

## บทที่ 2

### สภาพแวดล้อม และสภาพปัจจุบันของโครงการ

#### 1. สถานภาพปัจจุบันของโครงการ

โครงการจัดอยู่ในช่วงของการดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ โดยเปิดให้มีการเข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่โครงการ โดยกำหนดให้มีเจ้าหน้าที่/นักวิจัยเข้าปฏิบัติงานเป็น 3 กลุ่ม คือ เจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์ นักวิจัยและเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย มีรายละเอียดดังนี้

- 1) เดือนมีนาคมถึงเดือนตุลาคม เป็นช่วงเดือนที่ท้องฟ้าไม่เปิดจะมีเฉพาะเจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์ประจำอยู่บนหอดูดาว 1 คน (ประจำเฉพาะช่วง 8:00-17:00 น.) และพนักงานรักษาความปลอดภัย 1 คน (ประจำตลอด 24 ชม.) ในช่วงเวลากลางวันจะมีพนักงาน 2 คน และช่วงเวลากลางคืนจะมีพนักงานรักษาความปลอดภัย 1 คนเท่านั้น
- 2) เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ เป็นช่วงเดือนที่ท้องฟ้าเปิด จะมีนักวิจัยขึ้นไปปฏิบัติงานบนหอดูดาว 3 คน เจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์ 1 คน และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย 1 คน รวมเป็น 5 คน (ปฏิบัติงานตั้งแต่ช่วงเวลา 18:00-04:00 น.) และช่วงเวลากลางวัน 08:00-17:00 น. จะมีเจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์ 1 คน และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย 1 คน รวมเป็น 2 คน

#### 2. ทรัพยากรในด้านต่างๆ ของพื้นที่โดยรอบโครงการ และพื้นที่ในภาพรวม

ข้อมูลพื้นฐานด้านทรัพยากรธรรมชาติของพื้นที่โดยรอบโครงการนี้ จะเป็นฐานข้อมูลในการประเมินผล และการติดตามตรวจสอบผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นในระยะดำเนินการ และเพื่อการติดตามผลการปฏิบัติตามมาตรการการลดผลกระทบของโครงการ

##### 2.1 สภาพภูมิประเทศ

จากการศึกษาพื้นที่จากแผนที่ทหาร และจากการเข้าสำรวจพื้นที่จริง พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ในรัศมี 5 กิโลเมตรรอบหอดูดาวเป็นพื้นที่ที่มีความลาดชัน และเต็มไปด้วยต้นไม้ขนาดใหญ่ และหนาที่บ อีกทั้งบางบริเวณเป็นหุบเขา และเป็นร่องลึกของลำน้ำสายเล็กถึง 2 สายด้วยกันคือ ห้วยทรายเหลือง (ด้านหลังโครงการหอดูดาว) โดยมีระยะประมาณ 500 ม. จากหอดูดาว และห้วยแม่กลาง ซึ่งอยู่อีกฟากฝั่งถนนของพื้นที่โครงการหอดูดาว โดยมีระยะประมาณ 600 ม. จากหอดูดาว



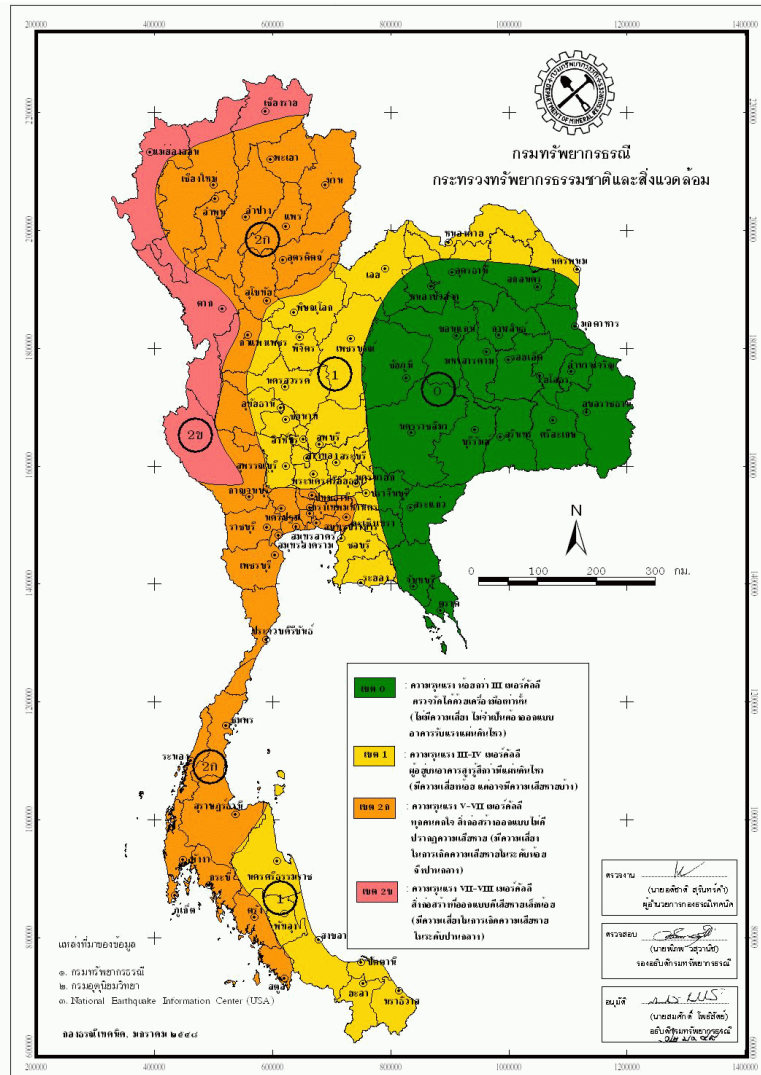
ภาพที่ 5 พื้นที่รัศมีโดยรอบ 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งของหอดูดาวเฉลิมพระเกียรติฯ

## 2.2 สภาพภูมิอากาศ และอุตุนิยมวิทยา

จากการศึกษารายงานสภาพอากาศจากเรดาร์ตรวจอากาศบนหอดูดาวเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบพระชนมพรรษาในช่วง 3 เดือน (มกราคม ถึง มีนาคม ปี พ.ศ.2562) ในช่วงเดือนมกราคมที่ผ่านมาได้มีความกดอากาศสูงกำลังแรงปกคลุมประเทศไทยตอนบน บริเวณความกดอากาศสูงกำลังแรงนี้จะปกคลุมบริเวณดังกล่าวจนถึงวันที่ 2 มกราคม 2562 ประกอบกับมีคลื่นกระแสลมฝ่ายตะวันตกเคลื่อนเข้าปกคลุมบริเวณภาคเหนือ ซึ่งก่อให้เกิดฝนตกบนยอดดอยอินทนนท์ หลังจากวันที่ 2 เป็นต้นมา สภาพอากาศได้เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ช่วงฤดูร้อน โดยค่าอุณหภูมิมีค่าสูงขึ้นเล็กน้อยอยู่ในช่วง 19-5 องศาเซลเซียส

## 2.3 สภาพธรณีวิทยา และการเกิดแผ่นดินไหว

ในการศึกษาพื้นที่ทางธรณีวิทยาพบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นหินไนส์ ซึ่งเป็นชั้นหินที่มีอายุเกินกว่า 600 ล้านปีขึ้นไป ซึ่งตรงตามหลักฐานและข้อสันนิษฐานทางธรณีวิทยาที่กล่าวว่า พื้นที่อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ ในแนวเทือกเขาถนนธงชัยเป็นภูเขาหินแกรนิต ซึ่งในที่ตั้งหอดูดาวนั้นถูกจัดอยู่ในพื้นที่ความเสี่ยงแผ่นดินไหวในระดับ 2ก (มีความเสี่ยงน้อยถึงปานกลาง) จากการจัดลำดับพื้นที่ของกรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



ภาพที่ 6 แผนที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหว

(ที่มา : กองธรณีเทคนิค กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)

ในด้านแผ่นดินไหวในพื้นที่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ มีการรายงานการเกิดแผ่นดินไหวที่มีค่าเกิน 3 แมกนิจูด ทั้งหมด 10 ครั้งด้วยกัน และไม่พบการเกิดแผ่นดินไหวในพื้นที่โครงการ อีกทั้งการออกแบบโครงการได้ออกแบบให้มีความมั่นคง และแข็งแรง โดยในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ยังอยู่บริเวณที่ 2 ตามกฎกระทรวงในการกำหนดการรับน้ำหนักความต้านทาน และความมั่นคงของอาคารและพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2550 การออกแบบโครงการจึงออกเป็นบนพื้นฐานของการรองรับการเกิดธรณีพิบัติภัย

ตารางที่ 1 ตารางแสดงค่าการรายงานการเกิดแผ่นดินไหวที่มีค่าเกิน 3 แมกนิจูดในประเทศไทย (ภาคเหนือ)

ปี-เดือน-วัน เวลา	LAT.	LONG.	MAG.	DEPTH.	PHASE.	REGION
2022-12-30 19:14:36	18.8	99.09	1.8	1	19	ต.สำราญราษฎร์ อ.ดยสสะเก็ด จ.เชียงใหม่
2022-11-21 00:40:23	19.47	98.01	3.8	7	26	ต.ห้วยผา อ.เมืองแม่ฮ่องสอน จ.แม่ฮ่องสอน
2022-11-14 20:38:57	20.12	99.66	3.2	3	22	ต.แม่สลองนอก อ.แม่ฟ้าหลวง จ.เชียงราย
2022-10-26 20:45:51	18.02	99.9	2	2	9	ต.แม่ปาน อ.ลอง จ.แพร่
2022-10-21 07:59:22	18.04	99.89	3.4	4	18	ต.ห้วยอ้อ อ.ลอง จ.แพร่
2022-10-19 22:16:50	18.05	99.91	2.9	1	25	ต.บ้านปิน อ.ลอง จ.แพร่
2022-10-19 21:36:34	18.79	99.11	4.1	2	44	ต.แม่คือ อ.ดยสสะเก็ด จ.เชียงใหม่
2022-10-19 18:39:48	18.04	99.89	3.7	3	42	ต.แม่ปาน อ.ลอง จ.แพร่
2022-09-17 20:22:38	18.68	98.88	2.3	2	15	ต.บ้านน้ำแพร่ อ.หางดง จ.เชียงใหม่
2022-09-13 18:03:29	19.77	99.17	3.6	4	23	ต.แม่ข้า อ.ฝาง จ.เชียงใหม่
2022-05-28 19:58:44	19.58	99.74	2.6	4	13	ต.เมืองพาน อ.พาน จ.เชียงราย
2022-05-26 03:58:26	19.76	99.68	2.9	1	23	ต.จอมหมอกแก้ว อ.แม่ลาว จ.เชียงราย
2022-04-28 08:26:25	17.94	99.3	3.2	1	25	ต.นายาง อ.สบปราบ จ.ลำปาง
2022-04-14 07:04:11	18.58	98.34	3.2	1	19	ต.แม่ศึก อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่
2022-04-04 20:47:49	17.51	100	3.6	2	20	ต.ไผ่ล้อม อ.ลับแล จ.อุตรดิตถ์
2022-04-03 20:35:43	17.51	100.1	3.3	1	33	ต.ไผ่ล้อม อ.ลับแล จ.อุตรดิตถ์

## ตารางที่ 2 อันดับความรุนแรงแผ่นดินไหวตามมาตราเมอร์แคลลี (MM)

อันดับ	เหตุการณ์แผ่นดินไหว
I	ไม่รู้สึกสั่นไหว ตรวจวัดได้ด้วยเครื่องมือ
II	รู้สึกบางคน โดยเฉพาะผู้อยู่ชั้นบนของอาคาร สิ่งของแกว่งไกว
III	ผู้อยู่ในอาคารรู้สึก เฉพาะอย่างยิ่งผู้อยู่ชั้นบนอาคาร แต่ผู้คนส่วนใหญ่ยังไม่รู้สึก
IV	ในเวลากลางวันผู้คนในอาคารรู้สึกมาก แต่ผู้อยู่นอกอาคารรู้สึกบางคน जान หน้าต่าง ประตูสั่น ความรู้สึกเหมือนรถบรรทุกชนอาคาร
V	เกือบทุกคนรู้สึก หลายคนตกใจตื่น วัตถุที่ไม่มั่นคงล้มคว่ำ เสา ต้นไม้ แกว่งไกว
VI	ทุกคนรู้สึก เครื่องเรือนเคลื่อน ปล่องไฟแตก เกิดความเสียหายเล็กน้อยกับอาคาร
VII	ทุกคนตกใจวิ่งออกนอกอาคาร อาคารที่ออกแบบดีไม่เสียหาย เสียหายเล็กน้อยถึงปานกลางกับอาคารสิ่งก่อสร้างธรรมดา เสียหายมากกับอาคารที่ออกแบบไม่ดี ผู้ขับรถรู้สึกว่ามีแผ่นดินไหว
VIII	เสียหายเล็กน้อยกับอาคารที่ออกแบบไว้ดี เสียหายมากในอาคารธรรมดา บางส่วนของอาคารพังทลาย เสียหายอย่างมากในอาคารที่ออกแบบไม่ดี ผนังอาคารหลุดออกนอกอาคาร ปล่องไฟพัง ดินและทรายพุ่งขึ้นมา
IX	เสียหายมากในอาคารที่ออกแบบไว้ดี โครงสร้างอาคารบิดเบนจากแนวตั้ง เสียหายอย่างมากกับอาคารและบางส่วนพังทลาย ตัวอาคารเคลื่อนจากฐานราก พื้นดินแตก ท่อใต้ดินแตกหัก
X	อาคารไม้ที่สร้างไว้อย่างดี เสียหาย โครงสร้างอาคารพังทลาย รางรถไฟบิด พื้นดินแตก แผ่นดินถล่มหลายแห่ง ทรายและโคลนพุ่งจากพื้นดิน
XI	สิ่งก่อสร้างเหลืออยู่น้อย สะพานถูกทำลาย พื้นดินมีรอยแยกกว้าง ท่อใต้ดินเสียหายหมด รางรถไฟบิดงอมาก
XII	เสียหายทั้งหมด เห็นคลื่นบนพื้นดิน เส้นแนวระดับสายตาบิดเบน วัตถุสิ่งของกระเด็น

ที่มา: สำนักแผ่นดินไหว กรมอุตุนิยมวิทยา

## 2.4 แหล่งน้ำผิวดิน

จากการศึกษาพื้นที่แหล่งน้ำผิวดินในพื้นที่รอบหอดูดาวในรัศมี 5 กิโลเมตร โดยกำหนดจุดเก็บตัวอย่าง ต้นน้ำก่อนถึงหอดูดาว และ ท้ายน้ำ ในบริเวณที่ผ่านหอดูดาว และได้ทำการเก็บตัวอย่างในปัจจุบันทั้งทางด้านกายภาพ และ ทางเคมี โดยทำการศึกษาเปรียบเทียบกับมาตรฐานค่าคุณภาพน้ำผิวดินที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด พบว่าค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด ในบริเวณจุดเก็บน้ำพระธาตุฯมีค่าสูงกว่ามาตรฐาน



**ตารางที่ 3** คุณภาพน้ำผิวดินในจุดเก็บตัวอย่างสองจุดโดยรอบหอดูดาวเฉลิมพระเกียรติฯ ในเดือนมีนาคม  
ปี พ.ศ. 2565 (เก็บข้อมูลเมื่อวันที่ 23 มีนาคม 2565)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ค่าที่ได้จากจุดเก็บที่ 1 (จุดกึ่งแม่ปาน)	ค่าที่ได้จากจุดเก็บที่ 2 (จุดอ่างกา)
1. อุณหภูมิ	เซลเซียส	14.29	13.24
2. ค่าความเป็นกรดต่าง (pH)		7.28	6.46
3. ความลึก	เซนติเมตร	10	5
4. ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	มก./ล.	6.4	3.7
5. บีโอดี (BOD)	มก./ล.	0.2	0.7
6. ปริมาณของแข็ง - ค่าสารแขวนลอย (Suspended Solids : SS)	มก./ล.	8	7
7. ค่าการนำไฟฟ้า	μS/cm	11	19
8. ค่าสารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solid)	มก./ล.	7	13
9. Phosphate	มก./ล.	0.17	0.04
10. Nitrate	มก./ล.	0.2	0.2
11. น้ำมันและไขมัน (FOG)	มก./ล.	4.73	6.54
12. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	เอ็ม.พี.เอ็น/ 100มล.	170	460
13. ของแข็งรวมทั้งหมด (Total solid)	มก./ล.	15	20

**ตารางที่ 4** คุณภาพน้ำผิวดินในจุดเก็บตัวอย่างสองจุดโดยรอบหอดูดาวเฉลิมพระเกียรติฯ ในเดือน มิถุนายน  
ปี พ.ศ. 2565 (เก็บข้อมูลเมื่อวันที่ 29 มิถุนายน 2565)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ค่าที่ได้จากจุดเก็บที่ 1 (จุดกึ่งแม่ปาน)	ค่าที่ได้จากจุดเก็บที่ 2 (จุดอ่างกา)
1. อุณหภูมิ	เซลเซียส	14.87	14.00
2. ค่าความเป็นกรดต่าง (pH)		7.68	4.37
3. ความลึก	เซนติเมตร	10	5
4. ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	มก./ล.	7.68	4.88
5. บีโอดี (BOD)	มก./ล.	0.4	1.6
6. ปริมาณของแข็ง - ค่าสารแขวนลอย (Suspended Solids : SS)	มก./ล.	11	16



7. ค่าการนำไฟฟ้า	μS/cm	8	19
8. ค่าสารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solid)	มก./ล.	5	13
9. Phosphate	มก./ล.	0.10	0.04
10. Nitrate	มก./ล.	0.7	0.6
11. น้ำมันและไขมัน (FOG)	มก./ล.	3.57	2.97
12. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	เอ็ม.พี.เอ็น/ 100มล.	490	49
13. ของแข็งรวมทั้งหมด (Total solid)	มก./ล.	16	29

**ตารางที่ 5** คุณภาพน้ำผิวดินในจุดเก็บตัวอย่างสองจุดโดยรอบหอดูดาวเฉลิมพระเกียรติฯ ในเดือน กันยายน ปี พ.ศ. 2565 (เก็บข้อมูลเมื่อวันที่ 29 กันยายน 2565)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ค่าที่ได้จากจุดเก็บที่ 1 (จุดกึ่งแม่ปาน)	ค่าที่ได้จากจุดเก็บที่ 2 (จุดอ่างกา)
1. อุณหภูมิ	เซลเซียส	14.65	14.60
2. ค่าความเป็นกรดต่าง (pH)		5.99	6.63
3. ความลึก	เซนติเมตร	10	5
4. ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	มก./ล.	7.36	5.32
5. บีโอดี (BOD)	มก./ล.	7.37	1.9
6. ปริมาณของแข็ง - ค่าสารแขวนลอย (Suspended Solids : SS)	มก./ล.	10	7
7. ค่าการนำไฟฟ้า	µS/cm	6	24
8. ค่าสารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solid)	มก./ล.	4	15
9. Phosphate	มก./ล.	0.01	0.06
10. Nitrate	มก./ล.	0.1	0.2
11. น้ำมันและไขมัน (FOG)	มก./ล.	2.61	3.98
12. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	เอ็ม.พี.เอ็น/ 100มล.	130	49
13. ของแข็งรวมทั้งหมด (Total solid)	มก./ล.	14	22

**ตารางที่ 6** คุณภาพน้ำผิวดินในจุดเก็บตัวอย่างสองจุดโดยรอบหอดูดาวเฉลิมพระเกียรติฯ ในเดือน ธันวาคม ปี พ.ศ. 2565 (เก็บข้อมูลเมื่อวันที่ 21 ธันวาคม 2565)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ค่าที่ได้จากจุดเก็บที่ 1 (จุดกึ่งแม่ปาน)	ค่าที่ได้จากจุดเก็บที่ 2 (จุดอ่างกา)
----------------	-------	---	---



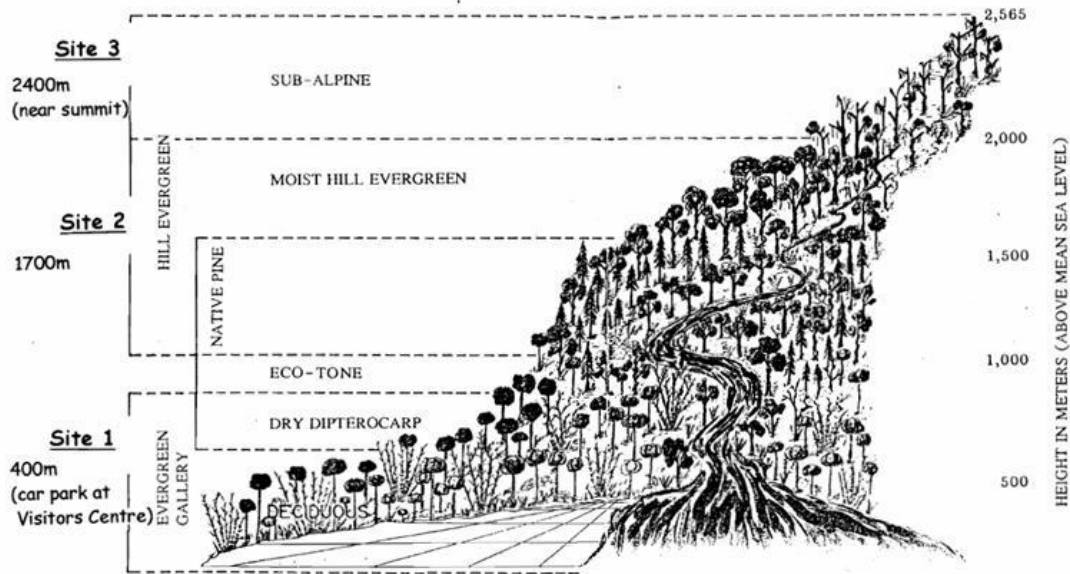


1. อุณหภูมิ	เซลเซียส	10.09	12.01
2. ค่าความเป็นกรดต่าง (pH)		6.59	7.35
3. ความลึก	เซนติเมตร	10	10
4. ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	มก./ล.	6.59	7.12
5. บีโอดี (BOD)	มก./ล.	0.34	2.33
6. ปริมาณของแข็ง - ค่าสารแขวนลอย (Suspended Solids : SS)	มก./ล.	6	9
7. ค่าการนำไฟฟ้า	μS/cm	17	1780
8. ค่าสารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solid)	มก./ล.	11	1140
9. Phosphate	มก./ล.	0.06	0.14
10. Nitrate	มก./ล.	1.4	1.95
11. น้ำมันและไขมัน (FOG)	มก./ล.	<2.00	3.95
12. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	เอ็ม.พี.เอ็น/ 100มล.	490	1700
13. ของแข็งรวมทั้งหมด (Total solid)	มก./ล.	12	18





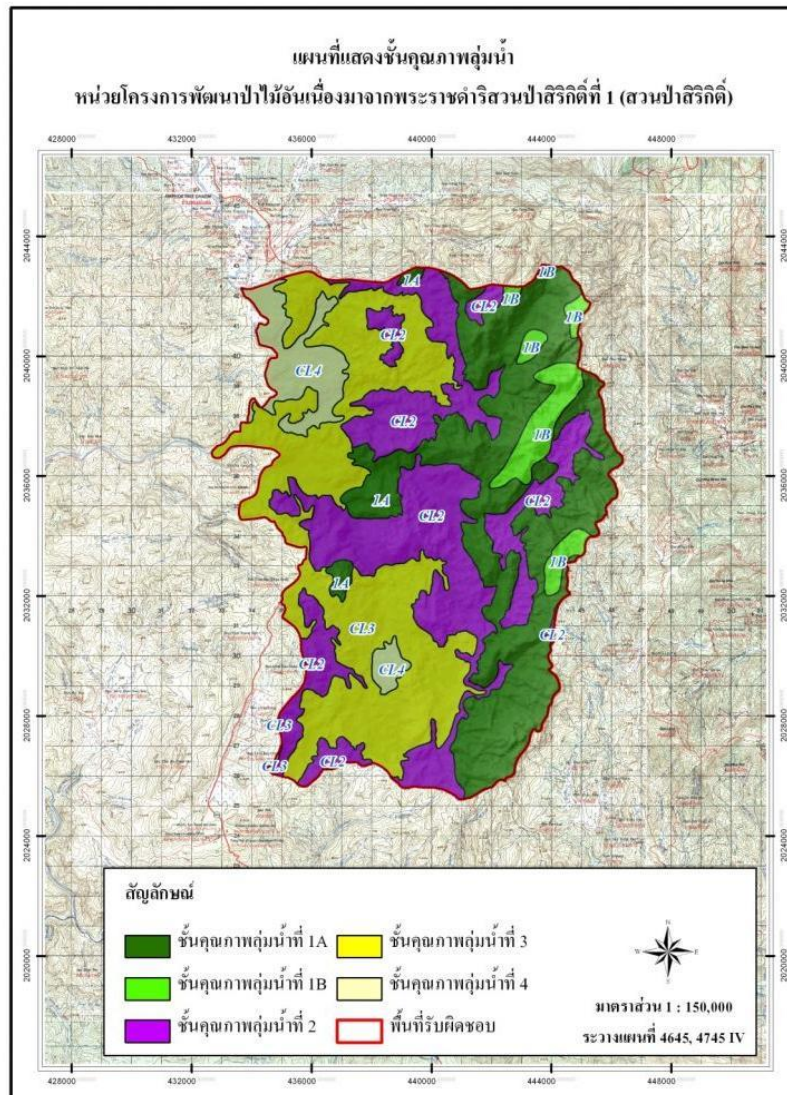
## THE VEGETATION ZONES OF DOI INTHANON



ภาพที่ 8 การแบ่งลำดับสังคมพืชตามลำดับความสูง

### 2.7 พื้นที่ลุ่มน้ำ การจัดการและการใช้ประโยชน์

พื้นที่โครงการหอดูดาวเฉลิมพระเกียรติฯ จัดอยู่ในพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เอ ที่เป็นพื้นที่ที่ยังคงสภาพความสมบูรณ์ และมีความจำเป็นต้องสงวนรักษาไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธาร และเป็นทรัพยากรป่าไม้ของประเทศ แต่เนื่องจากในพื้นที่จัดอยู่ในบริเวณที่มีการใช้ประโยชน์เดิมอยู่แล้ว โดยเป็นเขตบริการตามการแบ่งเขตการจัดการอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ ในพื้นที่เสาสัญญาณ ทีโอที ดังนั้นจึงไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงพื้นที่แต่อย่างใด



ภาพที่ 9 การแบ่งพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ เขตพื้นที่รับผิดชอบโครงการ  
(ที่มา : โครงการพัฒนาป่าไม้อันเนื่องมาจากพระราชดำริสวนป่าสิริกิติ์ที่ ๑ (สวนป่าสิริกิติ์)

พื้นที่ลุ่มน้ำ (Watershed area)

พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยแม่คงคา	มีพื้นที่	38.26 ตารางกิโลเมตร
พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยแม่หลุ	มีพื้นที่	36.82 ตารางกิโลเมตร
พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยแม่หลวง	มีพื้นที่	48.64 ตารางกิโลเมตร



## 2.8 การใช้ประโยชน์ของมนุษย์

เมื่อพิจารณาการใช้ประโยชน์ของพื้นที่หอดูดาวเฉลิมพระเกียรติฯ พบว่า มีเจ้าหน้าที่/นักวิจัย เข้าปฏิบัติงานเป็น 3 กลุ่ม คือ เจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์ นักวิจัยและเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย และการให้บริการทางวิชาการ เช่น กิจกรรม Open House หรือเปิดบ้าน โดยเป็นกิจกรรมที่ทาง สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) จัดขึ้นเพื่อให้ผู้ที่สนใจได้เข้าเยี่ยมชม ณ หอดูดาวเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษา อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่

ส่วนพื้นที่โดยรอบหอดูดาว รัศมี 5 กิโลเมตรมีการใช้ประโยชน์ดังนี้ อุทยานแห่งชาติกิ่วแม่ปาน, พระธาตุนพเมธินิคม-นพพลภูมิสิริ, พื้นที่ศึกษาธรรมชาติอ่างกา, สหุปเจ้าอินทวิชัยนันท และศูนย์ควบคุม และรายงานดอยอินทนนท์ กองทัพอากาศ ซึ่งคาดว่า พื้นที่สภาพแวดล้อมโดยรอบอาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการท่องเที่ยว ที่จะมีมากในช่วงฤดูหนาว