



โครงการออกแบบศูนย์กระจายสินค้าอาหารทะเล จังหวัดระยอง
Seafood Distribution Center Design Project, Rayong

ฐนวัฒน์ ตรีอุดม

TANAWAT TREUDOM

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

2566



โครงการออกแบบศูนย์กระจายสินค้าอาหารทะเล จังหวัดระยอง
Seafood Distribution Center Design Project, Rayong

ฐนวัฒน์ ตรีอุดม
TANAWAT TREUDOM

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

2566

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

SEAFOOD DISTRIBUTION CENTER DESIGN PROJECT, RAYONG

TANAWAT TRUDOM

THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENT
FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF ARCHITECTURE
PROGRAM IN ARCHITECTURE
FACULTY OF ARCHITECTURE AND DESIGN
RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PHRA NAKHON

2023

ชื่อวิทยานิพนธ์	โครงการออกแบบศูนย์กระจายสินค้าอาหารทะเล จังหวัดระยอง
ชื่อ นามสกุล	ฐนวัฒน์ ตริอุดม
ชื่อปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา และคณะ	สถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ
ปีการศึกษา	2566

บทคัดย่อ

โครงการศูนย์กระจายสินค้าอาหารทะเลเป็นผลมาจากความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนในการพัฒนาเทคโนโลยีและรูปแบบการขนส่งสำหรับสินค้าอาหารทะเล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการขนส่งและรองรับการส่งออกและนำเข้าสินค้า โดยยังเป็นช่องทางสำคัญในการกระจายสินค้าไปยังภูมิภาคต่างๆ อีกด้วย

การศึกษารูปแบบอาคารประเภทอุตสาหกรรมขนส่งได้รวมถึงการวิเคราะห์สภาพอากาศตามฤดูกาลและลมฟ้าอากาศ รวมถึงการใช้เทคโนโลยีทำความเย็นและการวางผังการเดินทางสินค้าภายในและนอกอาคาร โดยมีการใช้พื้นที่โกดังเพื่อการกระจายสินค้าไปยังส่วนต่างๆ รวมถึงการวิเคราะห์การจราจรและการใช้งานของสินค้าเพื่อแก้ไขปัญหาการคัดกรองของผู้ใช้บริการและสินค้า รวมถึงด้านกฎหมายควบคุมอาคารขนาดใหญ่พิเศษและอาคารอุตสาหกรรม

จึงวิเคราะห์เป็นการโซนนิงและวิเคราะห์เป็นฟังก์ชันต่างๆ เช่น พื้นที่โกดัง พื้นที่สำนักงานและพื้นที่สาธารณะเพื่อความเหมาะสมต่อการใช้งาน นอกจากนี้ยังมีการเสนอแนวคิดในการปรับเปลี่ยนรูปแบบอาคารเพื่อเพิ่มความสะดวกสบายและสนับสนุนการทำงานของอุตสาหกรรม รวมถึงการศึกษาระบบโครงสร้างเหล็กรูปพรรณและการวางผังเพื่อการถ่ายเทสินค้าและผู้ให้บริการโดยไม่มีปัญหา

สรุปลักษณะและโครงสร้างของอาคารโดยใช้แบบอาคารที่มีอยู่ในปัจจุบันเป็นตัวช่วยในการออกแบบ และได้รับข้อเสนอแนะเพื่อศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับระบบอาคารและการจัดวางให้เหมาะสมกับการใช้งานและสภาพแวดล้อมในท้องถิ่นของโครงการ

คำสำคัญ : กระจายสินค้า, อาหารทะเล, โกดัง, ตลาดปลา, ขนส่ง

Thesis Title	Seafood Distribution Center Design Project, Rayong
Author	Tanawat Treudom
Degree	Bachelor of Architecture
Major Program	Architecture, Faculty of Architecture and Design
Academic Years	2023

ABSTRACT

The Seafood distribution center is the result of collaboration between the government and the private sector in developing technology and transportation methods for seafood products. It aims to enhance efficiency in transportation management to support distribution seafood products while serving as a crucial channel for distributing goods to various regions.

The industrial transportation facility design study includes analyzing weather conditions, using refrigeration technology, planning layouts for product movement, and optimizing warehouse space distribution. It also addresses traffic analysis and legal aspects for large-scale buildings, ensuring functionality and compliance with zoning regulations.

Additionally, proposals for modifying building formats to increase comfort and support industry operations, along with studying steel frame structure systems and layouts for seamless product and user movement, are presented without complications.

Summarizing the characteristics and structure of the building using existing building models serves as examples for design. Further suggestions are sought to study additional aspects related to building systems and layout to suit local usage and environmental conditions of the project area.

Keywords : Product Distribution, Seafood, Warehouse, Fish Market, Distribution

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์หัวข้อโครงการออกแบบศูนย์กระจายสินค้าอาหารทะเล จังหวัดระยองฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีได้รับความช่วยเหลือและความอนุเคราะห์จากบุคคลหลายๆ ท่าน ดังต่อไปนี้

ขอขอบคุณครอบครัวที่คอยเป็นกำลังใจและดูแลเอาใจใส่มาตลอด และคอยสนับสนุน ด้านทุนทรัพย์ค่าศึกษาเล่าเรียนและอุปกรณ์ต่างๆ

ขอขอบคุณอาจารย์ สุดารัตน์ ทิพย์ทวีชัย อาจารย์ที่ปรึกษา กับคำแนะนำที่ดี ไม่ว่าเป็นการเรียนหรือการใช้ชีวิตประจำวัน การใส่ใจดูแลนักศึกษา รวมถึงการติดตามงาน แลให้คำปรึกษาชี้แนวทางตลอดการทำโครงการจนสมบูรณ์

ขอขอบคุณคณาจารย์ประจำสาขาวิชาสถาปัตยกรรมทุกท่าน ที่อบรมสั่งสอน คอยให้คำแนะนำ คำปรึกษา ชี้แนะแนวทาง ทั้งเรื่องเรียน เรื่องการทำงาน และกราบขอบพระคุณ คณะกรรมการการสอบวิทยานิพนธ์ทุกๆ ท่านเป็นอย่างสูงที่กรุณาสละเวลาในการตรวจสอบความถูกต้องของโครงการ ชี้แนะให้ความรู้ที่สามารถพัฒนาต่อไปในอนาคต

ขอขอบคุณบิดา มารดา พี่ป้า น้า อา ที่คอยให้กำลังใจ ตลอดช่วงการเรียน

ขอขอบคุณแดนสลี้อต แมวเพื่อนยาก ที่คอยสร้างเสียงหัวเราะ สร้างความสุข เสริมแต่งบรรยากาศเวลาทำงาน

ขอขอบคุณกลุ่มเพื่อนที่พยายามไปด้วยกันในระยะเวลา 6 ปีที่ผ่านมา ต้องขอขอบพระคุณ พี่นิก พี่ท้อป พี่โมเมย์ พี่สมาย พี่เวย์ พี่ปาล์ม พี่มาร์ค พี่เอ พี่เตีร์ก พี่เกต พี่อาร์ท พี่ปอ พี่แทน พี่แย้ม ที่ช่วยให้กำลังใจยามท้อ และให้คำแนะนำในช่วงการทำวิจัยนี้

สุดท้าย ขอขอบคุณตัวเอง สำหรับความพยายามและพากเพียรเพื่อให้วิทยานิพนธ์นี้ ประสบความสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ฐนวิวัฒน์ ตริอูดม

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(ก)
Abstract	(ข)
กิตติกรรมประกาศ	(ค)
สารบัญ	(ง)
สารบัญตาราง	(ช)
สารบัญภาพ	(ซ)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	3
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	3
1.4 ขั้นตอนการศึกษาโครงการ	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ	4
บทที่ 2 วรรณกรรมและกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 ความหมายและคำจำกัดความของโครงการ	6
2.2 ทฤษฎี เกณฑ์ และแนวคิดที่มีผลกับโครงการ	11
2.3 หลักการออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรม	12
2.4 การศึกษาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	12
2.5 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ	17
2.6 การศึกษาอาคารตัวอย่าง หรือกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	19
บทที่ 3 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ	25
3.1 การศึกษาความเป็นไปได้ของนโยบายและแผน	26
3.2 การศึกษาความเป็นไปได้ทางสังคม	26
3.3 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านกฎหมาย	28
3.4 การศึกษาความเป็นไปได้ทางกายภาพ ระบาดวิทยา เทคโนโลยี	31

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 การกำหนดรายละเอียดของโครงการ	34
4.1 การกำหนดขอบเขตของโครงการ	34
4.2 การบริหาร และการดำเนินงานภายในโครงการ	37
4.3 ประเภท และจำนวนผู้ใช้สอย	37
4.4 พฤติกรรมการใช้พื้นที่	40
4.5 การวิเคราะห์พื้นที่รายละเอียดผู้ใช้สอย	41
บทที่ 5 การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	47
5.1 การกำหนดขอบเขตของโครงการ	47
5.2 การศึกษารายละเอียดของย่านทำเล และที่ตั้งโครงการ	49
5.3 การเลือกที่ตั้งโครงการ	54
5.4 การสำรวจบริบท และสภาพแวดล้อมของที่ตั้งโครงการ	60
5.5 การวิเคราะห์ผลกระทบทิศทางการโคจรของดวงอาทิตย์	62
5.6 การวิเคราะห์ผลกระทบของลมประจำถิ่น	64
5.7 การวิเคราะห์ผลกระทบของมลภาวะโดยรอบ	65
5.8 การวิเคราะห์มุมมองภายนอกที่ตั้งโครงการ	66
บทที่ 6 สรุปแนวความคิดและการออกแบบโครงการ	68
6.1 แนวความคิดในการออกแบบโครงการ	68
6.2 แนวความคิดของการออกแบบการวางผังอาคาร	70
6.3 แนวความคิดของการกำหนดโครงสร้างที่เหมาะสมกับโครงการ	70
6.4 แนวทางพัฒนาการของแบบร่างสถาปัตยกรรม	71
6.5 ผลงานการออกแบบ	72
บทที่ 7 บทสรุปวิทยานิพนธ์ทางสถาปัตยกรรม	93
7.1 สรุปผลการศึกษา	93
7.2 อุปสรรค ปัญหา และข้อเสนอแนะในการทำวิทยานิพนธ์	94
เอกสารอ้างอิง	95

สารบัญ (ต่อ)

ประวัติการศึกษา

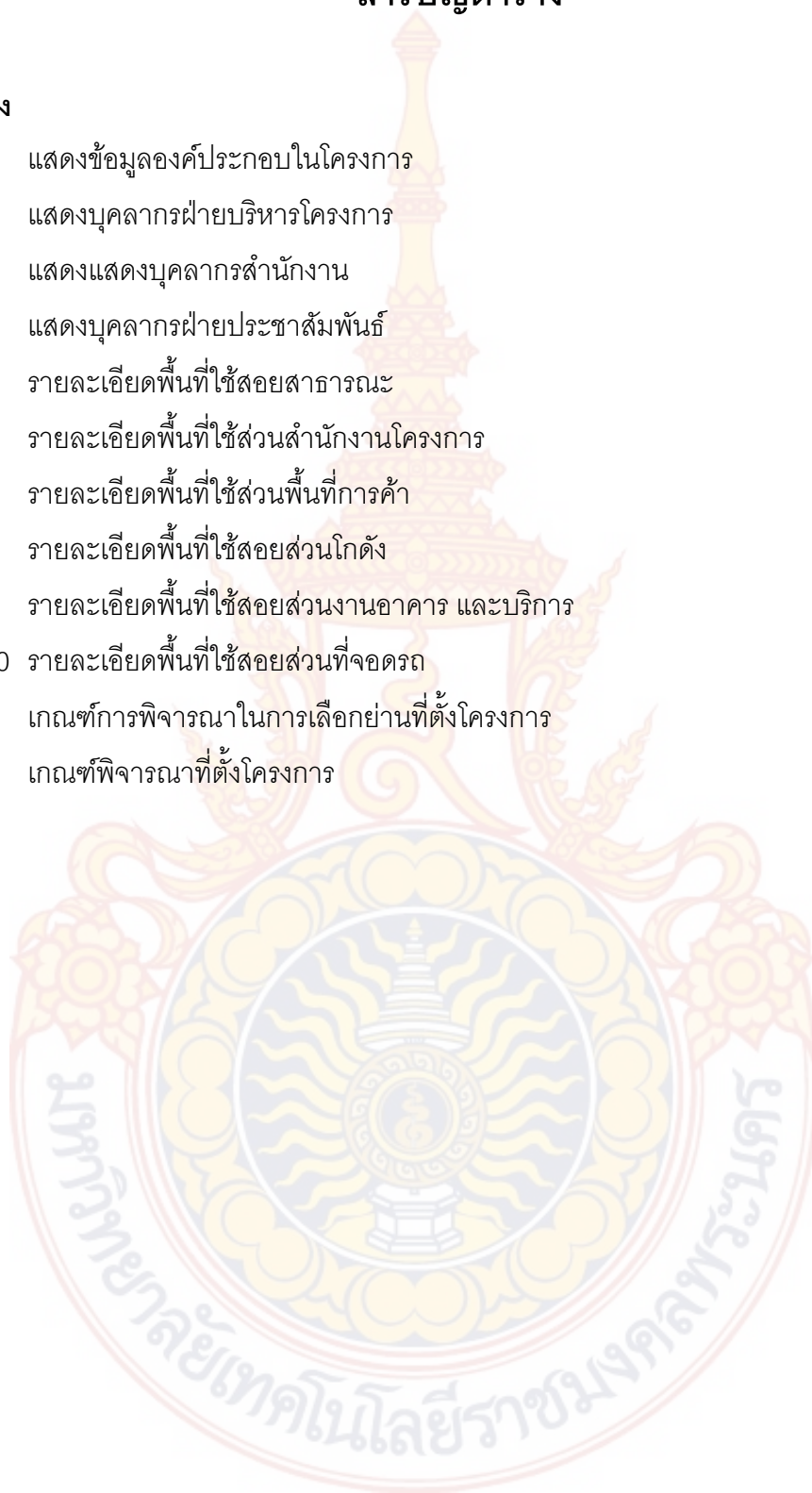
หน้า

99



สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า	
4.1	แสดงข้อมูลองค์ประกอบในโครงการ	34
4.2	แสดงบุคลากรฝ่ายบริหารโครงการ	38
4.3	แสดงแสดงบุคลากรสำนักงาน	39
4.4	แสดงบุคลากรฝ่ายประชาสัมพันธ์	39
4.5	รายละเอียดพื้นที่ใช้สอยสาธารณะ	41
4.6	รายละเอียดพื้นที่ใช้สอยสำนักงานโครงการ	42
4.7	รายละเอียดพื้นที่ใช้สอยพื้นที่การค้า	43
4.8	รายละเอียดพื้นที่ใช้สอยสวนโกดัง	44
4.9	รายละเอียดพื้นที่ใช้สอยส่วนงานอาคาร และบริการ	45
4.10	รายละเอียดพื้นที่ใช้สอยส่วนที่จอดรถ	46
5.1	เกณฑ์การพิจารณาในการเลือกย่านที่ตั้งโครงการ	54
5.2	เกณฑ์พิจารณาที่ตั้งโครงการ	59



สารบัญญภาพ

ภาพ	หน้า
1.1 สถิติการส่งออกวัตถุดิบอาหารทะเลตั้งแต่ปี 2012 - 2021 มีแนวโน้มสูงขึ้น อย่างต่อเนื่อง	2
1.2 สถิติการส่งออกวัตถุดิบอาหารทะเลสู่ต่างประเทศโดยอันดับ 1 คือสหรัฐอเมริกา	2
2.1 ตัวอย่างการขนส่งโดยเรือบรรทุกตู้สินค้า และเรือเทกองแห้ง	8
2.2 ศูนย์กระจายสินค้าแบบโอเพน	11
2.3 ตัวอย่างวิธีการ Modified Atmosphere Packaging	13
2.4 ตัวอย่างการทำงานระบบเอสบีอาร์	17
2.5 ด้านหน้าอาคารส่วนออฟฟิศ	19
2.6 แผนผังชั้นที่ 1 โครงการ	20
2.7 ด้านหน้าโครงการ Cristalerias De Chile S.A.	21
2.8 แผนผังโครงการ	21
2.9 Section อาคาร	22
2.10 Center of Excellence for Forest Conservation	23
2.11 แผนผังโครงการ Center of Excellence for Forest Conservation	24
3.1 Mini Me by Fillet พื้นที่บริเวณ Counter Bar และครัว	27
3.2 Kaijin by Chef Tum พื้นที่บริเวณ Counter Bar และครัว	27
3.3 กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมระยอง พ.ศ. 2560	29
5.1 แผนที่จังหวัดระยอง	49
5.2 นิคมอุตสาหกรรมเอโก้	51
5.3 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด จังหวัดระยอง	53
5.4 แผนผังที่ตั้งโครงการ	54
5.5 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการที่ 1	55
5.6 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการที่ 2	57
5.7 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการที่ 3	58
5.8 แผนที่ทางอากาศพื้นที่ที่ตั้งโครงการ	60
5.9 เส้นทางถนนที่สำคัญ	61

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า	
5.10	แสดงการวิเคราะห์เส้นทางสัญจรทั้งหมด	62
5.11	แสดงทิศทางของแดด	63
5.12	แสดงทิศทางของลมประจำถิ่น	64
5.13	แสดงมลภาวะทางเสียง	65
5.14	ด้านหน้าโครงการ 1	66
5.15	ด้านหน้าโครงการ 2	66
5.16	ด้านหน้าโครงการ 3	67
5.17	ด้านหน้าโครงการ 4	67
6.1	แนวความคิดหลักการวางผังของอุตสาหกรรม	69
6.2	การจัดวางผังอาคาร	70
6.3	โครงสร้าง Flat Truss	71
6.4	แสดงการพัฒนาแบบร่างลำดับก่อน-หลังจากย้ายไปขวา	71
6.5	แสดงการพัฒนาแบบสามมิติลำดับก่อนไปหลังจากย้ายไปขวา	71
6.6	ผังพื้นที่อาคารชั้น 1	72
6.7	ผังพื้นที่ส่วนพื้นที่ซื้อ - ขายสินค้า	73
6.8	ผังพื้นที่ส่วนร้านอาหารชั้น 1	74
6.9	ผังพื้นที่ส่วนร้านอาหารชั้น 2	75
6.10	ผังพื้นที่ส่วนสำนักงานชั้น 1	76
6.11	ผังพื้นที่ส่วนสำนักงานชั้น 2	77
6.12	ผังพื้นที่ส่วนโกดังสินค้า	78
6.13	ผังพื้นที่หลังคา	79
6.14	รูปด้าน 1	79
6.15	รูปด้าน 2	80
6.16	รูปด้าน 3	80
6.17	รูปด้าน 4	80
6.18	รูปตัด 1	81

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
6.19 รูปตัด 2	81
6.20 ทักษะคุณภาพหน้าโครงการเมื่อมองจากด้านสวนหน้าโครงการ	82
6.21 บรรยากาศส่วนตลาดขายสินค้าแห้ง	82
6.22 บรรยากาศเส้นทางสัญจรภายในโครงการ	83
6.23 บรรยากาศส่วนน้ำนิ่งหน้าโครงการ	84
6.24 บรรยากาศร้านค้ากาแฟหน้าโครงการ	84
6.25 บรรยากาศบริเวณสวนหน้าสำนักงาน	85
6.26 แบบหุ่นจำลองที่ 1	86
6.27 แบบหุ่นจำลองที่ 2	87
6.28 แบบหุ่นจำลองที่ 3	88
6.29 แบบหุ่นจำลองที่ 4	89
6.30 แบบหุ่นจำลองที่ 5	90
6.31 แสดงแผ่นนำเสนอผลงาน 1	91
6.32 แสดงแผ่นนำเสนอผลงาน 2	91
6.32 แสดงแผ่นนำเสนอผลงาน 3	92
6.34 นำเสนอผลงานแบบครั้งสุดท้าย	92

บทที่ 1

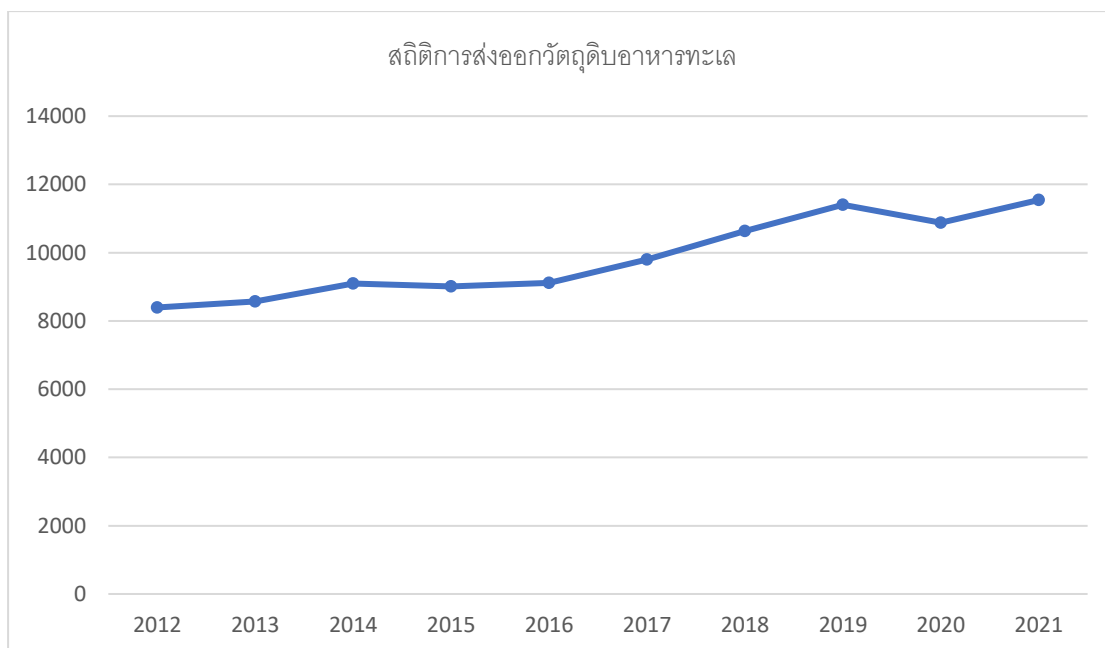
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

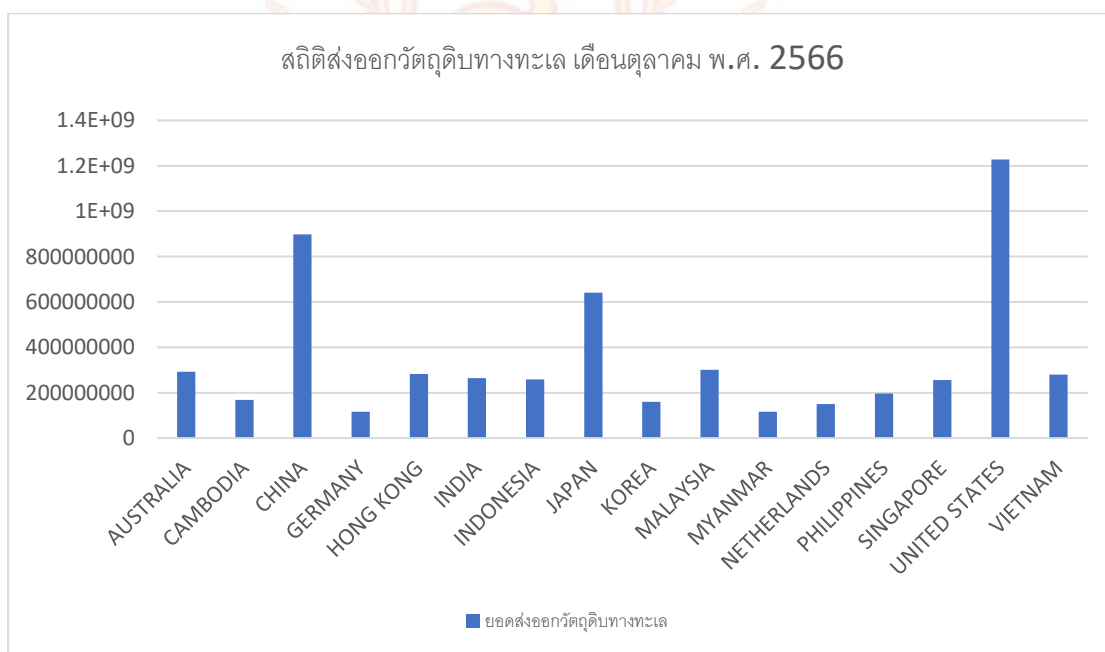
อาหารทะเล เป็น อาหารที่คนทั่วโลกนิยมรับประทานมาแต่ก่อนยุคอารยธรรม การล่าและบริโภคอาหารทะเลจึงมีความสำคัญในวัฒนธรรมและเศรษฐกิจของชุมชนที่อยู่ริมชายทะเลหรือแม้แต่ในภูมิภาคภูมิศาสตร์ที่ไกลออกไปจากชายฝั่ง

การบริโภคอาหารทะเลเพิ่มขึ้นอย่างมาก อาหารทะเลได้รับความนิยมในหลายประเทศ เนื่องจากคุณค่าทางโภชนาการสูงและรสชาติที่ดี ในปัจจุบันหลังจากมีการขนส่งที่พัฒนายิ่งขึ้นในหลากหลายประเทศมีการนำเข้าสินค้าอาหารทะเลมากขึ้น เนื่องในช่วงปี พ.ศ. 2555 - พ.ศ. 2564 อัตรานำเข้าสินค้ามีการฟื้นฟูขึ้นอย่างต่อเนื่องด้วยอัตราร้อยละ 137.47 ดังภาพ 1.1 จากวิกฤติการณ์โรคระบาดโควิด-19 (COVID-19) หรือ ไวรัสอู่ฮั่น ทำให้ระบบเศรษฐกิจทั่วโลกเกิดปรากฏการณ์หยุดตัวและชะลอตัวเป็นเวลา 2 ปี สถิติการส่งออกจึงหยุดตัวลง แต่ด้วยการบริโภคอาหารทะเลอย่างต่อเนื่องจากการเป็นส่วนหนึ่งของอารยธรรมมนุษย์ ถึงแม้ว่ามีวิกฤติการณ์ทำให้การส่งออกหยุดตัวลง อาหารทะเลยังคงมีการบริโภคอย่างต่อเนื่องต่อไป หลังจากวิกฤติการณ์ไวรัสอู่ฮั่นสถิติการส่งออกอาหารทะเลยังคงส่งออกอย่างต่อเนื่อง ดังภาพ 1.2 และอาหารทะเลยังมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจในพื้นที่ที่มีการประกอบอาหารทะเลสร้างโอกาสในการจัดหางานและส่งเสริมการท่องเที่ยวในพื้นที่ที่เป็นที่ตั้งของแหล่งวัตถุดิบอาหารทะเลถึงแม้ว่าเกิดปัญหาการส่งออกขึ้นภายในในประเทศยังคงสามารถบริโภคอาหารทะเลได้อย่างต่อเนื่อง

โครงการออกแบบศูนย์กระจายสินค้าอาหารทะเล จังหวัดระยอง เป็นโครงการที่มีความเกี่ยวข้องกับการขนส่ง และการกระจายสินค้าสู่ภูมิภาคต่างๆ จนถึงย่อยของภูมิภาค อันเนื่องมาจากสินค้าการขนส่งหลักเป็นวัตถุดิบอาหารและอาหารทะเลชนิดต่างๆ เป็นการบริการฝากตู้สินค้า



ภาพ 1.1 สถิติการส่งออกวัตถุดิบอาหารทะเลตั้งแต่ปี 2012 - 2021 มีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง
ที่มา : <https://www.customs.go.th> (2566)



ภาพ 1.2 สถิติการส่งออกวัตถุดิบอาหารทะเลสู่ต่างประเทศโดยอันดับ 1 คือสหรัฐอเมริกา
ที่มา : <https://www.customs.go.th> (2566)

1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อเป็นแหล่งกระจายสินค้าอาหารทะเลสู่ภูมิภาคตะวันออก
- 1.2.2 เพื่อสนับสนุนสินค้าในเชิงเศรษฐกิจและ เชิงอุปโภคของจังหวัดให้หลากหลายยิ่งขึ้น
- 1.2.3 เพื่อเป็นสถานที่ท่องเที่ยวใหม่และดึงดูดนักท่องเที่ยวให้จังหวัดระยองมากขึ้น

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

- 1.3.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับศูนย์กระจายสินค้าอาหารทะเล ด้านการวางผัง และงานระบบ
- 1.3.2 ศึกษาการถนอมอาหารทะเลผ่านการขนส่ง
- 1.3.3 ศึกษาด้านกฎหมาย
- 1.3.4 ศึกษาสิ่งแวดล้อมโดยรอบ

1.4 ขั้นตอนการศึกษาโครงการ

ศึกษาด้านนโยบาย และข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

1.4.1 ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งวิทยานิพนธ์ บทความ รายงาน ข่าวสาร สื่อออนไลน์ รวมถึงสถานที่ที่เกี่ยวข้องกับโครงการฯ

1.4.2 ศึกษาองค์ประกอบของโครงการ กลุ่มเป้าหมายและรายละเอียดโครงการ เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาขอบเขตของโครงการ

1.4.3 ศึกษาอาคารตัวอย่างที่ลักษณะใกล้เคียงกับโครงการฯและนำมาวิเคราะห์ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับโครงการ

1.4.4 ศึกษาด้านกฎหมายอาคาร และกฎหมายผังเมืองจังหวัดระยอง

1.4.5 วิเคราะห์โครงการด้านที่ตั้งโดยละเอียด

1.4.6 สรุปรายละเอียดโครงการฯ เพื่อเป็นข้อมูลการออกแบบสถาปัตยกรรม

1.4.7 ออกแบบโครงการฯ และนำเสนอผลงานในการออกแบบสถาปัตยกรรม

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.5.1 เป็นอาคารสำหรับกระจายสินค้าวัตถุดิบทางทะเลของจังหวัดระยอง
- 1.5.2 ส่งเสริมการท่องเที่ยวของจังหวัดระยอง

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

ศูนย์กระจายสินค้า หมายถึง สถานที่ที่ใช้สำหรับเก็บสินค้าที่ผลิตหรือนำเข้าเข้ามาในปริมาณมากก่อนที่กระจายส่งต่อไปยังตลาดหรือลูกค้าต่างๆ โดยศูนย์กระจายสินค้ามักมีการจัดเก็บสินค้าเป็นประเภทต่างๆ รวมถึงมีการจัดเก็บสินค้าโดยใช้เทคโนโลยีและอุปกรณ์เชิงเทคนิคต่างๆ เพื่อรักษาคุณภาพสินค้าและความปลอดภัยในการจัดส่งสินค้าต่อไป (th.wikipedia.org/wiki/โลจิสติกส์, 2566)

อาหารทะเล หรืออาหารจากทะเล หมายถึง ปลา หอย กุ้ง ปู หรือสัตว์น้ำที่ใช้เป็นอาหาร โดยมักถูกนำมาปรุงเป็นอาหารโดยไม่ผ่านการประมวลผลมากนัก โดยทั่วไปมักเป็นอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงและมีรสชาติอร่อย ทำให้เป็นอาหารที่โด่งดังและได้รับความนิยมมากในหลายประเทศทั่วโลก (th.wikipedia.org/wiki/อาหารทะเล, 2566)

การขนส่ง หมายถึง กระบวนการ หรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการย้ายยาน หรือการเคลื่อนย้ายสินค้า หรือบุคคลจากจุดหนึ่งไปยังจุดอื่น โดยใช้วิธีการต่างๆ เช่น รถยนต์ รถไฟ เรือ เครื่องบิน หรือวิธีการอื่นๆ โดยจุดมุ่งหมายของการขนส่งคือการส่งสินค้าหรือบุคคลให้ถึงสถานที่ปลายทางโดยปลอดภัย รวดเร็ว และตรงตามความต้องการของลูกค้า หรือผู้รับบริการการขนส่งสินค้า (en.wikipedia.org/wiki/Transport, 2566)

โลจิสติกส์ (Logistics) หมายถึง ระบบการจัดการการส่งสินค้า ข้อมูล และทรัพยากรอย่างอื่นจากจุดต้นทางไปยังจุดบริโภคตามความต้องการของลูกค้า โลจิสติกส์เกี่ยวข้องกับการผสมผสานของ ข้อมูล การบริหารวัสดุคงคลัง การจัดการวัตถุดิบ การบรรจุหีบห่อ โลจิสติกส์เป็นช่องทางหนึ่งของห่วงโซ่อุปทานที่เพิ่มมูลค่าของการใช้ประโยชน์ของห่วงโซ่อุปทาน ในกระบวนการขนส่ง (th.wikipedia.org/wiki/โลจิสติกส์, 2566)

บทที่ 2

วรรณกรรมและกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความหมายและคำจำกัดความของโครงการ

2.1.1 ความหมายคำจำกัดความของโครงการ

ศูนย์กระจายสินค้า (Distribution Center) หรือ ศูนย์คัดแยกสินค้า คือ สถานที่หรือโครงสร้างที่ใช้ในกระบวนการจัดเก็บ คัดเลือก และกระจายสินค้าต่าง ๆ จากแหล่งผลิตหรือจัดหาสินค้ามาไว้ที่จุดที่สะดวก ซึ่งสามารถให้บริการในการจัดส่งสินค้าไปยังปลายทางต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพลักษณะของศูนย์กระจายสินค้าประกอบด้วยการจัดเก็บสินค้าในคลังสินค้า โดยใช้ระบบทางคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดเก็บและควบคุมสินค้า รวมถึงการใช้เทคโนโลยีอื่นๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการโลจิสติกส์

หน้าที่หลักของศูนย์กระจายสินค้าได้แก่

2.1.1.1 การจัดเก็บสินค้า ศูนย์กระจายสินค้าจัดทำพื้นที่เก็บสินค้าในลักษณะที่เหมาะสม และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการสต็อกและการทำคลังสินค้า

2.1.1.2 การคัดเลือกสินค้า ทำการตรวจสอบและคัดเลือกสินค้าตามคำสั่งซื้อหรือความต้องการที่กำหนด เพื่อให้สินค้าที่ถูกส่งออกหรือจัดส่งมีคุณภาพและตรงตามมาตรฐานที่กำหนด

2.1.1.3 การจัดส่ง จัดการกระบวนการจัดส่งสินค้าไปยังปลายทาง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้สินค้าถึงมือลูกค้าที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

2.1.1.4 การบริการลูกค้า การให้บริการที่ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า เช่น ตรวจสอบสถานะการส่งสินค้า การให้ข้อมูลการติดตามสินค้า และการให้คำปรึกษาทางการโลจิสติกส์

ดังนั้น ศูนย์กระจายสินค้าจึงมีบทบาทสำคัญในการจัดการสินค้าในลักษณะที่ทำให้กระบวนการโลจิสติกส์ที่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถรองรับความต้องการของตลาดได้อย่างเต็มที่

2.1.2 ความหมายของโลจิสติกส์ (Logistics)

โลจิสติกส์เป็นส่วนหนึ่งของการจัดการห่วงโซ่อุปทานซึ่งเกี่ยวข้องกับกระบวนการไหลของสินค้าและบริการที่มีประสิทธิภาพไป - กลับจากจุดต้นทางไปยังจุดปลายทางตามความต้องการ ของลูกค้า การจัดการโลจิสติกส์เป็นส่วนหนึ่งที่รักษาห่วงโซ่อุปทานให้สามารถทำงานร่วมกันได้ ทรัพยากรที่จัดการในด้านโลจิสติกส์อาจรวมถึงสินค้าที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นรูปธรรม เช่น วัสดุ เครื่องมือ และวัสดุอุปกรณ์ รวมทั้งอาหารและสิ่งที่มีคุณสมบัติใช้งาน

กิจกรรมทางโลจิสติกส์สามารถแบ่งเป็นสาขาหลัก ๆ ได้ 3 ส่วน คือ การประมวลคำสั่ง, การจัดการสต็อกสินค้า และการขนส่งสินค้าในประเพณีเดิม การประมวลคำสั่งเป็นกิจกรรมที่ใช้เวลา มาก และอาจใช้เวลาสูงสุดถึงร้อยละ 70 ของระยะเวลาในกระบวนการประมวลคำสั่ง ไม่ว่าจะกรณีใด ด้วยการเป็นที่ยอมรับของเทคโนโลยีใหม่ เช่น การสแกนบาร์โค้ด การสแกนQR คอมพิวเตอร์ และการเชื่อมต่อเครือข่าย คำสั่งจากลูกค้าสามารถมาถึงผู้ขายได้อย่างรวดเร็วและสามารถตรวจสอบความ พร้อมในคลังสินค้าได้ในเวลาจริง วัตถุประสงค์ของการมีโกดังสินค้าคือ เพื่อลดต้นทุนโลจิสติกส์ โดยรวมในขณะที่ปรับปรุงการให้บริการแก่ลูกค้า การมีสินค้าสำเร็จรูปพร้อมล่วงหน้าสามารถลด ความถี่ของการขนส่งไปยังลูกค้า จากลูกค้าและจัดตรงไปตรงมากับบริบทของความ ต้องการของลูกค้า การรักษาสินค้าต้องการลงทุน สินค้าสำเร็จรูปและการดูแลรักษาสินค้า การขนส่งสินค้า เป็นส่วนสำคัญของโลจิสติกส์และ ช่วยให้สามารถเข้าถึงตลาดโดยรวม เนื่องจากสินค้าสามารถขนส่ง ได้ในระยะทางที่ไกล และปริมาณสินค้าที่มาก (en.wikipedia.org/wiki/Transport, 2566)

2.1.3 ความหมายของการขนส่ง (Transportation)

การขนส่งมีหลากหลายรูปแบบตลอดมาจากสมัยก่อนมนุษย์มีการขนส่งโดยการนำสัตว์ จนถึงปัจจุบันมีการใช้เครื่องจักรหรือยานพาหนะในการขนส่ง โดยแบ่งออกได้ 3 รูปแบบ คือ ทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ โดยโครงการนี้แบ่งการขนส่งสู่โครงการคือการขนส่ง ทางบก

การขนส่งทางบก (Road Transportation/Motor Transportation) เป็นการขนส่งทาง ถนนเป็นหลักโดยที่ขนส่งตามเส้นถนน หรือเส้นทางที่กำหนดไว้

การขนส่งทางรถยนต์ (Motor Transportation) เป็นที่นิยมในปัจจุบัน เหมาะกับสินค้า ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ แต่เหมาะกับการขนส่งระยะสั้นและกลาง แต่ค่าขนส่งสูงเมื่อเทียบกับการขนส่งทางรถไฟ มีความปลอดภัยต่ำ เกิดอุบัติเหตุบ่อย กำหนดเวลาแน่นอนไม่ได้ โดยที่โครงการนี้มีการ ใช้การขนส่งทางรถบรรทุกเป็นหลักจากท่าเรือสู่โครงการหลังจากรับสินค้าจากเรือขนส่ง มีการลำเลียง สินค้าขึ้นสู่รถบรรทุกจึงขนส่งมาสู่โครงการ

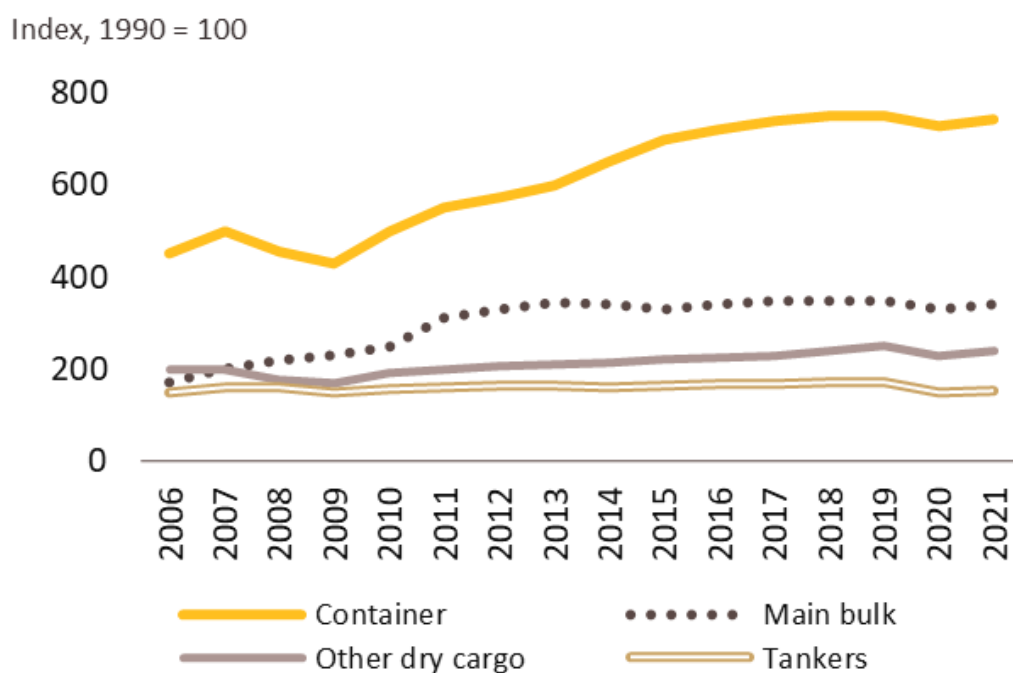
2.1.4 ความหมายของเทคโนโลยีการขนส่ง (Transportation Technology)

เทคโนโลยีการขนส่งเป็นสาขาของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มุ่งเน้นการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการการขนส่งเพื่อให้มีประสิทธิภาพและประหยัดทรัพยากรมากขึ้น

2.1.4.1 Vehicle to Infrastructure Communication (V2I) เป็นการนำเทคโนโลยีมาช่วยเหลือผู้ขับรถบรรทุก เช่น ระบบ GPS ระบบตรวจสอบจับตำแหน่งรถบรรทุกและถนนอัตโนมัติ สามารถช่วยในการตรวจสอบเส้นทางการจราจรได้เพื่อความปลอดภัยของผู้ขนส่งและสินค้า

2.1.4.2 The Integrated Supply Chain มีการติดตามผลและเชื่อมโยงกันของข้อมูลด้านโลจิสติกส์แบบทันเหตุการณ์ รวมไปถึงการบันทึกยอดและ ยอดจากโรงงานสู่คลังเก็บสินค้า หรือ จากคลังสู่สินค้าผู้จัดจำหน่าย

Figure 2: International Seaborne Trade by Cargo Type



ภาพ 2.1 ตัวอย่างการขนส่งโดยเรือบรรทุกตู้สินค้า และเรือเทกองแห้ง

ที่มา : Krungsri-research

2.1.5 ความหมายของเทคโนโลยีถนอมอาหารทะเล (Seafood Preservation Technology)

เทคโนโลยีการถนอมอาหารในโครงการนี้มีความสำคัญอย่างมากเนื่องจากหากอาหารทะเล ไม่มีการถนอมเป็นระยะเวลาหนึ่งคุณภาพลดลงไปตามระยะเวลาและอุณหภูมิ เทคโนโลยีถนอมอาหารจึงมีความสำคัญอย่างมากโดยมีการใช้เทคโนโลยีที่ยังคงความสดและสภาพไว้ คือ

2.1.5.1 การแช่เย็น (Freezing and Chilling) เป็นการเก็บรักษาโดยการใช้อุณหภูมิต่ำเพื่อยับยั้งการเติบโตของเชื้อโรคและ ยับยั้งการสลายตัวของเซลล์ในวัตถุดิบสด และมีรูปแบบควบคุมอุณหภูมิ ควบคุมความชื้น ระบบสายพาน เครื่องทำความสะอาด ระบบจัดเตรียมการแช่แข็ง และระบบควบคุมภายในก่อนถูกส่งไปยังส่วนต่างๆ อุปกรณ์ในส่วนการแช่แข็ง ดังนี้

คอยล์แช่แข็ง (Evaporation Coils) เป็นส่วนหนึ่งของระบบการแช่แข็งทำหน้าที่รับความร้อนออกจากสินค้าและนำไประบายที่ภายนอกห้องแช่แข็งเพื่อให้สินค้าแช่แข็งรักษาความเย็น

คอมเพรสเซอร์ (Compressor) เป็นส่วนสำคัญในการบีบอัดและรักษาอุณหภูมิต่ำในห้องแช่แข็ง โดยสร้างความดันในระบบที่ทำให้เกิดการหมุนเวียนของน้ำแข็งและอากาศเย็น

ระบบควบคุมอุณหภูมิ (Temperature Control System) ระบบนี้ใช้ควบคุมอุณหภูมิในห้องแช่แข็ง โดยปรับอุณหภูมิให้เหมาะสมกับสินค้า มีตัวจับอุณหภูมิและตัวควบคุมช่วยควบคุมได้อย่างแม่นยำ

เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Heat Exchanger) ใช้ในการเปลี่ยนสถานะของการละลายน้ำแข็งให้กลายเป็นน้ำในอุณหภูมิที่สูงกว่าระดับจุดเยือกแข็ง เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนเป็นส่วนที่ทำให้ละลายน้ำแข็งและความร้อนที่นำออกจากระบบ

ระบบควบคุมความชื้น (Humidity Control System) ระบบนี้ช่วยในการควบคุมความชื้นที่เกิดขึ้นในห้องแช่แข็ง เพื่อรักษาความสดและป้องกันการเกิดความชื้นเกินไป

ระบบการตรวจคุณภาพ (Quality Inspection System) ระบบที่ช่วยตรวจสอบคุณภาพของสินค้าที่แช่แข็งเพื่อความปลอดภัยและถูกต้อง

2.1.5.2 การละลายน้ำแข็ง (Defrosting) เป็นการเพิ่มอุณหภูมิเพื่อให้น้ำแข็งและวัตถุดิบที่ถูกแช่แข็งมีอุณหภูมิกลับมาปกติเพื่อนำกลับมาใช้งาน หรือส่งไปยังส่วนต่างๆ ของพื้นที่การค้า โดยที่

รูปแบบส่วนการละลายน้ำแข็งมีการควบคุมอุณหภูมิ ระบบการหล่อเย็น ควบคุมความชื้น ระบบควบคุมคุณภาพและระบบน้ำยาล้าง หลังจากระบบการแช่แข็ง หรือ ก่อนเข้าสู่ระบบการแช่แข็ง ดังนี้

โต๊ะละลายน้ำแข็ง (Ice Melting Table) มีพื้นผิวที่ทนต่อการแขวนเป็นเวลานานและแรงกดที่เป็นไปได้จากการละลายน้ำแข็ง มีโครงสร้างที่มั่นคงและระบบน้ำที่ออกแบบมาเพื่อความปลอดภัย

ถังละลายน้ำแข็ง (Ice Melting Bins) ใช้ในการเก็บน้ำที่เกิดจากการละลายน้ำแข็งและรักษาความสะอาดของพื้นผิว

เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Heat Exchanger) ใช้ในการเปลี่ยนสถานะของการละลายน้ำแข็ง โดยเมื่อน้ำแข็งไปที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนละลายเป็นน้ำ

ระบบน้ำหล่อเย็น (Chilled Water System) ระบบน้ำหล่อเย็นใช้น้ำหยาดลงมาละลายน้ำแข็ง

ระบบควบคุมความชื้น (Humidity Control System) ระบบควบคุมความชื้นในห้องในห้องละลายน้ำแข็งเพื่อรักษาคุณภาพสินค้าและป้องกันความชื้นที่มากเกินไป

ระบบการตรวจคุณภาพ (Quality Inspection System) ระบบที่ช่วยในการตรวจสอบคุณภาพของสินค้าที่ได้จากกระบวนการละลายน้ำแข็งและความถูกต้องก่อนมีการส่งต่อสู่ผู้บริโภค (en.wikipedia.org/wiki/Transport, 2566)

2.1.6 ความหมายของอาหารทะเล

อาหารทะเล คือ รูปแบบของชีวิตในทะเลที่ถูกพิจารณาว่าเป็นอาหารสำหรับมนุษย์ โดยรวมถึงปลาและ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์เลือดเย็น รวมถึงสายพันธุ์ต่างๆ ของสัตว์ฝา เช่น สัตว์ฝาชนิดคู่เปิด เช่น หอย เปลือกหอย และมัสเซล และสัตว์ฝาชนิดหุ้ม เช่น ปลาหมึกและปลาหมึก สัตว์ขาปล้องที่เกี่ยวข้อง เช่น กุ้ง ปู และกุ้งมังกร และสัตว์ทะเลชนิดเปลือกเดี่ยว เป็นต้น เช่น หมึกทะเล และทากทะเล ในอดีต สัตว์น้ำทะเล เช่น วาฬและโลมา เป็นต้นมีการบริโภคเป็นอาหาร แม้เกิดขึ้นน้อยลงในยุคปัจจุบัน สำหรับสาหร่ายทะเลและ จุลินทรีย์ทะเลบางชนิดถูกบริโภคอย่างกว้างขวางเป็นผักทะเลรอบโลก อาหารทะเลเป็นแหล่งที่สำคัญของโปรตีนสัตว์ ในอาหารของมนุษย์ในหลายๆ รูปแบบ โดยเฉพาะในพื้นที่ชายฝั่ง ผู้ที่บริโภคอาหารทะเลเป็นเพียงแหล่งเดียวที่มาจากเนื้อสัตว์ที่เรียกว่าเปสคาทาเรียน (Pescatarians) โดยเฉพาะในทวีปเอเชีย การเก็บเกี่ยวสัตว์น้ำในธรรมชาติ เรียกว่า การล่าสัตว์ ในขณะที่การเพาะเลี้ยงและการเกษตรสัตว์น้ำเรียกว่าการประมงและการเพาะเลี้ยงปลา ในกรณีของปลา ส่วนใหญ่ของการประมงสัตว์น้ำถูกบริโภคโดย

มนุษย์ แต่มีสัดส่วนสำคัญที่ใช้เป็นอาหารสัตว์เพื่อเลี้ยงสัตว์อื่น ๆ หรือการเลี้ยงสัตว์เพื่อเป็นอาหารสำหรับสัตว์อื่น ๆ บางสัตว์ทะเล เช่น สาหร่าย ถูกใช้เป็นอาหารสำหรับพืชอื่น ๆ คือ ปู๋ ในวิธีนี้ สัตว์น้ำยังถูกใช้ในการผลิตอาหารสำหรับการบริโภคโดยมนุษย์ต่อไป โดยที่สามารถแบ่งประเภทอาหารทะเลได้ 5 ประเภทดังนี้

- 1) ปลา
- 2) มอลลัสก้า
- 3) กุ้งก้ามปู
- 4) สัตว์น้ำอื่นๆ
- 5) สาหร่าย (en.wikipedia.org/wiki/Seafood, 2566)

2.2 ทฤษฎี เกณฑ์ และแนวคิดที่มีผลกับโครงการ

แนวคิดที่มีผลกับโครงการศูนย์กระจายสินค้าอาหารทะเล คือ ศูนย์กระจายสินค้า ศูนย์กระจายสินค้าแบบโอเพน

ศูนย์กระจายสินค้าแบบโอเพน (Open Distribution Center) เป็นโมเดลที่ใช้ในการจัดการสินค้าและวัตถุดิบที่กระจายไปยังลูกค้าหรือผู้บริโภค โดยมีลักษณะที่เปิดกว้างและยืดหยุ่น เป็นการเชื่อมโยงระหว่างผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่ายกับลูกค้าโดยตรงโดยไม่ผ่านผู้ค้าปลีกหรือตัวกลางใดๆ ซึ่งเป็นรูปแบบที่มีความยืดหยุ่นและรวดเร็วต่อการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าในยุคสมัยที่ต้องการความสะดวกสบายและความเร็วในการได้รับสินค้าและบริการ (amsc-usa.com/blog/what-is-a-distribution-center, 2566)



ภาพ 2.2 ศูนย์กระจายสินค้าแบบโอเพน

ที่มา : <https://www.dcvelocity.com>

2.3 หลักการออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรม

2.3.1 ทฤษฎีแนวคิดในการออกแบบอาคาร

1) ในการออกแบบพื้นที่ที่ก่อตั้งอ้างอิงจากพื้นที่ต่อจำนวนผู้คอนเทนเนอร์และอ้างอิงตาม Ernst Neufert Architect Data ในส่วนของพื้นที่ที่ก่อตั้ง อ้างอิงตามกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง จึงนำมาวิเคราะห์การจัดวางรูปแบบการใช้งานรวมถึงการคำนวณพื้นที่ใช้สอยต่างๆ

2) การเลือกใช้วัสดุเน้นทางด้านคุณภาพ มีคุณสมบัติสามารถลดอุณหภูมิภายในอาคาร ราคาที่ไม่สูง และบำรุงรักษาง่าย

3) ในการออกแบบสามารถที่นำประโยชน์จากธรรมชาติเข้ามาใช้ในตัวอาคารได้ และเป็นอาคารประหยัดพลังงานโดยใช้แสงธรรมชาติเข้ามาในอาคาร และออกแบบเปลือกอาคารให้มีช่องเปิดมาก เพื่อถ่ายเทอากาศได้สะดวก

2.4 การศึกษาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

2.4.1 เทคโนโลยีอาคาร (Building Technology) เทคโนโลยีภายในอาคารนี้มีความสำคัญต่ออาคารอย่างมากเนื่องจากสินค้าอาหารทะเลมีความจำเป็นต้องมีการควบคุมเพื่อรักษาอายุไขของสินค้าไว้และ เทคโนโลยีที่มีการควบคุมวัสดุเปลือกอาคารและ ภายในอาคาร เช่น เทคโนโลยีการควบคุมอุณหภูมิ ระบบควบคุมสภาพแวดล้อม และเทคโนโลยีปรับแต่งอาคาร เป็นต้น ดังนี้

เทคโนโลยีควบคุมอุณหภูมิภายในและ ภายนอกอาคาร (Temperature Control Technology) ระบบนี้ใช้เซนเซอร์และคอมพิวเตอร์ในการควบคุมอุณหภูมิภายในอาคาร รวมถึงควบคุมความชื้น ระบบระบายอากาศ และควบคุมแสง ช่วยปรับอุณหภูมิเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่สะดวกสบาย และประหยัดพลังงาน เป็นต้น

2.4.2 เทคโนโลยีการควบคุมอุณหภูมิ (Temperature Control Technology)

ระบบควบคุมความเย็นและทำความร้อน (HVAC Control Systems) ระบบ HVAC ควบคุมอุณหภูมิและระบบทำความร้อนภายในอาคาร โดยปรับอุณหภูมิให้อยู่ในช่วงที่ถูกต้องตลอดเวลา ซึ่งช่วยประหยัดพลังงานและรักษาสภาพแวดล้อม

Heating Ventilation and Air Conditioning หรือ HVAC ระบบนี้มีไว้เพื่อควบคุมสภาพแวดล้อมภายในอาคาร เช่น อุณหภูมิ ความชื้น การระบายอากาศ และระบบกรองอากาศ เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งานอาคาร และสามารถทำให้ผู้ใช้งานอาคารใช้งานอาคารได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดเวลา โดยสภาพที่เหมาะสมนี้เรียกว่า Thermal comfort มีลักษณะคือ อุณหภูมิคงตัวอยู่ที่ 22 - 25 องศาเซลเซียส มีความชื้นสัมพัทธ์อยู่ที่ร้อยละ 30 - 60 และอัตราการระบายอากาศที่เพียงพอต่อการหายใจ และการใช้งานอื่น ตามมาตรฐานที่ถูกระบุไว้ HVAC

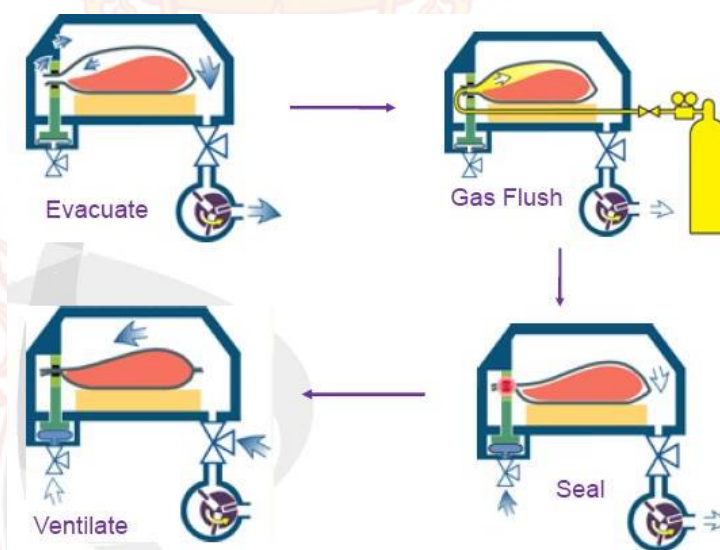
เริ่มจาก Chiller หรือ Air Conditioner เหมือนระบบแอร์ทั่วไป มีส่วนประกอบหลัก 2 ส่วนคือ ระบบทำความเย็น (Chiller Package) และ ระบบท่อลม (Air Duct Work)

2.4.3 การยั้งคงคุณภาพ (Quality Control)

เทคโนโลยีการคงคุณภาพอาหารทะเลในอุตสาหกรรมมีบทบาทสำคัญในการรักษาคุณภาพและปลอดภัยของอาหารทะเลที่ส่งให้ผู้บริโภค

2.4.3.1 การเก็บรักษาความสดของอาหารทะเล คือ เทคโนโลยีการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสามารถช่วยในการเก็บรักษาคุณภาพของอาหารทะเลโดยป้องกันการเน่าเปื่อยและควบคุมการสลายตัวของคุณภาพสินค้า

2.4.3.2 การบรรจุภัณฑ์และการขนส่ง วัตถุประสงค์และเทคโนโลยีคัดสรรที่ช่วยในการขยายการใช้งานของผลิตภัณฑ์ทะเล โดยมีการใช้เครื่องปรับอากาศและความชื้นเพื่อบรรจุภัณฑ์ คือ การบรรจุแบบดันแปรบรรยากาศ หรือ Modified Atmosphere Packaging (MAP) และเครื่องสุญญากาศเพื่อช่วยในการรักษาความสดในขณะระหว่างการขนส่ง



ภาพ 2.3 ตัวอย่างวิธีการ Modified Atmosphere Packaging

ที่มา : foodnetworksolution

2.4.4 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในอุตสาหกรรมอาหารทะเล

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในอาหารทะเลมีหลากหลายวิธีช่วยในการพัฒนาการผลิต การบรรจุ การควบคุมคุณภาพ และความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์

2.4.4.1 การเก็บรักษาความสด เทคโนโลยีการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นในห้องแช่แข็งช่วยในการเก็บรักษาความสดของวัตถุดิบ ระบบนี้ช่วยควบคุมอุณหภูมิและความชื้นที่เหมาะสมเพื่อรักษาคุณภาพความสด

2.4.4.2 การบรรจุ เทคโนโลยีการบรรจุอาหารทะเลมีความสำคัญในการรักษาความสดและคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การใช้กระบวนการบรรจุที่สุทธสำหรับอาหารทะเล เช่น การปรับอากาศเป็นต้น

2.4.5 ความยั่งยืน (Sustainability)

เทคโนโลยีที่ยั่งยืนมีบทบาทสำคัญในศูนย์กระจายอาหารทะเล ช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ลดสูญเสีย และให้การจัดการผลิตภัณฑ์ทะเลอย่างมีประสิทธิภาพและรับผิดชอบต่อผู้บริโภค นี่คือนวัตกรรมที่สำคัญที่ใช้ในศูนย์กระจายอาหารทะเล

2.4.5.1 ระบบห้องแช่ที่ประหยัดพลังงาน (Energy-Efficient Refrigeration) การใช้ระบบห้องแช่ที่ประหยัดพลังงาน เช่น ระบบที่มีสิ่งกีดขวางและเทคโนโลยีที่เย็นที่ล้ำค่าช่วยลดการใช้พลังงานและการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ระบบเหล่านี้เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการรักษาโซ่การเย็นในขณะที่ลดรอยรับสภาพแวดล้อม

2.4.5.2 พลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานหมุนเวียน (Solar and Renewable Energy) ศูนย์กระจายอาหารทะเลมากมายกำลังผสมผสานพลังงานแสงอาทิตย์และแหล่งพลังงานหมุนเวียนอื่นๆ เพื่อลดการพึ่งพาในพลังงานดึกดำบรรพ์และลดร่องรอยคาร์บอน แหล่งพลังงานที่บริสุทธิ์เหล่านี้สามารถให้พลังงานสำหรับระบบห้องแช่ การติดตั้งไฟส่องสว่าง LED หลักฐานที่ประหยัดพลังงานใช้สว่างในพื้นที่เก็บของ ลดการใช้พลังงานการปล่อยความร้อนซึ่งสามารถมีผลต่อระบบห้องแช่ไฟส่องสว่าง LED ยังสามารถปรับค่าได้และสามารถปรับตามสภาพแสงธรรมชาติ ประหยัดพลังงาน

2.4.6 ระบบบำบัดน้ำ SBR (Sequencing Batch Reactor) เป็นวิธีการบำบัดน้ำเสียที่ใช้กระบวนการผลิตแบบชุดละเอียดย (Batch Process) ซึ่งประกอบด้วยชุดของกระบวนการต่างๆ ที่ทำงานในลำดับตามขั้นตอน โดยในแต่ละช่วงเวลาหนึ่ง ระบบ SBR ทำการบำบัดน้ำเสียทั้งหมดในกระบวนการนั้นๆ ซึ่งประหยัดพื้นที่และมีประสิทธิภาพในการลดสารมลพิษในน้ำเสีย ระบบ SBR มีความยืดหยุ่นและสามารถปรับปรุงได้ในการบำบัดน้ำเสียที่มีคุณภาพแปรปรวนหรือต้องการควบคุมที่มีความยืดหยุ่นสูง

2.4.7 ระบบโครงสร้างอาคาร

ระบบประกอบอาคาร (Building System) ทำการศึกษาระบบประกอบอาคารพื้นฐานที่มีการใช้ก่อสร้างอยู่ทั่วไปในโครงการต่างๆ

2.4.7.1 ระบบโครงสร้างพื้นโพสเทนชัน คือระบบพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กมีแรงอัดหลังชนิดแรงยึดเหนี่ยว ทำให้สามารถออกแบบพื้นไร้คานได้ มีระยะห่างระหว่างเสา (Span) ยาวและรับน้ำหนักได้มากกว่าพื้นโครงสร้างทั่วไป โดยที่มีข้อดีและข้อเสียดังนี้

ข้อดี

1. สามารถสร้างได้อย่างรวดเร็วเมื่อเทียบกับประเภทอื่น
2. ประหยัดค่าก่อสร้างโดยค่านึงถึงค่าใช้จ่ายอื่นด้วย

ข้อเสีย

1. ต้องมีการวัดน้ำหนักอย่างพอดีและละเอียดก่อนนำมาสร้างจริง
2. มีการใช้ต้นทุนที่สูง

2.4.7.2 ระบบโครงสร้าง Curtain Walls

Curtain Walls System เป็นระบบผนังอาคารที่รองรับกำลังน้ำหนักที่ตายตัวของตัวเองโดย ยึดกับผนังกระจกเข้ากับโครงกรงของอาคารบริเวณหน้าคานสันของพื้น หรือสันพื้นไร้คาน โดยติดตั้งแผ่นผนังแผ่นกระจกเข้ากับโครงเหล็ก หรืออลูมิเนียมซึ่งทั้งรูปแบบที่เห็นและไม่เห็นโครงสร้างโดยภายนอกประกบกัน (kacha.co.th/articles/ผนัง-curtain-wall-คืออะไร-มี-คุณสมบัตื, 2566)

2.4.7.3 ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศในอาคารอุตสาหกรรมถือเป็นสัดส่วนการใช้พลังงานในอากาศอาจสูงกว่าร้อยละ 50 ของการใช้พลังงานทั้งหมดในอาคาร ดังนั้นการ ออกแบบอาคารที่ดีไม่ว่าเป็น การปรับภูมิทัศน์หรือเลือกวัสดุป้องกันความร้อนประเภทต่างๆ เข้ามาภายในอาคาร รวมทั้งการออกแบบ ระบบปรับอากาศและระบบควบคุมที่ดีและถูกต้องทำ ให้ประหยัดพลังงานและประสิทธิภาพการใช้พลังงานสูงขึ้น ระบบปรับอากาศส่วนใหญ่มักถูกออกแบบเพื่อควบคุมอุณหภูมิและความชื้นอยู่ในช่วงที่กำหนดของอาคาร (Comfort Zone) คืออุณหภูมิอยู่ระหว่าง 22 - 27 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์อยู่ระหว่างร้อยละ 20 - 75 โดยโครงการนี้เลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air Cooled Water Chiller)

การคำนวณหาขนาดเครื่องปรับอากาศ

ขนาดของเครื่องปรับอากาศขึ้นอยู่กับ

1. ความร้อนที่ถ่ายเทในห้องโดยคำนวณจากสูตร

$$Q = AUT \text{ (บี.ที.ยู. ต่อต่อชั่วโมง)}$$

Q = ปริมาณความร้อนที่ถ่ายเท (ต่อต่อชั่วโมง)

A = เป็นพื้นที่ฝ้าห้องทั้งหมด (ลูกบาศก์ฟุต)

U = ประสิทธิภาพของการแผ่รังสีของผนังห้อง

T = อุณหภูมิแตกต่างระหว่างในและนอกห้อง

2. ความร้อนจากดวงไฟและแสงสว่างภายในห้องควรรไฟมีหน่วยเป็นวัตต์

60 บี.ที.ยู. ต่อชั่วโมง เท่ากับ 17.6 วัตต์

3. ความร้อนจากคนในห้องรวมความร้อนทั้งหมดที่หาได้หารด้วยขนาดของเครื่องปรับอากาศซึ่ง 1 ตัน เท่ากับ 12,000 บี.ที.ยู. ต่อชั่วโมง จึงได้ขนาดของเครื่องปรับอากาศที่ต้องการ ข) ความร้อนที่ถ่ายเทจากร่างกาย ดังนี้

3.1 ขณะพักผ่อน 38 บี.ที.ยู. ต่อชั่วโมง

3.2 ทำงานปกติ 350 บี.ที.ยู. ต่อชั่วโมง

3.3 ทำงานหนักกลางแจ้ง 4,000 บี.ที.ยู. ต่อชั่วโมง

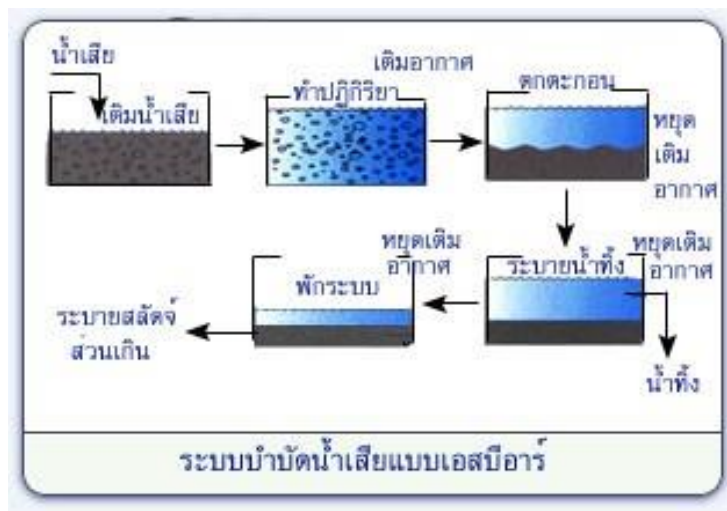
3.4. เดินปกติ 500 บี.ที.ยู. ต่อ ชั่วโมง

2.4.7.4 ระบบสุขาภิบาล

ระบบประปา (Water Supply System)

1) ระบบประปาอุตสาหกรรม (Industrial Water Supply) ระบบนี้ใช้สำหรับการให้บริการน้ำในอุตสาหกรรม โดยมีความต้องการที่แตกต่างจากระบบประปาทั่วไปเนื่องด้วยการทำงานที่มีความแตกต่างกัน (mittwater.com/industry-water-filter, 2566)

2) ระบบเอสบีอาร์ (Sequencing Batch Reactor) สำหรับระบบบำบัดน้ำเสียขนาดเล็กและน้ำเสียไหลเป็นบางช่วง เช่น น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ซึ่งอาจมีน้ำเสียไหลเพียง 4 - 8 ชั่วโมงต่อวัน การใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบไหลต่อเนื่อง (Continuous Flow Process) จำเป็นต้องมีบ่อเก็บกักน้ำเสียขนาดใหญ่เพื่อควบคุมให้น้ำเสียเข้าสู่ระบบอย่างสม่ำเสมอ และต่อเนื่อง (greenwatertreat.com/15414308, 2566)



ภาพ 2.4 ตัวอย่างการทำงานระบบเอสปีอาร์

ที่มา : <https://www.greenwatertreat.com/15414308>, 2566

2.5 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

หมวดที่ 1 กฎกระทรวง 1 ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

“อาคารขนาดใหญ่พิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้พื้นที่อาคารหรือส่วนใดของอาคารเป็นที่อยู่อาศัย หรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันตั้งแต่หนึ่งหมื่นตารางเมตรขึ้นไป

“แนวอาคาร” หมายความว่า แนวผนัง เสา หรือบันไดที่อยู่ด้านนอกสุดของอาคาร ยกเว้นบันไดหนีไฟภายนอก อาคารที่มีลักษณะโปร่ง

“วัสดุถาวร” หมายความว่า วัสดุซึ่งตามปกติไม่เปลี่ยนแปลงสภาพได้ง่ายโดยน้ำ ไฟ หรือดินฟ้าอากาศ

“พื้น” หมายความว่า พื้นี่ของอาคารที่บุคคลเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ภายในขอบเขตของคานหรือตงที่รับพื้น หรือ ภายในพื้นนั้น หรือภายในขอบเขตของผนังอาคารรวมทั้งเฉลียงหรือระเบียงด้วย

“ฝา” หมายความว่า ส่วนก่อสร้างในด้านตั้งซึ่งกันแบ่งพื้นภายในอาคารให้เป็นห้อง ๆ

“ผนัง” หมายความว่า ส่วนก่อสร้างในด้านตั้งซึ่งกันด้านนอกหรือระหว่างหน่วยของอาคารให้เป็นหลังหรือเป็นหน่วย แยกจากกัน

“ผนังทึบ” หมายความว่า ผนังที่ไม่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศ หรือช่องแสง และให้หมายความรวมถึงผนังที่ ก่อด้วยบล็อกแก้วหนาไม่น้อยกว่า 9 เซนติเมตร โดยบล็อกแก้วต้อง

อยู่สูงกว่าระดับพื้นของห้องไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร ทั้งนี้ ผนังที่ก่อด้วยบล็อกแก้วต้องมีพื้นที่รวมกันไม่เกินร้อยละสิบของพื้นที่ผนังแต่ละชั้นในด้านนั้นๆ

“หลังคา” หมายความว่า สิ่งปกคลุมส่วนบนของอาคารสำหรับป้องกันแดดและฝน รวมทั้งโครงสร้างหรือสิ่งใดซึ่ง ประกอบขึ้นเพื่อยึดเหนี่ยวสิ่งปกคลุมนี้ให้มั่นคงแข็งแรง

“ลูกตั้ง” หมายความว่า ระยะตั้งของชั้นบันได

“ลูกนอน” หมายความว่า ระยะราบของชั้นบันได

“ที่ว่าง” หมายความว่า พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม ซึ่งพื้นที่ดังกล่าว อาจจัดให้เป็นบ่อน้ำ สระว่ายน้ำ บ่อพักน้ำเสีย ที่พักมูลฝอย ที่พักรวมมูลฝอย หรือที่จอดรถ ที่อยู่ สามารถภายนอกอาคารได้ และให้หมายความรวมถึงพื้นที่ของ สิ่งก่อสร้าง หรืออาคารที่สูงจากระดับ พื้นดินไม่เกิน 1.20 เมตร และไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น

“ถนนสาธารณะ” หมายความว่า ถนนที่เปิดหรือยินยอมให้ประชาชนเข้าไปหรือใช้เป็นทางสัญจรได้ ทั้งนี้ ไม่ว่าจะมีการเรียกเก็บค่าตอบแทนหรือไม่

หมวด 2 ส่วนต่างๆ ของอาคาร

1. เสา คาน พื้น บันได และผนังของอาคารที่สูงตั้งแต่สามชั้นขึ้นไป โรงมหรสพ หอประชุม โรงงาน โรงแรม โรงพยาบาล หอสมุด ห้างสรรพสินค้า อาคารขนาดใหญ่ สถาน บริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ ท่าอากาศยาน หรือ อุโมงค์ต้องทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็น วัสดุทนไฟ ด้วย

2. ครัวในอาคารต้องมีพื้นและผนังที่ทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ ส่วนเพดานนั้น หากไม่ได้ทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟให้ด้วยวัสดุทนไฟ

3. ห้องหรือส่วนของอาคารที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่างระยะตั้ง 3.50 เมตร และ ต้องมีตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

1) ห้องขายสินค้า ห้องประชุม ห้องคนไข้ รวม คลังสินค้า โรงครัว ตลาด และอื่นๆ ที่คล้ายคลึงกัน ระยะตั้ง 3.50 เมตร

2) ระยะตั้งตามวรรคหนึ่งให้วัดจากพื้นถึงพื้น ในกรณีของชั้นใต้หลังคา ให้วัดจากพื้นถึงยอดฝาหรือยอดผนังอาคารและในกรณีของห้องหรือส่วนของอาคารที่อยู่ภายใน โครงสร้างของหลังคา ให้วัดจากพื้นถึงยอดฝาหรือยอดผนังของห้องหรือส่วน ของอาคารดังกล่าวที่ ไม่ใช่ โครงสร้างของหลังคาห้องน้ำ ห้องส้วม ต้องมีระยะตั้งระหว่างพื้นถึงเพดานไม่น้อยกว่า 2 เมตร

หมวด 3 แนวอาคารและระยะต่าง ๆ ของอาคาร

1. ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่า ของระยะราบ วัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคาร นั้นที่สุดความสูงของ

อาคารให้วัดแนวตั้งจากระดับถนนหรือระดับพื้นดินที่ก่อสร้างขึ้นไปถึงส่วน ของอาคารที่สูงที่สุด สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

2. รั้วหรือกำแพงที่สร้างขึ้นติดต่อหรือห่างจากถนนสาธารณะน้อยกว่าความสูงของรั้วให้ ก่อสร้างได้ สูงไม่เกิน 3 เมตรเหนือระดับทางเท้าหรือถนนสาธารณะ (www.bsa.or.th, 2560)

2.6 การศึกษาอาคารตัวอย่าง หรือกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

2.6.1 Office Building and Logistics Center



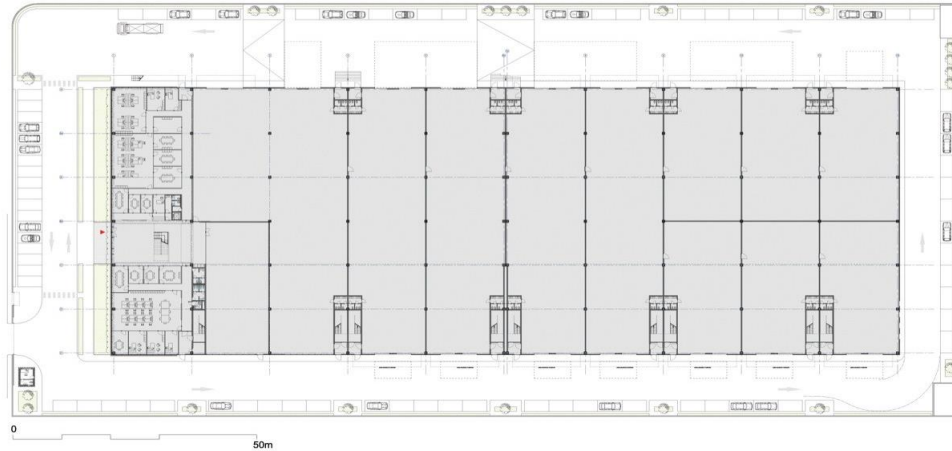
ภาพ 2.5 ด้านหน้าอาคารส่วนออฟฟิศ

ที่มา : archdaily.com/152989/office-building-and-logistic-center-modostudio, 2566

ที่ตั้งโครงการ : Nola , Italy

พื้นที่ 20,235 ตารางเมตร

บริษัทออกแบบ : Modostudio



ภาพ 2.6 แผนผังชั้นที่ 1 โครงการ

ที่มา : archdaily.com/152989/office-building-and-logistic-center-modostudio, 2566

Office Building and Logistics Center นี้สร้างขึ้นโดยมีจุดประสงค์ในการกระจายสินค้าไปยังภูมิภาคต่างๆ ของอิตาลี โครงการนี้ แม้มีโครงสร้างที่ง่ายและเรียบง่าย แต่มีเป้าหมายในการส่งเสริมค่าแห่งนวัตกรรม ความสะดวกสบาย เทคโนโลยี การผ่อนคลาย และการแสดงภาพแบรนด์ ด้วยเหตุนี้ หน้าต่างหน้าต่างสำคัญที่สะท้อนภาพของอาคารนั้น ครอบคลุมพื้นที่กว่า 2,000 ตารางเมตรของสำนักงานบริษัทบนชั้น 2 บนด้านใต้ของอาคารตามด้านสั้นของอาคาร สำนักงานทั้งหมดหันไปที่ภูเขาไวซูวิโอ

โดยพื้นที่ด้านหน้าโครงการเป็นด้านที่สามารถมองเห็นส่วนสำนักงานได้โดยตรง เนื่องจากด้านหน้าโครงการมีการใช้มุมมองให้เห็นสำนักงานเพื่อบังคับโกดังเก็บสินค้าและด้วยเนื่องจากเป็นทิศที่แสงส่องถึงจึงสามารถประยุกต์ใช้แสงธรรมชาติเข้ามาในส่วนสำนักงานได้

จุดเด่นโครงการ

1 การออกแบบส่วนการจัดวางส่วนสำนักงานโดยสามารถลดการใช้พลังงาน ในช่วงเวลาทำงาน

2 ทักษะภาพโครงการมีความร่มรื่น กลมกลืนกับบริบทโดยรอบ

จุดด้อยของโครงการ

ที่ตั้งโครงการเป็นเนินเขาและอาคารมีความจำเป็นในการขนส่งสินค้าเข้าและออกเป็นประจำจึงเป็นปัญหาระหว่างการขนส่งจนถึงเกิดภาวะจราจรติดขัดได้

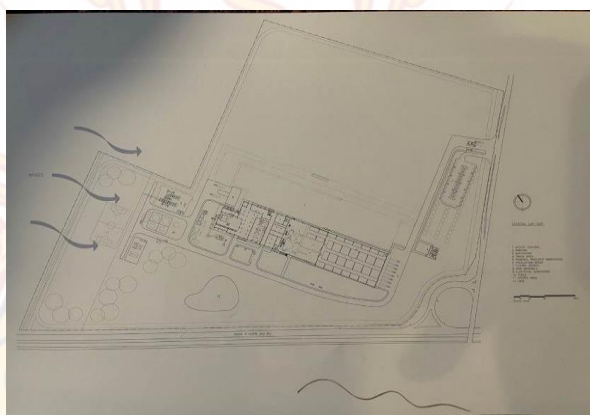
2.6.2 Cristalerias De Chile S.A.



ภาพ 2.7 ด้านหน้าโครงการ Cristalerias De Chile S.A.

ที่มา : หนังสือ Logistic Park & Building, 2015

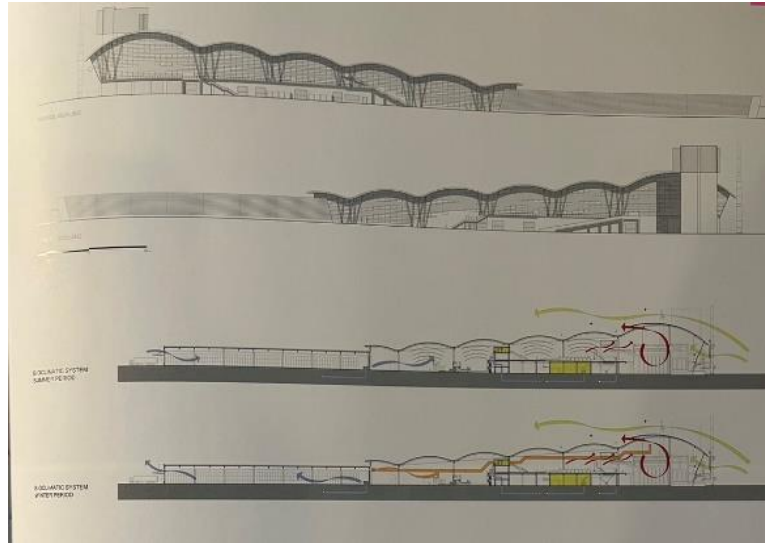
Cristalerias De Chile S.A. มีการบำบัดน้ำเสียจากทั้งโครงการและชุมชนที่มีการบำบัดโดยใช้ระบบเอสบีอาร์ (Sequencing Batch Reactor) จึงเป็นตัวอย่างในการใช้ระบบบำบัดน้ำเสียจากโครงการ



ภาพ 2.8 แผนผังโครงการ

ที่มา : หนังสือ Logistic Park & Building, (2015)

แสดงให้เห็นถึงการจัดวางผังโครงการเพื่อการจัดการพื้นที่โดยที่อาคารสามารถรับลมได้จากทางทิศเหนือ ซึ่งลู่ไปตามแนวอาคารเพื่อนำลมธรรมชาติเข้ามาสู่ตัวโครงการ ในส่วนโกดังมีการจัดวางแนวโครงสร้างตามแนวของอาคารเพื่อสะดวกต่อการใช้งานทั้งผู้ใช้งานพนักงานออฟฟิศและพนักงานส่งสินค้า ในส่วนของสิ่งอำนวยความสะดวกของโครงการต่อคุณภาพชีวิตในการทำงานของโครงการมีพื้นที่สำหรับออกกำลังกาย พื้นที่สีเขียว การเดินเส้นทางรถทั่วไป



ภาพ 2.9 Section อาคาร

ที่มา : หนังสือ Logistic Park & Building, (2015)

รูปตัดอาคารแสดงให้เห็นตามแนวอาคาร โดยตัดผ่านโครงสร้างแสดงให้เห็นการค้ำยันของโครงสร้างต่อตัวอาคาร และการไหลผ่านของกระแสลมที่เข้ามาในตัวอาคาร

จุดเด่นของโครงการ

โครงการนี้มีการฝัง Transformer ภายใต้อาคารเนื่องจากการรักษาอุณหภูมิและลดการใช้พื้นที่ในการจัดวางโดยไม่เกิดความเสียหายต่อระบบมีการบำบัดน้ำภายในอาคารเพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำจากการบำบัดจึงลดค่าใช้จ่ายในระบบประปา

จุดด้อยของโครงการ

โครงการนี้ตั้งอยู่ในบริเวณเขาและอากาศที่ร้อนแต่ตัวอาคารไม่ได้มีการใช้วัสดุเพื่อลดความร้อนในตัวอาคาร ถึงแม้จะมีการวางผังเพื่อถ่ายเทอากาศอย่างสะดวกมากขึ้นแล้วในการใช้งานจริงไม่สามารถระบายอากาศได้มากเพียงพอต่อการใช้งาน

2.6.3 Center of Excellence for Forest Conservation



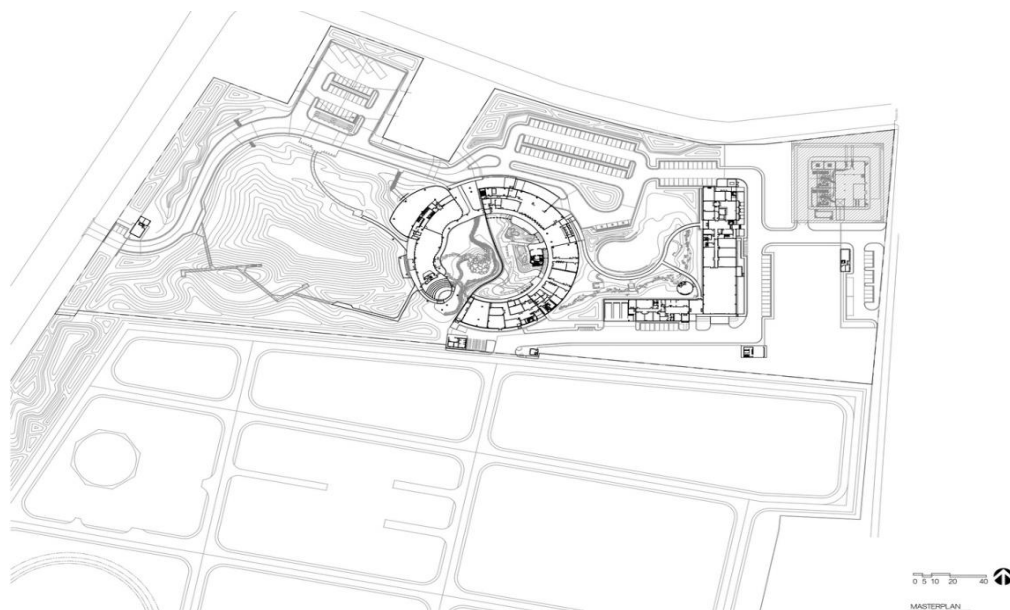
ภาพ 2.10 Center of Excellence for Forest Conservation

ที่มา : archdaily.com/993841/center-of-excellence-for-forest-conservation-architects-49,2566

สถาปนิก : Architect49

ที่ตั้งโครงการ : มาบตาพุด ระยอง

โครงการนี้เป็นโครงการที่มีการร่วมมือระหว่างภาครัฐและท่าเรือมาบตาพุดเพื่อมีการบำบัดน้ำทะเลเป็นน้ำใช้ในพื้นที่โครงการเพื่อลดค่าใช้จ่ายด้านประปาและ การบำบัดน้ำภายในท่าเรือ



ภาพ 2.11 แผนผังโครงการ Center of Excellence for Forest Conservation

ที่มา : archdaily.com/993841/center-of-excellence-for-forest-conservation-architects-49,2566

แผนผังโครงการ Center of Excellence for Forest Conservation แสดงให้เห็นผังโครงการซึ่งสามารถเห็นถึงการประยุกต์ใช้ของบ่อภายในโครงการซึ่งเป็นบ่อบำบัดน้ำจากน้ำประปาโครงการสูบเพื่อบำบัดแล้วจึงส่งกลับไปยังอาคาร และการจัดวางผังอาคารเพื่อรองรับคนที่เข้ามาใช้โครงการ โดยมีจุดเด่นโครงการนี้ คือ การปรับทัศนภาพของ บ่อบำบัดเป็นทางเดินลอยฟ้าเหนือบ่อบำบัด

จุดเด่นโครงการ

โครงการนี้เป็นโครงการที่มีการใช้พื้นที่การบำบัดน้ำเป็นส่วนสาธารณะเพื่อใช้ทั้งการบำบัดน้ำ และการพอกอากาศภายในโครงการโดยไม่เสียพื้นที่โดยใช่เหตุ และการบำบัดน้ำภายในโครงการนี้สามารถลดการใช้พลังงานและค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับสุขาภิบาลและประปาได้อย่างมาก

จุดด้อยโครงการ

ด้านการออกแบบเนื่องจากตัวทำเรือเป็นส่วนที่อยู่มากกว่าตัวอาคารโดยใช้โครงสร้างและมุมมองของโครงการจึงเกิดความต่างกันของกระบวนการบำรุงรักษา

บทที่ 3

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

3.1 การศึกษาความเป็นไปได้ของนโยบายและแผน

แผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย พ.ศ. 2566 - 2570 จัดทำขึ้นภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) และได้พิจารณาถึงความสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDG) แห่งสหประชาชาติ รวมถึงแผนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยมีความต่อเนื่องจากแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2561 - 2565) ตามกรอบแนวทางการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ระยะ 20 ปี ซึ่งได้ปรับเปลี่ยนชื่อแผนจาก "แผนยุทธศาสตร์" เป็น "แผนปฏิบัติการ" ตามแนวทางของคู่มือการจัดทำแผนระดับที่ 3 แผนปฏิบัติการฉบับนี้มีเป้าหมายเพื่อให้ "ระบบโลจิสติกส์เป็นกลไกสำคัญในการผลักดันให้ประเทศไทยเป็นประตูการค้าที่สำคัญในอนุภูมิภาคและภูมิภาค" ประกอบด้วย 2 แนวทางการพัฒนา ได้แก่

3.1.1 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวก

3.1.2 การยกระดับมาตรฐานและเพิ่มมูลค่าอุปทาน (nesdc.go.th/, 2566)

แนวทางการพัฒนา

1. สร้างคุณค่าและมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าและบริการบนฐานของทุนทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น

2. พัฒนาปัจจัยแวดล้อมให้เอื้อต่อการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เพื่อนำมาพัฒนาต่อยอด สินค้าและบริการด้านการ

3. เสริมสร้างศักยภาพของผู้ประกอบการและบุคลากรในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว เพื่อทักษะและองค์ประกอบความรู้ในธุรกิจตลอดจนกระบวนการห่วงโซ่อุปทานของการท่องเที่ยว

4 ส่งเสริมการจดทะเบียน การคุ้มครอง การใช้ทรัพย์สินทางปัญญาและภูมิปัญญาเพื่อสนับสนุนการพัฒนาต่อยอดไปสู่การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์และการเป็นเมืองศูนย์กลางการท่องเที่ยวของภูมิภาค (nscr.nesdc.go.th, 2566)

3.2 การศึกษาความเป็นไปได้ทางสังคม

3.2.1 อุตสาหกรรมโลจิสติกส์

เมื่อผ่านวิกฤตการณ์โรคโควิด-19 อุตสาหกรรมการขนส่ง หรือ โลจิสติกส์ กลับมาฟื้นฟูและคึกคักอีกครั้ง ส่งออกสินค้าอย่างต่อเนื่อง ไม่เพียงส่งออกสินค้า และนำเข้าสินค้ามากขึ้น ตลอดจนการโปรโมทสินค้าและส่งเสริมสินค้าของประเทศมากขึ้น

การศึกษาวิจัยนี้ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพที่ศึกษาข้อมูลจากเอกสารและการสัมภาษณ์เชิงลึก ทำการวิเคราะห์เนื้อหาด้วยวิธี Content Analysis มีวัตถุประสงค์ 3 ข้อ คือ

- 1) ศึกษาผลกระทบของวิกฤตโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19) ต่อการส่งออกไทยในช่วงปี 2563 ถึงไตรมาสแรกของปี 2565
- 2) ศึกษาภาวะผู้นำและวิธีการขับเคลื่อนภาคส่งออกไทยฝ่าวิกฤต
- 3) ศึกษาแนวทางการปรับตัวของภาคส่งออกไทยหลังวิกฤต โดยผู้วิจัยใช้ทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศ ภาวะผู้นำ การบริหารจัดการวิกฤต และแนวคิดนวัตกรรมในบริบทการค้ายุคใหม่ (so05.tci-thaijo.org/index.php/phiv/article/view/261519, 2566)

3.2.2 อุตสาหกรรมอาหารทะเล

อาหารทะเลเป็นอาหารที่มนุษย์มีการรับประทานตั้งแต่ก่อนยุคประวัติศาสตร์จนถึงปัจจุบัน ทุกคนรับรู้ว่าเป็นหนึ่งในวัฒนธรรม โดยเริ่มมีการแพร่หลายจากภูมิภาคใกล้ทะเลหรือลุ่มน้ำจืดกระทั่งมีการขนส่งทางทะเลจึงมีการแพร่หลายชนิดของสินค้ามากขึ้นจนกระทั่งปัจจุบัน ในไทยเมื่อปี พ.ศ. 2556 ในรูปแบบ Omakase หรือ Fine Dining Course คือร้าน Fillet โดยเชฟแรนด์ ปัจจุบันมีร้านอาหารรูปแบบ Fine Dining ที่มีการใช้อาหารทะเลไทยเพิ่มมากขึ้นและเป็นที่นิยมมากขึ้นเนื่องจากสมัยก่อนชาวประมงทั้งน้ำจืดและเค็มมีการจับปลาในรูปแบบแหวนจึงไม่ได้เป็นการถนอมทั้งวัตถุดิบและสิ่งแวดล้อมเนื่องจากต้องการวัตถุดิบในปริมาณครั้งละมากๆ ในปัจจุบันร้านอาหารมีการทำข้อตกลงกับชาวประมงในการเพิ่มขึ้นตอนการถนอมวัตถุดิบหลังจากได้มาร้านอาหารรูปแบบ Fine Dining ที่มีการใช้วัตถุดิบทะเลไทย มีดังนี้

1) Mini me by Fillet



ภาพ 3.1 Mini Me by Fillet พื้นที่บริเวณ Counter Bar และครัว

ที่มา : bkkmenu.com/eat/we-recommend/mini-me-by-fillets.html, 2556

ร้านอาหารรูปแบบ Omakase หรือ Fine Dining ร้านแรกในไทยเกิดขึ้นจากคุณ แรนดี้ได้มีความสนใจในการทำอาหารและมีการถูกทาบทามให้ไปทำงานในร้าน Morimoto เมือง Napa California จึงได้เดินทางไปทำงานด้วยในระยะเวลาต่อมาจึงได้กลับมาประเทศไทยและภายหลังได้มีการใช้วัตถุดิบทะเลไทยมากขึ้น

2) Kaijin by Chef Tum



ภาพ 3.2 Kaijin by Chef Tum พื้นที่บริเวณ Counter Bar และครัว

ที่มา : <https://readthecloud.co/kaijin/>, 2566

โดยที่เรือประมงน้ำจืดที่ออกหาวัตถุดิบใหญ่เป็นเรือหางยาวเมื่อได้วัตถุดิบมาจึงมีการวางไว้บนเรือเมื่อเจออากาศร้อนและแดดจึงเกิดความคาวและเหม็นคาวขึ้นทำให้คนทั่วไปมีภาพจำวัตถุดิบทะเลไทยมีกลิ่นคาวและไม่น่ารับประทานโดยเฉพาะวัตถุดิบทางทะเลจากแม่น้ำและเซฟตี้จึงได้ทำหายตัวเองเพื่อเริ่มออกหาวัตถุดิบและหาผู้จัดจำหน่ายเกี่ยวกับอาหารทะเลของไทยมากขึ้น

3.3 การศึกษาความเป็นไปได้ทางกฎหมาย

3.3.1 กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมระยอง พ.ศ. 2560

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 แห่งพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 และมาตรา 26 วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการผังเมือง (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2518 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยออกกฎกระทรวงไว้ ดังต่อไปนี้

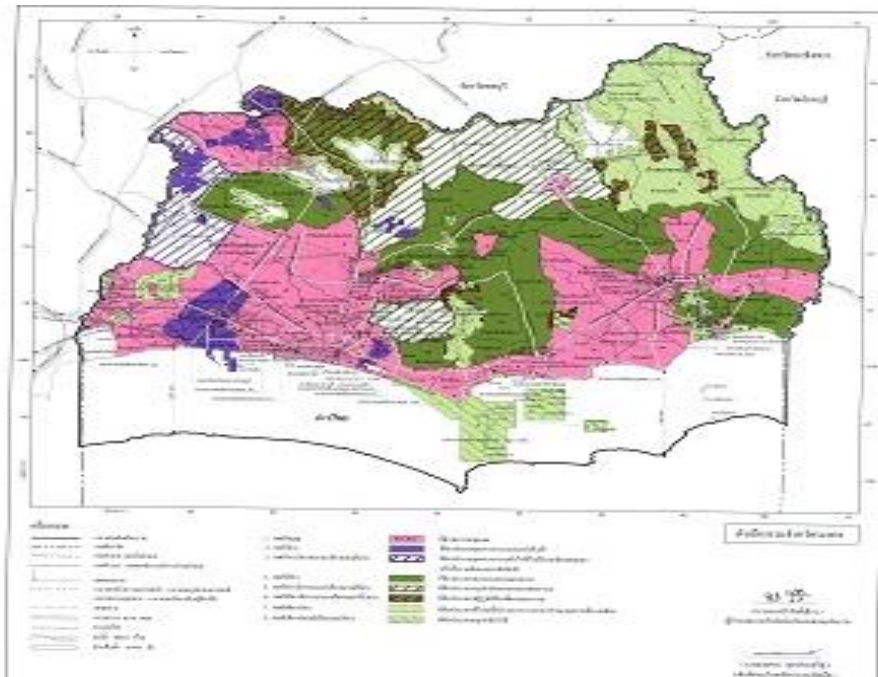
1) ให้ใช้บังคับผังเมืองรวม ในท้องที่จังหวัดระยอง ภายในแนวเขตตามแผนที่ท้ายกฎกระทรวงนี้ เว้นแต่พื้นที่ที่อยู่ในแนวเขตดังต่อไปนี้ ให้ใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ของที่ดินตามที่มีกฎหมาย กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ หรือประกาศที่เกี่ยวข้องกำหนดไว้ โดยไม่อยู่ในบังคับ การใช้ประโยชน์ที่ดินที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ คือ เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย

2) การวางและจัดทำผังเมืองรวมตามกฎกระทรวงนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นแนวทาง ในการพัฒนา และการดำรงรักษาเมืองและบริเวณที่เกี่ยวข้องหรือชนบท ในด้านการใช้ประโยชน์ในทรัพย์สิน การคมนาคมและการขนส่ง การสาธารณูปโภค บริการสาธารณะ และสภาพแวดล้อมในบริเวณแนวเขต ตามข้อ 1 ให้สอดคล้องกับการพัฒนาระบบเศรษฐกิจและสังคมของประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ

3) ผังเมืองรวมตามกฎกระทรวงนี้ มีนโยบายและมาตรการเพื่อจัดระบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน โครงข่ายคมนาคมขนส่งและบริการสาธารณะให้มีประสิทธิภาพ สามารถรองรับ และสอดคล้องกับ การขยายตัวของชุมชนในอนาคต รวมทั้งส่งเสริมและพัฒนาเศรษฐกิจ โดยมีสาระสำคัญ คือ ส่งเสริมและพัฒนาจังหวัดระยองให้เป็นศูนย์กลางด้านอุตสาหกรรม ด้านเกษตรกรรมด้านการค้า การบริการ และการท่องเที่ยว

4) การใช้ประโยชน์ที่ดินตามแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภท ท้ายกฎกระทรวงนี้ ให้เป็นไปดังต่อไปนี้

ที่ดินในบริเวณหมายเลข 2.1 ถึงหมายเลข 2.16 ที่กำหนดไว้เป็นสีม่วง ให้เป็นที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า



ภาพ 3.3 กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมระยอง พ.ศ. 2560

ที่มา : <https://asa.or.th, 2556>

แสดงให้เห็นถึงผังเมืองรวมจังหวัดระยอง โดยที่มีพื้นที่ส่วนทิศใต้ของจังหวัดเป็นพื้นที่สีชมพูเป็นพื้นที่อุตสาหกรรม พื้นที่เขตสีเขียวเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ในส่วนกลาง และพื้นที่สีเขียวอ่อนเป็นพื้นที่นันทนาการและรักษาสีสิ่งแวดล้อม

3.3.2 กฎหมายควบคุมอาคาร

กฎหมายควบคุมอาคารได้นิยามความหมายของคำว่า “อาคาร” ไว้ดังนี้ “อาคาร” หมายความว่า ตึก บ้าน เรือน โรง ร้าน แพ คลังสินค้า สำนักงาน และสิ่ง ที่สร้างขึ้นอย่างอื่นซึ่งบุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ และหมายความรวมถึง 1 บั๊ยหรือสิ่ง ที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งบั๊ย ที่มีลักษณะดังนี้

1) ที่ติดหรือตั้งไว้เหนือที่สาธารณะและมีขนาดของบั๊ยเกิน 1 ตารางเมตร หรือน้ำหนักรวมทั้งโครงสร้างเกิน 10 กิโลกรัม

2) ที่ติดหรือตั้งห่างจากที่สาธารณะ ซึ่งเมื่อวัดในทางราบแล้วมี ระยะห่างจากที่สาธารณะน้อยกว่าความสูงของบั๊ยนั้นเมื่อวัดจากพื้นดินและต้องมีขนาดพื้นที่หรือ น้ำหนัก 3 ลักษณะ คือ

3.3.3 ส่วนต่างๆของอาคาร

3.3.3.1 วัสดุของอาคาร

1) สิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายที่ติดตั้งบนพื้นดินโดยตรงให้ ทำด้วยวัสดุทนไฟทั้งหมด

2) เสา คาน พื้น บันได และผนังของอาคารที่สูงตั้งแต่สามชั้นขึ้นไป โรงมหรสพ หอประชุม โรงงาน โรงแรม โรงพยาบาล หอสมุด ห้างสรรพสินค้า อาคารขนาดใหญ่ ตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ ท่าอากาศยาน หรืออุโมงค์ ต้องทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ

3) ครัวในอาคารต้องมีพื้นและผนังที่ทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟส่วนฝ้าและเพดานนั้น หากไม่ได้ทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟให้บุด้วยวัสดุทนไฟ

3.3.3.2 พื้นทีภายในอาคาร

1) ช่องทางเดินในอาคาร ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่าตามที่ กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

ประเภท	ความกว้าง (เมตร)
อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารพิเศษ	1.50

2) ห้องหรือส่วนของอาคารที่ใช้ในการท ากิจกรรมต่าง ๆ ต้องมี ระยะดิ่งไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

ประเภท	ระยะดิ่ง (เมตร)
1) ห้องที่ใช้เป็นที่พักอาศัย บ้านแถว	2.60
ประเภท ระยะดิ่ง	(เมตร)
2) ห้องที่ใช้เป็นสำนักงาน ห้องเรียน ห้องอาหาร ห้องโถงภัตตาคาร โรงงาน	3.00
3) ห้องขายสินค้า ห้องประชุม ห้องคนไข้รวม คลังสินค้า โรงครัว ตลาด และอื่น ๆ ที่คล้ายกัน	3.50
4) ห้องน้ำ ต้องมีระยะดิ่งระหว่างพื้นถึงเพดานไม่น้อยกว่า 2 เมตร	

3.3.3.3 บันไดของอาคาร

1) บันไดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของคนจำนวนมาก เช่น บันไดห้องประชุมหรือห้องบรรยายที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 500 ตารางเมตรขึ้นไป

2) บันไดที่สูงเกิน 4 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 4 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และระยะตั้งจากชั้นบันไดหรือชานพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้อง สูงไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร

3) ชานพักบันไดและพื้นหน้าบันไดต้องมีความกว้างและความยาวไม่ น้อยกว่าความกว้างสุทธิของบันได เว้นแต่บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 2 เมตร ชานพักบันไดและ พื้นหน้าบันไดมีความยาวไม่เกิน 2 เมตร

4) บันไดตามวรรคหนึ่งและวรรคสองต้องมีลูกตั้งสูงไม่เกิน 18 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วน ที่ขึ้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร และต้องมีราวบันไดกันตกบันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 6 เมตร และช่วงบันไดสูงเกิน 1 เมตร ต้องมีราวบันไดทั้งสองข้างบริเวณจุ่มกบันไดต้องมีวัสดุกันลื่น

3.3.4 ถนนสาธารณะ ที่มีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ให้รั้วแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 6 เมตร

3.3.5 ผนังของอาคาร ที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสง หรือ ระเบียงของอาคารต้องมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดิน ดังนี้

อาคารที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังหรือระเบียงต้อง อยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 3 เมตร

3.3.6 ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ และอาคารอุตสาหกรรม อื่นซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 10 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มากที่สุดของอาคาร (www.asa.or.th, 2563)

3.4 การศึกษาความเป็นไปได้ทางกายภาพ ระบบอาคาร เทคโนโลยี

3.4.1 ระบบผนังรับน้ำหนัก (Bearing Wall)

ผนังรับน้ำหนักเป็นระบบการก่อสร้างรูปแบบที่นิยมใช้กันในปัจจุบัน ระบบผนังรับน้ำหนักใช้ตัวผนังกันห้อง และเป็นส่วนที่ใช้ระบบน้ำหนักแนวตั้งต่างๆ ของอาคารทั้ง แรงลม น้ำหนักบรรทุกจรและน้ำหนักบรรทุกตายตัว ความแตกต่างกันทำให้การออกแบบโครงสร้างต่างๆ ตลอดจนขั้นตอนการก่อสร้างมีความต่างกับระบบโครงสร้างเสาคานที่พบเห็นกันทั่วไป

3.4.2 ระบบพื้น Pos-Tension

ระบบพื้นอัดแรง (Post-Tensioned Slab) คือ ระบบพื้นไร้คาน โดยใช้เทคนิคการอัดแรงภายหลังเข้ามาช่วยในการก่อสร้าง เพื่อให้โครงการพื้นมีลักษณะที่โค้งตัวขึ้น ทำให้ความสามารถในการรับน้ำหนักที่มากขึ้น เกิดการแอ่นตัวที่น้อยลง และไม่จำเป็นต้องมีคานรับพื้น

เพื่อให้คานถ่ายน้ำหนักมากขึ้น เพื่อเกิดการแอ่นตัวน้อยลง และไม่จำเป็นต้องมีคานเพื่อมารับ เพื่อให้คานถ่ายน้ำหนักลงไปที่เสา

ลักษณะของพื้นอัดแรง (Post-Tensioned Slab) Flat-Slab ความยาวช่วงของระยะ เสาถึงเสา (Span Length) ที่เหมาะสม คือ 5 - 8 เมตร ใช้ในกรณีที่ระยะห่างของเสาแต่ละทิศทาง (แนวตั้งและแนวเขื่อน) มีช่วงความยาวที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งลักษณะการถ่ายแรงของพื้นเป็นแบบ Two Ways Slab

Drop Panel ความยาวช่วง (Span Length) ที่เหมาะสม คือ 14 เมตร โดยระบบนี้มี ความคล้าย Flat Slab ซึ่งช่วยการเกิด Punching Shear ได้

3.4.3 ระบบโครงทรัส หรือโครงถัก (Truss Structure)

โครงถักในงานโครงสร้างสถาปัตยกรรม มีชื่อเรียกอีกอย่างว่า โครงข้อหมุน เป็น โครงสร้างที่เกิดขึ้นจากการนำเอาชิ้นส่วนหลักมาประกอบเข้าด้วยกัน โดยยึดปลายทั้งสองชิ้นส่วน ต่างๆ ยึดติดกัน และสามารถถ่ายแรงเฉือน แรงตามแนวแกน และโมเมนต์ดัดให้กันได้อย่างทั่วถึง ด้วยวิธีการเชื่อม การใช้หมุดย้ำ หรือการใช้น๊อต เพื่อให้ได้โครงสร้างที่มีน้ำหนักเบา รับน้ำหนัก ได้มากและสามารถวางในรูปแบบโครงสร้างช่วงพาดกว้าง หรือช่วงพาดยาวได้ โดยไม่ต้องมีเสาค้ำ ตรงกลางโดยหลักการออกแบบแล้ว ประเภทโครงทรัส หรือโครงถัก (Truss Structure) โดยที่ โครงการมีการใช้โครงถักแบบอินดีเทอร์มิเนทเทติกส์ (Statically Indeterminate Truss)

โครงถักแบบอินดีเทอร์มิเนทเทติกส์ (Statically Indeterminate Truss) เป็น รูปแบบโครงถักที่จำเป็นต้องคำนวณหาค่าแรงกระทำต่างๆ ซึ่งแปรผันไปตามรูปแบบของโครงถัก ในการนำไปใช้งานกับโครงสร้างที่มีความซับซ้อน โดยที่โครงการนี้มีการใช้โครงถักแบบโครงถัก สำหรับโครงสะพาน

3.4.4 ระบบเปลือกอาคาร

เปลือกอาคาร (Facade) คือ องค์ประกอบด้านหน้าอาคาร ซึ่งปัจจุบันความหมายที่ ครอบคลุมทั้งในส่วนที่เป็นองค์ประกอบอาคารอื่นๆ เช่น หน้าต่าง กันสาด ชายคา ระเบียงช่องเปิด ต่างๆ ปัจจุบันเรียกกองค์ประกอบอาคารเหล่านี้ว่า “เปลือกอาคาร” หรือ “Facade” คอยทำหน้าที่ใน การป้องกันอาคารจากสภาพแวดล้อมภายนอก ช่วยรักษาความสมดุลระหว่างพื้นที่ภายนอก และ ภายในอาคาร อีกทั้งสร้างความเป็นเอกลักษณ์ของอาคารได้อีกด้วย

3.4.5 ระบบปรับอากาศ HVAC

HVAC ย่อมาจาก Heating Ventilation and Air Conditioning ระบบนี้มีไว้เพื่อ ควบคุมสภาพแวดล้อมภายใน (อุณหภูมิ ความชื้น การไหลเวียนอากาศ และระบบการกรองของ อากาศ) เพื่ออำนวยความสะดวกสบายให้กับคน สามารถทำให้คนทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตลอดเวลา โดยสภาพที่เหมาะสมนี้ เรียกว่า Thermal Comfort มีลักษณะคือ อุณหภูมิอยู่ที่ 22 - 25 องศาเซลเซียส มีความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 30 - 60 และอัตราการระบายของอากาศที่เพียงพอต่อการหายใจ และการใช้งานอื่นๆ ตามมาตรฐานที่ถูกกำหนดไว้ โดยมีส่วนประกอบ 2 ส่วนคือ ระบบทำความเย็น (Chiller Package) และระบบท่อลม (Air Duct Work)

1) ระบบท่อลม (Air Duct Package) อากาศเย็นที่ได้จาก Chiller Package ถูก Air Handler (Blower) ดันอากาศเข้าระบบ Air Ductwork โดยทางเข้า Ductwork มี Filter ที่เป็นลักษณะ HEPA Filter ทำหน้าที่ช่วยดักฝุ่นและสิ่งสกปรก จากนั้นลมมีการออกจาก Ductwork มี Automatic Damper เพื่อควบคุมอัตราการไหลของอากาศอัตโนมัติ โดยอาจเป็น Electric Pneumatic หรือ Digital Actuator ซึ่งมีการควบคุมตาม Thermostat ภายในตึก และในกรณีไฟไหม้ Damper ทำการปิดอัตโนมัติ ถ้าในต่างประเทศที่มีอากาศหนาวล้นจะมี Heat coil ติดตั้งหลัง Damper เพื่อคุมไม่ให้เย็นเกินไป จากนั้นอากาศจึงเข้าที่ภายในตึกผ่าน Distributor ซึ่งมี 3 ชนิด ได้แก่ Grilles Registers และ Diffuser สามารถเรียกโดยรวมว่า GRD ใช้เพื่อเลี้ยงเบนอากาศให้กระจายในทิศทางต่างๆ

2) ระบบอัดอากาศ หรือ ระบบปั๊มลม คือระบบที่เกี่ยวข้องกับการสร้างลม เป็นเครื่องมือและแหล่งกำเนิดในกระบวนการผลิต โดยมีหน้าที่ผลิตลมอัดอากาศและส่งต่อให้เครื่องมือเครื่องจักรทუნแรงอื่น ๆ ระบบนิวแมติกส์ ระบบควบคุมเครื่องมือวัด และระบบลำเลียงด้วยลมนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป นิยมใช้งานอย่างแพร่หลายในกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรม

3) ระบบเปลี่ยนอากาศ (Air Handling System) เป็นระบบที่ใช้ในอาคารหรือสถานที่เพื่อการควบคุมและปรับปรุงคุณภาพของอากาศภายในอาคาร ระบบเหล่านี้ประกอบด้วยอุปกรณ์ต่างๆ ที่ช่วยในการระบายอากาศเสีย หมุนเปลี่ยนทิศทางการไหลของอากาศ ตรวจวัดและควบคุมความชื้น ความสะอาด อุณหภูมิ และอื่นๆ ตามที่จำเป็นเพื่อให้มีสภาพแวดล้อมที่สมบูรณ์และสะดวกสบายสำหรับผู้ใช้งานในอาคารหรือสถานที่นั้นๆ



บทที่ 4

การกำหนดรายละเอียดของโครงการ

การศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดและองค์ประกอบของโครงการจัดทำขึ้นเพื่อการศึกษา ค้นคว้าข้อมูล ศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับโครงการประเภทนี้ เช่น การบริหารโครงการ หน่วยงานที่รองรับ ตลอดจนคำนึงถึงประเภทและการออกแบบของโครงการให้เหมาะสมในขั้นตอนต่อไป

4.1 การกำหนดขอบเขตของโครงการ

4.1.1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับโครงการ

โครงการศูนย์กระจายสินค้าอาหารทะเล เป็นโครงการที่เป็นศูนย์กระจายสินค้าอาหารทะเลเพื่อการขนส่งหรือเจ้าของธุรกิจให้มีพื้นที่ที่เหมาะสมกับการค้นหาสินค้า พร้อมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกในการขนส่ง และกลุ่มประชาชนทั่วไปที่สนใจในสินค้าอาหารทะเล พร้อมทั้งรองรับการกระจายสินค้าต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น อาหารทะเลแปรรูป เป็นต้น

4.1.2 ข้อมูลองค์ประกอบในโครงการ

ตาราง 4.1 แสดงข้อมูลองค์ประกอบในโครงการ

ประเภทองค์ประกอบโครงการ	องค์ประกอบหลักของโครงการ
1. ส่วนสาธารณะ	ที่รับฝากสัมภาระ รักษาความปลอดภัย ฝ่ายประชาสัมพันธ์ จุดรวมพล จุดรับ-ส่งพนักงาน อื่นๆ ห้องน้ำ

ตาราง 4.1 (ต่อ)

ประเภทองค์ประกอบโครงการ	องค์ประกอบหลักของโครงการ
2. ส่วนสำนักงานโครงการ	<p>ห้องผู้อำนวยการ</p> <p>ห้องรองผู้อำนวยการ</p> <p>ห้องเลขานุการ</p> <p>ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรกรรม</p> <p>ห้องสำนักงานฝ่ายการตลาด</p> <p>ห้องสำนักงานฝ่ายบุคคล</p> <p>ห้องสำนักงานฝ่าย Administrator</p> <p>ห้องประชุม</p> <p>พื้นที่ส่วนกลาง</p> <p>ห้องพักผ่อน</p> <p>ห้องเก็บของ</p> <p>ห้องน้ำ</p>
3. ส่วนโกดัง	<p>พื้นที่คัดแยกสินค้า</p> <p>พื้นที่วางสินค้า</p> <p>พื้นที่ทำความสะอาดสินค้า</p> <p>พื้นที่ตัดแต่ง</p> <p>พื้นที่เก็บสินค้า</p> <p>ห้องเก็บของ</p> <p>ห้องควบคุม</p>
4. ตลาดเปียก และแห้ง	<p>ตลาดเปียก</p> <p>ตลาดแห้ง</p> <p>พื้นที่ของ</p> <p>พื้นที่ตัดแต่งสินค้า</p> <p>พื้นที่บรรจุสินค้า</p>

ตาราง 4.1 (ต่อ)

ประเภทองค์ประกอบโครงการ	องค์ประกอบหลักของโครงการ
5. ส่วนสนับสนุนโครงการ	พื้นที่ธุรกรรม
	ร้านอาหาร
	โรงอาหาร
	ร้านกาแฟ
	ห้องน้ำ
6. ส่วนงานอาคาร และบริการ	ห้องควบคุมไฟฟ้า
	ห้องไฟฟ้าสำรอง
	ห้องควบคุมประปา
	ห้องบำบัดน้ำ
	ห้องกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ต
	ห้องขยะ
	ห้องพักบุคลากร
	ห้องพักแม่บ้าน
	ห้องเก็บของ
	ห้องน้ำ
7. ส่วนที่จอดรถ	จุดรับ-ส่งของ
	ที่จอดรถส่วนบุคคล
	ที่จอดรถจักรยานยนต์
	ที่จอดรถบุคลากร
	ที่จอดรถส่งสินค้า
	ที่จอดรถบรรทุก

ที่มา : ชูณวัฒน์ ตรีอุดม

4.2 การบริหาร และการดำเนินงานภายในโครงการ

โครงการศูนย์กระจายสินค้าอาหารทะเล เป็นโครงการภาครัฐ และภาคเอกชนร่วมมือในการสนับสนุนการพัฒนาการขนส่ง และสินค้าอาหารทะเล เพื่อพัฒนาคุณภาพให้เข้าสู่ประเทศ และกลุ่มเป้าหมายนักลงทุนมากขึ้น

4.3 ประเภท และจำนวนผู้ใช้สอย

โดยโครงการสามารถแยกกลุ่มประเภทผู้ใช้สอยภายในโครงการได้เป็น 3 กลุ่ม คือ

4.3.1 **กลุ่มนักท่องเที่ยว** มีการเข้ามาใช้ส่วนพื้นที่ซื้อขายสินค้า และร้านอาหารภายในโครงการ

4.3.2 **กลุ่มผู้บริหารและพนักงาน** การเข้ามาใช้ส่วนสำนักงาน พื้นที่ซื้อขายสินค้า และร้านอาหารภายในโครงการ

4.3.3 **กลุ่มเอเจนซี (Agency)** เช่าโกดังสินค้า พื้นที่แสดงสินค้า และเช่าพื้นที่ร้านอาหาร กลุ่มบริหารและเจ้าหน้าที่ เป็นกลุ่มบริหารจัดการงานต่างๆ โครงการศูนย์กระจายสินค้า สำนักงานเพื่อกระจายสินค้าอาหารทะเลให้ได้มาตรฐาน ความสะดวก และปลอดภัยให้กับผู้ที่เข้ามาใช้งานโครงการ โครงการศูนย์กระจายสินค้าอาหารทะเล ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร เจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการ เจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย เจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล พนักงานฝ่ายแอดมิน โดยโครงการอยู่ในความดูแลของสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก หรือ EEC

ตาราง 4.2 แสดงบุคลากรฝ่ายบริหารโครงการ

เจ้าหน้าที่ในโครงการ	จำนวน	หน่วย	หน้าที่รับผิดชอบ
1. ผู้อำนวยการ	1	คน	ควบคุมรับผิดชอบงานบริหารทั้งหมดของโครงการ
2. รองผู้อำนวยการ	2	คน	ช่วยเหลือผู้อำนวยการในการบริหาร
3. เลขานุการ	1	คน	ควบคุมดูแล จัดบันทึกผลการประชุม
4. คณะกรรมการดำเนินโครงการ	4	คน	กำหนดนโยบายควบคุมดูแลให้ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
5. พนักงานฝ่ายก่อตั้ง			
Filter	20	คน	พนักงานจัดการคัดกรองสินค้า
Quality Control	20	คน	พนักงานควบคุมคุณภาพสินค้า
รวม	48	คน	

ที่มา : สุนันต์ ตรีอุดม



ตาราง 4.3 แสดงบุคลากรสำนักงาน

เจ้าหน้าที่ในโครงการ	จำนวน	หน่วย	หน้าที่รับผิดชอบ
1. เจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการ	4	คน	จัดการด้านการเงิน, งบประมาณ
2. เจ้าหน้าที่ฝ่ายการตลาด	4	คน	พนักงานจัดการด้านการซื้อ-ขาย
3. เจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคลากร	4	คน	พนักงานจัดการด้านทรัพยากรมนุษย์
4. เจ้าหน้าที่ฝ่าย Administrator	4	คน	พนักงานจัดการการควบคุม
5. เจ้าหน้าที่ประสานงาน	2	คน	ประสานงาน
6. เจ้าหน้าที่งานทะเบียน	2	คน	จัดการด้านทะเบียนเอกสารต่างๆ
7. เจ้าหน้าที่งานทะเบียน	2	คน	ควบคุมการลงทะเบียนการ จัดเก็บสินค้า
8. เจ้าหน้าที่ควบคุมงานระบบ	4	คน	จัดการด้านงานระบบต่างๆ
9. เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	4	คน	รักษาความปลอดภัย
10. พนักงานทำความสะอาด	6	คน	ทำความสะอาด
รวม	36	คน	

ที่มา : สุนวัณณ์ ตรีอุดม

ตาราง 4.4 แสดงบุคลากรฝ่ายประชาสัมพันธ์

เจ้าหน้าที่ในโครงการ	จำนวน	หน่วย	หน้าที่รับผิดชอบ
1. เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	2	คน	บริการข่าวสารและให้ข้อมูล
2. เจ้าหน้าที่เสตท์สบุปกรณณ์	2	คน	บริการอุปกรณ์ติดตั้งที่อยู่ภายใน ห้องประชุม และนิทรรศการ
รวม	4	คน	

ที่มา : สุนวัณณ์ ตรีอุดม

4.4 พฤติกรรมการใช้พื้นที่

4.4.1 การศึกษาและวิเคราะห์ประเภทผู้ใช้สอยภายในโครงการ

- 1) กลุ่มลูกค้าติดต่อซื้อ-ขาย และกลุ่มลูกค้าเช่าพื้นที่โกดัง
- 2) กลุ่มผู้บริหารและพนักงาน
- 3) กลุ่มนักท่องเที่ยว และชุมชนใกล้เคียง

4.4.2 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้สอยภายในอาคาร

โครงการศูนย์กระจายสินค้าอาหารทะเล เป็นโครงการที่มุ่งเน้นในการพัฒนาการกระจายสินค้าอาหารทะเล และพัฒนาคุณภาพสินค้าอาหารทะเลระดับสากล โดยแบ่งเวลาที่สามารถเข้าโครงการได้เป็นพื้นที่ แบ่งเป็น 4 พื้นที่

4.4.2.1 พื้นที่สาธารณะ เป็นช่วงที่บุคคลภายนอกสามารถเข้ามาใช้โครงการได้ตามปกติ โดยมีพื้นที่ดังนี้ ตลาดสินค้าเปียก ตลาดสินค้าแห้ง และร้านอาหาร

4.4.2.2 พื้นที่สำนักงานโครงการ เป็นพื้นที่ให้บุคคลภายนอกเข้ามาเช่าพื้นที่ขายหรือพื้นที่โกดังได้ตลอด 24 ชั่วโมง

4.4.2.3 พื้นที่โกดัง สามารถนำเข้ามาสินค้าได้ตลอด 24 ชั่วโมง

4.4.3 วิเคราะห์พฤติกรรมผู้เข้าชมภายในโครงการ

ลักษณะการใช้งานของผู้เข้าชมโครงการในแต่ละสัดส่วนพื้นที่โดยพิจารณาจากการใช้พื้นที่ในส่วนการใช้งานส่วนต่างๆ โดยแบ่งออกเป็น 5 ดังนี้

4.4.3.1 พื้นที่ตลาดสินค้าเปียก

4.4.3.2 พื้นที่ตลาดสินค้าแห้ง

4.4.3.3 พื้นที่ร้านอาหาร

4.4.3.4 พื้นที่ส่วนสำนักงาน

4.4.3.5 พื้นที่ส่วนโกดังสินค้า

4.5 การวิเคราะห์พื้นที่รายละเอียดใช้สอย

การคิดพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ โดยวิเคราะห์จากขนาดพื้นที่มาตรฐานของอาคาร ตัวอย่าง Architect Data กฎหมายควบคุมอาคาร และกรณีศึกษาอาคารตัวอย่าง (Case Study)

ตาราง 4.5 รายละเอียดพื้นที่ใช้สอยสาธารณะ

ลำดับ (คน)	ชื่อห้อง (คน)	จำนวน ห้อง (ตร.ม.)	ผู้ใช้ (ตร. ม.)	เจ้าหน้าที่	พื้นที่/ หน่วย	พื้นที่ รวม	อ้างอิง
1	ที่ฝากสัมภาระ	1	-	2	5	10.0	A
2	ประชาสัมพันธ์	1	-	2	4	8.0	B
3	รปภ.	2	-	4	25	100.0	A
4	ห้องน้ำ	2	10	-	3	60.0	C
รวม		6	10	8	37	178.0	-
Circulation 30%						53.4	
รวมพื้นที่ทั้งหมด						231.4	

อ้างอิงพื้นที่ใช้สอย

A = Neufert Architect's Data

B = กฎหมายควบคุมอาคาร

C = Case Study

ที่มา : สุรนวัฒณ์ ตรีอุดม

ตาราง 4.6 รายละเอียดพื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานโครงการ

ลำดับ (คน)	ชื่อห้อง (คน)	จำนวนห้อง (ตร.ม.)	ผู้ใช้ (ตร.ม.)	เจ้าหน้าที่	พื้นที่/ หน่วย	พื้นที่ รวม	อ้างอิง
1	ห้องผู้อำนวยการ	1	-	1	25	25.0	A
2	ห้องรองผู้อำนวยการ	2	-	1	20	20.0	A
3	ห้องเลขานุการ	1	-	1	6	6.0	A
4	ห้องเจ้าหน้าที่ธุรการ	1	-	2	6	12.0	A
5	ห้องเจ้าหน้าที่เอกสาร	1	-	2	6	12.0	A
6	ห้องประชุม	1	-	20	1.5	30.0	A
7	ห้องเก็บเอกสาร	1	-	1	6	6.0	A
8	ส่วนแผนกการตลาด	1	-	20	6	120.0	A
9	ส่วนแผนกฝ่ายบุคคล	1	-	20	6	120.0	A
10	ส่วนแผนกฝ่าย ทรัพยากร	1	-	20	6	120.0	A
11	ห้องเตรียมอาหาร	1	-	-	9	9.0	A
12	ห้องน้ำ	2	-	10	3	30.0	A
รวม		14	-	98	-	510.0	
	Circulation 30%					153.0	
	รวมพื้นที่ทั้งหมด					663.0	

อ้างอิงพื้นที่ใช้สอย

A = Neufert Architect's Data

B = กฎหมายควบคุมอาคาร

C = Case Study

ที่มา : ฐนวัฒน์ ตรีอุดม

ตาราง 4.7 รายละเอียดพื้นที่ใช้สอยพื้นที่การค้า

ลำดับ (คน)	ชื่อห้อง (คน)	จำนวน ห้อง (ตร.ม.)	ผู้ใช้ (ตร. ม.)	เจ้าหน้าที่	พื้นที่/ หน่วย	พื้นที่ รวม	อ้างอิง
1	ส่วนตลาดสินค้า เปียก	1	-	1	25	25.0	C
2	ส่วนตลาดสินค้า แห้ง	1	-	1	20	20.0	C
3	ส่วนแสดงสินค้า	1	-	1	6	6.0	C
4	ร้านอาหาร	10	-	2	6	12.0	A
5	ร้านกาแฟ	1	-	2	6	12.0	A
6	ห้องน้ำ	4	-	20	3	60.0	A
รวม		18	-	27	-	135.0	
Circulation 30%						40.5	
รวมพื้นที่ทั้งหมด						175.5	

อ้างอิงพื้นที่ใช้สอย

A = Neufert Architect's Data

B = กฎหมายควบคุมอาคาร

C = Case Study

ที่มา : สุนวัตน์ ตริอุตม

ตาราง 4.8 รายละเอียดพื้นที่ใช้สอยส่วนโกดัง

ลำดับ (คน)	ชื่อห้อง (คน)	จำนวน ห้อง (ตร.ม.)	ผู้ใช้ (ตร. ม.)	เจ้าหน้าที่	พื้นที่/ หน่วย	พื้นที่ รวม	อ้างอิง
1	ห้องควบคุม	1	-	-	18	18.0	A
2	ส่วนโกดังรับฝาก	1	-	-	12	12.0	A
3	ส่วนโกดังใช้งาน	1	-	-	18	18.0	A
4	ส่วนตรวจคุณภาพ	1	-	-	18	18.0	A
5	ส่วนบรรจุสินค้า	1	-	-	18	18.0	A
รวม		12	-	-	84	84.0	
Circulation 30%						25.2	
รวมพื้นที่ทั้งหมด						109.2	

อ้างอิงพื้นที่ใช้สอย

A = Neufert Architect's Data

B = กฎหมายควบคุมอาคาร

C = Case Study

ที่มา : สุนวัฒน์ ตรีอุดม

ตาราง 4.9 รายละเอียดพื้นที่ใช้สอยส่วนงานอาคารและบริการ

ลำดับ (คน)	ชื่อห้อง (คน)	จำนวน ห้อง (ตร.ม.)	ผู้ใช้ (ตร. ม.)	เจ้าหน้าที่	พื้นที่/ หน่วย	พื้นที่ รวม	อ้างอิง
1	ห้องควบคุมไฟฟ้า	1	-	-	18	18	A
2	ห้องควบคุมประปา	1	-	-	12	12	A
3	ห้องกระจาย สัญญาณ	1	-	-	18	18	A
4	ห้องไฟฟ้าสำรอง	1	-	-	12	12	A
5	ห้องขยะ	1	-	8	6	48.0	A
6	ห้องพักบุคลากร	1	-	6	6	36.0	A
7	ห้องพักแม่บ้าน	1	-	-	24	24.0	A
8	ห้องเก็บของ	1	-	-	6	120.0	A
9	ห้องน้ำ	2	10	-	6	120.0	A
10	จุดรับ-ส่งของ	1	-	-	6	120.0	A
รวม		12	10	14	114	528.0	
Circulation 30%						158.4	
รวมพื้นที่ทั้งหมด						686.4	

อ้างอิงพื้นที่ใช้สอย

A = Neufert Architect's Data

B = กฎหมายควบคุมอาคาร

C = Case Study

ที่มา : ฐานวัฒน์ ตรีอุดม

ตาราง 4.10 รายละเอียดพื้นที่ใช้สอยส่วนที่จอดรถ

ลำดับ (คน)	ชื่อห้อง (คน)	จำนวน ห้อง (ตร.ม.)	ผู้ใช้ (ตร.ม.)	เจ้าหน้าที่	พื้นที่/ หน่วย	พื้นที่รวม	อ้างอิง
1	รถยนต์	-	4,010	-	12	48,120.0	B
2	รถบรรทุกสินค้า	-	20	-	43	860.0	B
3	รถจักรยานยนต์	-	400	-	2	800.0	B
รวม		-	-	-	57	49,780.0	
Circulation 30%						14,934.0	
รวมพื้นที่ทั้งหมด						64,714.0	

อ้างอิงพื้นที่ใช้สอย

A = Neufert Architect's Data

B = กฎหมายควบคุมอาคาร

C = Case Study

ที่มา : สุนวัฒน์ ตรีอุดม



บทที่ 5

การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

ตำแหน่งที่ตั้งโครงการนี้เหมาะแก่การอยู่ในจังหวัดระยอง เนื่องจากเป็นจังหวัดที่มีการกำหนดในการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมการขนส่ง หรือ โลจิสติกส์ (Logistic) และมีพื้นที่โดยรอบเหมาะแก่การเป็นอุตสาหกรรม การสำรวจพบว่าพื้นที่ที่เหมาะสมเป็นแหล่งที่ตั้งโครงการและมีธุรกิจด้านการโรงแรม และอาหารอยู่ในจังหวัดระยอง จากแผนพัฒนาด้านอุตสาหกรรมของสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) แผนการพัฒนาการขนส่งและโลจิสติกส์ จึงเหมาะแก่การเป็นที่ตั้งโครงการเพื่อรองรับการพัฒนาการขนส่งอาหารทะเลในปัจจุบัน และในอนาคต

5.1 การกำหนดขอบเขตของโครงการ

รายละเอียดของโครงการออกแบบ โครงการศูนย์กระจายสินค้าอาหารทะเล ที่กล่าวถึงได้แก่ขอบเขตของโครงการ การกำหนดโครงสร้างบริหารงาน การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้งาน การกำหนดรายละเอียดส่วนต่างๆ รวมถึงผู้ใช้โครงการการกำหนดรายละเอียดด้านพื้นที่ใช้สอย และการกำหนดงานระบบโครงสร้างต่างๆ ที่นำมาใช้ในการออกแบบ การเลือกที่ตั้งควรคำนึงถึงการคมนาคมที่ดี สาธารณูปโภค และสาธารณูปการต่างๆ ที่สามารถเอื้ออำนวยต่อโครงการและผู้ที่เกี่ยวข้องมาใช้โครงการได้ตามสมควร โดยมีเกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการมีเกณฑ์ดังนี้

5.1.1 ปัจจัยด้านเทคนิค

5.1.1.1 ข้อกำหนดด้านกฎหมาย เป็นอาคารอุตสาหกรรมที่สร้างในผังเมืองสีม่วงอ่อน มีจุดขายเป็นที่ดินประเภทอุตสาหกรรม ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรม

5.1.1.2 สาธารณูปโภค สาธารณูปการ มีระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการต่างๆ

ที่สามารถเอื้ออำนวยต่อโครงการได้ตามสมควร

5.1.1.3 สภาพมลภาวะเป็นแหล่งที่ดีอากาศบริสุทธิ์ ระดับมลภาวะน้อยทางด้านควันทันจากยานพาหนะ และการเผาไหม้ทางอุตสาหกรรม

5.1.1.4 การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ กลุ่มผู้ใช้งานสามารถเดินทางได้หลากหลายเส้นทางได้แก่ รถยนต์ส่วนบุคคล รถโดยสารประจำทาง เรือ รถไฟ และเครื่องบิน

5.1.1.5 การมองเห็นที่ตั้งและลักษณะเชิงเชิญ เป็นปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ของโครงการอย่างมาก เนื่องจากควรที่มองเห็นโครงการได้อย่างง่ายในระยะเวลาไกล และใกล้ อีกทั้งมีสภาพแวดล้อมที่เชิญและดึงดูดกลุ่มเป้าหมายของโครงการ โดยใช้รูปแบบของรูปทรงอาคาร การจัดพื้นที่ภูมิทัศน์ รวมทั้งการจัดมุมมอง เข้าและออก ของโครงการที่ช่วยสร้างบรรยากาศ และความโดดเด่นของอาคารได้

5.1.2 ปัจจัยด้านกายภาพ

5.1.2.1 ขนาดพื้นที่ที่ดินการใช้ประโยชน์ที่ดินมีขนาดที่ดินอย่างน้อย 30,000 ตารางเมตร การเลือกที่ตั้งโครงการที่ไม่มีสิ่งก่อสร้าง หรือที่ดินที่ไม่ผิดกฎหมายผังเมืองรวม เนื่องด้วยอาคารเกี่ยวข้องกับบริบทรอบข้างเป็นท่าเรือ นิคมอุตสาหกรรม และโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ อาคารจึงจำเป็นต้องอยู่เขตที่เกี่ยวข้องกับสิ่งนั้น

5.1.2.2 รูปร่างที่ดิน เป็นที่ดินทรงสี่เหลี่ยม ไม่มีเหลี่ยมมุมเยอะจนเกินไปเนื่องจากง่ายต่อการออกแบบและการจัดการพื้นที่ได้อย่างพอเหมาะกะกับที่ดิน

5.1.2.3 สภาพที่ดินก่อนพัฒนา เป็นที่ดินเปล่ามีต้นไม้ขึ้นรก้าง ไม่มีเนินสูง

5.1.2.4 สภาพที่ดินข้างเคียง เป็นนิคมอุตสาหกรรม หรือโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ

5.1.2.5 มุมมองถนนสายหลัก เมื่อมาจากถนนทางหลวงมาตพุทธ เดินทางเข้าสู่โครงการใช้เวลาไม่มากสามารถมองเห็นโครงการจากทางซ้ายมือ

5.1.2.6 ทิศทางการสัญจร ด้านหน้าโครงการเป็นถนนมาตพุทธ รถขับสวนกัน 6 เลน มีทางคู่ขนาน การจราจรไม่ติดขัด โครงการอยู่ทางซ้ายมือเมืองเดินทางไปยังโครงการ ถ้ามาจากทางทิศตะวันออกโครงการอยู่ขวามือ จึงต้องไปกลับรถที่ถนนมาตพุทธทางทิศเหนือ

5.1.2.7 มุมมองที่ตั้งโครงการ ที่ตั้งโครงการเปิดโล่งมีบางมุมที่เป็นพื้นที่การค้าของชาวบ้านระแวก รองรับพื้นที่ใช้สอยในส่วนที่ติดแอร์ได้และด้านหน้าโครงการมีส่วนดึงดูดหรือชักจูงผู้ใช้โครงการ และเป็นเอกลักษณ์



ภาพ 5.1 แผนที่จังหวัดระยอง

ที่มา : www.oceansmile.com/K/Rayong/Rayong1.htm

แสดงให้เห็นถึงพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดเป็นพื้นที่ท่องเที่ยวโดยมีเส้นทางทางหลวงทอดยาวตลอดแนวทิศใต้ของจังหวัด

5.2 การศึกษารายละเอียดของย่านท่าเล และที่ตั้งโครงการ

5.2.1 ลักษณะภูมิประเทศ

จังหวัดระยองมีพื้นที่ 5,448 ตารางกิโลเมตร เป็นจังหวัดขนาดใหญ่อันดับที่ 1 ของไทย มีท่าเรือมาบต-พุดเป็นท่าเรือหลักของจังหวัด และเป็นท่าเรือที่มีอัตรานำเข้าสินค้าด้านอาหารมากที่สุดในประเทศไทยพื้นที่ส่วนมากของจังหวัดระยองเป็นที่ราบลุ่ม ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่ของทิศเหนือเป็นพื้นที่อยู่อาศัย พื้นที่ด้านทิศตะวันออกเป็นพื้นที่ที่มีธุรกิจการโรงแรม และร้านอาหารเป็นส่วนมาก และพื้นที่ทิศใต้เป็นพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมทั้งหมด มีระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลเฉลี่ย 4 เมตร โดยมีความลาดเอียงจากทิศเหนือสู่อ่าวไทยทางทิศใต้

จังหวัดระยองมีอาณาเขตทางบกติดกับจังหวัดชลบุรี และจันทบุรี ส่วนอาณาเขตทางทะเลอ่าวไทย

ทิศเหนือ และทิศตะวันตก มีอาณาเขตติดกับจังหวัดชลบุรี

ทิศตะวันออก มีอาณาเขตติดกับจังหวัดจันทบุรี

5.2.2 ลักษณะของย่านนิคมอุตสาหกรรมเอโก้ จังหวัดระยอง

5.2.2.1 ความแตกต่างระหว่างย่าน

ย่านนิคมอุตสาหกรรมเอโก้ จังหวัดระยอง (Eco Industrial Park) ครอบคลุมพื้นที่แก่งตึงตลอดแนวนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตั้งแต่ท่าเรือมาบตาพุดไปจนถึงเขตอำเภอ เมืองระยอง นับเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพ เพียบพร้อมไปด้วยนิคมอุตสาหกรรม

นิคมอุตสาหกรรมเอโก้ จังหวัดระยอง เป็นระบบนิคมอุตสาหกรรมที่มุ่งสู่ความยั่งยืนและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างสูง มุ่งเน้นในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพและการลดการใช้พลังงาน โดยมีการวางแผนและสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการดำเนินกิจการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

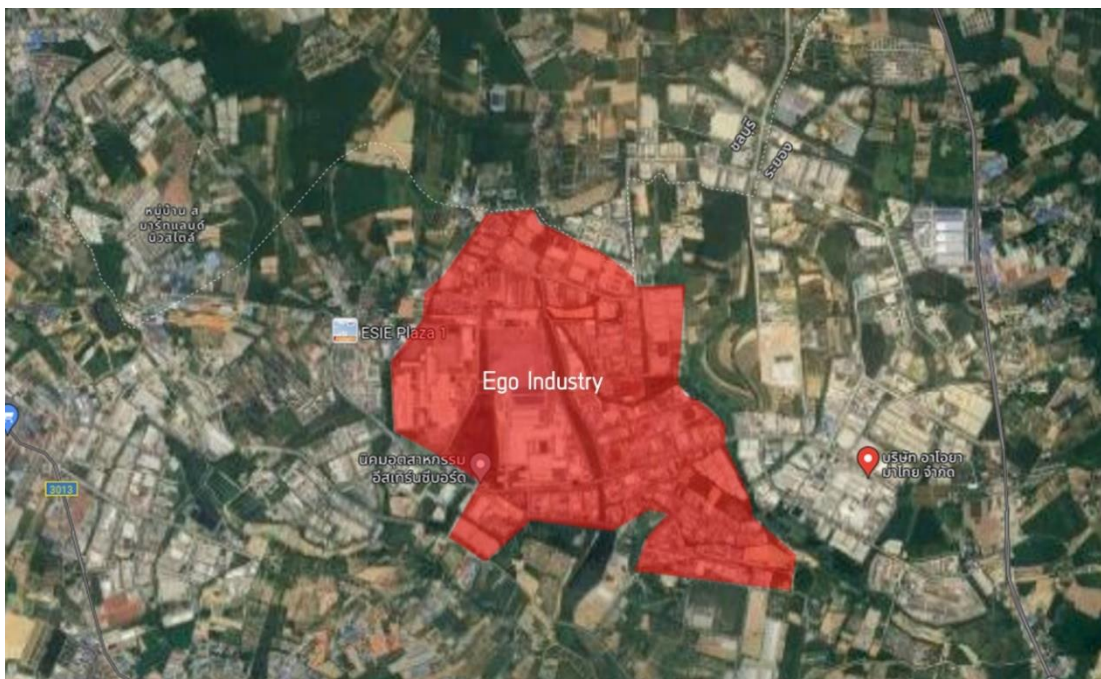
นิคมอุตสาหกรรมเอโก้ จังหวัดระยอง มีการใช้เทคโนโลยีสะอาดและมีการจัดการโดยใช้หลักการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เช่น การใช้พลังงานทดแทน การลดปริมาณขยะ และการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

นิคมอุตสาหกรรมเอโก้ จังหวัดระยอง เป็นสถานที่ที่ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างอุตสาหกรรมต่างๆ เพื่อลดมลภาวะทางอากาศและเสียง ที่สร้างขึ้นในการผลิต ทำให้สามารถลดการก่อให้เกิดมลพิษและส่งเสริมนวัตกรรมในการใช้ทรัพยากร

นิคมอุตสาหกรรมเอโก้ จังหวัดระยอง เป็นแบบอย่างที่ดีของการบูรณาการระหว่างการพัฒนาอุตสาหกรรมและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มีการดำเนินการที่ให้ความสำคัญกับการเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนและการรักษาสิ่งแวดล้อมไปพร้อมๆ กัน

5.2.2.2 การเดินทาง

การเดินทางที่สะดวกที่สุดของย่านคือการนั่งรถส่วนตัว หรือนั่งรถโดยสารประจำทางจากท่าเรือ หรือท่าอากาศยานระยอง หากเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัวสามารถใช้ถนนสุขุมวิท ซึ่งเป็นเส้นทางหลักที่สามารถเชื่อมต่อไปยัง ถนนมาบตาพุดได้เช่นกัน โดยใช้เวลาเดินทาง 10 - 15 นาที โดยประมาณ (eeco.or.th/th/announced-promotion-area, 2566)



ภาพ 5.2 นิคมอุตสาหกรรมเอโก้

ที่มา : สุนวัฒน์ ตรีอุดม

5.2.3 ลักษณะของย่านนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด จังหวัดระยอง

5.2.3.1 ความแตกต่างระหว่างย่าน

นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด จังหวัดระยอง (Eastern-Seaboard Industry Estate) หรือ ESIE ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด 1,280,000 ตารางเมตร บริเวณตำบลปลวกแดงด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของจังหวัดระยองติดกับบริเวณเขตทิศตะวันออก ตำบลบ่อวิน จังหวัดชลบุรี ส่วนตะวันตกเฉียงใต้ไปจนถึงแนวตำบลปลวกแดง นับเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพเพียงพอพร้อมไปด้วยเส้นทางการเดินทางไปยังท่าเรือแหลมฉบัง และอุตสาหกรรม

นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด จังหวัดระยอง เป็นหนึ่งในนิคมอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญอย่างมากในประเทศไทย เป็นศูนย์กลางของกิจกรรมอุตสาหกรรมที่หลากหลาย โดยเฉพาะในการผลิตพลาสติก ปิโตรเคมี และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน เนื่องจากตั้งอยู่ใกล้กับพื้นที่ที่มีทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญ เช่น ทราบ แร่ธาตุ และแหล่งพลังงานต่างๆ ระยะทางจากท่าเรือสำคัญอย่าง ท่าเรือสาทรและท่าเรือลำปางทำให้การขนส่งสินค้าเป็นไปอย่างสะดวกสบาย

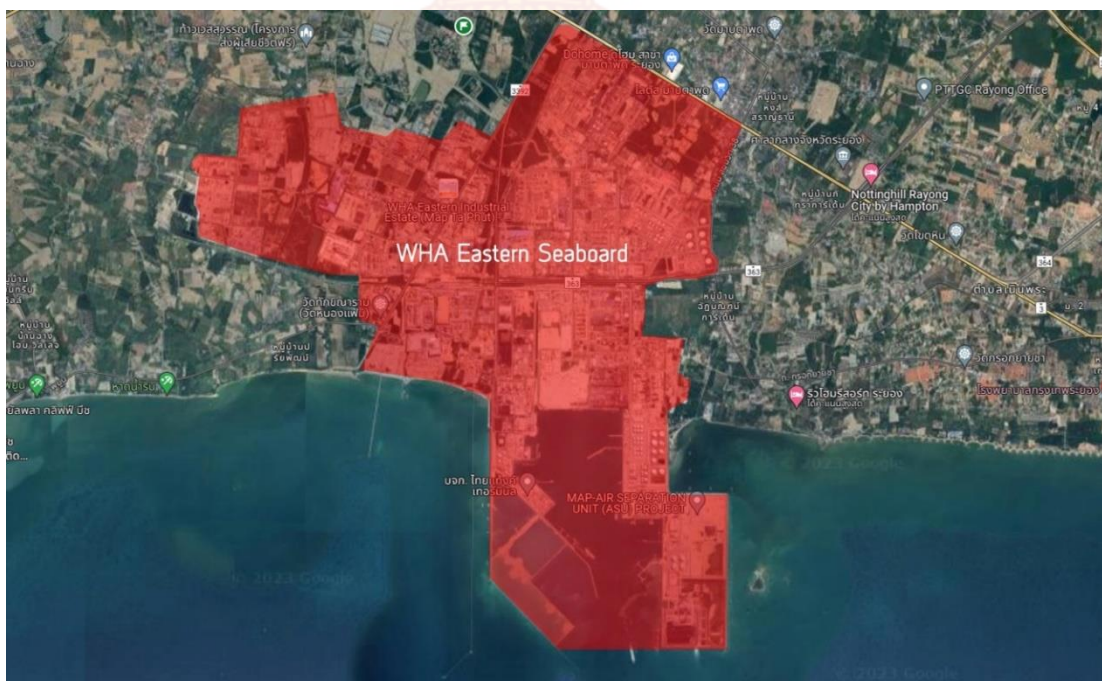
นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด จังหวัดระยอง มีการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ มีโครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสมสำหรับการดำเนินกิจการอุตสาหกรรม รวมถึงการให้บริการที่ดีต่อ

ผู้ลงทุน และมีการสร้างงานที่มากมายให้กับชาวท้องถิ่น นอกจากนี้ มีการให้ความสำคัญกับการรักษาสิ่งแวดล้อมและการดำเนินงานอย่างยั่งยืน เพื่อให้การผลิตที่มีคุณภาพและไม่ทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเสียหายมากนัก

นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด จังหวัดระยอง เป็นสถานที่ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและเป็นที่ตั้งของบริษัทโดยส่วนใหญ่ในกลุ่มอุตสาหกรรมหลายประเภทซึ่งมีผลต่อการขยายตัวและการเติบโตของภูมิภาคอย่างมีนัยสำคัญในประเทศไทยได้อย่างชัดเจน

5.2.3.2 การเดินทาง

นิคมอุตสาหกรรมเอโก้ จังหวัดระยอง เป็นอีกหนึ่งนิคมอุตสาหกรรมหลักในการกระจายสินค้า และอุตสาหกรรมหลักของจังหวัดระยอง โดยสามารถเดินทางได้อย่างสะดวก



ภาพ 5.3 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด จังหวัดระยอง
ที่มา : สุนวัณณ์ ตรีอุดม

5.2.3 ลักษณะภูมิอากาศ

5.2.3.1 สภาวะอากาศทั่วไป

จังหวัดระยองตั้งอยู่ในเขตร้อน มีภูมิอากาศร้อนแบบทุ่งสะวันนา (Aw) ตามเกณฑ์การแบ่งอุณหภูมิอากาศโลกแบบวลาดิมีร์ เคิปเปิน (Köppen Climate Classification) คือ อุณหภูมิเฉลี่ยในเดือนที่มีอุณหภูมิต่ำสุดสูงกว่า 18 องศาเซลเซียส และมีอย่างน้อย 1 เดือนที่มีระดับ

น้ำฝนต่ำกว่า 60 มิลลิเมตร และเดือนที่มีฝนตกน้อยที่สุดมีปริมาณน้ำฝนน้อยกว่า 100 ลบปริมาตร น้ำฝนโดยเฉลี่ยรายปี หาดด้วย 25

5.2.3.2 อุณหภูมิ

อุณหภูมิโดยเฉลี่ยในจังหวัดระยอง ฤดูกาลที่ร้อนมีระยะเวลา 1 เดือน โดยเริ่มตั้งแต่วันที่ 23 มีนาคมถึง 16 พฤษภาคม และอุณหภูมิสูงสุดโดยเฉลี่ยรายวันสูงกว่า 34 องศาเซลเซียส เดือนที่มีอุณหภูมิสูงสุดในรอบปี คือเดือน เมษายน โดยมีอุณหภูมิสูงสุดเท่ากับ 35 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิต่ำสุด 25 องศาเซลเซียส ฤดูกาลที่เย็นมีระยะเวลา 3 เดือน โดยเริ่มตั้งแต่วันที่ 12 ตุลาคมถึงวันที่ 26 มกราคม อุณหภูมิสูงสุดรายวันต่ำกว่า 32 องศาเซลเซียส และเดือนที่อากาศเย็นที่สุด คือ ธันวาคม โดยมีอุณหภูมิต่ำสุดคือ 22 องศาเซลเซียส

5.2.3.3 สภาพเศรษฐกิจ

จังหวัดระยองเป็นจังหวัดที่มีเศรษฐกิจที่แข็งแกร่ง โดยมีศักยภาพในด้านอุตสาหกรรม การท่องเที่ยว และซีเมนต์อุตสาหกรรมสำคัญๆ คือ การอุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรมแร่เงินและแร่ทอง การผลิตและการค้าสินค้าทางทะเล เป็นต้น

5.2.4 เกณฑ์การตัดสินใจ

เกณฑ์การพิจารณาในการเลือกย่านที่เหมาะสมสำหรับโครงการนั้น ต้องคำนึงถึงปัจจัยหลายด้าน ทั้งข้อดี และข้อเสียล้วนส่งผลในการประเมินทั้งสิ้น เพื่อพิจารณาความเหมาะสมหาบริเวณที่มีเหมาะสมสำหรับโครงการมากที่สุด

ตาราง 5.1 เกณฑ์การพิจารณาในการเลือกย่านที่ตั้งโครงการ

ลำดับ	เกณฑ์การพิจารณา	ระดับ ความสำคัญ (คะแนน)	เจ้าหน้าที่		ย่านอีสเทิร์น	
			ระดับ	คะแนน	ระดับ	คะแนน
1	การขยายตัวในอนาคตของ ย่าน	1 1	A	15	A	20
2	การเดินทางที่หลากหลาย สะดวก	1 2	A	16	A	17
3	สภาพโดยรอบของย่าน	2	A	14	A	18
4	สิ่งอำนวยความสะดวกของ ย่าน	1	C	8	A	9
5	ขนาดที่ดินเพียงพอ		C	9	A	17
6	พื้นที่ที่ช่วยส่งเสริมโครงการ		C	14	A	10
รวม				76		91

หมายเหตุ : เจ้าหน้าที่คะแนนคือระดับความสำคัญของหลักเกณฑ์ โดยมีการแบ่งดังนี้

A = 5 คะแนนมากที่สุด

B = 4 คะแนนมาก

C = 3 คะแนนปานกลาง

D = 2 คะแนนน้อย

F = 1 คะแนนน้อยที่สุด

ที่มา : ชูณวัฒน์ ตรีอุดม

จากเกณฑ์การพิจารณาในการเลือกย่านที่ตั้งโครงการย่านที่เหมาะสมแก่การเป็นที่ตั้งโครงการคือย่านนิคมอุตสาหกรรมเอโก้ จังหวัดระยอง เนื่องจากเป็นย่านที่มีสภาพแวดล้อมและบริบทที่มีผลต่อการส่งเสริมของโครงการมากที่สุด

5.3 การเลือกที่ตั้งโครงการ

ย่านที่ตั้งที่เหมาะสมสำหรับโครงการศูนย์กระจายสินค้าอาหารทะเล ย่านนิคมอุตสาหกรรมเอโก้ จังหวัดระยอง



ภาพ 5.4 แผนที่ตั้งโครงการ

ที่มา : สุนวัฒน์ ตรีอุดม

ที่ตั้งโครงการที่ 1 (Site 1)

ถนน สุขุมวิท ตำบล ห้วยโป่ง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150

ที่ตั้งโครงการที่ 2 (Site 2)

ถนน มาบตาพุดไฮ-3 (i-3) ตำบล ห้วยโป่ง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

21150

ที่ตั้งโครงการที่ 3 (Site 3)

ถนน มาบตาพุดไฮ-3 (i-3) ตำบล ห้วยโป่ง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

21150

ที่ตั้งโครงการที่ 1 (Site 1)



ภาพ 5.5 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการที่ 1

ที่มา : ฐานวัฒน์ ตรีอุดม

การวิเคราะห์ ที่ตั้งโครงการ 1 (Site 1)

ที่ตั้งบริเวณ ถนน สุขุมวิท ตำบล ห้วยโป่ง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

21150

ขนาดที่ดิน 69,669.09 ตารางเมตร

ทางทิศเหนือ ติดกับถนนสุขุมวิท

ทางทิศตะวันออก ติดกับนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

ทางทิศใต้ ติดกับนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

ทางทิศตะวันตก ติดกับทางหลวงหมายเลข 3392

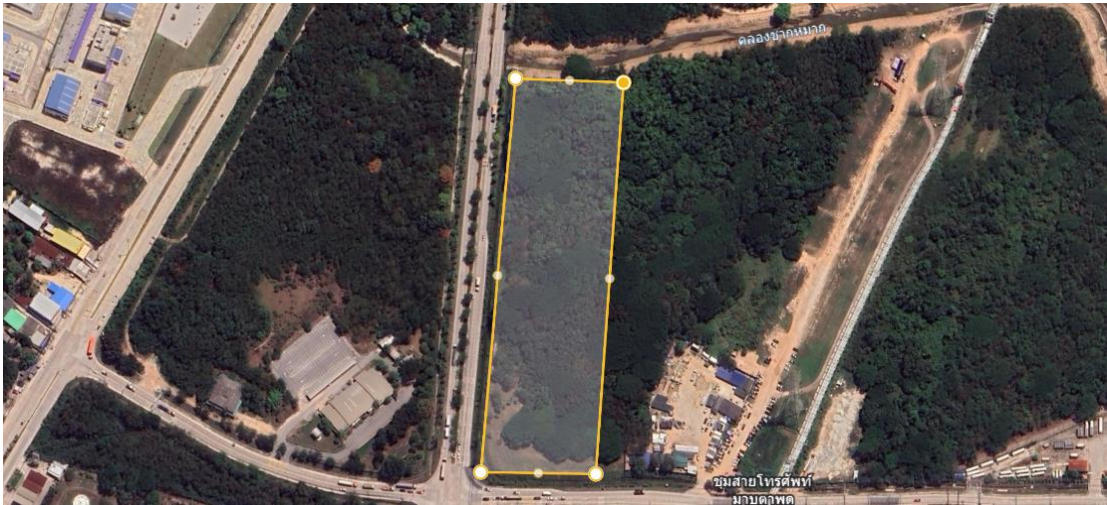
FAR 2:1

OSR 15%

- ข้อดี
1. อยู่ใกล้จุดเปลี่ยนทางคมนาคม
 2. อยู่ใกล้จุดกัลบรอด

- ข้อเสีย
1. มีสะพานพาดทางด้านทิศเหนือของโครงการบดบังทัศนวิสัยโครงการ
 2. อยู่ใกล้ชุมชนมากเกินไป

ที่ตั้งโครงการที่ 2 (Site 2)



ภาพ 5.6 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการที่ 2

ที่มา : รุณวัฒน์ ตรีอุดม

การวิเคราะห์ ที่ตั้งโครงการ 2 (Site 2)
ที่ตั้งบริเวณ ถนน มาบตาพุดไฮ-3 (i-3) ตำบล ห้วยโป่ง อำเภอเมืองระยอง จังหวัด
ระยอง 21150

ขนาดที่ดิน 49,735.17 ตารางเมตร

ทางทิศเหนือ ติดกับคลองซากหมาก

ทางทิศตะวันออก ติดกับพื้นที่ว่าง และตลาดชุมชน

ทางทิศใต้ ติดกับถนนนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

ทางทิศตะวันตก ติดกับทางหลวง 3392

FAR 2:1

OSR 15%

ข้อดี 1. อยู่ใกล้จุดเปลี่ยนทางคมนาคม

2. อยู่ใกล้ท่าเรือและ สถานีรถไฟมาบตาพุด

ข้อเสีย มุมมองโดยรอบมีความเป็นอุตสาหกรรม

ที่ตั้งโครงการที่ 3 (Site 3)



ภาพ 5.7 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการที่ 3

ที่มา : ฐานวัฒน์ ตรีอุดม

การวิเคราะห์ ที่ตั้งโครงการ 3 (Site 3)

ที่ตั้งบริเวณ ถนน มาบตาพุดไฮ-3 (i-3) ตำบล ห้วยโป่ง อำเภอเมืองระยอง จังหวัด

ระยอง 21150

ขนาดที่ดิน 37,033.3 ตารางเมตร

ทางทิศเหนือ ติดกับคลองซากหมาก

ทางทิศตะวันออก ติดกับทางหลวง 3391

ทางทิศใต้ ติดกับถนนนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

ทางทิศตะวันตก ติดกับสวนภูมิรักษ์ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

FAR 2:1

OSR 15%

ข้อดี 1. อยู่ใกล้จุดเปลี่ยนทางคมนาคม

2. อยู่ใกล้ท่าเรือและ สถานีรถไฟมาบตาพุด

ข้อเสีย 1. มุมมองโดยรอบมีความเป็นอุตสาหกรรม

2. เส้นทางขนส่งมีความซับซ้อน

ตาราง 5.2 เกณฑ์การพิจารณาที่ตั้งโครงการ

ลำดับ	เกณฑ์การพิจารณา	ระดับ ความสำคัญ (คะแนน)	Site 1		Site 2		Site 3	
			ระดับ	คะแนน	ระดับ	คะแนน	ระดับ	คะแนน
1	ขนาดพื้นที่	5	A	25	A	25	A	25
2	การคมนาคม	4	A	20	A	20	B	16
3	สิ่งอำนวยความสะดวก	1	A	5	A	5	A	5
4	ความสะดวก	5	A	25	A	25	A	25
5	สภาพแวดล้อม	2	B	20	A	25	A	25
6	รูปร่างที่ดิน	4	D	8	A	25	B	16
7	มุมมอง	2	D	4	B	8	B	8
8	การขยาย โครงการ	1	C	3	B	4	C	3
9	การใช้ที่ดิน	3	A	15	A	15	B	12
รวม				125		152		135

หมายเหตุ : น้ำหนักคะแนนคือระดับความสำคัญของหลักเกณฑ์ โดยมีการแบ่งดังนี้

A = 5 คะแนนมากที่สุด

B = 4 คะแนนมาก

C = 3 คะแนนปานกลาง

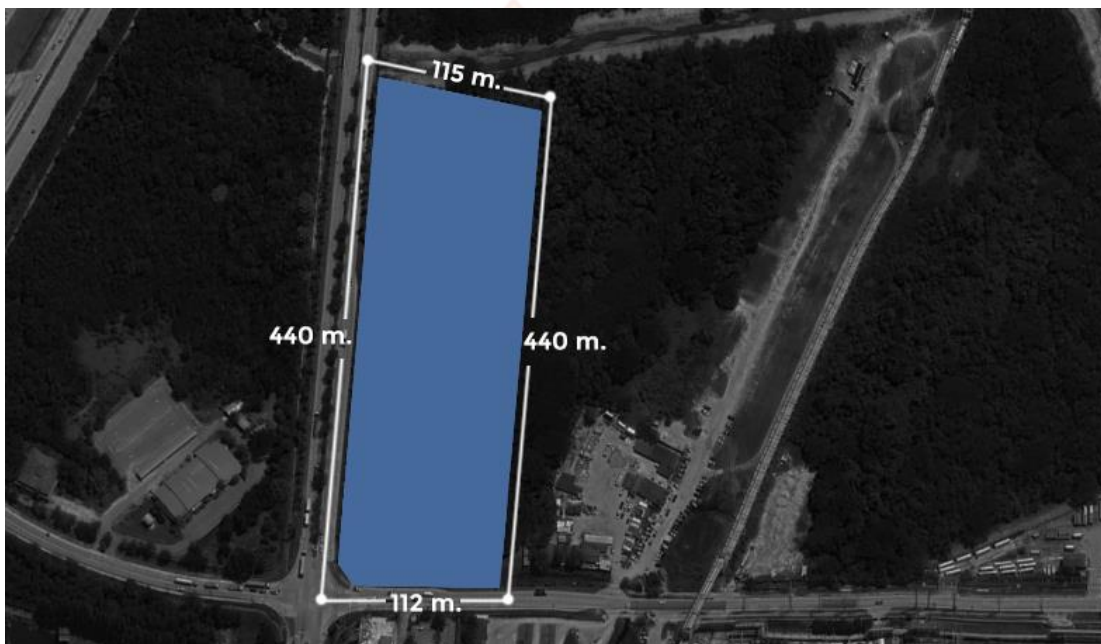
D = 2 คะแนนน้อย

F = 1 คะแนนน้อยที่สุด

ที่มา : สุวินัดน์ ตรีอุดม

สรุปค่าคะแนนการพิจารณาจากตารางที่ตั้งโครงการที่ 2 (Site 2) มีคะแนนมากที่สุดการพิจารณาจากตารางที่ตั้งโครงการที่ 2 (Site 2) เหมาะสมมากที่สุดใน การตั้งโครงการศูนย์กระจายสินค้าอาหารทะเล เพราะเป็นพื้นที่ที่ได้เปรียบในเรื่องของแหล่งสนับสนุนโครงการ ใกล้แหล่งอุตสาหกรรม ซึ่งเกิดจากการวิเคราะห์ตามหลักเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ

5.4 การสำรวจบริบท และสภาพแวดล้อมของที่ตั้งโครงการ



ภาพ 5.8 แผนที่ทางอากาศพื้นที่ที่ตั้งโครงการ

ที่มา : สุนวัฒน์ ตรีอุดม

แสดงให้เห็นถึงศักยภาพการวางแนวผังอาคาร เนื่องจากที่ดินมีรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้าและติดกับสี่แยกติดกับถนนทางหลวง 3392 ในทางทิศตะวันออก และถนนนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดในทางทิศใต้ของโครงการ โดยที่สามารถแยกเส้นทางการสัญจรออกมาได้อย่างชัดเจนคือเส้นทางทั่วไปในทางหลวง 3392 เป็นเส้นทางสัญจรเข้าสู่โครงการหลัก และเส้นทางสำหรับการขนส่งในถนนนิคมอุตสาหกรรมเป็นเส้นทางออกของรถขนส่งสู่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

5.4.1 สถานที่ตั้งโครงการ ตำบล มาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง ระยอง 21150

5.4.2 ลักษณะที่ดิน มีรูปร่างหลายเหลี่ยมเนื้อที่โดยประมาณ 49,735.17 ตารางเมตร เป็นพื้นที่บริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

5.4.3 ด้านภูมิศาสตร์

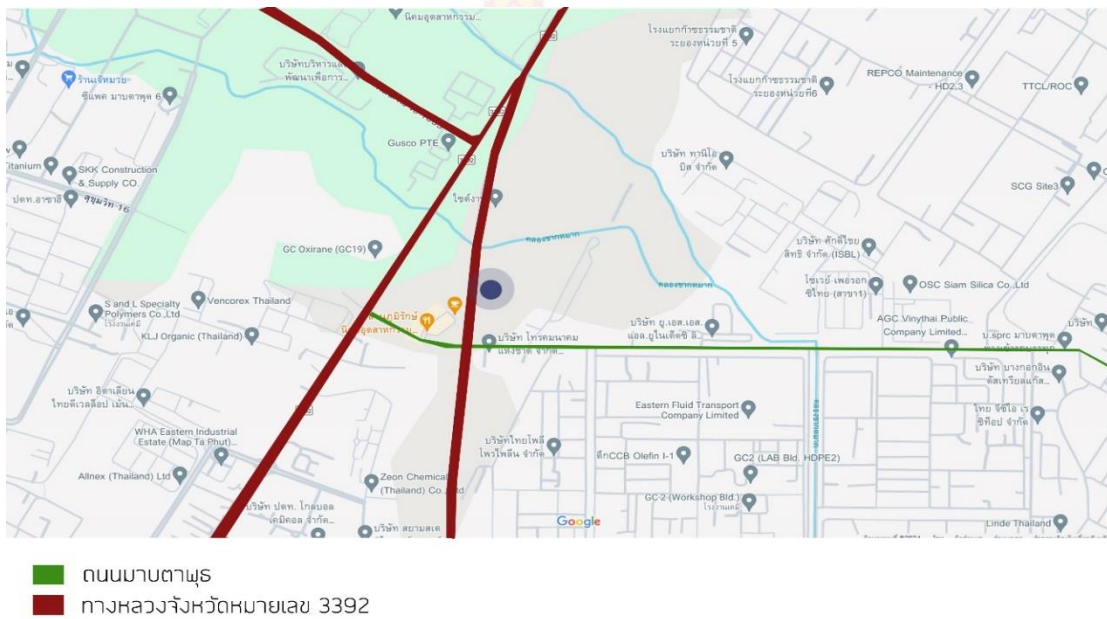
ทิศเหนือ คลองชักหมาก

ทิศใต้ ถนนกว้าง 10 เมตร

ทิศตะวันออก พื้นที่โล่ง

ทิศตะวันตก ถนนกว้าง 10 เมตร

1. เส้นทางถนนที่สำคัญ

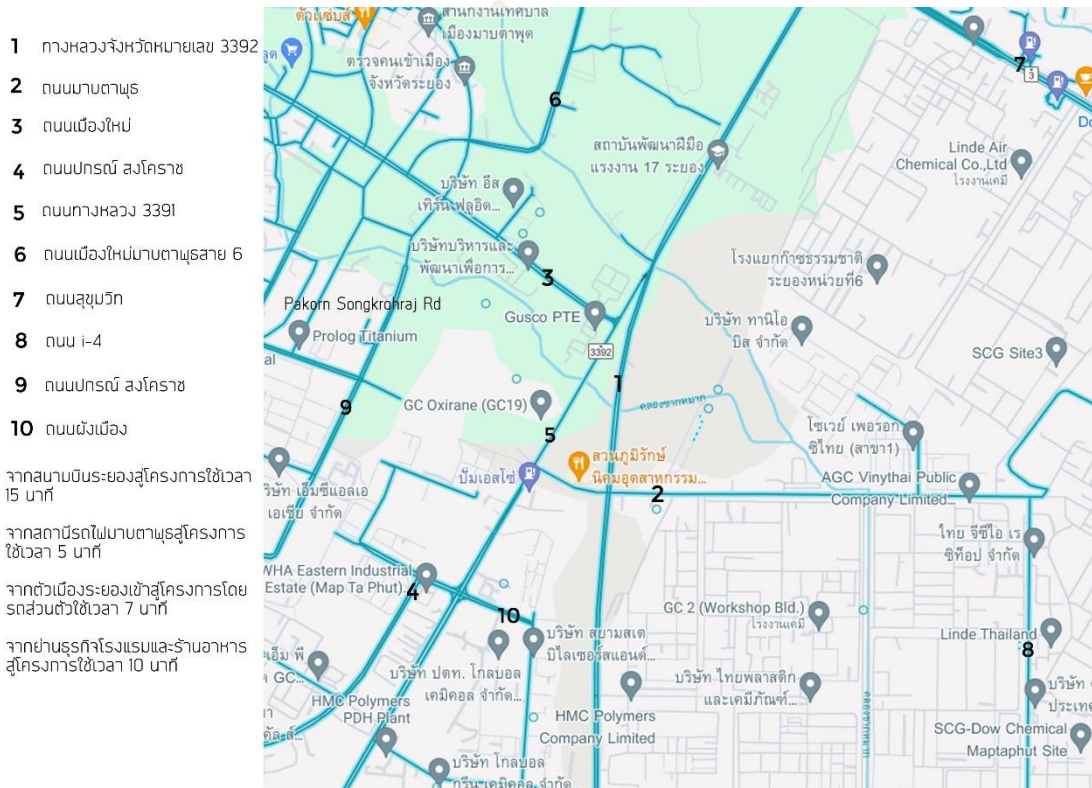


ภาพ 5.9 เส้นทางถนนที่สำคัญ

ที่มา : สุนันวัฒน์ ตรีอุดม

แสดงให้เห็นถึงศักยภาพการขนส่งที่สามารถผ่านโครงการได้ทั้งจากท่าเรือสู่ตัวเมืองโดยการใช้เส้นทางสีแดงร่วมกับเส้นทางสัญจรจากตัวเมืองสู่ท่าเรือซึ่งเป็นถนนทางหลวง 3392 และยังคงสามารถใช้เส้นทางการขนส่งโดยเฉพาะคือเส้นทางสีเขียว คือ ถนนมาบตาพุด ซึ่งสามารถเดินทางเข้าสู่นิคมอุตสาหกรรม และย่านธุรกิจโรงแรม และร้านอาหารริมทะเลได้โดยตรง

2. เส้นทางสัญจรที่เชื่อมถึงพื้นที่โครงการ



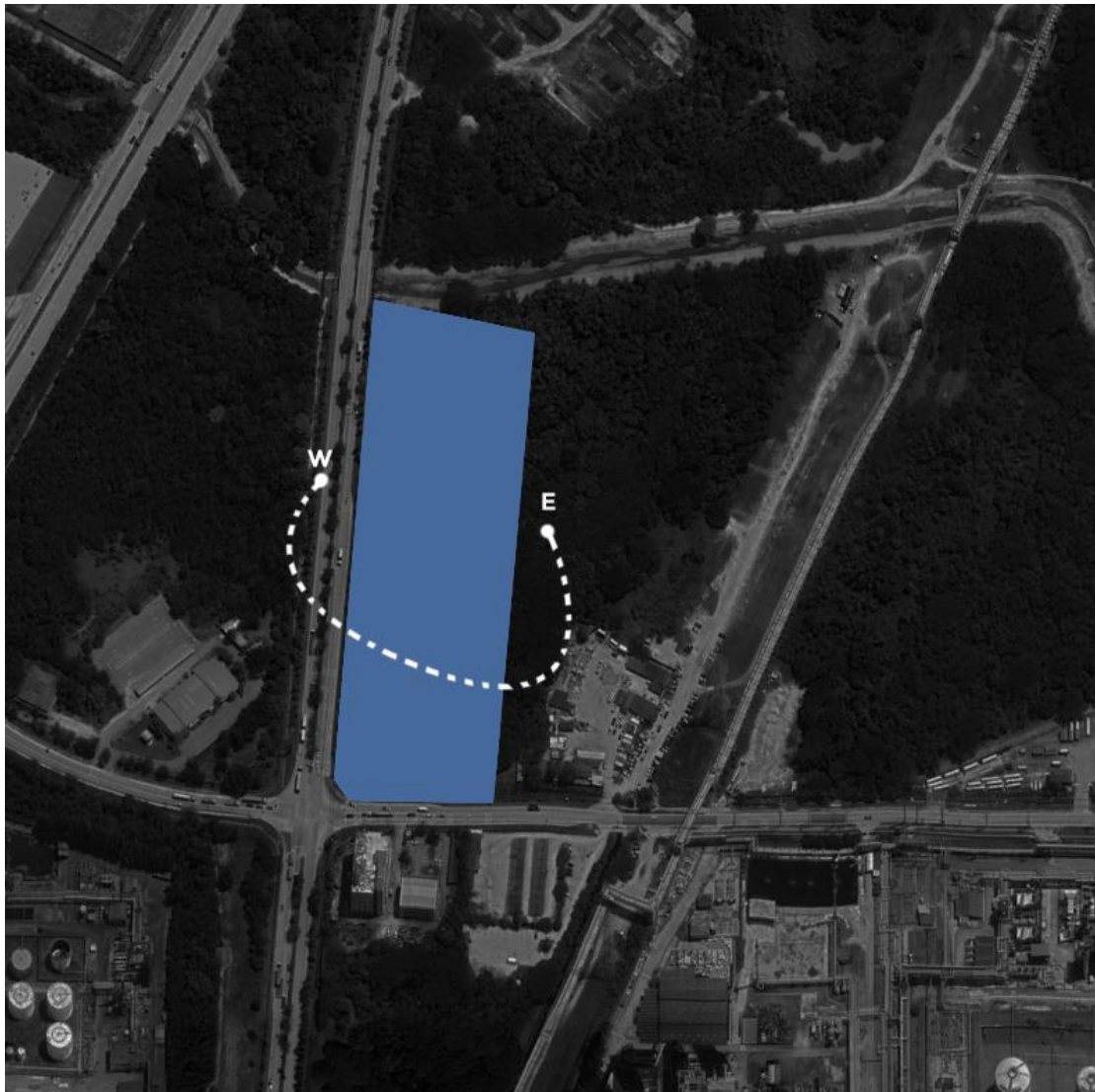
ภาพ 5.10 แสดงการวิเคราะห์เส้นทางสัญจรทั้งหมด

ที่มา : ฐานวัฒน์ ตรีอุดม

5.5 การวิเคราะห์ผลกระทบทิศทางการโคจรของดวงอาทิตย์

ทิศทางแดด

ฤดูร้อนเริ่มต้นช่วงกลางเดือนกุมภาพันธ์ ไปจนถึงกลางเดือนพฤษภาคมซึ่งเป็นช่วงเปลี่ยนจากมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ และเป็นระยะที่ซีกโลกเหนือหันเข้าหาดวงอาทิตย์ โดยเฉพาะเดือนเมษายนบริเวณประเทศไทย มีดวงอาทิตย์อยู่เกือบตรงศีรษะในเวลาเที่ยงวัน ทำให้ได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์เต็มที่ สภาวะอากาศจึงร้อนอบอ้าวทั่วไปในฤดูนี้แม้ว่าโดยทั่วไปมีอากาศร้อนและแห้งแล้ง แต่บางครั้งอาจมีมวลอากาศเย็นจากประเทศจีนแผ่ลงมาปกคลุมถึงประเทศไทยซึ่งก่อให้เกิดพายุฝนฟ้าคะนองและลมกระโชกแรง หรืออาจมีลูกเห็บตกก่อให้เกิดความเสียหายได้ พายุฝนฟ้าคะนองที่เกิดขึ้นในฤดูนี้มักเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าพายุร้อน



ภาพ 5.11 แสดงทิศทางของแดด

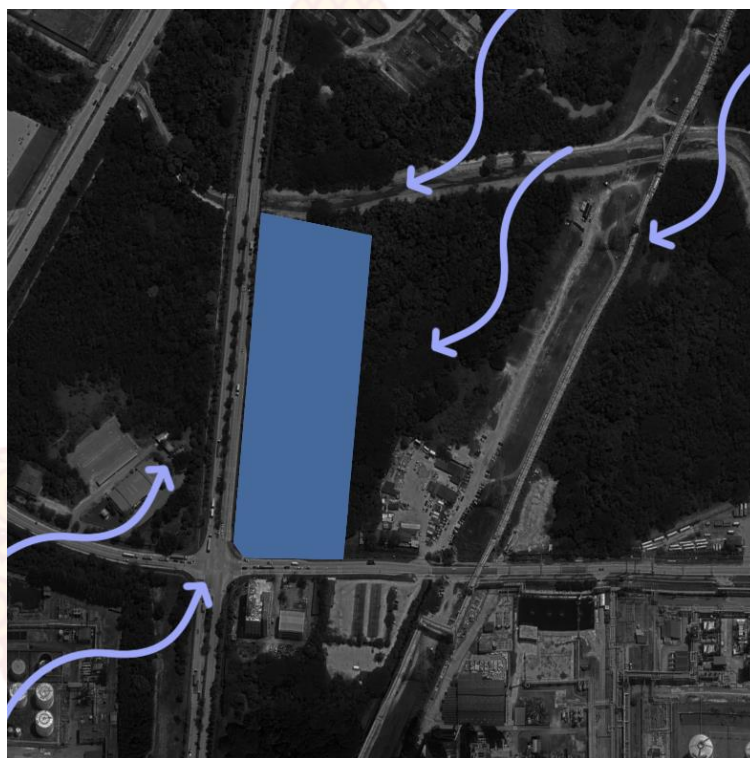
ที่มา : สุรวัดน์ ตรีอุดม

แสดงให้เห็นถึงการโคจรของทิศแสงอาทิตย์ที่มีการโคจรอ้อมทิศใต้จากทิศตะวันออกสู่ทิศตะวันตกของโครงการ ซึ่งส่งผลให้อุณหภูมิพื้นที่ส่วนทิศใต้สู่ทิศเหนือของโครงการมีอุณหภูมิสูงไปต่ำตามลำดับ

5.6 การวิเคราะห์ผลกระทบของลมประจำถิ่น

ทิศทางลม

ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมหรือลมประจำฤดูเป็นเรื่องที่มีความแน่นอนตามฤดูกาล โดยมีลมประจำถิ่นหลัก 2 ทิศทางคือ ในช่วงฤดูหนาว ลมมีการพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปยังทิศตะวันออกเฉียงใต้ ในระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์ มีระยะเวลาประมาณ 3 - 4 เดือน ส่วนในช่วงฤดูร้อน ลมที่มีการไหลเวียนกลับจากทิศตะวันตกเฉียงใต้หรือทิศใต้ไปยังทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งระยะเวลาประมาณ 8 - 9 เดือน โดยมีการเรียงลำดับขั้นตอนและเวลาที่มีลมมรสุมพัดอย่างเป็นระบบตามลำดับของฤดูกาลดังกล่าว



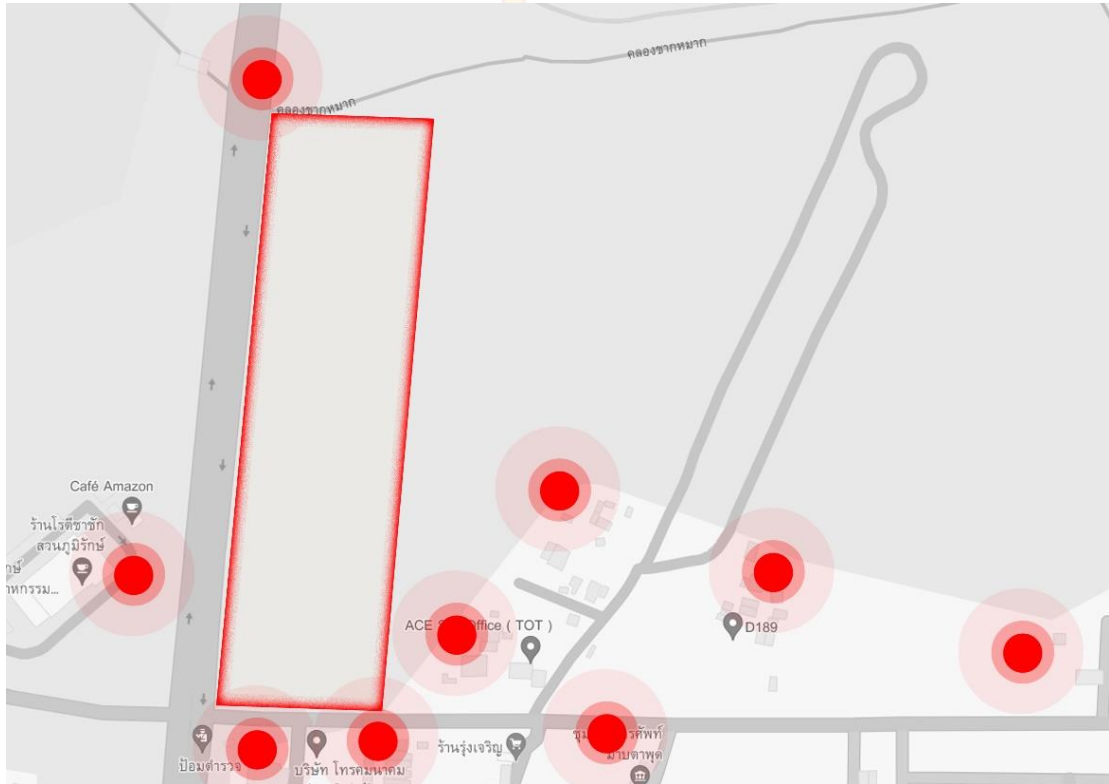
ภาพ 5.12 แสดงทิศทางของลมประจำถิ่น

ที่มา : รุณวัฒน์ ตรีอุดม

แสดงถึงอิทธิพลของทิศกระแสลมประจำถิ่นจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือและทิศตะวันตกเฉียงใต้ทำให้ลมในช่วงฤดูร้อนที่เข้าพื้นที่โครงการมีการพัดอากาศออกนอกโครงการในทิศตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งเป็นพื้นที่ว่างและลมในช่วงฤดูหนาวพัดออกสู่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

5.7 การวิเคราะห์ผลกระทบจากมลภาวะโดยรอบ

แสดงการวิเคราะห์กายภาพคุณภาพบรรยากาศ



ภาพ 5.13 แสดงมลภาวะทางเสียง

ที่มา : สุนวัฒน์ ศรีอุดม

แสดงให้เห็นถึงผลกระทบทางเสียงที่มีผลต่อโครงการในทิศต่างๆ ซึ่งทิศที่มีผลกระทบมากที่สุดเป็นทิศใต้ไปจนถึงทิศตะวันออกเนื่องจากเป็นด้านที่ติดกับนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด และทิศตะวันตกและทิศตะวันตกเฉียงเหนือเป็นทิศที่มีผลกระทบด้านเสียงรองลงมาซึ่งเป็นทิศที่ติดกับเส้นทางการสัญจรถนนทางหลวงหมายเลข 3392

5.8 การวิเคราะห์มุมมองภายนอกที่ตั้งโครงการ



ภาพ 5.14 ด้านหน้าโครงการ 1

ที่มา : สุนวัณณ์ ตรีอุดม

ด้านหน้าติดนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ถนนนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด กว้าง 10 เมตร



ภาพ 5.15 ด้านหน้าโครงการ 2

ที่มา : สุนวัณณ์ ตรีอุดม

ด้านหน้าติดถนนทางหลวง 3392 และถนนนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด กว้าง 10 เมตร



ภาพ 5.16 ด้านหน้าโครงการ 3

ที่มา : สุนวัณณ์ ตรีอุดม

ด้านหน้าติดถนนทางหลวง 3392 กว้าง 10 เมตร



ภาพ 5.17 ด้านหน้าโครงการ 4

ที่มา : สุนวัณณ์ ตรีอุดม

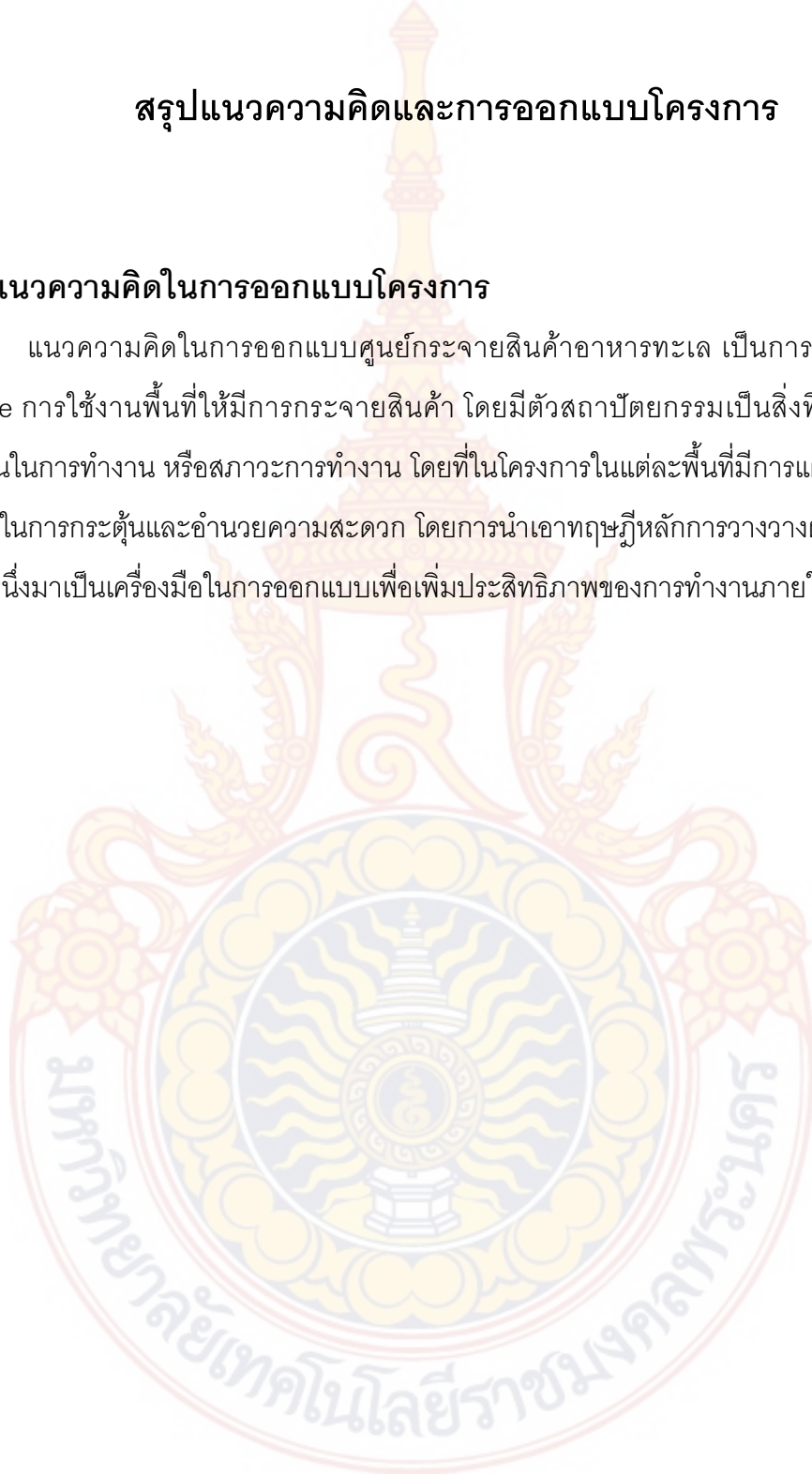
ด้านหน้าติดถนนทางหลวง 3392 กว้าง 10 เมตร และติดคลองซากหมาก กว้าง 5 เมตร

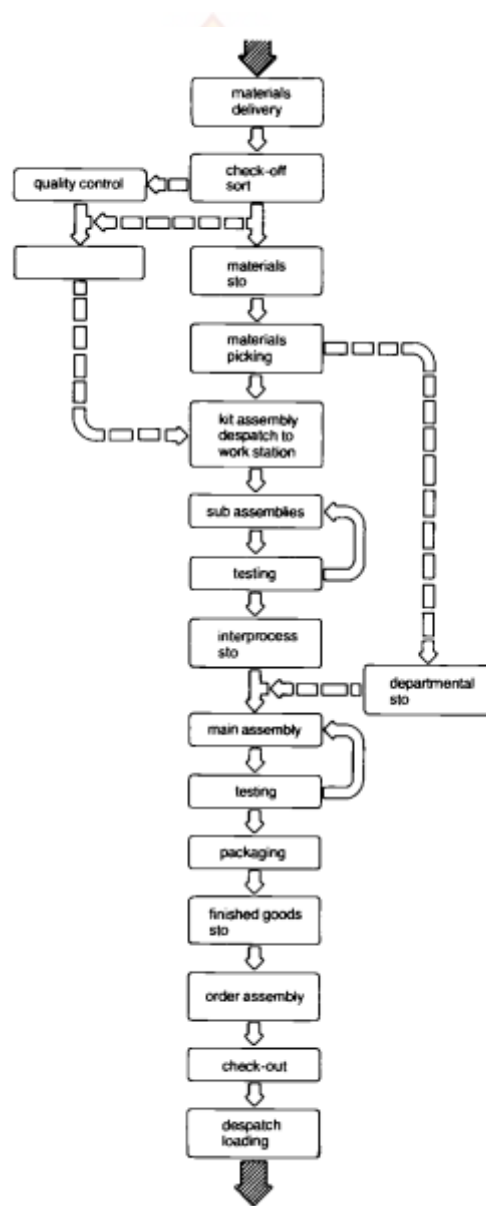
บทที่ 6

สรุปแนวความคิดและการออกแบบโครงการ

6.1 แนวความคิดในการออกแบบโครงการ

แนวความคิดในการออกแบบศูนย์กระจายสินค้าอาหารทะเล เป็นการออกแบบพื้นที่ Space การใช้งานพื้นที่ให้มีการกระจายสินค้า โดยมีตัวสถาปัตยกรรมเป็นสิ่งที่ส่งผลต่อความราบรื่นในการทำงาน หรือสภาวะการทำงาน โดยที่ในโครงการในแต่ละพื้นที่ที่มีการแบ่งนัยยะสำคัญ ที่ช่วยในการกระตุ้นและอำนวยความสะดวก โดยการนำเอาทฤษฎีหลักการวางผังอุตสาหกรรมส่วนหนึ่งมาเป็นเครื่องมือในการออกแบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานภายในโครงการ



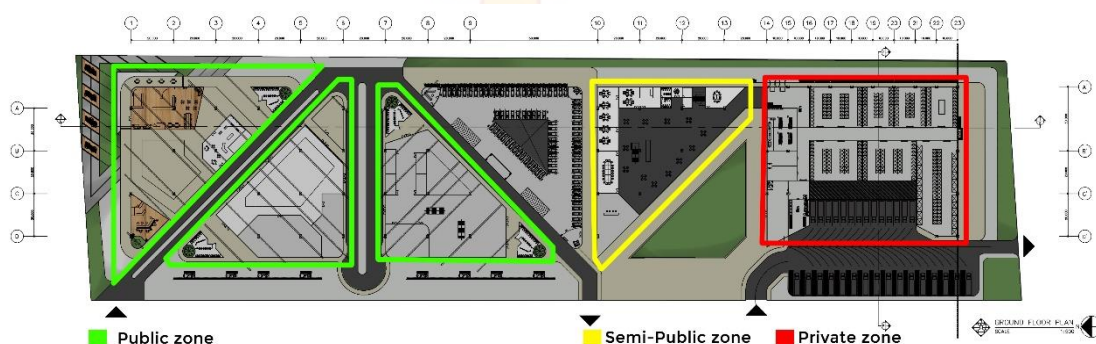


ภาพ 6.1 แนวความคิดหลักการวางผังของอุตสาหกรรม
ที่มา : Neufert Architect's Data

แสดงถึงการจัดวางผังลำดับการวางฟังก์ชันการใช้งานตามลำดับในการจัดผังอุตสาหกรรมโดยเริ่มจากการรับสินค้าไปจนถึงการส่งออกตามลำดับ

6.2 แนวความคิดของการออกแบบการวางผังอาคาร

จากทฤษฎีแนวความคิดการวางผังของอุตสาหกรรม ได้มีการจัดวางอาคารในรูปแบบอุตสาหกรรมการกระจายสินค้าเป็นหลัก และวางพื้นที่สาธารณะ พื้นที่ซื้อขาย ไว้ด้านหน้าอาคาร เพื่อให้ผู้ใช้งานได้ง่าย จัดวางสวนโกดังสินค้าอยู่ที่ใต้เนื่องจากถนนด้านหน้าโครงการทิศใต้เป็นถนนที่มีการใช้เฉพาะของนิคมอุตสาหกรรม และจัดวางสำนักงานอยู่กึ่งกลางระหว่างสวนโกดังและพื้นที่สาธารณะ โดยรวมอาคารทั้งหมดภายในโครงการ ได้มีการจัดวางอาคารโดยคำนึงถึงเรื่องการใช้งานพื้นที่การใช้งานที่มีการช่วยให้แต่ละพื้นที่นั้นมีประสิทธิภาพมากขึ้น



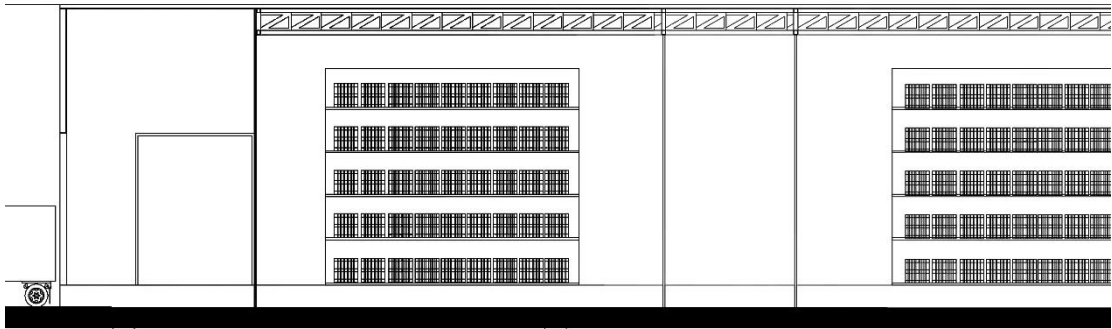
ภาพ 6.2 การจัดวางผังอาคาร

ที่มา : รุณวิวัฒน์ ตรีอุดม

แสดงให้เห็นถึงการจัดวางอาคารส่วนตลาดแห่งอยู่ส่วนหน้า ตลาดเปียกและประมุลอยู่ส่วนถัดมา สำนักงาน และโกดังอยู่ในส่วนท้ายของโครงการจากด้านซ้ายไปด้านขวาตามลำดับดังรูป

6.3 แนวความคิดของการกำหนดโครงสร้างที่เหมาะสมกับโครงการ

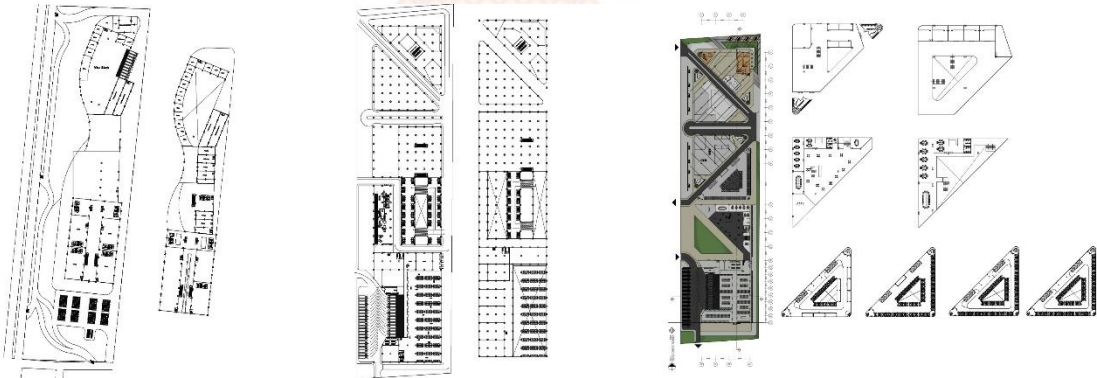
เนื่องจากโครงการนี้มีฟังก์ชันของโกดังสินค้าที่ต้องการความแข็งแรง ส่วนของโกดังสินค้าใช้คอนกรีตเสริมเหล็กหนากว่าปกติ เพื่อรองรับน้ำหนักจากสิ่งแวดล้อมโดยรอบ และน้ำหนักจากภายในอาคาร เสริมด้วยโครงสร้างเหล็กรูปพรรณแบบ Flat Truss



ภาพ 6.3 โครงสร้าง Flat Truss

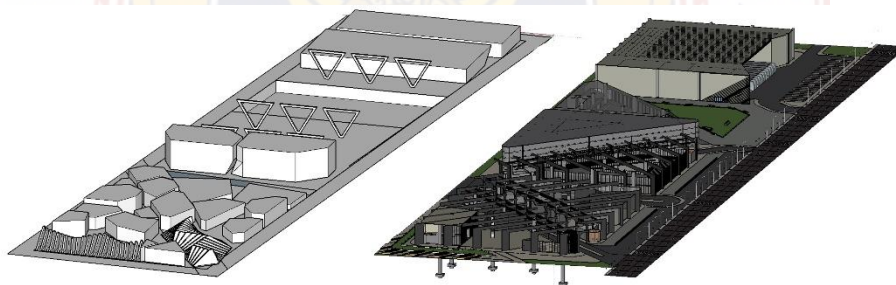
ที่มา : ฐานวัฒน์ ตรีอุดม

6.4 แนวทางพัฒนาการของแบบร่างสถาปัตยกรรม



ภาพ 6.4 แสดงการพัฒนาแบบร่างลำดับก่อน-หลังจากย้ายไปขวา

ที่มา : ฐานวัฒน์ ตรีอุดม



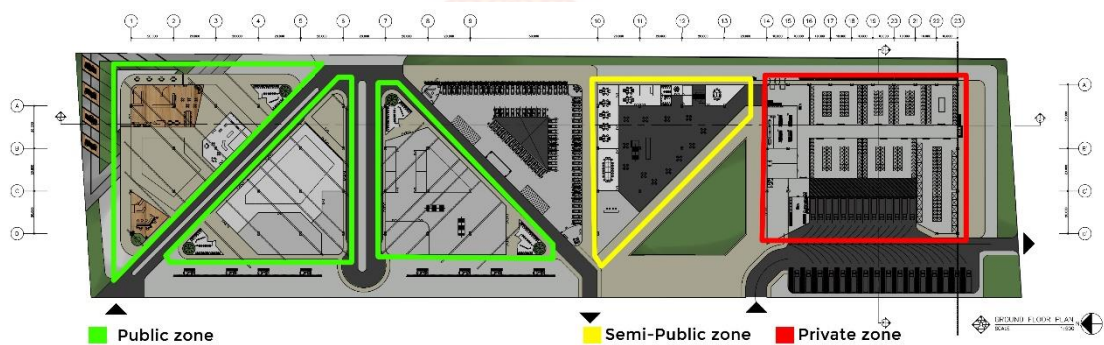
ภาพ 6.5 แสดงการพัฒนาแบบสามมิติลำดับก่อนไปหลังจากย้ายไปขวา

ที่มา : ฐานวัฒน์ ตรีอุดม

จากการพัฒนาแบบร่างและแบบสามมิติพบว่า แบบร่างเดิมแรกยังขาดความเชื่อมโยงจากแต่ละส่วนของโครงการ และการใช้งานส่วนใหญ่ไม่สามารถใช้งานได้ ทำให้เกิดพื้นที่ว่างที่ไม่สามารถใช้งานได้จริงดังนั้นจึงแก้ไขปัญหาโดยการแก้แบบให้สามารถใช้งานได้ และรูปแบบอาคารที่น่าดึงดูดมากขึ้น

6.5 ผลงานการออกแบบ

6.5.1 แบบแสดงผังพื้นที่ของโครงการ



ภาพ 6.6 ผังพื้นที่อาคารชั้น 1

ที่มา : รุณวิวัฒน์ ตริอุดม

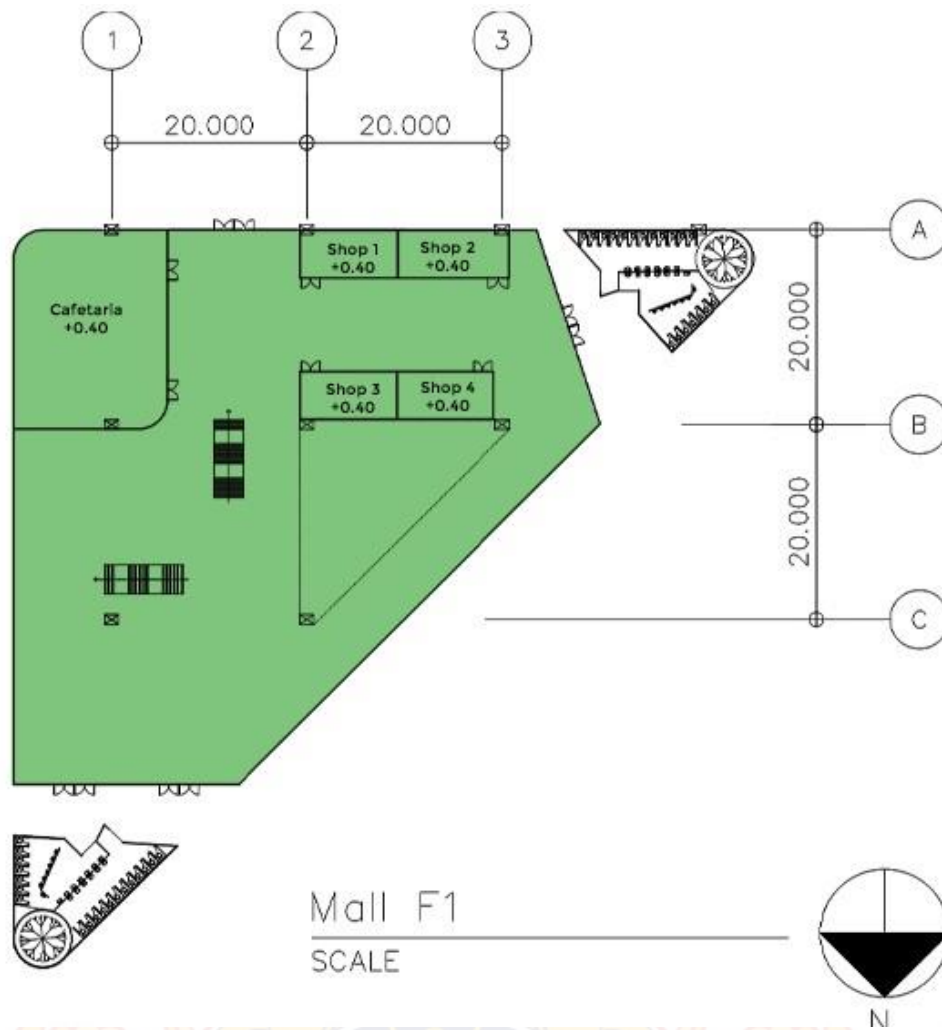
แนวความคิดการจัดวางฟังก์ชันการใช้งานภายในโครงการออกแบบสถาปัตยกรรมอุตสาหกรรมศูนย์กระจายสินค้า มีใจกลางเป็นการกระจายสินค้า โดยมีการจัดวางอาคารไว้ทางบริเวณข้างนิคมอุตสาหกรรม มีลักษณะเส้นทางบังคับในการขนส่งสินค้า ทำให้สินค้าเข้ามาถึงโครงการก่อนออกสู่ส่วนต่างๆ ของประเทศ และพื้นที่สาธารณะ เช่น พื้นที่ซื้อขายสินค้า ได้มีการจัดวางในส่วนด้านหน้าของโครงการ



ภาพ 6.7 ผังพื้นที่ส่วนพื้นที่ซื้อ-ขายสินค้า

ที่มา : สุณวัณณ์ ตรีอุดม

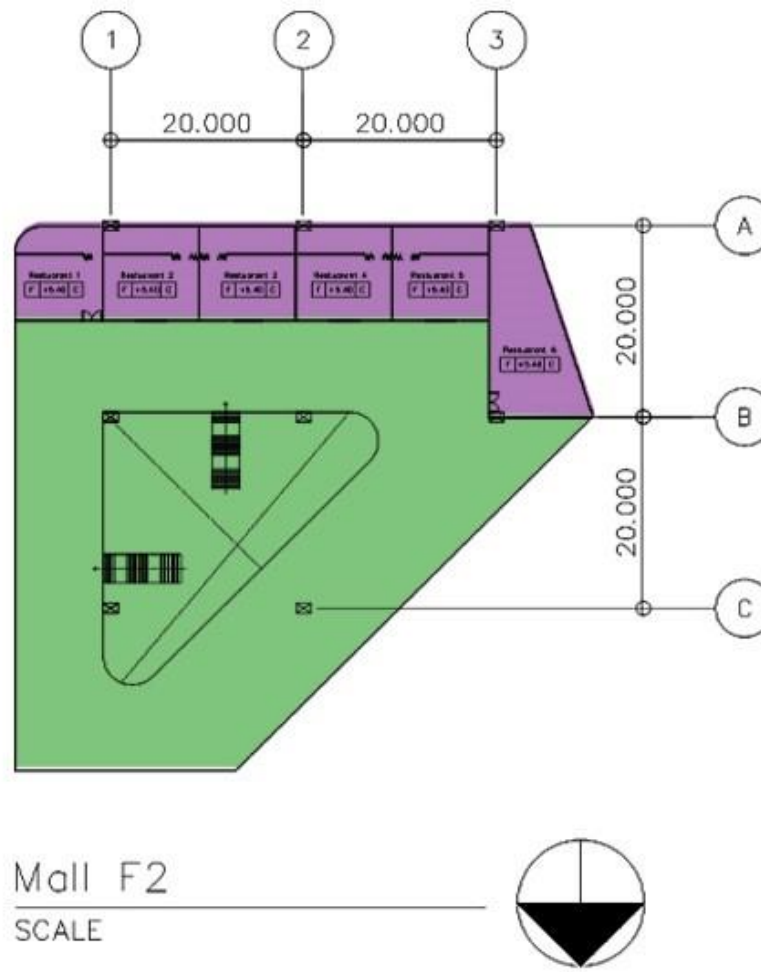
การออกแบบพื้นที่ซื้อขาย โดยมีการจัดอยู่บริเวณที่มีการเข้าถึงได้ง่าย และอยู่บริเวณที่มีการถ่ายเทอากาศได้ดี มีพื้นที่สำหรับการเดินจับจ่าย เพื่อรองรับจำนวนผู้คนที่มีความหลากหลาย และมีร้านต่างๆ ของศูนย์การค้าเพื่อสร้างความหลากหลายของสินค้า



ภาพ 6.8 ผังพื้นที่ส่วนร้านอาหารชั้น 1

ที่มา : สุณวัณณ์ ตรีอุดม

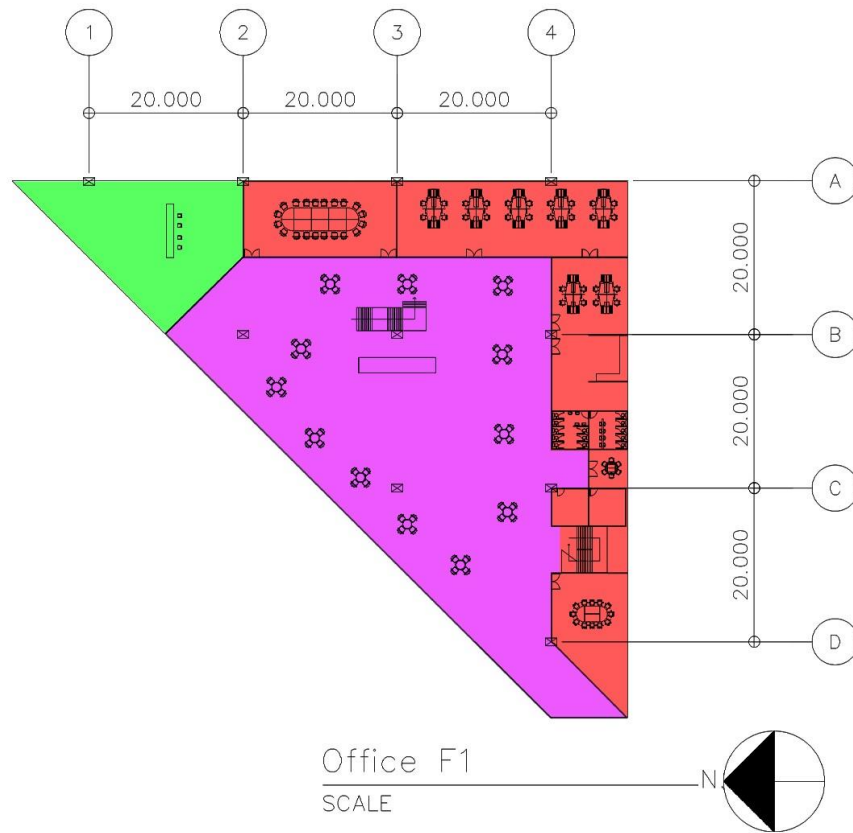
แสดงถึงการจัดวางพื้นที่สาธารณะในส่วนของพื้นที่ร้านค้าชั่วคราวและร้านกาแฟภายในอาคารและสามารถเข้าถึงชั้น 2 ของอาคารได้โดยบันไดกลางซึ่งบันไดกลางนี้สามารถใช้ร่วมกับบันไดหนีไฟได้เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้



ภาพ 6.9 ผังพื้นที่ส่วนร้านอาหารชั้น 2

ที่มา : ฐานวัฒนธรรม ตรีอุดม

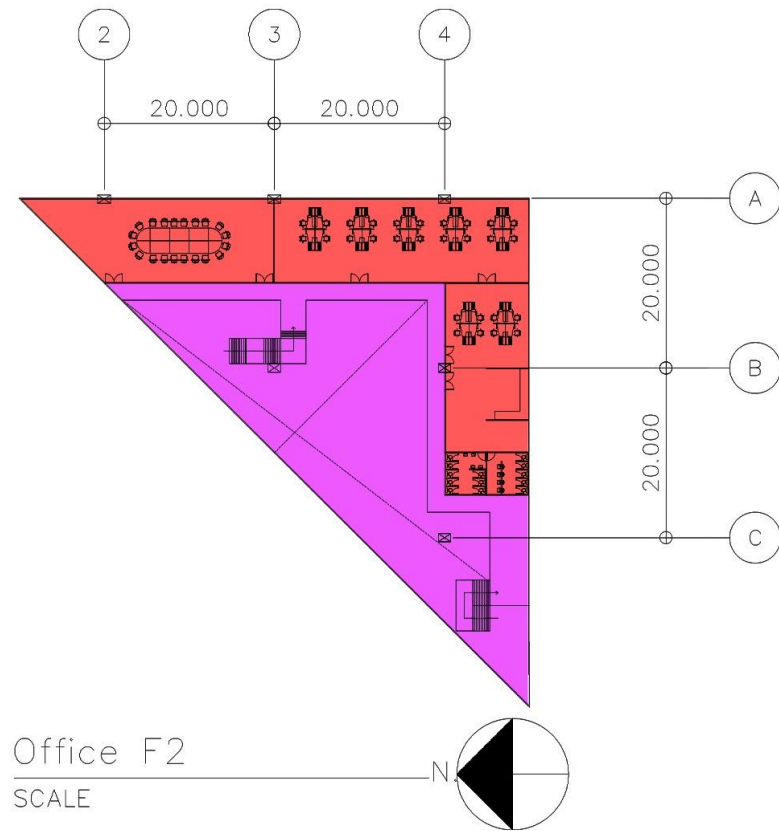
แสดงถึงการจัดวางพื้นที่อาคารชั้น 2 โดยมีการวางพื้นที่ร้านอาหารในแนวสี่มุมด้านทิศใต้ของโครงการเนื่องจากเป็นทิศที่มีประสิทธิภาพด้านการมองเห็นโดยรอบน้อยที่สุด เนื่องจากเป็นทิศที่สามารถมองเห็นโดยรอบได้น้อยจึงเป็นฟังก์ชันร้านอาหารรูปแบบปิดเพื่อทดแทนการใช้งาน



ภาพ 6.10 ผังพื้นที่ส่วนสำนักงานชั้น 1

ที่มา : สุรวัดณ์ ตรีอุดม

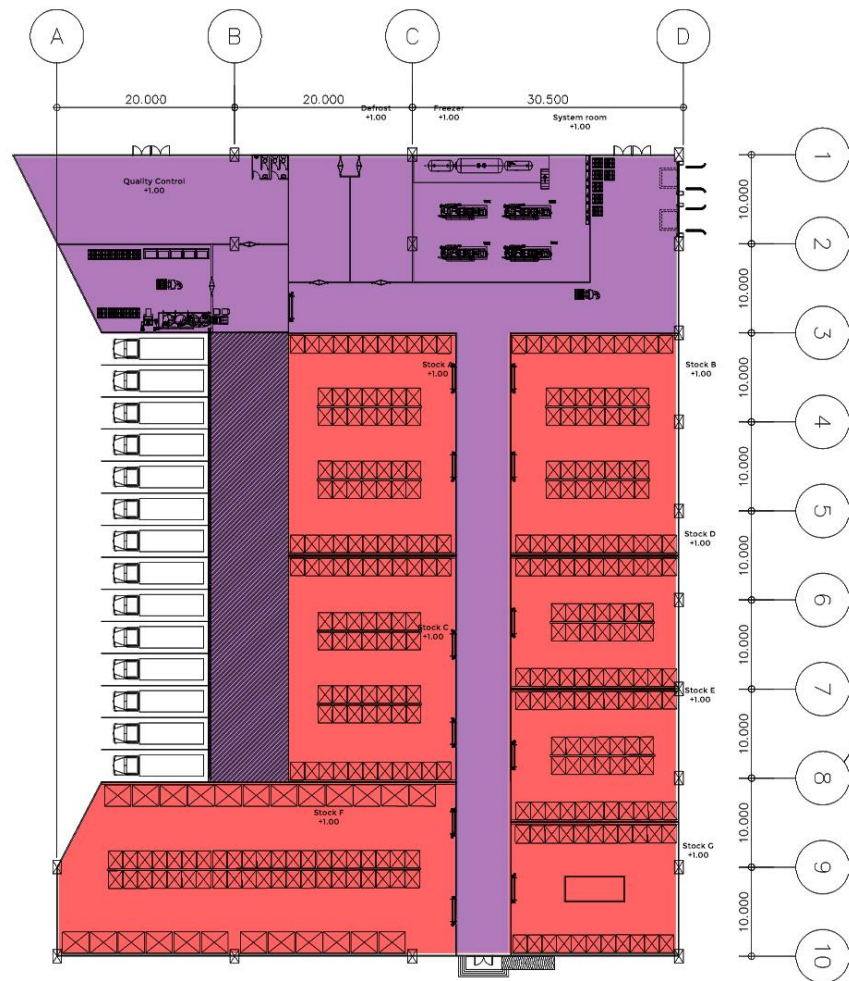
แสดงถึงการใช้งานในส่วนของสำนักงานชั้นที่ 1 โดยมีการแบ่งพื้นที่ตามสีในการใช้งานคือ สีเขียวซึ่งเป็นพื้นที่ติดต่อประชาสัมพันธ์ซึ่งเป็นพื้นที่สาธารณะ พื้นที่สีม่วงเป็นพื้นที่ส่วนกลางของพนักงานสำนักงาน และพื้นที่สีแดงคือพื้นที่สำนักงาน



ภาพ 6.11 ผังพื้นที่ส่วนสำนักงานชั้น 2

ที่มา : ฐานวัฒน์ ตรีอุดม

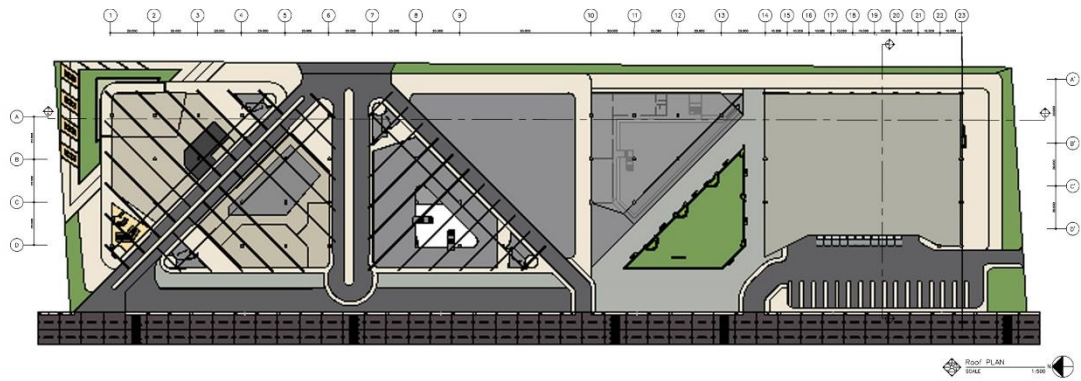
แสดงถึงการวางผังพื้นที่สำนักงานในส่วนสำนักงานโดยพื้นที่สีม่วงเป็นพื้นที่ส่วนกลางของสำนักงาน และพื้นที่สีแดงเป็นพื้นที่สำนักงานชั้น 2



ภาพ 6.12 ผังพื้นที่ส่วนโกดังสินค้า

ที่มา : สุวินัดน์ ตรีอุดม

แสดงถึงการจัดวางพื้นที่โกดังสินค้าโดยที่พื้นที่สีม่วงคือพื้นที่ส่วนพนักงานและที่สัญจรภายในโกดังและพื้นที่สีแดงคือพื้นที่ส่วนโกดังเก็บของโดยมีการแบ่งการเก็บของตามประเภทของสินค้า

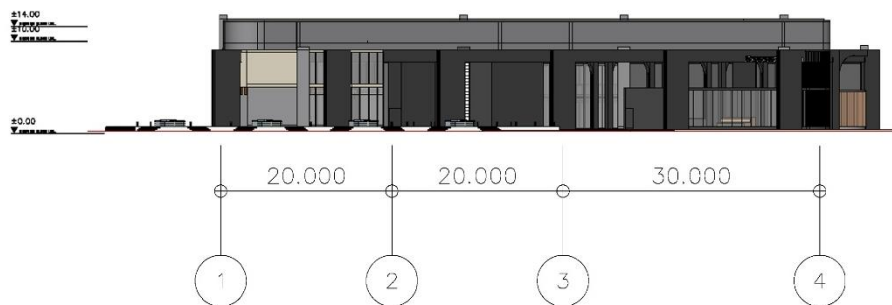


ภาพ 6.13 ผนังหลังคา

ที่มา : สุวินัดน์ ตริอุดม

แสดงถึงผนังหลังทั้งหมดของโครงการ โดยพื้นที่สาธารณะในด้านทิศเหนือและพื้นที่สำนักงานใช้หลังคาสกายไลต์ และหลังคาส่วนที่จอดรถและโกดังใช้วัสดุเมทัลชีทตามลำดับ

6.5.2 แบบแสดงรูปด้านของโครงการ



ภาพ 6.14 รูปด้าน 1

ที่มา : สุวินัดน์ ตริอุดม

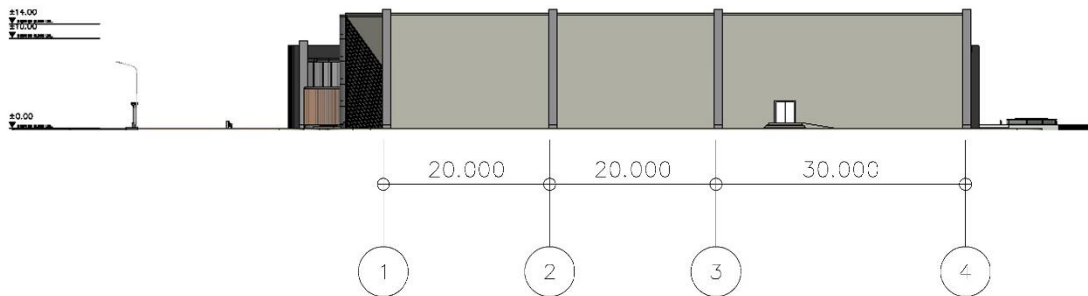
แสดงถึงรูปด้านหน้าโครงการเมื่อมองจากทิศเหนือเข้าสู่โครงการ โดยมีความกว้าง 70 เมตรและสูง 10 เมตรในส่วนของอาคารพื้นที่สาธารณะและสูง 14 เมตรในส่วนของพื้นที่โกดัง โดยใช้วัสดุคอนกรีตคอนกรีตอัดแรงปูพื้นด้วยพื้นคอนกรีตคอนโพสิท



ภาพ 6.15 รูปด้าน 2

ที่มา : สุนวฒน์ ตรีอุดม

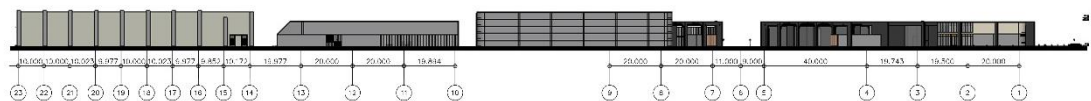
แสดงถึงรูปด้านหน้าโครงการเมื่อมองจากทิศตะวันตกเข้าสู่โครงการ โดยมีความกว้าง 390 เมตรและสูง 10 เมตรในส่วนของอาคารพื้นที่สาธารณะและสูง 14 เมตรในส่วนของอาคารจอดรถและพื้นที่จอดรถโดยใช้วัสดุคอนกรีตคอนกรีตอัดแรง



ภาพ 6.16 รูปด้าน 3

ที่มา : สุนวฒน์ ตรีอุดม

แสดงถึงด้านหลังโครงการเมื่อมองจากทิศใต้เข้าสู่โครงการ โดยมีความกว้าง 70 เมตรและสูง 14 เมตรในส่วนของอาคารจอดรถและพื้นที่จอดรถโดยใช้วัสดุคอนกรีตคอนกรีตอัดแรง

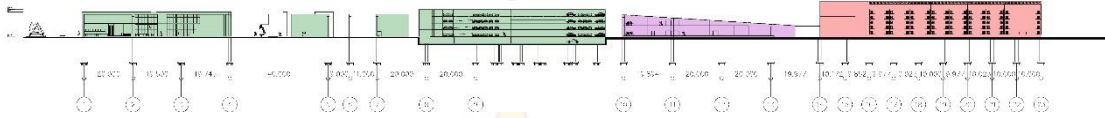


ภาพ 6.17 รูปด้าน 4

ที่มา : สุนวฒน์ ตรีอุดม

แสดงถึงรูปด้านหน้าโครงการเมื่อมองจากทิศตะวันออกเข้าสู่โครงการ โดยมีความกว้าง 390 เมตรและสูง 10 เมตรในส่วนของอาคารพื้นที่สาธารณะและสูง 14 เมตรในส่วนของอาคารจอดรถและพื้นที่จอดรถโดยใช้วัสดุคอนกรีตคอนกรีตอัดแรง

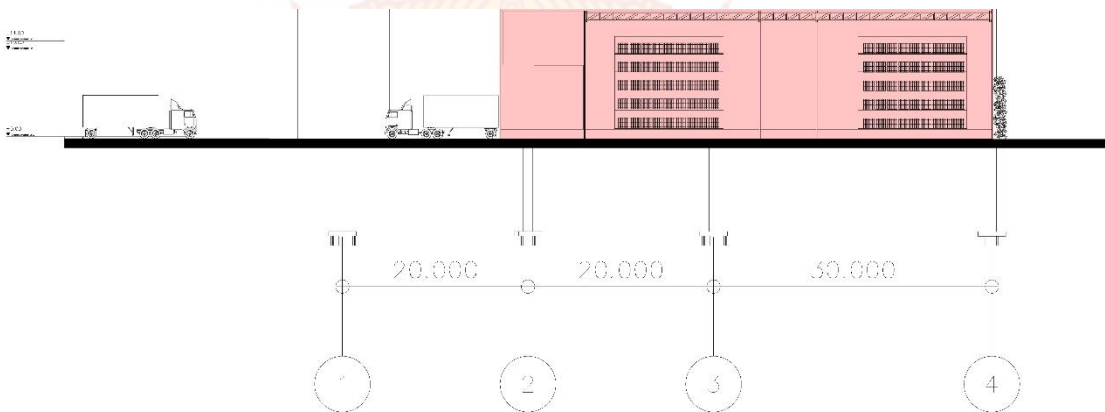
6.5.3 แบบแสดงรูปตัดของโครงการ



ภาพ 6.18 รูปตัด 1

ที่มา : สุรนวิวัฒน์ ตรีอุดม

แสดงถึงการตัดผ่านอาคารต่างๆ และแสดงถึงงานระบบที่มีการนำลงใต้ดินเพื่อง่ายต่อการจัดวาง โดยที่งานระบบในแต่ละส่วนมีการแยกกันออกไปจนมารวมส่วนงานระบบชั้นใต้ดินของพื้นที่ส่วนอาคารจอดรถและมิงงานระบบแยกของส่วนโกดังเนื่องจากมีการใช้งานที่ต่างกัน และอัตราการใช้งานที่ต่างกัน ในส่วนของพื้นที่ที่สาธารณะและสำนักงานมีการใช้โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กและพื้นที่ส่วนโกดังใช้โครงสร้างเหล็กกรอบพรรณ



ภาพ 6.19 รูปตัด 2

ที่มา : สุรนวิวัฒน์ ตรีอุดม

การตัดผ่านอาคารโกดังสินค้าแสดงให้เห็นถึงการวางโครงสร้างและรูปแบบการจัดวางสินค้าเป็นชั้น โดยอาคารโกดังสินค้ามีการใช้โครงสร้างเหล็กกรอบพรรณรูปแบบ Flat Truss และคอนกรีตเสริมเหล็ก

6.5.4 แบบแสดงมุมมอง และบรรยากาศในโครงการ



ภาพ 6.20 ทศนียภาพหน้าโครงการเมื่อมองจากด้านสวนหน้าโครงการ
ที่มา : สุนวัฒน์ ตรีอุดม

แสดงถึงบรรยากาศหน้าโครงการเมื่อมองจากด้านสวนหน้าโครงการ แสดงถึง การเว้นพื้นที่ และการถ่ายเทของอากาศ และความชื้นออกสู่หน้าโครงการ



ภาพ 6.21 บรรยากาศส่วนตลาดขายสินค้าแห่ง
ที่มา : สุนวัฒน์ ตรีอุดม

แสดงถึงบรรยากาศส่วนตลาดขายสินค้าแห่งเมื่อมีการใช้งานจริง โดยที่มีการตั้งร้านสินค้าตามแนวอาคาร และพื้นที่กลางสำหรับตั้งบูทสินค้าชั่วคราวภายในพื้นที่ โดยมีร้านค้าแพสำหรับนั่งพักคอยอยู่บริเวณหน้าโครงการซึ่งติดกับสวนหน้าโครงการ



ภาพ 6.22 บรรยากาศเส้นทางสัญจรภายในโครงการ

ที่มา : ฐานวัฒน์ ตรีอุดม

ภาพบรรยากาศเส้นทางสัญจรภายในโครงการ สื่อถึงเมื่อผู้เข้าใช้โครงการด้วยรถยนต์ได้ความรู้สึก เดินทางเข้าสู่ปากปลา จึงเดินทางเข้าตามเส้นทาง จึงได้รู้สึกเหมือนเดินทางไปตามแนวโครงกระดูกปลา



ภาพ 6.23 บรรยากาศส่วนม้านั่งหน้าโครงการ
ที่มา : ฐานวัฒน์ ตรีอุดม

แสดงถึงบรรยากาศเมื่อมีการใช้งานส่วนม้านั่งหน้าโครงการซึ่งติดอยู่กับส่วนชื้อขายสินค้าอาหารทะเลสด ซึ่งผู้ใช้งานโครงการทั่วไปสามารถเดินในบริเวณนี้โดยที่สามารถมองเห็นไปในส่วนประมูลเพื่อรับออรรถรสในการประมูลปลาได้



ภาพ 6.24 บรรยากาศร้านกาแฟหน้าโครงการ
ที่มา : ฐานวัฒน์ ตรีอุดม

ภาพบรรยากาศร้านค้าแพหน้าโครงการเมื่อผู้เข้าใช้โครงการเข้ามาใช้ส่วนร้านค้าแพสามารถได้ความรู้สึกที่เรียบง่าย และตัดขาดจากความวุ่นวายในบรรยากาศตลาด โดยที่สามารถมองออกภายนอกเพื่อเห็นบรรยากาศได้



ภาพ 6.25 บรรยากาศบริเวณสวนหน้าสำนักงาน

ที่มา : สุรวัดมน์ ตริอุดม

แสดงถึงบรรยากาศบริเวณสวนหน้าสำนักงานเมื่อมีการใช้งานระหว่างก่อนเข้างาน พักเที่ยง และเลิกงาน โดยที่สวนหน้าสำนักงานสามารถเป็นพื้นที่สำหรับพักผ่อนหย่อนใจ และรับประทานอาหารนอกอาคารได้เมื่อถึงช่วงเวลาพักเที่ยง และสามารถเป็นบรรยากาศเมื่อเวลาเลิกงาน

6.5.5 หุ่นจำลอง



ภาพ 6.26 แบบหุ่นจำลองที่ 1

ที่มา : สุวินัดน์ ตรีอุดม

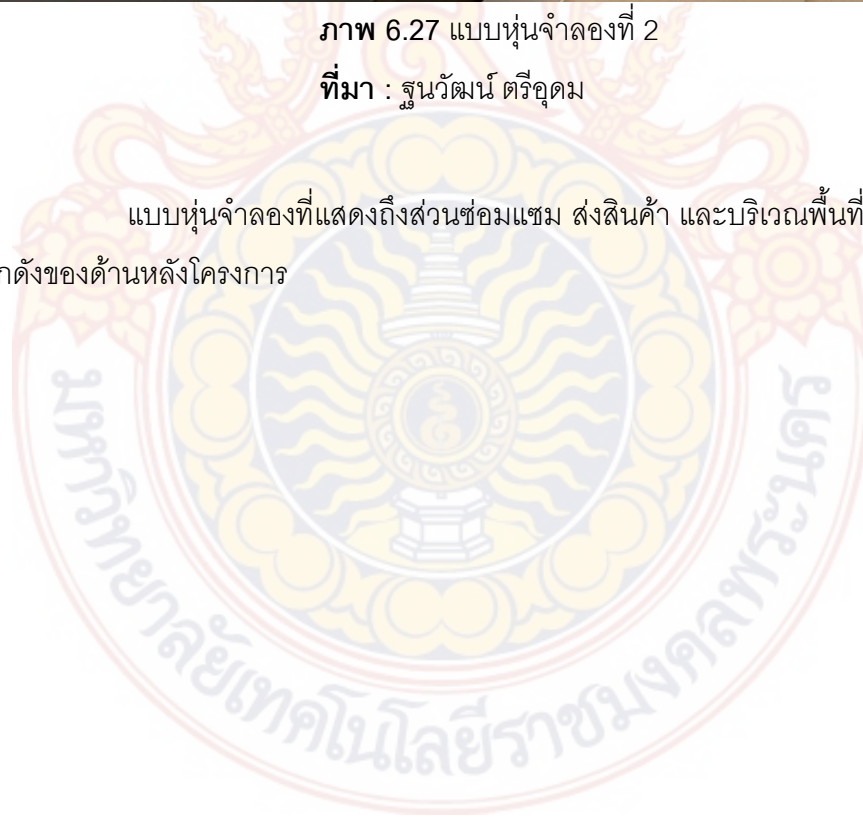
แสดงถึงภาพรวมหุ่นจำลองโครงการเมื่อมองจากมุมสูงโครงการ สามารถเห็นได้ถึง
แผนงานระบบ และเส้นทางสำหรับซ่อมบำรุง และขนส่งสินค้า

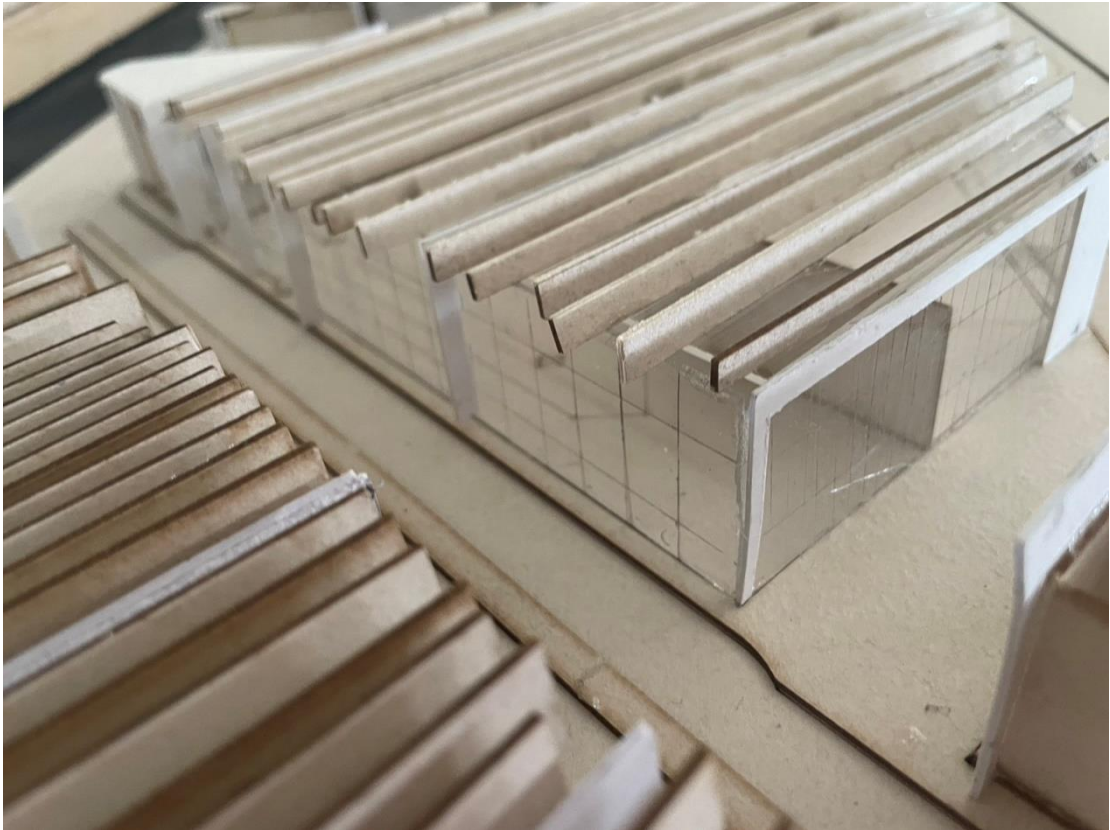


ภาพ 6.27 แบบหุ่นจำลองที่ 2

ที่มา : สุณวัณณ์ ตรีอุดม

แบบหุ่นจำลองที่แสดงถึงส่วนซ่อมแซม ส่งสินค้า และบริเวณพื้นที่ทางออกฉุกเฉิน ส่วนโกดังของด้านหลังโครงการ

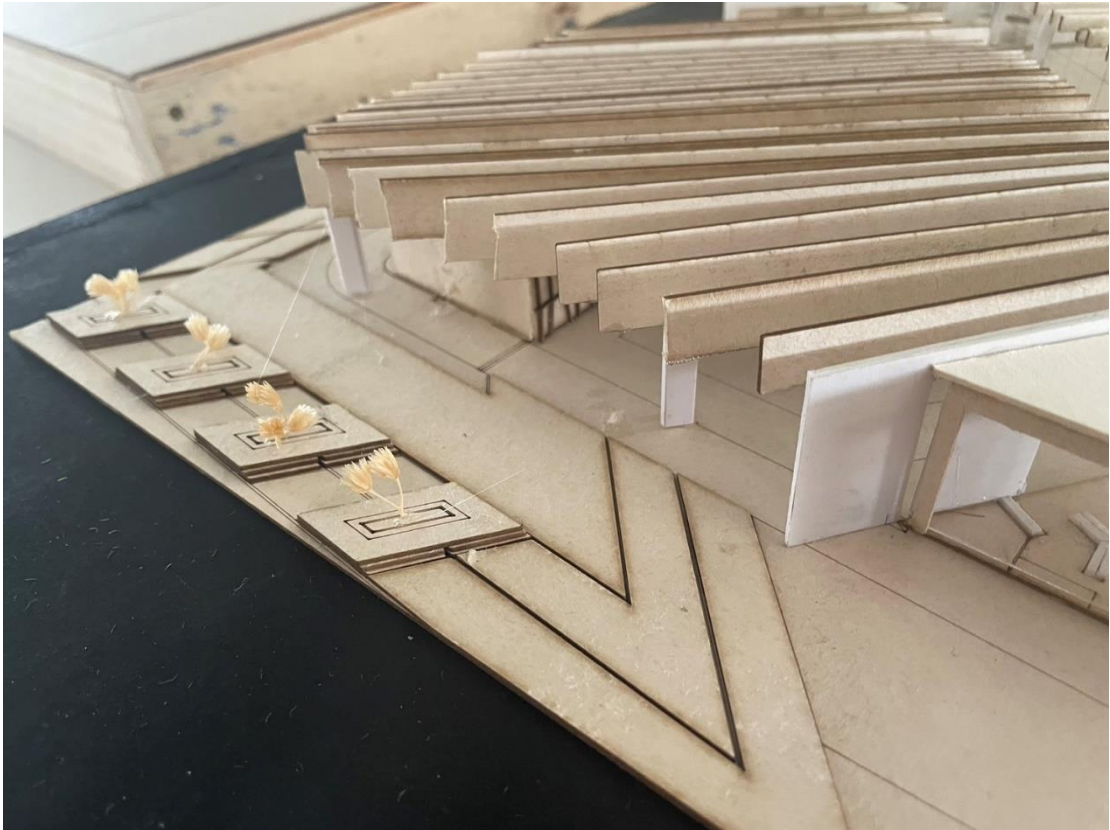




ภาพ 6.28 แบบหุ่นจำลองที่ 3

ที่มา : ฐนวัฒน์ ตรีอุดม

แสดงให้เห็นถึงส่วนโครงสร้างที่เป็นโครงกระดูกปลาโดยมีการค้ำยันจากตัวเสาของโครงการ และพื้นที่ด้านหน้าของอาคารที่มีการใช้ระบบปิดเพื่อป้องกันและควบคุมกลิ่น และความชื้นออกสู่ส่วนอื่นของโครงการ



ภาพ 6.29 แบบหุ่นจำลองที่ 4

ที่มา : ฐนวิวัฒน์ ตรีอุดม

แสดงถึงส่วนสวนหน้าโครงการ โดยที่ผู้เข้าใช้โครงการสามารถเดินออกจากภายในพื้นที่ซื้อขายสินค้าแห่ง สู่ด้านหน้าโครงการ เมื่อมีการใช้งานในช่วงเวลาเย็น ร่องแนวไฟซึ่งซ่อนอยู่บริเวณพื้นสามารถส่องขึ้นเพื่อเป็นแสงนำทางในการเดินภายนอกโครงการ และทั้งยังเป็นช่องสำหรับการระบายน้ำหากมีเหตุฝนตก หรือรดน้ำหน้าโครงการ

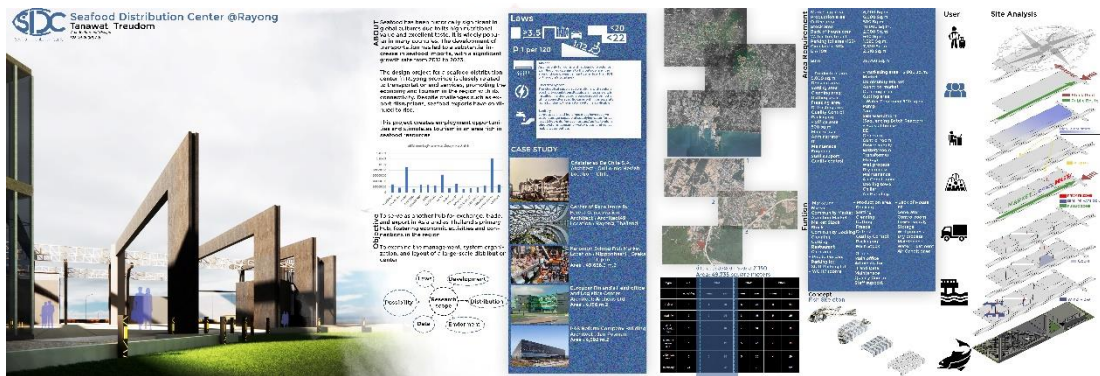


ภาพ 6.30 แบบหุ่นจำลองที่ 5

ที่มา : ฐานวัฒน์ ตรีอุดม

แสดงถึงบรรยากาศผ่านทางเข้าส่วนสำนัก โดยมีการคัดกรองก่อนเข้าสู่สำนักงาน โดยที่ตัวอาคารสำนักมีการใช้หลังคาแบบใส (Sky Roof) ในการนำแสงธรรมชาติมาใช้ในโครงการ และมีการปรับอากาศโดยเฉพาะในสำนักงาน

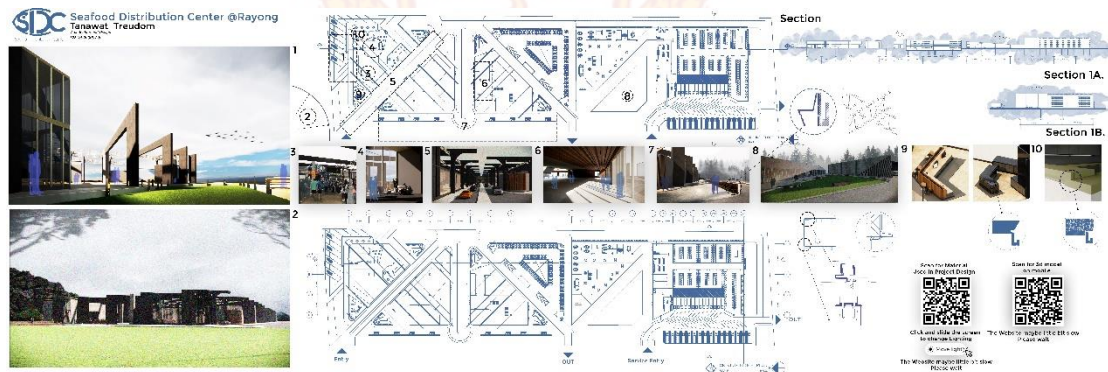
6.5.6 แบบแสดงแผ่นผลงาน



ภาพ 6.31 แสดงแผ่นนำเสนอผลงาน 1

ที่มา : สุรวัฒน์ ตรีอุดม

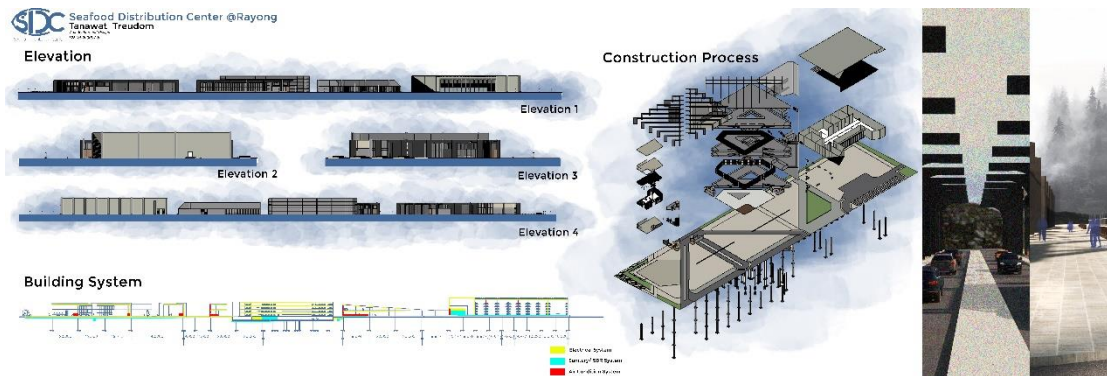
แผ่นนำเสนอผลงาน 1 แสดงถึงการวิเคราะห์ในด้านข้อมูลและปัจจัย ตั้งแต่การตั้งคำถามตลอดจนปัจจัยที่มีผลต่อโครงการในด้านต่างๆ ของโครงการ



ภาพ 6.32 แสดงแผ่นนำเสนอผลงาน 2

ที่มา : สุรวัฒน์ ตรีอุดม

แผ่นนำเสนอผลงานแผ่นที่ 2 แสดงถึงการวางผังทั้งโครงการ การจัดวางพื้นที่ รูปตัดโครงการ บรรยากาศการใช้งานภายในโครงการรวมถึงอารมณ์ของผู้ใช้งานในโครงการในส่วนขอพื้นที่ต่างๆ และรายละเอียดของโครงสร้างไปจนถึงรายละเอียดของวัสดุต่างๆ ที่มีการใช้งานในโครงการ

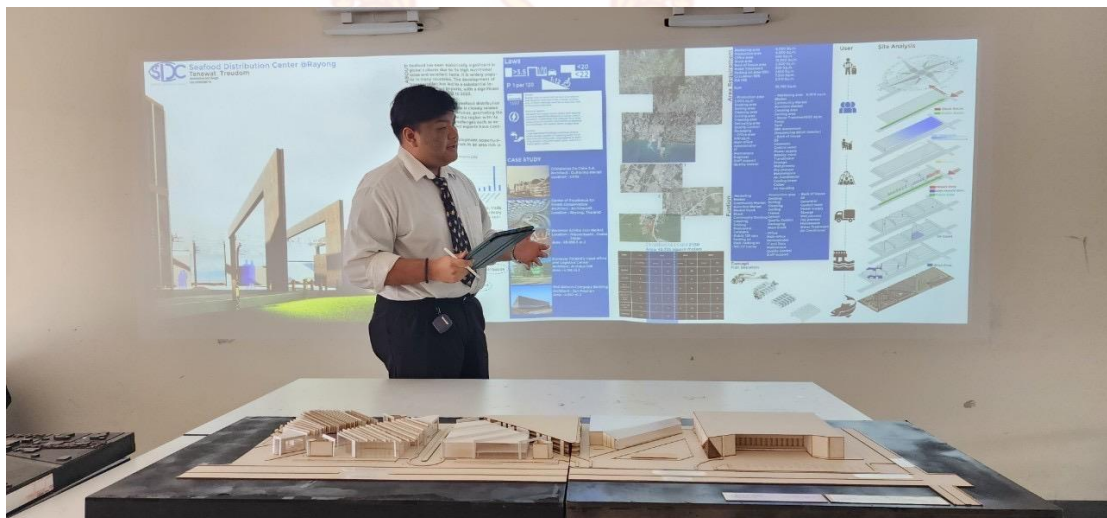


ภาพ 6.33 แสดงแผ่นนำเสนอผลงาน 3

ที่มา : สุรวัฒน์ ตรีอุดม

แผ่นนำเสนอผลงานที่ 3 แสดงถึงรูปด้านแต่ละด้านของโครงการ การวางผังงาน ระบบต่างๆ และขั้นตอนการก่อสร้างของโครงการ

6.5.7 การนำเสนอผลงาน



ภาพ 6.34 นำเสนอผลงานแบบครั้งสุดท้าย

ที่มา : สุรวัฒน์ ตรีอุดม

บทที่ 7

บทสรุปวิทยานิพนธ์ทางสถาปัตยกรรม

7.1 สรุปผลการศึกษา

โครงการออกแบบศูนย์กระจายสินค้าอาหารทะเล เป็นโครงการที่ช่วยสนับสนุนสินค้าอาหารทะเลหากมีวิกฤตการณ์ทำให้ไม่สามารถนำเข้า หรือส่งออกสินค้าอาหารทะเลได้ โครงการนี้จึงสามารถเป็นอีกแหล่งที่สามารถกระจายสินค้าเพื่อให้คนในประเทศยังสามารถรับสินค้าอาหารทะเลได้

ประเด็นของการออกแบบโครงการศูนย์กระจายสินค้าอาหารทะเลมีเป้าหมายเพื่อเป็นอาคารที่มีการเก็บสินค้า และมีการซื้อขายสินค้าอาหารทะเลภายในโครงการ โดยที่สินค้ามีการขายจากบริษัทต่างๆ และจากชาวประมงโดยรอบนำมาขายได้

แนวความคิดของโครงการสู่การออกแบบอาคารนั้น เป็นการทำงานโดยรวมอาคารทั้งหมดภายในโครงการ ได้มีการจัดวางอาคารโดยคำนึงถึงการใช้งาน และประสิทธิภาพการทำงานให้มากยิ่งขึ้น

ขั้นตอนการศึกษามีทั้งหมด 7 ขั้นตอน

1. ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งวิทยานิพนธ์ บทความ รายงาน ข่าวสาร สื่อออนไลน์ รวมถึงสถานที่ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
2. ศึกษาองค์ประกอบของโครงการ กลุ่มเป้าหมาย และรายละเอียดโครงการเพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาขอบเขตของโครงการ
3. ศึกษาอาคารตัวอย่างที่ลักษณะใกล้เคียงกับโครงการและนำมาวิเคราะห์ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับโครงการ
4. ศึกษาด้านกฎหมายอาคาร และกฎหมายผังเมืองจังหวัดระยอง
5. วิเคราะห์โครงการด้านที่ตั้งโดยละเอียด
6. สรุปรายละเอียดโครงการ เพื่อเป็นข้อมูลการออกแบบสถาปัตยกรรม

7. ออกแบบโครงการ และนำเสนอผลงานในการออกแบบสถาปัตยกรรมในโครงการมีพื้นที่ทั้งหมด 6 พื้นที่ คือ พื้นที่ศูนย์การค้าสินค้าแห้ง พื้นที่ศูนย์การค้าสินค้าเปียก พื้นที่ร้านอาหาร พื้นที่จอดรถ พื้นที่สำนักงาน และพื้นที่โกดังสินค้า ตัวอาคารของโครงการมีทั้งหมด 1 ชั้น วัสดุหลักของอาคารคือ คอนกรีตเสริมเหล็ก และคอนกรีตคอมโพสิต ที่ตั้งโครงการอยู่ที่ อำเภอเมืองระยอง

7.2 อุปสรรค ปัญหา และข้อเสนอแนะในการทำวิทยานิพนธ์

7.2.1 อุปสรรค และปัญหา

7.2.1.1 เนื่องด้วยระยะเวลาที่น้อยมีจำนวนจำกัด กระบวนการทำงานวิทยานิพนธ์ในแต่ละขั้นตอนมีเวลาน้อย ตั้งแต่การสืบค้นข้อมูลเชิงลึก การค้นหาทฤษฎีอ้างอิง การหารายละเอียดทางสถาปัตยกรรม การวิเคราะห์และการสังเคราะห์สรุปข้อมูล ทำให้ความชัดเจนของโปรแกรมการออกแบบ ไม่หนักแน่นพอที่เรียกว่าสมบูรณ์แบบได้

7.2.1.2 ขั้นตอนการออกแบบค่อนข้างละเอียดอ่อน เพราะต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อความรู้สึกในการรับรู้ เพราะเป็นเรื่องที่ละเอียดอ่อน

7.2.1.3 ขั้นตอนในการเสนองานนั้นค่อนข้างซับซ้อน จึงควรมีเวลาเตรียมตัวเป็นพิเศษเพื่อการอธิบายให้ผู้คนได้เข้าใจและเข้าถึงง่าย

7.2.1.4 รูปแบบการทำวิทยานิพนธ์ เป็นรูปแบบของการออนไลน์ทั้งหมด ทั้งการตรวจแบบร่าง ตรวจความก้าวหน้าแต่ละครั้ง ทำให้การนำเสนอแต่ละครั้งอาจมีความเข้าใจไม่ตรงกัน หรือคำแนะนำที่ได้รับสื่อถึงความเข้าใจไม่ได้ประสิทธิภาพมากพอต่อการนำไปพัฒนาแบบต่อไป

7.2.2 ข้อเสนอแนะ

7.2.2.1 การจัดผังอาคาร ให้มีถนนเดียวทำให้เกิดอาคารรูปสามเหลี่ยมที่ยากต่อการจัดอาคารให้มีการใช้งานที่หลากหลายลานหน้าสำนักงานเป็นประโยชน์กับพื้นที่สำนักงานเกินจำเป็น ควรนำไปปรับใช้ในส่วนในพื้นที่สาธารณะ

7.2.2.2 ขาดการศึกษาในเรื่องของรูปแบบแนวคิด และบริบท ส่งผลทำให้อาคารไม่ชัดเจนและยังไม่สอดคล้องกับบริบทมากพอ

7.2.2.3 ควรศึกษาด้านงานระบบให้ละเอียดมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กรมชลประทาน. (2554). **การประสานวิศวะกรรมระบบในงานออกแบบสถาปัตยกรรม**.
การประสานวิศวะกรรมระบบในงานออกแบบสถาปัตยกรรม.
- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2566). **ระบบปรับอากาศ**. [ออนไลน์]
เข้าถึงได้จาก : <http://www2.dede.go.th>, 25 กันยายน 2566.
- กรมศุลกากร. (2566). **สถิติการส่งออกวัตถุดิบอาหารทะเล**. [ออนไลน์]
เข้าถึงได้จาก : <https://www.customs.go.th>, 2 สิงหาคม 2566.
- ณัฐพล มหาสุข. (2566). **การขับเคลื่อนการส่งออกไทยในวิกฤติโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา**.
[ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : so05.tci-thaijo.org/index.php/phiv/article, 28 กันยายน 2566.
- บริษัท กรีนวอเตอร์ ทรีท จำกัด. (2566). **ระบบการบำบัดน้ำแบบ SBR**. [ออนไลน์]
เข้าถึงได้จาก <https://www.greenwatertreat.com/15414308>, 28 กันยายน 2566.
- สมาคมผู้ตรวจสอบอาคาร. (2566). **กฎกระทรวง 1 ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติ ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522**. [ออนไลน์]
เข้าถึงได้จาก : <https://www.bsa.or.th/>, 25 สิงหาคม 2566.
- สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์. (2565). **คู่มือโครงสร้างเหล็ก**.
เข้าถึงได้จากหนังสือคู่มือโครงสร้างเหล็ก Steel Structure Handbook 2565.
- สมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์. (2566). **ควบคุมอาคาร**. [ออนไลน์]
เข้าถึงได้จาก : www.asa.or.th/, 25 สิงหาคม 2566.
- สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาภาคตะวันออก. (2566). **EEC**. [ออนไลน์]
เข้าถึงได้จาก : www.eeco.or.th/th/announced-promotion-area, 24 สิงหาคม 2566.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2566). **สถิติการรับประทานอาหารทะเล**. [ออนไลน์]
เข้าถึงได้จาก : https://www.nso.go.th/nsoweb/index?set_lang=en , 20 กันยายน 2566.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2566). **แผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย พ.ศ. 2566 - 2570**. [ออนไลน์]
เข้าถึงได้จาก : www.nesdc.go.th, 20 กันยายน 2566.
- อริยา อรุณินทร์. (2559). **การออกแบบและเทคโนโลยีการก่อสร้างภูมิสถาปัตยกรรม**.
การออกแบบและเทคโนโลยีการก่อสร้างภูมิสถาปัตยกรรม 2559.
- America Superconductor Co. (2024). **Open Distribution Center**. [Online]
Available : amsc-usa.com/blog/what-is-a-distribution-center, August 20, 2023.
- Archdaily. (2024). **Case Study Center of Excellence for Forest Conservation**. [Online]
Available : www.archdaily.com/993841/center-of-excellence-for-forest-conservation-architects-49, August 20, 2023.
- Archdaily. (2024). **Case Study Office Building and Logistics Center**. [Online]
Available : www.archdaily.com/152989/office-building-and-logistic-center-modostudio, August 20, 2023.
- BKK Menu. (2556). **Mini Me by Fillet**. [ออนไลน์]
เข้าถึงได้จาก : <https://www.bkkmenu.com/eat/we-recommend/mini-me-by-fillets.html>, 7 สิงหาคม 2566.
- Dalian University of Technology Press. (2015) **Logistic Park & Building**.
Logistic Park & Building Edited by HI-DESIGN INTERNATIONAL PUBLISHING.
- DC Velocity. (2024). **Open Distribution Center**. [Online]
Available : www.dcvelocity.com/article/Distributioncenter, August 19, 2023.
- EEC. (2566). **เขตส่งเสริมการขนส่งโลจิสติกส์**. [ออนไลน์]
เข้าถึงได้จาก : <https://www.eeco.or.th/th>, 3 สิงหาคม 2566.
- Food Network Solution. (2024). **Modified Atmosphere Packaging**. [Online]
Available : www.foodnetworksolution.com, August 19, 2023.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

Green Water Treat. (2024). **Sequencing Batch Reactor**. [Online]

Available : www.greenwatertreat.com/15414308, August 22, 2023.

KACHA. (2566). **ระบบ Curtain wall**. [ออนไลน์]

เข้าถึงได้จาก : kacha.co.th/articles/ผนัง-curtain-wall-คืออะไร-มีคุณสมบัติ, 22 สิงหาคม 2566.

Krungsri-Research. (2566). **สถิติการขนส่งโตเรือบรรทุก และเรือกองแห้ง**. [ออนไลน์]

เข้าถึงได้จาก : <https://www.krungsri.com/th/research>, 2 สิงหาคม 2566.

MITT water. (2024). **Sanitary Industry Water Filter**. [Online]

Available : www.mittwater.com/industry-water-filter, August 20, 2023.

ModernFarm. (2024). **HyperSpectral Imaging Camera**. [Online]

Available : <https://www.mitrpholmodernfarm.com/news/2021/01/hyperspectral-imaging-camera-เพิ่มประสิทธิภาพข้อมูลด้วยภาพ>, September 18, 2023.

Polpat Nil-U-Bon. (2024). **Water Architects Catalogs for Adaptation to Floods in Changing Climate**.

Water Architects Catalogs for Adaptation to Floods in Changing Climate.

Schulitz Sobek Habermann. (2000). **Steel Construction Manual**.

Steel Construction Manual.

The Cloud. (2566). **Kaijin by Chef Tum**. [ออนไลน์]

เข้าถึงได้จาก : readthecloud.co/kaijin, 20 สิงหาคม 2566.

Wassadu. (2566). **ตัวอย่างการออกแบบอาคารเพื่อการใช้งานที่หลากหลาย** [ออนไลน์]

เข้าถึงได้จาก : <https://www.wassadu.com/article>, 25 กันยายน 2566.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

Wikipedia. (2566). **ความหมายของเทคโนโลยีถนนอาหารทะเล**. [ออนไลน์]

เข้าถึงได้จาก : en.wikipedia.org/wiki/Transport, 19 สิงหาคม 2566.

Wikipedia. (2566). **ความหมายของโลจิสติกส์**. [ออนไลน์]

เข้าถึงได้จาก : en.wikipedia.org/wiki/Transport, 19 สิงหาคม 2566.

Wikipedia. (2566). **ความหมายอาหารทะเล**. [ออนไลน์]

เข้าถึงได้จาก : en.wikipedia.org/wiki/Seafood, 19 สิงหาคม 2566.

Wikipedia. (2566). **นิยามศัพท์เฉพาะการขนส่ง**. [ออนไลน์]

เข้าถึงได้จาก : en.wikipedia.org/wiki/transport, 19 สิงหาคม 2566.

Wikipedia. (2566). **นิยามศัพท์เฉพาะโลจิสติกส์**. [ออนไลน์]

เข้าถึงได้จาก : th.wikipedia.org/wiki/โลจิสติกส์, 19 สิงหาคม 2566.

Wikipedia. (2566). **นิยามศัพท์เฉพาะศูนย์กระจายสินค้า**. [ออนไลน์]

เข้าถึงได้จาก : th.wikipedia.org/wiki/โลจิสติกส์, 19 สิงหาคม 2566.

Wikipedia. (2566). **นิยามศัพท์อาหารทะเล**. [ออนไลน์]

เข้าถึงได้จาก : th.wikipedia.org/wiki/อาหารทะเล, 19 สิงหาคม 2566.

