

การตรวจเอกสาร

ข้อมูลทั่วไปของอุทยานแห่งชาติเขาน้ำค้าง

1. **ที่ตั้งและอาณาเขต** ได้รับการประกาศจัดตั้งให้เป็นอุทยานแห่งชาติ ตามพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติพุทธศักราช 2504 เมื่อวันที่ 22 กรกฎาคม 2534 มีเนื้อที่ทั้งหมด 132,500 ไร่ หรือ 212 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ของอำเภอนาหวีและอำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 108 ลำดับที่ 65 ของประเทศ และเป็นอุทยานแห่งชาติแห่งแรกของจังหวัดสงขลา

ทิศเหนือ	จดบ้านทุ่งหมอก บ้านปลายคลอง บ้านใหม่ บ้านช้างไห้ อำเภอนาหวี จังหวัดสงขลา
ทิศใต้	จดแนวพรหมแดนระหว่างประเทศไทยกับประเทศมาเลเซีย
ทิศตะวันออก	จดบ้านนาปรัง บ้านช้างไห้ บ้านลุ่ม บ้านโคกเอาะ บ้านเกาะจง บ้านเกาะไม้ใหญ่ อำเภอนาหวี จังหวัดสงขลา
ทิศตะวันตก	จดบ้านทุ่งใหญ่ บ้านห้วยคู บ้านยางเกาะ บ้านคลองย่น อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา

2. **ประวัติความเป็นมา** อุทยานแห่งชาติเขาน้ำค้าง เป็นอุทยานแห่งชาติที่สวยงามแห่งหนึ่งในภาคใต้ ของประเทศไทยตั้งชื่อตาม“เขาน้ำค้าง” ซึ่งเป็นยอดเขาที่สูงมาก สามารถมองเห็นทัศนียภาพชายแดนฝั่งประเทศมาเลเซีย มีอากาศหนาวเย็นตลอดปี สมัยโบราณคนที่เคยขึ้นไปบนยอดเขาจะเห็นมีน้ำค้างขึ้นเป็นเกล็ดอยู่ ตามยอดหญ้าเสมอ จึงได้รับการขนานนามว่า “เขาน้ำค้าง”

เขาน้ำค้างเป็นเสมือนเขตหวงห้ามเป็นระยะเวลากว่า 50 ปี เนื่องจากอยู่ในการยึดครองของผู้ก่อการร้ายโจรจีนคอมมิวนิสต์มาลาया (จคม.) เริ่มตั้งแต่ก่อนสงครามโลกครั้งที่ 2 ต้นเหตุเกิดขึ้นในประเทศมาลาया มีขบวนการหนึ่งซึ่งเรียกว่าพรรคคอมมิวนิสต์มาลาया เป็นขบวนการที่ปฏิบัติการลับ มีการเคลื่อนไหวในหมู่คนจีนที่ฝึกในลัทธิมาร์คเลนิน เพื่อต้องการล้มล้างรัฐบาลมาลาया ซึ่งขณะนั้นอยู่ในความปกครองของอังกฤษ

ต่อมาเมื่อเริ่มสงครามโลกครั้งที่ 2 ประมาณปี พ.ศ. 2484 หัวหน้าขบวนการใช้ชื่อว่า "จินเป็ง" พร้อมด้วยสมาชิกพรรค ได้ร่วมมือกับรัฐบาลมาลาयाต่อต้านญี่ปุ่น โดยฝ่ายรัฐบาลมาลาयाได้ให้คำมั่นสัญญาว่า ถ้าสามารถผลักดันญี่ปุ่นออกจากแหลมมาลาयाได้ จะให้ขบวนการดังกล่าวมีสิทธิมีเสียงในการ

ปกครองประเทศ เมื่อญี่ปุ่นแพ้สงครามรัฐบาลมาลาญในการปกครองของอังกฤษหักหลัง ไม่ปฏิบัติตามคำมั่นสัญญาและทำการกวาดล้างสมาชิกพรรคโจรจีนคอมมิวนิสต์มาลาญ ขบวนการดังกล่าวจึงถอยร่นเข้ามาในประเทศไทยร่วมกันต่อต้านรัฐบาลมาเลเซีย จัดตั้งขบวนการขึ้นใหม่ แบ่งกองกำลังเป็น 3 กรม คือ กรมที่ 8 กรมที่ 10 และ กรมที่ 12 สำหรับกรมที่ 8 เคลื่อนไหวและปฏิบัติการในท้องที่อำเภอนาทวีและอำเภอสะเตา จังหวัดสงขลา มีกำลังพลประมาณ 120 คน ซึ่งมีผู้บังคับบัญชากรม (ผบ. กรมที่ 8) คือ นายโหวง อาก้า หรือนายอูเจียง ซึ่งตั้งค่ายใหญ่อยู่บริเวณเทือกเขาน้ำค้าง ยึดพื้นที่นานนับ 40 ปี ซึ่งมีผลทำให้สร้างฐานกำลังมั่นคงแข็งแรง ประกอบด้วยสภาพพื้นที่ภูมิประเทศเป็นถิ่นทุรกันดาร อีกทั้งรอบๆพื้นที่ป่าจะวางกับระเบิดหรือชุดหลุมขบถ ทำให้การปราบปรามเป็นไปด้วยความยากลำบาก

ในที่สุดจากการปฏิบัติตามแผนยุทธการได้เริ่มเย็น โดยนำนโยบายบ้านเมืองนำทางทหาร กองทัพภาคที่ 4 ร่วมกับหน่วยทหารผสมพลเรือนตำรวจทหารที่ 43 (พตท. 43) สามารถยึดค่ายใหญ่ของจคม. ได้สำเร็จ เมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม พ.ศ. 2523 แต่สามารถยึดพื้นที่ได้เฉพาะอุโมงค์ 3 ชั้น เท่านั้นกำลังของ จคม. ยังกระจัดกระจายอยู่รอบพื้นที่ป่าเขาน้ำค้าง

ปี พ.ศ. 2529 มีการตัดถนนเส้นทางเพื่อความมั่นคงของกองทัพภาคที่ 4 จากอำเภอ นาทวี ตัดผ่านป่าเขาน้ำค้างไปอำเภอสะเตา เพื่อใช้เป็นเส้นทางสายยุทธศาสตร์

ปี พ.ศ. 2530 พรรคคอมมิวนิสต์มาลาญหรือ จคม. กรมที่ 8 สลายกองทัพเล็กการสู้รบหันมาเป็นผู้ร่วมพัฒนาชาติไทย โดยเจรจากับกองทัพภาคที่ 4 ขอพื้นที่จากป่าสงวนแห่งชาติป่าเขาแดน ป่าเขาน้ำค้าง ป่าควนเขาใหม่ ป่าควนทางสยา และป่าควนสิเหร่ โดยใช้พื้นที่จำนวน 1,250 ไร่ เป็นที่อยู่อาศัยของสมาชิกจำนวน 43 ครอบครัว มีพื้นที่ทำกินครอบครัวละประมาณ 15 ไร่ แต่ใช้ประโยชน์เพียง 718 - 0 - 65 ไร่เท่านั้น จัดตั้งเป็นหมู่บ้านปิยะมิตร 5

3. ลักษณะสภาพภูมิประเทศ พื้นที่ป่าอุทยานแห่งชาติเขาน้ำค้าง ส่วนใหญ่เป็นเทือกเขา สลับซับซ้อน เป็นแนวไปตลอดจนถึงพรมแดนประเทศมาเลเซีย และเป็นพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ประกอบด้วย ป่าเขาแดน ป่าเขาน้ำค้าง ป่าควนเขาใหม่ ป่าควนทางสยา และป่าควนสิเหร่ โดยมีเขาน้ำค้างเป็นยอดเขาสูงสุด สูงประมาณ 710 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง เป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่สำคัญของคลองนาทวี คลองสะเตา ไหลลงสู่ทะเลสาบสงขลา

4. ลักษณะภูมิอากาศ พื้นที่ป่าอุทยานแห่งชาติเขาน้ำค้าง เป็นป่าผืนใหญ่ติดต่อกัน และที่สำคัญตั้งอยู่ในเขตโซนร้อน ลักษณะลมฟ้าอากาศทั่วไปจึงเป็นแบบมรสุมเมืองร้อน และได้รับมรสุมทั้งปี โดยได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ จึงทำให้มีฝนตกชุก และมีลักษณะลมฟ้าอากาศคล้ายคลึงกันเกือบตลอดปี ซึ่งมีฤดูฝนอันยาวนานและฝนตกกระจายตลอดทั้งปี ฤดูฝนอยู่ในระหว่างเดือน พฤษภาคม - มกราคม และฤดูร้อนระหว่างเดือน กุมภาพันธ์ - เมษายน

5. ลักษณะทางธรณีวิทยา ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาน้ำค้างรองรับด้วยหิน สามารถจัดแบ่งตามลำดับอายุ ได้ดังนี้

- หินยุคคาร์บอนิเฟอรัส (C)

หมวดหินยะหา (Cy) ประกอบด้วย หินดินดาน หินทรายเนื้อควอตซ์และหินทรายเนื้อ อาร์โคส หินดินดานมีสีน้ำตาลแกมแดงและสีเทา แสดงลักษณะเป็นชั้นบางถึงปานกลาง หินทรายเนื้อควอตซ์ และหินทรายเนื้ออาร์โคสมีสีเทาถึงขาว เนื้อปานกลาง แสดงลักษณะเป็นชั้นปานกลางถึงชั้นหนา หมวดหินนี้ อายุประมาณ 360-286 ล้านปี พบกระจายตอนบน ตะวันออก และตอนกลางของพื้นที่

- หินยุคเพอร์เมียน (P)

กลุ่มหินราชบุรีเป็นชื่อที่ใช้เรียกหินยุคเพอร์เมียน (อายุประมาณ 286-245 ล้านปี) ที่ แพร่กระจายอยู่ตั้งแต่อำเภอสังขละบุรีจังหวัดกาญจนบุรี ลงมาจนถึงจังหวัดยะลา ส่วนมากมีลักษณะเป็น เขาโดด กลุ่มหินราชบุรี โดยส่วนใหญ่แล้วเป็นหินปูน แสดงลักษณะภูมิประเทศแบบคาสต์ (karst) กลุ่ม หินราชบุรีประกอบด้วย หินปูน หินปูนเนื้อโดโลไมต์และหินโดโลไมต์แทรกสลับด้วยหินทราย และหินดินดาน หินปูน หินปูนเนื้อโดโลไมต์และหินโดโลไมต์มีสีเทาถึงสีเทาเข้ม ไม่แสดงลักษณะเป็นชั้น มีหินเชิร์ตเป็นกระเปาะ พบกระจายตัวเป็นแนวร่วมกับหินยุคไซลูเรียน-ดีโวเนียน พบกระจายทางด้านตะวันตกของพื้นที่

- หินยุคควอเทอร์นารี (Q)

ตะกอนร่วน ยุคควอเทอร์นารี หมายถึง ตะกอนร่วนพวกกรวด ทราย ดินและดินเหนียว ที่ยังไม่แข็งตัว กลายเป็นหินอายุประมาณ 1.8 ล้านปีจนถึงปัจจุบัน ที่พบในพื้นที่ ได้แก่ ตะกอนตะกักลำน้ำ (Qt) ประกอบด้วย กรวดและทราย เกิดจากเมื่อแม่น้ำกตเซาะทางตื้นมากขึ้นปรากฏเป็นภูมิประเทศแบบขั้นบันได ดินมีธาตุอุดมสมบูรณ์พอสมควรปลูกพืชได้บางชนิด พื้นที่บริเวณนี้มีระดับสูงไม่อยู่ในเขตน้ำท่วมซึ่งเหมาะสำหรับเป็นที่อยู่อาศัยแต่อาจประสบกับการไหลหลากของทางน้ำ พบทางตะวันตกของพื้นที่

- หินอัคนีแทรกซอนชนิดหินแกรนิต ยุคไทรแอสซิก (TRgr)

หินยุคนี้อายุประมาณ 245-210 ล้านปีสามารถจำแนกย่อยออกเป็น 2 กลุ่ม คือ
 กลุ่มที่ 1 (TRgr1) ประกอบด้วย หินไบโอไทต์-มัสโคไวต์แกรนิต เนื้อดอก
 กลุ่มที่ 2 (TRgr2) ประกอบด้วย หินไบโอไทต์-มัสโคไวต์-ทัวร์มาริน
 แกรนิต หินลูโคแกรนิต หินไกรเช่น สายเพ็กมาไทต์และสายแร่ควอตซ์หินไบโอไทต์-มัสโคไวต์-ทัวร์มารินแกรนิต มีเนื้อละเอียดถึงหยาบ เนื้อดอก พบกระจายทางตอนกลางและตอนใต้ของพื้นที่

6. ลักษณะทางปฐพีวิทยา การจำแนกลักษณะของดินบริเวณอุทยานแห่งชาติเขาน้ำค้าง จังหวัดสงขลา พบว่าดินในบริเวณดังกล่าวแบ่งออกได้ 9 ชุดดิน และรายละเอียดของชุดดินแต่ละชุด ดังนี้

6.1 กลุ่มชุดดินที่ 26 ชุดดินลำภูรา (Lamphu La series: Ll)

เกิดจากตะกอนน้ำพามาทับถมอยู่บนพื้นที่ราบตะกอนน้ำพา (ตะพักลำน้ำเก่า) สภาพพื้นที่ ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน 2-12 % การระบายน้ำ ดี การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน เร็ว การซึมผ่านได้ของน้ำ ปานกลาง ดินเหนียวละเอียดลึกมาก ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วน ดินร่วนปนดินเหนียว มีสีน้ำตาล สีน้ำตาลปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดปานกลาง (pH 5.0-6.0) ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว มีสีน้ำตาล ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 4.5-5.5)

6.2 กลุ่มชุดดินที่ 34C ชุดดินนาท่าม (Na Tham series: Ntm)

เป็นดินลึกปานกลาง ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย มีสีน้ำตาล ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด (pH 5.0-5.5) ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนถึงเป็นดินร่วนปนดินเหนียว มีสีน้ำตาล มีจุดประสีแดงและดินล่างในช่วงความลึก 60-100 ซม. มีเนื้อดินเป็นดินเหนียวปนก้อนกรวดมาก มีสีน้ำตาล มีจุดประสีแดงของศิลาแลงอ่อน (plinthite) และดินล่างสุดเป็นดินร่วนปนดินเหนียว สีจุดประสีแดงของศิลาแลง (plinthite) มากกว่า 50 % โดยปริมาตร ภายในช่วงความลึก 150 ซม. ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก (pH 4.5-5.0) ความสามารถในการอุ้มน้ำของดินปานกลาง

6.3 กลุ่มชุดดินที่ 35B ชุดดินโคราช (Korat series: Kt)

เกิดจากตะกอนของหินตะกอนเนื้อหยาบชะมาทับถมบนพื้นผิวของการถล่มผิวแผ่นดิน สภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีความลาดชัน 2-5 % การระบายน้ำดีปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลาง การซึมผ่านได้ของน้ำปานกลาง เป็นดินลึก ดินบนเป็นดินทรายปนดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย สีน้ำตาลเข้มหรือน้ำตาล ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ส่วนใหญ่มีอนุภาคดินเหนียวไม่เกิน 35 % สีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนเหลือง อาจพบสีเทาปนน้ำตาล สีเทาหรือสีเทาปนชมพูในดินล่างลึกลงไป พบจุดประสี น้ำตาลแก่หรือสีเหลืองปนแดง ภายในความลึกมากกว่า 100 ซม. จากผิวดิน อาจพบก้อนเหล็กสะสมในดินล่าง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ในดินบนและเป็นกรดจัดมาก (pH 4.5-5.0) ในดินล่าง

6.4 กลุ่มชุดดินที่ 39C ชุดดินสะเตา (Sadao series: Sd)

เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ และ/หรือ เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางใกล้ๆ โดยแรงโน้มถ่วงของโลกของหินทรายสีแดง สภาพพื้นที่ ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนชัน มีความลาดชัน 2-20 % การระบายน้ำ ดี การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน เร็ว การซึมผ่านได้ของน้ำ ปานกลางถึงเร็ว เป็นดินลึกมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนดินร่วน มีสีน้ำตาล ปฏิกริยาดินเป็นกรด

จัดมากถึงกรดปานกลาง (pH 5.0-6.0) ดินล่างมีเนื้อดินเป็นร่วนปนทราย มีสีแดงหรือสีแดงปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด (pH 5.0-5.5)

6.5 กลุ่มชุดดินที่ 45B ชุดดินยะลา (Yala series: Ya)

เกิดจากตะกอนน้ำพามาทับถมอยู่บนตะพักลำนํ้าเก่า สภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนชัน มีความลาดชัน 5-20 % การระบายน้ำดี การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลางถึงเร็ว การซึมผ่านได้ของน้ำช้า เป็นดินตื้นมาก ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วนเหนียวปนก้อนกรวด มีสีน้ำตาล ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินเหนียวปนก้อนกรวดมาก (ก้อนกรวดเป็นหินก้อนกลมและหินก้อนเหลี่ยม) ตลอดชั้นดิน มีสีน้ำตาลหรือสีแดงปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด (pH 4.5-5.5) ตลอดหน้าตัดดิน

6.6 กลุ่มชุดดินที่ 50C, 50D ชุดดินพะโต๊ะ (Phato series: Pto)

เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ และ/หรือ เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางไกลๆ โดยแรงโน้มถ่วงของโลกของหินทรายหรือหินในกลุ่ม สภาพพื้นที่ ลูกคลื่นลอนลาดถึงเนินเขา มีความลาดชัน 5-35 % การระบายน้ำดี การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็ว การซึมผ่านได้ของน้ำเร็ว เป็นดินลึกปานกลาง ดินบนเป็นดินร่วนปนทราย มีสีน้ำตาล ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย มีสีน้ำตาลถึงสีแดงปนเหลืองและพบก้อนหินเหลี่ยมของหินทรายระหว่างความลึก 50-100 ซม. จากผิวดิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด (pH 4.5-5.5) ตลอดหน้าตัดดิน

6.7 กลุ่มชุดดินที่ 51D, 51E ชุดดินห้วยยอด (Huai Yot series: Ho)

เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ และ/หรือ เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางไกลๆ โดยแรงโน้มถ่วงของหินดินดาน และหินในกลุ่มที่มีเนื้อละเอียด สภาพพื้นที่ ลูกคลื่นลอนลาดถึงเนินเขา มีความลาดชัน 5-35 % การระบายน้ำดี การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็ว การซึมผ่านได้ของน้ำเร็ว ดินร่วนตื้นมากถึงชั้นหินพื้น ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายแฉ่ง มีสีดินเป็นสีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรด ปานกลาง (pH 4.5-6.0) ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนหรือดินร่วนเหนียวปนก้อนกรวดมาก มีสีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนเหลือง (ก้อนกรวดเป็นหินดินดาน) และพบชั้นหินพื้นผุภายในความลึก 50 ซม. จากผิวดิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 4.5-5.5)

6.8 กลุ่มชุดดินที่ 53B, 53C, 53D ชุดดินตรัง (Trang series: Tng)

เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ และ/หรือ เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางไกลๆ โดยแรงโน้มถ่วงของโลกของหินดินดานและหินในกลุ่ม สภาพพื้นที่ ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน 2-12 % การระบายน้ำดี การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็ว การซึมผ่านได้ของน้ำปานกลาง เป็นดินลึก ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียว มีสีแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดปานกลาง (pH 5.5-6.0) ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินเหนียวมีแดงหรือสีแดงปนเหลือง และดินล่างลึกกว่า 80

ชม. ลงไป จะพบลูกรังปะปนกับเศษหินดินดานในเนื้อดิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด (pH 4.5-5.5)

6.9 กลุ่มชุดดินที่ 62 ที่ลาดชันเชิงซ้อน (Slope Complex : SC)

ประกอบด้วยพื้นที่ภูเขาและเทือกเขาซึ่งมีความลาดชันมากกว่าร้อยละ 35 ลักษณะและสมบัติของดินที่พบไม่แน่นอน มีทั้งดินลึกและดินตื้น มีความอุดมสมบูรณ์แตกต่างกันไปแล้วแต่ชนิดของวัตถุต้นกำเนิด มักมีเศษหินหรือก้อนหินโผล่กระจายระยทั่วไป ส่วนใหญ่ยังปกคลุมด้วยป่าไม้ต่าง ๆ

7. น้ำและแหล่งน้ำ

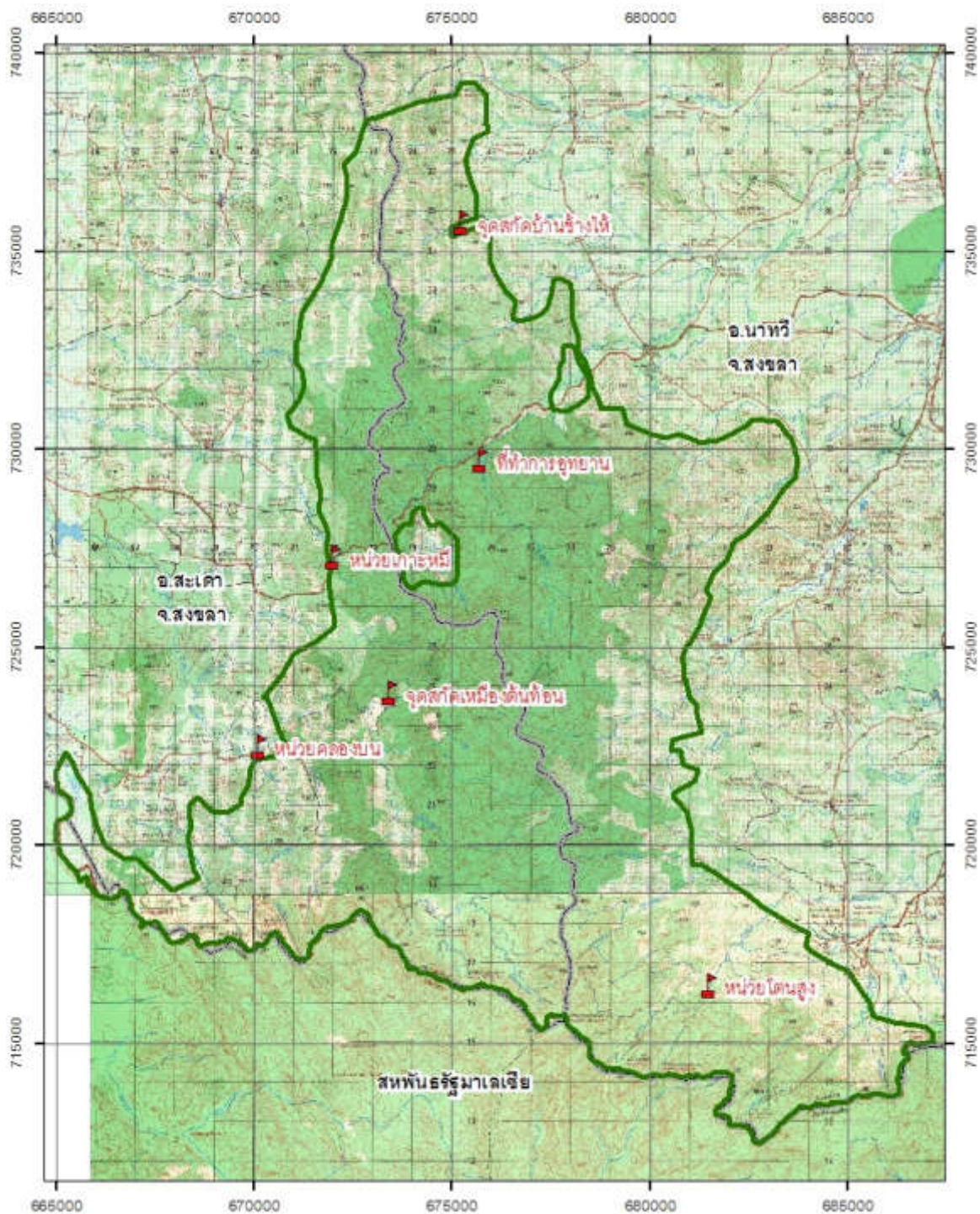
พื้นที่ป่าอุทยานแห่งชาติเขาน้ำค้างส่วนใหญ่เป็นเทือกเขาสลับซับซ้อน เป็นแนวไปตลอดจนถึงพรมแดนประเทศมาเลเซีย และเป็นพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติประกอบด้วย ป่าเขาแดน ป่าเขาน้ำค้าง ป่าควนเขาใหม่ ป่าควนทางสยา และป่าควนลิหรง โดยมีเขาน้ำค้างเป็นยอดเขาสูงสุด สูงประมาณ 710 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง เป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่สำคัญของคลองนาทวี คลองสะเดา ไหลลงสู่ทะเลสาบสงขลา

8. ทรัพยากรป่าไม้

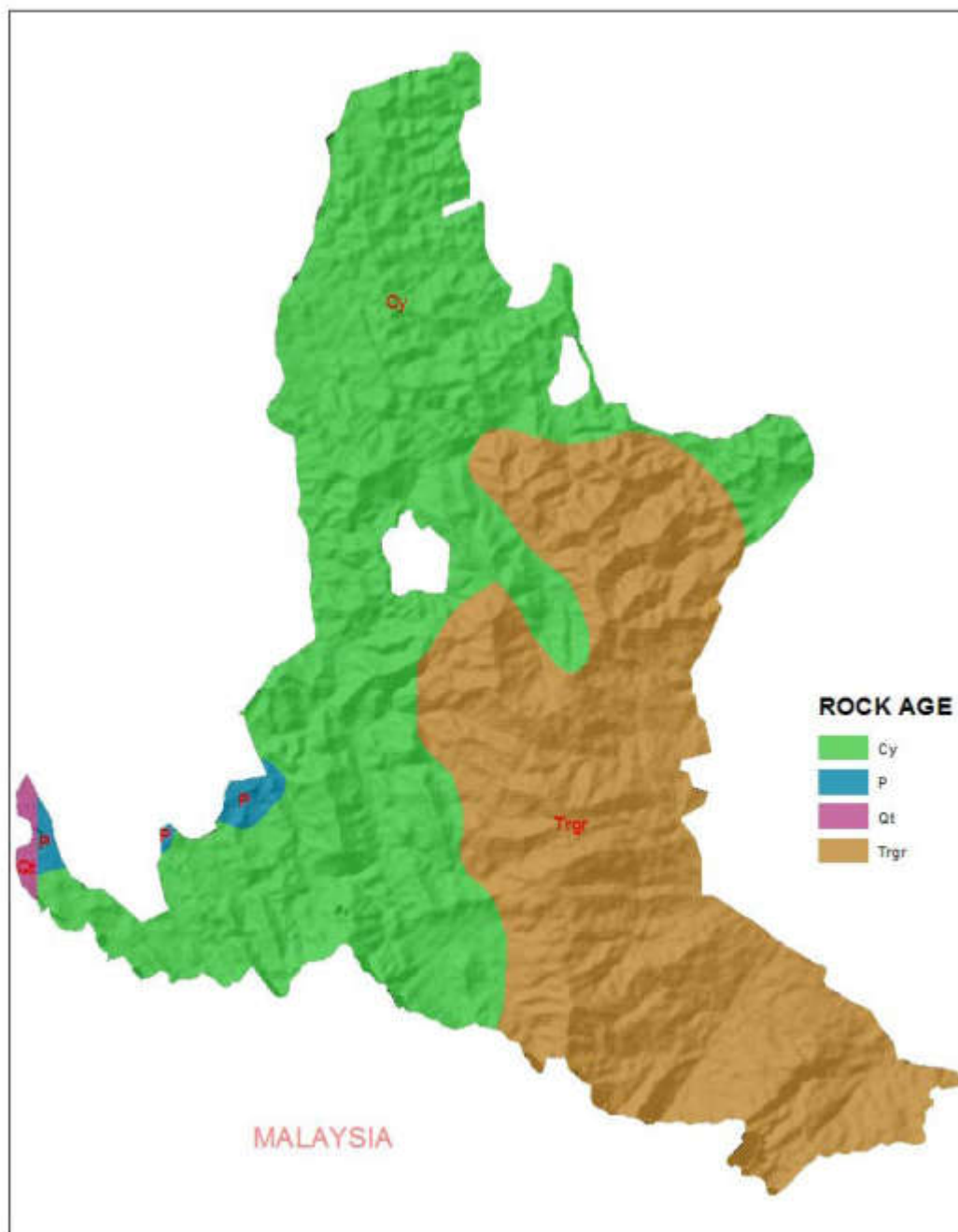
อุทยานแห่งชาติเขาน้ำค้าง อุดมสมบูรณ์ไปด้วยพันธุ์ไม้นานาชนิดที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ ได้แก่ ไม้กฤษณา ไม้หลุมพอง ไม้พะยอม ไม้ตะเคียนทอง ฯลฯ รวมทั้งพืชสมุนไพร ชนิดต่างๆ จำนวนมาก และมีไม้พื้นล่างได้แก่พืชจำพวกหมากและปาล์มชนิดต่างๆ เช่น หวาไผ่ ระกำ และกล้วยไม้ป่า ซึ่งเป็นพืชที่หายาก เช่น รongเท้านารี วานหางช้าง เฟิร์น และมอสส์ เป็นต้น

9. ทรัพยากรสัตว์ป่า อุทยานแห่งชาติเขาน้ำค้าง

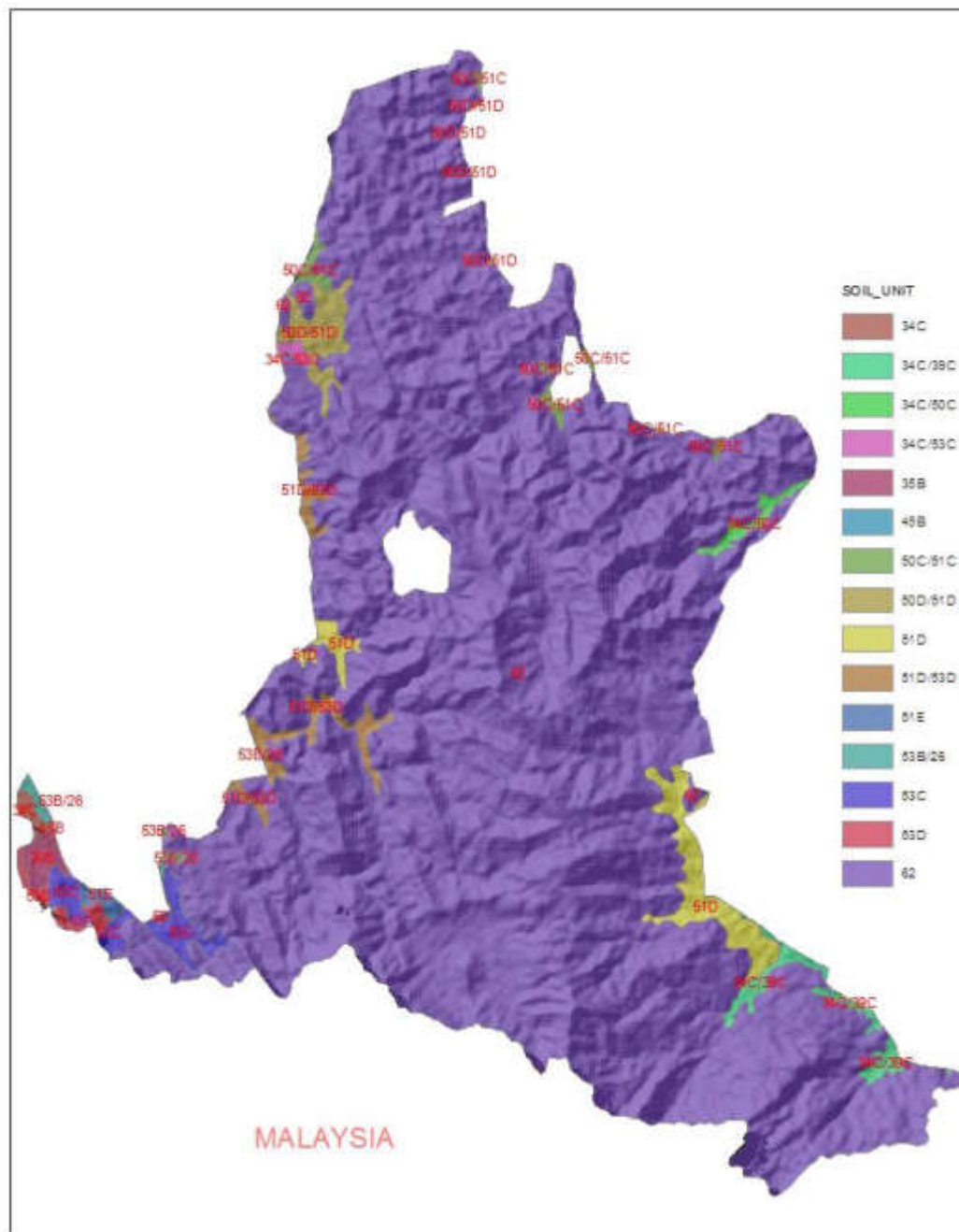
อุทยานแห่งชาติเขาน้ำค้าง เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่านานาชนิด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สัตว์ป่าสงวนซึ่งอยู่ในภาวะเสี่ยงที่จะสูญพันธุ์ ได้แก่ สมเสร็จ และไก่ฟ้าหน้าเขียว



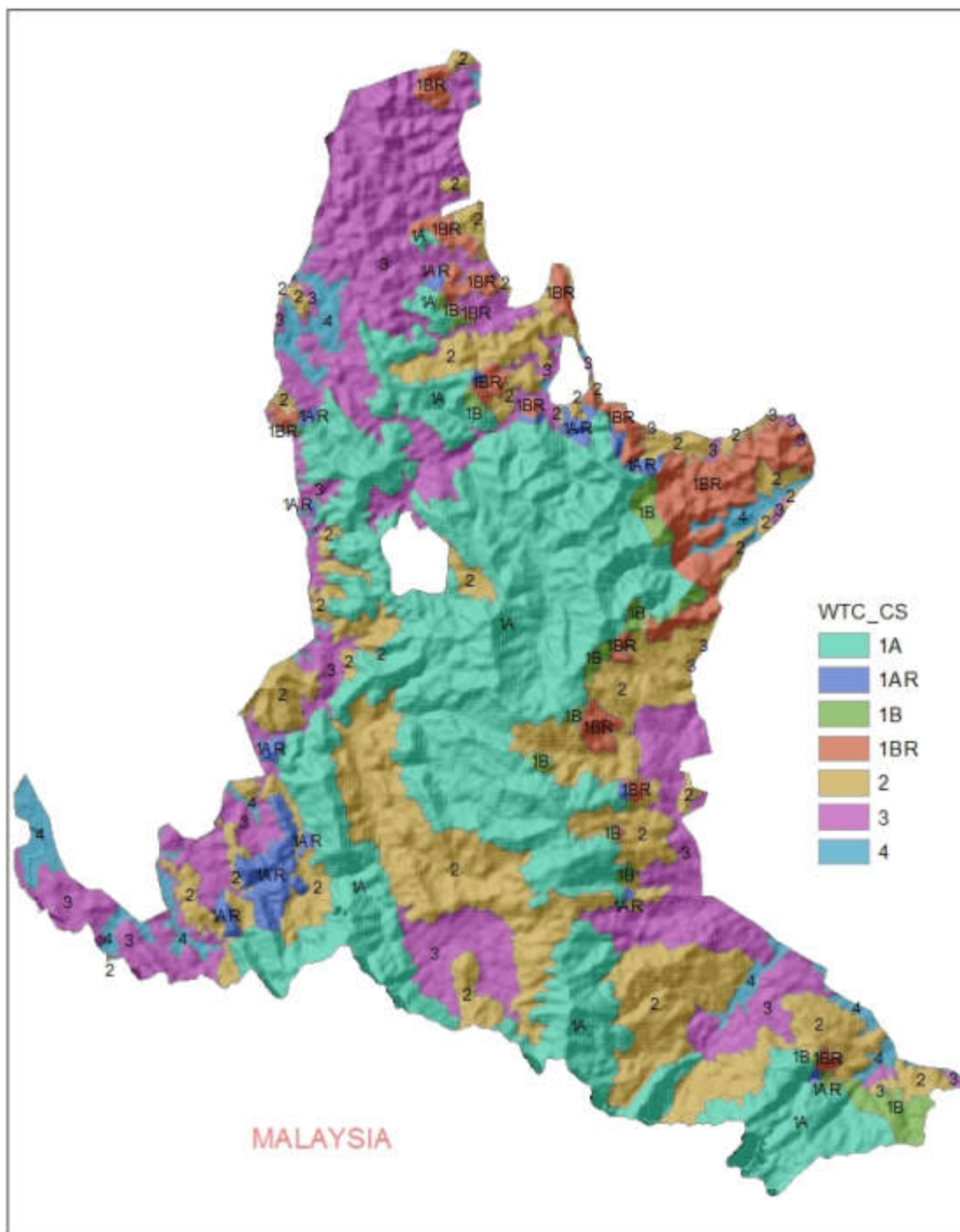
ภาพที่ 1 แผนที่แสดงที่ตั้งและอาณาเขตของอุทยานแห่งชาติเขาน้ำค้าง
 ที่มา : ศูนย์วิจัยและพัฒนาวัฒนธรรมอุทยานแห่งชาติ จังหวัดสุราษฎร์ธานี



ภาพที่ 2 แผนที่แสดงลักษณะทางธรณีวิทยาของพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาน้ำค้าง
 ที่มา : ศูนย์วิจัยและพัฒนาวัตกรรมการอุทยานแห่งชาติ จังหวัดสุราษฎร์ธานี



ภาพที่ 3 แผนที่แสดงลักษณะทางปฐพีวิทยาของพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาน้ำค้าง
 ที่มก : ศูนย์วิจัยและพัฒนาอนุรักษ์อุทยานแห่งชาติ จังหวัดสุราษฎร์ธานี



ภาพที่ 4 แผนที่แสดงชั้นคุณภาพลุ่มน้ำพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาน้ำค้าง
 ที่มา : ศูนย์วิจัยและพัฒนาอนุรักษ์อุทยานแห่งชาติ จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ความหมายของสังคมพืช

ความหมายที่นักนิเวศวิทยาป่าไม้ นิยมใช้กัน คือ การอยู่รวมกันเป็นกลุ่มเป็นก้อนของพันธุ์พืชชนิดต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กันระหว่างชนิดไม้เหล่านั้นกับปัจจัยแวดล้อมที่เป็นสิ่งมีชีวิต และสิ่งไม่มีชีวิตในพื้นที่นั้นด้วย อาจรวมถึงกลุ่มพืชในจินตนาการ ซึ่งถือว่าเป็นหน่วยรวมในแนวความคิดที่จะก่อให้เกิดความเข้าใจได้โดยไม่ต้องเห็นภาพหรือสภาพพื้นที่จริง เช่น สังคมทุ่งหญ้า สังคมป่าดิบแล้ง สังคมป่าเต็งรัง สังคมป่าผสมผลัดใบ เป็นต้น ส่วนกลุ่มพืชที่กำหนดเจาะจง โดยถือลักษณะโครงสร้างและมีพื้นที่ที่แน่นอนในทางนิเวศวิทยาป่าไม้ นิยมใช้คำว่า Association ซึ่งหมายถึง สังคมที่บอกถึงองค์ประกอบของชนิดไม้ในสังคมอย่างแน่นอนในระดับหนึ่ง ในแต่ละ Association ประกอบไปด้วยหมู่ไม้ (Stand) ต่าง ๆ ที่มีลักษณะเหมือน ๆ กันมาประกอบกันเข้า สามารถพบเห็นได้ในพื้นที่จริงและมีขอบเขต (ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้, 2552)

หลักการจำแนกสังคมพืช

1. ศึกษารูปร่างชีวิตและรูปการเจริญเติบโตของพืชส่วนใหญ่ในสังคม (Dominant life form or growth form in community) ระบบการจำแนกรูปแบบชีวิตที่ควรใช้เป็นพื้นฐานในการสังเกต ได้แก่ ระบบของ Du Rietz ซึ่งมีการจำแนกพืชชั้นสูง จำพวกไม้ยืนต้นเนื้อแข็ง (Woody plants) ดังนี้

- 1.1 ไม้ยืนต้น (Trees) สูงเกิน 2 เมตร
 - 1.1.1 ไม้ผลัดใบ (Deciduous tree)
 - 1.1.2 ไม้สน (Pine)
 - 1.1.3 ไม้ไม่ผลัดใบ (Evergreen tree)
 - 1.1.4 หมาก (Palm)
- 1.2 ไม้พุ่ม (Shrubs) สูง 0.8 - 2 เมตร
 - 2.1.1 ไม้พุ่มผลัดใบ (Deciduous shrub)
 - 2.1.2 ไม้พุ่มไม่ผลัดใบ (Evergreen shrub)
 - 2.1.3 ไม้จำพวกสน (Coniferous shrub)
 - 2.1.4 ไม้จำพวกหมากขนาดเล็ก (small palm)
- 1.3 ไม้พุ่มเตี้ย สูงไม่เกิน 0.8 เมตร
 - 1.4 ไม้เลื้อยพัน (Climbers)
 - 1.5 กลิ้วยไม้ (Epiphytes)
 - 1.6 กาฝาก (parasitic plants)

2. ชนิดพันธุ์พืชในสังคม (Floristic composition) ชนิดพันธุ์พืชภายในสังคมนับว่า มีความสำคัญมากในการจำแนกสังคมพืชในชั้นรายละเอียด โดยเฉพาะพืชที่เป็นดัชนี (indicator species) ของสังคมในชั้นเรือนยอดต่าง ๆ พันธุ์ไม้ดัชนีที่สำคัญของสังคมป่าเมืองไทย เช่น ป่าดงดิบชื้น (Moist Tropical Rain Forest) ไม้ดัชนี ได้แก่ ไม้วงศ์ยาง (Dipterocarpaceae) และหลุมพอ (*Intsia palembanica*) เป็นต้น

3. ลักษณะโครงสร้างของสังคมพืช (Community structure) หมายถึง การกระจายด้านพื้นที่ ความหลากหลาย และความมากมายของชนิดพันธุ์ ในการพิจารณาโครงสร้างของสังคมพืชนั้น ส่วนใหญ่พิจารณา 3 ประการ คือ ความหลากหลาย และความมากมายของชนิด (Species diversity and abundance) การกระจายทางด้านตั้ง (Vertical distribution) และการกระจายด้านราบ (Horizontal distribution) จากองค์ประกอบทั้ง 3 ประการนี้ นับว่า มีความสำคัญในการจำแนกสังคมพืชในท้องที่มาก (ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้, 2552)

ความหลากหลายและความมากมาย (Species diversity and abundance)

ความหลากหลาย หมายถึง ความมากน้อยของจำนวนชนิด และจำนวนต้นในแต่ละชนิด ความหลากหลาย ขึ้นอยู่กับ ความเหมาะสมของปัจจัยแวดล้อมที่จะรองรับชนิดพืชได้มากน้อยเพียงใด และแต่ละชนิดจะสามารถกระจายได้กว้างขวางมากน้อยเพียงใด ซึ่งในป่าดงดิบ จะมีความหลากหลายมากกว่าป่าผลัดใบ (การเปรียบเทียบความหลากหลายด้วยสายตา อาจประเมินจำนวนชนิดต่อหน่วยพื้นที่)

ความมากมาย (abundance) หมายถึง การวัดจำนวนต้นที่มีแต่ละชนิดในเชิงคุณภาพ โดยใช้การประเมินจากความบ่อยครั้งของการพบ การประเมินนิยมใช้ 5 ระดับ คือ หายาก (rare) ขึ้นห่าง ๆ (uncommon) พบปานกลาง (Frequent) พบมาก (Common) พบมาก ๆ (Very common) (ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้, 2552)

การกระจายด้านตั้ง (Vertical distribution)

เกิดจากการจัดตัวของพรรณพืชตามความเหมาะสมของปัจจัยแวดล้อม และการปรับตัวเพื่อการแก่งแย่งแสง และการสรรเลือกของธรรมชาติ ตลอดจนลักษณะทางพันธุกรรม ชั้นหลัก ๆ ของพันธุ์พืช (layer) อาจแบ่งได้ดังนี้ คือ

1. เรือนยอดชั้นบนสุด (top canopy) ในป่าชนิดต่าง ๆ จะมีความสูงต่าง ๆ กัน ซึ่งในชั้นนี้ อาจแบ่งออกเป็นชั้น emergency layer คือ ชั้นที่มีเรือนยอดโผล่พ้นเรือนยอดไม้อื่น ๆ และชั้นอยู่ห่าง ๆ กัน ชั้นเรือนยอดในป่าแต่ละชนิดจะแตกต่างกันไป เช่น ความสูงชั้นบนสุดมักเกิน 40 เมตรขึ้นไป สำหรับป่าดิบแล้งมักเกิน 35 เมตรขึ้นไป

2. เรือนยอดชั้นรอง (middle canopy) อาจแบ่งออกได้เป็นหลาย ๆ ชั้นในป่าบางชนิด เช่น เรือนยอดชั้นที่ 2 (second layer) เรือนยอดชั้นที่ 3 (third layer) เป็นต้น

นอกจากนี้ ยังสามารถจำแนกชั้นเรือนยอดของไม้พื้นล่าง ออกได้เป็น ชั้นไม้พุ่ม (under story or shrub layer) ชั้นพืชล้มลุกและหญ้า (field layer or undergrowth) ชั้นผิวดิน (ground layer) และชั้นใต้ดิน (underground layer) (ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้, 2552)

การกระจายทางด้านราบ (horizontal distribution)

การกระจายทางด้านราบที่ใช้การประเมินด้วยสายตา ในสังคมพืชต่าง ๆ นั้น ส่วนใหญ่เป็นการวัดความหนาแน่นของต้นไม้ทั้งหมดในสังคมพืช โดยการประเมินความถี่ห่างของต้นไม้ในป่า จะแบ่งออกได้ตามลักษณะการจำแนกเรือนยอด ซึ่งใช้ในการจำแนกสังคมพืชด้วยสายตา ที่เรียกว่า Primary structural grouping ดังนี้ คือ

1. ป่าเรือนยอดปิด (closed vegetation) หมายถึง ป่าที่มีความถี่ของต้นไม้มาก (ถี่มาก) เรือนยอดซ้อนทับ และต่อเนื่องกันไปไม่ขาดตอน

2. ป่าเรือนยอดเปิด (open vegetation) หมายถึง ป่าที่มีช่วงระหว่างต้นไม้ (ความถี่) จะต้องไม่ห่างกันเกินกว่า 2 เท่า ของความกว้างของเรือนยอดของไม้เด่นในสังคมพืช

3. ป่าเรือนยอดห่าง (sparse vegetation) หมายถึง สังคมพืชที่พันธุ์ไม้เด่นในสังคม และไม้ชั้นรองห่างกันเกินกว่า 2 เท่าของความกว้างของเรือนยอด

นอกจากนี้ ความเด่นของพันธุ์ไม้ในสังคมพืชยังเป็นสิ่งสำคัญอันหนึ่งในการจำแนกสังคมด้วยสายตา โดยใช้การประเมินจากค่าความมากมาย ความใหญ่โตของลำต้น การปกคลุมดินของเรือนยอดและการมีอิทธิพลในสังคม โดยแบ่งตามความสามารถในการแก่งแย่งแสงสว่าง ซึ่งไม้ในแต่ละระดับจะมีความสามารถในการแก่งแย่งแสงสว่างที่แตกต่างกันไปคือ

1. ไม้เด่นนำ (dominant) เป็นไม้ในเรือนยอดชั้นสูงสุด ที่มีความสามารถในการแก่งแย่งแสงสว่างได้มากที่สุด

2. ไม้เด่นรอง (codominant) เป็นไม้ที่มีเรือนยอดรองลงมา และโดยถูกเบียดบังทางด้านข้างจากไม้เด่นนำ

3. ไม้ระดับกลาง (intermediate) เป็นไม้ที่ถูกปกคลุมด้วยเรือนยอดของไม้เด่น แต่คงทนอยู่ได้โดยสมบูรณ์ เนื่องจากถูกบดบังโดยไม้เด่น จึงทำให้ความสามารถในการแก่งแย่งแสงสว่างมีน้อย

4. ไม้ถูกบีบ (suppressed) เป็นไม้ที่ก่อตัวอยู่ในระดับต่ำกว่าไม้อื่น หรือไม้ที่กำลังจะตาย ซึ่งความสามารถในการแก่งแย่งแสงสว่างจะมีน้อยที่สุด (ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้, 2552)

การสำรวจทรัพยากรป่าไม้

สถิติ (2525) ได้ให้คำนิยามของการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ ว่าเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับป่าไม้ เป็นต้นว่า ชนิดป่า การใช้ที่ดินป่าไม้ ส่วนประกอบของชนิดไม้ ความหนาแน่น ขนาดความโต ปริมาณไม้ชั้นรอง ปริมาณการสืบพันธุ์ ปริมาตรไม้ รวมตลอดถึงข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับลักษณะสภาพภูมิประเทศ โดยเฉพาะระดับความสูง ความลาดชัน ซึ่งอาจจะใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนทำไม้ ออก การสร้างทางหรือถนนป่าไม้ และวางแผนจัดการป่าไม้ในอนาคตต่อไป

การสำรวจทรัพยากรป่าไม้ทั้งในอดีตและปัจจุบันมักจะเป็นการสำรวจเพื่อการคำนวณปริมาณไม้ในป่า ซึ่งเป็นการรวบรวมข้อมูลในเชิงปริมาณและคุณภาพของต้นไม้และข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของที่ดินที่ต้นไม้เหล่านั้นขึ้นอยู่ พื้นที่ป่าไม้นั้นวันจะมีความสำคัญมากขึ้นในแง่ของการผลิตสินค้าและบริการที่ไม่ใช่ไม้ (non-wood products) เช่น ด้านนันทนาการ การจัดการลุ่มน้ำ สัตว์ป่า หรือการใช้ที่ดินป่าไม้เพื่อกิจกรรมการใช้ที่ดินอย่างอื่นขอบเขตของการสำรวจทรัพยากรป่าไม้จึงกว้างขวางยิ่งขึ้น

ป่าไม้ยังมีพื้นที่กว้างขวางประกอบด้วยต้นไม้จำนวนมากมายไม่เป็นการสะดวกในทางปฏิบัติที่จะทำการตรวจวัดต้นไม้ในป่าทุกต้นด้วยสาเหตุสำคัญประการหนึ่ง คือ การดำเนินการตรวจวัดต้นไม้จะต้องผูกพันอยู่กับเวลาและงบประมาณในอันที่จะได้รับข้อมูลจากป่าดังนั้นวิธีที่จะได้มาซึ่งข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ คือ การตรวจวัดจากตัวอย่างซึ่งสามารถให้ข้อมูลที่จะตอบสนองวัตถุประสงค์ของการสำรวจภายในเวลาอันรวดเร็ว และเสียค่าใช้จ่ายต่ำกว่า ข้อได้เปรียบของการสุ่มตัวอย่างอีกประการหนึ่ง คือ การศึกษาจากตัวอย่างนั้นอาจให้ผลลัพธ์ที่น่าเชื่อถือมากกว่าการตรวจวัดไม้ทุกต้นในป่า เนื่องจากการตรวจวัดกระทำเพียงบางส่วนของป่าที่เลือกมาในรูปของหน่วยตัวอย่าง (sampling units) จึงมีข้อดี คือ การวัดทำโดยระมัดระวัง การควบคุมประสานงานทำได้อย่างมีประสิทธิภาพใช้บุคลากรจำนวนน้อยทำให้การฝึกอบรมบุคลากรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะส่งผลทำให้สามารถลดความผิดพลาดที่ไม่ได้เกิดจากการสุ่มตัวอย่าง (non - sampling error)

ประเภทของการสำรวจทรัพยากรป่าไม้

สถิติ (2525) ได้จัดแบ่งประเภทของการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ไว้เป็น 4 ประเภทตามความมุ่งหมายของความต้องการข้อมูลว่าต้องการในระดับใด คือ การสำรวจเบื้องต้น (reconnaissance) เป็นการสำรวจอย่างคร่าว ๆ ไม่ละเอียด โดยอาจจะใช้เครื่องบินหรือเฮลิคอปเตอร์บินสำรวจตรวจสอบสภาพป่าทั่ว ๆ ซึ่งการสำรวจเบื้องต้นนี้จะใช้ในการวางแผนศึกษาวิจัยและการสำรวจอย่างละเอียดต่อไป การสำรวจทรัพยากรป่าไม้ (forest inventory) หมายถึง การสำรวจทรัพยากรป่าไม้เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับชนิดป่า ชนิดพันธุ์ไม้ ปริมาณไม้ขนาดของไม้ ความหนาแน่น โครงสร้างของป่า ความสูงของต้นไม้ ปริมาตรไม้ ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะสภาพภูมิประเทศ ระดับความสูง ความลาดชัน (slope) การใช้ประโยชน์ที่ดินและข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจสังคมของประชากรในท้องถิ่นซึ่งจะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่จะใช้ประโยชน์ในการวางแผนการจัดการป่าไม้และวางแผนสร้างทางทำไม้ ออก การสำรวจทรัพยากรป่าไม้ของชาติ (national forest inventory) ซึ่งเป็นการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ทั่วประเทศ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวางแผนจัดการป่าไม้ของประเทศต่อไป และหากมีการสำรวจอย่างต่อเนื่องจะใช้ชื่อเรียกว่า การสำรวจทรัพยากรป่าไม้แบบต่อเนื่อง (continuous forest inventory) หรือที่เรียกกันในชื่อย่อว่า CFI

ชนิดของแปลงตัวอย่าง

สถิติ (2525) แบ่งชนิดของแปลงตัวอย่างเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. แปลงตัวอย่างชั่วคราว (temporary sample plot) เป็นแปลงตัวอย่างที่สร้างขึ้นในการเก็บสถิติข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับป่าไม้และทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ เช่น ความโตของต้นไม้ นับจำนวนต้นไม้ วัดความสูง เก็บข้อมูลเกี่ยวกับการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติ แปลงตัวอย่างประเภทนี้ไม่มีการหมายแนวหรือขอบเขตของแปลงตัวอย่าง เพียงแต่กำหนดขอบเขตเพื่อเก็บข้อมูลดังกล่าวเพียงครั้งเดียวแล้วก็เลิกไป แปลงตัวอย่างประเภทนี้ส่วนใหญ่ใช้ในการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ทุกวิธี

2. แปลงตัวอย่างถาวร (permanent sample plot) สร้างขึ้นเพื่อเก็บสถิติข้อมูลแบบต่อเนื่อง เช่น การเก็บข้อมูลเกี่ยวกับความเจริญเติบโตของไม้ชนิดต่าง ๆ แปลงตัวอย่างที่สร้างขึ้นจึงต้องมีขอบเขตและเนื้อที่ที่แน่นอน มีการหมายขอบเขตเด่นชัด เพื่อความสะดวกในการวัดข้อมูลในคราวต่อ ๆ ไป ซึ่งแปลงตัวอย่างถาวรดังกล่าวนี้ส่วนใหญ่แล้วมีวัตถุประสงค์เพื่อการค้นคว้าศึกษาวิจัย (research sample plot) และเพื่อการจัดการ (management sample plot)

รูปร่างของแปลงตัวอย่าง

สถิติ (2525) จำแนกแปลงตัวอย่างตามลักษณะรูปร่างออกเป็น 5 ชนิด คือ

1. แปลงตัวอย่างรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า (rectangular sample plot) เช่น แปลงตัวอย่างเกี่ยวกับการเก็บเมล็ดพันธุ์ไม้ แปลงตัวอย่างในการศึกษาเกี่ยวกับการรวบรวมพันธุ์ไม้ เป็นต้น

2. แปลงตัวอย่างรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส (square sample plot) ใช้กันทั่วไปในงานศึกษาวิจัยที่มีการติดตามศึกษาระยะยาว หรือเป็นแปลงตัวอย่างแบบถาวร เช่น แปลงตัวอย่างในการศึกษาหาความเจริญเติบโต แปลงตัวอย่างศึกษาถึงการทดแทนของชนิดพันธุ์ไม้ แปลงตัวอย่างในการศึกษาถึงการตัดสงายขยายระยะของสวนป่าไม้สัก เป็นต้น ส่วนขนาดของแปลงนั้นจะแตกต่างกันออกไป

3. แปลงตัวอย่างรูปวงกลม (circular sample plot) ส่วนใหญ่นำมาใช้ในการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ ซึ่งเป็นแปลงตัวอย่างแบบชั่วคราว คือ เมื่อหมายขอบเขต เก็บข้อมูลแล้วก็ทิ้งไปไม่ติดตามเก็บข้อมูลอีกต่อไป แปลงตัวอย่างวงกลมสะดวกในการกำหนดจุดและวางขอบเขตแปลง ซึ่งเหมาะในการนำมาใช้ในการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ เพราะทำได้รวดเร็วและสะดวกในการวางขอบเขต ภายหลัง กลุ่มสำรวจทรัพยากรป่าไม้ (2547) ได้นำเอาวิธีการวางแปลงตัวอย่างวงกลมมาใช้เป็นแปลงตัวอย่างถาวร โดยการหมายจุดกลางแปลงด้วยหมุดโลหะฝังดินและมีค่าพิกัดภูมิศาสตร์กำกับ วิธีการนี้ให้ผลดีเนื่องจากไม่ต้องวางหมุดหมายขอบเขตและการซ่อนหมุดช่วยลดความลำเอียงในการทำลายทรัพยากรป่าไม้ในแปลง การติดตามเก็บข้อมูลครั้งต่อ ๆ ไปเพียงแต่ใช้เครื่องมือ GPS และเครื่องตรวจจับโลหะในการค้นหาจุดกึ่งกลางแปลง

4. แปลงตัวอย่างเป็นแนว (strip sample plot) เป็นแปลงตัวอย่างที่ใช้ชั่วคราวในการสำรวจแจ้งนับไม้ โดยทำการวัดไม้ทุกต้นในขอบเขตที่ถึงขนาดจำกัดที่ต้องการ แปลงตัวอย่างแบบแนวนี้ อาจจะมี ความกว้างของแนวตั้งแต่ 5 – 20 เมตร ส่วนความยาวนั้นแล้วแต่ลักษณะความยาวของพื้นที่ แต่เนื่องจากพื้นที่ของแปลงตัวอย่างแบบนี้กว้างขวางเกินไป ทำให้มีความสับสนในการนับไม้ได้ง่าย ทำให้เกิดข้อผิดพลาด ในปัจจุบันจึงไม่นิยมใช้ในการสำรวจ

5. แปลงตัวอย่างวงกลมในแนวเส้นตรง เป็นการปรับปัญหาข้อขัดข้องในการปฏิบัติงานในป่าจากการสำรวจแบบแนว โดยประยุกต์ใช้แปลงตัวอย่างวงกลมหรือวงกลมซ้อนกันวางตามแนวเส้นตรงให้มีระยะห่างเท่ากัน ซึ่งใช้ในวิธีการแบบ line plot system

ขนาดของแปลงตัวอย่าง

สถิติ (2525) กล่าวถึงขนาดของแปลงตัวอย่างรูปร่างต่าง ๆ ที่มีการใช้งาน ดังนี้ ขนาดแปลงตัวอย่างของ Rollet ที่ใช้ในการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ขนาด 100 x100 เมตร มีเนื้อที่ 1 เฮกตาร์ รูป

สี่เหลี่ยมจัตุรัส แล้วจึงแบ่งสี่เหลี่ยมจัตุรัสออกเป็น 4 บล็อก เท่า ๆ กัน ส่วน Dawkins ได้ทดลองใช้แปลงตัวอย่างแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า (rectangular sample plot) หรือ transects ซึ่งมีขนาดความกว้าง 1 chain (20 เมตร) ความยาว ½ ถึง ¾ ไมล์ ซึ่งมีเนื้อที่ประมาณ 1.6 เฮกตาร์ ถึงมากกว่า 10 เฮกตาร์ แต่แล้วเขาได้สรุปในผลงานว่าแปลงตัวอย่างขนาดเล็กที่มีขนาดความกว้าง 1 chain และยาวอีก 2 chain ซึ่งมีเนื้อที่ 0.05 เฮกตาร์ มีประสิทธิภาพดีกว่าแปลงขนาดใหญ่ ส่วนวิธีการสำรวจแบบแนว (strip) นั้น นิยมใช้ความกว้างตั้งแต่ 10 – 50 เมตร ส่วนความยาวแล้วแต่สภาพภูมิประเทศหรือสภาพป่า แต่เมื่อคิดเป็นเนื้อที่แล้วประมาณ 0.2 เฮกตาร์

ประเทศในยุโรปตอนเหนือ เช่น ฟินแลนด์ สวีเดน นิยมใช้แปลงตัวอย่างที่มีเนื้อที่ 0.01 – 0.03 เฮกตาร์ แต่ในช่วงระยะเวลาหลังแปลงตัวอย่างขนาด 0.1 เฮกตาร์ ได้ใช้ในการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ของชาติในฟินแลนด์

ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งมีความผันแปรจำนวนชนิดพันธุ์ไม่มากกว่าในประเทศยุโรปตอนเหนือ นิยมใช้ขนาดแปลงตัวอย่างขนาดเล็กลงไป คือ ขนาด 0.2 เอเคอร์ (ประมาณ 0.08 เฮกตาร์)

Loetsch และ Haller (1964) อ้างตาม สถิต (2525) ได้ทดลองใช้ทั้งแปลงตัวอย่างขนาดใหญ่ 0.25 – 0.30 เฮกตาร์ รูปวงกลมและขนาดเล็ก 0.01 – 0.1 เฮกตาร์ รูปวงกลมซ้อน (concentric sample plot) ในการสำรวจทรัพยากรป่าไม้แห่งชาติในประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ.2499 – 2504 และในที่สุดเขาได้สรุปว่าแปลงตัวอย่างขนาดเล็กที่มีเนื้อที่ 0.01 – 0.1 เฮกตาร์ รูปวงกลมซ้อนกัน มีประสิทธิภาพดีกว่าขนาดใหญ่ในการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ในป่าเมืองไทย

พงศ์ธร บรรณโศภิชฐ์ และคณะ (2553) กล่าวว่า ปัจจุบันพื้นที่ป่าดิบชื้นในประเทศไทยกำลังถูกทำลายเป็นจำนวนมาก เพื่อนำที่ดินมาใช้ประโยชน์ในการทำสวนยางพารา สวนปาล์ม น้ำมัน สวนผลไม้เชิงเดี่ยว สวนผลไม้ผสม และสวนสมรม (สวนไม้ผลหลากหลายชนิดปลูกแทรกในป่า) การตัดโค่นและเผาทำลายป่าทำให้พื้นดินเปิดโล่งกับอากาศ พลังงานจากรังสีดวงอาทิตย์จะถูกใช้ไปในการเพิ่มความร้อนให้กับผิวดิน และการเผาผลาญอากาศ เมื่ออากาศร้อนอากาศจะขยายตัว การขยายตัวของอากาศทำให้มวลของอากาศรองรับไอน้ำในปริมาณที่มากขึ้น ทำให้ฝนมีโอกาสตกน้อยลง แต่ถ้าฝนมีโอกาสตกแล้วก็จะตกลงมาเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้สามารถสังเกตได้จากการกระจุกตัวของฝนที่ตกมาในพื้นที่ต่าง ๆ ของประเทศไทย ก่อให้เกิดเป็นน้ำป่าไหลหลาก เกิดอุทกภัย และปัญหาการขาดแคลนน้ำใช้ในบริเวณที่ไม่ไกลไปจากกันมากนัก การบุกรุกพื้นที่ป่าไม้โดยเฉพาะบริเวณต้นน้ำลำธาร เพื่อเปลี่ยนสภาพไปเป็นพื้นที่ใช้ประโยชน์รูปแบบต่าง ๆ ทั้งจากหน่วยงานของรัฐหรือประชาชน นับเป็นปัญหาเรื้อรังที่มีมานานตั้งแต่เริ่มมีนโยบายเปิดป่า ให้สัมปทานไปจนถึงปิดป่าสัมปทานแล้วก็ตาม แต่พื้นที่ป่าไม้ก็ยังคงลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อรัฐบาลมีการนำนโยบายแปลงสินทรัพย์เป็นทุนมาใช้ปฏิบัติ พื้นที่ป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์ก็มีแนวโน้มที่จะถูกทำลายสูงขึ้น การกระทำดังกล่าว นอกจากจะนำมาซึ่งความเสียหายต่อสมดุลธรรมชาติ

และความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศป่าไม้แล้ว ผลกระทบทางอ้อมที่นับวันจะทวีความรุนแรง และเป็นที่ยกมาถกเถียงอยู่เสมอ ๆ ได้แก่ การเกิดน้ำป่าไหลหลาก อุทกภัยน้ำท่วม แผ่นดินถล่ม การเสื่อมสภาพ หรือขาดความอุดมสมบูรณ์ของดิน การตื่นขึ้นของลำธาร สภาวะแห้งแล้ง และความวิปริตของสภาพอากาศ ล้วนแต่สร้างความเสียหายให้กับชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนเป็นอย่างมาก ซึ่งส่งผลกระทบเป็นปัญหา เรื่องโลกร้อนในปัจจุบัน นอกจากนี้ในปัจจุบันป่าธรรมชาติได้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน อันเนื่องมาจากสาเหตุทั้งทางตรงและทางอ้อมสาเหตุทางตรงประกอบด้วย กิจกรรมของมนุษย์ที่ถูกล่ามุดกรุก พื้นที่ป่า การขยายตัวทางการเกษตร การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน การตัดไม้ สภาพภูมิอากาศ ไฟป่า และการรุกรานของต่างด้าว ส่วนสาเหตุทางอ้อมประกอบด้วย ความล้มเหลวของการใช้นโยบายที่ไม่เหมาะสม ของรัฐบาล ความยากจนของประชากร ความซับซ้อนทางสังคม เศรษฐกิจวัฒนธรรม และการเมือง (IUCN, 2008) และการถือครองที่ดินนั้นสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ตามความต้องการของมนุษย์ ซึ่ง เปลี่ยนไปตามสภาวะแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคม (Brannstrom *et al.*, 2008)

ป่าเขตร้อนทั่วโลกมีกระบวนการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากร มนุษย์และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Mondal *et al.*, 2010) ซึ่งสอดคล้องกับ Wakeel *et al.* (2005) ที่ทำการศึกษาด้านการบริหารจัดการป่าและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ใน Himalaya ประเทศอินเดียพบว่า ระหว่างปี 1967–1977 พื้นที่ป่าเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เนื่องจากการ เพิ่มขึ้นของประชากร กิจกรรมด้านการเกษตร การตัดไม้ โดยเฉพาะการขยายตัวทางการเกษตร มีผลทำให้ พื้นที่ป่าไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงเด่นชัดที่สุด

อุทยานแห่งชาติเป็นพื้นที่คุ้มครองที่มีความสำคัญยิ่งในการรักษาสมดุลทางธรรมชาติและ การนันทนาการ รวมทั้งการศึกษา ค้นคว้า วิจัย ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวครอบคลุมระบบนิเวศที่เอื้ออำนวยต่อ การป้องกันรักษาต้นน้ำลำธาร ป้องกันการชะล้างการพังทลายของหน้าดิน เป็นแหล่งสงวนพันธุ์พืช เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า พื้นที่อุทยานแห่งชาติจึงอาจทำหน้าที่รองรับการใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ (สัมฤทธิ์, 2535) ในการบริหารงานอุทยานแห่งชาติ จึงจำเป็นต้องมีแผนการจัดการเพื่อใช้เป็นเครื่องมือชี้แนะการบริหาร และปฏิบัติในแต่ละด้าน เช่น การใช้ประโยชน์พื้นที่ การพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการปฏิบัติงานของ เจ้าหน้าที่ การจัดการทรัพยากรการท่องเที่ยว การให้ความรู้ทางธรรมชาติ การศึกษาวิจัย และการฟื้นฟู ทรัพยากรธรรมชาติกลับสู่ความสมบูรณ์ (ช่อ และพิชา, 2532 อ้างถึงใน สำนักอุทยานแห่งชาติ, 2551)