บทที่ 3

สภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน

บทที่ 3 สภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน

การศึกษาสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน จะศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบของทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์หรืออาจจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการ โดยเฉพาะสภาพแวดล้อมในบริเวณโครงการและใกล้เคียง ซึ่งมีผลเกี่ยวเนื่องกับการดำเนินกิจกรรมของโครงการโดยตรง เพื่อนำข้อมูลเหล่านี้ไปประกอบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อไป ซึ่งองค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมที่จะดำเนินการศึกษาแบ่งออกได้เป็น 4 ด้าน ได้แก่ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต รายละเอียดการศึกษาดังนี้

3.1 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

3.1.1 ลักษณะภูมิประเทศ

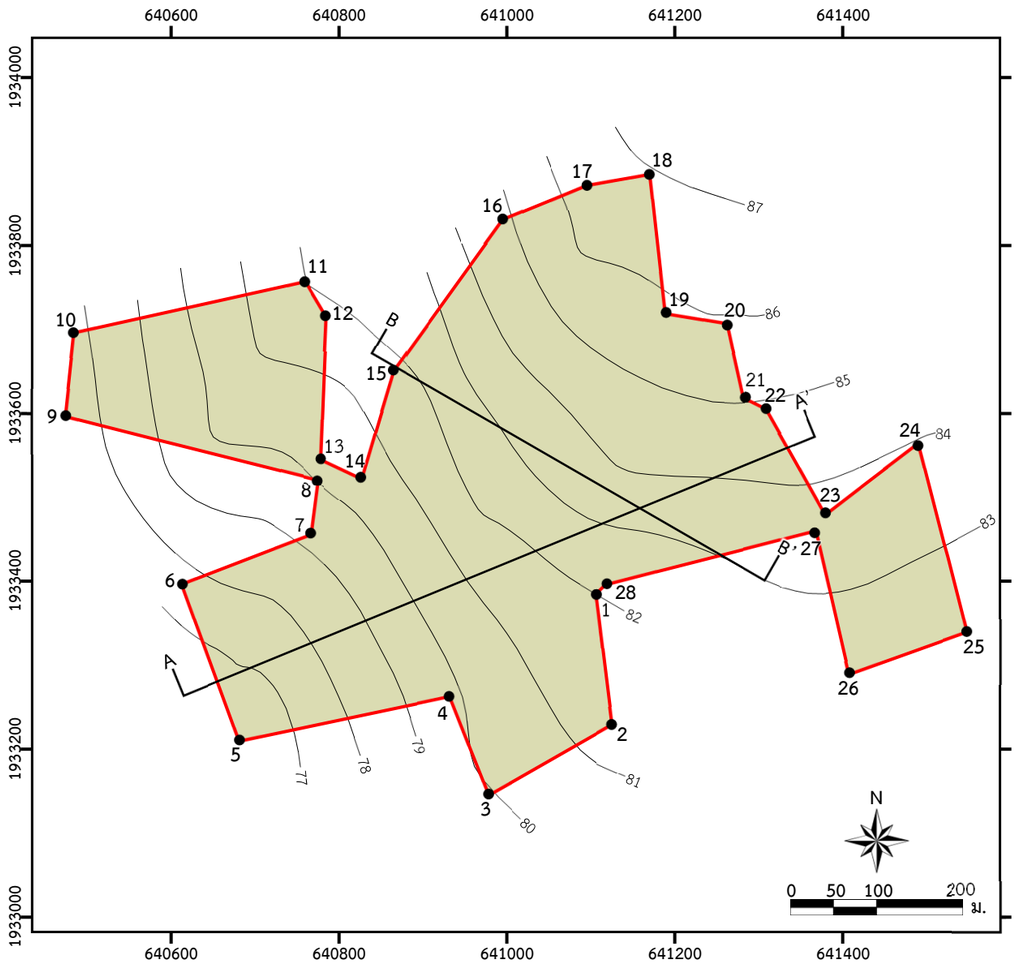
1. วิธีการศึกษา

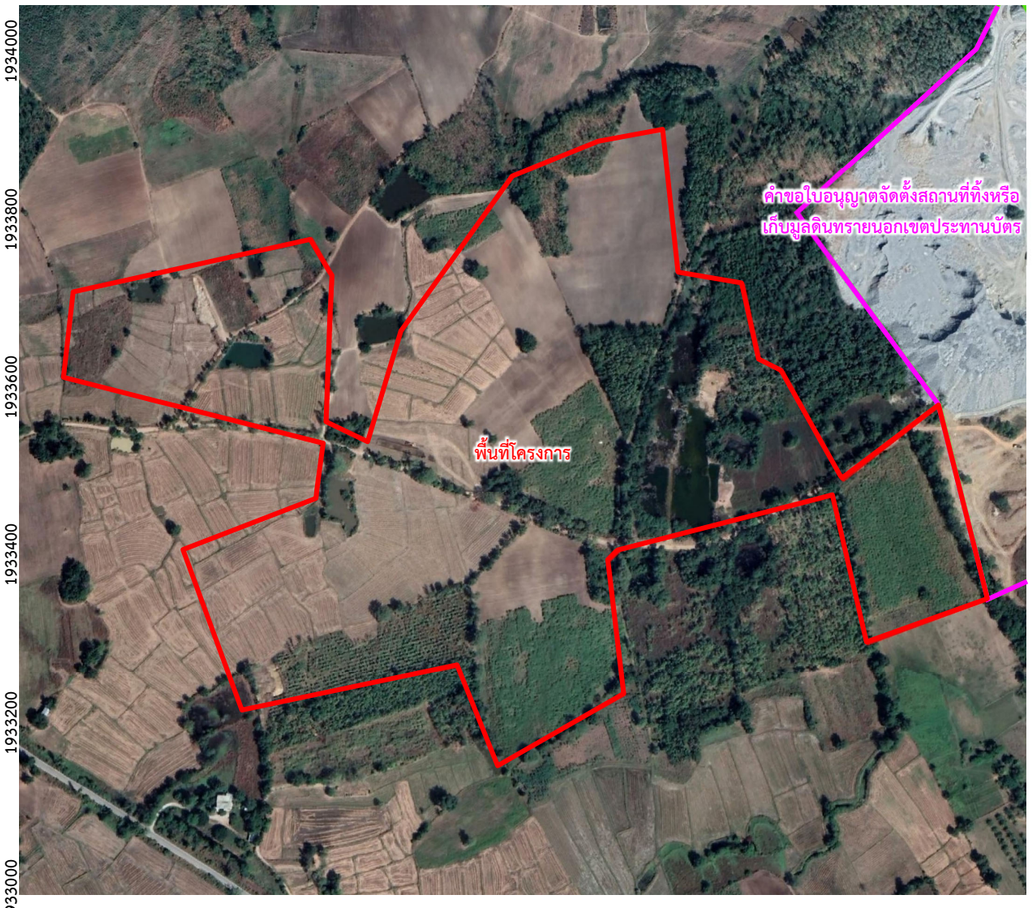
ศึกษาข้อมูลจากแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ของแผนที่ทหาร ลำดับชุด L 7018 ระวาง 5043 I , และ 5044 II (บ้านแสนขันและบ้านหาดงิ้ว) สำรวจภาคสนามในเดือนเมษายน 2565 เพื่อตรวจสอบสภาพปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง ร่วมกับใช้ภาพถ่ายทางอากาศ (www.google earth.com, มิถุนายน 2565)

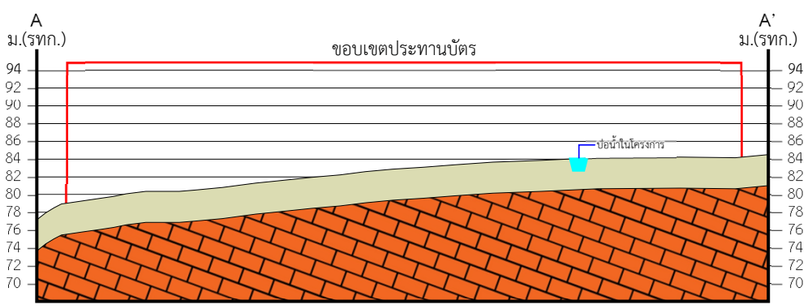
2. ผลการศึกษา

สภาพภูมิประเทศบริเวณพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ราบ มีระดับความสูงประมาณ 86-76 ม.(รทก.) มีความสูงเฉลี่ย 80 ม.(รทก.) สำหรับภูมิประเทศโดยทั่วไปของพื้นที่ศึกษามีการใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่เกษตรกรรมประเภทนาข้าว โดยพื้นที่โครงการตั้งอยู่ หมู่ที่ 9 ตำบลบ่อทอง อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ พื้นที่โครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ พื้นที่คำขอประทานบัตรจำนวน 222-0-81 ไร่ และพื้นที่คำขอใบอนุญาตจัดตั้งสถานที่ทิ้งหรือเก็บดินมูลทรายนอกเขตประทานบัตร จำนวน 149-2-22 ไร่ ลักษณะภูมิประเทศในพื้นที่เป็นพื้นที่เปิดโล่ง ภายในโครงการมีบ่อน้ำที่ใช้ในการเกษตรจำนวน 3 บ่อ และทางสาธารณประโยชน์ภายในพื้นที่โครงการ ซึ่งทางโครงการได้ขออนุญาตทำเหมืองเข้าใกล้ทางสาธารณประโยชน์

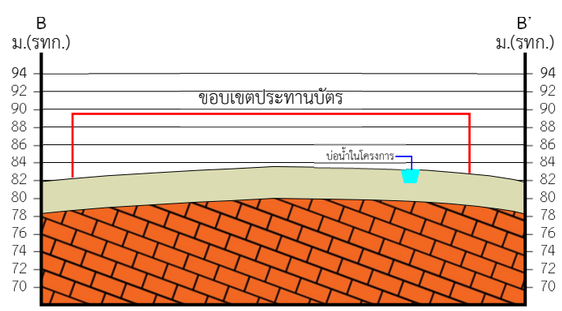
หากพิจารณาสภาพภูมิประเทศบริเวณพื้นที่โครงการ โดยจัดทำภาพตัดขวาง **(รูปที่ 3.1.1-1)** แนว A-A' เป็นแนวตัดขวางที่ตัดผ่านพื้นที่โครงการทางทิศตะวันตก มีลักษณะเป็นพื้นที่ราบเอียงเล็กน้อย ที่ระดับความสูง 79 ม.(รทก.) ตัดผ่านพื้นที่ตอนกลาง โดยพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมประเภทนาข้าว โดยตัดผ่านไปด้านทิศตะวันออกพื้นที่ที่มีระดับความสูงที่สุดประมาณ 85 ม.(รทก.) และแนว B-B' เป็นแนวตัดขวางที่ตัดผ่านพื้นที่โครงการทางทิศเหนือมีลักษณะเป็นพื้นที่ราบเอียงเล็กน้อย ที่ระดับความสูงสุด 83 ม.(รทก.) ตัดผ่านพื้นที่ตอนกลาง โดยพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่เปิดโล่ง และบ่อน้ำภายในโครงการมีระดับความลึกประมาณ 4 ม. ส่วนบริเวณตอนกลางตัดผ่านทางสาธารณประโยชน์ โดยมีระดับความสูงประมาณ 84 ม.(รทก.)







แนวภาพตัดขวางธรณีวิทยาตามแนว A – A'



แนวภาพตัดขวางธรณีวิทยาตามแนว B – B'

สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ
- เส้นชั้นความสูง [ม.(รทก.)]
- หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่
- ตะกอนที่ลาดเชิงเขา
- หินปูน
- A A' แนวแสดงภาพตัดขวาง

ที่มา : *แผนผังโครงการทำเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด (2565)*

รูปที่ 3.1.1-1	ลักษณะภูมิประเทศบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง

3.1.2 ลักษณะภูมิอากาศ

1. วิธีการศึกษา

สภาพอากาศบริเวณพื้นที่ศึกษาอ้างอิงข้อมูลจากข้อมูลสถิติภูมิอากาศ ของสถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดอุตรดิตถ์ ระหว่างปี พ.ศ.2535-2564

2. ผลการศึกษา

2.1 ฤดูกาลและลมมรสุม

ลักษณะภูมิอากาศของจังหวัดอุตรดิตถ์ (www.uttaradit.go.th, มิถุนายน 2565) จัดอยู่ในลักษณะภูมิอากาศแบบร้อนชื้นสลับร้อนแห้งแล้ง หรือแบบฝนเมืองร้อน บริเวณดังกล่าวอยู่ในเขตร่องอากาศเขตร้อน (Intertropical Convergence Zone) ปริมาณและการกระจายของฝนจะได้รับอิทธิพลจากลมมรสุม 2 ประเภท คือ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ มีความชื้นและความร้อนสูงในฤดูร้อน จึงทำให้มีอากาศร้อนจัด และมีอากาศเย็นสบายในฤดูหนาว และฝนตกชุกในฤดูฝน นอกจากนี้ เนื่องมาจากลักษณะพื้นที่ของจังหวัดอุตรดิตถ์ มีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบระหว่างหุบเขาที่ราบลุ่มแม่น้ำและภูเขา จึงทำให้สภาพอากาศแตกต่างกัน ลักษณะภูมิอากาศของจังหวัดอุตรดิตถ์ แบ่งเป็น 3 ฤดูกาล

- ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่ กลางเดือนตุลาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์
- ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่ กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม
- ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่ กลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนกันยายน

2.2 ข้อมูลสถิติภูมิอากาศ

จากสถิติภูมิอากาศย้อนหลัง 30 ปี ช่วงปี พ.ศ.2535-2564 ของสถานีอุตุนิยมวิทยาอุตรดิตถ์ มีทิศทางลมพัดมาจากทิศใต้ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-กันยายน และพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือในเดือนตุลาคม-มกราคม ความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.3-0.7 นอต **(ตารางที่ 3.1.2-1)** โดยมีรายละเอียดผังลมแบบรายเดือนช่วงปี พ.ศ.2535-2564 **(รูปที่ 3.1.2-1)** รายละเอียดของสถิติภูมิอากาศสามารถสรุปได้ดังนี้

1) อุณหภูมิ

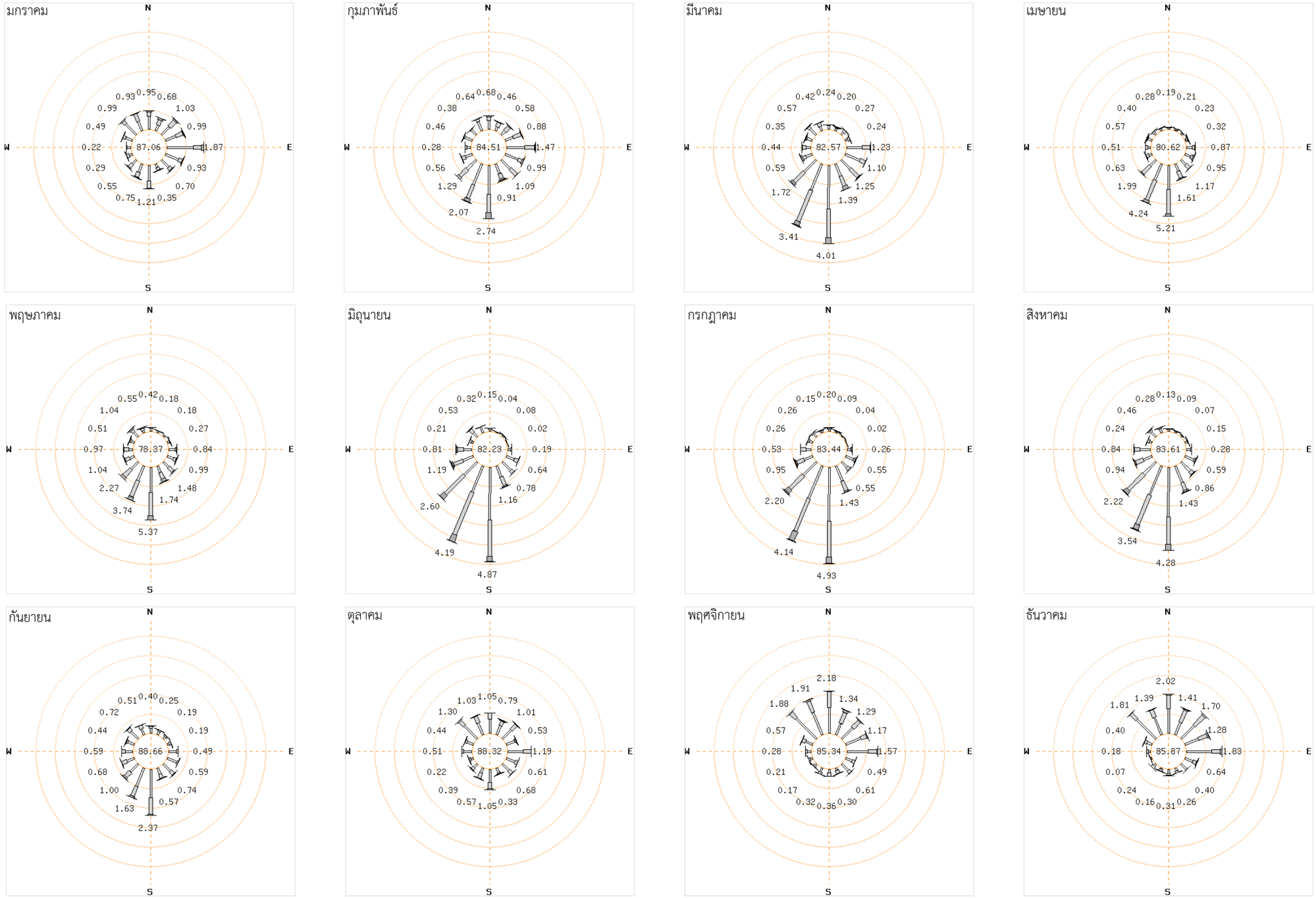
- ค่าเฉลี่ยรายปี	27.7	องศาเซลเซียส
- ค่าเฉลี่ยสูงสุด (เมษายน)	37.7	องศาเซลเซียส
- ค่าเฉลี่ยต่ำสุด (มกราคม)	18.5	องศาเซลเซียส

2) ความชื้นสัมพัทธ์

- ค่าเฉลี่ยรายปี	72.3	%
- ค่าเฉลี่ยสูงสุด (สิงหาคม-กันยายน)	94	%
- ค่าเฉลี่ยต่ำสุด (กุมภาพันธ์)	39	%

3) ปริมาณฝน

- ปริมาณน้ำฝนรวม	1,373.5	มม.
- ปริมาณน้ำฝนรวมสูงสุด (สิงหาคม)	279.9	มม.
- ปริมาณน้ำฝนรวมต่ำสุด (ธันวาคม)	8.2	มม.



รูปที่ 3.1.2-1 แผนผังลมคาบ 30 ปี (พ.ศ.2534-2564) แบบรายเดือน

สัญลักษณ์

0 3 6 10 16 21

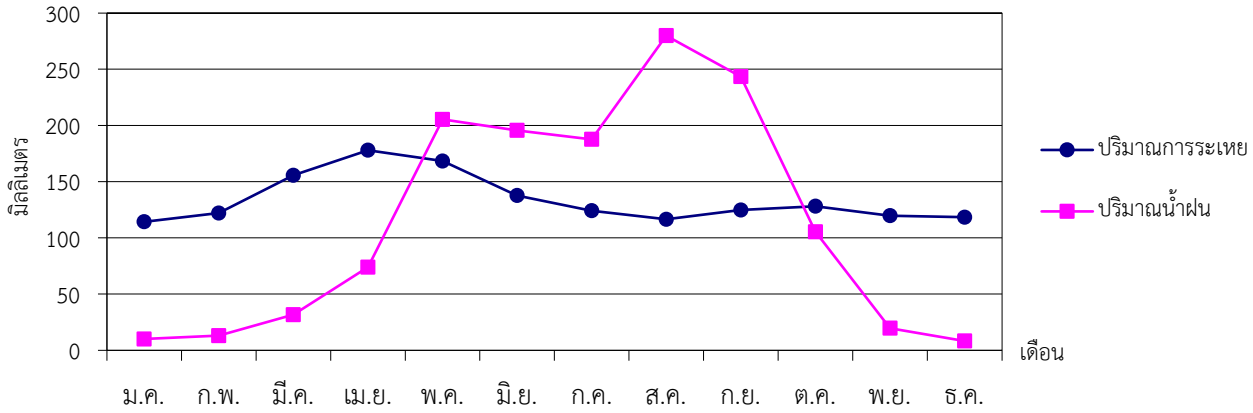
ค่าลมสงบอยู่ตรงกลาง
ลมพัดจากทิศที่แสดง

ที่มา : *กรมอุตุนิยมวิทยา (2564)*

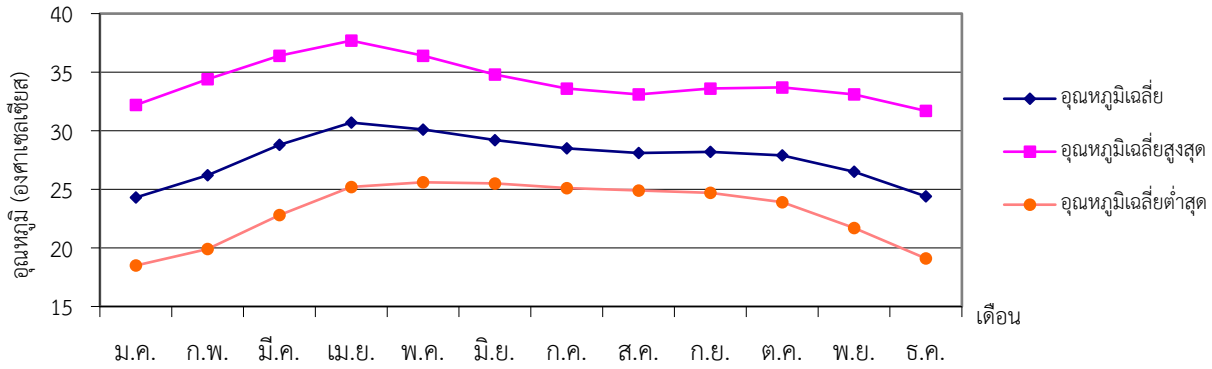
4) การระเหย

- ค่าเฉลี่ยรายปี 1,607.1 มม.
- ค่าเฉลี่ยสูงสุด (เมษายน) 177.9 มม.
- ค่าเฉลี่ยต่ำสุด (มกราคม) 114.3 มม.

หากพิจารณาอัตราการระเหยกับปริมาณน้ำฝน และอุณหภูมิในแต่ละเดือนปรากฏดัง**รูปที่ 3.1.2-2** และ**รูปที่ 3.1.2-3** พบว่า ปริมาณน้ำฝนจะมีมากในเดือนสิงหาคมเฉลี่ย 279.9 มม. ขณะที่ปริมาณการระเหยจะมากในเดือนเมษายนเฉลี่ย 177.9 มม. สอดคล้องกับอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดที่อยู่ในเดือนเมษายนเฉลี่ย 37.7 องศาเซลเซียส



รูปที่ 3.1.2-2 เปรียบเทียบปริมาณการระเหยกับปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยสถานีอุตุนิยมวิทยาอุตรดิตถ์ คาบ 30 ปี (ปี พ.ศ.2535-2564)



รูปที่ 3.1.2-3 เปรียบเทียบอุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือนสถานีอุตุนิยมวิทยาอุตรดิตถ์ คาบ 30 ปี (ปี พ.ศ.2535-2564)

ตารางที่ 3.1.2-1 สถิติภูมิอากาศของสถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดอุตรดิตถ์ คาบ 30 ปี (ปี 2535-2564)

ดัชนี	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รายปี
ความกดอากาศ (เฮกโตปาสคาล)													
ค่าเฉลี่ย	1,012.90	1,011.40	1,009.30	1,007.80	1,006.40	1,005.40	1,005.40	1,005.80	1,007.50	1,010.30	1,012.10	1,013.70	1,009.00
ค่าเฉลี่ยรายวัน	5.40	5.90	6.10	6.20	5.30	4.40	4.00	4.20	4.80	5.00	5.00	5.20	5.13
ค่าสูงสุดที่วัดได้	1,025.23	1,023.42	1,027.61	1,018.42	1,015.33	1,012.46	1,013.73	1,013.22	1,016.66	1,019.58	1,023.80	1,025.29	1,027.61
ค่าต่ำสุดที่วัดได้	1,003.56	1,002.08	999.82	998.67	998.38	996.66	997.10	995.80	996.94	999.82	1,001.92	1,002.41	995.80
อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)													
ค่าเฉลี่ยสูงสุด	32.2	34.4	36.4	37.7	36.4	34.8	33.6	33.1	33.6	33.7	33.1	31.7	34.2
ค่าสูงสุดที่วัดได้	36.4	39.3	40.8	43.0	43.6	42.0	39.5	37.6	37.5	38.1	37.3	36.6	43.6
ค่าเฉลี่ยต่ำสุด	18.5	19.9	22.8	25.2	25.6	25.5	25.1	24.9	24.7	23.9	21.7	19.1	23.1
ค่าต่ำสุดที่วัดได้	10.4	11.4	15.2	18.0	20.0	22.4	22.2	21.8	5.0	16.3	14.0	8.2	5.0
ค่าเฉลี่ย	24.3	26.2	28.8	30.7	30.1	29.2	28.5	28.1	28.2	27.9	26.5	24.4	27.7
อุณหภูมิจุดน้ำค้าง (องศาเซลเซียส)													
ค่าเฉลี่ย	17.2	18.0	20.4	22.4	23.8	24.3	24.3	24.5	24.6	23.4	20.7	17.6	21.8
ความชื้นสัมพัทธ์ (%)													
ค่าเฉลี่ย	67	64	63	64	71	77	79	82	82	78	73	68	72.3
ค่าเฉลี่ยสูงสุด	87	84	82	82	88	91	92	94	94	92	89	87	88.3
ค่าเฉลี่ยต่ำสุด	42	39	41	43	52	59	63	66	64	57	49	44	51.3
ค่าต่ำสุดที่วัดได้	15	17	17	12	21	32	39	44	41	35	24	19	12.0
ทัศนวิสัย (กม.)													
ค่าเฉลี่ย	6.2	5.2	5.5	6.9	9.9	11.2	10.6	10.3	10.0	8.8	9.0	8.3	8.5
07.00LST	4.9	4.0	4.4	6.0	9.0	10.4	9.8	9.3	8.7	7.6	8.2	7.2	7.5

ตารางที่ 3.1.2-1 สถิติภูมิอากาศของสถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดอุตรดิตถ์ คาบ 30 ปี (ปี 2535-2564) (ต่อ)

ดัชนี	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รายปี
ปริมาณเมฆ (1-10)													
ค่าเฉลี่ย	2.4	2.0	2.4	3.6	6.1	7.6	8.2	8.3	7.5	5.1	3.1	2.5	4.9
ลม (น็อต)													
ทิศทางลม	NE	S	S	S	S	S	S	S	S	NE	NW	NE	-
ค่าเฉลี่ย	0.4	0.5	0.6	0.7	0.7	0.6	0.5	0.5	0.3	0.4	0.5	0.4	0.5
ค่าสูงสุด	21.0	21.0	27.0	29.0	35.0	50.0	25.0	28.0	24.0	16.0	18.0	21.0	50.0
ถาดน้ำระเหย (มม.)													
ค่าเฉลี่ย	114.3	122.0	155.6	177.9	168.3	137.6	124.1	116.5	124.7	128.1	119.7	118.3	1,607.1
ปริมาณน้ำฝน (มม.)													
รวม	10.0	13.0	31.6	73.9	205.3	195.6	187.6	279.9	243.4	105.4	19.6	8.2	1,373.5
จำนวนวันที่มีฝนตก	2.0	1.5	3.4	6.5	13.6	16.3	19.1	20.4	18.1	9.8	3.2	1.3	115.2
ค่าสูงสุดรายวัน	28.4	63.6	93.0	108.3	263.7	193.3	128.6	125.4	141.6	106.4	51.1	59.6	263.7
ความยาวนานแสงแดด (ชม.)													
ค่าเฉลี่ย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
ปรากฏการณ์ (วัน)													
หมอก	1.6	1.3	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2	4.2
เมฆหมอก	26.6	27.3	28.5	24.9	11.6	3.1	2.1	2.3	4.4	13.2	15.3	20.2	179.5
ลูกเห็บ	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
พายุฝนฟ้าคะนอง	0.2	0.2	1.8	3.7	7.6	5.4	3.7	6.0	6.9	3.2	0.5	0.1	39.3
ลมกรรโชกแรง	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

ที่มา : *กรมอุตุนิยมวิทยา (2565)*

2.3 สถิติภูมิอากาศ 10 ปี

จากสถิติภูมิอากาศย้อนหลัง 10 ปี ช่วงปี พ.ศ.2555-2564 ของสถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดอุตรดิตถ์ แสดงดัง**ตารางที่ 3.1.2-2** รายละเอียดมีดังนี้

1) ความกดอากาศ

- ค่าเฉลี่ยรายปี 1,008.93 เฮกโตปาสคาล
- ค่าเฉลี่ยสูงสุด (ธันวาคม) 1,013.40 เฮกโตปาสคาล
- ค่าเฉลี่ยต่ำสุด (กรกฎาคม) 1,005.40 เฮกโตปาสคาล

2) อุณหภูมิ

- ค่าเฉลี่ยรายปี 28.2 องศาเซลเซียส
- ค่าเฉลี่ยสูงสุด (เมษายน) 38.1 องศาเซลเซียส
- ค่าเฉลี่ยต่ำสุด (มกราคม) 19.3 องศาเซลเซียส

3) ความชื้นสัมพัทธ์

- ค่าเฉลี่ยรายปี 70.6 %
- ค่าเฉลี่ยสูงสุด (กันยายน-กันยายน) 93 %
- ค่าเฉลี่ยต่ำสุด (กุมภาพันธ์-มีนาคม) 39 %

4) ปริมาณฝน

- ค่ารวมรายปี 1,248.3 มม.
- ค่าสูงสุด (สิงหาคม) 280.0 มม.
- ค่าต่ำสุด (กุมภาพันธ์) 5.9 มม.

5) การระเหย

- ค่าเฉลี่ยรวมรายปี 1,702.7 มม.
- ค่าเฉลี่ยสูงสุด (เมษายน) 188.8 มม.
- ค่าเฉลี่ยต่ำสุด (มกราคม) 121.1 มม.

หากพิจารณาอัตราการระเหยกับปริมาณน้ำฝนและอุณหภูมิในแต่ละเดือน โดยพบว่าฝนจะมีมากในช่วงเดือนสิงหาคม (เฉลี่ย 280.0 มม.) ขณะที่ปริมาณการระเหยจะมากในช่วงเดือนเมษายน (เฉลี่ย 188.8 มม.) ส่วนอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดที่อยู่ในช่วงเดือนเมษายน (เฉลี่ย 38.1 องศาเซลเซียส) สำหรับทิศทางลมหลัก พบว่าลมพัดจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือในเดือนตุลาคม พัดจากทิศเหนือในเดือนพฤศจิกายน-มกราคม ลมพัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ในเดือนกุมภาพันธ์ พัดมาจากทิศใต้มีนาคม-เมษายน และพัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ในเดือนพฤษภาคม-กันยายน

ตารางที่ 3.1.2-2 สถิติภูมิอากาศของสถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดอุตรดิตถ์ คาบ 10 ปี (ปี 2555-2564)

ดัชนี	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รายปี
ความกดอากาศ (เฮกโตปาสคาล)													
ค่าเฉลี่ย	1,013.00	1,011.70	1,009.40	1,007.90	1,006.40	1,005.40	1,005.40	1,005.60	1,007.50	1,010.00	1,011.50	1,013.40	1,008.93
ค่าเฉลี่ยรายวัน	5.30	5.90	6.10	6.20	5.50	4.40	4.10	4.30	4.90	5.00	5.00	5.20	5.16
ค่าสูงสุดที่วัดได้	1,025.12	1,022.66	1,019.56	1,018.42	1,015.33	1,011.96	1,012.05	1,013.22	1,016.66	1,017.98	1,018.20	1,025.29	1,025.29
ค่าต่ำสุดที่วัดได้	1,004.90	1,002.08	999.82	999.59	999.17	997.86	998.62	995.80	996.94	1,000.49	1,004.54	1,006.09	995.80
อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)													
ค่าเฉลี่ยสูงสุด	32.1	34.5	37.1	38.1	37.7	35.3	34.0	33.4	34.1	34.0	33.9	31.9	34.7
ค่าสูงสุดที่วัดได้	36.4	38.0	40.6	43.0	43.6	42.0	39.5	37.6	37.5	38.1	36.6	36.6	43.6
ค่าเฉลี่ยต่ำสุด	19.3	20.6	23.6	25.8	26.4	25.9	25.5	25.3	25.2	24.4	23.0	20.0	23.8
ค่าต่ำสุดที่วัดได้	10.4	11.4	18.5	18.0	22.5	23.3	22.2	21.9	5.0	20.5	19.0	12.0	5.0
ค่าเฉลี่ย	24.7	26.6	29.4	31.1	31.0	29.6	28.7	28.3	28.6	28.2	27.6	25.0	28.2
อุณหภูมิจุดน้ำค้าง (องศาเซลเซียส)													
ค่าเฉลี่ย	17.2	18.0	20.3	21.9	23.7	24.2	24.2	24.4	24.6	23.5	21.5	17.9	21.8
ความชื้นสัมพัทธ์ (%)													
ค่าเฉลี่ย	66	62	60	61	67	75	78	81	80	77	72	67	70.6
ค่าเฉลี่ยสูงสุด	85	82	79	79	85	89	91	93	93	92	89	86	87.0
ค่าเฉลี่ยต่ำสุด	42	39	39	41	47	56	62	64	62	56	49	44	50.0
ค่าต่ำสุดที่วัดได้	16	17	19	12	21	33	39	44	41	37	31	24	12.0
ทัศนวิสัย (กม.)													
ค่าเฉลี่ย	7.1	6.5	6.3	6.9	8.4	9.3	8.8	8.7	8.9	8.3	8.6	7.7	8.0
07.00LST	6.2	5.7	5.7	6.5	7.8	8.5	8.0	7.8	7.8	7.6	8.1	6.9	7.2

ตารางที่ 3.1.2-2 สถิติภูมิอากาศของสถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดอุตรดิตถ์ คาบ 10 ปี (ปี 2555-2564) (ต่อ)

ดัชนี	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รายปี
ปริมาณเมฆ (1-10)													
ค่าเฉลี่ย	2.4	1.5	1.9	3.4	5.6	7.5	8.1	8.2	7.3	5.1	3.1	2.4	4.7
ลม (น๊อต)													
ทิศทางลม	Calm	SW	S	S	SW	SW	SW	SW	SW	NW	N	N	-
ค่าเฉลี่ย	0.4	0.5	0.4	0.6	0.7	0.5	0.4	0.5	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4
ค่าสูงสุด	16.0	20.0	24.0	28.0	31.0	50.0	25.0	22.0	24.0	16.0	16.0	21.0	50.0
ถาดน้ำระเหย (มม.)													
ค่าเฉลี่ย	121.1	128.2	162.8	188.8	186.7	137.6	132.6	121.7	139.3	134.3	121.9	127.7	1,702.7
ปริมาณน้ำฝน (มม.)													
รวม	18.9	5.9	16.2	77.9	183.0	146.5	181.0	280.0	199.3	107.2	16.2	16.2	1,248.3
จำนวนวันที่มีฝนตก	3.4	1.5	2.8	6.1	11.6	15.2	18.8	19.0	15.3	10.4	3.2	2.3	109.6
ค่าสูงสุดรายวัน	23.5	12.3	25.3	56.6	114.9	102.5	128.6	120.6	75.7	99.1	32.9	27.6	128.6
ความยาวนานแสงแดด (ชม.)													
ค่าเฉลี่ย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
ปรากฏการณ์ (วัน)													
หมอก	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
เมฆหมอก	26.6	27.5	28.9	27.5	19.8	7.1	4.5	5.8	6.1	14.0	16.1	24.7	208.6
ลูกเห็บ	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
พายุฝนฟ้าคะนอง	0.0	0.1	1.0	2.6	5.2	2.9	2.3	3.1	4.9	1.9	0.7	0.0	24.7
ลมกรรโชกแรง	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2

ที่มา : *กรมอุตุนิยมวิทยา (2565)*

2.4 สถิติภูมิอากาศ ปี พ.ศ.2564

สำหรับข้อมูลสถิติภูมิอากาศหากพิจารณาเฉพาะกรณี ปี พ.ศ.2564 ของสถานีอุตุนิยมวิทยาอุตรดิตถ์ แสดงดัง**ตารางที่ 3.1.2-2** รายละเอียดมีดังนี้

1) อุณหภูมิ

- ค่าเฉลี่ยรายปี	28.0	องศาเซลเซียส
- ค่าเฉลี่ยสูงสุด (พฤษภาคม)	38.1	องศาเซลเซียส
- ค่าเฉลี่ยต่ำสุด (มกราคม)	18.1	องศาเซลเซียส

2) ความชื้นสัมพัทธ์

- ค่าเฉลี่ยรายปี	70.8	%
- ค่าเฉลี่ยสูงสุด (กันยายน-ตุลาคม)	94	%
- ค่าเฉลี่ยต่ำสุด (กุมภาพันธ์)	35	%

3) ปริมาณฝน

- ค่ารวมรายปี	1,265.2	มม.
- ค่าสูงสุด (กรกฎาคม)	302.5	มม.
- ค่าต่ำสุด (มกราคม)	0	มม.

4) การระเหย

- ค่าเฉลี่ยรวมรายปี	1,795.7	มม.
- ค่าเฉลี่ยสูงสุด (พฤษภาคม)	190.9	มม.
- ค่าเฉลี่ยต่ำสุด (ตุลาคม)	123.8	มม.

หากพิจารณาอัตราการระเหยกับปริมาณน้ำฝนและอุณหภูมิในแต่ละเดือน พบว่าฝนจะมีมากในเดือนกรกฎาคม (เฉลี่ย 302.5 มม.) ขณะที่ปริมาณการระเหยจะมากในเดือนพฤษภาคม (เฉลี่ย 190.9 มม.) ส่วนอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดที่อยู่ในเดือนพฤษภาคม (เฉลี่ย 38.1 องศาเซลเซียส) สำหรับทิศทางลมหลักพบว่าลมพัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ ในเดือนสิงหาคม-กันยายน ลมสงบในเดือนตุลาคม ลมพัดมาจากทิศตะวันออกในเดือนพฤศจิกายน ลมพัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือในเดือนธันวาคม ลมพัดมาจากทิศตะวันออกในเดือนมกราคม ลมพัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงใต้ในเดือนกุมภาพันธ์ ลมพัดมาจากทิศใต้ในเดือนมีนาคมและมิถุนายน และพัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงใต้ในเดือนพฤษภาคม

ตารางที่ 3.1.2-3 สถิติภูมิอากาศของสถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดอุตรดิตถ์ (พ.ศ.2564)

ดัชนี	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รายปี
ความกดอากาศ (เฮกโตปาสคาล)													
ค่าเฉลี่ย	1,012.90	1,011.30	1,008.80	1,008.80	1,006.50	1,005.70	1,005.10	1,006.40	1,007.40	1,008.90	1,011.10	1,014.70	1,008.97
ค่าเฉลี่ยรายวัน	5.80	6.00	6.40	5.80	5.40	4.10	4.00	4.40	4.80	4.80	5.00	5.40	5.16
ค่าสูงสุดที่วัดได้	1,021.74	1,020.59	1,016.16	1,014.85	1,014.06	1,010.58	1,010.14	1,013.22	1,012.52	1,016.05	1,016.50	1,019.71	1,021.74
ค่าต่ำสุดที่วัดได้	1,007.56	1,002.08	999.82	1,000.57	1,000.51	1,001.32	1,000.44	1,001.01	1,001.85	1,000.49	1,004.54	1,009.33	999.82
อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)													
ค่าเฉลี่ยสูงสุด	31.5	34.3	37.3	35.8	38.1	35.4	34.4	34.5	33.7	33.3	33.9	31.8	34.5
ค่าสูงสุดที่วัดได้	35.3	37.4	39.4	40.0	40.5	39.5	39.0	37.0	37.0	35.8	35.6	34.0	40.5
ค่าเฉลี่ยต่ำสุด	18.1	19.9	24.9	25.2	26.9	26.2	25.9	25.8	25.1	24.8	23.5	18.8	23.8
ค่าต่ำสุดที่วัดได้	14.5	16.7	19.0	22.1	24.4	23.4	24.2	23.8	23.6	22.9	21.1	15.2	14.5
ค่าเฉลี่ย	23.8	26.1	30.3	29.2	31.4	29.8	28.8	29.2	28.1	27.9	27.7	24.2	28.0
อุณหภูมิจุดน้ำค้าง (องศาเซลเซียส)													
ค่าเฉลี่ย	15.3	16.7	21.2	23.1	23.7	23.8	24.5	24.6	24.6	24.1	22.1	16.7	21.7
ความชื้นสัมพัทธ์ (%)													
ค่าเฉลี่ย	61	59	60	72	66	72	79	78	82	81	74	66	70.8
ค่าเฉลี่ยสูงสุด	82	80	78	87	84	88	92	91	94	94	90	87	87.2
ค่าเฉลี่ยต่ำสุด	38	35	40	52	45	55	62	61	65	62	51	39	50.3
ค่าต่ำสุดที่วัดได้	30	20	26	34	35	41	43	49	48	47	44	26	20.0
ทัศนวิสัย (กม.)													
ค่าเฉลี่ย	6.7	6.8	6.4	7.1	8.0	8.3	8.0	8.1	7.8	8.0	8.2	7.4	7.6
07.00LST	5.7	6.0	5.7	6.5	7.6	7.8	7.5	7.6	7.1	7.2	7.8	6.6	6.9

ตารางที่ 3.1.2-3 สถิติภูมิอากาศของสถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดมีองอุตรดิตถ์ (พ.ศ.2564) (ต่อ)

ดัชนี	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รายปี
ปริมาณเมฆ (1-10)													
ค่าเฉลี่ย	1.0	1.0	3.0	7.0	5.0	7.0	8.0	8.0	8.0	7.0	3.0	1.0	4.9
ลม (น๊อต)													
ทิศทางลม	E	SW	S	NW	SW,W	S	W	SW,SW	SW	Calm	E	NE	-
ค่าเฉลี่ย	0.5	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.4	0.2
ค่าสูงสุด	15.0	12.0	15.0	21.0	17.0	19.0	25.0	13.0	16.0	13.0	12.0	17.0	25.0
ถาดน้ำระเหย (มม.)													
ค่าเฉลี่ย	142.4	153.7	181.3	162.2	190.9	150.2	135.9	134.3	149.0	123.8	128.1	143.9	1,795.7
ปริมาณน้ำฝน (มม.)													
รวม	0	10.7	4.8	174.0	56.2	99.2	302.5	189.4	220.7	170.5	37.2	-	1,265.2
จำนวนวันที่มีฝนตก	0	1.0	1.0	11.0	6.0	13.0	20.0	11.0	21.0	17.0	3.0	-	104.0
ค่าสูงสุดรายวัน	0	10.7	4.8	51.5	26.5	32.9	91.1	66.2	30.0	36.8	29.6	-	91.1
ความยาวนานแสงแดด(ชม.)													
ค่าเฉลี่ย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
ปรากฏการณ์ (วัน)													
หมอก	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
เมฆหมอก	31.0	27.0	31.0	26.0	28.0	14.0	10.0	20.0	9.0	8.0	23.0	31.0	258.0
ลูกเห็บ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
พายุฝนฟ้าคะนอง	0.0	1.0	1.0	5.0	2.0	3.0	6.0	3.0	11.0	5.0	2.0	0.0	39.0
ลมกรรโชกแรง	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

ที่มา : *กรมอุตุนิยมวิทยา (2565)*

3.1.3 คุณภาพอากาศ

1. วิธีการศึกษา

1.1 รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

รวบรวมข้อมูลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) จากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประทานบัตรที่ 22347/14889 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด หมดอายุประทานบัตรในเดือนมีนาคม 2563 (www.eia.onep.go.th, มิถุนายน 2565) โดยทำการตรวจวัด จำนวน 1 สถานี คือ หมู่ที่ 11 บ้านถ้ำดิน ระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1 กม. ตั้งแต่ปี 2558-2562 และจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประทานบัตรที่ 22345/15501 ของบริษัท ยู.ดี.มาร์เบิล จำกัด 5 ปี ย้อนหลัง (ปี 2560-2564) จำนวน 2 สถานี ได้แก่ หมู่ที่ 11 บ้านถ้ำดิน และบริเวณโรงโม่หินของบริษัท ยู.ดี.มาร์เบิล จำกัด ที่ทำการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP)

1.2 ข้อมูลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

ตรวจวัดคุณภาพอากาศเพิ่มเติมเพื่อใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงคุณภาพอากาศในช่วงทำการศึกษาเพิ่มเติม ระหว่างวันที่ 1-4 มีนาคม 2565 โดยดำเนินการตรวจวัด 3 วันต่อเนื่อง ทั้งนี้การกำหนดจุดตรวจวัดของโครงการจะคำนึงถึงจุดที่จะได้รับผลกระทบจากโครงการมากที่สุด และเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ.2547 สำหรับการกำหนดจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ พิจารณาแหล่งรับผลกระทบบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ โดยมีหลักเกณฑ์และวิธีการในการกำหนด ดังนี้

1) ระยะห่างระหว่างพื้นที่โครงการ เป็นแหล่งกำเนิดผลกระทบกับแหล่งรับผลกระทบที่อยู่ใกล้เคียงที่สุด คาดว่าจะเป็นแหล่งที่จะได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการมากที่สุด

2) แหล่งที่ไวต่อการรับผลกระทบ ได้แก่ โรงเรียน วัด ชุมชน หรือบ้านเรือนราษฎรที่ตั้งอยู่บริเวณใกล้เคียง เป็นต้น

สำหรับการกำหนดพื้นที่เก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในการศึกษาครั้งนี้ พิจารณาคัดเลือกสถานีเก็บตัวอย่างบริเวณพื้นที่ที่มีความอ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ (Sensitive Area) เป็นพื้นที่ที่ตั้งอยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จึงกำหนดสถานีเก็บตัวอย่าง จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บ้านราษฎรใกล้เคียงโครงการด้านทิศตะวันตก (หมู่ที่ 9 บ้านบ่อทอง) โรงเรียนเลอเดชประชานุสรณ์ และโรงโม่หินของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด พร้อมทั้งทำการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลมบริเวณบ้านราษฎรใกล้เคียงโครงการด้านทิศตะวันตก (หมู่ที่ 9 บ้านบ่อทอง) สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศแสดงตำแหน่ง ดัง**รูปที่ 3.1.3-1**

1.3 วิธีการเก็บตัวอย่าง

วิธีการเก็บตัวอย่าง (Sampling Method) ใช้วิธีมาตรฐานอ้างอิงตาม U.S.EPA 40 CFR Part 50 Appendix B, 1995 กล่าวคือ จะใช้เครื่อง High Volume Air Sampler ทำการเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองที่มีขนาดต่ำกว่า 100 ไมครอน โดยการดูดอากาศผ่านกระดาษกรอง เป็นเวลา 24 ชั่วโมงต่อเนื่อง แล้วนำไปวิเคราะห์หาปริมาณฝุ่นในห้องปฏิบัติการด้วยวิธี Gravimetric (Pre and Post Weight) ต่อไป โดยทำการตรวจวัดในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศ แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง วันที่ 22 กันยายน 2547 และใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการเปรียบเทียบกับคุณภาพอากาศเมื่อมีการดำเนินโครงการต่อไป

1.4 วิธีการตรวจวัดฝุ่นละออง

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) : ฝุ่นละอองรวมซึ่งแขวนลอยอยู่ในอากาศจะถูกดูดผ่านกระดาษกรองชนิดกล๊าสไฟเบอร์ที่ผ่านการอบ-ชั่ง (Equilibrate) อย่างน้อย 24 ชั่วโมง ด้วยอัตราการไหลของอากาศในช่วง 40-60 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที ตลอดระยะเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นนำกระดาษกรองไปอบ-ชั่ง (Equilibrate) อีกครั้ง เพื่อทราบน้ำหนักของฝุ่นละอองแล้วนำมาคำนวณค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM 10) : ฝุ่นละอองขนาดเล็กที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า 10 ไมครอน จะถูกดูดผ่านหัวคัดขนาด ซึ่งมีลักษณะเป็น Acceleration Jet ผ่านลงไปที่กระดาษกรองชนิดควอทซ์ที่ผ่านการอบ-ชั่งแล้ว ด้วยการไหล 40 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที ตลอดระยะเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นนำกระดาษกรองชนิดควอทซ์ที่เก็บตัวอย่างแล้วไปอบ-ชั่งอีกครั้ง เพื่อหาน้ำหนักฝุ่นละอองเพิ่มขึ้น แล้วนำมาคำนวณค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดเล็กเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

ความเร็วลมและทิศทางลม : WS/WD ทำการบันทึกข้อมูลความเร็วลมและทิศทางลมโดยใช้เครื่องตรวจวัดความเร็วลมและทิศทางลม (wind speed and wind direction equipment) เป็นเวลา 24 ชั่วโมง 3 วันต่อเนื่อง แล้วนำข้อมูลมาประมวลผลและจัดทำ Wind Rose Diagram

2. ผลการศึกษา

จากการรวบรวมข้อมูลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) (ไม่มีการตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)) จากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบประทานบัตรที่ 22347/14889 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด จำนวน 1 สถานี คือ หมู่ที่ 11 บ้านถ้ำดิน ระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1 กม. ระหว่างปี 2558-2562 และประทานบัตรที่ 22345/15501 ของบริษัท ยู.ดี.มาร์เบิล จำกัด ระหว่างปี 2560-2564 จำนวน 2 สถานี ได้แก่ หมู่ที่ 11 บ้านถ้ำดิน และบริเวณโรงโม่หินของบริษัท ยู.ดี.มาร์เบิล จำกัด มีรายละเอียดดังนี้

2.1 ผลการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

สถานีที่ 1 หมู่ที่ 11 บ้านถ้ำดิน ระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1 กม. พบว่า ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองรวม (TSP) มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 0.128-0.295 มก./ลบ.ม. โดยค่าสูงสุดที่ตรวจวัดได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 0.330 มก./ลบ.ม.

สถานีที่ 2 บริเวณโรงโม่หินของบริษัท ยู.ดี.มาร์เบิล จำกัด ระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1 กม. พบว่า ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองรวม (TSP) มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 0.210-0.285 มก./ลบ.ม. โดยค่าสูงสุดที่ตรวจวัดได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 0.330 มก./ลบ.ม.

สรุปได้ว่าผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปฝุ่นละอองรวม (TSP) ในช่วงปี 2558-2564 ของทั้ง 2 สถานี มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 0.128-0.295 มก./ลบ.ม. **(ตารางที่ 3.1.3-1** และ**รูปที่ 3.1.3-1)** เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป กำหนดปริมาณ TSP ไว้ไม่เกิน 0.330 มก./ลบ.ม. พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด

ตารางที่ 3.1.3-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ศึกษาในช่วงปี พ.ศ.2558-2564

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (มก./ลบ.ม)
		TSP
หมู่ที่ 11 บ้านถ้ำดิน	มิ.ย. 58[1/]	0.256
	เม.ย. 59[1/]	0.262
	ต.ค. 59[1/]	0.287
	เม.ย. 60[1/]	0.295
	ต.ค. 60[1/]	0.263
	เม.ย. 61[1/]	0.189
	ต.ค. 61[1/]	0.198
	เม.ย. 62[1/]	0.208
	ต.ค. 62[1/]	0.191
	เม.ย. 60[2/]	0.180
	ต.ค. 60[2/]	0.128
	เม.ย. 61[2/]	0.156
	ต.ค. 61[2/]	0.189
	เม.ย. 62[2/]	0.195
	ต.ค. 62[2/]	0.177
	เม.ย. 63[2/]	0.204
	ต.ค. 63[2/]	0.162
	เม.ย. 64[2/]	0.216
	ต.ค. 64[2/]	0.181

ตารางที่ 3.1.3-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ศึกษาในช่วงปี พ.ศ.2558-2564 (ต่อ)

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (มก./ลบ.ม)
		TSP
บริเวณโรงโม่หินของบริษัท ยู.ดี.มาร์เบิล จำกัด	เม.ย. 60[2/]	0.215
	ต.ค. 60[2/]	0.212
	เม.ย. 61[2/]	0.236
	ต.ค. 61[2/]	0.285
	เม.ย. 62[2/]	0.277
	ต.ค. 62[2/]	0.214
	เม.ย. 63[2/]	0.267
	ต.ค. 63[2/]	0.230
	เม.ย. 64[2/]	0.248
	ต.ค. 64[2/]	0.210
ค่ามาตรฐาน*		**0.330**

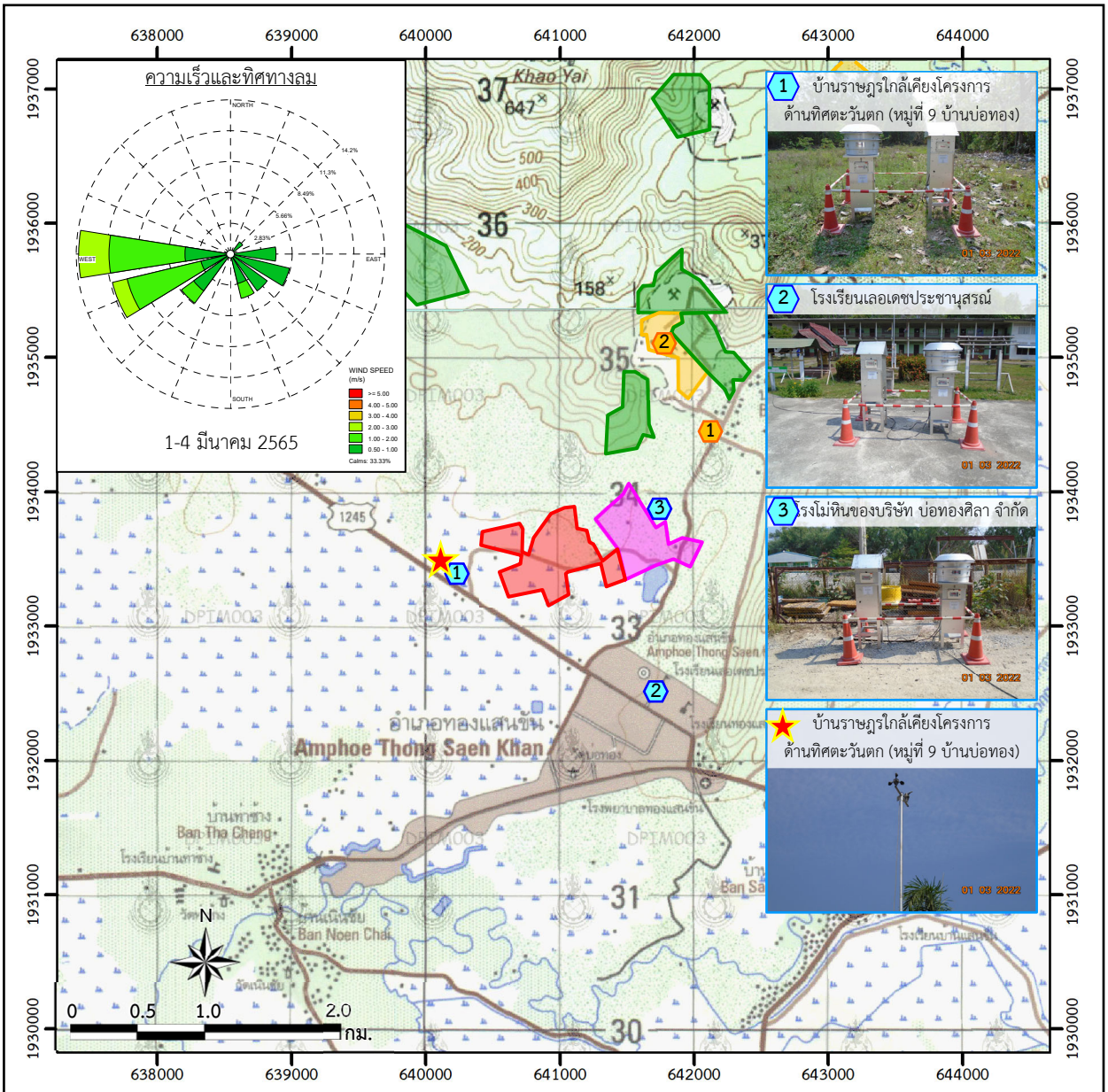
ที่มา : *[1/] รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประทานบัตรที่ 22347/14889 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด*

[2/] รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประทานบัตรที่ 22345/15501 ของบริษัท ยู.ดี.มาร์เบิล จำกัด

หมายเหตุ : * *มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป*

2.2 ผลการรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

ที่ปรึกษาได้ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศเพิ่มเติมเพื่อใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงคุณภาพอากาศในช่วงทำการศึกษาเพิ่มเติมระหว่างวันที่ 1-4 มีนาคม 2565 ดำเนินการตรวจวัด 3 วันต่อเนื่อง จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บ้านราษฎรใกล้เคียงโครงการด้านทิศตะวันตก (หมู่ที่ 9 บ้านบ่อทอง) โรงเรียนเลอเดชประชานุสรณ์ และโรงโม่หินของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด พร้อมทั้งทำการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลมบ้านราษฎรใกล้เคียงโครงการด้านทิศตะวันตก (หมู่ที่ 9 บ้านบ่อทอง) โดยทำการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) โดยใช้ High Volume Air Sampler ดำเนินการตรวจวัด 3 วันต่อเนื่อง พร้อมทั้งทำการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม จำนวน 1 สถานี คือ บ้านราษฎรใกล้เคียงโครงการด้านทิศตะวันตก (หมู่ที่ 9 บ้านบ่อทอง) ทั้งนี้การกำหนดจุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมจะทำการกำหนดจุดโดยพิจารณาจากทิศทางลม และคำนึงถึงสถานที่สำคัญหรือชุมชนที่จะได้รับผลกระทบจากโครงการ หนังสือรับรองผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมนำเสนอดัง**ภาคผนวก ค-1** โดยสภาพแวดล้อมบริเวณสถานีตรวจวัดและผลการตรวจวัดมีดังนี้ **(ตารางที่ 3.1.3-2** และ**รูปที่ 3.1.3-1)**



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ
- คำขอใบอนุญาตจัดตั้งสถานที่ทิ้งหรือเก็บมูลดินทรายนอกเขตประทานบัตร
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง

<u>สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ (ปฐมภูมิ)</u>

1. บ้านราษฎรใกล้เคียงโครงการด้านทิศตะวันตก (หมู่ที่ 9 บ้านบ่อทอง)
2. โรงเรียนเลอเดชประชานุสรณ์
3. โรงโม่หินของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด

<u>สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ (ทุติยภูมิ)</u>

1. หมู่ที่ 11 บ้านถ้ำดิน
2. บริเวณโรงโม่หินของบริษัท ยู.ดี.มาร์เบิล จำกัด

<u>สถานีตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม</u>

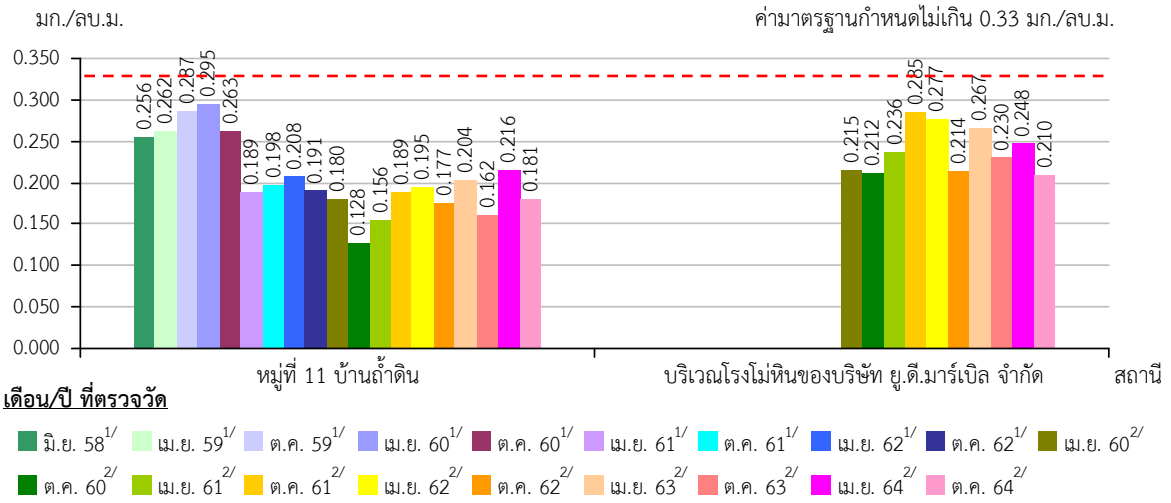
- บ้านราษฎรใกล้เคียงโครงการด้านทิศตะวันออก (หมู่ที่ 9 บ้านบ่อทอง)

ที่มา : *ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (www.dpim.go.th, 2565) และการสำรวจภาคสนาม (2565)*

รูปที่ 3.1.3-1	สถานีตรวจวัด และผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ศึกษา

ฝุ่นละอองรวม (TSP)

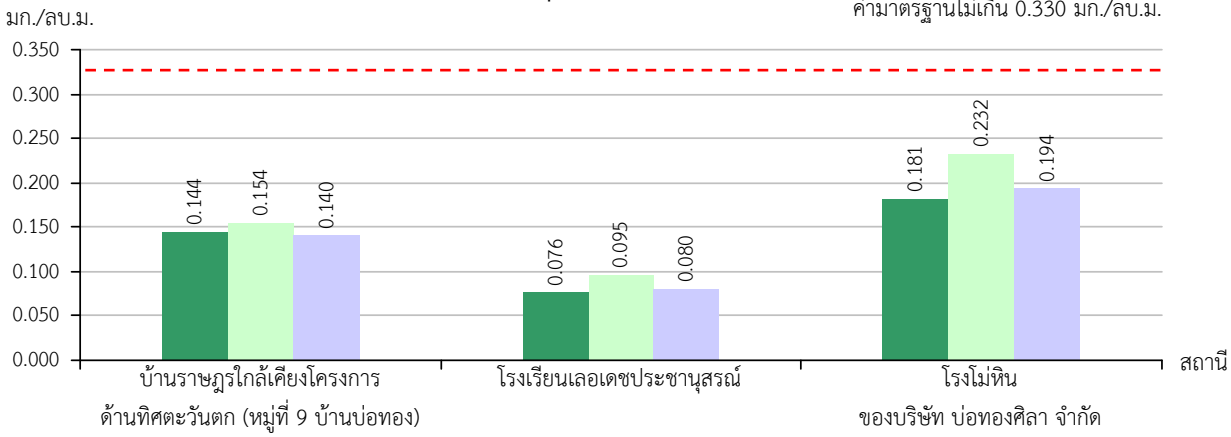
ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ศึกษาในช่วงปี พ.ศ.2558-2564



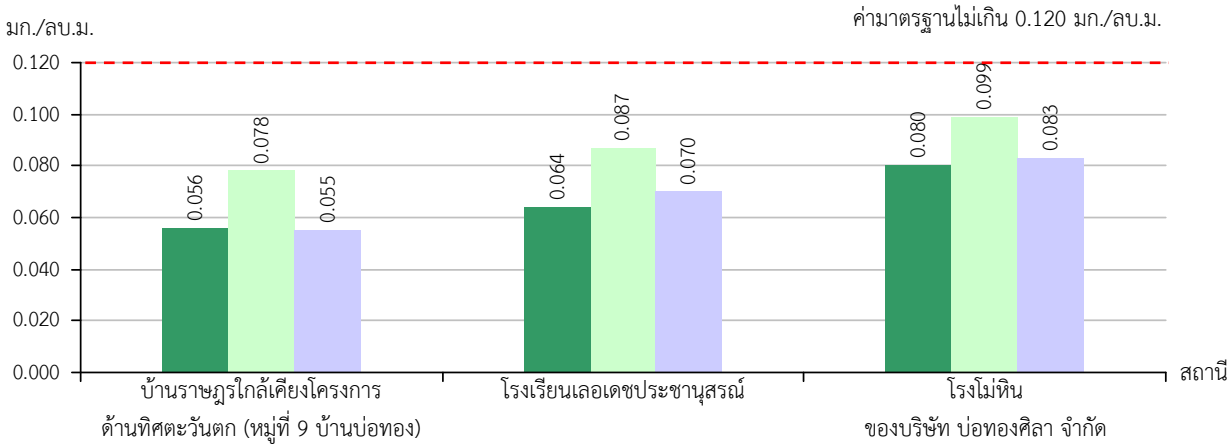
เดือน/ปี ที่ตรวจวัด

มิ.ย. 58[1/] เม.ย. 59[1/] ต.ค. 59[1/] เม.ย. 60[1/] ต.ค. 60[1/] เม.ย. 61[1/] ต.ค. 61[1/] เม.ย. 62[1/] ต.ค. 62[1/] เม.ย. 60[2/]
ต.ค. 60[2/] เม.ย. 61[2/] ต.ค. 61[2/] เม.ย. 62[2/] ต.ค. 62[2/] เม.ย. 63[2/] ต.ค. 63[2/] เม.ย. 64[2/] ต.ค. 64[2/]

ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP)



ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)



วันที่ตรวจวัด 1 - 2 มีนาคม 2565 2 - 3 มีนาคม 2565 3 - 4 มีนาคม 2565

หมายเหตุ *: 1/ รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประทานบัตรที่ 22347/14889 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด*

2/ รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประทานบัตรที่ 22345/15501 ของบริษัท ยู.ดี.มาร์เบิล จำกัด

รูปที่ 3.1.3-1	สถานีตรวจวัด และผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ศึกษา (ต่อ)

1) บ้านราษฎรใกล้เคียงโครงการด้านทิศตะวันตก (หมู่ที่ 9 บ้านบ่อทอง) มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการไปทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือประมาณ 0.3 กม. โดยจุดที่ตั้งเครื่องมือเก็บตัวอย่างเป็นลานโล่ง ผลการตรวจวัดพบว่า

- ฝุ่นละอองรวม (TSP) ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม มีค่าอยู่ในช่วง 0.140-0.154 มก./ลบ.ม. โดยค่าสูงสุดที่ตรวจวัดได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 0.330 มก./ลบ.ม.

- ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน มีค่าอยู่ในช่วง 0.055-0.078 มก./ลบ.ม. โดยค่าสูงสุดที่ตรวจวัดได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 0.120 มก./ลบ.ม.

2) โรงเรียนเลอเดชประชานุสรณ์ มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการไปทางด้านทิศใต้ ประมาณ 0.9 กม. โดยจุดที่ตั้งเครื่องมือเก็บตัวอย่างเป็นลานโล่ง ผลการตรวจวัดพบว่า

- ฝุ่นละอองรวม (TSP) ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม มีค่าอยู่ในช่วง 0.076-0.095 มก./ลบ.ม. โดยค่าสูงสุดที่ตรวจวัดได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 0.330 มก./ลบ.ม.

- ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน มีค่าอยู่ในช่วง 0.064-0.087 มก./ลบ.ม. โดยค่าสูงสุดที่ตรวจวัดได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 0.120 มก./ลบ.ม.

3) โรงโม่หินของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการไปทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 0.2 กม. โดยจุดที่ตั้งเครื่องมือเก็บตัวอย่างเป็นลานโล่ง ผลการตรวจวัดพบว่า

- ฝุ่นละอองรวม (TSP) ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม มีค่าอยู่ในช่วง 0.181-0.232 มก./ลบ.ม. โดยค่าสูงสุดที่ตรวจวัดได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 0.330 มก./ลบ.ม.

- ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน มีค่าอยู่ในช่วง 0.080-0.099 มก./ลบ.ม. โดยค่าสูงสุดที่ตรวจวัดได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 0.120 มก./ลบ.ม.

ตารางที่ 3.1.3-2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการระหว่างวันที่ 1-4 มีนาคม 2565

สถานี	วันที่ตรวจวัด	ดัชนีตรวจวัด (มก./ลบ.ม.)	
		TSP	PM-10
บ้านราษฎรใกล้เคียงโครงการด้านทิศตะวันตก (หมู่ที่ 9 บ้านบ่อทอง)	1-2 มี.ค. 65	0.144	0.056
	2-3 มี.ค. 65	0.154	0.078
	3-4 มี.ค. 65	0.140	0.055
ค่าต่ำสุด-สูงสุด		**0.140-0.154**	**0.055-0.078**
โรงเรียนเลอเดชประชานุสรณ์	1-2 มี.ค. 65	0.076	0.064
	2-3 มี.ค. 65	0.095	0.087
	3-4 มี.ค. 65	0.080	0.070
ค่าต่ำสุด-สูงสุด		**0.076-0.095**	**0.064-0.087**
โรงโม่หินของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด	1-2 มี.ค. 65	0.181	0.080
	2-3 มี.ค. 65	0.232	0.099
	3-4 มี.ค. 65	0.194	0.083
ค่าต่ำสุด-สูงสุด		**0.181-0.232**	**0.080-0.099**
ค่าต่ำสุด-สูงสุด ทั้ง 3 สถานี		**0.076-0.232**	**0.055-0.099**
มาตรฐาน*		**0.330**	**0.120**

ที่มา : *ตรวจวัดและวิเคราะห์โดย บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด (2565)*

หมายเหตุ : ** มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป*

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปฝุ่นละอองรวม (TSP) และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) บริเวณสถานีตรวจวัดในพื้นที่ศึกษาทั้ง 3 สถานี พบว่า ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปฝุ่นละอองรวม (TSP) มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 0.076-0.232 มก./ลบ.ม. ส่วนปริมาณ PM-10 มีค่าความเข้มข้นอยู่ในช่วง 0.055-0.099 มก./ลบ.ม. **(ตารางที่ 3.1.3-2)** เมื่อนำผลการตรวจวัดไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดปริมาณ TSP และ PM-10 ไว้ไม่เกิน 0.330 มก./ลบ.ม. และ 0.120 มก./ลบ.ม. ตามลำดับ

3.1.4 ระดับเสียง

การศึกษาด้านเสียงเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการอาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่ที่มีความอ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง และจำเป็นต้องมีการตรวจวัดระดับเสียงในสภาพปัจจุบัน สำหรับเป็นฐานข้อมูลในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมของโครงการ

1. วิธีการศึกษา

1.1 รวมข้อมูลทุติยภูมิการตรวจวัดระดับเสียง

รวบรวมข้อมูลการตรวจวัดระดับเสียงจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประทานบัตรที่ 22347/14889 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด จำนวน 1 สถานี คือ หมู่ที่ 11 บ้านถ้ำดิน ระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1 กม. ตั้งแต่ปี 2558-2562 ประทานบัตรดังกล่าวหมดอายุประทานบัตรตั้งแต่ เดือนมีนาคม 2563 ทำการรวบรวมผลการตรวจวัด 5 ปี ย้อนหลัง (www.eia.onep.go.th, มิถุนายน 2565)

1.2 ข้อมูลการตรวจวัดระดับเสียง

ทำการตรวจวัดระดับเสียงเพิ่มเติมเพื่อใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงระดับเสียงในช่วงทำการศึกษาเพิ่มเติมระหว่างวันที่ 1-4 มีนาคม 2565

การศึกษาระดับเสียงบริเวณพื้นที่ศึกษา ใช้เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียงชนิด Integrated Sound Level Meter ทำการตรวจวัดระดับความดังเสียงเฉลี่ย (Equivalent A-Weighted sound Pressure Level ; Leq) ในรอบ 24 ชั่วโมง แล้วนำผลการตรวจวัดที่ได้ไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27ง วันที่ 3 เมษายน 2540

1.3 วิธีการตรวจวัด

ติดตั้งเครื่องวัดระดับเสียง (Sound Level Meter) ให้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.2 ม. และห่างจากกำแพงหรือสิ่งกีดขวางในรัศมี 3.5 ม. เพื่อป้องกันการสะท้อนกลับของเสียง กำหนดให้ด้านไมโครโฟนหันไปทางแหล่งกำเนิดเสียงที่ตรวจวัด โดยกำหนดให้อยู่ในวงจรถ่วงน้ำหนัก เอ (Weighting A) การตอบสนองแบบฟาส์ต (Fast) Mode L_{eq} กำหนดช่วงเวลาเฉลี่ย 1 ชั่วโมง โดยมีการปรับเทียบค่าความถูกต้องทั้งภายในเครื่อง (Internal) และจากอะคูสติคคาลิเบรเตอร์ จากนั้นเปิดเครื่องกำหนดช่วงของระดับเสียงให้เหมาะสม และตั้งเครื่องทิ้งไว้ 1 ชั่วโมง เมื่อเครื่องทำงานตามคาบเวลาที่ตั้งไว้ จึงบันทึกค่าระดับเสียงเฉลี่ยรายชั่วโมง และจดบันทึกค่าเฉลี่ยรายชั่วโมงให้ครบจำนวน 24 ชั่วโมง เพื่อนำมาคำนวณโดยใช้สูตรทางคณิตศาสตร์ แล้วจะได้ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) ซึ่งการคำนวณค่าระดับเสียงเป็นวิธีการขององค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization of Standardization, ISO) เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

2. ผลการศึกษา

2.1 ผลการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ

รวบรวมข้อมูลการตรวจวัดระดับเสียงจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของประทานบัตรที่ 22347/14889 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด จำนวน 1 สถานี คือ หมู่ที่ 11 บ้านถ้ำดิน ระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1 กม. ตั้งแต่ปี 2558-2562 เนื่องจากประทานบัตรดังกล่าวหมดอายุประทานบัตรตั้งแต่ เดือนมีนาคม 2563 และจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมประทานบัตรที่ 22345/15501 ของบริษัท ยู.ดี.มาร์เบิล จำกัด ปี 2560-2564 จำนวน 2 สถานี ได้แก่ หมู่ที่ 11 บ้านถ้ำดิน และบริเวณโรงโม่หินของบริษัท ยู.ดี.มาร์เบิล จำกัด ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยมีรายละเอียดดังนี้

1) หมู่ที่ 11 บ้านถ้ำดิน มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการไปทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือประมาณ 0.3 กม. โดยจุดที่ตั้งเครื่องมือเก็บตัวอย่างเป็นลานโล่ง ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) พบว่า $L_{eq\ 24\ hr}$ มีค่าอยู่ในช่วง 52.0-54.4 เดซิเบล(เอ) โดยระดับเสียงที่ตรวจวัดได้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ $L_{eq\ 24\ hr}$ ไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ) ส่วนการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ไม่มีการตรวจวัด

2) บริเวณโรงโม่หินของบริษัท ยู.ดี.มาร์เบิล จำกัด มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการไปทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือประมาณ 0.3 กม. โดยจุดที่ตั้งเครื่องมือเก็บตัวอย่างเป็นลานโล่ง ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) พบว่า $L_{eq\ 24\ hr}$ มีค่าอยู่ในช่วง 66.6-67.6 เดซิเบล(เอ) โดยระดับเสียงที่ตรวจวัดได้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ $L_{eq\ 24\ hr}$ ไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ) ส่วนการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ไม่มีการตรวจวัด

สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่ศึกษา ดัง**ตารางที่ 3.1.4-1** พบว่าระดับเสียง $L_{eq\ 24\ hr}$ มีค่าอยู่ในช่วง 52.0-67.6 เดซิเบล(เอ) ส่วนค่าระดับเสียง L_{max} ไม่มีการตรวจวัด เมื่อนำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปที่กำหนดให้ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดไว้ ไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ พบว่าส่วนใหญ่มีระดับเสียงที่ตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

ตารางที่ 3.1.4-1 ผลการรวบรวมการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่ศึกษา ช่วงปี 2558-2564

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดระดับเสียง [เดซิเบล (เอ)]	
		$L_{eq\ 24\ hr}$	L_{max}
หมู่ที่ 11 บ้านถ้ำดิน	ต.ค. 58[1/]	53.2	-
	เม.ย. 59[1/]	52.0	-
	ต.ค. 59[1/]	53.4	-
	เม.ย. 60[1/]	52.7	-
	ต.ค. 60[1/]	53.7	-
	เม.ย. 61[1/]	54.0	-
	ต.ค. 61[1/]	54.0	-
	เม.ย. 62[1/]	54.3	-
	ต.ค. 62[1/]	54.4	-
	เม.ย. 60[2/]	52.7	-
	ต.ค. 60[2/]	53.7	-
	เม.ย. 61[2/]	54.0	-
	ต.ค. 61[2/]	54.0	-
	เม.ย. 62[2/]	54.3	-
	ต.ค. 62[2/]	54.4	-
	เม.ย. 63[2/]	54.1	-
	ต.ค. 63[2/]	54.1	-
	เม.ย. 64[2/]	53.8	-
	ต.ค. 64[2/]	54.0	-
บริเวณโรงโม่หินของบริษัท ยู.ดี.มาร์เบิล จำกัด	เม.ย. 60[2/]	66.7	-
	ต.ค. 60[2/]	67.2	-
	เม.ย. 61[2/]	67.3	-
	ต.ค. 61[2/]	67.4	-
	เม.ย. 62[2/]	67.6	-
	ต.ค. 62[2/]	67.1	-
	เม.ย. 63[2/]	67.4	-
	ต.ค. 63[2/]	66.8	-
	เม.ย. 64[2/]	66.6	-
	ต.ค. 64[2/]	66.7	-
***ค่ามาตรฐาน**		70	**115**

ที่มา : *[1/] รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประทานบัตรที่ 22347/14889 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด*

[2/] รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประทานบัตรที่ 22345/15501 ของบริษัท ยู.ดี.มาร์เบิล จำกัด

หมายเหตุ : **มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน (พ.ศ. 2548) และมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป*

2.2 ข้อมูลปฐมภูมิ

จากที่ปรึกษาได้ทำการตรวจวัดระดับเสียงปัจจุบันเพิ่มเติม ในวันที่ 1-4 มีนาคม 2565 ดำเนินการตรวจวัด 3 วันต่อเนื่อง จำนวน 3 สถานี **(รูปที่ 3.1.4-1)** ได้แก่ บ้านราษฎรใกล้เคียงโครงการด้านทิศตะวันตก (หมู่ที่ 9 บ้านบ่อทอง) โรงเรียนเลอเดชประชานุสรณ์ และโรงโม่หินของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด พบว่าผลการตรวจวัดระดับเสียง $L_{eq\ 24\ hr}$ ระดับเสียง $L_{eq\ 1\ hr}$ และระดับเสียง L_{max} แสดงรายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.1.4-2** ถึง **ตารางที่ 3.1.4-3** และ**รูปที่ 3.1.4-2** ถึง**รูปที่ 3.1.4-4** หนังสือรับรองผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมนำเสนอดัง**ภาคผนวก ค-1** ผลการตรวจวัดระดับเสียงมีดังนี้

1) บ้านราษฎรใกล้เคียงโครงการด้านทิศตะวันตก (หมู่ที่ 9 บ้านบ่อทอง) มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการไปทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือประมาณ 0.3 กม. โดยจุดที่ตั้งเครื่องมือเก็บตัวอย่างเป็นลานโล่ง ผลการตรวจวัดดังนี้

- ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) พบว่า $L_{eq\ 24\ hr}$ มีค่าอยู่ในช่วง 57.6-58.1 เดซิเบล(เอ) โดยระดับเสียงที่ตรวจวัดได้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ $L_{eq\ 24\ hr}$ ไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ)

- ผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) พบว่า L_{max} มีค่าอยู่ในช่วง 89.1-97.6 เดซิเบล(เอ) โดยระดับเสียงที่ตรวจวัดได้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ L_{max} ไม่เกิน 115 เดซิเบล(เอ)

2) โรงเรียนเลอเดชประชานุสรณ์ มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการไปทางด้านทิศใต้ ประมาณ 0.9 กม. โดยจุดที่ตั้งเครื่องมือเก็บตัวอย่างเป็นลานโล่ง ผลการตรวจวัดดังนี้

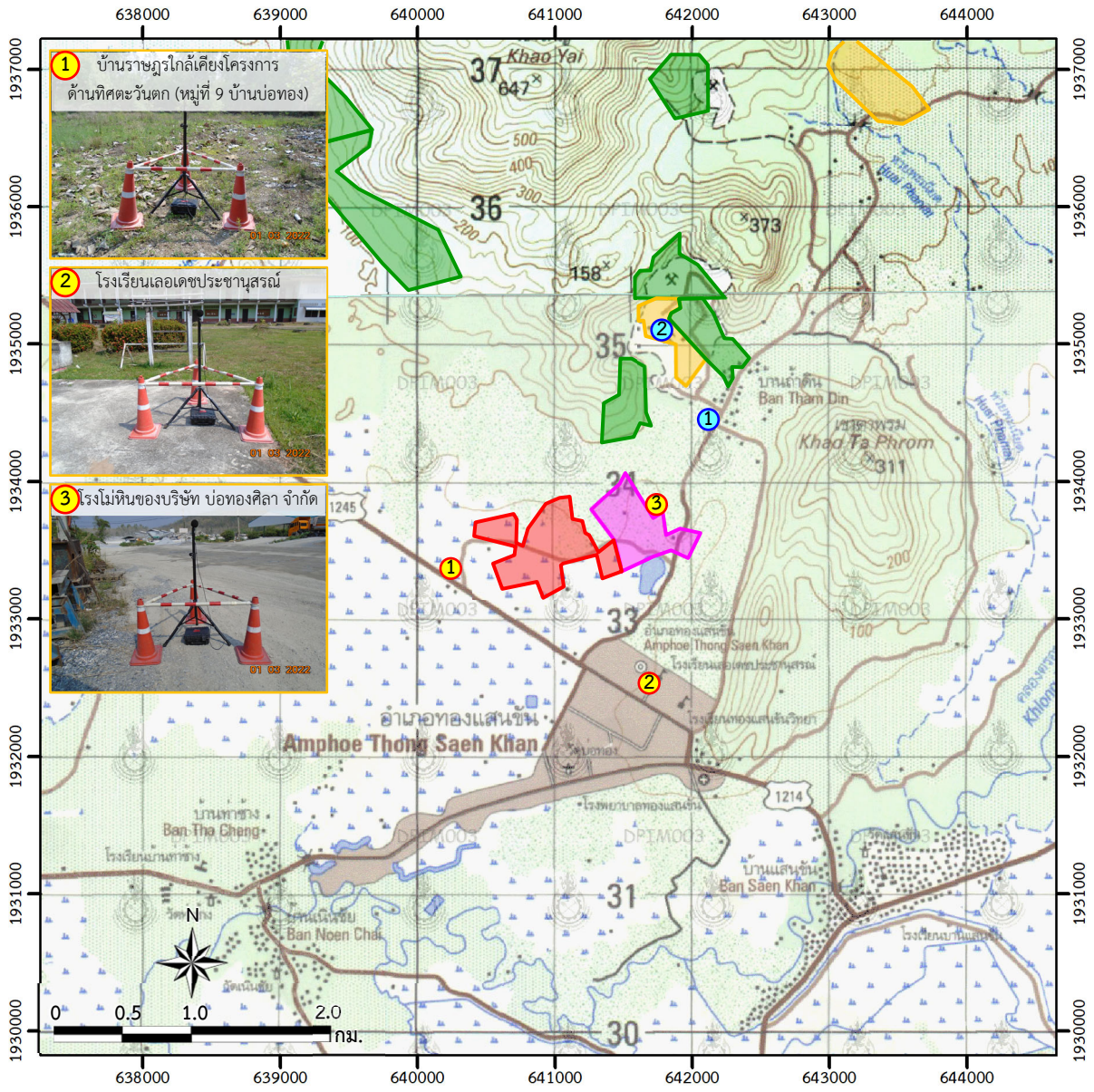
- ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) พบว่า $L_{eq\ 24\ hr}$ มีค่าอยู่ในช่วง 46.5-48.2 เดซิเบล(เอ) โดยระดับเสียงที่ตรวจวัดได้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ $L_{eq\ 24\ hr}$ ไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ)

- ผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) พบว่า L_{max} มีค่าอยู่ในช่วง 81.5-85.0 เดซิเบล(เอ) โดยระดับเสียงที่ตรวจวัดได้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ L_{max} ไม่เกิน 115 เดซิเบล(เอ)

3) โรงโม่หินของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการไปทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 0.2 กม. โดยจุดที่ตั้งเครื่องมือเก็บตัวอย่างเป็นลานโล่ง ผลการตรวจวัดดังนี้

- ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) พบว่า $L_{eq\ 24\ hr}$ มีค่าอยู่ในช่วง 59.0-62.6 เดซิเบล(เอ) โดยระดับเสียงที่ตรวจวัดได้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ $L_{eq\ 24\ hr}$ ไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ)

- ผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) พบว่า L_{max} มีค่าอยู่ในช่วง 92.1-101.6 เดซิเบล(เอ) โดยระดับเสียงที่ตรวจวัดได้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปที่กำหนดให้ L_{max} ไม่เกิน 115 เดซิเบล(เอ)



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ
- คำขอใบอนุญาตจัดตั้งสถานที่ทิ้งหรือเก็บมูลดินทรายนอกเขตประทานบัตร
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง

<u>สถานีตรวจวัดระดับเสียง (ปฐมภูมิ)</u>

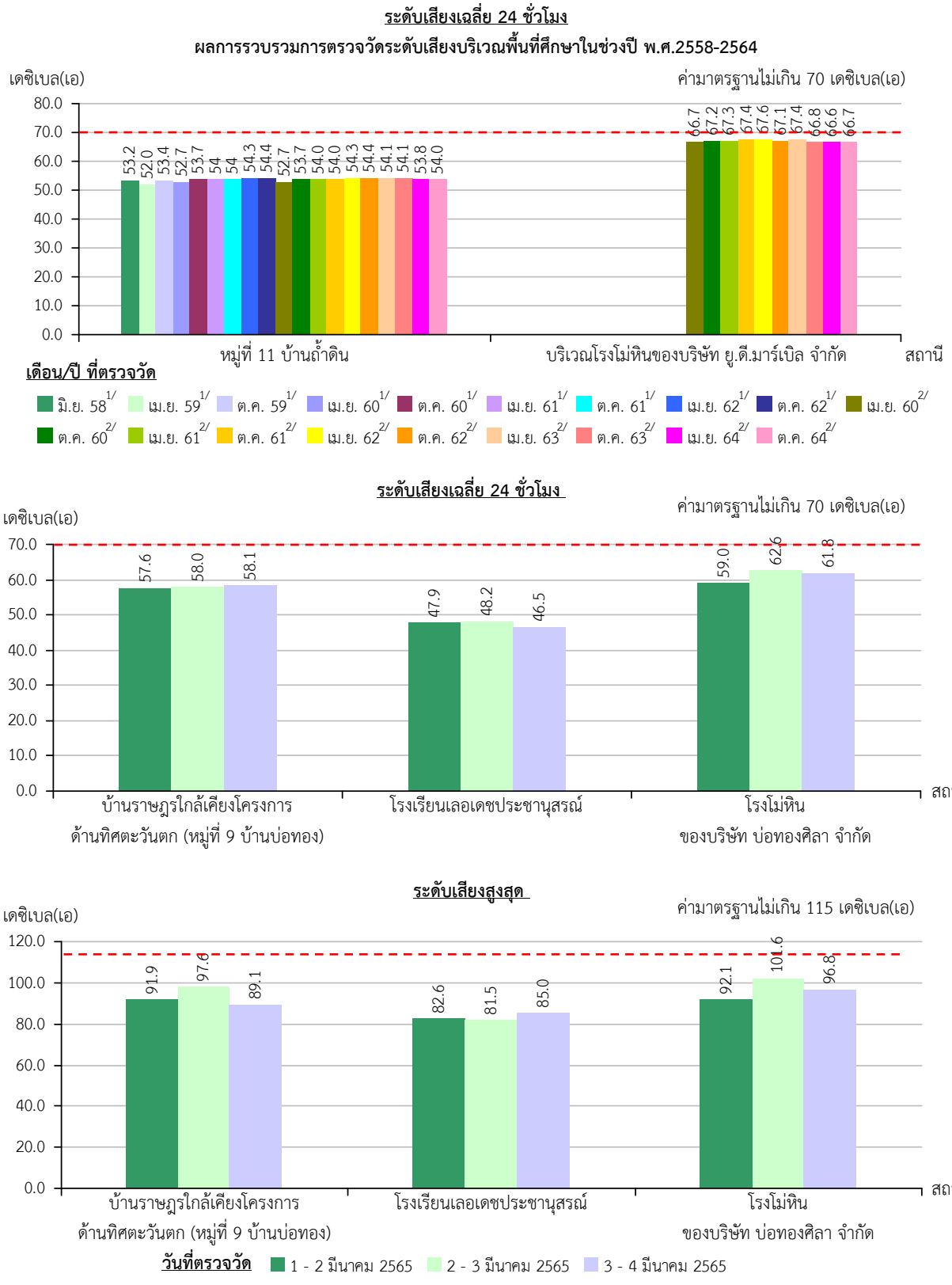
1. บ้านราษฎรใกล้เคียงโครงการด้านทิศตะวันตก (หมู่ที่ 9 บ้านบ่อทอง)
2. โรงเรียนเลอเดชประชานุสรณ์
3. โรงโม่หินของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด

<u>สถานีตรวจวัดระดับเสียง (ทุติยภูมิ)</u>

1. หมู่ที่ 11 บ้านถ้ำดิน
2. บริเวณโรงโม่หินของบริษัท ยู.ดี.มาร์เบิล จำกัด

ที่มา : *ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (www.dpim.go.th, 2565) และการสำรวจภาคสนาม (2565)*

รูปที่ 3.1.4-1	สถานีตรวจวัด และผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่ศึกษา



หมายเหตุ *: 1/ รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประทานบัตรที่ 22347/14889 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด*

2/ รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประทานบัตรที่ 22345/15501 ของบริษัท ยู.ดี.มาร์เบิล จำกัด

รูปที่ 3.1.4-1	สถานีตรวจวัด และผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่ศึกษา (ต่อ)

สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่ศึกษา จำนวน 3 สถานี ดัง**ตารางที่ 3.1.4-1** พบว่าระดับเสียง $L_{eq\ 24\ hr}$ มีค่าอยู่ในช่วง 46.5-62.6 เดซิเบล(เอ) และระดับเสียง L_{max} มีค่าอยู่ในช่วง 81.5-101.6 เดซิเบล(เอ) เมื่อนำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปที่กำหนดให้ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดไว้ ไม่เกิน 70 และ 115 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ พบว่าส่วนใหญ่มีระดับเสียงที่ตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

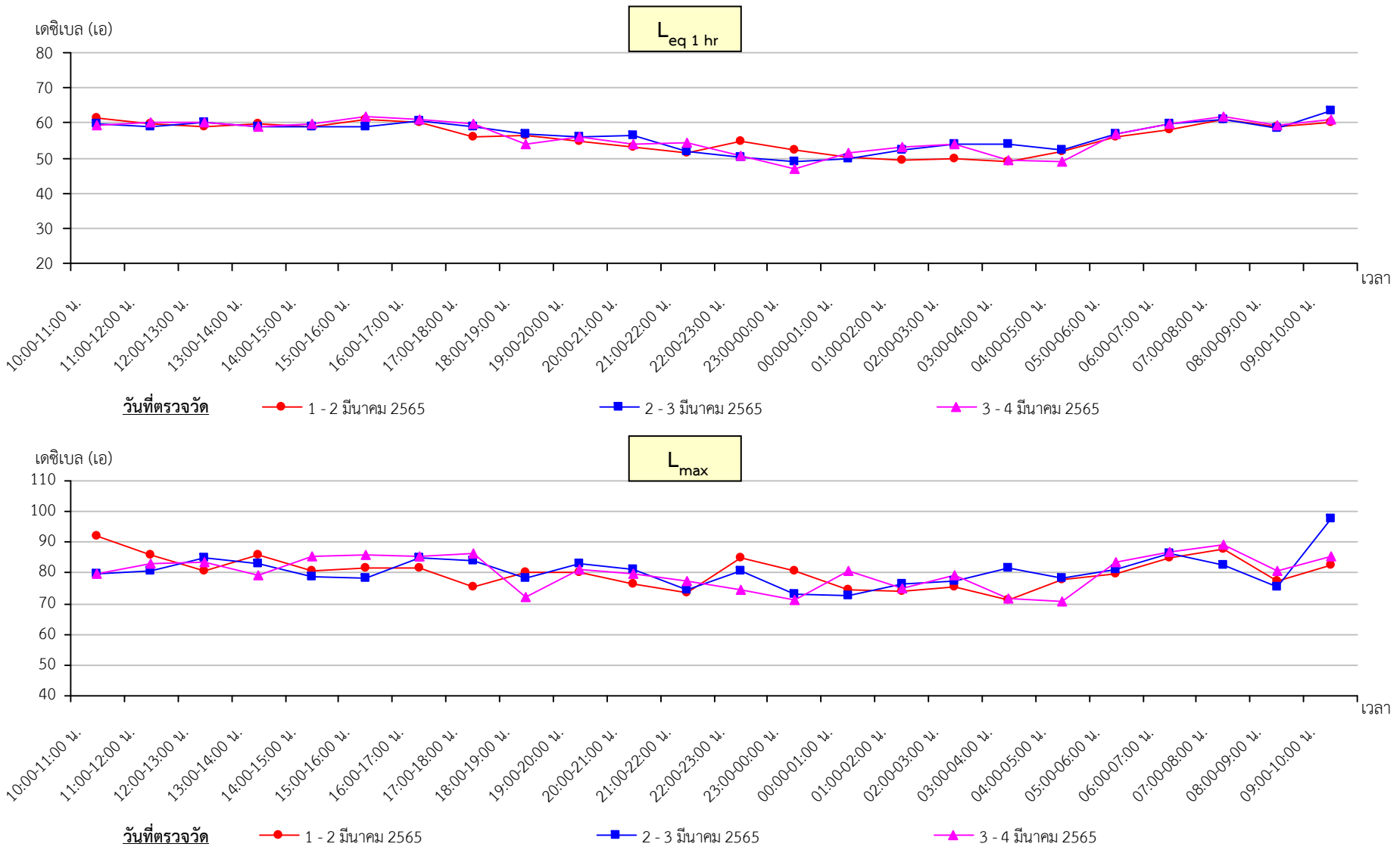
ตารางที่ 3.1.4-2 ผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการระหว่างวันที่ 1-4 มีนาคม 2565

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดระดับเสียง [เดซิเบล(เอ)]	
		$L_{eq\ 24\ hr}$	L_{max}
บ้านราษฎรใกล้เคียงโครงการด้านทิศตะวันตก (หมู่ที่ 9 บ้านบ่อทอง)	1-2 มี.ค. 65	57.6	91.9
	2-3 มี.ค. 65	58.0	97.6
	3-4 มี.ค. 65	58.1	89.1
ค่าต่ำสุด-สูงสุด		**57.6-58.1**	**89.1-97.6**
โรงเรียนเลอเดชประชานุสรณ์	1-2 มี.ค. 65	47.9	82.6
	2-3 มี.ค. 65	48.2	81.5
	3-4 มี.ค. 65	46.5	85.0
ค่าต่ำสุด-สูงสุด		**46.5-48.2**	**81.5-85.0**
โรงโม่หินของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด	1-2 มี.ค. 65	59.0	92.1
	2-3 มี.ค. 65	62.6	101.6
	3-4 มี.ค. 65	61.8	96.8
ค่าต่ำสุด-สูงสุด		**59.0-62.6**	**92.1-101.6**
ค่าต่ำสุด-สูงสุด ทั้ง 3 สถานี		**46.5-62.5**	**81.5-101.6**
ค่ามาตรฐาน*		**70**	**115**

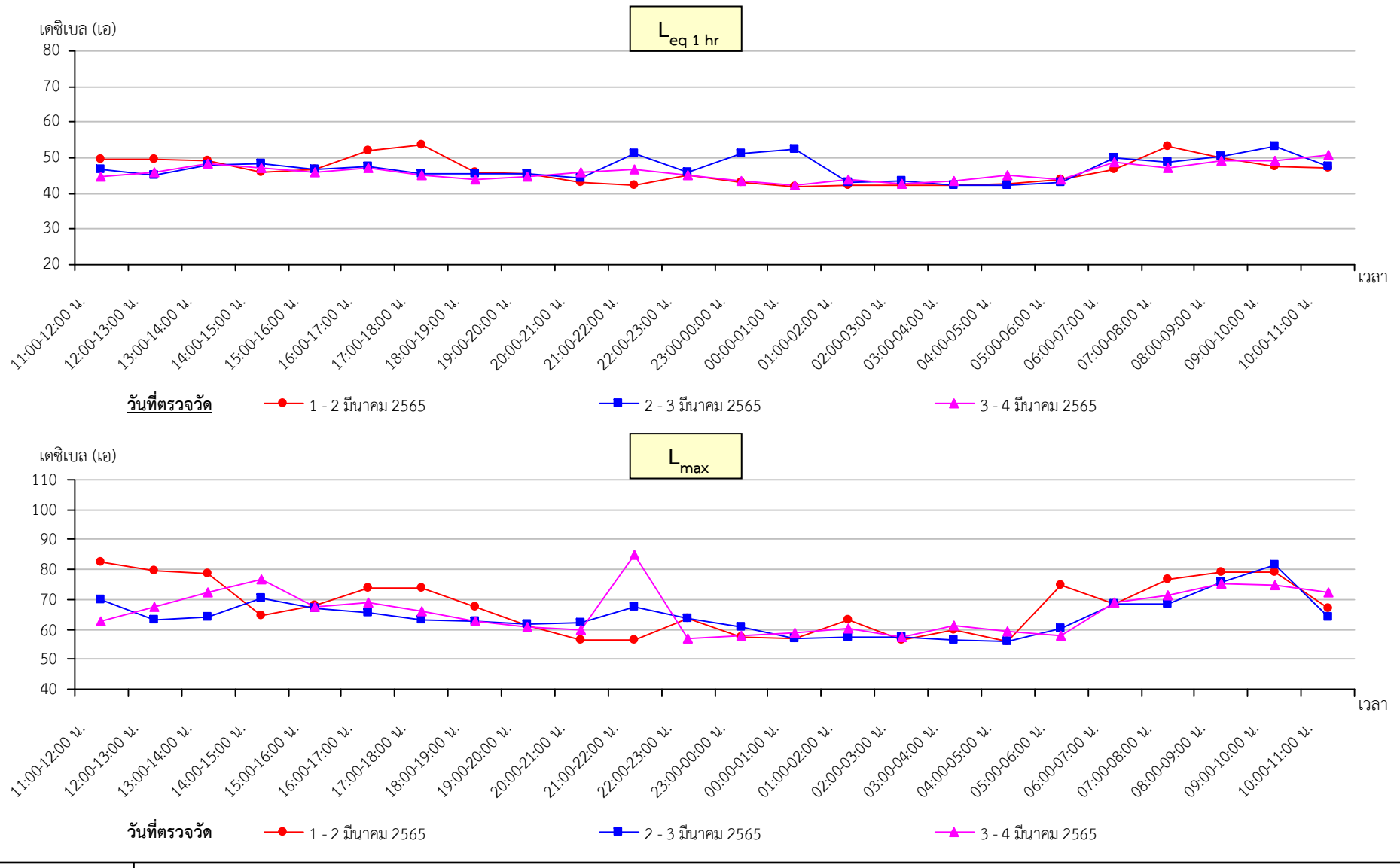
ที่มา : *ตรวจวัดและวิเคราะห์โดย บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด (2565)*

หมายเหตุ : **มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน (พ.ศ.2548) และมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป*

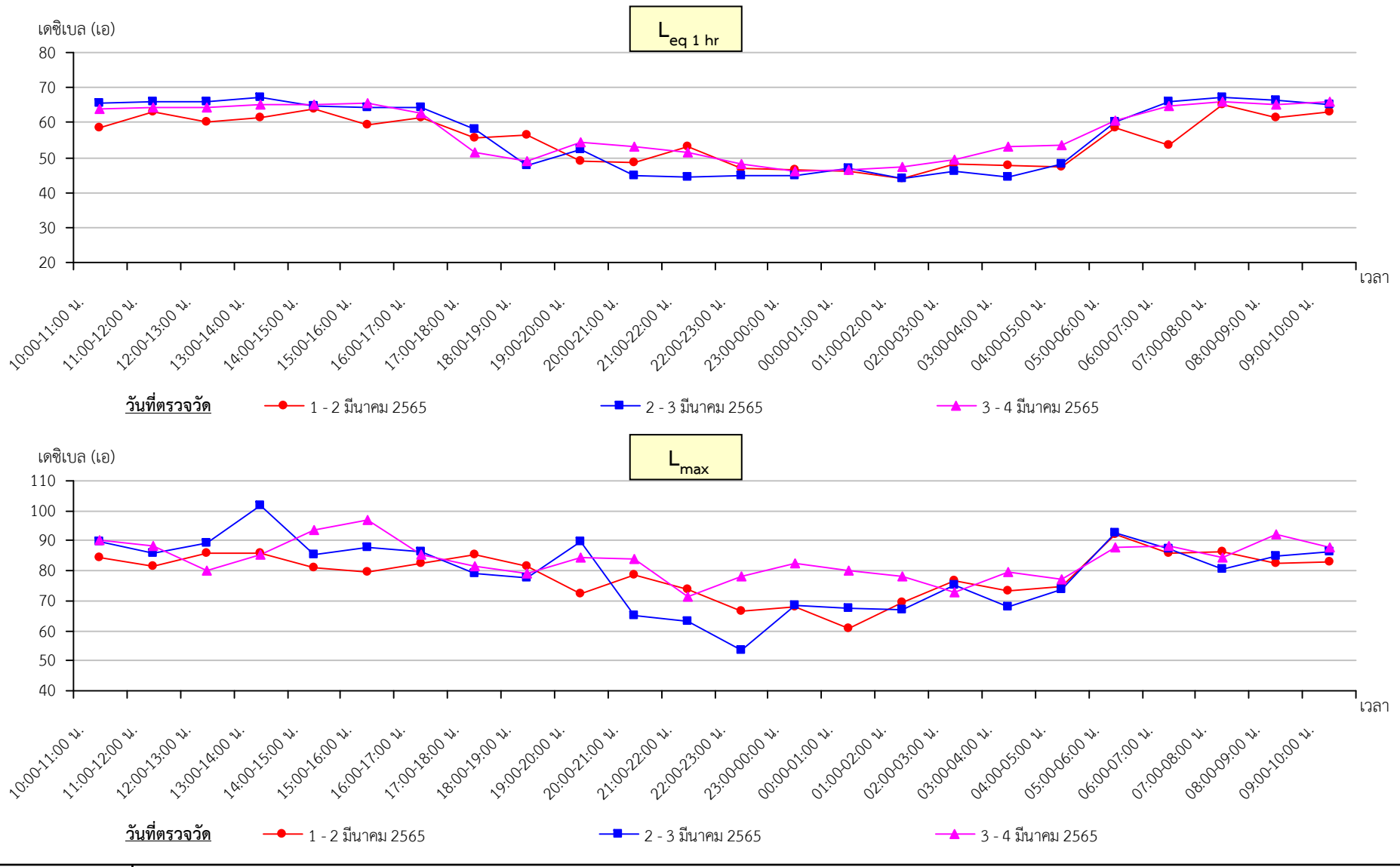
เมื่อนำผลการตรวจวัดเปรียบเทียบมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ $L_{eq\ 24\ hr}$ ไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ) และ L_{max} ไม่เกิน 115 เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ พบว่าที่ตรวจวัดได้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และจากการตรวจวัดระดับเสียง $L_{eq\ 1\ hr}$ เพื่อเปรียบเทียบค่าระดับเสียงทุกชั่วโมงตลอดวันอยู่ในช่วง 42.5-67.0 เดซิเบล(เอ) พบว่าในช่วงเวลากลางคืนระดับเสียงต่ำกว่าในช่วงกลางวันที่มีกิจกรรมต่างๆ



รูปที่ 3.1.4-2 กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียง $L_{eq\ 1\ hr}$ และ L_{max} ของสถานีตรวจวัดบริเวณบ้านราษฎรใกล้เคียงโครงการด้านทิศตะวันตก (หมู่ที่ 9 บ้านบ่อทอง)



รูปที่ 3.1.4-3 กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียง $L_{eq\ 1\ hr}$ และ L_{max} ของสถานีตรวจวัดบริเวณโรงเรียนเลอเดชประชานุสรณ์



รูปที่ 3.1.4-4 กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียง $L_{eq\ 1\ hr}$ และ L_{max} ของสถานีตรวจวัดบริเวณโรงโม่หินของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด

ตารางที่ 3.1.4-3 ผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่ศึกษาระหว่างวันที่ 1-4 มีนาคม 2565

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ดัชนีตรวจวัด [เดซิเบล(เอ)]	11.00-12.00 น.	12.00-13.00 น.	13.00-14.00 น.	14.00-15.00 น.	15.00-16.00 น.	16.00-17.00 น.	17.00-18.00 น.	18.00-19.00 น.	19.00-20.00 น.	20.00-21.00 น.	21.00-22.00 น.	22.00-23.00 น.	23.00-00.00 น.	00.00-01.00 น.	01.00-02.00 น.	02.00-03.00 น.	03.00-04.00 น.	04.00-05.00 น.	05.00-06.00 น.	06.00-07.00 น.	07.00-08.00 น.	08.00-09.00 น.	09.00-10.00 น.	10.00-11.00 น.	ค่ามาตรฐาน [เดซิเบล(เอ)]
บ้านราษฎรใกล้เคียงโครงการด้านทิศตะวันตก (หมู่ที่ 9 บ้านบ่อทอง)	1-2 มี.ค. 65	$L_{eq\ 1\ hr}$	49.5	49	46	46.7	51.9	53.6	45.9	45.4	43.3	42.5	45	43.1	41.8	42.3	42.5	42.5	42.6	43.8	46.6	53.2	49.8	47.7	47.3	49.4	-
		L_{max}	79.7	78.5	64.8	67.9	74	74	67.5	61.4	56.2	56.6	63.5	57.3	56.8	63.4	56.5	59.7	55.8	74.9	68.5	76.7	79.3	79	66.9	82.6	**115**
		$L_{eq\ 24\ hr}$	57.6																								
	2-3 มี.ค. 65	$L_{eq\ 1\ hr}$	45.2	47.9	48.2	46.6	47.4	45.5	45.7	45.6	44.5	51.3	46	51.3	52.5	43.1	43.4	42.5	42.5	43.1	49.9	48.6	50.4	53.1	47.4	46.8	-
		L_{max}	63	64.3	70.3	67.2	65.4	63.3	62.6	61.7	62.3	67.3	63.8	60.8	57	57.5	57.3	56.5	55.7	60.2	68.4	68.6	75.9	81.5	64	70.1	**115**
		$L_{eq\ 24\ hr}$	58.0																								
	3-4 มี.ค. 65	$L_{eq\ 1\ hr}$	64.2	64.3	64.9	65.1	65.4	62.6	51.5	49.1	54.2	53.1	51.3	48.3	46.1	46.6	47.3	49.3	53.3	53.4	60.7	64.8	65.9	65.3	65.8	64	-
		L_{max}	88.3	80	85.4	93.5	96.8	85.3	81.4	79.2	84.5	83.9	71.2	78	82.4	79.9	77.9	72.9	79.4	77.2	87.7	88.5	84.4	92.2	88	90.3	**115**
		$L_{eq\ 24\ hr}$	58.1																								
โรงเรียนเลอเดชประชานุสรณ์	1-2 มี.ค. 65	$L_{eq\ 1\ hr}$	49.5	49	46	46.7	51.9	53.6	45.9	45.4	43.3	42.5	45	43.1	41.8	42.3	42.5	42.5	42.6	43.8	46.6	53.2	49.8	47.7	47.3	49.4	-
		L_{max}	79.7	78.5	64.8	67.9	74	74	67.5	61.4	56.2	56.6	63.5	57.3	56.8	63.4	56.5	59.7	55.8	74.9	68.5	76.7	79.3	79	66.9	82.6	**115**
		$L_{eq\ 24\ hr}$	47.9																								
	2-3 มี.ค. 65	$L_{eq\ 1\ hr}$	45.2	47.9	48.2	46.6	47.4	45.5	45.7	45.6	44.5	51.3	46	51.3	52.5	43.1	43.4	42.5	42.5	43.1	49.9	48.6	50.4	53.1	47.4	46.8	-
		L_{max}	63	64.3	70.3	67.2	65.4	63.3	62.6	61.7	62.3	67.3	63.8	60.8	57	57.5	57.3	56.5	55.7	60.2	68.4	68.6	75.9	81.5	64	70.1	**115**
		$L_{eq\ 24\ hr}$	48.2																								
	3-4 มี.ค. 65	$L_{eq\ 1\ hr}$	45.9	48.3	47.2	45.9	47	45.1	43.8	44.9	45.9	46.6	45.3	43.4	42.1	44.1	42.9	43.6	45.3	43.9	48.6	47.2	49.3	49.2	50.9	44.9	-
		L_{max}	67.3	72.2	76.6	67.6	68.9	66.1	62.5	60.8	59.6	85	57	57.9	58.9	60.2	57.5	61.3	59.1	58.1	68.8	71.3	75.1	74.9	72.2	62.8	**115**
		$L_{eq\ 24\ hr}$	46.5																								
โรงโม่หินของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด	1-2 มี.ค. 65	$L_{eq\ 1\ hr}$	63.1	60	61.2	64	59.4	61.5	55.5	56.5	48.9	48.5	53.2	47.1	46.5	45.9	44.2	48.2	47.6	47.3	58.4	53.7	65.1	61.4	63.2	58.3	-
		L_{max}	81.3	85.9	85.9	81	79.6	82.7	85.3	81.7	72.2	78.8	73.8	66.4	67.8	60.7	69.4	76.9	73.3	74.9	92.1	86	86.4	82.6	82.8	84.6	**115**
		$L_{eq\ 24\ hr}$	59.0																								
	2-3 มี.ค. 65	$L_{eq\ 1\ hr}$	65.9	65.9	67.1	64.8	64.4	64.1	58.2	47.9	52.3	45	44.4	44.7	45	46.7	44.2	46	44.4	48.1	60.3	66	67	66.3	64.9	65.6	-
		L_{max}	85.9	89.1	101.6	85.4	88	86.3	78.9	77.5	89.7	65.3	63.3	53.3	68.4	67.6	67	75.1	67.9	73.8	92.4	87.4	80.6	84.7	86.2	89.9	**115**
		$L_{eq\ 24\ hr}$	62.6																								
	3-4 มี.ค. 65	$L_{eq\ 1\ hr}$	64.2	64.3	64.9	65.1	65.4	62.6	51.5	49.1	54.2	53.1	51.3	48.3	46.1	46.6	47.3	49.3	53.3	53.4	60.7	64.8	65.9	65.3	65.8	64	-
		L_{max}	88.3	80	85.4	93.5	96.8	85.3	81.4	79.2	84.5	83.9	71.2	78	82.4	79.9	77.9	72.9	79.4	77.2	87.7	88.5	84.4	92.2	88	90.3	**115**
		$L_{eq\ 24\ hr}$	61.8																								

หมายเหตุ : *มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน (พ.ศ.2548)*

3.1.5 ความสั่นสะเทือน

ศึกษาความสั่นสะเทือนบริเวณพื้นที่โครงการ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการ อาจส่งผลต่อพื้นที่ที่มีความอ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมใกล้เคียง

1. รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิการตรวจวัดความสั่นสะเทือน

ที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลผล จากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมประทานบัตรที่ 22347/14889 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด จำนวน 1 สถานี คือ บริเวณบ้านถ้ำดิน ปี 2558-2562 และรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมประทานบัตรที่ 22345/15501 ของบริษัท ยู.ดี.มาร์เบิล จำกัด จำนวน 1 สถานี คือ บริเวณบ้านถ้ำดิน ปี 2560-2564 (www.eia.onep.go.th/, มิถุนายน 2565) โดยทำการตรวจวัด 3 แกน ได้แก่ Transverse Vertical และ Longitudinal

2. ข้อมูลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน

จากการรวบรวมผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนบริเวณพื้นที่ศึกษา จำนวน 1 สถานี คือ บริเวณบ้านถ้ำดิน พบว่า **แกนทแยง (Transverse)** มีความถี่ของการสั่นสะเทือน (Frequency) มีค่าอยู่ในช่วง 9-59 เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาค (Velocity) มีค่าอยู่ในช่วง 0.129-0.447 มม./วินาที และการขจัด (Displacement) มีค่าอยู่ในช่วง 0.00004-0.0446 มม. **แกนตั้ง (Vertical)** มีความถี่ของการสั่นสะเทือน (Frequency) มีค่าอยู่ในช่วง 10-100 เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาค (Velocity) มีค่าอยู่ในช่วง มม./วินาที และการขจัด (Displacement) มีค่าอยู่ในช่วง 0.00002-0.01622 มม. **แกนนอน (Longitudinal)** มีความถี่ของการสั่นสะเทือน (Frequency) มีค่าอยู่ในช่วง 11-65 เฮิรตซ์ ความเร็วของอนุภาค (Velocity) มีค่าอยู่ในช่วง 0.255-0.573 มม./วินาที และการขจัด (Displacement) มีค่าอยู่ในช่วง 0.00029-0.02722 มม. แสดงดัง**ตารางที่ 3.1.5-1** ค่าที่ตรวจวัดได้หากเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียง และความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พบว่า ค่าความสั่นสะเทือนที่ตรวจวัดได้ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

ตารางที่ 3.1.5-1 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนบริเวณพื้นที่ศึกษา ปี 2558-2562

สถานีตรวจวัด	เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	ค่า มาตรฐาน*	Transverse			Vertical			Longitudinal		
			Frequency (เฮิรตซ์)	Velocity (มม./วินาที)	Displacement (มม.)	Frequency (เฮิรตซ์)	Velocity (มม./วินาที)	Displacement (มม.)	Frequency (เฮิรตซ์)	Velocity (มม./วินาที)	Displacement (มม.)
หมู่ที่ 11 บ้านถ้ำดิน	ต.ค. 58[1/]	-	18	0.431	0.00234	100	0.033	0.00002	22	0.303	0.00176
		มาตรฐาน*	-	22.6	0.20	-	50.8	0.20	-	27.6	0.20
	เม.ย. 59[1/]	-	24	0.319	0.00153	100	0.128	0.00004	23	0.255	0.00164
		มาตรฐาน*	-	30.2	0.20	-	50.8	0.20	-	28.9	0.20
	ต.ค. 59[1/]	-	20	0.319	0.00157	66	0.193	0.00005	59	0.256	0.00055
		มาตรฐาน*	-	26.1	0.20	-	50.8	0.20	-	50.8	0.20
	เม.ย. 60[1/]	-	39	0.382	0.05241	10	0.191	0.00004	11	0.303	0.05131
		มาตรฐาน*	-	49.0	0.20	-	12.7	0.20	-	13.8	0.20
	เม.ย. 60	-	20	0.509	0.00466	13	0.382	0.00420	21	0.446	0.00457
		มาตรฐาน*	-	25.1	0.20	-	16.3	0.20	-	26.4	0.20
	ต.ค. 60[1/]	-	44	0.319	0.00061	38	0.338	0.00069	11	0.255	0.00029
		มาตรฐาน*	-	26.1	0.20	-	47.8	0.20	-	13.8	0.20
	ต.ค. 60		52	0.446	0.00128	86	0.319	0.00061	40	0.109	0.00193
		มาตรฐาน*	-	50.8	0.20	-	50.8	0.20	-	50.8	0.20
	เม.ย. 61[1/]	-	49	0.256	0.00055	29	0.637	0.00386	22	0.447	0.00261
		มาตรฐาน*	-	50.8	0.20	-	36.4	0.20	-	27.6	0.20
	เม.ย. 61[2/]		59	0.129	0.00005	39	0.256	0.00029	17	0.319	0.00193
		มาตรฐาน*	-	50.8	0.20	-	49.0	020	-	21.4	0.20
	ต.ค. 61[1/]	-	9	0.447	0.00715	11	0.256	0.00402	13	0.509	0.00768
		มาตรฐาน*	-	12.7	0.23	-	13.8	0.20	-	16.3	0.20

ตารางที่ 3.1.5-1 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนบริเวณพื้นที่ศึกษา ปี 2558-2562 (ต่อ)

สถานีตรวจวัด	เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	ค่า มาตรฐาน*	Transverse			Vertical			Longitudinal		
			Frequency (เฮิรตซ์)	Velocity (มม./วินาที)	Displacement (มม.)	Frequency (เฮิรตซ์)	Velocity (มม./วินาที)	Displacement (มม.)	Frequency (เฮิรตซ์)	Velocity (มม./วินาที)	Displacement (มม.)
หมู่ที่ 11 บ้านถ้ำดิน (ต่อ)	ต.ค. 61[2/]	-	10	0.478	0.02132	5	0.558	0.0762	11	0.542	0.02333
		มาตรฐาน*	-	12.7	0.20	-	12.7	0.40	-	13.8	0.20
	เม.ย. 62[1/]	-	44	0.192	0.00004	48	0.446	0.00122	65	0.255	0.00066
		มาตรฐาน*	-	50.8	0.20	-	50.8	0.20	-	50.8	0.20
	เม.ย. 62[2/]		48	0.252	0.00025	54	0.558	0.00112	44	0.542	0.00013
		มาตรฐาน*	-	50.8	0.20	-	50.8	0.20	-	50.8	0.20
	ต.ค. 62[1/]	-	12	0.431	0.04462	24	0.494	0.01622	15	0.573	0.02722
		มาตรฐาน*	-	15.1	0.20	-	30.2	0.20	-	18.8	0.20
	ต.ค. 62[2/]	-	36	0.385	0.00206	55	0.576	0.00189	56	0.322	0.00342
		มาตรฐาน*	-	15.3	0.20	-	50.8	0.20	-	50.8	0.20

ที่มา : *รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประทานบัตรที่ 22347/14889 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด*

หมายเหตุ : ** ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน (พ.ศ.2548) ทำการบันทึกค่าระดับความสั่นสะเทือนเมื่อความเร็วอนุภาคมีค่าตั้งแต่ 0.254 มม./วินาที*

3.1.6 อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำผิวดิน

การศึกษาอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำผิวดิน เพื่อศึกษาโครงข่ายทางน้ำผิวดินที่มีความสัมพันธ์ในเชิงพื้นที่กับบริเวณพื้นที่โครงการ สภาพทางน้ำ ทิศทางการไหลและคุณภาพน้ำ เนื่องจากการดำเนินโครงการอาจจะส่งผลกระทบต่อพื้นที่รับน้ำทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพน้ำ อีกทั้งอาจส่งผลกระทบต่อเนื่องต่อการใช้ประโยชน์ของราษฎร จึงเป็นฐานข้อมูลของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมของโครงการ กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการต่อไป

ทำการรวบรวมข้อมูลอุทกวิทยาบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน เพื่อนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผลกระทบต่อแหล่งน้ำ อันนำไปสู่การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อไป

1. วิธีการศึกษา

1.1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพ ทิศทางการไหล และโครงข่ายทางน้ำของแหล่งน้ำผิวดิน จากแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1 : 50,000 ลำดับชุด L 7018 ระวาง 5043 I, และ5044 II (บ้านแสนขันและบ้านหาดงิ้ว) ของกรมแผนที่ทหาร และภาพถ่ายทางอากาศ จาก www.Google Earth.com, มีนาคม 2565

1.2 ทำการสำรวจสภาพทั่วไปของแหล่งน้ำที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ได้แก่ ห้วยปูน และห้วยพะเนียด

1.3 การรวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยบริเวณพื้นที่ศึกษาไม่มีข้อมูลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

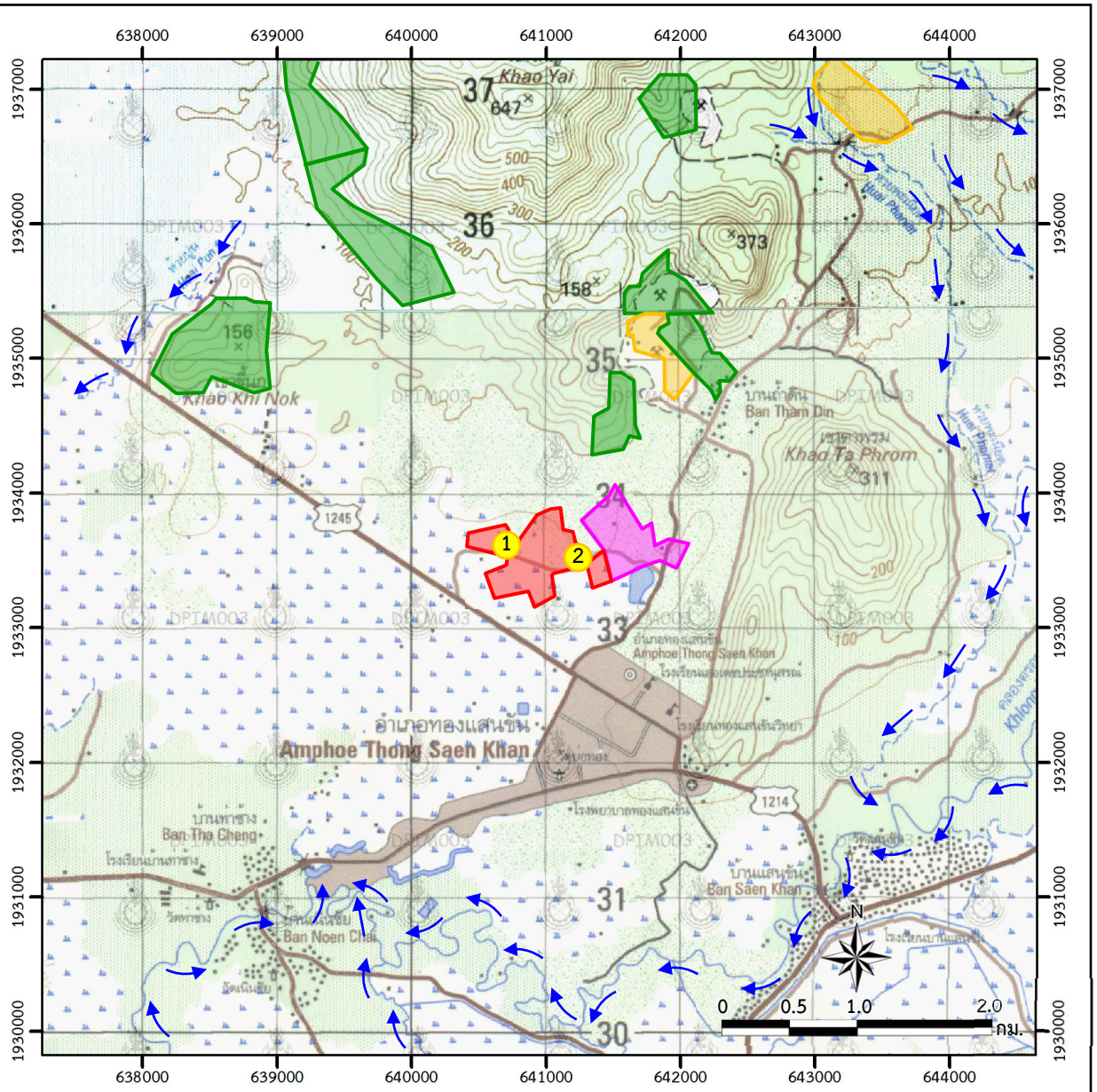
1.4 ทำการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน **(รูปที่ 3.1.6-1)** เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผลกระทบ พร้อมทั้งกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการทำเหมืองของโครงการ

2. สภาพอุทกวิทยาน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง

จากการสำรวจภาคสนามในเดือนเมษายน 2565 บริเวณพื้นที่โครงการและโดยรอบโครงการในรัศมี 3 กม. พบทางน้ำธรรมชาติจำนวน 2 แห่ง คือ ห้วยปูน และห้วยพะเนียด มีรายละเอียดดังนี้


ห้วยปูน

1) ห้วยปูน เป็นห้วยที่อยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของพื้นที่โครงการ มีระยะห่างประมาณ 2.8 กม. มีต้นน้ำมาจากแนวเขาใหญ่ทางด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการ ลัดเลาะไปตามลักษณะภูมิประเทศโดยไหลจากทิศเหนือไปทิศตะวันตกเฉียงเหนือ จากการสำรวจสภาพปัจจุบันของห้วยปูน พบว่า มีสภาพตื้นเขิน วัชพืชปกคลุม จะมีน้ำไหลตลอดปี มีความกว้างประมาณ 1 ม. จากการสอบถามราษฎรที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงมีการใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรกรรม



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ
- คำขอใบอนุญาตจัดตั้งสถานที่ทิ้งหรือเก็บมูลดินทรายนอกเขตประทานบัตร
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ทางน้ำไหลไม่ตลอดปี
- ทางน้ำไหลตลอดปี
- ทิศทางน้ำ

สถานีเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน

1. บ่อน้ำในพื้นที่โครงการ จุดที่ 1
2. บ่อน้ำในพื้นที่โครงการ จุดที่ 2

ที่มา : *ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (www.dpim.go.th, 2565) และการสำรวจภาคสนาม (2565)*

รูปที่ 3.1.6-1	สภาพอุทกวิทยาและสถานีเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่ศึกษา

2) ห้วยพะเนียด เป็นห้วยที่อยู่ทางด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการมีระยะห่างประมาณ 2.9 กม. มีต้นน้ำมาจากแนวเขาตาพรม ทิศทางการไหลจากด้านทิศตะวันออกไหลลัดเลาะไปตามลักษณะภูมิประเทศไปทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ผ่านชุมชน จากการสำรวจสภาพห้วยพะเนียดพบว่า จะมีน้ำตลอดทั้งปี มีความกว้างเฉลี่ยประมาณ 15 ม. ลึกประมาณ 5 ม. จากการสอบถามราษฎรที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงทำให้ทราบว่ามีการใช้ประโยชน์จากทางน้ำสายนี้ เพื่อการเกษตรกรรมไม่มีการนำไปเพื่อบริโภคแต่อย่างใด


ห้วยพะเนียด

3. วิธีการเก็บตัวอย่างและรักษาตัวอย่างน้ำผิวดิน

การเก็บตัวอย่างน้ำโดยทีมปฏิบัติการภาคสนาม ของบริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด เก็บตัวอย่างที่ระดับความลึก 1 ม. และบรรจุลงในขวดเก็บตัวอย่างน้ำพลาสติกสีขาว และทำการเก็บรักษาตัวอย่าง โดยดัชนีความกระด้างทั้งหมดจะเก็บรักษาโดยเติม H_2SO_4 เข้มข้น 95% เหล็ก สารหนู แคดเมียม ปรอท และตะกั่ว จะเก็บรักษาโดยเติม HNO_3 เข้มข้น 95% ให้ pH น้อยกว่า 2 แล้วปิดฝาให้แน่น ห่อฟอล์ย ห่อถุงพลาสติกและเก็บรักษาตัวอย่างในถังน้ำแข็งที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส $\pm$ 2 องศาเซลเซียส และส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการการเคมีของบริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด เพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติ ทางกายภาพ และทางเคมีของน้ำต่อไป ทั้งนี้การตรวจวัดคุณภาพน้ำจะดำเนินการโดยวิธีการมาตรฐานที่กำหนดไว้ใน Standard Method for the Examination of Water and Wastewater ของ American Public Health Association ซึ่งเป็นมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์คุณภาพน้ำที่ได้รับการยอมรับกันโดยทั่วไปแล้วนำผลการตรวจวิเคราะห์ที่ได้ไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.1.6-1**

ตารางที่ 3.1.6-1 ดัชนีและวิธีวัด/วิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

ดัชนีคุณภาพน้ำ	วิธีการเก็บรักษา	ระยะเวลาการเก็บรักษา	วิธีวัด/วิเคราะห์
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	ทำการวิเคราะห์ทันที	วิเคราะห์ทันที	pH meter
ความขุ่น (turbidity)	เก็บที่อุณหภูมิ 4 °C ± 2 °C	24 ชั่วโมง	Turbidity Meter
ปริมาณสารแขวนลอย (suspended solids)	เก็บที่อุณหภูมิ 4 °C ± 2 °C	24 ชั่วโมง	Dried at 103-105 degree C
ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ (total dissolved solids)	เก็บที่อุณหภูมิ 4 °C ± 2 °C	7 วัน	Dried at 103-105 degree C
ความกระด้าง (Total Hardness)	เติม H_2SO_4 ความเข้มข้น 98% ให้ pH<2 และเก็บที่อุณหภูมิ 4 °C ± 2 °C	6 เดือน	Tritrimetric Method
สารหนู (arsenic)	เติม HNO_3 ความเข้มข้น 65% ให้ pH<2 และเก็บที่อุณหภูมิ 4 °C ± 2 °C	6 เดือน	Inductively Coupled Plasma (ICP)
แคดเมียม (cadmium)	เติม HNO_3 ความเข้มข้น 65% ให้ pH<2 และเก็บที่อุณหภูมิ 4 °C ± 2 °C	6 เดือน	Inductively Coupled Plasma (ICP)

ตารางที่ 3.1.6-1 ดัชนีและวิธีวัด/วิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	วิธีการเก็บรักษา	ระยะเวลาการเก็บรักษา	วิธีวัด/วิเคราะห์
ปรอท (mercury)	เติม HNO_3 ความเข้มข้น 65% ให้ pH<2 และเก็บที่อุณหภูมิ 4 °C ± 2 °C	6 เดือน	Inductively Coupled Plasma (ICP)
ตะกั่ว (lead)	เติม HNO_3 ความเข้มข้น 65% ให้ pH<2 และเก็บที่อุณหภูมิ 4 °C ± 2 °C	6 เดือน	Inductively Coupled Plasma (ICP)

ที่มา : *Standard Method for the Examination of Water and Wastewater*

4. ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

4.1 ข้อมูลทุติยภูมิ

จากตรวจสอบข้อมูลผลการตรวจวัดจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมประทานบัตรที่ 22347/14889 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด ไม่มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน ดัง**ตารางที่ 3.1.6-2**

4.2 ข้อมูลปฐมภูมิ

ที่ปรึกษาทำการเก็บตัวอย่างเพิ่มเติมเมื่อวันที่ 2 มีนาคม 2565 จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บ่อน้ำในพื้นที่โครงการ จุดที่ 1 และบ่อน้ำในพื้นที่โครงการ จุดที่ 2 เพื่อทำการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ผลการเก็บตัวอย่างรายละเอียดดังนี้

1) บ่อน้ำในพื้นที่โครงการ จุดที่ 1 จากการเข้าไปเก็บตัวอย่างในวันที่ 2 มีนาคม 2565 พบว่าผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน พบว่า ความเป็นกรด-ด่าง มีค่าเท่ากับ 7.5 ตะกอนแขวนลอยทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 22 มก./ล. ตะกอนละลายทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 188 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด (ในรูปของแคลเซียมคาร์บอเนต) มีค่าเท่ากับ 181 มก./ล. ความขุ่น มีค่าเท่ากับ 16 เอ็นทียู ตะกั่ว มีค่าน้อยกว่า 0.01 มก./ลบ.ม. แคดเมียม มีค่าน้อยกว่า 0.002 มก./ล. สารหนู มีค่าเท่ากับ 0.0049 มก./ล. และค่าซัลเฟอร์มีค่าน้อยว่า 5.0 มก./ล.

2) บ่อน้ำในพื้นที่โครงการ จุดที่ 2 จากการเข้าไปเก็บตัวอย่างในวันที่ 2 มีนาคม 2565 พบว่าผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน พบว่า ความเป็นกรด-ด่าง มีค่าเท่ากับ 6.9 ปริมาณสารแขวนลอย มีค่าเท่ากับ 15 มก./ล. ปริมาณสารละลายทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 182 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด (ในรูปของแคลเซียมคาร์บอเนต) มีค่าเท่ากับ 87 มก./ล. ความขุ่น มีค่าเท่ากับ 15 เอ็นทียู ตะกั่ว มีค่าน้อยกว่า 0.001 มก./ลบ.ม. แคดเมียม มีค่าน้อยกว่า 0.002 มก./ล. สารหนู มีค่าน้อยกว่า 0.002 มก./ล. และซัลเฟอร์มีค่าเท่ากับ 66 มก./ล.

จากการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างที่ผ่านมาทั้ง 2 สถานี เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน พบว่า ค่าพารามิเตอร์ที่ตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ดัง**ตารางที่ 3.1.6-2**

ตารางที่ 3.1.6-2 ตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่ศึกษา ในวันที่ 2 มีนาคม 2565

ดัชนีตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด		มาตรฐาน*
		บ่อน้ำในพื้นที่โครงการ จุดที่ 1	บ่อน้ำในพื้นที่โครงการ จุดที่ 2	
ความเป็นกรด-ด่าง	-	7.5	6.9	5.0-9.0
ความขุ่น	เอ็นทียู	16	15	-
ปริมาณสารแขวนลอย	มก./ล.	22	15	-
ปริมาณสารที่ละลาย	มก./ล.	188	182	-
ความกระด้างทั้งหมด	มก./ล. ในรูปของแคลเซียมคาร์บอเนต	181	87	-
สารหนู	มก./ล.	0.0049	<0.002	0.05
แคดเมียม	มก./ล.	<0.002	<0.002	*0.005,0.05**
ตะกั่ว	มก./ล.	<0.01	<0.01	0.05
ซัลเฟอร์	มก./ล.	<5.0	66	-

ที่มา : *เก็บตัวอย่างและวิเคราะห์โดยบริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด (2565)*

หมายเหตุ : ** ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน*

** น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ $CaCO_3$ ไม่เกิน 100 มก./ล.*

*** น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ $CaCO_3$ เกินกว่า 100 มก./ล.*

Detection Limit ; แคดเมียม 0.002 มก./ล. ตะกั่ว 0.01 มก./ล. สารหนู 0.0049 มก./ล. และซัลเฟอร์ 5.0 มก./ล.

3.1.7 อุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน

ทำการรวบรวมข้อมูลชั้นน้ำใต้ดิน บ่อน้ำบาดาลที่อยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ทั้งในส่วนของระดับความลึก และระดับน้ำปกติ เป็นต้น และทำการเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อนำมาวิเคราะห์ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากการทำเหมืองของโครงการ

1. วิธีการศึกษา

1.1 ศึกษาข้อมูลจากแผนอุทกธรณีวิทยา ระวางจังหวัดอุตรดิตถ์ ของกองน้ำบาดาล กรมทรัพยากรธรณี (2539) มาตราส่วน 1:100,000 (www.dgr.go.th/th, มิถุนายน, 2565)

1.2 ศึกษาข้อมูลบ่อน้ำตื้นและบ่อบาดาลในบริเวณชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จากข้อมูลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล นำข้อมูลระดับความสูงผิวดินของหลุมเจาะ และข้อมูลระดับน้ำปกติของแต่ละบ่อ นำมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม ArcGIS 10.4.1 และโปรแกรม Surfer 16 เพื่อวิเคราะห์ทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน

1.3 ศึกษาข้อมูลผลการตรวจวัดระดับน้ำใต้ดิน บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการทำการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินบริเวณใกล้เคียง จำนวน 1 สถานี ในวันที่ 2 มีนาคม 2565 ได้แก่ รหัสบ่อ mb638 บ่อบาดาลบ้านบ่อทอง นำผลการวิเคราะห์มาเปรียบเทียบกับมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551

2. วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน

การเก็บตัวอย่างน้ำโดยทีมปฏิบัติการภาคสนาม ของบริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัดเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินและบรรจุลงในขวดเก็บตัวอย่างน้ำพลาสติกสีขาว และทำการเก็บรักษาตัวอย่าง โดยดัชนีความกระด้างทั้งหมดจะเก็บรักษาโดยเติม H_2SO_4 ส่วนน้ำตัวอย่างที่จะวิเคราะห์ เหล็ก สารหนู แคดเมียม ปรอท และตะกั่วจะเก็บรักษาโดยเติม HNO_3 ให้ pH น้อยกว่า 2 แล้วปิดฝาให้แน่น ห่อฟอยล์ ห่อถุงพลาสติกและเก็บรักษาตัวอย่างในถังน้ำแข็งที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส $\pm$2 องศาเซลเซียส และส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการการเคมี ของบริษัทตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด เพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติ ทางกายภาพ และทางเคมีของน้ำต่อไป ทั้งนี้การตรวจวัดคุณภาพน้ำจะดำเนินการ โดยวิธีการมาตรฐานที่กำหนดไว้ใน Standard Method for the Examination of Water and Wastewater ของ American Public Health Association เป็นมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์คุณภาพน้ำที่ได้รับการยอมรับกันโดยทั่วไปแล้วนำผลการตรวจวิเคราะห์ที่ได้ไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2551 รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.1.7-1**

ตารางที่ 3.1.7-1 ดัชนีคุณภาพน้ำผิวดิน และน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ที่จะทำการสำรวจและวิธีวัด/วิเคราะห์

ดัชนีคุณภาพน้ำ	วิธีการเก็บรักษา	วิธีการเก็บรักษา	วิธีวัด/วิเคราะห์
ความเป็นกรด-ด่าง	ทำการวิเคราะห์ทันที	วิเคราะห์ทันที	Electrometric Method
ความขุ่น	แช่เย็น(*)	24 ชั่วโมง	Nephelometric Method
ความกระด้าง	เติม H_2SO_4 เข้มข้น 95% ให้ pH<2 และแช่เย็น (*)	6 เดือน	EDTA Titrimetric Method
ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้	แช่เย็น(*)	7 วัน	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C
เหล็ก	เติม HNO_3 ให้ เข้มข้น 95% pH<2 และแช่เย็น (*)	6 เดือน	Flame AAS
ซัลเฟต	แช่เย็น(*)	28 วัน	Gravimetric Method with Drying of Residue
สารหนู	เติม HNO_3 เข้มข้น 95% ให้ pH<2 และแช่เย็น (*)	6 เดือน	Hydride Flame AAS
แคดเมียม	เติม HNO_3 เข้มข้น 95% ให้ pH<2 และแช่เย็น (*)	6 เดือน	Flame AAS
ตะกั่ว	เติม HNO_3 เข้มข้น 95% ให้ pH<2 และแช่เย็น (*)	6 เดือน	Flame AAS
ปรอท	เติม HNO_3 เข้มข้น 95% ให้ pH<2 และแช่เย็น (*)	6 เดือน	Hydride Flame AAS

หมายเหตุ : *แช่เย็น (*) หมายถึง เก็บที่อุณหภูมิ 4 °C $\pm$2 °C*

3. ผลการศึกษาสภาพอุทกธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง

การศึกษาสภาพอุทกธรณีวิทยาน้ำใต้ดินบริเวณโครงการและใกล้เคียง โดยทำการตรวจสอบข้อมูลจากแผนที่อุทกธรณีวิทยา ระวางจังหวัดอุตรดิตถ์ มาตราส่วน 1:100,000 **(รูปที่ 3.1.7-1)** เป็นข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล (www.dgr.go.th/th มิถุนายน, 2565) พบว่าบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง อยู่ในแหล่งน้ำบาดาลชั้นหินอุ้มน้ำหินแข็ง สามารถจำแนกลักษณะของชั้นหินให้น้ำในแต่ละบริเวณดังนี้

3.1 ชั้นหินให้น้ำหินปูนราชบุรีและลำปาง ประกอบด้วย หินปูนสีเทาอ่อนถึงเทาเข้มเนื้อละเอียดชั้นบางถึงเนื้อสมานแน่นเป็นชั้นหนา พบซากดึกดำบรรพ์ของหอยสองฝา และฟอรามินิเฟอรา แทรกสลับหินดินดาน หินทรายสีเทาถึงน้ำตาลเทา เนื้อละเอียดแทรกสลับด้วยหินปูน ลักษณะภูมิประเทศแบบคาสต์ หรือผาขัน ปริมาณน้ำอยู่ในช่วง >20 ลบ.ม./ชม. คุณภาพน้ำดี น้ำบาดาลถูกกักเก็บอยู่ในรอยแตก รอยแยก รอยเลื่อน ถ้ำ และโพรงภายในชั้นหิน ความลึกเฉลี่ยของชั้นน้ำบาดาลอยู่ในเกณฑ์ 50 ม.

3.2 ชั้นหินให้น้ำหินชุดโคราชตอนกลาง ได้แก่ หน่วยหินพระวิหารเสาขัว และภูพาน ประกอบด้วยหินทรายเนื้อควอตซ์ ขนาดละเอียดถึงปานกลาง สีขาว เหลือง เทา และน้ำตาล แสดงชั้นเฉียงระดับแทรกสลับบนหินดินดาน และหินกรวดมน ซึ่งประกอบด้วยกรวดของหินปูน หินภูเขาไฟ ควอตซ์เชิร์ต ดินดาน และหินทราย ลักษณะภูมิประเทศเป็นภูเขายอดราบ ปริมาณน้ำอยู่ในช่วง 5-10 ลบ.ม./ชม. คุณภาพน้ำดี ชั้นน้ำถูกกักเก็บช่องว่างทุติยภูมิ บริเวณรอยแตก รอยแยก รอยต่อระหว่างชั้นหิน และบริเวณหินผุ ความลึกเฉลี่ยของชั้นน้ำบาดาลอยู่ในเกณฑ์ 30-60 ม.

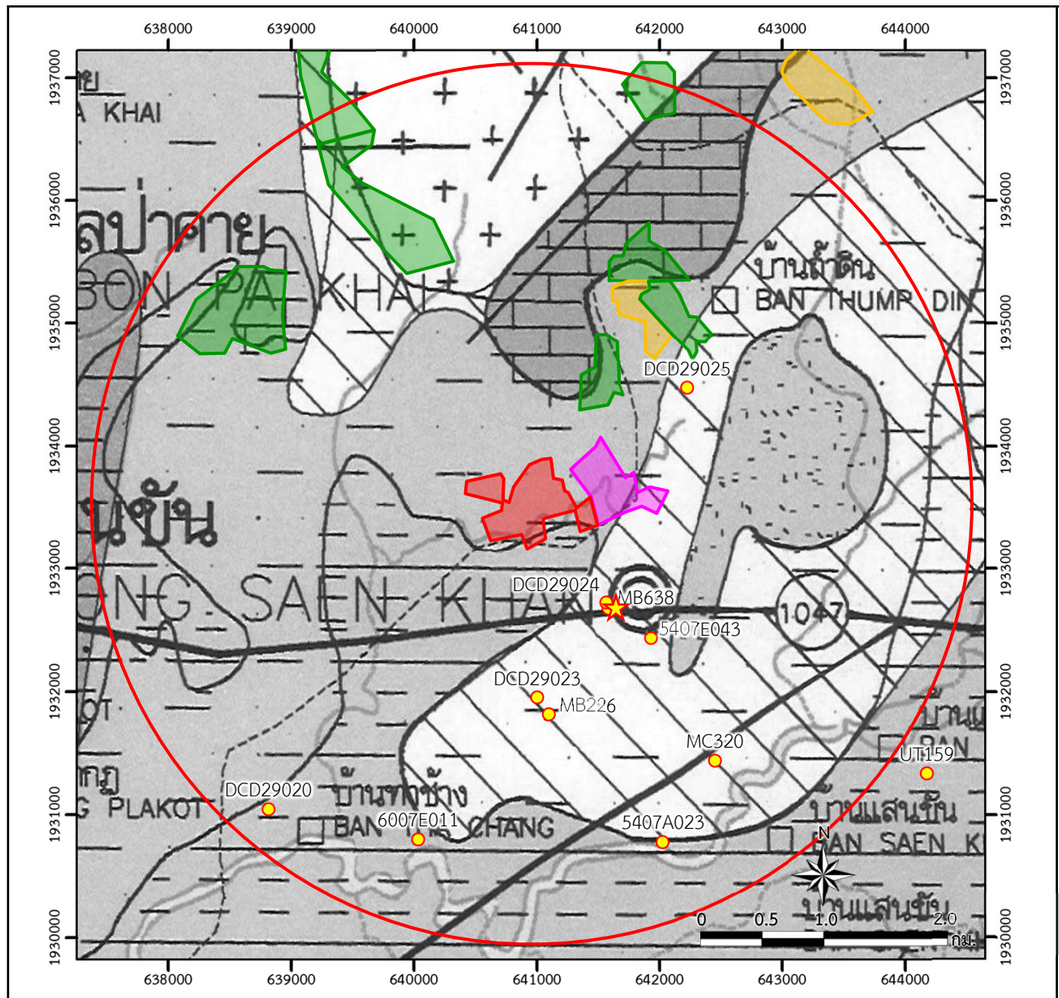
3.3 ชั้นตะกอนให้น้ำตะกอนตะพักลุ่มน้ำยุคเก่าและตะกอนเชิงเขา ประกอบด้วย กรวด ทรายหยาบ ทรายแป้ง ดินเคลย์ และเศษหินตามภูเขาพัดพามาสะสมคละกันไป การคัดขนาดไม่ดี สะสมตามทางน้ำเก่าซึ่งถูกยกตัวขึ้นมา ลักษณะเป็นเนินสูง เป็นที่ราบขั้นบันไดชั้นสูง รวมทั้งตะกอนที่มีการสะสมตัวบริเวณเชิงเขา ปริมาณน้ำอยู่ในช่วง 3-5 ลบ.ม./ชม. ถึง 5-10 ลบ.ม./ชม. คุณภาพน้ำดี ชั้นน้ำถูกกักเก็บในช่องว่างกรวด ทรายหยาบ ความลึกเฉลี่ยของชั้นน้ำบาดาลอยู่ในเกณฑ์ 20-30 ม.

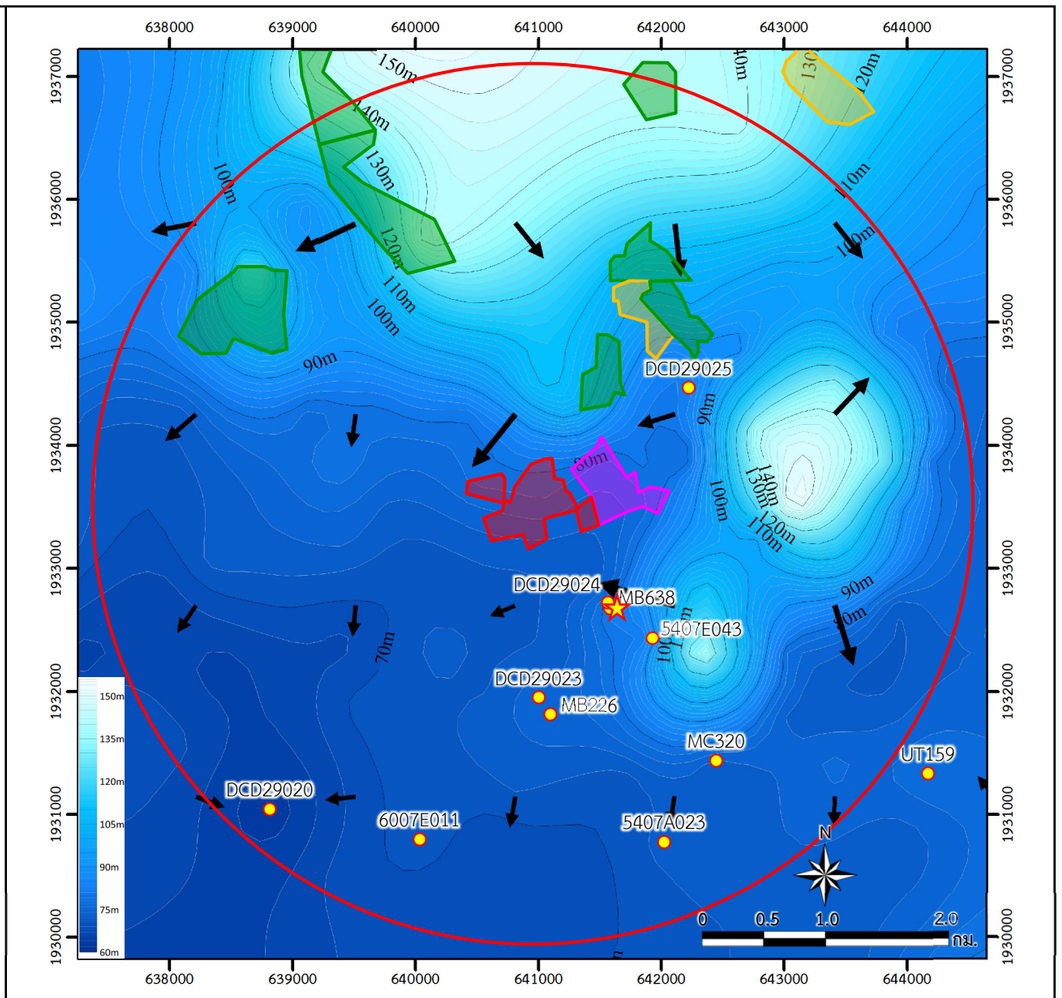
3.4 ชั้นตะกอนให้น้ำตะกอนตะพักลุ่มน้ำยุคใหม่ ประกอบด้วย ตะกอนดินเคลย์เป็นส่วนใหญ่ บางแห่งมีเลนซ์ของกรวด ทรายหยาบ ทรายแป้ง การคัดขนาดไม่ดีพบในบริเวณที่ราบทั้งสองฝั่งของทางน้ำปัจจุบัน พื้นผิวดินค่อนข้างราบเรียบ เป็นที่ราบขั้นบันไดชั้นต่ำ ปริมาณน้ำอยู่ในช่วง 5-10 ลบ.ม./ชม. คุณภาพน้ำดี ชั้นน้ำถูกกักเก็บในช่องว่างของชั้นกรวดทรายที่แทรกในชั้นของดินเคลย์ ความลึกเฉลี่ยของชั้นน้ำบาดาลอยู่ในเกณฑ์ 50 ม.

3.5 ชั้นหินให้น้ำหินแกรนิต ประกอบด้วย หินแกรนิตสีชมพูขนาดปานกลางถึงหยาบหินแกรโนไดออไรต์ สีเทาหรือเขียว ขนาดละเอียดถึงปานกลาง อาจพบลักษณะเนื้อดอก ปริมาณน้ำอยู่ในช่วง <3 ลบ.ม./ชม. คุณภาพน้ำดี ชั้นน้ำถูกกักเก็บในรอยแตก รอยแยก และบริเวณที่หินผุ

4. แหล่งน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง

จากการรวบรวมข้อมูลบ่อน้ำบาดาลจากกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่มีการขุดบ่อน้ำบาดาลของหน่วยงานต่างๆ ในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ พบบ่อบาดาลที่สามารถใช้ได้ จำนวน 10 บ่อ **(ตารางที่ 3.1.7-2)** มีความลึกบ่อ 24.38-80.00 ม. ปริมาณน้ำ 1.82-12.00 ลบ.ม./ชม.





สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ
- คำขอใบอนุญาตจัดตั้งสถานที่ทิ้งหรือเก็บมูลดินทรายนอกเขตประทานบัตร
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- xxxx ตำแหน่งบ่อบาดาล/รหัสบ่อบาดาล
- ทิศทางการไหลน้ำใต้ดิน
- เส้นชั้นความสูงเป็นเมตร
- รอยเลื่อน
- แม่น้ำและลำธาร
- เส้นแบ่งเขตตำบล
- อำเภอ
- ตำแหน่งหมู่บ้าน
- รัศมี 3 กม.

ลักษณะชั้นหินให้น้ำ

- ตะกอนตะพักลุ่มน้ำยุคใหม่ ประกอบด้วยตะกอนดินเคลย์เป็นส่วนใหญ่ บางแห่งมีเลนซ์ของกรวด ทรายหยาบ ทรายแป้ง การคัดขนาดไม่ดี พบในบริเวณที่ราบทั้งสองฝั่งของทางน้ำปัจจุบัน พื้นผิวดินค่อนข้างราบเรียบ เป็นที่ราบขั้นบันไดขั้นต่ำ
- ตะกอนตะพักลุ่มน้ำยุคเก่าและตะกอนเชิงเขา ประกอบด้วยกรวดทรายหยาบ ทรายแป้ง ดินเคลย์และเศษหินตามภูเขาพัดพามาสะสมคละกันไป การคัดขนาดไม่ดี สะสมตามทางน้ำเก่า ซึ่งถูกยกตัวขึ้นมา ลักษณะเนินสูง เป็นที่ราบขั้นบันไดชั้นสูง รวมทั้งตะกอนที่มีการสะสมตัวบริเวณเชิงเขา
- หินชุดโคราชตอนกลาง ได้แก่หน่วยหินพระวิหารเสาขัวและภูพาน ประกอบด้วยหินทรายเนื้อควอทซ์ ขนาดละเอียดถึงปานกลาง สีขาว เหลือง เทา และน้ำตาล แสดงชั้นเฉลียงระดับแทรกสลับบนหินดินดาน และหินกรวดมน ซึ่งประกอบด้วยกรวดของหินปูน หินภูเขาไฟ ควอทซ์เซิร์ต ดินดาน และหินทราย ลักษณะภูมิประเทศเป็นภูเขายอดราบ
- หินปูนชุดราชบุรีและลำปาง ประกอบด้วยหินปูนสีเทาอ่อนถึงเทาเข้มเนื้อละเอียด ชั้นบางถึงเนื้อสมานแน่นเป็นชั้นหนา พบซากดึกดำบรรพ์ของหอยสองฝาและฟอแรมมินิเฟอรา แทรกสลับหินดินดาน หินทรายสีเทาถึงน้ำตาลเทา เนื้อละเอียดแทรกสลับด้วยหินปูน ลักษณะภูมิประเทศแบบคาสต์หรือผาชัน
- หินแกรนิต ประกอบด้วยหินแกรนิตสีชมพูขนาดปานกลางถึงหยาบหินแกรโนไดออไรต์ สีเทาหรือเขียว ขนาดละเอียดถึงปานกลาง อาจพบลักษณะเนื้อดอก

สถานีเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน



รหัสบ่อ mb638 บ่อบาดาลบ้านบ่อทอง

ที่มา : *แผนที่น้ำบาดาลจังหวัดอุตรดิตถ์ ของกรมทรัพยากรธรณี ปี 2539 มาตราส่วน 1:100,000 และการสำรวจภาคสนาม (2565) และข้อมูลบ่อบาดาล http:\\app.dgr.go.th, 2565*

รูปที่ 3.1.7-1 ลักษณะอุทกธรณีวิทยาและสถานีเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่ศึกษา และทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน

ตารางที่ 3.1.7-2 คุณลักษณะบ่อบาดาลบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ

หมายเลขบ่อ	หมู่บ้านที่เจาะ	ตำบล	อำเภอ	ความลึกบ่อ (ม.)	ปริมาณน้ำ (ลบม./ชม.)	ระดับน้ำปกติ (ม.)	สภาพน้ำ
'DCD29025'	ถ้ำดิน	บ่อทอง	ทองแสนขัน	42.67	4.55	9.14	ใช้ได้-น้ำจืด
'5407A023'	แสนขัน	บ่อทอง	ทองแสนขัน	80.00	10.00	6.00	ใช้ได้-น้ำจืด
'6007E011'	ท่าช้าง	บ่อทอง	ทองแสนขัน	36.00	12.00	3.00	ใช้ได้-น้ำจืด
'DCD29020'	ท่าช้าง	บ่อทอง	ทองแสนขัน	24.38	6.82	13.72	ใช้ได้-น้ำจืด
'5407E043'	บ่อทอง	บ่อทอง	ทองแสนขัน	74.00	5.00	8.00	ใช้ได้-น้ำจืด
'DCD29023'	บ่อทอง	บ่อทอง	ทองแสนขัน	32.00	6.82	6.10	ใช้ได้-น้ำจืด
'DCD29024'	บ่อทอง	บ่อทอง	ทองแสนขัน	27.43	1.82	2.13	ใช้ได้-น้ำจืด
'MB226'	บ่อทอง	บ่อทอง	ทองแสนขัน	36.00	4.80	5.10	ใช้ได้-น้ำจืด
'MB638'	บ่อทอง	บ่อทอง	ทองแสนขัน	37.50	2.67	6.77	ใช้ได้-น้ำจืด
'MC320'	บ่อทอง	บ่อทอง	ทองแสนขัน	33.00	2.27	6.00	ใช้ได้-น้ำจืด

ที่มา : *กรมทรัพยากรน้ำบาดาล (www.dgr.go.th, มิถุนายน, 2565)*

5. ทิศทางการไหลของชั้นน้ำใต้ดิน

เนื่องจากบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียงไม่ได้มีการศึกษาทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน จึงจะพิจารณาจากแผนที่อุทกธรณีวิทยา มาตราส่วน 1:100,000 ของกองน้ำบาดาล กรมทรัพยากรธรณี พบว่าเป็น**ชั้นตะกอนให้น้ำตะกอนตะพักลุ่มน้ำยุคเก่าและตะกอนเชิงเขา** ประกอบด้วย กรวด ทรายหยาบ ทรายแป้ง ดินเคลย์และเศษหินตามภูเขาพัดพามาสะสมคละกันไป การคัดขนาดไม่ดี สะสมตามทางน้ำเก่า ซึ่งถูกยกตัวขึ้นมาลักษณะเป็นเนินสูง เป็นที่ราบขั้นบันไดชั้นสูง รวมทั้งตะกอนที่มีการสะสมตัวบริเวณเชิงเขา ปริมาณน้ำอยู่ในช่วง 3-5 ลบ.ม./ชม. ถึง 5-10 ลบ.ม./ชม. คุณภาพน้ำดี ชั้นน้ำถูกกักเก็บในช่องว่างกรวด ทรายหยาบ ความลึกเฉลี่ยของชั้นน้ำบาดาลอยู่ในเกณฑ์ 20-30 ม

นอกจากนี้ที่ปรึกษาได้นำข้อมูลบ่อน้ำบาดาลบริเวณใกล้เคียงโครงการมารวบรวมแล้วสร้างเป็นแผนที่การไหลของน้ำบาดาล ข้อมูลการทำแผนที่น้ำบาดาล เริ่มต้นโดยนำข้อมูลบ่อน้ำบาดาลบริเวณใกล้เคียงโครงการของตำบลบ่อทอง และตำบลป่าคาย อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ (www.dgr.go.th/th มิถุนายน, 2565) ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล จำนวน 34 บ่อ **(ตารางที่ 3.1.7-3)** มาใส่ค่าพิกัดของแต่ละบ่อด้วยโปรแกรม ArcGIS 10.4.1 ทำการใส่ค่าระดับความสูงผิวดินของหลุมเจาะบาดาลด้วยการใช้คำสั่ง Add Surface Information โดยค่าความสูงระดับผิวดินนั้นได้มาจากข้อมูลชั้นความสูง (Digital elevation model : DEM) เมื่อได้ค่าความสูงระดับผิวดินแล้วนำค่าความสูงระดับผิวดินลบด้วยระดับน้ำปกติของแต่ละบ่อเพื่อให้ได้ระดับความสูงของผิวน้ำบาดาล ทำการส่งออกในรูปไฟล์ แล้วนำไฟล์ที่ได้ไปดำเนินการต่อด้วยโปรแกรม Surfer 16 เนื่องจากโปรแกรม Surfer 16 เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่สามารถสร้างเส้นชั้นความสูงได้ง่ายมีจุดอ้างอิงทางภูมิศาสตร์ที่เป็นมาตรฐานสากลจึงเป็นที่นิยมนำมาใช้กับงานที่ต้องการสร้างเส้นชั้นความสูงจากค่าแกน X Y และ Z เช่นงานธรณี งานน้ำบาดาล แผนที่ความเข้มของเสียง เป็นต้น เมื่อทำแผนที่น้ำบาดาลเสร็จแล้วนำแผนที่ที่ได้ไปซ้อนทับกับแผนที่ภูมิประเทศของกรม

แผนที่ทหาร มาตราส่วน 1:50,000 เพื่อเปรียบเทียบทิศทางการไหลของน้ำกับลักษณะภูมิประเทศและเปรียบเทียบกับความสูงที่ต่ำสุดของเหมืองในปัจจุบันที่มีความสูงประมาณ 76 ม.(รทก.) โดยรวมแล้วน้ำบาลดาลระดับตื้นไหลจากพื้นที่โครงการตามความลาดชันของพื้นที่ในทิศตะวันออกเฉียงเหนือและทิศเหนือไปยังพื้นที่ที่ต่ำกว่าในทิศตะวันตกเฉียงใต้และทิศใต้ **(รูปที่ 3.1.7-1)**

ตารางที่ 3.1.7-3 คุณลักษณะบ่อบาดาลบริเวณพื้นที่ศึกษาที่นำมาสร้างแผนที่การไหลของน้ำบาดาล

หมายเลขบ่อ	หมู่บ้านที่เจาะ	ตำบล	อำเภอ	ความลึกบ่อ (ม.)	ปริมาณน้ำ (ลบม./ชม.)	ระดับน้ำปกติ (ม.)	สภาพน้ำ
'5707E032'	เนินหินแดง	ป่าคาย	ทองแสนขัน	80.00	3.00	12.00	ใช้ได้-น้ำจืด
'5307E009'	วังปรากฏ	ป่าคาย	ทองแสนขัน	80.00	8.00	12.00	ใช้ได้-น้ำจืด
'5307E023'	วังปรากฏ	ป่าคาย	ทองแสนขัน	82.00	5.00	5.00	ใช้ได้-น้ำจืด
'PW4573'	วังปรากฏ	ป่าคาย	ทองแสนขัน	42.40	1.00	3.40	ใช้ได้-น้ำจืด
'DCD29031'	วังปรากฏ	ป่าคาย	ทองแสนขัน	24.38	3.41	7.62	ใช้ได้-น้ำจืด
'DCD29032'	วังปรากฏ	ป่าคาย	ทองแสนขัน	24.38	3.41	7.62	ใช้ได้-น้ำจืด
'5507E036'	นาป่าคาย	ป่าคาย	ทองแสนขัน	134.00	3.00	13.00	ใช้ได้-น้ำจืด
'5607C006'	นาป่าคาย	ป่าคาย	ทองแสนขัน	72.00	5.00	11.00	ใช้ได้-น้ำจืด
'MB225'	นาป่าคาย	ป่าคาย	ทองแสนขัน	36.00	1.14	4.20	ใช้ได้-น้ำจืด
'6107I021'	นาป่าคาย	ป่าคาย	ทองแสนขัน	92.00	4.00	12.00	ใช้ได้-น้ำจืด
'PW7642'	นาป่าคาย	ป่าคาย	ทองแสนขัน	73.50	2.00	9.00	ใช้ได้-น้ำจืด
'PW7643'	นาป่าคาย	ป่าคาย	ทองแสนขัน	43.50	2.00	9.20	ใช้ได้-น้ำจืด
'MW4'	นาลับแลง	ป่าคาย	ทองแสนขัน	48.00	2.77	5.74	ใช้ได้-น้ำจืด
'DCD29030'	ไร่ห้วยพี้	ป่าคาย	ทองแสนขัน	36.58	1.14	6.10	ใช้ได้-น้ำจืด
'5707E007'	หนองกอก	ป่าคาย	ทองแสนขัน	84.00	3.50	11.00	ใช้ได้-น้ำจืด
'5607C004'	วังปรากฏ	ป่าคาย	ทองแสนขัน	132.00	5.00	5.00	ใช้ได้-น้ำจืด
'DCD29025'	ถ้ำดิน	บ่อทอง	ทองแสนขัน	42.67	4.55	9.14	ใช้ได้-น้ำจืด
'5407E013'	น้ำลอก	บ่อทอง	ทองแสนขัน	54.00	5.00	12.00	ใช้ได้-น้ำจืด
'5607C005'	น้ำลอก	บ่อทอง	ทองแสนขัน	60.00	5.00	6.00	ใช้ได้-น้ำจืด
'MR205'	น้ำลอก	บ่อทอง	ทองแสนขัน	60.00	9.09	2.10	ใช้ได้-น้ำจืด
'DCD29027'	แพะ	บ่อทอง	ทองแสนขัน	42.00	2.70	4.00	ใช้ได้-น้ำจืด
'5407A023'	แสนขัน	บ่อทอง	ทองแสนขัน	80.00	10.00	6.00	ใช้ได้-น้ำจืด
'UT159'	แสนขัน	บ่อทอง	ทองแสนขัน	96.00	10.00	6.00	ใช้ได้-น้ำจืด
'6007E011'	ท่าช้าง	บ่อทอง	ทองแสนขัน	36.00	12.00	3.00	ใช้ได้-น้ำจืด
'DCD29020'	ท่าช้าง	บ่อทอง	ทองแสนขัน	24.38	6.82	13.72	ใช้ได้-น้ำจืด
'DCD29026'	แพะ	บ่อทอง	ทองแสนขัน	42.00	3.50	10.00	ใช้ได้-น้ำจืด
'5707E033'	วังเบน	บ่อทอง	ทองแสนขัน	38.00	10.00	10.00	ใช้ได้-น้ำจืด
'MR209'	วังเบน	บ่อทอง	ทองแสนขัน	39.00	4.24	6.19	ใช้ได้-น้ำจืด
'5407E043'	บ่อทอง	บ่อทอง	ทองแสนขัน	74.00	5.00	8.00	ใช้ได้-น้ำจืด

ตารางที่ 3.1.7-3 คุณลักษณะบ่อบาดาลบริเวณพื้นที่ศึกษาที่นำมาสร้างแผนที่การไหลของน้ำบาดาล (ต่อ)

หมายเลขบ่อ	หมู่บ้านที่เจาะ	ตำบล	อำเภอ	ความลึกบ่อ (ม.)	ปริมาณน้ำ (ลบม./ชม.)	ระดับน้ำปกติ (ม.)	สภาพน้ำ
'DCD29023'	บ่อทอง	บ่อทอง	ทองแสนขัน	32.00	6.82	6.10	ใช้ได้-น้ำจืด
'DCD29024'	บ่อทอง	บ่อทอง	ทองแสนขัน	27.43	1.82	2.13	ใช้ได้-น้ำจืด
'MB226'	บ่อทอง	บ่อทอง	ทองแสนขัน	36.00	4.80	5.10	ใช้ได้-น้ำจืด
'MB638'	บ่อทอง	บ่อทอง	ทองแสนขัน	37.50	2.67	6.77	ใช้ได้-น้ำจืด
'MC320'	บ่อทอง	บ่อทอง	ทองแสนขัน	33.00	2.27	6.00	ใช้ได้-น้ำจืด

ที่มา : *กรมทรัพยากรน้ำบาดาล (www.dgr.go.th, มิถุนายน, 2565)*

6. ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

6.1 ข้อมูลทุติยภูมิ

6.1.1 ข้อมูลบ่อบาดาลบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

การศึกษาคุณภาพน้ำบาดาล ทำการตรวจสอบบ่อน้ำบาดาล โดยสืบค้นข้อมูลจากกลุ่มระบบข้อมูลทรัพยากรน้ำบาดาล (www.dgr.go.th/home.php, มิถุนายน 2565) ที่มีการขุดบ่อน้ำบาดาลของหน่วยงานต่างๆ ในพื้นที่ศึกษา **(รูปที่ 3.1.7-1)** พบว่าบ่อบาดาลที่สามารถใช้ได้ จำนวน 6 บ่อ มีความลึกบ่อ 22-37.50 ปริมาณน้ำ 1.82-4.80 ลบ.ม./ชม. ดัง**ตารางที่ 3.1.7-4**

ตารางที่ 3.1.7-4 คุณลักษณะบ่อบาดาลบริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม.

หมายเลขบ่อ	สถานที่เจาะ	ตำบล	อำเภอ	ความลึกบ่อ (ม.)	ปริมาณน้ำ (ลบม./ชม.)	ระดับน้ำปกติ (ม.)	สภาพน้ำ
5407E043	หมู่ 9 บ้านบ่อทอง	บ่อทอง	ทองแสนขัน	24.00	5.00	8.00	ใช้ได้-น้ำจืด
DCD29023	หมู่ 9 บ้านบ่อทอง	บ่อทอง	ทองแสนขัน	32.00	6.82	6.10	ใช้ได้-น้ำจืด
DCD29024	หมู่ 9 บ้านบ่อทอง	บ่อทอง	ทองแสนขัน	22.00	1.82	2.13	ใช้ได้-น้ำจืด
MB226	หมู่ 9 บ้านบ่อทอง	บ่อทอง	ทองแสนขัน	33.00	4.80	5.10	ใช้ได้-น้ำจืด
MB638	หมู่ 9 บ้านบ่อทอง	บ่อทอง	ทองแสนขัน	37.50	2.67	6.77	ใช้ได้-น้ำจืด
MC320	หมู่ 9 บ้านบ่อทอง	บ่อทอง	ทองแสนขัน	30.00	2.27	6.00	ใช้ได้-น้ำจืด

ที่มา : *กรมทรัพยากรน้ำบาดาล (www.dgr.go.th, มิถุนายน 2565)*

6.1.2 คุณภาพน้ำใต้ดิน

ที่ปรึกษาพิจารณาเลือกสถานีเก็บตัวอย่างใต้ดินบริเวณบ่อบาดาลบ้านบ่อทอง (MB638) ซึ่งตั้งอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการมากที่สุด ระยะห่าง 1 กม. ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำใต้ดิน วันที่ 2 มีนาคม 2565 บริเวณบ่อบาดาลรหัสบ่อ MB638 บ้านบ่อทอง **(รูปที่ 3.1.7-1)** พบว่า ความเป็นกรด-ด่าง มีค่าเท่ากับ 7.5 ของแข็งละลายทั้งหมด มีค่าน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ของแข็งแขวนลอย มีค่าเท่ากับ 320 มก./ล. ความกระด้าง มีค่าเท่ากับ 256 มก./ล. ความขุ่นมีค่าน้อยกว่า 0.01 เอ็นทียู สารหนูมีค่าน้อยกว่า 0.002 มก./ล. แคดเมียมมีค่าน้อยกว่า 0.002 มก./ล. ตะกั่ว มีค่าน้อยกว่า 0.01 มก./ล. เหล็ก มีค่าเท่ากับ 0.10 มก./ล. และซัลเฟอร์ มีค่าเท่ากับ 52 มก./ล.

เมื่อนำผลการวิเคราะห์ไปเปรียบเทียบกับมาตรฐาน พบว่าผลการวิเคราะห์ทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภคตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการ สำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ.2551 ดัง**ตารางที่ 3.1.7-5**

ตารางที่ 3.1.7-5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินในวันที่ 2 มีนาคม 2565

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	บ่อบาดาลรหัสบ่อ MB638 บ้านบ่อทอง	มาตรฐาน*	
			เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด
ความเป็นกรด-ด่าง	-	7.5	7.0-8.5	6.5-9.2
ความขุ่น	เอ็นทียู	<0.01	5	20
ของแข็งละลายทั้งหมด	มก./ล.	<2.5	-	-
ของแข็แขวนลอย	มก./ล.	320	600	1,200
ความกระด้างทั้งหมด	มก./ล. ในรูปของแคลเซียมคาร์บอเนต	256	300	500
สารหนู	มก./ล.	<0.002	ต้องไม่มี	0.05
แคดเมียม	มก./ล.	<0.002	ต้องไม่มี	0.01
ตะกั่ว	มก./ล.	<0.01	ต้องไม่มี	0.05
เหล็ก	มก./ล.	0.10	ไม่เกิน 0.5	1.0
ซัลเฟอร์	มก./ล.	52	ต้องไม่มี	0.001

ที่มา : *ตรวจวัดและวิเคราะห์โดย บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด (2565)*

หมายเหตุ : ** ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการ สำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ.2551*

Detection Limit ; แคดเมียม 0.002 มก./ล. ตะกั่ว 0.01 มก./ล. และสารหนู 0.002 มก./ล. ของแข็งละลายทั้งหมด 2.5 มก./ล. และความขุ่น 0.01 มก./ล.

3.1.8 ทรัพยากรดิน ดินถล่ม หลุมยุบ และแผ่นดินไหว

3.1.8.1 ทรัพยากรดิน

1. วิธีการศึกษา

1.1 ทรัพยากรดินบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง

การศึกษาด้านทรัพยากรดิน ที่ปรึกษาทำการตรวจสอบข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ ของกรมพัฒนาที่ดิน 1:50,000 (www.ldd.go.th มิถุนายน 2565) พบว่าบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง **(รูปที่ 3.1.8-1)** ประกอบด้วย ชุดดินน้ำพอง (Ng) ชุดดินลาดหญ้า (Ly) ชุดดินสันป่าตอง และดินกรวดรุ่นย่อย (Sp-gr) ชุดดินขาว (R-li) พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน (SC) ชุดดินท่ายาง (Ty) ชุดดินร้อยเอ็ด (Re) ชุดดินหางดง (Hd) ชุดดินเชียงราย (Cr) ชุดดินห้างฉัตร(Hc) ชุดดินธาตุพนม (Tp/Tp-w)ชุดดินแม่สาย (Ms) ชุดดินสตึก (Suk) และชุดดินน่าน (Na)ในส่วนบริเวณพื้นที่โครงการอยู่ในชุดดินสันป่าตอง (Sp) โดย**ชุดดินสันป่าตอง (Sp)** การจำแนกดิน การกำเนิด เกิดจากตะกอนน้ำพาบริเวณเนินตะกอนรูปพัด และตะพักลำน้ำสภาพพื้นที่ ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนชัน

ความลาดชัน 2-20% การระบายน้ำดีปานกลางการไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ช้าถึงปานกลางการซึมผ่านได้ของน้ำปานกลางถึงเร็วพืชพรรณธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง พืชไร่ เช่น มันสำปะหลัง อ้อย ถั่วลิสง ไม้ผล เช่น มะม่วง ลำไยการแพร่กระจาย พบมากบริเวณภาคเหนือตอนบนการจัดเรียงชั้นดิน Ap(A)-Bt ลักษณะและสมบัติดินเป็นดินลึกมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนดินร่วน สีน้ำตาลเข้มหรือสีน้ำตาลปนเทาเข้ม ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ดินล่างเป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทรายในส่วนลึกๆ สีน้ำตาลซีดหรือสีน้ำตาลปนเหลืองอ่อนปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 4.5-5.5)

1.2 การเก็บตัวอย่างดิน

การเก็บตัวอย่างดินจากพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง สำหรับทำการวิเคราะห์ให้ครอบคลุมพื้นที่และเป็นตัวแทนที่แท้จริงของดินในบริเวณนั้นๆ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณลักษณะของดินทั้งลักษณะทางกายภาพและคุณสมบัติทางเคมี ข้อมูลเหล่านี้สามารถแสดงถึงระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ทั้งทางกายภาพและทางเคมี มีวิธีการดังนี้

1) การกำหนดพื้นที่ทำการเก็บตัวอย่างตามลักษณะภูมิประเทศ ที่ปรึกษาได้ทำการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นสำหรับทำการเก็บตัวอย่างดินจากการสำรวจภาคสนาม ทั้งนี้เพื่อกำหนดตำแหน่งในการเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงมีลักษณะภูมิประเทศเป็นพื้นที่ภูเขาและพื้นที่เนินราบ

2) การกำหนดพื้นที่ทำการเก็บตัวอย่างตามข้อมูลดิน เนื่องจากพื้นที่โครงการครอบคลุมดินทั้งหมด 1 ชุด คือ ส่วนบริเวณพื้นที่โครงการอยู่ในชุดดินสันป่าตอง (Sp) ที่ปรึกษาพิจารณาทำการเก็บตัวอย่างดินภายในพื้นที่โครงการ จำนวน 5 ตัวอย่าง และทำการเก็บตัวอย่างดินภายนอกโครงการ จำนวน 5 ตัวอย่าง **(รูปที่ 3.1.8-2)**

1.3 ดัชนีการตรวจวัด

ดัชนีในการตรวจวิเคราะห์ดิน ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง ขนาดอนุภาค อินทรียวัตถุ ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม สารหนู ตะกั่ว และแคดเมียม และปรอท

2. ผลการศึกษา

2.1 วิธีการเก็บตัวอย่าง

การเก็บตัวอย่างดิน สำหรับวิเคราะห์ดำเนินงานในวันที่ 2 มีนาคม 2565 จำนวน 10 จุด โดยใช้เครื่องมือสำหรับทำการเก็บตัวอย่าง (พลั่ว) ตั้งฉากกับผิวดินกดลงไปในระดับความลึก 6 นิ้ว สำหรับดินบนและ 12 นิ้ว สำหรับดินล่าง หลังจากนั้นขุดดินเป็นรูปตัว V ให้มีความหนาประมาณ 1 นิ้ว และแบ่งดินทั้ง 2 ด้านของพลั่วออกทิ้งไป นำดินส่วนที่เหลือใส่ถังพลาสติก กระทำในลักษณะนี้จนกระทั่งครบทุกจุดที่กำหนด แต่มีข้อควรระวังคือดินจากทุกจุดที่เก็บตัวอย่างนั้นจะต้องมีปริมาณเท่าๆ กัน และทำการคลุกเคล้าดินในถังให้เข้ากันอย่างดี จากนั้นเทดินกองลงบนแผ่นพลาสติกและคลุกเคล้าให้เข้ากันอีกครั้งเพื่อให้ได้ตัวอย่างดินรวม (Composite sample) หลังจากคลุกเคล้าตัวอย่างดินรวมให้เข้ากันดีแล้วทำการพูนดินให้เป็นกองและทำเครื่องหมาย + บนยอดกองดินหลังจากแบ่งดินออกเป็น 4 ส่วน โดยนำดิน 1 ส่วน ประมาณ ½ - 1 กก. และแบ่งบรรจุในถุงพลาสติกเพื่อนำส่งห้องปฏิบัติการโดยใช้วิธีวิเคราะห์ตามมาตรฐานของ US.EPA 3050 B สรุปผลการวิเคราะห์ดินโดยอ้างอิงมาตรฐานที่คุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่นๆ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อปกป้อง

ประชาชนกลุ่มวัยทำงาน รวมถึงเกษตรกรที่เพาะปลูกพืชสวนและพืชไร่ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนพิเศษ 54 ง วันที่ 11 มีนาคม 2564

2.2 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของดินบริเวณพื้นที่ศึกษา

จากการสุ่มเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่โครงการและนอกพื้นที่โครงการ ในวันที่ 2 มีนาคม 2565 เพื่อทำการวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพ คุณสมบัติทางเคมี และการวิเคราะห์โลหะหนัก โดยใช้ตัวอย่างดินภายในพื้นที่โครงการ และดินนอกพื้นที่โครงการ เพื่อเป็นตัวแทนในพื้นที่ศึกษา ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดิน นำเสนอดัง **ตารางที่ 3.1.8-1** ถึง**ตารางที่ 3.1.8-2 (ภาคผนวก ค-1)** รายละเอียดดังนี้

2.2.1 ดินภายในโครงการ

1) ดินภายในโครงการจุดที่ 1 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพ พบว่า ประกอบด้วยอนุภาคทรายร้อยละ 42 อนุภาคทรายแป้งร้อยละ 24 และอนุภาคดินเหนียวร้อยละ 34 ลักษณะเนื้อดินเป็นดินเหนียวปนดินร่วน คุณสมบัติทางเคมี พบว่า pH เท่ากับ 7.3 ปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในระดับต่ำ มีค่าร้อยละ 1.34 ปริมาณแมกนีเซียมอยู่ในระดับสูง มีค่าเท่ากับ 864 มก./กก. ฟอสฟอรัสอยู่ในระดับต่ำ มีค่าเท่ากับ 327 มก./กก. โพแทสเซียมอยู่ในระดับ มีค่าเท่ากับ 347 มก./กก. และแคลเซียมอยู่ในระดับสูง มีค่าเท่ากับ 18,190 มก./กก. และปริมาณโลหะหนัก พบว่าปริมาณตะกั่ว มีค่าเท่ากับ 15 มก./กก. แคดเมียมมีค่าน้อยกว่า 2 มก./กก. สารหนูมีค่าเท่ากับ 6.6 มก./กก. และปรอทมีค่าน้อยกว่า 0.10 มก./กก. โดยผลการวิเคราะห์โลหะหนักมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่นๆ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อปกป้องประชาชนกลุ่มวัยทำงาน รวมถึงเกษตรกรที่เพาะปลูกพืชสวนและพืชไร่ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนพิเศษ 54 ง วันที่ 11 มีนาคม 2564

2) ดินภายในโครงการจุดที่ 2 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพ พบว่าประกอบด้วยอนุภาคทรายร้อยละ 68 อนุภาคทรายแป้งร้อยละ 32 และอนุภาคดินเหนียวร้อยละ 20 มีลักษณะเนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วน คุณสมบัติทางเคมี พบว่า pH เท่ากับ 7.7 ปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ มีค่าร้อยละ 3.22 ปริมาณแมกนีเซียมอยู่ในระดับสูง มีค่าเท่ากับ 3,931 มก./กก. ฟอสฟอรัสอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเท่ากับ 2,894 มก./กก. โพแทสเซียมอยู่ในระดับต่ำ มีค่าเท่ากับ 749 มก./กก. และแคลเซียมอยู่ในระดับสูง มีค่าน้อยกว่า 81,650 มก./กก. และปริมาณโลหะหนัก พบว่าปริมาณตะกั่ว มีค่าเท่ากับ 26 มก./กก. แคดเมียมมีค่าน้อยกว่า 2.0 มก./กก. สารหนูมีค่าเท่ากับ 12 มก./กก. และปรอทมีค่าน้อยกว่า 0.1 มก./กก. โดยผลการวิเคราะห์โลหะหนักมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่นๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปกป้องประชาชนกลุ่มวัยทำงาน รวมถึงเกษตรกรที่เพาะปลูกพืชสวนและพืชไร่ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนพิเศษ 54 ง วันที่ 11 มีนาคม 2564

3) ดินภายในโครงการจุดที่ 3 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพ พบว่าประกอบด้วยอนุภาคทรายร้อยละ 58 อนุภาคทรายแป้งร้อยละ 14 และอนุภาคดินเหนียวร้อยละ 28 มีลักษณะเนื้อดินเป็นดินทรายปนดินเหนียว คุณสมบัติทางเคมี พบว่า pH เท่ากับ 5.2 ปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ มีค่าน้อย

กว่าร้อยละ 1.0 ปริมาณแมกนีเซียมอยู่ในระดับสูง มีค่าเท่ากับ 552 มก./กก. ฟอสฟอรัสอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเท่ากับ 178 มก./กก. โพแทสเซียมอยู่ในระดับต่ำ มีค่าเท่ากับ 342 มก./กก. และแคลเซียมอยู่ในระดับสูงมีค่าเท่ากับ 941 มก./กก. และปริมาณโลหะหนัก พบว่าปริมาณตะกั่วมีค่าเท่ากับ 14 มก./กก. แคดเมียมมีค่าน้อยกว่า 2.0 มก./กก. สารหนูมีค่าเท่ากับ 7.6 มก./กก. และปรอทมีค่าน้อยกว่า 0.10 มก./กก. โดยผลการวิเคราะห์โลหะหนักมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่นๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปกป้องประชาชนกลุ่มวัยทำงาน รวมถึงเกษตรกรที่เพาะปลูกพืชสวนและพืชไร่ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนพิเศษ 54 ง วันที่ 11 มีนาคม 2564

4) ดินภายในโครงการจุดที่ 4 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพ พบว่าประกอบด้วยอนุภาคทรายร้อยละ 63 อนุภาคทรายแป้งร้อยละ 19 และอนุภาคดินเหนียวร้อยละ 18 มีลักษณะเนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วน คุณสมบัติทางเคมี พบว่า pH เท่ากับ 7.6 ปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ มีค่าร้อยละ 2.68 ปริมาณแมกนีเซียม มีค่าเท่ากับ 2,325 มก./กก. ฟอสฟอรัส มีค่าเท่ากับ 462 มก./กก. โพแทสเซียม มีค่าเท่ากับ 755 มก./กก. และแคลเซียมอยู่ในระดับสูง มีค่าเท่ากับ 18,430 มก./กก. และปริมาณโลหะหนัก พบว่าปริมาณตะกั่วมีค่าเท่ากับ 19 มก./กก. แคดเมียมมีค่าน้อย 2.0 มก./กก. สารหนูมีค่าเท่ากับ 12 มก./กก. และปรอทมีค่าน้อยกว่า 0.10 มก./กก. โดยผลการวิเคราะห์โลหะหนักมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่นๆ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อปกป้องประชาชนกลุ่มวัยทำงาน รวมถึงเกษตรกรที่เพาะปลูกพืชสวนและพืชไร่ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนพิเศษ 54 ง วันที่ 11 มีนาคม 2564

5) ดินภายในโครงการจุดที่ 5 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพ พบว่าประกอบด้วยอนุภาคทรายร้อยละ 53 อนุภาคทรายแป้งร้อยละ 17 และอนุภาคดินเหนียวร้อยละ 30 มีลักษณะเนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วน คุณสมบัติทางเคมี พบว่า pH เท่ากับ 7.0 ปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในระดับต่ำ มีค่าร้อยละ 1.77 ปริมาณแมกนีเซียม มีค่าเท่ากับ 2,496 มก./กก. ฟอสฟอรัส มีค่าเท่ากับ 374 มก./กก. โพแทสเซียม มีค่าเท่ากับ 817 มก./กก. และแคลเซียม มีค่าเท่ากับ 3,724 มก./กก. และปริมาณโลหะหนัก พบว่าปริมาณตะกั่วมีค่าเท่ากับ 17 มก./กก. แคดเมียมมีค่าน้อยกว่า 2.0 มก./กก. สารหนูมีค่าเท่ากับ 12 มก./กก. และปรอทมีค่าน้อยกว่า 0.10 มก./กก. โดยผลการวิเคราะห์โลหะหนักมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่นๆ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อปกป้องประชาชนกลุ่มวัยทำงาน รวมถึงเกษตรกรที่เพาะปลูกพืชสวนและพืชไร่ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนพิเศษ 54 ง วันที่ 11 มีนาคม 2564

2.2.2 ดินภายนอกโครงการ

1) ดินภายนอกโครงการจุดที่ 1 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพ พบว่าประกอบด้วยอนุภาคทรายร้อยละ 57 อนุภาคทรายแป้งร้อยละ 25 และอนุภาคดินเหนียวร้อยละ 18 มีลักษณะเนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วน คุณสมบัติทางเคมี พบว่า pH เท่ากับ 6.5 ปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ มีค่าร้อยละ 2.3 ปริมาณแมกนีเซียม มีค่าเท่ากับ 1,910 มก./กก. ฟอสฟอรัส มีค่าเท่ากับ 268 มก./กก. โพแทสเซียม มีค่าเท่ากับ 1,064 มก./กก. และแคลเซียม มีค่าเท่ากับ 1,910 มก./กก. และปริมาณโลหะหนัก พบว่าปริมาณตะกั่วมีค่าเท่ากับ

20 มก./กก. แคดเมียมมีค่าน้อยกว่า 2.0 มก./กก. สารหนูมีค่าเท่ากับ 8.3 มก./กก. และปรอทมีค่าน้อยกว่า 0.10 มก./กก. โดยผลการวิเคราะห์โลหะหนักมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่นๆ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อปกป้องประชาชนกลุ่มวัยทำงาน รวมถึงเกษตรกรที่เพาะปลูกพืชสวนและพืชไร่ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนพิเศษ 54 ง วันที่ 11 มีนาคม 2564

2) ดินภายนอกโครงการจุดที่ 2 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพ พบว่าประกอบด้วย อนุภาคทรายร้อยละ 55 อนุภาคทรายแป้งร้อยละ 21 และอนุภาคดินเหนียวร้อยละ 24 มีลักษณะเนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วน คุณสมบัติทางเคมี พบว่า pH เท่ากับ 7.7 ปริมาณอินทรียวัตถุ มีค่าร้อยละ 1.87 ปริมาณแมกนีเซียมอยู่ในระดับสูง มีค่าเท่ากับ 1,224 มก./กก. ฟอสฟอรัส มีค่าเท่ากับ 437 มก./กก. โพแทสเซียม มีค่าเท่ากับ 610 มก./กก. และแคลเซียม มีค่าเท่ากับ 14,890 มก./กก. และปริมาณโลหะหนัก พบว่าปริมาณตะกั่วมีค่าเท่ากับ 15 มก./กก. แคดเมียมมีค่าน้อยกว่า 2.0 มก./กก. สารหนูมีค่าเท่ากับ 7.8 มก./กก. และปรอทมีค่าน้อยกว่า 0.10 มก./กก. โดยผลการวิเคราะห์โลหะหนักมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่นๆ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อปกป้องประชาชนกลุ่มวัยทำงาน รวมถึงเกษตรกรที่เพาะปลูกพืชสวนและพืชไร่ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนพิเศษ 54 ง วันที่ 11 มีนาคม 2564

3) ดินภายนอกโครงการจุดที่ 3 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพ พบว่าประกอบด้วย อนุภาคทรายร้อยละ 39% อนุภาคทรายแป้งร้อยละ 25 และอนุภาคดินเหนียวร้อยละ 36 มีลักษณะเนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วน คุณสมบัติทางเคมี พบว่า pH เท่ากับ 7.2 ปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าร้อยละ 1.37 ปริมาณแมกนีเซียม มีค่าเท่ากับ 14,140 มก./กก. ฟอสฟอรัสอยู่ในระดับสูง มีค่าเท่ากับ 391 มก./กก. โพแทสเซียมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเท่ากับ 370 มก./กก. และแคลเซียมอยู่ในระดับสูง มีค่าเท่ากับ 6,932 มก./กก. และปริมาณโลหะหนัก พบว่าปริมาณตะกั่วมีค่าเท่ากับ 16 มก./กก. แคดเมียมมีค่าน้อยกว่า 2.0 มก./กก. สารหนูมีค่าเท่ากับ 11 มก./กก. และปรอทมีค่าน้อยกว่า 0.10 มก./กก. โดยผลการวิเคราะห์โลหะหนักมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่นๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปกป้องประชาชนกลุ่มวัยทำงาน รวมถึงเกษตรกรที่เพาะปลูกพืชสวนและพืชไร่ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนพิเศษ 54 ง วันที่ 11 มีนาคม 2564

4) ดินภายนอกโครงการจุดที่ 4 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพ พบว่าประกอบด้วย อนุภาคทรายร้อยละ 48 อนุภาคทรายแป้งร้อยละ 23 และอนุภาคดินเหนียวร้อยละ 23 มีลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วน คุณสมบัติทางเคมี พบว่า pH เท่ากับ 7.6 ปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าร้อยละ 1.69 ปริมาณแมกนีเซียม มีค่าเท่ากับ 581 มก./กก. ฟอสฟอรัส มีค่าเท่ากับ 220 มก./กก. โพแทสเซียม มีค่าเท่ากับ 313 มก./กก. และแคลเซียม มีค่าเท่ากับ 3,061 มก./กก. และปริมาณโลหะหนัก พบว่าปริมาณตะกั่วมีค่าเท่ากับ 14 มก./กก. แคดเมียมมีค่าน้อยกว่า 2.0 มก./กก. สารหนูมีค่าเท่ากับ 9.4 มก./กก. และปรอทมีค่าน้อยกว่า 0.10 มก./กก. โดย

5) ดินภายนอกโครงการจุดที่ 5 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพ พบว่าประกอบด้วย อนุภาคทรายร้อยละ 62 อนุภาคทรายแป้งร้อยละ 17 และอนุภาคดินเหนียวร้อยละ 18 มีลักษณะเนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วน คุณสมบัติทางเคมี พบว่า pH เท่ากับ 7.8 ปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าร้อยละ 2.4 ปริมาณแมกนีเซียมอยู่ในระดับสูง มีค่าเท่ากับ 642 มก./กก. ฟอสฟอรัสอยู่ในระดับสูง มีค่าเท่ากับ 270 มก./กก. โพแทสเซียมอยู่ในระดับต่ำ มีค่าเท่ากับ 166 มก./กก. และแคลเซียมอยู่ในระดับสูง มีค่าเท่ากับ 5,965 มก./กก. และปริมาณโลหะหนัก พบว่าปริมาณตะกั่วมีค่าเท่ากับ 14 มก./กก. แคดเมียมมีค่าน้อยกว่า 2.0 มก./กก. สารหนูมีค่าเท่ากับ 7.1 มก./กก. และปรอทมีค่าน้อยกว่า 0.10 มก./กก. โดยผลการวิเคราะห์โลหะหนักมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่นๆ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อปกป้องประชาชนกลุ่มวัยทำงาน รวมถึงเกษตรกรที่เพาะปลูกพืชสวนและพืชไร่ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนพิเศษ 54 ง วันที่ 11 มีนาคม 2564

3.1.8.2 ดินถล่มหรือโคลนถล่ม

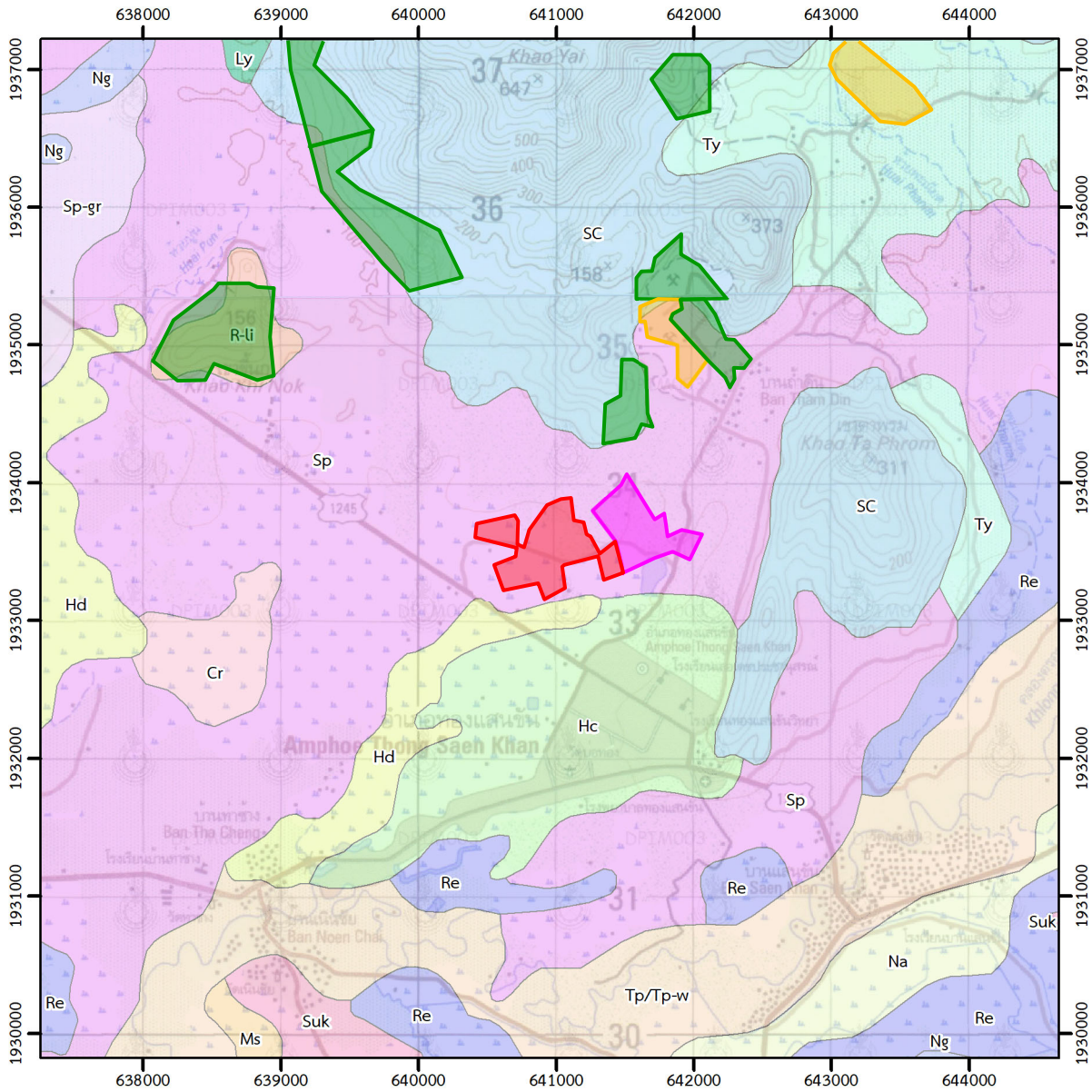
1. วิธีการศึกษา

ดินถล่มหรือโคลนถล่ม คือ การเคลื่อนที่ของมวลดินและหิน ลงมาตามลาดเขาด้วยอิทธิพลของแรงโน้มถ่วงโลก และจะมีน้ำเข้ามาเกี่ยวข้องในการทำให้มวลดินและหินเคลื่อนตัวด้วยเสมอดินถล่มมักเกิดตามมาหลังจากน้ำป่าไหลหลาก ในขณะที่เกิดพายุฝนตกหนักต่อเนื่องหรือภายหลังพายุพัดตามข้อมูล กองธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม กรมทรัพยากรธรณี (www.dmr.go.th, มิถุนายน 2565) ระดับความเสี่ยงภัยการเกิดแผ่นดินถล่มแบ่งตามเกณฑ์ดังนี้

- พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม อันดับ 1 ดินมีโอกาสถล่มเมื่อมีปริมาณน้ำฝน 100 มม./วัน หน้าดินหนาขาดรากไม้ยึดเหนี่ยว และมีความลาดเอียงของพื้นที่มากกว่า 30 องศา
- พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม อันดับ 2 ดินมีโอกาสถล่มเมื่อมีปริมาณน้ำฝน 200 มม./วัน หน้าดินหนาขาดรากไม้ยึดเหนี่ยว และมีความลาดเอียงของพื้นที่มากกว่า 30 องศา
- พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม อันดับ 3 ดินมีโอกาสถล่มเมื่อมีปริมาณน้ำฝน 300 มม./วัน หน้าดินหนาขาดรากไม้ยึดเหนี่ยว และมีความลาดเอียงของพื้นที่มากกว่า 30 องศา

2. ผลการศึกษา

จากการศึกษาข้อมูลของกรมทรัพยากรธรณีจัดทำแผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม และได้ประเมินพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดดินถล่มเบื้องต้น เพื่อจัดทำบัญชีรายชื่อหมู่บ้านเสี่ยงภัยดินถล่มระดับจังหวัด พบว่า พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มและหมู่บ้านเสี่ยงภัยทั่วประเทศไทย มีทั้งหมด 51 จังหวัด โดยจังหวัดอุตรดิตถ์มีพื้นที่เสี่ยงต่อภัยดินถล่ม จำนวน 9 อำเภอ 49 ตำบล จำนวนหมู่บ้านเสี่ยงภัยดินถล่ม 322 หมู่บ้าน โดยพื้นที่โครงการตั้งอยู่หมู่ที่ 9 บ้านบ่อทอง ตำบลบ่อทอง อำเภอทองแสงขัน ซึ่งไม่อยู่ในเขตหมู่บ้านที่เสี่ยงภัยต่อดินถล่มแต่อย่างใด **(รูปที่ 3.1.8-3)**



สัญลักษณ์ :

พื้นที่โครงการ

คำขอใบอนุญาตจัดตั้งสถานที่ทิ้งหรือเก็บมูลดินทรายนอกเขตประทานบัตร

ประทานบัตรข้างเคียง

คำขอประทานบัตรข้างเคียง

<u>สัญลักษณ์ดินภายในโครงการ</u>

Sp ชุดดินสันป่าตอง

<u>สัญลักษณ์ชุดดินภายนอกโครงการ</u>

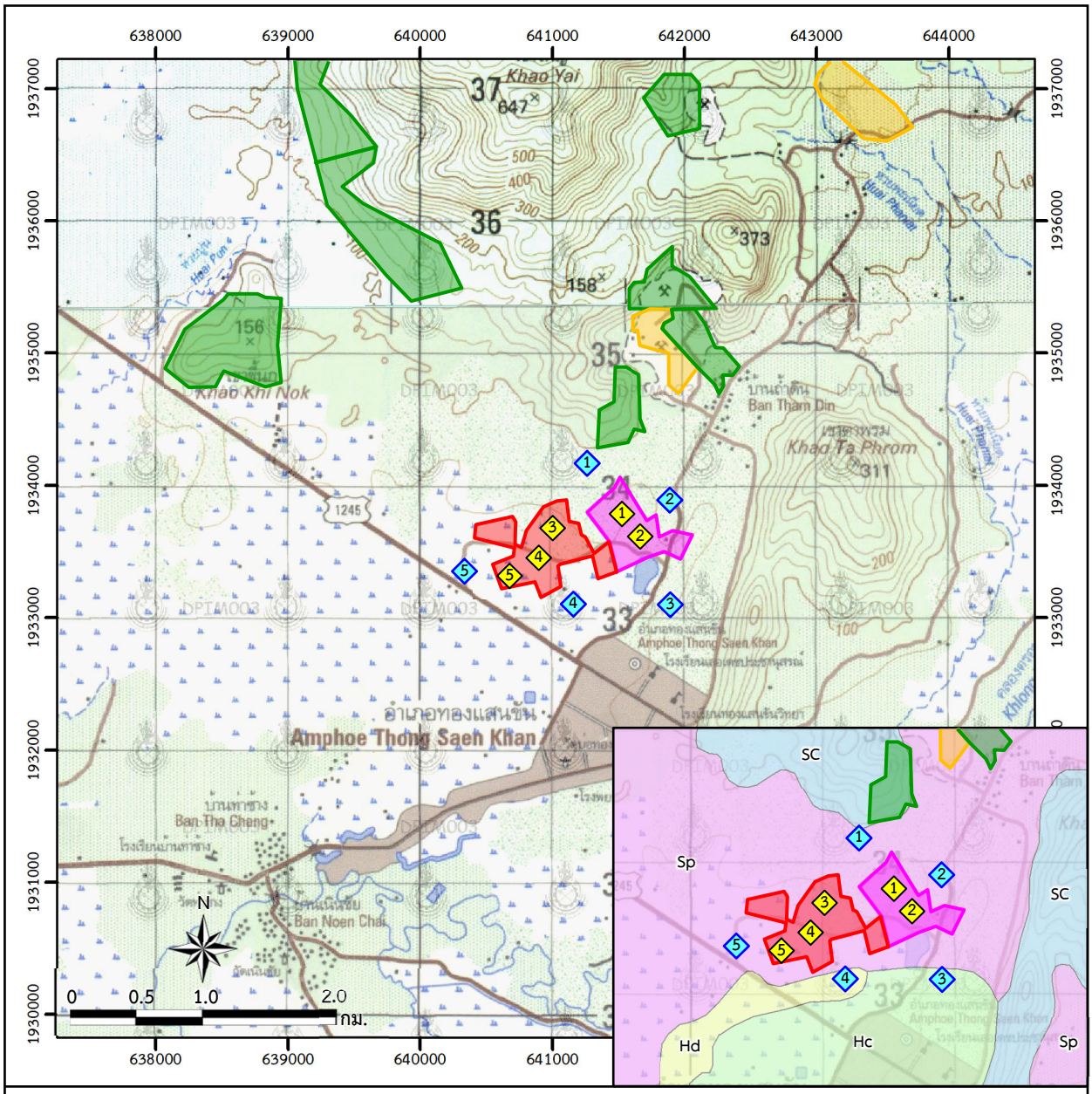
Ng	ชุดดินน้ำพอง	Cr	ชุดดินเชียงราย
Ly	ชุดดินลาดหญ้า	Hc	ชุดดินห้างฉัตร
Sp-gr	ชุดดินสันป่าตองและดินกรวดรุ่นย่อย	Tp/Tp-w	ชุดดินธาตุพนม
R-li	ชุดดินขาว	Ms	ชุดดินแม่สาย
SC	พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน	Suk	ชุดดินสตึก
Ty	ชุดดินท่ายาง	Na	ชุดดินน่าน
Re	ชุดดินร้อยเอ็ด		
Hd	ชุดดินหางดง		

N

0 0.5 1.0 2.0 กม.

ที่มา : *ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (www.dpim.go.th, 2565)*

รูปที่ 3.1.8-1 ลักษณะชุดดินบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ
- คำขอใบอนุญาตจัดตั้งสถานที่ทิ้งหรือเก็บมูลดินทรายนอกเขตประทานบัตร
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง

<u>สัญลักษณ์ดินบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง</u>

- Sp ชุดดินสันป่าตอง
- SC พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน
- Hd ชุดดินหางดง
- Hc ชุดดินห้างฉัตร

<u>ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างดิน</u>

- ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างดินภายในพื้นที่โครงการ
- ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างดินภายนอกพื้นที่โครงการ

ที่มา : *ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (www.dpim.go.th, 2565) และการสำรวจภาคสนาม (2565)*

รูปที่ 3.1.8-2	ตำแหน่งเก็บตัวอย่างดินและการเก็บตัวอย่างดินบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง

ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างดินภายในพื้นที่โครงการ











ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างดินภายนอกพื้นที่โครงการ



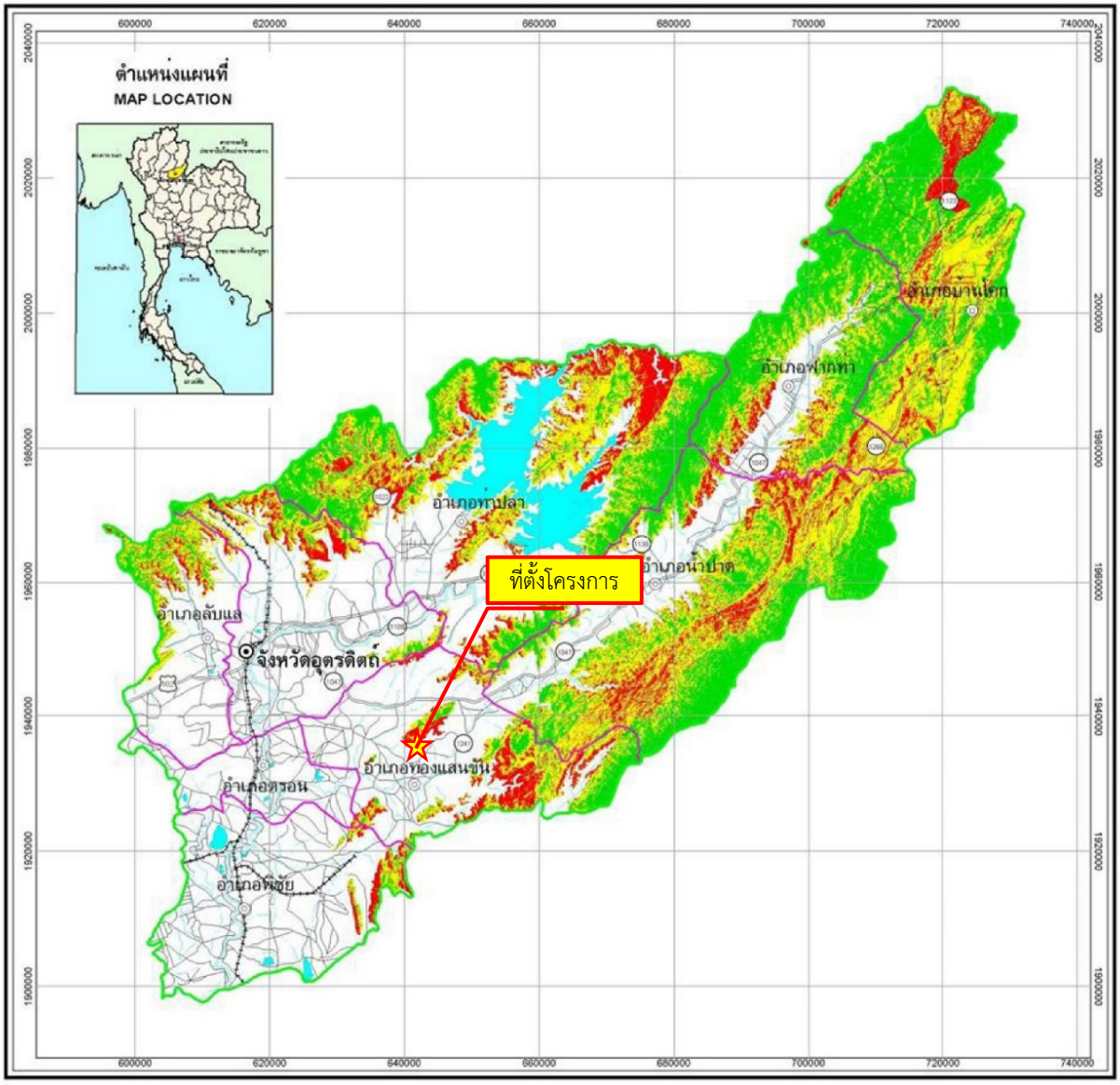








รูปที่ 3.1.8-2 ตำแหน่งเก็บตัวอย่างดินและการเก็บตัวอย่างดินบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง (ต่อ)



สัญลักษณ์ :

☆ จุดที่ตั้งพื้นที่โครงการ

ระดับความเสี่ยงต่อการเกิดดินถล่ม

- พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม อันดับ 1
  ดินมีโอกาสถล่มเมื่อมีปริมาณน้ำฝน 100 มิลลิเมตรต่อวัน
  หน้าดินหนาขาดรากไม้ยึดเหนี่ยว และมีความลาดเอียงของพื้นที่มากกว่า 30 องศา
- พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม อันดับ 2
  ดินมีโอกาสถล่มเมื่อมีปริมาณน้ำฝน 200 มิลลิเมตรต่อวัน
  หน้าดินหนาขาดรากไม้ยึดเหนี่ยว และมีความลาดเอียงของพื้นที่มากกว่า 30 องศา
- พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม อันดับ 3
  ดินมีโอกาสถล่มเมื่อมีปริมาณน้ำฝน 300 มิลลิเมตรต่อวัน
  หน้าดินหนาขาดรากไม้ยึดเหนี่ยว และมีความลาดเอียงของพื้นที่มากกว่า 30 องศา

N

0 10 20 กม.

ที่มา : *www.dmr.go.th กรมทรัพยากรธรณี (2562)*

รูปที่ 3.1.8-3	แผนที่เสี่ยงภัยดินถล่มของจังหวัดอุตรดิตถ์

ตารางที่ 3.1.8-1 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติดินบริเวณภายในและภายนอกพื้นที่โครงการ ที่เก็บตัวอย่างในวันที่ 2 มีนาคม 2565

ดัชนี	หน่วย	ผลการวิเคราะห์									
		ดินในพื้นที่โครงการ					ดินนอกพื้นที่โครงการ				
		จุดที่ 1	จุดที่ 2	จุดที่ 3	จุดที่ 4	จุดที่ 5	จุดที่ 1	จุดที่ 2	จุดที่ 3	จุดที่ 4	จุดที่ 5
ความเป็นกรด-ด่าง	-	7.3	7.7	5.2	7.6	7.0	6.5	7.7	7.2	7.6	7.8
ขนาดอนุภาค	% ทราย	42	68	58	63	53	57	55	39	48	62
	% ทรายแป้ง	24	32	14	19	17	25	21	25	23	17
	% ดินเหนียว	34	20	28	18	30	18	24	36	29	18
เนื้อดิน	-	Clay loam	Sandy loam	Sandy loam clay	Sandy loam	Clay loam	Clay loam	Sandy loam	Clay loam	loam	Sandy loam
อินทรียวัตถุ	%	1.34	3.22	<1.0	2.68	1.77	2.3	1.87	1.37	1.69	2.4
แมกนีเซียม	มก./กก.	864	3,931	552	2,325	2,496	1,910	1,224	14,140	581	642
ฟอสฟอรัส	มก./กก.	327	2,894	178	462	374	268	437	391	220	270
โพแทสเซียม	มก./กก.	347	749	342	755	817	1,064	610	370	313	166
แคลเซียม	มก./กก.	18,190	81,650	941	18,430	3,724	1,910	14,890	6,932	3,061	5,965

ที่มา : *วิเคราะห์ตัวอย่างโดยภาควิชาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร (2565)*

หมายเหตุ : *LS = ดินทรายปนดินร่วน* Clay loam = Sandy loam = Sandy loam = clay loam

ตารางที่ 3.1.8-2 ผลการวิเคราะห์โลหะหนักในดินบริเวณภายในและภายนอกพื้นที่โครงการที่เก็บตัวอย่าง เมื่อวันที่ 2 มีนาคม 2565

สถานีตรวจวัด		ดัชนีตรวจวัด			
		ตะกั่ว (Pb) (มก./กก.)	แคดเมียม (Cd) (มก./กก.)	สารหนู (As) (มก./กก.)	ปรอท (Hg) (มก./กก.)
ในพื้นที่โครงการ	จุดที่ 1	15	<2.0	6.6	<0.10
	จุดที่ 2	26	<2.0	12	<0.10
	จุดที่ 3	14	<2.0	7.6	<0.10
	จุดที่ 4	19	<2.0	12	<0.10
	จุดที่ 5	17	<2.0	12	<0.10
นอกพื้นที่โครงการ	จุดที่ 1	20	<2.0	8.3	<0.10
	จุดที่ 2	15	<2.0	7.8	<0.10
	จุดที่ 3	16	<2.0	11	<0.10
	จุดที่ 4	14	<2.0	9.4	<0.10
	จุดที่ 5	14	<2.0	7.1	<0.10
ค่ามาตรฐาน*	**ประเภท 1**[1/]	**≯67**	**≯400**	**≯6**	**≯22**
	ประเภท 2[2/]	**≯762**	**≯800**	**≯25**	**≯236**

ที่มา : *วิเคราะห์โดยบริษัท ตรวจสอบวัดสิ่งแวดล้อม 2565*

หมายเหตุ : ** มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนพิเศษ 54 ง ณ วันที่ 11 มีนาคม 2564*

[1/] ประเภท 1 มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัย

[2/] ประเภท 2 มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่นๆ

< หมายถึง มีค่าต่ำกว่า

Detection Limit ; แคดเมียม 2.0 มก./ล. และปรอท 0.10 มก./ล.

3.1.8.3 หลุมยุบ (Sinkholes)

1. วิธีการศึกษา

ตรวจสอบข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องจากกรมทรัพยากรธรณี และบัญชีรายชื่อพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบของกรมทรัพยากรธรณี (www.dmr.go.th, มิถุนายน 2565)

2. ผลการศึกษา

2.1 กระบวนการเกิดหลุมยุบ

กระบวนการเกิดหลุมยุบ เป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติอย่างหนึ่งที่ดินยุบตัวลงเป็นหลุมลึก และมีเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 1-200 ม. ลึกตั้งแต่ 1 ถึงมากกว่า 20 ม. เมื่อแรกเกิดปากหลุมมีลักษณะเกือบกลม และมี

น้ำขังอยู่ก้นหลุม ภายหลังน้ำจะกัดเซาะดินที่ก้นหลุมกว้างมากขึ้น ลักษณะคล้ายลูกน้ำเต้า ทำให้ปากหลุมพังลงมาจนเหมือนกับว่าขนาดของหลุมยุบกว้างขึ้น โดยปกติหลุมยุบจะเกิดในบริเวณที่ราบใกล้กับภูเขาที่เป็นหินปูน เนื่องจากหินปูนที่มีคุณสมบัติละลายน้ำที่มีสภาพเป็นกรดอ่อน ประกอบกับภูเขาหินปูนมีรอยเลื่อนและรอยแตกมากมายดังจะสังเกตได้ว่าภูเขาหินปูนมีหน้าผาชัน หน้าผาเป็นรอยเลื่อนและรอยแตกในหินปูนนั่นเอง บริเวณใดที่เป็นรอยแตกของหินปูนตัดกันจะเป็นบริเวณที่ทำให้เกิดโพรงได้ง่าย โพรงหินปูนถ้าอยู่พ้นผิวดินก็คือถ้ำ ถ้าไม่โผล่เรียกว่าโพรงหินปูนใต้ดิน จำแนกเป็น 2 ระดับ คือ โพรงหินปูนใต้ดินระดับลึก (ลึกจากผิวดินมากกว่า 50 ม.) และโพรงหินปูนใต้ดินระดับตื้น (ลึกจากผิวดินไม่เกิน 50 ม.) ส่วนใหญ่หลุมยุบจะเกิดบริเวณที่มีโพรงหินปูนใต้ดินระดับตื้น

2.2 หลุมยุบในประเทศไทย

หลุมยุบเกิดมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน พบว่าพื้นที่ที่เกิดหลุมยุบอยู่ในพื้นที่ราบใกล้ภูเขาหินปูนภายหลังการเกิดธรณีพิบัติภัยแผ่นดินไหวและคลื่นยักษ์ เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2547 พบว่า มีหลุมยุบเกิดขึ้นมากกว่า 19 ครั้ง โดยเกิดใน 4 จังหวัด ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงจากธรณีพิบัติภัยครั้งนี้ คือ จังหวัดสตูล พังงา กระบี่ และตรัง ถึง 14 ครั้ง เกิดในภาคใต้ฝั่งอ่าวไทยอีก 4 ครั้ง และเกิดในภูมิภาคอื่น คือ จังหวัดเลย 1 ครั้ง

2.3 ปัจจัยที่ทำให้เกิดหลุมยุบ

- เป็นบริเวณที่มีหินปูนรองรับอยู่ในระดับน้ำตื้น
- มีโพรงหรือถ้ำใต้ดิน
- มีตะกอนดินปิดทับทาง (ไม่เกิน 50 ม.)
- มีการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำใต้ดิน
- มีรอยแตกที่เพดานโพรงใต้ดิน
- ตะกอนดินที่อยู่เหนือโพรงไม่สามารถคงตัวอยู่ได้
- มีการก่อสร้างอาคารที่มีโพรงอยู่ใต้ดินระดับตื้น
- มีการเจาะบ่อบาดาลผ่านเพดานโพรงหินปูนใต้ดินระดับตื้น ทำให้แรงดันน้ำ และอากาศภายในโพรงถ้ำเปลี่ยนแปลง
- มีผลกระทบที่เกิดจากแผ่นดินไหวที่มีความรุนแรงเกิน 7 ริกเตอร์

2.4 ข้อสังเกตก่อนเกิดหลุมยุบ

- ดินทรุดและยุบตัว ทำให้กำแพง รั้ว เสาบ้าน ต้นไม้ โผล่สูงขึ้น
- มีการเคลื่อนตัว/ทรุดตัว ของกำแพง รั้ว เสาบ้าน ต้นไม้ ประตู/หน้าต่างบิดเบี้ยว ทำให้ปิดยากขึ้น
- เกิดแอ่งน้ำขนาดเล็กในบริเวณที่ไม่เคยมีแอ่งน้ำมาก่อน
- มีต้นไม้ ใบไม้ ดอกไม้ และพืชผัก เหี่ยวเฉาเป็นบริเวณแคบๆ หรือเป็นวงกลม เนื่องจากสูญเสียความชื้นของชั้นดินลงไปในโพรงใต้ดิน
- น้ำในบ่อ สระ เกิดการขุ่นข้น หรือเป็นโคลน โดยไม่มีสาเหตุ

- อาคาร บ้านเรือนทรุด มีรอยปริแตกบนกำแพง พื้น ทางเดินเท้า และพื้นดิน

2.5 สิ่งบอกเหตุก่อนเกิดหลุมยุบและโพรงยุบในพื้นที่ราบที่อยู่ใกล้เขาหินปูน

- เกิดเสียงดังคล้ายเสียงฟ้าร้องจากใต้ดิน ซึ่งเป็นผลมาจากการถล่มของเพดาน โพรงหินปูนใต้ดินหล่นลงมากระแทกพื้นถ้ำใต้ดิน ก่อนที่จะเกิดการยุบตัวของหลุมในเวลาต่อมา ซึ่งอาจจะหลายนาที หลายชั่วโมงหรือเป็นวันได้
- บางกรณีจะมีน้ำทะลักพุ่งขึ้นมาจากใต้ดิน ภายหลังการเกิดเสียงดังจากใต้ดิน เนื่องจากเกิดการยุบถล่มของเพดานถ้ำที่มีน้ำอยู่ในโพรงใต้ดิน
- ก่อนเกิดการยุบตัว พื้นดินรอบข้างจะมีรอยแตกร้าวอย่างผิดสังเกต ซึ่งรูปร่างของพื้นที่ที่พบรอยแตกร้าว ส่วนใหญ่จะมีลักษณะเป็นวงกลมหรือวงรี คล้ายร่างแหหรือใยแมงมุม ขนาดของพื้นที่ที่พบรอยแตกร้าวจะใกล้เคียงกับขนาดโพรงหรือถ้ำที่อยู่ใต้ดิน โดยทั่วไปมีเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 5 ม.
- สิ่งก่อสร้างที่หยั่งลึกลงไปในดิน เช่น ท่อน้ำ เสา รั้ว จะมีลักษณะคดโค้งหรือเลื่อนตัวผิดสังเกต
- บางครั้งจะพบว่าน้ำตามบ่อบาดาลหรือบ่อน้ำที่อยู่ใกล้เคียงจะมีสีขุ่นข้นหรือเป็นโคลน อันเนื่องจากการพังทลายของผนังถ้ำ

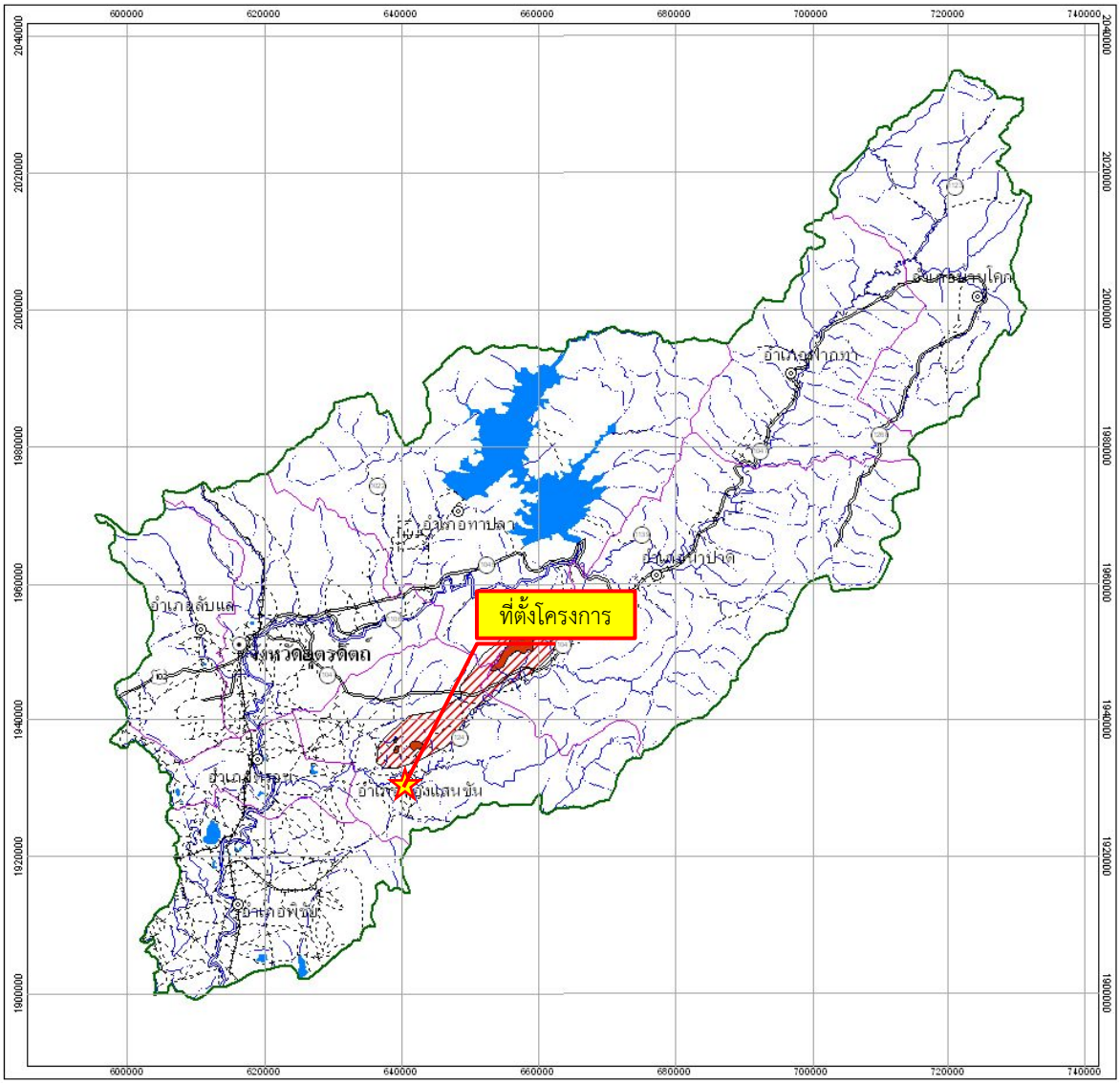
2.6 พื้นที่เสี่ยงภัยหลุมยุบ

เมื่อพิจารณาจากบัญชีรายชื่อพื้นที่เสี่ยงภัยหลุมยุบจังหวัดอุตรดิตถ์ ดัง**ตารางที่ 3.1.8-3** (www.dmr.go.th, มิถุนายน 2565) เมื่อพิจารณาจากบัญชีรายชื่อพื้นที่เสี่ยงภัยหลุมยุบจังหวัดอุตรดิตถ์ และแผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยหลุมยุบ (www.dmr.go.th กรมทรัพยากรธรณี, มิถุนายน 2565) ดัง**รูปที่ 3.1.8-4** พบว่าพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบประกอบด้วย ตำบลผาเลือด ตำบลน้ำไคร้ ตำบลผักขวง ตำบลบ่อทอง และตำบลทองแสนขัน โดยพื้นที่โครงการตั้งอยู่ตำบลบ่อทอง อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ อยู่ในเขตพื้นที่เสี่ยงภัยหลุมยุบทั้งนี้จะมีมาตรการติดตามในเรื่องหลุมยุบเพื่อป้องกันผลกระทบจากการดำเนินโครงการ

ตารางที่ 3.1.8-3 บัญชีรายชื่อพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบ จังหวัดอุตรดิตถ์

ลำดับ	อำเภอ	ตำบล
1	ท่าปลา	ต.ผาเลือด
2	น้ำปาด	ต.น้ำไคร้
3	ทองแสนขัน	ต.ผักขวง ต.บ่อทอง ต.ทองแสนขัน

ที่มา : *www.dmr.go.th กรมทรัพยากรธรณี (มิถุนายน 2565)*



สัญลักษณ์ :

- จุดที่ตั้งพื้นที่โครงการ
- อำเภอ
- จังหวัด
- ถนนสายหลัก
- ถนนสายรอง
- ถนนจังหวัด
- เส้นแบ่งเขตอำเภอ
- แม่น้ำสายหลัก
- แม่น้ำสายรอง
- ภูเขาหินปูน
- พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบสูง
- พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบ

N

0 10 20 กม.

ที่มา : *กรมทรัพยากรธรณี (www.dmr.go.th, มิถุนายน 2565)*

รูปที่ 3.1.8-4	แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยหลุมยุบจังหวัดอุตรดิตถ์

3.1.8.4 แผ่นดินไหว

1. วิธีการศึกษา

รวบรวมข้อมูลด้านการเกิดแผ่นดินไหวจากรายงานเอกสารและแผนที่การเกิดแผ่นดินไหวจากรายงานการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี จังหวัดอุตรดิตถ์ (www.dmr.go.th, มิถุนายน 2565) ข้อมูลแผนที่แสดงรอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย (www.geothai.net, มิถุนายน 2565) และแผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทย ของกรมทรัพยากรธรณี (www.dmr.go.th, มิถุนายน 2565)

2. การเกิดแผ่นดินไหว

แผ่นดินไหวเป็นภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เกิดจากการสั่นสะเทือนของพื้นดิน อันเนื่องมาจากการปลดปล่อยพลังงานเพื่อลดความเครียดที่สะสมไว้ภายในโลกออกมา เพื่อปรับสมดุลของเปลือกโลกให้คงที่ ทั้งนี้สาเหตุหลักของการเกิดแผ่นดินไหวที่เป็นการเกิดตามธรรมชาติอันเนื่องมาจากการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลก มีทฤษฎีกลไกการเกิดแผ่นดินไหวที่ยอมรับกันในปัจจุบัน 2 ทฤษฎี ดังนี้

2.1 ทฤษฎีว่าด้วยการขยายตัวของเปลือกโลก โดยแผ่นดินไหวเกิดจากการที่เปลือกโลกเกิดการคดโค้ง โก่งตัวอย่างฉับพลัน และเมื่อวัตถุขาดออกจากกันจึงปลดปล่อยพลังงานออกมาในรูปคลื่นแผ่นดินไหว

2.2 ทฤษฎีว่าด้วยการคืนตัวของวัตถุ โดยแผ่นดินไหวมาจากการเคลื่อนตัวของรอยเลื่อน กล่าวคือ เมื่อรอยเลื่อนเกิดการเคลื่อนตัวถึงจุดหนึ่งวัตถุจะขาดออกจากกันและเสียรูปอย่างมาก พร้อมทั้งปลดปล่อยพลังงานมหาศาลออกมาในรูปของคลื่นแผ่นดินไหว และหลังจากนั้นวัตถุจะคืนตัวกลับสู่รูปเดิม

3. การวัดความรุนแรงของแผ่นดินไหว

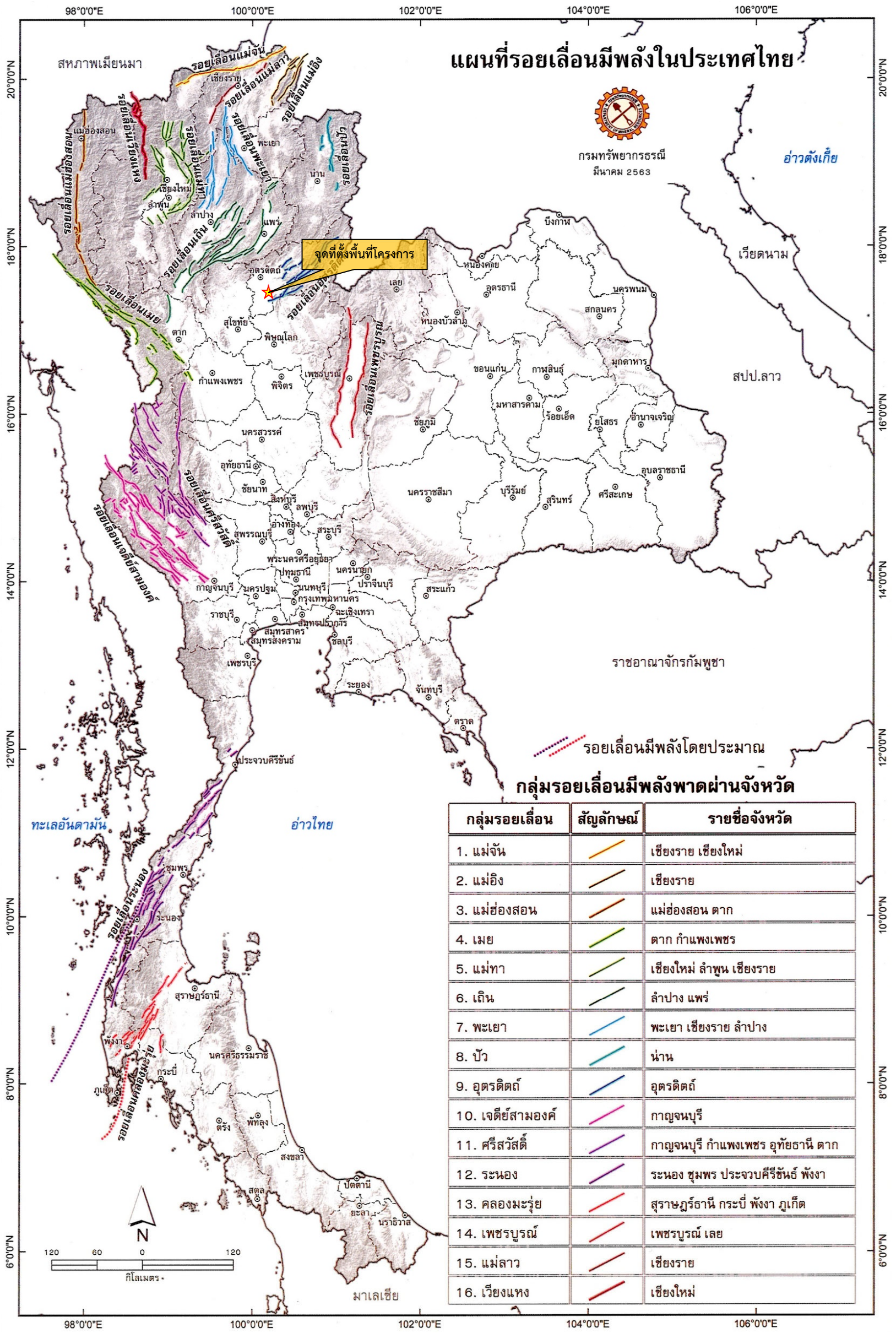
ความรุนแรงของแผ่นดินไหวสามารถวัดได้ 2 วิธี คือ

3.1 วัดขนาด (Magnitude) ของพลังงานที่ถูกปลดปล่อยออกมาซึ่งสามารถคำนวณได้จากการติดตามลักษณะของคลื่นแผ่นดินไหวโดยเครื่องวัดแผ่นดินไหว (Seismograph) มาตรวัดแบบนี้ มีหน่วยเป็นริคเตอร์ (Richter scale) มีขนาดตั้งแต่ 1 ถึง 9

3.2 วัดความเข้ม (Intensity) ของความรุนแรงในการสั่น ณ ที่ใดที่หนึ่ง ซึ่งจะออกมาในลักษณะความรุนแรงของการสั่นที่มนุษย์รู้สึกได้ว่ามากน้อยแค่ไหนหรือความเสียหายของสิ่งก่อสร้างต่างๆ มีมากแค่ไหน มาตรวัดแบบนี้เรียก มาตราเมอร์คัลลี (Mercalli Scale) มีขนาดตั้งแต่ 1 ถึง 12

4. พื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวในประเทศ

ประเทศไทยอาจจะได้รับผลกระทบจากการเกิดแผ่นดินไหวที่มีศูนย์กลางการเกิดทั้งในประเทศและนอกประเทศ โดยพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดแผ่นดินไหวในประเทศไทย กรมทรัพยากรธรณี ได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านการสำรวจรอยเลื่อนมีพลัง (Actives faults) พบว่ามีรอยเลื่อนที่มีพลังในประเทศ จำนวน 16 รอยเลื่อน ได้แก่ รอยเลื่อนแม่จัน รอยเลื่อนแม่อิง รอยเลื่อนแม่ฮ่องสอน รอยเลื่อนเมย รอยเลื่อนแม่ทา รอยเลื่อนเถิน รอยเลื่อนพะเยา รอยเลื่อนปัว รอยเลื่อนอุตรดิตถ์ รอยเลื่อนเจดีย์สามองค์ รอยเลื่อนศรีสวัสดิ์ รอยเลื่อนระนอง รอยเลื่อนคลองมะรุ่ย รอยเลื่อนเพชรบูรณ์ รอยเลื่อนแม่ลาวและรอยเลื่อนเวียงแหง ดังแสดงใน**รูปที่ 3.1.8-5**



กลุ่มรอยเลื่อนมีพลังพาดผ่านจังหวัด

กลุ่มรอยเลื่อน	สัญลักษณ์	รายชื่อจังหวัด
1. แม่จัน		เชียงราย เชียงใหม่
2. แม่อิง		เชียงราย
3. แม่ฮ่องสอน		แม่ฮ่องสอน ตาก
4. เมย		ตาก กำแพงเพชร
5. แม่ทา		เชียงใหม่ ลำพูน เชียงราย
6. เถิน		ลำปาง แพร่
7. พะเยา		พะเยา เชียงราย ลำปาง
8. ปัว		น่าน
9. อุตรดิตถ์		อุตรดิตถ์
10. เจดีย์สามองค์		กาญจนบุรี
11. ศรีสวัสดิ์		กาญจนบุรี กำแพงเพชร อุทัยธานี ตาก
12. ระนอง		ระนอง ชุมพร ประจวบคีรีขันธ์ พังงา
13. คลองมะรุ่ย		สุราษฎร์ธานี กระบี่ พังงา ภูเก็ต
14. เพชรบูรณ์		เพชรบูรณ์ เลย
15. แม่ลาว		เชียงราย
16. เวียงแหง		เชียงใหม่

ที่มา *:สมุดแผนที่รอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย ฉบับ พ.ศ.2562 ของกรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม*

รูปที่ 3.1.8-5	แสดงรอยเลื่อนที่มีพลังในประเทศไทย

นอกจากนี้กรมทรัพยากรธรณี ได้จัดทำแผนที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหวประเทศไทย (Seismic Hazard Map of Thailand) โดยแบ่งค่าระดับความรุนแรงของแผ่นดินไหวที่มีโอกาสเกิด 10% ในคาบเวลา 50 ปี (ตามสภาพธรณีวิทยา) ออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- ตามมาตราเมอร์คัลลี่ คือต่ำกว่า 3 เมอร์คัลลี่ (เบา) คนธรรมดาจะไม่รู้สึก แต่เครื่องวัดสามารถตรวจจับได้
- ตามเมอร์คัลลี่ คือ 4 เมอร์คัลลี่ (พอประมาณ) คนที่สัญจรไปไม่รู้สึกได้
- ตามเมอร์คัล คือ 5 เมอร์คัลลี่ (ค่อนข้างแรง) คนที่นอนหลับตกใจตื่น
- ตามเมอร์คัล คือ 6 เมอร์คัลลี่ (แรง) ต้นไม้สั่น บ้านแกว่ง สิ่งปลูกสร้างบางชนิดพัง
- ตามเมอร์คัล คือ 7 เมอร์คัลลี่ (แรงมาก) ฝาห้องแยก ร้าว กรุเพดานร่วง

5. ความเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวบริเวณพื้นที่โครงการ

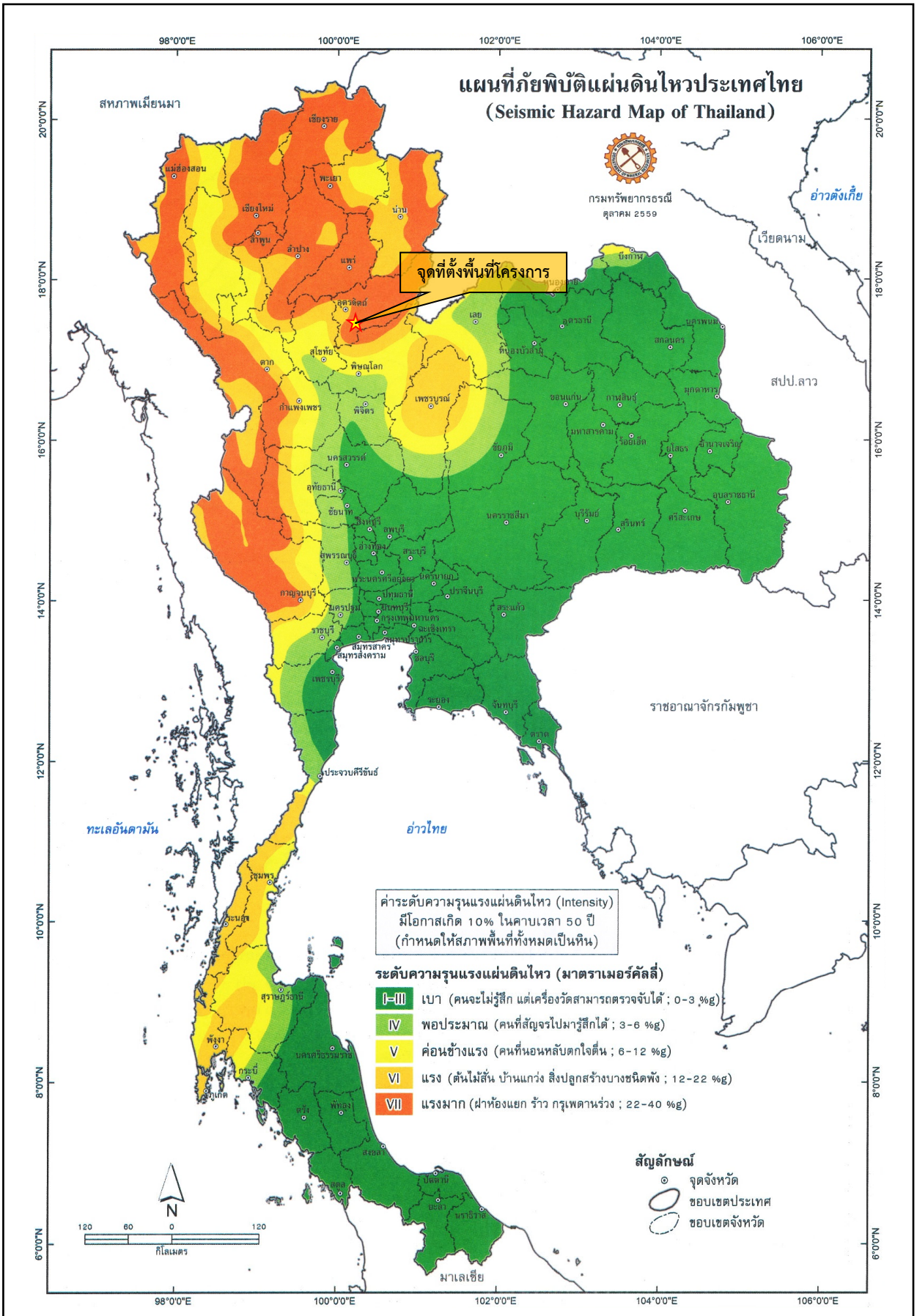
พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตท้องที่ตำบลบ่อทอง อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ ไม่ได้ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ที่รอยเลื่อนมีพลังพาดผ่าน ดังแสดงใน**รูปที่ 3.1.8-5** และเมื่อพิจารณาแผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทย ของกรมทรัพยากรธรณี (www.dmr.go.th/main.php, มิถุนายน 2565) พบว่า พื้นที่โครงการตั้งอยู่ที่ ตำบลบ่อทอง อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ จัดอยู่ในเขตพื้นที่ความรุนแรงเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวความรุนแรงน้อยกว่า 5-7 เมอร์คัลลี สิ่งก่อสร้างที่ออกแบบไม่ดีปรากฏความเสียหาย (มีความเสี่ยงในการเกิดความเสียหายในระดับน้อยถึงปานกลาง) ดังแสดงใน**รูปที่ 3.1.8-6**

3.2 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

การศึกษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพปัจจุบัน ประกอบด้วย ทรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรสัตว์ป่า และนิเวศวิทยาทางน้ำ ทั้งนี้ ในกรณีที่มีพื้นที่ศึกษาเกี่ยวข้องกับพื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ประเภทต่างๆ เช่น อุทยานแห่งชาติ และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เป็นต้น

3.2.1 ทรัพยากรป่าไม้

การดำเนินงานของโครงการไม่ว่าจะเป็นการเตรียมพื้นที่ การเปิดหน้าเหมืองหรือการตัดถนน ย่อมส่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ การดำเนินกิจกรรมต่างๆ ล้วนแล้วแต่จะส่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้ทั้งสิ้น ดังนั้น การดำเนินโครงการควรมีการศึกษาทรัพยากรป่าไม้เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เพื่อหามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบอันอาจจะเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างถูกต้อง โครงการนี้เป็นอุตสาหกรรมหินปูนเพื่อการก่อสร้าง โดยบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด ได้ยื่นคำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 9 ตำบลบ่อทอง อำเภอทองแสนขัน จังหวัดตอุตรดิตถ์ พื้นที่ 220-1-78 ไร่ และพื้นที่คำขอใบอนุญาตจัดตั้งสถานที่ทิ้ง หรือเก็บดินมูลทรายนอกเขตประทานบัตร จำนวน 149-2-22 ไร่ พื้นที่ร่วม 371-3-06 ไร่ อยู่ในเขตจำแนกชั้นลุ่มน้ำชั้นที่ 5 เต็มทั้งแปลง การศึกษาด้านทรัพยากรป่าไม้ คณะผู้ศึกษาได้ดำเนินการสำรวจภาคสนามในระหว่างวันที่ 15-20 เมษายน 2565 มีรายละเอียด ดังนี้



ที่มา *:สมุดแผนที่รอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย ฉบับ พ.ศ.2562 ของกรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม*

รูปที่ 3.1.8-6	พื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทย

1. วัตถุประสงค์

1.1 เพื่อศึกษาลักษณะทางนิเวศวิทยาของป่าไม้ในบริเวณพื้นที่โครงการ

1.2 เพื่อประเมินสถานภาพของทรัพยากรป่าไม้ในบริเวณพื้นที่โครงการ

1.3 เพื่อวิเคราะห์และประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อทรัพยากรป่าไม้

1.4 เพื่อเสนอมาตรการและแผนงานในการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น

2. ขอบเขตการศึกษา

ขอบเขตการศึกษาทรัพยากรป่าไม้ครอบคลุมพื้นที่โครงการ และพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม.

3. วิธีการศึกษา

3.1 เก็บรวบรวมข้อมูลและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้องกับนิเวศวิทยาป่าไม้บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง ได้แก่

- แผนที่แสดงสภาพภูมิประเทศ (Topographic Map) ของกรมแผนที่ทหาร มาตราส่วน 1: 50,000 ลำดับชุด (Series) L 7018 ระวาง 5043 I, และ5044 II (บ้านแสนขันและบ้านหาดงิ้ว)

- ภาพถ่ายดาวเทียม Google Earth และแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน ณ ปัจจุบัน เก็บภาพล่าสุด เมื่อเดือนสิงหาคม 2565

- งานวิจัยและงานวิชาการด้านทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง (Secondary Data)

3.2 วิธีการสำรวจ

1) วิธีการสำรวจ

การศึกษาสำรวจภาคสนามในครั้งนี้ พื้นที่โครงการไม่มีสภาพความเป็นป่าไม้หลงเหลืออยู่แล้ว เป็นพื้นที่เกษตรกรรมในอดีตและบ่อน้ำเพื่อการเกษตรเต็มพื้นที่ ผู้ศึกษาจึงใช้วิธีการสังเกต (Observation) โดยตรงเป็นหลักในพื้นที่โครงการ พื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่ชุมชนทั่วทั้งพื้นที่ศึกษาในระยะรัศมี 3 กม. และใช้วิธีสำรวจตามเส้นทางที่กำหนด (Transect Method) ไม่ได้วางแปลง (Unplotted Survey) เพื่อศึกษาชนิดพันธุ์พืช (Vascular Plants) ทั้งไม้ยืนต้น (Trees) ไม้พื้นล่าง (Undergrowth Plants) ทั้งที่ปลูกขึ้นมาและที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ จำแนกตามลักษณะนิเวศในแต่ละรูปแบบของบริเวณพื้นที่ศึกษาด้วย ตามแนวทางของดอกรักและอุทิศ (2552) เพื่ออธิบายถึงสภาพนิเวศต่างๆ ในพื้นที่ศึกษา



ผู้ศึกษาบันทึกชนิดพืช (Vascular Plants) ทั้งหมดและลักษณะสภาพนิเวศที่พบในพื้นที่โครงการ

ที่มา: *การสำรวจภาคสนาม เดือนเมษายน 2565*

4. ผลการศึกษา

4.1 ผลการตรวจสอบเอกสาร

คณะผู้ศึกษาได้ตรวจสอบการใช้ประโยชน์ทรัพยากรที่ดินป่าไม้ จากข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรมป่าไม้ (www. forestinfo.forest.go.th/National_Forest.aspx, มิถุนายน 2565) พื้นที่โครงการไม่ได้อยู่ในเขตพื้นที่ป่าไม้แต่อย่างใด ส่วนทางด้านทิศตะวันออกอยู่ในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ดังมีรายละเอียดดังนี้

1) ป่าสงวนแห่งชาติป่าเขาใหญ่ ประเภทป่าเศรษฐกิจ (โซน E) ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 1196 (พ.ศ.2530) ออกตามความในพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ.2507 ประกาศในพระราชกิจจานุเบกษา เล่ม 104 ตอนที่ 58 ราชกิจจานุเบกษา 27 มีนาคม 2530 กำหนดให้ป่าในท้องที่ตำบลน้ำพี้ ตำบลผักขวง ตำบลป่าคาย และตำบลบ่อทอง อำเภอทองแสนขัน อำเภอตรอน จังหวัดอุตรดิตถ์ เป็นป่าสงวนแห่งชาติ เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ เนื่องจากป่าแห่งนี้มีไม้ประดู่ ไม้แดง ไม้เหียง ไม้เต็ง ไม้รังและไม้ชนิดอื่น เป็นไม้มีค่าจำนวนมากและมีของป่ากับทรัพยากรธรรมชาติอื่นด้วย สมควรกำหนดให้เป็นป่าสงวนแห่งชาติเพื่อรักษาป่าไม้ของป่าและทรัพยากรธรรมชาติอื่นไว้

2) บริเวณพื้นที่ป่าเขาใหญ่ เขาหน้าผาตั้งและเขาตาพรม ในท้องที่ตำบลน้ำพี้ ตำบลป่าคาย ตำบลผักขวง และตำบลบ่อทอง อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ ตั้งอยู่ทางด้านตะวันออกและทิศเหนือของพื้นที่โครงการ ในระยะรัศมี 0.5-3 กม. ได้ประกาศเป็นเขตห้ามล่าสัตว์ป่า ตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2503 เมื่อวันที่ 15 พฤศจิกายน พ.ศ.2526 และประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 101 ตอนที่ 30 วันที่ 8 มีนาคม 2547 มีเนื้อที่ป่าประมาณ 24 ตารางกิโลเมตร หรือ 15,000 ไร่

นอกจากนี้ ยังได้ตรวจสอบพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ (Watersheds) จากแผนที่มาตราส่วน 1:50,000 จากข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่จัดทำโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปรากฏว่าที่ตั้งโครงการอยู่ในเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 5 ตามมติคณะรัฐมนตรี เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการในการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำและข้อเสนอแนะมาตรการการใช้ที่ดินในเขตลุ่มน้ำยม-น่าน เมื่อวันที่ 21 ตุลาคม 2529

จากการตรวจสอบเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ใกล้เคียงกับโครงการ พบว่า พื้นที่ป่าอนุรักษ์ที่ยังคงสภาพคือ ยังหลงเหลือตามพื้นที่ป่าไม้ทางทิศเหนือและทิศตะวันออก ของเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาใหญ่ เขาหน้าผาตั้งและเขาตาพรม ในท้องที่อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ ที่อยู่ห่างออกไปจากพื้นที่คำขอประทานบัตร ในระยะรัศมี 0.5-3 กม. ประเภทป่าที่พบเป็นป่าเต็งรัง (Dry Dipterocarp Forest) และป่าเบญจพรรณ (Mixed Deciduous Forest) เป็นหลัก ดังนั้น พรรณไม้ที่พบในพื้นที่ส่วนใหญ่จึงเป็นชนิดไม้ป่าเต็งรังและเบญจพรรณ เช่น เต็ง (*Shorea obtusa*) แดง (*Xylia xylocarpa*) รักใหญ่ (*Gluta usitata*) กระบก (*Irvingia malayana* Oliv. ex A. W. Benn.) และประดู่ป่า (*Pterocarpus macrocarpus*) เป็นต้น ส่วนไม้ชั้นล่างเป็นพวกหญ้า และไม้ไผ่ (กรมอุทยานแห่งชาติฯ, 2561)

ทั้งนี้ ข้อมูลดังกล่าวพบในพื้นที่ป่าไม้ที่ไม่ได้ปรากฏในพื้นที่โครงการ ดังนั้น ข้อมูลที่ตรวจเอกสารจึงถือเป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการศึกษาเท่านั้น

4.2 ผลการศึกษาสำรวจภาคสนาม

การศึกษาสำรวจทรัพยากรป่าไม้ ได้ดำเนินการในช่วงระหว่าง 15-20 เมษายน 2565 ครอบคลุมในบริเวณพื้นที่ศึกษาประกอบด้วยพื้นที่โครงการและพื้นที่โดยรอบโครงการ ในระยะรัศมี 3 กม. สภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษาโดยเฉพาะในบริเวณพื้นที่ตั้งโครงการ พบว่า พื้นที่ถูกใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่เกษตรกรรมและไม่หลงเหลือพื้นที่ที่เป็นสังคมพืชป่าไม้อยู่เลย พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตท้องที่ หมู่ที่ 9 ตำบลบ่อทอง อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ พื้นที่โครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ พื้นที่คำขอประทานบัตรจำนวน 222-0-81 ไร่ และพื้นที่คำขอใบอนุญาตจัดตั้งสถานที่ทิ้ง หรือเก็บดินมูลทรายนอกเขตประทานบัตร จำนวน 149-2-22 ไร่ ลักษณะภูมิประเทศในพื้นที่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ได้แก่ อ้อย และมันสำปะหลังมาก่อน มีลักษณะเปิดโล่ง ภายในโครงการมีบ่อน้ำที่ใช้ในการเกษตรกรรม จำนวน 3 บ่อ ปัจจุบันไม่มีการใช้ประโยชน์จากบ่อดังกล่าวเนื่องจากไม่มีการทำการเกษตร และทางสาธารณประโยชน์ภายในพื้นที่โครงการ ซึ่งทางโครงการได้ขออนุญาตทำเหมืองเข้าใกล้ทางสาธารณประโยชน์ ระยะ 20 ม. เดิมเส้นทางดังกล่าวเคยเป็นเส้นทางที่ใช้เข้าพื้นที่เพื่อทำการเกษตร แต่ปัจจุบันไม่มีการใช้ประโยชน์เนื่องจากราษฎรใช้ทางหลวงชนบท อต. 5059 ทางด้านทิศตะวันออกในการสัญจร

คณะผู้ศึกษาจึงได้ทำการสำรวจโดยรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 3 กม. ตามพื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่ชุมชน จากการสำรวจบริเวณพื้นที่ศึกษา พบว่าในรัศมี 3 กม. จากพื้นที่โครงการไม่มีลักษณะสังคมพืชป่าไม้ตามธรรมชาติอยู่เลย มีเพียงไม้ยืนต้นที่ราษฎรหลงเหลือไว้ตามแนวขอบแปลงเกษตร หรือตาม “หัวไร่ปลายนา” เท่านั้น เช่น ยอป่า (*Morinda coreia* Buch.-Ham.) ตะคร้อ (*Schleichera oleosa* (Lour.) Merr.) และมะหวด (*Lepisanthes rubiginosa* Leenh.) เป็นต้น นอกจากนี้ ยังพบพื้นที่ป่าไม้ทางด้านทิศเหนือและตะวันออกของเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาใหญ่ฯ จังหวัดอุตรดิตถ์ มีสภาพเป็นป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรังที่อยู่ห่างออกไปจากพื้นที่คำขอ

ประทานบัตร ในระยะรัศมี 0.5-3 กม. ต่อเนื่องกับพื้นที่เกษตรกรรมโดยรอบ (นาข้าว ไร่มันสำปะหลังและอ้อย) และแหล่งที่ตั้งชุมชนของราษฎรท้องถิ่น ในพื้นที่ป่าไม้พบพรรณไม้เด่นในประเภทป่าผสมผลัดใบ (ป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณ) เช่น แดง (*Xylia xylocarpa* (Roxb.) W.Theob. var. *kerrii* (Craib & Hutch.) I.C.Nielsen) ตะแบกแดง (*Lagerstroemia calyculata* Kurz) กระบก (*Irvingia malayana* Oliv. ex A.W.Benn.) มะกอก (*Spondias pinnata* (L.f.) Kurz) และเต็ง (*Shorea obtusa*) เป็นต้น

ดังนั้น ผู้ศึกษาจึงไม่ได้มีการวางแปลงตัวอย่างชั่วคราวในการศึกษาครั้งนี้ อีกทั้งบริเวณพื้นที่ศึกษาโดยรอบโครงการรัศมี 3 กม. ส่วนใหญ่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินในการทำการเกษตรกรรม เหมืองแร่ของประทานบัตรข้างเคียงและชุมชน การศึกษาได้ใช้วิธีการสังเกต (Observation) เพื่อศึกษาชนิดพรรณไม้ ทั้งไม้ยืนต้น ไม้พื้นล่าง ทั้งที่ปลูกขึ้นมาและที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติดังที่กล่าวมาแล้ว ผลการศึกษามีรายละเอียดดังนี้

1) ลักษณะนิเวศของพื้นที่ศึกษา

1.1) พื้นที่บริเวณที่ตั้งโครงการ เนื่องจากพื้นที่โครงการเกือบทั้งหมดเป็นพื้นที่เปิดโล่งภายในพื้นที่โครงการไม่มีทางน้ำ หรือทางสาธารณะพาดผ่านแต่อย่างใด สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบันภายในพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ผ่านการทำเกษตรกรรมมาก่อน ส่วนบริเวณไม่มีสภาพป่าไม้ที่สมบูรณ์หลงเหลืออยู่เลย มีเพียงไม้ยืนต้นที่ราษฎรหลงเหลือไว้ตามแนวขอบแปลงเกษตร หรือตาม “หัวไร่ปลายนา” เท่านั้น ดังที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น นอกจากนี้ ยังมีบ่อน้ำอยู่ภายในพื้นที่โครงการ พรรณไม้ที่พบในพื้นที่โครงการส่วนใหญ่จึงเป็นพืชล้มลุก/ ไม้พุ่ม และหญ้า เช่น ตะขบฝรั่ง (*Muntingia calabura* L.) ไมยราบ (*Mimosa pucida*) พันงู (*Achyranthes aspera* L.) และแมงลักคา (*Hyptis suaveolens*) เป็นต้น

1.2) พื้นที่โดยรอบพื้นที่โครงการ บริเวณพื้นที่ศึกษาโดยรอบโครงการรัศมี 3 กม. มีรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ค่อนข้างหลากหลาย แต่สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ พื้นที่หลักที่ได้ดำเนินการศึกษาประกอบด้วย

- **พื้นที่เกษตรกรรม** จากการสำรวจพบพื้นที่เกษตรกรรมโดยรอบของพื้นที่โครงการรัศมี 3 กม. ลักษณะของการทำการเกษตรกรรมเป็นการเพาะปลูกพืชไร่เป็นหลัก พืชไร่ที่นิยมเพาะปลูก ได้แก่ มันสำปะหลัง (*Manihot esculenta*) และอ้อย (*Saccharum officinarum*) เป็นต้น ส่วนพืชส่วนที่พบในพื้นที่ศึกษา เช่น ยูคาลิปตัส (*Eucalyptus camaldulensis*) และข้าว (*Oryza sativa*) การเกษตรในพื้นที่บริเวณโดยรอบโครงการเป็นรูปแบบของการปลูกพืชชนิดเดียว (เกษตรเชิงเดี่ยว) จึงทำให้พื้นที่มีความหลากหลายทางชีวภาพในแปลงเพาะปลูกค่อนข้างต่ำ



พื้นที่เกษตรกรรมโดยรอบพื้นที่โครงการ พืชไร่ที่นิยมเพาะปลูก ได้แก่ มันสำปะหลังและอ้อย

ที่มา: *การสำรวจภาคสนาม เดือนเมษายน 2565*

- **พื้นที่แหล่งชุมชน** จากการสำรวจแหล่งชุมชนบริเวณรอบๆ พื้นที่โครงการ พบว่าชุมชนกระจายตัวอยู่บริเวณทางด้านทิศใต้เป็นชุมชนที่ตั้งโครงการคือ หมู่ที่ 9 บ้านบ่อทอง ครัวเรือนที่ใกล้เคียงกับโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ระยะห่างประมาณ 100 ม. ส่วนหมู่ที่ 10 บ้านถ้ำดิน ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างจากพื้นที่โครงการ ประมาณ 1 กม. บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ หมู่ที่ 3 บ้านท่าช้าง ทิศตะวันตกเฉียงใต้ ระยะห่างจากพื้นที่โครงการ ประมาณ 2.8 กม. หมู่ที่ 1 บ้านแสนขัน ทิศตะวันออกเฉียงใต้ ระยะห่างจากพื้นที่โครงการ ประมาณ 2.8 กม. หมู่ที่ 2 บ้านแสนขัน ทิศตะวันออกเฉียงใต้ ระยะห่างจากพื้นที่โครงการ ประมาณ 2.8 กม. หมู่ที่ 12 บ้านแสนขัน ทิศตะวันออกเฉียงใต้ ระยะห่างจากพื้นที่โครงการ ประมาณ 2.9 กม. และ หมู่ที่ 10 บ้านเนินชัย ทิศตะวันตกเฉียงใต้ ระยะห่างจากพื้นที่โครงการ ประมาณ 2.9 กม. รูปแบบของพื้นที่สีเขียวในชุมชนและหมู่บ้านส่วนใหญ่เป็นพรรณไม้ดั้งเดิมที่หลงเหลือ หรือปลูกขึ้นตามแนวเส้นทางคมนาคมเพื่อให้ร่มและเพื่อความสวยงาม รวมทั้งในบริเวณพื้นที่ว่างตามชุมชน นอกจากนี้ ยังพบพื้นที่เหมืองแร่ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือของโครงการชิดพื้นที่ทำการของเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาใหญ่ฯ ของกรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่า และพันธุ์พืช เป็นประทานบัตรเหมืองแร่ของบริษัท ศิลา ยู ดี จำกัด และทางด้านทิศตะวันออกเป็นประทานบัตรเหมืองแร่ของห้างหุ้นส่วนจำกัด บ่อทองศิลา จำกัด (ผู้ประกอบการรายเดียวกันกับโครงการ)



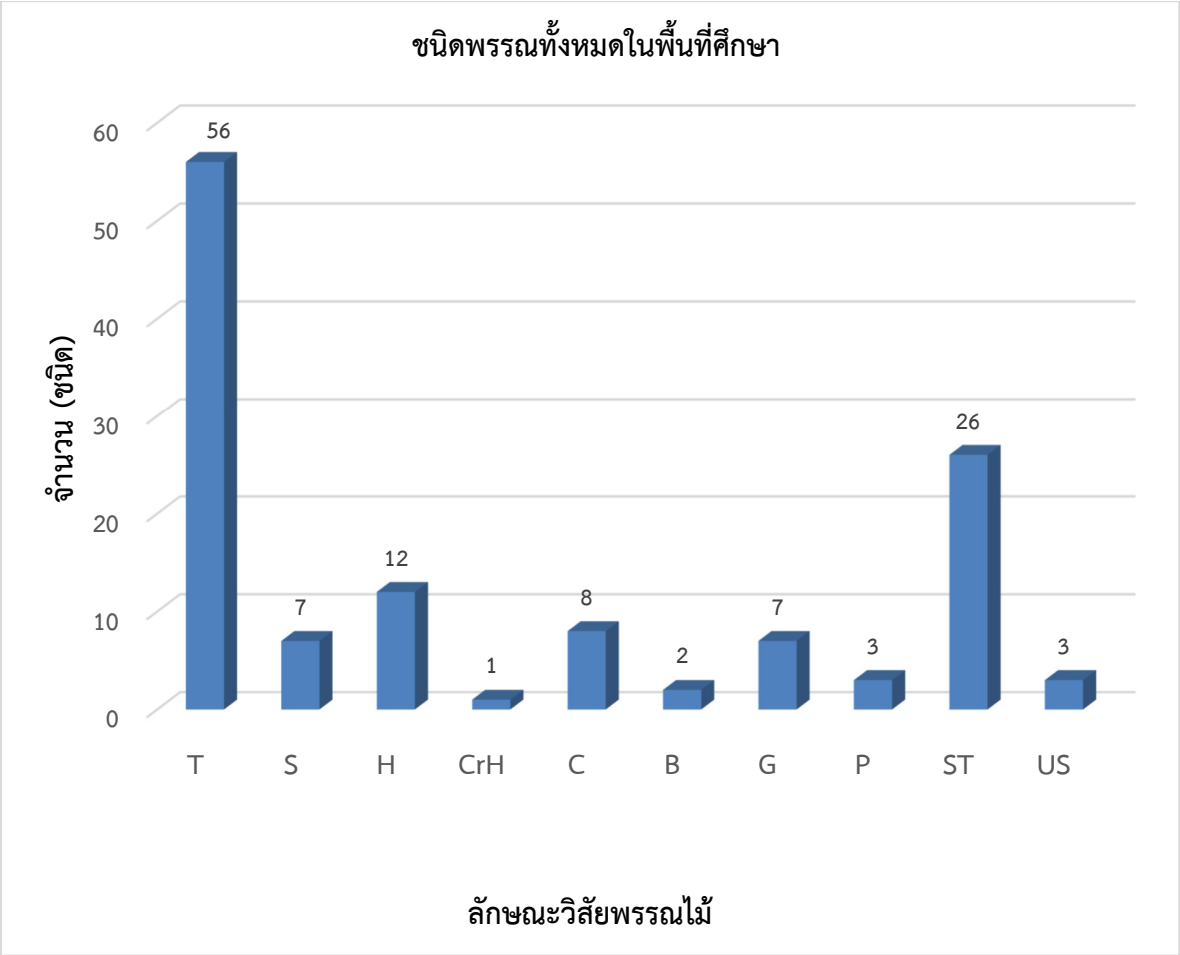
พื้นที่ป่าไม้: ประเภทป่าเบญจพรรณทางด้านทิศตะวันออกจากพื้นที่โครงการในระยะรัศมี 1.5 กม.

ที่มา: *การสำรวจภาคสนาม เดือนเมษายน 2565*

- **พื้นที่ป่าไม้** จากการสำรวจในพื้นที่รัศมี 3 กม. จากพื้นที่โครงการ พบพื้นที่ป่าไม้ทางด้านทิศเหนือและตะวันออกของเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาใหญ่ฯ จังหวัดอุตรดิตถ์ มีสภาพเป็นป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรังที่อยู่ห่างออกไปจากพื้นที่คำขอประทานบัตร ในระยะรัศมี 0.5-3 กม. ต่อเนื่องกับพื้นที่เกษตรกรรมโดยรอบ และแหล่งที่ตั้งชุมชนของราษฎรท้องถิ่น

2) ความหลากหลายของพรรณพืช

ความหลากชนิดของพรรณพืชจำแนกตามรูปแบบชีวิตในแต่ละสภาพนิเวศของการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านทรัพยากรป่าไม้ ในพื้นที่ตั้งโครงการและพื้นที่โดยรอบโครงการรัศมี 3 กม. พบว่ามีจำนวนทั้งสิ้น 125 ชนิด ในจำนวนนี้เป็นพรรณไม้ยืนต้น (Tree) จำนวน 56 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 44.80 ของชนิดพรรณทั้งหมด ไม้พุ่ม (Shrub) จำนวน 7 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 8 ของชนิดพรรณทั้งหมด ไม้ล้มลุก (Herb) จำนวน 12 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 6.40 ของชนิดพรรณทั้งหมด ไม้เลื้อย/ไม้เถา (Climber) จำนวน 8 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 6.40 ของชนิดพรรณทั้งหมด ไม้ตระกูลหญ้า (Grass) จำนวน 7 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 5.60 ของชนิดพรรณทั้งหมด และพรรณไม้ในกลุ่มอื่นๆ รวมกัน จำนวน 31 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 24.80 ของชนิดพรรณทั้งหมด ดังแสดงใน**รูปที่ 3.2.1-**1 ส่วนในแต่ละพื้นที่สำรวจมีความหลากหลายของพรรณพืชดังนี้

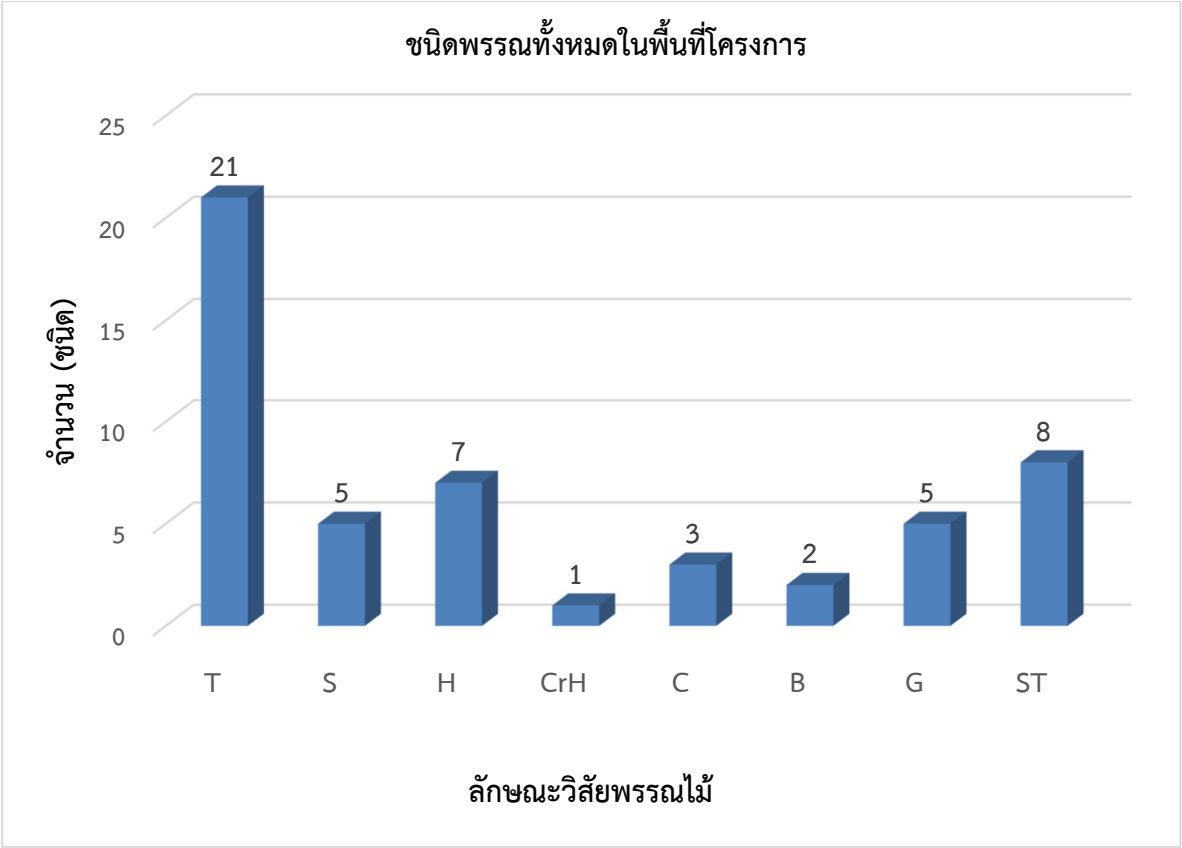


หมายเหตุ: *B (Bamboo) = ไม้ไผ่ C (Climber) = ไม้เถา CrH (Creeping Herb) = ไม้ล้มลุกที่ลำต้นทอดคลานไปตามดิน หินหรือต้นไม้*
G (Grass) = หญ้ารวมทั้งกกต่างๆ H (Herb) = ไม้ล้มลุก HC (Herbaceous Climber) = ไม้เถาล้มลุก
P (Palm) = หมากหรือปาล์ม S (Shrub) = ไม้พุ่ม ST (Shrubby Tree) = ไม้ต้นขนาดเล็ก
T (Tree) = ไม้ต้น US (Undershrub) = ไม้พุ่มขนาดเล็ก

รูปที่ 3.2.1-1 แสดงความหลากหลายพรรณพืชที่พบในบริเวณพื้นที่ศึกษา

2.1) พื้นที่ตั้งโครงการ สภาพพื้นที่ปัจจุบันของโครงการเกือบทั้งหมดเป็นพื้นที่เปิดโล่ง มีต้นไม้กระจายอยู่ไม่มากตามพื้นที่ขอบแปลงเกษตรเท่านั้น เนื่องจากพื้นที่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมเต็มพื้นที่ และมีบ่อน้ำที่ขุดไว้ใช้ในพื้นที่เกษตรกรรม จากการสำรวจพบพรรณไม้ 52 ชนิด ดังแสดงใน**ตารางที่ 1 ภาคผนวก ค-2** และ**รูปที่ 3.2.1-2** เนื่องจากสภาพพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่เปิดโล่ง ไม่มีสภาพความเป็นสังคมพืชป่าไม้ตามธรรมชาติหลงเหลืออยู่ ดังนั้น การศึกษาจึงใช้วิธีการสำรวจโดยใช้วิธีการบันทึกชนิดพรรณไม้ที่พบเจอบริเวณพื้นที่โครงการเพื่อศึกษาจำนวนชนิดพรรณไม้ ทั้งไม้ยืนต้น ไม้พื้นล่าง ทั้งที่ปลูกขึ้นมาและที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ การศึกษาเป็นเพียงการระบุชนิดพรรณที่พบในแต่ละพื้นที่แต่ไม่ได้มีการศึกษาข้อมูลและลักษณะทางนิเวศวิทยาป่าไม้ ด้วยเหตุนี้ จำนวนชนิดพรรณที่พบในพื้นที่โครงการจึงมีจำนวนชนิดพรรณไม่มากนัก โดยตัวอย่างพรรณไม้ ได้แก่ ไม้ยืนต้น (Tree) พบจำนวน 21 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 40.38 ของชนิดพรรณที่พบในพื้นที่โครงการ เช่น ยูคาลิปตัส (*Eucalyptus camaldulensis* Dehnh.) และตะคร้อ (*Schleichera oleosa* (Lour.) Merr.) และปอแก่นเทา

(*Grewia eriocarpa* Juss.) เป็นต้น ส่วนไม้พุ่ม (Shrub) พบจำนวน 5 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 9.62 ของชนิดพรรณที่พบในพื้นที่โครงการ เช่น แมงลักคา (*Hyptis suaveolens* (L.) Poit.) และไมยราบ (*Mimosa pudica* L.) เป็นต้น ส่วนไม้ล้มลุก (Herb) พบจำนวน 8 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 15.38 ของชนิดพรรณที่พบในพื้นที่โครงการ เช่น สาบเสือ (*Chromolaena odorata* (L.) King & Robinson) หญ้างวงช้างน้อย (*Heliotropium indicum* L.) พันงู (*Achyranthes aspera* L.) และหญ้าตีนตุ๊กแก (*Tridax procumbens* (L.) L.) เป็นต้น เจริญเติบโตกระจายอยู่ในพื้นที่แปลงและริมบ่อน้ำเพื่อการเกษตร ส่วนพืชในกลุ่มหญ้า (Grass) พบจำนวน 5 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 9.62 ของชนิดพรรณที่พบในพื้นที่โครงการ เช่น หญ้าขจรจบดอกใหญ่ (*Pennisetum pedicellatum* Trin.) หญ้าคา (*Imperata cylindrica* Beauv.) หญ้ารังนก (*Chloris barbata* Sw.) และหญ้าดอกแดง (*Melinis repens* (Willd.) Zizka) เป็นต้น และพรรณไม้ในกลุ่มอื่นๆ รวมกัน 10 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 19.23 ของชนิดพรรณที่พบในพื้นที่โครงการ



หมายเหตุ : *B (Bamboo) = ไม้ไผ่ C (Climber) = ไม้เถา CrH (Creeping Herb) = ไม้ล้มลุกที่ลำต้นทอดคลานไปตามดิน หินหรือต้นไม้*
G (Grass) = หญ้ารวมทั้งกกต่างๆ H (Herb) = ไม้ล้มลุก HC (Herbaceous Climber) = ไม้เถาล้มลุก
P (Palm) = หมากหรือปาล์ม S (Shrub) = ไม้พุ่ม ST (Shrubby Tree) = ไม้ต้นขนาดเล็ก
T (Tree) = ไม้ต้น US (Undershrub) = ไม้พุ่มขนาดเล็ก

รูปที่ 3.2.1-2 แสดงความหลากหลายพรรณพืชที่พบในบริเวณพื้นที่โครงการ



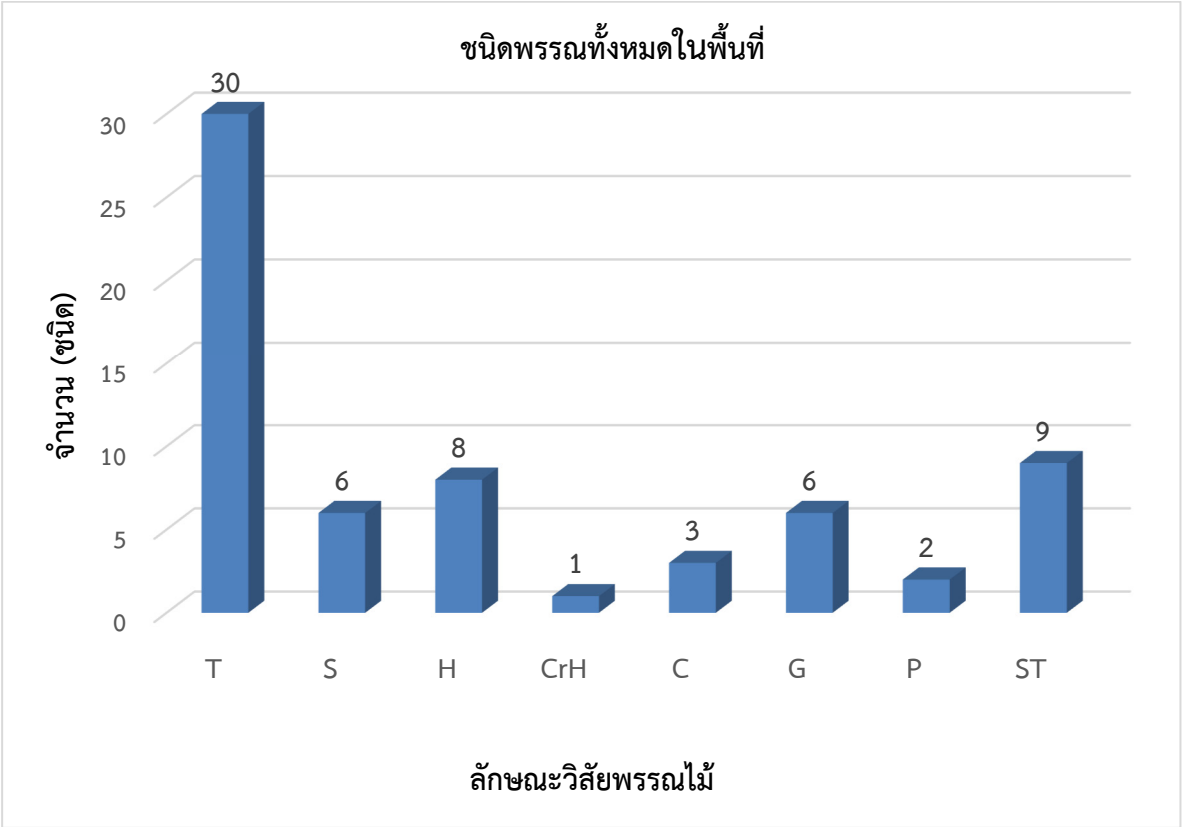
บริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรเป็นพื้นที่เกษตรกรรมเต็มพื้นที่

ที่มา: *การสำรวจภาคสนาม เดือนเมษายน 2565*

2.2) พื้นที่เกษตรกรรม มีความหลากชนิดของพรรณพืช 65 ชนิด ดังแสดงใน**ตารางที่ 1 ภาคผนวก ค-2** และ**รูปที่ 3.2.1-3** ลักษณะของการทำเกษตรกรรมโดยรอบพื้นที่โครงการรัศมี 3 กม. ส่วนใหญ่จะเป็นการเพาะปลูกพืชไร่และพืชสวนในเป็นรูปแบบของเกษตรเชิงเดี่ยว (ปลูกพืชชนิดเดียว) พืชไร่ที่พบเช่น มันสำปะหลัง (*Manihot esculenta*) และอ้อย (*Saccharum officinarum*) โดยวิธีการสำรวจจะใช้วิธีการบันทึกชนิดพรรณไม้ที่พบเจอโดยรอบพื้นที่เกษตรกรรมเพื่อศึกษาจำนวนชนิดพรรณไม้ ทั้งไม้ยืนต้น ไม้พื้นล่าง ทั้งที่ปลูกขึ้นมาและที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ การศึกษาเป็นเพียงการระบุชนิดพรรณที่พบในแต่ละพื้นที่ แต่ไม่ได้มีการศึกษาข้อมูลและลักษณะทางนิเวศวิทยาป่าไม้และพรรณไม้ที่พบจะเป็นพรรณไม้ที่ปลูกและเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เจริญเติบโตกระจายอยู่บริเวณในแปลงพื้นที่ทางการเกษตรและขอบแปลง

จากการสำรวจพบไม้ยืนต้น (Tree) จำนวน 30 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 46.15 ของชนิดพรรณที่พบในพื้นที่เกษตรกรรม เจริญเติบโตกระจายอยู่บริเวณในแปลงพื้นที่ทางการเกษตรและนอกแปลง แต่จะพบมากตามบริเวณพื้นที่ขอบแปลง มีทั้งไม้ดั้งเดิมและไม้ที่ปลูกขึ้น เช่น ประดู่บ้าน (*Pterocarpus indicus*) มะขาม (*Tamarindus indica*) และจามจุรี (*Samanea saman*) เป็นต้น นอกจากนี้ การทำการเกษตรของพื้นที่บริเวณรอบโครงการเป็นการเกษตรแบบเชิงเดี่ยว ดังนั้น วัชพืช (Weeds) ทั้งไม้พุ่ม ไม้ล้มลุก ไม้เถาและหญ้าในแปลงจึงมีน้อย เนื่องจากมีการจัดการและกำจัดออกไปจากพื้นที่ทางการเกษตรเพื่อให้ง่ายต่อการเก็บเกี่ยวผลผลิตทางการเกษตร ไม้พุ่ม (Shrub) พบจำนวน 6 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 9.23 ของชนิดพรรณที่พบในพื้นที่เกษตรกรรม เช่น

แมงลักคา (*Hyptis suaveolens* (L.) Poit.) ไมยราบ (*Mimosa pudica* L.) และไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra* L.) เป็นต้น ไม้ล้มลุก (Herb) พบจำนวน 9 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 13.85 ของชนิดพรรณที่พบในพื้นที่เกษตรกรรม เช่น บานไม่รู้โรยป่า (*Gomphrena celosioides*) พันงู (*Achyranthes aspera*) และกล้วยน้ำว้า (*Musa sapientum*) เป็นต้น ไม้เถา (Climber) จำนวน 3 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 4.62 ของชนิดพรรณที่พบในพื้นที่เกษตรกรรม ได้แก่ เล็บเหยี่ยว (*Ziziphus oenoplia* var. *oenoplia*) และเถาคัน (*Cayratia trifolia* (L.) Domin) พืชในวงศ์หญ้า (Grass) จำนวน 6 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 9.23 ของชนิดพรรณที่พบในพื้นที่เกษตรกรรม เช่น หญ้าขจรจบดอกใหญ่ (*Pennisetum pedicellatum*) หญ้าคา (*Imperata cylindrica*) และหญ้ารังนก (*Chloris barbata*) เป็นต้น และพรรณไม้ในกลุ่มอื่น ๆ รวมกัน จำนวน 11 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 16.92 ของชนิดพรรณที่พบในพื้นที่เกษตรกรรม



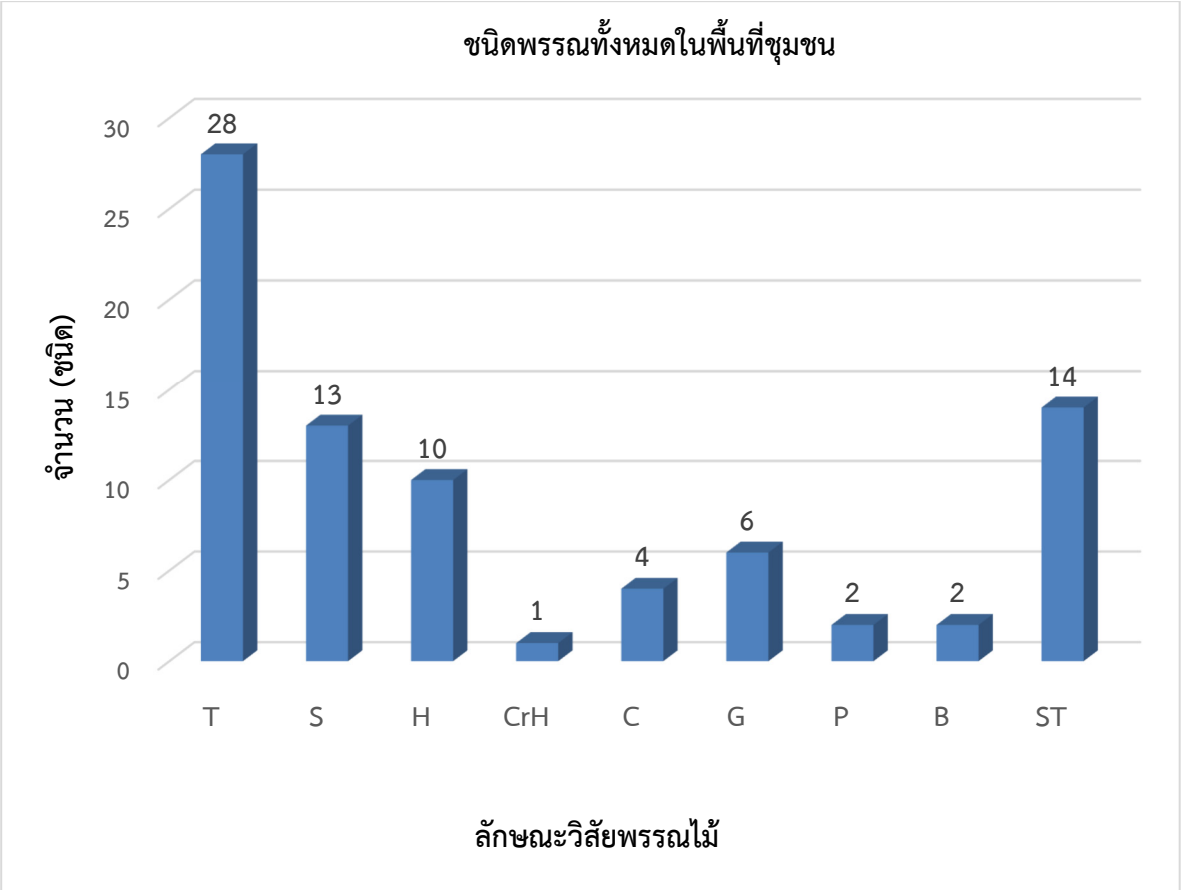
หมายเหตุ : *B (Bamboo) = ไม้ไผ่* *C (Climber) = ไม้เถา* *CrH (Creeping Herb) = ไม้ล้มลุกที่ลำต้นทอดคลานไปตามดิน หินหรือต้นไม้*
G (Grass) = หญ้ารวมทั้งกกต่างๆ *H (Herb) = ไม้ล้มลุก* *HC (Herbaceous Climber) = ไม้เถาล้มลุก*
P (Palm) = หมากหรือปาล์ม *S (Shrub) = ไม้พุ่ม* *ST (Shrubby Tree) = ไม้ต้นขนาดเล็ก*
T (Tree) = ไม้ต้น *US (Undershrub) = ไม้พุ่มขนาดเล็ก*

รูปที่ 3.2.1-3 แสดงความหลากหลายพรรณพืชที่พบในบริเวณพื้นที่เกษตรกรรม

2.3) พื้นที่ชุมชน มีความหลากหลายชนิดของพรรณพืช 80 ชนิด ดังแสดงใน**ตารางที่ 1 ภาคผนวก ค-2** และ**รูปที่ 3.2.1-4** พรรณไม้ยืนต้น (Tree) บริเวณพื้นที่ชุมชนจะพบเห็นได้ทั่วไป การตั้งบ้านเรือนจะหนาแน่นไปตามแนวเส้นทางคมนาคมที่ใช้สัญจรภายในหมู่บ้าน ในเขตท้องที่ตำบลบ่อทอง เป็นเส้นทางถนนลาดยาง หรือเป็นเส้นทางถนนลูกรังเป็นส่วนใหญ่ โดยวิธีการสำรวจจะใช้วิธีการสังเกตและบันทึกชนิดพรรณไม้ที่พบเจอโดยรอบชุมชนเพื่อศึกษาจำนวนชนิดพรรณไม้ ทั้งไม้ยืนต้น ไม้พื้นล่าง ทั้งที่ปลูกขึ้นมาและที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ การศึกษาเป็นเพียงการระบุชนิดพรรณที่พบในแต่ละพื้นที่แต่ไม่ได้มีการศึกษาข้อมูลและลักษณะทางนิเวศวิทยาป่าไม้

ในจำนวนนี้พบพรรณไม้ยืนต้น 28 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 35 ของชนิดพรรณที่พบในพื้นที่ชุมชน เช่น ตีนเป็ด หรือพญาสัตบรรณ (*Alstonia scholaris*) ทองกวาว (*Butea monosperma* (Lam.) Taub.) และจามจุรี (*Samanea saman*) เป็นต้น ไม้พุ่ม (Shrub) พบจำนวน 13 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 16.25 ของชนิดพรรณที่พบในพื้นที่ชุมชน เช่น ทองอุไร (*Tecoma stans*) เข็มทอง (*Ixora javanica* (Blume) DC.) และทับทิม (*Punica granatum*) เป็นต้น ไม้ล้มลุก (Herb) พบจำนวน 11 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 13.75 ของชนิดพรรณที่พบในพื้นที่ชุมชน เช่น ต้อยติ่ง (*Hygrophila erecta*) ตีนตุ๊กแก (*Tridax procumbens*) และกล้วยน้ำว้า (*Musa sapientum*) เป็นต้น ไม้เถา (Climber) พบจำนวน 4 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 5 ของชนิดพรรณที่พบในพื้นที่ชุมชน เช่น เถาคัน (*Cayratia trifolia*) ชะอม (*Senegalia pennata* subsp. *insuavis*) เฟื่องฟ้า (*Bougainvillea spectabilis* Willd.) และช้าพลู (*Piper sarmentosum*) เป็นต้น พืชในวงศ์หญ้า (Grass) จำนวน 6 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 7.50 ของชนิดพรรณที่พบในพื้นที่ชุมชน เช่น หญ้าขจรจบดอกใหญ่ (*Pennisetum pedicellatum*) หญ้าคา (*Imperata cylindrica*) และหญ้ารังนก (*Chloris barbata*) เป็นต้น พรรณไม้ในกลุ่มอื่นๆ รวมกันจำนวน 18 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 22.50 ของชนิดพรรณที่พบในพื้นที่ชุมชน

2.4) พื้นที่ป่าไม้ จากการศึกษาพบว่า ยังหลงเหลือตามพื้นที่ป่าไม้ทางทิศเหนือและทิศตะวันออก ของเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาใหญ่ เขาหน้าผาตั้งและเขาตาพรม ในท้องที่อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ ที่อยู่ห่างออกไปจากพื้นที่คำขอประทานบัตรในระยะรัศมี 0.5-3 กม. ประเภทป่าที่พบเป็นป่าเต็งรัง (Dry Dipterocarp Forest) และป่าเบญจพรรณ (Mixed Deciduous Forest) เป็นหลัก ดังนั้น พรรณไม้ที่พบในพื้นที่ส่วนใหญ่จึงเป็นชนิดไม้ป่าเต็งรังและเบญจพรรณ เช่น เต็ง (*Shorea obtusa*) แดง (*Xylia xylocarpa*) รักใหญ่ (*Gluta usitata*) กระบก (*Irvingia malayana* Oliv. ex A. W. Benn.) และประดู่ป่า (*Pterocarpus macrocarpus*) เป็นต้น ส่วนไม้ชั้นล่างเป็นพวกหญ้าและไม้ไผ่ (กรมอุทยานแห่งชาติฯ, 2561)



หมายเหตุ : *B (Bamboo) = ไม้ไผ่ C (Climber) = ไม้เถา CrH (Creeping Herb) = ไม้ล้มลุกที่ลำต้นทอดคลานไปตามดิน หินหรือต้นไม้*
G (Grass) = หญ้ารวมทั้งกกต่างๆ H (Herb) = ไม้ล้มลุก HC (Herbaceous Climber) = ไม้เถาล้มลุก
P (Palm) = หมากหรือปาล์ม S (Shrub) = ไม้พุ่ม ST (Shrubby Tree) = ไม้ต้นขนาดเล็ก
T (Tree) = ไม้ต้น US (Undershrub) = ไม้พุ่มขนาดเล็ก

รูปที่ 3.2.1-4 แสดงความหลากหลายพรรณพืชที่พบในบริเวณพื้นที่ชุมชน

ทางที่ปรึกษาได้ตรวจเอกสารตามที่นักวิชาการป่าไม้ของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ได้ศึกษาระบบนิเวศป่าไม้ของเขตห้ามล่าสัตว์ป่าแห่งนี้ไว้ในปี 2560 จำนวนถึง 8 แปลง แปลงตัวอย่างในการแจงนับทรัพยากรป่าไม้ ขนาดแปลงละ 20x50 ม. (0.1 เฮกแตร์) โดยแปลงตัวอย่างอยู่ในพื้นที่ศึกษา ในระยะ 1.5-3 กม. จำนวน 4 แปลง แบ่งเป็นป่าเต็งรัง 2 แปลง และป่าเบญจพรรณอีก 2 แปลง ที่ปรึกษาจึงใช้ข้อมูลทางวิชาการตามเอกสารนี้ เป็นตัวแทนของการศึกษาพื้นที่ป่าไม้ในครั้งนี้ ร่วมกันกับใช้วิธีการสังเกตและบันทึกชนิดพรรณไม้ที่พบเจอโดยรอบพื้นที่โครงการรัศมี 3 กม. ที่มีสภาพเป็นพื้นที่หย่อมป่าไม้ เพื่อศึกษาจำนวนชนิดพรรณไม้ทั้งไม้ยืนต้น ไม้พื้นล่างที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ พบพรรณไม้ชนิดต่างๆ ในบริเวณพื้นที่ศึกษาทั้งสิ้น 58 ชนิด **(ภาคผนวก ค-2** และ**รูปที่ 3.2.1-5)** โดยพบพรรณไม้ยืนต้น (Tree) จำนวน 33 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 56.90 ของชนิดพรรณที่พบในพื้นที่ป่าไม้ เช่น ประดู่ป่า (*Pterocarpus macrocarpus* Kurz) แดง (*Xylia xylocarpa*) และมะค่าโมง (*Afzelia xylocarpa* (Kurz) Craib) เป็นต้น ไม้พุ่ม (Shrubby) สำรวจพบจำนวน 3 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 5.17 ของชนิดพรรณที่พบในพื้นที่ป่าไม้ ได้แก่ ไมยราบ (*Mimosa pudica*) พุดทุ่ง (*Holarrhena curtisii*) และแมงลักคา (*Hyptis suaveolens*) ไม้ล้มลุก (Herb) สำรวจพบจำนวน 5 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 8.62 ของชนิด

พรรณที่พบในพื้นที่ป่าไม้ เช่น ตีนตุ๊กแก (*Tridax procumbens*) สาบเสือ (*Chromolaena odorata*) สาบแร้งสาบกา (*Ageratum conyzoides*) และพันงู (*Achyranthes aspera*) เป็นต้น ไม้เถา (Climber) จำนวน 5 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 8.62 ของชนิดพรรณที่พบในพื้นที่ป่าไม้ เช่น ผกากรอง (*Lantana camara* L.) เถาคัน (*Cayratia trifolia*) และเล็บเหยี่ยว (*Ziziphus oenoplia* var. *oenoplia*) เป็นต้น พืชในกลุ่มวงศ์หญ้า (Grass) จำนวน 6 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 7.50 ของชนิดพรรณที่พบในพื้นที่ป่าไม้ ได้แก่ หญ้าคา (*Imperata cylindrica*) หญ้าขจรจบดอกใหญ่ (*Pennisetum pedicellatum*) หญ้ารังนก (*Chloris barbata*) และหญ้าดอกแดง (*Melinis repens*) เป็นต้น และพรรณไม้ในกลุ่มอื่นๆ รวมกัน จำนวน 18 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 22.50 ของชนิดพรรณที่พบในพื้นที่ป่าไม้



หมายเหตุ : *B (Bamboo) = ไม้ไผ่ C (Climber) = ไม้เถา CrH (Creeping Herb) = ไม้ล้มลุกที่ลำต้นทอดคลานไปตามดิน หินหรือต้นไม้*
G (Grass) = หญ้ารวมทั้งกกต่างๆ H (Herb) = ไม้ล้มลุก HC (Herbaceous Climber) = ไม้เถาล้มลุก
P (Palm) = หมากหรือปาล์ม S (Shrub) = ไม้พุ่ม ST (Shrubby Tree) = ไม้ต้นขนาดเล็ก
T (Tree) = ไม้ต้น US (Undershrub) = ไม้พุ่มขนาดเล็ก

รูปที่ 3.2.1-5 แสดงความหลากหลายพรรณพืชที่พบในบริเวณพื้นที่ป่าไม้

การสำรวจพรรณไม้บริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณพื้นที่โดยรอบโครงการรัศมี 3 กม. มีความแตกต่างกันของจำนวนชนิดพรรณอย่างมาก มีรายละเอียดดังนี้

- **การสำรวจภายในพื้นที่โครงการ** พื้นที่โครงการปัจจุบันไม่หลงเหลือสังคมพืชป่าไม้อยู่แล้ว เนื่องจากการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นพื้นที่เกษตรกรรมเต็มพื้นที่มาเป็นระยะเวลานาน ทำให้บริเวณโครงการเป็นพื้นที่เปิดโล่งแทบเต็มพื้นที่ ประกอบกับพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม. ไม่มีพื้นที่ป่าไม้ธรรมชาติอยู่เลย ดังนั้น ทางที่

ปรึกษาจึงไม่ได้ทำการศึกษาโดยใช้วิธีการสุ่มวางแปลงตัวอย่าง เพื่อเป็นตัวแทนในการศึกษานิเวศวิทยาป่าไม้ในครั้งนี้ แต่ศึกษาเพียงการระบุชนิดพรรณไม้ที่พบเห็นบริเวณพื้นที่โครงการเท่านั้น

บริเวณพื้นที่โครงการยังพอมีไม้ยืนต้นอยู่บ้าง ทั้งที่เป็นพืชโตเร็วและเป็นพืชที่ถูกปลูกขึ้นมาใหม่ เช่น ปอแก่นเทา (*Grewia eriocarpa* Juss.) ตะคร้อ (*Schleichera oleosa* (Lour.) Merr.) และยูคาลิปตัส (*Eucalyptus camaldulensis* Dehnh.) เป็นต้น หรือแม้แต่พืชโตเร็วที่เป็นพรรณไม้เบิกนำที่ขึ้นเองได้ในที่โล่ง เช่น กระถินยักษ์ (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit.) มะหวด (*Lepisanthes rubiginosa* Leenh.) และพังแหร (*Trema orientalis* (L.) Blume) เป็นต้น ส่วนพืชล้มลุกและพืชในตระกูลหญ้าขึ้นปกคลุมเป็นพืชพื้นล่างอยู่บ้าง เช่น หญ้างวงช้างน้อย (*Heliotropium indicum* L.) สาบเสือ (*Chromolaena odorata* (L.) King & Robinson) และหญ้าดอกแดง (*Melinis repens* (Willd.) Zizka) เป็นต้น

- การสำรวจโดยรอบพื้นที่โครงการ รัศมี 3 กม. วิธีการศึกษาใช้วิธีการบันทึกชนิดพรรณไม้ที่พบเจอโดยรอบโครงการเพื่อศึกษาจำนวนชนิดพรรณไม้ ทั้งไม้ยืนต้น ไม้พื้นล่าง ทั้งที่ปลูกขึ้นมาและที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ จำแนกตามลักษณะรูปแบบของบริเวณพื้นที่ศึกษาด้วย เช่น พื้นที่เกษตรกรรม (สวน/ไร่) พื้นที่ชุมชน เป็นต้น ประกอบกับพื้นที่ในรัศมี 3 กม. จากพื้นที่โครงการมีพื้นที่ป่าไม้ธรรมชาติหลงเหลืออยู่ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาใหญ่ฯ จึงได้ใช้ข้อมูลและลักษณะทางนิเวศวิทยาป่าไม้ของทีมวิชาการ สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 11 (พิษณุโลก) ที่ได้ศึกษาและวางแปลงตัวอย่างสังคมป่าเต็งรังและเบญจพรรณของเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาใหญ่ฯ ในปี 2560

การสำรวจพรรณไม้บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่เกษตรกรรม มีจำนวนชนิดพรรณน้อยกว่าพื้นที่ชุมชน ทั้งนี้ เนื่องจากผลการสำรวจพบพรรณไม้บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่เกษตรกรรม ชนิดพรรณที่เกิดขึ้นจะเป็นชนิดพรรณที่เกิดจากการกระจายตัวตามธรรมชาติ ทำให้ชนิดพรรณมีจำนวนชนิดที่ซ้ำและความหลากหลายมีอยู่ระดับหนึ่งตามสภาพธรรมชาติ แต่ในขณะที่บริเวณโดยรอบที่มีลักษณะเป็นพื้นที่ชุมชนชนิดพรรณไม้จะมีชนิดที่มากกว่าพื้นที่อื่นๆ แต่จำนวนต้นอาจไม่มากนัก เมื่อเทียบกับสภาพป่าธรรมชาติ ทั้งนี้ เพราะต้นไม้ที่พบในพื้นที่ชุมชนเป็นชนิดพรรณที่ได้มีการปลูกเสริมแต่งตามบ้านเรือน ริมถนน วัด หรือสถานที่สำคัญต่างๆ ของชุมชน เพื่อประโยชน์ในการให้ร่มเงาและความสวยงาม เช่น ตีนเป็ด หรือพญาสัตบรรณ (*Alstonia scholaris*) ทองกวาว (*Butea monosperma*) และราชพฤกษ์ (*Cassia fistula*) เป็นต้น อีกทั้งยังได้รวมถึงพรรณไม้ดอกไม้ประดับต่างๆ ที่ให้ประโยชน์ทางด้านทัศนียภาพด้วย เช่น ลั่นทม หรือลีลาวดี (*Plumeria acutifolia*) ดาวเรือง (*Calendula officinalis*) ทองอุไร (*Tecoma stans*) และเฟื่องฟ้า (*Bougainvillea spectabilis*) เป็นต้น

3) ลักษณะทางนิเวศวิทยาป่าไม้

ผลการศึกษาจากการสำรวจภาคสนามเพื่อสำรวจทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่โครงการที่ศึกษาพบว่าบริเวณพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่เปิดโล่งแทบเต็มพื้นที่ เนื่องจากเป็นพื้นที่เกษตรกรรมเดิม ผู้ศึกษาจึงได้อ้างอิงการศึกษาลักษณะทางนิเวศวิทยาป่าไม้ในพื้นที่ป่าไม้ของเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาใหญ่โดยกรมอุทยานแห่งชาติฯ, 2561 ดังแสดงไว้ว่า พบพรรณไม้ใน 2 สังคมพืช ได้แก่ ป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณ โดยมีชนิดไม้เด่นในแต่ละสังคมพืช ดังนี้ สังคมพืชป่าเต็งรัง (Dry Dipterocarp Forest) มีไม้เด่น 3 อันดับ ได้แก่ ประดู่ป่า (*Pterocarpus macrocarpus*) รัง (*Shorea siamensis* Miq.) และเหียง (*Dipterocarpus obtusifolius* Teijsm. ex Miq.)

มีค่าดัชนีความหลากหลาย (Shannon Diversity Index) = 4.146 และสังคมพืชป่าเบญจพรรณ (Mixed Deciduous Forest) มีไม้เด่น 3 ชนิด ได้แก่ ยมหิน (*Chukrasia tabularis* A.Juss.) สัก (*Tectona grandis*) และประดู่ป่า (*Pterocarpus macrocarpus*) มีค่าดัชนีความหลากหลาย (Shannon Diversity Index) = 4.296





พื้นที่ป่าเบญจพรรณด้านทิศเหนือในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาใหญ่ฯ จากพื้นที่โครงการ ในระยะรัศมี 1.5 – 3 กม.

ที่มา: *การสำรวจภาคสนาม เดือนเมษายน 2565*

3.1) ปัจจัยคุกคามทรัพยากรป่าไม้ในบริเวณพื้นที่ศึกษา

บริเวณพื้นที่โครงการไม่หลงเหลือสังคมพืชป่าไม้อยู่แล้ว ปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่เกษตรกรรมเต็มพื้นที่มามากกว่า 10 ปี ตามพื้นดินที่รอการปลูกพืชเกษตรตามรอบฤดูกาลจึงปกคลุมโดยพืชตระกูลหญ้าและพืชล้มลุก หลงเหลือเพียงไม้ยืนต้นตามธรรมชาติและที่ราษฎรได้ปลูกขึ้นตามขอบเขตแปลงพื้นที่เท่านั้น ดังนั้น บริเวณพื้นที่โครงการไม่มีสังคมพืชป่าไม้อยู่แล้ว จึงทำให้ไม่มีการคุกคามทรัพยากรป่าไม้เกิดขึ้น ส่วนพื้นที่ป่าไม้บริเวณโครงการ ปัจจุบันได้มีการใช้ประโยชน์จากพื้นที่อยู่บ้าง เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่ไม่ห่างไกลจากชุมชน ทำให้ชาวบ้านในพื้นที่โดยรอบโครงการได้เข้ามาใช้ประโยชน์บริเวณพื้นที่ป่าของโครงการในการหาของป่าตามฤดูกาล เช่น เห็ดในป่าเต็งรังและเบญจพรรณ หน่อไม้ เห็ดเผาะและผักหวานป่า เป็นต้น ราษฎรท้องถิ่นจึงอาจใช้โอกาสนี้ลักลอบล่าสัตว์ป่าที่ยังหลงเหลืออยู่ในพื้นที่ป่า หรือจุดไฟเพื่อไล่ให้สัตว์ป่าบางชนิดนั้นหลบหนีออกจากที่หลบซ่อน ง่ายต่อการไล่ล่า แล้วไฟนั้นลุกลามกลายเป็นไฟป่าได้ แต่ทว่าพื้นที่ป่าไม้ในระยะรัศมี 05-3 กม. เป็นพื้นที่ป่าอนุรักษ์ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาใหญ่ เขาหน้าผาตั้งและเขาตาพรม จังหวัดอุตรดิตถ์ ตามกฎหมาย จึงเป็นการป้องปรามผู้กระทำความผิดได้ด้วยกฎหมายป่าไม้และการลาดตระเวนตรวจตราของเจ้าหน้าที่ป่าไม้

3.2) พืชถิ่นเดียวและพืชหายากของประเทศไทย

พืชถิ่นเดียวหรือพืชเฉพาะถิ่น (Endemic Plants) คือ พืชชนิดที่พบขึ้นและแพร่พันธุ์ตามธรรมชาติในบริเวณเขตภูมิศาสตร์เขตใดเขตหนึ่งของโลก และเป็นพืชที่มีเขตกระจายพันธุ์ทางภูมิศาสตร์ค่อนข้างจำกัด ไม่กว้างขวางนัก มักจะพบพืชถิ่นเดียวบนพื้นที่ที่มีลักษณะจำกัดทางระบบนิเวศ เช่น บนเกาะ ยอดเขา หน้าผาของภูเขาหินปูน และแอ่งพรุ เป็นต้น ถิ่นที่อยู่ดังกล่าวมีสภาพจำกัด ของสิ่งแวดล้อมหรือมีสภาพดินฟ้า

อากาศเฉพาะที่ (Microclimate) ในปัจจุบัน ยังไม่มีการรวบรวมและระบุจำนวนที่แท้จริงของพืชถิ่นเดียว และพืชหายากของประเทศไทยอย่างครบถ้วน เนื่องจากฐานข้อมูลพรรณพืชของไทยยังไม่สมบูรณ์ หนังสือพรรณพฤกษชาติของประเทศไทย (Flora of Thailand) ฉบับที่สมบูรณ์ หนังสือพรรณพฤกษชาติของประเทศไทย เท่าที่ได้ตีพิมพ์ออกมาถึงปัจจุบันเป็นร้อยละ 45 ของจำนวนพรรณพืชที่มีท่อลำเลียงน้ำและอาหาร (Vascular Plants) ทั้งหมดประมาณ 10,000 ชนิด (ธวัชชัย สันติสุข. ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านการสำรวจและจำแนกพันธุ์ไม้. กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช, 2548)

พืชหายาก (Rare Plants) คือ พืชชนิดที่มีประชากรขนาดเล็ก ยังไม่อยู่ในสถานภาพใกล้จะสูญพันธุ์ (Endangered) แต่มีความเสี่ยงที่จะเป็นพืชที่ใกล้จะสูญพันธุ์ได้ พืชหายากเป็นพืชที่เราทราบจำนวนประชากรที่มีอยู่ตามแหล่งต่าง ๆ และส่วนใหญ่มีจำนวนน้อย เมื่อเทียบกับพืชชนิดอื่น ๆ พืชถิ่นเดียวที่ปรากฏในหนังสือพรรณพฤกษชาติ ส่วนใหญ่จะเป็นพืชหายาก ยกเว้นพืชถิ่นเดียวเพียงไม่กี่ชนิดที่มีจำนวนประชากรขึ้นแพร่พันธุ์ตามธรรมชาติอยู่มากมาย เช่น ถั่วแปบช้าง (*Afgekia sericea*) กาญจณิการ์ (*Santisukia pagetii*) และอรพิม (*Bauhinia winitii*) เป็นพืชถิ่นเดียวของประเทศไทย แต่ไม่อยู่ในสถานภาพพืชหายาก เนื่องจากในถิ่นกำเนิดตามธรรมชาติอันจำกัดนั้น มีจำนวนต้นหนาแน่นทั่วพื้นที่ พืชถิ่นเดียวบางชนิดเคยอยู่ในสถานภาพพืชหายากมาก่อน แต่ต่อมามีผู้นำไปขยายพันธุ์ปลูกเป็นการค้าทั่วไปจึงหมดสภาพพืชหายาก พืชที่สำรวจพบว่าหายากปัจจุบัน อาจมีแนวโน้มที่จะกระจายพันธุ์อย่างกว้างขวางขึ้นได้ในอนาคต หรือพืชที่มีเขตกระจายพันธุ์กว้างขวางในปัจจุบัน อาจจะเป็นพืชหายากต่อไปในกาลข้างหน้า พืชชนิดหนึ่งอาจเป็นพืชหายากในท้องถิ่นหนึ่ง แต่อีกท้องถิ่นหนึ่งมีการกระจายพันธุ์อย่างกว้างขวางก็เป็นได้ (โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ, 2553 เรียบเรียงข้อมูลจากหนังสือเรื่อง "พืชถิ่นเดียวและพืชหายากของประเทศไทย" สำนักงานเสริมสร้างเอกลักษณ์ของชาติ สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี สำนักนายกรัฐมนตรี, 2543 และหนังสือ "พืชถิ่นเดียวและพืชหายากของประเทศไทย" ของกรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช, 2548)

จากการตรวจสอบรายชื่อพืชถิ่นเดียวและพืชหายากของประเทศไทย กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช (2548) พรรณไม้ที่พบในพื้นที่ศึกษา ไม่อยู่ในรายชื่อพืชถิ่นเดียวและในบัญชีพืชหายากแต่อย่างใด

3.3) สถานภาพของพรรณพืชเพื่อการอนุรักษ์

องค์การระหว่างประเทศเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติ-ไอยูซีเอ็น (IUCN: International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) ได้จัดสถานภาพของพืชไว้ใน 1994 IUCN Red List Categories ดังนี้

ก. สูญพันธุ์ (Extinct) หมายถึงพืชที่สูญพันธุ์ไปแล้ว ต้นสุดท้ายได้ตายไปแล้วอย่างไม่มีข้อสงสัย เช่น การพบซากดึกดำบรรพ์ของ *Alnus thaiensis* (Betulaceae) และ *Sparganium thaiensis* (Sparganiaceae) บริเวณอำเภอลี้ จังหวัดลำพูน ในปี พ.ศ. 2505 ที่ไม่เคยพบพืชทั้ง 2 ชนิดนี้ในประเทศไทยแล้ว

ข. สูญพันธุ์ในธรรมชาติ (Extinct in the Wild) ได้แก่ ชนิดที่สูญพันธุ์ในสภาวะธรรมชาติ แต่ยังมีประชากรอยู่รอดนอกแหล่งที่อยู่ตามธรรมชาติ เช่น ในพื้นที่เพาะปลูก ในสวนพฤกษศาสตร์ ชนิด

ที่พิจารณาว่า สูญพันธุ์ในธรรมชาติก็ต่อเมื่อมีการสำรวจทั่วพื้นที่ที่เคยพบ และคาดว่าจะพบทุกฤดู ทุกปี ในกรอบเวลาที่เหมาะสมกับวงจรชีวิตและลักษณะของชนิดพันธุ์ แต่ไม่พบชนิดพันธุ์นั้นแม้แต่ต้นเดียว

ค. ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered) ได้แก่ พืชที่อยู่ในสภาวะอันตรายที่มีความเสี่ยงสูงสุดต่อการสูญพันธุ์ในสภาวะธรรมชาติในอนาคตที่ใกล้เข้ามา มากกว่ากลุ่มพืชใกล้สูญพันธุ์ เช่น เศวตฉัตร *(Damrongia purpureolineata)* พบเฉพาะบนพื้นหินระดับสูงประมาณ 195 ม.(รทก.) ที่แก่งบ้านก้อ ลำน้ำแม่ปิง จังหวัดลำพูน หลังจากสร้างเขื่อนภูมิพลแล้ว พบว่าพื้นที่บริเวณนี้จมอยู่ใต้น้ำตลอดเวลา และไม่พบพืชชนิดนี้อีกเลยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2513

ง. ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered) เป็นพันธุ์พืชที่กำลังตกอยู่ในสภาวะอันตรายมีความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์น้อยกว่ากลุ่มพืชใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง เช่น พลับพลึงธาร (*Crinum thaianum*: Family Amaryllidaceae) เป็นพืชน้ำที่ขึ้นได้เฉพาะน้ำไหลและใสสะอาด พบที่คลองนาคาและคุระบุรี จังหวัดระนอง เนื่องจากมีการลักลอบตัดไม้ ทำลายต้นน้ำลำธาร สภาพน้ำที่เคยใสเปลี่ยนเป็นตะกอนโคลนตมเป็นการทำลายสภาพนิเวศเดิม

จ. มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable) เป็นพันธุ์พืชที่ไม่ได้อยู่ในสถานภาพใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่งและใกล้สูญพันธุ์ แต่มีความเสี่ยงสูงต่อการสูญพันธุ์ในสภาวะธรรมชาติที่ไกลกว่าสองกลุ่มดังกล่าว เช่น เฟิร์นและกล้วยไม้หลายชนิด ในขณะนี้มีการเก็บออกจากป่าและลักลอบส่งเป็นสินค้าออก หากยังไม่มีการจัดการที่ดี พืชเหล่านี้จะเข้าสู่สภาวะใกล้สูญพันธุ์

ฉ. มีความเสี่ยงน้อย (Lower Risk) เป็นกลุ่มพืชที่มีความเสี่ยงน้อยต่อการสูญพันธุ์ แบ่งออกเป็นกลุ่มย่อยได้ 3 กลุ่ม คือ

- กลุ่มที่ขึ้นอยู่กับการอนุรักษ์ (Conservation Dependent) เป็นกลุ่มพืชเป้าหมาย ของโครงการอนุรักษ์ชนิดพันธุ์ และไม่มีคุณสมบัติเป็นชนิดพันธุ์ที่จะถูกคุกคามภายในระยะเวลา 5 ปี
- กลุ่มที่ใกล้คุกคาม (Near-threatened) เป็นกลุ่มพืชที่ไม่มีคุณสมบัติที่จะจัดเป็นกลุ่มพืชที่ขึ้นอยู่กับการอนุรักษ์ แต่ใกล้ที่จะมีคุณสมบัติอยู่ในกลุ่มของพืชที่มีสถานภาพใกล้สูญพันธุ์
- กลุ่มที่เป็นกังวลน้อยที่สุด (Least Concern) พืชในกลุ่มนี้เป็นพืชที่พบเห็นอยู่ทั่วไปเป็นธรรมดา (Commonness) เป็นพืชที่ไม่มีคุณสมบัติอยู่ในกลุ่ม ขึ้นอยู่กับการอนุรักษ์ และ ใกล้คุกคาม

ทั้งนี้ จากการตรวจสอบบัญชี Threatened Plants in Thailand (2017) ของสำนักหอพรรณไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช เป็นทะเบียนแสดงสถานภาพการถูกคุกคามของพืชในประเทศไทยที่ทำการประเมินโดยใช้หลักการจัดทำ Red List of Threatened Species (IUCN 1994, 2001) ขององค์การระหว่างประเทศเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติ (IUCN) และแสดงสถานภาพของพืชในประเทศไทย พบว่าพืชที่พบในพื้นที่ศึกษามีสถานภาพที่ถูกคุกคาม จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ ประดู่บ้าน (*Pterocarpus indicus*) ประดู่ป่า (*Pterocarpus macrocarpus*) และมะค่าโมง (*Afzelia xylocarpa* (Kurz) Craib) เป็นพรรณพืชชนิดที่อยู่ในสถานภาพใกล้สูญพันธุ์ (Endangered Species) ในระดับสากล (Global Threatened Status) แต่ทั้ง 3 ชนิดนี้มีการเพาะปลูกอย่างแพร่หลาย ฟื้นฟูป่าไม้และใช้ในงานปรับปรุงภูมิทัศน์ ได้แก่ ปลูกตามแนวริมถนนทางหลวง

และสวนป่าเศรษฐกิจขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้และสวนป่าเอกชน จึงไม่มีสถานภาพเป็นพืชใกล้สูญพันธุ์ หรือถูกคุกคามในประเทศไทยแต่อย่างใด

และมีพรรณพืชใกล้คุกคาม (Near-threatened) 1 ชนิด คือ เหียง (*Dipterocarpus obtusifolius* Teijsm. ex Miq.) ที่ยังคงพบหลงเหลือในพื้นที่ป่าเบญจพรรณของพื้นที่ป่าของเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาใหญ่ฯ และยังหลงเหลืออยู่ตามแนวหัวไร่ปลายนา หรือขอบแปลงพื้นที่เกษตรกรรมของราษฎรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือของประเทศไทย

3.4) ไม้หวงห้าม

สถานภาพของพรรณไม้ที่พบในบริเวณพื้นที่ศึกษา โดยสถานภาพตามกฎหมายได้ออกตามความในบัญชีรายชื่อพรรณไม้หวงห้าม พระราชกฤษฎีกากำหนดไม้หวงห้าม พ.ศ.2530 และตามพระราชบัญญัติป่าไม้ (ฉบับที่ 8) พ.ศ. 2562 แบ่งเป็น

(1) ไม้หวงห้ามประเภท ก หวงห้ามธรรมดา ได้แก่ ไม้ที่ออกตามความในบัญชีรายชื่อพรรณไม้หวงห้าม พระราชกฤษฎีกากำหนดไม้หวงห้าม พ.ศ. 2530 โดยการทำไม้จะต้องได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ หรือตามความในพระราชบัญญัติป่าไม้ (ฉบับที่ 8) พ.ศ. 2562 (ตามความในพระราชบัญญัติป่าไม้ (ฉบับที่ 8) พ.ศ.2562 “มาตรา 7 ไม้ชนิดใดที่ขึ้นในป่าจะให้เป็นไม้หวงห้ามประเภทใดให้กำหนดโดย พระราชกฤษฎีกา สำหรับไม้ทุกชนิดที่ขึ้นในที่ดินที่มีกรรมสิทธิ์ หรือสิทธิครอบครองตามประมวลกฎหมายที่ดิน ไม่เป็นไม้หวงห้าม หรือไม้ที่ปลูกขึ้นในที่ดินที่ได้รับอนุญาตให้ทำประโยชน์ตามประเภท หนังสือแสดงสิทธิที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดโดยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรี ให้ถือว่าไม่เป็นไม้หวงห้าม”

(2) ไม้หวงห้ามประเภท ข หวงห้ามพิเศษ ได้แก่ไม้หายาก หรือไม้ที่ควรสงวนไม่อนุญาตให้ทำไม้ เว้นแต่รัฐมนตรีจะได้ให้อนุญาตเป็นกรณีพิเศษ

ดังนั้นจากการตรวจสอบชนิดพรรณไม้ตามพระราชบัญญัติป่าไม้ (ฉบับที่ 8) พ.ศ.2562 ปรากฏดังนี้

1) ภายในพื้นที่โครงการและรอบพื้นที่โครงการรัศมี 3 กม. ที่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่ชุมชน พบไม้หวงห้ามประเภท ก (ไม้หวงห้ามธรรมดา) จำนวน 15 ชนิด เช่น หว้า (*Syzygium cumini* (L.) Skeels) สวอง (*Vitex limonifolia* Wall. ex Walp.) และตีนเป็ด หรือพญาสัตบรรณ (*Alstonia scholaris* R. Br.) เป็นต้น แต่เนื่องจากพื้นที่โครงการ พื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่ชุมชน เป็นที่ดินที่มีกรรมสิทธิ์หรือสิทธิครอบครองตามประมวลกฎหมายที่ดินหรือที่ดินที่ได้รับอนุญาตให้ทำประโยชน์ตามประเภทหนังสือแสดงสิทธิที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดโดยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรี ดังนั้น *พรรณพืชที่พบข้างต้นทั้ง 15 ชนิด จึงไม่เป็นไม้หวงห้ามประเภท ก (ไม้หวงห้ามธรรมดา) และไม่พบไม้หวงห้ามประเภท ข (ไม้หวงห้ามพิเศษ) ตามพระราชบัญญัติป่าไม้ (ฉบับที่ 8) พ.ศ. 2562*

2) รอบพื้นที่โครงการรัศมี 3 กม. ที่เป็นพื้นที่ป่าไม้ พบไม้หวงห้ามประเภท ก (ไม้หวงห้ามธรรมดา) จำนวน 23 ชนิด เช่น มะค่าโมง (*Afzelia xylocarpa* (Kurz) Craib) ประดู่ป่า (*Pterocarpus macrocarpus* Kurz) และสัก (*Tectona grandis*) เป็นต้น

3.5) ของป่าหวงห้าม จากการตรวจสอบของป่าหวงห้ามตามพระราชกฤษฎีกากำหนดของป่าหวงห้าม พ.ศ. 2530 พบว่าในบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณพื้นที่โดยรอบโครงการรัศมี 3 กม. พบของป่าหวงห้ามตามพระราชกฤษฎีกากำหนดของป่าหวงห้าม พ.ศ. 2530 จำนวน 3 รายการ คือ ยางไม้ของต้นไม้ในวงศ์ยาง (Family Dipterocarpaceae) ได้แก่ รัง (*Shorea siamensis* Miq.) เต็ง (*Shorea obtusa* Wall. ex Blume) และเหียง (*Dipterocarpus obtusifolius* Teijsm. ex Miq.)

4) สรุปผลการศึกษาทรัพยากรป่าไม้

พื้นที่ศึกษาครอบคลุมรัศมี 3 กม. จากพื้นที่โครงการ สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่ถูกใช้ประโยชน์เพื่อการทำเกษตรกรรม พื้นที่ชุมชน จากการศึกษาสำรวจในบริเวณพื้นที่โครงการ พบว่า โดยส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่เปิดโล่ง ไม่มีพื้นที่ป่าไม้หลงเหลือ มีเพียงไม้ยืนต้นที่ราษฎรหลงเหลือไว้ตามแนวขอบแปลงเกษตร หรือตาม “หัวไร่ปลายนา” เท่านั้น จากพื้นที่โครงการพบพื้นที่ป่าไม้ทางด้านทิศเหนือและตะวันออกของเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาใหญ่ฯ จังหวัดอุตรดิตถ์ มีสภาพเป็นป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรังที่อยู่ห่างออกไปจากพื้นที่คำขอประทานบัตร ในระยะรัศมี 0.5-3 กม. ต่อเนื่องกับพื้นที่เกษตรกรรมโดยรอบ และแหล่งที่ตั้งชุมชนของราษฎรท้องถิ่น

3.2.2 ทรัพยากรสัตว์ป่า

การทำเหมืองแร่ของโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพ ได้แก่ ป่าไม้และสัตว์ป่าที่เป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่งของระบบนิเวศ ดังนั้น นอกเหนือจากการศึกษาความสำคัญของป่าไม้ การศึกษาเกี่ยวกับสัตว์ป่าในด้านความหลากหลายของชนิด ขนาดประชากร ถิ่นที่อยู่อาศัยและการกระจายพันธุ์จึงเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญในการใช้วิเคราะห์และประเมินผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นกับสัตว์ป่า เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาโครงการที่ก่อผลกระทบต่อสัตว์ป่าน้อยที่สุดและเพื่อหามาตรการลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้น โดยศึกษาภายในพื้นที่โครงการและในระยะรัศมี 3 กม. โครงการนี้เป็นอุตสาหกรรมหินปูนเพื่อการก่อสร้าง โดยบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด ได้ยื่นคำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 9 ตำบลบ่อทอง อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ พื้นที่ 220-1-78 ไร่ และพื้นที่คำขอใบอนุญาตจัดตั้งสถานที่ทิ้ง หรือเก็บดินมูลทรายนอกเขตประทานบัตร จำนวน 149-2-22 ไร่ พื้นที่รวม 371-3-06 ไร่ อยู่ในเขตจำแนกชั้นลุ่มน้ำชั้นที่ 5 เต็มทั้งแปลง

ที่ปรึกษาดำเนินการศึกษาสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่าควบคู่ไปกับการศึกษาด้านทรัพยากรป่าไม้ในบริเวณพื้นที่ศึกษา ระหว่างวันที่ 15-20 เมษายน 2565 มีรายละเอียด ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของการศึกษาสัตว์ป่า

1.1 เพื่อศึกษาความหลากหลายชนิดและสถานภาพของสัตว์ป่าที่มีถิ่นที่อยู่อาศัยและแหล่งหากินในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง

1.2 เพื่อศึกษาสภาพนิเวศพื้นที่ก่อสร้างในด้านเป็นที่อยู่อาศัยและเป็นแหล่งหากินของสัตว์ป่าหรือพื้นที่ใช้ประโยชน์เพื่อวัตถุประสงค์อื่น ๆ ของสัตว์ป่า

1.3 เพื่อวิเคราะห์และประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อทรัพยากรสัตว์ป่า

1.4 เพื่อเสนอมาตรการป้องกันและแผนงานในการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น

2. ขอบเขตการศึกษา

ดำเนินการสำรวจสัตว์ป่าเน้นเฉพาะสัตว์มีกระดูกสันหลัง 4 ชั้น ได้แก่ ชั้นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Class Amphibia) ชั้นสัตว์เลื้อยคลาน (Class Reptilia) ชั้นนก (Class Aves) และชั้นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม (Class Mammalia) ที่มีอยู่ หรือเข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่โครงการ โดยสำรวจความหลากหลายของชนิดพันธุ์ (Species) และขนาดประชากร (Population) โดยประเมินเป็นระดับความชุกชุม (Abundance) สภาพถิ่นอาศัย (Habitat) และการแพร่กระจาย (Distribution) ของสัตว์ป่าบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาในระยะรัศมี 3 กม. โดยจำแนกเป็นลักษณะนิเวศตามความต้องการของสัตว์ป่าแต่ละชนิด เช่น ลักษณะนิเวศที่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ลักษณะนิเวศที่เป็นแหล่งชุมชนและลักษณะนิเวศที่เป็นพื้นที่ป่าไม้ เป็นต้น พร้อมทั้งตรวจสอบสถานภาพของสัตว์ป่าแต่ละชนิดที่ถูกคุกคามของประเทศไทย โดยตรวจสอบสถานภาพ (Thailand Red Data: Vertebrates/ สผ., 2560) ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมไปถึงพิจารณาสถานภาพการถูกคุกคามในระดับสากล ตามแนวทางเอกสารบัญชีแดงขององค์การระหว่างประเทศเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและทรัพยากรธรรมชาติ/ IUCN Red list Categories (2021) อีกด้วย

3. วิธีการศึกษา

ใช้ 2 แนวทาง คือ วิธีการสำรวจด้วยการค้นหาโดยตรง (Direct Searching Method) และวิธีการสำรวจโดยทางอ้อม (Indirect Inquiring Method) ตามแนวทางของรองลาภ (2556) และสผ. (2564) ระหว่างวันที่ 15-20 เมษายน 2565

3.1 การสำรวจโดยตรง เป็นการสำรวจภาคสนาม (Field Survey/ Observation) ด้วยการเดินสำรวจในเวลากลางวัน ให้ครอบคลุมสภาพนิเวศทุกลักษณะของพื้นที่ที่มีกิจกรรมของโครงการ พร้อมทั้งบันทึกชนิดและความถี่ของการพบชนิดสัตว์ป่าที่พบเห็นตัว หรือจากร่องรอยต่างๆ ที่ระบุชนิดสัตว์ได้ เช่น รอยตีน กองมูล คราบ ขน ไข่ รัง รู/โพรง ซาก ร่องรอยการทำรัง หรือการทำเครื่องหมายและจากเสียงร้อง หรือซุ่มดูตามสถานที่บางแห่ง เช่น แหล่งน้ำ พืชที่มีผลเป็นอาหารสัตว์ป่า และพุ่มไม้ตามแนวลำห้วย เป็นต้น และนอกจากนี้ยังได้สำรวจสัตว์ป่าช่วงเวลากลางคืน โดยเฉพาะในช่วงเวลาพลบค่ำและในช่วงเช้ามืด ด้วยการเดินสำรวจและใช้ไฟฉายส่องหาตามเส้นทางเดิน หรือเจาะจงสถานที่ หรือพื้นที่ที่คาดว่าจะเป็นแหล่งที่สัตว์ป่าออกหากินเวลากลางคืน (Nocturnal Species) การสำรวจสัตว์ป่าในแต่ละกลุ่ม มีวิธีการสำรวจ ดังนี้

1) กลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก มีวิธีการสำรวจดังนี้

- การพบตัวโดยตรง สำรวจในเวลากลางวันตามพื้นที่อยู่อาศัยประเภทต่างๆ โดยเฉพาะบริเวณแหล่งน้ำและจุดที่มีน้ำขัง นอกจากค้นหาตัวเต็มวัยแล้วยังค้นหาลูกอ๊อด (Tadpole) ด้วย เพราะลูกอ๊อดต้องอาศัยน้ำ จึงมีแนวโน้มพบในเวลากลางวันได้ดีกว่าการค้นหาตัวเต็มวัย (Adult)

- ส่องหาด้วยแสงไฟในเวลากลางคืน หรือตอนพลบค่ำ ในช่วงเวลา 18.00-21.00 น. ตามแหล่งน้ำ/ ลำห้วย

- ฟังเสียงร้อง สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมักส่งเสียงร้องเพื่อการจับคู่ผสมพันธุ์ทำให้ระบุพิกัดของจุดที่สัตว์เหล่านี้อยู่อาศัยได้และบางชนิดจำแนกจากเสียงร้องได้ เช่น กบ เขียด ปาดและคางคก เป็นต้น

2) กลุ่มนก ใช้กล้องส่องทางไกลชนิดสองตา (Binoculars) หรือชนิดตาเดียว (Telescope with Tripods) ส่องตรวจหาและจำแนกชนิด ได้แก่

- สำรวจตามเส้นทาง ที่กำหนดขึ้นเป็นเส้นทางสำรวจชั่วคราว หรือตามเส้นทางลำลอง/ถนนหนทางที่ช่วยให้ผู้สำรวจเข้าถึงแหล่งอาศัยย่อยประเภทต่างๆ ในพื้นที่โครงการได้ทั่วถึง (Roadside Survey/ Line Transect Survey)

- สำรวจโดยกำหนดจุด นับนกตามถิ่นที่อยู่อาศัยพื้นที่ต่างๆ (Point Count) รวมทั้งการ**จำแนกด้วยเสียงร้อง** (Sounds Identification)

ทั้งนี้ สำรวจนกในเวลากลางวันโดยแบ่งออกเป็นสองช่วงเวลา ได้แก่ ช่วงเช้าตั้งแต่เวลา 06.30 - 10.00 น. และช่วงบ่ายถึงเย็น ตั้งแต่เวลา 15.30-18.30 น. เนื่องจากช่วงเวลาดังกล่าวเป็นเวลาที่นกมักออกหากิน และในช่วงเย็นจะบินกลับมายังจุดเกาะนอน หรือจุดรวมนอน (Roosting Site) จึงมีโอกาสพบเห็นนกได้มากที่สุด พร้อมกันนี้ ยังได้สำรวจเพิ่มเติมในเวลากลางคืนโดยใช้ไฟส่องค้นหาและจำแนกเสียงร้อง สำหรับนกบางกลุ่มที่มักหากินในเวลากลางคืน เช่น กลุ่มนกเค้า (Owls) และนกตบยุง (Nightjars) เป็นต้น

3) กลุ่มสัตว์เลื้อยคลาน มีวิธีการสำรวจดังนี้

- การพบเห็นตัวโดยตรง เน้นสำรวจในเวลากลางวันตามพื้นที่อยู่อาศัยประเภทต่างๆ โดยเฉพาะในช่วงสายที่มีแดดออก สัตว์เลื้อยคลานมักออกมาอาบแดดตามก้อนหิน/ กิ่งไม้ หรือพื้นถนน

- ส่องหาด้วยแสงไฟฉายในเวลากลางคืนตามพื้นที่ต่างๆ เนื่องจากสัตว์เลื้อยคลานบางชนิดมักหลบซ่อนตัวในเวลากลางวันและออกหากินในช่วงเวลาพลบค่ำ

- สังเกตจากร่องรอยและคราบ หรือซาก โดยเดินสำรวจตามพื้นที่ต่างๆ เพื่อหาร่องรอย คราบ หรือซากของสัตว์เลื้อยคลาน เช่น คราบงู ไข่ตุ๊กแก หรือซากสัตว์กลุ่มนี้ที่โดนรถทับบนถนน (Roadkill) เป็นต้น

4) กลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม มีวิธีการสำรวจดังนี้

- การสังเกตตัวสัตว์ในพื้นที่โดยตรง ด้วยการเดินสำรวจตามถิ่นที่อยู่อาศัยประเภทต่างๆ และตามเส้นทางการสัญจร หรือดักซุ่มดูตามแหล่งน้ำและแหล่งอาหาร

- การตั้งกรงกับดักแบบจับเป็น (Live Trapping) โดยการวางกรงและใส่เหยื่อล่อ มีเป้าหมายในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็ก (Small Mammals) ประเภทที่มีความว่องไวสูง เช่น กระรอก หนูและกระแต เป็นต้น

3.2 การสำรวจโดยทางอ้อม เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลสัตว์ป่าจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ แยกเป็น 2 วิธี ดังนี้

1) การตรวจสอบเอกสาร (Literature Review) เป็นการรวบรวมข้อมูลจากการตรวจเอกสาร หรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ได้สำรวจชนิดของสัตว์ป่าในบริเวณพื้นที่โครงการมาแล้ว ทั้งนี้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบกับข้อมูลสำรวจโดยตรง

2) การสอบถาม (Inquiry) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสอบถามคัดเลือกเฉพาะชาวบ้านที่มีบ้านเรือน หรือมีที่ทำกินอยู่ใกล้เคียง และรวมทั้งเจ้าหน้าที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เจ้าหน้าที่ หรือพนักงานของเหมืองแร่ที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ศึกษา เป็นต้น ที่มีความรู้เป็นอย่างดี ทั้งชนิดสัตว์ป่าและช่วงเวลาที่สัตว์ป่าเข้ามาใช้

ประโยชน์บริเวณพื้นที่โครงการ เพื่อใช้เป็นข้อมูลเสริมของชนิดสัตว์ป่าที่ไม่พบจากการสำรวจโดยตรง นอกจากชนิดสัตว์ป่า การสอบถามได้ครอบคลุมถึงการล่าและการใช้ประโยชน์จากสัตว์ป่าของราษฎรด้วย

4. การจำแนกชนิดสัตว์ป่า และการจัดหมวดหมู่ตามอนุกรมวิธานใช้เอกสารเกี่ยวข้องกับสัตว์ป่าแต่ละกลุ่ม ดังนี้

4.1 สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ใช้ปิยวรรณและคณะ (2562), ธัญญา (2546), Taylor (1962), สำหรับจำแนกชนิดและใช้ Pough et.al. (2001), ปิยวรรณและคณะ (2562) สำหรับการจัดหมวดหมู่ตามอนุกรมวิธาน

4.2 สัตว์เลื้อยคลาน ใช้ Taylor (1963, 1965), Cox (1991) และ Cox *et al.* (1998) สำหรับจำแนกชนิดและใช้ Pough et al. (2001) สำหรับการจัดหมวดหมู่ตามอนุกรมวิธาน

4.3 นก ใช้จารุจินต์และคณะ (2561), Robson (2008) และ Treesucon and Limparungpatthanakij (2018) สำหรับจำแนกชนิดและใช้ Bird Conservation Society of Thailand Records Committee (2022) สำหรับการจัดหมวดหมู่ตามอนุกรมวิธาน

4.4 สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม ใช้ จอห์น (2553), ประทีป (2550), Lekagul and McNeely (1977), Corbet and Hill (1992), Wilson and Reeder (1993), และ Francis (2008) สำหรับจำแนกชนิดและจัดหมวดหมู่ตามอนุกรมวิธาน

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจทั้งโดยตรงและโดยทางอ้อมจะนำมาวิเคราะห์และจัดทำบัญชีรายชื่อสัตว์ป่าทั้งหมดที่สำรวจพบ โดยแยกเป็น 4 ชั้นหลัก ในแต่ละชนิดจะระบุขนาดประชากร โดยการประเมินความชุกชุม พร้อมทั้งสถานภาพของสัตว์ป่าทั้งสถานภาพตามกฎหมายและสถานภาพปัจจุบัน

5.1 ขนาดประชากร ประเมินเป็นค่าร้อยละของความชุกชุมสัมพัทธ์ (Relative abundance) โดยเปรียบเทียบจำนวนครั้งที่พบสัตว์จากจำนวนครั้งที่สำรวจตามแนวทางของ Pettingill (1969) ดังนี้

$$\text{ค่าร้อยละความชุกชุม} = \frac{\text{จำนวนครั้งที่พบสัตว์}}{\text{จำนวนครั้งที่สำรวจ}} \times 100$$

ทั้งนี้ กำหนดความชุกชุมเป็น 3 ระดับ โดยใช้เกณฑ์ คือ

- ค่าร้อยละความชุกชุมระหว่าง 67-100 จัดเป็นระดับชุกชุมมาก
- ค่าร้อยละความชุกชุมระหว่าง 34-66 จัดเป็นระดับชุกชุมปานกลาง
- ค่าร้อยละความชุกชุมระหว่าง 1-33 จัดเป็นระดับชุกชุมน้อย

5.2 ตรวจสอบสถานภาพสัตว์ป่า ได้แก่ สถานภาพตามกฎหมายและสถานภาพด้านการอนุรักษ์

1) สถานภาพตามกฎหมาย คือ สัตว์ป่าที่ได้รับการคุ้มครองโดยพระราชบัญญัติสงวน และการคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562 จำแนกเป็น 2 ประเภท คือ

- สัตว์ป่าสงวน (Reserved animal) คือ สัตว์ป่าที่มีรายชื่อตามบัญชีท้ายพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562 (ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 136 ตอนที่ 71 วันที่ 24 พฤษภาคม 2562) เป็นชนิดสัตว์ป่าที่หายาก และใกล้สูญพันธุ์หรือสูญพันธุ์ไปแล้ว

- สัตว์ป่าคุ้มครอง (Protected animal) คือ สัตว์ป่าที่มีรายชื่อตามบัญชีท้ายกฎกระทรวง พ.ศ.2546 (ราชกิจจานุเบกษา ฉบับฎีกา เล่ม 120 ตอนที่ 74 ก. วันที่ 1 สิงหาคม 2546) เป็นชนิดสัตว์ป่าที่คุ้มครองไว้ มิให้มีจำนวนลดน้อยลง

สำหรับสัตว์ป่าชนิดอื่นๆ ที่อยู่นอกเกณฑ์นี้เป็นสัตว์ป่าไม่คุ้มครอง (Non-protected Animal) เป็นชนิดสัตว์ป่าที่เพาะเลี้ยงได้ในเชิงพาณิชย์ หรือเป็นสัตว์ป่าที่ยังมีประชากรมากในสภาพธรรมชาติ หรือเป็นสัตว์ป่าที่ก่อความเสียหายต่อเศรษฐกิจ

2) สถานภาพด้านการอนุรักษ์ คือ สัตว์ป่าที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2560 และองค์การระหว่างประเทศเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ (International Union for Conservation of Nature: IUCN, 2021) ได้จัดแบ่งชนิดของสัตว์มีกระดูกสันหลังที่มีจำนวนประชากรลดน้อยลงและมีขอบเขตการแพร่กระจายแคบลงให้เป็นสัตว์ป่าถูกคุกคาม (Threatened animal) ที่สำคัญ จำแนกเป็น 3 ระดับตามความรุนแรงของการถูกคุกคาม ประกอบด้วย

- ใกล้สูญพันธุ์ขั้นวิกฤติ (Critically Endangered, Cr) คือ ชนิดสัตว์ป่าที่ประสบกับความเสี่ยงที่สูงมากต่อการสูญพันธุ์ในธรรมชาติในอนาคตอันใกล้

- ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered, En) คือ ชนิดสัตว์ป่าที่ประสบกับความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ในธรรมชาติในอนาคต

- เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ (Vulnerable, Vu) คือ ชนิดสัตว์ป่าที่กำลังประสบกับความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ในธรรมชาติในโอกาสข้างหน้า

นอกจากนั้น ยังได้ระบุชนิดสัตว์ป่าใกล้ถูกคุกคาม (Near-threatened, Nt) ที่อาจถูกจัดเป็นสัตว์ป่าถูกคุกคามในระดับเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ในโอกาสข้างหน้าไว้ด้วย

6. ผลการศึกษา

การศึกษาสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่าได้ดำเนินการควบคู่ไปกับการศึกษาสำรวจทรัพยากรป่าไม้ ในช่วงระหว่างวันที่ 15-20 เมษายน 2565



สำรวจนกและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม; ก. ส่องไฟค้นหาสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน; ข.

ที่มา: *การสำรวจภาคสนาม เดือนเมษายน 2565*

พื้นที่โครงการในปัจจุบันเป็นพื้นที่เกษตรกรรมมีลักษณะเปิดโล่ง ภายในโครงการ มีบ่อน้ำที่ใช้ในการเกษตรจำนวน 3 บ่อ ปัจจุบันไม่มีการใช้ประโยชน์จากบ่อดังกล่าว เนื่องจากไม่มีการทำการเกษตร และทางสาธารณประโยชน์ภายในพื้นที่โครงการที่ทางโครงการได้ขออนุญาตทำเหมืองเข้าใกล้ทางสาธารณประโยชน์ ระยะ 20 ม. เดิมเส้นทางดังกล่าวเคยเป็นเส้นทางที่ใช้เข้าพื้นที่เพื่อทำการเกษตร แต่ปัจจุบันไม่มีการใช้ประโยชน์เนื่องจากราษฎรใช้ทางหลวงชนบท อต. 5059 ทางด้านทิศตะวันออกในการสัญจร ลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ราบ มีระดับความสูงประมาณ 88-76 ม. (รทก.) มีความสูงเฉลี่ย 80 ม.(รทก.) และทางด้านทิศเหนือเป็นพื้นที่เปิดหน้าดินประมาณ 1.3 ไร่ ลึก 3 ม.

สังคมพืชที่พบจึงเป็นวัชพืชปกคลุมแปลงคำขอประทานบัตร ไม่มีพันธุ์ไม้ที่สำคัญทางเศรษฐกิจและไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ โดยพรรณไม้ที่พบ เช่น ยูคาลิปตัส *(Eucalyptus camaldulensis* Dehnh.) กระถินยักษ์ (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit) และขะเจ๊าะ (*Millettia leucantha* Kurz.) เป็นต้น

ส่วนโดยรอบในบริเวณรัศมี 0.5-3 กม. ของพื้นที่คำขอประทานบัตรเป็นพื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่เหมืองแร่ มีกิจกรรมทางการเกษตรอย่างต่อเนื่อง เช่น อ้อย (*Saccharum officinarum* L.) มันสำปะหลัง (*Manihot esculenta* Crantz) และยางพารา (*Hevea brasiliensis* (Kunth) Müll.Arg.) เป็นต้น นอกจากนี้ พื้นที่รอยต่อระหว่างไร่และสวนของเกษตรกร ยังมีไม้หนุ่ม (Sapling) และกล้าไม้ (Seedling) โดยเฉพาะพรรณไม้เบิกนำที่ต้องการแสงมากและเติบโตได้ดีในพื้นที่เปิดโล่ง เช่น พังแหร (*Trema orientalis* (L.) Blume) แคหางค่าง (*Markhamia stipulata* (Wall.) Seem. var. *kerrii* Sprague) และตะขบฝรั่ง (*Muntingia calabura* L.) เป็นต้น สลับไปกับบ้านเรือนของชุมชนในท้องที่ตำบลบ่อทอง อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ บ้านเรือนของราษฎรท้องถิ่นกระจายอยู่ตามแนวเส้นทางคมนาคมทั้งสายหลักและสายรอง บางส่วนมีการจัดตั้งรวมเป็นกลุ่ม บางส่วนตั้งอยู่ในไร่/นา ในสวน บ้านเรือนในลักษณะนี้แต่ละหลังจึงค่อนข้างอยู่ห่างกัน

โดยรายชื่อ สถานภาพและความชุกชุมของสัตว์ป่าที่พบบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง **(ภาคผนวก ค-3)** ตัวอย่างสัตว์ป่าที่สำรวจพบและจำแนกได้ตามลักษณะของแหล่งอาศัยหลัก มีรายละเอียด ดังนี้

6.1 ความหลากชนิดของสัตว์ป่า

1) ผลการศึกษาจากเอกสารงานวิจัยในพื้นที่โครงการ (Literature Review)

จากรายงานโครงการสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาใหญ่ เขาหน้าผาตั้ง และเขาตาพรม จังหวัดอุตรดิตถ์ ของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2561 ได้รายงานถึงทรัพยากรสัตว์ป่า ไว้ว่า “บริเวณเขาหน้าผาตั้งและบริเวณใกล้เคียง ประกอบด้วยถ้ำต่างๆ มากมาย ภายในถ้ำเหล่านี้เป็นที่อยู่อาศัยของค้างคาวคือ ในบริเวณถ้ำกบ เป็นแหล่งเกาะรวมนอนใหญ่ (Colony) ของค้างคาวปากย่น (*Chaerephon plicatus*) ที่เป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง ส่วนถ้ำอื่นมีค้างคาวอาศัยอยู่บ้างแต่ไม่มากนัก บนเขาใหญ่ยังมีสัตว์ป่าชนิดต่างๆ ที่อาศัยอยู่คือ ไก่ป่า หมาจิ้งจอก อีเห็น และนกชนิดต่างๆ” ทั้งนี้ การสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพในครั้งนี้ของกรมอุทยานแห่งชาติฯ คณะผู้ศึกษาได้สำรวจเฉพาะ 3 กลุ่มสิ่งมีชีวิตเท่านั้น ได้แก่ สังคมพืช/สภาพนิเวศวิทยาของป่าไม้ในพื้นที่ สังคมเห็ดรา และชนิดของแมลง/ผีเสื้อ ไม่ได้ทำการสำรวจไปถึงสัตว์มีกระดูกสันหลังทั้ง 4 กลุ่ม ได้แก่ นก สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม สัตว์เลื้อยคลานและสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ดังนั้น

ที่ปรึกษาจึงนำชนิดสัตว์ป่าที่ได้กล่าวถึงในรายงานฯ ฉบับนี้ มาใช้เป็นแนวทางในการสำรวจภาคสนามและการสอบถามราษฎรท้องถิ่นถึงชนิดสัตว์ป่าที่พบได้ในพื้นที่ศึกษาเท่านั้น

2) ผลสำรวจภาคสนามจากการค้นหาโดยตรงและสอบถาม (Direct Search and Inquiry)

จากการศึกษาสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่าในบริเวณพื้นที่ศึกษา ครอบคลุมพื้นที่โครงการและในระยะรัศมี 3 กม. พบสัตว์ป่า 80 ชนิด ประกอบด้วยสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม (Mammalia) 10 ชนิด (Species) ใน 9 สกุล (Genera) 7 วงศ์ (Families) 3 อันดับ (Orders) นก (Aves) 43 ชนิด ใน 35 สกุล 28 วงศ์ 10 อันดับ สัตว์เลื้อยคลาน (Reptilia) 14 ชนิด ใน 11 สกุล 6 วงศ์ 1 อันดับ และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibia) 11 ชนิด ใน 8 สกุล 5 วงศ์ 1 อันดับ ในจำนวนนี้เป็นชนิดสัตว์ป่าที่สำรวจพบทางตรง 75 ชนิดและเป็นสัตว์ป่าชนิดที่ได้ข้อมูลจากการสอบถาม 3 ชนิด **(ตารางที่ 3.2.2-1 และภาคผนวก ค-3)**

ตารางที่ 3.2.2-1 จำนวนชนิดสัตว์ป่าแต่ละชั้น จำแนกตามสกุล/วงศ์และอันดับที่สำรวจพบทั้งทางตรงและทางอ้อม

ชั้นสัตว์ป่า (Class)	จำนวน			
	อันดับ	วงศ์	สกุล	ชนิด
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม (Mammalia)	3	7	9	10
นก (Aves)	10	28	35	43
สัตว์เลื้อยคลาน (Reptilia)	1	6	11	14
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibia)	1	5	8	11
รวม	**15**	**46**	**63**	**78**

ที่มา: *การสำรวจภาคสนาม เดือนเมษายน 2565*

อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาสำรวจพบว่า จำแนกลักษณะนิเวศที่เป็นแหล่งหากิน แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า ออกได้เป็น 3 ลักษณะและในบริเวณพื้นที่โครงการ ประกอบด้วย

2.1) บริเวณพื้นที่โครงการ สำหรับบริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรนั้น กล่าวได้ว่า พบสัตว์ป่าค่อนข้างน้อยมาก เนื่องจากส่วนใหญ่เป็นพื้นที่โล่งจากการทำเหมืองแทบเต็มพื้นที่ จากการสำรวจในพื้นที่โครงการพบสัตว์ป่าทั้งสิ้น 53 ชนิด พรรณไม้ที่พบในพื้นที่โครงการที่ไม่มีสภาพป่าไม้หลงเหลือ ส่วนใหญ่จึงเป็นไม้พุ่มและไม้ล้มลุกเบิกนำขึ้นได้ดีในที่เปิดโล่ง เช่น เพกา (*Oroxylum indicum* (L.) Benth. ex Kurz) ทิ้งถ่อน (*Albizia procera* (Roxb.) Benth. และตะขบฝรั่ง (*Muntingia calabura* L.) เป็นต้น เป็นอาหารให้กับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมในกลุ่มสัตว์ฟันแทะ (Rodents) ได้ดี **(ตารางที่ 3.2.2-2** และ**ภาคผนวก ค-3)**

ตารางที่ 3.2.2-2 จำนวนชนิดของสัตว์ป่าแต่ละชั้นที่พบในพื้นที่โครงการตามระดับความชุกชุม จากการสำรวจทางตรงและทางอ้อม

ชั้นสัตว์ป่า (Class)	จำนวนชนิด (Number of Species)			รวมทั้งสิ้น
	ชุกชุมมาก (Very Common)	ชุกชุมปานกลาง (Common)	ชุกชุมน้อย (Uncommon)	
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม (Mammalia)	1	1	1	3
นก (Aves)	14	9	10	33
สัตว์เลื้อยคลาน (Reptilia)	4	2	2	8
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibia)	4	3	2	9
รวม (Total)	**23**	**15**	**15**	**53**

ที่มา: *การสำรวจภาคสนาม เดือนเมษายน 2565*

ก. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม 3 ชนิด ที่สำรวจพบในบริเวณพื้นที่โครงการนั้นจากการวิเคราะห์ความชุกชุม พบว่า มีสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมที่มีปริมาณความชุกชุมมาก ได้แก่ หนูท้องขาว (*Rattus tanezumi*) และมีปริมาณความชุกชุมในระดับปานกลาง 1 ชนิด ได้แก่ หนูจี๊ด (*Rattus exulans*) และอีก 1 ชนิด มีความชุกชุมน้อย ได้แก่ หนูพุกใหญ่ (*Bandicota indica*) ทั้ง 3 ชนิด นี้อาศัยใกล้เคียงกับพื้นที่คำขอประทานบัตร เช่น ตามอาคารสำนักงาน บ้านพักคนงานและกองเศษวัสดุ เป็นต้น รวมถึงพื้นที่เปิดโล่งและเกษตรกรรมใกล้กับพื้นที่โครงการ

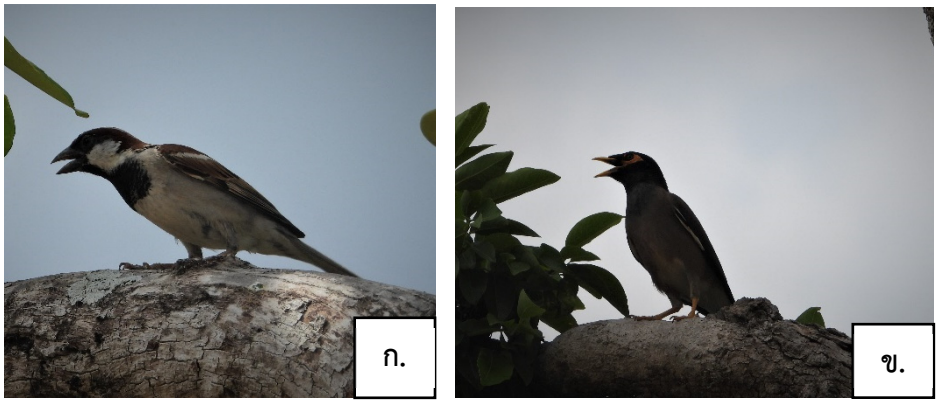


หนูท้องขาว (*Rattus tanezumi*) ในพื้นที่โครงการ

ที่มา: *การสำรวจภาคสนาม เดือนเมษายน 2565*

ข. นก 33 ชนิด จากการวิเคราะห์ความชุกชุมของนกที่พบเห็นในบริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรนี้พบว่า นกในจำนวน 33 ชนิด โดยส่วนใหญ่เป็นนกที่พบได้ในบริเวณพื้นที่อื่นด้วยเช่นกัน โดยเฉพาะชนิดนกที่หากินแมลง/เมล็ดหญ้า (Insectivorous and Granivorous Birds) ตามพื้นที่เปิดโล่ง หรือพื้นที่เกษตรกรรม นกที่อาศัยและหากินเฉพาะภายใต้เรือนยอดของต้นไม้ (Arboreal Birds) มีเพียงไม่กี่ชนิด พบนก 14 ชนิดที่มี

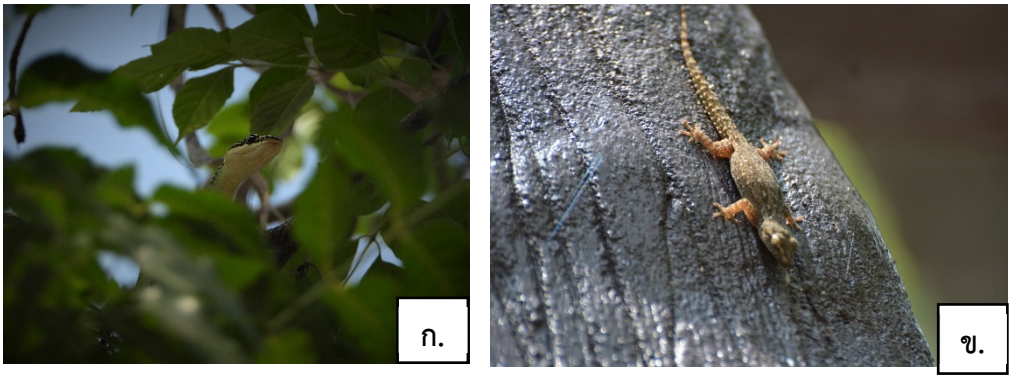
ปริมาณความชุกชุมมาก หรือพบได้บ่อยจากการสำรวจภาคสนาม เช่น นกจาบคาเล็ก (*Merops orientalis*) นกเอี้ยงสาริกา (*Acridotheres tristis*) และนกแอ่นพง (*Artamus fuscus*) เป็นต้น นกที่มีระดับความชุกชุมปานกลาง 9 ชนิด เช่น นกกระจอกใหญ่ (*Passer domesticus*) นกกะเต็นอกขาว (*Halcyon smyrnensis*) และอีกา (*Corvus levaillantii*) เป็นต้น และนกที่มีระดับความชุกชุมน้อย หรือพบได้ไม่บ่อย 10 ชนิด เช่น นกกระจอกตาล (*Passer flaveolus*) นกอีเสือสีน้ำตาล (*Lanius cristatus*) และนกเค้าจุด (*Athene brama*) เป็นต้น



นกกระจอกใหญ่ (*Passer domesticus*); ก. นกเอี้ยงสาริกา (*Acridotheres tristis*); ข. ในพื้นที่โครงการ

ที่มา: *การสำรวจภาคสนาม เดือนเมษายน 2565*

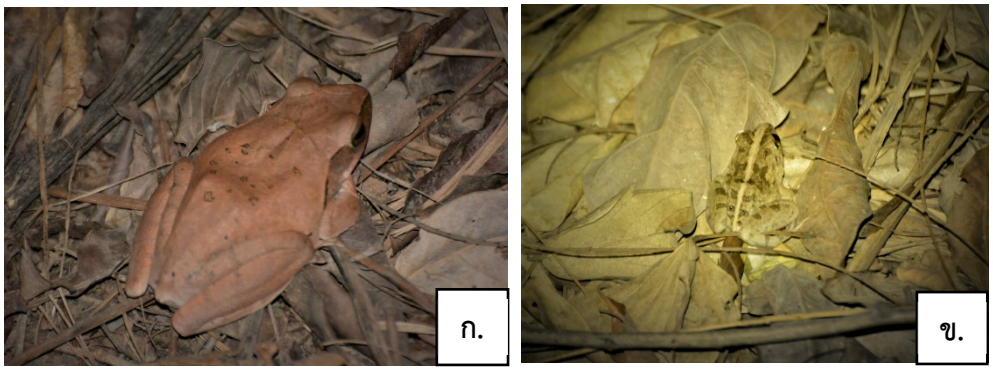
ค. สัตว์เลื้อยคลาน 8 ชนิด จากการสำรวจพบว่า มีสัตว์เลื้อยคลานอาศัยและหากินในพื้นที่โครงการแทบไม่แตกต่างไปจากในบริเวณพื้นที่อื่นๆ แต่มีจำนวนชนิดน้อยกว่า เพราะมีกิจกรรมทางการเกษตรดำเนินการอยู่เต็มพื้นที่ โดยกลุ่มของสัตว์เลื้อยคลานชนิดที่มีปริมาณความชุกชุมมาก หรือพบได้บ่อย 4 ชนิด ได้แก่ จิ้งจกหางหนาม (*Hemidactylus frenatus*) จิ้งจกหางแบน (*Hemidactylus platyurus*) กิ้งก่าหัวแดง (*Calotes versicolor*) และจิ้งเหลนบ้าน (*Eutropis multifasciata*) และที่มีระดับความชุกชุมปานกลางมี 2 ชนิด ได้แก่ กิ้งก่าสวน, กิ้งก่าหัวสีฟ้า (*Calotes goetzi*) และจิ้งจกดินลายจุด (*Dixoneus siamensis*) นอกนั้นอีก 2 ชนิดมีระดับความชุกชุมน้อย หรือพบเห็นได้ไม่บ่อยครั้ง ได้แก่ งูเขียวพระอินทร์ (*Chrysopelea ornata*) และตุ๊กแกบ้าน (*Gekko gecko*) เป็นต้น



งูเขียวพระอินทร์ (*Chrysopelea ornata*); ก. จิ้งจกหางหนาม (*Hemidactylus frenatus*); ข. ในพื้นที่โครงการ

ที่มา: *การสำรวจภาคสนาม เดือนเมษายน 2565*

ง. สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 9 ชนิด สัตว์ป่าในชั้นนี้ จากการสำรวจในพื้นที่แปลงคำขอประทานบัตรกล่าวได้ว่า พบเห็นได้น้อยทั้งจำนวนชนิดและจำนวนประชากร เพราะมีกิจกรรมทำเกษตรอยู่ตลอดเวลาและแทบเต็มพื้นที่โครงการ และมีกิจกรรมของเหมืองแร่ใกล้เคียงอยู่ตลอดเวลาอีกเช่นกัน ชนิดที่พบจึงแทบไม่แตกต่างจากที่พบในบริเวณพื้นที่ระบบนิเวศเกษตรกรรม ที่พบเห็นทั้งหมดอาศัยอยู่ใต้กองหิน ตามแหล่งหินโผล่ หรือแอ่งน้ำขังชั่วคราวตามริมบ่อน้ำ (มีน้ำขังเฉพาะในช่วงฤดูฝน) ในจำนวน 9 ชนิดนี้ ทั้งหมดมีระดับความชุกชุมมาก หรือพบเห็นได้บ่อย 4 ชนิด ได้แก่ คางคกบ้าน (*Duttaphrynus melanostictus*) กบหนอง (*Fejervarya limnocharis*) ปาดเหนือ (*Polypedates megacephalus*) และอึ่งน้ำเต้า (*Microhyla mukhlesuri*) มีความชุกชุมปานกลาง 3 ชนิด ได้แก่ อึ่งข้างดำ (*Microhyla heymonsi*) เขียดจิก, กบบัว (*Hylarana erythraea*) และเขียดทราย (*Occidozyga martensii*) และมีความชุกชุมน้อย 2 ชนิด ได้แก่ อึ่งอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*) และอึ่งลายเลอะ (*Microhyla butleri*)



ปาดเหนือ (*Polypedates megacephalus*); ก. กบหนอง (*Fejervarya limnocharis*); ข. ในพื้นที่โครงการ

ที่มา: *การสำรวจภาคสนาม เดือนเมษายน 2565*

2.2) ลักษณะนิเวศที่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม โดยทั่วไปพื้นที่เกษตรกรรมดังกล่าวนอกจากเป็นพื้นที่ที่ใช้ประกอบกิจกรรมทางการเกษตรแล้ว ยังมีพื้นที่บางส่วนเป็นพื้นที่เปิดโล่ง โดยพื้นที่เกษตรกรรมหลักได้แก่ นาข้าว อ้อย และไร่มันสำปะหลัง โดยกิจกรรมทางการเกษตร คือ การเก็บเกี่ยวพืชผลทางการเกษตร



สำรวจสัตว์ป่าในพื้นที่เกษตรกรรม; ก. ภูมิทัศน์ระบบนิเวศเกษตรโดยรอบของพื้นที่โครงการ; ข.

ที่มา: *การสำรวจภาคสนาม เดือนเมษายน 2565*

2.3) บำรุงรักษาพืชผล และอื่นๆ จะเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลาหมุนเวียนกันไปจึงทำให้สัตว์ป่าที่พบเห็นในบริเวณพื้นที่ดังกล่าวมีความเคยชินและคุ้นเคยกับกิจกรรมดังกล่าว ทำให้สัตว์ป่าเหล่านั้นอาศัยและหากินตลอดจนดำรงชีวิตได้เป็นอย่างดี

จากการสำรวจในพื้นที่เกษตรกรรมครอบคลุมพื้นที่ศึกษา พบสัตว์ป่า 64 ชนิด ที่อาศัยและหากินในบริเวณพื้นที่เกษตรกรรม **(ตารางที่ 3.2.2-3** และ**ภาคผนวก ค-3)**

ตารางที่ 3.2.2-3 จำนวนชนิดของสัตว์ป่าแต่ละชั้นที่พบตามพื้นที่เกษตรกรรมตามระดับความชุกชุม จากการสำรวจทางตรงและทางอ้อม

ชั้นสัตว์ป่า (Class)	จำนวนชนิด (Number of Species)			รวมทั้งสิ้น
	ชุกชุมมาก (Very Common)	ชุกชุมปานกลาง (Common)	ชุกชุมน้อย (Uncommon)	
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม (Mammalia)	2	3	2	7
นก (Aves)	22	7	6	35
สัตว์เลื้อยคลาน (Reptilia)	4	3	4	11
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibia)	6	3	2	11
รวม (Total)	**34**	**16**	**14**	**64**

ที่มา: *การสำรวจภาคสนามเดือนเมษายน 2565*

ก. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม 7 ชนิด ในจำนวน 7 ชนิดนี้ มี 2 ชนิดที่มีจำนวนประชากรในธรรมชาติค่อนข้างมากและพบเห็นได้บ่อยครั้ง ได้แก่ หนูท้องขาว (*Rattus tanezumi*) และหนูพุกใหญ่ (*Bandicota indica*) มีความชุกชุมปานกลาง 3 ชนิด ได้แก่ หนูจี๊ด (*Rattus exulans*) กระรอกหลากสี (*Callosciurus finlaysoni*) และค้างคาวปากย่น (*Chaerephon plicatus*) ที่บินเข้ามากินแมลงศัตรูข้าวในระบบนิเวศเกษตรช่วงค่ำ และอีก 2 ชนิด มีความชุกชุมในระดับต่ำ หรือพบเห็นได้น้อยครั้ง ได้แก่ กระจ้อน (*Menetes berdmorei*) และพังพอนเล็ก (*Urva javanica*) โดยส่วนใหญ่เป็นสัตว์ในอันดับสัตว์แทะ (Order Rodentia) ที่มีฟันหน้าเจริญมีขนาดตัวเล็กและแพร่กระจายกว้างในพื้นที่เกษตร เพราะเป็นชนิดที่ปรับตัวสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพนิเวศได้ดี ทำให้อาศัยและหากินในที่มีสภาพนิเวศได้หลากหลาย โดยเฉพาะตามพื้นที่เกษตรกรรมที่มีการรบกวนอย่างต่อเนื่อง

ข. นก 35 ชนิด เป็นชนิดที่พบเห็นได้โดยทั่วไปชอบหากินในบริเวณพื้นที่เปิดโล่งตามพื้นที่นาข้าว ไร่อ้อยและมันสำปะหลัง รวมถึงตามแหล่งน้ำขังเพื่อการเกษตรของราษฎร เมื่อพิจารณาการพบเห็นหรือปริมาณความชุกชุมของนกที่อาศัยและหากินในบริเวณพื้นที่ศึกษาที่มีลักษณะนิเวศเกษตรพบว่า มีนก 22 ชนิดที่มีความชุกชุมสูง หรือพบได้บ่อยครั้ง เช่น นกกระแตแต้แว้ด (*Vanellus indicus*) นกเขาไฟ (*Streptopelia tranquebarica*) และนกเด้าดินทุ่งเล็ก (*Anthus rufulus*) เป็นต้น นกที่มีความชุกชุมปานกลาง 7 ชนิด เช่น นกกะเต็นอกขาว (*Halcyon smyrnensis*) นกปากห่าง (*Anastomus oscitans*) และนกจาบฝนปีกแดง (*Mirafra*

erythrocephala) เป็นต้น และนกที่มีความชุกชุมน้อย 6 ชนิด เช่น เหยี่ยวขาว (*Elanus caeruleus*) นกโพระดกธรรมดา (*Psilopogon lineatus*) และเหยี่ยวนกเขาชิครา (*Accipiter badius*) เป็นต้น

ค. สัตว์เลื้อยคลาน 11 ชนิด ในจำนวนนี้เป็นชนิดที่พบได้บ่อย มีเพียง 4 ชนิด ได้แก่ จิ้งจกหางหนาม (*Hemidactylus frenatus*) จิ้งจกหางแบน (*Hemidactylus platyurus*) และจิ้งเหลนบ้าน (*Eutropis multifasciata*) สัตว์เลื้อยคลาน 3 ชนิดมีความชุกชุมในระดับปานกลาง ได้แก่ กิ้งก่าหัวแดง (*Calotes versicolor*) จิ้งเหลนหลากลาย (*Eutropis macularia*) และงูเขียวพระอินทร์ (*Chrysopelea ornata*) สัตว์เลื้อยคลานที่มีปริมาณความชุกชุมน้อย หรือไม่พบเห็นได้โดยทั่วไป 4 ชนิด ได้แก่ ตุ๊กแกบ้าน (*Gekko gecko*) งูปล้องฉนวนตับจาก (*Lycodon davisonii*) กิ้งก่าสวน, กิ้งก่าหัวสีฟ้า (*Calotes goetzi*) และงูปี่แก้วลายแต้ม (*Oligodon fasciolatus*) เป็นต้น

ง. สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 11 ชนิด สัตว์ป่าในชั้นนี้จากการสำรวจในบริเวณแหล่งพื้นที่เกษตรกรรมมักจะอาศัยและหากินตามพื้นที่ชื้นแฉะ หรือตามกอไม้และแหล่งน้ำขังที่รกร้าง โดยเฉพาะช่วงต้นฤดูฝนมักส่งเสียงร้องเพื่อจับคู่ผสมพันธุ์และมักพบจำนวนประชากรมากในระบบนิเวศนาข้าว/ พื้นที่เกษตรกรรมอื่นที่มีแหล่งน้ำขัง ในจำนวนทั้ง 11 ชนิดนี้ มี 6 ชนิดที่มีความชุกชุมค่อนข้างมาก เช่น คางคกบ้าน (*Duttaphrynus melanostictus*) กบหนอง (*Fejervarya limnocharis*) และเขียดจิก, กบบัว (*Hylarana erythraea*) เป็นต้น สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 3 ชนิด มีความชุกชุมปานกลาง ได้แก่ อึ่งขาคำ (*Microhyla pulchra*) เขียดทราย (*Occidozyga martensii*) และอึ่งลายเลอะ (*Microhyla butleri*) และมีความชุกชุมน้อย 2 ชนิด ได้แก่ อึ่งลาย (*Glyphoglossus guttulatus*) และอึ่งข้างดำ (*Microhyla heymonsi*)

2.4) ลักษณะนิเวศที่เป็นแหล่งชุมชน สำหรับสัตว์ป่าที่อาศัยและหากินในแหล่งชุมชนมีความคุ้นเคยกับกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ โดยส่วนใหญ่มีจำนวนประชากรค่อนข้างมากและมีความสามารถในการหลบหลีกต่อการรบกวนได้เป็นอย่างดี อีกทั้งไม่เป็นที่นิยมในการบริโภคของมนุษย์ สัตว์ป่าที่อาศัยในลักษณะนิเวศย่อยแบบนี้จึงพบเห็นได้ง่าย จากการสำรวจในพื้นที่แหล่งชุมชนครอบคลุมพื้นที่ศึกษา พบสัตว์ป่า 49 ชนิด **(ตารางที่ 3.2.2-4** และ**ภาคผนวก ค-3)**

ตารางที่ 3.2.2-4 จำนวนชนิดของสัตว์ป่าแต่ละชั้นที่พบตามพื้นที่แหล่งชุมชนตามระดับความชุกชุมจากการสำรวจทางตรงและทางอ้อม

ชั้นสัตว์ป่า (Class)	จำนวนชนิด (Number of Species)			รวมทั้งสิ้น
	ชุกชุมมาก (Very Common)	ชุกชุมปานกลาง (Common)	ชุกชุมน้อย (Uncommon)	
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม (Mammalia)	2	1	1	4
นก (Aves)	15	7	5	27
สัตว์เลื้อยคลาน (Reptilia)	4	3	2	9
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibia)	5	2	2	9
รวม (Total)	**26**	**13**	**10**	**49**

ที่มา: *การสำรวจภาคสนามเดือนเมษายน 2565*

ก. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม 4 ชนิดที่สำรวจพบเห็นได้ตามพื้นที่แหล่งชุมชนและบริเวณใกล้เคียงแหล่งชุมชนโดยส่วนใหญ่พบเห็นไม่บ่อยนัก เนื่องจากการรบกวนจากกิจกรรมของมนุษย์ โดยส่วนใหญ่จึงออกหากินตอนกลางคืนตามแหล่งอาหารที่เป็นกองขยะ กองวัสดุและอาคารบ้านเรือน โรงเรียน หรือวัดวาอาราม มีสัตว์กลุ่มนี้ที่มีความชุกชุมมาก 2 ชนิด ได้แก่ หนูท้องขาว (*Rattus tanezumi*) และหนูจี๊ด (*Rattus exulans*) มีความชุกชุมปานกลาง 1 ชนิด ได้แก่ กระรอกหลากสี (*Callosciurus finlaysoni*) และมีความชุกชุมน้อย หรือพบไม่บ่อยนัก 1 ชนิด ได้แก่ กระจ้อน (*Menetes berdmorei*)

ข. นก 27 ชนิด จากการสำรวจพบว่า นกที่อาศัยและหากินตามแหล่งชุมชนบางชนิดใช้อาคารบ้านเรือน วัดวาอาราม แนวสายไฟฟ้าและต้นไม้ริมทางหลวงชนบท หรือไม้ยืนต้นตามบ้านเรือนเป็นแหล่งอาศัยโดยตรง ในจำนวนนกทั้ง 27 ชนิดนี้เป็นชนิดที่มีความชุกชุมมาก 15 ชนิด เช่น นกเขาชวา (*Geopelia striata*) นกเอี้ยงสาริกา (*Acridotheres tristis*) และนกเอี้ยงหงอน (*Acridotheres grandis*) เป็นต้น จำนวน 7 ชนิดที่มีความชุกชุมปานกลาง เช่น นกกะเต็นอกขาว (*Halcyon smyrnensis*) นกเอี้ยงด่าง (*Gracupica contra*) และนกแซงแซวหางปลา (*Dicrurus macrocercus*) เป็นต้น และอีกจำนวน 5 ชนิดที่มีความชุกชุมน้อย เช่น นกโพระดกธรรมดา (*Psilopogon lineatus*) นกปรอดหัวสีเขม่า (*Pycnonotus aurigaster*) และนกตีทอง (*Psilopogon haemacephalus*) เป็นต้น

ค. สัตว์เลื้อยคลาน 9 ชนิด จากการสำรวจพบว่า มีสัตว์เลื้อยคลานหลายชนิดเป็นชนิดที่พบง่ายตามแหล่งชุมชนและหลายชนิดพบเห็นได้ไม่บ่อยนัก ในจำนวน 9 ชนิดนี้ จากการวิเคราะห์พบว่า 4 ชนิด พบเห็นได้ง่าย หรือมีความชุกชุมมาก ได้แก่ กิ้งก่าหัวแดง *(Calotes versicolor*) จิ้งเหลนบ้าน (*Eutropis multifasciata*) จิ้งจกหางหนาม (*Hemidactylus frenatus*) และจิ้งจกหางแบน (*Hemidactylus platyurus*) มีสัตว์เลื้อยคลาน 3 ชนิดที่มีความชุกชุมปานกลาง ได้แก่ กิ้งก่าสวน, กิ้งก่าหัวสีฟ้า (*Calotes goetzi*) งูเขียวพระอินทร์ (*Chrysopelea ornata*) และตุ๊กแกบ้าน (*Gekko gecko*) มีความชุกชุมน้อย 2 ชนิด ได้แก่ งูปี่แก้วลายแต้ม (*Oligodon fasciolatus*) และงูปล้องฉนวนตับจาก (*Lycodon davisonii*) เป็นต้น

ง. สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 9 ชนิด สัตว์ป่าในชั้นนี้จากการสำรวจในบริเวณแหล่งชุมชนและใกล้เคียงมักจะอาศัยและหากินตามพื้นที่ชื้นแฉะโดยรอบอาคารบ้านเรือน หรือตามกอไม้และแหล่งน้ำขังที่รกร้าง ในจำนวน 9 ชนิดนี้มี 5 ชนิดที่มีความชุกชุมมาก เช่น คางคกบ้าน (*Duttaphrynus melanostictus*) ปาดเหนือ (*Polypedates megacephalus*) และอึ่งอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*) เป็นต้น สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจำนวน 2 ชนิดมีความชุกชุมปานกลาง ได้แก่ เขียดทราย (*Occidozyga martensii*) และอีก 2 ชนิดที่มีความชุกชุมน้อย ได้แก่ อึ่งน้ำเต้า (*Microhyla mukhlesuri*)

2.5) ลักษณะนิเวศที่เป็นป่าไม้ สำหรับสัตว์ป่าที่อาศัยและหากินตามลักษณะนิเวศป่าไม้ในบริเวณพื้นที่ศึกษานั้นกล่าวได้ว่า มีค่อนข้างน้อยมาก เนื่องจากสภาพพื้นที่ป่าไม้ที่พบมีลักษณะเป็นหย่อมป่าที่หลงเหลืออยู่อย่างกระจัดกระจายไม่ต่อเนื่องกัน พื้นที่ป่าไม้ที่หลงเหลือตามพื้นที่เนินเขา บริเวณพื้นที่ศึกษาในรัศมี 3 กม. จากพื้นที่โครงการ พบว่ามีพื้นที่ป่าไม้ตามธรรมชาติหลงเหลืออยู่ตามพื้นที่ทางด้านทิศตะวันออกและทิศ

เหนือที่ติดกับป่าสงวนแห่งชาติป่าเขาใหญ่ พื้นที่ป่าธรรมชาติที่ยังคงสภาพเป็นแหล่งอาศัยของสัตว์ป่า ได้แก่ ป่าเบญจพรรณ (Mixed Diciduous Forest) และป่าเต็งรัง (Dry Deciduous Forest) ของเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาใหญ่ เขาหน้าผาตั้งและเขาตาพรม ในท้องที่ตำบลน้ำพี้ ตำบลป่าคาย ตำบลผักขวง และตำบลบ่อทอง อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ ขอบเขตใกล้ที่สุดของพื้นที่ป่าอนุรักษ์แห่งนี้อยู่ห่างจากพื้นที่คำขอประทานบัตรไปทางทิศเหนือและตะวันออก ประมาณ 0.5 และ 1 กม. จากพื้นที่โครงการ ตามลำดับ

สัตว์ป่าที่อาศัยในพื้นที่ลักษณะนี้ โดยส่วนใหญ่มักจะใช้เป็นที่อยู่อาศัยชั่วคราวมากกว่าใช้เป็นแหล่งหากิน ลักษณะการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าดังกล่าวจึงเป็นชนิดที่ใกล้เคียงกับสัตว์ป่าที่อาศัยและหากินในบริเวณพื้นที่เกษตรกรรม จากการสำรวจในพื้นที่ป่าไม้ครอบคลุมพื้นที่ศึกษา พบสัตว์ป่า 41 ชนิด **(ตารางที่ 3.2.2-5** และ**ภาคผนวก ค-3)**

ตารางที่ 3.2.2-5 จำนวนชนิดของสัตว์ป่าแต่ละชั้นที่พบในพื้นที่ป่าไม้ตามระดับความชุกชุม ตามระดับความชุกชุมจากการสำรวจทางตรงและทางอ้อม

ชั้นสัตว์ป่า (Class)	จำนวนชนิด (Number of Species)			รวมทั้งสิ้น
	ชุกชุมมาก (Very Common	ชุกชุมปานกลาง (Common)	ชุกชุมน้อย (Uncommon)	
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม (Mammalia)	1	2	3	**6**
นก (Aves)	3	5	12	**20**
สัตว์เลื้อยคลาน (Reptilia)	3	3	2	**8**
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibia)	2	3	2	**7**
รวม (Total)	**9**	**13**	**19**	**41**

ที่มา: *การสำรวจภาคสนามเดือนเมษายน 2565*

ก. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม 6 ชนิดที่สำรวจพบในบริเวณพื้นที่ป่าไม้นั้น เนื่องจากบริเวณโดยรอบใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่ป่าติดกับเหมืองแร่อีกแปลงประทานบัตรใกล้เคียงที่ยังดำเนินการ ส่วนทางด้านทิศตะวันออกต่อเนื่องกับแหล่งชุมชนของท้องที่อำเภอทองแสนขันอยู่แล้ว จึงทำให้ชนิดของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมมีไม่มากนัก อีกทั้งชนิดที่สำรวจพบไม่แตกต่างไปจากบริเวณพื้นที่ศึกษาอื่นๆ โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่เกษตรกรรม หรือพื้นที่เปิดโล่งทั่วไป จากการวิเคราะห์ความชุกชุมพบว่า มีสัตว์กลุ่มนี้ที่มีความชุกชุมมาก 1 ชนิด ได้แก่ กระรอกหลากสี (*Callosciurus finlaysoni*) และมีความชุกชุมปานกลาง 2 ชนิด ได้แก่ ค้างคาวแวมไพร์แปลงเล็ก (*Megaderma spasma*) กระจ้อน (*Menetes berdmorei*) และค้างคาวปากย่น (*Chaerephon plicatus*) ที่เกาะรวมนอนในถ้ำ และมีสัตว์กลุ่มนี้ 3 ชนิดที่มีความชุกชุมน้อย ได้แก่ อีเห็นข้างลาย (*Paradoxurus hermaphroditus*) และพังพอนเล็ก (*Urva javanica*) โดยสัตว์ป่าในกลุ่มนี้เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมขนาดเล็กที่อาศัยหากินและปรับตัวได้ดีกับหย่อมป่าขนาดเล็กที่หลงเหลือในพื้นที่ต่อเนื่องของโครงการ

ข. นก 20 ชนิด โดยส่วนใหญ่มากกว่าครึ่งเป็นนกที่พบได้ในบริเวณพื้นที่อื่นด้วยเช่นกัน จากการวิเคราะห์ความชุกชุมของนกที่พบเห็นในบริเวณพื้นที่ศึกษาที่เป็นนิเวศป่าไม้พบว่า มีนก 3 ชนิดที่มี

ความชุกชุมมาก พบได้บ่อยครั้งจากการสำรวจ ได้แก่ นกโพระดกธรรมดา (*Psilopogon lineatus*) นกปรอดหัวสีเขม่า (*Pycnonotus aurigaster*) และนกนางแอ่นบ้าน (*Hirundo rustica*) นกที่มีความชุกชุมปานกลาง 5 ชนิด เช่น นกปรอดเหลืองหัวจุก (*Rubigula flaviventris*) ไก่ป่า (*Gallus gallus*) และนกกาฝากปากหนา (*Dicaeum agile*) เป็นต้น และนกที่มีความชุกชุมน้อย 12 ชนิด เช่น นกกางเขนดง (*Copsychus malabaricus*) นกจาบดินอกลาย (*Pellorneum ruficeps*) และนกจับแมลงหัวเทา (*Culicicapa ceylonensis*) เป็นต้น

สัตว์เลื้อยคลาน 8 ชนิด จากการสำรวจพบว่า มีสัตว์เลื้อยคลานอาศัยและหากินในพื้นที่ป่าไม้ไม่ต่างจากในบริเวณพื้นที่อื่นๆ เช่นกัน โดยกลุ่มของสัตว์เลื้อยคลานที่มีความชุกชุมมาก 3 ชนิด ได้แก่ กิ้งก่าสวน, กิ้งก่าหัวสีฟ้า (*Calotes goetzi*) กิ้งก่าหัวแดง (*Calotes versicolor*) และจิ้งจกดินลายจุด (*Dixoneus siamensis*) ความชุกชุมปานกลางมี 3 ชนิด ได้แก่ งูเขียวพระอินทร์ (*Chrysopelea ornata*) จิ้งเหลนบ้าน (*Eutropis multifasciata*) และจิ้งจกหางแบน (*Hemidactylus platyurus*) และสัตว์เลื้อยคลานที่มีความชุกชุมน้อย 2 ชนิด ได้แก่ ตุ๊กแกบ้าน (*Gekko gecko*) และงูปล้องฉนวนตับจาก (*Lycodon davisonii*)

ค. สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 7 ชนิด จากการสำรวจในบริเวณพื้นที่ป่าไม้กล่าวได้ว่าพบเห็นได้น้อยทั้งจำนวนชนิดและจำนวนประชากร อาจเป็นเพราะมีแหล่งน้ำที่เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ในบริเวณพื้นที่ป่าไม้น้อยมากที่พบเห็นทั้งหมดอาศัยอยู่ใต้กองหินตามแหล่งหินโผล่และบริเวณชายป่าติดกับพื้นที่แหล่งน้ำ ในจำนวน 7 ชนิดนี้ทั้งหมดมีความชุกชุมมาก 2 ชนิด ได้แก่ ปาดเหนือ (*Polypedates megacephalus*) และอึ่งข้างดำ (*Microhyla heymonsi*) มีความชุกชุมปานกลาง 3 ชนิด ได้แก่ อึ่งน้ำเต้า (*Microhyla mukhlesuri*) อึ่งลายเลอะ (*Microhyla butleri*) และเขียดจิก, กบบัว (*Hylarana erythraea*) และมีความชุกชุมน้อย 2 ชนิด ได้แก่ คางคกบ้าน (*Duttaphrynus melanostictus*) และอึ่งลาย (*Glyphoglossus guttulatus*)

6.2 การสำรวจทางอ้อมจากการสอบถาม

ที่ปรึกษาได้สอบถามผู้คุ้นเคยกับสัตว์ป่าเป็นอย่างดี คือ[redacted]ทั้ง 2 ท่าน ประกอบอาชีพเกษตรกรรมและเป็นข้าราชการท้องถิ่น รวมถึงยังได้สอบถาม[redacted]ทำหน้าที่หัวหน้าเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาใหญ่-เขาหน้าผาตั้งและเขาตาพรม ของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ได้เน้นสอบถามถึงชนิดสัตว์ป่าในบริเวณพื้นที่โครงการที่เคยพบเห็นในช่วง 1-2 ปีที่ผ่านมา หรือไม่เกินในช่วง 5 ปีที่ผ่านมานี้ ราษฎรได้ให้ข้อมูลว่า จากสภาพพื้นที่บริเวณโครงการและใกล้เคียงนั้นส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เปิดโล่งและเกษตรกรรม ได้แก่ นาข้าว ไร่มันสำปะหลังและอ้อย

สัตว์ป่าที่พบเจอจึงเป็นชนิดที่อาศัยและปรับตัวได้ดีต่อพื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่ชุมชน โดยส่วนมากจึงเป็นสัตว์ป่าประเภทนกที่เคลื่อนย้ายได้รวดเร็วและใช้ถิ่นอาศัยที่หลากหลาย เช่น นกเอี้ยงหงอน (*Acridotheres grandis*) และนกกระปูดใหญ่ (*Centropus sinensis*) เป็นต้น โดยที่ปรึกษาได้สำรวจพบเห็นตัวโดยตรงด้วยเช่นกัน ส่วนนกที่พบได้ไม่บ่อยตามพื้นที่เกษตรกรรม ได้แก่ เหยี่ยวขาว (*Elanus caeruleus*) และพื้นที่ป่าไม้ ได้แก่ นกกางเขนดง (*Copsychus malabaricus*) ทั้งนี้ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมที่พบได้ค่อนข้างบ่อย ได้แก่ กระรอกหลากสี (*Callosciurus finlaysoni*) และกระจ้อน (*Menetes berdmorei*) ที่สำรวจพบเห็นตัว

โดยตรงเช่นกัน ส่วนชนิดที่พบไม่บ่อย ได้แก่ พังพอนเล็ก (*Urva javanica*) ที่อาศัยในพื้นที่เกษตรกรรม รวมไปถึงหมาจิ้งจอก, สุนัขจิ้งจอก (*Canis aureus*) และอีเห็นข้างลาย (*Paradoxurus hermaphroditus*) ที่ยังพบได้บ้างในพื้นที่ป่าไม้



สัมภาษณ์ราษฎรท้องถิ่นถึงชนิดสัตว์ป่าที่พบได้ในพื้นที่โครงการ; (ก. ข. และ ค.)

ที่มา: *การสำรวจภาคสนาม เดือนเมษายน 2565*

นอกจากนี้ ราษฎรในท้องถิ่นยังใช้ประโยชน์จากสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในระบบนิเวศเกษตรเป็นอาหาร ได้แก่ อึ่งลาย (*Glyphoglossus guttulatus*) และกบหนอง (*Fejervarya limnocharis*) ส่วนสัตว์เลื้อยคลานที่พบไม่บ่อยตามพื้นที่เกษตรกรรม ได้แก่ งูสิงตาโต (*Ptyas korros*) โดยสัตว์ทุกกลุ่มที่ได้ข้อมูลจากการสอบถามมีการใช้ประโยชน์จากราษฎรท้องถิ่นโดยการล่าเพื่อเป็นอาหารทั้งสิ้น

1) สถานภาพของสัตว์ป่า

ที่ปรึกษาได้จำแนกสถานภาพของสัตว์ป่าที่พบจากการสำรวจออกเป็น 2 สถานภาพ คือ สถานภาพตามกฎหมายตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562 (Legal Status) และสถานภาพทางด้านอนุรักษ์ (Conservation Status) โดยพิจารณาจากระดับการลดลงของจำนวนประชากร เนื่องจากการถูกคุกคาม รายชื่อสัตว์ป่าตามทะเบียนรายการสถานภาพที่ถูกคุกคาม โดยการจัดแบ่งของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม/ONEP (สผ., 2560) ทั้งนี้ การจัดของ สผ. เฉพาะสัตว์ป่าในกลุ่มนกเท่านั้นที่ได้รับการจัดสถานภาพล่าสุดในปี ค.ศ.2020/พ.ศ. 2563 ตามเอกสารบัญชีรายชื่อนกในประเทศไทย (BCST, 2022) รวมถึงพิจารณาตามแนวทางเอกสารบัญชีแดงขององค์การระหว่างประเทศเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและทรัพยากรธรรมชาติ/IUCN Red list Categories (IUCN, 2021)

จำนวนชนิดสัตว์ป่าแต่ละชั้นจำแนกสถานภาพปัจจุบันตามกฎหมายและสถานภาพการอนุรักษ์ **(ตารางที่ 3.2.2-6** ถึง**ตารางที่ 3.2.2-7** และ**ภาคผนวก ค-3)**

ตารางที่ 3.2.2-6 จำนวนชนิดสัตว์ป่าจำแนกสถานภาพปัจจุบันตามกฎหมาย

ชั้นสัตว์ป่า (Class)	จำนวนชนิด (Number of Species)			รวมทั้งสิ้น
	สัตว์ป่าสงวน	สัตว์ป่าคุ้มครอง	ไม่ได้รับการคุ้มครอง	
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม (Mammalia)	0	4	6	10
นก (Aves)	0	40	3	43
สัตว์เลื้อยคลาน (Reptilia)	0	4	10	14
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibia)	0	0	11	11
รวม (Total)	**0**	**48**	**30**	**78**

ที่มา : *การสำรวจภาคสนามเดือนเมษายน 2565*

หมายเหตุ : *สัตว์ป่าสงวน หมายถึง สัตว์ป่าที่หายากตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562*

สัตว์ป่าคุ้มครอง หมายถึง สัตว์ป่าที่หายากและถูกกำหนดโดยกฎกระทรวง (พ.ศ.2546) ตามพรบ. สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562

ตารางที่ 3.2.2-7 จำนวนชนิดสัตว์ป่าจำแนกสถานภาพการอนุรักษ์ทั้งในระดับสากลและระดับประเทศไทย

ชั้นสัตว์ป่า (Class)	จำนวนชนิด (Number of Species)				รวมทั้งสิ้น
	Cr	En	Vu	Nt	
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม (Mammalia)	0	0	1 (ONEP)	0	1
นก (Aves)	0	0	0	2 (ONEP)	2
สัตว์เลื้อยคลาน (Reptilia)	0	0	1 (IUCN)	1 (IUCN)	2
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibia)	0	0	0	0	0
รวม (Total)	**0**	**0**	**2**	**3**	**5**

ที่มา: *การสำรวจภาคสนาม เดือนเมษายน 2565*

หมายเหตุ: *Cr: Critical Endangered species สัตว์ป่าใกล้ต่อการสูญพันธุ์อย่างยิ่ง*

En: Endangered species สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์

Vu: Vulnerable species สัตว์ป่าเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์

Nt: Near-threatened species สัตว์ป่าใกล้ถูกคุกคาม

ก. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม ไม่พบว่า มีชนิดใดถูกจัดให้มีสถานภาพเป็นสัตว์ป่าสงวน อย่างไรก็ตามมี 4 ชนิด ถูกจัดให้เป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง เช่น พังพอนเล็ก (*Urva javanica*) และค้างคาวปากย่น (*Chaerephon plicatus*) เป็นต้น และพบว่า มีสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม 1 ชนิด ได้แก่ หมาจิ้งจอก, สุนัขจิ้งจอก (*Canis aureus*) ที่ได้ข้อมูลจากการสอบถามเจ้าหน้าที่ป่าไม้ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาใหญ่ฯ ถูกจัดให้เป็นสัตว์ป่าที่มีสถานภาพเป็นสัตว์ป่าเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ (Vu: Vulnerable species) ตามการจัดแบ่งของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม/ ONEP (สผ., 2560)

ข. นก ไม่พบว่ามีนกชนิดใดถูกจัดให้เป็นสัตว์ป่าสงวน แต่โดยส่วนใหญ่ถูกจัดให้เป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง 40 ชนิด เช่น นกกะเต็นอกขาว (*Halcyon smyrnensis*) นกกระปูดใหญ่ (*Centropus sinensis*) และนกโพระดกธรรมดา (*Psilopogon lineatus*) เป็นต้น และพบว่า มีเหยี่ยวขาว (*Elanus caeruleus*) และนกเค้าจุด (*Athene brama*) ทั้ง 2 ชนิด ถูกจัดให้เป็นสัตว์ป่าที่มีสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม (Nt: Near-threatened

species) ตามการจัดแบ่งของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม/ ONEP (สผ., 2563; BCST, 2022)

ค. สัตว์เลื้อยคลาน ไม่พบว่า มีสัตว์เลื้อยคลานชนิดใดถูกจัดให้เป็นสัตว์ป่าสงวน แต่มี 4 ชนิด ที่ถูกจัดให้เป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง เช่น กิ้งก่าสวน, กิ้งก่าหัวสีฟ้า (*Calotes goetzi*) และกิ้งก่าหัวแดง (*Calotes versicolor*) และพบว่า มีสัตว์เลื้อยคลาน 2 ชนิด ได้แก่ งูสิงตาโต (*Ptyas korros*) ถูกจัดให้เป็นสัตว์ป่าที่มีสถานภาพถูกคุกคาม (Nt: Near-threatened species) และงูเห่าสยามพ่นพิษ (*Naja siamensis*) ที่ได้ข้อมูลจากการสอบถามราษฎรท้องถิ่นว่า มักพบงูเห่าชนิดนี้ตามชายป่า เป็นสัตว์ป่าที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ (Vu: Vulnerable species) ตามการจัดแบ่งเอกสารบัญชีแดงขององค์การระหว่างประเทศเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและทรัพยากรธรรมชาติ/IUCN Red list Categories (IUCN, 2021)

ง. สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ไม่พบว่า มีชนิดใดถูกจัดให้เป็นสัตว์ป่าสงวนและถูกจัดให้เป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง ไม่พบว่า มีสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกชนิดใดถูกจัดให้เป็นสัตว์ป่าที่มีสถานภาพถูกคุกคาม รวมทั้งใกล้ถูกคุกคามแต่อย่างใด

2) ปัจจัยคุกคามสัตว์ป่า

เนื่องจากสภาพพื้นที่โครงการไม่มีพื้นที่ป่าไม้หลงเหลือ เป็นพื้นที่เกษตรกรรมเต็มพื้นที่ มีเพียงไม้ยืนต้นที่หลงเหลือเป็นไม้หัวไร่ปลายนาที่ราษฎรคงไว้ให้ร่มเงาระหว่างพักในช่วงทำกิจกรรมทางการเกษตร หรือขอบแปลงพื้นที่เกษตรกรรมและบึงน้ำเท่านั้น เช่น กระโดน (*Careya arborea* Roxb.) หว้า (*Syzygium cumini* (L.) Skeels) และสะเดา (*Azadirachta indica* Juss. var. *siamensis* Valeton) เป็นต้น พื้นที่โดยรอบเป็นพื้นที่เกษตรกรรมและแหล่งชุมชน ความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่โครงการจึงค่อนข้างต่ำ เพราะมีกิจกรรมทางการเกษตรอยู่โดยตลอด จึงเป็นตัวจำกัดที่สำคัญที่ทำให้จำนวนชนิดและความชุกชุมของสัตว์ป่าในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงมีไม่มากและการถูกคุกคามจากการดำเนินกิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบจากการกระทำของมนุษย์ เช่น การล่าสัตว์ป่าที่ยังหลงเหลือตามพื้นที่เกษตรกรรม การจุดไฟเผาเศษวัสดุซากพืชเพื่อการเกษตรแล้วลามไปยังพื้นที่ป่า/ชายป่าใกล้เคียง หรือราษฎรตั้งใจจุดไฟเพื่อขับไล่ให้สัตว์ป่าออกมาจากที่หลบซ่อนเพื่อล่า เป็นต้น อีกทั้งมีชนิดพรรณไม้ที่เป็นอาหารของสัตว์ป่าไม่มากนัก จึงพบจำนวนชนิดและความชุกชุมตั้งแต่น้อยถึงมาก แต่สัตว์ป่าหลายชนิดที่มีอยู่ในพื้นที่ยังมีความสำคัญทางนิเวศวิทยา

อย่างไรก็ตาม พื้นที่บริเวณนี้มีกิจกรรมเกษตรกรรมต่อเนื่องมาเป็นระยะเวลานาน สัตว์ป่าจึงคุ้นเคยกับเสียงและการทำงานของเครื่องจักรกลในกิจกรรมทางการเกษตร ส่วนกิจกรรมของเหมืองแร่บริเวณแปลงประทานบัตรข้างเคียงและโดยรอบนั้น มีกิจกรรมอยู่แทบตลอดเวลา จึงต้องมีมาตรการจำกัดเวลาระเบิดหินให้อยู่ในช่วงเวลากลางวันเท่านั้น เพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบทางเสียงที่จะรบกวนสัตว์ป่าที่มักออกหากินในเวลากลางคืน ซึ่งยังหลงเหลือตามพื้นที่ป่าไม้ทางทิศเหนือและทิศตะวันออก ของเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาใหญ่ เขาหน้าผาตั้งและเขาตาพรม ในท้องที่อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ ที่อยู่ห่างออกไปจากพื้นที่คำขอประทานบัตรในระยะรัศมี 0.5-3 กม.

3) ความเชื่อมโยงของระบบนิเวศภายในพื้นที่โครงการและภายนอกพื้นที่โครงการ

จากการศึกษาสำรวจในบริเวณพื้นที่โครงการพบว่า โดยส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่เปิดโล่ง ไม่มีพื้นที่ป่าไม้หลงเหลือ มีเพียงไม้ยืนต้นที่ราษฎรหลงเหลือไว้ตามแนวขอบแปลงเกษตร หรือตาม “หัวไร่ปลายนา” เท่านั้น พื้นที่ป่าไม้พบเพียงทางด้านทิศเหนือและตะวันออกของเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาใหญ่ฯ จังหวัดอุตรดิตถ์ มีสภาพเป็นป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรังที่อยู่ห่างออกไปจากพื้นที่คำขอประทานบัตร ในระยะรัศมี 0.5-3 กม. ต่อเนื่องกับพื้นที่เกษตรกรรมโดยรอบ (นาข้าว ไร่มันสำปะหลังและอ้อย) และแหล่งที่ตั้งชุมชนของราษฎรท้องถิ่น

โดยภาพรวมแล้วสัตว์ป่าที่พบเป็นชนิดที่หากินใช้พื้นที่ภายใต้เรือนยอดต้นไม้น้อยมาก ส่วนมากเป็นสัตว์ป่าที่ใช้พื้นที่เปิดโล่งและพื้นที่เกษตรกรรม แต่ยังถือว่ามีสัตว์ป่าอาศัยและหากินอยู่น้อยมาก เนื่องจากสภาพเป็นพื้นที่เกษตรกรรมและแหล่งที่ตั้งชุมชนดังที่กล่าวมาแล้ว จึงทำให้สัตว์ป่าอาศัยและหากินในบริเวณพื้นที่โครงการจึงเป็นชนิดที่มีความคุ้นเคยกับกิจกรรมของเกษตรกรและราษฎรท้องถิ่น



พื้นที่ป่าไม้ด้านทิศเหนือของเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาใหญ่ฯ ต่อเนื่องกับพื้นที่โครงการ

ที่มา: *การสำรวจภาคสนาม เดือนเมษายน 2565*

3.2.3 ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ

1. วัตถุประสงค์

1.1 เพื่อศึกษาชนิดพันธุ์และความหลากหลายของทรัพยากรชีวภาพในแหล่งน้ำบริเวณพื้นที่ศึกษา

1.2 เพื่อประเมินผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมที่อาจส่งผลกระทบถึงสัตว์ในแหล่งน้ำบริเวณพื้นที่ศึกษา

1.3 เพื่อพิจารณาแนวทางการกำหนดมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม

2. ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาทรัพยากรชีวภาพทางน้ำได้กำหนดพื้นที่แหล่งน้ำครอบคลุมพื้นที่โครงการขอบเขตการศึกษารัศมี 3 กม.

3. วิธีการศึกษา

3.1 ดำเนินการรวบรวมข้อมูลชีวภาพทางน้ำจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสารสิ่งพิมพ์ต่างๆ และสอบถามผู้นำชุมชนตำบลท่าสายลวด

3.2 ทำการสำรวจสภาพชีวภาพทางน้ำเบื้องต้นบริเวณพื้นที่ศึกษา

4. ผลการสำรวจชีวภาพทางน้ำบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง

จากการสำรวจภาคสนามในเดือนเมษายน 2565 บริเวณพื้นที่โครงการและโดยรอบโครงการในรัศมี 3 กม. พบทางน้ำธรรมชาติ มีรายละเอียดดังนี้

4.1 ห้วยปูน เป็นห้วยที่อยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของพื้นที่โครงการมีระยะห่างประมาณ 2.8 กม. มีต้นน้ำมาจากแนวเขาใหญ่ทางด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการ ลัดเลาะไปตามลักษณะภูมิประเทศโดยไหลจากทิศเหนือไปทิศตะวันตกเฉียงเหนือ จากการสำรวจสภาพปัจจุบันของห้วยปูนมีสภาพตื้นเขินวัชพืชปกคลุม จะมีน้ำไหลตลอดปี มีความกว้างประมาณ 1 ม. จากการสอบถามราษฎรที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงมีการใช้ประโยชน์จากทางน้ำสายนี้ เพื่อการเกษตรกรรม และสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับสัตว์น้ำในแหล่งน้ำพบว่า พบสัตว์น้ำ ได้แก่ ปลาซิวแก้ว ปลาหมอ ปลาสร้อยนกแก้ว ปลาตะเพียนบึง และปลาเข็ม สัตว์หน้าดินที่พบ คือ ไส้เดือนน้ำจืด กุ้งฝอย ตัวอ่อนแมลงปอ และจิงโจ้น้ำ


ห้วยปูน

4.2 ห้วยพะเนียด เป็นห้วยน้ำที่อยู่ทางด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการมีระยะห่างประมาณ 2.9 กม. มีต้นน้ำมาจากแนวเขาตาพรม ทิศทางการไหลจากด้านทิศตะวันออกไหลลัด เลาะไปตามลักษณะภูมิประเทศไปทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ผ่านชุมชน จากการสำรวจสภาพห้วยพะเนียด พบว่าจะมีน้ำในช่วงฤดูฝน ส่วนฤดูแล้งมีน้ำกักขังน้อย มีความกว้างเฉลี่ยประมาณ 15 ม. ลึกประมาณ 5 ม. ช่วงฤดูฝนน้ำจะลัดเลาะไปตามลักษณะภูมิประเทศ มีน้ำไหลตลอดทั้งปี จากการสอบถามราษฎรที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงทำให้ทราบว่ามีการใช้ประโยชน์จากทางน้ำสายนี้ เพื่อการเกษตรกรรมไม่มีการนำไปเพื่อบริโภคแต่อย่างใด จากการสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับสัตว์น้ำในแหล่งน้ำพบว่า พบสัตว์น้ำ ได้แก่ ปลาซิวหางแดง ปลาหมอ ปลาแขยงข้างลาย ปลาเข็มหม้อ และสัตว์หน้าดินที่พบ คือ ไส้เดือนน้ำจืด กุ้งฝอย หอยขี้นก และจิงโจ้น้ำ


ห้วยพะเนียด

3.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

3.3.1 การคมนาคม

การใช้เส้นทางคมนาคมขนส่งแร่ออกสู่แหล่งรับซื้อภายนอกจะต้องใช้เส้นทางสาธารณะ อาจส่งผลกระทบต่อสภาพเส้นทาง ปริมาณจราจร และการเกิดอุบัติเหตุต่างๆ จากการใช้เส้นทางร่วมกับราษฎรภายในชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษาโครงข่ายเส้นทางคมนาคมของโครงการ เพื่อศึกษาสภาพเส้นทางและสภาพการจราจรในปัจจุบัน เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผลกระทบและการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อไป

1. วิธีการศึกษา

รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับโครงข่ายเส้นทางคมนาคมของโครงการ และปริมาณการจราจรบนเส้นทางคมนาคมที่โครงการจะใช้ขนส่งแร่ออกสู่แหล่งรับซื้อภายนอก ได้แก่ ทางหลวงชนบท อต.5059 และทางหลวงหมายเลข 1214 จากรายงานปริมาณจราจรของสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง ปี พ.ศ.2560-2564

2. ผลการศึกษา

2.1 โครงข่ายการคมนาคมบริเวณพื้นที่โครงการ

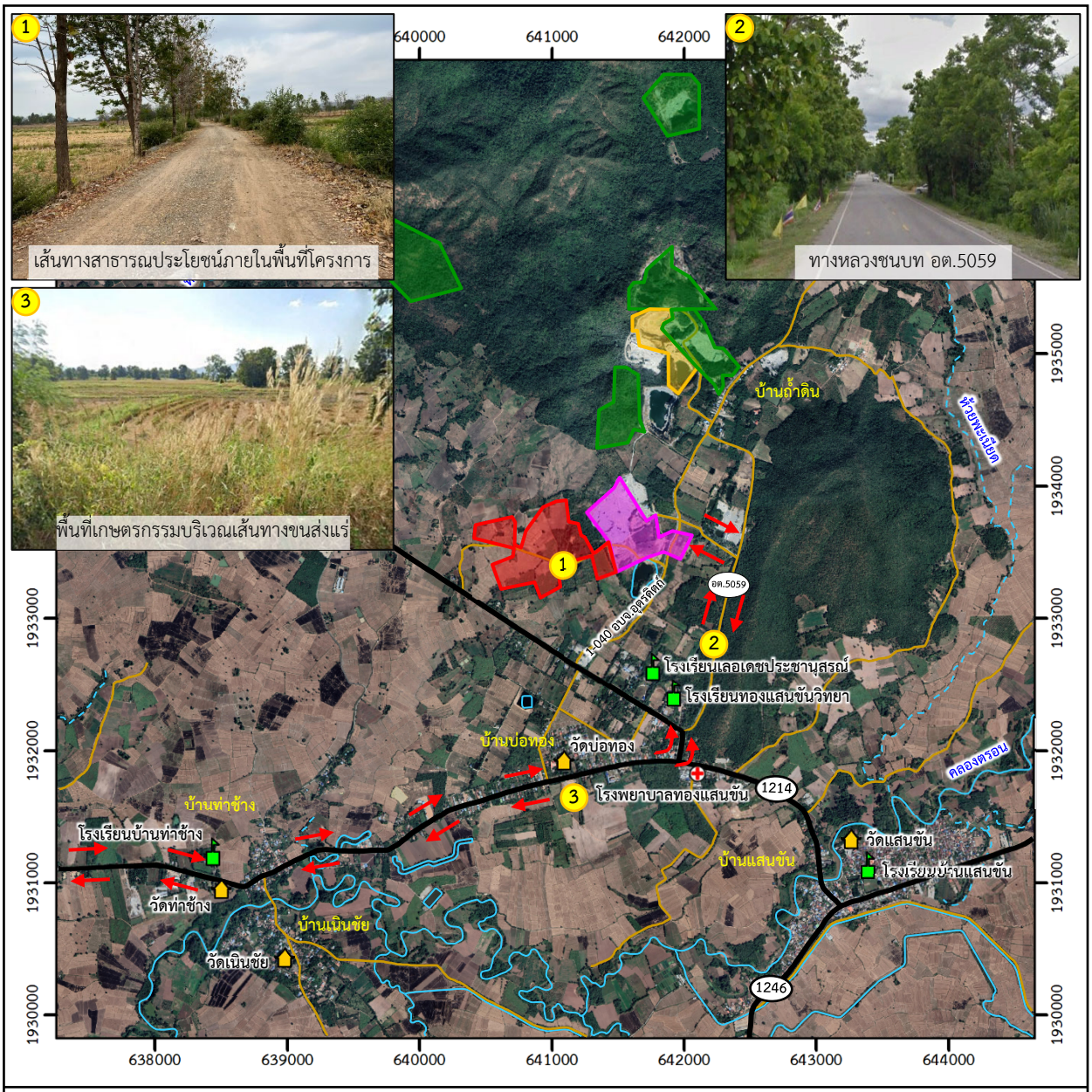
สามารถเดินทางโดยรถยนต์สะดวกทุกฤดูกาล ตั้งต้นจากตัวจังหวัดอุตรดิตถ์ เดินทางตามทางหลวงหมายเลข 11 ไปทางจังหวัดพิษณุโลก ระยะทาง 24.5 กม. ถึงสี่แยกน้ำอ่าง เลี้ยวซ้ายตามทางหลวงหมายเลข 1214 ระยะทางประมาณ 13 กม. เลี้ยวซ้ายไปตามทางหลวงหมายเลข 1245 ประมาณ 2 กม. เลี้ยวขวาไปตามเส้นทางลำลองระยะทางประมาณ 500 ม. จะถึงเขตพื้นที่โครงการ รวมระยะทางจากตัวจังหวัดถึงเขตพื้นที่โครงการระยะทางทั้งสิ้น 40 กม. แสดงดัง**รูปที่ 3.3.1-1**

2.2 การใช้ประโยชน์ที่ดินริมเส้นทางขนส่งแร่ของโครงการ

การขนส่งแร่ของโครงการจะใช้ทางหลวงชนบท อต.5059 ก่อนออกสู่ทางหลวงหมายเลข 1214 รายละเอียดการใช้ประโยชน์ที่ดินริมเส้นทางขนส่งแร่ของโครงการมีดังนี้

1) ทางหลวงชนบท อต.5059 ปัจจุบันมีสภาพเป็นถนนแอสฟัสท์ มีจำนวน 2 ช่องจราจร 2 ทิศทาง มีความกว้างประมาณ 6 ม. การใช้ประโยชน์ริมเส้นทางส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม และบ้านเรือนราษฎร

2) ทางหลวงหมายเลข 1214 ปัจจุบันมีสภาพเป็นถนนแอสฟัสท์ มีจำนวน 2 ช่องจราจร 2 ทิศทาง มีความกว้างประมาณ 6-8 ม. การใช้ประโยชน์ริมเส้นทางส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม และบ้านเรือนราษฎร ดัง**รูปที่ 3.3.1-1**



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ
- คำขอใบอนุญาตจัดตั้งสถานที่ทิ้งหรือเก็บมูลดินทรายนอกเขตประทานบัตร
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ทางน้ำไหลไม่ตลอดปี
- ทางน้ำไหลตลอดปี
- แนวถนน
- ทางหลวงหมายเลข 1214
- ทางหลวงหมายเลข 1246
- ทางหลวงชนบท อต.5059
- ศาสนสถาน
- สถานศึกษา
- โรงพยาบาล
- ทิศทางการขนส่งแร่

N

0 0.5 1.0 2.0 กม.

ที่มา: *ดัดแปลงจาก www.google.co.th/maps (2565)*

รูปที่ 3.3.1-1 การใช้ประโยชน์ที่ดินริมเส้นทางขนส่งแร่ของโครงการ

2.3 แนวทางการประเมินปริมาณจราจร

ในการประเมินปริมาณจราจรจะใช้สถิติข้อมูลด้านปริมาณจราจรบนทางหลวง ลักษณะข้อมูลเป็นปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันต่อปี (Annual Average Daily Traffic: AADT) เพื่อจะหาสัดส่วนปริมาณจราจรกับความสามารถในการรองรับถนน (V/C Ratio) รายละเอียดการประเมินมีดังนี้

1) พิจารณาปริมาณจราจรของทางหลวง ประกอบด้วย

ปริมาณจราจรขาเข้า หมายถึง ปริมาณจราจรที่วิ่งเข้าหาชื่อสายทางที่เป็นจุดเริ่มต้น

ปริมาณจราจรขาออก หมายถึง ปริมาณจราจรที่วิ่งเข้าหาชื่อสายทางที่เป็นจุดปลายทาง

ปริมาณจราจรรวม หมายถึง ปริมาณรวมสองทิศทาง

2) พิจารณาปริมาณจราจรจำแนกประเภทยานพาหนะออกเป็น 11 ประเภท ในหน่วย PCU คำนวณจากปริมาณรถยนต์ แต่ละประเภทด้วยตัวคูณแปลงค่า (PCE) ดัง**ตารางที่ 3.3.1-1**

ตารางที่ 3.3.1-1 ค่า Passenger Car Equivalent (PCE) ของยานพาหนะแต่ละประเภท

ประเภทรถ	PCE
รถจักรยานยนต์ และสามล้อเครื่อง	0.33
รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	1.0
รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	1.0
รถโดยสารขนาดเล็ก	1.5
รถโดยสารขนาดกลาง	1.5
รถโดยสารขนาดใหญ่	2.1
รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	1.0
รถบรรทุกขนาดกลาง (6 ล้อ)	2.1
รถบรรทุกขนาดใหญ่ (10 ล้อ)	2.5
รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.5
รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.5

ที่มา : *สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง (2556)*

สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง (2556) สำรวจปริมาณจราจรจำแนกยานพาหนะเป็น 11 ประเภท ดังนี้

C <=7 (Passenger Car <=7 Person) = รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน

C >7 (Passenger Car >7 Person) = รถยนต์นั่งเกิน 7 คน

LB (Light Bus) = รถโดยสารขนาดเล็ก

MB (Medium Bus) = รถโดยสารขนาดกลาง

HB (Heavy Bus) = รถโดยสารขนาดใหญ่

LT (Light Truck) = รถยนต์บรรทุก 4 ล้อ

MT (Medium Truck) = รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)

HT (Heavy Truck) = รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)

FT (Full Trailor) = รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)

ST (Semi Trailor) = รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)

MC (Motorcycle) = รถจักรยานยนต์ และสามล้อเครื่อง

3) กำหนดให้ V เป็นค่าปริมาณจราจร (หน่วย PCU ต่อชั่วโมงสูงสุด) ของทางหลวง โดยพิจารณาข้อมูลปริมาณจราจร ที่มีการตรวจนับ 24 ชม. คำนวณโดยอนุมานปริมาณจราจรต่อชั่วโมงสูงสุด เท่ากับร้อยละ 10 ของปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวัน

ปริมาณจราจรเฉลี่ย (PCU/วัน) = PCE x ปริมาณจราจรเฉลี่ย (คัน/วัน)

ปริมาณจราจร (V) คัน (PCU)/ชั่วโมง = 10% x ปริมาณจราจรเฉลี่ยรวม (PCU/วัน)

$$\text{V/C Ratio} = \frac{\text{ปริมาณจราจร (V) คัน (PCU/วัน)/ชั่วโมง (10\%)}}{\text{ขีดความสามารถของถนน (C) คัน (PCU)/ชั่วโมง}}$$

4) ขีดความสามารถในการรองรับรถยนต์ (C) ของถนน **(ตารางที่ 3.3.1-2)** กำหนดให้ถนนทางหลวงหมายเลข 1214 บริเวณ กม.ที่ 13+500 ถนนมี 2 ช่องจราจร 2 ทิศทาง รถยนต์วิ่งสวนกันสามารถรองรับรถยนต์ได้สูงสุด 2,000 คัน/ชม. (รวม 2 ทิศทาง)

ตารางที่ 3.3.1-2 แสดงความจุของทางหลวงในสภาพสมบูรณ์

ชนิดของทาง	จำนวนรถโดยสาร (คัน/ชม.)
ถนนหลายช่องจราจร	2,000 (ต่อหนึ่งช่องจราจร)
ถนน 2 ช่องจราจร 2 ทิศทาง	2,000 (ทั้ง 2 ทิศทาง)
ถนน 3 ช่องจราจร 2 ทิศทาง	4,000 (ทั้ง 2 ทิศทาง)

ที่มา : *เผ่าพงศ์ นิจจันทร์พันธุ์ศรี (2540)*

$$\text{V/C Ratio} = \frac{V}{n \times c}$$

เมื่อ V = ปริมาณจราจร (หน่วย PCU ต่อชั่วโมงสูงสุด)

C = ขีดความสามารถในการรองรับรถยนต์

n = จำนวนช่องจราจร

นำเอาค่า V/C Ratio มาเปรียบเทียบกับระดับการให้บริการจราจร (Level of Service: LOS) ใน**ตารางที่ 3.3.1-3**

ตารางที่ 3.3.1-3 เกณฑ์ในการพิจารณาสภาพการจราจร

ระดับการบริการ	ค่าดัชนีการจราจรติดขัดV/C ratio	รายละเอียด
A	0.00-0.60	- สภาพที่กระแสจราจรไหลได้แบบอิสระ (Free-Flow Condition) โดยไม่ถูกรบกวนจากปัจจัยอื่น และผู้ขับขี่มีอิสระในการควบคุมรถสูง
B	0.61-0.70	- สภาพการจราจรมีปัจจัยอื่นมารบกวนบ้าง และผู้ขับขี่มีอิสระในการควบคุมรถน้อยลง
C	0.71-0.80	- สภาพการจราจรแบบคงที่ และผู้ขับขี่มีการควบคุมรถที่ยากขึ้น ทำให้การเปลี่ยนแปลงช่องจราจรยากด้วย
D	0.81-0.90	- สภาพการจราจรเริ่มเข้าสู่สภาวะไม่คงที่ มีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจะส่งผลให้การเคลื่อนตัวของรถล่าช้าขึ้น
E	0.91-1.00	- สภาพการจราจรเริ่มเข้าสู่สภาวะไม่คงที่ มีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้การเคลื่อนตัวของรถล่าช้าสูง
F	>1.00	- สภาพการจราจรที่ติดขัด

ที่มา : *Transportation Research Board (1994) อ้างตามกรมทางหลวง (2556)*

2.4 ปริมาณจราจร

1) ทางหลวงหมายเลข 1214 บริเวณ กม.ที่ 13+500 มี 2 ช่องจราจร ปี 2560-2564 มีปริมาณจราจรรวมระหว่าง 2,117-2,881 คัน/วัน (ไม่รวมรถจักรยานยนต์และรถจักรยาน) ปริมาณจราจรเฉลี่ย 2,578 คัน/วัน โดยมีปริมาณยานพาหนะมากที่สุด ได้แก่ รถยนต์บรรทุก 4 ล้อ รองลงมา ได้แก่ รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน และรถยนต์นั่งเกิน 7 คน ตามลำดับ รถจักรยานยนต์ระหว่าง 365-502 คัน/วัน **(ตารางที่ 3.3.1-4)** เมื่อแปลงค่าเป็นปริมาณจราจรด้วยตัวคูณแปลงค่า (PCE) พบว่า ปริมาณจราจรเฉลี่ยสูงสุด 130 คัน (PCU)/ชม. มีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.07 **(ตารางที่ 3.3.1-5)** จะเห็นได้ว่าระดับการบริการจราจรของทางหลวงหมายเลข 1214 บริเวณ กม.ที่ 13+500 การบริการอยู่ในระดับ A สภาพที่กระแสจราจรไหลได้แบบอิสระ (Free-Flow Condition) โดยไม่ถูกรบกวนจากปัจจัยอื่น และผู้ขับขี่มีอิสระในการควบคุมรถสูง

2) ปริมาณจราจรบนทางหลวงชนบท อต.5059

ปริมาณจราจรบนถนนลาดยางไม่มีข้อมูลจราจรจึงทำการตรวจนับปริมาณจราจรบนทาง ทางหลวงชนบท อต.5059 ในวันที่ 1-2 เมษายน 2565 **(รูปที่ 3.3.1-2)** กำหนดการตรวจนับปริมาณจราจรในวันเวลาดังนี้

2.1) วันศุกร์ที่ 1 เมษายน 2565 วันเวลาดังกล่าว เป็นตัวแทนของวันเวลาราชการตรวจนับช่วงเวลา 08.00-17.00 น. ให้เป็นตัวแทนช่วงเวลาเร่งด่วน จำนวนรถที่ใช้ประโยชน์บนถนนลาดยาง (ทางสาธารณประโยชน์) รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.3.1-6**

2.2) วันเสาร์ที่ 2 เมษายน 2565 เป็นตัวแทนของวันหยุดนักขัตฤกษ์และวันหยุดเสาร์-อาทิตย์ ตรวจนับช่วงเวลา 06.30-10.30 น. และ 14.30-18.30 น. ให้เป็นตัวแทนช่วงเวลาที่ประชาชนในชุมชนสัญจรไปมาระหว่างพื้นที่ในวันหยุดรายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.3.1-6**

ตารางที่ 3.3.1-4 ปริมาณการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 1214 บริเวณ กม.ที่ 13+500

พ.ศ.	ทิศทาง	C (<7P)	C (> 7P)	LB	MB	HB	LT	MT	HT	FT	ST	รวม	สัดส่วนรถบรรทุก (%)	MC
2560	เข้า	347	147	4	6	2	752	47	32	34	31	1,402	10.84	245
	ออก	307	189	6	8	1	788	54	38	54	34	1,479	12.78	257
	รวม	**654**	**336**	**10**	**14**	**3**	**1,540**	**101**	**70**	**88**	**65**	**2,881**	**11.84**	**502**
2561	เข้า	288	103	2	10	2	838	55	38	36	32	1,404	12.32	181
	ออก	290	105	7	10	3	785	51	42	55	29	1,377	13.80	201
	รวม	**578**	**208**	**9**	**20**	**5**	**1,623**	**106**	**80**	**91**	**61**	**2,781**	**13.05**	**382**
2562	เข้า	241	100	4	4	4	679	57	20	39	1	1,149	10.88	151
	ออก	301	142	4	6	3	787	58	29	28	27	1,385	10.90	215
	รวม	**542**	**242**	**8**	**10**	**7**	**1,466**	**115**	**49**	**67**	**28**	**2,534**	**10.89**	**366**
2563	เข้า	806	53	15	22	2	15	30	24	82	2	1,051	10.90	215
	ออก	1,194	47	6	26	3	21	40	26	62	4	1,429	10.42	219
	รวม	**2,000**	**100**	**21**	**48**	**5**	**36**	**70**	**50**	**143**	**6**	**2,479**	**12.99**	**365**
2564	เข้า	265	84	5	2	0	592	50	14	33	11	1,056	10.42	219
	ออก	287	81	6	1	0	540	46	23	59	18	1,061	13.86	190
	รวม	**552**	**165**	**11**	**3**	**0**	**1,132**	**96**	**37**	**92**	**29**	**2,117**	**12.14**	**409**
เฉลี่ย	**เข้า**	**285**	**109**	**4**	**6**	**2**	**715**	**52**	**26**	**36**	**19**	**1,253**	**11.12**	**199**
	ออก	**296**	**129**	**6**	**6**	**2**	**725**	**52**	**33**	**49**	**27**	**1,326**	**12.84**	**216**
	รวม	**582**	**238**	**10**	**12**	**4**	**1,440**	**105**	**59**	**85**	**46**	**2,578**	**11.98**	**415**

หมายเหตุ : *- ไม่มีข้อมูล*

ที่มา : *กรมทางหลวง (2561-2565)*

ตารางที่ 3.3.1-5 ปริมาณการจราจร (PCU) ของทางหลวงหมายเลข 1214 บริเวณ กม.ที่ 13+500

ประเภทรถ	PCE	ปริมาณจราจรเฉลี่ย					
		(คัน/วัน)			(PCU/วัน)		
		ขาเข้า	ขาออก	รวม	ขาเข้า	ขาออก	รวม
รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	1.00	285	296	582	285	296	582
รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	1.00	109	129	238	109	129	238
รถโดยสารขนาดเล็ก	1.50	4	6	10	6	9	14
รถโดยสารขนาดกลาง	1.50	6	6	12	8	9	18
รถโดยสารขนาดใหญ่	2.10	2	2	4	4	4	8
รถยนต์บรรทุก 4 ล้อ	1.00	715	725	1,440	715	725	1,440
รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	2.10	52	52	105	110	110	219
รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	2.50	26	33	59	65	83	148
รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.50	36	49	85	89	123	211
รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.50	19	27	46	47	68	114
รถจักรยานยนต์ และสามล้อเครื่อง	0.33	199	216	415	66	71	137
รวม		**1,452**	**1,541**	**2,993**	**1,503**	**1,626**	**3,129**
ปริมาณจราจร (V) คัน (PCU)/ชั่วโมง (5%)							**130**
ขีดความสามารถของถนน (C) คัน (PCU)/ชั่วโมง							**2,000**
V/C Ratio							**0.07**
ระดับการให้บริการ (LOS)							**A**

ที่มา : *การคำนวณโดยบริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (2565)*

ตารางที่ 3.3.1-6 ปริมาณการจราจรบนทางหลวงชนบท อต.5059

ประเภทยานพาหนะ	ปริมาณการจราจร (คัน)	
	วันธรรมดา (1 เม.ย.65)	วันหยุด (2 เม.ย.65)
1. รถจักรยาน และรถจักรยานยนต์	31	42
2. รถยนต์นั่งส่วนบุคคล	14	12
3. รถโดยสารขนาดกลางและรถบรรทุกขนาดกลาง (6 ล้อ)	10	6
4. รถโดยสารขนาดใหญ่และรถบรรทุกขนาดใหญ่	6	2
รวม	**60**	**62**

ที่มา : *การสำรวจภาคสนาม (เมษายน 2565)*

สามารถพิจารณาในรูปของค่า V/C Ratio เพื่อประเมินสภาพการคมนาคมของทางสาธารณประโยชน์ปัจจุบัน มีวิธีการดังนี้

- กำหนดประเภทของรถเป็น 11 ประเภท โดยแต่ละประเภทกำหนดให้มีค่าตัวคูณจากค่า Passenger Car Unit (PCU) เป็น Passenger Car Equivalents (PCE) ดัง**ตารางที่ 3.3.1-1**

- กำหนดให้ V เป็นปริมาณการจราจร (จากหน่วย PCU ต่อชั่วโมง) มาคำนวณหาค่า V/C Ratio เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานของกองวิศวกรรมการจราจร โดยค่าความสามารถในการรองรับของทางหลวงแต่ละประเภท

จากการตรวจนับในวันศุกร์ที่ 1 เมษายน 2565 มีจำนวนรถโดยสารขนาดกลางและรถบรรทุกขนาดกลาง (6 ล้อ) จำนวน 6 คัน และรถบรรทุกขนาดใหญ่ จำนวน 10 คัน เท่านั้น ซึ่งน้อยกว่าในช่วงอื่น

ในวันที่ 1-2 เมษายน 2565 ในช่วงเวลาที่มีราษฎรสัญจรไป-มาระหว่างพื้นที่ชุมชน จะมีการสัญจรมากขึ้นในช่วงเวลาเร่งด่วนโดยจุดตรวจนับอยู่บริเวณเส้นทางแยกจากทางหลวงหมายเลข 1214 **(รูปที่ 3.3.1-2** และ**รูปที่ 3.3-1-3)** พบว่าในวันที่ 1 เมษายน 2565 มีปริมาณจราจรรวม 60 คัน คิดเป็นปริมาณ PCU เท่ากับ 60 คัน และในวันที่ 2 เมษายน 2565 ปริมาณจราจรรวม 62 คัน คิดเป็นปริมาณ PCU เท่ากับ 43 คัน **(ตารางที่ 3.3.1-7)**

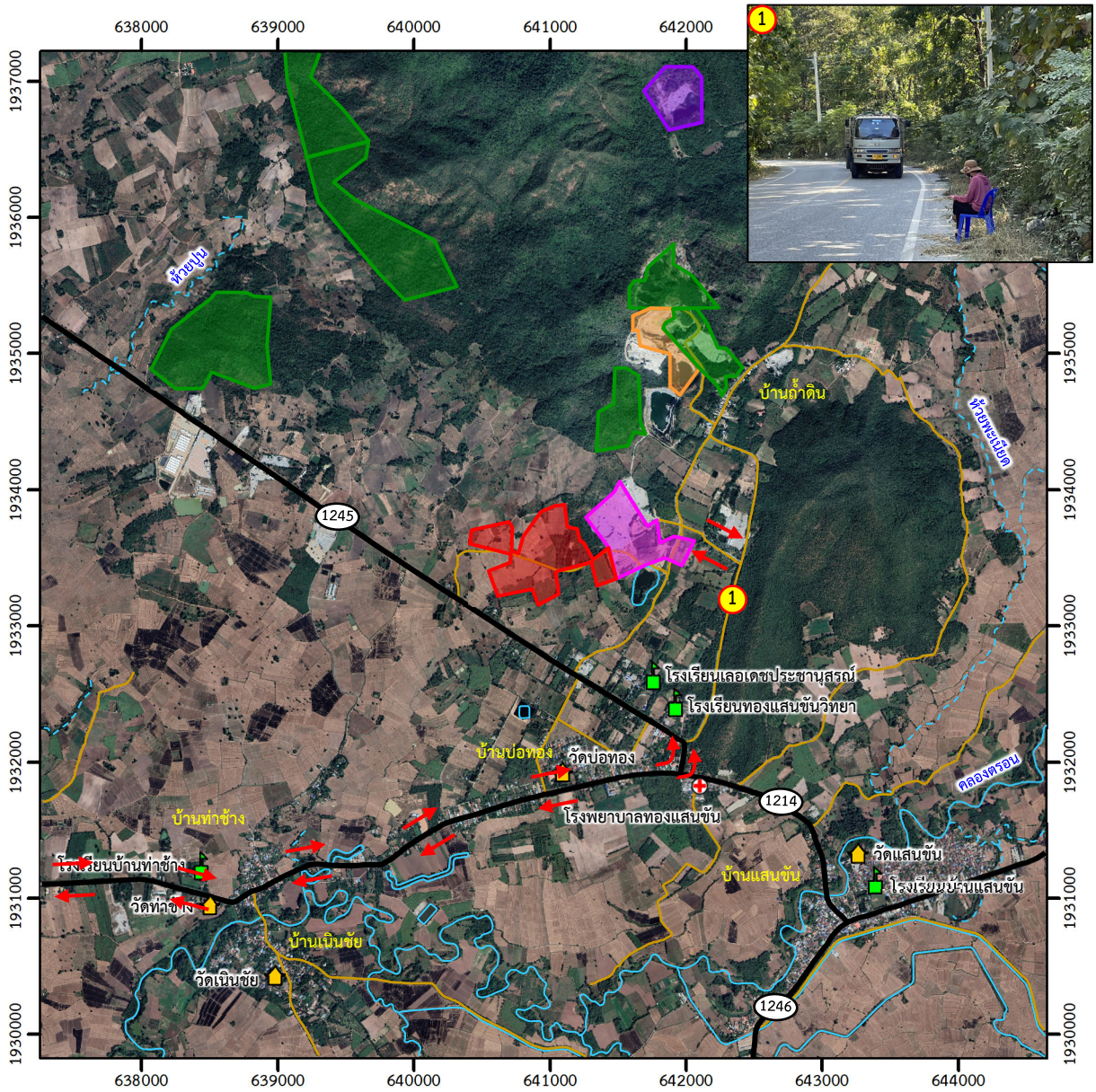
ตารางที่ 3.3.1-7 ปริมาณจราจรหน่วย PCU ของทางหลวงชนบท อต.5059

ประเภทยานพาหนะ	PCE	ปริมาณการจราจร (คัน)			
		วันธรรมดา (1 เม.ย.65)		วันหยุด (2 เม.ย.65)	
		คัน[1/]	PCU[2/]	คัน[1/]	PCU[2/]
1. รถจักรยาน และรถจักรยานยนต์	0.33	30	10	42	14
2. รถยนต์นั่งส่วนบุคคล	1	14	14	12	12
3. รถบรรทุกขนาดกลาง (6 ล้อ)	2.1	10	21	6	13
4. รถโดยสารขนาดใหญ่และรถบรรทุกขนาดใหญ่	2.5	6	15	2	5
รวม		**60**	**60**	**62**	**43**

ที่มา : *[1/]การสำรวจภาคสนาม (สิงหาคม 2565)*

[2/]การคำนวณ โดยบริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2565

จากปริมาณจราจรที่ได้จากการตรวจนับในวันที่ 1-2 เมษายน 2565 บนทางหลวงชนบท อต.5059 บริเวณเส้นทางแยกจากทางหลวงหมายเลข 1214 พบว่ามีปริมาณการจราจรค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับปริมาณจราจรใกล้เคียงที่มีการตรวจนับตลอดวัน (24 ชม.) โดยผลจากการตรวจนับปริมาณจราจรทั้งในวันธรรมดาและวันหยุดมีผลตรวจนับค่อนข้างน้อย แต่อย่างไรก็ตามในการประเมินปริมาณจราจรของกรมทางหลวงตามสถิติข้อมูลด้านปริมาณจราจร (Annual Average Daily Traffic: AADT) ที่มีการตรวจน0บ 24 ชม. คิดเป็นร้อยละ 4.2 ดังนั้น จึงอนุมานปริมาณจราจรต่อชั่วโมงสูงสุดเท่ากับร้อยละ 10 เพื่อพิจารณากรณีเลวร้าย ของปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวัน แต่ทั้งนี้จากข้อมูลการตรวจนับปริมาณจราจรในวันที่ 1-2 เมษายน 2565 ปริมาณจราจรค่อนข้างน้อย แต่หากในกรณีเลวร้ายที่มีปริมาณจราจรเพิ่มขึ้นในอนาคตที่มีผลจากการพัฒนาเศรษฐกิจในท้องที่เพิ่มขึ้น จึงอนุมานปริมาณจราจรต่อชั่วโมงสูงสุดเท่ากับร้อยละ 10 เพื่อให้เป็นฐานข้อมูลต่อการประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตมีรายละเอียดการประเมินดังนี้



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ
- คำขอใบอนุญาตจัดตั้งสถานที่ทิ้งหรือเก็บมูลดินทรายนอกเขตประทานบัตร
- ประทานบัตรข้างเคียง
- ประทานบัตรข้างเคียง (สิ้นอายุ)
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ทางน้ำไหลไม่ตลอดปี
- ทางน้ำไหลตลอดปี
- แนวถนน
- 1214 ทางหลวงหมายเลข 1214
- 1245 ทางหลวงหมายเลข 1245
- 1246 ทางหลวงหมายเลข 1246
- ศาสนสถาน
- สถานศึกษา
- โรงพยาบาล

N

0 0.5 1.0 2.0 กม.

ที่มา: *ดัดแปลงจาก www.google.co.th/maps (2565)*

รูปที่ 3.3.1-2 จุดตรวจนับปริมาณจราจรบนทางหลวงชนบท อต.5059



ที่มา : *ดัดแปลงจาก https://www.google.co.th/maps (2565)*

รูปที่ 3.3.1-3	เส้นทางสาธารณประโยชน์ที่พาดผ่านกลางพื้นที่โครงการ

- กำหนดให้ V เป็นค่าปริมาณจราจร (หน่วย PCU ต่อชั่วโมงสูงสุด) ของทางหลวงชนบท อต.5059 บริเวณเส้นทางแยกจากทางหลวงหมายเลข 1214 โดยพิจารณาข้อมูลจากการตรวจนับปริมาณจราจรวันที่ 1-2 เมษายน 2565 ที่มีการตรวจนับ 8 ชม. คำนวณโดยอนุมานปริมาณจราจรต่อชั่วโมงสูงสุดเท่ากับร้อยละ 10 ของปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวัน

$$\text{V/C Ratio} = \frac{\text{ปริมาณจราจร (V) คัน (PCU/วัน)/ชั่วโมง (10\%)}}{\text{ขีดความสามารถของถนน (C) คัน (PCU)/ชั่วโมง}}$$

<u>ปริมาณจราจรวันที่ 1 เมษายน 2565 (วันธรรมดา)</u>

$$= \frac{\text{60 คัน (PCU/วัน)/10\%}}{\text{2,000}}$$

$$= 0.0030$$

<u>ปริมาณจราจรวันที่ 2 เมษายน 2565 (วันหยุด)</u>

$$= \frac{\text{43 คัน (PCU/วัน)/10\%}}{\text{2,000}}$$

$$= 0.0022$$

ปริมาณจราจรบนทางหลวงชนบท อต.5059 มีจุดตรวจนับบริเวณเส้นทางแยกจากทางหลวงหมายเลข 1214 กับพื้นที่โครงการ พบว่าในกรณีเลวร้ายปริมาณจราจรในวันที่ 1 เมษายน 2565 (วันธรรมดา) มีปริมาณจราจรรวม 60 คัน คิดเป็นปริมาณ PCU เท่ากับ 60 คัน และมีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.0030 และในวันที่ 2 เมษายน 2565 (วันหยุด) ปริมาณจราจรรวม 62 คัน คิดเป็นปริมาณ PCU เท่ากับ 43 คัน และมีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.0022

จะเห็นได้ว่าระดับการบริการปริมาณจราจรบนถนนอยู่ในระดับ A มีสภาพการจราจรไหลได้แบบอิสระ โดยไม่ถูกรบกวนจากปัจจัยอื่น และผู้ขับขี่มีอิสระในการควบคุมรถสูง กล่าวคือสามารถเลือกใช้ ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกและรวดเร็ว

3.3.2 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การศึกษารูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบในระยะรัศมี 3 กม. เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐาน ในการประเมินผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินจากการดำเนินโครงการ และการเสนอแนวทางแก้ไขผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นต่อไป

1. วิธีการศึกษา

1.1 รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ

รวบรวมพื้นฐานที่ปรากฏในแผนที่แสดงสภาพภูมิประเทศ (Topographic Map) ของกรมแผนที่ทหาร 1 : 50,000 ลำดับชุด L 7018 ระวาง 5043 I , และ5044 II (บ้านแสนขันและบ้านหาดงิ้ว) และภาพถ่ายดาวเทียมจาก www.maps.google.co.th เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดิน ณ ปัจจุบัน

1.2 รวบรวมข้อมูลจากการสำรวจภาคสนาม

การศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันใช้ฐานข้อมูลจากแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร และการสำรวจภาคสนามในเดือนเมษายน 2565 ร่วมกับการใช้ภาพถ่ายดาวเทียมและเครื่องจับสัญญาณดาวเทียม (GPS : Global Positioning System) เพื่อรับค่าพิกัด ณ ตำแหน่งการใช้ที่ดินผลการศึกษาสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินจำแนกออกเป็น 2 พื้นที่ศึกษา กล่าวคือ การใช้ประโยชน์ที่ดินในรัศมี 3 กม. และการใช้ประโยชน์ที่ดินในรัศมี 0.5 กม.

2. ผลการศึกษา

2.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินในรัศมี 3 กม.

จากการศึกษาสามารถจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินออกเป็น 5 ประเภท ดัง**รูปที่ 3.3.2-1** และ**ตารางที่ 3.3.2-1** โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) พื้นที่เกษตรกรรมและรกร้างว่างเปล่า จากการสำรวจภาคสนามพบว่าบริเวณโดยรอบโครงการส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม เช่น ข้าวโพด อ้อย มันสำปะหลัง และนาข้าว เป็นต้น พื้นที่รกร้างว่างเปล่าจะแทรกอยู่ตามพื้นเกษตรกรรม คิดพื้นที่ในส่วนนี้ประมาณ 14,925 ไร่ หรือร้อยละ 76.6 ของพื้นที่ศึกษา

2) พื้นที่ป่าไม้ การสำรวจภาคสนาม พบว่ามีสภาพพื้นที่ป่าไม้ เนื่องจากอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าเขาใหญ่ คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 3,452 ไร่ หรือร้อยละ 17.7 ของพื้นที่ศึกษา

3) พื้นที่น้ำ และพื้นที่อื่นๆ ได้แก่ ทางน้ำธรรมชาติและเส้นทางคมนาคมที่ตั้งอยู่โดยรอบพื้นที่ศึกษา ประกอบด้วย ห้วยปูน และห้วยพะเนียด และนอกจากนี้ยังมีบ่อน้ำที่ขุดขึ้นมารองรับน้ำเพื่อการเกษตรกรรม ส่วนเส้นทางคมนาคมสายหลัก คือ ทางหลวงและทางสาธารณประโยชน์คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 590 ไร่ หรือร้อยละ 3.0 ของพื้นที่ศึกษา

4) พื้นที่เหมืองแร่และพื้นที่โรงโม่หิน และกิจกรรมเกี่ยวเนื่องกับการทำเหมือง โดยมีประทานบัตรใกล้เคียง จำนวน 1 แปลง คือ ประทานบัตรที่ 22345/15501 ของบริษัท ยู.ดี.มาร์เบิล จำกัด อยู่ห่างออกไปทางทิศเหนือ ระยะทางประมาณ 1.5 กม. คำขอประทานบัตรที่ 1/2554 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 22262 ของบริษัท โรงโม่ทองแสนขัน จำกัด อยู่ห่างออกไปทางทิศเหนือ ระยะทางประมาณ 1.3 กม. คำขอประทานบัตรที่ 3/2549 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 22252[redacted]อยู่ห่างออกไปทางทิศเหนือ ระยะทางประมาณ 1.8 กม. คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 394 ไร่ หรือร้อยละ 1.8 ของพื้นที่ศึกษา

5) พื้นที่ชุมชน พบว่าภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา จะพบบ้านเรือนราษฎรใกล้เคียงโครงการในพื้นที่รัศมี 3 กม. พบทั้งหมด 7 หมู่บ้าน โดยตั้งอยู่ในเขตปกครองตำบลบ่อทอง ได้แก่ หมู่ที่ 1แสนขัน หมู่ที่ 2 บ้านแสนขัน หมู่ที่ 3 บ้านท่าช้าง หมู่ที่ 9 บ้านบ่อทอง หมู่ที่ 10 บ้านเนินชัย หมู่ที่ 11 บ้านถ้าดิน พื้นที่ชุมชนมีพื้นที่ประมาณ 169 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.9 ของพื้นที่ศึกษา

ตารางที่ 3.3.2-1 แสดงการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินในรัศมี 3 กม.

การใช้ที่ดิน	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละ
1. พื้นที่เกษตรกรรมและรกร้างว่างเปล่า	14,925	76.6
2. พื้นที่ป่าไม้	3,452	17.7
3. พื้นที่แหล่งน้ำ และพื้นที่อื่นๆ	590	3.0
4. พื้นที่เหมืองแร่ และพื้นที่โรงโม่หิน	349	1.8
5. พื้นที่ชุมชน	169	0.9
รวม	**19,485**	**100.0**

ที่มา : *www.google earth.com (มีนาคม, 2565) และการสำรวจภาคสนาม (เมษายน, 2565)*

2.2 การใช้ประโยชน์ที่ดินในรัศมี 0.5 กม.

พื้นที่โดยรอบโครงการในรัศมี 0.5 กม. จำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินออกเป็น 4 ประเภท ดัง**ตารางที่ 3.3.2-2** และ**รูปที่ 3.3.2-2** โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) พื้นที่ป่าไม้ จากการศึกษา พบว่าส่วนใหญ่มีสภาพเป็นป่าไม้และภูเขา คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 1,025 ไร่ หรือร้อยละ 77.3 ของพื้นที่ศึกษา

2) พื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่รกร้างว่างเปล่า จากการศึกษาพบว่าพื้นที่เกษตรกรรมโดยรอบพื้นที่โครงการมีการปลูกพืช เช่น ข้าวโพด มันสำปะหลัง เป็นต้น คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 222 ไร่ หรือร้อยละ 16.7 ของพื้นที่ศึกษา

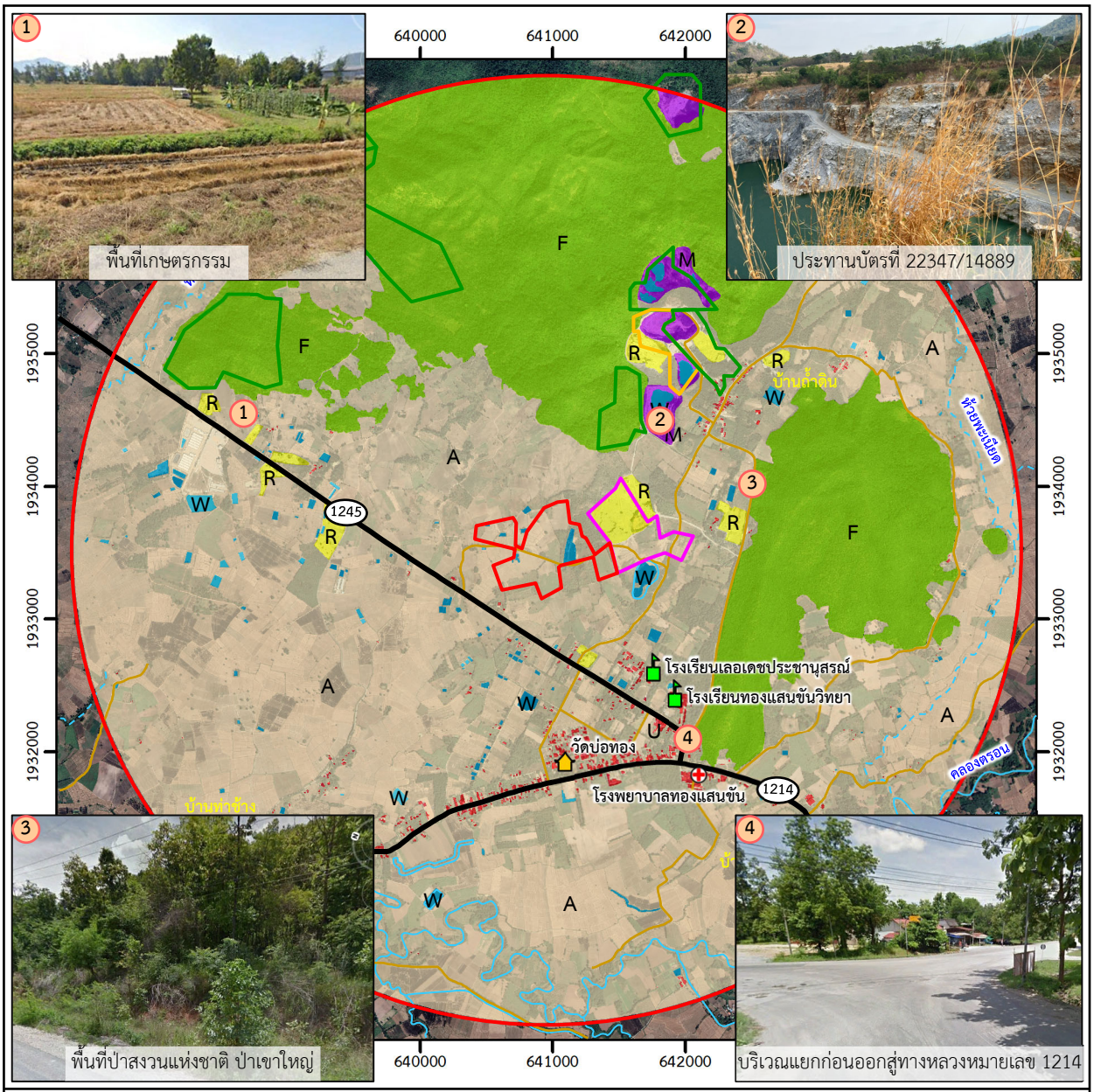
3) พื้นที่ทำเหมืองแร่และโรงโม่หิน โดยพบพื้นที่อุตสาหกรรมเหมืองแร่ปรากฏอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการและโรงโม่หิน คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 73 ไร่ หรือร้อยละ 5.5 ของพื้นที่ศึกษา

4) พื้นที่แหล่งน้ำ จากการสำรวจภาคสนาม พบบ่อน้ำที่อยู่ในพื้นที่ประทานบัตรข้างเคียง คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 6 ไร่ หรือร้อยละ 0.5 ของพื้นที่ศึกษา

ตารางที่ 3.3.2-2 การใช้ประโยชน์ที่ดินในรัศมี 0.5 กม. รอบพื้นที่โครงการ

การใช้ที่ดิน	ไร่	เปอร์เซ็นต์
พื้นที่ป่าไม้	1,025	77.3
พื้นที่เกษตรกรรมและรกร้างว่างเปล่า	222	16.7
พื้นที่ทำเหมือง และโรงโม่หิน	73	5.5
พื้นที่แหล่งน้ำ	6	0.5
รวม	**1,326**	**100.00**

ที่มา : *การสำรวจภาคสนาม (เมษายน 2565)*



สัญลักษณ์ :

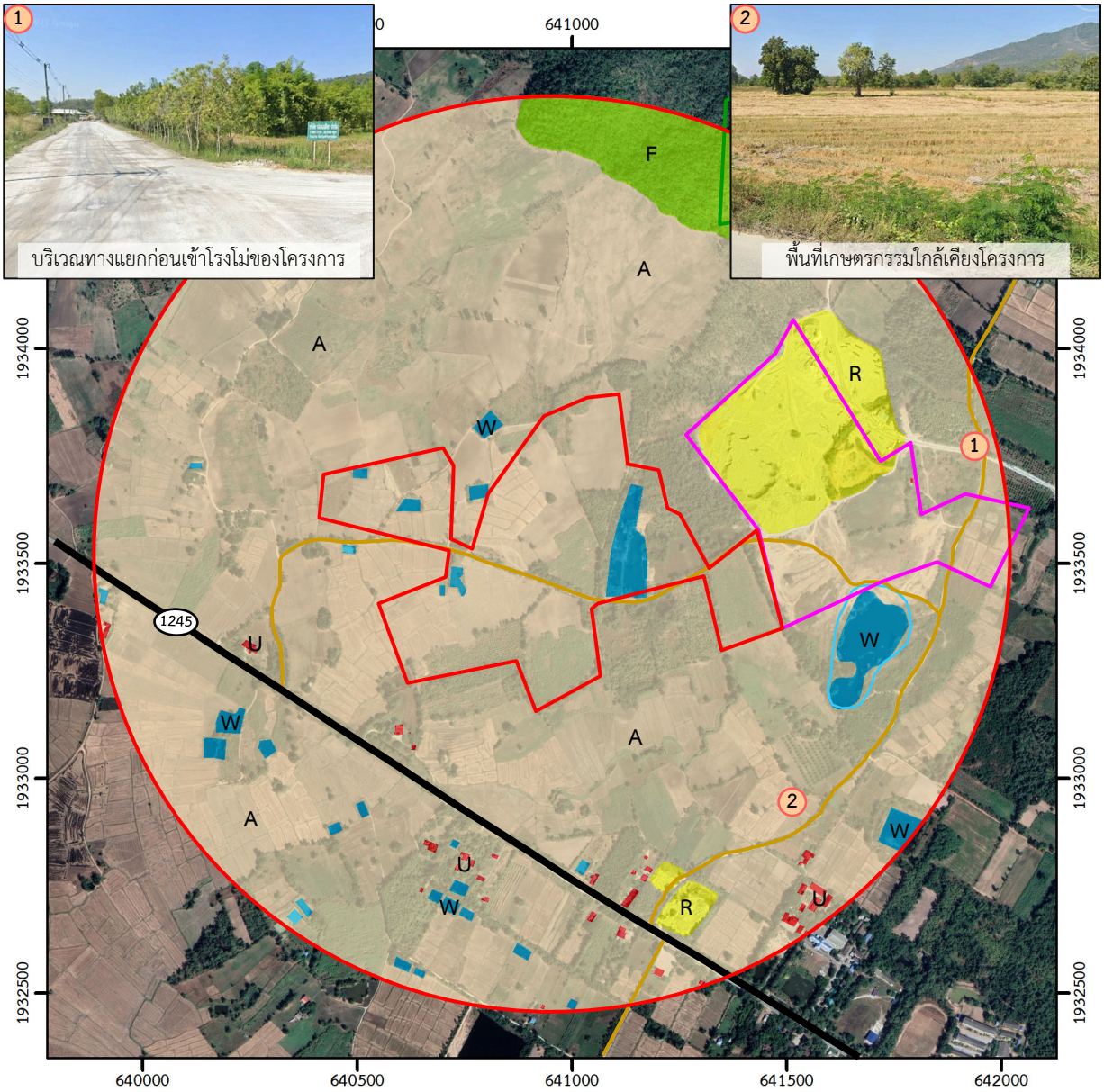
- พื้นที่โครงการ
- คำขอใบอนุญาตจัดตั้งสถานที่ทิ้งหรือเก็บมูลดินทรายนอกเขตประทานบัตร
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ทางน้ำไหลไม่ตลอดปี
- ทางน้ำไหลตลอดปี
- แนวถนน
- ทางหลวงหมายเลข 1214
- ทางหลวงหมายเลข 1245
- ทางหลวงหมายเลข 1246
- ศาสนสถาน
- สถานศึกษา
- โรงพยาบาล
- F พื้นที่ป่า
- A พื้นที่เกษตรกรรม
- U พื้นที่ชุมชน
- W แหล่งน้ำ
- M พื้นที่เหมือง
- R พื้นที่โรงโม่
- รัศมี 3 กม.

N

0 0.5 1.0 2.0 กม.

ที่มา: *ดัดแปลงจาก www.google.co.th/maps (2565)*

รูปที่ 3.3.2-1 แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 3 กม.



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ
- คำขอใบอนุญาตจัดตั้งสถานที่ทิ้งหรือเก็บมูลดินทรายนอกเขตประทานบัตร
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ทางน้ำไหลตลอดปี
- แนวถนน
- 1245 ทางหลวงหมายเลข 1245
- F พื้นที่ป่า
- A พื้นที่เกษตรกรรม
- U พื้นที่ชุมชน
- W แหล่งน้ำ
- R พื้นที่โรงโม่
- รัศมี 0.5 กม.

N

0 250 500 ม.

ที่มา: *ดัดแปลงจาก www.google.co.th/maps (2565)*

รูปที่ 3.3.2-2 แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 0.5 กม.

3.3.3 การเกษตรกรรม

การศึกษาข้อมูลด้านการเกษตรกรรม เพื่อศึกษาถึงศักยภาพของการใช้ประโยชน์ที่ดินในด้านเกษตรกรรม บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผลกระทบด้านเกษตรกรรมที่อาจจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ

1. วิธีการศึกษา

1.1 รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ

รวบรวมข้อมูลด้านเกษตรกรรมจากหน่วยงานในระดับจังหวัดและระดับท้องถิ่น ได้แก่ สำนักงานเกษตรจังหวัดอุตรดิตถ์ (www.uttaradit.doae.go.th, มิถุนายน 2565) และเขตตำบลบ่อทอง เป็นต้น

1.2 รวบรวมข้อมูลจากการสำรวจภาคสนาม

การศึกษาด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินในด้านเกษตรกรรมบริเวณพื้นที่โครงการ ทำการตรวจสอบสภาพพื้นที่เกษตรกรรมบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการในรัศมี 3 กม. และบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการในเดือนเมษายน 2565

2. ผลการศึกษา

2.1 การเกษตรกรรมจังหวัดอุตรดิตถ์

พืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดอุตรดิตถ์ที่มีการเพาะปลูกมาก 3 ชนิด ได้แก่ อ้อย ข้าว และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยอ้อยมีปริมาณการผลิตประมาณ 999,856.00 ตัน ข้าวมีปริมาณการผลิตประมาณ 544,822.50 ตัน และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีปริมาณการผลิตประมาณ 196,134.65 ตัน นอกจากนั้นยังมีพืชเศรษฐกิจอื่นๆ ที่สร้างรายได้ให้แก่จังหวัดอุตรดิตถ์ เช่น ทุเรียน มันสำปะหลัง และยางพารา เป็นต้น ดัง**ตารางที่ 3.3.3-1** (www.uttaradit. go.th, มิถุนายน 2565)

2.2 การเกษตรกรรมโดยรอบพื้นที่โครงการ

ประชาชนในตำบลบ่อทอง (www.bothong.go.th, มกราคม 2566) ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ การปลูกข้าว ปลูกอ้อย ข้าวโพด มะม่วง ส้มโอ เป็นต้น ซึ่งนับว่าเป็นพืชเศรษฐกิจและเป็นรายได้หลักของครอบครัว โดยเกษตรกรจะนำผลผลิตไปจำหน่ายเองในตัวจังหวัดอุตรดิตถ์หรือจังหวัดใกล้เคียงหรือบางทีมีพ่อค้ามารับซื้อถึงในหมู่บ้าน ด้านการเลี้ยงสัตว์ จะเลี้ยงโคเนื้อ กระบือ ปลาตะเพียน ปลายี่สก ปลาดุก

ตารางที่ 3.3.3-1 ข้อมูลพืชจังหวัดอุตรดิตถ์ ปี 2564

ชนิดพืช	ปี 2564				
	จำนวนเกษตรกร (ราย)	พื้นที่เพาะปลูก	พื้นที่เก็บเกี่ยว	ผลผลิตต่อไร่ (กก.)	ผลผลิต (ตัน)
ข้าวนาปี 63/64 (รอบที่ 1)	47,069	614,424.00	614,115.00	615.00	377,680.73
ข้าวนาปรัง 63/64 (รอบที่ 2)	14,566	251,341.00	251,341.00	665.00	167,141.77
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 63/64 (รุ่น 1)	12,157	162,830.00	162,830.00	955.00	155,502.65
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 63/64 (รุ่น 2)	3,941	42,325.00	42,325.00	960.00	40,632.00
ทุเรียนหมอนทอง	4,479	32,744.00	25,497.00	1,270.00	32,381.19
ทุเรียนหลงลับแล	874	2,794.00	2,026.00	1,200.00	2,431.20
ทุเรียนหลินลับแล	395	592.00	266.00	850.00	226.10
ทุเรียนพื้นเมือง	1,279	10,653.00	7,584.00	1,000.00	7,584.00
ลองกอง	6,535	26,689.00	22,219.00	1,000.00	22,219.00
สางสาด	5,236	7,942.00	7,942.00	560.00	4,447.52
สับปะรด	994	20,790.00	18,778.00	3,250.00	61,028.50
เงาะโรงเรียน	360	1,275.00	1,250.00	580.00	725.00
มะม่วงหิมพานต์	5,443	36,869.00	31,292.00	250.00	7,823.00
มะขามหวาน	2,802	20,877.25	17,696.25	550.00	9,732.94
มะปรางหวาน	247	598.00	527.00	550.00	289.85
มะยงชิด	664	1,986.00	1,521.00	1,000.00	1,521.00
มังคุด	475	675.00	462.00	680.00	314.16
กล้วยน้ำว้า	1,457	7,554.00	7,554.47	2,025.00	15,297.80
มะม่วงโชคอนันต์	1,412	5,747.00	5,261.00	1,165.00	6,129.07
มะม่วงน้ำดอกไม้	225	1,283.00	1,145.00	965.00	1,104.93
มะม่วงเขียวเสวย	214	680.00	669.00	940.00	628.86
มะม่วงอื่นๆ	1,097	1,115.00	950.00	900.00	855.00
ลำไย	879	2,416	2,391	360.00	860.76
หอมแดง	270	3,056.00	3,056.00	2,100.00	6,417.60
หอมแบ่ง	825	2,672.00	2,134.00	2,200.00	4,694.80
กระเทียม	75	628.00	628.00	800.00	502.40
ถั่วเขียวผิวมัน	646	5,686.76	5,686.76	250.00	1,421.69
ถั่วลิสง	643	3,058.00	3,058.00	250.00	764.50
ถั่วเหลือง	360	1,919.00	1,859.00	250.00	464.75
กระเทียม	55	250.00	250.00	820.00	205.00
หอมแดง	155	2,800.00	2,800.00	2,200.00	6,160.00
หอมแบ่ง	525	2,827.00	2,827.00	2,500.00	7,067.50

ตารางที่ 3.3.3-1 ข้อมูลพืชจังหวัดอุตรดิตถ์ ปี 2564 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2564				
	จำนวนเกษตรกร (ราย)	พื้นที่เพาะปลูก	พื้นที่เก็บเกี่ยว	ผลผลิตต่อไร่ (กก.)	ผลผลิต (ตัน)
มันสำปะหลัง	3,798	43,215	43,215	3,106.00	134,225.79
อ้อยโรงงาน	3,491	96,140.00	96,140.00	10,400.00	999,856.00
ยางพารา	1,981	31,273.00	22,839.00	150.00	3,425.85
ปาล์มน้ำมัน	240	4,749.00	4,699.00	1,050.00	4,933.95

ที่มา : *สำนักงานเกษตรจังหวัดอุตรดิตถ์, 2565*

3.3.4 การอุตสาหกรรม

การศึกษาข้อมูลด้านอุตสาหกรรม เพื่อศึกษาถึงศักยภาพของอุตสาหกรรมบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผลกระทบด้านอุตสาหกรรมที่อาจจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ

1. วิธีการศึกษา

1.1 รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ

รวบรวมข้อมูลด้านอุตสาหกรรม โดยทำการรวบรวมข้อมูลจากสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดอุตรดิตถ์ (www.industry.go.th, มิถุนายน 2565) และกรมโรงงานอุตสาหกรรม (www.diw.go.th, มิถุนายน 2565)

1.2 รวบรวมข้อมูลจากการสำรวจภาคสนาม

การศึกษาด้านศักยภาพของภาคอุตสาหกรรมบริเวณพื้นที่โครงการในปัจจุบัน ทำการตรวจสอบสภาพพื้นที่อุตสาหกรรมบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการในรัศมี 3 กม. โดยรอบพื้นที่โครงการในเดือนมิถุนายน 2565

2. ผลการศึกษา

2.1 อุตสาหกรรมจังหวัดอุตรดิตถ์

ในปี 2564 จังหวัดอุตรดิตถ์มีสถานประกอบการอุตสาหกรรม จำนวน 440 แห่ง การกระจายตัวของโรงงานอุตสาหกรรม โรงงานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมืองอุตรดิตถ์ อำเภอพิชัย อำเภอตรอน และอำเภอทองแสนขัน เนื่องจากมีความสะดวกทางด้านคมนาคมขนส่ง สาธารณูปโภค ส่วนอำเภออื่นๆ มีการกระจายตัวค่อนข้างน้อย (www.reg.diw.go.th, มิถุนายน 2565)

โดยจากข้อมูล ณ เดือนกรกฎาคม 2564 จากสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดอุตรดิตถ์ จำแนกประเภทดังนี้

1) สาขาอุตสาหกรรมที่มีการลงทุนมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ อุตสาหกรรมอื่นๆ ประกอบด้วย การผลิต ส่ง หรือจำหน่ายผลิตภัณฑ์ไฟฟ้า โรงโม่ ย่อยหิน รองลงมาคือ อุตสาหกรรมอาหาร ประกอบด้วย น้ำตาลทรายเป็นหลัก และอุตสาหกรรมเกษตร ประกอบด้วย การผลิตข้าวเป็นหลัก

2) อุตสาหกรรมที่สำคัญในจังหวัดอุตรดิตถ์ ได้แก่ อุตสาหกรรมอื่นๆ ประกอบด้วย การผลิต ส่ง หรือจำหน่ายผลิตภัณฑ์ไฟฟ้า เช่น โรงงานกระแสไฟฟ้า (พลังน้ำ) โรงโม่ ย่อยหิน และโรงงานดูดทราย

3) อุตสาหกรรมในครัวเรือนที่สำคัญในจังหวัดอุตรดิตถ์ ได้แก่ อุตสาหกรรมแปรรูปผลไม้ อุตสาหกรรมน้ำตาล อุตสาหกรรมทอผ้า และอุตสาหกรรมน้ำปลา

2.2 อุตสาหกรรมเหมืองแร่

ปัจจุบันเหมืองแร่ของจังหวัดอุตรดิตถ์ที่เปิดดำเนินการ มีอยู่ 7 แห่ง กระจายอยู่ในอำเภอเมืองอุตรดิตถ์ จำนวน 3 แปลง อำเภอท่าปลา จำนวน 2 แปลง และอำเภอทองแสนขัน จำนวน 2 แปลง ประกอบไปด้วยแร่ ทัลก์ หินอ่อน ดินขาว หินอุตสาหกรรมชนิดหินทราย หินอุตสาหกรรมชนิดแอนดีไซต์ และหินอุตสาหกรรมชนิดหินควอร์ตไซต์ (www.dpim.go.th, มิถุนายน 2565)

3.3.5 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

การศึกษาด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการระดับจังหวัด ระดับอำเภอ และระดับตำบล ที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษา ประกอบด้วย การใช้น้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค การใช้ไฟฟ้า การติดต่อสื่อสาร และการคมนาคม เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการประเมินผลกระทบจากการดำเนินโครงการ

1. วิธีการศึกษา

1.1 รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ

รวบรวมข้อมูลด้านระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการในเขตพื้นที่โครงการ โดยเน้นข้อมูลระดับตำบลในเขตท้องที่ศึกษาตำบลบ่อทอง อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ จากสำนักงานจังหวัดอุตรดิตถ์ (www.uttaradit.go.th/, มิถุนายน 2565) และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดอุตรดิตถ์ (www. pea.co.th/s3/uttaradit/, มิถุนายน 2565)

1.2 รวบรวมข้อมูลจากการสำรวจภาคสนาม

การศึกษาด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการในชุมชนที่ตั้งพื้นที่โครงการ และชุมชนใกล้เคียงในระยะรัศมี 3 กม. โดยรอบพื้นที่โครงการ ทำการสอบถามผู้นำชุมชน และราษฎรที่อาศัยอยู่ในชุมชนดังกล่าว เพื่อวิเคราะห์ถึงความเพียงพอในการได้รับบริการด้านต่างๆ ในเดือนเมษายน 2565

2. ผลการศึกษา

2.1 การใช้น้ำเพื่ออุปโภคและบริโภค

1) แหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค

ในเขตพื้นที่ตำบลบ่อทอง อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ มีระบบประปาใช้ครบทุกหมู่บ้าน โดยเป็นระบบประปาจากบ่อบาดาล ซึ่งเพียงพอต่อการใช้ประโยชน์ตลอดทั้งปี ประชาชนในพื้นที่ศึกษาโดยส่วนใหญ่จะนิยมซื้อน้ำบรรจุขวด/ถัง เพื่อการบริโภค แต่ก็มีบางส่วนที่บริโภคน้ำฝนโดยมีภาชนะรองรับน้ำฝน

2) แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร

ในเขตพื้นที่ตำบลบ่อทอง ปรากฏแหล่งน้ำธรรมชาติและโครงข่ายทางน้ำตามธรรมชาติหลายสาขาตัดผ่านพื้นที่ชุมชนและพื้นที่เกษตรกรรม โดยจากการสอบถามประชาชนที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมในพื้นที่ตำบลบ่อทอง อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม. โดยรอบพื้นที่โครงการ พบว่า ส่วนใหญ่จะใช้น้ำฝนตามฤดูกาลสำหรับทำการเกษตร ซึ่งเพียงพอต่อการใช้ประโยชน์

2.2 การใช้ไฟฟ้า

ในเขตพื้นที่ตำบลบ่อทอง อำเภอทองแสงขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ อยู่ในเขตพื้นที่ให้บริการของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดอุตรดิตถ์ สามารถต่อกระแสไฟฟ้าให้บริการภาคอุตสาหกรรม รวมทั้งประชาชนครบทุกตำบล (การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดอุตรดิตถ์, (www.pea.co.th, มิถุนายน 2565)

2.3 การติดต่อสื่อสาร

การติดต่อสื่อสารในเขตท้องที่ศึกษาโดยส่วนใหญ่ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ในการติดต่อสื่อสาร รวมทั้งโทรศัพท์สาธารณะที่ติดตั้งไว้เพื่อบริการตามจุดต่างๆ ภายในชุมชน และปัจจุบันพบว่าภายในชุมชนมีการใช้อินเทอร์เน็ตในการติดต่อสื่อสารกันอย่างแพร่หลาย (www2.uttaradit.go.th/frontpage, มิถุนายน 2565)

2.4 การคมนาคม

เส้นทางขนส่งแร่ของโครงการ เริ่มจากถนนภายในโครงการบริเวณหน้าเหมืองทำการขนส่งหินเพื่อนำไปโม่หินตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือติดกับพื้นที่คำขอประทานบัตรของโครงการ แล้วใช้เส้นทางสาธารณประโยชน์ทางด้านทิศตะวันออกระยะทางประมาณ 0.5 กม. มีสภาพเป็นถนนลาดยางแอสฟัสท์ แล้วออกสู่ทางหลวงหมายเลข 1245

3.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

3.4.1 เศรษฐกิจ-สังคม และการมีส่วนร่วมของประชาชน

3.4.1.1 เศรษฐกิจ-สังคม

การรวบรวมเอกสารและรายงานจากหน่วยงานต่างๆ ทั้งจากหน่วยงานส่วนกลาง หน่วยงานระดับท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความเป็นอยู่ของราษฎรในจังหวัดอุตรดิตถ์ และชุมชนบริเวณโดยรอบโครงการ ได้แก่ สำนักงานจังหวัดอุตรดิตถ์ องค์การบริหารส่วนตำบลบ่อทอง สรุปได้ดังนี้

1. สภาพเศรษฐกิจ-สังคมทั่วไปของจังหวัดอุตรดิตถ์

1.1 สภาพเศรษฐกิจ

การสืบค้นข้อมูล ณ เดือนมิถุนายน 2565 จากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พบว่า จังหวัดอุตรดิตถ์มีผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด ณ ราคาประจำปี 2564 มูลค่าเท่ากับ 31,509 ล้านบาท โดยโครงสร้างหลักทางเศรษฐกิจขึ้นอยู่กับสาขาเกษตรกรรม เป็นอันดับ 1 โดยคิดเป็นร้อยละ 26.4 อันดับ 2 คือ สาขาอุตสาหกรรม คิดเป็นร้อยละ 13.3 และอันดับ 3 คือ สาขาการขายส่งการขายปลีกคิดเป็น ร้อยละ 11.4 มีรายได้เฉลี่ยต่อหัวต่อปีของประชากร ปี 2564 เท่ากับ 71,365 บาท จัดเป็นอันดับที่ 54 ของประเทศ โดยประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก (www.nesdb.go.th, มิถุนายน 2565)

1.2 การปกครอง

จังหวัดอุตรดิตถ์ แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 9 อำเภอ 67 ตำบล 613 หมู่บ้าน **(รูปที่ 3.4.1-1)** เขตการปกครองขององค์การส่วนท้องถิ่น จำนวน 90 แห่ง ประกอบด้วย องค์การบริหารส่วนจังหวัด 1 แห่ง เทศบาลเมือง 1 แห่ง และเทศบาลตำบล 25 แห่ง รวมถึงองค์การบริหารส่วนตำบล 63 แห่ง (www.uttaradit.go.th, มิถุนายน 2565) สำหรับข้อมูลประชากรในจังหวัดอุตรดิตถ์ ณ เดือนธันวาคม 2564 มีประชากรทั้งสิ้น 446,148 คน จำแนกเป็นชาย 217,735 คน (ร้อยละ 48.80) และหญิง 228,735 คน (ร้อยละ 51.20)

1.3 บริการสาธารณสุข

สถานบริการสาธารณสุขของรัฐในจังหวัดอุตรดิตถ์ ประกอบด้วย โรงพยาบาลทั่วไป 1 แห่ง จำนวน 620 เตียง โรงพยาบาลชุมชนขนาด 60 เตียง 2 แห่ง โรงพยาบาลชุมชนขนาด 30 เตียง 7 แห่ง สถานบริการสาธารณสุขชุมชน 5 แห่ง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จำนวน 89 แห่ง และศูนย์สุขภาพชุมชน จำนวน 2 แห่ง (www.uto.moph.go.th, มิถุนายน 2565)

1.4 การศึกษา

มีวิทยาลัยการอาชีพ 3 แห่ง มหาวิทยาลัยจำนวน 2 แห่ง โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นถึงปลาย 8 แห่ง โรงเรียนประถมศึกษา 78 แห่ง และโรงเรียนอนุบาลเอกชน 3 แห่ง

1.5 ศาสนา

มีสถานที่ทางศาสนา แบ่งเป็นวัด 81 แห่ง ได้แก่ วัดใหญ่เจริญธรรม วัดดอยท่าเสา วัดคลองโพธิ์ วัดนาน้อย และวัดทุ่งเศรษฐี เป็นต้น และโบสถ์คริสต์ 12 แห่ง

จำนวนประชากรจังหวัดอุตรดิตถ์ ปี 2564

อำเภอ	จำนวนประชากร (คน)			จำนวนครัวเรือน
	ชาย	หญิง	รวม	
อำเภอเมืองอุตรดิตถ์	69,630	75,275	144,905	60,827
อำเภอตรอน	16,244	17,285	33,529	11,814
อำเภอท่าปลา	21,349	21,618	42,967	14,804
อำเภอน้ำปาด	17,977	18,131	36,108	13,639
อำเภอฟากท่า	6,873	7,175	14,048	5,536
อำเภอบ้านโคก	7,273	7,104	14,377	6,418
อำเภอพิชัย	36,129	38,425	74,554	27,449
อำเภอลับแล	26,573	27,957	54,530	22,603
อำเภอทองแสนขัน	15,365	15,765	31,130	11,350
รวม	**217,413**	**228,735**	**446,148**	**174,440**



ที่มา *: สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง (มิถุนายน 2565)*

รูปที่ 3.4.1-1 รายละเอียดขอบเขตการปกครองและจำนวนประชากรของจังหวัดอุตรดิตถ์

1.6 ขนบธรรมเนียมประเพณี

ประเพณีที่สำคัญของอำเภอเมืองอุตรดิตถ์ ได้แก่ ประเพณีแข่งขันเรือยาวประจำปี งานประจำปีวัดพระฝางสวางคบุรีมุนีนาถ ประเพณีแห่งเทียนพรรษา และประเพณีบายศรีสู่ขวัญ เป็นต้น

2. สภาพเศรษฐกิจ-สังคมของอำเภอทองแสงขัน

2.1 สภาพเศรษฐกิจ

การสืบค้นข้อมูล ณ เดือนมิถุนายน 2564 จากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ อำเภอทองแสนขัน มีอาชีพหลัก คือ เกตรกรรม ได้แก่ ทำไร่ เช่น ข้าวโพด อ้อย มันสำปะหลัง และถั่ว อาชีพรองลงมา คือ การปศุสัตว์ ได้แก่ เลี้ยงไก่ เลี้ยงเป็ด วัด และสุกร โดยมีแพทย์เป็นผู้ตรวจสอบอยู่เสมอ ส่วนอาชีพอื่น คืด อาชีพธุรกิจค้าขาย รับราชการ รับจ้างเป็นต้น

2.2 การปกครอง

อำเภอทองแสนขัน แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 4 ตำบล 49 หมู่บ้าน **(รูปที่ 3.4.1-1)** ประกอบด้วย ตำบลผักขวง จำนวน 16 หมู่บ้าน ตำบลบ่อทอง จำนวน 15 หมู่บ้าน ตำบลป่าคาย จำนวน 9 หมู่ และตำบลน้ำพี้ จำนวน 9 หมู่บ้าน (www.wikipedia.org/wiki, มิถุนายน 2565) ณ เดือนมิถุนายน 2565 มีประชากรทั้งสิ้น 31,130 คน จำแนกเป็นชาย 15,365 และหญิง 15,765 คน

2.3 บริการสาธารณสุข

สถานบริการสาธารณสุขของรัฐในอำเภอทองแสนขัน ประกอบด้วย โรงพยาบาล 1 แห่งจำนวน 30 เตียง สำนักงานสาธารณสุข จำนวน 1 แห่ง และสถานบริการคลินิก จำนวน 1 แห่ง (www.thongsaenkhancity.go.th มิถุนายน 2565) อัตรากำลังของบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขของโรงพยาบาลทองแสนขัน พบมีแพทย์ทั้งหมด 3 คน พยาบาล 37 คน ผู้ช่วยพยาบาล 15 คน เจ้าหน้าที่สาธารณสุข 1 คน ทันตแพทย์ 2 คน เภสัชกร 3 คน และ อสม. 105 คน

2.4 การศึกษา

อำเภอทองแสนขัน มีโรงเรียนที่อยู่ในสังกัดสำนักงานพื้นที่ศึกษาเขต 1 จำนวน 3 แห่ง คือ โรงเรียนบ้านทองแสนขัน โรงเรียนบ้านท่าช้าง และโรงเรียนเลอเดชประชานุสรณ์ โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จำนวน 1 แห่ง คือ โรงเรียนทองแสนขันวิทยา และศูนย์เด็กเล็กสังกัดเทศบาลตำบลแสนขันวิทยา จำนวน 2 ศูนย์ คือ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านแสนขัน และศูนย์เด็กเล็กบ้านท่าช้าง (www.thongsaenkhancity.go.th มิถุนายน 2565)

2.5 ศาสนา

ประชากรส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ มีวัดที่อยู่ในเขตอำเภอ จำนวน 4 แห่ง ได้แก่ วัดแสนขัน วัดบ่อทอง วัดท่าช้าง และวัดเนินชัย ซึ่งเป็นสถานที่สอนพระธรรมวินัยแก่พระภิกษุ สามเณร และเป็นสถานที่ที่เป็นศูนย์ร่วมจิตใจ และการพบปะของประเพณีนิยมในงานเทศกาล งานรื่นเริงและงานบุญต่างๆ ส่วนผู้ที่นับถือศาสนาอิสลาม คิดเป็นร้อยละ 0.5 ของประชากรทั้งหมด และผู้ที่นับถือศาสนาคริสต์ คิดเป็นร้อยละ 1.5 ของจำนวนประชากรทั้งหมด (www.thongsaenkhancity.go.th มิถุนายน 2565)

2.6 ขนบธรรมเนียมประเพณี

วัฒนธรรมและประเพณี ในเขตเทศบาลตำบลทองแสนขัน มีประเพณีทำบุญแจงญาติเป็นงานประเพณีท้องถิ่นที่ถือปฏิบัติกันมาช้านาน ซึ่งเป็นการทำบุญ เพื่ออุทิศส่วนกุศลให้กับญาติผู้ที่ล่วงลับไปแล้วจะกำหนด วันจัดงานประมาณปลายเดือนมีนาคมของทุกปี งานประเพณีสงกรานต์เป็นงานประเพณีของอำเภอทองแสนขัน มาเป็นเวลาช้านานจัดขึ้นในวันที่ 13-15 เมษายนของทุกปี โดยกลุ่มชุมชนในเขตเทศบาลและหน่วยงานภาครัฐและเอกชนเข้าร่วมเป็นจำนวนมากในการจัดกิจกรรมรดน้ำดำหัวผู้สูงอายุ และการเล่นกีฬาพื้นเมืองต่างๆ ณ วัดแสนขัน (www.social.php, มิถุนายน 2565)

3. สภาพเศรษฐกิจ-สังคมทั่วไปของตำบลบ่อทอง

3.1 สภาพเศรษฐกิจ

ประชาชนในตำบลบ่อทอง จะประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ การปลูกข้าว ปลูกอ้อย ข้าวโพด มะม่วง ส้มโอ เป็นต้น ซึ่งนับว่าเป็นพืชเศรษฐกิจและเป็นรายได้หลักของครอบครัว โดยเกษตรกรจะนำผลผลิตไปจำหน่ายเองในตัวจังหวัดอุตรดิตถ์หรือจังหวัดใกล้เคียงหรือมีพ่อค้ามารับซื้อถึงในหมู่บ้าน ด้านการเลี้ยงสัตว์ จะเลี้ยงโคเนื้อ กระบือ ปลาตะเพียน ปลายี่สก ปลาดุก (www.bothong.go.th, มิถุนายน 2565)

3.2 การปกครอง

องค์การบริหารส่วนตำบลบ่อทอง ตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ.2537 ได้รับการประกาศจัดตั้งเป็นองค์การบริหารส่วนตำบลจากกระทรวงมหาดไทย เมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2540 ตั้งที่ทำการอยู่ที่บ้านแพะ หมู่ที่ 7 ตำบลบ่อทอง อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ จำนวนหมู่บ้านในเขตองค์การบริหารส่วนตำบล เต็มทั้งหมู่บ้าน 9 หมู่ ได้แก่ จำนวนหมู่บ้านในเขตองค์การบริหารส่วนตำบล เป็นบางส่วน 6 หมู่บ้าน ได้แก่ จากการสำรวจสำมะโนประชากร ณ เดือน มิถุนายน 2565 ตำบลบ่อทอง มีจำนวนครัวเรือทั้งหมด 2,114 ครัวเรือน มีประชากร ทั้งหมด 7,435 คน แยกเป็น ชาย 3,754 คน หญิง 3,681 คน (www.bothong.go.th, มิถุนายน 2565)

3.3 บริการสาธารณสุข

ข้อมูลปี 2565 ตำบลบ่อทอง มีสถานบริการสาธารณสุข ประกอบไปด้วยโรงพยาบาล จำนวน 1 แห่ง คือ โรงพยาบาลทองแสนขัน และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลจำนวน 1 แห่ง คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหมีใหญ่

3.4 การศึกษา

ข้อมูลปี 2565 ในพื้นที่ตำบลบ่อทอง มีสถานศึกษาจำนวน 14 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนระดับอนุบาล-ประถมศึกษา คือ โรงเรียนทองแสนขันวิทยา โรงเรียนบ้านทับใหม่ (ราษฎร์บำรุง) โรงเรียนบ้านน้ำลอก (รัฐราษฎร์รังสรรค์) โรงเรียนบ้านน้ำหมีใหญ่ (ประชาชนอุทิศ) โรงเรียนบ้านปางหมิ่น โรงเรียนบ้านผักขวง และโรงเรียนบ้านแสนขัน ส่วนโรงเรียนอนุบาล-มัธยมศึกษาตอนต้น ได้แก่ โรงเรียนบ้านน้ำพี้มิตรภาพที่ 214 โรงเรียนบ้านปางวุ้น โรงเรียนบ้านแพะ โรงเรียนบ้านร้องลึก โรงเรียนบ้านวังเบน (ภูธรอุปถัมภ์) โรงเรียนบ้านวังปรากฏ (ประชานุกูล) และโรงเรียนวังโป่งดำรงวิทย์

3.5 ศาสนา

ประชากรส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 99 และศาสนาอื่นๆ ร้อยละ 1 รองลงมานับถือศาสนาคริสต์ อิสลาม พราหมณ์-ฮินดู และซิกซ์ ประชากรส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ มีวัดที่อยู่ในเขตอำเภอจำนวน 4 แห่ง ได้แก่ วัดแสนขัน วัดบ่อทอง วัดท่าช้าง และวัดเนินชัย ซึ่งเป็นสถานที่สอนพระธรรมวินัยแก่พระภิกษุ สามเณร และเป็นสถานที่ที่เป็น ศูนย์ร่วมจิตใจ

3.6 ขนบธรรมเนียมประเพณี

ประชาชนยึดมั่นขนบธรรมเนียมประเพณีของไทย เช่น การบวชนาค การแต่งงาน งานศพ การทำบุญขึ้นบ้านใหม่ และยึดถือปฏิบัติสืบเนื่องกันมาจนถึงปัจจุบัน อีกทั้งประเพณีตามเทศกาลต่างๆ เช่น ประเพณีสงกรานต์เมือง ประเพณีแห่ส่างลอง หรืองานบวชลูกแก้ว เป็นงานประเพณีของชาวไตหรือไทใหญ่ลอยกระทง และพิธีสำคัญทางศาสนา

4. สภาพเศรษฐกิจสังคมทั่วไปของชุมชนในรัศมี 3 กม. จากพื้นที่โครงการ

การศึกษาด้านเศรษฐกิจ-สังคม บริเวณพื้นที่ศึกษาในรัศมี 3 กม. จากพื้นที่โครงการ ที่ปรึกษาได้ทำการศึกษาสภาพทั่วไปของชุมชน สถานที่และขนบธรรมเนียมประเพณีที่สำคัญ รวมถึงลักษณะการกระจายตัวและการตั้งบ้านเรือน สภาพเศรษฐกิจ-สังคม หมู่ที่ 1 บ้านแสนขัน หมู่ที่ 2 บ้านแสนขัน หมู่ที่ 3 บ้านท่าช้าง หมู่ที่ 9 บ้านบ่อทอง หมู่ที่ 10 บ้านเนินชัย หมู่ที่ 11 บ้านถ้ำดิน และหมู่ที่ 12 บ้านแสนขัน มีรายละเอียดดังนี้

4.1 หมู่ที่ 1 บ้านแสนขัน ตำบลบ่อทอง

1) สภาพทั่วไป

หมู่ที่ 1 บ้านแสนขัน ตำบลบ่อทอง อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ เป็นชุมชนทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ ระยะห่างประมาณ 2.8 กม.

2) ลักษณะการตั้งถิ่นฐาน

ลักษณะการตั้งถิ่นฐานของราษฎรส่วนใหญ่จะกระจายตัวตามแนวเส้นทางคมนาคมภายในชุมชน สภาพบ้านเรือนเป็นบ้านไม้ บ้านไม้ยกพื้นสูง และบ้านครึ่งปูนครึ่งไม้ ราษฎรส่วนใหญ่เป็นคนในท้องถิ่น มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนประมาณ 4-6 คน

3) สถานที่และขนบธรรมเนียมประเพณีที่สำคัญ

ประชาชนภายในชุมชนมีความสัมพันธ์แบบปฐมภูมิ กล่าวคือประชาชนภายในชุมชนมีความใกล้ชิดสนิทสนมกัน พึ่งพาอาศัยกัน และมีความสัมพันธ์ในลักษณะเครือญาติเป็นหลัก ซึ่งทุกครัวเรือนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นเพื่อประโยชน์ต่อชุมชนอย่างต่อเนื่อง สำหรับขนบธรรมเนียมประเพณีของคนในชุมชน ได้แก่ ประเพณีสงกรานต์ ประเพณีตามวันสำคัญทางศาสนา สถานที่สำคัญของชุมชน ได้แก่ วัดแสนขัน

4) สภาพเศรษฐกิจสังคม

อาชีพ ประชาชนภายในชุมชนส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกรรม ทำการเพาะปลูกข้าวและพืชไร่ตามฤดูกาล เช่น ปลูกอ้อย มันสำปะหลัง ถั่วเขียว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และมีการเลี้ยงสัตว์ไว้ประจำบ้านเพื่อใช้ประกอบอาหาร และขายเสริมรายได้ เป็นต้น และรองลงมาประชาชนมีอาชีพรับจ้างทั่วไป

ความเพียงพอของรายได้ ความเพียงพอของรายได้ประชาชนมีรายได้หลักจากการทำการเกษตรกรรมในช่วงฤดูกาลเพาะปลูก เมื่อหมดฤดูกาลเพาะปลูกจะทำอาชีพเสริมโดยการรับจ้างทำงานทั่วไปความเพียงพอของรายได้จะมีเพียงพอแต่ไม่เหลือเก็บ

4.2 หมู่ที่ 2 บ้านแสนขัน ตำบลบ่อทอง

1) สภาพทั่วไป

หมู่ที่ 2 บ้านแสนขัน ตำบลบ่อทอง อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ เป็นชุมชนทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ ระยะห่างประมาณ 2.8 กม.

2) ลักษณะการตั้งถิ่นฐาน

การปลูกสร้างบ้านเรือนของประชาชนส่วนใหญ่จะกระจายตัวตามแนวเส้นทางคมนาคมภายในชุมชน สภาพบ้านเรือนส่วนใหญ่เป็นชั้นเดียว ประชาชนในท้องถิ่นเกือบทั้งหมดเป็นคนในท้องถิ่นดั้งเดิมรู้จักกันแบบเครือญาติ มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนประมาณ 4-6 คน

3) สถานที่และขนบธรรมเนียมประเพณีที่สำคัญ

ประชาชนภายในชุมชนมีความสัมพันธ์แบบปฐมภูมิ กล่าวคือประชาชนภายในชุมชนมีความใกล้ชิดสนิทสนมกัน พึ่งพาอาศัยกัน และมีความสัมพันธ์ในลักษณะเครือญาติเป็นหลัก ทุกครัวเรือนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นเพื่อประโยชน์ต่อชุมชนอย่างต่อเนื่อง สำหรับขนบธรรมเนียมประเพณีของคนในชุมชน ได้แก่ ประเพณีสงกรานต์ ประเพณีตามวันสำคัญทางศาสนา สถานที่สำคัญของชุมชน ได้แก่ วัดแสนขัน

4) สภาพเศรษฐกิจสังคม

อาชีพ ประชาชนภายในชุมชนส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกรรม เช่น ปลูกข้าว อ้อย มันสำปะหลัง และถั่วเขียว เป็นต้น และประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป

ความเพียงพอของรายได้ ความเพียงพอของรายได้ประชาชนมีรายได้หลักจากการทำการเกษตรกรรมในช่วงฤดูกาลเพาะปลูก เมื่อหมดฤดูกาลเพาะปลูกจะทำอาชีพเสริมโดยการรับจ้างทำงานทั่วไปความเพียงพอของรายได้จะมีเพียงพอแต่ไม่เหลือเก็บ

4.3 หมู่ที่ 3 บ้านท่าช้าง ตำบลบ่อทอง

1) สภาพทั่วไป

หมู่ที่ 3 บ้านท่าช้าง ตำบลบ่อทอง อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ระยะห่างประมาณ 2.6 กม.

2) ลักษณะการตั้งถิ่นฐาน

การปลูกสร้างบ้านเรือนของประชาชนส่วนใหญ่จะกระจายตัวตามแนวเส้นทางคมนาคมภายในชุมชน สภาพบ้านเรือนส่วนใหญ่เป็นชั้นเดียว ประชาชนในท้องถิ่นเกือบทั้งหมดเป็นคนในท้องถิ่นดั้งเดิมรู้จักกันแบบเครือญาติ มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนประมาณ 4-6 คน

2.1) สถานที่และขนบธรรมเนียมประเพณีที่สำคัญ

ประชาชนภายในชุมชนมีความสัมพันธ์แบบปฐมภูมิ กล่าวคือประชาชนภายในชุมชนมีความใกล้ชิดสนิทสนมกัน พึ่งพาอาศัยกัน และมีความสัมพันธ์ในลักษณะเครือญาติเป็นหลัก ทุกครัวเรือนมีส่วน

ร่วมในการแสดงความคิดเห็นเพื่อประโยชน์ต่อชุมชนอย่างต่อเนื่อง สำหรับขนบธรรมเนียมประเพณีของคนในชุมชน ได้แก่ ประเพณีปีใหม่เมือง ประเพณีลอยกระทง และประเพณีวันเข้าพรรษา เป็นต้น สถานที่สำคัญของชุมชน ได้แก่ วัดท่าช้าง

2.2) สภาพเศรษฐกิจสังคม

อาชีพ ประชาชนภายในชุมชนส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกรรม เช่น ทำนา ปลูกอ้อย ข้าวโพด ถั่วเหลือง และมันสำปะหลัง เป็นต้น และประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป

ความเพียงพอของรายได้ ความเพียงพอของรายได้ประชาชนมีรายได้หลักจากการทำการเกษตรกรรมในช่วงฤดูกาลเพาะปลูก เมื่อหมดฤดูกาลเพาะปลูกจะทำอาชีพเสริมโดยการรับจ้างทำงานทั่วไป ความเพียงพอของรายได้จะมีเพียงพอแต่ไม่เหลือเก็บ

4.4 หมู่ที่ 9 บ้านบ่อทอง ตำบลบ่อทอง

1) สภาพทั่วไป

หมู่ที่ 9 บ้านบ่อทอง ตำบลบ่อทอง อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ อยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ โดยมีระยะห่างประมาณ 0.3 กม. ซึ่งมีบ้านราษฎร จำนวน 1 หลังคาเรือน ส่วนกลุ่มบ้านจะอยู่ทางด้านทิศใต้ ระยะห่างประมาณ 1 กม.

2) ลักษณะการตั้งถิ่นฐาน

การปลูกสร้างบ้านเรือนของประชาชนส่วนใหญ่จะกระจายตัวตามแนวเส้นทางคมนาคมภายในชุมชน สภาพบ้านเรือนส่วนใหญ่เป็นชั้นเดียว ประชาชนในท้องถิ่นเกือบทั้งหมดเป็นคนในท้องถิ่นดั้งเดิมรู้จักกันแบบเครือญาติ มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนประมาณ 4-6 คน

2.1) สถานที่และขนบธรรมเนียมประเพณีที่สำคัญ

ประชาชนภายในชุมชนมีความสัมพันธ์แบบปฐมภูมิ กล่าวคือประชาชนภายในชุมชนมีความใกล้ชิดสนิทสนมกัน พึ่งพาอาศัยกัน และมีความสัมพันธ์ในลักษณะเครือญาติเป็นหลัก ทุกครัวเรือนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นเพื่อประโยชน์ต่อชุมชนอย่างต่อเนื่อง สำหรับขนบธรรมเนียมประเพณีของคนในชุมชน ได้แก่ ประเพณีปีใหม่เมือง ประเพณีลอยกระทง และประเพณีวันเข้าพรรษา เป็นต้น สถานที่สำคัญของชุมชน คือ วัดบ่อทอง

2.2) สภาพเศรษฐกิจสังคม

อาชีพ ประชาชนภายในชุมชนส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกรรม เช่น ทำนา ปลูกอ้อย ข้าวโพด ถั่วเหลือง และมันสำปะหลัง เป็นต้น และประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป

ความเพียงพอของรายได้ ความเพียงพอของรายได้ประชาชนมีรายได้หลักจากการทำการเกษตรกรรมในช่วงฤดูกาลเพาะปลูก เมื่อหมดฤดูกาลเพาะปลูกจะทำอาชีพเสริมโดยการรับจ้างทำงานทั่วไป ความเพียงพอของรายได้จะมีเพียงพอแต่ไม่เหลือเก็บ

4.5 หมู่ที่ 10 บ้านเนินชัย ตำบลบ่อทอง

1) สภาพทั่วไป

หมู่ที่ 10 บ้านเนินชัย ตำบลบ่อทอง อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ อยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1 กม.

2) ลักษณะการตั้งถิ่นฐาน

การปลูกสร้างบ้านเรือนของประชาชนส่วนใหญ่จะกระจายตัวตามแนวเส้นทางคมนาคมภายในชุมชน สภาพบ้านเรือนส่วนใหญ่เป็นชั้นเดียว ประชาชนในท้องถิ่นเกือบทั้งหมดเป็นคนในท้องถิ่นดั้งเดิมรู้จักกันแบบเครือญาติ มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนประมาณ 4-6 คน

2.1) สถานที่และขนบธรรมเนียมประเพณีที่สำคัญ

ประชาชนภายในชุมชนมีความสัมพันธ์แบบปฐมภูมิ กล่าวคือประชาชนภายในชุมชนมีความใกล้ชิดสนิทสนมกัน พึ่งพาอาศัยกัน และมีความสัมพันธ์ในลักษณะเครือญาติเป็นหลัก ทุกครัวเรือนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นเพื่อประโยชน์ต่อชุมชนอย่างต่อเนื่อง สำหรับขนบธรรมเนียมประเพณีของคนในชุมชน ได้แก่ ประเพณีปีใหม่เมือง ประเพณีลอยกระทง และประเพณีวันเข้าพรรษา เป็นต้น สถานที่สำคัญของชุมชน คือ วัดบ่อทอง

2.2) สภาพเศรษฐกิจสังคม

อาชีพ ประชาชนภายในชุมชนส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกรรม เช่น ทำนา ปลูกอ้อย ข้าวโพด ถั่วเหลือง และมันสำปะหลัง เป็นต้น และประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป

ความเพียงพอของรายได้ ความเพียงพอของรายได้ประชาชนมีรายได้หลักจากการทำการเกษตรกรรมในช่วงฤดูกาลเพาะปลูก เมื่อหมดฤดูกาลเพาะปลูกจะทำอาชีพเสริมโดยการรับจ้างทำงานทั่วไป ความเพียงพอของรายได้จะมีเพียงพอแต่ไม่เหลือเก็บ

4.6 หมู่ที่ 12 บ้านแสนขัน ตำบลบ่อทอง

1) สภาพทั่วไป

หมู่ที่ 12 บ้านบ่อทอง ตำบลบ่อทอง อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการ อยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ ระยะห่างประมาณ 2.9 กม.

2) ลักษณะการตั้งถิ่นฐาน

การปลูกสร้างบ้านเรือนของประชาชนส่วนใหญ่จะกระจายตัวตามแนวเส้นทางคมนาคมภายในชุมชน สภาพบ้านเรือนส่วนใหญ่เป็นชั้นเดียว ประชาชนในท้องถิ่นเกือบทั้งหมดเป็นคนในท้องถิ่นดั้งเดิมรู้จักกันแบบเครือญาติ มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนประมาณ 4-6 คน

3) สถานที่และขนบธรรมเนียมประเพณีที่สำคัญ

ประชาชนภายในชุมชนมีความสัมพันธ์แบบปฐมภูมิ กล่าวคือประชาชนภายในชุมชนมีความใกล้ชิดสนิทสนมกัน พึ่งพาอาศัยกัน และมีความสัมพันธ์ในลักษณะเครือญาติเป็นหลัก ทุกครัวเรือนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นเพื่อประโยชน์ต่อชุมชนอย่างต่อเนื่อง สำหรับขนบธรรมเนียมประเพณีของคนในชุมชน ได้แก่ ประเพณีปีใหม่เมือง ประเพณีลอยกระทง และประเพณีวันเข้าพรรษา เป็นต้น สถานที่สำคัญของชุมชน ได้แก่ วัดแสนขัน

4) สภาพเศรษฐกิจสังคม

อาชีพ ประชาชนภายในชุมชนส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกรรม เช่น ทำนา ปลูกอ้อย ข้าวโพด ถั่วเหลือง และมันสำปะหลัง เป็นต้น และประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป

ความเพียงพอของรายได้ ความเพียงพอของรายได้ประชาชนมีรายได้หลักจากการทำการเกษตรกรรมในช่วงฤดูกาลเพาะปลูก เมื่อหมดฤดูกาลเพาะปลูกจะทำอาชีพเสริมโดยการรับจ้างทำงานทั่วไปความเพียงพอของรายได้จะมีเพียงพอแต่ไม่เหลือเก็บ

3.4.1.2 การมีส่วนร่วมของประชาชน

การมีส่วนร่วมของประชาชนเป็นกระบวนการที่ประชาชนหรือผู้มีส่วนได้เสีย ได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนข้อมูล และเพื่อแสวงหาทางเลือกและการตัดสินใจต่างๆ เกี่ยวกับโครงการที่เหมาะสม และเป็นที่ยอมรับร่วมกันทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง จึงควรเข้าร่วมในกระบวนนี้ตั้งแต่เริ่มแรก เพื่อให้เกิดความเข้าใจและการรับรู้-เรียนรู้ การปรับเปลี่ยนโครงการร่วมกันซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อทุกฝ่าย

การมีส่วนร่วมของประชาชน เป็นกระบวนการที่เป็นการเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นต่อการขอประทานบัตร โครงการทำเหมืองชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์โครงการ รวมถึงรายละเอียดการดำเนินงานแก่ราษฎรในชุมชนใกล้เคียงให้รับทราบและมีความเข้าใจ
2. เพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้ราษฎร ตลอดจนผู้มีส่วนได้เสีย ได้แสดงความคิดเห็นต่อการดำเนินงานของโครงการ
3. เพื่อเป็นการลดการเผชิญหน้าและความขัดแย้งที่รุนแรง รวมถึงเป็นการทำให้เกิดความใกล้ชิดระหว่างโครงการกับชุมชน
4. เพื่อเป็นการประเมินผลกระทบที่อาจจะเกิดทางด้านสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมบริเวณชุมชนโดยรอบโครงการ
5. เพื่อให้สามารถกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขความเดือดร้อนที่อาจจะเกิดจากการดำเนินโครงการให้สอดคล้องกับความวิตกกังวลของราษฎร

การทำกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนดำเนินการ 2 ส่วน คือ ดำเนินการตามหลักเกณฑ์ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และดำเนินการตามหลักเกณฑ์ของสำนักงานโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

1. กิจกรรมการมีส่วนร่วมตามหลักเกณฑ์ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

1.1 การประชุมประชาคมหมู่บ้าน โครงการทำเหมืองชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ของบริษัท บ่อทองศิลา จำกัด ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 9 ตำบลบ่อทอง อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ มีพื้นที่ 222-1-78 ไร่ และคำขอใบอนุญาตจัดตั้งสถานที่ทิ้งหรือเก็บมูลดินทรายนอกเขตประทานบัตร พื้นที่ 149-2-22 ไร่ ผลการดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วมตามหลักเกณฑ์ ของกรม

อุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ในการนี้เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่จังหวัดอุตรดิตถ์จัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นของชุมชนในพื้นที่ที่ขอประทานบัตรคำขอที่ 2/2564 บริษัท บ่อทองศิลา จำกัด เพื่อการทำเหมืองประเภทที่ 2 ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ท้องที่หมู่ที่ 9 ตำบลบ่อทอง อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ซึ่งการรับฟังความคิดเห็นของชุมชนในวันที่ 28 ธันวาคม 2564 นั้น มีข้อกังวลในเรื่องผลกระทบจากการทำเหมืองเรื่องผลกระทบที่เกิดจากการระเบิดหิน แรงสั่นสะเทือน เสียง และฝุ่นละออง เรื่องการจัดตั้งกองทุน และการบริหารจัดการเงินกองทุนต่างๆ เพื่อนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในพื้นที่ชุมชน เรื่องการเฝ้าระวังและแก้ไขปัญหาด้านสุขภาพและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม จากการประชุมดังกล่าวไม่มีผู้คัดค้านแต่อย่างใด

1.2 การประชุมสภาองค์การบริหารส่วนตำบลบ่อทอง ในการประชุมสมัยสามัญ สมัยที่ 1 ครั้งที่ 2 ประจำปี 2565 วันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2565 ณ ที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลบ่อทอง อำเภอทองแสงขัน จังหวัดอุตรดิตถ์ มีผู้มาประชุมรวมทั้งหมด 20 ราย โดยผู้เข้าร่วมประชุมที่มีสิทธิ์ออกเสียงมีผู้มาประชุม 15 ราย ประกอบด้วย ประธานสภา รองประธานสภา สมาชิกสภาจำนวน 15 ราย และเข้าร่วมประชุมอื่นๆ 5 ราย โดยที่ประชุมมีมติเห็นชอบเป็นเอกฉันท์

2. การมีส่วนร่วมตามหลักเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2.1 การจำแนกผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)

ตามแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคมในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้จำแนกผู้มีส่วนได้เสียในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสามารถแบ่งออกได้เป็น 7 กลุ่มหลักๆ ดังนี้ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2562)

1) ผู้รับผลกระทบ

“กลุ่มผู้เสียประโยชน์” เป็นกลุ่มที่ได้รับผลกระทบจากโครงการในด้านลบ ทั้งทางตรงและทางอ้อม

“กลุ่มผู้ได้รับประโยชน์” เป็นกลุ่มที่ได้รับผลกระทบจากโครงการในด้านบวก ทั้งทางตรงและทางอ้อม

2) หน่วยงานที่รับผิดชอบจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่

หน่วยงานที่รับผิดชอบจัดทำรายการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในที่นี้ หมายถึง หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่

“เจ้าของโครงการ” ในที่นี้ อาจหมายถึงหน่วยงานราชการ/รัฐวิสาหกิจ หรือภาคเอกชนที่เป็นผู้ดำเนินโครงการ ซึ่งรวมถึง กรณีการร่วมทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน

“ผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมาย”

ทั้งนี้ เจ้าของโครงการและผู้จัดทำรายงานฯ จะต้องดำเนินการร่วมกันในทุกขั้นตอนของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3) หน่วยงานที่ทำหน้าที่พิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่

"สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.)" ในฐานะฝ่ายเลขานุการของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) หรือหน่วยงานของรัฐตามที่คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (กก.วล.) มอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่แทน

"คชก." และ/หรือ "กก.วล."

"ผู้ที่มีหน้าที่ตัดสินใจอนุมัติอนุญาตโครงการ" เช่น คณะรัฐมนตรี รัฐมนตรี และหน่วยงานของรัฐ หรือเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจอนุญาตตามกฎหมาย

4) หน่วยงานราชการในระดับต่างๆ ทั้งส่วนกลาง ส่วนภูมิภาคและท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง

เช่น กรมชลประทาน กรมป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด เป็นต้น

5) องค์กรเอกชนด้านการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม องค์กรพัฒนาเอกชน สถาบันการศึกษา และนักวิชาการอิสระ

"องค์กรเอกชนด้านการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม" ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือองค์กรชุมชนที่สนใจและทำงานด้านสิ่งแวดล้อม หรือองค์กรพัฒนาเอกชน หรือกลุ่มองค์กรต่างๆ ที่อยู่ในเขตพื้นที่หรือเข้าไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่

"สถาบันการศึกษา" ในระดับอุดมศึกษาที่อยู่ภายในพื้นที่ศึกษา หรือบริเวณใกล้เคียง

"นักวิชาการอิสระ" รวมทั้งผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน และนักวิชาการต่างๆ

6) สื่อมวลชน ทั้งในระดับท้องถิ่นและส่วนกลาง ซึ่งมีบทบาทในการนำเสนอข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ ผลกระทบของโครงการและความก้าวหน้าในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

7) ประชาชนทั่วไป ที่สนใจและมีความต้องการเข้ามามีส่วนร่วม

ทั้งนี้ การแบ่งกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอาจแบ่งย่อยกว่านี้ หรือบางพื้นที่อาจไม่มีบางกลุ่มผู้จัดการมีส่วนร่วมของประชาชนต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับสถานการณ์

2.2 แนวทางการดำเนินงาน

การมีส่วนร่วมตามหลักเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แบ่งเป็น 2 ครั้ง โดยดำเนินการครั้งที่ 1 เพื่อจัดทำแนวทางการมีส่วนร่วมระหว่างเริ่มต้นโครงการ โดยรับฟังความคิดเห็นต่อร่างข้อเสนอโครงการและขอบเขตการศึกษา และครั้งที่ 2 ในระหว่างการจัดทำร่างรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้วิธีที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน คือ การสัมภาษณ์รายบุคคล โดยใช้แบบสำรวจความคิดเห็นและการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของราษฎร ระดับครัวเรือน ผู้นำชุมชนที่อยู่บริเวณพื้นที่ศึกษา และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง สำหรับรายละเอียดแนวทางการมีส่วนร่วมแบ่งได้ดัง**ตารางที่ 3.4.1-1**

ตารางที่ 3.4.1-1 กลุ่มผู้มีส่วนได้เสียในการศึกษาด้านการมีส่วนร่วมของโครงการ ตามแนวทาง สผ.

กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย ตามแนวทางของ สผ.	กลุ่มผู้มีส่วนได้เสียจากการดำเนินโครงการ	การมีส่วนร่วม			
		จัดประชุม ครั้งที่ 1	สำรวจ ครั้งที่ 1	จัดประชุม ครั้งที่ 2	สำรวจ ครั้งที่ 2
กลุ่มที่ 1 : ผู้ได้รับผลกระทบ - กลุ่มผู้เสียประโยชน์ - กลุ่มผู้ได้รับประโยชน์	**ผู้นำชุมชนและประชาชนในพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม.** ดังนี้				
	<u>ตำบลบ่อทอง อำเภอทองแสนขัน</u>				
	- ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 1 บ้านแสนขัน	✓	✓	✓	✓
	- ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 2 บ้านแสนขัน	✓	✓	✓	✓
	- ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 3 บ้านท่าช้าง	✓	✓	✓	✓
	- ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 9 บ้านบ่อทอง	✓	✓	✓	✓
	- ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 10 บ้านเนินชัย	✓	✓	✓	✓
	- ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 11 บ้านถ้ำดิน	✓	✓	✓	✓
	- ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 12 บ้านแสนขัน	✓	✓	✓	✓
	<u>ผู้นำในพื้นที่อ่อนไหว</u>				
	- วัดท่าช้าง	-	✓	-	✓
	- วัดแสนขัน	-	✓	-	✓
	- วัดบ่อทอง	-	✓	-	✓
	- โรงเรียนบ้านแสนขันวิทยา	-	✓	-	✓
	- โรงเรียนนเลอเดชประชานุสรณ์	-	✓	-	✓
กลุ่มที่ 2 : หน่วยงานที่รับผิดชอบจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม					
- เจ้าของโครงการ	บริษัท บ่อทองศิลา จำกัด	✓		✓	
- นิติบุคคลที่มีสิทธิจัดทำรายงานการประเมินปลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด	✓	✓	✓	✓
กลุ่มที่ 3 : ผู้ที่ทำหน้าที่พิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม					
- หน่วยงานที่ทำหน้าที่พิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.)	-	-	-	-
- หน่วยงานที่ทำหน้าที่ตัดสินใจอนุมัติโครงการ	กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.)	-	-	-	-
กลุ่มที่ 4 : หน่วยราชการในระดับต่างๆ -หน่วยงานราชการในส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง	**<u>ระดับจังหวัด</u>** - อุตสาหกรรมจังหวัดอุตรดิตถ์	-	✓	-	✓
	- สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดอุตรดิตถ์	-	✓	-	✓
	- สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดอุตรดิตถ์	-	✓	-	✓

ตารางที่ 3.4.1-1 กลุ่มผู้มีส่วนได้เสียในการศึกษาด้านการมีส่วนร่วมของโครงการ ตามแนวทาง สผ. (ต่อ)

กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย ตามแนวทางของ สผ.	กลุ่มผู้มีส่วนได้เสียจากการดำเนินโครงการ	การมีส่วนร่วม			
		จัดประชุม ครั้งที่ 1	สำรวจ ครั้งที่ 1	จัดประชุม ครั้งที่ 2	สำรวจ ครั้งที่ 2
	<u>ระดับอำเภอ</u> - สาธารณสุขอำเภอทองแสนขัน	-	✓	-	✓
	- พัฒนาชุมชนอำเภอทองแสนขัน	-	✓	-	✓
	- เกษตรอำเภอทองแสนขัน	-	✓	-	✓
	<u>ระดับตำบล</u> - องค์การบริหารส่วนตำบลบ่อทอง	-	✓	-	✓
	- เทศบาลตำบลทองแสนขัน	-	✓	-	✓
	<u>หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง</u> - โรงพยาบาลทองแสนขัน	-	✓	-	✓
กลุ่มที่ 5 : องค์กรเอกชนด้านการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม องค์กรพัฒนาเอกชน สถาบันการศึกษา และนักวิชาการอิสระ	เครือข่ายอุตสาหกรรมรักษ์สิ่งแวดล้อม จังหวัดอุตรดิตถ์	-	✓	-	✓
	- มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์	-	✓	-	✓
กลุ่มที่ 6 : สื่อมวลชน	- หนังสือพิมพ์ทันข่าว / ช่อง 7	-	✓	-	✓
	- สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย จังหวัดอุตรดิตถ์	-	✓	-	✓
กลุ่มที่ 7 : ประชาชนทั่วไป - ประชาชนที่มีความต้องการและสนใจในโครงการ	ผู้ที่สนใจเข้าร่วมสังเกตการณ์ในการประชุมที่รับทราบข้อมูลจากการประชาสัมพันธ์	-	-	-	-

ที่มา : *ดัดแปลงจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2562)*

2.3 กระบวนการการมีส่วนร่วมของประชาชน

การมีส่วนร่วมของโครงการได้ดำเนินการตามหลักเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยแบ่งเป็น 2 ครั้ง ได้แก่ ดำเนินการครั้งที่ 1 เพื่อจัดทำการมีส่วนร่วมระหว่างเริ่มต้นโครงการ โดยรับฟังความคิดเห็นต่อร่างข้อเสนอโครงการและขอบเขตการศึกษา และครั้งที่ 2 ในระหว่างการจัดทำร่างรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีระยะเวลาการดำเนินการดัง**ตารางที่ 3.4.1-2**

ตารางที่ 3.4.1-2 สรุปการดำเนินงานตามกระบวนการการมีส่วนร่วมของประชาชนของโครงการ

ลำดับ	ช่วงเวลา	กิจกรรมดำเนินงาน
ตามระเบียบของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.)		
1.	**ครั้งที่ 1** ในระหว่างเริ่มต้นโครงการ โดยรับฟังความคิดเห็นต่อร่างข้อเสนอของโครงการ และขอบเขตการศึกษา	
1.1	26 ก.พ.65	- แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
1.2	15 มี.ค.65	<u>การประชาสัมพันธ์ข้อมูลโครงการ</u> - ติดเอกสารประชาสัมพันธ์โครงการครั้งที่ 1 ไว้ 7 จุด ได้แก่ ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 1 บ้านแสนขัน ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 2 บ้านแสนขัน ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 3 บ้านท่าช้าง ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 9 บ้านบ่อทอง ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 10 บ้านเนินชัย ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 11 บ้านถ้ำดิน และที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 12 บ้านแสนขัน เนื่องจากสถานที่ดังกล่าวเป็นตำแหน่งที่ตั้งอยู่ศูนย์กลางหมู่บ้าน และเป็นสถานที่ดำเนินงานของคณะกรรมการหมู่บ้านทั้งในส่วนของการปรึกษาหารือ การประชุมคณะกรรมการหมู่บ้านและการพบปะพูดคุยประเด็นปัญหาความทุกข์ร้อนของประชาชนภายในหมู่บ้าน
1.3	31 มี.ค.65	- จัดประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 บริเวณวัดบ่อทอง เวลา 8.30-12.00 น.
1.4	1-5 เม.ย.65	- สำรวจความคิดเห็น ครั้งที่ 1 ประกอบด้วย การสำรวจความคิดเห็นของผู้นำชุมชน ผู้นำในพื้นที่อ่อนไหว ครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง หน่วยงานที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา องค์กรเอกชนด้านสิ่งแวดล้อม องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และสื่อมวลชน
1.5	10 เม.ย.65	<u>การประชาสัมพันธ์ผลการรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1</u> - ติดเอกสารประชาสัมพันธ์สรุปผลการประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 และผลการสำรวจความคิดเห็นครั้งที่ 1 ไว้ จำนวน 7 จุด ได้แก่ ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 1 บ้านแสนขัน ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 2 บ้านแสนขัน ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 3 บ้านท่าช้าง ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 9 บ้านบ่อทอง ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 10 บ้านเนินชัย ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 11 บ้านถ้ำดิน และที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 12 บ้านแสนขัน เนื่องจากสถานที่ดังกล่าวเป็นตำแหน่งที่ตั้งอยู่ศูนย์กลางหมู่บ้าน และเป็นสถานที่ดำเนินงานของคณะกรรมการหมู่บ้านทั้งในส่วนของการปรึกษาหารือ การประชุมคณะกรรมการหมู่บ้านและการพบปะพูดคุยประเด็นปัญหาความทุกข์ร้อนของประชาชนภายในหมู่บ้าน
2.	**ครั้งที่ 2** ในระหว่างการจัดทำร่างรายงานฯ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประชาชนมีความมั่นใจในรายงานฯ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
2.1	26 มี.ค.65	- แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
2.2	10 เม.ย.65	- ประชาสัมพันธ์ข้อมูลโครงการ โดยติดเอกสารประชาสัมพันธ์โครงการ กำหนดการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2 และการเข้าสำรวจความคิดครั้งที่ 2 ไว้ 7 จุด ได้แก่ ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 1 บ้านแสนขัน ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 2 บ้านแสนขัน ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 3 บ้านท่าช้าง ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 9 บ้านบ่อทอง ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 10 บ้านเนินชัย ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 11 บ้านถ้ำดิน และที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 12 บ้านแสนขัน เนื่องจากสถานที่ดังกล่าวเป็นตำแหน่งที่ตั้งอยู่ศูนย์กลางหมู่บ้าน และเป็นสถานที่ดำเนินงานของคณะกรรมการหมู่บ้านทั้งในส่วนของการปรึกษาหารือ การประชุมคณะกรรมการหมู่บ้านและการพบปะพูดคุยประเด็นปัญหาความทุกข์ร้อนของประชาชนภายในหมู่บ้าน
2.3	31 พ.ค.65	- จัดประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2 บริเวณวัดหนองบัว เวลา 8.30-12.00 น.

ตารางที่ 3.4.1-2 สรุปการดำเนินงานตามกระบวนการการมีส่วนร่วมของประชาชนของโครงการ (ต่อ)

ลำดับ	ช่วงเวลา	กิจกรรมดำเนินงาน
2.4	1-5 มิ.ย.65	- สำรวจความคิดเห็น ครั้งที่ 2 ประกอบด้วย การสำรวจความคิดเห็นของผู้นำชุมชน ผู้นำในพื้นที่อ่อนไหว หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง หน่วยงานที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา องค์กรเอกชนด้านสิ่งแวดล้อม องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สื่อมวลชน และครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา
2.5	15 มิ.ย.65	- ประชาสัมพันธ์สรุปผลการดำเนินการมีส่วนร่วมของประชาชนครั้งที่ 2 ติดเอกสารประชาสัมพันธ์สรุปผลการดำเนินการมีส่วนร่วมประชาชน ครั้งที่ 2 ไว้ 7 จุด ได้แก่ ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 1 บ้านแสนขัน ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 2 บ้านแสนขัน ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 3 บ้านท่าช้าง ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 9 บ้านบ่อทอง ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 10 บ้านเนินชัย ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 11 บ้านถ้ำดิน และที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 12 บ้านแสนขัน เนื่องจากสถานที่ดังกล่าวเป็นตำแหน่งที่ตั้งอยู่ศูนย์กลางหมู่บ้านและเป็นสถานที่ดำเนินงานของคณะกรรมการหมู่บ้านทั้งในส่วนของการปรึกษาหารือ การประชุมคณะกรรมการหมู่บ้านและการพบปะพูดคุยประเด็นปัญหาความทุกข์ร้อนของประชาชนภายในหมู่บ้าน

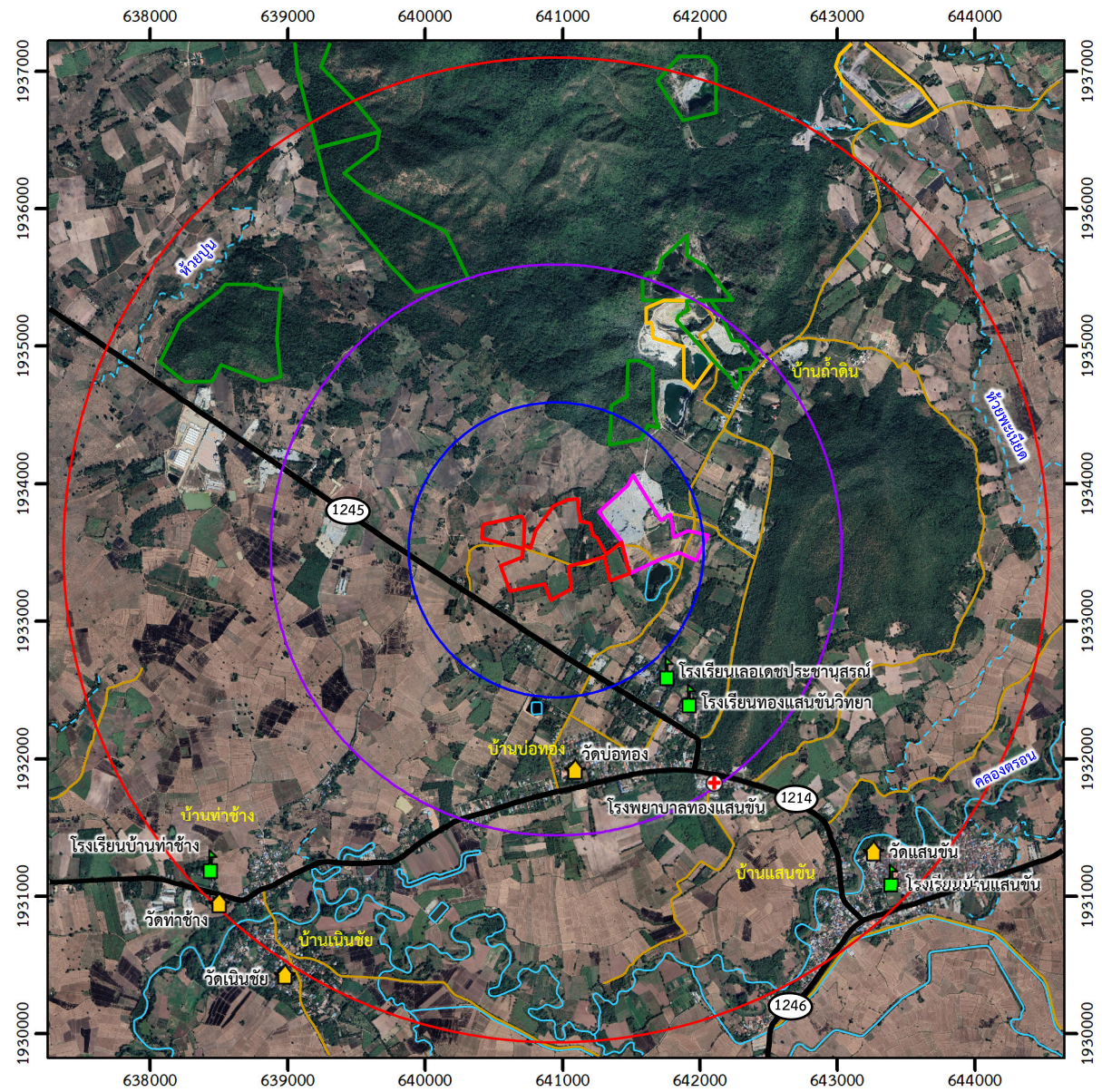
ที่มา : *การสำรวจภาคสนาม ในช่วงเดือนมีนายน-มิถุนายน 2565*

2.4 กระบวนการการมีส่วนร่วมของประชาชน (การเตรียมชุมชน)

การมีส่วนร่วมของโครงการได้ดำเนินการตามหลักเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แบ่งออกเป็น 2 ครั้ง ได้แก่ ดำเนินการครั้งที่ 1 เพื่อจัดทำการมีส่วนร่วมระหว่างเริ่มต้นโครงการ โดยรับฟังความคิดเห็นต่อร่างข้อเสนอโครงการและขอบเขตการศึกษา และครั้งที่ 2 ในระหว่างการจัดทำร่างรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยก่อนการดำเนินการรับฟังความคิดเห็นได้มีการสำรวจชุมชนและจัดเตรียมข้อมูลรายละเอียดมีดังนี้

1) ขั้นตอนการเตรียมข้อมูลก่อนดำเนินการรับฟังความคิดเห็น

- กำหนดรัศมี 0.5 กม. รัศมีมากกว่า 0.5 ถึง 1.5 กม. และรัศมีมากกว่า 1.5 ถึง 3 กม. ในแผนที่ภูมิศาสตร์มาตราส่วน 1: 50,000 ของกรมแผนที่ทหาร และภาพถ่ายทางอากาศ
- ตรวจสอบข้อมูลจำนวนครัวเรือนจากผู้นำชุมชน โดยการประสานขอข้อมูลก่อนลงพื้นที่
- จัดทำแผนที่การกระจายตัวของครัวเรือน โดยที่ปรึกษาได้จัดทำแผนที่การกระจายตัวของครัวเรือนในรัศมี 0.5 กม. รัศมีมากกว่า 0.5 ถึง 1.5 กม. และรัศมีมากกว่า 1.5 ถึง 3 กม. โดยจัดเตรียมแผนที่ **(รูปที่ 3.4.1-2)**
- ประสานกับผู้นำชุมชนทั้ง 7 หมู่ เพื่อสอบถามขอบเขตการศึกษากับชุมชนที่ตั้งโครงการ แจกแจงรายละเอียดวิธีการมีส่วนร่วมและรายละเอียดของแบบสอบถาม และประชาสัมพันธ์ข้อมูลโครงการเบื้องต้น แผนการดำเนินการสำรวจความคิดเห็นและการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็น กำหนดแผนการประชาสัมพันธ์ข้อมูลในชุมชนร่วมกับผู้นำชุมชน พร้อมทั้งสอบถามลักษณะการดำเนินชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนเพื่อกำหนดขอบเขตเวลาในการลงพื้นที่สำรวจความคิดเห็น และสอบถามสถานที่ในการติดป้ายประชาสัมพันธ์ที่ชุมชนสามารถพบเห็นได้อย่างทั่วถึง
- สำรวจครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาร่วมกับผู้นำชุมชน เพื่อวางแผนการสำรวจความคิดเห็นประชากรกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ศึกษา



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ
- คำขอใบอนุญาตจัดตั้งสถานที่ทิ้งหรือเก็บมูลดินทรายนอกเขตประทานบัตร
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ทางน้ำไหลไม่ตลอดปี
- ทางน้ำไหลตลอดปี
- แนวถนน
- ทางหลวงหมายเลข 1214
- ทางหลวงหมายเลข 1245
- ทางหลวงหมายเลข 1246
- ศาสนสถาน
- สถานศึกษา
- โรงพยาบาล
- รัศมี 0.5 กม.
- รัศมี 1.5 กม.
- รัศมี 3 กม.

N

0 0.5 1.0 2.0 กม.

ที่มา: *ดัดแปลงจาก www.google.co.th/maps (2565)*

รูปที่ 3.4.1-2 แผนที่แสดงการกระจายตัวของครัวเรือนในรัศมี 3 กม.