

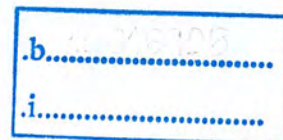
ศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม จ.เชียงใหม่

Small and Medium Enterprises Training and Development Center ; Chiangmai



นายสุริพัฒน์ จงวัฒนาพรชัย

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 86591
วัน,เดือน,ปี 25 S.ค. 2551



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2546 - 2547

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังอนุมัติให้
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของปริญญาสถาบันสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

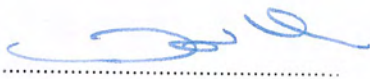
.....

(รศ.กุลธร เลื่อนฉวี)

คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

คณบดี	รศ.กุลธร	เลื่อนฉวี	ประธานกรรมการ
หัวหน้าภาควิชา	ผศ.ธีรศักดิ์	อินทรประสงค์	รองประธานกรรมการ
	อ.มล.วรยศ	ลดาวัลย์	ประธานกรรมการวิทยานิพนธ์
	รศ.วัชรวิ	วัชรสินธ์	กรรมการวิทยานิพนธ์
	อ.วรวรรณ	โรจน์ไพบุลย์	กรรมการวิทยานิพนธ์
	ผศ.ชนินทร์	ทิพย์โสภาส	กรรมการและเลขานุการวิทยานิพนธ์



(รศ.สมศักดิ์ ธรรมเวชวิถิ)

อาจารย์ที่ปรึกษา

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม จังหวัดเชียงใหม่ (Small and Medium Enterprises Training and Development Center; Chiangmai)
ชื่อนักศึกษา	นายภูริพัฒน์ จงวัฒนาพรชัย รหัสนักศึกษา 42020036
ภาควิชา	สถาปัตยกรรม
คณะ	สถาปัตยกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	2546-2547

บทคัดย่อ

วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs :Small and Medium Enterprises) นับว่าเป็นกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจอย่างแท้จริง ซึ่งไม่ใช่เฉพาะแต่ในประเทศไทยเท่านั้น ประเทศต่างก็จะมีลักษณะเดียวกันนี้ เนื่องจาก SMEs มีบทบาททั้งในการจำหน่ายสินค้าของตนเองในรูปแบบสินค้าสำเร็จรูป และยังเป็นผู้ผลิตที่รับช่วง หรือผลิตวัตถุดิบป้อนโรงงานแก่ผู้ประกอบการรายใหญ่ ซึ่งการที่อุตสาหกรรมรายใหญ่จะประสบความสำเร็จได้ก็ต้องอาศัยรายเล็กและการเชื่อมโยงกันเป็นระบบกลุ่มก้อนหรือที่เรียกว่า คลัสเตอร์ (cluster) นั่นเอง

สำหรับ SMEs ของไทยนั้นมีประมาณร้อยละ 96 ของจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมทุกขนาด ดังนั้นการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ผู้ประกอบการ SMEs จึงมีส่วนสำคัญยิ่ง และยังเป็นแหล่งเสริมสร้างประสบการณ์ในการทำงานเนื่องจาก SMEs นั้นดำเนินการโดยมีต้นทุนต่ำ และเป็นแหล่งจ้างงานที่สำคัญด้วย

ในช่วงวิกฤติเศรษฐกิจที่ผ่านมา ปรากฏว่ามีธุรกิจหลายประเภทที่ได้รับผลกระทบจนต้องปิดตัวลงหรือไม่ก็ต้องมีการจัดการด้วยการลดจำนวนคน ลดขนาดขององค์กรลงเพื่อให้องค์กรนั้นๆ สามารถอยู่รอดต่อไปได้ ผู้ที่ว่างงานต่างๆ จึงเริ่มหันมาเข้าสู่ธุรกิจ SMEs กันมากยิ่งขึ้น ทำให้ประเด็นเรื่องของธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมได้รับความสนใจและให้ความสำคัญจากภาครัฐมากยิ่งขึ้น รัฐบาลได้เริ่มให้การสนับสนุนอย่างจริงจังทั้งเรื่องของการให้คำแนะนำ การเสริมสร้างผู้ประกอบการใหม่ การส่งเสริมการเงิน การลงทุน และการจัดหาตลาด ดังเช่นในตัวอย่างของสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์เป็นต้น และในปี 2543 รัฐบาลได้มีการออกพระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม โดยมีสาระสำคัญในการช่วยเหลือ ส่งเสริม สนับสนุน

และพัฒนาศักยภาพของ SMEs นอกจากนี้ยังมีการจัดตั้งองค์กรต่างๆที่เกี่ยวข้องในการให้ความช่วยเหลือ SMEs เช่น สถาบันส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) สถาบันพัฒนา SMEs หรือการปรับบทบาทของบรรษัทเงินทุนอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม (บอย.) มาเป็นธนาคารเพื่อการพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม เป็นต้น

การส่งเสริม SMEs ให้อยู่รอดและเติบโตอย่างแข็งแกร่ง จะเป็นส่วนสำคัญในการที่จะทำให้เศรษฐกิจขยายตัวอย่างมั่นคง เพราะนั่นหมายถึงการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยต้นแบบของประเทศที่ประสบความสำเร็จในเรื่องของ SMEs เช่น ไต้หวัน ญี่ปุ่น เยอรมนี หรืออิตาลี จะต้องอาศัยทั้งส่วนของรัฐและเอกชนในการแก้ปัญหา ดังนั้นการประสานงานเพื่อแก้ปัญหาลหลักของ SMEs เพื่อยกระดับและพัฒนาขีดความสามารถของ SMEs อย่างมีระบบ จึงเป็นเรื่องที่สำคัญยิ่งโดยปัญหาลหลักเหล่านั้นได้แก่ ปัญหาด้านการตลาด การขาดแคลนเงินลงทุน ปัญหาด้านแรงงาน ข้อจำกัดทางเทคโนโลยีการผลิต ข้อจำกัดด้านการบริหารจัดการ และการเข้าถึงบริการรัฐ เป็นต้น

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อให้เป็นศูนย์ที่ให้บริการทางวิชาการแก่ SMEs ได้ตรงตามกลุ่มเป้าหมายที่วางไว้ได้แก่ กลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนบน คือ เชียงใหม่ เชียงราย พะเยา ลำพูน ลำปาง น่าน แม่ฮ่องสอน
2. เพื่อเสริมสร้าง SMEs ให้สามารถปรับตัวและฟื้นฟูจนมีความแข็งแกร่งในเชิงธุรกิจ
3. เพื่อเสริมศักยภาพ และขีดความสามารถในการแข่งขันให้แก่ SMEs รวมทั้งการหาช่องทางการตลาดให้มากขึ้น
4. เพื่อสร้างและพัฒนาผู้ประกอบการรายใหม่ให้เข้าสู่ธุรกิจได้อย่างถูกต้อง

ขอบเขตการศึกษาวิจัย

เพื่อให้การออกแบบเป็นไปตามความเหมาะสมของโครงการและผู้ใช้โครงการ จึงทำการศึกษาตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ศึกษาถึงหลักการและเหตุผลในการจัดตั้งโครงการ รวมถึงการวิเคราะห์ถึงความเป็นไปได้ของโครงการที่จะมีการจัดตั้งขึ้น
2. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับองค์ประกอบทั่วไปของโครงการ การบริหาร การดำเนินงาน และการให้บริการของศูนย์
3. ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโครงการที่เหมาะสมกับการใช้งาน

4. การวิเคราะห์และหาขนาดของพื้นที่ใช้สอยที่เหมาะสม
5. การศึกษา และวิเคราะห์เรื่องของการเลือกที่ตั้งของโครงการ
6. ศึกษาาระบบเทคนิคประกอบอาคาร และงานวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานสถาปัตยกรรม
7. ศึกษาอาคารที่มีลักษณะการดำเนินงานที่ใกล้เคียง เพื่อทราบถึงปัญหา และวิเคราะห์หาแนวทางการแก้ไขให้มีความเหมาะสมกับโครงการ
8. นำข้อมูลที่ได้มาพิจารณา และดำเนินการออกแบบ แก้ปัญหา และสรุปผลงาน ตามข้อมูลที่ได้ทำการวิเคราะห์มา

องค์กรที่ดำเนินการสนับสนุนวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

- สถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม
- สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม
- กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม
- ศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมภาค 1 จังหวัดเชียงใหม่
- กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
- สถาบันฝึกอบรมการค้าระหว่างประเทศ
- บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
- สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน
- คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สรุปองค์ประกอบของโครงการ

1. ส่วนสำนักงาน รับผิดชอบด้านการบริหาร การวางแผนงานการดำเนินงาน
2. ส่วนที่ปรึกษาทางธุรกิจ และเผยแพร่ข้อมูล มีหน้าที่ให้ข้อมูลและการให้คำปรึกษาและช่วยเหลือทางธุรกิจในรูปแบบของ คลินิกทางธุรกิจ โดยแบ่งเป็น
 - สำนักงานที่ปรึกษาทางธุรกิจ
 - ห้องสมุด
3. ส่วนการฝึกอบรม ทำหน้าที่หลักคือการจัดการฝึกอบรมให้ความรู้ต่างๆแก่ผู้ประกอบการตามแผนการอบรมที่ได้วางไว้ ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ
 - ห้องประชุม และสัมมนาหลัก (ประมาณ 200-240 ที่นั่ง)
 - ห้องอบรมและสัมมนา (ห้องละประมาณ 30 ที่นั่ง)
 - ห้องฝึกอบรม Computer และพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

- Workshop งานหัตถกรรมซึ่งจัดในรูปแบบของหมู่บ้านหัตถกรรม ที่เป็นการฝึกเทคนิคการผลิตและการนำเสนอการทำรวมกัน
 - Workshop เครื่องจักรกล เช่นงานไม้ และงานเหล็ก
 - Workshop ผลิตภัณฑ์จากภาคเกษตร และการแปรรูปสินค้า
4. ห้องแสดงสินค้า และนิทรรศการ เพื่อเผยแพร่ และส่งเสริมสินค้าและบริการของ SMEs เพื่อเป็นการช่วยในการขยายช่องทางการตลาดผ่านทางงานแสดงสินค้า
 5. ส่วนโสตทัศนูปกรณ์และสื่อการสอน ทำการผลิตและพัฒนาสื่อในการฝึกอบรม หรือเพื่อการแจกจ่ายประชาสัมพันธ์
 6. ส่วนห้องอาหาร และสันทนาการ
 7. ส่วนบริการ และสนับสนุนโครงการ ห้องเครื่องงานระบบวิศวกรรม
 8. ที่จอดรถ

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม จังหวัดเชียงใหม่ ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ถ้าขาดบุคคลเหล่านี้ที่ให้ความช่วยเหลือ แนะนำ และให้ความอนุเคราะห์ ในด้านต่างๆ

1. อาจารย์สมศักดิ์ ธรรมเวชวิทย์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
2. อาจารย์วัชรวิ วัชรสินธ์ อาจารย์ผู้ช่วยให้คำแนะนำต่างๆ
3. บิดา-มารดา และพี่ชาย ที่ช่วยดูแล เป็นกำลังใจและสนับสนุนงบประมาณในการทำงาน
4. เจ้าหน้าที่สถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม
5. เจ้าหน้าที่ศูนย์พัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม เครือข่ายมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
6. เจ้าหน้าที่สถาบันฝึกอบรมการค้าระหว่างประเทศ
7. เจ้าหน้าที่สำนักพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและผู้ประกอบการ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม
8. เจ้าหน้าที่สำนักงานอุตสาหกรรมภาค 1 จังหวัดเชียงใหม่
9. ดวงมณี ผิวพอใช้ ผู้แนะนำหัวข้อ และแหล่งข้อมูลวิทยานิพนธ์
10. วิจิตรา ไรจน์บัณฑิต ที่คอยให้ความช่วยเหลือต่างๆ และเป็นกำลังใจในการทำงาน
11. พี่วรรณ สัตยวินิจ และพี่ภทรฤติ กิตติวรรณกุล พี่รหัสที่คอยให้คำแนะนำ และช่วยเหลือในการทำงาน
12. น้องรหัส 36 และ 19 ทุกชั้นปี พี่ศุภชัย และพี่พัฒน์ ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน
13. อาจารย์ เจ้าหน้าที่ภาควิชาสถาปัตยกรรม และพี่สุเทพ ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการติดต่อดำเนินการ
14. ขอขอบพระคุณทุกท่านที่มีได้เอ่ยนาม

ขอขอบพระคุณอย่างสูง
ภูริพัฒน์ จงวัฒนาพรชัย

สารบัญ

บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญตาราง

สารบัญภาพ

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1-1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1-2
1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ	1-3
1.4 ขอบเขตของการศึกษา	1-3
1.5 ขอบเขตและส่วนประกอบของโครงการ	1-4

บทที่ 2 การศึกษาโครงการเบื้องต้น

2.1 นิยามของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม	2-1
2.2 หลักการ เหตุผล และความเป็นไปได้ของโครงการ	2-6

บทที่ 3 การศึกษารายละเอียดของโครงการ

3.1 การศึกษาผู้ใช้โครงการ	3-1
- ประเภทของผู้ใช้โครงการ และพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	3-1
- จำนวนผู้ใช้โครงการ	3-3
3.2 การกำหนดองค์ประกอบของโครงการ	3-10
- องค์ประกอบของโครงการ	3-10
- ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	3-22
3.3 การกำหนดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	3-27
- การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย	3-27
- สรุปความต้องการของพื้นที่ใช้สอย	3-38

บทที่ 4 การกำหนดที่ตั้งและรายละเอียดทางกายภาพของที่ตั้ง

4.1 การเลือกทำเลที่ตั้ง	4-1
4.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้ง	4-16
4.3 การศึกษารายละเอียดของที่ตั้ง	4-17

บทที่ 5 การศึกษาอาคารตัวอย่าง

5.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างในประเทศ	5-1
-----------------------------------	-----

5.2 การศึกษาอาคารตัวอย่างต่างประเทศ	5-23
บทที่ 6 การศึกษารายละเอียดที่เกี่ยวกับการออกแบบ	
6.1 รายละเอียดการใช้งานองค์ประกอบหลัก	6-1
- ส่วนฝึกอบรม	6-1
- AUDITORIUM	6-4
- ห้องสมุด	6-9
6.2 ระบบที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ	6-12
- ระบบโครงสร้างและการก่อสร้าง	6-12
- ระบบปรับอากาศ	6-16
- ระบบไฟฟ้า	6-23
- ระบบสื่อสารและโทรคมนาคม	6-25
- ระบบสุขาภิบาล	6-26
- ระบบบำบัดน้ำเสีย	6-28
- ระบบป้องกันอัคคีภัย	6-29
- ระบบรักษาความปลอดภัย	6-35
บทที่ 7 การออกแบบทางสถาปัตยกรรม	
7.1 แนวความคิดในการวางผัง	7-1
7.2 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม	7-3
7.3 ผลงานการออกแบบ	7-6

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

- | | |
|-----------|---|
| ภาคผนวก ก | กฎหมายที่เกี่ยวข้อง |
| ภาคผนวก ข | บทความเกี่ยวกับการพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและ ขนาดย่อม |

สารบัญภาพ

- รูปที่ 3.1 การจัดวาง booth ของศูนย์BITEC
- รูปที่ 3.2 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบรวมทั้งโครงการ
- รูปที่ 3.4 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนศูนย์แสดง
- รูปที่ 3.3 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนการฝึกอบรม และหมู่บ้านหัตถกรรม
- รูปที่ 3.5 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนสนับสนุนอาคาร
- รูปที่ 3.6 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนสำนักงาน และคลินิกธุรกิจ
- รูปที่ 4.1 แสดงย่านชุมชนที่สำคัญในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่
- รูปที่ 4.2 แสดงถนนสายสำคัญในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่
- รูปที่ 4.3 แสดงทิศทางการขยายตัวของเมืองเชียงใหม่
- รูปที่ 4.4 ผังการใช้ที่ดินรวม เขตเทศบาลนครเชียงใหม่ อำเภอเมือง และอำเภอข้างเคียง
- รูปที่ 4.5 แสดงตำแหน่งที่ตั้งที่เลือกพิจารณา
- รูปที่ 4.6 ที่ดินของมณฑลทหารบกที่ 33 ถนนเลียบคลองชลประทาน สายเชียงใหม่-แมริม
- รูปที่ 4.7 สภาพทั่วไปของพื้นที่
- รูปที่ 4.8 ถนนหน้าโครงการ
- รูปที่ 4.9 ที่ดินของการรถไฟแห่งประเทศไทย ถนนเจริญเมือง อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่
- รูปที่ 4.10 สภาพโดยทั่วไป และถนนหน้าโครงการ
- รูปที่ 4.11 แสดงแผนที่จังหวัดเชียงใหม่ และเส้นทางรถยนต์หลักระหว่างจังหวัด
- รูปที่ 4.12 แสดงภาพถ่ายทางอากาศบริเวณที่ตั้งโครงการ
- รูปที่ 4.13 แสดงขนาดที่ตั้ง
- รูปที่ 4.14 ที่ดินของมณฑลทหารบกที่ 33 ถนนเลียบคลองชลประทาน สายเชียงใหม่-แมริม
- รูปที่ 4.15 ถนนและคลองชลประทานด้านหน้าโครงการ
- รูปที่ 4.16 สภาพทั่วไปของที่ดิน
- รูปที่ 4.17 อ่างเก็บน้ำที่อยู่ฝั่งตรงข้ามถนน
- รูปที่ 5.1-1 โถงทางเข้าหลักของอาคาร สถาบัน ITTI
- รูปที่ 5.1-2 โถงทางเข้า ทางด้านขวาเป็นส่วนของสำนักงานโครงการ สถาบัน ITTI
- รูปที่ 5.1-3 ห้องประชุมสัมมนาหลักขนาด 200 ที่นั่ง สถาบัน ITTI
- รูปที่ 5.1-4 ห้องประชุมสัมมนา จัดเป็นลักษณะของห้องเรียน

- รูปที่ 5.1-5 โถงด้านหน้าห้องประชุม
- รูปที่ 5.1-6 สำนักงานศูนย์พัฒนาผลิตภัณฑ์
- รูปที่ 5.1-7 ภายในสำนักงาน
- รูปที่ 5.1-8 ห้องอเนกประสงค์สำหรับการทำวิจัย และทำงานต้นแบบ
- รูปที่ 5.1-9 ผังอาคาร สถาบัน ITTI
- รูปที่ 5.1-11 ห้องแสดงสินค้า
- รูปที่ 5.1-12 บริเวณลานด้านหน้าทางเข้า สถาบัน SMEs
- รูปที่ 5.1-13 บรรยายภาคด้านหน้าโครงการ จากถนนพหลโยธิน สถาบัน SMEs
- รูปที่ 5.1-14 ทางเดินสู่ตัวอาคารจากด้านหน้าโครงการ
- รูปที่ 5.1-15 การจัด landscape ด้านนอกของอาคาร
- รูปที่ 5.1-16 โถงต้อนรับ และประชาสัมพันธ์
- รูปที่ 5.1-17 ส่วนติดต่องาน และที่ปรึกษาทางธุรกิจ สถาบัน SMEs
- รูปที่ 5.1-18 ส่วนพักคอย
- รูปที่ 5.1-19 ห้องเรียนขนาด 50 ที่นั่ง สถาบัน SMEs
- รูปที่ 5.1-20 โถงรับรองสำหรับผู้ที่มาฝึกอบรม
- รูปที่ 5.1-21 ห้องสมุด สถาบัน SMEs
- รูปที่ 5.1-22 แผนผังแสดงการแบ่งโซนพื้นที่การใช้งาน ในการจัดงาน SMEs Day ปี พ.ศ.2545
- รูปที่ 5.1-23 Lay-out ของโครงการ
- รูปที่ 5.1-24 แปลนชั้นที่ 1
- รูปที่ 5.1-25 แปลนชั้นที่ 2
- รูปที่ 5.1-26 รูปด้านหน้าอาคาร
- รูปที่ 5.1-27 รูปตัดตามยาว
- รูปที่ 5.1-28 บริเวณทางเข้าหลักของโครงการ ศูนย์สิริกิตติ์
- รูปที่ 5.1-29 การใช้โครงถักสำเร็จรูป Space Frame
- รูปที่ 5.1-30 การแบ่งระนาบหลังคา
- รูปที่ 5.1-31 การแบ่งโซนอาคาร ศูนย์สิริกิตติ์
- รูปที่ 5.1-32 ทักษะนิยภาพของโครงการ
- รูปที่ 5.1-33 การจัด Plenary hall เป็นแบบการจัดแสดงสินค้า และการจัดแบบการประชุม
- รูปที่ 5.1-34 meeting room 1-4 โซน B
- รูปที่ 5.1-35 ห้องจัดแสดงสินค้า (Exhibition Hall) โซน C ชั้น 1 และ 2
- รูป 5.2-1 แสดงบริเวณลานทางเข้าด้านหน้าอาคาร COLORADO CONVENTION CENTER

- รูป 5.2-2 ทศนิยมภาพโครงการ
- รูปที่5.2-3 ลาน plaza ด้านหน้าอาคาร และโถงทางเข้าหลัก
- รูปที่5.2-4 ห้องจัดแสดงสินค้า และนิทรรศการ (Exhibition Hall)
- รูปที่5.2-5 Lay-out ของโครงการ COLORADO CONVENTION CENTER
- รูปที่5.2-6 ผังพื้นที่ชั้นที่1 ส่วนการประชุม
- รูปที่5.2-7 ผังพื้นที่ชั้นบน ส่วนห้องแสดงสินค้า และ loading bay
- รูปที่5.2-8 Lay-out ของโครงการ KOOK MIN Training center
- รูปที่5.2-9 ทศนิยมภาพของโครงการมองจากด้านทะเลสาบ
- รูปที่5.2-10 landscape ของโครงการด้านที่ติดกับทะเลสาบ
- รูปที่5.2-11 การตกแต่งภายใน
- รูปที่5.2-12 โรงแรมที่พัก
- รูปที่5.2-13 ห้องบรรยายรวม
- รูปที่5.2-14 แพลนอาคารฝึกอบรม KOOK MIN Training center
- รูปที่5.2-15 แพลนอาคารโรงแรม ขนาด 250 เตียง KOOK MIN Training center
- รูปที่ 6.1 การจัดที่นั่งแบบตรง
- รูปที่ 6.2 การจัดที่นั่งแบบโค้ง
- รูปที่ 6.3 การจัดที่นั่งแบบล้อมรอบ
- รูปที่ 6.4 การจัดที่นั่งในห้องประชุมแบบต่างๆ
- รูปที่ 6.5 แสดงมุมมองของจอภาพ
- รูปที่ 6.6 ส่วนเก็บหนังสืออยู่ตรงกลาง
- รูปที่ 6.7 ส่วนเก็บหนังสือแยกจากส่วนอ่านหนังสือ
- รูปที่ 6.8 แสดงเครื่องปรับอากาศแบบติดหน้าต่าง
- รูปที่ 6.9 ขั้นตอนการทำงานของระบบ ACTIVATED SLUDGE
- รูปที่ 7.1 รูปแบบผังบริเวณบ้านภาคเหนือ
- รูปที่ 7.2 ภาพร่างแรกเริ่ม
- รูปที่ 7.3 เรือนกาแล
- รูปที่ 7.4 กาแล
- รูปที่ 7.5 เรือนกาแล ที่จังหวัดเชียงใหม่
- รูปที่ 7.6 เรือนกาแล ขนาดเล็ก
- รูปที่ 7.7 เรือนกาแลขนาดใหญ่
- รูปที่ 7.8 – 26 ผลงานการออกแบบ

สารบัญตาราง

ตารางที่ 3.1 แสดงการแบ่งส่วนบริหาร

ตารางที่ 3.2 หน้าที่ความรับผิดชอบ และอัตรากำลังเจ้าหน้าที่

ตารางที่ 3.3 แสดงการเปรียบเทียบสัดส่วนโถงแสดงสินค้า

ตารางที่ 3.3 แสดงการเปรียบเทียบพื้นที่ใช้สอยของอาคารที่มีลักษณะเดียวกัน

ตารางที่ 3.4 แสดงจำนวนพื้นที่ใช้สอยรวมของโครงการ

ตารางที่ 4.1 เปรียบเทียบความเหมาะสมของที่ตั้ง

ตารางที่ 4.2 แสดงลักษณะพื้นที่ของจังหวัดเชียงใหม่

ตารางที่ 6.1 แสดงระยะในการจัดที่นั่งห้องประชุม

ตารางที่ 6.2 ลักษณะโต๊ะของห้องประชุม

ตารางที่ 6.3 แสดง COOLING LOAD CHECK FIGURES

ตารางที่ 6.4 แสดง MACHINE ROOM FOR CENTRAL CHILLED WATER SYSTEM

ตารางที่ 6.5 แสดง CONDENSING UNIT

ตารางที่ 6.6 แสดง COOLING TOWER

ตารางที่ 6.7 แสดง MECHANICAL EQUIPMENT APPROX. SIZE & WEIGHT PANCOIL UNIT

ตารางที่ 6.8 แสดงความต้องการใช้น้ำในโครงการ

ตารางที่ 6.9 แสดงการเปรียบเทียบระบบกำจัดน้ำเสีย

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

วิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นตั้งแต่กลางปี 2540 ซึ่งเริ่มจากสถาบันการเงินก่อนจะลุกลามไปสู่ธุรกิจเกือบทุกสาขาทั้งกิจการขนาดใหญ่และขนาดเล็กล้วนได้รับผลกระทบจากเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นด้วยกันทั้งสิ้น วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) โดยเฉพาะภาคอุตสาหกรรมซึ่งเป็นภาคการผลิตที่แท้จริงก็ได้รับผลกระทบจากเศรษฐกิจเช่นเดียวกัน กลุ่ม SMEs ล้วนประสบปัญหาขาดสภาพคล่องจากภาวะเศรษฐกิจตกต่ำทำให้อำนาจซื้อการบริโภคของประชาชนลดน้อยลงเป็นผลให้กิจการ SMEs ต้องชะลอหรือลดการผลิต การจำหน่ายหรือถึงขั้นปิดกิจการไปในที่สุด โดยกลุ่มที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดคือ กลุ่ม SMEs ที่เป็นการรับช่วงการผลิตจากกลุ่มอุตสาหกรรมสนับสนุน ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมขนาดกลางที่ใช้เทคโนโลยีพึ่งพาจากต่างประเทศ เช่น อุตสาหกรรมรถยนต์ เป็นต้น ส่วนกลุ่ม SMEs ที่พึ่งพาตนเองได้และมักจะใช้ภูมิปัญญาไทยเป็นพื้นฐานมาจากครอบครัวจะสามารถดำรงธุรกิจอยู่ได้ เนื่องจากกลุ่มนี้มีความคล่องตัวในเรื่องการจัดการ เทคนิคการผลิต การจำหน่าย ซึ่งมักจะมี ความยืดหยุ่นในการปรับตัว เพื่อรับมือกับภาวะวิกฤติเศรษฐกิจได้ดีกว่า กลุ่ม SMEs ที่รับช่วงการผลิตจากบริษัทอุตสาหกรรมขนาดใหญ่และขนาดกลาง แต่อย่างไรก็ตามกลุ่ม SMEs โดยทั่วไปก็ยังได้รับผลกระทบจากอำนาจซื้อและการบริโภคที่น้อยลงของประชาชน และมีปัญหาคือสภาพคล่องทางการเงิน ที่กระจายไปทั่วระบบเศรษฐกิจ หากภาครัฐไม่ยื่นมือเข้าไปช่วยเหลือผู้ประกอบการ SMEs เหล่านี้ก็จะทยอยปิดกิจการไปเรื่อย ๆ กระทั่งกลายเป็นปัญหาเรื้อรังทางเศรษฐกิจและส่งผลต่อปัญหาสังคมในที่สุด

จากการที่ภาครัฐ มีนโยบายเร่งด่วนในการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจทั้งระยะสั้น และระยะยาว โดยจัดสรรงบประมาณกระตุ้นเศรษฐกิจ และให้หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องรับไปดำเนินการนั้น กระทรวงอุตสาหกรรม จึงได้ริเริ่มโครงการจัดตั้ง สถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (Institute for SMEs Development) เพื่อพัฒนาบุคลากรให้แก่ผู้ประกอบการ SMEs ในทุกๆ ด้าน อาทิ ด้านการเงิน หลักการ และการพัฒนาศักยภาพของ SMEs โดยสร้างความแข็งแกร่งให้ SMEs ซึ่งส่วนใหญ่ยังมีจุดอ่อนโดยการให้ความช่วยเหลือหรือสนับสนุนด้านต่าง ๆ อย่างเป็นระบบและให้เกิดความต่อเนื่อง เนื่องจากหากกลุ่มผู้ประกอบการ SMEs มีความแข็งแกร่งสามารถยืนหยัดและ

และแข่งขันกับสินค้าต่างประเทศได้ก็จะกลายเป็นรากฐานสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยต่อไป

การจัดตั้งสถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม เพื่อใช้เป็นแหล่งให้ความรู้ที่จำเป็นสำหรับผู้ประกอบการ SMEs และผู้ประกอบการ รวมทั้งการดำเนินกิจกรรมอื่นๆ ที่จะสนับสนุนกลุ่ม SMEs อันได้แก่ การพัฒนาผู้ประกอบการเดิมให้มีศักยภาพที่สูงขึ้น และการผลักดันเพื่อสร้างเสริมผู้ประกอบการใหม่ การพัฒนารูปแบบ วิธีการและเครื่องมือในการฝึกอบรมและให้คำปรึกษา แนะนำ อาทิ การทำวิจัย การสำรวจ การพัฒนาข้อมูล และการทำการเผยแพร่และให้ความรู้แก่ประชาชนในวงกว้าง นอกจากนี้สถาบันฯ ยังเป็นแหล่งให้บริการคำปรึกษา ให้คำแนะนำ เป็นแหล่งศึกษาวิจัยและรวบรวมข้อมูลและประการสำคัญคือ เป็นหน่วยงานให้การรับรองมาตรฐานประกอบวิชาชีพ นักประเมินและวิเคราะห์ธุรกิจ ฯลฯ โดยมีเป้าหมายให้กระจายการบริการไปสู่ภูมิภาคอย่างทั่วถึง และให้มีความสอดคล้องกับแผนพัฒนาทางเศรษฐกิจ และกลุ่มเป้าหมายของภูมิภาคนั้นๆ เพื่อเป็นการแสดงออกถึงเอกลักษณ์เฉพาะ และเพื่อมิให้เกิดความซ้ำซ้อนในเรื่องเป้าหมาย และวิธีการในการส่งเสริมของแต่ละภูมิภาค ที่มีกลุ่มเป้าหมายที่ต่างกันให้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยการสำรวจและจัดลำดับความสำคัญของสินค้าและบริการก่อนจากเหตุผลต่างๆ เช่น การได้เปรียบเสียเปรียบในเชิงธุรกิจ ทรัพยากรที่มีอยู่ ความต้องการของตลาดทั้งในปัจจุบัน และแนวโน้มในอนาคต โดยจะมองไปที่สินค้าและบริการที่ได้รับความนิยมและเป็นที่ต้องการในอันดับต้นๆ ก่อน เพื่อจะได้กำหนดที่ตั้งโครงการ ซึ่งโครงการนี้จะเน้นที่กลุ่มเป้าหมายหลัก ได้แก่ กลุ่มสินค้าหัตถกรรม ธุรกิจด้านสุขภาพ อุตสาหกรรมเกษตรและแปรรูปอาหาร และธุรกิจการท่องเที่ยว นอกจากนี้ยังรวมถึงกลุ่มของ IT ด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อพัฒนาผู้ประกอบการ SMEs ที่ดำเนินการอยู่แล้ว ให้มีขีดความสามารถในการดำเนินธุรกิจ และสร้างผู้ประกอบการใหม่ๆ ให้เกิดขึ้น
2. เพื่อพัฒนารูปแบบวิธีการและเครื่องมือในการฝึกอบรม และให้คำปรึกษาแนะนำ ให้มีประสิทธิภาพ เพื่อพัฒนาผู้ประกอบการและบุคลากรในการให้บริการต่างๆ แก่ SMEs อาทิ การศึกษาวิจัยการสำรวจและพัฒนาฐานข้อมูล ฯลฯ และพัฒนาบุคลากรที่มีความรู้ในการให้บริการและช่วยเหลือเรื่อง SMEs

3. เพื่อพัฒนาเครือข่ายหน่วยงานที่ให้การฝึกอบรม ปรึกษาแนะนำ และบริการต่างๆ แก่ SMEs ให้ครอบคลุมทั่วถึง ในปริมาณและคุณภาพที่สามารถรองรับความต้องการของ SMEs ได้ ตลอดจนเชื่อมโยงเป็นเครือข่ายกับองค์กรต่างประเทศในระดับภูมิภาค
4. เพื่อใช้เป็นศูนย์กลางทางข้อมูลและบริการ ให้แก่กลุ่มของ SMEs ในภูมิภาค เพื่อใช้ในการเสริมสร้างขีดความสามารถของธุรกิจ ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
5. เพื่อส่งเสริม SMEs ผลิตภัณฑ์และบริการจาก SMEs ให้เป็นที่รู้จักแก่ประชาชน โดยผ่านทางกิจกรรมต่างๆ เช่น การจัดการประชุมสัมมนา การจัดงานแสดงสินค้า เป็นต้น
6. เพื่อส่งเสริม SMEs ที่เหมาะสมและไม่เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้เกิดขึ้น ดำรงอยู่ได้ และเจริญเติบโตอย่างมั่นคงยั่งยืนในสวนภูมิภาค และท้องถิ่นชนบท โดยการสนับสนุนทางเทคนิค วิชาการ การตลาด การจัดการ และการเงินอย่างครบวงจร
7. เพื่อพัฒนาคุณภาพฝีมือแรงงานในตลาดงาน และยกระดับรายได้ของแรงงานในภาคการผลิต

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

1. เพื่อศึกษาระบบการทำงาน การจัดส่วนงานราชการ ในการให้ข้อมูลเผยแพร่ การจัดฝึกอบรม การวิจัย และการจัดแสดงสินค้า
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมที่เกิดขึ้น พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ โยงไปถึงการออกแบบทางสถาปัตยกรรม
3. เพื่อศึกษาวิเคราะห์ ข้อมูล เพื่อนำเสนอแนวทาง และความเป็นไปได้ของโครงการ
4. เพื่อศึกษาถึงปัญหา วิเคราะห์ และหาแนวทางการแก้ปัญหาที่จะเกิดขึ้นในโครงการ เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการออกแบบทางสถาปัตยกรรม
5. เพื่อศึกษาระบบประกอบอาคารต่างๆ ที่จำเป็นในการออกแบบ
6. เพื่อศึกษาลักษณะโครงสร้างพิเศษ และรูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่เหมาะสม

1.4 ขอบเขตของการศึกษา

1. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของโครงการ
2. ศึกษาลักษณะของอาคารตัวอย่างที่มีความใกล้เคียงกับโครงการ

3. ศึกษาความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอย รวมถึงการจัดวางความสัมพันธ์ของแต่ละองค์ประกอบ
4. ศึกษาเรื่องกฎหมายและข้อบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
5. ศึกษางานระบบประกอบอาคารและงานโครงสร้างที่เหมาะสมกับอาคาร

1.5 ขอบเขตและองค์ประกอบของโครงการ

1. ส่วนสำนักงาน รับผิดชอบด้านการบริหาร การวางแผนงานการดำเนินงานของศูนย์ฯ แบ่งเป็น
 - ฝ่ายบริหาร และประสานงาน
 - ฝ่ายแผนงาน และงบประมาณ
 - ฝ่ายบัญชี ทะเบียน เอกสาร และสถิติ
 - ฝ่ายงานธุรการ สารบรรณ
 - ฝ่ายพัสดุและครุภัณฑ์
 - ฝ่ายวิจัยแผนและพัฒนา
2. ส่วนที่ปรึกษาทางธุรกิจ และเผยแพร่ข้อมูล มีหน้าที่ให้ข้อมูลและการให้คำปรึกษาและช่วยเหลือทางธุรกิจในรูปแบบของ คลินิกทางธุรกิจ โดยแบ่งเป็น
 - สำนักงานที่ปรึกษาทางธุรกิจ
 - ห้องสมุด
3. ส่วนการฝึกอบรม ทำหน้าที่หลักคือการจัดการฝึกอบรมให้ความรู้ต่างๆแก่ผู้ประกอบการตามแผนการอบรมที่ได้วางไว้ ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ
 - ห้องประชุม และสัมมนาหลัก (ประมาณ 200-240 ที่นั่ง)
 - ห้องอบรมและสัมมนา (ห้องละประมาณ 30 ที่นั่ง)
 - ห้องฝึกอบรม Computer และพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์
 - Workshop งานหัตถกรรมซึ่งจัดในรูปแบบของหมู่บ้านหัตถกรรม ที่เป็นการฝึกเทคนิคการผลิตและการนำเสนอการทำรวมกัน
 - Workshop เครื่องจักรกล เช่นงานไม้ และงานเหล็ก
 - Workshop ผลิตภัณฑ์จากภาคเกษตร และการแปรรูปสินค้า
4. ห้องแสดงสินค้า และนิทรรศการ เพื่อเผยแพร่ และส่งเสริมสินค้าและบริการของ SMEs เพื่อเป็นการช่วยในการขยายช่องทางการตลาดผ่านทางงานแสดงสินค้า

5. ส่วนโสตทัศนูปกรณ์และสื่อการสอน ทำการผลิตและพัฒนาสื่อในการฝึกอบรม หรือเพื่อการแจกจ่ายประชาสัมพันธ์ ประกอบด้วย
 - ห้องทะเบียน ตำรา คู่มือการฝึกอบรม และเอกสารเผยแพร่
 - ห้องพิมพ์
6. ส่วนห้องอาหาร และสันทนาการ
7. ส่วนบริการ และสนับสนุนโครงการ
8. ที่จอดรถ

บทที่ 2

การศึกษาโครงการเบื้องต้น

2.1 นิยามของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

นิยาม SMEs

SMEs ย่อมาจากภาษาอังกฤษ Small and Medium Enterprises หรือแปลเป็นภาษาไทยว่า "วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม" สำหรับความหมายของวิสาหกิจ (Enterprises) ครอบคลุมกิจการ 3 กลุ่มใหญ่ ๆ ได้แก่

- 1. กิจการการผลิต (Production Sector) ครอบคลุมการผลิตในภาคเกษตรกรรม (Agricultural Processing)ภาคอุตสาหกรรม(Manufacturing) และเหมืองแร่(Mining)
- 2. กิจการการค้า (Trading Sector) ครอบคลุมการค้าส่ง (Wholesale) และการค้าปลีก (Retail)
- 3. กิจการบริการ (Service Sector)

ส่วนลักษณะขนาดของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม กำหนดจากมูลค่าขั้นสูงของสินทรัพย์ถาวร สำหรับกิจการแต่ละประเภท ดังนี้

	ขนาดกลาง	ขนาดย่อม
1. กิจการการผลิต	ไม่เกิน 200 ล้านบาท	ไม่เกิน 50 ล้านบาท
2. กิจการบริการ	ไม่เกิน 200 ล้านบาท	ไม่เกิน 50 ล้านบาท
3. กิจการการค้า		
- ค้าส่ง	ไม่เกิน 100 ล้านบาท	ไม่เกิน 50 ล้านบาท
- ค้าปลีก	ไม่เกิน 60 ล้านบาท	ไม่เกิน 30 ล้านบาท

ส่วนลักษณะขนาดของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม กำหนดจากจำนวนการจ้างงาน สำหรับกิจการแต่ละประเภท ดังนี้

	ขนาดกลาง	ขนาดย่อม
1. กิจการการผลิต	ไม่เกิน 200 คน	ไม่เกิน 50 คน
2. กิจการบริการ	ไม่เกิน 200 คน	ไม่เกิน 50 คน
3. กิจการการค้า		
- ค้าส่ง	ไม่เกิน 50 คน	ไม่เกิน 25 คน
- ค้าปลีก	ไม่เกิน 30 คน	ไม่เกิน 15 คน

ความสำคัญของSMEsต่อระบบเศรษฐกิจ

SMEs คือ วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม เป็นวิสาหกิจที่มีความเหมาะสม มีความคล่องตัวในการปรับสภาพให้เข้ากับสถานการณ์ทั่วไปของประเทศอีกทั้งยังเป็นวิสาหกิจที่ใช้เงินทุนในจำนวนที่ต่ำกว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่ และยังช่วยรองรับแรงงานจากภาคเกษตรกรรมเมื่อหมดฤดูกาลเพาะปลูก รวมถึงเป็นแหล่งที่สามารถรองรับแรงงานที่เข้ามาใหม่เป็นการป้องกันการอพยพของแรงงานเข้ามาหางานทำในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล ซึ่งช่วยกระจายการกระจุกตัวของโรงงานกิจการวิสาหกิจในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลไปสู่ภูมิภาค ก่อให้เกิดการพัฒนาความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจทั้งในส่วนภูมิภาคและของประเทศอย่างยั่งยืนต่อไป

จากการรายงานของธนาคารกรุงเทพ ระบุว่าในปี 2541 วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (Small and Medium Enterprises : SMEs) ซึ่งประกอบด้วย กิจการการผลิต การค้า และธุรกิจบริการ มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 311,518 รายคิดเป็นสัดส่วน 92 % ของวิสาหกิจทั้งหมดในประเทศในจำนวนนี้เป็นวิสาหกิจประเภทการค้า (ค้าส่ง ค้าปลีก ภัตตาคารและโรงแรม) มากที่สุด 134,171 ราย คิดเป็น 43 % รองลงมาเป็นภาคการผลิต จำนวน 90,122 ราย คิดเป็น 82.9 % และการบริการ จำนวน 87,225 ราย คิดเป็น 28.7 %

กล่าวโดยสรุปSMEsมีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจคือ

1. ช่วยการสร้างงาน
2. สร้างมูลค่าเพิ่ม
3. สร้างเงินตราต่างประเทศ
4. ช่วยประหยัดเงินตราต่างประเทศโดยการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าจากต่างประเทศ
5. เป็นจุดเริ่มต้นในการลงทุนและสร้างเสริมประสิทธิภาพ
6. ช่วยเชื่อมโยงกับกิจกรรมขนาดใหญ่และภาคการผลิตอื่นๆเช่นภาคเกษตรกรรม
7. เป็นแหล่งพัฒนาทักษะฝีมือ

ปัญหาและข้อจำกัดของSMEsในภาพรวม

1. ปัญหาด้านการตลาด SMEs ส่วนใหญ่มักตอบสนองความต้องการของตลาดในท้องถิ่นหรือตลาดภายในประเทศ ซึ่งยังขาดความรู้ความสามารถในด้านการตลาดในวงกว้าง โดยเฉพาะตลาดต่างประเทศ ขณะเดียวกันความสะดวกรวดเร็วในการคมนาคมขนส่งตลอดจนการเปิดเสรีทางการค้า ทำให้วิสาหกิจขนาดใหญ่ รวมทั้งสินค้าจากต่างประเทศเข้ามาแข่งขันกับสินค้าในท้องถิ่นหรือในประเทศที่ผลิตโดยกลุ่มวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมากขึ้น

2. ขาดแคลนเงินทุน SMEs มักประสบปัญหาการขอกู้เงินจากสถาบันการเงิน เพื่อมาลงทุนหรือขยายการลงทุนหรือเป็นเงินทุนหมุนเวียนทั้งนี้เนื่องจากการไม่มีการทำบัญชีอย่างเป็นระบบและ

ขาดหลักทรัพย์ค้ำประกันเงินกู้ทำให้ต้องพึ่งพาเงินกู้ในระบบ และต้องจ่ายดอกเบี้ยในอัตราที่สูง

3. ปัญหาด้านแรงงาน แรงงานที่ทำงานใน SMEs จะมีปัญหาการเข้าออกสูง กล่าวคือ เมื่อมีฝีมือและมีความชำนาญมากขึ้นก็จะย้ายออกไปทำงานในโรงงานขนาดใหญ่ที่มีระบบและผลตอบแทนที่ดีกว่า จึงทำให้คุณภาพของแรงงานไม่สม่ำเสมอการพัฒนาไม่ต่อเนื่องส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพสินค้า

4. ปัญหาข้อจำกัดด้านเทคโนโลยีการผลิต โดยทั่วไป SMEs มักใช้เทคนิคการผลิตไม่ซับซ้อนเนื่องจากการลงทุนต่ำและผู้ประกอบการ/พนักงานขาดความรู้พื้นฐานที่รองรับเทคนิควิชาที่ทันสมัยจึงทำให้ขาดการพัฒนา รูปแบบผลิตภัณฑ์ตลอดจนการพัฒนาคุณภาพมาตรฐานที่ดี

5. ข้อจำกัดด้านการจัดการ SMEs มักขาดความรู้ในการจัดการหรือการบริหารที่มีระบบใช้ประสบการณ์จากการเรียนรู้ โดยเรียนถูกเรียนผิดเป็นหลักอาศัยบุคคลในครอบครัวหรือญาติพี่น้องมาช่วยงานการบริหารภายในลักษณะนี้แม้จะมีข้อดีในเรื่องการดูแลที่ทั่วถึง (หากธุรกิจไม่ใหญ่นัก) แต่เมื่อกิจการเริ่มขยายตัวหากไม่ปรับปรุงการบริหารจัดการให้มีระบบก็จะเกิดปัญหาเกิดขึ้นได้

6. ปัญหาการเข้าถึงบริการการส่งเสริมของรัฐ SMEs จำนวนมากเป็นการจัดตั้งกิจการที่มีรูปแบบไม่เป็นทางการ เช่น ผลิตตามบ้านผลิตในลักษณะโรงงานห้องแถวไม่มีการจดทะเบียนโรงงาน ทะเบียนพาณิชย์ หรือทะเบียนการค้าดังนั้นกิจการโรงงานเหล่านี้ จึงค่อนข้างปิดตัวเองในการเข้ามาใช้บริการของรัฐ เนื่องจากปฏิบัติไม่ค่อยถูกต้องเกี่ยวกับการเสียภาษี การรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม หรือรักษาความปลอดภัยที่กำหนดตามกฎหมาย นอกจากนี้ในเรื่องการส่งเสริมการลงทุนก็เช่นเดียวกัน แม้ว่ารัฐจะได้ลดเงื่อนไขขนาดเงินทุนและการจ้างงาน เพื่อจูงใจให้ SMEs เพียง 8.1% เท่านั้นที่มีโอกาสได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากรัฐ

7. ปัญหาข้อจำกัดด้านบริการส่งเสริมพัฒนาขององค์การภาครัฐและเอกชน การส่งเสริมพัฒนา SMEs ที่ผ่านมาได้ดำเนินการโดยหน่วยงานของรัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมขนาดย่อมบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หอการค้าไทย สมาคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ตลอดจนสมาคมการค้าและอุตสาหกรรมต่าง ๆ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมมีจำนวนมากและกระจายอยู่ทั่วประเทศ ประกอบกับข้อจำกัดของหน่วยงานดังกล่าว เช่น ในเรื่องบุคลากร งบประมาณ จำนวนสำนักงานสาขาภูมิภาคการให้บริการส่งเสริมสนับสนุนด้านต่าง ๆ จึงไม่อาจสนองตอบได้ทั่วถึงและเพียงพอ

8. ปัญหาข้อจำกัดในการรับรู้ข่าวสารข้อมูล เนื่องจากปัญหาและข้อจำกัดต่าง ๆ ข้างต้น SMEs โดยทั่วไปจึงค่อนข้างมีจุดอ่อนในการรับรู้ข่าวสารด้านต่าง ๆ เช่น นโยบายและมาตรการของรัฐ ข้อมูลข่าวสารด้านการตลาด ฯลฯ

ผลกระทบต่อSMEs

จากวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นตั้งแต่กลางปี 2540 ซึ่งเริ่มจากสถาบันการเงินก่อนจะลุกลามไปสู่ธุรกิจเกือบทุกสาขาทั้งกิจการขนาดใหญ่และขนาดเล็กล้วนได้รับผลกระทบจากเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นด้วยกันทั้งสิ้น วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) โดยเฉพาะภาคอุตสาหกรรมซึ่งเป็นภาคการผลิตที่แท้จริงก็ได้รับผลกระทบจากเศรษฐกิจเช่นเดียวกัน กลุ่ม SMEs ล้วนประสบปัญหาขาดสภาพคล่องจากภาวะเศรษฐกิจตกต่ำทำให้อำนาจซื้อการบริโภคของประชาชนลดน้อยลงเป็นผลให้กิจการ SMEs ต้องชะลอหรือลดการผลิต การจำหน่ายหรือถึงขั้นปิดกิจการไปในที่สุด โดยกลุ่มที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดคือ กลุ่ม SMEs ที่เป็นการรับช่วงการผลิตจากกลุ่มอุตสาหกรรมสนับสนุน ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมขนาดกลางที่ใช้เทคโนโลยีพึ่งพาจากต่างประเทศ เช่น อุตสาหกรรมรถยนต์ เป็นต้น ส่วนกลุ่ม SMEs ที่พึ่งพาตนเองได้และมักจะใช้ภูมิปัญญาไทยเป็นพื้นฐานมาจากครอบครัวจะสามารถดำรงธุรกิจอยู่ได้ เนื่องจากกลุ่มนี้จะมีความคล่องตัวในเรื่องการจัดการ เทคนิคการผลิต การจำหน่าย ซึ่งมักจะมีคามยืดหยุ่นในการปรับตัว เพื่อรับมือกับภาวะวิกฤติเศรษฐกิจได้ดีกว่า กลุ่ม SMEs ที่รับช่วงการผลิตจากบริษัทอุตสาหกรรมขนาดใหญ่และขนาดกลาง แต่อย่างไรก็ตามกลุ่ม SMEs โดยทั่วไปก็ยังได้รับผลกระทบจากอำนาจซื้อและการบริโภคที่น้อยลงของประชาชน และมีปัญหาคือสภาพคล่องทางการเงิน ที่กระจายไปทั่วระบบเศรษฐกิจ หากภาครัฐไม่ยื่นมือเข้าไปช่วยเหลือผู้ประกอบการ SMEs เหล่านี้ก็จะทยอยปิดกิจการไปเรื่อยๆ กระทั่งกลายเป็นปัญหาเรื้อรังทางเศรษฐกิจและส่งผลกระทบต่อปัญหาสังคมในที่สุด

ส่งเสริม SMEs ภูเศรษฐกิจชาติ

การพลิกฟื้นเศรษฐกิจของประเทศไทย รวมทั้งแนวทางการพัฒนาต่อไปในอนาคต ควรจะให้ความสำคัญกับ SMEs มากยิ่งขึ้น ซึ่งไม่ได้หมายความว่า กิจการขนาดใหญ่จะไม่ให้การสนับสนุนอีกต่อไป แต่ต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการส่งเสริมกิจการให้มีความเชื่อมโยงกันมากขึ้น โดยสร้างความแข็งแกร่งให้ SMEs ซึ่งส่วนใหญ่ยังมีจุดอ่อนโดยการให้ความช่วยเหลือหรือสนับสนุนด้านต่างๆอย่างเป็นระบบและให้เกิดความต่อเนื่องเนื่องจากหากกลุ่มผู้ประกอบการ SMEs มีความแข็งแกร่งสามารถยืนหยัดและแข่งขันกับสินค้าต่างประเทศได้ก็จะกลายเป็นรากฐานสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยต่อไป โดยแนวทางการดำเนินงานเพื่อพัฒนา SMEs อย่างชัดเจนในภาพรวมดังนี้

1. เพื่อบรรเทาปัญหาของ SMEs ที่กำลังประสบอยู่ในปัจจุบัน และช่วยพยุงกลุ่ม SMEs ให้ดำรงอยู่รอดพ้นจากวิกฤติเศรษฐกิจมีแนวทางดำเนินการ คือ

1.1 ปรับปรุงเพิ่มเติม เสริมแต่งในจุดที่ SMEs มีปัญหา

- เทคโนโลยีการผลิตและการบริหาร
- การตลาด
- การเข้าถึงแหล่งเงินทุน
- การพัฒนานวัตกรรม
- การเข้าถึงแหล่งข้อมูล

1.2 สร้างเครือข่ายการปฏิบัติงานของหน่วยงานปฏิบัติการ

1.3 สร้างเครือข่ายการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ให้สนับสนุนซึ่งกันและกัน

- องค์กรภาครัฐ เอกชน ทั้งส่วนกลางและภูมิภาค
- สถาบันอิสระเฉพาะทาง
- สถาบันการศึกษา

2. พัฒนา SMEs ที่ดำเนินการอยู่แล้วให้ขยายตัวเจริญเติบโต และสามารถแข่งขันได้ทั้งในระดับประเทศและระดับโลกโดยมีความสามารถเทียบได้กับวิสาหกิจ SMEs ต่างชาติ และสามารถออกไปแข่งขันในต่างประเทศ มีแนวทางดำเนินการคือ

2.1 เน้นความเข้มข้นการพัฒนาไปสู่มาตรฐานสากล

- มาตรฐานคุณภาพสินค้า
- ความรวดเร็วในการส่งมอบสินค้า และการให้บริการ
- มาตรฐานระบบการบริหารการผลิต เช่น ISO 9000 หรือ ISO 14000
- มาตรฐานสุขอนามัย
- การป้องกันสิ่งแวดล้อมและธรรมชาติ
- การคุ้มครองแรงงาน และสิทธิมนุษยชน

2.2 เน้นกลไกการสนับสนุนเงินทุน การร่วมทุน (Venture Capital) และการระดมทุนในตลาดหลักทรัพย์สำหรับSMEs

- เพื่อปรับปรุงผลผลิต (Productivity)
- เพื่อปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิตและนวัตกรรม
- เพื่อปรับปรุงระบบการจำหน่ายและบริการให้รวดเร็ว
- เพื่อขยายกิจการ

3. สร้าง SMEs ที่มีอนาคต มีนวัตกรรม หรือเป็นกลุ่ม SMEs ด้านนโยบายการพัฒนาให้เกิดขึ้น และเติบโตอย่างยั่งยืนมีแนวทางดำเนินการคือ

3.1 เน้นในเรื่องข้อมูลข่าวสารการลงทุนสาขาที่มีศักยภาพ

3.2 เน้นกลไกการส่งเสริมอย่างใกล้ชิดและครบวงจรในลักษณะการบ่มเพาะ(Incubation)

3.3 เน้นกลไกสินเชื่อเพื่อการเริ่มต้นกิจการ (Star-up Loans)

3.4 เน้นกลุ่มเป้าหมายด้านนโยบาย เช่น

- กลุ่มผู้มีความรู้และประสบการณ์การทำงาน
- กลุ่มผู้จบการศึกษาใหม่ที่มีความสามารถเชิงนวัตกรรม
- กลุ่มราษฎร หรือราษฎรอิสระ ที่จะจัดตั้งหน่วยผลิต หรือธุรกิจชุมชน

2.2 หลักการและเหตุผลในการจัดตั้งโครงการ¹

2.2.1 วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจโดยเป็นแหล่งการสร้างผู้ประกอบการ การจ้างงาน การกระจายงาน และการกระจายรายได้ สร้างมูลค่าเพิ่ม และรายได้เงินตราต่างประเทศจากการส่งออก เป็นแหล่งบ่มเพาะผู้ประกอบการและการประกอบ การ ใหม่ ๆ ทั้งที่เป็นผู้ผลิตชิ้นส่วน หรืออุตสาหกรรมสนับสนุน สินค้าสำเร็จรูป สินค้าสำเร็จรูป และการให้บริการแก่ธุรกิจอื่น ๆ ซึ่งมีความหลากหลายและสัมพันธ์เชื่อมโยงกันอย่างกว้างขวาง เป็นส่วนเสริมสร้างบรรยากาศการแข่งขัน และเป็นบ่อเกิดของนวัตกรรม แต่หากเปรียบเทียบสถานะของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมไทยกับประเทศอื่น ๆ ในด้านระดับเทคโนโลยี คุณภาพสินค้า ต้นทุนการผลิต การออกแบบ และการสร้างความแปลกใหม่ของสินค้าและบริการแล้ว พบว่าประเทศไทยอยู่ตรงกลางระหว่างประเทศที่เป็นผู้นำ ดังเช่น อิตาลี ญี่ปุ่น ในการสร้างความแตกต่างของสินค้าที่มีมูลค่าเพิ่มสูง แรงงานมีทักษะมีประสิทธิภาพสูง สินค้ามีการออกแบบที่ดี มีการใช้เทคโนโลยีทำให้สินค้ามีคุณภาพและผลิตภาพสูง และประเทศที่เป็นผู้นำ ดังเช่น จีน เวียดนาม อินโดนีเซีย ที่ได้เปรียบในด้านต้นทุนต่ำจากอัตราค่าแรงที่ถูกกว่า สะท้อนให้เห็นถึงสัญญาณเตือนว่าประเทศไทยอยู่ในสถานะที่ถูกบีบจากประเทศคู่แข่งเหล่านั้นในลักษณะ Nutcracker ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องหลีกเลี่ยงการแข่งขันกับประเทศที่มีต้นทุนค่าแรงต่ำเข้าสู่กลุ่มประเทศที่เป็นผู้นำด้วยการสร้างความแตกต่างให้เกิดขึ้นในตัวสินค้าและบริการให้ได้

2.2.2 ในอดีตที่ผ่านมาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม เกิดขึ้นและดำรงอยู่จากแรงขับเคลื่อนของการลงทุนในกิจการหรือสาขาที่มีความได้เปรียบด้านทรัพยากรธรรมชาติในประเทศ

¹ รายงานนำเสนอคณะรัฐมนตรีเรื่องการจัดตั้งศูนย์ส่งเสริมการพัฒนาและกระจายสินค้าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ภาคเหนือ ,กระทรวงอุตสาหกรรม

(Resource Based) และการใช้แรงงานราคาถูก แต่ในโลกเศรษฐกิจเสรีที่มีการแข่งขันด้านการลงทุน การค้าและการบริการ และเป็นโลกที่กำลังปรับตัวเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจใหม่ (New Economy) การขับเคลื่อนที่มีประสิทธิภาพ จำเป็นจะต้องอาศัยฐานความรู้ (Knowledge-based Economy) ตลอดจนสติปัญญาและขีดความสามารถของผู้ประกอบการที่จะต้องสร้างให้เกิดมูลค่าเพิ่ม เกิดผลิตภาพ (Productivity) ที่เพิ่มขึ้นเกิดนวัตกรรม ตลอดจนมีความสามารถเข้าถึงตลาด แหล่งทุน และการพึ่งพาตนเองได้มากขึ้น

2.2.3 การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของไทยวิธีหนึ่งคือการปรับเปลี่ยน การผลิตที่มีผลิตภาพต่ำ ขาดการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ และต้องพึ่งพาธุรกิจขนาดใหญ่ ขาดการเข้าถึงตลาดในระดับต่าง ๆ ไปสู่การผลิตที่มุ่งสร้างมูลค่าเพิ่มในตัวสินค้าและบริการให้สูงขึ้น มีผลิตภาพสูงขึ้น มีความแตกต่างหลากหลาย และสามารถเข้าถึงตลาดได้ทุกระดับ เพื่อให้สามารถพึ่งพาตนเองมีความแข็งแกร่งมั่นคงเป็นหลัก ภายใต้การใช้ยุทธศาสตร์การพัฒนาการผลิตในเชิง Mass Customization มากกว่า Mass Production ซึ่งจะต้องคำนึงถึงความต้องการของลูกค้าเป็นสำคัญ (Demand Driven) โดยการพัฒนาความสามารถในการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าและการส่งมอบสินค้าที่ตรงเวลาและรวดเร็ว เพื่อให้สามารถสร้างความได้เปรียบทางด้าน Economy of Speed

2.2.4 การปรับทิศทางการพัฒนาประเทศให้สอดคล้องกับการแข่งขันที่ทวีความรุนแรงขึ้นทุกขณะ จำเป็นต้องมีการกำหนดตำแหน่งเชิงยุทธศาสตร์ของประเทศที่พึงปรารถนา (Desired Strategic Position) คือการให้ความสำคัญต่อการขับเคลื่อนประเทศไทยไปสู่เศรษฐกิจสมัยใหม่ ที่มีสมรรถนะสูง (Modern High Performance Economy) โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ภายใต้ปัจจัยสภาวะแวดล้อมต่าง ๆ ดังกล่าว ทั้งภายในและภายนอกประเทศ ทั้งนี้เพื่อนำประเทศไปสู่แนวทางการพัฒนาที่เหมาะสมทั้งในปัจจุบันและอนาคต และการจัดสรรทรัพยากรที่มีจำกัดอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีลักษณะระบบเศรษฐกิจที่สำคัญ 5 ประการได้แก่

1. ระบบเศรษฐกิจที่แข่งขันด้วยความเร็ว (Economy of Speed) ซึ่งหมายถึงการตอบสนองและการปรับตัวที่รวดเร็วต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาวะแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกประเทศ
2. การมีธรรมาภิบาล ทั้งในภาครัฐและเอกชน (Good and Corporate Governance) คือ การนำหลักการบริหารจัดการที่ดีมาปฏิบัติ
3. การโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพและเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ (Efficient infrastructure) โดยมาโครงสร้างพื้นฐานที่พอเพียงและมีคุณภาพในระดับมาตรฐาน

รวมทั้งมีความเสมอภาคในการเข้าถึงเทคโนโลยี และใช้เทคโนโลยีในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และยกระดับคุณภาพสินค้ากระตุ้นการพัฒนานวัตกรรม โดยเฉพาะที่ต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่น

4. การบริหารนโยบายเศรษฐกิจที่รอบคอบ (Sound economic Management) ในการดำเนินนโยบายด้านการเงิน การคลัง และเศรษฐกิจระหว่างประเทศเพื่อช่วยสนับสนุนระบบเศรษฐกิจให้มีสมดุล ภูมิคุ้มกัน และมีเสถียรภาพ

5. ทูทางสังคมที่มีคุณภาพ (High Quality of Social Capital) ทั้งในส่วนของทรัพยากรมนุษย์ รวมตลอดทั้งวัฒนธรรม จารีตประเพณี และชีวิตความเป็นอยู่

2.2.5 การจะทำให้ประเทศ สามารถบรรลุถึงตำแหน่งเชิงยุทธศาสตร์ที่พึงปรารถนาได้ รัฐบาลกำหนดเป้าหมายหลักของการเพิ่มขีดความสามารถ ในการแข่งขันของประเทศ เพื่อยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขัน เพื่อเพิ่มรายได้และคุณภาพชีวิตของคนในประเทศดังนี้

1. เพิ่มส่วนแบ่งตลาดส่งออกของไทย จากระดับร้อยละ 0.9 ในปี 2544 ให้อยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าร้อยละ 1.1 ของตลาดโลกในปี 2549

2. กำหนดตำแหน่งสาขาที่ประเทศได้เปรียบเพื่อสร้างความเป็นเลิศในตลาดโลก (Global Niche)

3. การเพิ่มผลผลิต (Productivity) ในทุกภาคการผลิตและบริการ

2.2.6 วิสาหกิจชุมชน ซึ่งเป็นกลุ่มหนึ่งของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมีบทบาทสำคัญต่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศเช่นกัน รัฐบาลได้ให้การส่งเสริมและพัฒนาวิสาหกิจชุมชน เพื่อให้ราษฎรได้มีการเรียนรู้ด้านการผลิตและบริการ เป็นการสร้างฐานเศรษฐกิจด้วยทุนทางสังคมของชุมชน ด้วยการนำภูมิปัญญาในท้องถิ่น วัตถุดิบและทรัพยากรธรรมชาติมาเพิ่มมูลค่าด้วยเทคโนโลยีและการบริหารจัดการ ทำให้สินทรัพย์ของชุมชนกลายเป็นสินทรัพย์ที่มีค่าและทำให้เป็นสินทรัพย์ที่มีมูลค่าเพิ่ม เพื่อช่วยให้ราษฎรในท้องถิ่นซึ่งเป็นคนกลุ่มใหญ่ของประเทศพึ่งพาตนเอง เพิ่มรายได้และเสริมการสร้างงานได้ สามารถสร้างรากฐานทางเศรษฐกิจให้มั่นคงจากภูมิปัญญาของชุมชนเองดังเช่น การดำเนินงาน โครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ของราษฎรในชุมชนได้รับการพัฒนา มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักแพร่หลายในระดับหนึ่ง แต่เนื่องจากการเลียนแบบกันในการผลิต ส่งผลในรูปแบบของผลิตภัณฑ์ชุมชน ไม่มีความหลากหลาย บางประเภทมีผู้ผลิตหลายแหล่งจำนวนผลผลิตมากเกินไป และคุณภาพยังไม่ได้มาตรฐานเท่าที่ควร อีกทั้งราษฎรมีมีความรู้ด้านการบริหารจัดการ และที่สำคัญขาดแหล่งประสานเชื่อมโยงการผลิต การพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับการตลาด ทำให้สินค้าไม่สามารถเชื่อมโยงการผลิต การพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับการตลาด ทำให้สินค้าไม่สามารถเข้าถึงตลาดในระดับ และการจำหน่ายไม่มีประสิทธิภาพ

2.2.7 รูปแบบการดำเนินการผลิตของวิสาหกิจชุมชนที่เกิดขึ้นในท้องถิ่นชนบทต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นลักษณะการผลิตสินค้าในครอบครัวหรือหัตถกรรม หรือการผลิตสินค้าอุปโภคบริโภคต่าง ๆ ส่วนใหญ่มีข้อจำกัดในการพัฒนาให้เกิดความเข้มแข็ง หรือการพัฒนาให้มีความยั่งยืน ทั้งนี้เนื่องจากสาเหตุต่าง ๆ เช่น

1. สินค้าหรือผลิตภัณฑ์จากวิสาหกิจชุมชนมีตลาดแคบ ยังไม่สามารถเข้าถึงตลาดในวงกว้าง เพราะขาดความรู้ ขาดข้อมูลข่าวสารการตลาด ตลอดจนขาดประสบการณ์ในการเจาะตลาดหรือขยายช่องทางการจำหน่ายใหม่ ๆ
2. สินค้าหรือผลิตภัณฑ์จากวิสาหกิจชุมชนถูกแข่งขันหรือถูกตีตลาดจากสินค้าในระบบอุตสาหกรรมโรงงาน ซึ่งเป็นสินค้าที่ใช้เทคโนโลยีในการผลิต หรือใช้ Brand Name ต่าง ๆ อันเป็นผลมาจากอิทธิพลการโฆษณา หรือค่านิยมสินค้าที่ผลิตจากโรงงาน
3. ราษฎรหรือกลุ่มราษฎรในชุมชนเมืองและในชนบทขาดข้อมูลการตลาด รวมทั้งขาดองค์ความรู้ในการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ ตลอดจนการบรรจุภัณฑ์ให้สอดคล้องกับรสนิยมของตลาด
4. ราษฎรหรือกลุ่มราษฎรยังขาดความรู้ในเรื่องเทคนิควิชาการที่จะผลิตสินค้าให้มีคุณภาพสม่ำเสมอมีมาตรฐาน และถูกสุขอนามัย
5. ราษฎรหรือกลุ่มราษฎรยังขาดทักษะกระบวนการในด้านการจัดการที่มีระบบในเชิงธุรกิจขาดทักษะความเป็นผู้ประกอบการ ขาดการรวมตัวที่เข้มแข็งเพื่อสร้างพลังในการผลิตและการเข้าถึงตลาด
6. ราษฎรในชุมชนเมือง หรือในชนบทส่วนใหญ่มีฐานะไม่ค่อยดีนัก บางส่วนก็มีหนี้สิน จึงเป็นข้อจำกัดในการเข้าถึงและขอบริการสินเชื่อจากแหล่งเงินทุนเพื่อมาจัดตั้งและดำเนินกิจการวิสาหกิจชุมชน หรือเพื่อมาขยายและปรับปรุงกิจการให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.2.8 รัฐบาลตระหนักถึงความสำคัญ การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ได้ดำเนินมาตรการต่าง ๆ มาโดยตลอด เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับภาคการผลิต ดังเช่น การปรับโครงสร้างอุตสาหกรรม การแข่งขันกระตุ้นเศรษฐกิจ เพื่อเสริมสร้างผู้ประกอบการรายใหม่ และสร้างความเข้มแข็งในวิสาหกิจ และการส่งเสริมให้ราษฎรในชนบทเข้าสู่วงจรธุรกิจนอกภาคเกษตรมากขึ้น เป็นต้น ซึ่งได้ผลในระดับหนึ่ง แต่ในภาวะปัจจุบัน การบริโภคของลูกค้าเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว มีการแข่งขันในตลาดการค้าสูง การให้ความช่วยเหลือแก่กลุ่มวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม รวมทั้งวิสาหกิจชุมชน จำเป็นต้องเร่งให้ความช่วยเหลือด้านการพัฒนาคุณภาพสินค้า รูปแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ และปรับปรุงการบริหารจัดการให้มีการส่งมอบสินค้าให้ทันเวลาให้ตรงกับความต้องการของตลาดที่เปลี่ยนแปลงไป ในการนี้การจัดให้มี

แหล่งบริการข้อมูล คำปรึกษาแนะนำ พี่เลี้ยง นักออกแบบ และแหล่งตลาด เพื่อการทดสอบผลิตภัณฑ์และการจำหน่ายสินค้าเป็นสิ่งจำเป็น โดยจัดให้มีการเชื่อมโยงประสานเป็นเครือข่ายกันทั้งตลาดในระดับจังหวัด ภูมิภาคและประเทศ รวมทั้งการเชื่อมโยงกับแหล่งกระจายสินค้าในต่างประเทศด้วย เพื่อให้ช่องทางการตลาดของผลิตภัณฑ์วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่ได้ผ่านกระบวนการพัฒนา บรรลุการเข้าถึงความต้องการของผู้บริโภคในแต่ละแหล่ง การส่งเสริมการพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมด้วยวิธีการดังกล่าว จะส่งผลสะท้อนให้วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมีโอกาสเจริญก้าวหน้าเข้มแข็ง มั่นคงต่อไป

2.2.9 เพื่อให้การพัฒนาศักยภาพการแข่งขันของประเทศเป็นไปตามวัตถุประสงค์ รัฐบาลจึงกำหนดนโยบายด้านอุตสาหกรรม ดังต่อไปนี้

1. ปรับโครงสร้างการผลิตในภาคอุตสาหกรรมและการส่งเสริมการลงทุน ให้สอดคล้องกับเป้าหมายและยุทธศาสตร์ในการพัฒนาประเทศโดยคำนึงถึงทรัพยากรธรรมชาติ
ภูมิปัญญาไทย ศักยภาพในการผลิตและการตลาด และการใช้วัตถุดิบภายในประเทศให้สอดคล้องกับการพึ่งพาจากต่างประเทศ
2. เสริมสร้างให้มีการพัฒนาอุตสาหกรรมพื้นฐานและเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมต่อเนื่อง ที่จะก่อให้เกิดผลต่อเนื่องต่อการปรับโครงสร้างการผลิตภาคอุตสาหกรรม
3. พัฒนาบุคลากรและแรงงานภาคอุตสาหกรรมให้สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมในอนาคต สนับสนุนมาตรการเพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้าอุตสาหกรรม รวมทั้ง ส่งเสริมและพัฒนาระบบการผลิตที่ได้มาตรฐานและไม่ก่อให้เกิดมลภาวะ โดยจัดการให้มีความโปร่งใสและมีประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ
4. พัฒนาอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก ให้มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาภาคอุตสาหกรรมของประเทศ โดยให้การสนับสนุนและส่งเสริมความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีระหว่างภาครัฐเอกชนและสถาบันการศึกษา รวมทั้ง ผลักดันให้เกิดเครือข่ายสารสนเทศเกี่ยวกับปัจจัยการผลิตและการตลาด
5. ส่งเสริมบทบาทของสถาบันการเงิน รวมถึงสนับสนุนการจัดตั้งและการดำเนินงานของกองทุนร่วมทุน ตลอดจนระบบการค้าประกันสินเชื่อ เพื่อพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก
6. สนับสนุนให้เกิดผู้ประกอบการรายใหม่ ๆ ในธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก สำหรับเศรษฐกิจใหม่ที่ใช้ความรู้เป็นฐาน

2.2.10 กระทรวงอุตสาหกรรม กำหนดยุทธศาสตร์ในการดำเนินงานเพื่อพัฒนาศักยภาพในการแข่งขัน ที่สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลด้านอุตสาหกรรม โดยปรับบทบาทขององค์กร

ในฐานะผู้ชี้นำ สนับสนุน และส่งเสริม มากกว่าเป็นผู้ดำเนินการ และสร้างบรรยากาศให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาศักยภาพในการแข่งขันมากขึ้นภายใต้ 5 ยุทธศาสตร์ดังนี้

1. ยุทธศาสตร์การชี้นำและกำกับดูแลอุตสาหกรรม (Directing & Monitoring)
 - (1) จัดทำนโยบาย แผนพัฒนาอุตสาหกรรมและSMEs
 - (2) พัฒนาระบบข้อมูลและดัชนีของภาคอุตสาหกรรมและSMEs
 - (3) กำกับดูแลธุรกิจอุตสาหกรรมให้เป็นไปตามกฎหมาย
 - (4) ฟื้นฟูสภาพแวดล้อมและส่งเสริมเทคโนโลยีการผลิตที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยสาธารณะ
2. ยุทธศาสตร์การส่งเสริมการลงทุน
3. ยุทธศาสตร์การพัฒนาปัจจัยสนับสนุนเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม และSMEs
 - (1) ส่งเสริมการเพิ่มผลผลิต (Productivity)
 - (2) พัฒนาคคนและแรงงาน (Skilled Labor & Knowledge Worker)
 - (3) ให้คำปรึกษาแนะนำ (Consulting and Advisory Service)
 - (4) ส่งเสริมการมาตรฐาน (Standardization)
 - (5) พัฒนาลิขสิทธิ์ กระบวนการผลิตและการตลาด (Product / Process and Market Development)
 - (6) ส่งเสริมห่วงโซ่อุปทานและระบบธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ (Enhancement of Supply Chain and E-Business)
 - (7) สนับสนุนเงินทุนเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมและSMEs (Funding)
4. ยุทธศาสตร์การพัฒนาและสร้างความเข้มแข็งของผู้ประกอบการ
 - (1) พัฒนาความรู้และทักษะของผู้ประกอบการ
 - (2) ส่งเสริมให้ผู้ประกอบการมีความพร้อมในการปรับตัว
 - (3) สร้างผู้ประกอบการใหม่
 - (4) สร้างวัฒนธรรมความเป็นผู้ประกอบการ
5. ยุทธศาสตร์การพัฒนาและสร้างความเข้มแข็งวิสาหกิจชุมชน
 - (1) พัฒนาการตลาดโดยการสร้างโอกาส และช่องทางการตลาดทั้งในท้องถิ่นในประเทศและต่างประเทศ
 - (2) สนับสนุนการออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสมกับความต้องการของตลาด

- (3) ส่งเสริมทักษะ เทคนิคการผลิตโดยการใช้ภูมิปัญญา และทรัพยากรท้องถิ่น
- (4) ส่งเสริมและพัฒนาความรู้สมัยใหม่ด้านบริหารจัดการให้กับชุมชน
- (5) สนับสนุนเงินทุนหมุนเวียน

2.2.11 การพัฒนาวิสาหกิจชุมชนให้ยั่งยืนนั้น จะเริ่มต้นจากแรงกระตุ้นภายในหรือความต้องการของชุมชนในท้องถิ่นเป็นตัวตั้ง ต่อจากนั้นหน่วยงานที่เข้าไปส่งเสริม จึงค่อยดึงความถนัดหรือความโดดเด่นของภูมิปัญญาท้องถิ่น ประสบการณ์และศักยภาพของท้องถิ่นมาประยุกต์หรือต่อยอดกับองค์ความรู้ใหม่ทั้งด้านเทคโนโลยีการผลิต การจัดการ และด้านการส่งเสริมการตลาด โดยเน้นการรวมกลุ่ม การสร้างเครือข่ายให้เกิดความเชื่อมโยงทั้งขั้นตอนการจัดหาวัตถุดิบ การผลิตหรือแปรรูป การบรรจุภัณฑ์ การขนส่ง และการจัดจำหน่ายทั้งตลาดภายในท้องถิ่น ตลาดในภูมิภาค ตลาดระดับประเทศ หรือตลาดต่างประเทศ และเพื่อให้วิสาหกิจชุมชนสามารถมีการพัฒนาจนกระทั่งสามารถพึ่งตนเองได้ หน่วยงานที่เข้าไปส่งเสริม จะต้องเข้าไปช่วยเหลือ สนับสนุน ปรึกษาหารือ หรือบ่มเพาะในการเริ่มต้นประกอบการหรือดำเนินกิจการ หรือเริ่มประกอบอาชีพ ซึ่งสามารถดำเนินการได้ในหลายลักษณะกิจกรรม เช่น การฝึกอบรมเพิ่มทักษะอาชีพ การฝึกอบรมด้านเทคนิคการผลิต การฝึกอบรมด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์และการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ และบรรจุภัณฑ์ การฝึกอบรมด้านการจัดการและการประกอบการเชิงธุรกิจ การให้บริการคำปรึกษาแนะนำด้านเทคโนโลยีการผลิต การจัดการ การตลาด การส่งเสริมการตลาดเพื่อเพิ่มช่องทางการจำหน่าย และการเข้าถึงแหล่งเงินทุนต่าง ๆ

2.2.12 การจัดตั้งศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ภาคเหนือ ที่จังหวัดเชียงใหม่ เป็นโครงการนำร่องระดับภูมิภาค ที่จะจำลองกระจายรูปแบบดำเนินงานไปสู่ภูมิภาคอื่น ๆ ต่อไป ด้วยเหตุที่ภูมิภาคเหนือเป็นแหล่งวัฒนธรรมล้านนา ได้แสดงออกทางผลิตภัณฑ์หัตถกรรมหลายประเภท เป็นแหล่งที่มีความเจริญก้าวหน้าในอุตสาหกรรมเกษตร สิ่งทอเสื้อผ้าและเครื่องนุ่งห่ม เครื่องเคลือบดินเผา และผลิตภัณฑ์ไม้ มีธุรกิจทำการค้าระหว่างประเทศ มีสถาบันการศึกษาที่มีศักยภาพในการสร้างนักร้องแบบกระจายอยู่หลายจังหวัด และเป็นสถานที่ที่ชาวต่างประเทศให้ความนิยมมาท่องเที่ยว อีกทั้งมีจังหวัดเชียงใหม่เป็นจุดศูนย์กลางการคมนาคม และการติดต่อของภูมิภาค ด้วยพื้นฐานแหล่งทรัพยากรของภูมิภาคในภาคเหนือและตำแหน่งที่ตั้งของจังหวัดเชียงใหม่ดังกล่าว จึงมีความเหมาะสมในการจัดตั้งศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ภาคเหนือ ที่จังหวัดเชียงใหม่ให้ เป็นศูนย์การดำเนินงานเริ่มต้นแห่งแรกของประเทศ

2.3 จุดประสงค์ของโครงการ

2.3.1 เพื่อเป็นศูนย์กลางการทดสอบผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ตลอดจนวิสาหกิจชุมชน เพื่อเชื่อมโยงการผลิตในท้องถิ่นอย่างเป็นเครือข่ายกับการตลาด ทั้งภายในท้องถิ่น ระดับประเทศ และระหว่างประเทศเข้าด้วยกัน

2.3.2 เพื่อเป็นสถานที่จัดแสดงผลภัณฑ์วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม และวิสาหกิจชุมชนโดยผู้ผลิตและผู้ซื้อได้มีโอกาสพบปะเจรจาธุรกิจโดยตรงหรือผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) ทำให้ผู้ผลิตได้เรียนรู้และสั่งสมประสบการณ์ในด้านธุรกิจและความรู้ความต้องการของตลาด สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปพัฒนารูปแบบและคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดได้อยู่ตลอดเวลา

2.3.3 เพื่อเป็นแหล่งให้บริการข่าวสาร ข้อมูล ความรู้ คำปรึกษาแนะนำ การฝึกอบรม การปรับปรุงและการใช้เทคโนโลยี การบริหารจัดการ ทั้งในการผลิตสินค้าและด้านการตลาดในรูปแบบบริการธุรกิจที่ครบวงจร รวมทั้งการพัฒนาคุณภาพสินค้า รูปแบบผลิตภัณฑ์ การบรรจุภัณฑ์ และแนวทางการเจรจาธุรกิจกับลูกค้าทั้งในประเทศและต่างประเทศ

2.3.4 เพื่อให้มีกรอบแบบผลิตภัณฑ์ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนมีห้องปฏิบัติการในการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาการออกแบบผลิตภัณฑ์ได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะช่วยเพิ่มบุคลากรด้านการออกแบบเพื่อสนับสนุนการพัฒนาแบบผลิตภัณฑ์ให้กับราษฎรในชุมชนในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ให้ตรงกับความต้องการของผู้ซื้อ ทั้งในระดับจังหวัด ระดับภูมิภาค ระดับประเทศ และนานาชาติ โดยสามารถเผยแพร่การออกแบบผลิตภัณฑ์ตัวอย่างผ่านเครือข่ายไปสู่ภูมิภาคอื่น ๆ ได้อย่างทั่วถึง

2.3.5 เพื่อเป็นศูนย์กลางให้หน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ทั้งจากส่วนกลางและภูมิภาคมีแหล่งรองรับการดำเนินกิจกรรมของโครงการที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับเศรษฐกิจ ของประเทศตั้งแต่ระดับฐานราก เช่น การจัดนิทรรศการ การประชุมสัมมนา เพื่อแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ ประสบการณ์ และความคิดเห็น เพื่อพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม และวิสาหกิจชุมชน

2.3.6 เพื่อเป็นศูนย์กลางเครือข่ายที่จะเชื่อมโยงการแลกเปลี่ยนข่าวสาร ข้อมูลองค์ความรู้ด้านการผลิต การพัฒนาผลิตภัณฑ์ รวมทั้งการกระจายหรือซื้อขายผลิตภัณฑ์ ระหว่างวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม และวิสาหกิจชุมชน ซึ่งผู้ประกอบการในพื้นที่สามารถเข้าสู่ศูนย์กลางจำหน่ายและการกระจายสินค้าที่กรุงเทพฯ และต่างประเทศต่อไป ตามลำดับ

2.4 เป้าหมายของโครงการ

2.4.1 ผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม และราษฎรในชุมชน ในพื้นที่ จังหวัดภาคเหนือ จังหวัดเชียงใหม่ ตลอดจนจังหวัดเครือข่ายในภูมิภาคอื่นที่เข้าร่วมโครงการมี รายได้จากการดำเนินกิจกรรมเพิ่มขึ้นไม่ต่ำกว่าร้อยละ 10 ต่อปี และมีมูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นไม่ น้อยกว่าร้อยละ 10 ต่อปี

2.4.2 กระจายรูปแบบดำเนินงาน ศูนย์ส่งเสริมการพัฒนาและกระจายสินค้าวิสาหกิจ ขนาดกลางและขนาดย่อมภาคเหนือ ไปสู่ภูมิภาคอื่น ๆ จำนวน 4 แห่งภายในปี 2549

2.4.3 SMEs เป้าหมายหลักของโครงการประกอบด้วย 4 กลุ่ม ได้แก่

- กลุ่มสินค้าหัตถกรรม
- กลุ่มธุรกิจด้านสุขภาพ
- กลุ่มธุรกิจด้านอุตสาหกรรมเกษตร และการแปรรูปอาหาร
- กลุ่มธุรกิจด้านการท่องเที่ยว
- กลุ่มธุรกิจอื่นๆ ได้แก่ กลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศ และกลุ่มที่สนับสนุนธุรกิจทั้ง 4 กลุ่ม

2.4 แผนการดำเนินงาน

2.4.1 วิธีการดำเนินงาน

โครงการศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ภาคเหนือ จังหวัด เชียงใหม่ มีวิธีการดำเนินงานหลักใน 2 ส่วน

1. ส่วนส่งเสริมและพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเป็นการดำเนินงาน ในลักษณะศูนย์บริการธุรกิจ (Business Opportunity Center – BOC) แบบครบ วงจร เพื่อเสริมสร้างความรู้และการเข้าถึงด้านข้อมูล ข่าวสาร การให้คำปรึกษาแนะนำ เพื่อเข้าถึงตลาดและการให้ความช่วยเหลือด้านต่าง ๆ เป็นศูนย์กลางการพัฒนาศักยภาพ การผลิต และการเป็นผู้ประกอบการ เพื่อเข้าถึงตลาด มีการอบรมให้ความรู้ด้านการ บริหารจัดการ บ่มเพาะนักออกแบบ และการบ่มเพาะอนุบาลผู้ประกอบการในด้านการ พัฒนาสินค้าเพื่อการส่งออก

2. ส่วนนิทรรศการและการจัดแสดงสินค้า เป็นการดำเนินงานในการจัดนิทรรศการ การผลิตภัณท์ที่ได้รับการพัฒนารูปแบบสินค้าและบรรจุภัณฑ์เพื่อทดสอบตลาด เป็นศูนย์ แสดงสินค้าที่รวบรวมจากตลาดระดับจังหวัด และแสวงหาช่องทางการกระจายสินค้า ให้กับตลาดในภูมิภาคอื่นและตลาดระดับประเทศ เพื่อให้เชื่อมโยงกับศูนย์กระจายสินค้า

ในต่างประเทศ เป็นการเชื่อมโยงประสานกันในแต่ละจุดเป็นช่วง ๆ เพื่อให้เข้าถึงตลาดในแต่ละระดับต่อไป

2.4.2 การดำเนินงานในระยะเริ่มต้นเพื่อเตรียมความพร้อมในช่วงระหว่างรอการก่อสร้างอาคารและปรับปรุงพื้นที่ในพื้นที่ที่กำหนดไว้ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรมจะปรับปรุงพื้นที่อาคารศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมภาคที่ 1 เพื่อดำเนินกิจกรรมนำร่องต่าง ๆ ในการสร้างระบบดำเนินงาน การดำเนินงานติดตั้งระบบสารสนเทศเพื่อการเชื่อมโยงแหล่งต่าง ๆ และการจัดทำฐานข้อมูลผลิตภัณฑ์ นักออกแบบ และผู้ประกอบการ รวมทั้งราษฎรและกลุ่มราษฎรที่เกี่ยวข้อง โดยจะดำเนินงานใน 3 กิจกรรมหลัก

- ศูนย์บริการธุรกิจ (Business Opportunity Center –BOC) มีบริการข้อมูลสารสนเทศ บริการปรึกษาแนะนำ บริการห้องแสดงตัวอย่างผลิตภัณฑ์ บริการส่งต่อลูกค้าให้หน่วย งานเครือข่ายรับเป็นพี่เลี้ยงบริการจำหน่ายหนังสือ สื่อข้อมูลวิชาการในรูปแบบต่าง ๆ เป็นต้น

- เสริมสร้างและบ่มเพาะนักออกแบบ จัดฝึกอบรมเพื่อกระตุ้นส่งเสริมการเกิดนักออกแบบ การจัดประกวดการออกแบบผลิตภัณฑ์ การจัดเวทีให้นักออกแบบพบปะผู้ผลิต และการบ่มเพาะนักออกแบบให้เป็นผู้ประกอบการรายใหม่

- ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยออกแบบและพัฒนาระบบ E-Commerce พร้อมทั้งครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง เพื่อเสริมการดำเนินงานในระยะเริ่มต้นและเป็นการวางพื้นฐาน นำไปสู่การพัฒนาระบบสารสนเทศด้านการบริหาร เช่นระบบ ERP และSCM ในการดำเนินงานโครงการในอาคารที่ก่อสร้างแล้วเสร็จต่อไป

2.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

2.5.1 ผลกระทบทางตรง

1. ผู้ประกอบการ ผู้ผลิตสินค้าที่เป็นวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม รวมทั้งวิสาหกิจชุมชนในภาคเหนือ มีแหล่งศูนย์กลางที่ให้บริการเบ็ดเสร็จครบวงจรในด้านความรู้ ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการผลิต การปรับปรุงคุณภาพมาตรฐานรูปแบบผลิตภัณฑ์ และบรรจุภัณฑ์ การสร้างและค้นหาพันธมิตรมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ การนำภูมิปัญญามาต่อยอด การเพิ่มขีดความสามารถในแนวทางการเจรจาธุรกิจการค้า การนำเสนอสินค้าและการเข้าถึงตลาด

2. มีสถานที่ถาวร มีระบบการบริหารจัดการที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้ประกอบการและราษฎรมีโอกาสเชื่อมโยงสินค้ากับตลาดทั้งในระดับภูมิภาค ระดับประเทศ และระดับนานาชาติ

3. ผลิตภัณฑ์วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม รวมทั้งวิสาหกิจชุมชน ได้รับการพัฒนาคุณภาพ รูปแบบและบรรจุภัณฑ์ ให้มีความแตกต่างหลากหลายดียิ่งขึ้น สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแต่ละระดับ

2.5.2 ผลกระทบทางอ้อม

1. นักออกแบบได้รับการเสริมสร้างและบ่มเพาะให้มีความเข้มแข็ง เป็นฐานสนับสนุนการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการบรรจุภัณฑ์ของประเทศ

2. ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญจากสถาบันภาครัฐและภาคเอกชนได้มีโอกาสเสริมสร้างความรู้ ความชำนาญงานเฉพาะด้าน จากการร่วมปฏิบัติงานกับวิสาหกิจขนาดกลางขนาดย่อม และวิสาหกิจชุมชน ทำให้เพิ่มจำนวนและเป็นแหล่งพี่เลี้ยงให้คำปรึกษา แนะนำแก่ SMEs อย่างต่อเนื่องมั่นคงต่อไป

3. สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับภาคการผลิต และเพิ่มมูลค่าการส่งออก นำรายได้เงินตราต่างประเทศให้กับประเทศมากยิ่งขึ้น

4. เป็นโอกาสสร้างช่องทางการจำหน่ายของสินค้าไทยที่เป็นระบบ เป็นโอกาสที่ให้สินค้าไทยกระจายทั่วทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ

2.6 การบริหารจัดการ

2.6.1 กระทรวงอุตสาหกรรม โดยกรมส่งเสริมอุตสาหกรรมเป็นหน่วยงานรับผิดชอบการดำเนินงานศูนย์ส่งเสริมการพัฒนาและการกระจายสินค้าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมภาคเหนือจังหวัดเชียงใหม่ เป็นศูนย์กลางประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผู้ประกอบการการพัฒนา รูปแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ การพัฒนาและส่งเสริมการตลาด และการพัฒนาส่งเสริมผลิตภัณฑ์วิสาหกิจชุมชน ดังเช่น กระทรวงพาณิชย์ กระทรวงมหาดไทย และการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย เป็นต้น

2.6.2 การดำเนินงานด้านการส่งเสริมและพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมซึ่งเป็นการดำเนินการในลักษณะศูนย์บริการธุรกิจ (Business Opportunity Center BOC) แบบครบวงจร ดำเนินการโดย กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

2.6.3 การดำเนินงานด้านการส่งเสริมการจำหน่ายและกระจายสินค้าดำเนินการโดยกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ร่วมกับภาคเอกชนที่เป็นเครือข่ายในระยะเริ่มต้น ในระยะต่อไปจะเปิดโอกาสให้ภาคเอกชนเข้ารับช่วงดำเนินการภายใต้เงื่อนไข ข้อตกลงและการกำกับดำเนินงานของภาครัฐ

2.6.4 การดำเนินงานของศูนย์ส่งเสริมการพัฒนาและกระจายสินค้าวิสาหกิจขนาดกลาง และขนาดย่อม ภาคเหนือจังหวัดเชียงใหม่ จะอยู่ภายใต้การกำกับดูแลโดยคณะกรรมการกำกับ ซึ่ง มีองค์ประกอบคือผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้แทนภาครัฐ และภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง

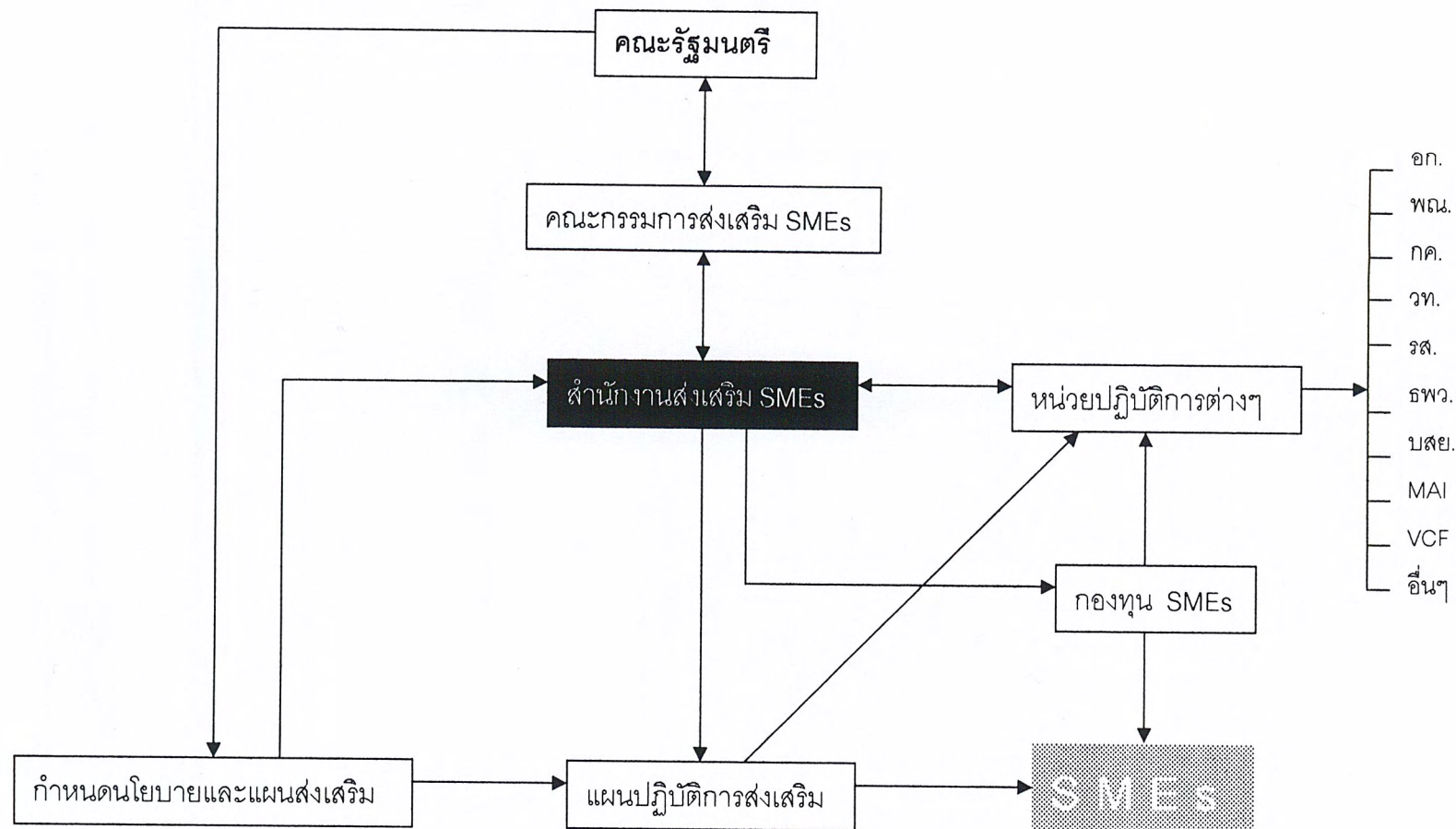
2.7 การติดตามความสำเร็จของโครงการ

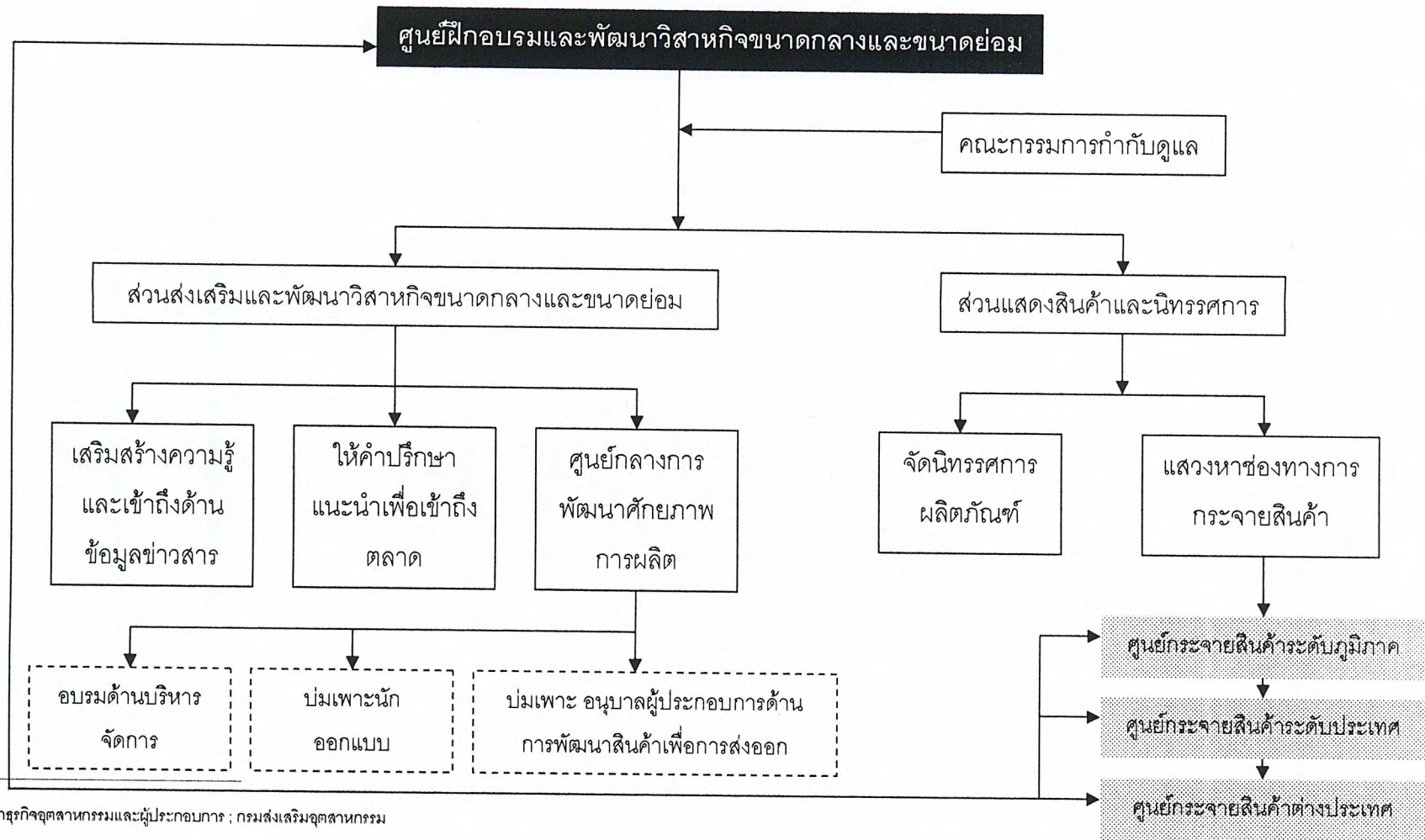
2.7.1 ติดตามผลการดำเนินการในกิจกรรมนำร่องของปีที่ 1 เพื่อพัฒนารูปแบบการดำเนินการ ปรับใช้ให้เหมาะสมในพื้นที่ศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ภาคเหนือ จังหวัดเชียงใหม่ โดยคณะกรรมการกำกับเป็นผู้ติดตามความสำเร็จของโครงการ

2.7.2 ในปีี่ 2 เป็นต้นไป จะติดตามประเมินผลความสำเร็จของโครงการ เพื่อให้ภาคเอกชน เข้าร่วมดำเนินการต่อไป

2.8 การศึกษาการดำเนินงานของโครงการ

2.8.1 การดำเนินงานของสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม



2.8.2 แผนผังการดำเนินงานของศูนย์²² สำนักพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและผู้ประกอบการ ; กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม

บทที่ 3

การศึกษารายละเอียดของโครงการ

3.1 การศึกษาผู้ใช้โครงการ

3.1.1 ประเภทของผู้ใช้โครงการ

โครงการศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเป็นโครงการที่มุ่งเน้นเรื่องของการให้ความรู้และส่งเสริมการทำธุรกิจ SMEs รวมทั้งการขยายกิจกรรมต่างๆ ให้เป็นที่รู้จักในวงกว้าง ทำในรูปของการจัดฝึกอบรมผู้ประกอบการ การให้คำปรึกษาทางธุรกิจ และการจัดนิทรรศการ งานแสดงสินค้าเพื่อขยายช่องทางทางการตลาดให้แก่กลุ่มเป้าหมาย ดังนั้นโครงการจึงอยู่ในลักษณะของการเป็นอาคารสาธารณะที่มีผู้ใช้หลายประเภท ซึ่งสามารถจำแนกออกได้ดังนี้

1. เจ้าหน้าที่ประจำโครงการ

เจ้าหน้าที่โครงการได้แก่ พนักงานที่ทำงานประจำอยู่ในศูนย์แบ่งเป็นส่วนหลักๆ คือ

- เจ้าหน้าที่ส่วนสำนักงานเลขานุการ เป็นเจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่ประสานงาน และดำเนินงานบริหารโครงการ รวมทั้งงานทางด้านเอกสารต่างๆ
- เจ้าหน้าที่ส่วนที่ปรึกษาทางธุรกิจ มีหน้าที่ให้คำแนะนำ และให้คำปรึกษาแก่ผู้ประกอบการที่เข้ามาใช้บริการในส่วนของคลินิกธุรกิจ นอกจากนี้ยังรวมถึงเจ้าหน้าที่ในส่วนของห้องสมุดด้วย
- เจ้าหน้าที่ส่วนฝึกอบรม ทำหน้าที่อบรมและให้ความรู้แก่ผู้สนใจและเข้ามาติดต่อขอรับการฝึกอบรม และยังมีหน้าที่ในการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร และผลิตสื่อที่ใช้ในการฝึกอบรมด้วย
- เจ้าหน้าที่ส่วนนิทรรศการและจัดแสดง มีหน้าที่ดูแลประสานงานในส่วนของการจัดแสดงสินค้าและการจัดนิทรรศการ
- เจ้าหน้าที่ส่วนสนับสนุนโครงการ คือเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่ดูแลความเรียบร้อยของโครงการซึ่งได้แก่ ฝ่ายอาคารสถานที่ ฝ่ายโภชนาการ ฝ่ายรักษาความสะอาด และฝ่ายรักษาความปลอดภัย

โดยปกติพนักงานเหล่านี้จะมีความทำงานในเวลาที่แน่นอนคือ เข้างานตั้งแต่ 8.30-17.00น. โดยมีช่วงพักเที่ยงเวลา 12.00-13.00น. ในวันธรรมดาคือวันจันทร์ถึงวันศุกร์ หยุดวันเสาร์และวันอาทิตย์โดยจะมีกลุ่มที่ต้องทำงานในช่วงเวลาที่พิเศษออกไปได้แก่

- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย จะแบ่งการทำงานเป็นผลัด 3 ผลัดเวียนกันตลอด 24 ชั่วโมง โดยเริ่มตั้งแต่ 06.30-14.00น. 14.00-22.00น. และ 22.00-06.30น. ทำงานทุกวันไม่เว้นวันหยุดราชการ
- เจ้าหน้าที่รักษาความสะอาด และเจ้าหน้าที่ร้านอาหาร จะต้องมีการเตรียมสถานที่และอาหารก่อนที่ศูนย์จะเปิดทำการในช่วงเช้า คือเริ่มทำงานตั้งแต่ 07.30 น. และต้องเก็บ ทำความสะอาดให้เรียบร้อยก่อนเวลา 19.30น.ในตอนเย็น

2. ผู้มาติดต่อธุรกิจ

ได้แก่ผู้ที่เข้ามาใช้บริการในส่วนของที่ปรึกษาทางธุรกิจ หรือในส่วนของห้องสมุด มีทั้งผู้ประกอบการ SMEs นักธุรกิจ นักศึกษา และผู้ที่สนใจทั่วไป โดยจะเข้ามาติดต่อในส่วนของบริษัท สัมพันธ์และแผนกที่เกี่ยวข้อง เช่นคลินิกธุรกิจ กลุ่มผู้มาติดต่อนี้จะเข้ามาใช้บริการเฉพาะช่วงเวลาเปิดทำการเท่านั้น

3. ผู้เข้ารับการฝึกอบรม

เป็นผู้ที่เข้ามาติดต่อขอเข้ารับการฝึกอบรมซึ่งจะมีทั้งผู้ประกอบการ ผู้ผลิต ผู้แทนจากบริษัท ผู้สนใจทั่วไป นักศึกษา หรืออาจจะเป็นตัวแทนจากองค์กรต่างๆ การเข้ารับการอบรมจะอยู่ในช่วงเวลาทำการของศูนย์เท่านั้น แต่ว่าจะเป็นการใช้อาคารเต็มวันเช่นเดียวกับเจ้าหน้าที่โครงการ พื้นที่ที่มีการใช้งานได้แก่ ส่วนของโถงกลาง บริษัท สัมพันธ์ ห้องฝึกอบรม ห้องประชุม และห้องอาหารเป็นต้น และโดยปกติจะใช้เวลามากกว่า 1 วันในการฝึกแต่ละหลักสูตร

4. ผู้แสดงสินค้า

โครงการศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเป็นโครงการที่ให้การสนับสนุน และเผยแพร่ SMEs ในวงกว้างจึงมีการจัดแสดงสินค้าและนิทรรศการต่างๆ เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์กิจกรรมของโครงการ โดยผู้ที่แสดงสินค้าก็ได้แก่ กลุ่มผู้ประกอบการต่างๆ ที่ต้องการนำเสนอสินค้าหรือบริการของตน หรือการจัดแสดงถึงความสำเร็จของผู้ที่ได้รับความช่วยเหลือจากศูนย์ เป็นต้น โดยการจัดงานนั้นจะต้องมีการเตรียมตัวจัดสถานที่ซึ่งจะมีการกำหนดเวลาการทำงานในแต่ละกรณีไป โดยส่วนมากจะอนุญาตให้มีการทำงานล่วงหน้าเฉพาะในวันแรกและวันสุดท้ายของงานเท่านั้น นอกนั้นก็ให้ดำเนินการในเวลาราชการปกติ สถานที่ที่ใช้ก็จะเป็นส่วนของสำนักงานฝ่ายจัดแสดง loading bay และห้องอาหาร

5. ผู้เข้าชมงาน และผู้เข้าชมกิจการของศูนย์

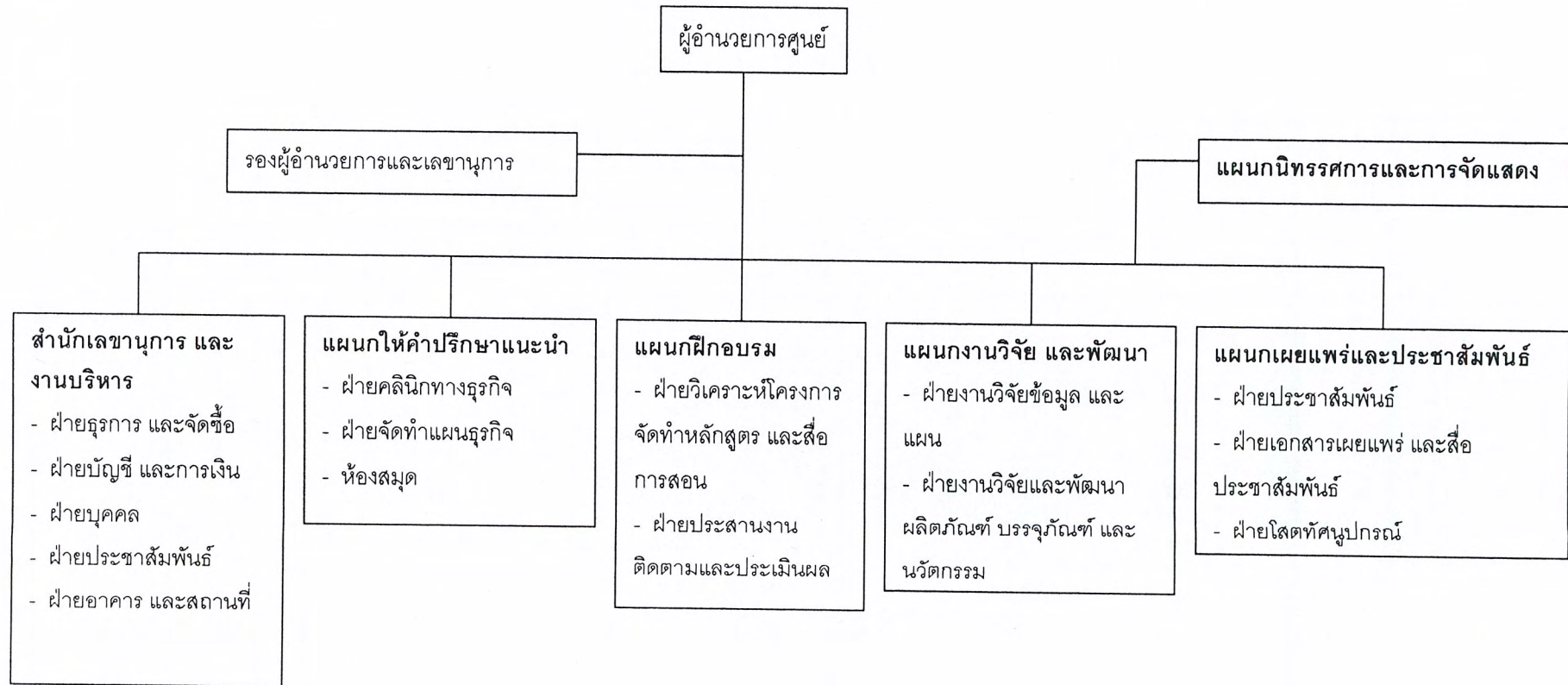
เป็นกลุ่มคนกลุ่มใหญ่ของโครงการ โดยมีจุดประสงค์ในการเข้าชมงานตามที่ได้ประชาสัมพันธ์ และกลุ่มผู้สนใจขอข้อมูลหรือเอกสารต่างๆที่ทางศูนย์ให้บริการซึ่งจะมีทยอยมาตลอดวันในช่วงเวลาทำการ โดยพื้นที่ส่วนใหญ่จะอยู่บริเวณโถงต้อนรับ บริษัท สัมพันธ์ ห้องแสดงสินค้า นิทรรศการ และห้องรับประทานอาหารบางส่วน

6. กลุ่มผู้ใช้อื่นๆ เช่นกลุ่มผู้ใช้อาคารในส่วนของห้องประชุม ห้องแสดงสินค้าเพื่อการอื่นๆ เช่นการจัดกิจกรรมการแสดงต่างๆ หรือการจัดกิจกรรมอื่นนอกเหนือจากการดำเนินงานของศูนย์ ซึ่งจะได้รับอนุญาตภายใต้ข้อตกลงตามแต่กรณีไป

3.1.2 การศึกษาลักษณะการดำเนินงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ และอัตรากำลังเจ้าหน้าที่

ระบบการดำเนินงานการบริหารของศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมจะมีการแบ่งแยกระบบการบริหารในแต่ละส่วนออกจากกันอย่างชัดเจน โดยแต่ละส่วนจะมีหน้าที่รับผิดชอบเฉพาะของตน แต่ทุกหน่วยงานจะขึ้นอยู่กึ่งกับส่วนบริหารซึ่งมีหน้าที่วางแผนงานทั้งหมดโดยได้รับความเห็นชอบจาก ผู้อำนวยการศูนย์ และรองผู้อำนวยการศูนย์ ซึ่งได้รับการแต่งตั้งมาจากคณะกรรมการบริหาร ซึ่งเป็นเจ้าของโครงการศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

ในการศึกษาการจัดการบริหารระบบการบริหารของศูนย์ ได้มีการศึกษาผังการบริหารของสถาบันพัฒนา SMEs และสถาบันฝึกอบรมการค้าระหว่างประเทศ กรมส่งเสริมการค้าส่งออกนำมาสรุปเป็นโครงสร้างของโครงการได้ดังนี้



ตารางที่ 3.1 แสดงการแบ่งส่วนบริหาร

ตารางที่ 3.2 หน้าที่ความรับผิดชอบ และอัตรากำลังเจ้าหน้าที่

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
1. สำนักเลขานุการ และงานบริหาร		
- หัวหน้าสำนักเลขานุการ	1	
- เลขานุการ	1	
1.1 ฝ่ายธุรการ และจัดซื้อ		- อำนวยความสะดวกด้านติดต่อสอบถาม ประชาสัมพันธ์ งานเอกสาร และตรวจสอบ การลงหนังสือ และเอกสารต่าง ๆ รวมทั้ง การจัดทำรายการเบิกจ่ายและตรวจสอบ ครุภัณฑ์ของโครงการ
- หัวหน้าฝ่าย	1	
- เจ้าหน้าที่ธุรการ	3	
- เจ้าหน้าที่จัดซื้อ	1	
- พนักงานพิมพ์ดีด	1	
1.2 ฝ่ายบัญชี และการเงิน		- ดูแลรายรับ รายจ่าย การเบิกจ่าย และ งบประมาณของโครงการ การจัดทำบัญชี และจัดสรร ดูแลการเบิกจ่ายเงิน
- หัวหน้าฝ่าย	1	
- พนักงานบัญชี	5	
- เจ้าหน้าที่การเงิน	5	
- พนักงานพิมพ์ดีด	2	
1.3 ฝ่ายบุคคล		- รับผิดชอบจัดการและควบคุมการ ปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่และอำนวยความสะดวก ด้านสวัสดิการ
- หัวหน้าฝ่าย	1	
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล	2	
1.4 ฝ่ายประชาสัมพันธ์		- รับผิดชอบการดำเนินการประชาสัมพันธ์ โครงการ และประสานงานระหว่างผู้ที่เข้า มาติดต่อกับหน่วยงาน
- หัวหน้าฝ่าย	1	
- เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	2	
- เจ้าหน้าที่ประสานงาน	4	
1.5 ฝ่ายอาคาร และสถานที่		- รับผิดชอบอำนวยความสะดวกด้าน สาธารณูปโภค และเครื่องกลทุกประเภท และงานดูแลรักษาอาคารสถานที่
- หัวหน้าฝ่าย	1	
- วิศวกรประจำโครงการ	4	
- ช่างซ่อมบำรุง	8	
รวม	43	

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
2. แผนกให้คำปรึกษา แนะนำ		
- หัวหน้าแผนก	1	
- เลขานุการแผนก	1	
2.1 ฝ่ายคลินิกทางธุรกิจ		- มีหน้าที่หลักในการให้คำปรึกษา แนะนำ
- เจ้าหน้าที่รับเรื่องและให้	3	แก่ผู้ประกอบการ ที่มีปัญหาในการ
คำแนะนำเบื้องต้น		ดำเนินงาน หรือผู้ที่สนใจจะเริ่มต้นทำธุรกิจ
- เจ้าหน้าที่ที่ปรึกษาทางธุรกิจ	3	
- เจ้าหน้าที่ที่ปรึกษาเฉพาะทาง	2	
2.2 ฝ่ายจัดทำแผนธุรกิจ		- จัดทำและนำเสนอแผนธุรกิจ (business
- เจ้าหน้าที่จัดทำแผนและบ่ม	2	plan) ที่เหมาะสมกับแต่ละราย และ
เพาะธุรกิจ		วิเคราะห์ติดตามผล
- เจ้าหน้าที่วิเคราะห์และวินิจฉัย	2	
ธุรกิจ		
2.3 ห้องสมุด		- ให้บริการยืม-คืนหนังสือ ดูแล และจัดเก็บ
- บรรณารักษ์	1	หนังสืออย่างเป็นระบบ เพื่อการสืบค้นที่มี
- เจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุด	3	ประสิทธิภาพ และจัดหาหนังสือใหม่
		ซ่อมแซมหนังสือเก่า
รวม	18	
3. แผนกฝึกอบรม		
- หัวหน้าแผนก	1	
- เลขานุการแผนก	1	
3.1 ฝ่ายวิเคราะห์โครงการ จัดทำ		- มีหน้าที่ทำการศึกษาและจัดทำแผนงาน
หลักสูตร และสื่อการสอน		การอบรม การจัดทำหลักสูตรและสื่อให้
- เจ้าหน้าที่ประจำแผนก	4	เหมาะสมกับสภาวะปัจจุบัน
3.2 ฝ่ายประสานงาน ติดตามและ		- ติดตามผลการดำเนินงาน เพื่อสามารถ
ประเมินผล		ปรับปรุงการดำเนินงานและหลักสูตรได้
- เจ้าหน้าที่ประจำฝ่าย	3	อย่างเหมาะสม

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
3.3 ฝ่ายจัดการอบรม		- จัดการอบรมทั้งภาคทฤษฎี และปฏิบัติ
- เจ้าหน้าที่ประสานงาน จัดเตรียมงาน และสถานที่	5	ตามแผนที่ได้วางไว้
- วิทยากรประจำศูนย์	10	
- วิทยากรรับเชิญ	-	
รวม	24	
4. แผนวิจัย และพัฒนา		
- หัวหน้าแผนก	1	
- เลขานุการแผนก	1	
4.1 ฝ่ายงานวิจัยข้อมูล และแผน		- มีหน้าที่ในการวิจัย ค้นคว้าองค์ความรู้
- เจ้าหน้าที่งานวิจัย และนักวิชาการ	2	ใหม่ๆที่เกี่ยวข้องเพื่อทำการเผยแพร่
4.2 ฝ่ายงานวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ และนวัตกรรม		- เป็นศูนย์พัฒนาผลิตภัณฑ์ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องเพื่อนำเสนอแนวทาง
- เจ้าหน้าที่งานวิจัย และนักวิชาการ	4	และเป็นฐานข้อมูลแก่นักออกแบบ และผู้ผลิต
รวม	8	
5. แผนกเผยแพร่ และประชาสัมพันธ์		
- หัวหน้าแผนก	1	
- เลขานุการแผนก	1	
5.1 ฝ่ายประชาสัมพันธ์		- ประชาสัมพันธ์โครงการและกิจการของ
- เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	2	ศูนย์ และแจ้งข่าวสาร
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายข่าว	2	
5.2 ฝ่ายเอกสารเผยแพร่ และสื่อประชาสัมพันธ์		- จัดทำเอกสารที่ใช้ในการประชาสัมพันธ์
- เจ้าหน้าที่จัดเตรียมข้อมูล	4	สื่อ เอกสารประกอบการอบรม และหนังสือความรู้

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
เอกสาร และสื่อการเผยแพร่		
- เจ้าหน้าที่โรงพิมพ์	3	
5.3 ฝ่ายโสตทัศนูปกรณ์		
- เจ้าหน้าที่โสตทัศนูปกรณ์	3	- ดูแลและรับผิดชอบการผลิตสื่อในรูปแบบของ วีดิทัศน์ สไลด์เทป รูปภาพ และมัลติมีเดีย และดูแลจัดการห้อง และอุปกรณ์ โสตทัศนูปกรณ์
รวม	16	
6. แผนกนิทรรศการและการจัดแสดง		
- หัวหน้าแผนก	1	
- เลขานุการแผนก	1	
- เจ้าหน้าที่จัดเตรียมงานและ ประสานงาน	5	- จัดเตรียมงาน ประสานงานติดต่อระหว่าง ศูนย์และผู้จัดแสดง
- ภัณฑารักษ์	2	- ดูแลการเข้า-ออกของพัสดุที่ใช้ในการจัด แสดง
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายศิลป์	6	- รับผิดชอบงานศิลปกรรม ตกแต่งงาน ป้ายประกาศ เวที
รวม	15	
รวมเจ้าหน้าที่	124	
7. เจ้าหน้าที่ส่วนบริการทั่วไป		
- พนักงานทำความสะอาด	10	
- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	15	
- เจ้าหน้าที่ร้านอาหาร	10	
- พนักงานขับรถโครงการ	3	
รวม	38	
รวมเจ้าหน้าที่	162 คน	

สรุปอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ในโครงการศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม¹

- ผู้อำนวยการศูนย์	1	คน
- รองผู้อำนวยการ	1	คน
- เลขานุการ	2	คน
1. สำนักเลขานุการ และงานบริหาร	43	คน
2. แผนกให้คำปรึกษา แนะนำ	18	คน
3. แผนกฝึกอบรม	24	คน
4. แผนกวิจัย และพัฒนา	8	คน
5. แผนกเผยแพร่ และประชาสัมพันธ์	16	คน
6. แผนกนิทรรศการและการจัดแสดง	15	คน
7. เจ้าหน้าที่ส่วนบริการทั่วไป	38	คน
รวมเจ้าหน้าที่ทั้งโครงการ	166	คน

¹ เปรียบเทียบจากสถาบันพัฒนา SMEs , ศูนย์พัฒนาผลิตภัณฑ์ , สถาบันฝึกอบรมการค้าระหว่างประเทศ

3.2 การกำหนดองค์ประกอบของโครงการ

โครงการศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม จังหวัดเชียงใหม่ เป็นโครงการที่ให้บริการเกี่ยวกับการให้ความช่วยเหลือทางธุรกิจ ในฐานะที่เป็นที่ปรึกษาทางธุรกิจ การจัดการฝึกอบรมพัฒนาผู้ประกอบการ การให้ความรู้ และการให้การสนับสนุนกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ SMEs ทั้งในรูปของการจัดการประชุมสัมมนา การเผยแพร่สิ่งพิมพ์ หนังสือ และเอกสาร รวมถึงการจัดงานแสดงสินค้า เพื่อให้ผู้ประกอบการได้มีโอกาสขยายช่องทางทางการตลาด โครงการนี้จึงมีลักษณะของอาคารที่มีพื้นที่การใช้งานหลายประเภทรวมกัน จึงได้ทำการแยกองค์ประกอบเป็นส่วนๆในการศึกษาดังนี้

1. องค์ประกอบหลักของโครงการ เป็นองค์ประกอบที่เป็นส่วนสำคัญของโครงการที่จำเป็นต้องมี เพื่อที่จะสนับสนุนวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ให้มีรูปร่างเป็นรูปธรรมขึ้นมา ได้แก่
 - ส่วนการฝึกอบรม
 - ส่วนนิทรรศการและแสดงสินค้า
 - ส่วนที่ปรึกษาทางธุรกิจ
2. องค์ประกอบเสริม เป็นส่วนสนับสนุนการดำเนินงานขององค์ประกอบหลัก ได้แก่
 - ส่วนสำนักงาน
 - ส่วนบริการสาธารณะ
 - ส่วนสนับสนุนโครงการ
 - ส่วนที่จอดรถ

3.2.1 การศึกษาองค์ประกอบหลัก

1. ส่วนการฝึกอบรม และสัมมนา

เป็นองค์ประกอบหลักที่สำคัญของโครงการ เพื่อวัตถุประสงค์ในการจัดการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาผู้ประกอบการ การสอนเทคนิคการจัดการทางธุรกิจ การฝึกการจัดทำแผนธุรกิจ ตลอดจนการถ่ายทอดองค์ความรู้ต่างๆที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการจัดการประชุม สัมมนาทางวิชาการ เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และความรู้เพื่อการพัฒนา SMEs ในด้านต่างๆโดยการจัดการฝึกนั้นจะมีทั้งการฝึกในแบบทางทฤษฎี และปฏิบัติควบคู่กันไป ตามหลักสูตรที่กำหนด ทั้งหลักสูตรระยะสั้น (4-7 วัน ต่อหลักสูตร) และหลักสูตรระยะยาว (1-3 เดือน ต่อหลักสูตร) โดยมีองค์ประกอบย่อยดังนี้

- ห้องฝึกอบรม มีลักษณะเป็นห้องเรียนใช้ในการสอนทั่วไป ตัวห้องประกอบด้วย ส่วนของโต๊ะเรียนของผู้เรียน ส่วนของกระดานและอุปกรณ์มัลติมีเดีย เช่นการติดตั้งลำโพง เครื่องฉายภาพ สำหรับการฝึกการนำเสนอ หรือรองรับการใช้สื่อการสอนประเภทมัลติมีเดีย สไลด์หรือวีดีโอ

ห้องฝึกอบรมนี้ควรที่จะมีการปรับเปลี่ยนการใช้งานได้อย่างคล่องตัว ทั้งการเรียนแบบปกติ การจัดห้องเพื่อการนำเสนอในลักษณะของห้องประชุม เป็นต้น โดยห้องสามารถปรับขนาดโดยใช้ผนังเบา กันแบ่งห้อง โดยสามารถเลือกความจุของห้องให้เหมาะสมกับความต้องการได้

- ห้องคอมพิวเตอร์ ใช้สำหรับการฝึกในเรื่องของการจัดการธุรกิจ การทำแผนงาน พานิชย์อิเล็กทรอนิกส์ และการทำธุรกรรมผ่านทางเครือข่ายออนไลน์ โดยห้องนี้ประกอบไปด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ และห้องควบคุมเทคนิค ตู้ไฟ ลักษณะของห้องควรมีการระบายอากาศที่ดี และปราศจากฝุ่น เนื่องจากมีอุปกรณ์ต่างๆที่บอบบาง และควรมีการวางระบบไฟฟ้าที่เรียบง่ายและง่ายต่อการซ่อมบำรุง อาจทำได้โดยการยกพื้นห้องและให้ด้านล่างเป็นช่องทางสำหรับการวางระบบที่สามารถเข้าเปิดซ่อมได้

- ห้องประชุมใหญ่ ใช้สำหรับการบรรยายรวม หรือการประชุมสัมมนาที่มีคนเข้าร่วมเป็นจำนวนมาก โดยทั่วไปมักจัดให้มีความลาดเอียงเพื่อให้ทัศนวิสัยในการมองดี ส่วนของที่นั่งมักจะเป็นแบบติดตายจะมีโต๊ะสำหรับเขียนหนังสือหรือไม่ก็ได้ แต่หากเป็นโต๊ะที่สามารถพับเก็บได้ก็จะทำให้ใช้ประโยชน์ได้ดี

- ส่วนสนับสนุนห้องอบรมและห้องประชุม ได้แก่ ส่วนของโรงพักผ่อนสำหรับผู้เข้าร่วมการฝึก นอกจากนั้นก็เป็นส่วนของห้องเก็บของ pantry ห้องน้ำ ส่วนเตรียมการ และห้องควบคุมทางเทคนิคที่ต้องอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกัน

- ส่วนหมู่บ้านหัตถกรรม และโรงปฏิบัติการ เป็นส่วนที่ใช้ฝึกในเรื่องของภาคปฏิบัติที่เกี่ยวกับการควบคุมทดสอบและพัฒนาคุณภาพฝีมือแรงงาน ซึ่งงานหัตถกรรมและสินค้าพื้นบ้านเป็นหนึ่งในกลุ่มเป้าหมายหลักที่ทางศูนย์ฯให้การสนับสนุน และเป็นจุดขายที่สำคัญของสินค้าในภูมิภาคโดยมีกลุ่มสินค้าดังต่อไปนี้

- งานกระดาษสาและผลิตภัณฑ์จากกระดาษสา
- งานสิ่งทอ ผ้าทอมือ
- งานเครื่องจักสาน
- งานเครื่องประดับ เครื่องเงิน
- งานแกะสลัก
- งานเครื่องปั้นดินเผา และเซรามิก
- งานอุตสาหกรรมเกษตร การแปรรูปอาหาร

การจัดพื้นที่การใช้งานในส่วนนี้จะมีการจัดการในรูปแบบของกลุ่ม ที่มีการนำเสนอสินค้าและวิธีการควบคู่ไปกับการฝึกอบรม โดยทางศูนย์ฯจะเน้นในเรื่องของเทคนิคการควบคุมคุณภาพ การพัฒนารูปแบบ และการจัดการผลิตภัณฑ์

การจัดในส่วนของการฝึกอบรมด้านหัตถกรรม จะจัดเป็นรูปของโรงอเนกประสงค์ขนาดเล็กที่สามารถปรับการใช้งานได้อย่างคล่องตัว แบ่งเป็นงานแต่ละประเภทแยกเป็นหลังๆไป โดยส่วนประกอบหลักก็ได้แก่ พื้นที่อเนกประสงค์สำหรับทำงาน ห้องเก็บของ และห้องน้ำ และใช้ผนังเบาแบ่งกันพื้นที่เพิ่มเติมได้

นอกจากส่วนงานหัตถกรรมแล้ว ยังมีโรงปฏิบัติการสำหรับงานขนาดใหญ่ได้แก่

- โรงปฏิบัติการงานไม้ งานโลหะ ตัด ต่างๆ
- โรงปฏิบัติการงานเหล็ก สำหรับงานตัด เจียร กลึง และการขึ้นรูปอย่างง่าย

การจัดการในส่วนของโรงปฏิบัติการควรจะเป็นสถานที่ที่โปร่ง ไม่อับทึบ และมีเส้นทางสำหรับการขนของที่สะดวก เนื่องจากในส่วนนี้ต้องการการใช้พื้นที่ในการวางของที่มีขนาดใหญ่จึงควรมีห้องเก็บของไว้ใกล้ๆ งานในส่วนของโรงปฏิบัติการจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้งจึงควรมีการจัดห้องพยาบาล และห้องน้ำในกรณีฉุกเฉิน บริเวณที่ใกล้กับพื้นที่ดังกล่าวด้วย

2. ส่วนนิทรรศการและจัดแสดงสินค้า

เป็นส่วนที่ใช้ในการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์กิจกรรมของโครงการ โดยจัดให้มีการแสดงนิทรรศการที่เกี่ยวข้องกับการทำธุรกิจ SMEs ตัวอย่างผู้ประกอบการ เป็นต้น และจัดให้มีการแสดงสินค้าเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการนำสินค้าและบริการมานำเสนอต่อผู้บริโภคโดยตรง ส่วนนิทรรศการและจัดแสดงสินค้าประกอบด้วย

- ห้องจัดแสดงนิทรรศการส่วนแสดงนิทรรศการถาวร (PERMANENT EXHIBITION HALL)

ในส่วนนี้ การจัดการแสดงนิทรรศการจะจัดแบ่งพื้นที่ออกเป็นส่วนย่อย ๆ เพื่อให้บริษัทต่างๆ มาเช่าแสดงสินค้าเป็นการเสนอตัวอย่างสินค้าให้กับผู้เข้าชมทั่วไป หรือเป็นศูนย์ย่อยในการติดต่อธุรกิจของแต่ละบริษัท บริการทางด้านการแนะนำสินค้าของแต่ละบริษัทที่เช่า BOOTH โดยที่ส่วนการค้าใด ๆ ก็ตาม สามารถมาเช่าสถานที่และเปิดแสดงสินค้าของตนเพื่อเป็นบริการต่อผู้สนใจมาติดต่อข่าวผลิตภัณฑ์ภายในและภายนอกประเทศได้ ตรงความต้องการและรวดเร็ว การจัดแสดงเป็นลักษณะ BOOTH UNIT เช่นเดียวกัน โดยมีขนาดเป็น 3.00 x 4.00 ตร.ม. ซึ่งการเช่าก็จะสามารถขยายขนาดขึ้นเป็นเท่าตัวของ MODULAR UNIT เป็นส่วนที่มีการปรับเปลี่ยนไม่บ่อยครั้งมากนัก โดยอาจจะจัดเปลี่ยนทุกช่วง 3 - 6 เดือน เพื่อใช้ความแปลกใหม่ดึงดูดลูกค้าเข้ามาภายในโครงการ ในส่วนนี้จะเป็นส่วนที่มีความยืดหยุ่นน้อย เนื่องจากการใช้งานไม่ซับซ้อนและวุ่นวายมากนัก

- ส่วนแสดงสินค้าหมุนเวียน (TEMPORARY EXHIBITION HALL)

เป็นส่วนแสดงสินค้าที่จัดหมุนเวียนมีลักษณะคล้ายกับส่วน PERMANENT EXHIBITION แต่การจัดแสดงนั้นจัดเพียงช่วงสั้นเฉลี่ยประมาณงานละ 5 – 7 วัน และแต่ละงานก็ต้องมีการตั้งช่วงก่อน และหลังจัดงานเพื่อเตรียมและเก็บงานนั้น ไปตลอดปีตามความต้องการ ซึ่งอาจเป็นการรวมกลุ่มกันของผู้ผลิตสินค้าประเภทเดียวกัน เพื่อเปิดนิทรรศการเปิดตัวผลิตภัณฑ์

ในส่วนนี้จะมีลักษณะเป็นโถงขนาดใหญ่ที่สามารถแบ่งเป็นโถงย่อย เพื่อจัดงานขนาดเล็กได้ มีความยืดหยุ่นในการจัดพื้นที่โดยใช้ระบบพื้นที่ในการแบ่งเป็น MODULAR UNIT ขนาด 3x3 หรือ 3 x 4 ตร.ม. เช่นกัน โดยที่พื้นจะมีท่อส่งจ่ายระบบสาธารณูปโภคต่างๆ บริการ เช่น น้ำใช้ น้ำทิ้ง ไฟฟ้า ฯลฯ ซึ่งอาจจำเป็นต้องใช้ลักษณะห้องมีความสูงมาก โดยเฉลี่ยประมาณ 9 – 15 เมตร เพื่อให้ความรู้สึกปลอดโปร่งในการเข้าชมภายในงาน และไม่รู้สึกรออัด เนื่องจากขนาดห้องใหญ่มาก จึงต้องมีความสูงที่มี PROPORTION ที่พอเหมาะ มีลักษณะแบ่งเป็น MODULE ให้เข้าตามความต้องการ มีความคล่องตัวสูงมาก ในการจัดงาน สามารถออกแบบรูปแบบการจัดนิทรรศการได้ตามความพอใจ มีลักษณะเป็นการจัดงานในพื้นที่โล่ง ๆ เปิดตลอดแนว แต่สามารถปิดกัน ขยายเป็นส่วน ๆ ได้ตามต้องการ

การจัดแสดงภายใน BOOTH จะเปลี่ยนแปลงได้ง่ายตามความต้องการของผู้จัด ไม่มีรูปแบบที่แน่นอนตายตัว สามารถจัดได้ทุกรูปแบบภายในพื้นที่ระบบ MODULE

- ส่วนแสดงสินค้ากลางแจ้ง (OUTDOOR EXHIBITION AREA)

เป็นส่วนแสดงสินค้าภายนอกอาคาร และเป็นส่วนที่ใช้เป็นลานอเนกประสงค์ของโครงการ จุดประสงค์เพื่อรับการขยายตัวของงานแสดงสินค้า หรือใช้แสดงสินค้าบางประเภทที่ไม่เหมาะสมกับการจัดแสดงภายในอาคาร โดยใช้แสดงสินค้าที่มีขนาดใหญ่มาก ๆ และอาจมีความจำเป็นที่จะต้องสาธิตแสดง เช่น อุปกรณ์ขนาดใหญ่ ฯลฯ หรืออาจใช้ในการจัดงานในลักษณะงานกลางแจ้งก็ได้ โดยจัดให้มีความร่มรื่น ซึ่งจะทำให้สามารถชมงานได้อย่างสะดวก และมีความเย็นสบายขณะเข้าชมงานด้วย

ในการออกแบบส่วนจัดแสดงนิทรรศการ (Exhibition Hall) มีสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงอยู่หลายประการ ซึ่งเป็นการต้องการโดยรวมของผู้จัดงานแสดงสินค้าที่ต้องการพื้นที่ที่สามารถปรับเปลี่ยนการใช้งานให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการจัดวางผลิตภัณฑ์ ทุก ๆ ประเภทและทุกขนาด ในมุมมองที่สามารถดึงดูดผู้เข้าชมให้เกิดความสนใจในผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ในการออกแบบจึงต้องคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- รูปร่างของโถงแสดงงาน (Form & Proportion)
- การสัญจรภายในตัวโถง (Access & Circulation)

- ระบบกริดและการวาง Booth (Grid System & Booth Planning)
- ระบบการบริการ (Engineer Service)

รูปร่างของโถงแสดงงาน (Form & Proportion)

ในการแสดงสินค้าในปัจจุบัน รูปร่างของโถงแสดงงานที่ดีที่สุดคือ รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เนื่องจากมีความคล่องตัวในการปรับเปลี่ยนสูง มีลักษณะเป็นโถงเดี่ยวขนาดใหญ่ ไร้เสากลาง ถูกออกแบบด้วยระบบ Modular เพื่อให้สามารถก่อสร้างได้ด้วยระบบสำเร็จรูป ซึ่งจะช่วยให้ประหยัดงบประมาณในการก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่เช่นนี้ได้ ซึ่งขนาดของโถงแสดงสินค้าตามมาตรฐานโดยทั่วไป ถูกกำหนดพื้นที่ไว้ประมาณ 4,000 – 25,000 ตารางเมตร

ในส่วนของโถงใหญ่จะต้องสามารถแบ่งแยกออกเป็นโถงย่อยโดยใช้ผนังสำเร็จรูปคั่นกลางได้ เพื่อความยืดหยุ่นในการจัดแสดงงานที่มีขนาดต่าง ๆ กัน โดยไม่จำเป็นต้องใช้พื้นที่ทั้งหมดโดยคำนึงถึงสัดส่วนของโถงด้วย

สัดส่วนของโถงเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงเช่นกัน เนื่องจากโถงแสดงสินค้ามีขนาดใหญ่มาก ถ้ามีการออกแบบสัดส่วนโถงที่ไม่เหมาะสมอาจทำให้เกิดความรู้สึกที่ไม่สบายในการชมงาน ในการหาสัดส่วนที่เหมาะสม ในการออกแบบโถงแสดงสินค้า จึงได้นำตัวอย่างอาคารจริงมาเปรียบเทียบหาสัดส่วนที่เหมาะสมในการออกแบบ

ตารางที่ 3.3 แสดงการเปรียบเทียบสัดส่วนโถงแสดงสินค้า

โครงการ	สัดส่วนของโถงแสดงสินค้า
1. Singapore Exhibition Center	1 : 2
2. Jakarta Convention Center	1 : 2
3. Sydney Exhibition Center	1 : 1.75
4. The National Exhibition Center	1 : 2
5. West Japan General Exhibition Center	1 : 3

จะเห็นได้ว่า โครงการหลาย ๆ โครงการมีการเลือกใช้อัตราส่วนที่ใกล้เคียงหรือเป็นอัตราส่วนขนาด 1 : 2

การสัญจรภายในตัวโรง (Access & Circulation)

ทางสัญจรภายในตัวโรงสามารถแบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 2 ประเภท

1. ทางสัญจรของผู้เข้าชม เป็นทางเข้าออกขนาดใหญ่ ซึ่งสามารถเข้าออกได้คราวละมาก ๆ สำหรับทางเข้าออกควรมีการแบ่งทางเข้าและออกเพื่อสร้างการสัญจรให้เป็นระบบ และสามารถช่วยให้มีการใช้ทางเดินได้อย่างสะดวกยิ่งขึ้น

ลักษณะของทางสัญจรนั้นควรจะมีการเดินในลักษณะเป็นวงจรติดต่อกันซึ่งเป็นลักษณะทางเดินที่ให้ผลดีที่สุด ทั้งเป็นระเบียบ ง่ายต่อการเดินชม ทำให้การสัญจรของผู้เข้าชมลื่นไหลไปได้ตลอดทั่วทั้งงานแสดง

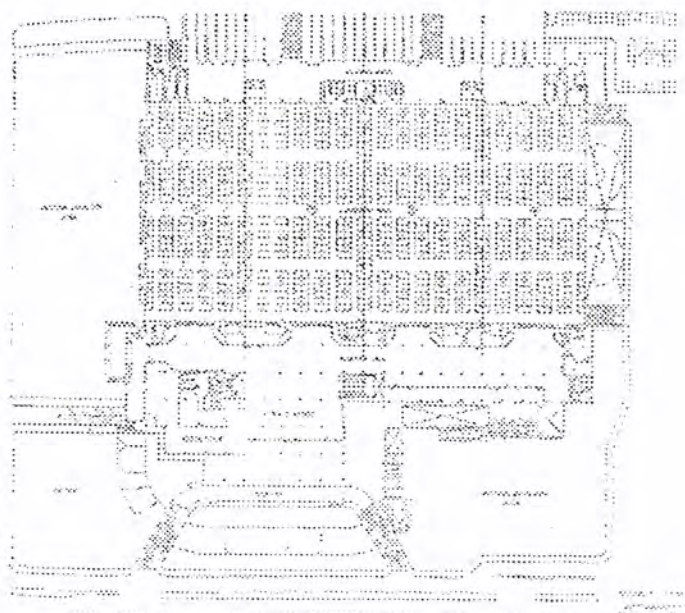
2. ทางสัญจรของส่วนบริการ เป็นทางสัญจรของผู้ใช้ 2 ประเภท ได้แก่ทางสัญจรของเจ้าหน้าที่และวัสดุอุปกรณ์ จำเป็นต้องมีขนาดใหญ่สามารถนำรถบรรทุกขนาดใหญ่เข้ามาใช้ขนถ่ายสินค้าบางชนิดได้เพื่อความสะดวกในการจัด Booth และเพื่อที่จะไม่ให้ปะปนกับทางสัญจรของบุคคลทั่วไป หลีกเลี่ยงการก่อความรำคาญต่อการเดินชมงาน จึงแยกทางเข้าของส่วนบริการนี้ไว้ด้านหลังของอาคารและหากไม่มีความจำเป็นมากนัก ทางสัญจรของเจ้าหน้าที่อาจใช้รวมกับผู้เข้าชมก็ได้

ระบบกริดและการวาง Booth (Grid System & Booth Planning)

ในการวางแผนผังพื้นที่ของโรงแสดงนิทรรศการจำเป็นต้องนึกถึงความยืดหยุ่นในการใช้งาน การปรับเปลี่ยนพื้นที่หลากหลายรูปแบบตามความต้องการของผู้จัดงานแสดงสินค้า ระบบที่ถูกนำเข้ามาเพื่อใช้แก้ปัญหาลึกในปัจจุบันคือ Modular System โดยอาศัยขนาดของ Booth ที่ใช้ในการแสดงนิทรรศการเป็นหลัก

ในปัจจุบัน ขนาดของ Booth ที่มาตรฐานต่ำสุดที่ใช้ในการจัดแสดงนิทรรศการคือ 3 x 3 และ 3 x 4 ตารางเมตร ซึ่งในการจัดงานนิทรรศการ ตัวโรงแสดงสินค้าจะถูกแบ่งออกเป็นกริดขนาด 3 x 3 หรือ 3 x 4 เพื่อการวาง Booth ลงไปในโรงซึ่ง Booth เหล่านี้จะสามารถขยายตัวออกไปได้ตามกริดที่จัดวางเอาไว้ ตามความต้องการของผู้จัดงานแสดงสินค้านั้นมีข้อจำกัดน้อยลง สามารถดัดแปลงรูปแบบออกไปได้อย่างไม่จำกัด

ในการจัดวางผังในการแสดงนิทรรศการ Booth ถูกจัดรวมกันเป็นกลุ่ม ๆ ในแต่ละกลุ่มจะถูกแบ่งแยกออกจากกันด้วยทางสัญจรของผู้เข้าชมในลักษณะการเดินครบรอบเป็นวงจรตามหัวข้อการสัญจรภายในตัวโรง ทำให้ผู้เข้าชมสามารถเดินชมงานได้อย่างราบรื่นไม่ติดขัด ซึ่งการวาง Booth ในลักษณะเช่นนี้เป็นการจัดที่นิยมมากและให้ประสิทธิภาพที่สุดในปัจจุบัน



รูปที่ 3.1 การจัด
วาง booth ของ
ศูนย์BITEC

3. ส่วนที่ปรึกษาทางธุรกิจ

เป็นส่วนหนึ่งของการให้บริการหลักของศูนย์ คือการให้คำแนะนำ คำปรึกษาแก่ผู้ประกอบการ หรือผู้เริ่มต้นประกอบการ การจัดทำแผนธุรกิจ (business plan) และการช่วยเหลือธุรกิจในลักษณะของ one-stop service ที่เป็นตัวช่วยให้การติดต่อธุรกิจกับหน่วยงานราชการทำได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นส่วนที่ให้ความรู้แก่ผู้สนใจ โดยการให้บริการในเรื่องของห้องสมุดที่สามารถเข้ามาค้นหาค้นหาหนังสือต่างๆได้ และการให้บริการยืม-คืนหนังสือ ซึ่งเป็นอีกช่องทางหนึ่งที่ช่วยเผยแพร่และประชาสัมพันธ์แก่บุคคลทั่วไปเกี่ยวกับ SMEs มากยิ่งขึ้น พื้นที่ส่วนนี้ประกอบด้วย

- โถงต้อนรับและรับเรื่องดำเนินการ เป็นจุดแรกของผู้ที่เข้ามาติดต่อขอใช้บริการ มีหน้าที่รับเรื่องติดต่อ จัดทำเอกสารและเดินเรื่อง ในส่วนนี้ควรจัดให้มีที่นั่งพักคอย และมีห้องน้ำไว้บริการ โดยในส่วนของที่พักคอยนี้จะจัดให้เป็นกลุ่มๆ และสามารถใช้ในการพูดคุยและให้คำปรึกษาทางธุรกิจเบื้องต้นโดยไม่ต้องเข้าไปใช้ในพื้นที่ด้านในก็ได้

- ส่วนที่ปรึกษาทางธุรกิจ เป็นส่วนที่นั่งปรึกษาหรือให้บริการข้อมูลในลักษณะที่เป็นทางการ โดยจะมีการจัดเป็นห้องเล็กๆคล้ายกับห้องประชุมในกรณีที่ต้องการความเป็นส่วนตัว และการกั้นพื้นที่ด้วย partition ในกรณีปกติ การจัดพื้นที่ส่วนนี้ควรมีการระบายอากาศที่ดี และมี

แสงสว่างที่เพียงพอ เพื่อให้ผู้ที่เข้ามาใช้งานรู้สึกอึดอัด การจัดกลุ่มที่นั่งไม่ควรจัดให้ติดกันมากเกินไป เพราะจะทำให้แต่ละกลุ่มรู้สึกไม่เป็นส่วนตัว

ส่วนที่ปรึกษานี้ควรอยู่ใกล้กับที่ทำงานของเจ้าหน้าที่แผนก เพื่อให้การดำเนินงานคล่องตัว และรวดเร็ว ส่วนสนับสนุนพื้นที่ได้แก่ ส่วนของห้องเอกสาร ห้องเก็บของ pantry และห้องน้ำ

- ห้องสมุด เป็นพื้นที่ที่ให้บริการเกี่ยวกับการสืบค้น ยืม-คืนหนังสือ เป็นที่รวบรวมเอกสารความรู้ เอกสารการเผยแพร่ของศูนย์ที่บุคคลผู้สนใจสามารถเข้ามาใช้งานได้ การจัดห้องสมุดในรูปแบบของห้องสมุดทางธุรกิจนั้นจะมีความแตกต่างจากการจัดห้องสมุดทั่วไป กล่าวคือจากการศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้ห้องสมุดทางธุรกิจพบว่ามักจะเป็นการเข้ามาหาข้อมูลหรือการเข้ามาปรึกษาหารือกัน ซึ่งใช้เวลานานในการสืบค้นข้อมูล และมีผู้เข้าใช้บริการต่อวันไม่มากนัก การจัดที่นั่งจัดควรที่จะจัดเป็นแบบกลุ่มเล็กๆ และแยกส่วนของชั้นหนังสือไว้ต่างหาก ลักษณะของห้องควรจัดในรูปแบบที่คล้ายกับ coffee shop หรือ internet café² มีการบริการเครื่องดื่มพวกกาแฟ ขนมเป็นบาร์ขนาดเล็กมากกว่าการจัดโต๊ะที่นั่งเฉยๆ ซึ่งจะทำให้ใช้บริการห้องสมุดได้นานขึ้น และไม่รู้สึกเจียบเจียนไป ส่วนประกอบของห้องสมุดได้แก่

1. เคาน์เตอร์ติดต่อสอบถาม และบริการยืม-คืนหนังสือ และส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่
2. ส่วนซ่อมแซมหนังสือ ห้องเก็บรักษาหนังสือ
3. พื้นที่จัดวางตู้หนังสือ ประกอบด้วย ตู้เก็บหนังสือ ตู้เก็บนิตยสาร ตู้เก็บหนังสืออ้างอิง ตู้บัตรสืบค้น
4. ส่วนนั่งอ่านหนังสือ
5. ส่วนห้องสมุดมัลติมีเดีย ได้แก่ที่วางคอมพิวเตอร์ และตู้เก็บสื่อมัลติมีเดีย
6. ส่วนถ่ายเอกสาร
7. ส่วนบริการเครื่องดื่ม-ของว่าง
8. ห้องน้ำ
9. ห้องเก็บของ

² ห้องสมุดสถาบันพัฒนาวิทยานักศึกษาระดับกลางและขนาดย่อม , กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม

3.2.2 การศึกษาองค์ประกอบเสริม

องค์ประกอบเสริมของโครงการคือส่วนที่ทำหน้าที่สนับสนุนการดำเนินการขององค์ประกอบหลักประกอบด้วย

1. **สำนักงานโครงการ** เป็นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ การจัดส่วนสำนักงานนั้นระบบที่นิยมกันมากในปัจจุบันคือ ระบบ Open Lay Out ซึ่งเป็นการจัดเปิดทุกส่วนโล่งถึงกัน ในส่วนของกลุ่มที่ทำงานแผนกเดียวกัน ระบบนี้เป็นการส่งเสริมความสัมพันธ์ของพนักงาน และเป็นการประหยัดเนื้อที่ เนื่องจากการจัดสำนักงานในรูปแบบนี้ใช้เนื้อที่เพียง 3 – 4 ตร.ม./คน เท่านั้น ซึ่งจะรวมเนื้อที่ตู้เก็บเอกสารประจำตัวเข้าไปด้วย ขนาดโต๊ะคือ 0.80 x 1.50 ตร.ม. โดยอ้างอิงจาก ARCHITECT DATA โดยส่วนสำนักงานสามารถแบ่งได้เป็น

- ส่วนสำนักงานบริหารโครงการ ประกอบด้วย

1. ห้องผู้อำนวยการ และรองผู้อำนวยการ
2. ห้องหัวหน้าแผนก
3. พื้นที่สำนักงาน สำหรับเจ้าหน้าที่
4. ห้องเก็บเอกสาร
5. ส่วนถ่ายเอกสาร
6. ห้องเก็บของ
7. pantry
8. พื้นที่พักผ่อนของพนักงาน และห้องน้ำ
9. ห้องประชุม
10. โถงต้อนรับและพักคอย

- ส่วนสำนักงานส่งเสริม วิจัย และพัฒนา ประกอบด้วย

1. ห้องหัวหน้าแผนก
2. พื้นที่สำนักงาน สำหรับเจ้าหน้าที่
3. ห้องทะเบียน ตำรา คู่มือการฝึกอบรม เอกสารเผยแพร่และแสดงตัวอย่างงาน
4. ห้องเก็บของและเก็บเอกสาร
5. ห้องอเนกประสงค์สำหรับการทำวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์
6. ห้องพิมพ์

2. **ส่วนบริการสาธารณะ** ส่วนที่ให้บริการอำนวยความสะดวกเบื้องต้นแก่บุคคลที่มาใช้โครงการ ทั้งในส่วนของสำนักงานและส่วนแสดงสินค้า ซึ่งได้แก่

- ส่วนโถงทางเข้าและพักคอย เป็นส่วนพักคอยของผู้มาใช้บริการ จัดให้อยู่ปากหนึ่งของโถงทางเข้า จัดเป็นที่นั่งในลักษณะ group เป็นกลุ่ม ๆ เพื่อให้มีความเป็นส่วนตัวในการใช้งาน รวมทั้งเป็นการแบ่งแยกบริเวณออกจากทางสัญจรในส่วนของโถงทางเข้าด้วย องค์ประกอบส่วนนี้จะถูกจัดอยู่ใกล้กับห้องน้ำ ร้านค้าและจุดให้บริการสื่อสารต่าง ๆ เพื่อความสะดวกในการพักผ่อนในบริเวณนี้

- จุดให้บริการข้อมูล คือส่วนของเคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ ติดต่อสอบถาม ให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ งานที่จัดแสดง และกิจกรรมที่เกิดขึ้น

- จุดบริการการสื่อสาร ได้แก่ส่วนของโทรศัพท์สาธารณะที่จัดให้ลักษณะเป็น booth ติดๆกันไป ซึ่งควรจัดให้ห่างออกจากส่วนของโถงทางเข้าเพื่อลดความจอแจ และเสียงดังรบกวนขณะใช้งาน อาจจัดเป็นที่นั่งเล็ก ๆ เพื่อบริการผู้ใช้ให้มีที่พักคอยการให้บริการบ้าง

- พื้นที่สำหรับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย และอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ที่ใช้บริการ

- ห้องน้ำ – ห้องส้วม เป็นส่วนบริการที่สำคัญที่จะต้องให้มีเพียงพอสำหรับผู้ที่จะเข้ามาใช้โครงการ และควรจะอยู่ในจุดที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย ไม่ซับซ้อน แต่ก็ไม่เด่นจนเกินไป เช่นในส่วนที่เป็นโถงพักคอย และจุดให้บริการสื่อสารเป็นต้น

- ร้านค้าและร้านอาหาร เป็นส่วนที่ให้บริการที่แยกออกมาจากโถงกลาง เพื่อให้บริการด้านอาหาร เครื่องดื่ม วารสาร ฯลฯ ให้กับผู้ใช้อาคารประเภทต่าง ๆ ภายในโครงการจะประกอบด้วย

1. ส่วนร้านค้า เป็นส่วนให้บริการทางด้านสิ่งของจำเป็นต่าง ๆ ให้แก่ผู้มาใช้โครงการมีลักษณะเป็น store ขนาดกลาง มีสินค้าบริการครบครัน ไม่ว่าจะเป็นอาหารว่าง เครื่องดื่ม หนังสือ ฯลฯ ในส่วนนี้จะจัดเป็นทางผ่านก่อนที่จะไปสู่ส่วนร้านอาหารของโครงการ ซึ่งจะติดต่อกับโถงทางเข้าและร้านอาหาร เพื่อที่จะทำให้ส่วนของร้านค้าไม่อยู่ในมุมอับของโครงการจนอาจเกิดปัญหาเช่น การไม่มีคนเข้ามาในส่วน of ร้านค้า เป็นต้น
2. ส่วนร้านอาหาร เป็นส่วนให้บริการทางด้านอาหารแก่ผู้เข้ามาใช้โครงการและเจ้าหน้าที่ที่ทำงานอยู่ในโครงการ ทั้งเจ้าหน้าที่ประจำและเจ้าหน้าที่ที่เข้ามาจัดงานแสดงอยู่ การจัดส่วนของร้านอาหารจะจัดให้มีลักษณะเป็นคาเฟ่ที่เรียบง่าย อยู่แยกออกมาจากโถงทางเข้าแต่ติดกับส่วนร้านค้าซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ห้องอาหารและระบบการบริการอาหาร

ระบบการบริการอาหาร เป็นระบบหนึ่งที่สำคัญในส่วนของคุณัย เพราะนอกจากจะเป็นที่สำหรับบริการอาหารให้แก่คนที่เข้ามาใช้โครงการแล้ว ยังสามารถทำให้เป็นจุดนัดพบ หรือที่

สำหรับผู้อ่านหลังจากที่เดินชมงานจนเกิดความเมื่อยล้า เป็นต้น ซึ่งระบบการบริการอาหารสามารถแบ่งเป็น 3 ประเภทดังนี้

1. แบบจัดเป็นร้านอาหาร คือ การจัดแบ่งบริเวณจำหน่ายอาหารภายในห้องอาหารออกเป็นร้าน ๆ แต่ละร้านจะมีบริเวณประกอบอาหาร และบริเวณขายอาหารของตนเอง การให้บริการอาหารโดยวิธีสั่งอาหารแล้วจะมีคนมาบริการจัดส่วนอาหารให้ถึงที่

- ข้อดี - สามารถเลือกสั่งอาหารได้โดยไม่ต้องรอคิว
 - บริการส่งถึงโต๊ะ ไม่สร้างความวุ่นวายในทางเดิน
 - การชำระเงินครั้งเดียว
 - แต่ละร้านจะรับผิดชอบความสะดวกสะอาดของโต๊ะอาหารภายในบริเวณของตน
 - มีการแข่งขันด้านบริการและคุณภาพ
- ข้อเสีย - ต้องใช้บริการมาก
 - เปลืองเนื้อที่
 - ผู้ทานอาหารอาจต้องการทานอาหารอีกร้านหนึ่งด้วยก็ได้

2. แบบจัดขายเป็นช่อง ๆ เป็นการจัดแบ่งบริเวณจำหน่ายอาหารภายในห้องอาหารออกเป็นช่อง ๆ ซึ่งอาหารที่จำหน่ายจะเป็นอาหารชนิดที่ทำเสร็จแล้ว อาจมีส่วนประกอบอาหารอยู่หลังที่ขาย การให้บริการในระบบนี้ ผู้ใช้บริการจะต้องช่วยตัวเอง โดยไม่มีบริกรมาส่งอาหารให้ที่โต๊ะ

- ข้อดี - เลือกซื้ออาหารได้ตามความพอใจ
 - ชำระเงินได้ทันที
 - ลดค่าจ้างบริกร
 - มีการแข่งขันเรื่องคุณภาพและราคา
- ข้อเสีย - ต้องเดินหลายช่องกว่าจะได้สิ่งที่ต้องการ
 - มีความวุ่นวายในขณะเลือกซื้อ
 - ยุ่งยากในการเก็บภาชนะ

สรุป วิธีนี้เหมาะสำหรับผู้ใช้งานจำนวนมาก ๆ และมีความต้องการอาหารที่แตกต่างกัน ไม่จำเป็นต้องเข้าแถวนานนัก

3. แบบจัดเป็นคาเฟ่ที่เรียบง่าย เป็นระบบบริการอาหารโดยให้ผู้รับบริการทุกคนช่วยตัวเองโดยจัดเป็นเคาน์เตอร์จำหน่ายอาหาร ผู้ใช้บริการจะเดินเลือกซื้ออาหาร ตั้งแต่ต้นเคาน์เตอร์และเดินไปชำระเงินที่ปลายเคาน์เตอร์ โดยจะมีที่ประกอบอาหารอยู่หลังเคาน์เตอร์ การบริการในระบบนี้เป็นระบบผูกขาดของผู้ให้บริการ มีข้อดีและข้อเสียดังนี้คือ

ข้อดี - ไม่จำเป็นต้องใช้บริกร

- ไม่มีความวุ่นวายในการเลือกซื้อ

- สะดวกในการชำระเงิน

ข้อเสีย - ไม่มีการแข่งขันทำให้คุณภาพของอาหารจำเป็นที่จะต้องมีการตรวจสอบ

- มีข้อเสียเปรียบในด้านราคาอาหารเพราะเป็นการผูกขาด

- เสียเวลาในการรอคิวมาก

สรุป ระบบนี้เหมาะที่จะใช้บริการกับกลุ่มคนที่ไม่มากนัก

จากการจัดระบบการบริการอาหารทั้ง 3 แบบ พบว่าการจัดแบบขายเป็นช่องโดยให้ทางศูนย์ฯ เป็นผู้จัดหาผู้ขายเป็นระบบที่เหมาะสมกับโครงการ เนื่องจากมีผู้เข้ามาใช้บริการมาก และต่างเชื้อชาติ ทำให้ต้องการอาหารหลายรูปแบบที่แตกต่างกัน ระบบการจัดขายแบบนี้จึงน่าจะเหมาะกับโครงการมากที่สุด ประกอบกับโครงการไม่ได้เปิดทุกวันตลอดเดือนจึงทำให้ต้องเปิด - ปิดตามจังหวะของงานตามไปด้วย จึงเหมาะกับระบบการจัดขายแบบนี้

3. ส่วนสนับสนุนโครงการ เป็นส่วนของงานระบบประกอบอาคารต่างๆ ได้แก่

- ห้องเครื่องระบบไฟฟ้า

- ห้องเครื่องระบบปรับอากาศ

- ห้องเครื่องระบบสุขาภิบาล

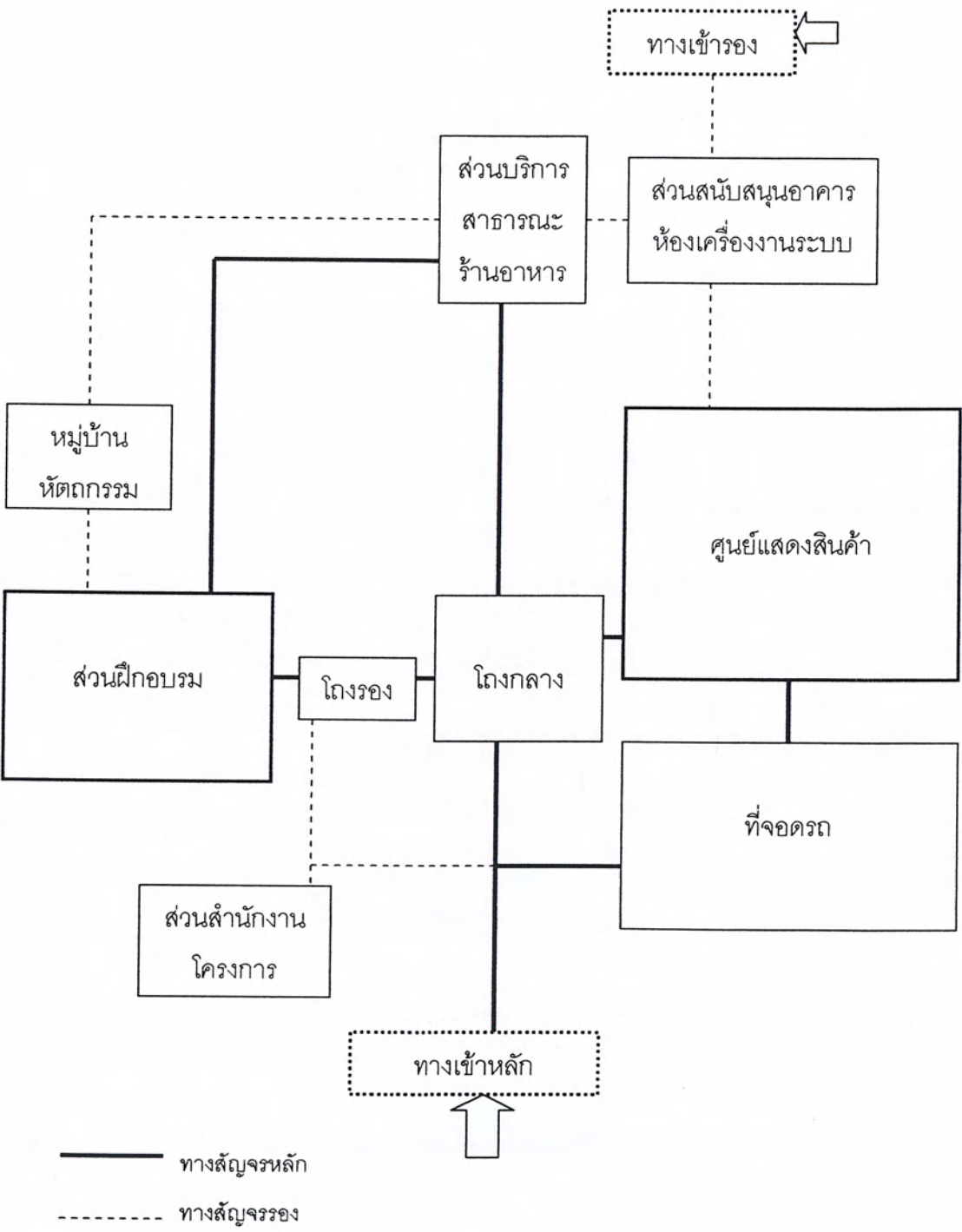
- ห้องเครื่องระบบบำบัดน้ำเสีย

- พื้นที่ปฏิบัติงานของช่าง

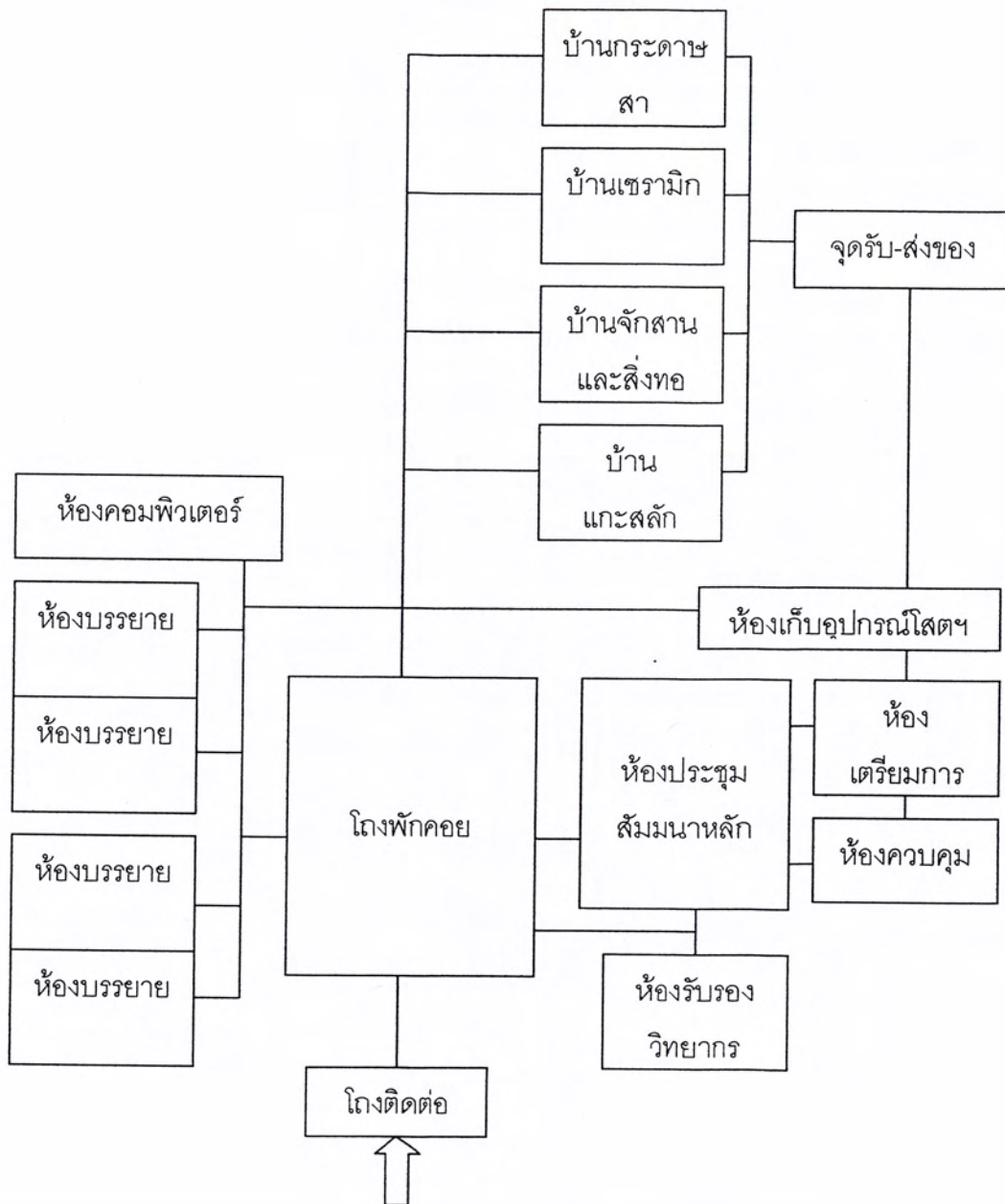
- ห้องเก็บของและเครื่องมือช่าง

4. ส่วนที่จอดรถ ทางศูนย์ฯ จัดให้มีบริการที่จอดรถทั้งในส่วนของผู้เช่าพื้นที่ ผู้มาติดต่อและเข้าชมงาน และผู้จัดแสดงงานแยกออกจากกัน เพื่อมิให้เกิดความสับสนในการเดินรถ และทำการแยกทางเข้าระหว่างรถบริการ และรถปกติไม่ให้ปะปนกัน และเกิดปัญหาจราจรในโครงการ

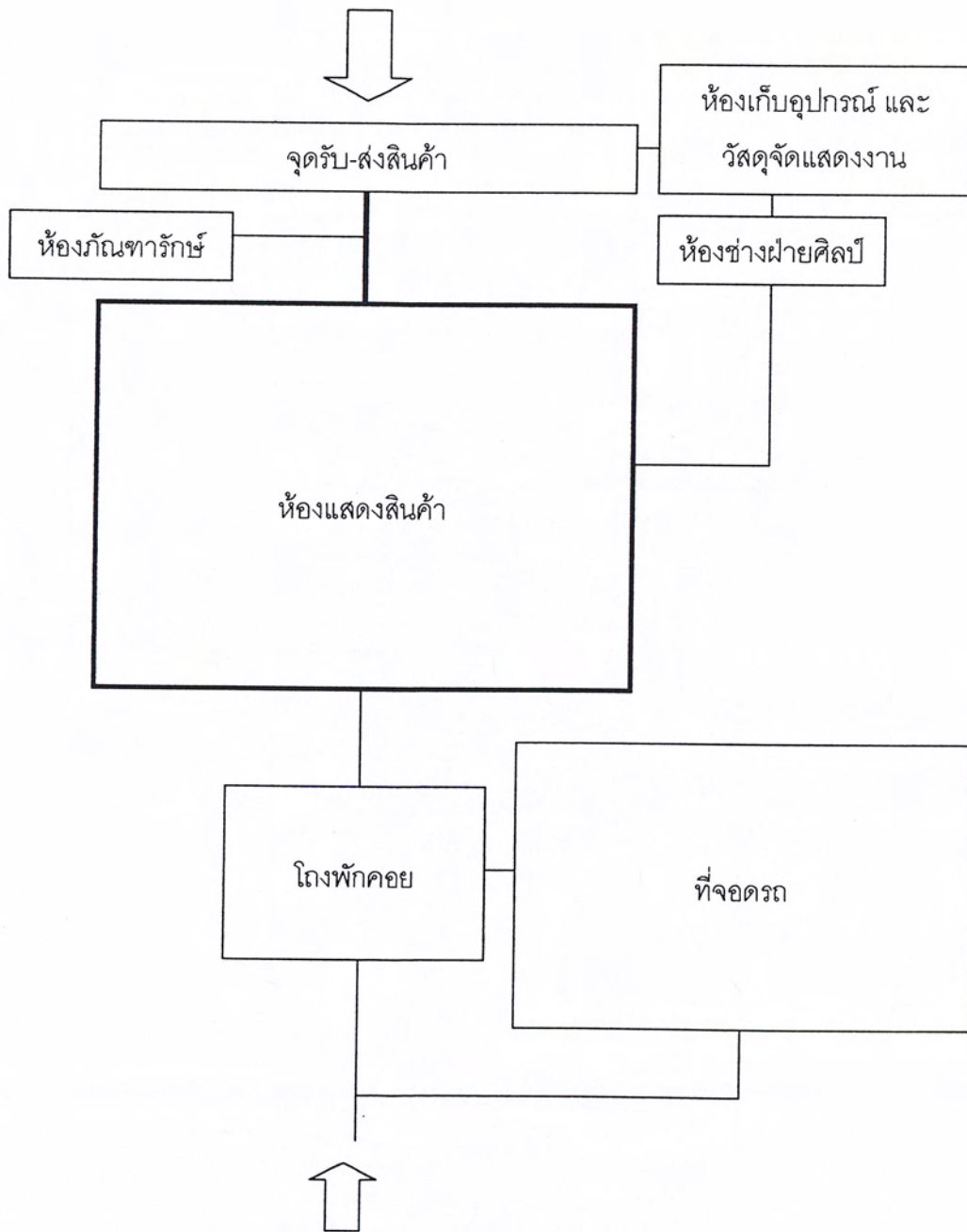
3.2.3 การศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ



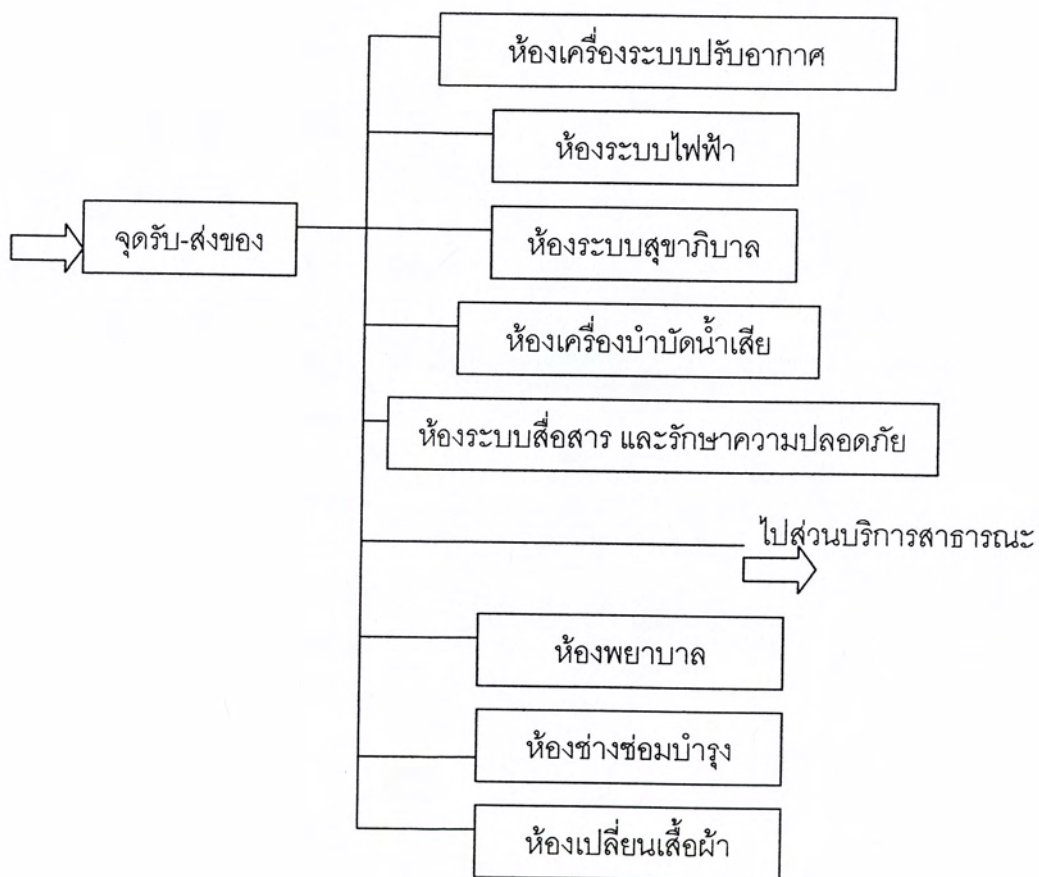
รูปที่ 3.2 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบรวมทั้งโครงการ



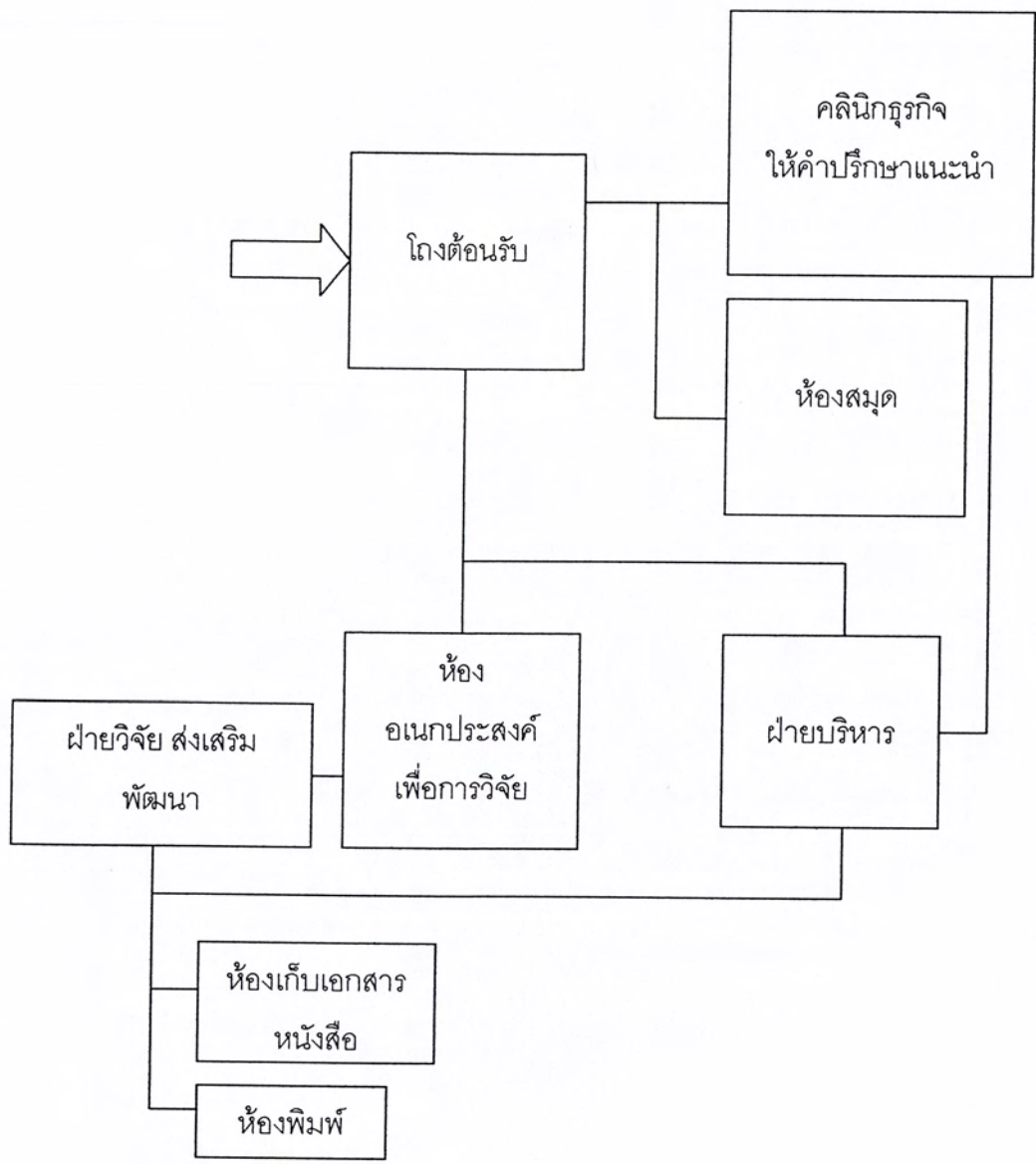
รูปที่ 3.3 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนการฝึกอบรม
และหมู่บ้านหัตถกรรม



รูปที่ 3.4 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนศูนย์แสดง



รูปที่ 3.5 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนสนับสนุน
อาคาร และงานระบบประกอบอาคาร



รูปที่ 3.6 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนสำนักงาน
และคลินิกธุรกิจ

3.3 การกำหนดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

3.3.1 ห้องบรรยาย จากการศึกษาข้อมูลการดำเนินงานของสถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ได้มีการบริการจัดฝึกอบรมในหลายหลักสูตร ทั้งระยะสั้น และระยะยาว เช่น

- การบริหารจัดการทั่วไป เช่น การตลาด การผลิต การเงิน บุคคล บัญชี/ภาษีอากร
- การดำเนินธุรกิจต่างๆ (ความรู้ครบวงจร) และการฝึกอาชีพ เช่น การจัดการร้านอาหาร/ภัตตาคาร การบริหารโรงแรมขนาดย่อม
- การบริหารธุรกิจเฉพาะเรื่อง การส่งออก E-Commerce
- เครื่องมือบริหารธุรกิจ การทำแผนธุรกิจ การเจรจาต่อรอง
- การเสริมสร้างนักลงทุนใหม่ เช่น การปรับตัวของธุรกิจในภาวะเศรษฐกิจผันผวน การจัดการธุรกิจชุมชน การพัฒนาทายาทธุรกิจ การเริ่มต้นสร้างธุรกิจ SMEs

โดยการเปิดการฝึกอบรมจะมีทั้งส่วนของหลักสูตรทั่วไปที่รับผู้สนใจเข้าร่วมจำนวนมาก ซึ่งจะรับจำนวนหลักสูตรละ 240-300 คนซึ่งจะใช้บริการส่วนของห้องประชุมใหญ่ ส่วนของหลักสูตรเฉพาะทางจะรับผู้สนใจหลักสูตรละ 40-50 คนต่อหลักสูตร³ โดยการจัดฝึกอบรมในภาคเหนือนี้ปัจจุบันมีการจัดประมาณ 20 ครั้งต่อปี⁴ โดยเมื่อเปรียบเทียบกับส่วนของสถาบันพัฒนา SMEs และสถาบันฝึกอบรมการค้าระหว่างประเทศแล้ว จำนวนของห้องบรรยายจะอยู่ที่ 6ห้อง มีความจุห้องละ50ที่นั่ง

พื้นที่ต่อคน/ที่นั่ง	1.60	ตารางเมตร
พื้นที่ที่นั่ง	50 x 1.60	ตารางเมตร
	= 80	ตารางเมตร
ทางสัญจร 20%	= 16	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ (1 ห้อง)	96	ตารางเมตร
จำนวนห้อง 6 ห้อง		
รวมพื้นที่	96 x 8 = 768	ตารางเมตร

³ ตารางการอบรมสถาบันฝึกอบรมการค้าระหว่างประเทศ ,สถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

⁴ ศูนย์พัฒนา SMEs เครือข่ายมหาวิทยาลัย เชียงใหม่

3.3.2 ห้องประชุม กำหนดจำนวนที่นั่งไว้ที่ 300 ที่นั่ง จากจำนวนที่กำหนดไว้สูงสุดต่อ 1 หลักสูตร

คิดอัตราพื้นที่ประชุมที่นั่งละ	1.60	ตารางเมตร
พื้นที่นั่ง	300×1.60	ตารางเมตร
	$= 480$	ตารางเมตร
ทางสัญจร 20%	$= 96$	ตารางเมตร
รวมพื้นที่	576	ตารางเมตร
ส่วนรับรองของห้องประชุม 1/6 ของที่นั่ง		
โถงรับรอง	80	ตารางเมตร
รวมพื้นที่โถง และห้องประชุม	$576 + 80 = 656$	ตารางเมตร

3.3.3 ห้องคอมพิวเตอร์

กำหนดจำนวนความจุตามห้องบรรยาย เท่ากับ 50 ที่นั่ง

พื้นที่ต่อคน/ที่นั่ง	1.60	ตารางเมตร
พื้นที่ที่นั่ง	50×1.60	ตารางเมตร
	$= 80$	ตารางเมตร
ทางสัญจร 20%	$= 16$	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ (1 ห้อง)	96	ตารางเมตร
จำนวนห้อง 6 ห้อง		
รวมพื้นที่	$96 \times 6 = 576$	ตารางเมตร

3.3.4 ส่วนนิทรรศการและจัดแสดงงาน

กำหนดจากข้อมูลพื้นฐานดังนี้

1. การเปรียบเทียบพื้นที่ใช้สอยของอาคารประเภทเดียวกัน
2. คำนวณอัตราส่วนการใช้งานพื้นที่จากเอกสารอ้างอิงของกรมส่งเสริมการส่งออก และสถาบัน SMEs

อาคาร	พื้นที่ (m ²)
1. WEST JAPAN GENERAL EXHIBITION CENTER	7,140
2. SINGAPORE INTERNATIONAL CONVENTION & EXHIBITION CENTER	
HALL 1	3,890
HALL 2	2,220
HALL 3	2,000
HALL 4	3,890
TOTAL	12,000
3. JARKARTA EXHIBITION & CONVENTION CENTER	8,805

ตารางที่ 3.3 แสดงการเปรียบเทียบพื้นที่ใช้สอยของอาคารที่มีลักษณะเดียวกัน

จากข้อมูลข้างต้นเป็นโครงการระดับชาติ เมื่อนำมาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของพื้นที่ทั้งหมดได้ค่าเฉลี่ยและปรับให้เหมาะสมกับโครงการศูนย์ฝึกรอบรมและพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม จังหวัดเชียงใหม่ โดยอ้างอิงจากงานแสดงของกรมส่งเสริมการส่งออก และสถาบันพัฒนา SMEs แล้วสรุปพื้นที่ดังนี้

- ส่วนแสดงงานชั่วคราว

เฉลี่ยจำนวนร้านค้าและการจัดร้านแบบ booth unit ของงานแสดงที่ได้มาตรฐานภายในประเทศ และความเหมาะสมของจำนวนผู้ประกอบการในภาคเหนือ⁵

Exhibition booth approximately	= 200 booth
ค่าความคลาดเคลื่อน 25% (+)	= 250 booth
ขนาดของ booth เฉลี่ยมาตรฐาน 3.00 x 4.00	= 12 ตารางเมตร
สรุปพื้นที่	= 3000 ตารางเมตร
ทางสัญจร 30% (architect data)	= 900 ตารางเมตร
รวมพื้นที่	= 3900 ตารางเมตร

- ส่วนแสดงงานถาวร

ปัจจุบันมีผู้ประกอบการมาลงนามเป็นพันธมิตรทางธุรกิจในภาคเหนือที่สถาบัน SMEs ที่เชียงใหม่แล้วจำนวน 56 ราย⁶ จึงคิดจำนวน booth เป็น 3 ใน 4 ของผู้ที่มาลงทะเบียนจะได้

จำนวน booth	= 45 booth
-------------	------------

⁵ ศูนย์พัฒนา SMEs เครือข่ายมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

⁶ สัปดาห์จัดงาน SMEs days 12-16 ตุลาคม 2545 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ค่าความคลาดเคลื่อน 25% (+)	= 57 booth
ขนาดของ booth เฉลี่ยมาตรฐาน $3.00 \times 4.00 = 12$ ตารางเมตร	
สรุปพื้นที่	= 684 ตารางเมตร
ทางสัญจร 30% (architect data)	= 205 ตารางเมตร
รวมพื้นที่	= 889 ตารางเมตร
- ส่วนแสดงงานกลางแจ้ง	

เฉลี่ยจากอาคารประเภทเดียวกัน คิดประมาณ 20% ของส่วนแสดงสินค้าถาวร และชั่วคราว

ส่วนแสดงสินค้าชั่วคราว	= 3900 ตารางเมตร
ส่วนแสดงสินค้าถาวร	= 889 ตารางเมตร
รวม	= 4789 ตารางเมตร
ส่วนแสดงงานกลางแจ้ง	= 958 ตารางเมตร
- คลังพัสดุ คิด 15% ของส่วนแสดงสินค้า (architect data)	
พื้นที่	= 718 ตารางเมตร
รวมพื้นที่ส่วนนิทรรศการ	= 6465 ตารางเมตร

3.3.5 การหาพื้นที่ใช้สอยในส่วนอื่นๆของโครงการ

ตารางที่ 3.4 แสดงจำนวนพื้นที่ใช้สอยรวมของโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ตารางเมตร)	จำนวน (หน่วย)	รวมพื้นที่ (ตารางเมตร)	ที่มาข้อมูล	หมายเหตุ
1. ส่วนการฝึกอบรม						
1.1 ห้องบรรยาย 40ที่นั่ง	40	60	4	240	A	1.5 m ² /ที่นั่ง
1.2 Auditorium 300ที่นั่ง	300	351	1	351	A	0.9 m ² /ที่นั่ง
1.3 โถงหน้าห้องประชุม	300	108	1	108	A	0.36 m ² /คน
1.4 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 40ที่นั่ง	40	60	1	60	A	1.5 m ² /ที่นั่ง
1.5 โถงทางเข้า ลงทะเบียน	-	50	1	50	CS	
1.6 ห้องควบคุมแสง เสียง	2	24	1	24	Anl.	
1.7 ห้องเตรียมการ	-	40	1	40	CS	
1.8 ห้องรับรองวิทยากร	2	15	1	15	A	
1.9 ห้องน้ำ	-	24	2	48	Anl. , law.	
1.10 ห้องอาหาร	300	337.5	1	337.5	Anl.	1.5 m ² /ที่นั่ง
1.11 ครีว และ pantry	-	118.13	1	118.13	A	35%ของ ห้องอาหาร
1.12 หมู่บ้านหัตถกรรม						
- บ้านสิ่งทอและเครื่องจักสาน	10	80	1	80	CS	
- บ้านกระดาษสา	10	80	1	80	CS	
- บ้านเครื่องปั้นดินเผา	10	80	1	80	CS	

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ตารางเมตร)	จำนวน (หน่วย)	รวมพื้นที่ (ตารางเมตร)	ที่มาข้อมูล	หมายเหตุ
- บ้านงานแกะสลัก	10	80	1	80	CS	2 เดียง
1.13โรงปฏิบัติการ (workshop)	3	150	1	150	Anl.	
1.14ห้องพยาบาล	1	16	1	16	A	
1.15ห้องเก็บของ	-	50	1	50	Anl.	
1.16ห้องน้ำ	-	24	2	48	Anl.	
รวม				1975.63		
ทางสัญจร 30%				592.7		
รวมพื้นที่				2568.33		
2. ส่วนนิทรรศการและจัดแสดงสินค้า						
2.1 ส่วนจัดแสดงสินค้ากึ่งถาวร	-	450	1	450	Anl.	30 booth unit
2.2 ส่วนจัดแสดงสินค้าชั่วคราว	-	3120	1	3120	Anl.	200booth unit
2.3 โถงทางเข้า	-	1071	1	1071	A	
2.4 คลังพัสดุ	-	714	1	714	A	30% ของhall
2.5 ห้องน้ำ	-	112.28	2	224.56	Anl. , law.	

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ตารางเมตร)	จำนวน (หน่วย)	รวมพื้นที่ (ตารางเมตร)	ที่มาข้อมูล	หมายเหตุ
รวม				5579.56		
ทางสัญจร 30%				1673.84		
รวมพื้นที่				7253.4		
3. คลินิกธุรกิจ						
3.1 โถงต้อนรับ ประชาสัมพันธ์ และลงทะเบียน	3	36	1	36	CS	6 ที่/unit
3.2 ส่วนให้คำปรึกษา แนะนำ	3	11.16	3	33.5	A	
3.3 ห้องสมุด	3	180	1	180	CS	
3.4 ห้องน้ำ	-	20	2	40	Anl.	
3.5 ห้องเก็บเอกสาร	-	6	1	6	Anl.	
3.6 pantry	-	4.5	1	4.5	A	
รวม				300		
ทางสัญจร 30%				90		
รวมพื้นที่				390		

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ตารางเมตร)	จำนวน (หน่วย)	รวมพื้นที่ (ตารางเมตร)	ที่มาข้อมูล	หมายเหตุ
4. สำนักงานโครงการ						
4.1 ฝ่ายบริหาร						
- ห้องผู้อำนวยการโครงการ	1	25	1	25	A	1.5 m ² /ที่นั่ง
- ห้องรองผู้อำนวยการ	1	15	1	15	A	
- ห้องหัวหน้าแผนก	1	12	6	72	A	
- พื้นที่ทำงานเลขานุการ	1	2	7	14	A	
- ห้องรับรอง	1	25	1	25	A	
- ห้องประชุม	16	24	1	24	A	
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ทั่วไป	37	3.3	1	122.1	A	
- ห้องเก็บเอกสาร	-	6	1	6	Anl.	
- โถงทางเข้า	1	16	1	16	CS	
- pantry	-	3	1	3	CS	
- ห้องน้ำ	-	16	2	32	Anl. ,law.	
4.2 ฝ่ายวิจัย ส่งเสริม และพัฒนา						
- สำนักงานฝ่าย	13	3.3	1	42.9	A	
- ห้องทะเบียนเอกสาร ตำรา และสื่อการสอน	1	12	1	12	CS	

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ตารางเมตร)	จำนวน (หน่วย)	รวมพื้นที่ (ตารางเมตร)	ที่มาข้อมูล	หมายเหตุ
- ห้องโสตทัศนูปกรณ์	2	40	1	40	CS	
- ห้องเก็บงานต้นแบบ	-	24	1	24	CS	
- พื้นที่อเนกประสงค์สำหรับงานวิจัยและพัฒนา ผลิตภัณฑ์	3	50	1	50	CS	
- ห้องพิมพ์	1	48	1	48	A	
- ห้องน้ำ	-	12	2	24	Anl.	
รวม				595		
ทางสัญจร 30%				178.5		
รวมพื้นที่				773.5		
5. ส่วนบริการสาธารณะ						
5.1 ร้านค้าให้เช่า	-	48	2	96	A	
5.2 ส่วนบริการโทรศัพท์	1	0.24	8	1.92	A	
5.3 ศูนย์อาหาร						
- ร้านอาหารให้เช่า	2	15	8	120	Anl.	
- พื้นที่รับประทานอาหาร	420	386.4	1	386.4	A	0.96 m ² /ที่นั่ง

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ตารางเมตร)	จำนวน (หน่วย)	รวมพื้นที่ (ตารางเมตร)	ที่มาข้อมูล	หมายเหตุ
- ส่วนเก็บล้างรวม	3	20	1	20	Anl.	
- ห้องเก็บของ	-	24	1	24	CS	
5.4 ห้องน้ำ	-	28	2	56	Anl. , law.	
รวม				704.32		
ทางสัญจร 30%				211.3		
รวมพื้นที่				915.62		
6. ส่วนสนับสนุนอาคาร						
6.1 ห้องเครื่องงานระบบไฟฟ้า	-	60	1	60	Anl.	
6.2 ห้องเครื่องงานระบบปรับอากาศ	-	60	1	60	Anl.	
6.3 ห้องเครื่องงานระบบบำบัดน้ำเสีย	-	80	1	80	Anl.	
6.4 ห้องเครื่องงานระบบสุขาภิบาล	-	30	1	30	Anl.	
6.5 สำนักงานตรวจรับของ	1	11	1	11	A	
6.6 ห้องเก็บของ	-	120	1	120	CS	
6.7 พื้นที่ทำงานฝ่ายซ่อมบำรุง	4	24	1	24	A	
6.8 ห้องน้ำ	-	12.6	2	25.2	Anl.	

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ตารางเมตร)	จำนวน (หน่วย)	รวมพื้นที่ (ตารางเมตร)	ที่มาข้อมูล	หมายเหตุ
6.9 locker room	28	19.6	1	19.6	A	0.7 m ² /คน
6.10 ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่	15	15	1	15	A	1 m ² /คน
รวม				444.8		
ทางสัญจร 30%				133.44		
รวมพื้นที่				578.24		
7. ที่จอดรถ						
7.1 ที่จอดรถยนต์	-	12.5	284	3550	A ,law.	
7.2 ที่จอดรถจักรยานยนต์	-	0.72	142	102.42	A	
7.3 ที่จอดรถบัล	-	28	2	56	A	
7.4 loading bay	-	28	6	112	A ,CS	
รวม				3820.24		
รวมพื้นที่ (ทางสัญจร 50%)				5730.36		
รวมพื้นที่ทั้งโครงการ				<u>18209.45</u>		

หมายเหตุ A ; Architect Data CS ; การศึกษาอาคารตัวอย่าง

law. ; กฎหมายและข้อบัญญัติที่เกี่ยวข้อง

Anl. ; การวิเคราะห์ข้อมูล และความต้องการของผู้ใช้จริง

สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

1. ส่วนการฝึกอบรม	2568.33	ตารางเมตร
2. ส่วนนิทรรศการและแสดงสินค้า	7253.4	ตารางเมตร
3. ส่วนที่ปรึกษาทางธุรกิจ	390	ตารางเมตร
4. ส่วนสำนักงาน	773.5	ตารางเมตร
5. ส่วนบริการสาธารณะ	915.62	ตารางเมตร
6. ส่วนสนับสนุนโครงการ	578.24	ตารางเมตร
7. ส่วนที่จอดรถ	730.36	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ทั้งโครงการ	<u>18209.45</u>	ตารางเมตร

บทที่ 4

การกำหนดที่ตั้งและรายละเอียดทางกายภาพของที่ตั้ง

4.1 การเลือกทำเลที่ตั้ง

4.1.1 ข้อพิจารณาในการเลือกทำเลที่ตั้งโครงการ

เนื่องจากโครงการมีลักษณะเป็นอาคารสาธารณะที่มีขนาดใหญ่ มีการลงทุนที่สูงและมีผลกระทบต่อชุมชนในระดับเมือง ดังนั้นจึงต้องมีการพิจารณาเลือกทำเลที่ตั้งของโครงการศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม จังหวัดเชียงใหม่ โดยในขั้นต้นจะทำการพิจารณาถึงหลักเกณฑ์และเงื่อนไขในการเลือกที่ตั้งต่างๆในภาพรวมเสียก่อน เพื่อเป็นหลักในการพิจารณาในรายละเอียดในแต่ละพื้นที่ต่อไป ดังนี้

1. การพิจารณาในเรื่องย่านและเขตที่ตั้งของโครงการ

1.1 เนื่องจากโครงการศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม จังหวัดเชียงใหม่เป็นโครงการที่เน้นเรื่องของการประชาสัมพันธ์ การเผยแพร่ข้อมูล และการจัดแสดงสินค้าที่เกี่ยวข้องกับ SMEs ย่านที่ตั้งจึงควรที่จะอยู่ในเขตเมือง ไม่ไกลจากเขตชุมชนมากนัก และสามารถที่จะติดต่อกับสถานที่ราชการที่เกี่ยวข้องกับโครงการได้โดยสะดวก รองรับเป้าหมายของโครงการได้อย่างครอบคลุมทั้ง ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ผู้ที่เข้ามาติดต่อธุรกิจ ผู้สนใจทั่วไป และเจ้าหน้าที่ที่มาจากทั้งในตัวเมือง อำเภอรอบนอก และจังหวัดข้างเคียง

1.2 พิจารณาข้อกำหนดเรื่องการใช้ที่ดินตามกฎหมาย โดยให้มีความสอดคล้องกับการบังคับใช้ในพื้นที่นั้นๆ รวมถึงแผนการใช้พื้นที่ในอนาคตด้วย

1.3 พิจารณาเรื่องผลกระทบเรื่องสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากโครงการเองต่อพื้นที่รอบข้าง และจากภายนอกที่กระทบต่อตัวโครงการ

2. การพิจารณาเรื่องของการสัญจรและการเข้าถึงโครงการ

2.1 พิจารณาที่ตั้งโครงการให้มีความสะดวกในการจราจรทั้งในปัจจุบันและอนาคต

2.2 พิจารณาที่ตั้งที่อยู่บนถนนสายหลักหรือถนนสายรองที่มีการเชื่อมต่อกับถนนหลักที่ไม่ซับซ้อนและไม่มีปัญหาเรื่องการสัญจรในกรณีที่โครงการมีการขยายตัว

- 2.3 พิจารณาสภาพทางกายภาพของเส้นทางว่ามีความพร้อม ทั้งด้านผิวการจราจร ระบบประกอบถนนต่างๆ และศักยภาพในการขยายตัว
- 2.4 พิจารณาความพร้อมระบบขนส่งมวลชนที่เข้าถึงที่ตั้งให้สามารถรองรับโครงการได้อย่างเพียงพอ
3. การพิจารณาสภาพแวดล้อมโดยรอบ
 - 3.1 พิจารณาที่ตั้งที่มีสภาพแวดล้อมและทัศนวิสัยโดยรอบที่ดี มีมุมมองที่ดีจากภายนอกโครงการ และมีขนาดเหมาะสมกับพื้นที่ใช้สอยและพื้นที่เปิดโล่งของโครงการ
 - 3.2 พิจารณาศักยภาพของที่ตั้งในการขยายตัวของโครงการในอนาคต
 - 3.3 พิจารณาลักษณะทางกายภาพของที่ตั้ง ทั้งลักษณะของดิน และความลาดเอียง เนื่องจากโครงการศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม มีความต้องการในการใช้พื้นที่ที่ต่อเนื่องกันขนาดใหญ่ จึงพิจารณาที่ตั้งที่เป็นที่ราบ ไม่มี contour
4. การพิจารณาระบบสาธารณูปโภคในที่ตั้งโครงการ
 - 4.1 พิจารณาที่ตั้งที่มีความพร้อมของระบบสาธารณูปโภค ทั้งประปา ไฟฟ้า โทรศัพท์ ว่าสามารถรองรับได้
 - 4.2 พิจารณาสถานที่สำคัญและสิ่งอำนวยความสะดวกรอบๆที่ตั้งโครงการ เช่น สถานีตำรวจ โรงพยาบาล สถานีดับเพลิง ที่ทำการของราชการ ธนาคาร เป็นต้น
5. การพิจารณาด้านการลงทุนเรื่องที่ดิน
 - 5.1 เนื่องจากโครงการศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเป็นโครงการที่สนับสนุนโดยรัฐบาล (กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม) ที่ตั้งโครงการจึงมุ่งพิจารณาที่ตั้งโครงการที่เป็นพื้นที่ที่เป็นกรรมสิทธิ์ของรัฐก่อนเป็นอันดับต้นๆ เพื่อความสะดวกในการดำเนินการเข้าใช้ที่ดิน และเป็นการลดงบประมาณของโครงการในเรื่องที่ดินลง เพื่อช่วยให้โครงการสามารถผลักดันให้มีความเป็นไปได้มากยิ่งขึ้น
 - 5.2 พิจารณาพื้นที่ที่เป็นที่โล่งอยู่เดิมเพื่อลดผลกระทบที่จะเกิดกับพื้นที่ในชุมชนเดิมนั้นในเรื่องของการเวนคืน

4.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

4.2.1 การเลือกที่ตั้งในระดับภูมิภาค

ขอบข่ายการดำเนินงานของศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดทางภาคเหนือตอนบน 8 จังหวัด ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน ลำปาง พะเยา แพร่ น่าน และแม่ฮ่องสอน ซึ่งในกลุ่มจังหวัดดังกล่าวมีผลผลิตสินค้า และการบริการที่ใกล้เคียงกัน ได้แก่งานหัตถกรรมล้านนา ผลิตภัณฑ์ชาวเขา อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว และผลิตผลทางการเกษตรที่เป็นลักษณะเฉพาะของภาคเหนือ โดยมีศูนย์กลางทางเศรษฐกิจอยู่ที่จังหวัดเชียงใหม่ ที่เป็นทั้งศูนย์กลางธุรกิจ การท่องเที่ยว การบริการและการเป็นแหล่งรวมของสินค้าหัตถกรรมของภาคเหนือตอนบน แม้ว่าทางด้านอุตสาหกรรมนั้นจะมีการส่งเสริมการลงทุนที่จังหวัดลำพูน ในรูปของนิคมอุตสาหกรรมก็ตาม แต่ผลผลิตทั้งหมดก็ถูกส่งมาที่จังหวัดเชียงใหม่เพื่อการกระจายสินค้าออกสู่จังหวัดใกล้เคียง เนื่องจากความพร้อมในด้านต่างๆ และการที่เมืองมีความเจริญก้าวหน้าและมีการเติบโตมากกว่าจังหวัดอื่นๆ ในภูมิภาค จึงเหมาะสมที่จะทำการลงทุนของโครงการเพื่อให้เป็นศูนย์กลางของภูมิภาคต่อไป

ความพร้อมของจังหวัดเชียงใหม่

1. จังหวัดเชียงใหม่เป็นแหล่งผลิตสินค้าหัตถกรรมที่สำคัญต่างๆ เช่นผลิตภัณฑ์จากกระดาษสา รมพื้นเมือง ไม้แกะสลัก เครื่องปั้นดินเผา เครื่องเงิน ผ้าทอมือ นอกจากนี้ยังเป็นศูนย์รวมงานหัตถกรรมของจังหวัดใกล้เคียงที่ส่งมาจำหน่ายแก่นักท่องเที่ยวด้วย
2. เนื่องจากจังหวัดเชียงใหม่มีการเติบโตในเรื่องของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเป็นอย่างมาก จึงมีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างประเทศเดินทางมาเป็นจำนวนมาก สามารถทำรายได้เข้าประเทศเป็นจำนวนมาก จึงเป็นศูนย์รวมด้านธุรกิจการท่องเที่ยวในภูมิภาคก่อนที่จะกระจายไปสู่แหล่งท่องเที่ยวอื่นๆ โดยรอบ
3. จังหวัดเชียงใหม่เป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจ การลงทุนทั้งจากภาครัฐ และภาคเอกชน ทั้งการเกษตร การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร การท่องเที่ยว อุตสาหกรรม และการบริการต่างๆ
4. จังหวัดเชียงใหม่เป็นเมืองหลักและเป็นศูนย์กลางความเจริญของภาคเหนือตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติมาโดยตลอดจนถึงปัจจุบัน ทั้งด้านการท่องเที่ยว ธุรกิจการค้า อุตสาหกรรม การคมนาคมขนส่ง การศึกษา ประวัติศาสตร์

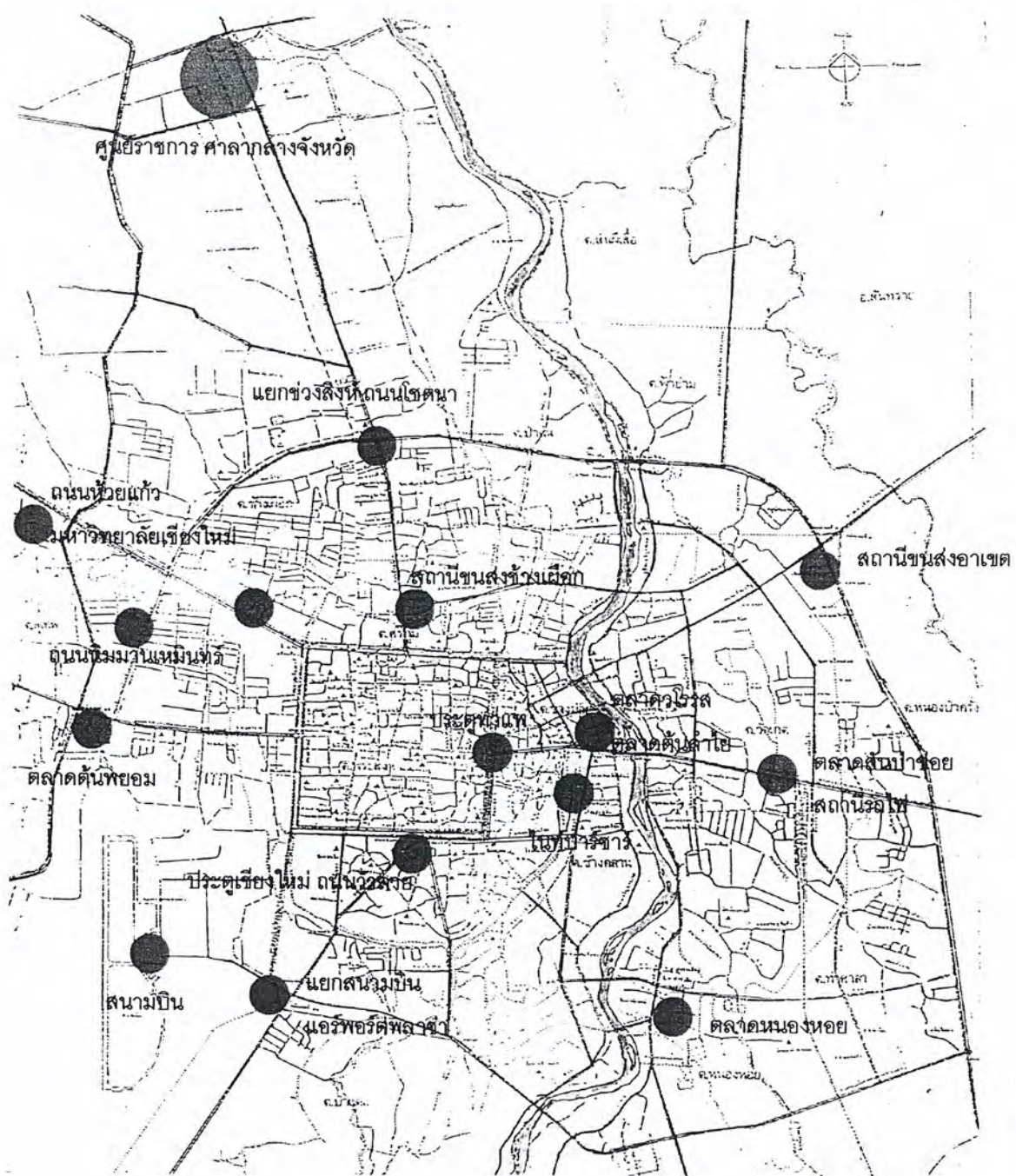
และวัฒนธรรมล้านนา ฯลฯ โดยเฉพาะการท่องเที่ยวทำรายได้ไม่ต่ำกว่าปีละ 6000 ล้านบาท และมีแนวโน้มจะเชื่อมโยงสู่ประเทศต่างๆ ในอนุภาคลุ่มแม่น้ำโขง ได้แก่ จีน ลาว พม่า เวียดนาม และเขมร เป็นอย่างดี

5. ในตัวเมืองเชียงใหม่มีความเจริญทางธุรกิจ การศึกษาและระบบสาธารณูปโภคด้านต่างๆ เป็นอันดับที่ 2 รองจากกรุงเทพมหานคร
6. จังหวัดเชียงใหม่เป็นศูนย์กลางการคมนาคมของภาคเหนือที่สำคัญ ประกอบด้วย
 - ทางรถยนต์ มีสถานีขนส่ง 2 แห่งคือ สถานีขนส่งช้างเผือก เป็นท่ารถประจำทางระหว่างอำเภอ รดสองแถว และสถานีขนส่งอาเขต เป็นท่ารถโดยสารระหว่างจังหวัด
 - ทางรถไฟ เป็นสถานีรถไฟปลายทางของสายเหนือ มีรถไฟเดินทางระหว่าง กรุงเทพฯ ไปกลับเชียงใหม่วันละ 14 เที่ยว ประกอบด้วยรถนอน รถด่วนพิเศษ การเดินทางทางรถไฟเป็นที่นิยมสำหรับนักท่องเที่ยวเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ยังมีรถไฟระหว่างจังหวัด เชียงใหม่-นครสวรรค์ วันละ 2 เที่ยวด้วย
 - ทางอากาศ จังหวัดเชียงใหม่มีสนามบินนานาชาติขนาดใหญ่เป็นอันดับ 2 รองจากสนามบินดอนเมือง มีจำนวนเที่ยวบินขึ้นลงจำนวนมาก โดยเป็นเที่ยวบินภายในประเทศ 300 เที่ยวบินต่อสัปดาห์ และเที่ยวบินระหว่างประเทศ 34 เที่ยวบินต่อสัปดาห์
7. จังหวัดเชียงใหม่ได้รับการสนับสนุนในเรื่องการลงทุนจากรัฐบาลให้เป็นศูนย์กลางทาง การพัฒนาเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม IT และ SMEs ตามแผนพัฒนาจังหวัดปี 2546-2549
8. จังหวัดเชียงใหม่ได้รับการเสนอโครงการสร้างศูนย์ประชุมนานาชาติ และแผนการ ขยายระบบโครงข่ายขนส่งมวลชนต่างๆ รวมทั้งโครงการรถไฟฟ้ามวลชนภายใน อำเภอเมืองด้วย อันจะทำให้จังหวัดมีการเจริญเติบโตมากยิ่งขึ้น

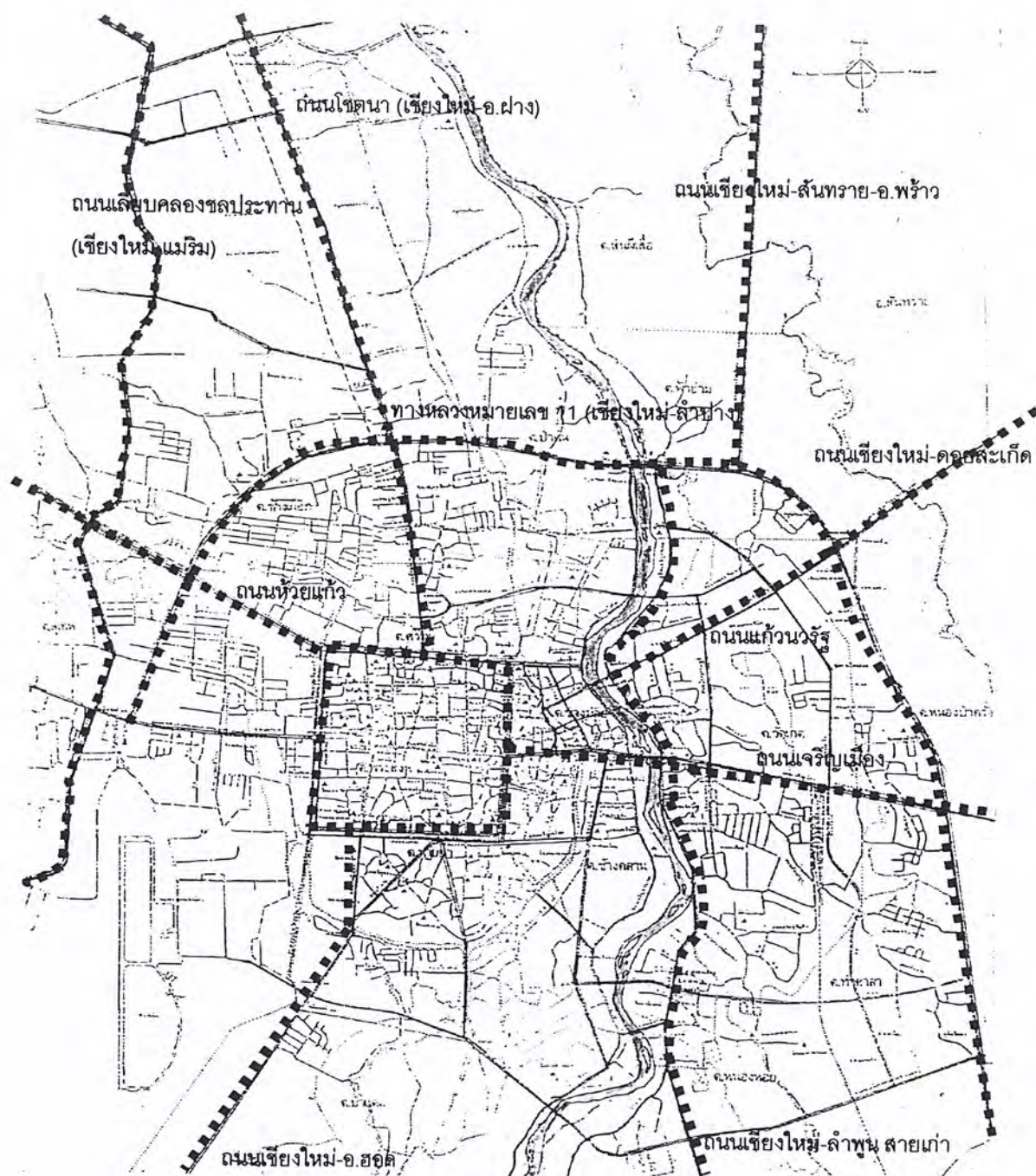
4.2.2 การเลือกที่ตั้งในระดับเมือง

1. การพิจารณาย่านต่างๆ ของเมืองเชียงใหม่ และข้อกำหนดการใช้ที่ดิน
 - พื้นที่ภายในคูเมืองเชียงใหม่ เป็นชุมชนเก่าและเป็นเขตอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม
 - ประตูท่าแพ เป็นย่านธุรกิจการค้า และเป็นสถานที่สำหรับการจัดงานเทศกาลต่างๆ เป็นบริเวณที่มีนักท่องเที่ยวจำนวนมาก และเป็นศูนย์รวมของธุรกิจการท่องเที่ยว

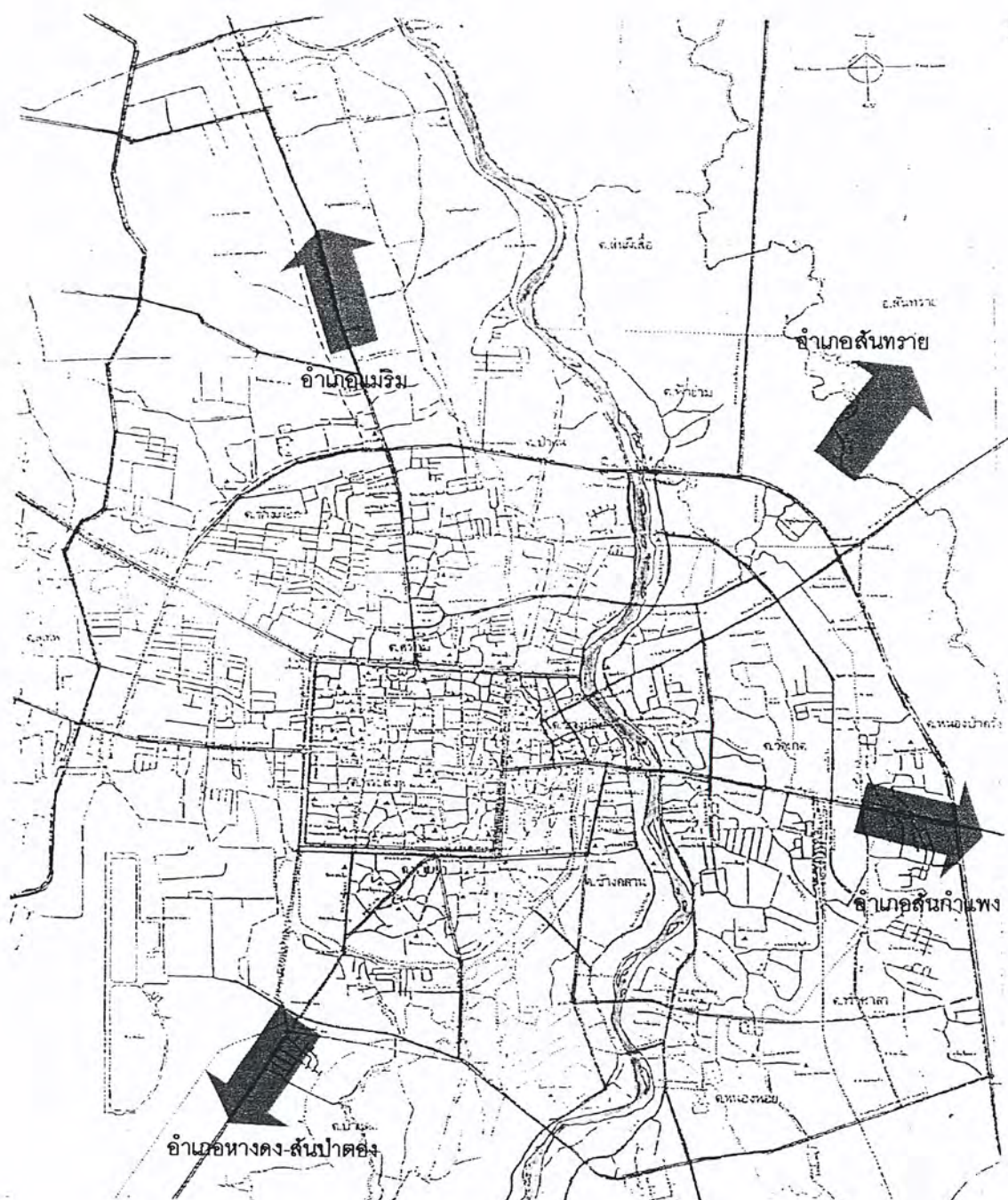
- ตลาดวโรรส ตลาดต้นลำไย และตลาดนครรัฐ เป็นตลาดขนาดใหญ่ 3 ตลาดที่ตั้งอยู่ในบริเวณเดียวกันริมฝั่งแม่น้ำปิง มีทั้งส่วนที่เป็นตลาดสด และตลาดที่ขายของที่ระลึก และสินค้าพื้นเมืองของภาคเหนือ เป็นที่สนใจของนักท่องเที่ยวเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ยังเป็นท่ารถสองแถวที่สำคัญด้วย
- ถนนห้วยแก้ว หน้ามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ถนนห้วยแก้วเป็นเส้นทางขึ้นสู่ดอยสุเทพที่มีนักท่องเที่ยวเป็นจำนวนมาก ตลอดสองฝั่งของถนนจึงเป็นย่านธุรกิจการค้าที่สำคัญ โดยเฉพาะธุรกิจที่เกี่ยวกับการท่องเที่ยว และร้านอาหาร บาร์ต่างๆ รวมทั้งท่ารถสองแถวบริการรับส่งไปยังดอยสุเทพด้วย และยังเป็นที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ด้วยจึงเป็นย่านที่มีผู้คนอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น โดยเฉพาะกลุ่มนักศึกษา ร้านค้า และหอพัก
- ศูนย์ราชการ และศาลากลางจังหวัดเชียงใหม่ เป็นศูนย์กลางของสถานที่ราชการ และหน่วยงานต่างๆ อยู่บนเส้นทาง เชียงใหม่-แมริม-อ.ฝาง มีชุมชนย่านการค้า และที่อยู่อาศัยเกิดขึ้นใหม่ตลอด 2 ข้างทาง ตั้งแต่แยกข่วงสิงห์ จากทางหลวงหมายเลข 11 ถึงศูนย์ราชการ
- แยกสนามบิน ถนนเชียงใหม่-หางดง เป็นย่านธุรกิจ ห้างสรรพสินค้า และเป็นย่านที่อยู่อาศัยความหนาแน่นปานกลาง เป็นเส้นทางหลักที่ใช้เชื่อมต่อตัวเมืองเชียงใหม่กับอำเภอต่างๆทางตอนใต้ ทางตะวันตก และจังหวัดแม่ฮ่องสอน
- สถานีรถไฟ ตลาดสันป่าข่อย เป็นชุมชนการค้าขาย รวมทั้งร้านค้าที่เกี่ยวกับการท่องเที่ยว เนื่องจากเป็นจุดแรกของนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาที่รถไฟ บริเวณนี้จึงเป็นท่ารถสำหรับการเดินทางต่อเข้าสู่ตัวเมืองเชียงใหม่
- เชียงใหม่ไนท์บาร์ซาร์ เป็นย่านการค้าที่สำคัญของจังหวัดเป็นศูนย์รวมของสินค้าหัตถกรรมภาคเหนือ สินค้าพื้นเมืองและของที่ระลึก เป็นที่รู้จักเป็นอย่างดีของนักท่องเที่ยว และบริเวณโดยรอบก็เป็นย่านของธุรกิจต่างๆไม่ว่าจะเป็นโรงแรม ร้านอาหาร ไนท์คลับ บาร์ และร้านค้าที่เกี่ยวกับการท่องเที่ยว
- กาดสวนแก้ว เป็นห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่บนถนนห้วยแก้วเป็นแหล่งธุรกิจบันเทิง ทำให้มีร้านค้าต่างๆเกิดขึ้นมาก โดย จะเป็นร้านที่เกี่ยวกับวัยรุ่นเป็นส่วนใหญ่
- ถนนสุเทพ ตลาดต้นพยอม และโรงพยาบาลมหาราชเชียงใหม่ เป็นย่านชุมชนที่อยู่อาศัย และศูนย์กลางของบริการทางสาธารณสุข



รูปที่ 4.1 แสดงย่านชุมชนที่สำคัญในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่



รูปที่ 4.2 แสดงถนนสายสำคัญในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่



รูปที่ 4.3 แสดงทิศทางการขยายตัวของเมือง

- ตลาดหนองหอย ย่านที่อยู่อาศัย และชุมชนเก่า อยุริมถนนสายเชียงใหม่-ลำพูน สายเก่า มีผู้คน อาศัยอยู่อย่างหนาแน่น นอกจากนี้ถนนสายดังกล่าวยังเป็นเขตอนุรักษ์ เนื่องจากมีต้นยาง อายุกว่า 200 ปีตลอด 2 ฝั่งถนนจนถึงเขตจังหวัดลำพูน

2. การพิจารณาผังการใช้ที่ดิน zoning, existing landuse, และกรรมสิทธิ์ที่ดิน

จากการศึกษาถึงลักษณะของโครงการและความเป็นไปได้ นั้น มีลักษณะเป็นโครงการที่มีการลงทุนที่สูง ดังนั้นหากว่าสามารถใช้พื้นที่ที่เป็นกรรมสิทธิ์ของรัฐบาล เช่น ที่ดินราชพัสดุ เขตทหาร ที่ดินการรถไฟ และที่ดินของการท่าอากาศยาน เป็นต้น ก็จะสามารถลดต้นทุนในการก่อสร้างไปได้มาก อีกทั้งโครงการดังกล่าวมีรัฐบาลเป็นผู้ดำเนินการการใช้พื้นที่เหล่านี้ก็สามารถทำได้สะดวกยิ่งขึ้น ซึ่งเมื่อดูจากข้อพิจารณาในการเลือกที่ตั้งโครงการในเรื่องข้อกำหนดการใช้ที่ดิน และ existing landuse พื้นที่ที่มีความเป็นไปได้ในการลงทุนทำโครงการจากการสำรวจแล้วมีพื้นที่ที่มีความเหมาะสมดังนี้

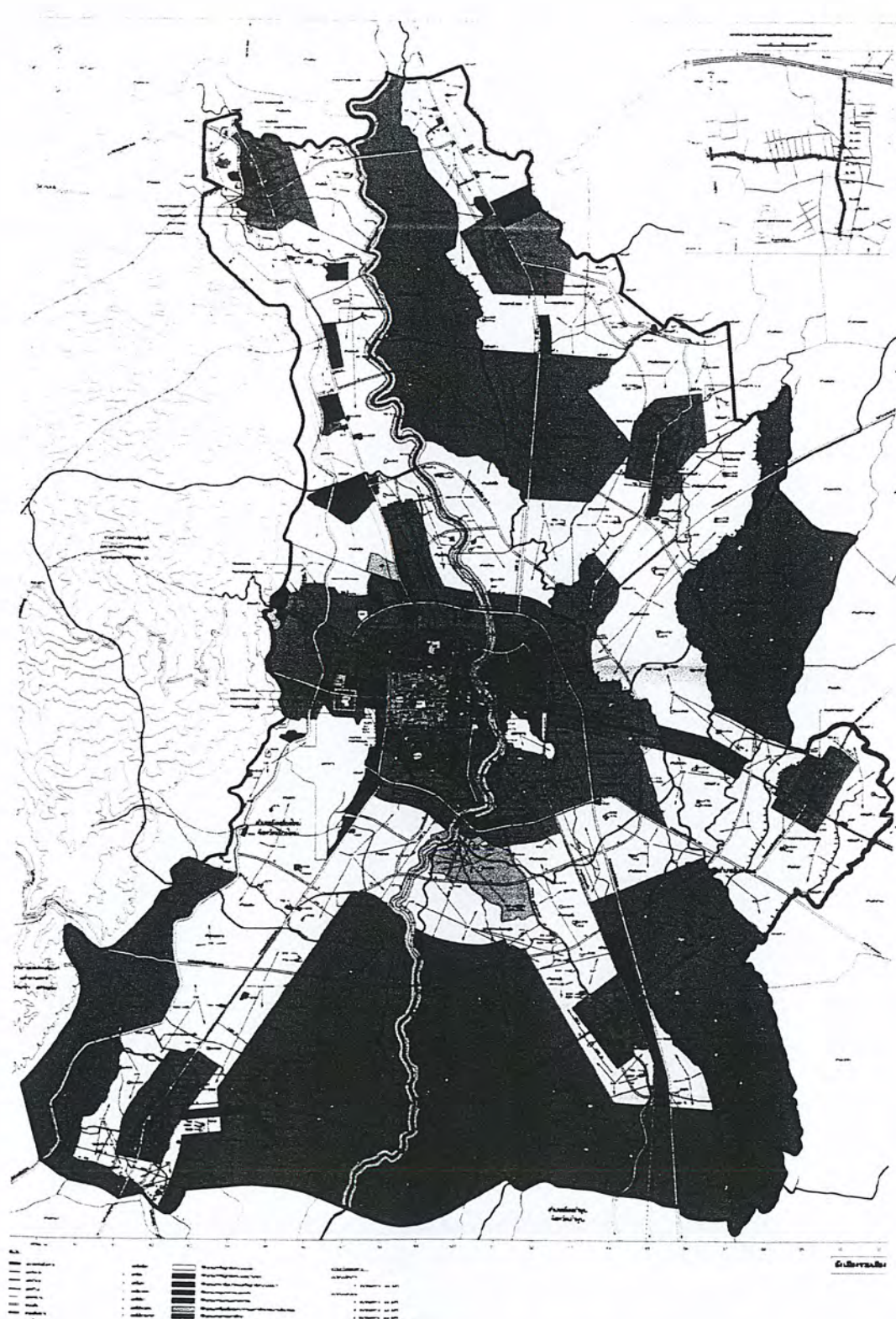
1. ที่ดินของมณฑลทหารบกที่ 33 ถนนเลียบคลองชลประทาน สายเชียงใหม่-แมริม อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ปัจจุบันเป็นพื้นที่โล่งที่ยังไม่ได้มีการใช้ประโยชน์ โดยส่วนหนึ่งใช้เป็นที่ฝึกนักศึกษาวิชาทหาร และติดกับศูนย์ราชการ-ศาลากลางจังหวัดเชียงใหม่ และสนามกีฬา 700 ปี ตามแผนผังการใช้ที่ดินปัจจุบันกำหนดไว้ว่าเป็นเขตทหารแต่ความีโครงการพัฒนาพื้นที่เพื่อเพิ่มมูลค่าในบริเวณดังกล่าวในอนาคต
2. ที่ดินของการรถไฟแห่งประเทศไทย ถนนเจริญเมือง อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ปัจจุบันเป็นโรงแรมร้าง และพื้นที่รกร้าง ฝั่งตรงข้ามของพื้นที่เป็นสถานีรถไฟเชียงใหม่ พื้นที่ดังกล่าวถูกกำหนดไว้เป็นย่านพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยความหนาแน่นสูง

3. การพิจารณารายละเอียดที่ตั้งโครงการ

3.1 ลักษณะทั่วไปของที่ดิน

ก. ที่ดินของมณฑลทหารบกที่ 33

ที่ตั้ง: ถนนเลียบคลองชลประทาน สายเชียงใหม่-แมริม อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่
ลักษณะทั่วไป เป็นพื้นที่โล่งกว้างสลับกับป่าละเมาะริมถนน มีขนาดพื้นที่ 400 ไร่ ด้านทิศตะวันออกติดกับพื้นที่ฝึกนักศึกษาวิชาทหาร ทิศเหนือติดกับบ้านพักนักกีฬาของสนาม 700 ปีเชียงใหม่ ด้านหน้าเป็นถนนขนาด 4 ช่องการจราจร และเพิ่งได้รับการปรับปรุงผิวทางจึงทำให้ถนนดังกล่าวอยู่สภาพที่ดี พื้นที่ฝั่งตรงข้ามถนนเป็นอ่างเก็บน้ำ และพื้นที่ของสนามกอล์ฟลานนา



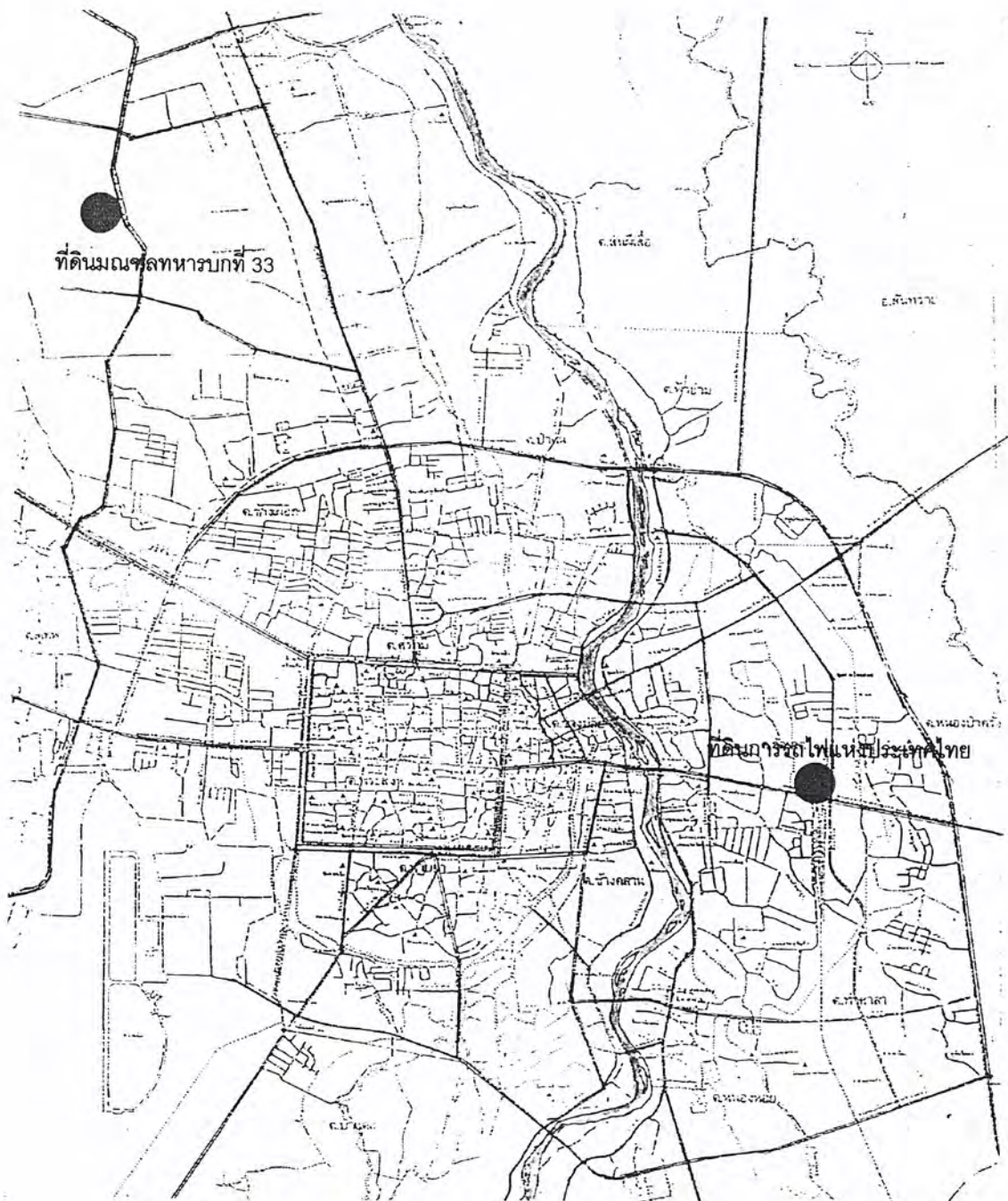
รูปที่ 4.4 ผังการใช้ที่ดินรวม เขตเทศบาลนครเชียงใหม่ อำเภอเมือง และอำเภอข้างเคียง

จุดเด่นของพื้นที่

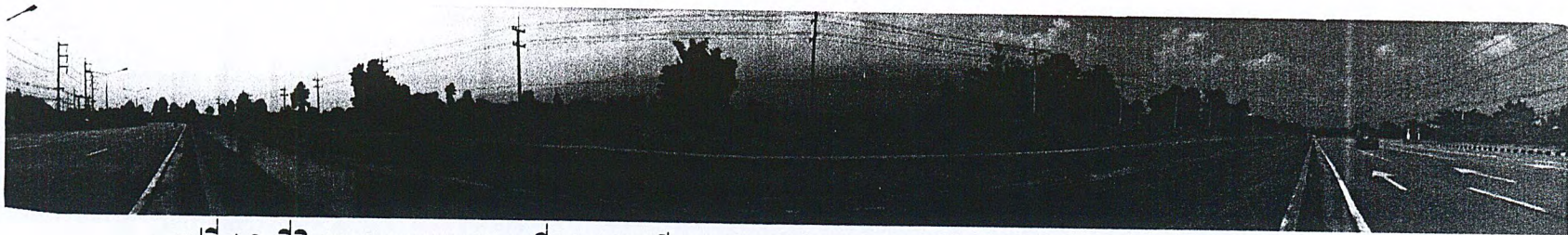
- พื้นที่อยู่ในย่านของสถานที่ทางราชการที่สามารถติดต่อระหว่างหน่วยงานได้ดีตรงตามแผนของจังหวัดที่จะให้มีการรวมศูนย์ราชการไว้ด้วยกัน
- การคมนาคม มีถนนที่มีความพร้อม และไม่มีปัญหาการจราจร
- ที่ดินเป็นที่ราบ และมีมุมมองที่ดีเนื่องจากด้านหลังเป็นดอยสุเทพ และบริเวณข้างเคียงไม่มีอาคารขนาดใหญ่บดบังทัศนียภาพ
- ระบบสาธารณูปโภคพร้อม และสามารถรองรับโครงการได้อย่างพอเพียง
- พื้นที่ดังกล่าวอยู่ในแผนการพัฒนาของจังหวัดในการปรับผังการใช้ที่ดินเพื่อให้ที่ดินมีมูลค่าเพิ่มขึ้น จากการสนับสนุนให้มีการลงทุนสร้างศูนย์ประชุมนานาชาติ และตลาดกลางทางการเกษตรด้วยเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวของจังหวัด และภูมิภาค
- พื้นที่มีขนาดใหญ่สามารถขยายพื้นที่เพื่อรองรับการขยายตัวในอนาคตได้เป็นอย่างดี
- พื้นที่ดังกล่าวอยู่ติดกับสนามกีฬา 700 ปี เชียงใหม่ ซึ่งมีโรงแรมที่พักที่สามารถรองรับผู้ที่มาฝึกอบรมได้อย่างพอเพียง

ข้อจำกัด

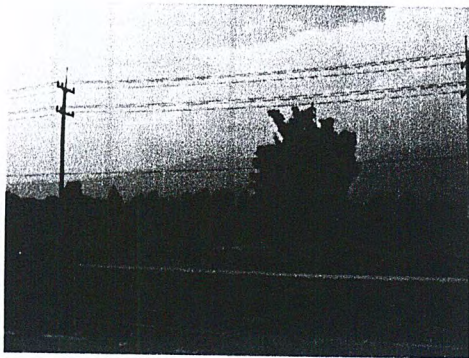
- การเข้าถึงโครงการสามารถเดินทางโดยทางรถยนต์ส่วนตัวเพียงอย่างเดียว เนื่องจากถนนเลียบคลองชลประทานซึ่งอยู่หน้าโครงการไม่มีรถประจำทางผ่าน
- ถนนเลียบคลองชลประทานที่อยู่หน้าโครงการไม่ใช่ทางสายหลัก เส้นทางสายหลักที่จะเดินทางสู่ศูนย์ราชการจะใช้เส้นทาง เชียงใหม่-แมริม-อ.ฝางทางทิศตะวันออกของพื้นที่เป็นหลัก ทำให้มีรถผ่านถนนหน้าโครงการน้อย
- พื้นที่อยู่ในเขตทหารซึ่งค่อนข้างจะห่างจากชุมชน และพื้นที่รอบข้างไม่ได้เป็นชุมชนหนาแน่น ทำให้ไม่ค่อยเป็นที่รู้จักนัก
- เนื่องจากเป็นเขตทหารจึงมีข้อกำหนดมากในเรื่องของความปลอดภัยของเขตทหาร และพื้นที่ยังอยู่ในแนวเดียวกับทางขึ้นลงของสนามบินจึงต้องพิจารณาเรื่องความปลอดภัยในการเดินอากาศด้วย



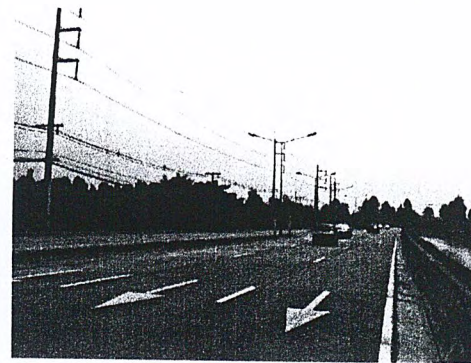
รูปที่ 4.5 แสดงตำแหน่งที่ตั้งที่เลือกพิจารณา



รูปที่ 4.6 ที่ดินของมณฑลทหารบกที่ 33 ถนนเลียบคลองชลประทาน สายเชียงใหม่-แมริม อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่



รูปที่ 4.7 สภาพทั่วไปของพื้นที่



รูปที่ 4.8 ถนนหน้าโครงการ

ข. ที่ดินการรถไฟแห่งประเทศไทย

ที่ตั้ง : ถนนเจริญเมือง ตรงข้ามสถานีรถไฟเชียงใหม่ ตำบลวัดเกต อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

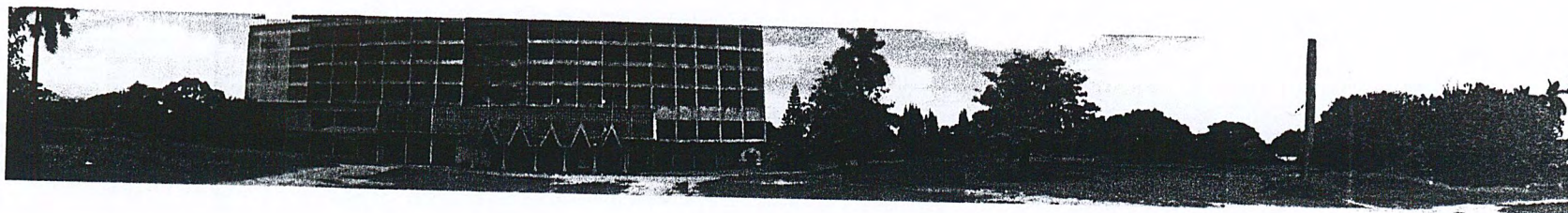
ลักษณะทั่วไป เป็นที่ดินเปล่ารกร้าง เป็นที่ตั้งของโรงแรมรถไฟเดิมซึ่งเลิกกิจการไปนานแล้ว แต่ยังไม่ได้มีการรื้อถอนอาคารเดิมออก ด้านหน้าของโครงการเป็นถนนเจริญเมือง ด้านตรงข้ามเป็นสถานีรถไฟ ด้านตะวันออกติดกับถนนทุ่งโฮเต็ล ด้านหลังเป็นพื้นที่ของสำนักงานชลประทาน ส่วนพื้นที่ทางด้านทิศตะวันตกติดกับบ้านพักอาศัย พื้นที่มีขนาด 60 ไร่

จุดเด่นของพื้นที่

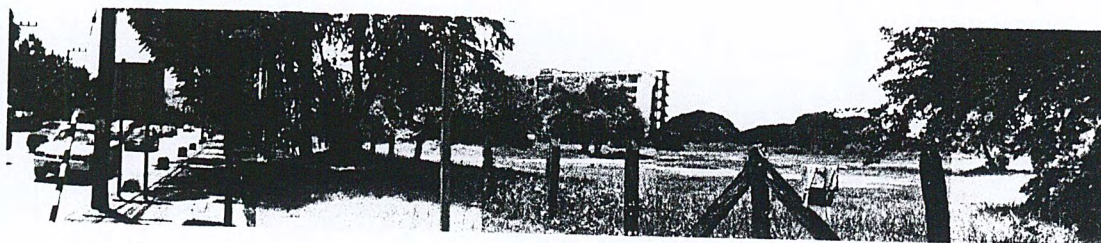
- พื้นที่อยู่ในย่านธุรกิจ พาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัย มีความเป็นชุมชนและเป็นย่าน ที่มีกิจกรรมอยู่ตลอดเวลา
- การคมนาคมสะดวกเนื่องจากถนนเจริญเมืองเป็นถนนสายหลักที่จะเข้าสู่ตัวเมืองเชียงใหม่โดยแยกจากถนนหุบเปอร์โฮเวย์ที่แยกหนองประทีปแล้วมุ่งหน้าสู่ตัวเมือง ผ่านสถานีรถไฟ สะพานนวรัฐ และประตูท่าแพ และนอกจากนี้ยังสามารถเดินทางไปสู่อำเภอสันกำแพงที่เป็นแหล่งหัตถกรรมได้สะดวก
- พื้นที่เป็นที่ราบ และมีการปรับระดับที่ดินไว้แล้วบางส่วน
- ระบบสาธารณูปโภคพร้อม และสามารถรองรับโครงการได้อย่างพอเพียง
- มีรถประจำทาง รถสองแถวผ่านหน้าโครงการหลายสาย
- มีความเป็นย่าน และอยู่ไม่ห่างจากย่านอื่นๆ ภายในตัวจังหวัด ทั้งตลาด สถานีขนส่ง และย่านการค้าต่างๆ ทำให้คนที่มาจากต่างจังหวัด และต่างอำเภอเดินทางมาได้โดยสะดวก

ข้อจำกัด

- ถนนเจริญเมืองหน้าโครงการมีปัญหาการจราจรในช่วงโมงเร่งด่วน และถนนไม่สามารถขยายออกไปได้อีก
- ขนาดพื้นที่มีขนาดไม่กว้างนัก การขยายตัวของโครงการจึงทำได้อย่างจำกัด
- บริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่มีทางร่วมทางแยกมาก จึงต้องระมัดระวังในการทำทางเข้าออกโครงการ
- เนื่องจากบริเวณดังกล่าวเป็นย่านการค้าและที่พักอาศัย ทำให้อาคารที่จะก่อสร้างถูกลดทอนความโดดเด่นลง



รูปที่ 4.9 ที่ดินของการรถไฟแห่งประเทศไทย ถนนเจริญเมือง อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่



รูปที่ 4.10 สภาพโดยทั่วไป และถนนหน้าโครงการ

4.2.3 การเปรียบเทียบที่ตั้ง

จากที่ดินที่ทำการเลือกพิจารณา จะทำการเปรียบเทียบให้คะแนนจากเกณฑ์ที่ได้ทำการกำหนดไว้ข้างต้นโดยแยกเป็นรายละเอียดดังตาราง

ข้อพิจารณา	ที่ดินมณฑล ทหารบกที่33	ที่ดินการรถไฟ แห่งประเทศไทย
1. ลักษณะความเป็นย่านและความใกล้ศูนย์กลางเมือง	1	3
2. ผังการใช้ที่ดิน และ Existing landuse	3	3
3. เขตผังเมืองกำหนด	3	3
4. การสัญจรและการเข้าถึงโครงการ	3	2
5. ระบบขนส่งมวลชนที่รองรับโครงการ	0	3
6. ทักษะสภาพของที่ดิน	3	1
7. ลักษณะทางกายภาพ (ระดับพื้นที่ ,ความลาดเอียง)	3	3
8. ศักยภาพในการขยายตัว	3	0
9. ผลกระทบของสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อโครงการ	3	0
10. ระบบสาธารณูปโภค	3	3
11. ความห่างจากสถานที่สำคัญ สิ่งอำนวยความสะดวก เช่น สถานีตำรวจ สถานีดับเพลิง โรงพยาบาล	1	3
12. ผลกระทบเรื่องการเวนคืนที่ดิน	3	2
13. ความพร้อมในการเข้าใช้พื้นที่	3	2
รวมคะแนน	32	28

หมายเหตุ 0-ไม่ดี 1-พอใช้ 2-ดี 3-ดีมาก

ตารางที่ 4.1 เปรียบเทียบความเหมาะสมของที่ตั้ง

จากตารางสามารถสรุปผลการเลือกที่ตั้งได้ว่า ที่ดินของมณฑลทหารบกที่33 ถนนเลียบริมคลองชลประทานสายเชียงใหม่-แมริม อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ มีความเหมาะสมในการเป็นที่ตั้งของโครงการมากที่สุด จึงเลือกที่ดินนี้เป็นที่ตั้งโครงการ

4.3 การศึกษารายละเอียดของที่ตั้ง

4.3.1 ข้อมูลทั่วไปของจังหวัดเชียงใหม่

1. ประวัติเมืองเชียงใหม่

เมืองเชียงใหม่มีชื่อปรากฏในตำนานว่า “นพบุรีศรีนครพิงค์เชียงใหม่” เป็นราชธานีของอาณาจักรล้านนาไทย โดยพญามังรายได้สร้างเมืองเชียงใหม่ ในปี พ.ศ. 1839 บริเวณที่ราบลุ่มริมฝั่งแม่น้ำปิง เชียงดอยสุเทพ ซึ่งเป็นที่ตั้งของอำเภอเมืองเชียงใหม่ในปัจจุบัน เมืองเชียงใหม่มีวิวัฒนาการสืบเนื่องกันมาในประวัติศาสตร์มายาวนานกว่า 700 ปีแล้ว เชียงใหม่มีฐานะเป็นนครหลวงอิสระปกครองโดยกษัตริย์ราชวงศ์มังราย ประมาณ 261 ปี (ระหว่าง พ.ศ. 1839-2100) ในปี พ.ศ. 2101 เมืองเชียงใหม่เสียเอกราชให้แก่พม่า ในสมัยของบุเรงนอง และเป็นเมืองประเทศราชของพม่ามากกว่า 200 ปี จนถึงสมัยของสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช และพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช ได้ทรงช่วยเหลือล้านนาไทยภายใต้การนำของพระยาภาณุวงศ์ และพระยาจำบ้านในการทำสงครามขับไล่พม่าออกจากเชียงใหม่และเชียงแสนได้สำเร็จ พระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราชสถาปนาพระยาภาณุวงศ์เป็นเจ้าเมืองเชียงใหม่ ในฐานะหัวเมืองประเทศราชของกรุงเทพฯ และมีเชื้อสายของพระยาภาณุวงศ์ซึ่งเรียกว่า ตระกูลเจ้าเจ็ดตน ปกครองเมืองเชียงใหม่ ลำปาง และลำพูนสืบต่อมา จนถึงสมัยของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้ทรงโปรดให้ปฏิรูปการปกครองยกเลิกหัวเมืองประเทศราชเปลี่ยนเป็นการปกครองแบบมณฑลเทศาภิบาล เมืองเชียงใหม่จึงมีฐานะเป็นมณฑลพายัพ และเมื่อปี พ.ศ. 2476 สมัยรัชกาลที่ 7 ทรงปรับปรุงการปกครองเป็นจังหวัด เชียงใหม่จึงมีฐานะเป็นจังหวัดจนถึงปัจจุบัน

2. ลักษณะทั่วไปของจังหวัดเชียงใหม่

- ลักษณะทางภูมิศาสตร์

2.1 ที่ตั้ง จังหวัดเชียงใหม่ตั้งอยู่ทางทิศเหนือของประเทศไทย เส้นรุ้งที่ 16 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 99 องศาตะวันออก สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 1027 ฟุต (310 เมตร) ส่วนกว้างจากทิศตะวันตกจรดทิศตะวันออกประมาณ 138 กิโลเมตร ส่วนยาวจากทิศเหนือจรดทิศใต้ประมาณ 320 กิโลเมตร ห่างจากกรุงเทพมหานครประมาณ 750 กิโลเมตร โดยทางรถไฟ และ 720 กิโลเมตรโดยทางรถยนต์ตามแนวทางหลวงแผ่นดินสายเหนือ

2.2 อาณาเขต

ทิศเหนือ ติดต่อกับ รัฐฉานของพม่า โดยมีสันปันน้ำดอยคำ ดอยปกกลา ดอยหลักแต่ง ดอยถ้ำป่อง ดอยถั่วย ดอยผาวอก ดอยอ่างขาง อันเป็นส่วนหนึ่งของทิวเขาแดนลาวเป็นเส้นกั้นอาณาเขต

ทิศใต้ ติดต่อกับ อำเภอสามเงา จังหวัดตาก มีร่องน้ำแม่ตื่น และสันปันน้ำดอยเรียม ดอยหลวง เป็นเส้นกั้นอาณาเขต

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ จังหวัดเชียงราย ลำพูน ลำปาง ส่วนที่ติดกับจังหวัดเชียงรายมีร่องน้ำของแม่น้ำแม่กก สันปันน้ำดอยขาง ดอยหลุมข้าว ดอยแม่วุ่น้อย ดอยวังผา ดอยแม่โตเป็นเส้นกั้นอาณาเขต ส่วนที่ติดกับจังหวัดลำพูนมีดอยขุนห้วยหละ ดอยช้างสูง และร่องน้ำแม่ปิง เป็นเส้นกั้น

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ อำเภอปาย ขุนยวม แม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน มีสันปันน้ำดอยกิวแดง ดอยแปรเมือง ดอยแม่ยะ ดอยอังเกตุ ดอยแม่สุรินทร์ ดอยขุนยวม ดอยหลวง และร่องแม่วิด แม่ฮอย สันปันน้ำดอยขุนแม่ตื่นเป็นเส้นกั้นอาณาเขต

- ลักษณะภูมิอากาศ

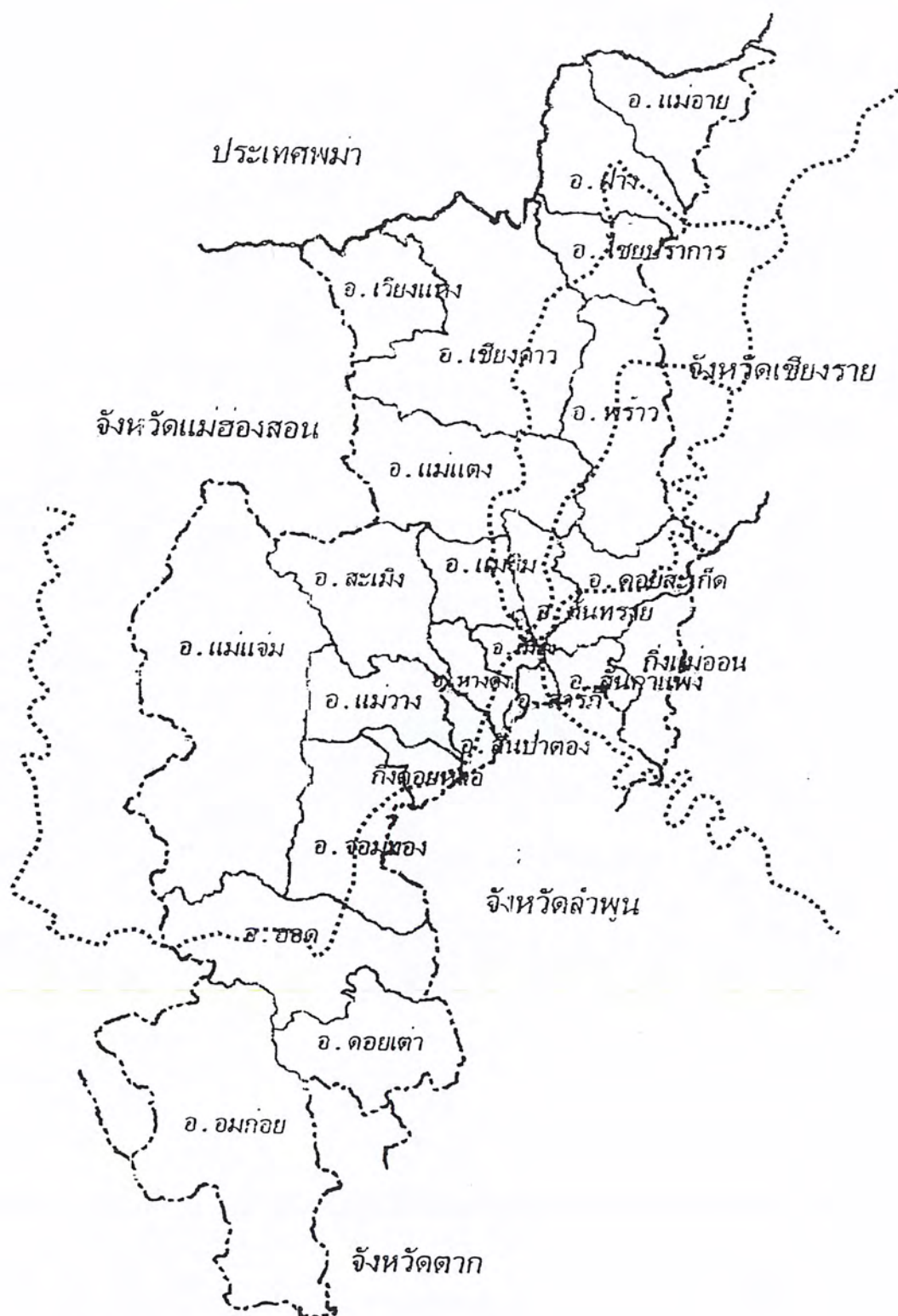
จังหวัดเชียงใหม่เป็นจังหวัดที่มีสภาพอากาศค่อนข้างเย็นเกือบตลอดทั้งปี มีอุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปี 25.4 องศาเซลเซียส โดยมีค่าอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 31.8 องศาเซลเซียส ค่าอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 20.1 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปี 72%

สภาพภูมิอากาศจังหวัดเชียงใหม่อยู่ภายใต้อิทธิพลลมมรสุม 2 ชนิด คือลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ แบ่งภูมิอากาศออกเป็น 3 ฤดู ได้แก่

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคม จนถึงเดือนตุลาคม โดยได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ไปจนถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ โดยได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งพัดพาเอาความหนาวเย็นจากประเทศจีนลงมาปกคลุมประเทศไทยตอนบน

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่ต้นเดือนกุมภาพันธ์ ถึงกลางเดือนพฤษภาคม ซึ่งอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และลมฝ่ายใต้



รูปที่ 4.11 แสดงแผนที่จังหวัดเชียงใหม่ และเส้นทางรถยนต์หลักระหว่างจังหวัด

- สภาพภูมิประเทศ

โดยทั่วไปแล้วพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่เป็นป่าละเมาะและภูเขา มีที่ราบอยู่ตอนกลาง สองฝั่งแม่น้ำปิง มีภูเขาสูงที่สุดในประเทศไทยคือดอยอินทนนท์ สูงประมาณ 2565 เมตร ในเขตอำเภอจอมทอง และจังหวัดแม่ฮ่องสอน ห่างจากตัวเมืองเชียงใหม่ไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ 106 กิโลเมตร ดอยอินทนนท์เป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยมมาก นอกจากนี้ยังมีดอยอื่นๆที่มีความสูงรองลงมาอีกหลายแห่ง เช่นดอยผ้าห่มปก สูง 2297 เมตร ดอยหลวงเชียงดาว สูง 2159 เมตร ดอยสุเทพ สูง 1678 เมตร โดยทั่วไปอาจแบ่งสภาพพื้นที่ออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

- 1. พื้นที่ภูเขา ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลเกินกว่า 500 เมตร ส่วนใหญ่อยู่ทางทิศเหนือ และทิศตะวันตกของจังหวัด คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 80 % ของพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัด พื้นที่ภูเขาเหล่านี้เป็นพื้นที่ป่าต้นน้ำลำธารไม่เหมาะต่อการเพาะปลูก
- 2. พื้นที่ราบลุ่มน้ำ และที่ราบเชิงเขา ซึ่งกระจายอยู่ทั่วไประหว่างหุบเขา มีรูปร่างยาวรี ทอดตัวในแนวเหนือ-ใต้ อันได้แก่ ที่ราบลุ่มแม่น้ำปิง ที่ราบลุ่มน้ำฝาง ที่ราบลุ่มน้ำแม่งัด ซึ่งนับว่าเป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์เหมาะต่อการเกษตร

- พื้นที่

จังหวัดเชียงใหม่มีพื้นที่ประมาณ 20,107,057 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 12,566,910 ไร่ โดยจำแนกลักษณะพื้นที่ได้ดังนี้

ประเภท	จำนวน (ไร่)
1. พื้นที่ป่าไม้ และภูเขา	8,787,656
2. พื้นที่ทำการเกษตร	1,611,283
3. พื้นที่อยู่อาศัย และอื่นๆ	2,167,971

ตารางที่ 4.2 แสดงลักษณะพื้นที่ของจังหวัดเชียงใหม่

4.3.2 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

1. ลักษณะทั่วไปของพื้นที่

ที่ดินบริเวณมณฑลทหารบกที่ 33 ตั้งอยู่บนถนนเลียบคลองชลประทาน สายเชียงใหม่-แมริม อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ที่ดินเดิมมีขนาด 400 ไร่ เป็นที่ว่างที่ยังไม่มีการใช้ประโยชน์มากนัก โดยปัจจุบันเป็นพื้นที่ที่ใช้สำหรับการฝึกนักศึกษาวิชาทหารของจังหวัด วังเป็นพื้นที่ที่อยู่ด้านในถัดจากถนนเข้าไปประมาณ 800 เมตร นอกจากนี้ยังเป็นที่ตั้งของโรงเลี้ยงม้าขนาดเล็กของกองพันสัตว์ต่าง มณฑลทหารบกที่ 33 ด้วยแต่พื้นที่นี้ก็อยู่ลึกเข้าไปอีก ทำให้พื้นที่ที่อยู่ริมถนนยังไม่มีมีการใช้งาน คงเป็นเพียงที่ว่างสลับกับต้นไม้ไม่หนาแน่นนัก

เนื่องด้วยพื้นที่ดังกล่าวอยู่ติดริมถนนใหญ่มีศักยภาพสูงในการพัฒนาเพื่อเพิ่มมูลค่าที่ดินให้สามารถทำรายได้ได้ และอยู่ติดกับสนามกีฬา 700 ปี เชียงใหม่ รวมถึงศูนย์ราชการและศาลากลางจังหวัด ทางจังหวัดเชียงใหม่จึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาที่ดินดังกล่าวขึ้นโดยจัดให้เป็นศูนย์กลางของการประชุมนานาชาติ ตลาดการค้าระดับภูมิภาค และศูนย์รวมทางเศรษฐกิจอื่นๆ โดยโครงการหลักๆ คือการจัดตั้งศูนย์ประชุมและศูนย์แสดงสินค้าของจังหวัดให้มีระดับเป็นนานาชาติเพื่อสร้างรายได้ให้กับภูมิภาคและประเทศมากยิ่งขึ้น จากความเหมาะสมและความพร้อมดังกล่าวพื้นที่นี้จึงมีความเหมาะสมอย่างยิ่งในการจัดตั้งโครงการศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม จังหวัดเชียงใหม่ขึ้น เพื่อให้เป็นศูนย์กลางของการติดต่อธุรกิจ SMEs ในภาคเหนือตอนบน และการติดต่อระหว่างภูมิภาคในอนาคต โดยได้รับความช่วยเหลือจากมณฑลทหารบกที่ 33 ในการมอบพื้นที่ดังกล่าวในการดำเนินการจำนวน 50 ไร่

2. ขอบเขตของพื้นที่

ทิศเหนือ	ติดกับ	ที่โล่ง และบ้านพักนักกีฬาซีเกมส์ ปัจจุบันใช้เป็นบ้านพักข้าราชการ
ทิศใต้	ติดกับ	ที่โล่ง
ทิศตะวันออก	ติดกับ	คลองชลประทาน และถนนเลียบคลองชลประทาน ฝั่งตรงข้ามถนน เป็นอ่างเก็บน้ำของสนามกอล์ฟลานนา
ทิศตะวันตก	ติดกับ	ที่โล่งและพื้นที่นักศึกษาวิชาทหาร

พื้นที่มีขนาดความยาวหน้าด้านตลอดแนวถนน 240 เมตร และมีความกว้างลึกเข้าไปจากแนวคลองชลประทาน 200 เมตร รวมมีพื้นที่ 48000 ตารางเมตร หรือ 30 ไร่

3. ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่

เป็นพื้นที่โล่งสลับกับต้นไม้ไม่มีความหนาแน่นนัก พื้นที่เป็นที่ราบมีความลาดเอียงน้อยมาก จากทิศตะวันตกลาดสู่ทิศตะวันออก สามารถปรับระดับเป็นที่ราบได้

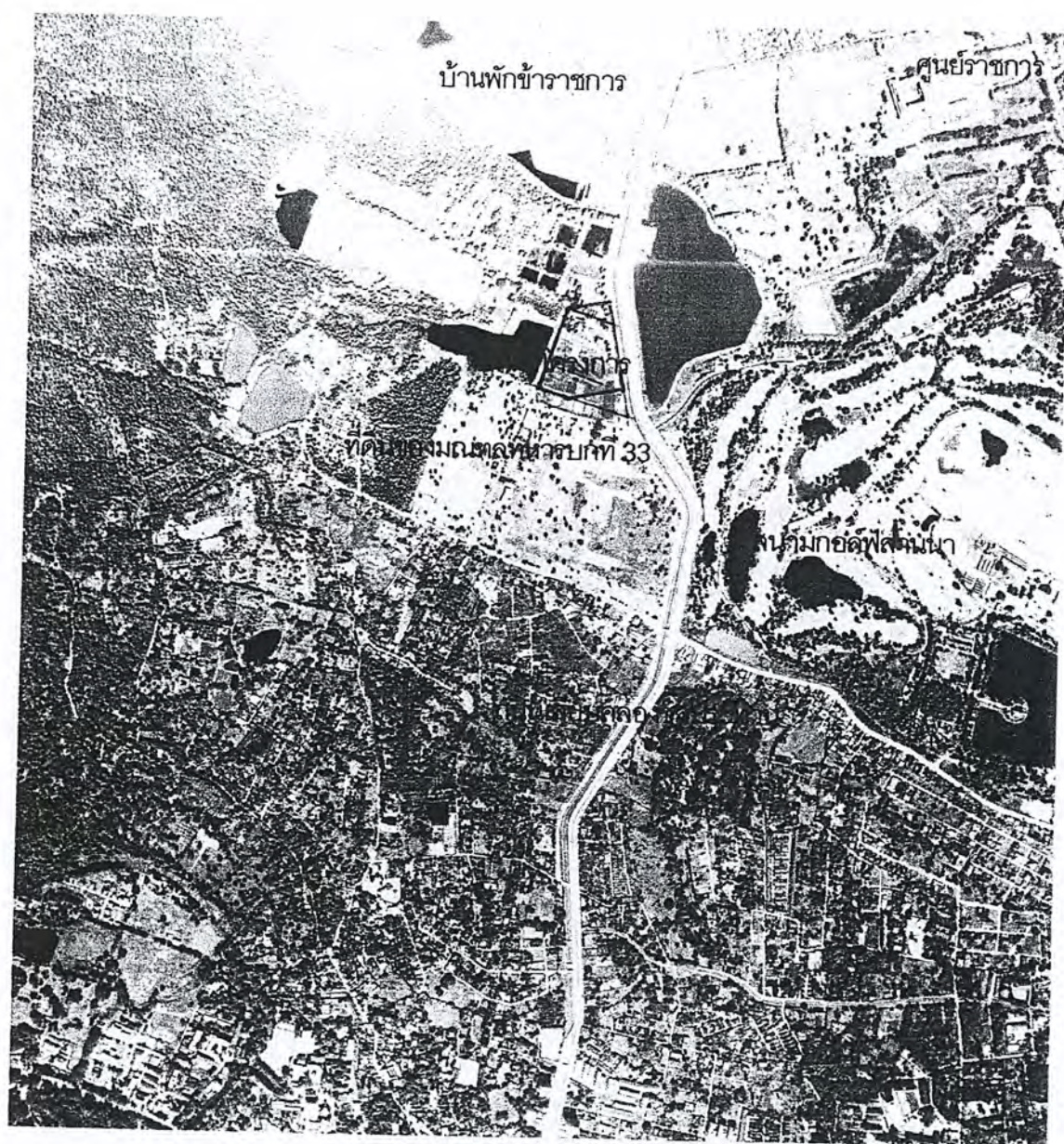
4. ระบบสาธารณูปโภค

มีระบบสาธารณูปโภคพร้อม ทั้งระบบไฟฟ้า น้ำประปา โทรศัพท์ และอื่นๆ เนื่องจากในปี พ.ศ. 2538 จังหวัดเชียงใหม่ได้รับเกียรติเป็นเจ้าภาพจัดกีฬาซีเกมส์ ครั้งที่ 18 และได้มีการก่อสร้างสนามกีฬาและศูนย์กีฬา 700 ปีเชียงใหม่ในพื้นที่ที่อยู่ติดกันทำให้มีการลงทุนในระบบสาธารณูปโภคเพื่อรองรับโครงการดังกล่าวไว้เป็นอย่างดี ทำให้พื้นที่โดยรอบสามารถใช้ประโยชน์ได้เต็มที่

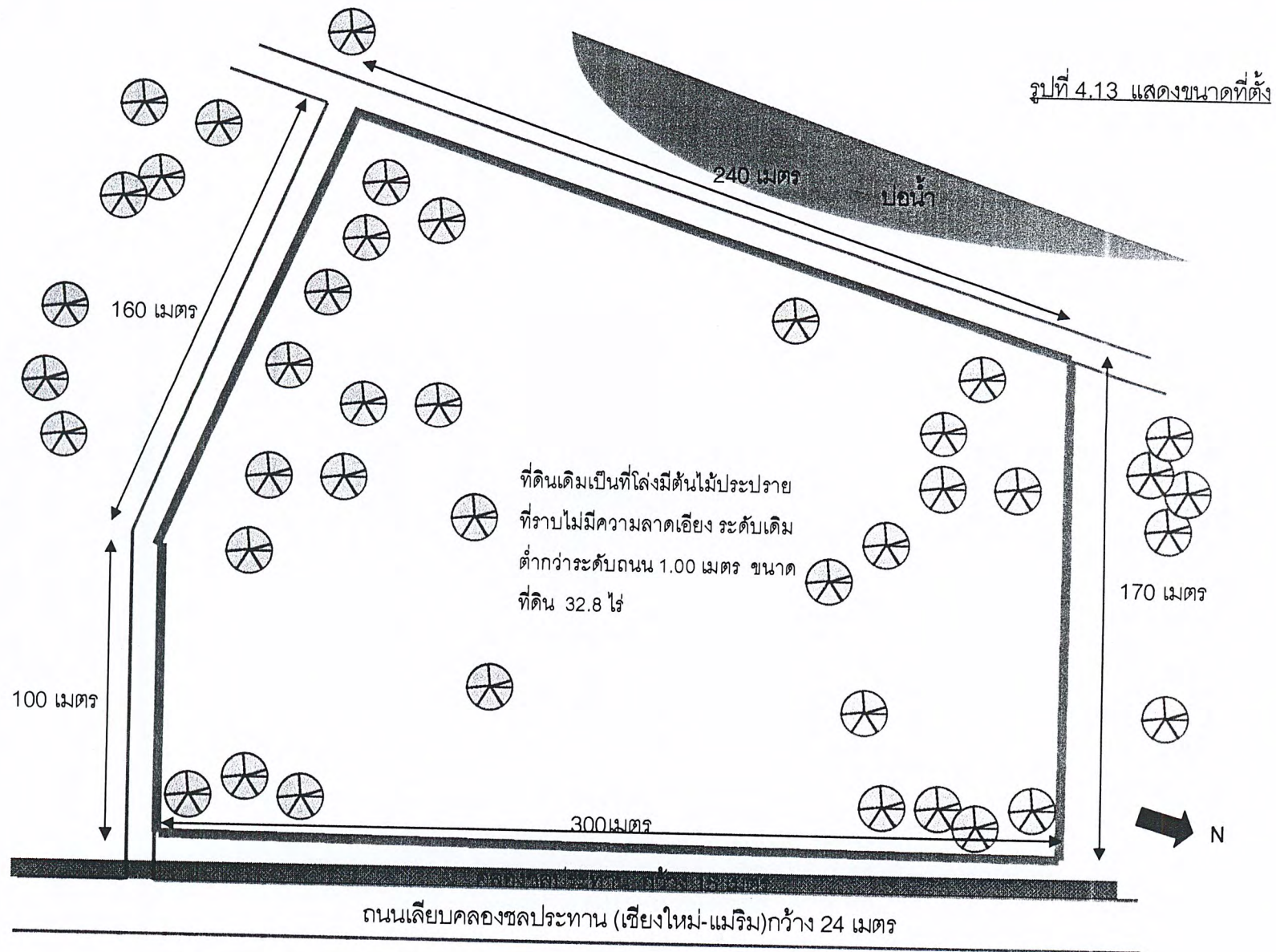
5. ระบบคมนาคมขนส่ง

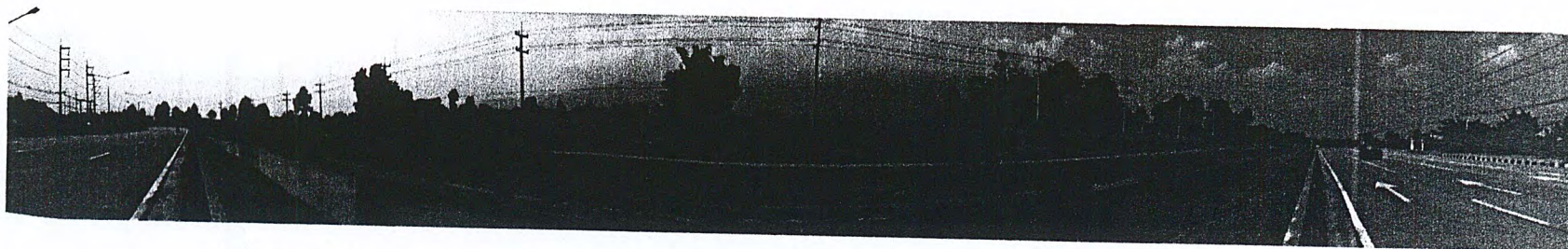
ถนนหน้าโครงการยังไม่มีรถโดยสารขนส่งมวลชนให้บริการ แต่เนื่องจากจะมีการพัฒนาพื้นที่ในบริเวณนี้จึงคาดการณ์ไว้ว่าจะมีการลงทุนในอนาคตทั้งรถโดยสารขนาดใหญ่และรถสองแถว แต่ปัจจุบันภายในตัวเมืองเชียงใหม่เองผู้คนนิยมใช้รถยนต์ส่วนตัวและจักรยานยนต์อยู่มาก ปัญหาเรื่องการไม่มีรถประจำทางจึงยังเป็นปัญหาที่เบาบางอยู่

ถนนหน้าโครงการมีขนาด 6 ช่องการจราจรและมีสภาพผิวทางดีเยี่ยมเนื่องจากเพิ่งมีการปรับปรุง ทำให้สภาพถนนอยู่ในเกณฑ์ที่ดี และไม่มีปัญหาการจราจรติดขัด



รูปที่ 4.12 แสดงภาพถ่ายทางอากาศบริเวณที่ตั้งโครงการ

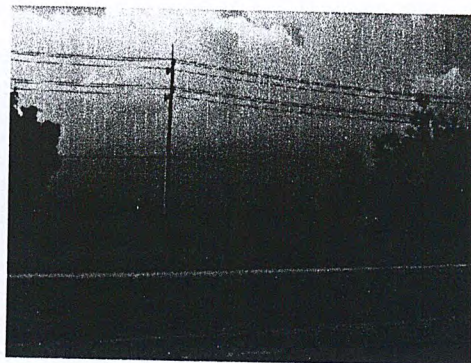




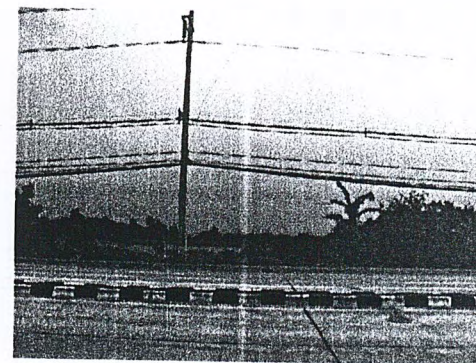
รูปที่ 4.14 ที่ดินของมณฑลทหารบกที่ 33 ถนนเลียบคลองชลประทาน สายเชียงใหม่-แมริม อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่



รูปที่ 4.15 ถนนและคลองชลประทานด้านหน้าโครงการ



รูปที่ 4.16 สภาพทั่วไปของที่ดิน



รูปที่ 4.17 อ่างเก็บน้ำที่อยู่ฝั่งตรงข้ามถนน

บทที่ 5

การศึกษาอาคารตัวอย่าง

5.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างในประเทศ

5.1.1 สถาบันฝึกอบรมการค้าระหว่างประเทศ

สถานที่ตั้ง	ถนนรัชดาภิเษก เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร
เจ้าของ	กรมส่งเสริมการค้าส่งออก กระทรวงพาณิชย์

กระทรวงพาณิชย์ได้ริเริ่มให้มีการจัดการฝึกอบรมให้แก่ผู้ประกอบการค้า มาตั้งแต่ปี พศ. 2515 ในขณะนั้นหน่วยงานที่รับผิดชอบคือ แผนกฝึกอบรมซึ่งเป็นเพียงแผนกหนึ่งในกรมพาณิชย์ สัมพันธ์(ชื่อเดิมของกรมส่งเสริมการค้าส่งออก) ต่อมาในปี 2517 จึงได้มีการจัดตั้งศูนย์บริการส่งออก ทำให้งานด้านการพัฒนาการฝึกอบรมและสัมมนากว้างขวางมากยิ่งขึ้น ในระยะแรกเป็นการเผยแพร่ความรู้ด้านการตลาดและกรรมวิธีเกี่ยวกับการส่งออก ในปี 2524 รัฐบาลได้ให้ความสำคัญเรื่องการพัฒนาผู้ประกอบการในเรื่องการส่งออกมากยิ่งขึ้นจึงได้กำหนดในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 (2525-2529) ระบุให้มีการจัดตั้งศูนย์ฝึกอบรมการค้าระหว่างประเทศเพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาและส่งเสริมกิจกรรมการค้าส่งออกของประเทศ และในปีเดียวกันนี้เองรัฐบาลไทยได้รับความช่วยเหลือจากรัฐบาลญี่ปุ่นในรูปแบบให้เปล่า วงเงิน 1500 ล้านบาท เพื่อก่อสร้างศูนย์ฝึกอบรมการค้าและศูนย์แสดงสินค้าแล้วเสร็จในปี 2526 อันเป็นที่ตั้งของสถาบันฝึกอบรมการค้าระหว่างประเทศในปัจจุบัน

ขอบเขตความรับผิดชอบ

1. กำหนดนโยบายเป้าหมายและจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาบุคลากรด้านการค้าระหว่างประเทศ ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว
2. ศึกษา วิเคราะห์ และจัดทำแผนงานการพัฒนาผู้สอน ในระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษา ทั้งภาครัฐและเอกชน
3. ดำเนินการฝึกอบรมและพัฒนาตามแผนที่กำหนดไว้ทั้งในและต่างประเทศ
4. พัฒนาและกำหนดหลักสูตรการฝึกอบรมและให้การช่วยเหลือด้านวิชาการแก่ประเทศเพื่อนบ้านเพื่อนำไปสู่ความร่วมมือทางการค้าและขยายตลาดในอนาคต

5. พัฒนาตำราและเอกสารคำสอน และเครื่องมือสื่อประกอบการฝึกอบรม
6. ประเมินผลติดตามเพื่อการพัฒนาที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
7. ประสานงานและให้ความร่วมมือแก่หน่วยงานอื่น ด้านการฝึกอบรมการค้าระหว่างประเทศ

สถาบันฝึกอบรมการค้าระหว่างประเทศตั้งอยู่ที่ถนนรัชดาภิเษก ในพื้นที่เดียวกับกรมส่งเสริมการส่งออก ตัวอาคารประกอบด้วย

1. ส่วนสำนักงานสถาบัน
2. ศูนย์พัฒนาผลิตภัณฑ์
3. ห้องประชุมใหญ่ 100-150 ที่นั่ง
4. ห้องสัมมนา ขนาด 30 ที่นั่ง 2 ห้อง (สามารถรวมเป็นห้องเดียวกันได้ 60 ที่นั่ง)
5. ห้องปฏิบัติการทางภาษา 50 ที่นั่ง
6. โถงแสดงสินค้าเพื่อการส่งออก (อยู่ในความดูแลของฝ่ายจัดแสดงสินค้า กรมส่งเสริมการส่งออก)

การออกแบบอาคารจะมีลักษณะเป็นโถงโปร่งโล่งภายใน การจัดวางพื้นที่ใช้สอยค่อนข้างกระชับ เข้าใจง่าย เนื่องจากมีพื้นที่ที่จำกัด มีการเปิดส่วนของโถงต้อนรับโถง และสามารถใช้เป็นโถงกิจกรรมอเนกประสงค์ได้ ส่วนของห้องแสดงสินค้ามีลักษณะการจัดแบบตรงไปตรงมาทำให้ง่ายต่อการใช้งาน และสามารถเข้าถึงและมองเห็นได้โดยง่าย

โครงสร้างของอาคารเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก โครงหลังคาเป็นเหล็ก มีการใช้ระบบประสานทางพิภคเข้าร่วมในการออกแบบด้วย ตัวอาคารมีลักษณะตรงไปตรงมา สะท้อนถึงการใช้งานอย่างชัดเจนโดยเฉพาะในส่วนของคุณ์แสดงสินค้าที่เรียบง่ายทำผนังทึบเป็นส่วนใหญ่

พื้นที่ตั้งของโครงการนั้นอยู่ในทำเลที่ดี เพราะอยู่ในพื้นที่ที่เป็นชุมชนเมือง สามารถเดินทางเข้าถึงโครงการได้ง่าย และเป็นที่รู้จักโดยทั่วไป และตัวอาคารตั้งอยู่ติดริมถนนทำให้ผู้คนที่ผ่านไปมาสามารถแวะเข้าโครงการเพื่อชมงานหรือติดต่อต่างๆได้โดยสะดวก ทำให้ตัวโครงการเองรู้สึกคึกคักและดูมีการใช้งานตลอดเวลา แม้ในช่วงที่ไม่มีการจัดงานก็ตาม

อย่างไรก็ดีอาคารสถาบันฝึกอบรมการค้าระหว่างประเทศปัจจุบันมีขนาดค่อนข้างที่จะเล็กเกินไปสำหรับการจัดกิจกรรมที่มีมากขึ้นในปัจจุบันจึงน่าที่จะมีการขยายตัวออกอีก แต่เนื่องจากพื้นที่ที่มีขนาดเล็กทำให้ไม่สามารถขยายขนาดของสถานที่ได้อีกจึง แม้ว่าจะมีการต่อเติมห้องแสดงสินค้าเพิ่มเติมออกไปแล้วก็ตาม ก็ยังไม่เพียงพอกับขนาดของกิจกรรม จึงมีการแก้ปัญหาโดยหากมีงานที่มีขนาดใหญ่ก็เช่าพื้นที่อื่นจัดกิจกรรมแทน

ส่วนด้านฝั่งของห้องฝึกอบรมเองก็เช่นกันที่ปัจจุบันมีผู้สนใจเข้ารับการฝึกอบรมมากขึ้น ทำให้พื้นที่ของห้องไม่เพียงพอต่อจำนวนคนทั้งส่วนของห้องสัมมนา โถงกลาง และห้องรับประทานอาหาร ที่ปัจจุบันมีการใช้พื้นที่ทับซ้อนกันอยู่



รูปที่ 5.1-1 โถงทางเข้าหลักของอาคาร



รูปที่ 5.1-2 โถงทางเข้า ทางด้านขวาเป็น
ส่วนของสำนักงานโครงการ



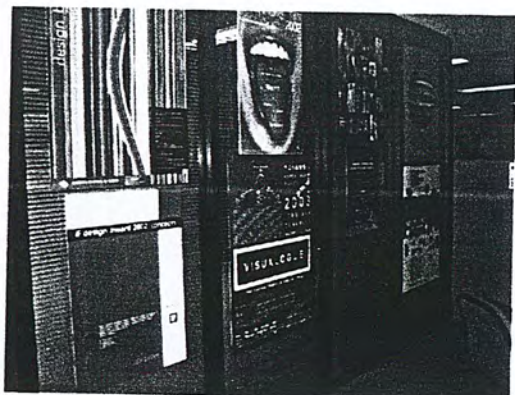
รูปที่ 5.1-3 ห้องประชุมสัมมนาหลักขนาด
200 ที่นั่ง



รูปที่ 5.1-4 ห้องประชุมสัมมนา จัดเป็น
ลักษณะของห้องเรียน



รูปที่ 5.1-5 โถงด้านหน้าห้องประชุม



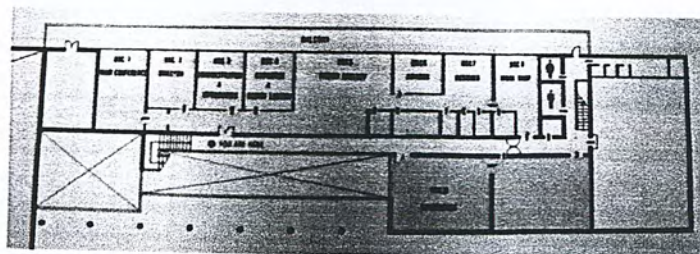
รูปที่ 5.1-6 สำนักงานศูนย์พัฒนาผลิตภัณฑ์ อยู่ชั้น 2
ของสถาบันฝึกอบรมการค้าระหว่างประเทศ



รูปที่ 5.1-7 ภายในสำนักงาน



รูปที่ 5.1-8 ห้องอเนกประสงค์สำหรับการทำวิจัย และ
ทำงานต้นแบบ



รูปที่ 5.1-9 ผังอาคาร



รูปที่ 5.1-10 ภายในห้องแสดงสินค้า



รูปที่ 5.1-11 ห้องแสดงสินค้าปัจจุบันมีขนาดเล็ก ไม่เพียงพอต่อการจัดงานขนาดใหญ่ที่มี
มากในปัจจุบัน ทางกรมจึงต้องเช่าพื้นที่อื่นเพื่อ
การจัดงานในขนาดใหญ่กว่าแทน

5.1.2 สถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

สถานที่ตั้ง ยิมเนเซียม 1 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี
เจ้าของ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

สถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมจัดตั้งขึ้นตามมติคณะรัฐมนตรีในปี 2544 ในเรื่องของการส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาทางเศรษฐกิจที่ผู้ประกอบการต่างได้รับผลกระทบจนต้องทยอยปิดกิจการลง โดยให้อยู่ในความดูแลของสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมโดยให้บริการทางธุรกิจต่างๆแก่ผู้ประกอบการ ผู้สนใจทั่วไป นักวิชาการ และนักศึกษา มีขอบเขตการดำเนินงานในเรื่องต่างๆดังนี้

- การให้คำปรึกษา และแนะนำทางธุรกิจ ทั้งผู้ประกอบการใหม่และเก่า
- การสนับสนุน วิจัย เกี่ยวกับโครงการที่เป็นไปได้ในการส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม
- การควบคุมและพัฒนาผลิตภัณฑ์วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม
- การจัดฝึกอบรมแก่ผู้ประกอบการใหม่และเก่าเพิ่มเพิ่มโอกาสทางธุรกิจ
- การบริการห้องสมุด และคลินิกทางธุรกิจ
- การผลิตหนังสือ สื่อต่างๆในการประชาสัมพันธ์และให้ความรู้แก่สาธารณะชน
- การส่งเสริมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม
- สนับสนุนการสร้างพันธมิตรทางธุรกิจ และเป็นตัวแทนในการเจรจาเชื่อมโยงผู้ประกอบการแขนงต่างๆ

การออกแบบอาคารนั้นได้มีการใช้ส่วนของอาคารยิมเนเซียม 1 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิตเป็นที่ตั้งโครงการ ซึ่งเดิมใช้เป็นสถานที่แข่งขันบาสเกตบอล และมวยปล้ำ ในกีฬาเอเชียนเกมส์ ครั้งที่ 13 ที่ประเทศไทยเป็นเจ้าภาพ ดัดแปลงเป็นอาคารสำนักงานและห้องฝึกอบรม สัมมนา และห้องสมุด ประกอบด้วย

1. โถงต้อนรับ และพื้นที่สำหรับให้คำปรึกษาทางธุรกิจ
2. สำนักงาน
3. ห้องสมุด
4. ห้องสัมมนา ขนาดเล็ก 4 ห้อง (10-15 ที่นั่ง)
5. ห้องสัมมนา ขนาดกลาง 4 ห้อง (50 ที่นั่ง)

6. ห้องอเนกประสงค์ (ใช้เป็นห้องประชุมใหญ่ 600-800ที่นั่ง)
7. พื้นที่จัดแสดงงานกลางแจ้ง
8. โถงอเนกประสงค์สำหรับนิทรรศการชั่วคราวภายในอาคาร

พื้นที่ที่ทำการดัดแปลงได้ทำการดัดแปลงเฉพาะในส่วน of section ตรงกลางของอาคารเท่านั้นที่เคยใช้เป็นโถงต้อนรับ ที่ warm up ของนักกีฬาและพื้นที่แข่งมวยปล้ำ โดยในพื้นที่ปีกทั้งสองข้างที่เป็นสนามบาสเก็ตบอลจะไม่มีการดัดแปลง ภายในอาคารได้รับการตกแต่งใหม่มีการใช้วัสดุปิดผิวที่ดูสบาย จ้าพวกไม้ ตัดกับวัสดุที่มีสีสัน โดยเน้นโทนสีน้ำเงินตามสัญลักษณ์ของหน่วยงาน

ในส่วนงานโครงสร้างเดิมของอาคารนั้นเป็นโครงสร้างคอนกรีตผสมกับโครงสร้างเหล็ก จึงมีการดัดแปลงโดยรื้อส่วนที่เป็นโครงเหล็กและดัดแปลงพื้นตรงกลางออกเป็นส่วนของโถงเปิดโล่งและห้องอยู่ล้อมรอบเพื่อให้พื้นที่ภายในมีความโล่ง ช่วยลดความอึดอัด เนื่องจากอาคารมีขนาดใหญ่ทำให้พื้นที่ในส่วนตรงกลางของอาคารจะมีมืด และมีการระบายอากาศไม่ค่อยดีนัก

พื้นที่ด้านนอกอาคารมีการใช้ landscape และ hardscape ของเดิมเมื่อครั้งเอเชียนเกมส์ และเพิ่มเติมสวนในพื้นที่ต่างๆแทรกเข้าไป ทำให้ดูผ่อนคลายลงได้บ้าง แต่บริเวณโดยรอบอาคารยังไม่มีการใช้ประโยชน์มากนักและยังไม่มีกิจกรรมที่เป็นการประชาสัมพันธ์และส่งเสริมโครงการ รวมถึงที่ตั้งโครงการที่ค่อนข้างจะไกลจากเขตชุมชนเมืองจึงทำให้บรรยากาศของโครงการค่อนข้างจะเงียบ



รูปที่ 5.1-12 บริเวณลานด้านหน้าทางเข้า



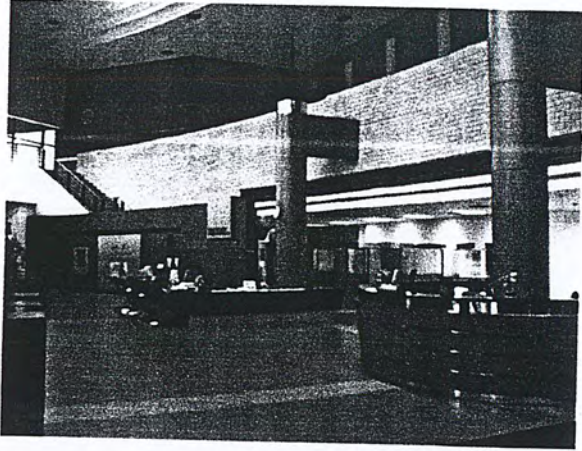
รูปที่ 5.1-13 บรรยากาศด้านหน้าโครงการ
จากถนนพหลโยธิน



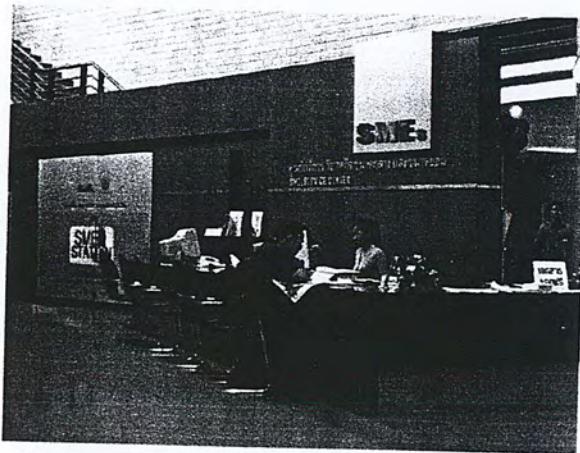
รูปที่ 5.1-14 ทางเดินสู่ตัวอาคารจากด้านหน้าโครงการมีการทำหลังคาคลุมและมีการจัด landscape ไว้เป็นอย่างดี



รูปที่ 5.1-15 การจัด landscape ด้านนอกของอาคาร



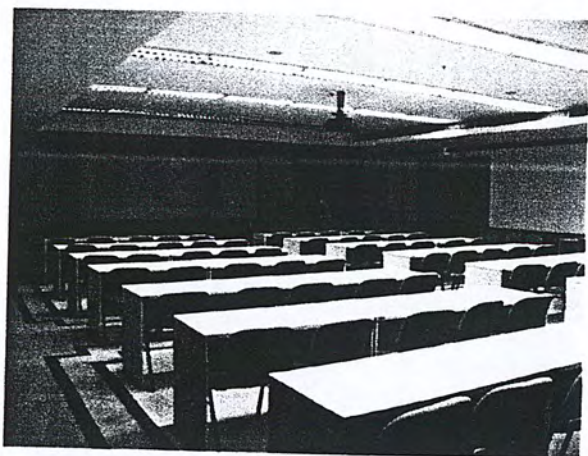
รูปที่ 5.1-16 โถงต้อนรับ และประชาสัมพันธ์



รูปที่ 5.1-17 ส่วนติดต่องาน และที่ปรึกษาทางธุรกิจ
ด้านหลังของส่วนนี้เป็นพื้นที่ของคลินิกทางธุรกิจที่ใช้
เป็นที่ให้คำปรึกษาแก่ผู้ประกอบการและผู้สนใจ



รูปที่ 5.1-18 ส่วนพักคอย และใช้เป็นที่พูดคุยหรือ
ติดต่อติดต่องานระหว่างผู้ประกอบการและ
เจ้าหน้าที่



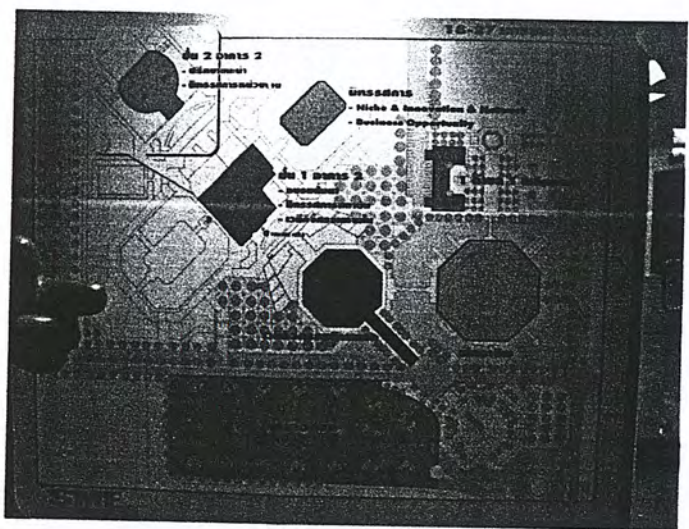
รูปที่ 5.1-19 ห้องเรียนขนาด 50 ที่นั่ง ใช้ในการ
สอนบรรยาย สามารถแบ่งครึ่งห้องได้ และ
ปรับเปลี่ยนเป็นห้องสำหรับการฝึกการนำเสนอ
งานขนาด 15 ที่นั่งได้



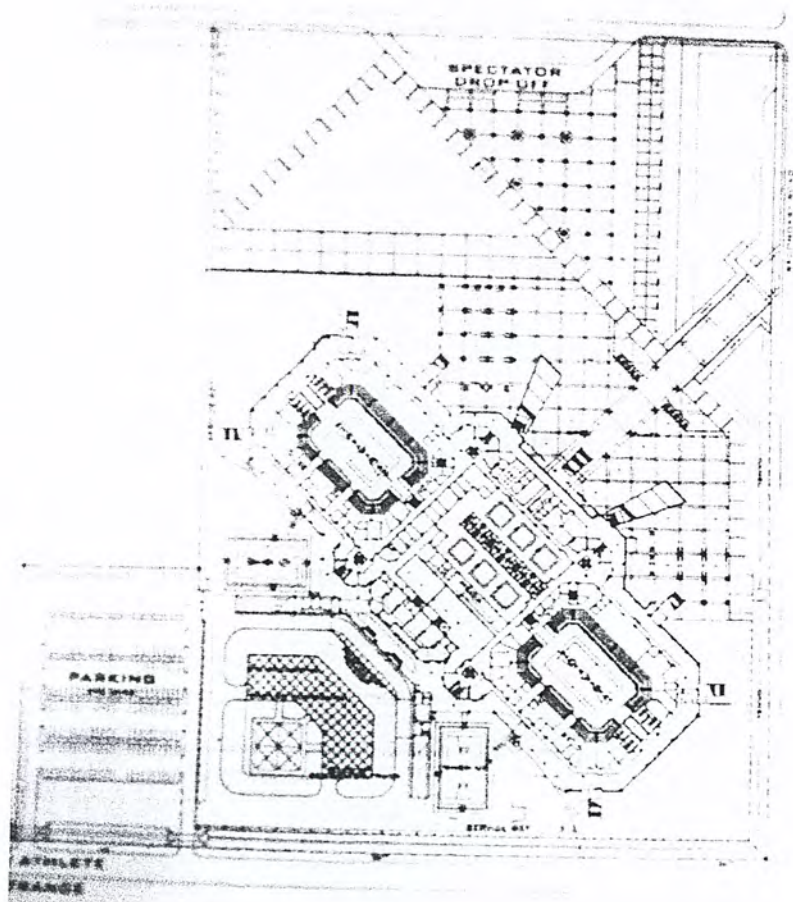
รูปที่ 5.1-20 โถงรับรองสำหรับผู้ที่มาฝึกอบรม
และสัมมนา เป็นโถงกลางของอาคาร ชั้นบนเป็น
ส่วนของสำนักงาน และห้องสมุด



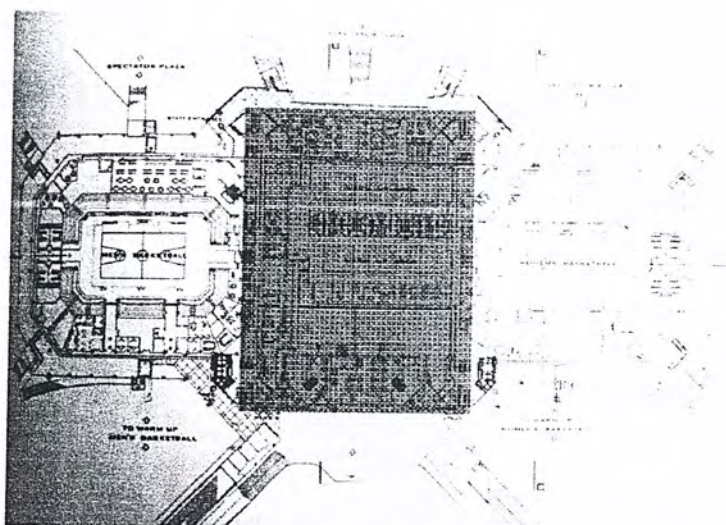
รูปที่ 5.1-21 ห้องสมุด



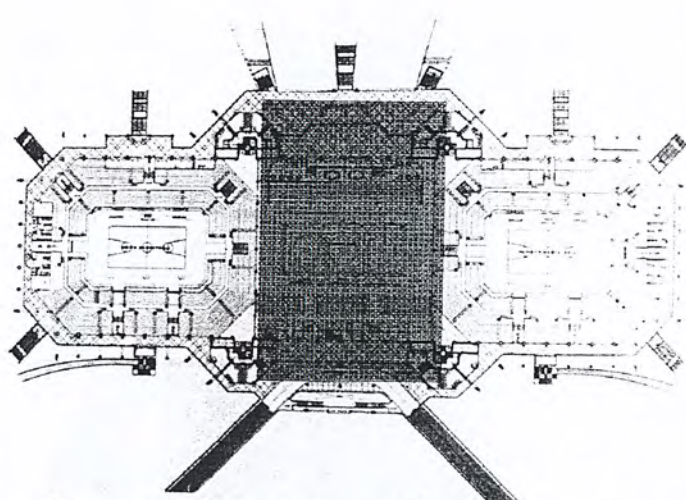
รูปที่5.1-22 แผนผังแสดงการแบ่งโซนพื้นที่การใช้
งาน ในการจัดงาน SMEs Day ปี พ.ศ.2545



รูปที่5.1-23 Lay-out ของโครงการ



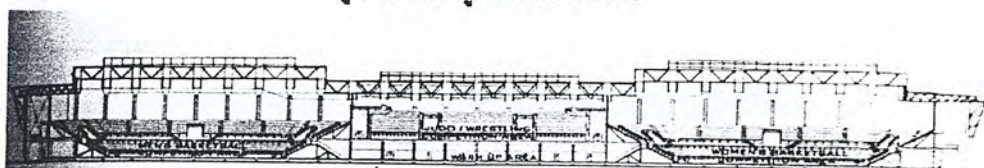
รูปที่ 5.1-24 แพลนชั้นที่ 1 ส่วนที่แรเงาคือพื้นที่ที่มีการปรับเปลี่ยน



รูปที่ 5.1-25 แพลนชั้นที่ 2 ส่วนที่แรเงาคือพื้นที่ที่มีการปรับเปลี่ยน



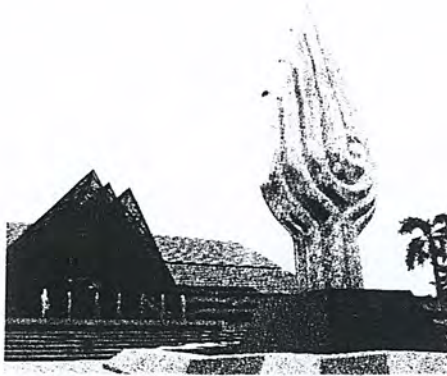
รูปที่ 5.1-26 รูปด้านหน้าอาคาร



รูปที่ 5.1-27 รูปตัดตามยาว

5.1.3 ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ (SIRIKIT CONVENTION CENTER)

ที่ตั้ง	ถนนรัชดาภิเษก กรุงเทพมหานคร
สถาปนิก	บริษัท ดีไซน์ 103 จำกัด
เจ้าของ	รัฐบาลไทย



ภาพที่ 5.1-28 บริเวณทางเข้าหลักของโครงการ

ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ เป็นหอประชุมขนาดใหญ่เปิดขึ้นอย่างเป็นทางการเมื่อวันที่ 29 สิงหาคม พ.ศ. 2534 ในบริเวณที่ดินของกระทรวงการคลังด้านถนนรัชดาภิเษกติดกับทะเลสาบขนาดใหญ่ ซึ่งพื้นที่ในบริเวณนี้จัดได้ว่าเป็นสถานที่ที่อยู่ใจกลางเมือง และมีแนวโน้มว่าจะเป็นศูนย์กลางกรุงเทพมหานครที่สำคัญอีกแห่งหนึ่งในอนาคต ที่มีวัตถุประสงค์ในการสร้างขึ้นครั้งแรกเพื่อรองรับการประชุมสภาผู้ว่าการธนาคารโลกและกองทุนการเงินระหว่างประเทศ ประจำปี 2534 และปี 2535 เป็นวโรกาสอันเป็นมหามงคลที่สมัยที่สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถจำเริญพระชนมายุครบ 5 รอบนักษัตร รัฐบาลแห่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว จึงน้อมเกล้าฯถวายศูนย์การประชุมแห่งชาติเป็นเครื่องสักการะเพื่อเฉลิมพระเกียรติด้วยความสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณที่ทรงมีแก่ประเทศไทย

กิจกรรมระดับนานาชาติครั้งแรกของศูนย์การประชุมแห่งชาติ คือ การจัดการประชุมสภาผู้ว่าการธนาคารโลกและกองทุนการเงินระหว่างประเทศ ประจำปี 2534 เมื่อวันที่ 15 – 17 ตุลาคม พ.ศ. 2534 นับเป็นครั้งที่ 46 ซึ่งประเทศไทยเป็นเจ้าภาพในลำดับที่ 17 และเป็นลำดับที่ 5 ของทวีปเอเชีย ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์เป็นอาคารที่มีพื้นที่ใช้สอยขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 5,000 ที่นั่ง มีขีดความสามารถในการรองรับระบบงานเพื่อสนับสนุนการประชุมที่ทันสมัยและสะดวกสบาย ประโยชน์

ใช้สอยทั้งหมดต้องอยู่ภายใต้หลังคาเดียวกัน และสามารถปรับไปใช้ประโยชน์อื่น ๆ ได้ตามนโยบายได้อย่างคล่องตัว สามารถแข่งขันกับความก้าวหน้าและความต้องการใช้ศูนย์การประชุมแห่งชาติที่เกิดขึ้นในภูมิภาค

ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ

เนื่องจากศูนย์การประชุมแห่งนี้จะต้องมีลักษณะเป็นอาคารเอนกประสงค์สำหรับใช้ในโอกาสต่าง ๆ ดังนั้นเพื่อความสะดวกในการออกแบบจึงได้แบ่งพื้นฐานความต้องการใช้อาคารออกเป็น 4 ส่วนคือ

1. การจัดการประชุมสภาผู้ว่าการธนาคารโลกและกองทุนการเงินระหว่างประเทศ ประจำปี 2534 และรองรับการประชุมระดับโลกที่สำคัญอื่น ๆ
2. การจัดประชุมสัมมนาในระดับนานาชาติของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย และสมาคมส่งเสริมการประชุมนานาชาติ (ไทย) รวมทั้งการประชุมอื่นๆ ที่จะจัดขึ้นในภูมิภาคเอเชีย
3. การจัดแสดงสินค้านานาชาติของกรมพาณิชย์สัมพันธ์ และการแสดงสินค้าระดับภูมิภาค
4. การประชุม การแสดงทั่วไป นิทรรศการต่าง ๆ และการจัดการแข่งขันกีฬา

นอกจากจะต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยดังกล่าวแล้ว การออกแบบยังต้องให้ได้มาตรฐานระดับนานาชาติ ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ การดูแลรักษาทำได้ง่าย สร้างได้ในงบประมาณที่เหมาะสม รวมทั้งทำการก่อสร้างได้รวดเร็ว ทั้งยังต้องแสดงถึงเอกลักษณ์ของสถาปัตยกรรมและวัฒนธรรมไทยที่เข้ากันได้กับสภาพสังคมไทยในปัจจุบัน

ผังแม่แบบของการก่อสร้าง

แบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 เป็นการก่อสร้างศูนย์การประชุมแห่งชาติพร้อมทั้งบริเวณรอบตัวอาคารศูนย์โดยตัวอาคารมีลักษณะเป็นกลุ่มพื้นที่ต่อเนื่องและแผ่ขยายไปในแนวราบรวมพื้นที่ 65,000 ตารางเมตร พื้นที่ส่วนใหญ่แบ่งเป็น 2 ชั้น ยกเว้นในส่วนของสำนักงานและที่จัดแสดงสินค้าซึ่งจะมี 3 ชั้นและ 4 ชั้น มีที่จอดรถระดับผิวดิน 650 คัน

ระยะที่ 2 เป็นการก่อสร้างอาคารจอดรถและอาคารประกอบอื่นๆ เพิ่มเติม รวมทั้งการจัดสร้างอาคารสูงที่สามารถใช้เป็นโรงแรมและสำนักงานได้ด้วย ที่จอดรถที่จัดสร้างเพิ่มขึ้นให้มีที่จอดรถเพิ่มขึ้นได้อีก 2,500 คัน

แนวความคิดในการออกแบบ

เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์ภายในศูนย์การประชุมให้เป็นประโยชน์มากที่สุดและทำการก่อสร้างได้ในเวลาที่จำกัด การออกแบบอาคารจึงเน้นพื้นที่ที่ปราศจากเสานาตกกว้างพอ รับน้ำหนักได้มากและผสมผสานเอกลักษณ์ความเป็นไทยเข้ากับเทคโนโลยี เกิดเป็นสถาปัตยกรรมไทยยุคแห่งความก้าวหน้าทางวิทยาการ และเพื่อแสดงให้เห็นแบบแผนประเพณีที่ดีงามของชาติ มีการจัดแบ่งพื้นที่ในการตกแต่งภายในให้มีองค์ประกอบหลักคือ ศิลปวัฒนธรรมของภาคต่าง ๆ ทั้ง 4 ภาค คือ ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคใต้

การวางผังอาคาร

ได้ใช้แบบอย่างการจัดวางแผนผังหมู่อาคารของเรือนไทยภาคกลางมาประยุกต์จากเดิมที่เป็นหมู่เรือนหลายหลังตั้งอยู่บนพื้นที่เดียวกัน โดยจัดลำดับความสำคัญแบ่งเป็นชั้นประตู ชานแล่นสู่หอกลาง เรือนนอน เรือนครัว ทั้งหมดเชื่อมต่อกันด้วยชานกลางบ้าน และทางเดินมีแนวหลังคาเชื่อมต่อกัน นำมาพัฒนาเป็นแผนผังกลุ่มอาคาร แผ่ขยายตามแนวราบมีประธานคือ อาคารห้องประชุมใหญ่ อาคารระดับรองตั้งอยู่ต่อออกมาด้านหน้า และอาคารบริวารตั้งขนานด้านทิศใต้ ทั้งหมดเชื่อมต่อกันได้ด้วยโถงทางเดิน ซึ่งมีผลทำให้อาคารทั้งกลุ่มอยู่ติดกันเช่นเดียวกันหมู่เรือนไทยโบราณ

สีของอาคาร

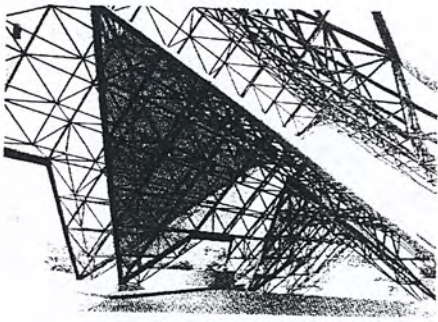
เป็นสถาปัตยกรรมที่มีการใช้สีสันทัดกันค่อนข้างมาก ทั้งสีเขียว , แดง , ส้ม , เหลือง และน้ำเงิน เป็นการนำสีสันท่ามาใช้ตามความเหมาะสมกับสภาพขนาด และวัสดุที่ใช้กับอาคารได้อย่างกลมกลืน

การออกแบบตกแต่งภายใน

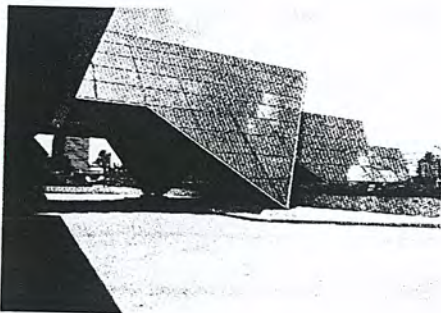
ยึดหลัก “ สถาปัตยกรรมภายในจะสะท้อนออกมาเป็นสถาปัตยกรรมภายนอก ” (Interior speak out) การออกแบบโดยการใช้การเชื่อมโยงความหมายทางจิตใจของอาคารเข้ากับสถาปัตยกรรมหลักทางวัฒนธรรม แกนในการยึดเหนี่ยวจิตวิญญาณของหมู่อาคารส่วนใหญ่จึงเป็นสถาบันพระมหากษัตริย์ซึ่งเป็นการย้ำเตือนผู้มาเยือนว่า กำลังประกอบกิจกรรมอยู่ในพระราชอาณาจักรไทย และต้องการสื่อถึงประเด็นความหมายถึงพระบรมเดชานุภาพที่ปกคลุมไปทั่วแผ่นดินไทย

ลักษณะอาคารและโครงสร้าง

เน้นเส้นรอบนอกที่กลมกลืนกับเส้นขอบฟ้า และให้มีความสัมพันธ์กับที่ว่างขนาดใหญ่ของบึงน้ำทางด้านทิศเหนือ ทำให้อาคารมีชายคาแผ่กว้างและต่ำเกือบจรดพื้น มีระนาบหลังคาที่ลาดชันแบ่งระนาบหลังคาออกเป็นชั้น ๆ สะท้อนลักษณะเด่นของหลังคาไทย แต่เนื่องจากลักษณะการใช้งานภายในจำเป็นต้องมีพื้นที่ไร้เสาขนาดใหญ่ ประกอบกับระยะเวลาก่อสร้างจำกัด จึงได้เลือกใช้โครงสร้างของ Space Frame ร่วมกับวัสดุบุหลังคาที่เป็นโลหะและกระจก เพื่อให้ผลด้านการให้แสงสว่างกึ่งเปิดโล่งแก่อาคาร เน้นทางเข้าหลักทางด้านหน้าด้วยมุขทำเป็นหลังคารูปจั่วซ้อน 3 ชั้น แสดงถึงรูปแบบของสถาปัตยกรรมไทยในอดีต



ภาพ 5.1-29 การใช้โครงถักสำเร็จรูป Space Frame เป็นหลังคาจั่วซ้อน 3 ชั้น แสดงถึงการประยุกต์รูปแบบของสถาปัตยกรรมไทย



5.1-30 หลังคาที่มีชายคาแผ่กว้างและต่ำเกือบจรดพื้น มีระนาบหลังคาที่ลาดชันรวมถึงการแบ่งระนาบหลังคาออกเป็นชั้น ๆ สะท้อนลักษณะของหลังคาแบบไทย

ระบบสาธารณูปโภค

ระบบโทรคมนาคม

ภายในศูนย์การประชุมติดตั้งโทรศัพท์ถาวร 1,000 เลขหมาย เป็นระบบที่ต่อต่างประเทศได้อย่างรวดเร็ว โดยศูนย์การประชุมจะมีชุมสายโทรศัพท์ของตนเองพร้อมทั้งอุปกรณ์สัญญาณเชื่อมต่อระหว่างศูนย์กับองค์การโทรศัพท์ และการสื่อสารแห่งประเทศไทยโดยตรง สายสัญญาณจะเป็นชนิดรับสัญญาณเสียง ข้อความ และรูปภาพ จึงสามารถติดตั้งเครื่องโทรพิมพ์ โทรสาร และเครื่อง Teleconference ได้ด้วย

ระบบไฟฟ้า

ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์รับต่อไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวง โดยที่จ่ายไฟภายในมีทั้งระบบ 220 V และ 110 V เพื่ออำนวยความสะดวกสำหรับผู้ที่ต้องการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่นำมาจากต่างประเทศ สถานีไฟฟ้าย่อยมีแรงดัน 12 KV อยู่ 3 ชุด ประกอบด้วยหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดแห้ง Cast Resin 2,000 KVA จำนวน 6 ชุด

ระบบแสงสว่าง

ภายในโครงการ จะมีแสงสว่างโดยใช้ระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ ส่วนแสงสว่างภายในห้องประชุมใหญ่ ควบคุมโดยใช้ Computer บันทึกความจำเป็นการจัดลำดับเปิด - ปิด หรือห้บริเวณโถงทางเดินและในส่วนที่เป็นพื้นที่สำคัญ ๆ ก็มีการตั้งระบบไฟฉุกเฉินอัตโนมัติ

ระบบปรับอากาศ

โครงการศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์มีการใช้ระบบปรับอากาศเป็นระบบ Chiller คือการควบคุมปริมาณน้ำเย็นจากเครื่องผลิตน้ำเย็น (Chiller) ส่งไปยังบริเวณต่าง ๆ เข้าสู่เครื่องผลิตลมที่จะแจกจ่ายลมออกไปตามท่อ (Air Handling Unit) การควบคุมลมเย็นกระทำโดยการปรับปริมาณลมเย็น การระบายความร้อนออกจากชุดผลิตน้ำเย็น ทำโดยใช้น้ำผ่านท่อน้ำเย็น

ระบบระบายอากาศ

มีเครื่องระบายควันไฟ เพื่อระบายควันที่เกิดจากไฟไหม้ออกไปยังภายนอกอาคาร มีระบบการจัดส่งอากาศบริสุทธิ์เข้าสู่บริเวณต่าง ๆ

ระบบป้องกันอัคคีภัย

มีการจัดตั้งระบบป้องกันเพลิงไหม้ และระบบดับเพลิงที่ทันสมัย โดยมีทั้งเครื่องแจ้งเหตุชนิดไวต่อความร้อนและควันไฟ พร้อมทั้งเสียงสัญญาณที่เชื่อมต่อกับระบบเสียง มีทั้งระบบฉีดน้ำดับเพลิงระบบอัตโนมัติพร้อมแหล่งน้ำดับเพลิงสำรองที่สามารถดับเพลิงได้ทันที ในด้านความ

ปลอดภัยต่อทรัพย์สินและชีวิต มีการติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด เครื่องตรวจค้นอาวุธ การจัดเวรยาม และสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉิน

ระบบเสียง

มีการแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ระบบ Paging, ระบบเสียงในห้องประชุม และระบบเสียงในการแปล (Simultaneous Interpretation System) ระบบเสียงสำหรับการแปลในห้องประชุมใหญ่มีภาษาต้นเสียง 1 ภาษา ภาษาต่าง ๆ อีก 6 ภาษา และยังมีภาษาสำรองอีก 1 ภาษาด้วย , ส่วนในห้องประชุมเล็กมีภาษาต้นเสียง 1 ภาษา ภาษาต่าง ๆ อีก 5 ภาษา และยังมีภาษาสำรองอีก 1 ภาษา

ระบบประปา

มีถังน้ำสำรองขนาดใหญ่ถึงประมาณ 3,500 ลบ.ม. การจ่ายน้ำอาศัยเครื่องสูบน้ำประปาแบบ Constant Pressure Pump ขนาด 600 แกลลอน/ นาที 2 ชุด และเครื่องสูบน้ำสำหรับเติม Cooling Tower

ส่วนประกอบในศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์

ประกอบด้วยอาคารหลัก 4 อาคารต่อเนื่องกัน ได้แก่

อาคาร A เป็นอาคาร 2 ชั้น ประกอบด้วย โถงทางเข้าชั้นล่าง (Entrance Hall) โถงต้อนรับชั้น (Reception Hall) 2,000 ตร.ม.

อาคาร B เป็นอาคาร 2 ชั้น ประกอบด้วย ห้องประชุมใหญ่ (Plenary Hall) 4,900 ตร.ม.

ห้องประชุมขนาดเล็ก (Small Meeting Hall) 4 ห้อง 520 ตร.ม.

ห้องอาหาร (Cafeteria) จุคนได้ 600 ที่นั่ง

ภัตตาคาร (Restaurant) จุคนได้ 450 ที่นั่ง

ห้องเครื่อง และห้องระบบ

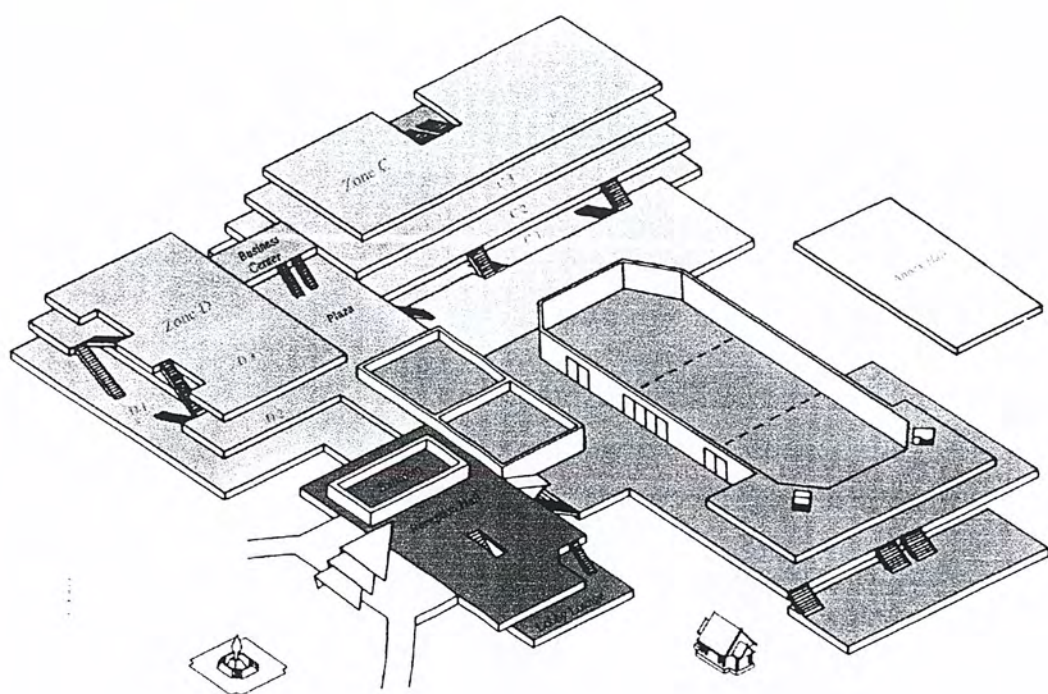
อาคาร C เป็นอาคาร 4 ชั้น ประกอบด้วย โถงจัดนิทรรศการขนาดใหญ่ (Exhibition Hall) ลานเอนกประสงค์ 1

อาคาร D เป็นอาคาร 3 ชั้น ประกอบด้วย โถงจัดนิทรรศการ (Exhibition Hall) ลานเอนกประสงค์ 2

พื้นที่อาคาร C และ D ต่อเนื่องกันมีพื้นที่รวม 35,000 ตร.ม. แยกเป็น

ส่วนสำนักงานประมาณ 7, 000 ตร.ม.

พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการประมาณ 25,000 ตร.ม.



อาคาร A



อาคาร B

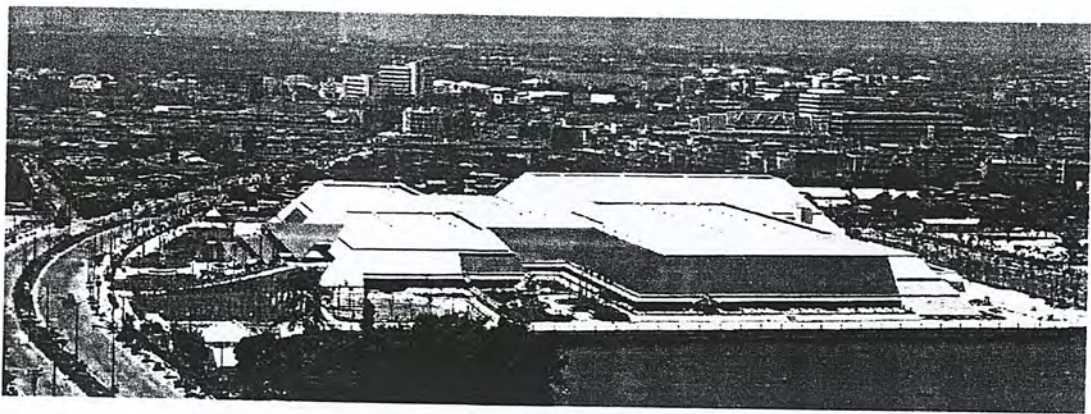


อาคาร C

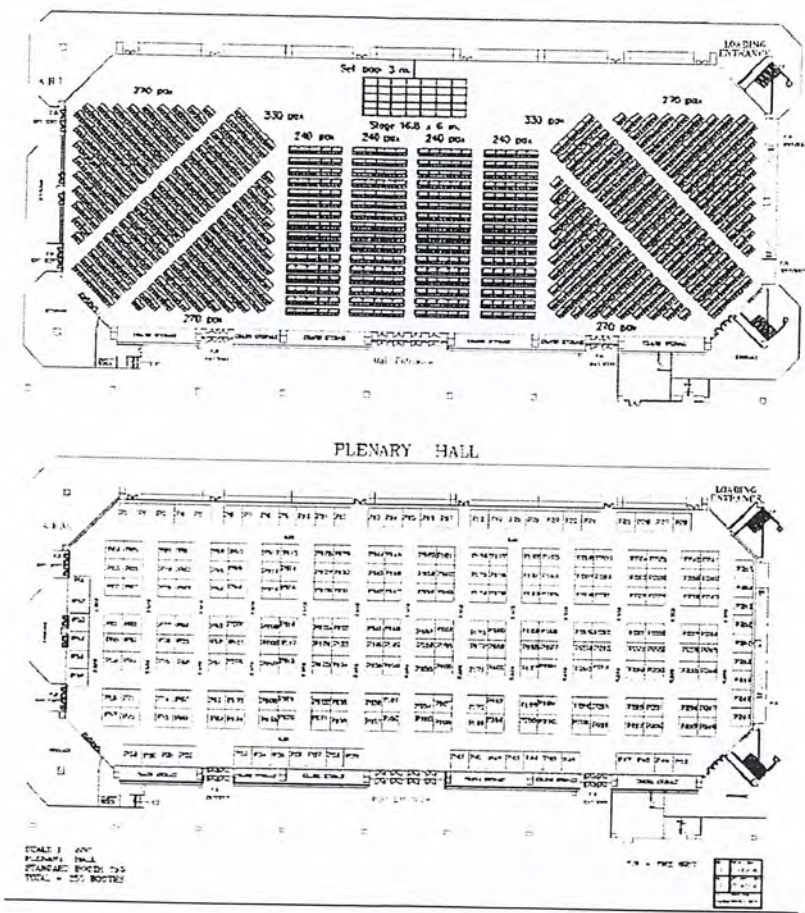


อาคาร D

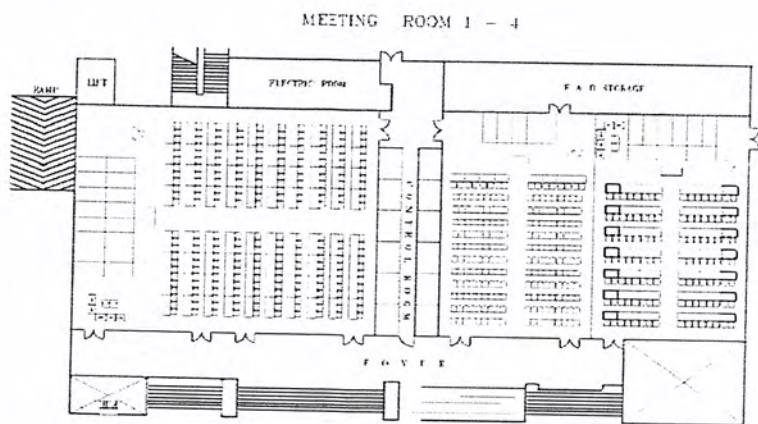
รูปที่ 5.1-31 การแบ่งโซนอาคาร



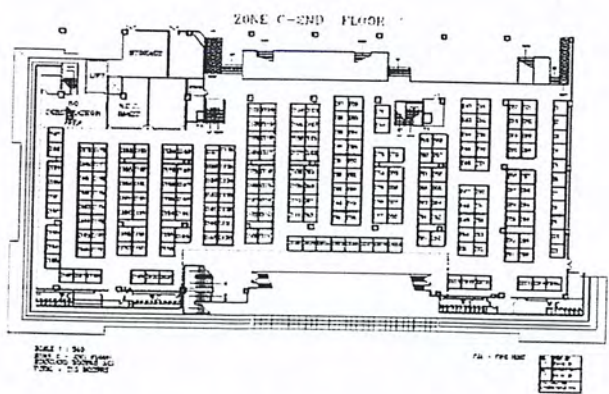
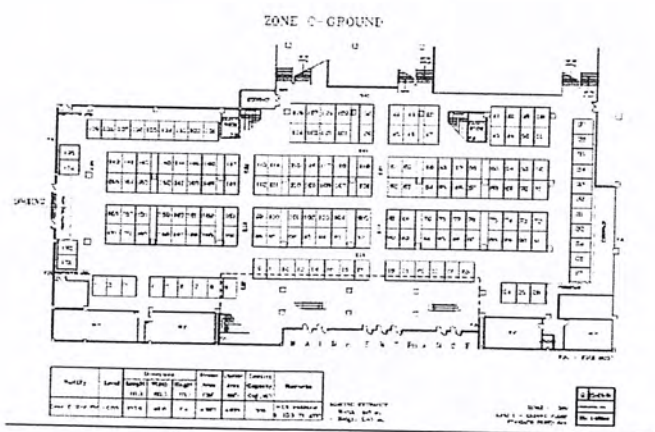
รูปที่5.1-32 ทศนิยมภาพของโครงการ



รูปที่5.1-33 การจัด Plenary hall เป็นแบบการจัดแสดงสินค้า และการจัดแบบการประชุม



รูปที่ 5.1-34 meeting room 1-4 โซน B



รูปที่ 5.1-35ห้องจัดแสดงสินค้า (Exhibition Hall)โซน C ชั้น 1และ 2

5.2 การศึกษาอาคารตัวอย่างต่างประเทศ

5.2.1 COLORADO CONVENTION CENTER

สถานที่ตั้ง	เมือง Denver รัฐ Colorado สหรัฐอเมริกา
สถาปนิก	Fentress Bradburn
เจ้าของ	City and County of Denver

อาคาร Colorado Convention Center สร้างขึ้นในปี 1990 เพื่อสนับสนุนกิจกรรมการจัดประชุมและแสดงสินค้าที่มีอัตราการขยายตัวสูงในขณะนั้น และยังต้องการให้เป็นตัวแทนของความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจของเมืองด้วย

พื้นที่ใช้สอยของอาคารประกอบด้วย

- พื้นที่ส่วนกลาง lobby ร้านอาหาร	65000	ตารางฟุต
- ส่วนศูนย์ประชุม	100000	ตารางฟุต
- ส่วน exhibition hall	300000	ตารางฟุต
- loading dock	27	ช่อง
รวมพื้นที่	1000000	ตารางฟุต

ด้านการออกแบบอาคาร ทางสถาปนิกได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับประเด็นของเรื่อง urban design มีการรักษาเส้นแนวนอน แนวตั้งของอาคารข้างเคียง การทำแนว cornice และเน้นเส้นตั้งคล้ายกับอาคารในยุคต้นศตวรรษที่ 20

พื้นที่โครงการกินพื้นที่เต็มทั้ง block โดยจัดทางเข้าหลักๆไว้ทั้ง 3 ทาง ที่มีการออกแบบที่ไม่เหมือนกันแต่มีความหมายที่เกี่ยวกับภาพลักษณ์ของเมืองอย่างชัดเจน โดยทางเข้าทางทิศตะวันออกจะมีลักษณะของวงแหวนโอบล้อมลานทางเข้าไว้ ส่วนทางทิศตะวันตกจะเป็นเส้นโค้งนูนออก และมีการลดระดับจากแนวกลางลงเป็นขั้นบันไดทั้งสองข้าง ให้มีภาพที่เหมือนกับเทือกเขา Rocky อันสูงตระหง่าน ส่วนทางทิศใต้ให้เป็นแท่งเสาสีขาวเรียงรายดั่งยอดเขาหลายๆยอดบนเทือกเขา Rocky ที่มีหิมะปกคลุมตลอดทั้งปี

โครงสร้างของอาคารจะเป็นโครงสร้างเหล็กและใช้ pre-cast concrete cladding ปิดผิวที่ด้านนอก การก่อสร้างในลักษณะนี้จะสามารถก่อสร้างได้อย่างรวดเร็วและเกิดผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงน้อย

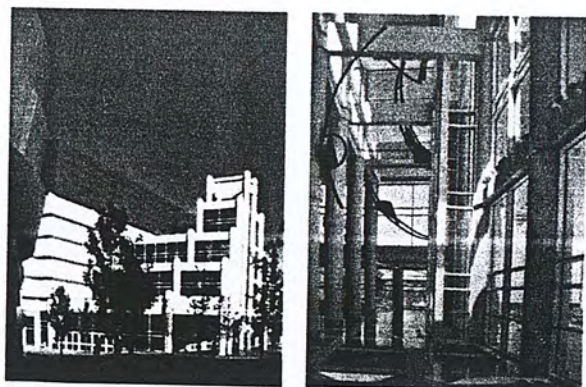
รูป form เชาคณิตของอาคารถูกถ่ายทอดออกมาจากพื้นที่การใช้งานภายในอาคารเองที่เป็นโถงประชุมและพื้นที่แสดงสินค้าขนาดใหญ่จึงดูเป็นรูปทรงที่ง่ายๆ แต่มีการจัดพื้นที่ที่สามารถมองเห็นกิจกรรมได้โดยง่ายทำให้อาคารดูเหมือนมีงานอยู่ตลอดเวลา ไม่หยุดนิ่ง การใช้วัสดุที่ดูมีสีสันแต่กลมกลืนกับสภาพโดยรอบ ทำให้โครงการดูเป็น landmark ที่ดูเรียบง่าย แต่สามารถบอกเรื่องราวของเมืองได้เป็นอย่างดี



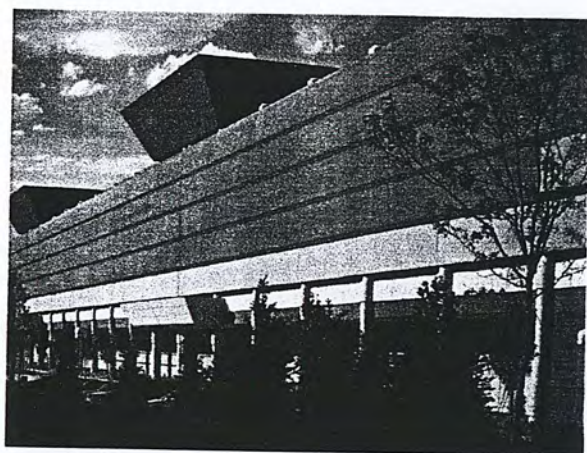
รูป5.2-1 แสดงบริเวณลานทางเข้าด้านหน้าอาคาร



รูป5.2-2 ทศนียภาพโครงการ



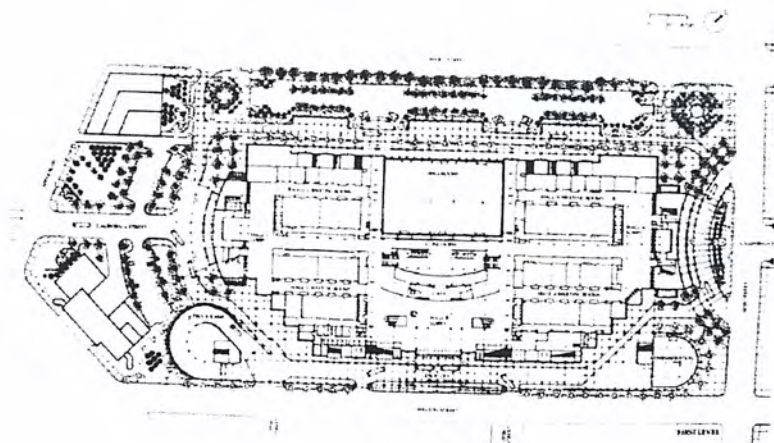
รูปที่ 5.2-3 ลาน plaza ด้านหน้าอาคาร
และโถงทางเข้าหลัก



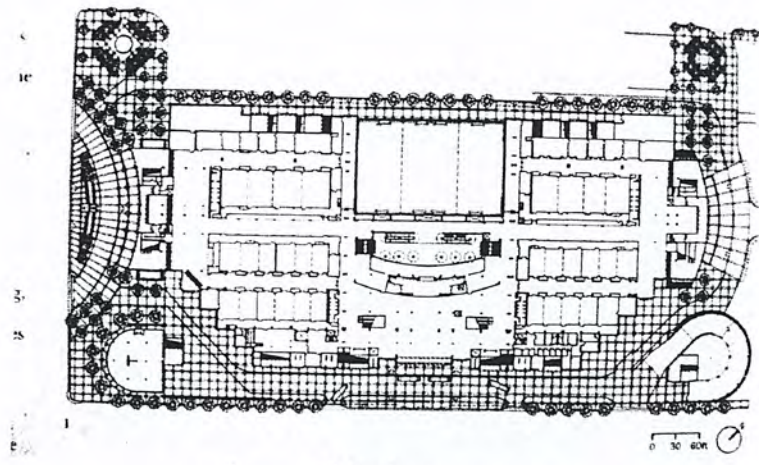
รูปที่ 5.2-4 ด้านหลังของอาคาร แสดงการ
ใช้ cladding หินสำเร็จรูป และการเน้น
เส้นแนวนอนและแนวตั้งของอาคาร



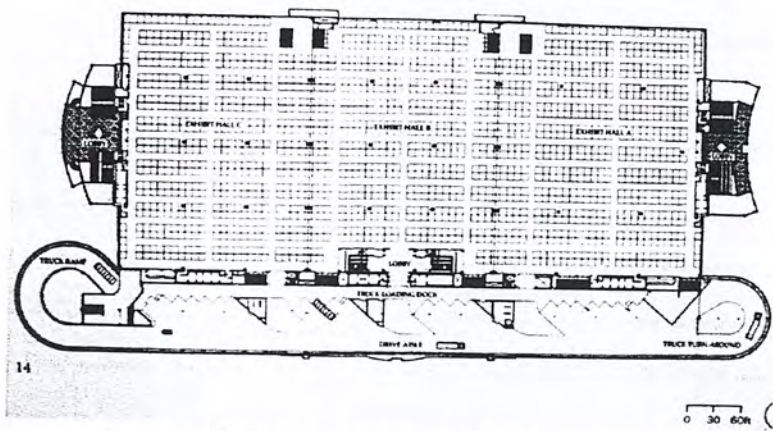
รูปที่ 5.2-4 ห้องจัดแสดงสินค้า และ
นิทรรศการ (Exhibition Hall)



รูปที่5.2-5 Lay-out ของโครงการ



รูปที่5.2-6 ผังพื้นที่ที่1 ส่วนการประชุม



รูปที่5.2-7 ผังพื้นที่ชั้นบน ส่วนห้องแสดงสินค้า และ loading bay

5.2.2 KOOK MIN CORPERATE TRAINING CENTER

สถานที่ตั้ง	เมือง Yong In ประเทศเกาหลีใต้
สถาปนิก	Tai Soo Kim and Partners
เจ้าของ	Kook Min Insurance Company

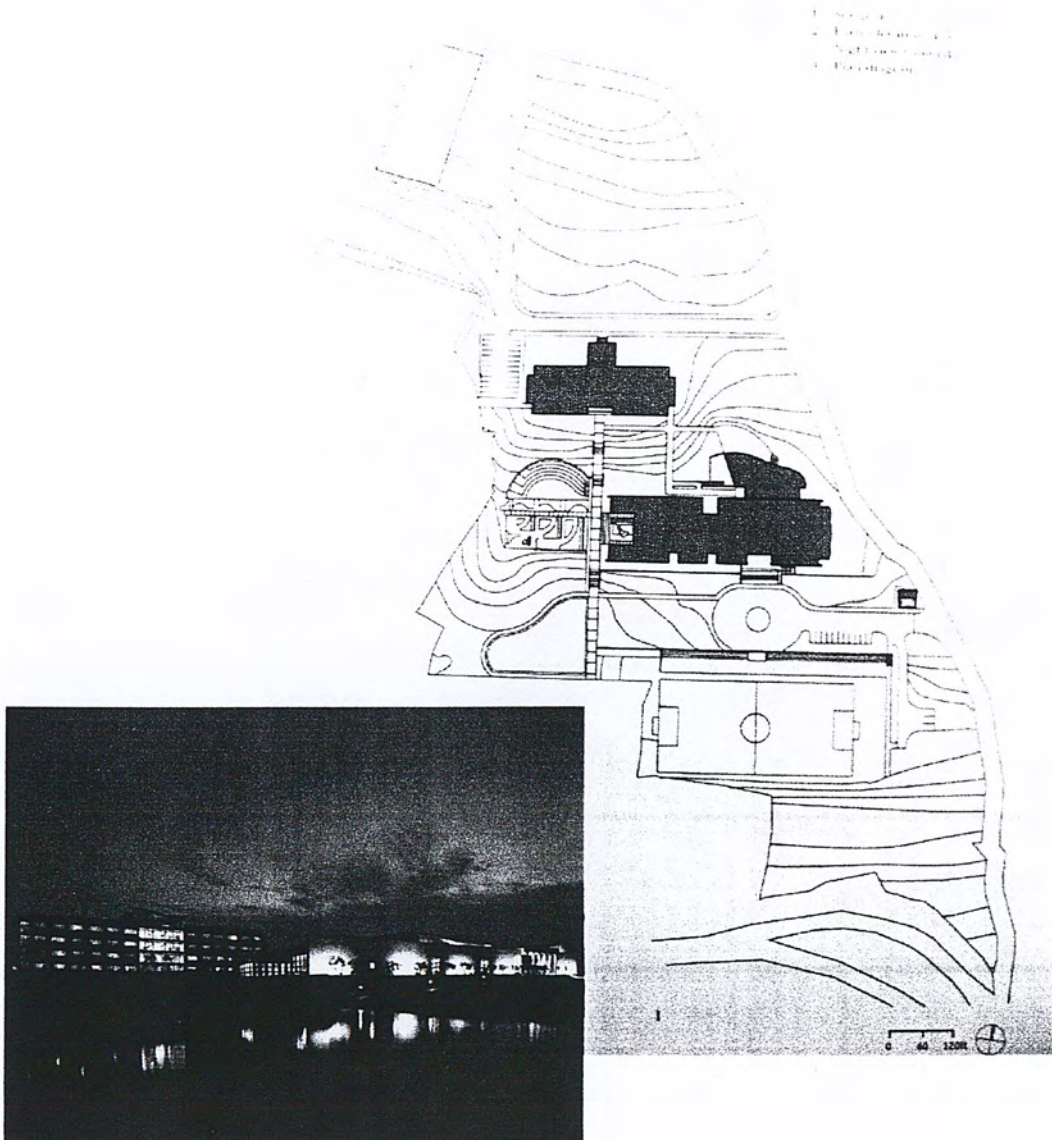
ศูนย์ฝึกอบรมพนักงานบริษัท Kook Min เมืองYong In เป็นอาคารสำหรับการฝึกอบรม สัมมนา และพักตากอากาศของพนักงาน โครงการประกอบด้วย 2 ส่วนหลักๆได้แก่

1. อาคารฝึกอบรม และสัมมนา ขนาด 42000 ตารางฟุต ประกอบด้วยห้องเรียน 4ห้อง ห้องประชุมขนาดเล็ก 4ห้อง และห้องประชุมสัมมนาขนาด 300 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง มีส่วนพักผ่อน และร้านอาหาร เป็นอาคารชั้นเดียว โครงสร้างเป็นเหล็กและมีวัสดุปิดผิวเป็น หินแกรนิตและแผ่นทองแดง
2. อาคารที่พัก ขนาด 78000 ตารางฟุต ความสูง 4 ชั้น จำนวน 250 เตียง แยกจากอาคาร ฝึกอบรม เชื่อมต่อด้วยทางเดินที่ลดหลั่นไปตาม contour โครงสร้างของอาคารเป็น ลักษณะเดียวกับอาคารฝึกอบรม

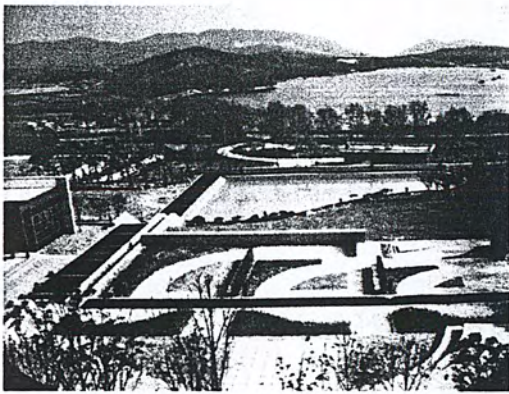
ที่ตั้งของโครงการตั้งอยู่ริมทะเลสาบ มีลักษณะเป็น contour ลาดลงสู่ริมทะเลสาบด้านล่าง การออกแบบอาคารทางผู้ออกแบบได้เน้นเรื่องการกลมกลืนกันระหว่างตัวอาคาร สภาพที่ดิน และสภาพแวดล้อม โดยการวางอาคารลดหลั่นตามแนว contour มีการผนังเป็นส่วนโค้งและเป็นลอนคลื่น ล้อเลียนกับภูเขาและทะเลสาบ การจัดพื้นที่ภายในเน้นการเปิดมุมมองที่ดีออกสู่ด้านทะเลสาบใช้ผนังกระจกเพื่อให้ความรู้สึกเชื่อมกันระหว่างภายในกับภายนอก landscape และ plaza ด้านนอกก็จัดในรูปแบบที่เรียบง่ายและปรับระดับเป็นขั้นๆให้เข้ากับลักษณะของพื้นที่

เนื่องจากว่าสถานที่ดังกล่าวนอกจากจะใช้เป็นศูนย์ฝึกอบรมแล้วยังใช้เป็นสถานที่พักตากอากาศของพนักงานด้วย ดังนั้นจึงมีการจัดสร้างโรงแรมเพื่อใช้เป็นที่พัก โดยภาพรวมของโครงการนั้นก็ เน้นบรรยากาศที่ดูผ่อนคลายมากกว่าที่จะดูเป็นทางการ การจัดวางภูมิทัศน์จึงออกมาทางกิ่ง ลำต้นงาน กิ่งรีสอร์ต ที่มีการเปิดมุมมองออกสู่ธรรมชาติ และเชื่อม space ระหว่างภายในและ ภายนอกไว้เป็นอย่างดี

รูปที่ 5.2-8 Lay-out ของโครงการ



รูปที่ 5.2-9 ทักษะภาพของโครงการมองจากด้านทะเลสาบ



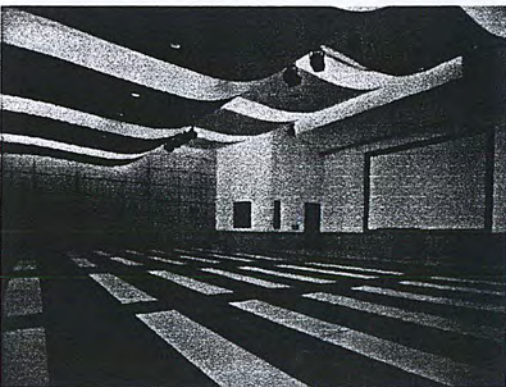
รูปที่ 5.2-10 landscape ของโครงการด้านที่ติดกับทะเลสาบ



รูปที่ 5.2-11 การตกแต่งภายในผนังเป็นลอนคลื่นของทะเลสาบ

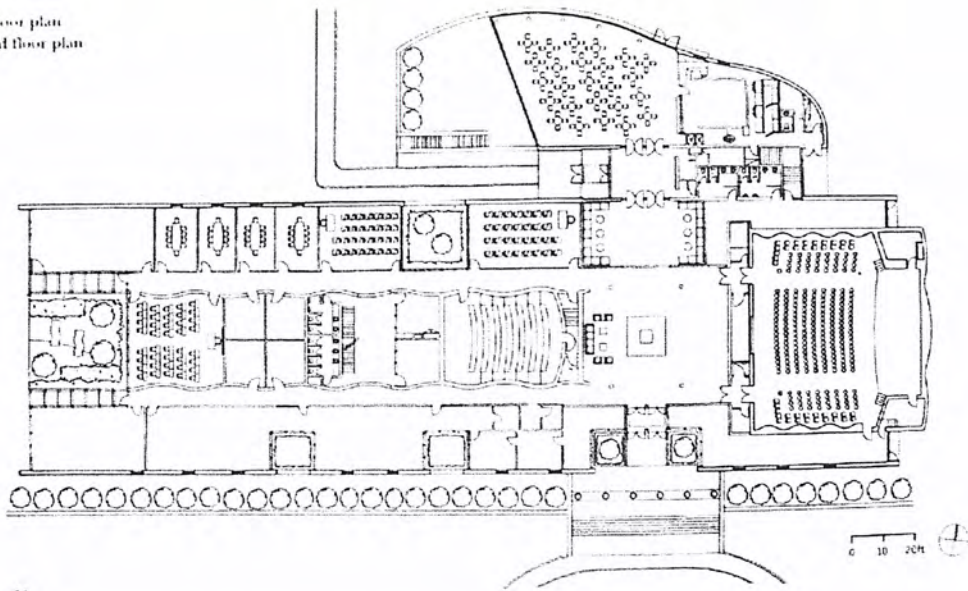


รูปที่ 5.2-12 โรงแรมที่พัก



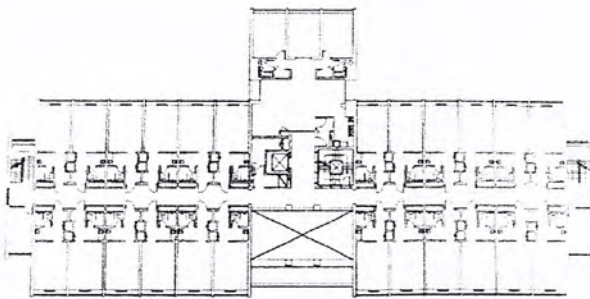
รูปที่ 5.2-13 ห้องบรรยายรวม

loor plan
d floor plan

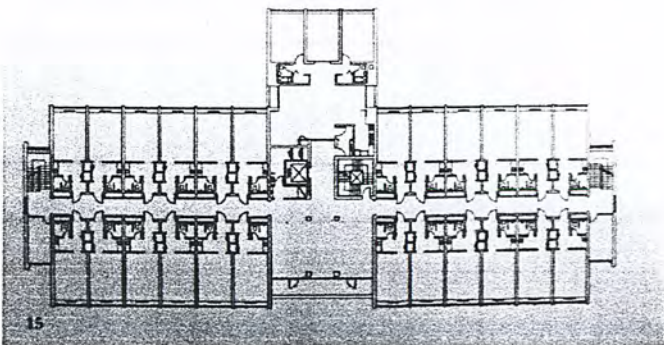


11

รูปที่ 5.2-14 แปลนอาคารฝึกอบรม ประกอบด้วย ห้องเรียน ห้องบรรยายรวม ห้องประชุม
ใหญ่ และส่วนของร้านอาหาร ที่พักผ่อน



14



15

รูปที่ 5.2-15 แปลนอาคาร
โรงแรม ขนาด 250 เตียง

บทที่ 6

การศึกษารายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

6.1 รายละเอียดการใช้งานองค์ประกอบหลัก

6.1.1 ห้องฝึกอบรม

การออกแบบห้องฝึกอบรมมีหลักการพิจารณาดังนี้

1. การจัดเนื้อที่ให้ตอบสนองกิจกรรมต่างๆของการอบรม
 2. ขนาดของห้องที่เหมาะสม
 3. เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ประกอบการอบรม
 4. การวางผังห้องให้เกิดประโยชน์ในด้านแสงสว่าง การระบายอากาศและโครงสร้าง
- การจัดเนื้อที่ของห้องอบรมเพื่อสนองกิจกรรมต่างๆของการอบรม ควรมีการยึดหยุ่นในการ

จัดรูปแบบตามวิธีการออกแบบ

ขนาดของห้องที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับ

1. เป็นห้องอบรมประเภทใด
2. ประเภทของงานที่อบรม
3. จำนวนผู้เข้าอบรมต่อห้องไม่ควรเกิน 40 คนต่อห้อง
4. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้พื้นที่ของแต่ละคน โดยเฉลี่ยอยู่ที่ 1.11-1.5 ตารางเมตรต่อคน

อย่างไรก็ตามขนาดที่เหมาะสมจะต้องพิจารณาถึงสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการอบรมดังนี้

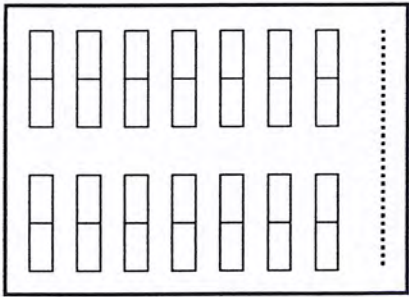
1. การเป็นอิสระในการอบรมวิธีต่างๆ
2. การทำงานเป็นกลุ่มเล็กๆหลายๆกลุ่ม
3. การจัดโต๊ะ เก้าอี้แบบต่างๆ ในการปรับรูปแบบห้อง
4. บรรยากาศที่เป็นกันเอง
5. การได้ยิน
6. มุมมองกระดาน การฉายภาพนิ่ง ภาพยนตร์ และผลต่างๆจากแสงสว่าง
7. การใช้พื้นที่สำหรับการนำเสนอ การใช้นั่งติดงานที่ทำการนำเสนอ

ข้อพิจารณาต่างๆเหล่านี้จะเป็นข้อบังคับลักษณะรูปร่างของห้องอบรม ความสูงของเพดานห้องที่เหมาะสมอยู่ที่ประมาณ 3.50-4.00 ควรมีหน้าต่างและช่องเปิดอย่างต่ำ 20% ของ

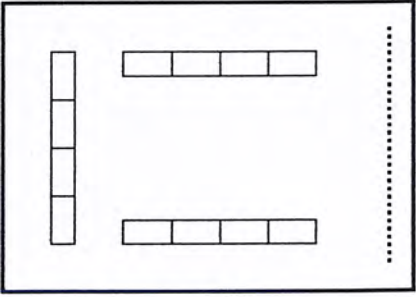
พื้นที่ห้อง ด้านหลังผู้บรรยายมีการะดานจอภาพยนตร์ ระยะห่างจากที่นั่งแถวหน้าสุดถึงกระดาน ประมาณ 2.00-2.50 เมตร ควรออกแบบให้สามารถขยายได้เมื่อมีผู้เข้ารับการอบรมมากขึ้น โดยใช้ ฉนวนเบากันห้อง

การจัดที่นั่งอบรมสามารถทำได้หลายลักษณะ ได้แก่

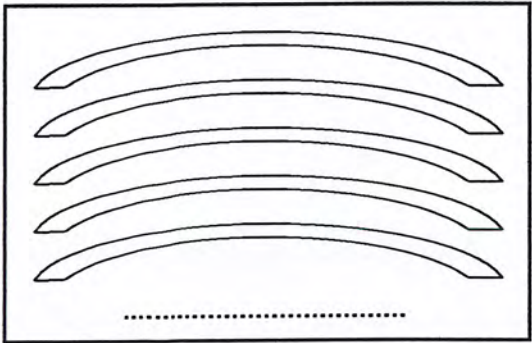
- 1. การจัดที่นั่งแบบตรง เป็นวิธีการจัดที่ง่ายและใช้พื้นที่ได้เต็มที่ที่สุดโดยจัดเป็นแถวเรียงกันเป็นเส้นตรง แต่วิธีนี้หากว่าเป็นห้องที่มีความกว้างมากจะทำให้แถวที่อยู่ริมมองไม่ถนัดนัก
- 2. การจัดที่นั่งแบบโค้ง เป็นการจัดเพื่ออำนวยความสะดวกในการมองเห็นโดยมีมุมมองของที่นั่งตรงไปยังบริเวณหน้าห้อง ทำให้มีมุมมองที่ชัดเจนแม้จะอยู่แถวริมก็ตาม
- 3. การจัดที่นั่งแบบล้อมรอบ เป็นการจัดที่นั่งแบบห้องประชุมใช้ในการอบรมที่มีผู้อบรมกลุ่มเล็ก หรือการฝึกอบรมการนำเสนองานลักษณะจะเหมือนการประชุมโดยมักมีผู้เข้าร่วมไม่เกิน 15 คน



รูปที่ 6.1 การจัดที่นั่งแบบตรง



รูปที่ 6.3 การจัดที่นั่งแบบล้อมรอบ



รูปที่ 6.2 การจัดที่นั่งแบบโค้ง

การสอนแบบบรรยาย

หมายถึงการสอนที่ผู้พูดบอก เล่า หรืออธิบายเนื้อหาต่างๆให้ผู้เรียนฟังไม่ว่าจะเป็นระยะเวลาสั้นหรือยาวเพียงใด โดยที่ผู้สอนเป็นฝ่ายเตรียมการศึกษาค้นคว้าเรื่องต่างๆมาแล้ว ผู้เรียนเป็นฝ่ายมารับผลการศึกษาค้นคว้านั้น โดยทั่วไปมักเป็นการสื่อความหมายทางเดียวคือจากผู้สอนไปสู่ผู้เรียน โดยผู้เรียนจะมีโอกาสมมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนน้อย นอกจากฟัง จด และเตรียมตัวไว้สอบ ซึ่งจากการวิเคราะห์การเรียนการสอนแบบนี้มีข้อดี-ข้อเสียดังนี้

ข้อดีของการสอนแบบบรรยาย

1. สามารถสอนกับผู้เรียนจำนวนมากได้เป็นการประหยัดเวลาของผู้สอน
2. ทำให้เนื้อหาน่าสนใจ และมีชีวิตชีวามากกว่าการอ่านหนังสืออย่างเดียว
3. ผู้สอนสามารถดำเนินการสอนคนเดียวได้
4. โอกาสที่จะปรับปรุงเนื้อหาและวิธีการให้เหมาะสมกับผู้ฟัง เวลาและองค์ประกอบอื่นๆได้ดีกว่าวิธีอื่นๆ
5. สามารถสรุปเนื้อหาจากที่ต่างๆเข้าเป็นกลุ่มก้อนได้ง่าย
6. ผู้เรียนไม่ต้องทำงานมาก และรับรู้เรื่องที่เรียนตรงกันและพร้อมกัน

ข้อเสียของการสอนแบบบรรยาย

1. เป็นการแสดงออก หรือเสนอโดยผู้สอนคนเดียว ทำให้เห็นว่าผู้สอนเป็นผู้รู้คนเดียว และผู้สอนจะเป็นผู้จำกัดขอบเขตการสอนแต่ผู้เดียว
2. การบรรยายไม่ได้คำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน เพราะต้องรับรู้เรื่องเดียวกัน เวลาเดียวกัน
3. ผู้เรียนมีโอกาสดูความเห็น หรือซักถามได้น้อย ขาดการเสนอหรือการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ทำให้ขาดโอกาสในการฝึกคิดวิเคราะห์
4. เป็นการส่งเสริมการท่องจำมากกว่าการคิด

สรุปว่าการสอนแบบบรรยายสามารถใช้ได้กับวัตถุประสงค์เพียงบางอย่างเท่านั้น การฝึกอบรมที่ดีโดยเฉพาะการอบรมทางธุรกิจจึงต้องมีการจัดสอนแบบบรรยายควบคู่กับการฝึกปฏิบัติ การคิดวิเคราะห์ การนำเสนอเพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ได้เอง เพื่อให้ใช้ในการดำเนินธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6.1.2 ห้องประชุมหลัก

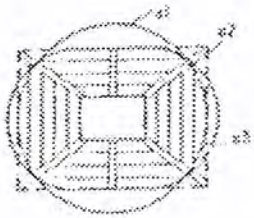
เป็นพื้นที่ที่ใช้สำหรับเป็นที่พบปะแลกเปลี่ยนข้อสนทนา สัมมนา และบรรยายในด้านความรู้ ความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีของวงการธุรกิจในแขนงต่าง ๆ โดยสามารถแบ่งลักษณะการประชุมตามวัตถุประสงค์ได้ 2 รูปแบบในโครงการ

1.1 Conference Hall

เป็นส่วนประชุมขนาดใหญ่ในโครงการ ประกอบไปด้วยส่วนโถงต้อนรับ ภายในแบ่งเป็นส่วนที่นั่งประชุม และเวทีบรรยายการประชุม รวมทั้งส่วนอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น ห้องน้ำ – ส้วม ห้องเก็บของ ห้องเตรียมวิทยากร ห้องควบคุมอุปกรณ์ ฯลฯ มีการจัดประชุมในลักษณะการฟังบรรยายให้สมบูรณ์ได้อีกด้วย นอกจากนี้ยังเป็นส่วนหนึ่งที่สามารถใช้ประโยชน์เพื่อการแสดงสินค้าได้อีกด้วย เนื่องจากการออกแบบเพื่อเอาไว้ให้เป็นส่วนอเนกประสงค์อีกส่วนหนึ่ง

รูปแบบของห้องประชุม

มีรูปแบบการจัดที่นั่งนิยมกันอยู่หลายประเภทได้แก่



1. แบบ 360 องศา Full Encirclement (แบบล้อมรอบจุดจัดแสดง) นิยมใช้ใน Multipurpose Hall Coliseums หรือ Arenas



2. แบบ Wide Arch มีมุมที่นั่งมากกว่า 125 องศา แนวเส้นความสามารถในการมองเห็นจะเป็นตัวกำหนดแนวที่นั่ง สามารถจุที่นั่งได้มาก นิยมใช้ในอาคารที่มีลักษณะกลม ผนังด้านข้างที่ผายออกช่วยสะท้อนเสียงไปสู่ที่นั่งได้ดี แต่ถ้าระยะห่างเกินไปจะทำให้เกิดเสียง Echo ขึ้นได้



3. แบบ 90 องศา Arch เป็นแปดรูปพัดเช่นเดียวกับแบบที่ 2 เป็นรูปแบบการตัดส่วนของรูป 10 เหลี่ยมด้านเท่า มีการสะท้อนเสียงที่ดี ส่วนมากมักใช้ผสมกับ balcony



4. แบบ Rectangular เป็นรูปแบบการจัดที่นั่งที่สามารถใช้ได้ อเนกประสงค์ แต่ไม่เหมาะกับการจัดงานเฉพาะบางอย่างเช่น การแสดง การชมภาพยนตร์ ฯลฯ

5. แบบ Circular เป็นแปดที่มีปัญหาเรื่องเสียงมากที่สุด เนื่องจากเสียงจะเกิดการ focus จากการสะท้อนกับผนังห้องไปรวมกันเกิดเสียงก้องที่จุดหนึ่งแต่ให้ผลในการมองเห็นที่ต่ำมาก

การใช้ในโครงการศูนย์แสดงสินค้า เป็นการใช้อย่างอเนกประสงค์ต้องได้รับการรับฟังที่ดี และการชมที่ดี ดังนั้นจะเห็นได้ว่า แปดแบบ rectangular เป็นแบบที่เหมาะสมที่สุด

แบบ Rectangular Plan เป็นแผนที่ใช้อยู่ทั่ว ๆ ไปในปัจจุบันสำหรับโรงอเนกประสงค์ต่าง ๆ เนื่องจากมีความยืดหยุ่นในการดัดแปลงพื้นที่ใช้สอย ซึ่งมักจะถูกดัดแปลงให้เป็น โถงจัดเลี้ยง (Banquet Hall) หรือ ห้องประชุม – สัมมนา (Congress Hall) ซึ่งสามารถแบ่งแยกออกเป็นห้องเล็กได้ด้วยการใช้ผนังแบบเคลื่อนย้ายได้เข้ามาช่วย (Movable Partition) โดยมักจะแบ่งห้องออกตามความยาวเป็น 2 – 3 ตอน เพื่อที่จะรองรับกลุ่มผู้ใช้ในขนาดต่าง ๆ

รูปแบบในการใช้งานของห้องประชุมประเภทนี้ นอกเหนือจากการใช้งานเต็มรูปแบบแล้วการใช้งานในรูปแบบที่ต้องแบ่งห้องก็มักจะใช้ส่วนหัวและท้ายของห้องในการจัดงาน ซึ่งอาจเป็นงานประชุมหรืองานเลี้ยงโดยใช้ห้องกลางเป็นที่เก็บเฟอร์นิเจอร์ และเป็นส่วนกันเสียง (Buffer Zone) ระหว่างห้องทั้งสอง

อัตราส่วนของห้องที่นิยมใช้กันมากที่สุดคือ 1 : 2 (W : L) แต่อัตราส่วนที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหาของเสียงด้วยคือ 3 : 4 : 8 (H : W : L) ซึ่งจะทำให้เกิดความสมดุลย์ระหว่าง เสียงจริงและเสียงสะท้อน

การจัดที่นั่งในส่วนประชุม

ก. แบบ TRADITIONAL SEATING เป็นการจัดที่นั่งเก้าอี้แบบพับได้ ทำให้เสียเนื้อที่ที่นั่งน้อย ประมาณ 7 – 8 ตารางฟุต/ที่นั่ง

ข. แบบ CONTINENTAL SEATING เป็นการจัดที่นั่งเก้าอี้แบบปกติ กินเนื้อที่ประมาณ 8 – 9 ฟุต/ที่นั่ง

ในส่วนของคุณยจัดแสดงและส่งเสริมผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสิ่งประดิษฐ์ไทยนี้ จัดให้เป็นแบบ TRADITIONAL SEATING เนื่องจากต้องการประโยชน์ใช้สอยในหลายรูปแบบจึงต้องการห้องซึ่งสามารถดัดแปลงประโยชน์ใช้สอยได้ ในการจัดที่นั่งโดยทั่วไปมี 3 แบบ คือ

1. COMMON – ONE – BANK เป็นแบบการจัดที่นั่งแถวเดียวตลอด มีทางเดิน 2 ข้างซึ่งไม่ควรกว้างต่ำกว่า 1.50 ม. เหมาะสำหรับใช้กับหอประชุมขนาดเล็ก ๆ สามารถแบ่งการจัดที่นั่งได้อีก 2 ประเภทย่อย ๆ คือ

ก. STRAIGHT ROW เป็นแบบแถวเดียวตลอด คนที่นั่งริมมักจะต้องเอียงคอมองซึ่งอาจทำให้เกิดความเมื่อยล้าต่อการชมได้

ข. CURVED ROW เป็นแบบแถวโค้งหันหน้าเข้าหาจุดแสดง ทำให้ไม่ต้องเอียงคอในการชมมากนัก จึงก่อให้เกิดความสบายในการชม

การจัดที่นั่งแบบแถวเดียวยาวตลอดนี้ ถ้าใช้กับหอประชุมขนาดใหญ่ มักจะไม่เหมาะสมเนื่องจากแถวของที่นั่งแต่ละแถวจะยาวมาก คนที่นั่งตรงส่วนกลางของแถวจะเข้าออกได้ลำบาก และยังส่งผลไปยังผู้ที่นั่งด้านข้างซึ่งอาจเกิดการรำคาญขึ้นในการชมงานได้ ดังนั้นควรมีความ

กว้างระหว่างแถวอย่างน้อย 80 ซม. และทางเดิน 2 ข้างต้องสามารถให้คน 2 คนเดินสวนกันได้ อย่างสบาย การจัดแบบนี้จึงเหมาะกับหอประชุมขนาดเล็ก ซึ่งแต่ละแถวมีที่นั่งไม่เกิน 14 ที่

2. TWO – BANK – ROW เป็นแบบจัดที่นั่งในแต่ละแถว แบ่งแยกเป็น 2 ตอน โดยมีทางผ่านตรงกลางและมีทางเดิน 2 ข้างในแต่ละตอนอีกด้วย ซึ่งเปลืองเนื้อที่มากกว่า แต่ก็สามารถจุคนได้มากขึ้นในแต่ละแถว นิยมใช้กันมาก การจัดสามารถแบ่งได้อีก 2 วิธีเช่นกัน คือ

ก. STRAIGHT ROW มีผลเสียเหมือนกับในส่วนของ การจัดแบบ COMMON – ONE – BANK คือเกิดการเมื่อยระหว่างการประชุม แต่บรรจุคนได้มากกว่า คือในแต่ละแถวจุได้ประมาณ 12 ที่นั่ง

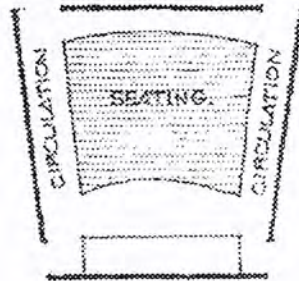
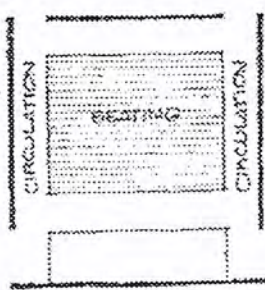
ข. CURVED ROW มีผลดีมากกว่าข้อ ก. ด้านความสะดวกสบายระหว่างที่นั่ง

3. THREE – BANK – ROW เป็นแบบที่จัดแถวแต่ละแถวออกเป็น 3 ตอน มีทางเดิน 2 ทางเพราะทั้ง 2 ข้างติดกับกำแพงห้อง เป็นการประหยัดเนื้อที่ การจัดแบบนี้ให้กับหอประชุมขนาดใหญ่ ทางเดินต้องไม่น้อยกว่า 1.50 ม. แบ่งออกเป็น 3 วิธีย่อย ๆ คือ

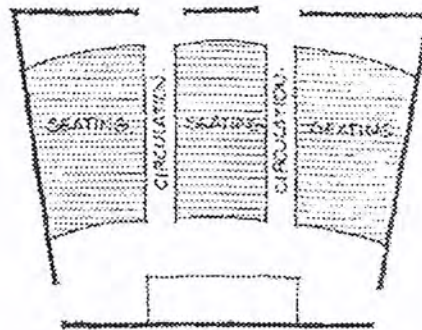
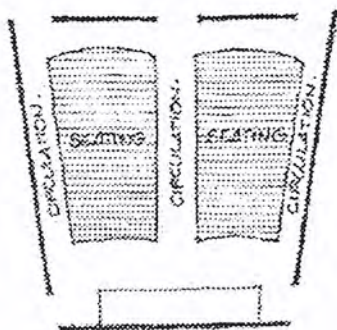
ก. STRAIGHT ROW มีปัญหาเรื่องความสะดวกสบายระหว่างนั่งดูเหมือนกับการจัดใน 2 แบบแรก แต่สามารถรับคนได้มากกว่า แต่ละแถวจะจุได้ประมาณ 12 ที่นั่ง

ข. STRAIGHT CENTER SIDE มีแถวกลางที่ขนานกับแนวเวทีและ 2 แถวข้างจะหักมุมผู้ชมเข้าหาเวทีเพื่อให้เกิดความสะดวกสบายมากขึ้นในการชม

ค. CURVED ROW เป็นแบบที่ดีที่สุดสำหรับห้องประชุมขนาดใหญ่



รูปที่ 6.4 การจัดที่นั่งในห้องประชุมแบบต่างๆ



การจัดระดับที่นั่ง

- เพื่อที่จะให้เกิดการรับชม – รับฟังที่ดีที่สุดในห้องประชุม การจัดที่นั่งเพื่อให้เกิดระดับการรับฟังที่สมบูรณ์จึงเป็นสิ่งจำเป็น ในการจัดระดับที่นั่งมีรูปแบบที่ต้องคำนึงถึงดังต่อไปนี้
- ความสูงของจุดรวมสายตาเหนือพื้นเวที (Height of focal point on platform) โดยทั่วไปแล้วระดับความสูงของพื้นเวทีจะอยู่ระหว่าง 0.8 – 1.1 เมตร ระดับจุดรวมสายตาจะอยู่ที่ระดับ 5 เซนติเมตร เหนือพื้นเวที ถ้าเป็นเวทีชั่วคราวในลักษณะการจัดห้องแบบอเนกประสงค์จุดรวมสายตาควรอยู่เหนือพื้นเวทีประมาณ 3 เซนติเมตร
 - ระดับสายตาเมื่อนั่งชม (Eye level when seated) ในการจัดระดับสายตานี้ สิ่งที่เข้ามาเกี่ยวข้องด้วยก็คือระดับความสูงของเก้าอี้ ซึ่งเมื่อผู้ชมนั่งลงไปแล้วควรจะมีระดับสายตาที่สูงจากพื้นประมาณ 112 เซนติเมตร
 - ระยะห่างของระดับในแต่ละแถว (Vertical Distance) วัดจากระดับบนของศีรษะของผู้ชมในแถวหน้าถึงระดับของผู้ชมในแถวหลัง ต้องไม่น้อยกว่า 7.5 เซนติเมตร ในโรงที่มีความลาดเอียงและไม่น้อยกว่า 12.5 เซนติเมตร ในโรงแบบอเนกประสงค์
 - มุมเงยสูงสุด (Maximum Vertical Angle) ของแถวที่ไกลที่สุดต้องไม่น้อยกว่า 30° และมุมก้มสูงสุดจากส่วนยกพื้น (Balcony) ต้องไม่เกิน 30° - 35°
 - ระยะการจัดที่นั่งในหอประชุม¹

จากผนังถึงท้าวแขนของ แถวถัดไป (MIN.)	ระยะทางที่มากที่สุด จากทางเดิน (ที่นั่ง 510 มม.)	จำนวนที่นั่งมากที่สุดต่อแถว (ที่นั่งกว้าง 510 มม.) ทางเดิน 2 ข้าง ทางเดินข้างเดียว	
		ทางเดิน 2 ข้าง	ทางเดินข้างเดียว
E	F		
305	3060	14	7
330	3570	16	8
355	4080	18	9
380	4590	20	10
405	5100	22	11

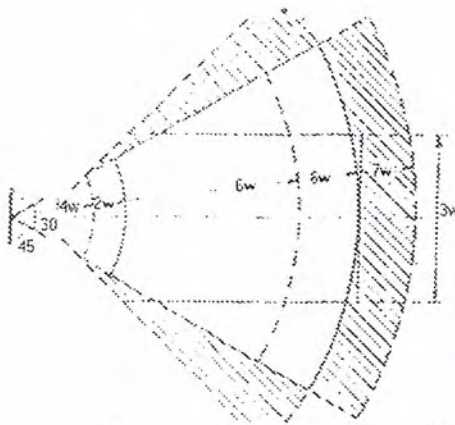
ตารางที่ 6.1 แสดงระยะในการจัดที่นั่งห้องประชุม

¹ GREATER LONDON COUNCIL

มุมมองของจอภาพ (Screen Viewing)

ในการจัดวางจอภาพให้เกิดมุมมองที่ดีที่สุดโดยการสันนิษฐานว่าใช้อุปกรณ์ที่ได้มาตรฐาน เราจะสามารถจัดจอภาพให้สามารถรับชมได้ทั่วถึงตามมาตรฐาน DIN สำหรับจอภาพแบบแบนวึ่งนิยมใช้ในห้องประชุมแบบอบเนกประสงค์

บริเวณในการจัดที่นั่งที่ใกล้ที่สุดจะห่างจากจอภาพออกมา ประมาณ 2 เท่าของความกว้างจอ บริเวณรับภาพที่ไกลที่สุดจะอยู่ห่างไม่เกิน 6 เท่าของความกว้างจอ โดยความกว้างของห้องที่เหมาะสมควรจะใหญ่เป็น 3 เท่าของความกว้างของจอภาพ สำหรับห้องในรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า



รูปที่ 6.5 แสดงมุมมองของจอภาพ

1.2 Conference Room

เป็นห้องประชุมขนาดเล็กในโครงการ สามารถจุผู้เข้าชมได้ประมาณ 100 คนต่อห้อง มีการจัดลักษณะเป็น Multipurpose เป็นห้องว่างที่สามารถจัดพื้นที่ให้เป็นแบบใดก็ได้ เพื่อความคล่องตัวในการใช้งานของพื้นที่ และยังสามารถจัดแบ่งเป็นห้องย่อยลงมาได้อีกด้วยตามความต้องการของผู้จัด

การใช้งานในส่วนนี้มักเป็นการจัดบรรยายเพิ่มเติม เพื่อแนะนำสินค้าชนิดพิเศษบางประเภทของบริษัท ซึ่งต้องการเนื้อที่จัดแสดงโดยเฉพาะการใช้งาน ห้องจึงต้องสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบได้ตามความพอใจ การจัดส่วนมากมักจะเป็นการจัดที่นั่งล้อม หันหน้าเข้าหาหน้าห้องเพื่อชมการสาธิตของผู้จัด โดยจะเว้นเนื้อที่ด้านหน้าเอาไว้ประมาณ 1 / 5 ของความยาวห้อง เพื่อการจัดการแสดง , สาธิตสินค้า

ส่วนประชุมทั้งสองขนาดนี้ เป็นส่วนที่มีลักษณะพิเศษ ประกอบด้วยระบบทางเทคนิคต่างๆ เช่น การจัดฉายภาพนิ่ง วีดีโอเทป แผนภูมิต่างๆ ฯลฯ

กว้าง	1.50	เมตร	ยาว	6	เมตร	สำหรับ	20-22	ที่นั่ง
กว้าง	1.35	เมตร	ยาว	5.40	เมตร	สำหรับ	18-20	ที่นั่ง
กว้าง	1.35	เมตร	ยาว	4.80	เมตร	สำหรับ	16-18	ที่นั่ง
กว้าง	1.35	เมตร	ยาว	4.20	เมตร	สำหรับ	14-16	ที่นั่ง
กว้าง	1.20	เมตร	ยาว	3.60	เมตร	สำหรับ	12-14	ที่นั่ง
กว้าง	1.20	เมตร	ยาว	3.30	เมตร	สำหรับ	10-12	ที่นั่ง
กว้าง	1.20	เมตร	ยาว	2.70	เมตร	สำหรับ	8-10	ที่นั่ง
กว้าง	1.05	เมตร	ยาว	2.25	เมตร	สำหรับ	6-8	ที่นั่ง

ตาราง 6.2 ลักษณะโต๊ะของห้องประชุม

6.1.3 ห้องสมุด

ข้อคำนึงในการออกแบบห้องสมุด

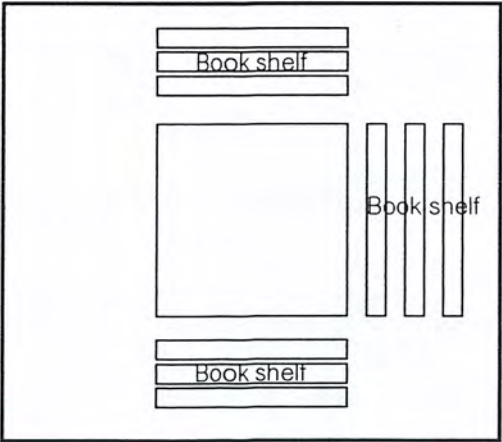
- มีแสงสว่างเพียงพอและสม่ำเสมอ
- มีการควบคุมอุณหภูมิ เพื่อรักษาสภาพหนังสือและความสบายแก่ผู้ใช้ โดยการ

ใช้ระบบปรับอากาศที่เหมาะสม

- ควรมีความสงบเงียบ ปราศจากเสียงรบกวนจากภายนอก
- สามารถขยายได้เมื่อมีหนังสือเพิ่มเติม
- มีการควบคุมดูแลการเข้าออก โดยเจ้าหน้าที่ห้องสมุดหรือบรรณารักษ์

การจัดสามารถทำได้หลายรูปแบบ โดยมีรูปแบบหลักๆ3แบบ คือ

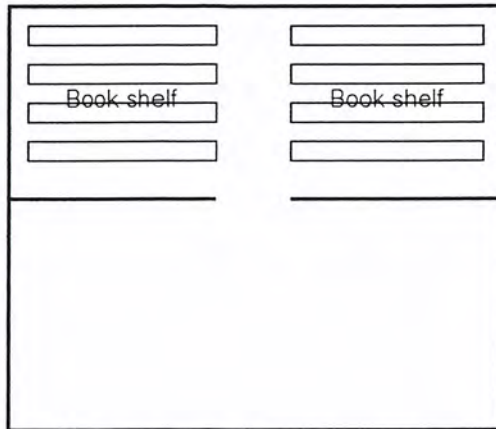
1. ส่วนเก็บหนังสืออยู่กลาง ล้อมรอบด้วยส่วนอ่านหนังสือ
แบบนี้ส่วนอ่านหนังสือจะได้รับแสงสว่างจากภายนอกอาคารได้โดยรอบ และสามารถหยิบหนังสือจากส่วนเก็บได้อย่างสะดวก



รูปที่ 6.6 ส่วนเก็บหนังสืออยู่ตรงกลาง

2. ส่วนเก็บหนังสือและส่วนอ่านหนังสือแยกจากกัน

แบบนี้เหมาะสำหรับห้องสมุด ที่มีความจุหนังสือเป็นจำนวนมาก เพราะสามารถสร้างที่เก็บหนังสือเป็นหอสูงโดยเฉพาะ การต่อเติมก็ทำได้โดยไม่รบกวนต่อส่วนอ่านหนังสือ



รูปที่ 6.7 ส่วนเก็บหนังสือแยกจากส่วนอ่านหนังสือ

3. ส่วนเก็บหนังสืออยู่คนละชั้นกับส่วนอ่านหนังสือ

แบบนี้เหมาะสำหรับการจัดเก็บหนังสือที่ต้องการให้ผู้ใช้นิยมนั่งอ่านหนังสือเองโดยตรง แต่การไปหยิบหนังสืออาจไม่สะดวก เนื่องจากต้องขึ้น-ลงระหว่างชั้น

การป้องกันเสียงในห้องสมุด

การป้องกันเสียงให้ห้องสมุดเองขึ้นอยู่กับทางเลือกใช้วัสดุที่ช่วยลดเสียงสะท้อน เช่น เสียงสะท้อนจากพื้นห้องจะถูกดูดไว้ 3% อีก 90% จะสะท้อนออกมา จึงต้องพิจารณาเลือกวัสดุพื้นที่เพิ่มความสามารถในการดูดกลืนเสียงได้ เพื่อให้เสียงสะท้อนน้อยลง

วัสดุที่ใช้ดูดเสียงมีหลายชนิด เช่น กระเบื้องยาง กระดาษอัด ผ้าหนาๆ ส่วนการป้องกันเสียงจากภายนอกขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่เหมาะสมของห้องสมุด และการใช้ระบบปรับอากาศจะเป็นการช่วยป้องกันเสียงภายนอกได้ดี เนื่องจากเป็นห้องปิด ข้อควรระวังคือเสียงที่เกิดจากเครื่องปรับอากาศเอง

การให้แสงสว่างในห้องสมุด

เป็นปัญหาที่สำคัญในการออกแบบ การใช้แสงสว่างธรรมชาติ ควรหลีกเลี่ยงแสงโดยตรงจากดวงอาทิตย์ เนื่องจากความสว่างจ้าจะทำให้สายตาอ่อนล้า กล้ามเนื้อตาต้องหริ่มาทนตา

ตลอดเวลา นอกจากนี้เงาและแสงสะท้อนจะรบกวนประสาทตามาก การหลีกเลี่ยงโดยการเลือกใช้วัสดุที่ทำให้ฝ้าเพดานและผนังสว่าง แต่ความเข้มของแสงที่เพดานและผนังต้องน้อยกว่าบริเวณที่อ่านหนังสือ เนื่องจากหากเกิดการตัดกันของแสงจะเป็นผลร้าย เพราะจะทำให้เกิดการเพ่งมอง และเกิดการล้าของสายตาเมื่อใช้เป็นเวลานาน

การปรับอากาศในห้องสมุด

การระบายอากาศในห้องสมุด เพื่อให้เกิดความสบายและอากาศที่เหมาะสม การปรับอุณหภูมิและความชื้นให้เหมาะสมยังเป็นการรักษาสภาพหนังสือที่เก็บในห้องสมุดอีกด้วย ดังนั้น หากไม่สามารถควบคุมความชื้นและอุณหภูมิในห้องได้โดยวิธีธรรมชาติแล้ว จึงจำเป็นต้องใช้เครื่องปรับอากาศเข้าช่วย

6.2 งานระบบที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

6.2.1 การเตรียมการก่อสร้างและระบบโครงสร้างอาคาร

1. การเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง

การตรวจสอบสภาพพื้นดิน, ขึ้นดินก่อนการถมที่ โดยมีลำดับขั้นดังนี้

- รักษาเทศบัญญัติและเอกสารทางด้านธรณีวิทยา
- รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับบริเวณที่ตั้งและบริเวณที่ตั้งและบริเวณโดยรอบ
- ทดสอบความสามารถรับน้ำหนักของดิน
- หาระดับน้ำใต้ดิน
- หาเอกสารการทำงานก่อสร้างฐานรากของอาคารข้างเดียวไว้เป็นข้อมูล
- ทำแผนที่บริเวณแสดงสิ่งกีดขวางที่มีอยู่และถ่ายภาพสภาพทั่วไปที่ตั้งไว้เป็นหลักฐาน
- หาข้อมูลในแง่กฎหมาย

ทำการถมที่โดยอาศัยแนวทางด้านภูมิสถาปัตยกรรมประกอบ กล่าวคือควรใช้วิธีการขุดดินขึ้นมาทำถนนโดยรอบที่ดินเป็นเขื่อนกันน้ำในตัวทั้งยังได้คลองริมถนน (เกิดจากการขุดดินขึ้น) เป็นแหล่งรับการระบายออกสู่ระบบการระบายน้ำออกสู่ระบบการระบายน้ำภายนอกต่อไป ส่วนภายในบริเวณที่ดินก็ถมเฉพาะในส่วนที่ใช้งาน อาทิเช่น ที่จอดรถ, ตัวอาคาร นอกนั้นใช้การจัด ภูมิสถาปัตย์ให้เกิดความสวยงามเหมาะสมกับอาคาร และสภาพแวดล้อมที่ดีของชุมชน

2. ระบบโครงสร้างของอาคาร

โดยทั่วไปในประเทศไทยมีการก่อสร้างใน 2 ลักษณะคือ

1. ระบบก่อสร้างสำเร็จรูป (PREFABRICATION)
2. ระบบ CAST IN PLACE BUILT CONSTRUCTION

ระบบก่อสร้างสำเร็จรูป (PREFABRICATION)

เป็นระบบ FACTORY PRODUCT โดยใช้คานและพื้นสำเร็จรูป ซึ่งหล่อเรียบร้อยแล้วจากโรงงาน และนำมาประกอบติดตั้ง วิธีจะทุ่นเวลาและประหยัดค่าก่อสร้าง แต่ก็มีอุปสรรคในด้านเครื่องมือและเทคนิคในการก่อสร้าง เพราะจำเป็นจะต้องมีเครื่องจักรกลในการก่อสร้างถ้าเป็น

อาคารสูงมากตั้งแต่ 4 ชั้นขึ้นไป เครื่องจักรกลประเภทยก หรือ รถเครน จะนำมาใช้ไม่ได้เพราะสูงไม่พอ จำเป็นต้องใช้เครื่องจักรกลประเภทรอก หรือ กว้านเครืองยนต์ สำหรับยกแทนแต่ก็ยังมีความจำกัด เพราะความพื้ที่น้ำหนักรมาก เมื่อยกขึ้นไปแล้วคานที่จะนำไปประกอบ ก็ยังเป็นปัญหาตามมา จำเป็นต้องใช้เครื่องผ่อนแรงประเภทล้อเลื่อน หรือ กาลังคน จำนวนมากในการนำไปติดตั้ง เนื่องจากรอกหรือกว้านเครืองยนต์นั้นจะต้องติดตั้งอย่างมั่นคงเป็นแห่งๆ ไปไม่อาจเลื่อนหรือเคลื่อนย้าย บ่อยๆ ได้ วิธีที่ดีที่สะดวกรวดเร็วและปลอดภัย ก็คือการใช้ TOWER CLAIN ซึ่งเป็นหอคอยเหล็กประกอบให้สูงต่ำได้มีคานยกของขึ้นหรือลง และหมุนไปวางได้ รวมตัวตามตำแหน่งที่ต้องการจะเห็นได้ว่าการก่อสร้างอาคารสูงๆ ในระบบ PREFARICA-TION นั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องในแต่ละชุดราคาสูงมาก ผู้รับเหมาก่อสร้างที่มีทุนรอนมากเท่านั้นถึงจะจัดหามาได้ และทำให้การก่อสร้างไม่ประหยัด

ระบบ CAST IN PLACE AND BUILT - CONSTRUCTION

เป็นการก่อสร้างที่ใช้ระบบผูกเหล็ก ตั้งไม้แบบและเทคอนกรีตในที่ก่อสร้างตามตำแหน่งที่ต้องการ เป็นระบบก่อสร้างที่ใช้ได้ทั่วไปไม่จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือและเทคนิคในโครงสร้างการออกแบบทางสถาปัตยกรรมแบบประหยัดก่อสร้าง การออกแบบของโครงสร้างการเลือกแบบของโครงสร้างให้เหมาะสมกับชนิดของอาคาร จะช่วยประหยัดในค่า ก่อสร้างเป็นจำนวนมาก วิศวกรจะคำนึงถึงช่วงเสา และพื้น สิ่งที่จะทำให้โครงสร้างถูก หรือแพง ส่วนมากจะอยู่ที่ระบบพื้น วิศวกรจึงแยกประเภทของพื้นออกเป็น 2 แบบ ซึ่งมีข้อดี ข้อเสียแตกต่างกันดังนี้

1. พื้นแบบ One Way , Two Way หรือ Flat Slab
2. พื้นแบบ Rib Slab
3. พื้นแบบ Waffle Slab

1. พื้นแบบ One Way , Two Way หรือ Flat Slab เป็นการออกแบบง่ายๆ ทั่วไปนิยมในการก่อสร้าง เพราะผู้รับเหมารายเข้าใจในการก่อสร้างพื้นประเภทนี้เป็นอย่างดีไม่ค่อยมีปัญหาและข้อผิดพลาดในการก่อสร้างมากนัก แต่ถ้าเป็นอาคารสูงๆ หลายชั้น แต่ละชั้นใช้ระบบโครงสร้างเหมือนกันวิธีทำพื้นแบบนี้ ก็ไม่ประหยัด เพราะจะต้องเสียเวลามากในการประกอบไม้แบบ ไม้ค้ำ แต่ละชั้นรวมทั้งการผูกเหล็กเส้น เทคอนกรีต และบ่มคอนกรีตจนได้อายุงาน เมื่อรู้วิธีไม้แบบที่หล่อแล้ว เพื่อนำไปประกอบส่วนอื่นๆ ไม้แบบที่รื้อจะเสียหายไปมาก

ในปัจจุบันในการก่อสร้าง Flat Slab ได้มีการทำเป็นระบบพื้นไม่มีคาน หรือระบบนี้ Post Tensioned Flat Plate มีข้อดีที่ควรพิจารณาดังนี้

1. ให้ความหนาของช่องพื้นมาก ขณะที่ไม่ต้องมีคานในช่วงเลย ทำให้ได้ความลึกจากพื้นลงมาถึงฝ้าเพดานน้อยที่สุดกว่าทุกระบบ

2. ไม่มีอุปสรรคต่อการเดินต่อระบบปรับอากาศและระบบไฟฟ้า เพราะไม่ติดคานใดๆ

3. การพาดช่วยกว้างที่ไม่ต้องการให้พื้นพาดมาก เมื่อใช้วิธี Post Tensioned เข้ามาช่วยให้ลดความหนาพื้นลงขณะที่พาดช่วงได้กว้างขึ้น โดยไม่มีการตกท้องช้าง

4. การก่อสร้างด้วย Flat Slab ทำได้รวดเร็วกว่าวิธีอื่นๆ เกิดจากการไม่ต้องคอยทำแบบหล่อ และไม่ต้องหล่อคานก่อน เมื่อใช้วิธี Post Tensioned ช่วย จะทำให้ถอดค้ำยันครั้งหนึ่งออกไปใช้กับชั้นต่อไปได้ก่อนวิธีทั่วไป ซึ่งไม่สามารถถอดค้ำยันได้

แต่ระบบนี้ Flat Plate มีข้อจำกัดบางประการที่ควรทราบ คือ

- ไม่สามารถรับน้ำหนักตาย (Dead Load) มากๆ ได้
- ช่วงเสาที่สัมพันธ์กับความลึกพื้น (Depth to Span Ratio) ถ้าพื้นห่างอาจทำให้เกิดการแอ่นตกท้องช้างได้
- ความสามารถพาดช่วงที่จำกัดจาก 6 เมตร ต้องทำ Post-Tensioned เพื่อขยายช่วงได้ถึง 12 เมตร
- สามารถยื่นพื้น (Cantilevered) ออกไปได้มากตามปกติไม่น้อยกว่า 1 แต่ไม่เกิน 2 ของช่วงเสา

2. **พื้นแบบ Rid Slab** เป็นพื้นระบบคานชอย เป็นแบบพื้นที่ประหยัดในการก่อสร้าง สามารถยืดช่วงพื้นให้กว้างหรือยาวกว่าแบบที่ 1 ข้อดีของพื้นเหล่านี้นี้ก็คือ สามารถออกแบบให้รับได้มากกว่าแบบที่ 1 และ ไม่จำเป็นต้องมีฝ้าเพดานปิด ส่วนข้อเสียคือ นอกจากจะไม่ประหยัดไม้แบบแล้ว ยังมีปัญหาทางเทคนิคและความเข้าใจการก่อสร้าง

3. **พื้นแบบ Waffle Slab** เป็นพื้นระบบคานลอนตาหมากรุก ข้อดีของพื้นแบบนี้ก็คือ

- สามารถออกแบบให้รับน้ำหนักได้มาก
- ยืดช่วง Span ของพื้นได้กว้างมาก เช่น อาคารขนาดกว้าง 12 เมตร
- ลดขนาดความลึกของฐานลงได้มาก ทำให้ความสูงของอาคารแต่ละชั้นของอาคารลดลง
- ไม่จำเป็นต้องมีฝ้าเพดาน
- ประหยัดไม้แบบได้มาก เพราะใช้ไม้หล่อแบบสำเร็จด้วยโลหะหรือไฟเบอร์กลาสเพียง 2 ชุดก็จะใช้ได้ตลอด ซึ่งไม้แบบชนิดนี้มีน้ำหนักเบามาก สะดวกในการประกอบติดตั้ง ใช้ไม้ค้ำยันน้อย และสะดวกในการถอดหรือรื้อออกไปประกอบส่วนอื่น

ข้อเสียของพื้นแบบนี้คือ

- ยุ่งยากในการอ่านแบบสำหรับผู้รับเหมา ซึ่งไม่เคยทำพื้นระบบนี้มาก่อน
- แบบของ Waffle Slab เมื่อสำเร็จจากการก่อสร้างแล้ว จะนำไปใช้ทำไม้แบบทั่วๆ ไปไม่ได้ จะนำไปใช้เฉพาะอาคารที่เป็น Waffle Slab ที่มีขนาดเท่ากันเท่านั้น

การพิจารณาเลือกระบบโครงสร้าง

ฐานราก

การออกแบบฐานราก ควรคำนึงถึง ลักษณะสภาพและกำลังของชั้นดินใต้ฐานราก

- ความประหยัดของโครงสร้างทั้งหมด
- ธรรมชาติของโครงสร้างแต่ละองค์ประกอบ
- การระบายน้ำหนักจากโครงสร้างส่วนบนและน้ำหนักของอาคารทั้งหมด
- การป้องกันแรงดันน้ำ
- ความปลอดภัยในการขุดดิน เมื่อทำการก่อสร้างต่างระดับกัน
- ระดับน้ำใต้ดินที่อาจทำให้การก่อสร้างยากขึ้น
- การสูบน้ำออกจากบริเวณใต้ระดับความลึกของฐานราก

โครงสร้างพื้น

แนวทางการพิจารณาในการเลือกใช้โครงสร้างพื้น

- วัสดุที่ใช้

ลักษณะพื้นในอาคารส่วนใหญ่ใช้เป็นพื้นเรียบ มีการลดระดับไม่แตกต่างกันมากนัก และบางส่วน เช่น ห้องประชุมใหญ่ที่อาจใช้พื้นแบบลาดเอียง หรือแบบเป็นขั้น ๆ วัสดุที่เหมาะสมกับอาคารจึงควรใช้พื้นชนิดคอนกรีตเสริมเหล็ก

- ขนาดรูปร่างและความต่อเนื่องของช่วงพื้น

อัตราส่วนระหว่างความยาวต่อความกว้างของขนาดองค์ประกอบจะบอกถึงการออกแบบนั้นว่าควรใช้วิธีพาดทางเดียวหรือพาด 2 ทาง ถ้ามีช่วงยาวที่ติดต่อกันทุกทางยาวกว่ากันไม่เกิน 30% อาจใช้โครงแบบ Flat Slab ได้

- ขนาดน้ำหนักบรรทุกทุกหนหรือเบา

หาได้จากประเภทการใช้สอยของอาคาร รวมทั้งน้ำหนักบรรทุก น้ำหนักวัสดุอุปกรณ์ รวมทั้งน้ำหนักจากการสร้างฝ้าเพดาน โดยเฉพาะบริเวณที่มีน้ำหนักลงเป็นจุดมาก และเมื่อน้ำหนักลงเป็นจุดมาก และเมื่อน้ำหนักเคลื่อนที่ ต้องเลือกวิธีการสร้างโครงพื้นให้เหมาะสมที่สุด

โครงสร้างหลังคา

แนวทางในการพิจารณาเลือกใช้ชนิดของโครงสร้างหลังคาควรคำนึงถึง

- ลักษณะการใช้สอยของอาคาร
- ลักษณะของการทำฐานราก

- ช่างกว้างเสา
- ขนาดและวิธีบรรทุกน้ำหนัก
- การเปิดรับแสงธรรมชาติ
- เนื้อที่ที่จะต้องใช้ในการติดตั้งอุปกรณ์อาคาร
- ดัดแปลง, ต่อเติม, การขยายตัวอาคาร
- ความรวดเร็วในการก่อสร้าง
- ความงดงาม

สำหรับส่วนที่ใช้เป็นห้องประชุมสัมมนา ห้องจัดแสดงสินค้า ต้องพิจารณาเพิ่มเติมในเรื่องของ

- การใช้สอยและขนาดพื้นที่ที่สัมพันธ์กับความจุของห้อง
- การควบคุมคุณภาพเสียง
- ปริมาตรของอาคาร, การระบายอากาศและการปรับอากาศ

จากข้อมูลข้างต้น จะเห็นได้ว่า การเลือกใช้ระบบการก่อสร้างสำเร็จรูปกับพื้นแบบ Flat Slab เหมาะสมสำหรับโครงการมากที่สุด เนื่องจากลักษณะในการก่อสร้างซ้ำๆ กันค่อนข้างมาก และตัวพื้นมีการรับน้ำหนักแบบน้ำหนักจร เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอนอกจากนี้ตัวพื้น Flat Slab ก็สามารถรับน้ำหนักบรรทุกได้มาก เมื่อใช้ร่วมกับการทำ post-tension

สำหรับระบบผนังอาคารนั้น เพื่อความสะดวกในการก่อสร้างและเป็นการประหยัดเวลาในการทำงาน จึงใช้ระบบพิกัด (Module) กับผนังโดยแต่ละชั้นส่วนจะมีขนาด 3.00 x 3.00 ไม่ว่าจะเป็นหินแกรนิต, อลูมิเนียมหรือกระจก ที่ใช้ทำผนังอาคาร ส่วนโครงผนังเป็นกรอบอลูมิเนียมอยู่ด้านใน

6.2.2 ระบบปรับอากาศ

จุดประสงค์ของการปรับอากาศ คือ การทำให้ภาวะอากาศคงที่ ที่อุณหภูมิและความชื้นที่ต้องการ และให้อากาศสะอาดและกระจายทั่วบริเวณที่ปรับอากาศ เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ดังกล่าว จึงได้มีการออกแบบและใช้ระบบทำความเย็น และระบบถ่ายเทอากาศหลายแบบหลายชนิด ในการเลือกระบบปรับอากาศ จะต้องคำนึงถึงความจำเป็นและคุณภาพของการปรับอากาศที่ต้องการ

หลักเบื้องต้นของระบบปรับอากาศ

การใช้สารทำความเย็น (REFRIGERRANT) หรือก๊าซเหลวเป็นสารที่ไหลวนในวัฏจักรการทำความเย็น เมื่อผ่านเข้าไปในคอมเพรสเซอร์ ก๊าซนี้จะถูกอัดให้ร้อนขึ้น และผ่านต่อไปยัง

คอนเดนเซอร์ซึ่งจะทำให้ก๊าซร้อนกลายเป็นของเหลว ของเหลวที่อยู่ภายใต้ความดัน จะถูกอัดเข้าไปใน EXPANSION VALVE และผ่านไปยัง EVAPORATOR ซึ่งทำการลดความดัน สารเหลวก็จะกลายเป็นก๊าซตามเดิม ขณะที่กลายเป็นก๊าซนี้จะดูดความร้อนจาก EVAPORATOR ซึ่งอยู่ในลักษณะของ AIR INTAKE CHAMBER โดยตั้งในเครื่องทำความเย็นหรือ COLD STORE หรืออาจเป็นห้องที่จัดด้วยท่อน้ำ ในลักษณะแบบ CHILLED WATER SYSTEM จากนั้น สารทำความเย็นที่เป็นก๊าซจะกลับไปยังคอมเพรสเซอร์ เป็นวงจรเช่นนี้ สารทำความเย็นที่ใช้กันมากที่สุดคือ FREON นอกจากนี้ก็มี ARCTON , METHYL CHLORIDE และแอมโมเนีย ซึ่งสารเคมีเหล่านี้จะใช้ในลักษณะแตกต่างกันไป

ชนิดของเครื่องปรับอากาศ

มีอยู่หลายระบบ โดยทั่วไปแบ่งออกได้ดังนี้

1. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (SPLIT-TYPE AIR-CONDITIONER)
2. เครื่องปรับอากาศส่วนกลาง (CENTRAL AIR-CONDITIONER)

สำหรับในโครงการศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนา SMEs เป็นโครงการที่มีขนาดใหญ่ เมื่อพิจารณาพื้นที่ใช้สอยอาคารหลังนี้ มีลักษณะการใช้สอยที่แตกต่างกันออกไปคือมีทั้งส่วนสำนักงาน ส่วนโถงกลางและห้องแสดงสินค้าที่มีความต้องการในการใช้ระบบปรับอากาศที่ต่างกัน ดังนั้น ลักษณะการเลือกใช้เครื่องปรับอากาศก็แตกต่างกันไปด้วย การเลือกใช้ต้องคำนึงถึงความเหมาะสม ในโครงการนี้เลือกใช้เครื่องปรับอากาศ 2 ระบบด้วยกัน คือ

1. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน(SPLIT-TYPE AIR-CONDITIONER) สำหรับเครื่องปรับอากาศประเภทนี้ ใช้กับส่วนของสำนักงานที่ต้องการปรับอากาศแยกออกไป เนื่องจากมีการใช้งานของพื้นที่ที่มีขนาดเล็ก การแยกออกจากระบบส่วนกลางจึงช่วยให้ประหยัดได้มากกว่า เพราะสามารถควบคุมได้อย่างอิสระกว่า

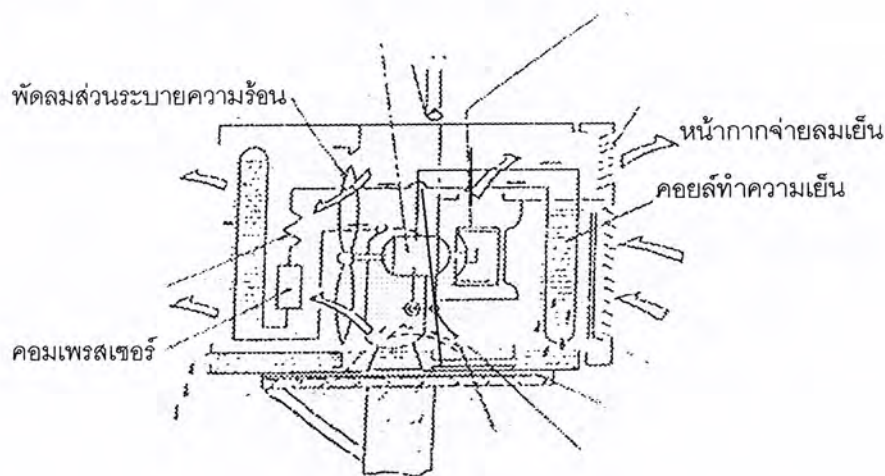
2. เครื่องปรับอากาศส่วนกลาง (CENTRAL AIR-CONDITIONER) ใช้กับส่วนห้องแสดงสินค้า ส่วนประชุม และส่วนบริการเช่นร้านอาหาร โถงส่วนกลาง เป็นต้น

ในการเปรียบเทียบเครื่องปรับอากาศแต่ละแบบ เครื่องปรับอากาศแบบชุดเป็นเครื่องที่ประกอบสำเร็จจากโรงงาน เป็นเครื่องที่ไม่สะดวกต่อการใช้ปรับอากาศตลอดปี มีค่าบำรุงรักษาสูง ประสิทธิภาพของพัดลมและเครื่องยังไม่ค่อยสูงนัก แต่เนื่องจากเป็นเครื่องที่ราคาถูก จึงเป็นที่นิยมใช้ในอาคารหลายประเภท

เครื่องปรับอากาศแบบห้อง กับเครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลางนั้น ด้านราคาแบบห้องจะถูกกว่ามาก แต่ในด้านการกระจายลมภายในห้อง การกำจัดฝุ่นละอองออกและสิ่งสกปรก การถ่ายเทอากาศ การควบคุมเสียง และการควบคุมความชื้นในช่วงฤดูกลานั้นจะดีกว่าเครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลาง รายละเอียดของระบบปรับอากาศทั้ง 2 แบบมีดังต่อไปนี้

1. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (SPLIT-TYPE AIR-CONDITIONER)

เครื่องปรับอากาศแบบนี้เป็นเครื่องปรับอากาศแบบขนาดเล็ก มีความสามารถในการทำความเย็นเครื่องละ 0.5 ถึง 2 ตัน มีทั้งแบบตั้งพื้น แขนบนเพดาน ติดผนัง ซึ่งส่วนมากจะเป็นเครื่องแบบแยกส่วน (SPLIT) และเครื่องแบบติดหน้าต่าง (WINDOW TYPE) เครื่องควบแน่น (CONDENSOR) มักจะเป็นแบบระบายความร้อนด้วยอากาศ (AIR COOLER) ซึ่งหากเป็นแบบแยกส่วน จะติดตั้งอยู่ภายนอกอาคารร่วมกับเครื่องคอมเพรสเซอร์ เรียกว่าคอนเดนซิ่งยูนิต หากเป็นเครื่องที่มีขนาดใหญ่จะมีแบบระบายความร้อนด้วยน้ำ (WATER COOLER) ซึ่งต้องมีน้ำเย็นจาก COOLING TOWER ส่วนตัว COOLING COIL และพัดลมจะติดตั้งในห้องซึ่งเรียกว่าส่วนเครื่อง AIR HANDLING UNIT หรือ FANCOIL UNIT เครื่องปรับอากาศแบบนี้ มีขนาดเล็ก จึงง่ายต่อการติดตั้งใช้งานและมีความสามารถในการรักษาความเย็นมาก เครื่องแบบนี้นิยมใช้กันในบ้านพักอาศัย และอาคารทั่วไป



รูปที่ 6.8 แสดงเครื่องปรับอากาศแบบติดหน้าต่าง

2. เครื่องปรับอากาศส่วนกลาง (CENTRAL AIR-CONDITIONER)

เป็นเครื่องปรับอากาศแบบพื้นฐานที่สุด ในระบบ UNIT WATER SYSTEM มีระบบเหมือนกันกับระบบอื่นๆ เพียงแต่มีสารทำความเย็นเพิ่มขึ้น อีกอย่างหนึ่งคือ น้ำ (SECOND REFRIGERANT) แทนที่จะเดินท่อน้ำยาไปยัง FAN COIL แต่ละแห่งที่ต้องทำความเย็น เราใช้น้ำผ่าน EVAPORATOR แล้วปั๊มไปยังแผ่นคอยล์ในแต่ละห้อง ระบบนี้ใช้ในสถานที่กว้างๆ ที่มีห้องจำนวนมาก ซึ่งอาจใช้ไม่พร้อมกัน ถ้าใช้ระบบธรรมดาจะเสียค่าน้ำยามาก และการเดินท่อน้ำยาไกลๆ จะทำให้ไม่มีประสิทธิภาพ เพราะน้ำยาเปลี่ยนสถานะได้ง่ายกว่าน้ำส่วนน้ำนั้นส่งไปได้ไกลกว่า ขึ้นอยู่กับกำลังปั๊มที่ใช้ หากแต่น้ำจะต้องมีเครื่องระบายความร้อนที่มีประสิทธิภาพ จำเป็นจะต้องมีหัดทำน้ำเย็นขนาดใหญ่เพื่อทำความเย็นในระบบ

เครื่อง Chiller ก็คือ เครื่องทำความเย็นเครื่องหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์หลัก 4 ส่วน เหมือนๆ กัน คือ

1. คอมเพรสเซอร์
2. ส่วนที่ระบายความร้อนซึ่ง Chiller ชนิดนี้ใช้น้ำเป็นตัวกลาง
3. ลิ้นลดความดันซึ่งอาจเป็นเอ็กซ์แพนชัน วาล์ว สำหรับเครื่องแบบลูกสูบหรือลูกสอด สำหรับเครื่องแบบหอยโข่ง
4. ส่วนที่ทำความเย็นซึ่งใช้น้ำเป็นตัวกลาง

คอมเพรสเซอร์ที่ใช้ใน Chiller มีด้วยกัน 2 แบบ คือ แบบลูกสูบและแบบหอยโข่งสำหรับเครื่อง Chiller ขนาดไม่เกิน 120 ตัน จะใช้คอมเพรสเซอร์แบบลูกสูบเป็นส่วนมากเพราะซ่อมบำรุงง่ายและราคาถูก ถ้าเครื่องใหญ่เกินกว่านี้จะใช้แบบหอยโข่งเป็นส่วนมากเพราะการสั่นสะเทือนน้อยกว่า เป็นการช่วยลดปัญหาทางด้านโครงสร้างอาคาร และทำให้ผู้ผลิตสามารถตั้งตัวคอมเพรสเซอร์ติดไว้กับส่วนที่มีความเย็นและส่วนที่ทำความร้อนได้เลย ช่วยให้เครื่องมีขนาดกระทัดรัดขึ้น และประหยัดเนื้อที่

เครื่องเป่าลมเย็น หน้าที่หลักของเครื่องเป่าลมเย็นก็คือ ดูดลมภายในห้องเข้ามาให้ผ่านท่อน้ำเย็นที่ต่อมาจากเครื่อง Chiller แล้วเป่าลมซึ่งกลายเป็นลมเย็นแล้วนี้ออกไป เครื่องเป่าลมเย็นเครื่องเล็กๆ ที่เรียกว่า “แอร์ แอนด์ลิง ยูนิต” (Air Handling Unit : AHU) ขนาดตั้งแต่ 15 ตันขึ้นไป ควรจะมีห้องเครื่อง

Cooling Tower ทำหน้าที่คล้ายหม้อน้ำที่ทำหน้าที่ระบายความร้อนจากน้ำที่ออกมาจากเครื่อง เพื่อให้เย็นลง และจะได้นำกลับไปใช้ระบายความร้อนออกจากเครื่องใหม่ เมื่อน้ำร้อนจากเครื่องไปยัง Cooling Tower มันจะถูกฉีดให้เป็นฝอย ในขณะเดียวกันพัดลมของ Cooling Tower จะดูดอากาศภายนอกเข้ามาให้วิ่งสวนทางกับฝอยน้ำที่กำลังตกลง ทำให้น้ำเมื่อตกลงถึงอ่างรองรับที่กั้นถึงเย็นลงถึงขยายน้ำ ทำหน้าที่ 2 อย่างคือ อย่างแรกทำหน้าที่เป็นถังพักให้น้ำที่ขยายตัวเนื่องจากมีอุณหภูมิสูงขึ้นเวลาเครื่องหยุดมาพักไว้ และอย่างที่สอง ทำหน้าที่เป็นแหล่งเติมน้ำเข้าระบบทดแทนน้ำบางส่วนที่รั่วออกไปตามปั๊มน้ำ ตำแหน่งสูงสุดของระบบท่อน้ำเย็น โดยควรจะต้องอยู่ใกล้ทางด้านที่ติดตั้งปั๊มน้ำ

ปั๊มน้ำ สำหรับ Chiller ชนิดนี้ จะมีปั๊มน้ำอยู่ 2 ชุด ซึ่งเป็นปั๊มเย็น ทำหน้าที่หมุนเวียนน้ำเย็น เป่าลมเย็นอีกชุดหนึ่งเป็นปั๊มร้อนทำหน้าที่หมุนเวียนความร้อนกับ Cooling Tower

เครื่องกรองน้ำ จะทำหน้าที่ปรับสภาพน้ำก่อนนำไปเติมเข้าไปในระบบ ให้ได้สภาพที่ดีเสียก่อน เป็นการช่วยชะลอการเกิดตะไคร่น้ำ ตะกอน และการกัดกร่อน Chiller ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ ต้องการเติมน้ำมากกว่าชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ นอกจากนี้เนื่องจากอุณหภูมิของน้ำ

ทางด้านระบายความร้อน อุณหภูมิพอเหมาะกับการเจริญเติบโตของพวกตะไคร่การปรับสภาพน้ำก่อนจะเติมเข้า Cooling Tower จึงจำเป็น

ท่อน้ำ เป็นการเดินผ่านบริเวณที่น้ำจากท่ออาจจะหยดลงมาบ้างแล้วไม่เป็นไร และจะต้องสามารถเข้าทำการดูแลบริการท่อได้โดยสะดวก ฉนวนที่หุ้มท่อโดยปกติมีอายุประมาณ 10 ปี หลังจากนั้นจะต้องทำการเปลี่ยนฉนวนใหม่

ท่อน้ำทิ้ง ทำหน้าที่นำน้ำจากท่ออากาศที่กลับตัวที่เครื่องเป่าลมเย็นไปทิ้งสารเคมีเติมเข้าระบบทั้งทางด้านน้ำเย็นและน้ำร้อน เพื่อลดอัตราการเกิดตะไคร่น้ำ ตะกอน และการกัดกร่อน Chiller

การหาขนาดของระบบปรับอากาศและขนาดของห้องเครื่อง¹

ตารางที่ 6.3 แสดง COOLING LOAD CHECK FIGURES

CALASSIFICATIONS	OCCUPANCY			LIGHT			REFRIGERATION		
	SQ	FT/PERSON		WATTS/SQ FT			SQ FI/TON		
	LO	AU	HI	LO	AU	HI	LO	AU	HI
APARTMENT , HIGH RISE	325	175	100	1.0	2.0	4.0	450	400	350
AUDITORIUMS , CHURCHES , THEATERS	15	11	6	1.0	2.0	3.0	400	250	90
EDUCATIONAL FACILITIES	30	25	20	2.0	4.0	6.0	240	185	150
HOSPITALS - PHTIENT OOMS	75	50	25	1.0	1.0	2.0	275	220	180
- PUBLIC AREAS	100	80	50	1.0	1.5	2.0	175	140	110
HOTEL,MOTEL,DORMITORIES	200	150	100	1.0	2.0	3.0	350	300	220
LIBRARIES AND MUSEUMS	80	60	40	1.0	1.5	3.0	340	280	200
OFFICE BUILDINGS	130	110	80	4.0	6.0	9.0	360	280	190
RESIDENTIAL - LARGE	600	400	200	1.0	2.0	4.0	600	500	380
- MEDIUM	600	360	200	0.7	1.5	3.0	700	550	400
RESTAURANTS - LARGE	17	15	13	1.5	1.7	2.0	135	100	80
- MEDIUM							150	120	100
BEAUTY AND BABER SHOPS	45	40	25	3.0	5.0	9.0	240	160	100
DEPARTMENT STORES	30	25	20	2.0	3.0	4.0	340	285	225
BASEMENT									
MAIN FLOOR	45	25	16	3.5	6.0	9.0	350	245	150
UPPER FLOOR	75	55	40	2.0	2.5	3.5	400	340	280
MALLS	100	75	50	1.0	1.5	2.0	365	230	160

¹ เอกสารประกอบคำบรรยายวิชา อุปกรณ์ปรับอากาศเครื่องระบบปรับอากาศโดยอาจารย์ธีรณ ไชยกิจ

ตารางที่ 6.4 แสดง MACHINE ROOM FOR CENTRAL CHILTED WATER SYSTEM

BLDG. TONS	APPROZ.ROOM SIZE (METER)	APPROX.SQ.M.	APPROX. OPERATING WEIGHT
100	4 x 20	40	3,500 KG
200	6 x 10	60	5,000
300	8 x 10	80	7,000
400	8 x 12	100	8,000
600	10 x 12	120	1,000
800	10 x 12	120	2 x 8,000
1,000	10 x 14	140	2 x 9,000
			OR 3 x 7,000
2,000	12 x 20	240	3 x 10,000

ตารางที่ 6.5 แสดง CONDENSING UNIT

SIZE	APPROX. DIMENSION (METER)			APPROX WEIGHT (KG)
	WIDTH	LENGTH	HEIGHT	
2 TONS	0.7	-	-	10
5 TONS	0.9	-	-	100
7.5 TONS	1.2	-	-	280
10 , 15 TONS	1.4	2.0	0.85	400
20 , 25 TONS	1.2	4.0	1.35	850
30 TONS	1.5	4.00	1.50	1,00
40 TONS	1.8	4.0	1.6	1,200
50 TONS	1.8	7.0	1.6	1,400
60 TONS	1.8	7.0	1.6	1,700
100 TONS	3.50	2.50	4.00	3,000

ตารางที่ 6.6 แสดงCOOLING TOWER

TONS	APPROX. DIMENSION (METER)	APPROX. OP. WEIGHT (KG)
100	5 x 2	2000
200	5 x 2.5	3000
300	5 x 2.5	4000
400	6 x 3	5000
600	8 x 4	7000
800	10 x 6	8000
1000	10 x 7	10000
2000	12 x 10	20000

ตารางที่ 6.7 แสดงMECHANICAL EQUIPMENT APPROX. SIZE & WEIGHT PANCOIL UNIT

SIZE	APPROX. DIMENSION (METER)			APPROX WEIGHT (KG)
	W.	D.	H.	
2 TONS	.80	.40	.60	50
3 TONS	1.20	.40	1.00	75
5 TONS	1.40	.40	1.00	100
7.5 TONS	1.20	.70	1.30	150
10 TONS	1.60	.70	1.30	200
15 TONS	2.00	.60	1.70	280
20 TONS	2.00	.80	1.70	300
25 TONS	2.4	.90	2.00	500
50 TONS	3.20	1.20	2.60	900
100 TONS	3.50	2.50	4.00	3,000

6.2.3 ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าในโครงการศูนย์แสดงสินค้านานาชาติ แบ่งการใช้เป็น 2 ส่วน คือ

1. ระบบไฟฟ้ากำลัง ขนาด 380 โวลท์ 3 เฟส 4 สายๆ ละ 5 รอบ/วินาที สำหรับใช้กับเครื่องและอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศ ระบบระบายอากาศ ลิฟท์ และอื่นๆ

2. ระบบไฟฟ้าขนาด 220 โวลท์ เฟสเดียว 50 รอบ / วินาที สำหรับใช้กับไฟฟ้าแสงสว่าง เต้าเสียบ พัดลมดูดอากาศ เครื่องใช้ในสำนักงาน และอื่นๆ

การเดินสายไฟภายในและภายนอกโครงการทั้งหมด เดินในระบบท่อร้อยสาย เพื่อความปลอดภัย ทนทาน และสะดวกต่อการแก้ไข ซ่อมแซม เพิ่มคู่สาย เปลี่ยนสายไฟ และเพื่อสะดวกในการติดตั้งสายดินในระบบไฟฟ้าทั้งหมด เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้ไฟฟ้าภายในอาคาร ท่อร้อยสายทุกแห่งที่มีการแยกสายเข้าดวงโคม เต้าเสียบ อุปกรณ์อื่นๆ จะต้องแยกสายในกล่องแผงสวิทช์จ่ายไฟฟ้าใหญ่ในห้องควบคุมไฟฟ้า แผงสวิทช์จ่ายไฟฟ้าย่อยประจำชั้นและแผงสวิทช์จ่ายไฟย่อย (เบรกเกอร์) โดยระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ต่างๆ เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

- ไฟฟ้าแรงสูง สายประธานที่เข้าในอาคาร เป็นสายขนาด 12 กิโลโวลท์ 3 เฟส 50 รอบ/วินาที โดยการร้อยสายเคเบิลในท่อโลหะฝังดิน จากสายประธานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เข้าไปยังห้องติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชั้นล่างสุดของอาคารโดยมีหม้อแปลงไฟฟ้าชุดหนึ่งสำหรับเครื่องซีลเลอร์ คอนเดนเซอร์ปั๊ม และหอผึ่งน้ำของระบบปรับอากาศ อีกชุดหนึ่งสำหรับไฟฟ้ากำลัง และไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคาร โดยมีตู้ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้าแรงสูงครบชุดและมีตู้ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้ากำลัง ไปยังอุปกรณ์ของระบบปรับอากาศ ซึ่งแยกต่างหากจากตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้ากำลังและไฟฟ้าแสงสว่างให้กับอาคาร

- ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน เพื่อใช้ในระบบไฟฟ้าที่จำเป็นภายในอาคาร เช่น ไฟฟ้าแสงสว่างในที่ทำการธนาคาร ทางเดิน บันได และในที่สาธารณะ ที่ใช้เป็นทางเข้าออกทั่วไป ตลอดจนไฟฟ้ากำลังในบางส่วนของธนาคารที่จำเป็น เช่น ลิฟท์ อุปกรณ์ครบครัน และระบบสัญญาณเตือนภัยต่างๆ ระบบโทรศัพท์ เครื่องสมอกล ตลอดจนอุปกรณ์อื่นๆ ที่ต้องการ โดยใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินที่มีกำลังเพียงพอสำหรับระบบต่างๆ ดังกล่าว ติดตั้งไว้ในห้องเครื่องชั้นล่าง เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินนี้ จะเดินเครื่องจ่ายกระแสไฟโดยอัตโนมัติทันทีเมื่อไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเกิดดับ และจะงดจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉินโดยอัตโนมัติ เมื่อการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจ่ายกระแสไฟตามปกติแล้ว

- ไฟฟ้ากำลังขนาด 380 โวลท์ 3 เฟส แบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกสำหรับใช้กับเครื่องปรับอากาศ ซึ่งได้แก่ ซีลเลอร์ คอนเดนเซอร์ปั๊ม หอผึ่งน้ำ ในระบบปรับอากาศอีกส่วนหนึ่งใช้กับระบบถ่ายเทอากาศขนาดใหญ่ ลิฟท์ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็น

สำหรับเต้าเสียบที่พื้นและที่ผนัง ที่แปลงกระแสไฟฟ้าเป็น 220 โวลต์แล้ว ติดตั้งในตำแหน่งที่ใกล้โต๊ะทำงานมากที่สุด เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย

- ไฟฟ้าสว่าง โดยทั่วไปใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ฝังในฝ้าเพดาน โดยใช้สวิตช์และปลั๊กไฟสลับเท่าๆ กัน เพื่อให้ได้แสงสว่างใกล้เคียงธรรมชาติมากที่สุด โดยให้มีความเข้มส่องสว่าง⁽¹⁾ 150 ฟุต-แรงเทียน ในส่วนที่เป็นทำงานของส่วนเก็บเอกสาร บัญชี เครื่องลงบัญชี และ 100 ฟุต-แรงเทียน ในห้องประชุม 20 ฟุต-แรงเทียน บริเวณทางเดินลิฟท์ และบันได นอกจากนั้น จะใช้หลอดอินแคเดสเซียมเสริมเฉพาะพื้นที่พิเศษที่ต้องการเน้นในเรื่องของความสวยงามและให้เกิดบรรยากาศเข้ากับวัตถุประสงค์ และการใช้สอยตามต้องการ

ในกรณีที่มีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งต้องมีไฟป้อนอยู่ตลอดเวลา และต้องมีการควบคุมทั้งแรงดันไฟฟ้าและความถี่ให้คงที่ตลอดเวลา โดยไม่ขาดตอน ก็จำเป็นต้องติดตั้งอุปกรณ์ที่เรียกว่า UNINTERRUPTIBLE POWER SYSTEM (UPS) แบบที่ทำสำหรับใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะ อุปกรณ์นี้จะประกอบด้วย เครื่องอัดแบตเตอรี่ เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าตรงเป็นกระแสไฟสลับ (INVERTER), STATIC BYPASS SWITCH และ MAINTENANCE BYPASS SWITCH อุปกรณ์ดังกล่าว มีใช้กันมากเป็น 3 ระบบคือ

1. STATIC SWITCH BYPASS SYSTEM
2. PARALLEL REDUNDANT SYSTEM
3. DUAL REDUNDANT SYSTEM

ระบบแรกมีใช้มาก และราคาต่ำกว่าอีกสองระบบ ระบบที่สองเป็นแบบที่ใช้ในกรณีที่ต้องการความแน่นอนมากขึ้น ระบบนี้ใช้ RECTIFIER INVERTER 2 ชุด หรือมากกว่าต่อใช้งานขนานกัน ซึ่งสามารถขยายเพิ่มได้ ปกติจะต้องกำหนดขนาดให้โหลดสูงสุดน้อยกว่าขนาดรวมของทุกชุด ลดด้วยหนึ่งชุด เพื่อชุดใดชุดหนึ่งเสียไป ชุดที่เหลือจะยังสามารถจ่ายกระแสไฟให้ได้เต็มที่ ระบบนี้เหมาะสำหรับศูนย์คอมพิวเตอร์ที่มีโครงการขยาย และต้องการระบบไฟฟ้าที่มีความแน่นอนสูง ส่วนระบบที่สาม เป็นแบบอุปกรณ์สองชุดอิสระ ได้ทำงานขนานกัน แต่มี STATIC BYPASS SWITCH ทำหน้าที่สับเปลี่ยนในกรณีที่ชุดหนึ่งเสีย ระบบนี้เหมาะสำหรับใช้ในที่ซึ่งห่างไกล ลำบากต่อการส่งช่างไปทำการบำรุงรักษา ในกรณีที่ใช้อุปกรณ์นี้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ ควรจะต้องมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าด้วย เพื่อใช้ป้อนระบบปรับอากาศและเครื่อง UPS เพราะเครื่อง UPS โดยปกติจะมีแบตเตอรี่พอจ่ายไฟได้ประมาณ 5-15 นาที เท่านั้น จะมีไฟพอจ่ายได้นานพอจะดำเนินการดับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยปกติเท่านั้น นอกจากนั้น เครื่องคอมพิวเตอร์จะใช้งานได้ไม่เกิน 15 นาที โดยไม่มีเครื่องปรับอากาศ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ใช้ต้องมีกำลังพอจ่าย RECTIFIER ในขณะที่แบตเตอรี่ไฟจวนหมด และต้องสามารถทนการรบกวนจากคลื่น HARMONIC จากเครื่อง UPS โดยไม่ทำให้เครื่องดับเองด้วย นอกจากนั้น จะต้องต้องมีกำลังพอจ่าย

ระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง และอุปกรณ์ไฟฟ้าที่จำเป็นอื่นๆ ในห้องเครื่องคอมพิวเตอร์

6.2.4 ระบบโทรศัพท์

ระบบโทรศัพท์ที่ใช้โดยทั่วไปในโครงการ มีด้วยกัน 3 ระบบ คือ

1. PRIVATE MANUAL EXCHANGE, (PMX) AND PRIVATE AUTOMATIC EXCHANGE (PAX) เป็นระบบโทรศัพท์ที่ติดต่อระหว่างภายใน ซึ่งแยกอิสระจากระบบสาธารณะ เป็นระบบโทรศัพท์เชื่อมภายใน ใช้ติดต่อภายนอกไม่ได้ โดยหมายเลขบนหน้าปัทม์ได้เหมือนกัน แต่หมุนเพียงเบอร์เดียวหรือสองเบอร์

2 PRIVATE AUTOMATIC BRANCE EXCHANGE (PABX OR PAX) เป็นระบบโทรศัพท์สายตรง ซึ่งสามารถติดต่อโดยตรงระหว่างภายในและภายนอกได้โดยอัตโนมัติ มีกำลังขยายกว่า 50 เลขหมาย โดยไม่ต้องผ่านโอเปอเรเตอร์

3. INFORM OR DIRECT SPEECH SYSTEM เป็นระบบติดต่อภายในโดยตรง ใช้ติดต่อระหว่างส่วนต่าง ๆ เช่น ภายในแผนกต้อนรับในส่วนบริหารหรือระหว่างห้องผู้จัดการกับแผนกต่างๆภายในระบบโทรศัพท์ภายในอาคารแบ่งออกได้เป็น 3 สาย คือ

- GUEST LINES
- ADMINISTRATION LINES
- SERVICE LINES

ตำแหน่งติดตั้งโทรศัพท์ควรคำนึงถึงการใช้ยามฉุกเฉิน และบำรุงรักษาได้สะดวกเป็นเกณฑ์ ซึ่งได้แก่

- ในลิฟท์
- ห้องเครื่องลิฟท์
- ห้องเครื่องต่าง ๆ
- ห้องครัว ภัตตาคาร ที่เตรียมอาหาร
- ห้องวิทยุและโทรทัศน์

ตำแหน่งที่ติดตั้งโทรศัพท์สาธารณะ

- โถงต้อนรับ
- ห้องโถงจัดเลี้ยง
- ส่วนพักผ่อนต่าง ๆ

- ห้องพักพนักงาน และส่วนรับประทานอาหาร

ลักษณะการติดตั้งและพื้นที่ใช้สอย

โทรศัพท์สาธารณะที่ติดตั้งในส่วนโถงต้อนรับและส่วนอื่น ๆ อาจติดตั้งโดยแยกเดี่ยว แบ่งโดยใช้แผงกัน และทำเป็น ซึ่งสามารถกันเสียงรบกวนได้

	กว้าง	ลึก	สูง
ขนาดที่วางพодиสำหรับโทรทัศน์	850 มม.	850 มม.	2,100 มม.
1 เครื่อง และการทำงาน	34 นิ้ว	34 นิ้ว	83 นิ้ว

ลักษณะและความต้องการพื้นที่ใช้สอยสำหรับไฮเปอร์เรเตอร์

1. CONSTRUCTIONAL EQUIPMNT

- เพดานสูงไม่น้อยกว่า 2.82 เมตร (9 ฟุต 3 นิ้ว)
- พื้นสามารถรับน้ำหนักได้ 450 กก./ตร.ม.
- สามารถกันฝุ่นได้ พื้นห้องจะต้องปูด้วยผิว THERMOPLASTIC หรือ VINYL TILES
- ผนังควรเป็นผนังเรียบ และทาสีเรียบสว่าง

ลักษณะการเดินสาย แบ่งเป็น 2 แนว คือ

- ตามแนวนอน ตามช่องเพดานหรือเดินในคอนกรีต (HORIZONTAL DISTRIBUTION)
- ตามแนวตั้ง ตามช่องทางเดินท่อ (VERTICAL DISTRIBUTION)

6.2.5 ระบบสุขภาพภิบาล

ระบบสหภาพบาล สำหรับโครงการแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วนด้วยกันคือ

6.5.1 ระบบน้ำใช้

6.5.2 ระบบบำบัดน้ำเสีย

6.5.1 ระบบน้ำใช้ น้ำสะอาดที่นำไปใช้ในโครงการนั้น ถูกนำไปใช้ในส่วนต่างๆ ของอาคารในกิจกรรมที่แตกต่างกัน เช่น การประกอบอาหาร ทำความสะอาด ใช้ในระบบดับเพลิง ใช้ในระบบทำความร้อน ฯลฯ ซึ่งในแต่ละส่วน มีคุณภาพต่างกัันดังนี้

กิจกรรม	ความต้องการ
ดื่ม , ปรงอาหาร , ล้างจาน	ต้องบริสุทธิ์ ผ่านการฆ่าเชื้อโรค และป้องกันเชื้อโรค การจ่ายน้ำ จะต้องกระทำโดยตรงจากแหล่งเก็บน้ำ
การชักล้าง ทำความสะอาด	มีความบริสุทธิ์ปานกลาง เป็นน้ำอ่อน ปราศจากธาตุเหล็กและแมงกานีส โดยแยกเป็นน้ำร้อนและน้ำเย็น การจ่ายน้ำ จ่ายจากถังเก็บน้ำ หรือระบบการจ่ายน้ำ
ระบบดับเพลิง	เป็นน้ำที่มีแรงดันสูง เพื่อใช้กับหัวฉีดดับเพลิง
ระบบทำน้ำร้อน	เป็นน้ำอ่อน ทำให้สะอาด แยกวงจรการเก็บและหมุนเวียนออกจากระบบจ่ายน้ำทั่วไป

ตารางที่ 6.8 แสดงความต้องการใช้น้ำในโครงการ

ระบบการจ่ายน้ำ (WATER DISTRIBUTION SYSTEM)

ระบบการจ่ายน้ำ แบ่งออกเป็น 2 ระบบคือ

1. UP FEED DISTRIBUTION SYSTEM

ใช้หลักการนำแรงดันน้ำจากข้างล่างดันน้ำขึ้นสู่ชั้นบน โดยอาศัยปั้มน้ำ มีข้อจำกัดในการใช้ คือ เหมาะกับอาคารที่สูงระหว่าง 4-6 ชั้น (แต่ละชั้นสูงประมาณ 3 เมตร) ข้อเสีย คือ เครื่องปั้มน้ำจะต้องมีการทำงานตลอดเวลาที่มีการใช้น้ำ ทำให้สิ้นเปลืองพลังงาน

2. DOWN FEED DISTRIBUTION SYSTEM

เหมาะสำหรับอาคารที่มีความสูงเกิน 3 ชั้นขึ้นไป การทำงานกระทำโดยสูบน้ำจากถังเก็บน้ำชั้นล่างขึ้นไปเก็บไว้บนถังเก็บน้ำชั้นบนแล้วจ่ายน้ำโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (GRAVITY) ช่วงของการเก็บน้ำและจ่ายน้ำ นิยมแบ่งเป็นช่วง ๆ ช่วงละประมาณ 7 ชั้น โดยในถังเก็บแต่ละถังจะมีการสำรองเอาน้ำไว้ใช้ในยามฉุกเฉิน เช่น การดับเพลิงอีกด้วย

ข้อดีสำหรับการจ่ายน้ำโดยใช้แรงโน้มถ่วงนี้ ทำให้ประหยัดพลังงานมากขึ้นเพราะปั้มจะทำงานเมื่อระดับน้ำลดลงถึงระดับที่กำหนด และจะหยุดเมื่อถึงระดับที่กำหนดเช่นกัน

สรุปการเลือกใช้ระบบจ่ายน้ำ

ระบบการจ่ายน้ำของโครงการ ได้พิจารณาเลือกใช้ระบบ UP FEED DISTRIBUTION SYSTEM โดยการใช้ปั้มน้ำสูบน้ำขึ้นไปใช้ร่วมกับการใช้ถังอัดอากาศ ทำให้น้ำในตัวอาคารมีแรงดันที่สม่ำเสมอเท่ากันทุกๆ จุด เนื่องจากอาคารมีลักษณะแผ่ขยายออกตามระนาบพื้นมากกว่า จึงเป็นการประหยัดและเหมาะสมมากกว่าที่จะทำโครงสร้างเพื่อรองรับถังเก็บน้ำขนาดใหญ่ไว้ด้านบนหลังคาหรือดาดฟ้าของอาคาร

6.2.6 ระบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนา SMEs เป็นโครงการขนาดใหญ่ ซึ่งจะต้องใช้ระบบการบำบัดน้ำเสียสำหรับอาคารใหญ่ สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 วิธี คือ

- 1) ระบบกำจัดน้ำเสียโดยใช้ออกซิเจน
- 2) ระบบกำจัดน้ำเสียโดยไม่ใช้ออกซิเจน

ระบบที่นิยมทั่วไป จะเป็นระบบที่ใช้ออกซิเจน เพราะระบบที่ไม่ใช้ออกซิเจนจะทำให้เกิด H₂S ซึ่งทำให้มีกลิ่นเหม็น สำหรับในโครงการก็เช่นกัน จึงเลือกระบบกำจัดน้ำเสียแบบใช้ออกซิเจน

ระบบกำจัดน้ำเสีย น้ำโสโครก ที่ใช้ออกซิเจนสามารถแบ่งออกได้เป็น

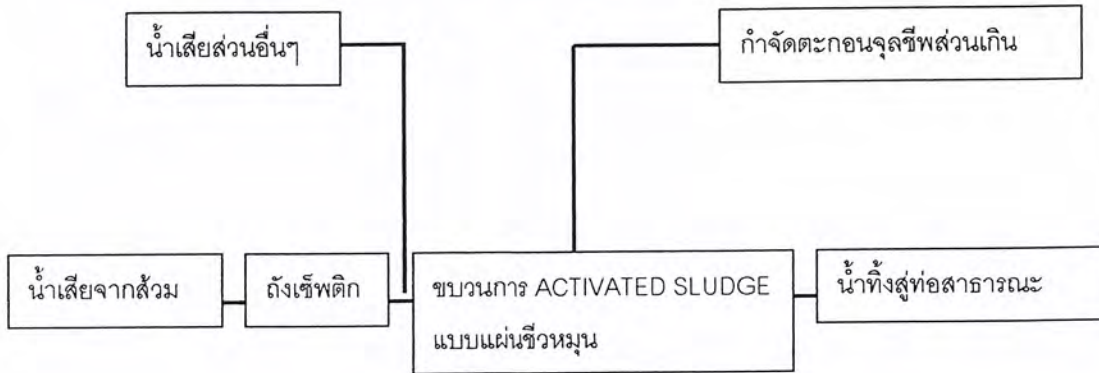
- 1. SEPTIC TANK AND SAND FILTER
- 2. OXIDATION POND
- 3. AERATED LAGOON
- 4. ACTIVATED SLUDGE

ตารางที่ 6.9 แสดงการเปรียบเทียบระบบกำจัดน้ำเสีย

ข้อเปรียบเทียบ	SEPTIC TANK & SAND FILTER	OXIDATION POND	AERATED LAGOON	ACTIVATED SLUDGE
พื้นที่ดิน	4	5	3	1
ค่าก่อสร้างไม่รวมค่าที่ดิน	3	1	4	5
ค่าใช้จ่ายในการกำจัด	1	1	3	5
ความยุ่งยากในการควบคุมและบำรุงรักษา	1	1	2	5
เสียงรบกวน	0	0	4	5
กลิ่น	1	1	1	1
กลิ่นความใสของน้ำหลังการกำจัด	5	3	2	5
เสถียรภาพของระบบ	4	5	4	2

หมายเหตุ : 5 ดีมาก 4 ดี 3 พอใช้ 2 ค่อนข้างแย่ 0 ใช้ไม่ได้

จากข้อเปรียบเทียบ จึงสามารถเลือกระบบกำจัดน้ำเสียสำหรับโครงการได้ โดยพิจารณาถึงสภาพที่ดินและการรบกวนต่อสภาพข้างเคียง รวมทั้งคุณภาพของน้ำที่บำบัดแล้วก่อนที่จะปล่อยลงสู่ท่อสาธารณะ สำหรับโครงการ จึงพิจารณาเลือก ระบบ ACTIVATED SLUDGE



รูปที่ 6.9 ขั้นตอนการทำงานของระบบ ACTIVATED SLUDGE

น้ำเสียจากส่วนต่าง ๆ ของอาคาร จะไหลมารวมที่ SEWAGE HOLDING TANK จากนั้นก็จะถูกสูบน้ำขึ้นสู่ AERATED TANK ที่มี AREATOR อยู่ ทำการหมุนเวียนน้ำเสียให้ได้รับออกซิเจน เนื่องจากใช้แบคทีเรียประเภทที่ต้องใช้ออกซิเจนในการย่อยสลายของเสีย น้ำเสียจาก AERATED TANK ที่ถูกย่อยสลายแล้วจะไหลล้นไปยัง SETTLING TANK หรือถังตกตะกอน ซึ่งในช่วงนี้แบคทีเรียจะไม่ได้รับออกซิเจน ทำให้มีการย่อยสลายน้อยลง และจับกลุ่มกันเป็นตะกอนตกลงสู่ก้นถังน้ำเสียส่วนหนึ่ง พร้อมทั้งตะกอนจะถูกส่งไปยัง CHORINE CONTACT TANK และอีกส่วนหนึ่งจะถูกส่งกลับไปยัง AERATION TANK เพื่อทำให้สภาวะของแบคทีเรียสมดุลใน CHLORINE CONTACT TANK น้ำเสียที่จะถูกบำบัดจะถูกใส่คลอรีน และไหลลงสู่ TREATED WASTE น้ำเสียที่ถูกบำบัดจะถูกตรวจสอบคุณภาพให้เป็นไปตามมาตรฐาน และตะกอนจะถูกสูบถ่ายออกไปทิ้งต่อ

6.2.7 ระบบการป้องกันอัคคีภัย

ระบบป้องกันเพลิงไหม้ และการหนีไฟ เป็นระบบที่มีความสำคัญต่อความปลอดภัยของผู้ที่อยู่อาศัยภายในโรงแรมเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นจำเป็นต้องมีข้อคำนึงถึงในการออกแบบดังนี้

การออกแบบ-ป้องกันเพลิงไหม้

การออกแบบยึดถือกฎเกณฑ์เกี่ยวกับการป้องกันไฟ ใช้หลักเกณฑ์มาตรฐานที่
นานาชาติยอมรับมาตรฐานของ NPPA และมาตรฐานเทศบัญญัติเป็นหลัก

ลักษณะเครื่องมือเครื่องใช้ในการดับเพลิง

- เครื่องมือที่ติดกับรถดับเพลิง
- เครื่องมือที่ติดตั้งตายตัวและควบคุมการใช้ด้วยมือ
- เครื่องมือที่ติดตั้งตายตัวและใช้การควบคุมการทำงานโดยอัตโนมัติ
- เครื่องมือที่สามารถนำเคลื่อนที่ไปใช้ยังที่ต่าง ๆ ได้

ก. รถดับเพลิงและเครื่องมือที่ติดมากับรถ

ขนาด ชนิด และจำนวนของอุปกรณ์ และรถยนต์ดับเพลิง ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ในแต่ละ
ละท้องถิ่น ๆ มีอยู่ไม่แน่นอน แต่สามารถยึดถือมาตรฐานในการออกแบบ ถนนทางเข้าได้ดังนี้

ขนาดถนน	เมตร	ความแปรเปลี่ยน
ความกว้างถนน (ต่ำสุด)	3.66	ในกรณีที่ใช้ติดตั้งไฮดรอลิค ความสูงจะเพิ่มขึ้น
รัศมีการกลับรถ	18.0-22.0	ขึ้นอยู่กับอัตราความเร็ว
ระยะทำการ	20-30	

ข. เครื่องมือที่ติดตั้งตายตัว และควบคุมด้วยมือ

เครื่องมือเหล่านี้ แบ่งออกตามประโยชน์ใช้สอยเป็น

- สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ซึ่งเป็นชนิดที่ใช้การกดปุ่ม
- อุปกรณ์ดับเพลิงได้แก่ หัวฉีดเพลิง และอุปกรณ์ ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้จะเชื่อมอยู่
กับแหล่งเก็บน้ำหลักของโรงแรม (Water Tower) เพราะต้องการแรงดันน้ำที่สูง
แมงเก็บสายหัวฉีดภายในโรงแรมควรจะมีการติดตั้งทุก ๆ 20 เมตร ในทุก ๆ ส่วนที่
มีการสัญจรหลัก

ค. เครื่องมือที่ติดตั้งตายตัว และควบคุมการทำงานโดยอัตโนมัติ

1. อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้มีหลายชนิด สามารถเลือกใช้ได้ตามต้องการเช่นเครื่องตรวจจับความร้อน เครื่องกักจับควัน เครื่องตรวจจับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งระบบเหล่านี้สามารถควบคุมให้ทำงานแจ้งเหตุเพลิงไหม้ หรือทำงานร่วมกับระบบอื่น ๆ ได้ในทันที เช่น ระบบสปริงเกอร์ ระบบป้องกันควัน ฯลฯ

2. อุปกรณ์ดับเพลิงอัตโนมัติ อุปกรณ์ที่ใช้ในการดับเพลิงอัตโนมัติ แบ่งออกเป็นตามตัวกลางที่ใช้ดับไฟมีดังนี้

- อุปกรณ์ที่ใช้น้ำ
- อุปกรณ์ที่ใช้ก๊าซ

อุปกรณ์ที่ใช้น้ำ ได้แก่ ระบบสปริงเกอร์ (Sprinkler System)

ตำแหน่งของหัวสปริงเกอร์จะอยู่ในส่วนใต้เพดานและสปริงเกอร์ 1 ตัว สามารถควบคุมพื้นที่การดับไฟได้ 10 ตารางเมตร

ระบบการทำงานของสปริงเกอร์ แบ่งออกเป็น 4 ระบบดังนี้คือ

ระบบท่อเปียก (Wet Pipe System) ในระบบท่อของสปริงเกอร์ จะมีน้ำที่มีแรงกดดันอยู่ตลอดเวลา เมื่อเกิดเพลิงไหม้ ความร้อนจะกระตุ้นให้กลไกที่หัวสปริงเกอร์เปิด และน้ำที่มีแรงดันสูงจะพ่นกระจายลงมา ระบบนี้เหมาะสำหรับอาคารสถานที่ทั่ว ๆ ไป ที่ไม่มีการแข็งตัวของน้ำภายในท่อ

ระบบท่อแห้ง (Dry Pipe System) การทำงานของกลไก เช่นเดียวกับระบบท่อเปียก แต่มีการแก้ไขข้อบกพร่องในการที่อากาศอยู่ในเขตหนาวน้ำในท่ออาจมีการแข็งตัว ดังนั้นจึงทำให้ระบบท่อแห้งจนกว่ากลไกที่หัวสปริงเกอร์ทำงาน แรงดันอากาศในท่อลดลง น้ำก็จะเข้าไปแทนที่ในท่อ และพ่นออกมาจากหัวสปริงเกอร์

Pre Action System ปรับปรุงมาจากระบบท่อแห้ง เนื่องจากระบบท่อแห้งต้องรอเวลาในการที่จะให้น้ำไหลผ่านไปตามท่อ การปรับปรุงทำโดย นำเอาระบบเครื่องจับควัน และความร้อนมาใช้สัมพันธ์กัน การทำงานคล้ายระบบท่อแห้ง แต่ได้มีการบังคับวาล์วปิดของระบบท่อด้วยเครื่องตรวจจับความร้อน หรือเครื่อง ตรวจจับควันทำให้น้ำเข้าไปอยู่ในท่อ เพื่อรอเวลาให้กลไกที่หัวสปริงเกอร์ทำงาน ซึ่งน้ำสามารถพ่นออกจากหัวสปริงเกอร์ทำงาน ซึ่งน้ำจะสามารถพ่นออกจากหัวสปริงเกอร์ได้ทันที

Deluge System นำระบบท่อแห้งมาใช้กับระบบหัวสปริงเกอร์เปิด และระบบตรวจจับความร้อน การทำงานกระทำโดยการบังคับวาล์ว ปิด-เปิด ด้วยเครื่องตรวจจับควัน หรือเครื่องตรวจจับความร้อน เมื่อวาล์วเปิด น้ำก็จะไหลผ่านท่อ และพ่นออกจากหัวสปริงเกอร์ได้ทันที

อุปกรณ์ที่ใช้ก๊าซ

ก๊าซที่ใช้ในปัจจุบัน มี 2 ชนิด คือ ฮาลอน 1301 และก๊าซ คาร์บอนไดออกไซด์

ก๊าซฮาลอน 1301 ทำหน้าที่หยุดปฏิกิริยาลูกโซ่ของระบบเผาไหม้จากโมเลกุลหนึ่งไปยังอีกโมเลกุลหนึ่ง ได้ภายในระยะเวลา 10 วินาที ลักษณะของฮาลอน 1301 เป็นก๊าซเหลวไม่เป็นอันตรายต่อคนและมีประสิทธิภาพที่สุด เหมาะกับห้องที่มีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่สามารถดับไฟโดยการใช้น้ำได้ เช่น ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องควบคุมโทรศัพท์ อัตราส่วนการใช้ก๊าซฮาลอน 1301 ในการดับเพลิงคิดเป็นอัตราส่วนก๊าซฮาลอน 1 กิโลกรัม ต่อปริมาณห้องลูกบาศก์เมตร การควบคุมการทำงานของระบบนี้ควบคุมโดยใช้เครื่องจัดความร้อน-ความเย็น

ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ลักษณะการทำงานและข้อกำหนดในการใช้คล้ายกับระบบก๊าซฮาลอน 1301 แต่มีข้อเสียคือ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ไม่เอื้ออำนวยต่อระบบการหายใจของมนุษย์

ง. เครื่องมือที่สามารถนำเคลื่อนที่ไปยังที่ต่าง ๆ ได้

ส่วนใหญ่จะเป็นเครื่องมือขนาดเล็ก น้ำหนักเบา บรรจุในภาชนะที่มีความคล่องตัวในการทำงาน การดับเพลิงจะใช้ระบบการทำงานของก๊าซ หรือสารเคมี (รัศมีทำการ 75 ฟุต)

การพิจารณาระบบการแจ้งเพลิงไหม้ และระบบดับเพลิงในโครงการ

ระบบแจ้งเหตุ

- ระบบกดปุ่ม ในบริเวณ ห้องโถงทั่วไป
- ระบบ Heat Smoke Detector ในบริเวณห้องโถงทั่วไป โถงทางเดิน ห้องพัก และในส่วนที่อาจจะเป็นต้นเหตุเพลิงไหม้

ระบบดับเพลิง

สรุป ได้เลือกใช้แบบต่าง ๆ ดังนี้

- ระบบท่อน้ำแรงดัน และสายสูบในส่วนของโถงทางเดิน ห้องจัดแสดง นิทรรศการต่างๆ
- ระบบสปริงเกอร์ ใช้ระบบสปริงเกอร์แบบ Wet Pipe ติดตั้งในส่วนบริการหลักของโรงแรม (Back of the House) เช่น ครัว ฯลฯ บริเวณที่มีภัยต่ออัคคีภัย
- ระบบก๊าซ เลือกใช้ระบบก๊าซฮาลอน 1301 ในห้องที่มีระบบอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ห้องควบคุมอาคาร ห้องควบคุมระบบโทรศัพท์

- เครื่องมือฉกฉวยเพลิง ดับไฟที่เคลื่อนที่ได้ ติดตั้งเป็นชุด ๆ อยู่ร่วมกับสายสูบลม และระบบท่อน้ำแรงดันรวมเป็นหน่วยทุก ๆ ระยะ 20 เมตร เช่น ในส่วนของ โถงทางเดินไปยังห้องพักแขก

ระบบน้ำดับเพลิง

ใช้น้ำจากระบบน้ำใช้ โดยมีการสำรองระดับน้ำเอาไว้ เพื่อการดับไฟ นอกจากนี้ยังมี บัมพ์น้ำฉุกเฉินที่สามารถทำงานได้โดยใช้ไฟฟ้า และน้ำมันดีเซล เพื่อให้สามารถทำงานได้ในกรณี ฉุกเฉิน นอกจากนี้ยังมีบริเวณที่เตรียมติดตั้ง Siamese Connection เอาไว้ในกรณีที่ต้องการนำ น้ำจากแหล่งน้ำอื่น เช่น รถขนน้ำของตำรวจดับเพลิงมาใช้

การหนีไฟ

มาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบยึดถือมาตรฐานของ NFPA และข้อกำหนดการป้องกัน และหนีไฟที่ใช้ในเครื่องจักรอากาศยาน

ความกว้างของช่องทางหนีไฟ

- โถงทางเดินทั่วไปควรมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร
- พื้นที่อื่น ๆ ที่เป็นห้องโถง
- บริเวณที่ยืนชุมนุม ที่จุดรถ 0.28 ม.²/คน
 - ห้องประชุม ห้องอาหาร 1.39 ม.²/คน

ระยะทางที่ใช้ในการหนีไฟ

ระยะการหนีไฟสูงสุด

ระยะภายในห้องไปยังทางออกฉุกเฉิน	NFPA (F)	UK (N)
ห้องประชุม ห้องจัดเลี้ยง ภัตตาคารทางออกทางเดียว	-	9
ทางออก 2 ทาง		
หรือมากกว่า	45	18
มีระบบสปริงเกอร์	60	-
ทางออก 3 ทาง		
หรือมากกว่า	-	30
บริเวณที่เสี่ยงต่อเพลิงไหม้ เช่นครัวทางออกทางเดียว	-	6
ห้องต้มน้ำ		
ทางออก 2 ทาง		
หรือมากกว่า	22.5	

โถงทางเดินถึงทางหนีไฟ	ทิศทางเดียว		
	(ทางต้น)	10.6	7.5
	2 ทิศทาง	30	18
	ระบบสปริงเกอร์	45	-

ความต้องการอื่น ๆ

ในการหนีไฟจำเป็นต้องมีการระบายอากาศ-ควัน และแสงสว่างฉุกเฉินอย่างน้อย 12

ลักซ์ (1 ลูกบาศก์/ตารางฟุต)

จำนวนช่องทางหนีไฟ (ทางออกฉุกเฉิน) สำหรับห้องจัดเลี้ยง-ประชุม

จำนวน	จำนวนทางออกฉุกเฉิน
1-60	1
61-600	2
601-1,000	3
1,001-1,400	4
1,401-1,700	5
1,701-2,000	6
2,000-2,250	7

ระบบสัญญาณแจ้งเหตุที่ดี มีลักษณะดังนี้

- ต้องเป็นวงจรระบบปิด คือ ต้องมีกระแสไฟมาหล่อเลี้ยงวงจรตลอดเวลา ถ้าวงจรถูกตัดขาด หรือถูกรบกวนจะทำให้เครื่องแจ้งเหตุทำงาน
- กระแสไฟที่ใช้จะต้องเป็นกระแสตรง และมีกำลังแรงเคลื่อนต่ำ เพื่อที่จะสามารถใช้ระบบไฟฟ้าสำรอง เช่น แบตเตอรี่ได้

ระบบสัญญาณแจ้งเหตุ แยกเป็น 2 ระบบ

- ระบบควบคุมเป็นจุด เช่น การใช้กล่องโทรทัศน์วงจรปิด
- ระบบควบคุมทั่วบริเวณ เช่น การใช้รังสี คลื่น

ระบบควบคุมเป็นจุด

จุดที่ควบคุม

- ห้องพักรุณบุคคลสำคัญ
- ห้องเก็บกระเป๋า

อุปกรณ์

- อุปกรณ์วงจรปิด และวีดีโอเทป
- แผ่นแรงดัน (Pressure Mat) ซ่อนใต้พรมบริเวณโถงทางเข้า
- เครื่องจับความสั่นสะเทือน ของแผ่นกระจกที่บานหน้าต่าง ประตู
- รังสีอินฟราเรด และโฟโตอิเล็กทริกเซลล์บริเวณโถงทางเดิน
- เครื่องตรวจจับโลหะ-อาวุธ

ระบบควบคุมทั่วบริเวณ

จุดที่ควบคุม

- ห้องพักรับคดีสำคัญ

อุปกรณ์

- คลื่นไมโครเวฟและอุลตราโซนิกทำงาน คอยจับอุณหภูมิมีความร้อนจากตัวคน

6.2.7 ระบบรักษาความปลอดภัย

ระบบสัญญาณแจ้งภัย มีอยู่มากมายในปัจจุบัน เทคโนโลยีสมัยใหม่ ได้ทำให้มีเครื่องสัญญาณด้วยระบบต่าง ๆ

1. เทคนิคทางกลศาสตร์ (MACHANICAL TECHNIQUES)

คือ การป้องกันรักษาความปลอดภัยที่ใช้กันอยู่ทั่วไป ได้แก่

- 1.1 การสร้างรั้วล้อมที่มั่นคงแข็งแรง
- 1.2 ใช้ระบบกุญแจ ใส่ประตูห้อง และผู้จัดแสดง
- 1.3 ตู้กระจก กันสั่นสะเทือน (SHOCK PROLLFING)
ยิงไม่เข้า (BULLET PROOFING)
- 1.4 ใช้พลาสติกหนาหรือ PLEXIGLASS
- 1.5 สร้างห้องนิรภัย ตู้นิรภัย ป้องกันทั้งโจรภัยและอัคคีภัย
- 1.6 ใช้บานประตูเหล็ก สำหรับห้องสำคัญ และทำประตูเปิด - ปิดอัตโนมัติ

2 เทคนิคทางไฟฟ้า (ELECTRICAL TECHIIQUES)

ใช้เป็นระบบสัญญาณแจ้งเหตุ (ALARM SYSTEM) ประกอบด้วย เครื่องดัก (DETECTOR) ซึ่งจะรายงาน (TRANSMISSION) เป็นสัญญาณเสียง (ALARM) ซึ่งเป็นเครื่องช่วยป้องกันรักษาความปลอดภัย มีเทคนิคใหม่ ๆ อยู่มาก ดังเช่น

2.1 เทคนิคทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTRIC AND ELECTRONIC DEVICE)

2.1.1 เครื่องดักฟังเสียง (SOUND DETECTOR)

ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์จับเสียง ถ้ามีคนร้ายลอบเข้าไปในสถานที่ซึ่งติดตั้งเครื่องดักเสียงไว้ หรือถ้าทำการรัดแะ ทำให้เกิดเสียงขึ้นแล้ว เครื่องจับเสียงรายงานไปยังสัญญาณแจ้งเหตุ ทำให้เกิดเสียงกริ่งแจ้งภัยทันที

2.1.2 เครื่องจับโดยอาศัยหลักในการเปลี่ยนแปลงของความจุของไฟฟ้า (CAPACITANCE-VARIATION DEVICES)

วิธีนี้จับโดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงของความจุของไฟฟ้าภายในห้อง ถ้ามีคนเข้าไปในเขตที่ซึ่งติดตั้งเครื่องนี้ ประจุไฟฟ้าถูกรบกวน เพราะคนเป็นตัวนำไฟฟ้า จึงทำให้ความจุของไฟฟ้าเปลี่ยนแปลงไป เครื่องจับก็จะส่งสัญญาณทำให้เกิดเสียงกริ่งขึ้น

2.1.3 รั้วไฟฟ้า (ELECTRIC FENCING)

วิธีนี้ใช้เดินสายไฟฟ้า หรือลวดไวที่รั้ว หากเกิดการกระทบกระทั่งทำให้วงจรไฟฟ้าขาด ก็จะทำให้เกิดเสียงกริ่งสัญญาณขึ้น

2.1.4 เครื่องดักด้วยคลื่นเสียงสูง (ULTRASONIC DETECTORS)

วิธีนี้ใช้ตั้งคลื่นเสียง ULTRASONIC WAVE เข้าไป เมื่อมีการเคลื่อนไหวผ่านคลื่นเสียง ทำให้คลื่นเสียงถูกตัดจะทำให้ค่าของ ULTRASONIC WAVE ที่ตั้งไว้ลดลงก็จะส่งสัญญาณเสียงกริ่งขึ้น วิธีนี้มีประสิทธิภาพไวมาก แต่เมื่อกริ่งดังขึ้นแล้วทุกครั้งจะต้องตั้งเครื่องใหม่

นอกจากนี้ ULTRASONIC DETECTORS ยังใช้ห้องกันไฟไหม้ได้ด้วยคือ เมื่อเกิดความร้อนขึ้นในที่ซึ่งตั้งเครื่องคลื่นเสียงไว้ก็จะมีผลต่อ ULTRASONIC WAVE เช่นเดียวกับมีคนเดินผ่านเข้ามาเช่นกัน

2.1.5 เครื่องกีดขวางไฟฟ้า (ELECTRIFIED BARRIERS)

คล้ายกับรั้วไฟฟ้า แต่ใช้ไฟแรงสูง ถ้าคนเข้าไปถูกสายไฟหรือลวดอาจถึงตายได้

2.2 เทคนิคทางกลศาสตร์และอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTROMECHANICAL DEVICES)

2.2.1 เครื่องดักการกระทบกระเทือน (IMPACT AND VIBRATION)

มักใช้ป้องกันวัตถุ ตู้แสดง ตู้เซฟ กำแพง ประตูและหน้าต่าง ถ้ามีกระทบกระทั่งก็จะเกิดสัญญาณเสียงขึ้น

2.2.2 เครื่องดักด้วยลวด (WIRE DETECTORS) มี 2 วิธี

ระบบกลศาสตร์ ใช้ลวดติดกับวัตถุหรือที่ซึ่งต้องการคุ้มกัน แล้วต่อไปยังสัญญาณเสียงเมื่อลวดถูกดึงหรือขาด ก็เกิดเสียงระบบไฟฟ้าผ่านไปตามลวดซึ่งมีฉนวนหุ้มห่อ ถ้าวงจรไฟฟ้าขาดก็จะเกิดสัญญาณเสียง ระบบไฟฟ้าใช้นอกอาคาร เช่น รั้ว ได้แก่ ระบบกลศาสตร์ใช้ภายในอาคาร

2.2.3 พรมลวดไฟฟ้า (WIRED CARPETS)

ใช้ลวดซ่อนอยู่ใต้พรม และเดินกระแสไฟฟ้า ถ้ามีคนเดินเหยียบบนพรม วงจรไฟฟ้าและแรงกดดันจะทำให้เกิดสัญญาณเสียงขึ้น

2.2.4 วงจรสัมผัส (SECURIT CONTACTS)

ใช้โลหะเป็นแผ่นหรือหุ้มสัมผัสกันอยู่ แล้วเดินกระแสไฟฟ้า ถ้าปุ่มหรือแผ่นโลหะแยกจากกัน จะทำให้วงจรไฟฟ้าขาด ทำให้เกิดเสียงหรือ อาจทำตรงข้ามคือเมื่อจุดทั้งสองซึ่งไม่ได้สัมผัสกัน ถ้าถูกกระทบกระเทือนทำให้เกิดการสัมผัสกันขึ้น วงจรไฟฟ้าปิดทำให้เกิดเสียงดังขึ้น

2.2.5 เครื่องตรวจจับความร้อน (HEAT DETECTORS)

วิธีนี้ใช้ติดตั้งในที่ซึ่งเป็นโลหะ เช่นห้องนิรภัย เพื่อป้องกันการใช้เครื่องมือเจาะเหล็กด้วยตะเกียงฟลู (SLOW LAMP) มีเครื่องวัดอุณหภูมิถ้าความร้อนถึงขีดที่ตั้งไว้ก็จะเกิดสัญญาณเสียงขึ้น

2.2.6 การควบคุมประตูทางเข้า(ELECTROMECHANICAL CONTROL AND LOCKING OF EXITS)

การควบคุมประตูทางเข้า - ออก สำคัญมาก ในการดักจับคนร้ายเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ใช้วิธีการทางกลศาสตร์และอิเล็กทรอนิกส์ ใช้แม่เหล็กไฟฟ้า เครื่องควบคุมไฟฟ้าเครื่องดักจับไฟฟ้านำมาใช้ควบคุมประตู ซึ่งจะทำงานอัตโนมัติได้ เมื่อเกิดเสียงสัญญาณขึ้น ประตูจะหิดโดยอัตโนมัติ หรือจะใช้คนกดสวิทช์ปิด-เปิดก็ได้

2.2.7 เครื่องจับ (TRAP DEVICES)

วิธีนี้ใช้เครื่องจับติดไว้ที่วัตถุที่ต้องการคุ้มครอง มีหลายแบบ มีแบบใช้เส้นลวด (WIRED TRAP BOXES) และแบบสำเร็จรูปในตัว (SELF-CONTAINED TRAP BOXES) เมื่อวัตถุที่ติดตั้งเครื่องจับได้ถูกสัมผัสกระทบกระเทือน จะทำให้เกิดเสียงสัญญาณนิยมใช้กับภาพเขียน เา TRAP BOX ติดไว้ข้างหลังรูป ถ้ามีคนมาดึงออกจะเกิดเสียงสัญญาณแจ้งภัย

2.3 ระบบ (ELECTROMAGNETIC) ได้แก่เครื่อง (RADARS) ความเปลี่ยนแปลงลักษณะของกริ่งแม่เหล็กที่สะท้อนกลับจะถูกส่งเข้าเครื่องรับเกิดสัญญาณเป็นเสียง

2.4 เทคนิคทางทัศนศาสตร์ (OPTICAL TECHNIQUES)

2.4.1 เครื่องกั้นด้วยแสงสว่าง (VISIBLE LIGHT BARRIERS)

ใช้ลำแสงพุ่งไปยัง PHOTO-ELECTRIC CELL ถ้ามีสิ่งใดผ่านทางของแสง แสงจะถูกปรกบจนสัญญาณเสียงจะดังขึ้น อาจใช้แสงกันในที่หนึ่งใด เช่น ทางเดินหรือทางเข้า แต่ควรเป็นภายในอาคาร

2.4.2 เครื่องกันด้วยแสงชนิด INFRA-RED (INFRA-RED BARRIERS) เหมาะที่จะใช้กับทางเดิน ทางเข้า และออก แต่ไม่เหมาะสำหรับนอกอาคารเพราะอาจมีสัตว์และแมลงในเวลากลางคืน อาจทำให้เกิดสัญญาณได้

2.4.3 เครื่องโทรทัศน์ (VISIBLE LIGHT TELEVISION)

ใช้กล้องโทรทัศน์จับที่สิ่งต้องการคุ้มครอง กล้องโทรทัศน์มีหลายแบบทั้งใช้ในอาคารและนอกอาคาร หนาแน่นร้อน-เย็นได้ โดยมากใช้กับทางเข้า แต่ต้องมีเจ้าหน้าที่คอยดูที่จอโทรทัศน์ และอาจต่อกันกับเครื่องสัญญาณเสียงได้

2.4.4 STABLE-IMAGE TELEVISION

เครื่องโทรทัศน์ดัดแปลงมาจากแบบเก่า โดยใช้กล้องจับอยู่ที่จุดหนึ่ง โดยเฉพาะ ถ้าถูกแสงรบกวนจะเกิดสัญญาณ เหมาะสำหรับใช้กับห้องที่ไม่มีคนเฝ้า

2.4.5 INFRA-RED TELEVISION

วิธีนี้ไม่ต้องแสงสว่าง กล้องแบบนี้ไวต่อแสง ใช้ในห้องที่ไม่สว่างได้

2.4.6 ใช้แสงสว่างควบคุม (NORMAL LIGHTING AND SPOTLIGHTS)

การใช้ไฟฟ้าธรรมดาหรือ SPOTLIGHT ส่องไปยังที่ที่ต้องการคุ้มครองซึ่งมักใช้กับรั้วทางเข้า ใช้ประกอบกับเครื่องมือซึ่งทำให้เกิดสัญญาณเสียง ลำพังแสงสว่างป้องกันไม่ได้ แต่อาจมีผลเพียงทางจิตวิทยาเท่านั้น

2.4.7 เครื่องถ่ายภาพ (PHOTOGRAPHY)

วิธีนี้ใช้กล้องถ่ายรูปตั้งไว้ยังจุดที่ต้องการคุ้มครอง เป็นกล้องอัตโนมัติ อาจจะใช้แสง FLASH โดยไม่ต้องถ่ายรูปก็ได้ เมื่อมีคนเข้ามายังจุดที่ตั้งกล้องไว้ จะสว่างขึ้นโดยอัตโนมัติและเกิดสัญญาณเสียง หรืออาจใช้กล้องถ่ายรูปอัตโนมัติบันทึกภาพโดยตลอดก็ได้

2.5 เทคนิคทางเคมี (CHEMICAL TECHNIQUES)

2.5.1 ใช้แสงหรือควันเป็นสัญญาณ (FLARES AND SMOKE PRODUCERS)

ติดตั้งเครื่องดัก โดยใช้ส่วนผสมของสารเคมี เมื่อเกิดสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นจะเกิดควัน หรือแสงไฟแวบขึ้นที่เครื่องรับ

2.5.2 ใช้แรงระเบิด (EXPLOSIVES)

ติดตั้งเครื่องดักโดยส่วนผสมของสารเคมี ทำให้เกิดเสียงระเบิดเมื่อมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นในที่คุ้มครอง

2.5.3 สีย้อม (DYES)

ใช้สารเคมีที่เป็นสีย้อม ใช้ป้องกันของมีค่า ทุนเงิน หรือหีบเงิน ถ้าผู้ร้ายจับต้องจะเป็นรอย และจะติดที่มือหรือเสื้อผ้าผู้ร้าย ช่วยในการจับคนร้ายได้

เทคนิคดังกล่าวมาทั้งหมดนี้เป็นเครื่องมือช่วยในการจับผู้ร้าย ที่จะลักลอบขโมยสิ่งของในอาคาร โดยวิธีการต่าง ๆ ซึ่งจะทำให้เกิดเสียงสัญญาณให้เจ้าหน้าที่เข้าปฏิบัติการจับตัวผู้ร้าย และถ้าเป็นไปได้ ในกรณีร่วมมือกับสถานีตำรวจจึงสัญญาณอันตรายอาจเชื่อมโยงไปยังสถานีตำรวจ หรือเมื่อมีอันตรายเสียสัญญาณแจ้งเหตุจะดังขึ้นที่สถานีตำรวจด้วย ทำให้การปฏิบัติการของตำรวจกระทำได้โดยรวดเร็ว

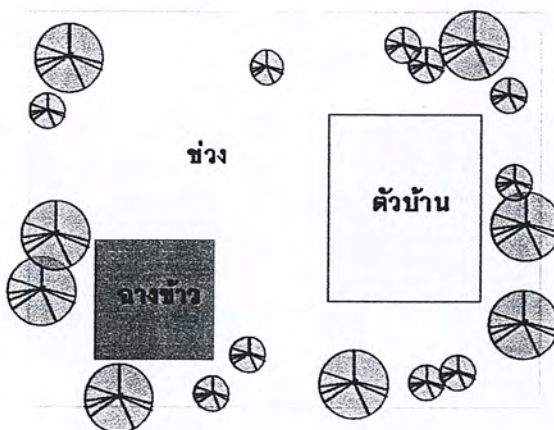
แต่อย่างไรก็ตาม ไม่มีเครื่องมือเครื่องใช้ใดที่แทนคนได้ อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องตรวจตราอยู่ตลอดเวลา เครื่องทำงานหรือไม่ สัญญาณเสียงเป็นอุปกรณ์ที่ให้ประโยชน์เพียงช่วยเตือน หรือแจ้งเหตุให้เจ้าหน้าที่ทราบ ถ้ามีเหตุขัดข้องเช่น ไฟฟ้าเสีย สายไฟถูกตัด หรืออุปกรณ์ขัดข้องไม่ทำงาน ก็เป็นหน้าที่ของยามหรือเจ้าหน้าที่รักษาการณ์โดยตรง ดังนั้นความปลอดภัยของอาคารจึงขึ้นอยู่กับความสามารถของเจ้าหน้าที่เวรยามรักษาการณ์เป็นสำคัญ

บทที่ 7

การออกแบบทางสถาปัตยกรรม

7.1 แนวความคิดในการวางผัง

แนวความคิดในการวางผังอาคารมุ่งเน้นถึงการใช้งานของกิจกรรมภายในอาคาร และยังต้องสร้างภาพที่เป็นเอกลักษณ์ให้แก่ตัวอาคาร โดยนำรูปแบบของวิธีการของสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นที่สามารถพบเห็นได้มาเป็นจุดเริ่มต้น เพื่อสร้างบรรยากาศให้แก่อาคาร รูปแบบที่นำมาใช้เป็นลักษณะการจัดผังของบ้านในภาคเหนือ ที่ประกอบไปด้วยตัวบ้าน ช่าง (บริเวณบ้าน) และนางข้าว ซึ่งเป็นรูปแบบที่สามารถพบเห็นได้ทั่วไป



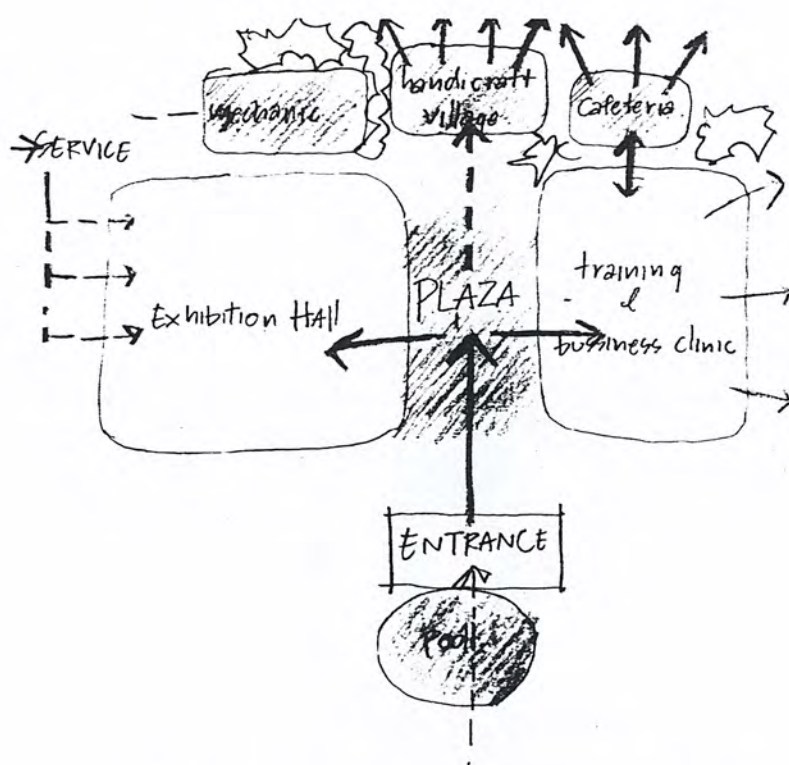
รูปที่ 7.1 รูปแบบผังบริเวณบ้านภาคเหนือ

ตัวบ้าน เปรียบได้กับ ที่สอน ให้ความรู้ สืบทอดภูมิปัญญาจากลูกสู่หลาน

นางข้าว เปรียบได้กับ ที่เก็บผลผลิตที่ได้จากองค์ความรู้ที่ได้รับสืบทอดต่อมา

การวางตัวอาคารเน้นที่การเปิดลานโล่งเพื่อส่งเสริมกิจกรรมภายนอกอาคาร ให้ตัวอาคารเองมีความเคลื่อนไหวตลอดเวลา ลานดังกล่าวใช้เป็นทั้งส่วนเชื่อมต่อ และส่วนแบ่งกันพื้นที่ใช้สอยที่มีกิจกรรมและจำนวนคนที่ต่างกัน เพื่อเป็นการป้องกันการรบกวนกันของหมู่คนที่มากกว่า

นอกจากรูปแบบของผังแล้วการคำนึงถึงสภาพแวดล้อมก็เป็นสิ่งสำคัญ โดยการคำนึงถึงทิศทางแดด ลม ฝน และการใช้มุมมองของสภาพโดยรอบของที่ดินให้เป็นประโยชน์มากที่สุด ใช้ตัวอาคารที่มีขนาดใหญ่บังพื้นที่หรือลานโล่งเพื่อให้เกิดร่มเงา สามารถใช้งานได้ทั้งวัน และไม่เกิดการสะท้อนความร้อนเข้าสู่ตัวอาคาร มุมมองที่ดีของโครงการนั้นมีดอยสุเทพอยู่ทางทิศตะวันตก จึงเลือกจัดตั้งกล่าวเป็นหลัก โดยเปิดมุมมองให้สามารถมองเห็นได้โดยสะดวก ให้เกิดภาพที่น่าประทับใจของพระอาทิตย์ตกดินที่ดอยสุเทพ สัญลักษณ์ของเชียงใหม่



รูปที่ 7.2 ภาพร่างแรกเริ่ม มุมมองด้านบนมองตรงสู่ดอยสุเทพ

การจัด landscape เน้นการใช้ต้นไม้พื้นเมืองเป็นหลัก เช่นลำไย ชี้เหล็ก โดยจัดกลุ่มต้นไม้ให้มีความร่มรื่นแต่ไม่กระจุกตัวแน่น มีการนำน้ำเข้ามาใช้ร่วมกันเพื่อให้เกิดบรรยากาศที่ดี และเป็นการแสดงถึงวิถีชีวิตล้านนาที่น้ำมีส่วนสำคัญในการดำรงชีวิต ทั้งการอุปโภค บริโภค และการใช้เป็นเส้นทางคมนาคมหลักเดินทางติดต่อสู่เมืองต่างๆ

7.2 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

รูปแบบทางสถาปัตยกรรมของโครงการ มุ่งเน้นการเสริมสร้างเอกลักษณ์ให้กับโครงการ และเป็น การประชาสัมพันธ์ถึงการทำงานของตัวโครงการ โดยได้มีการนำรูปแบบของเรือนกาแลซึ่งเป็นลักษณะ ของเรือนเจ้านายสมัยก่อนเป็นเรือนไม้ทั้งหลัง จุดเด่นที่สำคัญคือไม้แกะสลักที่ไขว้กันบนยอดดอโกที่ เรียกว่ากาแล เพื่อเป็นการป้องกันแรงกามาเกาะซึ่งถือเป็นเรื่องอัปมงคล เรือนกาแลไม่ค่อยได้พบเห็น แล้วในปัจจุบันลักษณะตัวเรือนที่สำคัญนอกจากกาแลที่ยอดจั่วคือการทำผนังงุ้มออก ตัวเรือนยกได้ ฐานสูง หลังคาคลุมกอดำ และไม่มีการทำหลังคา กันสาด แต่จะคลุมมิดลงมาถึงขอบหน้าต่าง มีการยก พื้นระดับฐานและ เดินก่อนที่จะถึงระดับพื้นห้องนอน เพื่อเป็นการบอกเขตความเป็นส่วนตัวของแต่ละ พื้นที่



รูปที่ 7.3 เรือนกาแล

¹ เฉลียว ปิยะชน .ศาสตราจารย์นายแพทย์, เรือนกาแล . มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ , กรกฎาคม , 2532



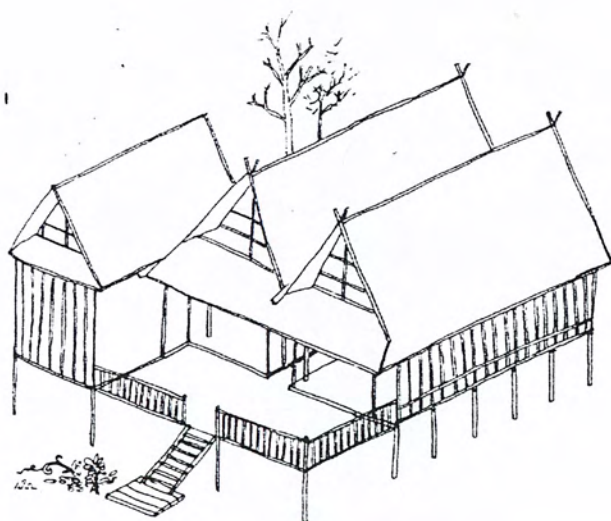
รูปที่ 7.4 กาแลที่ประดับบนยอดดอกไม้ จุดเด่นของเรือนกาแล



รูปที่ 7.5 เรือนกาแล ที่จังหวัดเชียงใหม่



รูปที่ 7.6 เรือนกาแล ขนาดเล็ก



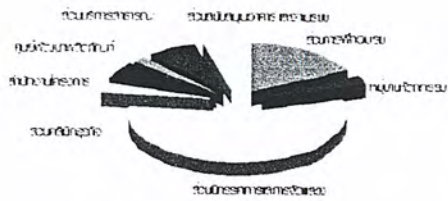
รูปที่ 7.7 เรือนกาแลขนาดใหญ่



ศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม จ.เชียงใหม่

S M E s Training and Development Center ; Chiangmai

องค์ประกอบของโครงการ



1. ส่วนบริการอาหาร

- ห้องบรรยายขนาด 40 ที่นั่ง
- ห้องประชุม สัมมนาขนาด 300 ที่นั่ง
- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
- โรงครัวอาหาร

2. หมู่บ้านกิจกรรม

- บ้านทรงไทย
- บ้านไม้พาลเลอราด
- บ้านทรงสถาปัตย์
- บ้านสี่แถว

3. ส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม

- ห้องเสิร์ฟอาหาร
- ห้องบริการอาหาร
- ลานกิจกรรม และสวนสาธารณะ

4. ส่วนบริการที่พัก

- ส่วนบริการที่พัก
- ห้องสมุด

5. ส่วนบริการอินเทอร์เน็ต

- พายร์
- พายร์สาย

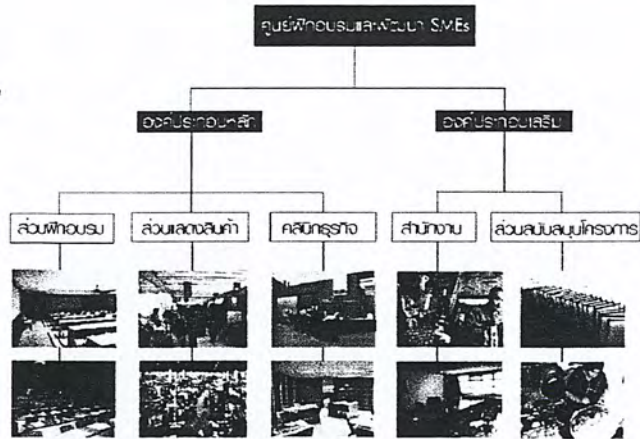
6. ศูนย์พัฒนาอาชีพ

7. ส่วนบริการอาหาร

- ร้านอาหาร
- ร้านค้า

8. ส่วนบริการอินเทอร์เน็ต

แผนภูมิองค์ประกอบของโครงการ



พื้นที่ใช้สอยในโครงการ

องค์ประกอบ	พื้นที่ (ตารางเมตร)
1. ส่วนฝึกอบรม	2248
2. หมู่บ้านกิจกรรม	320
3. ส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม	7253
4. ส่วนคลินิกธุรกิจ	390
5. สำนักงาน	773.5
6. ศูนย์พัฒนาอาชีพ	256
7. ส่วนบริการอาหาร	915.6
8. ส่วนสนับสนุนโครงการ และสวน	578
9. ห้องสมุด	5730
รวม	18464.1



2

รูปที่ 7.9 process



ศูนย์พิทักษ์ธรรมชาติและพัฒนาศักยภาพคนพิการ จ. เชียงใหม่

S M E s Training and Development Center ; Chiangmai

การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

[illegible]

ឧបសគ្គបង្កប់នូវការរីករាលដាលនៃជំងឺ



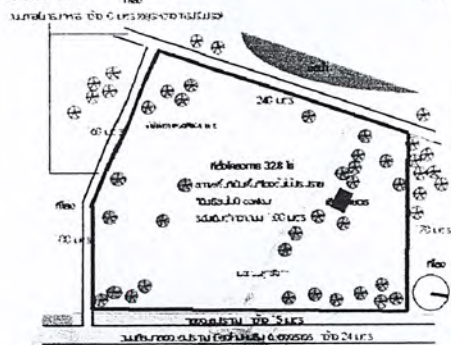
multinational corporations are a necessary



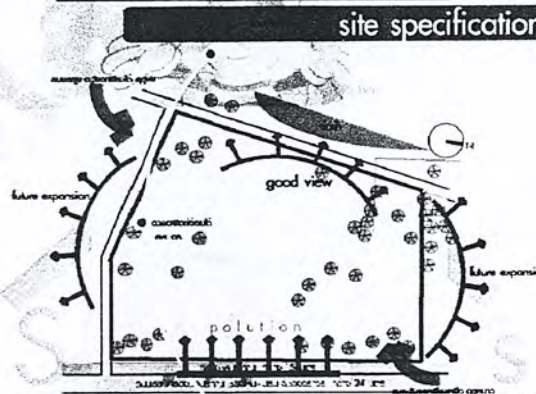
ULL COX COX COX COX COX COX COX COX



சுருதிநிலை



site specification



site analysis



4

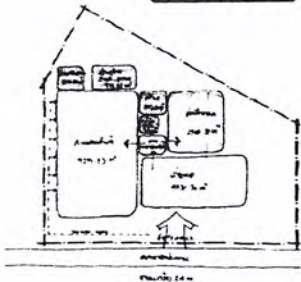


ศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม จ.เชียงใหม่

S M E s Training and Development Center ; Chiangmai

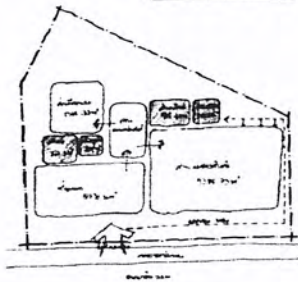
การจัด zoning ของอาคาร

zoning 1



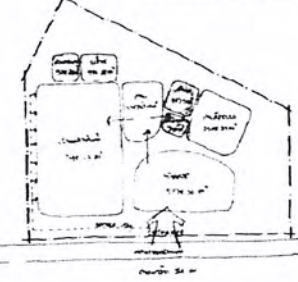
อาคารกลุ่มเรียนการสอนของศูนย์
สอน วิชาคอมพิวเตอร์และงานกราฟิก
สอน วิชาภาษาอังกฤษและงานกราฟิก
สอน วิชาภาษาอังกฤษและงานกราฟิก

zoning 2



ศูนย์อบรมและงาน คอมพิวเตอร์ ส่วนของศูนย์
อาคารกลุ่มเรียนการสอน วิชาคอมพิวเตอร์
อาคารกลุ่มเรียนการสอน วิชาภาษาอังกฤษ
อาคารกลุ่มเรียนการสอน วิชาภาษาอังกฤษ

zoning 3



อาคารกลุ่มเรียนการสอนของศูนย์
สอน วิชาภาษาอังกฤษและงานกราฟิก
สอน วิชาภาษาอังกฤษและงานกราฟิก
สอน วิชาภาษาอังกฤษและงานกราฟิก

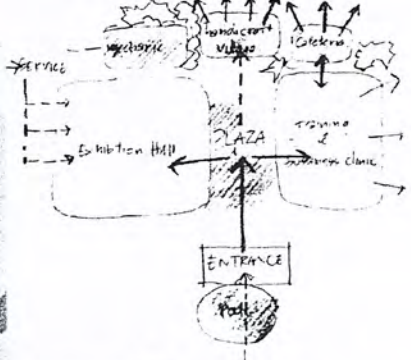
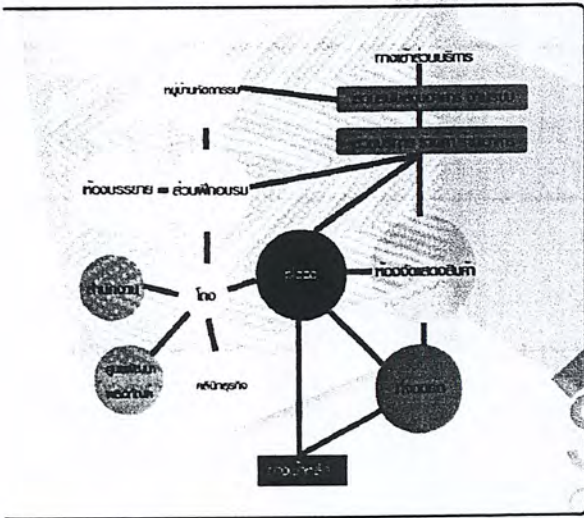


diagram แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ



รูปที่ 7.12 process



ศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม จ.เชียงใหม่

SMEs Training and Development Center ; Chiangmai

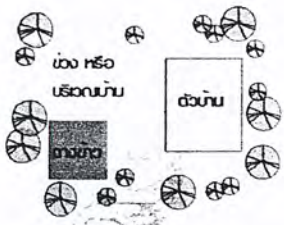
แนวความคิดในการออกแบบ

แนวคิดจากการสร้างชุมชนขนาดเล็กบนพื้นที่ชนบทด้วยตัวบ้าน ๑๖๐ หลัง
โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นศูนย์รวมกิจกรรมทางวัฒนธรรม
ของท้องถิ่น โดยเน้นการสร้างวิถีชีวิตที่ดีงาม สร้างสรรค์ชุมชน
ที่มีความยั่งยืน

SMEs เชนเชน

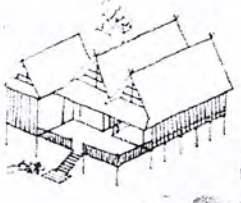
ศูนย์แสดงสินค้า

ตลาดในประเทศ และส่งออก

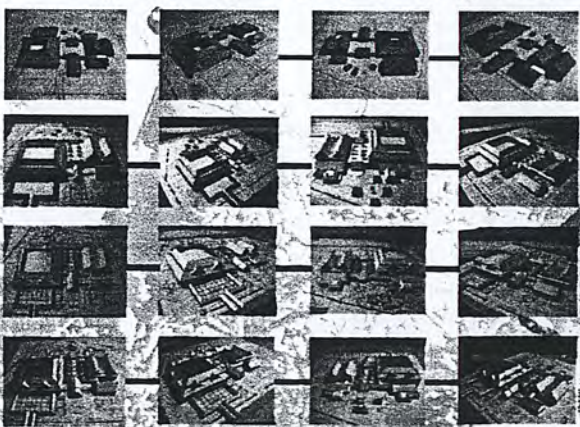


รูปแบบอาคาร

อาคารเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด ๑๖๐ ตารางเมตร
โดยมีพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด ๑๖๐ ตารางเมตร
โดยมีพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด ๑๖๐ ตารางเมตร
โดยมีพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด ๑๖๐ ตารางเมตร



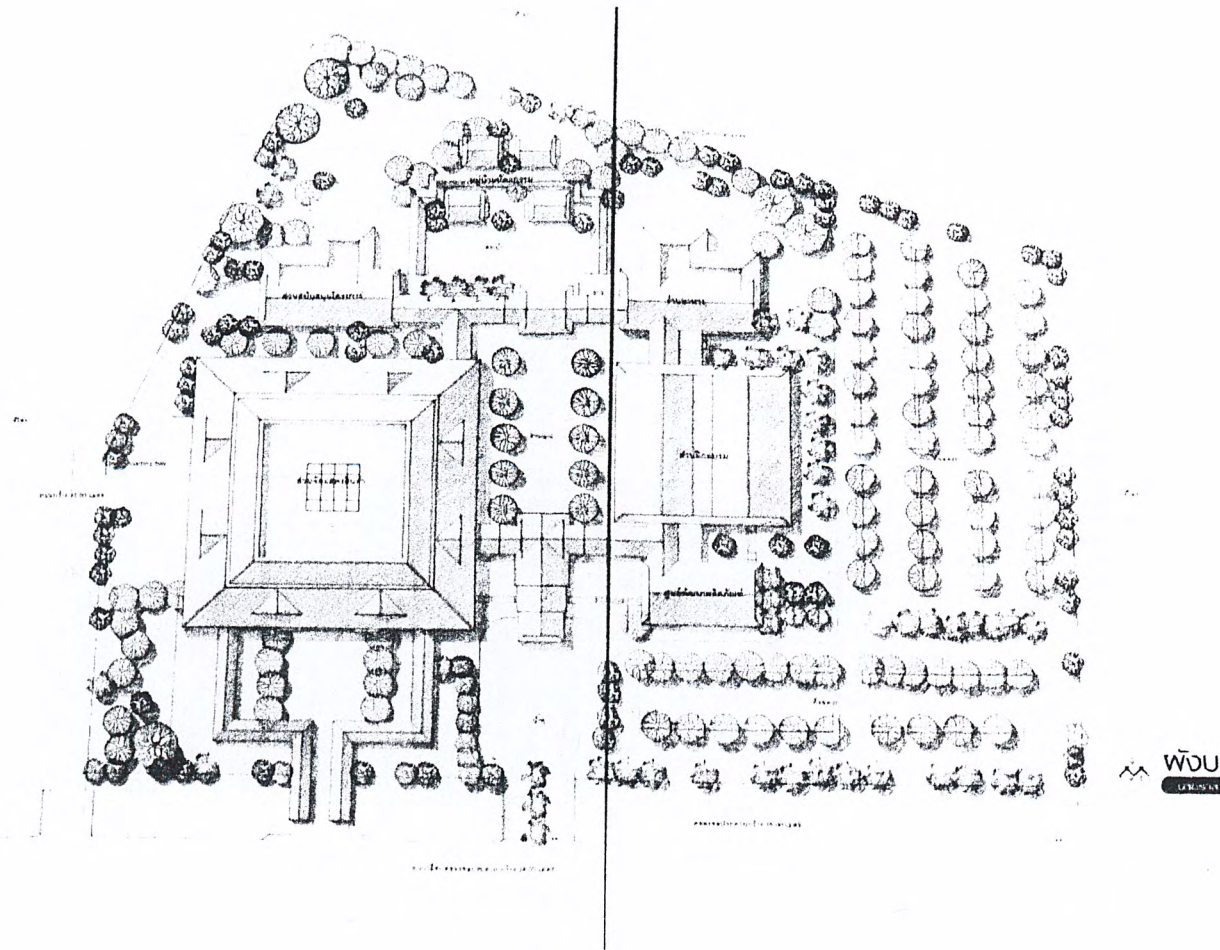
mass study



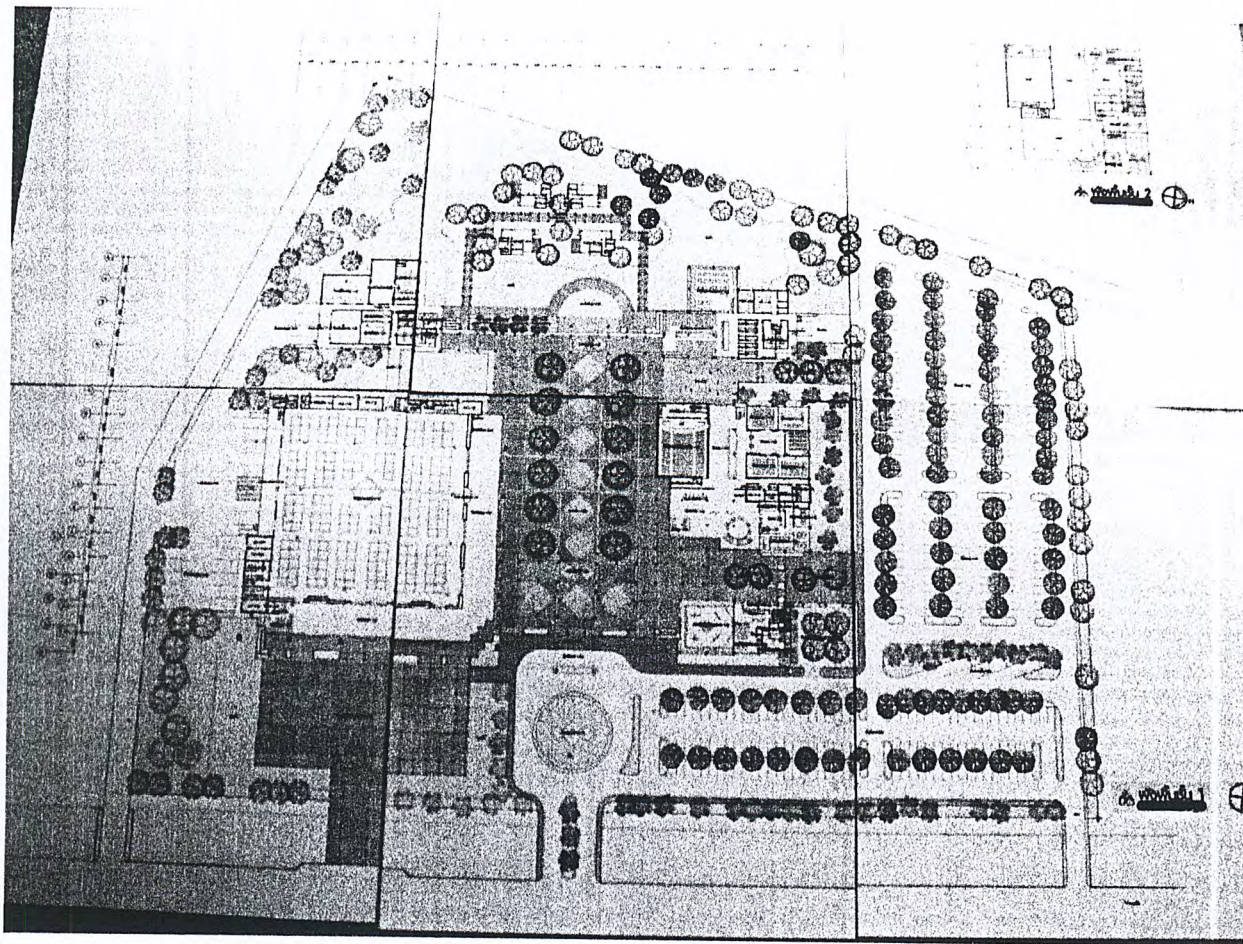
ส่วนงานหัตถกรรม



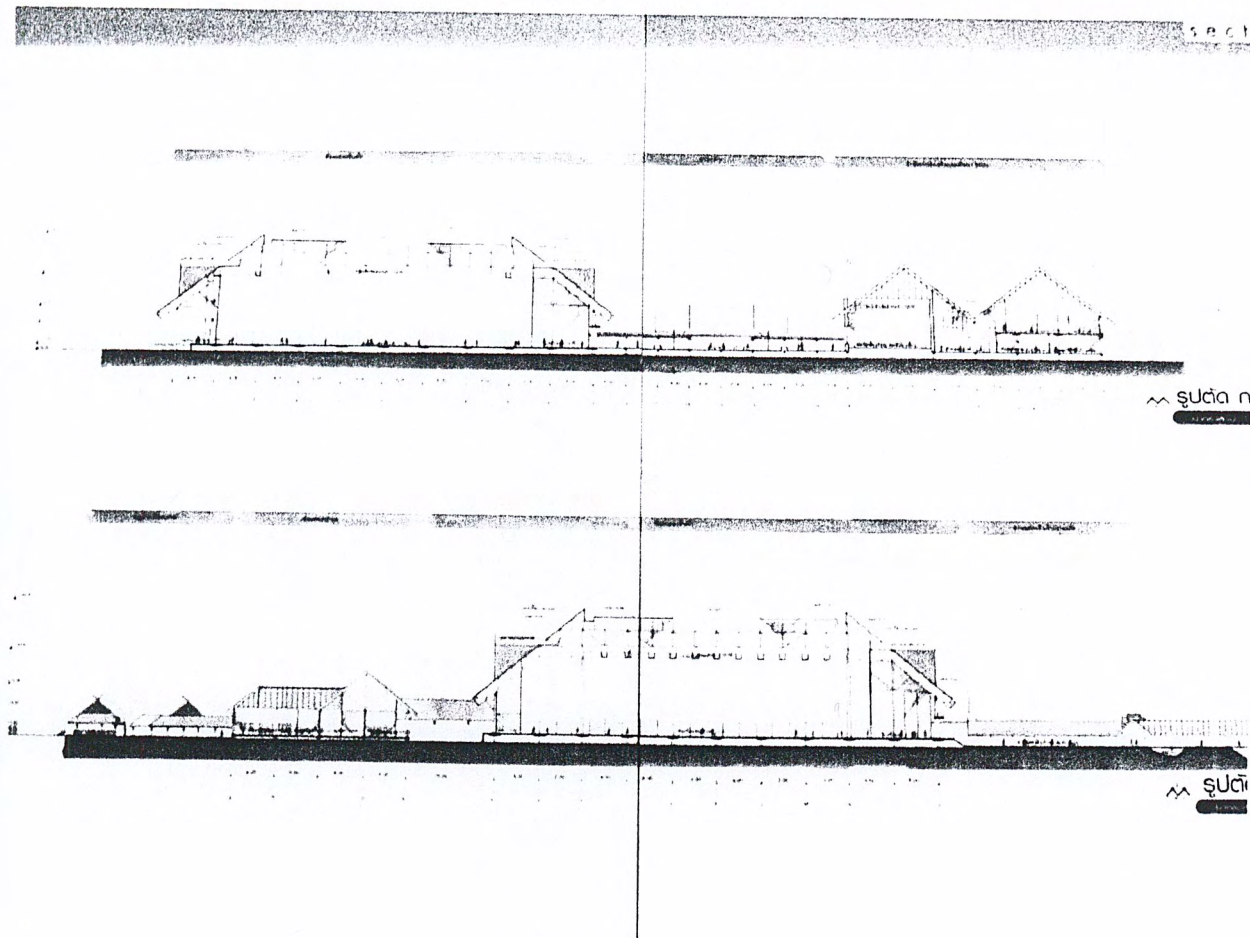
รูปที่ 7.13 process



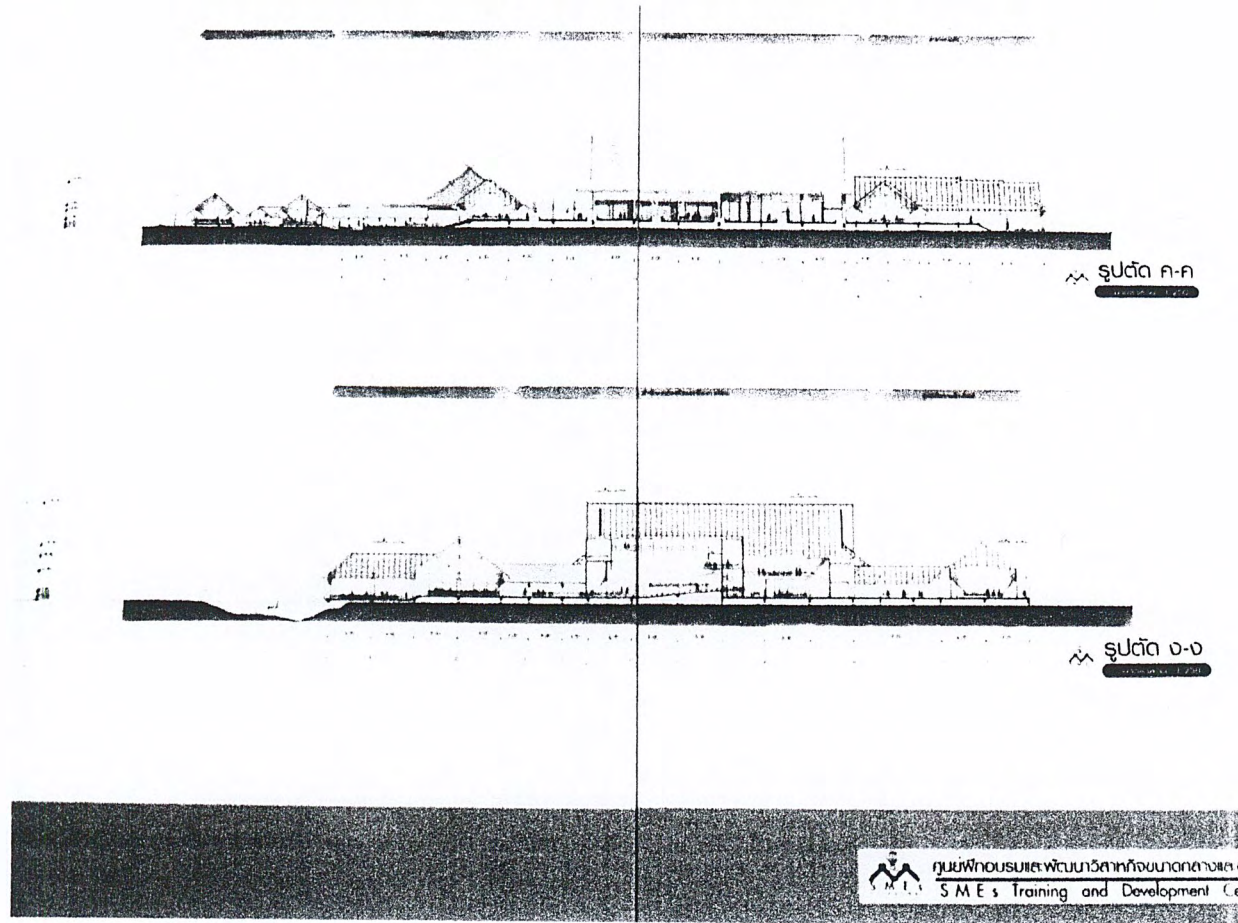
รูปที่ 7.14 layout



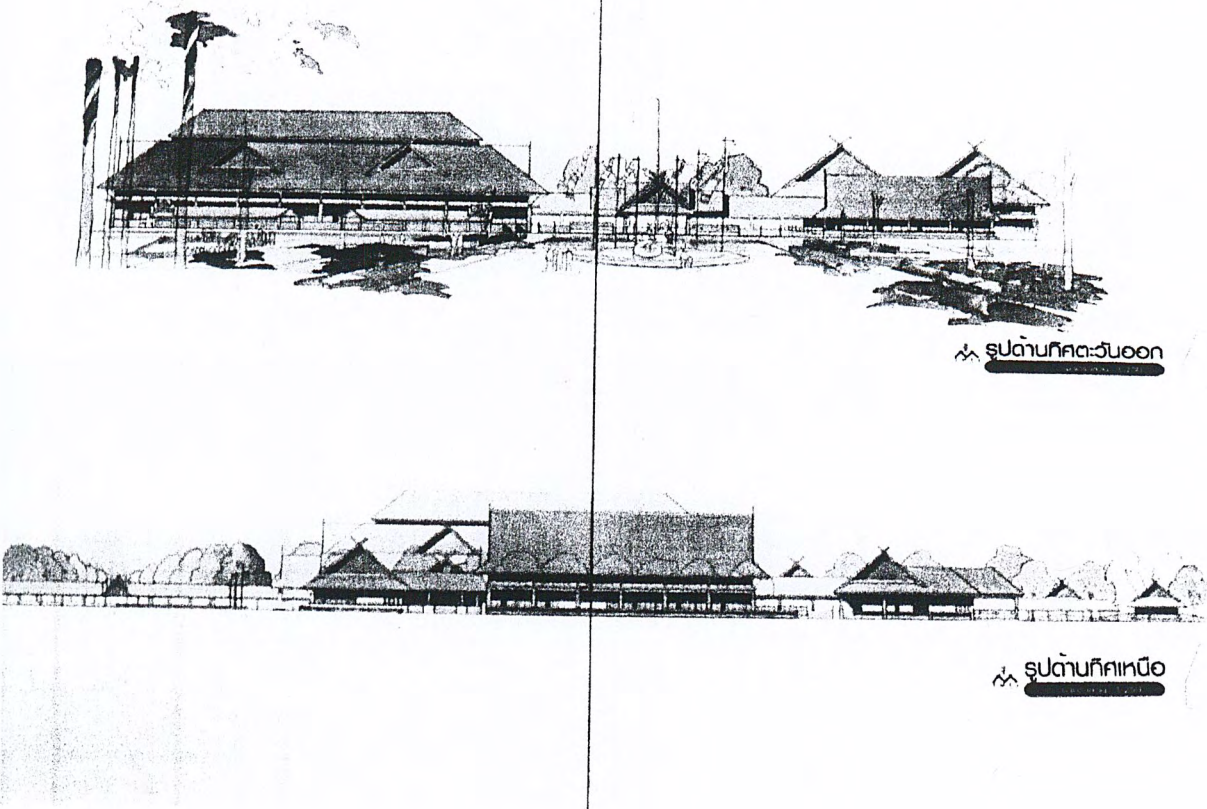
รูปที่ 7.15 plan



รูปที่ 7.16 section



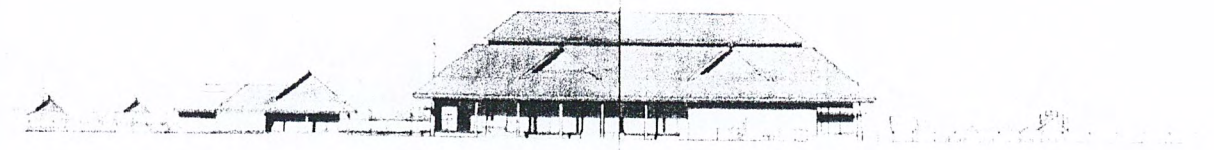
รูปที่ 7.17 section



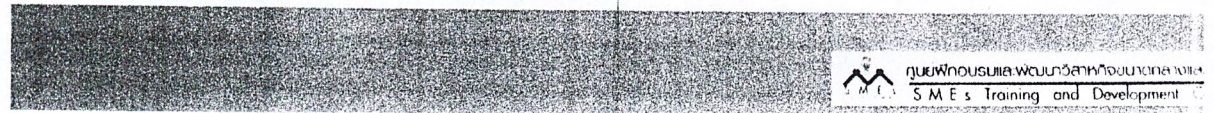
รูปที่ 7.18 elevation



รูปด้านทิศตะวันตก
Scale 1:100

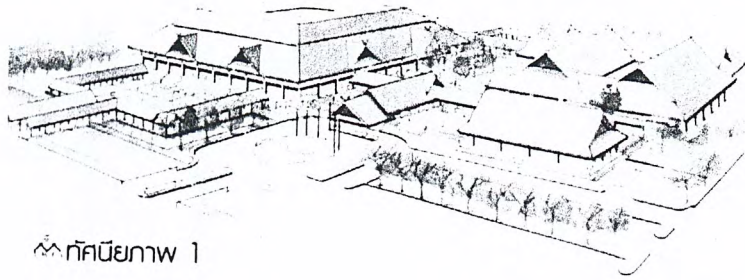


รูปด้านทิศใต้
Scale 1:100

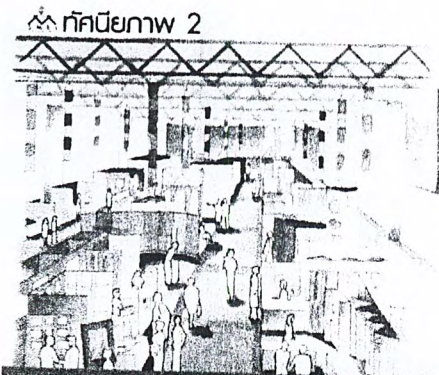


ศูนย์พัฒนาส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและ
S M E s Training and Development

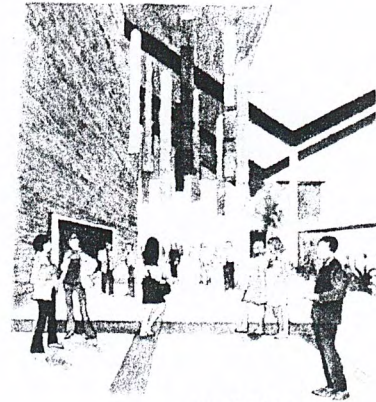
รูปที่ 7.19 elevation



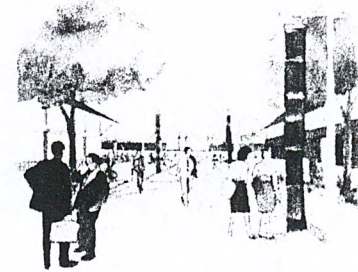
ทัศนียภาพ 1



ทัศนียภาพ 2

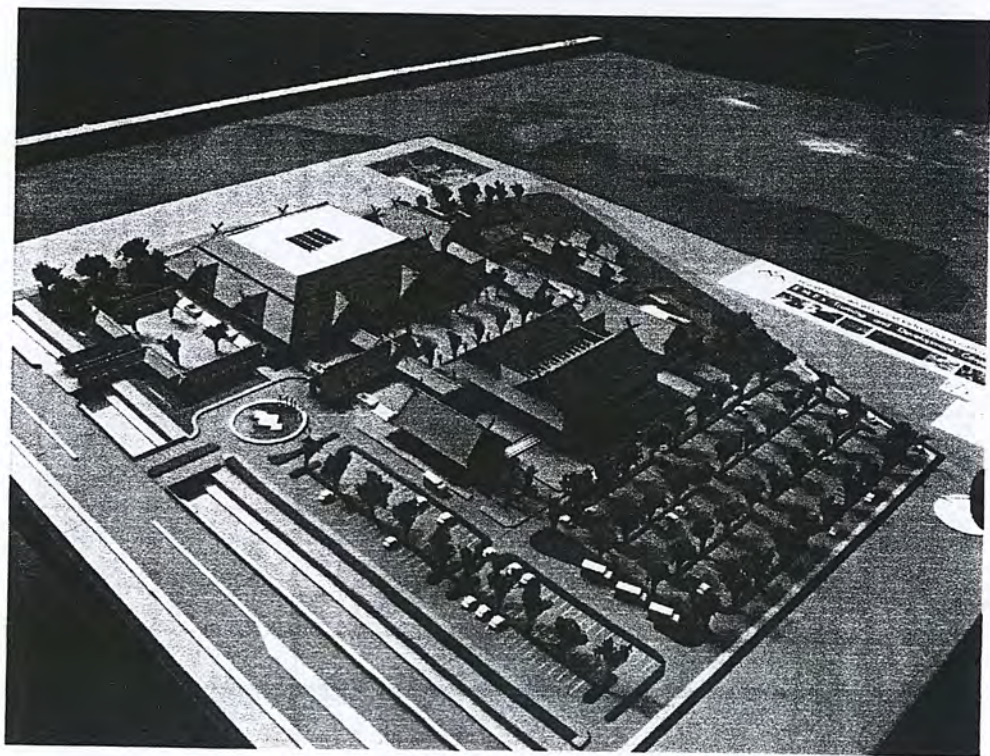
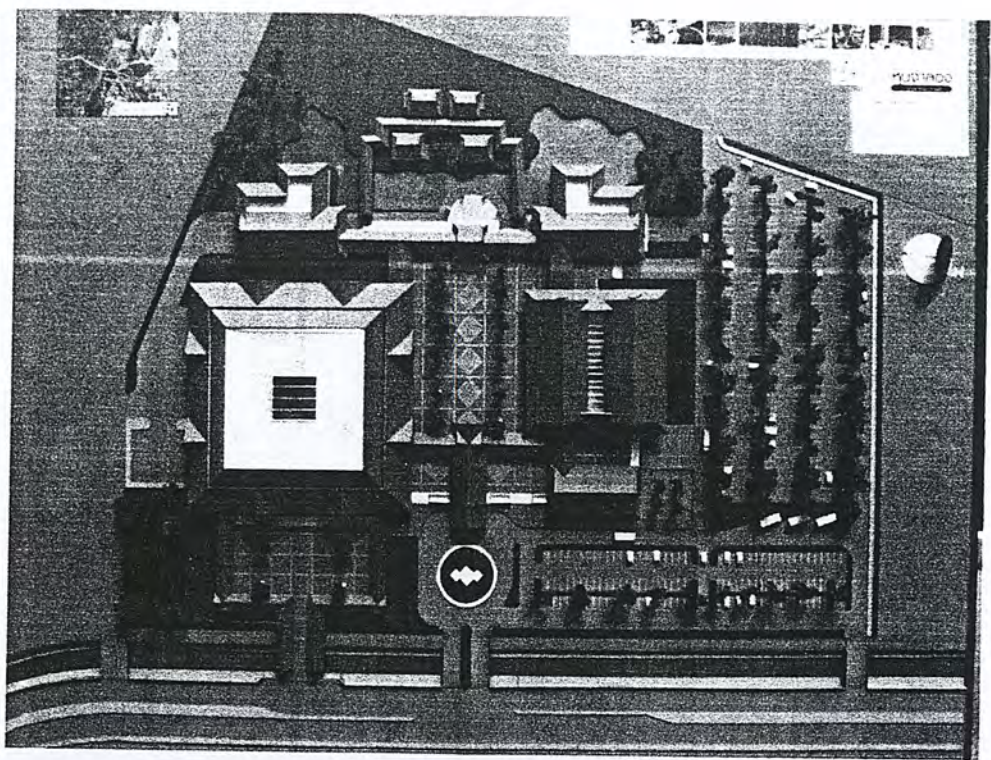


ทัศนียภาพ 3

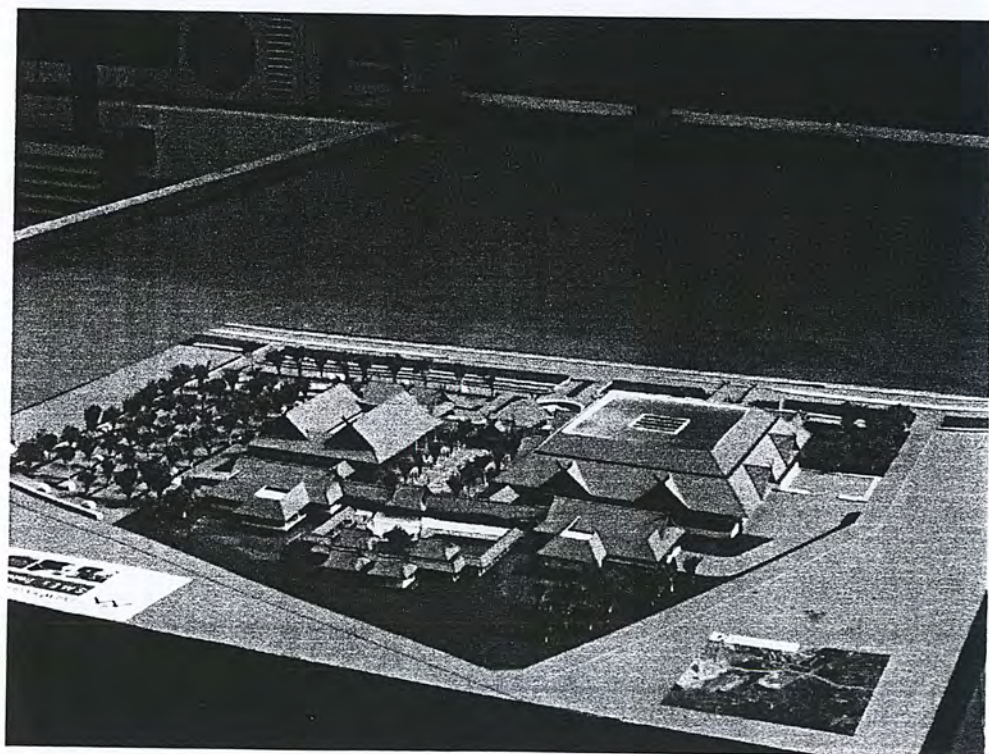
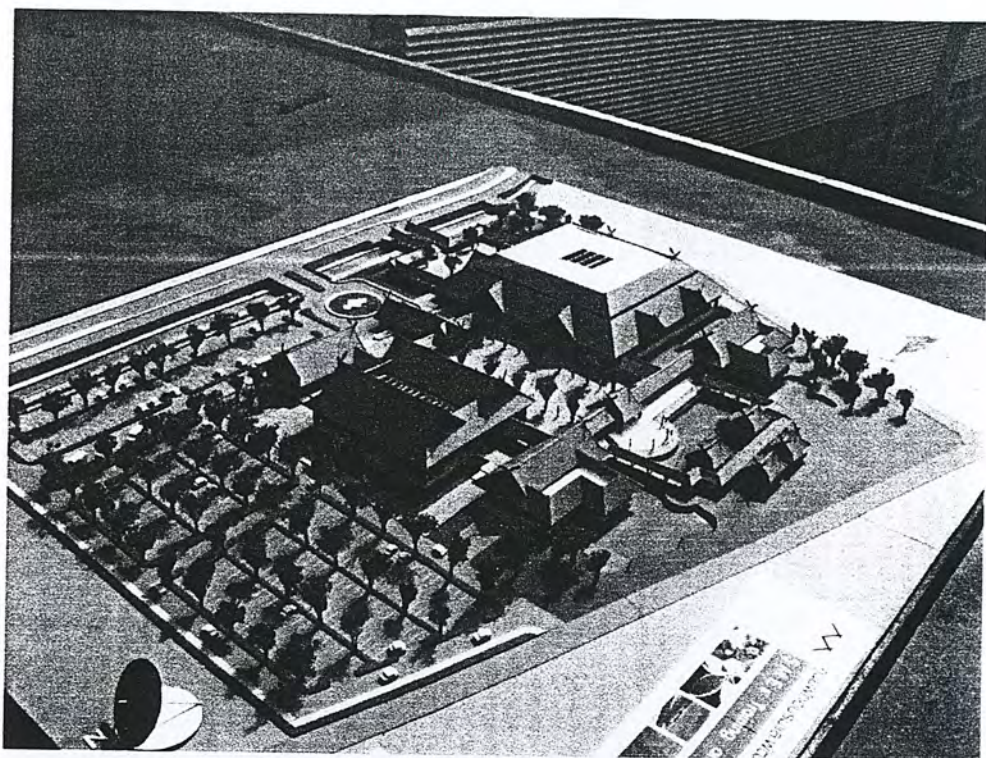


ทัศนียภาพ 4

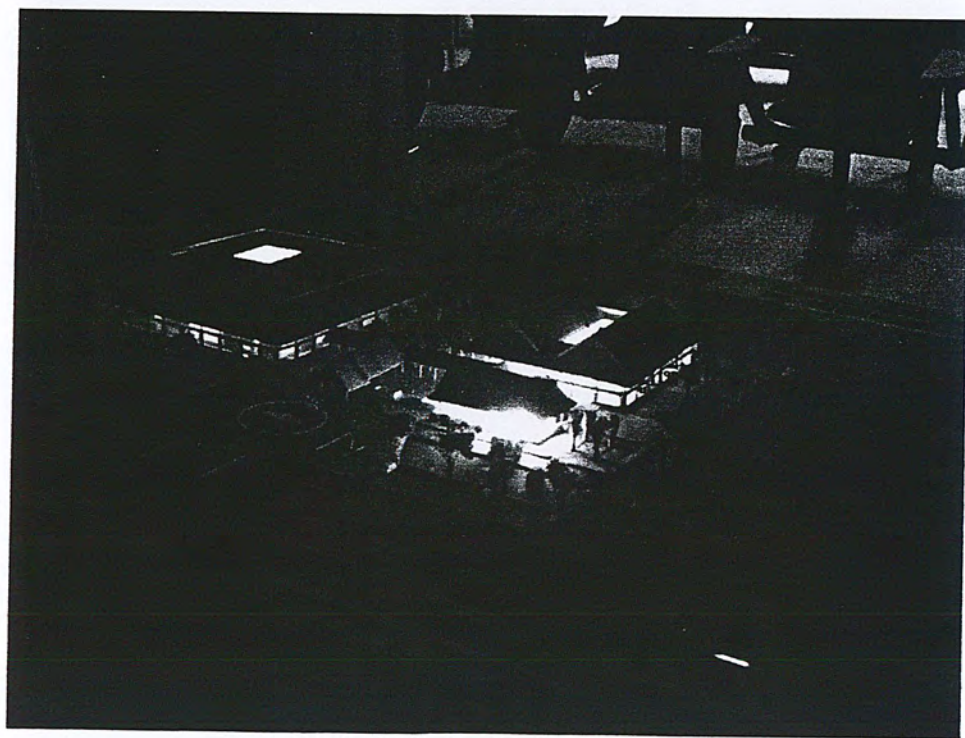
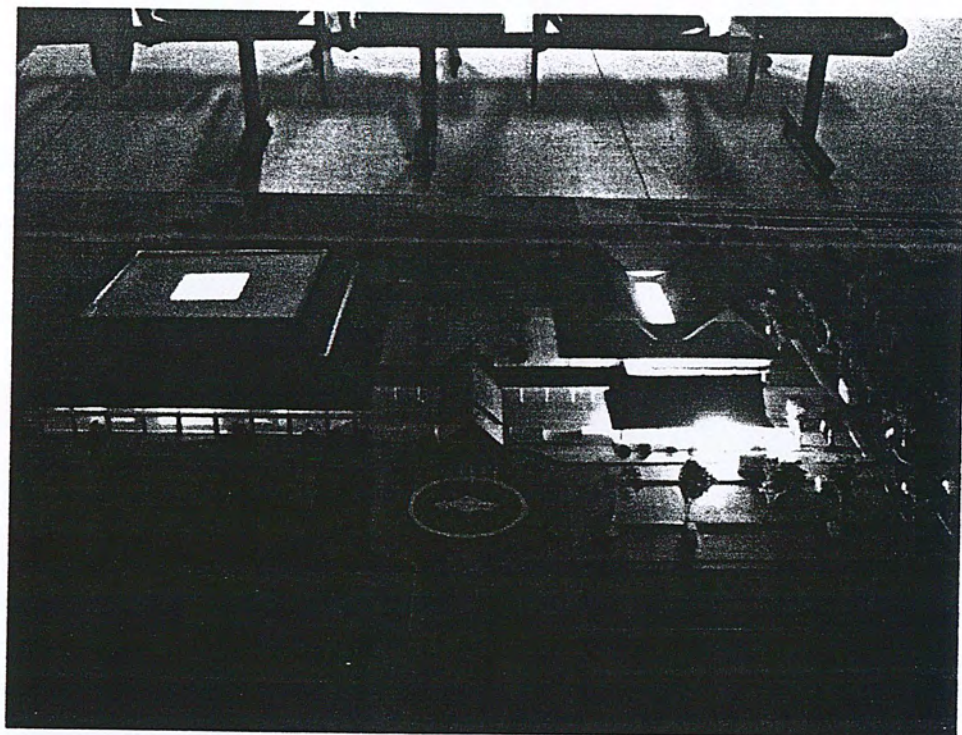
รูปที่ 7.20 perspective



រូប ៧.២១ - ២២ model



រូបភាព 7.23 - 24 model



รูปที่ 7.25-26 model

บรรณานุกรม

- กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม ; รายงานนำเสนอคณะรัฐมนตรี เรื่องโครงการจัดตั้งศูนย์ส่งเสริมการพัฒนาและกระจายสินค้าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ภาคเหนือ จังหวัดเชียงใหม่ , กระทรวงอุตสาหกรรม , มกราคม 2546
- สถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม เครือข่ายมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ; สูจิบัตรงาน SMEs Day 12-16 ตุลาคม 2545 , เชียงใหม่ , 2545
- สถาบันฝึกอบรมการค้าระหว่างประเทศ ; เอกสารแนะนำสถาบัน , กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ , กรุงเทพฯ
- ฝ่ายข้อมูลและติดตามประเมินผล สำนักงานจังหวัดเชียงใหม่ ; บรรยายสรุปจังหวัดเชียงใหม่ ประจำปี 2545 , เชียงใหม่ , 2545
- กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม ; พระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม พ.ศ. 2543 , บ. กราฟิคฟอร์แมท จำกัด , มิถุนายน 2543
- เฉลียว ปิยะชน , ศาสตราจารย์นายแพทย์ ; เรือนกาแล , มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ , กรกฎาคม , 2532
- วิวัฒน์ เตมียพันธ์ , รองศาสตราจารย์ ; เรือนล้านนา และประเพณีการปลูกเรือน , สมาคมสถาปนิกสยาม , กรุงเทพฯ , 2542
- ธีรมน ไวโรจนกิจ , รองศาสตราจารย์ ; เอกสารประกอบการสอนวิชาอุปกรณ์ประกอบอาคาร , คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ , สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , กรุงเทพฯ
- สมศักดิ์ ธรรมเวชวิที , รองศาสตราจารย์ ; เอกสารประกอบการบรรยายวิชาอุปกรณ์ประกอบอาคาร 1-2 , คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ , สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , กรุงเทพฯ
- พรสวรรค์ อธิเอก ; โครงการศูนย์พัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม จังหวัดระยอง , วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2543-2544
- ธัญวัฒน์ ปัญญางาม ; โครงการศูนย์ส่งเสริมผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสิ่งประดิษฐ์ไทย , วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2545-2546
- วารสารกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม ; อุตสาหกรรมสาร , กรุงเทพฯ , เมษายน 2546

- สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ; SMEs TODAY , บริษัท จีเอ็ม แม็ก มีเดีย จำกัด , กรุงเทพฯ , กรกฎาคม 2546
- ERNEST NEUFERT ; ARCHITECT'S DATA , Granada Publishing. , New York 1982
- TAI SOO KIM ; TAI SOO KIM and PARTNERS selected works , Image Publishing
- FENTRESS and BRADBURN ; FENTRESS and BRADBURN currentted works , Image Publishing
- www.smethai.net
- www.ismed.or.th
- www.depthai.go.th
- [www.smechannel .com](http://www.smechannel.com)
- www.sme.go.th

ภาคผนวก ก

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาคาร

1. พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

หมวด 5

ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

ข้อ 33 ช่องทางเดินภายในอาคารสำหรับบุคคลใช้สอยหรือพักอาศัย ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร กับมิให้มีเสากีดกันส่วนหนึ่งส่วนใดแคบกว่ากำหนดนั้น ทั้งให้มีแสงสว่างแลเห็นได้ชัด

ข้อ 34 ยอดหน้าต่างและประตูในอาคาร ให้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร และบุคคลซึ่งอยู่ในห้อง ต้องสามารถเปิดประตูหน้าต่างและออกจากห้องนั้นได้โดยสะดวก

ข้อ 35 ระยะดิ่งระหว่างพื้นที่ถึงเพดานยอดฝา หรือยอดผนังของอาคารตอนต่ำสุดต้องไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามตารางต่อไปนี้

ประเภทการใช้อาคาร	มีระบบปรับอากาศ	ไม่มีระบบปรับอากาศ
1. สำนักงาน ห้องพักในโรงแรม	2.40 เมตร	3.00 เมตร
2. ห้องเรียน ห้องอาหาร ห้องโถง ภัตตาคาร	2.70 เมตร	3.00 เมตร
3. ห้องขายสินค้า เก็บสินค้า โรงงาน ห้องประชุม ห้องคนใช้รวม โรงครัว และอื่น ๆ ที่คล้ายกัน	3.00 เมตร	3.50 เมตร
4. ห้องน้ำ ห้องส้วม ระเบียง ช่องทางเดินในอาคาร	2.00 เมตร	2.00 เมตร

ตารางที่ 6.1 แสดงระดับการใช้ระบบปรับอากาศ

ความสูงสุทธิของอาคารส่วนที่ใช้จัดรถยนต์ หมายถึง ความสูงจากพื้นถึงใต้คานหรือท่อหรือสิ่งคล้ายคลึงกันต้องไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร

สำหรับห้องที่มีการสร้างพื้นระหว่างชั้นของอาคาร ต้องมีความสูงจากระดับบนของพื้นห้องถึงระดับต่ำสุดของเพดานไม่ต่ำกว่า 5.00 เมตร โดยพื้นระหว่างชั้นของอาคารดังกล่าวต้องมีความสูงจากระดับของพื้นห้องไม่ต่ำกว่า 2.25 เมตร และต้องมีเนื้อที่ไม่เกินร้อยละสี่สิบของพื้นที่ทั้งหมดของห้องนั้น ๆ ห้ามกันริมของพื้นระหว่างชั้นสูงเกิน 90 เซนติเมตร เว้นแต่กรณีที่มีการจัดระบบปรับอากาศ

ข้อ 39 ประตูสำหรับอาคารสาธารณะ โรงงานอุตสาหกรรมหรืออาคารพาณิชย์ ถ้ามีธรณีประตูต้องเรียบเสมอกับพื้น

ข้อ 40 บันไดสำหรับอาคารที่พักอาศัยต้องทำขนาดไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ช่องหนึ่งสูงไม่เกิน 3.00 เมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร และลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร

ข้อ 41 บันไดสำหรับอาคารสาธารณะ โรงงานอุตสาหกรรมและอาคารพาณิชย์ ต้องทำขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ช่องหนึ่งสูงไม่เกิน 4.00 เมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 19 เซนติเมตร และลูกนอนกว้าง ไม่น้อยกว่า 24 เซนติเมตร

ข้อ 42 บันไดซึ่งมีช่วงระยะสูงกว่าที่กำหนดไว้ ให้ทำที่พักมีขนาดกว้างไม่น้อยกว่าส่วนกว้างของบันไดนั้น ถ้าตอนใดต้องทำเลยมีบันไดเวียนส่วนแคบที่สุดของลูกนอนต้องกว้างไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร

อาคารที่มีบันไดติดต่อกันตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไป พื้น ประตู หน้าต่าง วงกบ ของห้องบันได บันไดและสิ่งก่อสร้างโดยรอบบันได ต้องก่อสร้างด้วยวัสดุทนไฟ

หน้าต่าง หรือช่องระบายอากาศ หรือช่องแสงสว่างที่ทำติดต่อกันสูงเกิน 10.00 เมตร ต้องสร้างด้วยวัสดุทนไฟ

ข้อ 43 ลิฟท์สำหรับบุคคลใช้สอย ให้ทำได้แต่ในอาคารซึ่งประกอบด้วยวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ และโดยเฉพาะส่วนต่อเนื่องกับลิฟท์นั้นต้องเป็นวัสดุทนไฟทั้งสิ้น ส่วนปลอดภัยของลิฟท์ต้องมีอยู่ไม่น้อยกว่าสี่เท่าของน้ำหนักที่กำหนดให้

ข้อ 44 วัสดุทนหลังคาให้ทำด้วยวัสดุทนไฟ เว้นแต่อาคารซึ่งตั้งอยู่ห่างอาคารอื่น ซึ่งมุงด้วยวัสดุทนไฟหรือห่างเขตที่ดินหรือทางสาธารณะเกิน 40.00 เมตร จะใช้วัสดุอื่นก็ได้

ข้อ 45 ส่วนฐานรากของอาคารซึ่งอยู่ใต้ดินต่อเนื่องกับทางสาธารณะ จะลำทางสาธารณะเข้าไปไม่ได้ ฐานรากของอาคารต้องทำเป็นลักษณะการม้วนคองพอที่จะรับน้ำหนักของอาคาร และน้ำหนักที่จะใช้บรรทุกได้โดยปลอดภัย ในกรณีที่เห็นว่าการกำหนดฐานยังไม่มั่นคงเพียงพอให้เรียกรายการคำนวณจากเจ้าของอาคารเพื่อประกอบการพิจารณาได้

หมวด 7

แนวอาคารและระยะต่าง ๆ

ข้อ 69 ห้ามมิให้บุคคลใดปลูกสร้างอาคาร หรือส่วนของอาคารยื่นออกมาใน หรือเหนือทางหรือที่ดินสาธารณะ

ข้อ 70 ดึกแถว ห้องแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะที่ได้รับแนวห่างจากเขตทางสาธารณะไม่เกิน 2.00 เมตร ห้องกันสาดของพื้นที่ชั้นแรกต้องสูงจากระดับทางเท้าที่กำหนด 3.25 เมตร ระเบียงด้านหน้าอาคารมิได้ตั้งแต่ระดับพื้นที่สามขึ้นไปและยื่นได้ไม่เกินส่วนยื่นสถาปัตยกรรม

ห้ามระบายน้ำจากกันสาดด้านหน้าอาคารและจากหลังคา ลงในที่สาธารณะหรือในที่ที่ดินที่ได้รับแนวอาคารจากเขตทางสาธารณะโดยตรง แต่ให้มีรางระบายหรือท่อระบายรับน้ำจากกันสาดหรือหลังคาให้เพียงพอลงไปถึงพื้นดินแล้วระบายลงสู่ท่อสาธารณะหรือบ่อพัก

อาคารตามวรรคหนึ่งที่ได้รับแนวห่างจากเขตทางสาธารณะเกิน 2.00 เมตร หากมีกันสาดระเบียง หรือส่วนยื่นสถาปัตยกรรมใดยื่นออกมาในระยะ 2.00 เมตร จากเขตทางสาธารณะต้องปฏิบัติตามสองวรรคแรกด้วย

ข้อ 71 ห้ามมิให้ปลูกสร้างอาคารสูงกว่าระดับพื้นดินเกินสองเท่า ของระยะจากผนังด้านหน้าของ อาคารจดแนวนอนฉากตรงข้าม

ข้อ 72 อาคารปลูกสร้างริมทางสาธารณะที่มีความกว้างไม่ถึง 6.00 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจาก ศูนย์กลางทางสาธารณะอย่างน้อย 3.00 เมตร

ตึกแถว ห้องแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะที่ปลูกสร้างริมทาง สาธารณะที่มีความกว้างตั้งแต่ 10.00 เมตรขึ้นไป ให้ร่นแนวอาคารห่างจากแนวนอนอย่างน้อย 1 ใน 10 ของ ความกว้างของแนวนอน สำหรับริมทางสาธารณะที่กว้างกว่า 20.00 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากถนนอย่างน้อย 2.00 เมตร

ข้อ 73 สำหรับอาคารหลังเดียวกันซึ่งมีถนนสองสายขนานอยู่ และถนนสองสายนั้นขนาดไม่เท่ากัน เมื่อส่วนกว้างของอาคารนั้นไม่เกิน 15 เมตร อนุญาตให้ปลูกสร้างสูงได้สองเท่าของแนวนอนที่กว้างกว่าได้ทั้งหลัง

สำหรับอาคารหลังเดียวกันซึ่งอยู่ที่มุมถนนสองสายขนาดไม่เท่ากัน อนุญาตให้ปลูกสร้างได้สูงสองเท่า ของแนวนอนที่กว้างกว่า ลึกไปตามถนนที่แคบกว่าไม่เกิน 15.00 เมตร อาคารส่วนที่ลึกเกินนั้นให้ถือเกณฑ์ตามข้อ 71

ข้อ 74 อาคารที่ปลูกในที่ดินเอกชนให้ผนังด้านที่มีหน้าต่าง ประตูหรือช่องระบายอากาศอยู่ห่างเขตที่ดิน ได้สำหรับชั้นสองลงมาระยะไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร สำหรับชั้นสามขึ้นไประยะไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร

สำหรับอาคารที่มีระเบียงด้านชิดที่ดินเอกชน ริมระเบียงต้องห่างจากเขตที่ดินตามวรรคหนึ่ง

ข้อ 75 อาคารที่ปลูกสร้างชิดเขตที่ดินต่างผู้ครอบครอง อนุญาตให้เฉพาะฝาหรือผนังทึบไม่มีประตู หน้าต่างและช่องลมระบายอากาศอยู่ชิดเขตได้พอดี แต่มิให้ส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารรุกล้ำเขตที่ดิน ข้างเคียง ตึกแถว ที่มีดาดฟ้าสร้างชิดเขต ให้สร้างผนังทึบด้านชิดเขตสูงไม่ต่ำกว่า 1.50 เมตร ในกรณีขายคาอยู่ ชิดเขตที่ดินข้างเคียงต้องมีการป้องกัน น้ำจากขายคาไม่ให้ไหลตกลงในที่ดินนั้นด้วย

ข้อ 76 อาคารประเภทต่างๆ จะต้องมีที่ว่างอันปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าส่วนที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

(2) อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่พักอาศัย ให้มีที่ว่างอยู่ 10 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ แต่ใช้เป็นที่พักอาศัยด้วยให้มีที่ว่างอยู่ 30 ใน 100 ส่วนของ พื้นที่

(5) ห้องแถว ตึกแถว และอาคารพาณิชย์ ที่ตั้งอยู่มุมถนนสองสายตัดกันและมีทางออกสู่ ด้านหน้าทั้งสองสายในระยะไม่เกิน 15 เมตร จากมุมถนนสองสาย หรือตั้งอยู่ริมทางสาธารณะสองสาย ขนานอยู่ ทางสายใดสายหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 10,000 เมตร ทางขนานกันนั้นห่างจากกันไม่เกิน 15,00 เมตร และได้ร่นแนวอาคารตามข้อ 72 แล้ว จะไม่มีที่ว่างหรือทางเดินหลังอาคารก็ได้

ข้อ 77 ห้องแถว ตึกแถว และอาคารพาณิชย์ ต้องมีช่องหน้าต่างหรือประตูเปิดสู่ภายนอกได้ไม่น้อยกว่า 20 ใน 100 ส่วน ของพื้นที่อาคารทุกชั้น

ช่องหน้าต่างหรือประตูเปิดสู่ภายนอก หมายถึง ช่องเปิดของผนังด้านทางสาธารณะหรือด้านที่ห่างที่ดินเอกชนสำหรับอาคารชั้นสองลงมาไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร สำหรับชั้นสามขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร

(3) ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะสูงไม่เกินสามชั้น และไม่อยู่ริมทางสาธารณะต้องมีที่ว่างด้านหน้าอาคารไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ถ้าสูงเกินสามชั้นต้องมีที่ว่างด้านหน้าอาคารไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร

ในกรณีที่อาคารหันหน้าเข้าหากันให้มีที่ว่างร่วมกันได้

ในกรณีที่หันหน้าตามกัน ให้ที่ว่างด้านหน้าของอาคารแถวหลังเป็นทางเดิน หลังอาคารของอาคารแถวหน้าด้วย

(4) ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะจะต้องมีที่ว่างโดยปราศจากสิ่งปกคลุมเป็นทางเดินหลังอาคารได้ถึงกันกว้างไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร โดยให้แสดงเขตดังกล่าวให้ปรากฏด้วย

ในกรณีที่อาคารหันหลังเข้าหากัน จะต้องเว้นทางเดินด้านหลังไม่น้อยกว่า 4.00 เมตร

หมวด 8

การสุขาภิบาล

ข้อ 84 อาคารที่จะปลูกสร้างต้องมีระบบระบายน้ำฝน และระบายน้ำที่ใช้แล้ว หรือน้ำโสโครกได้โดยสะดวกและเพียงพอ

ข้อ 85 ทางระบายน้ำจากอาคารไปสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ ต้องให้มีส่วนลาดไม่ต่ำกว่า 1 ใน 200 ตามแนวตรงที่สุดที่จะจัดทำได้ ถ้าใช้ท่อลมเป็นทางระบายต้องมีบ่อตรวจระบายน้ำทุกระยะไม่เกิน 12.00 เมตร ทุกมุมเลี้ยวและที่จุดก่อนออกจากที่ดินเอกชนไปสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ

ข้อ 86 ทางระบายน้ำใช้แล้วในบริเวณอาคาร ต้องมีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร ก่อนระบายลงสู่ทางระบายน้ำสาธารณะต้องมีบ่อตรวจระบายน้ำและตะแกรงดักขยะอยู่ในที่สามารถตรวจสอบได้สะดวก และเจ้าของอาคารต้องจัดเปลี่ยนให้มีสภาพดีอยู่เสมอ

ข้อ 87 น้ำใช้แล้วจากโรงงานอุตสาหกรรม โรงพยาบาล ตลาดสด ภัตตาคาร อาคารชุด หอพัก และอาคารที่เกี่ยวกับกิจการค้าที่น่ารังเกียจ ซึ่งมีการระบายน้ำใช้แล้วจากกิจการนั้นต้องมีระบบกักน้ำใช้แล้วก่อนจะระบายลงสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ

ข้อ 88 อาคารที่บุคคลอาจเข้าพักอาศัยหรือใช้สอยได้ ให้มีเครื่องสุขภัณฑ์ไว้ตามจำนวนอันสมควร แต่ต้องไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้ต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	ส้วม	ที่ปัสสาวะ	อ่างล้างหน้า
อาคารสำนักงาน โรงเรียน โรงพยาบาล และ อาคารพาณิชย์ต่อ 75 ตารางเมตร	1	1	1
หอประชุม โรงมหรสพต่อ 250 ตารางเมตร	1	1	1

ตารางแสดงอัตราเครื่องสุขภัณฑ์

ข้อ 89 ห้องส้วมต้องมีขนาดเนื้อที่ภายในไม่น้อยกว่า 0.90 ตารางเมตร และต้องมีความกว้างภายในไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร ถ้าเป็นห้องอาบน้ำด้วยต้องมีเนื้อที่ภายในไม่น้อยกว่า 1.50 ตารางเมตร มีลักษณะที่จะรักษาความสะอาดได้ง่าย และต้องมีช่องระบายอากาศไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของพื้นที่ห้องหรือมีพัดลมระบายอากาศ

ข้อ 90 ส้วมเป็นชนิดชำระสิ่งปฏิกูลด้วยน้ำลงบ่อเกรอะ บ่อซึม การสร้างส้วมภายในระยะ 20.00 เมตร จากเขตคูคลองสาธารณะ ต้องสร้างเป็นส้วมถึงเก็บชนิดน้ำซึมไม่ได้

ข้อ 91 อาคารชุดพักอาศัย อาคารขนาดใหญ่ที่มีไซตึกแถว ห้องแถว ซึ่งมีพื้นที่เกิน 2,000 ตารางเมตร หรือโรงแรม ต้องจัดให้มีที่ทิ้งขยะอันไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ผู้อยู่ใกล้เคียง

2. กฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง

กฎกระทรวง ฉบับที่ 116 (พ.ศ. 2535)ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518

ข้อ 8 ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย ให้ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยซึ่งมิใช่อาคารขนาดใหญ่ สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการในพื้นที่เพื่อกิจการอื่นให้ใช้เพิ่มได้อีกไม่เกินร้อยละ 10 ของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณที่ดินประเภทนี้ห้ามใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

- (1) การประกอบพาณิชยกรรมประเภทอาคารขนาดใหญ่
- (2) โรงงานทุกประเภท เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมบริการ โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมในครอบครัว โรงงานที่ประกอบกิจการโดยการเพิ่มพื้นที่โรงงานหรือก่อสร้างโรงงานเพิ่มขึ้นใหม่เพื่อประโยชน์แก่กิจการของโรงงานเดิมโดยตรงในที่ดินแปลงเดียวกัน หรือติดต่อกันแปลงเดียวกันกับแปลงที่ดินที่เป็นที่ตั้งของโรงงานเดิมและเจ้าของโรงงานเดิมนั้นต้องเป็นผู้ถือกรรมสิทธิ์หรือมีสิทธิครอบครองอยู่ก่อนวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับโดยไม่ก่อเหตุรำคาญหรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม
- (3) คลังสินค้า
- (4) คลังเชื้อเพลิงเพื่อการขายส่ง

(5) สถานที่บรรจุก๊าซและสถานที่เก็บก๊าซ ตามกฎหมายว่าด้วยการบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลว แต่ไม่หมายความรวมถึงสถานบริการและร้านจำหน่ายก๊าซ

(6) คลังวัตถุระเบิดหรือวัตถุมีพิษ

(7) เลี้ยงม้า โค กระบือ สุกร แพะ แกะ น่าน เป็นด ูกู จระเข้ หรือสัตว์ป่าตาม
กฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า เพื่อการค้าหรือโดยก่อเหตุรำคาญ

บันทึกหลักการและเหตุผลประกอบกฎกระทรวง ฉบับที่ 181 (พ.ศ. 2537)

ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518

หลักการ

แก้ไขเพิ่มเติมกฎกระทรวง ฉบับที่ 116 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 โดยแก้ไขเพิ่มเติม (1) ของข้อ 8 เพื่อแก้ไขปรับปรุงข้อห้ามเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อยในเขตผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร

เหตุผล

โดยที่เป็นการสมควรส่งเสริมให้มีการพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการพาณิชย์กรรมในบริเวณที่เป็นศูนย์กลางลำดับรองของกรุงเทพมหานคร เพื่อประโยชน์ในการกระจายประชากรสาธาณูปโภคและสาธาณูปการจากบริเวณที่เป็นศูนย์กลางหลักของกรุงเทพมหานคร ออกไปสู่บริเวณดังกล่าว ในการนี้สมควรแก้ไขปรับปรุงข้อห้ามเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อยในเขตผังเมืองรวมกรุงเทพมหานครตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ฉบับที่ 116 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 เสียใหม่ ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

หลักเกณฑ์การผ่อนผันอาคารพาณิชย์กรรมประเภทอาคารใหญ่ในที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (สีเหลือง)

1. กำหนดขนาดเขตทางถนนสาธารณะและถนนเอกชนที่ติดกับด้านใดด้านหนึ่งของที่ดินที่ขออนุญาตปลูกสร้างอาคาร
2. กำหนดระยะรั้วโดยรอบอาคาร
3. กำหนดอัตราส่วนของพื้นที่อาคารทุกชั้นรวมกันต่อเนื้อที่ดิน (FLOOR AREARATIO)
4. กำหนดอัตราส่วนพื้นที่ว่าง ปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุมต่อเนื้อที่ดิน (OPEN SPACE RATIO)
5. กำหนดอัตราส่วนพื้นที่สีเขียวบนพื้นที่ดินสำหรับปลูกต้นไม้ ต่อที่ว่างปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุม
6. กำหนดพื้นที่อาคารรวมของอาคารพาณิชย์กรรม ประเภทอาคารใหญ่ในบริเวณย่อยของที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (สีเหลือง)

อนึ่งในการผ่อนผันอาคารพาณิชย์กรรมประเภทอาคารใหญ่ดังกล่าวนี้ ได้จำแนกอาคารใหญ่ออกเป็น 4 กลุ่ม คือ

- อาคารที่มีความสูงจากระดับถนนตั้งแต่ 15 ขึ้นไป และมีพื้นที่รวม ตั้งแต่ 1,000 ถึง 2,000 ตารางเมตร
- อาคารที่มีพื้นที่อาคารรวมเกิน 2,000 และไม่ถึง 10,000 ตารางเมตร
- อาคารที่มีพื้นที่อาคารรวมตั้งแต่ 10,000 ถึง 30,000 ตารางเมตร
- อาคารที่มีพื้นที่อาคารรวมเกิน 30,000 ตารางเมตรนั้น จะมีผลกระทบอย่างสูงมากต่อบริเวณโดยรอบ ซึ่งเป็นบริเวณที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านจราจรทัศนียภาพ และสาธารณสุขโรค สาธารณูปการ ดังนั้น อาคารดังกล่าวนี้จึงจำเป็นต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ข้อที่ 1-5 และกำหนดจำนวนแห่งในบริเวณต่างๆ แทนการกำหนดพื้นที่อาคารรวม ตลอดจนให้คณะกรรมการผังเมืองพิจารณาเป็นกรณีไป ซึ่งทำให้สามารถพิจารณาในประเด็นอื่นๆ ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมได้กว้างขวางนั้น เช่น ทางเข้าออกของรถยนต์ รูปทรงอาคาร ฯลฯ

บริเวณที่กำหนดในผังเมืองรวม	อาคารขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่อาคารรวมไม่เกิน 30,000 ตารางเมตร	อาคารขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่อาคารรวมเกิน 30,000 ตารางเมตร
1.10 1.11 1.15 1.16	90,000 ตารางเมตร	
1.14	160,000 ตารางเมตร	1 แห่ง
1.24	70,000 ตารางเมตร	1 แห่ง
1.17 1.19	180,000 ตารางเมตร	1 แห่ง
1.21	110,000 ตารางเมตร	1 แห่ง
1.22	160,000 ตารางเมตร	1 แห่ง
1.23	70,000 ตารางเมตร	1 แห่ง

ตารางที่ 6.3 แสดงจำนวนของอาคารในพื้นที่เขตสีเหลือง

๑) ตารางแสดงหลักเกณฑ์การผ่อนผันอาคารพาณิชย์กรรมประเภทอาคารใหญ่ในที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (สีเหลือง)

หลักเกณฑ์ \ ขนาดอาคาร	อาคารขนาดใหญ่ที่มีความสูงตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมตั้งแต่ 1,000 - 2,000 ตารางเมตร (1,000 - 2,000)		อาคารขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่อาคารรวมเกิน 2,000 ตารางเมตร และไม่ถึง 10,000 - 2,000 ตารางเมตร (1,000 - 2,000)	อาคารขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่อาคารรวมตั้งแต่ 10,000 - 30,000 ตารางเมตร (10,000 - 30,000)	อาคารขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่อาคารรวมเกิน 30,000 ตารางเมตรขึ้นไป (> 30,000) *	หมายเหตุ
ความกว้างต่ำสุดของเขตทางถนนติดที่ดินทั้งถนนสาธารณะและถนนเอกชน	น้อยกว่า 18.00 น.	18.00 น.	18.00 น.	26.00 น.	40.00 น.	ความยาวถนน วัดจากหน้าแปลงที่ดินที่ขออนุญาตไปบรรจบกับถนนสาธารณะที่มีเขตทางที่เท่ากันหรือกว้างกว่า
ระยะร่นต่ำสุดโดยรอบอาคาร ยกเว้น ระยะร่นด้านหน้าอาคารให้เป็นไปตาม พ.ร.บ. ความคุ้มครองอาคาร	3.00 น.	6.00 น.	6.00 น.			
อัตราส่วนของพื้นที่อาคารต่อเนื้อที่ดิน (FAR) ไม่เกิน	2.5	4.0	4.0			
อัตราส่วนต่ำสุดของพื้นที่ว่างอันปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุมต่อเนื้อที่ดิน 100 ส่วน (OSR)	30	30	30			

ภาคผนวก ข

บทความเกี่ยวกับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

นโยบายด้านอุตสาหกรรมของกระทรวงอุตสาหกรรม

สาระสำคัญ

กระทรวงอุตสาหกรรม เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบการดำเนินงานด้านการส่งเสริมและพัฒนา อุตสาหกรรม ทรัพยากรธรณีและพลังงาน ในช่วงปี 2544-2549 กระทรวงอุตสาหกรรมจึงได้จัดทำ แผนนโยบายของกระทรวงฯ ที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 นโยบายรัฐบาล และบทบาทภารกิจของกระทรวงฯ ไว้ดังนี้

ด้านอุตสาหกรรม

มาตรการเร่งด่วนระยะสั้น

1. ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเร่งรัดการจัดทำแผนปฏิบัติการโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ เพื่อให้แต่ละชุมชนได้นำภูมิปัญญา และศักยภาพของท้องถิ่นมาใช้ในการพัฒนาสินค้า โดย กระทรวงอุตสาหกรรมจะร่วมสนับสนุนในด้านความรู้สมัยใหม่ เทคนิคการผลิต และการบริหารจัดการ รวมทั้งการทำตลาด เพื่อเชื่อมโยงสินค้าจากชุมชนสู่ตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศ ด้วยระบบร้านค้าเครือข่าย
2. ร่วมผลักดันการจัดตั้งธนาคารวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดเล็ก รวมทั้งแก้ไขปัญหาสภาพ คล่องของภาคอุตสาหกรรม ด้วยการปรับโครงสร้างการบริหารงานของบรรษัทเงินทุนอุตสาหกรรม ขนาดย่อม (บอย.) เน้นการเพิ่มเงินทุนหมุนเวียนพร้อมกับการลดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ สนับสนุนการ นำเครื่องจักรมาจดทะเบียนกรรมสิทธิ์เพื่อใช้เป็นหลักทรัพย์สินในการเพิ่มทุน ทั้งนี้เพื่อเป็นการ สนับสนุนผู้ประกอบการเดิม เพิ่มโอกาสและทางเลือกด้านแหล่งเงินให้ผู้ประกอบการใหม่ อันจะ ช่วยสร้างและรักษาฐานการผลิต การจ้างงาน การสร้างรายได้ และการส่งออก
3. ให้ความช่วยเหลือเพื่อลดต้นทุนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม โดยจัดบริการปรึกษาแนะนำ เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิต การบริหารจัดการ การลดต้นทุนพลังงาน การประหยัดพลังงานและ การใช้พลังงานทดแทน
4. สนับสนุนการแก้ไขปัญหาสภาพคล่องของภาคอุตสาหกรรม ด้วยการส่งเสริมการจดทะเบียน กรรมสิทธิ์เครื่องจักรเพื่อให้สามารถใช้เป็นหลักทรัพย์สินในการกู้ยืม ผลักดันความร่วมมือกับธนาคาร

พาณิชย์เพื่อสนับสนุนสินเชื่อแก่ SMEs เร่งปรับโครงสร้างการบริหาร เพิ่มสาขา และเพิ่มขีดความสามารถในการวิเคราะห์สินเชื่อ พร้อมทั้งลดอัตราดอกเบี้ยของบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมขนาดย่อม (บอย.)

5. เร่งรัดการปรับโครงสร้างภาษีเพื่อช่วยลดต้นทุนและข้อเสียเปรียบในการแข่งขันของอุตสาหกรรมไทย
6. ปรับปรุงกฎหมายว่าด้วยโรงงานและการมาตรฐานอุตสาหกรรมให้ทันสมัยเอื้อต่อการประกอบธุรกิจอุตสาหกรรม
7. เร่งรัดการดำเนินงานเพื่อปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมทั้งด้านการผลิต การจัดการและการตลาด ให้บังเกิดผลอย่างแท้จริงและต่อเนื่อง
8. พัฒนาสมรรถนะบุคลากรและองค์ภาครัฐและเอกชนด้านเทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัย ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยภาคอุตสาหกรรม และด้านระบบการจัดการตามมาตรฐานสากลเช่น ISO 9000, ISO 14000, ISO 18000 และ HACCP เป็นต้น เพื่อให้มีศักยภาพพร้อมรองรับการปรับตัวสู่เศรษฐกิจยุคใหม่ รวมทั้งสนับสนุนให้เกิดผู้ประกอบการรายใหม่ๆ ในธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก สำหรับเศรษฐกิจใหม่ที่ใช้ความรู้เป็นฐาน
9. กำหนดมาตรการบรรเทาผลกระทบ และเตรียมความพร้อมรับการเปิดเสรีทางการค้า ทั้งจากข้อตกลง WTO AFTA และกลุ่มเศรษฐกิจอื่นๆ รวมทั้งส่งเสริมภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลด้านการค้า การลงทุน และการวิเคราะห์ผลกระทบตามข้อตกลงภายใต้กรอบข้อตกลงและความร่วมมือระหว่างประเทศ รวมทั้งส่งเสริมให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลด้านการค้า การลงทุน และการวิเคราะห์ผลกระทบตามข้อตกลงภายใต้กรอบความร่วมมือระหว่างประเทศ

มาตรการระยะยาว

1. ปรับโครงสร้างการผลิตในภาคอุตสาหกรรม และการส่งเสริมการลงทุน ให้สอดคล้องกับเป้าหมายและยุทธศาสตร์ในการพัฒนาประเทศ โดยคำนึงถึงทรัพยากรธรรมชาติ ทักษะฝีมือ ภูมิปัญญาไทย ศักยภาพในการผลิตและการตลาด และการใช้วัตถุดิบภายในประเทศให้สอดคล้องกับการพึ่งพาจากต่างประเทศ
2. เสริมสร้างให้มีการพัฒนาอุตสาหกรรมพื้นฐาน และเชื่อมโยงอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่จะก่อให้เกิดผลต่อเนื่องต่อการปรับโครงสร้างการผลิตภาคอุตสาหกรรม ตลอดจนส่งเสริม สนับสนุน และพัฒนาอุตสาหกรรมต่อเนื่องกับทรัพยากรธรรมชาติและอุตสาหกรรมพื้นฐานของประเทศ เพื่อสร้างความแข็งแกร่งให้กับระบบเชื่อมโยงของอุตสาหกรรม

3. สร้างความแข็งแกร่งให้กับอุตสาหกรรมที่ประเทศไทยมีศักยภาพการพัฒนาและมีฐานความรู้ความชำนาญสูง โดยส่งเสริมให้ไทยเป็นแหล่งผลิตอาหารและแปรรูปสินค้าเกษตรอุตสาหกรรมที่มีคุณภาพของโลก
4. พัฒนาอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก ให้มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาภาคอุตสาหกรรมของประเทศ โดยให้การสนับสนุนและส่งเสริมความร่วมมือการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีระหว่างภาครัฐ เอกชน และสถาบันการศึกษา รวมทั้งผลักดันให้เกิดเครือข่ายสารสนเทศเกี่ยวกับปัจจัยการผลิตและการตลาด และส่งเสริมให้ SMEs ดำเนินกิจกรรมการค้าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์
5. ส่งเสริมบทบาทของสถาบันการเงิน รวมถึงสนับสนุนการจัดตั้งและการดำเนินงานของกองทุนร่วมทุน ตลอดจนระบบการค้าประกันสินเชื่อ เพื่อพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก โดยจัดทำแผนพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กให้เข้าถึงแหล่งสินเชื่อ และเพิ่มปริมาณสินเชื่อ SMEs รายย่อยตามความจำเป็น
6. สนับสนุนและกำหนดมาตรฐานเพิ่มมูลค่าเพิ่มสินค้าอุตสาหกรรม สนับสนุนการเพิ่มผลผลิตภาคอุตสาหกรรมเพื่อการแข่งขัน และการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยเพิ่มผลผลิตภาพ การผลิตรวมภาคอุตสาหกรรมไม่น้อยกว่าร้อยละ 2.5 ต่อปี รวมทั้งสร้างเครือข่ายและขบวนการเพื่อการพัฒนาปัจจัยหลักที่เป็นเงื่อนไขของความสำเร็จในการเพิ่มผลผลิต เช่น พัฒนาคูคลากร เพิ่มขีดความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นต้น
7. สนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมในท้องถิ่น ชุมชน และภูมิภาค ให้เกิดธุรกิจอุตสาหกรรมที่มีระบบการจัดการที่เข้มแข็ง และนำไปสู่การพัฒนาตามระบบบริหารคุณภาพที่ยั่งยืน โดยพัฒนากลุ่มอาชีพในท้องถิ่น ส่งเสริมการผลิตสินค้าไทย สร้างเครื่องหมายสินค้าท้องถิ่น รวมทั้งสนับสนุนการจัดระบบพื้นที่อุตสาหกรรม ในรูปของนิคมอุตสาหกรรมในพื้นที่ที่มีศักยภาพจะพัฒนาเป็นพื้นที่เศรษฐกิจของประเทศ โดยส่งเสริมให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรม และสนับสนุนให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมให้เข้าไปตั้งโรงงานอยู่ในนิคมอุตสาหกรรม
8. ส่งเสริมการรับช่วงและเชื่อมโยงการผลิต ระหว่างกิจการอุตสาหกรรมในลักษณะของกลุ่มอุตสาหกรรม เพื่อให้มีการสนับสนุนและถ่ายทอดเทคโนโลยีระหว่างกัน และเชื่อมโยงธุรกิจชุมชนที่เข้มแข็งกับธุรกิจอุตสาหกรรม ตลอดจนจัดตั้งกลุ่มอุตสาหกรรมที่สามารถแลกเปลี่ยนทรัพยากรระหว่างกันได้และเป็นพันธมิตรกัน (Industrial Cluster)
9. กำกับดูแลสถานประกอบการธุรกิจอุตสาหกรรมที่มีความเสี่ยงภัย และมีมลภาวะสูง สนับสนุนให้ย้ายไปยังเขตประกอบการอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม โดยลดภาษีของเสียอันตรายจากอุตสาหกรรมให้ได้เพิ่มขึ้นไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ตลอดจนส่งเสริมและผลักดันการนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาใช้ให้เกิดผลในทางปฏิบัติ โดยเน้นการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมและเสริมสร้างความ

ปลอดภัยในสถานประกอบธุรกิจอุตสาหกรรม เช่น ปรับปรุงมาตรฐานการจัดการมลพิษทางอากาศ ควบคุมคุณภาพอากาศให้สารมลพิษต่างๆ อยู่ในพิกัดมาตรฐาน บังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มงวด กับกิจการที่เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษและส่งเสริมการผลิตที่สะอาด รวมทั้งให้องค์กรส่วนท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วมในการกำกับดูแลสถานประกอบธุรกิจอุตสาหกรรมผ่านระบบการจัดการที่โปร่งใส และมีประสิทธิภาพ

10. พัฒนาระบบสารสนเทศสภาวะอุตสาหกรรม และกฎระเบียบมาตรการทางการค้าและการส่งออก ให้เชื่อมโยงกันอย่างทั่วถึงระหว่างส่วนกลางกับส่วนภูมิภาค รวมถึงองค์กรที่เป็นกลไกบริหารส่วนระดับท้องถิ่น เพื่อสร้างระบบข้อมูลเตือนภัยและเป็นข้อมูลเพื่อการปรับตัวได้ทันสถานการณ์

11. เร่งรัดการจัดตั้งสถาบันอิสระ เพื่อทำหน้าที่สนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมในแต่ละสาขา ได้แก่ สถาบันผลิตภัณฑ์ไม้และเครื่องเรือน สถาบันยาและเคมีภัณฑ์ สถาบันอุตสาหกรรมเซรามิกส์ และสถาบันอุตสาหกรรมพลาสติก

12. ส่งเสริมและขยายความร่วมมือ ด้านอุตสาหกรรมและการลงทุนกับต่างประเทศและประเทศเพื่อนบ้านในภูมิภาค เพื่อสร้างพันธมิตรทางการค้าและการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมและจัดทำแผนพัฒนาพื้นที่ทั่วประเทศมีกระบวนการประเมินผลการพัฒนาพื้นที่อย่างต่อเนื่อง

ความรู้เบื้องต้นในการประกอบธุรกิจส่งออก

ความสำคัญของการส่งออก

ธุรกิจภาคการส่งออกของไทยในช่วงที่ผ่านมา มีอัตราการขยายตัวที่สูงและรวดเร็วมาก ซึ่งเป็นกลไกสำคัญหนึ่งที่ผลักดันให้เศรษฐกิจของประเทศมีอัตราการขยายตัวอยู่ในระดับสูง นับว่าเป็นธุรกิจอีกแขนงหนึ่งที่มีความสำคัญต่อผู้ประกอบการเองและประเทศชาติ เนื่องจากเป็นธุรกิจที่สามารถนำเงินตราต่างประเทศเข้ามาสู่ประเทศไทยเราเป็นจำนวนมากในปีหนึ่ง ๆ และรายได้เหล่านี้ก็เป็นส่วนหนึ่งที่ถูกนำมาใช้พัฒนาและแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจที่เกิดขึ้น

ดังนั้น เพื่อให้ธุรกิจการส่งออกสินค้าของไทยประสบความสำเร็จ และมีมูลค่าการส่งออกเพิ่มมากขึ้น ผู้ประกอบการที่จะเข้ามาในธุรกิจนี้ จึงจำเป็นที่จะต้องเรียนรู้ขั้นตอนและกระบวนการปฏิบัติต่าง ๆ ในการส่งออกสินค้าให้ดียิ่งขึ้น

เนื่องจากขั้นตอนการส่งออกสินค้า เป็นสิ่งสำคัญที่ผู้ประกอบการธุรกิจส่งออกจะต้องทำความเข้าใจและศึกษาข้อปฏิบัติให้ถูกต้อง เพื่อให้การประกอบธุรกิจส่งออกเป็นไปอย่างสะดวกและได้รับผลสำเร็จคุ้มค่ากับความตั้งใจในการลงทุน

ความสำคัญของภาคการส่งออกสามารถแบ่งได้ดังนี้

1. ผลักดันในด้านการขยายการลงทุน และสร้างความต้องการแรงงาน

การส่งออกที่ขยายตัวขึ้นย่อมทำให้ผู้ผลิตต้องขยายการผลิตหรือมีการลงทุนเพิ่มขึ้น และโดยส่วนใหญ่แล้วระบบการผลิตของไทยก็เป็นระบบการผลิตที่ใช้แรงงานในสัดส่วนที่มากกว่าเครื่องจักร (Labour Intensive) ดังนั้นจึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่ก่อให้เกิดความต้องการแรงงานเพิ่มขึ้น ซึ่งจะเป็นการช่วยในการสร้างความต้องการแรงงานให้แก่ประเทศที่สำคัญปัจจัยหนึ่ง นอกจากนี้ยังมีผลต่อการช่วยยกระดับรายได้ของแรงงานด้วยอีกส่วนหนึ่ง

2. ช่วยในการนำเข้าเงินตราต่างประเทศ

ช่วยในด้านการลดการขาดดุลการค้า และดุลการชำระเงิน เพราะในการส่งออกส่วนใหญ่จะเป็นการใช้สกุลเงินต่างประเทศในการชำระค่าสินค้า และส่วนมากก็จะเป็นสกุลเงินหลักๆ ที่เป็นที่ยอมรับกันในตลาดโลก เช่น ดอลลาร์สหรัฐฯ มาร์คเยอรมัน หรือเยน เมื่อส่งสินค้าออกไปแล้วก็จะทำให้ได้เงินตราต่างประเทศเข้ามา และเมื่อจะต้องนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศก็จะทำให้มีเงินไปชำระค่าสินค้านั้นได้ และเงินตราต่างประเทศที่ได้ก็จะมีส่วนต่อปริมาณเงินสำรองของประเทศอีกด้วย

3. ก่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ

ในการส่งสินค้าออกนั้นส่วนหนึ่งเป็นเพราะระดับราคาของสินค้าที่ส่งออกส่วนมากอยู่ในระดับต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอื่น จึงทำให้สินค้านั้นเข้าไปแข่งขันในตลาดโลกได้ ซึ่งเป็นไปตามหลักของการได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ (Comparative Advantage) เมื่อประเทศใดสามารถผลิตสินค้าด้วยต้นทุนที่ต่ำกว่าประเทศอื่นแล้วย่อมแสดงว่าทรัพยากรที่ถุณนำมาผลิตนั้นถูกนำมาใช้ได้อย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพ หรืออีกนัยหนึ่งก็คือถ้าสินค้าที่ผลิตได้มีระดับราคาที่สูงกว่าการนำเข้าจากต่างประเทศแล้ว ก็ควรมำเข้าสินค้านั้นมากกว่า แล้วนำทรัพยากรต่างๆ ที่ผลิตสินค้านั้นไปผลิตสินค้าอื่นที่สามารถผลิตได้โดยต้นทุนที่ต่ำกว่าแทน

4. ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม (Value Added) ให้แก่ทรัพยากร

เป็นการพิจารณาในการนำวัตถุดิบต่างๆ มาแปรรูปก่อนส่งออก ซึ่งจะทำให้สินค้านั้นๆ มีมูลค่าสูงขึ้น เช่น แทนที่จะส่งออกในรูปของผ้าผืน แต่เปลี่ยนมาเป็นการส่งออกเป็นเสื้อผ้าสำเร็จรูปแทน ซึ่งมูลค่าของสินค้าย่อมสูงขึ้น อันจะทำให้ได้กำไรเพิ่มขึ้นตามไปด้วย

5. เป็นการช่วยลดต้นทุนการผลิต (Economy of Scale)

ถ้าเดิมผู้ผลิตที่ผลิตสินค้าเพื่อป้อนตลาดในประเทศเพียงอย่างเดียว ปริมาณการผลิตจึงไม่สูงมากนัก แต่ถ้ามำการส่งออกสินค้าไปต่างประเทศด้วย ปริมาณการผลิตก็จะเพิ่มขึ้น จากกำลังผลิตเดิมที่มีอยู่ก็จะเพิ่มกำลังผลิตเพิ่มขึ้นให้เต็มกำลังผลิต หรืออาจเป็นการขยายกำลังผลิตขึ้น เหล่านี้ย่อมเป็นการช่วยลดต้นทุนต่อหน่วยให้ต่ำลง หรือเป็นการผลิต ณ จุดที่มีระดับต้นทุนต่ำสุด อันจะเป็นการช่วยให้ได้กำไรเพิ่มขึ้น

6. ช่วยสร้างความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี

การขยายและกระจายการส่งออกจะช่วยปรับปรุงระดับเทคโนโลยีในการผลิต และการบริหาร เพราะในตลาดโลกย่อมมีภาวะการแข่งขันที่รุนแรง ซึ่งจะเป็นปัจจัยที่จะกระตุ้นให้ผู้ส่งออกต้องปรับปรุงสินค้า เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาด โดยการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ในการผลิตตลอดจนการจัดการ อันจะเป็นการเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งจะเป็นการช่วยยกระดับของเทคโนโลยีของประเทศอีกทางหนึ่ง

7. ช่วยลดการพึ่งพิงสินค้าจากต่างประเทศ

เป็นการพิจารณาในการผลิตสินค้าเพื่อทดแทนการนำเข้า (Import substitution) เพราะเดิมเราต้องนำเข้าสินค้าต่างๆ ที่ยังไม่สามารถผลิตได้ หรือผลิตได้แต่มีต้นทุนที่สูงกว่าการนำเข้า แต่เมื่อเราพยายามพัฒนาให้สามารถผลิตสินค้านั้นได้แล้วก็จะลดการนำเข้าลง ขณะเดียวกันนอกจากจะผลิตเพื่อใช้ภายในประเทศแล้ว ก็มุ่งไปหาตลาดในต่างประเทศ (Export Oriented) เพื่อให้ได้ปริมาณการผลิตที่เพิ่มขึ้น อันจะเป็นการช่วยต้นทุนต่อหน่วยให้ต่ำลง

การเตรียมพร้อมในการประกอบธุรกิจการส่งออก

การประกอบธุรกิจส่งออก มีสิ่งที่สำคัญที่ผู้ประกอบการจะต้องคำนึงถึงเบื้องต้น 6 ประการ ได้แก่ ความพร้อมของผู้ส่งออก สินค้า ตลาด การทำสัญญา การชำระเงิน และพิธีการส่งออก โดยผู้ประกอบการที่จะเข้าสู่ธุรกิจส่งออกควรพิจารณาที่ตลาดหรือสินค้านำก่อน ส่วนผู้ส่งออกที่เป็นผู้ผลิตและมีสินค้าพร้อมอยู่แล้ว ก็จะพิจารณาในส่วนของการมุ่งหาตลาดที่เหมาะสมกับสินค้าที่ผลิตโดยไม่ต้องพิจารณาเลือกสินค้าอีก แล้วจึงมาพิจารณาเกี่ยวกับการทำสัญญา การชำระเงิน และพิธีการทางศุลกากร

1. การจัดการ

ผู้ส่งออกจะต้องมีความพร้อมที่จะดำเนินธุรกิจส่งออกในด้านต่างๆ ดังนี้

- 1.1 ด้านเงินทุน โดยพิจารณาว่าต้นทุนของเงินทุนที่ธุรกิจใช้อยู่สูงมากน้อยเพียงไร สามารถแบกรับได้มากน้อยแค่ไหน โดยเมื่อเปรียบเทียบแล้วคุ้มกับการลงทุนหรือไม่
- 1.2 ด้านสถานที่ดำเนินการ เป็นการพิจารณาเกี่ยวกับสำนักงานเครื่องมือ อุปกรณ์ตลอดจนการกำหนดแนวทางว่าจะดำเนินธุรกิจประเภทใด คือเป็นการกำหนดประเภทและเป้าหมายของกิจการให้ชัดเจน
- 1.3 ด้านบุคลากร กิจการต้องมีพนักงานที่มีความเหมาะสมกับตำแหน่ง และมีจำนวนที่เพียงพอกับปริมาณของงาน
- 1.4 การสร้างความเชื่อถือ และ ทำความรู้จักลูกค้า นับว่าเป็นเรื่องที่มีความสำคัญมากประเด็นหนึ่ง เพราะการดำเนินธุรกิจมีความจำเป็นที่จะต้องสร้างความรู้จัก และความเชื่อถือแก่ผู้ซื้อในตลาดต่างประเทศ เพราะการที่ผู้ซื้อเชื่อถือในกิจการแล้ว ความร่วมมือกันในการทำธุรกิจก็จะดีขึ้นด้วย
- 1.5 ประเมินกำลังผลิต และ ความสามารถในการส่งออก ควรจะพิจารณาสินค้านำก่อน ประเมินว่าสินค้าใดเป็นสินค้าที่กิจการสามารถส่งออกได้ โดยประเมินกำลังการผลิตโดยรวมของกิจการ หากเกิดการสั่งซื้อที่มากกว่ากำลังผลิตแล้ว ไม่สามารถผลิตได้ หรืออาจผลิตได้แต่คุณภาพไม่ได้มาตรฐาน ก็จะทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับลูกค้า ซึ่งจะนำไปสู่การปฏิเสธการยอมรับของลูกค้าได้

2. การเลือกสินค้าและการผลิต

2.1 ผู้ส่งออกมีความสนใจสินค้าชนิดใดเป็นพิเศษหรือไม่

ในการเลือกสินค้าของผู้ส่งออกรายใหม่ควรทดลองกับสินค้าที่ไม่มากชนิดก่อน โดยพยายามเน้นและศึกษาถึงเรื่องต่างๆ ของสินค้า ทั้งในด้านกฎระเบียบข้อจำกัด การกำหนดโควตา หรือการคุ้มครองในประเทศผู้นำเข้าให้ละเอียดก่อน

2.2 สินค้านั้นสามารถผลิตเองได้ หรือต้องซื้อจากผู้ผลิตรายอื่น หรือเป็นการจ้างผลิต

ถ้าเป็นการจ้างผลิต ผู้ส่งออกต้องรู้แหล่งผลิต และอาจจะกระจายการผลิตไปยังผู้ผลิตหลายราย เพื่อว่าถ้ามีคำสั่งซื้อเข้ามาจากผู้ผลิตรายเดียวอาจไม่สามารถผลิตได้ทัน ขณะเดียวกันจะเป็นการเพิ่มอำนาจต่อรองกับผู้ผลิตได้อีกทางหนึ่งด้วย

2.3 ผู้ส่งออกต้องรู้สภาพปัญหาการผลิต การจัดจำหน่าย และการส่งออก

ผู้ส่งออกจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับช่องทางการจัดจำหน่าย พิธีการและเอกสารที่ใช้ในการส่งออก เพราะสินค้าแต่ละชนิดจะมีข้อกำหนดและการควบคุมที่แตกต่างกัน

2.4 ผู้ส่งออกควรเข้าใจในหลักเกณฑ์ในการตั้งราคาเพื่อการส่งออก

ในการส่งออกต้องคำนึงถึงค่าใช้จ่าย และภาวะการแข่งขันในตลาดด้วย แต่โดยปกติแล้วราคาเพื่อส่งออกจะต่ำกว่าราคาที่ขายในประเทศ เพราะเป็นการขายในปริมาณมากถ้าไรโดยรวมก็จะมากขึ้น ขณะเดียวกันก็จะได้สิทธิพิเศษจากรัฐด้วย เช่น การยกเว้นภาษีการค้า ซึ่งสามารถนำมาหักจากต้นทุนสินค้าได้ และการเสนอราคาในการส่งออกส่วนใหญ่จะคิดเป็นเงินสกุลดอลลาร์สหรัฐฯ และต้องระบุเงื่อนไขหรือ Term ของการเสนอราคา (Quotation Term หรือ Inco Term) ด้วยทุกครั้ง วิธีที่นิยมใช้ ได้แก่

F.O.B (Free on Board)

เป็นราคาที่รวมค่าใช้จ่ายทุกชนิดจนถึงสินค้าขึ้นเรือ หรือเครื่องบิน แต่ไม่รวมค่าระวาง และค่าประกันสินค้า โดยค่าใช้จ่าย 2 ประเภทหลัง ผู้ซื้อจะต้องเป็นผู้เอง

CFR หรือ CNF (Cost and Freight)

คือราคา F.O.B. บวกด้วยค่าระวางถึงเมืองปลายทาง

CIF (Cost, Insurance and Freight)

คือราคา CFR รวมค่าประกันภัยการประกันสินค้า

2.5 ผู้ส่งออกควรมีมาตรการในการควบคุมคุณภาพสินค้า

ผู้ส่งออกจะต้องควบคุมสินค้าให้มีความสม่ำเสมอในด้านคุณภาพ เพื่อสร้างความเชื่อถือแก่ผู้ซื้อ และเป็นที่ยอมรับของตลาด

2.6 ผู้ส่งออกต้องมีความพร้อมในการออกแบบสินค้า หรือปรับปรุงสินค้าให้เหมาะสมกับผู้ซื้อ

เนื่องจากผู้บริโภคในแต่ละตลาดย่อมมีรสนิยมและความต้องการที่แตกต่างกัน การพัฒนาการออกแบบสินค้า จะช่วยให้สามารถปรับให้สินค้ามีความเหมาะสมกับตลาดได้ ซึ่งจะทำให้สามารถขายสินค้าได้เพิ่มขึ้น

3. การเลือกตลาด

การเลือกตลาดสามารถทำได้ 2 วิธีคือ

3.1 การวิจัยจากข้อมูลทุติยภูมิ (Desk Research)

เป็นการวิจัยที่มีค่าใช้จ่ายต่ำ แต่ข้อมูลที่ได้จะไม่ลึก เพราะเป็นการใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) จากแหล่งต่างๆ เช่น สำนักงานที่ปรึกษาการพาณิชย์ กรมส่งเสริมการส่งออก สภาหอการค้า สำนักงาน ESCAP ฯลฯ โดยวิธีการทำ Desk Research พิจารณาได้จาก ข้อมูลทางสถิติของการนำเข้าส่งออกย้อนหลัง 3-5 ปี เพื่อให้การวิเคราะห์ตัวเลขเกิดความเชื่อมั่นได้ ข้อมูลที่ใช้ ได้แก่

จำนวนประชากร (Population Size)	เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการเลือกตลาดสินค้า โดยใช้ในการประเมินความต้องการของตลาด แต่ทั้งนี้ต้องพิจารณาร่วมกับอำนาจซื้อ (Purchasing Power) ของประชากรในประเทศนั้น ๆ ด้วย
ภาวะการแข่งขัน ในตลาดเป้าหมาย	พิจารณาว่าประเทศใดมีสัดส่วนทางการตลาดในประเทศนั้นมากน้อยเพียงไรเพื่อใช้ในการวางกลยุทธ์ทางการแข่งขันในตลาดนั้นๆ เพราะข้อมูลที่ได้ สามารถนำมาเปรียบเทียบข้อได้เปรียบ-เสียเปรียบของประเทศนั้นๆ แล้วนำมาปรับในกลยุทธ์ในการแข่งขันของเราได้

กฎระเบียบการนำเข้า
ของตลาดเป้าหมาย

พิจารณาว่ามีข้อจำกัด หรือกฎระเบียบใดที่เกี่ยวข้อง
กับสินค้าที่จะส่งออก เพื่อจะได้เตรียมเอกสารให้ถูกต้อง
และครบถ้วน จะได้ไม่เกิดปัญหาในการนำสินค้า
เข้าประเทศนั้นๆ

3.2 การวิจัยโดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิ (Field Research)

เป็นการทำวิจัยในภาคสนามต้องใช้ค่าใช้จ่ายสูง เป็นการใช้ข้อมูลในลักษณะปฐมภูมิ (Primary Data)
การทำวิจัยวิธีนี้ผู้ทำจะต้องมีประสบการณ์และความรู้ทางการตลาดเป็นอย่างดี โดยมีวิธีการทำดังนี้

เดินทางไปศึกษาตลาดด้วยตนเอง

วิธีนี้จะมีค่าใช้จ่ายสูงมาก แต่โอกาสที่จะได้ข้อมูลที่ถูกต้อง
ต้องมีอยู่มาก เพราะจะได้เห็นถึงสภาพตลาดที่แท้จริง
ความต้องการและรสนิยมของผู้บริโภคในตลาด ตลอด
จนจะมีโอกาสได้ติดต่อโดยตรงกับผู้นำเข้าอีกด้วย.

ติดต่อขอข้อมูลจากสำนักงาน
พาณิชย์ไทยในต่างประเทศ

อาจไม่ได้ผลดีเท่ากับวิธีแรก จะได้เพียงข้อมูลเบื้องต้นไม่
เจาะลึก แต่ค่าใช้จ่ายก็จะต่ำกว่า

ข้อสำคัญในการเลือกตลาด

ในการเลือกตลาดผู้ส่งออกควรมีความรู้ในเรื่องต่างๆ ดังนี้

Market Size	ควรทราบขนาดของตลาดที่ต้องการส่งสินค้าไปขาย โดยพิจารณาจาก Population และ Purchasing Power
Political Economic Stability	พิจารณาด้านความมั่นคงทางเศรษฐกิจ และการเมืองของประเทศที่จะส่งสินค้าไปขายว่ามีความมั่นคงมากน้อยเพียงใด
Growth Trend	เป็นการพิจารณาด้านแนวโน้มการขยายตัวของการนำเข้าโดยศึกษาได้จาก ข้อมูลทางสถิติต่างๆ ย้อนหลังประมาณ 3-5 ปี
คู่แข่งชั้น	คู่แข่งชั้นที่สำคัญส่วนแบ่งตลาด และ การส่งเสริมการขายในตลาดนั้นๆ
ช่องทางการจัดจำหน่าย	การศึกษาสู่ทางการจัดจำหน่ายจะทำให้สามารถเลือกติดต่อกับลูกค้าได้ถูกต้อง และเป็นประโยชน์ในการตั้งราคาอีกด้วย
Legal Requirement	ต้องมีความเข้าใจในกฎระเบียบการนำเข้าว่ามีขั้นตอนหรือข้อจำกัดอะไรบ้าง
อัตราอากรการนำเข้า โควตาและใบอนุญาตนำเข้า	ผู้ส่งออกจะต้องมีความรู้ในด้านเหล่านี้เพื่อ จะได้เตรียมพร้อมที่จะส่งออกไปยังตลาดนั้นๆ ได้อย่างถูกต้อง
การขนส่ง	ผู้ส่งออกจะต้องศึกษาถึงขั้นตอนและวิธีการส่งออก ตลอดจนค่าระวาง และ ระยะเวลา ในการขนส่ง เพื่อจะได้กำหนดวันส่งมอบสินค้าได้อย่างถูกต้อง
ข้อกำหนดของประเทศ ผู้นำเข้าเกี่ยวกับสินค้า	ผู้ส่งออกจะต้องมีความเข้าใจว่าประเทศนั้น มีข้อกำหนดอะไรบ้าง เพื่อจะได้เตรียมพร้อมในการแก้ไขปัญหาล่วงหน้า

4. การทำสัญญาซื้อขาย (Sale Contract)

เมื่อมีการเสนอราคาและตกลงกันเรียบร้อยแล้ว ก็จะถึงขั้นตอนการนำสัญญาซื้อขาย โดยผู้ซื้อและผู้ขาย หรือโดยตัวแทนของทั้ง 2 ฝ่าย ซึ่งโดยปกติจะมีขั้นตอนดังนี้

Proforma Invoice	เป็นเอกสารที่ผู้ขายส่งให้ผู้ซื้อเพื่อเป็นการเสนอ หรือยืนยันการเสนอราคา และเงื่อนไขต่างๆ ในการขายสินค้านั้นๆ
Purchase Order	เมื่อผู้ซื้อตกลงตามราคา และเงื่อนไขใน Proforma Invoice แล้วจะส่งหนังสือ การสั่งซื้อ (Purchase Order) มาให้ผู้ขายเพื่อเป็นการตอบรับและสั่งซื้อสินค้า ตามราคา และเงื่อนไขดังกล่าว
Sale Confirmation	เป็นสัญญาการซื้อขาย ซึ่งผู้ขายส่งให้แก่ผู้ซื้อเพื่อเป็นการยืนยัน หรือตอบรับ การสั่งซื้อนั้นอีก (ซึ่งในทางปฏิบัติบางครั้งอาจจะไม่จำเป็นก็ได้)

5. การชำระเงิน (Term of Payment)

การชำระเงินมีความสำคัญมากในการส่งออก เนื่องจากไม่ใช่เป็นการขายภายในประเทศ ที่ลูกค้าจะสามารถเลือกดูสินค้า และส่งสินค้าได้ทันที ทั้งผู้ซื้อและผู้ขายอยู่ห่างไกลกันมาก หากเกิดปัญหาสินค้าไม่ตรงตาม คุณภาพที่ต้องการ หรือมีปัญหาเรื่องการชำระเงินแล้ว จะมีความยุ่งยากมากในการติดตาม สำหรับการชำระเงินที่ ปฏิบัติกันในปัจจุบัน มีดังนี้

การจ่ายเงินล่วงหน้า (Cash or Advance Payment)	วิธีนี้ผู้ซื้อจะส่งเงิน (Bank Draft หรือการโอนเข้าบัญชีผู้ขาย) ให้แก่ผู้ขายไปก่อน เมื่อผู้ขายได้รับเงินแล้วจึงจะส่งสินค้ามาให้ผู้ซื้อ วิธีนี้ผู้ซื้อค่อนข้างจะเสียเปรียบมากหากไม่คุ้นเคยหรือรู้จักผู้ขาย เป็นอย่างดี
การจ่ายเงินเชื่อ (Open Account)	วิธีนี้จะตรงกันข้ามกับวิธีแรก คือผู้ขายจะส่งสินค้ามาให้ผู้ซื้อก่อน และได้รับชำระเงินจากผู้ซื้อภายหลัง ซึ่งอาจจะมีการตกลงกันว่า ภายในกี่วัน เช่น 30 หรือ 60 วัน ซึ่งผู้ขายจะเป็นผู้เสียเปรียบ

Consignment	เป็นการจ่ายเงินเมื่อผู้ซื้อสามารถขายสินค้านั้นได้แล้วหรือเรียกว่า การขายฝาก ซึ่งถ้าผู้ซื้อเอาสินค้าไปแล้วและยังขายต่อไม่ได้ ก็ยังไม่ต้องจ่ายเงินให้แก่ผู้ขาย
Documents Against Payment (D/P)	เป็นการจ่ายเงินก่อนนำเอกสารไปออกสินค้า วิธีนี้ผู้ขายจะส่งเอกสารที่ใช้ในการออกสินค้าไปให้แก่ธนาคารในประเทศของผู้ซื้อ เมื่อผู้ซื้อมาจ่ายเงินค่าสินค้าที่ธนาคารแล้ว จึงสามารถเอาเอกสารนั้นไปออกสินค้าได้ ซึ่งมีทั้งการจ่ายเงินทันที (At Sight) หรือจ่ายภายหลัง (Term 30, 60 หรือ 90 วัน)
Documents Against Acceptance (D/A)	เป็นการจ่ายเงินโดยผู้ซื้อรับรองตัวแลกเงิน แล้วนำเอกสารไปออกสินค้า วิธีนี้คล้ายกับวิธี D/P คือเอกสารทั้งหมดจะส่งให้แก่ธนาคารในประเทศของผู้ซื้อ แต่ผู้ซื้อรับรองตัวแลกเงินแล้วนำเอกสารไปออกสินค้าได้เลย โดยยังไม่ต้องจ่ายเงินและก็อาจจะสามารถไม่จ่ายเงินภายหลังก็ได้
Letter of Credit (L/C)	วิธีนี้เป็นวิธีที่ดีและเหมาะสมมาก ไม่มีการเสี่ยงทั้งผู้ซื้อและผู้ขาย โดยเมื่อมีการตกลงซื้อขายกันแล้ว ผู้ซื้อจะเปิด L/C นี้ โดยธนาคารของผู้ซื้อมายังผู้ขายโดยผ่านธนาคารของผู้ขาย โดยจะระบุเงื่อนไขต่างๆ ใน L/C นั้น และเมื่อผู้ขายได้จัดส่งสินค้าถูกต้องตามเงื่อนไขใน L/C ให้แก่ผู้ซื้อแล้วก็สามารถนำเอกสารในการส่งออกไปขึ้นเงินกับธนาคารของผู้ขายได้

การตกลงใช้วิธีการชำระเงินต่างๆ เหล่านี้ ขึ้นกับความเชื่อถือรู้จักกันระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย หรือในบางกรณีขึ้นกับว่าความต้องการจะขายหรือซื้อสินค้ามากน้อยแค่ไหน เช่น ถ้าผู้ซื้อต้องการสินค้าชนิดนี้มากหรือหาซื้อไม่ได้ง่ายนัก ก็อาจจะยอมจ่ายเงินล่วงหน้าให้แก่ผู้ขายก่อนก็ได้ ซึ่งแต่ละวิธีก็มีความได้เปรียบเสียเปรียบหรือความเสี่ยงมากน้อยไม่เท่ากัน แต่วิธีที่นิยมใช้กันมากในการค้าระหว่างประเทศโดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ซื้อและผู้ขายเพิ่งจะรู้จักกันก็คือ การเปิด L/C

6. วิธีการส่งออก

วิธีการส่งออกเป็นขั้นตอนสุดท้ายสำหรับการส่งออกสินค้า แต่ก็ยังเป็นขั้นตอนที่มีความซับซ้อนมากขั้นตอนหนึ่ง แต่ถ้าได้มีการศึกษาและเตรียมพร้อมล่วงหน้าแล้วก็จะไม่มีความยุ่งยาก เพราะรัฐบาลเองก็ส่งเสริมให้มีการส่งออกสินค้าไปยังต่างประเทศอยู่แล้ว จึงได้พยายามลดขั้นตอนหรืออุปสรรคต่างๆ ลงเพื่อช่วยให้ผู้ส่งออกเกิดความสะดวกรวดเร็วในการจะส่งออกสินค้า โดยปกติแล้วการส่งออกสินค้าแต่ละชนิดโดยเฉพาะสินค้าที่มีการควบคุม ก็จะมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการควบคุมสินค้านั้นโดยตรง ซึ่งอาจจะเป็นหน่วยงานเดียวหรือหลายหน่วยงานก็ได้

เอกสารที่ใช้ในการส่งออกโดยทั่วไปประกอบด้วย

1. ใบขนสินค้าขาออก
2. บัญชีราคาสินค้า (Invoice)
3. ใบอนุญาต หรือหนังสือรับรอง
4. คำร้องต่าง ๆ (ถ้ามี)
5. ใบแนบใบขนสินค้าขาออก (กรณีเป็นสินค้าที่จะขอคืนอากรตามมาตรา 19 ทวิ)
6. ใบขนสินค้ามูลค่าเงิน (กรณีเป็นสินค้าที่ขอขดเชยอากรสินค้าส่งออก)

สรุปขั้นตอนการส่งออกจะประกอบด้วย

- การจดทะเบียนธุรกิจ
- การจดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม และการขอมีเลขและบัตรประจำตัวผู้เสียภาษีอากร
- เสนอขายและรับการสั่งซื้อ
- การเตรียมสินค้า
- ติดต่อบริษัทขนส่ง
- จัดเตรียมเอกสารเพื่อการส่งออก
- ติดต่อบริษัทพิธีการศุลกากร
 - พิธีการตรวจเอกสาร
 - พิธีการตรวจสินค้า
- การส่งมอบสินค้า
- การเรียกเก็บเงินค่าสินค้า
- ขอรับสิทธิประโยชน์

และเมื่อตั้งใจจะดำเนินธุรกิจการค้าแล้ว ไม่ว่าจะป็นภายในประเทศหรือส่งออกสู่ต่างประเทศ จะต้องสร้างความมั่นใจแก่คู่ค้า โดยแสดงวัตถุประสงคืชัดเจนว่าจะทำการค้าสินค้าลักษณะใด โดยทำการจดทะเบียนธุรกิจซึ่งมีการจดได้หลายลักษณะ ได้แก่

1. กิจการร้านค้าเจ้าของคนเดียว ห้างหุ้นส่วนสามัญ

2. นิติบุคคล แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

2.1 บริษัทจำกัด

2.2 ห้างหุ้นส่วน แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

2.2.1 ห้างหุ้นส่วนจำกัด

2.2.2 ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคล

สำหรับสถานที่จดทะเบียน คือ

1. กรุงเทพมหานคร

1.1 สำนักงานบริการจดทะเบียนธุรกิจ 1 (มหाराช)

โทร. 0-2622-0569 ถึง 70 และ 77

1.2 สำนักงานบริการจดทะเบียนธุรกิจ 2 (พหลโยธิน)

โทร. 0-2618-3340 ถึง 41 และ 45

1.3 สำนักงานบริการจดทะเบียนธุรกิจ 3 (รัชดาภิเษก)

โทร. 0-2276-7259 ถึง 64

1.4 สำนักงานบริการจดทะเบียนธุรกิจ 4 (กรุงธนบุรี)

โทร. 0-2440-1346 ถึง 49

1.5 สำนักงานบริการจดทะเบียนธุรกิจ 5 (รามคำแหง)

โทร. 0-2276-7255 ถึง 58 และ 69

1.6 สำนักงานบริการจดทะเบียนธุรกิจ 6 (ศรีนครินทร์)

โทร. 0-2722-8366 ถึง 67

1.7 สำนักงานบริการจดทะเบียนธุรกิจ 7 (แจ้งวัฒนะ)

โทร. 0-2276-7250 ถึง 51 และ 53

1.8 สำนักงานบริการจดทะเบียนธุรกิจ 8 (บางกระสอบ)

โทร. 0-2547-4423 ถึง 24

2. ต่างจังหวัด ที่สำนักงานทะเบียนการค้าจังหวัด 75 จังหวัด

เมื่อจดทะเบียนธุรกิจแล้วก็ต้องติดต่อกกรมสรรพากรเพื่อขอมีเลขและบัตรประจำตัวผู้เสียภาษีอากร หากมีรายรับจากการขายสินค้าหรือให้บริการเกินกว่า 1.2 ล้านบาทต่อปี ต้องยื่นคำขอจดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม แต่มีผู้ประกอบการบางประเภทที่ไม่ต้องจดทะเบียนหรือได้รับการยกเว้นภาษีมูลค่าเพิ่ม เช่น การส่งออกของผู้ประกอบการในเขตอุตสาหกรรมส่งออกตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยจะได้รับการยกเว้นภาษีมูลค่าเพิ่มตามกฎหมายแต่ก็สามารถจดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่มได้ เป็นต้น

การดำเนินการจดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม สามารถติดต่อขอรายละเอียดและจดทะเบียนได้ที่

กรุงเทพฯ - สำนักงานสรรพากรเขต สำนักงานสรรพากรเขต(สาขา) หรือสำนักงานสรรพากรที่สถานประกอบการตั้งอยู่

ต่างจังหวัด - สำนักงานสรรพากรอำเภอ สำนักงานสรรพากรอำเภอ(สาขา) หรือสำนักงานสรรพากรกิ่งอำเภอที่สถานประกอบการตั้งอยู่

อันดับแรกของการประกอบธุรกิจส่งออก ผู้ประกอบการต้องเข้าใจถึงลักษณะการส่งออกของประเทศไทย ก่อน ซึ่งประเทศเราเป็นประเทศกำลังพัฒนาและมีเสรีทางการค้า ฉะนั้นในสินค้าบางตัวก็เป็นสินค้าที่มีความสำคัญและอาจส่งผลด้านเศรษฐกิจแก่ประเทศ ดังนั้น ผู้ที่จะประกอบธุรกิจส่งออกจึงจำเป็นต้องศึกษากฎเกณฑ์ และระเบียบอันเกี่ยวข้องกับการส่งออก โดยเฉพาะกฎหมายเกี่ยวกับศุลกากร กฎหมายพิกัดอัตราอากรขาเข้าขาออกของสินค้าที่ได้รับการยกเว้นอากร กฎหมายควบคุมสินค้าขาออก ทั้งนี้เพื่อให้มีความเข้าใจอย่างถูกต้องตรงกัน

รัฐบาลจึงได้กำหนดการส่งออกสินค้าตามกลุ่มของสินค้าเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. สินค้ามาตรฐาน
2. สินค้าควบคุม หรือสินค้าที่มีมาตรการจัดระเบียบการส่งออก
3. สินค้าเสรี (ทั่วไป)

1. **สินค้ามาตรฐาน**ที่กำหนดมี 11 ชนิด ได้แก่ ข้าวโพด ปอพอก เมล็ดละหุ่ง ปุยนุ่น ไม้สักแปรรูป ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ข้าวฟ่าง ปลาป่น ถั่วเขียว และถั่วเขียวผิวดำ ข้าวหอมมะลิไทย

การส่งออกสินค้าในกลุ่มนี้ ผู้ส่งออกจะต้องจดทะเบียนเป็นผู้ทำการค้าขาออกซึ่งสินค้ามาตรฐานและต้องได้รับใบรับรองมาตรฐานสินค้าจาก

- สำนักงานมาตรฐานสินค้า
- สภาหอการค้าแห่งประเทศไทย

เพื่อนำไปแสดงต่อกรมศุลกากรจึงจะได้รับการตรวจปล่อยสินค้าออกไปได้ ในเรื่องนี้สามารถติดต่อขอรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ กองตรวจสอบและมาตรฐานสินค้า

กรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์

2. สินค้าควบคุม หรือสินค้าที่มีมาตรการจัดระเบียบการส่งออก เป็นสินค้าที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคง ความสงบและความเรียบร้อยภายในประเทศผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ และสังคมของประเทศสินค้าประเภทนี้ได้แก่

- | | | |
|-------------------|--------------------|----------------------------|
| - กระแต | - ทูเรียน | - ลำไยสด |
| - กากถั่ว | - ทองคำ | - สัตว์น้ำ 258 ชนิด |
| - กากถั่วเหลือง | - น้ำมันเชื้อเพลิง | - สัตว์ป่าบางชนิด |
| - กาแฟ | - ปลาทะเลสวยงาม | - สับปะรด |
| - กุ้งกุลาดำ | - ปลาทุนา | - สิ่งทอ |
| - ข้าว | - ปลาหมึก | - สินค้าปลอม |
| - ข้าว | - ปะการัง | - สินค้าลิขสิทธิ์ |
| - ชากเต่าบางชนิด | - ปู | - หวาย |
| - ชากสัตว์บางชนิด | - ผลิตภัณฑ์หอยมุก | - หอยมุก |
| - Re - Export | - พระพุทธรูป | - ดอกกล้วยไม้ |
| - เต่าจักร | - ม้า ลา ล่อ | - ส่งออกไปสหพันธ์สาธารณรัฐ |
| | | เวียดนาม |
| - ถ่านไม้ | - เมล็ดปอ | - ส่งออกไปสหพันธ์สาธารณรัฐ |
| | | ยูโกสลาเวีย |
| - ถ่านหิน | - ไม้ ไม้แปรรูป | - ส่งออกไปสาธารณรัฐอิตาลี |
| | | อิตาลี |
| - ทวาย | - แร่ที่มีทวาย | - ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง |

การส่งออกสินค้าเหล่านี้จะต้องปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเสียก่อนจึงจะทำการส่งออกได้

- จัดทะเบียนเป็นผู้ส่งออก ได้แก่ กาแฟ ข้าว ทูเรียน ปลาทุนาบรรจุภาชนะอัดลม กุ้ง ปลาหมึกแช่เย็นแช่แข็ง และผลิตภัณฑ์ ลำไยสด สิ่งทอ ดอกกล้วยไม้ ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

- ขอบินอนุญาตส่งออก ได้แก่ กากถั่วเหลือง (ในหลักการไม่อนุญาตให้ส่งออก) กาแฟ กุ้งกุลาดำ ข้าว ข้าว ชากเต่าบางชนิด ชากสัตว์บางชนิด สินค้า Re - Export ถ่านไม้ ถ่านหิน ทองคำ น้ำมันเชื้อเพลิง ปู ผลิตภัณฑ์หอยมุก พระพุทธรูป ไม้และไม้แปรรูป(เฉพาะไม้ยางพารา ไม้สน และไม้ยูคาลิปตัส) แร่ที่มีทวาย สัตว์ป่าบางชนิด หอยมุก ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

- ขอบรับการจัดสรรปริมาณ (โควตา) การส่งออก ได้แก่ ข้าว สิ่งทอ
- ห้ามส่งออก / ในหลักการไม่อนุญาตให้ส่งออก ได้แก่ กระแต กากถั่ว เต้าเจี้ยว ทวาย ปลาทะเล สวอยาม ปะการัง ม้า ลา ล่อ เมล็ดปอ สัตว์น้ำ 258 ชนิด สินค้าปลอม สินค้าลิขสิทธิ์ หวาย การส่งออกไปยัง 3 ประเทศที่กล่าวข้างต้น

ผู้ประกอบการสามารถสอบถาม / คั่นหารายละเอียดได้จาก

กรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์

โทร. 0-2547-4771 ถึง 86

Web Site : [www.dft.moc.go.th / export_index.html](http://www.dft.moc.go.th/export_index.html)

Web Site ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ : [www.dep.thai.go.th / export / inex.html](http://www.dep.thai.go.th/export/inex.html)

3. สินค้าเสรี (ทั่วไป) ไม่มีกฎเกณฑ์ใดเป็นข้อห้าม จึงส่งออกได้ตามปกติ สินค้ากลุ่มนี้มีมากมาย ผู้ส่งออกสามารถเลือกทำการค้าได้โดยเสรี

เมื่อทราบประเภทของกลุ่มสินค้า และรู้แล้วว่าเป็นสินค้าประเภทใด ก็มาถึงขั้นตอนต่อไปในการขายสินค้าส่งออก คือการหาลูกค้าซึ่งก็มีหลายวิธี เช่น ลงโฆษณาในสื่อต่าง ๆ ในประเทศของผู้ซื้อ หรือสื่อทางการค้าของหน่วยงานด้านการค้าของไทย ได้แก่ Exporters Directory ซึ่งจะจัดพิมพ์รายชื่อผู้ผลิต - ส่งออกสินค้าแยกเป็นชนิดสินค้าการส่ง Direct Mail ไปยังผู้นำเข้าในประเทศเป้าหมาย การเข้าร่วมงานแสดงสินค้าในต่างประเทศ เป็นต้น

เมื่อผู้ซื้อในประเทศได้รู้จักสินค้าและให้ความสนใจก็จะมีการสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม ในเรื่องราคา ปริมาณ หรือเงื่อนไขอื่น ๆ

ผู้ขายสินค้าก็ต้องเสนอราคาที่เหมาะสมและกำหนดเวลาในการจัดส่งหรือรายละเอียดอื่นตามที่ผู้ซื้อต้องการทราบ หากผู้ซื้อพอใจในสินค้าและราคาแล้วจึงจะเกิดการสั่งซื้อ ด้วยการออกคำสั่งซื้อสินค้า (Purchase Order) มายังผู้ขาย เพื่อให้ผู้ขายออกเอกสาร Pro - forma Invoice

เมื่อผู้ขายจัดส่ง Pro - forma Invoice ไปให้แล้ว ผู้ซื้อก็จะนำไปใช้เป็นหลักฐานในการเปิด Letter of Credit (L/C) ต่อธนาคารของผู้ซื้อ และเมื่อธนาคารของผู้ซื้อรับการสั่งซื้อแล้วก็ทำการจัดส่ง Letter of Credit (L/C) มายังธนาคารในประเทศของผู้ขาย

หลังจากนั้นธนาคารในประเทศผู้ขายก็จะแจ้งมายังผู้ขายว่าลูกค้าในต่างประเทศได้เปิด L/C มาแล้ว โดยให้ผู้ขายติดต่อกับเพื่อนำหลักฐานตามที่ตกลงใน L/C ไปเตรียมการจัดส่งสินค้าตามข้อตกลงที่ผู้ซื้อกำหนดมาใน L/C หากมีข้อความใน L/C ไม่ชัดเจน ควรปรึกษากับธนาคารผู้รับใบสั่งซื้อ L/C ให้ชัดเจนเสียก่อนที่จะนำไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

ในกรณีที่ผู้ขายเป็นผู้ผลิตสินค้าเอง ต้องเตรียมการผลิตสินค้าให้พร้อมเสร็จสิ้นก่อนกำหนดส่งสินค้า หากผู้ขายไม่ได้ผลิตเองก็ต้องทำสัญญากับผู้ผลิตให้กำหนดการส่งมอบสินค้า ตามเวลาที่กำหนดก่อนการจัดส่งให้ผู้ซื้อ จากนั้นทำการทดสอบคุณภาพสินค้าให้เป็นไปตามข้อตกลงที่ได้ให้กับผู้ซื้อไว้ และตรวจสอบกำหนดการในการขนส่งสินค้าว่า ตารางการเดินเรือ หรือเที่ยวบินในช่วงที่ต้องการส่งสินค้ามีตามต้องการหรือไม่ ควรจองระวางบรรทุกสินค้าไว้ล่วงหน้า เพื่อความสะดวกแก่ผู้ทำการขนส่งซึ่งจะได้จัดเตรียมระวางบรรทุกในเที่ยวที่ต้องการได้ถูกต้องครบถ้วน

ต่อมาก็จัดทำใบกำกับสินค้า หรือ บัญชีราคาสินค้า (Invoice) เพราะต้องนำไปใช้ทั้งก่อนการส่งออก และหลังการส่งออก เช่น ขออนุญาตสินค้าที่ควบคุมต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขเพื่อความถูกต้อง การจัดทำใบรายการบรรจุหีบห่อ (Packing List) จะต้องจัดทำเมื่อทราบขนาดของหีบห่อที่ใช้บรรจุสินค้า หรืออาจจัดทำก่อนยื่นเอกสารผ่านพิธีการศุลกากร การขออนุญาตสินค้าควบคุม สินค้ามาตรฐานและการรับสิทธิประโยชน์ทางภาษีอากร ซึ่งได้กล่าวแล้วข้างต้น

นอกจากนี้อาจต้องขอหนังสือรับรองแหล่งกำเนิดสินค้า (C/O หรือ Certificate of Origin) ตามข้อกำหนดของประเทศผู้ซื้อ หนังสือรับรองนี้มี 2 แบบ

แบบที่ 1 เป็นหนังสือรับรองแหล่งกำเนิดทั่วไปที่ออกให้กับประเทศผู้ซื้อ เพื่อยืนยันว่าสินค้านั้นผลิตขึ้นในประเทศที่ส่งออกจริง ผู้ออกให้มี

- กองสิทธิประโยชน์ทางการค้า กรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์
- สภาหอการค้าแห่งประเทศไทย
- สมาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

แบบที่ 2 เป็นหนังสือรับรองแหล่งกำเนิดสินค้าที่ออกให้กับประเทศผู้ซื้อ ตามข้อตกลงว่าด้วยการให้สิทธิพิเศษต่าง ๆ

- สิทธิพิเศษทางด้านภาษีศุลกากร GSP เรียกว่า หนังสือรับรองแหล่งกำเนิดสินค้า Form A
- สิทธิประโยชน์ทางการค้าภายใต้ AFTA / CEPT เรียกว่า หนังสือรับรองแหล่งกำเนิดสินค้า Form D
- สิทธิประโยชน์ทางการค้า GSTP เรียกว่า หนังสือรับรองแหล่งกำเนิดสินค้า Form GSTP

แบบที่ 2 นี้จะออกโดย กรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์เท่านั้น สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

กองสิทธิประโยชน์ทางการค้า

กรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์

โทร. 0-2547-4815 ถึง 9

E - mail : tpd_info@mocnet.moc.go.th

เอกสารประกอบอื่น ๆ ตามความต้องการของผู้ซื้อ เช่น เอกสารประกันภัยและเอกสารรับรองต่าง ๆ ซึ่งผู้ส่งออกส่วนใหญ่มักให้บริการว่าจ้างผู้แทนออกของ (Shipping) ให้ดำเนินการ ดังนั้นจึงควรแจ้งให้เขาทราบว่าการเอกสารประกอบชนิดใด เพื่อเขาจะได้ปฏิบัติตามความต้องการได้อย่างถูกต้อง

ทั้งนี้สามารถจะหาข้อมูลได้จาก L/C ที่ได้รับมา ถ้ามีเงื่อนไข อย่าละเลยที่จะระบุเงื่อนไขลงในเอกสารนั้น ๆ ให้ครบ

เอกสารใดที่ผู้ซื้อระบุมา แต่ไม่สามารถหาหน่วยงานใดออกให้ได้ก็ให้ทำการตกลงกับผู้ซื้อเสียแต่เนิ่น ๆ ก่อนที่จะปฏิบัติการส่งมอบสินค้า

บัตรลายมือชื่อ บัตรลายมือชื่อมีไว้เพื่อประกอบการติดต่อกับกรมศุลกากรว่าด้วยการนำเข้าและส่งออกทุกเรื่อง เป็นบัตรลายมือชื่อเจ้าของหรือผู้จัดการและผู้รับมอบอำนาจเพื่อประกอบการยื่นเอกสารในการผ่านพิธีการของกรมศุลกากร โดยยื่นคำร้องต่อฝ่ายทะเบียนผู้ส่งออกและนำเข้า สำนักเลขานุการกรม กรมศุลกากร หรือที่ด่านศุลกากรทั่วราชอาณาจักร

เมื่อเตรียมเอกสารประกอบการส่งออกครบแล้ว และถึงเวลาตามที่ได้สัญญากับผู้ซื้อไว้แล้ว สินค้าพร้อมแล้ว ก็ทำการผ่านพิธีศุลกากร เพื่อทำการตรวจสอบสินค้าว่าตรงกับใบกำกับสินค้า ใบรายการบรรจุหีบห่อ แหล่งกำเนิดสินค้า การชำระภาษีอากร การออกใบขนสินค้า การควบคุม การบรรจุสินค้าเข้าตู้ ขึ้นเรือ หรือขึ้นพาหนะที่ใช้ขนสินค้าส่งออก

จากนั้น นำสินค้าที่จะส่งออกส่งมอบแก่ผู้ทำการขนส่ง ซึ่งได้จองระวางไว้ล่วงหน้าแล้ว และรับใบตราส่งเมื่อส่งมอบสินค้าเรียบร้อยแล้ว ใบตราส่งมี 5 ประเภทด้วยกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับพาหนะที่ท่านใช้ขนส่ง เช่น

- ใบตราส่งทางเรือ Bill of Lading (B/L)
- ใบตราส่งทางอากาศ Air Waybill
- ใบตราส่งทางรถไฟ Railways Receipt
- ใบตราส่งทางรถบรรทุก Truck's Receipt
- ใบตราส่งทางไปรษณีย์ Parcel's Receipt

ผู้ส่งออกจะต้องตรวจสอบใบตราส่งให้ละเอียดตามเงื่อนไข อย่าให้ผิดพลาดจากข้อกำหนด ก่อนนำไปยื่นขอขึ้นรับเงินกับธนาคาร

เมื่อเสร็จสิ้นการตรวจสอบปล่อยสินค้าแล้วก็ถึงขั้นตอนสำคัญ คือการเรียกเก็บและชำระเงินค่าสินค้า

เอกสารที่ต้องส่งเรียกเก็บเงินจากผู้ซื้อนั้นกำหนดได้จากเอกสารที่ส่งซื้อเป็นสำคัญ เอกสารที่จำเป็นคือ ตั๋วแลกเงิน (Bill of Exchange) เป็นตราสารที่ผู้รับประโยชน์ตาม L/C หรือผู้ขายสินค้า เป็นผู้ออกตั๋วเงินเพื่อสั่งให้ผู้ซื้อสินค้าจ่ายเงินตามตั๋วแลกเงินภายในเวลาที่ตกลงไว้ในสัญญา

ข้อควรระวังในการส่งเอกสารให้แก่ผู้ซื้อเพื่อเป็นหลักฐานในการเตรียมตัวออกของ หรือติดตามสินค้า ต้องเป็นเอกสารที่ประทับตรา Copy Not Negotiate เพื่อให้ผู้ซื้อจะได้นำไปออกของไม่ได้จนกว่าการชำระเงินตามตัวแลกเงินจะสมบูรณ์ ธนาคารผู้เป็นตัวแทนจึงจะออกเอกสารในการออกของให้แก่ผู้ซื้อ นำไปออกของเพื่อจำหน่ายต่อไปได้และเพื่อเป็นการส่งเสริมการส่งออกอีกทางหนึ่ง กรมศุลกากรได้จัดให้มีสิทธิประโยชน์ทางภาษีเพื่อส่งเสริมการส่งออก โดยดำเนินการมาตรการหลัก ๆ ดังนี้

1. การคืนอากรวัตถุดิบที่นำเข้ามาผลิตเพื่อส่งออกตามมาตรา 19 ทวิ
2. การงดเว้นการเก็บอากรสำหรับของที่นำเข้าในคลังสินค้าทัณฑ์บน
3. การลดหย่อนค่าภาษีอากร
4. การยกเว้น ภาษีนำเข้าสำหรับเขตอุตสาหกรรมที่ส่งออก ซึ่งท่านสามารถติดต่อขอรับสิทธิประโยชน์ดังกล่าวได้ที่

กรมศุลกากร

ถนนสุนทรโกษา คลองเตย

กรุงเทพฯ 10110

โทร. 0-2249-0431 ถึง 40

และสามารถค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ Web Site : www.customs.go.th

จะเห็นได้ว่าธุรกิจการส่งออกสินค้าสู่ผู้ค้าในต่างประเทศนั้นไม่ใช่เรื่องยากจนเกินความสามารถ เพียงแต่ให้ความสนใจในขั้นตอนการปฏิบัติที่สำคัญต่าง ๆ อย่างจริงจัง มีเหตุตามกว้างไกล มีความจริงใจกับคู่ค้า ธุรกิจการส่งออกก็จะเป็นทางเลือกที่ดีแก่การทำธุรกิจได้ แต่ในการทำธุรกิจต่าง ๆ ก็เชื่อว่าประสบความสำเร็จในระยะเวลานานสั้นได้ ฉะนั้น เมื่อมีปัญหาหรือข้อขัดข้องสิ่งใดในการประกอบธุรกิจส่งออก กรมส่งเสริมการส่งออก กระทรวงพาณิชย์ ยินดีเป็นที่ปรึกษาและร่วมเดินไปในตลาดโลกด้วยเสมอ

กรมส่งเสริมการส่งออก

22/77 ถ. รัชดาภิเษก จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทร. 0-2511-5066 ต่อ 286-288

สายด่วนผู้ส่งออก โทร. 1169 , 0-2512-5151 , 0-2511-5502

Web Site : www.dephtai.go.th และ www.thaitrade.com

เอกสารอ้างอิง :