

ตอนที่ 3 พัฒนาการออกแบบผังบริเวณทางสถาปัตยกรรมและภูมิสถาปัตยกรรมตามแหล่งศึกษาทางธรรมชาติและแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศอย่างยั่งยืน

การออกแบบผังบริเวณทางสถาปัตยกรรมและภูมิสถาปัตยกรรมตามแหล่งศึกษาทางธรรมชาติและแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศอย่างยั่งยืนเป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) โดยชุมชนตำบลกุดตาเพชรและภาคีที่เกี่ยวข้องเป็นผู้ช่วยดำเนินงานวิจัยร่วมกับคณะผู้วิจัย เริ่มด้วยการศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบทางกายภาพและนามธรรม ภูมิทัศน์วัฒนธรรม ศักยภาพพื้นที่ คุณค่าความสำคัญของพื้นที่และแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นฐานข้อมูลเพื่อวางผังบริเวณให้เขตรักษาพันธุ์ป่าซับลังกาเป็นแหล่งศึกษาธรรมชาติและแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ จากนั้นจึงร่วมวิเคราะห์ แสดงความคิดเห็นและพิจารณาพิจารณาแนวทางการวางผังบริเวณทางสถาปัตยกรรมและภูมิสถาปัตยกรรมตามผังแม่บทการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ธรรมชาติกึ่งสันทัน โดยใช้นานยนต์ พื้นที่ธรรมชาติที่มนุษย์สร้างขึ้นและเส้นทางศึกษาธรรมชาติและท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

**ตารางที่ 3 แสดงวิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมการวางผังบริเวณทางสถาปัตยกรรมและ
ภูมิสถาปัตยกรรมให้เป็นแหล่งศึกษาทางธรรมชาติและแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ**

การมีส่วนร่วมของ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	กระบวนการทำวิจัย	การตอบคำถาม
<p>- คณะผู้วิจัยจัดเวทีระดมความคิดเห็นและประชุมกลุ่มย่อยกับตัวแทนชุมชน ภาคีที่เกี่ยวข้อง ร่วมกัน ศึกษา แลกเปลี่ยนเรียนรู้และพิจารณาประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการวางผังบริเวณให้เขตรักษาพันธุ์ป่า ช้างลี้กกลายเป็นแหล่งศึกษาธรรมชาติและท่องเที่ยวเชิงนิเวศ</p>	<p>- คณะผู้วิจัยดำเนินการประชุม สนทนากลุ่มย่อยโดยให้ความรู้แก่ชุมชนในด้านการวางผังบริเวณ พร้อมนำเสนอประเด็นในการพิจารณาออกแบบ ซึ่งตัวแทนชุมชนและภาคีที่เกี่ยวข้องได้ร่วมศึกษา ทำความเข้าใจและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นต่างๆพร้อมสรุปผล</p>	<p>- การชี้แจงและให้ความรู้แก่ชุมชนที่เกี่ยวกับประเด็นการวางผังบริเวณทำให้ชุมชนและภาคีมีความรู้เกิดความเข้าใจต่อแนวคิดและหลักการวิเคราะห์เพื่อพัฒนาวางผังบริเวณตามผังแม่บทการใช้ประโยชน์ที่ดิน</p>
<p>- คณะผู้วิจัย ตัวแทนชุมชน และภาคีที่เกี่ยวข้องระดมความคิดเห็นร่วมกันเพื่อปรึกษาพิจารณาแนวทางการวางผังบริเวณสถาปัตยกรรมและภูมิสถาปัตยกรรมตามผังแม่บทการใช้ประโยชน์ที่ดิน</p>	<p>- คณะผู้วิจัยดำเนินการประชุม จัดสนทนากลุ่มย่อยปรึกษาพิจารณาแบบร่างแนวทางการวางผังบริเวณสถาปัตยกรรมและภูมิสถาปัตยกรรมตามผังแม่บทการใช้ประโยชน์ที่ดิน</p>	<p>- ชุมชนมีแนวทางการพัฒนาผังบริเวณทางสถาปัตยกรรมและภูมิสถาปัตยกรรมตามผังแม่บทการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เขตรักษาพันธุ์ป่าช้างลี้กกลายเป็นแหล่งศึกษาธรรมชาติและท่องเที่ยวเชิงนิเวศ</p>

ผลจากกระบวนการวิจัยพัฒนาการออกแบบผังบริเวณทางสถาปัตยกรรมและภูมิสถาปัตยกรรมตามแหล่งศึกษาทางธรรมชาติและแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศอย่างยั่งยืนพบว่า ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีบทบาทอย่างมากในการหาคำตอบสำหรับการวิจัยร่วมกัน ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดกระบวนการ เริ่มจากตัวแทนชุมชนและภาคีที่เกี่ยวข้องแสดงแนวคิด แนวทางการพัฒนาผังบริเวณทางสถาปัตยกรรมและภูมิสถาปัตยกรรมจนเสร็จสิ้นกระบวนการวิจัยเกิดผล การเปลี่ยนแปลง ดังนี้

- ชุมชนและภาคีที่เกี่ยวข้องมีประสบการณ์และความรู้ในการวิเคราะห์ฐานข้อมูลองค์ประกอบทางกายภาพและนามธรรม ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทางกายภาพและนามธรรมที่เชื่อมโยงกับระบบนิเวศและภูมิทัศน์วัฒนธรรม คุณค่าความสำคัญ ศักยภาพพื้นที่และแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อวางผังบริเวณทางสถาปัตยกรรมและภูมิสถาปัตยกรรมผังแม่บทการใช้ประโยชน์ที่ดิน

- ชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีแนวทางการวางผังบริเวณทางสถาปัตยกรรมและภูมิสถาปัตยกรรมให้เขตรักษาพันธุ์ป่าซับลังกาเป็นแหล่งศึกษาธรรมชาติและท่องเที่ยวเชิงนิเวศตามผังแม่บทการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ทางคณะผู้วิจัยได้ประชุมร่วมกับตัวแทนชุมชนตำบลกุดตาเพชรและภาคีที่เกี่ยวข้อง ณ ที่ทำการเขตรักษาพันธุ์ป่าซับลังกา ด้วยการนำเสนอฐานข้อมูลทางกายภาพและผังแม่บทการใช้ประโยชน์ที่ดิน จากนั้นจึงร่วมวิเคราะห์และประชาสัมพันธ์การวางผังบริเวณทางสถาปัตยกรรมและภูมิสถาปัตยกรรม ดังนี้

3.1 การวางผังบริเวณในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโดยใช้นายยนต์

จากการนำเสนอ การระดมความคิดและร่วมวิเคราะห์องค์ประกอบทางกายภาพและนามธรรม ความสัมพันธ์ทางกายภาพและนามธรรมที่เชื่อมโยงกับระบบนิเวศ ศักยภาพพื้นที่ภูมิทัศน์วัฒนธรรม คุณค่าความสำคัญของเขตรักษาพันธุ์ป่าซับลังกาและแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินระหว่างคณะวิจัย ตัวแทนชุมชนและภาคีที่เกี่ยวข้องมีฉันทามติร่วมกันกำหนดแนวทางการวางผังบริเวณของพื้นที่พักผ่อนและพักผ่อนตามหน่วยพิทักษ์ป่าต้นน้ำลำสนธิ ดงตะเคียน หนองใหญ่และซับหวาย ดังนี้

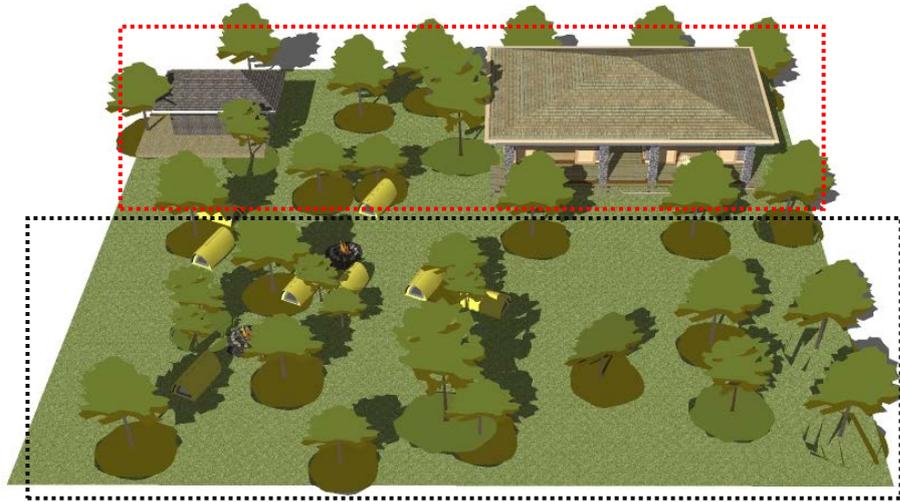
3.1.1 การใช้สอยพื้นที่และการจัดวาง

จากแนวคิดการใช้สอยพื้นที่เป็นแหล่งพักผ่อนและพักผ่อนในที่ตั้งหน่วยพิทักษ์ป่าจำนวน 5 แห่ง กำหนดให้พื้นที่ที่มีประสิทธิภาพตอบสนองการใช้สอยเป็นที่พักผ่อนภายใต้สภาพแวดล้อมที่มีความกลมกลืนกับระบบนิเวศ ปลอดภัยมีสภาวะสบายและเป็นภูมิทัศน์โดยพื้นที่ดังกล่าวเป็นส่วนต่อขยายเพิ่มเติมจากการใช้งานปกติ ประกอบด้วยอาคารพักขนาด 2 ห้องนอนพร้อมห้องน้ำ พื้นที่โล่งสำหรับกางเต็นท์พักผ่อน พื้นที่โล่งสำหรับประกอบกิจกรรมนันทนาการและพักผ่อนอิริยาบถและห้องน้ำสาธารณะสำหรับนักท่องเที่ยวกางเต็นท์พักผ่อนในการนี้ประเภทการใช้สอยพื้นที่สามารถแบ่งเป็นกลุ่มต่างๆ ดังนี้

- กลุ่มพื้นที่ตั้งอาคารที่พักอาศัยและห้องน้ำ การออกแบบเน้นลักษณะอาคารให้ภายในมีความโปร่งสามารถระบายและถ่ายเทอากาศได้ดี รูปลักษณะอาคารเป็นอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยา วัสดุก่อสร้างอาคารเป็นวัสดุธรรมชาติหรือเลียนแบบธรรมชาติมีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม สำหรับการจัดวางพื้นที่ที่กำหนดให้อยู่ในตำแหน่งส่วนท้ายของพื้นที่ใช้สอยเพื่อเปิดพื้นที่และที่ว่างด้านหน้าอาคารใช้เชื่อมโยงพื้นที่ใช้สอยอื่นๆ และทางสัญจร อีกทั้งสภาพแวดล้อมโดยรอบถูกโอบล้อมด้วยกลุ่มพรรณไม้เพื่อสร้างการปิดล้อมให้พื้นที่มีความเป็นส่วนตัวและกำหนดขอบเขตเพื่อรักษาความปลอดภัย

- ทางสัญจรเป็นพื้นที่สำหรับใช้สอยเพื่อเชื่อมโยงพื้นที่แต่ละด้วยการกำหนดที่ตั้งของอาคารลานโล่งและกลุ่มพรรณไม้สร้างขอบเขตและทิศทางการเดิน

- กลุ่มพื้นที่โล่งเป็นพื้นที่สำหรับใช้กางเต็นท์และทำกิจกรรมนันทนาการกลางแจ้ง พื้นที่ในกลุ่มนี้นับว่าเป็นพื้นที่ที่มีการจัดภูมิทัศน์โดยรอบเป็นแบบสวนป่าเพื่อกำหนดขอบเขตการใช้พื้นที่ เป็นภูมิทัศน์สำคัญของหน่วยพิทักษ์ป่า สร้างสภาพแวดล้อมที่มีสภาวะสบายและสร้างความกลมกลืนกับพื้นที่ป่าโดยรวม

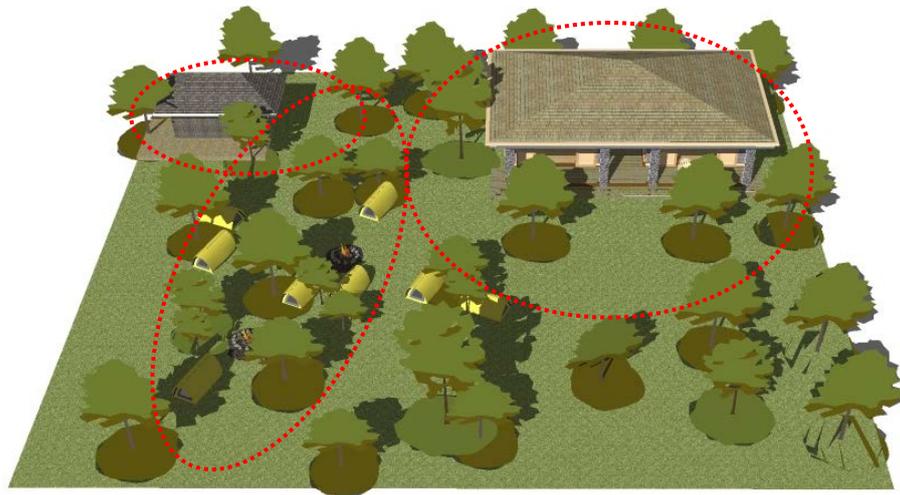


ภาพที่ 36 แสดงการแบ่งและจัดวางกลุ่มพื้นที่ใช้สอยได้แก่ กลุ่มพื้นที่ตั้งอาคาร (เส้นประสีแดง) และกลุ่มพื้นที่โล่ง (เส้นประสีดำ)



ภาพที่ 37 แสดงเส้นทางสัญจรที่แทรกตัวตามกลุ่มพรรณไม้ (เส้นประสีเหลือง)

ในการนี้สิ่งแวดล้อมทางกายภาพภายในยังได้รับการสรรค์สร้างให้มีขอบเขตการใช้สอยที่ชัดเจนและปลอดภัย โดยใช้ตัวอาคาร ที่ว่างโล่งและกลุ่มพรรณไม้จัดวางตำแหน่งให้เกิดที่ว่างแบบปิดล้อม (Enclosure) แบ่งสัดส่วนการใช้พื้นที่ให้เหมาะสมต่อการควบคุมและดูแล อีกทั้งการสร้างสรรค์สร้างสภาวะอากาศระดับย่อย (Micro-Climate) เกิดสภาวะสบาย (Thermal Comfort) เกิดจากการจัดวางตำแหน่งของกลุ่มอาคาร (Mass Building) ไม่ให้เป็นอุปสรรคต่อการพัดของกระแสลมพร้อมวางตัวเปิดรับทิศทางกระแสลมควบคู่ไปกับการใช้กลุ่มพรรณไม้เป็นกำแพงช่วยกำหนดทิศทางกระแสลมให้พัดไหลเวียนในพื้นที่ทั้งในระดับผิวดิน ระดับสายตาและเหนือศีรษะ นอกจากนี้การจัดวางตำแหน่งอาคาร พื้นที่เว้นว่างและต้นไม้เป็นการจัดวางให้พื้นที่มีจังหวะและสัดส่วนเหมาะสมกับการรับแสงอาทิตย์ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของพืชพรรณและการใช้แสงธรรมชาติ (Daylight) และปล่อยให้กระแสลมมีที่ว่าง (Space) เพียงพอต่อการไหลเวียนช่วยพัดพาความร้อนจากรังสีดวงอาทิตย์ออกไปนอกพื้นที่ นอกจากนี้การจัดวางตำแหน่งของต้นไม้ การใช้พืชคลุมดินและร่มเงาไม้ปกคลุมยังเป็นการออกแบบให้สถานที่สามารถลดพื้นที่การรับรังสีดวงอาทิตย์โดยตรง รวมถึงการดูดซับรังสีความร้อนของพืชให้พื้นที่ได้ร่มไม้หรือที่มีเงาปกคลุมมีอุณหภูมิอากาศลดลง โดยเฉพาะช่วงกลางวัน



ภาพที่ 38 ตัวอาคาร ที่ว่าง โล่งและกลุ่มพรรณไม้จัดวางตำแหน่งให้เกิดที่ว่างแบบปิดล้อม (Enclosure) แบ่งสัดส่วนการใช้พื้นที่ใช้สอยให้เหมาะสมต่อการรักษาความปลอดภัย



ภาพที่ 39 การจัดวางอาคาร พื้นที่เว้นว่างและกลุ่มพรรณไม้ให้มีจังหวะและสัดส่วนเหมาะสมกับการรับและใช้แสงธรรมชาติ (Daylight) และปล่อยให้กระแสมมีที่ว่าง (Space) เพียงพอต่อการไหลเวียนช่วยพัดพาความร้อนจากรังสีดวงอาทิตย์ อีกทั้งวางตัวของอาคารและพื้นที่เว้นว่างเปิดรับกระแสมควบคู่ไปกับการใช้กลุ่มพรรณไม้เป็นกำแพงช่วยกำหนดทิศทางกระแสมให้สภาวะอากาศระดับย่อย (Micro-Climate) เกิดสภาวะสบาย (Thermal Comfort)



ภาพที่ 40 การเกิดเงาไม้ปกคลุมพื้นที่และกรอบอาคารช่วยลดพื้นที่รับรังสีดวงอาทิตย์

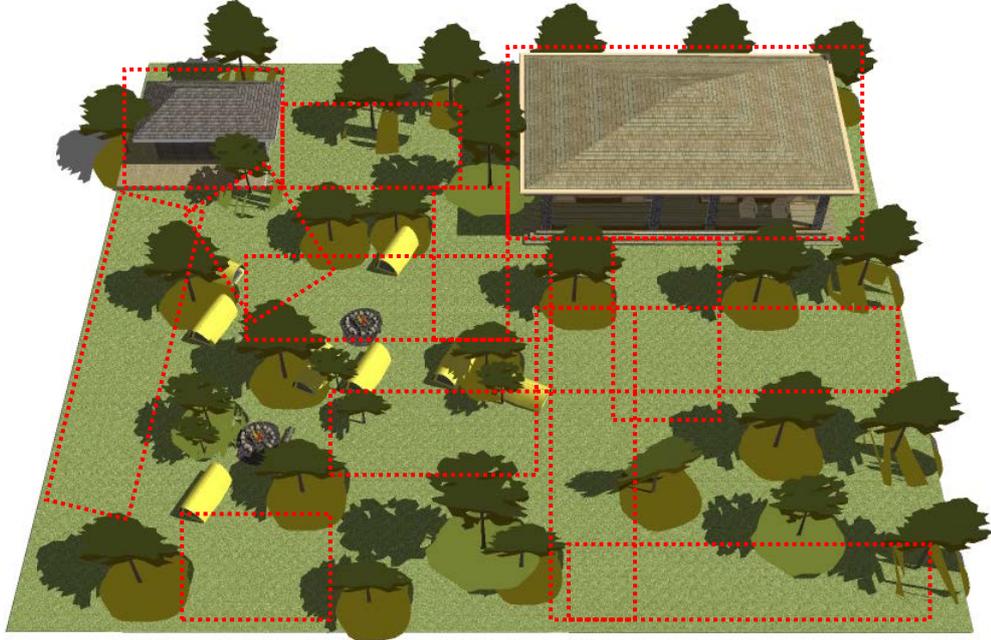
เมื่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพมีการผสมผสานการใช้พรรณไม้เป็นหลักเข้ามาช่วยจัดวางให้เกิดสภาวะสบาย การเลือกใช้พรรณไม้ที่มีสีส้ม ความงามและคุณค่าเชิงสุนทรีย์ที่มีลักษณะเฉพาะจะทำให้พื้นที่เกิดภูมิทัศน์ใหม่ (Landmark) เช่น การออกดอกของพรรณไม้แต่ละชนิดในฤดูกาลต่างๆจะให้สีส้มที่เป็นเอกลักษณ์แก่พื้นที่ ซึ่งปรากฏการณ์นี้สามารถนำมาใช้เป็นภูมิทัศน์ให้หน่วยพิทักษ์ป่าแต่ละแห่ง นอกจากนี้เมื่อการนำพรรณไม้มาใช้เป็นสภาพแวดล้อมหลักให้กับสถานที่เมื่อมองในภาพรวมลักษณะภูมิทัศน์ที่เกิดขึ้น ทิวทัศน์และเส้นขอบของรูปร่างและรูปทรงของกลุ่มพรรณไม้จะสร้างความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมและเส้นขอบฟ้าของผืนป่า



ภาพที่ 41 การเลือกใช้พรรณไม้ที่มีสีส้ม ความงามและคุณค่าเชิงสุนทรีย์ที่มีลักษณะเฉพาะจะทำให้พื้นที่เกิดภูมิทัศน์ใหม่ (Landmark) และการนำพรรณไม้มาใช้เป็นสภาพแวดล้อมหลักทำทิวทัศน์และเส้นขอบของรูปร่างและรูปทรงของกลุ่มพรรณไม้สร้างความกลมกลืนให้กับสภาพแวดล้อมและเส้นขอบฟ้าของผืนป่า

3.1.2 ที่ว่าง

การสร้างสรรค์ระบบที่ว่างใช้แนวต้นไม้ (Colonnades) และกลุ่มพรรณไม้แบบปิดล้อม (Enclosure) กำหนดขอบเขตพื้นที่ใช้สอยและแบ่งพื้นที่ออกเป็นกลุ่มๆ โดยพื้นที่ใช้สอยแต่ละกลุ่มและทิศทางการสัญจรใช้การวางตัวแบบซ้อนทับ แบบชนกันและวางแบบซ้อนเหลื่อมทำให้ตัวอาคาร กลุ่มพรรณไม้และกิ่งก้านของพรรณไม้ (ระนาบเหนือศีรษะ) สร้างการเชื่อมโยงพื้นที่เป็นกลุ่มเดียว



ภาพที่ 42 แนวต้นไม้ (Colonnades) และกลุ่มพรรณไม้แบบปิดล้อม (Enclosure) กำหนดขอบเขตพื้นที่ใช้สอยและแบ่งพื้นที่ออกเป็นกลุ่มๆ โดยพื้นที่ใช้สอยและทิศทางการสัญจรที่วางตัวแบบซ้อนทับ แบบชนกันและแบบซ้อนเหลื่อมทำให้ตัวอาคาร กลุ่มพรรณไม้และกิ่งก้านของพรรณไม้สร้างการเชื่อมโยงพื้นที่ใช้สอยและการสัญจรเข้าด้วยกัน

3.1.3 สิ่งอำนวยความสะดวก

เนื่องจากการใช้พื้นที่เน้นการใช้สอยเป็นพื้นที่พักผ่อนและพักผ่อน การวางแผนกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกจึงเน้นไปที่การสื่อสารเพื่อให้ข้อมูลแก่นักท่องเที่ยวต่อเรื่องราวและเนื้อหาที่เน้นการทำความเข้าใจการใช้สถานที่ กฎข้อบังคับ แผนที่เส้นทางเพื่อสื่อสารให้นักท่องเที่ยวเกิดความปลอดภัย มีความรู้ความเข้าใจต่อคุณค่าและอัตลักษณ์ของพื้นที่ ด้วยป้ายสื่อความหมายที่เป็นตัวอักษรและรูปภาพ มีลักษณะที่สอดคล้องกลมกลืนเข้ากับสภาพแวดล้อมและทนทานต่อสภาวะภูมิอากาศ เมื่อเสียหายสามารถถอดประกอบหรือเปลี่ยนแผ่นใหม่ได้ โดยสะดวก ติดตั้งอยู่บนเสารับน้ำหนักแบบต้นเดี่ยวหรือเสาคู่ ผลิตจากวัสดุธรรมชาติหรือเลียนแบบธรรมชาติทั้งสีและพื้นผิว โดยมีความสูงจากพื้นไม่เกิน 1.00 – 1.50 เมตร

ในการนี้ห้องน้ำเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานให้นักท่องเที่ยวสามารถทำธุระส่วนตัวที่มีสุขลักษณะ โดยพื้นที่อาคารมีความหยาบเพื่อป้องกันการลื่นหกล้ม สามารถชะล้างทำความสะอาดได้ง่ายรวมทั้งการวางทิศทางอาคารเปิดรับแสงธรรมชาติในการส่องสว่างและช่วยขจัดความชื้น อีกทั้งการหันทิศทางตัวอาคารจะเปิดรับกระแสลมเพื่อระบายและถ่ายเทอากาศลดอัตราการสะสมเชื้อจุลินทรีย์ในอากาศตามพื้นและผนัง สำหรับตำแหน่งที่ตั้งจะอยู่ด้านหลังของพื้นที่ทางเดินที่พักรถหลังแนวพรรณไม้ แบ่งห้องน้ำออกเป็น 6 ห้องแยกชาย-หญิงอย่างละ 3 ห้อง การสำรองน้ำและการใช้น้ำอาศัยน้ำฝนที่เก็บกักไว้มาใช้อุปโภค

นอกจากนี้อาคารที่พักรถอาศัยนับว่าเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกสำคัญ เนื่องจากเป็นพื้นที่หลักตอบสนองการใช้สอยพักผ่อนและพักค้างแรม ห้องพักแบ่งออกเป็น 2 ห้องรองรับการเข้าพักของนักท่องเที่ยวสูงสุดครั้งละ 6 คน รูปลักษณะอาคารออกแบบให้สอดคล้องกับภูมิอากาศแบบร้อนชื้น โดยเน้นการระบายอากาศทางธรรมชาติเป็นหลัก พื้นที่ภายในมีการวางผังเน้นความโปร่งเปิดรับกระแสลมและการไหลเวียนของกระแสอากาศให้ไหลไปตามโถงอาคาร ทางสัญจรและระเบียง การใช้ช่องเปิดเน้นการระบายอากาศในระดับพื้น ระดับสายตาและระดับเหนือศีรษะ ความสูงของพื้นถึงฝ้าสูงไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร ระบบโครงสร้างเป็นระบบรับและถ่ายน้ำหนักแบบเสาและคาน ซึ่งองค์ความรู้ในการก่อสร้างระบบดังกล่าวข้างต้นมีความคุ้นเคยและเชี่ยวชาญในการก่อสร้าง ทั้งนี้โครงสร้างระดับฐานรากเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก ส่วนโครงสร้างในส่วนเหนือระดับฐานรากขึ้นไปเป็นไม้หรือวัสดุที่ผลิตเลียนแบบธรรมชาติที่มีความสามารถต้านทานการซึมน้ำ รับแรงกดและแรงกระแทกได้ดี



ภาพที่ 43 ลักษณะอาคารที่พักรถอาศัยที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในพื้นที่

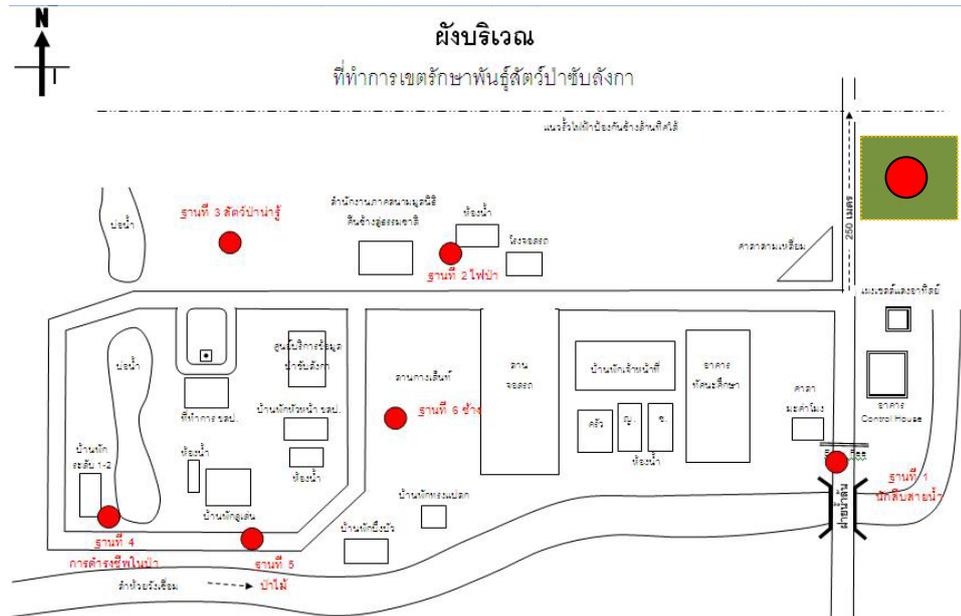
3.2 การวางแผนบริเวณในเขตธรรมชาติที่มนุษย์สร้างขึ้น

จากการนำเสนอ การระดมความคิดและร่วมวิเคราะห์องค์ประกอบทางกายภาพและนามธรรม ความสัมพันธ์ทางกายภาพและนามธรรมที่เชื่อมโยงกับระบบนิเวศ ศักยภาพพื้นที่ ภูมิทัศน์วัฒนธรรม คุณค่าความสำคัญของเขตรักษาพันธุ์ป่าซับลังกาและแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินระหว่างคณะวิจัย ตัวแทนชุมชนและภาคที่เกี่ยวข้องมีฉันทามติร่วมกันกำหนดแนวทางการวางแผนบริเวณของพื้นที่ส่วนต่อขยายบริเวณที่ทำการเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าซับลังกา และพื้นที่พักผ่อนและนันทนาการริมอ่างเก็บน้ำของหน่วยพิทักษ์ป่าห้วยประดู่ ดังนี้

3.2.1 พื้นที่ส่วนต่อขยายบริเวณที่ทำการเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าซับลังกา

3.2.1.1 ที่ตั้ง

จากการใช้พื้นที่ของที่ทำการเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าซับลังกาในปัจจุบัน การใช้พื้นที่และพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางกายภาพมีความเหมาะสมกับขนาดพื้นที่ แต่หากจำเป็นต้องการพัฒนาพื้นที่เพิ่มเติมเพื่อรองรับนักท่องเที่ยวกลุ่มใหญ่ การใช้พื้นที่เพื่อพัฒนาที่พัก ห้องน้ำและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆจะส่งผลให้เกิดความแออัด อีกทั้งกลุ่มพื้นที่ใช้สอยของเจ้าหน้าที่และนักท่องเที่ยวยังอยู่ปะปนซึ่งกันและกันทำให้การบริหารจัดการพื้นที่ขาดการดำเนินงานอย่างเป็นสัดส่วน การใช้สอยเกิดการติดขัดไม่คล่องตัวในการบริหารจัดการ ควบคุมและรักษาความปลอดภัยให้กับนักท่องเที่ยว โดยปัจจุบันจำนวนนักท่องเที่ยวที่เป็นกลุ่มใหญ่มีความต้องการใช้พื้นที่ของเขตฯ เพิ่มมากขึ้นจึงทำให้เกิดแนวคิดการขยายพื้นที่ใช้สอยรองรับการเข้าค่ายศึกษาธรรมชาติและท่องเที่ยวเชิงนิเวศสำหรับนักท่องเที่ยวที่เป็นกลุ่มใหญ่ให้มีพื้นที่ใช้สอยเฉพาะอย่างเป็นส่วนไม่ปะปนกับผู้ใช้สอยกลุ่มอื่นและมีขนาดพื้นที่เหมาะสมกับความหนาแน่นของผู้คน ซึ่งที่ตั้งของส่วนต่อขยายมีตำแหน่งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของบริเวณที่ทำการเขตฯ โดยอยู่หลังแนวรั้วไฟฟ้าป้องกันช้างด้านทิศใต้



ภาพที่ 44 ที่ตั้งพื้นที่ส่วนต่อขยายสำหรับนักท่องเที่ยวกุ่มใหญ่ (พื้นที่สีเขียวจุดสีแดง)

3.2.1.2 การจัดวางและการใช้สอยพื้นที่

จากแนวคิดการใช้สอยพื้นที่ขยายเป็นแหล่งพักผ่อนและพักผ่อนแห่งใหม่จากพื้นที่เดิมเพื่อรองรับจำนวนนักท่องเที่ยว นักเรียน นักศึกษาและประชาชนที่มาเป็นกลุ่มใหญ่ พื้นที่พักผ่อนและพักผ่อนแห่งใหม่กำหนดให้มีประสิทธิภาพตอบสนองการใช้สอย กลมกลืนกับระบบนิเวศ ปลอดภัย มีสภาวะสบายและเป็นภูมิทัศน์ใหม่ของบริเวณที่ทำการเขตฯ โดยออกแบบให้ใช้ระเบียบ (Order) ทางสถาปัตยกรรมและภูมิสถาปัตยกรรมสร้างแนวแกนการวางตัวของพรรณไม้และระนาบของอาคารรวมถึงทางสัญจรให้เกิดขอบเขตการใช้พื้นที่และการจัดวางแบ่งพื้นที่ใช้สอยออกเป็นกลุ่มอย่างชัดเจนประกอบด้วย อาคารพักอาศัยจำนวน 6 หลัง ขนาด 2 ห้องนอนและ 2 ห้องน้ำ พื้นที่โล่งสำหรับกางเต็นท์พักแรม ลานโล่งสำหรับประกอบกิจกรรมนันทนาการและพักผ่อนอริยาบถ ห้องน้ำสาธารณะ หอส่งสัตว์ พื้นที่จอดรถและอาคารโรงสำหรับรวมพลและใช้เป็นตำแหน่งการเข้า-ออกภายในพื้นที่ ในการนี้ประเภทการใช้สอยพื้นที่สามารถแบ่งเป็นกลุ่มพื้นที่ต่างๆ ดังนี้

- กลุ่มอาคารพักอาศัย การออกแบบเน้นการจัดวางสภาพแวดล้อมให้กลุ่มอาคารและแนวพรรณไม้สร้างพื้นที่ปิดล้อมขนาดใหญ่ ซึ่งการโอบล้อมพื้นที่ด้วยกลุ่มพรรณไม้และแนว

อาคารจะสร้างการปิดล้อมให้พื้นที่แต่ละส่วนมีขอบเขตที่ชัดเจน เกิดการเชื่อมโยงพื้นที่ใช้สอย ส่วนอื่นที่อยู่ภายในกับทางสัญจรเข้าด้วยกัน อีกทั้งลักษณะอาคารออกแบบให้ภายในมีความโปร่ง สามารถระบายและถ่ายเทอากาศได้ดี รูปลักษณะอาคารเป็นอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยา วัสดุก่อสร้างอาคารเป็นวัสดุธรรมชาติหรือเลียนแบบธรรมชาติที่กลมกลืนกับสภาพแวดล้อม นอกจากนี้ที่ตั้งของห้องน้ำรวมจะตั้งอยู่นอกขอบเขตการปิดล้อมของกลุ่มอาคารและพรรณไม้ทางทิศตะวันออก ให้กระแสลมพัดกลืนออกไปนอกพื้นที่และเจ้าหน้าที่สะดวกในการกำจัดของเสียโดยไม่ปะปนกับการใช้พื้นที่ของนักท่องเที่ยว

- ทางสัญจรเป็นพื้นที่สำหรับใช้สอยเพื่อเชื่อมโยงพื้นที่แต่ละส่วนเข้าด้วยกัน ซึ่งเกิดจากลานโล่งหน้าอาคารและกลุ่มพรรณไม้สร้างที่ว่างให้เกิดเป็นขอบเขตพื้นที่และกำหนดทิศทางการเดิน

- กลุ่มพื้นที่โล่งเป็นพื้นที่สำหรับใช้กางเต็นท์และทำกิจกรรมนันทนาการกลางแจ้งเป็นพื้นที่สำหรับพักผ่อนกลางแจ้ง ประกอบกิจกรรมนันทนาการ รวบรวมและเฝ้าสังเกตการณ์ส่องสัตว์ นับว่าพื้นที่ในกลุ่มนี้เป็นพื้นที่สำหรับประกอบกิจกรรมสาธารณะภายใต้ระบบภูมิทัศน์แบบปิดล้อมที่มีแนวแกนเน้นการสัญจรและที่ตั้งอาคารอย่างชัดเจนเพื่อกำหนดขอบเขตการใช้สอยพื้นที่ให้สามารถดูแลและรักษาความปลอดภัยอย่างมีประสิทธิภาพ

- กลุ่มพื้นที่จอดรถเป็นพื้นที่สำหรับควบคุมการเข้าถึงของยานพาหนะขนาดใหญ่และขนาดเล็กสามารถจอดรถบัสโดยสารขนาด 45 ที่นั่ง จำนวน 5 คันและรถยนต์นั่งส่วนบุคคลจำนวน 20 คัน

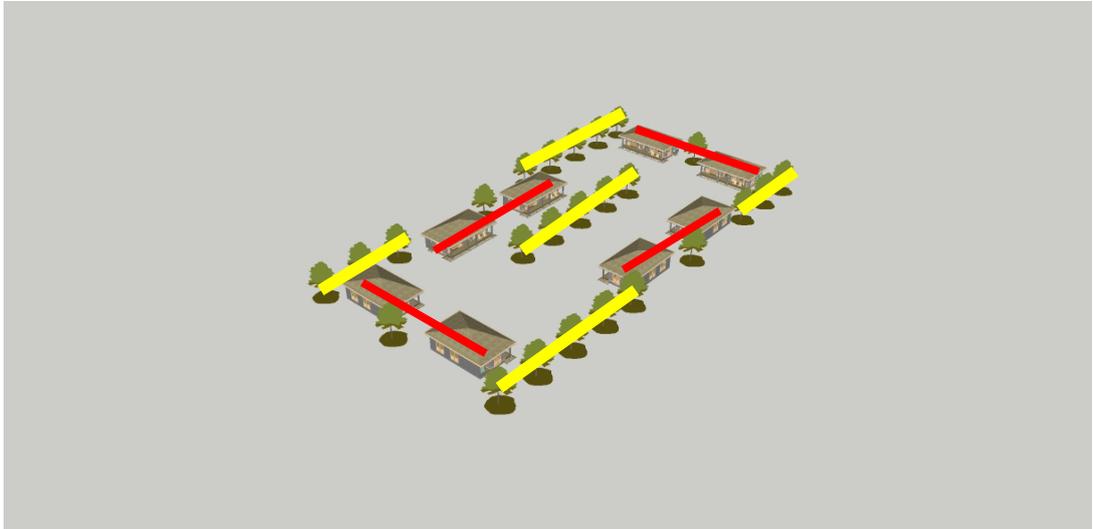


ภาพที่ 45 ผังบริเวณพื้นที่พักผ่อนและพักผ่อนส่วนต่อขยาย

การจัดวางกลุ่มพื้นที่ใช้สอยกำหนดให้กลุ่มพื้นที่โล่งตั้งอยู่ภายในกลุ่มพื้นที่อาคารพักอาศัยเกิดจากการใช้แนวอาคารและกลุ่มพรรณไม้วางตัวแบบปิดล้อมเพื่อกำหนดขอบเขตพื้นที่ให้มีความชัดเจนสามารถควบคุมการเข้าออกและความปลอดภัยของนักท่องเที่ยวไม่ให้เกิดการเข้าใจผิดต่อขอบเขตพื้นที่ไม่ให้เดินพลัดหลงเข้าไปใกล้แนวรั้วไฟฟ้าป้องกันข้างทางทิศเหนือ ในกรณีกลุ่มพื้นที่โล่งซึ่งจัดวางพื้นที่ซ้อนอยู่ภายในกลุ่มพื้นที่อาคารพักอาศัย กำหนดให้อาคารโรงเป็นจุดเชื่อมโยงการสัญจรเข้าออกระหว่างภายในและภายนอกพื้นที่กับที่จอดรถ อีกทั้งทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่ยังกำหนดเป็นที่ตั้งของหอส่งสัตว์สำหรับกิจกรรมเฝ้าสังเกตการณ์สัตว์ป่าสนับสนุนกิจกรรมการศึกษาธรรมชาติและท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

3.2.1.3 ที่ว่าง

การสร้างสรรค์ระบบที่ว่างใช้แนวต้นไม้ (Colonnades) และแนวอาคารมาปิดล้อม (Enclosure) พื้นที่โล่งเพื่อกำหนดขอบเขตพื้นที่ใช้สอยและการแบ่งพื้นที่ออกเป็นกลุ่มๆ โดยพื้นที่ใช้สอย แต่ละกลุ่มจะมีทิศทางการสัญจรเกิดจากระนาบของแนวอาคาร (Plane) และแนวต้นไม้ขับเคลื่อนการสัญจรไปมาระหว่างตัวอาคารและที่ว่างต่างๆ



ภาพที่ 46 การใช้แนวต้นไม้และแนวอาคารปิดล้อมพื้นที่ทำให้เกิดขอบเขตพื้นที่ใช้สอยและการแบ่งเขตพื้นที่ โดยพื้นที่ใช้สอยแต่ละกลุ่มจะมีทิศทางการสัญจรเกิดจากระนาบของแนวอาคาร (Plane) และแนวต้นไม้ (Colonnades) ขับเคลื่อนการสัญจร

3.2.1.4 ทางสัญจร

ด้วยรูปแบบการวางผังบริเวณของพื้นที่ที่ใช้แนวต้นไม้และระนาบอาคารเป็นแนวแกน สร้างการสัญจรเชื่อมโยงมุมมอง ที่ว่างและพื้นที่ใช้สอยต่างๆเข้าด้วยกัน ทั้งนี้เส้นทางสัญจรจะไม่มีขอบเขตที่ชัดเจน แต่นักท่องเที่ยวสามารถทำความเข้าใจและรับรู้ถึงลักษณะของที่ว่างหน้าอาคาร ข้างแนวต้นไม้และพื้นที่ระหว่างต้นไม้ว่าเป็นเส้นทางสัญจร

3.2.1.5 สิ่งอำนวยความสะดวก

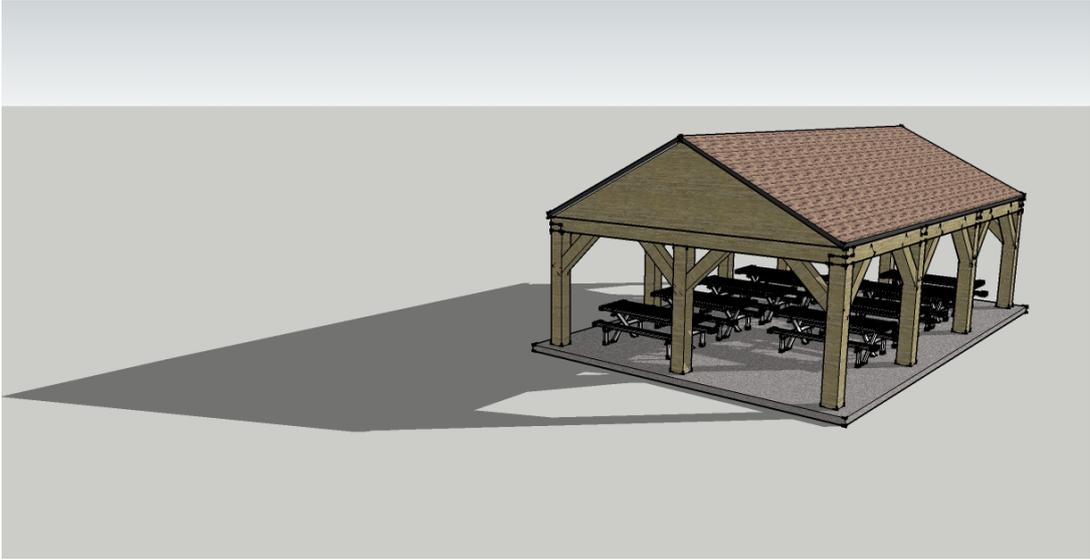
เนื่องจากการใช้พื้นที่เน้นการใช้สอยเป็นพื้นที่พักผ่อนและพักผ่อน การวางแผนกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกจึงเน้นไปที่การสื่อสารให้ข้อมูลแก่นักท่องเที่ยวถึงเรื่องราวและเนื้อหาที่เน้นการทำความเข้าใจ การใช้สถานที่ กฎข้อบังคับ แผนที่เส้นทางและการสื่อสารให้นักท่องเที่ยวเกิดความปลอดภัย เกิดความรู้ ความเข้าใจต่อคุณค่าและอัตลักษณ์ของพื้นที่ ด้วยป้ายสื่อความหมายที่มีตัวอักษรและรูปภาพเป็นรูปสัญลักษณ์ที่สอดคล้องกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม

และทนทานต่อสภาวะภูมิอากาศ เมื่อเสียหายสามารถถอดประกอบหรือเปลี่ยนป้ายแผ่นใหม่ได้ โดยสะดวก ทั้งนี้ป้ายสื่อความหมายกำหนดให้ติดตั้งอยู่บนเสารับน้ำหนักแบบต้นเดี่ยวหรือเสาคู่ผลิตจากวัสดุธรรมชาติหรือเลียนแบบธรรมชาติทั้งสีและพื้นผิว โดยมีความสูงจากพื้นไม่เกิน 1.00 – 1.50 เมตร

ห้องน้ำกำหนดให้เป็นสิ่งอำนวยความสะดวกติดตั้งไว้สำหรับทำธุระส่วนตัวของนักท่องเที่ยวให้มีสัญลักษณ์ โดยพื้นผิวอาคารมีความหยาบป้องกันการลื่นหกล้ม แต่สามารถชะล้างทำความสะอาดได้ง่ายรวมทั้งการวางทิศทางอาคารให้เปิดรับแสงธรรมชาติในการส่องสว่างและช่วยขจัดความชื้น อีกทั้งควรหันทิศทางการวางตัวของอาคารเปิดรับกระแสลมเพื่อระบายและถ่ายเทอากาศลดอัตราการสะสมเชื้อจุลินทรีย์ในอากาศ ตามพื้นและผนังอาคารสำหรับตำแหน่ง ที่ตั้งอยู่ด้านนอกขอบเขตพื้นที่ทางทิศตะวันออก โดยแบ่งห้องน้ำพร้อมที่อาบน้ำออกเป็น 20 ห้องแยกชาย-หญิงอย่างละ 10 ห้อง

อาคารที่พักอาศัยนับว่าเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกสำคัญในพื้นที่เพราะเป็นพื้นที่ศูนย์กลาง การพักผ่อนและค้างแรม อาคารแต่ละหลังมีห้องพักจำนวน 2 ห้องพร้อมห้องน้ำในตัวสามารถรองรับการเข้าพักของนักท่องเที่ยวสูงสุดครั้งละ 8 คน พื้นที่ภายในมีการวางผังเน้นความโปร่งเปิดรับกระแสลมและการไหลเวียนของกระแสอากาศด้วยการใช้ทางสัญจรและพื้นระเบียงการใช้ช่องเปิดเน้นการระบายอากาศในระดับพื้น ระดับสายตาและระดับเหนือศีรษะ ความสูงของพื้นถึงฝ้ามีความสูงไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร รูปลักษณะอาคารเป็นอาคารที่ออกแบบสำหรับภูมิอากาศแบบร้อนชื้นเน้นการระบายอากาศทางธรรมชาติเป็นหลัก สำหรับโครงสร้างเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กในระดับฐานราก ส่วนโครงสร้างในส่วนเหนือระดับฐานรากขึ้นไปเป็นไม้หรือวัสดุที่ผลิตเลียนแบบธรรมชาติที่มีความสามารถด้านทานการซึมน้ำและรับแรงกระแทกได้ดี

ศาลาโถงเป็นพื้นที่เชื่อมโยง (Linkage) และเปลี่ยนถ่ายผู้คนที่สัญจรไปมาระหว่างพื้นที่ภายในกับภายนอก การใช้สอยมีหน้าที่เอนกประสงค์สำหรับรวมผู้คน พักผ่อนอริยาบทประชุม และประกอบกิจกรรมนันทนาการในร่ม ภายในมีการวางผังเน้นความโปร่งเปิดรับกระแสลมและการไหลเวียนของกระแสอากาศจากทุกด้านให้เกิดการพัดพาความร้อนให้ลอยตัวขึ้นสูงและพัดออกไปในระดับหลังคาหรือฝ้าเพดาน ความสูงของพื้นถึงฝ้ามีความสูงไม่น้อยกว่า 3.5 เมตร รูปลักษณะอาคารเป็นอาคารที่ออกแบบสำหรับภูมิอากาศแบบร้อนชื้นเน้นการระบายอากาศและถ่ายเทอากาศแบบพึ่งพาธรรมชาติ โครงสร้างเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กในระดับฐานราก ส่วนโครงสร้างในส่วนเหนือระดับฐานรากขึ้นไปเป็นไม้หรือวัสดุที่ผลิตเลียนแบบธรรมชาติที่มีความสามารถด้านทานการซึมน้ำและรับแรงกระแทกได้ดี



ภาพที่ 47 ลักษณะของศาลาโถง

หอส่งสัตว์เป็นสิ่งอำนวยความสะดวกและสถานที่ให้นักท่องเที่ยวได้รับประสบการณ์ นันทนาการประเภทผจญภัยปีนป่ายขึ้นที่สูงเพื่อตรวจการณ์ เฝ้ารอวังและดูแลรักษาป่าไม้และสัตว์ ป่า โดยเฉพาะการเฝ้าติดตามและการอนุรักษ์เสียงผาจากที่สูง อีกทั้งยังใช้เป็นภูมิทัศน์สำคัญของ พื้นที่ (Landmark) และใช้เป็นจุดชมทิวทัศน์ของพื้นที่ราบระหว่างแนวเทือกเขาและพื้นที่โดยรอบ สำหรับโครงสร้างเป็น โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กในระดับฐานราก ส่วนโครงสร้างที่อยู่เหนือ ระดับฐานรากขึ้นไปเป็นไม้ โลหะหรือวัสดุที่ผลิตเลียนแบบธรรมชาติที่มีความสามารถต้านทาน การซึมน้ำและรับแรงกระแทก แรงอัดได้ดี



ภาพที่ 48 ลักษณะของหอส่งสัตว์

ป้ายสื่อความหมายเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานที่ใช้ในการสื่อสารระหว่างสถานที่กับนักท่องเที่ยว โดยป้ายที่ติดตั้งภายในพื้นที่มีวัตถุประสงค์การสื่อสารหลากหลายรูปแบบให้นักท่องเที่ยวได้รับข้อมูล ความรู้ ความเข้าใจและช่วยตัดสินใจการประกอบกิจกรรม การศึกษาธรรมชาติและท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ดังนี้

- ป้ายบอกอาณาเขตแสดงข้อความและภาพเพื่อบ่งบอกขอบเขตที่นักท่องเที่ยวสามารถเข้าถึงได้โดยไม่เป็นอันตรายและสื่อสารบอกถึงอาณาเขตที่ห้ามเข้าและเป็นอันตรายติดตั้งบริเวณทางเข้าของพื้นที่
- ป้ายแสดงกฎและข้อบังคับการใช้สถานที่ ติดตั้งบริเวณทางเข้าของพื้นที่ ลานกางเต็นท์และหอส่งสัตว์
 - ป้ายแนะนำเส้นทาง ติดตั้งบริเวณทางเข้าของพื้นที่และลานกางเต็นท์
 - ป้ายแสดงข้อมูลช่วยในการตัดสินใจเช่น การสัญจรหรือการทำกิจกรรม ติดตั้งบริเวณทางเข้าของพื้นที่และบริเวณลานกางเต็นท์
 - ป้ายแสดงคุณค่าและความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ติดตั้งบริเวณลานกางเต็นท์ อาคารพักอาศัยและพื้นที่นันทนาการ

3.2.2 พื้นที่พักผ่อนและนันทนาการริมอ่างเก็บน้ำของหน่วยพิทักษ์ป่าห้วยประดู่

3.2.2.1 การใช้สอยพื้นที่และการจัดวาง

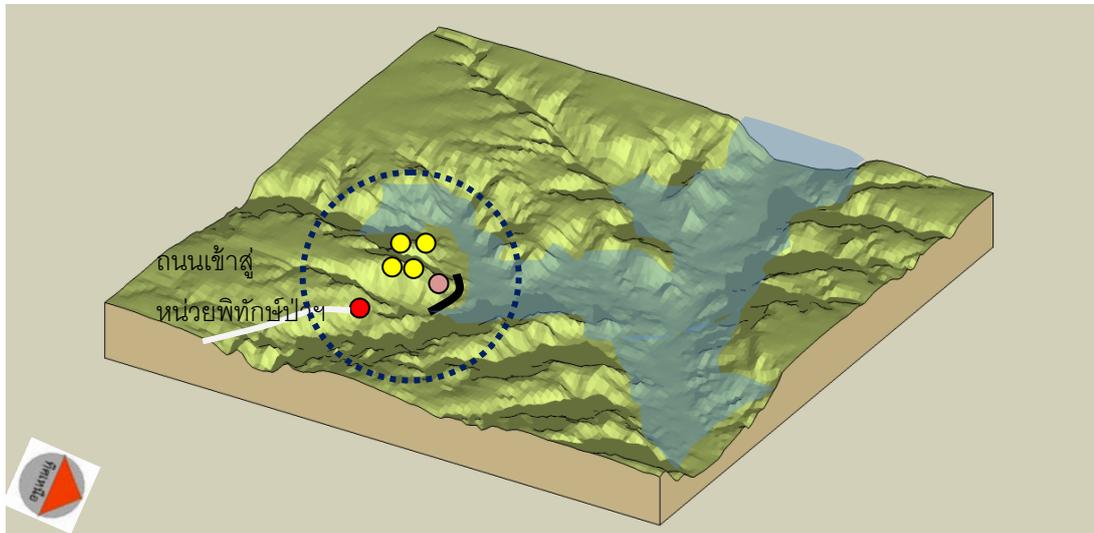
จากแนวคิดการใช้สอยพื้นที่เป็นแหล่งพักผ่อนและพักผ่อนในที่ตั้งของหน่วยพิทักษ์ป่าจำนวน 5 แห่ง ซึ่งการออกแบบพื้นที่พักผ่อนและพักผ่อนในที่ตั้งของหน่วยพิทักษ์ป่าห้วยประดู่ต่างมีวัตถุประสงค์การใช้พื้นที่สนับสนุนการเดินป่าที่มีระยะทางไกลที่ไม่สามารถกลับมาพักผ่อนที่ทำการเขตฯ ได้จึงจำเป็นต้องพักผ่อนที่หน่วยพิทักษ์ป่า ซึ่งการออกแบบและจัดเตรียมพื้นที่สำหรับพักผ่อนและพักผ่อนในแต่ละหน่วยพิทักษ์ป่าจะมีรูปแบบที่เหมือนกัน แต่ในกรณีของหน่วยพิทักษ์ป่าห้วยประดู่ ที่ตั้งของหน่วยฯ เป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพและความเหมาะสมในการพัฒนาให้เป็นพื้นที่พักผ่อนและพักผ่อนริมอ่างเก็บน้ำ ฉะนั้นการออกแบบสภาพแวดล้อมให้พื้นที่จึงต้องปรับระบบภูมิทัศน์ให้มีความสอดคล้องกลมกลืนกับระบบนิเวศและสร้างสรรค์ผังบริเวณให้สามารถดึงศักยภาพความสวยงามของภูมิทัศน์โดยรอบอ่างเก็บน้ำมาใช้เป็นภูมิลักษณะ (Landmark) ในการศึกษาธรรมชาติและท่องเที่ยว ในการนี้พื้นที่ต่างๆ ประกอบด้วย อาคารพักอาศัยขนาด 2 ห้องนอนพร้อมห้องน้ำ จำนวน 4 – 6 หลัง พื้นที่โล่งสำหรับกางเต็นท์พักผ่อน พื้นที่โล่งสำหรับประกอบกิจกรรมนันทนาการและพักผ่อนอิริยาบถและห้องน้ำสาธารณะสำหรับนักท่องเที่ยวกางเต็นท์พักผ่อน ในการนี้ประเภทการใช้สอยพื้นที่สามารถแบ่งเป็นกลุ่มต่างๆ ดังนี้

- กลุ่มที่ตั้งอาคารพักอาศัยและห้องน้ำ การออกแบบเน้นลักษณะอาคารให้ภายในมีความโปร่งสามารถระบายและถ่ายเทอากาศได้ดี รูปลักษณะอาคารเป็นอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยา วัสดุก่อสร้างอาคารเป็น วัสดุธรรมชาติหรือเลียนแบบธรรมชาติมีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม ซึ่งการจัดวางแนวอาคารกำหนดให้วางตัวไปตามภูมิลักษณะโดยเฉพาะแนวลาดชันเชิงเขา โดยหันด้านหน้าไปทางอ่างเก็บน้ำและทิวเขาเพื่อเปิดมุมมองให้ทุกพื้นที่ภายในอาคารสามารถมองเห็นทิวทัศน์โดยรอบเป็นมุมกว้าง อีกทั้งสภาพแวดล้อมโดยรอบได้นำกลุ่มพรรณไม้มาสร้างการปิดล้อม กำหนดทิศทางการไหลของกระแสลม กำหนดขอบเขตการใช้สอยและสร้างความเป็นส่วนตัวให้กับสถานที่

- ทางสัญจรเป็นพื้นที่สำหรับใช้สอยเพื่อเชื่อมโยงพื้นที่แต่ละส่วน ด้วยการกำหนดที่ตั้งของอาคาร ลานโล่งและกลุ่มพรรณไม้สร้างขอบเขตพื้นที่ให้เกิดทิศทางเดิน

- กลุ่มพื้นที่โล่งเป็นพื้นที่สำหรับใช้กางเต็นท์และทำกิจกรรมนันทนาการกลางแจ้ง พื้นที่ในกลุ่มนี้ตั้งอยู่บริเวณเชิงเขาเป็นพื้นที่ที่มีการจัดภูมิทัศน์โดยรอบเป็นสวนป่าเพื่อกำหนดขอบเขตการใช้พื้นที่ สร้างสภาพแวดล้อมที่มีสภาวะสบายและสร้างความกลมกลืนกับภูมิทัศน์

โดยรอบเชิงเขา ในการนี้สิ่งแวดล้อมทางกายภาพในพื้นที่โดยรวมได้ออกแบบให้ได้รับการสรรค์สร้างให้มีขอบเขตการใช้สอยที่ชัดเจนและปลอดภัย โดยใช้ตัวอาคาร ที่ว่างโล่งและกลุ่มพรรณไม้จัดวางตำแหน่งให้เกิดที่ว่างแบบปิดล้อม (Enclosure) แบ่งสัดส่วนการใช้พื้นที่ให้เหมาะสมต่อการควบคุมและดูแล อีกทั้งการสร้างสรรค์สร้างสภาวะอากาศระดับย่อย (Micro-Climature) เกิดสภาวะสบาย (Thermal Comfort) เกิดจากการจัดวางตำแหน่งของกลุ่มอาคาร (Mass Building) ไม่ให้เป็นอุปสรรคต่อการพัดของกระแสลมพร้อมวางตัวเปิดรับทิศทางกระแสลมควบคู่ไปกับการใช้กลุ่มพรรณไม้เป็นกำแพงช่วยกำหนดทิศทางกระแสลมให้พัดไหลเวียนในพื้นที่ทั้งในระดับผิวดินระดับสายตาและเหนือศีรษะ นอกจากนี้การจัดวางตำแหน่งอาคาร พื้นที่เว้นว่างและต้นไม้เป็นการจัดวางให้พื้นที่มีจังหวะและสัดส่วนเหมาะสมกับการรับแสงอาทิตย์ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของพืชพรรณและการใช้แสงธรรมชาติ (Daylight) และปล่อยให้กระแสลมมีที่ว่าง (Space) เพียงพอต่อการไหลเวียนช่วยพัดพาความร้อนจากรังสีดวงอาทิตย์ออกไปนอกพื้นที่เมื่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพมีการผสมผสานการใช้พรรณไม้เป็นหลักเข้ามาช่วยจัดวางให้เกิดสภาวะสบาย การเลือกใช้พรรณไม้ที่มีสีสัน ความงามและคุณค่าเชิงสุนทรีย์ที่มีลักษณะเฉพาะจะทำให้พื้นที่เกิดภูมิทัศน์ใหม่ (Landmark) เช่น การออกดอกของพรรณไม้แต่ละชนิดในฤดูกาลต่างๆ จะให้สีสันที่เป็นเอกลักษณ์แก่พื้นที่ ซึ่งปรากฏการณ์นี้สามารถนำมาใช้เป็นภูมิทัศน์ให้หน่วยพิทักษ์ป่าห้วยประดู่มีภูมิทัศน์ที่เต็มไปด้วยพรรณไม้ดอกออกพร้อมกันทั่วบริเวณเชิงเขา



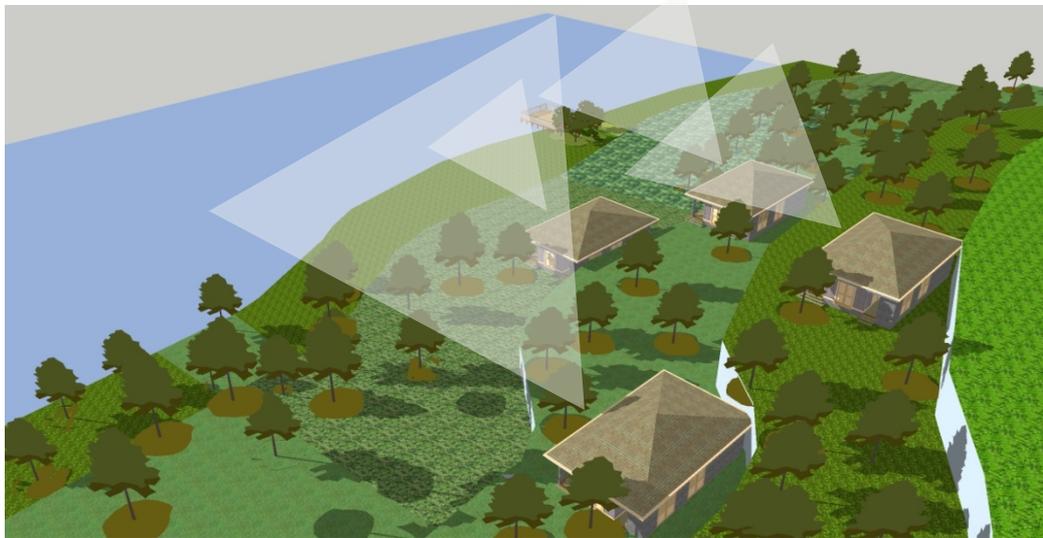
ภาพที่ 49 ผังบริเวณของพื้นที่พักผ่อนและพักค้างแรมของหน่วยพิทักษ์ป่าห้วยประดู่ ได้แก่ สำนักงานหน่วยพิทักษ์ป่าห้วยประดู่ (จุดสีแดง) อาคารพักอาศัย (จุดสีเหลือง) พื้นที่กางเต็นท์พักแรม (จุดสีชมพู) และจุดชมทิวทัศน์ (พื้นที่สีดำ)



ภาพที่ 50 ขยายผังบริเวณการจัดวางกลุ่มอาคารพักอาศัย จุดชมทิวทัศน์และลานกางเต็นท์



ภาพที่ 51 พื้นที่พักผ่อนและค้างแรมมีระบบภูมิทัศน์ที่สอดคล้องกลมกลืนกับระบบนิเวศและสามารถดึงศักยภาพความงามของภูมิทัศน์โดยรอบมาใช้เป็นภูมิทัศน์ของสถานที่



ภาพที่ 52 สภาพภูมิทัศน์เป็นแบบสวนป่าสามารถสร้างสภาวะสบายให้กับพื้นที่และการจัดวางแนวอาคารที่หันด้านสกัดไปตามแนวตะวันออก-ตะวันตกทำให้ตัวอาคารเปิดมุมมองชมทัศนียภาพเป็นมุมกว้าง

3.2.2.2 ที่ว่าง

การสร้างสรรค์ระบบที่ว่างใช้แนวต้นไม้ (Colonnades) และกลุ่มพรรณไม้แบบปิดล้อม (Enclosure) กำหนดขอบเขตพื้นที่ใช้สอยและแบ่งพื้นที่ออกเป็นกลุ่มๆ โดยพื้นที่ใช้สอยแต่ละกลุ่มและทิศทางการสัญจรใช้การวางตัวแบบซ้อนทับ แบบชนกันและวางแบบซ้อนเหลื่อมไปตามแนวลาดชันของเชิงเขาทำให้ตัวอาคาร กลุ่มพรรณไม้และกิ่งก้านของพรรณไม้ (ระนาบเหนือศีรษะ) เกิดการเชื่อมโยงพื้นที่เป็นกลุ่มเดียว

3.2.2.3 สิ่งอำนวยความสะดวก

เนื่องจากการใช้พื้นที่เน้นการใช้สอยเป็นพื้นที่พักผ่อนและพักผ่อน การวางแผนออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกจึงเน้นไปที่การสื่อสารเพื่อให้ข้อมูลแก่นักท่องเที่ยวต่อเรื่องราวและเนื้อหาที่เน้นการทำความเข้าใจการใช้สถานที่ กฎข้อบังคับ แผนที่เส้นทางเพื่อสื่อสารให้นักท่องเที่ยวเกิดความปลอดภัย มีความรู้ความเข้าใจต่อคุณค่าและอัตลักษณ์ของพื้นที่ ด้วยป้ายสื่อความหมายที่เป็นตัวอักษรและรูปภาพ มีลักษณะที่สอดคล้องกลมกลืนเข้ากับสภาพแวดล้อมและทนทานต่อสภาวะภูมิอากาศ เมื่อเสียหายสามารถถอดประกอบหรือเปลี่ยนแผ่นใหม่ได้ โดยสะดวก ติดตั้งอยู่บนเสารับน้ำหนักแบบต้นเดี่ยวหรือเสาคู่ ผลิตจากวัสดุธรรมชาติหรือเลียนแบบธรรมชาติทั้งสีและพื้นผิว โดยมีความสูงจากพื้นไม่เกิน 1.00 – 1.50 เมตร ได้แก่

- ป้ายบอกอาณาเขตแสดงข้อความและภาพเพื่อบ่งบอกขอบเขตพื้นที่ที่นักท่องเที่ยวสามารถเข้าถึงได้โดยไม่เป็นอันตรายและสื่อสารบอกถึงอาณาเขตที่ห้ามเข้าและเป็นอันตราย ติดตั้งบริเวณทางเข้าของพื้นที่
- ป้ายแสดงกฎและข้อบังคับการใช้สถานที่ ติดตั้งบริเวณทางเข้าของพื้นที่ ลานกางเต็นท์และพื้นที่ริมน้ำ
 - ป้ายแนะนำเส้นทาง ติดตั้งบริเวณทางเข้าของพื้นที่และลานกางเต็นท์
 - ป้ายแสดงข้อมูลช่วยในการตัดสินใจเช่น การสัญจรหรือการทำกิจกรรม ติดตั้งบริเวณทางเข้าของพื้นที่และบริเวณลานกางเต็นท์
 - ป้ายแสดงคุณค่าและความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ติดตั้งบริเวณลานกางเต็นท์ อาคารพักอาศัยและพื้นที่ริมน้ำ

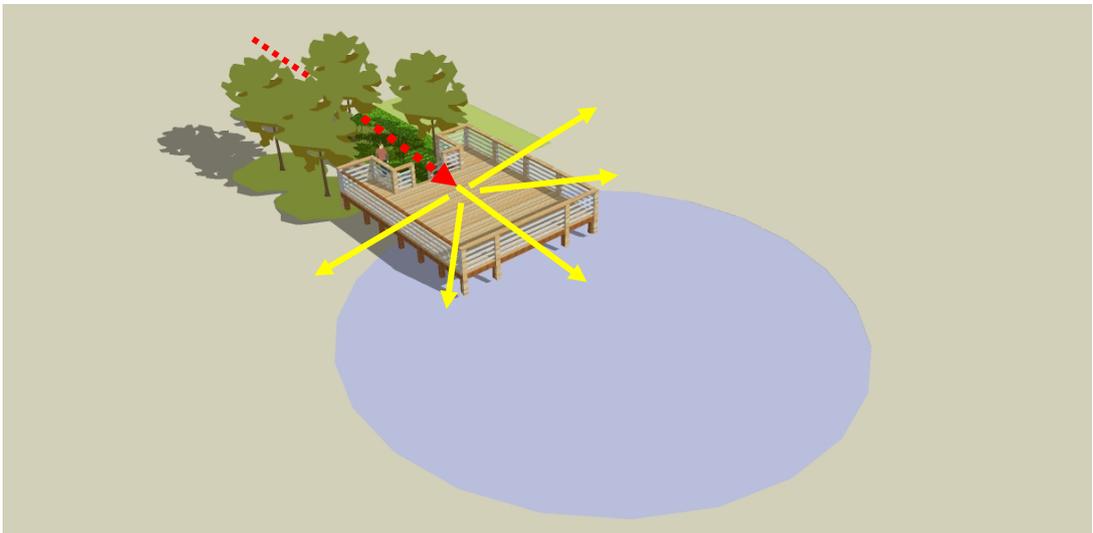
ในการนี้ห้องน้ำเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานให้นักท่องเที่ยวสามารถทำธุระส่วนตัวที่มีสุขลักษณะ โดยพื้นผิวอาคารมีความหยาบเพื่อป้องกันการลื่นหกล้ม สามารถชะล้างทำความสะอาดได้ง่ายรวมทั้งการวางทิศทางอาคารเปิดรับแสงธรรมชาติในการส่องสว่างและช่วยจัดความชื้น อีกทั้งการหันทิศทางตัวอาคารจะเปิดรับกระแสลมเพื่อระบายและถ่ายเทอากาศลดอัตราการสะสมเชื้อจุลินทรีย์ในอากาศตามพื้นและผนัง สำหรับตำแหน่งที่ตั้งจะอยู่ด้านหลังของพื้นที่ทางเดินที่พักรถหลังแนวพรรณไม้ แบ่งห้องน้ำออกเป็น 6 ห้องแยกชาย-หญิงอย่างละ 3 ห้อง การสำรองน้ำและการใช้น้ำอาศัยน้ำจากอ่างเก็บน้ำห้วยประดู่

นอกจากนี้อาคารที่พักอาศัยนับว่าเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกสำคัญ เนื่องจากเป็นพื้นที่หลักตอบสนองการเข้าพักผ่อนและพักค้างแรม ห้องพักแบ่งออกเป็น 2 ห้องรองรับการเข้าพักของนักท่องเที่ยวสูงสุดครั้งละ 6 คน รูปลักษณะอาคารออกแบบให้สอดคล้องกับภูมิอากาศแบบร้อนชื้น โดยเน้นการระบายอากาศทางธรรมชาติเป็นหลัก พื้นที่ภายในมีการวางผังเน้นความโปร่งเปิดรับกระแสลมและการไหลเวียนของกระแสอากาศให้ไหลไปตามโถงอาคารทางสัญจรและระเบียง การใช้ช่องเปิดเน้นการระบายอากาศในระดับพื้น ระดับสายตาและระดับเหนือศีรษะ ความสูงของพื้นถึงฝ้าสูงไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร ระบบโครงสร้างเป็นระบบรับและถ่ายน้ำหนักแบบเสาและคาน ซึ่งองค์ความรู้ในการก่อสร้างระบบดังกล่าวข้างพื้นดินมีความคุ้นเคยและเชี่ยวชาญในการก่อสร้าง ทั้งนี้โครงสร้างระดับฐานรากเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก ส่วนโครงสร้างในส่วนเหนือระดับฐานรากขึ้นไปเป็นไม้หรือวัสดุที่ผลิตเลียนแบบธรรมชาติที่มีความสามารถต้านทานการซึมน้ำ รับแรงกดและแรงกระแทกได้ดี

ในการนี้ด้วยศักยภาพของพื้นที่ที่มีทิวทัศน์สวยงาม ระเบียงชมทิวทัศน์เป็นสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับใช้ในการชมทิวทัศน์ในพื้นที่ในริมน้ำให้เกิดความปลอดภัย มีความสุนทรีย์ควบคู่กับการพักผ่อน ซึ่งการออกแบบระเบียงชมทิวทัศน์ประกอบด้วย ระบบโครงสร้างส่วนฐานรากและดอม่อใช้เสาคอนกรีตเสริมเหล็ก แนวกันและพื้นระเบียงเป็นแผ่นไม้เนื้อแข็งมีลวดลายและพื้นผิวตามธรรมชาติ สำหรับบรรยากาศโดยรอบจะใช้พรรณไม้ขนาดใหญ่เข้ามาช่วยสร้างสภาวะสบายเชิงอุณหภูมิ รวมถึงการสร้างความรู้สึกละเอียดและอารมณ์ให้เกิดความประทับใจ โดยการใช้เส้นทางขนาดเล็กขนานด้วยแนวพรรณไม้บิบบความรู้สึกละเอียดของนักท่องเที่ยวให้รู้สึกถึงความคับแคบ แต่เมื่อถึงจุดที่เป็นระเบียงชมทิวทัศน์จะเปิดพื้นที่เป็นลานโล่งไม่มีอุปสรรคบังคับทัศนียภาพของอ่างเก็บน้ำและทิวเขาให้นักท่องเที่ยวรู้สึกถึงความว่างและความกว้างใหญ่ของพื้นที่



ภาพที่ 53 สภาพภูมิทัศน์ที่มีทางเดินถูกขนาบด้วยต้นไม้ให้ความรู้สึกความคับแคบ



ภาพที่ 54 เมื่อเดินผ่านแนวต้นไม้ที่ขนาบ 2 ข้างทางไปยังจุดชมวิวจะทำให้นักท่องเที่ยวเห็นทิวทัศน์เป็นมุมกว้างและโล่ง

3.2.3 เส้นทางศึกษาธรรมชาติและท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

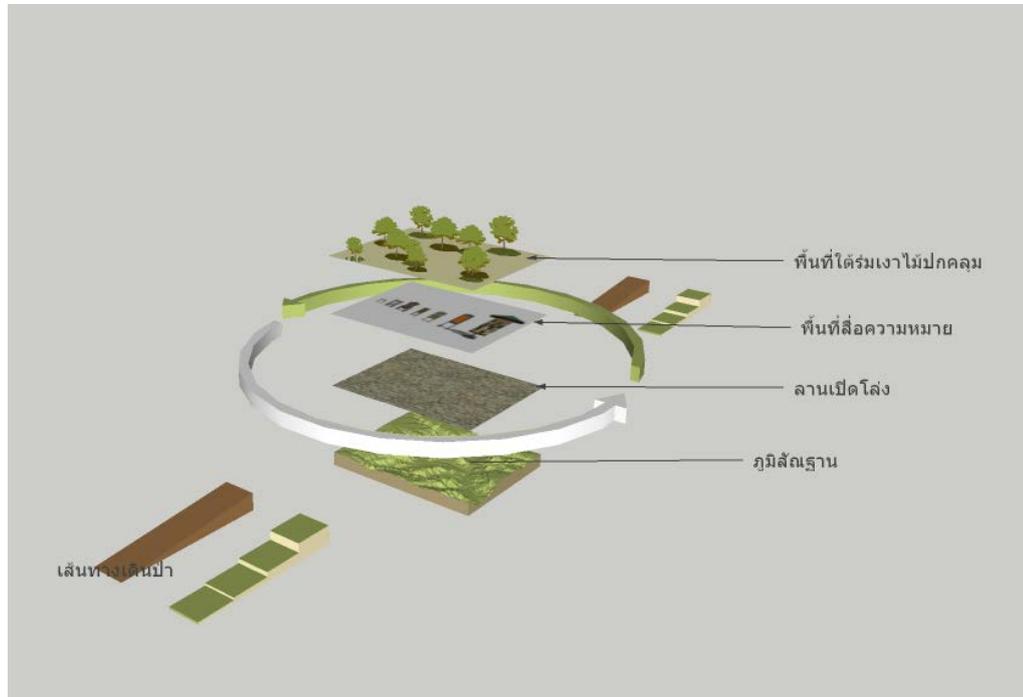
ด้วยสภาพของเส้นทางศึกษาธรรมชาติและท่องเที่ยวเชิงนิเวศในปัจจุบัน สายห้วยพริก น้ำตกผาผึ้งและเขาจันทน์ผา เส้นทางสายห้วยประดู่ไปถ้ำพระเป็นเส้นทางที่ขาดการพัฒนา ระบบสื่อความหมายเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองและสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อความปลอดภัย ปกป้องระบบนิเวศที่มีความเปราะบาง และนำเสนออัตลักษณ์ของระบบนิเวศประจำถิ่น ดังนั้น การวางผังบริเวณของเส้นทางฯจึงมีแนวทางการวางผังบริเวณ ดังนี้

3.2.3.1 การใช้สอยพื้นที่และการจัดวาง

แนวคิดและขอบเขตการใช้สอยพื้นที่ของเส้นทางศึกษาธรรมชาติและท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เป็นเส้นทางสำหรับใช้เดินป่าตรวจการณ์ เฝ้าระวังและรักษาผืนป่าควบคู่กับการใช้เป็นสถานที่ สื่อความหมายทางธรรมชาติที่สำคัญของเขตฯ ทั้งนี้การใช้สอยพื้นที่ประกอบด้วย (1) เส้นทางเดินป่า เป็นพื้นที่นำการเข้าถึงและเชื่อมโยงพื้นที่ใช้สอยเพื่อศึกษาธรรมชาติและท่องเที่ยวไปตาม สภาพภูมิลักษณะของเทือกที่ระดับชั้นความสูง (Contour) และความลาดชัน (Slope) แตกต่างกัน (2) สถานที่สื่อความหมายเป็นพื้นที่สำหรับนำเสนอเรื่องราวและเอกลักษณ์ที่สำคัญของ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและ (3) พื้นที่ได้ร่มเงาไม้และลาน โล่งเป็นพื้นที่สำหรับ พักผ่อนอิริยาบถและประกอบกิจกรรมต่างๆตามเส้นทางฯที่มีแนวการวางตัวไปตาม ระดับชั้นความสูงและความลาดชันของภูมิลักษณะ

3.1.3.2 ที่ว่าง

ระบบที่ว่างตามเส้นทางศึกษาธรรมชาติและท่องเที่ยวเชิงนิเวศเกิดจากการใช้ภูมิลักษณะ (Land Form) ความลาดชันตามแนวระดับชั้นความสูง (Contour) และกลุ่มพรรณไม้นำมาจัดวาง แบบผสมผสานเกิดเป็นที่ว่างในรูปแบบต่างๆเพื่อทำหน้าที่กำหนดจุดน่าสนใจ ขอบเขตพื้นที่ มุมมอง ความเป็นส่วนตัว แนวควบคุมการเข้าถึง ทิศทางการสัญจรและรูปแบบการใช้สอย ให้เส้นทางฯนำเสนอเนื้อหาและเรื่องราวที่ใช้ในการสื่อความหมายและประกอบกิจกรรมศึกษา ธรรมชาติและท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์



ภาพที่ 55 องค์ประกอบของเส้นทางศึกษาธรรมชาติและท่องเที่ยวเชิงนิเวศของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าซับลังกา

ในการนี้การเลือกใช้พรรณไม้เข้ามาสร้างระบบที่ว่างตามเส้นทางฯ นับว่าเป็นองค์ประกอบทางกายภาพที่จะช่วยให้การใช้สอยพื้นที่เกิดความสะดวกตามแนวคิดและแนวทางการวางผังแม่บทของเส้นทางฯ ซึ่งการนำพรรณไม้เข้ามาใช้วางผังบริเวณของระบบภูมิทัศน์จะเป็นการพัฒนาพื้นที่ให้มีความสอดคล้องและกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมอย่างเหมาะสม โดยแนวทางการเลือกใช้พรรณไม้มีประเด็นต่างๆที่ใช้ในการวางผัง ดังนี้

- การสร้างสรรค์ที่ว่าง

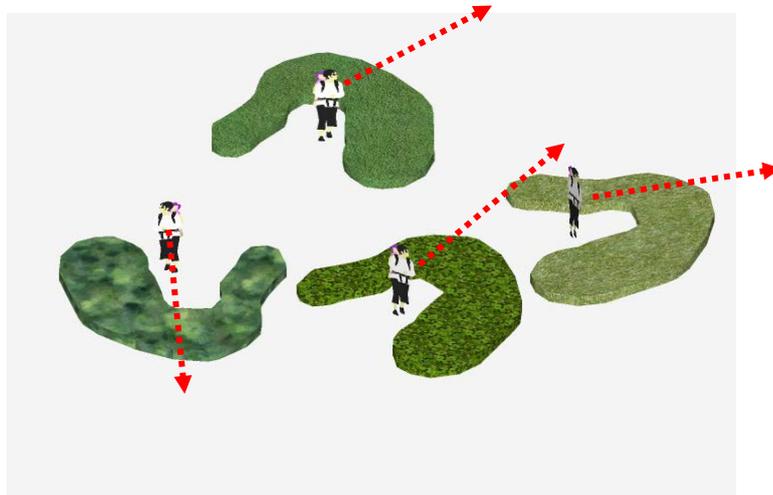
การนำพรรณไม้ทั้งขนาดกลางและขนาดใหญ่มาปลูกเสริมและจัดวางให้เกิดพื้นที่ใช้สอยเป็นสถานที่พักผ่อน กำหนดให้กลุ่มพรรณไม้วางตัวโอบล้อมพื้นที่ (Enclosure Space) รูปร่างคล้ายเครื่องวงกลมผสมกับความลาดชันของภูมิสัณฐาน ซึ่งภายในพื้นที่หรือพื้นที่ตามขอบของแนวปิดล้อมมีพรรณไม้ขนาดใหญ่ให้ร่มเงาเป็นปัจจัยช่วยสร้างสภาวะสบายเชิงอุณหภูมิ (Thermal Comfort) ให้กับพื้นที่

จุดชมทิวทัศน์ กำหนดให้กลุ่มพรรณไม้ประเภทไม้พุ่มเตี้ยหรือไม้ขนาดกลางวางตัวโอบล้อมพื้นที่ (Enclosure Space) คล้ายรูปเครื่องวงกลมและมีทิศทางการวางตัวหันไปตามมุมมองที่เป็นทิวทัศน์สำคัญหรือจุดสวยงาม โดยลักษณะที่ว่างจะใช้เป็นแนวแกนสำคัญนำสายตาให้ผู้ใช้งานมีทิศทางการมองเห็นภาพไปสู่จุดหมายที่กำหนด

สถานีสื่อความหมาย กำหนดให้กลุ่มพรรณไม้วางตัวโอบล้อมพื้นที่ (Enclosure Space) รูปร่างคล้ายเครื่องวงกลม โดยสถานีสื่อความหมายทางด้านระบบนิเวศของป่าเบญจพรรณและป่าดิบแล้งจะตั้งอยู่ภายในแนวโอบล้อมของพื้นที่ โดยมีพรรณไม้ขนาดใหญ่ให้ร่มเงาเป็นปัจจัยช่วยสร้างสภาวะสบายเชิงอุณหภูมิ (Thermal Comfort) ให้กับพื้นที่



ภาพที่ 56 การจัดวางกลุ่มพืชพรรณและแนวพรรณไม้สร้างการปิดล้อมทำให้เกิดที่ว่างผสมผสานกับการใช้ไม้ยืนต้นขนาดใหญ่เป็นปัจจัยช่วยสร้างสภาวะสบายเชิงอุณหภูมิ (Thermal Comfort) ให้กับพื้นที่พักผ่อนและสถานีสื่อความหมาย



ภาพที่ 57 การสร้างแนวปิดล้อมพื้นที่ด้วยแนวไม้พุ่มเตี้ยทำให้เกิดที่ว่างนำสายตาไปยังทิวทัศน์ที่น่าสนใจและสวยงาม

- กำหนดเส้นทางสัญจร

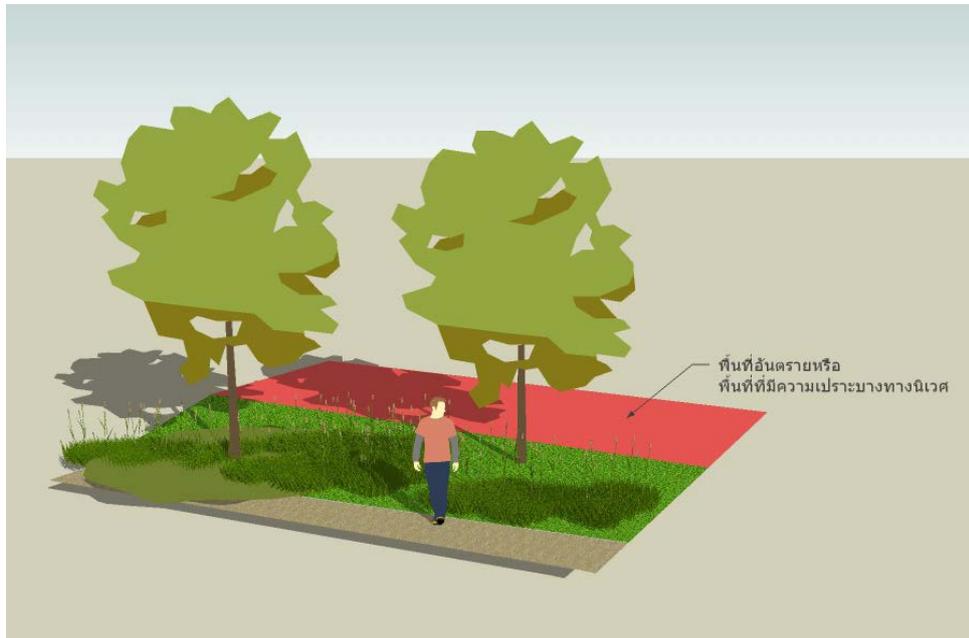
การใช้พืชพรรณมาปลูกเป็นแถวต้นไม้ (Colonnades) รวมถึงการปลูกไม้พุ่มเดี่ยวหรือไม้คลุมดินทำให้เกิดจังหวะ (Rhythm) และทิศทาง (Direction) เป็นทัศนียภาพนำสายตาให้ผู้ใช้สอยสัญจรเคลื่อนที่ผ่านไปมาตามพื้นที่หรือที่ว่างตามรูปร่างของทางสัญจร (Circulation Shapes)



ภาพที่ 58 พืชพรรณที่นำมาปลูกแถวต้นไม้ (Colonnades) รวมถึงการปลูกไม้พุ่มเดี่ยวหรือไม้คลุมดินทำให้เกิดจังหวะ (Rhythm) และทิศทาง (Direction) เป็นทัศนียภาพนำสายตาให้ผู้ใช้สอยสัญจรไปตามที่ว่างเป็นทางตรง

- ควบคุมการเคลื่อนที่ แต่ยอมให้มองเห็นได้ควบคู่กับการแยกพื้นที่อันตรายและความ
 ประะบางทางนิเวศของพื้นที่

การใช้พืชพรรณมาปลูกเป็นแถวต้นไม้ (Colonnades) ที่มีความโปร่ง รวมถึงการปลูกไม้พุ่ม
 เตี้ยหรือไม้คลุมดินทำให้พื้นที่เกิดแนวกัน (Barrier) หรือลวดลายบนพื้นผิว (Pattern) ที่เกิดจากพืช
 คลุมดินช่วยกำหนดขอบเขตเป็นแนวกันควบคุมการเข้าถึงพื้นที่ แต่สามารถมองเห็นทิวทัศน์หลัง
 แนวพรรณไม้ได้



ภาพที่ 59 การใช้พรรณไม้เข้ามาช่วยควบคุมการเคลื่อนที่ของผู้ใช้สอยให้แยกออกจากแยกพื้นที่
 อันตรายและพื้นที่ที่มีความประะบางทางนิเวศ

- กำหนดจุดน่าสนใจและบรรยากาศของภูมิทัศน์

องค์ประกอบหลักที่ใช้ในการออกแบบภูมิทัศน์ให้เกิดบรรยากาศและจุดน่าสนใจคือ การใช้พรรณไม้ที่ขึ้นตามธรรมชาติผสมผสานกับการใช้พรรณไม้ออกไม้ประดับนำมาปลูกเสริมช่วยให้บรรยากาศภายในพื้นที่เกิดมิติในการมองเห็นภาพในระยะใกล้ ปานกลางและไกล ทั้งนี้ทัศนียภาพโดยรวมจะต้องมีความกลมกลืนเข้ากับสภาพแวดล้อมดั้งเดิมทั้งในเรื่องการใช้สี วัสดุ รูปร่างและรูปทรง ในการนี้การกำหนดจุดน่าสนใจและบรรยากาศของภูมิทัศน์ทางคณะผู้วิจัยและภาคีที่เกี่ยวข้องได้ใช้การวิเคราะห์สภาพภูมิทัศน์ของสำนักอุทยานแห่งชาติ, 2549 เข้ามาช่วยพิจารณาการออกแบบในประเด็นต่างๆ ดังนี้

- การออกแบบที่คำนึงถึงระยะห่างของผู้มองเห็นในระยะห่างแบบ Foreground ที่ผู้มองเห็นสามารถเห็นรายละเอียดของทัศนียภาพได้อย่างละเอียด Middle ground ผู้มองเห็นรายละเอียดเป็นลักษณะรูปร่าง รูปแบบและการตัดกันของสีและ Background ผู้มองเห็นไม่สามารถมองเห็นรายละเอียดของทัศนียภาพได้ แต่จะเห็นเป็นรูปร่างของแสงในส่วนที่สว่างหรือมืดแทน
- การออกแบบที่คำนึงถึงตำแหน่งของผู้มองเห็นในระดับมุมมอง มุมก้มและระดับมุมมองเดียวกับทัศนียภาพ
- ลักษณะของทิวทัศน์ที่ทำการออกแบบในเรื่องของรูปทรงและลักษณะวัสดุที่ปรากฏเป็นทิวทัศน์ ลักษณะของที่วางที่ใช้ในการมอง ที่วางที่อยู่ภายในภูมิทัศน์ ลักษณะและทิศทางของแสงที่ส่องลงหรือตกกระทบกับวิวทิวทัศน์ (Lighting) และการเรียงลำดับภาพ (Sequence) จะขึ้นอยู่กับรูปแบบมุมมองของทัศนียภาพในแต่ละจุด
- การสร้างสำนึกในดินที่คือ การสร้างประสบการณ์ร่วมของผู้คนที่ติดต่อสถานที่หรือทัศนียภาพต่างๆให้เกิดความทรงจำในด้านบวกและการจดจำระลึกถึงสภาพแวดล้อมที่มีอัตลักษณ์ของพื้นที่นั้นๆ

3.1.3.3 การเข้าถึงและทางสัญจร

การวางผังบริเวณของเส้นทางศึกษาธรรมชาติและท่องเที่ยวเชิงนิเวศเป็นการวางผังที่เน้นให้นักท่องเที่ยวเกิดการเคลื่อนที่ผ่านหรือเข้าไปในบริเวณใกล้เคียงกับแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่ถูกนำมาเสนอเพื่อการศึกษา เรียนรู้และท่องเที่ยว ในการนี้ลักษณะ

ของเส้นทางเป็นทางเท้า สภาพพื้นผิวเป็นดินสลับแผ่นหินและก้อนหินตามแนวสันเขา นักท่องเที่ยวมักประสบปัญหาในการเดินขึ้นลงในสภาพภูมิสัณฐานที่มีความลาดชันสูง เกิดความยากลำบากในการเดินและลื่นไถลเวลาเดินเนื่องจากเส้นทางที่มีพื้นผิวขรุขระและขาดความต่อเนื่อง ฉะนั้นการเดินบนพื้นควรดำเนินการปรับปรุงสภาพพื้นผิวของเส้นทางให้มีความราบเรียบและมีพื้นผิวหยาบช่วยในการยึดเกาะ นอกจากนี้การใช้พื้นที่ทางลาด (Ramp) มีความจำเป็นที่จะต้องใช้ในกรณีที่มีภูมิสัณฐานที่มีความลาดชันไม่เกิน 20 % ส่วนในกรณีที่พื้นมีความลาดชันเกิน 20 % ควรปรับแต่งสภาพพื้นผิวให้มีความราบเรียบและหยาบเช่นกัน รวมทั้งการจัดวางตำแหน่งของบันไดควรออกแบบให้เหมาะสมกับการขึ้นและลงไปตามระนาบสันเขา ในการนี้ระบบเส้นทางสัญจรเดินเท้าควรประกอบไปด้วย

- เส้นทางเดินเพื่อศึกษาและท่องเที่ยวตามแหล่งเรียนรู้และจุดน่าสนใจเป็นเส้นทางที่มีพื้นผิวราบเรียบสม่ำเสมอทั้งการเดินไปตามแนวลาดชันและพื้นที่ราบ ตลอดเส้นทางเป็นพื้นที่ที่มีเอกลักษณ์ของพืชพรรณ สัตว์ป่า ธรณีวิทยา ทิวทัศน์และระบบนิเวศของป่าเบญจพรรณและป่าดิบแล้งที่ขึ้นบนภูเขาหินปูน เส้นทางดังกล่าวกำหนดให้มีขอบเขตทิศทางการเดินและการมองที่ชัดเจนต่อสื่อหรือสาระที่ใช้ในการสื่อความหมาย ด้วยการใช้อัฒานะพืชพรรณ การจัดวางรูปร่างของเส้นทาง แนวกันขอบทางหรือรั้วขนาดเล็กและที่ว่างโดยรอบทำให้เกิดพื้นที่ปิดล้อม (Space - Enclosing) การเชื่อมโยง (Connect) ระหว่างที่ว่างและภายในที่ว่าง รวมทั้งคอยกำหนดมุมมองต่างๆที่น่าสนใจและมีความสำคัญในแต่ละสถานที่

- เส้นทางเดินผ่านภูมิประเทศที่มีความเสี่ยงอันตรายได้แก่ สภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง สภาพเส้นทางเป็นแผ่นหินธรรมชาติสลับพื้นดินที่ขาดความต่อเนื่องและไม่เชื่อมติดต่อกัน สภาพเส้นทางที่อยู่ชักริมหน้าผาหรือเนินเขาสูงโดยไม่มีแนวป้องกันการพลัดตกอีกทั้งในบางจุดที่พื้นผิวเป็นดินร่วนปนโคลนไม่แห้งทำให้เกิดการลื่นไถลมากเวลาเดิน ฉะนั้นการปรับแต่งเส้นทางควรทำสภาพพื้นผิวให้มีความหยาบและมีความต่อเนื่องเป็นเส้นทางอย่างชัดเจนพร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกในการเดินขึ้นลงบนพื้นที่ลาดชัน อุปกรณ์ช่วยจับยึดในการเดิน ส่วนพื้นที่ที่ขาดความต่อเนื่องควรใช้สะพานไม้หรือพื้นยกระดับวางพาดระหว่างแผ่นหินหรือพื้นดินทำให้เกิดการเดินที่ต่อเนื่อง โดยผู้ใช้สอยไม่จำเป็นต้องเดินก้าวขาเป็นช่วงกว้างหรือกระโดดไปมา ซึ่งเสี่ยงต่อการหกล้ม ลื่นไถลออกนอกเส้นทางและเกิดอาการข้อเท้าพลิกหรืออวัยวะส่วนอื่นได้รับอันตราย

- เส้นทางเดินผ่านภูมิประเทศที่มีความเปราะบางทางธรรมชาติเป็นเส้นทางที่ตัดผ่านพื้นที่ที่มีระบบนิเวศเฉพาะถิ่นที่สัตว์ป่า พืชพรรณและสภาพพื้นที่มีความไวต่อสิ่งรบกวน

ที่แปลกปลอม ฉะนั้นการปรับสภาพเส้นทางควรรใช้พื้นยกระดับหรือสะพานวางผ่านแนวพื้นที่
ในบริเวณใกล้เคียงและใช้การจำกัดขอบเขตที่วางให้ผู้ใส่สอยไม่สามารถเข้าถึงพื้นที่โดยตรง

- เส้นทางที่ใช้ในการเดินผ่านเป็นเส้นทางตามธรรมชาติประกอบไปด้วยพื้นดิน
สลับแผ่นหินและโจดหิน สภาพโดยทั่วไปพื้นผิวไม่ราบเรียบ มีความขรุขระและมีอาณาเขต
ไม่ชัดเจน ฉะนั้นการปรับแต่งสภาพเส้นทางควรจัดขอบเขตแนวเส้นทางให้เกิดชัดเจนควบคู่ไป
กับการปรับแต่งสภาพพื้นผิวให้มีความราบเรียบจะช่วยให้การเดินผ่านเป็นไปโดยสะดวก
อีกทั้งการจัดขอบทางที่ชัดเจนจะช่วยให้ผู้ใส่สอยสามารถมองเห็นทางสัญจรที่ชัดเจนไม่เผลอ
เดินออกนอกไปเหยียบสัตว์ขนาดเล็กและพืชพรรณที่กำลังเจริญเติบโตเป็นต้น

3.1.3.4 สิ่งอำนวยความสะดวก

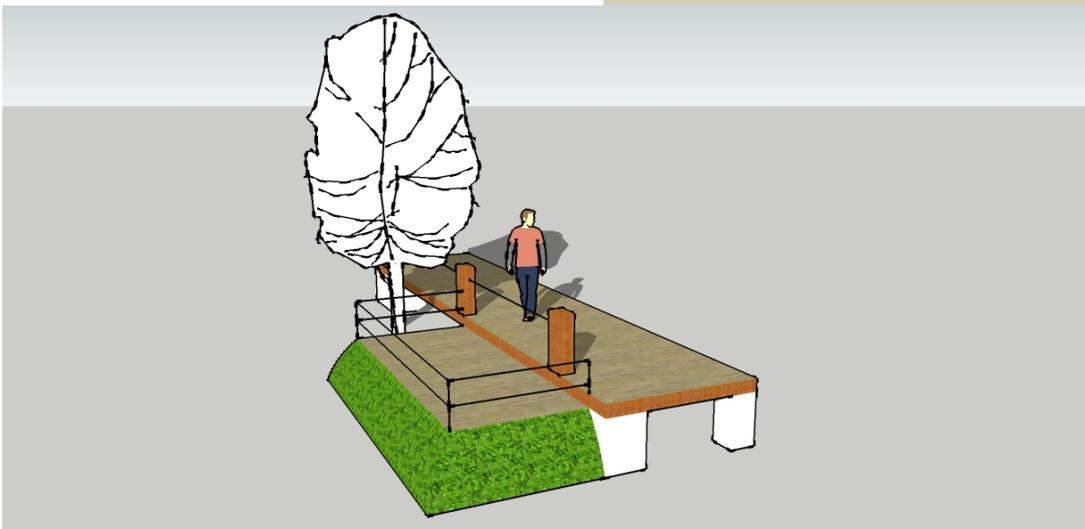
การวางผังบริเวณของสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆจะต้องพัฒนาหรือจัดเตรียมให้
นักท่องเที่ยวสามารถใช้สอยได้โดยสะดวกและปลอดภัย โดยอยู่ในขอบเขตที่จำกัดและ
ไม่รบกวนภาวะความเป็นธรรมชาติของพื้นที่ เนื่องจากในพื้นที่ยังเป็นส่วนหนึ่งของเขตรักษา
พันธุ์สัตว์ป่าที่มีสภาพความเป็นธรรมชาติ พืชพรรณต่างๆหลากหลายสายพันธุ์ยังเจริญเติบโตขึ้น
อย่างต่อเนื่อง สัตว์ป่ายังใช้พื้นที่เป็นแหล่งพักอาศัย หากินและสัญจรผ่าน ฉะนั้นการวางผังบริเวณ
ของสิ่งอำนวยความสะดวกจึงกำหนดให้มีขึ้นตามสถานีสื่อความหมาย จุดท่องเที่ยวและที่วางข้าง
เส้นทางเดินป่าเท่านั้นได้แก่ พื้นทางเดิน สะพานข้ามพื้นที่อันตรายหรือเปราะบางทางนิเวศ
ป้ายสื่อความหมาย พื้นที่ชมทิวทัศน์และอุปกรณ์ช่วยจับยึดในการเดิน ซึ่งสิ่งอำนวยความสะดวก
ดังกล่าวมีลักษณะ ดังนี้

- พื้นทางเดิน

กำหนดให้มีความกว้างไม่เกิน 1.5 เมตร พื้นผิวเป็นก้อนหินและโจดหินมีความหยาบ
ตามธรรมชาติสลับกับพื้นดินและหินบดอัดแน่น ขนาดเส้นทางกว้าง 0.8 – 1.00 เมตร ส่วนพื้นที่
ที่เหลืออีก 0.5 เมตรให้เป็นไหล่ทางและแสดงขอบเขตของเส้นทางที่ชัดเจน ในการนี้ด้วยสภาพ
พื้นผิวทางเดินที่มีความหยาบจะช่วยป้องกันการเดินในป่าไม่ให้เกิดอุบัติเหตุลื่นหกล้มได้ง่าย
นอกจากนี้การเข้าถึงพื้นที่ต่างๆจะมีขึ้นเฉพาะสถานีสื่อความหมายและจุดท่องเที่ยวเท่านั้น
เนื่องจากเขตรักษาพันธุ์ป่าซับลังกาต้องการจำกัดขอบเขตและควบคุมความปลอดภัยจากการโดน
สัตว์ทำร้ายหรือผู้ใส่สอยไปทำร้ายสัตว์หรือก่อให้เกิดสิ่งเร้าที่ผิดปกติแก่สัตว์ป่า

- สะพานข้ามพื้นที่อันตรายหรือเปราะบางทางนิเวศ

กำหนดเป็นสิ่งก่อสร้างให้ผู้ใช้สอยสามารถเดินข้ามหรือเดินผ่านพื้นที่ที่อันตรายหรือเปราะบางทางนิเวศ มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับระดับการเดินสัญจรข้ามพื้นที่อันตรายหรือพื้นที่เปราะบางทางนิเวศให้อยู่ในระนาบที่ผู้ใช้สอยสามารถเดินได้สะดวกสบาย ปลอดภัยและไม่รบกวนหรือเสี่ยงต่อการทำลายระบบนิเวศ ซึ่งการออกแบบสะพาน พื้นยกระดับที่มีระเบียงต่อยื่นและบันไดจะนำไปใช้ในการเดินผ่านข้ามร่องน้ำ เดินเลี้ยวทางผ่านของสัตว์และข้ามพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงแต่ขาดความต่อเนื่อง ส่วนระเบียงใช้สำหรับให้ผู้คนหยุดแวะศึกษาเรียนรู้ระบบนิเวศและชมทิวทัศน์ของพื้นที่ที่มีความเปราะบางและจุดสื่อความหมายต่างๆ โดยระบบโครงสร้างส่วนฐานรากและตอม่อใช้เสาคอนกรีตเสริมเหล็ก ส่วนพื้น ราวกันตกและลูกตั้งลูกนอนใช้ไม้เป็นวัสดุก่อสร้างหลัก อีกทั้งวัสดุที่เลือกใช้ในการก่อสร้างสะพานหรือระเบียงหรือพื้นยกระดับจะต้องมีความสอดคล้องกลมกลืนเข้ากับสภาพแวดล้อม โดยรอบไม่ให้สัตว์ป่าเกิดความรู้สึกหรือรับรู้ว่ามีสิ่งแปลกปลอมอยู่ในพื้นที่ อีกทั้งด้วยรูปแบบและลักษณะของโครงสร้างจะต้องไม่กีดขวางหรือเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ รวมทั้งขอบเขตของพื้นที่ที่ใช้ในการก่อสร้างจะต้องกำหนดระยะที่ชัดเจนและหลีกเลี่ยงการทำลายพืชพรรณที่ขึ้นอยู่โดยรอบพื้นที่



ภาพที่ 60 แสดงลักษณะของสะพาน พื้นยกระดับที่มีระเบียงยื่นและบันได

ในการนี้นอกจากสะพานข้ามพื้นที่อันตรายหรือเปราะบางทางนิเวศ การใช้แนวกันและขอบเขตการเข้าถึงพื้นที่อันตรายหรือมีความเปราะบางทางนิเวศ โดยใช้พรรณไม้เป็นพื้นที่ควบคุมการเข้าถึงบริเวณที่มีอันตรายจากการเดินผ่านภูมิประเทศ พืชพรรณหรือสัตว์ป่านับเป็นทางเลือกหนึ่งที่เหมาะสมเนื่องจากพรรณไม้ที่นำมาใช้เป็นพรรณไม้พื้นถิ่นสามารถกลมกลืนเข้ากับระบบนิเวศได้ดี

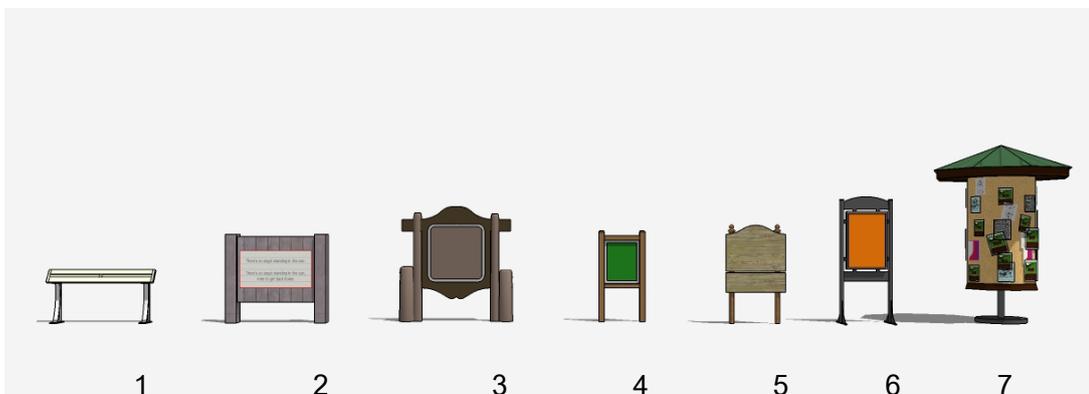


ภาพที่ 61 แสดงลักษณะการใช้แนวพืชพรรณกำหนดขอบเขตการเข้าถึงพื้นที่

- ป้ายสื่อความหมาย

กำหนดเป็นสิ่งก่อสร้างเพื่อสื่อความหมายด้วยตัวอักษรและรูปภาพ โดยมีรูปลักษณะที่สอดคล้องกลมกลืนเข้ากับสภาพแวดล้อมและมีความทนทานต่อสภาวะภูมิอากาศ ป้ายสื่อความหมายกำหนดให้ติดตั้งอยู่บนเสารับน้ำหนักแบบต้นเดี่ยวหรือเสาคู่ ผลิตจากวัสดุธรรมชาติหรือวัสดุที่ทนทานแต่มีพื้นผิวและสีที่กลมกลืนเข้ากับสภาพแวดล้อม มีความสูงจากพื้นไม่เกิน 1.00 – 1.50 เมตร ป้ายสื่อความหมายเมื่อเสียหายสามารถถอดประกอบหรือเปลี่ยนป้ายแผ่นใหม่ได้โดยสะดวก ในการนี้เนื้อหาและข้อความที่ปรากฏในป้ายสื่อความหมายจะเน้นการทำความเข้าใจการใช้สถานที่และสื่อสารให้ผู้ใช้สอยเกิดความรู้ ความเข้าใจต่อคุณค่าและอัตลักษณ์ของพื้นที่เป็นสำคัญ ในการนี้ป้ายสื่อความหมายที่ใช้ในเส้นทางฯ แบ่งเป็นประเภทต่างๆ ได้แก่

- ป้ายบอกอาณาเขตแต่ละพื้นที่ ติดตั้งระหว่างรอยต่อของเขตพื้นที่แต่ละกลุ่ม
- ป้ายแสดงกฎและข้อบังคับการใช้สถานที่ ติดตั้งบริเวณทางเข้าของเส้นทางฯ พื้นที่อันตรายและจุดชมทิวทัศน์
- ป้ายแนะนำเส้นทาง ติดตั้งบริเวณทางเข้าทางเข้าของเส้นทางฯและสถานีสื่อความหมายและจุดชมทิวทัศน์
- ป้ายแสดงข้อมูลช่วยในการตัดสินใจเช่น การสัญจรหรือการทำกิจกรรม ติดตั้งบริเวณสถานีสื่อความหมาย พื้นที่พักผ่อนและจุดชมทิวทัศน์
- ป้ายแสดงข้อมูลและรายละเอียดของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดลอม ในแต่ละพื้นที่ติดตั้งบริเวณสถานีสื่อความหมายและจุดชมทิวทัศน์
- ป้ายแสดงคุณค่าและความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดลอม ในแต่ละพื้นที่ ติดตั้งบริเวณสถานีสื่อความหมายพื้นที่พักผ่อนและจุดชมทิวทัศน์



ภาพที่ 62 แสดงลักษณะป้ายสื่อความหมายที่ออกแบบเป็นชนิดต่างๆ ดังนี้ ป้ายบอกอาณาเขต (หมายเลข 2) ป้ายแสดงกฎและข้อบังคับ (หมายเลข 5) ป้ายแนะนำเส้นทาง (หมายเลข 3) ป้ายแสดงข้อมูลช่วยในการตัดสินใจ (หมายเลข 6 และ 7) ป้ายแสดงข้อมูลและรายละเอียดของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (หมายเลข 1) และป้ายแสดงคุณค่าและความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (หมายเลข 4)

- อุปกรณ์ช่วยจับยึดในการเดิน

เนื่องจากเส้นทางเดินป่าฯ มีความลาดชันและลักษณะพื้นผิวไม่ราบเรียบตามสภาพภูมิสัณฐาน ดังนั้นในบริเวณที่เส้นทางฯ มีความยากลำบากต่อการเดินขึ้นหรือลงที่มีความลาดชันเกิน 20 % กำหนดให้มีอุปกรณ์ช่วยจับยึดสำหรับการเดิน โดยติดตั้งเป็นระยะๆ ตามความเหมาะสมของพื้นที่ ซึ่งอุปกรณ์ช่วยจับยึดดังกล่าวจะต้องออกแบบที่คำนึงถึงการทรงตัวของผู้ใช้สอยขณะเดินขึ้นหรือลงบนเส้นทางฯ อีกทั้งจะต้องเป็นอุปกรณ์จับยึดที่มีความสามารถในการรับน้ำหนักเพื่อจับยึด โหนตัวขึ้นและประคองตัวลง