



นวัตกรรมการออกแบบ และจัดการประติมากรรมลอยตัวเพื่อการใช้ประโยชน์สูงสุดในงานออกแบบ

อสังหาริมทรัพย์

โดย

นายพุฒิพงศ์ ประสานพรรณ



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศิลปมหาบัณฑิต
สาขาวิชานวัตกรรมการออกแบบและการจัดการโรงแรมและอสังหาริมทรัพย์ แผน ก แบบ ก 2

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2561

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

นวัตกรรมการออกแบบ และจัดการประติมากรรมลอยตัวเพื่อการใช้ประโยชน์สูงสุดในงาน
ออกแบบอสังหาริมทรัพย์



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศิลปมหาบัณฑิต
สาขาวิชานวัตกรรมการออกแบบและการจัดการโรงแรมและอสังหาริมทรัพย์ แผน ก แบบ ก 2
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีการศึกษา 2561
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

INNOVATIVE INSTALLABLE SCULPTURE DESIGN AND MANAGEMENT TO
MAXIMIZE THE BENEFITS IN REAL ESTATE DECORATION



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for Master of Fine Arts (DESIGN INNOVATION AND HOTEL AND REAL ESTATE
MANAGEMENT)

Graduate School, Silpakorn University

Academic Year 2018

Copyright of Graduate School, Silpakorn University

หัวข้อ	นวัตกรรมการออกแบบ และจัดการประติมากรรมลอยตัวเพื่อการ ใช้ประโยชน์สูงสุดในงานออกแบบอสังหาริมทรัพย์
โดย	พัฒนพงศ์ ประสานพรรณ
สาขาวิชา	นวัตกรรมการออกแบบและการจัดการโรงแรมและอสังหาริมทรัพย์ แผน ก แบบ ก 2
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	อาจารย์ ดร. อัญญา บุญปาลิต

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้รับพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรศิลปมหาบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร. จุไรรัตน์ นันทานิช)

พิจารณาเห็นชอบโดย

..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วัฒนพันธุ์ ครุฑะเสน)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(อาจารย์ ดร. อัญญา บุญปาลิต)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(อาจารย์ ดร. นุชนางค์ แก้วนิล)

..... ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภูวนาท รัตนรังสิกุล)

..... ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชุมพร มุรพันธุ์)

60906316 : นวัตกรรมการออกแบบและการจัดการโรงแรมและอสังหาริมทรัพย์ แผน ก แบบ ก 2
 คำสำคัญ : วิธีการออกแบบ, โลจิสติกส์, ทฤษฎีของวิทยาการบริการ, นวัตกรรมบริการ,
 นวัตกรรมประติมากรรมติดตั้ง, การจัดการประติมากรรม, นวัตกรรมการออกแบบ, วิธีติดตั้ง
 ประติมากรรม, นวัตกรรมประติมากรรม, วัสดุออกแบบตกแต่ง, การจัดการพื้นที่ว่าง, การออกแบบ
 พื้นที่ประติมากรรม, นวัตกรรมศิลปะ, การออกแบบอสังหาริมทรัพย์

นาย พุฒิพงศ์ ประสานพรรณ: นวัตกรรมการออกแบบ และจัดการประติมากรรมลอยตัว
 เพื่อการใช้ประโยชน์สูงสุดในงานออกแบบอสังหาริมทรัพย์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : อาจารย์
 ดร. อัญญา บุญपालิต

การออกแบบตกแต่งเป็นหนึ่งในปัจจัยหลักที่ใช้เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับธุรกิจ
 อสังหาริมทรัพย์ และการนำศิลปะ อย่างผลงานประติมากรรมมาเป็นส่วนหนึ่งในการตกแต่งเพื่อการ
 เพิ่มคุณค่าให้กับองค์กร ประติมากรรมไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มบรรยากาศให้กับสถานที่นั้น แต่ยังสามารถ
 บันดาลใจให้กับผู้ชื่นชมผลงานศิลปะ อย่างไรก็ตามมีช่องว่างระหว่างการชมผลงานศิลปะและการใช้
 งานประโยชน์ของผลงานประติมากรรม ก็คือการออกแบบที่ยังไม่สัมพันธ์กับการลงทุนต่อธุรกิจ
 อสังหาริมทรัพย์ อีกทั้งยังมีราคาแพงและใช้ประโยชน์ได้เฉพาะในการตกแต่งเท่านั้น ดังนั้นการศึกษา
 ครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อการออกแบบประติมากรรมที่มีการติดตั้งแบบใหม่ คือมีความหลากหลายของ
 ผลประโยชน์ที่ตอบสนองต่อความต้องการต่อเจ้าของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์และผู้ที่เกี่ยวข้องในการ
 ออกแบบ การสัมภาษณ์เชิงลึกถูกนำมาใช้กับผู้เกี่ยวข้องกับการออกแบบอสังหาริมทรัพย์ จำนวน 10
 คน และเจ้าของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ 10 คน เพื่อค้นหาความต้องการในประโยชน์ของผลงาน
 ประติมากรรมจากผู้ให้ข้อมูลการสัมภาษณ์ ประติมากรรมที่มีวิธีการติดตั้งแบบใหม่ และรูปแบบการ
 ติดตั้งประติมากรรมจะถูกนำมาใช้เพื่อทดสอบประโยชน์ที่คาดหวังจากผู้ให้สัมภาษณ์เหล่านี้

พบว่าผู้ใช้ส่วนใหญ่ (ผู้เกี่ยวข้องในการออกแบบและเจ้าของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์) พอใจ
 กับนวัตกรรมประติมากรรมที่สามารถติดตั้งได้ ซึ่งทำจากวัสดุที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม และจากการรี
 ไซเคิล (ถ้าเป็นไปได้) ควรมีราคาที่สัมพันธ์กับการลงทุนและถูกกว่าราคาประติมากรรมทั่วไป วัสดุที่ใช้
 สร้างนวัตกรรมประติมากรรมที่ติดตั้งได้ ควรมีความแข็งแรง สะดวกในการขนส่ง และการติดตั้ง ขนาด
 ควรสัมพันธ์กับพื้นที่ของห้อง เช่นพื้นที่หน้าต่างหรือพื้นที่บนผนัง ดังนั้นประติมากรรมที่มีวิธีการติดตั้ง
 แบบใหม่นี้ ไม่เพียงแต่ช่วยตกแต่งพื้นที่ แต่ยังสามารถเป็นส่วนหนึ่งในการเพิ่มพื้นที่การทำงาน และความ
 แปลกใหม่ให้กับธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ นอกจากนี้วัสดุประสงค์พิเศษในการสร้างนวัตกรรม
 ประติมากรรมที่มีการติดตั้งแบบใหม่นี้ ยังสามารถเพิ่มความสะดวกในการบริหารจัดการ การขนส่ง
 และการลดต้นทุนลงได้อีกด้วย สรุปได้ว่าผลงานประติมากรรมที่มีการติดตั้งแบบใหม่ควรมีหลากหลาย

รูปแบบในลักษณะของผลงานศิลปะ เพื่อการออกแบบนวัตกรรมที่มีวิธีการใช้ประโยชน์จากผลงาน
ประติมากรรม ที่ตรงต่อความต้องการของผู้บริโภค ด้วยวิธีการบริหารจัดการต้นทุน และการจัดการ
ห่วงโซ่อุปทาน(Logistic) ได้อย่างลงตัวเพื่อเพิ่มคุณค่าให้กับธุรกิจอสังหาริมทรัพย์



60906316 : Major (DESIGN INNOVATION AND HOTEL AND REAL ESTATE MANAGEMENT)

Keyword : Innovative installable sculpture, Design method, Service-Dominant Logic, Product-Service System, logistics, Sculpture management, Design innovation, How to install a sculpture, Sculptural innovation, Decorative Materials, Free space management, sculpture space design, Artistic innovation, real estate design

MR. PUTTIPONG PRASARNPHAN : INNOVATIVE INSTALLABLE SCULPTURE DESIGN AND MANAGEMENT TO MAXIMIZE THE BENEFITS IN REAL ESTATE DECORATION
THESIS ADVISOR : ASSISTANT PROFESSOR ATTAMA BOONPALIT, Ph.D.

Decoration is one of the factors using to added value to real estate property and the art sculpture is a part of fine decoration. Art sculpture is not only enhancing the space atmosphere but also inspire emotion of art appreciation. However, there is a gap between art appreciation and benefit of decoration to designers and users. In addition, fine art sculptures are expensive and only used in decorative mean. Therefore, this study aimed to provide an innovative installable sculpture design with variety of benefits that meet the needs of real estate owners and designers. In-depth interview was applied to 10 designers and 10 real estate owners to find out their expectations in this innovative installable sculpture and installation sculpture model will be implemented to test these expectation benefits to users.

It was found that the majority of users (both designers and real estate owners) will be satisfied with installable sculpture that made from none toxic substances and recycling waste (if possible) with reasonable and affordable price. The installable product should be light weight, easy to transfer, convenience to install, and the size should match the room type space such as window space or kitchen counter space. Therefore, these installable sculptures are not only decorated the space but also being used as a kitchen counter, wall, sideboard, and etc. In addition, the installable sculptures can be made to order for special purposes and mobility is also required if possible. In conclusion, the installable sculptures should have variety of

functions in terms of art appreciation, decoration, construction material, and managerial means in terms of cost effective and logistic.



กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจากอาจารย์ ดร.อภิญญา บุญปาลิต อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก อาจารย์ ดร. นุชนางค์ แก้วนิล อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วัฒนพันธุ์ ครุฑะเสน กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภูวนาท รัตนรังสิกุล กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชุมพร มูรพันธุ์ คอยให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำในการตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องเป็นอย่างดีผู้วิจัยซาบซึ้งในพระคุณเป็นอย่างยิ่งและขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ กราบขอบพระคุณผู้ให้สัมภาษณ์ทุกท่านที่ทำให้วิจัยนี้เกิดขึ้นได้ ขอขอบคุณบิดามารดา และครอบครัว ที่คอยเป็นกำลังใจให้เสมอมา และสุดท้ายงานวิจัยนี้จะสำเร็จไม่ได้หากขาด น.ส.กวิสรา รุจิเทศ ที่คอยเป็นผู้ช่วยที่ดีในการทำวิจัยเล่มนี้ หากบุคคลใดที่ผู้วิจัยขาดตกบกพร่องในการกล่าวถึง ผู้วิจัยกราบขออภัยเป็นอย่างยิ่งมา ณ ที่นี้ด้วย

พุดิพงษ์ ประสานพรรณ



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญ.....	ฌ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
2. ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
3. ขอบเขตของการศึกษา.....	2
4. วิธีการศึกษา.....	2
5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
6. นิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	4
1. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับสุนทรียศาสตร์ (Aesthetics).....	4
2. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับหลักการสร้างสรรค์ประติมากรรมและองค์ประกอบศิลป์.....	5
3. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับพื้นที่ว่างในสถาปัตยกรรม.....	9
4. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับระบบโลจิสติกส์.....	10
5. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการบริหารต้นทุนโลจิสติกส์.....	13
5.1 การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์.....	13
5.2 กลยุทธ์ในการลดต้นทุนการขนส่ง.....	16
6. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management).....	18

6.1	ความสำคัญของการจัดการสินค้าคงคลัง	18
6.2	กลยุทธ์ในการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้า.....	19
6.3	ประโยชน์ของการจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management).....	20
7.	แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับโลจิสติกส์เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม (Green Logistics).....	22
บทที่ 3	วิธีดำเนินการวิจัย.....	24
1.	ผู้ให้ข้อมูลหลักที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการซื้อขาย และใช้งานศิลปะในอสังหาริมทรัพย์	25
	ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย	25
2.	การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย.....	26
3.	เครื่องมือในการวิจัย.....	27
	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	28
บทที่ 4	รายงานผลการวิจัย	29
1.	ความต้องการของผู้ใช้ประติมากรรมลอยตัว	30
1.1	เจ้าของอสังหาริมทรัพย์.....	30
	คำสำคัญที่ได้จากเจ้าของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์	31
1.2	ผู้เกี่ยวข้องในงานออกแบบอสังหาริมทรัพย์.....	31
	คำสำคัญที่ได้จากผู้เกี่ยวข้องในงานออกแบบอสังหาริมทรัพย์	31
2.	ออกแบบประติมากรรมลอยตัวที่ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้	32
2.1	หลักการสร้างสรรค์ตามแนวคิดและทฤษฎีสุนทรียศาสตร์ (Aesthetics).....	32
2.2	หลักการสร้างสรรค์ตามแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับหลักการสร้างสรรค์ประติมากรรม และองค์ประกอบศิลป์	33
2.3	หลักการสร้างสรรค์ตามแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับพื้นที่ว่างในสถาปัตยกรรม	34
2.4	หลักการสร้างสรรค์ตามแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับระบบโลจิสติกส์	35
2.5	หลักการสร้างสรรค์ตามแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการบริหารต้นทุนโลจิสติกส์	36

2.6 หลักการสร้างสรรค์ตามแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management).....	37
2.7 หลักการสร้างสรรค์ตามแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับโลจิสติกส์เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม (Green Logistics).....	38
3. จัดทำโมเดล เพื่อทดลองติดตั้ง และใช้ประโยชน์ได้จริง	39
ทดลองขั้นที่ 1	40
ทดลองขั้นที่ 2	41
ทดลองขั้นที่ 3	42
ทดลองขั้นที่ 4	43
ทดลองขั้นที่ 5	44
ทดลองขั้นที่ 6	45
บทที่ 5 สรุปและอภิปรายผล	47
ประโยชน์ของนวัตกรรมประติมากรรม.....	47
การใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการ	47
ประโยชน์ที่มีตัวตน	48
ประโยชน์ที่ไม่มีตัวตน	48
ข้อเสนอแนะ	48
ภาพตัวอย่างเมื่อติดตั้งนวัตกรรมประติมากรรมสำเร็จ.....	49
รายการอ้างอิง	56
ภาคผนวก.....	1
ประวัติผู้เขียน	15

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย	23
ภาพที่ 2 การออกแบบตามหลักการสร้างสรรค์ตามแนวคิดและทฤษฎีสุนทรียศาสตร์.....	32
ภาพที่ 3 การออกแบบตามหลักการสร้างสรรค์ตามแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับหลักการสร้างสรรค์ ประติมากรรมและองค์ประกอบศิลป์	33
ภาพที่ 4 การออกแบบตามหลักการสร้างสรรค์ตามแนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับพื้นที่ว่างใน สถาปัตยกรรม	34
ภาพที่ 5 การออกแบบตามหลักการสร้างสรรค์ตามแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับระบบโลจิสติกส์	35
ภาพที่ 6 การออกแบบตามหลักการสร้างสรรค์ตามแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการบริหารต้นทุนโลจิสติกส์	36
ภาพที่ 7 การออกแบบตามหลักสร้างสรรค์ตามแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการบริหารสินค้าคงคลัง	37
ภาพที่ 8 การออกแบบตามหลักสร้างสรรค์ตามแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับหลักโลจิสติกส์เพื่อ รักษาสิ่งแวดล้อม.....	38
ภาพที่ 9 อธิบายวิธีการติดตั้งวัสดุบนกำแพงด้วยการก่ออิฐ.....	39
ภาพที่ 10 ทดลองชิ้นที่ 1 ผลงานประติมากรรม ของ Henry Moore	40
ภาพที่ 11 ทดลองชิ้นที่ 1 อธิบายวิธีการติดตั้งนวัตกรรมประติมากรรม ตัวอย่างผลงานประติมากรรม ของ Henry Moore	40
ภาพที่ 12 ทดลองชิ้นที่ 2 อธิบายตัวอย่างห้องนอนก่อนติดตั้งนวัตกรรมประติมากรรม	41
ภาพที่ 13 ทดลองชิ้นที่ 2 อธิบายการติดตั้งนวัตกรรมประติมากรรม โดยตัวอย่างผลงาน ประติมากรรม ของ Henry Moore.....	41
ภาพที่ 14 ทดลองชิ้นที่ 3 ผลงานประติมากรรม ของ Shera Han.....	42
ภาพที่ 15 ทดลองชิ้นที่ 3 อธิบายการติดตั้งนวัตกรรมประติมากรรม โดยตัวอย่างผลงาน ประติมากรรม ของ Shera Han.....	42

ภาพที่ 16 ทดลองชิ้นที่ 4 อธิบายภาพก่อนติดตั้งนิวตริโนปรตติมากรรม	43
ภาพที่ 17 ทดลองชิ้นที่ 4 อธิบายการติดตั้งนิวตริโนปรตติมากรรม โดยผลงานปรตติมากรรมของ John Richard	43
ภาพที่ 18 ทดลองชิ้นที่ 5 ภาพอธิบายห้องที่ยังไม่ติดตั้งนิวตริโนปรตติมากรรม	44
ภาพที่ 19 ทดลองชิ้นที่ 5 ภาพอธิบายการติดตั้งนิวตริโนปรตติมากรรม โดยผลงานปรตติมากรรมของ John Richard	44
ภาพที่ 20 ทดลองชิ้นที่ 6 ผลงานปรตติมากรรม ของ Kevin Deery	45
ภาพที่ 21 ทดลองชิ้นที่ 6 ภาพอธิบายห้องที่ยังไม่ติดตั้งนิวตริโนปรตติมากรรม	45
ภาพที่ 22 ทดลองชิ้นที่ 6 ภาพอธิบายการติดตั้งนิวตริโนปรตติมากรรม โดยผลงานปรตติมากรรมของ Kevin Deery	46
ภาพที่ 23 อธิบายการบริหารจัดการปรตติมากรรม.....	47
ภาพที่ 24 นิวตริโนปรตติมากรรม โดยผลงานปรตติมากรรมยุคกลาง.....	49
ภาพที่ 25 นิวตริโนปรตติมากรรม โดยผลงานปรตติมากรรม ของ Kevin Deery	50
ภาพที่ 26 นิวตริโนปรตติมากรรม โดยผลงานปรตติมากรรม ของ Philip Hearsey	51
ภาพที่ 27 นิวตริโนปรตติมากรรม จากโมเดลทดลองในการวิจัย	52
ภาพที่ 28 นิวตริโนปรตติมากรรม จากโมเดลทดลองในการวิจัย	53
ภาพที่ 29 นิวตริโนปรตติมากรรม จากโมเดลทดลองในการวิจัย	54
ภาพที่ 30 นิวตริโนปรตติมากรรม จากโมเดลทดลองในการวิจัย	55

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การค้นพบปัญหาการขาดแคลนผู้ซื้อหรือผู้บริโภคในวงการศิลปะ ทำให้ผู้วิจัยจำเป็นต้องหาทางออกที่ดีที่สุด เพื่อลดช่องว่างระหว่างผู้ที่ชื่นชอบผลงานศิลปะ แต่ไม่เห็นคุณค่าประโยชน์เชิงงานออกแบบ โดยจากผลสำรวจพบว่าผู้คนที่เลือกซื้อหรือสนับสนุนงานออกแบบนั้นเห็นถึงประโยชน์ในการใช้สอยในชีวิตประจำวันที่จำเป็น หรือราคาที่สามารถเข้าถึงได้ สะดวกต่อการจัดวางและติดตั้งในสถานที่ซึ่งรับกับพื้นที่อยู่อาศัยที่ปรับเปลี่ยนไปตามขนาดความเป็นอยู่ แตกต่างจากขนาดพื้นที่ในการจัดวางประติมากรรมซึ่งจำเป็นอย่างมากที่ต้องเล่นกับพื้นที่ว่างและไร้ซึ่งวิธีการใช้งานให้เกิดประโยชน์ ผลการสำรวจปัญหาการเลือกซื้อผลงานประติมากรรมนี้ จึงจำเป็นต้องมีทางออกเพื่อแก้ไขปัญหา โดยการสร้างสรรค์วัตถุ ซึ่งเป็นนวัตกรรมที่เกิดจากประติมากรรม ที่จะเป็นวัสดุในการใช้งาน ร่วมกับการก่อสร้างในงานออกแบบตกแต่งภายในและภายนอก เพื่อเติมเต็มการใช้ประโยชน์และความงามความวิจิตรในมุมมองสุนทรียศาสตร์ ด้วยผลงานของศิลปิน

โดยเลือกใช้สิ่งที่ใกล้ตัวกับชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์มากที่สุด อย่างประตู หน้าต่าง มาเป็นสื่อกลางระหว่างศิลปะและสิ่งจำเป็นในการใช้ชีวิตประจำวันในพื้นที่อยู่อาศัย โดยหลักการของการรับแสงจากธรรมชาติ รวมเข้ากับพื้นที่ว่างในผลงานประติมากรรม (Space) เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในงานออกแบบ อาศัยหลักของเส้นสายในงานศิลปะที่พลิ้วไหวจับต้องได้ทั้งทางสายตา การสัมผัสผ่านร่างกาย และอารมณ์ความรู้สึกถึงความมีอิสระ เกิดสัมผัสที่มากกว่าในการรับรู้จากผลงานออกแบบ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาถึงวิธีการสร้าง วิธีคิดจากผลงานประติมากรรม รวมถึงขนาดที่เหมาะสมต่อการใช้งานของวัสดุภายในงานออกแบบ เพื่อประโยชน์ในการบริหารจัดการ และการขนส่ง การลดต้นทุนการผลิต และวิธีการสร้างมลพิษแก่ธรรมชาติ เพื่อให้ได้ผลดีที่สุดต่อผู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบตกแต่ง

2. ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 2.1 ศึกษาความต้องการของผู้ใช้ประติมากรรมลอยตัว
- 2.2 ออกแบบประติมากรรมลอยตัวที่ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้

3. ขอบเขตของการศึกษา

- 3.1 รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสาร งานวิจัยต่างๆ ในทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและการใช้ประโยชน์จากประติมากรรมลอยตัว และการจัดการโลจิสติกส์
- 3.2 รวบรวมข้อมูลปฐมภูมิจากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ผู้ให้ข้อมูลหลักจำนวน 20 คน ในประเด็นการออกแบบ การตกแต่ง และการใช้ประโยชน์ในการออกแบบ และตกแต่ง และการจัดการจากประติมากรรมลอยตัว โดยผู้ให้ข้อมูลหลักเป็นเจ้าของอสังหาริมทรัพย์จำนวน 10 คน และผู้เกี่ยวข้องในการออกแบบอสังหาริมทรัพย์จำนวน 10 คน
- 3.3 ด้านเวลา ระยะเวลาในการศึกษาวิจัยระหว่าง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2560 ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2561

4. วิธีการศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) เพื่อหาความต้องการใช้ประโยชน์จากประติมากรรมลอยตัวในงานออกแบบของ เพื่อหาหนทางที่คุ้มค่าที่สุดต่อผู้ผลิตและผู้ใช้งานโดยตรง จนถึงทดสอบด้วยการสร้างโมเดล และทดลองการติดตั้งด้วยวิธีการใช้โปรแกรม (Photoshop) เพื่อให้เห็นผลความแตกต่างระหว่างก่อนติดตั้งและหลังติดตั้ง โดยแยกเป็นหัวข้อดังนี้

- 4.1 วิธีการออกแบบและตรรกะที่ใช้ในการให้บริการถูกนำมาใช้โดยการเก็บข้อมูลปฐมภูมิ ใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ผู้ใช้งานประติมากรรมลอยตัวจำนวน 20 คน ประกอบด้วยเจ้าของอสังหาริมทรัพย์ จำนวน 10 คน และผู้ออกแบบอสังหาริมทรัพย์ (Designer) จำนวน 10 คน โดยการนัดหมายขอเข้าสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูลที่ต้องการ
- 4.2 จัดทำโมเดลประติมากรรมลอยตัว
- 4.3 ทดลองติดตั้งประติมากรรมลอยตัว เพื่อทดสอบประโยชน์ใช้สอย และนำมาพัฒนาปรับปรุงเพิ่มเติมก่อนนำไปใช้จริง

5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

นวัตกรรมที่เกิดจากการนำปัญหาของการขายและการใช้งานศิลปะ มาหาประโยชน์ในทาง ออกแบบตกแต่งเพื่อ ช่วยเหลือการเผยแพร่ผลงานของศิลปินให้มากขึ้นโดยการเพิ่มปริมาณยอดขาย ด้วยการลดต้นทุนจากการผลิตด้วยวิธีการประหยัดต่อขนาด (Economies of Scale) หมายถึงการที่ ศิลปินสามารถผลิตผลผลิตได้ในจำนวนมากขึ้น โดยทำให้ต้นทุนเฉลี่ยต่ำลงได้ และสามารถ แพร่กระจายผลงานศิลปะออกสู่สังคมได้มากขึ้น รวมถึงราคาขายที่ลดลงต่อความต้องการใช้งานของ เจ้าของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ ที่จะได้รับประโยชน์จากผลงานศิลปะเพื่อส่งเสริมคุณค่าให้กับ อสังหาริมทรัพย์

6. นิยามศัพท์เฉพาะ

นวัตกรรม หมายถึง ความคิดใหม่ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ ที่ยังไม่เคยมีการใช้มาก่อน หรือเป็นการ พัฒนาหรือดัดแปลงจากสิ่งที่มีอยู่แล้ว ให้ทันสมัย หรือใช้งานได้ผลดียิ่งขึ้น นวัตกรรมจะช่วยให้มีผลดี ต่อการทำงาน เพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลให้สูงมากขึ้นกว่าเก่า อีกทั้งสามารถช่วยในการ ประหยัดเวลาและแรงงานได้อีกด้วย

ประติมากรรมลอยตัว หมายถึง ศิลปะที่มีการออกแบบในรูปแบบทรงสามมิติ ที่สามารถ เคลื่อนย้าย ติดตั้งจัดวางในสถานที่ต่างๆ

โลจิสติกส์ หมายถึง กิจกรรมที่มีการเคลื่อนย้าย ขนส่ง จัดเก็บสินค้า วัตถุดิบ วัสดุ จากที่หนึ่ง ไปสู่อีกที่หนึ่ง ในช่วงระยะเวลาต่างๆ ทั้งชั่วคราวและระยะยาวนาน โดยมีการจัดการกิจกรรมต่างๆ ทางโลจิสติกส์ให้มีค่าใช้จ่ายที่คุ้มค่าและต่ำที่สุด

อสังหาริมทรัพย์ หมายถึง ทรัพย์สินที่อยู่กับที่ เคลื่อนย้ายไม่ได้ เช่นที่ดิน และทรัพย์สินอื่นๆที่ ติดอยู่กับที่ในลักษณะถาวร เช่น บ้าน อาคาร

บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่องนวัตกรรมการออกแบบ และจัดการประติมากรรมเพื่อการใช้ประโยชน์สูงสุดในงานออกแบบอสังหาริมทรัพย์ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับ ดังนี้

1. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับสุนทรียศาสตร์ (Aesthetics)
2. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับหลักการสร้างสรรค์ประติมากรรมและองค์ประกอบศิลป์
3. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับพื้นที่ว่างในสถาปัตยกรรม
4. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับระบบโลจิสติกส์
5. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการบริหารต้นทุนโลจิสติกส์
6. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management)
7. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับโลจิสติกส์เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม (Green Logistics)

1. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับสุนทรียศาสตร์ (Aesthetics)

สุนทรียศาสตร์ (Aesthetics) เป็นหนึ่งในปรัชญาสาขาหนึ่งว่าด้วยเรื่องความงาม กล่าวถึงเรื่องความงามงดงามในธรรมชาติและศิลปะที่สร้างขึ้นโดยฝีมือมนุษย์ มีความเป็นมาในศาสตร์ของศิลปะอันยาวนานตั้งแต่สมัยกรีกโบราณ ว่าด้วยเรื่องความงามที่แสดงถึงความจริง ด้วยการรับรู้ผ่านทางความรู้โดยปราศจากการปรุงแต่ง อันเป็นมาตราฐานที่ทรงอิทธิพลต่อกรอบแนวความคิดในสุนทรียศาสตร์แห่งความงามมานับพันปี หรืออีกนัยหนึ่งนั้นสามารถกล่าวได้ว่า สุนทรียศาสตร์เป็นสื่อซึ่งกระทบอารมณ์ผ่านทางความรู้สึก เช่น ความพึงพอใจ ไม่พอใจ เพลิดเพลินใจ ทุกข์ใจ กินใจ เป็นความงามอย่างสมบูรณ์ที่ไม่ได้ปรารถนาถึงการครอบครอง ความงามที่ปลูกเร้าอารมณ์ ทำให้รับรู้ตื่นตาตื่นใจ (Sublime) ที่สามารถส่งผ่านการรับรู้ผ่านจิตใต้สำนึกได้โดยธรรมชาติโดยปราศจากการปรุงแต่ง แต่หากเมื่ออยู่ในบริบทของการสร้างสรรค์ศิลปะซึ่งมีผลจากสิ่งแวดล้อมที่อยู่ล้อมรอบตัวตน ศิลปินทั้งความรู้ ทัศนคติ วัฒนธรรม ประสบการณ์ในชีวิตประจำวันและประสบการณ์ต่อสังคม ซึ่งเป็นพลังขับเคลื่อนในการตัดสินใจ และการแสดงออกของศิลปิน โดยทั้งทางกายภาพและอารมณ์ความรู้สึก ออกมาในรูปแบบของผลงานศิลปะ โดยมีกรอบของทฤษฎีศิลปะและจริยธรรมเป็น

กระบวนการตรวจสอบคุณค่าของความงามในผลงานนั้น ๆ โดยผู้เสพผลงานศิลปะสามารถสัมผัสความงามด้วยการรับรู้ทางจักษุสัมผัส และอารมณ์ความรู้สึก ในตรรกะกระบวนการคิดของศิลปิน ศิลปะที่งามมีคุณค่านั้นต้องสามารถทำให้ผู้ชมเกิดคำถามภายในใจ แต่ผลงานไม่แสดงออกโดยการเล่าเรื่องโดยตรงเช่นการถ่ายภาพ หรือการบอกเล่าผ่านตัวอักษร หากแต่ผู้ตอบคำถามในปรัชญาของศิลปินที่แฝงอยู่ภายใต้ผลงานศิลปะ ก็คือผู้ชมผลงานศิลปะ เพื่อความลึกซึ้งในการรับชมความงามของผลงาน และการกระตุ้นแรงบันดาลใจ (มงคล ไชยวงศ์)

2. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับหลักการสร้างสรรค์ประติมากรรมและองค์ประกอบศิลป์

ประติมากรรม (Sculpture) หมายถึง ผลงานศิลปะที่แสดงออกเป็นรูปทรง 3 มิติ มีปริมาตร มีน้ำหนักและกินเนื้อที่ในอากาศ โดยใช้ชนิดของวัสดุที่ต่างกันออกไปตามผลงานของศิลปินแต่ละบุคคล ความงามในประติมากรรมเกิดจากแสงและเงา ซึ่งตกกระทบบนพื้นผิวของผลงาน สามารถแยกประติมากรรมได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้ (https://www.baanjomyut.com/library_2/extension-1/sculpture/01.html)

1. ประติมากรรมนูนต่ำ (Bas Relief) เป็นรูปที่นูนจากฐานรองรับ สามารถมองเห็นได้ชัดเจนเพียงด้านเดียว คือด้านตรงหรือด้านหน้า พื้นที่ความนูนไม่ถึงครึ่งหนึ่งจากรูปจริง เช่น เกรียงยศต่างคันทูน, รูปนูนบนภาชนะ, หรือการตกแต่งอาคาร วิหาร โบสถ์ต่างๆ และพระเครื่องบางชนิด
2. ประติมากรรมแบบนูนสูง (High Relief) เป็นรูปนูนในลักษณะเดียวกับประติมากรรมนูนต่ำ มีพื้นที่สูงจากฐานรับตั้งแต่ครึ่งหนึ่งของรูปจริงขึ้นไป ทำให้เห็นความลึกที่ชัดเจน แต่ยังคงใช้งานแบบเดียวกับประติมากรรมนูนต่ำ
3. ประติมากรรมลอยตัว (Round Relief) เป็นรูปลักษณะ 3 มิติ มีการกินพื้นที่ของอากาศอย่างชัดเจน สามารถตั้งได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องพึ่งพาอาศัยผนังหรือกำแพง ได้แก่ รูปหล่อพระพุทธรเจ้า, รูปปั้นบุคคลสำคัญ, รูปเคารพต่างๆ ฯลฯ

หลักการสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรม มีความเหมือนกับหลักขององค์ประกอบศิลป์สาขาอื่น ๆ คือการนำหลักขององค์ประกอบต่าง ๆ มาประกอบร่วมกันเพื่อสร้างรูปทรง ว่าด้วยเรื่องของความสมดุลในทัศนธาตุทางศิลปะ และองค์ประกอบในผลงานศิลปะแบบทฤษฎี สามารถนำมาใช้ตรวจสอบความงามความลงตัวของศิลปะด้วยเหตุและผล โดยกล่าวถึงเนื้อหาขององค์ประกอบต่าง ๆ ในผลงาน ที่รวมตัวกันอย่างสมดุล แบ่งออกเป็นข้อต่าง ๆ ดังนี้

2.1 โครงสร้าง (Structure) รูปทรงทุกรูปทรงไม่ว่าเล็กหรือใหญ่จำเป็นต้องมีแกนของโครงสร้างเป็นส่วนสำคัญ ด้วยเรื่องของการตั้งน้ำหนักของเส้นดั่งที่สง่างาม และความแข็งแรงสมส่วนเสมอ ผลงานประติมากรรมจึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับเรื่องโครงสร้าง เพื่อกำหนดจุดตั้งน้ำหนักที่งดงาม เช่น ประติมากรรมรูปคนเหมือนที่มีโครงสร้างของกระดูกและการตั้งน้ำหนักที่ถูกต้อง ดังนั้นประติมากรรมรูปเหมือนนั้นจะต้องไม่ยืนแล้วรู้สึกเหมือนกำลังจะล้มหรือยืนไม่เป็นธรรมชาติ หากแต่ต้องอ้างอิงหลักของความจริงของสัดส่วน และการตั้งน้ำหนักที่แท้จริง

2.2 จุดและเส้น (Line) ในทางองค์ประกอบศิลป์ทั่วไป คือ ริวรอยที่เกิดจากการแตกลากและขีดเขียนด้วยเครื่องมือหรือวัสดุลงบนพื้นผิวระนาบจนเกิดเป็นร่องรอยขึ้นเป็นเส้น ซึ่งเส้นเกิดจากการรวมตัวกันมากมายของจุดเล็ก ๆ เช่น เส้นตรง เส้นโค้ง เส้นสลับฟันปลา ฯลฯ หากแต่ในผลงานประติมากรรม เส้นอาจเกิดจากวัสดุที่ใช้สร้างสรรค์ ซึ่งเส้นเป็นองค์ประกอบศิลป์เบื้องต้นที่สำคัญ เพราะรูปทรงทุกรูปทรงเกิดขึ้นได้ด้วยการใช้เส้นมาสานต่อประกอบกันจนเกิดเป็นรูปทรง เส้นสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือเส้นเรขาคณิต (Basic Line) คือเส้นตรง เส้นโค้ง เส้นนอน เส้นเฉียง เส้นซิกแซก เส้นสลับฟันปลา และชนิดที่ 2 คือ เส้นอิสระ (Free Line) เป็นเส้นที่ไม่มีความตายตัว ไม่คงทนถาวร มีการเคลื่อนไหวของแนวเส้นอย่างอิสระ

2.3 รูปร่างและรูปทรง (Form) สามารถรับรู้ได้ด้วยจักขุสัมผัส และการจับต้องโดยตรง เกิดจากการประกอบกันของเส้น ซึ่งลากต่อกันจนเกิดรูปทรงขึ้น รูปทรงสามารถแยกออกได้ 3 ลักษณะ คือ รูปทรงเรขาคณิต (Geometric Form) เช่น รูปทรงกระบอก วงกลม สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม รูปทรงธรรมชาติ (Organic Form) คือรูปทรงที่ล้อเลียนสิ่งมีชีวิตที่ธรรมชาติสร้างขึ้น เช่น คน สัตว์ ต้นไม้ ภูเขา และรูปทรงอิสระ (Free Form) เป็นรูปทรงที่ไม่สามารถบรรยายตีค่าเรียกได้ มีรูปแบบของรูปทรงที่อิสระ ไม่มีความตายตัว

2.4 ขนาดและสัดส่วน (Proportion) คือ กฎเกณฑ์ของเอกภาพ ซึ่งว่าด้วยเรื่องความสัมพันธ์ของกันและกันด้วยขนาด (Dimension) ในส่วนต่าง ๆ ที่เกิดจากการวัดด้วยสัดส่วนทางสุนทรียภาพ ความงามทางอุดมคติ ความเหมาะสม ความสมดุลขององค์ประกอบที่มีความกลมกลืนเหมาะสม

2.5 สี (Color) เป็นตัวการสำคัญที่ส่งผลต่ออารมณ์ความรู้สึกของมนุษย์ จากประสบการณ์ส่วนบุคคลผ่านความทรงจำ ความสะท้อนใจ ความประทับใจ ฯลฯ เป็นประสบการณ์ผ่านทางจักขุสัมผัส จากการมองเห็นของอวัยวะภายนอกสู่ความรู้สึกภายใน และความทรงจำ เช่น สีแดงสามารถทำให้หมอนึกถึงความตาย สีเขียวสามารถทำให้รับรู้ถึงธรรมชาติ สีขาวสามารถทำให้รู้สึกถึงความบริสุทธิ์ ฯลฯ สีสามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ สีของวัตถุ เช่น ทองเหลือง หิน ท่อนไม้ และ สีที่สร้างสรรค์ขึ้นใหม่โดยการ ฟ่น ทา หรือปิดบังสีของวัตถุนั้นๆ

2.6 ลักษณะพื้นผิว (Texture) หรือระนาบของวัตถุ ซึ่งสามารถรับรู้โดยการสัมผัสทางร่างกาย และจักขุสัมผัส ทั้งจากธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น พื้นผิวของเปลือกไม้ พื้นผิวของกำแพง ฯลฯ ทั้งนี้พื้นผิวของการสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรมยังเป็นส่วนที่มีความจำเป็นอย่างมาก เนื่องจากผลงานประติมากรรมสามารถสัมผัสได้โดยตรง ทั้งจากการจับต้องเพื่อสร้างความรู้สึก หยิบ ละเอียด ชูชระ เรียบเนียน เพื่อเสริมเติมสิ่งเร้าทางอารมณ์ให้กับผลงาน

2.7 จังหวะและทิศทาง (Rhythm & Direction) คือ การจัดวางทิศทางของรูปทรงในตำแหน่งที่เหมาะสม เพื่อให้ผลงานประติมากรรมดูมีเสน่ห์ มีการเคลื่อนไหวของเส้นและเกิดเรื่องราวในรูปทรง มีการใช้รูปทรงหรือเส้นเพื่อสร้างความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน อันจะส่งผลให้ผลงานประติมากรรมนั้น ๆ มีชีวิตชีวา ก่อให้เกิดเสน่ห์ในการจัดองค์ประกอบศิลป์บนผลงาน ซึ่งขึ้นอยู่กับความเชี่ยวชาญ และความแตกต่างทางรสนิยมของศิลปิน

2.8 น้ำหนักอ่อนแก่ของแสงเงา (Chiaroscuro) เกิดจากแสงที่ตกกระทบลงสู่วัตถุ ทำให้เกิดความสัมพันธ์ของแสงและเงากับวัตถุนั้น ซึ่งแสงที่ตกกระทบมาทำให้ผลงานประติมากรรมก่อเกิดน้ำหนัก ทำให้ผลงานมีมิติที่ชัดเจนเห็นถึงรูปทรงและปริมาตรของผลงาน แสงและเงาในประติมากรรมนี้ยังสามารถช่วยให้เกิดจังหวะบนประติมากรรมได้อีกด้วย

2.9 มวล (Mass) ความหนาแน่นของปริมาตรโดยรอบของผลงาน ผลงานประติมากรรมเป็นผลงานที่มีการกินพื้นที่บนอากาศ มีปริมาตร มีน้ำหนัก จึงเกิดเป็นมวล กลุ่มก้อนซึ่งเป็น รูปทรง 3 มิติ และมีตัวตนชัดเจนในรูปแบบของวัตถุที่ลอยตัว เติ้นชัดและสง่างาม

2.10 ความกลมกลืน (Harmony) เป็นการประกอบกันของภาพรวมผลงานประติมากรรม โดยการจัดวางรูปทรง ทิศทางของเส้น พื้นผิว หรือวัสดุ เพื่อให้ดูกลมกลืนไม่ขัดแย้งซึ่งกันและกัน จาก การตัดสใจภายใต้ประสบการณ์ของศิลปินผู้สร้างสรรค์ ทั้งจากระสนิยม ประสบการณ์ความแยบยลใน การสร้างสรรค์ และการเลือกใช้วัสดุ

2.11 พื้นที่ว่าง (Space) เกิดจากองค์ประกอบความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุกับอากาศหรือพื้นที่ว่างโดยรอบ หรือการวางรูปทรงกับพื้นที่ตามความต้องการในการแสดงออกของศิลปิน เพื่อส่งเสริม ผลงานประติมากรรมให้เด่นและสง่างาม หรือสร้างภาวะการกระทบต่ออารมณ์ของผู้ชมผลงาน เช่น ความรู้สึกยิ่งใหญ่ ตื่นตาตื่นใจ อึดอัด ความเหงา อิสระ ความหวัง และสิ้นหวัง ฯลฯ พื้นที่ว่างเป็นส่วน สำคัญอย่างมากสำหรับการสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรม เนื่องจากต้องอาศัยหลักประการสำคัญ ของความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่โดยรอบกับผลงาน ทำให้เกิดพื้นที่ว่างหรือพื้นที่ในอากาศโดยรอบ ผลงาน การเลือกพื้นที่ติดตั้งผลงานนั้นทำให้ผลงานมีมวลหรือปริมาตรที่ชัดเจนได้มากยิ่งขึ้นจะต้อง อาศัยหลักขององค์ประกอบศิลป์และเอกภาพ การเลือกสรรค์พื้นที่ สีของพื้นที่ ความหมาย เนื้อหา ของผลงานประติมากรรม ผลงานบางชิ้นต้องการพื้นที่โดยรอบมากเพื่อความรู้สึกเด่น สง่า มั่งคั่งและ ตระหง่าน ผลงานบางชิ้นที่ต้องการสื่ออารมณ์กดดันอึดอัดอาจใช้พื้นที่โดยรอบที่มีพื้นที่คับแคบในการ ติดตั้ง เพื่อให้ผลงานและพื้นที่ว่างโดยรอบได้ส่งผลต่อภาวะอารมณ์ผู้รับชมผลงาน นอกจากนี้พื้นที่ ว่างยังหมายถึงการเว้นช่องไฟในผลงานเพื่อให้เกิดความไม่น่าเบื่อ (หลักการสร้างสรรค์ผลงาน ประติมากรรม)

3. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับพื้นที่ว่างในสถาปัตยกรรม

พื้นที่ว่างในสถาปัตยกรรม (Space หรือ Raum ภาษาเยอรมัน) เกิดขึ้นจากแนวคิดทางการออกแบบสถาปัตยกรรมในกลุ่มประเทศเยอรมัน โดยกล่าวถึง 2 นัย ที่สัมพันธ์ซึ่งกันและกันระหว่างวัตถุซึ่งอ้างอิงถึงสรรพสิ่งที่มนุษย์สามารถปั้นแต่งสร้างสรรค์ได้ เช่น ขนาดพื้นที่จากการปิดล้อม หรือรูปร่างของวัตถุต่าง ๆ Raum เป็นคุณสมบัติทางสติปัญญา เป็นส่วนของความคิดและเครื่องมือ ที่ใช้ในการรับรู้และทำความเข้าใจต่อโลก ตลอดจนถึงแวดล้อมรอบตัว เป็นนัยเดียวกันกับนักปราชญ์แต่ละยุคสมัย ซึ่งใช้เป็นแนวความคิดเกี่ยวกับพื้นที่ว่าง (Space) ในภาษาอังกฤษคำว่า Space มีรากศัพท์มาจากภาษาละตินคือคำว่า Spatium ซึ่งมีรากศัพท์ใกล้เคียงกับภาษากรีก คือ Stadion และภาษากลุ่ม Indo-European คือคำว่า Spei มีความถึงการเติบโตขยายไปเรื่อย ๆ อย่างไม่มีสิ้นสุด (to flourish, to expand, to succeed) รากศัพท์เหล่านี้นำไปสู่คำศัพท์ภาษาอิตาลี Spazio ภาษาฝรั่งเศส Espace ภาษาสเปน Espacio ซึ่งมีความหมายไปในทางเดียวกันคือที่ว่าง ความหมายของคำว่า Raum และ Space นั้นอยู่ที่ความหมายพื้นฐานเพราะคำว่า Raum มีรากศัพท์จากภาษา Teutonic หรือภาษาเยอรมันโบราณ Ruun แปลว่าส่วนหรือชิ้นซึ่งเป็นรากศัพท์ของคำว่า Room ในภาษาอังกฤษ และคำว่า Rumte ที่แปลเป็นคำว่าห้องในภาษาดัตช์

ฉะนั้นคำว่า Raum ซึ่งเป็นรากศัพท์ของคำว่า Space หมายถึง การจำกัดส่วนให้มีกำหนดขอบเขตและตำแหน่งที่แน่นอน คำว่า Raum ยังมีนัยเชิงความหมายสัมพันธ์กับความไม่ว่างเปล่า และนอกจากจะหมายถึงสิ่งที่เพิ่มขึ้นเป็นอันไม่ว่างเปล่า นั้น Raum ยังคงมีความหมายเชิง Semantic หรือความหมายที่มาจากความเข้าใจ ซึ่งสัมพันธ์กับภาษาอังกฤษ คำว่า Mass และ Volume นอกจากนั้นความสัมพันธ์เชิง Semantic ซึ่งสัมพันธ์กับคำว่า Volume ในภาษาอังกฤษ ซึ่งมีรากศัพท์จากภาษาละติน คำว่า Volumen ซึ่งแปลเป็นการก่อตัว การเกิดเป็นชิ้น การทำให้เป็นชิ้นเป็นอัน บ่งบอกถึงการประกอบตัวของกันและกันของวัตถุต่าง ๆ จนเกิดพื้นที่ว่าง ดังนั้น Space ในภาษาอังกฤษจึงมีความหมายถึงพื้นที่ว่าง ที่ถูกจำกัดขอบเขตหรือองค์ประกอบต่าง ๆ

ในช่วงต้นศตวรรษที่ 20 นอกจากจะเป็นช่วงที่เกิดงานเขียนเชิงทฤษฎี เกี่ยวกับ Space เป็นจำนวนมาก ยังเป็นช่วงที่มีการนำเสนอการออกแบบ Space จากสถาปนิกจำนวนมาก เช่น วิธีออกแบบพื้นที่ที่เป็น Volume สามมิติ โดย ออดอล์ฟ โลส สถาปนิกชาวออสเตรีย ผู้นำเสนอการออกแบบโดยวิธีที่เรียกว่า Raumplan ซึ่งมีการออกแบบหน่วยย่อย ของพื้นที่มีลักษณะของ Volume

มีการเชื่อมต่อเกาะตัวต่อกันเป็น 3 มิติ โดยไม่อยู่ภายใต้ข้อจำกัดของการแบ่งชั้นจากกันแบบเดิม ๆ แต่ใช้การวางระดับที่แตกต่างกันมากมาย เป็นเครื่องมือที่ใช้จัดการกับพื้นที่ที่เกิดเป็นการเคลื่อนที่ระหว่าง Space หนึ่งไปยังอีก Space หนึ่ง ด้วยแนวความคิด Raumplan จะเห็นได้ว่าการออกแบบ Space มีความสำคัญกับการออกแบบในสถาปัตยกรรม หรืออสังหาริมทรัพย์เป็นอย่างมาก และเป็นความต้องการสากลที่มีมาตั้งแต่อดีตจวบจนปัจจุบัน ซึ่งสามารถสร้างความพิเศษและคุณค่าให้กับผลงานออกแบบได้เป็นอย่างดี

กรอบแนวความคิดของการออกแบบ Space ส่งผลต่อการพัฒนาเปลี่ยนแปลงในทางบวก ขณะเดียวกัน แนวความคิดเกี่ยวกับ Space ยังเอื้ออำนวยให้เกิดวิธีการออกแบบใหม่ๆ แนวคิดเกี่ยวกับการสร้าง Space บนพื้นที่สถาปัตยกรรมจึงถือเป็นการสร้างสรรค์ที่มีการหล่อกหลอมองค์ประกอบทั้งรูปทรง พื้นที่ และพื้นผิวที่สัมพันธ์กันจนเกิดเป็นหัวใจอันเป็นตัวตนหรือร่างกายทางสถาปัตยกรรมที่จำเป็น เพื่อสร้างความสมบูรณ์แบบในเอกภาพขององค์ประกอบการออกแบบสถาปัตยกรรม (ต้นข้าว ปาณินท์ 2009)

4. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับระบบโลจิสติกส์

โลจิสติกส์ มีต้นกำเนิดมาจากแผนการจัดส่งอาวุธและอาหารในการส่งกำลังบำรุงกองกำลังของกองทัพทหารสหรัฐในสงครามโลก ในปัจจุบันได้แปรเปลี่ยนมาสู่ระบบธุรกิจ โดยมีความหมายถึงระบบการบริหารที่เกี่ยวข้องกับช่องทางการจำหน่าย การเคลื่อนย้ายและการจัดเก็บวัตถุดิบ สินค้า ระหว่างการผลิตสินค้าสำเร็จรูปและข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องจากจุดเริ่มต้นผ่านขั้นตอนการผลิต และการกระจายสินค้าจนถึงลูกค้าอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยลูกค้าเกิดความพึงพอใจ (Lambert, Stock et al. 1998) เป้าหมายของระบบโลจิสติกส์ คือ การบริหารจัดการข้อมูลคน เครื่องจักร สินค้า เพื่อการจัดส่งสินค้าไปยังสถานที่ที่ถูกต้องในเวลาที่เหมาะสมและมีค่าใช้จ่ายที่ประหยัดที่สุด

“โลจิสติกส์” ได้สร้างปรากฏการณ์และมีบทบาทต่อธุรกิจอย่างมากมาย ในฐานะที่โลจิสติกส์ช่วยสนับสนุน การสร้างคุณค่า (Value Creation) ให้กับบริษัท และช่วยในการปรับปรุงความสามารถในการสร้างผลกำไร (Profitability) แต่มุมมองโลจิสติกส์ไม่แค่การขนส่งหรือการจัดการคลังสินค้าอีก

ต่อไป โดยขอบเขตของแนวคิด ได้ขยายผลออกไปทั่วทั้งวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ (Product Life Cycle) ดูได้จากคำนิยามของ Council of Logistics Management (CLM) ที่กล่าวไว้ว่า “โลจิสติกส์” คือ “ส่วนหนึ่งของกระบวนการโซ่อุปทาน โดยทำการวางแผนเพื่อนำไปปฏิบัติ และทำการควบคุม การไหลเวียนของสินค้า การบริการและข้อมูลที่เกี่ยวข้องอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล จากจุดเริ่มต้นไปจนถึงจุดที่มีการบริโภค เพื่อที่จะบรรลุถึงความต้องการของลูกค้า” (Stock 1998)

คำนิยามนี้ได้ถูกเปลี่ยนแปลงใหม่จากคำนิยามดั้งเดิมของ CLM ในปี ค.ศ.1986 โดยมีการขยายความให้กว้างขึ้นโดยกำหนดว่า โลจิสติกส์ เป็นส่วนหนึ่งของโซ่อุปทาน ในปีค.ศ.1988 และ “โลจิสติกส์” หรือการส่งกำลังบำรุง มีการใช้สลับไปมาในวงการธุรกิจและอุตสาหกรรมอยู่ตลอดมา โดยมีอีกนิยามหนึ่งที่ใช้โดย Institute of Logistics and Transport ว่า “โลจิสติกส์” คือ “การวางแผนตำแหน่งของทรัพยากรอย่างมีความสัมพันธ์กับเวลา หรือการจัดการกลยุทธ์ของโซ่อุปทานโดยรวม” และ “โซ่อุปทาน” คือ “อนุกรมของเหตุการณ์ ที่มุ่งมั่นในการสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า ซึ่งจะรวมเอา การจัดหา การผลิต การกระจายสินค้า และการกำจัดทิ้ง รวมถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง การจัดเก็บและเทคโนโลยีสารสนเทศ” (Fernie and Sparks 2014)

ธุรกิจโลจิสติกส์ เริ่มต้นพัฒนามาจากการจัดส่งสินค้าเป็นหลัก ต่อมาธุรกิจที่เกี่ยวกับการขนส่งสินค้าได้แยกย่อยออกมาเป็นบริการจัดการคลังสินค้า การบริการกระจายสินค้า การบริการบรรจุสินค้า และการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ หลังจากนั้นธุรกิจโลจิสติกส์ได้ผนวกขั้นตอนก่อนการผลิตเข้ามารวมด้วย เช่น การจัดหาวัตถุดิบ และการสต็อกสินค้า มาจนถึงยุคปัจจุบันโลจิสติกส์ ได้รวมไปถึงการจัดการห่วงโซ่อุปทานทั้งระบบ โดยรวมผู้ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและการกระจายสินค้าทั้งหมด เช่น ผู้ผลิต ผู้ค้า และผู้จัดจำหน่าย นอกจากนี้ยังเกิดบริษัทข้ามชาติขนาดใหญ่ที่ให้บริการธุรกิจโลจิสติกส์สมัยใหม่แบบครบวงจรที่เรียกว่าผู้รับจัดการการขนส่ง Third Party Logistics (3PLs) ซึ่งทำหน้าที่ประสานภารกิจต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์เข้าด้วยกัน ตั้งแต่การบรรจุหีบห่อ การติดฉลากสินค้าการจัดส่งสินค้า และการกระจายสินค้า ทั้งนี้เนื่องจากผู้ผลิตต้องการลดความเสี่ยงในเรื่องโลจิสติกส์ซึ่งมีความซับซ้อนมากขึ้น (Selviaridis and Spring 2007)

Follmann & Lambert (1989) ได้กล่าวว่า กิจกรรมของโลจิสติกส์ประกอบด้วย การบริการลูกค้า การจัดการคำสั่งซื้อของลูกค้า การพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า การจัดซื้อ การบริหาร

สินค้าคงคลังการบริหารขนส่ง การบริหารคลังสินค้าและการจัดเก็บ การจัดการโลจิสติกส์แบบย้อนกลับ การจัดเตรียมอะไหล่และชิ้นส่วนต่างๆ การเลือกตั้งโรงงานและคลังสินค้า การเคลื่อนย้ายวัตถุดิบและสินค้า การบรรจุภัณฑ์และหีบห่อ การสื่อสารในการกระจายสินค้า และการกำจัดของเสียเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ จะเห็นได้ว่ากิจกรรมโลจิสติกส์จึงเป็นพื้นฐานสำคัญที่ผู้บริหารจะต้องนำไปประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีที่จำเป็นต่อการบริหารต้นทุนโลจิสติกส์ (Follmann and Lambert 1989)

โลจิสติกส์ (Logistics) หมายถึง กระบวนการวางแผน การกำหนดสายปฏิบัติงาน การควบคุมการเคลื่อนย้ายทั้งไปและกลับในการเก็บรักษาและขนถ่ายสินค้าสินค้า รวมถึงข้อมูลที่สำคัญของลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล นับตั้งแต่จุดเริ่มต้นของการผลิตไปสู่จุดสุดท้ายของการบริโภค เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า เป็นการกระจายสินค้าโดยมีต้นทุนต่ำที่สุด (สุวรรณ หวังเจริญเดช 2015) และถือเป็นส่วนหนึ่งของห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) โลจิสติกส์มีหน้าที่สำคัญในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้า (Transportation) คลังสินค้า (Warehousing) การจัดส่งสินค้าที่หลากหลาย รูปแบบ (Freight Consolidation) การกระจายสินค้า (Distribution) การจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management) และระบบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์ (Logistics Information Systems) (ปิยะฉัตร จารุธีรศานต์ 2017)

โลจิสติกส์ คือการออกแบบและการจัดการระบบการควบคุมการเคลื่อนย้ายหรือการไหลของสินค้าและข้อมูลจากต้นทางมายังบริษัท และออกจากบริษัทไปยังลูกค้าอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล หรือการเคลื่อนย้ายพัสดุและข้อมูลตั้งแต่วัตถุดิบไปจนเป็นสินค้าสำเร็จรูปจากต้นทางไปยังปลายทางจนถึงผู้บริโภค โดยมีการประสานงานแต่ละขั้นตอนอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ซึ่งจะเห็นว่าโลจิสติกส์นั้นจะครอบคลุมกิจกรรมและกระบวนการเคลื่อนย้ายสินค้าทั้งหมดทุกระดับ และขั้นตอนการปฏิบัติการโดยวิธีการเชิงระบบ ซึ่งบริษัทจะทำการเชื่อมโยงกิจกรรมต่าง ๆ ของระบบสินค้าภายในบริษัทด้วยกัน แทนที่จะแยกปฏิบัติแต่ละกิจกรรมอย่างที่เคยปฏิบัติกันมาและยอมรับการติดต่อและประสานงานระหว่างบริษัทและองค์กรภายนอก (สุพิรยา งามเลิศ 2015) นอกจากนี้โลจิสติกส์จะถูกมองอย่างเป็นระบบและเป็นกระบวนการที่มีความต่อเนื่องหรือที่รู้จักกันในชื่อแบบจำลองห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Modeling) ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงกระบวนการไหลกันเป็นลูกโซ่ (Min and Zhou 2002)

ระบบ “โลจิสติกส์” เป็นปัจจัยสนับสนุนการยกระดับความสามารถทางการแข่งขันทางการค้าการลงทุนของประเทศ เพราะ “โลจิสติกส์” ถือเป็นต้นทุนสำคัญของผู้ประกอบการ ทั้งที่อยู่ในภาคเกษตรอุตสาหกรรม และบริการ อย่างไรก็ตาม การพัฒนาระบบ “โลจิสติกส์” ของไทย ยังอยู่ในขั้นเริ่มต้น คือ เน้นการจัดส่งสินค้าจากผู้ผลิตไปสู่ผู้บริโภคเป็นหลัก ในขณะที่ประเทศพัฒนาแล้วอย่างออสเตรเลีย สหภาพยุโรป และสหรัฐอเมริกา อยู่ในขั้นก้าวหน้า คือ การบูรณาการระบบ “โลจิสติกส์” ตั้งแต่การจัดซื้อวัตถุดิบจนกระทั่งผลิตสินค้าแล้วเสร็จ และส่งมอบไปสู่ผู้บริโภค

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า โลจิสติกส์จึง หมายถึง กระบวนการในการวางแผน จัดสายงาน และควบคุมกิจกรรมเพื่ออำนวยความสะดวกในกระบวนการไหลของสินค้าตั้งแต่จุดเริ่มจัดหาวัตถุดิบไปถึงจุดที่มีการบริโภค เพื่อให้ค่าใช้จ่ายโดยรวมในการกระจายสินค้าต่ำที่สุด และด้วยเหตุนี้โลจิสติกส์จึงเกี่ยวข้องตั้งแต่กระบวนการจัดหาวัตถุดิบและไปสิ้นสุด ณ จุดที่มีการบริโภคสินค้า โดยกิจกรรมหลักของโลจิสติกส์จะประกอบด้วย (1) การขนส่ง (2) สินค้าคงคลัง (3) กระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง นอกจากนี้ยังรวมถึงกิจกรรมสนับสนุนอื่นๆ เช่น การจัดการคลังสินค้า การยกขน การจัดหาวัตถุดิบ และการจัดการด้านข้อมูลการกระจายสินค้า เป็นต้น (สุรรัตน์ ศรีทะแก้ว 2013)

5. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการบริหารต้นทุนโลจิสติกส์

5.1 การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์

การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ทำให้ได้ทราบถึงต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงในระบบโลจิสติกส์ขององค์กร ผู้ประกอบการ ควรคำนึงถึงการควบคุมและติดตามประสิทธิภาพ ในการบริหารจัดการต้นทุนโลจิสติกส์ ซึ่งประกอบด้วย 3 แนวทาง (สุวรรณ หวังเจริญเดช 2015) ดังนี้

1. การควบคุมต้นทุนโลจิสติกส์ด้วยต้นทุนมาตรฐาน (Standard Costs) เป็นการหาค่าต้นทุนมาตรฐานต่อหน่วยในแต่ละกิจกรรม สำหรับนำไปเปรียบเทียบกับผลการดำเนินงานปัจจุบันรายวัน รายสัปดาห์ หรือรายเดือน
2. การกำหนดดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพการเพิ่มผลผลิตหรือผลิตภาพ (Productivity Indicators) เป็นการวัดแต่ละกิจกรรมในการดำเนินธุรกิจ

3. การควบคุมกิจกรรมโลจิสติกส์ด้วยแผนภูมิควบคุมคุณภาพ (Statistical Process Control Chart) เป็นวิธีการที่นิยมใช้ในอุตสาหกรรมการผลิต มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อติดตามผลผลิตของกระบวนการผลิต ว่ายังคงอยู่ในสภาวะควบคุมได้ทางสถิติ ผู้ประกอบการธุรกิจควรทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนกับกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ (Theppitak and Duangphastra 2011) ดังนี้

3.1 ต้นทุนการขายสินค้า (Cost of Goods Sold) เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการขาย การบริหารจัดการสำนักงาน และการกระจายสินค้า ซึ่งเป็นตัวแปรโดยตรงกับต้นทุนการขายสินค้า

3.2 ต้นทุนสินค้าคงคลัง (Inventory Carrying Costs) เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการจัดการเพื่อให้มีสินค้าวางขายในตลาดโดยไม่ขาดตลาด และมีอยู่ในปริมาณไม่มากเกินไปจนความจำเป็น

3.3 ต้นทุนการจัดการคลังสินค้า (Warehousing Costs) เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการจัดการทิศทางการเคลื่อนไหวของสินค้า การกำหนดสถานที่จัดเก็บผลิตภัณฑ์, ท่าเลที่ตั้งของคลังสินค้า

3.4 ต้นทุนกระบวนการสั่งซื้อ (Order Processing Cost) เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมกระบวนการสั่งซื้อ โดยเริ่มต้นตั้งแต่การได้รับคำสั่งซื้อจากลูกค้า การจัดการข้อมูลคำสั่ง ฯลฯ

3.5 ต้นทุนปริมาณ (Lot Quantity Costs) เป็นต้นทุนที่เกิดจากกิจกรรมการจัดการสั่งซื้อและการผลิตโดยผันแปรกับปริมาณสินค้าที่จัดหาและการผลิต หรือความถี่ในการสั่งซื้อ

3.6 ต้นทุนการขนส่ง (Transportation Costs) ควรคำนึงถึงวิธีในการขนส่ง การรวบรวมสินค้าก่อนทำการขนส่ง การกำหนดเส้นทางการขนส่ง การวางแผนด้านเวลา รวมถึงเรื่องเครื่องมือหรืออุปกรณ์ผู้ประกอบการ SMEs ควรระมัดระวังและพิจารณาเลือกกิจกรรมในระบบโลจิสติกส์อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะผลที่ได้รับมีความสำคัญต่อองค์กรทั้งการเพิ่ม

รายได้ การลดต้นทุนในการผลิตหรือบริการ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อความต้องการของลูกค้า ระดับการบริการ และการใช้ทรัพยากร

กิริติ เครือจันทร์ ได้กล่าวว่า ปัจจุบันการขนส่งมีความสำคัญต่อธุรกิจเกือบทุกประเภททั้งใน ส่วนการจัดหาวัตถุดิบ การผลิตการขาย และการจัดจำหน่าย ในหลายๆ ธุรกิจ ต้นทุนการขนส่ง นับเป็นต้นทุนที่สำคัญและกระทบต่อต้นทุนรวมของผลิตภัณฑ์และบริการ (กิริติ เครือจันทร์ 2016) ซึ่งโครงสร้างต้นทุนของผู้ประกอบการขนส่ง ประกอบด้วยต้นทุนดังต่อไปนี้

1. ต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) เป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงตามปริมาณการขนส่ง เช่น ค่าเช่าสถานที่จอดรถ เงินเดือนพนักงานขับรถ เป็นต้น ไม่ว่าจะดำเนินการขนส่งหรือไม่ก็ตามต้นทุนชนิดนี้จะต้องเกิดขึ้นเป็นจำนวนที่คงที่ในอัตราเท่าเดิมอยู่ตลอดเวลา โดย ต้นทุนคงที่ประกอบไปด้วย ค่าเสื่อมราคาของรถบรรทุก, ค่าต่อทะเบียนรถ, ค่าประกันภัยรถ, เงินเดือนพนักงานขับรถหรือพนักงานขนถ่าย, ค่า GPS, ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์, ค่าบริหารจัดการ, ค่าเช่าสำนักงาน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ

2. ต้นทุนผันแปร (Variable Cost) เป็นต้นทุนหรือ ค่าใช้จ่ายที่มีการเปลี่ยนแปลง ตามปริมาณการให้บริการขนส่ง เช่น ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าซ่อมแซม ค่าน้ำมันหล่อลื่น เป็นต้น กล่าวคือถ้าให้บริการขนส่งมากต้นทุนประเภทนี้ก็จะมากตามไปด้วย ถ้าให้บริการขนส่งน้อย ต้นทุนประเภทนี้ก็จะน้อยลงไปด้วย หรือถ้าไม่ได้ให้บริการเลยก็ไม่ต้องจ่ายต้นทุนประเภทนี้เลย ต้นทุนผันแปรที่สำคัญคือต้นทุนรถวิ่ง เป็นต้นทุนที่เกิดจากการวิ่งรถนอกจากนี้ต้นทุนผันแปรยัง ขึ้นกับปัจจัยต่างๆ ซึ่งประกอบไปด้วย ลักษณะของเส้นทางที่ใช้ ระยะทางและระยะเวลาที่ต้องใช้ อุปกรณ์และมาตรฐานต่างๆ ในการขนส่งลักษณะของสินค้าและบริการที่จะทำการขนส่ง ลักษณะภูมิประเทศที่จะทำการขนส่ง

3. ต้นทุนรวม (Total Cost) เป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่รวมเอาต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร เข้าไว้ด้วยกัน ถือเป็นต้นทุนการบริการขนส่งทั้งหมด ทั้งนี้รวมถึงต้นทุนเที่ยวกลับ (Backhauling Cost) ด้วย

โดยในทั่วไปแล้วต้นทุนของผู้ประกอบการขนส่งจะมากหรือน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดราคาค่าขนส่ง ได้แก่ ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับการขนส่งที่แวะเปล่า ปริมาณ

หรือน้ำหนักของสินค้าที่บรรทุก ระยะเวลาที่ใช้ในการขนถ่ายขึ้นและลง รวมถึงค่าใช้จ่ายในส่วนที่เกี่ยวกับระยะเวลาในการรอ ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับระยะทางในการขนส่ง ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับความรับผิดชอบต่อความเสียหายจึงจำเป็นต้องมีการบวกค่าใช้จ่ายในส่วนที่เป็นเรื่องของการประกันภัย (Edwards 1986)

5.2 กลยุทธ์ในการลดต้นทุนการขนส่ง

ต้นทุนการขนส่งนับเป็นต้นทุนที่มีความสำคัญอย่างหนึ่ง เพราะในปัจจุบันการขนส่งมีความสำคัญต่อธุรกิจเกือบทุกประเภท ทำให้ในหลายๆ ธุรกิจต้นทุนการผลิตมีผลกระทบต่อต้นทุนรวมของผลิตภัณฑ์และบริการต้นทุนของผู้ประกอบการขนส่งจะมากหรือน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดราคาค่าขนส่ง (Sriyasak, Whangchai et al. 2014) โดยในส่วนของ การประกันภัยจากภาวะเศรษฐกิจโลกที่ผันผวนส่งผลให้ราคาน้ำมันปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้ต้นทุนค่าน้ำมันเชื้อเพลิงมีสัดส่วนมากที่สุดจากต้นทุนทั้งหมด เมื่อราคาน้ำมันเพิ่มสูงขึ้นทำให้ผู้ประกอบการด้านโลจิสติกส์ได้รับภาระด้านต้นทุนสูงขึ้น ดังนั้นผู้ประกอบการจำเป็นต้องวางแผนกำหนดกลยุทธ์ต่างๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และลดต้นทุนในการขนส่ง (จิตติมา บุตรพันธ์ุ และ วิโรจน์ เจริญลักษณ์ 2558) ดังต่อไปนี้

1. กลยุทธ์การใช้พลังงานทางเลือก โดยปรับเปลี่ยนพลังงานที่ใช้ในการขนส่งจากน้ำมันดีเซลหรือเบนซิน เป็นไบโอดีเซล หรือก๊าซ CNG ซึ่งการใช้ก๊าซ CNG นั้นจะประหยัดกว่าการใช้น้ำมันถึงร้อยละ 60-70 แต่ในทางกลับกันการติดตั้งระบบ NGV จำเป็นต้องมีการพิจารณาอย่างละเอียดถี่ถ้วน เนื่องจากมีการใช้งบประมาณที่ค่อนข้างสูง

2. กลยุทธ์การปรับเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งแบบใหม่ หรือเป็นวิธีการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ ซึ่งเป็นการผสมผสานการขนส่งตั้งแต่ 2 รูปแบบขึ้นไป โดยอยู่ภายใต้สัญญาหรือผู้รับผิดชอบการขนส่งรายเดียว ซึ่งโครงสร้างของระบบขนส่ง สามารถแบ่งตามลักษณะทางกายภาพได้ 5 แบบ คือ การขนส่งทางถนน การขนส่งทางราง การขนส่งทางน้ำ การขนส่งทางอากาศ และการขนส่งทางท่อ การผสมผสานการขนส่งหลายรูปแบบเพื่อให้สามารถทันต่อการตอบสนองความต้องการของลูกค้า โดยคำนึงถึงต้นทุนการขนส่งของรูปแบบต่างๆ ให้ประหยัดที่สุด เช่น การขนส่งทางรางสามารถใช้ขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ได้ และเป็นการขนส่งระยะไกลส่วนใหญ่จะใช้การขนส่งทางราง เป็นต้น โดยการ

ขนส่งสินค้าต่อเนื่องหลายรูปแบบช่วยให้ประหยัดต้นทุนในการขนส่ง เช่น ทางน้ำซึ่งประหยัดกว่าการขนส่งทางถนน 8-9 เท่า หรือทางรางซึ่งประหยัดกว่าการขนส่งทางถนนประมาณ 3 เท่า การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบยังช่วยในการแก้ปัญหาเรื่องการจราจรติดขัดได้อีกด้วย

3. กลยุทธ์ศูนย์กระจายสินค้า การหาที่ตั้งศูนย์รวบรวมและกระจายสินค้า ตามยุทธศาสตร์ต่างๆที่สามารถกระจายและส่งต่อไปยังจังหวัดใกล้เคียงหรือประเทศเพื่อนบ้านได้ โดยการจัดศูนย์กระจายสินค้าจะช่วยทำให้สามารถลดต้นทุนในการขนส่งได้เนื่องจากการขนส่งตรงถึงลูกค้าในต่างจังหวัดโดยไม่มีศูนย์รวบรวมพักรถสินค้า ทำให้ส่วนใหญ่ต้องขนส่งเที่ยวเปล่ากลับ หรือขนส่งไม่เต็มคันรถ ซึ่งสามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้จากการกำหนดศูนย์กระจายสินค้าที่มีประสิทธิภาพ มีโครงข่ายกระจายสินค้า ทำหน้าที่รวบรวมสินค้าให้เต็มคันรถหรือจัดพาหนะให้เหมาะสมกับจำนวนและสอดคล้องกับสถานที่ส่งมอบสินค้า

4. กลยุทธ์การขนส่งสินค้าทั้งเที่ยวไปและกลับ การเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่งด้วยการลดการวิ่งเที่ยวเปล่า เพราะการขนส่งโดยทั่วไปเมื่อส่งสินค้าเสร็จจะตีรถวิ่งเที่ยวเปล่ากลับมา ส่งผลให้เกิดต้นทุนการประกอบการเพิ่มสูงขึ้นโดยเปล่าประโยชน์ โดยต้นทุนที่เกิดขึ้นนั้นเป็นต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า และผู้ประกอบการต้องแบกรับภาระต้นทุนเหล่านี้ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการทำให้ต้นทุนประกอบการเพิ่มสูงขึ้น แต่อย่างไรก็ตามในการขนส่งเที่ยวกลับปัจจุบันยังไม่สามารถดำเนินได้อย่างมีประสิทธิภาพมากนักเนื่องจากไม่ทราบปริมาณในการขนส่งสินค้า รวมถึงจุดหมายของสินค้า และที่สำคัญปริมาณความต้องการขนส่งสินค้าระหว่างต้นทางและปลายทางมักจะมีปริมาณที่ไม่เท่ากัน

5. กลยุทธ์การใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อมาช่วยลดต้นทุนโลจิสติกส์ และเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่ง คือ ระบบบริหารจัดการการขนส่งสินค้า (Transportation Management System; TMS) ซึ่งเป็นเครื่องมือในการวางแผนการขนส่ง เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของธุรกิจการขนส่ง ซึ่งคือ ความรวดเร็วและต้นทุนที่ประหยัดที่สุด องค์ประกอบของระบบ TMS คือ การบริหารจัดการด้านขนส่ง ซึ่งมีหน้าที่ในการวางแผนการดำเนินงานขนส่งและอีกองค์ประกอบหนึ่งคือ การเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่ง หน้าที่ช่วยในการตัดสินใจในเรื่องการบรรทุกสินค้า และการจัดวางเส้นทางให้มีประสิทธิภาพสูงสุดภายใต้ข้อจำกัดต่างๆ

การทำงานของระบบ TMS จะครอบคลุมตั้งแต่การจัดการใบส่งสินค้า การเลือกเส้นทางที่ประหยัดที่สุด การใช้รถอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดตารางเดินรถ การจัดส่งสินค้า ขึ้นรถแต่ละคัน ล้วนแล้วแต่เป็นงานที่ต้องใช้เวลาในการวางแผนค่อนข้างมาก หากต้องการให้ต้นทุนค่าขนส่งต่ำสุด ดังนั้นระบบวางแผนการจัดส่งสินค้า จึงเข้ามาช่วยทำให้ผู้วางแผนสามารถวางแผนการจัดส่งสินค้า ได้อย่างรวดเร็วโดยอาศัยข้อมูลจากระบบติดตามยานพาหนะอัตโนมัติด้วยระบบดาวเทียมบอกตำแหน่ง และข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (เฉลิมชัย บุญเยี่ยม 2559)

โดยหัวใจหลักของการขนส่ง คือการส่งของให้รวดเร็วและเกิดต้นทุนในการขนส่งที่ต่ำที่สุด ดังนั้นผู้ประกอบการขนส่งจึงจำเป็นต้องพิจารณาจากหลากหลายปัจจัยที่จะช่วยทำให้ลดต้นทุนในการขนส่งเพื่อไม่ให้ไปกระทบต่อต้นทุนรวมของผลิตภัณฑ์และบริการของธุรกิจ

6. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management)

การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management) คือ การบริหารสินค้าซึ่งอาจจะเป็นวัตถุดิบ สินค้าสำเร็จรูป งานระหว่างผลิต สินค้าที่เป็นส่วนประกอบ วัสดุสิ้นเปลืองให้มีต้นทุนและมีระดับความพึงพอใจของลูกค้าที่เหมาะสมและให้มีความสมดุลกันระหว่างอุปสงค์กับอุปทาน

6.1 ความสำคัญของการจัดการสินค้าคงคลัง

ตามกรอบการทำงานเชิงการแข่งขัน (Competitive Framework) คือ เพื่อลดต้นทุนในการผลิต โดยมากแล้วการติดตั้งเครื่องจักร เป็นกระบวนการที่มีต้นทุนสูง ดังนั้น การผลิตจะต้องผลิตเป็นระยะยาวที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อให้ต้นทุนต่อหน่วยต่ำลง แต่ทั้งนี้ เราก็ต้องเปรียบเทียบต้นทุนต่อหน่วยนี้ กับต้นทุนในการถือครองสินค้าคงคลังด้วย และยังเป็นการรองรับความแปรปรวนของอุปสงค์ของผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้เท่าเทียมกันตลอดไปเสมอ แต่จะมีเปลี่ยนแปลงไปในระยะสั้น ๆ ตามฤดูกาล ฯลฯ (ปาริชาติ เยพิทักษ์ และ ธีระวัฒน์ จันทิก 2559) ดังนั้น เพื่อที่จะหลีกเลี่ยงการขาดสินค้าคงคลัง จึงต้องรักษาสินค้าคงคลังสำรองไว้ระดับหนึ่งเพื่อรองรับเวลาในการอุปทานในช่วงต่างๆ สินค้าคงคลังสำรองส่วนอื่น จะถือครองไว้เพื่อใช้รองรับช่วงความล่าช้า ในการจัดส่งจากซัพพลายเออร์ ในต้นทุนในการจัดซื้อ มีต้นทุนในการบริหารส่วนหนึ่ง ที่เกี่ยวข้องกับการสั่งซื้อ และเพื่อที่จะลดต้นทุนส่วนนี้ เราจะต้องถือครองสินค้าคงคลังเพิ่มเติมและยังจำเป็นที่จะต้องเทียบต้นทุนในการบริหารส่วนนี้ กับต้นทุน

ในการถือครองสินค้าคงคลัง ดังนั้นจึงต้องใช้การคำนวณปริมาณสั่งซื้อที่คุ้มค่าที่สุด (Dobson, Pinker et al. 2017)

6.2 กลยุทธ์ในการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้า

การเลือกทำเลที่ตั้งของคลังสินค้านั้นต้องคำนึงถึงความเหมาะสมหลายข้อเพื่อให้เกิดประโยชน์ในธุรกิจ ทำให้เกิดรายได้ และกำไรเพิ่มขึ้น โดยมีค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด คลังสินค้าถือเป็นธุรกิจที่มีการแข่งขันสูง และมีความหลากหลายในรูปแบบ เพื่อให้สามารถบริการแก่ผู้ประกอบการต่างๆ ได้อย่างทั่วถึงอย่างมีประสิทธิภาพให้สามารถตอบสนองการดำเนินการของแต่ละผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องได้ (Ishfaq and Sox 2011) จะมีหลักสำคัญในการกลยุทธ์การเลือกทำเลที่ตั้ง 3 ประการคือ

1. การเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าใกล้แหล่งผลิตและตลาด

ในกรณีที่ผู้ประกอบการเป็นบริษัทที่ดำเนินธุรกิจการผลิตสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งจำเป็นต้องจัดตั้งคลังสินค้าเอกชนขึ้นเพื่อรองรับปริมาณวัตถุดิบที่เตรียมป้อนเข้าสู่กระบวนการผลิต จนเป็นสินค้าสำเร็จเพื่อรอการจำหน่าย ดังนั้นผู้ประกอบการจำเป็นต้องเลือกทำเลที่ตั้ง ให้สอดคล้องกับแหล่งวัตถุดิบและแหล่งตลาดในคราวเดียวกัน ซึ่งหากทำได้จะเป็นวิธีการในการลดต้นทุนได้ทั้งต้นทุนการขนส่ง ต้นทุนในการบริการลูกค้า แต่วิธีการเลือกทำเลที่ตั้งในลักษณะนี้มีข้อจำกัด คือ ต้นทุนค่าที่ดิน จะสูงมากเพราะอาจต้องเลือกทำเลที่ตั้งในเมือง (อนุรักษ์ ชัยวิเชียร และ ระพีพันธ์ ปิตาคะโส 2015) ตัวอย่างเช่น ทำเลที่ตั้งของนิคมอุตสาหกรรมบางชัน ถ.เสรีไทย ใกล้เขตมีนบุรี ที่มีอุตสาหกรรมหลักที่มีชื่อเสียงหลายแห่ง ไปตั้งอยู่จะใกล้กับโรงงาน (แหล่งผลิต) และใกล้ตลาดในคราวเดียวกัน

2. การเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าใกล้ตลาด

การตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งลักษณะนี้ผู้ประกอบการจะพิจารณาจัดตั้งคลังสินค้าให้ใกล้ ลูกค้าให้มากที่สุด ในทางปฏิบัติปัจจุบันทำได้ยากมาก และเชื่อว่าจะไม่มีการประกอบกิจการใดนำ แนวคิดในการเลือกทำเลที่ตั้งลักษณะนี้ไปใช้พิจารณาในการเลือกทำเลที่ตั้ง ทั้งนี้เนื่องจาก การตั้งคลังสินค้าใกล้ตลาดจะต้องใช้ต้นทุนคงที่ด้านที่ดิน อาคารและสิ่งปลูกสร้างต่างๆ ที่อาจมีต้นทุนสูงมาก ปัจจุบันผู้ประกอบการคลังสินค้านี้มีทางเลือกที่จะจัดตั้งคลังสินค้าให้อยู่ใกล้ ตลาดได้โดยอาศัยสามารถตั้งคลังสินค้าบริเวณถนนบางนา-ตราด ถนนร่มเกล้า ตลาดกระบัง ถนนเจ้าคุณทหาร ถนนเพชรเกษม ถนน

พระรามที่ 2 รวมทั้งถนนวงแหวนรอบนอก หรือวง แหวนอุตสาหกรรม ที่เส้นทางของถนนสายนี้ใช้ชื่อว่า ถนนกาญจนาภิเษก ในขณะนี้ได้ ดำเนินการแล้วเสร็จ ถนนวงแหวนอุตสาหกรรมเอื้อประโยชน์ต่อการขนส่งสินค้า ทั้งนี้ เนื่องจากเป็นถนนที่ล้อมรอบกรุงเทพมหานครซึ่งเป็นศูนย์กลางความเจริญของประเทศเป็น อีกทั้งยังถือว่าเป็นตลาดหลักของสินค้าเกือบทุกประเภท ปัจจุบันมีคลังสินค้า และศูนย์กระจายสินค้าไปดำเนินการจัดตั้งอยู่บริเวณถนนวงแหวนอุตสาหกรรมมากมายซึ่งสามารถ กระจายสินค้าเข้าสู่กรุงเทพมหานครได้อย่างรวดเร็วรวมทั้งยังสามารถกระจายสินค้าไปสู่ ภูมิภาคต่างๆ ได้เช่นกัน

3. การเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าใกล้แหล่งผลิต

คลังสินค้าวัตถุดิบจะมีความสำคัญมากในกระบวนการเริ่มต้นของการผลิต การเลือกทำเลที่ตั้งในลักษณะนี้จะต้องอยู่ใกล้กับแหล่งวัตถุดิบให้มากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากความต้องการวัตถุดิบมีอยู่อย่างต่อเนื่อง (Theppitak and Duangphastra 2011) หากอยู่ไกลจากแหล่ง วัตถุดิบจะมีปัญหาด้านต้นทุนการขนส่ง รวมทั้งการควบคุมปริมาณการจัดส่งที่อาจต้องส่งคราวละมากๆ ทำให้ผู้ผลิตต้องแบกรับภาระต้นทุนวัตถุดิบ และต้นทุนในการดำเนินการคลังสินค้า ในทุกการจัดเก็บสินค้าในคลังสินค้าและการขนส่งกระจายสินค้าไปในที่ต่างๆนั้น มีต้นทุนด้วยกันทั้งสิ้น เมื่อเรารู้แหล่งผลิตและตลาดของสินค้าที่เราทำธุรกิจแล้วจึงจำเป็นที่จะต้องหาคลังสินค้าที่เหมาะสมกับธุรกิจของเรา เพื่อลดต้นทุนและสร้างผลกำไรให้กับธุรกิจให้ได้มากที่สุด

6.3 ประโยชน์ของการจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management)

คลังสินค้า (Warehouse) หมายถึง พื้นที่ที่ได้วางแผนแล้วเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้สอยและการเคลื่อน ย้ายสินค้าและวัตถุดิบ โดยคลังสินค้าทำหน้าที่ ในการเก็บสินค้าระหว่างกระบวนการเคลื่อนย้าย เพื่อสนับสนุนการผลิตและการกระจายสินค้า (Amarase 2001) ซึ่งสินค้าที่เก็บในคลังสินค้า (Warehouse) สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. วัตถุดิบ (Material) ซึ่งอยู่ในรูป วัตถุดิบ ส่วนประกอบและชิ้นส่วนต่างๆ
2. สินค้าสำเร็จรูปหรือสินค้า จะนับรวมไปถึงงานระหว่างการผลิต ตลอดจนสินค้าที่ต้องการทิ้งและวัสดุที่นำมาใช้ใหม่

การจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management) เป็นการจัดการในการรับ การจัดเก็บ หมายถึง การจัดส่งสินค้าให้ผู้รับเพื่อกิจกรรมการขาย เป้าหมายหลักในการบริหาร ดำเนินธุรกิจ ใน ส่วนที่เกี่ยวข้องกับคลังสินค้าก็เพื่อให้เกิดการดำเนินการเป็นระบบให้ คຸ້ມกับการ ลงทุน การควบคุม คุณภาพของการเก็บ การหยิบสินค้า การป้องกัน ลดการสูญเสียจากการ ดำเนินงานเพื่อให้ต้นทุนการ ดำเนินงานต่ำที่สุด และการใช้ประโยชน์เต็มที่จากพื้นที่ (Coronel and Morris 2016)

สำหรับวัตถุประสงค์ของการจัดการคลังสินค้า (Objective of Warehouse Management) คือ ช่วยในการลดระยะทางในการปฏิบัติการในการเคลื่อนย้ายให้มากที่สุด การใช้พื้นที่และปริมาตร ในการจัดเก็บให้เกิดประโยชน์สูงสุด สร้างความมั่นใจว่าแรงงาน เครื่องมือ อุปกรณ์ สาธารณูปโภค ต่างๆ มีเพียงพอและสอดคล้อง กับระดับของธุรกิจที่ได้วางแผนไว้ สร้างความพึงพอใจในการทำงานใน แต่ละวันแก่ผู้เกี่ยวข้องในการเคลื่อนย้ายสินค้า ทั้งการรับเข้าและการจ่ายออก โดยใช้ปริมาณจากการ จัดซื้อ และความต้องการในการจัดส่งให้แก่ลูกค้าเป็นเกณฑ์ (Hair Jr, Wolfenbarger et al. 2015) อีกทั้งสามารถวางแผนได้อย่างต่อเนื่อง ควบคุม และรักษาระดับการใช้ทรัพยากรต่างๆ เพื่อให้เกิดการ บริการภายใต้ต้นทุนที่เกิดประสิทธิภาพคຸ້ມค่าในการลงทุนตาม ขนาดธุรกิจที่กำหนด

สำหรับประโยชน์ของการจัดการคลังสินค้า (The Benefit of a warehouse) มีดังนี้ คลังสินค้า (Warehouse) ช่วยสนับสนุนการผลิต (Manufacturing support) โดยคลังสินค้าจะทำ หน้าที่ในการรวบรวมวัตถุดิบในการผลิต ชิ้นส่วน และส่วนประกอบต่างๆจากผู้ขายปัจจัยการผลิต เพื่อส่งป้อนให้กับโรงงานเพื่อผลิตเป็นสินค้าสำเร็จรูปต่อไป เป็นการช่วยลดต้นทุนในการจัดเก็บสินค้า

คลังสินค้า (Warehouse) เป็นที่ผสมผลิตภัณฑ์ (Mix Warehouse) ในกรณีที่มีการผลิตสินค้า จากโรงงานหลายแห่ง โดยอยู่ในรูปของคลังสินค้ากลาง จะทำหน้าที่รวบรวมสินค้าสำเร็จรูปจาก โรงงานต่างๆไว้ในที่เดียวกัน เพื่อส่งมอบให้ลูกค้าตามต้องการ ขึ้นอยู่กับลูกค้าแต่รายว่าต้องการสินค้า จากโรงงานใดบ้าง พร้อมทั้งเป็นที่รวบรวมสินค้า (Consolidation Warehouse) ในกรณีที่ลูกค้า ต้องการซื้อสินค้าจำนวนมากจากโรงงานหลายแห่ง คลังสินค้าจะช่วยรวบรวมสินค้าจากหลายแหล่ง เพื่อจัดเป็นขนส่งขนาดใหญ่หรือทำ ให้เต็มเที่ยว ซึ่งช่วยประหยัดค่าขนส่ง อีกทั้งใช้ในการแบ่งแยก สินค้าให้มีขนาดเล็กลง (Break Bulk Warehouse) ในกรณีที่การขนส่งจากผู้ผลิตมีหีบห่อหรือพาเลต

ขนาดใหญ่ คลังสินค้าจะเป็นแหล่งที่ช่วยในการแบ่งแยกสินค้าให้มีขนาดเล็กลงเพื่อส่งมอบ ให้กับลูกค้ารายย่อยต่อไป

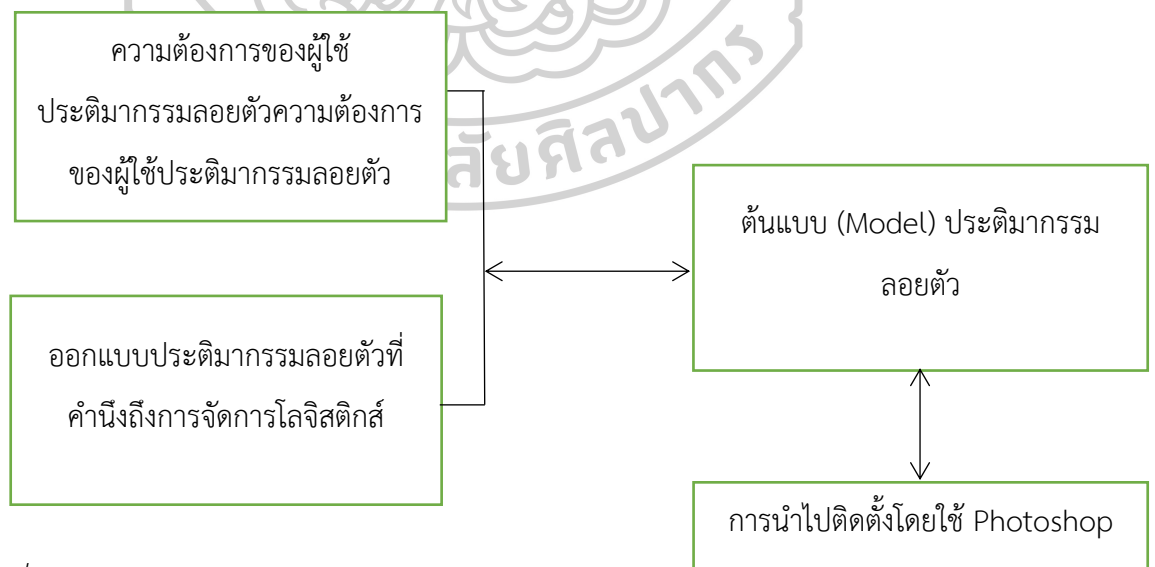
สรุปได้ว่าการจัดการคลังสินค้าจะทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ธุรกิจ การวางแผนและควบคุมสินค้าอย่างเหมาะสมทำให้ธุรกิจทราบความเคลื่อนไหวของสินค้าได้ตลอดเวลาอย่างถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็ว และที่สำคัญต้นทุนการจัดเก็บสินค้าแต่ละประเภทก็จะลดลงและต้นทุนการจัดส่งสินค้าไปตามปลายทางต่างๆก็จะลดลงด้วยเช่นกัน

7. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับโลจิสติกส์เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม (Green Logistics)

การบริหารด้วยระบบโลจิสติกส์ (Logistics) เป็นกระบวนการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการการนำส่งสินค้าจากผู้ผลิตถึงผู้บริโภค และช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้แก่ภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม ทั้งในแง่การลดต้นทุนการผลิต การสร้างมูลค่าเพิ่ม การประหยัดพลังงาน และการรักษาสิ่งแวดล้อมไปพร้อมกันด้วยปัจจุบันในเวทีโลกได้ให้ความสำคัญกับปัญหาสิ่งแวดล้อม (Ćirović, Pamučar et al. 2014) อาทิ มลภาวะในอากาศที่เกิดจากการขนส่ง การใช้พลังงานในกระบวนการผลิตและการใช้วัสดุด้านบรรจุภัณฑ์การบริหารงานด้านโลจิสติกส์สำหรับอุตสาหกรรมต่าง ๆ ส่วนใหญ่มุ่งเน้นเฉพาะการลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขัน ไม่ได้คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตาม ในความเป็นจริงการลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์ก็นำไปสู่การลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จึงได้มีการกล่าวถึง “Green Logistics” เพื่อสร้างภาพลักษณ์ขององค์กรมากยิ่งขึ้น ปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะประเด็นการเปลี่ยนแปลงอากาศ (Climate Change) จากผลกระทบของภาวะโลกร้อน (Global Warming) และ Greenhouse effect นอกจากนั้น มลพิษทางอากาศอันเนื่องมาจากก๊าซ Carbon dioxide (CO₂) เกิดจากการเผาผลาญน้ำมันในการขนส่งสินค้าจากรถบรรทุก ชนิดต่าง ๆ การใช้ระบบการขนส่งในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การใช้ศูนย์กระจายสินค้า (Distribution Center) สามารถทำให้จำนวนรอบในการขนส่งลดลง นำมาซึ่งต้นทุนขององค์กรที่ลดลง (XIE and WANG 2010) และประการสำคัญคือ มลภาวะที่ลดลงอย่างเห็นได้ชัดการทำ Repackaging และ Re-used Packaging ในศูนย์กระจายสินค้าก็เป็นอีกหนึ่งกิจกรรมที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการลำเลียงสินค้าบนพาหนะได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ผลกระทบจากการขนส่ง

อย่างไม่มีระบบที่ดีนำมาซึ่งต้นทุนที่สูง ระยะเวลาการขนส่งที่เสียไปโดยเปล่าประโยชน์และมลภาวะที่เกิดจาก Carbon Dioxide (CO₂) โลจิสติกส์จึงต้องเป็น “Green Logistics” ทั้งในส่วนที่เกี่ยวข้องกับมลภาวะในอากาศที่เกิดจากการขนส่ง การประหยัดพลังงาน และการใช้วัสดุด้านบรรจุภัณฑ์ที่สามารถนำกลับมาใช้ได้ใหม่ (Recycle) การบริหารงานด้านโลจิสติกส์ จึงต้องให้ความสำคัญต่อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติ รวมทั้งของจำกัดของน้ำหนักสินค้าที่สามารถจะบรรจุหรือบรรจุตู้คอนเทนเนอร์ (Container) ซึ่งในแต่ละประเทศจะแตกต่างกัน นอกจากนี้ การจัดการโลจิสติกส์จะต้องให้ความสำคัญต่อปัญหาอุบัติเหตุที่จะมีต่อสังคมและการทำงานที่ปลอดภัย (Safety First) ของบุคคลที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่โลจิสติกส์ และที่สำคัญจะต้องคำนึงถึงศีลธรรมและบรรษัทภิบาล (Good Corporate) ทั้งนี้ การค้าระหว่างประเทศ โดยเฉพาะกับประเทศตะวันตกได้ให้ความสำคัญกับ (The Benefit of a warehouse) หรือโลจิสติกส์ย้อนกลับในการที่ผู้ขาย (Shipper) จะต้องรับผิดชอบในการขนส่งนำซากของเสียหรือวัสดุเหลือใช้กลับคืนประเทศของผู้ส่งออก Green Logistics จึงได้เข้ามามีบทบาทในอุตสาหกรรมต่าง ๆ มากขึ้น ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ตลอดโซ่อุปทาน ตั้งแต่อุตสาหกรรมต้นน้ำจนถึงปลายน้ำเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม (Ramezani, Bashiri et al. 2013)

จากการทบทวนวรรณกรรมทำให้ได้กรอบแนวคิดในการวิจัยดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

วิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์เพื่อหาความเป็นไปได้ในการออกแบบนวัตกรรมจาก ศิลปะ ประติมากรรม ให้เกิดประโยชน์ในการใช้งานของผู้บริโภคภายใต้พื้นที่ของอสังหาริมทรัพย์ ทั้ง เป็นประโยชน์โดยตรงต่อผู้ซื้อและผู้อยู่ภายใต้กระบวนการระหว่างการขาย เพื่อให้เป็นวัสดุในการลด ช่องว่างระหว่างผู้ซื้อและผลงานศิลปะได้เข้าใกล้กันมากยิ่งขึ้น และเพื่อให้ได้ข้อมูลครอบคลุมตาม จุดมุ่งหมาย จึงเลือกใช้วิธีการศึกษาโดยใช้เครื่องมือการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)

การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูลหลักฐานโดยการ สนทนา เจรจาอย่างมีจุดมุ่งหมายระหว่างผู้วิจัยและกลุ่มบุคคลตัวอย่างผู้ให้สัมภาษณ์ เกี่ยวกับความ ต้องการในการได้รับประโยชน์จากการซื้อขายผลงาน ซึ่งความสำเร็จในการวิจัยเชิงลึก (In-depth Interview) สามารถวัดผลความจริงมากน้อยจากข้อมูลที่ได้รับจากผู้ถูกสัมภาษณ์ เกิดจากคำถามที่ว่า เกี่ยวข้องกับประเด็นที่ต้องการจะทราบหรือไม่ โดยการสัมภาษณ์เป็นการสนทนาอย่างเป็นธรรมชาติ มากที่สุด เพื่อไม่ให้เกิดความกดดันต่อผู้ถูกสัมภาษณ์ มีการใช้สื่ออุปกรณ์ประกอบการสัมภาษณ์ด้วย รูปภาพและคำถามปลายเปิด เพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์สามารถออกความเห็นได้อย่างอิสระและปราศจาก การโต้เถียงเพื่อประสิทธิภาพต่อความจริงในการรวบรวมข้อมูล เพื่อให้ทราบผลความต้องการของ ผู้เกี่ยวข้องในการให้ข้อมูลจากความต้องการในประโยชน์ของผลงานศิลปะระหว่างการซื้อ การขาย และติดตั้ง จึงมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการซื้อขาย และใช้งานศิลปะใน อสังหาริมทรัพย์
2. สร้างเครื่องมือในการวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. วิเคราะห์ผลการสัมภาษณ์

1. ผู้ให้ข้อมูลหลักที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการซื้อขาย และใช้งานศิลปะในอสังหาริมทรัพย์

1. กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก เจ้าของอสังหาริมทรัพย์ ตัวอย่างบุคคลที่มีความเกี่ยวข้องในการซื้อผลงานศิลปะเพื่อใช้ประโยชน์ในอสังหาริมทรัพย์ จำนวน 10 ท่าน
2. กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก นักออกแบบ สถาปนิก และผู้รับเหมาที่มีสายงานออกแบบ ตัวอย่างบุคคลที่มีความเกี่ยวข้องในการขายผลงานศิลปะเพื่อใช้ประโยชน์ในอสังหาริมทรัพย์ จำนวน 10 ท่าน

ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย

ขั้นที่ 1

กำหนดกลุ่มบุคคลผู้ให้ข้อมูลหลักในการสัมภาษณ์แบบเฉพาะเจาะจง โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มดังนี้

- เจ้าของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์
- ผู้ที่เกี่ยวข้องในการขายผลงานศิลปะสู่เจ้าของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ ได้แก่ นักออกแบบ สถาปนิก ผู้รับเหมาที่มีสายงานออกแบบ

โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกดังนี้

- เจ้าของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ต้องเป็นบุคคลผู้ก่อตั้งโดยตรง ไม่รวมครอบครัวผู้ช่วยบริหาร
- นักออกแบบ สถาปนิก ผู้รับเหมาที่มีสายงานออกแบบ ต้องมีประสบการณ์ในการทำงาน และมีผลงานเป็นที่ประจักษ์ต่อสังคมไม่ต่ำกว่า 10 ปี ขึ้นไป

ขั้นที่ 2

จัดทำแบบสอบถามการสัมภาษณ์ เพื่อค้นหาความต้องการประโยชน์จากผลงานประติมากรรมลอยตัวจากผู้เกี่ยวข้องหลักในการสัมภาษณ์ 2 กลุ่ม คือกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ และกลุ่มนักออกแบบ

ขั้นที่ 3

จัดสร้างสื่อรูปภาพเพื่อความชัดเจนในการสัมภาษณ์ โดยรวบรวมรูปแบบ
ประติมากรรมตัวอย่างและจัดสร้างแบบจำลอง (Model) เพื่อทดลองการติดตั้งด้วย
โปรแกรมแต่งภาพ (Photoshop)

ขั้นที่ 4

รวบรวมข้อมูลงานวิจัย สื่อสิ่งพิมพ์ และข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ทางด้านโลจิสติก เพื่อ
หาวิธีการลดต้นทุนของวัสดุ การผลิต การขนส่ง และการบริการ ในการสร้าง
นวัตกรรมจากประโยชน์ของผลงานประติมากรรม

ขั้นที่ 5

รวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) และสรุปผลการ
สัมภาษณ์เพื่อออกแบบนวัตกรรมที่เป็นผลจากประติมากรรมที่ใช้ประโยชน์ได้

ขั้นที่ 6

ออกแบบและทดลองติดตั้งด้วยโปรแกรมแต่งภาพ (Photoshop)

2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

การสร้างเครื่องมือเพื่อการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) คือแบบสัมภาษณ์กึ่งโครง
ร่าง (Semi-structure Interview) มีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

2.1. ศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเอกสาร แนวความคิดทฤษฎี และตัวอย่างงานวิจัยต่าง ๆ ที่
เกี่ยวข้อง สำหรับสร้างแบบคำถามเพื่อเป็นหลักการในการสร้างแบบสัมภาษณ์

2.2 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาปรับปรุงให้ครอบคลุม
เป็นแนวทางที่ชัดเจน และป้องกันไม่ให้เป็นคำถามซ้ำๆ ที่นำไปสู่คำตอบที่ไม่ใช่ความจริงจากผู้ให้
สัมภาษณ์

2.3 นำแบบสอบถามที่ได้รับการพิจารณาจากอาจารย์ที่ปรึกษา ปรับปรุงและนำเสนอให้
ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเนื้อหา เพื่อความเที่ยงตรงของบทสัมภาษณ์ให้ตรงตามวัตถุประสงค์

2.4 ปรับปรุงแบบสอบถามการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ตามข้อเสนอแนะ
จากผู้ทรงคุณวุฒิ และนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาอีกครั้ง เพื่อพิจารณาตรวจสอบ ก่อนทำให้เป็น

แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ ก่อนนำไปทดลองกับบุคคลตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบอีกครั้งว่าคำถาม ครบถ้วนต่อความต้องการของการวิจัย

2.5 ปรับปรุงสำนวนภาษาในแบบสอบถามให้ชัดเจนและเหมาะสม เพิ่มเติมส่วนที่ผู้ให้สัมภาษณ์ เสนอแนะตามความเหมาะสม

2.6 รวบรวมแบบสอบถามที่ปรับปรุงสมบูรณ์แล้วนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาก่อนนำไปใช้จริง

3. เครื่องมือในการวิจัย

แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างเกี่ยวกับความต้องการใช้งานผลงานประติมากรรมลอยตัว ของ ผู้บริโภค และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในเรื่องความต้องการในประโยชน์และวิธีการใช้งาน มีส่วนประกอบ ดังนี้

ส่วนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับเจ้าของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ กลุ่มตัวอย่างได้แก่ เจ้าของธุรกิจ โรงแรม รีสอร์ท ร้านอาหาร หมู่บ้านจัดสรรค์ ฯ ในลักษณะคำถามปลายเปิดที่มีการสนทนากันอย่าง อิสระ และไม่เป็นคำถามชักจูงขึ้นไปในทางใดทางหนึ่ง สามารถให้ข้อเสนอแนะความคิดเห็นเพิ่มเติม ได้จากผู้ถูกสัมภาษณ์ จากเจ้าของอสังหาริมทรัพย์ จำนวน 10 ท่าน

ส่วนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับความต้องการใช้งาน ช่วงเวลาในการสั่งทำผลงาน และการจัดส่ง ติดตั้ง จากกลุ่มตัวอย่างผู้เกี่ยวข้องในการออกแบบอสังหาริมทรัพย์ ได้แก่ ดีไซน์เนอร์ สถาปนิก และ ผู้รับเหมาในสายงานออกแบบ ในลักษณะคำถามปลายเปิด ที่มีการสนทนากันอย่างอิสระ และไม่เป็น คำถามชักจูงขึ้นไปในทางใดทางหนึ่ง สามารถให้ข้อเสนอแนะความคิดเห็นเพิ่มเติมได้จากผู้ถูก สัมภาษณ์ จากผู้เกี่ยวข้องในการออกแบบ จำนวน 10 ท่าน

ส่วนที่ 3 สื่อในการสัมภาษณ์ ภาพประกอบโดยการทดลองสร้างแบบจำลองและติดตั้งด้วย โปรแกรมแต่งภาพ (Photoshop) เพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์เข้าใจเนื้อหาในการสัมภาษณ์ได้อย่างชัดเจน ยิ่งขึ้น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยมีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

- 1.1 ติดต่อนัดหมายกลุ่มคนตัวอย่างผู้ให้สัมภาษณ์ตามความสะดวกของผู้ถูกสัมภาษณ์ เพื่อพูดคุยตามกิจลักษณะ เพื่อให้บทสนทนาการเก็บข้อมูลในการสัมภาษณ์ได้คุณภาพมากที่สุด
- 1.2 จัดเตรียมรวบรวมเอกสาร และสื่อในการสัมภาษณ์ให้พร้อมสำหรับการเก็บข้อมูล
- 1.3 เดินทางเก็บข้อมูลด้วยตนเองโดยใช้เครื่องมือการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ที่รวบรวมไว้ตามช่วงเวลาให้ผู้ร่วมให้สัมภาษณ์สะดวกตามตารางนัดหมาย



บทที่ 4

รายงานผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “นวัตกรรมการออกแบบ และจัดการประติมากรรมลอยตัว เพื่อการใช้ประโยชน์สูงสุดในงานออกแบบอสังหาริมทรัพย์” มีผลการรายงานการวิจัยทั้งหมด 3 ส่วน ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้

ส่วนที่ 1 ศึกษาความต้องการของผู้ใช้ประติมากรรมลอยตัว

- 1.1 เจ้าของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์
- 1.2 ผู้ที่เกี่ยวข้องในงานออกแบบอสังหาริมทรัพย์

ส่วนที่ 2 ออกแบบประติมากรรมลอยตัวที่ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้

2.1 หลักการสร้างสรรคตามแนวคิดและทฤษฎีสุนทรียศาสตร์ (Aesthetics)

2.2 หลักการสร้างสรรคตามแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับหลักการสร้างสรรคประติมากรรมและองค์ประกอบศิลป์

2.3 หลักการสร้างสรรคตามแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับพื้นที่ว่างในสถาปัตยกรรม

2.4 หลักการสร้างสรรคตามแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับระบบโลจิสติกส์

2.5 หลักการสร้างสรรคตามแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการบริหารต้นทุนโลจิสติกส์

2.6 หลักการสร้างสรรคตามแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management)

2.7 หลักการสร้างสรรคตามแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับโลจิสติกส์เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม (Green Logistics)

ส่วนที่ 3 จัดทำแบบจำลอง (Model) เพื่อทดลองติดตั้งและใช้ประโยชน์ได้จริง

1. ความต้องการของผู้ใช้ประติมากรรมลอยตัว

การศึกษาหาความเป็นไปได้ของการนำประติมากรรมมาเป็นส่วนหนึ่งในการออกแบบอสังหาริมทรัพย์ โดยการหาความเป็นไปได้ของประโยชน์เชิงการตลาดและออกแบบตกแต่ง ให้มากกว่าการใช้งานเดิมของประติมากรรม ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์ที่นำมาติดตั้งแบบเอกเทศ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องทราบถึงความต้องการของบุคคลที่ใช้งานประติมากรรมในอสังหาริมทรัพย์โดยตรง เครื่องมือศึกษาการวิจัยเชิงลึก (In-depth Interview) เป็นเครื่องมือซึ่งผู้วิจัยเลือกนำมาใช้ เพื่อหาความต้องการในการใช้งานเพิ่มเติมที่ประติมากรรมควรมี เพื่อสร้างประโยชน์ทางตรงและเป็นส่วนหนึ่งที่กลมกลืนกับการออกแบบ ผู้วิจัยแบ่งความต้องการของผู้ใช้งานโดยตรงออกเป็น 2 กลุ่ม ซึ่งต่อจากนี้คือส่วนของบทสรุปที่ได้จากกลุ่มบุคคลตัวอย่าง 2 กลุ่มของผู้ให้สัมภาษณ์ ได้แก่ รายละเอียดต่อไปนี้

1.1 เจ้าของอสังหาริมทรัพย์

ผลการวิจัยพบว่าเจ้าของอสังหาริมทรัพย์ในไทยมีจำนวนไม่มาก มีโอกาสเข้าเยี่ยมชมหอศิลป์หรือสถานที่แสดงศิลปะอื่น ๆ เป็นประจำ และในบางครั้งมีการใช้ผลงานประติมากรรมสำหรับตกแต่งธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ของพวกเขา แต่มักจะเป็นพื้นที่กลางแจ้งหรือจุดที่มีพื้นที่อย่างสนามหญ้า เจ้าของอสังหาริมทรัพย์ไม่กี่คนสะสมผลงานศิลปะและส่วนใหญ่ไม่สนใจที่จะซื้อผลงานศิลปะที่มีราคาแพง เนื่องจากประโยชน์ที่ได้รับไม่คุ้มค่ากับการลงทุนหากต้องใช้งานในจำนวนมาก แต่ก็ยังมีในบางส่วนที่ใช้งานศิลปะเข้ามาเพื่อเพิ่มคุณค่าให้กับธุรกิจ ตามบริเวณส่วนกลางหรือสถานที่ที่มีการผ่านไปมาของลูกค้ามากที่สุดในพื้นที่อสังหาริมทรัพย์ อย่างไรก็ตามเจ้าของอสังหาริมทรัพย์เหล่านี้คิดว่าการนำผลงานประติมากรรมมาผสมผสานกับวัสดุ เพื่อให้เกิดประโยชน์ในเชิงการตลาดหรือการออกแบบตกแต่งอาจเป็นประโยชน์ต่ออสังหาริมทรัพย์ของพวกเขา และอาจมีส่วนช่วยในการแสดงเอกลักษณ์ของบริษัท มีประโยชน์ในการลดต้นทุนในการใช้งานศิลปะกับพื้นที่อสังหาริมทรัพย์ และคิดเห็นว่าจะช่วยเรื่องความแปลกใหม่ต่อลูกค้าที่จะส่งผลต่อในเชิงการตลาด ซึ่งจะสามารถทำให้เจ้าของอสังหาริมทรัพย์สามารถลดต้นทุนการโฆษณาได้

ในทางลักษณะทางกายภาพของประติมากรรม เจ้าของอสังหาริมทรัพย์ต้องการประติมากรรมที่ไม่เพียงแต่จะง่ายต่อการติดตั้งแล้ว ยังเคลื่อนย้ายได้ง่าย ไม่หนักเกินไปง่ายต่อการรักษาและแข็งแรงทนทาน ขนาดของประติมากรรมควรตรงกับพื้นที่ว่างของพื้นที่อสังหาริมทรัพย์นั้น ๆ วัสดุที่เจ้าของอสังหาริมทรัพย์ต้องการ ต้องมีความทนทาน แข็งแรงรับได้ต่อสภาพอากาศของประเทศไทย เพื่อให้สามารถใช้เป็นของตกแต่งกลางแจ้งที่สวยงาม และใช้ภายในร่วมเพื่อเพิ่มคุณค่าให้กับพื้นที่ได้ด้วยพื้นผิวที่งดงามของผลงานประติมากรรมที่จะเพิ่มคุณค่าให้กับอสังหาริมทรัพย์ และ

หากเป็นวัสดุรีไซเคิลจากธรรมชาติหรือไม่มีสารพิษจะยิ่งทรงคุณค่าในการใส่เรื่องราวให้แก่พื้นที่อสังหาริมทรัพย์ (หากเป็นไปได้)

แม้ว่าจะมีราคาแพงกว่าการออกแบบโดยปราศจากการตกแต่งด้วยผลงานศิลปะ แต่ประติมากรรมที่สามารถติดตั้งได้จะมีราคาถูกกว่าประติมากรรมที่ติดตั้งแบบเอกเทศบนพื้นที่ว่างแบบเก่า เจ้าของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ส่วนใหญ่ยินดีจ่ายเงิน 5,000 - 10,000 บาท ต่อตารางเมตร เพื่อเพิ่มคุณค่าให้กับธุรกิจของพวกเขาด้วยผลงานประติมากรรม และคิดว่าถ้าเป็นไปได้สำหรับวัสดุที่ใช้ในการสร้างประติมากรรม ผลิตจากวัสดุรีไซเคิลราคาควรลดลง 50% และการซื้อการผลิตในปริมาณที่มากขึ้นควรใช้หลักการการประหยัดต่อขนาด (Economies of Scale) คือยิ่งซื้อมากขึ้น ควรมีราคาที่ลดลงเพื่อความคุ้มค่าในการลงทุน

คำสำคัญที่ได้จากเจ้าของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์

ราคาเหมาะสมกับการลงทุน ติดตั้งง่าย ทำจากวัสดุที่ทนทาน และทนต่อสภาพอากาศ

1.2 ผู้เกี่ยวข้องในงานออกแบบอสังหาริมทรัพย์

นักออกแบบรู้สึกว่ารูปแบบของผลงานประติมากรรมที่สามารถติดตั้งได้อาจเป็นประโยชน์ต่อธุรกิจการออกแบบของพวกเขามากกว่า และตระหนักดีว่าศิลปะสมัยใหม่เป็นแนวโน้มที่เป็นที่นิยม โดยนักออกแบบส่วนใหญ่ที่ให้ข้อมูลการสัมภาษณ์ ไม่แน่ใจเกี่ยวกับระยะเวลาของกระบวนการติดตั้ง ซึ่งอาจเป็นส่วนหนึ่งของการก่อสร้างขั้นต้นก่อนการออกแบบ

นักออกแบบต้องการให้ขนาดของประติมากรรมตรงกับพื้นที่ว่างที่มีอยู่บนพื้นที่ผนัง และต้องการให้วัสดุมีการทำงานที่สามารถสอดคล้องกับพื้นที่และใช้งานได้ แต่นักออกแบบส่วนใหญ่ไม่ต้องการให้ผลงานหลุดออกนอกรอบของศิลปะจนกลายเป็นเฟอร์นิเจอร์ หรือชิ้นวางของ พวกเขาต้องการให้ทรงคุณค่าของความเป็นศิลปะไว้ และขนาดที่ใช้ได้จริงควรอ้างอิงกับขนาดมาตรฐานของประตูและหน้าต่างเพื่อง่ายต่อการออกแบบ และเป็นผลดีต่อการออกแบบให้สัมพันธ์กับขนาดของสัดส่วนมนุษย์ (Human Scale)

คำสำคัญที่ได้จากผู้เกี่ยวข้องในงานออกแบบอสังหาริมทรัพย์

ระยะเวลา ไม่ใช่เฟอร์นิเจอร์ ดูเป็นผลงานศิลปะ สอดคล้องกับปัจจัยมาตรฐานที่ใช้งานสะดวก และค่าตอบแทนในการขายผลงาน

2. ออกแบบประติมากรรมลอยตัวที่ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้

การออกแบบวัสดุจากประติมากรรม ผู้วิจัยได้ทำการทดลอง 2 วิธีหลัก คือสร้างแบบจำลอง (Model) ประติมากรรมขึ้นมาเพื่อทดสอบ และหิบบ่มผลงานของศิลปินประติมากรผู้มีชื่อเสียงนำมาทดลองสร้างเป็นวัสดุในการหาความเป็นไปได้ที่จะสร้างความใกล้ชิดระหว่างผู้ชม ผู้ซื้อ และผลงานของศิลปินยิ่งขึ้น

2.1 หลักการสร้างสรรคตามแนวคิดและทฤษฎีสุนทรียศาสตร์ (Aesthetics)

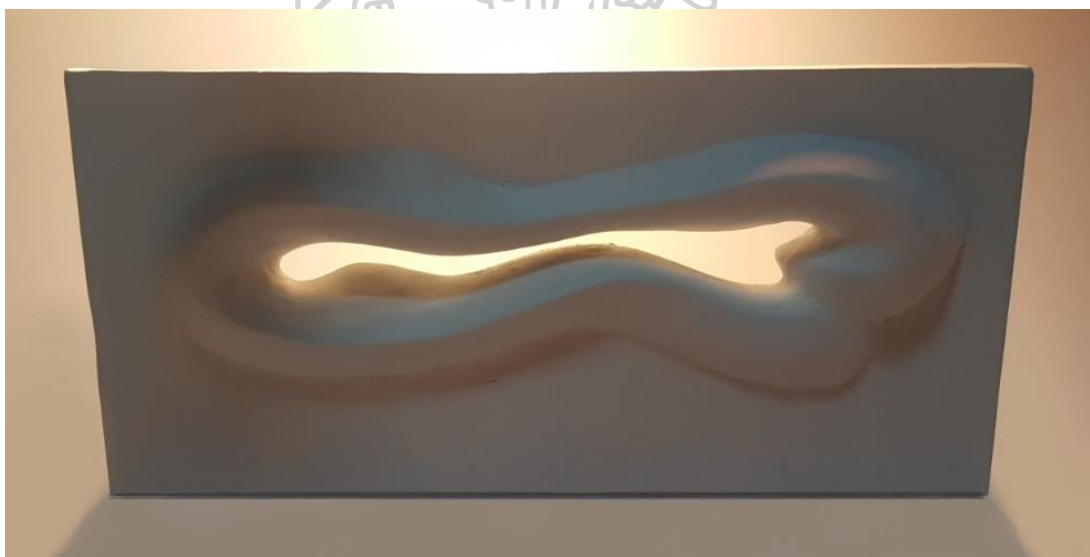
การสร้างสรรคเชิงสุนทรียศาสตร์ ผู้วิจัยค้นพบเรื่องราวความสำคัญของพื้นที่ว่าง (Space) เมื่อจัดการกับวัสดุสามารถสร้างความรู้สึกระทอบภาวะทางอารมณ์ต่อผู้ชมผลงาน เช่น ความชื่นชม ความรู้สึกถึงอิสรภาพ ความสบาย โดยพื้นที่ว่างของวัสดุนี้ผู้วิจัยได้อ้างกับ พื้นที่รับแสงภายในตัวอาคาร ผนวกรวมกับพื้นที่รับแสงและเงาของผลงานประติมากรรม ซึ่งเข้ากับสิ่งจำเป็นที่ต้องมีภายในอาคารอย่างหน้าต่าง เพราะเป็นปัจจัยหลักสากลขององค์ประกอบตัวอาคาร ผู้วิจัยนำองค์ประกอบ การสร้างประติมากรรม เช่น เส้น รูปร่าง รูปทรง น้ำหนักเข้มจางของแสงเงา และพื้นที่ว่าง มาเป็น เครื่องมือในการสร้างความแปลกใหม่ในวัสดุให้กับอาคาร เพื่อสร้างสิ่งเร้าทางอารมณ์ให้ผู้พบเจอ เหมือนดั่งการจ้องมองผลงานประติมากรรม (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 การออกแบบตามหลักการสร้างสรรค์ตามแนวคิดและทฤษฎีสุนทรียศาสตร์

2.2 หลักการสร้างสรรคตามแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับหลักการสร้างสรรค์ประติมากรรม และองค์ประกอบศิลป์

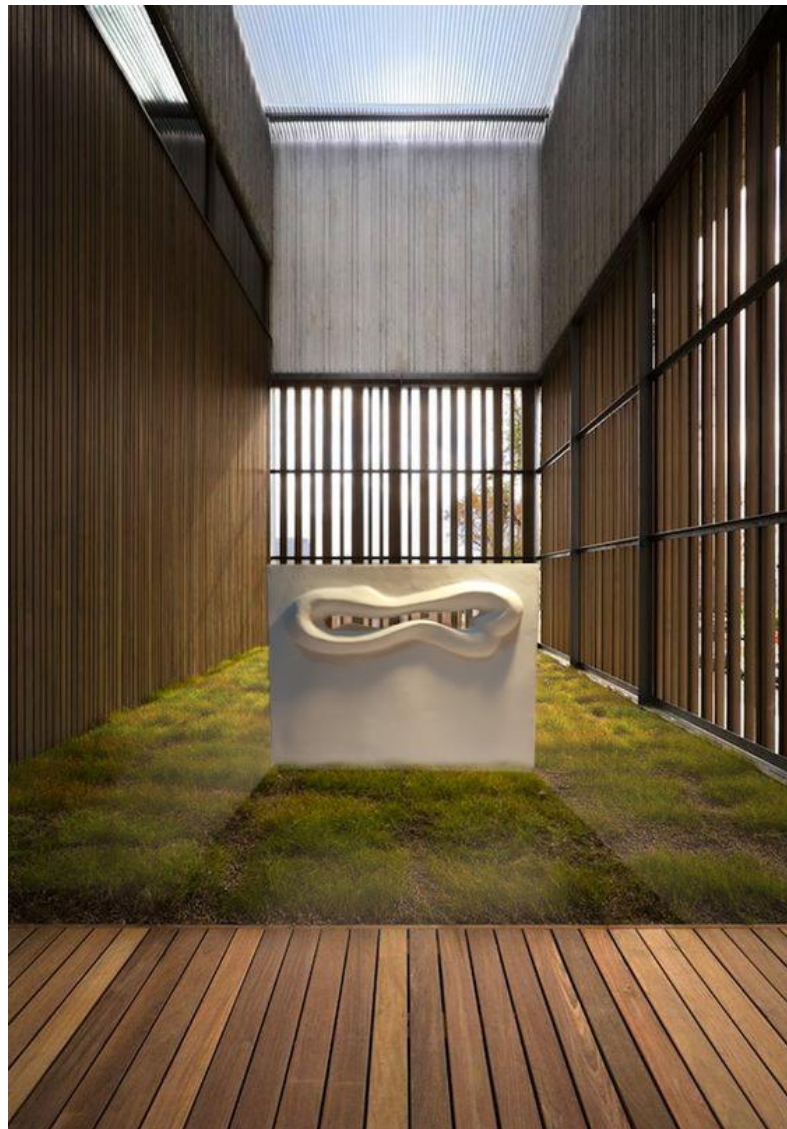
โครงสร้างของวัสดุเลือกใช้รูปแบบที่เข้าถึงง่ายสากล เข้าใจง่ายต่อการนำผลงานไปติดตั้ง ด้วยวิธีการใช้รูปแบบของอิฐ ที่เป็นบล็อกสี่เหลี่ยม มีการทิ้งน้ำหนักลงอย่างแข็งแรงมั่นคงแบบวัสดุที่คงทนต่อความต้องการของผู้ใช้งาน แต่ยังคงไว้ซึ่งความสำคัญของน้ำหนักอ่อนแก่ของแสงและเงาในผลงานประติมากรรม ลายเส้นที่เกิดจากรูปร่าง และจังหวะพลิ้วไหวของรูปร่างธรรมชาติและรูปร่างอิสระ เพื่อความแปลกใหม่และให้เกิดความต่างจากกายภาพ ของหน้าตาแบบเดิมๆ แต่ยังคงไว้ซึ่งประโยชน์การใช้งานที่ให้แสงเข้าสู่ตัวอาคารได้ อีกทั้งขนาดและสัดส่วนยังสัมพันธ์กับการใช้งานในแต่ละพื้นที่ ด้วยความเรียบง่ายโดยการติดตั้งบนผนังหรือฝ้า เพื่อแก้ไขปัญหาพื้นที่ๆจำกัดของผู้ซื้อผลงาน อีกทั้งยังคงความรู้สึกของมวลของประติมากรรมไว้ ซึ่งเป็นจุดสำคัญที่ทำให้เกิดแสงและเงา เพื่อให้พื้นที่ว่างที่ต้องการเน้น โดดเด่นและชัดเจน (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 การออกแบบตามหลักการสร้างสรรค์ตามแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับหลักการสร้างสรรค์ประติมากรรมและองค์ประกอบศิลป์

2.3 หลักการสร้างสรรคตามแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับพื้นที่ว่างในสถาปัตยกรรม

วัสดุที่เกิดจากการรวมตัวของประติมากรรม และการติดตั้งสามารถใช้งานได้อย่างอิสระ บน พื้นฐานของวัสดุก่อสร้าง ที่นักออกแบบสามารถกำหนดหรือจัดวางในจุดต่างๆ บนพื้นที่ของตัวอาคาร อย่างการเพิ่มความแปลกใหม่ในพื้นที่ว่างของการออกแบบสถาปัตยกรรม โดยที่ยังคงไว้ซึ่งจุดมุ่งหมาย เดิมคือทำให้แสงและเงา อีกทั้งความเป็นส่วนตัว ตามความหมายของคำว่าพื้นที่ว่าง (Space) ใน สถาปัตยกรรม ซึ่งหมายถึงพื้นที่ๆที่ถูกปิดล้อมหรือจำกัดด้วยสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (ภาพที่ 4)

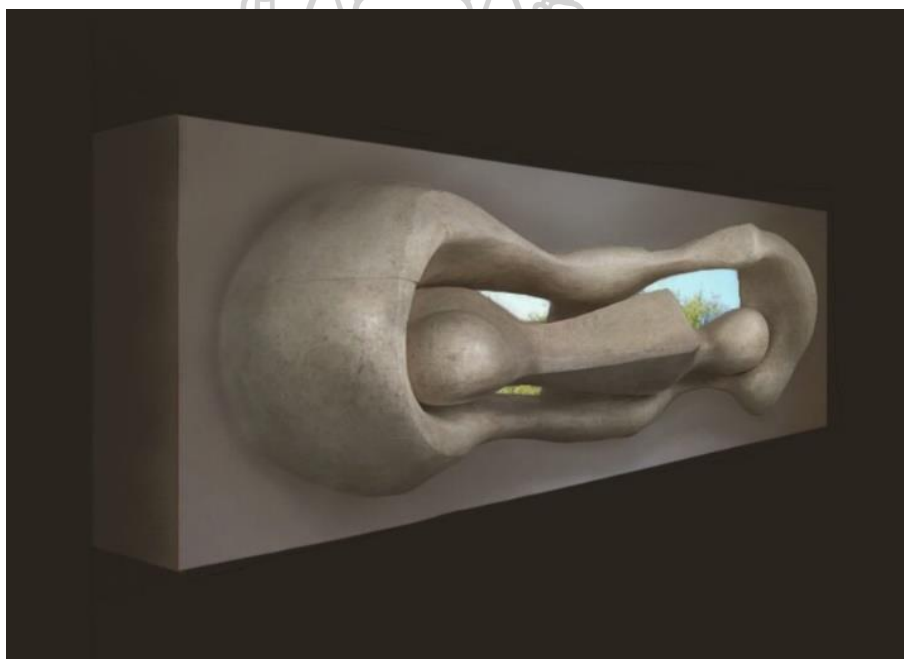


ภาพที่ 4 การออกแบบตามหลักการสร้างสรรค์ตามแนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับพื้นที่ว่างในสถาปัตยกรรม

(ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น)

2.4 หลักการสร้างสรรคตามแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับระบบโลจิสติกส์

การจัดการและกระบวนการวางแผน ห่วงโซ่อุปทาน โลจิสติกส์ (Logistics) ผู้วิจัยได้ใช้กระบวนการวางแผน การควบคุมการเคลื่อนย้ายสินค้า ด้วยวิธีการ การขนย้ายวัสดุก่อสร้างมาแก้ไข ปัญหาการขนส่งผลงานศิลปะ ซึ่งมีความเป็นไปได้สูงมากที่จะสูญเสียหรือเสียหาย ระหว่างการขนส่ง เนื่องจากรูปแบบที่อิสระที่ทำให้เสียพื้นที่ในการขนส่ง และเกิดพื้นที่สูญเปล่าระหว่างการขนส่ง ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายมากขึ้นหากต้องส่งในจำนวนมาก ผู้วิจัยได้ออกแบบวัสดุประติมากรรมติดตั้งนี้เพื่อลด ปัญหาการจัดเรียง โยกย้ายให้ง่ายขึ้น รวมถึงการวางในพื้นที่ของพาหนะในการขนส่งจำได้จำนวนมากขึ้น ลดการสูญเสียของพื้นที่สูญเปล่าลง ลดต้นทุนของบรรจุภัณฑ์และหีบห่อให้เล็กลง ง่ายต่อการเก็บรักษาเมื่อผลงานยังไม่ติดตั้ง และยังสามารถลดต้นทุนการขนส่งสินค้าได้อีกด้วย (ภาพที่ 5)



ภาพที่ 5 การออกแบบตามหลักการสร้างสรรค์ตามแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับระบบโลจิสติกส์
ภาพปรับแต่งจากเว็บไซต์ ผลงานประติมากรรม ของ Henry Moore (ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น)

(<http://www.miandn.com/exhibitions/henry-moore-and-the-modern-form/selected-works?view=slider#1>)

2.5 หลักการสร้างสรรค์ตามแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการบริหารต้นทุนโลจิสติกส์

เพิ่มยอดขายของผลงานประติมากรรม แต่ทรงคุณค่าด้วยสินค้าที่มีจำนวนจำกัด สามารถลดต้นทุนการผลิตสินค้าด้วยการออกแบบ และผลิตบล็อกครั้งเดียว สามารถขายสินค้าได้หลายชิ้นและเพิ่มปริมาณยอดขายด้วยจำนวนที่มากขึ้น แม้ขายในราคาถูกลง แต่สามารถเข้าถึงผู้ซื้อได้ง่ายขึ้น เข้าถึงกลุ่มลูกค้าได้มากขึ้น ด้วยราคาที่เป็นมิตร และการกระจายจำนวนสินค้าออกไปตามสถานที่ต่างๆ (ภาพที่ 6)



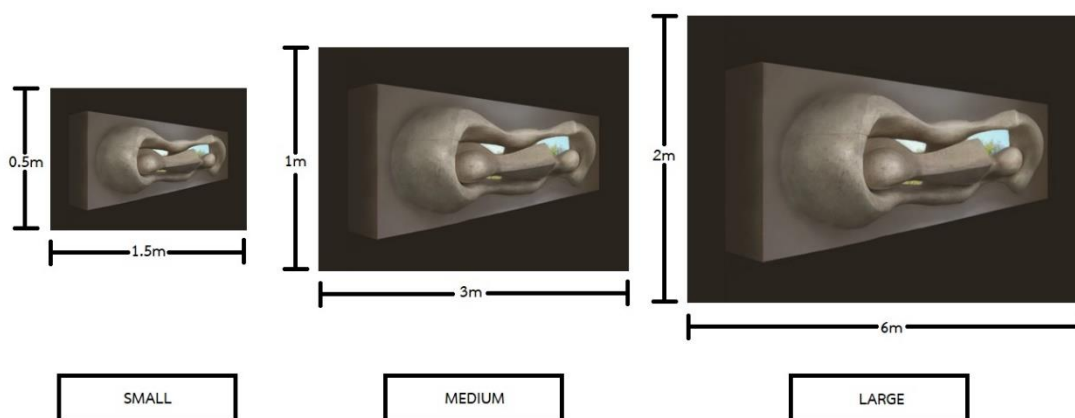
ภาพที่ 6 การออกแบบตามหลักการสร้างสรรค์ตามแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการบริหารต้นทุนโลจิสติกส์

ภาพปรับแต่งจากเว็บไซต์ ผลงานประติมากรรมยุคกลาง (ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น)

(<https://modernism.com/items/4250/art-sculptures/9121-6699-mid-century-modern-free-form-marble-sculpture>)

2.6 หลักการสร้างสรรคตามแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management)

การออกแบบประติมากรรมใช้เชิงวัสดุ สามารถเพิ่มจำนวนการขายและความต้องการซื้อได้มากขึ้นด้วยราคาที่ถูกลง การสั่งซื้อวัตถุดิบในจำนวนมากขึ้น เพื่อผลิตสามารถลดต้นทุนของวัตถุดิบ หากจำนวนวัตถุดิบที่ใช้ มีความต้องการจำนวนมากยิ่งขึ้น ค่าใช้จ่ายในต้นทุนต่อชิ้นจะยิ่งลดต่ำลง และการลดต้นทุนการจัดเก็บสินค้าต่อพื้นที่ เนื่องจากปัญหาของการจัดเก็บประติมากรรม ที่ต้องใช้พื้นที่สูงมาก บวกกับมีพื้นที่ไร้ประโยชน์สูงมากเช่นกัน ดังนั้นการสร้างประติมากรรมติดตั้งนี้จะช่วยให้ต้นทุนต่อตารางเมตรในการจัดเก็บสินค้าลดลง ด้วยการจัดเรียงวางซ้อนกันในมุมสูงได้ และตัดปัญหาการที่เงินทุนไปจมอยู่กับสินค้าด้วยการ ทำผลงานตามออเดอร์ ด้วยวิธีการสร้างบล็อกแค่ครั้งเดียว แต่สามารถผลิตสินค้าเพิ่มตอนไหนก็ได้ (ภาพที่ 7)

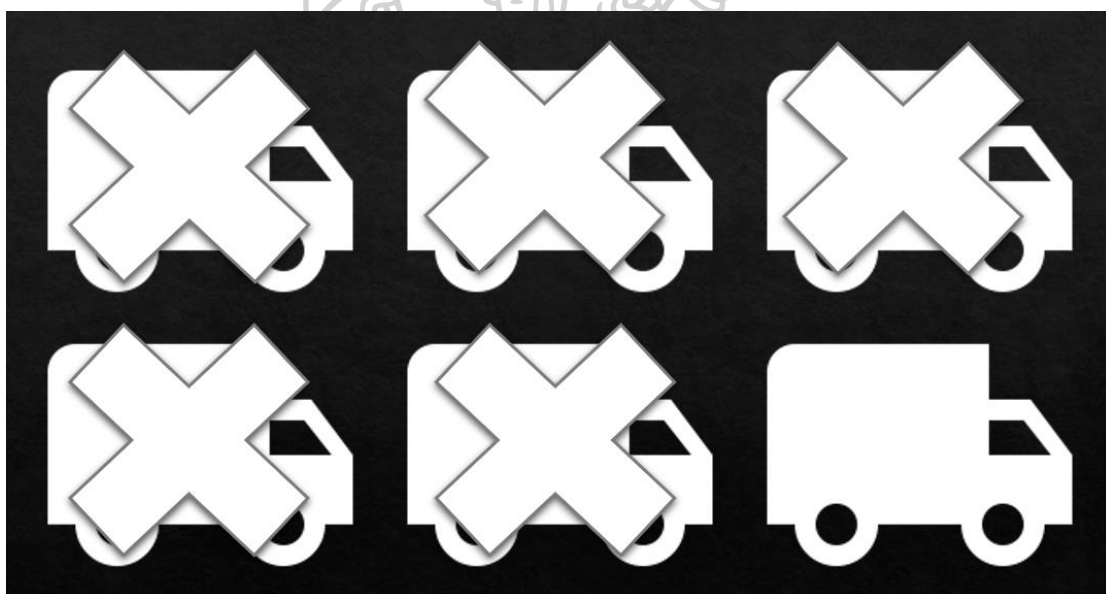


ภาพที่ 7 การออกแบบตามหลักสร้างสรรคตามแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการบริหารสินค้าคงคลัง

ภาพปรับแต่งจาก ผลงานประติมากรรม ของ Henry Moore (ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น)

2.7 หลักการสร้างสรรคตามแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับโลจิสติกส์เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม (Green Logistics)

ประติมากรรมแบบติดตั้งถูกออกแบบเพื่อเพิ่มจำนวนการผลิต และลดต้นทุนการขนส่ง จากผู้ผลิตสู่ผู้บริโภค สามารถเพิ่มจำนวนการบรรจุสินค้าขนส่งต่อรอบได้มากขึ้น ด้วยรอบการขนส่งที่น้อยลง เพื่อช่วยลดการใช้พลังงานอย่างสิ้นเปลือง ลดปัญหาการก่อเกิดมลภาวะในอากาศ เนื่องจากพาหนะขนส่ง เพราะเป็นสิ่งสำคัญที่ควรเล็งเห็นอันเกิดจาก สภาพอากาศของโลกที่เปลี่ยนแปลงไป ด้วยสภาวะโลกร้อน สามารถลดปริมาณขยะลงด้วยการลดจำนวนบรรจุภัณฑ์ของสินค้าและสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ด้วยขนาดที่มีความแน่นอน ด้วยการจัดการด้านโลจิสติกส์ การสร้างประติมากรรมให้ออกมาในรูปแบบวัสดุนี้ ยังช่วยเพิ่มขีดจำกัดในความสามารถทางการแข่งขัน แก้ปัญหาการเสียเวลาในการขนส่งได้โดยเปล่าประโยชน์ และการส่งเสริมในการนำบรรจุภัณฑ์กลับมาใช้ใหม่ (Recycle) อีกด้วย (ภาพที่ 8)

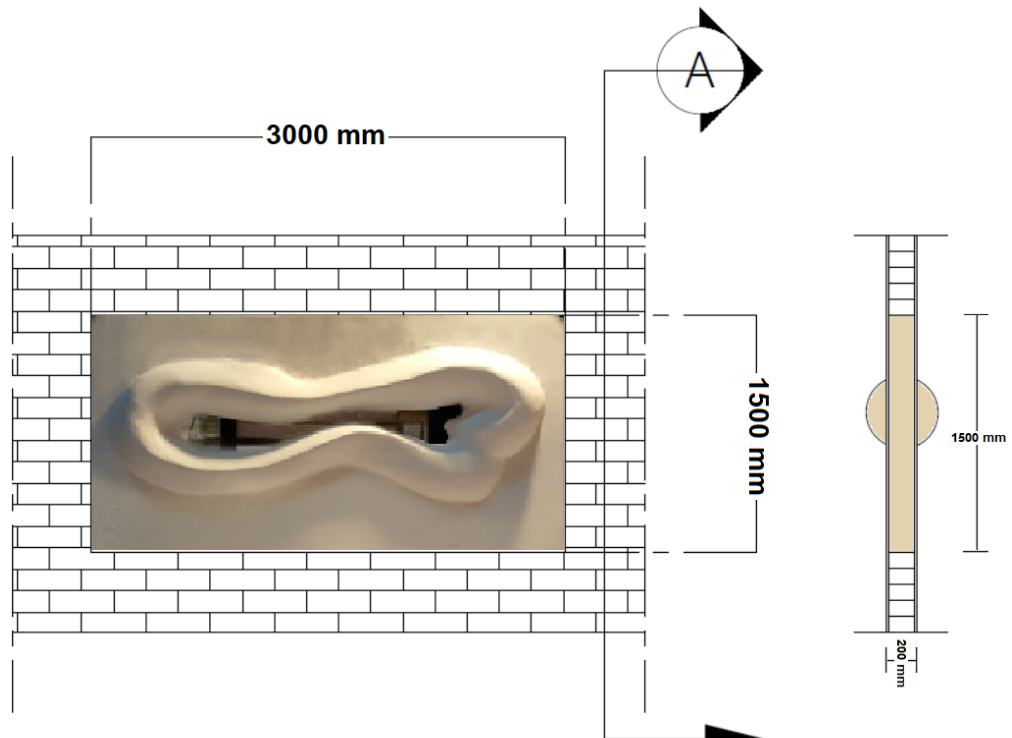


ภาพที่ 8 การออกแบบตามหลักสร้างสรรคตามแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับหลักโลจิสติกส์เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม

ภาพปรับแต่งจากเว็บไซต์ (ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น) (<https://www.materialui.co/icon/truck>)

3. จัดทำโมเดล เพื่อทดลองติดตั้ง และใช้ประโยชน์ได้จริง

ประติมากรรมจะมีขนาดมาตรฐาน โดยเทียบเคียงขนาดจากขนาดของอิฐที่มีมาตรฐานในเมืองไทย อีกทั้งเข้าใจได้ง่ายในการนำไปใช้งาน มีทางเลือกจำนวนขนาดที่แตกต่าง เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ที่แตกต่างกัน มีขนาดมาตรฐานจำนวน 3 ขนาด ต่อหนึ่งรูปแบบ เพื่อเพิ่มทางเลือกให้กับผู้บริโภค การติดตั้งตัวผลงานด้วยโปรแกรม (Photoshop) ก่อนสร้างจริงทำให้เห็นถึงตัวอย่างการตกแต่งที่เสร็จสมบูรณ์ และเพื่อหาความเป็นไปได้ ความแตกต่างทั้งก่อนติดตั้ง และหลังติดตั้ง ผู้วิจัยมีการนำข้อมูลมาใช้ในการทดลองประโยชน์ 2 แบบ โดยการสร้างโมเดลประติมากรรม และนำผลงานประติมากรรมของศิลปินและงานออกแบบภายในของนักออกแบบมาทดลองตัดต่อ เพื่อหาวิธีการติดตั้งที่เหมาะสม ดังนี้ (ภาพที่ 9-22)



ภาพที่ 9 อธิบายวิธีการติดตั้งวัสดุบนกำแพงด้วยการก่ออิฐ

ทดลองชิ้นที่ 1

การทดลองหาความเป็นไปได้ในการนำผลงานประติมากรรมมาใช้แทนวัสดุออกแบบตกแต่ง โดยยกตัวอย่างผลงานประติมากรรม ของ Henry Moore



ภาพที่ 10 ทดลองชิ้นที่ 1 ผลงานประติมากรรม ของ Henry Moore
ที่มาภาพจากเว็บไซต์ (ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น) (<http://www.miandn.com/exhibitions/henry-moore-and-the-modern-form/selected-works?view=slider#1>)



ภาพที่ 11 ทดลองชิ้นที่ 1 อธิบายวิธีการติดตั้งนวัตกรรมประติมากรรม ตัวอย่างผลงานประติมากรรม
ของ Henry Moore

ทดลองชิ้นที่ 2

การทดลองติดตั้งวัสดุนวัตกรรมประติมากรรม ระหว่างผนังห้องนอนและพื้นที่ภายนอก โดยยกตัวอย่างผลงานประติมากรรมของ Henry Moore



ภาพที่ 12 ทดลองชิ้นที่ 2 อธิบายตัวอย่างห้องนอนก่อนติดตั้งนวัตกรรมประติมากรรม ที่มาภาพจากเว็บไซต์ (ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น) (<http://artecht.com/bo-design/bo-concept-3-townsend-london.html>)



ภาพที่ 13 ทดลองชิ้นที่ 2 อธิบายการติดตั้งนวัตกรรมประติมากรรม โดยตัวอย่างผลงานประติมากรรม ของ Henry Moore ที่มาภาพจากเว็บไซต์ (ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น)

ทดลองชิ้นที่ 3

การทดลองติดตั้งนวัตกรรมประติมากรรม ในห้องขนาดเล็ก โดยยกตัวอย่างผลงาน
ประติมากรรมของ Shera Han



ภาพที่ 14 ทดลองชิ้นที่ 3 ผลงานประติมากรรม ของ Shera Han
ที่มาจากเว็บไซต์ (ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น)

(https://innovart1.en.ec21.com/Modern_Bronze_Sculpture_for_Hotel--8381486_8407871.html)



ภาพที่ 15 ทดลองชิ้นที่ 3 อธิบายการติดตั้งนวัตกรรมประติมากรรม โดยตัวอย่างผลงาน
ประติมากรรม ของ Shera Han

ภาพปรับแต่งจากเว็บไซต์ (ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น)

(<https://www.pinterest.com/pin/208361920245684961>)

ทดลองชั้นที่ 4

การทดลองติดตั้งนวัตกรรมประติมากรรมบนฝ้าเพดาน โดยประติมากรรมของ John Richard



ภาพที่ 16 ทดลองชั้นที่ 4 อธิบายภาพก่อนติดตั้งนวัตกรรมประติมากรรม
ที่มาภาพจากเว็บไซต์ (ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น)
(https://www.hophouse.co.jp/the_hop_house/residence/304/)



ภาพที่ 17 ทดลองชั้นที่ 4 อธิบายการติดตั้งนวัตกรรมประติมากรรม โดยผลงานประติมากรรมของ
John Richard
ปรับปรุงภาพจากเว็บไซต์ (ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น)
(<https://www.pinterest.co.uk/pin/122019471132834527/>)

ทดลองชั้นที่ 5

การทดลองติดตั้งนวัตกรรมประติมากรรม ตอนกลางคืน โดยประติมากรรม ของ John Richard



ภาพที่ 18 ทดลองชั้นที่ 5 ภาพอธิบายห้องที่ยังไม่ติดตั้งนวัตกรรมประติมากรรม
ภาพจากเว็บไซต์ (ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น) (<https://decoratorist.com/bedroom-trends-2018/>)



ภาพที่ 19 ทดลองชั้นที่ 5 ภาพอธิบายการติดตั้งนวัตกรรมประติมากรรม โดยผลงานประติมากรรม
ของ John Richard
ภาพจากเว็บไซต์ (ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น)
(<https://www.pinterest.co.uk/pin/122019471132834527/>)

ทดลองชิ้นที่ 6

การทดลองติดตั้งนวัตกรรมประติมากรรม ในห้องส่วนกลางหรือห้องรับแขก โดย
ประติมากรรม ของ Kevin Deery



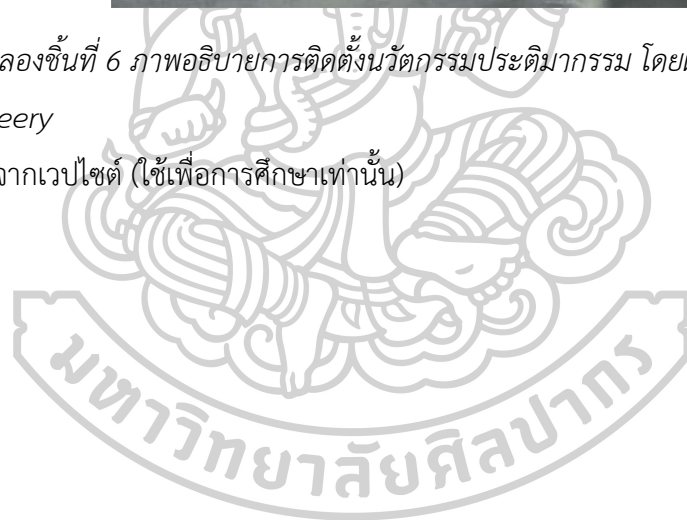
ภาพที่ 20 ทดลองชิ้นที่ 6 ผลงานประติมากรรม ของ Kevin Deery
ที่มาภาพจากเว็บไซต์ (ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น) (<https://www.saatchiart.com/art/Sculpture-Abstract-Female-Form/853628/4042738/view>)



ภาพที่ 21 ทดลองชิ้นที่ 6 ภาพอธิบายห้องที่ยังไม่ติดตั้งนวัตกรรมประติมากรรม
ที่มาภาพจากเว็บไซต์ (ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น)
(<https://thedesigwalker.tumblr.com/post/170569220928/concrete-architecture-space-concrete-via>)



ภาพที่ 22 ทดลองชั้นที่ 6 ภาพอธิบายการติดตั้งนวัตกรรมประติมากรรม โดยผลงานประติมากรรม
ของ Kevin Deery
ภาพปรับแต่งจากเว็บไซต์ (ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น)



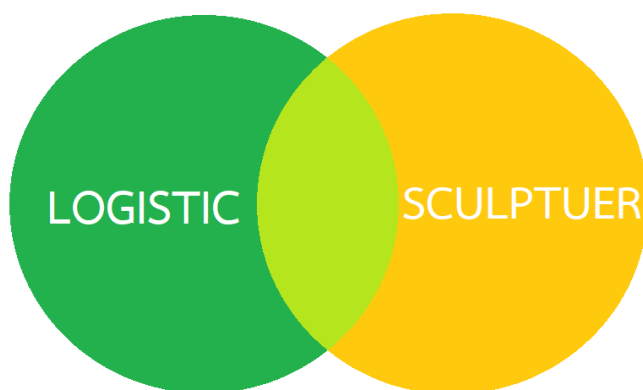
บทที่ 5

สรุปและอภิปรายผล

ประโยชน์ของนวัตกรรมประติมากรรม

การใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการ

การใช้แนวคิดและทฤษฎีการบริหารห่วงโซ่อุปทาน (Logistic) เข้ามาจัดการการออกแบบการใช้ประโยชน์ของผลงานประติมากรรม ไปสู่นวัตกรรม สามารถควบคุมต้นทุนการใช้วัสดุในการสร้างผลงานต่อชิ้นให้ลดต่ำลงได้ด้วยวิธีการประหยัดต่อขนาด (Economies of Scale) คือความได้เปรียบที่เกิดขึ้นจากหน่วยของผลผลิตที่ได้มีจำนวนมากขึ้น โดยให้ต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วยต่ำลง ช่วยให้เกิดประโยชน์ทางการขายที่เข้าถึงกลุ่มผู้บริโภคมากยิ่งขึ้น ในราคาที่คุ้มค่าและสัมพันธ์กับต้นทุนการผลิต ช่วยลดปัญหาการเกิดความเสียหาย ที่เกิดจากการขนส่งผลงานประติมากรรม อีกทั้งช่วยเพิ่มจำนวนในการขนส่งต่อครั้ง ทำให้ต้นทุนในการขนส่งลดลงด้วยจำนวนการขนย้ายต่อครั้งที่สูงยิ่งขึ้น การออกแบบนวัตกรรมประติมากรรมนี้ ทำให้ต้นทุนการใช้งานบรรจุภัณฑ์ระหว่างขนย้ายน้อยลง เนื่องจากขนาดที่มีมาตรฐาน และสามารถนำบรรจุภัณฑ์กลับมาใช้งานใหม่ได้ การขนส่งผลงานที่มากขึ้นต่อหนึ่งครั้งช่วยให้ปริมาณสารพิษในอากาศลดลง ด้วยการประหยัดพลังงานและลดมลพิษจากคาร์บอนไดออกไซด์ อีกทั้งนวัตกรรมประติมากรรมยังช่วยให้การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management) สะดวกขึ้นด้วยการใช้พื้นที่ในการจัดวางได้อย่างคุ้มค่า รวมถึงความต้องการของขนาดคลังสินค้าที่เล็กลง กระทั่งการบริการต่อลูกค้าที่สะดวกขึ้นด้วยการออกแบบนวัตกรรมประติมากรรมที่ติดตั้งเรียบง่ายต่อความเข้าใจ ซึ่งใช้เวลาและจำนวนแรงงานในการก่อสร้างลดลง ด้วยวิธีการใช้งานที่เข้าใจง่าย



ภาพที่ 23 อธิบายการบริหารจัดการประติมากรรม

ประโยชน์ที่มีตัวตน

การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าผลประโยชน์ของการใช้ประติมากรรมที่นำมาสร้างเป็นนวัตกรรมประติมากรรมนี้ทำให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้รับประโยชน์อย่างเท่าเทียมกัน โดยผลประโยชน์ที่เป็นรูปธรรมสำหรับศิลปินนั้นจะมีโอกาสทางการค้ามากขึ้นในการขายงานศิลปะ นักออกแบบสามารถเข้าถึงงานศิลปะเพื่อใช้ในการตกแต่งให้ลูกค้าด้วยงบประมาณที่คุ้มค่า ช่วยลดระยะเวลาในการก่อสร้างด้วยการนำนวัตกรรมประติมากรรมไปใช้ อีกทั้งยังช่วยลดจำนวนแรงงานในการก่อสร้างเนื่องจากการติดตั้งประติมากรรมที่สะดวกรวดเร็ว เจ้าของอสังหาริมทรัพย์สามารถเลือกงานศิลปะที่มีประสิทธิภาพเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับอสังหาริมทรัพย์ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อใช้วัสดุรีไซเคิลที่ช่วยสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กร และสามารถสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน

ประโยชน์ที่ไม่มีตัวตน

นอกจากนี้ยังมีประโยชน์ที่ไม่มีตัวตนสำหรับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น ศิลปินสามารถแบ่งปันมุมมองทางศิลปะและกระจายผลงานศิลปะสู่สังคมได้มากขึ้น นักออกแบบสามารถใช้ผลงานประติมากรรมให้เกิดประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในพื้นที่ที่มีบริเวณจำกัด เจ้าของอสังหาริมทรัพย์สามารถใช้ศิลปะเพื่อแสดงเอกลักษณ์ของบริษัท และเพิ่มคุณค่าในด้านสุนทรียศาสตร์ เพื่อเสริมสร้างบรรยากาศของพื้นที่ธุรกิจ การใช้ผลงานนวัตกรรมประติมากรรมสามารถเพิ่มความแปลกใหม่ให้กับการรับรู้ในองค์กรธุรกิจต่อลูกค้า สามารถลดต้นทุนและเพิ่มประโยชน์เชิงการตลาดได้อีกด้วย

ข้อเสนอแนะ

ดังนั้นการใช้นวัตกรรมประติมากรรม จึงเป็นเรื่องที่ทุกฝ่ายได้รับประโยชน์อย่างเท่าเทียม ซึ่งสามารถเชื่อมโยงความแตกต่างระหว่างสุนทรียศาสตร์และการบริหารจัดการให้มีความสัมพันธ์กันมากยิ่งขึ้น การร่วมมือกันระหว่างศิลปิน นักออกแบบและเจ้าของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์จำเป็นที่จะต้องมีความเข้าใจซึ่งกันและกัน อันจะนำมาซึ่งประโยชน์สูงสุดในการแข่งขันสำหรับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจอสังหาริมทรัพย์นี้

ภาพตัวอย่างเมื่อติดตั้งนวัตกรรมประติมากรรมสำเร็จ

นวัตกรรมประติมากรรม จากผลงานประติมากรรมเก่า สมัยยุคกลาง



ภาพที่ 24 นวัตกรรมประติมากรรม โดยผลงานประติมากรรมยุคกลาง

ภาพปรับแต่งจากเว็บไซต์ (ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น)

(<https://www.restorationhardware.com/catalog/product/product.jsp?productId=prod9740020>)

(<https://modernism.com/items/4250/art-sculptures/9121-6699-mid-century-modern-free-form-marble-sculpture>)

นวัตกรรมประติมากรรม จากผลงานประติมากรรม ของ Kevin Deery



ภาพที่ 25 นวัตกรรมประติมากรรม โดยผลงานประติมากรรม ของ Kevin Deery

ภาพปรับแต่งจากเว็บไซต์ (ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น)

(<https://www.saatchiart.com/art/Sculpture-Wave-Form/853628/4042549/view>)

(<https://orlandoairporttaxi.info/20-best-minimalist-interior-design-websites/best-minimalist-interior-design-websites-awesome-minimal-interior-design-inspiration-in-2018/>)

นวัตกรรมการประติมากรรม จากผลงานประติมากรรม ของ Kevin Deery



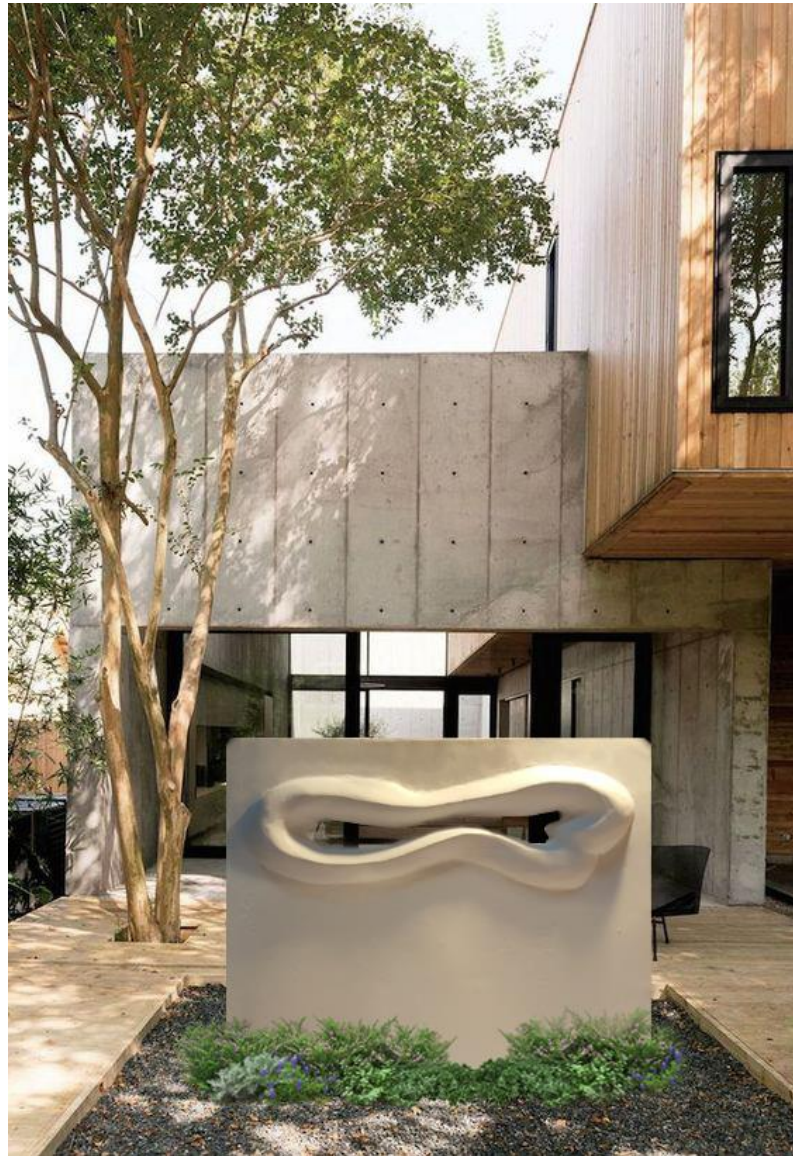
ภาพที่ 26 นวัตกรรมการประติมากรรม โดยผลงานประติมากรรม ของ Philip Hearsey

ภาพปรับแต่งจากเว็บไซต์ (ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น)

(<https://www.saatchiart.com/art/Sculpture-Narration-V/695624/2468421/view>)

(<https://www.pinterest.com/pin/208361920245684961>)

นวัตกรรมประติมากรรม จากโมเดลทดลองในการวิจัย ภายนอกตัวอาคาร



ภาพที่ 27 นวัตกรรมประติมากรรม จากโมเดลทดลองในการวิจัย
(ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น)

นวัตกรรมประติมากรรม จากโมเดลทดลองในการวิจัย บนผนังกันระหว่างห้อง



ภาพที่ 28 นวัตกรรมประติมากรรม จากโมเดลทดลองในการวิจัย
(ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น)



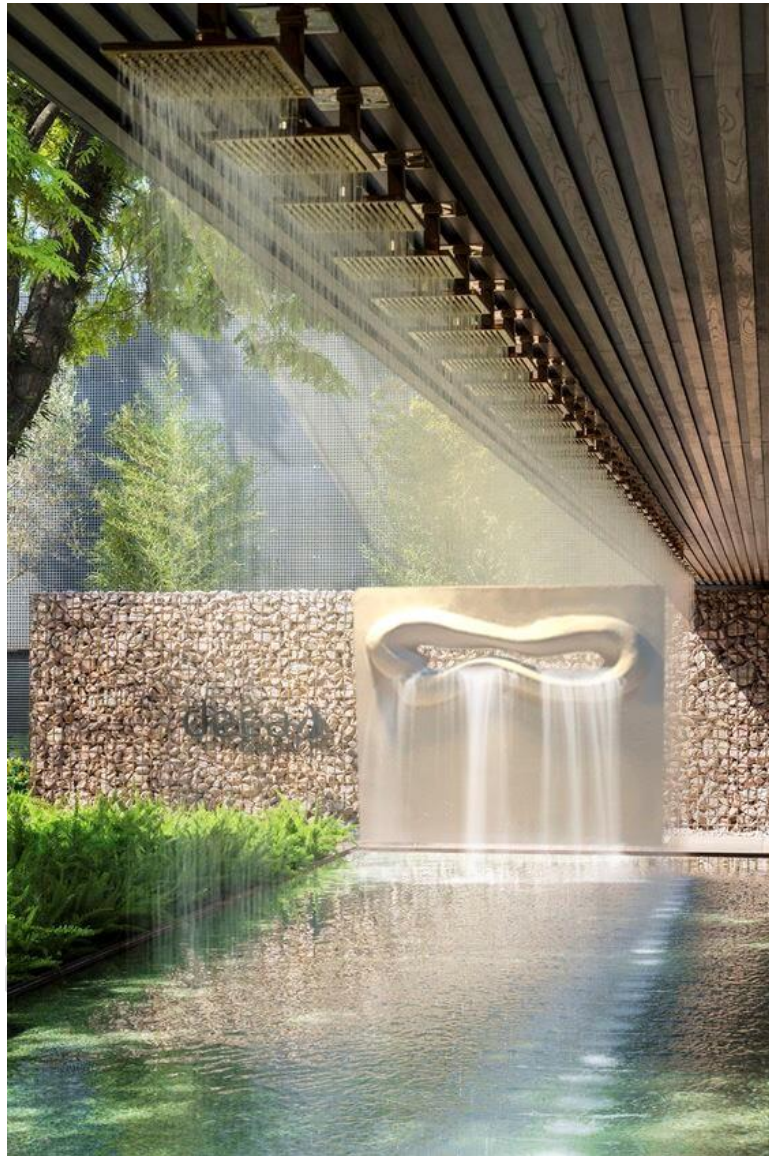
นวัตกรรมประติมากรรม จากโมเดลทดลองในการวิจัย บนผนังหัวเตียง



ภาพที่ 29 นวัตกรรมประติมากรรม จากโมเดลทดลองในการวิจัย
(ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น)



นวัตกรรมประติมากรรม จากโมเดลทดลองในการวิจัย ร่วมกับน้ำพุหรือน้ำตกจำลอง



ภาพที่ 30 นวัตกรรมประติมากรรม จากโมเดลทดลองในการวิจัย
(ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น)

รายการอ้างอิง

Amarase, N. (2001). Warehouse design for a plastic resins trading company, Chulalongkorn University.

Ćirović, G., et al. (2014). "Green logistic vehicle routing problem: Routing light delivery vehicles in urban areas using a neuro-fuzzy model." Expert Systems with Applications **41**(9): 4245-4258.

Coronel, C. and S. Morris (2016). Database systems: design, implementation, & management, Cengage Learning.

Dobson, G., et al. (2017). "An EOQ model for perishable goods with age-dependent demand rate." European Journal of Operational Research **257**(1): 84-88.

Edwards, W. (1986). "Deming." Out of Crisis.

Fernie, J. and L. Sparks (2014). Logistics and retail management: emerging issues and new challenges in the retail supply chain, Kogan page publishers.

Follmann, D. A. and D. Lambert (1989). "Generalizing logistic regression by nonparametric mixing." Journal of the American Statistical Association **84**(405): 295-300.

Hair Jr, J. F., et al. (2015). Essentials of business research methods, Routledge.

<http://artecht.com/bo-design/bo-concept-3-townsend-london.html>. "BO CONCEPT 3 TOWNSEND LONDON."

<http://www.miandn.com/exhibitions/henry-moore-and-the-modern-form/selected-works?view=slider#1>. "HENRY MOORE AND THE MODERN FORM."

<https://decoratorist.com/bedroom-trends-2018/>. "These hottest home decor trends 2018 nonagon."

https://innovart1.en.ec21.com/Modern_Bronze_Sculpture_for_Hotel--8381486_8407871.html. "Modern Bronze Sculpture for Hotel Decoration."

<https://modernism.com/items/4250/art-sculptures/9121-6699-mid-century-modern-free-form-marble-sculpture>. "Mid-Century Modern Free Form Marble Sculpture."

<https://orlandoairporttaxi.info/20-best-minimalist-interior-design-websites/best-minimalist-interior-design-websites-awesome-minimal-interior-design-inspiration-in-2018/>. "Best Minimalist Interior Design Websites Awesome Minimal Interior Design Inspiration In 2018."

<https://thedesigwalker.tumblr.com/post/170569220928/concrete-architecture-space-concrete-via>. "The Design Walker."

https://www.baanjomyut.com/library_2/extension-1/sculpture/01.html. "ประเภทของงานประติมากรรม."

https://www.hophouse.co.jp/the_hop_house/residence/304/. "House in the future a "passive house" ".

<https://www.materialui.co/icon/truck>. "Truck (local shipping)."

<https://www.pinterest.co.uk/pin/122019471132834527/>. "John-Richard Collection Free-Form Sculpture."

<https://www.pinterest.com/pin/208361920245684961>. "hunker."

<https://www.restorationhardware.com/catalog/product/product.jsp?productId=prod9740020>. "PETITE CLOUD MODULAR CHAISE SECTIONAL."

<https://www.saatchiart.com/art/Sculpture-Abstract-Female-Form/853628/4042738/view>. "Abstract Female Form. Sculpture by Kevin Deery."

<https://www.saatchiart.com/art/Sculpture-Narration-V/695624/2468421/view>. "Narration V Sculpture by Philip Hearsey."

<https://www.saatchiart.com/art/Sculpture-Wave-Form/853628/4042549/view>. "Wave Form. Sculpture by Kevin Deery."

Ishfaq, R. and C. R. Sox (2011). "Hub location–allocation in intermodal logistic networks." European Journal of Operational Research **210**(2): 213-230.

Lambert, D. M., et al. (1998). Fundamentals of logistics management, McGraw-Hill/Irwin.

Min, H. and G. Zhou (2002). "Supply chain modeling: past, present and future." Computers & industrial engineering **43**(1-2): 231-249.

Ramezani, M., et al. (2013). "A new multi-objective stochastic model for a forward/reverse logistic network design with responsiveness and quality level." Applied Mathematical Modelling **37**(1-2): 328-344.

Selviaridis, K. and M. Spring (2007). "Third party logistics: a literature review and research agenda." The International Journal of Logistics Management **18**(1): 125-150.

Sriyasak, P., et al. (2014). "Impacts of climate and season on water quality in aquaculture ponds."

Stock, J. R. (1998). Development and implementation of reverse logistics programs. ANNUAL CONFERENCE PROCEEDINGS, COUNCIL OF LOGISTICS MANAGEMENT.--.

Theppitak, T. and C. Duangphastra (2011). "Enhancing Competitive Advantage for Thai Logistics Service Providers." University of the Thai Chamber of Commerce Journal **31**(2).

XIE, S.-x. and W.-f. WANG (2010). "The Route for Green Logistics: the Strategic Choice for Green Logistic Upgrading [J]." China Business and Market **5**: 005.

เฉลิมชัย บุญเยี่ยม (2559). การพัฒนาตัวชี้วัดมาตรฐานทางการจัดการเพื่อการขนส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทนผู้ผลิตรายใหญ่, มหาวิทยาลัย ศิลปากร.

กิริติ เครือจันทร์ (2016). การวิเคราะห์โครงสร้างต้นทุนของการใช้ทาง รถไฟระหว่างเมืองของประเทศไทย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จิตติมา บุตรพันธ์ุ์ และ วิโรจน์ เจษฎาลักษณ์ (2558). "การจัดการโลจิสติกส์ของผู้ประกอบการในห่วงโซ่อุปทานการผลิตกล้วยเดี่ยวเส้นสดในจังหวัดนครปฐม." Veridian e-Journal ฉบับภาษาไทย สาขา มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ และฉบับ International Humanities, Social Sciences and arts 8(2): 1796-1811.

ต้นข้าว ปาณินท์ (2009). คนและความคิดทางสถาปัตยกรรม. กรุงเทพมหานคร, สำนักพิมพ์สมมติ.

ปาริชาติ เยพิทักษ์ และ อีระวัฒน์ จันทิก (2559). "การบริหารจัดการข้อมูลขององค์กรในภาครัฐ." Veridian e-Journal ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และ ศิลปะ และ ฉบับ International Humanities, Social Sciences and arts 9(1): 17-26.

ปิยะฉัตร จารุธีรสานต์ (2017). "กลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์และการพัฒนาบุคลากร." RMUTT Global Business and Economics Review 12(1).

มงคล ไชยวงศ์ "สุนทรียศาสตร์แห่งความงาม."

สุพิรยา งามเลิศ (2015). "การศึกษาปัญหาการส่งสินค้าล่าช้าและวิธีการ แก้ไขปัญหาการส่งสินค้าที่ล่าช้า : กรณีศึกษา บริษัท ABC พลาสติก จำกัด." วารสารวิชาการการตลาดและการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 2(1): 60-74.

สุรรัตน์ ศรีทะแก้ว (2013). "การวิเคราะห์โซ่อุปทานและความได้เปรียบทางการแข่งขันด้านการส่งออกของผลไม้สดไทยไปยังตลาดสหภาพเมียนมาร์." Journal of Management Science Chiangrai Rajabhat University 8(2): 36-61.

สุวรรณ หวังเจริญเดช (2015). "การบริหารต้นทุนโลจิสติกส์ กับผลกำไรของธุรกิจSMEs." Journal of Thonburi University 9(18): 97-102.

หลักการสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรม. "หลักการสร้างสรรค์ผลงานประติมากรรม."

อนุรักษ์ ชัยวิเชียร และ ระพีพันธ์ ปิตาคะโส (2015). "การพัฒนาวีธีการฮิวริสติกส์เพื่อใช้ในการค้นหา ทำเลสถานที่ตั้ง ที่มีข้อจำกัดด้านขนาดควบคู่กับ การประเมินชีพพลายเออร์." วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ 7(2).





ภาคผนวก



ภาคผนวก ก.

แบบสัมภาษณ์ความต้องการใช้ประโยชน์จากประติมากรรมของเจ้าของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์

แบบนำสัมภาษณ์

สำหรับหาความต้องการใช้ประโยชน์จากผลงานประติมากรรมของเจ้าของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้ประกอบด้วยข้อมูล 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

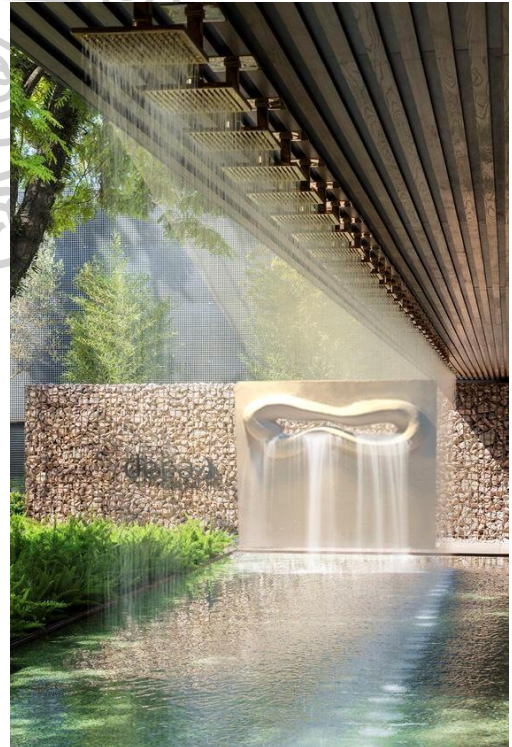
1. ชื่อ-สกุล อายุ
2. กิจการ ตำแหน่งที่ตั้ง

ส่วนที่ 2 แบบนำสัมภาษณ์สำหรับหาความต้องการใช้ประโยชน์จากผลงานประติมากรรม

1. คุณเคยตั้งใจเข้าหอศิลป์ เพื่อชมผลงานศิลปะแบบตั้งใจหรือไม่ จำนวนกี่ครั้ง
2. คุณรู้สึกว่าการออกแบบศิลปะ (Fine Arts) กับผลงานตกแต่งบ้าน (Product Design) แตกต่างกันอย่างไร
3. คุณคิดเห็นอย่างไรกับแนวความคิดของศิลปินที่มีต่อผลงานศิลปะ
4. ภาพลักษณ์ภายนอกของศิลปินทำให้คุณรู้สึกอย่างไร
5. คุณเคยซื้อผลงานศิลปะมาตกแต่งธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ของคุณหรือไม่ ถ้าเคยจำนวนกี่ชิ้น
6. หากเคยซื้อเป็นศิลปะประเภทไหน
 - ผลงานจิตรกรรม จำนวนกี่ชิ้น
 - ผลงานจิตรกรรมไทย จำนวนกี่ชิ้น
 - ผลงานประติมากรรม จำนวนกี่ชิ้น
 - ผลงานประติมากรรมไทย จำนวนกี่ชิ้น
 - ผลงานภาพพิมพ์ จำนวนกี่ชิ้น
7. หากให้เลือกระหว่างใช้ผลงานจากศิลปิน กับผลงานออกแบบผลิตภัณฑ์มาตกแต่งอสังหาริมทรัพย์ คุณจะเลือกอย่างไร เพราะเหตุใด
8. คิดเห็นอย่างไรกับวัสดุที่ใช้ในการผลิตผลงานศิลปะแต่ละชิ้น
 - พลาสติก
 - กระดาษ

- ปูน
- โลหะ
- วัสดุจากธรรมชาติ
- วัสดุรีไซเคิล
- แก้วหรือกระจก

9. หากประยุกต์ผลงานศิลปะให้เกิดประโยชน์ต่อการใช้สอยได้ คุณคิดเห็นอย่างไร



10. คิดเห็นอย่างไรหากนำผลงานประติมากรรมมาประยุกต์เป็นวัสดุออกแบบตกแต่ง
อสังหาริมทรัพย์
11. คิดเห็นอย่างไรหากนำผลงานประติมากรรมมาประยุกต์เป็นวัสดุออกแบบตกแต่ง
อสังหาริมทรัพย์และเกิดประโยชน์ โดยอ้างอิงจากปัจจัยแวดล้อมที่จำเป็น เช่น
 - ประยุกต์กับซุ้มประตู
 - ประยุกต์กับหน้าต่าง หรือกระจก
 - ประยุกต์เป็นโคมไฟขนาดใหญ่
 - ประยุกต์เป็นเฟอร์นิเจอร์
 - ประยุกต์เป็นชั้นวางของ
12. คุณพอใจกับราคาเท่าไร เมื่อเทียบกับขนาดของผลงานประติมากรรม กับวัสดุที่ใช้
 - **วัสดุจากโลหะ**
 - ขนาด ประมาณ 50 ซม.
 - ขนาด ประมาณ 1 เมตร
 - ขนาด ประมาณ 1.5 เมตร
 - ขนาด ประมาณ 2 เมตร
 - ขนาด ประมาณ 2.5 เมตร
 - ขนาด ประมาณ 3 เมตร
 - ขนาด ประมาณ 5-6 เมตร
 - **วัสดุที่แข็งแรง เช่น ปูน ไฟเบอร์กลาส**
 - ขนาด ประมาณ 50 ซม.
 - ขนาด ประมาณ 1 เมตร
 - ขนาด ประมาณ 1.5 เมตร
 - ขนาด ประมาณ 2 เมตร
 - ขนาด ประมาณ 2.5 เมตร
 - ขนาด ประมาณ 3 เมตร
 - ขนาด ประมาณ 5-6 เมตร
 - **วัสดุธรรมชาติ เช่น ไม้ ไม้ไผ่**

ขนาด ประมาณ 50 ซม.

ขนาด ประมาณ 1 เมตร

ขนาด ประมาณ 1.5 เมตร

ขนาด ประมาณ 2 เมตร

ขนาด ประมาณ 2.5 เมตร

ขนาด ประมาณ 3 เมตร

ขนาด ประมาณ 5-6 เมตร

- **วัสดุรีไซเคิล**

ขนาด ประมาณ 50 ซม.

ขนาด ประมาณ 1 เมตร

ขนาด ประมาณ 1.5 เมตร

ขนาด ประมาณ 2 เมตร

ขนาด ประมาณ 2.5 เมตร

ขนาด ประมาณ 3 เมตร

ขนาด ประมาณ 5-6 เมตร

- **วัสดุจากแก้วหรือกระจก**

ขนาด ประมาณ 50 ซม.

ขนาด ประมาณ 1 เมตร

ขนาด ประมาณ 1.5 เมตร

ขนาด ประมาณ 2 เมตร

ขนาด ประมาณ 2.5 เมตร

ขนาด ประมาณ 3 เมตร

ขนาด ประมาณ 5-6 เมตร

13. คุณคิดว่าการประยุกต์ผลงานประติมากรรมเข้ากับการออกแบบบอสังหาริมทรัพย์นี้ จะสามารถช่วยเพิ่มคุณค่าให้อสังหาริมทรัพย์ ในเชิงการตลาดได้หรือไม่
14. หากคิดว่าได้ อยากนำผลงานประติมากรรมนี้ไปติดตั้งส่วนไหนของธุรกิจ อสังหาริมทรัพย์
15. คุณคิดว่าหากมีสินค้าชิ้นนี้ จะซื้อหรือไม่ซื้อ

16. โปรดอธิบายความคิดเห็นเกี่ยวกับคำถามวิจัยนี้
17. ข้อเสนอแนะ





ภาคผนวก ข.

แบบสัมภาษณ์ความต้องการใช้ประโยชน์จากประติมากรรมจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการออกแบบ
อสังหาริมทรัพย์

แบบนำสัมภาษณ์

สำหรับหาความต้องการใช้ประโยชน์จากผลงานประติมากรรมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการ
ออกแบบอสังหาริมทรัพย์

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้ประกอบด้วยข้อมูล 2 ส่วน

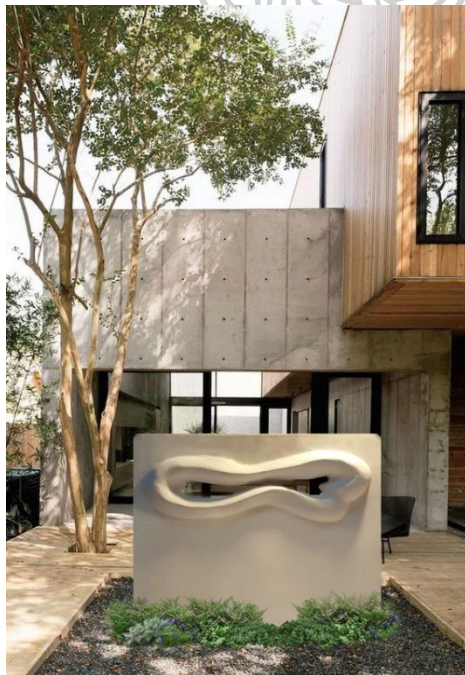
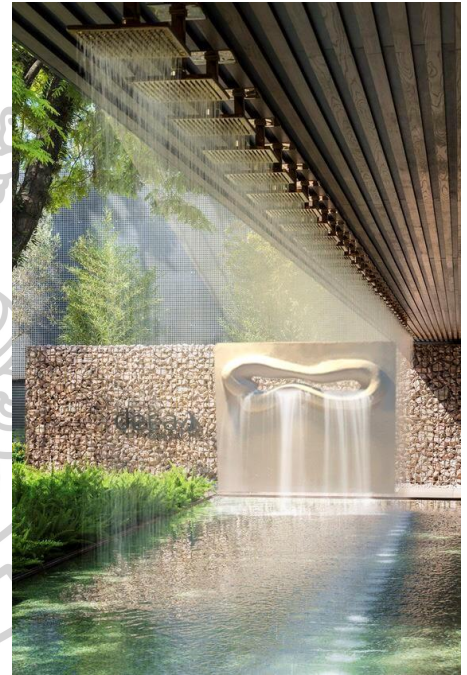
ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

3. ชื่อ-สกุล อายุ
4. มีผลงานเป็นที่ประจักษ์มาแล้ว.....ปี

ส่วนที่ 2 แบบนำสัมภาษณ์สำหรับหาความต้องการใช้ประโยชน์จากผลงานประติมากรรม

1. รูปแบบงานออกแบบที่ถูกค่าต้องการมากที่สุดในปี พ.ศ. 2561
2. รูปแบบงานประติมากรรมที่คุณเลือกใช้ในงานออกแบบบ่อยครั้ง เพราะอะไร
3. หากมีการประยุกต์ผลงานประติมากรรม มาเป็นส่วนหนึ่งในวัสดุที่ใช้ติดตั้งร่วมกับการออกแบบตกแต่ง และเกิดประโยชน์ในการใช้งานต่ออสังหาริมทรัพย์ คุณคิดว่าดีหรือไม่อย่างไร
4. คุณคิดว่าหน้าที่การทำงานใดของประติมากรรมที่น่าสนใจ หากประยุกต์มาใช้งานออกแบบ
5. จงบอกช่วงเวลาในการสั่งทำผลงาน และช่วงเวลาเข้าติดตั้งระหว่างการก่อสร้าง ที่คุณต้องการ
6. ขนาดและราคา ที่เหมาะสมควรอยู่ที่ราคาเท่าไร ต่อตารางเมตร
7. ขนาดความหนาของผลงาน หากเทียบกับอิฐบล็อกมาตรฐาน ควรเป็นอย่างไร
8. ถ้าหากมีค่าขนส่งต้องจ่ายเพิ่ม คุณคิดเห็นอย่างไร
9. ช่วงเวลาในการสั่งทำผลงานที่เหมาะสม ระหว่างการออกแบบ
10. คิดอย่างไรหากขนาดของประติมากรรม ถูกอ้างอิงกับขนาดมาตรฐานสัดส่วนของมนุษย์
11. คิดอย่างไรหากขนาดของประติมากรรม ถูกอ้างอิงกับปัจจัยสำคัญในที่อยู่อาศัย เช่น ประตู หน้าต่าง บันได

12. คิดเห็นอย่างไรหากประโยชน์ของผลงานประติมากรรม ถูกอ้างอิงกับปัจจัยสำคัญในที่อยู่อาศัย เช่น ประตู หน้าต่าง บันได
13. หากยกตัวอย่างรูปภาพวัสดุ คุณคิดว่าควรใช้กับพื้นที่ใด



14. ควรใช้วัสดุใดในการสร้างผลงานประติมากรรม หากต้องใช้ทั้งภายในและภายนอก
15. หากมีวัสดุชิ้นนี้ คุณคิดว่าจะ เป็นประโยชน์ต่อการออกแบบตกแต่งหรือไม่
16. โปรดอธิบายความคิดเห็นเกี่ยวกับคำถามวิจัยนี้
17. หากมีวัสดุชิ้นนี้ คุณคิดว่าจะ ใช้ หรือ ไม่ใช่





ภาคผนวก ค.

หนังสือแจ้งผล การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

6th GLOBAL CONFERENCE on BUSINESS, ECONOMICS, MANAGEMENT and TOURISM

CERTIFICATE

of Participation

This is to Certify That

Puttipong Prasarnphan

Participated at the 6th GLOBAL CONFERENCE on BUSINESS,
ECONOMICS, MANAGEMENT and TOURISM
held between 12-14 October 2018
at Pinebay Holiday Resort Convention Center



Çetin B.

Prof. Dr. Çetin BEKTAŞ
Program Chair



Hüseyin Uzunboylu

Prof. Dr. Hüseyin UZUNBOYLU
General Coordinator



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	พุดพิงศ์ ประสานพรรณ
วัน เดือน ปี เกิด	16 ธันวาคม 2531
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษา	พ.ศ. 2547-2549 : มัธยมศึกษา โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี พ.ศ. 2550-2555 : ศิลปบัณฑิต คณะจิตรกรรม ประติมากรรม และภาพพิมพ์ มหาวิทยาลัยศิลปากร พ.ศ. 2560-2561 : ศิลปมหาบัณฑิต หลักสูตรนวัตกรรมการออกแบบ และการจัดการโรงแรม และอสังหาริมทรัพย์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
ที่อยู่ปัจจุบัน	102 ซ.ลาดพร้าว18 แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 Email : p.prasamphan@hotmail.com Tel : 0987824619,0629366459
รางวัลที่ได้รับ	พ.ศ. 2554 : รางวัลศิลปะภาพพิมพ์ระดับชาติ เหรียญทองแดง (Purchase Prize) The 3rd Bangkok Triennale International Print and Drawing Exhibition (ประเทศไทย) พ.ศ. 2555 : รางวัลศิลปะภาพพิมพ์ระดับชาติ เหรียญทอง (Golden Prize) International Biennial Print Exhibit:1012 ROC (ประเทศไต้หวัน) พ.ศ. 2555 : รางวัลนักศึกษาดีเด่น มหาวิทยาลัยศิลปากร พ.ศ. 2558 : รางวัล บุคคลคุณธรรมแห่งปี 2558 Morality person Awards 2015