



โครงการปรับปรุงสวนสัตว์ทุ่งท่าลาด

THUNG THALAD WILDLIFE REVIVAL

กษิติเดช ปัจจัย

KASIDECH PATJAI

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา

สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สถาปัตยกรรม)

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the

Degree of Bachelor of Architecture

Prince of Songkla University

2567

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



โครงการปรับปรุงสวนสัตว์ทุ่งท่าลาด

THUNG THALAD WILDLIFE REVIVAL

กษิติเดช ปัจจัย

KASIDECH PATJAI

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา

สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สถาปัตยกรรม)

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the

Degree of Bachelor of Architecture

Prince of Songkla University

2567

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

โครงการปรับปรุงสวนสัตว์ทุ่งท่าลาด

THUNG THALAD WILDLIFE REVIVAL

นายกษิ์เดช ปัจจัย

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตตรัง

อนุมัติให้วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก



(อาจารย์ภวัต รอดเข้ม)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ยุพยง เหมาะศิลป์

รองศาสตราจารย์ ดร.เอกรินทร์ อนุกุลยุทธธน

อาจารย์อดุลย์ แก้วดี

อาจารย์วิสุทธิ นุชนาปี

อาจารย์วรวิทย์ มัธยันต์

อาจารย์คัมภีร์ คล้ามนฤมล

อาจารย์กรสวรรค์ชนก เขียววิชัย

คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

คณะกรรมการ

คณะกรรมการ

คณะกรรมการ

คณะกรรมการ

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา สถาปัตยกรรม ขอรับรองว่า งานวิจัยนี้มาจากการศึกษาวิจัยของนักศึกษาเอง และได้แสดงความขอบคุณบุคคลที่มีส่วนช่วยเหลือแล้ว

ลงชื่อ.....

(อาจารย์ภวัต รอดเข้ม)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ลงชื่อ.....

(นายกษิติเดช ปัจจัย)
นักศึกษา

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้ไม่เคยเป็นส่วนหนึ่งในการอนุมัติปริญญาในระดับใดมาก่อน และไม่ได้ถูกใช้ในการยื่นขออนุมัติปริญญาในขณะนี้

ลงชื่อ กษิต์เดช ปัจจัย

(นายกษิต์เดช ปัจจัย)

นักศึกษา

ชื่อวิทยานิพนธ์ โครงการปรับปรุงสวนสัตว์ทุ่งท่าลาด

ผู้เขียน นายกษิติเดช ปัจจัย

สาขาวิชา สถาปัตยกรรมศาสตร์

ปีการศึกษา 2567

บทคัดย่อ

สวนสัตว์เทศบาลนครนครศรีธรรมราช หรือที่รู้จักกันในชื่อ “สวนสัตว์ทุ่งท่าลาด” เปิดดำเนินการมานานกว่า 40 ปี และเป็นสวนสัตว์แห่งเดียวในภาคใต้ตอนบน อย่างไรก็ตาม เมื่อวันที่ 9 เมษายน พ.ศ. 2562 เทศบาลได้ขอยุติการดำเนินกิจการสวนสัตว์ และกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ได้สั่งให้ดำเนินการตาม พ.ร.บ. คู่ครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 โดยให้จำหน่ายสัตว์ที่อยู่ในความดูแลไปยังสวนสัตว์ที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้อง

ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา สวนสัตว์แห่งนี้เคยเผชิญกับปัญหาและการวิพากษ์วิจารณ์ด้านลบ โดยเฉพาะเรื่องสุขภาพสัตว์ความเป็นอยู่ และสุขภาพจิต เนื่องจากยังใช้ระบบการเลี้ยงแบบดั้งเดิม เช่น กรง ตู หรือคอกขัง ซึ่งเน้นการแสดงสัตว์เพื่อผู้ชมมากกว่าคุณภาพชีวิตของสัตว์เอง

จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2564 เทศบาลนครนครศรีธรรมราชได้ลงนามบันทึกความร่วมมือทางวิชาการกับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เพื่อเปิดสวนสัตว์แห่งนี้อีกครั้ง โดยแนวทางการพัฒนาใหม่จะมุ่งเน้นการปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับสัตว์มากยิ่งขึ้น ลดการใช้กรงหรือพื้นที่จำกัดและส่งเสริมแนวคิดการอยู่อาศัยอย่างเป็นธรรมชาติ ซึ่งไม่เพียงส่งผลดีต่อสวัสดิภาพสัตว์เท่านั้น แต่ยังเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการเรียนรู้และการวิจัยของนักศึกษา อีกทั้งยังมีศักยภาพในการเป็นแหล่งอนุรักษ์และถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านสัตว์ป่าในอนาคต

Thesis Title Thung Thalad Wildlife Revival

Author Kasidech Patjai

Major Program Architecture

Academic Year 2024

ABSTRACT

Nakhon Si Thammarat Municipality Zoo, commonly known as *Thung Tha Lad Zoo*, had been operating for over 40 years and was the only zoo in the upper southern region of Thailand. However, on April 9, 2019, the municipality officially ceased operations. Following this, the Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation ordered the municipality to comply with the Wildlife Preservation and Protection Act B.E. 2535 (1992), requiring all animals in its care to be transferred to licensed zoos.

Over the years, the zoo had faced various criticisms, particularly regarding the animals' health, welfare, and mental well-being. This was largely due to outdated animal housing systems, such as cages, enclosures, and pens, which prioritized human viewing experiences over the quality of life of the animals.

In 2021, Nakhon Si Thammarat Municipality signed an academic memorandum of understanding with Walailak University to reopen the zoo. The new development plan emphasizes creating a more natural and animal-friendly environment, reducing the use of cages and confined spaces, and promoting a habitat-based approach. This transformation not only benefits animal welfare but also supports educational and research opportunities for veterinary students. Additionally, the zoo holds strong potential to become a key center for wildlife conservation and knowledge dissemination in the future.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ โครงการปรับปรุงสวนสัตว์ทุ่งท่าลาด เสร็จสมบูรณ์ไปได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับคำแนะนำและความช่วยเหลือในการดำเนินงานวิทยานิพนธ์ทั้งในส่วนข้อมูล และภาคของการออกแบบจากบุคคลที่เกี่ยวข้อง

ขอขอบคุณอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ภวัต รอดเข็ม สำหรับการคอยให้ คำปรึกษาและคำแนะนำ ตลอดช่วงการทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิสำหรับคำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขผลงานจน สำเร็จลุล่วงไปได้ดี ทั้งคำติชมและข้อเสนอแนะที่มีคุณค่าเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนางาน วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ รวมไปถึงคณะอาจารย์และบุคลากรคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่ได้สั่งสอน อบรม อยู่ด้วยกันมาตลอดจนจบการศึกษา

ขอขอบคุณข้อมูลจากหน่วยงานกองช่าง เทศบาลนครศรีธรรมราชและ เจ้าหน้าที่บริหารงานสวนสัตว์ทุ่งท่าลาด สำหรับแหล่งข้อมูลสำคัญตลอดการทำงาน วิทยานิพนธ์ชิ้นนี้

ท้ายที่สุดนี้ผู้วิจัยต้องขอขอบคุณครอบครัว ที่คอยเป็นกำลังใจและสนับสนุน ผู้เขียนในทุกช่วงเวลา ทั้งในการทำงานวิจัยและในชีวิตส่วนตัว ผู้เขียนหวังว่าวิทยานิพนธ์ ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาความรู้ต่อไปในอนาคต

กษิติเดช ปัจจัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	(1)
ABSTRACT	(2)
กิตติกรรมประกาศ	(3)
สารบัญ	(4)
สารบัญรูป	(8)
สารบัญตาราง	(11)
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.4 กระบวนการ ขั้นตอน และวิธีการศึกษา	2
1.5 ประโยชน์คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม	
2.1 แนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	4
2.1.1 คำสำคัญ (Keyword)	4
2.2 การออกแบบสวนสัตว์เบื้องต้น	5
2.2.1 การจำแนกประเภทของสวนสัตว์	5
2.2.2 องค์ประกอบหลักของสวนสัตว์	5
2.2.3 การพัฒนาการรูปแบบการจัดแสดงสัตว์	5
2.2.4 หลักการฝึกกิจกรรมในสัตว์	7
2.2.5 พื้นการฝึกกิจกรรมในสัตว์	7

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
2.3 แนวทางการควบคุมสัตว์ ระยะและความปลอดภัย	8
2.3.1 ลักษณะการกั้นระหว่างคนกับสัตว์	8
2.4 แนวทางการจัดแสดง และมุมมอง	11
2.5 แนวทางป้องกันและเฝ้าระวังโรคระบาดจากสัตว์	12
2.6 แนวทางการออกแบบพื้นที่สัตว์	13
2.7 สถานการณ์สัตว์ป่าในประเทศไทยปัจจุบัน	14
2.8 แนวทางการจัดรูปแบบห้องปฏิบัติการ	14
2.8.1 Modular laboratory design	14
2.8.2. Open laboratory design	15
2.9 การออกแบบขนาดพื้นที่สำหรับห้องปฏิบัติการ	15
2.9.1 พื้นที่สำหรับวางชุดปฏิบัติการ	15
2.9.2 พื้นที่สำหรับจัดบันทึกข้อมูล	15
2.9.3 พื้นที่สำหรับวางชุดอุปกรณ์	15
2.10 การออกแบบขนาดพื้นที่สำหรับห้องห้องรักษาสัตว์	16
2.11 การรับชมแบบทัวร์เสมือนจริง	17
2.11.1 การใช้งานทัวร์เสมือนจริง	17
2.12 สถาปัตยกรรมที่ยั่งยืน	18
2.13 กรณีศึกษางานออกแบบที่เกี่ยวข้อง	19
2.13.1 The Panda Pavilions Zoo	19
2.13.2 ZOOTOPIA	21
2.13.3 Elephant House	24
บทที่ 3 การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ	26

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.1 วิเคราะห์ความเป็นไปได้ (Feasibility Analysis)	26
3.1.1 เจ้าของโครงการ	26
3.2 การวิเคราะห์กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง	26
3.3 การวิเคราะห์ที่ตั้ง	28
3.3.1 การเลือกที่ตั้งโครงการ	28
3.3.2 ลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศ	28
3.3.3 วิเคราะห์ภาพลักษณ์ของเมือง	30
3.3.4 วิเคราะห์บริบทด้านสภาพแวดล้อมของที่ตั้ง	31
3.3.5 วิเคราะห์การใช้พื้นที่เดิมภายในโครงการ	32
3.3.6 สภาพภายในโครงการ	33
3.4 การวิเคราะห์ผู้ใช้สอยอาคาร	34
3.4.1 สัตว์ที่มีอยู่ในโครงการ	34
3.4.2. มนุษย์	34
3.5 ข้อมูลผู้ใช้งานโครงการเชิงสถิติ	35
3.6 พฤติกรรมและกิจกรรม	36
3.7 การวิเคราะห์เพื่อการจัดกลุ่มประโยชน์ใช้สอย	38
3.7.1 กลุ่มพื้นที่ใช้สอย	38
3.7.2 โครงสร้างผู้บริหารและพนักงาน	38
3.7.3 ลักษณะการเชื่อมต่อภายในโครงการ	40
3.8 การวิเคราะห์และกำหนดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	41
3.8.1. สัตว์ที่มีอยู่ในโครงการ	41
3.8.1.1 GROUND LAYER	41
3.8.1.2 TREE LAYER	42

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.8.1.3 AMPHIBIANS LAYER	42
3.8.1.4 AERIAL LAYER	43
3.8.2 กลุ่มผู้ใช้งานที่เป็นมนุษย์	44
3.9 ภาพลักษณ์ของโครงการ (Project Atmosphere)	54
บทที่ 4 แนวความคิดในการออกแบบ	55
4.1 กำหนดปัญหาเพื่อการออกแบบ	55
4.1.1 นิยามปัญหา	55
4.1.2 การค้นคว้าบริบทเพื่อการออกแบบ	56
4.2 กำหนดแนวทางเพื่อการออกแบบ	57
4.2.1 การสร้างแนวทางเพื่อการออกแบบ	57
4.2.2 การออกแบบเพื่อตอบสนอง	58
4.2.3 กลยุทธ์การออกแบบเพื่อความยั่งยืน	58
4.2.4 กลยุทธ์การออกแบบรองรับสภาพอากาศและภัยพิบัติ	59
4.3 กระบวนการทางความคิดในการออกแบบ	60
4.3.1 แนวคิดในการจัดความสัมพันธ์สัตว์	60
4.3.2 แนวคิดในการจัดการพื้นที่	61
4.3.3 แนวคิดในการจัดโซนนิ่ง	62
4.3.4 แนวคิดในการออกแบบพื้นที่ปฏิสัมพันธ์	63
4.3.5 การออกแบบร่างทางเลือก	64
4.3.6 การพัฒนาสถาปัตยกรรมต้นแบบ	65
บทที่ 5 ผลงานการออกแบบ	66
5.1 ภาพรวมผลงานการออกแบบ	66
5.2 ผังบริเวณ	67
5.3 MASTER PLAN	68

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.4 เส้นทางสำหรับจัดการและเคลื่อนย้ายสัตว์	69
5.5 รูปด้าน 1-2	70
5.6 รูปด้าน 3-4	71
5.7 รูปตัด	72
5.8 ทศนิยมภาพโดยรวม	73
5.8.1 ทศนิยมภาพภายนอก	73
5.8.2 ทศนิยมภาพภายใน	75
5.9 แบบขยาย1 อาคารหลัก	76
5.9.1 แปลนชั้น 1 แบบขยาย1 อาคารหลัก	76
5.9.2 แปลนหลังคา แบบขยาย1 อาคารหลัก	77
5.9.3 รูปด้าน แบบขยาย1 อาคารหลัก	78
5.9.4 รูปตัด แบบขยาย1 อาคารหลัก	79
5.9.5 ทศนิยมภาพภายนอก แบบขยาย1 อาคารหลัก	80
5.9.6 ทศนิยมภาพภายใน แบบขยาย1 อาคารหลัก	81
5.10 แบบขยาย2 จุดชมสัตว์ 1	84
5.10.1 แปลนชั้น 1 แบบขยาย2 จุดชมสัตว์ 1	84
5.10.2 แปลนหลังคา แบบขยาย2 จุดชมสัตว์ 1	85
5.10.3 รูปด้าน แบบขยาย2 จุดชมสัตว์ 1	86
5.10.4 รูปตัด แบบขยาย2 จุดชมสัตว์ 1	88
5.10.5 ทศนิยมภาพภายนอก แบบขยาย2 จุดชมสัตว์ 1	89
5.10.6 ทศนิยมภาพภายใน แบบขยาย 2 จุดชมสัตว์ 1	90
5.11 แบบขยาย 3 กรงนก	91
5.11.1 แปลนชั้น 1 แบบขยาย3 กรงนก	91
5.11.2 แปลนหลังคา แบบขยาย3 กรงนก	92

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.11.4 รูปตัด แบบขยาย3 กรงนก	95
5.11.5 ทศนิยมภาพ แบบขยาย3 กรงนก	96
5.12 แบบขยาย 3.1 หอดูนก	97
5.12.1 แปลนชั้น 1 แปลนชั้น2 แปลนชั้น 3 แบบขยาย ที่ 3.1 หอดูนก	97
5.12.2 แปลนชั้น 4 และแปลนหลังคา แบบขยาย 3.1 หอดูนก	98
5.12.3 รูปด้าน แบบขยาย 3.1 หอดูนก	99
5.12.4 รูปตัด แบบขยาย 3.1 หอดูนก	101
5.12.5 ทศนิยมภาพ แบบขยาย 3.1 หอดูนก	102
5.13 แบบขยาย 4 โชนสัตว์ปีกป่าย	103
5.13.1 แปลนชั้น 1 แบบขยาย 4 โชนสัตว์ปีกป่าย	103
5.13.2 แปลนชั้น 2 แบบขยาย 4 โชนสัตว์ปีกป่าย	104
5.13.3 รูปด้าน แบบขยาย 4 โชนสัตว์ปีกป่าย	105
5.13.4 รูปตัด แบบขยาย 4 โชนสัตว์ปีกป่าย	106
5.13.5 ทศนิยมภาพภายนอก แบบขยาย4 โชนสัตว์ปีกป่าย	108
5.13.6 ทศนิยมภาพภายใน แบบขยาย 4 โชนสัตว์ปีกป่าย	109
5.14 แบบขยาย 5 ส่วนงานระบบ 1	110
5.14.1 แปลนชั้น 1 แบบขยาย 5 ส่วนงานระบบ 1	110
5.14.2 แปลนหลังคา แบบขยาย 5 ส่วนงานระบบ 1	111
5.14.3 รูปด้าน แบบขยาย 5 ส่วนงานระบบ 1	112
5.14.4 รูปตัด แบบขยาย 5 ส่วนงานระบบ 1	113
5.14.5 ทศนิยมภาพ แบบขยาย 5 ส่วนงานระบบ 1	114
5.15 แบบขยาย 6 ส่วนงานระบบ 2	115
5.15.1 แปลนชั้น 1 แบบขยาย 6 ส่วนงานระบบ 2	115

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.15.2 แพลนหลังคา แบบขยาย 6 ส่วนงานระบบ 2	116
5.15.3 รูปด้าน แบบขยาย 6 ส่วนงานระบบ 2	117
5.15.4 รูปตัด แบบขยาย 6 ส่วนงานระบบ 2	118
5.15.5 ทศนิยมภาพ แบบขยาย 6 ส่วนงานระบบ 2	119
บทที่ 6 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	121
6.1 บทสรุป	121
6.2 ข้อเสนอแนะ	121
บรรณานุกรม	123
ภาคผนวก	125
ประวัติผู้เขียน	128

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนนักศึกษาคณะสัตวแพทยมหาวิทยาลัย วลัยลักษณ์ 2567	35
ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงจำนวนนักท่องเที่ยวผู้มาเยือน จ. นครศรีธรรมราช 2566	36
ตารางที่ 3.3 ตารางแสดงพฤติกรรมและกิจกรรม	37
ตารางที่ 3.4 ตารางแสดงข้อมูลฝ่ายงานอำนวยการ	38
ตารางที่ 3.5 แสดงข้อมูลประเภทสัตว์บก	41
ตารางที่ 3.6 แสดงข้อมูลประเภทสัตว์ปีก	42
ตารางที่ 3.7 แสดงข้อมูลประเภทสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ	42
ตารางที่ 3.8 แสดงข้อมูลประเภทสัตว์ปีก	43
ตารางที่ 3.9 แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยส่วนสาธารณะ	50
ตารางที่ 3.10 แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยส่วน MUSEUM EXHIBITION	50
ตารางที่ 3.11 แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องปฏิบัติการ	51
ตารางที่ 3.12 แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยส่วนเซอร์วิสและงานระบบ	52
ตารางที่ 3.13 แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานฝ่ายบริหาร และที่จอดรถ	53

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 2.1 วิวัฒนาการ การจัดแสดงสัตว์	6
ภาพที่ 2.2 พื้นที่กิจกรรมสัตว์	7
ภาพที่ 2.3 ภาพแสดงการเปลี่ยนแปลงทรงซังในสวนสัตว์ Kamla Nehru	8
ภาพที่ 2.4 ภาพแสดงคูแห้ง และ คูเปียก	9
ภาพที่ 2.5 ภาพการใช้รั้วสำหรับสัตว์ป็น	9
ภาพที่ 2.6 ภาพแสดงทรงนาก	9
ภาพที่ 2.7 ภาพแสดงทรงจระเข้	10
ภาพที่ 2.8 ภาพแสดงทรงสัตว์ดุร้าย	10
ภาพที่ 2.9 ภาพแสดงการกำหนดจุดรับชม	11
ภาพที่ 2.10 ภาพแสดงการออกแบบจุดชมสัตว์แบบใหม่	11
ภาพที่ 2.11 ภาพแสดงปัจจัยที่ส่งผลติดต่อกันของโรคระบาดสัตว์ป่าสู่สัตว์ป่า	12
ภาพที่ 2.12 ภาพแสดงลำดับพื้นที่สำหรับสัตว์	13
ภาพที่ 2.13 Modular laboratory design	15
ภาพที่ 2.14 Open laboratory design	15
ภาพที่ 2.15 หน่วยการจัดห้องปฏิบัติการ	16
ภาพที่ 2.16 แพลนตัวอย่างห้องตรวจ	16
ภาพที่ 2.17 รูปแบบสัตว์ VR	17
ภาพที่ 2.18 แสดงทัศนียภาพภายนอก Panda Pavilions	19
ภาพที่ 2.19 แสดงแสดงแนวคิด	20
ภาพที่ 2.20 แสดงส่วนประกอบอาคาร	20
ภาพที่ 2.21 แสดงการใช้วัสดุ	20
ภาพที่ 2.22 แสดงการระบายอากาศ	20
ภาพที่ 2.23 แสดงทัศนียภาพภายนอก ZOOTOPIA	21
ภาพที่ 2.24 แสดงแนวคิดและการเข้าชมสัตว์	22
ภาพที่ 2.25 แสดงพื้นที่ข้าง	22

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 2.26 แสดงพื้นที่หมี	23
ภาพที่ 2.27 แสดงพื้นที่ยีราฟ	23
ภาพที่ 2.28 แสดงทัศนียภาพ Elephant House	24
ภาพที่ 2.29 แสดงรูปตัด Elephant House	25
ภาพที่ 2.30 แสดงทัศนียภาพภายใน	25
ภาพที่ 2.31 แสดงวัสดุประกอบอาคาร	25
ภาพที่ 3.1 โลโก้เทศบาลนครศรีธรรมราช	26
ภาพที่ 3.2 โลโก้มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	26
ภาพที่ 3.3 แสดงผังเมืองรวมเมืองนครศรีธรรมราช	27
ภาพที่ 3.4 แสดงที่ตั้งโครงการ	28
ภาพที่ 3.5 แสดงขนาดที่ตั้งโครงการ	29
ภาพที่ 3.6 ผังแสดงการวิเคราะห์โครงการ	30
ภาพที่ 3.7 แสดงมุมมองโครงการ	31
ภาพที่ 3.8 แสดงสภาพแวดล้อมโครงการ	31
ภาพที่ 3.9 ผังบริเวณสวนสัตว์ทุ่งท่าลาด	32
ภาพที่ 3.10 วิเคราะห์เส้นทางการเข้าถึงโครงการ	32
ภาพที่ 3.11 ทัศนียภาพอาคารสำนักงานและพื้นที่สาธารณะ	33
ภาพที่ 3.12 ทัศนียภาพโซนลิงและสัตว์ป็นป่า	33
ภาพที่ 3.13 ทัศนียภาพโซนกว้างและสัตว์บก	33
ภาพที่ 3.14 แสดงชนิดและการจำแนกสัตว์	34
ภาพที่ 3.15 แสดงกิจกรรมภาพรวม	37
ภาพที่ 3.16 แสดงกลุ่มพื้นที่ใช้สอย	38
ภาพที่ 3.17 แสดงลักษณะการเชื่อมต่อภายในโครงการ	40
ภาพที่ 3.18 แสดงสรุปขนาดโครงการ	53
ภาพที่ 3.19 แสดงภาพลักษณะโครงการ	54

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 4.1 Problem Identification	55
ภาพที่ 4.2 การวิเคราะห์โครงการเดิม	56
ภาพที่ 4.3 Ideation	57
ภาพที่ 4.4 แสดงการแบ่งเขตแนวอาคาร และแนวต้นไม้	58
ภาพที่ 4.5 แสดง Flood Protection Berm Design	59
ภาพที่ 4.6 แสดงความสัมพันธ์สัตว์	60
ภาพที่ 4.7 แสดงแนวคิดในการจัดการพื้นที่	61
ภาพที่ 4.8 แสดงโซนนิ่ง	62
ภาพที่ 4.9 ภาพพื้นที่ปฏิสัมพันธ์	63
ภาพที่ 4.10 ภาพSCHEMATIC DESIGN	64
ภาพที่ 4.11 ภาพMASS DEVELOPMENT	65
ภาพที่ 5.1 AERIAL VIEW PERSPECTIVE ISOMETRIC	66
ภาพที่ 5.2 ภาพแสดงผังบริเวณ	67
ภาพที่ 5.3 ภาพแสดง MASTER PLAN	68
ภาพที่ 5.4 ภาพแสดงเส้นทางสำหรับจัดการและเคลื่อนย้ายสัตว์	69
ภาพที่ 5.5 ภาพแสดงรูปด้าน 1 และ 2	70
ภาพที่ 5.6 ภาพแสดงรูปด้าน 3 และ 4	71
ภาพที่ 5.7 ภาพแสดงตัด	72
ภาพที่ 5.8 ภาพแสดงทัศนียภาพภายนอก 1	73
ภาพที่ 5.9 ภาพแสดงทัศนียภาพภายนอก 2	73
ภาพที่ 5.10 ภาพแสดงทัศนียภาพภายนอก 3	74
ภาพที่ 5.11 ภาพแสดงทัศนียภาพภายนอกบริเวณทางเข้าอาคาร	74
ภาพที่ 5.12 ภาพแสดงทัศนียภาพภายในบริเวณทางเดิน	75
ภาพที่ 5.13 ภาพแสดงทัศนียภาพในบริเวณทางเดินต่างระดับ	75
ภาพที่ 5.14 ภาพแสดงแบบขยายอาคารหลัก แปลนชั้น 1	76

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 5.15 ภาพแสดงแบบขยายอาคารหลัก แปลนหลังคา	77
ภาพที่ 5.16 ภาพแสดงแบบขยายอาคารหลัก รูปด้าน	78
ภาพที่ 5.17 ภาพแสดงแบบขยายอาคารหลัก รูปตัด	79
ภาพที่ 5.18 ภาพแสดงทัศนียภาพภายนอก แบบขยายอาคารหลัก 1	80
ภาพที่ 5.19 ภาพแสดงทัศนียภาพภายนอก แบบขยายอาคารหลัก 2	80
ภาพที่ 5.20 ภาพแสดงทัศนียภาพภายใน โถงทางเข้า	81
ภาพที่ 5.21 ภาพแสดงทัศนียภาพภายใน ห้องปฏิบัติการ	81
ภาพที่ 5.22 ภาพแสดงทัศนียภาพภายใน co-working spade	82
ภาพที่ 5.23 ภาพแสดงทัศนียภาพภายใน ร้านอาหารและคาเฟ่	82
ภาพที่ 5.24 ภาพแสดงทัศนียภาพภายใน exhibition	83
ภาพที่ 5.25 ภาพแสดงทัศนียภาพภายใน exhibition vr	83
ภาพที่ 5.26 ภาพแสดงแบบขยายจุดชมสัตว์ 1 แปลนชั้น 1	84
ภาพที่ 5.27 ภาพแสดงแบบขยายจุดชมสัตว์ 1 แปลนหลังคา	85
ภาพที่ 5.28 ภาพแสดงแบบขยายจุดชมสัตว์ 1 รูปด้าน 1-2	86
ภาพที่ 5.29 ภาพแสดงแบบขยายจุดชมสัตว์ 1 รูปด้าน 3-4	87
ภาพที่ 5.30 ภาพแสดงแบบขยายจุดชมสัตว์ 1 รูปตัด	88
ภาพที่ 5.31 ภาพแสดงทัศนียภาพภายนอก 1 แบบขยายจุดชมสัตว์ 1	89
ภาพที่ 5.32 ภาพแสดงทัศนียภาพภายนอก 2 แบบขยายจุดชมสัตว์ 1	89
ภาพที่ 5.33 ภาพแสดงทัศนียภาพภายใน 1 แบบขยายจุดชมสัตว์ 1	90
ภาพที่ 5.34 ภาพแสดงทัศนียภาพภายใน 2 แบบขยายจุดชมสัตว์ 1	90
ภาพที่ 5.35 ภาพแสดงแปลนชั้น1 แบบขยาย3 กรงนก	91
ภาพที่ 5.36 ภาพแสดงแปลนหลังคา แบบขยาย3 กรงนก	92
ภาพที่ 5.37 ภาพแสดงรูปด้าน 1-2 แบบขยาย3 กรงนก	93
ภาพที่ 5.38 ภาพแสดงรูปด้าน 3-4 แบบขยาย3 กรงนก	94
ภาพที่ 5.39 ภาพแสดงรูปตัด แบบขยาย3 กรงนก	95

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 5.40 ภาพทัศนียภาพภายนอก แบบขยาย3 กรงนก	96
ภาพที่ 5.41 ภาพทัศนียภาพภายใน 1 แบบขยาย3 กรงนก	96
ภาพที่ 5.42 ภาพทัศนียภาพภายใน 2 แบบขยาย3 กรงนก	96
ภาพที่ 5.43 ภาพแปลนชั้น 1-3 แบบขยาย 3.1 หอดูนก	97
ภาพที่ 5.44 ภาพแปลนชั้น4 และแปลนหลังคา แบบขยาย 3.1 หอดูนก	98
ภาพที่ 5.45 ภาพแสดงรูปด้าน 1-2 แบบขยาย 3.1 หอดูนก	99
ภาพที่ 5.46 ภาพแสดงรูปด้าน 3-4 แบบขยาย 3.1 หอดูนก	100
ภาพที่ 5.47 ภาพแสดงรูปตัด แบบขยาย 3.1 หอดูนก	101
ภาพที่ 5.48 ภาพทัศนียภาพภายนอก แบบขยาย 3.1 หอดูนก	102
ภาพที่ 5.49 ภาพส่วนประกอบ แบบขยาย 3.1 หอดูนก	102
ภาพที่ 5.50 ภาพทัศนียภาพภายใน แบบขยาย 3.1 หอดูนก	102
ภาพที่ 5.51 ภาพแปลนชั้น 1 แบบขยาย 4 โซนสัตว์ป็นป่า	103
ภาพที่ 5.52 ภาพแปลนชั้น 2 แบบขยาย 4 โซนสัตว์ป็นป่า	104
ภาพที่ 5.53 ภาพรูปด้าน1-2 แบบขยาย 4 โซนสัตว์ป็นป่า	105
ภาพที่ 5.54 ภาพรูปด้าน3-4 แบบขยาย 4 โซนสัตว์ป็นป่า	106
ภาพที่ 5.55 ภาพรูปตัด แบบขยาย 4 โซนสัตว์ป็นป่า	107
ภาพที่ 5.56 ภาพทัศนียภาพภายนอก 1 แบบขยาย 4 โซนสัตว์ป็นป่า	108
ภาพที่ 5.57 ภาพทัศนียภาพภายนอก 2 แบบขยาย 4 โซนสัตว์ป็นป่า	108
ภาพที่ 5.58 ภาพทัศนียภาพภายใน 1 แบบขยาย 4 โซนสัตว์ป็นป่า	109
ภาพที่ 5.59 ภาพทัศนียภาพภายใน 2 แบบขยาย 4 โซนสัตว์ป็นป่า	109
ภาพที่ 5.60 ภาพทัศนียภาพภายใน 3 แบบขยาย 4 โซนสัตว์ป็นป่า	109
ภาพที่ 5.61 ภาพแปลนชั้น 1 แบบขยาย5 ส่วนงานระบบ1	110
ภาพที่ 5.62 ภาพแปลนหลังคา แบบขยาย5 ส่วนงานระบบ1	111
ภาพที่ 5.63 ภาพรูปด้าน แบบขยาย5 ส่วนงานระบบ1	112
ภาพที่ 5.64 ภาพรูปตัด แบบขยาย5 ส่วนงานระบบ1	113

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 5.65 ภาพทัศนียภาพภายนอก 1 แบบขยาย5 ส่วนงานระบบ 1	114
ภาพที่ 5.66 ภาพทัศนียภาพภายนอก 2 แบบขยาย5 ส่วนงานระบบ 1	114
ภาพที่ 5.67 ภาพทัศนียภาพภายใน แบบขยาย5 ส่วนงานระบบ 1	114
ภาพที่ 5.68 ภาพแปลนชั้น1 แบบขยาย6 ส่วนงานระบบ 2	115
ภาพที่ 5.69 ภาพแปลนหลังคา แบบขยาย6 ส่วนงานระบบ 2	116
ภาพที่ 5.70 ภาพแสดงรูปด้าน แบบขยาย6 ส่วนงานระบบ 2	117
ภาพที่ 5.71 ภาพแสดงรูปตัด แบบขยาย6 ส่วนงานระบบ 2	118
ภาพที่ 5.72 ภาพทัศนียภาพภายนอก 1 แบบขยาย6 ส่วนงานระบบ2	119
ภาพที่ 5.73 ภาพทัศนียภาพภายนอก 2 แบบขยาย6 ส่วนงานระบบ2	119
ภาพที่ 5.74 ภาพทัศนียภาพภายใน แบบขยาย6 ส่วนงานระบบ2	119
ภาพที่ 5.75 ภาพแสดง QR CODE วีดีโอโครงการ	120
ภาพแสดงหุ่นจำลอง 1	125
ภาพแสดงหุ่นจำลอง 2	125
ภาพรวมโครงการ (แนวตั้ง)	126
ภาพรวมโครงการ (แนวนอน)	127
ภาพบรรยากาศนำเสนอโครงการ	127
ภาพบรรยากาศนิทรรศการ	128
ภาพบรรยากาศกลุ่มตรวจแบบวิทยานิพนธ์กับอาจารย์ที่ปรึกษา	129

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

สวนสัตว์เทศบาลนครนครศรีธรรมราช หรือที่รู้จักกันในชื่อ สวนสัตว์ทุ่งท่าลาด เป็นสวนสัตว์ที่เปิดดำเนินการมานานกว่า 40 ปี และเป็นสวนสัตว์แห่งเดียวในภาคใต้ตอนบน จนเมื่อวันที่ 9 เมษายน 2562 เทศบาลนครนครศรีธรรมราชได้ขอยกเลิกการดำเนินการของสวนสัตว์ โดยกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ได้มีคำสั่งให้ทางเทศบาลดำเนินการตาม พ.ร.บ. คู่คุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 โดยให้จำหน่ายสัตว์ทั้งหมดที่อยู่ในความครอบครองไปยังสวนสัตว์ที่ได้รับใบอนุญาต

จนกระทั่งปี พ.ศ. 2564 วิทยาลัยสัตวแพทยศาสตร์อัครราชกุมารี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ได้เข้ามาให้ความร่วมมือโดยลงนามในบันทึกข้อตกลงแผนพัฒนาวิชาการด้านสัตว์ป่า ระหว่างเทศบาลนครนครศรีธรรมราชและมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ในวันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2564 เพื่อเป็นแหล่งพัฒนางานวิจัย การถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนความรู้ รวมถึงการผลิตงานวิจัยและนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานอนุรักษ์สัตว์ป่าอย่างเป็นรูปธรรม โดยการทำงานร่วมกัน ทางมหาวิทยาลัยจะส่งนักศึกษามาดูแลและทำวิจัย และยังคงเปิดให้ประชาชนและนักท่องเที่ยวเข้าเที่ยวชมสวนสัตว์ได้ทุกวัน ตั้งแต่เวลา 15.00 น. – 18.00 น.

ด้วยจุดประสงค์ของข้อตกลงแผนพัฒนาวิชาการด้านสัตว์ป่าระหว่างเทศบาลนครนครศรีธรรมราชและมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จึงต้องพัฒนาพื้นที่สวนสัตว์ทุ่งท่าลาดให้มีความพร้อมในการรองรับนักศึกษา เป็นสถานที่ถ่ายทอดความรู้ และเป็นศูนย์วิจัยพันธุ์สัตว์ป่าที่สำคัญของภาคใต้ตอนบน

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เป็นอาคารศูนย์วิจัยและศึกษาสัตว์ป่า ที่มีความพร้อมในด้านการเป็นแหล่งเรียนรู้รวมถึงเป็นสถานที่ฝึกปฏิบัติงานภาคสนามของนักศึกษา
- 1.2.2 เพื่อเป็นสถานที่อนุรักษ์พันธุ์สัตว์ป่า
- 1.2.3 เพื่อเป็นแหล่งจัดแสดงและ ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านสัตว์ป่าและสิ่งแวดล้อมแก่สาธารณชน
- 1.2.4 เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมความเป็นอยู่ให้แก่สัตว์ ให้ใกล้เคียงธรรมชาติมากที่สุด

1.3 ขอบเขตของโครงการ

- 1.3.1 ศึกษาข้อมูลพื้นที่และลักษณะโครงการเดิม รวบรวมและวิเคราะห์เพื่อประเมินพื้นที่
- 1.3.2 ศึกษาสถาปัตยกรรมที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมทางการศึกษา การใช้พื้นที่
- 1.3.3 ศึกษาเทคโนโลยีแนวทางใหม่ๆที่สามารถนำมาใช้ในการศึกษา วิจัยสัตว์
- 1.3.4 ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมและความต้องการของสัตว์แต่ละชนิดเพื่อการออกแบบพื้นที่วิจัยและสังเกตพฤติกรรมสัตว์ที่เหมาะสม -การศึกษาพฤติกรรมธรรมชาติของสัตว์แต่ละชนิด -การจัดเตรียมสภาพแวดล้อมที่ใกล้เคียงกับธรรมชาติ -ประเภทของสัตว์ที่มีอยู่

1.4 วิธีการศึกษา

- 1.4.1 ศึกษาวิเคราะห์โครงการเดิม ดังนี้
 - 1.4.1.1 รวบรวมข้อมูลที่ได้มาจากการสำรวจโครงการเดิมที่มีอยู่
 - 1.4.1.2 วิเคราะห์ข้อมูลสภาพที่ตั้งของโครงการ ทั้งข้อดี และข้อเสียต่างๆ
 - 1.4.1.3 รวบรวมข้อมูลของสัตว์ป่าที่มีอยู่ในโครงการ ทั้งพฤติกรรม ความต้องการ ที่เกี่ยวกับความเป็นอยู่ และกิจกรรมที่เกิดขึ้น เพื่อนำมาอ้างอิงในการดำเนินการออกแบบ
- 1.4.2 ศึกษารวบรวมข้อมูลต่างๆในเบื้องต้น ดังนี้
 - 1.4.2.1 ศึกษากฎหมายและข้อบังคับเกี่ยวกับการออกแบบคลินิกปฏิบัติการสำหรับสัตว์
 - 1.4.2.2 ศึกษากิจกรรมและความต้องการของผู้ใช้งาน
 - 1.4.2.3 ศึกษาการกำหนดพื้นที่สัตว์แต่ละประเภท
- 1.4.3 การศึกษาตัวอย่างงานกรณีศึกษา (CASE STUDY)
- 1.4.4 ออกแบบและวางผังอาคาร
 - 1.4.4.1 ศึกษาการออกแบบและการวางผังสำหรับสวนสัตว์เบื้องต้น
 - 1.4.4.2 การออกแบบสถาปัตยกรรมให้มีความเป็นมิตรกับสัตว์และสิ่งแวดล้อม
 - 1.4.4.3 การออกแบบภายใต้แนวคิด Hidden Architecture

1.4.4.4 ศึกษาการออกแบบเพื่อการป้องกันภัยพิบัติและโรคระบาด

1.4.5 ศึกษาการออกแบบทางสถาปัตยกรรมโครงการ

1.4.5.1 ออกแบบสถาปัตยกรรมเพื่อเชื่อมต่อระหว่างพื้นที่คนและสัตว์ให้อยู่ร่วมกันได้ อย่างกลมกลืนและส่งผลกระทบต่อกันน้อยที่สุดรวมทั้งการเคารพบริบทของธรรมชาติและ สภาพแวดล้อมเดิม

1.4.5.2 ศึกษาการออกแบบภายใต้แนวคิด Green architecture เพื่อให้ได้ประโยชน์แก่ผู้ใช้หลัก (สัตว์) และผู้ใช้งานรอง (คน)

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ออกแบบพื้นที่อยู่ของสัตว์ป่า ที่ใกล้เคียงสภาพธรรมชาติแม้จะอยู่ในพื้นที่ของคน

1.5.2 สร้างโอกาสการศึกษาและวิจัยผ่านสถานที่ทำการทดลองและสังเกตพฤติกรรมสัตว์ป่าได้ในสภาพแวดล้อมที่ใกล้เคียงกับธรรมชาติ

1.5.3 ส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าโดยเป็นศูนย์กลางด้านการอนุรักษ์และเพาะพันธุ์สัตว์ที่ใกล้สูญพันธุ์ ทำให้การอนุรักษ์สัตว์ป่ามีความยั่งยืนและครบวงจรยิ่งขึ้น

1.5.4 สะท้อนจิตสำนึกการอนุรักษ์ในสังคมผ่านการออกแบบพื้นที่ให้มีการจัดแสดงและให้ความรู้เรื่องสัตว์ป่าและสิ่งแวดล้อมที่จะช่วยกระตุ้นให้ประชาชนมีจิตสำนึกในเรื่องการอนุรักษ์และดูแลธรรมชาติได้มากขึ้น

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

2.1 แนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 คำสำคัญ (Keyword)

Research Station (สถานีวิจัย) คือสถานที่ตั้งขึ้นเพื่อทำการศึกษาวิจัยในสาขาวิชาต่างๆ โดยเฉพาะการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม, วิทยาศาสตร์, สัตว์ป่า, พืช, หรือระบบนิเวศ เช่น สถานีวิจัยทางทะเลที่ศึกษาความหลากหลายของสัตว์ทะเล หรือสถานีวิจัยทางป่าที่ศึกษาพืชและสัตว์ในธรรมชาติ

Conservation (การอนุรักษ์) คือ การปกป้องและรักษาทรัพยากรธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมจากการถูกทำลายหรือสูญเสีย เช่น การอนุรักษ์ป่าไม้, การอนุรักษ์สัตว์ป่า

Habitat (ถิ่นอาศัย) คือ ถิ่นอาศัยหมายถึงสถานที่หรือสภาพแวดล้อมที่สัตว์หรือพืชอาศัยอยู่ โดยที่สถานที่เหล่านี้ต้องมีทรัพยากรธรรมชาติที่เพียงพอและเหมาะสมสำหรับการดำรงชีวิต เช่น อาหาร, น้ำ, ที่หลบภัย, และสภาพอากาศที่เหมาะสม

Green Architecture (สถาปัตยกรรมสีเขียว) คือ สถาปัตยกรรมสีเขียวหมายถึงแนวคิดและกระบวนการในการออกแบบอาคารที่คำนึงถึงการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน โดยเน้นการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การใช้พลังงานทดแทน, การใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ, และการใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับธรรมชาติ

Wild Animal (สัตว์ป่า) คือ สัตว์ป่าคือสัตว์ที่อาศัยอยู่ในธรรมชาติและไม่ได้ถูกเลี้ยงดูหรือควบคุมโดยมนุษย์ สัตว์เหล่านี้มีการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติและไม่ต้องพึ่งพามนุษย์ในการดำรงชีวิต

2.2 การออกแบบสวนสัตว์เบื้องต้น

ในปัจจุบันได้รับการนิยามโดย AZA (Association of Zoos & Aquariums) ว่าเป็นองค์กรที่มุ่งเน้นการศึกษาและการพักผ่อนหย่อนใจ โดยจัดแสดงสัตว์ป่าภายใต้การดูแลของเจ้าหน้าที่มืออาชีพ ซึ่งปฏิบัติต่อสัตว์ด้วยความเอื้ออาทร โดยมีวัตถุประสงค์ 4 ด้าน ได้แก่ การพักผ่อนหย่อนใจและความบันเทิง การศึกษาด้านอนุรักษ์และขยายพันธุ์ และงานวิจัย โดยปัจจุบันสวนสัตว์เริ่มมีการปรับเปลี่ยนวัตถุประสงค์ให้เน้นไปที่การอนุรักษ์สัตว์มากขึ้นและลดความรู้สึกเกี่ยวกับการกักขังสัตว์ให้น้อยลง

2.2.1 การจำแนกประเภทของสวนสัตว์

สวนสัตว์ (Zoo) เลี้ยงสัตว์ป่าในบริเวณที่จำกัด เช่น กรง คอก บ่อ ตู้ มีชนิดและจำนวนของสัตว์ป่ามาก เปิดให้ประชาชนเข้าชมเพื่อการศึกษาหรือพักผ่อน เช่น สวนสัตว์ดุสิตและสวนสัตว์เชียงใหม่

สวนสัตว์เปิด (Open Zoo) เลี้ยงสัตว์ป่าในบริเวณขนาดกว้างขวาง สัตว์ไม่ได้ถูกกักในบริเวณที่คับแคบ มีกรงหรือคอกขนาดใหญ่ที่กลมกลืนกับธรรมชาติ เช่น สวนสัตว์เปิดเขาเขียว

ซาฟารี (Safari): สวนสัตว์ขนาดใหญ่ที่ปล่อยให้สัตว์อยู่ในบริเวณกว้างคล้ายธรรมชาติ ต้องใช้พาหนะในการเข้าชมและมีการรักษาความปลอดภัย เช่น ซาฟารีเวิลด์

สวนสัตว์เฉพาะประเภท ของสัตว์ แสดงสัตว์เฉพาะประเภท เช่น สวนงู ฟาร์มจระเข้ ขนาดใหญ่เช่นอะควาเรียม สวนผีเสื้อ สวนนก ต้องมีสัตว์ประเภทนั้นไม่ต่ำกว่า 80% ของจำนวนสัตว์ทั้งหมด

2.2.2 องค์ประกอบหลักของสวนสัตว์

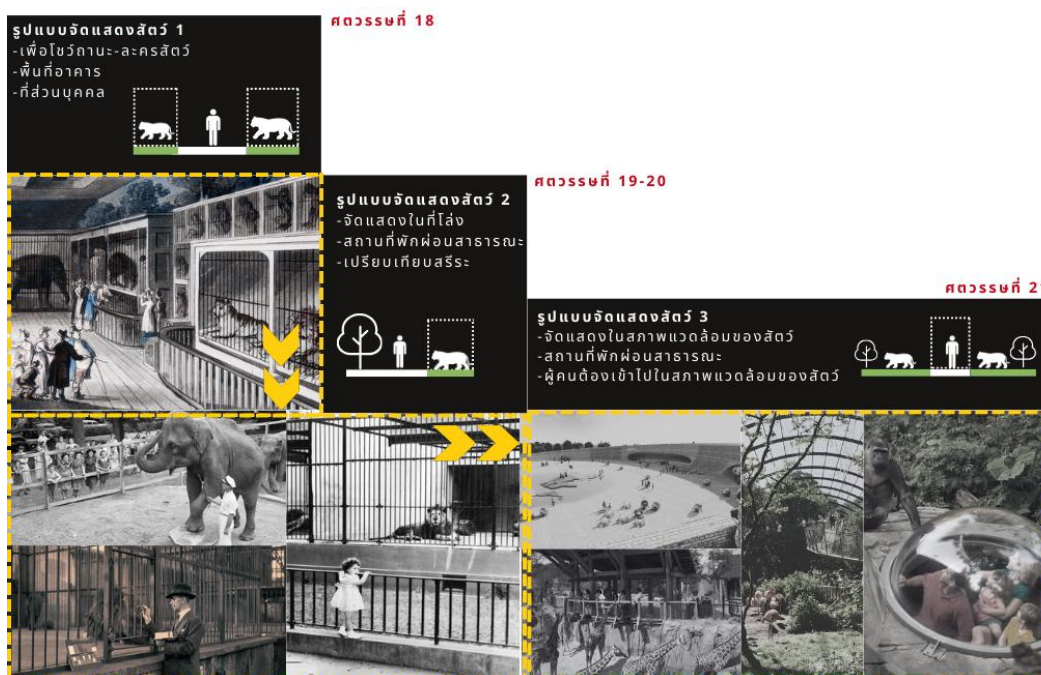
การออกแบบสวนสัตว์มุ่งเน้นที่การสร้างความน่าสนใจและการเรียนรู้ให้กับผู้เข้าชม โดยข้อกำหนดองค์ประกอบหลักในการออกแบบ ได้แก่ ส่วนจัดแสดง: ออกแบบให้มีความน่าสนใจและดึงดูด-ส่วนเส้นทางการสัญจร: วางแผนเส้นทางเชื่อมต่อกันอย่างเหมาะสม อาจใช้พาหนะในพื้นที่ใหญ่-ส่วนพักผ่อน: รวมที่นั่งพักผ่อน สวนสัตว์เด็ก เวทีแสดงสัตว์ พื้นที่เล่น และนันทนาการ กลางแจ้ง-ส่วนดูแลสัตว์และสถานที่: ฝ่ายบำรุงสัตว์ โรงพยาบาลสัตว์ และฝ่ายโยธา-ส่วนที่ทำการสวนสัตว์: สำหรับการบริหารจัดการ-ส่วนค้นคว้าและวิจัย-ส่วนที่พักอาศัยพนักงาน-การวางแผนที่ดีและครอบคลุมช่วยให้สวนสัตว์เป็นสถานที่ที่น่าสนใจและให้ความรู้แก่ผู้เข้าชมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2.3 การพัฒนาแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการจัดแสดงสัตว์

"The Zoo As Theatre" เป็นแนวคิดจุดเริ่มต้นการจัดแสดงสัตว์แนวใหม่ที่เปลี่ยนแปลงจากการใช้ลูกกรงมาเป็นการจัดแสดงที่มองว่าสัตว์แต่ละชนิดคือตัวเอกของส่วนแสดงนั้นๆ มุมมองนี้

ข้อมูลสัตว์ และงานด้านการอนุรักษ์ได้อย่างเต็มที่การออกแบบส่วนแสดงสัตว์ใช้หลักการเดียวกับการออกแบบโรงละคร เพื่อสร้างบรรยากาศที่สอดคล้องกันทั้งอิม ทำให้ผู้เข้าชมรู้สึกเข้าถึงและได้รับความรู้ไปพร้อมกัน

ต่อมาในยุคปัจจุบันแนวคิด "Unzoo" เป็นการปฏิรูปสวนสัตว์แบบดั้งเดิมที่เน้นการกักขังสัตว์ในกรงหรือพื้นที่จำกัด และการฝึกสัตว์ด้วยวิธีที่ไม่เป็นธรรมชาติ Unzoo เป็นแนวคิดที่เน้นการเรียนรู้เกี่ยวกับสัตว์ป่าและระบบนิเวศผ่านการมีปฏิสัมพันธ์ในแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ ซึ่งจะทำให้สัตว์มีสุขภาพดีและเสรีภาพมากขึ้น แนวคิดนี้ถูกพัฒนาโดย Jon Coe และ Ray Mendez โดยมุ่งเน้นให้สวนสัตว์เป็นสถานที่ที่ผู้คนสามารถสัมผัสกับสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติโดยที่สัตว์ไม่ถูกขังในกรง สัตว์จะมีการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เพิ่มสุขภาวะและความมั่นคงทางอารมณ์ของสัตว์

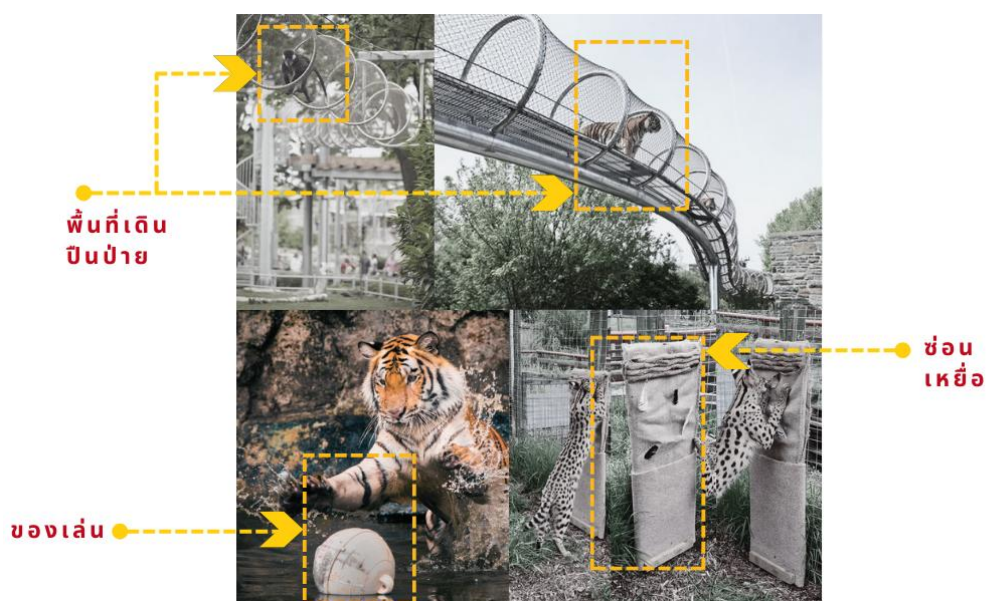


ภาพที่ 2.1 วิวัฒนาการ การจัดแสดงสัตว์
ที่มา: ผู้ศึกษา (2567)

2.2.4 หลักการฝึกกิจกรรมในสัตว์ การฝึกสัตว์ใน Unzoo จะใช้วิธีการที่เป็นมิตรและไม่ใช้กำลัง เช่น การฝึกคลิกเกอร์ ซึ่งสัตว์จะได้รับรางวัลเมื่อทำพฤติกรรมที่ถูกต้อง การฝึกนี้จะช่วยให้สัตว์สามารถใช้ชีวิตในป่าได้อย่างสมบูรณ์

สวนสัตว์สมัยใหม่มีภารกิจหลักในการอนุรักษ์สัตว์ใกล้สูญพันธุ์ การวิจัยที่เป็นประโยชน์ต่อสัตว์ และการดูแลสวัสดิภาพของสัตว์ แนวคิด Unzoo จะช่วยส่งเสริมให้สวนสัตว์ทั่วโลกเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดียิ่งขึ้น โดยเน้นการคำนึงถึงสุขภาวะของสัตว์และให้ความรู้แก่สาธารณชน ผ่านทัวร์และซาฟารีรวมทั้งสามารถระดมทุนเพื่อการอนุรักษ์ ซึ่งจะทำให้การอยู่ร่วมกันของทุกชีวิตเป็นไปอย่างยั่งยืนต่อไป

2.2.5 พื้นการฝึกกิจกรรมในสัตว์ การส่งเสริมพฤติกรรมสัตว์ในสวนสัตว์เพื่อให้สัตว์ป่าแสดงพฤติกรรมได้อย่างเป็นธรรมชาติ จำเป็นต้องมีการลองผิดลองถูกเพื่อค้นหาว่าสัตว์แต่ละชนิดตอบสนองต่อกิจกรรมแบบไหน โดยมีการจดบันทึกและปรับปรุงกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง กิจกรรมส่งเสริมพฤติกรรมสัตว์นี้มีความสำคัญอย่างมากในเวชศาสตร์ป้องกันโรค เพราะการลดความเครียดของสัตว์จะช่วยลดฮอร์โมน Cortisol ที่แปรผันตรงกับความเครียดสูง และความเครียดสูงยังเป็นสาเหตุของโรคต่างๆ กิจกรรมส่งเสริมพฤติกรรมสัตว์แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ กิจกรรมที่ใช้อาหาร: เช่น การเปลี่ยนแปลงประเภทอาหารที่สัตว์กิน การซ่อนอาหารในวัสดุต่างๆ เพื่อให้สัตว์ค้นหา และการให้สัตว์ได้กินอาหารที่หลากหลายและแตกต่างไปจากปกติ การเพิ่มพื้นที่ให้สัตว์ได้เดินสำรวจ กิจกรรมที่ไม่ใช้อาหาร: เช่น การนำสิ่งของใหม่ๆ มาให้สัตว์เล่น การลดระดับน้ำเพื่อให้สัตว์ทำความสะอาด การเปิดเพลงหรือเสียงธรรมชาติให้สัตว์ฟัง การสร้างรังเทียม หรือพาสัตว์ออกไปเดินเล่น



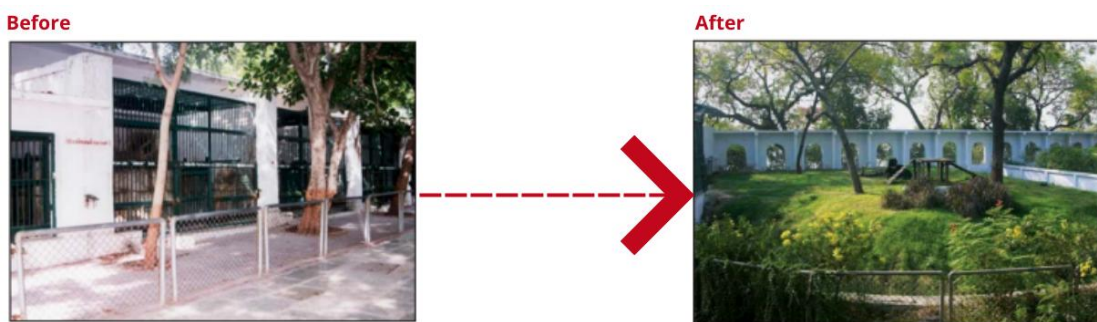
ภาพที่ 2.2 พื้นที่กิจกรรมสัตว์

ที่มา: ผู้ศึกษา

2.3 แนวทางการควบคุมสัตว์ ระยะและความปลอดภัย

ในสวนสัตว์ จำเป็นต้องมีรั้วกั้นที่สวนแสดงสัตว์เพื่อแยกสัตว์ออกจากผู้เข้าชม โดยรั้วกั้นนี้จะต้องเป็นรั้วกั้นทางกายภาพ และอาจมีการเพิ่มรั้วกั้นทางสายตาเข้ามาด้วย ทั้งนี้ทาง Central Zoo Authority ได้เน้นย้ำเรื่องดังกล่าวใน "Recognition of Zoo Rules" ในการออกแบบรั้วกั้น จุดสำคัญหลักคือความปลอดภัยของสาธารณะ ซึ่งจำเป็นต้องศึกษาพฤติกรรมและชีววิทยาของสัตว์ที่จะนำมาแสดง เพื่อให้สามารถกำหนดความลึกและความกว้างขั้นต่ำของรั้วกั้นได้อย่างเหมาะสมและป้องกันการหลบหนีของสัตว์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจุบันได้มีการศึกษาค้นคว้าและทดลองล่วงหน้าในการออกแบบรั้วกั้นสำหรับสัตว์แต่ละชนิดเพื่อกำหนดขอบเขตพื้นที่ที่ใช้ได้อย่างคุ้มค่า โดยไม่ให้สัตว์หลุดออกมาและคำนึงถึงความปลอดภัยทั้งสัตว์และผู้เข้าชม ขนาดของรั้วกั้นถูกกำหนดไว้อย่างชัดเจน พร้อมทั้งมีแนวทางที่หลากหลายในการเลือกแบบรั้วให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่จริง



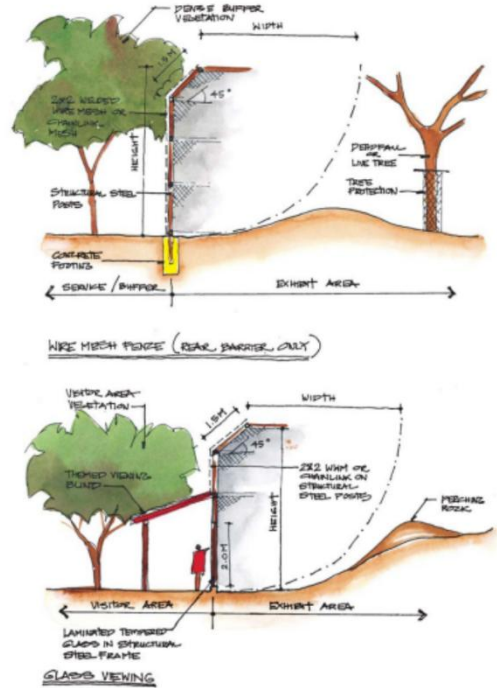
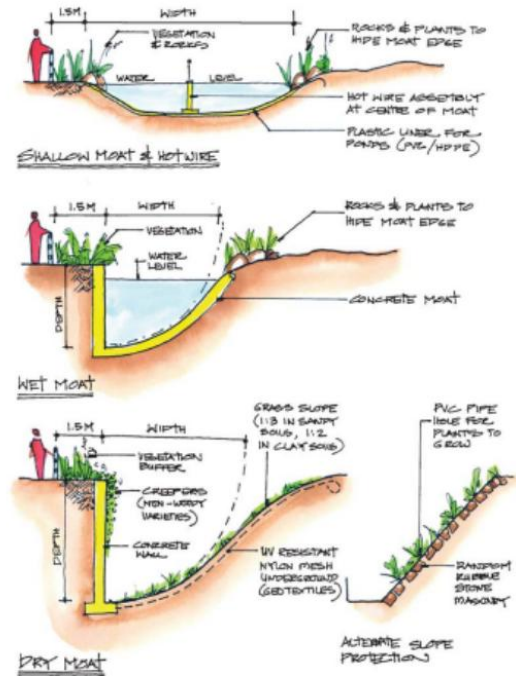
ภาพที่ 2.3 ภาพแสดงการเปลี่ยนแปลงทรงซังในสวนสัตว์ Kamla Nehru
ที่มา: Barrier Designs for Zoo (2551)

2.3.1 ลักษณะการกั้นระหว่างคนกับสัตว์ การจัดการขอบเขตของพื้นที่สัตว์ในสวนสัตว์ ตามที่ Barrier Designs for Zoo (2551) เสนอ มีรูปแบบการกั้นหลักๆ ดังนี้

คูน้ำ-คูแห้งด้านเดียว : คูแห้งที่มีขอบด้านเดียว-คูน้ำด้านเดียว : คูน้ำที่มีขอบด้านเดียว-คูแห้งรอบด้าน : คูแห้งที่ล้อมรอบพื้นที่

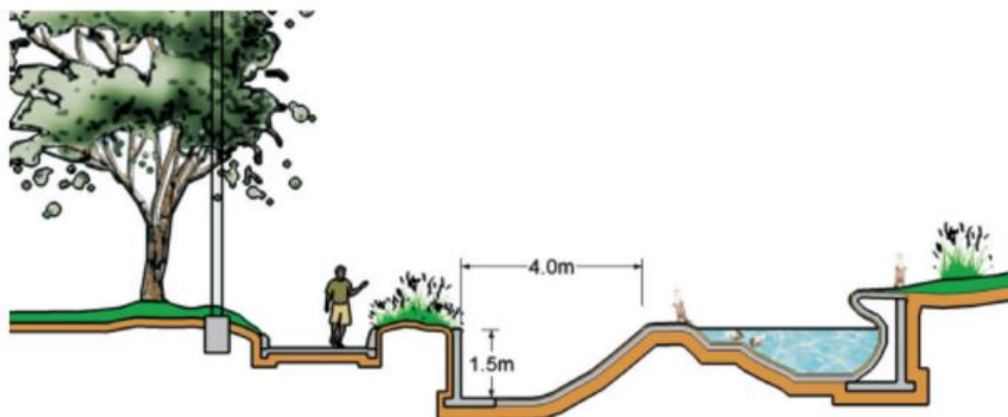
แท่งเหล็กที่คลุมคูน้ำ : ใช้ป้องกันสัตว์ที่อาจข้ามคูน้ำ-การใช้กำแพง : ควรใช้วัสดุที่มีลักษณะธรรมชาติ เช่น หินหรือวัสดุหินเทียม-คูแห้งประกอบรั้ว: เพิ่มรั้วบนคูแห้งเพื่อป้องกันสัตว์ที่อาจลงไป
คู-รั้ว : ใช้วัสดุธรรมชาติและปลูกพืชเพื่อเพิ่มบรรยากาศและการปกปิด-รั้วลวดหนาม : ควรมีการอำพรางจากสายตาคนเพื่อไม่ให้มองเห็นได้ง่าย-รั้วไฟฟ้า : ใช้สำหรับสัตว์ที่ดุร้ายหรือขนาดใหญ่-ราวกั้นใช้สำหรับการกั้นและจับของผู้เข้าชม-ผนังกระจก หรือแผ่นลามิเนตใส: ให้มุมมองใกล้ชิด-รั้วตาข่าย

เหมาะสำหรับสัตว์ที่เคลื่อนไหวหลายรูปแบบ เช่น ลิง นก-การก้นโดยจิตวิทยา : ใช้การเข้าใจลักษณะพฤติกรรมของสัตว์เพื่อสร้างขอบเขตที่ไม่เป็นรูปธรรม

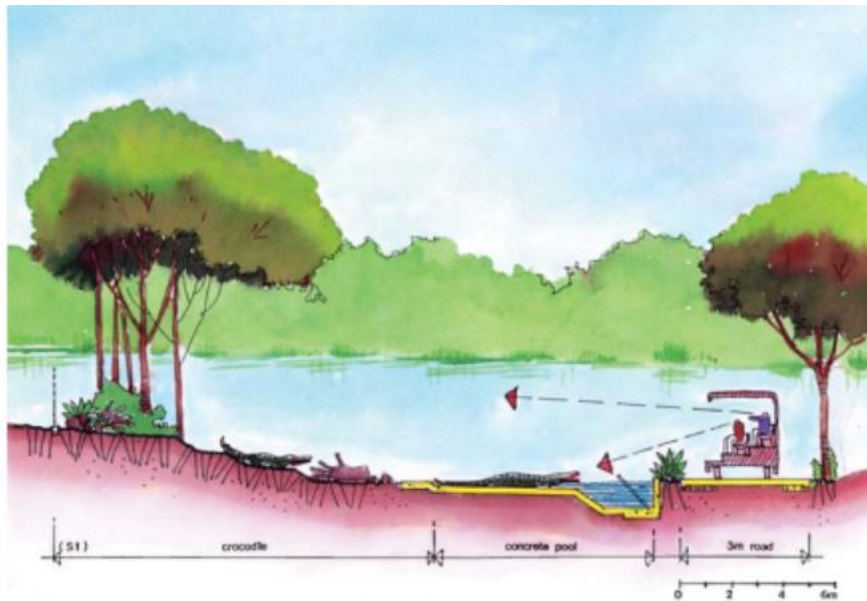


ภาพที่ 2.4 ภาพแสดงคูแห้ง และ คูเปียก
ที่มา: Barrier Designs for Zoo (2551)

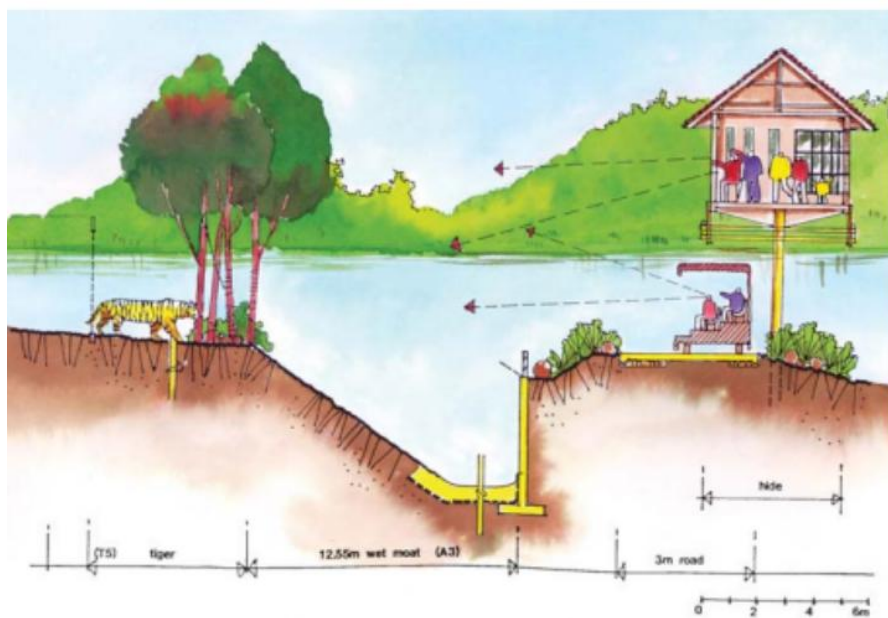
ภาพที่ 2.5 ภาพการใช้รั้วสำหรับสัตว์ป็น
ที่มา: Barrier Designs for Zoo (2551)



ภาพที่ 2.6 ภาพแสดงกรงนก
ที่มา: Barrier Designs for Zoo (2551)



ภาพที่ 2.7 ภาพแสดงกรงจระเข้
ที่มา: Barrier Designs for Zoo (2551)



ภาพที่ 2.8 ภาพแสดงกรงสัตว์ดุร้าย
ที่มา: Barrier Designs for Zoo (2551)

2.4 แนวทางการแนวทางการจัดแสดง และมุมมอง

Controlled Viewing พื้นที่จัดแสดงสัตว์และรั้วกันควรได้รับการออกแบบให้หลีกเลี่ยงการมองเห็นผู้ชมคนอื่นในลักษณะไขว้กัน การออกแบบพื้นที่ชมสัตว์แบบมองเห็นรอบด้าน (360 องศา) ซึ่งพบได้ทั่วไปในสวนสัตว์เก่า ทำให้สัตว์เหมือนถูกจัดแสดงในคอกสัตว์ที่ถูกรายล้อมด้วยผู้คน ส่งผลให้ผู้เข้าชมสนใจคนรอบข้างมากกว่าสัตว์ และเกิดความรบกวนต่อสัตว์



ภาพแสดงการกำหนดจุดรับชม

ภาพที่ 2.9 ภาพแสดงการกำหนดจุดรับชม

ที่มา: Barrier Designs for Zoo (2551)

นอกจากนี้ จุดชมสัตว์และรั้วกันควรถูกออกแบบไม่ให้ผู้ชมสามารถมองเห็นพื้นที่จัดแสดงทั้งหมดได้จากจุดเดียวหรือทุกจุด ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในสวนสัตว์อินเดียบางแห่ง การออกแบบเช่นนี้ทำให้ผู้ชมเบียดกันในพื้นที่จัดแสดงอย่างรวดเร็วและมองว่าสัตว์เป็นเพียงฉากหลังของสวน ไม่ได้ดึงดูดความสนใจอย่างที่ควรและควรวางแผนเพิ่มจุดชมสัตว์หรือหน้าต่างชมสัตว์ให้หลากหลาย เพื่อให้ผู้เข้าชมได้รับประสบการณ์พิเศษในการมองเห็นสัตว์ ในกรณีของสัตว์บางชนิด เช่น สิงโตและเสือ ซึ่งมักมีผู้ชมมารวมตัวจำนวนมาก ควรแบ่งพื้นที่ชมออกเป็นส่วนต่าง ๆ เพื่อเพิ่มโอกาสในการชมสัตว์ของผู้เข้าชมมากขึ้น



ภาพที่ 2.10 ภาพแสดงการออกแบบจุดชมสัตว์แบบใหม่

ที่มา: Barrier Designs for Zoo (2551)

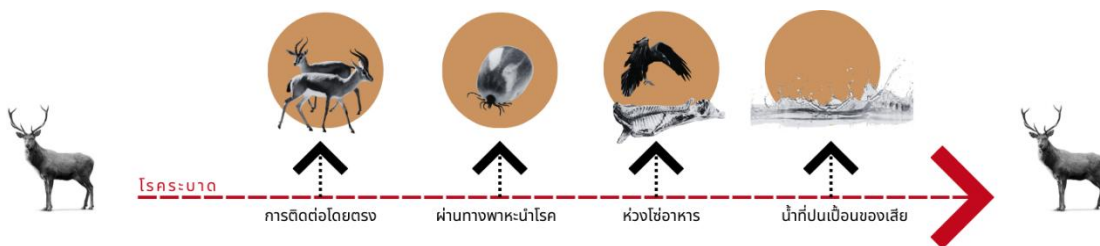
2.5 แนวทางป้องกันและเฝ้าระวังโรคระบาดจากสัตว์

โรคระบาดสัตว์ หมายถึง โรคติดต่อที่เกิดขึ้นกับสัตว์ สามารถแพร่กระจายได้อย่างรวดเร็ว โรคบางชนิดสามารถติดต่อสู่คนได้ด้วย สาเหตุของโรคอาจเกิดจากเชื้อโรคชนิดต่าง ๆ เช่น เชื้อไวรัส เชื้อแบคทีเรีย เป็นต้น

ลักษณะและที่บ่งชี้ว่าสัตว์เป็นโรคระบาด โรคระบาดสัตว์เป็นที่เกิดการแพร่กระจายจากตัวหนึ่งไปยังตัวหนึ่ง การระบาดของสัตว์จะมีโรคระบาดโดย มีสัตว์ป่วยหรือป่วยอย่างรวดเร็ว โดยไม่ทราบสาเหตุและมีสัตว์ตัวอื่นในเวลาเดียวกันหลายตัว หรือ เคยมีประวัติการเกิดโรคระบาดในพื้นที่นั้นๆ มาก่อน

วิธีปฏิบัติเมื่อมีโรคระบาดเกิดขึ้นเมื่อสัตว์เกิดโรคระบาดขึ้นให้ปฏิบัติดังต่อไปนี้

- 2.5.1 ร่วมกับสัตวแพทย์ หรือเจ้าหน้าที่ที่สุ่มตรวจที่สถานที่เพื่อขอคำแนะนำในการป้องกันและรักษาโรค
- 2.5.2 แยกกักสัตว์ป่วยออกจากฝูง และใช้บัตรผ่านเพื่อแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับโรคระบาด รวมถึงรายละเอียดของสัตว์ป่วย
- 2.5.3 งดการเคลื่อนย้าย ซื่อขายสัตว์ หรือสินค้าสัตว์ ภายในพื้นที่ จนกว่าจะรักษาเสร็จหากมีโรคระบาดที่ทราบได้ และจำเป็นต้องทำลายสัตว์ที่ป่วย ควรทำการกำจัดอย่างถูกต้องโดยไม่กระทบต่อสัตว์อื่น
- 2.5.4 ควรตรวจสอบในการอนุรักษ์สัตว์หรือโรคติดต่อตัวเองโดยไม่ประมาทเหตุ



ภาพที่ 2.11 ภาพแสดงปัจจัยที่ส่งผลติดต่อของโรคระบาดในสัตว์ป่าสู่สัตว์ป่า
ที่มา: ผู้ศึกษา (2567)

2.6 แนวทางการออกแบบพื้นที่สัตว์

พื้นที่สำหรับสัตว์หนึ่งตัวในสวนสัตว์ ควรมียังค์ประกอบ และการจัดการที่ตอบสนองความต้องการทางกายภาพและจิตใจของสัตว์ โดยพิจารณาจากพฤติกรรมธรรมชาติและความต้องการพื้นฐานของสัตว์ชนิดนั้นๆ ข้อพิจารณาหลักมีดังนี้

2.6.1 พื้นที่อยู่อาศัยหลัก ขนาดที่เหมาะสมพื้นที่ต้องมีขนาดเพียงพอเพื่อให้ สัตว์สามารถที่จะได้เคลื่อนไหวและแสดงพฤติกรรมธรรมชาติได้ การระบายอากาศต้องมีการระบายอากาศที่ดีเพื่อรักษาคุณภาพอากาศภายในที่อยู่อาศัย

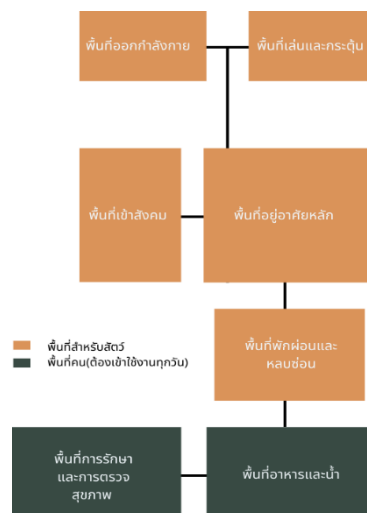
2.6.2 พื้นที่พักผ่อนและหลบซ่อน ที่หลบซ่อนต้องจัดให้มีที่หลบซ่อนเพื่อให้สัตว์สามารถพักผ่อนและรู้สึกปลอดภัย วัสดุพื้นผิวควรใช้วัสดุที่นุ่มและปลอดภัยสำหรับการนอนหลับ

2.6.3 พื้นที่เล่นและการกระตุ้น ของเล่นและอุปกรณ์เสริม จัดให้มีของเล่นและอุปกรณ์เสริมเพื่อกระตุ้นพฤติกรรมธรรมชาติและลดความเบื่อหน่าย กิจกรรมเสริม เช่น การให้อาหารแบบซ่อน การให้ของเล่นที่ต้องใช้ความคิดในการเปิดหรือเคลื่อนย้าย

2.6.4 พื้นที่อาหารและน้ำ ระบบน้ำสะอาดควรจัดให้มีแหล่งน้ำสะอาดและมีการไหลเวียนอย่างต่อเนื่อง รวมไปถึงให้อาหารควรออกแบบให้อาหารที่สามารถทำความสะอาดได้ง่าย และ ปลอดภัย

2.6.5 พื้นที่การรักษและการตรวจสุขภาพห้องตรวจสุขภาพจัดให้มีพื้นที่สำหรับการตรวจสุขภาพและการรักษาเบื้องต้น การแยกสัตว์ป่วยควรเป็นพื้นที่กักกันสำหรับสัตว์ที่ป่วย

2.6.6 พื้นที่เข้าสังคม สำหรับสัตว์ที่มีพฤติกรรมสังคมและสามารถแบ่งพื้นที่ออกมาได้ ในบางเวลา



ภาพที่ 2.12 ภาพแสดงลำดับพื้นที่สำหรับสัตว์

ที่มา: ผู้ศึกษา (2567)

2.7 สถานการณ์สัตว์ป่าในประเทศไทยปัจจุบัน

สัตว์ป่าในประเทศไทยยังคงถูกคุกคามอยู่ตลอด 10 ปี ที่ผ่านมา ไม่ว่าจะด้วย การบุกรุกพื้นที่ป่าทำให้พื้นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าลดลงหรือการลักลอบล่าสัตว์ ต่างก็เป็นสาเหตุที่ทำให้ตัวเลขสัตว์ป่าที่ถูกคุกคามยังคงอยู่โดยแต่ละชนิดพันธุ์มีสถานภาพดังนี้ -สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมถูกคุกคาม 37.20% - ปลาถูกคุกคาม 73.10% -นกถูกคุกคาม 17.50% -สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกถูกคุกคาม 16.70% - สัตว์เลื้อยคลานถูกคุกคาม 15.20%

สัตว์ป่ามีประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งรวมถึงคนเราด้วยทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม จึงต้องมีวิธีการป้องกันและแก้ไขไม่ให้อัตราสัตว์ป่าลดจำนวน หรือสูญพันธุ์ ด้วยการอนุรักษ์สัตว์ป่าในอนาคต มีดังนี้

2.7.1 กำหนดกฎหมายและวิธีการปฏิบัติอย่างเคร่งครัด เพื่อให้ป่าเป็นแหล่งอาหาร และที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า อาทิ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตห้ามล่าสัตว์ป่า เขตเพาะพันธุ์สัตว์ป่าฯ ให้มากพอ

2.7.2 การรณรงค์เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ ให้เห็นความสำคัญในการอนุรักษ์สัตว์ป่าอย่างจริงจัง

2.7.3 การไม่ล่าสัตว์ป่า ไม่ควรมีการค้าสัตว์ป่าทุกชนิด ทั้งสัตว์ป่าสงวนสัตว์ป่าคุ้มครอง เพราะปัจจุบันสัตว์ป่าทุกชนิดได้ลดจำนวนลงอย่างมากทำให้ขาดความสมดุลทางธรรมชาติ

2.7.4 การป้องกันไฟป่า ไฟป่านอกจากจะทำให้ป่าไม้ถูกทำลายแล้วยังเป็นการทำลายแหล่งอาหารและที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าด้วย

2.7.5 การปลูกฝังการให้ความรัก และเมตตาต่อสัตว์อย่างถูกวิธีสัตว์ป่าทุกชนิดมีความรักชีวิต เหมือนกับมนุษย์ การฆ่าสัตว์ป่า การนำสัตว์ป่ามาเลี้ยงไว้ในบ้านเป็นการทรมานสัตว์ป่า ซึ่งมักเสียชีวิต

2.7.6 การเพาะพันธุ์เพิ่มสัตว์ป่าที่กำลังจะสูญพันธุ์ หรือมีจำนวนน้อยลง ควรมีการเพาะพันธุ์ขยายพันธุ์ให้มีจำนวนเพิ่มขึ้น เพื่อเป็นการทดแทนและเร่งให้มีสัตว์ป่าเพิ่มมากขึ้น

2.8 แนวทางการจัดรูปแบบห้องปฏิบัติการ

โดยทั่วไปแบ่งออกเป็นรูปแบบหลัก ที่มีการยอมรับและคุณภาพ ได้แก่ modular laboratory design และ openlaboratory design เนื่องจากทั้งสองมีจุดเด่นและจุดด้อยที่แตกต่างกันดังนั้นจะควรพิจารณาให้เหมาะสมกับขนาดของห้องปฏิบัติการแต่ละที่

2.8.1 Modular laboratory design มีลักษณะการแบ่งเป็นห้องย่อย ๆ ตามลักษณะและประเภทงาน โดยมีทางเดินกลาง (central corridor) แบ่งห้องต่าง ๆ ออกเป็นสองฝั่ง แบบผนังกันแต่ห้องอาจใช้เป็นฝาผนังถาวรหรือชนิดถอดได้ ในแต่ละห้องมีการจัดรูปแบบที่สมบูรณ์ คือมีบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน ซึ่งจัดในรูปแบบของ peninsular bench unit โดยโต๊ะปฏิบัติการจะชิดผนังด้านหนึ่ง และตั้งเรียงกลางห้อง ผู้ปฏิบัติงานแต่ละคนมีพื้นที่ส่วนตัวของตนเอง ไม่รบกวนการทำงานของผู้อื่น จุดเด่น: มีการแบ่งขอบเขตการทำงานที่ชัดเจน ลดมลภาวะทางเสียง และควบคุมความปลอดภัยได้

ง่าย จุดด้อยคือ ไม่สะดวกในการประสานงานหรือการใช้เครื่องมือร่วมกัน และการขยายพื้นที่การทำงานทำได้ลำบาก

2.8.2. Open laboratory design เป็นรูปแบบที่ไม่มีการแบ่งเป็นห้องย่อยๆ ส่วนมากจะแบ่ง ออกเป็นเขต ขึ้นกับอันตรายและความเสี่ยงในการปฏิบัติงาน อาจมี 2-3 เขต เช่น เขต ปลอดภัย และ เขตปฏิบัติการวิเคราะห์ เป็นต้น การจัดห้องปฏิบัติการใน รูปแบบนี้จะทำให้รู้สึกว่ห้องมี ขนาดใหญ่และมีผู้ร่วมงานค่อนข้างมาก จุดเด่น:ใช้เครื่องมือร่วมกันได้สะดวก การขยายปรับปรุงพื้นที่ทำได้ และจุดด้อย:เกิดมลภาวะทางเสียงควบคุมความปลอดภัยการแพร่กระจายของสิ่งปนเปื้อนจะทำได้ยาก



ภาพที่ 2.13 Modular laboratory design

ภาพที่ 2.14 Open laboratory design

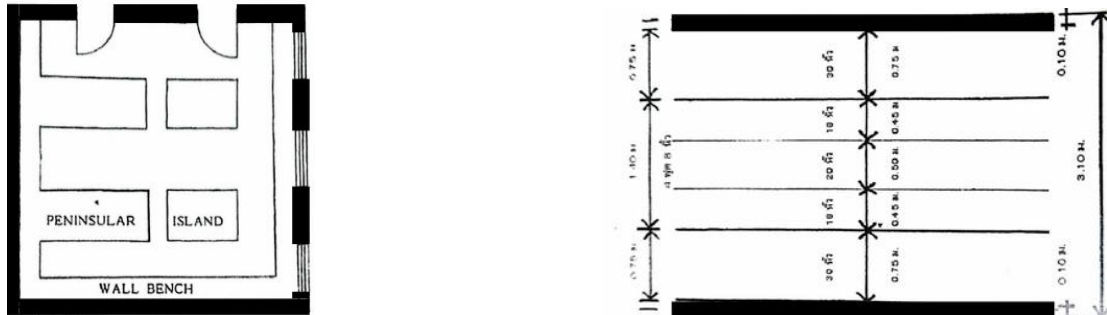
ที่มา: <https://stantonwilliams.com/assets/lib/2016/04/07>

2.9 การออกแบบขนาดพื้นที่สำหรับห้องปฏิบัติการ

2.9.1 พื้นที่สำหรับวางชุดปฏิบัติการ มีรูปแบบการจัดวางโต๊ะปฏิบัติการ 3 แบบที่นิยมใช้ ได้แก่ โต๊ะปฏิบัติการตรงกลางห้อง -โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง -โต๊ะปฏิบัติการยื่นจากผนัง

2.9.2 พื้นที่สำหรับจัดบันทึกข้อมูล เพื่อความปลอดภัย พื้นที่จัดบันทึกข้อมูลควรอยู่ ติดกับส่วนห้องปฏิบัติการและสามารถเข้าถึงได้จากภายในควรอยู่ห่างจากส่วนที่มีความเสี่ยงสูง เช่นตรงที่ดูดควัน

2.9.3 พื้นที่สำหรับวางชุดอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ ส่วนใหญ่จะอยู่บริเวณผนังห้องและ บางส่วนของโต๊ะปฏิบัติการ ขึ้นอยู่กับวิธีการวิจัยและการทดลองที่เกิดขึ้นภายในห้องปฏิบัติการขนาดของหน่วยปฏิบัติการย่อยในห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานของประเทศไทยคือประมาณ 10-11 ฟุต (3.00-3.30 เมตร) กว้างและ 18-26 ฟุต (5.50-7.80 เมตร) ยาว โดยความกว้างของหน่วยย่อยจะเป็นไปตามภาพที่แสดง



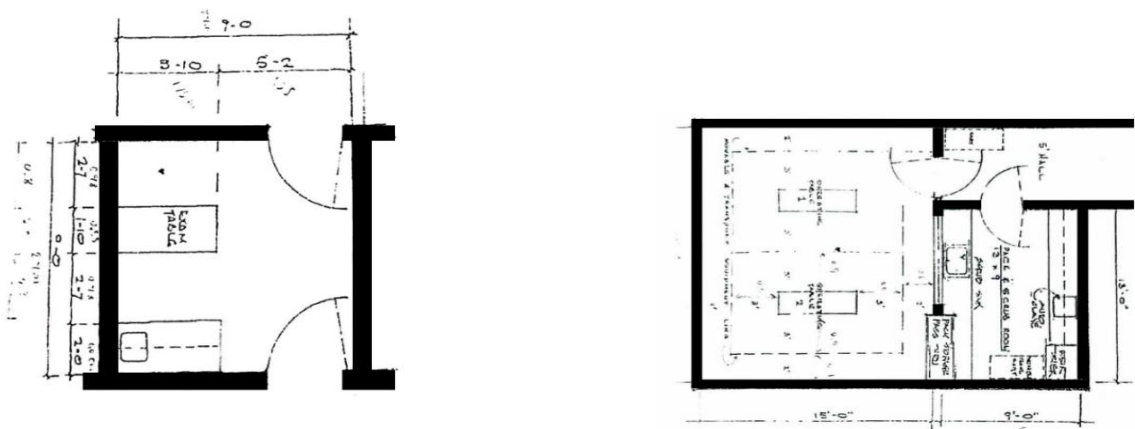
ภาพที่ 2.15 หน่วยการจัดห้องปฏิบัติการ

ที่มา : The Floor Plan Book of Veterinary Hospital Design

2.10 การออกแบบขนาดพื้นที่สำหรับห้องห้องรักษาสัตว์

ส่วนตรวจวินิจฉัยและรักษาโรคสัตว์ต้องมีห้องตรวจเฉพาะที่ มีประตูหรือบังตา พื้นที่ห้องควรมีขนาดไม่น้อยกว่า 5 ตารางเมตร เตียงรักษาทำจากวัสดุที่ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อได้ง่าย ขนาดไม่น้อยกว่า 50 x 70 เซนติเมตร ควรมีพื้นที่เดินรอบโต๊ะรักษาขนาดไม่น้อยกว่า 75 เซนติเมตร

ห้องผ่าตัดควรแยกออกจากห้องตรวจและรักษา มีพื้นที่เพียงพอ มีประตูเปิด โต๊ะหรือเตียงผ่าตัด และระบบทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรคในห้องเพื่อป้องกันการปนเปื้อน อุปกรณ์ผ่าตัดต้องปราศจากเชื้อและมีเพียงพอสำหรับการช่วยชีวิตสัตว์ INTERMEDIATE ZONE ประกอบด้วยทางเดินในแผนกศัลยกรรมและหน้าห้องผ่าตัด SCRUB UP AREA: พื้นที่ล้างมือโดยไม่ใช้มือสัมผัส เช่น การใช้เซนเซอร์, เช่า, หรือเท้ารวมถึงการใช้น้ำยาฟอก INNER ZONE บริเวณด้านในสุดของแผนกที่ปลอดเชื้อ มีการควบคุมระบบปรับอากาศเพื่อป้องกันสิ่งสกปรก ห้องผ่าตัด: ออกแบบให้หลีกเลี่ยงมุมห้องสี่เหลี่ยมและมุมรอยต่อของพื้นกับผนัง เพื่อป้องกันการสะสมของฝุ่น



ภาพที่ 2.16 แพลนตัวอย่างห้องตรวจ

ที่มา : The Floor Plan Book of Veterinary Hospital Design

2.11 การรับชมแบบทัวร์เสมือนจริง

ระบบจำลองสถานที่ท่องเที่ยวแบบเสมือนจริง (VR) ผสมผสานกับการท่องเที่ยว มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้ใช้งานได้สัมผัสประสบการณ์การท่องเที่ยวโดยไม่ต้องเดินทางไปยังสถานที่จริง โดยมีประเภทและรูปแบบของทัวร์เสมือนจริงดังนี้ ประเภทและรูปแบบของทัวร์เสมือนจริงมีรูปแบบพื้นฐานคือใช้วิดีโอที่ทำให้ประสบการณ์การท่องเที่ยวผ่านการมองเห็นและการได้ยิน และ รูปแบบซับซ้อนโดยใช้ ใช้ชุดหูฟังหรือเครื่องจำลองที่รวมถึงการสัมผัส การเคลื่อนไหว และกลืน ผ่านอุปกรณ์ต่างๆ เช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน หรือแว่นตาดิจิทัล

2.11.1 การใช้งานทัวร์เสมือนจริง

ทัวร์เสมือนจริงครอบคลุมทั้งความเป็นจริงเสมือน (VR) ความเป็นจริงแบบผสมผสาน (Mixed Reality) และความจริงเสริม (Augmented Reality) การเติบโตในหลายด้าน เช่น การซื้อบ้านผ่านทัวร์เสมือนจริง การเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์ การเพิ่มประสบการณ์การศึกษา หรือ การใช้งาน VR ในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว VR ถูกใช้เป็นเครื่องมือทางการตลาดเพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยวและส่งเสริมธุรกิจใหม่ รวมถึงการเพิ่มประสบการณ์การท่องเที่ยวทางกายภาพ เช่น การผสมผสานระหว่างเครื่องเล่นจริงในสวนสนุก



ภาพที่ 2.17 รูปแบบสตัว์ VR

ที่มา : <https://www.springnews.co.th/digital-tech/technology/841695>

2.12 สถาปัตยกรรมที่ยั่งยืน

แนวคิด Green Architecture ในการออกแบบสวนสัตว์นอกจากจะช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมแล้วยังสร้างความยั่งยืนในระยะยาว และเสริมสร้างคุณภาพชีวิตให้กับสัตว์และผู้เข้าชมอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้พลังงานด้านชีวภาคโดยการนำมูลสัตว์ มาเป็นพลังงาน รูปแบบโครงการลักษณะนี้ควรเกิดขึ้นและควรจรรีบดำเนินการโดยเร็ว เพราะจะเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายและลดสภาวะโลกร้อนด้วย ซึ่งขณะนี้ถือว่าเป็นโครงการแรกขององค์การสวนสัตว์แห่งประเทศไทย ที่จะดำเนินการที่เขาเตี้ยก่อน เพราะมีความพร้อมทั้งด้านกระแสลม, แสงอาทิตย์ และมูลสัตว์

2.12.1 การจัดการพลังงาน ใช้พลังงานหมุนเวียน เช่น แสงอาทิตย์และลม ลดการใช้พลังงานไฟฟ้าผ่านการออกแบบที่ใช้แสงธรรมชาติ

2.12.2 การจัดการน้ำใช้ระบบน้ำฝนและกรองน้ำเพื่อนำมาใช้ใหม่ และมีระบบระบายน้ำที่ดี

2.12.3 การใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม: เลือกวัสดุที่รีไซเคิลได้และลดการใช้วัสดุที่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสัตว์

2.12.4 การสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีต่อสัตว์ออกแบบพื้นที่กว้างขวาง คล้ายกับถิ่นที่อยู่อาศัยธรรมชาติของสัตว์

2.12.5 การพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้เข้าชมจัดเส้นทางเดินสะดวกปลอดภัย และมีจุดพักผ่อนที่ร่มเย็น

2.12.6 การศึกษาและเผยแพร่ความรู้ จัดแสดงข้อมูลเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้เข้าชม

2.13 กรณีศึกษางานออกแบบที่เกี่ยวข้อง

2.13.1 The Panda Pavilions Zoo

ผู้ออกแบบ/สถาปนิก : ปิง เจียง

ที่ตั้ง : เฉิงตู ประเทศจีน

พื้นที่ : 12809 ตร.ม.

ปีโครงการ : 2021



ภาพที่ 2.18 แสดงทัศนียภาพภายนอก Panda Pavilions

ที่มา : <https://www.archdaily.com/998173/the-panda-pavilions-eid-architecture>

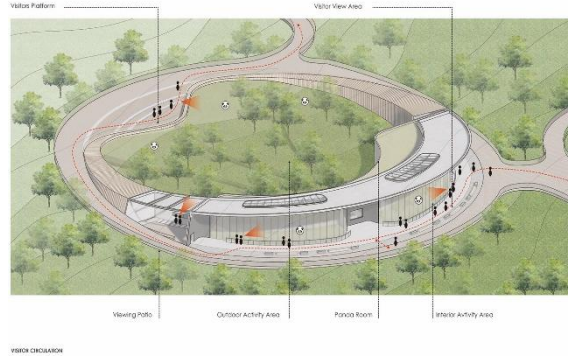
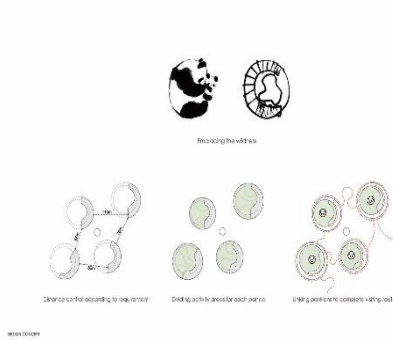
กรณีศึกษาด้านแนวความคิด

Panda Pavilions นี้ได้รับแรงบันดาลใจจากภูมิทัศน์ธรรมชาติของเนินทุ่งหญ้าแพรรีของเฉิงตู โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการผสมผสานระหว่างสถาปัตยกรรมและภูมิทัศน์ Panda Pavilions ตั้งอยู่ที่ฐานวิจัยการเพาะพันธุ์แพนด้ายักษ์เฉิงตู โดยมีแรงบันดาลใจการออกแบบเป็นรูปวงกลม บ้านแพนด้าเหล่านี้ตั้งอยู่ในถิ่นทุรกันดาร จึงออกแบบให้รับสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติผสมผสานกับภูมิประเทศของอุทยานแห่งชาติ

กรณีศึกษาด้านการจัดการประโยชน์ใช้สอยและทางสัญจร

สร้างขึ้นเพื่อเป็นห้องปฏิบัติการวิจัยสำหรับจัดเก็บและศึกษาพฤติกรรมและกิจกรรมของแพนด้า นอกจากนี้ยังให้บริการชุมชนเพื่อการศึกษาและสันทนาการ ในขณะเดียวกันก็ดึงดูดผู้รักแพนด้าหลายล้านคนให้มาเยี่ยมชมการออกแบบถูกจัดวางรอบๆ ลานทรงกลมแบบเปิดโล่งจำนวน 4 แห่ง ซึ่งทำหน้าที่เป็นสนามกลางแจ้งสำหรับหมีเชื่อมโยงกับธรรมชาติตั้งอยู่ในเนินป่าของอุทยานล้อมรอบ

พื้นที่กลางแจ้งแบบชั้นบันไดสำหรับแพนดามีทางเดินที่เชื่อมต่อกันและห้องแสดงภาพที่มีแนวโค้งทำให้ผู้มาเยือนมีจุดชมวิวที่หลากหลายสำหรับการสังเกตแพนด้าในแต่ละระยะ และพฤติกรรมที่ต่างกันออกไป แต่จะมีขอบเขตทางกายภาพที่แยกพื้นที่แพนด้าและพื้นที่มนุษย์ออกจากกัน



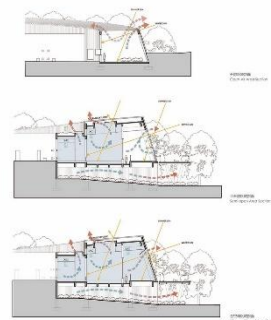
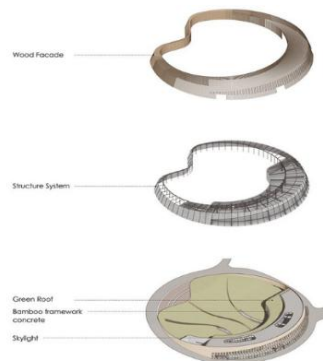
ภาพที่ 2.19 แสดงแสดงแนวคิด

ภาพที่ 2.20 แสดงส่วนประกอบอาคาร

ที่มา : <https://www.archdaily.com/998173/the-panda-pavilions-eid-architecture>

กรณีศึกษาด้านวัสดุและระบบเทคโนโลยีการก่อสร้างอาคาร

ตัวอาคารมีแผ่นอลูมิเนียมลายไม้ที่ผ่านการอัดความดันและผนังคอนกรีตหล่อแบบฝัง อาคารเหล่านี้ติดตั้งหัวฉีดน้ำไว้อาคารเพื่อสร้างหมอกละเอียดเพื่อให้อุณหภูมิและความชื้นในป่าไม้เป็นมิตรกับแพนด้า อาคารเหล่านี้แบ่งออกเป็น 3 โซน ได้แก่ พื้นที่เปิด กึ่งเปิด และพื้นที่ปรับอากาศ ประมาณร้อยละ 55 ของพื้นที่อาคารใช้การระบายอากาศตามธรรมชาติเพื่อลดการใช้พลังงาน



ภาพที่ 2.21 แสดงการใช้วัสดุ

ภาพที่ 2.22 แสดงการระบายอากาศ

ที่มา : <https://www.archdaily.com/998173/the-panda-pavilions-eid-architecture>

2.13.2 ZOOTOPIA

ผู้ออกแบบ/สถาปนิก: BIG Studio

ที่ตั้ง : กิฟสคูด ประเทศเดนมาร์ก

พื้นที่ : 1200000 ตร.ม.

ปีโครงการ : In Progress



ภาพที่ 2.23 แสดงทัศนียภาพภายนอก ZOOTOPIA

ที่มา : https://www.archdaily.com/search/all?q=ZOOTOPIA&ad_source=jv-header

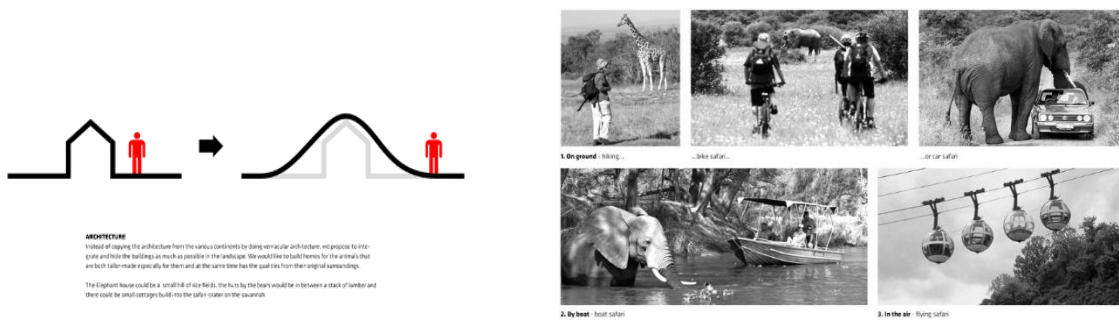
กรณีศึกษาด้านแนวความคิด

การรวมสภาพแวดล้อมกับมนุษย์และสัตว์ การออกแบบไม่เพียงแต่เน้นการออกแบบพื้นที่ให้เหมาะสมกับสัตว์ แต่ยังคำนึงถึงการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนกับสัตว์ในสถานที่นี้ ด้วยการสร้างเส้นทางและพื้นที่ที่เปิดกว้าง เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ที่ดี มีการออกแบบพื้นที่ให้สัตว์สามารถดำรงชีวิตอย่างใกล้เคียงธรรมชาติมากที่สุด โดยไม่ลดทอนความปลอดภัย ผู้เยี่ยมชมไม่เพียงแค่ “มอง” สัตว์จากระยะไกล แต่สามารถ “สัมผัส” ประสบการณ์ผ่านเส้นทางที่ออกแบบให้ใกล้ชิด เช่น ทางเดินผ่านบริเวณที่สัตว์ใช้ชีวิต ใช้เทคนิคการจัดระดับพื้นที่ (terrain manipulation) และกระจกหรือแนวพุ่มไม้ แทนกรง เพื่อให้การแยกมนุษย์กับสัตว์เป็น “เส้นบางๆ” แบบกลมกลืน และสร้างความสัมพันธ์แบบใหม่ที่เรียกว่า “coexistence design” ออกแบบให้มนุษย์และสัตว์รู้สึกเป็นเจ้าของพื้นที่ร่วมกัน

การใช้รูปทรงที่เหมาะสมกับธรรมชาติ สถาปัตยกรรมของ Zootopia มีการใช้รูปทรงที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมธรรมชาติ เช่น พื้นที่เปิดโล่งที่เชื่อมโยงกับป่าไม้และภูมิทัศน์ในท้องถิ่น ทำให้สิ่งแวดล้อมมีความเป็นธรรมชาติและเป็นส่วนหนึ่งของประสบการณ์ของผู้ชม โดยใช้ organic form

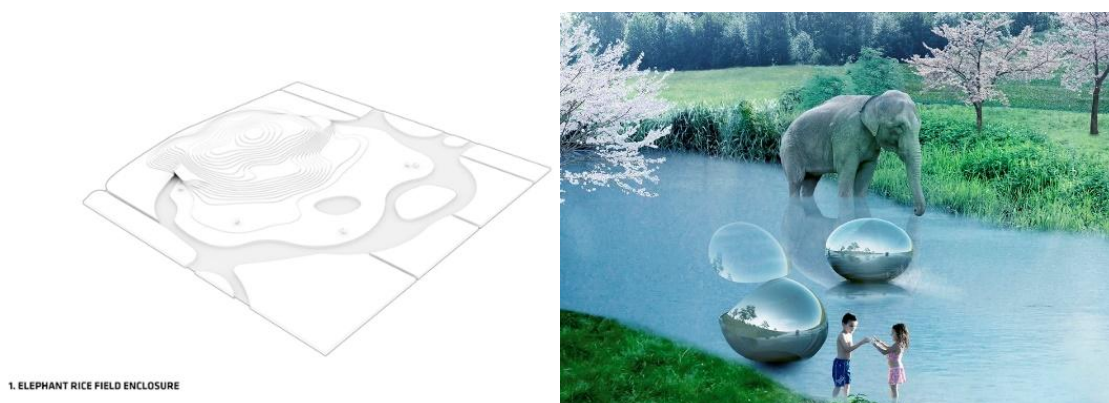
รูปทรงโค้งมน ลื่นไหล ที่เลียนแบบภูมิประเทศ ภูเขา หรือเส้นสายของพืชพรรณ มีการออกแบบหลังคาและโครงสร้างให้ดูเหมือนเนินดิน ต้นไม้ หรือโพรงสัตว์ เพื่อไม่ให้สิ่งปลูกสร้างดูแปลกแยก มีการใช้วัสดุธรรมชาติ เช่น ไม้ หิน ดิน หรือวัสดุรีไซเคิลที่เข้ากับบริบทของภูมิทัศน์ มีการจัดสภาพแวดล้อมเชิงนิเวศ

(eco-landscape) ที่สอดคล้องกับสัตว์แต่ละชนิด ทำให้ไม่ใช่แค่ “จัดโชว์สัตว์” แต่เป็นการ “สร้างที่อยู่อาศัยจริง” ภายในพื้นที่



ภาพที่ 2.24 แสดงแนวคิดและการเข้าชมสัตว์

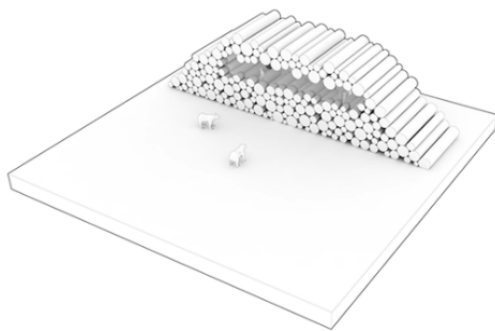
ที่มา : https://www.archdaily.com/search/all?q=ZOOTOPIA&ad_source=jv-header



ภาพที่ 2.25 แสดงพื้นที่ข้าง

ที่มา : https://www.archdaily.com/search/all?q=ZOOTOPIA&ad_source=jv-header

การสร้างพื้นที่เพื่อการศึกษาและความบันเทิง แนวคิดในการออกแบบให้ความสำคัญกับการศึกษาความรู้เกี่ยวกับสัตว์และการอนุรักษ์ธรรมชาติ รวมถึงการสร้างพื้นที่ที่ทั้งความสนุกสนานและการเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบต่างๆ มีการจัดพื้นที่“edutainment”ที่ผสมผสานระหว่าง การศึกษา (Education) และ ความบันเทิง (Entertainment) เช่น ห้องเรียนกลางแจ้ง เวิร์กช็อปสำหรับเด็ก จุดให้อาหารสัตว์แบบปลอดภัย มีการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง (AR/VR) หรือมัลติมีเดีย เพื่อเสริมความเข้าใจเกี่ยวกับระบบนิเวศ การอนุรักษ์สัตว์ป่า และบทบาทของมนุษย์ในธรรมชาติ ส่งเสริมให้ผู้มาเยือนทุกวัยได้มีประสบการณ์ร่วม ไม่ว่าจะเป็นการเดินตามเส้นทางจำลองป่าฝน การฟังเสียงสัตว์จากลำโพงซ่อนไว้ในพุ่มไม้ หรือการลองจำลองการมองโลกผ่านสายตาของสัตว์ ส่งเสริมการเป็น "ศูนย์เรียนรู้" ที่มีเป้าหมายเชิงอนุรักษ์ ไม่ใช่แค่ความบันเทิง

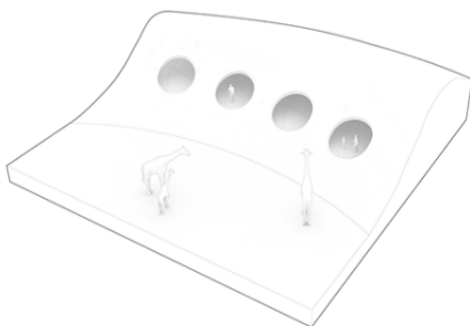


6. BEAR LUMBER ENCLOSURE AND HUTS



ภาพที่ 2.26 แสดงพื้นที่หมี

ที่มา : https://www.archdaily.com/search/all?q=ZOOTOPIA&ad_source=jv-header



7. SAVANNAH CRATER LODGES



ภาพที่ 2.27 แสดงพื้นที่ยีราฟ

ที่มา : https://www.archdaily.com/search/all?q=ZOOTOPIA&ad_source=jv-header

2.13.3 Elephant House

ผู้ออกแบบ/สถาปนิก: Foster + Partners

ที่ตั้ง : Copenhagen Denmark

พื้นที่ : 8800 ตร.ม.

ปีโครงการ : 2002-2008



ภาพที่ 2.28 แสดงทัศนียภาพ Elephant House

ที่มา : <https://www.archdaily.com/search/all?q=Elephant%20House>

กรณีศึกษาด้านแนวความคิด

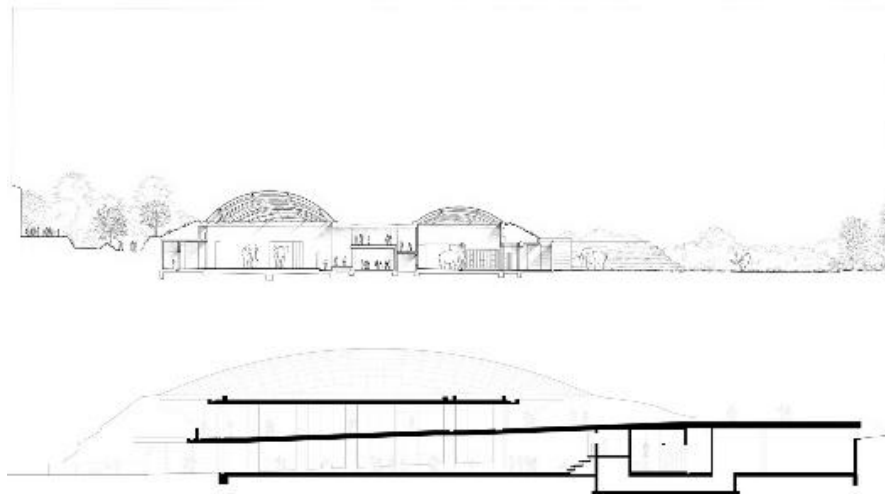
อาคารนี้ได้ตั้งมาตรฐานใหม่ในด้านสุขภาพของช้าง พื้นที่เลี้ยงยังออกแบบให้เลียนแบบร่องแม่น้ำแห้ง ซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติของช้างเอเชีย มีบ่อโคลน สระน้ำ และที่ร่มเพื่อให้ช้างได้เล่นและโต้ตอบอย่างอิสระ

การวิจัยอย่างละเอียดเกี่ยวกับพฤติกรรมสังคมของช้างช่วยในการออกแบบ โดยช้างตัวผู้มักจะแยกตัวออกจากฝูง การออกแบบจึงแบ่งออกเป็นพื้นที่เลี้ยงสองส่วน ซึ่งถูกฝังลงในพื้นลาดเพื่อลดผลกระทบต่อภูมิทัศน์และเพิ่มประสิทธิภาพการระบายความร้อน

กรณีศึกษาด้านวัสดุและระบบเทคโนโลยีการก่อสร้างอาคาร

การเลือกใช้วัสดุที่ทนทานต่อสภาพแวดล้อมที่มีการใช้งานสูง และยังคงสามารถรับน้ำหนักจากการเคลื่อนไหวของสัตว์ขนาดใหญ่ เช่น ช้าง เพื่อให้โครงสร้างมีความมั่นคงและปลอดภัยในระยะยาว การใช้วัสดุคอนกรีตและเหล็กที่มีความแข็งแรงสูงจึงเป็นสิ่งสำคัญในการออกแบบโครงสร้างของอาคาร การออกแบบของ Elephant House ใช้แสงธรรมชาติเป็นแหล่งแสงหลักในหลายๆ พื้นที่ เพื่อให้ประหยัดพลังงานและเพิ่มความรู้สึกเชื่อมโยงกับธรรมชาติ โดยการออกแบบผนังหน้าต่างขนาด

ใหญ่และช่องแสงในบางพื้นที่ช่วยให้แสงธรรมชาติส่องเข้ามาในอาคารโดมกระจกทำให้พื้นที่เชื่อมต่อกับท้องฟ้าและแสงธรรมชาติ ผู้เยี่ยมชมจะเข้าสู่พื้นที่การศึกษาและชั้นลอยพร้อมชมช้างใกล้ชิดผ่านกำแพงที่กลมกลืนไปกับภูมิทัศน์ อาคารที่ถูกลดระดับลงไปทำให้อากาศถ่ายเทได้ดี



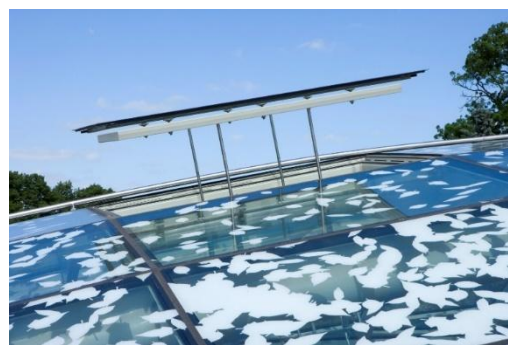
ภาพที่ 2.29 แสดงรูปตัด Elephant House

ที่มา : <https://www.archdaily.com/search/all?q=Elephant%20House>



ภาพที่ 2.30 แสดงทัศนียภาพภายใน

ที่มา : <https://www.archdaily.com/search/all?q=Elephant%20House>



ภาพที่ 2.31 แสดงวัสดุประกอบอาคาร

บทที่ 3

การวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ

3.1 วิเคราะห์ความเป็นไปได้ (Feasibility Analysis)

3.1.1 เจ้าของโครงการ

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางด้านวิชาการด้านสัตว์ป่า จัดทำขึ้นที่สวนสัตว์ทุ่งท่าลาด อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช เมื่อวันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2564 (บันทึกข้อตกลงมีอายุครั้งละ 5 ปี) ระหว่าง "เทศบาลนครศรีธรรมราช" และ "วิทยาลัยสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์" สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา หรือสิทธิอื่นใดของผลงานวิจัย ความรู้และองค์ความรู้ใหม่ สิ่งประดิษฐ์ คู่มือเอกสาร หรือสิ่งอื่นใด ภายใต้บันทึกข้อตกลงนี้ ให้ถือว่าทั้งสองหน่วยงานเป็นเจ้าของร่วมกัน



ภาพที่ 3.1 โลโก้เทศบาลนครศรีธรรมราช

ที่มา : <https://www.nakhoncity.org>



ภาพที่ 3.2 โลโก้มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ที่มา : <https://www.wu.ac.th>

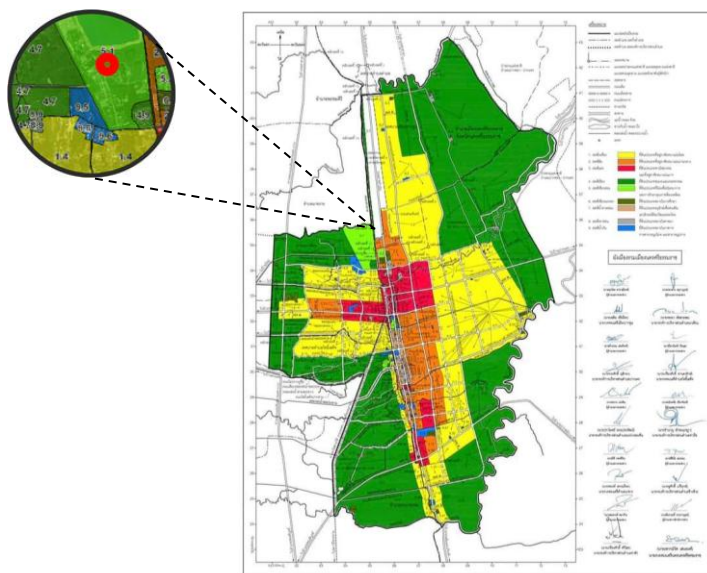
3.2 การวิเคราะห์กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง

กฎหมายผังเมืองนครศรีธรรมราช 2562 กำหนดให้เป็นที่ดินหมายเลข 5.1 สีเขียวอ่อน ประเภทที่โล่งเพื่อนันทนาการและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมหรือสาธารณะประโยชน์ข้อ

2) การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการใดๆ เว้นแต่หมายเลข 7.2 ให้ดำเนินการหรือประกอบกิจการได้ในอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 12 เมตร เว้นแต่เป็นสิ่งปลูกสร้างในสถาบันศาสนาที่เป็นสถานที่บูชาตามความเชื่อ - ความสูงไม่เกิน 12 เมตร - ที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของแปลงที่ดินที่ได้ทำการขออนุญาตเรียบร้อยแล้ว

10) การใช้ประโยชน์ที่ดินริมทางหลวงแผ่นดินและทางหลวงชนบท ให้มีที่ว่างตามแนวขนานริมเขตทางไม่น้อยกว่า 6 เมตร การใช้ประโยชน์ที่ดินริมฝั่งลำคลองหรือแหล่งน้ำสาธารณะ ให้มีที่ว่างตาม

แนวขนานริมฝั่ง ตามสภาพธรรมชาติของลำคลองหรือแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า 6 เมตร เว้นแต่เป็นการก่อสร้าง เพื่อการคมนาคมทางน้ำหรือการสาธารณสุขโรค



ภาพที่ 3.3 แสดงผังเมืองรวมเมืองนครศรีธรรมราช

ที่มา https://www.nakhonsithammarat.go.th/web_52/datacenter/cityplan.php

กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 พ.ศ. 2535 หมวด 2 ครอบคลุมระบบระบายอากาศ ระบบไฟฟ้า และระบบดับเพลิงของอาคาร ระบบระบายอากาศ: อาคารต้องมีการระบายอากาศที่เหมาะสม โดยเฉพาะในพื้นที่ที่อากาศไม่ถ่ายเทได้ดี ระบบไฟฟ้า: ระบบไฟฟ้าต้องออกแบบและติดตั้งให้สอดคล้องกับมาตรฐาน เพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน ระบบดับเพลิง: อาคารต้องมีระบบดับเพลิงที่ติดตั้งพร้อมใช้งาน เช่น สปริงเกอร์ ถังดับเพลิง และทางหนีไฟที่ชัดเจน

กฎหมายว่าด้วยสวัสดิภาพสัตว์ พระราชบัญญัติป้องกันการทารุณกรรมและการจัดสวัสดิภาพสัตว์ พ.ศ. 2557 - สวนสัตว์ต้องจัดให้มีที่อยู่อาศัย อาหาร น้ำ และการดูแลสัตว์อย่างเหมาะสม-ห้ามจัดแสดงสัตว์ในลักษณะที่เป็นการทรมาน หรือส่งผลเสียต่อสุขภาพของสัตว์-ต้องมีสัตวแพทย์ประจำ หรือเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ในการดูแลสัตว์โดยตรง-ดูแลระบบการจัดการขยะ น้ำเสีย กลิ่น และเสียง ให้ไม่กระทบชุมชนโดยรอบ

3.3 การวิเคราะห์ที่ตั้ง

3.3.1 การเลือกที่ตั้งโครงการ

SITE BASED สวนสัตว์ทุ่งท่าลาดเป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่สวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ 84 (ทุ่งท่าลาด) ตั้งอยู่บนถนนราชดำเนิน เป็นสวนสาธารณะขนาดใหญ่ มีพื้นที่ 1,257 ไร่ อยู่หลังสนามกีฬาจังหวัดนครศรีธรรมราช พื้นที่แห่งนี้เคยเป็นส่วนหนึ่งของ "สวนราชฤดี" ในสมัยรัชกาลที่ 5 ภายในสวนมีสวนสัตว์เปิด สวนนกนานาชนิด สวนสุขภาพ และทะเลสาบซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของนกเป็ดน้ำที่อพยพมาจากถิ่นอื่นในช่วงเดือนมกราคมถึงมีนาคมของทุกปี และยังมีอาคารที่จัดแสดงเป็น "พิพิธภัณฑ์เมืองนครศรีธรรมราช"



ภาพที่ 3.4 แสดงที่ตั้งโครงการ

ที่มา :ผู้ศึกษา (2567)

3.3.2 ลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศ

ลักษณะภูมิประเทศ สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปของจังหวัดนครศรีธรรมราชมีความหลากหลายทางฝั่งตะวันออกของจังหวัดติดกับทะเลอ่าวไทย มีพื้นที่ที่ราบลุ่มและชายหาด เช่น อำเภอเมืองนครศรีธรรมราชและอำเภอขนอม ซึ่งเหมาะแก่การเพาะปลูกและการประมง ทางทิศตะวันตกของจังหวัดเป็นส่วนหนึ่งของเทือกเขาภูเขาหลวงและภูเขาทางภาคใต้ของประเทศไทย ทำให้พื้นที่ดังกล่าวมีภูมิประเทศเป็นภูเขาสูงและเนินเขา เช่น อำเภอทุ่งสง, อำเภอปากพนัง และอำเภอสิชล จังหวัดนครศรีธรรมราชมีแม่น้ำสำคัญหลายสายที่ไหลผ่านพื้นที่ต่างๆ เช่น แม่น้ำตาปี ที่ไหลผ่านอำเภอเมืองนครศรีธรรมราช ซึ่งเป็นแหล่งน้ำหลักในการเกษตรและการอุปโภค ในพื้นที่ทางตอนใต้ของจังหวัด มีป่าดิบชื้นที่อุดมสมบูรณ์และเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า รวมถึงพื้นที่อุทยานแห่งชาติ เช่น อุทยานแห่งชาติทางทะเลและป่าเขตร้อนที่มีความหลากหลายทางชีวภาพ

ลักษณะภูมิอากาศ จังหวัดนครศรีธรรมราช ตั้งอยู่ใกล้เส้นศูนย์สูตรมีภูเขาและคาบสมุทรทั้งสองด้าน คือ ด้าน ตะวันออกเป็นทะเลจีนใต้มหาสมุทรอินเดีย ทำให้นครศรีธรรมราชได้รับอิทธิพลมรสุมจากมหาสมุทรอินเดีย และพายุหมุนเขตร้อนจากทะเลจีนใต้สลับกัน ลักษณะฤดูกาล จังหวัดนครศรีธรรมราช มี 2 ฤดู คือ ฤดูร้อน อยู่ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ - เมษายน มีอากาศร้อนตลอดฤดูกาล ฤดูฝน แบ่งออกเป็น 2 ช่วง ได้แก่ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม - ตุลาคม เป็นช่วงที่ได้รับอิทธิพลมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน - มกราคม เป็นช่วงที่ได้รับอิทธิพลมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วงนี้จึงมีฝนตกหนาแน่น

การเข้าถึงโครงการ โดยลักษณะที่ตั้งโครงการ จะเป็นส่วนหนึ่งของสมเด็จพระศรีนครินทร์ 84 ซึ่งเป็นบริเวณของสวนสาธารณะและพื้นที่พักผ่อน ตั้งอยู่ในเส้นทางถนนสายรอง เส้นราชดำเนิน ทำให้การเดินทางคมนาคม สะดวก ภาพจราจรไม่หนาแน่น ทั้งยังอยู่ไม่ไกลจากสถานที่ขนส่งสาธารณะ เช่น ระยะทางจากสนามบินนครศรีธรรมราชถึงพื้นที่โครงการ = 15.5 กิโลเมตร

ระยะทางจากบขส.นครศรีธรรมราชถึงพื้นที่โครงการ =2.4 กิโลเมตร

ระยะทางจากสถานีรถไฟนครศรีธรรมราชถึงพื้นที่โครงการ =2.2 กิโลเมตร

ระยะทางจากเซ็นทรัลนครศรีธรรมราชถึงพื้นที่โครงการ =8.8 กิโลเมตร

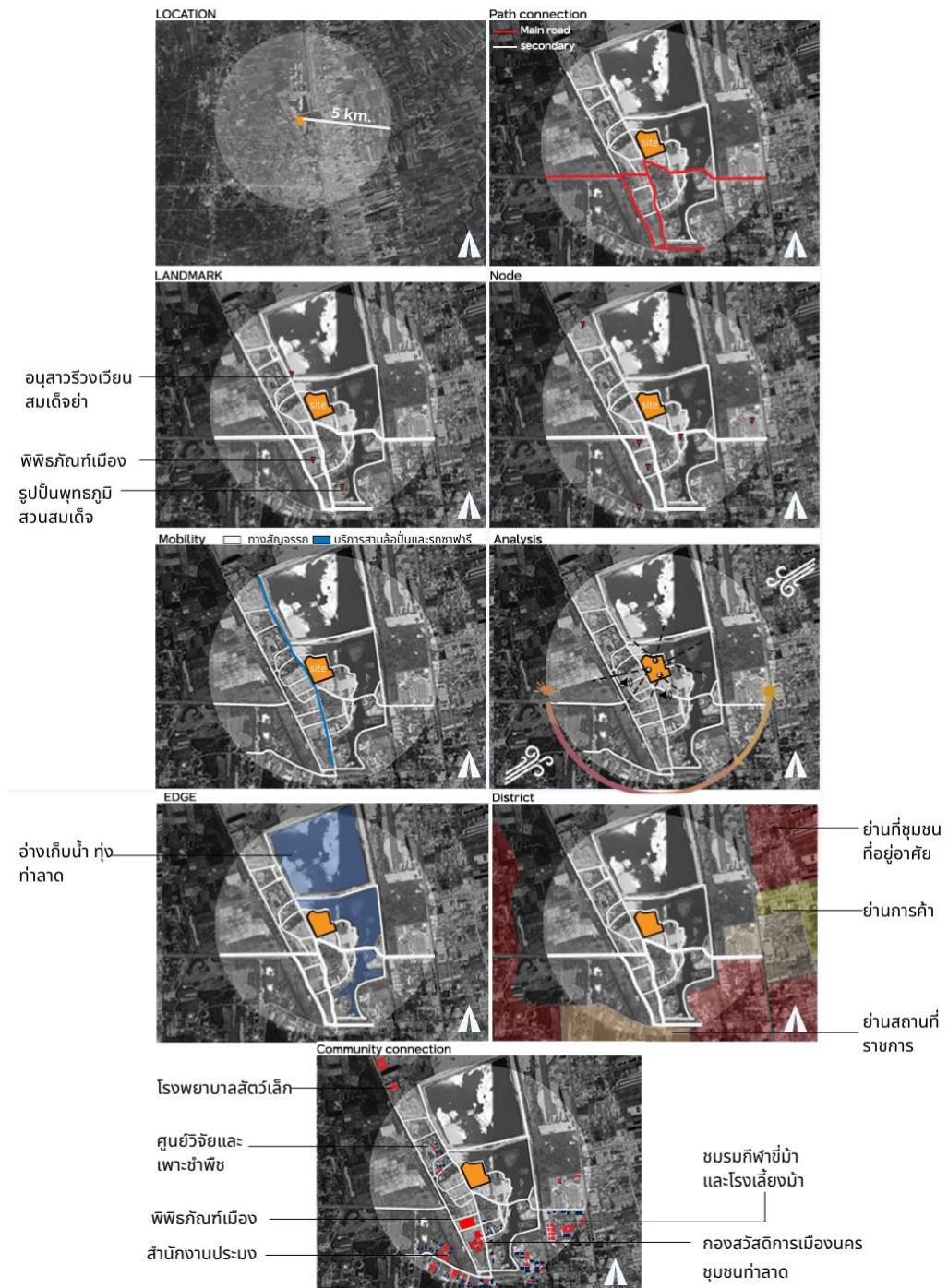
ระยะทางจากวิทยาลัยสัตวแพทยศาสตร์อัครราชกุมารีถึงพื้นที่โครงการ =28.3 กิโลเมตร



ภาพที่ 3.5 แสดงขนาดที่ตั้งโครงการ

ที่มา :ผู้ศึกษา (2567)

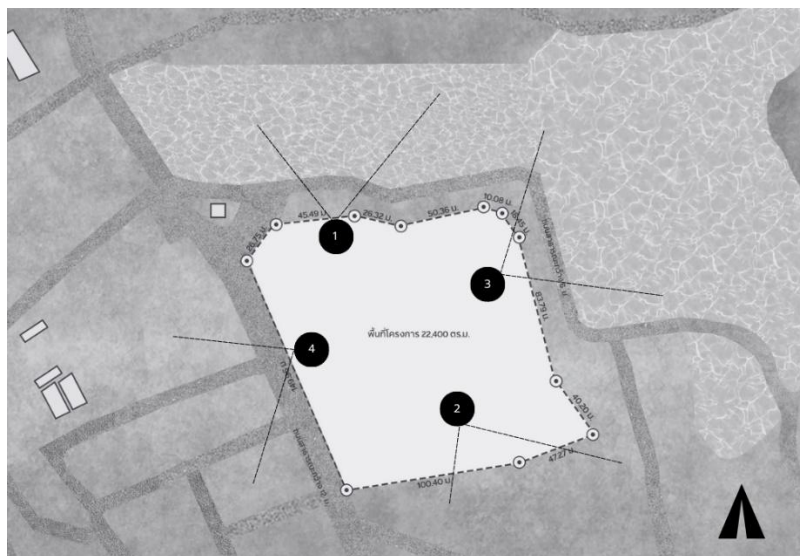
3.3.3 วิเคราะห์ภาพลักษณ์ของเมือง



ภาพที่ 3.6 ผังแสดงการวิเคราะห์โครงการ

ที่มา : ผู้ศึกษา (2567)

3.3.4 วิเคราะห์บริบทด้านสภาพแวดล้อมของที่ตั้ง



ภาพที่ 3.7 แสดงมุมมองโครงการ
ที่มา : ผู้ศึกษา (2567)



แสดงมุมมองที่ 1



แสดงมุมมองที่ 2



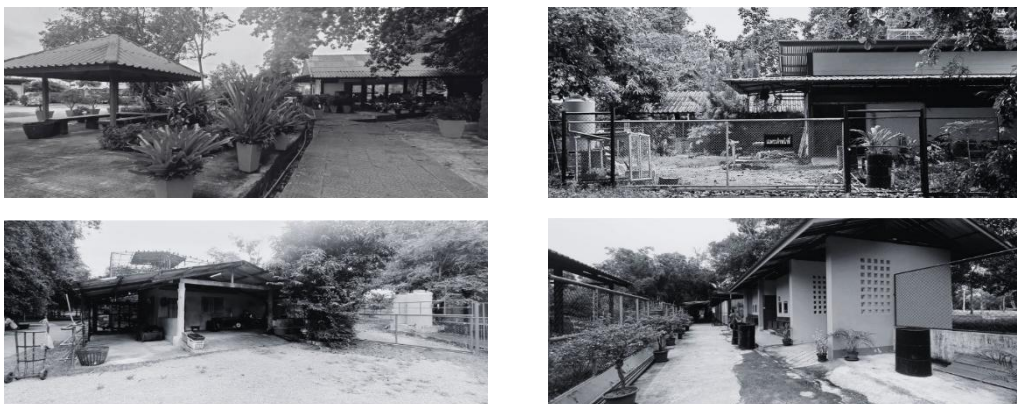
แสดงมุมมองที่ 3



แสดงมุมมองที่ 4

ภาพที่ 3.8 แสดงสภาพแวดล้อมโครงการ
ที่มา : ผู้ศึกษา (2567)

3.3.6 สภาพภายในโครงการ



ภาพที่ 3.11 ทัดนียภาพอาคารสำนักงานและพื้นที่สาธารณะ

ที่มา :ผู้ศึกษา (2567)



ภาพที่ 3.12 ทัดนียภาพโซนลิงและสัตว์ป็นป่วย

ที่มา :ผู้ศึกษา (2567)



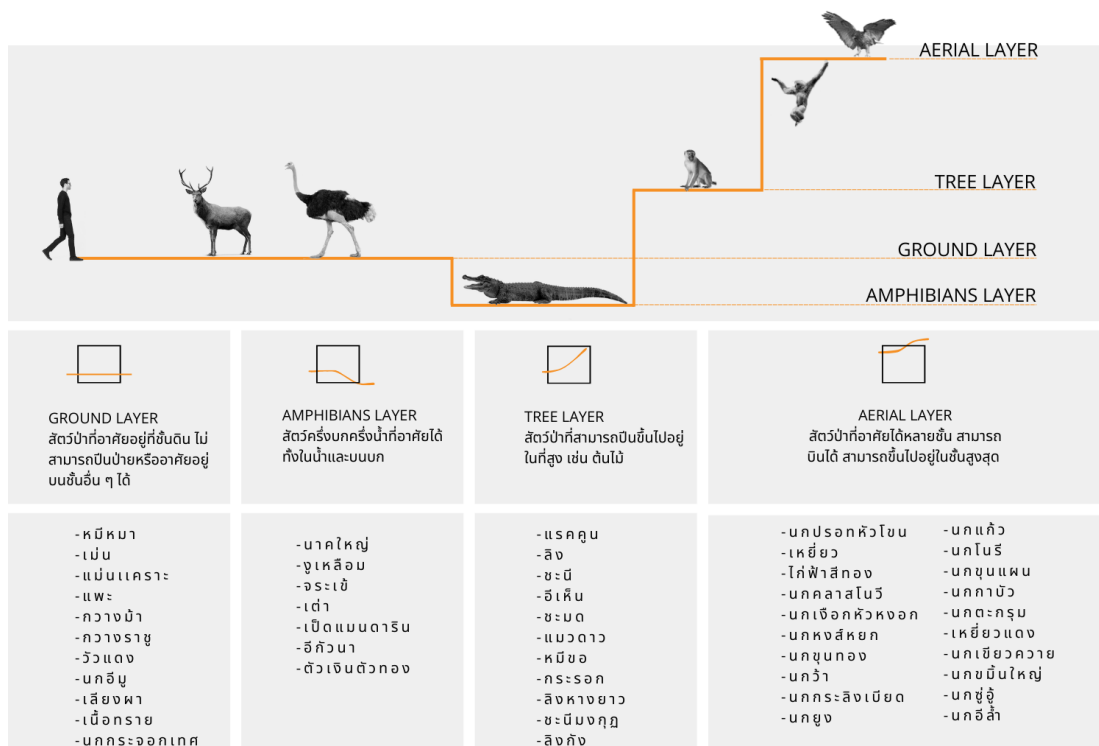
ภาพที่ 3.13 ทัดนียภาพโซนกวางและสัตว์บก

ที่มา :ผู้ศึกษา (2567)

3.4 การวิเคราะห์ผู้ใช้สอยอาคาร

ประเภทผู้ใช้งานโครงการสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆได้ดังนี้ คือ สัตว์ และ คน

3.4.1. สัตว์ที่มีอยู่ในโครงการ โดยจะแบ่งตามลักษณะที่อยู่อาศัย ได้ 4 ประเภทคือ 1. GROUND LAYER (สัตว์บก) 2. TREE LAYER (สัตว์ปีนป่าย) 3. AMPHIBIANS LAYER (สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ) 4. AERIAL LAYER (สัตว์ปีก)



ภาพที่ 3.14 แสดงชนิดและการจำแนกสัตว์

ที่มา :ผู้ศึกษา (2567)

3.4.2. มนุษย์ โดยจะแบ่งตามลักษณะที่อยู่อาศัย ได้ 3 ประเภทคือ 1. กลุ่มผู้ใช้งานหลัก (นักท่องเที่ยว) 2. กลุ่มผู้ใช้งานรอง(นักศึกษาสัตวแพทยศาสตร์) 3. กลุ่มผู้ให้บริการ (กลุ่มผู้ดูแลและให้บริการ)

-กลุ่มผู้ใช้งานหลัก

คือกลุ่มนักท่องเที่ยว ทั้งนักท่องเที่ยวทั่วไปและนักท่องเที่ยวที่เป็นกลุ่มคนท้องถิ่น รวมถึงนักเรียนทั่วไป เข้ามาใช้งานส่วนจัดแสดงและบริการสนับสนุนโครงการ เช่น ร้านอาหาร ร้านขายเครื่องดื่ม ซึ่ง

ภายในพื้นที่สวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ 84 (ทุ่งท่าลาด)แต่เดิมเป็นพื้นที่ ที่อยู่ในเส้นทางสำหรับทัวร์ท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมและเชิงอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มีสถานที่ภายในสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ที่เป็นจุดหมายปลายทาง เช่น พิพิธภัณฑ์เมืองนคร อนุสรณ์สถานความสัมพันธ์ไทย-ญี่ปุ่น

-กลุ่มผู้ใช้งานรอง

นักศึกษาสัตวแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์นักศึกษาที่เข้ามาศึกษาวิจัยด้านสัตว์ป่าทั้งหมดจัดแสดงและส่วนห้องปฏิบัติการโดยมีนักศึกษา 6ชั้นปี รวมทั้งหมดจำนวน 218 คนและมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นทุกปี

-กลุ่มผู้บริการ

เป็นกลุ่มผู้ดูแลสัตว์และให้บริการภายในโครงการ เช่น สัตวแพทย์ พนักงานอยู่ประจำ-ชั่วคราว

3.5 ข้อมูลผู้ใช้งานโครงการเชิงสถิติ

ชั้นปี	จำนวน (คน)
1	49
2	49
3	41
4	39
5	20
6	20
รวม	218

ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนนักศึกษาคณะสัตวแพทยมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ 2567

ที่มา: https://ces.wu.ac.th/registrar/student_total2.asp

ในการประมาณจำนวนผู้ใช้งานสวนสัตว์ทุ่งท่าลาดในจังหวัดนครศรีธรรมราช โดยอ้างอิงจากข้อมูลสถานที่ใกล้เคียง เช่น สวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ 84 (ทุ่งท่าลาด) และพิพิธภัณฑ์เมืองนครศรีธรรมราช ซึ่งเป็นสถานที่ที่มีลักษณะคล้ายกัน

พบข้อมูลดังนี้

จังหวัดนครศรีธรรมราชมีนักท่องเที่ยวล่าสุดในปี 2566 มีนักท่องเที่ยวประมาณ 4 ล้านคนต่อปี โดยสถิติจาก (TOUR ON THAI) 10% ของนักท่องเที่ยวเหล่านี้อาจเยี่ยมชมสถานที่ในเขตตัวเมือง เช่น สวนสมเด็จพระ 84 พิพิธภัณฑ์เมืองนครศรีธรรมราช

-เฉลี่ยนักท่องเที่ยวในตัวเมือง ต่อปี $4,000,000 \times 0.1 = 400,000$ คน/ปี

นักท่องเที่ยวในสวนสมเด็จพระ 84 พรรษา

-ประมาณ 30% ของนักท่องเที่ยวในตัวเมือง $400,000(30\%) = 120,000$ คน/ปี

นักท่องเที่ยวที่เข้าชมสวนสัตว์

-ประมาณ 50% ของผู้เยี่ยมชมสวนสมเด็จพระ 84 $120,000(30\%) = 60,000$ คน/ปี

-เฉลี่ยนักท่องเที่ยวต่อวัน(ปกติ) 150-165 คน/วัน

-เฉลี่ยนักท่องเที่ยวต่อวัน(วันหยุด) 225-330 คน/วัน

ปี	จำนวนผู้มาเยือน	หน่วย	ที่มา
2560	3,704,823	(คน)	สทกจ.นศ
2561	3,883,400	(คน)	สทกจ.นศ
2562	3,808,253	(คน)	สทกจ.นศ
2563	2,415,708	(คน)	สทกจ.นศ
2564	896,024	(คน)	สทกจ.นศ
2565	2,032,459	(คน)	สทกจ.นศ
2566	4,021,076	(คน)	สทกจ.นศ

ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงจำนวนนักท่องเที่ยวผู้มาเยือน จ.นครศรีธรรมราช 2566

ที่มา: https://nakhonsithammarat.gdcatalog.go.th/dataset/total_tourism

3.6 พฤติกรรมและกิจกรรม

User	Age	Time Active	Program use
1. นักศึกษาคณะสัตว แพทยศาสตร์	18-25	9.00-18.00 น.	-สังเกตสัตว์ -นิทรรศการ -การเรียนการสอน -วิจัย -ทานอาหาร -ทำงาน -ประชุม

2.นักท่องเที่ยว -TOURISTS -LOCAL	all ages	15.00-18.00 น.	-สังเกตสัตว์ -นิทรรศการ -ทานอาหาร -พักผ่อน
3.สัตวแพทย์	30-60	9.00-18.00 น.	-สังเกตสัตว์ -นิทรรศการ -การเรียนรู้การสอน -วิจัย -ทานอาหาร -ทำงาน -ประชุม -รักษาสัตว์
4.พนักงาน -พนักงานประจำ -พนักงานชั่วคราว	20-60	9.00-18.00 น. 24 ชม.	-ดูแลสัตว์ -พื้นที่ทำงาน -ที่พัก -จัดการอาหารสัตว์

ตารางที่ 3.3 ตารางแสดงพฤติกรรมและกิจกรรม

ที่มา: ผู้ศึกษา (2567)

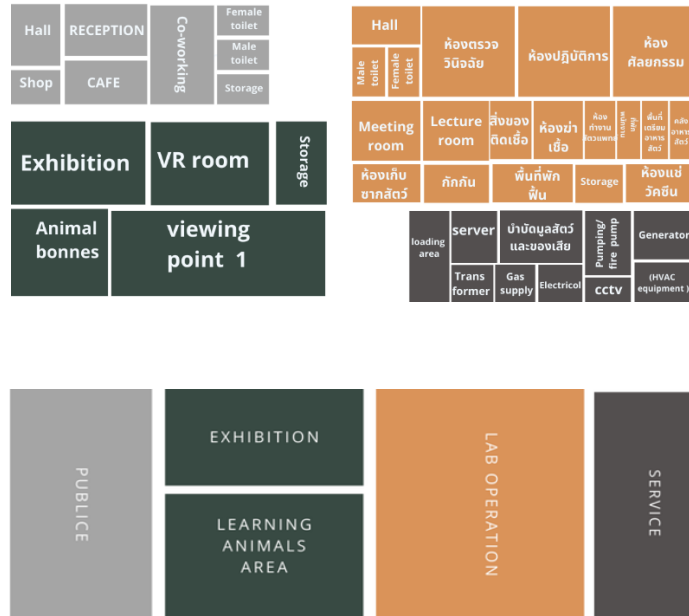


ภาพที่ 3.15 แสดงกิจกรรมภาพรวม

ที่มา: ผู้ศึกษา (2567)

3.7 การวิเคราะห์เพื่อการจัดกลุ่มประโยชน์ใช้สอย

3.7.1 กลุ่มพื้นที่ใช้สอย



ภาพที่ 3.16 แสดงกลุ่มพื้นที่ใช้สอย

ที่มา: ผู้ศึกษา (2567)

3.7.2 โครงสร้างผู้บริหารและพนักงาน

1. ฝ่ายบริหารสวนสัตว์	
- ผู้อำนวยการสวนสัตว์	1
- เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	2
- เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	1
- เจ้าหน้าที่การเงิน	1
- เจ้าหน้าที่พัสดุ/จัดซื้อ	1
รวม	6

2. ฝ่ายบำรุงรักษาและดูแลสัตว์	
- เจ้าหน้าที่ดูแลสัตว์	4
- เจ้าหน้าที่โภชนาการสัตว์	1
- เจ้าหน้าที่บำบัดของเสีย	2
รวม	7

3. ฝ่ายส่งเสริมและประชาสัมพันธ์	
-เจ้าหน้าที่จัดแสดง	1
-วิทยากรทั่วไป	2
-เจ้าหน้าที่แนะนำการศึกษา	1
-เจ้าหน้าที่บริการลูกค้า	1
-เจ้าหน้าที่เทคนิคอุปกรณ์ 3 มิติ	1
รวม	6

4. ฝ่ายวิจัยและการศึกษา	
-หัวหน้าฝ่ายวิจัยและการศึกษา	1
-สัตวแพทย์เฉพาะทางวิจัย	2
-ผู้ช่วยสัตวแพทย์	3
-นักวิจัยสัตว์ป่า	2
-เจ้าหน้าที่จัดการข้อมูลสื่อการเรียนรู้	1
รวม	9

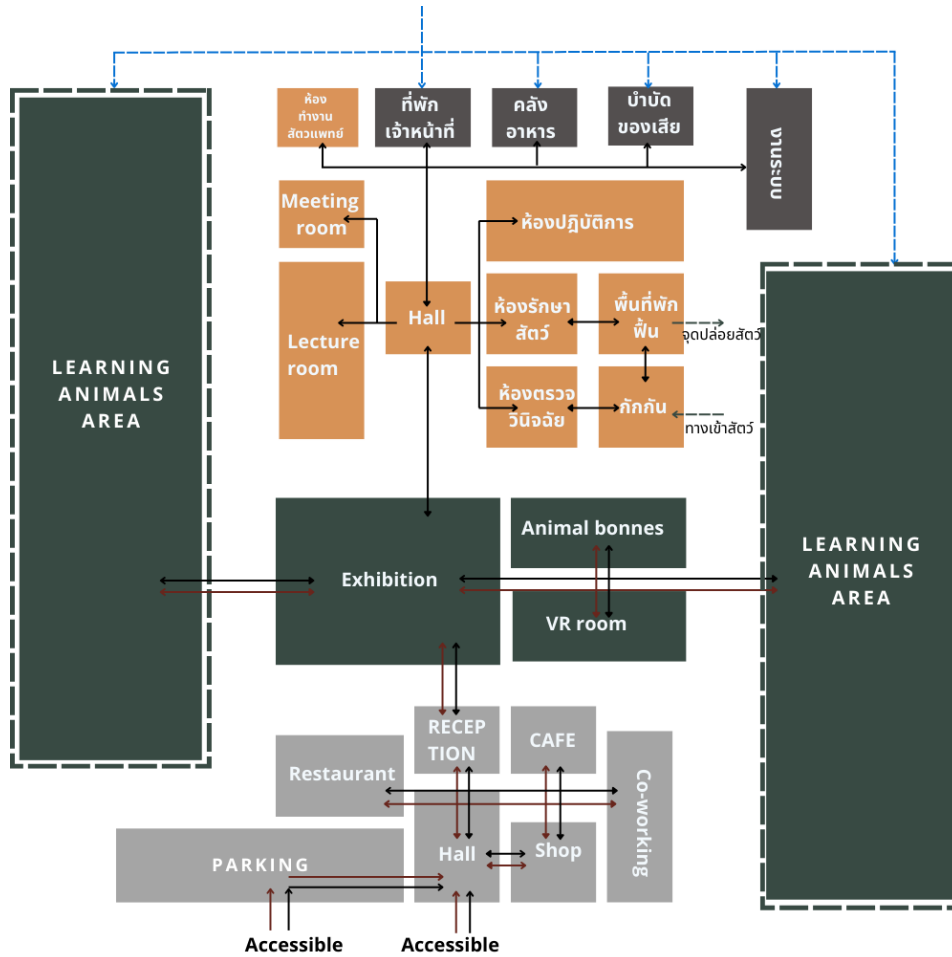
5. ฝ่ายสถานที่	
-เจ้าหน้าที่ทำความสะอาด	4
-เจ้าหน้าที่ภูมิทัศน์	2
-เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	2
-ช่างซ่อมบำรุง (ไฟฟ้า/เครื่องกล)	1
-เจ้าหน้าที่ส่งของ / ขับรถ	1
รวม	10

6. ฝ่ายสนับสนุนโครงการ	
-พนักงานจำหน่ายสินค้า	1
ร้านอาหาร	
-แม่ครัว	2
-พนักงานล้างจาน	1
-พนักงานคาเฟ่	1
รวม	5
รวมทั้งหมด	43

ตารางที่ 3.4 ตารางแสดงข้อมูลฝ่ายงานอำนวยความสะดวก

ที่มา: ผู้ศึกษา (2567)

3.7.3 ลักษณะการเชื่อมต่อภายในโครงการ



- นักศึกษา -สัตวแพทย์ -บุคลากรการศึกษา →
- บุคคลทั่วไป →
- เจ้าหน้าที่ทั่วไป-พนักงานดูแลสัตว์-Service →

ภาพที่ 3.17 แสดงลักษณะการเชื่อมต่อภายในโครงการ

ที่มา: ผู้ศึกษา (2567)

3.8 การวิเคราะห์และกำหนดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ























ประเภทผู้ใช้งานโครงการสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆได้ดังนี้ คือ สัตว์ และ คน

3.8.1. สัตว์ที่มีอยู่ในโครงการ โดยจะแบ่งตามลักษณะที่อยู่อาศัย ได้ 4 ประเภทคือ 1. GROUND LAYER (สัตว์บก) 2. TREE LAYER (สัตว์ปีนป่าย) 3. AMPHIBIANS LAYER (สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ) 4. AERIAL LAYER (สัตว์ปีก)

3.8.1.1 GROUND LAYER

ตารางที่ 3.5 แสดงข้อมูลประเภทสัตว์บก



















ที่มา: ผู้ศึกษา (2567)

ชื่อสัตว์	พฤติกรรมบกิน			พฤติกรรมการอยู่อาศัย (ตัว)			ขนาดพื้นที่ / 1 ตัว / ตร.ม	การนอน	ระดับความอันตราย	จำนวน (ตัว)
	เนื้อ	พืช	เนื้อ/พืช	เดี่ยว	คู่	กลุ่ม				
กระเจงเล็ก				/	/		40.50		1	2
กวางม้า						/	50		1	2
กวางรุชา						/	50		1	40
กระต่ายป่า						/	4		1	10
วัวแดง						/	60		2	5
นกคาสโซวรี						/	50		3	2
แพะ						/	50		1	2
ตัวนึ่ง				/			100		1	2
เม่นใหญ่				/	/		4		4	14
หมีหมา				/	/		300		5	2
นกกระจอกเทศ						/	250		3	3
รวม										81

3.8.1.2 TREE LAYER

ตารางที่ 3.6 แสดงข้อมูลประเภทสัตว์ป็นป่า

















ที่มา: ผู้ศึกษา (2567)

ชื่อสัตว์	พฤติกรรมกรกิน			พฤติกรรมการอยู่อาศัย (ตัว)			ขนาดพื้นที่ / 1 ตัว/ ตารางเมตร	การ นอน	ระดับความ อันตราย	จำนวน (ตัว)
	เนื้อ	พืช	เนื้อ/พืช	เดี่ยว	คู่	ฝูง				
ค้างแว่น						/	18		3	3
ชะมดมือขาว						/	18		3	4
ชะมดแผงหาง ปล้อง				/	/		30		3	1
แมวดาว				/	/		35		3	2
ลิงกัง						/	18		4	5
ลิงเสน						/	18		4	4
ลิงแสม						/	18		4	8
แรคคูน						/	30		3	2
หมีขอ					/	/	50		3	2
รวม										31

3.8.1.3 AMPHIBIANS LAYER

ตารางที่ 3.7 แสดงข้อมูลประเภทสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ











































ที่มา: ผู้ศึกษา (2567)

ชื่อสัตว์	พฤติกรรมกรกิน			พฤติกรรมการอยู่อาศัย (ตัว)			ขนาดพื้นที่ / 1 ตัว/ ตารางเมตร	การ นอน	ระดับความ อันตราย	จำนวน (ตัว)
	เนื้อ	พืช	เนื้อ/พืช	เดี่ยว	คู่	ฝูง				
นากเล็ก						/	6		2	11
งูเหลือม				/			5		4	4
จระเข้บ้านจัด				/	/	/	12		5	3
เต่านา					/	/	5		1	30
ตะกวด				/	/		5		3	2
ห่านขาว						/	5		2	5
เปิดมัลลาร์ด					/		2.5		1	25
เต่านก					/	/	5		1	7
รวม										87

3.8.1.4 AERIAL LAYER

ตารางที่ 3.8 แสดงข้อมูลประเภทสัตว์ปีก

ที่มา: ผู้ศึกษา (2567)

ชื่อสัตว์	พฤติกรรมการบิน			พฤติกรรมการอยู่อาศัย (ตัว)			ขนาดพื้นที่ / 1 ตัว/ ตารางเมตร	การ นอน	ระดับความ อันตราย	จำนวน (ตัว)
	เนื้อ	พืช	เนื้อ/พืช	เดี่ยว	คู่	ฝูง				
นกเลิฟเบิร์ด						/	12		1	6
ไก่ฟ้าพญาลอ					/	/	15		1	1
นกกก					/	/	15		1	2
นกกระสาขาว				/	/		5.5		1	1
นกกระลิงเบียด						/	12		1	1
นกเขือก				/	/		15		2	2
นกเขือกดำ				/	/		12		2	1
นกปรอดหัวโขน				/	/		12		1	2
นกเป็ดน้ำ						/	2.5		1	10
นกอีโก้ง						/	2.5		1	3
นกหงหยก						/	12		1	9
ไก่ต๊อก						/	2.5		1	2
ไก่โปแลนด์						/	2.5		1	4
ไก่บราห์มา						/	4		1	3
ไก่ชารามอ						/	2.5		1	2
ไก้อิลลิวินา						/	2.5		1	30
ไก่ฟ้าคอแหวน					/	/	10		1	54
ไก่ฟ้าสีทอง					/	/	10		1	6
ไก่โคชิน						/	4		1	3
นกยูงอินเดีย						/	20		1	35
เหยี่ยวแดง				/	/	/	20		3	9
รวม										186
รวมสัตว์ทั้งหมด										389

3.8.2 กลุ่มผู้ใช้งานที่เป็นมนุษย์

รายละเอียดการวิเคราะห์หาพื้นที่โครงการ

ส่วนบริการสาธารณะ

โถงต้อนรับ

-หากการเที่ยวชมสวนสัตว์ต่อรอบใช้เวลา 3 ชั่วโมง และมีการหมุนเวียนผู้เข้าชมทั้งวัน (9.00-12.00)(12.00-15.00)(15.00-16.00)

-จำนวนผู้เข้าชมต่อวันเฉลี่ย 350 คน/วัน

-เท่ากับรอบละ $330 \div 3 = 110$ คน

คิดเป็นพื้นที่ $110 \times 1.5 = 165$ ตร.ม.

-คาร์เตอร์ประชาสัมพันธ์ ใช้พื้นที่ $2.80 \times 2.80 = 7.84$ ตร.ม

พื้นที่ประชาสัมพันธ์และสอบถามคิดเป็น 8.00 ตร.ม

-พื้นที่ส่วนขายบัตร พื้นที่ขายตั๋ว 2 ช่อง ช่องละ $2 \times 3(2) = 12$ ตร.ม

-พื้นที่ฝากของ 8.00 ตร.ม.

คิดเป็นพื้นที่ 35.84 ตร.ม.

ห้องน้ำ

1.ชาย-ประกอบด้วย 3 ห้องส้วม + 3 โถปัสสาวะ+2 อ่างล้างมือ

คิดเป็นพื้นที่ $3(0.8)+3(0.56)+2(0.64)+CIR.80\% = 9.56$ ตร.ม

2.หญิง-ประกอบด้วย 4 ห้องส้วม + 2 อ่างล้างมือ

คิดเป็นพื้นที่ $4(0.8)+2(0.64)+CIR.80\% = 8.06$ ตร.ม

3. ห้องน้ำคนพิการ ขนาดพื้นที่ขั้นต่ำ: 1.80×2.20 เมตร = 3.96 ตร.ม

คิดเป็นพื้นที่ 21.58 ตร.ม.

ร้านขายของที่ระลึก

เฉลี่ยผู้ให้บริการคนละ 15 นาที

จะได้ต่อช่วงเวลา 2 ตร.ม./ คน จะได้ $2 \times 15 = 30$ คน

พื้นที่เก็บของและคิดเงิน 20 ตร.ม

คิดเป็นพื้นที่ $30+20= 50$ ตร.ม.

ร้านอาหาร

-ช่วงเวลาที่มีผู้ใช้หนาแน่น (11.00-13.00) = 2 ชม.

(16.00-18.00) = 2 ชม.

สมมติจำนวนผู้ใช้บริการทั้งหมด 225 คน/วัน

ผู้ใช้ในช่วงหนาแน่น: 60% ของ 225 = 135 คน (เฉลี่ย 67.5 คน/รอบ)

พื้นที่สำหรับที่นั่ง: 67.5 คน \times 1.5 ตร.ม. = 101.25 ตร.ม

-เพิ่มพื้นที่สำหรับครัวและส่วนเสริม 30% ของพื้นที่ (อ้างอิง architecture's data)

$101.25 \times 0.3 = 30.40$ ตร.ม

-พื้นที่เก็บของ 30% ของพื้นที่ครัว (อ้างอิง architecture's data

$30.40 \times 0.3 = 9.12$ ตร.ม

คิดเป็นพื้นที่ 140.77 ตร.ม.

คาเฟ่

ความจุผู้ใช้บริการ 15-20 คนพร้อมกัน

เวลานั่งเฉลี่ย: 30-60 นาที/คน

$20\text{คน} \times 1.5\text{ตร.ม./คน} = 30$ ตร.ม.

เคาน์เตอร์บริการ 3.0×2.0 เมตร = 6 ตารางเมตร

คิดเป็นพื้นที่ $30+6 = 36$ ตร.ม.

CO-WORKING

ความจุผู้ใช้บริการ 50 คนพร้อมกัน

เวลานั่งเฉลี่ย: 60-90 นาที/คน

$50\text{คน} \times 1.5\text{ตร.ม./คน} = 75$ ตร.ม.

ส่วน MUSEUM EXHIBITION

นิทรรศการถาวร

-พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการถาวร กำหนดผู้เข้าชมสูงสุด 200 คน

คิดเป็นพื้นที่ $200 \times 0.9 = 180$ ตร.ม.

-คลังนิทรรศการ มีเนื้อที่ประมาณ 30% ของเนื้อที่จัดแสดง

คิดเป็น $180 \times 0.3 = 54$ ตร.ม.

รวม $180 + 54 = 234$ ตร.ม.

นิทรรศการชั่วคราว

-อาคารพิพิธภัณฑ์ จะมีพื้นที่จัดแสดงประมาณ 40% ของ พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการถาวร จากพื้นที่นิทรรศการถาวร 234 ตร.ม.

10% ของ พื้นที่ $234 \times 0.40 = 93.60$ ตร.ม.

ห้อง VR

-พื้นที่จัดแสดง VR กำหนดผู้เข้าชมสูงสุด 100 คน

คิดเป็นพื้นที่ $100 \times 1 = 100$ ตร.ม.

-พื้นที่อุปกรณ์และควบคุม พื้นที่สำหรับอุปกรณ์ VR และเซิร์ฟเวอร์ 20 ตร.ม.

รวม $100 + 20 = 120$ ตร.ม.

พื้นที่จัดแสดงกระดูกและซากสัตว์

-จัดแสดงตัวอย่างที่น่าสนใจ เช่น กระดูกสัตว์จริง หรือซากสัตว์หายาก

คิดเป็นพื้นที่ $100 \times 1 = 100$ ตร.ม.

-คลังนิทรรศการ มีเนื้อที่ประมาณ 30% ของเนื้อที่จัดแสดง

คิดเป็น $100 \times 0.3 = 30$ ตร.ม.

รวม $100 + 20 = 130$ ตร.ม.

ส่วนห้องปฏิบัติการ

คิดจากจำนวนนักศึกษาเฉพาะทาง ม.วลัยลักษณ์ คณะสัตวแพทย์เฉลี่ย 60 คนต่อปี

โรงพักคอย

-ผู้ใช้งาน $60 \times 1 = 60$ ตร.ม.

ห้องพยาบาลสัตว์

-ห้องผ่าตัดสัตว์แบบคู่มิขนาด $4.75 \times 5.80 = 26.5$ ตร.ม.

-ส่วนผ่าตัดเดี่ยวมิขนาด 16 ตร.ม.

รวม $180 + 54 = 42.50$ ตร.ม.

ห้องตรวจสัตว์

อิงจากขนาดมาตรฐานโรงพยาบาลสัตว์ มีพื้นที่ตรวจ 15 ตร.ม.

-เครื่อง MRI ขนาด 7.6 ตร.ม.

-เครื่อง ct-scan 3.5 ตร.ม.

-เครื่อง x-ray 1.35 ตร.ม.

-เครื่อง Ultrasound 1.2 ตร.ม.

รวม $15+7.6 + 3.5+1.35 = 27.45$ ตร.ม.

ปฏิบัติการทั่วไป

-คิดจากจำนวนนักศึกษา 60 คน/ปี

-จะได้พื้นที่ $60 \times 3.5 = 210$ ตร.ม.

ปฏิบัติการเคมี

-คิดจากจำนวนนักศึกษา 60 คน/ปี ใช้พื้นที่ปฏิบัติ 1 ที่/2 คน

-จะได้พื้นที่ $30 \times 3.5 = 105$ ตร.ม.

ห้องเก็บวัสดุอื่น 10 ตร.ม. (ใช้ร่วมกัน)

ห้องเก็บของติดเชื้อ 20 ตร.ม. (ใช้ร่วมกัน)

พื้นที่กักกัน

-คิดจากพื้นที่คอกสัตว์ใหญ่(วัว) 4.11 ตร.ม. พื้นที่อยู่คิดเป็น 3 เท่า จำนวน 3 ตัว
เท่ากับ $4.11 \times 3 \times 3 = 36.99$ ตร.ม.

พื้นที่พักพื้น

-คิดจากพื้นที่คอกสัตว์ใหญ่(วัว) 4.11 ตร.ม. พื้นที่อยู่คิดเป็น 3 เท่า จำนวน 3 ตัว
เท่ากับ $4.11 \times 3 \times 3 = 36.99$ ตร.ม.

ห้องทำงานเจ้าหน้าที่

ห้องทำงานหัวหน้าฝ่ายวิจัยและการศึกษา

-พื้นที่ทำงาน 20 ตร.ม.

-ห้องน้ำ 2.00 ตร.ม.

รวม $20+2= 22$ ตร.ม.

ห้องทำงานสัตวแพทย์ 2 คน

-พื้นที่ทำงาน 30 ตร.ม.

ห้องทำงานผู้ช่วยสัตวแพทย์ 3 คน / นักวิจัยสัตว์ป่า 2 คน

-พื้นที่ทำงาน 30 ตร.ม.

ห้องน้ำ

คิดจากพื้นที่ ผู้ใช้งาน

1.ชาย-ประกอบด้วย2 ห้องส้วม + 2 โถปัสสาวะ+1 อ่างล้างมือ

คิดเป็นพื้นที่ $2(0.8)+2(0.56)+1(0.64)+CIR.80\% = 5.84$ ตร.ม

2.หญิง-ประกอบด้วย 3 ห้องส้วม + 1 อ่างล้างมือ

คิดเป็นพื้นที่ $3(0.8)+1(0.64)+CIR.80\% = 5.47$ ตร.ม

3. ห้องน้ำคนพิการ ขนาดพื้นที่ขั้นต่ำ: 1.80×2.20 เมตร = 3.96 ตร.ม

คิดเป็นพื้นที่ 15.27 ตร.ม.

ส่วนสำนักงานฝ่ายบริหาร**ห้องทำงานผู้อำนวยการสวนสัตว์**

-พื้นที่ทำงาน 20 ตร.ม.

-ห้องน้ำ 2.00 ตร.ม.

รวม $20+2= 22$ ตร.ม.

ห้องทำงานเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป 2 คน / เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ 1 คน

/ เจ้าหน้าที่การเงิน 1 คน/-เจ้าหน้าที่พัสดุ/เจ้าหน้าที่จัดซื้อ 1 คน

-พื้นที่ต่อคน: 6 ตร.ม./คน

-เท่ากับ 30 ตร.ม.

-พื้นที่จัดเก็บเอกสารและอุปกรณ์ 10 ตร.ม.

รวม $20+2= 40$ ตร.ม.

ห้องประชุม

รองรับ 25 คน มีขนาดพื้นที่ 50 ตร.ม

ห้องพักพนักงาน (ใช้ร่วมกับเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ)

มีขนาดพื้นที่ 40 ตร.ม

ห้องน้ำ

คิดจากพื้นที่ ผู้ใช้งาน

1.ชาย-ประกอบด้วย 1ห้องส้วม + 1 โถปัสสาวะ+1 อ่างล้างมือ

คิดเป็นพื้นที่ $1(0.8)+1(0.56)+1(0.64)+CIR.80\% = 3.6$ ตร.ม

2.หญิง-ประกอบด้วย 3 ห้องส้วม + 1 อ่างล้างมือ

คิดเป็นพื้นที่ $1(0.8) + 1(0.64) + CIR.80\% = 2.6$ ตร.ม

รวม $3.6 + 2.6 = 7.2$ ตร.ม

ส่วนเซอร์วิส

-คลังเก็บอาหารสัตว์ 20 ตร.ม.

-พื้นที่เตรียมอาหารสัตว์ 20 ตร.ม.

-ห้องเก็บอุปกรณ์ 15 ตร.ม.

-พื้นที่ที่บำบัดของเสีย 30 ตร.ม.

-ที่พักพนักงานเจ้าหน้าที่ดูแลสัตว์ 8 คน / เจ้าหน้าที่ทำความสะอาด 6 คน
แบ่งเป็นกะช่วงกลางวัน/กลางคืน เท่ากับ 7 คน 35 ตร.ม.

-พื้นที่พนักงานรักษาความปลอดภัย 20 ตร.ม.

-ห้องช่างซ่อมบำรุง 20 ตร.ม.

-ห้อง Locker เก็บของ 15 ตร.ม.

งานระบบ

-ห้องไฟฟ้าสำรอง

100 kVA ขึ้นไป อาจต้องการพื้นที่ประมาณ 30 ตารางเมตร

-ห้องควบคุมไฟฟ้า พื้นที่ประมาณ 20 ตารางเมตร

-ห้องระบบน้ำ 15 ตารางเมตร

-ห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิง พื้นที่ประมาณ 30 ตารางเมตร

-ห้อง cctv พื้นที่ประมาณ 12 ตารางเมตร

ตารางที่ 3.9 แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยส่วนสาธารณะ

ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

ส่วนบริการสาธารณะ

พื้นที่ใช้สอย	ช่วงเวลา	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/1หน่วย (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	หมายเหตุ
โถงต้อนรับ	9.00-18.00น.	110	165	1	165	
เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์	9.00-18.00น.	1	8	1	8	
พื้นที่ส่วนขายบัตร	9.00-18.00น.	2	12	1	12	
พื้นที่ฝากของ	9.00-18.00น.	-	8	1	8	
ร้านขายของที่ระลึก	9.00-18.00น.	-	50	1	50	
ร้านอาหาร	9.00-18.00น.	67 คน/รอบ	140	1	140	
กาแฟ	9.00-18.00น.	20คน/60 นาที	40	1	40	
CO-WORKING	9.00-18.00น.	50คน/60 นาที	80	1	80	
ห้องน้ำ	9.00-18.00น.	-	22	1	22	
รวมพื้นที่ใช้สอย					525	
ทางสัญจร 30%					157.50	
รวมพื้นที่ใช้สอย + ทางสัญจร 30%					682.50	

ตารางที่ 3.10 แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยส่วน MUSEUM EXHIBITION

ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

พื้นที่ใช้สอย	ช่วงเวลา	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/1หน่วย (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	หมายเหตุ
นิทรรศการถาวร	9.00-18.00น.	200	234	1	234	
นิทรรศการชั่วคราว	9.00-18.00น.	-	100	1	100	
ห้อง VR	9.00-18.00น.	70-100	100	1	100	
พื้นที่อุปกรณ์	9.00-18.00น.	-	20	1	20	
พื้นที่จัดแสดงกระดูกและ ซากสัตว์	9.00-18.00น.	70-100	130	1	130	
รวมพื้นที่ใช้สอย					584	
ทางสัญจร 30%					175.20	
รวมพื้นที่ใช้สอย + ทางสัญจร 30%					759.20	

ตารางที่ 3.11 แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องปฏิบัติการ

ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

ส่วนห้องปฏิบัติการ

พื้นที่ใช้สอย	ช่วงเวลา	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/1 หน่วย (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	หมายเหตุ
โรงพักคอย	9.00-18.00น.	60	60	1	60	
ห้องพยาบาลสัตว์	9.00-18.00น.	-	42.50	1	42.50	
ห้องตรวจสัตว์	9.00-18.00น.	-	27.45	1	27.45	
ปฏิบัติการทั่วไป	9.00-18.00น.	60	210	1	210	
ปฏิบัติการเคมี	9.00-18.00น.	60	105	1	105	
ห้องเก็บวัคซีน	9.00-18.00น.	-	10	1	10	
ห้องเก็บของติดเชื้อ	9.00-18.00น.	-	20	1	20	
พื้นที่กักกัน	9.00-18.00น.	สัตว์ใหญ่ 3 ตัว	37	1	37	
พื้นที่พักฟื้น	9.00-18.00น.	สัตว์ใหญ่ 3 ตัว	37	1	37	
ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย วิจัยและการศึกษา	9.00-18.00น.	1	22	1	22	
ห้องทำงานสัตวแพทย์	9.00-18.00น.	2	30	1	30	
ห้องทำงานผู้ช่วย/นัก วิจัยสัตว์ป่า	9.00-18.00น.	5	30	1	30	
ห้องน้ำ	9.00-18.00น.	-	15.27	-	15.27	
รวมพื้นที่ใช้สอย					646.22	
ทางสัญจร 30%					193.86	
รวมพื้นที่ใช้สอย + ทางสัญจร 30%					840.08	

ตารางที่ 3.12 แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยส่วนเซอร์วิสและงานระบบ

ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

ส่วนเซอร์วิส

พื้นที่ใช้สอย	ช่วงเวลา	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/1หน่วย (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	หมายเหตุ
คลังเก็บอาหารสัตว์	9.00-18.00u.	-	20	1	20	
พื้นที่เตรียมอาหารสัตว์	9.00-18.00u.	2	20	1	20	
ห้องเก็บอุปกรณ์	9.00-18.00u.	-	15	1	15	
พื้นที่ที่บำบัดของเสีย	9.00-18.00u.	1	30	1	30	
ที่พักพนักงานฝ่ายสถานที่	24 hr.	7	35	1	35	
พื้นที่พนักงานรักษาความปลอดภัย	24 hr.	3	20	1	20	
ห้องช่างซ่อมบำรุง	9.00-18.00u.	1	20	1	20	
ห้อง Locker	24 hr.	-	15	1	15	
งานระบบ						
ห้องไฟฟ้าสำรอง	24 hr.	-	30	1	30	
ห้องควบคุมไฟฟ้า	24 hr.	-	20	1	20	
ห้องระบบน้ำ	24 hr.	-	15	1	15	
ห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิง	24 hr.	-	30	1	30	
ห้อง cctv	24 hr.	2	12	1	12	
พื้นที่ใช้สอยที่รวม					282	
ทางสัญจร 30%					84.6	
รวมพื้นที่ใช้สอย + ทางสัญจร 30%					366.60	

ตารางที่ 3.13 แสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานฝ่ายบริหารและที่จอดรถ

ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

ส่วนสำนักงานฝ่ายบริหาร

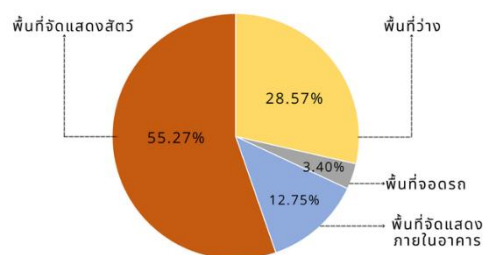
พื้นที่ใช้สอย	ช่วงเวลา	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/1หน่วย (ตร.ม.)	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	หมายเหตุ
ห้องทำงานผู้อำนวยการ	9.00-18.00น.	1	22	1	22	
ห้องทำงานเจ้าหน้าที่บริหารงาน	9.00-18.00น.	5	40	1	40	
ห้องประชุม	9.00-18.00น.	25	50	1	50	
ห้องพักพนักงาน	24 hr.	-	40	1	40	
ห้องน้ำ	24 hr.	-	7.2	1	7.2	
รวมพื้นที่ใช้สอย					160	
ทางสัญจร 30%					48	
รวมพื้นที่ใช้สอย + ทางสัญจร 30%					208	

ที่จอดรถ

องค์ประกอบโครงการ	ช่วงเวลา	จำนวน (คัน)	พื้นที่/คัน (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	หมายเหตุ
รถยนต์ส่วนบุคคล	9.00-18.00น.	32	15	510	
รถจักรยานยนต์	9.00-18.00น.	8	2	16	
รถบัส	9.00-18.00น.	2	30	60	
พื้นที่ใช้สอยที่รวม				586	
ทางสัญจร 30%				175.8	
รวมพื้นที่ใช้สอย + ทางสัญจร 30%				761.8	

สรุปโครงการ

พื้นที่สัตว์	12,382
พื้นที่อาคาร	2,856.38
พื้นที่จอดรถ	761.80
พื้นที่อาคาร + พื้นที่จอดรถ	3,618.18
รวมทั้งหมด	16,000.18



ภาพที่ 3.18 แสดงสรุปขนาดโครงการ

ที่มา: ผู้ศึกษา (2567)

3.9 ภาพลักษณ์ของโครงการ (Project Atmosphere)



ภาพที่ 3.19 แสดงภาพลักษณ์โครงการ

ที่มา: ผู้ศึกษา (2567)

"การออกแบบพื้นที่อยู่อาศัยสำหรับสัตว์ที่เลียนแบบธรรมชาติ"เป็นแนวคิดที่มุ่งเน้นให้สถาปัตยกรรมค่อยๆ แทรกตัวเข้าไปในบริบทของธรรมชาติอย่างกลมกลืน ไม่ใช่เพื่อครอบงำหรือเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมเดิม แต่เพื่อเกื้อหนุนทั้งมนุษย์และสัตว์ให้สามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างยั่งยืน โดยโครงสร้างสถาปัตยกรรมจะยังคงทำหน้าที่ตามฟังก์ชันของมันอย่างเต็มประสิทธิภาพ และสามารถหลีกเลี่ยงการรบกวนระบบนิเวศหรือการสร้างความโดดเด่นเหนือธรรมชาติ แนวทางนี้ไม่เพียงแต่สร้างคุณภาพชีวิตที่ดีให้กับสัตว์ด้วยสภาพแวดล้อมที่ใกล้เคียงกับธรรมชาติเดิมนั้น แต่ยังเปิดโอกาสให้มนุษย์สามารถเรียนรู้ มีส่วนร่วม และได้รับประสบการณ์ที่มีคุณค่าจากการอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างแท้จริงที่สุด

บทที่ 4

แนวความคิดในการออกแบบ

4.1 กำหนดปัญหาเพื่อการออกแบบ

4.1.1 นิยามปัญหา

-สวนสัตว์ตั้งอยู่ในสวนสาธารณะ และติดถนนใหญ่ที่มีการใช้งานพลุกพล่าน ทำให้ส่งผลเสียต่อสัตว์ป่าที่อาศัยอยู่อย่างถาวร

-การขาดพื้นที่รักษาพยาบาลสัตว์ ขาดศูนย์สัตวแพทย์หรือสถานพยาบาลสัตว์ที่ครบวงจร ส่งผลให้การดูแลรักษาสัตว์ป่วยหรือบาดเจ็บเป็นไปอย่างล่าช้า และต้องพึ่งพาสถานที่ภายนอกจึงต้องจัดตั้งศูนย์รักษาพยาบาลสัตว์ภายในสวนสัตว์ พร้อมทั้งจัดเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นและบุคลากรผู้เชี่ยวชาญในการดูแลสัตว์

-การขาดพื้นที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ไม่มีพื้นที่หรือกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้เกี่ยวกับสัตว์และธรรมชาติ เช่น ศูนย์การเรียนรู้ นิทรรศการ หรือกิจกรรมเชิงอนุรักษ์จึงต้องจัดสร้างศูนย์การเรียนรู้เกี่ยวกับสัตว์และระบบนิเวศในรูปแบบอินเทอร์แอคทีฟ พร้อมทั้งจัดกิจกรรมเสริม เช่น การบรรยาย การสอนดูแลสัตว์ และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

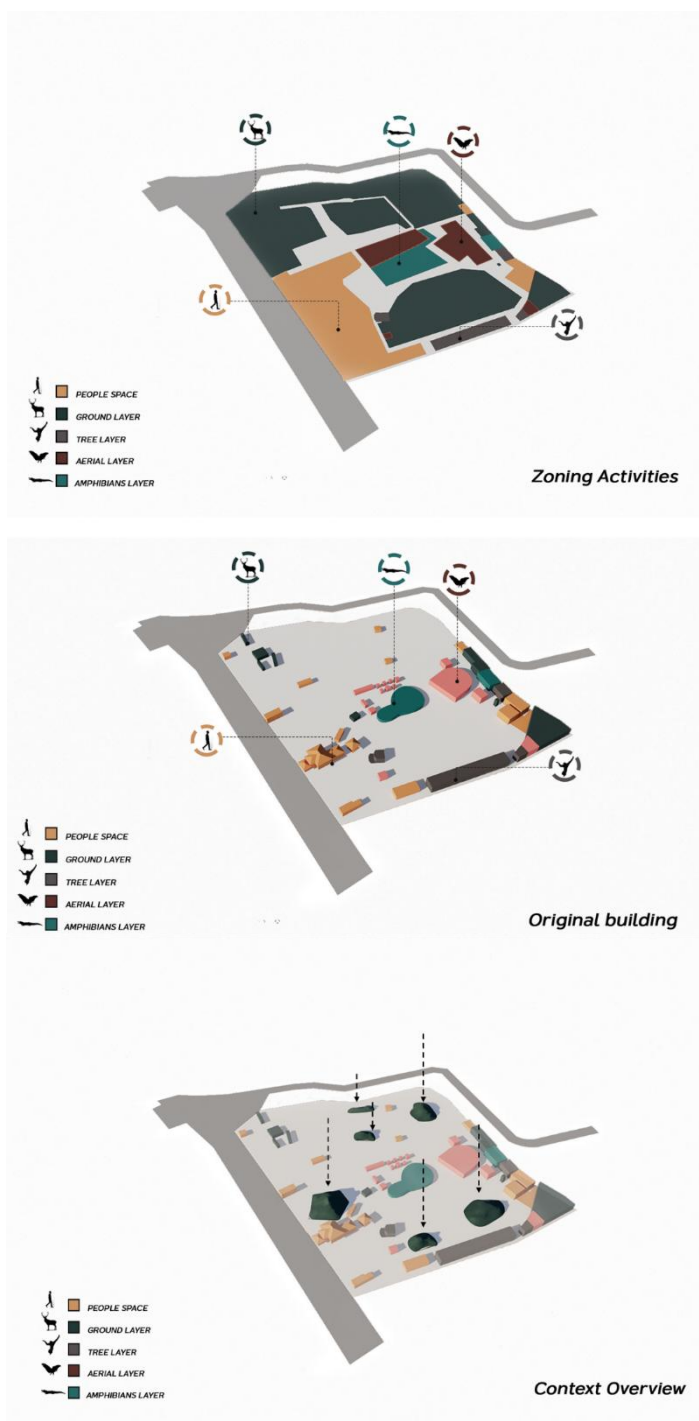
-การขาดพื้นที่อยู่อาศัยที่เหมาะสมกับสัตว์ บางส่วนของสวนสัตว์อาจขาดการออกแบบที่เลียนแบบธรรมชาติของสัตว์ ส่งผลให้สัตว์ขาดความสุขและมีพฤติกรรมผิดปกติ จึงต้องปรับปรุงพื้นที่อยู่อาศัยให้มีลักษณะใกล้เคียงกับธรรมชาติของสัตว์แต่ละชนิด โดยคำนึงถึงพื้นที่ให้สัตว์ได้เคลื่อนไหวพักผ่อน และทำกิจกรรมตามธรรมชาติ



ภาพที่ 4.1 Problem Identification

ที่มา: ผู้ศึกษา (2567)

4.1.2 การค้นคว้าบริบทเพื่อการออกแบบ



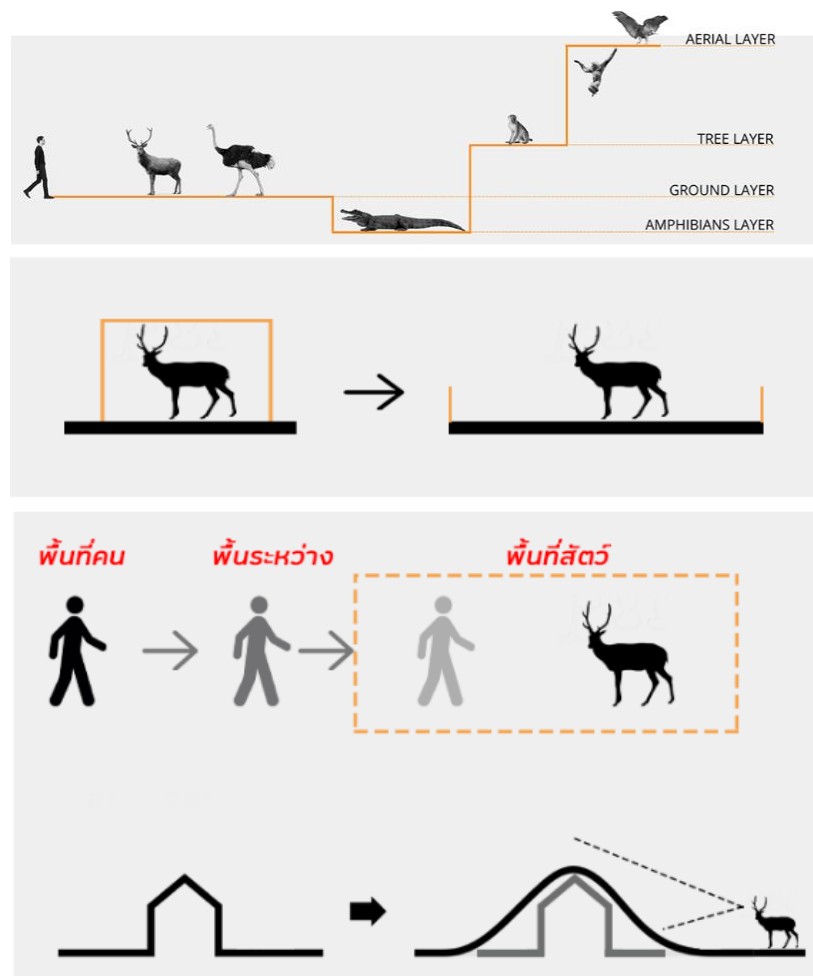
ภาพที่ 4.2 การวิเคราะห์โครงการเดิม

ที่มา: ผู้ศึกษา (2567)

4.2 กำหนดแนวทางเพื่อการออกแบบ

4.2.1 การสร้างแนวทางเพื่อการออกแบบ

เนื่องจากพื้นที่สวนสัตว์ทุ่งท่าลาดเป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่สวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ 84 (ทุ่งท่าลาด) อยู่ที่ถนนราชดำเนิน เป็นสวนสาธารณะขนาดใหญ่มีเนื้อที่ 1,257 ไร่ ตั้งอยู่หลังสนามกีฬาจังหวัดนครศรีธรรมราช พื้นที่แห่งนี้เคยเป็นส่วนหนึ่งของ "สวนราชฤดี" ในสมัย ร.5 ภายในสวนมีสวนสัตว์เปิด สวนนกนานาชนิด สวนสุขภาพ รวมทั้งทะเลสาบซึ่งเป็นที่อาศัยของนกเป็ดน้ำที่อพยพมาจากถิ่นอื่นในช่วงมกราคมถึงมีนาคม ของทุกปี และยังมีอาคารที่มีการจัดแสดงเป็น "พิพิธภัณฑ์เมืองนครฯ" ทำให้มีการรบกวนต่อสัตว์มาก จึงได้นำแนวคิด hidden architecture มาใช้ในการออกแบบ 1.แยกประเภทของสัตว์ 2.กำหนดขอบเขตสัตว์โดยใช้แนวคิด hidden Barriers 3.สร้างการรับรู้ของคนสู่สัตว์ให้น้อยลง กลมกลืนไปกับธรรมชาติ



ภาพที่ 4.3 Ideation

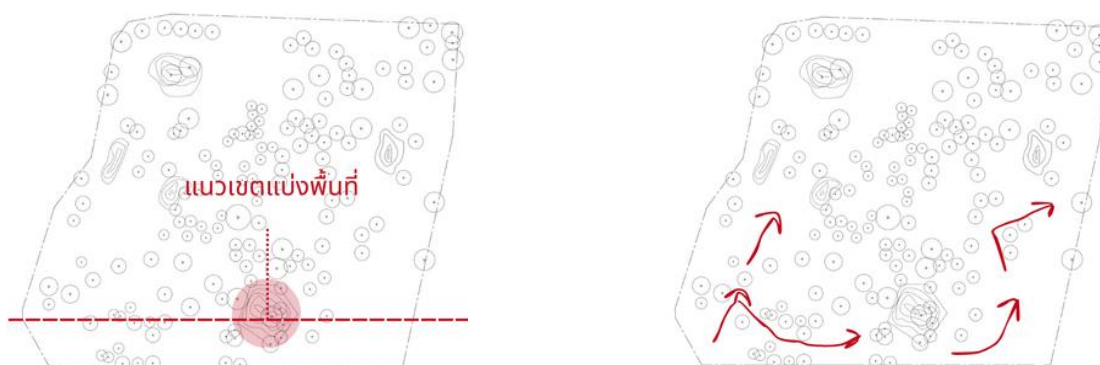
ที่มา: ผู้ศึกษา (2567)

4.2.2 การออกแบบเพื่อตอบสนอง

การตอบสนองด้านธรรมชาติและพื้นที่สีเขียว เพื่อตอบสนองการได้ประโยชน์ของทั้งสัตว์และมนุษย์ เพื่อความยั่งยืนในการอยู่อาศัยของสัตว์ และเพื่อศึกษาวิจัยสัตว์ที่มีความใกล้เคียงธรรมชาติที่สุดของมนุษย์ อีกทั้งยังปลูกฝังความรักธรรมชาติและการเห็นคุณค่าของสัตว์ป่าให้กับชาวชุมชนเมือง ที่คิดว่าเรื่องพวกนี้เป็นเรื่องไกลตัว มีดังนี้

-แบ่งเขตมนุษย์และสัตว์ โดยเส้นแบ่งเขตที่เลือกจะอยู่ติดกับถนนใหญ่เพื่อสร้างอาคารหลัก โดยเฉพาะเพื่อกันสิ่งรบกวนที่มีต่อสัตว์ในโครงการ

-จากการสำรวจพื้นที่โครงการเดิมพบว่ามีความเป็นธรรมชาติเดิมพอสมควร จึงมีการออกแบบแนวอาคารที่คงไว้ซึ่งต้นไม้เดิม หลบเลี่ยงการตัดต้นไม้ เพื่อคงความเป็นธรรมชาติเดิมไว้



ภาพที่ 4.4 แสดงการแบ่งเขตแนวอาคาร และแนวต้นไม้

ที่มา: ผู้ศึกษา (2567)

4.2.3 กลยุทธ์การออกแบบเพื่อความยั่งยืน

การออกแบบ Green architecture กับพื้นที่อยู่อาศัยเพื่อตอบสนองการได้ประโยชน์ของทั้งสัตว์และมนุษย์ เพื่อความยั่งยืนในการอยู่อาศัยของสัตว์และเพื่อศึกษาวิจัยสัตว์ที่มีความใกล้เคียงธรรมชาติ มีแนวคิดดังนี้ พื้นที่สีเขียวและการฟื้นฟูธรรมชาติส่งเสริมพื้นที่สีเขียว เพื่อช่วยดูดซับคาร์บอน, เพิ่มความสดชื่นและส่งเสริมความยั่งยืน

การอนุรักษ์ระบบนิเวศเดิม รักษาสภาพภูมิประเทศธรรมชาติ เช่น ทุ่งหญ้า ลำธารและกลุ่มต้นไม้ เพื่อคงความหลากหลายทางชีวภาพ

การใช้แสงธรรมชาติ ออกแบบให้ แสงธรรมชาติ เข้ามาถึงภายในอาคารมากที่สุด โดยใช้หน้าต่างบานใหญ่และผนังกระจกใส เพื่อลดการใช้ไฟฟ้าในช่วงกลางวันและใช้ วัสดุที่มีการสะท้อนแสงสูง เพื่อเพิ่มการกระจายแสงภายในอาคาร

พลังงานทดแทน การนำมูลสัตว์มาใช้เป็นพลังงานชีวภาพเพื่อลดค่าใช้จ่ายและลดสภาวะโลกร้อน โดยเริ่มดำเนินโครงการที่เขาเขียว ซึ่งมีความพร้อมทั้งด้านกระแสลม แสงอาทิตย์ และมูลสัตว์ ในการบำบัดเพื่อนำมูลสัตว์มาใช้ในการดูแลรักษาต้นไม้ในโครงการ

4.2.4 กลยุทธ์การออกแบบเพื่อรองรับสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงและป้องกันภัยพิบัติ

การป้องกันน้ำท่วม การยกระดับอาคาร:ออกแบบให้ฐานอาคารอยู่สูงจากระดับน้ำท่วมในส่วนที่อยู่ใกล้กับแม่น้ำที่ทางน้ำไหล โดยการยกพื้นอาคารขึ้นจากระดับพื้นดิน เช่น การทำฐานรากที่สูงขึ้นเพื่อหลีกเลี่ยงน้ำท่วม

การจัดโซนกรงสัตว์ที่ดี โดยจัดกรงสัตว์ให้สัตว์ที่สามารถปรับตัวหากเกิดเหตุน้ำท่วม หรือกรงสัตว์ที่สามารถหรือขึ้นที่สูงได้ไว้ใกล้ทางน้ำไหล และควรหลีกเลี่ยงการนำสัตว์ที่มีความเสี่ยงหากเกิดน้ำท่วมไว้ใกล้จุดต่ำสุดหรือทางน้ำไหล เช่น กรงจระเข้หากเกิดน้ำท่วมอาจเกิดการหลบหนีของสัตว์และเป็นอันตรายต่อผู้คนได้

การออกแบบเนินให้ทำหน้าที่เป็นป้อมป้องกันน้ำท่วม (Flood Protection Berm Design) คือ แนวทางการวางผังภูมิสถาปัตยกรรมหรือสถาปัตยกรรมภูมิทัศน์ที่ผสมผสานฟังก์ชันการจัดการน้ำเข้ากับการออกแบบพื้นที่ธรรมชาติ โดยแนวคิดนี้จะใช้การยกระดับพื้นที่บางส่วนให้เป็น “เนิน” ที่มีลักษณะคล้ายคันดินหรือเขื่อนขนาดเล็ก ซึ่งสามารถชะลอน้ำ รองรับน้ำส่วนเกิน หรือเบี่ยงเบนน้ำไม่ให้ไหลเข้าสู่พื้นที่สำคัญในช่วงน้ำหลาก เนินดินควรมีความสูงประมาณ 1.5 – 2 เมตร เพื่อป้องกันไม่ให้กวางกระโดดข้ามได้ ด้านที่ติดกับพื้นที่ของผู้เยี่ยมชม ควรเป็นทางลาดชันเล็กน้อย เพื่อไม่ให้คูทึบ



ภาพที่ 4.5 แสดง Flood Protection Berm Design

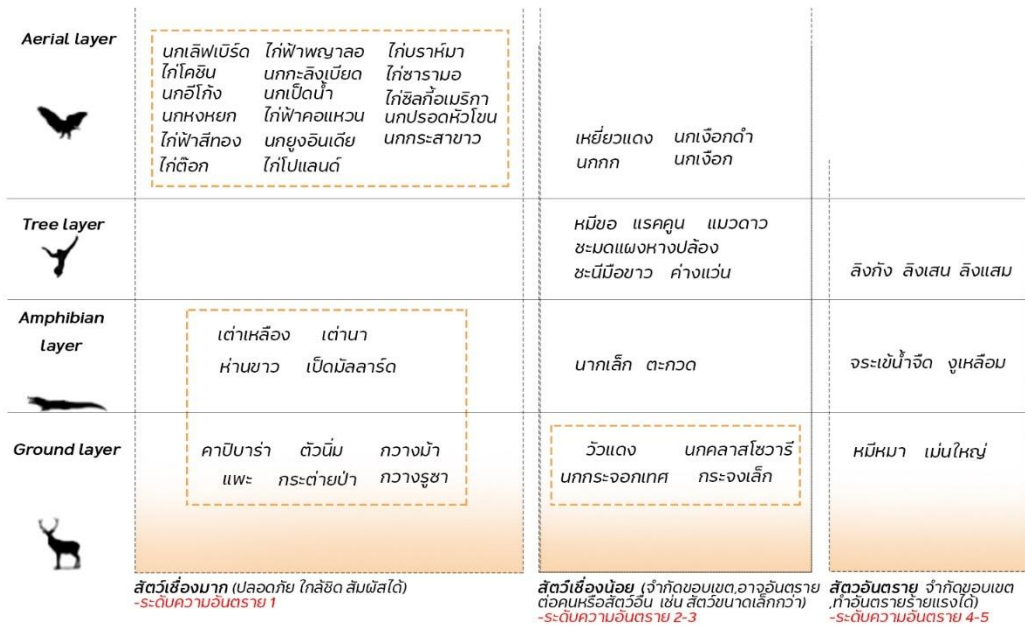
ที่มา: ผู้ศึกษา (2567)

4.3 กระบวนการทางความคิดในการออกแบบ

4.3.1 แนวคิดในการจัดความสัมพันธ์สัตว์

RELATIONSHIP

วิเคราะห์ลักษณะการปฏิสัมพันธ์สัมพันธ์ สัตว์กับสัตว์



ภาพที่ 4.6 แสดงความสัมพันธ์สัตว์

ที่มา: ผู้ศึกษา (2567)

นอกจากจะมีการแบ่งสัตว์เป็น 4 ประเภทใหญ่ๆตามลักษณะการอยู่อาศัยแล้ว ได้แก่ 1. GROUND LAYER (สัตว์บก) 2. TREE LAYER (สัตว์ปีนป่าย) 3. AMPHIBIANS LAYER (สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ) 4. AERIAL LAYER (สัตว์ปีก) ยังสามารถจัดแบ่งกลุ่มความสัมพันธ์ระหว่างถิ่นที่อยู่ของสัตว์ และการแบ่งตามความดุร้ายอันได้แก่ **ระดับความอันตราย 1** สัตว์เชื่องมาก (ปลอดภัย ไกลชิด สัมผัสได้) **ระดับความอันตราย 2-3** สัตว์เชื่องน้อย (จำกัดขอบเขต, อาจอันตรายต่อคนหรือสัตว์อื่น เช่น สัตว์ขนาดเล็กกว่า) **ระดับความอันตราย 4-5** สัตว์อันตราย (จำกัดขอบเขต, ทำอันตรายร้ายแรงได้)

โดยสัตว์บางชนิดสามารถอยู่ร่วมกันกับสัตว์ชนิดอื่นได้ หรือแม้กระทั่งสามารถอยู่ร่วมกันกับมนุษย์ได้โดยไม่เปียดเบียนกัน และยังสามารถสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีต่อกัน

4.3.2 แนวคิดในการจัดการพื้นที่

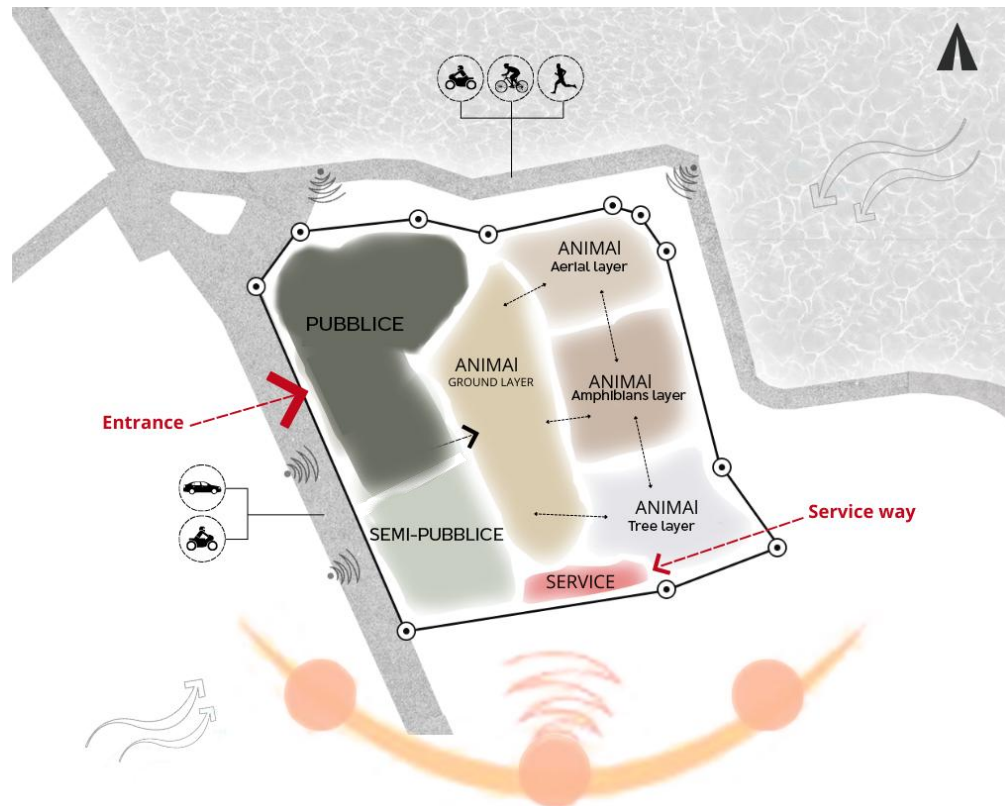


ภาพที่ 4.7 แสดงแนวคิดในการจัดการพื้นที่

ที่มา: ผู้ศึกษา (2567)

แนวทางการออกแบบเพื่อป้องกันการรับมือกับโรคระบาด และการปรับปรุงพื้นที่ หรือจัดการกับโรค โดยไม่ต้องเคลื่อนย้ายไปตองที่ เรียกว่า "Boma System" ซึ่งใช้กันมากในสวนสัตว์ขนาดใหญ่ โดยเฉพาะสำหรับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดใหญ่ เช่น ช้าง แรด หรือควายป่า

4.3.3 แนวคิดในการจัดโซนนิ่ง



PUBBLICE

- โถงต้อนรับ
- ร้านขายของที่ระลึก
- คาเฟ่
- CO-WORKING
- นิทรรศการถาวร
- ห้อง VR
- พื้นที่จัดแสดงกระดูกและซากสัตว์

SERVICE

- คลังเก็บอาหารสัตว์
- พื้นที่เตรียมอาหารสัตว์
- ห้องเก็บอุปกรณ์
- พื้นที่ที่บำบัดของเสีย
- ที่พักพนักงานฝ่ายสถานที่
- พื้นที่พนักงานรักษาความปลอดภัย
- ห้องช่างซ่อมบำรุง

งานระบบ

- ห้องไฟฟ้าสำรอง
- ห้องควบคุมไฟฟ้า
- ห้องระบบน้ำ
- ห้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิง
- ห้อง CCTV
- ที่จอดรถ

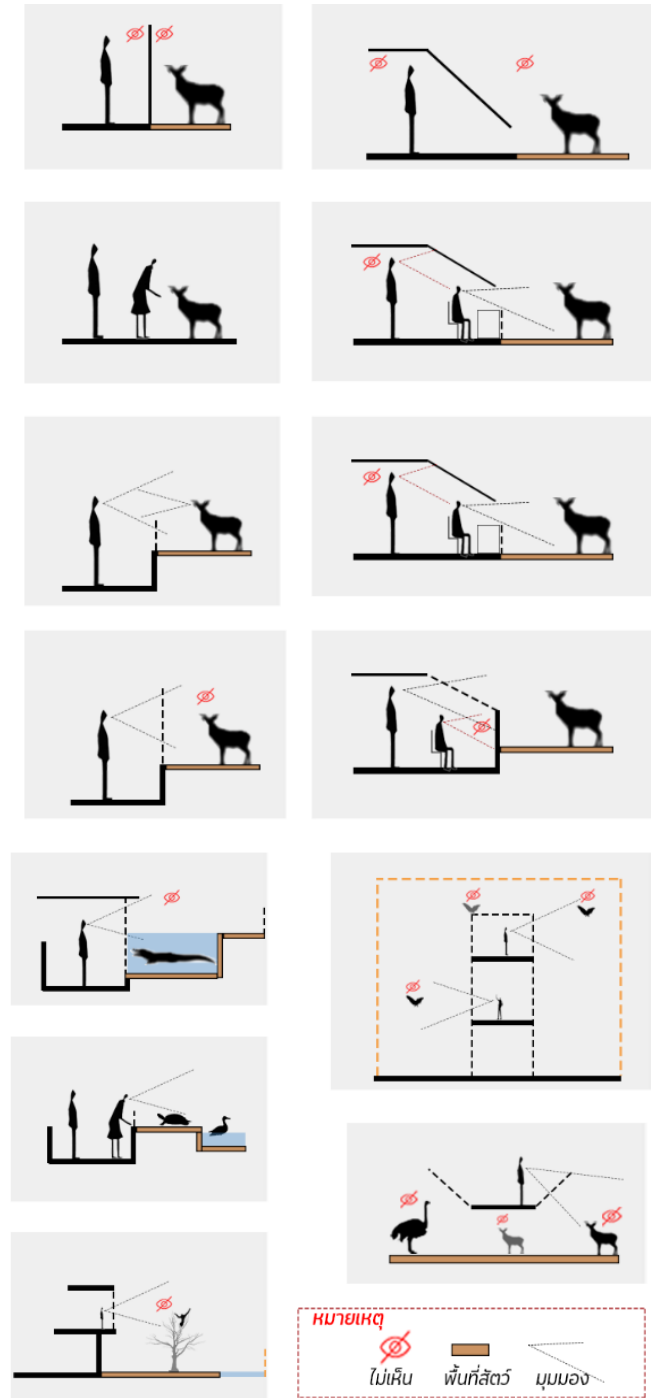
SEMI-PUBBLICE

- ห้องพยาบาลสัตว์
- ห้องตรวจสัตว์
- ปฏิบัติการทั่วไป
- ปฏิบัติการเคมี
- ห้องเก็บวัคซีน
- ห้องเก็บของติดเชื้อ
- พื้นที่กักกัน
- พื้นที่พักฟื้น
- ห้องทำงานสัตวแพทย์
- ห้องทำงานผู้ช่วย
- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย
- ห้องทำงานผู้อำนวยการ
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่บริหาร

ภาพที่ 4.8 แสดงโซนนิ่ง

ที่มา: ผู้ศึกษา (2567)

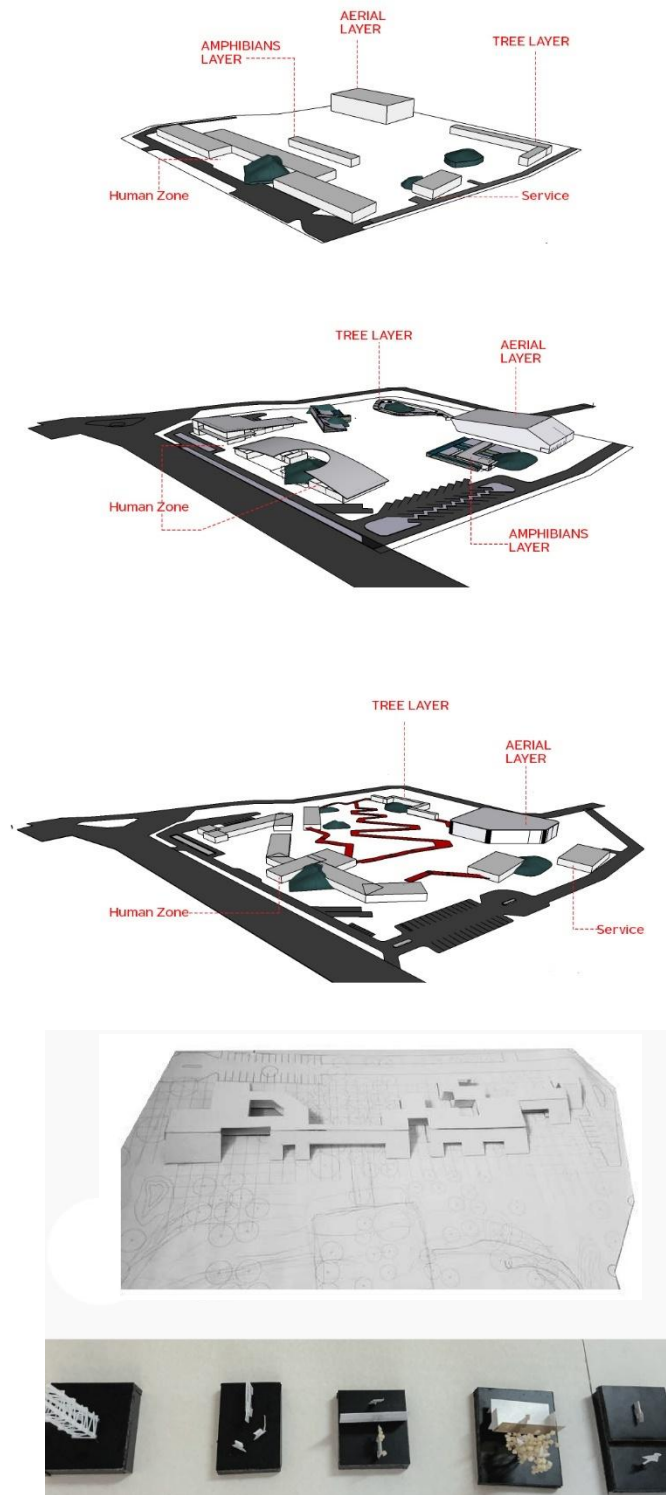
4.3.4 แนวคิดในการออกแบบพื้นที่ปฏิสัมพันธ์



ภาพที่ 4.9 ภาพพื้นที่ปฏิสัมพันธ์

ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

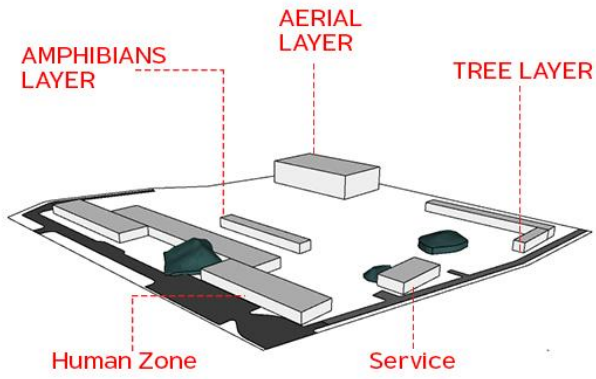
4.3.5 การออกแบบร่างทางเลือก



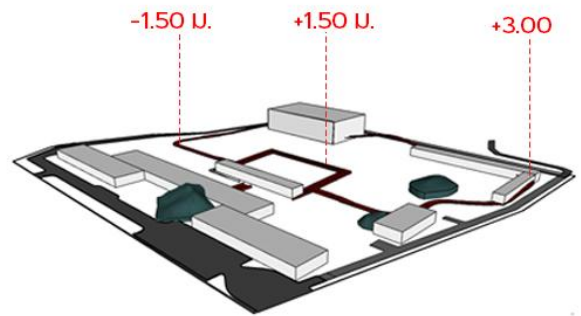
ภาพที่ 4.10 ภาพSCHEMATIC DESIGN

ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

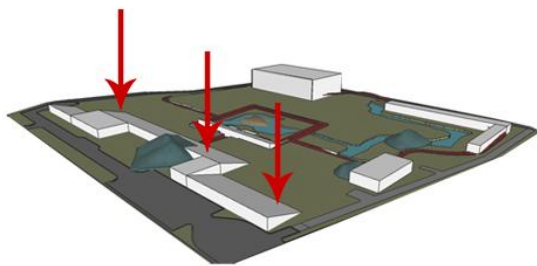
4.3.6 การพัฒนาสถาปัตยกรรมต้นแบบ



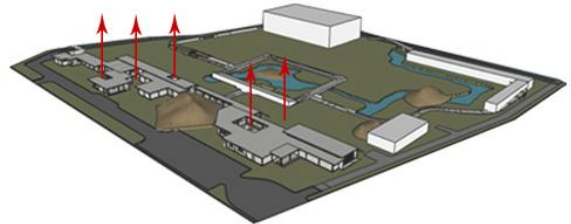
1. กำหนดโซน



2. ระดับการชมสัตัว



3. สร้างความกลมกลืน



4. เว้นช่องแนวต้นไม้



5. แนวต้นไม้เต็ม

ภาพที่ 4.11 ภาพMASS DEVELOPMENT

ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

บทที่ 5

ผลงานการออกแบบ

5.1 ภาพรวมผลงานการออกแบบ

โครงการนี้ไม่ใช่เพียงสถานที่กักขังสัตว์ แต่มุ่งเน้นสวัสดิภาพของสัตว์ที่อยู่เป็นหลัก มนุษย์เป็นเพียงส่วนประกอบหนึ่งของโครงการเท่านั้น การออกแบบในแนวคิด Hidden architecture เพื่อตอบสนองการได้ประโยชน์ของทั้งสัตว์และมนุษย์ เพื่อความยั่งยืนในการอยู่อาศัยของสัตว์ และเพื่อศึกษาวิจัยสัตว์ที่มีความใกล้เคียงธรรมชาติที่สุดของมนุษย์ อีกทั้งยังปลูกฝังความรักธรรมชาติและการเห็นคุณค่าของสัตว์ป่าให้กับชาวชุมชนเมืองที่คิดว่าเรื่องพวกนี้เป็นเรื่องไกลตัว

AERIAL VIEW PERSPECTIVE



ภาพที่ 5.1 AERIAL VIEW PERSPECTIVE ISOMETRIC

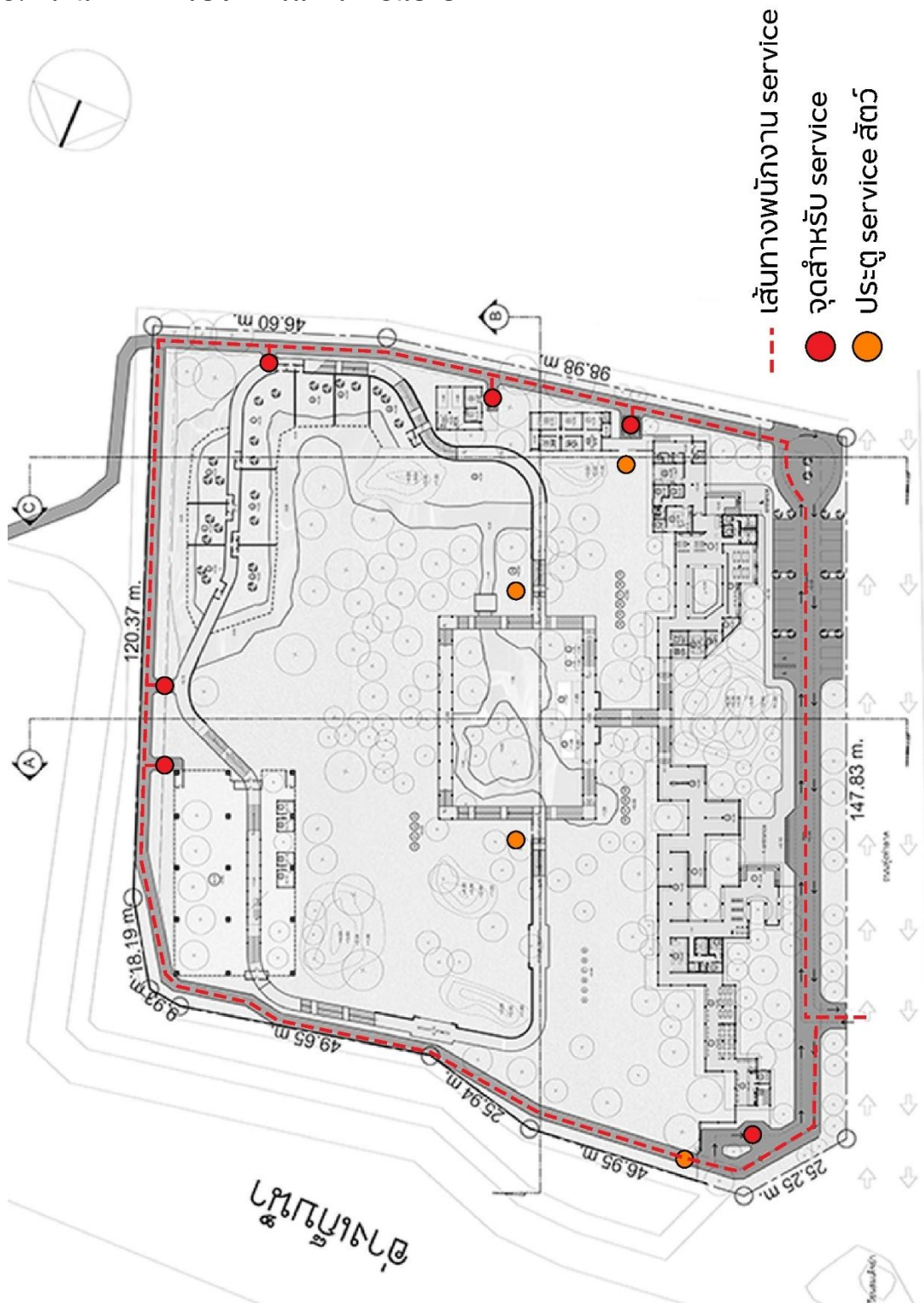
ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

5.2 ผังบริเวณ



ภาพที่ 5.2 ภาพแสดงผังบริเวณ
ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

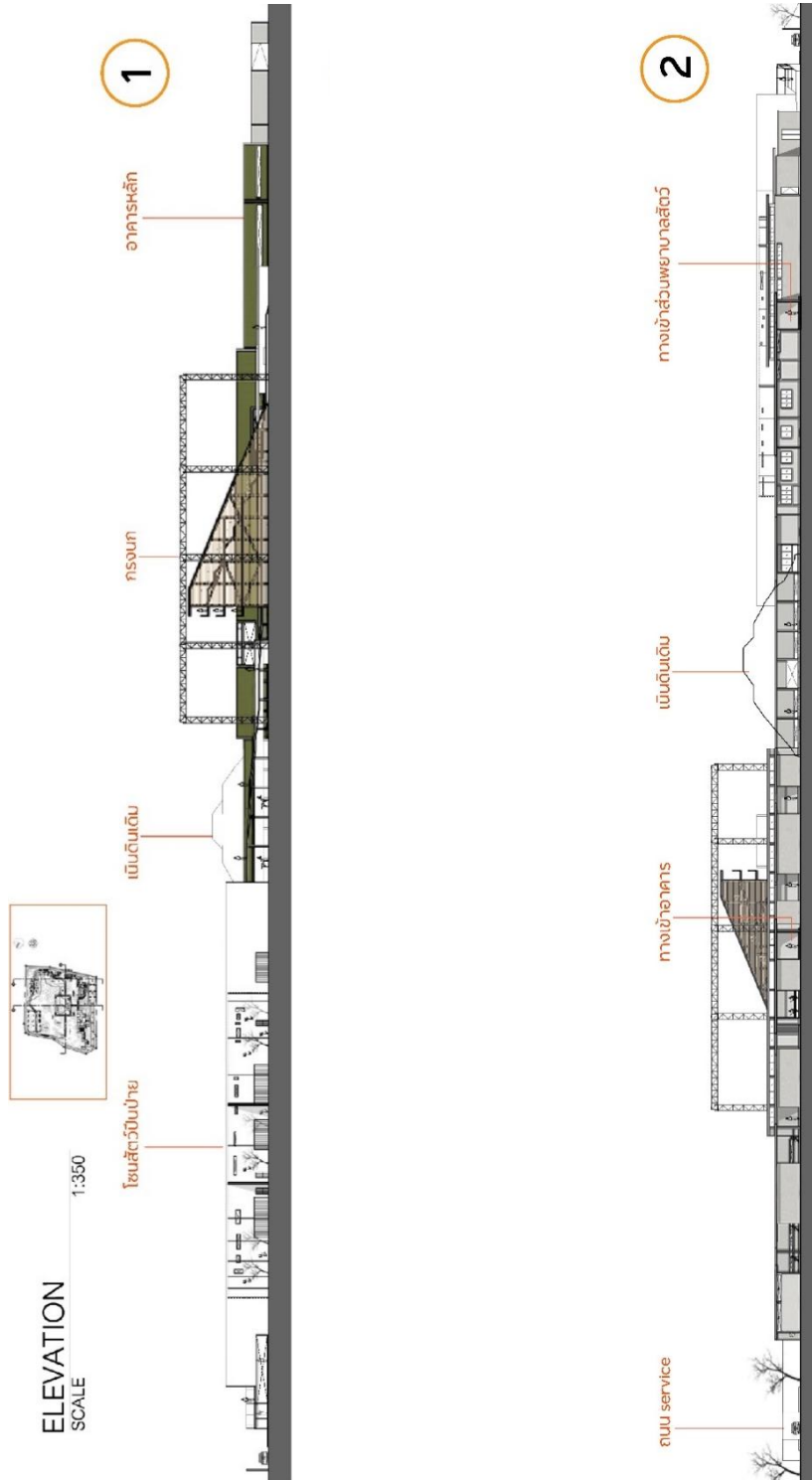
5.4 เส้นทางสำหรับการจัดการและเคลื่อนย้ายสัตว์



ภาพที่ 5.4 ภาพแสดงเส้นทางสำหรับการจัดการและเคลื่อนย้ายสัตว์

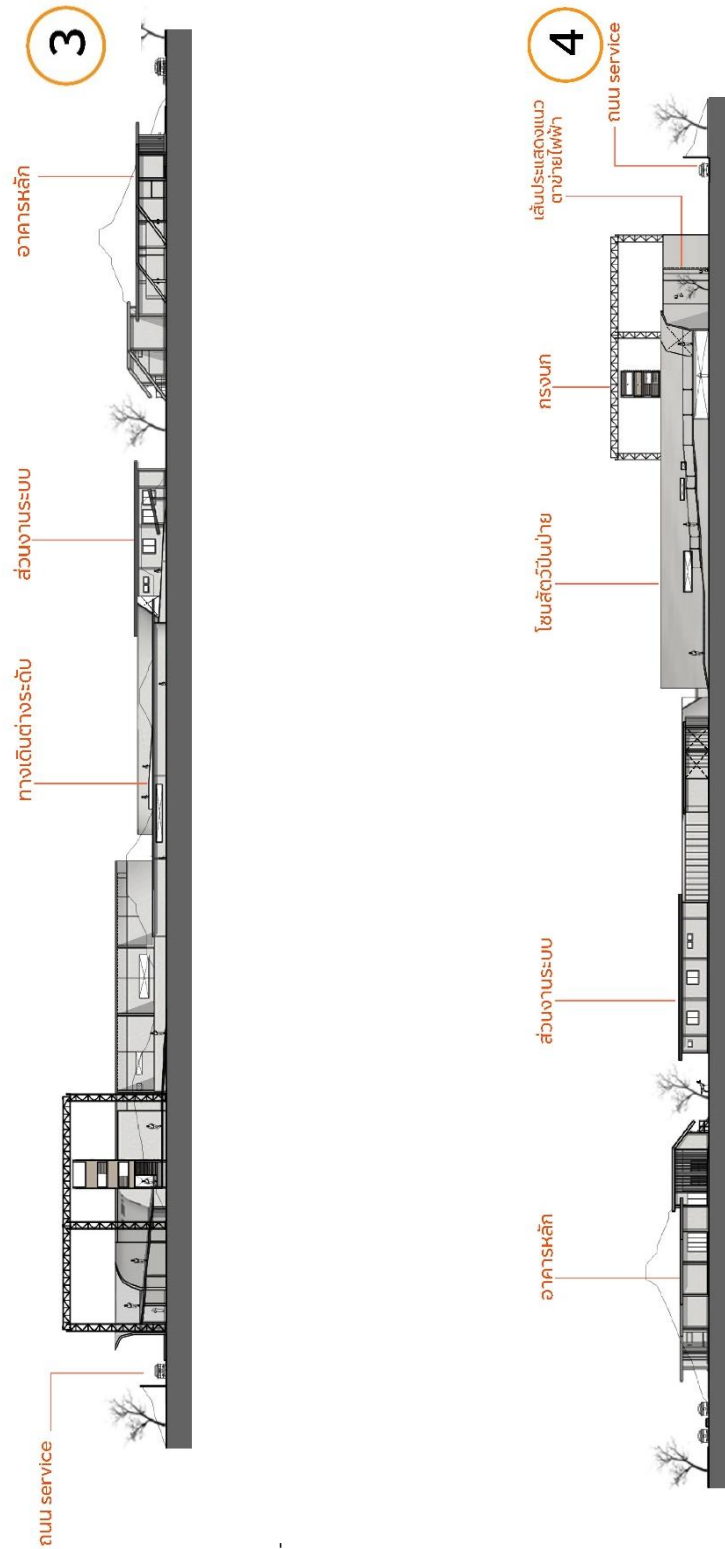
ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

5.5 รูปด้าน 1-2



ภาพที่ 5.5 ภาพแสดงรูปด้าน 1 และ 2
ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

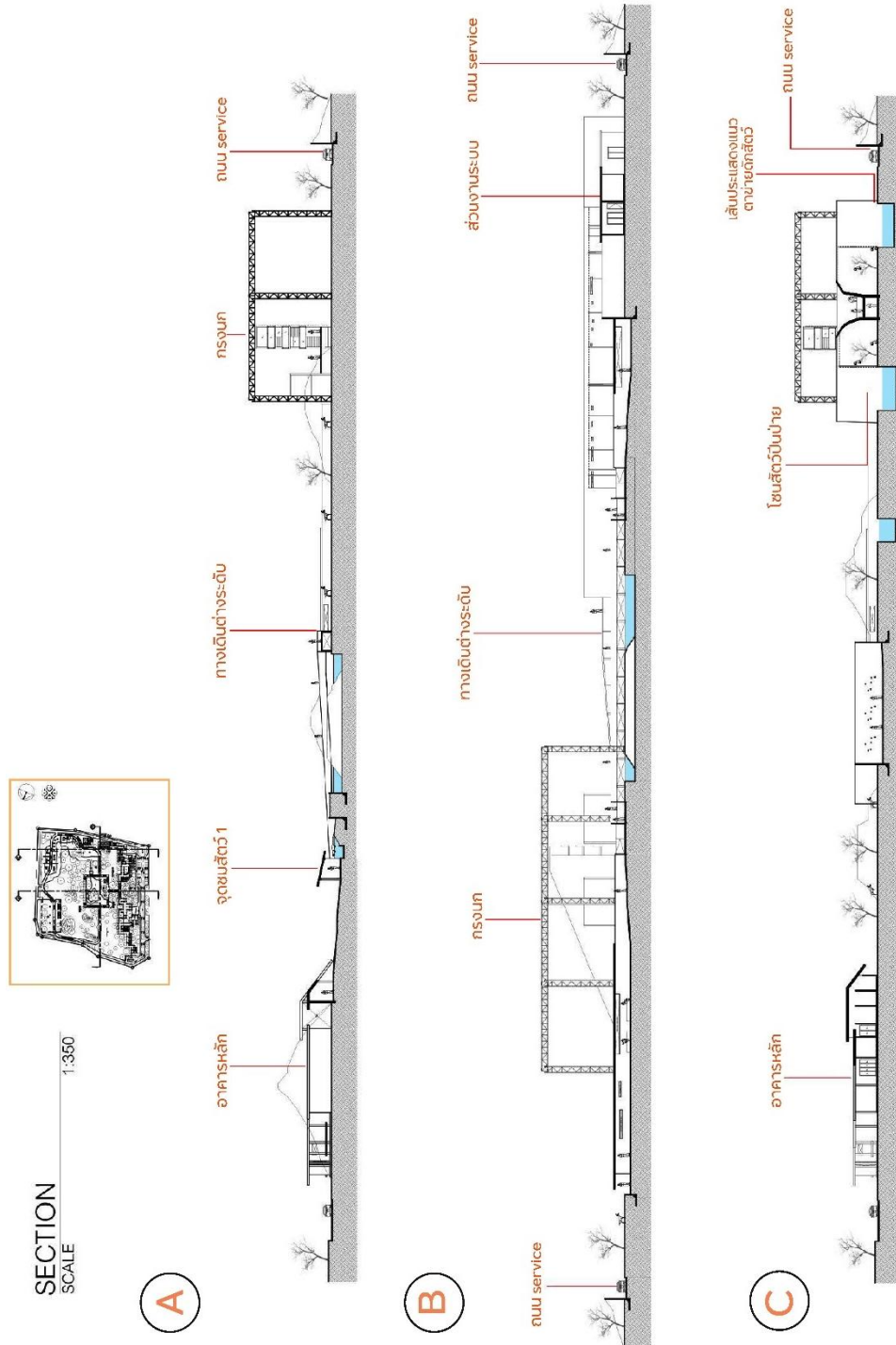
5.5 รูปด้าน 3-4



ภาพที่ 5.6 ภาพแสดงรูปด้าน 3 และ 4

ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

5.7 รูปตัด



ภาพที่ 5.7 ภาพแสดงตัด
ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

5.8 ทศนิยมภาพโดยรวม

5.8.1 ทศนิยมภาพภายนอก



ภาพที่ 5.8 ภาพแสดงทศนิยมภาพภายนอก 1
ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)



ภาพที่ 5.9 ภาพแสดงทศนิยมภาพภายนอก 2
ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)



ภาพที่ 5.10 ภาพแสดงทัศนียภาพภายนอก 3
ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)



ภาพที่ 5.11 ภาพแสดงทัศนียภาพภายนอกบริเวณทางเข้าอาคาร
ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

5.8.2 ทักษณียภาพภายใน



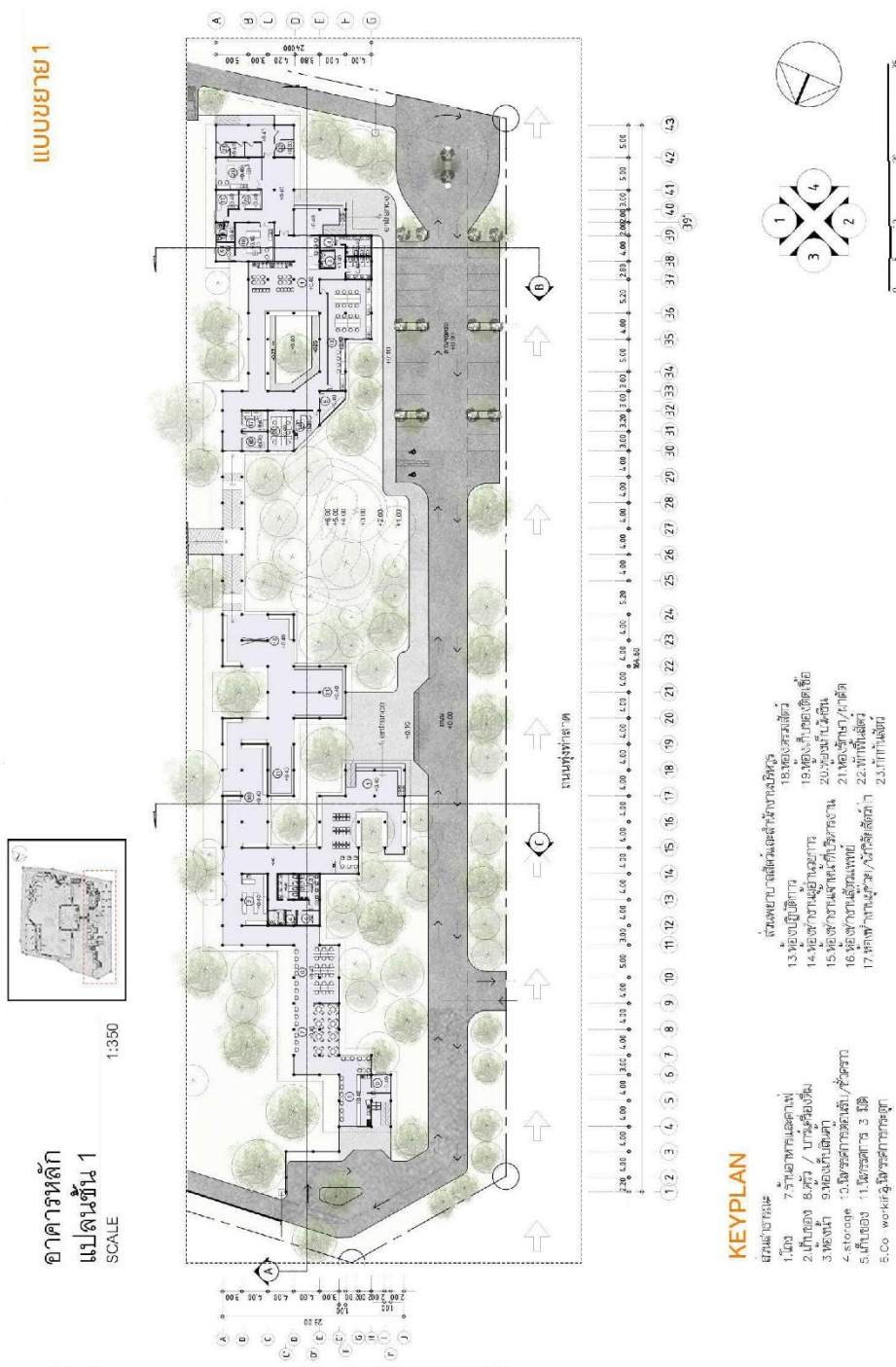
ภาพที่ 5.12 ภาพแสดงทัศนียภาพภายในบริเวณทางเดิน
ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)



ภาพที่ 5.13 ภาพแสดงทัศนียภาพในบริเวณทางเดินต่างระดับ
ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

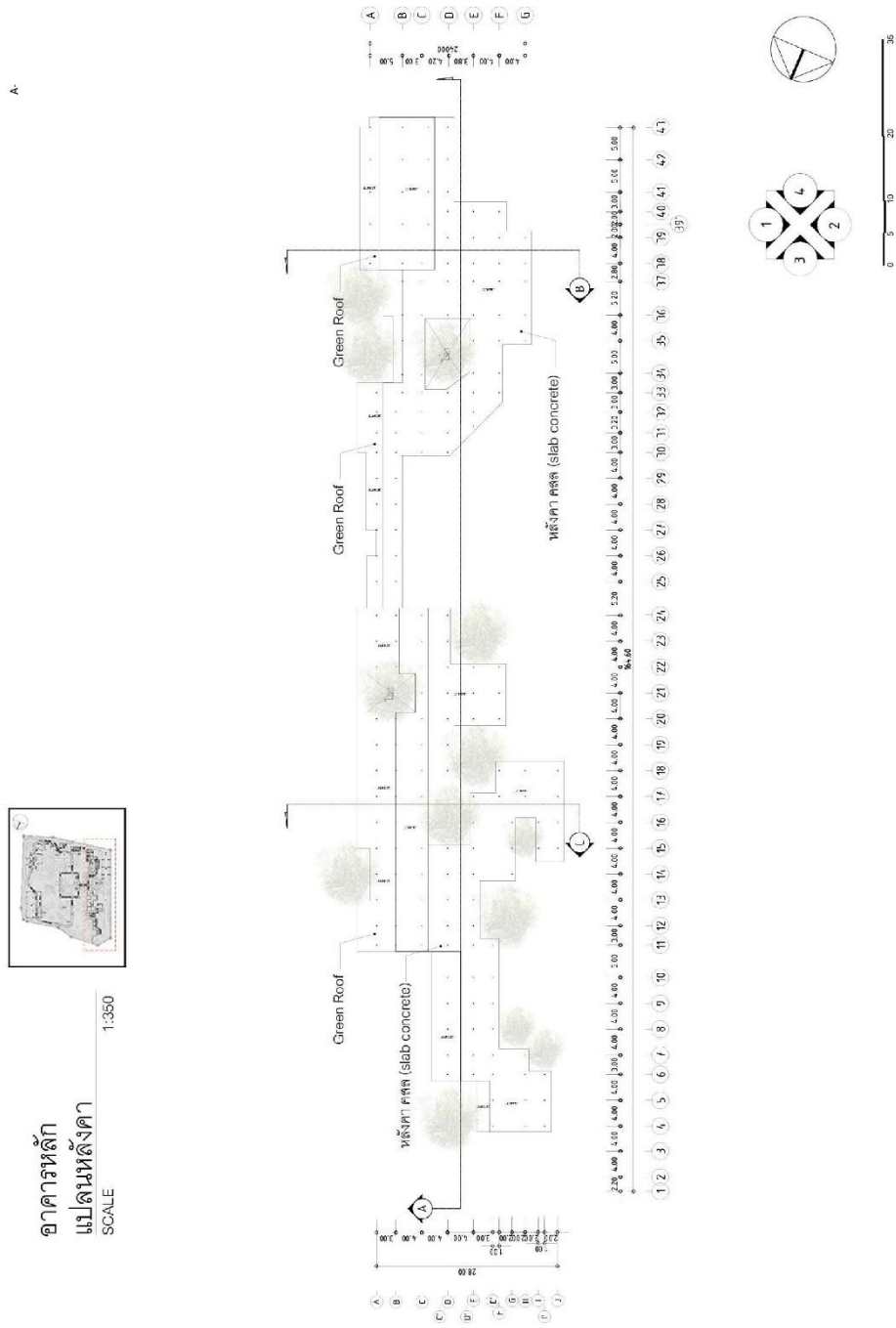
5.9 แบบขยาย1 อาคารหลัก

5.9.1 แพลนชั้น 1 แบบขยาย1 อาคารหลัก



ภาพที่ 5.14 ภาพแสดงแบบขยายอาคารหลัก แพลนชั้น 1
 ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

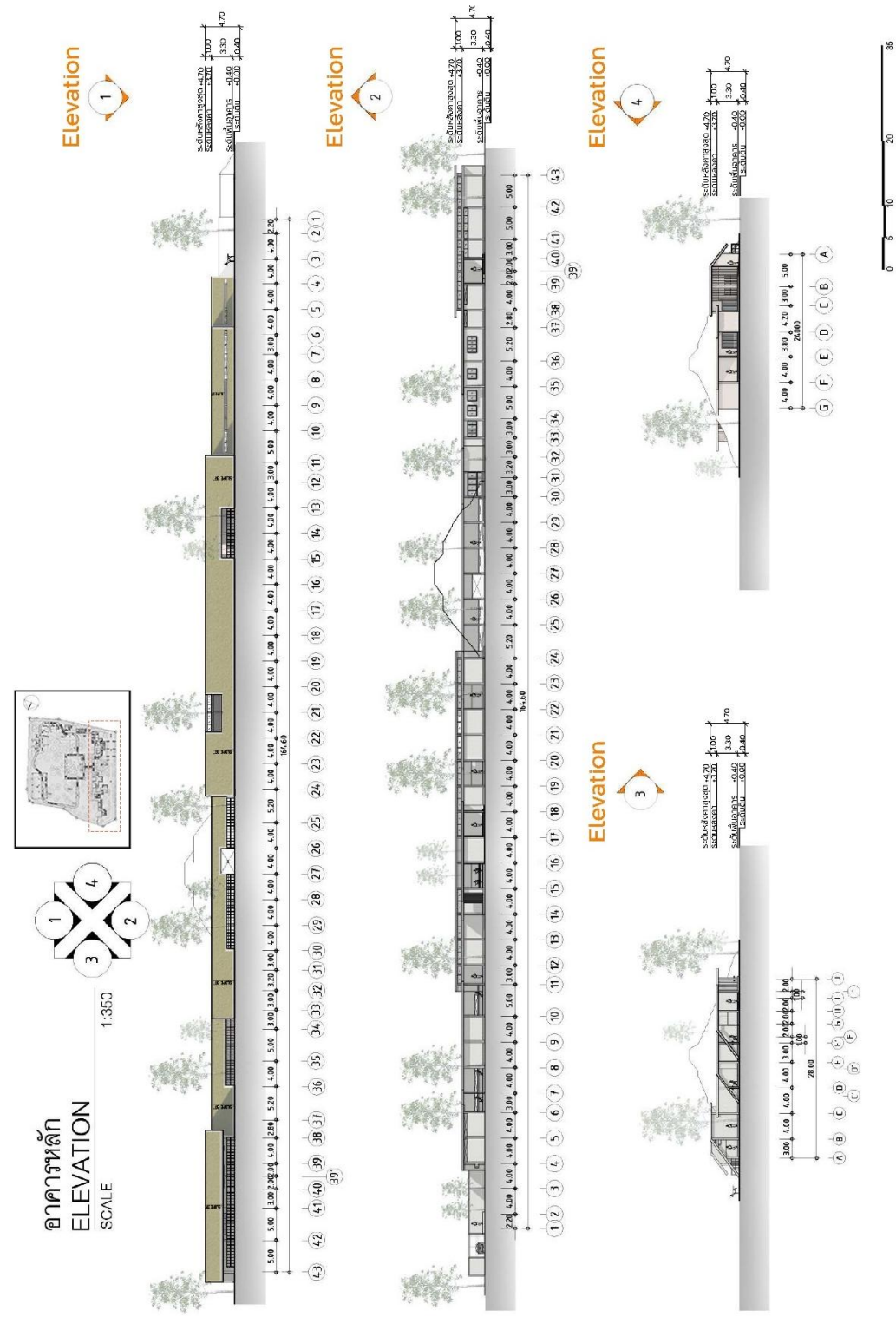
5.9.2 แพลนหลังคา แบบขยาย1 อาคารหลัก



ภาพที่ 5.15 ภาพแสดงแบบขยายอาคารหลัก แพลนหลังคา

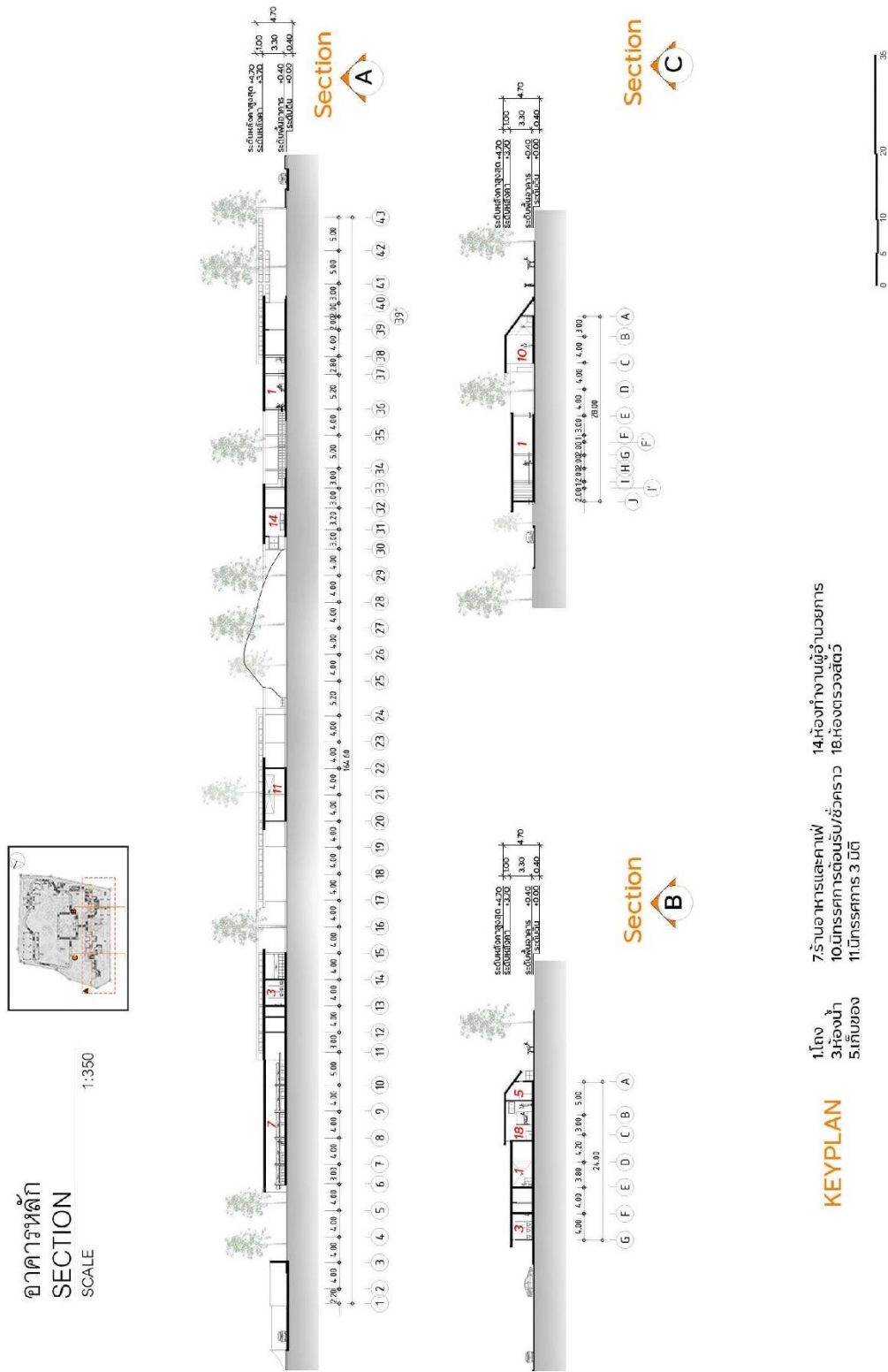
ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

5.9.3 รูปด้าน แบบขยาย1 อาคารหลัก



ภาพที่ 5.16 ภาพแสดงแบบขยายอาคารหลัก รูปด้าน
ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

5.9.4 รูปตัด แบบขยาย1 อาคารหลัก



ภาพที่ 5.17 ภาพแสดงแบบขยายอาคารหลัก รูปตัด

ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

5.9.5 ทัศนียภาพภายนอก แบบขยาย1 อาคารหลัก



ภาพที่ 5.18 ภาพแสดงทัศนียภาพภายนอก แบบขยายอาคารหลัก 1
ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)



ภาพที่ 5.19 ภาพแสดงทัศนียภาพภายนอก แบบขยายอาคารหลัก 2
ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

5.9.6 ทศนิยมภาพภายใน แบบขยาย1 อาคารหลัก



ภาพที่ 5.20 ภาพแสดงทัศนียภาพภายใน โถงทางเข้า
ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)



ภาพที่ 5.21 ภาพแสดงทัศนียภาพภายใน ห้องปฏิบัติการ
ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)



ภาพที่ 5.22 ภาพแสดงทัศนียภาพภายใน co-working spade
ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)



ภาพที่ 5.23 ภาพแสดงทัศนียภาพภายใน ร้านอาหารและคาเฟ่
ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)



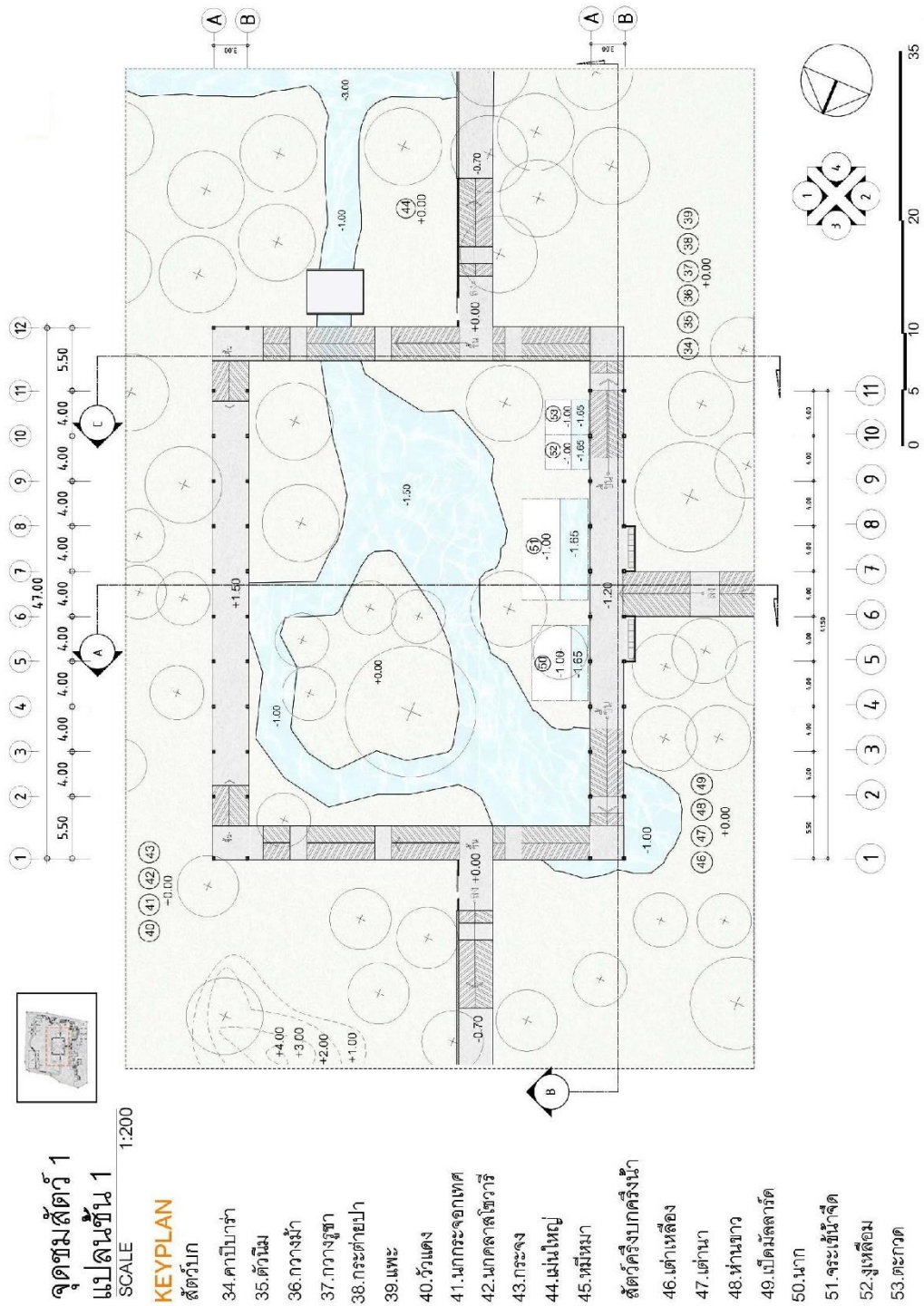
ภาพที่ 5.24 ภาพแสดงทัศนียภาพภายใน exhibition
ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)



ภาพที่ 5.25 ภาพแสดงทัศนียภาพภายใน exhibition vr
ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

5.10 แบบขยาย2 จุดชมสัตว์ 1

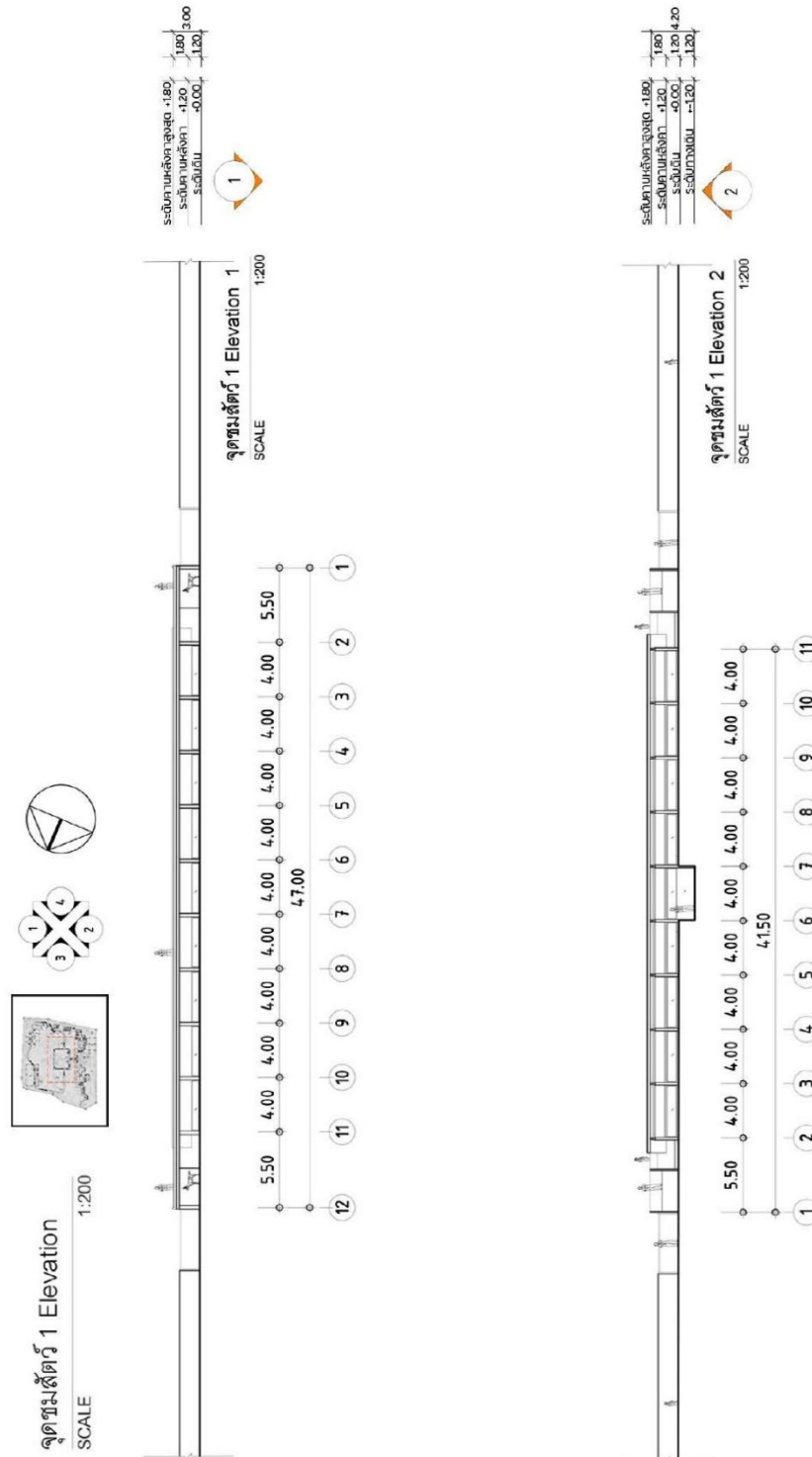
5.10.1 แพลนชั้น 1 แบบขยาย2 จุดชมสัตว์ 1



ภาพที่ 5.26 ภาพแสดงแบบขยายจุดชมสัตว์ 1 แพลนชั้น 1

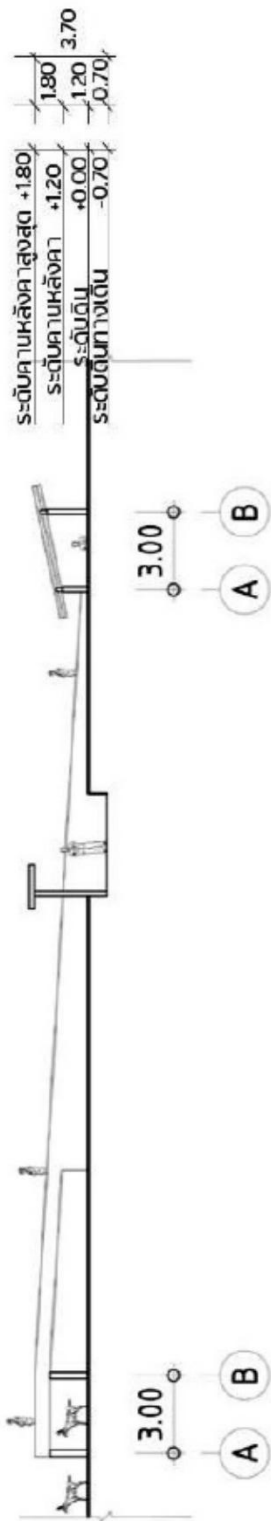
ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

5.10.3 รูปด้าน แบบขยาย2 จุดชมสัตว์ 1

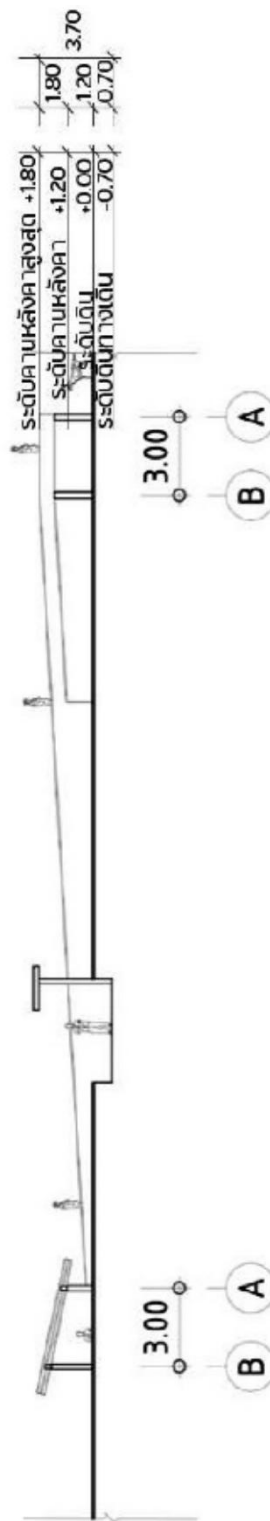


ภาพที่ 5.28 ภาพแสดงแบบขยายจุดชมสัตว์ 1 รูปด้าน 1-2

ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)



จุดชมสัตว์ 1 Elevation 3
SCALE 1:200



จุดชมสัตว์ 1 Elevation 4
SCALE 1:200

ภาพที่ 5.29 ภาพแสดงแบบขยายจุดชมสัตว์ 1 รูปด้าน 3-4

ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

5.10.5 ทศนิยมภาพภายนอก แบบขยาย2 จุดชมสัตว์ 1



ภาพที่ 5.31 ภาพแสดงทศนิยมภาพภายนอก 1 แบบขยายจุดชมสัตว์ 1
ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)



ภาพที่ 5.32 ภาพแสดงทศนิยมภาพภายนอก 2 แบบขยายจุดชมสัตว์ 1
ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

5.10.6 ทศนิยมภาพภายใน แบบขยาย 2 จุดชมสัตว์ 1



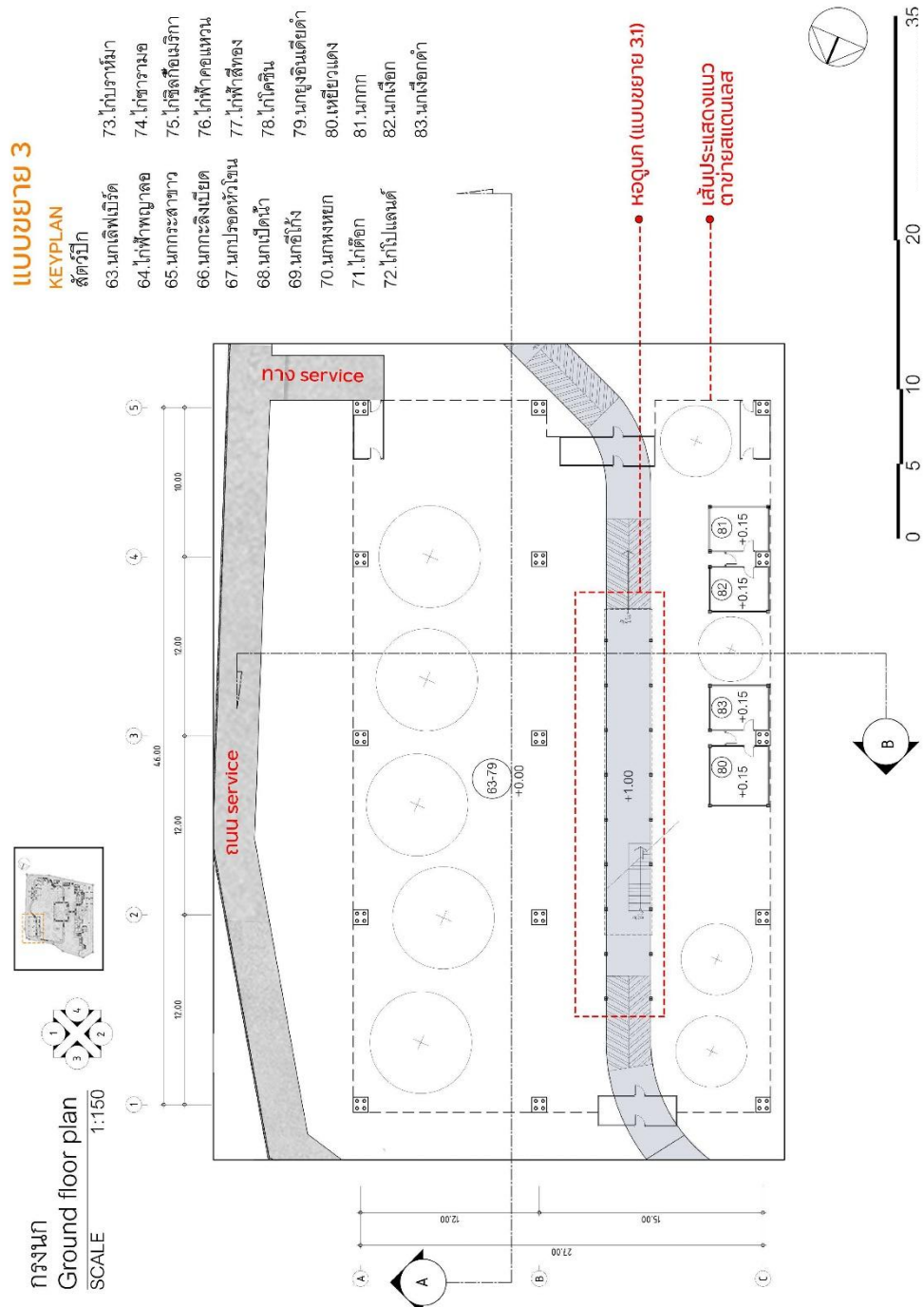
ภาพที่ 5.33 ภาพแสดงทศนิยมภาพภายใน 1 แบบขยายจุดชมสัตว์ 1
ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)



ภาพที่ 5.34 ภาพแสดงทศนิยมภาพภายใน 2 แบบขยายจุดชมสัตว์ 1
ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

5.11 แบบขยาย 3 กรงนก

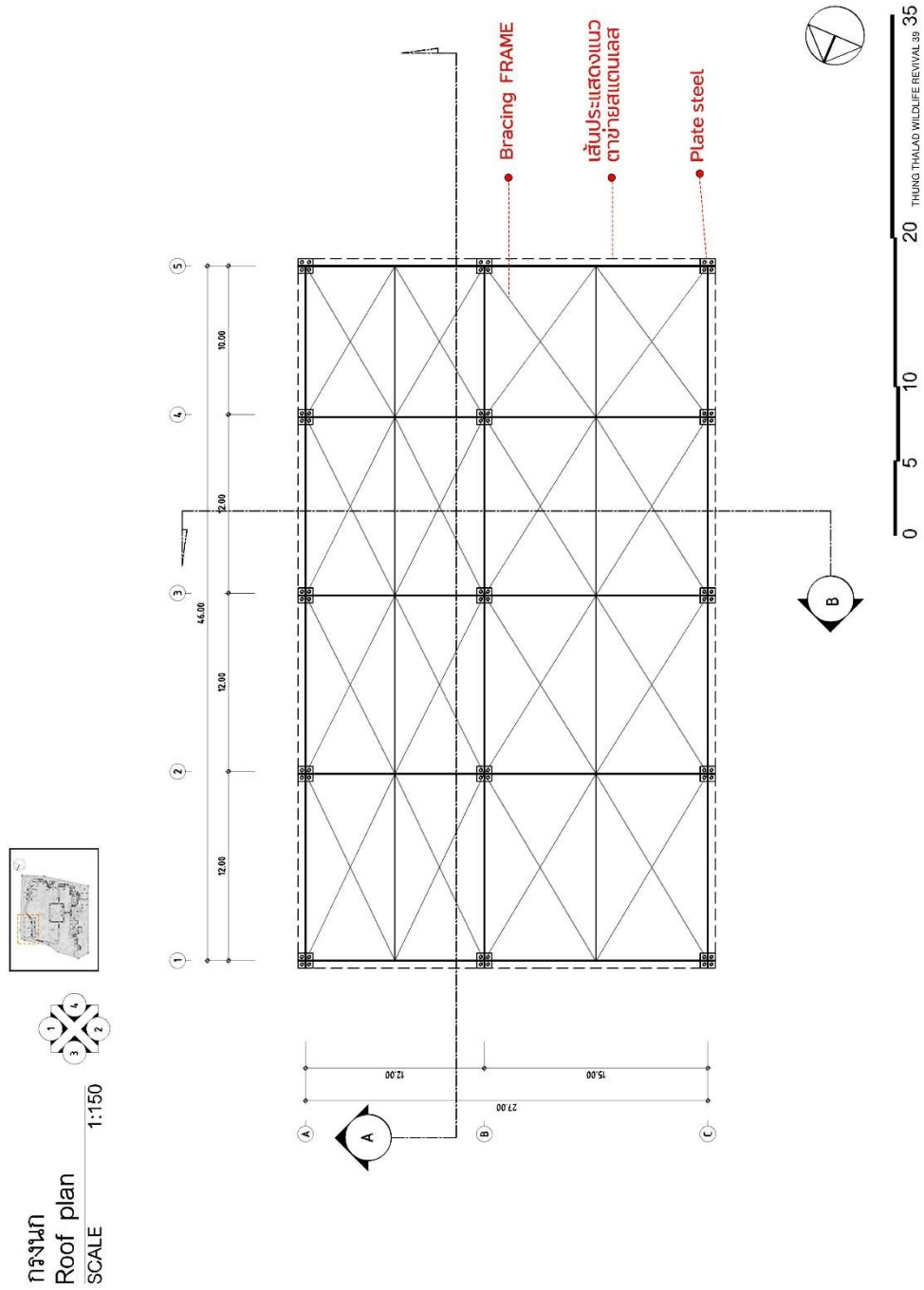
5.11.1 แพลนชั้น 1 แบบขยาย3 กรงนก



ภาพที่ 5.35 ภาพแสดงแพลนชั้น1 แบบขยาย3 กรงนก

ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

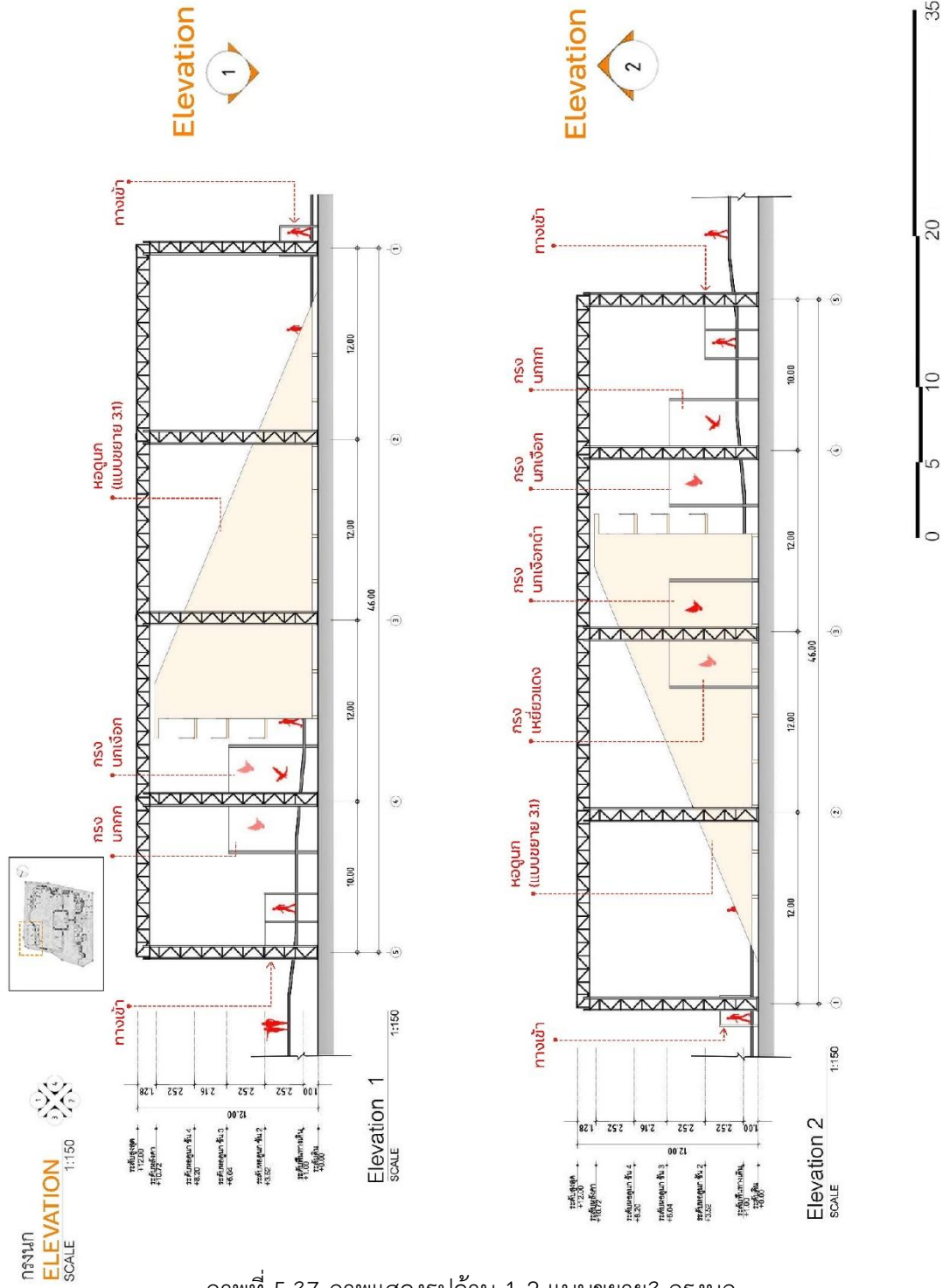
5.11.2 แปลนหลังคา แบบขยาย3 กรงนก



ภาพที่ 5.36 ภาพแสดงแปลนหลังคา แบบขยาย3 กรงนก

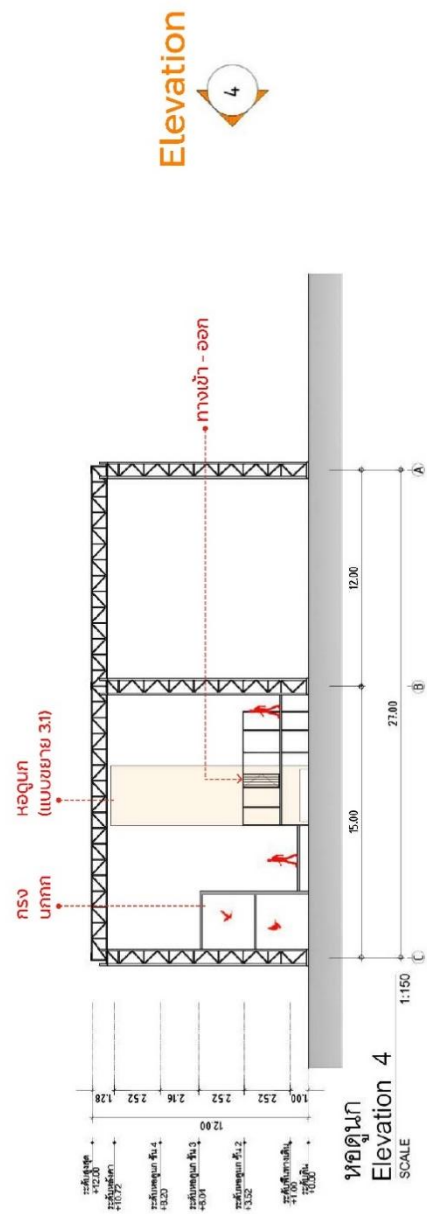
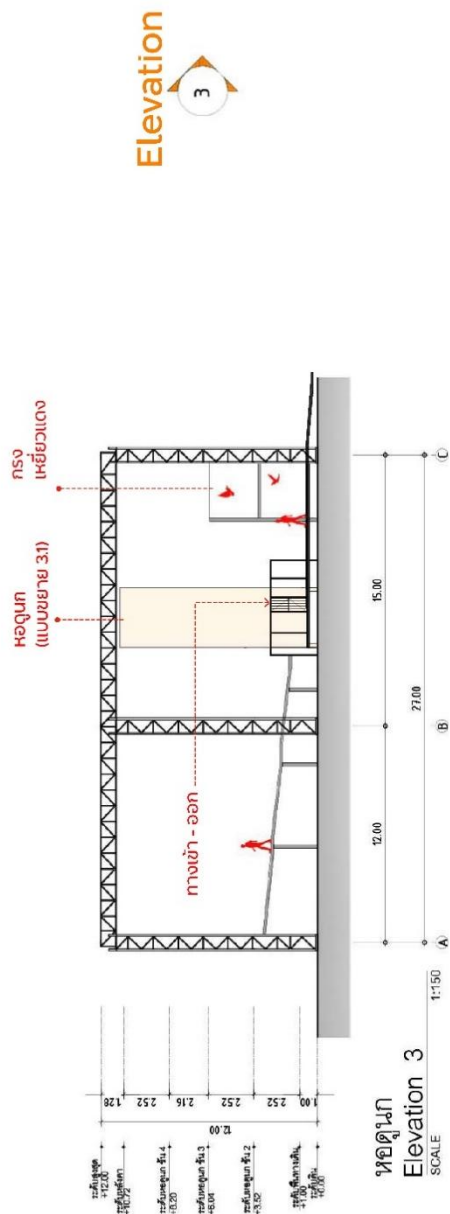
ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

5.11.3 รูปด้าน แบบขยาย3 กรงนก



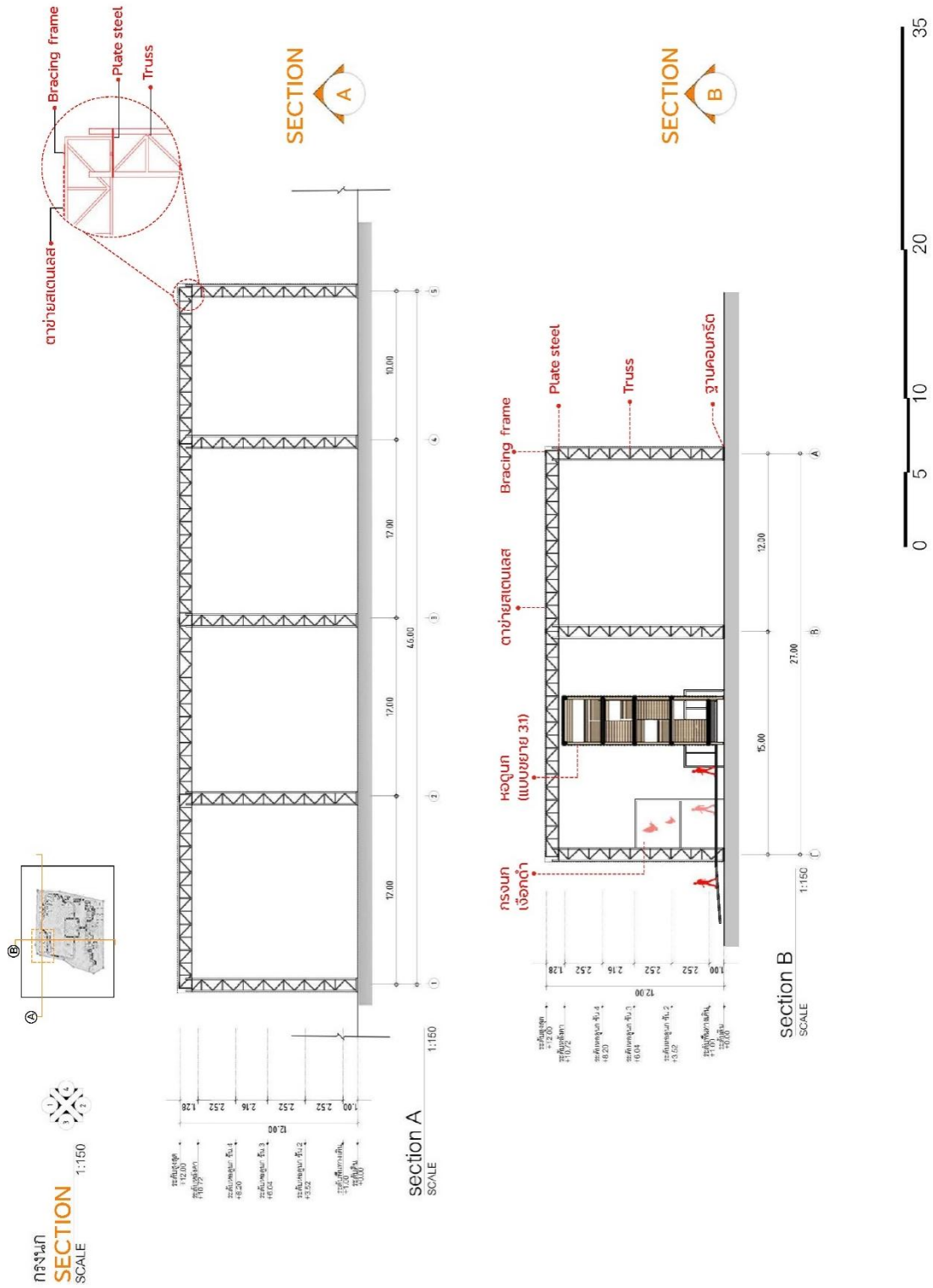
ภาพที่ 5.37 ภาพแสดงรูปด้าน 1-2 แบบขยาย3 กรงนก

ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)



ภาพที่ 5.38 ภาพแสดงรูปด้าน 3-4 แบบขยาย 3 กรงนก
 ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

5.11.4 รูปตัด แบบขยาย3 กรงนก



ภาพที่ 5.39 ภาพแสดงรูปตัด แบบขยาย3 กรงนก

ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

5.11.5 ทักษะถ่ายภาพ แบบขยาย3 กรงนก



ภาพที่ 5.40 ภาพทัศนียภาพภายนอก แบบขยาย3 กรงนก



ภาพที่ 5.41 ภาพทัศนียภาพภายใน 1 แบบขยาย3 กรงนก

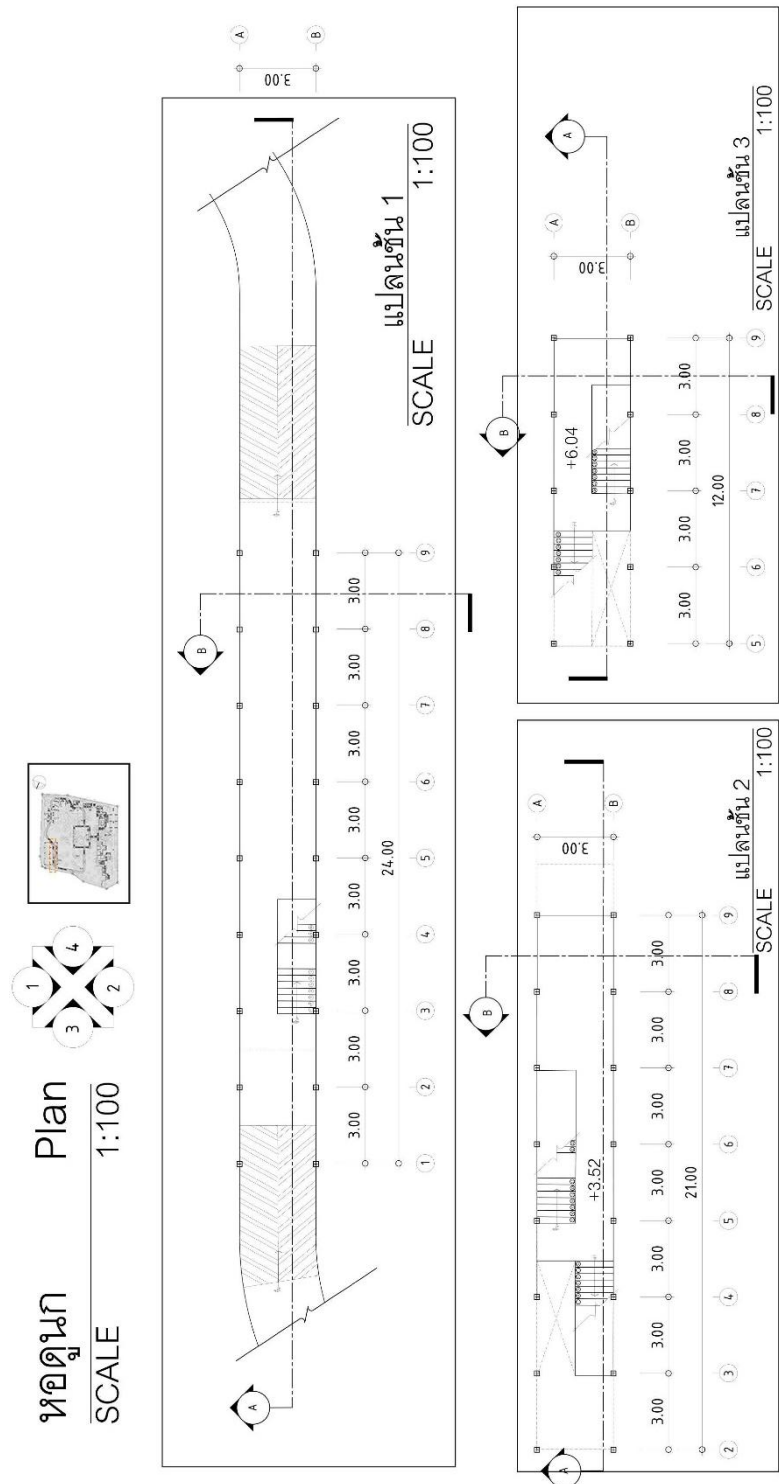


ภาพที่ 5.42 ภาพทัศนียภาพภายใน 2 แบบขยาย3 กรงนก

ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

5.12 แบบขยาย 3.1 หอดูนก

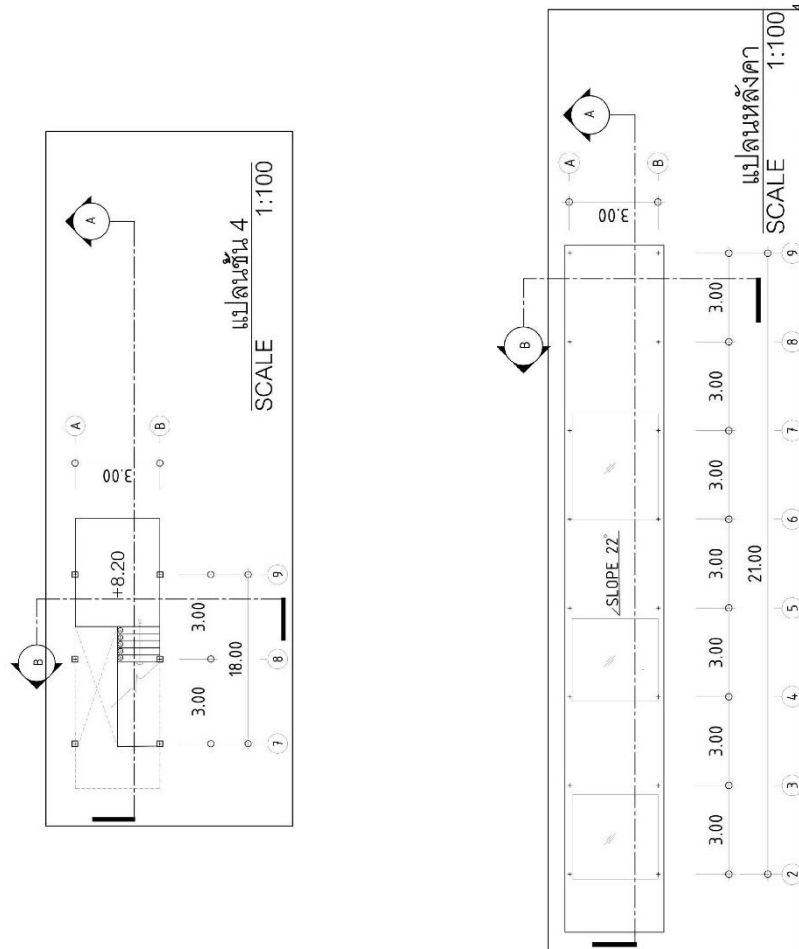
5.12.1 แพลนชั้น 1 แพลนชั้น 2 แพลนชั้น 3 แบบขยาย 3.1 หอดูนก



ภาพที่ 5.43 ภาพแปลนชั้น 1-3 แบบขยาย 3.1 หอดูนก

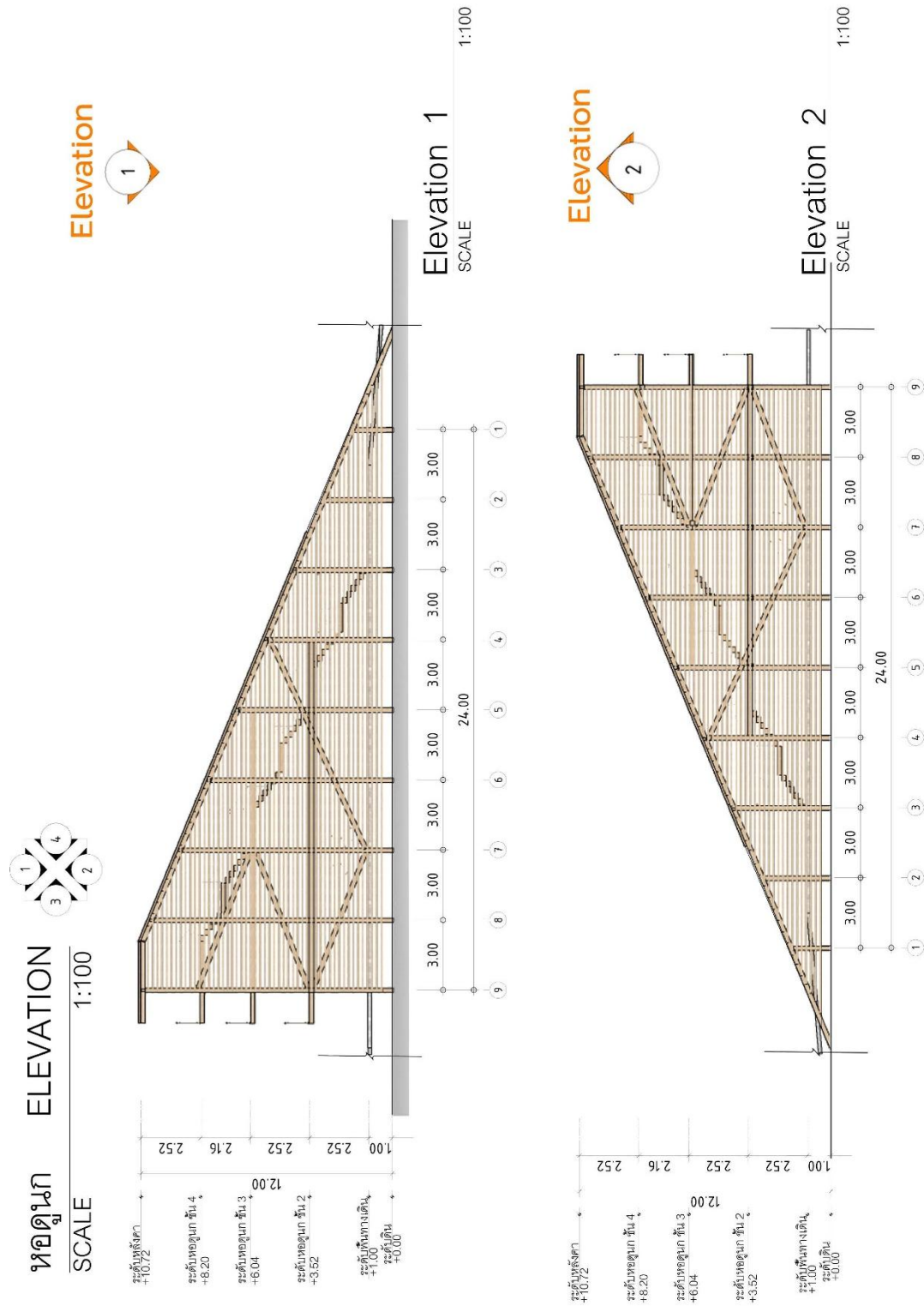
ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

5.12.2 แพลนชั้น 4 และแพลนหลังคา แบบขยาย 3.1 หอดูนก



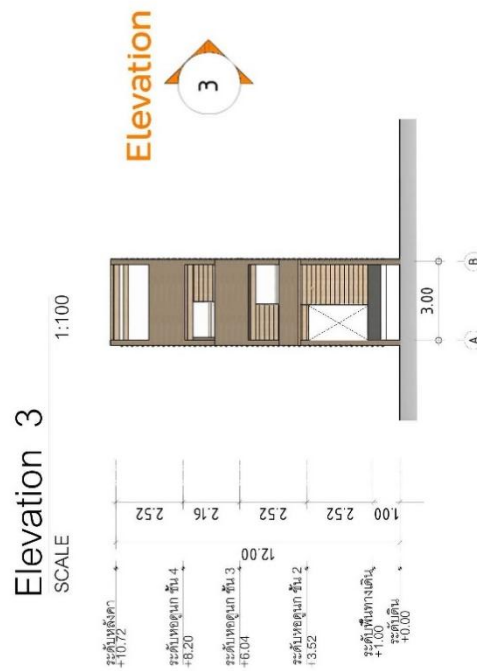
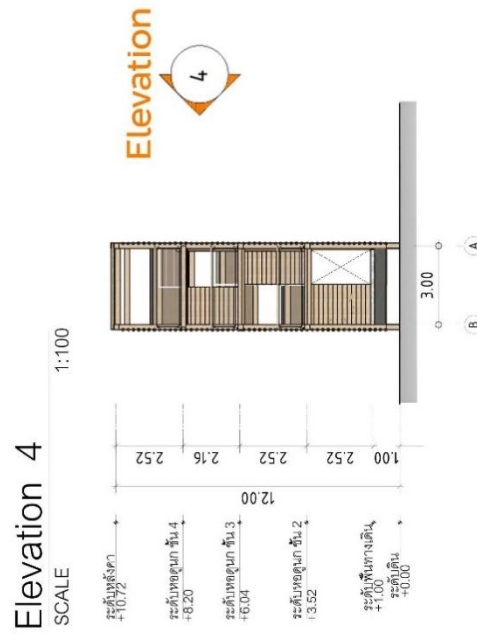
ภาพที่ 5.44 ภาพแปลนชั้น 4 และ แปลนหลังคา แบบขยาย 3.1 หอดูนก
ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

5.12.3 รูปด้าน แบบขยาย 3.1 หอดูนก



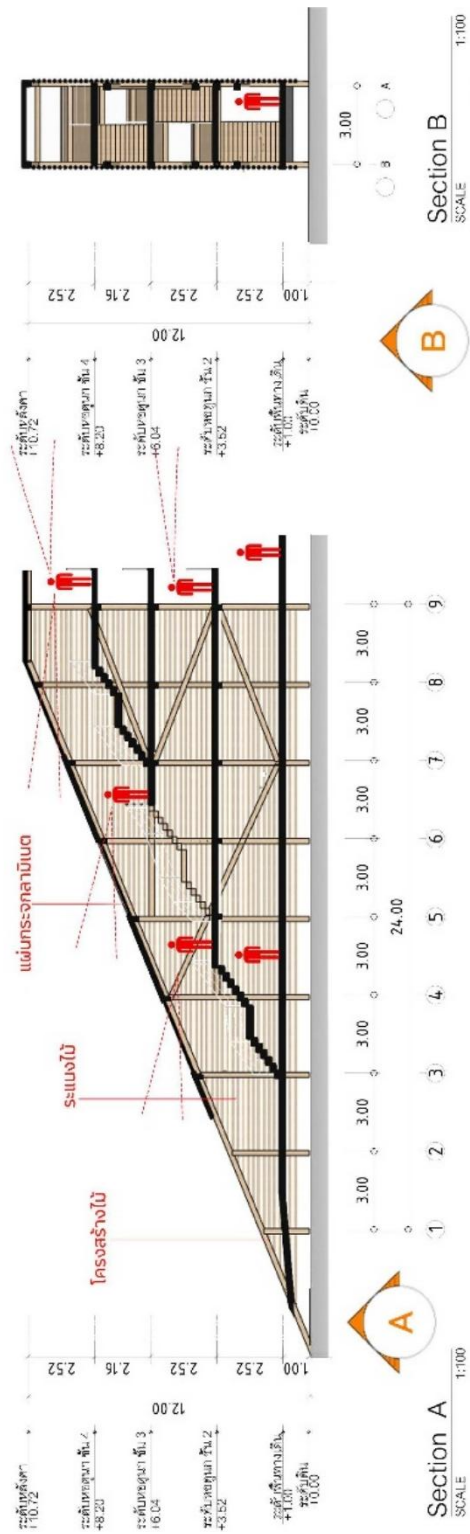
ภาพที่ 5.45 ภาพแสดงรูปด้าน 1-2 แบบขยาย 3.1 หอดูนก

ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)



ภาพที่ 5.46 ภาพแสดงรูปด้าน 3-4 แบบขยาย 3.1 หอสมุด
ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

5.12.4 รูปตัด แบบขยาย 3.1 หอดูนก

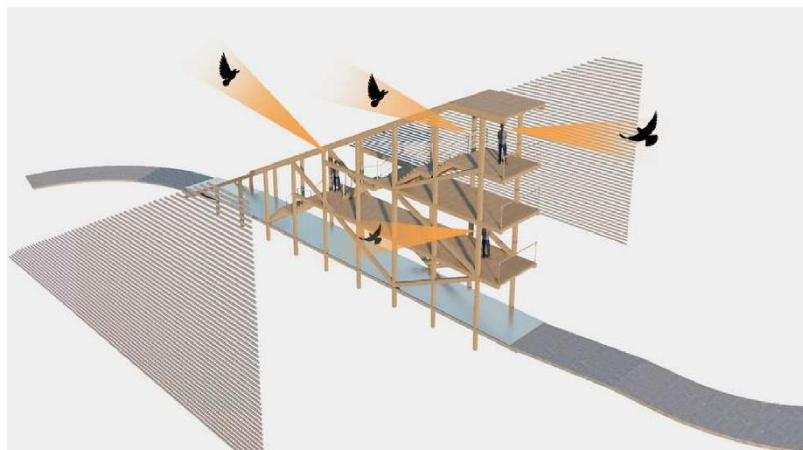


ภาพที่ 5.47 ภาพแสดงรูปตัด แบบขยาย 3.1 หอดูนก
ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

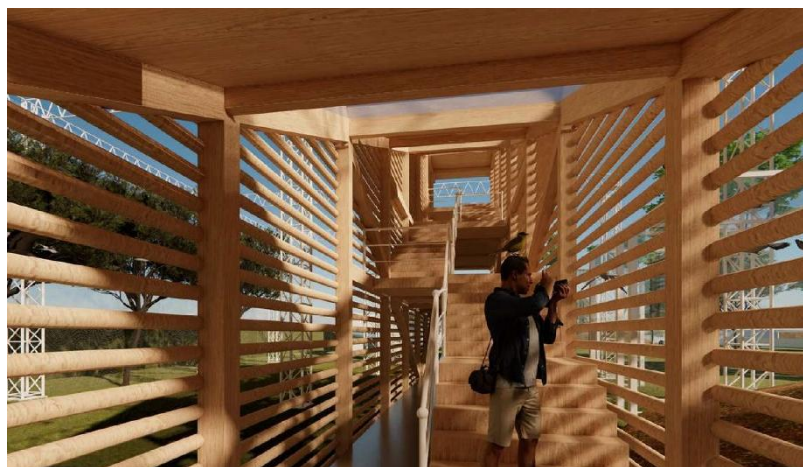
5.12.5 ทักษะถ่ายภาพ แบบขยาย 3.1 หอดูนก



ภาพที่ 5.48 ภาพทัศนียภาพภายนอก แบบขยาย 3.1 หอดูนก



ภาพที่ 5.49 ภาพส่วนประกอบ แบบขยาย 3.1 หอดูนก

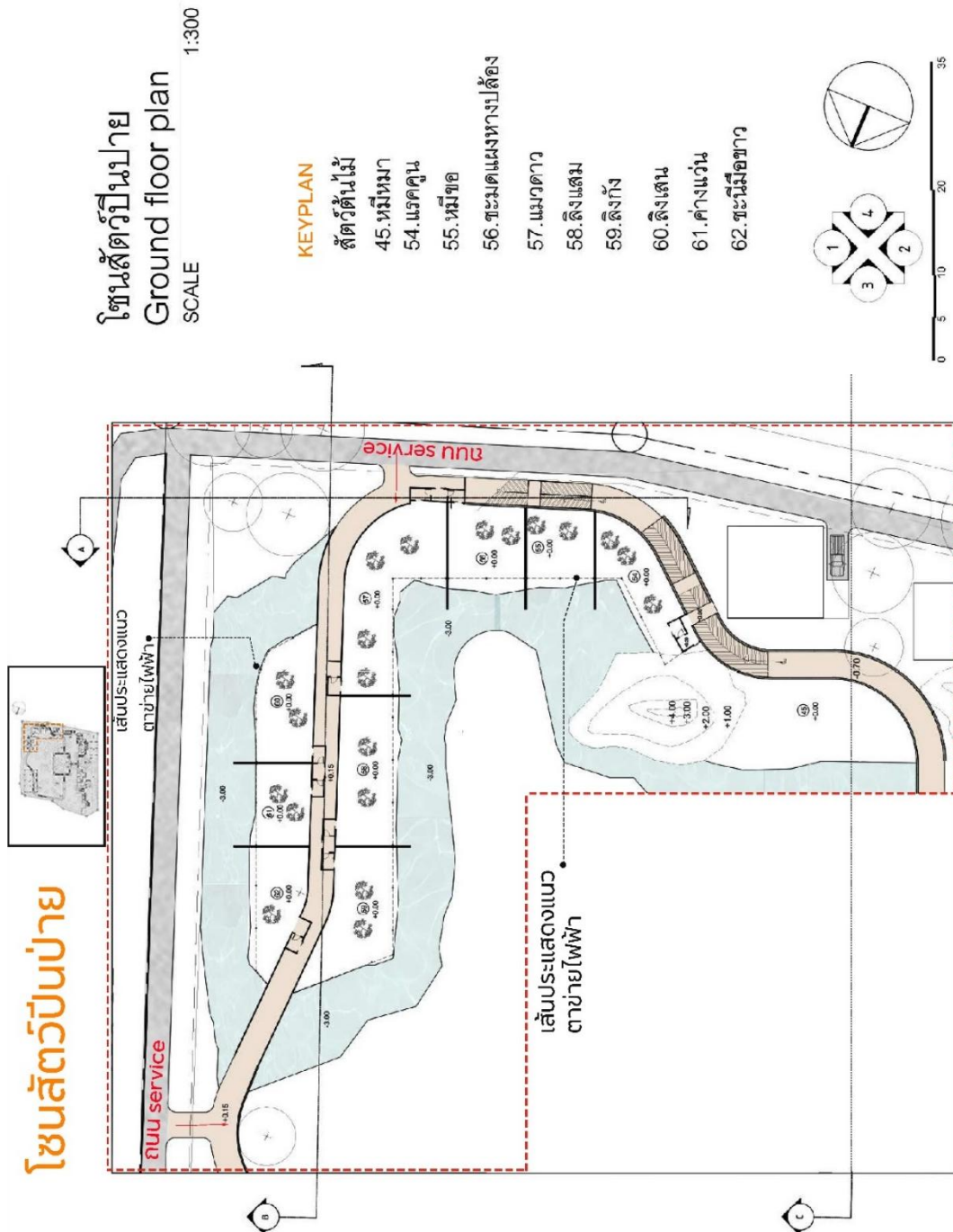


ภาพที่ 5.50 ภาพทัศนียภาพภายใน แบบขยาย 3.1 หอดูนก

ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

5.13 แบบขยาย 4 โซนสัตว์ป็นป่า

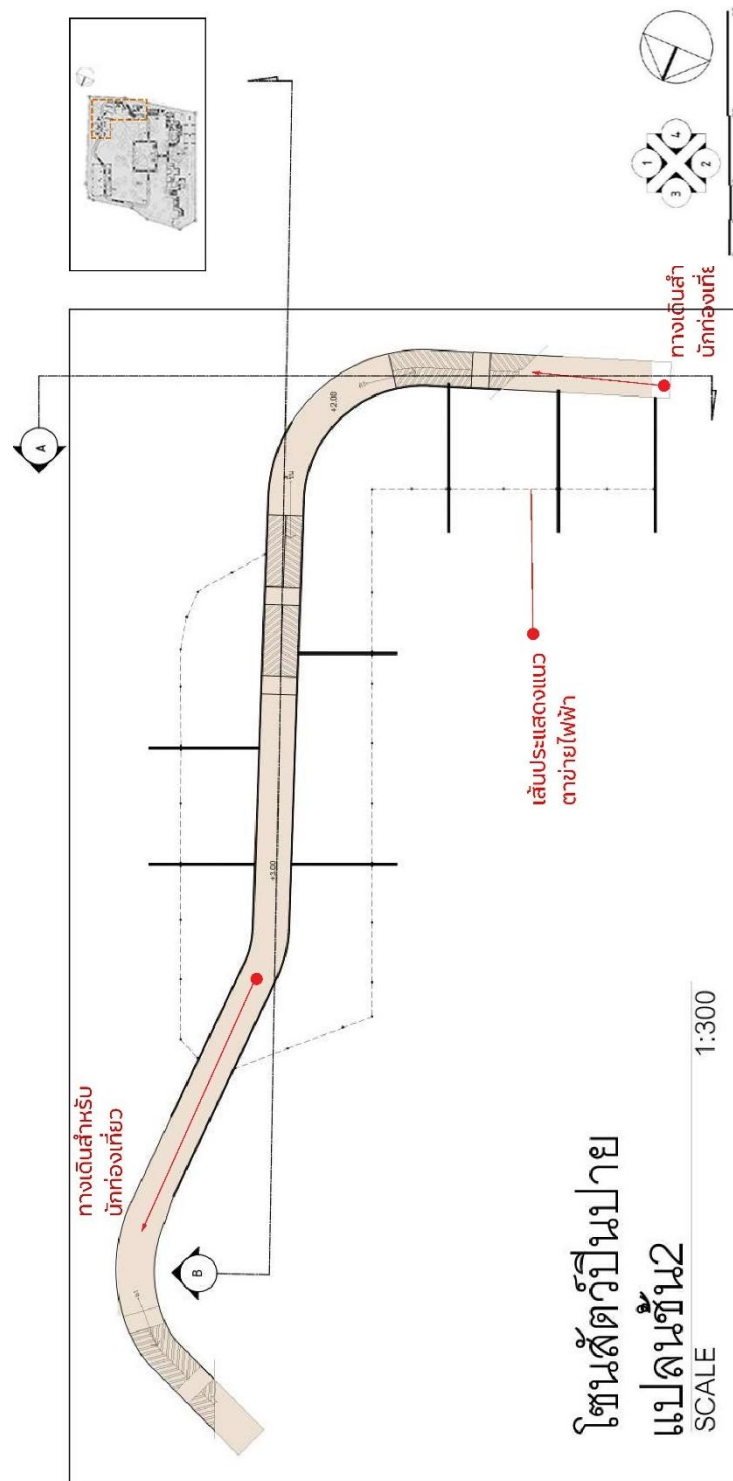
5.13.1 แพลนชั้น 1 แบบขยาย 4 โซนสัตว์ป็นป่า



ภาพที่ 5.51 ภาพแปลนชั้น 1 แบบขยาย 4 โซนสัตว์ป็นป่า

ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

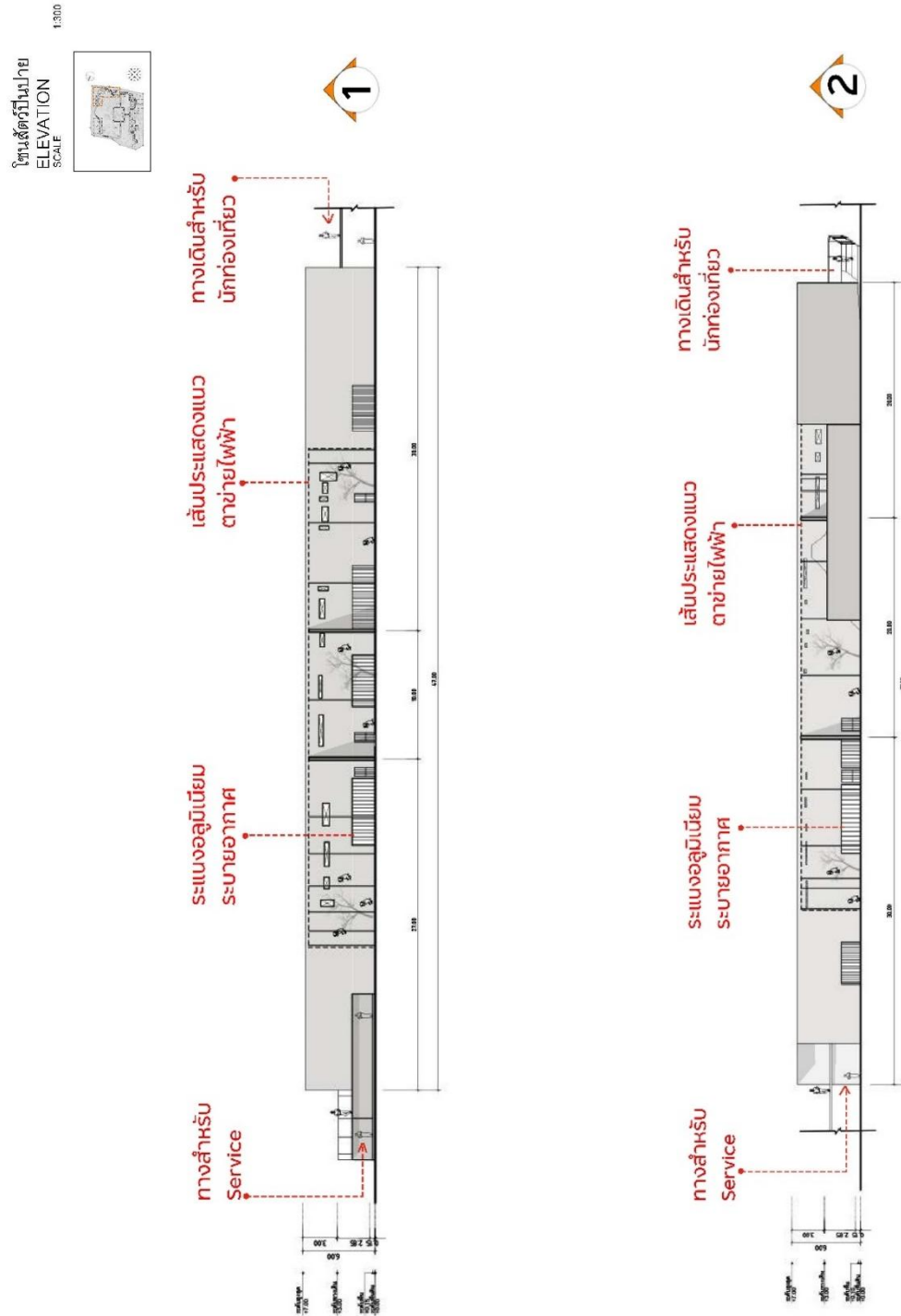
5.13.2 แพลนชั้น 2 แบบขยาย 4 โชนสัตว์ปีกป่วย



ภาพที่ 5.52 ภาพแปลนชั้น 2 แบบขยาย 4 โชนสัตว์ปีกป่วย

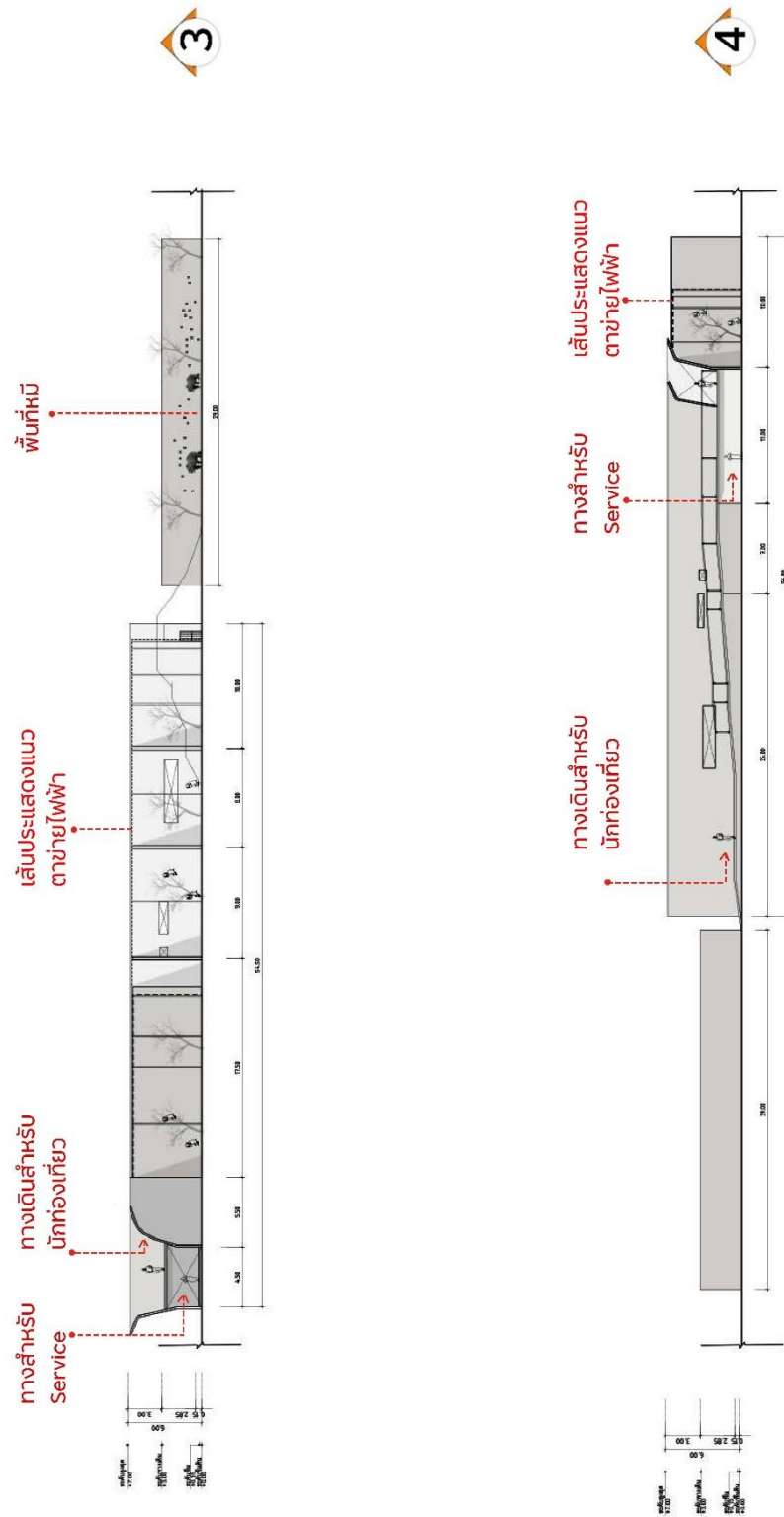
ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

5.13.3 รูปด้าน แบบขยาย 4 โชนส์ต้วปีนปาย



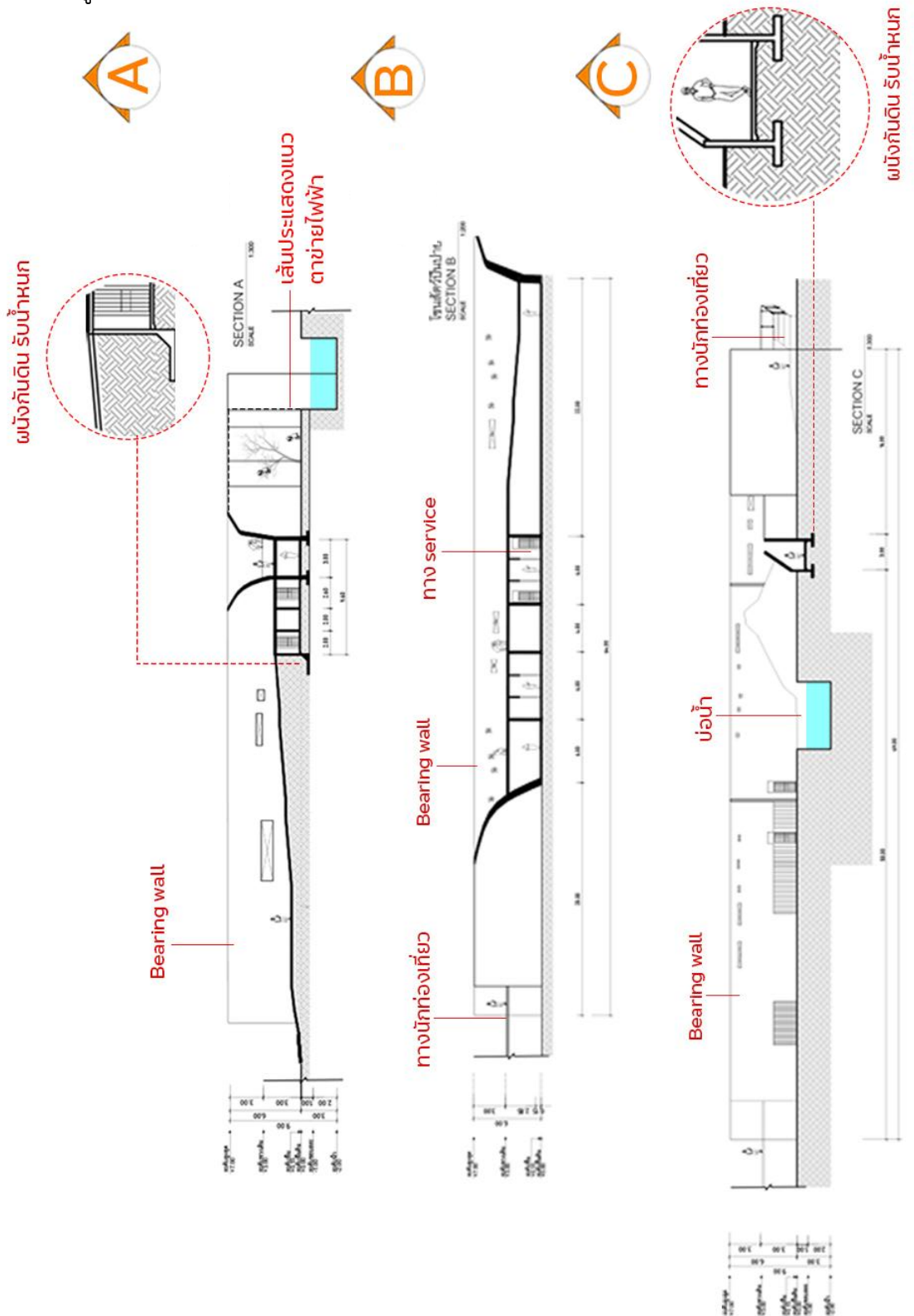
ภาพที่ 5.53 ภาพรูปด้าน1-2 แบบขยาย 4 โชนส์ต้วปีนปาย

ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)



ภาพที่ 5.54 ภาพรูปด้าน3-4 แบบขยาย 4 โซนสัตว์ป็นป่า
ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

5.13.4 รูปตัด แบบขยาย 4 โซนสัตว์ปีกป่วย



ภาพที่ 5.55 ภาพรูปตัด แบบขยาย 4 โซนสัตว์ปีกป่วย

ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

5.13.5 ทักษะนัยภาพภายนอก แบบขยาย 4 โซนสัตว์ป็นป่า



ภาพที่ 5.56 ภาพทัศนียภาพภายนอก 1 แบบขยาย 4 โซนสัตว์ป็นป่า
ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)



แนวต่ายไฟฟ้า



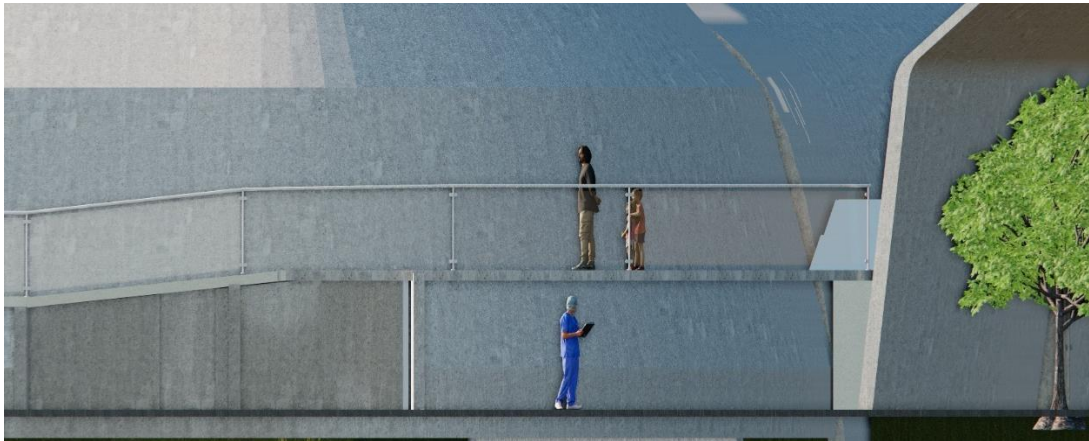
ระบบผนังรับน้ำหนัก
(Bearing Wall)



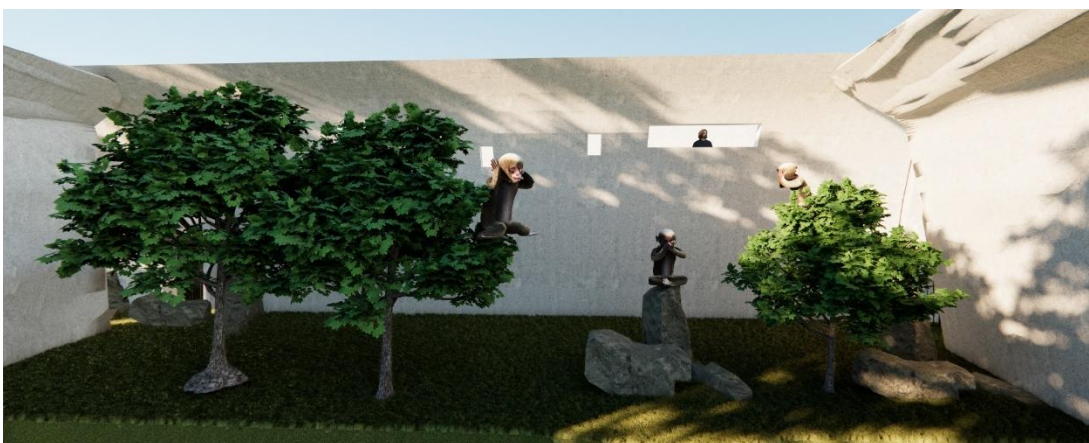
ระแนงอลูมิเนียม ระบายอากาศ

ภาพที่ 5.57 ภาพทัศนียภาพภายนอก 2 แบบขยาย 4 โซนสัตว์ป็นป่า
ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

5.13.6 ทักษณียภาพภายใน แบบขยาย 4 โซนสัตว์ป็นป่า



ภาพที่ 5.58 ภาพทัศนียภาพภายใน 1 แบบขยาย 4 โซนสัตว์ป็นป่า



ภาพที่ 5.59 ภาพทัศนียภาพภายใน 2 แบบขยาย 4 โซนสัตว์ป็นป่า

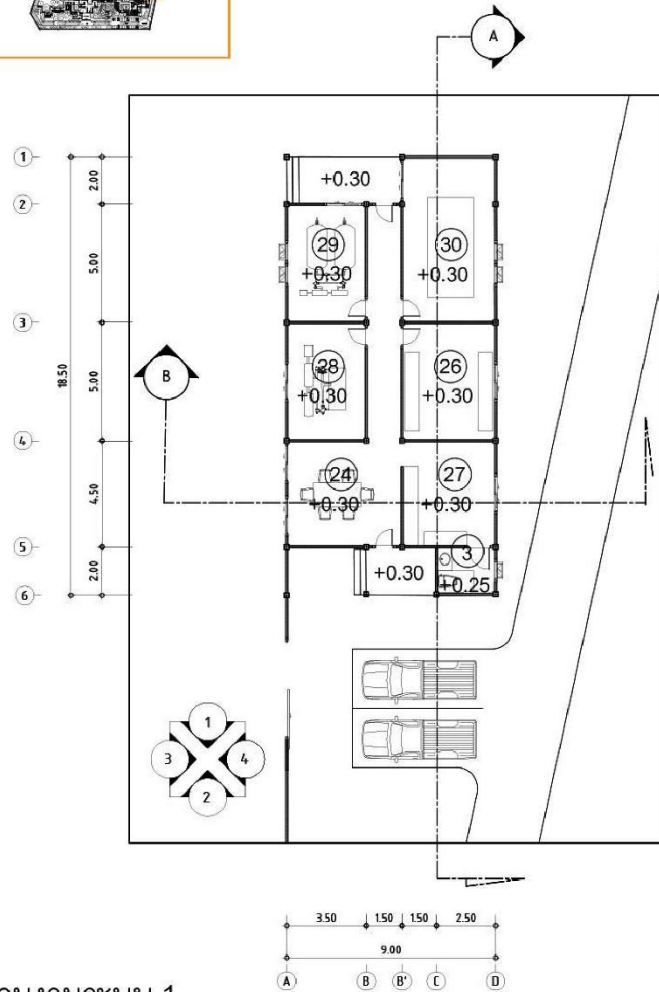
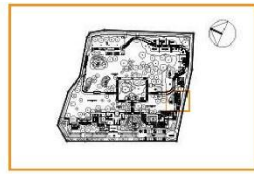


ภาพที่ 5.60 ภาพทัศนียภาพภายใน 3 แบบขยาย 4 โซนสัตว์ป็นป่า

ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

5.14 แบบขยาย 5 ส่วนงานระบบ 1

5.14.1 แพลนชั้น 1 แบบขยาย 5 ส่วนงานระบบ 1



ส่วนงานระบบ 1
Ground floor plan

SCALE 1:150

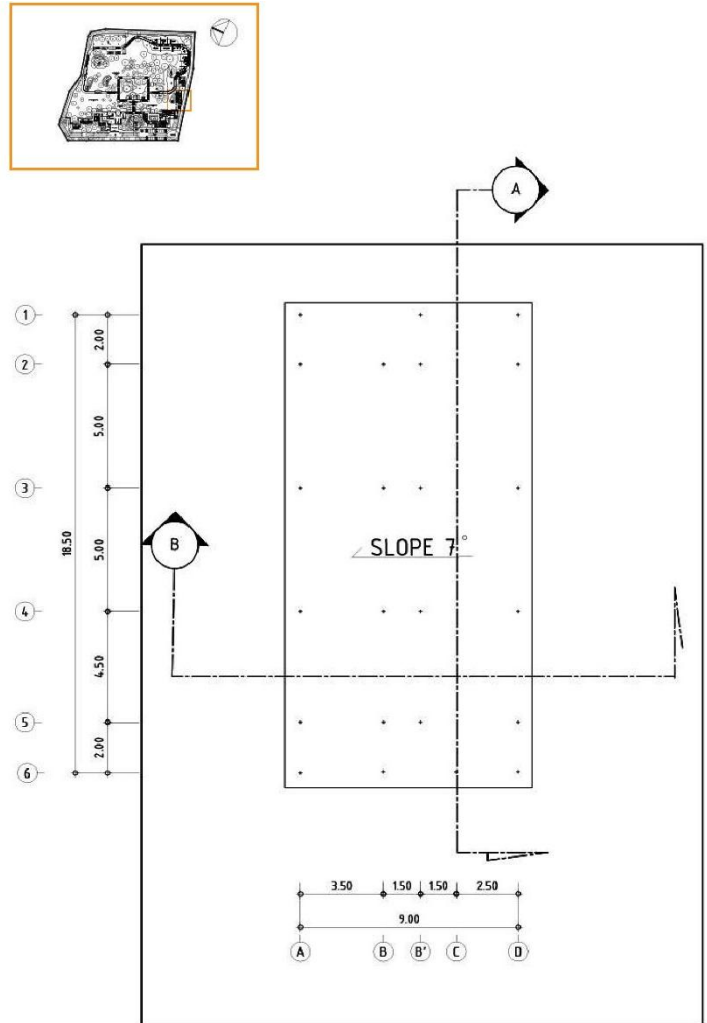
KEYPLAN

- | | |
|----------------------|-----------------|
| ส่วนบริการและงานระบบ | 27.เก็บอุกกรณ์ |
| 3.ห้องน้ำ | 28.ระบบน้ำ |
| 24.ที่พักฝ่ายสถานที่ | 29.บ้มีดับเพลิง |
| 26.ระบบไฟฟ้า / CCTV | 30.ไฟฟ้าสำรอง |

ภาพที่ 5.61 ภาพแปลนชั้น 1 แบบขยาย5 ส่วนงานระบบ1

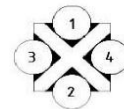
ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

5.14.2 แพลนหลังคา แบบขยาย 5 ส่วนงานระบบ 1



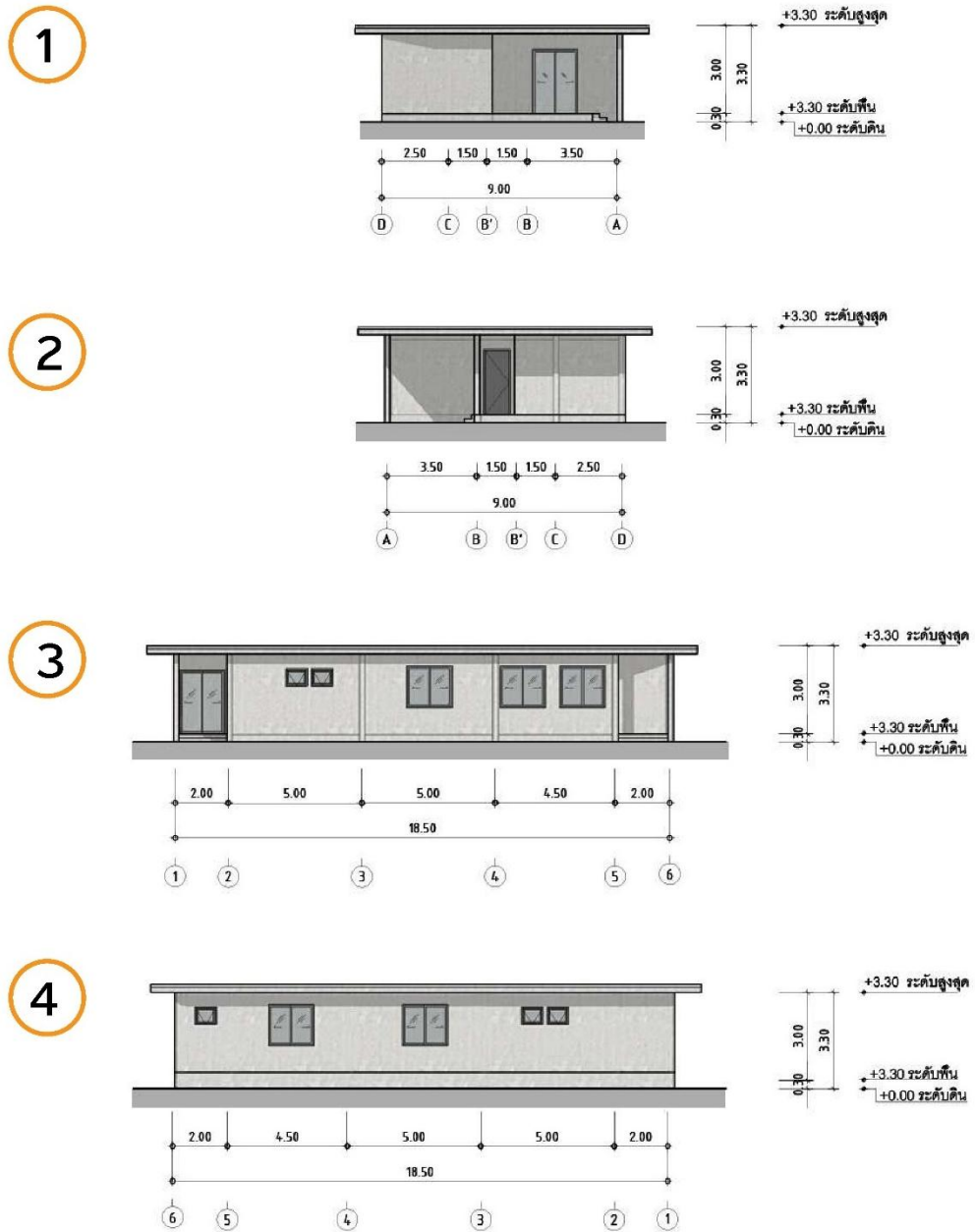
ส่วนงานระบบ 1
Roof plan

SCALE 1:150



ภาพที่ 5.62 ภาพแปลนหลังคา แบบขยาย 5 ส่วนงานระบบ 1
ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

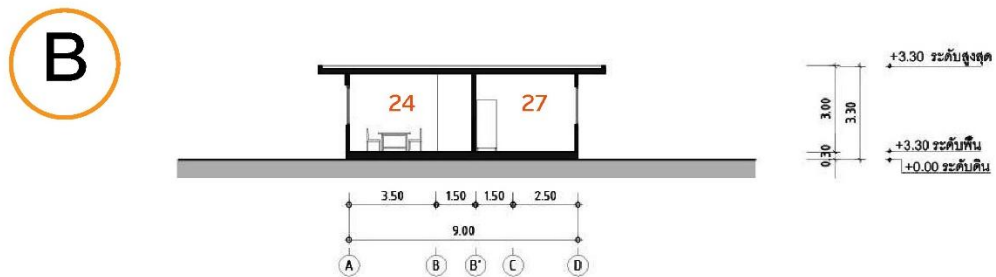
5.14.3 รูปด้าน แบบขยาย 5 ส่วนงานระบบ 1



ภาพที่ 5.63 ภาพรูปด้าน แบบขยาย5 ส่วนงานระบบ1

ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

5.14.4 รูปตัด แบบขยาย 5 ส่วนงานระบบ 1



ส่วนบริการและงานระบบ

3.ห้องน้ำ	26.ระบบไฟฟ้า / CCTV	28.ระบบน้ำ
24.ที่พักฝ่ายสถานที่	27.เก็บอุกกรณณ์	29.ป้มดับเพลิง
		30.ไฟฟ้าสำรอง

ภาพที่ 5.64 ภาพรูปตัด แบบขยาย5 ส่วนงานระบบ1

ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

5.14.5 ทักษะภาพ แบบขยาย 5 ส่วนงานระบบ 1



ภาพที่ 5.65 ภาพทัศนียภาพภายนอก 1 แบบขยาย5 ส่วนงานระบบ 1



ภาพที่ 5.66 ภาพทัศนียภาพภายนอก 2 แบบขยาย5 ส่วนงานระบบ 1

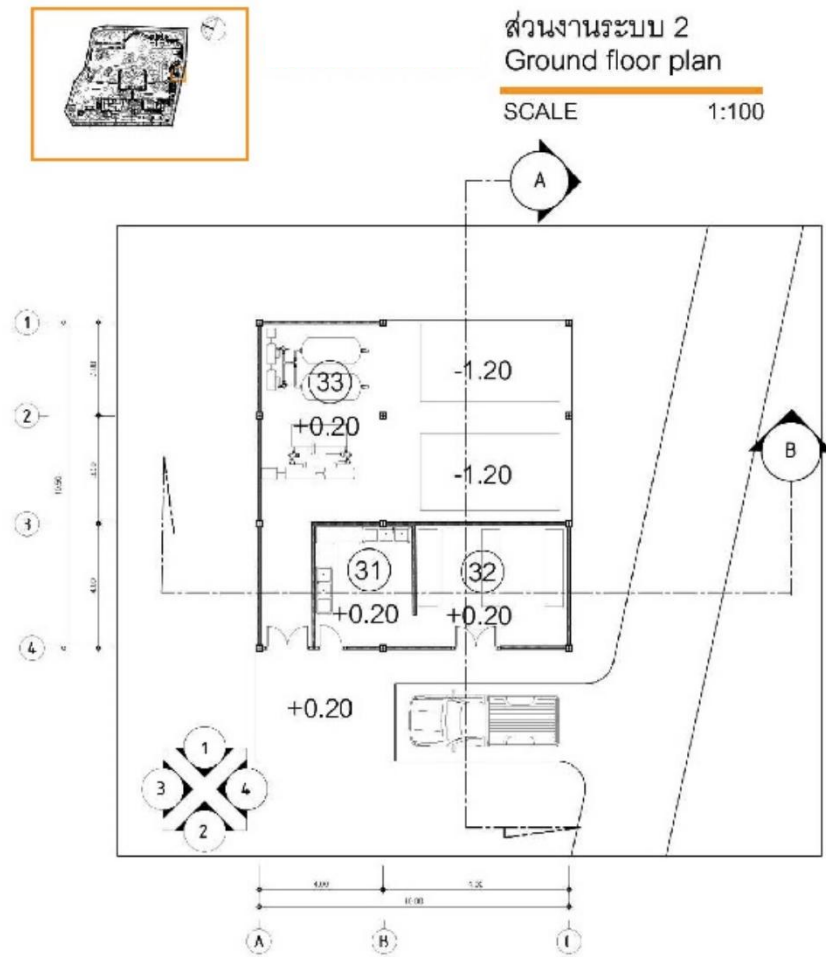


ภาพที่ 5.67 ภาพทัศนียภาพภายใน แบบขยาย5 ส่วนงานระบบ 1

ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

5.15 แบบขยาย 6 ส่วนงานระบบ 2

5.15.1 แพลนชั้น 1 แบบขยาย 6 ส่วนงานระบบ 2



KEYPLAN

31.ติดตั้งอาคาร

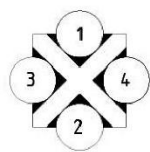
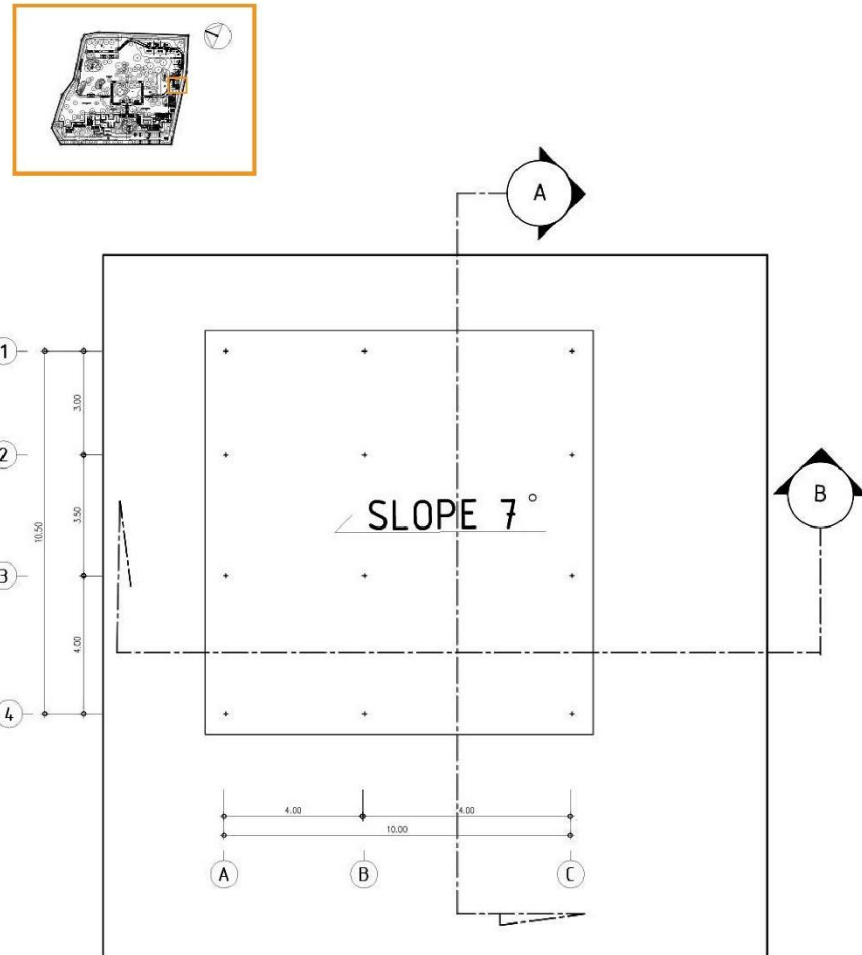
32.เตรียมยกอาคาร

33.บ่มบัตของเสีย

ภาพที่ 5.68 ภาพแปลนชั้น 1 แบบขยาย 6 ส่วนงานระบบ 2

ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

5.15.2 แพลนหลังคา แบบขยาย 6 ส่วนงานระบบ 2



ส่วนงานระบบ 2
Roof plan

SCALE 1:150

KEYPLAN

31.คลังอาหาร

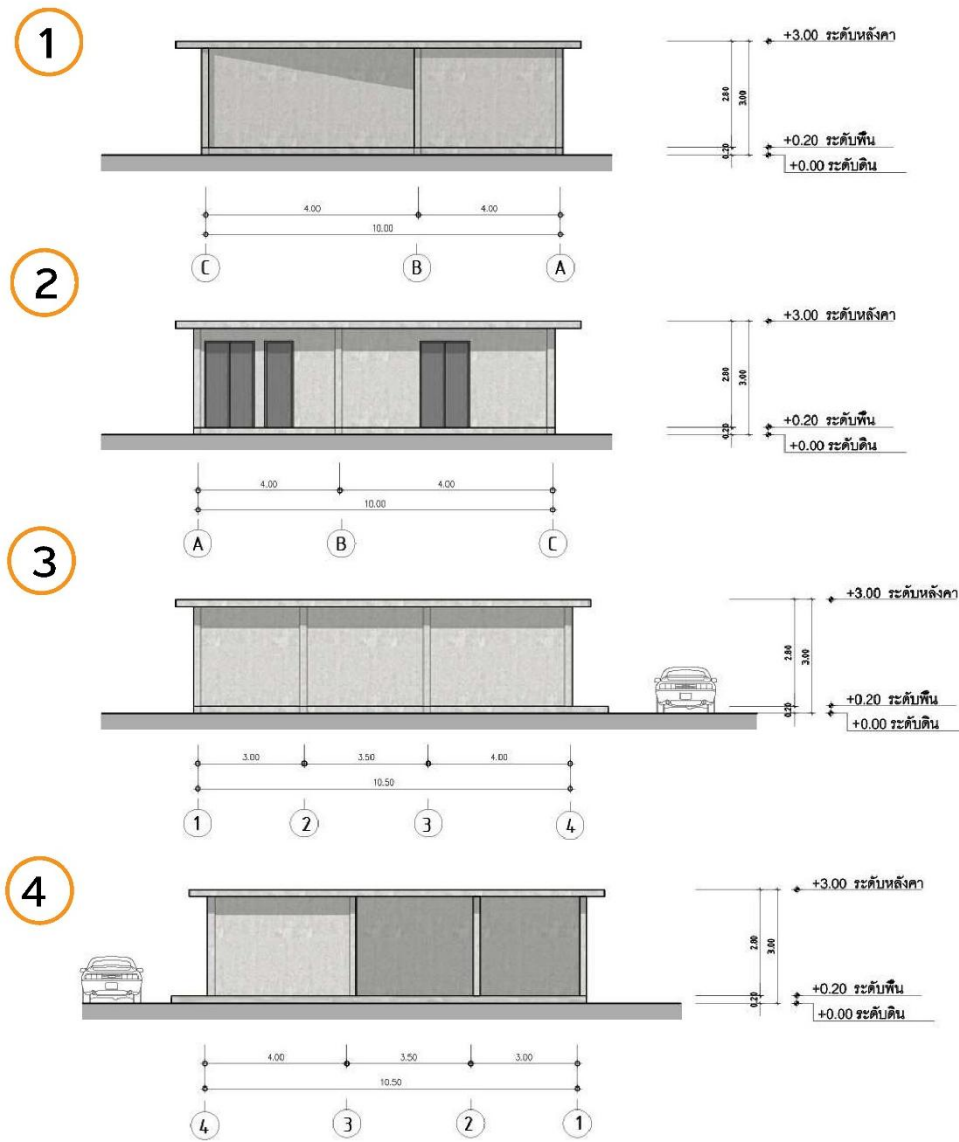
32.เตรียมอาหาร

33.บำบัดของเสีย

ภาพที่ 5.69 ภาพแปลนหลังคา แบบขยาย 6 ส่วนงานระบบ 2

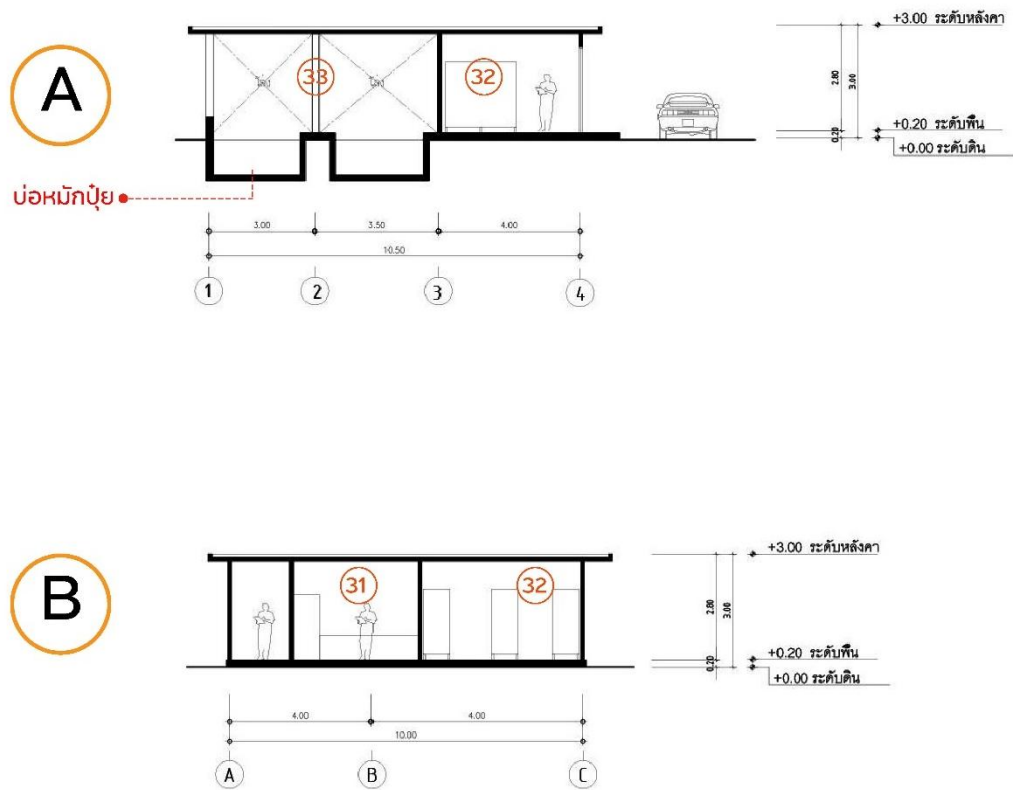
ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

5.15.3 รูปด้าน แบบขยาย 6 ส่วนงานระบบ 2



ภาพที่ 5.70 ภาพแสดงรูปด้าน แบบขยาย 6 ส่วนงานระบบ 2
ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

5.15.4 รูปตัด แบบขยาย 6 ส่วนงานระบบ 2



KEYPLAN

31.คลังอาหาร

32.เตรียมอาหาร

33.บำบัดของเสีย

ภาพที่ 5.71 ภาพแสดงรูปตัด แบบขยาย 6 ส่วนงานระบบ 2

ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

5.15.5 ทักษะนี่ยภาพ แบบขยาย6 ส่วนงานระบบ 2



ภาพที่ 5.72 ภาพทัศนียภาพภายนอก 1 แบบขยาย6 ส่วนงานระบบ2



ภาพที่ 5.73 ภาพทัศนียภาพภายนอก 2 แบบขยาย6 ส่วนงานระบบ2



ภาพที่ 5.74 ภาพทัศนียภาพภายใน แบบขยาย6 ส่วนงานระบบ2

ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)



ภาพที่ 5.75 ภาพแสดง QR CODE วีดีโอโครงการ

ที่มา : ผู้ศึกษา(2567)

บทที่ 6

บทสรุปและเสนอแนะ

6.1 บทสรุป

โครงการปรับปรุงสวนสัตว์ทุ่งท่าลาด ที่จังหวัดนครศรีธรรมราชถือเป็นโครงการที่มีแนวคิดในการใส่ใจในธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หัวใจของการออกแบบอยู่ที่การ ให้สัตว์ป่าเป็นศูนย์กลางของพื้นที่มนุษย์ในที่นี้ไม่ได้เป็นผู้ควบคุมหรือเจ้าของพื้นที่อีกต่อไป แต่เป็นเพียงส่วนหนึ่งของระบบนิเวศที่ได้รับอนุญาตให้เข้ามาเรียนรู้และสังเกตชีวิตของสิ่งมีชีวิตอื่นอย่างถ่อมตน สถาปัตยกรรมจึงถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการ สร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อพฤติกรรมตามธรรมชาติของสัตว์ โดยคำนึงถึงองค์ประกอบทางชีวภาพ ภูมิทัศน์ และการเชื่อมโยงกับระบบนิเวศโดยรอบ

โครงการได้นำการออกแบบที่ยั่งยืนมาปรับใช้ในงานออกแบบเชิงพื้นที่ที่เชื่อมโยงทั้ง สิ่งแวดล้อม สังคมและการเรียนรู้ เข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ จุดมุ่งหมายของการออกแบบไม่ใช่เพียงการฟื้นฟูพื้นที่ทางกายภาพ แต่เป็นการวางรากฐานสำหรับการอยู่ร่วมกันอย่างสมดุลระหว่างมนุษย์และธรรมชาติในระยะยาวแนวทางการออกแบบยั่งยืนในโครงการนี้ เริ่มต้นจากการ เคารพบริบททางธรรมชาติ โดยคงไว้ซึ่งภูมิประเทศเดิม ใช้พืชพรรณท้องถิ่น และลดการใช้วัสดุที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

อีกหนึ่งแกนหลักของความยั่งยืนคือการออกแบบเพื่อ ส่งเสริมบทบาททางสังคมและการศึกษา โดยพื้นที่สวนสัตว์ใหม่จะเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ด้านสัตว์ป่า การอนุรักษ์ธรรมชาติ และการวิจัยเชิงวิชาการ ซึ่งสามารถรองรับนักศึกษา นักวิจัย และประชาชนทั่วไปได้อย่างต่อเนื่อง โครงการนี้จึงไม่เพียงแต่รักษาทรัพยากร แต่ยังสร้าง *ทุนทางปัญญา* ให้กับชุมชนและภูมิภาคในระยะยาว

6.2 ข้อเสนอแนะ

ข้อที่ควรระวังสำหรับคนที่ศึกษาต่อวิทยานิพนธ์ในหัวข้อนี้มีความท้าทายทั้งในด้านการศึกษารายละเอียดของลักษณะความต้องการของสัตว์ แต่ละประเภททำให้มีความยากในการออกแบบและจัดการพื้นที่ ผู้ออกแบบจำเป็นต้องศึกษาข้อมูลให้ละเอียดและรอบคอบ เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบการวางโซนนิ่งและพื้นที่ที่ทุกอย่างต้องมีเหตุผลในตัวของมัน แม้พื้นที่จะเป็นธรรมชาติ แต่การแทรกตัวของสถาปัตยกรรมยังจำเป็นต้องพิจารณาความยั่งยืน ทั้งในแง่พลังงาน การจัดการทรัพยากร และความกลมกลืนทางสายตาความปลอดภัยของคน และต้องพึงระวังการหลบหนีของสัตว์ป่า และควรศึกษาเรื่องรายละเอียดของการจำกัดพื้นที่สัตว์แต่ละชนิดเพื่อป้องกันสัตว์หลบหนี แต่ก็ต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมความเป็นอยู่ของสัตว์ควรศึกษาเกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำที่มีอยู่ในโครงการทั้งนี้

เพื่อประโยชน์ของทั้งมนุษย์และสัตว์จะดูแลรักษาระบบน้ำให้ดีได้อย่างไร และควรคำนึงถึงอนาคตในอีกหลายปีควรศึกษาการออกแบบที่คำนึงถึงสัตว์ใหญ่ที่จะมาอยู่ในอนาคต อาจจะมีสัตว์และหลากหลายประเภทในสวนสัตว์แห่งนี้ อาจจะมีหลากหลายภูมิภาคและต่างประเทศ

บรรณานุกรม

- ฉัตรชัย วิริยะไกรกุล. (2551). คู่มือการออกแบบห้องปฏิบัติการ (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ
สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ภาสุรีย์ บุรพจิตร. (2558). โครงการวางผังและออกแบบสวนสัตว์เปิด จังหวัดราชบุรี. วิทยานิพนธ์
มหาบัณฑิตคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. สืบค้นจาก
https://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/Info/item/dc:272035
(สืบค้นเมื่อ 2 กันยายน 2567).
- มูลนิธิสืบนาคะเสถียร. (2557). โรคระบาดในสัตว์ป่า. สืบค้นจาก
<https://www.seub.or.th/blogging/news/> (สืบค้นเมื่อ 9 กันยายน 2567).
- สมาคมสัตวแพทย์ผู้ประกอบการบำบัดโรคสัตว์. (2553). ประเมินมาตรฐานสถานพยาบาลสัตว์
TASHA. สืบค้นจาก <http://tahsastandard.org/assets/images/TAHSASTANDARD.pdf>
(สืบค้นเมื่อ 10 กันยายน 2567).
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2566). สถิตินักท่องเที่ยวจังหวัดนครศรีธรรมราช. สืบค้นจาก
<https://www.nso.go.th/nsoweb/nso/interactive> (สืบค้นเมื่อ 11 กันยายน 2567).
- thairanger. (2552). สมาคมผู้พิทักษ์สัตว์ป่า. สืบค้นจาก <https://thairanger.com/> (สืบค้น
เมื่อ 11 กันยายน 2567).
- springnews. (2556). ระบบจำลองสถานที่ท่องเที่ยวแบบเสมือนจริง. สืบค้นจาก
<https://www.springnews.co.th/digital-tech/technology/841695> (สืบค้นเมื่อ 10
กันยายน 2567).
- springnews. (2557). ประวัติศาสตร์สวนสัตว์. สืบค้นจาก
<https://www.springnews.co.th/keep-the-world/sustainable/853097> (สืบค้นเมื่อ 9
กันยายน 2567).
- Barrier Designs for Zoo. (2551). Barrier Designs. สืบค้นจาก
<https://cza.nic.in/uploads/documents/publications/hindi/arrier%20design.pdf>
(สืบค้นเมื่อ 1 กันยายน 2567).
- E.John Knapp,AIA. (ไม่ระบุ). The Floor Plan Book of Veterinary Hospitol Design.
สืบค้นจาก [https://www.pashudhanpraharee.com/a-practical-guide-to-
veterinary-hospital-planning-designing](https://www.pashudhanpraharee.com/a-practical-guide-to-veterinary-hospital-planning-designing) (สืบค้นเมื่อ 1 กันยายน 2567).

บรรณานุกรม(ต่อ)

Taronga Zoo / BVN. (ไม่ระบุ). สถานที่ท่องเที่ยวแบบเสมือนจริง. สืบค้นจาก

http://https://www.archdaily.com/360646/taronga-zoo-bvn-architecture?ad_source=search&ad_medium=projects_tab (สืบค้นเมื่อ 10 กันยายน 2567).

ภาคผนวก



ภาพแสดงหุ่นจำลองโครงการ 1



ภาพแสดงหุ่นจำลองโครงการ 2

ภาพรวมโครงการ : โครงการปรับปรุงสวนสัตว์ทุ่งท่าลาด มีหัวใจของการออกแบบอยู่ที่การทำให้มีสัตว์ป่าเป็นศูนย์กลางของพื้นที่ และมนุษย์เป็นเพียงส่วนหนึ่งของโครงการ



ภาพรวมโครงการ (แนวตั้ง)

ภาพรวมโครงการ : โครงการปรับปรุงสวนสัตว์ทุ่งท่าลาด มีหัวใจของการออกแบบอยู่ที่การทำให้มีสัตว์ป่าเป็นศูนย์กลางของพื้นที่ และมนุษย์เป็นเพียงส่วนหนึ่งของโครงการ



ภาพรวมโครงการ (แนวนอน)



ภาพบรรยากาศการนำเสนอโครงการ

ภาคผนวก (ต่อ)



ภาพบรรยากาศนิทรรศการ



ภาพบรรยากาศกลุ่มตรวจแบบวิทยานิพนธ์กับอาจารย์ที่ปรึกษา

ประวัติผู้จัดทำ



ชื่อ-สกุล	นายกษิต์เดช ปัจจัย
วัน เดือน ปีเกิด	12 ตุลาคม 2544
ที่อยู่	67 หมู่ 12 ตำบลกำโลน อำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช 80230
รหัสนักศึกษา	6350210001
E-mail	kasidech0001@gmail.com
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ.2555	สำเร็จการศึกษาชั้นประถมศึกษา โรงเรียนอนุบาลนครศรีธรรมราช
พ.ศ.2561	สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนเบญจมราชูทิศ
พ.ศ.2563	ศึกษาต่อระดับปริญญาตรี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์