

**โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในเสนอแนะ**  
**พิพิธภัณฑ์ไอศกรีม**  
(Interior Architectural Design for ice-cream museum)

**นางสาว พิชามณัฐ เหลืองประเสริฐ รหัสนักศึกษา 56020137**  
**MISS PICHAMON LUENGPRASERT CODE 56020137**

**วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร**  
**สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน)**  
**ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน**  
**คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง**  
**ปีการศึกษา 2560**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน)

..... คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อัญจิกา สวัสดิ์ศรี)

คณะกรรมการตรวจสอบบัณฑิตวิทยาลัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อัญจิกา  
รองศาสตราจารย์น้ำอ้อย  
อาจารย์ ดร. นิจสิริห์  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วีระยุทธ

สวัสดิ์ศรี  
สายหุ  
แววชาญ  
ชูยศ

ประธานกรรมการ  
กรรมการ  
กรรมการ  
กรรมการ และเลขานุการ

..... อาจารย์ที่ปรึกษابัณฑิตวิทยาลัย  
(รองศาสตราจารย์น้ำอ้อย สายหุ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หัวข้อวิทยานิพนธ์

หัวข้อเรื่องวิทยานิพนธ์

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน  
เสนอแนะพิพิธภัณฑ์ไอศกรีม  
(Interior Architectural Design for  
Ice-cream museum)

ประเภทโครงการ

โครงการเสนอแนะ

ชื่อนักศึกษา

นางสาว พิชามณูฯ เหลืองประเสริฐ  
Miss Pichamon Luengprasert

รหัสนักศึกษา

56020137

ภาควิชา

สถาปัตยกรรมภายใน

คณะ

สถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ที่อยู่

177/23 ถ.สุขาภิบาล 5 ซอย 69 แขวงอโศก เขตสายไหม กทม.  
10220

โทรศัพท์

081-632-5968

E-mail

pich.l@hotmail.com

ปีการศึกษา

2560

อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ.น้ำอ้อย สายหู

## บทคัดย่อ

ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง

“พิพิธภัณฑ์ไอศกรีม”

( ICE CREAM MUSEUM )

จากการศึกษาอัตราการบริโภคไอศกรีมของคนไทยและอัตราความก้าวหน้าของธุรกิจไอศกรีม ซึ่งพบว่าไอศกรีมนั้นเป็นที่นิยมในประเทศไทยเป็นอย่างมาก และยังเป็นของหวานที่มีประวัติอันยาวนาน ตั้งแต่สมัยโรมัน และมีการพัฒนาเรื่อยมาจนมาเป็นไอศกรีมในปัจจุบัน และยังมีรูปแบบไอศกรีมที่แตกต่างกันไปอีกในแต่ละประเทศ ซึ่งมีการตัดแปลงตามวัตถุดิบที่หาได้ในท้องถิ่น เป็นความหลากหลายของไอศกรีม พิพิธภัณฑ์นี้จึงเป็นการรวบรวมเรื่องราวต่าง ๆ ของไอศกรีมเอาไว้และนำเสนอด้วยวิธีการต่าง ๆ ให้มีความน่าสนใจและสนุกสนาน นอกจากนี้ยังเป็นการร่วมมือกับฟาร์มไทย-เดนมาร์ก ซึ่งเป็นฟาร์มโคนมแห่งแรกในประเทศไทย และเป็นแบรนด์นมโคที่มีคุณภาพเหมาะกับการนำมาเป็นวัตถุดิบหลักในการทำไอศกรีม ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้คนไทยบริโภคนมโคที่มีคุณภาพและเป็นแบรนด์ของคนไทย และสนับสนุนการท่องเที่ยวในประเทศไทย

## คำนำ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน) ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2560 – 2561 เพื่อเป็นข้อมูลเกี่ยวกับโครงการออกแบบภายในเสนอแนะ พิพิธภัณฑ์ไอศกรีม (Ice cream museum)

โครงการนี้ร่วมกับฟาร์มโคนมไทย-เดนมาร์ก มีจุดประสงค์เพื่อส่งเสริมให้คนไทยบริโภคนมโคที่มีคุณภาพ และสนับสนุนธุรกิจไอศกรีมในประเทศไทยให้เติบโตมากขึ้นด้วยการให้ความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับไอศกรีม และนอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวในประเทศและการท่องเที่ยวเชิงเกษตรของฟาร์มไทย-เดนมาร์ก

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ใช้เวลาในการจัดทำต่อเนื่องตั้งแต่ ปี 2560 – 2561 ข้อมูลที่ศึกษาและเก็บรวบรวมมาจึงเป็นข้อมูลที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งอาจมีข้อมูลบางอย่างได้รับการปรับปรุงและแก้ไขหลังจากที่ได้ทำการศึกษาและเก็บรวบรวมไปแล้วบ้าง ดังนั้นทางผู้จัดทำจึงขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย ข้าพเจ้าหวังอย่างยิ่งว่า วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะสามารถทำประโยชน์ให้กับการศึกษาด้านนี้ต่อไป

นางสาวพิชามณูฯ เหลืองประเสริฐ

ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ

ครอบครัว พ่อแม่ ที่ให้อิสระในความคิดไม่เคยห้าม ไม่เคยบังคับ ตามใจใจสิ่งที่อยากเรียนอยากทำและสนับสนุนทุกอย่าง ทั้งยังให้กำลังใจและทุนทรัพย์เสมอมา

อาจารย์น้ำอ้อย ที่คอยให้คำปรึกษา คำแนะนำ และแนวคิดใหม่ๆในการออกแบบ แนะนำวิธีการทำงาน และยังคงให้กำลังใจอยู่เสมอ

อาจารย์ไก่อและอาจารย์น้อย ที่ให้คำแนะนำที่มีประโยชน์มาปรับปรุงแก้ไขวิทยานิพนธ์

น้องหมาย น้องปาน น้องปิ่น น้องแพท ที่ให้กำลังใจและคอยช่วยเหลือให้ที่ลิสต์สำเร็จไปได้ด้วยดี

พี่ญู แอ้ กุญ โม มั่น มู คิว เพื่อนร่วมตรวจกลุ่มเดียวกัน ที่คอยให้คำปรึกษา ช่วยเหลือ แนะนำกันมา

ตลอด

พี่เจิน ที่คอยถาม คอยให้กำลังใจมาตลอด

น้องนะ และ วอซที่ให้คำแนะนำในการตัดโมเดล และให้ยืมโฟมกับเป็ข้าว

น้องปอง น้องมีว น้องพิว ที่ทำให้บรรยากาศการตัดโมเดลสนุกขึ้น

กาย น้ำผึ้ง ปอน โม ใหม่ มู ที่ทำให้ชีวิตในรั้วมหาลัยในขณะนี้สนุกมากยิ่งขึ้น ถึงจะมีทะเลาะกันบ้างแต่ก็ขอบคุณที่อยู่ด้วยกันมาตั้งแต่ปี 1 จนถึงปี 5

เพื่อนๆปี 5 INT 41 ทุกคนที่คอยให้กำลังใจกัน อยู่ร่วมกันมาตลอด 5 ปี

# สารบัญ

## บทที่ 1 บทนำ

1.1	ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ	1
1.1.2	จุดประสงค์ของโครงการ	
1.2	เหตุผลในการเลือกโครงการ	2
1.3	วัตถุประสงค์โครงการ	2
1.4	กลุ่มเป้าหมาย	2
1.5	ภาพลักษณ์ของโครงการ	3
1.6	ที่ตั้งของโครงการ	4
1.6.1	ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ	
1.6.2	การเข้าถึงโครงการ	
1.6.3	ลักษณะที่ตั้งโครงการ	
1.6.4	สภาพแวดล้อมโครงการ	
1.7	ลักษณะของอาคาร	7
1.7.1	ลักษณะพึงประสงค์ของอาคาร	
1.7.2	การวิเคราะห์อาคาร	
1.7.3	แบบอาคาร	
1.8	องค์ประกอบของโครงการ	13
1.9	ขอบเขตของโครงการ	14

## บทที่ 2 ข้อมูลทั่วไป และข้อมูลสนับสนุนโครงการ

2.1	ข้อมูลพื้นฐานของโครงการ	16
2.1.1	ความหมายของพิพิธภัณฑ์	
2.1.2	ประเภทของพิพิธภัณฑ์	
2.1.3	ความหมายของไอศกรีม	
2.1.4	ประวัติของไอศกรีม	
2.1.5	ชนิดของไอศกรีม	
2.1.6	รูปแบบของไอศกรีม	
2.1.7	ขั้นตอนการผลิตไอศกรีม	
2.1.8	ประโยชน์ของไอศกรีม	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

2.1.9 สายงานบริหารและบุคลากร	
2.2 กรณีศึกษาเปรียบเทียบ	23
2.2.1 พิพิธภัณฑ์เด็ก	
2.2.2 Shiroy Koibito Park	
2.2.3 Behind the star experience exhibition by Heineken	
2.3 ข้อมูลเฉพาะของโครงการ	40
2.3.1 ประวัติขององค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.)	
2.3.2 สายการบริหารและอัตรากำลัง	
2.3.3 องค์ประกอบขององค์การ	
2.3.3.1 หัวเรื่องในการจัดแสดง	
2.3.3.2 เทคนิคการจัดนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์	
2.3.4 ระบบสภาพแวดล้อมภายในและวัสดุ	
2.3.4.1 สภาพแวดล้อมภายใน	
2.3.4.2 วัสดุและอุปกรณ์	
บทที่ 3 กลุ่มเป้าหมาย พฤติกรรม และพื้นที่ที่ต้องการ	
3.1 ลักษณะกลุ่มเป้าหมาย	67
3.2 พฤติกรรมของผู้ใช้บริการ	68
3.3 พื้นที่ที่ต้องการ	70
บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล และแนวความคิดในการออกแบบ	
4.1 การวิเคราะห์ข้อมูล	75
4.1.1 การวิเคราะห์ที่ตั้ง และอาคาร	
4.1.2 การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ของพื้นที่	
4.1.3 แผนภาพความสัมพันธ์ของพื้นที่แบบวงกลม	
4.1.4 ตารางสรุปผลพื้นที่ที่ต้องการ	
4.1.5 แผนภาพขนาดพื้นที่ และทางสัญจร	
4.1.6 การวิเคราะห์กลุ่มพื้นที่สัมพันธ์	
4.2 แนวความคิดในการออกแบบ	79
4.2.1 แนวความคิดในการออกแบบ	
4.2.2 Mood Board	

## สารบัญ (ต่อ)

### บทที่ 5 ผลงานการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน

5.1 ผังบริเวณของโครงการ	80
5.2 ผังเฟอร์นิเจอร์ของอาคารโครงการ	81
5.3 ผังเพดานของอาคารโครงการ	83
5.4 รูปตัดของอาคารโครงการ	85
5.5 ภาพทัศนียภาพภายในโครงการ	87
5.6 หุ่นจำลอง	107

### บรรณานุกรม



## บทที่1 บทนำ

### 1.1 ความเป็นมา และความสำคัญของโครงการ

ไอศกรีมถือเป็นของหวานที่มีความเป็นสากลโดยได้รับความนิยมจากคนทั่วโลกตั้งแต่ระดับเด็กไปจนถึงผู้ใหญ่ และยังเป็นของหวานที่มีอิทธิพลต่ออารมณ์ของผู้ทาน ก่อให้เกิดพฤติกรรมของผู้บริโภคที่นิยมรับประทานไอศกรีมตามความต้องการ หรือตามแต่โอกาสและเหตุผลต่างๆ เช่น ความชอบส่วนตัว เพื่อเป็นแหล่งพบปะสังสรรค์ เพื่อการผ่อนคลาย หรือเพื่อเป็นของหวานหลังการรับประทานอาหาร ทำให้ไอศกรีมเป็นของหวานที่ได้รับความนิยมมากโดยเฉพาะในฤดูร้อน ซึ่งศูนย์วิจัยกสิกรไทยสรุปไว้ว่าในปัจจุบันอัตราการบริโภคไอศกรีมของคนไทยโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 1.7 ลิตร ต่อคนต่อปี และจากข้อมูลดังกล่าวทำให้ทราบว่าคนไทยนิยมที่จะรับประทานไอศกรีมอยู่เป็นจำนวนมาก ส่งผลให้การทำกิจการไอศกรีมได้รับการตอบรับที่ดี เราจะเห็นว่าตั้งแต่วัยเด็ก ไอศกรีมยังไม่มีหลากหลายมากมาย และอร่อยได้มากเท่านี้ แต่ปัจจุบันกิจการไอศกรีมมีความก้าวหน้าอย่างมาก และมีความแปลกใหม่มาให้เรลิ้มลองอยู่เสมอ ด้วยปัจจัยที่เอื้ออำนวยนี้เอง ทำให้ธุรกิจมีการเติบโตขึ้นประมาณ 3-4% จากการขยายช่องทางมาจากโรงงานไอศกรีมของบริษัทต่างชาติยักษ์ใหญ่ การขายแฟรนไชส์ของไอศกรีมชั้นนำที่มาจากต่างประเทศ รวมทั้งไอศกรีมแบบโฮมเมด ที่มียาง่ายทอดวัฒนธรรมกันไปมา และไอศกรีมที่สร้างสรรค์ขึ้นเองของคนไทยเอง ประกอบกับนวัตกรรมเครื่องผลิตไอศกรีม ที่ทำให้การทำไอศกรีมทำได้ง่ายและอร่อย

แม้ว่าไอศกรีมจะได้รับความนิยมเป็นอย่างมากและการเติบโตของธุรกิจไอศกรีมยังคงเติบโตขึ้นเรื่อยๆ แต่ก็ยังมีคนอยู่จำนวนน้อยมากที่รู้ประวัติความเป็นมา และขั้นตอนการผลิตของไอศกรีม

#### 1.1.2. จุดประสงค์ของโครงการ

1.1.2.1 เพื่อให้ความรู้ ข้อมูล และข่าวสารต่างๆ เกี่ยวกับไอศกรีมแก่บุคคลทั่วไป

1.1.2.2 เป็นสถานที่ท่องเที่ยวแก่บุคคลทั่วไป และเป็นการช่วยกระตุ้นเศรษฐกิจการท่องเที่ยวภายในประเทศ

1.1.2.3 เป็นแหล่งจำหน่ายสินค้าเกี่ยวกับการผลิตไอศกรีม ทั้งวัตถุดิบ อุปกรณ์และตำราต่างๆ สำหรับผู้ที่สนใจในการทำไอศกรีม

1.1.2.4 เป็นสถานที่พักผ่อน ท่องเที่ยว สำหรับบุคคลทั่วไป

## 1.2 เหตุผลในการเลือกโครงการ

1.2.1 เหตุผลสนับสนุนด้านเศรษฐกิจ เป็นโครงการที่สนับสนุนธุรกิจไอศกรีมที่กำลังเติบโตอย่างรวดเร็วในประเทศไทย ให้คนรู้สึกสนใจในประวัติความเป็นมา และกระบวนการผลิตของไอศกรีม ทำให้เป็นการเพิ่มการบริโภคไอศกรีมมากยิ่งขึ้น

1.2.2 เหตุผลสนับสนุนด้านสังคม เป็นโครงการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับไอศกรีม เพื่อเป็นการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประวัติความเป็นมา กระบวนการผลิต ประเภท และรูปแบบของไอศกรีม

## 1.3 วัตถุประสงค์โครงการ

1. เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับไอศกรีมแก่บุคคลทั่วไป ดังนี้
  - ประวัติ ความเป็นมาของไอศกรีม
  - พัฒนาการของไอศกรีม
  - ชนิดของไอศกรีม
  - รูปแบบของไอศกรีม
  - กระบวนการผลิตไอศกรีม
2. เป็นสถานที่ท่องเที่ยวแก่บุคคลทั่วไป และเป็นการช่วยกระตุ้นเศรษฐกิจการท่องเที่ยวภายในประเทศ
3. เป็นแหล่งจำหน่ายสินค้า เกี่ยวกับการทำไอศกรีม homemade ทั้งวัตถุดิบในการทำ อุปกรณ์ในการทำ และ สูตรการทำ สำหรับผู้ที่สนใจในการทำไอศกรีม homemade
4. ให้ความสนุกสนาน เพลิดเพลิน แก่ผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์

## 1.4 กลุ่มเป้าหมาย

- นักท่องเที่ยว ทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ : กลุ่ม
  - : วัยรุ่นอายุ 18-25 ปี (20%) /
  - : วัยทำงาน อายุ 26-50 ปี (30%)
  - : คู่ อายุ 20-35 ปี (10%)
  - : ครอบครัว (40%)

ที่มา: งานวิจัยโครงการธุรกิจร้านไอศกรีม โดย ธุกฤต ตั้งหิรัญณะ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.5 ภาพลักษณ์ของโครงการ

### 1.5.1. Logo



ภาพที่1.1. Logo

### 1.5.2. สีประจำโครงการ



ภาพที่1.2 สีประจำโครงการ

- สีเหลือง เป็นสีของความสุข ความเบิกบาน ความมีชีวิตชีวา งานเฉลิมฉลองเป็นสีของความแจ่มใส เป็นสีที่กระตุ้นให้เกิดการมองโลกในแง่ดี
- สีนํ้าเงิน เป็นสีที่เข้าถึงสัจชาตญาณและลางสังหรณ์จิตได้สำนึกของเราได้ดี และยังช่วยสร้างแรงบันดาลใจและการแสดงออกทางศิลปะ

## 1.6 ที่ตั้งของโครงการ

ลักษณะที่พึงประสงค์ของที่ตั้ง

- เป็นสถานที่ที่เชื่อมโยงกับไทย-เดนมาร์ค
- เป็นสถานที่ที่อยู่ใกล้แหล่งท่องเที่ยวสำหรับครอบครัว
- เป็นสถานที่ที่มีถนนตัดผ่าน สามารถเดินทางได้สะดวก
- เป็นพื้นที่ที่มี LANDSCAPE กว้างพอประมาณ สามารถใช้พื้นที่นอกรั้วอาคารจัดกิจกรรมได้
- เป็นพื้นที่ที่เปิดโล่งสามารถมองเห็นได้ง่าย

มีที่ตั้งโครงการเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. ตำบลมิตรภาพ อำเภอ มวกเหล็ก จ.สระบุรี
2. 118 ถนนรัชดา-รามอินทรา แขวง คลองกุ่ม เขต บึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร
3. แขวง วัดพระยาไกรเขต บางคอแหลม กรุงเทพมหานคร

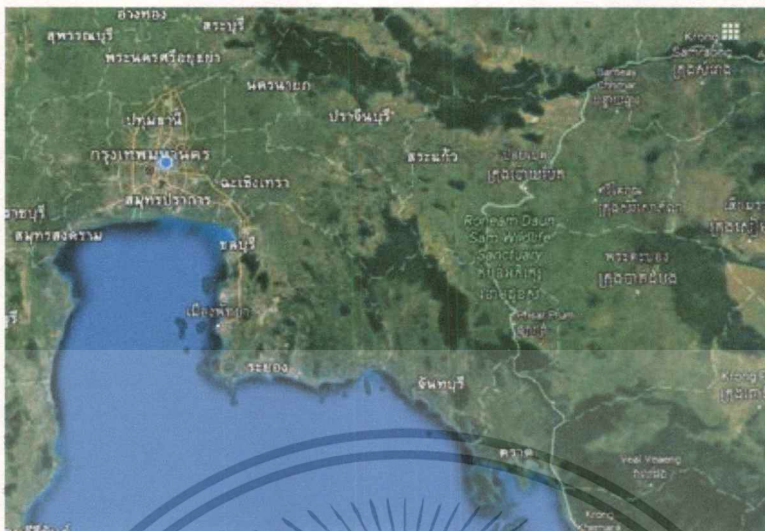
ตารางที่ 1.1 ตารางเปรียบเทียบสถานที่ตั้งโครงการ

สถานที่ตั้ง	จ.สระบุรี	ถ.รัชดา-รามอินทรา กทม.	ถ.เจริญกรุง กทม.
เกณฑ์การพิจารณา			
ใกล้สถานที่ท่องเที่ยวสำหรับ ครอบครัว	3	2	1
เป็นสถานที่ที่มีความเกี่ยวข้องกับ ไทย-เดนมาร์ค	3	2	1
เข้าถึงง่าย	3	3	3
เป็นพื้นที่เปิดโล่ง	3	2	2
รวม	12	9	7

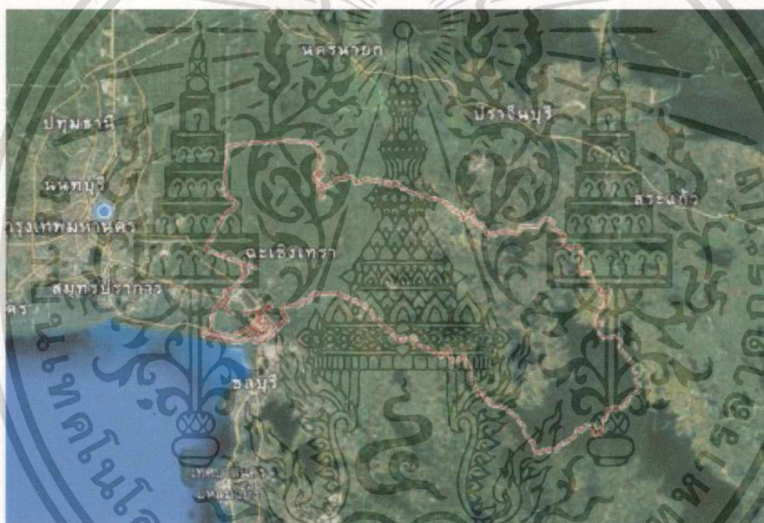
หมายเหตุ      3 = มาก  
                    2 = ปานกลาง  
                    1 = น้อย

จากตารางเปรียบเทียบสรุปได้ว่า สถานที่ที่เหมาะสมที่สุดคือ ตำบลมิตรภาพ อำเภอ มวกเหล็ก จ.สระบุรี

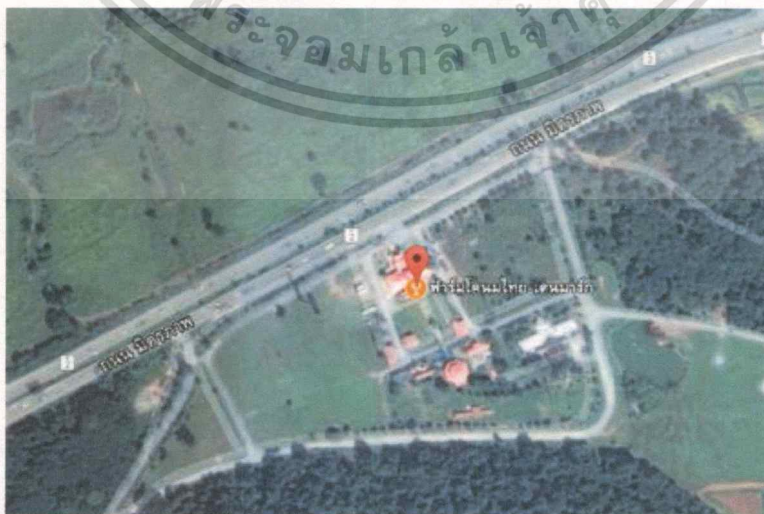
### 1.6.1. ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 1.3 ภาคตะวันออก



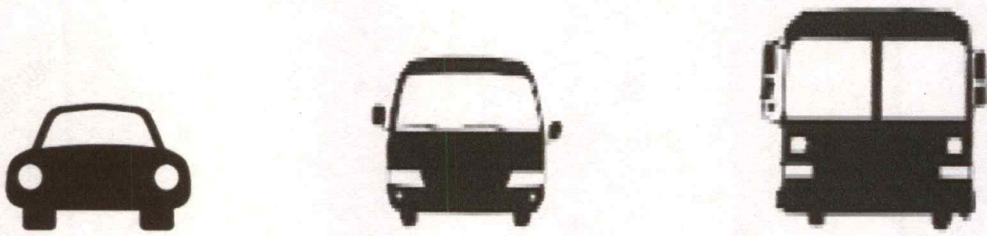
ภาพที่ 1.4 จังหวัดฉะเชิงเทรา



ภาพที่ 1.5 ตำบลมิตรภาพ อำเภอมวกเหล็ก สระบุรี 18180

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6.2. การเข้าถึงโครงการ



ภาพที่1.6. การเข้าถึงโดยยานพาหนะ

1.6.3. ลักษณะที่ตั้งโครงการ



ภาพที่1.7. ลักษณะที่ตั้งโครงการ

1.6.4. สภาพแวดล้อมโครงการ



ภาพที่1.8. สภาพแวดล้อมรอบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.7 ลักษณะอาคาร

### 1.7.1 ลักษณะพึงประสงค์ของอาคาร

- เป็นอาคารที่มีจำนวนชั้นไม่มาก
- อาคารมีลักษณะเป็นอาคารยาว เพื่อใช้ในการจัดแสดงนิทรรศการ
- เป็นอาคารที่มีความสูง floor to ceiling สูงกว่า 3.00 m.
- เป็นอาคารที่มีเสาน้อย มีพื้นที่กว้างสำหรับการจัดนิทรรศการโดยไม่มีเสามาบังทัศนียภาพ

มีอาคารเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. อาคารของบริษัทธาริกัน
2. อาคารสำนักงานเลขานุการยาสูบ
3. อาคารศูนย์การเรียนรู้ฉะเชิงเทรา

### 1.7.2 การวิเคราะห์อาคาร

ตาราง 1.2. ตารางเปรียบเทียบอาคาร

เกณฑ์การพิจารณา	อาคารของบริษัทธาริกัน	อาคารสำนักงานเลขานุการยาสูบ	อาคารศูนย์การเรียนรู้ฉะเชิงเทรา
เป็นอาคารที่มีจำนวนชั้นไม่มาก	3	3	1
เป็นอาคารยาว	3	3	3
เป็นอาคารที่มีความสูง floor to ceiling สูงกว่า 3.00 m	3	2	2
เป็นอาคารที่มีเสาน้อย	3	3	2
	12	11	8

หมายเหตุ 3 = มาก

2 = ปานกลาง

1 = น้อย

จากตารางเปรียบเทียบอาคารสรุปได้ว่า อาคารที่เหมาะสมที่สุดคืออาคารของบริษัทธาริกัน

อาคารของบริษัท ธาริกัน ซึ่งเป็นอาคารโรงงานติดกับสำนักงาน จำนวน 2 ชั้น ทางด้านซ้ายเป็น  
 โรงงานสำหรับงานปฏิบัติต่างๆ ส่วนด้านขวาเป็นสำนักงานจำนวน 2 ชั้น ซึ่งเป็นส่วนสำหรับพนักงาน  
 ทำงานบริหาร และมีพื้นที่ด้านหน้าและด้านหลังสำหรับจอดรถ

### 1.7.3 แบบอาคาร

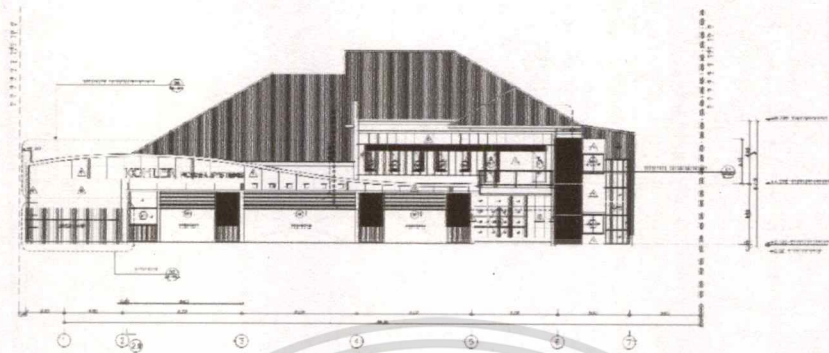


ภาพที่ 1.9. ด้านหน้าอาคารบริษัทธาริกัน

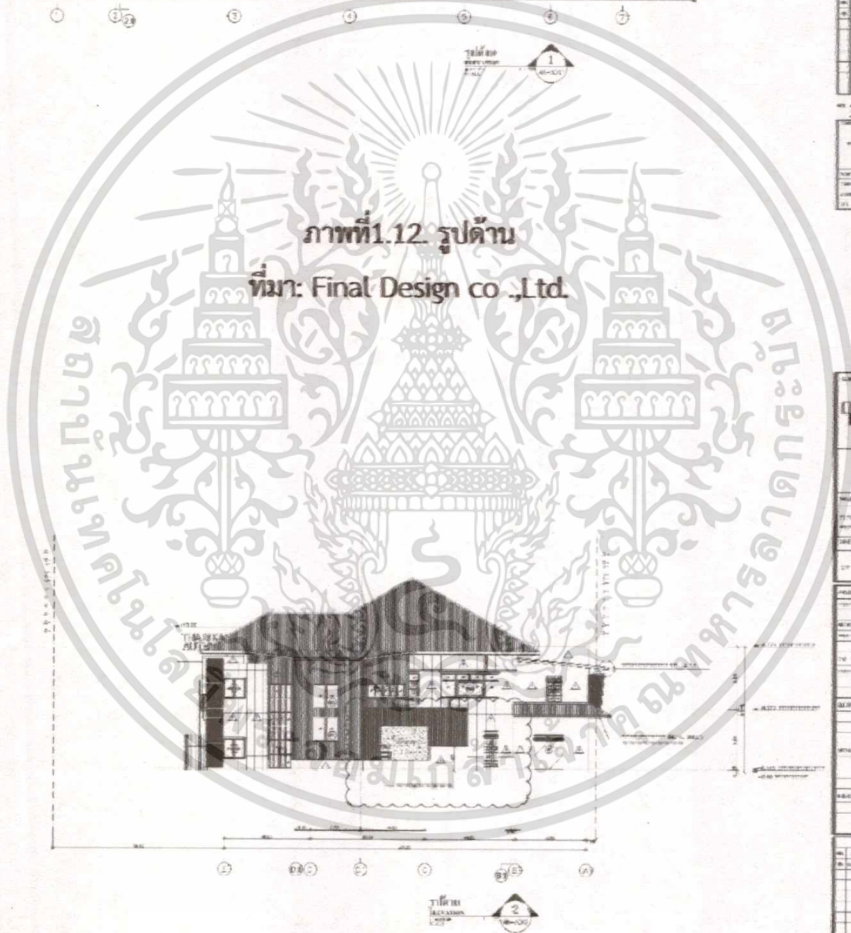
ที่มา: <http://www.tharikan.com/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





airk	
PROJECT NAME	
PROJECT NO.	
DATE	
PROJECT LOCATION	
PROJECT TYPE	
PROJECT OWNER	
PROJECT ARCHITECT	
PROJECT ENGINEER	
PROJECT CONTRACTOR	
PROJECT BUDGET	
PROJECT STATUS	
PROJECT PHASE	
PROJECT DESCRIPTION	
PROJECT NOTES	
PROJECT CONTACT	
PROJECT ADDRESS	
PROJECT PHONE	
PROJECT FAX	
PROJECT EMAIL	
PROJECT WEBSITE	
PROJECT LOGO	
PROJECT SIGNATURE	
PROJECT SEAL	

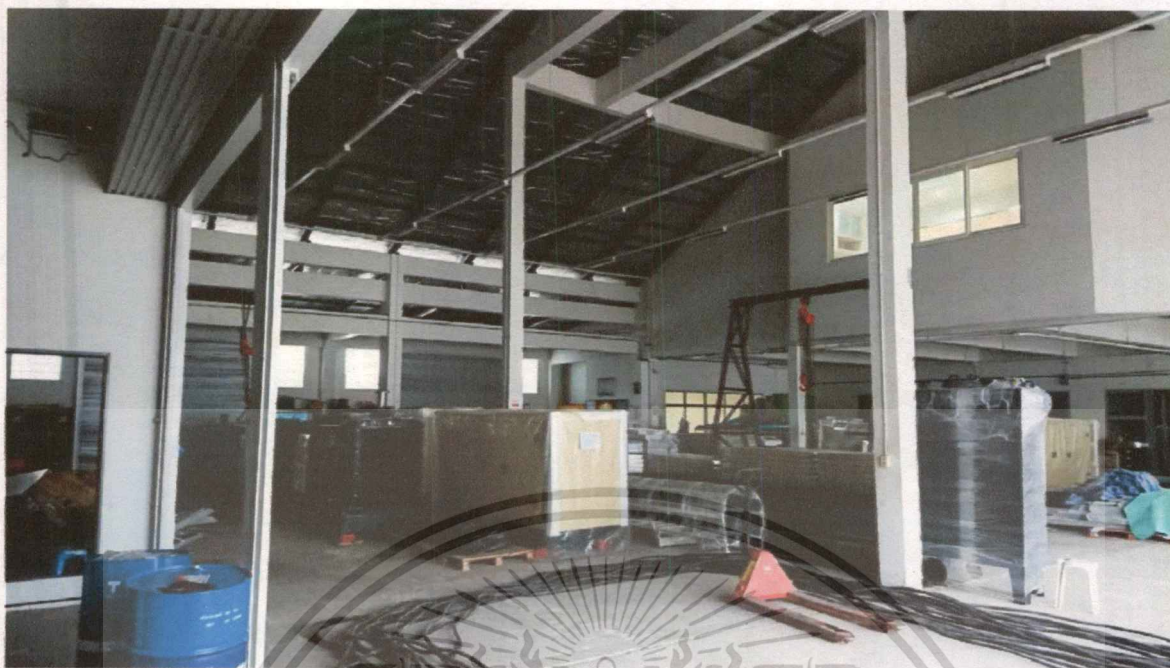


airk	
PROJECT NAME	
PROJECT NO.	
DATE	
PROJECT LOCATION	
PROJECT TYPE	
PROJECT OWNER	
PROJECT ARCHITECT	
PROJECT ENGINEER	
PROJECT CONTRACTOR	
PROJECT BUDGET	
PROJECT STATUS	
PROJECT PHASE	
PROJECT DESCRIPTION	
PROJECT NOTES	
PROJECT CONTACT	
PROJECT ADDRESS	
PROJECT PHONE	
PROJECT FAX	
PROJECT EMAIL	
PROJECT WEBSITE	
PROJECT LOGO	
PROJECT SIGNATURE	
PROJECT SEAL	

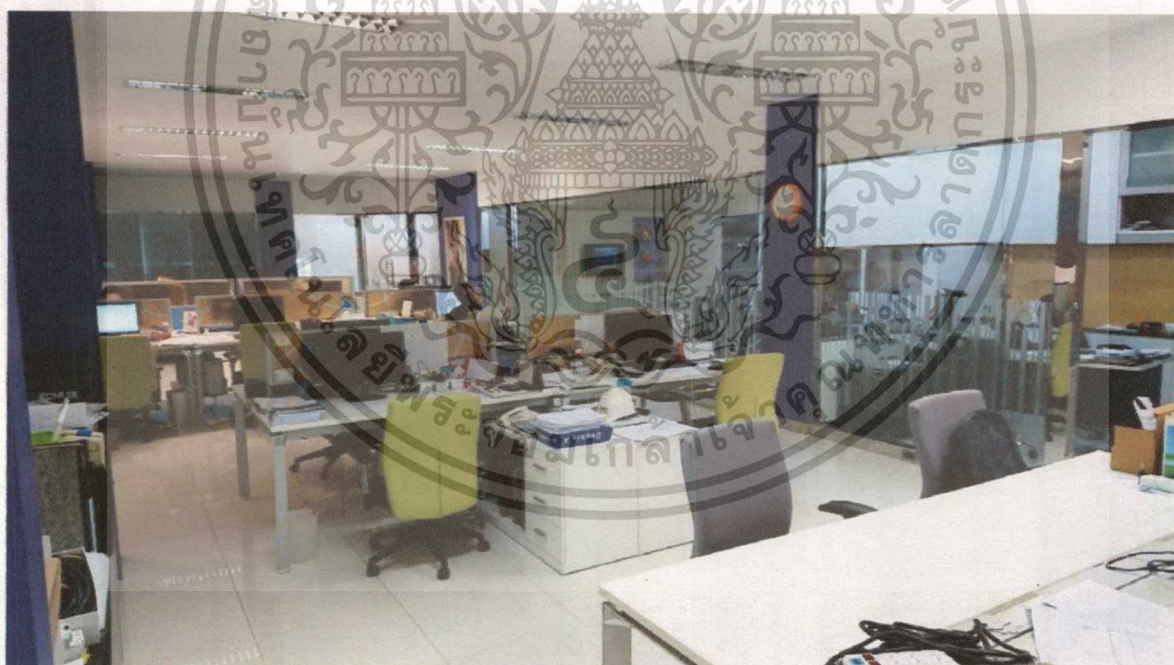
ภาพที่ 1.13. รูปด้าน  
ที่มา: Final Design co.,Ltd.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





ภาพที่1.16. ภายในอาคารส่วนโรงงาน  
ที่มา: น.ส.พิชามณูชู่ เหลืองประเสริฐ ,2560



ภาพที่1.17. ภายในอาคารส่วนสำนักงาน  
ที่มา: น.ส.พิชามณูชู่ เหลืองประเสริฐ ,2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.8. องค์ประกอบของโครงการ

ตาราง 1.3. ตารางแสดงองค์ประกอบของโครงการ

วัตถุประสงค์	กิจกรรม	องค์ประกอบของโครงการ
1. ให้ความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร	- นิทรรศการ	Permanent exhibition
	- กิจกรรม สนทนา	Temporary exhibition
	- สาธิตกระบวนการผลิต ไอศกรีม	
	DIY ไอศกรีมของตัวเอง	ห้อง workshop
	ให้ความรู้	Library Exhibition
2. เป็นสถานที่ ท่องเที่ยว	ประชาสัมพันธ์	Information
	เล่นเกมส์	Permanent exhibition
3. เป็นแหล่งจำหน่าย สินค้าเกี่ยวกับไอศกรีม	ถ่ายรูป	Exhibition
	ซื้อ-ขาย วัตถุดิบและอุปกรณ์ ในการทำไอศกรีม	Souvenir shop
	ซื้อ-ขายไอศกรีมและอาหาร	Ice cream cafe
		Canteen

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์	กิจกรรม	องค์ประกอบของโครงการ
4.เป็นสถานที่พักผ่อน	นั่งเล่น พักผ่อน	บริเวณที่นั่งพักผ่อน
		Park
5.ส่วนบริการ	ให้บริการผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์	Reception
	จอดรถ	ลานจอดรถ
	เข้าห้องน้ำ	ห้องน้ำ
	ทำงานบริหาร	สำนักงาน

### 1.9. ขอบเขตของโครงการ

ตาราง 1.4. ตารางแสดงขอบเขตและขอบข่ายของโครงการ

วัตถุประสงค์	กิจกรรม	องค์ประกอบของโครงการ	ขอบเขต	ขอบข่าย
1.ให้ความรู้ ข้อมูลข่าวสาร	- นิทรรศการ	Permanent exhibition	●	●
	- กิจกรรม สันตนาการ	Temporary exhibition	●	●
	- สาธิตกระบวนการ ผลิตไอศกรีม	ห้อง workshop	●	●
	DIY ไอศกรีมของตัวเอง	Ice cream library	●	●
	ให้ความรู้	Information	●	●
	ประชาสัมพันธ์		●	●

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์	กิจกรรม	องค์ประกอบของ โครงการ	ขอบเขต	ขอบข่าย
2. เป็นสถานที่ ท่องเที่ยว	เล่นเกม	Permanent exhibition	●	●
	ถ่ายรูป	Permanent exhibition	●	●
3. เป็นแหล่ง จำหน่ายสินค้า เกี่ยวกับ ไอศกรีม	ซื้อ-ขาย วัตถุศิลปะและ อุปกรณ์ในการทำ ไอศกรีม	Souvenir shop	●	●
	ซื้อ-ขายไอศกรีมและ อาหาร	Ice cream cafe	●	●
		Canteen	●	●
4. เป็นสถานที่ พักผ่อน	นั่งเล่น พักผ่อน	บริเวณที่นั่งพักผ่อน	●	●
		Park		●
5. ส่วนบริการ	ให้บริการผู้เข้าชม พิพิธภัณฑ์	Reception	●	●
	จอดรถ	ลานจอดรถ		●
	เข้าห้องน้ำ	ห้องน้ำ		●
	ทำงานบริหาร	Office		●

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่2 ข้อมูลทั่วไป และข้อมูลสนับสนุนโครงการ

### 2.1. ข้อมูลพื้นฐานของโครงการ

#### 2.1.1. ความหมายของพิพิธภัณฑ์

“พิพิธภัณฑ์สถาน” มีความหมายตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตสถาน พ. ศ. ๒๕๔๒ ว่า สถานที่เก็บรวบรวมและแสดงสิ่งต่างๆที่มีความสำคัญด้านวัฒนธรรมหรือด้านวิทยาศาสตร์ โดยมีความมุ่งหมายเพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา และก่อให้เกิดความเพลิดเพลินใจ

ที่มา <http://www.finearts.go.th/>

คำว่า “ พิพิธภัณฑ์สถาน ” มาจากคำภาษาบาลีและสันสกฤต “ พิพิธภัณฑ์ ” แปลว่า ต่างๆกัน “ ภัณฑ์ ” แปลว่า สิ่งของ เครื่องใช้ “ สถาน ” หมายถึง สถานที่ แหล่ง ที่ตั้ง ดังนั้น คำว่า “ พิพิธภัณฑ์สถาน ” จึงแปลว่า “ สถานที่สำหรับรวบรวมสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ อาทิ โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ เป็นต้น

ที่มา <http://www.finearts.go.th/>

#### 2.1.2. ประเภทของพิพิธภัณฑ์

พิพิธภัณฑ์สามารถแบ่งประเภทตามหลักสากลทั่วโลก ได้ ดังนี้

- พิพิธภัณฑ์สถานทางศิลปะ ( Museum of Art )
- พิพิธภัณฑ์สถานศิลปะร่วมสมัย ( Gallery of Contemporary Arts )
- พิพิธภัณฑ์สถานทางธรรมชาติวิทยา ( Natural History Museum )
- พิพิธภัณฑ์สถานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ( Museum of Science and Technology )
- พิพิธภัณฑ์สถานทางมานุษยวิทยาและชาติพันธุ์วิทยา ( Museum of Anthropology and Ethnology )
- พิพิธภัณฑ์สถานทางประวัติศาสตร์และโบราณคดี ( Museum of History and Archaeology )
- พิพิธภัณฑ์สถานประจำท้องถิ่น ( Regional Museum )
- พิพิธภัณฑ์สถานแบบพิเศษ ( Specialized Museum )
- พิพิธภัณฑ์สถานของมหาวิทยาลัยและสถาบันการศึกษา ( University Museum )

#### 2.1.3. ความหมายของไอศกรีม

ไอศกรีม (ice cream) หรือภาษาปากว่า ไอติม เป็นของหวานแช่แข็งชนิดหนึ่ง ได้จากการผสมส่วนผสม นำไปผ่านการฆ่าเชื้อ แล้วนั้นนำไปปั่นในที่เย็นจัด เพื่อเติมอากาศเข้าไปพร้อม ๆ กับการลดอุณหภูมิ โดยอาศัยเครื่องปั่นไอศกรีม ไอศกรีมตกโดยทั่วไปจะต้องผ่านขั้นตอนการแช่เยือกแข็งอีกครั้งก่อนนำมาขายหรือรับประทาน

#### 2.1.4. ประวัติของไอศกรีม

ต้นกำเนิดของไอศกรีมนั้น บางข้อมูลก็ว่าเริ่มมีมาตั้งแต่สมัยจักรพรรดิเนโรแห่งจักรวรรดิโรมัน ที่ได้มีการพระราชทานเลี้ยงไอศกรีมทหาร โดยในสมัยนั้นทำจากเกล็ดน้ำแข็ง (หิมะ) ผสมน้ำผึ้งและผลไม้ ซึ่งคล้ายกับไอศกรีมเชอร์เบตในปัจจุบัน แต่บางข้อมูลบอกว่ามาจากประเทศจีน เกิดจากเมื่อสมัยโบราณที่นมถือเป็นของหายาก จึงได้มีการคิดวิธีเก็บรักษาโดยการเอาไปฝังในหิมะ จึงเกิดเป็นไอศกรีมขึ้น แม้จะไม่ได้มีลักษณะเหมือนกับไอศกรีมในปัจจุบัน

บางข้อมูลบอกว่ามาจากอิตาลีโดยมารโค โปโล กลับจากจีนแล้วเอาสูตรไอศกรีมมาเผยแพร่ ซึ่งในตอนนั้นไอศกรีมของจีนยังไม่มันม เป็นคล้ายน้ำแข็งไสมากกว่า ยังมีจุดเริ่มต้นจากอังกฤษเมื่อสมัยพระเจ้าชาร์ลส์ที่ 1 พ่อครัวคนหนึ่งมีสูตรเด็ดเป็นครีมแช่แข็งปรุงรส ซึ่งเป็นสูตรลับสุดยอดที่ส่งเป็นของขวัญถวายพระองค์ ทว่าเมื่อพระองค์ถูกปลงพระชนม์โดยโอลิเวอร์ ครอมเวลล์ ระหว่างสงครามกลางเมืองอังกฤษระหว่างปี ค.ศ. 1642-ค.ศ. 1651 พ่อครัวต้องลี้ภัยไปยุโรปจึงได้นำสูตรไอศกรีมนี้เผยแพร่ออกไป

ในประเทศไทยนั้น ไอศกรีมเริ่มเข้ามาในช่วงสมัยรัชกาลที่ 5 เป็นหนึ่งในวัฒนธรรมตะวันตกที่พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงนำมาเผยแพร่ในสยาม หลังเสด็จประพาสอินเดีย, ขวาและสิงคโปร์ น้ำแข็งในตอนแรก ๆ ก็ยังไม่สามารถผลิตในประเทศได้ จึงต้องนำเข้าจากประเทศสิงคโปร์ เมื่อไทยสั่งเครื่องทำน้ำแข็งเข้ามา ก็เริ่มมีการทำไอศกรีมกินกันมากขึ้น ถือว่าไอศกรีมเป็นของแสลงเฉพาะสำหรับเจ้าขุนมูลนายเท่านั้น ซึ่งสมเด็จพระยาดำรงราชานุภาพบันทึกไว้ว่า

ไอศกรีมเป็นของที่วิเศษในเวลานั้น เพราะเพิ่งได้เครื่องทำน้ำแข็งอย่างเล็กที่เขากินตามบ้านเข้ามา ทำบางวันน้ำก็แข็งบางวันก็ไม่แข็ง มีไอศกรีมบ้างบางวันก็ไม่มี จึงเห็นเป็นของวิเศษ

โดยไอศกรีมในพระราชวังนั้นจะทำจากน้ำมะพร้าวอ่อน ใส่มะขามคั่ว จนต่อมาเมื่อมีโรงงานทำน้ำแข็ง แต่ก็ยังถือเป็นของชั้นดี โดยมีไอศกรีมระดับชาวบ้านทำเองด้วย ในช่วงแรก ๆ นั้นไอศกรีมกะทิมีลักษณะเป็นน้ำแข็งละเอียดใส ๆ รสหวานไม่มาก และมีกลิ่นหอมของดอกนมแมว ในสมัยนั้นวิธีการกินของผู้คนจะนิยมกินอาหารกันในเรือนแพ เหมือนที่สมัยนั้นจะขายก๋วยเตี๋ยว หรือกาแฟกันบนเรือ

ลักษณะของไอศกรีมกะทิใส่ง่ายพร้อมโรยด้วยถั่วลิสงคั่วก็มีมาตั้งแต่สมัยนั้น ซึ่งต่อมาไอศกรีมกะทิก็มมีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาขึ้น จากกะทิใส ๆ ก็มีความเข้มข้น มีการใส่ลอดช่อง, เม็ดแมงลัก และขุ่นฉีกเข้าไป โดยคนไทยได้ดัดแปลงไอศกรีมของต่างชาติมาเป็นไอติมกะทิ โดยใช้กะทิสดผสมกับน้ำตาลนำไปปั่นให้แข็ง เนื้อไอติมค่อนข้างใสเป็นเกล็ดน้ำแข็งละเอียด เวลารับประทานต้องชูดไอติมออกจากขอบหม้อโลหะเมื่อไอติมเริ่มแข็งตัว ตอนขายตักใส่ง่ายเป็นลูก ๆ เรียกไอติมตัก กินกับถั่ว ข้าวเหนียว หรือลูกชิด บางคนกินกับขนมปังที่หั่นเป็นท่อน และมีรอยแยกเป็นร่องอยู่ตรงกลาง

ส่วน ไอศกรีมหลอด หรือไอศกรีมแท่งก็เกิดขึ้นในสมัยรัชกาลที่ 7 โดยใช้น้ำหวานใส่หลอดสังกะสีและเย่าให้แข็ง และมีก้านไม้เสียบ โดยจะใส่ถังขับไปขายตามถนน สั้นกระดิ่งเป็นสัญญาณเพื่อเรียกลูกค้า นอกจากนี้ยังมีจุดขายที่การลั่นไอศกรีมพรีจากไม้เสียบที่หากมีสีแดงป้ายอยู่ก็จะได้กินพรีอีกหนึ่งแท่งด้วย ซึ่งไอศกรีมแบบหลอดก็มีการพัฒนาจนมาเป็นไอศกรีมโบราณที่มีส่วนผสมของนมโดยมีลักษณะเป็นแท่งสี่เหลี่ยม อาจทานเป็นแท่ง หรือตัดใส่ถ้วยรับประทานก็ได้

จากนั้นมาก็เป็นยุคของไอศกรีมแบบวัฒนธรรมตะวันตกแท้ ๆ จนถึงปัจจุบัน

### 2.1.5. ชนิดของไอศกรีม

ชนิดของไอศกรีมตามพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ.2552 ได้แบ่งไอศกรีมเป็น 5 ชนิดดังนี้

- ไอศกรีมนม หมายถึงไอศกรีมที่ทำจากน้ำนม หรือผลิตภัณฑ์ที่ได้จากนม (dairy product)
- ไอศกรีมดัดแปลง หมายถึง ไอศกรีมที่ผลิตโดยใช้ไขมันชนิดอื่น เช่น น้ำมันปาล์ม น้ำมันมะพร้าว กะทิ แทนมันเนย (milk fat) บางส่วน หรือทั้งหมด
- ไอศกรีมผสมหมายถึงไอศกรีมนม หรือไอศกรีมดัดแปลงที่มีการเติม น้ำผลไม้ ผลไม้ ถั่ว ช็อกโกแลต เป็นต้น
- ไอศกรีมหวานเย็นหมายถึง ไอศกรีมที่ไม่มีส่วนผสมของนม ภาษาอังกฤษเรียกว่า water ice ทำจากน้ำ น้ำตาล น้ำผลไม้ ผลไม้ สีสผสมอาหาร กลิ่น
- ไอศกรีมผง หรือไอศกรีมเหลว หรือไอศกรีมกึ่งสำเร็จรูป หมายถึงส่วนผสมของไอศกรีมที่กล่าวมาแล้วข้างต้น โดยอาจอยู่ในรูปผง ซึ่งต้องนำมาเติมน้ำ ตามสัดส่วนที่กำหนด แล้วผสมปั่นให้เข้ากัน แล้วแช่เยือกแข็ง (freezing) ก่อนนำมาบริโภค

ไอศกรีม 3 ชนิดแรกที่กำหนดในพระราชบัญญัติอาหารใช้ภาษาอังกฤษว่า ice cream ในต่างประเทศ อาจจำแนกผลิตภัณฑ์ไอศกรีมออกตามส่วนผสมและปริมาณไขมันนม (milk fat) ดังนี้

- มิลค์ไอซ์ (milk ice หรือ ice milk) หมายถึง ไอศกรีมที่มีปริมาณไขมันต่ำกว่าไอศกรีมทั่วไปโดยมีไขมันนมร้อยละ 2.5-3 ในสหรัฐอเมริกาอนุญาตให้ระบุในฉลากว่าเป็นไอศกรีมไขมันต่ำ (low fat ice cream หรือ light ice cream)
- เซอร์เบต (sherbets) หมายถึงไอศกรีมหวานเย็นที่มีการเติมนมสดลงไปเล็กน้อย มักมีปริมาณไขมันนมต่ำกว่ามิลค์ไอซ์ แต่หวานมากกว่า
- ซอร์เบต (sorbet) ไอศกรีมที่มีผลไม้ หรือน้ำผลไม้ และสารให้ความหวาน เป็นส่วนผสมหลัก ไม่มีไขมันหรือนม เป็นส่วนผสมเช่น ซอร์เบตลิ้นจี่ ซอร์เบตสตอเบอรี่ ซอร์เบตส้ม เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เจลาโต (gelato) หมายถึง ไอศกรีมแบบอิตาลี มีกระบวนการผลิตต่างจากไอศกรีมทั่วไปทำให้มีฟองอากาศในเนื้อไอศกรีมน้อยกว่า จึงให้ความรู้สึกเข้มข้นในปากมากกว่า หรือเท่ากับไอศกรีมทั่วไป แม้มีปริมาณไขมันต่ำกว่าคือ ประมาณร้อยละ 5-7
- ไอศกรีมโยเกิร์ต หรือ โฟรเซินโยเกิร์ต (Yoghurt Ice Cream หรือ frozen yogurt) หมายถึง มิลค์ไอซ์ ที่มีส่วนผสมของ โยเกิร์ต โดยอาจใช้โยเกิร์ต เป็นส่วนผสมแทนนมสด บางประเทศยังหมายรวมถึงไอศกรีมที่มีการเติมแบคทีเรียที่สร้างกรดแลคติก (lactic acid bacteria) ไอศกรีมโยเกิร์ต อาจผสมผลไม้ หรือน้ำผลไม้ และอาจแต่งสี กลิ่น แต่งรสเปรี้ยวด้วยกรดแลคติก (lactic acid)

### 2.1.6. รูปแบบของไอศกรีม

- ไอศกรีมแท่ง (ice pop หรือ freezer pop) เป็นน้ำหวาน ซึ่งมักเจือสีสังเคราะห์ และแช่ให้แข็งเป็นแท่งพร้อมด้ามสำหรับถือรับประทานได้ ด้ามเข็มนั้นอาจเป็นไม้หรือวัสดุอื่น เช่น พลาสติก และที่ปราศจากด้ามเลยก็มี เช่น เสียบในช่องพลาสติก (plastic sleeve) แทน
- ซอฟต์เสิร์ฟ เป็นคำที่ใช้เพื่ออธิบายประเภทของไอศกรีมที่นุ่มกว่าไอศกรีมปกติ และขายเชิงพาณิชย์ตั้งแต่ช่วงปลายทศวรรษที่ 1930 ซอฟต์เสิร์ฟโดยทั่วไป จะมีไขมันต่ำ (3-6%) กว่าไอศกรีม (10-18%) และมีการผลิตที่อุณหภูมิประมาณ -4 องศาเซลเซียส เมื่อเทียบกับไอศกรีมซึ่งเก็บไว้ในเครื่องทำความเย็นที่ -15 องศาเซลเซียส ไอศกรีมซอฟต์เสิร์ฟจะมีการนำอากาศใส่เข้าไปในขณะที่ปั่นไอศกรีม โดยเรียกว่า "overrun" ซึ่งจะมีสัดส่วนตั้งแต่ 0-60% ของเนื้อไอศกรีมอากาศเป็นตัวแปรหลักในการทำให้รสชาติไอศกรีมชนิดนี้แตกต่างกันออกไป ปริมาณอากาศที่น้อยกว่า จะทำให้มีรสชาติที่เข้มข้นกว่า สีจะเข้มกว่า และอาจจะมีเกร็ดน้ำแข็งบ้างในบางโอกาส ส่วนไอศกรีมที่มีปริมาณอากาศมากกว่า จะเนื้อมีสีขาวกว่าและรสชาติไอศกรีมจะไม่เข้มข้นเท่าปริมาณอากาศที่เหมาะสมควรอยู่ที่ 33-45% ของปริมาตรไอศกรีม
- ซันเด (sundae) เป็นไอศกรีมจำนวนตั้งแต่หนึ่งลูกหรือมากกว่า ราดด้วยน้ำเชื่อมและมีเครื่องโรยหน้าวางอยู่ข้างบน เช่น สปริงเคิลส์, วิปครีม, ถั่วลิสง, เซอร์รีมาร์ชชีโน หรืออาจจะเป็นผลไม้ เช่น กล้วย หรือ สับปะรด
- พาร์เฟต์
- ไอศกรีมโคน

### 2.1.7. ขั้นตอนการผลิตไอศกรีม

ไอศกรีมนม ไอศกรีมตัดแปลง ไอศกรีมผสม ผ่านกรรมวิธีตามลำดับดังต่อไปนี้

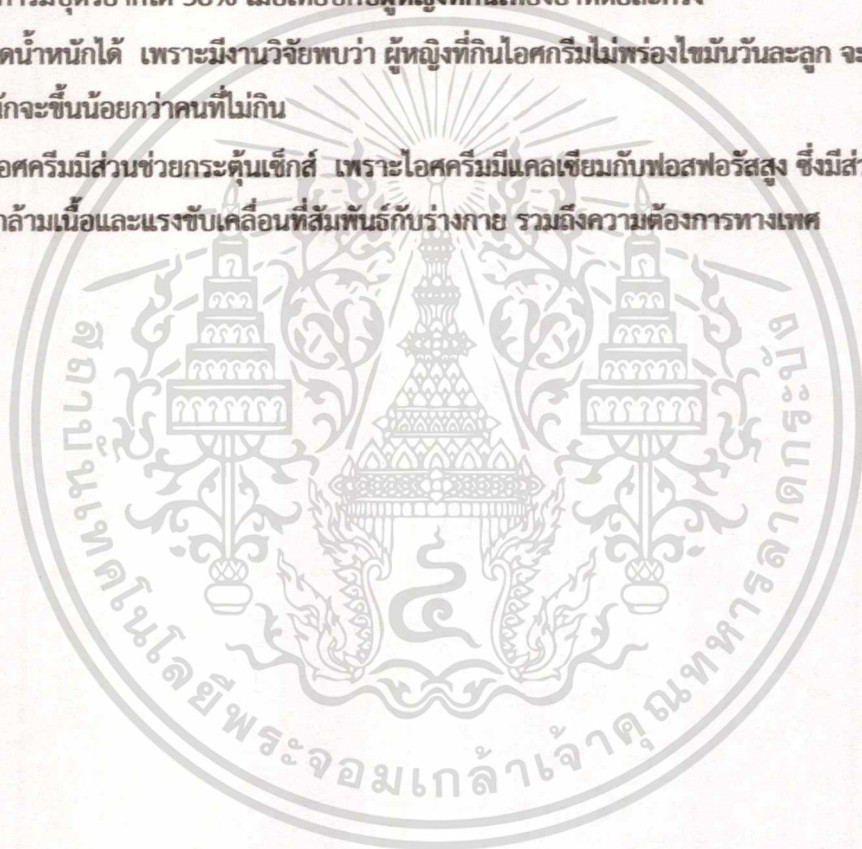
- การตรวจสอบคุณภาพน้ำนมดิบ
- การผ่านความร้อน ระดับ การพาสเจอร์ไรซ์ (pasteurization) เพื่อการทำลายจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค (pathogen) โดย อาจทำได้วิธี
  - พาสเจอร์ไรซ์แบบกะ (batch pasteurization) โดยการต้มในหม้อต้ม ทำให้ร้อนขึ้นถึงอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 68.5 องศาเซลเซียส และคงไว้ที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า 30 นาที
  - พาสเจอร์ไรซ์แบบ in-line pasteurization ซึ่งเป็นการใช้ความร้อนสูงเวลาสั้น (High Temperature Short Time, HTST) โดยทำให้ร้อนขึ้นถึงอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 80 องศาเซลเซียส และคงไว้ที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า 25 วินาที
  - ทำให้ร้อนโดยกรรมวิธีอื่น ตามที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาเห็นชอบด้วยการให้ความร้อนต้องมีเครื่องวัดอุณหภูมิพร้อมด้วยเครื่องบันทึกอัตโนมัติ แสดงอุณหภูมิเวลาที่ใช้จริง
  - ทำให้เย็น (cooling) ลงทันทีที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส และคงไว้ที่อุณหภูมินี้
  - การโฮโมจีไนซ์ (homogenization)
  - การแช่แข็ง (freezing) โดย การปั่น กวน หรือผสม เพื่อทำให้ถึงจุดเยือกแข็งที่อุณหภูมิไม่สูงกว่า -2.2 องศาเซลเซียสโดยใช้เครื่องปั่นไอศกรีม
  - การบ่มส่วนผสม (aging the mix) ต้องเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิไม่สูงกว่า -2.2 องศาเซลเซียส
  - การบรรจุ (packaging)
  - การทำให้แข็งตัว (hardening) ส่วนผสมที่ผ่านการแช่แข็งแล้ว บรรจุในบรรจุภัณฑ์ แล้วแช่แข็งที่อุณหภูมิต่ำ ประมาณ -40 องศาเซลเซียส เพื่อให้คงรูปร่างอยู่ได้ ถ้าไม่ผ่านการทำให้แข็งตัวจะเรียกว่าไอศกรีมซอฟต์เสิร์ฟ (soft serve ice cream)

### 2.1.8. ประโยชน์ของไอศกรีม

- ไอศกรีมช่วยลดความเครียดได้  
มีผลการทดลองจากนักวิทยาศาสตร์ที่ยืนยันออกมาจาก National Academy of Sciences ว่าการรับประทานไอศกรีมจะช่วยกำจัดความเครียดได้ เพราะสัญญาณตอบสนองการย่อยไขมันในไอศกรีมจะส่งผลไปปิดสัญญาณของความเครียดที่ส่งผ่านฮอร์โมนต่าง ๆ (Stress hormone) ซึ่ง นพ. นอร์แมน จากมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียเชื่อว่าอาหารที่มีพลังงานสูง และการกระตุ้นในสมองจะช่วยให้คลายความเครียดลง

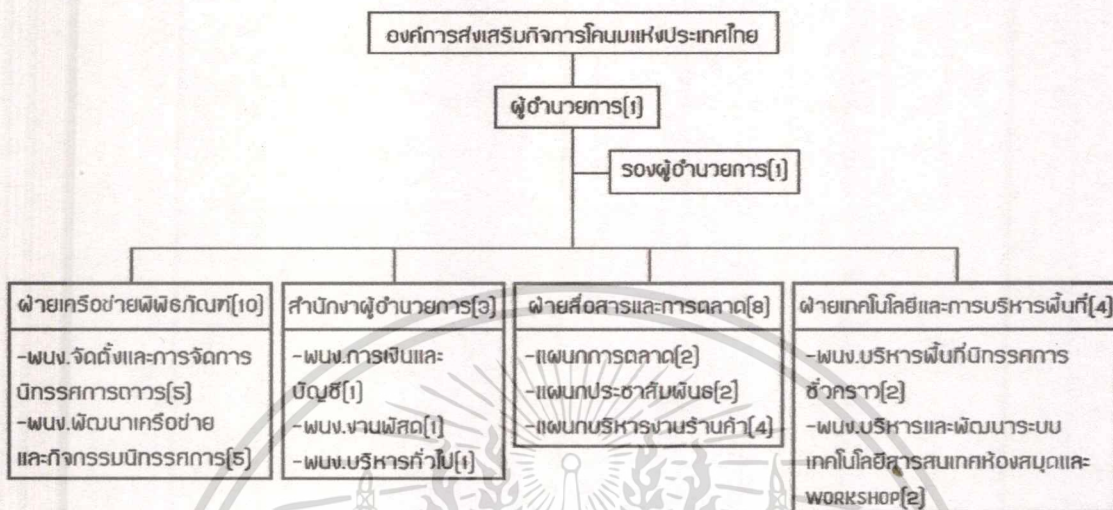
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ให้พลังงานและมีคุณค่าทางโภชนาการ มีส่วนผสมหลักเป็นนมที่อุดมด้วยโปรตีนและแคลเซียม ซึ่งโดยทั่วไปเด็กควรดื่มนมทุกวัน วันละ 2 แก้ว เพื่อให้ได้รับสารที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย การรับประทานไอศกรีมก็จะได้รับประโยชน์ของโปรตีนและแคลเซียมเช่นเดียวกับการรับประทานนม
- ไอศกรีม เซอร์เบต (Sherbet ice cream) เป็นไอติมที่มีผลไม้เป็นส่วนประกอบ การทานไอติมเซอร์เบต(Sherbet ice cream) ช่วยดับความกระหายได้ดีกว่าน้ำในหน้าร้อน เพราะมีน้ำแข็งอยู่ถึง 65% และมีแคลอรีน้อยกว่าน้ำอัดลมด้วย และยังได้คุณค่าทางโภชนาการที่เกิดจากผลไม้ที่ใช้ทำไอติม(ice cream)
- งานวิจัยจากฮาร์วาร์ดพบว่า ผู้หญิงที่กินไอศกรีมนมไม่พรมันเนยอาทิตย์ละ 2-3 ครั้งนั้น จะช่วยลดภาวะการมีบุตรยากได้ 38% เมื่อเทียบกับผู้หญิงที่กินเพียงอาทิตย์ละครั้ง
- ช่วยลดน้ำหนักได้ เพราะมีงานวิจัยพบว่า ผู้หญิงที่กินไอศกรีมไม่พรมันวันละลูก จะมีแนวโน้มที่น้ำหนักจะขึ้นน้อยกว่าคนที่ไม่กิน
- ทานไอศกรีมมีส่วนช่วยกระตุ้นเซลล์ เพราะไอศกรีมมีแคลเซียมกับฟอสฟอรัสสูง ซึ่งมีส่วนช่วยในการสร้างกล้ามเนื้อและแรงขับเคลื่อนที่สัมพันธ์กับร่างกาย รวมถึงความต้องการทางเพศ



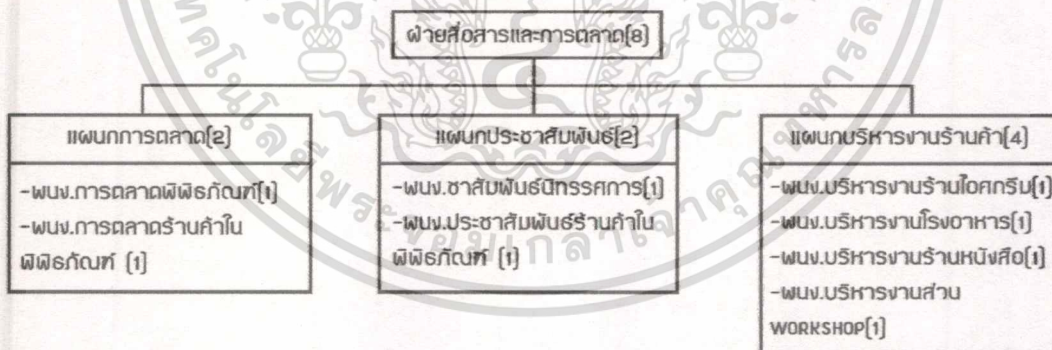
2.1.9. สายงานบริหาร และบุคลากร

ภาพที่ 2.1 โครงสร้างองค์กรพิพิธภัณฑ์ไอศกรีม



รวม 27 คน

ภาพที่ 2.2 โครงสร้างองค์กรพิพิธภัณฑ์ไอศกรีม



รวม 27 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2. กรณีศึกษาเปรียบเทียบ

### 2.2.1. พิพิธภัณฑ์เด็ก กรุงเทพมหานคร

ที่อยู่ สวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ฯ

ถนน กำแพงเพชร 2 เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 1090

เปิดทำการทุกวันอังคาร-วันอาทิตย์ เวลา 10.00-16.00 น.

ค่าเข้าชม ฟรี

การเดินทาง : รถยนต์

รถประจำทาง

รถไฟใต้ดิน mrt (สถานีจตุจักร)



ภาพที่ 2.3. แผนผังพิพิธภัณฑ์เด็ก

ที่มา: <http://www.cdm-bangkok.com/>

1. อาคารโลกร้อน

2. อาคารสายรุ้ง

ชั้น 1

- สวนหลังบ้าน

- ห้องสมุดสร้างสรรค์

ชั้น 2

- เมืองสายรุ้ง

3. สนามเด็กเล่น

5. สวนน้ำ

6. ผจญภัยในป่า

7. อาคารยูนิลีเวอร์

4. อาคารทอตะวัน

ชั้น 1

- ครีวไทยจิ๋ว

- ลานสร้างสรรค์

- วิทยาศาสตร์สร้างสรรค์

- นักสืบไดโนเสาร์

ชั้น 2

- โลกทั้งผองที่น้องกัน

- อัจฉริยะตัวฉันเอง

- มุมมองพิศวง

- สโมสรนักประดิษฐ์

ชั้น 3

- ละครโรงเล็ก

- สิ่งก่อสร้างมหัศจรรย์

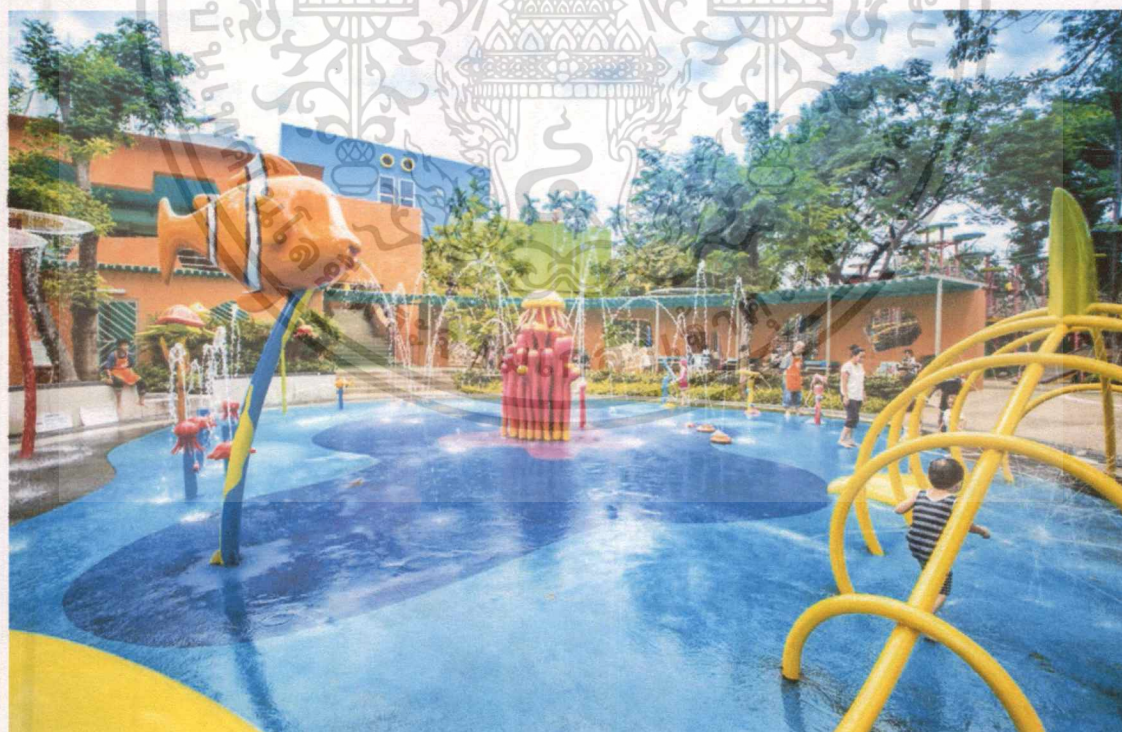
- ห้องศิลปะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่2.4. ทางเข้าพิพิธภัณฑ์เด็ก

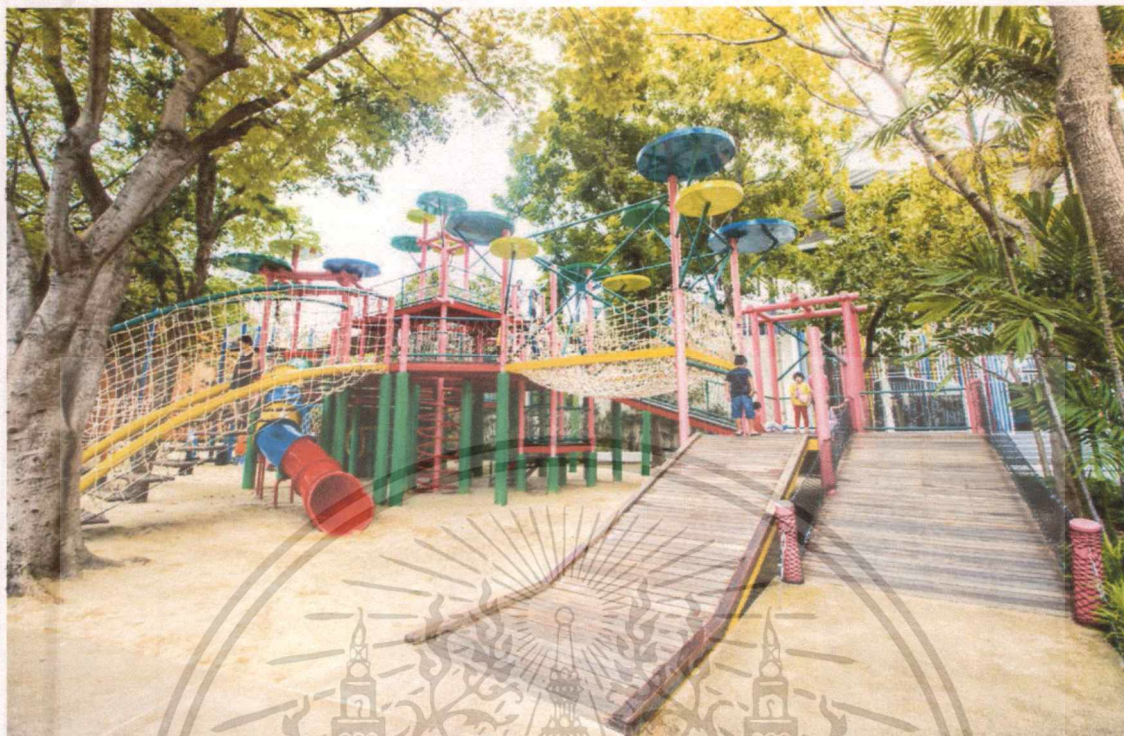
ที่มา: <http://www.cdm-bangkok.com/>



ภาพที่2.5. สวนน้ำ

ที่มา: <http://www.cdm-bangkok.com/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่2.6. สนามเด็กเล่น  
ที่มา: <http://www.cdm-bangkok.com/>



ภาพที่2.7. อาคารสายรุ้ง (สำหรับเด็กอายุ1-5ขวบ)  
ที่มา: <http://www.cdm-bangkok.com/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.8. อาคารสายรุ้ง (ภายใน)  
ที่มา: <http://www.cdm-bangkok.com/>



ภาพที่ 2.9. อาคารสายรุ้ง (ห้องสมุดสร้างสรรค์)  
ที่มา: <http://www.cdm-bangkok.com/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่2.10. อาคารทอตะวัน(วิทยาศาสตร์สร้างสรรค์)

ที่มา: <http://www.cdm-bangkok.com/>



ภาพที่2.11. อาคารทอตะวัน(ครัวไทยจิว)

ที่มา: <http://www.cdm-bangkok.com/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

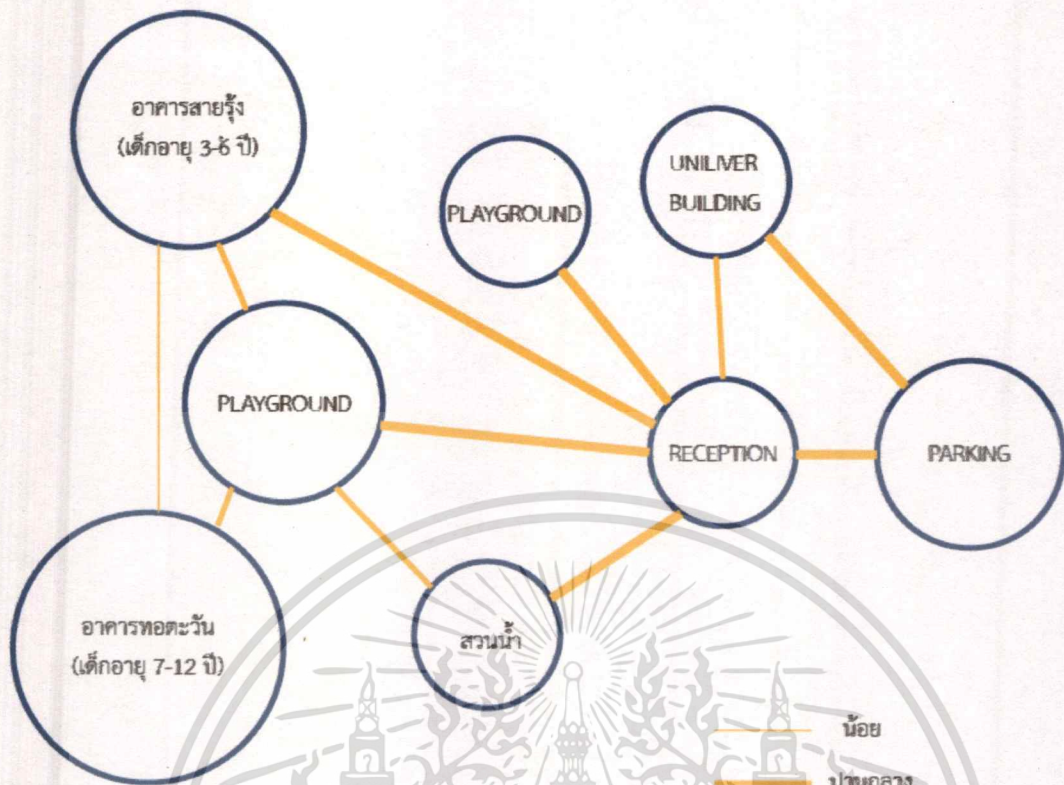


ภาพที่2.12. อาคารทอตะวัน(น้กสืบโดโนเสาร์)  
ที่มา: <http://www.cdm-bangkok.com/>



ภาพที่2.13. ลานระหว่างอาคารสายรุ้งและอาคารทอตะวัน  
ที่มา: <http://www.cdm-bangkok.com/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.14. BUBBLE DIAGRAM พิพิธภัณฑสถานเด็กกรุงเทพมหานคร

จากการศึกษาพิพิธภัณฑสถานเด็กพบว่า ภายในพิพิธภัณฑสถานรองรับเด็กอายุ 3-12 ปี จึงมีการตกแต่งด้วยสีสันสดใส และรูปทรงที่หลากหลายเพื่อดึงดูดความสนใจของเด็กๆ และยังมี การแบ่งโซนสำหรับเด็กเล็กอายุ 3-6 ปี จัดกิจกรรมที่เหมาะสมกับเด็กวัยนี้ บริเวณนี้ยังได้ใช้ Furniture ที่ปลอดภัยสำหรับเด็ก ป้องกันการเกิดอุบัติเหตุต่างๆ เช่น ชุดโต๊ะเก้าอี้ ที่ไม่มีเหลี่ยมมุมที่แหลมคม พื้นปูด้วยโฟมยาง ผองและเสาบุนหึ่งเทียม ส่วนเด็กโตคือเด็กอายุ 7-12 ปี ในส่วนนี้จะมีกิจกรรมที่หลากหลายที่ช่วยเสริมสร้างความรู้ให้กับเด็กๆ แต่ละส่วนก็จะตกแต่งให้มีบรรยากาศที่ช่วยส่งเสริมให้กิจกรรมนั้นๆ น่าสนใจ เช่น โซนวิทยาศาสตร์สร้างสรรค์ ก็จะจัดให้มีเครื่องทดลองวิทยาศาสตร์เรื่องต่างๆ โซนนักสืบไดโนเสาร์ ก็จัดให้มีบรรยากาศเหมือนได้เป็นนักโบราณคดีได้ไปขุดคุ้ยซากไดโนเสาร์ โซนครัวไทยจักษ์ก็จะเป็นห้องครัวให้เด็กๆ ได้เข้ามาลองทำอาหารด้วยตัวเอง เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีโซนสนามเด็กเล่นและสวนน้ำให้เด็กๆ เข้ามาเล่นโดยสนามเด็กเล่นจะต้องเป็นเด็กโตเท่านั้นถึงจะเข้าได้ ส่วนสวนน้ำเข้าได้ทั้งเด็กเล็กและเด็กโตโดยมีผู้ปกครองดูแลอย่างใกล้ชิด และในทุกๆ ส่วนของพิพิธภัณฑสถานก็มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลอย่างเข้มงวดทุกส่วนเพื่อไม่ให้เกิดอันตรายขึ้นกับผู้เข้าชม

สรุปได้ว่าพิพิธภัณฑสถานเด็กได้ตกแต่งให้ดึงดูดความสนใจของเด็กๆ แต่ก็ยังคำนึงถึงความปลอดภัย กิจกรรมภายในก็ให้ความรู้กับเด็กๆ ได้เป็นอย่างดีมีการแบ่งพื้นที่แยกกันเป็นสัดส่วน ง่ายต่อการเข้าชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.2. Shiroy Koibito Park

ที่อยู่ มินาโมะซาวะ 2-โจ 2-โจมะ นิชิ-คุ เมืองซึบโปโร 063-0052

เปิดทุกวัน : 9:00-18:00 น. (เข้าชมก่อนเวลา 17.00 น., ร้านค้าปิดเวลา 19.00 น.)

\* อาจมีการเปลี่ยนแปลงไปตามโอกาสพิเศษ ซึ่งรวมทั้งช่วงวันหยุดสิ้นปีและวันปีใหม่

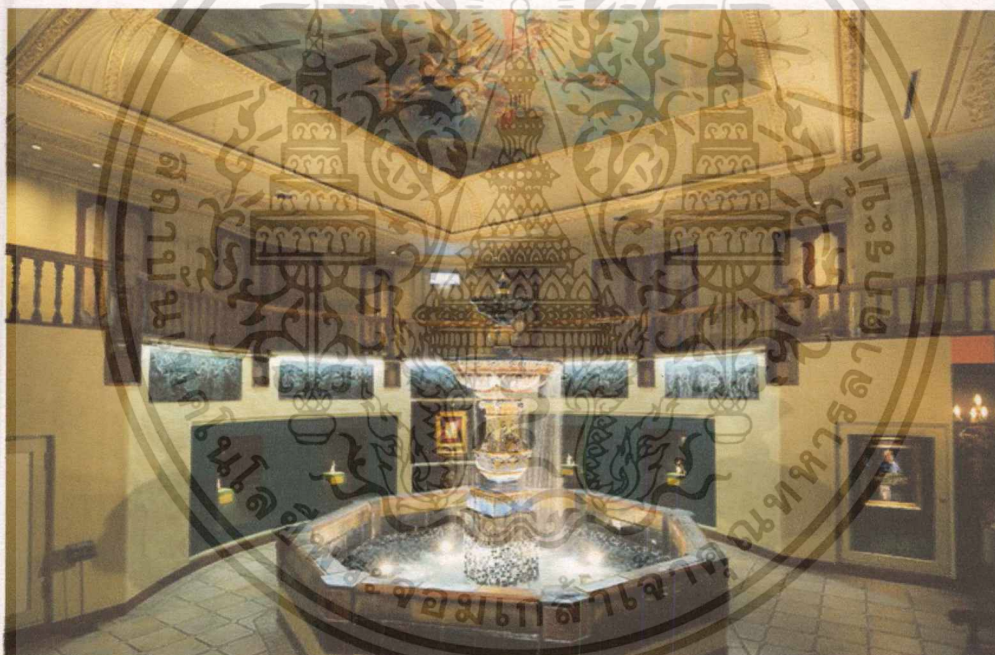
การเดินทาง : รถยนต์ (มีลานจอดรถ 450 คัน)

รถไฟใต้ดิน -ลงที่สถานีมินาโมะซาวะของรถไฟใต้ดินสายโทโฮ (ประมาณ 20 นาทีจากสถานีโอโคริ)

รถประจำทาง -จากสถานีรถประจำทางเจอรซึบโปโร (ทิศทางไปยังโอดารุ) ลงรถที่จุดจอดรถนิชิมาชิ คิตะ 20-โจมะ (รถบัสชูโอหรือรถบัสเจอร)

ค่าเข้าชม ผู้ใหญ่ 600 เยน (20 คนขึ้นไป 500 เยน)

เด็ก 200 เยน (20 คนขึ้นไป 150 เยน)



ภาพที่ 2.15. น้ำพุออรอรา

ที่มา: <http://www.shiroikoibitopark.jp/thai/>

อุทยานหรรษาชิโรอิโคอิโตะเป็นดินแดนมหัศจรรย์ในอุดมคติของความอร่อย ความสนุกสนานและเรื่องราวของหวานตั้งแต่ครั้งอดีต นอกเหนือจากตัวโรงงานชิโรอิโคอิโตะ อันเป็นสถานที่ผลิตลูกกวาดที่เลื่องชื่อของฮอกไกโดแล้ว อุทยานหรรษาแห่งนี้ยังมีร้านค้าแฟชั่นที่ทันสมัยที่มาเยือนได้ลิ้มรสของหวานต้นตำรับของอิชิยะ สตุคิโอะคุก็ แต่งหน้า (ที่ผู้ทำขนมมือใหม่สามารถทดลองทำคุกกี้ชิโรอิโคอิโตะของตนเองได้) ห้องแสดงของเล่นและสวนกุหลาบ สิ่งต่างๆ ที่ผู้มาเยือนมองเห็น ลิ้มรสและได้รับประสบการณ์ ที่นี้จะสร้างความทรงจำอัน “แสนหวาน” อย่างแท้จริง

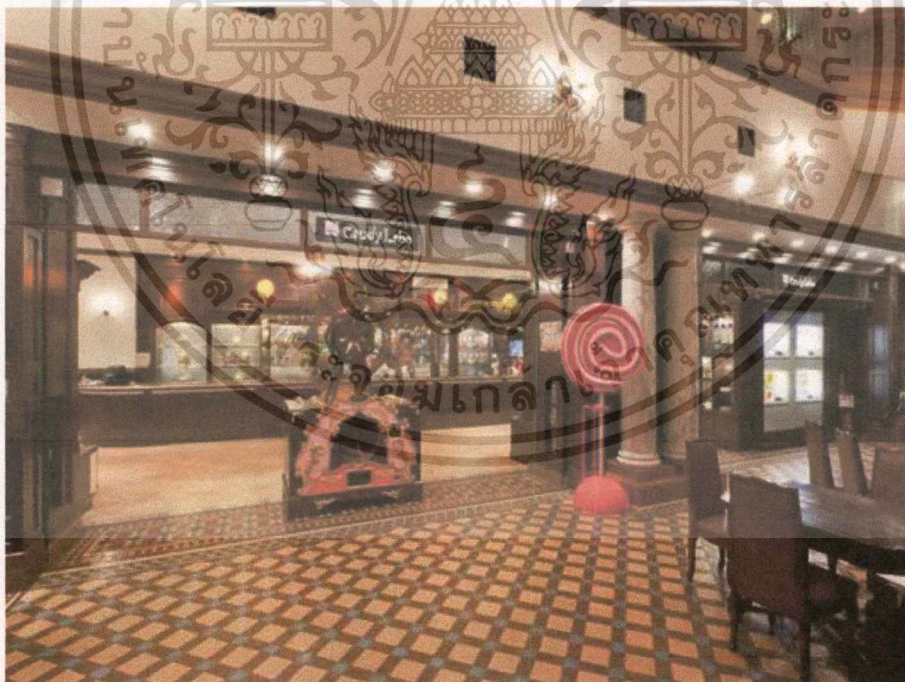
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.16. คอลเลคชันถ้วยช็อกโกแลตบริเวณห้องโถงคลังสินค้า / ชั้น 2

ที่มา: <http://www.shiroikoibitopark.jp/thai/>

ช็อกโกแลตเป็นเครื่องดื่มที่ได้รับความนิยม ในหมู่ชนชั้นสูงจนกระทั่งประมาณศตวรรษที่ 18 คอลเลคชันนี้แสดงถ้วยช็อกโกแลตที่เป็นของสะสมในสมัยนั้น \* นิทรรศการอาจมีการเปลี่ยนแปลง



ภาพที่ 2.17. ส่วนจัดแสดงpackaging สินค้าตั้งแต่อดีตบริเวณทางเดินเชื่อม

ที่มา: <https://digjapan.travel/th/spot/id=6730>

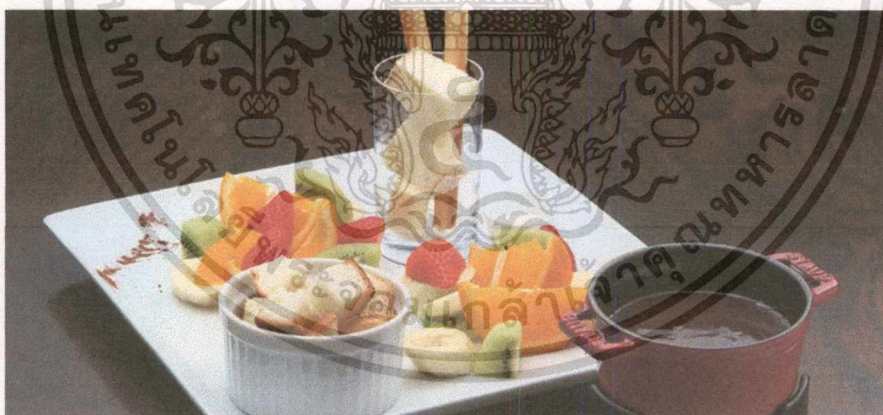
ส่วนนี้แสดงตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ช็อกโกแลตที่มีค่าตั้งแต่อดีตเป็นจำนวนมาก ซึ่งมีทั้งบรรจุภัณฑ์แบบที่จำหน่ายในเชิงการค้าและแบบที่ผลิตตามสั่ง \* นิทรรศการอาจมีการเปลี่ยนแปลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่2.18. ส่วนของนิทรรศการที่ให้ผู้ชมได้เห็นโรงงานผลิตขนม

ที่มา: <https://www.bloggang.com/mainblog.php?id=pakwan&month=27-02-2017&group=23&gblog=12>



ภาพที่2.19. ช็อกโกแลตเล้าจ (ชั้น4)

ที่มา: <http://www.shiroikoibitopark.jp/thai/>

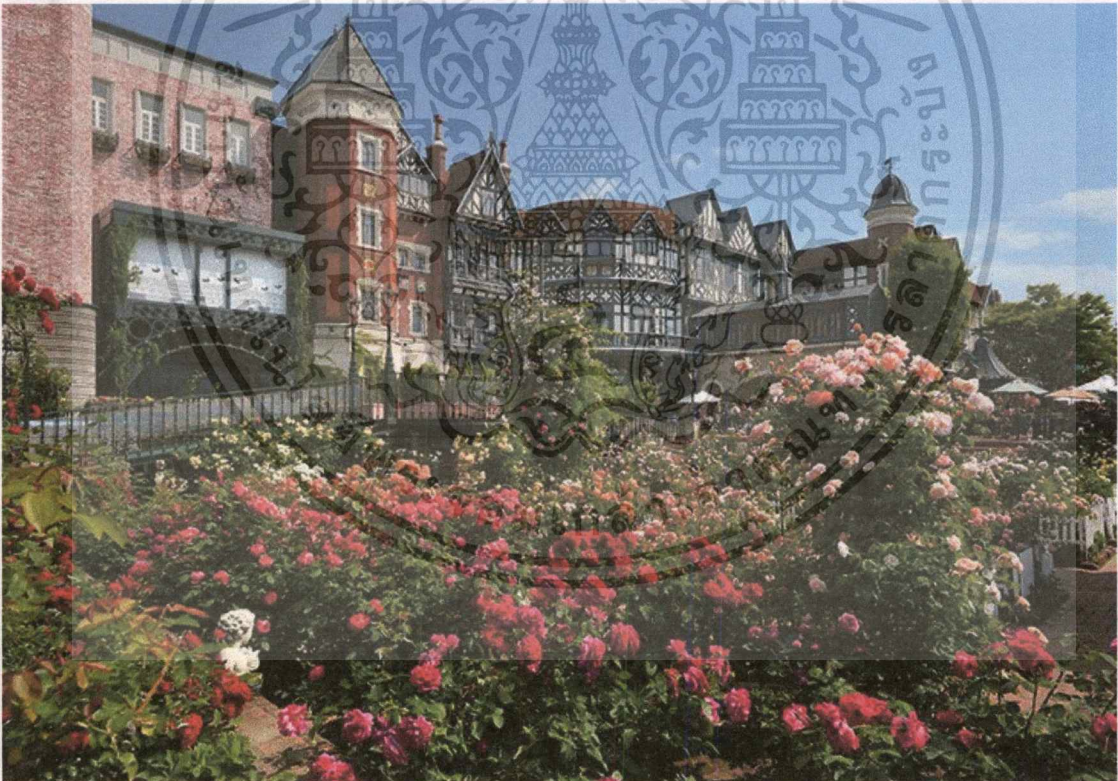
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดก็ตาม ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่2.20. ห้อง workshop ทำขนมชิโรอิ โคอิบิโตะในแบบของตนเอง

ที่มา: <http://www.shiroikoibitopark.jp/thai/>

ในส่วนนี้มีค่าบริการสำหรับคูปักที่ 1 ขึ้นอยู่ที่ 972 เยนต่อท่าน (ราคานี้รวมภาษีแล้ว แต่ไม่รวมค่าเข้าสถานที่ )



ภาพที่2.21. สวนกุหลาบ

ที่มา: <http://www.shiroikoibitopark.jp/thai/>

กุหลาบสายพันธุ์ต่างๆตั้งแต่แบบคลาสสิกจนถึงแบบสมัยใหม่ ช่วยเติมเต็มสวนพื้นที่กว่า 480 ตร.ม. แห่งนี้ สวนนี้ทำให้ผู้มาเยือนหลงใหลในกุหลาบตามฤดูกาลและดอกไม้อื่นๆ ตั้งแต่ช่วงกลางเดือนพฤษภาคม จนถึงสิ้นเดือนตุลาคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษา Shiroi Koibito Park สรุปได้ว่านิทรรศการมีการจัดให้ผู้เข้าชมได้ชมโรงงานผลิตขนม ซึ่งเป็นวิธีการจัดแสดงที่น่าสนใจ จึงได้ศึกษาขนาดพื้นที่โรงงานที่มีขนาดเพียงพอต่อการใช้งานจริงและลักษณะการเดินทางโรงงานที่ให้ผู้ชมได้มองเห็นโรงงานแต่ไม่เป็นการรบกวนการทำงานของพนักงานในโรงงาน และยังคงควบคุมคุณภาพสินค้าและความสะอาดได้ตามมาตรฐาน

### 2.2.3. นิทรรศการ Behind the Star Experience

สถานที่ SIAM DISCOVERY PLAZA ถ.พระราม 1 BTS สยาม

เปิดให้เข้าชมวันที่ 29 เม.ย. – 18 พ.ค. 2560 เวลา 10.00 – 22.00 น.

ค่าเข้าชม ฟรี

การเดินทาง : รถยนต์

รถประจำทาง

รถไฟฟ้า BTS สถานี สยาม



ภาพที่ 2.22. ด้านหน้าทางเข้านิทรรศการ

ที่มา: <http://www.trueplookpanya.com/knowledge/content/58789/-traeve-tra->

บริเวณด้านหน้าจะมีจุดลงทะเบียนสำหรับผู้ที่สนใจเข้ามาลงชื่อได้ฟรี แล้วจะมีการเรียกให้เข้าชม นิทรรศการเป็นรอบ รอบละประมาณ 30 นาที

นิทรรศการ Behind the Star Experience ในพาววิลเลียนสีขาวที่ตั้งอยู่ระหว่างทางเดินจาก สยาม เซ็นเตอร์ ไปยัง สยามดิสคัฟเวอร์รี่ นี้จะพาเราย้อนไปดูประวัติศาสตร์ของยี่ห้อเปียร์ในดวงใจหลายๆ คนในรูปแบบของนิทรรศการแบบ Multisensorial Exhibition

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่2.23. ด้านหลังนิทรรศการ

ที่มา: <http://soimilk.com/trending/news/heineken-history-behind-star-experience-exhibition>

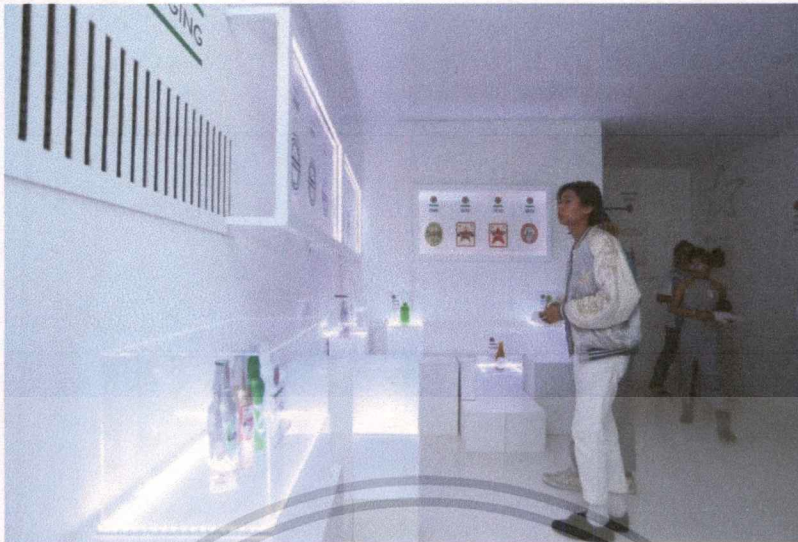
บริเวณด้านหลังนิทรรศการจะมีการขายของที่ระลึกอยู่ภายในโดยที่คนภายนอกมองเห็นแต่เข้าไปไม่ได้ มีพนักงานคอยประชาสัมพันธ์นิทรรศการและให้ข้อมูลต่างๆอยู่บริเวณนี้ซึ่งจะมีผู้คนเดินผ่านไปมาเป็นจำนวนมาก



ภาพที่2.24. Relive the Origin of Greatness

ที่มา: <http://soimilk.com/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

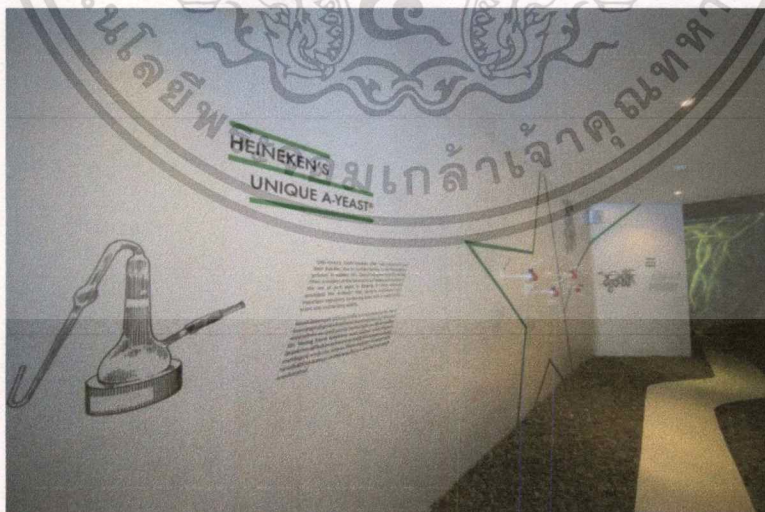


ภาพที่2.25. Relive the Origin of Greatness

ที่มา: <http://soimilk.com/>

โดยภายในพาววิลเลียนที่ส่งตรงมาจากประเทศเนเธอร์แลนด์และจัดแสดงเป็นแห่งแรกในเอเชีย จะแบ่งเป็นทั้งหมด 5 โซนด้วยกัน โดยเราจะได้ไปสัมผัสประสบการณ์เต็มรูปแบบผ่านทางประสาทการมองเห็น การดมกลิ่น และการชิมรสชาติ

ในโซนแรกนี้จะได้เรียนรู้ถึงประวัติศาสตร์ของแบรนด์ไฮเนเก้น ตั้งแต่จุดเริ่มต้นเมื่อ 144 ปีที่แล้ว จนมาถึงปัจจุบันที่กลายมาเป็นเบียร์ยอดนิยมของนักดื่มทั่วโลก แล้วยังเรียบเรียงมาเป็นไทม์ไลน์แบบเข้าใจง่าย โดยการเปรียบเทียบกับประวัติศาสตร์โลกในช่วงยุคนั้นๆ นอกจากนี้จะได้ย่อนดูสื่อโฆษณาและเลเบลล์ ตั้งแต่สมัยโบราณของไฮเนเก้นในยุคต่างๆ แล้ว โซนนี้จะนำเสนอเรื่องราวผ่าน Motion Graphic Projection Mapping ที่จะตอบสนองต่อการเคลื่อนไหวของเราอีกด้วย

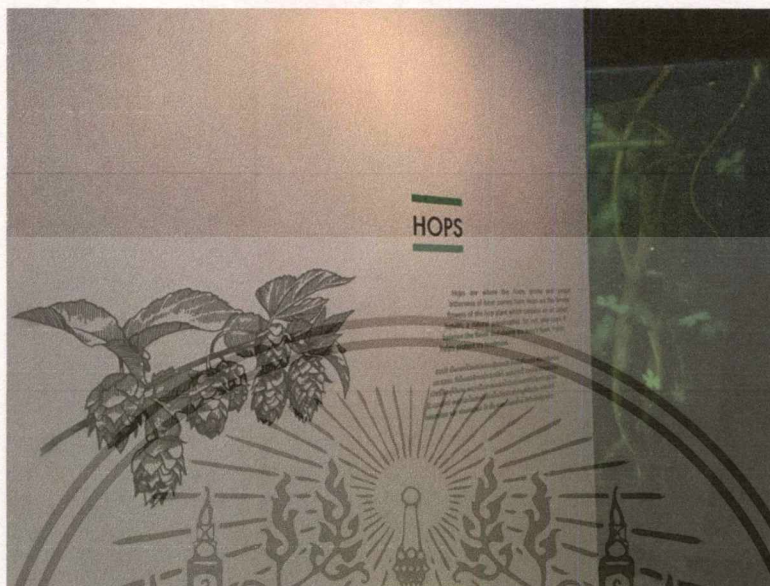


ภาพที่2.26. Heineken's unique a-yeast

ที่มา: <http://soimilk.com/>

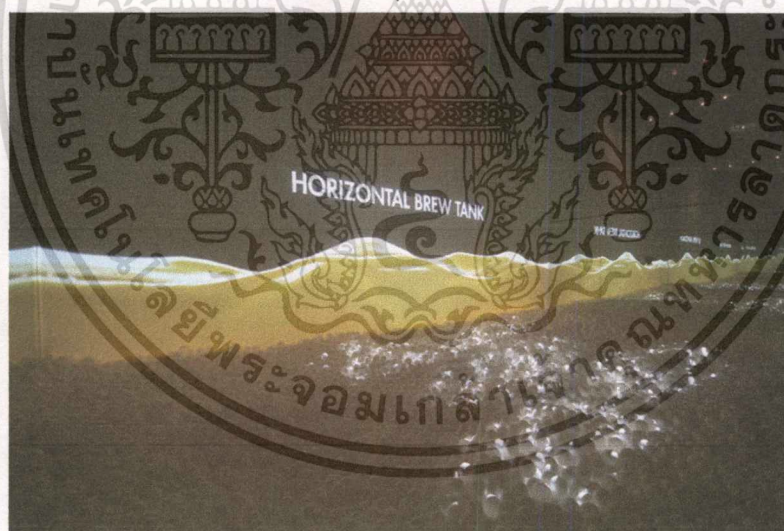
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในโซนที่ 2 จะได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้งสายตา การดมกลิ่น และการสัมผัส วัตถุจริงๆ ที่ถูกใช้ในกระบวนการผลิตเบียร์ไฮเนเก้น ซึ่งประกอบไปด้วย 3 วัตถุดิบหลักจากธรรมชาติ ได้แก่ ข้าวบาร์เลย์มอลต์ ฮอปส์ และ น้ำ ตามด้วยอีกส่วนผสมสำคัญที่ทำให้เบียร์ Heineken มีความเป็นเอกลักษณ์



ภาพที่ 2.27. Heineken's unique a-yeast

ที่มา: <http://soimilk.com/>



ภาพที่ 2.28. ถังหมักเบียร์ “แนวนอน”

ที่มา: <http://soimilk.com/>

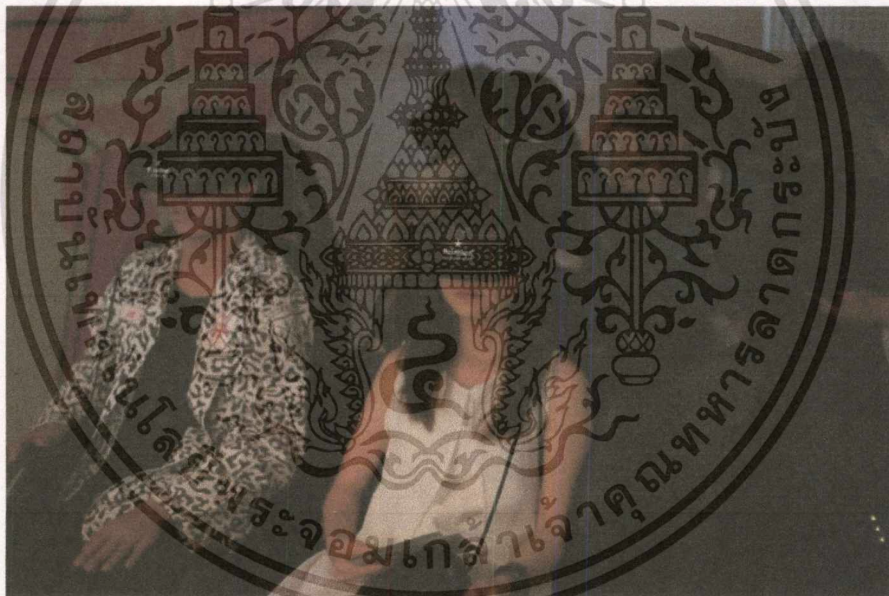
ในโซนที่ 3 จะเป็นถังหมักเบียร์ “แนวนอน” ซึ่งมีเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของไฮเนเก้น เคล็ดลับในการหมักเบียร์ที่ต้องควบคุมอุณหภูมิให้เหมาะสมที่สุดสำหรับยีสต์ เพื่อเปลี่ยนน้ำตาลในถังหมักให้กลายเป็นเบียร์ ซึ่งกระบวนการดังกล่าวใช้เวลา 28 วัน ซึ่งในส่วนนี้จะทำเหมือนกับว่าเราเป็นยีสต์อยู่ในถังหมักเบียร์โดยโซนนี้จะนำเสนอผ่านเทคนิค Projection Mapping เช่นกัน และมีความพิเศษตรงที่มีลูกบอลใสเล็กๆ ที่กองสูงถึงระดับเข้า ให้ความรู้สึกเหมือนเรากำลังยืนอยู่บนฟองอากาศในถังหมักเบียร์จริงๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.29. ถังหมักเบียร์ “แนวนอน”

ที่มา: <http://soimilk.com/>



ภาพที่ 2.30. ห้อง VR

ที่มา: <http://soimilk.com/>

โซนที่ 4 ห้อง VR จะเป็นที่นั่ง simulator พร้อมกับใส่แว่น VR แสดงกระบวนการผลิตเบียร์ไฮเนเก้น ทำให้เรารู้สึกเหมือนกำลังเคลื่อนที่ไปพร้อมกับขวดไฮเนเก้น แล้วไปดูกันว่าขวดเบียร์ขวดหนึ่งต้องผ่านอะไรมาบ้างกว่าจะไปถึงมือผู้บริโภค

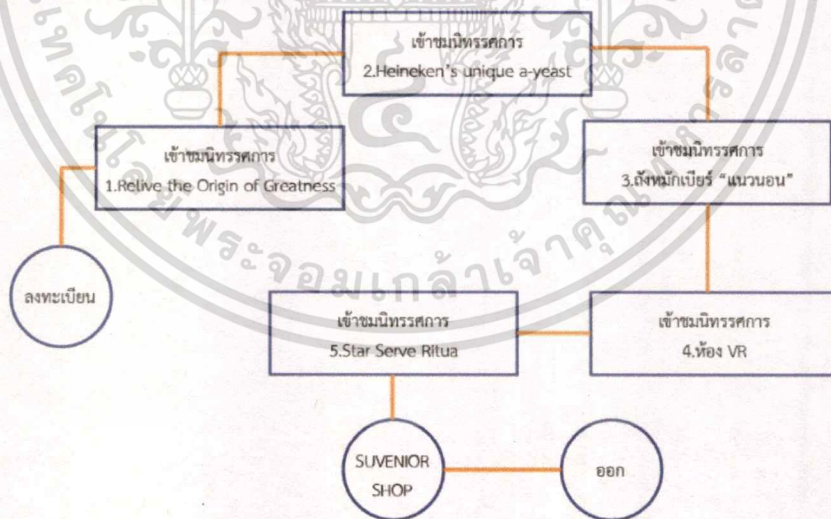
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.31. Star Serve Ritua

ที่มา: <https://www.brandbuffet.in.th/2017/05/heineken-behind-the-star-experience/behind-the-star-experience-zone-5/>

ในโซนสุดท้ายของพาววิลเลียนนี้ เราจะได้พบกับศิลปะการเสิร์ฟสุดสเปเชียลแบบ “Star Serve Ritual” ที่ประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอนเริ่มจากการล้างแก้วด้วยน้ำสะอาด รินในมุม 45 องศาอย่างช้าๆ จนถึง 3/4 ของแก้ว ก่อนจะตั้งแก้วกลับมาที่ 90 องศา เพื่อให้เบียร์ที่รินเกิดฟองในจังหวะที่พอดีจนได้ความหนาของฟองประมาณ 2 ซ่อนิ้ว ตำแหน่งของเบียร์และฟองจะตัดกันบริเวณปากของดาวแดงบนแก้วพอดี หลังจากนั้น ปาดฟองบริเวณปากแก้วออกให้พอดีกับขอบแก้ว



ภาพที่ 2.32. แผนผังการจัดแสดงนิทรรศการ

สรุปได้ว่า Heineken exhibition นี้ได้มีการตกแต่งภายในให้ดูโมเดิร์น มีการใช้รูปทรงที่เรียบง่าย ใช้สีขาวและสีเขียวที่เป็นสีของขวดเบียร์ไฮเนเก้น แม้ว่าจัดอยู่ในพื้นที่เล็กๆก็สามารถแบ่งสัดส่วนได้ดี เรื่องราวที่จัดแสดงให้สามารถเข้าใจง่าย และยังมีกิจกรรมต่างๆภายในนิทรรศการทำให้การชมไม่น่าเบื่อและยังได้ความรู้อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3 ข้อมูลเฉพาะของโครงการ

### 2.3.1 ประวัติขององค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.)

เดือนกันยายน ปีพุทธศักราช 2503 พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราชและสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถ เสด็จประพาสทวีปยุโรป ในการเสด็จทรงประทับแรมอยู่ ณ ประเทศเดนมาร์ก ทรงให้ความสนพระทัยเกี่ยวกับกิจการการเลี้ยงโคนมของชาวเดนมาร์กเป็นอย่างมาก และกลายเป็นจุดเริ่มต้นความสัมพันธ์ว่าด้วยการร่วมมือด้านวิชาการการเลี้ยงโคนมระหว่างประเทศไทยและประเทศเดนมาร์ก

ก่อนหน้านั้นหนึ่งปี นายนิลส์ กุนนัส ซอนเดอร์เกอร์ด ชาวเดนมาร์ก ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตสุกร ของ FAO (Food and Agricultural Organization United Nation) ผู้ซึ่งปฏิบัติงานร่วมกับกรมปศุสัตว์ ระหว่างปี พ.ศ.2498-2502 (ค.ศ.1955-1959)

ก่อนหน้านั้นหนึ่งปี นายนิลส์ กุนนัส ซอนเดอร์เกอร์ด ชาวเดนมาร์ก ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตสุกร ของ FAO (Food and Agricultural Organization United Nation) ผู้ซึ่งปฏิบัติงานร่วมกับกรมปศุสัตว์ระหว่างปี พ.ศ. 2498-2502 (ค.ศ.1955-1959) ได้สังเกตว่าคนไทยไม่รู้จักโคนมและตีมันในปริมาณน้อยมาก หลังจากกลับไปประเทศเดนมาร์กในปี พ.ศ. 2502 นายซอนเดอร์เกอร์ด ได้จัดทำโครงการฟาร์มโคนมและศูนย์ฝึกอบรมการเลี้ยงโคนมในประเทศไทย เสนอต่อ Danish Agricultural Marketing board และต่อมาเดือนมกราคม 2504 ได้มีคณะผู้เชี่ยวชาญชาวเดนมาร์กได้มาศึกษาสำรวจพื้นที่ในการจัดตั้งฟาร์มโคนมสาธิต และศูนย์ฝึกอบรม ณ อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี ซึ่งเป็น สถานที่ที่เป็นหุบเขาสวยงามมีแหล่งน้ำสะอาดและ ไม่ไกลจากตลาด กรุงเทพฯ

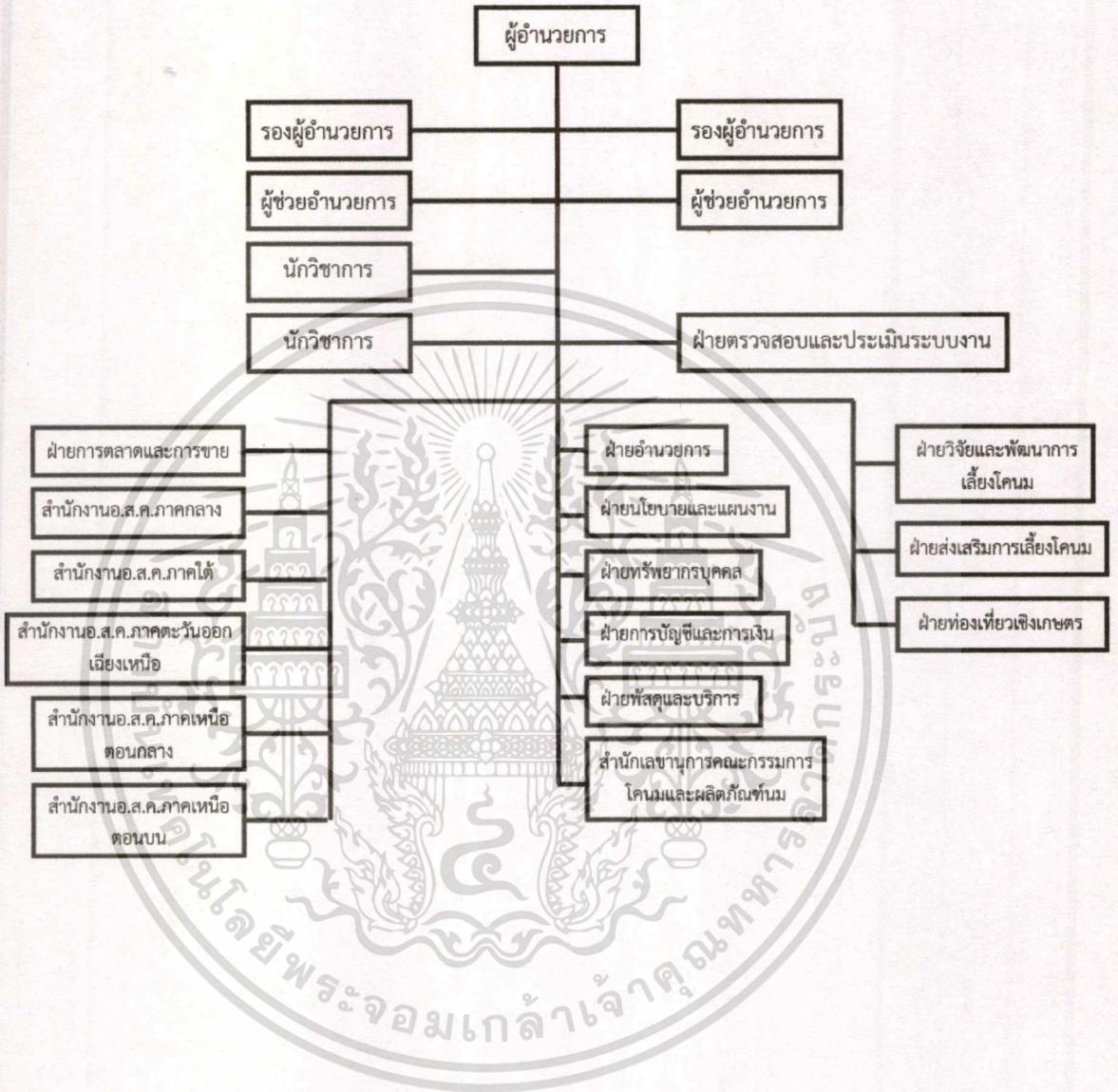
วันที่ 20 ตุลาคม 2504 ได้ลงนามสัญญาการให้ความร่วมมือช่วยเหลือทางวิชาการการเลี้ยงโคนม ระหว่างรัฐบาลเดนมาร์กกับรัฐบาลไทย โดย Danish Agricultural Marketing board จัดสรรเงินช่วยเหลือจำนวน 4.33 ล้านโครเนอร์ (หรือประมาณ 23.5 ล้านบาท ในสมัยนั้น) สำหรับดำเนินโครงการเป็นระยะเวลา 8 ปี รัฐบาลเดนมาร์กได้ส่งผู้เชี่ยวชาญมาร่วมดำเนินการในปี พ.ศ. 2509 (ค.ศ.1966) พร้อมกับสนับสนุนเงินจำนวน 2.87 ล้านโครเนอร์ สำหรับดำเนินงานในช่วง 8 ปี อันเป็นการตอบสนองพระราชปณิธานและความสนพระทัยในอาชีพการเลี้ยงโคนม หลังจากเสด็จนิวัติประเทศไทย

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราชและสมเด็จพระเจ้าเฟรดเดอริกที่ 9 แห่งประเทศเดนมาร์ก ได้ทรงประกอบพิธีเปิดฟาร์มโคนมและศูนย์ฝึกอบรมการเลี้ยงโคนมไทย-เดนมาร์ก อย่างเป็นทางการ เมื่อวันที่ 16 มกราคม 2505 จึง นับได้ว่าเป็นวันที่มีความสำคัญยิ่งในประวัติศาสตร์ของการเลี้ยงโคนม ใน ประเทศไทย ต่อมาในปี พ.ศ. 2514 รัฐบาลไทยได้รับโอนกิจการฟาร์มโคนมและศูนย์ฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม ไทย-เดนมาร์ก จัดตั้งเป็นรัฐวิสาหกิจสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มีชื่อว่า “องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.)” มี สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 160 ถนนมิตรภาพ อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี เพื่อดำเนินบทบาทในการส่งเสริมการเลี้ยงโคนมและพัฒนาอุตสาหกรรมต่อไป รัฐบาลไทยได้กำหนดให้วันที่ 17 มกราคม ของทุกปีเป็นวันโคนมแห่งชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 สายงานบริหารและอัตรากำลัง

ภาพที่ 2.33 โครงสร้างองค์กรองค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ชนิดของไอศกรีม

- Standard ice cream
- Frozen custard
- Sorbet&Sherbet
- Soft serve

4. ขั้นตอนการผลิตไอศกรีม

- วัตถุดิบ
- ขั้นตอนการผสม
- การแช่แข็ง
- บรรจุภัณฑ์

ภาพที่2.35. Storyboard

**STORYBOARD**

หัวข้อ	เนื้อหา	เทคนิคการจัดแสดง					บรรยากาศภายใน
		แบบจำลอง	INTERACTIVE	MULTI MEDIA	KIOSK	HOU VR	
 รูปแบบของไอศกรีม	-ไอศกรีมแท่ง -ไอศกรีมชอฟต์เสิร์ฟ -ไอศกรีมชั้นเด -ไอศกรีมพาร์เฟ -ไอศกรีมโคน						
 ขั้นตอนการผลิตไอศกรีม	-วัตถุดิบ -การผสม -กระบวนการแช่แข็ง -ตกแต่ง -บรรจุภัณฑ์						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3. องค์ประกอบโครงการ

2.3.3.1. หัวเรื่องในการจัดแสดง

1. ประวัติของไอศกรีม

- กำเนิดไอศกรีม
- ประวัติของไอศกรีมชั้นเด
- ประวัติของไอศกรีมโคน
- ไอศกรีมในประเทศไทย

2. รูปแบบของไอศกรีม

- ไอศกรีมแท่ง
- ไอศกรีมชั้นเด
- ไอศกรีมพาเฟ่
- ไอศกรีมโคน

ภาพที่ 2.34. Storyboard

STORYBOARD

หัวข้อ	เนื้อหา	เทคนิคการจัดแสดง					บรรยากาศภายใน
		แบบจำลอง	INTERACTIVE	MULTI MEDIA	KIOSK	HOV VR	
 ประวัติของไอศกรีม	-ประวัติของไอศกรีมแท่ง -ประวัติของไอศกรีม ซอฟต์เสิร์ฟ -ประวัติของไอศกรีมชั้นเด -ประวัติของไอศกรีมพาเฟ่ -ประวัติของไอศกรีมโคน						
 ชนิดของไอศกรีม	-STANDARD ICE CREAM -FROZEN CUSTARD -SORBET & SHERBET -SOFT SERVE						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.3.2. เทคนิคการจัดนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์

การจัดนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์ต่างๆ มีหลายชนิด ซึ่งแต่ละพิพิธภัณฑ์ได้พัฒนาเทคนิคเฉพาะขึ้นตามความเหมาะสมของพิพิธภัณฑ์นั้นๆ มีการปฏิรูปทั้งทางด้านเนื้อหาสาระและการเน้นความสำคัญของวัตถุที่จัดแสดง โดยการใช้แสง สี และเสียงเข้ามาประกอบด้วย มีการประยุกต์สื่อประเภทโสตทัศนศึกษาเข้ามาประกอบด้วย ทำให้ผู้เข้าชมมีความจำได้นาน เป็นผลให้ห้องแสดงและการจัดนิทรรศการประสบความสำเร็จตามเป้าหมายมากขึ้น

ระบบการจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์ต่างๆ อาจจำแนกเป็นหมวดหมู่ได้ ดังนี้

1. การจัดแสดงวัตถุตามแบบธรรมชาติ วิธีการนี้ส่วนใหญ่จะนิยมในพิพิธภัณฑ์ประเภท ธรรมชาติวิทยา เพราะพิพิธภัณฑ์ประเภทนี้จะแสดงให้เห็นถึงความงามแลความมหัศจรรย์ของธรรมชาติ บางครั้งอาจทำเป็นห้องไดโอรามาซึ่งเป็นห้องที่มีการทำให้เหมือนกับธรรมชาติที่แท้จริง บางแห่งอาจมีการอัดเสียง กลิ่นของป่าไม้ประกอบ ทำให้ห้องแสดงมีชีวิตชีวามากขึ้น บางแห่งมีการปรับอุณหภูมิของห้องให้เหมือนกับสภาพแวดล้อมจริงๆด้วย

2. การจัดตั้งตามอิริยาบถของสัตว์ ลักษณะทั่วไปเหมือนกับการจัดแสดงตามธรรมชาติ แต่แทนที่จะแสดงวัตถุโดดเดี่ยวก็จะทำการรวมวัตถุเป็นหมู่ เป็นกลุ่มตามลักษณะของวัตถุประเภทนั้นๆ เช่น ผึ้งนกเกาะอยู่บนกิ่งไม้ เป็นต้น การจัดประเภทนี้จะต้องระมัดระวังเกี่ยวกับอิริยาบถของสัตว์ และสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ เป้าหมายสำคัญของการจัดแบบนี้เพื่อให้ผู้ชมได้เห็นชีวิตจริงๆของสัตว์แต่ละชนิด

3. การจัดแสดงตามสภาพแวดล้อมทางนิเวศวิทยา เป็นการแสดงให้เห็นสภาพแวดล้อมของวัตถุที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมทางนิเวศวิทยา มีทะเล ป่าเขาลำเนาไพรอันสร้างความสนใจของผู้ชม เป็นต้นว่า การแสดงเกี่ยวกับชีวิตของชาวอินเดียนแดง ที่อาศัยตามทะเลทราย เป็นต้น ทำให้ผู้ชมมีความรู้สึกเข้าใจเรื่องราว และสภาพแวดล้อมของกลุ่มชนต่างๆ ได้มากกว่าการนำวัตถุโดดเดี่ยวมาจัดแสดงในตู้

4. การจัดแสดงตามความเป็นจริง การแสดงดังกล่าว ได้แก่ การเคลื่อนย้ายวัตถุจริงๆมาแสดงในพิพิธภัณฑ์ เช่น การย้ายหลุมขุดค้นทางโบราณคดีมาจัดแสดง ซึ่งแทนที่จะแยกวัตถุหรือชั้นดินต่างๆออกจากกัน ก็ยกเคลื่อนย้ายวัตถุตามสภาพเดิมมาจัดแสดง การแสดงทับหลังซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโบราณสถาน จะจำลองส่วนของโบราณสถานจริงๆ แล้วจัดแสดงขึ้นในห้องแสดง หรือการนำสัตว์สถาปมาจัดแสดงในตู้ เป็นต้น

เทคนิคการจัดพิพิธภัณฑ์

เทคนิคการจัดพิพิธภัณฑ์ หมายถึง วิธีการดำเนินงานเกี่ยวกับการจัดวัตถุในห้องแสดง การออกแบบอาคาร การออกแบบห้องแสดง การออกแบบครุภัณฑ์ ตลอดจนการก่อสร้างและติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ การจัดการแสดงประเภทต่างๆ

### 2.3.4. ขั้นตอนการจัดนิทรรศการ

#### 2.3.4.1. ขั้นตอนการวางแผน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ประเภทและกิจกรรมของนิทรรศการ (what) คณะผู้ดำเนินงานต้องระบุชื่อหรือประเภทของกิจกรรมนั้น ๆ ให้ชัดเจน เช่น การจัดนิทรรศการ การจัดจุดนิทรรศน์ การรณรงค์ การจัดมหกรรม การโฆษณา การประชาสัมพันธ์ เป็นต้น

2. วัตถุประสงค์ของการจัดนิทรรศการ (why) เมื่อกำหนดว่าจะทำกิจกรรมอะไร ควรคำนึงถึงวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายในการจัดกิจกรรมนั้นเป็นสำคัญ เช่น การจัดจุดนิทรรศน์แสดงสินค้าเพื่อส่งเสริมการขาย การจัดนิทรรศการวันมาฆบูชาเพื่อการอนุรักษ์และส่งเสริมพุทธศาสนา การจัดกิจกรรมประเพณีสงกรานต์เพื่อรักษาประเพณีอันดีงามของไทย เป็นต้น

3. สถานที่จัดนิทรรศการ(when) สถานที่หรือบริเวณอยู่ที่ไหน ห่างไกลจากชุมชนกลุ่มเป้าหมายหรือไม่ การคมนาคมสะดวกมากน้อยเพียงใด โดยทั่วไปสถานที่จัดนิทรรศการที่ได้รับความสนใจจากผู้ชมกลุ่มเป้าหมายมักอยู่ไม่ห่างไกลมากนัก เนื้อหาบางเรื่องหากสามารถจัดในแหล่งชุมชนหรือบริเวณที่เป็นสถานที่ตั้งขององค์ความรู้นั้นได้ก็จะช่วยส่งเสริมการรับรู้และเรียนรู้ได้ยิ่งขึ้น

4. ระยะเวลาในการจัดนิทรรศการ (when) กิจกรรมนั้นจะจัดขึ้นเมื่อใด อาจเป็นวันหยุดสุดสัปดาห์ วันเปิดอาคารใหม่ วันต้อนรับอาคันตุกะที่สำคัญ หรือจัดระหว่างวันเทศกาลต่าง ๆ

5. ผู้จัดและกลุ่มเป้าหมายของนิทรรศการ (who) ใครคือผู้จัดหรือผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัด คณะผู้จัดมีความสามารถและศักยภาพในการจัดเพียงใด ใครคือกลุ่มเป้าหมายหลักที่จะได้รับประโยชน์จากการเข้าร่วมกิจกรรมนิทรรศการที่จัดขึ้นแต่ละครั้ง ผู้ชมหรือกลุ่มเป้าหมายเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการจัดนิทรรศการ มีอิทธิพลต่อการกำหนดองค์ประกอบอื่น ๆ แทบทุกด้าน

6. วิธีจัดนิทรรศการ (how) เป็นคำถามสุดท้ายที่สำคัญที่สุดซึ่งจะนำไปสู่การลงมือปฏิบัติงานให้บรรลุวัตถุประสงค์และมีประสิทธิภาพ เป็นคำถามที่ต้องการคำตอบในเชิงบูรณาการทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ตั้งแต่ขั้นแรกถึงขั้นสุดท้ายของการดำเนินงาน คำตอบควรแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์สอดคล้องกันของภาพรวมหรือความคิดรวบยอดของนิทรรศการกับกระบวนการในการ

เมื่อประมวลคำถามและแนวความคิดเกี่ยวกับการวางแผนดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่าในขั้นการวางแผน ควรมีการประชุมผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อพิจารณาในเรื่องการตั้งวัตถุประสงค์ กลุ่ม เป้าหมาย เนื้อหาและ กิจกรรม ระยะเวลา สถานที่ เวลา งบประมาณ การออกแบบนิทรรศการ การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ การกำหนดหน้าที่รับผิดชอบและการประชาสัมพันธ์

- การตั้งวัตถุประสงค์ แสดงถึงความตั้งใจหรือเจตนาที่จะให้ผู้ชมได้รับประโยชน์โดยการเรียนรู้จากการชมหรือมีส่วนร่วมในกิจกรรมนิทรรศการแต่ละครั้ง การตั้งวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนและเหมาะสมกับองค์ประกอบอื่น ๆ จะช่วยให้การดำเนินงานมีทิศทางที่จะมุ่งไปสู่จุดมุ่งหมายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างแน่นอน ทำให้การวางแผนในการเตรียมเนื้อหา วัสดุ อุปกรณ์ บุคลากร และวิธีการนำเสนอเป็นไปอย่างสอดคล้องกับคุณสมบัติของผู้ชมที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย

- กลุ่มเป้าหมาย ผู้ชมกลุ่มเป้าหมาย เป็นปัจจัยหลักที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดเนื้อหา วัตถุประสงค์สื่อและกิจกรรมให้สอดคล้องกับธรรมชาติของความสนใจความถนัดและความสามารถในการเรียนรู้ของแต่ละคน สิ่งที่ควรพิจารณาเกี่ยวกับผู้ชมกลุ่มเป้าหมายได้แก่เรื่องต่อไปนี้

1.เพศ

2.วัย

3.ระดับการศึกษา

4.อาชีพ

5.ความเชื่อ

6.สภาพเศรษฐกิจ

7.สถานภาพทางสังคม

- เนื้อหาและกิจกรรม ดังได้กล่าวมาแล้วว่าหากมีการกำหนดกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจนจะเป็นแนวทางในการกำหนดเนื้อหาและกิจกรรมให้เหมาะสมและสอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของผู้ชมได้ง่ายขึ้น
- ระยะเวลา การกำหนดเวลาในการจัดนิทรรศการแต่ละครั้งขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น รูปแบบของนิทรรศการ ความจำเป็นของเนื้อหา วัตถุประสงค์ งบประมาณ และความสะดวกในการดำเนินงานของคณะผู้จัดนิทรรศการ หากเป็นการจัดนิทรรศการชั่วคราวที่ดำเนินการโดยสถานศึกษา หรือหน่วยงานขนาดเล็ก โดยทั่วไปนิยมจัดในช่วงระยะเวลาประมาณ 3-5 วัน แต่ถ้าเป็นนิทรรศการเคลื่อนที่มักจะจัดภายใน 1-2 วัน ส่วนนิทรรศการถาวรซึ่งโดยมากจะจัดอยู่ในรูปของพิพิธภัณฑ์ อาจใช้เวลาในการจัดแสดงเป็นปี หรือหลาย ๆ ปี
- สถานที่ สถานที่ที่ใช้ในการจัดนิทรรศการที่ควรพิจารณามี 2 ประเด็น

1 ทำเลที่ตั้ง หรือตำแหน่งที่ตั้งที่ใช้เป็นสถานที่ในการจัดนิทรรศการสถานที่ดังกล่าวไม่ควรอยู่ห่างไกลจากชุมชนกลุ่มเป้าหมายมากเกินไป เพราะระยะทางที่ห่างไกลอาจเป็นอุปสรรคในการเดินทางไปร่วมชมกิจกรรมได้

2 บริเวณขอบเขต หรือบริเวณที่ใช้ในการจัดนิทรรศการมีขอบเขตกำหนดไว้ชัดเจน การกำหนดขอบเขตกว้างขวางเพียงใดขึ้นอยู่กับประเภท ขนาด รูปแบบ เนื้อหาและกิจกรรมในการจัดนิทรรศการ หากเป็นบริเวณที่กว้างขวางมีเนื้อหาและกิจกรรมมากควรจัดให้มีพื้นที่พักผ่อนเพื่อคลายความเหนื่อยล้าและความเครียด อาจเป็นร่มไม้ร่มรื่นตามธรรมชาติ โต๊ะเก้าอี้ บริการน้ำดื่มเย็น ๆ ในกรณีที่มีเนื้อหาย่อย ๆ กระจายอยู่บริเวณต่าง ๆ กันควรจัดเนื้อหาเป็นหมวดหมู่แล้วเชื่อมด้วยทางเดินที่สวยงาม ควรมีสัญลักษณ์บอกทิศทางหรือมีผังพื้นที่ (floor plan) เป็นระยะ ๆ ไปเพื่อป้องกันการสับสนหรือหลงทาง

1. งบประมาณ การใช้งบประมาณในการจัดนิทรรศการเป็นสิ่งที่ต้องระมัดระวังเป็นพิเศษควรพิจารณาอย่างละเอียดถี่ถ้วน การใช้จ่ายงบประมาณต้องใช้ให้ตรงประเด็นมากที่สุดเพื่อป้องกันไม่ให้งบประมาณบานปลายในภายหลัง แต่ในทางปฏิบัติผู้บริหารโครงการมักจะจัดสรรงบประมาณสำรองไว้บ้างเพื่อใช้จ่ายในการแก้ปัญหาระหว่างการดำเนินงาน แสดงว่าการกำหนดงบประมาณควรพิจารณาทั้งโครงสร้างโดยรวมและรายละเอียดปลีกย่อย ทั้งนี้ ค่าใช้จ่ายทุกอย่างควรระบุให้ชัดเจนในชั้นการวางแผนและการออกแบบองค์ประกอบต่าง ๆ
  1. ค่าสถานที่
  2. ค่าไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์สำหรับแสงสว่างทั่วไป
  3. ค่าใช้จ่ายด้านวัสดุทัศนูปกรณ์
  4. ค่าใช้จ่ายในการจัดหาสื่อในการจัดแสดง
  5. ค่าวัสดุประกอบการตกแต่งและติดตั้ง
  6. ค่าวัสดุที่ใช้ในการผลิตและตกแต่ง
  7. ค่าจัดทำเอกสารเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ ทั้งก่อนงานและระหว่างงาน
  8. ค่าใช้จ่ายในการประชาสัมพันธ์ด้วยสื่อมวลชนต่าง ๆ
  9. ค่าใช้จ่ายสำหรับกิจกรรมประกอบทุกประเภท
  10. ค่าพาหนะขนส่งและค่าน้ำมันเชื้อเพลิง
  11. ค่าอาหาร น้ำดื่ม สำหรับบุคลากรและเจ้าหน้าที่ผู้จัดนิทรรศการ
  12. ค่าใช้จ่ายในฝ่ายพิธีการ พิธีเปิดปิด
  13. ค่าใช้จ่ายสำรองในกรณีฉุกเฉินที่ต้องแก้ปัญหา
  14. ค่าบริการทางด้านสาธารณูปโภค
  15. ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาแล้ว จัดเป็นงบประมาณหลักที่ต้องมีและตั้งไว้ในทุกส่วน แต่จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับขนาดของนิทรรศการ จำนวนวันที่จัดแสดง วัสดุที่ใช้ในการจัด และกิจกรรมเสริมต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การกำหนดหน้าที่รับผิดชอบ การกำหนดหน้าที่รับผิดชอบเป็นขั้นที่ต้องพิจารณาถึงความสามารถและศักยภาพของแต่ละบุคคลให้เหมาะสมกับลักษณะของงาน มีการมอบหมายบทบาทและหน้าที่รับผิดชอบให้ชัดเจนเพื่อการปฏิบัติงานให้ทันเวลาที่กำหนด

จันทรา มาศสุพงศ์ (จันทรา มาศสุพงศ์, 2540, หน้า 110) ได้จำแนกหน้าที่รับผิดชอบของบุคคลฝ่ายต่าง ๆ ในการจัดนิทรรศการแต่ละครั้งดังนี้

1. ฝ่ายควบคุมนิทรรศการ
  2. ฝ่ายศิลปกรรม
  3. ฝ่ายช่าง
  4. ฝ่ายวิชาการ
  5. ฝ่ายการเงิน
  6. ฝ่ายสถานที่
  7. ฝ่ายประชาสัมพันธ์
  8. ฝ่ายประเมินผล
  9. ฝ่ายพิธีการ
  10. ฝ่ายประสานงาน
- การประชาสัมพันธ์งานนิทรรศการ การประชาสัมพันธ์แบ่งออกเป็น 2 ช่วงได้แก่การประชาสัมพันธ์ภายนอกหรือก่อนการจัดนิทรรศการและการประชาสัมพันธ์ภายในบริเวณนิทรรศการซึ่งกำลังจัดแสดง หลังจากที่ได้ขอสรุปการพิจารณาวางแผนเรื่องต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้นแล้ว ควรวางแผนเรื่องการประชาสัมพันธ์ให้เหมาะสมกับปรของนิทรรศการ วัตถุประสงค์ สถานที่ ระยะเวลา ผู้จัด กลุ่มเป้าหมายและกิจกรรมต่าง ๆ ของนิทรรศการ การประชาสัมพันธ์ล่วงหน้าเปรียบเสมือนเป็นการโหมโรงเพื่อสร้างบรรยากาศและบอกกล่าวให้ประชาชนรับรู้อาจจะมีการจัดนิทรรศการเกี่ยวกับอะไร ที่ไหน เมื่อใด มีอะไรน่าสนใจ สื่อแต่ละชนิดที่ใช้ในการประชาสัมพันธ์ ควรเน้นเนื้อหาสาระสำคัญที่เป็นประโยชน์และน่าสนใจสำหรับกลุ่มเป้าหมาย ข้อมูลควรสั้นง่าย สื่อความหมายได้ดี ง่ายต่อการจดจำ มีเอกภาพ โดดเด่น สะดุดตา น่าติดตาม การใช้สื่อหลากหลายชนิดหลายช่องทางให้ถึงกลุ่มเป้าหมายและให้ซ้ำ ๆ บ่อยครั้ง

#### 2.3.4.2. ชั้นปฏิบัติการผลิตสื่อและติดตั้ง

- การปฏิบัติการ เป็นการลงมือปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ จำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับการติดตามและการประเมินผลเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ในขั้นนี้เป็นการนำเอาแผนไปปฏิบัติใช้จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(บุญเลิศ ศุภติติก, 2531, หน้า 129) ประกอบด้วยการออกแบบในงานนิทรรศการ การจัดหาวัสดุอุปกรณ์ การลงมือติดตั้งสื่อต่าง ๆ และการควบคุมดูแลความปลอดภัย

- การออกแบบในงานนิทรรศการ การออกแบบเป็นหัวใจสำคัญในการจัดนิทรรศการ ช่วยให้งานดูโดดเด่นกระตุ้นความสนใจ ยั่วยุให้ผู้ชมเข้าไปชมด้วยความเพลิดเพลินและมีความหมาย อย่างไรก็ตามการออกแบบสื่อหรือองค์ประกอบทุกชนิดให้ได้ผลดีจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากบุคคลหลายฝ่าย เช่น ฝ่ายวิศวกร สถาปนิก ฝ่ายศิลปกรรม ฝ่ายเทคโนโลยีการศึกษา ฝ่ายช่าง ฝ่ายวิชาการ และฝ่ายบริหาร การออกแบบในงานนิทรรศการจำแนกได้ดังนี้

1. การออกแบบโครงสร้าง ได้แก่โครงสร้างทางกายภาพของงานนิทรรศการทั้งหมด ซึ่งได้แก่โครงสร้างของพื้นที่ที่ใช้ในการจัดแสดงและสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ เช่น อาคาร ห้องจัดแสดง เวที ชุมประตู่ทางเข้างาน บูธ (booth) เต็นท์หรือปะรำพิธี เป็นต้น
2. การออกแบบตกแต่ง เป็นการออกแบบเพื่อทำให้งานนิทรรศการมีความโดดเด่น สวยงามดึงดูดความสนใจ และสื่อความหมายกับผู้ชม การออกแบบตกแต่งแบ่งเป็น 2 ส่วนได้แก่ การตกแต่งภายนอกซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างสรรค์สีและพื้นผิวภายนอกของสิ่งก่อสร้างและบริเวณสถานที่จัดแสดงให้ดูเด่นแตกต่างไปจากสภาพแวดล้อมใกล้เคียง การตกแต่งภายในรวมถึงการจัดสวนหย่อมและสร้างทางเดิน เป็นต้น
3. การออกแบบสื่อ 2 มิติ เป็นสื่อประเภทงานกราฟิกที่ใช้ในการเสนอเนื้อหาเพื่อถ่ายทอดให้ผู้ชมเกิดการเรียนรู้โดยตรง เช่น แผนภูมิ แผนภาพ แผนสถิติ รูปภาพ ภาพเขียน ภาพถ่าย ภาพโปสเตอร์ ใบปลิว แผ่นพับ แผ่นผัง งานส่วนนี้เป็นหน้าที่โดยตรงของฝ่ายศิลปกรรมและฝ่ายวิชาการ นอกจากการออกแบบให้สะดุดตาดีใจสวยงามแล้ว ข้อมูลต้องถูกต้องสามารถสื่อความหมายได้เป็นอย่างดีด้วย
4. การออกแบบสื่อ 3 มิติเป็นการสร้างสรรค์สื่อที่มีทั้งความกว้างความยาวและความหนา เช่น หุ่นจำลอง ของจริง ของตัวอย่าง ตลอดจนแทนวางสื่อซึ่งอาจมีรูปทรงสี่เหลี่ยม ห้าเหลี่ยม หกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม หรือวงกลม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมกับเนื้อหาและสภาพโดยรวมของสิ่งแวดล้อม
5. การออกแบบสื่อประสมหรือสื่อมัลติมีเดีย ปัจจุบันการออกแบบและการนำเสนอผลงานทำได้สะดวกรวดเร็วโดยใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการดำเนินงาน ทำให้รูปแบบของสื่อและวิธีการนำเสนอมีความแปลกใหม่น่าสนใจมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะการนำเสนอแบบสื่อประสม (multi-media) ผู้ชมสามารถรับรู้ได้ทั้งภาพและเสียงไปพร้อม ๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. การออกแบบสื่อกิจกรรม เป็นสื่อการแสดงที่เปิดโอกาสให้ผู้ชมหรือบุคคลในชุมชนมีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์และการนำเสนอ เช่น การเล่นเกม การตอบปัญหา การโต้วาที การอภิปราย การบรรยาย การประกวดความสามารถด้านต่าง ๆ เช่น การวาดภาพ การกล่าวสุนทรพจน์ การเรียงความ การร้องเพลง การสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การปรุงอาหาร การแสดงวัฒนธรรมพื้นบ้าน การเล่านิทาน นอกจากนี้อาจมีการสาธิตกิจกรรมต่าง ๆ ที่สอดคล้องและเหมาะสมกับเนื้อหาในการจัดนิทรรศการ

- การจัดท้าววัสดุอุปกรณ์ การจัดนิทรรศการแต่ละครั้งต้องใช้วัสดุอุปกรณ์เป็นจำนวนมาก เช่น อุปกรณ์หลักในการจัดสถานที่ อุปกรณ์สำหรับการติดตั้ง อุปกรณ์เกี่ยวกับแสงเสียงและไฟฟ้า วัสดุอุปกรณ์เพื่อการแสดงและตกแต่ง โสตทัศนวัสดุ ซึ่งอาจได้มาด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น การยืม การจัดซื้อ การเช่า การจัดหา การจัดทำ ดังนั้นเพื่อเป็นการป้องกันความสับสนและการสูญหาย จึงควรจัดเรียงรายการวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องการ แหล่งที่มาและทำตารางวัสดุอุปกรณ์บันทึกเป็นหลักฐาน โดยแยกเป็นชุด
- การลงมือติดตั้งสื่อต่าง ๆ เป็นขั้นจัดวางสิ่งของวัสดุอุปกรณ์ให้เป็นไปตามผังที่ออกแบบไว้แล้ว การดำเนินงานในขั้นนี้ต้องอาศัยความร่วมมือจากฝ่ายต่าง ๆ เช่น ฝ่ายวิชาการ ช่างศิลป์ ช่างไม้ ช่างไฟฟ้า ช่างเทคนิคด้านโสตทัศนอุปกรณ์ เป็นต้น การตกแต่งและติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ต้องกระทำให้เสร็จเรียบร้อยและทดลองใช้ก่อนวันเปิดงาน
- การควบคุมดูแลความปลอดภัย เป็นการป้องกันไม่ให้ผู้ชมได้รับอันตรายใด ๆ จากการเข้าชมนิทรรศการ โดยเฉพาะอุบัติเหตุจากการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ อุบัติเหตุจากการทดลองการแข่งขันและการสาธิต การจรรยาภายในนิทรรศการ สิ่งเหล่านี้คณะผู้จัดนิทรรศการต้องจัดการควบคุมดูแลไว้อย่างรอบคอบ

#### 2.3.4.3. ขั้นการนำเสนอ

ในขั้นนี้เป็นการแสดงเนื้อหาข้อมูลหรือสื่อต่าง ๆ ให้ผู้ชมได้รับรู้ ทดลอง จับต้องหรือเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ตามที่วางแผนออกแบบและติดตั้งไว้ โดยทั่วไปประกอบด้วย พิธีเปิดนิทรรศการ การนำชม ดำเนินกิจกรรมและการประชาสัมพันธ์ภายใน

- พิธีเปิดนิทรรศการ เป็นกิจกรรมเริ่มแรกที่แสดงถึงความพร้อมเพรียงในการเตรียมงาน พร้อมทั้งจะเปิดให้ผู้ชมหรือกลุ่มเป้าหมายเข้าชมนิทรรศการอย่างเป็นทางการ สิ่งสำคัญที่ต้องเตรียมในพิธีเปิด คือ เครื่องขยายเสียงคุณภาพดี แทนยืนสำหรับประธาน คำกล่าวรายงานของผู้รายงาน และคำกล่าวเปิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานสำหรับประธานในที่ประชุม หากเป็นไปได้คำกล่าวเปิดงานควรเสนอต่อประธานเพื่ออ่านก่อนถึงพิธีเปิด จะเป็นผลดียิ่ง ของที่ระลึกสำหรับประธานและแขกผู้มีเกียรติที่มาร่วมงาน ส่วนวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็น ในพิธีเปิดขึ้นอยู่กับรูปแบบของงาน

- การนำชมและดำเนินกิจกรรม หลังจากพิธีเปิดเสร็จสิ้นลง คณะผู้จัดนิทรรศการนำประธานและผู้เข้าชมเดินชมนิทรรศการตามจุดสำคัญ ๆ ของงาน แต่ละจุดมีพิธีกรบรรยายถ่ายทอดความรู้ที่จัดแสดง ตลอดจนให้คำแนะนำหรือตอบคำถามจากผู้ชม พิธีกรประจำแต่ละจุดจะทำหน้าที่ตั้งแต่วันแรกจนถึงวันสุดท้ายของการจัดนิทรรศการ กิจกรรมประกอบนิทรรศการควรสอดคล้องกับเนื้อหาและกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งอาจจำแนกเป็นกิจกรรมทางวิชาการ เช่น การประชุมสัมมนา การอภิปราย การบรรยาย การสาธิต การแสดงผลงานการวิจัย การฉายสไลด์ และกิจกรรมเพื่อการบันเทิง
- การประชาสัมพันธ์ภายใน เป็นการอำนวยความสะดวกแก่ผู้ชมในการเข้าชมนิทรรศการด้วยสื่อหลายชนิด เช่น ป้ายผังรวมของงานหรือแผ่นปลิวบอกตำแหน่งที่ตั้งของแต่ละหน่วยงาน การใช้เครื่องขยายเสียงสื่อสารกับผู้ชมด้วยการแนะนำรายการต่าง ๆ ภายในงาน การให้บริการประกาศเสียงตามสาย การใช้ป้ายบอกทิศทาง แผ่นพับหรือสูจิบัตรเพื่อบอกกำหนดการกิจกรรมต่าง ๆ โปสเตอร์เพื่อโฆษณาเชิญชวนให้เข้าร่วมกิจกรรม

#### 2.3.4.4. ขั้นตอนประเมินผล

การประเมินผลเป็นงานสุดท้ายที่มีความสำคัญที่สุดของการปฏิบัติงานทุกชนิด เพราะสามารถสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพของกระบวนการทำงานแต่ละครั้ง การประเมินผลการจัดนิทรรศการควรครอบคลุมทุกด้านทุกประเด็นที่เกี่ยวข้องเพื่อให้คณะผู้ดำเนินงานได้เห็นถึงข้อดีข้อเสียจุดเด่นจุดด้อยที่สามารถนำไปแก้ไขปรับปรุงในการจัดงานครั้งต่อไป

การประเมินผลงานนิทรรศการสามารถเก็บข้อมูลได้จากบุคคล 2 กลุ่ม

- การประเมินภายในโดยกลุ่มผู้จัด เพื่อสะท้อนให้เห็นปัญหาอุปสรรคและแนวทางในการแก้ปัญหา การประเมินลักษณะนี้กลุ่มผู้จัดทุกคนควรมีส่วนร่วมในการประเมินแต่ละคนต้องร่วมมือกันอย่างจริงจังในการตอบแบบสอบถามอย่างตรงไปตรงมาบนพื้นฐานของการสร้างสรรค์เพื่อหาข้อดีข้อเสียในการดำเนินงานทุกขั้นตอน นับตั้งแต่การวางแผน การนำเสนอและการประเมินผล
- การประเมินโดยกลุ่มผู้ชมหรือกลุ่มเป้าหมาย ความสำเร็จของนิทรรศการอยู่ที่ผู้ชม ดังนั้น จึงต้องประเมินจากผู้ชมเพื่อสะท้อนให้เห็นข้อเด่นและข้อด้อยของการจัดนิทรรศการแต่ละครั้งว่าสอดคล้องหรือตรงกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้มากน้อยเพียงใด ซึ่งประเมินได้หลายวิธี เช่น จากการสังเกต สัมภาษณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอบแบบสอบถาม การออกแบบแบบสอบถามควรให้ครอบคลุมประเด็นต่าง ๆ ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้โดยดูจากวัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระ และกิจกรรมของงาน

#### แนวทางการจัดนิทรรศการที่ดี

1. เนื้อหาที่นำมาจัดนิทรรศการต้องตรงกับความสนใจและมีความหมายต่อการเรียนรู้ของผู้ชมกลุ่มเป้าหมายแต่ละกลุ่ม
2. เนื้อหาที่จัดแสดงในจุดหนึ่ง ๆ ควรมีจุดมุ่งหมายเดียวหรือแนวคิดเดียว แสดงออกถึงความมีเอกภาพทั้งด้านเนื้อหา ความรู้ ความคิด และองค์ประกอบทางกายภาพ
3. ต้องตระหนักอยู่เสมอว่าการจัดนิทรรศการที่ดีต้องจัดให้ผู้ชมดู มิใช่จัดให้อ่าน เพราะการจัดให้มีตัวหนังสือมากเกินไปจะทำให้ผู้ชมเสียเวลาในการอ่าน
4. ตัวหนังสือที่ใช้ในการจัดนิทรรศการควรเป็นแบบเดียวกัน สวยงามเหมาะสมกับ เนื้อหา อ่านง่ายสื่อความหมายดี ข้อควรกะทัดรัดกระตุ้นความสนใจ
5. การออกแบบควรมีลักษณะง่ายสามารถถ่ายทอดสิ่งที่ยากให้ดูง่าย ใช้เวลาในการทำความเข้าใจน้อยที่สุดอย่าให้ผู้ชมเกิดความรู้สึกลังเลหรือยุ่งเหยิงในการดูเป็นอันขาด
6. การจัดองค์ประกอบศิลป์ที่ดีจะช่วยกระตุ้นความสนใจและสื่อความหมายกับผู้ชมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
7. พึงระวังอย่างให้การจัดแสดงผลงานที่ใช้เวลาในการเตรียมมานานกลายเป็นนิทรรศการ “ตาย” คือมีเฉพาะบอร์ดหรือป้ายนิเทศที่ติดตั้งเคียงคู่กับวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่มีชีวิตชีวาไม่มีใครสนใจหรืออย่างมากก็เพียงผู้ชมเดินเข้ามาดู ๆ แล้วผ่านไปอย่างไม่มีจุดหมาย
8. สื่อที่ใช้ในการจัดนิทรรศการควรมีหลายประเภททั้งสื่อภาพนิ่ง สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อ 3 มิติ ซึ่งอาจจะเป็นหุ่นจำลอง ของจริง สื่อที่มีการเคลื่อนไหวด้วยการหมุน การไหล การเคลื่อนที่ ไปมา
9. วัสดุที่นำมาสร้างสรรค์สื่อเพื่อนำเสนอในนิทรรศการควรมีคุณสมบัติสอดคล้องเป็นหมวดเดียวกับเนื้อหาและสิ่งแวดล้อม
10. สื่อหรือสิ่งของที่นำมาจัดแสดงหากไม่เป็นอันตรายต่อผู้ชม สื่อเหล่านั้นควรมีลักษณะเชิงชวนหรือยั่วยุให้ผู้ชมมีส่วนร่วม
11. สถานที่ในการจัดนิทรรศการควรมีลักษณะโดดเด่น โอลัง ไม่ใช้มุมอับ ซอกมุมหรือบริเวณที่ถูกปิดบังด้วยสิ่งอื่น ๆ ซึ่งทำให้ยากแก่การมองเห็น นอกจากนี้สถานที่จัดนิทรรศการไม่ควร อยู่ห่างจากชุมชนกลุ่มเป้าหมายมากเกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. แสงและอากาศเป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งในการจัดนิทรรศการ ผู้จัดต้องแน่ใจว่าการจัดนิทรรศการแต่ละครั้งมีแสงสว่างและอากาศดีเพียงพอ อาจจะเป็นแสงธรรมชาติหรือแสงจากหลอดไฟ ก็ได้

ความล้มเหลวของการจัดนิทรรศการ

1. ขาดการวางแผนที่ดี
2. ขาดการประสานที่ีระหว่างผู้บริหารหรือเจ้าของงานกับผู้ปฏิบัติงาน
3. มีเวลาในการเตรียมและการดำเนินงานน้อยเกินไป
4. การจัดนิทรรศการไม่ตรงกับความสนใจของกลุ่มเป้าหมาย
5. การจัดนิทรรศการไม่เหมาะสมกับเหตุการณ์หรือเทศกาล
6. ขาดการออกแบบที่ดี
7. ขาดการประชาสัมพันธ์ที่ดี
8. ขาดงบประมาณสนับสนุน
9. มีความบกพร่องทางเทคนิคบางประการ
10. สถานที่จัดอยู่ห่างไกลจากชุมชนกลุ่มเป้าหมาย หรือการคมนาคมไม่สะดวก

ที่มา: <http://hnung5.blogspot.com/>

2.3.5. องค์ประกอบสำคัญที่ควรคำนึงถึงในการจัดนิทรรศการ

- ผู้ชม

การสื่อสาร ไม่ว่าจะรูปแบบใด จะได้ผลดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับอาศัยการวิเคราะห์ประชากรที่เป็น

กลุ่มเป้าหมายของสารนั้นอย่างรอบคอบ เพราะจะต้องจัดการให้สอดคล้องกับหลักจิตวิทยาของ

การรับรู้และหลักจิตวิทยาสังคมของกลุ่มผู้รับสาร ซึ่งมีอยู่ต่าง ๆ กัน การออกแบบนิทรรศการ

จะต้องออกแบบให้ผู้ชมที่เป็นเป้าหมาย รับรู้ได้ถูกต้องและง่าย ในด้านจิตวิทยาสังคม สิ่งที่จะจัด

จะต้องสอดคล้องกับอารมณ์ ความรู้สึก ความต้องการของผู้ชม จึงจะได้ผลดีการจัดนิทรรศการ

ทำไมจึงต้องนึกถึงผู้ชมก่อน หมายถึงว่า ทำไมต้องรู้ว่าจัดให้ใครดู หรือผู้ดูเป็นใคร อาจเป็น

เพราะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เขาเป็นลูกค้า
- เขากำลังเรียนเรื่องนี้อยู่
- เพื่อกระตุ้นความต้องการของเขา ฯลฯ

การจัดนิทรรศการ ต้องจัดให้สอดคล้องกับพื้นฐานความรู้ วัฒนธรรม ความเชื่อ การศึกษา เศรษฐกิจและสังคม ฯลฯ ของเขา ก่อนที่จะจัดนิทรรศการ เราจะต้องรู้ว่า จัดให้ใครดู ผู้ดูเป็นคนระดับใด เราประสงค์จะเปลี่ยนพฤติกรรมของเขาไปในทางใด คือ ดูแล้ว ผู้ดูจะได้อะไร สำหรับผู้ดูเราควรรู้จักเขาบ้าง สิ่งที่เราควรรู้ได้แก่ เพศ , วัย , ระดับการศึกษา , ขนบธรรมเนียม ประเพณีและวัฒนธรรม, ความเชื่อ , ความสนใจและความต้องการ , สถานภาพทางเศรษฐกิจ, อาชีพ

การที่เรารู้จักสิ่งเหล่านี้ เราต้องหาข้อมูล สอบถาม สัมภาษณ์ ออกแบบสอบถาม สังเกต การชมนิทรรศการถ้าคิดว่าผู้ชมอาจจะเข้าใจได้ยาก ควรทำหนังสือแนะนำเกี่ยวกับนิทรรศการที่จัด มีการสรุปเรื่องราวต่าง ๆ ที่จัด ไว้ในหนังสือหรือเอกสารคู่มือ นั้น หรือไม่ก็มีการนำชม ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นเกี่ยวกับผู้ชมก็คือ ผู้ชมอาจจะมึนงง เนื่องจากมีคู่แข่ง เช่น มีการจัดงานอื่นในบริเวณใกล้เคียงกัน หรือมีการถ่ายทอดสดรายการโทรทัศน์สำคัญ ๆ เช่น การแข่งขันชกมวยชิงแชมป์โลก หรือ แข่งขันฟุตบอลนัดสำคัญ ซึ่งเป็นที่สนใจของผู้คน ก็จะทำให้มีผู้มาชมนิทรรศการของเราน้อยลงไป

#### ● เนื้อหา

เนื้อหาของการจัดนั้น ต้องนึกถึงผู้ชมว่า จะให้ประโยชน์แก่ผู้ชมแค่ไหน พิจารณาดูเนื้อหาที่จะจัดนั้นว่า มีวิธีการนำเสนอเนื้อหานั้นได้ดีกว่าการจัดนิทรรศการหรือไม่ ถ้าจัดจะหาสิ่งของมาแสดงตามเนื้อหาได้หรือไม่ การจัดนิทรรศการใหญ่ ๆ ทั้งหลาย บ่งให้เห็นว่านโยบายของการจัด ได้แก่ความพยายามหลีกเลี่ยงเรื่องที่ บทความ หนังสือ หรือเอกสารประกอบภาพ หรือมีเนื้อหาที่นำเสนอบนเว็บไซต์ต่าง ๆ อยู่แล้ว สามารถอธิบายได้ดีเท่าหรือดีกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างไรก็ดี นิทรรศการกับสิ่งพิมพ์ มักทำหน้าที่แทนกันไปแทนกันมาได้ถ้าหากจะถือเรื่องนี้เป็นกฎหมายตัว ก็ค่อนข้างอันตรายอยู่สักหน่อยเหมือนกันนอกจากนี้ โดยธรรมชาติของนิทรรศการชั่วคราวและนิทรรศการเคลื่อนที่ มันมีหน้าที่ประชาสัมพันธ์และดึงดูดความสนใจของคนกลุ่มใหญ่ซึ่งสิ่งพิมพ์ไม่อาจเข้าถึงได้ ถ้าพูดถึงราคาของการจัดแล้ว นิทรรศการอาจจัดได้ถูกกว่าสิ่งพิมพ์มากข้อดีอันสำคัญอีกอย่างหนึ่งคือ นิทรรศการ ใช้ของจริง เป็นสิ่งที่มีมิติ ย่อมดีกว่าภาพ ซึ่งจำลองมาจากของจริงอีกทอดหนึ่ง การพิจารณาปัญหาเหล่านี้ ฟังกระทำเป็นกรณีๆ ไป พร้อมกับการพิจารณาองค์ประกอบอื่นไปด้วย

ชื่อเรื่องของนิทรรศการหรือหัวเรื่องใหญ่ นับว่าเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องคำนึงถึง เพราะมันเป็นตัวแฉ่งแก่ผู้คนที่ นิทรรศการนี้จัดเกี่ยวกับอะไร ตรงกับความต้องการหรือความสนใจของเขาที่ควรจะไปดูหรือไม่ และเป็นกำหนดสำหรับผู้จัดว่า ภายใต้หัวเรื่องใหญ่นี้ จะมีเนื้อหาย่อยอะไรบรรจุอยู่บ้าง หัวเรื่องใหญ่ หรือชื่อเรื่องของนิทรรศการ ต้องตั้งชื่อให้น่าสนใจ และให้ครอบคลุมเนื้อหา ย่อยที่จะจัดแสดงให้ครบถ้วน เมื่อมีหัวเรื่องใหญ่แล้ว ก็ต้องพิจารณาต่อไปว่า ภายใต้หัวเรื่องนี้ เนื้อหาย่อยที่เราจะแสดงมีอะไรบ้าง เนื้อหาย่อยเปรียบเสมือนบทต่าง ๆ ของหนังสือ ขณะที่หัวเรื่องใหญ่ของนิทรรศการคือชื่อหนังสือ

สิ่งที่น่าจะต้องคิดในเรื่องเนื้อหาย่อยก็คือ มันจะต้องอยู่ในขอบเขตของหัวเรื่องใหญ่ของนิทรรศการ และมีอยู่หลายหัวเรื่องย่อยในจำนวนพอสมควร นอกจากนี้จะต้องพิจารณาด้วยการวางลำดับหัวเรื่องย่อย จำเป็นหรือไม่ หมายความว่า ผู้ชมจะเข้าใจนิทรรศการทั้งหมดได้ เราจะต้องดูในสิ่งที่ควรดูก่อนหลังตามลำดับหรือไม่ เหมือนกับการอ่านหนังสือไปที่ละบท ตั้งแต่บทที่ 1 ไปจนจบหนังสือเล่มนั้น ถ้าจำเป็น การจัดทางเดินสำหรับผู้ชม ก็จะต้องมีการกำหนด เส้นทางเดินอาจมีลูกศรชี้ ให้เดินชมตามเส้นทางที่กำหนดเป็นลำดับ

- ขนาดของนิทรรศการ

นิทรรศการจะมีขนาดใหญ่หรือเล็ก ย่อมขึ้นอยู่กับเนื้อหาที่แสดง และบริเวณเนื้อที่ในการจัดที่มีอยู่ นอกจากนี้ก็ขึ้นอยู่กับช่วงเวลาในการจัด ตลอดจน เวลาและทุนรอนสำหรับดำเนินการ ซึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีผลต่อนิทรรศการด้วยเหมือนกัน เราอาจแบ่งนิทรรศการออกเป็น 3 ขนาด ดังนี้

1. Display เป็นการจัดนิทรรศการเล็ก ๆ น้อย ๆ เช่น จัดบอร์ด เผยแพร่ความรู้ นำสิ่งของมาตั้งวาง หรือจัดติดผนัง ที่วางตามห้องโถง ที่วางทางเดิน ระหว่างอาคาร, บริเวณใต้ถุนตึก เป็นต้น เป็นการจัดที่ไม่ใหญ่โตมากนัก

2. Exhibition เป็นการจัดที่ค่อนข้างซับซ้อน ใหญ่โตกว่า Display ครอบคลุมเนื้อหามากขึ้น การจัดกว้างขวางขึ้น เสมือนกับเป็นการนำเอา Display หลาย ๆ Display มารวมกัน มีเรื่องราวที่ต้องเรียนรู้มากขึ้น ใช้พื้นที่กว้างขวาง เช่น ในสนามกีฬา ในบริเวณโรงเรียน ในลานวัด ในมหาวิทยาลัย หรือสถานที่อื่นใดที่มีพื้นที่กว้างขวาง

3. Exposition หรือที่มักเรียกกันว่า EXPO เป็นการจัดนิทรรศการที่ใหญ่โตมหึมาเลยทีเดียว อาจเป็นระดับชาติ หรือนานาชาติ

● การออกแบบการจัด

รูปแบบของการจัดนิทรรศการจะเป็นเช่นไร ย่อมขึ้นอยู่กับเนื้อหาของนิทรรศการเอง กับผู้ที่จะมาชมนิทรรศการเกี่ยวกับสงคราม การรบ อาจจะมีรูปแบบการจัด การให้แสง ที่แตกต่างจากนิทรรศการเกี่ยวกับการแพทย์ การพยาบาล สาธารณสุข และย่อมแตกต่างจากนิทรรศการเกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่น คอมพิวเตอร์ หรือเครื่องจักรกล เป็นต้น

การออกแบบการจัดเป็นแบบใด ย่อมแล้วแต่เนื้อหาของเรื่อง และวัตถุประสงค์ที่จะนำมาแสดง หัวข้อพิจารณาเพื่อวางแผนออกแบบการจัดที่ควรคำนึงถึง ได้แก่

1. สถานที่ จะต้องรู้ว่า จัดที่ไหน ถ้าเป็นในอาคารต้องรู้ว่า ตรงไหน ห้องใด มีเนื้อที่เท่าใด ลักษณะพื้นที่ห้องเป็นอย่างไร อยู่กลางอาคาร หรือหัวอาคาร มีประตูเข้า ออก อย่างไร ทิศทางของแสงที่เข้ามาทางประตูหน้าต่าง เป็นอย่างไร(หากเป็นเวลากลางวัน)

2. ลักษณะของเนื้อที่และการแบ่งส่วน อาจเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า สี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือ สี่เหลี่ยมคางหมู สามเหลี่ยม หกเหลี่ยม ควรแบ่งส่วนอย่างไร จึงจะมีเนื้อที่ภายในเพียงพอกับการแสดงเรื่องราว

3. เส้นทางเดินของผู้ชม จัดทาง เข้า - ออก ให้ดี สิ่งที่น่าสนใจมาก ไม่ควรติดตั้งไว้ตรงหัวเลี้ยวหรือที่แคบ ผู้คนจะแออัด สลัดจนไม่สะดวก ควรคำนึงถึงที่ว่าง เพื่อให้คนเดินได้อย่างสบาย ถ้าเป็นจุดอับ ควรติดตั้งสิ่งที่แสดงไว้ในที่สูง ควรมีลูกศรบอกทางเดิน สิ่งของที่ต้องการวางในที่ต่ำ ควรวางในที่ที่มีบริเวณกว้าง ควรมีที่ว่าง

นอกเหนือจากช่องทางเดิน เพราะบางครั้งแทนที่ผู้ชมจะเคลื่อนไปตามความพอใจของเขา แต่ต้องกลับกลายเป็นต้องเคลื่อนที่ไปเพราะถูกคนข้างหลังดัน จำเป็นต้องเคลื่อนไป ทั้ง ๆ ที่กำลังสนใจในสิ่งที่กำลังดูอยู่ ทำให้ไม่ได้รับความรู้ในสิ่งที่ต้องการ

4. ควรมีเก้าอี้ ม้านั่ง เพื่อให้ผู้ชมนั่งพัก เพราะอาจเหน็ดเหนื่อยเมื่อยล้าจากการเดินชมนิทรรศการ และควรมีจุดบริการ เครื่องดื่ม หรืออาหารว่างไว้อย่างเพียงพอ พร้อมทั้งมีที่ทิ้งขยะติดตั้งไว้ในที่อันควรและเพียงพอด้วย

● ค่าใช้จ่าย

ค่าใช้จ่ายในที่นี้คงจะไม่กล่าวโดยละเอียด เพราะผู้คนส่วนมาก จะทำอะไรก็ต้องวางแผน ในการใช้จ่ายกันจนเคยชินแล้ว แต่สิ่งที่ควรคำนึงถึงในเรื่องค่าใช้จ่ายในการจัดนิทรรศการ ได้แก่

- ค่าซื้อ เช่า สิ่งของที่จะนำมาแสดง
- ค่าติดตั้ง รื้อถอน (ค่าแรง)
- ค่าเช่าเครื่องมือ
- ค่าเดินทาง ค่าขนส่ง ค่าตอบแทนคนขับรถ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง
- ค่าประชาสัมพันธ์
- ค่าบำรุงรักษา ค่าจ้างยามรักษาการณ์
- ค่าคนทำความสะอาด
- ค่าประกันของเสียหาย
- ค่าตกแต่ง (รวมค่าตอบแทนสำหรับมัณฑนากร)
- ค่าอาหาร - เครื่องดื่ม สำหรับบุคลากร ผู้ร่วมงาน หรือผู้มาให้ความช่วยเหลือ
- ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด

นิทรรศการที่จัดโดยสถานศึกษานั้น มักเสียค่าใช้จ่ายต่ำกว่านิทรรศการทางธุรกิจการค้า แต่ถึงอย่างไรก็ตามคงใช้เงินจำนวนไม่น้อย สถาบันการศึกษาที่จะขอรับการสนับสนุนด้านงบประมาณจากบริษัท ร้านค้า ในการจัดนิทรรศการชั่วคราว หรือนิทรรศการเคลื่อนที่ ต้องกระทำอย่างระมัดระวัง และตกลงกันให้ดีในรายละเอียดที่ทั้งสองฝ่ายพึงพอใจ ด้วยการตกลงกันไว้ล่วงหน้าก่อนลงมือทำงานจริง ๆ เพราะปกติ บริษัท ห้างร้านก็จะต้องการโฆษณาตัวเอง แต่สถานศึกษาต่าง ๆ ไม่อาจทำตนเป็นเครื่องมือให้ได้ สถานศึกษาอาจมีการประกาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กล่าวขอบคุณ ผู้ให้การสนับสนุน ขณะที่มีการกล่าวรายงาน หรือกล่าวเปิดงาน ในพิธีเปิดนิทรรศการ หรือ อาจจะมีพิธีเชิญผู้สนับสนุน วัตถุประสงค์ของเอกสารแนะนำการเยี่ยมชมนิทรรศการ ก็ย่อมทำได้ ทั้งนี้ก็ควรจะ อยู่ในดุลพินิจของผู้บริหาร หรือ คณะกรรมการฯ

- ระยะเวลาของการจัด

ระยะเวลาของการจัดนิทรรศการ หากเป็นนิทรรศการชั่วคราว มักจัดกันระหว่าง 1 - 7 วัน แต่ บางอย่างอาจจัดหลายเดือน ซึ่งขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายอย่าง เช่น แหล่งที่จะได้วัสดุสิ่งของมาแสดง งบประมาณ บุคลากร โปรแกรมฯ ฯลฯ เวลานั้น อาจรวมถึงเวลาในการเตรียมการติดตั้งและรื้อถอน รวมทั้งการเดินทาง เพราะมีผลต่อค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น นิทรรศการใหญ่ ๆ ต้องใช้เวลาในการวางแผนติดตั้ง และขนย้ายมากพอสมควร

- ความร่วมมือจากชุมชน

ความร่วมมือจากชุมชนหมายถึง การให้ชุมชนมีส่วนร่วม หรือมาจัดกิจกรรมให้สัมพันธ์กับนิทรรศการที่แสดง คุณค่าของนิทรรศการแบบชั่วคราว หรือ แบบเคลื่อนที่ จะเพิ่มขึ้นอย่างมหาศาล ถ้าหากสามารถส่งเสริมให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในนิทรรศการที่แสดงอยู่ ซึ่งต้องขอความร่วมมือจากชุมชนนั้น ๆ โดยการประชาสัมพันธ์ เชิญมาประชุม หรือบางทีอาจมีสิ่งของต่าง ๆ ที่มีในชุมชนมาแสดง เช่น จากหน่วยงานต่าง ๆ หรือของเอกชน เป็นต้น

การเปิดนิทรรศการแบบชั่วคราวหรือแบบเคลื่อนที่ นั้น นับว่าเป็นโอกาสที่ต้องทำ เพื่อความเป็นพิเศษ งานเลี้ยงในพิธีเปิดงานต้องจัดอย่างรอบคอบ เพราะอาจถูกมองว่าเป็นงานสังคมหรืองานเลี้ยงมากกว่า นิทรรศการ ต้องทำโดยไม่ให้หนักไปในทางที่จะเสียงานได้

- สิ่งของที่จะนำมาแสดงและการติดตั้ง

สิ่งของที่จะนำมาแสดง ควรผ่านการพิจารณาในด้านคุณสมบัติบางประการเสียก่อน เพื่อให้มีนิทรรศการมีผลดีที่สุด เท่าที่จะคิดทำให้เป็นไปได้ เป็นธรรมดาการเลือกว่าจะนำวัตถุชนิดใดมาแสดงในนิทรรศการ ย่อมต้องแล้วแต่เรามีอะไรอยู่เท่าใด มีเนื้อที่สำหรับจัดเท่าใด ตลอดจนเรื่องอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง วัตถุที่นำมาแสดงแบ่งกว้าง ๆ ได้ 2 พวกคือ

วัตถุ 2 มิติ และวัตถุ 3 มิติ วัตถุ 2 มิติ เช่น ภาพต่าง ๆ ไม่ว่าจะจะเป็นภาพถ่ายหรือภาพวาด แผนภูมิ แผนสถิติ แผนภาพ เป็นต้น วัตถุ 3 มิติ เช่น หุ่นจำลอง ของจริง ของที่ตอ้งไว้ ไดโอรามา (Diorama) การจัดแสดงต้องให้ผู้ชมทราบว่ สิ่งนั้นคืออะไร มีคุณสมบัติอย่างไรการติดตั้งวัตถุสิ่งของที่นำมาแสดง การออกแบบติดตั้งสำหรับนิทรรศการแบบชั่วคราวหรือแบบเคลื่อนที่ หากทำเป็นคราว ๆ ไป ถือว่า ดี หากคิดว่าทำแล้วจะปรับใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในโอกาสอื่นได้ด้วย การออกแบบมักซับซ้อน คนที่ไม่รู้จักระบบการติดตั้ง อาจจะงง ทำให้เสียเวลาในการติดตั้ง การติดตั้งต้องให้คนได้เห็นคุณสมบัติต่าง ๆ ได้ครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ของผู้จัด เช่น แสดงเหรียญ ต้องให้ผู้ดูได้เห็นทั้ง 2 หน้า เราจะมีวิธีการอย่างไรให้ผู้ดูได้เห็นเหรียญทั้งสองหน้า จะใช้เหรียญ 2 อัน มาวาง แสดงทีละหน้า หรือนำเหรียญอันเดียวตั้งบนแท่น ที่มีมอเตอร์หมุนได้รอบตัวอย่าง ช้า ๆ เป็นต้น

- ศิลปะการจัด

ศิลปะการจัด หมายถึง การเตรียมวัตถุสิ่งของที่นำมาแสดงให้อยู่ในสภาพที่ติดตั้งได้ และติดตั้งให้ถูกหลักศิลปะด้วย การต่อสู้สำหรับนิทรรศการ ควรต่อโดยเฉพาะสำหรับวัตถุที่จะนำมาแสดง ไม่ใช่มาดูอะไรก็ได้มาใส่ก็ใช้ได้

การเตรียมวัตถุ 2 มิติ ควรใส่กรอบ หรือทำให้แข็งแรงทนทาน ทำให้มีศิลปะ สวยงาม มีคุณค่า อย่างน้อยก็ควรฉีกกลบนกระดาษแข็ง หรือแนบโฟม ก็ได้ แล้วตัดแต่งกรอบให้เรียบร้อยสวยงาม ของแข็งก็มีหลายอย่าง เช่น เป็นผง เป็นเม็ด เป็นก้อน การตั้งแสดงต้องให้ผู้ดูรู้ว่าสิ่งนั้นเป็นของแข็งหรือของเหลว

สำหรับการจัดป้ายนิเทศ ไม่ใช่ทำอะไรต่ออะไรมาติดเต็มไปหมดทั้งภาพและคำบรรยาย โดยเกรงว่า จะมีเนื้อที่ว่างมากเกินไป เป็นวิธีการที่ไม่ถูกต้องนัก การจัดป้ายนิเทศควรคำนึงถึง

1. ให้มีจุดสนใจ (Center Interest) อาจใช้สี, ขนาด, รูปแบบแปลก ๆ, ที่ว่าง, ลูกศรนำทิศทางของสายตา เป็นต้น
2. สมดุลย์ (Balance) อาจจัดให้สมดุลย์ด้วยความรู้สึก ใช้สี, ขนาด, การเว้นระยะ อาจจัดเป็นรูปตัว L, N, C หรือ U หรือแบบอื่น ๆ
3. เอกภาพ (Unity) หรือความเป็นหนึ่ง เป็นกลุ่มก้อน ไม่แตกแยก ต้องอาศัยสิ่งเชื่อมให้เป็นพวกเดียวกัน เช่น ใช้สี, เส้น, การวางระยะให้เป็นแบบเดียวกัน, รูปแบบเหมือนกัน อาจใช้เส้นสายเชื่อมโยงก็ได้
4. การใช้สีตัดกัน (Contrast) ต้องมีสีตัดกันระหว่างสิ่งรองรับ กับวัตถุที่นำมาแสดง สิ่งรองรับไม่ควรเด่นกว่าวัตถุ พื้นต้องส่งให้วัตถุเด่นขึ้น สีเทาสนับสนุนให้สีอื่นเด่นขึ้นเกือบทุกสี
5. พื้นผิว (Texture) อาจเป็นวัตถุธรรมชาติ หรือสิ่งที่มนุษย์สังเคราะห์ขึ้นก็ได้

- คำบรรยายและอักษรที่ใช้

คำที่ใช้ในป้ายนิเทศมี 2 แบบคือ

1. ชื่อเรื่อง
2. คำบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง ควรเป็นคำถาม และคำถามนั้น เจาะถามผู้ดู หรือใช้สรรพนามของผู้ดูใส่ลงไปนั้นด้วยก็ได้ หรือ ชื่อเรื่อง อาจเป็นการเล่นอักษร เล่นสละ เล่นพยัญชนะ เป็นคำกลอน อุปมาอุปไมย ก็ได้ สำหรับคำบรรยายควรใช้คำธรรมดา อย่าเล่นสำนวนมาก

การทำป้ายอักษรต้องมี Readability คือ ต้องก่อให้เกิดการอ่านได้ จับใจความได้เป็นที่เข้าใจ โดยใช้ให้เหมาะกับระดับความสามารถ และประสบการณ์พื้นฐานของผู้ชม ยกเว้นศัพท์เทคนิคที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ควรใช้คำบรรยายแต่น้อย ใช้เท่าที่จำเป็น นิทรรศการมีไว้ให้ดู ไม่ใช่มีไว้ให้อ่าน (Exhibition is seen not read) แต่ก็มีใช้ไม่มีคำบรรยายเสียเลย ควรมีบ้าง แต่อย่าถึงกับน่าเบื่อหน่าย การอ่านเป็นรองจากการดู การอ่านจะทำให้เข้าใจดีขึ้น การอ่านจะช่วยนำทางการดู ข้อความควรกระชับรัด ได้ใจความ

Readability ทางด้านเทคนิค ได้แก่ แบบของอักษร ขนาด สีตัดกัน ความสว่างของตัวอักษร คำบรรยายควรใช้อักษรแบบราชการ อ่านง่าย เรียบร้อย อักษรแบบตลกไม่เหมาะที่จะใช้บรรยายในนิทรรศการ แต่เหมาะสำหรับทำโปสเตอร์ นอกจากนี้ควมเรียบร้อยแล้ว ควรคำนึงถึงความบรรจง อ่านง่าย เว้นช่องไป เว้นบรรทัดให้เหมาะสม ขนาดของอักษรขึ้นอยู่กับระยะทางระหว่างผู้ดูกับตัวอักษร ซึ่งได้เคยกล่าวไว้ในเรื่องการผลิตสื่อการสอนแล้ว แต่เพื่อไม่ให้ท่านต้องเสียเวลากลับไปดูอีก จะขอแนะนำในที่นี่ด้วยคือ

ระยะห่างของผู้ชม	ความสูงของตัวอักษร
8 ฟุต	1/4 นิ้ว
16 ฟุต	1/2 นิ้ว
32 ฟุต	1 นิ้ว
64 ฟุต	2 นิ้ว

การใช้สีระหว่างพื้นและอักษร ควรใช้พื้นสีอ่อนตัดกับอักษร ให้ตัวอักษรเด่นขึ้น บางทีอาจใช้อักษรเปล่งแสงได้ สีของอักษรไม่ควรกลมกลืนกับสีของ Background จะทำให้ข้อความไม่เด่น เช่น ใช้อักษรสีเหลืองอ่อนบนพื้นสีขาว สีพื้นไม่ควรใช้สีสดใสกว่าอักษรหรือภาพที่นำเสนอ

ป้ายในนิทรรศการ อย่านำใหญ่โตรกรุงรังมากนัก เรื่องเดียวกันควรทำให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน เช่น ฟอรัมเดียวกัน ใช้สีกลุ่มเดียวกัน ขนาดของป้ายขึ้นอยู่กับข้อความว่ามากน้อยเพียงใด

- การให้แสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บางครั้ง การให้แสงที่เหมาะสมแก่วัตถุที่ตั้งแสดงในนิทรรศการ จะทำให้สิ่งที่แสดงอยู่นั้นโดดเด่น มีความสำคัญ มีคุณค่า และดึงดูดความสนใจจากผู้ชมได้ไม่น้อย

การให้แสงที่เป็นจุด เน้นเฉพาะจุด เรียกว่า Spot Light ให้เงารุนแรงมาก ถ้าไฟอยู่ที่สูง เงาจะเอียงลงตามมุม มีความแข็งกร้าวมาก ให้ High Contrast แต่ไม่เห็นรายละเอียดมากนัก ส่วนที่ถูกแสงจะสว่างจ้า ส่วนที่เป็นเงาจะมืดมาก แสงลักษณะนี้ ทำให้วัตถุที่แสดงนั้นแข็งกร้าว แข็งแกร่ง เข้มแข็ง

ถ้าต้องการให้เห็นเป็นมิติ และเห็นรายละเอียด ต้องใช้ไฟดวงอื่นเข้ามาช่วย เพื่อลดความลดความเข้มของเงาที่ทอดขึ้น อย่าให้แสงเข้าตรงหน้าวัตถุตรง ๆ จะทำให้วัตถุนั้นดูแบน ควรให้แสงเข้าทางด้านข้าง ประมาณ 45 องศา จะทำให้ดูเป็น 3 มิติ

ไฟ Flood ให้แสงที่แรงกว่า Fluorescent กินบริเวณกว้างกว่า Spot Light ไฟ Flood นิยมใช้ในการถ่ายภาพยนตร์ โทรทัศน์ เหมาะสำหรับนิทรรศการที่เป็นกลุ่มรวม

การให้วัตถุ Contrast กับฉากหลัง เรียกว่า Background Lighting คือให้ไฟส่องฉากหลังเพื่อให้เห็นฟอร์มของสิ่งที่แสดงเท่านั้น ทำให้เหมือนมีดทมิฬ ถ้าต้องการให้เห็นรายละเอียดนิดหน่อย ก็ให้แสงซดเซยที่อ่อนกว่า Background

Back Lighting คือการให้แสงเข้าทางด้านหลังของวัตถุนั้น ถ้าวัตถุไม่มีแสงในตัวเองก็ต้องใช้แสงส่อง ถ้าวัตถุมีสีขาวหรือสีดำ การให้แสงจะค่อนข้างลำบาก ต้องพิจารณาให้ดี ถ้าเป็นวัตถุแวววาว เรืองแสง ควรให้ Background มืด เช่น ของเหลว (น้ำ) ให้แสงส่องเข้าทางด้านล่างจะดีที่สุด บางส่วนของนิทรรศการ อาจใช้ไฟที่ไม่ได้เปิดไว้ จะเปิดไฟก็ต่อเมื่อต้องการดูเท่านั้น เมื่อไม่ดูก็ปิดไฟ

#### ● เทคนิคการเสริมความน่าสนใจ

ความน่าสนใจอย่างหนึ่งในนิทรรศการก็คือ การแจก เช่น แจกสูจิบัตร (คู่มือการชมนิทรรศการ) ในสูจิบัตร อาจบอกวัตถุประสงค์ของการจัด รายชื่อกรรมการ ที่สำคัญคือเป็นไปในรูปของ Catalog คือเป็นการแจ้งให้ผู้ชมทราบว่า มีอะไร แสดงไว้ตรงไหนบ้าง มีการสาธิตเกี่ยวกับเรื่องใด หรือมีการให้บริการต่าง ๆ อะไรบ้าง โดยบอกเวลา สถานที่ อาจมีรูปภาพ คำบรรยายประกอบ

สูจิบัตรมีประโยชน์คือ ผู้ชมจะได้ทราบว่า มีอะไร แสดงที่ใด เวลาใด หรือเมื่อกลับจากดูนิทรรศการแล้ว อาจศึกษาเรื่องราวต่าง ๆ จากคู่มือนี้ จะเกิดความเข้าใจ ประทับใจยิ่งขึ้น การเสริมความน่าสนใจอื่น ๆ เช่น

- การใช้แสงเข้าช่วย

- การเคลื่อนไหว อาจจะทำให้วัตถุที่ตั้งแสดงนั้น ไม่นิ่งอยู่กับที่ มีการเคลื่อนไหวอยู่เสมอ หรือ เป็นระยะ ๆ

๑

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เครื่องกลไกต่าง ๆ ที่จะให้ผู้ชม มีโอกาสสัมผัส ทดลองกด เปิด-ปิด หยิบ ยก ดึง หรือทดลองปฏิบัติ

ฯลฯ

- การ

ใช้เสียงเข้าช่วย เช่นมีเสียงประกอบ (Sound Effect) เมื่อกดปุ่ม จะมีเสียงคำบรรยาย หรือ เสียงนกร้อง เสียง น้ำตก เสียงลมพัด เสียงฝนตก หรือเสียงประกอบที่สัมพันธ์กับสิ่งที่ตั้งแสดง บางครั้ง หากว่าเสียงจะรบกวน ผู้ชมคนอื่น ก็อาจจะทำแบบให้ยกหูฟัง แต่จะฟังก็ได้

-ใช้สีที่สะดุดตา เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้ชม

บางจุดของนิทรรศการ ที่คิดว่าผู้ชมอาจจะขอทราบรายละเอียดเกี่ยวกับการใช้งาน หรือการทำงานของ อุปกรณ์ หรือเครื่องจักรกลบางอย่าง อาจจัดผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องนั้น ๆ ซึ่งเป็นผู้ที่มีบุคลิกภาพและ มนุษย์สัมพันธ์ดี มีทักษะในการสื่อสารแบบ face to face ไว้คอยให้คำอธิบายรายละเอียดเพิ่มเติม เมื่อผู้ชม ซักถาม

#### ● การประเมินผล

การประเมินผล อาจทำเป็นแบบสอบถาม โดยแจกผู้ชมที่ทำเครื่องหมาย หรือรอกข้อความสั้น ๆ ควร ออกแบบให้ง่ายที่สุด ให้ผู้รอก ได้รับความยุ่งยากน้อยที่สุด เช่น อาจให้ทำเครื่องหมายถูก หรือ วงกลม ใน หัวข้อที่เขาเห็นด้วย หรือเห็นว่าเป็นจริง สำหรับข้อมูลของผู้ชม ก็แล้วแต่ว่า เราอยากรู้อะไรของเขา เช่น เพศ, อายุ, ระดับการศึกษา, อาชีพ, เขาทราบข่าวการจัดนิทรรศการนี้ โดยทางใด (เช่น วิทยุกระจายเสียง, วิทยุโทรทัศน์, หนังสือพิมพ์, จากเพื่อน, โปสเตอร์ หรือ อื่น ๆ )

การประเมิน อาจจะประเมินเกี่ยวกับเรื่องของ เนื้อหา, รูปแบบการจัด เช่น ผู้ชมได้รับความรู้จาก นิทรรศการครั้งนี้ มากน้อยเพียงใด, วัตถุที่นำมาแสดงติดตั้งไว้เหมาะสมเพียงใด, ทางสัญจรในนิทรรศการ สะดวกเพียงใด, สถานที่จำหน่าย บริการอาหาร เครื่องดื่ม เพียงพอหรือไม่เพียงใด, ที่นั่งพัก เพียงพอหรือไม่ เพียงใด ระยะเวลาของจัดเหมาะสมเพียงใด ความสะดวกในการเดินทางมาชมนิทรรศการ สะดวกเพียงใด ฯลฯ

### 2.3.6. ระบบสภาพแวดล้อมภายในและวัสดุ

#### 2.3.6.1 สภาพแวดล้อมภายใน

ระบบปรับอากาศและการหมุนเวียนอากาศ

-ระบบปรับอากาศ

- ระบบระบายอากาศสำหรับอาคาร

การออกแบบอาคารทั่วไปจำเป็นต้องคำนึงถึงการถ่ายเทอากาศที่ดีภายในอาคาร และถ่ายเท อากาศเสียพร้อมกับถ่ายความร้อนออกจากอาคาร การระบายอากาศสำหรับอาคารอาจอาศัยการติดตั้งพัด ลมดูดอากาศ หรือการติดตั้งหน้าต่างช่องลม

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการระบายอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในบรรยากาศทั่วไปของโลกจะมีส่วนผสมของอากาศดังนี้

- ก๊าซไนโตรเจน	78%	โดยปริมาตร
- ก๊าซออกซิเจน	21%	โดยปริมาตร
- ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	0.03%	โดยปริมาตร
- ก๊าซเฉื่อยอื่นๆ และฝุ่นละออง	0.97%	โดยปริมาตร

ในการระบายอากาศภายในห้อง จะอาศัยอากาศที่ไหลจากแหล่งความกดอากาศสูงสู่ความกดอากาศต่ำ ซึ่งทำให้เกิดลมพัดอ่อนๆภายในห้อง และเพื่อจะทำให้เกิดการถ่ายเทอากาศที่เหมาะสมที่สุดภายในห้องจะต้องมีช่องทางลมออกเท่ากับช่องทางลมเข้า และถ้าต้องการเพิ่มความเร็วลมจะต้องมีช่องทางลมออกใหญ่กว่าช่องทางลมเข้า

หลักการออกแบบระบบระบายอากาศสำหรับอากาศทั่วไป

ในการออกแบบระบบระบายอากาศต้องมีระบบที่ทำให้มีปริมาณอากาศสะอาดเพียงพอไม่ให้อากาศสกปรกไหลผ่านแม้เพียงเล็กน้อยก็ตาม และติดตั้งพัดลมดูดอากาศใกล้กับแหล่งอากาศสกปรกที่ต้องการดูดออก หลักการออกแบบระบบระบายอากาศที่ดีมีดังนี้

1. ในห้องปรับอากาศควรมีการนำอากาศบริสุทธิ์เข้าไปให้น้อยที่สุดสำหรับการปรับสภาวะอากาศที่กำลังสบายพอดี
2. สำหรับอาคารธุรกิจ ควรมีขนาดหน้าต่างประมาณ 15% เพื่อให้มีแสงสว่างและการระบายอากาศเพียงพอ โดยใน 50% ของขนาดหน้าต่างนี้ควรเป็นลักษณะที่เปิดปิดได้สำหรับการระบายอากาศ
3. ต้องมีช่องทางลมทั้ง 2 แบบคือ ช่องทางลมเข้าและช่องทางลมออก โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้
  - ช่องทางลมเข้ามีขนาดใหญ่กว่าช่องทางลมออก จะทำให้แรงลมที่เข้ามาในห้องมีน้อย
  - ช่องทางลมเข้ามีขนาดเท่ากับช่องทางลมออก จะทำให้มีปริมาณลมเข้ามาในห้องในขนาดที่เหมาะสม
  - ช่องทางลมเข้ามีขนาดเล็กกว่าช่องทางลมออก จะทำให้แรงลมที่เข้ามาในห้องมีความเร็วมากขึ้น
4. ภายในอาคารบางแห่งอาจไม่มีทางระบายอากาศอย่างทั่วถึง อาจนำฉากมาบังบริเวณทางลมเข้าเป็น Wind Break เพื่อให้ลมกระจายได้อย่างทั่วถึง
5. อาคารบางแห่งอาจอยู่ในที่แออัด โดยไม่ได้รับลมเลย อาจใช้วิธีระบายอากาศทางปล่องขึ้นบนหลังคา
6. ต้นไม้รอบๆอาคารจะช่วยให้ลมที่พัดเข้ามาเย็นสบายขึ้น
7. การวางอาคารควรให้ด้านยาวของอาคารอยู่ในแนวทิศเหนือ-ใต้ และให้ด้านกว้างของอาคารอยู่ในแนวทิศตะวันออก-ตะวันตก เพื่อให้สามารถรับลมได้เต็มที่ และไม่ถูกแสงแดดมากเกินไป
8. อาคารที่ปลูกสร้างใกล้ๆกันควรมีระยะห่างซึ่งกันและกันอย่างน้อยประมาณ 2 เท่าของความสูงอาคารที่บังลมอยู่
9. ภายในห้องต่างๆไปควรมีการผลัดเปลี่ยนอากาศทุกๆ 2 ชั่วโมงต่อครั้ง

ระบบแสงภายในพิพิธภัณฑ์

-ระบบแสงสว่างทั่วไปภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงสว่างเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อสุขภาพร่างกาย จิตใจและอารมณ์ของผู้ใช้อาคาร ปัญหาที่พบมากมักเกิดจาก แสงสว่างไม่เพียงพอ การเกิดแสงสะท้อน การเกิดเงา แสงสว่างมากเกินไป เป็นต้น การจัดแสงสว่างให้เหมาะสมภายในอาคารจะทำให้ผลต่อการทำงานและการมองเห็นดีขึ้น นอกจากนี้แสงสว่างยังทำให้เกิดความรู้สึกต่างๆในด้านจิตใจและอารมณ์ เช่น แสงสีที่สวยงาม สว่างไสวจะทำให้รู้สึกสนุกสนาน พลุไฟต่างๆทำให้เกิดความรู้สึกเร้าใจ เป็นต้น

การให้แสงสว่างสำหรับอาคารสามารถกระทำได้ 2 แบบ คือ แสงสว่างจากธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์

1. แสงสว่างจากธรรมชาติ เป็นแสงสว่างที่มาจากดวงอาทิตย์ สำหรับประเทศไทยสามารถใช้แสงสว่างจากดวงอาทิตย์ได้ตลอดทั้งปี แต่โดยปกติแล้วแสงสว่างที่ส่องลงมาจากดวงอาทิตย์โดยตรงจะพาความร้อนมากับแสงสว่างด้วย ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ต้องทำการออกแบบที่สามารถรับแสงสว่างแต่ลดความร้อนไปได้ด้วย เช่น การใช้กันสาด ต้นไม้กรองแสง ที่บังแดด เป็นต้น

2. แสงประดิษฐ์ เป็นแสงสว่างที่ได้จากหลอดไฟฟ้า โดยปกติหลอดไฟฟ้าที่มีใช้กันอยู่สามารถแบ่งเป็น 3 ชนิด ได้แก่

- หลอดไส้ (Incandescent Lamp) จะใช้ไส้ที่ทำด้วยทังสเตนมีทั้งกระเปาะแก้วใส และกระเปาะแก้วขุ่น หลอดชนิดนี้มีอายุการใช้งานค่อนข้างสั้น ประมาณ 1000 ชั่วโมง นิยมใช้กับงานที่ต้องการความสว่างไม่มาก ส่องเฉพาะจุด หรือใช้เพื่อสร้างบรรยากาศ

- หลอดใช้สารเรืองแสง (Fluorescent Lamp) จะอาศัยการเรืองแสงของสารที่ฉาบไว้รอบๆผิวของหลอด โดยเมื่อหลอดกระทบกับรังสี UV จากไอปรอทในหลอดแล้วจะเปล่งแสงสว่างออกมา หลอดชนิดนี้จะมีประสิทธิภาพมากกว่าหลอดไส้ถึง 4 เท่า และมีอายุการใช้งานที่ยาวกว่า 10 เท่า นิยมใช้กับงานที่ต้องการความสว่างในบริเวณกว้าง เช่น ห้องทำงานทั่วไป เป็นต้น

- หลอดไอโลหะ (Mercury or Sodium Lamp) เป็นหลอดไฟที่มีไส้เป็นไอโลหะปรอทมีลักษณะคล้ายหลอดนีออน แต่ให้กำลังส่องสว่างมากกว่า ในขนาดหลอดที่เท่ากัน หลอดนี้นิยมใช้กับงานที่ต้องการความสว่างมากๆ เช่น บริเวณทางเดินภายนอกอาคาร สนามกีฬา เป็นต้น

กำลังการส่องสว่าง (Illuminating Power) คือ ปริมาณแสงสว่างจากหลอดไฟหลอดหนึ่งที่ส่องบนผิวที่มีพื้นที่ 1 ตารางหน่วย ซึ่งวางตั้งฉากกับแนวแสง และอยู่ห่างจากจุดกำเนิด 1 หน่วย

การออกแบบระบบแสงสว่างเบื้องต้น

- ขนาดช่องแสงสำหรับห้องต่างๆ โดยปกติควรเปิดช่องแสงได้ไม่น้อยกว่า 20% ของพื้นที่ห้อง

- การสะท้อนแสงสว่าง โดยทั่วไปการสะท้อนแสงสว่างของห้องต่างๆขึ้นอยู่กับสีของห้อง ห้องที่มีสีอ่อนก็จะสะท้อนแสงได้ดีกว่าห้องที่มีสีเข้ม ดังนั้นการออกแบบแสงสว่างจึงต้องให้มีแสงสว่างภายในห้องที่เหมาะสม ไม่สร้างความรำคาญแก่สายตา ซึ่งการออกแบบควรมีค่าเปอร์เซ็นต์ของการสะท้อนแสงของระนาบต่างๆภายในและสีต่างๆดังตาราง

### 2.3.6.2. วัสดุและอุปกรณ์

#### 2.3.6.2.1 วัสดุตกแต่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุที่ใช้กับอาคารสาธารณะจะต้องมีคุณสมบัติที่สะอาด คงทนถาวรและราคาไม่แพงนัก จะต้องเป็นวัสดุที่ดูแลรักษาทำความสะอาดได้ง่าย เพื่อประหยัดค่าดูแลรักษา เช่น วัสดุประเภทหิน ไม้ อีฐ โลหะ กระจก เป็นต้น

1. วัสดุประเภทหิน เหมาะสำหรับผนังภายในและภายนอก หินที่ใช้ควรเป็นหินประเภทเนื้อละเอียด สามารถขัดให้เป็นมันได้ ทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศ และใช้กับผนังหรือพื้นที่มีอายุการใช้งานสมบุกสมบัน เหตุผลสำคัญที่เลือกใช้หินเนื่องจาก หินมีคุณสมบัติที่ให้ความงดงามน่าประทับใจ มีค่าและดูหรูหรา ดังนั้นสถานที่ที่เหมาะสมกับการใช้หินมากที่สุดในอาคาร ได้แก่ บ้านโดทางเข้า บริเวณโถงทางเข้า หินที่นิยมใช้กันมากได้แก่

- หินแกรนิต ส่วนมากใช้กรุผนังและพื้นทางเดินส่วนต่างๆ เนื่องจากเป็นหินที่มีความทนทานมากที่สุด เมื่อขัดเงาจะมีลักษณะคล้ายหินอ่อน และบำรุงรักษาทำความสะอาดได้ง่าย

2. วัสดุประเภทดินเผา เช่น อีฐ กระเบื้อง และ Terra Cotta สามารถใช้กรุพื้นและผนังได้ ราคาถูกกว่าหิน ทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศและการสึกกร่อน บำรุงรักษาง่าย มีสีสันและลวดลายให้เลือกมากมายหลายแบบ

3. วัสดุประเภทผสมเหลวที่หน้างาน

- คอนกรีตเปลือย ปัจจุบันอาคารต่างๆมักนิยมใช้คอนกรีตเปลือยในการตกแต่งผนังและพื้น ดังนั้นคอนกรีตเปลือยในอดีต ซึ่งใช้เป็นเพียงวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง ปัจจุบันมีบทบาทมากในการตกแต่ง ให้ความรู้สึกทนทาน แข็งแรง และแสดงสีจางของวัสดุ แต่ข้อเสียคือ ดูแลรักษายาก ถ้าถูกสัมผัสบ่อยๆ แต่ปัจจุบันมีน้ำยาเคลือบผิวเพื่อให้ง่ายต่อการทำความสะอาด ส่วนใหญ่คอนกรีตเปลือยจะใช้ภายนอกอาคาร ถ้าใช้ภายในอาคารมักจะมีการขัดผิวเรียบ

- หินขัด คือการนำเอาเม็ดหินอ่อนผสมกับปูนขาว เเทลงในส่วนที่ต้องการตกแต่งแล้วขัดด้วยเครื่องให้เรียบ มีการฝังเส้นทองเหลือง อลูมิเนียม หรือพลาสติกลงไปเป็นแนว เพื่อป้องกันการแตกร้าวของพื้นที่ขนาดใหญ่ สามารถออกแบบลวดลายพื้นได้ตามชอบโดยการผสมสีลงไปในปูนขาว

4. ไม้ เป็นวัสดุที่สามารถนำไปใช้เป็นวัสดุกรุผนัง พื้น เพดาน ตลอดจนเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ต่างๆ ประโยชน์สำคัญที่ได้จากการใช้วัสดุประเภทไม้ คือ มีความยืดหยุ่นในการใช้งานได้ดี สามารถก่อสร้างได้รวดเร็ว ให้ความรู้สึกที่เป็นธรรมชาติ ไม้สามารถแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆได้ดังนี้

ไม้ธรรมชาติ สามารถแปรรูปให้เข้ากับงานได้ง่าย มีลวดลายธรรมชาติที่สวยงาม สามารถนำมาใช้เป็นโครงผนัง และกรุผนังภายในอาคาร

ไม้อัด มีคุณสมบัติพิเศษ คือ โครงสร้างแข็งแรง สามารถนำมายอมสีเคลือบแลกลหรือพ่นสีให้มีสภาพคงทนถาวรได้

5. วัสดุกรุผนัง วัสดุเหล่านี้ได้แก่ Wall paper แผ่นวีเนียร์ ไม้อัด แผ่นวีวบอร์ด เป็นต้น วัสดุเหล่านี้สามารถนำมาตกแต่งบางส่วนของผนัง เพื่อดึงดูดความสนใจ

6. โลหะ ปัจจุบันโลหะได้รับความนิยมมากในการตกแต่งอาคาร ไม่ว่าจะเป็นวัสดุที่ใช้เป็นโครงสร้าง และใช้ในการตกแต่งอาคาร โลหะที่ใช้กันมากได้แก่ เหล็กกล้า สแตนเลส อลูมิเนียม โลหะผสม เช่น ทองเหลือง บรอนซ์ เป็นต้น ซึ่งสามารถทำการขึ้นรูป รีดเป็นแผ่น หรือหล่อเป็นรูปแบบต่างๆ

เหล็กกล้า โดยทั่วไปจะใช้ในโครงสร้างอาคารทั่วไป เช่น เสา คาน พื้น มีทั้งแบบเป็นโครงสร้างเหล็ก ซึ่งสามารถใช้เป็นส่วนตกแต่งให้ดูทันสมัยได้ และแบบเป็นโครงหล่อปูนซีเมนต์

สแตนเลส สามารถทนต่อสภาพอากาศได้ทุกชนิดได้ดี ทำความสะอาดง่าย มีความเงางาม ให้ความสวยงาม ทันสมัย สามารถใช้กรุผนังและเสา เป็นที่นิยมใช้ตกแต่งทั้งภายในและภายนอกอาคาร

อลูมิเนียม นำมาใช้กับส่วนประกอบต่างๆในอาคาร เช่น กรอบกระจก กรอบหน้าต่าง เป็นต้น

บรอนซ์ ให้สีที่เป็นธรรมชาติ ดูมีคุณค่าราคาแพง ดูแลรักษายาก ใช้เพื่อแสดงความหรูหรา ฟุ่มเฟือย

7. กระจก มี 2 แบบคือกระจกใส และกระจกเงา

กระจกใสมักนำมาใช้ในการตกแต่งในส่วนที่ต้องการความรู้สึกโปร่ง ไม้ทึบ

กระจกเงา ใช้เพื่อลดความทึบตันของวัสดุ เช่น เสา หรือใช้เพื่อเพิ่มพื้นที่ภายในให้ดูมีขนาดกว้างขึ้น กว่าความเป็นจริง

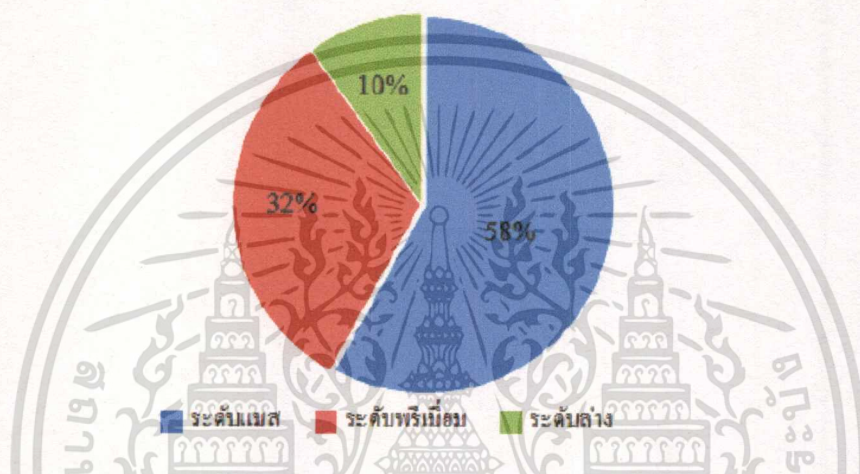
8. พลาสติก เป็นวัสดุที่ทนทานต่อสภาพต่างๆ ทำความสะอาดง่าย และมีให้เลือกหลายแบบ แล้วแต่สภาพการใช้งานประเภทต่างๆ เป็นวัสดุที่มีความยืดหยุ่นสูง เหมาะสำหรับการกรุผนัง ประตู พื้นโตะ เป็นต้น

วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในอาคารในประเทศไทย ที่มีอากาศร้อนชื้น ควรเป็นวัสดุที่สามารถป้องกัน ความชื้น แมลง ปลวก และเชื้อราที่จะเกิดขึ้นได้ ต้องมีการคำนึงถึงการป้องกันความร้อนจากแสงแดด และแสงสะท้อนของวัสดุ ลักษณะทางกายภาพ และคุณสมบัติของวัสดุนั้นๆ เพื่อการเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับการใช้งาน

### บทที่ 3 กลุ่มเป้าหมาย พฤติกรรม และพื้นที่ที่ต้องการ

#### 3.1 ลักษณะกลุ่มเป้าหมาย

นักท่องเที่ยว ทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ : กลุ่ม : วัยรุ่นอายุ 18-25 ปี (20%) /  
: วัยทำงาน อายุ 26-50 ปี (30%)  
: คู่ อายุ 20-35 ปี (10%)  
: ครอบครัว (40%)

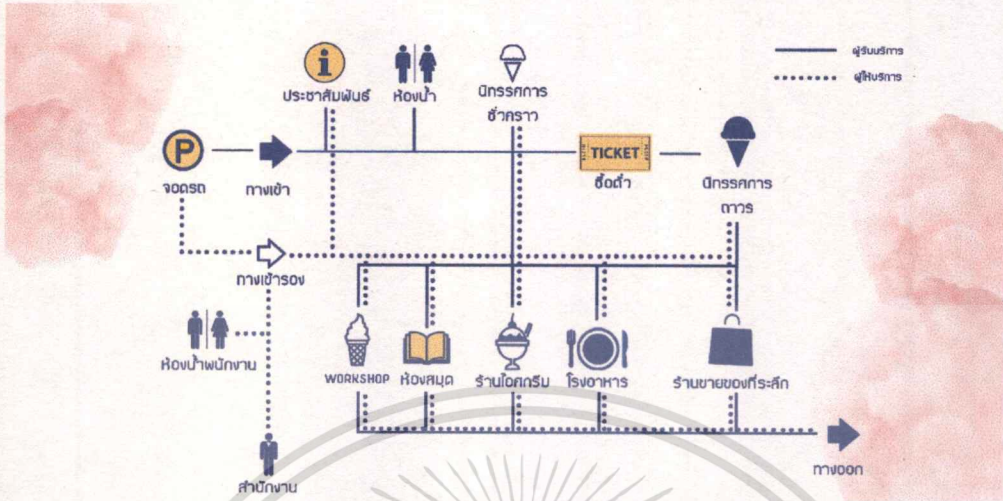


ภาพที่ 3.1. สัดส่วนของตลาดไอศกรีมในประเทศไทยทั้ง 3 ระดับ

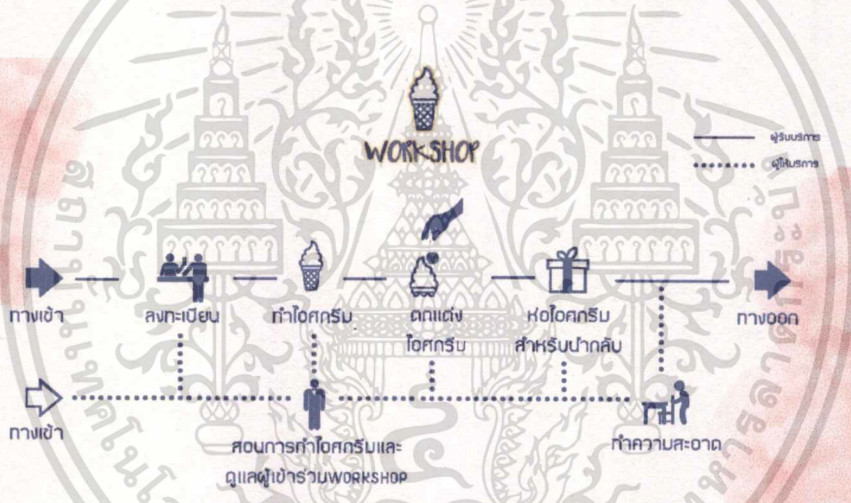
ที่มา: ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2555). ไอศกรีมปี '50: มูลค่าตลาด 11000 ล้านบาท. สืบค้นจาก [www.kasikornresearch.com](http://www.kasikornresearch.com)

จากภาพที่ 3.1. ไอศกรีมระดับแมสเป็นที่นิยมมากที่สุด ซึ่งผู้ที่บริโภคไอศกรีมระดับนี้เป็นประชากรที่อยู่ในกลุ่มผู้แสวงหาประสบการณ์ใหม่ ซึ่งเป็นกลุ่มคนที่ชอบทดลองสิ่งใหม่ๆ และมีแนวโน้มที่จะสามารถชักจูงให้เกิดการตลาดผลิตภัณฑ์ได้ (ที่มา: งานวิจัยโครงการธุรกิจร้านไอศกรีม โดย รุกฤต ตั้งหิรัญธนะ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ) กลุ่มคนเหล่านี้จะเป็นกลุ่มเด็กอายุ 7-15 ปี และวัยรุ่นอายุประมาณ 18-30 ปี และมีลักษณะพฤติกรรมในการเข้าร้านไอศกรีมเป็นกลุ่ม เพื่อการพบปะสังสรรค์ ฉลองในโอกาสต่างๆ

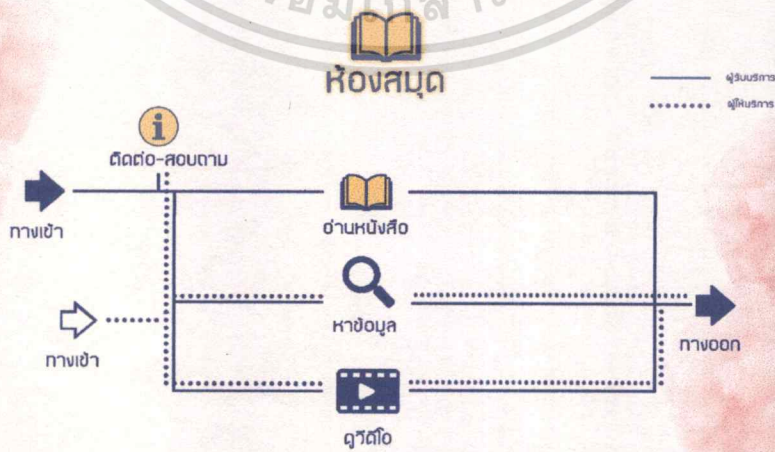
### 3.2 พฤติกรรมของผู้ใช้งาน



ภาพที่ 3.2 แผนภาพพฤติกรรมของผู้ใช้งาน

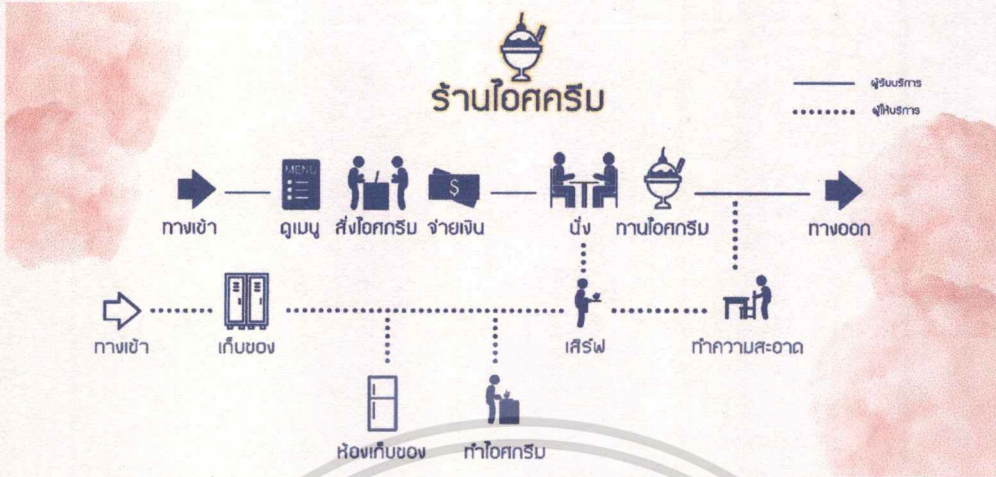


ภาพที่ 3.3. แผนภาพพฤติกรรมของผู้ใช้งานในส่วนworkshop



ภาพที่ 3.4. แผนภาพพฤติกรรมของผู้ใช้งานในส่วนห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่3.5. แผนภาพพฤติกรรมของผู้ใช้งานในส่วนร้านไอศกรีม



ภาพที่3.5. แผนภาพพฤติกรรมของผู้ใช้งานในส่วนโรงอาหาร

พื้นที่	เวลา	10.00a.m.	11.00a.m.	12.00p.m.	13.00p.m.	14.00p.m.	15.00p.m.	16.00p.m.	17.00p.m.	18.00p.m.	19.00p.m.	20.00p.m.	
		-11.00a.m.	-12.00p.m.	-13.00p.m.	-14.00p.m.	-15.00p.m.	-16.00p.m.	-17.00p.m.	-18.00p.m.	-19.00p.m.	-20.00p.m.	-21.00p.m.	
โถงทางเข้า		[Staff activity bar]											
บริการรถเข็น		[Staff activity bar]											
บริการการดูแล		[Staff activity bar]											
ห้องWORKSHOP		[Staff activity bar]											
ห้องสมุด		[Staff activity bar]											
ร้านขายของที่ระลึก		[Staff activity bar]											
ร้านไอศกรีม		[Staff activity bar]											
โรงอาหาร		[Staff activity bar]											
สำนักงาน		[Staff activity bar]											

ภาพที่3.6. ภาพตารางเวลาการใช้งานในแต่ละพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 พื้นที่ที่ต้องการ

#### 3.3.1. Entrance Hall

ตารางที่3.1 ตารางขนาดพื้นที่ entrance hall

Area	Area/Units (sq.m.)	Units	Area (sq.m.)	Ref.
Counter information	7.00	1	7.00	Case study2
Counter register	7.00	1	7.00	Case study2
Standing area	1.82	30	54.60	Architect data
Seating A	1.69	10	16.90	Human dimension
Seating B	1.00	10	10.00	Human dimension

Circulation 40%

38.20 sq.m.

Total

133.70 sq.m.

#### 3.3.2. นิทรรศการชั่วคราว

ตารางที่3.2 ตารางขนาดพื้นที่นิทรรศการชั่วคราว

Area	Area/Units (sq.m.)	Units	Area (sq.m.)	Ref.
Counter	13.50	1	13.50	Case study1
Ball pool	14.30	1	14.30	Case study3
Swing	0.72	1	0.72	Case study1
Sprinkle room	17.39	1	17.39	Case study1
Marshmallow tunnel	14.50	1	14.50	Case study1
Sculpture	7.56	3	22.68	Case study1
Storage	18.51	1	18.51	Human dimension

Circulation 40%

41.20 sq.m.

Total

144.80 sq.m.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.3.3. นิทรรศการถาวร

ตารางที่3.3 ตารางขนาดพื้นที่นิทรรศการถาวร

Area	Area/Units (sq.m.)	Units	Area (sq.m.)	Ref.
ประวัติของไอศกรีม	130.51	1	130.51	Case study2
ชนิดของไอศกรีม	144.08	1	144.08	Case study3
รูปแบบของไอศกรีม	157.64	1	157.64	Case study1
ขั้นตอนการผลิตไอศกรีม	444.09	1	444.09	Case study2
Storage	80.62	1	80.62	Human dimension

Circulation 40% 382.78 sq.m.

Total 1339.72 sq.m.

## 3.3.4. Workshop

ตารางที่3.4 ตารางขนาดพื้นที่workshop

Area	Area/Units (sq.m.)	Units	Area (sq.m.)	Ref.
Counter register	5.70	1	5.70	Human dimension
Hall	22.54	1	22.54	Case study1
Cooking zone	4.32	10	43.20	Human dimension
Stage	18.49	1	18.49	Case study1
Counter	6.58	1	6.58	Human dimension
Storage	22.98	1	22.98	Case study1

Circulation 40% 52.02 sq.m.

Total 182.06 sq.m.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.3.5. ห้องสมุด

ตารางที่ 3.5 ตารางขนาดพื้นที่ห้องสมุด

Area	Area/Units (sq.m.)	Units	Area (sq.m.)	Ref.
Counter information	3.80	1	3.80	Human dimension
Seating	1.10	13	14.30	Case study2
Bookshelf	4.48	8	35.84	Human dimension
Shelf	10.78	2	21.56	
Internet area	0.80	8	6.40	Human dimension
Storage	18.10	1	18.10	Human dimension

Circulation 30%

30.00 sq.m.

Total

130.00 sq.m.

## 3.3.6. Café

ตารางที่ 3.6 ตารางขนาดพื้นที่cafe

Area	Area/Units (sq.m.)	Units	Area (sq.m.)	Ref.
Cashier	6.65	1	6.65	Human dimension
Open kitchen	22.08	1	22.08	Case study2
Seating A (4 seat)	4.50	14	63.00	Case study2
Seating B (4 seat)	4.41	9	39.69	Human dimension
Storage	9.00	1	9.00	Case study2

Circulation 30%

42.13 sq.m.

Total

182.55 sq.m.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.3.7. Canteen

ตารางที่ 3.7 ตารางขนาดพื้นที่ canteen

Area	Area/Units (sq.m.)	Units	Area (sq.m.)	Ref.
Cashier	9.31	1	9.31	Human dimension
Kitchen	42.12	1	42.12	Case study2
Service station	1.92	1	1.92	Case study2
Seating (2 seat)	1.17	12	14.04	Human dimension
Seating (4 seat)	4.41	6	26.46	Human dimension
Storage	16.50	1	16.50	Case study2

Circulation 30%

33.11 sq.m.

Total

143.46 sq.m.

## 3.3.8. ร้านขายของที่ระลึก

ตารางที่ 3.8 ตารางขนาดพื้นที่ร้านขายของที่ระลึก

Area	Area/Units (sq.m.)	Units	Area (sq.m.)	Ref.
Cashier	13.33	1	13.33	Human dimension
Display area A	1.44	4	5.76	Case study2
Shelf	9.04	2	18.08	Case study2
Display B	13.44	3	40.32	Case study2
Storage	7.51	1	22.15	Human dimension

Circulation 30%

29.89 sq.m.

Total

129.53 sq.m.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.3.9. สำนักงาน

ตารางที่ 3.9 ตารางขนาดพื้นที่สำนักงาน

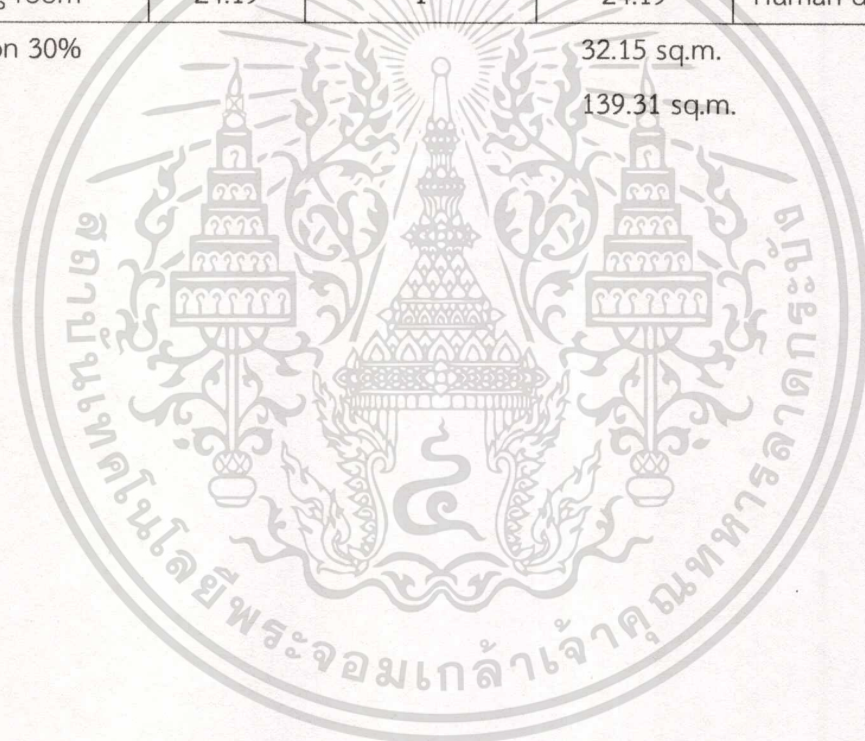
Area	Area/Units (sq.m.)	Units	Area (sq.m.)	Ref.
Counter information	2.00	1	2.00	Human dimension
Waiting area	3.39	1	3.39	Human dimension
Working area A	2.00	8	16.00	Human dimension
Working area B	2.88	16	46.08	Human dimension
Working area C	7.75	2	15.50	Human dimension
Meeting room	24.19	1	24.19	Human dimension

Circulation 30%

32.15 sq.m.

Total

139.31 sq.m.

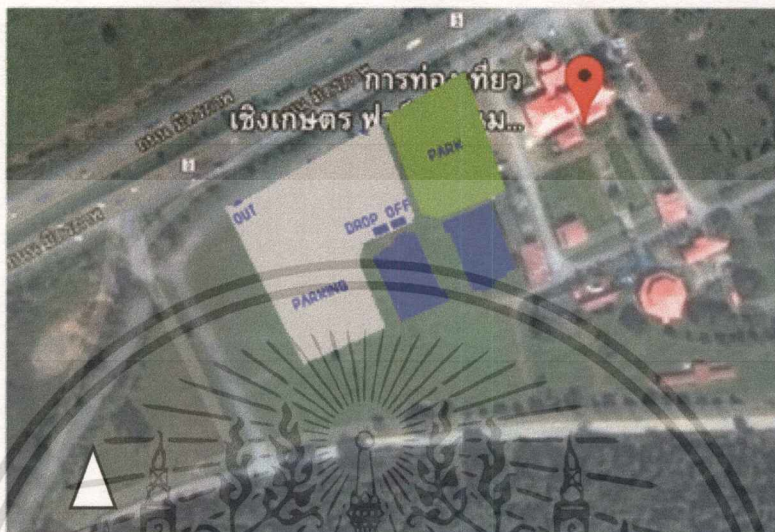


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล และแนวความคิดในการออกแบบ

### 4.1 การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 4.1.1 การวิเคราะห์ที่ตั้ง และอาคาร



ภาพที่ 4.1 ตำบลมิตรภาพ อำเภอมากเหล็ก สระบุรี 18180

ที่ตั้งของโครงการอยู่ที่ตำบลมิตรภาพ อำเภอมากเหล็ก สระบุรี 18180 ติดริมถนนมิตรภาพฝั่งขาเข้า กรุงเทพฯ พื้นที่รอบๆเป็นป่าและทุ่งโล่งธรรมชาติ ไม่มีตึกสูงจึงสามารถมองเห็นโครงการได้ง่ายจากระยะไกล สามารถเข้าถึงได้สะดวก มีถนนตัดผ่าน และโครงการยังติดกับฟาร์มไทย-เดนมาร์ก สามารถเชื่อมเรื่องราวในพิพิธภัณฑ์และฟาร์มได้อย่างต่อเนื่องและเป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงเกษตร

ตัวอาคารวางขนานกัน ตรงกลางเป็นลานกิจกรรม อาคารทั้งสองข้างจึงช่วยบังแดดตอนสายและตอนบ่ายได้ ด้านหน้าโครงการเป็นสวนสาธารณะเป็นการเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้เกิดความเชื่อมต่อกับสภาพแวดล้อมโดยรอบและฟาร์มไทย-เดนมาร์ก

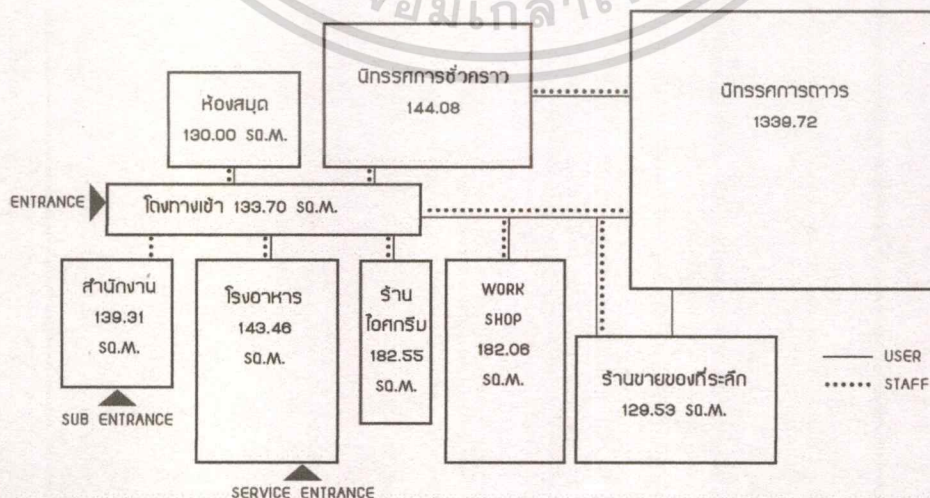


## 4.1.4 ตารางสรุปผลพื้นที่ที่ต้องการ

ตารางที่ 4.1 ตารางสรุปผลพื้นที่ที่ต้องการ

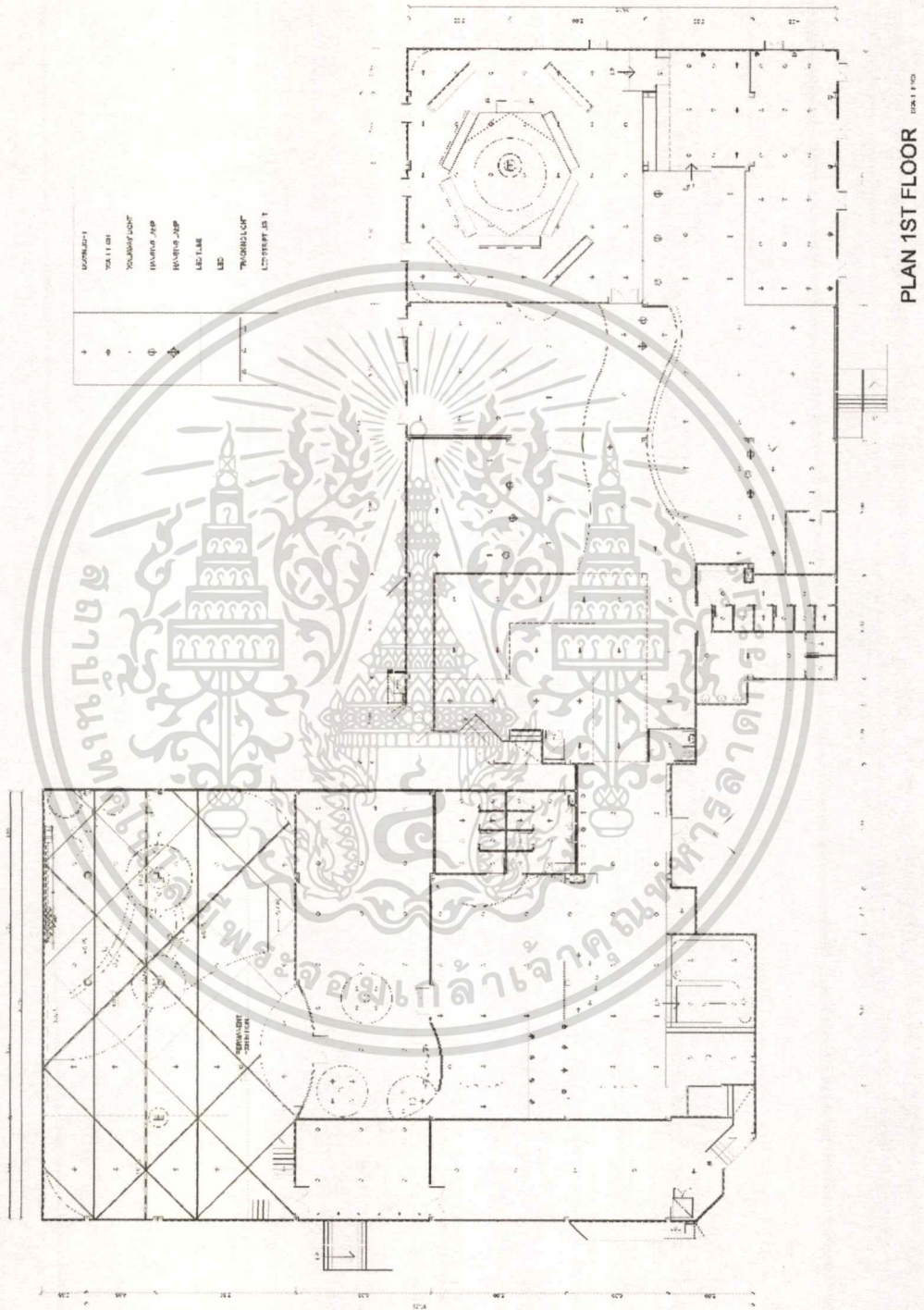
องค์ประกอบของโครงการ	ขนาดพื้นที่ที่ต้องการ (ตารางเมตร)
Permanent exhibition	1339.72
Temporary exhibition	144.08
ห้อง workshop	182.06
Library	130.00
Entrance hall	133.70
Souvenir shop	129.53
Ice cream cafe	182.55
Canteen	143.46
สำนักงาน	139.31
รวม	2524.41

## 4.1.5 แผนภาพขนาดพื้นที่ และทางสัญจร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

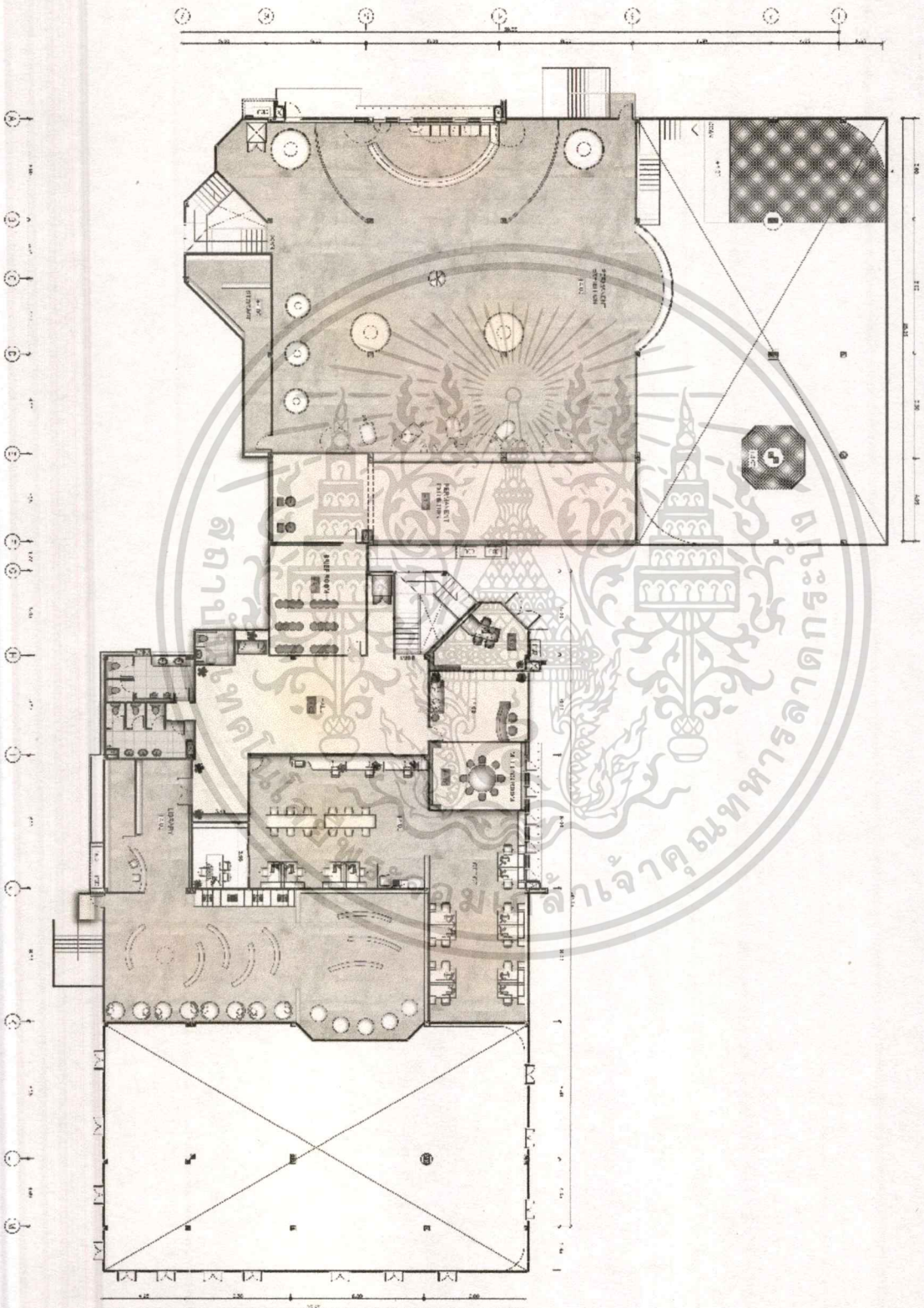
5.3. ผังฝ่าเพดานของอาคารโครงการ



ภาพที่ 5.4 ผังฝ่าเพดานชั้น1

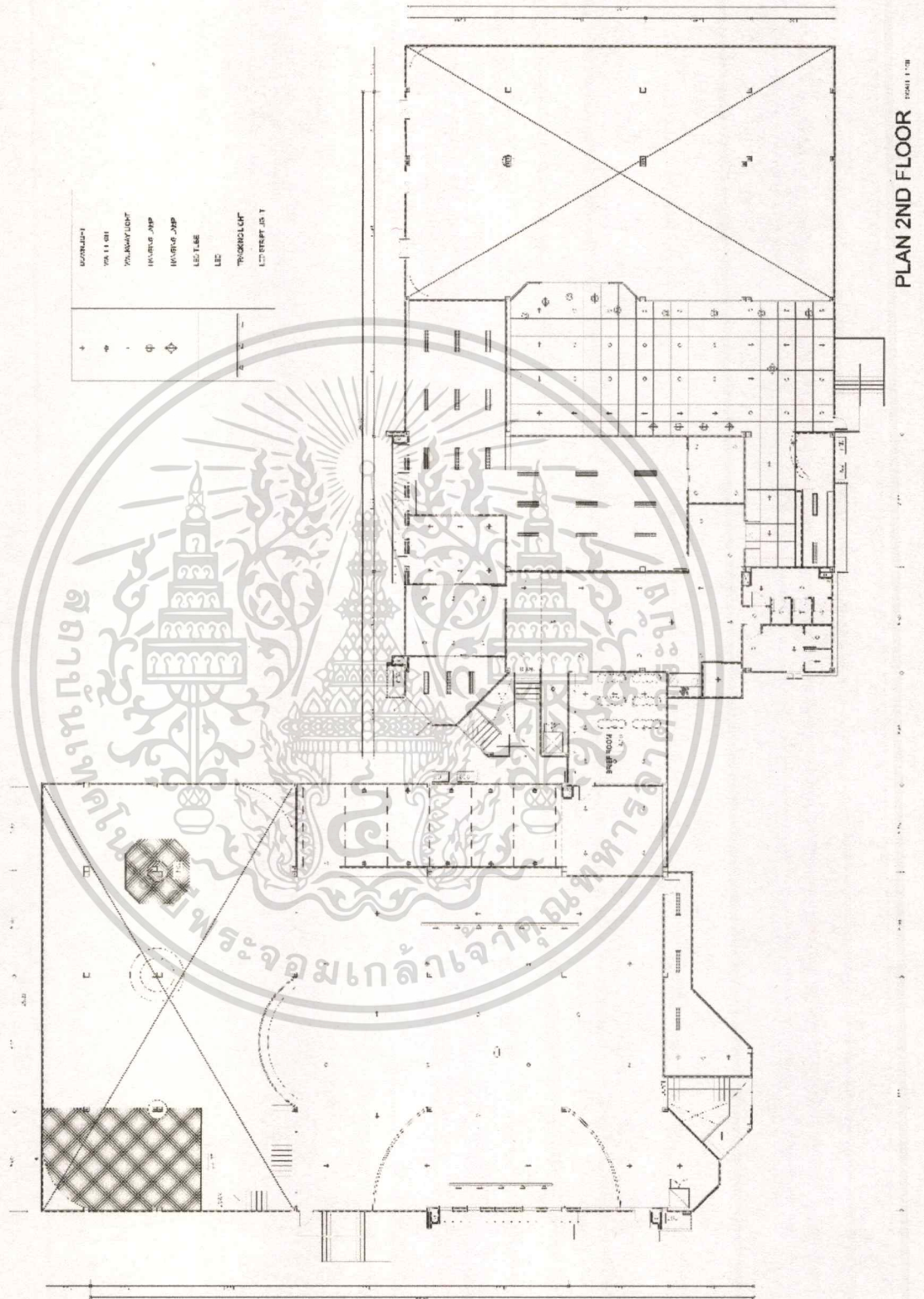
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.3 ผังพอร์เตอร์ชั้นที่ 2



PLAN 2ND FLOOR SOL.1170

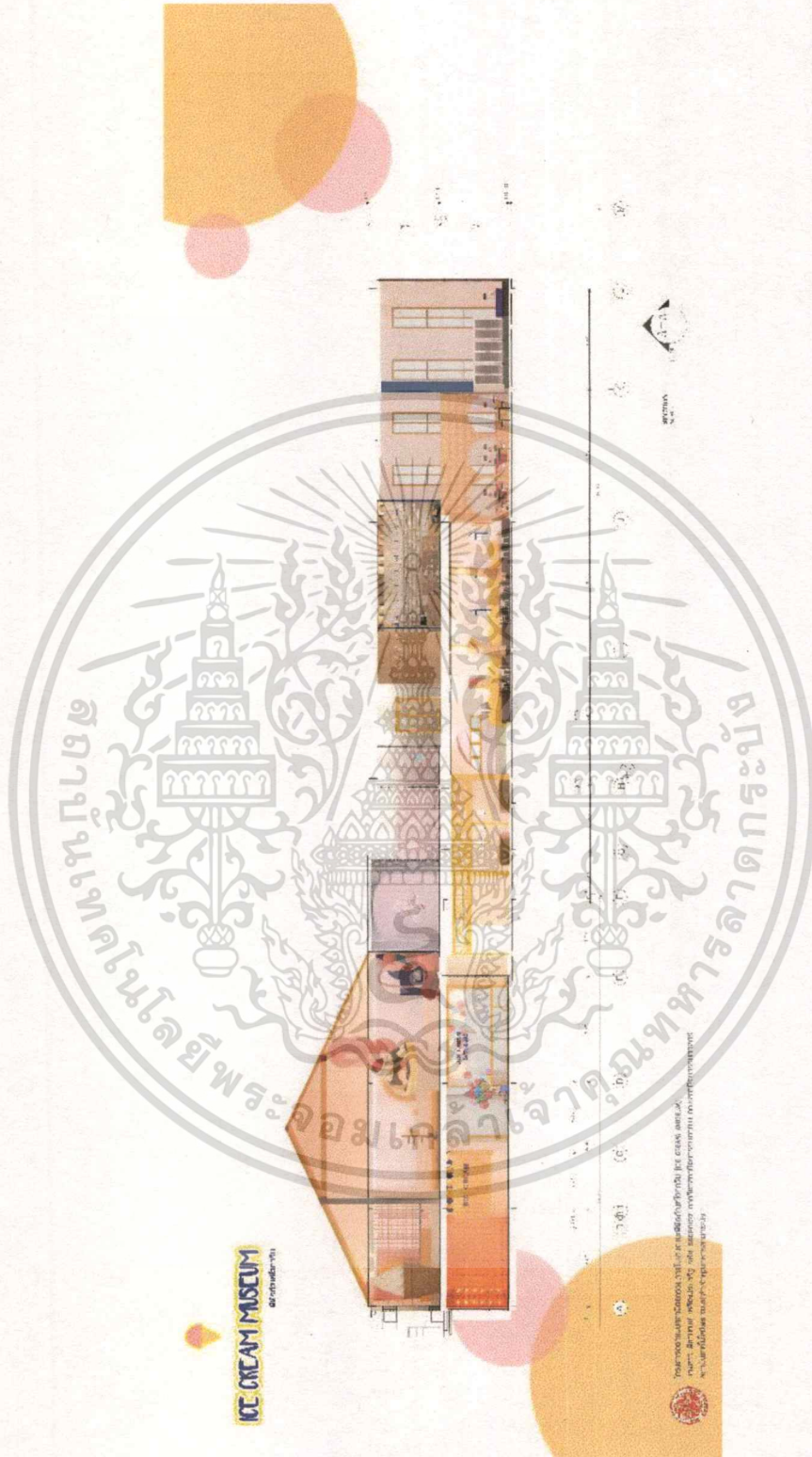
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 82 ไม้เว้นใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.5 ผังฝ้าเพดานชั้น 2

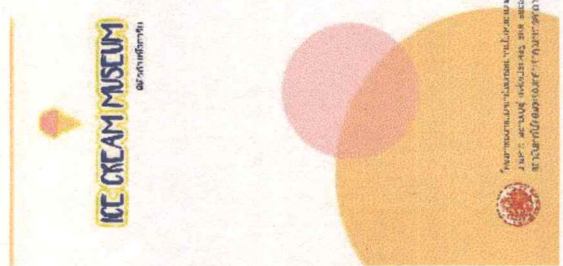
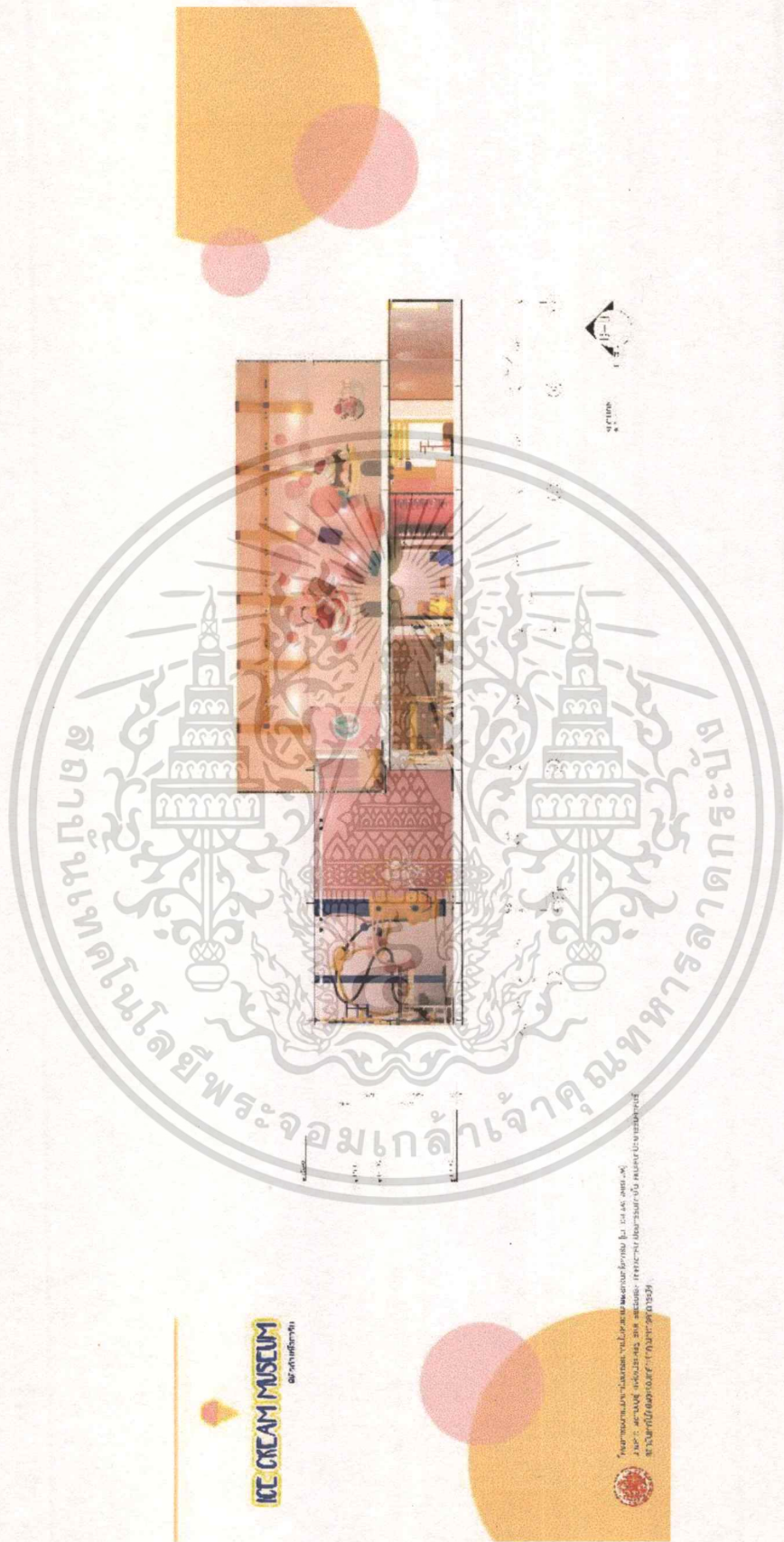
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.4. รูปตัดของอาคารโครงการ



ภาพที่ 5.6 Section A

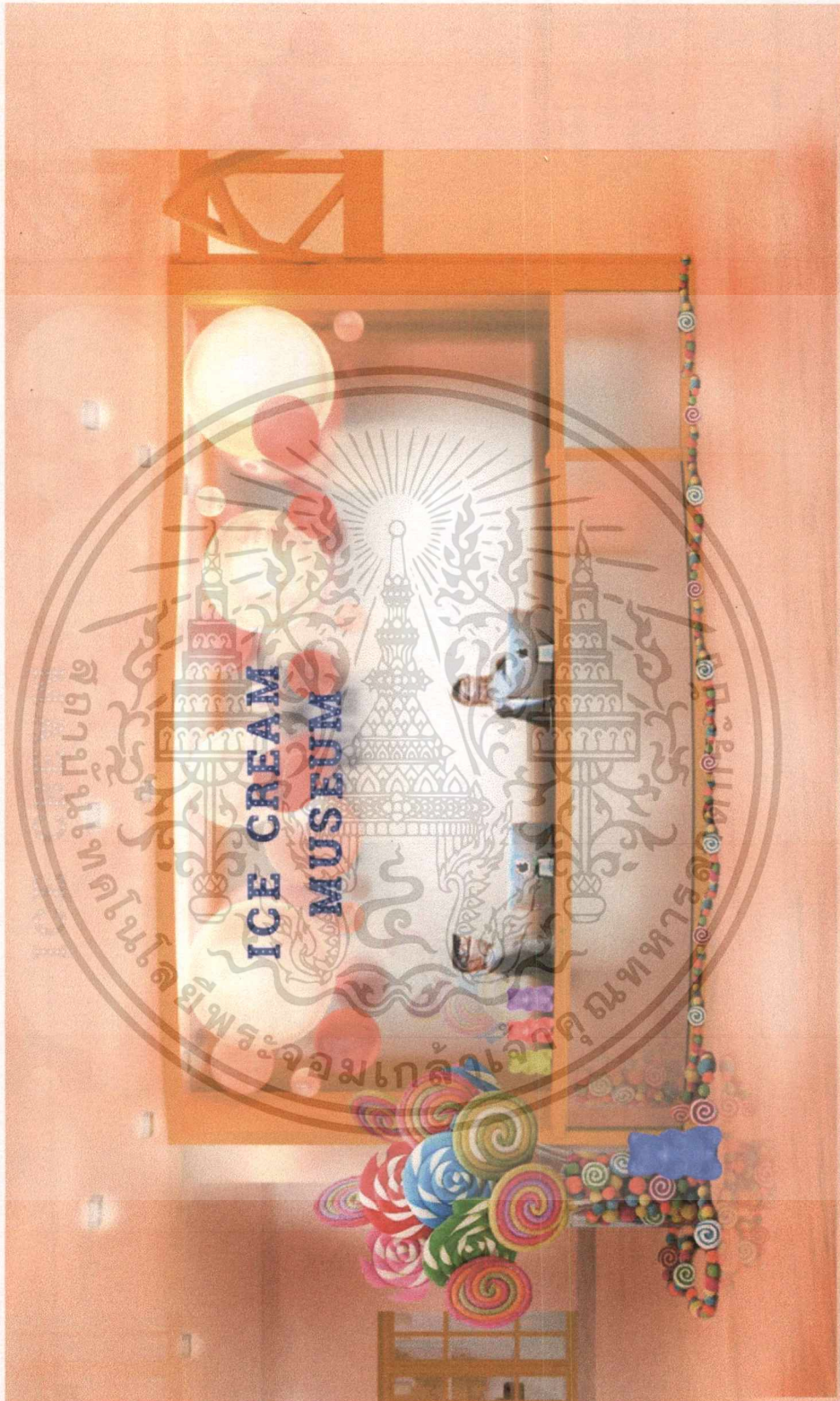
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.7 Section B

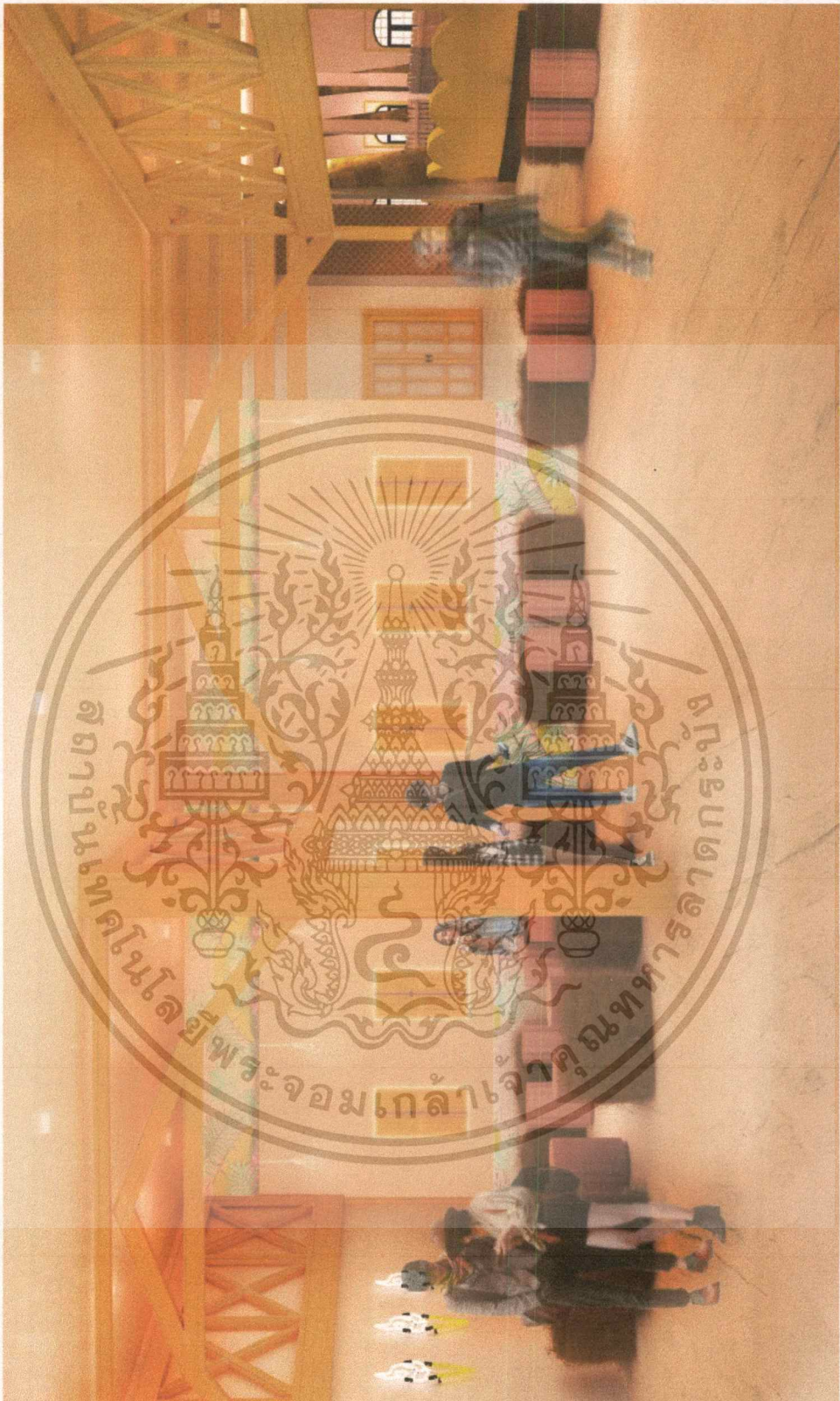
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.5. ภาพทัศนียภาพภายในโครงการ



ภาพที่ 5.8 ทัศนียภาพส่วนต้อนรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



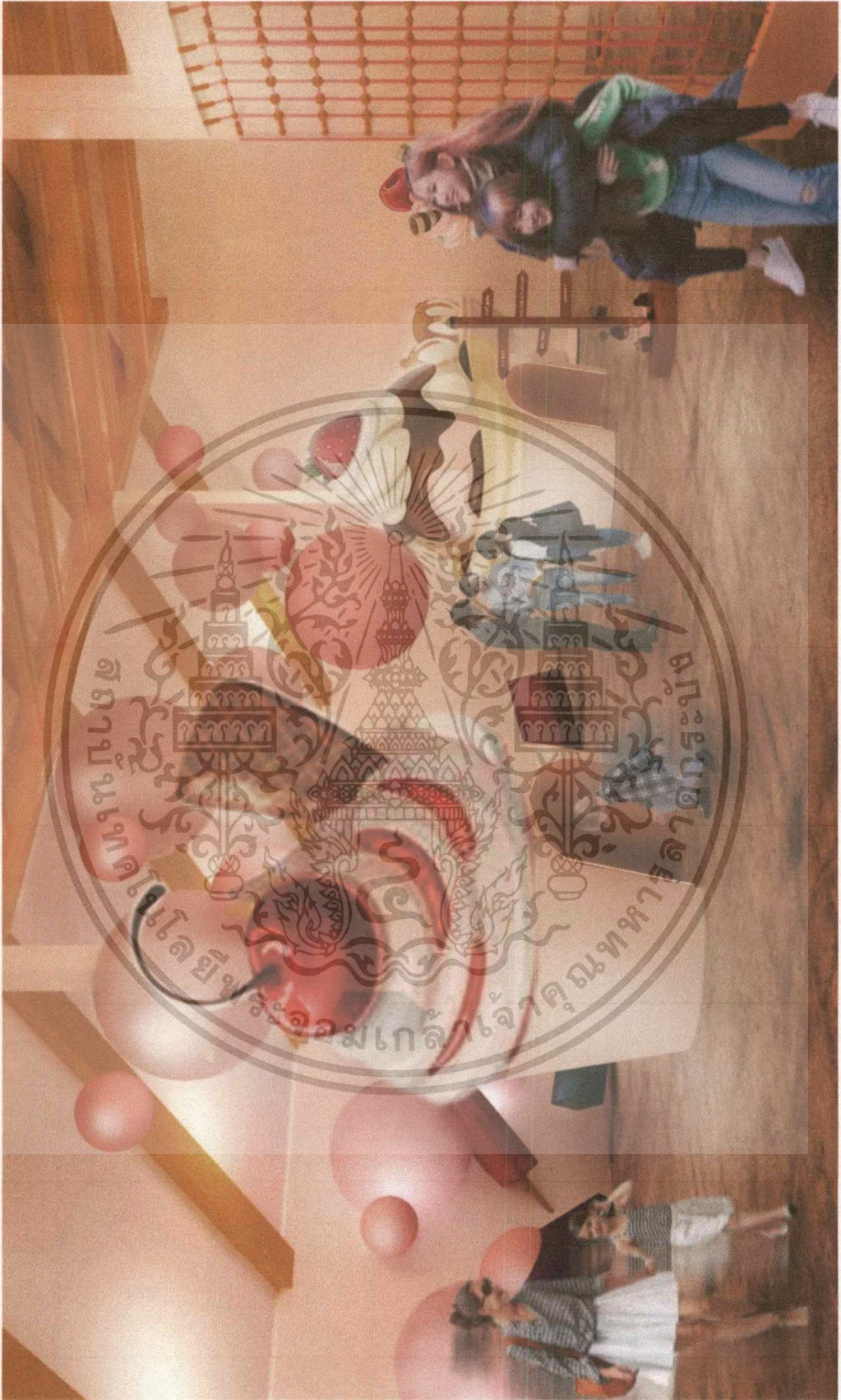
ภาพที่ 5.9 ทักษะถ่ายภาพส่วนพักคอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



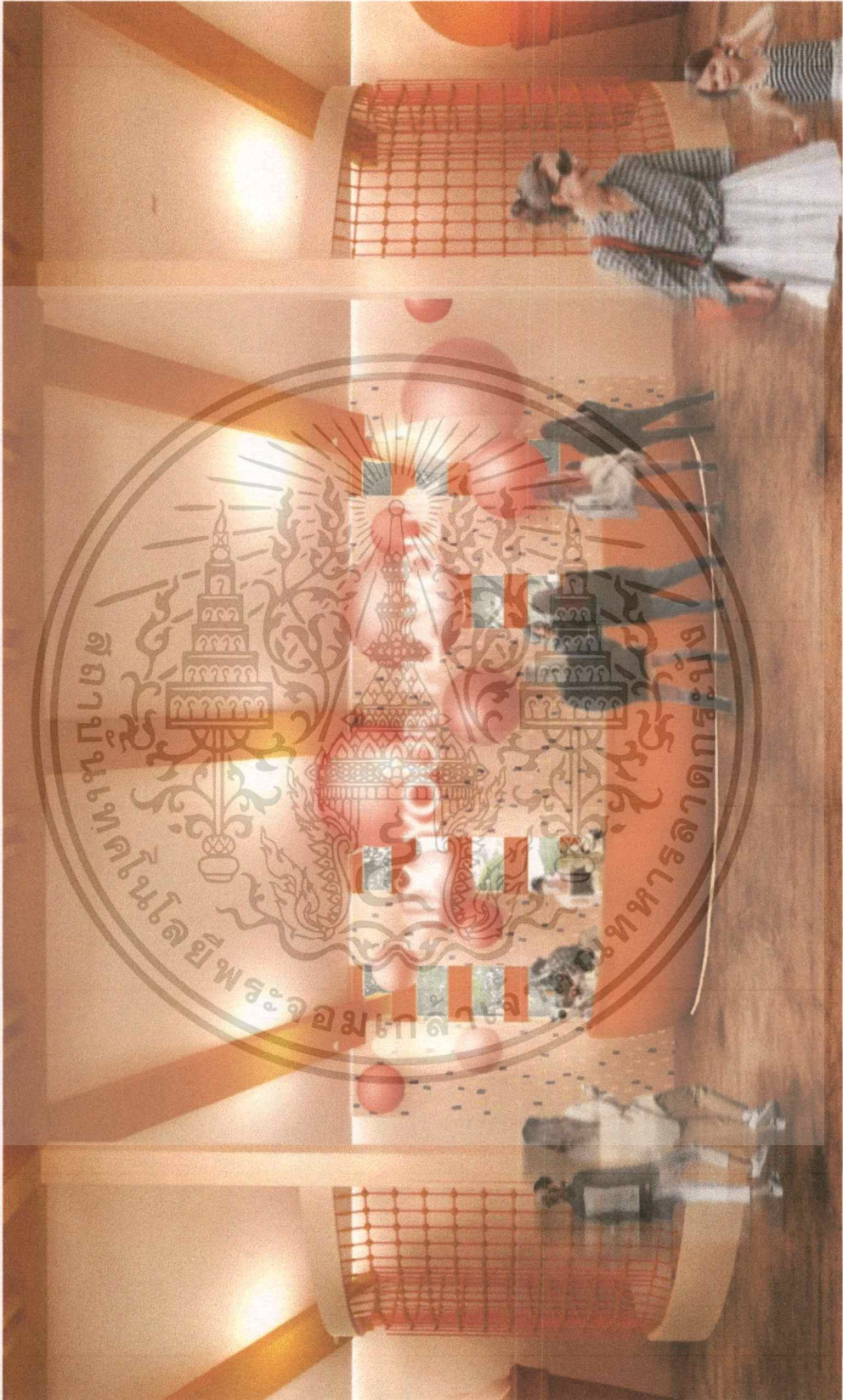
ภาพที่ 5.10 ทศนียภาพนิทรรศการถาวร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดก็ตาม ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.11 ทักษิณภาพนิทรรศการถาวร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.12 ทศนียภาพนิทรรศการถาวร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.13 ทัศนียภาพนิทรรศการถาวร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



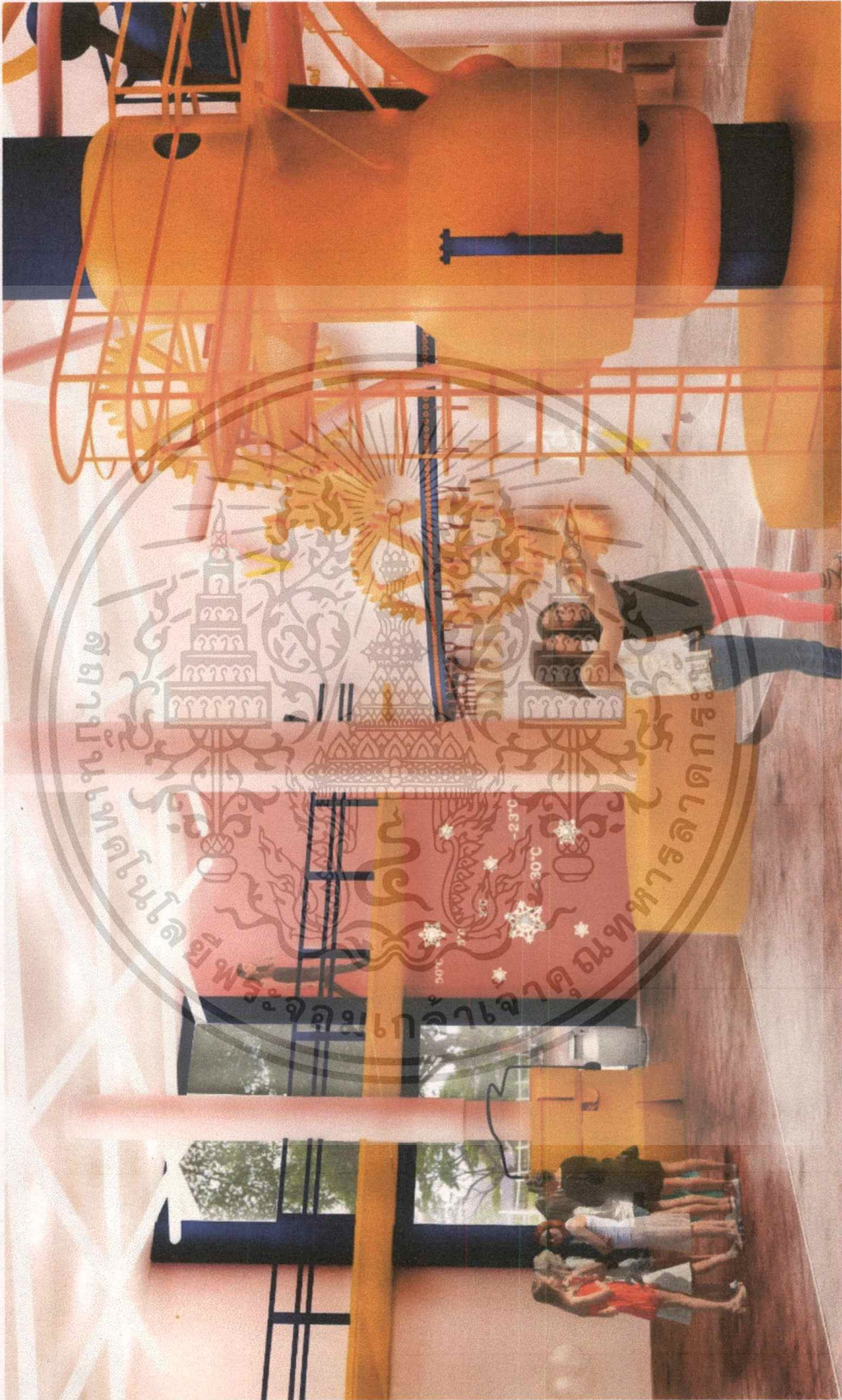
ภาพที่ 5.14 ทักษะภาพนิทรรศการถาวร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



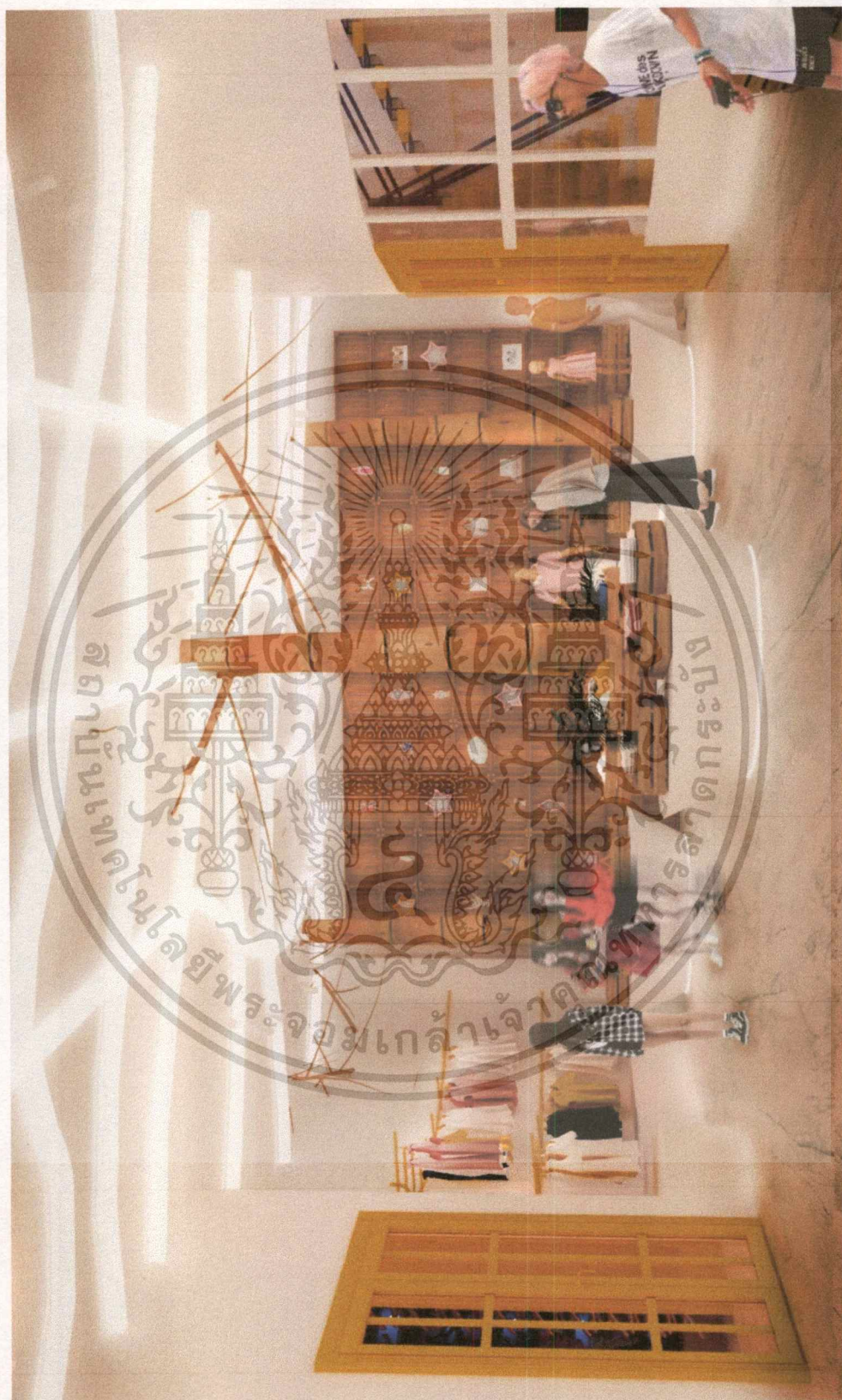
ภาพที่ 5.15 ทศนิยมภาพนิทรรศการถาวร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



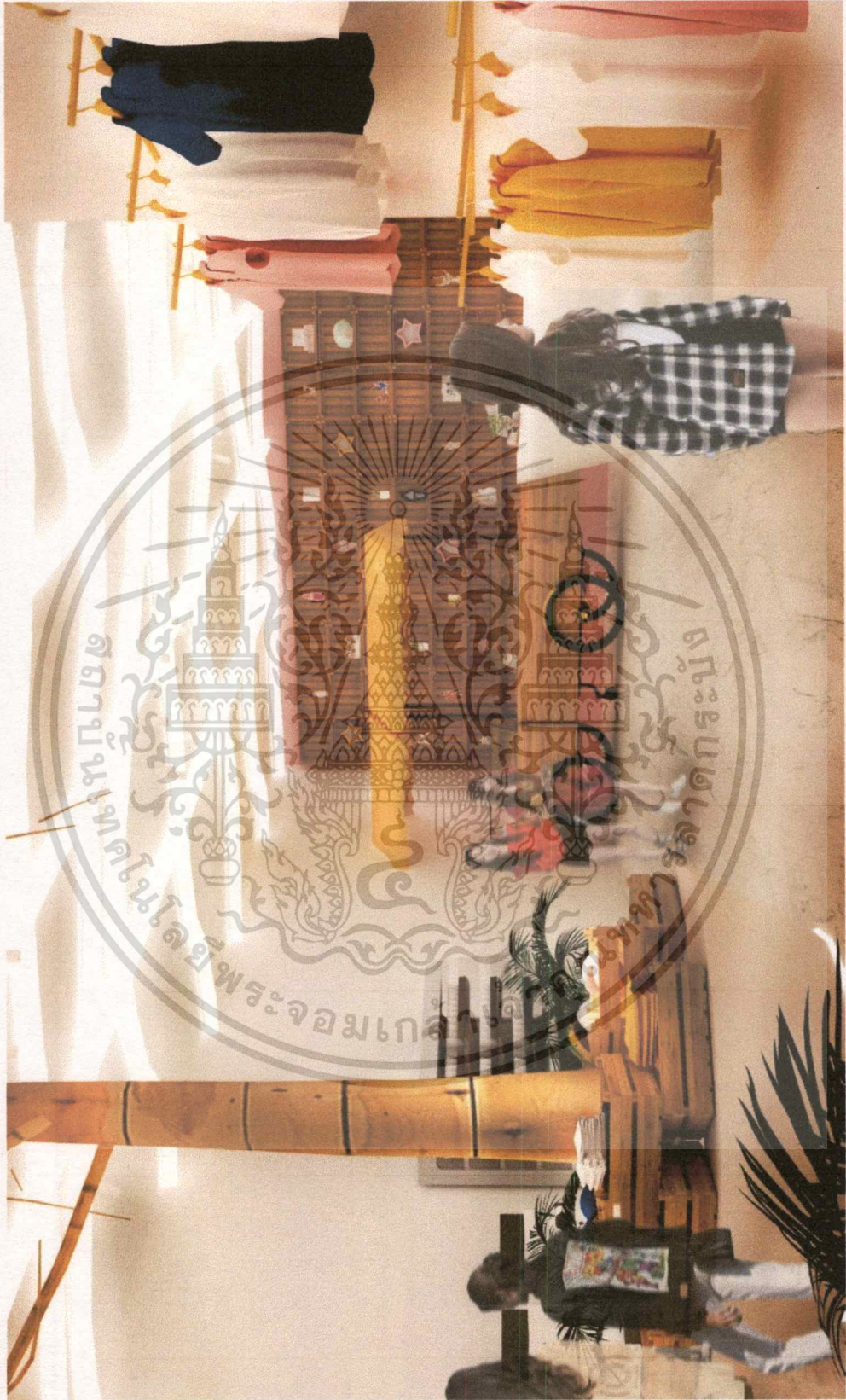
ภาพที่ 5.16 ทศนิยมภาพนิทรรศการถาวร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.17 ทศนียภาพร้านขายของที่ระลึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



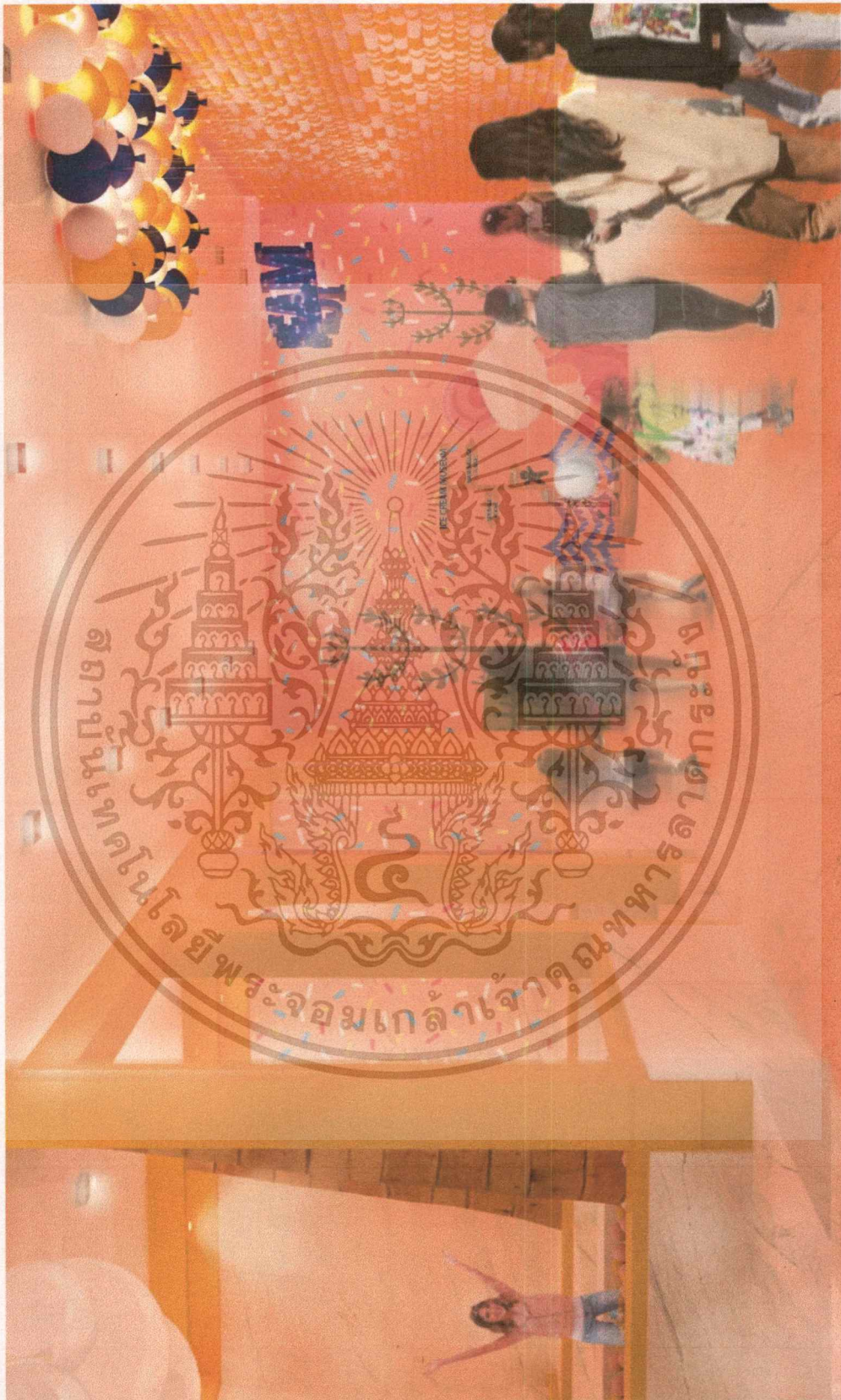
ภาพที่ 5.18 ทรรศนียภาพร้านขายของที่ระลึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



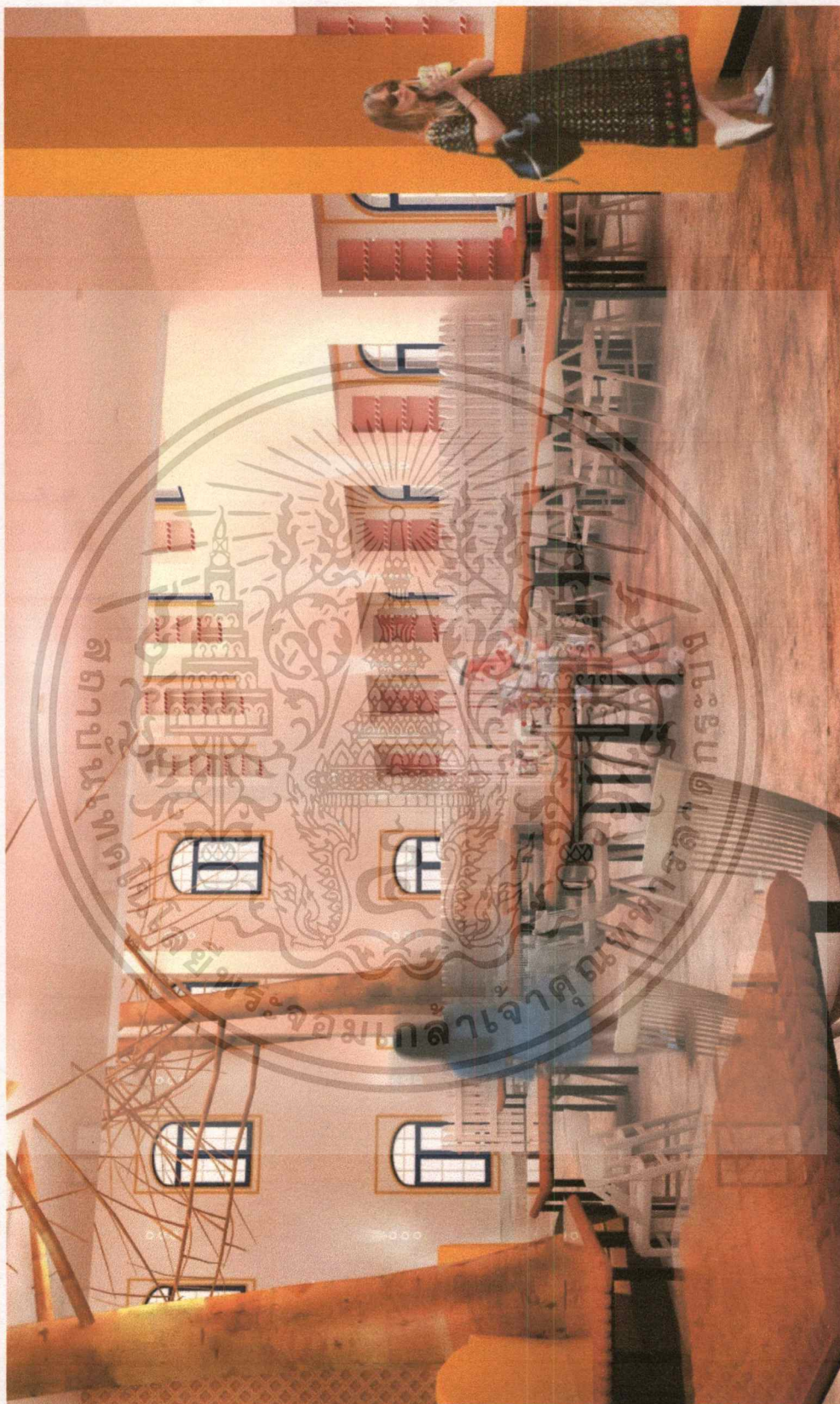
ภาพที่ 5.19 ทศนียภาพนิทรรศการชั่วคราว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.20 ทศนิยมภาพนิทรรศการชั่วคราว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



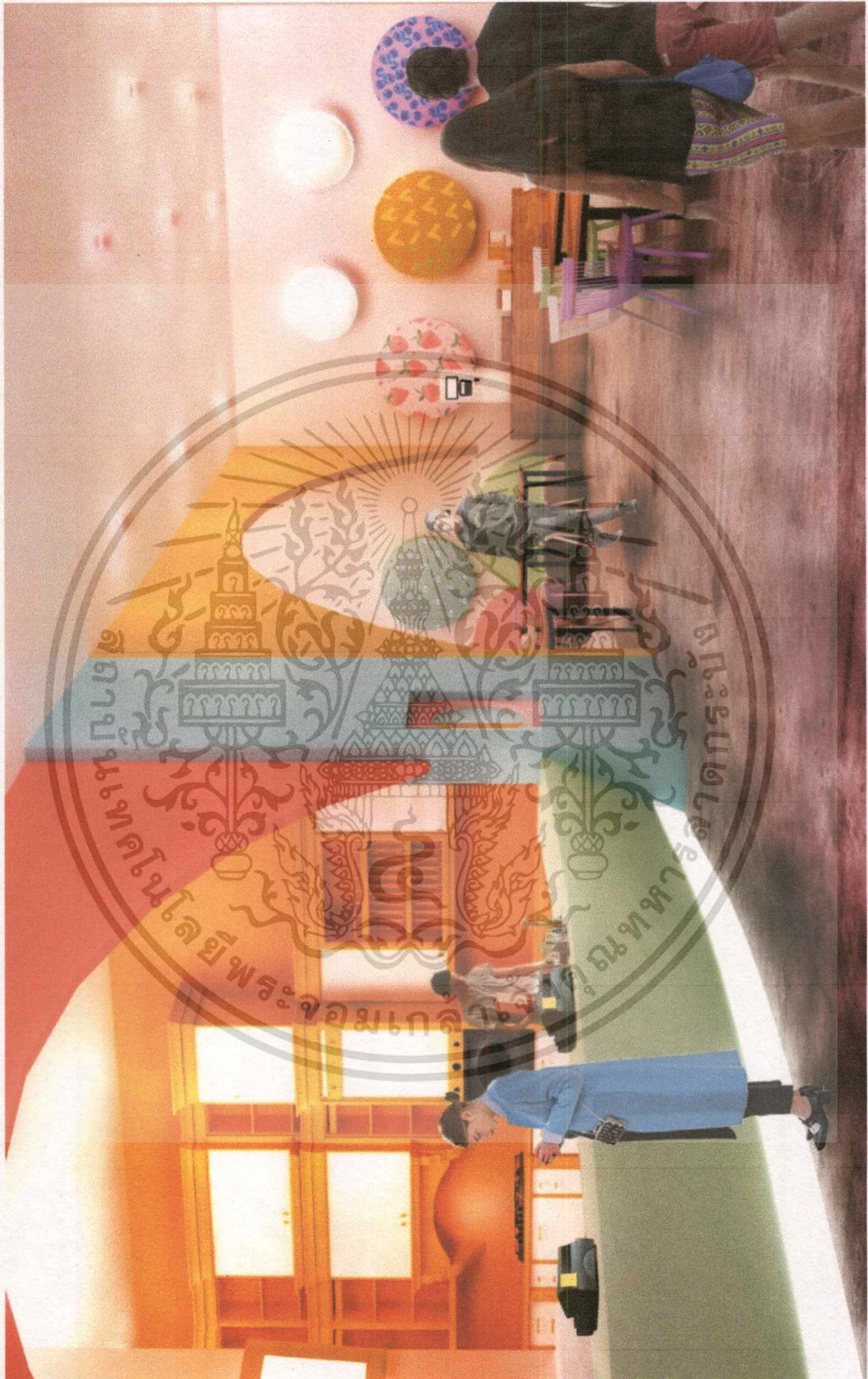
ภาพที่ 5.21 ทรรศนียภาพร้านไอศกรีม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



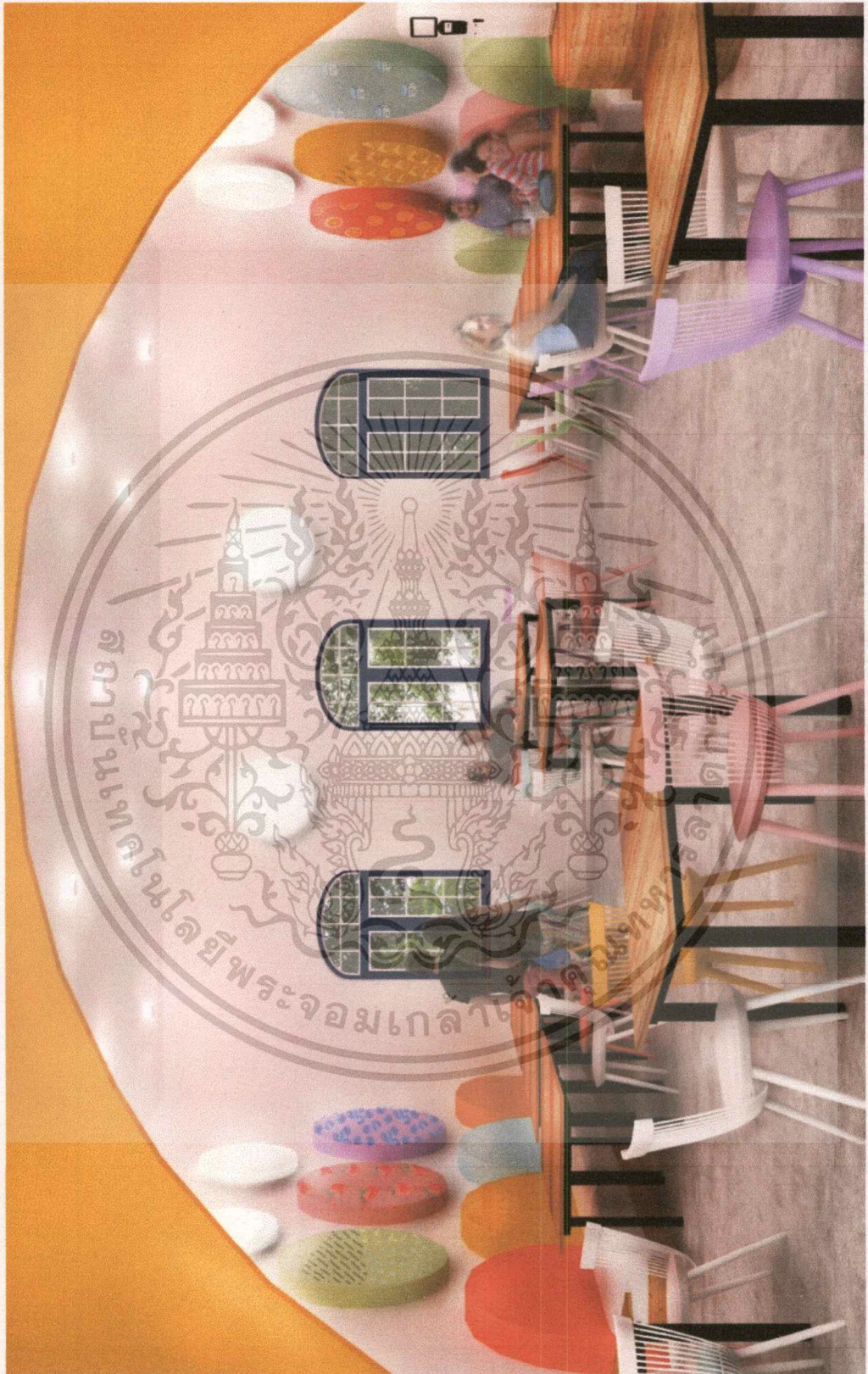
ภาพที่ 5.22 ทรรศนียภาพร้านไอศกรีม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.23 ทักษะภาพโรงอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



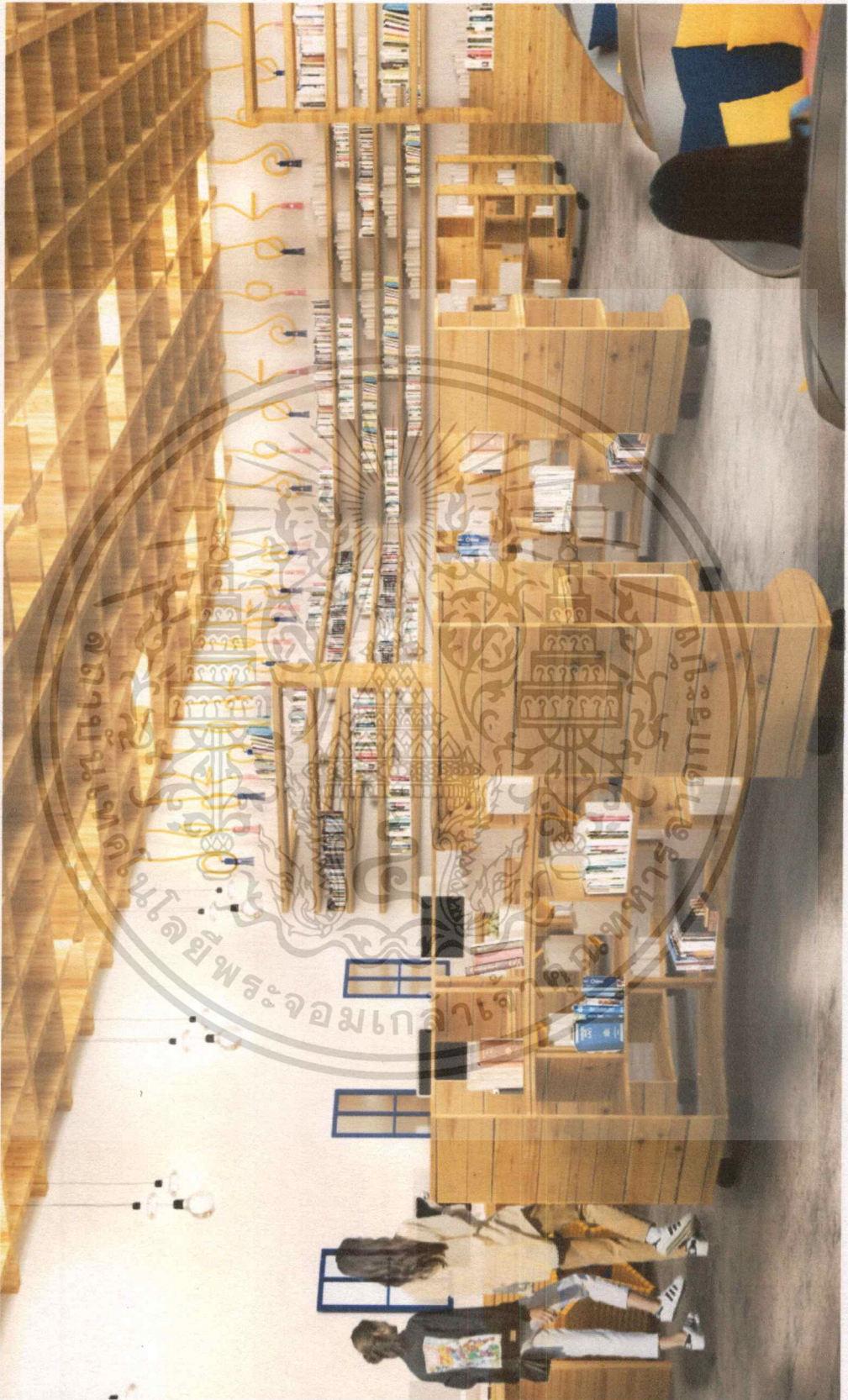
ภาพที่ 5.24 ทศนิยมภาพโรงอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.25 ทศนิยมภาพห้องworkshop

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.26 ทศนียภาพห้องสมุด

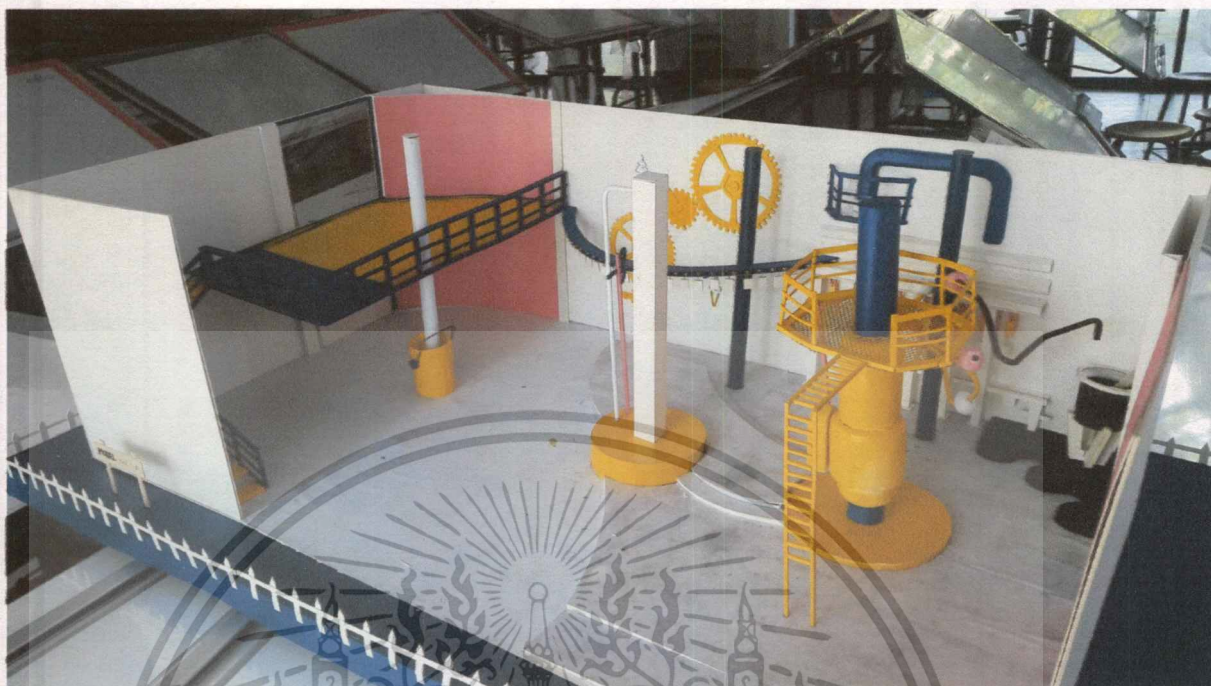
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.27 ทัศนียภาพห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.6. ทู่นจำลอง



ภาพที่ 5.28 ทู่นจำลอง



ภาพที่ 5.29 ทู่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### บรรณานุกรม

<http://oknation.nationtv.tv/blog/boonta-education/2007/11/06/entry-1>  
งานวิจัยโครงการธุรกิจร้านไอศกรีม โดย ฐกฤต ตั้งทิวัญณะ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

<http://www.tharikan.com/>

<http://www.finearts.go.th/>

<http://www.cdm-bangkok.com/>

<http://www.shiroikoibitopark.jp/thai/>

<http://www.trueplookpanya.com/knowledge/content/58789/-traeve-tra->  
[www.kasikomresearch.com](http://www.kasikomresearch.com)

<http://hning5.blogspot.com/>

<http://pirun.ku.ac.th/~b5311001488/page1.htm>

<https://psycheam.wordpress.com/2014/01/13/%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%A7%E0%B8%B1%E0%B8%95%E0%B8%B4%E0%B9%84%E0%B8%AD%E0%B8%A8%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%B5%E0%B8%A1%E0%B9%83%E0%B8%99%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B9%80%E0%B8%97%E0%B8%A8/>

<https://usanee5.wordpress.com/%E0%B8%82%E0%B8%B1%E0%B9%89%E0%B8%99%E0%B8%95%E0%B8%AD%E0%B8%99%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%9C%E0%B8%A5%E0%B8%B4%E0%B8%95%E0%B9%84%E0%B8%AD%E0%B8%A8%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%B5%E0%B8%A1/>

<https://banicecream.wordpress.com/%E0%B8%8A%E0%B8%99%E0%B8%B4%E0%B8%94%E0%B9%84%E0%B8%AD%E0%B8%A8%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%B5%E0%B8%A1/%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B9%80%E0%B8%A0%E0%B8%97%E0%B9%84%E0%B8%AD%E0%B8%A8%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%B5%E0%B8%A1/>

<http://icecreamthai.esy.es/formaticcream/>

<https://home.kku.ac.th/kchaiy/361-461-Museology/techniq-mu.html>