโยชน์และการเฝ้าระวังผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน

การฟื้นฟูห้วยคลิตี้ล่าง

โครงการฟื้นฟูลำห้วยคลิตี้จากการปนเปื้อนสารตะกั่ว

๑. การกำหนดมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมของการดำเนินโครงการ
๒. การก่อสร้างหลุมฝังกลบแบบปลอดภัย
๓. การฟื้นฟูลำห้วยคลิตี้ด้วยการดูดตะกอน
๔. การฟื้นฟูพื้นที่รอบโรงแต่งแร่เดิม และ
๕. การก่อสร้างฝาย ดักตะกอนเพิ่ม

กรณีศึกษา การใช้ทรัพยากรธรณี ที่เป็นการละเมิดหรือผิดกฎหมาย

ถ้ำนาคาเป็นส่วนหนึ่งของภูเขาหินทรายชื่อ “ภูลังกา” ที่อยู่ในหมวดหินยุครีเทเชียสตอนปลาย (ประมาณ ๗๐ ล้านปีที่แล้ว ซึ่งเป็นช่วงท้าย ๆ ของโลกยุคไดโนเสาร์)

ถ้ำนาคามีสิ่งน่าสนใจเด่น ๆ อาทิ “หินหัวพญานาค” หรือ “หินหัวงู” หรือ “หินหัวนาคา” ที่วันนี้พบเจอ ๓ หัว อยู่กระจายกันในพื้นที่ และมีส่วน “ลำตัวพญานาค” ที่เกิดจากการยกตัวของแผ่นดิน (Tectonic uplift) ในภาคอีสาน รวมถึงส่วน “เกล็ดพญานาค” ที่เกิดจากปรากฏการณ์ทางธรณีวิทยา “ชั้นแครก” (Sun Cracks)

ถ้ำนาคาเป็นแหล่งธรรมชาติที่มีความโดดเด่นด้านธรณีวิทยา ผสานตำนาน-ความเชื่อท้องถิ่นและจินตนาการ เป็นจุดขอหวย” ขอพร ขอโชคลาภจาก “พ่อปู่อีลือ” และ “หินหัวพญานาค”

มีการละเมิดกฎระเบียบของอุทยานแห่งชาติ เช่น การไปจับสัมผัส ปักรูป ขูดขีดขีดหิน โธษแปงขอเลขขอหวย รวมถึงมีการโยนเหรียญอธิษฐาน และขีดหินเขียนคำหยาบบนหิน ซึ่งเป็นการกระทำของนักท่องเที่ยวที่ขาดจิตสำนึกจึงทำให้เกิดกระแสการณรงค์เที่ยวถ้ำนาคาอย่างมีจิตสำนึก และการประกาศปิดถ้ำนาคาของกรมอุทยานแห่งชาติฯ ตามมา โดย “อุทยานแห่งชาติภูลังกา” ได้ออกประกาศปิดถ้ำนาคา เริ่มตั้งแต่วันที่ ๙ กันยายน ๖๓ เป็นต้นไป

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ ปกป้องทรัพยากรทางธรณี

๔.๑ การสร้างจิตสำนึกสาธารณะ เพื่อแยกแยะประโยชน์ส่วนตนและประโยชน์ส่วนรวม

การป้องกันการใช้ทรัพยากรธรณีที่ไม่เหมาะสม

ใช้หลักการป้องกัน ๓ ขั้นตอน

- การป้องกันคุ้มครองทรัพยากรธรณี
- การแก้ไขและฟื้นฟูทรัพยากร
- การอนุรักษ์ทรัพยากร (การใช้อย่างยั่งยืน / การกักเก็บ / การรักษา / การพัฒนา/การสงวน / การแบ่งเขต)

กรณีศึกษาการใช้ทรัพยากรธรณีที่เป็นการพัฒนาอย่างยั่งยืน

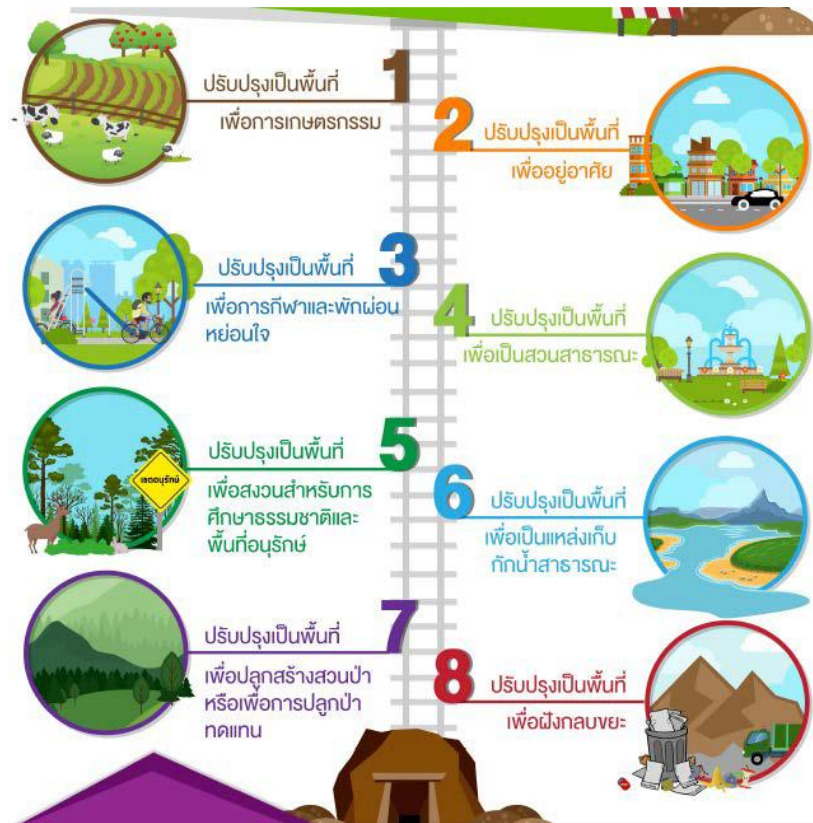
ตัวอย่างของการพัฒนาพื้นที่อุทยานธรณีที่ก่อให้เกิดการร่วมมือของ ทั้งภาครัฐและภาคประชาชนของคนในพื้นที่ สร้างความหวงแหนแหล่ง ทรัพยากรและธรรมชาติ และพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวสร้างรายได้ ให้กับชุมชนอย่างมั่นคงและยั่งยืน

กรณีศึกษาการใช้ทรัพยากรธรณีที่เป็นการพัฒนาอย่างยั่งยืน

เหมืองแร่สีเขียว " เหมืองแร่สีเขียว (Green Mining) เป็นการส่งเสริมให้ผู้ประกอบการเข้าสู่มาตรฐานโดยการพัฒนาแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์อย่างเหมาะสม โดยก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดและเป็นการพัฒนาแร่อย่างยั่งยืน โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

๑. มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม
๒. ลดป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
๓. ดูแลความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยของคนงานและชุมชนที่อยู่อาศัยใกล้เคียง
๔. มีพื้นที่สีเขียวและทัศนียภาพเรียบร้อย สะอาดตา
๕. โปร่งใส ตรวจสอบได้
๖. ใช้ทรัพยากรแร่อย่างคุ้มค่า โดยใช้หลัก ๓R (Reduce Reuse Recycle)

แนวทางการใช้ประโยชน์ ชุมเมืองเก่า



แนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรแร่

๑. วางแผน บริหารจัดการทรัพยากรแร่แบบองค์รวมทั้งประเทศ
๒. การอนุญาตให้ทำเหมือง ต้องมีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ มีเทคโนโลยีที่เหมาะสม มีมาตรการป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน
๓. การทำเหมืองต้องมีประสิทธิภาพ มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม และมีการฟื้นฟูสภาพพื้นที่
๔. ใช้แร่อย่างคุ้มค่า เพื่อพัฒนาประเทศและประโยชน์ของประชาชน
๕. รีไซเคิล ขยะหรือของเสีย นำแร่กลับมาใช้ใหม่

15 เรื่องสู่ประกอบการต้องรู้

เกี่ยวกับกฎหมายแรงงานฉบับใหม่

- อนุญาตประธานบอร์ดให้ลาพักได้ในเขตแหล่งวีเพื่อการทำงานที่ก้ำกัมนได้**
ในแผนแม่บทบริหารจัดการ
- การทำงานแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ**
1. **พนักงานประจำ** 1 เดือนไม่เกิน 100 ไร่
2. **พนักงานประจำ** 2 เดือนไม่เกิน 100 ไร่
3. **พนักงานประจำ** 3 เดือนไม่เกิน 100 ไร่
โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำจังหวัด เป็นสัญญาจ้าง 2 เดือนไม่เกิน 825 ไร่ และพนักงานประจำ 3 เดือนไม่เกิน 100 ไร่
โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำจังหวัด
- การขอประทานบัตร ต้องตั้งเอกสารสัญญา** ตามที่
กำหนดและต้องยื่นเอกสารสัญญา การพัฒนา การใช้ประโยชน์และการบริหารจัดการที่ดินของประทานบัตร
สิ่งแวดล้อมและสุขภาพประชาชน
- ต้องยื่นประกาศการขอประทานบัตรในที่เปิดเผย**
สถานที่ที่กำหนด ไม่น้อยกว่า 30 วัน และจัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นกับชุมชน หากประชาชน
ในชุมชนไม่เห็นด้วยและยื่นขอประทานบัตร
ไม่มาภายใน 15 วัน ให้ถือว่าประชาชนในท้องถิ่น
ที่ขอประทานบัตร โดยผู้ยื่นขอเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย
- เมื่อประธานบอร์ดสัญญา และยังไม่ได้รับอนุญาตให้ตัดถาง**
ต้องหยุดการทำงาน
- การทำงานต้องแจ้งขอเช่า ภายใน 1 ปี หากไม่แจ้ง**
ขอเช่าหรือเช่าสัญญาการทำงานโดยไม่ได้รับอนุญาต
มีโทษจำคุกไม่เกิน 1 ปี หรือปรับไม่เกิน 300,000 บาท
หรือทั้งจำทั้งปรับ
- การทำงานไม่ตัดถาง หากไม่ชำระ**
ค่าธรรมเนียมที่ 1 ห้ามทำในระยะเวลา 100 เมตร
หรือระยะที่ 2 และ 3 ห้ามทำในระยะเวลา 300 เมตร
- ต้องยื่นขอผูกพันการทำงานเมืองตามแผนที่วาง**
ซึ่งในระหว่างการทำงานเมืองและเขตเมือง
- เมืองประเภทที่ 2 และ 3 ต้องจัดทำบัญชี**
ค่อชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สินของบุคคลภายนอก
ตามวงเงินที่คณะกรรมการกำกับดูแล เพื่อเป็น
หลักประกันการฟื้นฟูสภาพพื้นที่และเยียวยา
ผู้ได้รับผลกระทบจากการทำงานเมือง
- ผู้ได้รับประทานบัตรต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในเขตแดน**
หรือค่าเสียหาย ที่เกิดจากการประกอบกิจการด้วยความ
เสียหาย ความเดือดร้อนรำคาญแก่บุคคล หรือพืชพันธุ์
หรือสิ่งแวดล้อม หากคณะกรรมการหรือคณะกรรมการ
จังหวัดพิจารณาแล้วว่าเป็นผลจากการทำงานเมือง
- อัตราภาษีที่ดินค่าภาคหลวงรับปรับเพิ่มขึ้น**
โดยเฉพาะเมืองออก และปรับอัตราค่าธรรมเนียม
เพิ่มขึ้น 100 เท่า ของพระราชบัญญัติ พ.ศ. 2510
- ไม่ทำระก้ากหรง หรือชำระไม่ครบถ้วน หรือไม่ถูกต้อง**
ภายในระยะเวลาและได้ดำเนินการดำเนินการขึ้นตาม
ที่ระเบียบกำหนด **ตัดสิทธิประทานบัตรระยะสิ้นสุด** โดยไม่ต้อง
เพิกถอน
- บทกำหนดโทษการกระทำผิดกฎหมายได้**
พ.ร.บ. นี้ มีโทษจำคุกหรือทั้งจำทั้งปรับ
โดยโทษจำคุก 1 ปี ต่อโทษปรับ 300,000 บาท
- การทำงานเมืองโดยไม่ได้รับอนุญาต การทำงานเมืองออกนอกเขต**
และการทำงานเมืองในที่ห้ามทำเมือง **ต้องรับผิดชอบ**
และต้องชดเชยค่าเสียหายไปเป็นร้อยละ 2 เท่า แต่ไม่เกิน
3 เท่า ของมูลค่าพื้นที่ที่ได้รับกระทำผิดผิดสัญญา
- ผู้ถือใบอนุญาตตาม พ.ร.บ. นี้ ที่ประกอบกิจการ**
ได้มาตรฐานตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการกำหนด
อาจได้สิทธิพิเศษยกเว้นหรือลดหย่อนค่าธรรมเนียม
หรืออื่น ๆ ตามที่กำหนด

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
กระทรวงอุตสาหกรรม

0 2202 3555 www.dpm.go.th /dpm/ or /@dpm

มาตรการป้องกัน

แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สำคัญในการกำหนดพื้นที่

- การกำหนดพื้นที่**
ตามแผนผังโครงการกำหนด
ที่แน่นอนได้
- การดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม**
โดยปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
สิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ เช่น การเว้นพื้นที่ทำเหมืองหรือ
Buffer Zone การจัดสร้างคันกั้นดิน คุระบายน้ำ และบ่อดักตะกอน
การเก็บกักเปลือกดิน การจัดสร้างรั้วกันหินในระบบปิด การติดตั้งระบบ
สปริงน้ำเพื่อลดฝุ่นละออง และการปรับปรุงสภาพเส้นทางสาธารณะที่ไร้ประโยชน์
ในการขนส่งให้ปลอดภัย การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศ
ระดับเสียง ความสั่นสะเทือน และคุณภาพน้ำ อย่างสม่ำเสมอ เป็นต้น
- การดูแลชุมชน**
โดยการให้ความช่วยเหลือสนับสนุนกิจกรรม
สาธารณประโยชน์ของชุมชน รวมทั้งการจัดตั้ง
กองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่
- การดูแลรักษาสุขภาพ
ของพนักงานและชุมชน
รอบเหมือง**
โดยการให้ความรู้และการตรวจสุขภาพประจำปี
ของพนักงาน รวมทั้งการจัดตั้งกองทุนเฝ้าระวัง
สุขภาพ เพื่อตรวจสุขภาพของชุมชนรอบเหมือง
- การฟื้นฟูสภาพแวดล้อม**
โดยปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการกำหนดแล้วให้
สภาพใกล้เคียงตามธรรมชาติมากที่สุดและสามารถนำ
พื้นที่มาใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น พื้นที่แหล่งน้ำ
สวนสาธารณะของชุมชนพื้นที่ส่วนน้ำ เป็นต้น

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
กระทรวงอุตสาหกรรม

0 2202 3555 www.dpm.go.th /dpm/ or /@dpm

กรณีศึกษา การใช้ทรัพยากรธรณี ที่เป็นการพัฒนาอย่างยั่งยืน

อุทยานธรณีโลกเป็นการอาศัยศักยภาพทางธรณีวิทยาของพื้นที่ ร่วมกับคุณค่าทางธรรมชาติอื่น ๆ และคุณค่ามรดกทางวัฒนธรรมประเพณี วิถีชีวิตของคนในพื้นที่ ในการส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน



- การอนุรักษ์ธรณีวิทยา (Geoconservation)
- การบริหารจัดการ (Management)
- การสื่อสารและการให้ความรู้ (Information and Environmental Education)
- การท่องเที่ยวเชิงธรณี (Geotourism)
- การพัฒนาเศรษฐกิจภูมิภาคอย่างยั่งยืน (Sustainable Regional Economy)



การจัดแสดงซากดึกดำบรรพ์ในพิพิธภัณฑ์อุทยานธรณีสตูล

๔.๒ การมีส่วนร่วมในการปกป้องทรัพยากรธรณี

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

การมีส่วนร่วมของประชาชน

โกวิทย์ พวงงาม (๒๕๕๓ : ๑๒๗) อธิบายว่าการมีส่วนร่วมของประชาชน คือ การที่ประชาชนมีส่วนร่วมตั้งแต่การคิด วิเคราะห์ วางแผน ปฏิบัติงาน ประเมินผล และร่วมรับผลประโยชน์ที่เกิดขึ้น ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเป็นการพัฒนาชุมชนโดยประชาชนเพื่อประชาชน

คณะกรรมการการความมั่นคงแห่งรัฐสภาผู้แทนราษฎร (๒๕๕๓ : ๑๐) กล่าวว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนเป็นการเปิดโอกาสให้ประชาชนทุกระดับชั้นเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงานในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ให้สอดคล้องกับความต้องการของคนในชุมชนและสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชน

มธุรดา ศรีรัตน์ (๒๕๕๔) ได้กล่าวว่า การมีส่วนร่วมของประชาชน คือ การที่ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมปฏิบัติในการแสดงความคิดเห็น ตัดสินใจวางแผน ปฏิบัติงานและการประเมินผล โดยใช้ความคิดสร้างสรรค์อย่างมีความเชี่ยวชาญ เพื่อให้ประสบผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์

สรุป การมีส่วนร่วมของประชาชน เป็นการเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีบทบาทในการดำเนินงานตั้งแต่เริ่มจนถึงสิ้นสุดการดำเนินงาน ไม่ว่าจะเป็นการร่วมกำหนดปัญหาวางแผนตัดสินใจ ระดมทรัพยากรบริหารจัดการ ติดตามประเมินผล และร่วมรับผลประโยชน์ที่เกิดขึ้น เพื่อพัฒนาเพื่อแก้ไขปัญหาให้ตรงกับความต้องการของคนในชุมชน

ขั้นตอนการมีส่วนร่วม

กระทรวงศึกษาธิการ (๒๕๔๕ : ๑๑๖) ได้จำแนกขั้นตอนการมีส่วนร่วมของประชาชนไว้ ๕ ขั้นตอน ดังนี้

๑. ขั้นตอนการมีส่วนร่วมในการค้นหาปัญหาและสาเหตุของปัญหา โดยประชาชนจะมีส่วนร่วมในการกำหนดปัญหาและจัดลำดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชน

๒. ขั้นตอนการมีส่วนร่วมในการวางแผนพัฒนา โดยประชาชนจะมีส่วนร่วมในการกำหนดวัตถุประสงค์วิธีการดำเนินการ แนวทางการดำเนินการ รวมถึงการกำหนดแหล่งทรัพยากร

๓. ขั้นตอนการมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน เป็นขั้นที่ประชาชนจะมีส่วนร่วมในการสนับสนุนทรัพยากร วัสดุ อุปกรณ์และแรงงาน หรือเข้าร่วมบริหารงานและประสานงาน

๔. ขั้นตอนการมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ เป็นการรับผลประโยชน์ที่พึงจะได้รับผลประโยชน์อันเกิดจากการดำเนินงานด้านวัตถุประสงค์และจิตใจ

๕. ขั้นตอนการมีส่วนร่วมในการประเมินผล เป็นการประเมินว่าการดำเนินงานนั้นกระทำไปสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดมาน้อยเพียงใด

แนวคิดเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

กรมส่งเสริมสุขภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (๒๕๔๕) ได้ให้แนวทางการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไว้ว่า เป็นการศึกษาเผยแพร่และประชาสัมพันธ์คือในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาต้องรู้จักสังคมและสภาพแวดล้อมอย่างแท้จริง เพื่อให้คนในสังคมตระหนักถึงบทบาทของตนเองและหน้าที่ที่มีต่อสิ่งแวดล้อม สลักจิต พุกจรรยา (๒๕๕๑) ได้เสนอแนวคิดในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไว้ทั้งสิ้น ๖ แนวทาง คือ

๑. ต้องมีความรู้เกี่ยวกับประโยชน์และโทษของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและต้องให้ความสำคัญกับการนำทรัพยากรธรรมชาติไปใช้แบบสูญเสียไป
๒. ใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่จำเป็นและหายากอย่างระมัดระวัง โดยให้พึงระวังไว้ว่าการใช้ทรัพยากรมากเกินไปจะทำให้สภาพแวดล้อมเสียสมดุล
๓. รักษาทรัพยากรที่ทดแทนได้ให้มากกว่า หรือเท่ากับที่ต้องการใช้เป็นอย่างน้อย
๔. สามารถประมาณอัตราการเปลี่ยนแปลงของประชากรได้ โดยพิจารณาจากความต้องการใช้ทรัพยากรธรรมชาติเป็นสำคัญ
๕. พยายามค้นคว้าหาวิธีใหม่ๆ ในการผลิตและใช้ทรัพยากรธรรมชาติจากแหล่งธรรมชาติให้พอเพียงต่อความต้องการใช้ของประชากร
๖. ให้ความรู้กับประชาชนเกี่ยวกับการรักษาสมดุลของธรรมชาติ เพื่อให้เข้าใจถึงหลักการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

๔.๓ การเฝ้าระวัง แจ้งเบาะแส การทุจริตทรัพยากรธรณี

ช่องทางการแจ้งเรื่องร้องเรียน

ช่องทางที่ท่านสามารถแจ้งเรื่องร้องเรียนต่อกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีดังนี้

๑. เว็บไซต์ <http://petition.mnre.go.th>
๒. จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) : petitionmnre@mnre.go.th
๓. ส่งหนังสือร้องเรียนมาที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เลขที่ ๙๒ ซ.พหลโยธิน ๗ ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐
๔. มายืนยันหนังสือร้องเรียนด้วยตนเองที่ศูนย์บริการร่วม ชั้น ๑ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๕. สายด่วน Green Call ๑๓๑๐ หรือ ๐-๒๒๖๕-๖๒๒๓-๕
๖. โทรสาร (Fax) : ๐-๒๒๖๕-๖๒๒๒
๗. Application (mnre e-petition)

๔.๔ กรณีศึกษาการมีส่วนร่วมในการปกป้องทรัพยากรธรรมชาติ

การตรวจติดตามสิ่งแวดล้อม ความเชื่อมั่น ที่ชุมชนสัมผัสได้

การมีส่วนร่วมของชุมชนในการตรวจติดตามการดำเนินงาน ด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อเฝ้าระวังผลกระทบที่อาจเกิดจากการ ปฏิบัติงานของสถานประกอบการที่ตั้งอยู่ใกล้กับพื้นที่ชุมชน ถือเป็นอีกหนึ่งกิจกรรมการมีส่วนร่วมที่ ชุมชนและสถานประกอบการ ได้มีโอกาสพบปะพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน เพื่อให้ เกิดแนวทางที่ เหมาะสมและเกิดประโยชน์ต่อการดำเนินงาน โดยไม่ส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของชุมชน

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย(กฟผ.) แม่เมาะ เป็นสถานประกอบการที่มีพื้นที่ปฏิบัติงานครอบคลุม ทั้งอำเภอแม่เมาะ โดยเฉพาะภารกิจชุดขนถ่านหินลิกไนต์ที่มีงานเปิดหน้าดินปีละ ประมาณ ๑๐๐ ล้านลูกบาศก์ เมตร ดินที่ขุดได้จะถูกลำเลียงด้วย ระบบสายพานไปไว้บริเวณที่ทิ้งดินซึ่งอยู่ใกล้กับชุมชนตำบล บ้านดง ที่ผ่านมา กฟผ.แม่เมาะ ได้ออกมาตรการป้องกันและ แก้ไขปัญหาผลกระทบจากการทำเหมืองแม่เมาะที่มีมาตรการ ควบคุม ฝุ่น กลิ่น เสียง แร่สั่นสะเทือน และคุณภาพน้ำ ตลอดจนให้ชุมชนในอำเภอแม่เมาะได้เข้ามามีส่วนร่วมใน การ ตรวจติดตามสิ่งแวดล้อม ปัจจุบันมีชุมชนรอบโรงไฟฟ้า และเหมืองแม่เมาะ ๑๕ ชุมชน จำนวน ๗๕ คน สับเปลี่ยน หมุนเวียนเข้ามาทำหน้าที่ตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม โดยทุกปี กองสิ่งแวดล้อมเหมืองแม่เมาะจะจัดอบรมให้ความรู้ เกี่ยวกับ กระบวนการมีส่วนร่วมและการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อมให้แก่ ตัวแทนชุมชน เพื่อให้ตัวแทนชุมชนได้มี ความรู้ ความเข้าใจ และสามารถเข้าร่วมปฏิบัติงานตรวจสอบการป้องกันแก้ไขผลกระทบ ด้านสิ่งแวดล้อมร่วมกับ ผู้ปฏิบัติงาน กฟผ.แม่เมาะได้



เมื่อต้นเดือนกรกฎาคม ๒๕๖๔ ทีมงานได้ลงพื้นที่ติดตามตรวจสอบ สิ่งแวดล้อมในพื้นที่บ่อเหมืองแม่เมาะ ร่วมกับชุมชนบ้านดง โดยนายคล้ายพงศ์ อนุมัติ ช่างระดับ ๕ แผนกตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อมเหมือง กongs สิ่งแวดล้อมเหมือง ฝ่ายวางแผน และบริหารเหมืองแม่เมาะ ผู้นำตรวจพื้นที่กล่าวว่า สำหรับการ ลงพื้นที่ตรวจสอบ สิ่งแวดล้อมในบ่อเหมืองบริเวณใกล้กับที่ทิ้งดิน ที่ติดกับชุมชนบ้านดงนั้น คณะกรรมการมีส่วนร่วมดำเนิน การ ด้านสิ่งแวดล้อมตำบลบ้านดงที่ประกอบด้วยส่วนราชการ กฟผ.แม่เมาะ และ ตัวแทนชุมชนได้แก่ ผู้ใหญ่บ้าน, สมาชิกสภา อบต.บ้านดง, ตัวแทนราษฎรในแต่ละหมู่บ้าน จะลงพื้นที่ร่วม ตรวจสอบติดตามตรวจสอบการปฏิบัติงานใน บ่อเหมืองแม่เมาะ เพื่อเฝ้าระวังและควบคุมให้การทำงานเป็นไปตามมาตรการ ป้องกันคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยจะ ลงพื้นที่ตรวจสอบติดตามทุกวัน จันทร์ และวันพฤหัสบดีทุกสัปดาห์ตลอดปี ๒๕๖๔ ซึ่งระหว่าง การตรวจสอบหากพบ การปฏิบัติงานที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน กฟผ.แม่เมาะจะเข้าไปดำเนินการแก้ไขและแจ้งผลให้กับคณะกรรมการฯ ให้รับทราบทันที

ด้านนายมาย ปิกราช ประธานสภา อบต.บ้านดง พร้อมด้วย ผู้แทนชุมชนที่เข้าร่วมตรวจสอบกล่าวว่า เป็น สิ่งที่ดีที่ชุมชนได้มี ส่วนร่วมตรวจสอบติดตามด้านสิ่งแวดล้อมและได้รับรู้รับทราบถึง การดำเนินงานในบ่อเหมืองแม่เมาะ เพราะเมื่อพบปัญหาเรา สามารถเสนอแนะให้แก้ไขได้ทันที ที่ผ่านมาชุมชนได้รับการ สนับสนุนและปัญหาที่ได้รับการ ปรับแก้เป็นอย่างดี

การสร้างเชื่อมั่นในการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมจะ ขับเคลื่อนไปได้ต้องอาศัยการทำงานที่ต่อเนื่อง รวมไปถึงการให้ ความร่วมมือจากทุกภาคส่วนโดยเฉพาะอย่างยิ่งคนในชุมชนที่ ต้องช่วยกันสอดส่องดูแลและ จัดการให้เกิดความเหมาะสม ตรงตามความต้องการของชุมชน ซึ่งการตรวจติดตามการ ดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม ของเหมืองแม่เมาะที่ดำเนินการ มาตั้งแต่ปี ๒๕๔๙ เป็นอีกหนึ่งเครื่องพิสูจน์ที่ว่า กฟผ.แม่เมาะ ตระหนักและให้ ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อมมาอย่างยาวนาน และต่อเนื่อง

ทีมา วารสารสวัสดิแม่เมาะ

เรื่อง/ภาพ วิชิต เตชนันท์

๑๖ ป่าชุมชน ๓๐,๐๐๐ ไร่ ๙ ปีที่ กฟผ.แม่เมาะ ร่วมสนับสนุนชุมชนอนุรักษ์ฟื้นฟูต่อเนื่อง

ภารกิจของ กฟผ.แม่เมาะ มีความเกี่ยวข้องและผูกพันต่อวิถีชีวิต ของคนในชุมชนแม่เมาะ ตั้งแต่เริ่มมีการผลิตกระแสไฟฟ้าในพื้นที่ ดั้งนั้นเหมืองและโรงไฟฟ้าแม่เมาะตระหนักดีว่าเราคือส่วนหนึ่ง ของชุมชน การปฏิบัติงานขุดขนถ่านหินและงานผลิตกระแส ไฟฟ้าของ กฟผ.แม่เมาะ จึงมุ่งมั่นและคำนึงถึงความยั่งยืนด้านทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ตลอดจนชุมชนและสังคม นอกเหนือไปจากการปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบมาตรฐาน และข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด

นับเป็นเวลากว่า ๙ ปีแล้ว ที่ กฟผ.แม่เมาะ ได้เข้าไปเติมเต็ม ให้กับชุมชนและส่วนราชการในการขับเคลื่อนให้เกิดการจัดตั้ง ป่าชุมชนขึ้นในพื้นที่ อ.แม่เมาะ ที่ผ่านมาในพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้โดยขาดความรู้ในด้านการอนุรักษ์และฟื้นฟู ส่งผลให้เกิดสภาพป่าเสื่อมโทรม อีกทั้งยัง ขาดการรวมกลุ่มเพื่อดำเนินการในเรื่องดังกล่าว กองฟื้นฟูสภาพเหมืองแม่เมาะ ฝ่ายการผลิตเหมืองแม่เมาะ ได้ตระหนัก และเห็นความสำคัญในปัญหาดังกล่าวจึงได้จัดทำโครงการ สนับสนุนจัดตั้งป่าชุมชนในท้องที่ อ.แม่เมาะ จ.ลำปาง โดยมี ผู้ปฏิบัติงาน กฟผ.แม่เมาะ เป็นพี่เลี้ยงคอยสนับสนุนข้อมูล การติดต่อประสานงานกับส่วนราชการในพื้นที่และกรมป่าไม้ ในการขออนุมัติจัดตั้งป่าชุมชน รวมไปถึงร่วมจัดทำแผนการดำเนินโครงการเพื่อติดตามความคืบหน้า และเข้าร่วมกิจกรรมของชุมชนตลอดทั้งปี

มูลค่าเงินสนับสนุนจัดตั้งป่าชุมชนในพื้นที่อำเภอแม่เมาะ 20 แห่ง จำนวน 31,888 ไร่		
ค่าเงินภาษีจัดตั้งแล้วเสร็จ	อยู่ระหว่างการจัดทำ	กำลังดำเนินการจัดตั้งใหม่
10 แห่ง 84ไร่	1 แห่ง	9 แห่ง
- ป่าชุมชนบ้านท่าลี่ 2,261 ไร่	- ป่าชุมชนบ้านดอนยี่หวาย 1,600 ไร่	- ป่าชุมชนบ้านวังค่อม
- ป่าชุมชนบ้านจางเหนือพิสัยนา 7,640 ไร่		- ป่าชุมชนบ้านจางม่วง
- ป่าชุมชนบ้านทุ่งหลวง 8,722 ไร่		- ป่าชุมชนบ้านวังน้ำคอง
- ป่าชุมชนบ้านมาะหวด 500 ไร่		
- ป่าชุมชนบ้านป่ากล้วย 364 ไร่ 78ฯ		

การสนับสนุนการจัดตั้งป่าชุมชนในพื้นที่อำเภอแม่เมาะ เป็นเพียงส่วนหนึ่งของกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมที่ กฟผ. " ที่ได้รับอนุมัติให้จัดตั้งเป็นป่าชุมชน โดยชุมชนร่วมกับรัฐในการอนุรักษ์ แม่เมาะ ได้เข้าไปเติมเต็มให้กับชุมชนเพื่อมุ่งหวังให้ชุมชน ได้มีความรู้ ความเข้าใจ เกิดความหวงแหนในทรัพยากร ป่าไม้โดยสนับสนุนให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วม เพื่อช่วยกัน และยั่งยืน อนุรักษ์ฟื้นฟู และการควบคุมดูแลการใช้ประโยชน์จากป่าในชุมชนของตน เพื่อให้ทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ได้คงไว้ ให้ลูกหลานชาวแม่เมาะสืบต่อไป

ที่มา วารสารสวัสดีแม่เมาะ

เรื่อง/ภาพ วิชิต เตชพันธ์



บรรณานุกรม

- กรมทรัพยากรธรณี. (๒๕๕๗). แนวทางการอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาของกรมทรัพยากรธรณี. กรุงเทพฯ: กองอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรณี กรมทรัพยากรธรณี.
- กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่. (๒๕๔๗). คู่มือแนะแนวทางปฏิบัติในการลงทุนในกิจการเหมืองแร่. กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กระทรวงอุตสาหกรรม.
- จรัสพรรณ หวางษ์. (๒๕๕๕). การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลในการจำแนกเขตทรัพยากรแร่. กรุงเทพฯ: สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรณีกรมทรัพยากรธรณี.
- ณัฐธิดา ชัยสงคราม, ยุทธพงษ์ สีสากิจไพศาล. (๒๕๖๐). การมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของเทศบาลเมืองสามพราณ จังหวัดนครปฐม. วารสารร่วมฤกษ์ มหาวิทยาลัยเกริก, ๓๕(๒), ๘๕-๘๗.
- เลิศสิน รักษาสกุลวงศ์, สันต์ อัครพัชระ, ภัคดี ทรงเจริญ, สุภาภคย์ อิ่มสมุทร, วีรยา เลิศนอก. (๒๕๕๑). ธรณีวิทยาสู่ครูวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ: สำนักธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี.
- สถาบันวิจัยทรัพยากรน้ำใต้ดิน มหาวิทยาลัยขอนแก่น. (๒๕๖๑). คู่มือการฝึกอบรมหลักสูตรวิศวกรหรือนักธรณีวิทยา. กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- ทัศนีย์. กลุ่ม ๒ ด้านทรัพยากรธรรมชาติทางธรณี, ทรัพยากรน้ำ[สไลด์ PowerPoint]
- กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ. (๒๕๖๔). ส่งออกเหมืองแร่ออสเตรเลียพุ่ง กระตุ้นเศรษฐกิจฟื้นตัวเร็วเกินคาด. สืบค้น มิถุนายน ๒๕๖๔, จาก https://ditp.go.th/ditp_web๖๑/article_sub_view.php?filename=contents_attach/๗๓๑๐๓๗/๗๓๑๐๓๗.pdf&title=๗๓๑๐๓๗&cate=๔๑๓&d=๐
- บุญญวัฒน์ ขุนอินทร์. (๒๕๖๓). สถานการณ์อุตสาหกรรมเหมืองแร่ของไทยปี ๒๕๖๓ และแนวโน้มในระยะต่อไป. สืบค้น มิถุนายน ๒๕๖๔, จาก <http://www.dpim.go.th/purchase/article?catid=๑๒๗&articleid=๑๓๓๒๒>
- โสธิดา นุราช. (๒๕๕๓). สิทธิในดิน สิทธิในแร่. สัมปทาน, ๑ (๒), ๒-๗, ๘-๑๕, ๓๒, ๓๘-๓๙. สืบค้นจาก <https://greenworld.or.th/wp-content/uploads/๒๐๑๖/๑๒/sumpratarnV๒.pdf>

สื่อที่ใช้ประกอบชุดวิชา

เรื่อง การพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติทางธรณี

ที่	ชื่อเรื่อง	ประเภท	เนื้อเรื่อง
๑ - ๑๖	หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑	วีดิทัศน์/วิดีโอ/ เอกสาร/Infographic	- ทรัพยากรธรณีสำคัญอย่างไร (ตระหนักรู้คุณค่าของ ทรัพยากรธรณี) - รู้ลึก รู้จริงทรัพยากรธรณี - ธรณีวิทยาน่ารู้

ที่	ชื่อเรื่อง	ประเภท	ระยะเวลา	QR Code
๑	มิติใหม่ เหมือนแร่ไทย	วีดิทัศน์	๘.๔๕ นาที	
๒	ชุดรอบรู้ธรณีไทย ตอน รู้ เรื่องโลก	วีดิทัศน์	๕.๔๖ นาที	
๓	ชุดรอบรู้ธรณีไทย ตอน หิน	วีดิทัศน์	๔.๓๐ นาที	
๔	ชุดรอบรู้ธรณีไทย ตอน ย้อน เวลาหาอดีต	วีดิทัศน์	๕.๒๗ นาที	
๕	ชุดรอบรู้ธรณีไทย ตอน กำเนิดสุวรรณภูมิ	วีดิทัศน์	๔.๑๒ นาที	

๖	ชุดรอบรู้ธรณีไทย ตอน ภูเขา และที่ราบสูง	วีดีทัศน์	๕.๐๕ นาที	
๗	ชุดรอบรู้ธรณีไทย ตอน สาย ลมและกระแสน้ำ	วีดีทัศน์	๔.๔๑ นาที	
๘	ชุดรอบรู้ธรณีไทย ตอน ภูมิ ลักษณะประเทศไทย	วีดีทัศน์	๕.๑๒ นาที	
๙	ชุดรอบรู้ธรณีไทย ตอน พอสซิลไทยดั่งไกลทั่วโลก	วีดีทัศน์	๕.๓๒ นาที	
๑๐	ชุดรอบรู้ธรณีไทย ตอน ตาม รอยไดโนเสาร์เมืองไทย	วีดีทัศน์	๕.๓๓ นาที	
๑๑	ชุดรอบรู้ธรณีไทย ตอน ธรณี พิบัติภัย	วีดีทัศน์	๑๐.๔๐ นาที	
๑๒	ประโยชน์ของหิน	วีดีทัศน์	๑๑.๐๔ นาที	

๑๓	ชุดรอบรู้ธรณีไทย ตอน ชุมทรัพย์ใต้พิภพ	วีดิทัศน์	๔.๔๕ นาที	
๑๔	ชุดรอบรู้ธรณีไทย ตอน ธรณีวิทยาเพื่อใคร	วีดิทัศน์	๔.๑๕ นาที	
๑๕	ความรู้เรื่องหิน	เอกสาร	-	
๑๖	ชุดความรู้ Infographics	Infographic	-	





ที่	ชื่อเรื่อง	ประเภท	เนื้อเรื่อง
๑ - ๑๐	หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒	วีดิทัศน์/วิดีโอ	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้ครอบครองทรัพยากร ธรณี(แยกแยะประโยชน์ส่วน ตนและประโยชน์ส่วนรวม) - ตามล่าขุมทรัพย์ทรัพยากร ธรณี - คุณค่าของทรัพยากรธรณี กับโอกาสในการพัฒนา ประเทศและการฟื้นฟูเกี่ยวกับ ทรัพยากรธรณี

ที่	ชื่อเรื่อง	ประเภท	ระยะเวลา	QR Code
๑	ท่องโลกธรณี กับพีโดโนเสาร์ ตอน ธรณีพิบัติภัย	วีดิทัศน์	๒.๐๕ นาที	
๒	ท่องโลกธรณี กับพีโดโนเสาร์ ตอน ขุมทรัพย์ใต้พิภพ	วีดิทัศน์	๒.๐๔ นาที	
๓	ท่องโลกธรณี กับพีโดโนเสาร์ ตอน มหัศจรรย์แห่งสายลม และกระแสน้ำ	วีดิทัศน์	๒.๐๒ นาที	
๔	ท่องโลกธรณี กับพีโดโนเสาร์ ตอนนักล่าแม่เมาะ	วีดิทัศน์	๒.๐๓ นาที	





๕	ท่องโลกธรณี กับพีโดโนเสาร์ ตอน กำเนิดภูเขาที่ราบสูง	วีดิทัศน์	๒.๐๔ นาที	
๖	ท่องโลกธรณี กับพีโดโนเสาร์ ตอน สวนป่าหินงาม	วีดิทัศน์	๒.๐๙ นาที	
๗	ท่องโลกธรณี กับพีโดโนเสาร์ ตอน โลกมหัศจรรย์	วีดิทัศน์	๒.๐๔ นาที	
๘	๑๐ สมบัติล้ำค่าสุดมหัศจรรย์ ที่พบในเหมือง (หายากสุด)	วีดิทัศน์	๑๐.๓๗ นาที	
๙	แหล่งแร่ทองคำที่พบใน ประเทศไทย	วีดิทัศน์	๓ นาที	
๑๐	ความจริงไม่ตาย : ไต่ะโม๊ะ ชุมทองเพชรพระอุมา	วีดิทัศน์	๓๗.๕๘ นาที	

ที่	ชื่อเรื่อง	ประเภท	เนื้อเรื่อง
๑ - ๙	หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓	วีดิทัศน์/วิดีโอ	<ul style="list-style-type: none"> - คุณคือคนสำคัญต่อทรัพยากรธรณี(ไม่ทนต่อการทุจริต) - คุณคือคนสำคัญ - ความเสี่ยงในการทุจริตเกี่ยวกับทรัพยากรธรณี



ที่	ชื่อเรื่อง	ประเภท	ระยะเวลา	QR Code
๑	อุทยานธรณีโลกยูเนสโก	วีดิทัศน์	๒.๕๙ นาที	
๒	การชะล้างพังทลายของดิน	วีดิทัศน์	๓.๐๒ นาที	
๓	แหล่งเรียนรู้ทางธรณีจังหวัดเลย	วีดิทัศน์	๔๔.๕๑ นาที	
๔	แหล่งเรียนรู้ทางธรณีจังหวัดเพชรบุรี	วีดิทัศน์	๔๓.๓๒ นาที	
๕	อุทยานธรณีโลกสตูล	วีดิทัศน์	๒.๒๕ นาที	

๖	กรมทรัพยากรธรณี เพิ่มมูลค่าให้กับแหล่งท่องเที่ยวเชิงธรณี นำรายได้มาสู่ชุมชนมากยิ่งขึ้น/ข่าว	วีดิทัศน์	๔ นาที	
๗	เรื่องทรัพยากรหินโลก	วีดิทัศน์	๙.๔๓ นาที	
๘	ผลกระทบที่เกิดจาก ธรณีพิบัติภัย	วีดิทัศน์	๑๒.๓๔ นาที	
๙	ดินถล่ม กับ ประเทศไทย	วีดิทัศน์	๔.๔๒ นาที	

ที่	ชื่อเรื่อง	ประเภท	เนื้อเรื่อง
๑ - ๑๓	หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔	วีดิทัศน์/วิดีโอ/ข่าว	<ul style="list-style-type: none"> - ร่วมด้วยช่วยกัน : การป้องกันและปราบปรามการทุจริต และการฟื้นฟูทรัพยากรธรณี(จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต) - เส้นทางสู่ความสำเร็จ : การป้องกันและปราบปรามการทุจริต และการฟื้นฟูทรัพยากรธรณี - ปกป้องทรัพยากรทางธรณี

ที่	ชื่อเรื่อง	ประเภท	ระยะเวลา	QR Code
๑	Case Study ชุมชนลุ่มสลาย หายนะเหมืองทองคำ ตอน๑	วีดิทัศน์	๔.๓๙ นาที	
๒	Case Study ชุมชนลุ่มสลาย หายนะเหมืองทองคำ ตอน๒	วีดิทัศน์	๕.๐๑ นาที	
๓	Case Study คิद्यกกำลัง ๒ : ความคุ้มค่า นโยบายเหมืองแร่ทองคำ	วีดิทัศน์	๗ นาที	
๔	ตามตำนาน "พลอยเมืองจันทน์" อัญมณีอันล้ำค่า	วีดิทัศน์	๒๔.๔๔ นาที	

๕	พลิกปมข่าว : ปิดเมืองเดิม พื้นที่ ๓๐,๐๐๐ ล้านบาท	วีดิทัศน์	๙.๕๖ นาที	
๖	จับตาข้อพิพาทค่าชดเชย เหมืองแร่ทองคำอัครา	วีดิทัศน์	๑๑.๒๖ นาที	
๗	ปากเหวถึงกันเหวเหมืองอัครา	วีดิทัศน์	๗.๑๐ นาที	
๘	Case Study ย้อนรอย เหมืองทองคำชาตรี	วีดิทัศน์	๓.๒๔ นาที	
๙	Case Study เหมืองแร่ ทองคำในประเทศไทย	วีดิทัศน์	๓.๔๙ นาที	
๑๐	Case Study เหมือง ทองคำอัครา คดีสะเทือน รัฐบาล	วีดิทัศน์	๓.๕๘ นาที	
๑๑	มติป.ป.ช.พื้นที่ ๖ คน เอี่ยว สัมปทานเหมืองทองคำพิจิตร	ข่าว	-	

๑๒	การอนุรักษ์ดินและน้ำ สถานี พัฒนาการเกษตรที่สูง ตาม พระราชดำริบ้านธารทอง	วีดิทัศน์	๕.๒๕ นาที	
๑๓	พ.ร.บ.แร่ ฉบับใหม่ มีผล บังคับใช้วันนี้ / ๒๙ ส.ค. ๖๐	วีดิทัศน์	๙.๐๘ นาที	

หลักสูตรด้านทฤษฎีการศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๔

เรื่อง การพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและน้ำบาดาล

หลักสูตรด้านทฤษฎีการศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๔

เรื่อง

การพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติน้ำและน้ำบาดาล

คำนำ

น้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตในโลก ทั้งใช้ในการอุปโภคบริโภคในชีวิตประจำวัน รวมทั้งใช้เพื่อการพาณิชย์และการอุตสาหกรรมอีกด้วย ดังนั้น การรักษาดูแลรวมถึงการสร้างจิตสำนึกให้สังคมมีความตระหนักถึงคุณค่าของน้ำจึงเป็นเรื่องที่จำเป็น

ประเทศไทยนับตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ประชาชนนิยมปลูกบ้านอยู่ริมฝั่งแม่น้ำ บางรายได้มีการต่อแพไม้และปลูกเรือนอยู่บนแพไม้เพื่อใช้เป็นที่อยู่อาศัยริมลำคลอง ทั้งนี้ เพื่อความสะดวกจากการใช้น้ำในการคมนาคมทางน้ำ การทำเกษตรกรรม การค้าขาย และบรรยากาศริมฝั่งน้ำยังก่อให้เกิดความเย็นสบายแก่ผู้ที่พักอาศัย อยู่ริมฝั่งน้ำจนกลายเป็นวิถีชีวิตของคนไทยที่อยู่อาศัยร่วมกับสายน้ำมาโดยตลอด ต่อมาเมื่อประเทศได้มีการพัฒนามากขึ้น โดยเปลี่ยนจากสังคมเกษตรกรรมมาเป็นสังคมอุตสาหกรรมทำให้ความต้องการใช้พื้นที่ริมฝั่งแม่น้ำจึงมีสูงขึ้น ก่อให้เกิดการรุกล้ำลำน้ำโดยมีการปลูกสร้างสิ่งล่วงล้ำลำน้ำ หรือการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรจากแหล่งน้ำมากยิ่งขึ้น ส่วนพื้นที่อื่น ๆ ที่มีได้อยู่ติดแม่น้ำลำคลอง ประชาชนนิยมสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้เพื่อการอุปโภคบริโภค บางแห่งใช้น้ำบาดาลเพื่อการเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม บางพื้นที่มีการขุดเจาะแหล่งน้ำบาดาลจำนวนมากจนก่อให้เกิดปัญหาดินทรุด หรือบางพื้นที่ได้มีการขุดหน้าดินไปขายจนพื้นที่ดังกล่าวกลายเป็นบ่อขนาดใหญ่ จากนั้นได้มีการนำขยะมาฝังกลบในบ่อ ส่งผลให้สารเคมีจากขยะปนเปื้อนลงสู่น้ำบาดาล หรือไหลซึมลงสู่น้ำลำคลอง

คณะกรรมการ ป.ป.ช. เคยได้รับเรื่องกล่าวหาร้องเรียนเกี่ยวกับการการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำในลักษณะละเมิด ไม่ว่าจะเป็นการปลูกสิ่งก่อสร้างล่วงล้ำลำน้ำ การทิ้งสิ่งปฏิกูลหรือปล่อยสารเคมีลงแหล่งน้ำ หรือกรณีอื่น ๆ ที่ส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อทรัพยากรน้ำ โดยมีเจ้าหน้าที่ของรัฐกระทำความผิดฐานทุจริตต่อหน้าที่หรือกระทำความผิดต่อตำแหน่งหน้าที่ราชการ โดยการละเลย เพิกเฉย หรือเอื้อประโยชน์ให้แก่เอกชนบางราย ซึ่งได้ส่งผลกระทบร้ายแรงต่อความมั่นคงทางสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมของประเทศเป็นอย่างมาก ดังนั้น การพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ “น้ำและน้ำบาดาล” โดยเฉพาะอย่างยิ่งการป้องกันการทุจริตที่เกี่ยวข้องกับประเด็นดังกล่าว เป็นเรื่องที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. ให้ความสำคัญ จึงได้สร้างหลักสูตรการเรียนรู้ด้านการป้องกันการทุจริต หรือหลักสูตรต้านทุจริตศึกษา เรื่อง การพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติน้ำและน้ำบาดาลที่มีเนื้อหาสอดคล้องและมีประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน คือ การใช้ทรัพยากรน้ำในลักษณะที่เป็นการละเมิด (Abuse) ต่อผลประโยชน์สาธารณะโดยประยุกต์ใช้ STRONG Model ในหลักสูตรเพื่อให้ผู้เรียนหรือผู้เข้าอบรมได้มีความตระหนักรู้และร่วมพิทักษ์ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลตามบทบาทหน้าที่ของตน เกิดความรู้สึกรังเกี้ยวและมีส่วนรวมในการปกป้องรักษาทรัพยากรน้ำ รวมถึงมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวังไม่ให้เกิดการใช้ทรัพยากรน้ำไปในทางที่ผิด หรือการแสวงหาประโยชน์จากการใช้ทรัพยากรน้ำเพื่อประโยชน์ส่วนตน

สำนักด้านทุจริตศึกษา
สำนักงาน ป.ป.ช.

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	๒
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ การเดินทางของสายน้ำ	
๑.๑ น้ำผิวดิน	
(๑) วัฏจักรของน้ำ	๖
(๒) ประเภทของแหล่งน้ำ คุณค่าและการใช้ประโยชน์	๘
(๓) องค์ประกอบ ปริมาณ และคุณภาพ	๙
๑.๒ น้ำบาดาล	
(๑) กำเนิดน้ำบาดาล	๑๑
(๒) ประเภทของแหล่งน้ำ	๑๔
(๓) องค์ประกอบ ปริมาณ และคุณภาพ	๑๖
(๔) แหล่งน้ำบาดาลในประเทศไทย	๑๙
Tip	
(๑) รู้หรือไม่ว่าน้ำบาดาลทำให้เกิดถ้ำ	๒๓
(๒) โอเอซิสและน้ำพุ เกิดขึ้นได้อย่างไร	๒๖
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ เกิดอะไรขึ้นกับสายน้ำ	
๒.๑ การพัฒนาและการใช้ประโยชน์น้ำผิวดิน	
(๑) การขุดลอกแหล่งน้ำ การขุดบ่อ การขุดสระ	๒๘

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
๒.๒ การพัฒนาและการใช้ประโยชน์น้ำบาดาล	๓๐
(๑) รู้จักบ่อบาดาล	๔๔
๒.๓ คุณภาพและการใช้ประโยชน์น้ำและน้ำบาดาลในชุมชน	๔๕
(๑) ผลของการพัฒนาทั้งในเชิงบวกและลบ	๕๐
๒.๔ การสื่อสาร	
(๑) การสื่อสารเพื่อสร้างความตระหนักรู้และปรับพฤติกรรม	๕๕
๒.๕ นิยามความหมาย	
(๑) ผลประโยชน์ส่วนตัวและผลประโยชน์ส่วนรวม	๕๙
(๒) พฤติกรรมที่ไม่ควรกระทำ	๖๓
๒.๖ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	๖๘
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ นักสืบสายน้ำ	
๓.๑ ความเสี่ยงและการทุจริตด้านทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล	๗๒
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ ผู้พิทักษ์สายน้ำ	
๔.๑ ผลกระทบที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรน้ำและพัฒนาที่ละเลยมิติการอนุรักษ์	๘๓
๔.๒ การปลูกฝังความรู้สึกเป็นเจ้าของทรัพยากรน้ำในชุมชนหรือท้องถิ่น	๙๓
๔.๓ การปฏิบัติตนเป็นแบบอย่าง (Role Model) ที่ดี ในการพิทักษ์ทรัพยากรน้ำ	๙๖

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
๔.๔ การร่วมกิจกรรมสาธารณประโยชน์เกี่ยวกับการพิทักษ์ทรัพยากรน้ำในชุมชนหรือท้องถิ่น	๑๐๐
๔.๕ การเฝ้าระวังและแจ้งเบาะแสการละเมิดขั้นพื้นฐาน	๑๐๓
๔.๖ STRONG Model	๑๐๕
Tip	
(๑) การเติมน้ำลงสู่ชั้นน้ำบาดาล	๑๑๗
ภาคผนวก	
สื่อที่ใช้ประกอบชุดวิชา	๑๒๓

หลักสูตรด้านทฤษฎีการศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๔

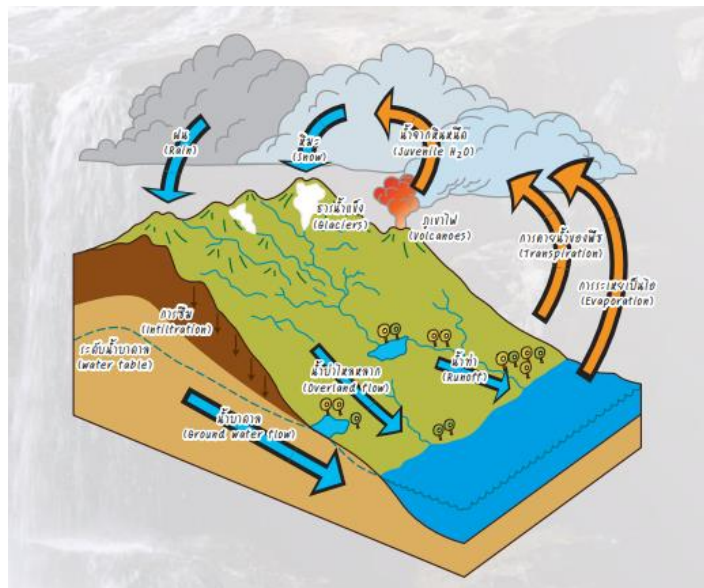
เรื่อง การพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติน้ำและน้ำบาดาล

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ การเดินทางของสายน้ำ

๑.๑ น้ำผิวดิน

(๑) วัฏจักรของน้ำ

แหล่งน้ำธรรมชาติมีวัฏจักรที่เกี่ยวข้องกัน แบ่งออกได้เป็น ๓ ประเภท คือ น้ำในบรรยากาศ หรือ Atmospheric water น้ำผิวดิน หรือ Surface water และน้ำใต้ดิน หรือ Subsurface water น้ำในบรรยากาศ หมายถึง น้ำที่อยู่ในบรรยากาศหรืออยู่สูงกว่าระดับผิวดินขึ้นไป ประกอบด้วยน้ำที่อยู่ในสถานะเป็นไอ เช่น หมอก และเมฆ น้ำที่อยู่ในสถานะเป็นของเหลว เช่น ฝนและน้ำค้าง และน้ำที่อยู่ในสถานะเป็นของแข็ง เช่น ลูกเห็บและหิมะ น้ำในบรรยากาศเหล่านี้บางส่วนตกลงมาสู่พื้นโลก และถูกเก็บหรือกักเป็นน้ำในแม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง บ่อ สระ และ ทะเลสาบ หรือ ทะเล มหาสมุทร น้ำที่ถูกกักเก็บอยู่นี้ถือเป็นน้ำประเภทที่สอง คือ น้ำผิวดิน น้ำผิวดินนี้ บางส่วนจะไหลลงสู่แม่น้ำหรือทะเล แต่บางส่วนไหลซึมลงไปได้ดินและถูกกักเก็บไว้ทั้งในดิน กรวด ทรายและในหิน เกิดเป็นน้ำประเภทที่สาม คือ น้ำใต้ดินโดยน้ำบาดาลนั้นจัดเป็นน้ำ ใต้ดินประเภทหนึ่ง และน้ำใต้ดินเหล่านี้จะค่อยๆ ไหลซึมออกมารวมกับน้ำผิวดินอีกครั้งหนึ่ง



ปริมาณน้ำบนพื้นผิวโลกแบ่งเป็นเปอร์เซ็นต์ ตามแหล่งที่อยู่และสถานะ

- น้ำในทะเลและมหาสมุทร Saline water in oceans: ๙๗.๒%
- ภูเขาน้ำแข็งและธารน้ำแข็ง Ice caps and glaciers: ๒.๑๔%
- น้ำบาดาล Groundwater: ๐.๖๑%
- น้ำผิวดิน Surface water: ๐.๐๐๙%
- น้ำในดิน Soil moisture: ๐.๐๐๕%
- น้ำในบรรยากาศ Atmosphere: ๐.๐๐๑%



(๒) ประเภทของแหล่งน้ำ คุณค่าและการใช้ประโยชน์

“แหล่งน้ำผิวดิน” หมายถึง แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ และแหล่งน้ำสาธารณะอื่นๆ ที่อยู่ภายในผืนแผ่นดิน ซึ่งหมายความรวมถึงแหล่งน้ำสาธารณะที่อยู่ในผืนแผ่นดินบนเกาะด้วย แต่ไม่รวมถึงน้ำบาดาล และในกรณีที่แหล่งน้ำนั้นอยู่ติดกับทะเลให้หมายความถึงแหล่งน้ำที่อยู่ในปากแม่น้ำหรือปากทะเลสาบ (ปากแม่น้ำและปากทะเลสาบให้ถือแนวเขตตามที่กรมเจ้าท่ากำหนด)

ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินแบ่งออกเป็น ๕ ประเภท คือ

แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติ โดยปราศจากน้ำทิ้ง จากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (๑) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน
- (๒) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน
- (๓) การอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำ

แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (๑) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
- (๒) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ
- (๓) การประมง
- (๔) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (๑) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
- (๒) การเกษตร

แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (๑) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน
- (๒) การอุตสาหกรรม

แหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

(๓) องค์ประกอบ ปริมาณ และคุณภาพ

การกำหนดมาตรฐานดัชนีคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

๑. คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ต้องมีสภาพตามธรรมชาติ และสามารถใช้ประโยชน์ได้ตามประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ในแหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ข้างต้น

๒. คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ต้องมีมาตรฐานดังต่อไปนี้

๒.๑ ไม่มีวัตถุหรือสิ่งของที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ซึ่งจะทำให้ สี กลิ่น และรสของน้ำเปลี่ยนไปตามธรรมชาติ

๒.๒ อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน ๓ องศาเซลเซียส

๒.๓ ความเป็นกรดและด่าง (pH) มีค่าระหว่าง ๕.๐ - ๙.๐

๒.๔ ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าไม่น้อยกว่า ๖.๐ มิลลิกรัม/ลิตร

๒.๕ บีโอดี (BOD) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๕ มิลลิกรัม/ลิตร

๒.๖ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกินกว่า ๕,๐๐๐ เอ็ม พี เอ็น./๑๐๐ มิลลิลิตร

๒.๗ แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกินกว่า ๑,๐๐๐ เอ็ม พี เอ็น./๑๐๐ มิลลิลิตร

๒.๘ ไนเตรต (NO_3) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๕.๐ มิลลิกรัม/ลิตร

๒.๙ แอมโมเนีย (NH_3) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๕ มิลลิกรัม/ลิตร

๒.๑๐ ฟีนอล (Phenols) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัม/ลิตร

๒.๑๑ ทองแดง (Cu) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัม/ลิตร

๒.๑๒ นิกเกิล (Ni) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัม/ลิตร

๒.๑๓ แมงกานีส (Mn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัม/ลิตร

๒.๑๔ สังกะสี (Zn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัม/ลิตร

๒.๑๕ แคดเมียม (Cd) ในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO_3 ไม่เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัม/ลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัม/ลิตร และในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO_3 เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัม/ลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัม/ลิตร

๒.๑๖ โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัม/ลิตร

๒.๑๗ ตะกั่ว (Pb) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัม/ลิตร

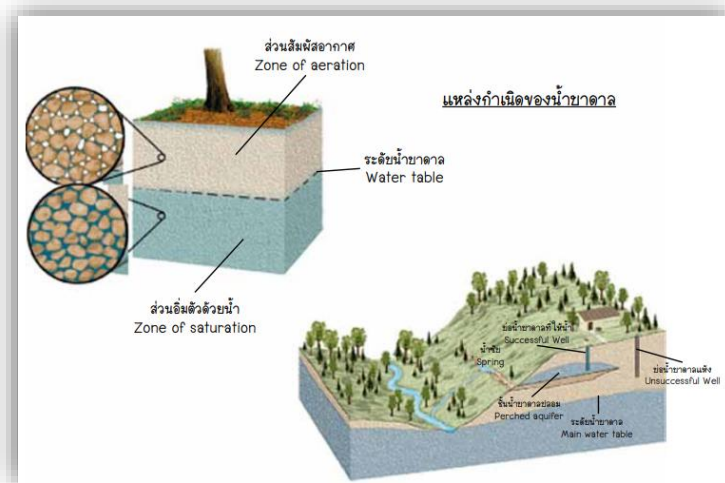
- ๒.๑๘ พรอททั้งหมด (Total Hg) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๒ มิลลิกรัม/ลิตร
- ๒.๑๙ สารหนู (As) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๑ มิลลิกรัม/ลิตร
- ๒.๒๐ ไซยาไนต์ (Cyanide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัม/ลิตร
- ๒.๒๑ กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) มีค่ารังสีแอลฟา (Alpha) ไม่เกินกว่า ๐.๑ เบคเคอเรล/ลิตร และรังสีเบตา (Beta) ไม่เกินกว่า ๑.๐ เบคเคอเรล/ลิตร
- ๒.๒๒ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorins Pesticides) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัม/ลิตร
- ๒.๒๓ ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ ไมโครกรัม/ลิตร
- ๒.๒๔ บีเอชซีชนิดแอลฟา (Alpha-BHC) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๒ ไมโครกรัม/ลิตร
- ๒.๒๕ ดิลดริน (Dieldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัม/ลิตร
- ๒.๒๖ อัลดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัม/ลิตร
- ๒.๒๗ เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ (Heptachlorepoxide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๒ ไมโครกรัม/ลิตร
- ๒.๒๘ เอนดริน (Endrin) ไม่สามารถตรวจพบได้ตามวิธีการตรวจสอบที่กำหนด
- ๓. คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๓** ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๒ เว้นแต่
- ๓.๑ ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าไม่น้อยกว่า ๔.๐ มิลลิกรัม/ลิตร
- ๓.๒ บีโอดี (BOD) มีค่าไม่เกินกว่า ๒.๐ มิลลิกรัม/ลิตร
- ๓.๓ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกินกว่า ๒๐,๐๐๐ เอ็ม พี เอ็น./๑๐๐ มิลลิลิตร
- ๓.๔ แบคทีเรียกลุ่มฟีคาลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกินกว่า ๔,๐๐๐ เอ็ม พี เอ็น./๑๐๐ มิลลิลิตร
- ๔. คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔** ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๒ (๒.๑) ถึง (๒.๕) และ (๒.๘) ถึง (๒.๒๘) เว้นแต่
- ๔.๑ ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าไม่น้อยกว่า ๒.๐ มิลลิกรัม/ลิตร
- ๔.๒ บีโอดี (BOD) มีค่าไม่เกินกว่า ๔.๐ มิลลิกรัม/ลิตร
- ๕. คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๕** ต้องมีมาตรฐานต่ำกว่าคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔

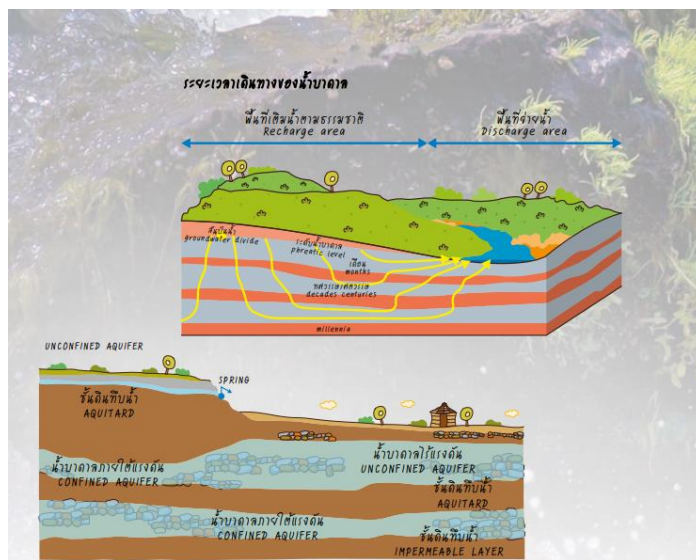
๑.๒ น้ำบาดาล

(๑) กำเนิดน้ำบาดาล

ความหมายและการเกิดของน้ำบาดาล

น้ำบาดาล หมายถึง น้ำที่ถูกกักเก็บหรือสะสมตัวอยู่ที่ใต้ดิน บางทีก็จะสะสมตัวอยู่ตามรอยแตกและรอยแยกของชั้นหินบ้าง หรือไม่ก็สะสมตัวอยู่ในช่องว่างเล็กๆ ระหว่างเม็ดกรวดทรายที่อยู่ใต้ดิน หากมองภาพตัดลงไปในพื้นที่ดินชั้นหิน จะพบว่าน้ำใต้ดินแบ่งออกเป็น ๒ ส่วน คือ ส่วนบนที่เรียกว่า “ส่วนสัมผัสดอากาศ” ซึ่งเป็นส่วนที่มีทั้งน้ำและอากาศอยู่ในช่องว่างของเม็ดกรวดทรายที่พืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ เราจึงเรียกรวมส่วนสัมผัสดอากาศสำหรับส่วนล่างที่เรียกว่า “ส่วนอิ่มตัวด้วยน้ำ” เป็นชั้นที่ในช่องว่างระหว่างเม็ดกรวดทรายนั้นมีน้ำอยู่เป็นจำนวนมาก ทำให้เราเรียกว่าชั้นน้ำบาดาล





สำหรับส่วนอิมตัวด้วยน้ำ หรือน้ำบาดาล คือ บริเวณที่รองรับน้ำที่เหลือจากการดูดเก็บของพืช ซึ่งจะไหลมากักเก็บไว้ที่ในส่วนของอิมตัวด้วยน้ำนี้ จะประกอบไปด้วย ชั้นกรวด หินทราย หรือดินเนื้อพรุนที่ซึมน้ำได้ หรืออาจจะเป็นที่ว่างช่องว่าง รอยแตก หรือโพรงน้ำที่เก็บอยู่ในโซนอิมตัวด้วยน้ำ ที่นี่จึงเป็นจุดสุดท้ายที่จะสามารถพบน้ำบาดาลได้

การเกิดของน้ำบาดาล

น้ำบาดาลมีต้นกำเนิดมาจาก ๓ แหล่ง ใหญ่ๆ คือ

๑. น้ำจากบรรยากาศ (Meteoric water) ได้แก่ ฝน น้ำค้าง ลูกเห็บ และ หิมะ น้ำเหล่านี้เมื่อตกลงสู่พื้นโลกบางส่วนจะไหลลงสู่แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ทะเลสาบ หรือมหาสมุทร กลายเป็นน้ำผิวดิน แต่บางส่วนจะไหลลงใต้ดินและถูกกักเก็บไว้ในดินและในหิน เกิดเป็นน้ำใต้ดิน น้ำบาดาลที่สูบขึ้นมาใช้นั้น อาจจะเป็นน้ำกระด้าง และอาจมีคุณสมบัติเป็นกรดหรือด่างอ่อนๆ pH ประมาณ ๖ - ๙

๒. น้ำบาดาลที่มาจากการเย็นตัวของหินหลอมเหลว (Juvenile water) ภายใต้อิทธิพลของโลกวิวัฒนาการของหินต่าง ๆ ที่อยู่ภายใต้เปลือกโลกประกอบด้วยก๊าซและไอน้ำปริมาณมากมาย เมื่อหินอัคนีมีการเย็นตัวลง ไอน้ำต่างๆ จะกลายเป็นน้ำ ในขณะที่แร่ต่างๆ มีการตกผลึก น้ำจะแทรกตัวตามรอยต่อโพรงอากาศและช่องว่างของหิน-แร่ต่างๆ น้ำบาดาลจากบางแหล่งอาจจะมีเหล็กสูง อาจพบฝ้ายบนผิวน้ำดูคล้ายฝ้ายน้ำมันและมีกลิ่นเหม็น แต่สามารถปรับปรุงคุณภาพให้เป็นน้ำสะอาดดื่มได้

๓. น้ำบาดาลที่เกิดขึ้นพร้อมกับการกำเนิดชั้นหิน (Connate water) ในขณะที่แร่ธาตุต่างๆ เกิดการตกตะกอนและจะแข็งตัวกลายเป็นหินในที่สุด น้ำจะถูกขังหรือแทรกตัวตามรูพรุนที่อยู่ในเนื้อหิน เช่น น้ำบาดาลที่เกิดขึ้นในชั้นกรวด-ทราย ในบริเวณลุ่มแม่น้ำต่างๆ ในขณะที่แม่น้ำพัดเอาตะกอนต่างๆ ไปทับถมกัน เช่น ชั้นน้ำ ที่ได้จากทางน้ำเก่า เป็นต้น

การจัดกลุ่มชนิดของน้ำบาดาล ตามคุณสมบัติทางเคมี

กลุ่มแรกเราเรียกว่าแคลเซียมไบคาร์บอเนต พวกนี้จะอยู่แถวที่สูงหรือริมภูเขา รสชาติจืด แต่บางที่อาจจะเป็นน้ำกระด้าง

กลุ่มที่สองเราเรียกว่าโซเดียมไบคาร์บอเนต พวกนี้จะอยู่แถวที่ราบลุ่ม รสชาติดี บางครั้งอาจจะหวานติดลิ้นนิดๆ เหมือนน้ำดื่มบางยี่ห้อที่เรารู้จักกันดี

กลุ่มที่สามเรียกว่าโซเดียมคลอไรด์ พวกนี้จะอยู่ติดชายฝั่งทะเลรสชาติกร่อยถึงเค็มไม่นิยมนำมาดื่ม

น้ำแร่ธรรมชาติ

คณะกรรมการมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศให้ความหมายของน้ำแร่ธรรมชาติไว้ว่า เป็นน้ำที่ได้จากแหล่งน้ำใต้ดินตามธรรมชาติ หรือน้ำบาดาลนั่นเอง และมีแร่ธาตุบางชนิดละลายอยู่ที่แสดงถึงคุณสมบัติโดยเฉพาะของแหล่งน้ำนั้นๆ การผลิตหรือบรรจุน้ำแร่ธรรมชาติจะต้องทำในบริเวณแหล่งน้ำนั้นๆ ด้วยความระมัดระวังและไม่มีการปนเปื้อนสิ่งสกปรกจากภายนอก นอกจากนี้จะต้องไม่มีการผ่านกรรมวิธีใดๆ ยกเว้นการเติมก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ การเติมอากาศ เพื่อให้สิ่งแปลกปลอมตกตะกอนและกรองตะกอนออก ซึ่งกระบวนการดังกล่าวต้องไม่ทำให้ส่วนประกอบที่สำคัญในน้ำแร่ธรรมชาติเปลี่ยนแปลงไปด้วย

ประเภทของน้ำแร่ธรรมชาติ

ประเภทของน้ำแร่ธรรมชาติ จำแนกตามปริมาณสารคาร์บอเนต เป็น ๔ ประเภทดังนี้

๑. น้ำแร่ประเภทมีคาร์บอเนต (Naturally carbonated natural mineral water) หมายถึง น้ำแร่ที่หลังจากบรรจุขวดแล้วมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เท่ากับหรือใกล้เคียงกับปริมาณที่มีอยู่ในแหล่งน้ำธรรมชาติ

๒. น้ำแร่ประเภทไม่มีคาร์บอเนต (Non-carbonated natural mineral water) หมายถึง น้ำแร่ที่หลังจากบรรจุขวดแล้ว ไม่มีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในปริมาณที่จะทำให้เกิดการละลายของเกลือไฮโดรเจนคาร์บอเนตที่มีอยู่ในน้ำ

๓. น้ำแร่ประเภทขจัดคาร์บอนเนต (Decarbonated natural mineral water) หมายถึง น้ำแร่ที่หลังจากบรรจุขวดแล้วมีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์น้อยกว่าปริมาณที่มีอยู่ในแหล่งน้ำธรรมชาติ

เวลาเรานำน้ำบาดาลที่มีความกระด้างสูงมาต้ม แคลเซียมในน้ำบาดาลจะทำปฏิกิริยากับออกซิเจนกลายเป็นแคลเซียมคาร์บอนเนตแล้วตกตะกอนกลายเป็นตะกรันเกาะตามก้นภาชนะ ดังนั้นการต้มก็เป็นวิธีการหนึ่งในการปรับปรุงคุณภาพน้ำ

๔. น้ำแร่ประเภทเติมคาร์บอนเนต (Carbonated natural mineral water) หมายถึง น้ำแร่ที่มีการเติมก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในกระบวนการบรรจุ

ปัจจุบันเครื่องกรองน้ำที่มีขายทั่วไปจะสามารถขจัดสารละลายบางชนิดในน้ำได้ โดยหลักการที่เรียกว่า Cation Exchange โดยน้ำที่ผ่านการกรองจะถูกแยกเอาสารที่มีประจุบวกเช่น แคลเซียม แมกนีเซียม ที่เป็นปัญหาหลักทำให้น้ำกระด้าง

เวลาเรานำน้ำบาดาลที่มีความกระด้างสูงมาต้ม แคลเซียมในน้ำบาดาลจะทำปฏิกิริยากับออกซิเจนกลายเป็นแคลเซียมคาร์บอนเนต แล้วตกตะกอนกลายเป็นตะกรันเกาะตามก้นภาชนะ

ความกระด้างของน้ำแบ่งได้ ๒ ประเภท คือกระด้างชั่วคราวและถาวร ถ้าเป็นน้ำที่มีแคลเซียมคาร์บอนเนตจัดเป็นน้ำกระด้างชั่วคราว เมื่อผ่านการต้มแล้วแล้วจะตกตะกอนเป็นตะกรัน แต่ถ้ามีแคลเซียมบวกกับแมกนีเซียมซัลเฟตหรือคลอไรด์จัดเป็นกระด้างแบบถาวรซึ่งจะไม่ตกตะกอนเมื่อผ่านการต้ม

(๒) ประเภทของแหล่งน้ำ

ชนิดของชั้นน้ำบาดาล

องค์ประกอบของชั้นน้ำบาดาลที่พบ โดยทั่วไป มี ๒ ชนิดใหญ่ๆ คือ

๑. หินร่วน (Unconsolidated rocks) หมายถึง ตะกอนต่างๆ ที่รวมตัวกันแต่ยังไม่แข็งตัว เช่น กรวด ทราย ดินเหนียว โคลนตม และเศษหินที่สะสมตัว ตามแอ่ง ทุ่งราบ หุบเขา ริมแม่น้ำ และริมทะเล หินร่วนดังกล่าวนี้เป็นที่กักเก็บน้ำได้ดี การหาแหล่งน้ำบาดาลโดยทั่วๆ ไปแล้วจะต้องหาจากแหล่งกรวดทรายไว้ก่อนชนิดอื่นเสมอทั้งนี้เพราะเจาะง่าย และระดับน้ำบาดาลในชั้นกรวดทรายมักอยู่ตื้นกว่าในหินชนิดอื่นๆ จึงง่ายกว่าการที่จะสูบน้ำขึ้นมาใช้

๒. หินแข็ง (Consolidated rocks) หมายถึง หินที่ประกอบด้วย แร่ธาตุต่างๆ ที่รวมตัวกันและมีสารมาเชื่อมประสานจนกลายเป็นหินแข็ง เช่น หินทราย หินทรายแป้ง หินดินดาน หินปูน หินกรวด หินชนวน หินควอร์ตไซต์ หินแกรนิต และหินบะซอลต์ เป็นต้น

ลักษณะเด่นของน้ำบาดาล

น้ำบาดาลมีลักษณะเด่น ดังนี้

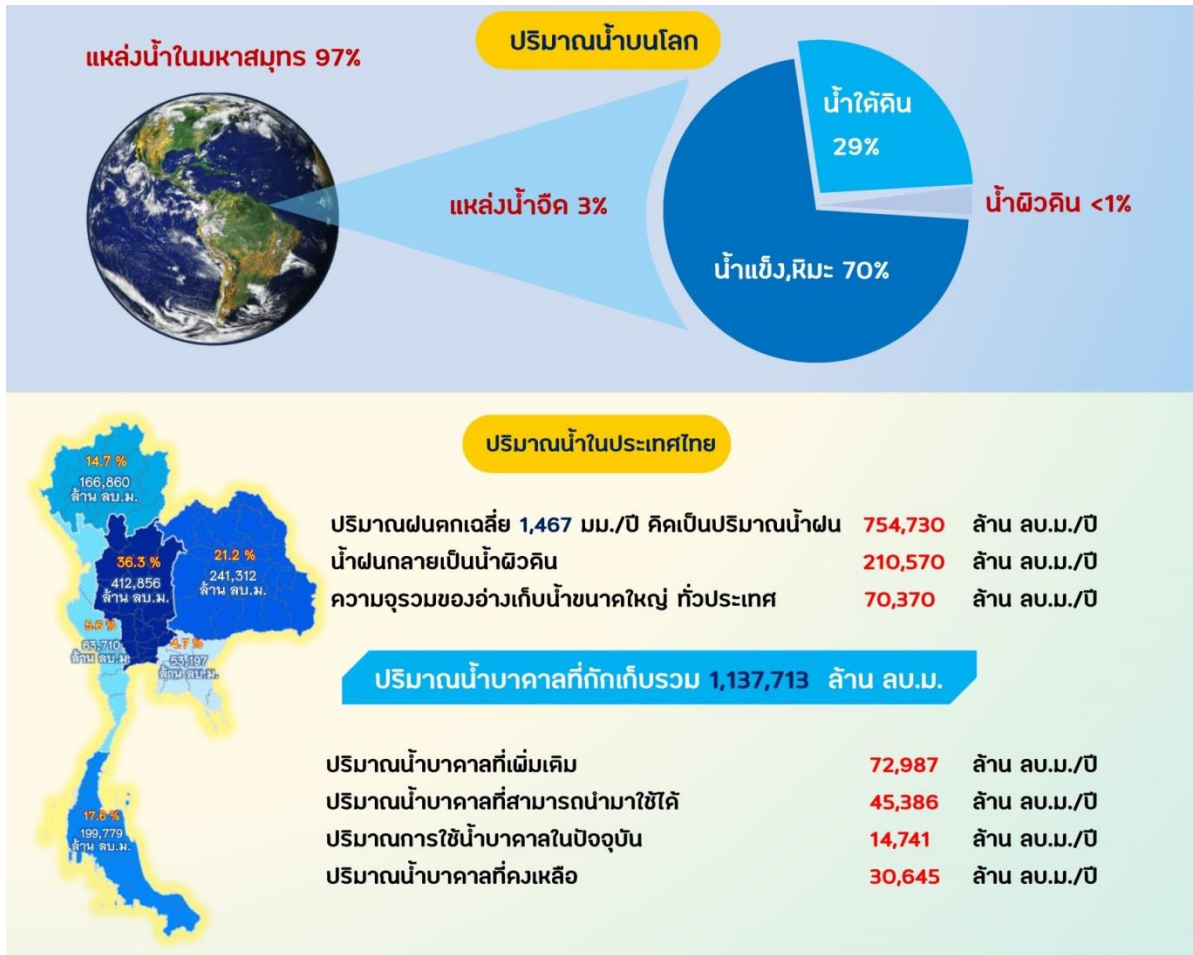
- คุณภาพค่อนข้างคงที่
- อุณหภูมิค่อนข้างคงที่
- ปริมาณไม่ค่อยผันแปรตามฤดูกาล
- ใช้พื้นที่และการลงทุนต่อหน่วยต่ำในการนำมาใช้ประโยชน์
- การลงทุนต่อปริมาณน้ำที่ได้มีราคาต่ำกว่าน้ำผิวดิน
- การพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลไม่ต้องอพยพชุมชนออกจากพื้นที่ ดังนั้นจึงมีผลกระทบต่อสังคมน้อย

โดยสภาพปกติแล้วน้ำบาดาลไม่มีเชื้อโรคที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ แต่หากเกิดการปนเปื้อนจากภายนอก เช่น เชื้ออีโคไล ซึ่งเป็นเชื้อโรคที่เกิดจากมูลสัตว์ จะทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพได้ ซึ่งการตรวจคุณภาพน้ำบาดาลก่อนนำไปใช้ สามารถตรวจพบได้ แก้ไขได้โดยการนำน้ำไปต้ม

หากน้ำบาดาลมีความกระด้างสูง เราสามารถกำจัดความกระด้างได้โดยการนำน้ำไปต้ม เพื่อให้สารแคลเซียมคาร์บอเนต แยกตัวออกมา แล้วจึงนำไปดื่มได้ น้ำบาดาลสามารถใช้ในการเพาะปลูกได้เป็นอย่างดี เพราะในน้ำบาดาลอุดมไปด้วย แร่ธาตุที่พืชต้องการ

(๓) องค์ประกอบ ปริมาณ และคุณภาพ

ศักยภาพน้ำบาดาลของประเทศไทย



คุณภาพของน้ำบาดาล

ด้านกายภาพ

ความขุ่น (Turbidity)

หน่วย NTU (Nephelometric Turbidity Units) ๑ NTU = ๑ มิลลิกรัม ของความขุ่น (formazin) ในน้ำ ๑ ลิตร

ความขุ่นของน้ำเกิดจาก สารแขวนลอยในน้ำ ในรูปสารอินทรีย์ สารอนินทรีย์ หรือคอลลอยด์โดยสิ่งเหล่านี้จะไปบดบังทำให้แสงหักเหเมื่อมีแสงส่องผ่าน ทำให้มองเห็นความขุ่นในน้ำขึ้น ความขุ่นของน้ำจึงขึ้นอยู่กับขนาดและปริมาณของสารแขวนลอย การกระจัดกระจายและความสามารถในการดูดซับแสงของสารแขวนลอยเหล่านั้น ความขุ่นของน้ำเป็นดัชนีคุณภาพน้ำที่สังเกตเห็นได้ง่ายที่สุด ค่าความขุ่นจึงมีความสำคัญต่อทัศนคติในการเลือกอุปโภค บริโภคของผู้ใช้น้ำ ค่าความขุ่นยังมีผลต่อต่อปริมาณสารเคมีในการปรับปรุงคุณภาพน้ำ และประสิทธิภาพ

ของเครื่องกรองน้ำ ถ้าน้ำมีค่าความขุ่นสูงจะทำให้สิ้นเปลืองสารเคมีในการลดความขุ่น และทำให้เครื่องกรองอุดตันเร็ว มีอายุการใช้งานสั้นลง น้ำที่มีความขุ่นสูง จะทำให้ประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อโรคลดลง โดยจุลินทรีย์บางส่วนอาจอาศัยหลบซ่อนอยู่ตามอนุภาคแขวนลอยทำให้โอกาสที่สัมผัสกับสารเคมีที่ฆ่าเชื้อโรคน้อยลง

สี (color)

สีของน้ำตามธรรมชาติเกิดจากการสลายตัวของสารอินทรีย์วัตถุ เช่น ต้นหญ้า พีชน้ำ หรือใบไม้ที่เน่าเปื่อยทับถมกัน จึงมีสีน้ำตาลปนเหลืองหรือสีชาเป็นสารพวกแทนนิน กรดฮิวมิก นอกจากนี้สีอาจเกิดจากการปนเปื้อนจากอุตสาหกรรมที่มีสี สีของน้ำจะมี ๒ ชนิดด้วยกันคือ

- สีปรากฏ (apparent color) คือสีที่เกิดจากสารแขวนลอยต่างๆ ซึ่งสามารถแยกออกไปได้ เมื่อกำจัดสีปรากฏออกไปแล้วจะเห็นสีจริงของน้ำ

- สีจริง (true color) เกิดจากสารละลายเป็นเนื้อเดียวกับน้ำ กำจัดออกไปยาก สีชนิดนี้เกิดจากการย่อยสลายของสารอินทรีย์

ถึงแม้ว่าสีที่เกิดโดยธรรมชาติจากการย่อยสลายของพืชต่างๆ จะไม่มีอันตรายต่อสุขภาพ แต่ก็มีผลต่อความรู้สึกของผู้บริโภค

รสและกลิ่น (taste and odor)

รสและกลิ่นเกิดจากสารอินทรีย์วัตถุเป็นส่วนใหญ่ และอาจเกิดจากสารอนินทรีย์วัตถุบางตัว กลิ่นในน้ำอาจเกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่น เกิดจากสาหร่ายบางชนิดที่สามารถสร้างน้ำมันระเหย (volatile oil) เกิดจากแบคทีเรียย่อยสลายสารอินทรีย์ แล้วเกิดก๊าซต่างๆเช่นก๊าซไข่เน่า (H_2S) รวมทั้งอาจเกิดจากสารเคมี ที่ใส่ลงไปฆ่าเชื้อในระบบประปามากเกินไป เช่นกลิ่นคลอรีนในน้ำ สำหรับรสในน้ำมักเกิดจากสารอนินทรีย์ เช่น สารประกอบพวกต่างจะให้น้ำมีรสขม ในขณะที่เกลือของโลหะจะให้รสกร่อยหรือขม แล้วแต่ชนิดของโลหะกับเกลือ นอกจากนี้การปล่อยน้ำเสียลงไปปนเปื้อนกับแหล่งน้ำ อาจทำให้รสและกลิ่นผิดไปจากธรรมชาติได้

ด้านเคมี

ค่าความเป็นกรดต่างหรือค่าพีเอช (pH)

น้ำธรรมชาติส่วนใหญ่จะมีค่า pH ค่อนข้างเป็นกลางอยู่ในช่วง ๖.๕ - ๘.๕ ยกเว้นน้ำที่มีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ละลายอยู่ อาจมี pH ต่ำกว่า ๕ ส่วนน้ำกระด้างที่มีคาร์บอเนตละลายอยู่อาจมี pH สูงกว่า ๙ pH มีผลต่อปฏิกิริยาทางเคมีและความสมดุลทางเคมีต่างๆ ในน้ำ ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำจึงต้องควบคุมค่า pH ในการใช้สารเคมี เช่น การตกตะกอนด้วยสารเคมี การแก้กระด้าง การฆ่าเชื้อโรค นอกจากนี้ถ้าค่า pH ต่ำมากจะมีฤทธิ์ในการกัดกร่อนทำให้ท่อและอุปกรณ์ชำรุดได้

ความเป็นกรด (acidity) แบ่งเป็น ๒ ประเภท

- ความเป็นกรดเนื่องจากก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2 acidity) พบในน้ำธรรมชาติทั่วไป เป็นผลของปฏิกิริยาระหว่าง CO_2 กับน้ำ เกิดเป็นกรดคาร์บอนิก (H_2CO_3) ซึ่งเป็นกรดอ่อน น้ำในธรรมชาติที่มีความเป็นกรดประเภทนี้เพียงอย่างเดียวจะมีค่าพีเอชสูงกว่า ๔.๕

- ความเป็นกรดเนื่องจากกรดแร่ (mineral acidity) ส่วนใหญ่มักจะพบได้จากการปนเปื้อนของน้ำทิ้งจากอุตสาหกรรมที่มีการใช้กรดและน้ำที่มีความเป็นกรดประเภทนี้จะมีค่าพีเอชต่ำกว่า ๔.๕

อย่างไรก็ตามการนำน้ำที่มีความเป็นกรดที่เกิดจากการละลายของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เพียงอย่างเดียวมาบริโภคนั้นจะไม่ใช่อันตรายต่อสุขภาพ เช่น น้ำโซดาหรือน้ำอัดลมที่มีก๊าซ CO_2 อยู่มากกว่าที่มีในธรรมชาติ แต่ถ้าน้ำที่มีความเป็นกรดเนื่องจากกรดแร่ ไม่สมควรดื่มเพราะจะไปกัดทางเดินอาหารและกระเพาะ ทำให้เกิดอันตรายได้ นอกจากนี้ค่าพีเอชยังมีผลต่อการปรับปรุงคุณภาพน้ำ เช่น การตกตะกอนสารส้มหรือการแก้ปัญหาคาร์บอเนตด้วยวิธีโลมิโซดา

ความกระด้าง (hardness) น้ำกระด้างเป็นน้ำที่มีการละลายของอิออนโลหะที่มีประจุบวกสอง เช่น แคลเซียม และแมกนีเซียม ความกระด้างมี ๒ ประเภทคือ

- ความกระด้างชั่วคราว (carbonate hardness) ความกระด้างประเภทนี้เกิดจากเกลือไบคาร์บอเนตและคาร์บอเนตของแคลเซียมและแมกนีเซียมละลายอยู่ การแก้ความกระด้างชั่วคราวสามารถทำได้โดยการต้มเพื่อให้เกิดตะกอนของเกลือแคลเซียมคาร์บอเนต

- ความกระด้างถาวร (noncarbonate hardness) ความกระด้างประเภทนี้เกิดจากเกลือซัลเฟต หรือเกลือคลอไรด์ของแคลเซียมและแมกนีเซียม ความกระด้างประเภทนี้สามารถแก้ด้วยการกลั่น การกรองเรซินการใช้โซดาแอส (โซเดียมคาร์บอเนต) เพื่อตกตะกอน เป็นต้น

เหล็ก (iron) และแมงกานีส (manganese) เป็นธาตุที่พบทั่วไปในดินและหินในธรรมชาติ

เหล็กและแมงกานีสสามารถเปลี่ยนเป็นรูปของสารละลายในน้ำหากน้ำมีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์หรือมีสภาพเป็นกรด เหล็กเฟอร์ริก (Fe^{3+}) ซึ่งไม่ละลายในน้ำ จะถูกรีดิวซ์เป็นเฟอร์รัส (Fe^{2+}) ละลายอยู่ในน้ำภายใต้สภาพไร้อากาศและแมงกานีสจะถูกรีดิวซ์จากประจุ +๔ ซึ่งไม่ละลายในน้ำเป็นประจุ +๒ ซึ่งอยู่ในรูปสารละลายในน้ำได้ น้ำที่มีเหล็กและแมงกานีสอยู่จะไม่มีผลเป็นอันตรายต่อสุขภาพมากนักแต่เป็นสาเหตุของความน่ารังเกียจที่จะดื่มน้ำนั้น เช่น ทำให้น้ำมีรสขม ทำให้น้ำมีสีแดง น้ำตาลหรือดำหากใช้ซักล้างทำให้เกิดรอยต่างบนเสื้อผ้าหรือมีคราบบนสุขภัณฑ์และเครื่องใช้ต่างๆ

คลอไรด์ (chlorides) คลอไรด์ส่งผลต่อรสชาติของน้ำเนื่องจากน้ำที่มีปริมาณคลอไรด์ ๒๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตรจะมีรสกร่อยค่อนข้างเค็ม

ฟลูออไรด์ (fluoride)

เป็นธาตุจำเป็นสำหรับการสร้างกระดูกและฟัน ดังนั้นหากได้รับฟลูออไรด์น้อยเกินไปอาจทำให้ฟันเปราะหรือหักง่าย แต่ถ้าฟลูออไรด์มากกว่า ๓ มิลลิกรัมต่อลิตร จะทำให้ฟันเกิดเป็นคราบหรือเป็นจุดดำ ปริมาณที่เหมาะสมที่ควรให้มีในน้ำดื่มคือประมาณ ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

ไนไตรท์และไนเตรท (nitrite, nitrate)

เกิดจากการย่อยสลายของอินทรีย์วัตถุต่างๆ โดยเกิดปฏิกิริยาชีวเคมีของจุลินทรีย์ในการออกซิเดชันแอมโมเนียได้ไนไตรท์และเปลี่ยนเป็นไนเตรท ในด้านสุขภาพอนามัย ไนเตรทจะมีผลต่อสุขภาพของเด็กก่อนที่มีอายุต่ำกว่า ๒ เดือน เพราะลำไส้เด็กในเวลานี้มีความเป็นกรดพอเหมาะ กับความต้องการของแบคทีเรียประเภทไนเตรทรีดิวส์ซึ่งแบคทีเรียที่จะเปลี่ยนไนเตรทเป็นไนไตรท์ เมื่อไนไตรท์ถูกดูดซึมเข้ากระแสเลือด จะเข้าจับกับฮีโมโกลบินในเม็ดเลือดแดงได้ดีกว่าออกซิเจน ได้สารประกอบสีน้ำเงิน หากปล่อยทิ้งไว้เด็กจะตัวเขียวคล้ำขาดอากาศหายใจและอาจเสียชีวิตในที่สุด เรียกอาการแบบนี้ว่า บลูเบปี

ตะกั่ว (lead)

น้ำตามธรรมชาติจะไม่มีตะกั่วปนเปื้อน ยกเว้นเกิดการปนเปื้อนจากกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ น้ำที่มีตะกั่วละลายอยู่ไม่มากนักก็อาจเป็นอันตรายต่อการบริโภคได้ เพราะตะกั่วมีฤทธิ์สะสมทำให้กลายเป็นโรคพิษตะกั่วซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสมองและระบบประสาท

สารหนู (arsenic)

สารหนูอาจเกินในน้ำตามธรรมชาติเนื่องจากการไหลของน้ำผ่านชั้นดินชั้นหินที่มีสารหนู หรืออาจเกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ สารหนูมีความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตมีส่วนเกี่ยวข้องกับการทำให้เกิดมะเร็งผิวหนัง

(๔) แหล่งน้ำบาดาลในประเทศไทย

น้ำบาดาลในประเทศไทยจัดได้ทั้งหมด ๒๗ แอ่ง โดยมีปริมาณน้ำกักเก็บอยู่ราว ๑.๑ ล้านล้านลูกบาศก์เมตร หรือมากกว่าน้ำจืดจากแหล่งน้ำผิวดินถึง ๒๔ เท่า นอกจากนี้ยังมีปริมาณน้ำเพิ่มเติมเข้าระบบอีกประมาณ ๑ แสนล้านลูกบาศก์เมตร

แอ่งน้ำบาดาลขนาดใหญ่ที่สุดของประเทศ

เรียงลำดับดังนี้ คือ

๑. แอ่งนครราชสีมา-อุบลราชธานี

๒. แอ่งเจ้าพระยาตอนบน

๓. แอ่งเจ้าพระยาตอนล่าง

ลำดับ ที่	รหัส	ชื่อแอ่ง	ขนาดพื้นที่ (ตร. กม.)	ปริมาณน้ำที่กักเก็บ (ล้าน ลบ. ม.)	ปริมาณน้ำเพิ่มเติม (ล้าน ลบ. ม./ปี)
1	11	ฝาง	2,284.52	1,837.01	459.77
2	12	เข็ญทราย - พะเยา	15,022.39	21,822.29	1,829.23
3	13	แม่ฮ่องสอน	14,186.22	12,313.79	1,672.73
4	14	เข็ญใหม่ - ลำพูน	25,409.61	27,137.72	4,111.47
5	15	ลำปาง	7,811.58	11,508.84	989.75
6	16	แพร่	10,572.40	9,740.99	1,407.53
7	17	น่าน	13,108.69	12,828.82	1,348.12
8	21	เจ้าพระยาตอนบน	53,197.09	199,521.74	19,614.04
9	22	เพชรบูรณ์	14,201.80	26,377.52	1,807.18
10	23	ตาก	11,237.92	11,347.28	1,179.34
11	31	เจ้าพระยาตอนล่าง	43,333.53	269,312.80	20,574.95
12	32	กาญจนบุรี	21,206.59	12,434.92	3,023.78
13	33	ปราจีนบุรี - สระแก้ว	18,346.97	16,086.32	3,114.57
14	41	นครราชสีมา - อุบลราชธานี	120,972.39	299,166.92	19,780.85
15	42	อุดรธานี - สกลนคร	37,653.54	60,999.76	5,641.17
16	43	เลย	8,428.07	14,165.77	1,171.59
17	51	ชลบุรี	1,127.59	2,159.08	210.06
18	52	ระยอง	2,248.29	4,996.83	523.00

ลำดับ ที่	รหัส	ชื่อแ่ง	ขนาดพื้นที่ (ตร. กม.)	ปริมาณน้ำที่กักเก็บ (ล้าน ลบ. ม.)	ปริมาณน้ำเพิ่มเติม (ล้าน ลบ. ม./ปี)
19	53	จันทบุรี-ตราด	10,152.36	12,835.62	1,401.91
20	61	เพชรบุรี- ประจวบคีรีขันธ์	12,922.87	16,739.40	1,546.44
21	62	สุราษฎร์ธานี	22,948.00	25,641.05	4,236.59
22	63	ระนอง-สตูล	20,014.29	17,716.87	2,398.88
23	64	นครศรีธรรมราช- พัทลุง	12,003.68	22,336.64	2,190.71
24	65	หาดใหญ่	12,003.68	7,620.80	551.52
25	66	ปัตตานี	2,856.54	6,145.94	855.33
26	67	นราธิวาส	6,915.22	4,979.87	911.82
27	68	จันทะ	5,580.85	4,185.25	257.50
รวม			515,329.14	1,131,959.84	102,809.83

ลักษณะของแหล่งน้ำบาดาลในแต่ละแอ่งนั้น มีลักษณะที่ต่างกันอย่างออกไป ตามลักษณะภูมิประเทศ ดังนี้

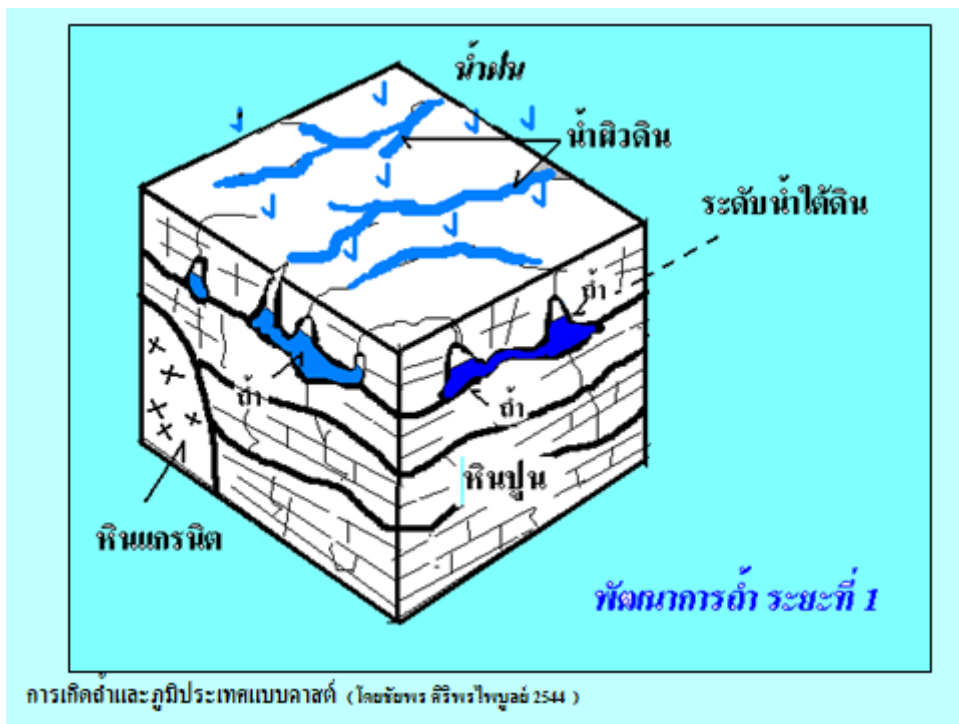
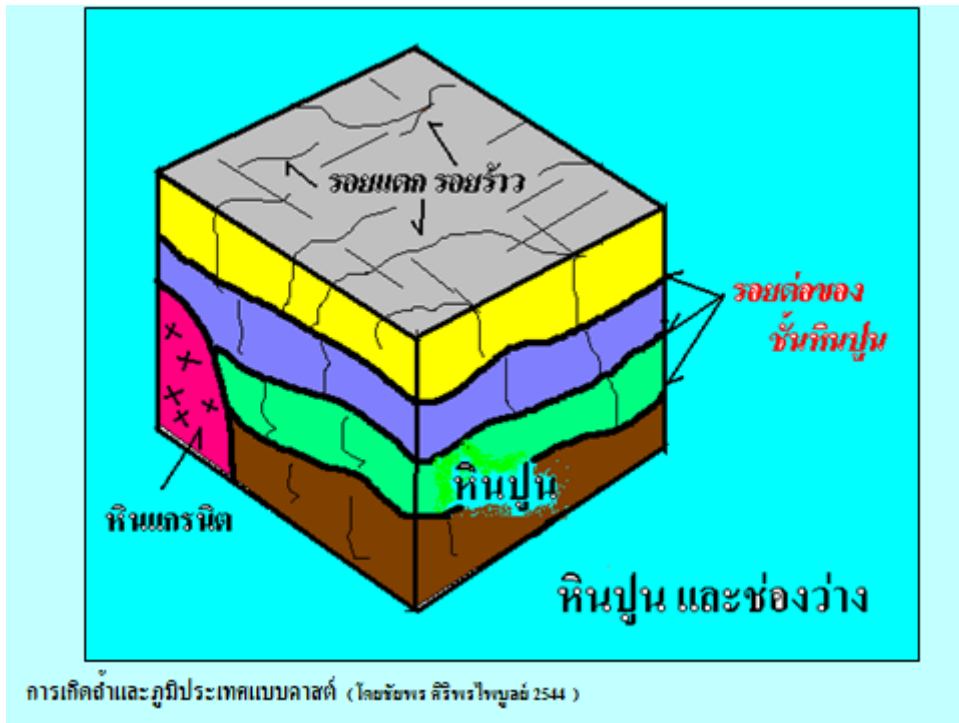
รหัสภาค	รหัสแอ่ง	ภูมิภาค	ลักษณะของแหล่งน้ำบาดาล
1	11 - 17	ภาคเหนือ	มีทั้งแหล่งน้ำในชั้นหินร่วนและในชั้นหินแข็ง แต่ทางด้านตะวันออกของจังหวัดน่านและอุตรดิตถ์จะเป็นหินทรายและหินดินดานซึ่งไม่ค่อยกักเก็บน้ำ น้ำบาดาลในพื้นที่นี้จึงมีน้อยกว่าส่วนอื่นๆ ของภาค ยกเว้นบริเวณแอ่งเชิงใหม่ ซึ่งน้ำบาดาลสะสมอยู่ในชั้นกรวดทราย ซึ่งจะให้น้ำในปริมาณมาก
2	21 - 23	ภาคกลาง	ภาคกลางถือว่าเป็นภาคที่มีปริมาณน้ำบาดาลมากที่สุด ส่วนใหญ่อยู่ในบริเวณลุ่มน้ำเจ้าพระยา เป็นแหล่งน้ำบาดาลที่ใหญ่ที่สุดและให้น้ำมากที่สุดของประเทศ
3	31 - 33	ภาคตะวันตก	พื้นที่ส่วนใหญ่ของภาคเป็นภูเขาหินแปรสามารถพบน้ำบาดาลได้ในรอยแตกของหินซึ่งมักมีปริมาณที่ไม่มากนัก
4	41 - 43	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	น้ำบาดาลในภูมิภาคนี้ มักจะอยู่ในรอยแตก รอยแยก ของหินประเภทหินทรายและหินดินดาน คุณภาพของน้ำจึงมีตั้งแต่จัดสนิทไปจนถึงกร่อยและเค็ม

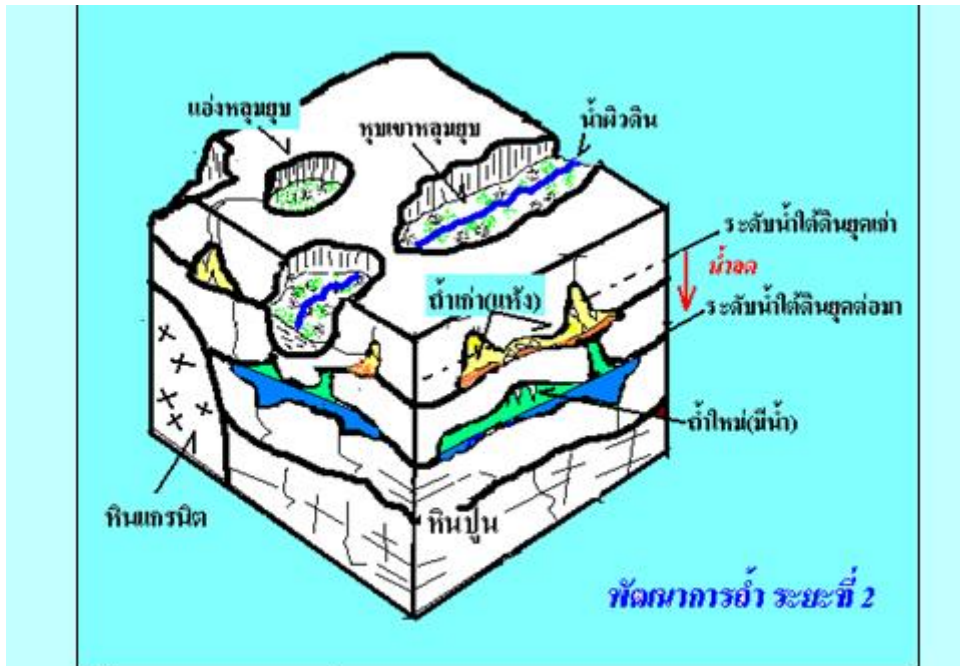
รหัสภาค	รหัสแ่ง	ภูมิภาค	ลักษณะของแหล่งน้ำบาดาล
5	51 - 53	ภาคตะวันออกเฉียง	พื้นที่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือไปด้วยหินแข็ง การเจาะขุดในรอยแตกรอยแยกของ หินแกรนิต จะทำให้ได้น้ำที่จืดสนิทและ คุณภาพดี
6	61 - 68	ภาคใต้	แหล่งน้ำบาดาลที่ให้น้ำมากที่สุดของภาคนี้ จะอยู่บริเวณที่ราบริมฝั่งด้านอ่าวไทย ได้แก่ แอ่งหาดใหญ่ ขณะที่ฝั่งอันดามันจะมี ปริมาณน้ำน้อยกว่า

Tip

(๑) รู้หรือไม่ว่าน้ำบาดาลทำให้เกิดถ้ำ







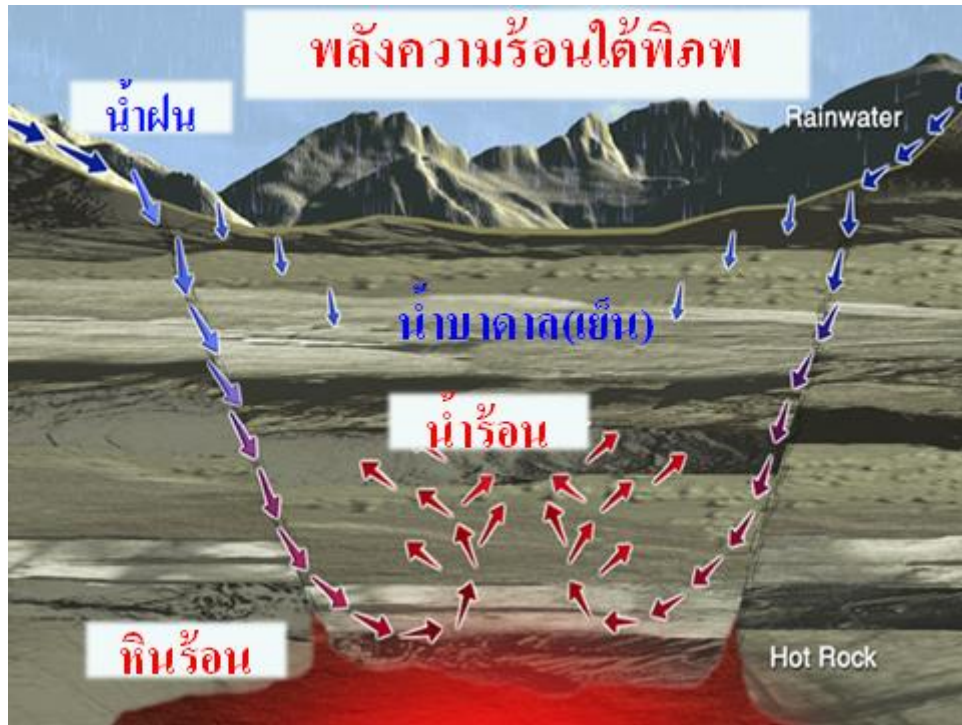
การเกิดอ้ำและภูมิประเทศแบบคลาสต์ (โดยชัยพร สิริพรใหญ่อบ 2544)



การเกิดอ้ำและภูมิประเทศแบบคลาสต์ (โดยชัยพร สิริพรใหญ่อบ 2544)

(๒) โอเอซิสและน้ำพุ เกิดขึ้นได้อย่างไร





หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ เกิดอะไรขึ้นกับสายน้ำ

๒.๑ การพัฒนาและการใช้ประโยชน์น้ำผิวดิน

(๑) การขุดลอกแหล่งน้ำ การขุดบ่อ การขุดสระ

การจัดการแหล่งน้ำผิวดิน หมายถึงการจัดการและนำน้ำจากแหล่งน้ำผิวดินที่มีอยู่ตามธรรมชาติ มาจัดสรรให้เกิดประโยชน์แก่ประชาชนโดยส่วนรวมในทางที่เหมาะสม ประเทศไทยในอดีตยังมีประชากรไม่มากนัก ผืนแผ่นดินไทยยังมีความสมบูรณ์ของทรัพยากรป่าไม้ ดิน และน้ำ เพียงพอกับความต้องการ ครั้นในสมัยปัจจุบันได้เกิดภาวะการทำลายสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรต่างๆ ทำให้แหล่งน้ำตามธรรมชาติ คือ แม่น้ำ ลำธาร ห้วย คลอง หนอง บึง มีปริมาณน้ำลดลง ประชากรได้รับความเดือดร้อนจากภาวะการขาดแคลนน้ำ

พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร (รัชกาลที่ ๙) พระราชทานแนวพระราชดำริในการพัฒนาแหล่งน้ำผิวดินให้แก่หน่วยงานต่างๆ เช่น กรมชลประทาน ให้ดำเนินการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำ โดยพัฒนาเป็นงานหลายประเภท ได้แก่ งานอ่างเก็บน้ำ งานฝายทดน้ำ งานขุดลอกหนองและบึง และงานสระน้ำ สรุปได้ดังนี้ คือ

๑. งานอ่างเก็บน้ำ

อ่างเก็บน้ำเกิดจากการสร้างเขื่อนปิดกั้นระหว่างหุบเขาหรือเนินสูง เพื่อกักเก็บน้ำที่ไหลลงมาจากร่องน้ำลำธารตามธรรมชาติ ปริมาณน้ำที่เขื่อนสามารถกักเก็บไว้ได้ขึ้นกับความสูงของเขื่อนแต่ละแห่ง อ่างเก็บน้ำเพื่อการเกษตรและอุปโภคบริโภคอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ส่วนใหญ่มีสันเขื่อนซึ่งสูงไม่มากนัก และมักก่อสร้างเป็น "เขื่อนดิน" ซึ่งเกิดจากการนำดินมาอัดให้แน่นเป็นตัวเขื่อน นอกจากการสร้างเขื่อนเก็บกักน้ำแล้วจะต้องสร้างอาคารระบายน้ำล้นเพื่อควบคุมระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำมิให้ล้นข้ามสันเขื่อน และสร้างท่อส่งน้ำจากอ่างเก็บน้ำที่ตัวเขื่อน เพื่อใช้ควบคุมน้ำที่จะส่งออกไปให้กับพื้นที่เพาะปลูกซึ่งอยู่ท้ายอ่างเก็บน้ำ

ประโยชน์ของอ่างเก็บน้ำ นอกจากแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้งแล้ว ทำให้เกษตรกรสามารถเพาะปลูกได้ตลอดปี ยังเป็นแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคของประชาชน ลดปัญหาน้ำท่วมพื้นที่สองฝั่งน้ำ และยังเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์อีกด้วย งานอ่างเก็บน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริมีการก่อสร้างในภูมิภาคต่างๆ อาทิ

- ภาคเหนือ ได้แก่ อ่างเก็บน้ำห้วยป่าไผ่ อำเภอเถิน จังหวัดลำพูน อ่างเก็บน้ำห้วยแม่ต๋ำ จังหวัดพะเยา เป็นต้น
- ภาคกลางและภาคตะวันตก ได้แก่ อ่างเก็บน้ำห้วยซับตะเคียน อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี อ่างเก็บน้ำห้วยไม้ตาย อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เป็นต้น

- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ อ่างเก็บนาห้วยเตี้ยก อำเภอมือง จังหวัดสกลนคร อ่างเก็บน้ำลำพะยัง อำเภอลำดวน จังหวัดกาฬสินธุ์ เป็นต้น

- ภาคใต้ ได้แก่ อ่างเก็บน้ำป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง อ่างเก็บน้ำคลองทลา จังหวัดสงขลา เป็นต้น

๒. งานฝายทดน้ำ

ฝายทดน้ำ คือสิ่งก่อสร้างที่สร้างปิดขวางทางน้ำไหล เพื่อทดน้ำที่ไหลมาให้มีระดับสูงขึ้นจนสามารถผันน้ำเข้าไปตามคลองหรือคูส่งน้ำให้แก่พื้นที่เพาะปลูกบริเวณสองฝั่งลำน้ำได้สะดวก

ฝายที่สร้างขึ้นจะต้องกำหนดให้มีขนาดความสูงพอสมควร เพื่อทดน้ำให้ไหลเข้าคลองส่งน้ำได้ และสันฝายก็ต้องมีขนาดความยาวที่สามารถระบายน้ำจำนวนมากในฤดูน้ำหลากให้ไหลล้นข้ามสันฝายไปได้ทั้งหมดอย่างปลอดภัย โดยไม่ทำให้เกิดน้ำท่วมตลิ่งที่บริเวณด้านเหนือฝายมากเกินไป

ฝายที่สร้างกันโดยทั่วไปมักมีรูปร่างคล้ายสี่เหลี่ยมคางหมู อาจมีลักษณะเป็นฝายชั่วคราวซึ่งสร้างด้วยกิ่งไม้ ใบไม้ ไม้ไผ่ เสาไม้ ทราช กรวด และหิน ฯลฯ ส่วนฝายถาวรส่วนใหญ่มักสร้างด้วยวัสดุที่มีความคงทนถาวร ได้แก่ หิน และคอนกรีต เป็นต้น

ในลำน้ำที่มีน้ำไหลมาอย่างพอเพียงและสม่ำเสมอตลอดฤดูกาลเพาะปลูก ฝายจะช่วยทดน้ำในช่วงที่ไหลมาน้อยและมีระดับต่ำกว่าตลิ่งนั้นให้สูงขึ้น จนสามารถผันน้ำเข้าสู่คลองส่งน้ำไปอังไรนาต่อไป และในหน้าแล้ง ถึงแม้ว่าปริมาณน้ำที่กักเก็บไว้ อาจไม่มากพอสำหรับการเพาะปลูก แต่น้ำที่กักเก็บไว้ในบริเวณด้านหน้าฝาย จะเป็นประโยชน์สำหรับการอุปโภคบริโภคของประชาชนในละแวกนั้นๆ

นอกจากนี้ ในลำน้ำที่มีขนาดใหญ่ มักนิยมสร้างเขื่อนทดน้ำซึ่งเรียกว่า "เขื่อนระบายน้ำ" ซึ่งจะสามารถทดน้ำให้มีความสูงในระดับที่ต้องการ เมื่อน้ำหลากมาเต็มที่ เขื่อนระบายน้ำจะเป็นบานระบายน้ำให้ผ่านไปได้ในปริมาณที่มากกว่าฝาย งานฝายทดน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริที่ก่อสร้างในภูมิภาคต่างๆ ได้แก่ ฝายบ้านท่าโป่งแดง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ฝายห้วยน้ำพร้าว อำเภอลำปำ จังหวัดอุดรธานี เป็นต้น

- ภาคใต้ ได้แก่ ฝายทดน้ำคลองสุโข่งป่าตี อำเภอสุโข่งป่าตี จังหวัด นราธิวาส ฝายทดน้ำคลองไม้เสียบ จังหวัดนราธิวาส เป็นต้น

- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ ฝายห้วยโคโล่ จังหวัดอุดรธานี เขื่อนระบายน้ำลำน้ำเขิน อำเภอลือชัย จังหวัดขอนแก่น เป็นต้น

๓. งานขุดลอกหนองบึง

เป็นการขุดลอก หนอง บึง ที่มีอยู่ตามธรรมชาติ ให้สามารถเก็บน้ำได้มากขึ้น เนื่องจากหนอง บึง ส่วนใหญ่ มักตื้นเขินจากการเคลื่อนตัวของตะกอนลงสู่หนองและบึง ทำให้ไม่สามารถเก็บน้ำได้มากนัก และอาจไม่มีเพียงพอ ในฤดูแล้ง ดังนั้นการขุดลอกตะกอนดินที่อยู่ในหนองและบึง จึงเป็นวิธีการเพิ่มปริมาณกักเก็บน้ำของหนองและบึงนั้นๆ

๔. งานสระเก็บน้ำ

สระเก็บน้ำคือ สระสำหรับเก็บกักน้ำฝน น้ำที่ไหลมาตามผิวดินหรือน้ำซึมจากดินสู่สระเก็บน้ำ โดยมีขนาด ต่างๆ กัน ส่วนใหญ่เป็นสระน้ำขนาดเล็ก มักสร้างในบริเวณที่ไม่มีลำน้ำธรรมชาติ ในการขุดสระเก็บน้ำมักนำดินที่ ขุดขึ้นมาถมเป็นคันล้อมรอบสระ

๒.๒ การพัฒนาและการใช้ประโยชน์น้ำบาดาล

สำหรับประเทศไทยนั้นในแต่ละภูมิภาค มักมีลักษณะทางธรณีวิทยาที่แตกต่างกันออกไป ทำให้มีสภาพ ของแหล่งน้ำบาดาลที่แตกต่างกัน บางพื้นที่มีศักยภาพสูงมีปริมาณน้ำมาก บางพื้นที่มีศักยภาพต่ำมีปริมาณน้ำน้อย บางแห่งมีปัญหาการเจาะน้ำบาดาลได้ยากหรือไม่พบชั้นน้ำบาดาล บางแห่งอาจมีปัญหาคุณภาพน้ำบาดาลเป็นน้ำ กร่อยหรือน้ำเค็ม ดังนั้น เพื่อลดความเสี่ยงต่อการสูญเสียงบประมาณการเจาะบ่อที่ไม่ได้ผล จึงจำเป็นที่จะต้อง อาศัยการปฏิบัติงานตามขั้นตอนของหลักวิชาการอย่างเคร่งครัด จึงจะได้ผลดีและไม่สูญเสียเงินไปโดยเปล่า ประโยชน์ขั้นตอนของการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลประกอบด้วย ๑๐ ขั้นตอนหลัก ดังนี้

ขั้นตอนการสำรวจและพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลตามหลักวิชาการ



๑. วิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นที่ ๑ การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

เป็นขั้นตอนที่สามารถดำเนินการได้ในสำนักงาน ประกอบด้วยการรวบรวมข้อมูลที่มีอยู่แล้วในฐานข้อมูล พร้อมทำการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นได้แก่

ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ลักษณะที่ตั้งของพื้นที่ดำเนินการ เช่น ชื่อหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด เส้นทางคมนาคม จำนวนครัวเรือน ประชากร เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้รู้จักและทำความเข้าใจเกี่ยวกับสถานที่ สภาพภูมิประเทศ เส้นทางคมนาคม ซึ่งจะเป็ประโยชน์ในการวางแผนการสำรวจ การจัดเตรียม เครื่องมือ อุปกรณ์ และ ยาน พาหนะ ฯลฯ

ข้อมูลน้ำบาดาลที่มีอยู่ ทำให้ทราบเป็นแนวทางว่าในพื้นที่นั้นมีบริเวณใดบ้างที่มีศักยภาพของแหล่งน้ำบาดาลที่ดีได้หรือไม่ มีปัญหาอุปสรรคใดบ้าง เช่น เป็นหินแข็งที่ไม่ค่อยมีรอยแตก ความยาก-ง่ายในการเจาะหาชั้นน้ำบาดาล ปริมาณน้ำที่คาดว่าจะนำมาใช้ได้ ความลึกของระดับน้ำ ตลอดจนคุณภาพน้ำ เป็นต้น

แผนที่ธรณีวิทยา ทำให้ทราบว่าพื้นที่เป็นหินชนิดใด มีโครงสร้างทางธรณีอย่างไร เพราะหินแต่ละชนิดจะมีความพรุนและความสามารถในการกักเก็บน้ำบาดาลได้มากน้อยต่างกัน รวมทั้งมีคุณสมบัติในการไหลผ่านของน้ำบาดาลต่างกัน ตลอดจนทำให้ทราบถึงพื้นที่และขอบเขตของหินแต่ละชนิดว่ามีมากน้อยเพียงใด

แผนที่แหล่งน้ำบาดาล หรือแผนที่อุทกธรณีวิทยา ทำให้ทราบถึงศักยภาพของแหล่งน้ำบาดาลอย่างคร่าวๆ ว่าเป็นอย่างไร ทั้งชนิดของชั้นน้ำบาดาล เช่น เป็นชั้นกรวด หทราย หรือชั้นน้ำบาดาลในหินแข็งที่มีรอยแตก ความลึกของชั้นน้ำบาดาล ปริมาณน้ำที่คาดว่าจะสูบน้ำขึ้นมาใช้ได้

นอกจากนั้นแล้วในบางกรณีจะนำภาพถ่ายทางอากาศ และภาพถ่ายดาวเทียมมาใช้ประกอบแผนที่ธรณีวิทยาและแผนที่อุทกธรณีวิทยา เพื่อใช้ในการวิเคราะห์โครงสร้างที่เหมาะสมสำหรับการเกิดแหล่งน้ำบาดาล เช่น รอยเลื่อน และระบบรอยแตกของหิน เป็นต้น

รายงานผลการสำรวจธรณีฟิสิกส์ เป็น ข้อมูลในระดับลึกที่มีรายละเอียดมาก สามารถบ่งบอกถึงแนวโน้มของพื้นที่โครงการว่าจะมีชั้นน้ำบาดาลหรือไม่ หากมีรายงานที่มีผลการสำรวจอย่างละเอียด จะสามารถกำหนดจุดเจาะพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลได้โดยง่าย

ภูมิประเทศที่มีแนวโน้มน้ำเป็นแหล่งน้ำบาดาล มักมีลักษณะดังนี้

๑) พื้นที่ใดมีลักษณะเป็นทุ่งราบ ถาปนักรธรณีวิทยาได้ความรู่ว่าพื้นที่นั้นรองรับด้วยแหล่งกรวด ทราย หนาเกินกว่า ๒๕ เมตรจากผิวดินลงไป ตรวจสอบบ่อชาวบ้านถ้ามีบ่อน้ำใช้ได้ตลอดปี ระดับน้ำในบ่อไม่ลึกมากและกรวดทรายที่ชาวบ้านขุดขึ้นมา มีลักษณะกลมเป็นมน พื้นที่นั้นๆ มักจะเป็นแหล่งน้ำ จะเลือกเจาะบ่อที่ไหนก็ได้

๒) พื้นที่ใดมีลักษณะเหมือนในข้อ ๑ แต่กรวดทรายที่ชาวบ้านขุดขึ้นมาไม่กลมมน แต่มีเหลี่ยมมีแฉ่งหรือมุม มีดินเหนียวปนอยู่ทั่วไป ลักษณะท้องที่นั้นมักจะไม่ค่อยมีแหล่งน้ำทุกจุดที่เจาะ การเลือกที่จะเจาะควรจะปรึกษานักวิชาการน้ำบาดาลดีกว่าที่จะเลือกเอง

๓) พื้นที่ใดเป็นทุ่งราบหรือหุบเขา มีแม่น้ำลำธารไหลผ่าน ลำน้ำคดเคี้ยวไปมา และมีหาดทรายกว้างขวาง ฤดูฝนมักจะมีย่านฝั่ง ฤดูแล้งมีน้ำไหล พื้นที่นั้นจะเป็นแหล่งน้ำบาดาลอย่างดี จะเจาะตรงไหนก็มักจะได้น้ำ อาจไม่จำเป็นต้องปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ

๔) พื้นที่ใดเป็นคูกน้ำ ควรเลือกเจาะบริเวณคูกน้ำด้านที่มีหาดทรายส่วนด้าน ตรงข้ามที่มีตลิ่งชันและน้ำเซาะไม่ควรเจาะ

๕) พื้นที่ใดมีลักษณะเป็นทุ่งราบกว้างริมทะเล มักจะเจาะได้น้ำบาดาลในระดับตื้น แต่ถ้าเจาะให้ลึกเกินไป อาจได้น้ำเค็ม

๖) พื้นที่ใดมีลักษณะเป็นที่ราบลานเทชันบันไดหลายชั้น ควรเลือกเจาะในบริเวณที่ราบที่อยู่ระดับที่ต่ำที่สุด ที่ราบอยู่ระดับสูงๆ ถึงแม้จะมีน้ำก็จะมีในระดับลึก

๗) โดยปกติจะมีชั้นดินเหนียวสลับอยู่ในชั้นกรวดทราย การขุดบ่อในที่ใดถ้าพบดินเหนียวไม่มีน้ำก็อย่าพึ่งหมดหวัง ถ้ามีความสามารถจะขุดลึกลงไปอีกก็จะถึงชั้นกรวดชั้นทรายที่มีน้ำ

๘) พื้นที่ใดเป็นทุ่งราบแห้งแล้ง แต่มีต้นไม้อ้วนเขียวช่อเป็นแนวยาว เป็นตอนๆ ตลอดแสดงว่านั่นมีแหล่งน้ำบาดาล ซึ่งอาจจะอยู่ในบริเวณร่องน้ำเก่าๆ ก็ได้ ถ้าจะเจาะน้ำบาดาลบริเวณที่มีป่าไม้ก็จะได้ผล

๙) พื้นที่ใดเป็นหินไม่ว่าจะเป็นแบบโผล่ให้เห็นบนผิวดินหรือฝังต้นๆ อยู่ใต้ผิว การเลือกเจาะน้ำบาดาลในบริเวณนั้นควรจะให้นักวิชาการเลือกให้หรือให้คำแนะนำ เพราะแหล่งน้ำบาดาลในหินมีได้มีอยู่ทั่วไป เหมือนในกรวดทราย การเลือกจุดเจาะต้องอาศัยข้อมูลทางธรณีวิทยาเป็นหลัก แต่ถ้าจำเป็นต้องเลือกเองจริงๆ ก็ควรจะเลือกในบริเวณต่ำๆ ยิ่งถ้ามีที่เจาะในที่ซึ่งเป็นหุบแนวยาวๆ ด้วย ก็ยิ่งมีโอกาสได้น้ำ

๑๐) พื้นที่ที่เป็นแหล่งน้ำเค็มหรือแหล่งเกลือ ดังเช่นในที่ราบตอนกลางของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ควรจะเลือกที่เจาะในบริเวณที่เป็นเนินสูงๆ มีป่าหรือพุ่มไม้ทั่วไป เพราะอาจมีโอกาสดูได้น้ำจืด

๑๑) พื้นที่ที่เป็นภูเขาหินแข็งโผล่ให้เห็นทั่วไปชั้นหินก็เอียงเทลงไปทางเชิงเขา ไม่ควรอย่างยิ่งที่จะเจาะน้ำบาดาลในบริเวณนั้น แต่ถ้าต้องการน้ำจริงๆ ก็ควรเลื่อนที่เจาะลงไปทางเชิงเขาอาจจะได้น้ำและน้ำอาจจะพุก

บ่อเจาะ หรือขุด ควรจะอยู่ห่างจากแหล่งน้ำโสโครก เช่น ส้วมหรือท่อระบายน้ำให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ บ่อน้ำบาดาลควรอยู่ห่างจากส้วมไม่น้อยกว่า ๒๐ เมตร

๒. สํารวจภาคสนาม

ขั้นที่ ๒ การสํารวจภาคสนาม ประกอบด้วย

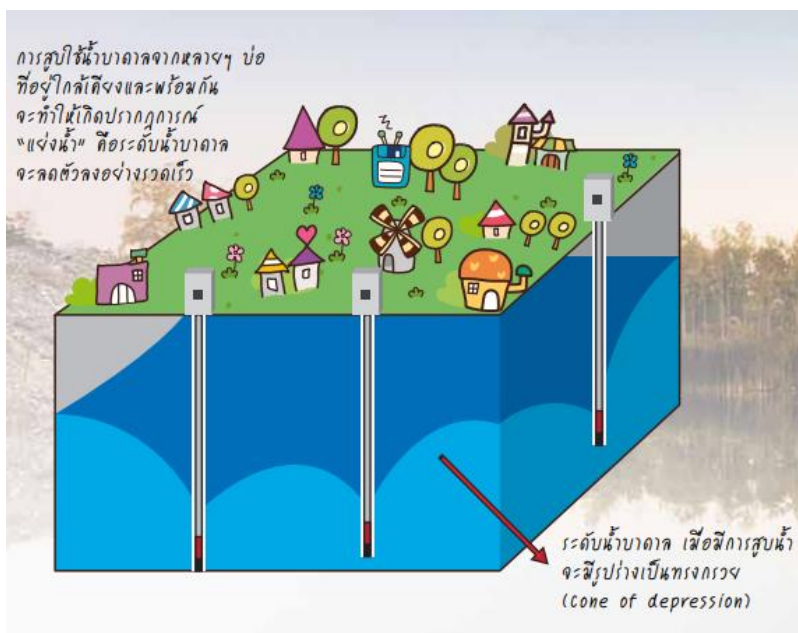
๑) การสํารวจเส้นทางคมนาคม

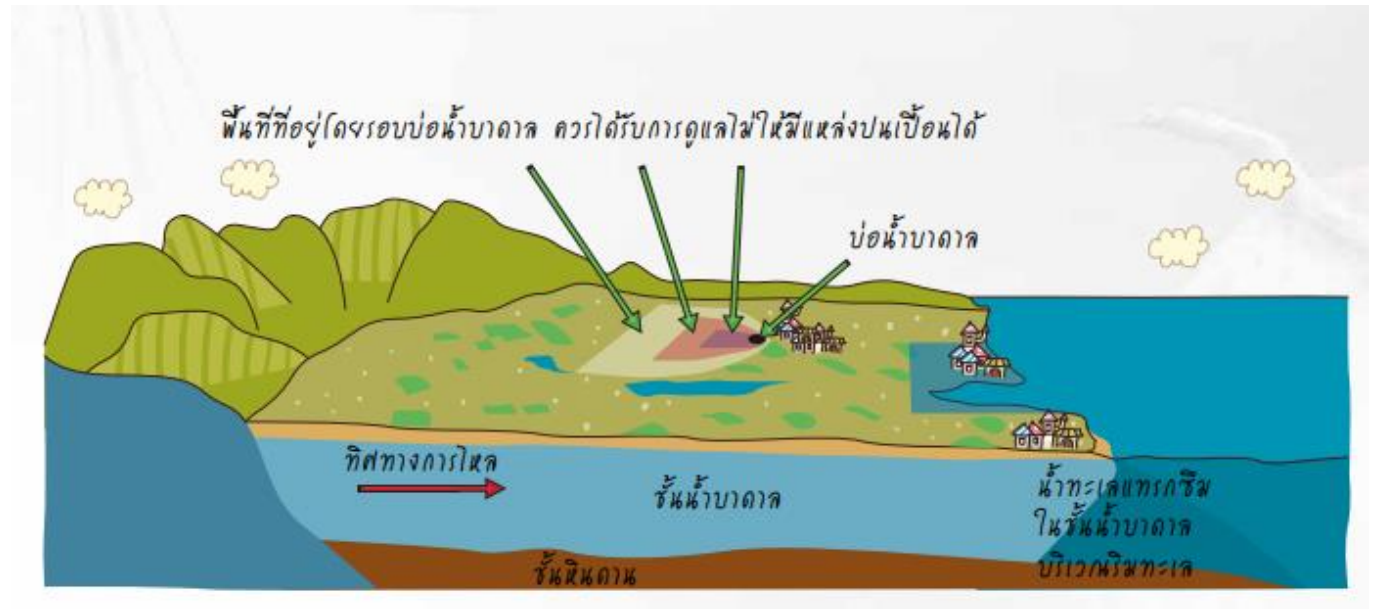
๒) การสํารวจสภาพพื้นที่ที่จะทำการพัฒนา ได้แก่ สภาพหมู่บ้าน ประชากร ฯลฯ

๓) การสํารวจด้านธรณีวิทยาเพื่อให้ทราบชนิดและลักษณะของหิน ทั้งนี้ เพราะหินต่างชนิดจะมีเนื้อหิน ความพรุนที่ต่างกันตลอดจนลักษณะของรอยแตก หรือ รอยเลื่อน ฯลฯ

๔) การสํารวจด้านอุทกธรณีวิทยา (สภาพแหล่งน้ำบาดาล) ได้แก่ การสํารวจข้อมูลบ่อน้ำตื้น บ่อน้ำบาดาล รวมทั้งแอ่งน้ำธรรมชาติ เช่น หนอง บึง สระ และสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น เช่น ฝาย เขื่อน เป็นต้น เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของน้ำผิวดินและน้ำบาดาลในบริเวณนั้น

๕) การสํารวจด้านธรณีฟิสิกส์ เช่น การสํารวจวัดค่าความต้านทานไฟฟ้า การสํารวจด้วยคลื่นไหวสะเทือน การวัดค่า สนามแม่เหล็ก แต่วิธีที่นิยมใช้กันเพราะให้ผลแม่นยำสูงคือ การสํารวจวัดค่าความต้านทานไฟฟ้า ซึ่งผลการสํารวจโดยวิธีนี้สามารถนำมาคำนวณเพื่อประเมินลักษณะของชั้นน้ำบาดาลว่าเป็นชั้นน้ำบาดาลในชั้นกรวดทรายหรือในหินชั้นรอยแตกหรือเป็นโพรงในชั้นหิน ตลอดจนสามารถคำนวณความลึก ความหนา ของชั้นน้ำบาดาลและคุณภาพน้ำได้ว่าเป็นน้ำจืด น้ำกร่อย หรือน้ำเค็ม





๓. คัดเลือกสถานที่

ขั้นที่ ๓ การคัดเลือกสถานที่ในการเจาะ

จากขั้นตอนต่างๆ ในเบื้องต้น เมื่อผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายแล้วจะสามารถบอกถึงผลการสำรวจได้ คือ

- ๑) ชนิดของชั้นน้ำบาดาล เช่น เป็นชั้นกรวดทราย หรือเป็นหินแข็งที่มีรอยแตก ความลึกของชั้นน้ำบาดาล
- ๒) คุณภาพน้ำ
- ๓) สามารถกำหนดประเภทของเครื่องจักรเจาะบ่อที่เหมาะสมกับชั้นน้ำบาดาลได้ ดังนั้น จึงสามารถสรุปผลการสำรวจเพื่อกำหนดสถานที่จุดเจาะที่เหมาะสมได้ ทำให้ประหยัดเวลาและเงินที่จะใช้ได้

การสำรวจน้ำบาดาลในปัจจุบัน

การสำรวจก็จะใช้หลักการง่ายๆ คือ น้ำบาดาลเป็นตัวนำไฟฟ้า ดังนั้นเราก็จะปล่อยกระแสไฟฟ้าลงไปในชั้นดินและหินข้างล่างแล้ววัดค่าความต่างศักย์ของไฟฟ้า จากนั้นก็จะนำมาคำนวณตามสูตร $V = IR$ (กฎ ของโอห์ม) เมื่อเราปล่อยกระแสไฟฟ้า (I) ซึ่งเราทราบค่า แล้ววัดความต่างศักย์ (V) ได้เท่าไร เราก็คำนวณหาค่าความต้านทานไฟฟ้า (R) ได้ ซึ่งวิธีการนี้เรียกว่าการสำรวจน้ำบาดาลด้วยไฟฟ้าหาความต้านทาน (Resistivity Survey) ซึ่งเป็นวิธีที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วโลก ซึ่งความน่าจะเป็นของการสำรวจด้วยวิธีนี้ก็ประมาณ ๘๐ เปอร์เซ็นต์ ส่วนวิธีการอื่นๆ ก็ยังมีอยู่แต่ที่ไม่ค่อยได้รับความนิยม อีกทั้งยังมีข้อผิดพลาดสูง และไม่เป็นที่นิยมหลักวิชาการ เช่น การนั่งทางใน การใช้กะลาครอบ การเสี่ยงทาย การใช้สมาธิ รวมไปถึงวิธีการที่เราเรียกว่า "เด้าชิ่ง" ซึ่งวิธีการ

เหล่านี้มีความน่าจะเป็นในการพ่น้ำบาดาลค่อนข้างต่ำ แต่บางคนยังนิยมวิธีการเหล่านี้อยู่เพราะประหยัดค่าใช้จ่าย ง่าย และรวดเร็ว แต่ข้อเสียคือหาข้อพิสูจน์ไม่ได้เวลาขุดลงไปแล้วมักไม่เจอน้ำ

๔. การเจาะบ่อวิเคราะห์ชั้นดิน

ชั้นที่ ๔ การเจาะบ่อน้ำบาดาล

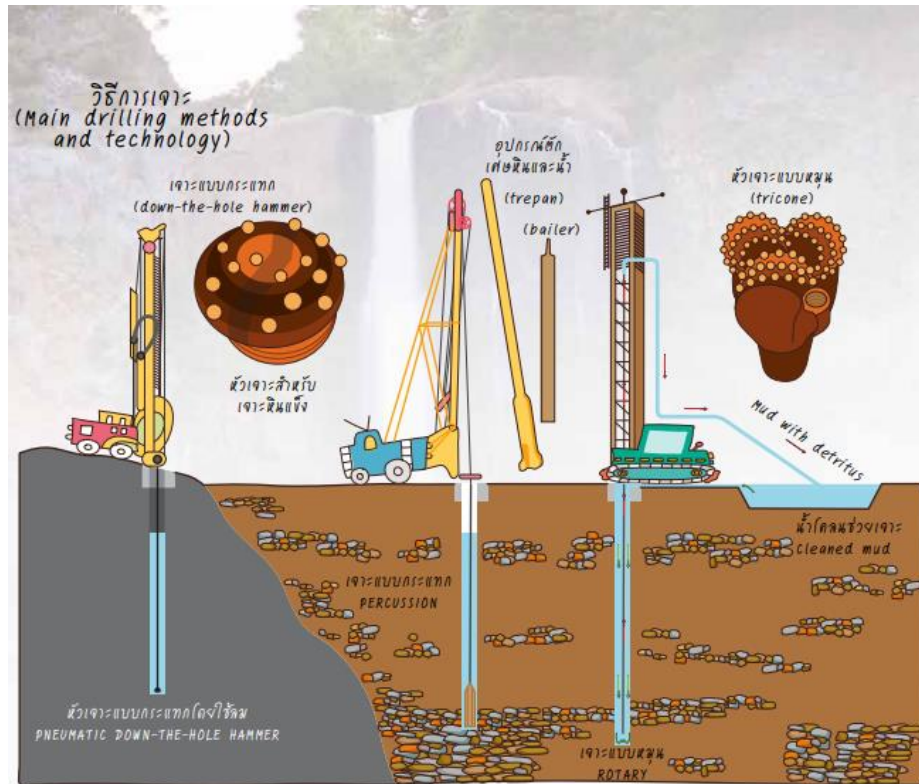
จากข้อมูลในขั้นตอนข้างต้นจะทำให้สามารถคัดเลือกเครื่องจักรเจาะบ่อที่เหมาะสมกับชนิดหิน และความลึกของชั้นน้ำบาดาล นอกจากนั้นแล้วการเลือกช่างเจาะที่มีความชำนาญสูง เพื่อให้ได้ผลการเจาะที่สมบูรณ์และไม่เกิดการผิดพลาด เช่น เกิดปัญหาการแกว่งขาด หัวเจาะตกลงไปในบ่อ ฯลฯ และในระหว่างการเจาะจะต้องมีการเก็บตัวอย่างดินและหินที่ได้จากการเจาะเพื่อนำไปใช้ในการอ้างอิง และนำไปสู่การวิเคราะห์ชั้นน้ำบาดาลเพื่อให้ทราบว่าเจอน้ำบาดาลหรือไม่ สำหรับในบางพื้นที่ เช่น ภาคกลางตอนล่าง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และพื้นที่ในภาคใต้ที่ติดกับชายทะเล ซึ่งมักจะมีปัญหาการเจาะพ่น้ำกร่อยหรือน้ำเค็ม ซึ่งในกรณีนี้จำเป็นต้องมีการตรวจสอบชั้นน้ำบาดาลในหลุมเจาะด้วยเครื่องมือที่เรียกว่า เครื่องหยั่งธรณี (Electrical Logger) ทำให้สามารถระบุความลึกของชั้นน้ำบาดาลได้ละเอียดและแม่นยำมาก และสามารถตรวจสอบคุณภาพน้ำว่าเป็นน้ำจืด น้ำกร่อยหรือน้ำเค็มได้ ทำให้การก่อสร้างบ่อไม่เกิดความผิดพลาด

เครื่องเจาะน้ำบาดาลในปัจจุบันนั้นแบ่ง ออกเป็น ๓ ประเภทใหญ่ๆ ดังนี้คือ

๑. เครื่องเจาะแบบกระแทก เป็นเครื่องเจาะที่ใช้แรงกระแทกของหัวเจาะที่ปล่อยผ่านรอกจากยอดเสากระโดงลงมา โดยมีลวดสลิงเป็นตัวช่วยยึดระหว่างหัวเจาะกับคว้าน เครื่องเจาะชนิดนี้เหมาะที่จะใช้เจาะในบริเวณที่ชั้นน้ำบาดาลเป็นหินแข็ง เช่น หินปูน เป็นต้น

๒. เครื่องเจาะแบบหมุน เครื่องเจาะชนิดนี้จะอาศัยแรงบิดเพื่อหมุนให้หัวเจาะหมุนลึกลงไปชั้นดินชั้นหินข้างล่าง เครื่องเจาะชนิดนี้เหมาะสำหรับชั้นน้ำบาดาลที่เป็นกรวดและทราย

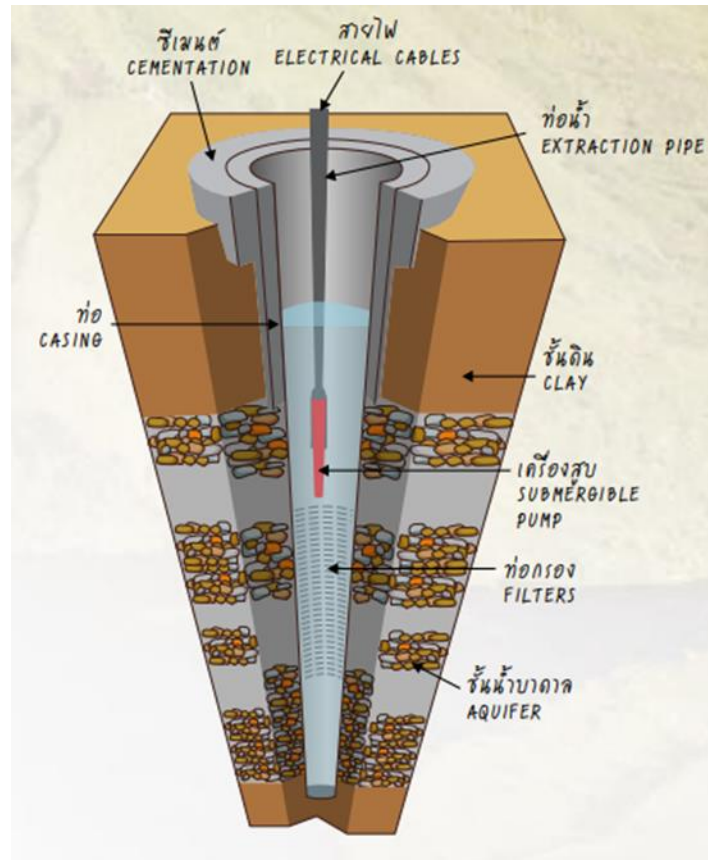
๓. เครื่องเจาะแบบผสม เครื่องเจาะชนิดนี้จะอาศัยทั้งแรงบิดและแรงกดผสมกัน และเป็นที่ยอมรับในปัจจุบัน เพราะสามารถเจาะได้ทั้งบริเวณที่ชั้นน้ำบาดาลเป็นหินแข็ง และบริเวณที่เป็นกรวดทราย นอกจากนี้ยังสามารถใช้ได้ทั้งน้ำหรือลมแรงดันสูงเป็นตัวช่วยพยุงเศษดินเศษหินขึ้นมา



๕. การออกแบบและก่อสร้างบ่อบาดาล

ขั้นที่ ๕ การออกแบบและก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล

จากผลการวิเคราะห์ชั้นน้ำบาดาลทำให้สามารถนำมาออกแบบบ่อน้ำบาดาล และก่อสร้างบ่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ตลอดจนป้องกันความผิดพลาดในการระบุชั้นน้ำบาดาลที่ต้องการนำมาใช้ เช่น ช่วงความลึกของท่อกรองหรือท่อเจาะร่อง จะต้องวางให้ตรงกับชั้นน้ำบาดาลที่คัดเลือกจากการวิเคราะห์ จากนั้นจึงใส่กรวดกรูข้างบ่อ ซึ่งเป็นกรวดที่มีขนาดเหมาะสมลรอบๆ ท่อกรอง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการไหลของน้ำบาดาลเข้าบ่อ และบริเวณเหนือชั้นกรวดซึ่งเป็นท่อกรูบ่อนั้น ต้องอุดข้างบ่อด้วยดินเหนียวสะอาดหรือฉีดยซีเมนต์รอบๆ ข้างบ่อจนถึงบนผิวดินเพื่อป้องกันน้ำเสียไหลซึมเข้าไปในบ่อ



๖. การพัฒนาบ่อนบาดาล

ขั้นที่ ๖ การพัฒนาบ่อน้ำบาดาล

ในขณะที่เจาะบ่อนั้นมักจะมีน้ำโคลน คราบน้ำมัน ฯลฯ แทรกตัวเข้าไปในชั้นน้ำบาดาล ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทำความสะอาดบ่อบริเวณที่เป็นชั้นน้ำบาดาลซึ่งมีหลายวิธี แต่วิธีที่นิยมกันมากเพราะมีความสะดวกในการทำงาน คือการใช้เครื่องอัดลมที่มีกำลังสูงเป่าล้างบ่อเพื่อขจัดสิ่งปนเปื้อนที่เกิดขึ้นในระหว่างการเจาะ เช่น น้ำโคลน เศษดิน เศษหิน ตลอดจนเม็ดดินเม็ดทรายละเอียดออกจากบ่อ เป็นต้น ทำให้กรวดกรูบ่อซึ่งอยู่รอบๆ ท่อกรองหรือท่อเจาะร่องมีการเรียงตัวที่ดีและทำให้น้ำไหลเข้าบ่อได้สะดวกขึ้น

๗. การสูบทดสอบ

ขั้นที่ ๗ การสูบทดสอบปริมาณน้ำบาดาล

เป็นการสูบน้ำออกจากบ่อน้ำบาดาลด้วยอัตราที่กำหนด พร้อมทั้งวัดระดับน้ำที่เปลี่ยนแปลง และจะใช้เวลาสูบต่อเนื่องกันไปประมาณ ๖-๗๒ ชั่วโมง เพื่อประเมินคุณลักษณะของบ่อน้ำบาดาล ว่าสามารถสูบได้ในปริมาณเท่าใด มีระดับน้ำปกติและระดับน้ำลดเท่าไร และยังสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปคำนวณหาคุณสมบัติทางชลศาสตร์ของบ่อและชั้นน้ำบาดาล ในขั้นตอนนี้สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการคัดเลือกชนิดและขนาดแรงม้าของเครื่องสูบน้ำ การคำนวณระดับความลึกที่เหมาะสมในการติดตั้งท่อคูน้ำ ตลอดจนสามารถกำหนดอัตราการสูบที่เหมาะสมกับบ่อได้ ทำให้เป็นมาตรการที่ดีในการบริหารจัดการการพัฒนาแหล่งน้ำในเชิงอนุรักษ์ และมีการกำหนดอัตราการสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน

๘. วิเคราะห์คุณภาพน้ำ

ขั้นที่ ๘ การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

เป็นการวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพ เคมี และแบคทีเรีย ตลอดจนสารพิษ ว่าคุณภาพน้ำที่ได้นั้นเป็นอย่างไร สามารถใช้เป็นน้ำอุปโภคบริโภคได้โดยตรงหรือไม่ หากมีคุณภาพไม่เหมาะสมก็ต้องติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนนำไปใช้ ซึ่งสารส่วนเกินที่พบบ่อยคือ สารละลายเหล็ก แมงกานีส และฟลูออไรด์ เป็นต้น

๙. การปรับปรุงคุณภาพน้ำ

ขั้นที่ ๙ การปรับปรุงคุณภาพน้ำ

ตามปกติแล้วการจะนำน้ำบาดาลมาใช้ในการอุปโภคและบริโภคนั้น ต้องมีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาลก่อน เพราะว่าถ้าเรานำมาดื่มกินแล้วตรวจพบว่ามีส่วนบางชนิดที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย เช่นฟลูออไรด์หรือสารหนูก็จะทำให้ร่างกายเราเกิดการเจ็บไข้ได้ป่วยในภายหลังได้ ดังนั้นการส่งตัวอย่างไปวิเคราะห์ก่อนแล้วทำให้เราเกิดความมั่นใจ ถือว่าเป็นเรื่องที่สำคัญค่า

การปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล คือ วิธีการทำให้น้ำมีคุณภาพดีขึ้น โดยลดหรือกำจัดสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ เช่น สารขุ่นลอย ตะกอนต่างๆ เหล็ก ความกระด้าง ฟลูออไรด์ ความเค็ม ไนเตรต เป็นต้น การต้ม การกรอง การเติมสารเคมี การเติมอากาศ การแลกเปลี่ยนไอออน และวิธีการออสโมซิสย้อนกลับ และหากต้องการทำเป็นระบบประปาบาดาล จะต้องนำข้อมูลในขั้นตอนต่างๆ ข้างต้นมาคำนวณและออกแบบระบบที่เกี่ยวข้องจากนั้นจึงก่อสร้างได้แก่ การติดตั้งเครื่องสูบน้ำ การก่อสร้างอาคารสถานีสูบน้ำ หอดักสูง ติดตั้งระบบกรองน้ำ การก่อสร้างระบบจ่ายน้ำ และระบบท่อจ่ายน้ำ เป็นต้น

น้ำที่ผ่านการกรองอย่างง่ายและการต้มโดยทั่วไปแล้วก็สามารถนำมาดื่มได้ เพราะว่าแร่ธาตุที่หลงเหลืออยู่ในน้ำนั้นจะอยู่ในระดับที่ร่างกายของเราสามารถรับได้ และสามารถขับออกไปได้ในกรณีที่มีมากเกินไปจนเกินความจำเป็น ยกเว้นเสียแต่จะเป็นน้ำที่มีสารหรือแร่ธาตุอย่างอื่นที่ปนอยู่ เช่น สารหนู ตะกั่ว เป็นต้น สารพวกนี้ไม่สามารถกำจัดด้วยวิธีการต้มหรือกรองอย่างง่าย อีกทั้งยังเป็นพิษกับร่างกายของเราด้วย

การต้ม

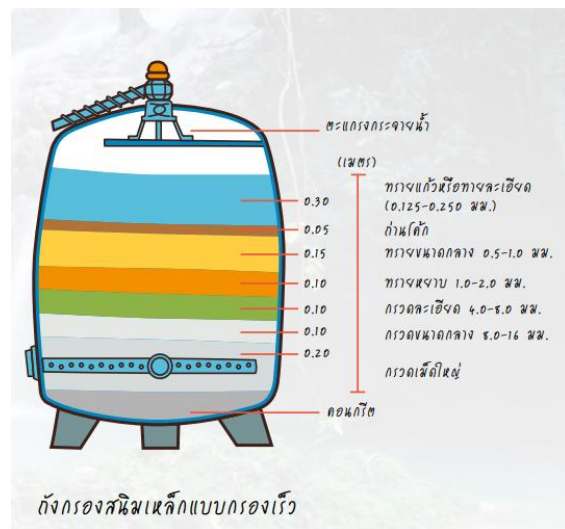
ลดความกระด้างชั่วคราวของน้ำ และฆ่าเชื้อโรคได้

การเติมสารเคมี

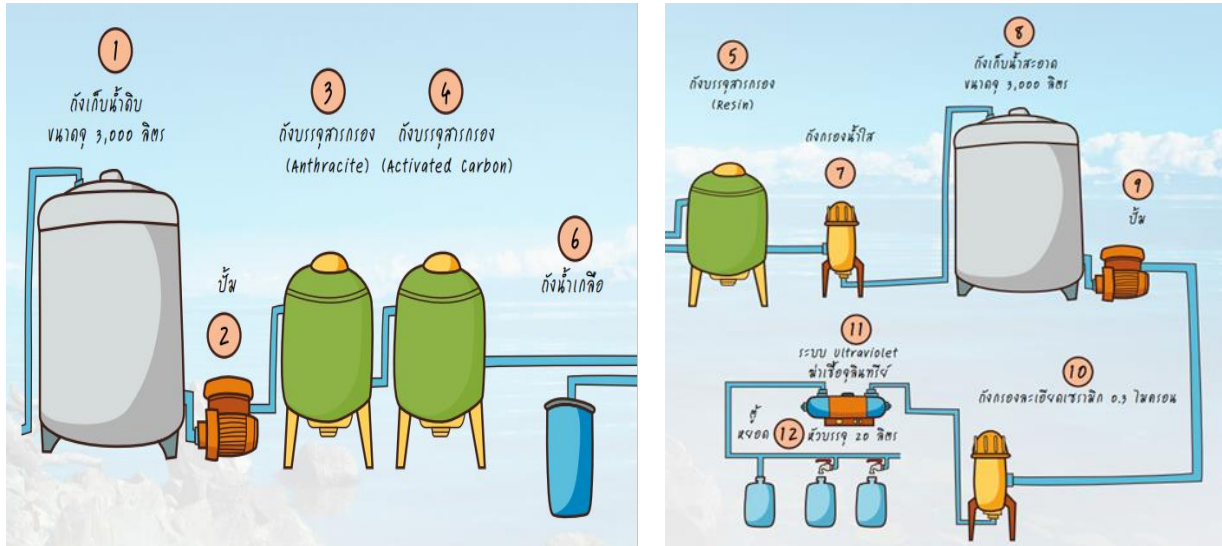
สารเคมีที่นิยมใช้ ได้แก่ คลอรีน ต่างทับทิม เพื่อฆ่าเชื้อโรค และเป็นตัวเร่งให้สนิมเหล็กตกตะกอนได้เร็วยิ่งขึ้น การเติมต้องเติมให้มากพอมีปริมาณคลอรีนคงเหลือ ๐.๓-๐.๕ พีพีเอ็ม แล้วพักไว้ในถังพัก ๒๐ นาที เพื่อให้เหล็กตกตะกอนสมบูรณ์ และกรองตะกอนออก

การเติมอากาศ

เพื่อเร่งให้สนิมเหล็กตกตะกอน โดยปล่อยน้ำลักษณะเป็นฝอยเพื่อให้สัมผัสอากาศนานที่สุด ปล่อยให้ไหลผ่านชั้นตะแกรงที่มีถ่านโค้กบรรจุอยู่ เหล็กจะตกตะกอนแล้วกรองด้วยเครื่องกรองสนิมเหล็กที่บรรจุด้วยชั้นกรวดทราย เรียกว่าการกรองแบบกรองช้า วิธีนี้เหมาะสำหรับน้ำบาดาลที่มีปริมาณเหล็กสูง และการกรองแบบใช้แรงดัน (แบบกรองเร็ว) เหมาะกับน้ำบาดาลที่มีเหล็กไม่สูงมากนัก



ผังระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำด้วยวิธีการแลกเปลี่ยนไอออน



วิธีการแลกเปลี่ยนไอออน

เป็นวิธีการกำจัดความกระด้างของน้ำที่มีอยู่ในน้ำบาดาล โดยใช้เรซินแบบกรดแก่ชนิดที่มีโซเดียมเป็นไอออนอิสระ แต่เรซินเมื่อใช้ไปนานๆ จะเสื่อมคุณภาพ ต้องล้างด้วยน้ำเกลือเข้มข้น ๑๐% เพื่อฟื้นฟูประสิทธิภาพของเรซิน

การบำรุง ดูแล รักษา สารกรอง และอุปกรณ์

สารกรอง	กำหนดเวลาการล้างย้อนกลับ	อายุการใช้งาน
แอนทราไซต์/ แมงกานีสกรีนแซนด์	ทุก 15 วันด้วยน้ำสะอาด	2-3 ปี
ถ่านกัมมันต์	ทุก 15 วันด้วยน้ำสะอาด	2-3 ปี
เรซิน	ล้างด้วยน้ำเกลือ 10% (เกลือ 10 กิโลกรัม น้ำ 90 ลิตร) โดยแช่เรซินในน้ำเกลือประมาณ 30 นาที ถึง 1 ชั่วโมง แล้วล้างน้ำเกลือออกด้วยน้ำสะอาดจนหายเค็ม	2-3 ปี

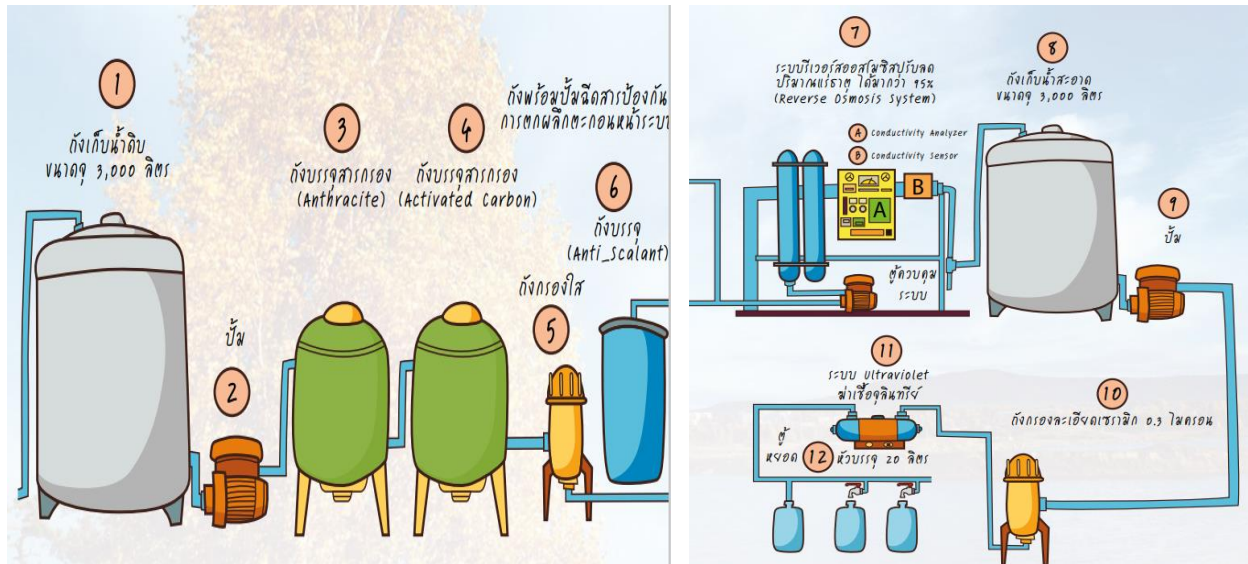
อุปกรณ์	การทำความสะอาด	กำหนดเวลา
ใยสังเคราะห์	ใช้แปรงขนอ่อนขัดล้างในน้ำสะอาด นำไปผึ่งให้แห้ง ก่อนใช้ควรนำไปแช่ คลอรีนเข้มข้น 100 พีพีเอ็ม 20 นาที	อย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง
เซรามิค	แช่ในน้ำสะอาด และใช้แปรงขนอ่อน ขัดเบาๆ ไปในทิศทางเดียวกัน จนทราบ สีน้ำตาลหลุดออก ล้างด้วยน้ำสะอาด อีกครั้ง ผึ่งให้แห้ง ก่อนใช้ควรแช่ คลอรีนเข้มข้น 100 พีพีเอ็ม 20 นาที	อย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง
หลอดยูวี	เปลี่ยนตามอายุการใช้งาน	8,000-10,000 ชั่วโมง หรือตามที่บริษัทผู้ผลิต กำหนดไว้

ชนิดของสารกรอง	หน้าที่
แอนทราไซต์/ เมมกานีสกรีนแซนด์	กำจัดสนิมเหล็ก เมมกานีส และตะกอนความ ขุ่นที่มีอยู่ในน้ำ
ถ่านกัมมันต์	กำจัดสี กลิ่น คลอรีน และโลหะหนักที่มีอยู่ใน น้ำ
เรซิน	กำจัดความกระด้างของน้ำ

การฆ่าเชื้อจุลินทรีย์

เมื่อน้ำดิบได้ผ่านการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์โดยเติมคลอรีน เป็นการลดและขจัดจำนวนจุลินทรีย์ เมื่อผ่านขั้นตอน การกรอง ขจัดสี กลิ่น ความกระด้าง เหล็ก และสารประกอบที่ไม่พึงประสงค์ออกจากน้ำ แต่ขั้นตอนดังกล่าวไม่ได้ ฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ และอาจมีจุลินทรีย์สะสมและเพิ่มจำนวนขึ้น จึงจำเป็นต้องทำลายเชื้อจุลินทรีย์ที่ไม่พึงประสงค์ที่ อาจเป็นสาเหตุของโรคออกไปอีกครั้งหนึ่ง การฆ่าเชื้อโรคในน้ำสามารถทำได้หลายวิธี เช่น ใช้แสงอัลตราไวโอเลต (ยูวี) และโอโซน

ผังระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำด้วยกระบวนการรีเวอร์สออสโมซิส (RO) ฆ่าเชื้อด้วยแสงอัลตราไวโอเล็ต (UV)



วิธีการออสโมซิสย้อนกลับ

อาศัยหลักการใช้แรงดันอัดน้ำที่มีเกลือแร่สูงให้ซึมผ่านเยื่อเมมเบรนชนิดพิเศษ สามารถกำจัดปริมาณเกลือแร่ที่ละลายอยู่ในน้ำได้มากกว่า ๙๕% เหมาะที่จะใช้ในการกำจัดความกระด้าง ความกร่อยเค็ม ฟลูออไรด์ ไนเตรต โลหะหนักและเชื้อแบคทีเรีย

นอกจากนี้ยังสามารถตรวจติดตามคุณภาพน้ำที่ผ่านระบบ RO ได้อย่างต่อเนื่อง โดย ติดตั้งเครื่องควบคุมการตรวจวัดค่าการนำไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง เครื่องสามารถส่งสัญญาณเตือน หรือระบบ RO หยุดทำงานเพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับเยื่อเมมเบรน

ข้อดี และข้อจำกัดของวิธีการแลกเปลี่ยนไอออน

ข้อดี	ข้อจำกัด
1. สามารถผลิตน้ำที่มีความกระด้างน้อยกว่า 2 มิลลิกรัมต่อลิตร	1. น้ำดิบต้องมีความขุ่นต่ำกว่า 1 หน่วยความขุ่น
2. ใช้งานง่าย และสามารถติดตั้งระบบล้างแบบอัตโนมัติ	2. ปริมาณเหล็กในน้ำดิบไม่ควรเกิน 0.1 มิลลิกรัมต่อลิตร
3. การล้างเรซินเพื่อฟื้นฟูประสิทธิภาพใช้เกลือแกงซึ่งหาง่ายและถูกกว่า	3. น้ำดิบควรมีความกระด้างน้อยกว่า 300 มิลลิกรัมต่อลิตร
4. ไม่มีปัญหาเรื่องน้ำทิ้ง	4. ต้องกำจัดคลอรีนก่อนผ่านเข้าระบบ
5. การเปลี่ยนแปลงอัตราการไหลของน้ำจะไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำที่ได้	5. น้ำดิบที่ผ่านกระบวนการใช้สารส้มตกตะกอน ต้องระวังอย่าให้มีปริมาณอลูมิเนียมไอออนมากเกินไป

ข้อดีและข้อจำกัดของวิธีออสโมซิสย้อนกลับ (RO)

ข้อดี	ข้อจำกัด
1. ลดปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้มากกว่า 95%	1. เยื่อเมมเบรนจะเสื่อมคุณภาพเร็ว หากสัมผัสกับน้ำมัน จึงจำเป็นต้องกำจัดไขมันทุกชนิดออกอย่างเด็ดขาด
2. ลดปริมาณความกระด้าง กร่อยเค็มมากกว่า 95%	2. ในการผลิตจะได้น้ำสะอาด 60% น้ำทิ้ง 40%
3. ลดปริมาณฟลูออไรด์ ไนเตรตได้ดี (ซึ่งวิธีอื่นกำจัดยาก)	3. ต้องกำจัดคลอรีนก่อนผ่านเข้าระบบ
4. กำจัดยาฆ่าแมลง ยากำจัดศัตรูพืช และโลหะหนัก	4. น้ำดิบต้องใส ไม่มีตะกอน
5. กำจัดจุลินทรีย์ต่างๆ รวมทั้งไวรัสได้	

๑๐. การนำไปใช้ประโยชน์

ขั้นที่ ๑๐ การนำน้ำบาดาลใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

ถือได้ว่าเป็นขั้นตอนสุดท้ายของวงจรการทำงานทั้งหมดในการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ โดยผ่านขั้นตอนต่างๆ ทางวิชาการน้ำบาดาลหลายขั้นตอนอย่างเป็นระบบ สำหรับการนำน้ำบาดาลมาใช้ประโยชน์นั้น จะขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของบ่อน้ำบาดาล ทั้งปริมาณน้ำ คุณภาพน้ำ และวัตถุประสงค์ของการใช้ ซึ่งในขั้นตอนนี้จะต้องได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากผู้ที่เกี่ยวข้องรวมทั้งประชาชนผู้ใช้น้ำบาดาลในการคำนวณปริมาณความต้องการน้ำและวิธีการใช้น้ำให้เหมาะสม ตลอดจนการบำรุงรักษาระบบ แต่หากจะมีการใช้น้ำที่มีความซับซ้อนมากขึ้น เช่น การใช้น้ำบาดาลเพื่อการเกษตรนั้น จำเป็นที่จะต้องเน้นการใช้น้ำแบบประหยัด เช่น การใช้ระบบน้ำหยด หรือระบบสปริงเกอร์ เป็นต้น นอกจากนี้แล้วยังควรใช้น้ำในรูปแบบผสมผสานระหว่างน้ำผิวดินและน้ำบาดาล กล่าวคือในฤดูแล้งไม่มีน้ำผิวดินจึงใช้น้ำบาดาล แต่ในฤดูฝนควรใช้น้ำผิวดินแทน ทั้งนี้เพื่อให้น้ำบาดาลมีการฟื้นตัวในฤดูฝน ซึ่งเป็นการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

(๑) รู้จักบ่อน้ำบาดาล

บ่อน้ำบาดาลแบบต่างๆ

- บ่อขุด
- บ่อดอก
- บ่อน้ำบาดาล **ต้นลึก**
- บ่อแวนนอน
- บ่อน้ำพุ











๒.๓ คุณภาพและการใช้ประโยชน์น้ำและน้ำบาดาลในชุมชน

มาตรฐานและการปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล

มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาล

มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลสำหรับกิจกรรมต่างๆ การบริหารจัดการด้านคุณภาพของน้ำบาดาล จะต้องพิจารณาเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลสำหรับกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ ๑) การอุปโภคบริโภค ๒) อุตสาหกรรม และ ๓) เกษตรกรรม

๑. คุณภาพน้ำบาดาลเพื่อการอุปโภคบริโภค

คุณภาพน้ำที่เหมาะสมสำหรับการอุปโภคบริโภค สามารถพิจารณาได้จากคุณลักษณะต่างๆ ดังนี้

๑.๑) คุณลักษณะทางกายภาพ เป็นคุณลักษณะภายนอกของน้ำที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตา ชิมรส และดมกลิ่นได้ ซึ่งลักษณะทางกายภาพของน้ำบาดาลที่ดีควรเป็นน้ำที่ปราศจากสี กลิ่น รส และ ความขุ่น

๑.๒) คุณลักษณะทางเคมี ต้องทำการตรวจวิเคราะห์ทางเคมีของน้ำบาดาล ได้แก่ ค่าความกระด้าง คลอไรด์ ซัลเฟต ไนเตรต ฟลูออไรด์ เหล็ก แมงกานีส และปริมาณมวลสารที่ละลายได้ทั้งหมด ตัวย่อซีคุณภาพน้ำ โดยทั่วไปมักพิจารณาค่าปริมาณมวลสารที่ละลายได้ทั้งหมด ซึ่งเป็นค่ารวมของปริมาณเกลือแร่ทั้งหมดที่มีอยู่ในน้ำ

๑.๓) คุณลักษณะทางสารพิษ สารพิษในน้ำบาดาลที่นำมาพิจารณาตรวจวิเคราะห์ทางเคมี ได้แก่ สารหนู พรอท ตะกั่ว ซีลีเนียม แคดเมียม และไซยาไนด์ น้ำบาดาลตามธรรมชาติส่วนใหญ่จะตรวจไม่พบสารพิษเหล่านี้ นอกจากอาจเกิดการรั่วไหลเนื่องจากอุบัติเหตุหรือจากแหล่งโรงงานอุตสาหกรรม ทำให้น้ำบาดาลตามธรรมชาตินั้น ถูกปนเปื้อน

๑.๔) คุณลักษณะทางแบคทีเรีย น้ำบาดาลได้ผ่านการกรองโดยธรรมชาติจึงเป็นน้ำที่สะอาด เชื้อโรคที่ตรวจพบในน้ำบาดาลมักเกิดโดยการปนเปื้อนจากภายนอก

มาตรฐานน้ำเพื่อการบริโภคประเภทต่างๆ ดังแสดงใน ตารางที่ ๒.๓.๑-๑

ตารางที่ ๒.๓.๑-๑ มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

ดัชนีคุณภาพน้ำ	เกณฑ์กำหนดสูงสุด	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด
คุณลักษณะทางกายภาพ		
1. สี (Colour)	5	15 (Pt-Co)
2. ความขุ่น (Turbidity)	5	20 (JTU)
3. ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	7.0-8.5	6.5-9.2
คุณลักษณะทางเคมี (หน่วย มก/ล)		
4. เหล็ก (Fe)	ไม่เกิน 0.5	1.0
5. แมงกานีส (Mn)	ไม่เกิน 0.3	0.5
6. ทองแดง (Cu)	ไม่เกิน 1.0	1.5
7. สังกะสี (Zn)	ไม่เกิน 5.0	15.0
8. ซัลเฟต (SO ₄)	ไม่เกิน 200	250
9. คลอไรด์ (Cl)	ไม่เกิน 250	600
10. ฟลูออไรด์ (F)	ไม่เกิน 0.7	1.0
11. ไนเตรต (NO ₃)	ไม่เกิน 45	45
12. ความกระด้างทั้งหมด (Total hardness as CaCO ₃)	ไม่เกิน 300	500
13. ความกระด้างถาวร (Non-carbonate hardness as CaCO ₃)	ไม่เกิน 200	ไม่เกิน 250
14. ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ (Total dissolved solids, TDS)	ไม่เกิน 600	1,200
สารพิษ		
15. สารหนู (As)	ต้องไม่มีเลย	0.05
16. ไซยาไนต์ (CN)	ต้องไม่มีเลย	0.1
17. ตะกั่ว (Pb)	ต้องไม่มีเลย	0.05
18. ปรอท (Hg)	ต้องไม่มีเลย	0.001
19. แคดเมียม (Cd)	ต้องไม่มีเลย	0.01
20. ซีลีเนียม (Se)	ต้องไม่มีเลย	0.01
คุณสมบัติทางแบคทีเรีย		
21. แบคทีเรียที่ตรวจพบโดยวิธี Standard plate count	ไม่เกิน 500 (โคโลนี/ลบ.ซม.)	
22. แบคทีเรียที่ตรวจพบโดยวิธี MPN	น้อยกว่า 2.2 (เอ็มทีเอ็น/100 ลบ.ซม.)	
23. อี.โคไล (E.coli)	ต้องไม่มีเลย	

โดยทั่วไปที่ใช้ในการอุตสาหกรรม มักจะพิจารณาองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ ความกระด้าง ซิลิกา และ ปริมาณมวลสารทั้งหมดที่ละลายได้ (ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๑๒, ๒๕๔๒)

๒. คุณภาพน้ำบาดาลเพื่อการอุตสาหกรรม

เกณฑ์คุณภาพน้ำบาดาลเพื่อการอุตสาหกรรมจะมีความหลากหลาย ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการใช้น้ำ เช่น อุตสาหกรรมการผลิตเบียร์ ต้องใช้น้ำบาดาลที่ปราศจากกลิ่น รส เกล็ด และแมงกานีส อุตสาหกรรมการผลิต น้ำแข็งต้องพิจารณาปริมาณซิลิกา และความเป็นด่าง ในอุตสาหกรรมยาและเครื่องสำอางต้องใช้น้ำบริสุทธิ์ ใน อุตสาหกรรมที่มีกระบวนการต้มน้ำในหม้อต้มความดันสูง น้ำบาดาลต้องมีคุณรูปที่แน่นอน ส่วนในระบบถ่ายเท ความร้อน คุณภาพน้ำบาดาลอาจไม่สำคัญมากนัก ดังตารางที่ ๒.๓.๑-๒

ตารางที่ ๒.๓.๑-๒ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ดัชนีคุณภาพน้ำ	เกณฑ์กำหนดสูงสุด	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด
คุณลักษณะทางกายภาพ		
1. สี (Colour)	5	15 (Platinum-Cobalt, Pt-Co)
2. รส (Taste)	ไม่เป็นที่รังเกียจ	ไม่เป็นที่รังเกียจ
3. กลิ่น (Odour)	ไม่เป็นที่รังเกียจ	ไม่เป็นที่รังเกียจ
4. ความขุ่น (Turbidity)	5	20 (Silica scale unit, SSU)
5. ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	6.5-8.5	9.2
คุณลักษณะทางเคมี (หน่วย มก/ล)		
6. ปริมาณสารทั้งหมด (Total solids)	500	1,500
7. เหล็ก (Fe)	0.5	1.0
8. แมงกานีส (Mn)	0.3	0.5
9. เหล็กและแมงกานีส (Fe & Mn)	0.5	1.0
10. ทองแดง (Cu)	1.0	1.5
11. สังกะสี (Zn)	5.0	15.0
12. แคลเซียม (แคลเซียม) (Ca)	75 ^b	200
13. แมกนีเซียม (Mg)	50	150
14. ซัลเฟต (SO ₄)	200	250 ^c
15. คลอไรด์ (Cl)	250	600
16. ฟลูออไรด์ (F)	0.7	1.0
17. ไนเตรต (NO ₃)	45	45
18. อัลคิลเบนซิลซัลโฟเนต (Alkybenzyl Sulfonate, ABS)	0.5	1.0
19. ฟีนอลิกซับสแตนซ์ (Phenolic substances as phenol)	0.001	0.002
สารพิษ		
20. ปรอท (Hg)	0.001	-
21. ตะกั่ว (Pb)	0.05	-
22. อาร์เซนิก (As)	0.05	-
23. ซีลีเนียม (Se)	0.01	-
24. โครเมียม (Cr hexavalent)	0.05	-
25. ไซยาไนต์ (CN)	0.2	-
26. แคดเมียม (Cd)	0.01	-
27. แบเรียม (Ba)	1.0	-

ดัชนีคุณภาพน้ำ	เกณฑ์กำหนดสูงสุด	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด
28. แสตนดาร์ดเพลทเคานต์ (Standard Plate Count)	500 (Colonies/cm ³)	-
29. เอ็มพีเอ็น (MPN)	น้อยกว่า 2.2 Coliform Organism/100 cm ³)	-
30. อี.โคไล (E.coli)	ไม่มี	-

หมายเหตุ : ^a เกณฑ์ที่อนุโลมให้สูงสุดเป็นเกณฑ์ที่อนุญาตให้สำหรับน้ำประปาหรือน้ำบาดาลที่มีความจำเป็นต้องใช้บริโภคเป็นการชั่วคราว และน้ำที่มีคุณลักษณะอยู่ในระหว่างเกณฑ์กำหนดสูงสุด กับเกณฑ์อนุโลมสูงสุดนั้น ไม่ใช่ น้ำที่ให้เครื่องหมายมาตรฐานได้

^b หากแคลเซียมมีปริมาณสูงสุดกว่าที่กำหนด และแมกนีเซียมมีปริมาณต่ำกว่าที่กำหนดในมาตรฐาน ให้พิจารณา แคลเซียมและแมกนีเซียมในเทอมของความกระด้างทั้งหมด (total hardness) ถ้ารวมความกระด้างทั้งหมดเพื่อ คำนวณเป็นแคลเซียมคาร์บอเนตมีปริมาณต่ำกว่า ๓๐๐ มก./ล. ให้ถือว่าน้ำนั้นเป็นไปตามมาตรฐานการแบ่งระดับ ความกระด้างของน้ำ ดังต่อไปนี้

๐-๗๕	มก./ล.	เรียก	น้ำอ่อน
๗๕-๑๕๐	มก./ล.	เรียก	น้ำกระด้างปานกลาง
๑๕๐-๓๐๐	มก./ล.	เรียก	น้ำกระด้าง
>๓๐๐	มก./ล.	เรียก	น้ำกระด้างมาก

^c หากซัลเฟตมีปริมาณถึง ๒๕๐ มก./ล. แมกนีเซียมต้องมีปริมาณไม่เกิน ๓๐ มก./ล. (ประกาศกระทรวง อุตสาหกรรม ฉบับที่ ๓๓๒, ๒๕๒๑)

๓. คุณภาพน้ำบาดาลเพื่อเกษตรกรรม

คุณภาพน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรกรรม สามารถพิจารณาจากปริมาณของโซเดียม (Na) เป็นสำคัญ เนื่องจาก Na มีผลต่อคุณสมบัติในการระบายน้ำของดิน ซึ่งสามารถพิจารณาจาก ๑) soluble sodium percentage **ดังแสดงใน ตารางที่ ๒.๓.๑-๓** และ ๒) Sodium Absorption Ration (SAR) **ดัง แสดงในตารางที่ ๒.๓.๑-๔** นอกจากธาตุโซเดียม แล้วยังต้องพิจารณาถึงปริมาณเกลือแร่ทั้งหมดที่มีอยู่ในน้ำบาดาล ซึ่งพืชแต่ละชนิดมีความต้านทานความเค็มที่แตกต่าง กันไป นอกจากนี้ ยังมีธาตุที่เป็นตัวชี้บอกคุณภาพน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรได้ดีเช่นกัน คือ โบรอน (Bo) ซึ่งเป็นธาตุที่ จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช และพืชต้องการในปริมาณเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

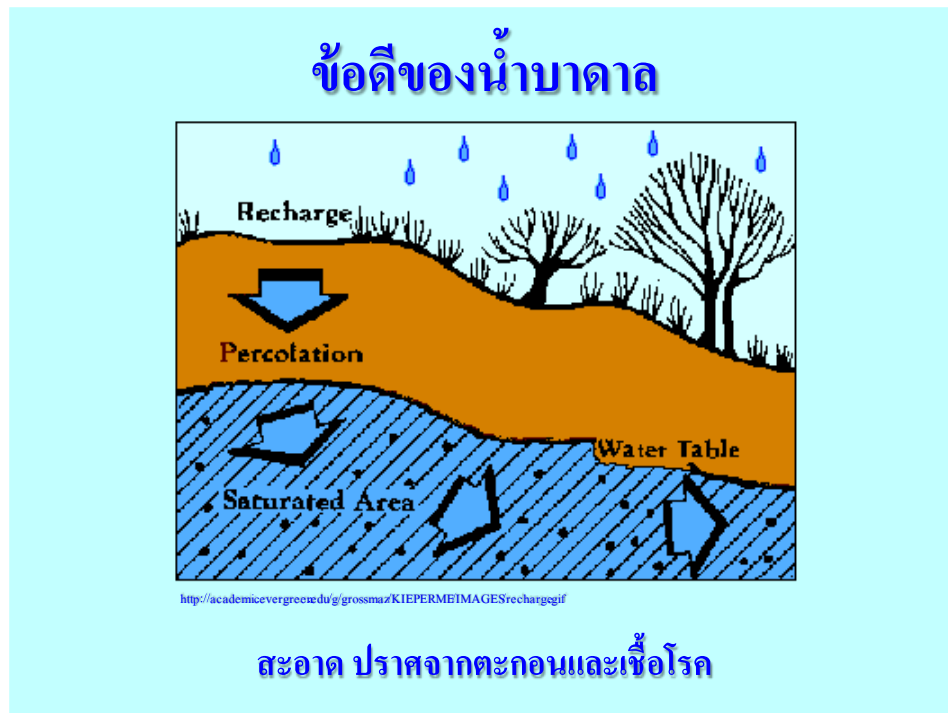
ตารางที่ ๒.๓.๑-๓ คุณภาพน้ำบาดาลสำหรับการใช้เพื่อการเกษตรกรรม โดยพิจารณาจํานวนร้อยละของโซเดียม (Todd, ๑๙๘๐)

ชั้นคุณภาพ	% Na	Electrical conductance (Ec) ($\mu\text{S}/\text{cm}$)
ดีเยี่ยม (excellent)	< 20	< 250
ดี (good)	20 - 40	250 - 750
ใช้ได้ (permissible)	40 - 60	750 - 2,000
ไม่ค่อยเหมาะสม (doubtful)	60 - 80	2,000 - 3,000
ไม่เหมาะสม (unsuitable)	> 80	> 3,000

ตารางที่ ๒.๓.๑-๔ คุณภาพน้ำบาดาลสำหรับการใช้เพื่อการเกษตรกรรม โดยพิจารณาจาก Sodium Absorbtion Ration (SAR) (Todd, ๑๙๘๐)

SAR (meq/l)	คุณภาพน้ำบาดาล
< 10	น้ำดีเยี่ยม (Excellent water)
10 - 18	น้ำดีมาก (Good water)
18 - 26	น้ำพอใช้ (Fair water)
> 26	น้ำไม่เหมาะสม (Poor water)

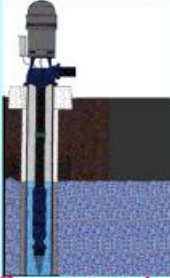
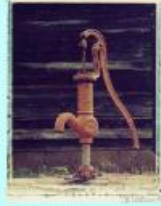
(๑) ผลของการพัฒนาทั้งในเชิงบวกและเชิงลบ



ข้อดีของน้ำบาดาล (ต่อ)



เครื่องเจาะบ่อน้ำบาดาล



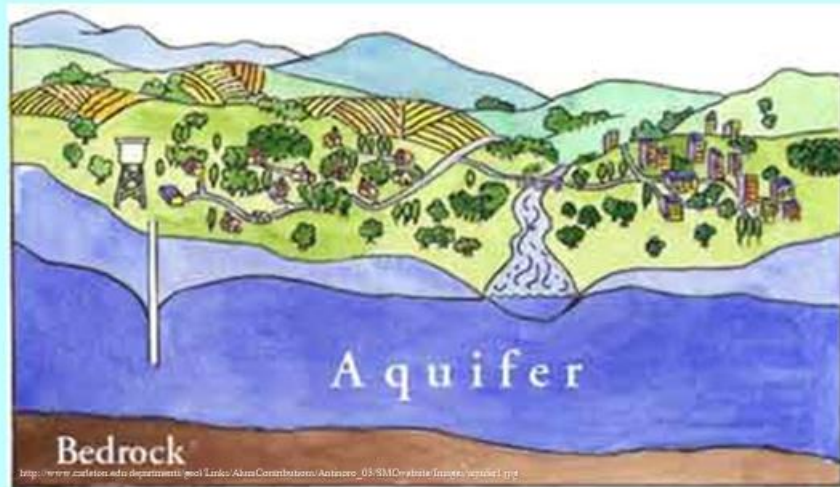
เครื่องสูบน้ำแบบต่าง ๆ



อุปกรณ์บำบัดน้ำบาดาล

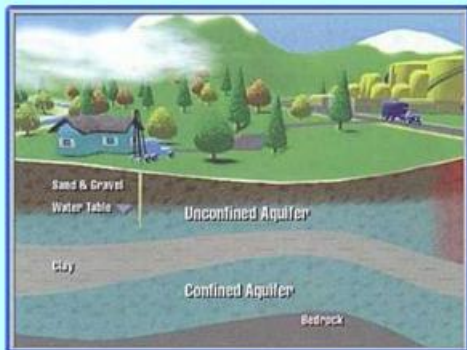
ขั้นตอนในการนำมาใช้ไม่ยุ่งยากซับซ้อน

ข้อดีของน้ำบาดาล (ต่อ)



กักเก็บอยู่ใต้ดิน จึงไม่สิ้นเปลืองเนื้อที่

ข้อดีของน้ำบาดาล (ต่อ)



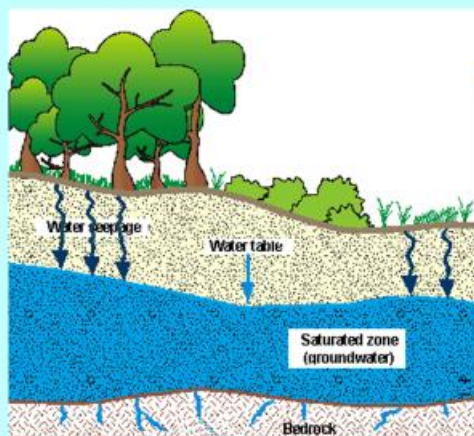
http://www.drillwell.com/client_images/groundwater.jpg



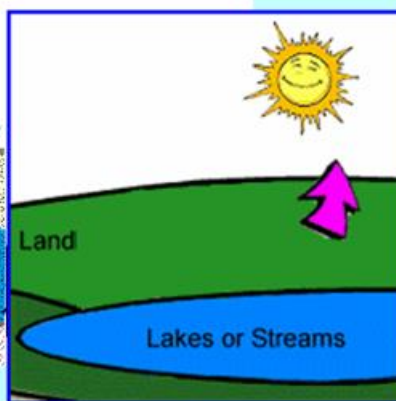
http://pubs.usgs.gov/circ/circ1161/sanjam_dye_2_um.jpeg

ยากต่อการปนเปื้อน

ข้อดีของน้ำบาดาล (ต่อ)



<http://www.ck12.org/earth-science/groundwater/>



<http://www.dnr.state.nj.us/eng/care/water/groundwater/groundwater.jpg>

สามารถสะสมอยู่ใต้ดินได้นาน ไม่มีการระเหย

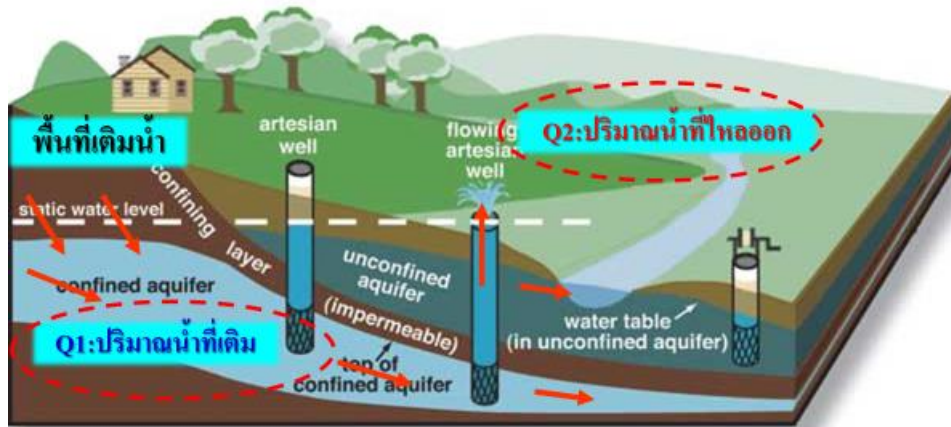
ข้อดีของน้ำบาดาล (ต่อ)



http://www.euwfd.com/assets/images/autogen/a_Groundwater

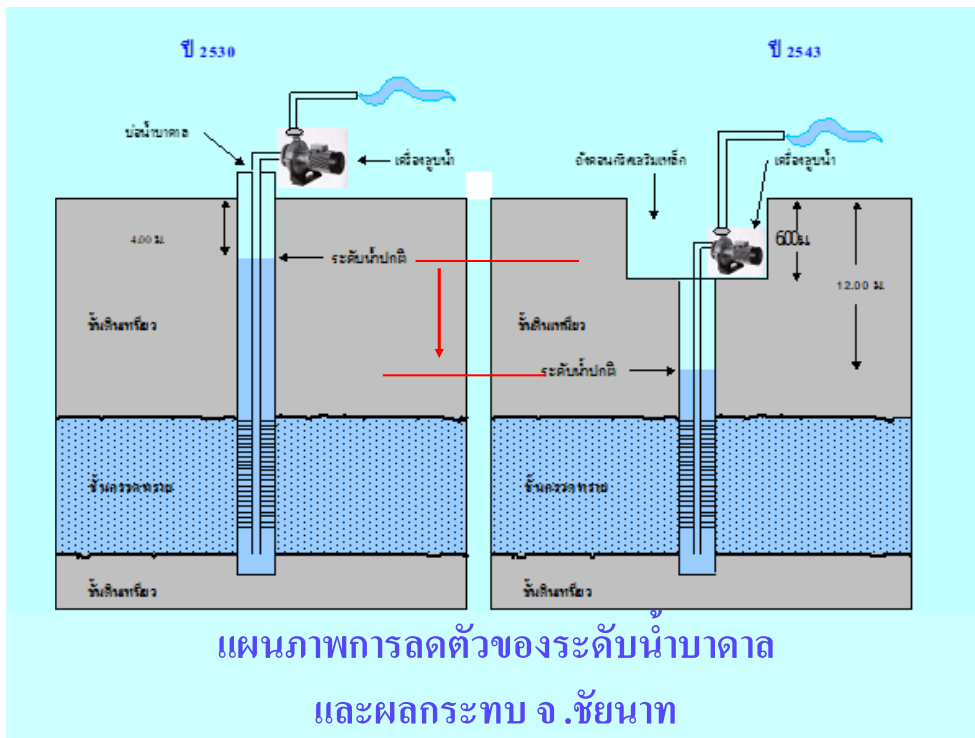
ราคาถูก

ข้อดีของน้ำบาดาล (ต่อ)



<http://www.kgs.ku.edu/Publications/PIC/236/figure/Fig2.jpg>

ไม่มีวันใช้หมด หากรู้จักใช้อย่างอนุรักษ์, $Q_2 < Q_1$



๒.๔ การสื่อสาร

(๑) การสื่อสารเพื่อสร้างความตระหนักรู้และปรับพฤติกรรม

สรุปรายงานสถานการณ์น้ำบาดาลประเทศไทยประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๓

ภาพรวม

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการติดตามตรวจวัดการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำบาดาลและระดับน้ำบาดาลจากบ่อสังเกตการณ์ที่กระจายตัวอยู่ใน ๒๗ แอ่งน้ำบาดาล และนำผลการตรวจวัดที่ได้มาประเมินร่วมกับข้อมูลผลการศึกษาวิจัยด้านน้ำบาดาลอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อมูลศักยภาพแหล่งน้ำบาดาล ผลการศึกษาความอ่อนไหวของชั้นน้ำบาดาล ผลการศึกษาการปนเปื้อนในน้ำบาดาลของพื้นที่ต่างๆ รวมทั้งข้อมูลการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลภาครัฐและเอกชน ซึ่งสรุปสถานการณ์น้ำบาดาลได้ดังนี้

สถานการณ์ด้านคุณภาพน้ำบาดาล พบว่าน้ำบาดาลโดยทั่วไปเป็นน้ำคุณภาพดี อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่ใช้บริโภคได้ตาม พรบ. น้ำบาดาลปี พ.ศ. ๒๕๒๐ บางพื้นที่ที่มีปริมาณธาตุเหล็กและแมงกานีสในปริมาณสูงเป็นผลจากสภาพธรณีวิทยาและอุทกธรณีวิทยา ในพื้นที่ที่ขี้ขุยขุมชน แหล่งรับกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรมบางแห่งตรวจพบปริมาณโลหะหนักเป็นพิษ และสารอินทรีย์ระเหยง่ายเกินเกณฑ์มาตรฐาน น้ำบาดาลต้องเพิ่มความระมัดระวังในการใช้น้ำบาดาลและเฝ้าระวังติดตามการปนเปื้อน พื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทยและบริเวณทะเลสาบสงขลาคุณภาพน้ำบาดาลมีความกร่อยเค็มเพิ่มขึ้นและคุณภาพน้ำบาดาลในบางจุดเปลี่ยนจากจืดเป็นกร่อยเค็ม

สถานการณ์ด้านปริมาณน้ำบาดาลในภาพรวมระดับน้ำบาดาลไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลงมากนัก จากการศึกษาประเทศไทยต้องประสบกับภาวะภัยแล้งที่รุนแรงและยาวนานขึ้น รวมทั้งคุณภาพน้ำผิวดินมีคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมลงไม่เหมาะสมสำหรับการอุปโภคและบริโภค ทำให้ประชาชนหันมาใช้น้ำบาดาลเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะในพื้นที่ภาคกลาง จังหวัดสุโขทัย พิษณุโลก พิจิตร นครสวรรค์ชัยนาท สุพรรณบุรี สิงห์บุรี และจังหวัดอ่างทอง มีการสูบน้ำบาดาลระดับตื้นเพื่อทำนาในปริมาณสูงและต่อเนื่อง ส่งผลให้ระดับน้ำบาดาลชั้นตื้นความลึกไม่เกิน ๕๐ เมตร ในช่วงปี พ.ศ. ๒๕๖๐ - พ.ศ. ๒๕๖๓ มีแนวโน้มลดลง มากกว่า ๐.๖ เมตรต่อปี ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงที่สัมพันธ์กับปริมาณฝนตกในแต่ละปี ส่วนระดับน้ำบาดาลในเมืองใหญ่ที่ชุมชนหนาแน่นหรือเป็นที่ตั้งของนิคมอุตสาหกรรม เช่น นิคมอุตสาหกรรมเชียงใหม่-ลำพูน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา อำเภอปากช่องและอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ระดับน้ำบาดาลมีแนวโน้มลดลง ส่วนเขตวิกฤติการณ์น้ำบาดาล (กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล) พบว่าระดับน้ำบาดาลในชั้นน้ำบาดาลที่ความลึกไม่เกินกว่า ๑๕๐ เมตร พื้นที่จังหวัดนนทบุรี ปทุมธานี กรุงเทพมหานครฯ และจังหวัดสมุทรปราการ มีแนวโน้มค่อนข้างคงที่ ปัจจุบันระดับน้ำบาดาลอยู่ที่ ๑๕ - ๒๐ เมตรจากผิวดิน ในขณะที่ระดับน้ำบาดาลในชั้นน้ำบาดาลที่ความลึกมากกว่า ๑๕๐ เมตร

พื้นที่จังหวัดนครปฐม สมุทรสาครและพระนครศรีอยุธยา ยังคงมีแนวโน้มลดลงเฉลี่ย ๐.๗๕ เมตรต่อปีซึ่ง ปัจจุบันระดับน้ำบาดาลอยู่ที่ ๒๕ - ๓๕ เมตรจากผิวดิน

ข้อเสนอแนะเพื่อการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาลรายพื้นที่

๑. พื้นที่ภาคกลาง ตั้งแต่จังหวัดสุโขทัย พิจิตร พิษณุโลก กำแพงเพชร นครสวรรค์ ชัยนาท สิงห์บุรี สุพรรณบุรีและอ่างทอง เป็นพื้นที่ปลูกข้าวที่สำคัญของประเทศ เกษตรกรมีการขุดบ่อน้ำบาดาล ขนาด ๒ - ๔ นิ้ว ในไร่นาของตนเองเพื่อพัฒนาน้ำบาดาลระดับต้นความลึกไม่เกิน ๓๐ เมตร ขึ้นมาใช้ทำนา ซึ่งมีการประเมินว่ามีการสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ในช่วงฤดูแล้งไม่ต่ำกว่า ๓.๑๒ ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี และมีการสูบน้ำบาดาลในช่วงฤดูฝนไม่ต่ำกว่า ๑.๒๑ ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล: โครงการประเมินผลกระทบต่อแหล่งน้ำบาดาลระดับต้นพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา, ๒๕๖๑) ในช่วงปี พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๖๒ ระดับน้ำบาดาลมีแนวโน้มลดลงเฉลี่ย ๐.๗๕ เมตรต่อปี ปัจจุบันระดับน้ำบาดาลอยู่ที่ ๑๐ - ๑๕ เมตรจากผิวดิน โดยพบว่าตำบลหนองหญ้าไซ อำเภอหนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี ระดับ น้ำบาดาลมีการลดลงมากที่สุดอยู่ที่ ๒๗ เมตรจากผิวดิน ถึงแม้ว่าระดับน้ำบาดาลชั้นต้นในพื้นที่จะเปลี่ยนแปลง โดยสัมพันธ์กับปริมาณฝนก็ตาม แต่เมื่อพิจารณาตามแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำบาดาลที่ลดลงอย่างต่อเนื่องแล้ว แสดงว่าพื้นที่ภาคกลางมีการสูบน้ำบาดาลในปริมาณที่มากกว่าปริมาณน้ำที่ไหลซึมลงสู่ชั้นน้ำบาดาลเพิ่มเติมรายปี

ข้อเสนอแนะระยะสั้น จัดทำข่าวสารสถานการณ์น้ำบาดาลพื้นที่ภาคกลางแก่จังหวัดและประชาสัมพันธ์ เพื่อสร้างการรับรู้ว่าผลรวมการสูบน้ำบาดาลของทุกคนในพื้นที่ได้ทำให้ระดับน้ำบาดาลลดลง ซึ่งหากปล่อยให้สถานการณ์การใช้น้ำบาดาลยังคงอยู่ในลักษณะเช่นนี้ ในระยะยาวจะสร้างผลกระทบต่อชั้นน้ำบาดาลเสียสมดุลได้ เห็นควรประกาศกำหนดเป็นเขตน้ำบาดาลที่ต้องมีการติดตามเฝ้าระวังพิเศษเรื่องระดับน้ำบาดาล และจัดทำบ่อสังเกตการณ์น้ำบาดาลเพิ่มเติมในชั้นน้ำบาดาลระดับต้น ให้ครอบคลุมพื้นที่ที่ระดับน้ำบาดาลที่ลดลงอย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะระยะกลาง ขอความร่วมมือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจัดทำฐานข้อมูลการใช้น้ำบาดาลเพื่อการเกษตรโดยการขึ้นทะเบียนบ่อน้ำบาดาลขนาด ๓ - ๖ นิ้ว จัดส่งให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลควบคู่กับการศึกษา ทบทวนปริมาณการใช้น้ำบาดาลที่ปลอดภัยจากชั้นน้ำบาดาลระดับต้นในพื้นที่ รวมทั้งการศึกษาทางด้าน เศรษฐศาสตร์เพื่อประเมินความคุ้มค่าของการใช้น้ำบาดาลเพื่อการทำนาและศึกษาด้านสังคมศาสตร์

ข้อเสนอแนะระยะยาว เพื่อลดการใช้น้ำบาดาลและส่งเสริมการใช้น้ำบาดาลให้เกิดประโยชน์สูงสุด และคุ้มค่า ควรศึกษาและจัดทำโครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลต้นแบบเพื่อให้สามารถประเมินและควบคุมการใช้น้ำบาดาลได้

๒. พื้นที่เมืองใหญ่ที่มีการใช้น้ำบาดาลค่อนข้างสูง เช่น เชียงใหม่ ลำพูน นครราชสีมา ขอนแก่น อุบลราชธานี สงขลา ในบริเวณที่เป็นที่ตั้งของชุมชนเมืองประชากรอาศัยอย่างหนาแน่น แหล่งท่องเที่ยวและนิคม

อุตสาหกรรมหรือโรงงานอุตสาหกรรม มีแนวโน้มระดับน้ำบาดาลลดลงอย่างต่อเนื่อง เฉลี่ยมากกว่า ๑ เมตรต่อปี ปัจจุบันเฉลี่ยอยู่ที่ ๑๐ - ๑๕ เมตรจากผิวดิน

ข้อเสนอแนะระยะสั้นถึงกลาง จัดทำข่าวสารสถานการณ์น้ำบาดาลรายจังหวัดที่มีแนวโน้มระดับน้ำบาดาลลดลงอย่างมีนัยสำคัญ แจ้งต่อจังหวัดและประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างการรับรู้ว่าผลรวมการสูบน้ำบาดาลในพื้นที่บริเวณใดที่ในระยะยาวจะสร้างผลกระทบต่อชั้นน้ำบาดาลเสียสมดุลได้ เห็นควรประกาศกำหนดเป็นเขตน้ำบาดาลที่ต้องมีการติดตามเฝ้าระวังพิเศษเรื่องระดับน้ำบาดาล

ข้อเสนอระยะยาว จัดทำบ่อสังเกตการณ์น้ำบาดาลเพิ่มเติมให้ครอบคลุมพื้นที่ชุมชนเมือง แหล่งท่องเที่ยวและนิคมอุตสาหกรรมหรือโรงงานอุตสาหกรรม และขอความร่วมมือผู้ประกอบการ ที่ขออนุญาตใช้น้ำบาดาลในปริมาณสูงดำเนินกิจกรรมเติมน้ำใต้ดินด้วยรูปแบบและวิธีการที่เหมาะสม โดยพิจารณากำหนดมาตรการลดหย่อนค่าใช้น้ำตามปริมาณน้ำที่เติมเข้าสู่ระบบน้ำบาดาลได้

๓. พื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ภาพรวมอัตราการทรุดตัวเฉลี่ย ๐ - ๑ เซนติเมตรต่อปี โดยบางบริเวณในพื้นที่จังหวัดนครปฐมและสมุทรสาคร การเปลี่ยนแปลงระดับน้ำบาดาลของชั้นน้ำบาดาลระดับลึกที่มากกว่า ๑๕๐ เมตรมีแนวโน้มลดลง ซึ่งปัจจุบันมีการพัฒนาเพื่อใช้น้ำบาดาลที่ระดับความลึกมากกว่า ๑๕๐ เมตรเพิ่มมากขึ้น ในขณะที่จำนวนบ่อสังเกตการณ์น้ำบาดาลในชั้นน้ำบาดาลระดับลึกมีน้อย

ข้อเสนอแนะระยะสั้นถึงกลาง ควรมีการจัดทำบ่อสังเกตการณ์เพิ่มเติมในชั้นน้ำบาดาลระดับลึก ที่มากกว่า ๑๕๐ เมตร ให้ครอบคลุมพื้นที่อย่างเหมาะสมกับลักษณะทางด้านอุทกธรณีวิทยาและสอดคล้องกับพฤติกรรมการณ์ใช้น้ำ

๔. จากกิจกรรมเติมน้ำใต้ดินที่ดำเนินการโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและภาคเอกชนหลายหน่วยงานในพื้นที่ทั่วประเทศ เพื่อการป้องกันความเสียหายต่อชั้นน้ำบาดาลอันอาจเกิดขึ้นได้ ในอนาคตในการประเมินผลกระทบการเปลี่ยนแปลงด้านปริมาณน้ำและคุณภาพน้ำบาดาลในพื้นที่เติมน้ำ รวมทั้งความยั่งยืนและคุ้มค่าของระบบการเติมน้ำด้วยวิธีการและรูปแบบดังกล่าว

ข้อเสนอแนะระยะสั้น ขอความร่วมมือท้องถิ่นหรือหน่วยงานอื่นที่ดำเนินการเติมน้ำใต้ดิน ทุกรูปแบบจัดทำทะเบียนบ่อเติมน้ำใต้ดิน/สถานีเติมน้ำใต้ดินทุกประเภท โดยระบุสถานที่ รูปแบบ และวิธีการเติมน้ำ พร้อมทั้งศึกษาประเมินผลกระทบทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการศึกษาติดตามการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำบาดาลและคุณภาพน้ำบาดาลต่อไป

ข้อเสนอแนะระยะกลางถึงยาว ควรมีการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านน้ำบาดาล ในพื้นที่เติมน้ำใต้ดินเป็นรายภูมิภาคเพื่อถอดบทเรียน รวมทั้งประเมินความยั่งยืนและคุ้มค่าของการเติมน้ำใต้ดิน

๕. พื้นที่ทิ้งขยะอิเล็กทรอนิกส์หรือโรงงานรับกำจัดขยะอุตสาหกรรม เช่น ในพื้นที่อำเภอยางตลาด และ อำเภอลำสนธิ จังหวัดกาฬสินธุ์ พื้นที่ตำบลบ้านช่องและตำบลท่าถ่าน อำเภอนมสาร จันทบุรี จังหวัดฉะเชิงเทรา พื้นที่รับฝังกบขยะชุมชน เช่น อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม พื้นที่ตำบลท่าแลง อำเภอยาง จังหวัด เพชรบุรี จังหวัดสมุทรปราการ ที่ตรวจพบปริมาณสารพิษกลุ่มโลหะหนัก เช่น สารหนู (As), ปรอท (Hg) และ สารอินทรีย์ระเหยง่าย ประเภทเตตระคลอโรเอทิลีน (Tetrachloroethylene; PEC), โทลูอีน (Toluene; TU), ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride; VC) สูงเกินเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดินหรือน้ำบาดาลเพื่อการบริโภค เป็นอันตรายต่อ สุขภาพประชาชนผู้ใช้น้ำบาดาล

ข้อเสนอแนะระยะสั้น แจ้งผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาลในพื้นที่ดังกล่าวให้กับจังหวัดเพื่อแจ้ง เตือนประชาชนและหน่วยงานรับผิดชอบในพื้นที่ทราบและหลีกเลี่ยงการใช้น้ำบาดาลเพื่อการอุปโภคบริโภค หรือ หากมีความจำเป็นต้องใช้น้ำบาดาลควรต้องทำการปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาลก่อนเข้าสู่ระบบประปาหมู่บ้านเพื่อ แจกจ่าย

ข้อเสนอแนะระยะกลาง ๑) ต้องมีการกำหนดแผนงานเพื่อให้ความช่วยเหลือประชาชนเรื่องแหล่งน้ำ และแผน ติดตามการเปลี่ยนแปลงด้านคุณภาพน้ำบาดาลอย่างใกล้ชิด ๒) ขอความร่วมมือจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมและ กรมอนามัย ซึ่งเป็นหน่วยงานอนุญาตและออกประกาศในเรื่องการจัดทำบ่อสังเกตการณ์น้ำบาดาลในพื้นที่โรงงาน อุตสาหกรรมโรงงานรับกำจัดขยะอุตสาหกรรม แหล่งฝังกบขยะมูลฝอยชุมชน ให้จัดส่งข้อมูลบ่อสังเกตการณ์และ ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาลในพื้นที่ดังกล่าวให้กับกรมทรัพยากรน้ำบาดาล เพื่อใช้ในการติดตาม ตรวจสอบและเป็นฐานข้อมูลเพื่อประเมินสถานการณ์ด้านน้ำบาดาลต่อไป

ข้อเสนอแนะระยะยาว ศึกษาแพร่กระจายของสารพิษอันตรายชั้นรายละเอียดเพื่อกำหนดมาตรการป้องกัน และแก้ไขปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งศึกษาแนวทางการฟื้นฟูชั้นน้ำบาดาลหากจำเป็น

๖. พื้นที่ภาคใต้ฝั่งตะวันออกของจังหวัดนครศรีธรรมราชและจังหวัดสงขลา ที่มีการแพร่กระจายของ น้ำเค็มเข้ามาในแผ่นดิน โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ติดต่อกับทะเลสาบสงขลา ที่พบว่าคุณภาพน้ำบาดาลในชั้นน้ำ บาดาลความลึก ๕๐ - ๑๐๐ เมตร มีการเปลี่ยนแปลงจากจัดเป็นกร่อยถึงเค็มจากปริมาณคลอไรด์ที่เพิ่มและขยาย พื้นที่ชั้นน้ำกร่อยถึงเค็มเข้ามาในแผ่นดินมากขึ้นตั้งแต่ช่วงปี พ.ศ. ๒๕๕๘ เป็นต้นมา ทำให้มีผลต่อการพิจารณา อนุญาตเจาะบ่อน้ำบาดาลและใช้น้ำบาดาลที่ต้องมีความลึกมากขึ้น ซึ่งยังไม่ทราบสาเหตุที่ชัดเจนว่าเกิดจากการ พัฒนาเมืองที่มีการขุดลอกคูคลองเปิดหน้าดินเหนียว หรือการใช้น้ำบาดาลในปริมาณที่สูงเกินจนทำให้แรงดันน้ำ บาดาลลดลง หรือเกิดจากการผุหรือก่อสร้างบ่อน้ำบาดาลที่ไม่ได้มาตรฐาน

ข้อเสนอแนะระยะสั้น ๑) จัดทำข่าวสารสถานการณ์น้ำบาดาลพื้นที่ชายฝั่งทะเลที่มีการแพร่กระจายของ น้ำเค็มเข้ามาในชั้นน้ำบาดาลแจ้งจังหวัดและประชาชน ๒) ประกาศแจ้งเตือนการกำกับควบคุมการเจาะบ่อน้ำ

บาดาลในพื้นที่ชายฝั่งทะเลที่ชั้นน้ำบาดาลมีคุณภาพกร่อยถึงเค็มเป็นกรณีพิเศษ นับตั้งแต่กระบวนการเจาะรูปแบบและวัสดุที่ใช้ในก่อสร้างบ่อน้ำบาดาลให้ได้มาตรฐาน

ข้อเสนอระยะกลางถึงยาว ศึกษาสาเหตุการแพร่กระจายของน้ำเค็มสู่ชั้นน้ำบาดาลชั้นรายละเอียด เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งพิจารณากำหนดเป็นเขตวิกฤตการณ์น้ำบาดาลหากจำเป็น

๒.๕ นิยามความหมาย

(๑) ผลประโยชน์ส่วนตัวและผลประโยชน์ส่วนรวม

ความหมายของการขัดกันระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวม

การขัดกันระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวม มีความหมาย ตรงกับคำในภาษาอังกฤษ คือ Conflict of Interests : COI ซึ่งการบัญญัติคำในภาษาไทยที่มีความหมายในลักษณะเช่นเดียวกัน คือ คำว่า “ผลประโยชน์ขัดกัน” “ผลประโยชน์ขัดแย้ง” “ผลประโยชน์ทับซ้อน” และ “ความขัดแย้งกันระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวม” ในเบื้องต้นจึงได้แยกอธิบายความหมายของคำแต่ละคำ ดังนี้

ความขัดแย้ง (Conflict) หมายถึง การแสดงพฤติกรรมของบุคคลซึ่งเป็นผลมาจากการรับรู้ในเป้าหมายและสิ่งจูงใจที่มีต่อเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง ในลักษณะของความไม่ลงรอยกันทางความคิด ความเชื่อ และค่านิยม ส่งผลให้บุคคลไม่สามารถตัดสินใจกระทำการสิ่งใดสิ่งหนึ่งได้ ซึ่งความขัดแย้งที่เกิดขึ้นมีทั้งความขัดแย้งในเชิงบวกและความขัดแย้งในเชิงลบ โดยความขัดแย้งในเชิงบวกเป็นความขัดแย้งอย่างสร้างสรรค์ ก่อให้เกิดผลดีต่อตนเอง องค์กร สังคม และประเทศชาติ การหาทางออกหรือวิธีการแก้ไขความขัดแย้งในเชิงบวก จะเกิดขึ้นในลักษณะของความสามัคคี ความสามัคคี เกิดเป็นแนวทางหรือองค์ความรู้ใหม่ ส่วนความขัดแย้งในเชิงลบเป็นความขัดแย้งที่ก่อให้เกิดผลเสียต่อตนเองและส่วนรวม ซึ่งการแสดงออกของการแก้ไขความขัดแย้งในเชิงลบมักสะท้อนออกมาในรูปแบบของการใช้ความรุนแรง การทะเลาะเบาะแว้ง และการแตกความสามัคคี

ผลประโยชน์ส่วนตน (Private Interest) หมายถึง สิ่งใดๆ ที่เป็นผลตอบแทนที่บุคคลได้รับ โดยเห็นว่ามีคุณค่าเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของตนเอง บุคคล หรือ กลุ่มบุคคลที่ตนเองมีปฏิสัมพันธ์ด้วย เช่น สามี ภรรยา บุตร ญาติพี่น้อง เพื่อน ผู้ร่วมลงทุน เป็นต้น ซึ่งผลประโยชน์ส่วนตน มี ๒ ประเภท คือ ๑) ผลประโยชน์ส่วนตนที่เกี่ยวกับเงิน (pecuniary) เป็นรูปแบบของการได้มาซึ่งเงิน ทอง และการเพิ่มพูนหรือรักษาปกป้องสิ่งที่มีอยู่แล้วไม่ให้เกิดการสูญเสีย โดยหมายความรวมถึงสิ่งที่ไม่ได้อยู่ในรูปของตัวเงิน แต่มีมูลค่าที่เป็นราคา หรือสามารถแปรเปลี่ยนเป็นตัวเงินได้ เช่น หุ่น ที่ดิน ของขวัญ ของกำนัล เป็นต้น และ ๒) ผลประโยชน์ส่วนตนที่ไม่เกี่ยวกับเงิน (non-pecuniary) เป็นลักษณะของความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล วัฒนธรรม การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม ซึ่ง

อยู่ในรูปแบบของความเชื่อ ความคิด ค่านิยม ที่มีภูมิคติ ความลำเอียง เข้ามาเกี่ยวข้องโดยปราศจากความยั้งคิดถึงความถูกต้องเป็นธรรมตามหลักธรรมาภิบาล

ผลประโยชน์สาธารณะหรือผลประโยชน์ส่วนรวม (Public Interests) หมายถึง สิ่งใดๆ ที่ก่อให้เกิดผลที่มีคุณค่าต่อสมาชิกหรือประชาชนในสังคมโดยส่วนรวม

การขัดกันระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวม (Conflict Of Interests) หมายถึง สถานการณ์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจกระทำการสิ่งใดสิ่งหนึ่งของบุคคล ในฐานะพนักงานหรือเจ้าหน้าที่ของรัฐ ด้วยการใช้ตำแหน่งหน้าที่แสวงหาผลประโยชน์ เพื่อตอบสนองความต้องการของตนเองและพวกพ้อง ทำให้ไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างตรงไปตรงมา เกิดการตัดสินใจกระทำในสิ่งที่ไม่ถูกต้อง ละเมิดต่อหลักกฎหมายและหลักธรรมาภิบาล

รูปแบบการขัดกันระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวม

๑) การรับผลประโยชน์ (Accepting benefits) คือ การรับของขวัญ การรับสินบน หรือผลประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ ที่ไม่เหมาะสมและส่งผลต่อการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าพนักงานของรัฐ ทั้งที่เป็นเงินและไม่ใช่งเงินในหลากหลายรูปแบบ เช่น การแบ่งหุ้น การให้ คุ้มครอง การจัดเลี้ยงอย่างฟุ่มเฟือย รวมถึงการให้ความบันเทิงในรูปแบบต่างๆ ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจของเจ้าหน้าที่ของรัฐให้เกิดความลำเอียงและไม่เป็นธรรม หรือเป็นไปในทางที่เอื้อประโยชน์ต่อผู้ให้ของขวัญ

๒) การหาผลประโยชน์ให้ตนเอง (Self-Dealing) คือ การใช้ตำแหน่งหน้าที่การงานเพื่อหาประโยชน์ให้กับตนเอง ครอบครัว หรือพวกพ้อง

๓) การทำงานหลังเกษียณ (Post-Employment) คือ การที่เจ้าหน้าที่ของรัฐ เมื่อออกจากหน่วยงานของรัฐ หรือภายหลังเกษียณได้ไปทำงานโดยใช้อิทธิพลจากที่เคยดำรงตำแหน่งเดิมมารับงานหาผลประโยชน์ให้ตนเอง และพวกพ้อง

๔) การทำงานพิเศษ (Outside Employment or Moonlighting) คือ การใช้ สถานภาพตำแหน่งหน้าที่การงานเข้าไปเป็นที่ปรึกษา กรรมการ หุ้นส่วน หรือเป็นเจ้าของกิจการภาคเอกชน เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือว่าจะไม่มีปัญหาติดขัดในการพิจารณาจากหน่วยงานรัฐที่ตนสังกัดอยู่ นอกจากนี้ยังรวมถึงการใช้เวลา เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ของรัฐ ในการทำงานพิเศษภายนอกที่ไม่ใช่งานที่ได้รับมอบหมายจากหน่วยงานของรัฐ

๕) การรับรู้ข้อมูลภายใน (Inside Information) คือ สถานการณ์ที่เจ้าหน้าที่ของรัฐรับรู้รับทราบข้อมูลภายในหน่วยงานแล้วนำข้อมูลดังกล่าวไปแสวงหาผลประโยชน์ให้ตนเองและพวกพ้อง

๖) การนำทรัพย์สินของหน่วยงานไปใช้ชั่วคราวในกิจการที่เป็นส่วนของตน (Using your employer's property for private advantage) คือ การนำทรัพย์สินต่าง ๆ ของหน่วยงานรัฐไปใช้เพื่อประโยชน์ส่วนตัว ทำให้หน่วยงานของรัฐเสียหายหรือเสียประโยชน์ เช่น การนำเครื่องใช้สำนักงานกลับไปใช้ที่บ้าน การนำรถยนต์ราชการไปใช้ทำธุระส่วนตัว

๗) การนำโครงการสาธารณะลงในเขตเลือกตั้งเพื่อประโยชน์ทางการเมือง (Pork Barreling) คือ การใช้อิทธิพลทางการเมืองเพื่ออนุมัติโครงการหรือผลตอบแทนในพื้นที่ที่ตนรับผิดชอบ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการหาเสียงเลือกตั้ง

การขัดกันระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวมตามกฎหมาย ป.ป.ช.

พระราชบัญญัติประกอบรัฐธรรมนูญว่าด้วยการป้องกันและปราบปรามการทุจริต พ.ศ. ๒๕๖๑

หมวดที่ ๖ การขัดกันระหว่าง ผลประโยชน์ส่วนบุคคลกับผลประโยชน์ส่วนรวม

มาตรา ๑๒๖ นอกจากเจ้าพนักงานของรัฐที่รัฐธรรมนูญกำหนดไว้เป็นการเฉพาะแล้ว ห้ามมิให้กรรมการผู้ดำรงตำแหน่งในองค์กรอิสระ และเจ้าพนักงานของรัฐที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. ประกาศกำหนด ดำเนินกิจการดังต่อไปนี้

(๑) เป็นคู่สัญญาหรือมีส่วนได้เสียในสัญญาที่ทำกับหน่วยงานของรัฐ ที่เจ้าพนักงานของรัฐผู้นั้นปฏิบัติหน้าที่ในฐานะที่เป็นเจ้าพนักงานของรัฐซึ่งมีอำนาจไม่ว่าโดยตรงหรือโดยอ้อมในการกำกับ ดูแล ควบคุม ตรวจสอบ หรือดำเนินคดี

(๒) เป็นหุ้นส่วนหรือผู้ถือหุ้นในห้างหุ้นส่วนหรือบริษัทที่เข้าเป็นคู่สัญญา กับหน่วยงานของรัฐที่เจ้าพนักงานของรัฐผู้นั้นปฏิบัติหน้าที่ในฐานะที่เป็นเจ้าพนักงานของรัฐ ซึ่งมีอำนาจไม่ว่าโดยตรงหรือโดยอ้อมในการกำกับ ดูแล ควบคุม ตรวจสอบหรือดำเนินคดี เว้นแต่จะเป็นผู้ถือหุ้นในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัดไม่เกินจำนวนที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

(๓) รับสัมปทานหรือคงถือไว้ซึ่งสัมปทานจากรัฐ หน่วยงานราชการ หน่วยงานของ รัฐ รัฐวิสาหกิจ หรือราชการส่วนท้องถิ่น หรือเข้าเป็นคู่สัญญากับรัฐ หน่วยงานราชการ หน่วยงาน ของรัฐ รัฐวิสาหกิจ หรือราชการส่วนท้องถิ่น อันมีลักษณะเป็นการผูกขาดตัดตอน หรือ เป็นหุ้นส่วนหรือผู้ถือหุ้นในห้างหุ้นส่วนหรือบริษัทที่รับสัมปทานหรือเข้าเป็นคู่สัญญาในลักษณะดังกล่าว ในฐานะที่เป็นเจ้าพนักงานของรัฐซึ่งมีอำนาจไม่ว่าโดยตรงหรือโดยอ้อมในการกำกับ ดูแล ควบคุม ตรวจสอบหรือดำเนินคดี เว้นแต่จะเป็นผู้ถือหุ้นในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ไม่เกินจำนวนที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

(๔) เข้าไปมีส่วนได้เสียในฐานะเป็นกรรมการ ที่ปรึกษา ตัวแทน พนักงานหรือลูกจ้าง ในธุรกิจของเอกชน ซึ่งอยู่ภายใต้กำกับ ดูแล ควบคุม หรือตรวจสอบของหน่วยงานของรัฐที่เจ้าพนักงานของรัฐผู้นั้นสังกัดอยู่หรือปฏิบัติหน้าที่ในฐานะเป็นเจ้าพนักงานของรัฐ ซึ่งโดยสภาพของผลประโยชน์ของธุรกิจของเอกชนนั้นอาจขัดหรือแย้งต่อผลประโยชน์ส่วนรวมหรือประโยชน์ทางราชการ หรือกระทบต่อความมีอิสระในการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าพนักงานของรัฐผู้นั้น

ให้นำความในวรรคหนึ่ง มาใช้บังคับกับคู่สมรสของเจ้าพนักงานของรัฐตามวรรคหนึ่งด้วย โดยให้ถือว่า การดำเนินกิจการของคู่สมรสเป็นการดำเนินกิจการของเจ้าพนักงานของรัฐ เว้นแต่เป็นกรณีที่คู่สมรสนั้นดำเนินการอยู่ ก่อนที่เจ้าพนักงานของรัฐจะเข้าดำรงตำแหน่ง

คู่สมรสตามวรรคสองให้หมายความรวมถึงผู้ซึ่งอยู่กินกันฉันสามีภริยาโดยมิได้จดทะเบียนสมรสด้วย ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

เจ้าพนักงานของรัฐที่มีลักษณะตาม (๒) หรือ (๓) ต้องดำเนินการไม่ให้มีลักษณะ ดังกล่าวภายในสามสิบวัน นับแต่วันที่เข้าดำรงตำแหน่ง

มาตรา ๑๒๗ ห้ามมิให้กรรมการ ผู้ดำรงตำแหน่งในองค์กรอิสระ ผู้ดำรงตำแหน่ง ระดับสูงและผู้ดำรง ตำแหน่งทางการเมืองที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด ดำเนินการใดตามมาตรา ๑๒๖ (๔) ภายในสองปีนับแต่วันที่ พ้นจากตำแหน่ง

มาตรา ๑๒๘ ห้ามมิให้เจ้าพนักงานของรัฐผู้ได้รับทรัพย์สินหรือประโยชน์อื่นใด อันอาจคำนวณเป็นเงินได้ จากผู้ใด นอกเหนือจากทรัพย์สินหรือประโยชน์อันควรได้ตามกฎหมาย กฎ หรือข้อบังคับที่ออกโดยอาศัยอำนาจ ตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย เว้นแต่การรับทรัพย์สินหรือประโยชน์อื่นใดโดยธรรมจรรยาตามหลักเกณฑ์และ จำนวนที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

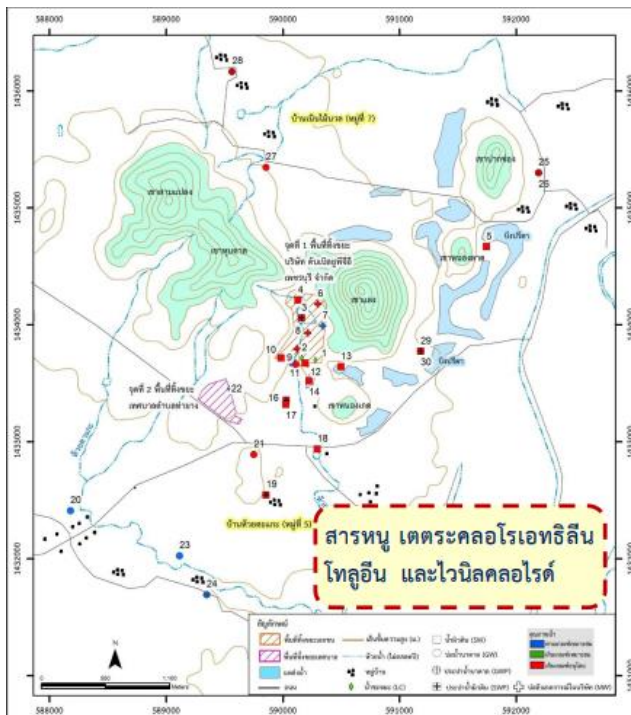
ความตามวรรคหนึ่งมิให้ใช้บังคับกับการรับทรัพย์สินหรือประโยชน์อื่นใดของผู้ซึ่งพ้นจากการเป็นเจ้า พนักงานของรัฐมาแล้วยังไม่ถึงสองปีด้วยอนุโลม

(๒) พฤติกรรมที่ไม่ควรกระทำ

กรณีศึกษา การละเมิดและผิดกฎหมายในการใช้น้ำ

มาตรฐานน้ำแต่ละประเภท

มาตรฐานน้ำแต่ละประเภท	1. กายภาพ	2. ทางเคมี	3. จุลชีววิทยา	4. สารพิษ	5. สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	6. สารอินทรีย์ระเหยง่าย
1) กระทบวงอุตสาหกรรม						
น้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ปนเปื้อนน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน	—	✓	✓	✓	✓	✓
2) แหล่งน้ำผิวดิน						
แหล่งน้ำผิวดิน	✓	✓	✓	✓	✓	—
น้ำประปาของการประปาภูมิภาค	✓	✓	✓	✓	✓	—
น้ำประปา การประปานครหลวง	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3) แหล่งน้ำใต้ดิน						
น้ำใต้ดิน	—	—	—	✓	✓	✓
น้ำบาดาลที่ใช้บริโภค	✓	✓	✓	✓	—	—



พื้นที่ทิ้งขยะ อำเภอท่าช้าง จังหวัด เพชรบุรี



ภูเขาขยะ “บริษัท ดับเบิลยูจีพี เพชรบุรี จำกัด” ต.ท่าแลง อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี



ข้อเสนอแนะ

ควรดำเนินการใน ๓ ส่วนที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

๑) บ่อขยะ ทั้ง ๒ แห่ง การตรวจสอบสภาพของบ่อขยะและบ่อกักเก็บน้ำชะขยะ และทำการปรับปรุงคันดินรอบบ่อขยะให้มีความสูงและแข็งแรงมากพอที่จะป้องกันไม่ให้น้ำชะขยะรั่วไหลออกนอกพื้นที่ลงสู่ห้วยหรือบึงคลองธรรมชาติ

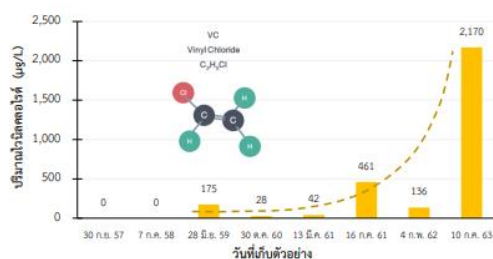
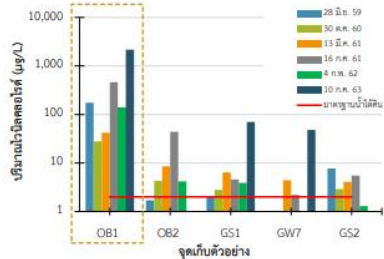
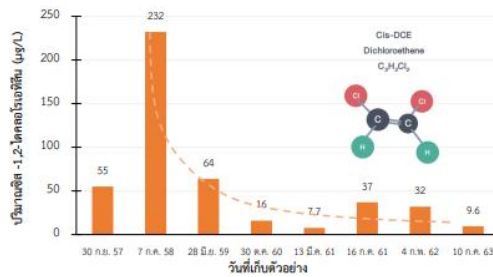
๒) คุณภาพน้ำผิวดิน และระบบประปาผิวดิน แจ็งเตือนประชาชนทราบและเพิ่มความระมัดระวังในการใช้น้ำเพื่อการบริโภค และแจ้งองค์การบริหารส่วนตำบลท่าแลง ปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาคและมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภคก่อนทำการจ่ายน้ำให้ประชาชน

๓) บ่อน้ำบาดาลและระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มสะอาด (R.O.) ตรวจสอบคุณภาพน้ำบาดาล สภาพบ่อน้ำบาดาลหมายเลข ๕๙๐๘๘๐๓๗ และการทำงานของเครื่องปรับปรุงคุณภาพน้ำดื่มสะอาด เพื่อแก้ไขและปรับปรุงระบบน้ำดื่มสะอาดของโรงเรียนให้ได้มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภคต่อไป



สารอินทรีย์ระเหยง่ายบริเวณบริษัทแกวซ์ กาเบ็ง รีไซเคิล เซ็นเตอร์ จำกัด
ตำบลรางบัว อำเภोजอมบึง จังหวัดราชบุรี

- การเปลี่ยนแปลงของปริมาณซีส -1,2-ไดคลอโรเอทีลีน และไวนิลคลอไรด์ ในบ่อสังเกตการณ์ OB1



Activate V

พื้นที่ทิ้งขยะอิเล็กทรอนิกส์ อำเภोजอมบึง จังหวัดกาฬสินธุ์



โรงงานรับกำจัดขยะอุตสาหกรรม ตำบลบ้านช่อง อำเภอพนมสารคาม ฉะเชิงเทรา



ตำบลท่าถ่าน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา



อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ



๒.๖ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

หน่วยงานรับผิดชอบด้านทรัพยากรน้ำ



กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

- พระราชบัญญัติน้ำ พ.ศ. ๒๕๖๑
- พระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๖๐
- กฎหมายว่าด้วยการชลประทานหลวง
- พระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. ๒๕๔๒

ฯลฯ

พระราชบัญญัติน้ำ พ.ศ. ๒๕๖๑



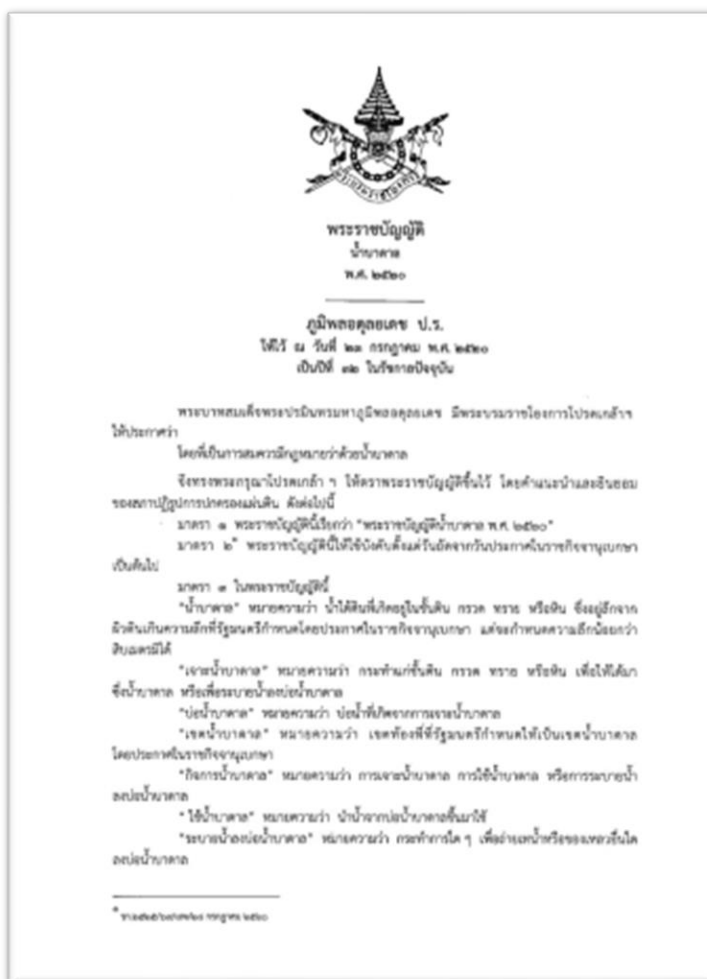
๑. คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ และคณะกรรมการลุ่มน้ำ

๒. จัดสรรน้ำและการใช้น้ำ

- เพื่อการดำรงชีพ
- เพื่อการอุตสาหกรรม ท่องเที่ยว ผลิตไฟฟ้า ประปา
- เพื่อกิจการขนาดใหญ่ที่ใช้น้ำปริมาณมาก ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบอย่างกว้างขวาง

๓. การป้องกันและแก้ปัญหาภัยแล้ง และมีบทเฉพาะกาล

พระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐



๑. เป็นกฎหมายที่เกี่ยวกับเขตน้ำบาดาล การขุดเจาะน้ำบาดาล รวมถึงการใช้น้ำบาดาลและการอนุรักษ์น้ำบาดาล

- “น้ำบาดาล” หมายถึง น้ำใต้ดินที่เกิดอยู่ในชั้นดิน กรวด หินหรือหิน ซึ่งอยู่ลึกจากผิวดินเกินความลึกที่รัฐมนตรีกำหนด แต่จะกำหนดความลึกน้อยกว่าสิบเมตรมิได้

- “กิจการน้ำบาดาล” หมายถึง การเจาะน้ำบาดาล การใช้น้ำบาดาล หรือการระบายน้ำลงบ่อน้ำบาดาล

๒. บังคับใช้ในเขตน้ำบาดาล เขตวิฤตการณ์น้ำบาดาล

๓. มีการกำหนดหลักเกณฑ์เพื่อให้เป็นไปตาม พรบ. ดังนี้

- การเจาะน้ำบาดาล การใช้น้ำบาดาล การระบายน้ำลงบ่อน้ำบาดาล

- ความคุ้มครองแก่คนงานและความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอก

- อัตราค่าใช้น้ำบาดาลในแต่ละท้องที่ ประเภทการใช้น้ำบาดาล เงื่อนไขการเรียกเก็บ ลดหย่อนหรือยกเว้น ค่าใช้น้ำบาดาล

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการขุดเจาะบ่อน้ำบาดาล และการระบายน้ำทิ้ง



- การขออนุญาตเจาะบ่อน้ำบาดาล
- การขออนุญาตใช้น้ำบาดาล
- การปฏิบัติตามมาตรฐานการเจาะและก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล
- การจ่ายค่าใช้น้ำบาดาล

ประกาศกระทรวงฯ เรื่อง กำหนดเขตน้ำบาดาลและความลึกของน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๕๔ “กำหนดให้น้ำบาดาลที่อยู่ลึกจากผิวดินลงไปเกินกว่า ๑๕ เมตร เป็นน้ำบาดาล หากบ่อน้ำบาดาลนั้นๆ มีความลึก เกินกว่า ๑๕ เมตร จะต้องยื่นคำขอรับใบอนุญาตให้ถูกต้อง มิฉะนั้นจะมีความผิดตามกฎหมาย”

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ นักสืบสายน้ำ

๓.๑ ความเสี่ยงและการทุจริตด้านทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ปีพุทธศักราช ๒๕๖๐ ประกอบกับพระราชบัญญัติประกอบรัฐธรรมนูญว่าด้วยการป้องกันและปราบปรามการทุจริต พ.ศ. ๒๕๖๑ รวมถึงแผนแม่บทและยุทธศาสตร์ในระดับต่างๆ ที่ได้กำหนดให้ประชาชนชาวไทยมีส่วนร่วมในการต่อต้านการทุจริต และรัฐต้องจัดให้มีการส่งเสริมการป้องกันการทุจริต ยับยั้งการทุจริต รวมถึงการพัฒนานวัตกรรมเพื่อป้องกันการทุจริตเชิงรุก เพื่อหยุดการทุจริตก่อนจะเกิดความเสียหายขึ้น

สำนักงาน ป.ป.ช. ได้มีการดำเนินการปรับเปลี่ยนโครงสร้างภารกิจป้องกันการทุจริตเพื่อให้รองรับกับรูปแบบภารกิจที่เปลี่ยนแปลงไปโดยได้กำหนดขอบเขตงานในทุกมิติ อาทิ โครงการปักหมุดพื้นที่เสี่ยงต่อการทุจริต เป็นโครงการเชิงบูรณาการการมีส่วนร่วมระหว่างสำนักงาน ป.ป.ช. และทุกภาคส่วนในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลความเสี่ยงต่อการทุจริตจากทุกพื้นที่ทั่วประเทศเพื่อนำมาใช้ในการดำเนินการวางแผนและยับยั้งการทุจริตจากแต่ละพื้นที่ที่มีความแตกต่างกันด้วย

สรุปผลการปักหมุดพื้นที่เสี่ยงต่อการทุจริต ประจำปี ๒๕๖๓

สรุปผลการปักหมุดพื้นที่ ภาค ๑ โดยสังเขป

จังหวัดในพื้นที่ภาค ๑ ประกอบด้วยจังหวัดจำนวน ๙ จังหวัด คือ ชัยนาท นนทบุรี ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา ลพบุรี สมุทรปราการ สระบุรี สิงห์บุรี และอ่างทอง โดยสามารถจำแนกออกเป็น ๓ กลุ่มจังหวัดที่มีสภาพทั่วไป สภาพเศรษฐกิจและสังคม ที่เป็นปัจจัยให้เกิดความเสี่ยงต่อการทุจริตแตกต่างกัน กล่าวคือ ๑) กลุ่มจังหวัดปริมณฑล ประกอบด้วยจังหวัดนนทบุรี จังหวัดปทุมธานี และจังหวัดสมุทรปราการ ๒) กลุ่มจังหวัดที่การลงทุนทางด้านอุตสาหกรรม ประกอบด้วยจังหวัดพระนครศรีอยุธยา และจังหวัดสระบุรี และ ๓) กลุ่มจังหวัดขนาดเล็กที่เป็นเมืองเกษตรกรรม ประกอบด้วยจังหวัดชัยนาท จังหวัดสิงห์บุรี จังหวัดลพบุรี และจังหวัดอ่างทอง

กลุ่มจังหวัดปริมณฑลที่รองรับการขยายตัวทั้งทางด้านสังคม เศรษฐกิจ การค้าและการลงทุนจากเมืองหลวง ประเด็นความเสี่ยงต่อการทุจริตส่วนใหญ่จึงเป็นปัญหาจากการขยายตัวของเมืองทั้งปัญหาการจราจร ปัญหาการรुक้ำล้นน้ำหรือที่สาธารณะโดยผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบเพิกเฉย ละเว้นการปฏิบัติหน้าที่ในการจัดการและแก้ไขปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อประชาชนทั่วไป อันเนื่องมาจากการเรียกรับสินบนและผลประโยชน์ตอบแทนอื่น การขัดกันระหว่างผลประโยชน์ส่วนบุคคลกับผลประโยชน์ส่วนรวม รวมถึงปัญหาผู้มีอิทธิพลในพื้นที่ที่เข้าไปมีบทบาทในการบริหารงานของหน่วยงานภาครัฐโดยเฉพาะองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งนำไปสู่การทุจริต

ในเรื่องต่างๆ สำหรับกลุ่มจังหวัดมีการลงทุนทางด้านอุตสาหกรรมในพื้นที่เป็นจำนวนมาก อาทิ อุตสาหกรรมก่อสร้าง เหมืองแร่ การเกษตร การผลิตและแปรรูป และการท่องเที่ยว ประเด็นความเสี่ยงต่อการทุจริตส่วนใหญ่เป็นเรื่องการบังคับใช้กฎหมายของหน่วยงานที่มีหน้าที่และอำนาจในการออกใบอนุญาตทำงานของแรงงานต่างด้าว รวมถึงการออกใบอนุญาตในสัมปทาน การประกอบกิจการโรงงาน กิจการท่องเที่ยวและการก่อสร้างต่างๆ ซึ่งหน่วยงานดังกล่าวไม่ได้กำกับดูแลและบังคับใช้กฎหมายอย่างเคร่งครัดและจริงจัง และมีการเอื้อประโยชน์ต่อนายทุนเพื่อเรียกรับผลประโยชน์ตอบแทน และกลุ่มจังหวัดขนาดเล็กที่เป็นเมืองเกษตรกรรม ความเสี่ยงต่อการทุจริตส่วนใหญ่เป็นเรื่องการดำเนินการของหน่วยงานภาครัฐในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน การดำเนินโครงการจัดซื้อจัดจ้างเกี่ยวกับระบบสาธารณูปโภคและโครงสร้างพื้นฐานที่มีการจัดซื้อจัดจ้างในราคาที่สูงกว่าความเป็นจริง เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานรัฐเข้าเป็นคู่สัญญาในโครงการของหน่วยงานตนเองโดยใช้ชื่อเอกชนรายอื่นแอบอ้างแทนซึ่งเป็นการขัดกันระหว่างผลประโยชน์ส่วนบุคคลกับผลประโยชน์ส่วนรวม

มีตัวอย่างประเด็นความเสี่ยงต่อการทุจริตด้านทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลที่น่าสนใจ ดังนี้

- จังหวัดนนทบุรี (อำเภอเมืองนนทบุรี อำเภอปากเกร็ด) ลักษณะทางการภาพในพื้นที่มีแม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่าน มีคูคลองตามธรรมชาติและคูคลองที่เกิดจากการขุดขึ้นมาใหม่จำนวนมาก จึงมีประชาชนที่อยู่อาศัยและผู้ประกอบการที่มีกิจการหรือร้านอาหารบริเวณริมน้ำมีการปลูกสร้างสิ่งล่วงล้ำลำน้ำสาธารณะ ซึ่งหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบอาจละเว้นการปฏิบัติหน้าที่

สรุปผลการปักหมุดพื้นที่ ภาค ๒ โดยสังเขป

พื้นที่ภาค ๒ ประกอบไปด้วย จังหวัดจันทบุรี จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดชลบุรี จังหวัดตราด จังหวัดนครนายก จังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดระยอง และจังหวัดสระแก้ว ซึ่งเป็นเขตจังหวัดในภาคตะวันออก จะมีความหลากหลายในเชิงนิเวศน์ โดยสภาพทั่วไป ประกอบด้วย พื้นที่ภูเขาสูง อาทิ เทือกเขาพนมดงรัก สลับกับพื้นที่เนินเขาลูกฟูก ที่ราบเชิงเขา พื้นที่ป่าทึบ และป่าโปร่ง มีเขตอุทยานแห่งชาติ อาทิ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ อุทยานแห่งชาติปางสีดา มีอาณาเขตติดต่อกับประเทศเพื่อนบ้าน มีชายฝั่งทะเลเว้าแหว่งติดอ่าวไทย มีพื้นที่เกาะ อาทิ เกาะเสม็ด เกาะช้าง มีทะเล ชายหาดธรรมชาติที่สวยงาม อาทิ หาดบางแสน หาดพัทยา และที่ราบลุ่มแม่น้ำมีแหล่งน้ำธรรมชาติหลายสายที่สำคัญ อาทิ แม่น้ำนครนายก แม่น้ำบางปะกง ระบบชลประทานที่สำคัญ อาทิ เขื่อนขุนด่านปราการชล อ่างเก็บน้ำบางพระ พื้นที่บางส่วนเหมาะกับการทำการเกษตรกรรม ทำนา ทำไร่ และการปศุสัตว์ การเลี้ยงสัตว์น้ำ ฟาร์มเลี้ยงหมู ฟาร์มเลี้ยงไก่ และมีการให้บริการภาคการท่องเที่ยว มีท่าเรือน้ำลึกแหลมฉะเชิงเทรา มีเขตนครอุตสาหกรรม มีถนนทางหลวงหลายสายเชื่อมต่อกับกรุงเทพมหานคร มีการพัฒนาถนนหนทางและระบบสาธารณูปโภค เพื่อรองรับการเจริญเติบโตทางด้านวัตถุนิยม และสังคมเมือง ที่ดินมีมูลค่าราคาสูง

ประเด็นความเสี่ยงการทุจริต จึงมีแนวโน้มเป็นการทุจริตในเชิงของการปฏิบัติหรือละเว้นการปฏิบัติหน้าที่ โดยมีขอบ มีการปล่อยปละละเลยการออกเอกสารสิทธิ์โดยมิชอบของพนักงานเจ้าหน้าที่ของรัฐ เช่น การบุกรุกพื้นที่อุทยาน ป่าสงวน ที่สาธารณะประโยชน์ ทางน้ำสาธารณะ ทางหลวง ทางเดินเท้า ของกลุ่มผู้มีอิทธิพล นายทุน ผู้ประกอบการรายใหญ่ รายย่อย ประชาชน และชาวบ้าน อยู่เสมอ ปัญหาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในเรื่องของมลพิษทางอากาศและมลพิษทางน้ำ เช่น การเผาชิงอ้อย ฝุ่นละอองเกินค่ามาตรฐาน การปล่อยน้ำเสียของโรงงานอุตสาหกรรม รวมถึงกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง การใช้งบประมาณแผ่นดินในการพัฒนาแหล่งน้ำ ระบบชลประทาน การก่อสร้างทางหลวงสาธารณะประโยชน์ที่ฉ้อฉล หลีกเลี่ยงกระบวนการเสนอราคาต่อหน่วยงานของรัฐ และการก่อสร้างที่ไม่ได้มาตรฐาน เป็นต้น

มีตัวอย่างประเด็นความเสี่ยงต่อการทุจริตด้านทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลที่น่าสนใจ ดังนี้

- จังหวัดจันทบุรี (อำเภอขลุง) การประกอบอาชีพเลี้ยงหอยนางรมในคลองขลุง สมาชิกชมรม STRONG แจ้งว่าผู้ประกอบการเลี้ยงหอยนางรมได้ประกอบกิจการโดยรุุกพื้นที่ที่กำหนด ทำให้พื้นที่ท้องน้ำที่ใช้สัญจรทางเรือ และพื้นที่ทำกินของชาวประมงพื้นบ้านลดน้อยลง เกิดปัญหาการสัญจรทางเรือยากลำบาก และพื้นที่ประกอบอาชีพประมงลดลงทำให้ชาวประมงได้รับความเดือดร้อน ประกอบกับการใช้ขวดพลาสติกเป็นส่วนประกอบของการเลี้ยงหอยนางรม ทำให้เกิดขยะในคลองเพิ่มขึ้น ประชาชนในพื้นที่แจ้งหน่วยงานที่รับผิดชอบแล้ว แต่ยังไม่ได้รับการแก้ปัญหา

- จังหวัดฉะเชิงเทรา (อำเภอบางน้ำเปรี้ยว) กลุ่มประชาชน และกลุ่มนายทุน มีการบุกรุกที่สาธารณะ รุกล้ำทางน้ำสาธารณะ (บึงพระอาจารย์)

- จังหวัดตราด (อำเภอเขาสมิง) ปัญหาภัยแล้ง ซึ่งเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อประชาชนที่อยู่อาศัยในบริเวณ ตำบลเขาสมิง และพื้นที่ข้างเคียง ซึ่งเมื่อถึงฤดูแล้งประชาชนจะมีน้ำไม่เพียงพอต่อการอุปโภคบริโภค และในบริเวณดังกล่าวประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม มีสวนผลไม้ที่จำเป็นต้องใช้น้ำเพื่อไม่ให้ผลผลิตเสียหาย แต่เนื่องจากตำบลเขาสมิงไม่มีแหล่งน้ำขนาดใหญ่ ประชาชนจะสามารถใช้น้ำจากคลองรางหวายได้เพียงเท่านั้น ซึ่งประชาชนผู้ได้รับความเดือดร้อนเคยไปร้องเรียนต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และได้รับคำชี้แจงว่าไม่มีงบประมาณที่จะดำเนินการเพื่อบรรเทาความเดือดร้อนดังกล่าวได้ แต่ในกรณีดังกล่าวมีผู้ให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่าน้ำจากคลองรางหวายนั้นมีการให้หน่วยงานหนึ่งสูบน้ำไปใช้ จนทำให้ประชาชนมีน้ำใช้ไม่เพียงพอ

- จังหวัดตราด (อำเภอเกาะกูด) กรณีการจัดซื้อที่ดินเพื่อสร้างโรงงานกำจัดขยะบนเกาะหมาก (งบประมาณ ๑๐ ล้านบาท) โดยเป็นโครงการของ อบต. แต่ชาวบ้านผู้เดือดร้อนแจ้งว่าไม่เป็นไปตาม TOR เช่น

ระยะห่างจากทะเลไม่ถึงที่กำหนดไว้ ไม่มีการทำประชาคม แล้วแจ้งว่าได้ดำเนินการแล้ว ซึ่งชาวบ้านของเกาะหมาก ได้มีการร้องเรียนไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้ว่าราชการจังหวัด แต่ยังไม่ได้รับการแก้ไข

- จังหวัดนครนายก (อำเภอเมืองนครนายก) พบการประกอบการร้านอาหาร โดยปลูกสร้างเพิงสิ่งรุกล้ำลำน้ำ เป็นอุปสรรคการกีดขวางทางไหลของน้ำ มีการเทปูนทำบันไดทางเดินลงไปยังทางน้ำ มีการทิ้งสิ่งปฏิกูลลงไปในทางน้ำ ทั้งยังนำโต๊ะหินไปวางในน้ำ รวมถึงมีการก่อสร้างรีสอร์ต โดยปลูกสร้างวางเสาออกไปในแม่น้ำนครนายก ซึ่งเชื่อมขนด่านปราการชลและทางน้ำที่ปล่อยออกมาจากหลังเขื่อนนั้น ปัจจุบันถือเป็นแหล่งท่องเที่ยวสำคัญของจังหวัดนครนายก มีนักท่องเที่ยวไปเที่ยวกันมากในช่วงวันหยุดสุดสัปดาห์และวันหยุดยาวช่วงเทศกาล ในหน้าน้ำสิ่งปลูกสร้างดังกล่าวกีดขวางทางน้ำ ทำให้น้ำไหลได้ลำบากระบายน้ำไม่ทันทำให้เกิดน้ำท่วมขัง ส่วนในหน้าแล้งทำให้เกิดน้ำเน่าเสียการกีดขวางทางน้ำ ทำให้เป็นปัญหาต่อการใช้น้ำในการเกษตร และอุปโภคบริโภค อบต. XXXX และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่มีการตรวจสอบว่ากล่าวตักเตือนหรือไม่ดำเนินการให้มีการรื้อถอน

- จังหวัดนครนายก (อำเภอองครักษ์) โรงงานของเอกชนแห่งหนึ่ง ซึ่งผู้ประกอบการเป็นบริษัทจากประเทศ XXXX ปลูกสร้างอาคารคอนกรีตมีลักษณะเป็นการถาวร รุกล้ำพื้นที่สาธารณะประโยชน์ติดกับคลองหนองชุม ยาวประมาณกว่า ๒๐๐ เมตร เพื่อประกอบกิจการฟาร์มเลี้ยงไก่ เนื้อที่ประมาณ ๑,๐๐๐ ไร่ และมีการต่อท่อน้ำทิ้งระบายน้ำเสียลงในแม่น้ำลำคลอง ชาวบ้านในพื้นที่ไม่กล้าร้องเรียน เพราะเกรงกลัวอิทธิพล

- จังหวัดปราจีนบุรี (อำเภอบ้านสร้าง) โรงงานของเอกชนบางแห่งในพื้นที่ มีการทิ้งน้ำเสียลงสู่แม่น้ำลำคลองสาธารณะ เช่น แม่น้ำปราจีนบุรี แม่น้ำบางปะกง ทำให้เกิดน้ำเน่าเสียส่งผลกระทบต่อปลาที่เกษตรกรเลี้ยงไว้เพื่อขายในกระชังตาย เกษตรกรได้รับความเสียหาย ไม่มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาแก้ไขปัญหา

- จังหวัดปราจีนบุรี (อำเภอศรีมโหสถ) โรงงานผลิตสีของเอกชนบางแห่งมีการลอบทิ้งขยะมีพิษ น้ำยาเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิตสีในแหล่งลำคลอง บึงสาธารณะประโยชน์ในพื้นที่ และบางส่วนทิ้งลงพื้นดินสาธารณะทำให้ดินเป็นพิษไม่สามารถใช้เพาะปลูกหรือการเกษตรได้ และไหลลงสู่แม่น้ำ ลำคลอง ทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

- จังหวัดปราจีนบุรี (อำเภอศรีมหาโพธิ) ระบบบำบัดน้ำเสียในอุตสาหกรรม XXXX บำบัดน้ำเสียไม่ได้มาตรฐาน หรือไม่มีการบำบัดน้ำเสีย มีการทิ้งและปล่อยน้ำเสียลงในแม่น้ำ ลำคลองสาธารณะ บางส่วนแอบทิ้งน้ำเสียลงพื้นดิน ทำให้น้ำเสียซึมลงไปในแม่น้ำ ลำคลองสาธารณะ ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการประกอบการเกษตร สุขอนามัยของชาวบ้านและประชาชนในพื้นที่

- จังหวัดปราจีนบุรี (อำเภอกบินทร์บุรี) พบโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม XXXX มีการลักลอบปล่อยน้ำเสียจากโรงงานลงแม่น้ำลำคลอง (คลองแควหนุมาน) และพื้นที่สาธารณะ

สรุปผลการปิกหมุดพื้นที่ ภาค ๓ โดยสังเขป

พื้นที่ภาค ๓ ประกอบไปด้วย จังหวัดชัยภูมิ จังหวัดบุรีรัมย์ จังหวัดศรีสะเกษ จังหวัดยโสธร จังหวัดสุรินทร์ จังหวัดอำนาจเจริญ จังหวัดอุบลราชธานี และจังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบสูงสลับภูเขาและป่าไม้ ประชากรทำอาชีพเกษตรกรรม ประเด็นความเสี่ยงการทุจริตจึงมีแนวโน้มเป็นการทุจริตที่เกี่ยวกับการก่อสร้าง โครงการต่างๆ การจัดซื้อจัดจ้าง การก่อสร้างถนน การรुकกล้าที่สาธารณะและการรुकกล้าที่ป่า รวมทั้งการเรียกรับ สิบบบจากผู้ประกอบการ เป็นต้น

มีประเด็นการทุจริตร่วมกันในภูมิภาคหลายประเด็น เช่น ในกลุ่มจังหวัดบุรีรัมย์ อำนาจเจริญ และ นครราชสีมา พบประเด็นความเสี่ยงการทุจริตจึงมีแนวโน้มเป็นการทุจริตที่เกี่ยวกับการก่อสร้างถนนหลายสาย คาดว่าจะมีการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้างก่อสร้างถนน มีผลกระทบต่อชาวบ้านในการสัญจรไปมาไม่สะดวกจากการ ก่อสร้างถนน ทั้งถนนมีความชำรุดไม่สมบูรณ์ บางครั้งก็มีน้ำท่วมถนน ชาวบ้านได้รับความเดือดร้อน และพบ ประเด็นความเสี่ยงการทุจริตจึงมีแนวโน้มเป็นการทุจริตที่เกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้าง ได้แก่ การจัดซื้อจัดจ้างไฟส่องสว่างระบบพลังงานแสงอาทิตย์ มีการจัดซื้อจัดจ้างของไม่มีคุณภาพคือ ไม่มีแสงสว่างจริง การจัดซื้อจัดจ้างจัดทำไฟ ส่องถนนภายในหมู่บ้านและชุมชนมีการสร้างเสา มีการจัดซื้อหลอดไฟติดตั้งอุปกรณ์ครบ แต่เมื่อใช้งานจริงไฟไม่ สว่างครบทุกเสา การจัดซื้อจัดจ้างยางมะตอยโดยจัดซื้อยางมะตอยที่มีราคาสูงกว่าราคากลาง

มีตัวอย่างประเด็นความเสี่ยงต่อการทุจริตด้านทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลที่น่าสนใจ ดังนี้

- จังหวัดศรีสะเกษ (อำเภอภูสิงห์) พบกรณีบุกรุกกล้าห้วย XXX โดยนักการเมืองท้องถิ่นใช้บารมีหลงพ้อ วัดหนึ่งในอำเภอเข้าไปบุกรุกในพื้นที่ในห้วย XXX ทำรีสอร์ท สถานที่พักท่องเที่ยว หาดทราย หอคอย ให้นักท่องเที่ยว ลงไปเที่ยว ขยายเป็นที่ท่องเที่ยว ปัจจุบันยังไม่ได้มีหน่วยงานตรวจสอบการทุจริต

สรุปผลการปิกหมุดพื้นที่ ภาค ๔ โดยสังเขป

พื้นที่ภาค ๔ ประกอบไปด้วย จังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดขอนแก่น จังหวัดนครพนม จังหวัดบึงกาฬ จังหวัด มหาสารคาม จังหวัดมุกดาหาร จังหวัดร้อยเอ็ด จังหวัดเลย จังหวัดสกลนคร จังหวัดหนองคาย จังหวัดหนองบัวลำภู และจังหวัดอุดรธานี สำหรับข้อมูลในความเสี่ยงต่อการทุจริตจากการประชุมเชิงปฏิบัติการโครงการปิกหมุดพื้นที่ เสี่ยงต่อการทุจริตภาค ๔ พบระดับความเป็นไปได้หรือความถี่ที่อาจเกิดเหตุการณ์นั้นๆ ขึ้นโดยใช้กระบวนการกลุ่ม กระบวนการมีส่วนร่วมระหว่างเครือข่ายภาคประชาชนและสำนักงาน ป.ป.ช. ให้ได้ข้อสรุประดับความเป็นไปได้ หรือความถี่เพียงระดับเดียว ระดับความเป็นไปได้หรือความถี่ของภาพรวมอยู่ในระดับ ๕ มีโอกาสเกิดความทุจริต ได้ถี่มาก ในส่วนของระดับความเสียหายหรือผลกระทบหากเกิดเหตุการณ์นั้นๆ ขึ้น โดยวิเคราะห์ในทุกมิติที่ เกี่ยวข้อง ทั้งมิติเรื่องของเงินงบประมาณ ความเป็นอยู่ สังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ และอื่นๆ โดยเทียบกับความ

เสียหายหรือผลกระทบอื่นๆ เฉพาะภายในพื้นที่จังหวัดนั้นๆ โดยใช้กระบวนการกลุ่ม กระบวนการมีส่วนร่วม ระหว่างเครือข่ายภาคประชาชนและสำนักงาน ป.ป.ช. ให้ได้ข้อสรุประดับความเสียหายหรือผลกระทบหากเกิดเหตุการณ์ขึ้นเพียงระดับเดียว ระดับความเสียหายหรือผลกระทบหากเกิดเหตุการณ์อยู่ในระดับ ๕

ผลการป้กหมุดพื้นที่เสี่ยงต่อการทุจริตภาค ๔ มีประเด็นความเสี่ยงที่สำคัญๆ คือการจัดซื้อจัดจ้าง เนื่องจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นส่วนใหญ่มักไม่มีความเข้าใจในการจัดซื้อจัดจ้างและมีการฮั้วประมูลระหว่างเจ้าหน้าที่รัฐ นักการเมือง และผู้รับเหมา และพบกรณีการบุกรุกทรัพยากรธรรมชาติ จะเกิดบริเวณจังหวัดที่อยู่ริมแม่น้ำโขงเป็นการบุกรุกพื้นที่งอกจากแม่น้ำโขงโดยการสวมสิทธิ์เอกสารครอบครองพื้นที่โดยมิชอบ

มีตัวอย่างประเด็นความเสี่ยงต่อการทุจริตด้านทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลที่น่าสนใจ ดังนี้

- จังหวัดร้อยเอ็ด (อำเภอเมืองร้อยเอ็ด) พบพื้นที่ในแถบรอบเขตเทศบาลเมืองมีการขยายของเมือง ทำให้เกิดโครงการบ้านจัดสรร ภาคธุรกิจขนส่งเอกชนเกิดขึ้นหลายโครงการ ทำให้กระทบต่อชุมชนและพื้นที่สาธารณะ เช่น ล้ำคลองหนองน้ำสาธารณะจากที่เคยเป็นหนองน้ำขนาดใหญ่ จากการก่อสร้างทำให้หนองน้ำมีขนาดเล็กลงและตื้นเขิน ปล่อยน้ำเสียลงในหนองน้ำดังกล่าว ทำให้เกิดผลกับระบบนิเวศน์ อบต. ไม่รับทราบเรื่องการรุกร้ำดังกล่าวและไม่เคยให้ความสนใจตรวจสอบ

สรุปผลการป้กหมุดพื้นที่ ภาค ๕ โดยสังเขป

พื้นที่ภาค ๕ ประกอบไปด้วย จังหวัดเชียงราย จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดน่าน จังหวัดพะเยา จังหวัดแพร่ จังหวัดแม่ฮ่องสอน จังหวัดลำปาง และจังหวัดลำพูน มีสภาพพื้นที่เป็นที่ราบสูงและภูเขา และมีทรัพยากรธรรมชาติที่สมบูรณ์อย่างมากมาย รวมถึงมีสภาพแวดล้อมที่ดีมากของประเทศ พื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำและเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำหลักของประเทศ คือ ปิง วัง ยม น่าน รวมกันเป็นแม่น้ำเจ้าพระยา อีกทั้งเป็นแหล่งท่องเที่ยวหลักของนักท่องเที่ยวที่ชอบท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์ ส่งผลให้มีการลงทุนจากนายทุนเพิ่มมากขึ้น การสร้างโรงแรม รีสอร์ท รวมถึงการแย่งชิงทรัพยากรธรรมชาติ การรุกร้ำลำน้ำ การบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ ซึ่งเป็นเหตุแห่งการทุจริตในเรื่องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นประเด็นหลักที่สำคัญ

พื้นที่ภาค ๕ มีการรุกร้ำพื้นที่สาธารณะในหลายพื้นที่ในภาค ไม่ว่าจะเป็นการรุกร้ำลำน้ำสาธารณะ และรุกร้ำลำสาธารณะ โดยชาวบ้านและผู้มีอิทธิพลในพื้นที่ โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่ดำเนินการใดๆ ฝ่ายแล้ว ฝ่ายชะลอน้ำที่เชียงใหม่ ปัญหาขุดลอกคลอง บุกรุกป่า การทำถนนที่จังหวัดลำปาง จังหวัดน่านมีการบุกรุกลำน้ำ สร้างรีสอร์ทและการก่อสร้างที่ดินสาธารณประโยชน์รุกร้ำพื้นที่ลำน้ำหรือพื้นที่อุทยานทำให้รัฐเกิดความเสียหาย เช่น อำเภอบ่อเกลือ แพร์การตัดไม้ทำลายป่าเพื่อก่อสร้างหรือขยายพื้นที่และแสวงหาประโยชน์ ประเด็นหลักๆ ที่เหมือนกันคือประเด็นเรื่องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ ยังมีประเด็นร่วมคือเรื่องประเด็นการ

จัดซื้อจัดจ้าง เช่น Care set จัดจ้างเครื่องวัดอุณหภูมิ เจล ไม่ได้มาตรฐานตามสเปค ใช้งานไม่ค่อยได้ มีงบประมาณ มีการรื้อถนนสร้างใหม่ๆ รับเหมาทำใหม่ๆ การทำฝาย การก่อสร้าง กระทบทรายกั้นน้ำ การแก้ปัญหาหมอกควัน เป็นต้น

มีตัวอย่างประเด็นความเสี่ยงต่อการทุจริตด้านทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลที่น่าสนใจ ดังนี้

- จังหวัดเชียงราย (อำเภอเมืองเชียงรายและอำเภอเวียงชัย) พบการบุกรุกพื้นที่สาธารณะ หนองหลวง เป็นอ่างเก็บน้ำธรรมชาติที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของจังหวัดเชียงราย ตั้งอยู่ในพื้นที่ ๓ ตำบล ๒ อำเภอ คือ ตำบลเวียงชัย อำเภอเวียงชัย ตำบลดอนศิลา อำเภอเวียงชัย และตำบลห้วยสัก อำเภอเมืองเชียงราย โดยชาวบ้านและผู้มีอิทธิพลในพื้นที่ โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่ดำเนินการใดๆ

- จังหวัดน่าน (อำเภอบ่อเกลือ อำเภอเวียงสา อำเภอเมืองน่าน อำเภอสันติสุข และอำเภอแม่จริม) พบการรुकล้ำลำน้ำน่าน เนื่องจากมีรีสอร์ทเกิดขึ้นมาก รุกล้ำลำน้ำว่า ครอบครองพื้นที่อุทยานสร้างรีสอร์ท พื้นที่ทำการเกษตร ปลูกข้าวโพด ปลูกยางพารา

- จังหวัดน่าน (ทุกอำเภอ) ดูดทรายในลำน้ำน่าน ขุดลอกลำน้ำน่าน โดยไม่ได้รับอนุญาต เป็นการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ

- จังหวัดพะเยา (อำเภอแม่ใจ) มีการรุกล้ำลำน้ำหลายแห่ง เช่น บริเวณหนองเหล็กทราย เป็นการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่ดำเนินการตามอำนาจหน้าที่

- จังหวัดแพร่ (อำเภอเมืองแพร่) รุกล้ำแม่น้ำสาธารณะ เช่น ลำห้วยแม่ก้อยแม่สาย หลังพระธาตุช่อแฮ รุกล้ำลำน้ำยม รุกล้ำลำน้ำสวนเขื่อนนาควหา มีการปลูกหน่อไม้โดยชาวบ้านที่รุกล้ำพื้นที่ โดยหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องไม่ได้ดำเนินการตามอำนาจหน้าที่ปล่อยให้มีการรุกล้ำ

- จังหวัดแม่ฮ่องสอน (อำเภอปาย) การขุดลอกแม่น้ำปายที่ไหลผ่านมาระยะทาง ๕ กิโลเมตร มีหน่วยงานองค์กรแห่งหนึ่งรวมตัวเป็นผู้รับเหมา ชาวบ้านไม่เห็นด้วย เอาหินดินทรายเอาไปทำธุรกิจหรือหาประโยชน์ส่วนตน มีข้อขัดแย้งกับชาวบ้านก็จะย้ายไปขุดที่อื่น มีการแย่งการประมูลระหว่างนักการเมืองท้องถิ่นกับข้าราชการ ดำเนินการไปสามปีทำให้เกิดผลกระทบต่อชุมชน ระบบนิเวศน์เสียหาย ส่งผลการใช้น้ำอุปโภคบริโภคยิบลงและเสียระดับ ทำให้เสียหาย

สรุปผลการปิดหมุดพื้นที่ ภาค ๖ โดยสังเขป

พื้นที่ภาค ๖ ประกอบไปด้วยจังหวัดกำแพงเพชร จังหวัดตาก จังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดพิจิตร จังหวัดพิษณุโลก จังหวัดเพชรบูรณ์ จังหวัดสุโขทัย จังหวัดอุตรดิตถ์ และจังหวัดอุทัยธานี มีพื้นที่เป็นเขตภูเขาและที่ราบ

ระหว่างภูเขา มีป่าไม่มาก จึงเป็นแหล่งกำเนิดของแม่น้ำที่สำคัญหลายสาย เช่น แม่น้ำปิง วัง ยม น่าน ทิวเขาที่สำคัญในภาคเหนือได้แก่ ทิวเขาแดนลาว ซึ่งกั้นพรมแดนระหว่างประเทศไทยกับพม่า ทิวเขาถนนธงชัยเป็นทิวเขาที่ต่อจากทิวเขาแดนลาวทอดลงไปทางใต้กั้นพรมแดนระหว่างไทยกับพม่าตั้งแต่เขตจังหวัดตากถึงจังหวัดกาญจนบุรี ทิวเขาฝิ่นน้ำอยู่ทางตอนกลางของภาคเหนือ ทิวเขาหลวงพระบางกั้นพรมแดนระหว่างประเทศไทยกับลาว

เนื่องจากสภาพทั่วไปของพื้นที่ภาค ๖ ส่วนใหญ่เป็นเขตภูเขาและที่ราบระหว่างภูเขา มีป่าไม้จำนวนมาก และพื้นที่แต่ละจังหวัดก็ต้องมีการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ การคมนาคม ด้านการท่องเที่ยว ด้านการสาธารณสุข และด้านอื่นๆ ซึ่งเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกับส่วนราชการที่ต้องดำเนินการพัฒนาปัจจัยพื้นฐานดังกล่าว ทำให้อาจมีส่วนเกี่ยวข้องในการทุจริตจัดซื้อจัดจ้างในงบประมาณของส่วนราชการ และยังรวมถึงงบประมาณในการควบคุมสถานการณ์โรคระบาด หรือสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นได้กับการทุจริตงบประมาณประจำปีที่ต้องนำมาแก้ไขปัญหา เช่น ภาวะน้ำท่วม ภัยแล้ง หรือสภาวะอากาศที่หนาว ซึ่งความเสี่ยงต่อการทุจริตในพื้นที่ภาค จะมีความใกล้เคียงกันคือการทุจริตเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้าง เนื่องจากทุกจังหวัดต้องมีการพัฒนาปัจจัยพื้นฐานในด้านต่างๆ ในการพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อให้ประเทศมีการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนในภูมิภาค เป็นการยกระดับของประเทศที่ต้องพัฒนาให้เพิ่มมากขึ้น โดยรูปแบบและพฤติการณ์การทุจริตที่เป็นลักษณะร่วมในภาคมีดังนี้

- ผู้มีอำนาจในพื้นที่กำหนดตัวผู้รับเหมาที่จะได้งาน (นอมินี) มีเจ้าประจำไว้แล้ว เจ้าอื่นเข้าแข่งขันไม่ได้
- มีเงินงบประมาณจัดสรรลงพื้นที่หมู่บ้าน แต่เจ้าหน้าที่ไม่ได้เสนอโครงการจริง เป็นโครงการตามนโยบายผู้มีอิทธิพล (เขียนโครงการไว้รอแล้ว) โดยไม่ได้เกิดจากความต้องการหรือเพื่อการแก้ไขปัญหาที่แท้จริง แต่มีกระบวนการที่ถูกต้องทุกอย่าง

- การแบ่งซื้อแบ่งจ้างเพื่อให้อยู่ในอำนาจอนุมัติใช้วิธีเจาะจงราคา
- การตรวจรับงานจ้างไม่มีคุณภาพ ไม่ได้คุณภาพ ไม่เป็นไปตามสเป็ค

ยังไม่พบประเด็นความเสี่ยงต่อการทุจริตด้านทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลที่น่าสนใจ

สรุปผลการปิดหมุดพื้นที่ ภาค ๗ โดยสังเขป

พื้นที่ภาค ๗ ประกอบไปด้วย จังหวัดนครปฐม จังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดกาญจนบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี จังหวัดราชบุรี จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และจังหวัดเพชรบุรี เป็นพื้นที่ภาคกลางตอนล่างมีความหลากหลายของพื้นที่บางจังหวัดเป็นพื้นที่ราบลุ่ม และบางจังหวัดมีพื้นที่ติดชายทะเล จึงเป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติและเป็นพื้นที่เศรษฐกิจที่เน้นการท่องเที่ยว ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ดังนั้น พื้นที่ดังกล่าวจึงเป็นแหล่งรวมจังหวัดที่กำลังพัฒนาทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม จึงมีกลุ่ม

นายทุน ผู้มีอิทธิพลในพื้นที่ร่วมกับชาวบ้านและเจ้าหน้าที่ของรัฐในพื้นที่ กระทำการทุจริตเกี่ยวกับด้าน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การจัดซื้อจัดจ้างและการเสนอราคาต่อหน่วยงานของรัฐ

มีตัวอย่างประเด็นความเสี่ยงต่อการทุจริตด้านทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลที่น่าสนใจ ดังนี้

- จังหวัดนครปฐม (อำเภอนครชัยศรี บางเลน และสามพราน) พบประเด็นเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๓๕ มีผู้มีอิทธิพลในพื้นที่ได้ทำการก่อสร้างที่พักอาศัยรुक้าลำน้ำแม่ท่าจีน ซึ่งเป็นลำน้ำสาธารณะโดยผิดกฎหมาย มีการแจ้งเจ้าหน้าที่และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้รับทราบปัญหาแล้ว แต่ไม่ได้รับการแก้ไขยังคงมีการก่อสร้างต่อไปจนแล้วเสร็จ

- จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (อำเภอหัวหิน) การทุจริตการแจกจ่ายน้ำให้กับประชาชนตามครัวเรือนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแห่งหนึ่ง เนื่องจากในพื้นที่ประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำ (น้ำไม่ไหล) โดยน้ำที่นำไปแจกจ่ายให้ประชาชนเป็นน้ำที่ไม่สะอาด ไม่มีคุณภาพ และแจกจ่ายไม่ทั่วถึง

สรุปผลการปิดหมุดพื้นที่ ภาค ๘ โดยสังเขป

พื้นที่ภาค ๘ ประกอบไปด้วย จังหวัดกระบี่ จังหวัดชุมพร จังหวัดนครศรีธรรมราช จังหวัดพังงา จังหวัดภูเก็ต จังหวัดระนอง และจังหวัดสุราษฎร์ธานี เป็นจังหวัดในภาคใต้ตอนบน ตั้งอยู่คาบสมุทรมาลายู ขนาบด้วยทะเล ๒ ฟากฝั่ง คือ อ่าวไทยทางตะวันออก และทะเลอันดามันทางตะวันตก พื้นที่เป็นที่ราบมีที่ราบชายฝั่งทะเลยาว เรียบ กว้าง และน้ำตื้น สลับกับเนินเขาและภูเขา อุดมไปด้วยทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ป่าไม้ น้ำตก ภูเขา เป็นต้น ประเด็นความเสี่ยงจึงมีแนวโน้มเป็นการทุจริตเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างในโครงการก่อสร้างสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน การบุกรุกทรัพยากรธรรมชาติและ การขายบัตรเข้าชมอุทยานแห่งชาติ ในหลายจังหวัดจึงมีความเสี่ยงสูง หากเจ้าหน้าที่ไม่ซื่อสัตย์สุจริต นอกจากนี้บางจังหวัดยังมีปัญหาการละเลยป้องกันและแก้ไขปัญหาการบุกรุกพื้นที่ สาธารณะและการออกเอกสารสิทธิ ซึ่งอาจจะเกี่ยวข้องกับการรับสินบน

ยังไม่พบประเด็นความเสี่ยงต่อการทุจริตด้านทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลที่น่าสนใจ

สรุปผลการปิดหมุดพื้นที่ ภาค ๙ โดยสังเขป

พื้นที่ภาค ๙ ประกอบไปด้วย จังหวัดสตูล จังหวัดสงขลา จังหวัดนราธิวาส จังหวัดยะลา จังหวัดปัตตานี จังหวัดตรัง และจังหวัดพัทลุง เป็นกลุ่มจังหวัดในภาคใต้ตอนล่าง ตั้งอยู่คาบสมุทรมาลายู ขนาบด้วยทะเล ๒ ฟากฝั่ง คือ อ่าวไทยทางตะวันออก และทะเลอันดามันทางตะวันตก พื้นที่เป็นที่ราบมีที่ราบชายฝั่งทะเลยาว เรียบ กว้าง และน้ำตื้น สลับกับเนินเขาและภูเขา อุดมไปด้วยทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ป่าไม้ ประเด็นความเสี่ยงจึงมีแนวโน้มเป็นการทุจริตเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างในโครงการก่อสร้างสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและการบุกรุก

ทรัพยากรธรรมชาติ พื้นที่ส่วนใหญ่ของภาคเป็นพื้นที่ชายแดน มีความขัดแย้งบริเวณชายแดนและปัญหาการเมืองเกี่ยวกับอุดมการณ์ทางการเมืองและการแบ่งแยกดินแดน จึงมีประเด็นความเสี่ยงการทุจริตเกี่ยวกับงบประมาณในการพัฒนาเศรษฐกิจหรือสร้างความสมานฉันท์ โดยเฉพาะในจังหวัดที่มีการก่อความไม่สงบ เนื่องจากสามารถจัดซื้อจัดจ้างโดยวิธีพิเศษได้ตามมติกรม. บางพื้นที่เป็นพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษซึ่งมีระเบียบกฎหมายบังคับใช้ โดยเฉพาะอันมีลักษณะยกเว้นกระบวนการบางอย่าง จึงมีความเสี่ยงสูงหากเจ้าหน้าที่ไม่ซื่อสัตย์สุจริต นอกจากนี้บางจังหวัดยังมีปัญหาการละเลยป้องกันและแก้ไขสินค้าหนีภาษีซึ่งอาจจะเกี่ยวข้องกับการรับสินบน

มีตัวอย่างประเด็นความเสี่ยงต่อการทุจริตด้านทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลที่น่าสนใจ ดังนี้

- จังหวัดปัตตานี (อำเภอเมืองปัตตานี) รุกล้ำพื้นที่สาธารณะ เช่น กรณีแม่น้ำปัตตานี มีโรงแรมสร้างพื้นที่ รุกล้ำลำน้ำ

สรุปผลการปิดหมุดพื้นที่ กรุงเทพมหานคร โดยสังเขป

การปิดหมุดพื้นที่เสี่ยงต่อการทุจริตของพื้นที่กรุงเทพมหานครแบ่งพื้นที่ออกเป็นลักษณะกลุ่มโซน ได้แก่ กลุ่มโซนกรุงเทพกลาง กลุ่มโซนกรุงเทพใต้ กลุ่มโซนกรุงเทพเหนือ กลุ่มโซนกรุงเทพตะวันออก กลุ่มโซนกรุงธนเหนือ และกลุ่มโซนกรุงธนใต้ ทั้งนี้ ประเด็นร่วมสภาพทั่วไปความเสี่ยงต่อการทุจริตพื้นที่กรุงเทพมหานคร สามารถสรุปได้ ๓ ประเด็น ดังนี้

๑. การรับสินบน หรือการเรียกรับผลประโยชน์
๒. การละเว้นการปฏิบัติหน้าที่ในการบังคับใช้กฎหมายเกี่ยวกับป้ายโฆษณาบนทางสาธารณะ
๓. สิ่งล่วงล้ำลำน้ำ

ตามข้อเท็จจริงเชิงประจักษ์ แหล่งข่าวในพื้นที่/หน่วยงาน และเอกสารหลักฐานการเปิดเผยของหน่วยงาน หรือจากการร้องขอของเครือข่ายภาคประชาชน ซึ่งมีระดับความเป็นไปได้หรือความถี่ที่อาจเกิดเหตุการณ์ขึ้นเมื่อเทียบกับความเป็นไปได้อื่นๆ ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร อยู่ในระดับ ๕ (มากที่สุด) ทั้ง ๓ ประเด็นมีความเชื่อมโยงกับงบประมาณจำนวนมาก ความเป็นอยู่ของชนเมืองหลวง สภาพสังคมและสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร ซึ่งในแต่ละกลุ่มโซนมีความแตกต่างในทางภูมิสภาพดั้งเดิม เศรษฐกิจและสังคม และประชาชนที่อยู่อาศัยในพื้นที่อย่างมีนัยยะสำคัญ สามารถส่งผลกระทบต่อความเสียหายในวงกว้างในระดับเมืองหลวงของประเทศ สะท้อนถึงการบริหารจัดการขององค์กรปกครองท้องถิ่นรูปแบบพิเศษที่ยังคงพบความเสี่ยงต่อการทุจริตในพื้นที่ ซึ่งเกิดจากการปฏิบัติและละเว้นการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

มีตัวอย่างประเด็นความเสี่ยงต่อการทุจริตด้านทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาลที่น่าสนใจ ดังนี้

- กลุ่มโชนกรุงเทพใต้ (พระโขนง) พบประเด็นความเสี่ยงของคลังน้ำมันของบริษัทเอกชนรายใหญ่แห่งหนึ่ง ที่ขยายพื้นที่รูก้ำทางน้ำเจ้าพระยา

- กลุ่มโชนกรุงเทพเหนือ (เขตบางเขน) คลองโคกคราม (รามอินทรา กม. ๘) พบมีการปล่อยน้ำเสีย โดยเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่และอำนาจรับผิดชอบไม่ได้ดูแล

- กลุ่มโชนกรุงเทพตะวันออก (เขตลาดกระบัง) ชุมชนริมถนนมอเตอร์เวย์โดนเวนคืน (ร่มเกล้า) การก่อสร้างต่อม่อขวางทางน้ำในชุมชน เกิดมลพิษ ฝุ่นละอองส่งผลกระทบต่อสุขภาพ เนื่องจากมอเตอร์เวย์มีการสร้างรั้วตลอดแนว ตัดการเชื่อมโยงระหว่างชุมชนในพื้นที่ บดบังทัศนียภาพ มีการทำหนังสือเชิญผู้นำชุมชนแต่อาจไม่ใช่ผู้นำที่มีบทบาทจริงในพื้นที่ คนในเขตไม่ได้ประโยชน์เนื่องจากไม่มีทางขึ้นลงอยู่ตรงนี้เลย มีการเชิญผู้แทนบริษัทที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรม (บริษัท ฤทธา จำกัด) และผู้แทนจากพระจอมเกล้าฯ ลาดกระบัง มาทำการคำนวณแล้วสามารถก่อสร้างต่อม่อเดียวกลางมอเตอร์เวย์ได้ โดยไม่จำเป็นต้องเวนคืนพื้นที่มากและสามารถลดต้นทุนได้กว่าหมื่นล้านบาท

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ ผู้พิทักษ์สายน้ำ

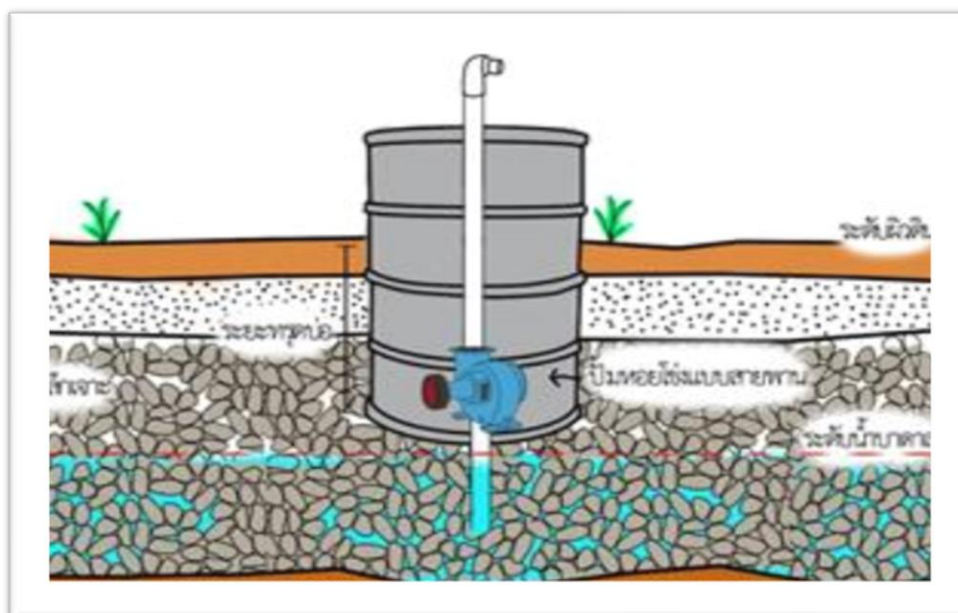
๔.๑ ผลกระทบที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรน้ำและพัฒนาที่ละเลยมิติการอนุรักษ์

โครงการศูนย์เรียนรู้ด้านการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำบาดาล พื้นที่แอ่งเจ้าพระยาตอนบน

วิกฤตการณ์น้ำบาดาล

พื้นที่แอ่งเจ้าพระยาตอนบน (พิจิตร พิษณุโลก นครสวรรค์ ชัยนาท สุโขทัย) ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาเกษตรกรมีการขุดบ่อดอกในไร่นา เพื่อใช้น้ำบาดาลระดับตื้นในการทำนาควบคู่กับการใช้น้ำจากระบบชลประทาน ทำให้ระดับน้ำบาดาลในชั้นน้ำบาดาลระดับตื้น (ไม่เกิน ๕๐ เมตร) มีอัตราการลดลงอย่างต่อเนื่องประมาณปีละ ๒๕ - ๕๐ เซนติเมตร โดยระดับน้ำปัจจุบันอยู่ที่ระดับลึกจากผิวดินประมาณ ๗ - ๑๐ เมตร และแหล่งน้ำบาดาลระดับตื้นมีความเสี่ยงที่จะแห้งหรือสูญเสียบนเนื่องจากการสูบน้ำบาดาลในปริมาณเกินสมดุล ที่มากเกินความสามารถในการทดแทนตามธรรมชาติ ดังจะเห็นได้จากการติดตั้งเครื่องสูบน้ำบาดาลแบบหอยโข่ง ที่มีความสามารถในการสูบน้ำจากบ่อน้ำบาดาลระดับน้ำลึกไม่เกิน ๖ เมตรจากผิวดิน ทำให้ชาวบ้านจำเป็นต้องเจาะบ่อน้ำบาดาลที่ระดับลึกลงไป (มากกว่า ๖๐) และต้องขุดตามลงไปวาง วงซีเมนต์ประมาณ ๒๐ วง เพื่อวางเครื่องสูบน้ำไว้ข้างล่าง เนื่องจากระดับน้ำอยู่ลึกลงไป กำลังของเครื่องสูบน้ำไม่พอที่จะสูบน้ำขึ้นมาได้ ทำให้สิ้นเปลืองพลังงานในการสูบน้ำมาก และเสี่ยงต่อการเสียชีวิตจากการขาดอากาศหายใจจากการลงไปกั้นบ่อเพื่อทรุดบ่อและซ่อมแซมเครื่องสูบน้ำ





เมื่อมีการสูบน้ำบาดาลกันเป็นจำนวนมากส่งผลให้ระดับน้ำบาดาลลดลงอย่างต่อเนื่องจนเกินกว่าระดับน้ำบ่อทรุดที่จะสูบน้ำขึ้นมาใช้ได้ บ่อน้ำบาดาลก็จะไม่ได้ใช้งานและจะถูกปล่อยทิ้งร้าง โดยไม่มีการอุดกลบให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ หรือไม่ปิดปากบ่อให้มิดชิดจนทำให้เกิดหลุมารกปกคลุม ซึ่งอาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดอุบัติเหตุคนพลัดตกลงไปเสียชีวิตในบ่อตามที่เป็นข่าวให้เห็นอยู่บ่อยครั้ง นอกจากนี้ถ้ามีการทิ้งขยะลงไปบ่อที่ถูกปล่อยทิ้งร้างเหล่านั้นก็จะเกิดการปนเปื้อนในแหล่งน้ำบาดาล

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ได้ทำการก่อสร้างเครือข่ายสถานีบ่อสังเกตการณ์น้ำบาดาลทั่วประเทศ เพื่อติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำและคุณภาพน้ำบาดาล และใช้เป็นข้อมูลสำหรับประเมินผลกระทบต่อแหล่งน้ำบาดาล ซึ่งจะบ่งบอกถึงแนวโน้มความเสี่ยงของชั้นน้ำบาดาลในการเสียสมดุล และคาดการณ์ภาวะขาดแคลนน้ำในอนาคตได้ ทำให้สามารถกำหนดแนวทางหรือมาตรการกำกับควบคุมเพื่อการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล เป็นการลดหรือป้องกันผลกระทบที่มีต่อแหล่งน้ำบาดาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ



การอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำบาดาล

ปัญหาซึ่งเกิดจากวิกฤตการณ์น้ำบาดาลในพื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทยในปัจจุบันได้ทวีความรุนแรงมากขึ้น สาเหตุสำคัญมาจากการพัฒนาน้ำบาดาลในกิจการอุปโภคบริโภค เกษตรกรรมและอุตสาหกรรมมากเกินไป ปริมาณที่ธรรมชาติจะเพิ่มเติมและทำให้เกิดผลกระทบตามมา เช่น แผ่นดินทรุด การรุกรานของน้ำเค็มสู่แหล่งน้ำจืด การลดของระดับน้ำบาดาลจนต้องเลิกใช้งาน ตลอดจนการปนเปื้อนของสารพิษในน้ำบาดาลอันเกิดจากกองขยะ อุตสาหกรรม ปัญหาเหล่านี้จำเป็นต้องได้รับการแก้ไขโดยเร่งด่วน การพัฒนาองค์ความรู้ด้านต่างๆ ให้ประชาชนได้ทราบถึงสาเหตุและนำเสนอแนวทางการใช้น้ำบาดาลอย่างถูกหลักวิชาการในเชิงอนุรักษ์ รวมทั้งมีส่วนร่วมในการฟื้นฟูแหล่งน้ำบาดาลที่ถูกพัฒนาจนเกินสมดุลของแหล่งน้ำบาดาล

วัตถุประสงค์ในการนำเสนอหัวข้อเรื่องต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรแหล่งน้ำบาดาล เพื่อให้ผู้ทำหน้าที่ควบคุมหน่วยเจาะและแนะนำช่างเจาะหรือผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการเจาะได้ตระหนักและระวังสิ่งที่จะเกิดผลกระทบเนื่องจากการเจาะน้ำบาดาลที่อาจเกิดปัญหาต่างๆ เช่น การเจาะในพื้นที่ต้นน้ำหรือพื้นที่รับน้ำฝน (recharge area) การวางเครือข่ายในการเฝ้าระวังระดับน้ำและตรวจสอบคุณภาพน้ำ ทราบถึงหลักการและเทคนิคในการสร้างและวางบ่อสังเกตการณ์ การป้องกันหรือตรวจสอบการแพร่กระจายของมลพิษในแหล่งน้ำบาดาล การควบคุมแพร่กระจายของการปนเปื้อนในขณะที่ทำการเจาะเพื่อสำรวจหรือเจาะเพื่อพัฒนาน้ำบาดาล

การอนุรักษ์แหล่งน้ำบาดาล

การอนุรักษ์น้ำบาดาล หมายถึง วิธีการหรือกระบวนการซึ่งจะทำให้แหล่งน้ำบาดาลมีปริมาณสำรองที่มั่นคงยั่งยืนเพื่อให้ผู้ใช้น้ำได้ใช้น้ำบาดาลในปริมาณเพียงพอและคุณภาพที่เหมาะสมตลอดไป การอนุรักษ์น้ำบาดาลยังรวมไปถึงวิธีการหรือกระบวนการที่ทำให้แหล่งน้ำบาดาลที่ถูกสูบใช้เกินปริมาณที่กำหนด (overdraft) กลับสู่สภาพเดิมมีพื้นที่เพิ่มเติมน้ำที่เอื้อต่อการไหลเพิ่มเติมของน้ำผิวดิน ผู้ใช้น้ำมีจิตสำนึกต่อการใช้น้ำแบบประหยัดและคุ้มค่า ผู้ใช้น้ำตระหนักร่วมกันที่จะร่วมกันอนุรักษ์น้ำบาดาล

หลักการอนุรักษ์น้ำบาดาล ประกอบด้วย

- การเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ
- การอนุรักษ์พื้นที่ต้นน้ำหรือพื้นที่เพิ่มเติมน้ำบาดาล
- การควบคุมปริมาณการใช้น้ำบาดาล

การใช้น้ำบาดาลโดยทั่วไป เมื่อเริ่มใช้ ผู้ใช้น้ำจะไม่คำนึงถึงการบริหารจัดการอยู่ในลักษณะต่างคนต่างใช้ เมื่อเวลาผ่านไปมีบ่อน้ำบาดาลมากขึ้น ชั้นน้ำอยู่ที่ความลึกมากขึ้น ปริมาณน้ำบาดาลถูกสูบขึ้นมาใช้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จนก่อให้เกิดปัญหาทั้งระดับน้ำลดลงอย่างรวดเร็ว คุณภาพน้ำก็ต่ำลงและเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ตามมา

การอนุรักษ์น้ำบาดาลมีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดแนวปฏิบัติในการสูบน้ำและอนุรักษ์พื้นที่เพิ่มเติมน้ำตลอดจนรวบรวมปัญหาและแก้ปัญหาของแอ่งน้ำบาดาลของตนเองที่เกิดขึ้นไปตามเวลาการใช้น้ำบาดาล ดังนั้นการบริหารจัดการน้ำบาดาลจึงมีความจำเป็น ดังนี้

๑) การจัดการน้ำบาดาลเป็นงานควบคุมปริมาณน้ำไหลเข้าและไหลออกจากแหล่งน้ำบาดาลให้เป็นไปอย่างเหมาะสมคุ้มค่าเกี่ยวกับการเพิ่มเติมน้ำและปริมาณการสูบน้ำของผู้ใช้น้ำทั้งหมดในแอ่งน้ำบาดาลเพื่อให้มีน้ำบาดาลใช้ได้ตลอดไปไม่มีวันหมด

๒) การอนุรักษ์พื้นที่เพิ่มเติมน้ำ ประกอบด้วย การบำรุงรักษาพื้นที่เพิ่มเติมน้ำให้เอื้อต่อการเพิ่มเติมน้ำบาดาลสู่ชั้นน้ำบาดาลอย่างเต็มที่ ได้น้ำจืดที่สะอาด ปริมาณมาก ปราศจากการปนเปื้อนจากมลพิษ

๓) การควบคุมปริมาณการใช้น้ำบาดาลเป็นงานที่ประกอบด้วย การเก็บข้อมูลการใช้น้ำของผู้ใช้น้ำในแอ่งน้ำบาดาลให้ครบถ้วนเพื่อให้ได้ข้อมูลการสูบน้ำที่แท้จริงตามชนิดผู้ใช้น้ำ เพื่อวางนโยบายและกำหนดปริมาณการใช้น้ำในระยะยาวให้เพียงพอและยุติธรรม

๔) การจัดการปัญหาการใช้น้ำเป็นงานที่รวบรวมปัญหาการใช้น้ำบาดาล จัดลำดับปัญหาและแก้ปัญหาการใช้น้ำ เพื่อให้การใช้น้ำบาดาลมีน้ำเพียงพอต่อผู้ใช้ควบคู่ไปกับการอนุรักษ์น้ำบาดาลและสิ่งแวดล้อม

การอนุรักษ์น้ำบาดาลและสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินงานตั้งแต่การจัดการน้ำบาดาล การอนุรักษ์พื้นที่ต้นน้ำ หรือพื้นที่เพิ่มเติมน้ำบาดาล การควบคุมปริมาณการใช้น้ำบาดาล การรวบรวมปัญหาการใช้น้ำบาดาล ตลอดจนการวางแผนจัดการปัญหาน้ำบาดาลเพื่อให้การอนุรักษ์น้ำบาดาลยั่งยืนควบคู่กับการใช้น้ำบาดาล

การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล

การพัฒนาน้ำบาดาลถ้าจะให้ได้ผลสูงสุดจำเป็นต้องวางแผนการใช้น้ำให้ครอบคลุมตลอดทั้งแอ่งน้ำบาดาล เนื่องจากลักษณะแอ่งน้ำบาดาลเป็นอ่างน้ำธรรมชาติที่มีขนาดใหญ่ซึ่งอยู่ใต้ดิน การใช้น้ำบาดาลในอ่างน้ำดังกล่าวไม่ว่าจะโดยผู้หนึ่งผู้ใด ย่อมจะมีผลต่อผู้ใช้น้ำรายอื่นๆ ด้วย การจัดการน้ำบาดาลนั้น โดยทั่วไปต้องคำนึงถึงไม่เฉพาะสภาพทางธรณีวิทยาและอุทกธรณีวิทยาเท่านั้น แต่จำเป็นต้องคำนึงถึงปัจจัยทางด้านเศรษฐศาสตร์ กฎหมาย การเมือง และการเงินด้วย ปกติการใช้น้ำบาดาลถ้าจะให้ได้ผลคุ้มค่าทางด้านเศรษฐกิจในการนำน้ำบาดาลจากแอ่งน้ำบาดาลขึ้นมาใช้แล้ว ต้องเป็นการใช้น้ำผสมผสานระหว่างน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินควบคู่กันไป

ขั้นตอนหรือวิธีการดำเนินงานในการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลเมื่อมีการประเมินศักยภาพแหล่งน้ำและเตรียมแผนการจัดการน้ำบาดาลแล้ว ขั้นตอนการตัดสินใจสุดท้ายจำเป็นต้องให้หน่วยงานรัฐบาลเป็นผู้ดำเนินงาน

๑) หลักการในการจัดการแอ่งน้ำบาดาล

การจัดการแอ่งน้ำบาดาลจะต้องสอดคล้องกับแผนการพัฒนาเมืองน้ำบาดาล เพื่อจุดประสงค์เกี่ยวกับด้านสังคมและเศรษฐกิจ โดยทั่วไปแต่ละจุดประสงค์หลักของการจัดการน้ำบาดาลก็เพื่อให้ได้ “ปริมาณน้ำมากที่สุด คุณภาพตามต้องการ ด้วยราคาต่ำที่สุด” ในการพัฒนาแอ่งน้ำบาดาลยังต้องคำนึงถึงด้วยว่า แอ่งน้ำบาดาลเปรียบเสมือนเป็นที่เก็บน้ำใต้ดินขนาดใหญ่ การใช้น้ำบาดาลหรือการสูบน้ำบาดาลไปใช้ ณ จุดใดจุดหนึ่งในแอ่งน้ำบาดาลนั้น จะมีผลกระทบต่อปริมาณน้ำบาดาล ณ จุดอื่นๆ ในแอ่งน้ำบาดาลนั้นด้วย

การพัฒนาเมืองน้ำบาดาลจากแอ่งน้ำบาดาล เริ่มจากบ่อสูบน้ำบาดาลไม่กี่บ่อ กระจายอยู่ในท้องที่ต่างๆ ในแอ่งน้ำบาดาล เมื่อเวลาผ่านไปมีการเจาะน้ำบาดาลเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ทำให้อัตราการสูบน้ำจากแอ่งน้ำบาดาลเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ตามจำนวนของบ่อน้ำบาดาล การเพิ่มขึ้นของจำนวนบ่อน้ำบาดาลนี้จะมีจำนวนมากตามเวลา จนในที่สุดความสมดุลระหว่างปริมาณน้ำไหลเข้าแอ่งน้ำบาดาล และปริมาณน้ำที่สูบน้ำบาดาลหายไป หรือปริมาณการสูบน้ำสูงกว่าปริมาณน้ำไหลเข้ามากๆ ดังนั้นการใช้น้ำหลังจากเวลาดังกล่าว ถ้าขาดการจัดการก็จะทำให้เกิดการลดลงของระดับน้ำบาดาล และปริมาณน้ำบาดาลทำให้มีผลกระทบต่อสภาพสังคมและเศรษฐกิจ

การจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล เป็นการควบคุมปริมาณน้ำไหลเข้าและออกจากแอ่งน้ำบาดาลให้เป็นไปตามหลักวิชาการ ด้วยเหตุผลดังกล่าวแล้ว การใช้น้ำบาดาลในอนาคตจำเป็นต้องมีการจัดการน้ำบาดาลที่ดี เพื่อให้สามารถใช้ได้ตลอดไป ซึ่งในการจัดการจุดประสงค์สำคัญ ได้แก่ การใช้น้ำบาดาลซึ่งมีปริมาณเพิ่มเติมต่อปีอย่างจำกัดให้คุ้มค่าทางเศรษฐกิจมากที่สุด

๒) การจัดการแอ่งน้ำบาดาลชนิดใช้น้ำร่วมกัน

การพัฒนาทรัพยากรน้ำจากลุ่มน้ำใดๆ ถ้าจะให้ได้ผลประโยชน์สูงสุดควรใช้วิธีใช้น้ำร่วมกัน ระหว่างน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน วิธีการนี้จะทำให้ได้น้ำเต็มที่ต้องการ พร้อมกับมีการอนุรักษ์น้ำไปพร้อมกันด้วยเพื่อให้เกิดความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ

หลักการของการใช้น้ำร่วมกันระหว่างน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน เป็นการกักเก็บน้ำที่ไหลในแม่น้ำไว้ใช้ในอ่างเก็บน้ำผิวดินแล้วเปลี่ยนไปเก็บไว้ในรูปของน้ำใต้ดิน น้ำในอ่างเหนือเขื่อนเหมาะสำหรับเป็นน้ำใช้ในระหว่างปี ในขณะที่น้ำบาดาลจะสงวนไว้ใช้ในช่วงขาดฝนหรือฤดูแล้ง ดังนั้น ระดับน้ำบาดาลควรจะต้องเปลี่ยนแปลงได้ ในช่วงปีแล้งและปีฝนมาก นั่นคือระดับน้ำบาดาลจะต่ำกว่าปกติในฤดูแล้ง แล้วคืนตัวสู่ระดับปกติในปีฝนมาก ภายใต้ระบบการใช้น้ำร่วมกันในระหว่างช่วงปีฝนตกปกติ น้ำผิวดินจะถูกนำไปใช้ให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ พร้อมทั้งทำการอัดหรือเพิ่มเติมน้ำผิวดินลงสู่ชั้นน้ำบาดาลให้มากที่สุดเพื่อยกระดับน้ำบาดาล ในทางกลับกัน ในช่วงหรือปีที่ฝนแล้ง น้ำผิวดินจะมีอยู่อย่างจำกัด ปริมาณน้ำทดแทนจะได้รับการสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้และปล่อยให้ระดับน้ำบาดาลลดต่ำกว่าปกติได้ หลักการของการใช้น้ำร่วมกันขึ้นอยู่กับการใช้น้ำบาดาลจากแอ่ง ภายใต้ช่วงการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำบาดาลช่วงหนึ่ง

การอนุรักษ์พื้นที่ต้นน้ำหรือพื้นที่เพิ่มเติมน้ำบาดาล

๑) ความสำคัญและบทบาทของการอนุรักษ์พื้นที่ต้นน้ำ

พื้นที่ต้นน้ำหรือพื้นที่เพิ่มเติมน้ำบาดาลนับว่าเป็นพื้นที่สำคัญมากสำหรับชั้นน้ำบาดาล เปรียบเสมือนปากขวดหรือปากโอ่งที่จะให้น้ำไหลเข้าสู่ชั้นน้ำบาดาล ถ้าพื้นที่ต้นน้ำมีความสมบูรณ์ทั้งต้นไม้ปกคลุมและสภาพแวดล้อมปราศจากมลพิษ ก็จะทำให้ น้ำที่ไหลเข้าสู่ชั้นน้ำบาดาลมีปริมาณมากและคุณภาพดี ในทางตรงกันข้าม ถ้าพื้นที่ต้นน้ำหรือพื้นที่เพิ่มเติมน้ำถูกทำลายหรือมีการปนเปื้อนของมลพิษ จะทำให้น้ำที่เพิ่มเติมสู่ชั้นน้ำบาดาลมีปริมาณน้อยและคุณภาพไม่ดี ใช้ประโยชน์ไม่ได้ อีกทั้งต้องสิ้นเปลืองงบประมาณในการบำบัดเพิ่มขึ้น

๒) ชนิดของพื้นที่เพิ่มเติมน้ำ

พื้นที่เพิ่มเติมน้ำมีอยู่หลายชนิด ประกอบด้วย พื้นที่ป่าและแหล่งน้ำธรรมชาติ หรือรอยแตกของหินตามธรรมชาติ เขตเกษตรกรรม เช่น พื้นที่ไร่ พื้นที่นา พื้นที่สวน พื้นที่ชุมชน พื้นที่อุตสาหกรรมและเขตพาณิชยกรรม

๒.๑) พื้นที่ป่าต้นน้ำ แหล่งน้ำธรรมชาติ และรอยแตกของหิน พื้นที่เหล่านี้จะช่วยให้น้ำฝนที่ตกลงมาแต่ละปีไหลเพิ่มเติมเข้าสู่ชั้นน้ำบาดาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้ปริมาณน้ำมากและคุณภาพดี เช่น พื้นที่ป่ารอบๆ แอ่งลุ่มน้ำเจ้าพระยาและพื้นที่ป่าลำน้ำสาขาในภาคเหนือ เป็นต้น ตลอดจนแหล่งน้ำธรรมชาติต่างๆ เช่น บึงบอระเพ็ด และเขื่อนต่างๆ

๒.๒) เขตเกษตรกรรม พื้นที่เกษตรกรรมทั้งพื้นที่ปลูกพืชไร่ต่างๆ เช่น ไร่อ้อย ข้าวโพดและมันสำปะหลัง เป็นแหล่งเพิ่มเติมน้ำบาดาลด้วยเช่นกัน ในขณะที่พื้นที่นาทั้งน่าน้ำฝนและเขตชลประทาน ก็มีสวนเพิ่มเติมน้ำสู่ชั้นน้ำบาดาล ตลอดจนพื้นที่สวนซึ่งชุดเป็นคูน้ำในภาคกลางก็มีส่วนเพิ่มเติมน้ำเช่นกัน

๒.๓) พื้นที่ชุมชนในที่นี้หมายถึงชุมชนชนบท มีส่วนในการเพิ่มเติมน้ำแต่จะเป็นน้ำที่ไหลป่าผิวดินและน้ำใช้จากชุมชน ซึ่งส่วนใหญ่จะมีคุณภาพต่ำลง

๒.๔) เขตอุตสาหกรรม พื้นที่อุตสาหกรรมส่วนใหญ่ น้ำฝนหรือน้ำไหลป่าผิวดินจะถูกรวบรวมระบายออกไป ทำให้น้ำไหลเพิ่มเติมน้ำลงในส่วนของน้ำฝน แต่น้ำเสียจากอุตสาหกรรมมีโอกาสจะซึมลงสู่ใต้ดินมากขึ้น ทำให้น้ำใต้ดินมีคุณภาพลดลง

๒.๕) เขตพาณิชยกรรมและชุมชนเมือง ปัจจุบันเขตชุมชนเมืองและเขตพาณิชยกรรมซึ่งเป็นย่านการค้า จะรวบรวมน้ำฝนไหลป่าผิวดินระบายออกไป ในขณะที่น้ำเสียจากเมือง ระบบถังส้วม และอื่นๆ มีส่วนไหลลงสู่ใต้ดินแทน และทำให้น้ำใต้ดินมีคุณภาพลดลง

การควบคุมปริมาณการใช้น้ำบาดาล

ปริมาณน้ำบาดาลที่มีอยู่ตามธรรมชาติ ถือว่าเป็นทรัพยากรน้ำที่มีอยู่อย่างจำกัด สำหรับผู้ใช้น้ำในปัจจุบันและอนาคต การควบคุมปริมาณการใช้น้ำบาดาลก็เพื่อให้ผู้ใช้น้ำในแอ่งน้ำบาดาลทั้งในปัจจุบันและอนาคตสามารถใช้น้ำได้ตลอดไปอย่างเหมาะสมคุ้มค่าและมีคุณภาพที่ดี โดยตระหนักถึงการใช้อย่างประหยัดและการมีส่วนร่วมกับผู้ใช้น้ำรายอื่นๆ การควบคุมปริมาณการใช้น้ำบาดาลประกอบด้วย การจัดแบ่งเขตและชั้นน้ำบาดาล การจำแนกผู้ใช้น้ำ การจดทะเบียนผู้ใช้น้ำและการรวบรวมปริมาณการใช้น้ำบาดาลและระดับน้ำบาดาล

๑) การจัดแบ่งเขตและชั้นน้ำบาดาล

การจัดแบ่งเขตและชั้นน้ำบาดาลนี้ จะช่วยให้ทราบปริมาณน้ำบาดาลที่มีอยู่ อาจจัดแบ่งเขตตามแอ่งน้ำบาดาล ตามความลึกของชั้นน้ำบาดาลแต่ละลุ่มน้ำ แต่ละภูมิภาคให้แน่ชัด มีผลการศึกษาที่น่าเชื่อถือและใช้ประโยชน์ได้จริง

๒) การจำแนกผู้ใช้น้ำ

การจำแนกผู้ใช้น้ำตามชนิดการใช้น้ำตามความจำเป็น เช่น น้ำอุปโภคบริโภค น้ำเพื่อเกษตรกรรม น้ำเพื่ออุตสาหกรรมและน้ำเพื่อพาณิชยกรรม เป็นต้น ซึ่งปัจจุบัน พ.ร.บ.น้ำบาดาล ๒๕๒๐ ได้จัดแบ่งไว้แล้ว แต่ควรจะมีการศึกษาวิจัยการจัดแบ่งชนิดผู้ใช้น้ำให้เหมาะสมยิ่งขึ้นตามกาลสมัย

๓) การจดทะเบียนผู้ใช้น้ำ

ทะเบียนผู้ใช้น้ำนี้ควรจะต้องมีการจดทะเบียนผู้ใช้น้ำให้ครบถ้วนทั้งเอกชนและราชการ เพื่อให้การควบคุมการใช้น้ำมีประสิทธิภาพ ควรจะมีการปรับปรุง พ.ร.บ.น้ำบาดาล ให้หน่วยงานราชการต้องจดทะเบียนและจ่ายค่าน้ำบาดาลซึ่งคิดราคาอาจจะถูกมากๆ เช่น ร้อยละ ๑๐ เป็นต้นเพื่อให้ตระหนักถึงคุณค่าน้ำบาดาล

๔) การรวบรวมปริมาณการใช้น้ำบาดาลและระดับน้ำบาดาล

ปริมาณน้ำบาดาลแต่ละแอ่งหรือเขตการใช้น้ำบาดาลและระดับน้ำบาดาล ควรต้องมีการรวบรวมอย่างเป็นระบบทุกๆ รอบปี น้ำเพื่อใช้ประกอบการกำหนดปริมาณน้ำปลอดภัยของแต่ละแอ่งน้ำบาดาลหรือเขตน้ำบาดาลที่จะใช้ได้ในแต่ละปี

๕) การกำหนดปริมาณการใช้น้ำบาดาล

ปริมาณน้ำบาดาลควรกำหนดตามความต้องการของผู้ใช้ จัดลำดับความสำคัญของผู้ใช้น้ำตาม พ.ร.บ.น้ำบาดาล ปริมาณน้ำบาดาลสำรอง ปริมาณน้ำบาดาลปลอดภัยรายปี ตลอดจนปัจจัยอื่นๆ ที่ พ.ร.บ. น้ำบาดาลและกลุ่มผู้ใช้น้ำมีความเห็นร่วมกัน แล้วจัดสรรปริมาณน้ำบาดาลในระยะรอบปีและรอบ ๕ ปี เป็นต้น

การรวบรวมปัญหาการใช้น้ำบาดาล

การใช้น้ำบาดาล ในแต่ละปีจะมีผู้ใช้น้ำเพิ่มขึ้น ตามด้วยปริมาณน้ำเพิ่มขึ้น จำนวนบ่อและความลึกของบ่อดังนั้น ในรอบ ๑ ปี ควรจะรวบรวมปัญหาการใช้น้ำบาดาลของแอ่งน้ำบาดาลแต่ละแอ่ง เพื่อจัดลำดับความสำคัญเพื่อประโยชน์ในการวิจัยและแก้ไข ทั้งในรูปแอ่งน้ำบาดาลแต่ละแอ่ง และรวมเป็นปัญหาน้ำบาดาลของประเทศโดยรวม

การประเมินความเสี่ยงการปนเปื้อนของแหล่งน้ำบาดาล หมายถึง กระบวนการที่นำมาใช้เพื่อคาดการณ์ถึงความเป็นไปได้ที่น้ำบาดาลจะถูกปนเปื้อนจากมลสาร

การวางแผนจัดการปัญหาน้ำบาดาล

ปัญหาน้ำบาดาล จะต้องนำมาจัดทำแผนแก้ปัญหาเพื่อเสนอให้คณะกรรมการน้ำบาดาลจัดสรรงบประมาณในแต่ละปี เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ อนุรักษ์พื้นที่เพิ่มเติมน้ำ การแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำบาดาล ในรูปคณะอนุกรรมการน้ำบาดาลแต่ละแอ่งน้ำบาดาล สัมพันธ์กับคณะกรรมการน้ำบาดาลในระดับประเทศ

การอนุรักษ์น้ำบาดาล



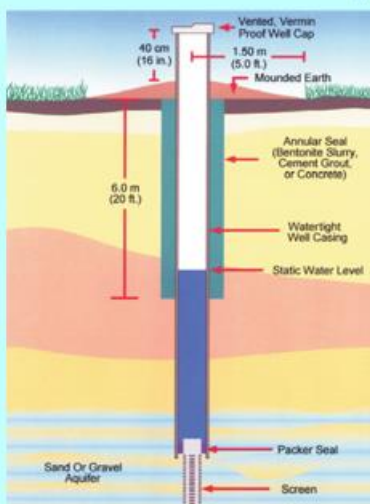
ใช้น้ำบาดาลอย่างประหยัดและเท่าที่จำเป็น

การอนุรักษ์น้ำบาดาล (ต่อ)



ใช้น้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน

การอนุรักษ์น้ำบาดาล (ต่อ)



http://www.health.gov.on.ca/english/public/pub.watersafe/watersafe_gr.well_types.jpg

เจาะและพัฒนาบ่อน้ำบาดาลอย่างถูกวิธี
รวมทั้งการอุดกลบบ่อน้ำบาดาลที่เลิกใช้แล้ว

การอนุรักษ์น้ำบาดาล (ต่อ)



การลักลอบขุดเจาะและใช้น้ำบาดาลโดยไม่ได้รับอนุญาต
ให้แจ้งแก่ทางหน่วยงานราชการทันที

๔.๒ การปลูกฝังความรู้สึกเป็นเจ้าของทรัพยากรน้ำในชุมชนหรือท้องถิ่น

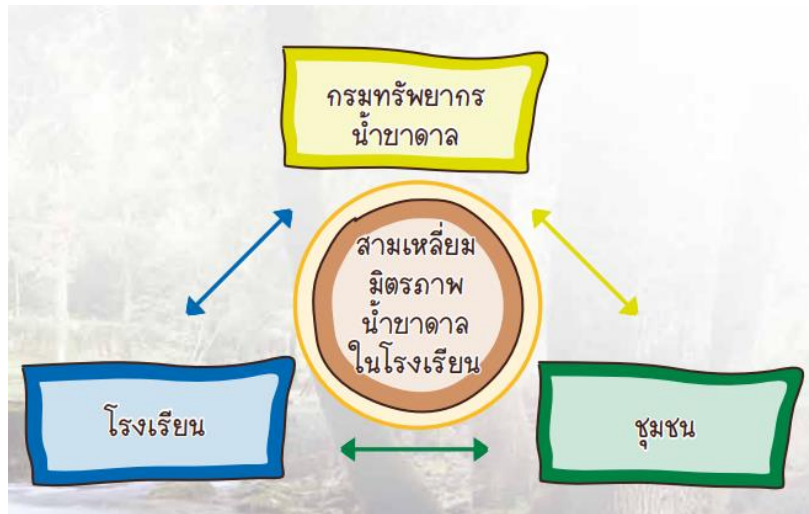
ข้อเสนอแนะเพื่อการบริหารจัดการแบบมีส่วนร่วมในโรงเรียน

โรงเรียนควรมีคณะกรรมการบริหารจัดการน้ำโดยการมีส่วนร่วมในลักษณะไตรภาคี หรือสามเหลี่ยม มิตรภาพ ประกอบด้วยตัวแทนจาก

๑) กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค มีบทบาทหน้าที่เป็นที่ปรึกษาด้านเทคนิค กระบวนการทำให้ความรู้เกี่ยวกับระบบน้ำบาดาลในโรงเรียน

๒) โรงเรียน มีบทบาทหน้าที่ในการบริหารจัดการในทุกขั้นตอนตั้งแต่การใช้ บำรุงรักษา และเสริมสร้าง ประสิทธิภาพ ตลอดจนการรณรงค์ส่งเสริมเพื่อความยั่งยืน

๓) ชุมชน มีบทบาทหน้าที่ในการสนับสนุนและมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการและร่วมเรียนรู้



แนวทางในการป้องกันรักษาน้ำตาลในสไตส์ที่เต็กๆ ทำได้

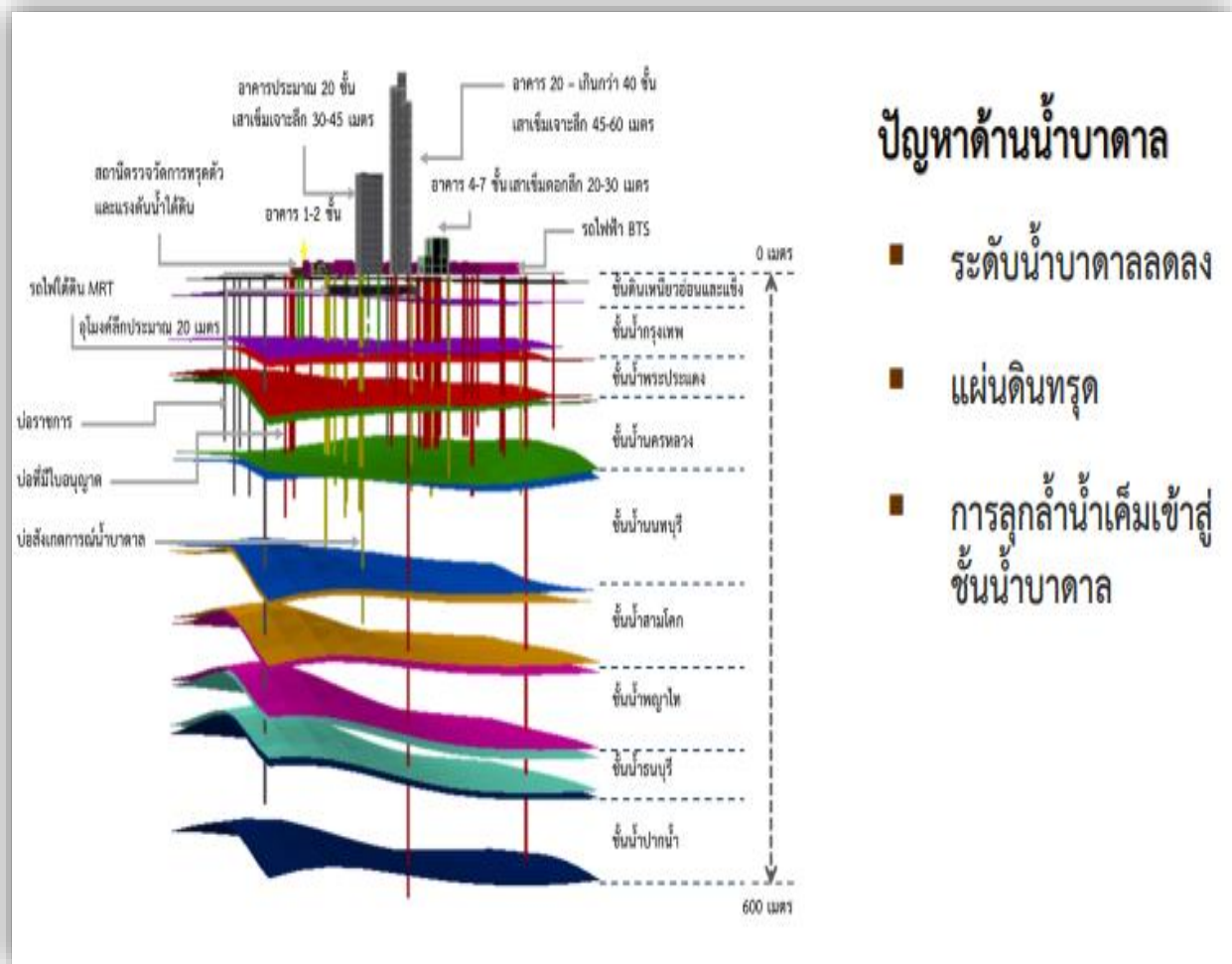
- สำรวจบริเวณบ้านเพื่อเสาะหาข้าวของเครื่องใช้ที่อาจทำให้น้ำตาลปนเปื้อน หากถูกเพลิงหรือฝังกลบที่กลางแจ้ง และทำเครื่องหมายกำหนดให้เป็นวัตถุอันตราย เพื่อให้สมาชิกในครอบครัวเกิดความระมัดระวัง และตระหนักในการใช้หรือนำไปรวมกันในวัน “เก็บขยะที่ใช้ในบ้านที่เป็นสารอันตราย”
- ให้ความรู้กับผู้อื่นว่าผลิตภัณฑ์ที่เป็นสารเคมีอันตรายมีความไม่ปลอดภัย อย่างไรหากโยนมันลงถังขยะ และแทนที่จะเทสารเคมีลงที่พื้น ควรใช้ให้หมดเพื่อให้เหลือแต่บรรจุภัณฑ์
- เริ่มต้นใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และค้นคว้าหาข้อมูลเกี่ยวกับสูตรการทำน้ำยาทำความสะอาดต่างๆ ที่มีส่วนประกอบที่สามารถหาทำเองได้และไม่เป็นอันตราย เช่น น้ำส้มสายชู หรือ เบกกิ้งโซดา จากห้องสมุดหรือร้านหนังสือในท้องถิ่น
- สนับสนุนและชักชวนให้หน่วยงานด้านสุขภาพเพื่อให้การสนับสนุน วันเก็บขยะอันตราย ในละแวกบ้าน ซึ่งเป็นกิจกรรมที่อนุญาตให้สมาชิกในชุมชน นำสีเก่าๆ น้ำมันเครื่อง และสารเคมีที่เป็นอันตรายมากำจัดอย่างถูกวิธี และจัดให้มีการช่วยประชาสัมพันธ์โดยอาสาสมัครในการส่งจดหมายประชาสัมพันธ์และแปะป้ายประชาสัมพันธ์ต่างๆ
- ออกแบบโปสเตอร์ไว้เป็นชุดๆ เพื่อแขวนประชาสัมพันธ์ในชุมชนและให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันดูแลรักษาน้ำตาลบริเวณร้านขายของชำ ห้องสมุด โรงเรียน หรือศูนย์การค้า
- จัดตั้งทีมงานกับคุณครูและเพื่อนๆ ในห้องเรียนเพื่อช่วยกันผลักดันโครงการบริการชุมชนหรือร่วมกันจัดตั้งวันการศึกษาน้ำตาลในระดับโรงเรียน
- พึงระลึกไว้ว่าสิ่งเล็กๆ น้อยๆ ทุกอย่าง ที่เต็กๆ ทำนั้นล้วนสร้างความแตกต่างให้เกิดขึ้น

วิธีการง่ายๆ ที่เด็กๆ สามารถช่วยให้น้ำใต้ดินและสภาพแวดล้อมในละแวกบ้านและชุมชนที่อยู่ให้อยู่ในสภาพที่ดี

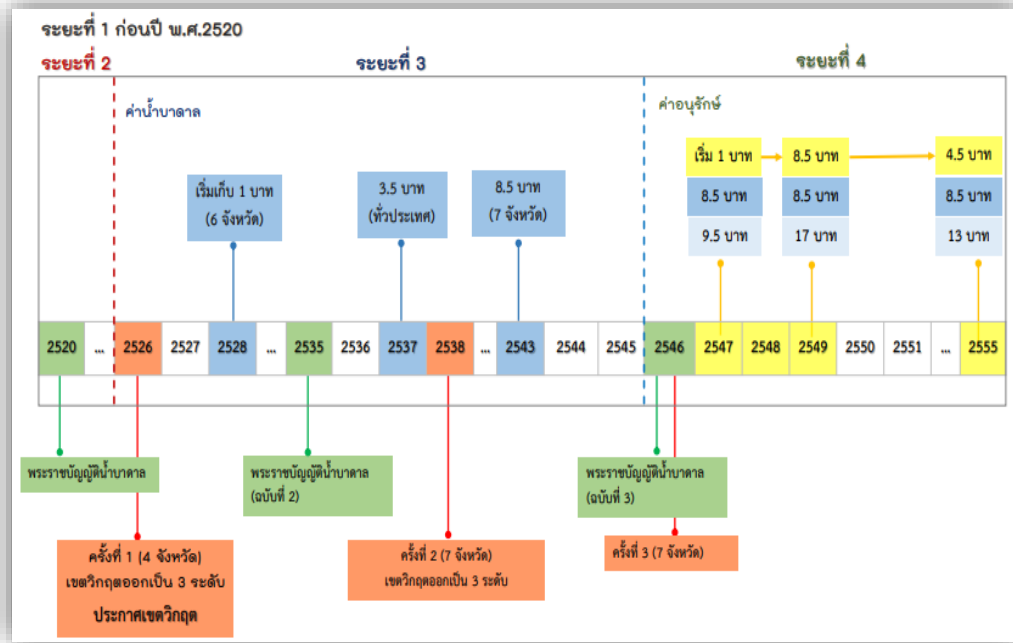
- เก็บขยะในละแวกบ้านและโรงเรียนให้สะอาดเรียบร้อย
- กระตุ้นให้บุคคลรอบข้างและคนในครอบครัวใช้หลักการ 3R คือการลดการใช้ การใช้ซ้ำและการนำกลับมาใช้ใหม่
- ปรึกษากับผู้บริหารโรงเรียนให้ออกใบประกาศนียบัตร “ผู้อนุรักษ์น้ำบาดาล” ให้แก่นักเรียนที่ร่วมมือ
- ปรึกษากับผู้นำชุมชนให้กำหนดให้มีวัน “เก็บขยะที่ใช้ในบ้านที่เป็นสารอันตราย” เพื่อให้มีการกำจัดขยะที่เป็นสารเคมีอันตรายต่างๆ เช่น สีและน้ำมันอย่างถูกวิธี
- เด็กๆ กับเพื่อน หรือสมาชิกในครอบครัวอาจไปบอกถึงวิธีการที่จะเป็นการอนุรักษ์น้ำบาดาลกับบุคคลที่อยู่ในละแวกใกล้เคียง
- ออกแบบโปสเตอร์หรือใบปลิวที่สวยงาม เพื่อให้ความรู้แก่คนในชุมชนเกี่ยวกับวิธีการง่ายๆ ในการอนุรักษ์น้ำ
- ชักชวนและสนับสนุนให้เพื่อนและคนในครอบครัวใช้สินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และจำกัดการใช้สารเคมีที่เป็นอันตรายต่างๆ เช่น ยาฆ่าแมลงและปุ๋ยอินทรีย์
- พุดคุยปรึกษากับครูที่โรงเรียนให้จัดสอนหรือจัดให้มีโครงการวิชาที่เกี่ยวกับน้ำบาดาล หรือให้จัดให้มีวันการศึกษาหน้าบาดาลของโรงเรียนขึ้น
- เข้าร่วมชมรมนักสำรวจและอนุรักษ์น้ำของโรงเรียน เพื่อทดสอบและสังเกตความเปลี่ยนแปลงของสระน้ำ ลำธารหรือทะเลสาบใกล้บ้าน
- ทำงานร่วมกับชมรมหรือหน่วยงานต่างๆ เพื่อร่วมกันจัดประชาสัมพันธ์การทดสอบน้ำของชุมชน
- พิจารณาก่อตั้งชมรม น้ำบาดาล แล้วพบปะกันช่วงหลังเลิกเรียนในโอกาสที่เหมาะสม เพื่อช่วยกันผลักดันโครงการให้บริการเกี่ยวกับวิธีการป้องกันรักษาหน้าบาดาลอย่างง่ายๆ ของชุมชนที่อยู่ให้ประสบผลสำเร็จ

๔.๓ การปฏิบัติตนเป็นแบบอย่าง (Role Model) ที่ดีในการพิทักษ์ทรัพยากรน้ำ

กรณีศึกษา การพัฒนาอย่างยั่งยืน ที่ควรใช้เป็นตัวแบบที่ดี

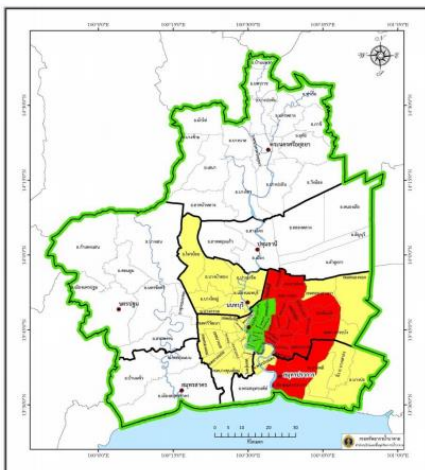


การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลในเขตวิกฤตการณ์น้ำบาดาล



มาตรการควบคุมการใช้น้ำบาดาล

มติคณะรัฐมนตรี พ.ศ. 2526

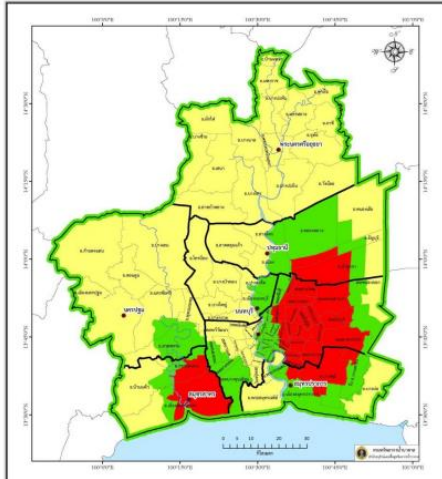


- กำหนดเขตวิกฤตการณ์น้ำบาดาลและแผ่นดินทรุด ครั้งที่ 1
- กำหนดเป้าหมาย และแนวทางปฏิบัติ แบ่งเขตความรุนแรงได้ 3 ระดับ 4 จังหวัด (กรุงเทพฯ สมุทรปราการ ปทุมธานี และนนทบุรี) โดยให้พยายามรักษาระดับการทรุดของพื้นดิน ในพื้นที่ กรุงเทพฯและสมุทรปราการ ไม่ให้ทรุดต่ำกว่า 50 ซม. (จากปัจจุบัน 2526) รักษากระดับน้ำในเขตวิกฤตให้คงที่ ในปี 2530 และยกระดับน้ำให้สูงขึ้นในปี 2531 เป็นต้นไป
- ให้การประสานครหลวง เลิกใช้น้ำบาดาลในเขตวิกฤตระดับ 1, 2 โดยให้ควบคุมการใช้น้ำภาคเอกชน ซึ่งกำหนดให้ลดการใช้น้ำลงลำดับละ 5%-10%
- เก็บค่าใช้น้ำบาดาล 1 บาท/ลบ.ม.

เขตวิกฤตการณ์น้ำบาดาล	การทรุดตัวของพื้นดิน (ซม./ปี)	ระดับน้ำบาดาล
1	>10	ลดลงอย่างรวดเร็ว
2	5-10	ลดลงมาก
3	< 5	ลดลงไม่มาก

มาตรการควบคุมการใช้น้ำบาดาล (ต่อ)

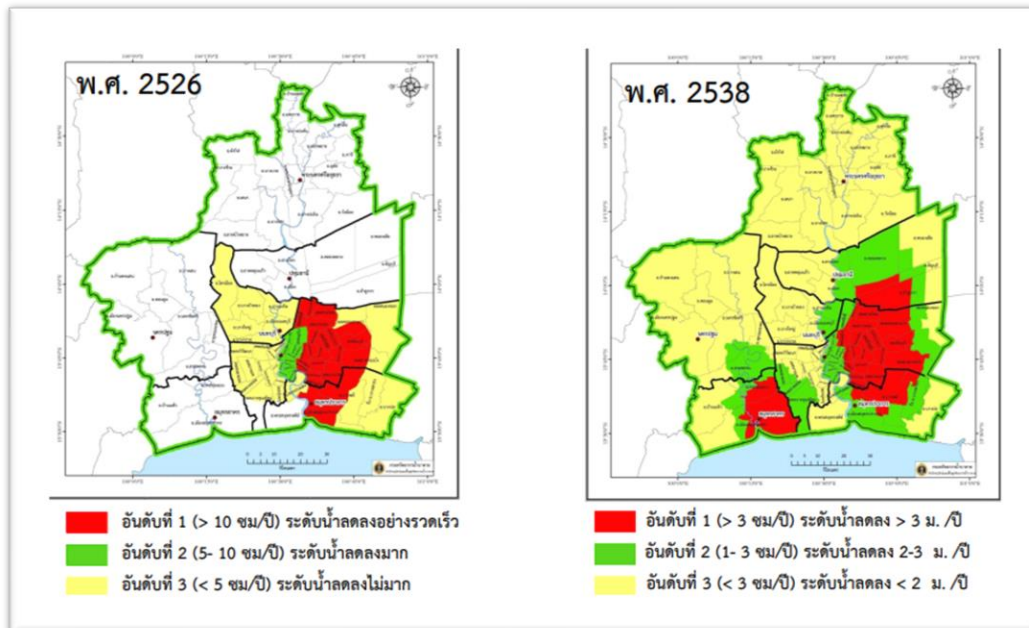
มติคณะรัฐมนตรี พ.ศ. 2538



- กำหนดเขตวิกฤตการณ์น้ำบาดาลและแผ่นดินทรุด ครั้งที่ 2 7 จังหวัด (กรุงเทพฯ สมุทรปราการ ปทุมธานี นนทบุรี สมุทรสาคร นครปฐม และพระนครศรีอยุธยา)
- เก็บค่าใช้น้ำบาดาล 3.5 บาท/ลบ.ม. ทั้งประเทศ

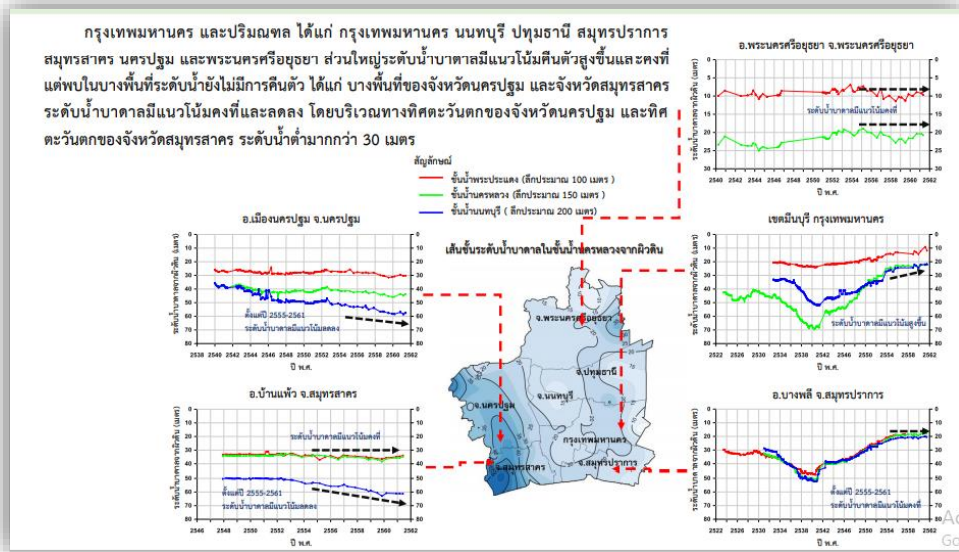
เขตวิกฤตการณ์น้ำบาดาล	การทรุดตัวของพื้นดิน (ซม./ปี)	ระดับน้ำบาดาล (ม./ปี)
1	> 3	> 3
2	1-3	2-3
3	< 1	< 2

การประกาศเขตวิกฤตน้ำบาดาล

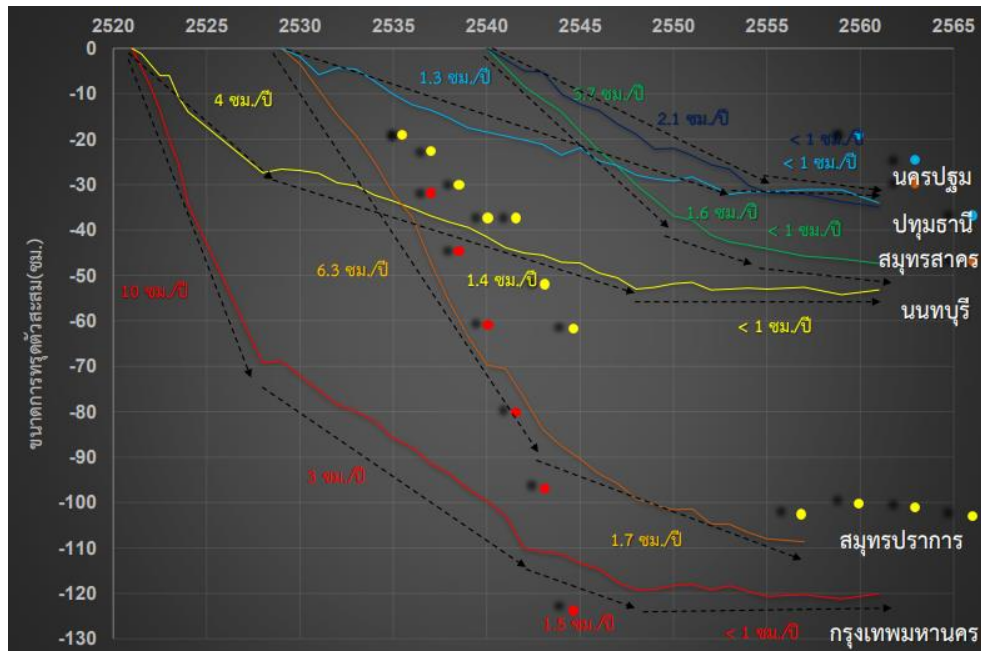


พ.ศ. ๒๕๔๖ ประกาศเขตวิกฤตน้ำบาดาลทั้ง ๗ จังหวัด

ภาพรวมระดับน้ำบาดาลกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล



การทรุดตัวสะสม



๔.๔ การร่วมกิจกรรมสาธารณะประโยชน์เกี่ยวกับการพิทักษ์ทรัพยากรน้ำในชุมชนหรือท้องถิ่น

วิธีการเติมน้ำที่ประชาชนทั่วไป และหน่วยงานส่วนท้องถิ่นสามารถนำไปดำเนินการได้เอง

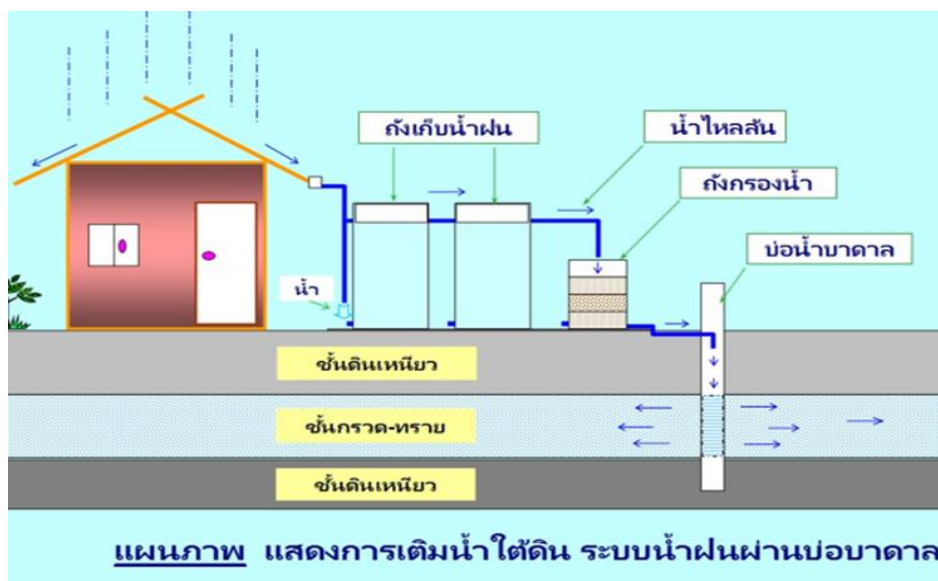
ปัจจุบันในหลายพื้นที่ให้ความสนใจในเรื่องของการอนุรักษ์แหล่งบาดาลกันเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะการเติมน้ำลงสู่ชั้นน้ำบาดาล อันเนื่องมาจากหลายพื้นที่เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้ง และปัญหาการลดลงของระดับน้ำบาดาลในหลายพื้นที่ ส่งผลกระทบต่อประชาชนและเกษตรกรในหลายพื้นที่โดยตรง วิธีการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล อีกวิธีหนึ่ง คือ การเติมน้ำลงสู่ชั้นน้ำบาดาล ซึ่งการเติมน้ำบาดาลมีทั้งการเติมน้ำในชั้นน้ำบาดาลระดับลึก และชั้นน้ำบาดาลระดับตื้น มีตั้งแต่รูปแบบการเติมน้ำที่เรียบง่ายไปจนถึงรูปแบบวิธีการซับซ้อน

วิธีการเติมน้ำที่เหมาะสมสำหรับประชาชนทั่วไป หรือหน่วยงานส่วนท้องถิ่นสามารถนำไปปรับใช้และดำเนินการได้เองในพื้นที่ของตน คือ วิธีการเติมน้ำในชั้นน้ำบาดาลระดับตื้น เนื่องจากมีวิธีการก่อสร้างง่าย ต้นทุนต่ำ และไม่ซับซ้อน ส่วนการเติมน้ำในชั้นน้ำบาดาลระดับลึก เนื่องจากมีต้นทุนสูง มีรูปแบบวิธีการที่ซับซ้อนและต้องอาศัยผู้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านในการดำเนินงาน จึงไม่แนะนำให้ประชาชนทั่วไป หรือหน่วยงานส่วนท้องถิ่นนำไปดำเนินการเอง ซึ่งวิธีการเติมน้ำบาดาลที่เหมาะสมจะขอลำถึงวิธีการเติมน้ำ ๓ วิธี ดังนี้

๑) การเติมน้ำผ่านหลังคาลงใต้ดิน

เป็นวิธีการรวบรวมน้ำฝนจากหลังคาบ้านเรือน และอาคารที่มีพื้นที่มาก เช่น วัดหรือโรงเรียน โดยต่อท่อนำส่วนน้ำที่ล้นออกสู่ถังกรวดทรายกรอง ผ่านลงสู่บ่อเติมน้ำ วิธีนี้ประชาชนทั่วไปสามารถทำได้ง่ายที่บ้านเรือนตนเอง

องค์ประกอบของระบบเติมน้ำผ่านหลังคาลงใต้ดิน ประกอบด้วยบ่อเติมน้ำ รางรินรวบรวมน้ำฝนจากหลังคา ถังเก็บน้ำฝน ถังกรอง ท่อรวบนำจากถังเก็บน้ำและถังกรองลงสู่บ่อเติมน้ำ





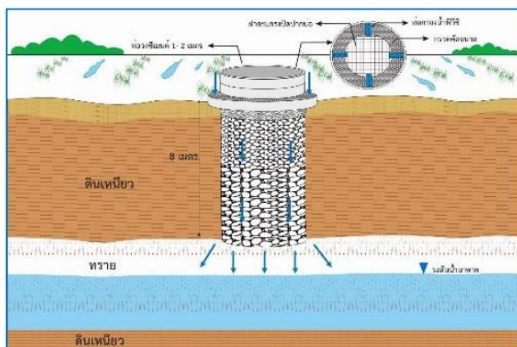
ระบบเติมน้ำฝนสู่ใต้ดินจากหลังคาบ้าน

๒) การเติมน้ำผ่านบ่อ

เป็นวิธีการรวบรวมน้ำฝนและน้ำที่ไหลหลาก ให้ไหลลงบ่อน้ำตื้น โดยผ่านกรวดทรายกรองที่บรรจุในบ่อ วิธีนี้เกษตรกรที่มีบ่อวางที่ถูกทิ้งร้าง ไม่ได้ใช้งานแล้ว สามารถนำมาพัฒนาให้เป็นบ่อเติมน้ำได้

องค์ประกอบของระบบเติมน้ำผ่านบ่อเติมน้ำ ประกอบด้วย บ่อเติมน้ำ (บ่อวงซีเมนต์) ระบบกรองกรวดทรายภายในบ่อวาง และทางระบายน้ำหรือท่อรวมน้ำเข้าสู่บ่อเติมน้ำ

การเติมน้ำผ่านบ่อ (บ่อวงซีเมนต์)

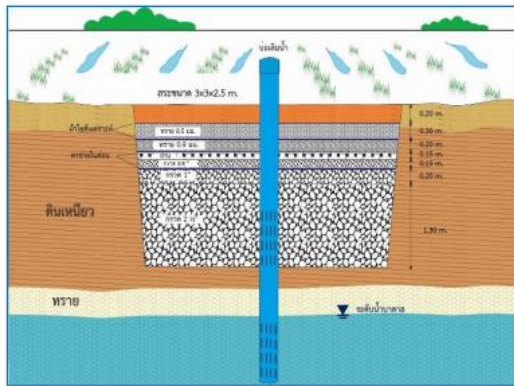


แบบจำลองการเติมน้ำผ่านบ่อ (บ่อวงซีเมนต์)



การก่อสร้างบ่อเติมน้ำ (บ่อวงซีเมนต์)

การเติมน้ำผ่านบ่อ (บ่อน้ำบาดาล)



แบบจำลองการเติมน้ำผ่านบ่อ (บ่อน้ำบาดาล)



ระบบกรองน้ำก่อนเติม ควรใช้วัสดุจากธรรมชาติ เช่น กรวด ทราย ถ่าน ใยหิน



การเจาะบ่อเติมน้ำและขุดสระของบ่อเติมน้ำ



การจัดทำระบบกรวดทรายกรองของบ่อเติมน้ำ

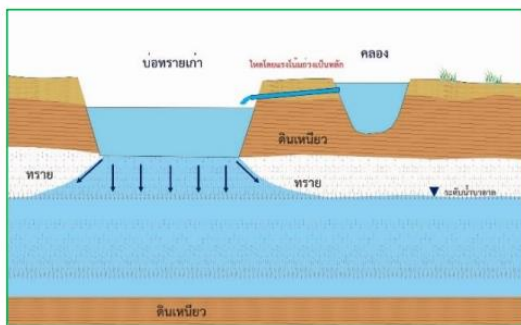
Act
Go!

๓) การเติมน้ำผ่านสระ

เป็นวิธีการสร้างสระเพื่อเพิ่มเวลาและพื้นที่การสัมผัสการซึมผ่านผิวดินให้มากขึ้น ในพื้นที่ที่มีตะกอนทรายที่ซึมได้เร็ว และมีแหล่งน้ำดิบที่มีปริมาณน้ำ และคุณภาพที่เหมาะสม

องค์ประกอบของระบบเติมผ่านสระประกอบด้วย สระเติมน้ำ ขนาดของสระเติมน้ำขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ หรือใช้บ่อทรายเก่าที่มีอยู่แล้วในพื้นที่ ระบบกรวดทรายกรองภายในสระและท่อรวบรวมน้ำดิบเข้าสู่สระเติมน้ำ

การเติมน้ำผ่านสระ (บ่อทรายเก่า)



แบบจำลองการเติมน้ำผ่านสระ (บ่อทรายเก่า)



ขุดวางแนวท่อและติดตั้งวาล์วเปิดปิดรับน้ำ

Activate Windows
Go to Settings to activate

การเติมน้ำผ่านสระ (สระขนาดเล็ก)



๔.๕ การเฝ้าระวังและแจ้งเบาะแสการละเมิดชั้นพื้นฐาน

โครงการปกคลุมพื้นที่เสี่ยงต่อการทุจริต สำนักงาน ป.ป.ช.

การปกคลุมพื้นที่เสี่ยงต่อการทุจริต ประจำปี ๒๕๖๓ นั้น เป็นการดำเนินการในปีแรก ซึ่งอาจมีข้อจำกัดของเรื่องของความเข้าใจในจุดประสงค์ของโครงการและการเก็บข้อมูลทั้งผู้เก็บข้อมูลและผู้ให้ข้อมูล อย่างไรก็ตามการดำเนินโครงการส่งผลให้เกิดการรวบรวมข้อมูลความเสี่ยงต่อการทุจริตในแต่ละพื้นที่ทั่วประเทศ หลายข้อมูลเป็นข้อมูลความเสี่ยงต่อการทุจริตอันเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นในวิถีชีวิตเป็นสิ่งที่พบเห็นประจำวัน บางข้อมูลเป็นประเด็นความเสี่ยงต่อการทุจริตในรูปแบบของโครงการที่ดำเนินการผ่านมาแล้วหรือเพิ่งดำเนินการแล้วเสร็จ บางข้อมูลเป็นรูปแบบความเสี่ยงต่อการทุจริตอันเป็นรูปแบบของโครงการที่กำลังจะเริ่มดำเนินการ หรืออยู่ระหว่างการดำเนินการแต่มีสิ่งบ่งชี้ถึงความไม่ปกติอันนำไปสู่การวิเคราะห์ถึงความเสี่ยงการทุจริต

เพราะฉะนั้น การใช้ประโยชน์จากข้อมูลอันเกิดจากการปกคลุมพื้นที่เสี่ยงต่อการทุจริต สามารถนำไปใช้ได้ทั้งมิติของการนำไปเป็นเบาะแสสำคัญทั้งต่อพฤติการณ์การทุจริตที่ปรากฏเป็นเรื่องราวร้องเรียนแล้ว รวมถึงตัวบุคคลผู้เกี่ยวข้อง และยังสามารถใช้ประกอบการวางแผนเพื่อการรวบรวมข้อเท็จจริงอันอาจนำไปสู่การรวบรวมข้อมูลเป็นเรื่องราวร้องเรียนการทุจริตได้ นอกจากนี้ ในส่วนของการทุจริตที่มีความเสี่ยงว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตหรือเรื่องปัญหาซึ่งมีความทับซ้อนกันหลายมิติ ข้อมูลจากการปกคลุมพื้นที่เสี่ยงต่อการทุจริตยังสามารถนำไปใช้ประกอบการวางแผนการดำเนินการเพื่อป้องกันหรือยับยั้งหรือแก้ไขปัญหาคาการทุจริตนั้นๆ ได้อีกด้วย ทั้งนี้ ไม่ว่าจะเป็นการ

ดำเนินการในรูปแบบใด การใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่ได้จากการป้กหมุดจึงต้องอาศัยการพิจารณาจากข้อเท็จจริงและความเหมาะสมในพื้นที่เป็นสำคัญเพื่อให้เกิดประสิทธิผลในการป้องกันและปราบปรามการทุจริตสูงสุด

การบูรณาการหน่วยงานและโครงการ

โครงการป้กหมุดพื้นที่เสี่ยงต่อการทุจริตเป็นโครงการที่มุ่งเน้นการรวบรวมข้อมูลผ่านการวิเคราะห์ตามแนวคิดการวิเคราะห์ความเสี่ยงต่อการทุจริตตามกรอบขององค์กรเพื่อความโปร่งใสนานาชาติผ่านการมีส่วนร่วมของเครือข่ายภาคประชาชน ทั้งนี้ ข้อมูลที่ได้นั้นจะไม่อาจนำไปสู่การป้องกันและปราบปรามการทุจริตได้เลยหากไม่ได้นำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ในภารกิจและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

เพราะฉะนั้น การบูรณาการหน่วยงานเพื่อการขับเคลื่อนการใช้ข้อมูลจากการป้กหมุดอันจะนำไปสู่การป้องกันและปราบปรามการทุจริตในประเด็นที่เกี่ยวข้องจึงเป็นส่วนสำคัญ เช่น การบูรณาการงานมาตรการป้องกันการทุจริตกับประเด็นความเสี่ยงต่อการทุจริตในพื้นที่ที่ปรากฏข้อเท็จจริงว่ามาตรการที่ได้เสนอต่อคณะรัฐมนตรีฯ นั้นยังขาดการนำไปปฏิบัติให้เห็นผลอย่างเป็นรูปธรรม หรือมาตรการป้องกันการทุจริตที่กำลังอยู่ในระหว่างการศึกษาเพื่อเตรียมการนำเสนอสามารถใช้ข้อมูลจากการป้กหมุดเพื่อลงพื้นที่ศึกษาข้อเท็จจริงในสถานที่จริงที่เกิดปัญหาการทุจริตนั้นๆ เป็นต้น นอกจากนี้ งานในรูปแบบของโครงการหรืองานการข่าว ก็ยังสามารถบูรณาการข้อมูลร่วมกับข้อมูลความเสี่ยงต่อการทุจริตในแต่ละพื้นที่ โดยใช้เป็นข้อมูลในการสนับสนุนหรือเป็นข้อมูลตั้งต้นในการดำเนินการด้วยเช่นกัน ทั้งนี้ นอกจากการใช้ข้อมูลแล้ว ยังเป็นการสอบถามข้อมูลพื้นที่เสี่ยงต่อการทุจริตอีกด้วยว่า จากการวิเคราะห์ความเสี่ยงในเบื้องต้นแล้วนั้น เมื่อศึกษาเชิงลึกแล้วพบข้อเท็จจริงเป็นอย่างไร และเมื่อพบข้อเท็จจริงแล้วจะแก้ไขด้วยวิธีการแบบใด และเมื่อเวลาผ่านไปปัญหานั้นๆ มีความบรรเทาเบาบางหรือลดความรุนแรงลงมากน้อยเพียงใด

ช่องทางการแจ้งเบาะแสหรือข้อร้องเรียน

สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ (สำนักงาน ป.ป.ช.)

- ที่อยู่ : เลขที่ ๓๖๑ ถนนนนทบุรี ตำบลท่าทราย อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี ๑๑๐๐๐
- ตู้ ป.ณ. : ๑๐๐ เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร ๑๐๓๐๐
- โทรศัพท์ : ๐ ๒๕๒๘ ๔๘๐๐ - ๔๘๔๔
- เว็บไซต์ : <https://www.nacc.go.th>

๔.๖ STRONG Model

จิตพอเพียงต้านทุจริต (STRONG Model)

สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ (สำนักงาน ป.ป.ช.) ในฐานะองค์กรหลักในการต่อต้านการทุจริตของประเทศไทย ได้จัดทำยุทธศาสตร์ชาติว่าด้วยการป้องกันและปราบปรามการทุจริต ระยะที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔) ที่กำหนดวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยใสสะอาด ไทยทั้งชาติต้านทุจริต (Zero Tolerance and Clean Thailand)” และพันธกิจหลักเพื่อสร้างวัฒนธรรมการต่อต้านการทุจริต ยกระดับธรรมาภิบาลในการบริหารจัดการทุกภาคส่วน และปฏิรูปกระบวนการป้องกันและปราบปรามการทุจริตทั้งระบบให้มีมาตรฐานเทียบเท่าสากลผ่านยุทธศาสตร์ ๖ ด้าน ได้แก่ สร้างสังคมไม่ทนต่อการทุจริต ยกระดับเจตจำนงทางการเมืองในการต่อต้านการทุจริต สกัดกั้นการทุจริตเชิงนโยบาย พัฒนาระบบป้องกันการทุจริตเชิงรุก ปฏิรูปกลไกและกระบวนการปราบปรามการทุจริต และยกระดับดัชนีการรับรู้การทุจริตของประเทศไทย โดยเป้าประสงค์ของยุทธศาสตร์ชาติฯ ระยะที่ ๓ คือ ประเทศไทยมีค่าดัชนีรับรู้การทุจริต (Corruption Perceptions Index: CPI) สูงกว่าร้อยละ ๕๐ ในปี ๒๕๖๔

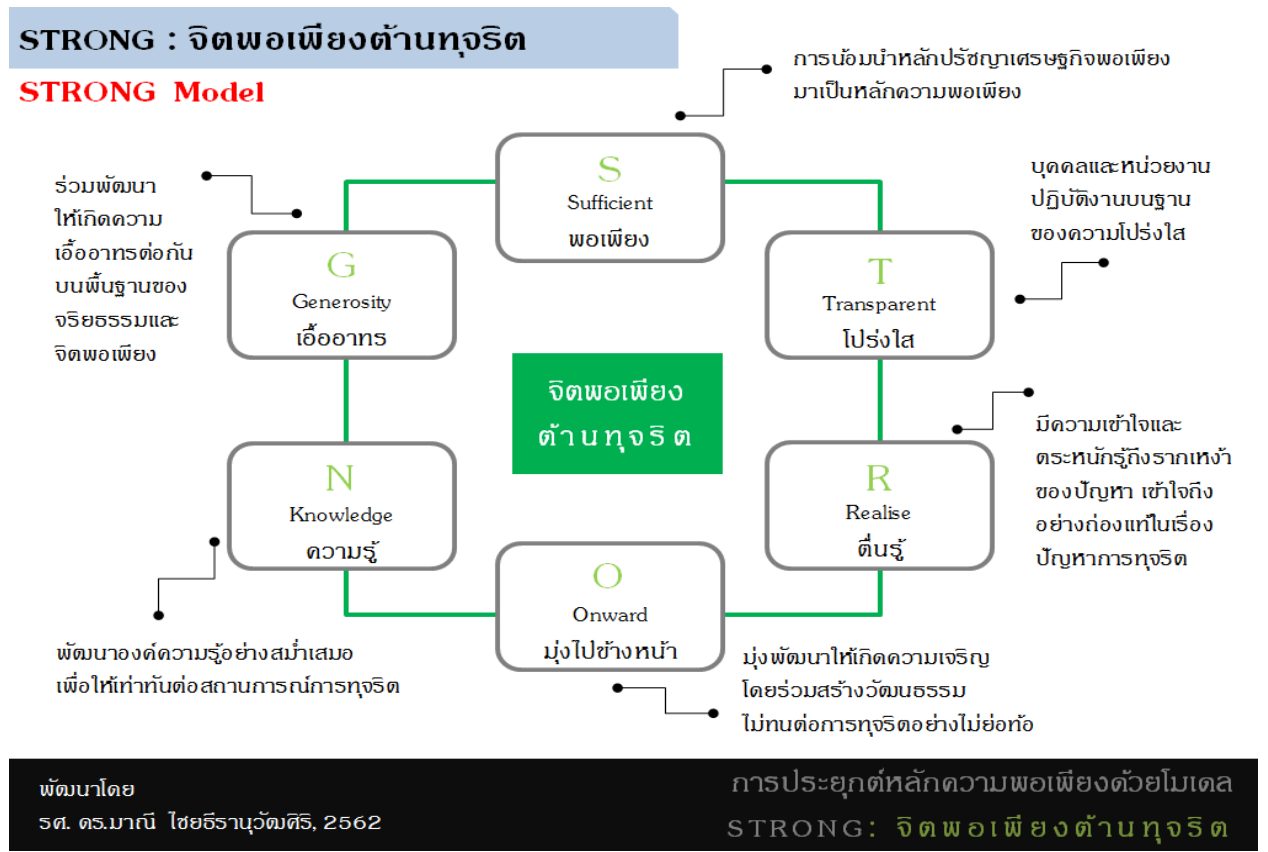
โครงการ “STRONG จิตพอเพียงต้านทุจริต” เป็นโครงการที่มีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติว่าด้วยการป้องกันและปราบปรามการทุจริต ระยะที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔) ในยุทธศาสตร์ที่ ๑ การสร้างสังคมที่ไม่ทนต่อการทุจริต อันมีกลยุทธ์ว่าด้วยเรื่องของการปรับฐานความคิดทุกช่วงวัยตั้งแต่ปฐมวัยให้สามารถแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตัวและผลประโยชน์ส่วนรวม ส่งเสริมให้มีระบบและกระบวนการกล่อมเกลாதงสังคมเพื่อต้านทุจริต ประยุกต์หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเป็นเครื่องมือต้านทุจริต และเสริมสร้างพลังการมีส่วนร่วมของชุมชน (Community) และบูรณาการทุกภาคส่วนเพื่อต่อต้านการทุจริต ซึ่งโครงการ “STRONG จิตพอเพียงต้านทุจริต” ได้นำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ประกอบหลักการต่อต้านการทุจริตอื่น ๆ เพื่อสร้างฐานคิดจิตพอเพียงต่อต้านการทุจริตให้เกิดขึ้นเป็นฐานความคิดของปัจเจกบุคคล และประยุกต์หลักบูรณาการโมเดล “STRONG” (รศ.ดร. มาณี ไชยธีรานุวัฒน์ศิริ, ๒๕๖๐) อันประกอบด้วย พอเพียง (Sufficient: S) โปร่งใส (Transparent: T) ตื่นรู้ (Realize: R) มุ่งไปข้างหน้า (Onward: O) ความรู้ (Knowledge: N) และเอื้ออาทร (Generosity: G) เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาวัฒนธรรมชุมชน โดยมีกระบวนการเผยแพร่หลักการ “STRONG” ไปสู่ชุมชนด้วยการสร้างโค้ช (coach) ที่มีความสามารถและทักษะเพื่อเป็นตัวแทนของสำนักงาน ป.ป.ช. ในการถ่ายทอดองค์ความรู้และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการคิดแยกแยะผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวม ความไม่ทนและความอายต่อการทุจริต และหลักการจิตพอเพียงด้วยวิธีการที่เหมาะสม ซึ่งจะช่วยให้ทุกภาคส่วนมีความตระหนักรู้และเล็งเห็นถึงความสำคัญของปัญหาการทุจริต อันนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและเกิดค่านิยมต่อต้านการทุจริตในสังคมไทย โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๐ เป็นปีงบประมาณแรกที่มีการดำเนินโครงการ “STRONG จิตพอเพียงต้านทุจริต” ตามมติคณะกรรมการ ป.ป.ช. ครั้งที่ ๙๐๔-๗๕/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๒๘ กันยายน ๒๕๖๐ ได้มีการดำเนินโครงการนำร่องใน ๒๗ จังหวัด ใน ๙ ภาคของสำนักงาน ป.ป.ช. เพื่อขับเคลื่อนโมเดล “STRONG” ให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าประสงค์

และในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ ได้ขยายพื้นที่การดำเนินโครงการครอบคลุมทั้ง ๗๖ จังหวัด และ ๑ เขตปกครองท้องถิ่นพิเศษ (กรุงเทพมหานคร)

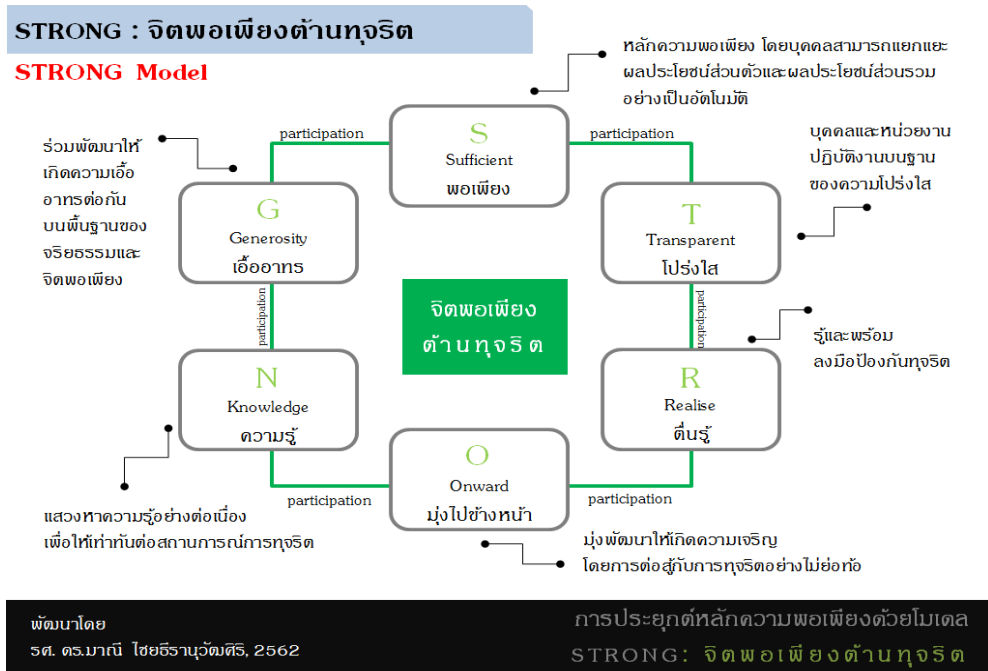
๑. โมเดล STRONG

โมเดล STRONG เป็นการนำตัวอักษรแรกของศัพท์ภาษาอังกฤษที่มีความหมายเชิงบวกจำนวน ๖ คำมาประกอบเป็นคำศัพท์สื่อความหมายถึง “ความแข็งแกร่ง” ของบุคคลและองค์กรในการต่อต้านการทุจริต โดยมีความมุ่งหวังให้ชุมชนเกิดจิตพอเพียงด้านทุจริต ร่วมกันพัฒนาชุมชนให้ก้าวไปข้างหน้าด้วยการประยุกต์และบูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเข้ากับความรู้ การแยกแยะผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวม การตระหนักรู้และใส่รู้ปัญหาการทุจริต และร่วมกันพัฒนาชุมชนให้มีความเอื้ออาทร บนพื้นฐานของจริยธรรมและจิตพอเพียง ตลอดจนเกิดเครือข่ายชุมชนจิตพอเพียงด้านทุจริตและเป็นแกนนำสร้างวัฒนธรรมไม่ทนต่อการทุจริต ซึ่งโมเดล STRONG ได้มีการสร้างและพัฒนาโดยรองศาสตราจารย์ ดร. มาณี ไชยธีรานุวัฒน์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๒ แสดงได้ดังแผนภาพที่ ๑ - ๒ ดังนี้

แผนภาพที่ ๑ โมเดล STRONG - จิตพอเพียงด้านทุจริต ปี พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๑



แผนภาพที่ ๒ โมเดล STRONG – จิตพอเพียงด้านทุจริต ปี พ.ศ. ๒๕๖๒



จากแผนภาพข้างต้น สามารถอธิบายนิยามเชิงปฏิบัติการได้ดังนี้

(๑) พอเพียง (Sufficient: S)

ค่านิยมปี พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๑

ผู้นำ ผู้บริหาร บุคคลทุกระดับ องค์กร และชุมชนน้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มาปรับประยุกต์เป็นหลักความพอเพียงในการทำงาน การดำรงชีวิต การพัฒนาตนเองและส่วนรวม รวมถึงการป้องกันการทุจริตอย่างยั่งยืน ความพอเพียงต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งของมนุษย์แม้ว่าจะต่างกันตามพื้นฐาน แต่การตัดสินใจว่าความพอเพียงของตนเองต้องตั้งอยู่บนความมีเหตุผล รวมทั้งไม่เบียดเบียนตนเอง ผู้อื่น และส่วนรวม ความพอเพียงดังกล่าวจึงเป็นภูมิคุ้มกันให้บุคคลนั้นไม่กระทำการทุจริต ซึ่งต้องให้ความรู้ความเข้าใจ (knowledge) และการตื่นรู้ (realize)

ค่านิยมปี พ.ศ. ๒๕๖๒

ความพอเพียงของปัจเจกบุคคล ย่อมที่ระดับที่แตกต่างกันตามวิถีคิด สภาพความพร้อมและความสามารถ รวมทั้งตามสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของบุคคลและครอบครัว

กลไกหลัก คือ ปรับวิถีคิดที่แยกแยะผลประโยชน์ส่วนตัวและส่วนรวมได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน และเป็นอัตโนมัติจะนำไปสู่จิตสำนึกที่พอเพียง ไม่กอบโกยผลประโยชน์โดยมิชอบ ไม่เบียดเบียนผู้อื่น ไม่เบียดบังรัฐ

ไม่รับอามิสสินบนโดยมิต้องจำกัดขอบเขตของการประกอบอาชีพที่สุจริต สามารถหาทรัพย์สินเงินทองได้ตามความสามารถ ทั้งนี้ โดยไม่เดือดร้อนตนเองและผู้อื่น

(๒) โปร่งใส (Transparent: T)

ค่านิยมปี พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๑

ผู้นำ ผู้บริหาร บุคคลทุกระดับ องค์กร และชุมชนต้องปฏิบัติงานบนฐานของความโปร่งใส ตรวจสอบได้ ดังนั้น จึงต้องมีและปฏิบัติตามหลักปฏิบัติ ระเบียบ ข้อปฏิบัติ กฎหมายด้านความโปร่งใส ซึ่งต้องให้ความรู้ความเข้าใจ (knowledge) และการตื่นรู้ (realize)

ค่านิยมปี พ.ศ. ๒๕๖๒

ความโปร่งใส ทำให้เห็นภาพหรือปรากฏการณ์ชัดเจน

กลไกหลัก คือ สร้างความรู้ความเข้าใจ และวิธีสังเกตเกี่ยวกับความโปร่งใสของโครงการต่าง ๆ

(๓) ตื่นรู้ (Realize: R)

ค่านิยมปี พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๑

ผู้นำ ผู้บริหาร บุคคลทุกระดับ องค์กร และชุมชนมีความรู้ความเข้าใจและตระหนักรู้ถึงรากเหง้าของปัญหาและภัยร้ายแรงของการทุจริตประพฤติมิชอบภายในชุมชนและประเทศ ความตื่นรู้จะบังเกิดเมื่อได้พบเห็นสถานการณ์ที่เสี่ยงต่อการทุจริต ย่อมจะมีปฏิกิริยาเฝ้าระวังและไม่ยินยอมต่อการทุจริตในที่สุด ซึ่งต้องให้ความรู้ความเข้าใจ (knowledge) เกี่ยวกับสถานการณ์ทุจริตที่เกิดขึ้น ความร้ายแรงและผลกระทบต่อระดับบุคคลและส่วนรวม

ค่านิยมปี พ.ศ. ๒๕๖๒

เมื่อบุคคลรู้พิษภัยของการทุจริต และไม่ทนที่จะเห็นการทุจริตเกิดขึ้น

กลไกหลัก การเรียนรู้สถานการณ์การทุจริตในพื้นที่ ในชุมชน หรือในกรณีที่ปรากฏการทุจริตขึ้นหรือกรณีศึกษาที่เกิดขึ้นมาแล้วและมีคำพิพากษาถึงที่สุดแล้ว

(๔) มุ่งไปข้างหน้า (Onward: O)

ค่านิยมปี พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๑

ผู้นำ ผู้บริหาร บุคคลทุกระดับ องค์กร และชุมชนมุ่งพัฒนาและปรับเปลี่ยนตนเองและส่วนรวมให้มีความเจริญก้าวหน้าอย่างยั่งยืนบนฐานความโปร่งใส ความพอเพียง และร่วมสร้างวัฒนธรรมสุจริตให้เกิดขึ้นอย่างไม่ย่อท้อ ซึ่งต้องมีความรู้ความเข้าใจ (knowledge) ในประเด็นดังกล่าว

ค่านิยมปี พ.ศ. ๒๕๖๒

การไม่มีการทุจริตของภาครัฐ จะทำให้เงินภาษีถูกนำไปใช้ในการพัฒนาอย่างเต็มที่

กลไกหลัก คือ การป้องกันและการป้องปราม ด้วยกระบวนการมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวังพื้นที่ที่มีความเสี่ยง ในการทุจริต เช่น การบูรณาการพื้นที่สาธารณะ หรือเฝ้าระวังโครงการให้ดำเนินการด้วยความโปร่งใส

(๕) ความรู้ (Knowledge: N)**ค่านิยมปี พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๑**

ผู้นำ ผู้บริหาร บุคคลทุกระดับ องค์กร และชุมชนต้องมีความรู้ความเข้าใจสามารถนำความรู้ไปใช้ สามารถวิเคราะห์สังเคราะห์ ประเมินได้อย่างถ่องแท้ในสถานการณ์การทุจริต ผลกระทบที่มีต่อตนเองและส่วนรวม ความพอเพียงด้านทุจริต การแยกแยะผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวมที่มีความสำคัญยิ่งต่อการลด ทุจริตในระยะยาว รวมทั้งความอย่าไม่กล้าทำทุจริตและความไม่ทนเมื่อพบเห็นว่ามีทุจริตเกิดขึ้น เพื่อสร้าง สังคมไม่ทนต่อการทุจริต

ค่านิยมปี พ.ศ. ๒๕๖๒

ความรู้ด้านต่าง ๆ มีความจำเป็นต่อการป้องกันและป้องปรามการทุจริต

กลไกหลัก คือ การให้ความรู้ในรูปแบบการฝึกอบรม หรือให้สื่อเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เช่น

(๑) ความรู้เกี่ยวกับรูปแบบการทุจริตแบบต่าง ๆ ทั้งแบบสมัยอดีต แบบปัจจุบัน และแบบที่ อาจเกิดขึ้นในอนาคต

(๒) ความรู้เกี่ยวกับการทุจริตในต่างประเทศ

(๓) วิธีการป้องกัน - ป้องปรามแบบต่าง ๆ

(๔) ความรู้เกี่ยวกับการเฝ้าระวัง

(๕) ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

(๖) เอื้ออาทร (Generosity: G)

ค่านิยมปี พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๑

คนไทยมีความเอื้ออาทร มีเมตตา มีน้ำใจต่อกันบนพื้นฐานของจิตพอเพียงต่อด้านทุจริต ไม่เอื้อต่อการ รับหรือการให้ผลประโยชน์ต่อพวกพ้อง

ค่านิยมปี พ.ศ. ๒๕๖๒

การพัฒนาสังคมไทยให้มีความใจ โอบอ้อมอารี เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ โดยไม่มีผลประโยชน์ตอบแทนหรือ หวังผลตอบแทน ในฐานะเพื่อนมนุษย์

กลไกหลัก กิจกรรมจิตอาสา ช่วยเหลือบุคคล ชุมชน/สังคมในยามวิกฤติ หรือการร่วมมือในการ ร่วมพัฒนาชุมชน

จากนิยามข้างต้น STRONG: จิตพอเพียงด้านทุจริต จึงหมายถึง ผู้ที่มีความพอเพียง ไม่เบียดเบียนตนเอง และผู้อื่น (S) มุ่งอนาคตที่เจริญทั้งตนเองและส่วนรวม (O) โดยใช้หลักความโปร่งใสตรวจสอบได้ (T) พื้นฐานจิตใจมี มนุษยธรรมเอื้ออาทร ช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์โดยไม่เห็นแก่ประโยชน์ต่างตอบแทน (G) ให้ความสำคัญต่อการเรียนรู้ ตลอดชีวิต เพื่อการดำรงชีวิตในทางที่ชอบ (N) แต่ตื่นรู้เรื่องภัยทุจริตที่ร้ายแรงส่งผลกระทบต่อสังคม ระวังกิจการทุจริต ประพฤติมิชอบทั้งปวง ไม่ยอมทนต่อการทุจริตทุกรูปแบบ (R)

นอกจากนี้ ในปี พ.ศ. ๒๕๖๒ ได้มีการพัฒนาโมเดล STRONG โดยเพิ่มในเรื่องของการมีส่วนร่วม (Participation) อันเป็นกลไกสำคัญในการเชื่อมโยงและขับเคลื่อนหลักการของโมเดล STRONG ไปสู่การป้องกันการทุจริตได้เป็นรูปธรรมอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการเผยแพร่หลักการของโมเดล STRONG สู่ชุมชน จะดำเนินการโดยสำนักงาน ป.ป.ช. ประจำจังหวัด และมีการคัดเลือกผู้แทน/ผู้นำชุมชนในจังหวัดที่มีเครือข่าย มีความสามารถและทักษะในการถ่ายทอดองค์ความรู้มาอบรมให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโมเดล STRONG การนำไปประยุกต์ใช้ในการต่อต้านการทุจริต เช่น การคิดแยกแยะผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวม ความไม่ทนและความอายต่อการทุจริต หลักการจิตพอเพียงด้วยวิธีการที่เหมาะสม เป็นต้น เพื่อให้ผู้ได้รับการคัดเลือกเป็นโค้ช (coach) ถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับหลักการของโมเดล STRONG และการต่อต้านการทุจริตให้แก่ผู้ที่อาศัยอยู่ในชุมชน รวมถึงมีการจัดตั้งชมรม STRONG เพื่อให้ทุกภาคส่วนมีความตระหนักรู้ถึงเห็นถึงความสำคัญของปัญหาการทุจริตและมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวังและแจ้งเบาะแสการทุจริต

๒. โมเดล STRONG กับมาตรการป้องกันการทุจริตของต่างประเทศ

การคิดค้นและพัฒนาโมเดล STRONG มีพื้นฐานมาจากการสังสมประสบการณ์ด้านการต่อต้านการทุจริต โดยมีความมุ่งหมายที่จะสร้างกลไกและวิธีการในการขับเคลื่อนให้ป้องกันการทุจริตได้อย่างเป็นรูปธรรม รวมถึงในปัจจุบันนี้ องค์กรต่างประเทศต่าง ๆ ได้ให้ความสำคัญกับการป้องกันการทุจริตอย่างมาก เนื่องจากเป็นการยับยั้งไม่ให้การทุจริตเกิดขึ้นและเป็นแนวทางในการต่อต้านการทุจริตที่มีความยั่งยืนในระยะยาว จึงได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบการป้องกันการทุจริตตามหลักการของโมเดล STRONG กับมาตรการป้องกันการทุจริตขององค์กรต่างประเทศ ๓ องค์กร ได้แก่ องค์กรสหประชาชาติ (United Nations: UN) องค์กรเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (Organization for Economic Co-operation and Development: OECD) และธนาคารเพื่อการพัฒนาแห่งเอเชีย (Asian Development Bank: ADB)

๒.๑ มาตรการป้องกันการทุจริตขององค์กรต่างประเทศ

(๑) องค์กรสหประชาชาติ (United Nations: UN)

อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการต่อต้านการทุจริต ค.ศ. ๒๐๐๓ (United Nations Convention against Corruption: UNCAC) ประกอบด้วย ๘ หมวด ได้แก่ บทบัญญัติทั่วไป มาตรการป้องกัน กำหนดให้เป็นความผิดทางอาญาและการบังคับใช้กฎหมาย ความร่วมมือระหว่างประเทศ การติดตามทรัพย์สินคืน ความช่วยเหลือทางวิชาการในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร กลไกในการปฏิบัติตามอนุสัญญา และบทบัญญัติสุดท้าย

ในส่วนของบทบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับมาตรการป้องกันการทุจริตในหมวดที่ ๒ ข้อ ๕ - ๑๔ สามารถสรุปประเด็นมาตรการสำคัญในการป้องกันการทุจริตได้ดังนี้ (United Nations, ๒๐๐๓)

(๑.๑) ส่งเสริมการมีส่วนร่วม

การต่อต้านการทุจริตมีความจำเป็นต้องได้รับความร่วมมือและการมีส่วนร่วมของสังคม ความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่บังคับใช้กฎหมายและหน่วยงานภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของบุคคลและกลุ่มต่าง ๆ รวมถึงควรมีการพัฒนาและส่งเสริมความร่วมมือระหว่างเจ้าพนักงานในกระบวนการยุติธรรม ผู้บังคับใช้กฎหมาย และผู้กำกับดูแลทางการเงิน

(๑.๒) ความโปร่งใสและความรับผิดชอบ

การส่งเสริมให้มีความโปร่งใสในการดำเนินงานของทุกภาคส่วน เช่น การส่งเสริมความโปร่งใสในการสนับสนุนทางการเงินแก่ผู้สมัครรับเลือกตั้งและการคัดเลือก/สรรหาบุคคลเข้ารับราชการ การส่งเสริมความโปร่งใสในการบริหารจัดการการคลังภาครัฐ การส่งเสริมให้มีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร โดยรัฐต้องมีระบบรองรับที่ทำให้มั่นใจได้ว่าประชาชนมีช่องทางในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ การส่งเสริมความโปร่งใสในการบริหารปกครองภาครัฐและกระบวนการปฏิบัติงานในภาครัฐ เป็นต้น

(๑.๓) การเพิ่มพูนและเผยแพร่ความรู้

องค์กรต่อต้านการทุจริตควรมีการดำเนินการเพิ่มพูนและเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันการทุจริตให้แก่ทุกภาคส่วน เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจถึงปัญหาและวิธีการป้องกันการทุจริตในรูปแบบต่าง ๆ รวมถึงสนับสนุนการไม่ทนต่อการทุจริตในแผนการศึกษาซึ่งรวมถึงหลักสูตรของโรงเรียนและมหาวิทยาลัย

(๑.๔) การป้องกันความขัดกันแห่งผลประโยชน์ส่วนรวมและผลประโยชน์ส่วนตัว

ภาครัฐและองค์กรต่อต้านการทุจริตส่งเสริมให้มีการป้องกันการขัดกันแห่งผลประโยชน์ส่วนรวมและผลประโยชน์ส่วนตัว เช่น การกำหนดข้อจำกัดเกี่ยวกับกิจกรรมทางวิชาชีพของอดีตเจ้าหน้าที่รัฐ หรือการว่าจ้างเจ้าหน้าที่รัฐโดยภาคเอกชนภายหลังจากการลาออกหรือเกษียณอายุ เป็นต้น

(๑.๕) ความมีคุณธรรมและซื่อสัตย์สุจริต

รัฐต้องส่งเสริมความมีคุณธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต และความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่รัฐ โดยการบังคับใช้จรรยาบรรณหรือมาตรฐานทางคุณธรรมและจริยธรรมการปฏิบัติราชการอย่างถูกต้อง รวมถึงต้องมีการพิจารณานำโทษทางวินัยหรือมาตรการอื่นมาใช้กับเจ้าหน้าที่รัฐที่ฝ่าฝืนจรรยาบรรณหรือมาตรฐานทางคุณธรรมและจริยธรรม

(๑.๖) ส่งเสริมให้สาธารณะตระหนักถึงอันตรายของการทุจริต

ภาครัฐและองค์กรต่อต้านการทุจริตต้องมีการให้ความรู้และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน เพื่อให้สาธารณชนมีความตระหนักรู้เกี่ยวกับความมีอยู่ สาเหตุ ความร้ายแรง และภัยคุกคามที่เกิดจากการทุจริตมากขึ้น

(๒) องค์กรเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (Organization for Economic Co-operation and Development: OECD)

องค์กรเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD) เป็นหนึ่งในองค์กรระหว่างประเทศที่มีบทบาทในการป้องกันและปราบปรามการทุจริต โดยการดำเนินการของ OECD จะครอบคลุมถึงการป้องกันและปราบปรามการให้สินบน การส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม และการจัดการทุจริตในภาครัฐ รวมถึงได้มีการศึกษารูปแบบเฉพาะขององค์กรต่อต้านการทุจริต ซึ่งภารกิจหนึ่งที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการส่งเสริมให้การต่อต้านการทุจริตประสบผลสำเร็จได้ คือ การป้องกันการทุจริต โดยสามารถสรุปมาตรการสำคัญในการป้องกันการทุจริต ได้ดังนี้ (Organization for Economic Co-operation and Development, ๒๐๐๘)

(๒.๑) การพัฒนาการศึกษาวิจัยและนโยบายป้องกันการทุจริต

การศึกษารูปแบบ แนวโน้ม และความระดับความรุนแรงของการทุจริตที่จะเกิดขึ้นในอนาคตเพื่อพัฒนานโยบายและมาตรการป้องกันการทุจริตได้อย่างเท่าทันพลวัตของการทุจริตเป็นปัจจัยที่ส่งเสริมให้ประสบผลสำเร็จในการต่อต้านการทุจริต

(๒.๒) การป้องกันการใช้อำนาจหน้าที่ในทางทุจริตของเจ้าหน้าที่รัฐ

การส่งเสริมให้เจ้าหน้าที่รัฐมีจริยธรรม การบัญญัติมาตรฐานทางจริยธรรมของเจ้าหน้าที่รัฐเพื่อเป็นมาตรการพิเศษ และมีมาตรการลงโทษเจ้าหน้าที่รัฐที่ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามนับได้ว่าเป็นมาตรการสำคัญประการหนึ่งให้เจ้าหน้าที่รัฐปฏิบัติหน้าที่อย่างมีจริยธรรม รวมถึงควรมีการป้องกันการขัดกันแห่งผลประโยชน์ส่วนรวมกับผลประโยชน์ส่วนตัวจากการปฏิบัติหน้าที่ และส่งเสริมให้มีความโปร่งใสในการบริหารจัดการภาครัฐ

(๒.๓) การส่งเสริมศึกษาและความตระหนักรู้

องค์กรต่อต้านการทุจริตควรมีการพัฒนาและจัดทำหลักสูตรการศึกษาในการต่อต้านการทุจริตเพื่อนำไปปรับใช้ในสถาบันการศึกษาต่าง ๆ และมีโครงการเผยแพร่ให้ความรู้แก่ทุกภาคส่วนให้ตระหนักถึงอันตรายของการทุจริตและเสริมสร้างความรู้ในการป้องกันการทุจริตโดยสร้างความร่วมมือกับสื่อมวลชน องค์กรพัฒนาเอกชน (Non Governmental Organizations: NGOs) ภาคธุรกิจ และภาครัฐในการร่วมดำเนินโครงการ

(๒.๔) การส่งเสริมความร่วมมือกับทุกภาคส่วนในการป้องกันการทุจริต

การป้องกันการทุจริต ไม่มีองค์กรใดสามารถดำเนินการได้เพียงลำพัง ดังนั้นการสร้างความร่วมมือกับทุกภาคส่วนในระดับต่าง ๆ ทั้งการสร้างความร่วมมือกับองค์กรระหว่างประเทศ หน่วยงานภายในประเทศ ภาคประชาสังคม ภาคธุรกิจ และประชาชน จะเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้การป้องกันการทุจริตมีประสิทธิภาพมากขึ้น

(๒.๕) การพัฒนาบุคลากร

นอกจากการดำเนินมาตรการป้องกันการทุจริตแล้ว การพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถเฉพาะทางด้วยการอบรมให้มีความรู้เท่าทันกับพลวัตของการทุจริตจะเป็นปัจจัยประการสำคัญที่ทำให้บุคลากรสามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นองค์กรต่อต้านการทุจริตควรจัดให้มีการอบรมให้ความรู้แก่บุคลากรด้านป้องกันการทุจริตเพื่อให้การป้องกันการทุจริตบรรลุผลสำเร็จได้อย่างสูงสุด

(๓) ธนาคารเพื่อการพัฒนาแห่งเอเชีย (Asian Development Bank: ADB)

ธนาคารเพื่อการพัฒนาแห่งเอเชีย (ADB) ได้มีความร่วมมือกับองค์กรเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD) ในการเสนอแนวทางป้องกันการทุจริตแบบองค์รวม (Holistic Approach) ซึ่งประกอบด้วยเสาหลัก ๓ ประการ ดังนี้ (เอก ตั้งทรัพย์วัฒนา และคณะ, ๒๕๕๐)

(๓.๑) การพัฒนาระบบบริหารจัดการภาครัฐที่มีคุณภาพและโปร่งใส ประกอบด้วย

๑) การสร้างเกียรติภูมิในอาชีพข้าราชการ รวมถึงกำหนดค่าตอบแทนที่เพียงพอ มีระบบการเลื่อนขั้นที่โปร่งใส มีระบบตรวจสอบการใช้อำนาจดุลพินิจของข้าราชการ มีระบบสับเปลี่ยนงาน ข้าราชการเป็นระยะเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดผลประโยชน์ที่ยึดติดกับตำแหน่ง

๒) การมีประมวลจริยธรรมที่มีบทบัญญัติในประเด็นที่เกี่ยวกับการป้องกันการขัดกันแห่งผลประโยชน์ และมีการวางระบบการติดต่อกันระหว่างข้าราชการและนักธุรกิจ เพื่อไม่ให้ข้าราชการมีอิทธิพลและสามารถเรียกรับผลประโยชน์ได้

๓) มีระบบการตรวจสอบความโปร่งใส ซึ่งรวมถึงมีระบบการคลังที่โปร่งใส มีกฎเกณฑ์เกี่ยวกับสถาบันทางการเงินที่ได้มาตรฐานสากล มีกระบวนการตรวจสอบการใช้เงินงบประมาณ มีกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างโปร่งใส ระบบการเปิดเผยข้อมูลข่าวสารและลดขั้นตอนในระบบราชการ

(๓.๒) การสร้างค่านิยมความซื่อสัตย์สุจริตในการทำงาน ประกอบด้วย

๑) กระบวนการป้องกัน สืบสวน และลงโทษผู้กระทำทุจริต ซึ่งรวมถึงการมีระบบกฎหมายที่จัดการกับการให้สินบน การมีหน่วยงานหรือกลไกจัดการกับการฟอกเงิน การมีระบบตรวจสอบการให้สินบน เพิ่มศักยภาพให้กับหน่วยงานที่มีหน้าที่ตรวจสอบ และเพิ่มประสิทธิภาพของการร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและการปกป้องผู้แจ้งเบาะแส

๒) การส่งเสริมความรับผิดชอบของบรรษัท ซึ่งรวมถึงการสนับสนุนให้เกิดบรรษัทภิบาลและพัฒนาแนวทางปฏิบัติในแต่ละบริษัท การมีบทลงโทษที่รุนแรงสำหรับการติดสินบนของเอกชน การปรับแก้กฎหมายและกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้าง การทำสัญญาเกี่ยวกับภาคเอกชน หรือการให้สัมปทานที่มีความโปร่งใสมากขึ้น

(๓.๓) การสนับสนุนการมีส่วนร่วมของภาคประชาสังคม ประกอบด้วย

๑) การกระตุ้นให้มีการถกเถียงเรื่องการทุจริตในเวทีสาธารณะ ซึ่งรวมถึงโครงการสร้างความตระหนักในระดับต่าง ๆ การสนับสนุนบทบาทขององค์กรพัฒนาเอกชน การปรับระบบการศึกษาเพื่อปลูกฝังวัฒนธรรมการต่อต้านการทุจริต

๒) การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารของสาธารณะและสื่อ ซึ่งรวมถึงการกำหนดให้มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรายงานต่อสาธารณะถึงผลการดำเนินงานทั้งเรื่องการป้องกัน ปราบปราม สนับสนุน และการให้สิทธิประชาชนในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารทั้งหมดของภาครัฐ และการทำให้พระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารเกิดผลขึ้นจริงในทางปฏิบัติ

๓) การมีส่วนร่วมของประชาชน ซึ่งรวมถึงการปกป้องผู้แจ้งเบาะแส การระดมการสนับสนุนและการมีส่วนร่วมจากองค์กรพัฒนาเอกชน และองค์กรอื่น ๆ

จากการศึกษามาตรการป้องกันการทุจริตขององค์การสหประชาชาติ (UN) ตามอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการต่อต้านการทุจริต (UNCAC) องค์กรเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD) และธนาคารเพื่อการพัฒนาแห่งเอเชีย (ADB) สามารถสรุปประเด็นมาตรการการป้องกันการทุจริตได้ดังตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ มาตรการป้องกันการทุจริตขององค์กรระหว่างประเทศ

ประเด็น	หน่วยงาน		
	องค์การสหประชาชาติ (UN)	องค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD)	ธนาคารเพื่อการพัฒนาแห่งเอเชีย (ADB)
๑. การมีส่วนร่วมของภาคส่วนต่าง ๆ	√	√	√
๒. ความโปร่งใส ตรวจสอบได้	√	√	√
๓. การสร้างองค์ความรู้ในการป้องกันการทุจริต	√	√	√
๔. การป้องกันการขัดกันแห่งผลประโยชน์ส่วนรวมกับผลประโยชน์ส่วนตัว	√	√	√
๕. การส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมของเจ้าหน้าที่รัฐตามประมวลจริยธรรม	√	√	√
๖. การส่งเสริมให้สาธารณะตระหนักถึงอันตรายของการทุจริต	√	√	√
๗. การพัฒนาการศึกษาวิจัยและนโยบายป้องกันการทุจริต		√	
๘. การพัฒนาให้ความรู้บุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่ต้านป้องกันการทุจริต		√	

เปรียบเทียบโมเดล STRONG กับมาตรการป้องกันการทุจริตขององค์กรต่างประเทศ

จากการศึกษาสาระสำคัญของโมเดล STRONG และมาตรการป้องกันการทุจริตขององค์กรต่างประเทศ ๓ องค์กร ได้แก่ องค์การสหประชาชาติ (UN) องค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD) และธนาคารเพื่อการพัฒนาแห่งเอเชีย (ADB) พบว่า นิยามเชิงปฏิบัติการของโมเดล STRONG มีความสอดคล้องกับมาตรการป้องกันการทุจริตขององค์กรต่างประเทศ ซึ่งแสดงได้ดังตารางที่ ๒

ตารางที่ ๒ เปรียบเทียบมาตรการป้องกันการทุจริตขององค์กรระหว่างประเทศกับโมเดล STRONG

ประเด็น	โมเดล STRONG					
	พอเพียง (S)	โปร่งใส (T)	ตระหนักรู้ (R)	มุ่งไปข้างหน้า (O)	ความรู้ (N)	เอื้อเพื่อ (G)
๑. การมีส่วนร่วมของภาคส่วนต่าง ๆ	√	√	√	√	√	√
๒. ความโปร่งใส ตรวจสอบได้		√				
๓. การสร้างองค์ความรู้ในการป้องกันการทุจริต					√	
๔. การป้องกันการขัดกันแห่งผลประโยชน์ส่วนรวมกับผลประโยชน์ส่วนตัว	√					
๕. การส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมของเจ้าหน้าที่รัฐตามประมวลจริยธรรม		√				
๖. การส่งเสริมให้สาธารณะตระหนักถึงอันตรายของการทุจริต			√			
๗. การพัฒนาการศึกษาวิจัยและนโยบายป้องกันการทุจริต			√	√	√	
๘. การพัฒนาให้ความรู้บุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่ด้านป้องกันการทุจริต					√	

เมื่อพิจารณาการเปรียบเทียบมาตรการป้องกันการทุจริตขององค์กรระหว่างประเทศในการต่อต้านการทุจริตทั้ง ๓ องค์กรกับโมเดล STRONG พบว่า โมเดล STRONG มีนิยามเชิงปฏิบัติการที่สอดคล้องกับมาตรการป้องกันการทุจริตขององค์กรระหว่างประเทศ ทั้งในประเด็นการส่งเสริมความโปร่งใสตรวจสอบได้ การสร้างองค์ความรู้ในการป้องกันการทุจริต การป้องกันการขัดกันแห่งผลประโยชน์ การส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมของเจ้าหน้าที่รัฐ การส่งเสริมให้สาธารณะตระหนักถึงอันตรายของการทุจริต การพัฒนาการศึกษาวิจัยและนโยบายป้องกันการทุจริต และการพัฒนาให้ความรู้บุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่ด้านป้องกันการทุจริต ซึ่งตัวอักษรตัว “T” และตัว “R” ในโมเดล STRONG สามารถสอดคล้องได้กับมาตรการป้องกันการทุจริตขององค์กรระหว่างประเทศได้ถึง ๒ ประเด็น กล่าวคือ “T” คือ ความโปร่งใส เป็นหลักการในการส่งเสริมความโปร่งใสตรวจสอบได้ และการส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมของเจ้าหน้าที่รัฐ ในส่วนของตัวอักษร “R” คือ ความตระหนักรู้ เป็นหลักการในการส่งเสริมให้สาธารณะตระหนักถึงอันตรายของการทุจริตและพัฒนาการศึกษาวิจัยและนโยบายป้องกันการทุจริต และในส่วนของ การมีส่วนร่วม (Participation) แม้จะไม่มีนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวอักษรในโมเดล STRONG ที่มีความสอดคล้องหรือมีความหมายที่ตรงกับการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของภาคส่วนต่าง ๆ ในการต่อต้านการทุจริต แต่เมื่อพิจารณาแผนภาพของโมเดล STRONG จะพบว่า การมีส่วนร่วม (Participation) เป็นปัจจัยสำคัญในการเชื่อมโยงหลักการของโมเดล

STRONG ทั้ง ๖ ประการ กล่าวคือ การประสบความสำเร็จในการป้องกันการทุจริตเชิงรุกด้วยการเสริมสร้างให้บุคคล และชุมชนมีจิตพอเพียงต่อต้านทุจริตด้วยโมเดล STRONG ซึ่งเป็นเป้าหมายที่สำคัญของโมเดล STRONG ได้นั้น เกิดจากการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน ซึ่งจะเห็นการส่งเสริมการมีส่วนร่วมได้จากกระบวนการดำเนินโครงการ “STRONG – จิตพอเพียงต้านทุจริต” ที่มีการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับโมเดล STRONG ไปสู่ชุมชนและการจัดตั้ง ชมรม STRONG เพื่อผลักดันให้มีการนำหลักการของโมเดล STRONG ไปสู่การปฏิบัติในการป้องกันการทุจริตได้อย่างเป็นรูปธรรม

๓. สรุป

สำนักงาน ป.ป.ช. ได้ดำเนินโครงการ STRONG จิตพอเพียงต้านทุจริต ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๐ และ ในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ ได้ขยายพื้นที่การดำเนินโครงการครอบคลุมทั้ง ๗๖ จังหวัด และ ๑ เขตปกครองท้องถิ่น พิเศษ (กรุงเทพมหานคร) การดำเนินโครงการดังกล่าวได้นำโมเดล STRONG จิตพอเพียงต้านทุจริต ไปขับเคลื่อน การป้องกันการทุจริตในพื้นที่ได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยมีการจัดตั้งชมรม STRONG ในทุกจังหวัดเพื่อให้ประชาชน ในพื้นที่มีส่วนร่วมเป็นผู้จับตามองและแจ้งเบาะแสการทุจริต (Watch and Voice) โดยในช่วง ๓ ปีที่ผ่านมา ได้มี การพัฒนาต่อยอดโมเดล STRONG เพื่อให้สามารถนำไปใช้เป็นกลไกในการขับเคลื่อนการป้องกันการทุจริตได้อย่าง เป็นรูปธรรม โดยในปี พ.ศ. ๒๕๖๒ ได้เพิ่มคำว่า “การมีส่วนร่วม” (Participation) ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการ เชื่อมโยงและขับเคลื่อนหลักการของโมเดล STRONG ไปสู่การป้องกันการทุจริตได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้การ ป้องกันและการต่อต้านการทุจริตประสบความสำเร็จอย่างสูงสุดและมีความเป็นสังคมนิยม

นอกจากนี้ จากการศึกษามาตรการป้องกันการทุจริตขององค์กรระหว่างประเทศ ๓ องค์กร ได้แก่ องค์กร สหประชาชาติ (UN) องค์กรเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD) และธนาคารเพื่อการพัฒนา แห่งเอเชีย ADB พบว่า มีมาตรการป้องกันการทุจริตที่องค์กรระหว่างประเทศให้ความสำคัญ ๘ ประการ ได้แก่ (๑) การมีส่วนร่วมของภาคส่วนต่าง ๆ (๒) ความโปร่งใส ตรวจสอบได้ (๓) การสร้างองค์ความรู้ในการป้องกันการ ทุจริต (๔) การป้องกันการขัดกันแห่งผลประโยชน์ส่วนรวมกับผลประโยชน์ส่วนตน (๕) การส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม ของเจ้าหน้าที่รัฐตามประมวลจริยธรรม (๖) การส่งเสริมให้สาธารณะตระหนักถึงอันตรายของการทุจริต (๗) การ พัฒนาการศึกษาวิชาชีพและนโยบายป้องกันการทุจริต และ (๘) การพัฒนาให้ความรู้บุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่ด้าน ป้องกันการทุจริต มีความสอดคล้องกับแนวทางการป้องกันการทุจริตและนิยามเชิงปฏิบัติการของโมเดล STRONG โดยเฉพาะอย่างยิ่งหลักการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาสังคม และภาคประชาชน จะเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนโมเดล STRONG ให้เป็นรูปธรรมได้

Tip

(๑) การเติมน้ำลงสู่ชั้นน้ำบาดาล

คือ การเพิ่มเติมปริมาณน้ำบาดาล โดยการนำน้ำที่เหลือใช้หรือช่วงที่น้ำท่วมหลาก เติมน้ำลงสู่ชั้นน้ำบาดาลที่มีความเหมาะสม และสามารถสูบกลับมาใช้ใหม่ในช่วงเวลาหรือในพื้นที่ที่ต้องการ เป็นการแก้ไขปัญหาการลดลงของระดับน้ำบาดาลจากการสูบน้ำบาดาลเกินสมดุล และเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

วัตถุประสงค์ของการเติมน้ำลงสู่ชั้นน้ำบาดาล

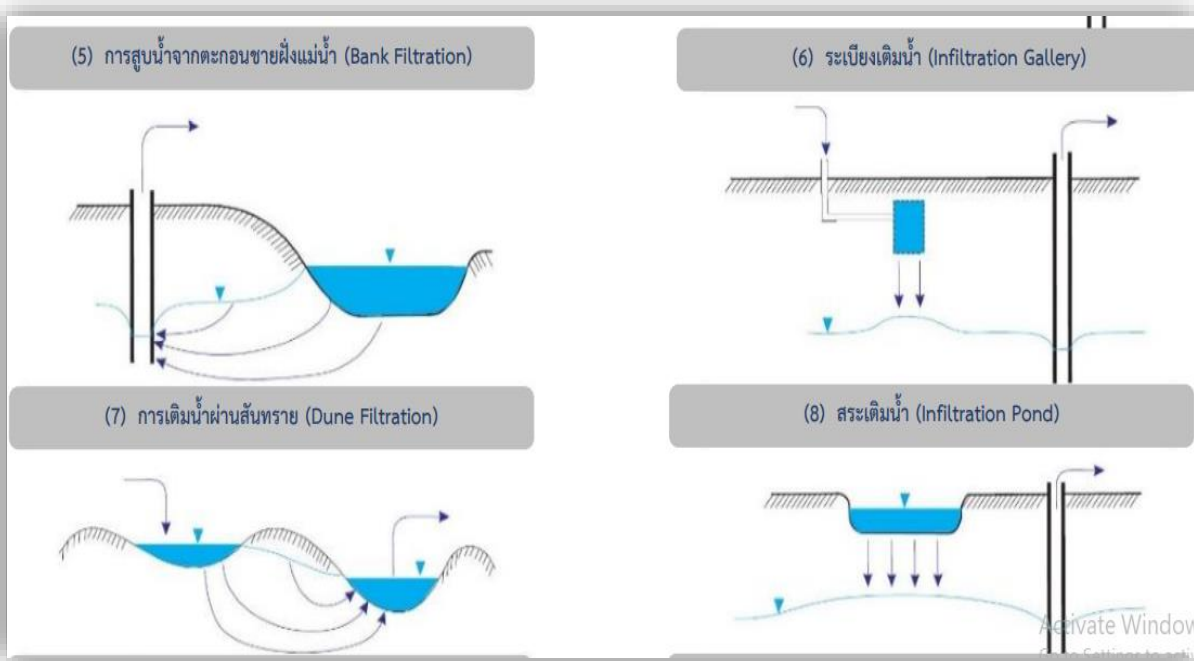
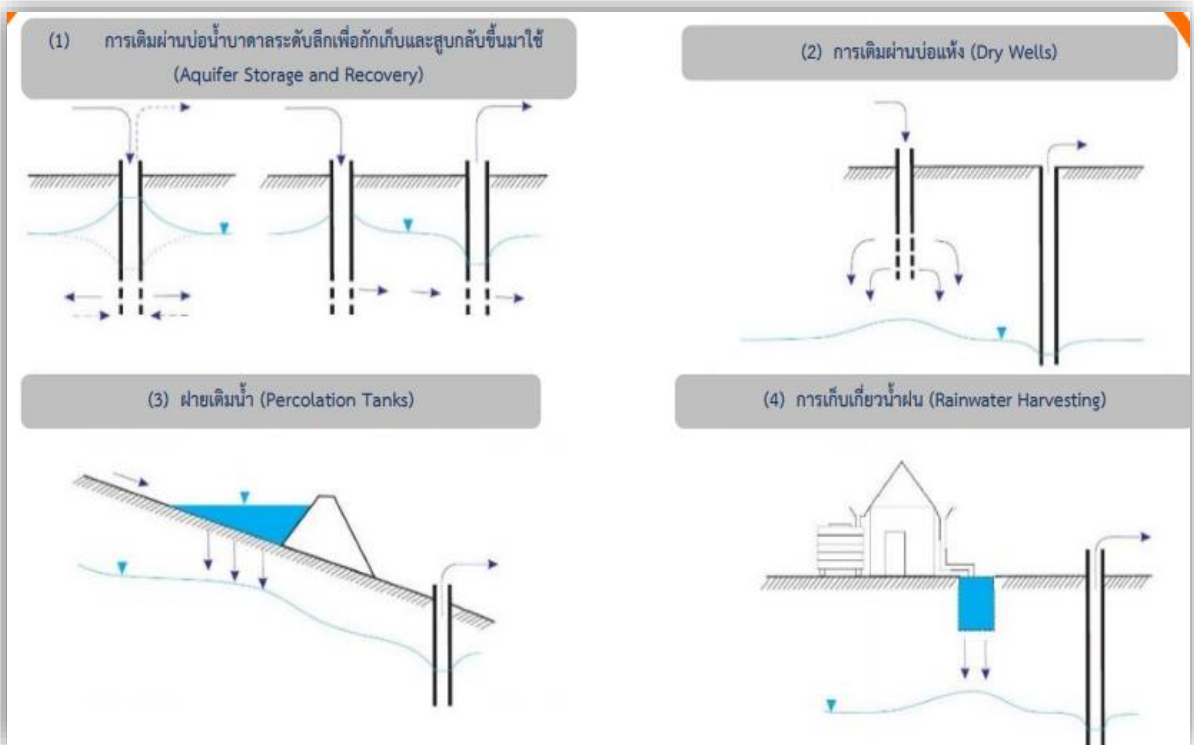
๑. เพิ่มเติมปริมาณน้ำให้เพียงพอต่อการอุปโภคบริโภค และเกษตรกรรม
๒. ลดปัญหาภัยแล้งโดยการกักเก็บน้ำหลากในฤดูฝนไว้ใช้ในฤดูแล้ง
๓. ลดปัญหาอุทกภัย โดยการลดปริมาณน้ำหลากที่จะระบายลงสู่แม่น้ำสายหลัก
๔. ป้องกันการรุกคืบของน้ำเค็มเขตชายฝั่งทะเลในพื้นที่ที่ปัญหาน้ำเค็ม
๕. ปรับปรุงคุณภาพน้ำในบางพื้นที่
๖. ลดการระเหยของน้ำที่กักเก็บไว้ในฤดูต่างๆ โดยรวบรวมไปเก็บไว้ใต้ดิน
๗. รักษาสมดุลของการไหลในลำน้ำในระบบนิเวศวิทยา และความหลากหลายทางชีวภาพ
๘. พื้นพุ่มระดับน้ำบาดาลให้สูงขึ้น

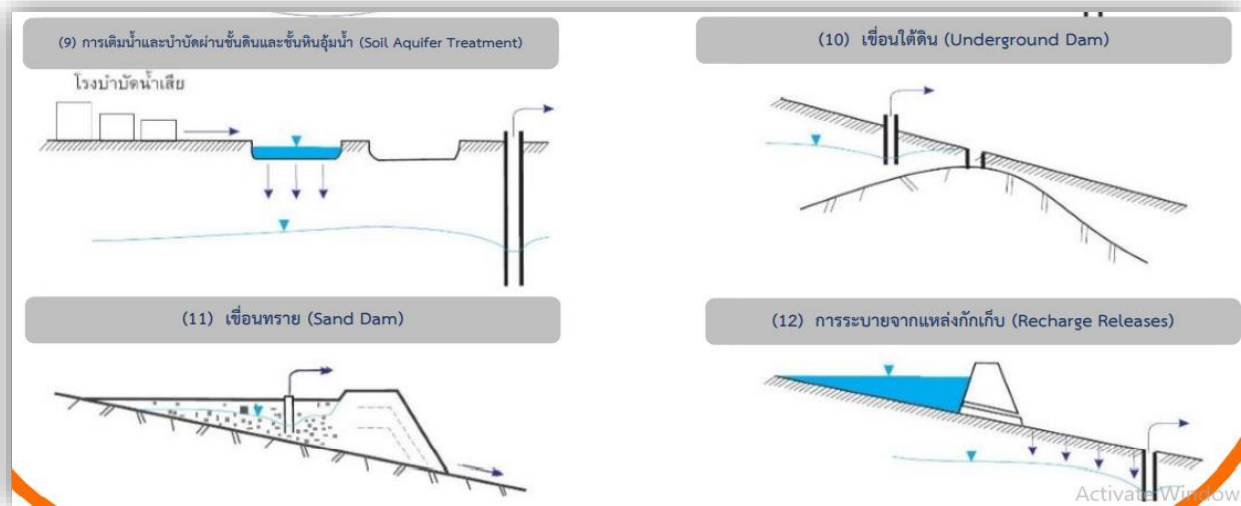
ประโยชน์ของการเติมน้ำลงสู่ชั้นน้ำบาดาล

๑. มีแหล่งน้ำต้นทุนสำหรับใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคและเกษตรกรรม
๒. ลดความเสียหายจากภัยธรรมชาติ เช่น อุทกภัย และภัยแล้ง โดยการกักเก็บน้ำในฤดูน้ำหลากและบูรณาการการใช้น้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดินในฤดูแล้ง
๓. ลดค่าใช้จ่ายในการทรุดบ่อ หรือการติดตั้งปั๊มแบบจุ่มเพื่อสูบน้ำในระดับลึกขึ้น ซึ่งเสียค่าใช้จ่ายแพงมาก
๔. ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศวิทยา

วิธีการจัดการเพื่อกักเก็บน้ำลงสู่ชั้นน้ำบาดาล

รูปแบบและวิธีการเติมน้ำบาดาลมีหลากหลายวิธีขึ้นอยู่กับลักษณะของพื้นที่ที่จะดำเนินการ มีตั้งแต่รูปแบบที่เรียบง่ายไปจนถึงรูปแบบที่ซับซ้อน ทั้งนี้ การประยุกต์ใช้รูปแบบต่างๆ นั้น ขึ้นกับความเหมาะสมของแต่ละสภาพพื้นที่





ที่มา : ดัดแปลงจาก Dillon, ๒๐๐๕

ปัจจัยในการคัดเลือกพื้นที่เติมน้ำ

๑. พื้นที่ที่มีการใช้น้ำบาดาลเป็นจำนวนมาก
๒. ระดับน้ำบาดาลมีการลดลงอย่างต่อเนื่อง
๓. ขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้ง และน้ำท่วมในช่วงฤดูฝน
๔. ศักยภาพของพื้นที่ในการเติมน้ำ อาทิเช่น ความลึกของชั้นน้ำบาดาล และความหนาของชั้นน้ำบาดาล
๕. มีแหล่งน้ำดิบที่สามารถใช้เติมน้ำลงสู่ชั้นน้ำบาดาล
๖. พื้นที่ที่มีความเหมาะสม ได้รับความร่วมมือจากประชาชน และหน่วยงานในท้องถิ่น

แหล่งน้ำสำหรับเติมลงสู่ชั้นน้ำบาดาล

๑. น้ำฝน ประกอบด้วยน้ำที่ตกลงพื้นโดยตรง น้ำฝนที่ไหลผ่านผิวดิน และน้ำฝนที่ไหลล้นจากหลังคา
๒. น้ำจากแหล่งน้ำผิวดิน เช่น แม่น้ำลำคลอง อ่างเก็บน้ำ

การปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนเติมลงสู่ชั้นน้ำบาดาลโดยการกรอง

การจัดทำระบบกรองน้ำก่อนเติมลงสู่ชั้นน้ำบาดาล เป็นขั้นตอนที่สำคัญในการเติมน้ำลงสู่ชั้นน้ำบาดาล เพื่อช่วยกรองสิ่งปนปรกขนาดเล็กก่อนเติมเข้าสู่ชั้นน้ำบาดาล วัสดุที่ใช้ในการกรองน้ำจะเน้นใช้วัสดุที่มาจากธรรมชาติ อาทิเช่น กรวด ทราย และถ่าน ในการจัดทำระบบกรองน้ำ เพื่อให้เกิดความถูกต้องตามหลักวิชาการ เป็นการรักษาสังแวดล้อมและระบบนิเวศ ซึ่งในการจัดทำระบบกรองน้ำก่อนเติมหากใช้ กรวด ทราย ที่มีขนาดเล็กเกินไปจะทำให้เกิดการอุดตันได้ง่าย และกรวด ทราย ที่มีขนาดใหญ่เกินไปจะทำให้ประสิทธิภาพการกรองลดลง

กรวดกรอง



บรรณานุกรม

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล (๒๕๕๓). การจัดการน้ำบาดาลในโรงเรียน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

สถาบันวิจัยทรัพยากรน้ำใต้ดิน มหาวิทยาลัยขอนแก่น. (๒๕๖๑). คู่มือการฝึกอบรมหลักสูตรวิศวกรหรือนักธรณีวิทยา, กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักส่งเสริมและบูรณาการการมีส่วนร่วมด้านทุจริต. (๒๕๖๓). รายงานผลการปิดกั้นพื้นที่เสี่ยงต่อการทุจริต ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓ พื้นที่ภาค ๑-๙, สำนักงาน ป.ป.ช.

สำนักส่งเสริมและบูรณาการการมีส่วนร่วมด้านทุจริต. (๒๕๖๓). รายงานผลการปิดกั้นพื้นที่เสี่ยงต่อการทุจริต ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓ พื้นที่กรุงเทพมหานคร, สำนักงาน ป.ป.ช.

ชัยพร ศิริพรไพบูลย์. (๑๙ พฤษภาคม ๒๕๕๙) พื้นฐานน้ำบาดาลของเรา[สไลด์ PowerPoint]

ทรัพยากรน้ำและน้ำบาดาล. สไลด์. ๒๕๖๑

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล. (๒๕๖๒). เอกสารประกอบการอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้ โครงการศูนย์เรียนรู้ด้านการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำบาดาล พื้นที่อ่างเจ้าพระยาตอนบน. สืบค้น ๒ มิถุนายน ๒๕๖๔, จาก <http://www.dgr.go.th/th/newsAll/๒๖๑/๒๓๑๖>

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล. (๒๕๖๓). ศักยภาพน้ำบาดาลของประเทศไทย. สืบค้น ๒ มิถุนายน ๒๕๖๔, จาก <http://www.dgr.go.th/th/newsAll/๑๒๔/๓๐๗๖>

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล. (๒๕๖๔). ข้อมูลสถานการณ์น้ำบาดาล. สืบค้น ๒ มิถุนายน ๒๕๖๔, จาก <http://www.dgr.go.th/th/public-service/๓๒๙>

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯกับงานด้านการจัดการทรัพยากรน้ำ. สืบค้น ๒ มิถุนายน ๒๕๖๔, จาก <https://www.moac.go.th/king-water>






ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๘ (พ.ศ. ๒๕๓๗) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน. (๒๕๓๗). การกำหนดมาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำ. สืบค้น ๒ มิถุนายน ๒๕๖๔, จาก http://kmcenter.rid.go.th/kmc๑๗/data/Regulations/Other/standard_water.pdf

สถาบันวิทยาลัยชุมชน. (๒๕๖๒). คู่มือการชดกันระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวม. สืบค้น ๒ มิถุนายน ๒๕๖๔, จาก <http://www.bcca.go.th/uploads/file/Conflict.pdf>






สื่อที่ใช้ประกอบชุดวิชา

เรื่อง การพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติน้ำและน้ำบาดาล






ที่	ชื่อเรื่อง	ประเภท	เนื้อเรื่อง
๑ - ๒๗	หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑	วีดิทัศน์/วิดีโอ/เอกสาร/ บทความ	การเดินทางของสายน้ำ

ที่	ชื่อเรื่อง	ประเภท	ระยะเวลา	QR Code
๑	น้ำบาดาลคืออะไร?	วีดิทัศน์	๖.๑๖ นาที	
๒	ความเข้าใจผิดเกี่ยวกับน้ำบาดาล	วีดิทัศน์	๔.๕๑ นาที	
๓	การอนุรักษ์น้ำบาดาล	วีดิทัศน์	๔.๕๙ นาที	
๔	โครงการของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล	วีดิทัศน์	๕.๑๕ นาที	
๕	วัฏจักรของน้ำ การเกิดน้ำบาดาล (ไม่มีเสียงบรรยาย)	วีดิทัศน์	๑.๓๖ นาที	


๖	การเกิดน้ำบาดาล	วีดิทัศน์	๑๘.๓๓ นาที	
๗	ทรัพยากรน้ำ	วีดิทัศน์	๔.๓๐ นาที	
๘	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำและสายน้ำ โดย สทนช. ชวนทำความรู้จัก “ผังน้ำ” เครื่องมือบริหารจัดการน้ำยุคใหม่	วีดิทัศน์	๓.๒๕ นาที	
๙	โครงการสำคัญกรมทรัพยากรน้ำบาดาล	วีดิทัศน์	๑๐.๒๔ นาที	
๑๐	รายการลำนํ้าแห่งสายน้ำ ตอน การเดินทางของสายน้ำ	วีดิทัศน์	๕.๑๙ นาที	
๑๑	น้ำบาดาลพบได้ที่ไหน	วีดิทัศน์	๒.๑๗ นาที	
๑๒	สารคดีกองทุนพัฒนาน้ำบาดาล - กฎหมายการเจาะน้ำบาดาล	วีดิทัศน์	๓ นาที	







๑๓	แผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐)	วีดิทัศน์	๓.๒๒ นาที	
๑๔	กระบวนการทางน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน	วีดิทัศน์	๓๒.๔๑ นาที	
๑๕	ประเภทของน้ำตามแหล่งน้ำธรรมชาติ	วีดิทัศน์	๔.๓๓ นาที	
๑๖	น้ำบนโลกนี้มีต้นกำเนิดมาจากอะไร?	วีดิทัศน์	๓.๓๗ นาที	
๑๗	การสำรวจระบบนิเวศแหล่งน้ำ	วีดิทัศน์	๒๐.๐๘ นาที	

๑๘	บทความ แหล่งน้ำบนโลก	บทความ	-	
๑๙	น้ำที่เราใช้กันทุกวันนี้มาจากไหน	วีดิทัศน์	๓ นาที	
๒๐	น้ำบาดาล	วีดิทัศน์	๗.๐๗ นาที	
๒๑	บทความ ทรัพยากรน้ำในประเทศไทย	บทความ	-	
๒๒	น้ำบาดาลและระดับน้ำใต้ดิน	บทความ	-	


๒๓	การเติมน้ำลงสู่น้ำบาดาล	เอกสาร	-	
๒๔	๑๐ ขั้นตอน กว่าจะเป็ “น้ำบาดาล” เพื่อประชาชน	บทความ	-	
๒๕	การบริหารจัดการน้ำ (หน้าเว็บไซต์ได้ถูกลบแล้ว)	บทความ	-	
๒๖	สารคดีกองทุนพัฒนาน้ำ บาดาล – โครงการศึกษา ระบบการเติมน้ำผิวดินลงสู่ ชั้นน้ำบาดาล	วีดิทัศน์	๓ นาที	
๒๗	การพัฒนาน้ำบาดาลขนาด ใหญ่ (Riverbank Filtration : RBF)	วีดิทัศน์	๑ นาที	

ที่	ชื่อเรื่อง	ประเภท	เนื้อเรื่อง
๑ - ๑๙	หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒	วีดิทัศน์/วิดีโอ/เอกสาร/ บทความ/Infographic	เกิดอะไรขึ้นกับสายน้ำ

ที่	ชื่อเรื่อง	ประเภท	ระยะเวลา	QR Code
๑	น้ำบาดาล สุกเท่าไรก็ไม่ หมด	วีดิทัศน์	๖.๑๘ นาที	
๒	วิกฤตการณ์น้ำในประเทศไทย กับการใช้น้ำในภาค ครัวเรือน	วีดิทัศน์	๔.๐๘ นาที	
๓	น้ำบาดาล...ภูมิปัญญาเพื่อ ความอยู่รอด	วีดิทัศน์	๒๕.๐๘ นาที	
๔	สาเหตุและผลกระทบ จาก มลพิษทางน้ำ	บทความ	-	
๕	หนังสือ พ.ร.บ.ทรัพยากรน้ำ' ๖๑ และ แผนแม่บทน้ำ ๒๐ ปี ฉบับพกพา	เอกสาร	-	
๖	คู่มือเติมน้ำใต้ดิน ระดับต้น	เอกสาร	-	







๗	ชีวิตกับสายน้ำ ความสุขของคนไทยที่มีมาแต่โบราณ	บทความ	-	
๘	ปัญหาเกี่ยวกับ ทรัพยากรน้ำ	วีดิทัศน์	๕.๒๐ นาที	
๙	ความรู้ด้านการบริหารจัดการน้ำ	เอกสาร	-	
๑๐	ขั้นตอน การเจาะบาดาล โดยละเอียด PAT-DRILL ๔๓๑	วีดิทัศน์	๓๐.๔๖ นาที	
๑๑	กระบวนการน้ำ ผิวดิน และน้ำใต้ดิน	วีดิทัศน์	๓๒.๔๑ นาที	
๑๒	น้ำบาดาลพุ่ง ชาวบ้านดื่มรสชาติคล้ายโซดา /ข้าว	วีดิทัศน์	๔.๐๘ นาที	





๑๓	๔แหล่งน้ำบาดาลขนาดใหญ่ ความหวังใหม่ของ อีอีซี	วีดิทัศน์	๒๒.๓๕ นาที	
๑๔	น้ำบาดาลแหล่งน้ำธรรมชาติ เพื่อประชาชน	วีดิทัศน์	๑๐.๕๐ นาที	
๑๕	น้ำบาดาล กรองให้ใสได้ด้วย วิถีธรรมชาติ	วีดิทัศน์	๑.๒๖ นาที	
๑๖	ชั้นหินอุ้มน้ำ ธนาคน้ำใต้ ดิน	วีดิทัศน์	๖.๓๕ นาที	
๑๗	คู่มือการประเมินความเสี่ยง ต่อการได้รับผลกระทบจาก การปนเปื้อนของมลพิษใน น้ำใต้ดิน (หน้าเว็บไซต์ได้ถูก ลบแล้ว)	เอกสาร	-	
๑๘	แผนแม่บทการบริหาร จัดการทรัพยากรน้ำ ๒๐ ปี	เอกสาร	-	

๑๙	แผนแม่บทน้ำ	Infographic	-	
----	-------------	-------------	---	---

ที่	ชื่อเรื่อง	ประเภท	เนื้อเรื่อง
๑ - ๑๗	หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓	วีดิทัศน์/วิดีโอ/เอกสาร/ บทความ	นักสืบสายน้ำ




ที่	ชื่อเรื่อง	ประเภท	ระยะเวลา	QR Code
๑	คลิป พ.ร.บ.ทรัพยากรน้ำ ใคร ทำอะไร ในกฎหมายน้ำ	วีดิทัศน์	๖.๒๒ นาที	
๒	พลิกปมข่าว : ทูจริตอุดกอบ ป๋อบาดาล (๓๐ พ.ค. ๕๙)	วีดิทัศน์	๑๔.๑๓ นาที	
๓	การเจาะป๋อน้ำบาดาลแบบมี มาตรฐาน ดุยงไง	วีดิทัศน์	๕.๑๐ นาที	
๔	น้ำคือชีวิตความมุงมั่นในการ ช่วยแก้ปัญหา	วีดิทัศน์	๔.๕๙ นาที	

๕	Case Study คลิป การให้สัมภาษณ์ของนายเรอโนด์ ชายชาวฝรั่งเศส กับ บทบาทอาสาสมัคร “ผู้พิทักษ์สายน้ำ” ในประเทศจีน	วีดิทัศน์	๒.๔๒ นาที	
๖	Animation มารู้อักน้ำบาดาลกัน	วีดิทัศน์	๑๘.๓๓ นาที	
๗	What Is Groundwater?	วีดิทัศน์	๕.๑๑ นาที	
๘	What Is Groundwater?	วีดิทัศน์	๙.๑๓ นาที	
๙	What Is Groundwater?	วีดิทัศน์	๒.๒๘ นาที	
๑๐	Groundwater, the Hidden Resource	วีดิทัศน์	๓.๔๐ นาที	

๑๑	It's called groundwater!	วีดิทัศน์	๑.๔๘ นาที	
๑๒	WATER our most precious resource	วีดิทัศน์	๕.๐๕ นาที	
๑๓	การกำหนดมาตรฐาน คุณภาพแหล่งน้ำ	บทความ	-	
๑๔	การกำหนดมาตรฐาน คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน	บทความ	-	
๑๕	พ.ร.บ.ทรัพยากรน้ำ มีผล บังคับใช้แล้ว เพื่อบริหาร จัดการน้ำให้เกิดประโยชน์ สูงสุด	บทความ	-	

๑๖	Water Footprint	เอกสาร	-	
๑๗	รอยเท้า น้ำ Water Footprint	วิดีโอทัศน์	๑.๕๖ นาที	

ที่	ชื่อเรื่อง	ประเภท	เนื้อเรื่อง
๑ - ๙	หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔	วิดีโอทัศน์/วิดีโอ/บทความ	ผู้พิทักษ์สายน้ำ

ที่	ชื่อเรื่อง	ประเภท	ระยะเวลา	QR Code
๑	เปิดบทสนทนา ส.ส.เรียม ๕ ล้าน กรมทรัพยากรน้ำบาดาล/ข่าว	วิดีโอทัศน์	๖.๔๔ นาที	
๒	ลือสะพัด! อธิปไตยกรมทรัพยากรน้ำบาดาล แฉกลางที่ประชุม โดนไถ ๕ ล้าน แลกกับการผ่านงบประมาณ	วิดีโอทัศน์	๓.๓๘ นาที	
๓	รื้อแล้ว !! สะพานชั่วคราวและสิ่งปลูกสร้าง ตามมาตรการป้องกันการทุจริตเกี่ยวกับสิ่งล่วงล้ำลำน้ำ	บทความ	-	

๔	ก่อสร้างใกล้แหล่งน้ำ สาธารณะต้องมีระยะร่น	บทความ	-	
๕	ผลกระทบของสภาพ ภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงต่อ ทรัพยากรน้ำและการจัดการ	บทความ	-	
๖	ก่อกำเนิดกรมทรัพยากรน้ำ บาดาล	วีดิทัศน์	๑.๕๙ นาที	
๗	VDO กรมทรัพยากรน้ำ บาดาล	วีดิทัศน์	๕.๐๑ นาที	
๘	วีดิทัศน์ ภาควิชาวิศวกรรม ทรัพยากรน้ำ ม. เกษตรศาสตร์	วีดิทัศน์	๔.๑๒ นาที	
๙	ทรัพยากรน้ำ	วีดิทัศน์	๑๐.๓๑ นาที	



สำนักงาน ป.ป.ช.

สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ
Office of the National Anti - Corruption Commission

เลขที่ ๓๖๑ ถนนนนทบุรี ตำบลท่าทราย อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี ๑๑๐๐๐
โทรศัพท์ ๐ ๒๕๒๘ ๔๐๑๕ หรือ ๐ ๒๕๒๘ ๔๘๐๐ ต่อ ๗๑๑๕ - ๖
โทรสาร ๐ ๒๕๒๘ ๔๐๑๒