



แนวทางการสร้างพื้นที่อยู่ร่วมกันสำหรับสัตว์ป่าและมนุษย์

Guidelines for Creating Coexistence Areas for Wildlife and Humans

อานันท์ สมบูรณ์จันทร์* และ ธนัฐวัสส์ วงศ์ทิมารัตน์

Anan Somboonjan* and Thanatwass Wongtimarat

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต ปทุมธานี ประเทศไทย

Faculty of Architecture, Rangsit University, Pathum Thani, Thailand

*Corresponding author, E-mail: anan.s58@rsu.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาวิธีการออกแบบพื้นที่อยู่ร่วมกันระหว่างมนุษย์และสัตว์ป่าที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ในอนาคตโดยใช้กรอบแนวคิดการออกแบบการจัดการเชิงพื้นที่และสถาปัตยกรรม การดำเนินการวิจัยเริ่มที่ศึกษาพฤติกรรมกรรมของสัตว์ป่าแต่ละชนิดที่มีต่อมนุษย์ในแต่ละรูปแบบพื้นที่และระบบนิเวศที่เป็นปัจจัยหลักในการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าเหล่านั้น เก็บรวบรวมและจัดหมวดหมู่เรียงลำดับความสำคัญของข้อมูลนำมาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาปัจจัยที่สามารถเชื่อมโยงระหว่าง สัตว์ป่ากับมนุษย์ เพื่อกำหนดแนวทางการดำเนินการออกแบบปรับเปลี่ยนพื้นที่ให้เหมาะสมกับการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าและมนุษย์บนพื้นที่เดียวกันได้อย่างปลอดภัย ผลการศึกษาพบว่า ความปลอดภัยเป็นหลักพิจารณาพื้นฐานที่สำคัญต่อการกำหนดรูปแบบของพื้นที่ที่ส่งผลโดยตรงต่อกลไกการอยู่ร่วมกันระหว่างสัตว์ป่าแต่ละชนิดกับมนุษย์ในพื้นที่รูปแบบที่มีระบบนิเวศที่แตกต่างกัน กระบวนการในการออกแบบประกอบด้วย 1.การวิเคราะห์การอยู่ร่วม 2. การออกแบบเชิงพื้นที่ 3.การใช้องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม ผู้วิจัยได้ออกแบบการจัดการเชิงพื้นที่และสถาปัตยกรรมที่แบ่งตามความเหมาะสมโดยคำนึงถึงความปลอดภัยทั้งของสัตว์ป่าและมนุษย์

คำสำคัญ: การจัดการเชิงพื้นที่ พื้นที่อยู่ร่วมกัน สัตว์ป่าและมนุษย์

Abstract

The objective of this study was to create coexistence areas for humans and wildlife. This study used the conceptual frameworks of spatial and architectural design. The research began to study the behavior of wildlife and ecosystems as the main factors of their lives. Data were prioritised to analyse the factors that connected wildlife and humans in order to allow wildlife and humans to live together in harmony like neighbors. Safety was the first priority



affecting the coexistence between humans and wildlife living together in different areas in the ecosystem. The design process consisted of 3 elements: the distancing of together living, spatial design, and architectural elements. The researcher designed spatial and architectural management with an emphasis on the safety of both wildlife and humans

Keywords: Spatial management, Coexistence area, Wildlife and humans

1. บทนำ

ปัญหาการสูญพันธุ์และการลดลงของพื้นที่อยู่อาศัยของสัตว์เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง และเป็นปัญหาที่ไม่ได้เกิดพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งแต่เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นทั่วทุกมุมโลกต่างกันเพียงระดับความเสียหายของพื้นที่เท่านั้น โดยแปรผันตามความต้องการพื้นที่ในการตั้งถิ่นฐานจากการเพิ่มขึ้นของประชากรมนุษย์ ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดการรุกรานและทำลายระบบนิเวศการอยู่อาศัยของสัตว์ป่าตามธรรมชาติ ส่งผลให้สัตว์ป่ามีปริมาณลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยมีอัตราการลดลงเฉลี่ยราว 60% นับตั้งแต่ปี ค.ศ.1970 ถึง ค.ศ.2014 (WWF-International) ซึ่งทำให้เกิดผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศ และสิ่งมีชีวิตที่หายไปจากโลกส่วนใหญ่นั้น พบว่า มีความเชื่อมโยงกับพฤติกรรมและการดำรงชีวิตของมนุษย์อย่างมีนัยยะสำคัญ อาทิ การลดลงของพื้นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าจากการรุกรานใช้พื้นที่ป่าเพื่อการเกษตร การอุตสาหกรรมหรือแม้แต่ การรุกรานพื้นที่ป่าเพื่อขยายเมือง “จากพื้นที่ป่าที่ลดลงเป็นดัชนีสำคัญที่สร้างผลกระทบอย่างมหาศาลต่อสถานะแวดล้อมของดาวเคราะห์ที่กำลังอยู่อาศัยนี้ การทำลายชีวิตเหล่านี้คือการทำลายสิ่งที่ล้ำคุณค่าในปลายทาง นั่นคือ ความหลากหลายทางชีวภาพ” (มาร์โก แลมเบอร์ดีนี ผู้อำนวยการทั่วไป (WWF-International) ในขณะที่ปัจจัยและเงื่อนไขที่เอื้อต่อการอยู่ร่วมกันระหว่างสัตว์ป่าและมนุษย์บนพื้นที่บริเวณเดียวกันในระยะเวลาช่วงต่างๆ ของพัฒนาการได้เปลี่ยนแปลงไปจนกระทั่งเกิดเป็นภาวะที่สัตว์ป่าและมนุษย์ไม่สามารถอยู่ร่วมกันในพื้นที่นิเวศเดียวกันได้โดยสิ้นเชิง พื้นที่อาศัยสำหรับสัตว์ป่าจึงควรได้รับการการแก้ไขอย่างจริงจังและรอบคอบ จึงเกิดเป็นประเด็นสู่การออกแบบพื้นที่ เพื่อให้เกิดพื้นที่สำหรับสัตว์ป่าให้มีพื้นที่อยู่อาศัยโดยไม่ถูกทำลายหรือหายไปอีกทั้งนี้มนุษย์ยังสามารถใช้งานจากพื้นที่นี้ได้ โดยมีสถาปัตยกรรมกรรมมาเป็นส่วนช่วยในการสร้างพื้นที่สำหรับ สัตว์ป่าและมนุษย์ให้อยู่ด้วยกันได้ภายใต้พื้นที่เดียวกันอย่างเท่าเทียมไม่รบกวนกัน และการออกแบบจัดการเชิงพื้นที่เพื่อมีส่วนช่วยให้เกิดรูปแบบโครงการที่ให้เกิดการออกแบบเส้นทางแห่งอนาคตที่จะทำให้มนุษย์อยู่ร่วมกับสภาพธรรมชาติได้อย่างยั่งยืน จึงเป็นสมมุติฐานที่ว่า การออกแบบพื้นที่สำหรับสัตว์ป่าโดยที่มนุษย์สามารถเข้าไปใช้งานได้นั้น จะสามารถเพิ่มจำนวนประชากรสัตว์ป่าและฟื้นฟูพื้นที่ให้กับสัตว์ป่าที่กำลังจะหายไปอีกมากในอนาคตได้

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาหลักการและทฤษฎีในการออกแบบพื้นที่การอยู่ร่วมกันระหว่างสัตว์ป่าและมนุษย์
2. เพื่อศึกษาแนวทางการออกแบบพื้นที่เพื่อสร้างกลไกการอยู่ร่วมกันระหว่างสัตว์ป่าและมนุษย์



3. วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยบูรณาการระหว่างกายภาพกับชีวภาพของแต่ละพื้นที่ และเชิงประเด็นนำเสนอ แนวคิดการออกแบบทางสถาปัตยกรรม (Architectural Design) และการออกแบบจัดการเชิงพื้นที่ (Spatial Design) โดยมีเครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ การศึกษาหลักการ การทดลองพฤติกรรม ระยะปฏิสัมพันธ์ และทฤษฎี สถิติ การวิเคราะห์ข้อมูล การออกแบบ โดยมีขั้นตอนในการดำเนินโดยสังเขป ดังนี้

3.1 การเก็บรวบรวมและจัดหมวดหมู่ข้อมูล สาเหตุของการสูญพันธุ์ของสัตว์ป่า กับต้นเหตุปัญหาพื้นที่อาศัยของสัตว์ป่าที่หายไป ปัจจัยที่ทำให้พื้นที่เหล่านั้นหายไปและพื้นที่เหล่านั้นปัจจุบันเป็นอย่างไรถึงทำให้สัตว์ป่าไม่สามารถอาศัยอยู่ได้ เพื่อค้นหาคำตอบว่าทำไมมนุษย์กับสัตว์ป่าถึงไม่สามารถใช้พื้นที่ในการดำรงชีวิตร่วมกันได้

3.2 ศึกษาพฤติกรรมของสัตว์แต่ละชนิดควบคู่ไปกับสภาพพื้นที่ในการดำรงชีวิต เพื่อจำแนกประเภทของสัตว์ที่สามารถสร้างพื้นที่ร่วมกันกับมนุษย์ได้และสัตว์ที่ไม่สามารถอยู่ร่วมกันกับมนุษย์ได้ รวมถึงศึกษาระบบนิเวศที่เป็นปัจจัยหลักในการดำรงชีวิตของสัตว์เหล่านั้น

3.3 เก็บข้อมูลการอยู่ร่วมกันระหว่างมนุษย์และสัตว์ป่ามีรูปแบบใดบ้าง เพื่อมาสร้างชุดการทดลองกลไกการจัดการพื้นที่ (Space management mechanism) ที่สัตว์ป่าและมนุษย์อยู่ร่วมกันได้มีลักษณะอย่างไรบ้าง

3.4 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาปัจจัยเสริมที่สามารถเชื่อมโยงระหว่างสัตว์ป่าและมนุษย์ ให้เกิดงานออกแบบที่สามารถทำให้ผู้ใช้พื้นที่ ที่ต่างกันสามารถเข้ามาใช้พื้นที่ได้อย่างเต็มที่โดยไม่เกิดปัญหา

3.5 กำหนดแนวทางและดำเนินการออกแบบสร้างกลไกการอยู่ร่วมกันของสัตว์ป่าและมนุษย์

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลจากการศึกษาสาเหตุการสูญพันธุ์และปัญหาการลดลงของพื้นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า มีดังนี้

4.1.1 ผลรายงานการสำรวจและสถิติที่มาการสูญพันธุ์สัตว์ป่า ที่สำคัญคือ

1) ในแต่ละปีทั้งสัตว์ป่าและพืชป่าสูญพันธุ์ไป 4,000 – 6,000 ชนิด จากการที่ป่าไม้ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดและถิ่นที่อยู่อาศัยถูกทำลาย และอัตราการทำลายที่เกิดจากมนุษย์มีอัตราส่วนที่มากกว่า 10,000 เท่าของอัตราการสูญพันธุ์ไปตามธรรมชาติ

2) ภายในเพียงช่วง 2 ชั่วโมงของมนุษย์ โลกเราสูญเสียสัตว์ป่าไปแล้วกว่าร้อยละ 50 โดยมีสาเหตุหลักจากการขยายตัวของพื้นที่อยู่อาศัยของมนุษย์ (Human living space) การตัดไม้ทำลายป่าเพื่อเปลี่ยนเป็นพื้นที่อยู่อาศัย พื้นที่เกษตรกรรม โรงงานอุตสาหกรรม รวมถึงการลักลอบล่าสัตว์ และการสร้างเขื่อน

3) จากรายงานของ the Living Planet พบว่าจำนวนประชากรของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม นก สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำและปลา ลดลง 52% ตั้งแต่ปี 2513 และมนุษย์ได้รับการยกให้เป็นต้นเหตุของการสูญพันธุ์ที่ยิ่งใหญ่ที่สุดครั้งหนึ่งของประวัติศาสตร์โลก (สำนักข่าวสิ่งแวดล้อม, 2562)

4.1.2 ผลจากการวิเคราะห์การลดลงของพื้นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า เป็นลักษณะดังนี้



1) ในอดีตมนุษย์อยู่อาศัยตามพื้นที่ป่า ใช้วิธีย้ายถิ่นฐานจนถึงช่วงเวลาที่เหมาะสมจึงตั้งเป็นถิ่นฐานกับความรู้ของมนุษย์ที่พัฒนาขึ้น มนุษย์จึงเรียนรู้และได้สร้างพื้นที่อยู่อาศัยแบ่งเป็นครอบครัวจนเกิดเป็นหมู่บ้านขนาดเล็ก ดังรูปที่ 1



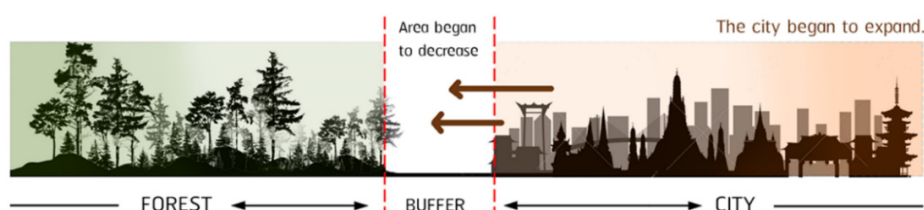
รูปที่ 1 ภาพแสดงการอยู่ร่วมกันของสัตว์ป่าและมนุษย์ในอดีต

2) เมื่อเวลาผ่านไปพื้นที่อยู่อาศัยของมนุษย์ขยายมากขึ้นตามจำนวนประชากรของมนุษย์ที่เพิ่มขึ้นมาจากระดับ หมู่บ้าน เป็นชุมชน และพัฒนาเป็นระดับเมือง จึงเกิดขอบเขตที่ชัดเจนมากขึ้นระหว่างพื้นที่อยู่อาศัยของมนุษย์และสัตว์ป่า ดังรูปที่ 2



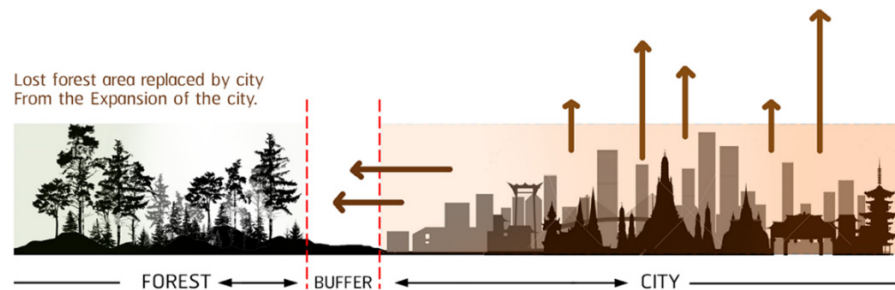
รูปที่ 2 ภาพแสดงการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์และแบ่งพื้นที่

3) พื้นที่ป่าถูกเปลี่ยนสภาพให้กลายเป็นพื้นที่เมือง ซึ่งระบบนิเวศ (Ecosystem) ที่ใช้ในการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าก็หายไป สัตว์ป่าจึงไม่สามารถอาศัยอยู่ได้ จึงต้องย้ายถิ่นฐานให้ห่างจากพื้นที่เมืองเข้าไปในป่าลึก และพื้นที่ปะทะก็กว้างมากขึ้น สัตว์ป่าหลายชนิดก็ดำรงชีวิตตามแนวปะทะแต่กลายเป็นสิ่งรบกวนสำหรับมนุษย์ ดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 ภาพแสดงการขยายพื้นที่อยู่อาศัยของมนุษย์และเกิดพื้นที่ปะทะระหว่างป่ากับเมือง

4) ปัจจุบันการขยายตัวของพื้นที่อยู่อาศัยของมนุษย์ได้ขยายขอบเขตมากขึ้นเรื่อย ๆ จากแนวราบ จนพัฒนาไปสู่แนวตั้งที่สร้างผลกระทบต่อพื้นที่อยู่อาศัยของสัตว์มากยิ่งขึ้น เมืองขยาย ป่าก็ลดลง จนบางพื้นที่สัตว์ป่าไม่สามารถอาศัยอยู่ได้อีกต่อไป ดังรูปที่ 4

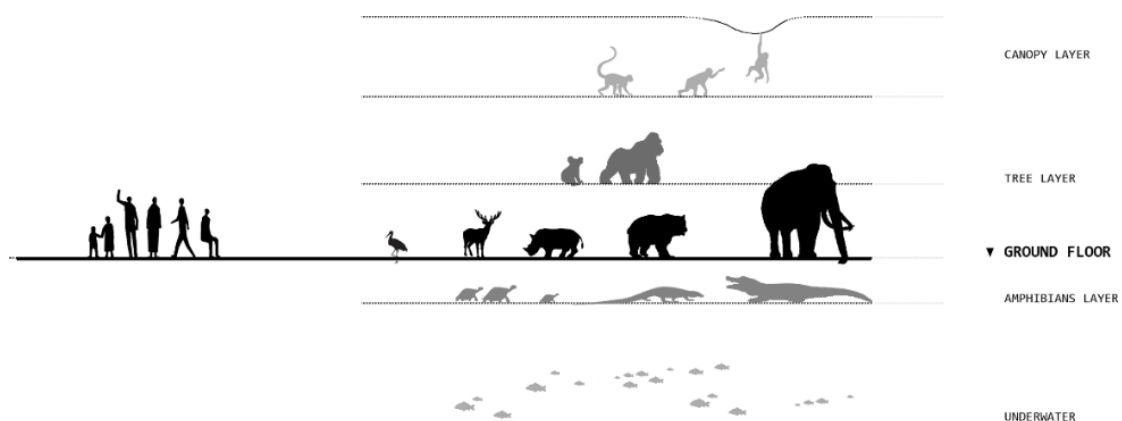


รูปที่ 4 ภาพแสดงการขยายพื้นที่ของเมืองอย่างต่อเนื่องและส่งผลกระทบต่อพื้นที่ป่าน้อยลงอย่างมาก

จากการเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ของผู้วิจัยพบว่า ปัญหาหลักของการสูญพันธุ์ การลดลงของพื้นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า และเหตุผลที่มนุษย์กับสัตว์ป่าไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันได้ มาจากการขยายพื้นที่อยู่อาศัย (Living space) ของมนุษย์ที่มีมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ทั้งมนุษย์ไม่ได้สร้างพื้นที่รองรับ (Support area) ให้สัตว์ป่าที่ถูกเสียพื้นที่ไปเป็นพื้นที่เมืองและมนุษย์ยังปรับเปลี่ยนระบบนิเวศ (Ecosystem) ให้แก่ตนเอง ซึ่งสภาพแวดล้อมที่ถูกเปลี่ยนนั้นสัตว์ป่าไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ จึงเกิดปัญหาการสูญพันธุ์ การลดลงของพื้นที่อยู่อาศัยอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน

4.2 ศึกษาพื้นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า สภาพแวดล้อมรวมถึงรูปแบบพื้นที่อยู่อาศัยของสัตว์ที่มีความใกล้เคียงกัน เพื่อจำกัดขอบเขตให้ง่ายต่อการวิเคราะห์ในการออกแบบ ดังนี้

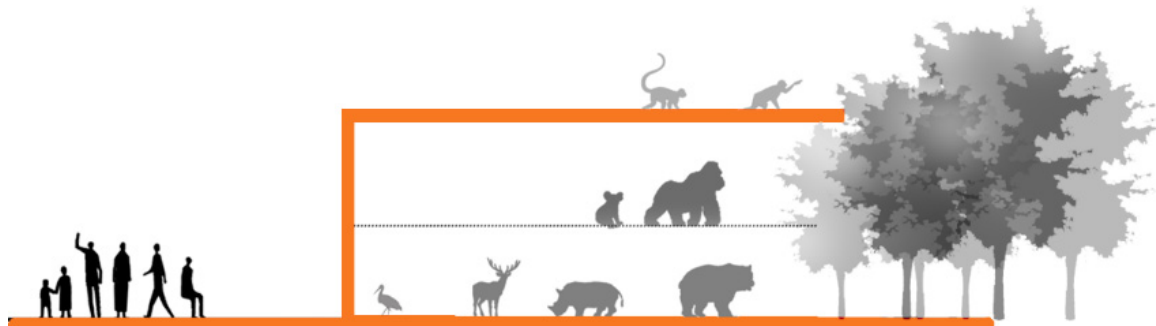
4.2.1 วิเคราะห์ระดับการดำรงชีวิตของสัตว์แต่ละชนิดเทียบกับพื้นที่ดำรงชีวิตของมนุษย์



รูปที่ 5 ภาพแสดงระดับการดำรงชีวิตของสัตว์แต่ละประเภท

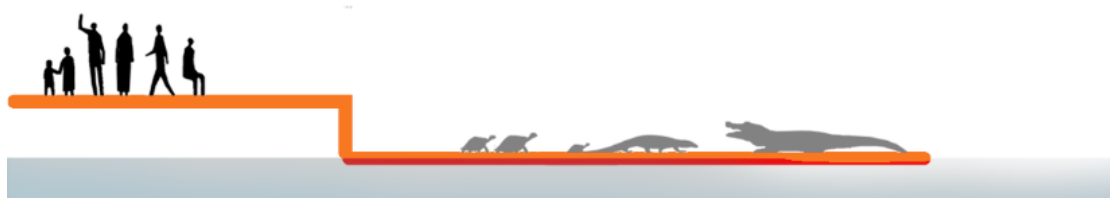
4.2.2 ระดับการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าที่พบใกล้พื้นที่อยู่อาศัยมนุษย์ยังแบ่งออกได้ 2 ลักษณะพื้นที่คือ

1) สัตว์ที่พบบนพื้นที่ระดับพื้นดินจนถึงหลังคาพบว่าเป็นระบบนิเวศใกล้ป่า



รูปที่ 6 ภาพแสดงระดับการดำรงชีวิตของสัตว์ใกล้แหล่งป่า

2) ประเภทสัตว์ที่เลือกคลานพบว่าระบบนิเวศมาจากพื้นที่ใกล้แหล่งน้ำ

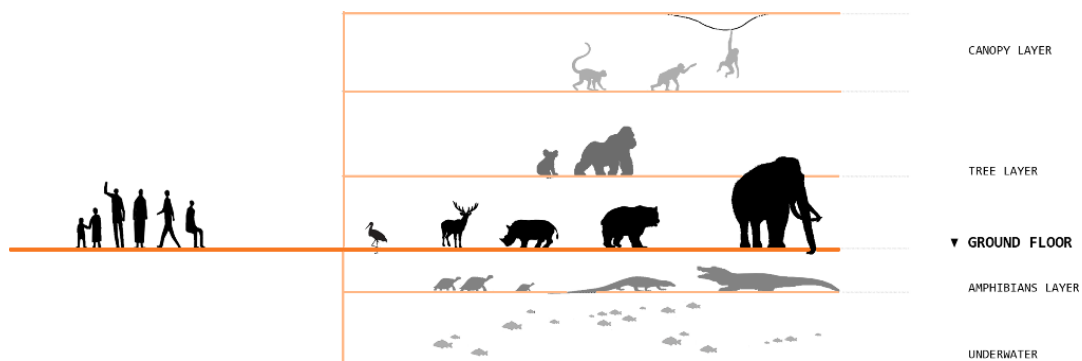


รูปที่ 7 ภาพแสดงระดับการดำรงชีวิตของสัตว์ใกล้แหล่งน้ำ

4.3 การสร้างกลไกและรูปแบบพื้นที่ ที่เหมาะสมสำหรับสัตว์และมนุษย์มี ดังนี้

4.3.1 การจำกัดวงประเภทของสัตว์ที่สามารถนำมาคิดในการออกแบบ และประเภทที่ไม่สามารถออกแบบได้ ดังนี้

1) สัตว์ประเภทที่สามารถนำมาใช้ในการคิดงานออกแบบได้ คือ สัตว์ประเภทที่มีขอบเขตและระดับการดำรงชีวิตอย่างชัดเจน หรือสัตว์ชนิดที่สามารถควบคุมได้เนื่องจากการดำรงชีวิตตามธรรมชาติมีความชัดเจนของพื้นที่



รูปที่ 8 ภาพแสดงระดับการดำรงชีวิตของสัตว์ที่มีขอบเขตชัดเจน



2) สัตว์ป่าประเภทที่ไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ในการออกแบบได้ จะถูกแยกเป็น 3 ลักษณะ คือ

2.1 ประเภทสัตว์มีพิษ เช่น แมง แมลง งู ฯลฯ

2.2 ประเภทสัตว์พาหะ ที่เป็นตัวก่อให้เกิดโรคระบาดทั้งในคนและสัตว์ชนิดอื่น เช่น หนู

นกพิราบ

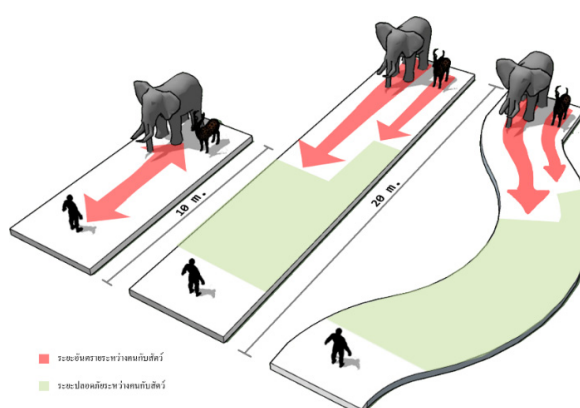
2.3 ประเภทสัตว์กินเนื้อ สัตว์ดุร้ายที่เป็นอันตรายต่อคนและสัตว์ชนิดอื่น เช่น สัตว์

ตระกูลแมวใหญ่

ซึ่งสัตว์ทั้ง 3 ประเภทนี้ไม่สามารถระบุระดับพื้นที่ในการดำรงชีวิตหรือจำกัดขอบเขตการใช้งานของพื้นที่ เนื่องจากความสามารถทางกายภาพที่สามารถปรับตัวและวิวัฒนาการในระบบนิเวศได้และพฤติกรรมการล่าเกินควบคุม

4.3.2 การสร้างกลไกการจัดการพื้นที่ (Space management mechanism) เพื่อการอยู่ร่วมกันระหว่างมนุษย์และสัตว์ป่า

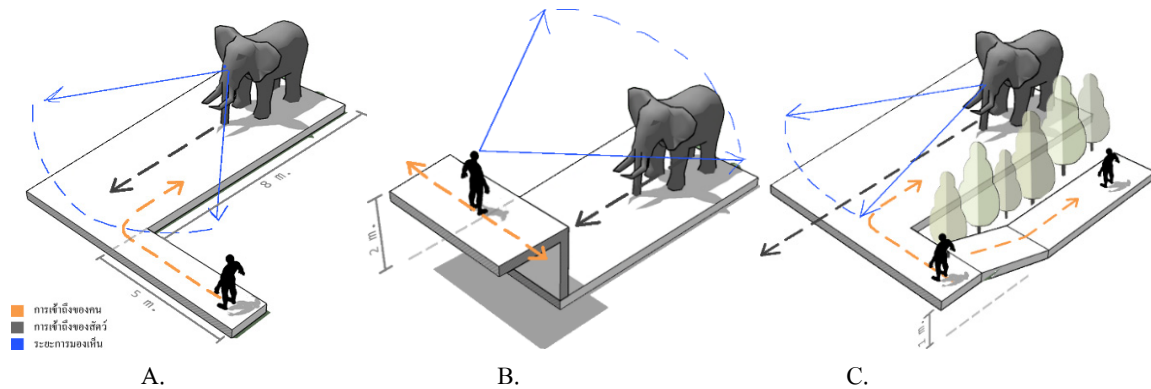
1) ทดลองจากระยะอยู่รวม (Distance to stay together) ระหว่างคนกับสัตว์ เพื่อพิสูจน์ว่าระยะระหว่างคนกับสัตว์มีผลต่อการอยู่รวมอย่างไรบ้าง



รูปที่ 9 แสดงระยะที่มีผลต่อการอยู่รวมของคนกับสัตว์

ผลลัพธ์จากการสร้างระยะการอยู่รวม (Cohabitation) ระหว่างมนุษย์และสัตว์ ดังรูปที่ 9 พบว่าระยะมีผลต่อการอยู่รวมกัน ยิ่งระยะ (space) ระหว่างคนกับสัตว์มาก ความปลอดภัยก็จะสูงขึ้นความเป็นไปได้ในการอยู่รวมก็สูงขึ้น ยิ่งการเว้นระยะ (space) ของคนกับสัตว์น้อย ความเป็นไปได้ในการอยู่รวมก็น้อยลง เพราะคนกับสัตว์ต้องการเว้นระยะประมาณหนึ่งจึงจะรู้สึกถึงความปลอดภัยและไม่ถูกรบกวน

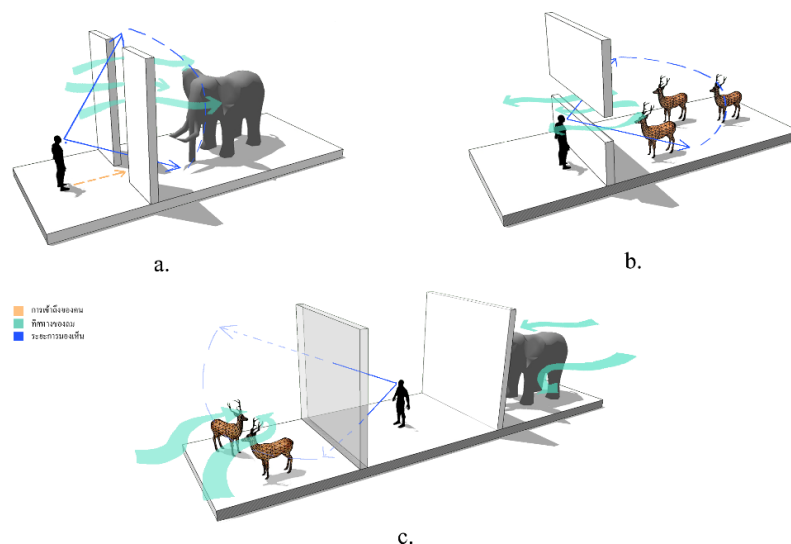
2) ทดลองสร้างรูปแบบพื้นที่ เพื่อพิสูจน์ว่าการออกแบบเชิงพื้นที่ (Spatial design) มีผลต่อการอยู่รวมของคนกับสัตว์อย่างไร



รูปที่ 10(A.),10(B.) และรูปที่ 10(C.) แสดงชุดพื้นที่ที่มีผลต่อการรับรู้และการเข้าถึงของคนกับสัตว์อย่างไร

ผลลัพธ์จากการทดลองสร้างชุดพื้นที่รูปแบบต่าง ๆ พบว่า มิติของพื้นที่ (Area dimension) มีผลต่อการรับรู้และการเข้าถึงของคนและสัตว์ ดังรูปที่ 10 (A.) แสดงถึงขนาดของสัตว์ที่มีผลต่อการเข้าถึงพื้นที่ สัตว์ใหญ่ ไม่สามารถเข้าไปใช้งานพื้นที่ ที่มีขนาดเล็กกว่าตัวได้ รูปที่ 10 (B.) แสดงระดับของมนุษย์ที่อยู่บนพื้นที่ที่สูงกว่าระดับของสัตว์ ทำให้สัตว์ไม่สามารถเข้าถึงมนุษย์ได้ แต่มนุษย์สามารถลงไปในพื้นที่ของสัตว์ได้ รูปที่ 10 (C.) แสดงการใช้มิติของพื้นที่เสริมด้วยองค์ประกอบทางธรรมชาติ (Natural elements) เช่น ต้นไม้ ที่ส่งผลให้ลดการรับรู้ (Perception) ของคนและสัตว์ลง แต่ยังคงอยู่ภายในพื้นที่เดียวกัน

3) ทดลองการนำองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม (Architectural elements) เข้ามาใช้ในการสร้างพื้นที่ที่จะส่งผลต่อคนกับสัตว์อย่างไร



รูปที่ 11 แสดงการนำองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมมาใช้ในการสร้างกลไกการอยู่ร่วม

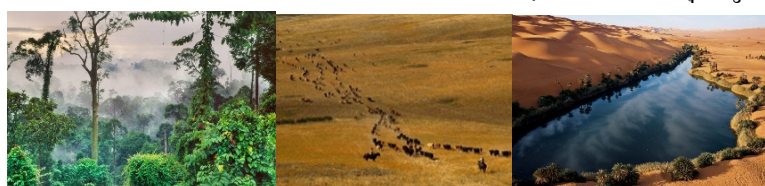


ผลลัพธ์จากการทดลองใช้องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม (Architectural elements) มาใช้ในการสร้างกลไก มีผลลัพธ์ดังนี้ รูปที่ 11 (a.) แสดงถึงการนำชิ้นส่วนทางสถาปัตยกรรมรูปแบบกำแพงมาใช้ในการกั้นพื้นที่ระหว่างคน กับสัตว์แต่ยังมีปฏิสัมพันธ์ผ่านการมองเห็นและมนุษย์ยังสามารถเข้าไปในพื้นที่ได้เมื่อต้องการ รูป (b.) แสดงการใช้กำแพงตามประเภทของสัตว์ให้เหลือระยะการมองเห็นเท่านั้น รูป (c.) แสดงการใช้องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม ตามกิจกรรมของคนและสัตว์ในบางพื้นที่ที่สัตว์ต้องการพื้นที่ส่วนตัวจึงสามารถนำองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมที่คน ใช้ในชีวิตประจำวันมาออกแบบร่วมได้ตามความเหมาะสม

การทดลองกลไกทั้ง 3 รูปแบบ คือ การเว้นระยะการอยู่ร่วม (Distance to stay together) การออกแบบเชิง พื้นที่ (Spatial design) การใช้องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม (Architectural elements) พบว่าเทคนิคทั้ง 3 นี้สามารถ สร้างพื้นที่การอยู่ร่วมกันระหว่างคนและสัตว์ได้ แต่ต้องผ่านการวิเคราะห์อย่างรอบคอบทั้งกายภาพและประสิทธิภาพ

4.4 ปัจจัยหลักจะสร้างและส่งเสริมประสิทธิภาพพื้นที่การอยู่ร่วมกันของสัตว์ป่าและมนุษย์ คือ ระบบนิเวศที่มี ขนาดใหญ่ที่สุดหรือที่เรียกกันว่า “ชีวมณฑล” (Biosphere) ซึ่งประกอบขึ้นจากระบบนิเวศขนาดเล็กจำนวนมากที่ถูก เชื่อมโยงเข้าไว้ด้วยกัน ผ่านความสัมพันธ์อันสลับซับซ้อน ระบบนิเวศสามารถจำแนกออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

4.4.1 ระบบนิเวศบนบก (Terrestrial Ecosystem) คือ ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตบนภาคพื้นดิน โดยมีปัจจัยทางด้าน อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝนและพืชพรรณเป็นหลักในการจำแนกระบบนิเวศต่าง ๆ เช่น ป่าดิบชื้น ทุ่งหญ้า และทะเลทราย



ป่าดิบชื้น

ทุ่งหญ้า

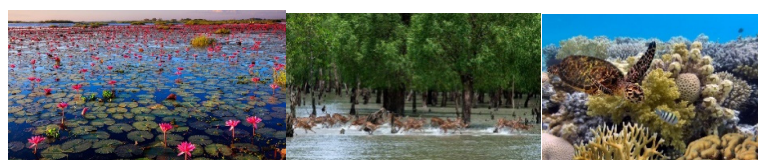
ทะเลทราย

รูปที่ 12 ระบบนิเวศบนบก

ที่มา: National Geographic ฉบับภาษาไทย (2562)

4.4.2 ระบบนิเวศในน้ำ (Aquatic Ecosystem) คือ ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำต่าง ๆ ของโลก ซึ่ง สามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

- 1) ระบบนิเวศน้ำจืด เช่น บึง ลำธารและทะเลสาบ
- 2) ระบบนิเวศน้ำกร่อย เช่น ป่าชายเลน
- 3) ระบบนิเวศน้ำเค็ม เช่น ทะเลลึก แนวปะการังและชายฝั่ง



1. น้ำจืด

2. น้ำกร่อย

3. น้ำเค็ม

รูปที่ 13 ระบบนิเวศในน้ำ

ที่มา: National Geographic ฉบับภาษาไทย (2562)



4.4.3 ระบบนิเวศเมือง (Urban Ecosystem) คือ ระบบนิเวศที่ถูกสร้างขึ้นโดยมนุษย์ เช่น เขตเมือง เขตพื้นที่อุตสาหกรรมและเขตพื้นที่การเกษตร



รูปที่ 14 ระบบนิเวศเมือง ที่มนุษย์สร้างขึ้น
ที่มา: National Geographic ฉบับภาษาไทย (2562)

ซึ่งปัจจัยเหล่านี้สำคัญต่อการดำรงชีวิตของทั้งคนและสัตว์ การสร้างงานออกแบบที่เกี่ยวข้องกับสัตว์จะต้องควบคู่ไปกับการวิเคราะห์ระบบนิเวศที่เหมาะสมและคำนึงถึงความต้องการในการดำรงชีวิตของสัตว์เหล่านั้น (National Geographic ฉบับภาษาไทย, 2562)

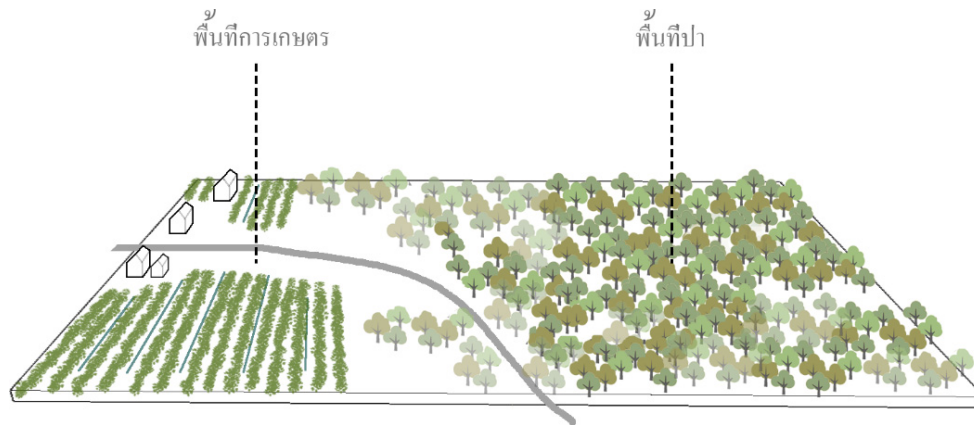
4.5 การนำกลไกการอยู่ร่วมมาใช้และสร้างพื้นที่ใช้งานสำหรับสัตว์ป่าและมนุษย์ เริ่มจากวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ ตามด้วยศึกษาลักษณะการใช้งานพื้นที่ของสัตว์ที่อาศัยในพื้นที่ จึงสร้างกลไกการออกแบบออกมา และนำกลไกการออกแบบมาปรับเปลี่ยนรูปแบบพื้นที่ ที่ประสบปัญหาในการอยู่ร่วมกันนั้น ๆ

ตัวอย่างการสร้างพื้นที่การอยู่ร่วม: กรณีศึกษาพื้นที่ทางการเกษตรติดแนวป่า กับปัญหาช้างป่าที่บุกรุกพื้นที่การเกษตรจนเกิดการปะทะกันระหว่างคนและช้างป่า จนเป็นเหตุให้เกิดการสูญเสียทั้งทรัพย์สินและชีวิต



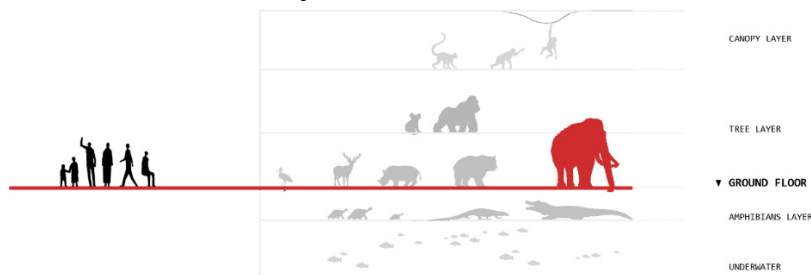
รูปที่ 15 ปัญหาการอยู่ร่วมระหว่างคนกับช้างป่า ใน จ.ตราด
ที่มา: กฤษฎาพงษ์ แววดล้ายหงส์ (2557)

พื้นที่ปัญหานี้มีลักษณะเป็นพื้นที่ระหว่างชุมชนติดกับพื้นที่ป่าไม่มีแนวป้องกันหรือกั้นเขตระหว่างพื้นที่ทางการเกษตรกับป่า จึงส่งผลให้ช้างป่าบุกรุกและเข้าถึงพื้นที่ทางการเกษตรได้ง่าย



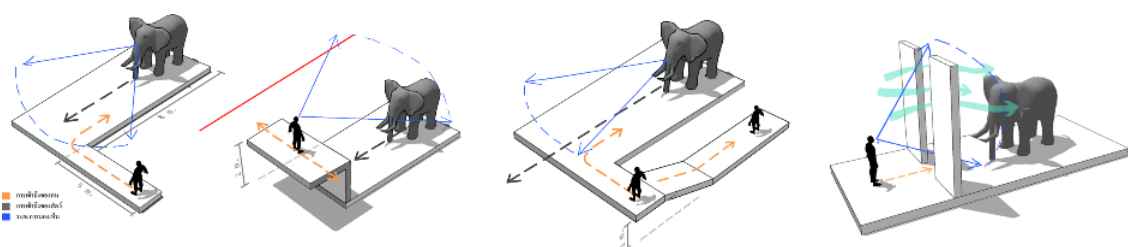
รูปที่ 16 แสดงพื้นที่ที่เกิดปัญหาของคนที่ช้างป่า

วิเคราะห์คนและสัตว์ที่เป็นประเด็นปัญหา จาก ขนาด พฤติกรรม และระดับในการใช้พื้นที่ในการดำรงชีวิต

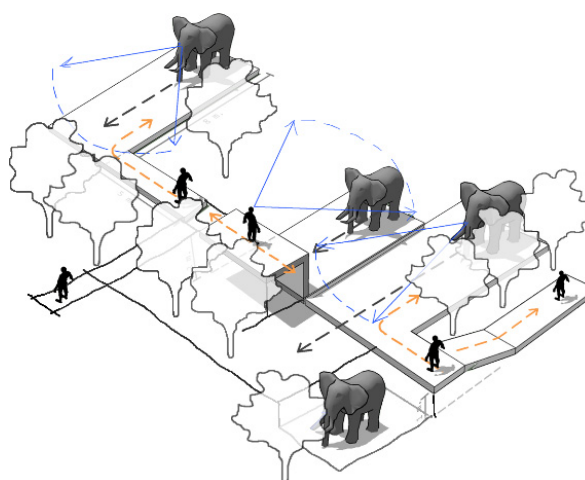


รูปที่ 17 แสดงระดับการอยู่ดำรงชีวิตของช้างและคน

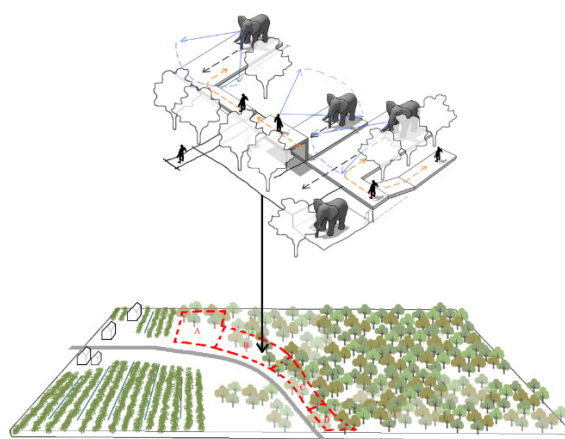
สร้างชุดกลไกการอยู่ร่วมโดยใช้ ระยะ การจัดการเชิงพื้นที่ และองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมมาสร้างรูปแบบให้หลากหลายและมีความเป็นไปได้มากที่สุดหลังจากนั้นนำชุดกลไกดังกล่าวมา ประกอบ ให้เกิดเป็นพื้นที่ในการอยู่ร่วม และเสริมด้วยปัจจัยที่สำคัญ คือ ระบบนิเวศ เข้าไปเพื่อส่งเสริมให้เกิดการใช้งานของพื้นที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นและพัฒนาการอยู่ร่วมของคนกับช้างป่าต่อไปในอนาคต



รูปที่ 18 ตัวอย่างชุดกลไกการอยู่ร่วมที่วิเคราะห์ออกมา



รูปที่ 19 ตัวอย่างการนำชุดทดลองมาประกอบให้เกิดเป็นพื้นที่อยู่ร่วม



รูปที่ 20 ตัวอย่างการนำชุดการอยู่ร่วมมาใช้กับพื้นที่

การนำกลไกการทดลองเพื่อมาประกอบในการสร้างสรรค์พื้นที่ รวมถึงการตรวจสอบความเป็นไปได้ในการออกแบบจะมีประสิทธิภาพมากกว่าการออกแบบโดยตรงจากพื้นที่ โดยไม่ผ่านการศึกษาพฤติกรรม ความต้องการของคนในพื้นที่และสัตว์ป่าที่ดำรงชีวิตอยู่ในพื้นที่นั้น

ผลลัพธ์สุดท้ายของรูปแบบพื้นที่การอยู่ร่วมนี้อาจแบ่งได้ 3 ลักษณะ ลักษณะที่หนึ่งพื้นที่ของมนุษย์เป็นหลัก สัตว์ป่าเป็นผู้ใช้งานรอง ลักษณะที่สองพื้นที่ของสัตว์ป่าเป็นหลัก มนุษย์เป็นผู้ใช้งานรอง และลักษณะสุดท้ายพื้นที่ร่วมใช้งานของคนและสัตว์โดยไม่มีผู้ใดหลัก ซึ่งทั้ง 3 ลักษณะ นี้จะมีการออกแบบที่ต่างต่างกัน ตามการวิเคราะห์พื้นที่ความสัมพันธ์ระหว่างคนกับสัตว์ที่จะให้เกิดขึ้นและขึ้นอยู่กับเป้าหมายที่จะสร้างพื้นที่นี้ให้คนกับสัตว์ไปในทิศทางใด



5. การอภิปรายผล

จากการศึกษาสถิติและวิเคราะห์ พบว่า ปัญหาการอยู่ร่วมกันระหว่างสัตว์ป่าและมนุษย์ยังเป็นปัญหาจนถึงปัจจุบัน ดังนั้นหากปล่อยให้อาณาเขตไม่มีวิธีการ และรูปแบบจะส่งผลกระทบต่อสัตว์หลายสายพันธุ์และระบบนิเวศในอนาคตได้ จึงทดลองสร้างกลไกที่จะทำให้คนและสัตว์สามารถอยู่ร่วมกันได้ โดยการใช้การออกแบบเชิงพื้นที่และการนำองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมเข้ามาใช้งาน

ผลวิจัยมุ่งหวังว่าหากปัญหาการอยู่ร่วมกันระหว่างคนกับสัตว์ไม่ได้รับการแก้ไขจะส่งผลกระทบต่อจำนวนสัตว์ที่มีการลดลงอย่างต่อเนื่องและจะส่งผลกระทบต่อมาถึงมนุษย์ ดังนั้นจึงเกิดวิจัยแนวทางการสร้างพื้นที่อยู่ร่วมกันสำหรับสัตว์ป่าและมนุษย์ขึ้น

ผลจากการศึกษาในระยะเวลาที่ผ่านมา เป็นการเสนอแนวคิดและวิธีการออกแบบเบื้องต้นจำเป็นต้องมีการพัฒนาแบบในขั้นต่อไป เพื่อนำไปปรับใช้และแก้ไขปัญหาคาดว่าหากสัมฤทธิ์ผลจะมีผลดีต่อคนกับสัตว์ในลักษณะการอยู่ร่วมกันอย่างยั่งยืน

6. บทสรุป

จากผลการศึกษา พบว่า แนวทางการออกแบบทั้ง 3 ส่วนเป็นกลไกการสร้างสภาพแวดล้อมเพื่อให้สัตว์ป่าและมนุษย์ได้กลับเข้าสู่ระบบนิเวศเดียวกันอย่างเหมาะสม ประกอบด้วย ส่วนที่หนึ่งระยะการอยู่ร่วมกันระหว่างสัตว์ป่ากับมนุษย์ ที่ผลต่อลักษณะขอบเขตการอยู่ร่วมกัน ส่วนที่สองการออกแบบเชิงพื้นที่ ที่มีผลต่อการปฏิสัมพันธ์กันระหว่างสัตว์ป่าและมนุษย์ในลักษณะรูปแบบต่างๆ และส่วนสุดท้ายการนำองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมเข้ามาใช้รวมถึงปัจจัยที่สำคัญอีกส่วนคือ ระบบนิเวศที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้เชื่อมโยงความเป็นไปได้ในการสร้างพื้นที่การอยู่ร่วมกัน ให้สามารถดำรงชีวิตและใช้งานพื้นที่ได้อย่างสมบูรณ์

7. เอกสารอ้างอิง

กฤษฎาพงษ์ แวกคล้ายหงส์. พินาท "คน-ช้างป่า" ขัดแย้งไม่สิ้นสุด. [ออนไลน์]. (2557). แหล่งที่มา

<https://www.isranews.org/isranews/30821-elephant.html>

นิวัติ เรืองพานิช. (2546). การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ :

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. หน้า259.

ฝ่ายสื่อสารองค์กร มูลนิธิสืบนาคนะเสถียร. สมดุลระหว่างคนกับช้าง.[ออนไลน์]. 2561. แหล่งที่มา

<https://www.seub.or.th/blogging/>

สำนักข่าวสิ่งแวดล้อม. ภาวะเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ของสัตว์โลก. [ออนไลน์]. 2562. แหล่งที่มา

<https://greennews.agency/?p=18905>

National Geographic ฉบับภาษาไทย. ระบบนิเวศ (Ecosystem). [ออนไลน์]. 2562. แหล่งที่มา

<https://ngthai.com/science/25251/ecosystem/>