



สำนักงานรัฐมนตรี พล.
รับที่ ๙๑๐
รับที่ ๙๑๐
วันที่ ๑๔.๔.๖๑

ที่ นร ๐๕๐๕/๗๗๗

สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี
ทำเนียบรัฐบาล กทม. ๑๐๓๐๐

พ/ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑

ส่ง ปกค.
เลขรับ ๑๒๒๗
วันที่ ๒ มี.ค. ๒๕๖๑
เวลา ๐๙.๓๑

เรื่อง เกณฑ์การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ ประเภทถ้า

เรียน รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

อ้างถึง หนังสือกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส ๑๐๗.๒/๑๒๓ ลงวันที่ ๑๗ มกราคม ๒๕๖๑

ตามที่ได้เสนอเรื่อง เกณฑ์การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์
ประเภทถ้า ไปเพื่อดำเนินการ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรีได้นำเสนอคณะรัฐมนตรีทราบแล้วเมื่อวันที่ ๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ ทั้งนี้ สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรีได้แจ้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องตามบัญชี
แนบท้ายทราบด้วยแล้ว

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวกรุณา จุฑานนท์)

ผู้อำนวยการกองพัฒนายุทธศาสตร์และติดตามนโยบายพิเศษ ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการคณะรัฐมนตรี

กองพัฒนายุทธศาสตร์และติดตามนโยบายพิเศษ
โทร. ๐ ๒๒๘๐ ๙๐๐๐ ต่อ ๑๖๕๒ (จีรานนท์) ๑๕๓๓ (กัญญานัฐ)
โทรสาร ๐ ๒๒๘๐ ๑๕๕๖
www.soc.go.th
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ spt55@soc.go.th

บัญชีรายชื่อผู้ที่เกี่ยวข้องซึ่งได้แจ้งเรื่อง เกณฑ์การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแหล่งธรรมชาติ
อันครอนรักษ์ ประเภทถ้า ให้ทราบ ดังนี้

๑. รัฐมนตรีว่าการกระทรวงกลาโหม
๒. รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา
๓. รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์
๔. รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย
๕. รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ
๖. รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวัฒนธรรม
๗. เลขาธิการคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

เกณฑ์การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ประเภทถ้ำ

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

มิถุนายน ๒๕๖๐

สารบัญ

หน้า

๑. หลักการและเหตุผล	๑
๒. สถานการณ์และประเด็นปัญหา	๒
๓. การดำเนินงานที่ผ่านมาและการดำเนินงานในอนาคต	๓
๔. นิยาม วัตถุประสงค์ เป้าหมาย	๕
๕. เกณฑ์การรักษาคูณภาพสิ่งแวดล้อมแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ ประเภทถ้ำ	๕
๖. หน่วยงานรับผิดชอบหลัก และหน่วยงานสนับสนุน	๖
๗. ระยะเวลาดำเนินการ	๗
๘. งบประมาณและแหล่งที่มางบประมาณ	๗
๙. การติดตามและประเมินผล	๗

เอกสารแนบ

เอกสารแนบ ๑ มติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๗ พฤศจิกายน ๒๕๓๒ เรื่อง การประกาศแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ในปีแห่งการพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	๘
เอกสารแนบ ๒ แผนที่แสดงที่ตั้งแหล่งธรรมชาติประเภทถ้ำ ๑๖ แห่ง	๙
เอกสารแนบ ๓ ตารางเกณฑ์การรักษาคูณภาพสิ่งแวดล้อมแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ประเภทถ้ำ	๑๐

เกณฑ์การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ ประเภทถ้ำ

๑. หลักการและเหตุผล

๑.๑ วันที่ ๗ พฤศจิกายน ๒๕๓๒ คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบเรื่อง การประกาศแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์เนื่อง ในปีแห่งการพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จำนวน ๒๖๓ แห่ง ในพื้นที่ ๖๒ จังหวัด ซึ่งแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์แบ่งออกเป็น ๑๐ ประเภท ได้แก่ เกาะ แก่ง ชายหาด ภูเขา ถ้ำ น้ำตก ซากดึกดำบรรพ์ธรณีสันฐานและภูมิลักษณะธรรมชาติ ปังพุร้อนและแหล่งน้ำ **ตั้งเอกสารแนบ ๑** เป็นแหล่งธรรมชาติที่มีคุณค่าทางวิทยาการและสุนทรียภาพที่เกี่ยวข้อง เป็นฐานที่สำคัญทางธรณีวิทยาและภูมิศาสตร์ อันเป็นเอกลักษณ์หรือสัญลักษณ์ของท้องถิ่นนั้นๆ มีลักษณะโดดเด่น มีรูปแบบโครงสร้างทางธรณีวิทยาที่แปลกตา มีความอ่อนไหวง่ายต่อการถูกทำลาย ทั้งที่เกิดจากภัยธรรมชาติและที่เกิดจากฝีมือมนุษย์โดยตั้งใจและไม่ตั้งใจ หากแหล่งธรรมชาติเหล่านี้ถูกทำลาย หรือได้รับความเสียหาย ก็ไม่สามารถที่จะฟื้นคืนกลับมาได้เช่นเดิม โดยเฉพาะแหล่งธรรมชาติประเภทถ้ำ ซึ่งเป็นแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ที่มีความสำคัญ และโดดเด่นมากประเภทหนึ่ง และมีอยู่ทั่วทุกภาคของประเทศไทย แหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ประเภทถ้ำ นับเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ส่วนใหญ่เกิดในภูเขาหินปูน โดยประเทศไทยได้นำมาใช้ประโยชน์ ทั้งในด้านการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการ และเป็นสถานที่ท่องเที่ยว ถ้ำบางแห่งมีความสำคัญในทางโบราณคดี เป็นแหล่งโบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์ นอกจากนี้ยังมีความสำคัญทางธรรมชาติ เป็นทัศนียภาพที่งดงาม โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่เป็นเอกลักษณ์สำคัญคือมีหินงอก หินย้อย เส้าหิน หลอดหินย้อยหรือท่อหินย้อย ม่านถ้ำ หรือไข่มุกถ้ำ และเมื่อถูกทำลายหรือได้รับความเสียหาย ก็จะหมดสภาพไป ไม่สามารถฟื้นคืนสู่สภาพเดิมได้ เช่น ถ้ำเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ถ้ำจอมพล จังหวัดราชบุรี ถ้ำพระธาตุ จังหวัดกาญจนบุรี ถ้ำผาปู่ จังหวัดเลย ถ้ำเขาปินะ จังหวัดตรังและถ้ำเขาหลวง จังหวัดเพชรบุรี เป็นต้น

๑.๒ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีแผนงานดำเนินการจัดทำเกณฑ์การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์รายประเภท ให้ครบทั้ง ๑๐ ประเภท ตามที่ได้กล่าวข้างต้น เพื่อนำไปสู่การเป็นมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมในอนาคต ที่ผ่านมา ได้ดำเนินการเสร็จสิ้นไปแล้ว รวม ๓ ประเภท ได้แก่ ประเภทธรณีสันฐานและภูมิลักษณะธรรมชาติ ภูเขา และน้ำตก โดยได้เสนอคณะรัฐมนตรีและมีมติเห็นชอบแล้วตามที่เสนอ เมื่อวันที่ ๑๘ เมษายน ๒๕๖๐ ทั้งนี้ เป็นไปตามมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ มีบทบัญญัติให้คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นเป้าหมายในการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม ซึ่งเกณฑ์การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมนี้จะต้องอาศัยหลักวิชาการ และหลักการทางวิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐาน โดยจะต้องคำนึงถึงความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

๒. สถานการณ์และประเด็นปัญหา

สถานการณ์ปัจจุบันของภัยคุกคามต่อแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ ประเภทถ้ำมี ๓ ประเด็น คือ ภัยจากธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และจากกิจกรรมของมนุษย์ ที่มีผลกระทบต่อแหล่งธรรมชาติฯ ดังกล่าว ดังนี้

๒.๑ ภัยจากธรรมชาติ

ภัยจากธรรมชาติเป็นภัยอันตรายที่ป้องกันได้ยากหรือไม่สามารถป้องกันได้ ได้แก่ การเกิดแผ่นดินไหว น้ำท่วม หรือการเกิดสึนามิ ยกตัวอย่างกรณีการเกิดแผ่นดินไหวที่มีการเกิดบ่อยครั้งในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี จากการศึกษาบริเวณถ้ำ พระธาตุ และถ้ำธารลอดน้อย มีการสันนิษฐานว่า อาจจะมีร่องรอยของผลกระทบจากแผ่นดินไหว เช่น รอยร้าวของเสาหิน การยุบตัวของถ้ำหรือโพรงถ้ำ รวมทั้งอาจเป็นอันตราย หากช่วงที่เกิดแผ่นดินไหว มีนักท่องเที่ยวกำลังเที่ยวชมอยู่ภายในถ้ำก็เป็นได้

๒.๒ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศบริเวณพื้นที่แหล่งธรรมชาติประเภทถ้ำ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ถึงแม้จะมีสาเหตุทั้งจากธรรมชาติและกิจกรรมของมนุษย์ แต่สาเหตุจากกิจกรรมของมนุษย์สามารถที่จะบริหารจัดการได้ และปัจจุบันกิจกรรมของมนุษย์ กลายเป็นสาเหตุหลัก ที่ทำให้ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปลดปล่อยไปสู่ชั้นบรรยากาศเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน ตั้งแต่ยุคปฏิวัติอุตสาหกรรมเป็นต้นมา ดังนั้นผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จะส่งผลกระทบโดยตรงต่อระบบถ้ำ ที่ยังมีระบบน้ำหล่อเลี้ยง เนื่องจากความแปรปรวนของฤดูกาลที่เกิดขึ้น เช่น การตกของฝนที่ไม่เป็นไปตามฤดูกาล ความรุนแรงของสภาพภูมิอากาศที่เกิดขึ้น เช่น อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นในช่วงฤดูร้อนและยาวนาน หรือจำนวนวันที่น้อยลง แต่การตกของฝนแต่ละครั้งมีปริมาณน้ำฝนที่มาก หรือแม้แต่น้ำฝนที่อุณหภูมิที่ต่ำลงน้อยลง เป็นต้น สิ่งเหล่านี้กระทบต่อระบบอุทกวิทยาที่หล่อเลี้ยงระบบถ้ำ และการเกิดหินงอกหินย้อยภายในถ้ำ และหากสภาพภูมิอากาศเกิดความแห้งแล้งอย่างต่อเนื่อง ระบบถ้ำที่เดิมเป็นถ้ำเป็น (active cave) ก็อาจค่อยๆ เปลี่ยนสภาพเป็นถ้ำตาย (non - active) จากผลการศึกษา ถ้ำที่เป็นถ้ำเป็นที่ต้องเฝ้าระวัง และมีความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ดังนี้ กลุ่มที่ได้รับผลกระทบสูง เช่น ถ้ำภูเขาเพชร จังหวัดสตูล ถ้ำเขาเกรียบ จังหวัดชุมพร ถ้ำหลวง จังหวัดเชียงราย ถ้ำแม่อุสุ จังหวัดตาก ถ้ำธารลอดน้อย จังหวัดกาญจนบุรี เป็นต้น ส่วนถ้ำแห้งหรือถ้ำตาย อาจจะได้รับผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ต่ำ เนื่องจากไม่พบหินงอกหินย้อย เช่น ถ้ำเขาปินะ จังหวัดตรัง ถ้ำสุวรรณคูหา จังหวัดพังงา ถ้ำ (เพิงผา) ผามือแดง จังหวัดมุกดาหาร ผาพวง จังหวัดขอนแก่น เป็นต้น รวมทั้ง กิจกรรมของมนุษย์ที่อาจส่งผลกระทบต่อจุลภูมิอากาศ (micro climate) ภายในถ้ำ และก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบภายในถ้ำ เช่น การใช้ตะเกียงน้ำมันก๊าดภายในถ้ำ เป็นการเพิ่มปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และเป็นการเพิ่มอุณหภูมิภายในถ้ำ ทั้งปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เพิ่มสูงขึ้นและอุณหภูมิที่สูงขึ้นเหล่านี้ ส่งผลต่อการตกตะกอนของหินงอกหินย้อย

๒.๓ กิจกรรมของมนุษย์

เนื่องจากถ้ำส่วนใหญ่ ถูกนำมาใช้ประโยชน์เป็นสถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติ แต่พบว่ายังขาดการจัดการและการวางแผนที่ดี ในด้านการท่องเที่ยวแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ ประเภทถ้ำ จึงเกิดผลกระทบต่างๆ และมีแนวโน้มที่จะทำให้แหล่งเกิดความเสื่อมโทรมอย่างชัดเจน อาทิ

๑) ด้านภูมิสถาปัตยกรรมและสถาปัตยกรรมนอกถ้ำ ถ้ำที่ดำเนินการศึกษารวม ๑๖ แห่ง ยังไม่มีแผนการจัดการทั้งในถ้ำและนอกถ้ำ เพียงแต่มีแผนพัฒนาในระดับพื้นที่เท่านั้น ดังนั้น การดำเนินการกิจกรรมใดๆ โดยที่ไม่มีแผนงานที่เหมาะสม และสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ย่อมส่งผลกระทบต่อแหล่ง เช่น การก่อสร้างอาคาร

ร้านค้าที่ไม่ได้ถูกจัดวางเป็นสัดส่วน สุขาใกล้ตัวแหล่ง หรือโครงสร้างวัสดุที่ไม่กลมกลืนกับธรรมชาติและประโยชน์ที่ใช้งาน

๒) การตัดแปลงภายในถ้ำ เนื่องจากถ้ำเป็นแหล่งธรรมชาติที่มีความเปราะบางสูง ดังนั้น หากมีการตัดแปลงและตกแต่งภายในถ้ำที่ไม่คำนึงถึงระบบนิเวศของถ้ำ ซึ่งเป็นหัวใจที่สำคัญ ก็จะส่งผลกระทบต่อถ้ำโดยตรง เช่น แสงส่องสว่างภายในถ้ำ ต้องมีวิธีการเลือกทั้งประเภทส่องสว่าง ระยะเวลาในการเปิด-ปิด การเดินสายไฟ เพราะจะทำให้เกิดความร้อนภายในถ้ำ ทำให้พบมีการเจริญเติบโตของเฟิร์น หรือการใช้ตะเกียงน้ำมัน จะส่งผลในเรื่องกลิ่นและปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เพิ่มขึ้น ยังส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้นำเที่ยว ที่ต้องสูดดมก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เพิ่มขึ้น ยังส่งผลกระทบต่อสุขภาพของคนนำเที่ยวที่ต้องสูดดมก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ติดต่อกันเป็นเวลานาน ในช่วงเวลาที่พานักท่องเที่ยวเข้าชมถ้ำ และนอกจากนั้นยังทำให้เกิดความร้อนขึ้นภายในถ้ำมากขึ้นอีกด้วย

๓) เส้นทางเดินภายในถ้ำ ความแข็งแรง และความกลมกลืนกับองค์ประกอบถ้ำ การทำเส้นทางเดินภายในถ้ำ ถึงแม้จะเป็นการเปลี่ยนแปลงภายในถ้ำ แต่ประเด็นสำคัญ คือ จะต้องสามารถควบคุมให้นักท่องเที่ยวเดินไปตามเส้นทางที่กำหนด เพื่อลดความเสียหายที่นักท่องเที่ยวจะไปสัมผัสกับหินงอกหินย้อยโดยตรง หรือการขีดเขียนบนผนังถ้ำ และหากการทำเส้นทางเดินภายในถ้ำที่ยังมีการไหลผ่านของน้ำ ก็จะต้องคำนึงถึงวัสดุที่ยอมให้น้ำไหลผ่านได้ ดังนั้น การกำหนดเส้นทางรูปแบบ วัสดุ หรือสีต่างๆ จะต้องได้รับการวางแผนจากผู้ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เพื่อเป็นการรักษาระบบนิเวศของถ้ำอย่างแท้จริง

๔) กิจกรรมทางความเชื่อ พบว่า ถ้ำในหลายพื้นที่มีกิจกรรมความเชื่อที่หลากหลาย เช่น บริเวณที่มีหินงอกที่เกิดขึ้นใหม่ ซึ่งมีความแวววาวของผืนหินแคลไซต์ มีความขุ่นขึ้น เพราะยังมีการหยดของสารละลายแคลเซียมคาร์บอเนต จะพบว่ามีการนำพวงมาลัย ดอกไม้ ธูป เทียน ไปสักการบูชา หรือการนำพระพุทธรูปไปประดิษฐานตามจุดต่างๆ ภายในถ้ำ ส่งผลให้เกิดผลกระทบทางทัศนียภาพภายในถ้ำ

๓. การดำเนินงานที่ผ่านมาและการดำเนินงานในอนาคต

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้จัดทำเกณฑ์การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ ประเภทถ้ำ ขึ้น เพื่อนำไปสู่การเป็นมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมในอนาคต และเพื่อคงคุณค่าและความสำคัญของสิ่งแวดล้อมระบบนิเวศของถ้ำ โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

๓.๑ สำนักงานฯ นำเกณฑ์การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ประเภทถ้ำ เสนอต่อชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค สถาบัน การศึกษา และองค์กรเอกชน อย่าง ต่อเนื่อง เพื่อรับทราบในรายละเอียด รวมทั้งแลกเปลี่ยนความเห็น และให้ข้อเสนอแนะในการมีและนำเกณฑ์ฯ ไปใช้ประโยชน์ในการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ประเภทถ้ำนี้ โดยจัดขึ้น ๒ ครั้ง ครั้งที่ ๑ เมื่อวันที่ ๔ มีนาคม ๒๕๕๙ ณ ถ้ำภูผาเพชร ตำบลปาล์มพัฒนา อำเภอมะนัง จังหวัดสตูล และครั้งที่ ๒ เมื่อวันที่ ๑๗ พฤษภาคม ๒๕๕๙ ณ ห้องแกรนด์บอลรูม ๑ โรงแรมรามารการ์เด้นส์ กรุงเทพมหานคร

๓.๒ สำนักงานฯ นำเกณฑ์การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ประเภทถ้ำ เสนอต่อ คณะอนุกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรมภายใต้คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เพื่อพิจารณาให้ ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์อย่างต่อเนื่อง เมื่อวันที่ ๑๕ ธันวาคม ๒๕๕๘ วันที่ ๗ เมษายน ๒๕๕๙ วันที่ ๒๐ มิถุนายน ๒๕๕๙ และวันที่ ๑๗ พฤศจิกายน ๒๕๕๙ ตามลำดับ

๓.๓ ในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๐ สำนักงานฯ ได้ประสานหน่วยงานในพื้นที่ทำการประเมินและติดตามคุณภาพ สิ่งแวดล้อมแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ประเภทถ้ำ ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบล อุทยานแห่งชาติ สวนรุกขชาติ และ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า จำนวน ๑๖ หน่วยงาน ในการติดตามและประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ของถ้ำ ได้แก่ ถ้ำเชียงดาว ถ้ำผาไท ถ้ำแม่อุสุ ถ้ำหลวงขุนน้ำนางนอน ถ้ำผาพวง ถ้ำเอราวัณ ถ้ำผาปู่ ถ้ำผามือแดง ถ้ำธารลอดน้อย ถ้ำพระธาตุ ถ้ำจอมพล ถ้ำเขหลวง ถ้ำเขาเขียว ถ้ำสุวรรณคูหา ถ้ำเขาปินะ และถ้ำภูผาเพชร ซึ่งผลการประเมินจะแสดงให้เห็นถึงความเปลี่ยนแปลงของ คุณภาพสิ่งแวดล้อมของแหล่งในด้านต่างๆ ว่าในรอบปีคุณภาพสิ่งแวดล้อมของถ้ำอยู่ในเกณฑ์ที่ดีหรือไม่ และข้อมูลที่ได้รับการจัดเก็บในแต่ละปี จะเป็นฐานข้อมูลเพื่อใช้เปรียบเทียบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของถ้ำรายปี และ นำมาปรับปรุง แก้ไข หรือฟื้นฟู หากพบว่าสิ่งแวดล้อมได้รับผลกระทบ หรือมีความเสี่ยงต่อการถูกทำลายได้ภายใต้ระบบ เว็บไซต์ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม <http://www.onep.go.th/thailandnaturalsites>

๓.๔ สำหรับในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑ สำนักงานฯ ได้รับงบประมาณในการเตรียมการจัดอบรม เชิงปฏิบัติการการสร้างเสริมศักยภาพบุคลากรในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ประเภทน้ำตกและ ถ้ำ : ภายใต้โครงการเตรียมรับมือและป้องกันผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ที่อาจมีต่อระบบนิเวศและ สิ่งแวดล้อมแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ ประเภทน้ำตกและถ้ำ ให้กับหน่วยงานของท้องถิ่นที่มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรง กับแหล่งธรรมชาติฯ อาทิ องค์การบริหารส่วนตำบล อุทยานแห่งชาติ สวนรุกขชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า จำนวน ประมาณ ๑๕๐ - ๑๘๐ คน เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในคุณค่าการอนุรักษ์ การเตรียมรับมือและป้องกันผลกระทบจาก การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ วิธีการติดตามผลกระทบ และการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมแหล่งธรรมชาติฯ ทั้ง ๒ ประเภทดังกล่าว อย่างเป็นระบบ

๓.๕ ประโยชน์ที่ได้รับจากเกณฑ์การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแหล่งธรรมชาติ

๑) สิ่งแวดล้อมแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ประเภทถ้ำ ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๗ พฤศจิกายน ๒๕๓๒ ได้รับการประเมินความเหมาะสมต่อการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ ตามระดับเกณฑ์ การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่ไม่ขัดแย้งต่อการใช้ประโยชน์ในหลายๆ ด้านพร้อมกัน

๒) ทำให้ทราบสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ประเภทถ้ำ และ/หรือแนวโน้ม การเปลี่ยนแปลงอันเนื่องจากการพัฒนาด้านต่างๆ ในอนาคต และ/หรือการเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติอย่างต่อเนื่อง

๓) สิ่งแวดล้อมแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ประเภทถ้ำได้รับการดูแลรักษา ปรับปรุง และฟื้นฟูให้อยู่ใน เกณฑ์ที่ดีตามแนวทางหลักการในการอนุรักษ์

๔. นิยาม วัตถุประสงค์ เป้าหมาย

๔.๑ นิยาม

- **แหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ประเภทถ้ำ** หมายถึง ช่องที่เป็นโพรงลึกเข้าไปในพื้นดินหรือภูเขา มีขนาดใหญ่พอที่มนุษย์สามารถเข้าไปได้ และเกิดขึ้นตามธรรมชาติ ทั้งที่เป็นภูเขาหินปูนและถ้ำหินชายฝั่งทะเล ประเภทของถ้ำมีการจัดไว้อย่างหลากหลาย ยกตัวอย่าง ของสมาคมถ้ำแห่งชาติ (National Cave Association, ๒๐๑๔) ได้จัดแบ่งไว้ออกเป็น ถ้ำที่เกิดจากการละลาย หลอดของลาวา ถ้ำทะเลหรือถ้ำเขตรอยฝั่ง ถ้ำที่เกิดจากการกัดกร่อนโดยน้ำ ถ้ำธารน้ำแข็ง ถ้ำร้าง ถ้ำลานหินเชิงผา และถ้ำใกล้ทะเล แหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ประเภทถ้ำที่ได้รับการคัดเลือกและทำการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๗ พฤศจิกายน ๒๕๓๒ มีจำนวน ๑๖ แห่งกระจายตัวอยู่ในทุกภาคของประเทศไทย แบ่งเป็น ภาคเหนือ มีจำนวน ๔ แห่ง ภาคกลาง - ภาคตะวันตก มีจำนวน ๔ แห่ง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีจำนวน ๔ แห่ง และภาคใต้ มีจำนวน ๔ แห่ง เช่น ถ้ำเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ถ้ำจอมพล จังหวัดราชบุรี ถ้ำพระธาตุ จังหวัดกาญจนบุรี ถ้ำผาปู่ จังหวัดเลย ถ้ำเขาปินะ จังหวัดตรัง และถ้ำเขาหลวง จังหวัดเพชรบุรี เป็นต้น ซึ่งรวมถึงพื้นที่ตัวอย่างของถ้ำที่สำคัญ คือ ถ้ำภูผาเพชร จังหวัดสตูล **ดังเอกสารแนบ ๒**

- **เกณฑ์การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์** หมายถึง ค่าเกณฑ์ที่แสดงถึงคุณภาพของสภาวะแวดล้อม ภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาวะแวดล้อม ต้องอยู่ภายใต้ระดับที่ยอมรับหรือกำหนดขึ้น อันจะไม่ทำให้เกิดความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมแหล่งธรรมชาตินั้นๆ โดยมีค่าเกณฑ์จัดแบ่งเป็นด้าน เพื่อแสดงถึงคุณภาพของสภาวะแวดล้อมด้านต่างๆ ดังนี้

- ๑) เกณฑ์การรักษาคุณภาพด้านองค์ประกอบของระบบถ้ำและสิ่งแวดล้อม
- ๒) เกณฑ์การรักษาคุณภาพด้านองค์ประกอบภูมิสถาปัตยกรรมและสถาปัตยกรรม
- ๓) เกณฑ์การรักษาคุณภาพด้านผลผลิตจากการบริการสิ่งแวดล้อมของถ้ำ
- ๔) เกณฑ์การรักษาคุณภาพด้านการบริหารจัดการ

๔.๒ วัตถุประสงค์

- ๑) เพื่อควบคุมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ ให้เหมาะสมกับการใช้ประโยชน์ และมีความปลอดภัยต่อคุณภาพชีวิตของผู้ใช้ประโยชน์
- ๒) เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ตามสภาพแวดล้อมเดิมให้มากที่สุด

๔.๓ เป้าหมาย

- แหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ประเภทถ้ำ มีคุณภาพสิ่งแวดล้อมดีขึ้นร้อยละ ๗๐ ภายในปี พ.ศ. ๒๕๖๔

๕. เกณฑ์การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ประเภทถ้ำ

๕.๑ เกณฑ์การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ประเภทถ้ำ **ดังเอกสารแนบ ๓** มี ๔ ด้าน รวม ๓๓ ปัจจัยชี้วัด แบ่งเป็น

๑) ด้านองค์ประกอบของระบบถ้ำและสิ่งแวดล้อม มี ๑๙ ปัจจัยชี้วัด ประกอบด้วย (๑) จำนวนคูหา (โถงถ้ำ) (๒) ความยาวของถ้ำ (๓) ความหลากหลายของหินงอก หินย้อย (๔) หลุมยุบภายในถ้ำ (๕) จำนวนรูเปิด หรือ หน้าต่างถ้ำบนหลังคาถ้ำ (๖) ความหลากหลายของฟอสซิลที่พบในถ้ำ (๗) ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในถ้ำ (เพื่อการท่องเที่ยว) (๘) อุณหภูมิเฉลี่ยภายในถ้ำ (๙) จำนวนเดือนที่มีหยดน้ำต่อปี (๑๐) สิ่งมีชีวิตที่ใช้ถ้ำเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย (๑๑) อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณฝนในรอบ ๑๐ ปี (๑๒) อัตราการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในรอบ ๑๐ ปี (๑๓) การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินบนหลังคาถ้ำ และบริเวณรอบตัวถ้ำ (๑๔) ระยะห่างจากเหมืองระเบิดหิน หรืออุตสาหกรรมหินปูน (๑๕) อัตราการเกิดไฟป่าบริเวณถ้ำ และพื้นที่ภูเขารอบตัวถ้ำ (๑๖) การถูกทำลายหรือได้รับอันตรายจากภัยพิบัติ (๑๗) หลักฐานทางโบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์ (๑๘) หลักฐานทางโบราณคดียุคประวัติศาสตร์ และ (๑๙) การถูกทำลายหลักฐานทางโบราณคดี

๒) ด้านองค์ประกอบทางภูมิสถาปัตยกรรมและสถาปัตยกรรม มี ๔ ปัจจัยชี้วัด ประกอบด้วย (๑) ด้านการแบ่งเขตการใช้ประโยชน์รอบๆ ถ้ำ (๒) การขยายพื้นที่ของส่วนบริการ (๓) ด้านสุนทรียภาพและความงาม และ (๔) ความเหมาะสมของสิ่งก่อสร้าง รูปทรง การใช้สีสันทันและวัสดุ

๓) ด้านผลผลิตจากการบริการสิ่งแวดล้อมของถ้ำ มี ๕ ปัจจัยชี้วัด ประกอบด้วย (๑) การใช้ประโยชน์ในการเป็นแหล่งท่องเที่ยวเรียนรู้ (๒) การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของคนในพื้นที่ (๓) งานวิจัย/ผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อระบบถ้ำ (๔) ความต่อเนื่องของงานวิจัย/ผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อระบบถ้ำ และ (๕) การสำรวจ ศึกษาวิจัยทางวิชาการก่อนการจัดการ

๔) ด้านการบริหารจัดการ มี ๕ ปัจจัยชี้วัด ประกอบด้วย (๑) การดูแลเรื่องความสะอาดและสุขอนามัยรอบๆ แหล่งถ้ำ (๒) การมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในการอนุรักษ์จัดการแหล่งถ้ำ (๓) การมีแผนงาน โครงการกิจกรรมต่างๆ ในการอนุรักษ์ถ้ำ และนำไปปฏิบัติ (๔) การดูแลรักษาสิ่งอำนวยความสะดวก/สิ่งก่อสร้างในพื้นที่ ทั้งในและนอกถ้ำ และ (๕) การดูแลรักษาหลักฐานโบราณคดีทั้งใน/นอกถ้ำ และทำป้ายสื่อความหมาย

๕.๒ ระดับเกณฑ์การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม แบ่งเป็น ๓ ระดับ คือ

๑) ระดับเกณฑ์การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับสูงหรือดี คือ ไม่มีผลกระทบหรือมีระดับผลกระทบน้อย (มีค่าคะแนนอยู่ในช่วง ๑.๐๐ – ๑.๖๖)

๒) ระดับเกณฑ์การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับปานกลาง คือ มีระดับผลกระทบปานกลาง (มีค่าคะแนนอยู่ในช่วง ๑.๖๗ – ๒.๓๓)

๓) ระดับเกณฑ์การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับต่ำ คือ มีระดับผลกระทบมากหรือรุนแรง ซึ่งหมายถึงมีผลกระทบเกินค่าเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ (มีค่าคะแนนอยู่ในช่วง ๒.๓๔ – ๓.๐๐)

๖. หน่วยงานรับผิดชอบหลัก และหน่วยงานสนับสนุน

การจัดแบ่งความรับผิดชอบของหน่วยงาน จะเป็นไปตามแนวทางความรับผิดชอบของหน่วยงานที่รับผิดชอบในพื้นที่ ทั้งที่เป็นหน่วยงานหลักและหน่วยงานสนับสนุน แบ่งเป็น

๖.๑ หน่วยงานรับผิดชอบหลัก ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบล อุทยานแห่งชาติ สวนรุกขชาติ และป่าสงวนแห่งชาติ ที่มีถ้ำอยู่ในความรับผิดชอบในพื้นที่โดยตรง จะเป็นผู้ดำเนินการประเมินและติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมธรรมชาติประเภทถ้ำ

๖.๒ หน่วยงานสนับสนุน เป็นการสนับสนุนทางด้านวิชาการ องค์ความรู้ การเสริมสร้างศักยภาพ และ/หรือ งบประมาณ ได้แก่ กรมทรัพยากรธรณี สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมประจำจังหวัด สำนักงานงบประมาณ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย กรมการท่องเที่ยว กรมศิลปากร และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

๗. ระยะเวลาดำเนินการ

เริ่มดำเนินการตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๐ และต่อเนื่องทุกปี

๘. งบประมาณและแหล่งที่มางบประมาณ

๘.๑ การติดตามประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมธรรมชาติประเภทถ้า ไม่ต้องใช้งบประมาณ เนื่องจากติดตามในระบบเว็บไซต์ <http://www.onep.go.th/thailandnaturalsites> ที่ดำเนินการโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๘.๒ การสนับสนุนทางด้านวิชาการ องค์ความรู้ การเสริมสร้างศักยภาพ และแผนการดำเนินงานอื่นๆ ให้เป็นการใช้จ่ายงบประมาณประจำปีในแต่ละหน่วยงานในการดำเนินงาน

๙. การติดตามและประเมินผล

๙.๑ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยสำนักจัดการสิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม ร่วมกับหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ดูแลแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ประเภทถ้า เช่น องค์การบริหารส่วนตำบล อุทยานแห่งชาติ สวนรุกขชาติ และป่าสงวนแห่งชาติ ร่วมกันติดตามประเมินผลคุณภาพสิ่งแวดล้อมแหล่งธรรมชาติฯ ตามหลักเกณฑ์การประเมินคุณภาพทุกๆ ปี ในระบบเว็บไซต์ <http://www.onep.go.th/thailandnaturalsites> ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๙.๒ นำเสนอผลการติดตามการประเมินแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ประเภทถ้าต่อคณะอนุกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม และคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติต่อไป

เอกสารแนบ

เอกสารแนบ ๑

ที่ นร 0201/ ๙๖๖๙

สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี

ทำเนียบรัฐบาล กทม.10300

๙ พฤศจิกายน 2532

เรื่อง การประกาศแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ในปืแห่งการพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรียน รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน

อ้างถึง หนังสือกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน ที่ วท 0503/29977

ลงวันที่ 9 ตุลาคม 2532

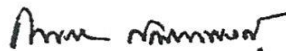
สิ่งที่ส่งมาด้วย บัญชีแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้อง

ตามที่ได้เสนอเรื่อง การประกาศแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ในปืแห่งการพิทักษ์
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ไปเพื่อคณะรัฐมนตรีพิจารณาให้ความเห็นชอบตามมติคณะกรรมการ
สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ นั้น

คณะรัฐมนตรีได้ลงมติเมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน 2532 เห็นชอบมติคณะกรรมการ
สิ่งแวดล้อมแห่งชาติตามที่กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงานเสนอ

จึงเรียนยืนยันมา ให้แจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องความบัญชีที่แนบท้ายทราบด้วยแล้ว

ขอแสดงความนับถือ



(นางโฉมครู กิตะพงศ์)

ผู้ช่วยเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการคณะรัฐมนตรี

๙7 พ.ย. 2532

รายชื่อแหล่งธรรมชาติที่ได้รับการประกาศให้เป็นมรดกทางธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ของท้องถิ่น

ในปีแห่งการพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามมติคณะรัฐมนตรี

เมื่อวันที่ ๗ พฤศจิกายน ๒๕๓๒ จำนวน ๒๖๓ แห่ง

(เป็นสิ่งแวดล้อมแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ประเภทถ้ำ จำนวน ๔๓ แห่ง)

ภาคเหนือ

๑. หุบบัวตอง (ดอยแม่อูคอ)	จังหวัดแม่ฮ่องสอน	๓๑. ถ้ำผานางคอย	จังหวัดแพร่
๒. ดอยกองมู	จังหวัดแม่ฮ่องสอน	๓๒. น้ำตกห้วยโรง	จังหวัดแพร่
๓. ถ้ำน้ำลอด**	จังหวัดแม่ฮ่องสอน	๓๓. แพะเมืองผี	จังหวัดแพร่
๔. น้ำตกผาเสื่อ	จังหวัดแม่ฮ่องสอน	๓๔. ถ้ำผาตูบ	จังหวัดน่าน
๕. ถ้ำปลา	จังหวัดแม่ฮ่องสอน	๓๕. ถ้ำผามอง-ถ้ำผาเวียง	จังหวัดน่าน
๖. น้ำตกแม่สุรินทร์	จังหวัดแม่ฮ่องสอน	๓๖. น้ำตกศิลาเพชร	จังหวัดน่าน
๗. ถ้ำเชียงดาว	จังหวัดเชียงใหม่	๓๗. เสาดิน-ฮ่อมจ้อม	จังหวัดน่าน
๘. ถ้ำเมืองออน**	จังหวัดเชียงใหม่	๓๘. น้ำตกธารารักษ์	จังหวัดตาก
๙. น้ำตกห้วยแก้ว	จังหวัดเชียงใหม่	๓๙. ถ้ำแม่อุสุ	จังหวัดตาก
๑๐. น้ำตกแม่ยะ	จังหวัดเชียงใหม่	๔๐. น้ำตกลานสาง	จังหวัดตาก
๑๑. น้ำตกแม่กลาง	จังหวัดเชียงใหม่	๔๑. น้ำตกพาเจริญ*	จังหวัดตาก
๑๒. น้ำตกแม่สา	จังหวัดเชียงใหม่	๔๒. น้ำตกทีลอซู	จังหวัดตาก
๑๓. โป่งเดือดป่าแป๋*	จังหวัดเชียงใหม่	๔๓. เขาสน	จังหวัดกำแพงเพชร
๑๔. บ่อน้ำร้อนฝาง	จังหวัดเชียงใหม่	๔๔. น้ำตกคลองลาน	จังหวัดกำแพงเพชร
๑๕. ออบหลวง	จังหวัดเชียงใหม่	๔๕. น้ำตกคลองน้ำไหล	จังหวัดกำแพงเพชร
๑๖. ผาจำอ*	จังหวัดเชียงราย	๔๖. ถ้ำนเรศวร*	จังหวัดพิษณุโลก
๑๗. ถ้ำหลวงนางนอน (เขานางนอน)**	จังหวัดเชียงราย	๔๗. น้ำตกชาติตระการ	จังหวัดพิษณุโลก
๑๘. น้ำตกขุนกรณ์	จังหวัดเชียงราย	๔๘. น้ำตกแก่งโสภา	จังหวัดพิษณุโลก
๑๙. น้ำตกปูแกง	จังหวัดเชียงราย	๔๙. น้ำตกปอย	จังหวัดพิษณุโลก
๒๐. หาดทรายริมแม่น้ำกก (พิทยา ๒)	จังหวัดพะเยา	๕๐. ถ้ำลม-ถ้ำวัง	จังหวัดสุโขทัย
๒๑. น้ำตกภูซาง	จังหวัดพะเยา	๕๑. น้ำตกสายรุ้ง	จังหวัดสุโขทัย
๒๒. น้ำตกจำปาทอง	จังหวัดพะเยา	๕๒. น้ำตกตาดดาว	จังหวัดสุโขทัย
๒๓. ถ้ำนพพะเยา	จังหวัดพะเยา	๕๓. บึงสีไฟ*	จังหวัดพิจิตร
๒๔. ผังต้า	จังหวัดลำพูน	๕๔. น้ำตกศรีดิษฐ์	จังหวัดเพชรบูรณ์
๒๕. ถ้ำหลวง	จังหวัดลำพูน	๕๕. น้ำตกตาดหมอก	จังหวัดเพชรบูรณ์
๒๖. น้ำตกแม่ก้อ	จังหวัดลำปาง	๕๖. ลานหินปุ่ม-ลานหินแตก	จังหวัดเพชรบูรณ์
๒๗. ถ้ำผาไท	จังหวัดลำปาง	๕๗. เขาแก้ว-เขาหน่อ**	จังหวัดนครสวรรค์
๒๘. น้ำตกวังแก้ว	จังหวัดลำปาง	๕๘. บึงบอระเพ็ด**	จังหวัดนครสวรรค์
๒๙. น้ำตกแจ้ซ้อน-น้ำพุร้อนแจ้ซ้อน	จังหวัดแพร่	๕๙. เขาช่องชัย*	จังหวัดอุทัยธานี
๓๐. แก่งหลวง	จังหวัดแพร่	๖๐. น้ำตกหินลาด	จังหวัดอุทัยธานี

ภาคกลาง

๖๑. น้ำตกวังก้านเหลือง	จังหวัดลพบุรี	๗๖. ถ้ำเขาบิน	จังหวัดราชบุรี
๖๒. บึงแม่ลา	จังหวัดสิงห์บุรี	๗๗. ถ้ำจอมพล	จังหวัดราชบุรี
๖๓. น้ำตกมวกเหล็ก	จังหวัดสระบุรี	๗๘. เขาเจ้าลาย	จังหวัดเพชรบุรี
๖๔. น้ำตกเจ็ดสาวน้อย	จังหวัดสระบุรี	๗๙. เขาวัง	จังหวัดเพชรบุรี
๖๕. บึงพระราม	จังหวัดพระนครศรีอยุธยา	๘๐. ถ้ำเขาหลวง	จังหวัดเพชรบุรี

๖๖. ถ้ำธารลอด	จังหวัดกาญจนบุรี	๘๑. หาดเจ้าสำราญ**	จังหวัดเพชรบุรี
๖๗. ถ้ำพระธาตุ	จังหวัดกาญจนบุรี	๘๒. หาดชะอำ**	จังหวัดเพชรบุรี
๖๘. ถ้ำดาวดิงส์	จังหวัดกาญจนบุรี	๘๓. น้ำตกห้วยยาง	จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
๖๙. ถ้ำละว้า	จังหวัดกาญจนบุรี	๘๔. หาดวนกร*	จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
๗๐. น้ำตกเขาพัง(น้ำตกไทรโยคน้อย)	จังหวัดกาญจนบุรี	๘๕. หาดหัวหิน*	จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
๗๑. น้ำตกไทรโยคใหญ่	จังหวัดกาญจนบุรี	๘๖. เขาเต่า*	จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
๗๒. น้ำตกห้วยขมิ้น	จังหวัดกาญจนบุรี	๘๗. ดอนหอยหลอด*	จังหวัดสมุทรสงคราม
๗๓. น้ำตกเอราวัณ	จังหวัดกาญจนบุรี	๘๘. น้ำตกนางรอง**	จังหวัดนครนายก
๗๔. สวนหิน	จังหวัดกาญจนบุรี	๘๙. น้ำตกสาริกา**	จังหวัดนครนายก
๗๕. เขายู**	จังหวัดราชบุรี		

ภาคตะวันออก

๙๐. แก่งสกลัดไค*	จังหวัดปราจีนบุรี	๑๐๒. หาดแม่พิมพ์*	จังหวัดระยอง
๙๑. น้ำตกเขาอีโต้	จังหวัดปราจีนบุรี	๑๐๓. น้ำตกพลั่ว	จังหวัดจันทบุรี
๙๒. น้ำตกห้วยเกษียร	จังหวัดปราจีนบุรี	๑๐๔. น้ำตกกระทิง	จังหวัดจันทบุรี
๙๓. เขาหินซ้อน	จังหวัดฉะเชิงเทรา	๑๐๕. หาดคู้วิมาน	จังหวัดจันทบุรี
๙๔. เกาะสีชัง	จังหวัดชลบุรี	๑๐๖. แหลมเสด็จคู้กระเบน	จังหวัดจันทบุรี
๙๕. หาดบางแสน*	จังหวัดชลบุรี	๑๐๗. แหลมสิงห์	จังหวัดจันทบุรี
๙๖. หาดพัทยา	จังหวัดชลบุรี	๑๐๘. หาดทรายแก้ว*	จังหวัดตราด
๙๗. หาดจอมเทียน	จังหวัดชลบุรี	๑๐๙. หาดบ้านขี้*	จังหวัดตราด
๙๘. น้ำตกเขาชะเมา (น้ำตกคลองน้ำใส)	จังหวัดระยอง	๑๑๐. หาดสุขสำราญ	จังหวัดตราด
๙๙. น้ำตกธรรมชาติ	จังหวัดระยอง	๑๑๑. อ่าวตาลคู่	จังหวัดตราด
๑๐๐. หาดทรายแก้ว (เกาะเสม็ด)	จังหวัดระยอง	๑๑๒. แหลมงอบ	จังหวัดตราด
๑๐๑. หาดแม่รำพึง*	จังหวัดระยอง	๑๑๓. เสาหินเหลี่ยม**	จังหวัดตราด

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

๑๑๔. ผาเง็ก	จังหวัดชัยภูมิ	๑๔๕. บึงใหญ่	จังหวัดนครพนม
๑๑๕. ถ้ำวัวแดง	จังหวัดชัยภูมิ	๑๔๖. แก่งกะเบา	จังหวัดมุกดาหาร
๑๑๖. น้ำตกตาดโตน	จังหวัดชัยภูมิ	๑๔๗. ภูผาเทิบ	จังหวัดมุกดาหาร
๑๑๗. หนองแวง	จังหวัดชัยภูมิ	๑๔๘. ภูถ้ำพระ	จังหวัดมุกดาหาร
๑๑๘. บึงละหาน	จังหวัดชัยภูมิ	๑๔๙. ถ้ำฝามือแดง	จังหวัดมุกดาหาร
๑๑๙. ป่าหินงาม	จังหวัดชัยภูมิ	๑๕๐. น้ำตกตาดโตน	จังหวัดมุกดาหาร
๑๒๐. แก่งฟ้า	จังหวัดชัยภูมิ	๑๕๑. ภูสิงห์	จังหวัดกาฬสินธุ์
๑๒๑. บึงแก่นนคร	จังหวัดขอนแก่น	๑๕๒. ภูป้อ	จังหวัดกาฬสินธุ์
๑๒๒. ถ้ำผาพวง	จังหวัดขอนแก่น	๑๕๓. น้ำตกตาดทอง	จังหวัดกาฬสินธุ์
๑๒๓. ผานกเค้า	จังหวัดขอนแก่น	๑๕๔. สะพานหิน*	จังหวัดกาฬสินธุ์
๑๒๔. ถ้ำเอราวัณ*	จังหวัดหนองบัวลำภู	๑๕๕. หนองบัว	จังหวัดมหาสารคาม
๑๒๕. น้ำตกเฒ่าโต้	จังหวัดหนองบัวลำภู	๑๕๖. หินร่อง	จังหวัดมหาสารคาม
๑๒๖. น้ำตกยูงทอง	จังหวัดอุดรธานี	๑๕๗. ผาน้ำย้อย	จังหวัดร้อยเอ็ด
๑๒๗. หอนางอุษา	จังหวัดอุดรธานี	๑๕๘. บึงปลาชัย	จังหวัดร้อยเอ็ด
๑๒๘. ภูทอก	จังหวัดบึงกาฬ	๑๕๙. ภูถ้ำพระ	จังหวัดยโสธร
๑๒๙. น้ำตกเจ็ดสีภูว	จังหวัดบึงกาฬ	๑๖๐. น้ำตกเหวสุวัต	จังหวัดนครราชสีมา
๑๓๐. น้ำตกธารทอง	จังหวัดหนองคาย	๑๖๑. น้ำตกหลังเหว	จังหวัดนครราชสีมา

๑๓๑. น้ำตกธารทิพย์ (น้ำตกตาดเสริม)	จังหวัดหนองคาย	๑๖๒. บึงกระโทก	จังหวัดนครราชสีมา
๑๓๒. แก่งคุดคู้	จังหวัดเลย	๑๖๓. ถ้ำวัวแดง	จังหวัดนครราชสีมา
๑๓๓. ภูกระติง	จังหวัดเลย	๑๖๔. ภูกระโดง	จังหวัดบุรีรัมย์
๑๓๔. ภูเรือ	จังหวัดเลย	๑๖๕. ภูพนมรุ้ง	จังหวัดบุรีรัมย์
๑๓๕. ภูหลวง	จังหวัดเลย	๑๖๖. ภูพระอังคาร	จังหวัดบุรีรัมย์
๑๓๖. ถ้ำผาพวง	จังหวัดเลย	๑๖๗. มออีแดง	จังหวัดศรีสะเกษ
๑๓๗. ถ้ำผาปู่	จังหวัดเลย	๑๖๘. น้ำตกสำโรงเกียรติ	จังหวัดศรีสะเกษ
๑๓๘. ถ้ำพระทอง	จังหวัดสกลนคร	๑๖๙. น้ำตกห้วยจันทน์*	จังหวัดศรีสะเกษ
๑๓๙. น้ำตกคำหอม	จังหวัดสกลนคร	๑๗๐. หนองไพรบึง	จังหวัดศรีสะเกษ
๑๔๐. น้ำตกตาดโตน	จังหวัดสกลนคร	๑๗๑. แก่งสะพือ**	จังหวัดอุบลราชธานี
๑๔๑. หนองหาร	จังหวัดสกลนคร	๑๗๒. แก่งตะนะ	จังหวัดอุบลราชธานี
๑๔๒. ถ้ำพระเวทย์	จังหวัดนครพนม	๑๗๓. ผาแต้ม*	จังหวัดอุบลราชธานี
๑๔๓. น้ำตกตาดขาม	จังหวัดนครพนม	๑๗๔. เส้าเฉลียง	จังหวัดอุบลราชธานี
๑๔๔. น้ำตกนาโพธิ์	จังหวัดนครพนม	๑๗๕. หนองสามขา	จังหวัดอำนาจเจริญ

ภาคใต้

๑๗๖. ถ้ำเขาเกรียบ	จังหวัดชุมพร	๒๒๔. น้ำตกหวาง	จังหวัดระนอง
๑๗๗. น้ำตกกะเปาะ	จังหวัดชุมพร	๒๒๕. น้ำตกปูลูญบาล	จังหวัดระนอง
๑๗๘. น้ำตกทุ่งตะโก	จังหวัดชุมพร	๒๒๖. หาดแหลมสน	จังหวัดระนอง
๑๗๙. หาดอรุณทัย	จังหวัดชุมพร	๒๒๗. หาดประพาส	จังหวัดระนอง
๑๘๐. หาดทรายรี	จังหวัดชุมพร	๒๒๘. บ่อน้ำร้อนแร่ธรรมชาติ	จังหวัดระนอง
๑๘๑. ทะเลใน (หมู่เกาะอ่างทอง)	จังหวัดสุราษฎร์ธานี	๒๒๙. เขาพิงกัน-เขาตะปู	จังหวัดพังงา
๑๘๒. น้ำตกเขาแพง	จังหวัดสุราษฎร์ธานี	๒๓๐. ถ้ำสุวรรณคูหา	จังหวัดพังงา
๑๘๓. น้ำตกหินลาด**	จังหวัดสุราษฎร์ธานี	๒๓๑. ถ้ำพุงช้าง	จังหวัดพังงา
๑๘๔. น้ำตกหน้าเมือง**	จังหวัดสุราษฎร์ธานี	๒๓๒. ถ้ำลอด	จังหวัดพังงา
๑๘๕. หาดเฉวง**	จังหวัดสุราษฎร์ธานี	๒๓๓. น้ำตกลำปี	จังหวัดพังงา
๑๘๖. หาดละไม**	จังหวัดสุราษฎร์ธานี	๒๓๔. อ่าวไม้งาม	จังหวัดพังงา
๑๘๗. หินตา-หินยาย**	จังหวัดสุราษฎร์ธานี	๒๓๕. อ่าวแม่ยาย	จังหวัดพังงา
๑๘๘. น้ำตกพรหมโลก	จังหวัดนครศรีธรรมราช	๒๓๖. หาดท้ายเหมือง	จังหวัดพังงา
๑๘๙. น้ำตกโยง	จังหวัดนครศรีธรรมราช	๒๓๗. น้ำตกโตนไทร	จังหวัดภูเก็ต
๑๙๐. หาดลิซล	จังหวัดนครศรีธรรมราช	๒๓๘. หาดไนยาง	จังหวัดภูเก็ต
๑๙๑. หาดขนอม*	จังหวัดนครศรีธรรมราช	๒๓๙. หาดป่าตอง	จังหวัดภูเก็ต
๑๙๒. เขาอกทะลุ	จังหวัดพัทลุง	๒๔๐. หาดสุรินทร์	จังหวัดภูเก็ต
๑๙๓. น้ำตกบ้านโตน	จังหวัดพัทลุง	๒๔๑. หาดโนนหวาน	จังหวัดภูเก็ต
๑๙๔. น้ำตกหม่อมจ้อย	จังหวัดพัทลุง	๒๔๒. เขารัง	จังหวัดภูเก็ต
๑๙๕. ทะเลน้อย	จังหวัดพัทลุง	๒๔๓. แหลมพรหมเทพ	จังหวัดภูเก็ต
๑๙๖. เกาะหนู-เกาะแมว*	จังหวัดสงขลา	๒๔๔. เกาะพิพิเล-เกาะพิพิตอน	จังหวัดกระบี่
๑๙๗. เขาดังกวน-เขาน้อย	จังหวัดสงขลา	๒๔๕. เขาขนาบน้ำ	จังหวัดกระบี่
๑๙๘. น้ำตกโตนงาช้าง	จังหวัดสงขลา	๒๔๖. ถ้ำพระนางใน	จังหวัดกระบี่
๑๙๙. น้ำตกบรีพัตร	จังหวัดสงขลา	๒๔๗. ถ้ำเสด็จ*	จังหวัดกระบี่
๒๐๐. ทะเลสาบสงขลา	จังหวัดสงขลา	๒๔๘. ถ้ำไวกิ้ง	จังหวัดกระบี่
๒๐๑. อุทยานนกน้ำคูขุด	จังหวัดสงขลา	๒๔๙. อ่าวพระนาง	จังหวัดกระบี่
๒๐๒. หาดปากบางสะกอม	จังหวัดสงขลา	๒๕๐. สุสานหอย ๗๕ ล้านปี	จังหวัดกระบี่

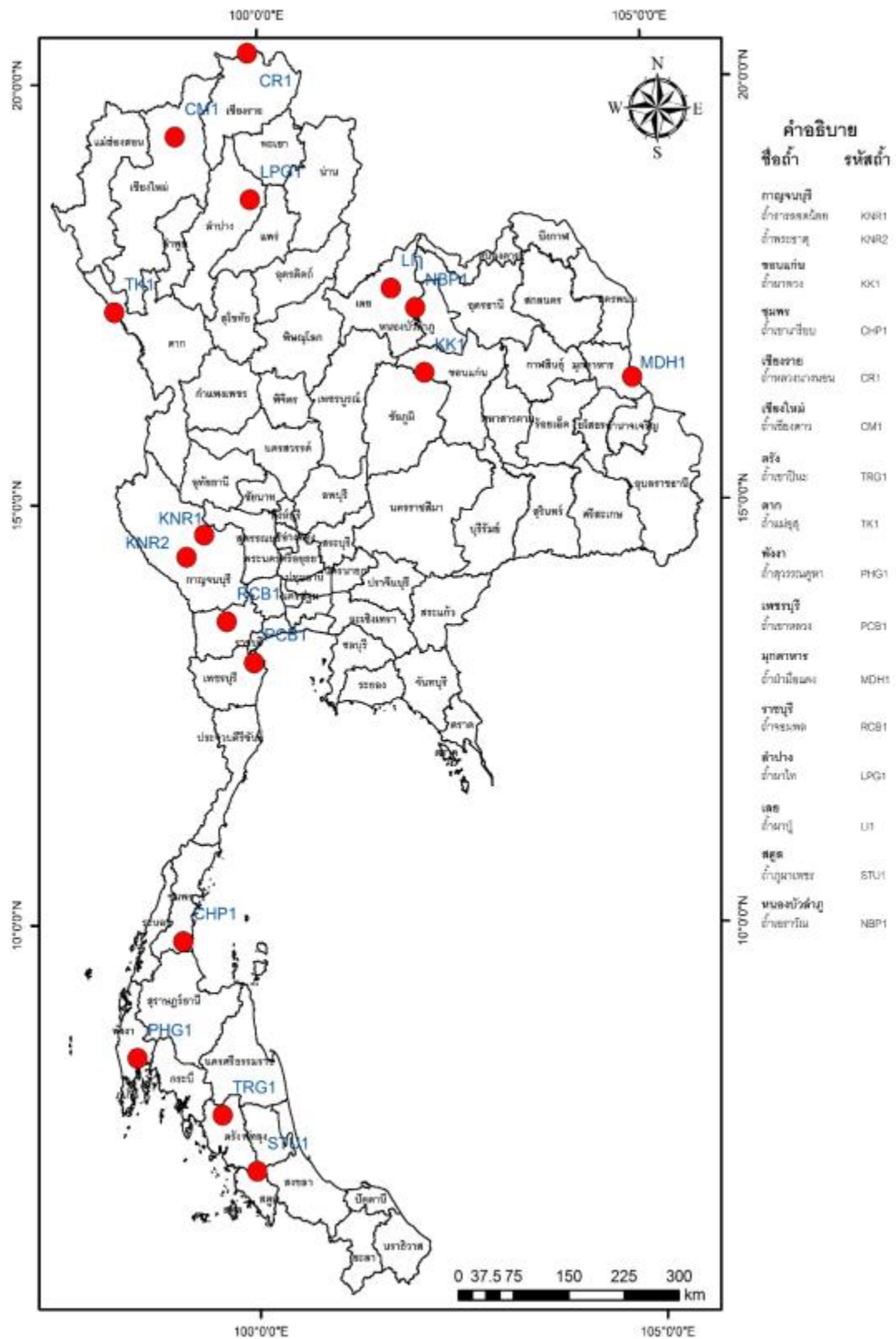
๒๐๓. หาดสมิหลา**	จังหวัดสงขลา	๒๕๑. ถ้ำผีหัวโต	จังหวัดกระบี่
๒๐๔. หาดเก้าเส้ง*	จังหวัดสงขลา	๒๕๒. ถ้ำเพชร	จังหวัดกระบี่
๒๐๕. หาดม่วงงาม	จังหวัดสงขลา	๒๕๓. ถ้ำเขาปิยะ	จังหวัดตรัง
๒๐๖. แหลมสนอ่อน	จังหวัดสงขลา	๒๕๔. น้ำตกโตนเต๊ะ	จังหวัดตรัง
๒๐๗. น้ำตกทรายขาว	จังหวัดปัตตานี	๒๕๕. ทะเลสองห้อง	จังหวัดตรัง
๒๐๘. หาดริชดาภิเชก (หาดสายหมอก)	จังหวัดปัตตานี	๒๕๖. หาดเจ้าไหม	จังหวัดตรัง
๒๐๙. หาดแห่	จังหวัดปัตตานี	๒๕๗. หาดปากเมง	จังหวัดตรัง
๒๑๐. หาดชลาสัย	จังหวัดปัตตานี	๒๕๘. เกาะไข	จังหวัดตรัง
๒๑๑. หาดตะโละกาโปร์	จังหวัดปัตตานี	๒๕๙. ผาโต๊ะบู	จังหวัดสตูล
๒๑๒. แหลมตาชี (แหลมโพธิ์)	จังหวัดปัตตานี	๒๖๐. อ่าวพันเตมะละกา	จังหวัดสตูล
๒๑๓. ถ้ำคูหาภิมุข	จังหวัดยะลา	๒๖๑. หาดหินงาม	จังหวัดสตูล
๒๑๔. ถ้ำกระแซง	จังหวัดยะลา	๒๖๒. หาดปากบารา	จังหวัดสตูล
๒๑๕. น้ำตกสุทาลัย (น้ำตกกือลอง)	จังหวัดยะลา	๒๖๓. หาดราไว	จังหวัดสตูล
๒๑๖. น้ำตกธารโต	จังหวัดยะลา		
๒๑๗. น้ำตกละออกรุง	จังหวัดยะลา		
๒๑๘. ถ้ำโต๊ะไม้	จังหวัดนราธิวาส		
๒๑๙. น้ำตกฉัตรวารินทร์	จังหวัดนราธิวาส		
๒๒๐. น้ำตกบาโจ (ปาโจ)	จังหวัดนราธิวาส		
๒๒๑. น้ำตกซีโป	จังหวัดนราธิวาส		
๒๒๒. หาดนราทัศน์	จังหวัดนราธิวาส		
๒๒๓. ถ้ำพระขยงค์	จังหวัดระนอง		

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ๒๕๓๒

หมายเหตุ *แหล่งธรรมชาติที่ได้มีการจัดทำแผนการจัดการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติเฉพาะแหล่งไว้แล้ว

**แหล่งธรรมชาติที่ได้มีการจัดทำแผนการจัดการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติเฉพาะแหล่งไว้แล้ว และได้สนับสนุนเงินงบประมาณเบื้องต้นบางส่วน ให้แก่จังหวัดหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบดูแลพื้นที่ เพื่อเป็นการขับเคลื่อนในการดำเนินงานตามแผนการจัดการฯ นั้นๆ

เอกสารแนบ ๒



เอกสารแนบ ๓

ตาราง เกณฑ์การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ ประเภทถ้ำ

ปัจจัยชี้วัด	หน่วยการวัด	ระดับผลกระทบ	ลักษณะบ่งชี้/เกณฑ์	ค่าถ่วงน้ำหนัก	เหตุผล/คำอธิบาย
ด้านองค์ประกอบของระบบนิเวศ/สิ่งแวดล้อม					
๑. จำนวนคูหา (โถงถ้ำ)	จำนวนโถง/ถ้ำ	ผลกระทบต่ำ (๑)	> ๔	๔	เนื่องจากถ้ำเกิดโดยกระบวนการทางเคมี มีความสลับซับซ้อน และใช้เวลายาวนานเป็นล้านๆ ปี ดังนั้น ถ้ำที่มีจำนวนโถงถ้ำมาก ก็บ่งบอกถึงคุณค่าทางธรณีวิทยามากเช่นกัน
		ผลกระทบปานกลาง (๒)	๒ - ๓		
		ผลกระทบสูง (๓)	๑		
๒. ความยาวของถ้ำ	ความยาว (เมตร/ถ้ำ)	ผลกระทบต่ำ (๑)	> ๑,๐๐๐ เมตร	๓	ถ้ำที่มีความยาวมากบ่งบอกถึงโครงสร้างทางธรณีวิทยา เช่น ทิศทางการวางตัวของชั้นหินระบบ และลักษณะรอยแตก ฯลฯ และกระบวนการทางธรณีวิทยารวมทั้งสภาพอุทกวิทยาที่สลับซับซ้อน มีคุณค่าต่อการศึกษา/วิจัย
		ผลกระทบปานกลาง (๒)	๕๐๐ - ๑,๐๐๐ เมตร		
		ผลกระทบสูง (๓)	> ๕๐๐ เมตร		
๓. ความหลากหลายของหินงอกหินย้อย	ชนิด/ถ้ำ	ผลกระทบต่ำ (๑)	> ๔	๕	ความหลากหลายของการแบ่งประเภทตะกอนถ้ำ (speleothems) เช่น หินงอก (stalagmite) หินย้อย (stalactite) หินน้ำไหล (flowstone) ไข่มุกถ้ำ (cave pearl) หินปูนเกลียว (helictite) ทำนบหินปูน (rimstone) ม่านหินย้อย (drapery) และเสาหิน (column) และอื่นๆ บ่งบอกถึงกระบวนการทางอุทกวิทยาและธรณีเคมีที่หลากหลาย
		ผลกระทบปานกลาง (๒)	๒ - ๓		
		ผลกระทบสูง (๓)	๑		
๔. หลุมยุบภายในถ้ำ	จำนวน/ถ้ำ	ผลกระทบต่ำ (๑)	๑ หรือ ไม่มี	๔	บ่งบอกถึงพัฒนาการของถ้ำในระยะสุดท้าย และกระบวนการทางน้ำที่ยังมีอิทธิพลภายในถ้ำ
		ผลกระทบปานกลาง (๒)	๒ - ๓		
		ผลกระทบสูง (๓)	> ๔		

ปัจจัยชี้วัด	หน่วยการวัด	ระดับผลกระทบ	ลักษณะบ่งชี้/เกณฑ์	ค่าถ่วงน้ำหนัก	เหตุผล/คำอธิบาย
๕. จำนวนรูเปิด หรือ หน้าต่างฉำบนหลังคาฉำ	จำนวนรูเปิด/ฉำ	ผลกระทบต่ำ (๑)	๑ หรือ ไม่มี	๔	หากฉำมีรูเปิดบนหลังคาฉำ บ่งชี้ถึงหลังคาฉำที่บางลง บ่งบอกถึงพัฒนาการของฉำในระยะสุดท้าย
		ผลกระทบปานกลาง (๒)	๒ - ๓		
		ผลกระทบสูง (๓)	> ๔		
๖. ความหลากหลายของฟอสซิลที่พบในฉำ	ชนิดของฟอสซิล/ฉำ	ผลกระทบต่ำ (๑)	> ๔	๕	ฟอสซิลบ่งบอกถึงช่วงอายุต่างๆ ของหินที่เป็นองค์ประกอบฉำ ดังนั้น ฟอสซิลที่หลากหลายบ่งชี้ถึงความสำคัญทางการศึกษาธรณีวิทยาและสิ่งแวดล้อมขณะที่เกิดหินในอดีต
		ผลกระทบปานกลาง (๒)	๒ - ๓		
		ผลกระทบสูง (๓)	ไม่มี หรือเท่ากับ ๑		
๗. ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในฉำ* *เพื่อการท่องเที่ยว	ppm	ผลกระทบต่ำ (๑)	> ๕๐๐	๔	ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ภายในฉำ บ่งบอกถึงการถ่ายเทของสภาพอากาศภายในฉำ
		ผลกระทบปานกลาง (๒)	๕๐๐ - ๑,๐๐๐		
		ผลกระทบสูง (๓)	๑,๐๐๐ ppm (อ้างอิง ASHARE ๖๒.๑ - ๒๐๐๗)		
๘. อุณหภูมิเฉลี่ยภายในฉำ	องศาเซลเซียส	ผลกระทบต่ำ (๑)	ควรสม่ำเสมอตลอดความยาวฉำ	๔	ความร้อนที่เกิดภายในฉำ อาจมาจากการติดตั้งแสงสว่างภายในฉำ และจำนวนนักท่องเที่ยว
		ผลกระทบปานกลาง (๒)	แปรปรวนปานกลาง		
		ผลกระทบสูง (๓)	สูงหรือเท่ากับอุณหภูมิภายนอกฉำ		
๙. จำนวนเดือนที่มีหยดน้ำต่อปี	เดือน/ปี	ผลกระทบต่ำ (๑)	มากกว่าหรือเท่ากับ ๖	๔	หยดน้ำในฉำ เกิดจากการที่ฝนชะผ่านการใช้ประโยชน์ที่ดิน (พืชพรรณบนหลังคาฉำ) และละลายผ่านชั้นหลังคาฉำก่อให้เกิดหินย้อยและหินงอก
		ผลกระทบปานกลาง (๒)	๓ - ๕		
		ผลกระทบสูง (๓)	ไม่มี หรือ น้อยกว่า ๒		

ปัจจัยชีวิต	หน่วยการวัด	ระดับผลกระทบ	ลักษณะบ่งชี้/เกณฑ์	ค่าถ่วงน้ำหนัก	เหตุผล/คำอธิบาย
๑๐. สิ่งมีชีวิตที่ใช้ถ้ำเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย	ชนิด/ถ้ำ	ผลกระทบต่ำ (๑)	> ๔	๔	สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในถ้ำ เป็นสิ่งมีชีวิตที่ค่อนข้างเปราะบางมากกว่าสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นๆ ที่อาศัยอยู่นอกถ้ำ ดังนั้น ควรที่จะต้องอนุรักษ์สิ่งมีชีวิตเหล่านี้ โดยไม่ทำการใดๆ ที่จะไปรบกวนสถานที่อยู่อาศัยและสืบพันธุ์
		ผลกระทบปานกลาง (๒)	๒ - ๓		
		ผลกระทบสูง (๓)	ไม่มี หรือเท่ากับ ๑		
๑๑. อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณฝนในรอบ ๑๐ ปี	มิลลิเมตร/๑๐ ปี	ไม่มีผลกระทบ/ ผลกระทบต่ำ (๑)	๐ ถึง ± ๑๕๐ มม./๑๐ ปี	๔	การที่ปริมาณฝนแปรปรวนไปอาจเกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งจะผลกระทบปานกลาง (๒) ± ๑๕๐ ถึง ± ๒๒๐ มม./๑๐ ปี ส่งผลโดยตรงต่ออุทกวิทยาภายในถ้ำ
		ผลกระทบปานกลาง (๒)	± ๑๕๐ ถึง ± ๒๒๐ มม./๑๐ ปี		
		ผลกระทบสูง (๓)	> ± ๒๒๐ มม./๑๐ ปี		
๑๒. อัตราการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในรอบ ๑๐ ปี	องศาเซลเซียส/๑๐ ปี	ไม่มีผลกระทบ/ ผลกระทบต่ำ (๑)	๐ ถึง ± ๐.๑ °C/๑๐ ปี	๔	การที่อุณหภูมิมีความแปรปรวนไป อาจเกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งจะส่งผลโดยตรงต่ออัตราการคายระเหยของพืชและดิน อาจทำให้เกิดความแห้งแล้ง และส่งผลต่ออุทกวิทยาภายในถ้ำ
		ผลกระทบปานกลาง (๒)	± ๐.๑ °C ถึง ± ๐.๒ °C		
		ผลกระทบสูง (๓)	> ± ๐.๒ °C		
๑๓. การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน บนหลังคาถ้ำ และบริเวณรอบตัวถ้ำ	ร้อยละ/ปี	ไม่มีผลกระทบ/ ผลกระทบต่ำ (๑)	๐	๔	พืชพรรณที่ปกคลุมอยู่บนหลังคาถ้ำ มีผลต่อการไหล และซึมซาบของน้ำผ่านหลังคาถ้ำ และการหน่วงการไหลของน้ำ (เช่น พืชยืนต้น จะดูดซึมน้ำไว้ได้ยาวนานกว่าพืชตระกูลหญ้า) การละลายคาร์บอนไดออกไซด์ ผ่านผนังถ้ำ ลงมาสู่ตัวถ้ำ ดังนั้น จึงมีผลต่อการเกิดการแบ่งประเภทตะกอนถ้ำ (speleothems) ในถ้ำ
		ผลกระทบปานกลาง (๒)	๐.๒		
		ผลกระทบสูง (๓)	> ๐.๒		
	กิโลเมตร	ผลกระทบต่ำ (๑)	ระยะห่าง > ๑๐ กิโลเมตร	๕	

ปัจจัยชี้วัด	หน่วยการวัด	ระดับผลกระทบ	ลักษณะบ่งชี้/เกณฑ์	ค่าถ่วงน้ำหนัก	เหตุผล/คำอธิบาย
๑๔. ระยะห่างจากเหมืองระเบิดหินหรืออุตสาหกรรมหินปูน		ผลกระทบปานกลาง (๒)	ระยะห่าง ๕ - ๑๐ กิโลเมตร		เพื่อวัดผลกระทบจากความใกล้ไกลของที่ตั้งเหมืองระเบิดหิน กับตัวถ้ำ เนื่องจากความรุนแรงของการระเบิดหินก่อให้เกิดการสั่นสะเทือนต่อระบบนิเวศโดยรอบและส่งผลกระทบมาถึงระบบถ้ำ
		ผลกระทบสูง (๓)	ระยะห่าง < ๕ กิโลเมตรอันตรายมากที่สุด		
๑๕. อัตราการเกิดไฟฟ้าบริเวณถ้ำและพื้นที่ภูเขารอบตัวถ้ำ	จำนวนครั้ง/ปี	ไม่มีผลกระทบ (๑)	ไม่มี	๔	เพื่อวัดผลกระทบจากไฟฟ้า ไฟป่าเป็นสาเหตุให้เกิดความร้อน และเปลี่ยนแปลงพืชพรรณที่ปกคลุมหลังคาถ้ำ การเกิดไฟฟ้าบ่อยครั้ง เป็นอันตรายต่อระบบถ้ำ
		ผลกระทบปานกลาง (๒)	๑ - ๒		
		ผลกระทบสูง (๓)	> ๓		
๑๖. การถูกทำลายหรือได้รับอันตรายจากภัยพิบัติ	จำนวนครั้ง/ปี	ไม่มี/ผลกระทบต่ำ (๑)	ไม่มี	๓	เพื่อประเมินการถูกทำลายแหล่งถ้ำจากภัยธรรมชาติ เช่น ดินถล่ม แผ่นดินไหว สึนามิ น้ำท่วม
		ผลกระทบปานกลาง (๒)	๑ - ๒		
		ผลกระทบสูง (๓)	> ๓		
๑๗. หลักฐานทางโบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์	จำนวนชิ้น - สถานภาพ/ถ้ำ	ไม่มี/ผลกระทบต่ำ (๑)	ไม่พบ/หลักฐานอยู่ในสภาพดี	๔	เพื่อศึกษาวัฒนธรรม ความเป็นอยู่ ความเชื่อ พิธีกรรมของมนุษย์ในอดีตสมัยก่อนประวัติศาสตร์ที่มีความสำคัญต่อการใช้พื้นที่ในถ้ำ เช่น การพบภาพเขียนสีเครื่องมือหิน เศษภาชนะดินเผา และกระดูกมนุษย์ในอดีต เป็นต้น
		ผลกระทบปานกลาง (๒)	ยังปรากฏหลักฐาน แต่เสื่อมโทรม		
		ผลกระทบสูง (๓)	หลักฐานมีความเสียหายเกือบทั้งหมด		
๑๘. หลักฐานทางโบราณคดียุคประวัติศาสตร์	จำนวนชิ้น - สถานภาพ/ถ้ำ	ไม่มี/ผลกระทบต่ำ (๑)	ไม่พบ/หลักฐานอยู่ในสภาพดี	๓	เพื่อศึกษาวัฒนธรรม ความเป็นอยู่ ความเชื่อ พิธีกรรมของมนุษย์ในปัจจุบันที่มีความสำคัญต่อการใช้พื้นที่ในถ้ำ เช่น การนำพระพุทธรูปมาประดิษฐานภายในถ้ำหรือการสลักพระปรมมิไยย่อไว้ที่ผนังถ้ำ
		ผลกระทบปานกลาง (๒)	ยังปรากฏหลักฐาน แต่เสื่อมโทรม		
		ผลกระทบสูง (๓)	หลักฐานมีความเสียหายเกือบทั้งหมด		

ปัจจัยชี้วัด	หน่วยการวัด	ระดับผลกระทบ	ลักษณะบ่งชี้/เกณฑ์	ค่าถ่วงน้ำหนัก	เหตุผล/คำอธิบาย
๑๙. การถูกทำลายหลักฐานทางโบราณคดี	จำนวนชิ้น - สถานภาพ/ถ้ำ	ไม่มี/ผลกระทบต่ำ (๑)	ไม่พบ/หลักฐานอยู่ในสภาพดี	๔	การทำลายหลักฐานทางโบราณคดี อาจเกิดขึ้นโดยมนุษย์หรือธรรมชาติ เช่น การตั้งสำนักสงฆ์ การท่องเที่ยว หรือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อภาพเขียนสี การถูกทำลายของหลักฐานทางโบราณคดีย่อมลดคุณค่าความสำคัญของถ้ำลงไป
		ผลกระทบปานกลาง (๒)	ยังปรากฏหลักฐาน แต่เสื่อมโทรม		
		ผลกระทบสูง (๓)	หลักฐานมีความเสียหายเกือบทั้งหมด		
ภูมิสถาปัตยกรรมและสถาปัตยกรรม					
๒๐. ด้านการแบ่งเขตการใช้ประโยชน์รอบๆ ถ้ำ	ระดับผลกระทบ	ไม่มี/ผลกระทบต่ำ (๑)	มีการแบ่งพื้นที่เป็นส่วนๆ อย่างชัดเจน สามารถควบคุมการเข้าถึงพื้นที่และกิจกรรมต่างๆ ได้สะดวกในการบริหารจัดการ	๔	การแบ่งเขตการใช้ที่ดินบริเวณถ้ำเพื่อป้องกันผลกระทบจากกิจกรรมมนุษย์และการพัฒนาสิ่งก่อสร้างและสิ่งอำนวยความสะดวกที่ไม่เหมาะสมเพื่อให้คงบรรยากาศธรรมชาติเดิมให้มากที่สุด
		ผลกระทบปานกลาง (๒)	มีการแบ่งพื้นที่เป็นส่วนๆ ไม่ชัดเจน แต่สามารถควบคุมการเข้าถึงพื้นที่และกิจกรรมต่างๆ ได้สะดวกในการบริหารจัดการ		
		ผลกระทบสูง (๓)	ไม่มีการแบ่งพื้นที่เป็นส่วนๆ อย่างชัดเจน เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและความเสื่อมโทรม		
๒๑. การขยายพื้นที่ของส่วนบริการ	ระดับผลกระทบ	ไม่มี/ผลกระทบต่ำ (๑)	ไม่พบ/การขยายพื้นที่ของส่วนบริการ ทัศนียภาพโดยรวมยังสวยงาม	๔	พื้นที่แต่ละส่วนต้องสามารถรองรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม การพัฒนาทางกายภาพสูง จะทำให้เกิดการรุกรานพื้นที่ธรรมชาติ

ปัจจัยชี้วัด	หน่วยการวัด	ระดับผลกระทบ	ลักษณะบ่งชี้/เกณฑ์	ค่าถ่วงน้ำหนัก	เหตุผล/คำอธิบาย
		ผลกระทบปานกลาง (๒)	มีการขยายพื้นที่ของส่วนบริการ แต่ไม่ได้ขยายเข้าไปสู่แหล่งธรรมชาติทัศนียภาพโดยรวมยังสวยงาม		มากขึ้น และสิ่งแวดล้อมเกิดความเสื่อมโทรม อีกทั้งลดคุณค่าด้านสุนทรียภาพของพื้นที่อีกด้วย
		ผลกระทบสูง (๓)	มีการขยายพื้นที่ของส่วนบริการ แต่ไม่ได้ขยายเข้าไปสู่แหล่งธรรมชาติทัศนียภาพโดยรวมแออัด		
๒๒. ด้านสุนทรียภาพและความงาม	ระดับผลกระทบ	ไม่มีผลกระทบ (๑)	ไม่มีการปรับเปลี่ยนใดๆ ภายในถ้ำ	๔	การคงสภาพเดิมของถ้ำหรือการเปิดมุมมองที่สวยงามโดยการแต่งตั้งสภาพธรรมชาติเดิมให้น้อยที่สุด ทำให้อนุชนรุ่นหลังได้พบเห็นสภาพแท้จริง รวมทั้งการสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกภายในถ้ำ ควรต้องทำด้วยความระมัดระวัง และควรมีผู้เชี่ยวชาญด้าน ถ้ำเป็นที่ปรึกษา
		ผลกระทบปานกลาง (๒)	มีทางเดินภายในถ้ำ และพยายามหลีกเลี่ยงหินงอก/หินย้อย/เสาหินให้มากที่สุด		
		ผลกระทบสูง (๓)	มีทางเดินภายในถ้ำโดยทำทับ/ทำลายหินงอก/หินย้อย/เสาหิน		
๒๓. ความเหมาะสมของสิ่งก่อสร้างรูปทรง การใช้สีสันทันและวัสดุ	ระดับผลกระทบ	ไม่มี/ผลกระทบต่ำ (๑)	รูปทรงและตัวอาคารมีขนาดเหมาะสม และการใช้วัสดุและสีกลมกลืนกับธรรมชาติ	๔	การสร้างอาคารในแหล่งธรรมชาติควรคำนึงถึงความกลมกลืนกับธรรมชาติ ทั้งขนาด รูปทรง และสีสันทันที่ต่อกลมกลืนกับธรรมชาติและสภาพแวดล้อม การพัฒนาโดยขาดการศึกษาปัจจัยธรรมชาติและขาดการออกแบบที่เหมาะสมอาจส่งผลกระทบต่อสภาพของแหล่งถ้ำ
		ผลกระทบปานกลาง (๒)	รูปทรงและตัวอาคารมีขนาดใหญ่โต และ การใช้วัสดุและสีกลมกลืนกับธรรมชาติ		

ปัจจัยชี้วัด	หน่วยการวัด	ระดับผลกระทบ	ลักษณะบ่งชี้/เกณฑ์	ค่าถ่วงน้ำหนัก	เหตุผล/คำอธิบาย
		ผลกระทบสูง (๓)	รูปทรงและตัวอาคารมีขนาดใหญ่โต และการใช้วัสดุและสีไม่กลมกลืนกับธรรมชาติ		
ผลผลิตจากการบริการสิ่งแวดล้อมของถ้ำ					
๒๔. การใช้ประโยชน์ในการเป็นแหล่งท่องเที่ยวเรียนรู้	ระดับผลกระทบ	ไม่มี/ผลกระทบต่ำ (๑)	ความพึงพอใจของผู้มาเยือนในด้านสื่อการเรียนรู้ เพลิดเพลิน และดูแลเอกลักษณ์ของแหล่งอยู่ในระดับสูง	๔	เพื่อวัดความพึงพอใจของผู้มาเยือนในด้านการเรียนรู้ ความเพลิดเพลิน และความพึงพอใจต่อการดูแลรักษาถ้ำ
		ผลกระทบปานกลาง (๒)	ความพึงพอใจของผู้มาเยือนในด้านสื่อการเรียนรู้ เพลิดเพลิน และดูแลเอกลักษณ์ของแหล่งอยู่ในระดับปานกลาง		
		ผลกระทบสูง (๓)	ความพึงพอใจของผู้มาเยือนในด้านสื่อการเรียนรู้ เพลิดเพลิน และดูแลเอกลักษณ์ของแหล่งอยู่ในระดับต่ำ		
๒๕. การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของคนในพื้นที่	ระดับผลกระทบ	ไม่มี/ผลกระทบต่ำ (๑)	วิถีชีวิตและวัฒนธรรมเหมือนเดิม/ดีขึ้น	๓	การพัฒนากับการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิต การซื้อขายที่ดิน ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนท้องถิ่นบริเวณโดยรอบของถ้ำ
		ผลกระทบปานกลาง (๒)	มีการเปลี่ยนแปลงบ้าง แต่ยังดำเนินชีวิตตามปกติ		
		ผลกระทบสูง (๓)	มีการเปลี่ยนแปลง เกิดผลกระทบด้านวิถีชีวิต และ		

ปัจจัยชี้วัด	หน่วยการวัด	ระดับผลกระทบ	ลักษณะบ่งชี้/เกณฑ์	ค่าถ่วงน้ำหนัก	เหตุผล/คำอธิบาย
			วัฒนธรรมของคนในท้องถิ่น อย่างรุนแรง		
๒๖. งานวิจัย/ผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อระบบถ้ำ	ชิ้นงาน/ปี	ผลกระทบต่ำ (๑)	> ๒ เรื่อง	๔	งานวิจัย เป็นการสร้างองค์ความรู้เพื่อให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยมาก หลักฐานต่างๆ ภายในถ้ำจะเป็นเครื่องมือ (natural proxy) บ่งบอกถึงสภาพแวดล้อมในอดีตเนื่องจากระบบถ้ำใช้เวลา ยาวนานมากนับล้านปีในการเกิด และการแบ่งประเภทตะกอนถ้ำ (speleothems) อาจมีอายุหลายพันปี แต่อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน อาจส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบถ้ำในปัจจุบันเช่นเดียวกัน
		ผลกระทบปานกลาง (๒)	๑ - ๒ เรื่อง		
		ผลกระทบสูง (๓)	ไม่มีการทำวิจัย		
๒๗. ความต่อเนื่องของงานวิจัย/ผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อระบบถ้ำ	ระยะเวลาความต่อเนื่องในการเก็บข้อมูล ปี/เรื่อง	ผลกระทบต่ำ (๑)	> ๒ ปี	๔	งานวิจัยที่ดีนั้น ควรมีการตรวจวัดที่ต่อเนื่องอย่างน้อย ๒ ปี เพื่อครอบคลุมช่วงเวลาทุกฤดูกาล รวมถึงครอบคลุมช่วงเวลาการไหลต่อเนื่องของหยดน้ำหรือภูมิอากาศในถ้ำ จากฤดูกาลหนึ่งไปยังฤดูกาลต่อมาในปีถัดไป
		ผลกระทบปานกลาง (๒)	๑ - ๒ ปี		
		ผลกระทบสูง (๓)	ไม่มี		
๒๘. การสำรวจ ศึกษาวิจัยทางวิชาการก่อนการจัดการ	จำนวนเรื่อง/ปี	ผลกระทบต่ำ (๑)	> ๒ เรื่อง	๕	การสำรวจทางวิชาการ เช่น การสำรวจผังถ้ำ และ การศึกษาด้านถ้ำวิทยา และวิทยาศาสตร์ด้านอื่นๆ เช่น ธรณีวิทยา ชีววิทยา อุทกวิทยา และ โบราณคดี ฯลฯ นำข้อมูลมาวิเคราะห์และประเมิน เพื่อแยกแยะ
		ผลกระทบปานกลาง (๒)	๑ - ๒ เรื่อง		
		ผลกระทบสูง (๓)	ไม่มี		

ปัจจัยชี้วัด	หน่วยการวัด	ระดับผลกระทบ	ลักษณะบ่งชี้/เกณฑ์	ค่าถ่วงน้ำหนัก	เหตุผล/คำอธิบาย
					ประเภทถ้า หรือโถงถ้า ก่อนที่จะนำไปพิจารณาพัฒนาหรือบริหารจัดการพื้นที่
การบริหารจัดการ					
๒๙. การดูแลเรื่องความสะอาดและสุขอนามัยรอบๆ แหล่งถ้า	จำนวนครั้งที่ร้องเรียน/เดือน	ไม่มี/ผลกระทบต่ำ (๑)	ไม่มีการร้องเรียนทั้งจากประชาชนรอบๆ แหล่งถ้า/นักท่องเที่ยว	๓	สุขอนามัยสิ่งแวดล้อมของผู้อยู่อาศัยและผู้มาเยือน
		ผลกระทบปานกลาง (๒)	มีการร้องเรียนทั้งจากประชาชนรอบๆ แหล่งถ้า/นักท่องเที่ยว ๕ - ๑๐ ราย		
		ผลกระทบสูง (๓)	มีการร้องเรียนทั้งจากประชาชนรอบๆ แหล่งถ้า/นักท่องเที่ยว ๑๐ ราย		
๓๐. การมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในการอนุรักษ์จัดการแหล่งถ้า	จำนวนหน่วยงาน/ภาคส่วนที่มีส่วนร่วม	ผลกระทบต่ำ (๑)	> ๓ หน่วยงาน	๔	การมีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่องและความเข้มแข็งของทุกภาคส่วน มีผลต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม มากกว่าหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง ดำเนินงานเพียงลำพัง
		ผลกระทบปานกลาง (๒)	๒ หน่วยงาน		
		ผลกระทบสูง (๓)	ไม่มี/๑ หน่วยงาน		
๓๑. การมีแผนงาน โครงการ กิจกรรมต่างๆ ในการอนุรักษ์ถ้า และนำไปปฏิบัติ	ระดับผลกระทบ	ผลกระทบต่ำ (๑)	มีแผนและนำไปปฏิบัติ	๔	แผน งาน โครงการ กิจกรรมต่างๆ ในการอนุรักษ์ แหล่งถ้า ช่วยทำให้มีแนวทางในการดำเนินการเพื่อการอนุรักษ์ แหล่งที่ชัดเจนขึ้น
		ผลกระทบปานกลาง (๒)	มีแผนแต่ไม่ได้ปฏิบัติ		
		ผลกระทบสูง (๓)	ไม่มีแผน		
๓๒. การดูแลรักษาสิ่งอำนวยความสะดวก/สิ่งก่อสร้างในพื้นที่ ทั้งในและนอกถ้า	ระดับผลกระทบ	ผลกระทบต่ำ (๑)	ดูแลเป็นอย่างดี	๔	การดูแลรักษาสิ่งอำนวยความสะดวกให้ใช้การได้ดี ไม่ชำรุด ทรุดโทรม จนกลายเป็นทัศนอุจาด หรือ
		ผลกระทบปานกลาง (๒)	บำรุงรักษาในบางพื้นที่ที่มีผู้มาเยือนมาก		

ปัจจัยชี้วัด	หน่วยการวัด	ระดับผลกระทบ	ลักษณะบ่งชี้/เกณฑ์	ค่าถ่วงน้ำหนัก	เหตุผล/คำอธิบาย
		ผลกระทบสูง (๓)	ไม่มีการบำรุงรักษา		การปล่อยให้ผู้มาเยือนขีดเขียนข้อความต่างๆ ลงบนผนังถ้ามีความสำคัญต่อผลกระทบเชิงภูมิทัศน์
๓๓. การดูแลรักษาหลักฐานโบราณคดีทั้งใน/นอกถ้ำ และทำป้ายสื่อความหมาย	ระดับผลกระทบ	ผลกระทบต่ำ (๑)	ดูแลเป็นอย่างดี	๕	การดูแลรักษาหลักฐานทางโบราณคดีให้อยู่ในสภาพคงเดิมให้ได้มากที่สุด ไม่ทำลายหรือปล่อยให้ผู้มาเยือนขีดเขียนข้อความต่างๆ ทับบนหลักฐานทางโบราณคดี เนื่องจากการอนุรักษ์และดูแลรักษาหลักฐานทางโบราณคดี ช่วยดำรงความสำคัญต่อประวัติศาสตร์มนุษย์ไว้ได้ รวมทั้งการทำป้ายอธิบาย ช่วยทำผู้มาเยือนมีความเข้าใจความเป็นมาของถ้ำมากขึ้น
		ผลกระทบปานกลาง (๒)	บำรุงรักษาในบางพื้นที่ที่มีผู้มาเยือนมาก		
		ผลกระทบสูง (๓)	ไม่มีการบำรุงรักษา		

หมายเหตุ: ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับระบบถ้ำและสิ่งแวดล้อม เช่น

- ๑) ตัวแปรที่ ๑ - ๕ ตัวแปรที่ ๑๗ - ๑๙ หากทุกถ้ำได้ทำการสำรวจ จัดการทำผังถ้ำตามรูปแบบวิชาการอย่างละเอียดโดยคณะผู้เชี่ยวชาญ สามารถที่จะใช้เป็นฐานข้อมูลต่อไป และอาจทำการตรวจประเมิน ปีละ ๑ ครั้ง
- ๒) ตัวแปรที่ ๖ และ ๑๐ ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญในการสำรวจและจัดทำเป็นฐานข้อมูล และมีการติดตาม
- ๓) ตัวแปรที่ ๗ - ๙ ควรมีผู้เชี่ยวชาญเข้ามาจัดการฝึกอบรมให้กับผู้ปฏิบัติ และผู้ปฏิบัติสามารถที่จะตรวจติดตามข้อมูลเหล่านี้ เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบผลในแต่ละช่วงเวลา
- ๔) ตัวแปรที่ ๑๑ - ๑๒ สามารถใช้ข้อมูลจากกรมอุทยานวิทยา
- ๕) ตัวแปรที่ ๑๓ สามารถใช้ข้อมูลของกรมพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)
- ๖) ตัวแปรที่ ๑๔ ใช้ข้อมูลจากองค์การบริหารส่วนตำบล หรือ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและเหมืองแร่ กระทรวงอุตสาหกรรม
- ๗) ตัวแปรที่ ๑๕ ใช้ข้อมูลจาก สำนักไฟฟ้า และองค์การบริหารส่วนตำบล

