

โครงการออกแบบเสนอแนะชุดเฟอร์นิเจอร์จัดเลี้ยงสังสรรค์ใน  
งานวิวาห์ริมชายหาดกรณีศึกษาโรงแรมทวินปาล์ม ภูเก็ต  
(FURNITURE SET FOR WEDDING PARTY ON THE BEACH  
INCASE TWINPALM PHUKET HOTEL)

โดย

นาย พิสิฐ เขมทโรนนท์

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2550 - 51

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการออกแบบเสนอแนะชุดเฟอร์นิเจอร์จัดเลี้ยงสังสรรค์ใน  
งานวิวาห์ริมชายหาด กรณีศึกษา โรงแรม ทวินปาล์ม ภูเก็ต  
( FURNITURE SET FOR WEDDING PARTY ON THE BEACH  
INCASE TWINPALM PHUKET HOTEL )



โดย

นาย พิสิฐ เขมทโรนนท์

รพ.  
พ ๗๗๘๑  
๒๕๕๐-๒๕๕๑

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน..... 95135  
วัน,เดือน,ปี..... 21 พ.ค. 2552



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต  
ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา ๒๕๕๐ - ๕๑

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์  
บัณฑิต

.....  
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์.....ประธานกรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการ  
.....กรรมการและเลขานุการ

อาจารย์ที่ปรึกษา



.....  
( อาจารย์ ภาสิต สีนีวา )

หัวข้อโครงการวิทยานิพนธ์	โครงการออกแบบเสนอแนะชุดเฟอร์นิเจอร์จัดเลี้ยงสังสรรค์ในงานวิวาห์ริมชายหาด กรณีศึกษา โรงแรม ทวินปาล์ม ภูเก็ต ( FURNITURE SET FOR WEDDING PARTY ON THE BEACH INCASE TWINPALM PHUKET HOTEL )
นักศึกษาเจ้าของโครงการ	นาย พิสิฐ เชมทโรนทร์ รหัสนักศึกษา 46020193 ปีการศึกษา 2550

### บทคัดย่อ

ปัจจุบันธุรกิจการรับจัดงานแต่งงานมีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้น แม้กระทั่งในธุรกิจประเภทโรงแรมและรีสอร์ทต่างๆ ก็หันมาจับธุรกิจประเภทนี้ด้วย เพื่อเป็นการเพิ่มทางเลือกใหม่ๆ ให้กับการจัดงานแต่งงาน ทำให้ธุรกิจประเภทนี้มีแนวโน้มในการแข่งขันสูงขึ้นตามไปด้วย จึงทำให้ผู้ประกอบการต้องหารูปแบบใหม่ๆ มานำเสนอเพื่อดึงดูดลูกค้า ความแปลกใหม่ถูกนำมาใช้เป็นจุดขาย เทรนด์ของงานแต่งงานต่างๆ ถูกนำมาใช้เพื่อดึงดูดลูกค้าไม่ว่าจะเป็น งานแต่งงานในสวน งานแต่งงานแคนู รวมไปถึงงานแต่งงานริมชายหาด ซึ่งในปัจจุบันเป็นที่นิยมกันมากในหมู่คู่รักหนุ่มสาวยุคใหม่ ภายในงานแต่งงานนั้นจำเป็นต้องมีแขกที่มาร่วมงานเพื่อเป็น ลักชีพยานให้กับคู่บ่าวสาว ทำให้งานแต่งงานนั้นจำเป็นต้องมีงานเลี้ยงสังสรรค์เพื่อเป็นการขอบคุณแขกที่มาร่วมงาน ซึ่งเหตุนี้ทำให้การศึกษาหาข้อมูลของโครงการจะเน้นไปที่พฤติกรรมและในเรื่องของการจัดเก็บและขนย้ายรวมไปถึงการติดตั้ง

การค้นคว้าข้อมูลในส่วนของพฤติกรรม และการจัดเก็บขนย้ายรวมไปถึงการประกอบติดตั้งจะดำเนินการใน 2 ส่วนคือ

1. การเก็บข้อมูลด้วยการลงพื้นที่ โดยทำการเก็บข้อมูลจากโรงแรมทวินปาล์ม ภูเก็ต ซึ่งเป็นกรณีศึกษา รวมไปถึงการสัมภาษณ์จากพนักงานในโรงแรม
2. การเก็บข้อมูลด้วยการค้นคว้าจากหนังสือ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารนำมาใช้งานได้มากที่สุด

และเมื่อได้ข้อมูลในส่วนนี้แล้ว ก็ทำการศึกษาหาข้อมูลในส่วนอื่นๆ มาสนับสนุนเพิ่มเติม และนำมาวิเคราะห์เพื่อที่จะสรุปใช้ในการออกแบบ ซึ่งจากการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนต่างๆ แล้วจึงได้แนวความคิดในการออกแบบเป็นการนำเอารูปแบบของฟังก์ชันมาผสมผสานกับอารมณ์และความรู้สึก โดยได้นำเอาตัวแทนของความรัก นั่นคือ กามเทพ นั้นมาตีความหมายซึ่งนำมาใช้ในการออกแบบรูปแบบและรูปทรงของเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งประกอบไปด้วย เก้าอี้ โต๊ะอาหารและโต๊ะเสริม ซึ่งเป็นการผนวกเอาความรู้สึกในเรื่องของความรักและฟังก์ชันที่สามารถจัดเก็บและประกอบติดตั้งได้สะดวกและมีเอกลักษณ์ที่บ่งบอกถึงความเป็นงานแต่งงานมากยิ่งขึ้น

ในท้ายสุด วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สามารถแก้ไขปัญหาในด้านการใช้งาน และระยะเวลาในการประกอบติดตั้งให้มีความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น และสามารถส่งเสริมให้บรรยากาศภายในงานแต่งงานดูมีความโดดเด่นเป็นที่จดจำ ดูธรรมชาติ และอบอุ่นไปด้วยกลิ่นอายของความรัก รวมไปถึงการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับเจ้าของงานและองค์กร แต่เนื่องจากโครงการนี้ยังมีรายละเอียดปลีกย่อยอีกเป็นจำนวนมาก จึงยังไม่สามารถตอบสนอง ในรายละเอียดในแต่ละส่วนได้ทั้งหมด แต่ยังคงมีแนวทางที่สามารถจะนำไปพัฒนาและปรับปรุงต่อไปได้

## คำนำ

ปัจจุบันการจัดงานแต่งงานนั้นได้เปลี่ยนแปลงไปจากในอดีตเป็นอย่างมากเทรนด์การจัดงานในรูปแบบต่างๆเกิดขึ้นและได้รับความนิยม การจัดงานแต่งงานริมชายหาดนั้นก็เป็นหนึ่งในรูปแบบที่ได้รับความนิยมเช่นกัน เนื่องจากมีความสวยงามของชายหาดเข้ามามีส่วนช่วยให้เกิดบรรยากาศที่ดีภายในงาน โรงแรมและรีสอร์ทต่างๆที่มีพื้นที่ติดกับทะเล ได้หันมาจัดแพ็คเกจต่างๆที่เกี่ยวกับการจัดงานแต่งงานริมชายหาด แพ็คเกจงานเลี้ยงสังสรรค์ก็เช่นกัน เนื่องด้วยทางโรงแรมและรีสอร์ทได้ทำการจัดเตรียมทุกอย่างไว้ให้เรียบร้อยแล้ว เช่นในเรื่องของสถานที่ อาหารที่พัก รวมไปถึงการตกแต่งต่างๆ เพื่อความสะดวกสบายของลูกค้ำ ช่วยให้การจัดงานเป็นไปได้อย่างราบรื่น และเนื่องจากรูปแบบการจัดงานแต่งงานประเภทนี้เป็นรูปแบบใหม่ เพอร์นิเจอร์ที่ใช้จึงจำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนให้รองรับกับสภาพพื้นที่ที่เปลี่ยนไปด้วย จึงเกิดเป็นที่มาของโครงการนี้ขึ้น

โดยการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ที่สอดคล้องกับพฤติกรรมและสามารถรองรับกับสภาพพื้นที่ที่เป็นชายหาดได้ จะเป็นปัจจัยที่สามารถส่งเสริมให้การทำงานของพนักงานมีความสะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้นอีกทั้งยังเป็นส่วนช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ให้โดดเด่นเป็นที่จดจำ และได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นอีกด้วย

พิสิฐุ เขมทโรนนท์

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้จะไม่สามารถสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี หากปราศจากบุคคลเหล่านี้ที่ช่วยเหลือและสนับสนุนตลอดเวลาที่ทำวิทยานิพนธ์

- ขอขอบคุณ คุณพ่อ-คุณแม่ และพี่ๆทุกคนที่คอยให้กำลังใจ ห่วงใยดูแล และให้ความช่วยเหลือมาโดยตลอด
- ขอขอบคุณ อ.ภาสิต ลีนิวา (อ.ที่ปรึกษา) รศ.บุญสนอง สุนทรากุล ที่คอยช่วยเหลือ ให้กำลังใจ และให้คำแนะนำตลอดมาจนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์
- ขอขอบคุณ กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ที่คอยให้คำแนะนำและความรู้ตลอดมา
- ขอขอบคุณ คุณ สมใจ ตั้งคู่ ผู้จัดการโรงแรม ทวินปาล์ม ภูเก็ต ที่เอื้อเฟื้อข้อมูลตลอดจนอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูล
- ขอขอบคุณ เพื่อนๆทุกคนที่ให้คำปรึกษา ให้กำลังใจ ปลุกกระตุ้นและคอยช่วยเหลือมาโดยตลอด นาย นิโรจน์ (โรจน์) นาย ภูริพัชร (บุญ) นาย ชินภัทร (เดียร์) นาย ปรัชญา (ปรัช) นาย ภูรังกมล (ก๊อด) นาย เอกชัย (ชัย) นาย ชวนันท์ (ปอนด์) นาย ประวิทย์ (เอ็ม)
- ขอขอบคุณ เพื่อนๆกลุ่มเฟอริไนเจอร์ทุกคน ที่ลำบากตรากตรำทำงานมาด้วยกัน
- ขอขอบคุณ น้องๆทุกคนที่อดนอนมาช่วยงานจนเสร็จลุล่วง น้องปรีน น้องก๊อฟ น้องโมโม น้องมิม น้องหทัย น้องมิถัน น้องธัญ และน้องๆทุกคนที่ไม่ได้กล่าวถึงในที่นี้ ขอขอบคุณจริงๆ
- ขอขอบคุณ เพื่อนๆร่วมรุ่นทุกคน ที่ลำบากตรากตรำร่วมกันมาตลอด 5 ปี
- ขอขอบคุณ นางสาว ฉัตรแก้ว ศิริเดช ที่คอยให้กำลังใจและคำปรึกษาในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้มาโดยตลอด
- ขอขอบคุณ พี่ชอป ลุงชอป น้าชอป ทุกคน ที่ให้คำปรึกษาในเรื่องเทคนิคในการทำงานตลอดมา
- ขอขอบคุณ พี่ๆที่ให้ความช่วยเหลือผมตอนที่ประสบอุบัติเหตุ ซึ่งผมไม่ทันถามชื่อและไม่ทันได้
- ขอขอบคุณ พี่ๆ หน่วยกู้ภัยที่ช่วยพาผมไปส่งถึงโรงพยาบาล
- ขอขอบคุณ พี่ๆ น้องๆ และเพื่อนๆทุกคนที่ไม่ได้กล่าวถึงในที่นี้หรืออาจจะตกหล่นไป ขอขอบคุณทุกคนมากๆครับ

กราบขอขอบคุณอย่างสูง

นาย พิสิฐ เชมทโรนนท์

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
คำนำ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญภาพประกอบ	จ
สารบัญตารางประกอบ	ฉ
บทที่ 1 การนำเสนอโครงการ	
1.1 หลักการและที่มาของโครงการ	1
1.2 จุดประสงค์ของโครงการ	2
1.3 ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา	2
1.4 ขอบเขตของโครงการ	5
1.5 แนวทางการศึกษาวิจัย	6
1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	7
1.7 ปัจจัยสนับสนุนโครงการ	8
บทที่ 2 การค้นคว้าและสรุปผลข้อมูล	
2.1 ข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับการจัดเลี้ยง	9
2.1.1. ความหมายและประเภทการให้บริการของธุรกิจ จัดเลี้ยงนอกสถานที่	9
2.1.2 รูปแบบและประเภทของงานเลี้ยง	11
2.1.3. รูปแบบของเค้กแต่งงาน	21
2.1.4 ขั้นตอนสำคัญๆในงานแต่งงานรูปแบบต่างๆ	26
2.1.5 ขั้นตอนการจัดงาน	29
2.1.6 รูปแบบเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดเลี้ยง นอกสถานที่	31
2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้บริโภครของโครงการ	38
2.2.1 ประเภทของผู้บริโภคของโครงการ	38
2.2.2 การวิเคราะห์กำหนดกลุ่มเป้าหมาย	46
2.2.3 พฤติกรรมการปฏิบัติการในการจัดเลี้ยง	49
2.2.4 พฤติกรรมของแขกที่มาในงาน	50

	หน้า
2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	51
2.3.1 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เดิม	52
2.3.2 การวิเคราะห์เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน	57
2.3.3 การวิเคราะห์วรรณะของสีและการนำไปใช้	64
2.4 ข้อมูลและการวิเคราะห์สัดส่วนทางกายภาพ	71
2.4.1 ขนาดและสัดส่วนร่างกายของผู้บริโภค	71
2.4.2 ความสัมพันธ์ของสัดส่วนทางกายภาพมนุษย์ ต่อเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ	75
2.4.3 วิเคราะห์และสรุปมิติเก้าอี้รับประทานอาหาร	79
2.4.4 การวิเคราะห์และสรุปมิติของโต๊ะอาหาร	81
2.4.5 สัดส่วนตามลักษณะพฤติกรรม	91
2.5 ข้อมูลของระบบต่างๆ ในการจัดงานเลี้ยงนอกสถานที่	92
2.5.1 ระบบการขนส่งเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ในการจัดเลี้ยง	92
2.5.2 รูปแบบและการสัญจรภายในงานเลี้ยง	111
2.5.3 ข้อมูลระบบการจัดเก็บชุดเฟอร์นิเจอร์	120
2.5.4 การนำเสนอระบบการติดตั้งและการจัดเก็บของเฟอร์นิเจอร์ ในอนาคต	121
2.5.5 รูปแบบสถานที่ที่ใช้ในการจัดเลี้ยงแบบนอกสถานที่	122
2.6 ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุ โครงสร้างและการผลิต	123
2.6.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและภูมิอากาศของประเทศไทย	124
2.6.2 พิจารณาวัสดุเพื่อผลิตโครงสร้างหลักของเฟอร์นิเจอร์ ในโครงการ	129
2.6.3 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านระบบโครงสร้าง	130
2.6.4 พิจารณาวัสดุเพื่อผลิตโครงสร้างหลักของเฟอร์นิเจอร์ ในโครงการ	133
2.6.5 การวิเคราะห์นำมาใช้งาน	181
2.6.6 ตัวอย่างการยึดชิ้นงานแบบต่างๆ ในงานเฟอร์นิเจอร์ ในโครงการ	188
2.7 แนวคิดเบื้องต้นของการออกแบบ	196

	หน้า
บทที่ 3 การพัฒนาการออกแบบ	
3.1 แบบร่างและวิเคราะห์การออกแบบ	197
3.2 ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์	225
บทที่ 4 การนำเสนอผลงานการออกแบบ	
4.1 แผ่นนำเสนอผลงานการออกแบบ	227
4.2 ภาพถ่ายผลงานจริงและหุ่นจำลอง	234
บทที่ 5 สรุปผลการออกแบบ	
5.1 สรุปผลการออกแบบ	241
5.2 ข้อเสนอแนะของนักศึกษา	241
5.3 ข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์	243
บรรณานุกรม	
ภาคผนวก	
ประวัติการศึกษา	

## สารบัญภาพประกอบ

	หน้า
ภาพที่ 1 ภัตตาคาร สบล.	9
ภาพที่ 2 ภายในภัตตาคารมีบริการต่างๆเพื่อรองรับจำนวนคน	9
ภาพที่ 3 ห้องจัดเลี้ยงขนาดเล็ก ขนาด 10 ที่นั่ง	9
ภาพที่ 4 แสดงแผนผังห้องจัดเลี้ยงภายในโรงแรม	10
ภาพที่ 5 แสดงรูปแบบของงานและบริการเสริม	11
ภาพที่ 6 แสดงรูปแบบของงานเลี้ยงแบบบุฟเฟต์	16
ภาพที่ 7 การจัดเลี้ยงแบบบุฟเฟต์	19
ภาพที่ 8 แสดงการจัดเลี้ยงแบบค็อกเทล	20
ภาพที่ 9 รูปแบบของเค้กแบบต่างๆ	22
ภาพที่ 10 ภาพแสดงการขนย้ายชุดเฟอร์นิเจอร์	29
ภาพที่ 11 การเคลื่อนย้ายชุดเฟอร์นิเจอร์	29
ภาพที่ 12 การจัดวางชุดเฟอร์นิเจอร์	30
ภาพที่ 13 การจัดวางอุปกรณ์ต่างๆบนโต๊ะ	30
ภาพที่ 14 การจัดตกแต่งสถานที่	30
ภาพที่ 15 แสดงรูปแบบเก้าอี้จัดเลี้ยงแบบต่างๆ	31
ภาพที่ 16 แสดงรูปแบบโต๊ะกลมแบบต่างๆ	32
ภาพที่ 17 แสดงโต๊ะกลางแบบต่างๆ	32
ภาพที่ 18 แสดงลักษณะหม้ออุ่นขนาดใหญ่	33
ภาพที่ 19 แสดงลักษณะหม้ออุ่นขนาดเล็ก	33
ภาพที่ 20 ขาตั้งหม้ออุ่น	33
ภาพที่ 21 ใ้หม้ออุ่น	33
ภาพที่ 22 ฝาหม้ออุ่น	33
ภาพที่ 23 แสดงลักษณะจานกระเบื้องสำหรับใส่ข้าว	33
ภาพที่ 24 แสดงลักษณะชามสลัด	34
ภาพที่ 25 แสดงลักษณะ ชันข้าว	34
ภาพที่ 26 แสดงลักษณะถุงแก๊สและเตาแก๊ส	34
ภาพที่ 27 หม้อแชกเบอร์ 60	35
ภาพที่ 28 หม้อแชกเบอร์ 45	35
ภาพที่ 29 ขนาดของซึ้ง 10 ชั้น	35

	หน้า
ภาพที่ 30 แสดงลักษณะ กระทะ	36
ภาพที่ 31 แสดงลักษณะ ลังเก็บจานเปล และจานหลุม	36
ภาพที่ 32 แสดงลักษณะ ลังเก็บโถตุ่น	36
ภาพที่ 33 แสดงลักษณะ ตระกร้าหรับเก็บจาน จานกระเบื้อง และชามสลัด	37
ภาพที่ 34 แสดงลักษณะ ขนาดกระสอบขณะบรรจุเต็ม	37
ภาพที่ 35 แสดงชุดเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในระดับสูง	42
ภาพที่ 36 แสดงภาชนะและการจัดโต๊ะในระดับสูง	42
ภาพที่ 37 แสดงการจัดตกแต่งภายในงานระดับสูง	42
ภาพที่ 38 แดงชุดเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในระดับกลาง สูง	43
ภาพที่ 39 แสดงภาชนะและการจัดโต๊ะในระดับ กลาง สูง	43
ภาพที่ 40 แสดงการจัดตกแต่งภายในงานระดับ กลาง สูง	43
ภาพที่ 41 แสดงชุดเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในระดับกลาง	44
ภาพที่ 42 แสดงภาชนะและการจัดโต๊ะในระดับกลาง	44
ภาพที่ 43 แสดงการจัดตกแต่งภายในงานในระดับกลาง	45
ภาพที่ 44 แดงชุดเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในระดับล่าง	45
ภาพที่ 45 แสดงภาชนะและการจัดโต๊ะในระดับล่าง	46
ภาพที่ 46 แดงการจัดตกแต่งภายในงานระดับล่าง	46
ภาพที่ 47 ชาร์ตแสดงถึงตำแหน่งของกลุ่มเป้าหมายของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการนี้	49
ภาพที่ 48 แสดงถึงพฤติกรรมกรรมการปฏิบัติการในการจัดงานเลี้ยง	51
ภาพที่ 49 แสดงเก้าอี้พับแบบเหล็ก	52
ภาพที่ 50 แสดงเก้าอี้พับแบบเหล็กผสมหุ้มบุ	52
ภาพที่ 51 แสดงเก้าอี้ซ้อนแบบโครงเหล็กมีหุ้มบุหนังเทียม	52
ภาพที่ 52 แสดงลักษณะการซ้อน	52
ภาพที่ 53 แสดงเก้าอี้ซ้อนแบบโครงเหล็กมีหุ้มบุผ้า	53
ภาพที่ 54 แสดงลักษณะการซ้อน	53
ภาพที่ 55 แสดงเก้าอี้ซ้อนทำจากพลาสติก	53
ภาพที่ 56 แสดงลักษณะการซ้อนของเก้าอี้พลาสติก	53
ภาพที่ 57 แสดงรูปโต๊ะกลมแบบขาโต๊ะหน้าโต๊ะแยกกันและทำจากไม้ทั้งหมด	54
ภาพที่ 58 แสดงรูปโต๊ะกลมแบบขาโต๊ะหน้าโต๊ะแยกกัน ขาโต๊ะทำจากเหล็ก หน้าโต๊ะทำจากไม้	54

	หน้า
ภาพที่ 59 แสดงรูปโຕະกลมแบบพับขาโຕະเก็บ ขาโຕະทำจากเหล็ก หน้าโຕະทำจากไม้	54
ภาพที่ 60 แสดงรูปแบบของโຕະวางแบบต่างๆอาหารที่ใช้ในการจัดเลี้ยง	55
ภาพที่ 61 แสดงแปลนรูปแบบหลักของโຕະอาหารที่ใช้ในการจัดเลี้ยง	55
ภาพที่ 62 แสดงโຕະกลางแบบพับเก็บได้รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขาโຕະทำจากเหล็ก	56
ภาพที่ 63 แสดงโຕະกลางแบบพับเก็บไม่ได้รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขาโຕະทำจากเหล็ก	56
ภาพที่ 64 แสดงโຕະกลางรูปวงกลมแบบพับครึ่งได้ ขาโຕະทำจากเหล็ก หน้าโຕະทำจากไม้	56
ภาพที่ 65 แสดงระบบการซ้อนกันของเก้าอี้	59
ภาพที่ 66 แสดงระบบเก้าอี้ซ้อนแบบมีระบบล้อเลื่อนช่วยในการเก็บ ซึ่งจะทำให้เรียงเก้าอี้ได้มากขึ้น	60
ภาพที่ 67 แสดงรูประบบการพับเก็บของโຕະ	61
ภาพที่ 68 แสดงรูปแบบของเก้าอี้พลาสติก	62
ภาพที่ 69 แสดงรูปแบบข้อเชื่อมต่อกับขาเก้าอี้เหล็ก	63
ภาพที่ 70 แสดงรูปแบบของโຕະที่ใช้วัสดุจากพลาสติก	63
ภาพที่ 71 แสดงรูปแบบการวางโครงร่างเสริมความแข็งแรงของโຕະ ที่ใช้วัสดุจากพลาสติก	64
ภาพที่ 72 ภาพแสดงขนาดขาระยะต่างๆของร่างกายมนุษย์	72
ภาพที่ 73 แสดงการเปรียบเทียบที่นั่งสูงหรือต่ำเกินไป จุดรับน้ำหนักไม่ถูกต้อง	75
ภาพที่ 74 แสดงการนั่งในลักษณะพิงหรือโยกตัว มุมโค้งระหว่างเก้าอี้ และพนักพิงจะแนบสะโพกเสมอ	76
ภาพที่ 75 แสดงตำแหน่งของจุดค้ำหลังของพนักพิง (ซ้าย) จุดค้ำ 1 จุด (ขวา) จุดค้ำ 2 จุด	77
ภาพที่ 76 แสดงลักษณะของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับการใช้งาน	78
ภาพที่ 77 การกระจายของน้ำหนักขณะนั่งบนเก้าอี้	79
ภาพที่ 78 แสดงขนาดสัดส่วนของเก้าอี้ที่นั่งสำหรับรับประทานอาหาร	81
ภาพที่ 79 แสดงการเปรียบเทียบโຕະอาหารที่ให้ความรู้สึกใกล้ชิดกันได้มากกว่า	82
ภาพที่ 80 การจัดพื้นที่แบบนั่งสบาย	83
ภาพที่ 81 การจัดพื้นที่แบบน้อยที่สุด	83

	หน้า
ภาพที่ 82 แสดงเส้นผ่านศูนย์กลางโต๊ะกลมสำหรับ 8 ที่นั่ง/ ขนาดพื้นที่ หน้าโต๊ะน้อยสุด	83
ภาพที่ 83 แสดงเส้นผ่านศูนย์กลางโต๊ะกลมสำหรับ 8 ที่นั่ง / ขนาดพื้นที่ หน้าโต๊ะน้อยสุด	84
ภาพที่ 84 แสดงมิติขนาดของโต๊ะและเก้าอี้ และพื้นที่ในการลุกยืน	85
ภาพที่ 85 แสดงรูปแบบของโต๊ะวางแบบต่างๆ อาหารที่ใช้ในการจัดเลี้ยง	86
ภาพที่ 86 แสดงแปลนรูปแบบหลักของโต๊ะอาหารที่ใช้ในการจัดเลี้ยง	87
ภาพที่ 87 แสดงการจัดวางโต๊ะกลางแบบ แบบ 3 มิติ	87
ภาพที่ 88 แสดงการจัดวางโต๊ะกลาง แบบ 2 มิติ	88
ภาพที่ 89 แสดงการจัดวางหม้ออุ่นแบบคู่	89
ภาพที่ 90 แสดงแปลนการจัดวางหม้ออุ่นแบบคู่	89
ภาพที่ 91 แสดงการขยายแปลนการจัดวางหม้ออุ่นแบบคู่	89
ภาพที่ 92 แสดงการจัดวางหม้ออุ่นแบบเดี่ยว	90
ภาพที่ 93 แสดงแปลนการจัดวางหม้ออุ่นแบบเดี่ยว	90
ภาพที่ 94 แสดงการขยายแปลนการจัดวางหม้ออุ่นแบบเดี่ยว	90
ภาพที่ 95 แสดงมิติในการยืนตักอาหาร และโต๊ะกลางอาหาร	91
ภาพที่ 96 แสดงภาพรถกระบะ	93
ภาพที่ 97 แสดงมิติความจุของรถกระบะ	94
ภาพที่ 98 แสดงภาพรถบรรทุก 4 ล้อ	94
ภาพที่ 99 แสดงมิติความจุของรถบรรทุก 4 ล้อ	94
ภาพที่ 100 แสดงภาพรถบรรทุก 6 ล้อ	95
ภาพที่ 101 แสดงมิติความจุของรถบรรทุก 6 ล้อ	95
ภาพที่ 102 แสดงการจัดเรียงอุปกรณ์และภาชนะภายในรถ	96
ภาพที่ 103 แสดงการจัดเรียงอุปกรณ์และภาชนะภายในรถ	96
ภาพที่ 104 แสดงมิติการจัดวางของภายในรถคันที่ 1	100
ภาพที่ 105 แสดงแปลนการจัดวางของภายในรถคันที่ 1	100
ภาพที่ 106 แสดงการจัดวางเก้าอี้ภายในรถคันที่ 2 และ 3	100
ภาพที่ 107 แสดงการจัดเรียงชั้นกันของเก้าอี้	101
ภาพที่ 108 แสดงมิติการจัดวางเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์จำนวน 10 โต๊ะ ในรถบรรทุก 4 ล้อ	101

	หน้า
ภาพที่ 109 แสดงแปลงการจัดวางเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ จำนวน 10 โต๊ะ ในรถบรรทุก 4 ล้อ	102
ภาพที่ 110 แสดงมิติการจัดวางของภายในรถคันที่ 1	105
ภาพที่ 111 แสดงแปลงการจัดวางของภายในรถคันที่ 1	106
ภาพที่ 112 แสดงการจัดวางเก้าอี้ภายในรถคันที่ 2	106
ภาพที่ 113 แสดงการจัดเรียงชั้นกันของเก้าอี้	106
ภาพที่ 114 แสดงมิติการจัดวางของภายในรถคันที่ 1	110
ภาพที่ 115 แสดงแปลงการจัดวางของภายในรถคันที่ 1	110
ภาพที่ 116 แสดงการจัดวางเก้าอี้ภายในรถคันที่ 2	111
ภาพที่ 117 แสดงการจัดเรียงชั้นกันของเก้าอี้	111
ภาพที่ 118 แสดงรูปแบบการจัดแปลนแบบโต๊ะจีน	112
ภาพที่ 119 แสดงรูปแบบการจัดแปลนแบบบุฟเฟ่แบบที่ 1	112
ภาพที่ 120 แสดงรูปแบบการจัดแปลนแบบบุฟเฟ่แบบที่ 2	113
ภาพที่ 121 แสดงรูปแบบการจัดแปลนแบบค็อกเทล	113
ภาพที่ 122 แสดงพื้นที่การสัญจรระหว่างโต๊ะที่น้อยที่สุดที่เดินสะดวก	115
ภาพที่ 123 แสดงพื้นที่การสัญจรระหว่างโต๊ะที่มากที่สุดที่เดินสะดวก	116
ภาพที่ 124 แสดงแปลงพื้นที่ ระยะการสัญจร ระหว่างโต๊ะจีนที่น้อยที่สุด ที่เดินได้สะดวก	117
ภาพที่ 125 แสดงแปลงพื้นที่ ระยะการสัญจรระหว่างโต๊ะที่มากที่สุด ที่เดินได้สะดวก	118
ภาพที่ 126 แสดงระยะพื้นที่ที่ใช้ในการตักอาหาร	119
ภาพที่ 127 รูปแบบการจัดการในการเก็บเฟอร์นิเจอร์ในปัจจุบัน	120
ภาพที่ 128 การเก็บเฟอร์นิเจอร์ซึ่งมีผลให้เฟอร์นิเจอร์เกิดการชำรุด อย่างรวดเร็วและการหยิบใช้งานยาก	120
ภาพที่ 129 ภาพของลักษณะพื้นที่ที่เรียบ	122
ภาพที่ 130 ภาพของลักษณะพื้นที่ขรุขระ	123
ภาพที่ 131 แผนที่	125
ภาพที่ 132 ภาพแสดงอุณหภูมิเฉลี่ยทั่วประเทศ	126
ภาพที่ 133 ภาพแสดงทิศทางลมทั่วประเทศ	128
ภาพที่ 134 แผนที่แสดงประเภทของโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์	130

	หน้า
ภาพที่ 135 แสดงชนิดของพลาสติกอ่อน	157
ภาพที่ 136 แสดงชนิดของพลาสติกแข็ง	161
ภาพที่ 137 แสดงชนิดและประเภทของเส้นใย	166
ภาพที่ 138 ภาพแสดงประเภทของการยึดติดบานพับ	189
ภาพที่ 139 ภาพแสดงประเภทการใช้งานของการเปิดแบบต่างๆ	190
ภาพที่ 140 แสดงบานพับประเภทต่างๆ	191
ภาพที่ 141 แสดงประเภทของสกรูปรับระดับต่างๆ	192
ภาพที่ 142 แสดงล้อสำหรับใช้รับแรงมากๆแบบหมุนได้	193
ภาพที่ 143 แสดงล้อสำหรับใช้รับแรงมากๆแบบหมุนได้และมีระบบล็อก	194
ภาพที่ 144 แสดงล้อสำหรับใช้รับแรงมากๆแบบหมุนไม่ได้	195
ภาพที่ 145 แสดงหลักการและที่มาของโครงการ	200
ภาพที่ 146 แสดงรูปแบบและประเภทของงานเลี้ยง	200
ภาพที่ 147 แสดงลักษณะและรูปแบบของงานแบบบุฟเฟต์	201
ภาพที่ 148 แสดงลักษณะและรูปแบบของงานแบบบุฟเฟต์	201
ภาพที่ 149 แสดงเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในการจัดงานแบบบุฟเฟต์	202
ภาพที่ 150 แสดงลักษณะและรูปแบบของงานแบบค็อกเทล	202
ภาพที่ 151 แสดงลักษณะและรูปแบบของงานแบบค็อกเทล	203
ภาพที่ 152 แสดงลักษณะและรูปแบบของงานแบบค็อกเทล	203
ภาพที่ 153 แสดงเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในการจัดงานแบบค็อกเทล	204
ภาพที่ 154 แสดงลักษณะและรูปแบบของงานแบบโต๊ะจีน	204
ภาพที่ 155 แสดงลักษณะและรูปแบบของงานแบบโต๊ะจีน	205
ภาพที่ 156 แสดงลักษณะและรูปแบบของงานแบบโต๊ะจีน	205
ภาพที่ 157 แสดงเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในการจัดงานแบบโต๊ะจีน	206
ภาพที่ 158 แสดงการวิเคราะห์การจัดเลี้ยงทั้ง 3 รูปแบบ	206
ภาพที่ 159 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับผู้บริโภคของโครงการ	207
ภาพที่ 160 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับอัตราราคาอาหาร	207
ภาพที่ 161 แสดงระดับของกลุ่มเป้าหมาย	208
ภาพที่ 162 แสดงระดับของกลุ่มเป้าหมาย	208
ภาพที่ 163 แสดงระดับของกลุ่มเป้าหมาย	209
ภาพที่ 164 แสดงพฤติกรรมกรรมการปฏิบัติการในการจัดเลี้ยง	209

	หน้า
ภาพที่ 165 แสดงพฤติกรรมกรรมการปฏิบัติการในการจัดเลี้ยง	210
ภาพที่ 166 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับกรณีศึกษา โรงแรม ทวินปาล์ม ภูเก็ต	210
ภาพที่ 167 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับกรณีศึกษา โรงแรม ทวินปาล์ม ภูเก็ต	211
ภาพที่ 168 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	211
ภาพที่ 169 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	212
ภาพที่ 170 แสดงการวิเคราะห์เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ในโครงการ	212
ภาพที่ 171 แสดงการวิเคราะห์เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ในโครงการ	213
ภาพที่ 172 แสดงการสรุปผลการวิเคราะห์เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ในโครงการ	213
ภาพที่ 173 แสดงข้อมูลและการวิเคราะห์สัดส่วนทางกายภาพ	214
ภาพที่ 174 แสดงข้อมูลและการวิเคราะห์สัดส่วนทางกายภาพ	214
ภาพที่ 175 แสดงข้อมูลและการวิเคราะห์สัดส่วนทางกายภาพ	215
ภาพที่ 176 แสดงข้อมูลและการวิเคราะห์สัดส่วนทางกายภาพ	215
ภาพที่ 177 แสดงข้อมูลและการวิเคราะห์สัดส่วนทางกายภาพ	216
ภาพที่ 178 แสดงการสรุปข้อมูลและการวิเคราะห์สัดส่วนทางกายภาพ	216
ภาพที่ 179 แสดง Concept ในการออกแบบ	217
ภาพที่ 180 แสดงภาพที่สื่อถึงอารมณ์ความรู้สึกในการออกแบบ	217
ภาพที่ 181 แสดงแนวทางในการออกแบบ	218
ภาพที่ 182 แสดงการเชื่อมโยงความคิดในการออกแบบ	218
ภาพที่ 183 แสดงสรุปการเชื่อมโยงความคิดในการออกแบบ	219
ภาพที่ 184 แสดงการออกแบบในแนวทางที่ 1	219
ภาพที่ 185 แสดงการออกแบบในแนวทางที่ 2	220
ภาพที่ 186 แสดงการออกแบบในแนวทางที่ 3	220
ภาพที่ 187 แสดงการพัฒนาแบบขั้นที่ 1	221
ภาพที่ 188 แสดงการพัฒนาแบบขั้นที่ 2	221
ภาพที่ 189 แสดงการออกแบบขั้นสุดท้าย	222
ภาพที่ 190 แสดงการออกแบบขั้นสุดท้าย	222
ภาพที่ 191 แสดงการออกแบบขั้นสุดท้าย	223
ภาพที่ 192 แสดงการออกแบบขั้นสุดท้าย	223
ภาพที่ 193 แสดงการออกแบบขั้นสุดท้าย	224
ภาพที่ 194 แสดงรูปแบบการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายในงาน	224

	หน้า
ภาพที่ 195 แสดงรูปแบบของโต๊ะ	227
ภาพที่ 196 แสดงรูปแบบการจัดเก็บของโต๊ะ	227
ภาพที่ 197 แสดงรูปแบบของโต๊ะเสริม	228
ภาพที่ 198 แสดงรูปแบบของเก้าอี้	228
ภาพที่ 199 แสดงรูปแบบการจัดเก็บของเก้าอี้	229
ภาพที่ 200 แสดงรูปแบบของชุดโต๊ะวางอาหาร	229
ภาพที่ 201 แสดงรูปแบบของชุดโต๊ะลงทะเบีย	230
ภาพที่ 202 แสดงรูปแบบของชุดโต๊ะเค็กและโต๊ะอาหาร	230
ภาพที่ 203 แสดงรูปแบบของชุดโต๊ะอาหาร	231
ภาพที่ 204 แสดงรูปแบบของชุดโต๊ะลงทะเบียอวยพร	231
ภาพที่ 205 แสดงรูปแบบของชุดโต๊ะ / เก้าอี้รับประทานอาหาร	232
ภาพที่ 206 แสดงรูปแบบของชุดเก้าอี้	232
ภาพที่ 207 แสดงรูปแบบการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายในงาน	233
ภาพที่ 208 แสดงรูปแบบการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายในงาน	233
ภาพที่ 209 แสดงภาพถ่ายของผลงานจริง	234
ภาพที่ 210 แสดงภาพถ่ายของผลงานจริง	234
ภาพที่ 211 แสดงภาพถ่ายของผลงานจริง	235
ภาพที่ 212 แสดงภาพถ่ายของผลงานจริง	236
ภาพที่ 213 แสดงภาพถ่ายของผลงานจริง	236
ภาพที่ 214 แสดงภาพถ่ายของผลงานจริง	237
ภาพที่ 215 แสดงภาพถ่ายของผลงานจริง	238
ภาพที่ 216 แสดงภาพถ่ายของหุ่นจำลองต้นแบบ	239
ภาพที่ 217 แสดงภาพถ่ายของหุ่นจำลองต้นแบบ	239
ภาพที่ 218 แสดงภาพถ่ายของหุ่นจำลองต้นแบบ	240
ภาพที่ 219 แสดงภาพถ่ายของหุ่นจำลองต้นแบบ	240
ภาพที่ 220 แสดงรูปแบบของเก้าอี้ที่พัฒนาจากข้อเสนอแนะ	242
ภาพที่ 221 แสดงรูปแบบของเก้าอี้ที่พัฒนาจากข้อเสนอแนะ	242
ภาพที่ 222 แสดงรูปแบบโดยรวมและขนาดสัดส่วนของเก้าอี้ที่พัฒนาจาก ข้อเสนอแนะ	243

## สารบัญตารางประกอบ

	หน้า
ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ความแตกต่างในการจัดเลี้ยงทั้ง 2 รูปแบบ	21
ตารางที่ 2 แสดงอัตราราคาค่าอาหารของสถานที่รับจัดเลี้ยงต่างๆ	38
ตารางที่ 3 แสดงการวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายของโครงการ	46
ตารางที่ 4 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบ โต๊ะที่ใช้ในการจัดเลี้ยงนอกสถานที่	57
ตารางที่ 5 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างเก้าอี้พับและเก้าอี้ซ้อน	57
ตารางที่ 6 ตารางแสดงมิติส่วนต่างๆของร่างกายคนไทย ชายและหญิง อายุ 17-49 ปี	73
ตารางที่ 7 ตารางแสดงมิติส่วนต่างๆของร่างกายคนไทย ชายและหญิง อายุ 17-49 ปี	74
ตารางที่ 8 แสดงตำแหน่งของจุดค้ำหลัง	77
ตารางที่ 9 แสดงการสรุปขนาดเก้าอี้ที่นั่งรับประทานอาหาร	80
ตารางที่ 10 ขนาดสัดส่วนโต๊ะกลาง	92
ตารางที่ 11 แสดงความกว้างและยาวของรถส่งสินค้าชนิดต่างๆ	93
ตารางที่ 12 แสดงจำนวนภาชนะที่ใช้ในการจัดโต๊ะจีน 10 โต๊ะ	97
ตารางที่ 13 แสดงจำนวนภาชนะที่ใช้ในการจัดบุฟเฟ่ต์ 10 โต๊ะ	98
ตารางที่ 14 แสดงจำนวนภาชนะที่ใช้ในการจัดค็อกเทล 10 โต๊ะ	98
ตารางที่ 15 แสดงจำนวนภาชนะที่ใช้ในการจัดโต๊ะจีน 40 โต๊ะ	103
ตารางที่ 16 แสดงจำนวนภาชนะที่ใช้ในการจัดบุฟเฟ่ต์ 40 โต๊ะ	103
ตารางที่ 17 แสดงจำนวนภาชนะที่ใช้ในการจัดค็อกเทล 40 โต๊ะ	104
ตารางที่ 18 แสดงจำนวนภาชนะที่ใช้ในการจัดโต๊ะจีน 100 โต๊ะ	107
ตารางที่ 19 แสดงจำนวนภาชนะที่ใช้ในการจัดบุฟเฟ่ต์ 100 โต๊ะ	108
ตารางที่ 20 แสดงจำนวนภาชนะที่ใช้ในการจัดค็อกเทล 100 โต๊ะ	109
ตาราง ที่ 21 ตารางแสดงอุณหภูมิโดยเฉลี่ยของแต่ละภาคในฤดูฝน	125
ตารางที่ 22 การเปรียบเทียบปริมาณน้ำฝนรวมที่ตกทั้งปีโดยเฉลี่ย ในคาบ 20 ปี ของภาคต่างในประเทศไทย	126
ตารางที่ 23 ตารางเปรียบเทียบปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และอัตราการระเหยของน้ำในภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย	127
ตารางที่ 24 แสดงข้อเปรียบเทียบข้อดี - ข้อเสียของระบบผนัง	131
ตารางที่ 25 แสดงข้อเปรียบเทียบ ข้อดี - ข้อเสียของระบบเฟรม	131

	หน้า
ตารางที่ 26 แสดงข้อเปรียบเทียบข้อดี – ข้อเสีย ของระบบผสม	132
ตารางที่ 27 แสดงการวิเคราะห์รูปแบบโครงสร้างเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ	132
ตารางที่ 28 ตารางแสดงการแบ่งชนิดของพาร์ทิเคิลบอร์ด (Particle Board)	136
ตารางที่ 29 ขนาดมาตรฐานของแผ่นพาร์ทิเคิลบอร์ด	137
ตารางที่ 30 ตารางคุณสมบัติทางกายภาพของแผ่นใยไม้อัด	
ความหนาแน่นปานกลาง	138
ตารางที่ 31 ตารางแสดงขนาดและน้ำหนักของท่อเหล็กกลมกลาง	143
ตารางที่ 32 ตารางแสดงขนาดและน้ำหนักของเหล็กกลวงสี่เหลี่ยมจัตุรัส	145
ตารางที่ 33 ตารางแสดงขนาดและน้ำหนักของเหล็กกลวงสี่เหลี่ยมผืนผ้า	146
ตารางที่ 34 ตารางรัศมีส่วนโค้งที่เล็กที่สุดภายในท่อ	148
ตารางที่ 35 ตารางสรุปคุณสมบัติของอลูมิเนียม	155
ตารางที่ 36 ตารางสรุปคุณสมบัติของสแตนเลส	156
ตารางที่ 37 ตารางแสดงคุณสมบัติของ Polypropelene (PE)	157
ตารางที่ 38 ตารางแสดงคุณสมบัติของ Polypropelene (PP)	158
ตารางที่ 39 ตารางแสดงคุณสมบัติของ Polyamide , PA	158
ตารางที่ 40 ตารางแสดงคุณสมบัติของ Polyarcylic , PAA	159
ตารางที่ 41 ตารางแสดงคุณสมบัติของ Polyvinyl Chloride	159
ตารางที่ 42 ตารางแสดงคุณสมบัติของ Polyvinyl Acetate	160
ตารางที่ 43 ตารางแสดงคุณสมบัติของ POLYSTYRENE (PS)	160
ตารางที่ 44 ตารางแสดงคุณสมบัติของ (UF)	160
ตารางที่ 45 ตารางแสดงคุณสมบัติของ (PF)	161
ตารางที่ 46 ตารางแสดงคุณสมบัติของ (UF)	162
ตารางที่ 47 ตารางแสดงคุณสมบัติของ (FM)	162
ตารางที่ 48 ตารางแสดงคุณสมบัติของ Polyester	163
ตารางที่ 49 ตารางแสดงคุณสมบัติของ Epoxy	163
ตารางที่ 50 ตารางแสดงคุณสมบัติใยไตรอะซิเตต	174
ตารางที่ 51 ตารางแสดงคุณสมบัติของใยอะคริลิก	179
ตารางที่ 52 คุณสมบัติทั่วไปของใยกลุ่มโพลีเอสเตอร์	180
ตารางที่ 53 ตารางแสดงการวิเคราะห์คุณสมบัติและเลือกใช้วัสดุแผ่นประเภทไม้	182

	หน้า
ตารางที่ 54 ตารางแสดงการวิเคราะห์คุณสมบัติและเลือกใช้วัสดุแผ่น ประเภทเหล็ก	183
ตารางที่ 55 ตารางแสดงการวิเคราะห์คุณสมบัติและเลือกใช้วัสดุแผ่น ประเภทพลาสติก	183
ตารางที่ 56 ตารางแสดงการวิเคราะห์คุณสมบัติและเลือกใช้วัสดุแผ่น	184
ตารางที่ 57 ตารางแสดงการวิเคราะห์คุณสมบัติและเลือกใช้วัสดุทำโครงสร้าง	185
ตารางที่ 58 แสดงเปรียบเทียบเนื้อผ้าที่เหมาะสมสำหรับสิ่งทอบนโต๊ะอาหาร	186
ตารางที่ 59 แสดงขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของผ้าปูโต๊ะ	187
ตารางที่ 60 แสดงการวิเคราะห์การจัดเลี้ยงในรูปแบบต่างๆ	197
ตารางที่ 61 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่าง โต๊ะที่ใช้ในการจัดเลี้ยง นอกสถานที่	226
ตารางที่ 62 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่าง เก้าอี้พับ และ เก้าอี้ซ้อน	226

## บทที่ 1 การนำเสนอโครงการ

---

หัวข้อวิทยานิพนธ์เรื่อง	โครงการออกแบบเสนอแนะชุดเฟอร์นิเจอร์จัดเลี้ยงสังสรรค์ในงานวิวาห์ริมชายหาด กรณีศึกษาโรงแรม ทวินปาล์ม ภูเก็ต ( FURNITURE SET FOR WEDDING PARTY ON THE BEACH INCASE TWINPALM PHUKET HOTEL )
ชื่อนักศึกษา	นาย พิสิฐ เชมทโรนนท์
รหัสนักศึกษา	46020193
วิทยานิพนธ์สาขา	การออกแบบเฟอร์นิเจอร์
ภาควิชา	ศิลปอุตสาหกรรม
คณะ	สถาปัตยกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	2550 – 2551
อาจารย์ที่ปรึกษา	อ. ภาสิต ลีนิวา

### 1.1 หลักการและที่มาของโครงการ

งานแต่งงานเป็นงานที่มีความสำคัญที่สุดในชีวิตงานหนึ่ง เป็นงานที่คนสองคนตัดสินใจที่จะใช้ชีวิตร่วมกัน ปัจจุบันสถิติการแต่งงานมีการเพิ่มขึ้นมาจนถึงประมาณ 7หมื่นคู่ต่อปี ซึ่งในปัจจุบันรูปแบบการแต่งงานได้เปลี่ยนไปจากเดิมเป็นอย่างมาก

ปัจจุบันได้เกิดธุรกิจรับจัดงานแต่งงานเพิ่มขึ้นมาก แม้กระทั่งในธุรกิจโรงแรมและรีสอร์ทก็เริ่มหันมาจับธุรกิจประเภทนี้ด้วย ทำให้เกิดการแข่งขันที่สูงขึ้นมากในธุรกิจประเภทนี้ ดังนั้นเมื่อมีการแข่งขันสูงขึ้น ทำให้ผู้ประกอบการในธุรกิจประเภทนี้ เริ่มมีการนำเสนอรูปแบบการจัดงานใหม่ๆ เพื่อดึงดูดลูกค้า ความแปลกใหม่ถูกนำมาเป็นจุดขาย เทรนด์ของงานแต่งงานต่างถูกนำมาใช้เป็นจุดขายไม่ว่าจะเป็น งานแต่งงานในสวน งานแต่งงานแคนู รวมไปถึงงานแต่งงานริมชายหาด ซึ่งตอนนี้เป็นที่นิยมกันอย่างมากในหมู่คู่รักยุคใหม่ ในงานแต่งงานในแต่ละยุคแต่ละสมัย จำเป็นต้องมีแขกที่มาร่วมงานไม่มากก็น้อย และก็มีงานเลี้ยงสังสรรค์กันภายในงาน เพื่อให้แขกที่มาร่วมงานมีส่วนร่วมเป็นสักขีพยานในงานแต่งงานของคู่บ่าวสาว

ด้วยเหตุนี้จึงเป็นที่มาของโครงการออกแบบเสนอแนะชุดเฟอร์นิเจอร์จัดเลี้ยงสังสรรค์ในงานวิวาห์ริมชายหาด กรณีศึกษา โรงแรม ทวินปาล์ม ภูเก็ต เนื่องด้วยสภาพพื้นที่บริเวณชายหาด

รวมไปถึงรูปแบบของงานแต่งงานที่เป็นแบบ ค็อกเทล หรือบุฟเฟต์ และบรรยากาศของสถานที่จัดงาน จึงทำให้เกิดแนวคิดของการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ในโครงการนี้ขึ้น



### 1.2 จุดประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อเสนอแนะให้เกิดการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพของชุดเฟอร์นิเจอร์จัดเลี้ยงสังสรรค์ในงานวิวาห์หรือหมั้นชานชาดให้กับผู้ประกอบการธุรกิจเกี่ยวกับงานแต่งงาน รวมไปถึงผู้ประกอบการธุรกิจโรงแรมและที่พักหรือรีสอร์ทต่างๆ
2. ได้ชุดเฟอร์นิเจอร์จัดเลี้ยงสังสรรค์ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และประโยชน์ใช้สอยที่ครอบคลุมในงานจัดเลี้ยงประเภท ค็อกเทล

### 1.3 ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา

ปัญหาด้านพฤติกรรม

ปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. จากพฤติกรรมในงานวิวาห์หรือหมั้นชานชาดส่วนใหญ่แบ่งเป็น                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- กิจกรรมที่ส่งผลถึงเฟอร์นิเจอร์ เช่น การตักอาหาร และเครื่องดื่ม</li> <li>- การถ่ายรูปคู่กับคู่บ่าวสาว</li> <li>- การฉายวีดีทัศน์เกี่ยวกับคู่บ่าวสาว</li> <li>- การป้องกันเหตุที่เกิดจากธรรมชาติ เช่น แสงแดด ลม และฝน</li> <li>- กิจกรรมที่เกิดขึ้นกับเฟอร์นิเจอร์โดยตรง เช่น การจัดวางอาหารและเครื่องดื่ม รวมไปถึงอุปกรณ์ในการรับประทานอาหาร การตัดเค้ก</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ออกแบบเก้าอี้ให้สอดคล้องกับลักษณะและพฤติกรรมการใช้งานคือ                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ออกแบบชุดโต๊ะที่ใช้วัสดุ ที่สามารถทำความสะอาดได้ง่าย สอดคล้องกับประเภทของอาหารในงาน</li> <li>- ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ ที่รองรับในส่วนของการถ่ายรูปโดยตรงเช่น ชุ่มที่ประดับดอกไม้ รวมไปถึงเฟอร์นิเจอร์อื่น ให้มีความสอดคล้องกับบรรยากาศภายในงาน</li> <li>- ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ให้รองรับกับอุปกรณ์ในการ ฉายวีดีทัศน์ หรือ vdo presentation</li> </ul> </li> </ol>

<ul style="list-style-type: none"><li>- การจับกลุ่มสนทนากันในหมู่แขกที่มาร่วมงาน</li> <li>- การจัดตกแต่งโต๊ะอาหาร เช่นการประดับดอกไม้ เชิงเทียน หรือ หลอดไฟ</li></ul>   <p>2. ในการเคลื่อนย้ายชุดเฟอร์นิเจอร์นั้นปกติจะมีการเคลื่อนย้ายใน 2 ลักษณะคือ</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ก่อนการจัดงานต้องนำชุดเฟอร์นิเจอร์มาติดตั้งและจัดเก็บเมื่อเสร็จสิ้นงานตามลำดับ</li><li>- เมื่อต้องการปรับเปลี่ยนตามลักษณะรูปแบบของพื้นที่การจัดวาง</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ออกแบบเดินที่หรือซุ้ม ที่สามารถให้ร่มเงา หรือป้องกันในส่วนของแสงแดดหรือฝน รวมไปถึงฝุ่นละอองที่มาทับลม</li> <li>- ออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ในส่วนของการจัดวางอาหารและเครื่องดื่มที่เหมาะสมกับประเภทของอาหารสไตล์ ค็อกเทลและบุฟเฟต์ รวมไปถึงในส่วนของเค้ก</li><li>- ออกแบบชุดโต๊ะวางอาหารและเครื่องดื่มที่กระจายตามจุดต่างๆ ในวงสนทนา</li><li>- ออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ให้มีส่วนรองรับในส่วนของกาเดินสายไฟและเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ไฟฟ้า รวมไปถึงการประดับดอกไม้และเชิงเทียน</li></ul> <p>2. ออกแบบโดยเลือกใช้วัสดุที่มีน้ำหนักเบา และแข็งแรง สามารถพับเก็บ และเคลื่อนย้ายได้โดยง่าย</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ออกแบบให้สามารถปรับระดับได้ตามลักษณะและสภาพพื้นที่ในการจัดงาน</li></ul>
---	---

ปัญหาด้านโครงสร้าง

ปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
<p>1. โครงสร้างของโต๊ะนั้นไม่ได้ออกแบบมาเพื่อการจัดวางในสภาพพื้นที่ที่เป็นทราयरวมไปถึงการวางซ้อนกันในการเก็บ ทำให้สิ้นเปลืองเนื้อที่ และดูไม่เป็นระเบียบ</p>	<p>1. ออกแบบให้โต๊ะมีรูปแบบที่สามารถจัดวางบนพื้นที่ที่เป็นทราयरได้อย่างมั่นคง และรูปทรงที่สามารถพับเก็บหรือวางซ้อนทับกันได้โดยไม่สิ้นเปลืองเนื้อที่</p>

ปัญหาด้านรูปแบบ

ปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
<p>1. รูปแบบที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันทั้งส่วนของ โต๊ะ และเต็นท์ที่กันแดดนั้นเป็นรูปแบบที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันและไม่ได้ออกแบบมาให้เหมาะสมกับรูปแบบของการจัดงาน</p> <p>2. รูปแบบของชุดเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในงานปัจจุบันนั้นได้นำเอาเฟอร์นิเจอร์ที่มีขายอยู่ในท้องตลาดมาดัดแปลงให้มีรูปลักษณะที่เข้ากับรูปแบบของงานซึ่งชุดเฟอร์นิเจอร์นั้นไม่ได้ถูกออกแบบมาเพื่อใช้งานโดยตรง</p>	<p>1. ออกแบบชุดเก้าอี้ให้มีรูปแบบที่เหมาะสมกับพฤติกรรมการใช้งาน และรองรับกับกิจกรรมที่เกิดขึ้นรวมถึงรูปแบบของการจัดงานที่เป็นแบบ บุฟเฟต์และ ค็อกเทล</p> <p>2. ออกแบบชุดเก้าอี้ให้มีรูปแบบและรูปฟอร์มที่สอดคล้องกับรูปแบบของงาน และรองรับกับพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในงานโดยตรง</p>

#### 1.4 ขอบเขตของโครงการ

1. เป็นชุดเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้อำนวยความสะดวกในการจัดเลี้ยงสังสรรค์ในงานวิวาหรือ  
ชายหาด
  - โต๊ะสำหรับวางอาหารและเครื่องดื่ม และโต๊ะวางอาหารและเครื่องดื่มที่จัดวางกระจายอยู่ในวงสนทนา ที่ติดตั้งและจัดเก็บได้ง่ายและแข็งแรงมั่นคง สามารถปรับระดับได้ รวมไปถึงสามารถเคลื่อนย้ายได้อย่างสะดวก
  - เติ้นท์หรือซุ้มอาหาร สามารถให้ร่มเงาได้อย่างเพียงพอและง่ายต่อการติดตั้ง
  - ซุ้มที่ใช้ในการถ่ายรูป
  - ชุดเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้สำหรับวางอุปกรณ์ในการฉายวีดีทัศน์
2. เนื่องจากชุดเฟอร์นิเจอร์นี้มีผู้ใช้ 2กลุ่ม จึงออกแบบโดยพิจารณาดังนี้
  - 2.1 สำหรับผู้ซื้อซึ่งหมายถึง ผู้ประกอบการที่เป็นผู้รับจัดงาน หรือเจ้าของสถานที่จัดงานเช่น  
โรงแรมหรือรีสอร์ทโดยคำนึงถึงพฤติกรรมหลัก คือ
    - การเคลื่อนย้าย
    - การขนส่ง
    - การจัดวางและการจัดเก็บ
    - การดูแลรักษาและทำความสะอาดจึงออกแบบให้มีลักษณะดังนี้
    - ออกแบบให้มีลักษณะการพับและซ้อนทับกันได้เพื่อสะดวกในการจัดเก็บ
    - ออกแบบให้มีการเคลื่อนย้ายได้สะดวก ใช้วัสดุที่มีน้ำหนักเบา
    - สามารถปรับเปลี่ยนและจัดวางได้ในหลายรูปแบบเพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้ใช้และกิจกรรมที่จะเกิดขึ้น
    - ออกแบบให้มีรูปแบบที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามลักษณะของการจัดงาน เพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบที่เป็นแบบ ค็อกเทล และสไตล์ของงาน
    - ออกแบบให้โต๊ะสามารถปรับระดับได้เนื่องจากลักษณะพื้นที่ริมชายหาด มีความลาดเอียงไม่เท่ากัน
  - 2.2 สำหรับผู้ที่มาใช้บริการคือคู่บ่าวสาวและแขกที่มาร่วมงาน โดยคำนึงถึงพฤติกรรมและ  
กิจกรรมหลัก เช่น
    - การถ่ายรูปกับคู่บ่าวสาว

- การสนทนา
- การรับประทานอาหาร
- การตัดอาหารและเครื่องดื่ม
- การสูบบุหรี่

จึงออกแบบให้มีลักษณะดังนี้

- สามารถปรับเปลี่ยนการจัดวางได้หลายรูปแบบ สอดคล้องกับกิจกรรมต่างๆและจำนวนผู้ใช้งาน
  - ออกแบบให้สามารถรองรับกับการจัดวางอาหารและเครื่องดื่มที่เพียงพอ
  - ออกแบบโต๊ะในส่วนของวงสนทนาให้มีส่วนรองรับ กับพฤติกรรมในการสูบบุหรี่
  - ออกแบบโดยคำนึงถึงรูปแบบและขนาดสัดส่วนการใช้งานให้เอนกประสงค์ เหมาะสม กับการใช้งาน
3. ใช้วัสดุที่มีความแข็งแรง ทนทาน ทนต่อแสงแดดและน้ำทะเล และดูแลรักษาและทำความสะอาดง่าย
  4. มีรูปแบบโครงสร้างที่มีความแข็งแรงเหมาะสมกับการใช้งานและการประดับตกแต่ง
  5. ออกแบบโดยคำนึงถึงการเดินสายไฟและการเชื่อมต่อของอุปกรณ์ไฟฟ้า
  6. มีรูปแบบรูปฟอร์ม สอดคล้องกับการใช้งาน และสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดวางได้

### 1.5 แนวทางการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาเกี่ยวกับผู้ซื้อและผู้ใช้
  - 1.1 ศึกษาเกี่ยวกับผู้ซื้อ (ผู้ประกอบการ)
    - ศึกษาถึงพฤติกรรมการจัดซื้ออุปกรณ์และการขนย้าย
    - ศึกษาถึงพฤติกรรมการติดตั้งและการจัดเก็บ
    - ศึกษาถึงพฤติกรรมการทำงานต่างๆ ตลอดจนถึงขั้นตอนต่างๆในการทำงานในแต่ละวัน
    - ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างรายได้และการเลือกซื้อ
  - 1.2 ศึกษาเกี่ยวกับผู้ใช้ (ลูกค้า)
    - ศึกษาถึงพฤติกรรมการใช้งานและกิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้น
    - ศึกษาถึงขนาดและสัดส่วนต่างๆที่เกี่ยวข้อง
    - ศึกษาถึงรูปแบบการจัดวางในระบบ Modular
2. ศึกษาถึงสภาพแวดล้อมในการใช้งานภายในจังหวัดชลบุรี

- ศึกษาลักษณะสภาพภูมิประเทศ
- ศึกษาถึงลักษณะสภาพภูมิอากาศ
- 3. ศึกษาถึงโครงสร้าง วัสดุ และกรรมวิธีการผลิต
  - ศึกษาถึงระบบกลไกต่างๆ เช่น การปรับระดับ การพับการซ้อน การถอดประกอบ ตลอดจนการเชื่อมต่อต่างๆ
  - ศึกษาถึงลักษณะรูปแบบโครงสร้างที่สามารถรับแรงได้ดี
  - ศึกษาวัสดุและกรรมวิธีการผลิต ที่เหมาะสมกับระบบการผลิตในประเทศไทย
- 4. ศึกษาเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เดิมและผลิตภัณฑ์ข้างเคียง
  - ศึกษา รูปแบบและขนาดสัดส่วนของชุดเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในงานและชุดของผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง
  - ศึกษาถึงปัญหาที่เกิดจากการใช้งานในรูปแบบต่างๆ
  -

#### 1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ชุดเฟอร์นิเจอร์จัดเลี้ยงสังสรรค์ริมชายหาดที่เหมาะสมกับลักษณะรูปแบบของการจัดงานแบบ ค็อกเทล และบุฟเฟ่ต์ ที่สามารถตอบสนองความต้องการของทั้งผู้ประกอบการธุรกิจรับจัดงานแต่งงาน หรือ โรงแรม หรือรีสอร์ทและผู้บริโภคได้อย่างมีประสิทธิภาพและให้ความสะดวกสบายในการจัดงาน สามารถเคลื่อนย้ายและจัดเก็บได้อย่างสะดวก เหมาะสมกับการใช้งานตามหลักการยศาสตร์ อีกทั้งมีรูปแบบที่กลมกลืนและสวยงามน่าใช้
2. ช่วยสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้ผู้ประกอบการและคู่บ่าวสาว
3. เกิดการยกระดับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่นำมาใช้ให้บริการเพื่อให้ผู้บริโภคได้รับประโยชน์สูงสุด
4. พัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ได้มาตรฐานและเหมาะสมกับการใช้งานทั้งในด้านรูปแบบและประโยชน์ใช้สอยรวมไปถึงการตอบรับกับพฤติกรรมอย่างแท้จริง

## 1.7 ปัจจัยสนับสนุนโครงการ

### ด้านนโยบาย

โครงการนี้มีส่วนในการช่วยส่งเสริมนโยบายของกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา

1. ส่งเสริม สนับสนุน และพัฒนาการท่องเที่ยว การกีฬา ด้วยการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อสร้างรายได้เข้าสู่ประเทศ
2. บูรณาการ และประสานการดำเนินการกิจด้านการท่องเที่ยวและกีฬา เชื่อมโยงอย่างเป็นระบบกับทุกภาคส่วนให้สามารถตอบสนองต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมของประเทศอย่างยั่งยืน
3. เสริมสร้างอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและกีฬาให้มีขีดความสามารถในการแข่งขันระดับภูมิภาค และระดับโลก

### ด้านเศรษฐกิจ

เนื่องด้วยในปัจจุบันธุรกิจรับจัดงานแต่งงานมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ทำให้มีการแข่งขันกันธุรกิจประเภทนี้สูง โครงการนี้จึงเป็นการสร้างความแปลกใหม่ในการจัดงาน ทำให้เกิดการหมุนเวียนของเงินตราภายในประเทศมากขึ้น

### ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม

โครงการนี้เป็นโครงการที่สร้างความแปลกใหม่ของรูปแบบการจัดงานแต่งงานอีกทั้งยังช่วยส่งเสริมให้มีการท่องเที่ยวพักผ่อนมากขึ้น รวมไปถึงช่วยส่งเสริมสภาพภูมิทัศน์ รวมไปถึงการประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวให้กับจังหวัดชลบุรีอีกด้วย

### ด้านการออกแบบ

โครงการนี้มุ่งเน้นการออกแบบเพื่อกลุ่มผู้บริโภค 2 กลุ่ม คือกลุ่มผู้ประกอบการคือกลุ่มเจ้าของกิจการ โดยคำนึงถึงระบบการเคลื่อนย้าย การขนส่ง การประกอบติดตั้ง และการจัดเก็บ และอีกกลุ่มคือกลุ่มผู้บริโภคที่เป็นผู้รับบริการหรือลูกค้าที่มาใช้บริการ โดยคำนึงถึงกิจกรรมและพฤติกรรมที่เกิดขึ้นระหว่างการพักผ่อน ประโยชน์ใช้สอย รูปแบบและความสวยงาม รวมไปถึงรูปแบบการจัดวางใช้งานเพื่อให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

## บทที่ 2 การค้นคว้าและสรุปผลข้อมูล

### 2.1 ข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับการจัดเลี้ยง

#### 2.1.1. ความหมายและประเภทการให้บริการของธุรกิจจัดเลี้ยงนอกสถานที่

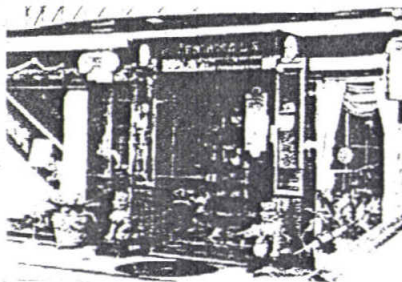
ธุรกิจจัดเลี้ยง หมายถึง งานด้านการรับจัดงานสังสรรค์ มีการให้บริการด้าน สถานที่ อาหาร ชุดอุปกรณ์รวมถึงเฟอร์นิเจอร์ที่จำเป็นต้องใช้งาน อย่างครบครันเพื่อรองรับจำนวนคนในปริมาณมากได้

สถานที่ที่มีบริการจัดเลี้ยง

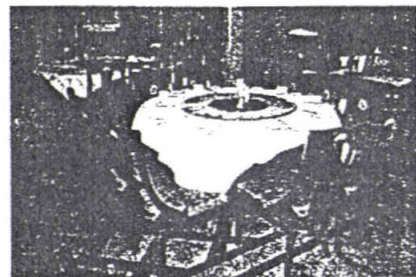
1. โรงแรม
2. ภัตตาคาร ร้านอาหาร
3. ศูนย์บริการรับจัดเลี้ยงต่าง ๆ

การจัดเลี้ยงสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ การจัดเลี้ยงในสถานที่ และการจัดเลี้ยงนอกสถานที่

การจัดเลี้ยงในสถานที่ จะเป็นการจัดเลี้ยงภายในสถานที่ ที่รับจัดนั้น ๆ ได้แก่ การจัดเลี้ยงในโรงแรม ภัตตาคาร หรือร้านอาหาร ซึ่งสถานที่รับจัดเลี้ยงเหล่านี้จะมีพื้นที่ในการให้บริการเป็นของตนเอง โดยจะมีการจัดเตรียมห้อง ไว้สำหรับรองรับงานจัดเลี้ยงโดยขนาดต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับจำนวนคนในงาน มีบริการด้าน อาหาร สถานที่ และชุดเฟอร์นิเจอร์ในงานอย่างครบครัน



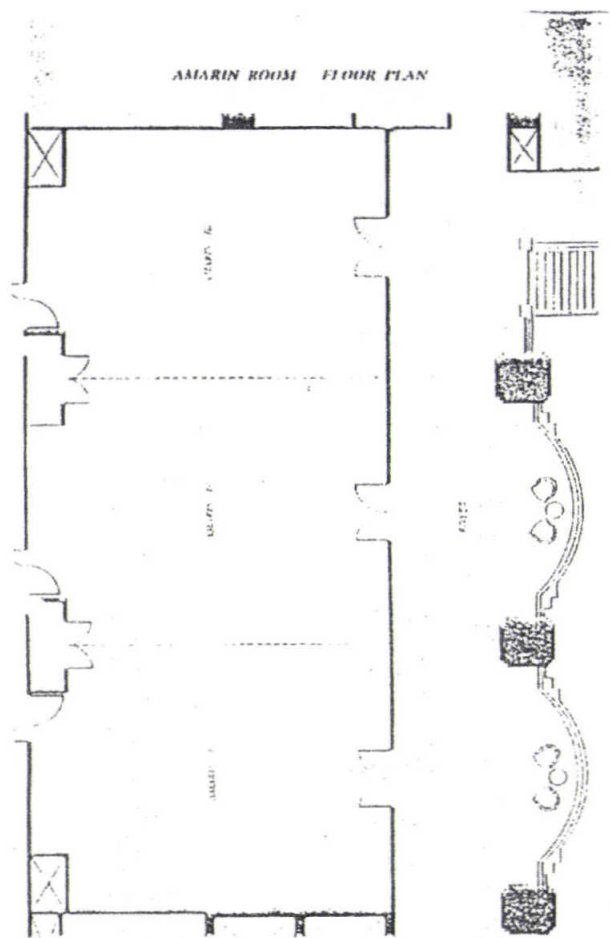
ภาพที่ 1 ภัตตาคาร สบส.



ภาพที่ 2 ภายในภัตตาคารมีบริการต่างๆ เพื่อรองรับจำนวนคน



ภาพที่ 3 ห้องจัดเลี้ยงขนาดเล็ก ขนาด 10 ที่นั่ง



ภาพที่ 4 แสดงแผนผังห้องจัดเลี้ยงภายในโรงแรม

การจัดเลี้ยงนอกสถานที่ เป็นการจัดเลี้ยงภายนอกสถานที่ ที่รับจัดงาน เช่น การเช่าที่จัดตามสโมสร สนามกอล์ฟ บ้านพักอาศัย โดยทางที่รับจัดเลี้ยงจะให้บริการในด้าน อาหาร ชุดเฟอร์นิเจอร์ และจะนำไปจัดตามสถานที่ที่เจ้าของงานเลือกไว้ โดยที่เจ้าของงานจะเป็นฝ่ายติดต่อเองหรือทางผู้รับจัดงานเลี้ยงเป็นผู้ติดต่อ ขึ้นอยู่กับการตกลงกันระหว่างเจ้าของงานและผู้รับจัดงาน โดยการจัดเลี้ยงนอกสถานที่จะมีบริการแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ

1. ประเภทการบริการเฉพาะด้าน คือ จะมีการบริการเฉพาะ อาหาร หรือ บริการเฉพาะชุดเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งการให้บริการ ทั้ง 2 รูปแบบจะมีความสัมพันธ์ในการติดต่อ เช้ายิ้มซึ่งกันและกัน
2. ประเภทครบวงจร คือ จะมีการบริการทั้งอาหาร และ ชุดเฟอร์นิเจอร์ และอาจมีบริการอื่น ๆ เช่น เช่าชุดแต่งงาน ทำการ์ดเชิญ ฯลฯ ขึ้นอยู่กับการให้บริการของสถานที่นั้น ๆ



ภาพที่ 5 แสดงรูปแบบของงานและบริการเสริม

## 2.1.2 รูปแบบและประเภทของงานเลี้ยง

### งานเลี้ยงขนาดเล็ก

สำหรับแขกประมาณ 50-70 คน

ขอแนะนำงานเลี้ยงแฮมเป็ญ และขนมหวาน

**การจัดสถานที่ :** งานขนาดเล็กย่อมหมายถึงการจัดงานในบ้าน (ถ้าคุณมีบ้านกว้างขวางใหญ่โต) เพื่อเป็นการประหยัดค่าสถานที่ หรืออาจเป็นร้านอาหารที่ยอมให้คุณเปิดร้าน หรือไม่ก็เปิดห้องสูทในโรงแรม จากนั้นก็จัดบาร์ หากทำเลวางของหวาน เผื่อพื้นที่สำหรับเป็นพลอร์เต้นรำในห้องที่ติดกันให้วิ่งไปวิ่งมาได้ อย่าลืมย้ายเฟอร์นิเจอร์ที่ไม่จำเป็นออกไป

**การจัดสถานที่ :** งานขนาดเล็กย่อมหมายถึงการจัดงานในบ้าน (ถ้าคุณมีบ้านกว้างขวางใหญ่โต) เพื่อเป็นการประหยัดค่าสถานที่ หรืออาจเป็นร้านอาหารที่ยอมให้คุณเปิดร้าน หรือไม่ก็เปิดห้องสูทในโรงแรม จากนั้นก็จัดบาร์ หากทำเลวางของหวาน เผื่อพื้นที่สำหรับเป็นพลอร์เต้นรำในห้องที่ติดกันให้วิ่งไปวิ่งมาได้ อย่าลืมย้ายเฟอร์นิเจอร์ที่ไม่จำเป็นออกไป

**บัตรเชิญ :** บัตรเชิญสีคลาสสิก น้ำตาลกับชมพูจะดูมีรสนิ่มและเข้ากระแสด้วยแขกเชิญจำนวนเท่านี้ ขอแนะนำให้จ้างคนเขียนบัตรเชิญเพื่อสร้างความรู้สึกใกล้ชิด เป็นกันเอง และบัตรที่เขียนเชิญด้วยลายมือจะเป็นเสน่ห์ดึงดูดอย่างหนึ่งตั้งแต่งานยังไม่เริ่ม

**อาหาร :** จัดของหวานบนโต๊ะบุฟเฟ่ต์สองตัว ซึ่งประหยัดกว่าจ้างบริการให้ถือถาดคอยเสิร์ฟ และทำให้แขกในงานได้วนเวียนเดินเจอกันไปเจอกันมา โต๊ะตัวที่หนึ่งให้วางงานใส่ขนมอบพวกเพสตรี (Pastry) ชิ้นเล็ก ๆ ของภูมิใจเสนอโครควอมบูช (Croquembouche)

**เค้กแต่งงาน :** เค้กแบบฝรั่งเศส เป็นเค้กทรงสูงซึ่งก่อจากพัฟฟ์สอดไส้ครีม บรรจุวางเรียงซ้อนกันขึ้นไป สีสน้ำตาลคาราเมลจะสอดคล้องกับสีในบัตรเชิญ และจะดูสวยงามพราวกับแสงไฟในยามกลางคืน และยังคงความสวยอยู่ได้เรื่อย ๆ เพราะแขกจะหยิบพัฟฟ์ทานจากชั้นบนลงมาชั้น

ล่าง เค้กแบบนี้จะไม่มีรูโหว่เหมือนเค้กปกติทั่วไป จะมีก็แค่พร่องตัว ลดระดับความสูงลงมาเรื่อย ๆ ส่วนโตะที่สองก็จัดเรียงด้วยช็อกโกแลตเหลวสำหรับใช้ชุบผลไม้หรือคูกี้

**เครื่องตี :** จัดบาร์ให้รายเรียงไปด้วยแชมเปญกับไวน์ ที่สำคัญแขกน้อยขนาดนี้ทำให้คุณสามารถเช่าแก้วแชมเปญมาได้อย่างดี มีรสนิยม จะทรงฟลูหรือทรงหน้าอกพระนางมารี อองตัวเน็ตต์ก็แล้วแต่ใจชอบ ถ้าคุณใช้บริการจัดอาหารของโรงแรมห้าดาว แนะนำให้เรียกรับบริการจัดน้ำพุแชมเปญเพื่อความหรูหราแบบคลาสสิก

**การตกแต่ง :** แยกห่อจะปะปนกันและเดินรำกันตลอดคืน จึงไม่จำเป็นต้องใช้ที่นั่งมากนัก เช่าโตะค็อกเทล (สูงประมาณ 42 นิ้ว) มา 4-6 ตัว ให้แขกใช้วางเครื่องดื่ม และโตะสำหรับนั่ง (เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 36 นิ้ว) 4 - 6 ตัวเช่นกัน พร้อมเก้าอี้อีก 24 ตัว จัดวางไว้ใกล้ซุ้มอาหาร ใช้ผ้าคลุมโตะยาวจรดพื้นสีน้ำตาล ผ้าเช็ดปากค็อกเทลสีชมพูทุกลัดเหน็บให้แน่นด้วยดอกคาร์เนชั่นสีชมพู

**ดนตรี :** ถึงคุณอาจจะจ้างวงดนตรีขนาดเล็กมาเล่นแค่ไหน แต่ขอแนะนำว่าจ้างดีเจมาเปิดแผ่นมิซซ์เพลงดีกว่า เพราะดีเจจะสร้างความแรงให้แก่งาน ในขณะที่วงดนตรีขนาดเล็กส่วนใหญ่สามารถทำให้คนหลับได้ง่าย ๆ ตอนแขกมาถึงก็ให้เปิดเพลงเบา ๆ สไตล์ย้อนยุคอย่างแฟรงค์ ซินาตรา หรือแจ๊สยุคทศวรรษ 50 จากนั้นก็เดินรำกันจนหมดฤทธิ์แชมเปญ

### งานเลี้ยงขนาดใหญ่

สำหรับแขก 100 คนขึ้นไป

ขอแนะนำงานเลี้ยงค็อกเทล

เจ้าสาวทั้งหลาย เจ้าบ่าวทั้งปวงพึงจำไว้ว่า ราคาค่าจัดงานหาได้มีค่าเท่ากับคุณภาพของงานเสมอไป ควรใส่ใจในคุณค่าของเนื้องานว่าควรใช้เงินเท่าไรจะดีกว่า งานเลี้ยงค็อกเทลแบบ "อินเทรนด์" ช่วงนี้ คือการผสมผสานศิลปะแบบอาร์ตเดคโค เข้ากับองค์ประกอบแบบทรอปิคอล

**การจัดสถานที่ :** เช่าห้องจัดงานในโรงแรมจะปลอดภัยสุด เลือกขนาดห้องให้พอเหมาะกับจำนวนแขกที่เชิญในอัตราส่วน 100 คน : 3,000 ตารางฟุต จำไว้ให้มั่นว่าพื้นที่ห้องเป็นสิ่งสำคัญ ถ้าห้องใหญ่เกินไปงานเลี้ยงจะขาดความรู้สึกใกล้ชิดสนิทสนม เล็กเกินไปแขกก็จะอึดอัด ควรเลือกห้องสีขาว เพดานสูง หลีกเลี่ยงการจัดงานในวันที่มีคนแย่งกันจองห้อง เพราะหมายความว่าวันนั้นอาจเป็นวันที่อัตราค่าเช่าห้องสูงกว่าปกติก็ได้

**บัตรเชิญ :** ถ้าไม่ถือสาเรื่องโชคกลางก็ใช้กระดาษสีดำตัวอักษรสีเงินในลักษณะตัวหนังสือแบบ

อาร์ตเดคโค แต่ถ้ากลัวจะมีเสียงคัดค้านก็ใช้สีแดงเข้มอย่างแดงเลือดหมูตัวหนังสือสีทองหรือสีเขียวเข้มตัวหนังสือสีเงิน พร้อมแนบบัตรตอบรับคำเชิญสอดไว้ในซอง แต่งลวดลายได้นิดหน่อย ถ้าอยากให้เกิดขอแนะนำให้ใช้วิธีซิลค์สกรีนตัวอักษรด้วยหมึกสีบรอนซ์

**อาหาร :** จ้างบริกรถือถาดเสิร์ฟ ออร์เดิร์ฟแปดชนิด ตกแต่งด้วยใบไม้แบบทรอปิคอลหรือประเทศหมู่เกาะจัดหุ้มให้ตักเสิร์ฟด้วยตัวเอง โดยมีขนมปัง ชีส กับของว่างขบเคี้ยวต่าง ๆ ควรมีหุ้มหนึ่งเสิร์ฟแซนวิชขุ่น ๆ หน้าตาสะสวยและอร่อย

**เครื่องดื่ม :** นี่เป็นงานเลี้ยงค็อกเทลแต่ก็ไม่จำเป็นต้องจัดบาร์เหล้าเต็มยศครบครัน เพราะเครื่องดื่มสุดหรูสำหรับแขกจำนวนขนาดนี้ก็กินราคาอีกโขอยู่ เสิร์ฟไวน์ เบียร์และแชมเปญ หรือไม่กี่เครื่องดื่มประเภทขวดก็พอ ครูเซเซอร์ บาร์คาคี ครูเซเซอร์ ประเภทขวดก้ำผสมน้ำผลไม้ให้ยกดื่มทั้งขวด สนุกประหยัด ไม่ต้องล้างแก้ว แต่อย่าลืมนึกเล่นความเก๋ จัดค็อกเทลพิเศษสำหรับงานหนึ่งเหยือกโต หรือทำเป็นแอ่งค็อกเทลพิเศษ โดยตรงกลางแอ่งประดับด้วยรูปสลักน้ำแข็ง ซึ่งจะอยู่ได้นานประมาณสี่ชั่วโมง

**โต๊ะ :** จัดที่นั่งจำนวนครึ่งหนึ่งของแขกรับเชิญ (ให้ผลัดกันนั่ง) เซาโต๊ะค็อกเทลสูง 42 นิ้ว 5 ตัว โต๊ะสำหรับนั่งเล่นผ่าศูนย์กลาง 48 นิ้ว 5 ตัวกับเก้าอี้สีดำ 40 ตัว ผ้ามุมนั่งยาวจรดพื้นสีขาว บนโต๊ะให้ตั้งโคมไฟขนาดเล็ก

รูปแบบในการจัดเลี้ยงนอกสถานที่จะแบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ คือ การจัดแบบโต๊ะจีน การจัดแบบบุฟเฟ่ และการจัดแบบค็อกเทล

### 1. การจัดเลี้ยงแบบโต๊ะจีน

งานเลี้ยงโต๊ะจีนถือเป็นงานเลี้ยงรับรองแขกอย่างแท้จริง เพราะจัดเตรียมโต๊ะให้แขกทุกคนได้นั่งและได้รับประทานอาหารครบทุกเมนูและอิมทุกคน พนักงานจะทยอยเสิร์ฟอาหารให้ถึงที่โต๊ะ ถ้าอาหารจานไหนยังไม่หมด พนักงานจะยังไม่ยกไปเก็บแม้จะถึงเวลาเสิร์ฟอาหารจานใหม่แล้วก็ตาม การเลี้ยงรับรองลักษณะนี้เหมาะกับงานที่เชิญแขกผู้ใหญ่จำนวนมาก แต่ทั้งนี้ก็มีข้อจำกัดว่าแขกอาจไม่สะดวกในการลุกเดินไปคุยกับคนนั้นคนนี้ได้บ่อยๆ และไม่สามารถเลือกอาหารได้ เพราะเจ้าภาพกำหนดเมนูมาให้เราแล้ว หรือบางครั้งต้องนั่งร่วมโต๊ะกับแขกท่านอื่นที่ไม่สนิท อาจทำให้รู้สึกอึดอัดได้

รายละเอียดที่คู่แต่งงานไม่ควรมองข้าม

1. การ์ดเชิญสามีภรรยาต้องนับจำนวนเป็น 2 ท่านและบางครอบครัวที่มีลูก แยกอาจพาลูกมาด้วย ฉะนั้นเพื่อให้มั่นใจควรโทรถามแขกว่าจะมากี่คน จะได้ตัดเตรียมโต๊ะอาหารได้พร้อมไม่ต้องมา

เสริมให้วันวายในวันจริง

2. คู่บ่าวสาวควรเช็กจำนวนแขกให้แน่นอน หรือให้ได้ใกล้เคียงกับความจริงที่สุด เพราะต้องมีการเซตโต๊ะและเก้าอี้ตามจำนวน รวมถึงห้องที่ใช้จัดงานว่าจะสามารถรองรับได้ตามจำนวนหรือไม่
3. ห้องที่ใช้จัดงานควรเผื่อให้มีพื้นที่สำรอง ในกรณีที่แขกมากเกินจำนวนที่เชิญ จะได้มีพื้นที่จัดโต๊ะเพิ่มเข้าไปได้
4. เมื่อแขกที่ไม่รู้จักกันต้องนั่งโต๊ะเดียวกัน อาจรู้สึกขัดใจเงินฉะนั้นควรทำป้ายบอกว่าเป็นโต๊ะนี้สำหรับแขก กลุ่มใด เมื่อแขกมาถึงงาน คนที่พาไปนั่งโต๊ะจะได้พาไปนั่งถูกกลุ่ม
5. โดยมาตรฐาน 1 โต๊ะจัดให้แขกนั่ง 10 คน ไม่ควรให้นั่งเบียดกัน เพราะเวลาทาน แขนจะชนกัน รู้สึกอึดอัด
6. โต๊ะจีนมักเสิร์ฟอาหารประมาณ 9 อย่าง ออร์เดิร์ฟจะเลือกร้อนหรือเย็นก็ได้ ตามด้วยซูปแล้วเป็นเมนคอร์ส ซึ่งเมนูควรคละกันให้มีทั้ง หมู เห็ด เป็ด ไก่
7. ก่อนจะเสิร์ฟข้าวผัดหรือก๋วยเตี๋ยวปิดท้ายอาหารควว ควรมีน้ำซูปเสิร์ฟไซดคล่องคอ
8. นอกเหนือไปจากเครื่องดื่ม ควรมีชาจีนไว้เสิร์ฟแขก เพื่อแก้เลี่ยนระหว่างรับประทานอาหาร
9. ควรคุยคิวงานต่างๆ ให้สอดคล้องกับการเสิร์ฟในแต่ละเมนู เพราะในช่วงเปิดตัวคู่บ่าวสาว หรือช่วงประธานขึ้นกล่าว ไม่ควรเสิร์ฟอาหารเพราะจะดูไม่เรียบร้อย
10. คนตรีอาจเลือกเป็นวงทริโอ หรือเล็กโทนกับนักร้อง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความชื่นชอบของคู่บ่าวสาวเป็นหลัก

งานเลี้ยงโต๊ะจีนที่โรงแรมสยามซิตี้ แนะนำห้องบอลรูมในโถงสี่เหลี่ยมทองร่วมสมัย จัดเลี้ยงโต๊ะจีนได้ถึง 65 โต๊ะ หรือประมาณ 650 คน แบ่งได้เป็น 3 ห้อง ห้องหนึ่งรับแขกได้ 150 คน แต่ถ้าจัดโต๊ะจีนประมาณ 30 โต๊ะ ทางตรงรวมจะเปิดห้องบอลรูมให้ทั้งหมด โดยราคาเริ่มต้นที่โต๊ะละ 7,900 บาท Shangri-La Hotel, Bangkok ถนนเจริญกรุง ราคาเริ่มต้นที่ 11,888 บาท/โต๊ะ สำหรับแขกตั้งแต่ 250 คนขึ้นไป ส่วน Four Seasons Hotel Bangkok ถนนราชดำริ ราคาเริ่มต้นที่ 11,500 บาท/โต๊ะ และ Chandphen Restaurant ถนนพระราม 4 ราคาเริ่มต้นที่ 3,500 บาท/โต๊ะ ซึ่งถ้าจัด 5 โต๊ะขึ้นไป ราคาเริ่มต้นที่ 2,500 บาท/โต๊ะ ในขณะที่ Banyan Tree Bangkok ถนนสาทรใต้ ราคาเริ่มต้นที่ 12,000 บาท/โต๊ะ และมีโปรโมชั่นพิเศษ รับส่วนลด 5% สำหรับจัดเลี้ยงแต่งงานมูลค่ารวมตั้งแต่ 200,000 บาทขึ้นไป

#### 1.1 ประเภทอาหารและการเตรียมอาหาร

1. ประเภทอาหาร อาหารที่ใช้ จะเป็นประเภทอาหารจีน ซึ่งอาหารจีนที่ใช้ในการจัดเลี้ยงจะจัดเป็นเซต คือ ภายใน 1 เซต จะประกอบด้วยอาหาร 8-10 อย่างพร้อมขนมหวาน

2. การเตรียมอาหาร เนื่องจากอาหารจีนเป็นอาหารที่มีความพิถีพิถันในเรื่องการรับประทานและขั้นตอนการทำมาก โดยการรับประทานจะต้องรับประทานขณะร้อนๆ หรือเมื่อปรุงเสร็จทันที ทำให้การจัดเตรียมอาหารจะนิยมนำอาหารสดที่เตรียมไว้ ไปปรุงยังสถานที่จัดโดยจะใช้ส่วนครัวสถานที่นั้นๆ ไม่ว่าจะเป็น บ้านพักอาศัย สมาคม สโมสร หรือตามสถานที่รับจัดต่างๆ ซึ่งจะมีส่วนครัวรองรับไว้อยู่แล้ว

### 1.2 รูปแบบการบริการ

งานจัดเลี้ยงแบบโต๊ะจีน จะมีการบริการอย่างครอบคลุม โดยจะเสิร์ฟ น้ำ อาหาร ของหวานที่โต๊ะ ซึ่งในการเสิร์ฟอาหารจีนนั้น จะเป็นการเสิร์ฟอาหารแบบ 1 โต๊ะต่อ อาหาร 1 เซต โดยจะทยอยเสิร์ฟอาหารที่โต๊ะทีละ 1 อย่าง จนครบ

### 1.3 เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในการจัดโต๊ะจีน

เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในการจัดโต๊ะจีนประกอบด้วย

1. โต๊ะ โต๊ะที่ใช้ในการจัดโต๊ะจีน จะนิยมเป็นโต๊ะกลมขนาด 10 ที่นั่ง เนื่องจากสะดวกในการเคลื่อนย้ายและให้ความรู้สึกมีส่วนร่วมมากกว่าโต๊ะที่เป็นเหลี่ยม

2. เก้าอี้ เก้าอี้ที่ใช้จะเป็นเก้าอี้ที่สะดวกในการเคลื่อนย้าย เช่นเก้าอี้พับ หรือเก้าอี้แบบซ้อนกัน และบางสถานที่อาจมีการนำผ้ามาคลุมเก้าอี้อีกที เนื่องจากเก้าอี้ที่ใช้มานานโดยที่ไม่มีการจัดเก็บให้เป็นระเบียบ ซึ่งทำให้เก้าอี้เกิดชำรุด เสียหาย

3. โต๊ะพักอาหารจะเป็นโต๊ะที่ใช้สำหรับเป็นที่วางพักอาหารที่ปรุงเสร็จแล้ว ก่อนที่จะนำไปเสิร์ฟ ซึ่งจะใช้เป็นโต๊ะเหลี่ยม เนื่องจากเหมาะในการวางอาหารมากกว่าโต๊ะกลม โดยส่วนมากจะวางโต๊ะพักอาหารตรงบริเวณส่วนที่เชื่อมระหว่างสถานที่จัดเลี้ยงกับห้องครัว ซึ่งจะสะดวกในการนำอาหารออกเสิร์ฟ

4. ผ้าคลุมโต๊ะ ผ้าคลุมโต๊ะเป็นสิ่งที่จำเป็นซึ่งใช้สำหรับป้องกันคราบอาหารต่างๆที่ติดตามโต๊ะ ซึ่งเป็นคราบมันที่ล้างออกยากถ้าไม่มีผ้าคลุมโต๊ะจะทำให้ต้องเสียเวลาในการทำ ความสะอาดมาก ซึ่งถ้ามีผ้าคลุมโต๊ะจะทำให้การจัดเก็บรวดเร็วโดยไม่ต้องเสียเวลาในการทำ ความสะอาดโต๊ะก่อนและเป็นส่วนที่เพิ่มสีสันและบรรยากาศของงาน โดยการเลือกใช้สีผ้าคลุมโต๊ะที่เหมาะสม

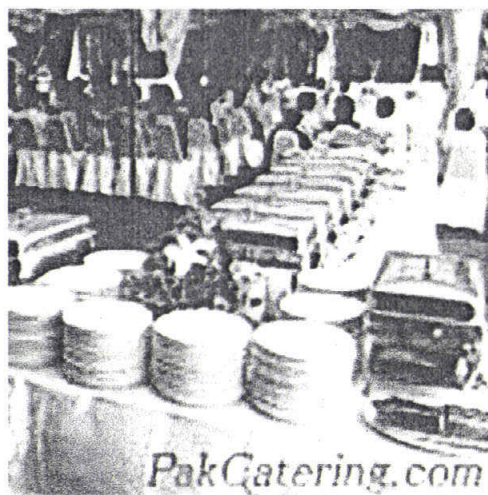
#### 1.4 รูปแบบการจัดแบบโต๊ะจีน

การจัดสถานที่ในรูปแบบโต๊ะจีน สิ่งที่สำคัญคือเรื่องของบรรยากาศที่แสดงถึงความเป็นจีน โดยจะเน้นที่การตกแต่ง การเลือกใช้สี และเฟอร์นิเจอร์ การใช้โทนสีของการจัดเลี้ยงแบบโต๊ะจีน จะเน้นโทนสีที่แสดงถึงความเป็นมงคล คือสีแดงและทอง

การจัดโต๊ะจะนิยมใช้โทนสีขาวแดง ซึ่งสื่อถึงความสะอาดและโชคลาภ โดยจะเป็นการใช้ผ้านำมาจัดแต่งให้เกิดความสวยงามขึ้น

#### 2. การจัดเลี้ยงแบบบุฟเฟต์

งานเลี้ยงแบบบุฟเฟต์ (Buffet Party)



ภาพที่ 6 แสดงรูปแบบของงานเลี้ยงแบบบุฟเฟต์

- เป็นรูปแบบที่นิยมมากในทุกโอกาส สามารถจัดได้ในที่ต่างๆ ทั้งในอาคารและนอกอาคาร เป็นการเลี้ยงอาหารที่ไม่เป็นพิธีการมาก โดยเปิดโอกาสให้แขกร่วมงานสามารถเลือกตักอาหารงานเลี้ยงแบบค็อกเทลเพราะจัดในเวลามื้ออาหารหลักที่แขกสามารถทานได้อิ่มท้อง

โต๊ะบุฟเฟต์ที่วางอาหารนี้อาจวางไว้กลางห้องหรือมุมห้อง หรือกระจายเป็นหลายจุด สามารถรับประทานได้เองตามความพอใจ

- การจัดบริการอาหารจะใช้โต๊ะใหญ่จัดวางอาหารเรียงรายอย่างสวยงาม บนถาดขนาดใหญ่ตามประเภทและลำดับของอาหาร ตั้งแต่อาหารเรียกน้ำย่อย อาหารหลัก อาหาร

หวานนานาชนิด ในปริมาณที่มากกว่าโต๊ะ ในงานขนาดใหญ่ที่มีแขกมากเจ้าภาพจะเตรียมจัดที่นั่งโดยตั้งโต๊ะอาหาร ในปริมาณเพียงพอสำหรับให้แขกได้นั่งรับประทานทุกคน โดยอาจจะบุโต๊ะเพื่อให้แขกกลุ่มเดียวกันได้นั่งด้วยกัน

- บนโต๊ะอาหารทุกที่นั่งอาจจัดวางช้อนส้อม แก้วน้ำไว้ หรือในบางแห่งอาจเป็นเพียงโต๊ะว่าง และจัดวางภาชนะอุปกรณ์ เช่น จาน ช้อนส้อม ถ้วยชาม ฯลฯ ไว้ที่โต๊ะบุฟเฟต์
- แขกจะเดินเรียงเข้ามาหยิบภาชนะอุปกรณ์ และเลือกตักอาหารใส่จานแล้วนำกลับไปนั่งรับประทานที่โต๊ะ เมื่อทานเรียบร้อยแล้วก็สามารถลุกขึ้นไปตักอาหารประเภทอื่นใส่ภาชนะใหม่ได้อีกตามต้องการ
- ขณะที่พนักงานจะคอยเสิร์ฟเครื่องดื่ม และเก็บจานเก่าที่แขกรับประทานเสร็จออกไปจากโต๊ะ เพื่อให้แขกสามารถนำอาหารจานใหม่มานั่งรับประทานต่อไปได้
- นอกจากนั้น อาจมีพนักงานคอยบริการช่วยตักแบ่งอาหารบางอย่างให้ที่โต๊ะบุฟเฟต์ รวมทั้งคอยเติมอาหารที่พร่องไปในถาดบริการบนโต๊ะบุฟเฟต์ ปริมาณและความหลากหลายของอาหารในงานเจ้าภาพจะเป็นผู้กำหนด
- โดยผู้จัดบริการอาหารจะคิดราคาเป็นราคาต่อคน และเตรียมจัดอาหารไว้ล่วงหน้า เรียบร้อยก่อนงานเริ่ม หรือก่อนเริ่มมีอาหารนั้นให้เพียงพอกับจำนวนคนที่ได้จองไว้
- การจัดบริการแบบบุฟเฟต์เป็นที่นิยมในปัจจุบัน เพราะอาหารที่บริการไม่จำเป็นต้องรอให้ครบจึงเสิร์ฟ ผู้รับประทานสามารถเห็นอาหารทุกอย่างที่จัดวางอย่างสวยงามหลากหลาย และเลือกรับประทานตามความชอบใจอย่างอิสระ
- เวลาเริ่มงานสำหรับอาหารเย็นประมาณ 18.30 น. และมีช่วงเวลาบริการอาหารยาวนานกว่าแบบค็อกเทล แต่อาจไม่นานเท่าแบบโต๊ะจีน

## 2.1 ประเภทอาหารและการเตรียมอาหาร

1. ประเภทอาหาร อาหารที่ใช้ในการจัดเลี้ยงแบบบุฟเฟต์สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือการจัดเลี้ยงบุฟเฟต์อาหารไทย และแบบอาหารฝรั่ง ซึ่งจะขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้จัดงาน

2. การเตรียมอาหาร ในการจัดเลี้ยงแบบบุฟเฟ่ อาหารจะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ อาหารที่ปรุงเสร็จจากร้าน แล้วจึงนำไปจัดวางยังสถานที่จัดเลี้ยง และอาหารที่ต้องนำไปปรุงที่สถานที่จัดเลี้ยงเลย โดยจะใช้ส่วนครัวของสถานที่นั้น ๆ ซึ่งจะมีรองรับไว้อยู่แล้ว

## 2.2 รูปแบบการบริการ

งานจัดเลี้ยงแบบบุฟเฟ่จะมีรูปแบบที่เน้นการบริการตนเอง คือ ไม่มีพนักงานในการเสิร์ฟอาหาร จะมีเพียงพนักงานที่คอยเสิร์ฟเครื่องดื่มและบริการทั่วไป (บริการตามที่แขกในงานต้องการ) แขกที่มาในงานจะต้องตักอาหารด้วยตนเอง โดยภายในงานจะมีการจัดโต๊ะสำหรับวางถาดอาหารสำหรับแขกที่มาในงานตักรับประทาน

## 2.3 เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในการจัดงานแบบบุฟเฟ่

เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในการจัดบุฟเฟ่ประกอบด้วย

1. โต๊ะ โต๊ะที่ใช้ในการจัดบุฟเฟ่ ที่มีใช้กันในปัจจุบันจะมีแบบโต๊ะกลมและแบบโต๊ะเหลี่ยม แต่โดยส่วนมากจะนิยมเป็นโต๊ะกลมขนาด 8 ที่นั่ง เนื่องจากสะดวกในการเคลื่อนย้ายและให้ความรู้สึกมีส่วนร่วมมากกว่าโต๊ะที่เป็นเหลี่ยม

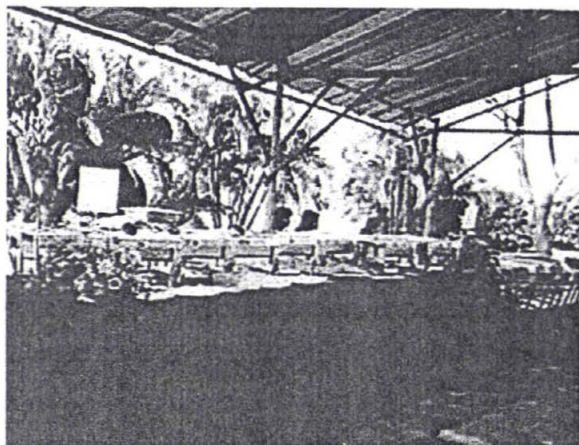
2. เก้าอี้ เก้าอี้ที่ใช้จะเป็นเก้าอี้ที่สะดวกในการเคลื่อนย้าย เช่นเก้าอี้พับ หรือเก้าอี้แบบซ้อนกัน

3. โต๊ะกลางสำหรับวางอาหาร จะเป็นโต๊ะที่ใช้สำหรับเป็นที่วางถาดอาหารที่ปรุงเสร็จแล้วเพื่อให้แขกที่มาในงานตักไปรับประทานที่โต๊ะ โดยที่โต๊ะกลางจะจัดวางอยู่ตรงบริเวณศูนย์กลางของงาน หรือที่ ๆ สะดวกแก่การตักอาหาร ซึ่งจะใช้เป็นโต๊ะเหลี่ยม เนื่องจากเหมาะในการวางอาหารและการตักอาหารมากกว่าโต๊ะกลม

4. ผ้าคลุมโต๊ะ ผ้าคลุมโต๊ะเป็นสิ่งจำเป็นซึ่งใช้สำหรับป้องกันคราบอาหารต่าง ๆ ที่จะติดตามโต๊ะ ซึ่งเป็นคราบมันที่ล้างออกยากถ้าไม่มีผ้าคลุมโต๊ะจะทำให้ต้องเสียเวลาในการทำความสะอาดมากซึ่งถ้ามีผ้าคลุมโต๊ะจะทำให้การจัดเก็บรวดเร็วไม่ต้องเสียเวลาในการทำความสะอาดโต๊ะก่อนและเป็นส่วนที่เพิ่มสีสันและบรรยากาศของงาน โดยการเลือกใช้สีผ้าคลุมโต๊ะที่เหมาะสม

## 2.4 รูปแบบการจัดแบบบุฟเฟ่

การจัดสถานที่ในรูปแบบบุฟเฟ่ จะเป็นรูปแบบที่มีความเรียบง่ายโดยจะเน้นที่การตกแต่ง การเลือกใช้สี เฟอร์นิเจอร์ และอาจใช้ลวดลายประดับที่บ่งบอกถึงลักษณะและประเภทของงาน



ภาพที่ 7 การจัดเลี้ยงแบบบุฟเฟต์

### 3. การจัดเลี้ยงแบบค็อกเทล

จะเป็นรูปแบบงานจัดเลี้ยงที่เน้นถึงความหรูหรา มีระดับ ลักษณะของการจัดงานจะเป็นรูปแบบวัฒนธรรมตะวันตก เน้นการพบปะสังสรรค์

#### 3.1 ประเภทอาหารและการเตรียมอาหาร

1. ประเภทอาหาร อาหารที่ใช้ในการจัดเลี้ยงแบบค็อกเทลจะเป็นอาหารฝรั่งที่มีการจัดแต่งแบบพอดีคำ สะดวกในการรับประทาน

2. การเตรียมอาหาร ในการจัดเลี้ยงแบบค็อกเทล อาหารส่วนมากจะเป็นอาหารที่ปรุงเตรียมไว้อยู่แล้ว ก่อนนำไปยังสถานที่จัดและนำไปสู่ที่นั่งงาน เนื่องจากการทำ และการขนย้ายอาหารไม่ยุ่งยาก

#### 3.2 รูปแบบการบริการ

งานจัดเลี้ยงแบบค็อกเทลจะมีรูปแบบที่เน้นการบริการตนเองเหมือนกับการจัดเลี้ยงแบบบุฟเฟต์ คือ จะไม่มีพนักงานในการเสิร์ฟอาหาร จะมีเพียงพนักงานที่คอยเสิร์ฟเครื่องดื่ม และบริการทั่วไป (บริการตามที่แขกในงานต้องการ) แขกที่มาในงานจะต้องตักอาหารด้วยตนเองโดยภายในงานจะมีการจัดโต๊ะสำหรับวางถาดอาหาร สำหรับแขกที่มาในงานตักรับประทาน

#### 3.3 เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในการจัดงานแบบค็อกเทล

เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในการจัดค็อกเทลประกอบด้วย

1. โต๊ะ โต๊ะที่ใช้ในการจัดค็อกเทล ที่มีใช้กันในปัจจุบันจะมีแบบโต๊ะกลมและแบบโต๊ะเหลี่ยมแต่โดยส่วนมากจะนิยมเป็นโต๊ะกลมขนาด 8 ที่นั่ง เนื่องจากสะดวกในการเคลื่อนย้ายและให้ความรู้สึกมีส่วนร่วมมากกว่าโต๊ะที่เป็นเหลี่ยม

2. แก้ว แก้วที่ใช้จะเป็นแก้วที่สะดวกในการเคลื่อนย้าย เช่น แก้วพับ หรือ แก้วแบบซ้อนกัน

3. โต๊ะกลางสำหรับวางอาหาร จะเป็นโต๊ะที่ใช้สำหรับเป็นที่วางอาหารที่ปรุงเสร็จแล้ว เพื่อให้แขกที่มาในงานตักไปรับประทานที่โต๊ะ โดยที่โต๊ะกลางจะจัดวางอยู่ตรงบริเวณศูนย์กลางของงาน หรือที่ ๆ สะดวกแก่การตักอาหาร โดยมากจะมีการใช้โต๊ะแบบเหลี่ยมหรือ แบบกลม ขึ้นอยู่กับการเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสถานที่และรูปแบบของงาน

4. ผ้าคลุมโต๊ะ ผ้าคลุมโต๊ะเป็นสิ่งจำเป็นซึ่งใช้สำหรับป้องกันคราบอาหารต่าง ๆ ที่จะติดตามโต๊ะ ซึ่งเป็นคราบมันที่ล้างออกยากถ้าไม่มีผ้าคลุมโต๊ะจะทำให้ต้องเสียเวลาในการทำ ความสะอาดมากซึ่งถ้ามีผ้าคลุมโต๊ะจะทำให้การจัดเก็บรวดเร็วโดยไม่ต้องเสียเวลาในการทำ ความสะอาดโต๊ะก่อนและเป็นส่วนที่เพิ่มสีสันและบรรยากาศของงาน โดยการเลือกใช้สีผ้าคลุมโต๊ะที่เหมาะสม

#### 4.4 รูปแบบการจัดแบบค็อกเทล

การจัดสถานที่ในรูปแบบค็อกเทล จะมีรูปแบบที่หรูหราโดยจะเน้นที่การตกแต่ง การเลือกใช้สี และชุดเฟอร์นิเจอร์ที่จะนำมาใช้งาน



ภาพที่ 8 แสดงการจัดเลี้ยงแบบค็อกเทล

จากการวิเคราะห์การจัดเลี้ยงทั้ง 2 รูปแบบ สามารถสรุปเป็นตารางได้ดังนี้ ซึ่งจะแบ่งโดยการวิเคราะห์จาก

1. ประเภทของอาหาร
2. การบริการ
3. พฤติกรรมในการรับประทานอาหาร
4. ชุดเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้งาน

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ความแตกต่างในการจัดเลี้ยงทั้ง 2 รูปแบบ

	บุฟเฟ่ต์	ค็อกเทล
1. ประเภทอาหาร	อาหารแบบเมนู (ไทย-ฝรั่ง)	อาหารแบบ ออเดิร์ฟ ขนม และผลไม้
2. การบริการ	ไม่มีการเสิร์ฟอาหาร มีการเสิร์ฟน้ำ	ไม่มีการเสิร์ฟอาหาร มีการเสิร์ฟน้ำ
3. พฤติกรรมในการรับประทานอาหาร	ลุกไปตักอาหารเอง	ลุกไปตักอาหารเอง
4. ชุดเฟอร์นิเจอร์	ชุดโต๊ะ ผ้าคลุมโต๊ะ เก้าอี้ และโต๊ะกลางสำหรับวางถาดอาหาร	ชุดโต๊ะ ผ้าคลุมโต๊ะ เก้าอี้ และโต๊ะกลางสำหรับวางถาดอาหาร

### สรุป

จากการวิเคราะห์รูปแบบการจัดเลี้ยงทั้ง 2 รูปแบบ ได้แก่ บุฟเฟ่ต์ ค็อกเทล จะเห็นได้ว่าความแตกต่างจะอยู่ที่ ประเภทของอาหาร การบริการ และ พฤติกรรมในการรับประทานอาหาร ส่วนเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้จะมีความใกล้เคียงกัน โดยทั่วไปทางผู้รับจัดเลี้ยงนอกสถานที่จะมีการใช้เฟอร์นิเจอร์ร่วมกัน ในการจัดงานเลี้ยงทั้ง 2 แบบ ขึ้นอยู่กับการปรับเปลี่ยนการใช้งาน

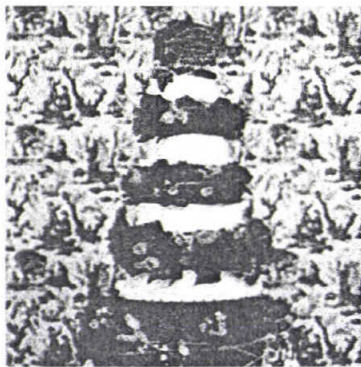
### 2.1.3. รูปแบบของเค้กแต่งงาน

เค้ก เชื่อกันว่าเป็นขนมที่ต้องทำขึ้นเพื่อถวายเทพเจ้า ในเวลาที่คนสองคนตั้งใจร่วมชีวิตกัน ทั้งขนมนี้ยังเป็นตัวแทนของความอุดมสมบูรณ์และความมั่งคั่ง และก็เพราะเชื่อกันอีกว่า คนที่แต่งงานนั้นเป็นคนที่โชคดี การตัดแบ่งขนมออกไปสู่แขกหรือ จึงเป็นการแบ่งปันความโชคดีไปให้ทั่วถึงกันนั่นเอง โดยเค้กชั้นบนสุดจะถูกเก็บแช่แข็งไว้อย่างดี เพื่อเอาออกมาฉลองครบรอบแต่งงาน 1 ปีอีกครั้ง ในปัจจุบัน "นางเอก" สำคัญอีกอย่างของงานแต่งงานก็คือเค้กที่สวยงาม ซึ่งเป็นส่วนเติมเต็มสีสันของงาน และเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งของพิธีการด้วย

รูปแบบ ของเค้กมักขึ้นกับสไตล์ของงาน ไม่ว่าจะเป็งานสบาย ๆ แบบเรียบง่ายในสวนสวย หรือปาร์ตี้เล็ก ๆ แบบกันเองในร้านอาหาร หรือจะเป็นงานที่เน้นสีสันสดใสของดอกไม้บานาน่าร้อนรุ่ม หากเป็นงานจัดเลี้ยงที่โรงแรม ทางโรงแรมมักจัดเตรียมเค้กแต่งงานสีขาว สวยโก้โดดเด่นในรูปแบบหรือตามความต้องการของบ่าวสาว ซึ่งควรมีการตกลงรูปแบบกันแต่แรกตาม

ต้องการ และรสนิยมของคู่บ่าวสาว เพื่อจะได้เค้กแต่งงานที่สวยงาม และสมบูรณ์แบบสำหรับวันเวลา อันมีความหมายยิ่ง

- The Oriental Bangkok เนรมิตเค้ก 9 ชั้นอย่างสวยหรูหราน่าประทับใจในเอกลักษณ์แบบโอเรียนเต็ล
- Grand Hyatt Erawan Bangkok เค้กสามชั้นสีขาว เต็มชีวิตชีวาด้วยดอกไม้สดนานาชนิด ณ The Residence ที่อบอุ่นเหมือนจัดงานที่บ้านของคุณเอง
- Something Sweet เค้กสีขาว 4 ชั้นขนาดใหญ่แซมดอกไม้สดสีแสนสดใส เหมาะกับธีมงานสดใสและอบอุ่นไปด้วยดอกไม้ตระกูลคาร์ตา
- Vanilla Industry เค้กสีส้มสวยสดใส ขนาดกะทัดรัด สำหรับปาร์ตี้เล็ก ๆ ในธีมสีส้ม หรือสีโพลด์โรส
- Sweet Secret เค้กสีขาวบริสุทธิ์ ประดับประดาด้วยดอกไม้สีขาว ดูสง่า สำหรับงานปาร์ตี้สีขาวในสวน หรือที่บ้านของเจ้าสาว
- Sweet Art เค้กสีชมพูหลายจุดหวาน ประดับด้วยขนนก และพุดบินแก้ว ดูเรียบง่ายแต่น่ารัก เหมาะสำหรับ Theme งานหวาน ๆ



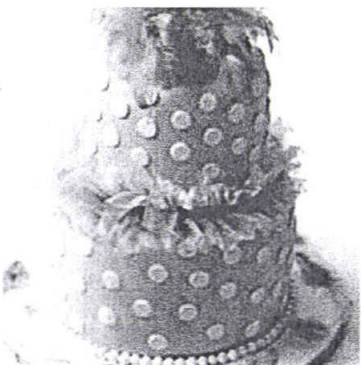
Something Sweet



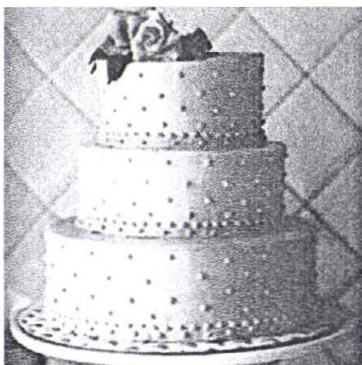
The Oriental Bangkok



Grand Hyatt Erawan Bangkok



Sweet Art



Vanilla Industry



Sweet Secret

ภาพที่ 9 รูปแบบของเค้กแบบต่างๆ

การแต่งงานจะดูไม่สมบูรณ์แบบ ถ้าขาดสัญลักษณ์แห่งความสมบูรณ์อย่าง “เค้กแต่งงาน” ไปเพราะเดี๋ยวนี้ ไม่ว่าจะไปงานแต่งงานไหนๆ ก็ต้องมีเจ้าเค้กชั้นๆ หรือเค้กหลายๆ ก้อน แดมยังหน้าตาสะสวยยื่นเด่นประดับเป็นไฮไลท์ของงานเสมอ

หากจะย้อนกลับไปดูประวัติศาสตร์การตัดเค้กแต่งงาน ก็ต้องย้อนกันไปยาวถึงสมัยกรีกและโรมันโบราณนั้น ซึ่งสมัยนั้น “เค้กแต่งงาน” จะทำจากแป้งข้าวสาลีหรือข้าวบาร์เลย์ และขนมปัง แล้วนำเค้กมาต่อกันให้สูงที่สุด จากนั้นเจ้าบ่าว เจ้าสาว ต้องจูบกันเหนียวอดเค้กตามธรรมเนียมในสมัยนั้น หากเค้กไม่ล้มคว่ำลงมา จะถือว่าคู่บ่าวสาวจะมีชีวิตคู่ที่ยั่งยืนเป็นสุข เค้กแต่งงานจึงได้สืบทอดมาถึงปัจจุบันนี้ ในปัจจุบันการแต่งงานของคนไทย ได้รับเอาวัฒนธรรมตะวันตก มาใช้กันอย่างแพร่หลายทีเดียว ที่เห็นกันได้อย่างชัดเจนเลยก็คือ วัฒนธรรมการจัดเค้กแต่งงาน ซึ่งตามประวัติอันยาวนานของไทยการทำขนมประเภทขนมอบได้เริ่มมีขึ้นตั้งแต่ในสมัยอยุธยา ในตอนที่ชาวตะวันตกได้เข้ามาทำมาค้าขายและก่อสร้างบ้านเรือนในสมัยสมเด็จพระนารายณ์มหาราช

ส่วนการตัดเค้กแต่งงานนั้น ก็แพร่หลายในวงแคบก่อน อย่างในกลุ่มเชื้อพระวงศ์ที่เคยศึกษาในต่างประเทศ หรือชาวต่างชาติที่พักอาศัยอยู่ในประเทศไทย พอหลังสงครามเวียดนาม การแพร่หลายของอาหาร และธรรมเนียมตะวันตกมีมากขึ้น ประกอบกับนโยบายที่ส่งเสริมการลงทุนด้านการท่องเที่ยวทำให้มีโรงแรมเกิดขึ้นมากมายตามมาอีก ทำให้เกิดการขยายตัว ในบริการจัดเลี้ยง รวมถึงงานมงคลสมรสด้วย ซึ่งรูปแบบการจัดเลี้ยงก็นำรูปแบบงานเลี้ยงตามแบบตะวันตกมาใช้ อย่างการเลี้ยงแบบค็อกเทล การดื่มอวยพรและการตัดเค้กแต่งงาน หรือแม้กระทั่งการ

ที่เจ้าสาวหันมานิยมสวมชุดแต่งงานยาวกรุยกรายสีขาวบริสุทธิ์

เค้กแต่งงานนี้ ถือเป็นสัญลักษณ์สำคัญอย่างหนึ่งสำหรับการแต่งงาน ที่คู่บ่าวสาวร่วมกันสร้างสรรค์สามารถสะท้อนถึงรสนิยมหรือความชอบอย่างใดอย่างหนึ่งของบ่าวสาวได้เป็นอย่างดี ส่วนใหญ่แล้วเค้กแต่งงานจะมีสีล้วน และรูปแบบที่เข้ากับ Theme ของงานวิวาห์ หรือดอกไม้ที่ใช้ประดับตกแต่งงาน แม้กระทั่งเครื่องแต่งกายของคู่บ่าวสาวหรือมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว เช่น สถาบันการศึกษา ที่ทำงาน งานอดิเรก กีฬา ประวัติชีวิตคู่บ่าวสาว สถานที่แรกพบหรือสารภาพรัก ทั้งหมดทั้งหมดก็ขึ้นอยู่กับจินตนาการของคู่บ่าวสาวนั่นเอง

แม้ว่าคู่บ่าวสาวจะเลือกเค้กแต่งงานให้มีรูปแบบใดก็ตาม ก็จะไม่ลืมเน้นในเรื่องของความสวยงามก่อนเป็นอันดับแรก เพื่อให้เกิดความประทับใจกับแขกที่มาร่วมงาน ซึ่งส่วนใหญ่แล้ว คู่สมรสจะตัดเค้กแจกเพียงแขกบางส่วน เค้กบางชั้นอาจจะนำกลับไปบ้านและตัดใส่กล่องแจกจ่ายแก่ญาติมิตร

ที่ไม่สามารถร่วมงานได้

#### Form of Wedding Cakes

Tower Form เป็นรูปแบบที่เค้กวางซ้อนกัน โดยมีเสารองระหว่างชั้น เป็นเค้กแต่งงานที่ยอดนิยมที่สุด สร้างความโดดเด่น เรานิยม 7 และ 9 ชั้น เพราะเป็นเลขมงคล

Circle Pattern เป็นเค้กที่จัดวางแยกกันแต่ละอัน มีขนาดต่างกัน และจัดวางให้มีความสูงต่ำที่ต่างกัน เป็นเค้กอีกแบบที่ค่อนข้างได้รับความนิยมเพราะมีความหรูหรา ดูเรียบโก้กว่าแบบอื่นๆ

American Style เค้กวางซ้อนกันแบบชั้นบันได ขนาดเล็กลดหลั่นนิยมกันมากในงานแต่งงานแบบฝรั่ง ส่วนใหญ่แล้วเค้กลักษณะนี้จะวางซ้อนกันประมาณ 3 ชั้น เพราะเนื้อเค้กค่อนข้างหนัก ซึ่งจะทำให้เค้กวางซ้อนกันหลายชั้นไม่ได้

#### ปัจจัยในการเลือกสั่งเค้กแต่งงาน

การเลือกรูปแบบของงานเลี้ยงและจำนวนแขกที่มาร่วมงานก็เป็นปัจจัยหนึ่งในการเลือกรูปแบบและขนาดของเค้กได้เหมือนกัน โดยการเลือกรูปแบบของเค้กเราก็ต้องพิจารณาจากสถานที่จัดเลี้ยงก่อนเป็นอันดับแรก ว่าเป็นงานเลี้ยงที่จัดภายในหรือภายนอกอาคาร เพราะภายนอกอาคารจะมีความร้อนมากกว่า ลักษณะของการตกแต่งเค้ก จะต้องสามารถทนความร้อน แสงแดดและลมได้มากกว่า อย่าง Rolled Icing เป็นต้น

อีกปัจจัยหนึ่งที่เป็นเหตุผลของการตัดสินใจสั่งเค้กแบบไหนก็คือ จำนวนแขกที่มาร่วมงาน ลองพิจารณาดู ถ้าเลี้ยงแบบโต๊ะจีน ขนาดของเค้กก็คิดคร่าวๆ จากจำนวนโต๊ะทั้งหมด แล้วกะว่าพอตัดแบ่งใส่จานรวมสำหรับแต่ละโต๊ะ ถ้าเลี้ยงแบบบุฟเฟ่ต์หรือค็อกเทล ต้องกะว่าจะตัดเค้กพอเลี้ยงประมาณ 1 ใน 3 ของจำนวนแขกที่เชิญ

หากในงานของคุณมีแขกผู้ใหญ่มากกว่าวัยรุ่น คุณอาจเปลี่ยนจากเค้กหน้าครีมที่มักนิยมกันเป็นเค้กผลไม้หรือไม่ก็เป็นเค้กผลไม้สดก็ได้ โดยทำตัวเค้กบางๆ เน้นผลไม้เป็นหลัก แต่หากมีเด็กเยอะ เค้กหน้าไอศกรีมกับไอศกรีมอีกซักคนละถ้วยสองถ้วย ก็จะถูกน่าประทับใจไม่น้อยเลยละ ปัจจัยที่ถือว่าสำคัญที่สุดในการตัดสินใจเลือกเค้กของเจ้าบ่าวเจ้าสาวเลยก็ คือ งบประมาณในกระเป๋า เพราะเค้กแต่งงานเป็นเค้กที่มีความพิถีพิถันในการผลิตเป็นอย่างมาก ใช้เวลาทำนานเป็นสัปดาห์ ทำให้เค้กแต่งงานค่อนข้างมีราคาแพงกว่าเค้กทั่วๆ ไป ราคา ก็จะแตกต่างกันออกไป ซึ่งราคาของเค้กแต่งงานนั้นจะราคาเท่าใด ก็ขึ้นอยู่กับขนาดของเค้ก จะคิดราคาจากน้ำหนักของเนื้อเค้ก

## เนื้อเค้กและการตกแต่ง

ประเภทของเค้กที่คุณจะเลือกสั่งก็จะมี เค้กบัตเตอร์ วานิลลา กาแฟ ช็อกโกแลต (เป็นเค้กที่ราคาแพงที่สุดในบรรดาเค้กทั้งหมด) หรือเค้กผลไม้ ซึ่งเป็นเค้กที่เหมาะสมที่สุดในงานแต่งงาน เพราะการแต่งงานแบบตะวันตก ผลไม้หมายถึงการขยายพันธุ์มีลูกหลานสืบต่อไป เค้กแต่งงานจึงนิยมทำจากผลไม้ นานาชนิดและลูกนัท หมักด้วยยีสต์หรือรุม ทำให้เค้กสามารถเก็บได้นานนับเดือน ส่วนในเมืองไทย เรามักนิยมเป็นเค้กบัตเตอร์ แต่จะไม่สามารถเก็บรักษาไว้ได้นานเท่า และมีราคาที่ถูกกว่าเค้กผลไม้

ในส่วนของการตกแต่งหน้าเค้กก็มีได้หลายอย่าง เช่น บัตเตอร์ครีม, Rolled Icing, ช็อกโกแลตและ Royal Icing ซึ่งเป็นรูปแบบของการเคลือบตกแต่งหน้าเค้กที่จัดว่าสวยหรูที่สุด และเพิ่มความสวยงามด้วยการประดับดอกไม้ น้ำตาลที่ทำด้วยมือ

การตกแต่งเค้กด้วยดอกไม้เป็นที่นิยมมาก แต่ถ้าจะให้สวยหรูก็ต้องเป็นดอกไม้ที่ทำจากน้ำตาลหรือดอกไม้ครีมที่สวยงามเหมือนเค้กปีใหม่หรือวันเกิดที่วางขายทั่วไป ส่วนดอกไม้สดเริ่มเป็นของประดับเค้กอีกแบบที่กำลังนิยมกันอยู่ในขณะนี้ ให้ความรู้สึกสดชื่นสดใสเหมือนดอกไม้ ดอกไม้ที่นิยมมากเป็นอันดับหนึ่งคือดอกกุหลาบ ซึ่งทางร้านเค้ก จะเลือกโทนสีให้เข้ากับสีเค้ก ตามคอนเซ็ปของงานเลี้ยงแต่งงาน

การตกแต่งเค้กแต่งงานที่ขาดไม่ได้คือ ตุ๊กตาคู่บ่าวสาว ซึ่งแต่ละร้านแต่ละโรงแรม มักจะจัดหาเตรียมไว้หลากหลายแบบ ให้โดดเด่นดูสวยงาม เมื่อยามที่ยืนประดับที่จุดสูงสุดของเค้ก

## เทคนิคในการตัดเค้กแต่งงานสำหรับบ่าวสาว

คู่บ่าวสาวจะตัดเค้กร่วมกัน โดยเริ่มจากชั้นบนสุด ไล่ลงมาจนถึงชั้นล่างสุดเพียง 1 ครั้ง ส่วนใหญ่แล้วเค้กแต่งงานที่สามารถทานได้จริงๆ จะอยู่ชั้นล่างสุด ส่วนชั้นอื่นๆ เขาจะทำหลอกเอาไว้ ฉะนั้นคู่บ่าวสาวควรจะทราบล่วงหน้าก่อน ว่าเค้กจริงอยู่ชั้นไหน เพื่อที่จะได้ไม่ตัดผิดชั้น ซึ่งเรื่องนี้ก็มีหลักการคร่าวๆ ดังนี้

ถ้าเป็นกระบี่หรือมีดยาว ให้คู่บ่าวสาวจับกระบี่ยาวพร้อมกันทั้งสองคน โดยให้ปลายกระบี่แตะเบาๆ ตั้งแต่เค้กชั้นบนสุด แล้วเลื่อนลงมาจนถึงชั้นล่าง แล้วตัดเค้กอย่างช้าๆ

ถ้าเป็นมีดสั้น ถ้าจะให้สวดก่อนหวาน ให้เจ้าสาวจับมีดทั้งสองมือแล้วให้เจ้าบ่าวเอามือขวากุมมือเจ้าสาว ส่วนมือซ้ายโอบเอวเจ้าสาว แล้วตัดเค้กอย่างช้าๆ สิ่งที่ต้องระวังในเรื่องของการตัดเค้กก็อยู่ที่ ถ้าเป็นเค้กหน้าครีมก็ไม่ต้องออกแรงดันมาก ถ้าเป็นหน้าน้ำตาลแข็ง ก็ต้องใช้การเลื่อยใบมีดไปมาแทนหลังจากคู่บ่าวสาวได้จวดเค้กถึงชั้นล่างสุดแล้ว ให้ค้ำท่าตัดเค้กนี้ไว้สักพัก ทั้งสองหันหน้ามองสงี่ยมให้ช่างกล้องที่รอเก็บบันทึกภาพวินาทีที่สำคัญนี้ไว้

#### 2.1.4 ขั้นตอนสำคัญๆในงานแต่งงานรูปแบบต่างๆ

##### 1. การแต่งงานแบบไทย

ขั้นตอนธรรมเนียมในการปฏิบัติในการแต่งงานแบบไทย ซึ่งรวมทั้งพิธีหมั้นและแต่งงานในวันเดียวกัน ถึงแม้จะรวบรัดแต่ก็ครบถ้วนตามประเพณี

1. ผู้ใหญ่ฝ่ายชายเจรจาทบทามสู่ขอ หากฤกษ์หมั้น รวมไปถึงฤกษ์แต่งงาน ซึ่งอาจเป็นวันเดียวกันหรือต่างวันก็ได้ ปัจจุบันนิยมยกขันหมากในวันแต่งงาน และมักจะรวมพิธีทั้งหมดในวันเดียว
2. การแต่งงานแบบรวมพิธีในวันเดียว จะเริ่มต้นตั้งแต่เช้า พระสงฆ์เจริญพระพุทธมนต์ คู่บ่าวสาว ตักบาตร ถวายภัตตาหาร เลี้ยงพระ และทำพิธีทางศาสนาจนเสร็จ
3. จากนั้นผู้ใหญ่ฝ่ายเจ้าบ่าวจัดเตรียมขันหมากและเครื่องบริวารประกอบ ได้แก่ พาน หรือขัน สินสอดทองหมั้น พานแหวน พานขนม ผลไม้ และต้นกล้วย ต้นอ้อย ซึ่งนิยมจัดเป็นจำนวนคู่
4. แห่ขันหมาก ในขบวนจะมีเจ้าแม่เดินนำเจ้าบ่าวและพ่อแม่ตามด้วยผู้ที่ยกขันหมาก ต่อจากนั้นเป็นคนถือพานสินสอดทองหมั้น พานแหวน พานขนม ผลไม้ และต้นกล้วย ต้นอ้อย อาจมีกลองยาว และคนรำนำหน้าขบวนเพื่อสร้างสีสันให้งานก็ได้
5. ฝ่ายเจ้าสาวจะส่งเด็กๆ และญาติพี่น้องออกมาต้อนรับขบวนโดยใช้สายสร้อยเงินหรือทองมาถัก ซึ่งฝ่ายเจ้าบ่าวจะต้องแจกซองซึ่งมีเงินอยู่ เพื่อผ่านประตูเงินประตูทองต่างๆ จนเข้าไปถึงในบ้านฝ่ายหญิง
6. ฝ่ายเจ้าสาวจะออกมาต้อนรับขันหมาก ซึ่งเมื่อจัดวางขันหมากเรียบร้อยแล้ว จะตรวจดู สินสอดทองหมั้น แหวน จากนั้นเจ้าแม่จะเรียกเจ้าสาวออกมา รอถึงฤกษ์จึงสวมแหวนเป็นอันเสร็จพิธีหมั้น
7. พิธีไหว้ผู้ใหญ่เจ้าบ่าวเจ้าสาวจะไหว้ตามลำดับอาวุโส แล้วจึงยกพานรูปเทียนแพมอบให้ จากนั้นผู้ใหญ่ให้ซองรับไหว้ซึ่งเป็นเงินหรือของมีค่า อาจผูกข้อไม้ขอมือได้ด้วยก็ได้ แล้วทั้งคู่มอบผ้าไหว้ให้ผู้ใหญ่ และกราบอีกครั้ง
8. พิธีหลั่งน้ำสังข์ คู่บ่าวสาวจุดเทียนและบูชาพระ จากนั้นพ่อแม่จะพาไปนั่งที่ตั้ง โดยที่เจ้าสาวนั่งทางซ้ายเจ้าบ่าวนั่งทางขวา ประธานคล้องพวงมาลัย เจิมหน้าผาก สวมมงกุฎแล้วจึงหลั่ง

น้ำสังข์อวยพร โดยพ่อแม่และผู้อาวุโสจะหลังน้ำที่ศีรษะ

9. ถ้าทำพิธีหลังน้ำสังข์ในช่วงเช้า จะตามด้วยการเลี้ยงอาหารกลางวัน และมีงานฉลองในตอนเย็นของวันนั้นอีกครั้งหรือไม่ก็ได้

10. พิธีปูที่นอน ผู้ที่มาปูจะต้องเป็นคู่สามีภรรยาที่รักกันมีลูกหลานและเป็นคนดี โดยมีของมงคลวางไว้ข้างที่นอน ได้แก่ พักเขี้ยว หินบดยา แมวคราว เมื่อได้เวลาส่งตัว ผู้ใหญ่จะจูงเจ้าสาวเข้ามาหาเจ้าบ่าว แล้วให้ออวาท อวยพร

## 2. การแต่งงานแบบจีน

รายละเอียดและข้อปฏิบัติในพิธีแต่งงานแบบจีนนั้นมืออยู่มาก ซึ่งที่หยิบยกมานี้เป็นพิธีแต่งงานแบบจีนแต่จีวซึ่งเน้นหลักสำคัญของพิธีที่ต้องปฏิบัติให้ครบ แต่อาจแตกต่างกันบ้างในบางรายละเอียด

1. เริ่มต้นด้วยการสู่ขอ ฝ่ายชายจัดหาซินแสผูกดวงกำหนด ฤกษ์ยาม ตั้งแต่ฤกษ์หมั้น ฤกษ์ตัดชุด ฤกษ์ปูเตียง ไปจนถึงฤกษ์รับตัวเจ้าสาว

2. ฝ่ายชายจัดเตรียมของหมั้น ได้แก่ เงินสินสอด ( ถ้าฝ่ายหญิงมาจาก อาม่าอยู่ ต้องจัดเงินอั่งเปาของแดงให้ด้วย ) ทองหมั้นนิยมเป็นเครื่องประดับ 4 อย่างคือ สร้อย กำไล ต่างหู และแหวน ยังมีเครื่องประกอบเช่น ผลไม้ ขนม ชุดหมั้น และของเช่น ไห้ว 2 ชุด ผลไม้ที่นิยมใช้คือ ส้มเซ้งเขียว กัลวยเขียวทั้งเครือ จะใช้จำนวนคู่และติดตัวหนังสือซึ่งฮี้ ส่วนขนมหมั้นได้แก่ จันอับ ขนมเหนียวเคลือบเงา ขนมเปี๊ยะโรยงา ถั่วตัด ข้าวพองทึบ โก๋อ่อน เสริมด้วยชالاเปา พกท้อ และคุกกี้

3. ฝ่ายหญิงจัดเตรียมของพิธีหมั้น ได้แก่ แหวนสำหรับมอบให้เจ้าบ่าว เอี่ยมแดง ซึ่งมีกระเป่าให้ใส่เมล็ดธัญพืช 5 อย่าง เหยี่ยวทองลายมังกร ต้นขุงเจ้า เสียบปิ่นอยู่ที่ปากกระเป่าเอี่ยม และมีสร้อยทองคล้องที่สายเอี่ยม

4. เมื่อถึงฤกษ์หมั้น ฝ่ายชายยกขบวนมามอบสินสอด ทองหมั้นสวมแหวนและเครื่องประดับให้เจ้าสาว เสริจพิธีคู่บ่าวสาวและแขกรับประทานขนมอี๊ จากนั้นแบ่งขนมหมั้นให้กับญาติทั้งสองฝ่าย

5. เข้าวันแต่งงาน เจ้าสาวสวมชุดใหม่สวยงาม เสียบปิ่นอยู่ และประดับโบทับทิมที่ผม เมื่อใกล้ถึงฤกษ์ เจ้าสาวจะทานอาหารกับครอบครัว

6. เมื่อถึงเวลาเจ้าบ่าวมารับตัว บางบ้านอาจมีการกันประตูในช่วงนี้ จากนั้นทั้งคู่ไหว้ฟ้าดิน ไหว้เจ้าที่ ไหว้เทพเจ้าเตาไฟ และไหว้บรรพบุรุษของเจ้าสาว (หากอาม่า อากง ยังมีชีวิตอยู่ ก็ไหว้ท่านก่อนยกน้ำชาให้พ่อแม่เจ้าสาว)

7. ก่อนออกจากบ้าน คู่บ่าวสาวต้องทานขนมอี๊ จากนั้นพ่อส่งเจ้าสาวไปกับเจ้าบ่าว โดยมีญาติ

ผู้ชายของเจ้าสาวถือตะเกียงเซฟ และกระเป่าซึ่งบรรจุสมบัติส่วนตัวไปด้วย

8. เมื่อถึงบ้านเจ้าบ่าว ทั้งคู่ต้องไหว้ฟ้าดิน ไหว้เจ้าที่ รวมทั้งไหว้เทพเจ้าเตาไฟ และไหว้บรรพบุรุษของเจ้าบ่าว จากนั้นยกน้ำชาให้พ่อแม่เจ้าบ่าวและญาติผู้ใหญ่ เสร็จ แล้วคู่บ่าวสาวกินขนมอี๋

9. ฤกษ์เข้าหอ การปูเตียงต้องมีฤกษ์ เมื่อผู้ใหญ่ปูเสร็จต้องวางส้มไว้ที่มุมเตียง และอีก 4 ผลวางใส่จานที่มีตัวซังอี๋และใบทับทิมนำไปวางกลางเตียง

10. เข้าวันรุ่งขึ้น เจ้าสาวต้องยกน้ำล้างหน้าให้พ่อแม่สามีเป็นเวลา 3 วัน จากนั้นน้องชายเจ้าสาวมารับทั้งคู่กลับไปกินข้าวที่บ้านฝ่ายหญิง ถือเป็นอันเสร็จพิธีแต่งงาน

### 3. การแต่งงานแบบฮินดู

ชาวอินเดียที่นับถือศาสนาฮินดู ในเมืองไทยนั้นมีอยู่มาก พิธีแต่งงานมีหลักใหญ่สำคัญที่ถือปฏิบัติคล้ายๆกัน เพียงแต่รายละเอียดจะต่างกันไปตามประเพณีท้องถิ่นซึ่งคนเหล่านั้นอาศัยอยู่

1. ให้พระครูฤกษ์วันงาน รวมถึงดวงของคู่บ่าวสาว หากดวงนั้นไม่เข้ากัน ต้องสวดมนต์ทำพิธีเพื่อให้ดวงเข้ากันได้ และก่อนถึงวันแต่ง ต้องมีอีกหลายพิธีที่ต้องทำ

2. วันแรกเป็นพิธีหมั้น จะทำที่วัด ที่บ้าน หรือที่รีสอร์ทก็ได้ มีพระมาสวด เจริญครอบครวและเพื่อนๆ เสร็จแล้วแลกแหวนกัน (ไม่สามารถหมั้นแล้วแต่งในวันเดียวกันได้เลย)

3. หลังหมั้นเสร็จ เจ้าสาวจะให้ช่างมาเขียน Mendhi ที่บริเวณหลังมือ ฝ่ามือ แขน และเท้า อาจไม่ต้องเขียนลวดลายมากก็ได้แต่ต้องเขียนที่มือและขา

4. วันที่สองพิธี Sagri เป็นฟลาวเวอร์ เซเรโมนี ญาติเจ้าบ่าวจะเอาดอกไม้มาให้เจ้าสาวและช่วยแต่งตัว แล้วเชิญเจ้าบ่าวเข้ามาที่ห้องเจ้าสาว พอกกลางคืนเป็นพิธี Sangeet คือ มิวสิคไนท์เป็นวันเฉลิมฉลอง

5. วันที่สามพิธี Navahari เข้าวันนี้ต้องเชิญพระทุกองค์ และสวดมนต์ขอพรให้กับคู่บ่าวสาว กลางคืนเป็นพิธี Ghari พ่อแม่คู่บ่าวสาวต้องแต่งตัวสวยเพื่อให้เพื่อนๆ มาแสดงความยินดี

6. วันที่สี่พิธี Wanwa เข้านี้ทั้งคู่ต้องอยู่ในห้องเสื้อผ้าเก่าๆ พ่อแม่เจ้าสาวจะมาสักน้ำมันทาขม้นให้ลูก ส่วนเจ้าบ่าวซึ่งใส่ชุดเก่าๆก็จะให้เพื่อนๆ มาฉีกเสื้อผ้าพอเป็นพิธี จากนั้นนำชุดของทั้งสองไปทิ้งทะเล

7. เจ้าสาวจะแต่งตัวใหม่ใส่ชุดแต่งงาน ซึ่งส่วนมากเน้นสีแดงติด Tikka ให้สวยงาม และญาติเจ้าสาวต้องไปช่วยเจ้าบ่าวแต่งตัว พร้อมรับมาหาเจ้าสาวเพื่อเข้าพิธีแต่งงาน อาจทำที่วัดที่บ้าน หรือ รีสอร์ทก็ได้

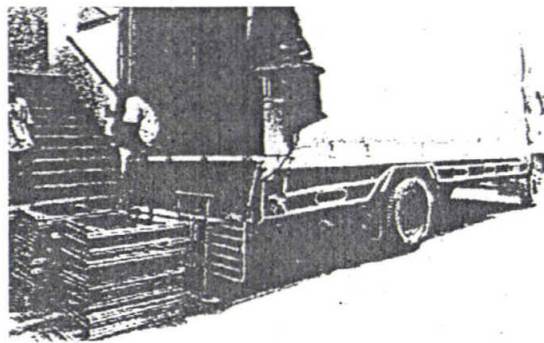
8. ประรำพิธีเรียกว่า Mandap ในพิธีต้องมีของ 9 อย่าง คือ ฆมัน ข้าว น้ำ น้ำมัน นม แป้งโรตี ถั่ว เหลือง น้ำตาลและซินดูร์ ( Sindoor ) พร้อมเตาไฟ 1 อัน โดยคู่บ่าวสาวเดินรอบเตาไฟ 7 รอบ ระหว่างนี้จะให้พระสวด หรือคู่บ่าวสาวจะกล่าวคำปฏิญาณกันเองก็ได้

9. หลังเดินครบแล้ว เจ้าบ่าวแแต่้มซินดูร์ที่หน้าผากเจ้าสาว แล้วแลกแหวนแต่งงานกัน เจ้าสาวขึ้นเสลียงโดยให้ญาติเจ้าบ่าวแบกไปให้เจ้าบ่าว (ถ้าไม่ขึ้นเสลียงจะเดินไปเองก็ได้) ถือเป็นอันเสร็จพิธี

10. ถ้าเป็นชาว Sindhi จะมีพิธี Dattar เจ้าสาวจะเอาเกลือใส่ในมือพ่อแม่ของเจ้าบ่าว แล้วพ่อแม่เจ้าบ่าวก็จะเอาเกลือคืนใส่มือให้เจ้าสาว เป็นการยอมรับในฐานะสมาชิกใหม่

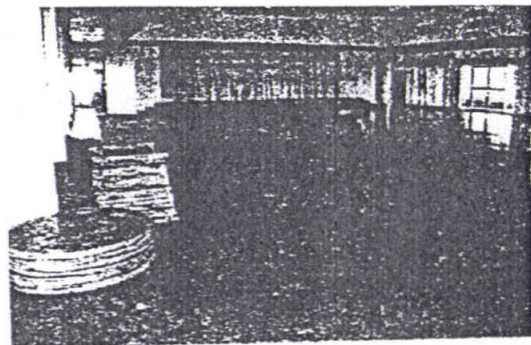
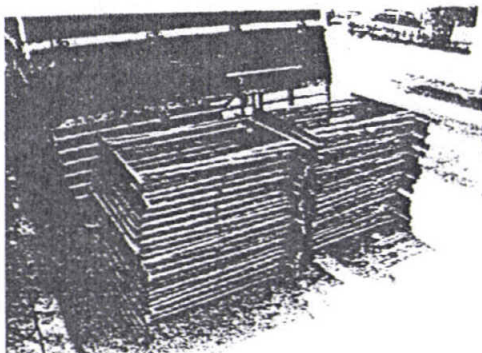
### 2.1.5 ขั้นตอนการจัดงาน

1. ขนชุดเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ที่จำเป็นจากคลังเก็บอุปกรณ์ขึ้นรถบรรทุกที่เข้ามาโดยการขนชุดเฟอร์นิเจอร์เข้าไปจัดเรียงภายในรถก่อน ตามด้วยอุปกรณ์ (จาน ชาม ฯลฯ) และอาหารที่เตรียมไว้



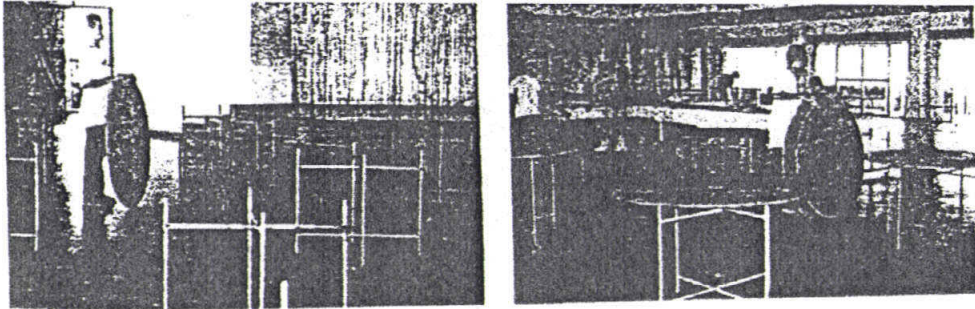
ภาพที่ 10 ภาพแสดงการขนย้ายชุดเฟอร์นิเจอร์

2. ย้ายชุดเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ลงจากรถ และเคลื่อนย้ายไปไว้ในห้องจัดเลี้ยง

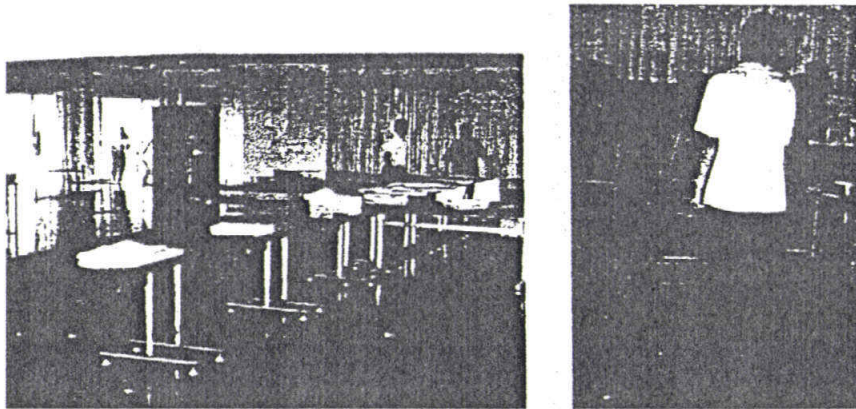


ภาพที่ 11 การเคลื่อนย้ายชุดเฟอร์นิเจอร์

3. จัดชุดเฟอร์นิเจอร์ตามแผนผัง โดยคำนึงถึงช่องทางการเดินให้สะดวกที่สุด จัดวางของใช้บนโต๊ะโดยใช้ผ้ารองกันเปื้อน



ภาพที่ 12 การจัดวางชุดเฟอร์นิเจอร์



ภาพที่ 13 การจัดวางอุปกรณ์ต่างๆบนโต๊ะ

4. จัดวางของใช้บนโต๊ะโดยใช้ผ้ารองกันเปื้อน และจัดแต่งบริเวณภายนอกให้สวยงาม



ภาพที่ 14 การจัดตกแต่งสถานที่

5. เมื่อจบงาน ก็ทำการเก็บโดยการเก็บอุปกรณ์ที่ใช้บนโต๊ะ และแยกผ้าคลุมโต๊ะออกจากชุดเฟอร์นิเจอร์และทำการจัดเก็บเพื่อนำกลับไปทำความสะอาด โดยการทำความสะอาดนั้นจะแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นอุปกรณ์ภาชนะการรับประทานอาหาร ส่วนที่เป็นผ้า และส่วนเฟอร์นิเจอร์

5.1 ส่วนที่เป็นอุปกรณ์ ภาชนะรับประทานอาหาร จะนำไปทำความสะอาดโดยการล้างเช็ด และเก็บเข้าที่เก็บภาชนะ

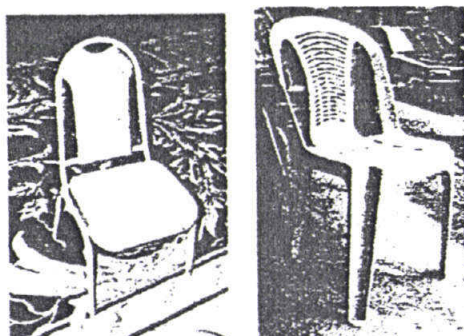
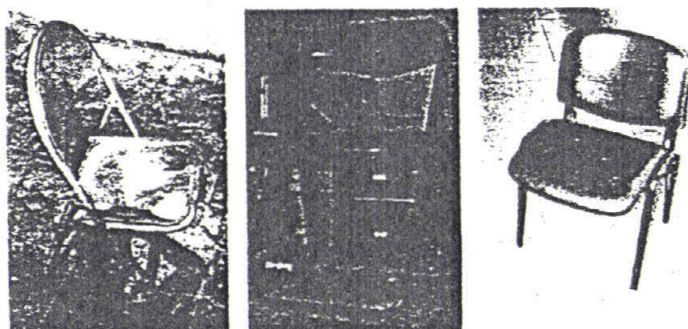
5.2 ส่วนที่เป็นผ้า ได้แก่ผ้าคลุมโต๊ะ จะนำไปทำความสะอาดโดยการซัก โดยการซักจะแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ แบบแรงงานคน และ แบบใช้เครื่องซัก ขึ้นอยู่กับขนาดของกิจการนั้น ๆ

5.3 ส่วนเฟอร์นิเจอร์ เนื่องจากมีส่วนที่คลุมกันเลอะ การทำความสะอาดจึงมีเพียงเล็กน้อย โดยการนำผ้าชุบน้ำหมาด ๆ เช็ดหน้าโต๊ะ

### 2.1.6 รูปแบบเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดเลี้ยงนอกสถานที่

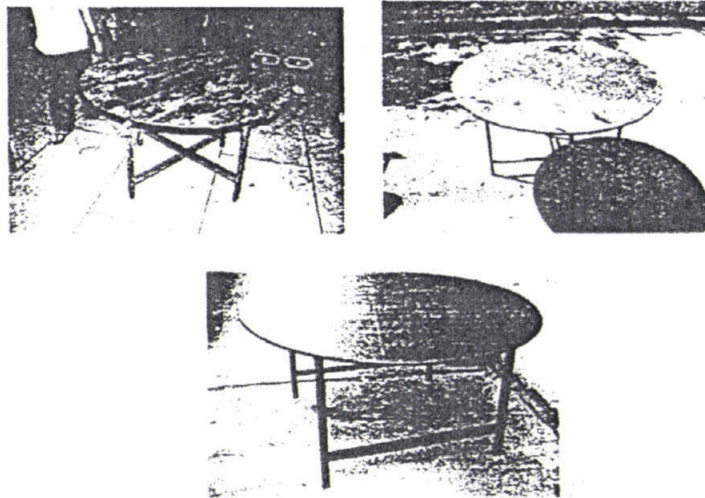
1. รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในการจัดเลี้ยงนอกสถานที่ ได้แก่ เก้าอี้ โต๊ะอาหาร โต๊ะกลาง (โต๊ะเหลี่ยม)

เก้าอี้



ภาพที่ 15 แสดงรูปแบบเก้าอี้จัดเลี้ยงแบบต่างๆ

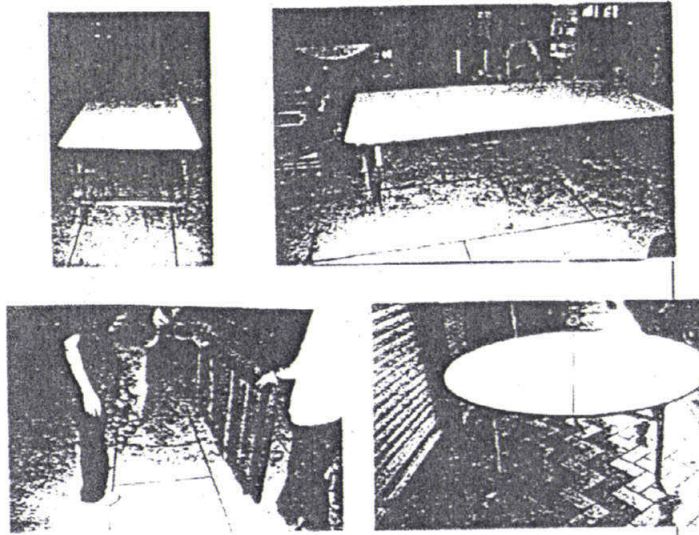
รูปแบบโต๊ะ ในการจัดเลี้ยงนอกสถานที่นั้นจะนิยมใช้เป็นโต๊ะกลม



ภาพที่ 16 แสดงรูปแบบโต๊ะกลมแบบต่างๆ

โต๊ะกลาง โต๊ะกลางในงานจัดเลี้ยงจะแบ่งออกเป็น 2 กรณี

1. ในกรณีที่เป็โต๊ะจีน โต๊ะกลางที่ใช้จะเป็นส่วนพักอาหาร สำหรับให้นำอาหารที่ปรุงเสร็จ มาวางพักไว้ แล้วจึงนำไปเสิร์ฟ ตำแหน่งที่วางอยู่บริเวณส่วนเชื่อมระหว่างห้องครัว กับห้องจัดเลี้ยง
2. ในกรณีที่เป็ บัฟเฟ้ ค็อกเทล โต๊ะกลางจะเป็นส่วนที่ใช้วางอาหารสำหรับให้บริการ ตนเอง ตำแหน่งที่วางจะอยู่ภายในสถานที่จัดเลี้ยง



ภาพที่ 17 แสดงโต๊ะกลางแบบต่างๆ

3. รูปแบบของอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดเลี้ยงนอกสถานที่ แบ่งออกเป็น 4 ประเภท ประเภทภาชนะต่าง ๆ ซึ่งจะแบ่งจากการใช้งานออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. ประเภทภาชนะสำหรับจัดงานเลี้ยงแบบบัฟเฟ้

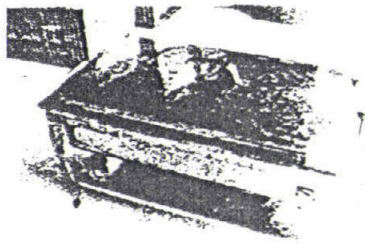
## 2. ประเภทภาชนะสำหรับจัดงานเลี้ยงแบบค็อกเทล

(การจัดเลี้ยงสองประเภทนี้ใช้อุปกรณ์เหมือนกัน)

ประเภทภาชนะสำหรับจัดเลี้ยงแบบบุฟเฟ้

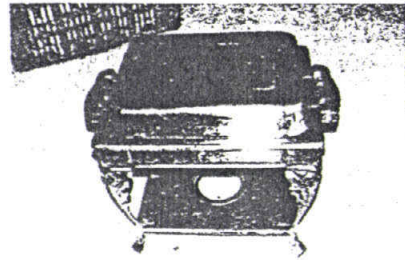
ประเภทการจัดเลี้ยงแบบบุฟเฟ้จะใช้ภาชนะแบบเดียวกับการจัดเลี้ยงแบบโต๊ะจีน แต่จะมีส่วนที่เพิ่มขึ้นมากก็คือ

1. หม้ออุ่น โดยหม้ออุ่นจะมี 2 ขนาด คือ



ภาพที่ 18 แสดงลักษณะหม้ออุ่นขนาดใหญ่

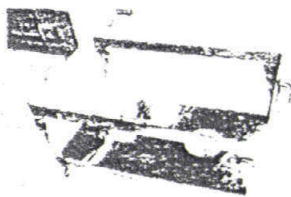
- ขนาดกว้าง 33 cm ยาว 57 cm สูง 30 cm



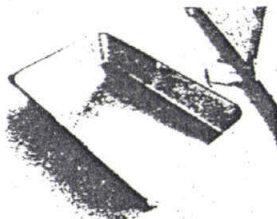
ภาพที่ 19 แสดงลักษณะหม้ออุ่นขนาดเล็ก

- ขนาดกว้าง 26 cm ยาว 48 cm สูง 30 cm

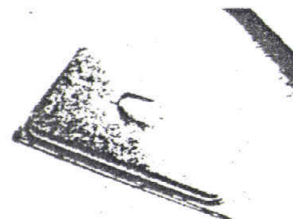
โดยหม้ออุ่นจะประกอบด้วย ส่วนประกอบของหม้ออุ่น



-ภาพที่ 20 ขาตั้งหม้ออุ่น

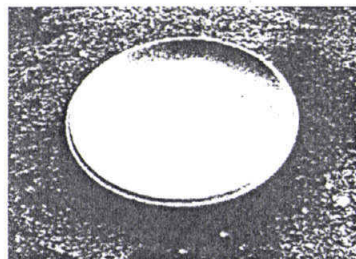


- ภาพที่ 21 ฝาหม้ออุ่น



- ภาพที่ 22 ฝาหม้ออุ่น

2. จานกระเบื้องสำหรับใส่ข้าว



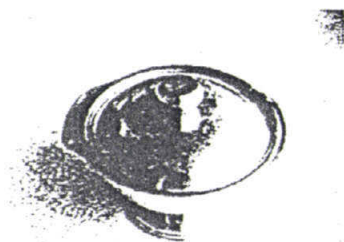
ภาพที่ 23 แสดงลักษณะจานกระเบื้องสำหรับใส่ข้าว

3. ชามสลัด



ภาพที่ 24 แสดงลักษณะชามสลัด

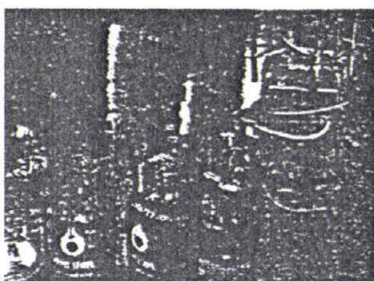
4. ชันข้าว หรือ โถใส่ข้าว



ภาพที่ 25 แสดงลักษณะ ชันข้าว

2. อุปกรณ์สำหรับใช้ทำอาหาร จะเป็นอุปกรณ์ที่นำไปใช้ทำอาหารนอกสถานที่ทั้งแบบ โต๊ะจีน บุฟเฟ่ และค็อกเทล จะใช้เหมือนกัน ซึ่งประกอบด้วย

1. ถังแก๊ส และ เต้าแก๊ส



ภาพที่ 26 แสดงลักษณะถังแก๊สและเต้าแก๊ส

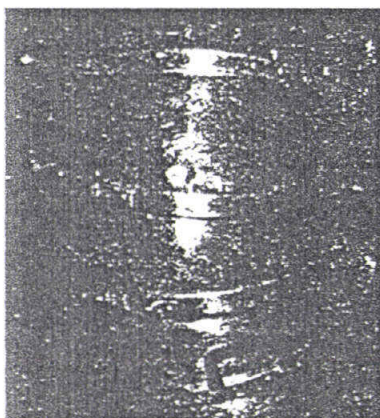
ขนาดของเต้า กว้าง 40 cm ยาว 40 cm สูง 40 cm

ขนาดของถังแก๊สเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 cm สูง 70 cm

2. หม้อแชก 2 ขนาด

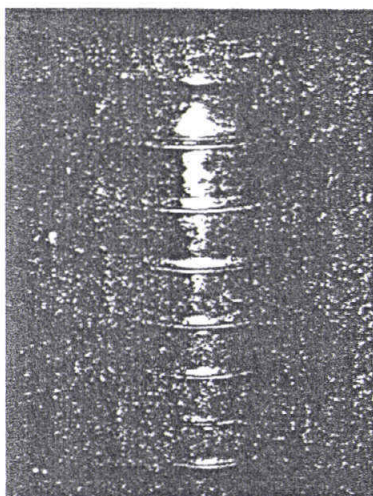


ภาพที่ 27 หม้อแชกเบอร์ 60 เส้นผ่านศูนย์กลาง 60 cm สูง 30 cm



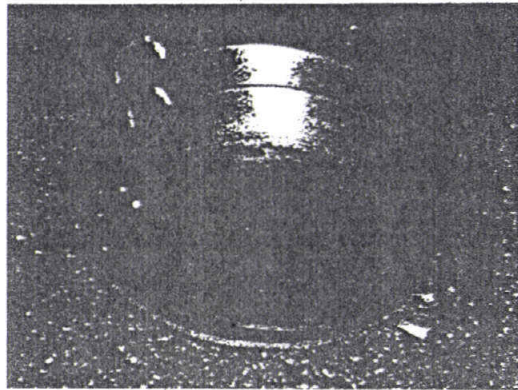
ภาพที่ 28 หม้อแชกเบอร์ 45 เส้นผ่านศูนย์กลาง 45 cm สูง 25 cm

3. ชิ่ง 10 ชั้น สำหรับนั่ง



ภาพที่ 29 ขนาดของชิ่ง 10 ชั้น สูงรวม 170 cm เส้นผ่านศูนย์กลาง 55 cm

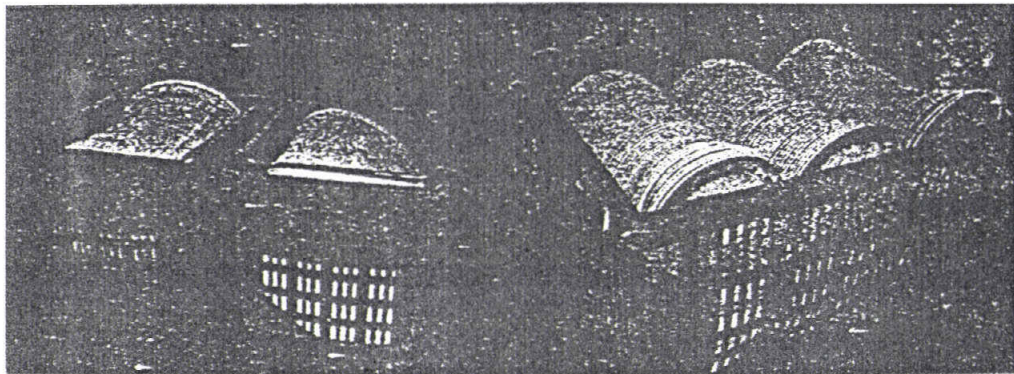
#### 4. กระทะสำหรับผัด



ภาพที่ 30 แสดงลักษณะ กระทะ

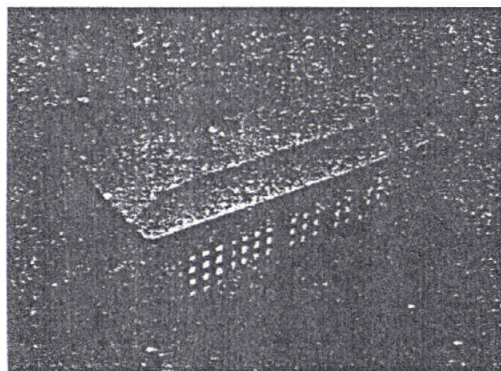
#### 3. ลังสำหรับเก็บภาชนะต่าง ๆ

##### 1. ลังสำหรับเก็บจานแปล



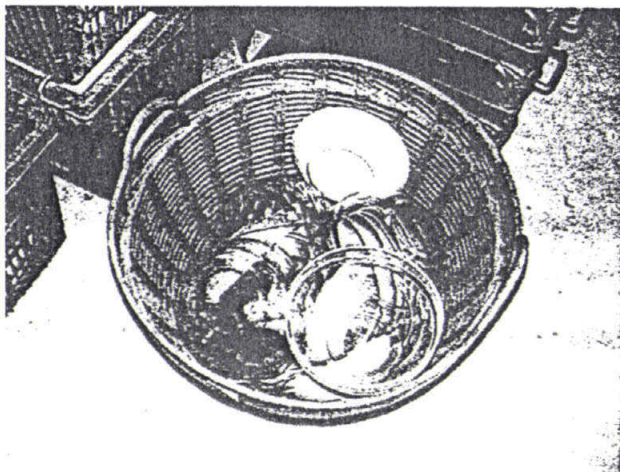
ภาพที่ 31 แสดงลักษณะ ลังเก็บจานแปล และจานหลุม ขนาดกว้าง 38 cm ยาว 56 cm สูง 30 cm

##### 2. ลังสำหรับใส่โถตุ๋น



ภาพที่ 32 แสดงลักษณะ ลังเก็บโถตุ๋น ขนาดกว้าง 49 cm ยาว 67 cm สูง 19 cm

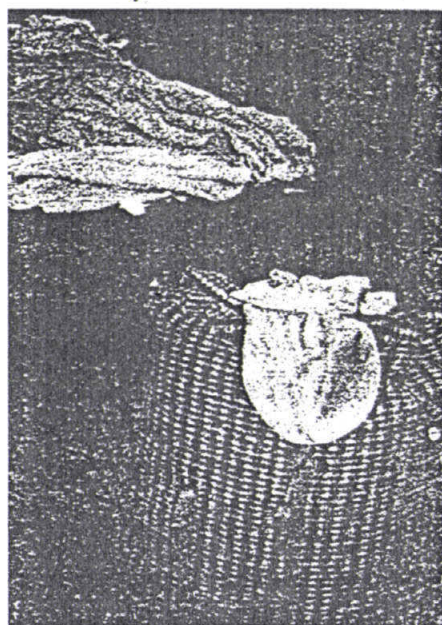
3. ตะกร้าสำหรับเก็บจานกระเบื้อง และ ชามสัลด



ภาพที่ 33 แสดงลักษณะ ตะกร้าสำหรับเก็บจาน จานกระเบื้อง และชามสัลด

ขนาด กว้าง 35 cm ยาว 55 cm สูง 24 cm

4. กระสอบเก็บผ้าคลุมโต๊ะ และผ้าคลุมเก้าอี้



ภาพที่ 34 แสดงลักษณะ ขนาดกระสอบขณะบรรจุเต็ม

กว้าง 50cm ยาว 50 cm สูง 80 cm

## 2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้บริโภครองโครงการ

ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้บริโภค ทำการวิเคราะห์เพื่อทำการกำหนดกลุ่มเป้าหมายศึกษาพฤติกรรม ขนาดสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์ที่มีความสัมพันธ์และมีความเหมาะสมกับขนาดสัดส่วนทางกายภาพมนุษย์ เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการนำไปใช้สูงสุด ในบทนี้จะเป็นการศึกษาข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้บริโภคซึ่งประกอบด้วยหัวข้อย่อยต่าง ๆ ดังนี้

### 2.2.1 ประเภทของผู้บริโภคของโครงการ

การวิเคราะห์ การเลือกกลุ่มเป้าหมายในโครงการ

### 2.2.2 พฤติกรรมการปฏิบัติการในการจัดเลี้ยง

#### 2.2.1 ประเภทของผู้บริโภคของโครงการ

ในการที่จะกำหนดกลุ่มเป้าหมายของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการนั้น จะต้องทำการศึกษากลุ่มผู้บริโภคที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ซึ่งในที่นี้ก็คือ กลุ่มผู้ให้บริการในการจัดเลี้ยง กลุ่มผู้ให้บริการในการจัดเลี้ยง

การศึกษากลุ่มผู้บริโภคปัจจัยที่ใช้ในการแบ่งกลุ่มผู้ให้บริการในการจัดเลี้ยง มีดังนี้

1. อัตราราคาอาหาร
  2. ระดับกลุ่มผู้ให้บริการที่เป็นกลุ่มเป้าหมายของผู้ให้บริการ
  3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดงาน ได้แก่ เฟอร์นิเจอร์ และภาชนะ
  4. การตกแต่งสถานที่
1. อัตราราคาอาหาร ในการศึกษากลุ่มผู้บริโภค ปัจจัยในเรื่องของอัตราราคาอาหารนั้นเป็นส่วนสำคัญที่จะบ่งบอกถึงความแตกต่างของกลุ่ม และในการคิดราคานั้นจะมีการแยกการคิดราคาตามประเภทของการจัดเลี้ยง คือ ราคาโต๊ะจีนซึ่งจะมีการคิดราคาแบบต่อโต๊ะ ราคาบุฟเฟ่ต์และค็อกเทลซึ่งจะคิดราคาแบบต่อหัว ซึ่งจากการสอบถามผู้ให้บริการในการจัดเลี้ยงในเรื่องของอัตราราคาอาหาร จะได้ราคาโดยประมาณตามตารางดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงอัตราราคาอาหารของสถานที่รับจัดเลี้ยงต่างๆ

สถานที่จัดเลี้ยง	ลำดับเขต	ราคาบุฟเฟ่ต์(ต่อหัว)	ราคาค็อกเทล(ต่อหัว)
โรงแรมแกรนด์ไฮแอทเอราวัณ กรุงเทพ	เขตที่ 1	650	600
	เขตที่ 2	700	650
	เขตที่ 3	800	750

โรงแรมรีเจนท์ กรุงเทพฯ	เขตที่ 1	690	600
	เขตที่ 2	740	650
	เขตที่ 3	890	700
โรงแรมเซอราตัน สุขุมวิท	เขตที่ 1	610	510
	เขตที่ 2	670	570
	เขตที่ 3	710	630
โรงแรมพลาซ่าแอธานี	เขตที่ 1	590	490
	เขตที่ 2	650	550
	เขตที่ 3	720	630
โรงแรมมณเฑียร กรุงเทพฯ	เขตที่ 1	570	470
	เขตที่ 2	600	500
	เขตที่ 3	640	540
โรงแรมปรีณพาลเอส	เขตที่ 1	370	350
	เขตที่ 2	420	380
	เขตที่ 3	-	430
ภัตตาคารมังกรหลวง	เขตที่ 1	200	-
	เขตที่ 2	250	-
	เขตที่ 3	300	-
หอประชุมกองทัพอากาศ	เขตที่ 1	320	290
	เขตที่ 2	420	350
	เขตที่ 3	520	420
อาคารบางนาทาวเวอร์	เขตที่ 1	320	270
	เขตที่ 2	420	370
	เขตที่ 3	520	470
ศูนย์ศิลปวัฒนธรรมกาญจนาภิเษก อุบลราชธานี	เขตที่ 1	100	100
	เขตที่ 2	150	130
ร้านรับจัดบุฟเฟ่ต์สมอทอง	เขตที่ 1	100	-
	เขตที่ 2	150	-
ศูนย์มงคลสมรสซังฮี้	เขตที่ 1	110	110

สถานที่จัดเลี้ยง	ลำดับเขต	ราคาบุฟเฟต์(ต่อหัว)	ราคาค็อกเทล(ต่อหัว)
	เขตที่ 2	120	120
	เขตที่ 3	150	150
	เขตที่ 4	200	200

## 2. ระดับกลุ่มผู้ให้บริการที่เป็นกลุ่มเป้าหมายของผู้ให้บริการ

สามารถแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มคือ

1. กลุ่มผู้บริหารระดับสูง (HIGH – END GROUP)
2. กลุ่มผู้บริหารระดับกลาง – สูง MIDDLE – HIGH GROUP)
3. กลุ่มผู้บริหารระดับกลาง (MIDDLE GROUP)
4. กลุ่มผู้บริหารระดับล่าง (LOW GROUP)

### 1. กลุ่มผู้บริหารระดับสูง (HIGH – END GROUP)

ลักษณะเด่นของกลุ่มนี้คือ เรื่องของกำลังซื้อสูง นิยมสินค้าตามความพอใจมากกว่า แม้ว่าสินค้านั้นมีราคาแพง มีเยื่อหุ้มบอกถึงฐานะและรสนิยม ซึ่งในการจัดกลุ่มนี้จะนิยมจัดงานที่แสดงถึงความอลังการ ยิ่งใหญ่ หรูหรา แสดงถึงฐานะทางสังคม โดยคิดถึงในเรื่องความพอใจมากกว่า

### 2. กลุ่มผู้บริหารระดับกลาง – สูง (MIDDLE – HIGH GROUP)

ลักษณะเด่นของกลุ่มนี้คือ ผู้บริโภคในกลุ่มนี้ หากเปรียบเทียบกับในกลุ่มแรกในเรื่องของกำลังซื้อถือว่าค่อนข้างต่ำลงมาในระดับหนึ่ง กล่าวได้ว่าผู้บริโภคในกลุ่มนี้คือกลุ่มที่มีความมั่นคงทั้งในด้านการเงินและหน้าที่การงาน ระดับรายได้ถือว่าค่อนข้างสูง ในการเลือกซื้อจะมีการวางแผนพอสมควร โดยจะคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยและรูปแบบที่แสดงถึงรสนิยมของตนเองอย่างมีเหตุผลพอสมควร เงื่อนไขด้านความพึงพอใจอาจไม่มีอิทธิพลมากไปกว่าประโยชน์ใช้สอยที่ได้รับ ควบคู่ไปกับราคาที่เหมาะสมกับคุณภาพ

### 3. กลุ่มผู้บริหารระดับกลาง (MIDDLE GROUP)

ลักษณะเด่นของกลุ่มนี้คือ พฤติกรรมในการเลือกซื้อ เน้นที่ประโยชน์ใช้สอยที่คุ้มค่ามากที่สุด และให้ความสำคัญด้านราคาควบคู่ไปกับคุณภาพมากกว่าสองกลุ่มแรก ซึ่งในความต้องการการจัดงานก็จะใช้เรื่องของราคากับความคุ้มค่าเป็นตัวกำหนด มากกว่าความต้องการในเรื่องของรสนิยม

### 4. กลุ่มผู้บริหารระดับล่าง (LOW GROUP)

ลักษณะเด่นของกลุ่มนี้คือ เป็นกลุ่มผู้บริโภคที่อยู่ล่างสุด มีความต้องการ ใช้สอยได้ตามอัตภาพ และเน้นที่ประโยชน์ใช้สอยและราคาเป็นหลักโดยไม่จำกัดรูปแบบ

3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดงานและการตกแต่ง ได้แก่ชุดเฟอร์นิเจอร์ ภาชนะที่ใช้ และการประดับตกแต่งภายในงาน ซึ่งเป็นสิ่งที่บ่งบอกถึงระดับของงาน ตั้งแต่งานที่แสดงถึงความหรูหรา มีการใช้เฟอร์นิเจอร์ที่สวยงามและการจัดตกแต่งสถานที่โดยคำนึงถึงรายละเอียดอย่างครบถ้วน ไปจนถึงงานที่จัดแบบธรรมดาซึ่งไม่ค่อยให้ความสำคัญในเรื่องของอุปกรณ์ที่ใช้และรายละเอียดของงาน ทั้งนี้ก็จะขึ้นอยู่กับปัจจัยของอัตราราคาที่ทางสถานที่รับจัดเลี้ยงนั้นกำหนดขึ้นด้วย จากปัจจัยที่กล่าวมา สามารถแบ่งกลุ่มผู้ให้บริการออกเป็น 4 กลุ่มได้ดังนี้

1. กลุ่มผู้ให้บริการระดับสูง (HIGH – END GROUP)
2. กลุ่มผู้ให้บริการระดับกลาง – สูง (MIDDLE – HIGH GROUP)
3. กลุ่มผู้ให้บริการระดับกลาง – ล่าง (MIDDLE – LOW GROUP)
4. กลุ่มผู้ให้บริการระดับล่าง (LOW GROUP)

#### 1. กลุ่มผู้ให้บริการระดับสูง (HIGH – END GROUP)

เมื่อพิจารณาจากปัจจัยข้างต้นแล้วสามารถสรุปได้ดังนี้

ด้านอัตราราคาอาหาร ในกลุ่มนี้จะมีราคาสูงโดยจะแยกคิดตามรูปแบบของการจัดเลี้ยง คือ โต๊ะจีน บุฟเฟ่ และค็อกเทล

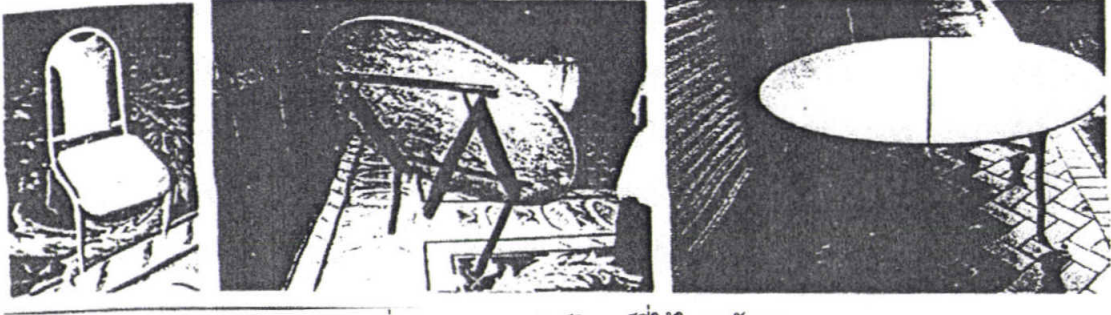
- 1.1 โต๊ะจีน จะมีรูปแบบการคิดอัตราราคาอาหารแบบต่อ 1 โต๊ะ ซึ่งจากราคาตารางอาหารที่ 1.7 ในระดับสูงนี้จะอยู่ที่ประมาณ 7,000 – 10,000 บาทขึ้นไป
- 1.2 บุฟเฟ่ จะมีรูปแบบการคิดอัตราราคาอาหารแบบต่อหัว ซึ่งจากตารางอัตราราคาอาหารที่ 1.7 ในระดับสูงนี้จะอยู่ที่ ประมาณ 650 – 800 บาทขึ้นไป
- 1.3 ค็อกเทล จะมีรูปแบบการคิดอัตราราคาอาหารแบบต่อหัว ซึ่งจากตารางอัตราราคาอาหารที่ 1.7 ในระดับสูงนี้จะอยู่ที่ ประมาณ 600 – 700 บาทขึ้นไป

ด้านระดับกลุ่มผู้ให้บริการที่เป็นกลุ่มเป้าหมายของผู้ให้บริการ กลุ่มระดับสูงและกลุ่มกลาง – สูง

ด้านอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดงานและการตกแต่ง ในกลุ่มผู้ให้บริการระดับสูงนั้นนอกจากเรื่องของอาหารที่ต้องมีรสชาติดีแล้วยังให้ความสำคัญเป็นพิเศษในเรื่องของอุปกรณ์ที่ใช้และการตกแต่งงานซึ่งจะต้องใช้ของที่มีคุณภาพ สวยงามเพื่อให้งานมีรูปแบบที่หรูหรา ยิ่งใหญ่ สัมกับราคาและความต้องการของกลุ่มผู้ให้บริการ

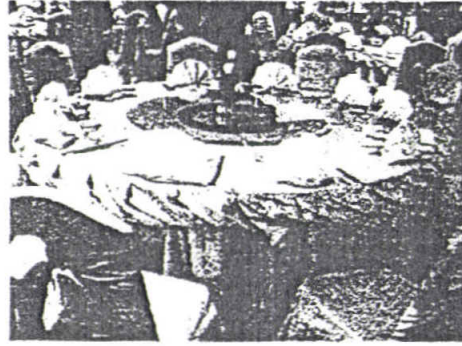
เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้

#### 1. เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้



ภาพที่ 35 แสดงชุดเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในระดับสูง

## 2. ภาชนะและการจัดแต่งบนโต๊ะ



ภาพที่ 36 แสดงภาชนะและการจัดโต๊ะในระดับสูง

## 3. การตกแต่ง



ภาพที่ 37 แสดงการจัดตกแต่งภายในงานระดับสูง

### 2. กลุ่มผู้ให้บริการระดับกลาง - สูง (MIDDLE - HIGH GROUP)

ด้านอัตราราคาอาหาร ในกลุ่มนี้จะมีราคาระดับปานกลางถึงค่อนข้างสูงโดยจะแยกคิดตามรูปแบบของการจัดเลี้ยงคือ บุฟเฟ่ และค็อกเทล

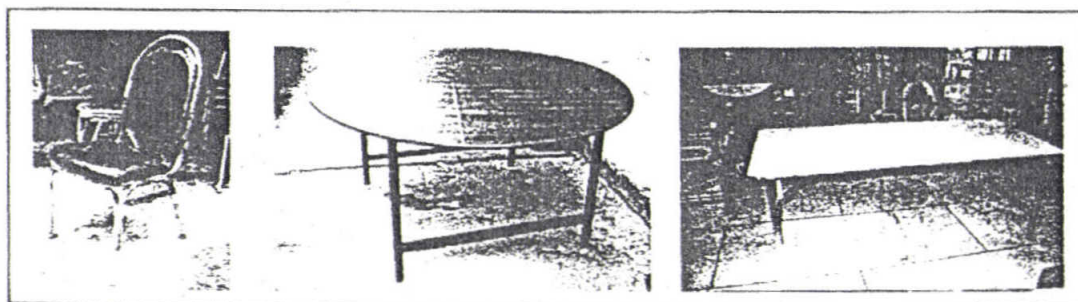
2.1 บุฟเฟ่ จะมีรูปแบบการคิดอัตราราคาอาหารแบบต่อหัว ซึ่งจากตารางอัตราราคาอาหารที่ 1.7 ในระดับนี้จะอยู่ที่ ประมาณ 350 - 650 บาท

2.2 ค็อกเทล จะมีรูปแบบการอัตราราคาอาหารแบบต่อหัว ซึ่งจากตารางอัตราราคาอาหารที่ 1.7 ในระดับนี้จะอยู่ที่ ประมาณ 300 – 600 บาท

ด้านระดับกลุ่มผู้ใช้บริการที่เป็นกลุ่มเป้าหมายของผู้ให้บริการ กลุ่มระดับสูงและกลุ่มกลาง – สูง

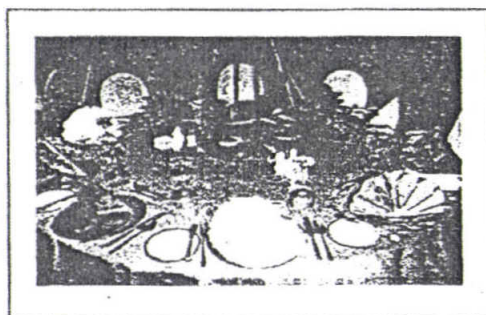
ด้านอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดงานและการตกแต่ง เนื่องจากกลุ่มผู้ใช้บริการและอัตราราคาที่ค่อนข้างสูงจึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญในเรื่องของภาพลักษณ์ของงานซึ่งจะต้องจัดงานให้ดูหรูหรา มีระดับ จึงมีการใช้ของที่มีคุณภาพ และสวยงาม

1. เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้



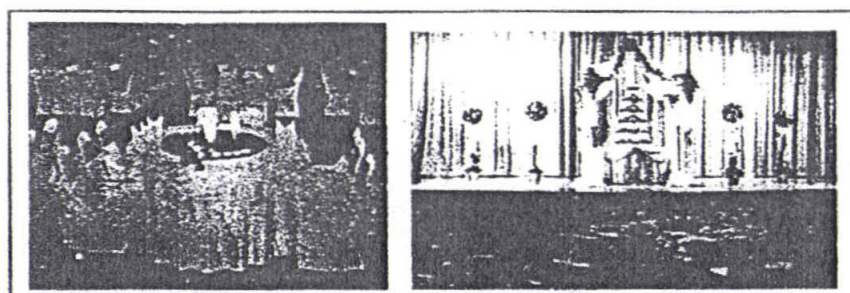
ภาพที่ 38 แสดงชุดเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในระดับกลาง สูง

2. ภาชนะและการจัดโต๊ะบนโต๊ะ



ภาพที่ 39 แสดงภาชนะและการจัดโต๊ะในระดับ กลาง สูง

3. การจัดตกแต่ง



ภาพที่ 40 แสดงการจัดตกแต่งภายในงานระดับ กลาง สูง

### 3. กลุ่มผู้ให้บริการระดับกลาง (MIDDLE GROUP)

ด้านอัตราราคาอาหาร ในกลุ่มนี้จะมีราคาระดับปานกลางถึงค่อนข้างต่ำโดยจะแยกคิดตามรูปแบบของการจัดเลี้ยงคือ บุฟเฟ้ และค็อกเทล

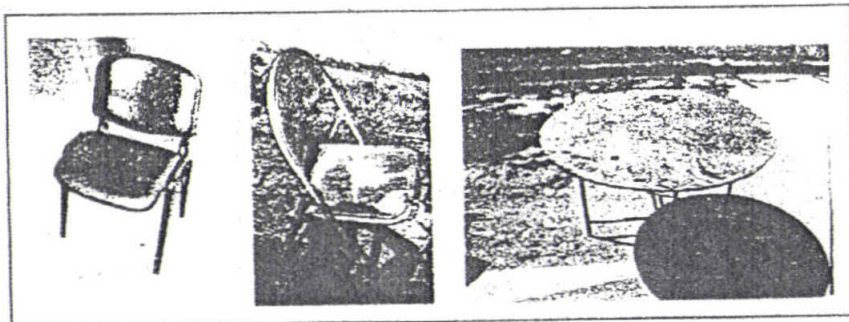
3.1 บุฟเฟ้ จะมีรูปแบบการคิดอัตราราคาอาหารแบบต่อหัว ซึ่งจากตารางอัตราราคาอาหารที่ 1.7 ในระดับนี้จะอยู่ที่ ประมาณ 150 – 350 บาท

3.2 ค็อกเทล จะมีรูปแบบการคิดอัตราราคาอาหารแบบต่อหัว ซึ่งจากตาราง อัตราราคาอาหารที่ 1.7 ในระดับนี้จะอยู่ที่ ประมาณ 150 – 300 บาท

ด้านระดับกลุ่มผู้ให้บริการที่เป็นกลุ่มเป้าหมายของผู้ให้บริการ กลุ่มระดับกลาง, กลาง – สูง

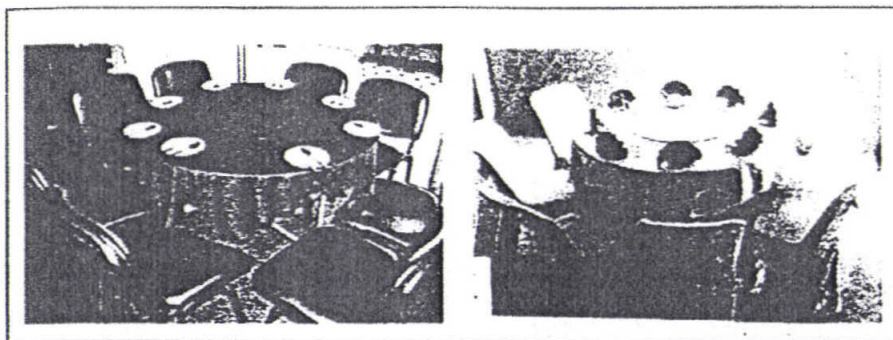
ด้านอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดงานและการตกแต่ง ในกลุ่มนี้เนื่องจากข้อกำหนดจากอัตราราคาอาหารและกลุ่มผู้ให้บริการที่อยู่ในระดับกลาง จึงต้องคำนึงถึงความคุ้มค่าเป็นสำคัญ ทำให้ความสำคัญในการเลือกใช้อุปกรณ์และการตกแต่งต่าง ๆ ไม่มากเท่ากับกลุ่มผู้ให้บริการระดับสูงและกลาง – สูง

#### 1. เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้



ภาพที่ 41 แสดงชุดเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในระดับกลาง

#### 2. ภาชนะและการจัดโต๊ะในโต๊ะ



ภาพที่ 42 แสดงภาชนะและการจัดโต๊ะในระดับกลาง

### 3. การจัดตกแต่ง



ภาพที่ 43 แสดงการจัดตกแต่งภายในงานในระดับกลาง

### 4. กลุ่มผู้ให้บริการระดับล่าง (LOW GROUP)

ด้านอัตราราคาอาหาร ในกลุ่มนี้จะมีราคาระดับค่อนข้างต่ำถึงต่ำโดยจะแยกคิดตามรูปแบบของการจัดเลี้ยงคือ บุฟเฟ่ และค็อกเทล

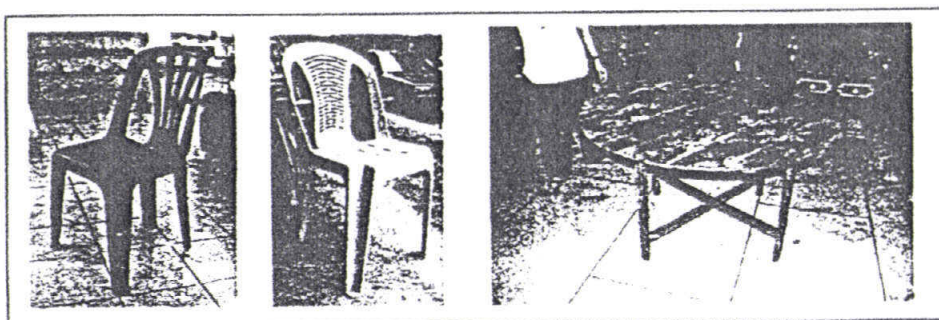
4.1 บุฟเฟ่ จะมีรูปแบบการคิดอัตราราคาอาหารแบบต่อหัว ซึ่งจากตารางอัตราราคาอาหารที่ 1.7 ในระดับนี้จะอยู่ที่ ประมาณ 100 (หรือต่ำกว่า) – 150 บาท

4.2 ค็อกเทล จะมีรูปแบบการคิดอัตราราคาอาหารแบบต่อหัว ซึ่งจากตารางอัตราราคาอาหารที่ 1.7 ในระดับนี้จะอยู่ที่ ประมาณ 100 (หรือต่ำกว่า) – 150 บาท

ด้านระดับกลุ่มผู้ใช้บริการที่เป็นกลุ่มเป้าหมายของผู้ให้บริการ กลุ่มระดับล่าง

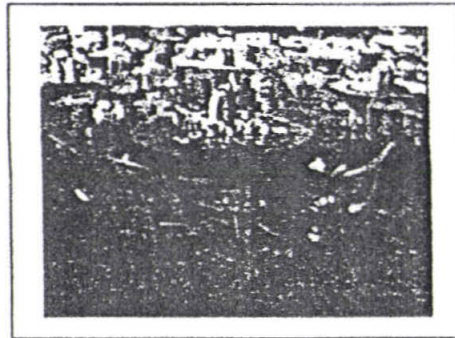
ด้านอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดงานและการตกแต่ง ในกลุ่มนี้เนื่องจากการให้บริการโดยที่อัตราราคาต่ำและกลุ่มผู้ใช้บริการที่อยู่ในระดับล่าง จึงต้องเน้นถึงความคุ้มค่าเป็นหลัก ทำให้ความสำคัญในการเลือกใช้อุปกรณ์และการตกแต่งต่าง ๆ มีน้อย

#### 1. เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้



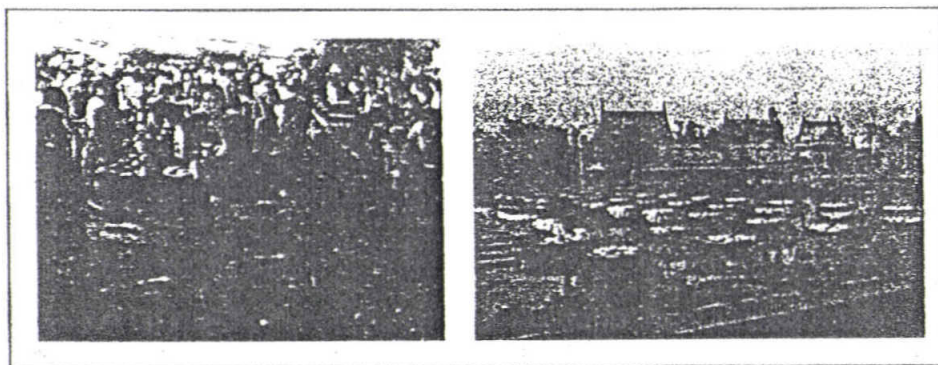
ภาพที่ 44 แสดงชุดเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในระดับล่าง

## 2. ภาชนะและการจัดแต่งบนโต๊ะ



ภาพที่ 45 แสดงภาชนะและการจัดโต๊ะในระดับล่าง

## 3. การตกแต่ง



ภาพที่ 46 แสดงการจัดตกแต่งภายในงานระดับล่าง

### 2.2.2 การวิเคราะห์กำหนดกลุ่มเป้าหมาย

ในการพิจารณาเลือกกลุ่มผู้บริโภคหลักของโครงการนั้นในที่นี้จะใช้ปัจจัยในการพิจารณาเลือกอยู่ 3 ปัจจัย คือ ความต้องการพัฒนาเฟอร์นิเจอร์ของผู้ให้บริการจัดเลี้ยง กลุ่มเป้าหมายของผู้ให้บริการ และอัตราราคาที่ให้บริการ ซึ่งจากสอบถามผู้ให้บริการในการจัดเลี้ยงจำนวน 13 ที่จะสามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

ตารางที่ 3 แสดงการวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายของโครงการ

สถานที่จัดเลี้ยง	ระดับผู้ให้บริการ	ความต้องการในการพัฒนาเฟอร์นิเจอร์	กลุ่มเป้าหมายของผู้ให้บริการ	อัตราราคาอาหาร
โรงแรม แกรนด์ ไฮแอท เอราวัณ กรุงเทพฯ	สูง	มีความต้องการ	สูง-กลาง-สูง	8000-10000 โต๊ะจีน 650-800 บุฟเฟ่ต์ 600-750 ค็อกเทล

โรงแรม รีเจนท์ กรุงเทพ	สูง	มีความต้องการ	สูง-กลาง-สูง	8000-11000 โต๊ะจีน 690-890 บุฟเฟต์ 600-700 ค็อกเทล
โรงแรม เซอร์ราตัน สุขุมวิท	สูง	มีความต้องการ	สูง-กลาง-สูง	7200-9500 โต๊ะจีน 610-710 บุฟเฟต์ 570-630 ค็อกเทล
โรงแรม พลาซ่าแอทธินี	สูง	มีความต้องการ	สูง-กลาง-สูง	7200-9200 โต๊ะจีน 590-720 บุฟเฟต์ 490-630 ค็อกเทล
โรงแรม มณเฑียร กรุงเทพฯ	กลาง-สูง	มีความต้องการ	สูง-กลาง-สูง	5950-7100 โต๊ะจีน 570-640 บุฟเฟต์ 470-540 ค็อกเทล
โรงแรม ปรีณพาส (ไบ้ไบ้ทาวเวอร์)	กลาง	ไม่มีความต้องการ	สูง-กลาง-สูง	4600-5600 โต๊ะจีน 370-420 บุฟเฟต์ 350-430 ค็อกเทล
ภัตตาคาร มังกรหลวง	กลาง	ไม่มีความต้องการ	สูง-กลาง-สูง	2500-5000 โต๊ะจีน 200-300 บุฟเฟต์
หอประชุม กองทัพอากาศ	กลาง	มีความต้องการ	สูง-กลาง-สูง	3300-4500 โต๊ะจีน 320-520 บุฟเฟต์ 290-420 ค็อกเทล
อาคาร บางนาทาวเวอร์	กลาง	มีความต้องการ	สูง-กลาง-สูง	2600-5500 โต๊ะจีน 320-520 บุฟเฟต์ 220-470 ค็อกเทล
ศูนย์ศิลปวัฒนธรรม ก า ญ จ น า ภิ เษ ก อุดรราชธานี	ล่าง	มีความต้องการ	ล่าง	1500-1800 โต๊ะจีน 100-130 บุฟเฟต์ 100-130 ค็อกเทล
ร้านรับจัดบุฟเฟ่ สมรทอง	ล่าง	มีความต้องการ	ล่าง	100-150 บุฟเฟต์
หมู่บ้านศิลปาชีพฯ ศูนย์ศิลปาชีพบางไทร	ล่าง	มีความต้องการ	ล่าง	950-1450 โต๊ะจีน

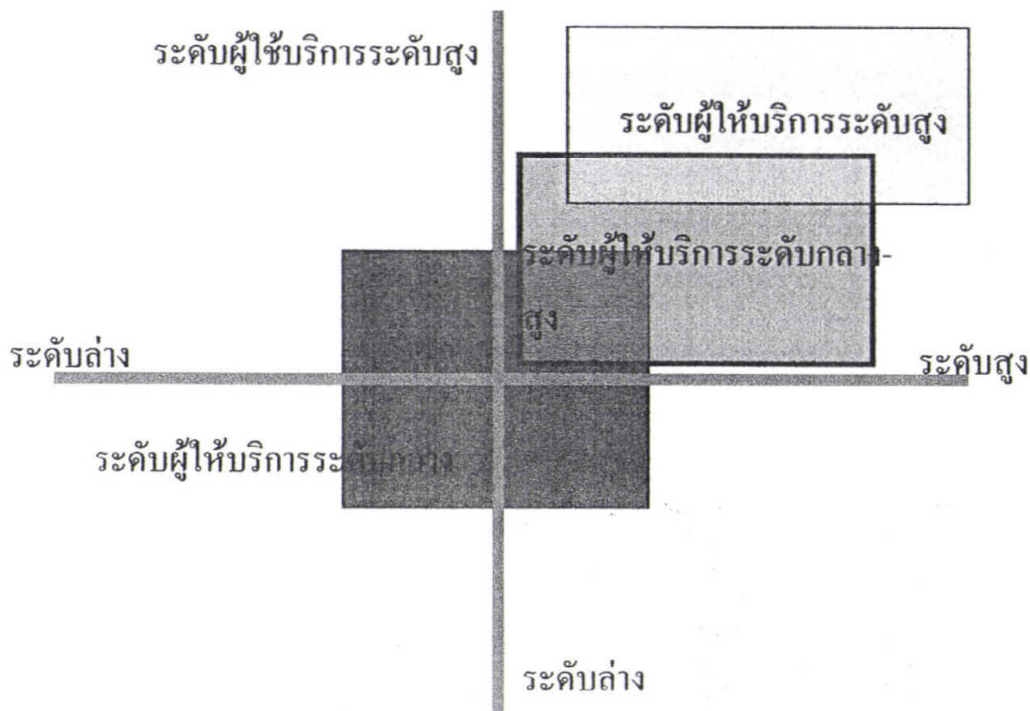
ศูนย์มณฑลสมุทรสาคร	ล่าง	มีความต้องการ	ล่าง	1200-2100 โต๊ะจีน 110-200 บุฟเฟต์ 110-200 ค็อกเทล
--------------------	------	---------------	------	---

สรุปการวิเคราะห์ที่กำหนดกลุ่มเป้าหมาย

จากตารางการวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายสามารถสรุปได้โดยใช้ 3 ปัจจัยข้างต้นเป็นหลัก โดยสรุปได้ว่า

กลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการคือ กลุ่มผู้ให้บริการระดับกลาง - สูง เนื่องจากมีความต้องการที่จะพัฒนาเฟอร์นิเจอร์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อตอบสนองกับกลุ่มผู้ใช้บริการในระดับสูง และกลาง - สูง ประกอบกับอัตราราคาอาหารที่อยู่ในระดับสูงที่สามารถนำมาพัฒนาได้ กลุ่มเป้าหมายรองของโครงการคือ กลุ่มผู้ให้บริการระดับกลาง เนื่องจากมีส่วนที่ต้องการที่จะพัฒนาเฟอร์นิเจอร์ให้มีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นการเพิ่มฐานลูกค้าและมีส่วนช่วยในการลดต้นทุน เพื่อตอบสนองกับกลุ่มผู้ใช้บริการในระดับกลาง และกลาง - สูง ประกอบกับอัตราราคาอาหารที่อยู่ในระดับที่สามารถนำมาพัฒนาได้

ในส่วนของกลุ่มผู้ให้บริการระดับล่างนั้นถึงแม้บางส่วนจะมีความต้องการแต่เนื่องจากปัจจัยในเรื่องของกลุ่มผู้ใช้บริการระดับล่างและปัจจัยในเรื่องของอัตราราคาที่ทำให้บริการอยู่ในระดับต่ำจึงทำให้เกิดความไม่สอดคล้องกัน



ภาพที่ 47 ชาร์ตแสดงถึงตำแหน่งของกลุ่มเป้าหมายของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการนี้

### 2.2.3 พฤติกรรมการปฏิบัติการในการจัดเลี้ยง

ในการจัดเลี้ยงนอกสถานที่นั้นจะประกอบไปด้วยบุคคลที่เกี่ยวข้องในงานคือ

1. เจ้าหน้าที่ หรือ พนักงานฝ่ายจัดเลี้ยง
2. แขกที่มาร่วมงาน

### 2.1 พฤติกรรมการปฏิบัติงานของพนักงานฝ่ายจัดเลี้ยง การปฏิบัติงานของพนักงานฝ่ายจัดเลี้ยงนั้นจะแบ่งออกเป็น 3 แผนกคือ

1. พนักงานฝ่ายจัดสถานที่
2. พนักงานฝ่ายบริการ
3. พนักงานฝ่ายในครัว

พนักงานฝ่ายจัดสถานที่ จำนวนของพนักงานนั้นจะขึ้นอยู่กับจำนวนโต๊ะในการจัดเลี้ยง โดยจะมีพฤติกรรมในการจัดดังนี้

1. พนักงานขนย้ายเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ลงจากรถ โดยการจ้างแรงงานคน
2. ขนย้ายเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ที่ยกลงจากรถแล้วเข้าไปในสถานที่จัดโดยการยกซ้อนหรือวางทับกันและยกไปในจำนวนหลาย ๆ ตัว โดยทยอยขนย้ายจนหมด
3. จัดสถานที่โดยการนำโต๊ะและเก้าอี้มาจัดเรียงตามรูปแบบที่กำหนดไว้

4. นำผ้ามาปูโต๊ะและจัดตกแต่งด้วยผ้า
5. จัดวางอุปกรณ์ที่ต้องใช้บนโต๊ะ เช่น แก้ว จาน ฯลฯ
6. จัดตกแต่งรายละเอียดของงาน เช่น ชู่มดอกไม้
7. จัดเก็บเฟอร์นิเจอร์เมื่องานเลิก แล้วขนย้ายไปที่รถ
8. จัดเรียงเฟอร์นิเจอร์ขึ้นรถเตรียมขนกลับไปยังที่เก็บ

พนักงานฝ่ายบริการ ในการบริการนั้นจะแยกตามรูปแบบของการจัดเลี้ยง ซึ่งจะแยกเป็น

1. งานบริการในรูปแบบการจัดเลี้ยงบุฟเฟ่
2. งานบริการในรูปแบบการจัดเลี้ยงค็อกเทล

1. พฤติกรรมการบริการในรูปแบบการจัดเลี้ยงบุฟเฟ่ การจัดเลี้ยงแบบบุฟเฟ่ นั้นจะมีรูปแบบที่เน้นการบริการตนเอง โดยที่พนักงานจะคอยบริการเสิร์ฟน้ำ และบริการทั่วไป (บริการตามที่แขกในงานต้องการ) จำนวนพนักงานที่ใช้ นั้นจะน้อยกว่าแบบโต๊ะจีน คือ 10-15 โต๊ะ ต่อ คน

2. พฤติกรรมการบริการในรูปแบบงานจัดเลี้ยงค็อกเทล การจัดเลี้ยงแบบค็อกเทล นั้นจะมีรูปแบบที่เน้นการบริการตนเองเหมือนแบบบุฟเฟ่ โดยที่พนักงานจะคอยบริการเสิร์ฟน้ำ และบริการทั่วไป (บริการตามที่แขกในงานต้องการ) จำนวนพนักงานที่ใช้ นั้นจะน้อยกว่าแบบโต๊ะจีน คือ 10-15 โต๊ะ ต่อ 1 คน

พนักงานฝ่ายในครัว ในส่วนพนักงานฝ่ายในครัวนั้น จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

1. แม่ครัว
2. ลูกมือ หรือ พนักงานช่วยงานในครัว

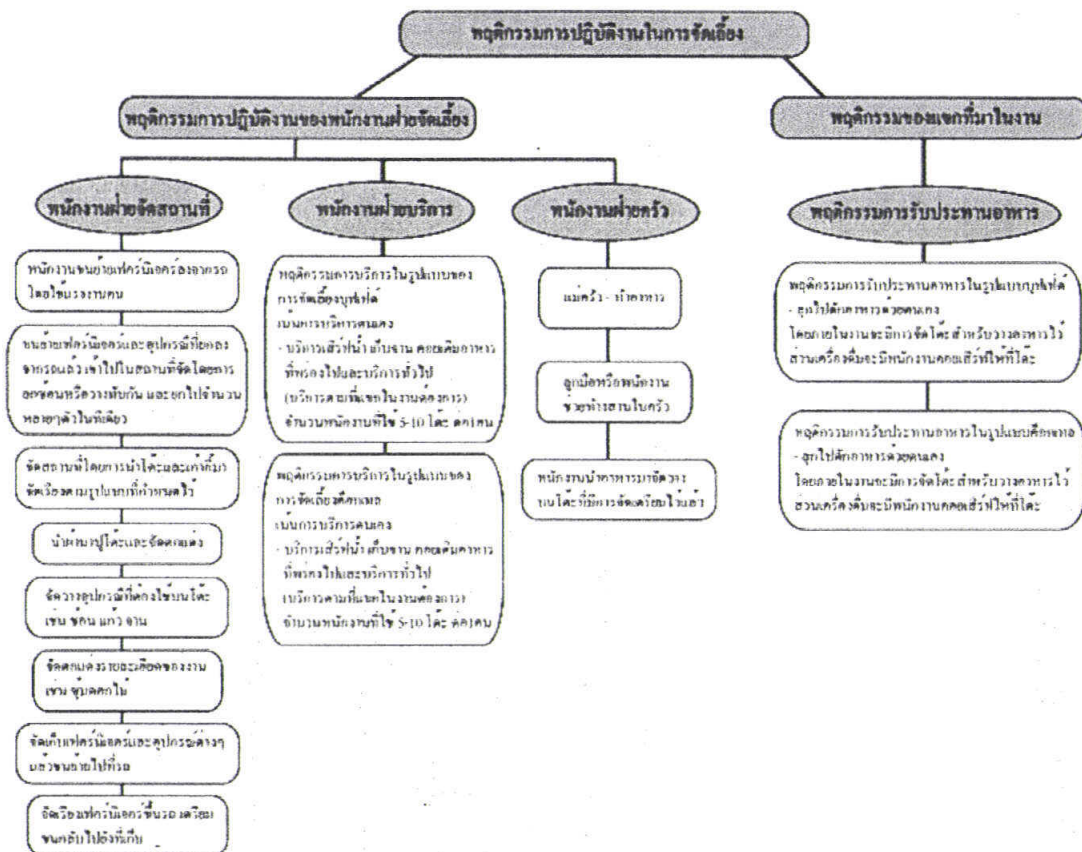
#### 2.2.4 พฤติกรรมของแขกที่มาในงาน

พฤติกรรมการรับประทานอาหาร พฤติกรรมการรับประทานอาหารของแขกที่มาในงานนั้น จะต่างกันโดยจะขึ้นอยู่กับรูปแบบของการจัดเลี้ยง ซึ่งจะแยกเป็น

1. พฤติกรรมการรับประทานอาหารในรูปแบบบุฟเฟ่
2. พฤติกรรมการรับประทานอาหารในรูปแบบค็อกเทล

1. พฤติกรรมการรับประทานอาหารในรูปแบบบุฟเฟ่ เนื่องจากรูปแบบของงานจะเน้นการบริการตนเอง ซึ่งแขกที่มาในงานจะต้องลุกไปตักอาหารด้วยตนเอง โดยภายในงานจะมีการจัดโต๊ะสำหรับวางอาหารไว้ ส่วนเครื่องดื่มจะมีพนักงานคอยเดินเสิร์ฟที่โต๊ะ

2. พฤติกรรมการรับประทานอาหารในรูปแบบค็อกเทล ในการจัดงานแบบค็อกเทล จะเน้นการพบปะสังสรรค์ รูปแบบของงานจะเป็นแบบบริการตนเองโดยภายในงานจะมีการจัดโต๊ะสำหรับวางอาหารไว้ ส่วนเครื่องดื่มจะมีพนักงานคอยเดินเสิร์ฟที่โต๊ะ



ภาพที่ 48 แสดงถึงพฤติกรรมกรปฏิบัติกรในการจัดงานเลี้ยง

### 2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

แนวทางศึกษาในบทนี้จะเป็นการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เดิม และผลิตภัณฑ์ข้างเคียง โดยพิจารณาจากเฟอร์นิเจอร์ที่ใกล้เคียงกับโครงการ และสรุปแนวทางการออกแบบของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการซึ่งจะทำการศึกษาข้อมูลต่าง ๆ ตามข้อย้อยดังนี้

#### 2.3.1 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เดิม

ข้อมูลเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

#### 2.3.2 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ข้างเคียง

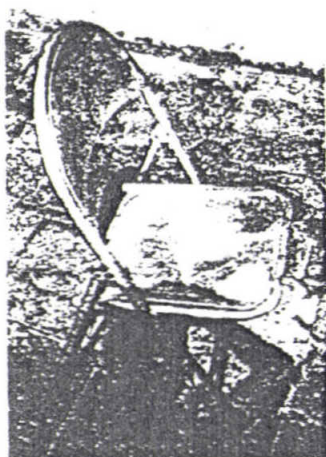
#### 2.3.3 การวิเคราะห์วรรณะของสีและการนำไปใช้

### 2.3.1 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เดิม

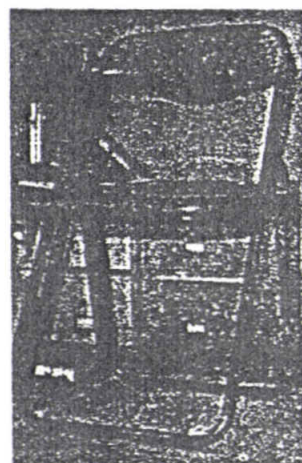
1. รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในการจัดเลี้ยงนอกสถานที่ ได้แก่ เก้าอี้ โต๊ะอาหาร โต๊ะกลาง (โต๊ะเหลี่ยม)

เก้าอี้ ในปัจจุบันเก้าอี้ที่ใช้ในการจัดเลี้ยงสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ เก้าอี้พับ และเก้าอี้ซ้อน

#### 1. เก้าอี้พับ

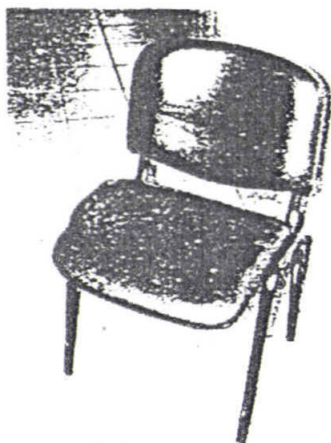


ภาพที่ 49 แสดงเก้าอี้พับแบบเหล็ก

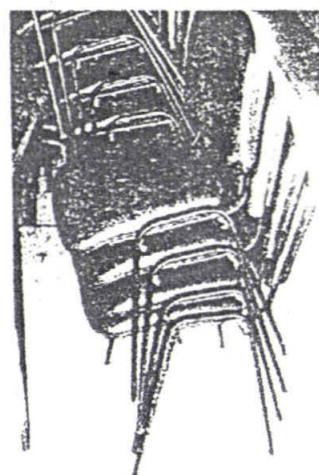


ภาพที่ 50 แสดงเก้าอี้พับแบบเหล็กผสมหุ้มบู

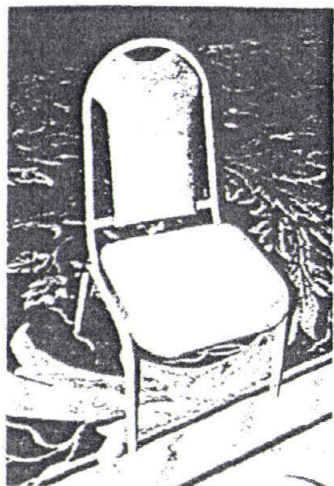
#### 2. เก้าอี้ซ้อน



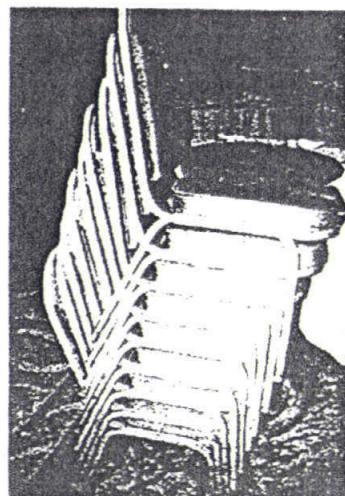
ภาพที่ 51 แสดงเก้าอี้ซ้อนแบบโครงเหล็กมีหุ้มบุหนังเทียม



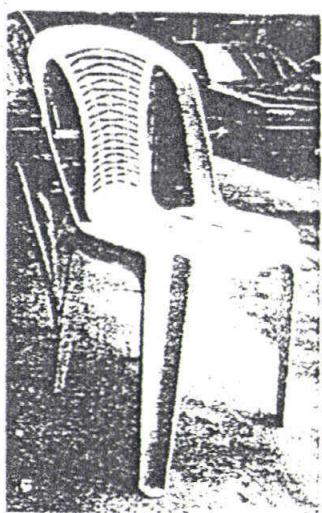
ภาพที่ 52 แสดงลักษณะการซ้อน



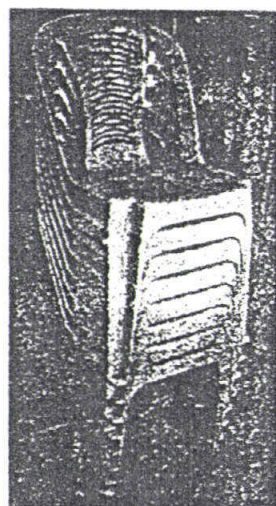
ภาพที่ 53 แสดงเก้าอี้ชั้นแบบโครงเหล็กมีหุ้มบุผ้า



ภาพที่ 54 แสดงลักษณะการซ้อน



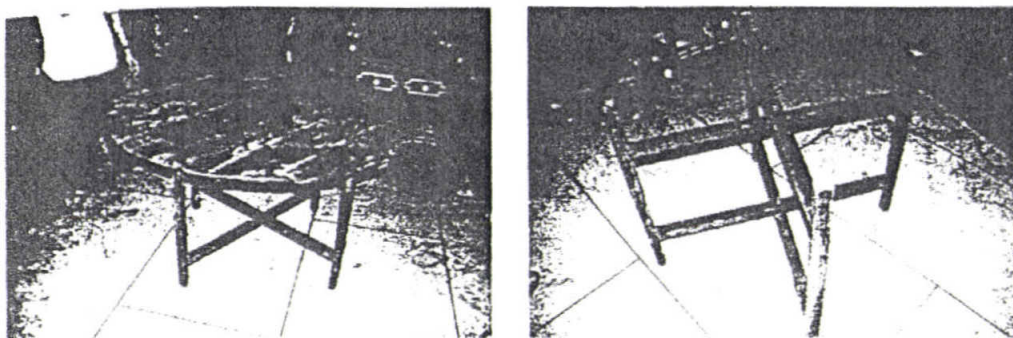
ภาพที่ 55 แสดงเก้าอี้ชั้นทำจากพลาสติก



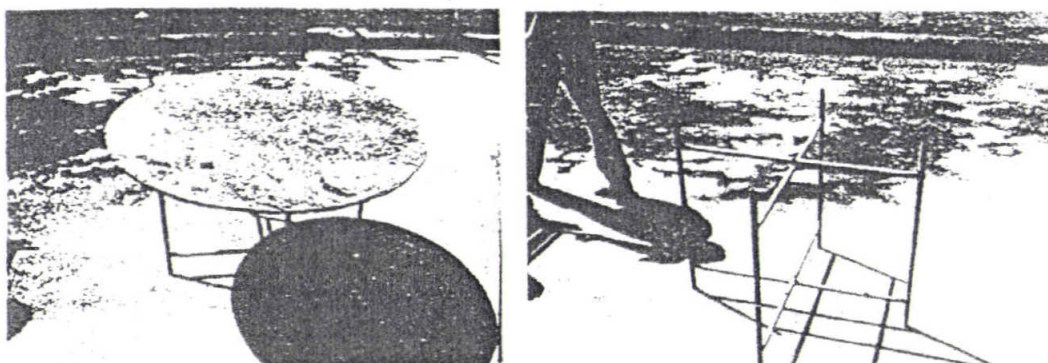
ภาพที่ 56 แสดงลักษณะการซ้อนของเก้าอี้พลาสติก

รูปแบบโต๊ะ ในการจัดเลี้ยงนอกสถานที่นั้นจะนิยมใช้เป็นโต๊ะกลม ซึ่งจะมีด้วยกันอยู่ 2 รูปแบบ

1. โต๊ะแบบ ขาโต๊ะกับหน้าโต๊ะแยกกัน

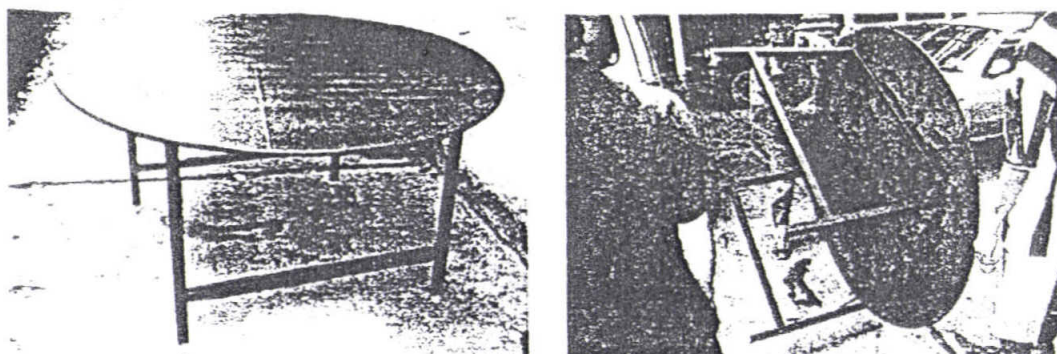


ภาพที่ 57 แสดงรูปโต๊ะกลมแบบขาโต๊ะหน้าโต๊ะแยกกันและทำจากไม้ทั้งหมด



ภาพที่ 58 แสดงรูปโต๊ะกลมแบบขาโต๊ะหน้าโต๊ะแยกกัน ขาโต๊ะทำจากเหล็ก หน้าโต๊ะทำจากไม้

2. โต๊ะแบบพับขาโต๊ะเก็บได้



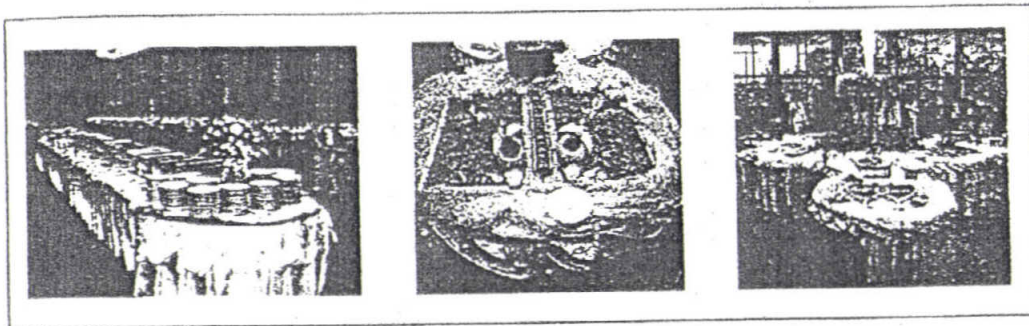
ภาพที่ 59 แสดงรูปโต๊ะกลมแบบพับขาโต๊ะเก็บได้ ขาโต๊ะทำจากเหล็ก หน้าโต๊ะทำจากไม้

โต๊ะกลาง โต๊ะกลางในงานจัดเลี้ยงจะแบ่งออกเป็น 2 กรณี

1. ในกรณีที่เป็โต๊ะจีน โต๊ะกลางที่ใช้จะเป็นส่วนพักอาหาร สำหรับให้นำอาหารที่ปรุงเสร็จมาวางพักไว้ แล้วจึงนำไปเสิร์ฟ ตำแหน่งที่วางจะอยู่บริเวณส่วนเชื่อมระหว่างห้องครัว กับห้องจัดเลี้ยง
  2. ในกรณีที่เป็บุฟเฟ่, ค็อกเทล โต๊ะกลางจะเป็นส่วนที่ใช้วางอาหารสำหรับให้บริการตนเอง ตำแหน่งที่วางจะอยู่ภายในบริเวณห้องจัดเลี้ยง ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการจัดงาน
- รูปแบบและเฟอร์นิเจอร์โต๊ะกลาง (ในกรณี บุฟเฟ่ ค็อกเทล)

1. ลักษณะต่าง ๆ ในการจัดโต๊ะกลาง

โต๊ะกลางที่ใช้เป็นส่วนวางอาหารนั้นส่วนใหญ่จะทำเป็นรูปต่าง ๆ เพื่อความสวยงามในการวางโชว์อาหาร อาหารเรียกน้ำย่อย ของหวาน เครื่องดื่มและเครื่องมือในการรับประทาน



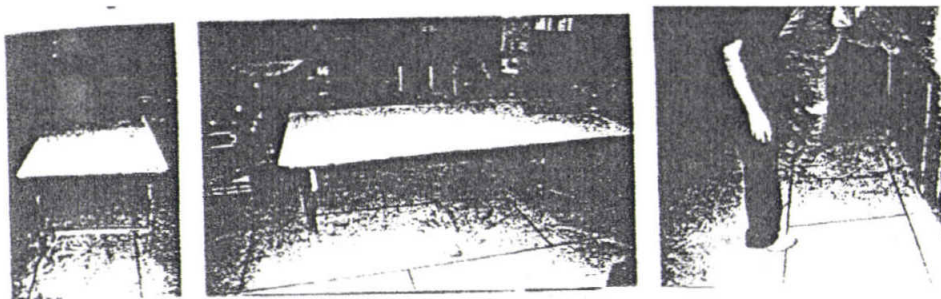
ภาพที่ 60 แสดงรูปแบบของโต๊ะวางแบบต่างๆอาหารที่ใช้ในการจัดเลี้ยง

จากการศึกษารูปแบบการจัดวางนั้นพบว่าโต๊ะวางอาหารนี้ จะประกอบขึ้นจากโต๊ะที่มีรูปร่างง่าย ๆ โดยจะมีแบบหลัก ๆ คือ รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปครึ่งวงกลม และวงกลม ซึ่งสามารถนำมาจัดวางประกอบกันดังภาพที่ 76 ซึ่งจะเป็นแบบหลักๆ ในการจัดโต๊ะ แต่ก็ยังสามารถดัดแปลงได้ตามความเหมาะสมและความต้องการของเจ้าของงาน



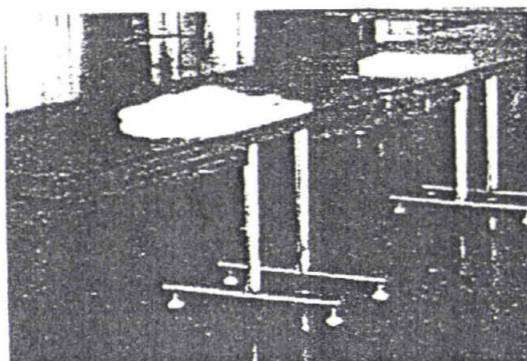
ภาพที่ 61 แสดงแปลนรูปแบบหลักของโต๊ะอาหารที่ใช้ในการจัดเลี้ยง

2. รูปแบบเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในการจัดโต๊ะกลาง ซึ่งจากลักษณะการจัดวางโต๊ะกลางที่จัดได้หลายรูปแบบ จึงจะต้องมีการปรับเปลี่ยนได้เพื่อให้ตอบสนองในเรื่องของการจัดวางได้ประสิทธิภาพ โดยจะมีแบบหลัก ๆ คือ โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า โต๊ะรูปวงกลมสามารถพับเป็นโต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าแบบพับเก็บได้



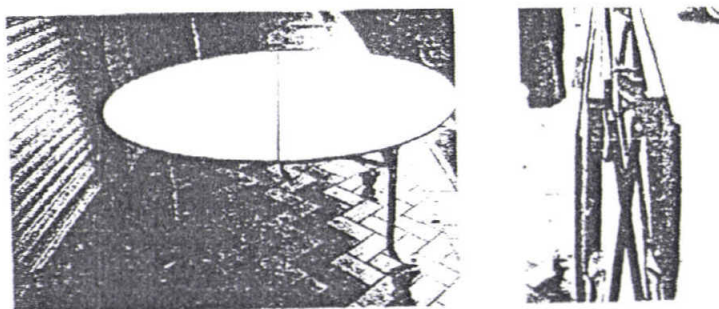
ภาพที่ 62 แสดงโต๊ะกลางแบบพับเก็บได้รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขาโต๊ะทำจากเหล็ก

โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าแบบพับเก็บไม่ได้



ภาพที่ 63 แสดงโต๊ะกลางแบบพับเก็บไม่ได้รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขาโต๊ะทำจากเหล็ก

โต๊ะรูปกลมสามารถพับครึ่งได้



ภาพที่ 64 แสดงโต๊ะกลางรูปกลมแบบพับครึ่งได้ ขาโต๊ะทำจากเหล็ก หน้าโต๊ะทำจากไม้

### 2.3.2 การวิเคราะห์เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

ในการวิเคราะห์เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในการจัดเลี้ยงนอกสถานที่นั้น จะมีการใช้หลักในการวิเคราะห์ ซึ่งได้จากการรวบรวมข้อมูลจากการสอบถามจากพนักงานฝ่ายจัดเลี้ยงจากสถานที่รับจัดเลี้ยงต่าง ๆ โดยการวิเคราะห์นั้นจะแยกวิเคราะห์เฟอร์นิเจอร์ที่เกี่ยวข้องออกเป็น ส่วนที่เป็นเก้าอี้กับส่วนที่เป็นโต๊ะอาหารและโต๊ะกลาง

ในส่วนที่เป็นโต๊ะอาหารและโต๊ะกลางนั้น จะวิเคราะห์เปรียบเทียบจากลักษณะของโต๊ะซึ่งในการศึกษาจะสามารถแบ่งออกเป็น 4 ลักษณะ คือ โต๊ะแบบแยกขาโต๊ะ โต๊ะแบบแยกขาโต๊ะและหน้าโต๊ะสามารถพับได้ โต๊ะพับแบบขาโต๊ะยึดติดกัน และ โต๊ะพับแบบขาโต๊ะและหน้าโต๊ะยึดติดกัน และหน้าโต๊ะสามารถพับได้

ตารางที่ 4 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบ โต๊ะที่ใช้ในการจัดเลี้ยงนอกสถานที่

เงื่อนไข	ค่าความสำคัญ	โต๊ะแบบแยกขาโต๊ะ	โต๊ะแบบแยกขาโต๊ะและหน้าโต๊ะสามารถพับได้	โต๊ะพับแบบขาโต๊ะและหน้าโต๊ะยึดติดกัน	โต๊ะพับแบบขาโต๊ะและหน้าโต๊ะยึดติดกันและหน้าโต๊ะสามารถพับได้
การจัดเก็บและการประหยัดพื้นที่	4	3	4	1	2
ง่ายต่อการใช้งาน	4	3	3	2	2
สะดวกต่อการขนย้าย	3	3	3	1	1
ความทนทานและอายุการใช้งาน	2	3	3	4	4
<b>รวม</b>		<b>39</b>	<b>43</b>	<b>23</b>	<b>27</b>

หมายเหตุ 4 = ดีมาก, 3 = ดี, 2 = ปานกลาง, 1 = ไม่ดี

ตารางที่ 5 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างเก้าอี้พับและเก้าอี้ซ้อน

เงื่อนไข	ค่าความสำคัญ	เก้าอี้พับ	เก้าอี้ซ้อน
การจัดเก็บและการประหยัดพื้นที่	4	3	2
ง่ายต่อการใช้งาน	4	2	3
สะดวกต่อการขนย้าย	3	3	3

ความทนทานและอายุการใช้งาน	2	2	3
รวม		33	35

หมายเหตุ 4 = ดีมาก, 3 = ดี, 2 = ปานกลาง, 1 = ไม่ดี

### สรุปผลการวิเคราะห์เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน

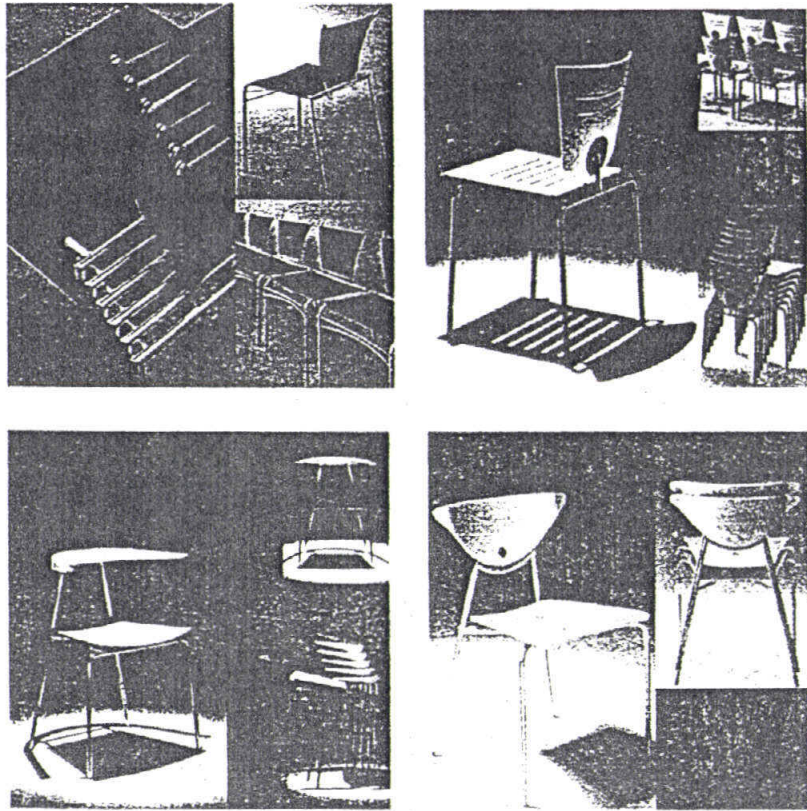
เฟอร์นิเจอร์ที่ทางสถานที่รับจัดเลี้ยงนำมาใช้นั้น จะคำนึงถึงเรื่องของการจัดเก็บและการประหยัดเนื้อที่เป็นอันดับแรก การใช้งาน การขนย้าย และอายุการใช้งาน ตามลำดับ และในการให้คะแนนเปรียบเทียบเก้าอี้ที่นำมาใช้ระหว่างเก้าอี้พับ และเก้าอี้ซ้อนนั้น จะเห็นได้ว่า เก้าอี้ซ้อนนั้นจะมีคะแนนที่สูงกว่า คือ 25 คะแนน ดังนั้นในการเลือกใช้เก้าอี้แบบซ้อนนั้นจึงเหมาะสมกว่า เนื่องจากใช้งานง่ายและสะดวกกว่าเก้าอี้แบบพับ (เนื่องจากคะแนนของเก้าอี้พับและเก้าอี้ซ้อนมีความใกล้เคียงกันจะพิจารณาอีกครั้งในขั้นตอนการออกแบบ)

ส่วนการวิเคราะห์เลือกใช้ลักษณะของโต๊ะที่เปรียบเทียบระหว่างโต๊ะทั้ง 4 แบบนั้น จะเห็นได้ว่า แบบแยกขาโต๊ะและหน้าโต๊ะสามารถพับได้นั้นจะมีคะแนนที่สูงกว่า คือ 43 คะแนน เนื่องจากการประหยัดพื้นที่และสะดวกต่อการใช้งาน ขนย้ายง่ายกว่า และ อายุการใช้งานยาวนานกว่า ในขั้นตอนนี้จึงเลือกใช้โต๊ะแบบแยกขาโต๊ะและหน้าโต๊ะสามารถพับได้จึงเหมาะสมกว่า ซึ่งการออกแบบจะมีการออกแบบแล้วพิจารณาอีกครั้ง แต่จะนำเอาการใช้เก้าอี้แบบซ้อนและโต๊ะอาหารแบบพับมาใช้เป็นตัวพื้นฐานไว้ก่อน

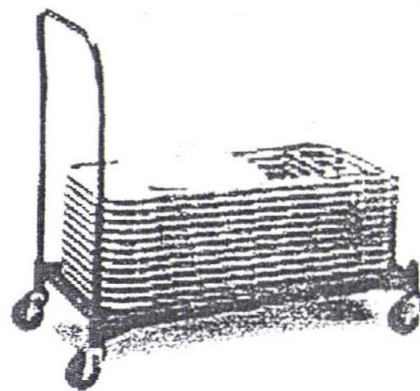
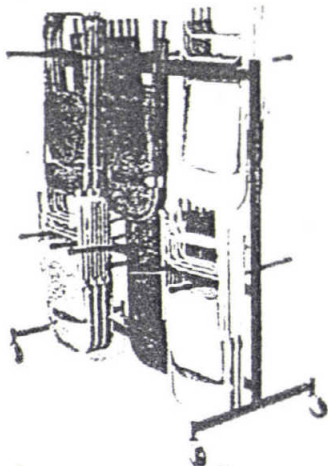
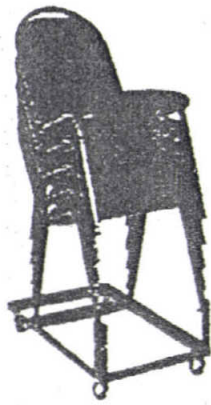
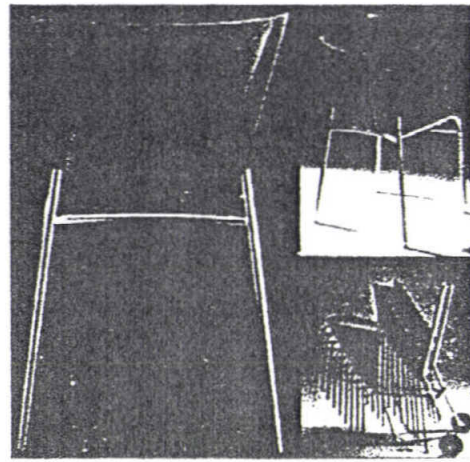
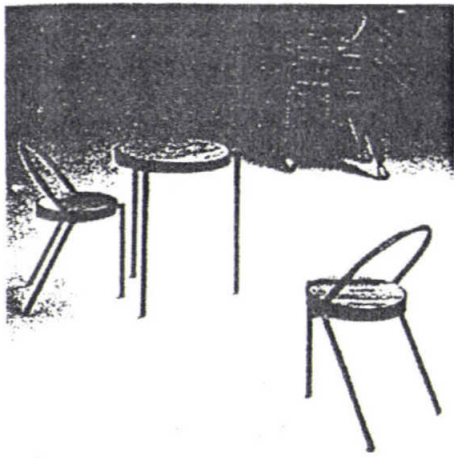
#### 2.3.2 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ข้างเคียง

เนื่องจากโครงการออกแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับธุรกิจจัดเลี้ยงเป็นลักษณะของการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ที่เป็นระบบ และต้องใช้เป็นจำนวนมาก จึงมีการกำหนดแนวทางการศึกษาในเรื่องของเฟอร์นิเจอร์ที่มีลักษณะใกล้เคียง โดยจะศึกษาถึงระบบการใช้งานคือ ระบบการซ้อน การพับ การเคลื่อนย้าย

ระบบการซ้อนของเก้าอี้



ภาพที่ 65 แสดงระบบการซ้อนกันของเก้าอี้



ภาพที่ 66 แสดงระบบเก้าอี้ซ้อนแบบมีระบบล้อเลื่อนช่วยในการเก็บซึ่งจะทำให้เรียงเก้าอี้ได้มากขึ้น

ระบบการพับเก็บของโต๊ะ

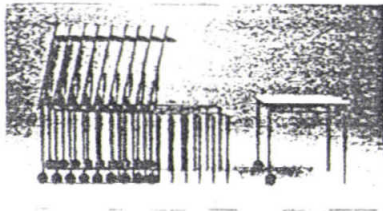
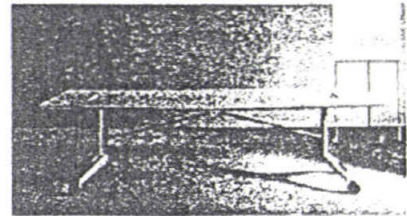
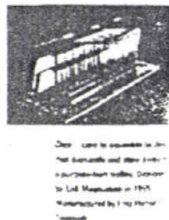
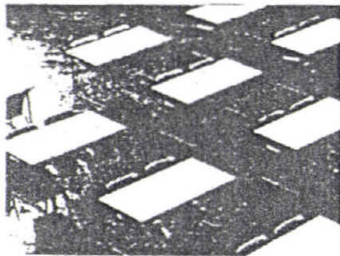


Table of ...  
...  
...  
...



Für Wohnen wurde  
im Rahmen des  
Programms "Carole"  
ein Tisch auf  
Rollen entwickelt.  
Zusammengeklappt  
ist er sich leicht  
verstauben

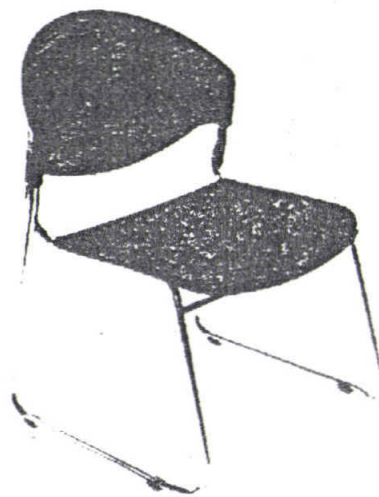
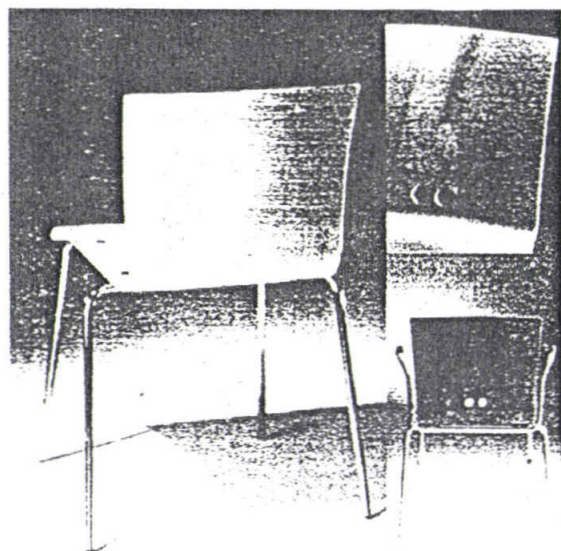
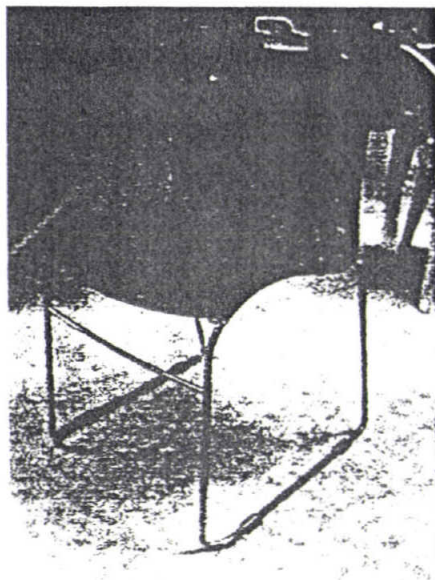
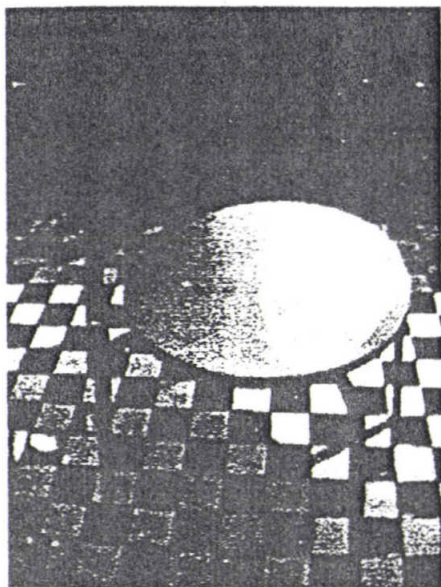


Das ...  
...  
...  
...  
...  
...

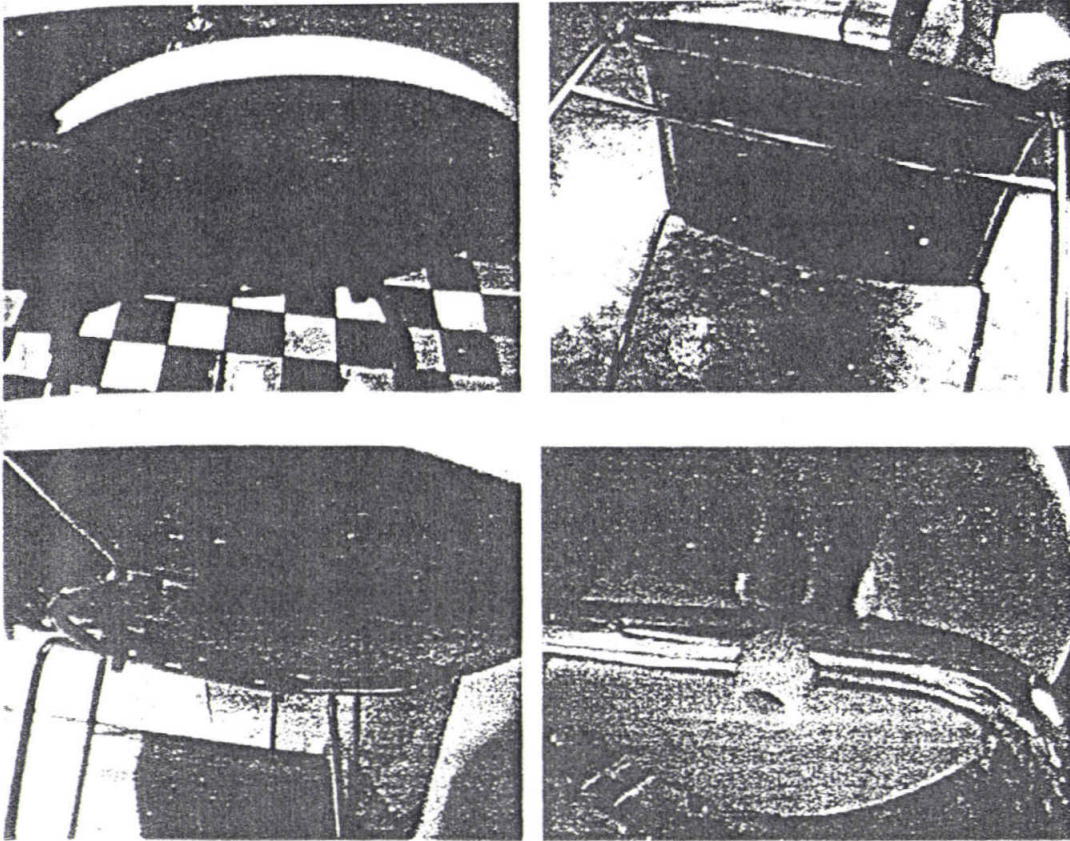


ภาพที่ 67 แสดงรูประบบการพับเก็บของโต๊ะ

รูปแบบของเก้าอี้พลาสติก

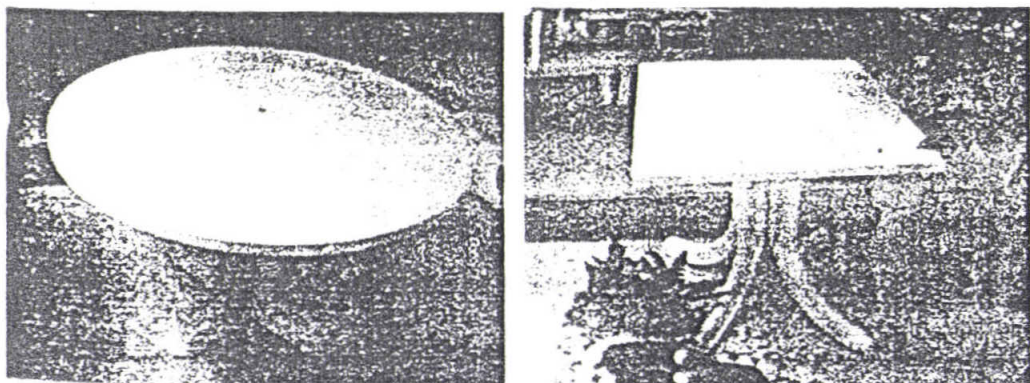


ภาพที่ 68 แสดงรูปแบบของเก้าอี้พลาสติก

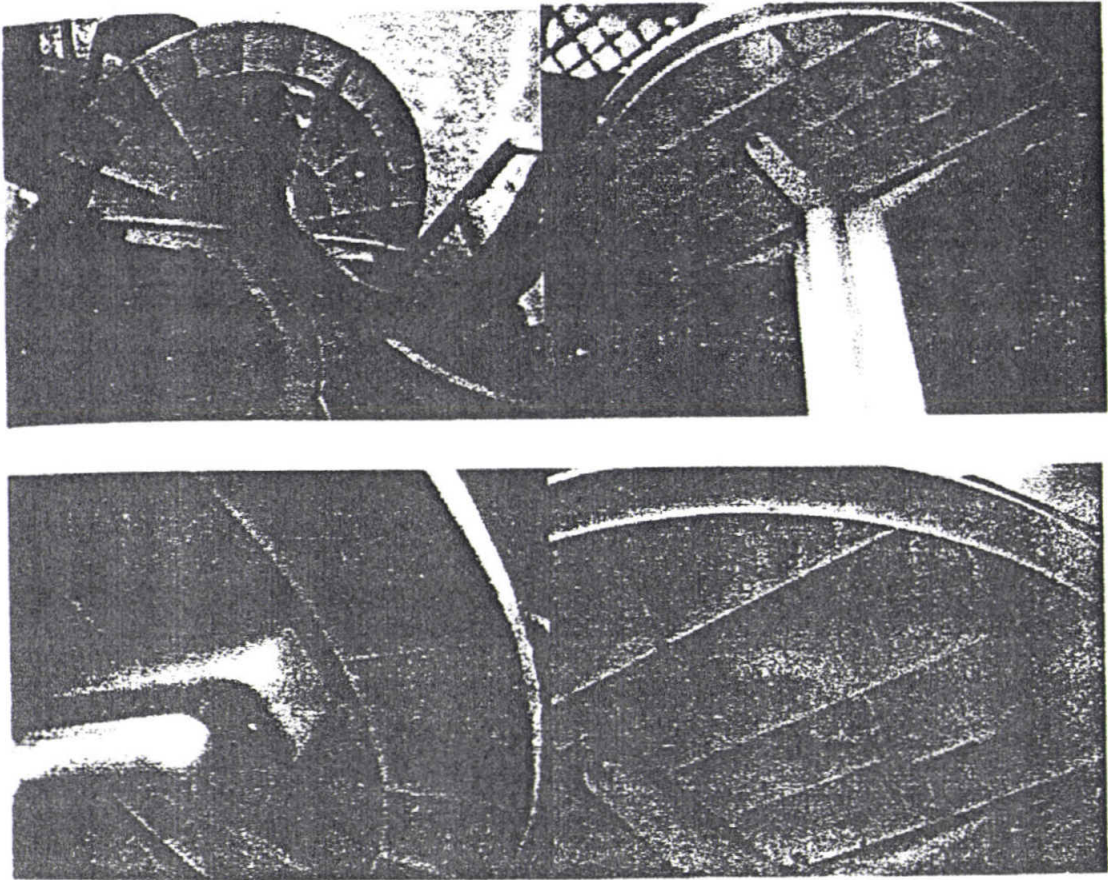


ภาพที่ 69 แสดงรูปแบบข้อเชื่อมต่อกับขาเก้าอี้เหล็ก

รูปแบบโต๊ะพลาสติก



ภาพที่ 70 แสดงรูปแบบของโต๊ะที่ใช้วัสดุจากพลาสติก



ภาพที่ 71 แสดงรูปแบบการวางโครงร่างเสริมความแข็งแรงของโต๊ะที่ใช้วัสดุจากพลาสติก

### 2.3.3 การวิเคราะห์วรรณะของสีและการนำไปใช้

#### สีกับพื้นผิว (Color And Texture)

บางครั้งสีกับลักษณะผิวไม่เรียบของวัตถุที่ทา ก็ให้ความรู้สึกต่ออารมณ์ที่ต่างกัน เช่น วัสดุกลมเกลี้ยงเหมือนลูกบิลเลียด กับวัสดุกลมผิวขรุขระเหมือนผิวมะกรูดถ้าทาสีดำก็จะทำให้เกิดความรู้สึกแตกต่างกัน ลูกบิลเลียดจะดูน่าจับต้องมากกว่าลูกมะกรูด สีของเนื้อวัสดุเอง

การปรากฏของสีเนื้อวัสดุเอง ก็ให้ความรู้สึกต่อความคิดของมนุษย์ต่อตัววัสดุนั้น ๆ หากเราผสมสีให้เหมือนกับสีของอลูมิเนียมแล้วนำไปทากล่องกระดาษก็สามารถเบนความรู้สึก ทำให้เห็นกล่องกระดาษนั้นเป็นกล่องอลูมิเนียมได้เช่นกัน

สีสามารถทำให้เห็นเป็นว่า เข้ามาใกล้หรือห่างออกไปได้ ปกติสีอุ่นได้แก่ สีเหลืองดูแล้วคล้ายกับว่าเข้ามาอยู่ใกล้ผู้ดูในเมื่อสีเย็นคือ สีน้ำเงิน น้ำเงินเขียว และม่วง ถอยห่างจากผู้ดูออกไป

สีที่เราใช้ในเนื้อที่มาก ๆ แล้วไม่น่าดูนั้น แต่ถ้าใช้เพียงเล็กน้อยอาจทำให้น่าสนใจขึ้นและเสริมความน่าดูแก่สีอื่นด้วย

เมื่อใช้สีเข้มจัดคู่กับสีอ่อนจัดจะทำให้แลเห็นเด่น มีชีวิตชีวาว่าสีที่ค่าความเข้มใกล้เคียงกัน

สีที่มีความสนใจพอกันช่วยดูความสนใจได้เร็ว ใช้ในการออกแบบป้าย

หลักในเรื่องความเด่นของสี ต้องมีสีใดเด่นมากกว่าเพื่อนจะเป็นสีอ่อนหรือสีเข้มก็แล้วแต่ ถ้าใช้สีเท่ากันหมดจะไม่น่าดู ถ้าให้ปริมาณหรือที่ของสีเปลี่ยนไปสีที่มีมากย่อมเด่นกว่า นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับค่าแปรเปลี่ยนและความสนใจของสีอีกด้วย

### อิทธิพลของสีกับความรู้สึก

นักวิชาการได้วิเคราะห์เรื่องสีที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึกของมนุษย์ในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งพอจะสรุปได้ดังนี้

1. สีแดง หรือสีม่วงแดง ให้ความรู้สึกไปในทางมั่งมี ร่ำรวยมีอำนาจ เป็นสีที่ให้ความอบอุ่นกว่าสีอื่นๆ สีของมีค่าได้แก่ เงิน ทอง เครื่องเพชรนิลจินดา หรือของมีประกายวูบวาบ เมื่อกระทบกับสีแดงสลับลวดลายทอง ทำให้รู้สึกไปในทางพิธีการสง่า มั่งคั่ง น่าเกรงขาม การที่คนในสมัยก่อนเลือกสีนี้จึงเป็นสิ่งที่ถูกต้อง เช่น ธงชาติสีแดง ฝ้ายนิต์ เพดานโบสถ์ การปิดทองล่องชาด เป็นต้น ในด้านความรู้สึกของบุคคลที่ชอบสีนี้อาจกล่าวว่า เป็นผู้เข้มแข็ง ขยันตัดสินใจรวดเร็ว หุนหันชอบหาประสบการณ์ใหม่ ๆ ชอบการตื่นเต้นผจญภัย เป็นผู้ที่ยึดมั่นได้กล้าเสีย เชื่อมั่นในตนเอง ช่างคิด ช่างสังเกต มีความคิดสร้างสรรค์

2. สีแดงชาด หรือสีแดงส้ม เป็นสีที่ให้ความรู้สึกแก่ผู้พบเห็นไปในทางเร้าใจ สนุกสนาน ร่าเริง เป็นสีที่พบเห็นควรเป็นครั้งคราวไม่จำเจหรือประจำ สีที่เหมาะสมแก่การพักผ่อน เช่น งานออกร้าน งานฉลองเทศกาลต่าง ๆ งานรื่นเริงทั่วไป หรือสถานที่ผ่านช่วงระยะเวลาเล็กน้อยเป็นครั้งคราว เช่น สถานีรถไฟ โรงภาพยนตร์ ร้านขายหรือสรรพสินค้า หรือเหมาะแก่สีโปสเตอร์ขนาดใหญ่ ๆ ในด้านความรู้สึกของบุคคลที่ชอบสีนี้ เป็นคนอ่อนไหว ตัดสินใจไม่แน่นอน สนุกสนาน รื่นเริง แต่ไม่จริงจังเป็นต้น

3. สีชมพู เป็นสีที่ให้ความรู้สึกสดชื่น อ่อนหวาน นุ่มนวล มีความภูมิฐาน สง่าในท่าที เป็นสีที่แสดงถึงการเริ่มต้น แรกแย้ม เริ่มผลิ เป็นสีที่มีลักษณะหวานของคนหนุ่มสาว เป็นสีของความรัก ในด้านความรู้สึกของคนที่ชอบสีนี้เป็นคนรักสวยงาม ทันสมัย ช่างคิด ช่างสังเกต เป็นคนนุ่มนวล เข้ากับทุกคนได้ทุกชั้น ทุกวัย เป็นต้น

4. สีทองอ่อน ให้ความรู้สึกเป็นสีเย็น ๆ แต่ตื่นเต้น มีชีวิตคล้าย ๆ สีชมพู เป็นสีของวัยหนุ่มสาว เป็นสีเริ่มต้นของชีวิต ให้ความรู้สึกของคนที่ชอบสีนี้คล้าย ๆ กับสีชมพู แต่มีความเป็นผู้ใหญ่มั่นคงและอยู่ในดุลยภาพ เป็นผู้มีศีลธรรม จริงใจ รู้จักรับผิดชอบต่อสังคม รักชื่อเสียง สุจริต และไว้ใจได้

5. สีเขียวหรือสีน้ำเงิน ให้ความรู้สึกเป็นสีเย็น ๆ เฉย ๆ เป็นสีธรรมดาที่ทุกคนชอบอยู่แล้ว เป็นสีของต้นไม้ ท้องฟ้า จึงมีลักษณะไม่ผาดโผน แสดงถึงความสงบ ปราศจากความเคร่งเครียด ในด้านความรู้สึกของคนที่ชอบสีนี้ได้กล่าวไว้ว่า เป็นผู้ที่มีสติรู้จักการใช้คำพูด ไม่ชอบความยุ่งยาก ตกใจต่าง ๆ เป็นคนชอบระเบียบแบบแผน อนุรักษ์นิยม แต่งกายพิถีพิถัน ซื่อสัตย์สุจริต ไม่ไว้ใจใครง่าย ๆ ชอบมีเพื่อนที่ลักษณะคล้ายกัน

6. สีเขียวแก่ หรือสีค่อนข้างเทา เป็นสีที่แสดงถึงความโศกเศร้า เป็นสีของคนมีอายุ เป็นสีที่ให้ความรู้สึกของผู้ใช้สีนี้เป็นคนชอบสบาย ๆ เงียบ สันโดษ ไม่ชอบสังคม ไม่ชอบความวุ่นวายตื่นเต้น มีความมานะพยายามดี

7. สีเทาแก่ คล้ายกับสีน้ำเงิน เป็นสีที่แสดงถึงความไม่กระตือรือร้น เฉย ๆ เงียบ ๆ เศร้าโศก ในด้านความรู้สึกของผู้ที่ชอบสีนี้ เป็นคนเข้าไหนเข้าได้ ไม่ชอบแสดงความคิดเห็น ไม่เป็นคนพูดมากเพื่อจ้อ คบคนยาก มักเลือกคนที่มีความคิดตรงกัน แต่งกายเรียบร้อย รักระเบียบ เป็นคนเคร่งเครียด

8. สีดำและขาว เป็นสีที่มีลักษณะของน้ำหนักตรงกันข้าม คือสีดำเป็นสีที่หนักที่สุด ส่วนสีขาวเป็นสีที่เบาที่สุด บางอย่างก็เป็นเครื่องแสดงถึงความสกปรก สีขาวแสดงถึงความบริสุทธิ์สะอาด ดังนั้น สีดำจึงเป็นที่ใช้ไว้ทุกข์ แสดงถึงความเศร้าโศก เสียใจ ส่วนสีขาวก็แสดงถึงการไว้ทุกข์ในพิธีให้แก่ผู้ใหญ่ แสดงความเชื่อมั่น ความไม่มีมลทิน น่ารัก น่าถนอม ไม่เบื่อ ไม่เก่า ใหม่อยู่เสมอ

9. สีเหลืองสดพระอาทิตย์ แสดงถึงความสดชื่น ความใหม่ ทันสมัย ตื่นเต้น มีชีวิตชีวา การเปลี่ยนแปลง รื่นเริง สนุกสนาน สีนี้ไม่ควรใช้มาก ถ้าหากใช้มากควรทำให้มันหรือทำเป็นสีนวล ให้ความรู้สึกของผู้ที่ชอบสีนี้เป็นคนทันสมัย ฉลาดมีอุดมคติ ชอบเพื่อน เชื่อมั่นตนเอง ชอบการเปลี่ยนแปลง มีศิลปะ และความคิดสร้างสรรค์ดี

10. สีน้ำตาล จัดอยู่ในพวกสีอ่อน เป็นสีที่ทำให้รู้สึกแห้งแล้ง ไม่ให้ความรู้สึกของการพักผ่อนถ้าใช้เพียงสีเดียวจะทำให้งานเกิดความรู้สึกหดหู่

11. สีส้มเป็นสีสดใส มองเห็นได้ไกล แสดงความรู้สึกเตือนภัยตลอดเวลา เมื่อใช้กับผลิตภัณฑ์ ทำให้เกิดมีความรู้สึกสะอาดดูเบาขึ้น

การเปลี่ยนระยะของสี

สีแดง ทุกสีให้ความรู้สึกว่าเป็นสีที่อยู่ใกล้กว่าระยะจริง เพราะเป็นสีที่สะท้อนตัวเองมาก และมากกว่าสีอื่น ๆ

สีน้ำเงิน ทุกสีจะให้ความรู้สึกของสีว่าอ่อนกว่าสีเดิมของตัวเอง หรือจะรู้สึกว่ายู่ไกลกว่าระยะจริง เพราะค่าของสีน้ำเงินแก่ใกล้กับสีดำ เป็นสีที่เก็บแสง ไม่สะท้อนออกจึงรู้สึกว่ายู่ไกลกว่าของจริง

สีเขียว ทุกสีไม่มีการเปลี่ยนแปลงในเรื่องของระยะเพราะไม่เกิดการสะท้อนมากเหมือนสีแดง ประกอบกับสีเขียวเป็นสีธรรมชาติที่มีอยู่ทั่ว ๆ ไป การเปลี่ยนแปลงจึงไม่มี

สีให้ความรู้สึกจากการมองเห็นแตกต่างกัน โดยที่สมองจะแปรให้เป็นอารมณ์ต่าง ๆ กัน อาจกล่าวย่อ ๆ ได้คือ

1. ให้ความรู้สึกเรื่องขนาด เป็นที่รู้กันว่าการมองวัตถุที่มีสีอ่อน ๆ จะทำให้เกิดความรู้สึกหลอนขึ้น วัตถุนั้นมีขนาดใหญ่กว่าวัตถุที่มีสีเข้ม เช่นสีดำ สีเทาแก่ ซึ่งทั้งที่วัตถุทั้งสองก็มีขนาดจริง ๆ เท่า ๆ กัน ความรู้สึกนี้จะเหมือนกันทั้งนั้นไม่ว่าจะเป็นวัตถุรูปร่างใด เพราะฉะนั้นถ้าจะทำให้ผลิตภัณฑ์ดูใหญ่ต้องใช้สีอ่อน ๆ ถ้าจะให้ดูเล็กต้องใช้สีเข้ม

2. น้ำหนัก สีมีผลต่อความรู้สึกเรื่องน้ำหนัก สีอ่อนจะทำให้ดูเบา ส่วนสีเข้มจะทำให้ดูหนัก

3. ความแข็งแรง น้ำหนักและความแข็งแรงมีส่วนเกี่ยวข้องกัน และให้หลักเดียวกันกับสีเย็น เช่น น้ำเงินอ่อน เขียวอมฟ้า ฟ้าอมม่วง จะทำให้เกิดความอ่อนแรงนึ่งสงบ ส่วนที่เป็น แดง สด เหลืองเข้ม มักจะทำให้เกิดความรู้สึกแข็งแรงมากกว่าสีหนัก เช่น เทา ดำ น้ำตาลแก่

4. อุณหภูมิ ในกรณีความรู้สึกถึงอุณหภูมิจะเห็นได้ชัดเจนมาก เช่น สีแดง แสดงเหลืองที่เป็น จะทำให้เกิดความร้อนในจิตใจได้ สีน้ำตาลอ่อน เขียวอมฟ้า ฟ้าอ่อน ม่วงปนขาว กลับทำให้เกิดความรู้สึกเย็น สีขาว สีอ่อน จะไม่ดูดความร้อนมากกว่าเท่าสีเข้ม แก้วสีนามที่ทำด้วยเหล็กสีขาว จะเย็นกว่าที่ทำสีแดงหรือน้ำตาลเมื่อตั้งไว้กลางแจ้ง

5. ความสะอาด สีที่ให้ความรู้สึกในเรื่องของความสะอาด สีขาวเป็นสีที่เหมาะสมที่สุด สีงาช้างจัดว่าเป็นสีที่แสดงถึงความสะอาดและสุลักษณะได้เพราะว่าเป็นสีที่ใกล้เคียงกับสีน้ำนมครีม ดังนั้นสีขาวจึงนิยมนำมาใช้กับสิ่งของที่ต้องการให้ดูสะอาด เช่น ส้วม กระจอน โรงพยาบาล แม้แต่ชุดนางพยาบาลก็ใช้สีขาว

6. ความภูมิฐาน สง่างาม ถ้าต้องการให้สิ่งของออกมาในลักษณะนี้ต้องหลีกเลี่ยงสีร้อนที่มี CHROMA แรง ๆ ยกเว้นที่จะใช้ประกอบเป็นส่วนน้อยเพื่อความสะดุดตา ดึงดูดความสนใจ

## สีของผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์

สีของผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะคือ

1. สีทั่วไป
2. สีเลียนแบบวัสดุธรรมชาติ

1) สีทั่วไปในที่นี้หมายถึง สีในวงจรสี แต่จะมีความเข้ม ความแรง อย่างใดขึ้นอยู่กับการผสมของสีนั้น

- ความเข้มของสี VALUE เป็นความอ่อนหรือความเข้มของสีในช่วงอัตราส่วนของสีเทา คำนี้คือลักษณะอันที่สองของสี เมื่อเราพูดถึงสีแดงเข้มหรือน้ำเงินอ่อน นั่นคือ กำลังพูดถึงความเข้มของสี

- ความแรงของสี CHROMA อ้างถึงความแข็งของสี สีสองสีอาจจะมีสีเทาแบบเดียวกัน และความเข้มของสีเดียวกัน ( นั่นก็คือทั้งสองไม่ได้อ่อนกว่าหรือเข้มกว่ากันเลย ) แต่สีทั้งสองมีความแรงของสีที่ต่างกันได้คือ สีหนึ่งอาจเป็นสีแดงหนักและอีกสีหนึ่งอาจเป็นสีแดงจาง เช่น สีแดงเทา ดังนั้นคำว่า HUE คือชื่อของสี VALUE คือ ปริมาณของความเข้มในสีส่วน CHROMATIC คือ ลำดับความแรงของสี

- สีผสมขาว HINT เป็นสีที่เกิดจากส่วนผสมของสีขาวเมื่อมองดูที่ส่วนผสมของสีและสีขาว หรือเมื่อประมาณเล็กน้อยของสีถูกระบายบนพื้นกระดาษหรือผ้าสีขาวดังนั้นคำว่า TINT เป็นสีที่มีค่าความเข้มอ่อน

- สีผสมดำ (SHADE) เป็นสีที่เกิดเมื่อมองไปที่ส่วนผสมของสี CHROMATIC กับสีดำหรือปรากฏของส่วนผิวซึ่งเป็นเงา SHADE คือสีที่มีค่าความเข้มของสี

- สีตรงกันข้าม (COMPLEMENTARY HUE) เป็นสีแท้คู่หนึ่งซึ่งมีรากฐานแตกต่างกัน ถ้าดูวงล้อสีจะพบว่าสีแดงและสีเขียว น้ำเงินตรงข้ามกันเช่น เขียวกับม่วงและเหลืองกับเขียวหรือน้ำเงินและส้มตรงสีข้ามแต่ละสีจะมีความเข้มกับสีอื่น เมื่อใช้ด้านแต่ละด้านแต่ไม่ผสมกันจึงมีการพูดถึงความกลมกลืนของสีคล้ายกัน

- สีร้อนและสีเย็น (WARM AND COOL COLORS) สีแท้คู่หนึ่งคือสีม่วง แดง ส้ม และเหลือง ส่วนสีอื่นที่ตรงกันข้ามในวงล้อสีได้แก่ เขียว เขียวน้ำเงิน และน้ำเงินม่วง เป็นสีเย็นแท้

2) สีที่ทำขึ้นเลียนแบบธรรมชาติมีเทคนิคการทาเฉพาะหรือเป็นสีชนิดพิเศษได้สีที่ใกล้เคียงกับสีที่เกิดจากธรรมชาติเช่น สีสนิมเขียว สีมุก เป็นต้น และยังมีกรรมวิธีการทำสีประเภทสะท้อนแสง มันวาว ขุบโครเมียม สีทอง เงิน หรือสีตะกั่ว เป็นต้น

การรับรู้โดยสายตาของผู้ใช้จะเกิดความรู้สึก อารมณ์ต่าง ๆ ที่เกิดจากสีที่นำมาใช้งานควรคำนึงถึง การควบคุมความรู้สึกของผู้ใช้งานและผู้พบเห็นด้วย

### ทฤษฎีสี

จากแม่สี 3 สี คือ แดง เหลือง น้ำเงิน ผสมกันให้เกิดสีขั้นที่ 2 ได้

แดง + เหลือง เป็นส้ม

แดง + น้ำเงิน เป็นม่วง

เหลือง + น้ำเงิน เป็นเขียว

สามารถผสมกันได้สีที่ขั้น 3 อีก การอธิบายทฤษฎีสี ที่ตั้งโดย ALBERT MULSELL ศิลปิน ชาวอเมริกัน สร้างวงจรสีโดยให้สีแดง เหลือง เขียว น้ำเงิน ม่วง เป็นหลักจะทำให้เห็นคุณสมบัติใน สเปกตรัมของสีเป็น 3 ลักษณะคือ

1. สีแท้ (HUE) เป็นสีที่สามารถเห็นได้จริง
2. ความอ่อนเข้มของสี (VALUE) เป็นความอ่อนแก่ของสีที่สีจริงถูกผสมด้วยสีดำได้ ะดับไปจนสีขาว
3. ความอึมตัวของสี (SATURATION OR INTENSITY) ในความหมายที่สีจริงจะมีความ สดถ้ายังไม่ถูกสีใดมาผสม

ประเภทของสีจัดได้ 3 คู่ อยู่ในสเปกตรัมที่สามารถมีผลต่อผู้ใช้

#### 1. สีอุ่นและสีเย็น

สีอุ่นเป็นสีเริ่มจากสีแดงมาถึงเหลืองรวมไปถึงชมพู น้ำตาล ม่วงอ่อน เป็นสีที่สะดุดตาเร้าความรู้สึก สีเย็นเป็นสีที่เริ่มจากสีเขียวไปถึงสีม่วงรวมถึงสีน้ำเงิน ฟ้ำ เทา ทำให้เกิดความรู้สึกสงบ หนักแน่น สุขภาพสะอาด

#### 2. สีอ่อนสีเข้ม

สีอ่อนของสีใด ๆ จะทำให้เกิดความรู้สึกนุ่มนวล อ่อนหวาน

สีเข้ม ทำให้เกิดความรู้สึกหนัก แข็งแกร่ง ภูมิฐาน

#### 3. สีสด สีขริม

สีสดมีพลังในตัวเอง เด่นสด สดชื่น

สีเข้มให้ความรู้สึกกว้างเปล่า ลดความตึงเครียด

การนำสีไปใช้งาน

สีให้ความรู้สึกแตกต่างกันออกไปอย่างมากมาย การเลือกใช้สีควรพิจารณาได้จาก คุณสมบัติ และอิทธิพลที่มีต่อสายตาตามนุษย์ และปัจจัยอื่น ๆ ประกอบคุณลักษณะของสี

1. อิทธิพลของสีและความรู้สึก

ขนาด	สีอ่อน	ทำให้ผลิตรัศมีใหญ่ขึ้น
	สีเข้ม	ทำให้ผลิตรัศมีเล็กลง
น้ำหนัก	สีอ่อน	หรือสีเย็น ทำให้รู้สึกเบา
	สีเข้ม	หรือสีร้อน ทำให้รู้สึกหนัก
ความแข็งแรง	สีร้อน	ทำให้รู้สึกแข็งแรงมาก
	สีเย็น	ทำให้รู้สึกไม่ค่อยแข็งแรง
อุณหภูมิ	สีร้อน	ทำให้รู้สึกร้อน ไม่สบายใจ
	สีเย็น	ทำให้รู้สึกเย็น สบายใจ

2. สีที่ช่วยให้บรรยากาศมีความรู้สึกจริงจัง เป็นการเป็นงาน

สีออกโทนเทา สีแก่

3. สีที่สามารถทำให้เห็นว่า เข้ามาใกล้ หรือห่างออกไปได้

สีอุ่น ได้แก่ สีส้ม เหลือง แดง ทำให้ผู้ดูรู้สึกเหมือนเข้ามาใกล้

สีเย็น ได้แก่ สีน้ำเงิน สีม่วง ทำให้ผู้ดูรู้สึกเหมือนถอยห่างออกไป

4. สีเข้มคู่กับสีอ่อนจัด จะทำให้มองเห็นเด่นชัด

เทคนิคการใช้สี

1. สีและรูปร่าง

- หากรูปทรงของวัสดุลักษณะเป็นเหลี่ยม ถ้าต้องการให้มีลักษณะเด่นด้านความแข็งแรงควรใช้สีมืดๆ เช่น เทาแก่ สีน้ำเงินหรือ ดำ

- หากรูปทรงของวัสดุลักษณะไม่มีเหลี่ยม ถ้าต้องการให้ดูมั่นคง แข็งแรง ควรเลือกใช้สีน้ำเงิน ดำ หรือ บรอนซ์

2. สีกับพื้นผิวบางครั้งสีกับลักษณะที่ไม่เรียบของวัสดุ ก็ให้ความรู้สึกต่ออารมณ์ที่แตกต่างกัน เช่น วัสดุกลมเกลี้ยงกับวัสดุกลมผิวขรุขระ ถ้าทาสีดำจะให้ความรู้สึกที่แตกต่างกัน ลูกกลมเกลี้ยงดูน่าจับจ้องกว่า

3. สีกับวัสดุ โลหะแต่ละชนิดมีสีในตัวเองที่ไม่เหมือนกัน เช่น

- โครเมียม สีขาวอมฟ้า
- นิกเกิล สีขาวออกเหลืองอ่อน
- อลูมิเนียม สีขาวอมฟ้าอมเทาอ่อน

### สรุปการใช้สีที่เหมาะสม

สีที่จะนำมาใช้ในการออกแบบควรจะใช้สีขาวเป็นหลัก เนื่องจากจะทำให้เกิดความรู้สึกสะอาด และใช้สีรองโดยแบ่งตามประเภทการจัดเลี้ยง คือ

โต๊ะจีน สีแดง แสดงถึงโชคลาภ ความร่ำรวย

บุฟเฟ่ต์และค็อกเทล จะใช้โทนสีอ่อนและเย็น เช่น ชมพู ม่วงอ่อน น้ำตาลเพื่อให้เกิดความสบายตาและสะอาดตา

### 2.4 ข้อมูลและการวิเคราะห์สัดส่วนทางกายภาพ

ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ ขนาดสัดส่วนของเฟอร์นิเจอร์ที่มีความสัมพันธ์และมีความเหมาะสมกับขนาดสัดส่วนทางกายภาพมนุษย์ เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการนำไปใช้สูงสุด ในบทนี้จะเป็นการศึกษาข้อมูลต่างๆ ซึ่งจะประกอบด้วยหัวข้อย่อยต่างๆ ดังนี้

2.4.1 ขนาดและสัดส่วนร่างกายของผู้บริโภค

2.4.2 ความสัมพันธ์ของสัดส่วนทางกายภาพมนุษย์ต่อเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ

1. การรับประทานอาหาร

วิเคราะห์และสรุปมิติเก้าอี้รับประทานอาหาร

วิเคราะห์หาพื้นที่หน้าโต๊ะกลมขนาด 8 ที่นั่ง

2. การลุกตักอาหาร

วิเคราะห์หาพื้นที่หน้าโต๊ะของโต๊ะกลาง

### 2.4 ข้อมูลและการวิเคราะห์สัดส่วนทางกายภาพ

#### 2.4.1 ขนาดและสัดส่วนร่างกายของผู้บริโภค

ข้อมูลสัดส่วนของมนุษย์ คือ ข้อมูลเกี่ยวกับมิติที่ได้จากการวัดขนาดของที่เว้นว่าง (space) และมิติเว้นว่าง (clearance) ที่เหมาะสมซึ่งเกิดจากขนาดร่างกายของมนุษย์ในกรประกอบต่างๆ การนำเอาขนาดสัดส่วนของร่างกายมนุษย์มาใช้ในการออกแบบ มีหลักในการกำหนดค่าต่างๆ โดยวิธี WIDE RANGE OF BODY DIMENSION ซึ่งสามารถช่วยทำให้การออกแบบมีความเหมาะสมกับผู้ผลิตภันท์นั้นๆ มากที่สุด

1. การออกแบบนั้นจะพิจารณาการใช้ระยะและขนาดสัดส่วนจากปัจจัยดังนี้

1. การประหยัดพื้นที่หรือการใช้พื้นที่ให้ได้ประสิทธิภาพมากที่สุด

2. ความสะดวกสบายในการใช้งาน

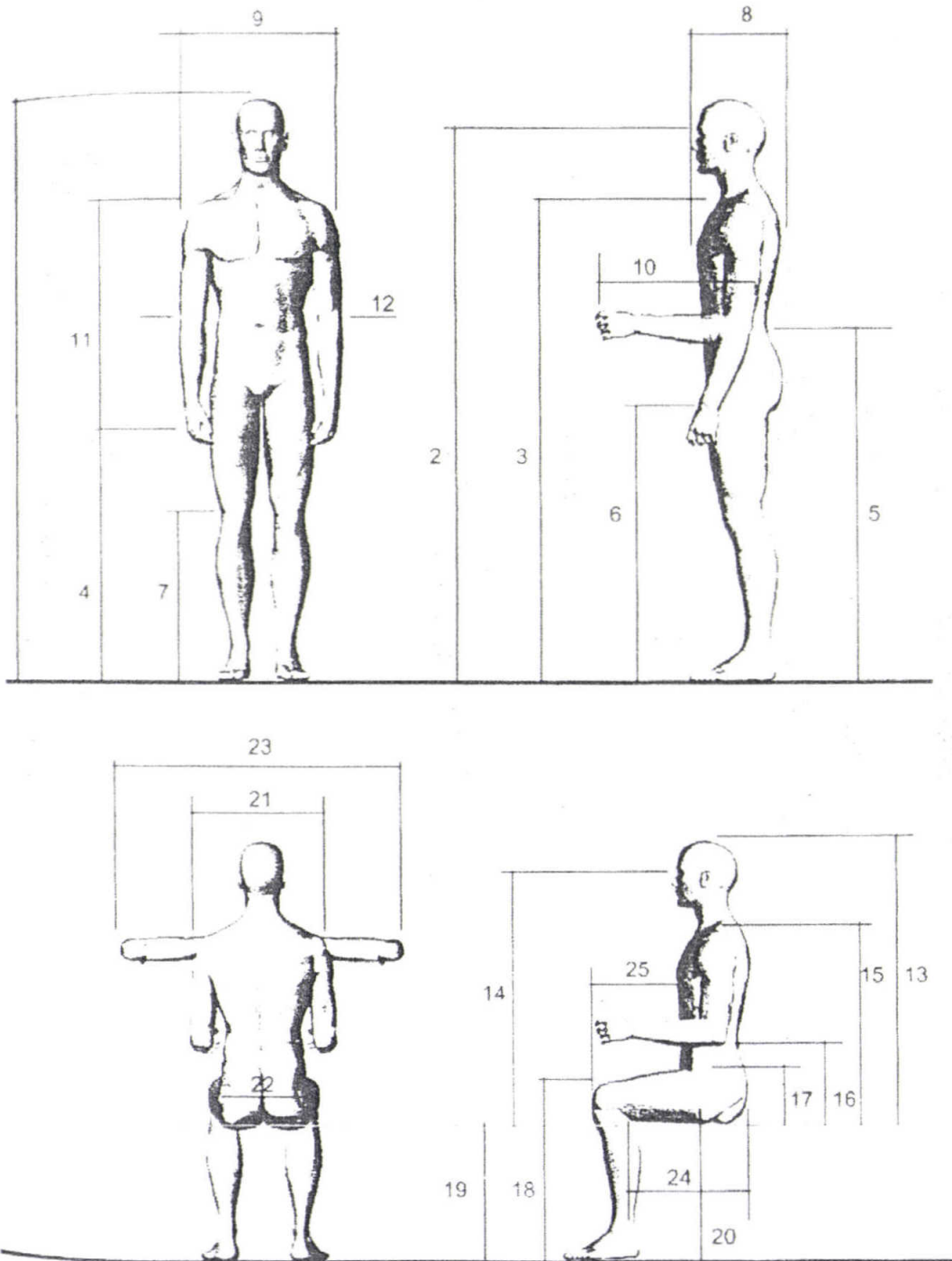
3. ระยะการติดตั้งและการจัดวาง

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสัดส่วนทางกายภาพมนุษย์ต่อเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ

1. การรับประทานอาหาร

2. การดื่อกอาหารประเภทบุฟเฟ่และค็อกเทล

ภาพแสดงขนาดช่วงระยะต่างๆของร่างกายมนุษย์



ภาพที่ 72 ภาพแสดงขนาดช่วงระยะต่างๆของร่างกายมนุษย์

ตารางที่ 6 ตารางแสดงมิติส่วนต่างๆของร่างกายคนไทย ชายและหญิง อายุ 17-49 ปี

รหัส	ตำแหน่ง
1	ความสูงยืน
2	ความสูงระดับสายตา
3	ความสูงปลายไหล่
4	ความสูงกึ่งกลางกำปั้น
5	ความสูงข้อศอก
6	ความสูงใต้เป้าหลัง
7	ความสูงกลางหัวเข่า
8	ความหนาอก
9	ระยะห่างจุดปลายไหล่
10	ระยะข้อศอก (ขณะงอ) ถึงจุดกึ่งกลางกำปั้น
11	ระยะห่างระหว่างไหล่ถึงจุดกึ่งกลางกำปั้น
12	ความกว้างระดับข้อศอก
13	ความสูงระดับพื้นที่นั่ง - ศีรษะ
14	ความสูงระดับพื้นที่นั่ง - ตา
15	ความสูงระดับพื้นที่นั่ง - ปลายไหล่
16	ความสูงระดับพื้นที่นั่ง - ระยะข้อศอกขณะงอ
17	ความสูงระดับพื้นที่นั่ง - ต้นขา
18	ความสูงจากพื้น - ตอนบนหัวเข่า
19	ความสูงของหน้าแข้ง
20	ความสูงของพื้นที่นั่ง
21	ความกว้างไหล่ (ขณะนั่ง)
22	ความกว้างตะโพก (ขณะนั่ง)
23	ความกว้างข้อศอก (กางออกในแนวระดับ)
24	ระยะห่างเส้นสัมผัสกัน - ข้อพับที่หัวเข่า
25	ระยะห่างท้อง - หัวเข่า

ตารางที่ 7 ตารางแสดงมิติส่วนต่างๆของร่างกายคนไทย ชายและหญิง อายุ 17-49 ปี

รหัส	ชายไทย			หญิงไทย		
	ค่าสูงสุด (MAX)	ค่าต่ำสุด (MIN)	ค่าเฉลี่ย (MEAN)	ค่าสูงสุด (MAX)	ค่าต่ำสุด (MIN)	ค่าเฉลี่ย (MEAN)
1	185.6	141.4	165.9	175.0	136.5	154.0
2	176.5	135.6	154.6	165.0	123.0	143.1
3	154.3	119.5	135.7	144.0	103.9	125.7
4	90.0	57.3	73.1	80.4	54.7	69.0
5	119.4	89.0	103.6	119.2	68.5	95.5
6	97.7	63.2	75.9	82.4	57.0	69.0
7	64.3	34.0	45.2	49.0	32.4	40.0
8	31.2	12.0	20.3	32.5	15.7	21.6
9	44.8	27.4	38.8	39.9	26.2	32.6
10	43.3	25.2	32.6	38.3	23.9	29.6
11	81.7	44.4	62.5	72.3	40.7	56.7
12	64.8	28.0	42.8	52.5	28.2	40.0
13	99.8	54.5	87.0	91.5	61.5	80.0
14	95.4	57.3	75.8	80.0	60.1	69.6
15	89.6	43.4	57.3	69.5	42.0	52.7
16	43.9	16.2	23.6	33.5	12.8	21.8
17	24.4	6.4	15.2	18.3	10.6	13.7
18	78.4	35.2	52.2	58.0	36.1	48.5
19	52.4	24.9	41.4	48.5	32.2	38.2
20	47.5	24.9	40.5	45.1	28.2	36.9
21	57.2	27.8	43.1	47.7	29.0	38.8
22	45.4	22.0	32.4	42.0	20.5	33.5
23	101.5	68.2	88.0	93.2	69.0	81.1
24	70.0	39.5	48.2	57.4	35.3	46.8
25	56.0	24.4	36.9	44.2	22.6	33.0

## 2.4.2 ความสัมพันธ์ของสัดส่วนทางกายภาพมนุษย์ต่อเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ

### 1. การรับประทานอาหาร

เฟอร์นิเจอร์ที่จะมารองรับพฤติกรรมกรรมการรับประทานอาหารในงานจัดเลี้ยง จะประกอบไปด้วย

1. เก้าอี้สำหรับนั่งรับประทานอาหาร
2. โต๊ะอาหาร

#### 1.1 เก้าอี้สำหรับนั่งรับประทานอาหาร

เก้าอี้สำหรับนั่งรับประทานอาหารในงานจัดเลี้ยงนั้น มีบทบาทที่จะสามารถทำให้เกิดบรรยากาศในการรับประทานอาหารได้ร่าเริงและสะดวกสบายในระหว่างการรับประทานอาหาร

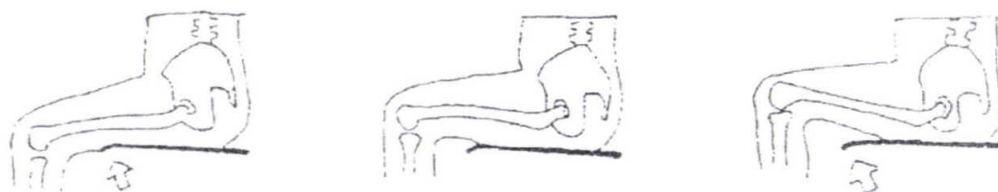
เก้าอี้สำหรับนั่งรับประทานอาหารมี 3 แบบ คือ

1. แบบมีที่เท้าแขน ( ARM CHAIR ) แยกเป็น 2 ลักษณะคือ แบบพนักพิงต่ำและแบบพนักพิงสูง
2. แบบไม่มีที่เท้าแขน ( SMALL CHAIR ) แยกเป็น 2 ลักษณะคือ แบบพนักพิงต่ำและแบบพนักพิงสูง
3. แบบไม่มีพนักพิง ( STOOL )

จากความนิยมแล้วเก้าอี้ที่นิยมใช้มากที่สุดคือ เก้าอี้ไม่มีที่เท้าแขน เพราะสะดวกและกะทัดรัดในการนั่งและการเก็บ กินเนื้อที่ในการจัดวางน้อยกว่าเก้าอี้ที่มีที่เท้าแขน ซึ่งมักใช้เฉพาะบ้านหรือสถานที่ที่มีโต๊ะขนาดใหญ่ เพราะจะใช้ทั้งสำหรับการรับประทานอาหารและใช้พักผ่อนไปในตัว

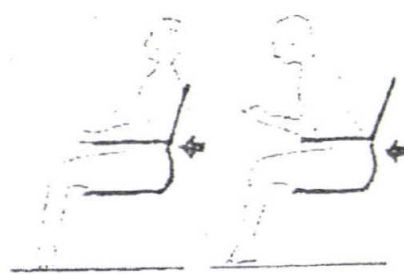
ข้อคำนึงในการออกแบบเก้าอี้สำหรับนั่งรับประทานอาหาร

1. ความสูงของที่นั่ง ( HEIGHT OF SEAT ) ควรจะให้ด้านข้อพับของขาในด้านในสัมผัสอย่างแผ่วเบา และนิ่มนวล ความสูงของที่นั่งมีความสำคัญต่อผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเวลานั่ง ที่นั่งสูงหรือต่ำเกินไปไม่ก่อให้เกิดความสบายในการนั่ง เพราะจุดรับน้ำหนักไม่เป็นไปอย่างถูกต้อง

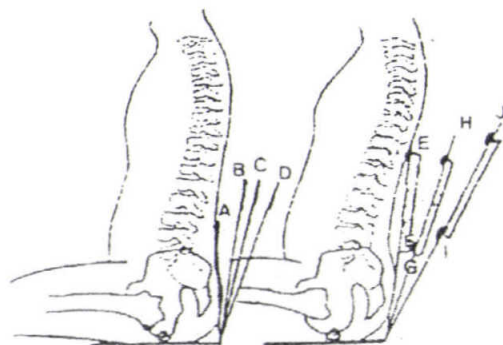


ภาพที่ 73 แสดงการเปรียบเทียบที่นั่งสูงหรือต่ำเกินไป จุดรับน้ำหนักไม่ถูกต้อง

2. ความกว้างของที่นั่ง ( WIDTH AND DEPTH OF SEAT ) ควรให้ความสบายในการนั่งรับประทานอาหาร และจะต้องเก็บเข้าไปด้านในของโต๊ะอาหารได้ในขณะที่ไม่ได้ใช้งาน ส่วนความลึกของที่นั่งควรจะยึดถือเป็นมาตรฐาน คือควรมีความยาวเริ่มต้นจากด้านหลังของหัวเข่าถึงด้านหลังสุดของกระดูกเชิงกรานเมื่ออยู่ในลักษณะนั่งตัวตรง ถ้าที่นั่งลึกไปจะทำให้ที่นั่งไม่สบาย เพราะลำตัวจะต้องโค้งงอเพื่อจะเอนให้ถึงพนักพิง
3. ความเอียงของพนักพิง ( INCLINATION OF BACK REST ) ความเอียงของพนักพิงขึ้นอยู่กับลักษณะเอียงของที่นั่ง และจุดประสงค์ที่จะนำไปใช้ ถ้ามุมเอียงมากจะทำให้เกิดอุปสรรคในการที่จะพุงตัวลุกขึ้น สำหรับเก้าอี้ที่นั่งรับประทานอาหารควรมีมุมเอียง  $105^{\circ}$  กับแนวระนาบ ถ้าใช้มุมเอียงมากกว่านี้ จะไม่เหมาะสมสำหรับการรับประทานอาหาร เพราะว่าทุกครั้งที่เอนไปข้างหน้าเพื่อตักอาหารต้องโยกตัวในระยะไกล ทำให้กล้ามเนื้อเกิดการตึงตัว ( TENSION IN THE MUSCLES ) ในขณะที่นั่งรับประทานอาหาร และก่อให้เกิดความเมื่อยล้าในเวลาต่อมา โดยปกติแล้วการรับประทานอาหารจะต้องนั่งตัวตรง เพื่อให้ทางเดินของอาหารลงได้สะดวก จะมีการโยกตัวไปข้างหน้าเล็กน้อยเพื่อการตักอาหารเท่านั้น ฉะนั้นจะเห็นได้ว่าเก้าอี้รับประทานอาหารควรจะออกแบบโดยเน้นการรับน้ำหนักไปที่สะโพกมากที่สุด ไม่ว่าผู้นั่งจะอยู่ในลักษณะพิงกับพนักพิงหรือโยกตัวมาข้างหน้าเพื่อตักอาหาร มุมโค้งของเก้าอี้ระหว่างที่นั่งและพนักพิงจะแนบกับสะโพกเสมอ



ภาพที่ 74 แสดงการนั่งในลักษณะพิงหรือโยกตัว มุมโค้งระหว่างเก้าอี้และพนักพิงจะแนบสะโพกเสมอ



ภาพที่ 75 แสดงตำแหน่งของจุดค้ำหลังของพนักพิง (ซ้าย) จุดค้ำ 1 จุด (ขวา) จุดค้ำ 2 จุด

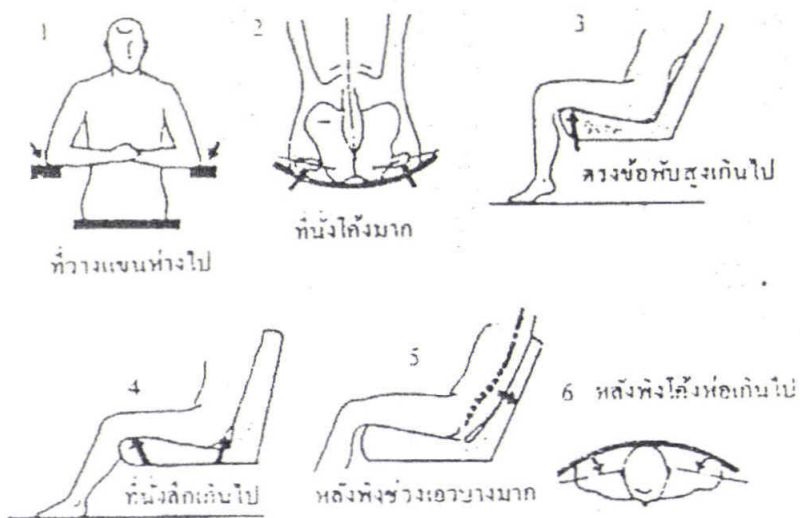
ตารางที่ 8 แสดงตำแหน่งของจุดค้ำหลัง

จุดค้ำหลัง	มุมพิง (องศา)	ความสูง (ซ.ม)
A	90	28
B	100	31
C	105	31
D	110	31
E	100	40
F	100	31
G	100	31
H	110	40
I	110	40
J	120	50

4. ความสูงของพนักพิง (HEIGHT OF BACK REST) ไม่ควรอยู่ต่ำกว่าส่วนล่างสุดของช่วงไหล่ การออกแบบพนักพิง ควรคำนึงถึงลักษณะของการนั่ง เมื่อความเอียงของพนักพิง (BACK REST) มีมากขึ้นควรจะทำให้ลำตัวสามารถเอนลงบนพนักพิงได้อย่างเต็มที่และสบาย
5. มุมเอียงของที่นั่ง (INCLINATION OF SEAT) ควรสัมพันธ์ใกล้ชิดกับพนักพิง (BACK SEAT) ถ้ามุมที่นั่งเอียงมากจะเหมาะกับการพักผ่อนจริง ๆ เพราะจะไม่สามารถขยับท่า

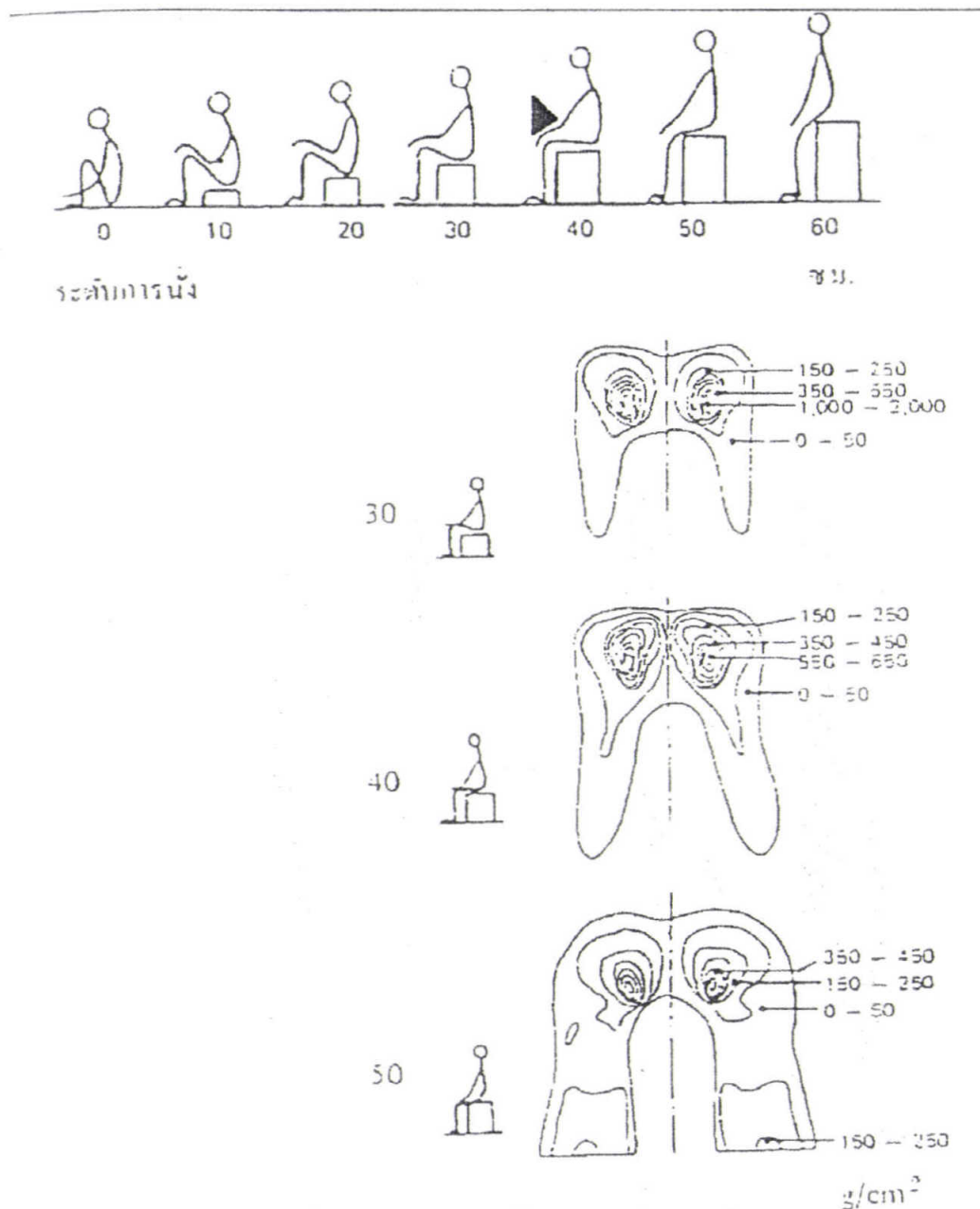
กิจกรรมใด ๆ ได้ สำหรับเก้าอี้ที่รับประทานอาหารควรเอียงทำมุมไปทางด้านพนักพิง โดยทำมุมเอียงประมาณ 3° - 5° กับแนวระนาบ (ในกรณีที่ใช้เบาะรองบาง ๆ) ถ้าใช้เบาะรองนั่งที่มีความหนามากกว่า 8 เซนติเมตร อาจจะไม่จำเป็นต้องทำมุมเอียงก็ได้ และถ้าจะให้นั่งสบายมากขึ้น ก็ควรทำมุมโค้งขึ้นทั้งซ้ายและขวา เพื่อให้รับกับสะโพกกับต้นขา ทั้ง 2 ข้าง

6. ที่พักแขน (ARM REST) สำหรับเก้าอี้ที่รับประทานอาหารโดยส่วนมากจะไม่มีที่พักแขน แต่สำหรับเก้าอี้ที่รับประทานอาหารสำหรับบ้านพักอาศัยนั้นในส่วนของเก้าอี้ สำหรับเจ้าบ้านอาจมีที่พักแขน การออกแบบนั้นจะทำให้มีมุมเอียงให้ขนานที่นั่งก็ได้ หรือจะออกแบบให้อยู่ในลักษณะขนานกับแนวระดับก็ได้ ส่วนความสูงนั้นให้ถือมาตรฐานจากปลายสุดของข้อศอกในขณะที่ข้อศอกตั้งฉากกับแนวระนาบเป็นเกณฑ์ ซึ่งจุดนี้จะเป็นจุดที่ข้อศอกของคนสามารถหมุนแกว่งได้อย่างเป็นธรรมชาติ ถ้าที่พักแขนสูงเกินไปแขนจะถูกบังคับให้รับน้ำหนักมากเกินไป และถ้าต่ำเกินไป ที่พักแขนก็ไม่ได้ทำหน้าที่ตามที่ได้ตั้งใจออกแบบเลย และอีกประการหนึ่งถ้าการออกแบบเก้าอี้มีที่พักแขนที่สูงเกินไปจะทำให้คนนั่งเสียบุคลิก หรือขาดความสง่างามในท่านั่ง ฉะนั้นควรจะระวังให้มาก ส่วนระยะความสูงที่นิยมใช้โดยทั่วไปคือระหว่าง 20-25 เซนติเมตรจากระดับที่นั่ง



ภาพที่ 76 แสดงลักษณะของเก้าอี้ที่เหมาะสมกับการใช้งาน

### การกระจายน้ำหนักขณะนั่งบนเก้าอี้



ภาพที่ 77 การกระจายของน้ำหนักขณะนั่งบนเก้าอี้

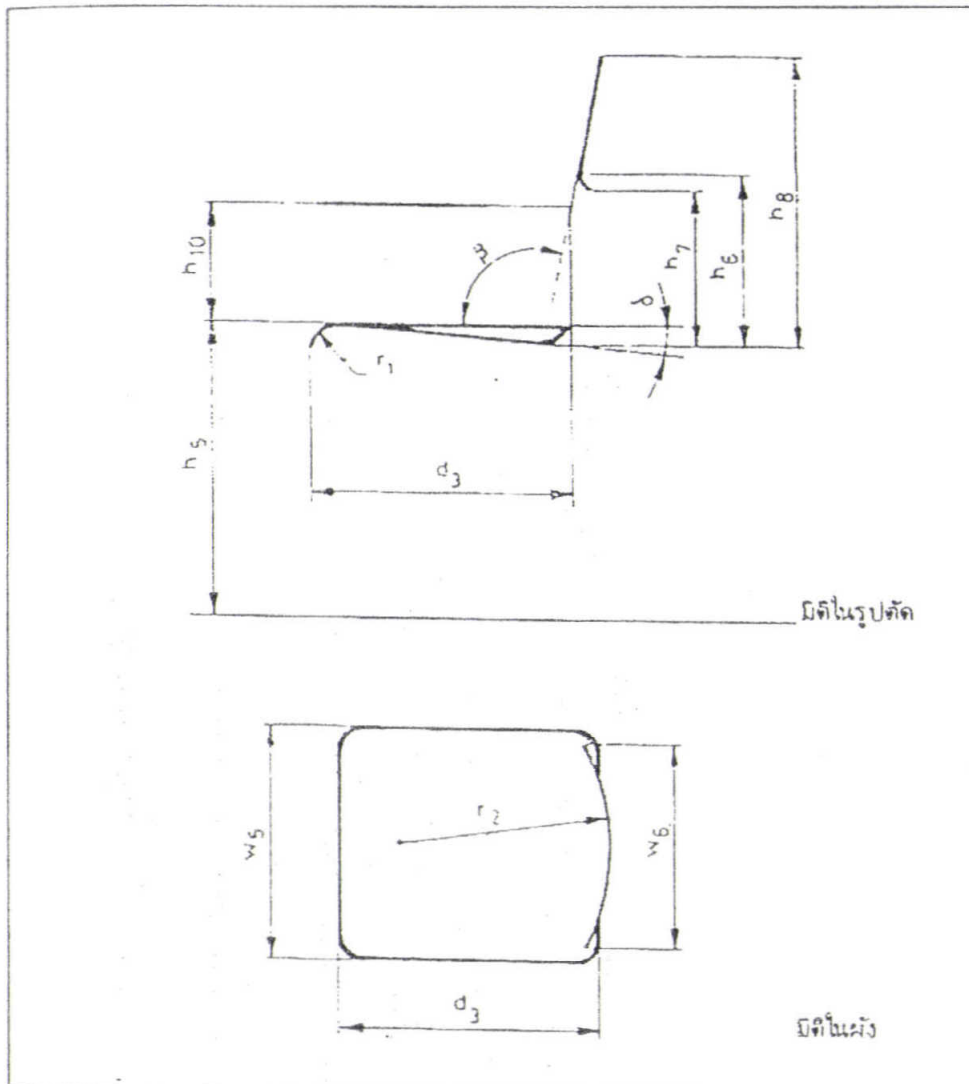
### 2.4.3 วิเคราะห์และสรุปมิติเก้าอี้รับประทานอาหาร

พิจารณาจากข้อมูลเบื้องต้น ประกอบกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเครื่องเรือน  
กระทรวงอุตสาหกรรมซึ่งได้กำหนดขึ้นโดยอาศัยขนาดสัดส่วนของร่างกายตามเอกสารข้อมูล

สัดส่วนของคนไทย สรุปลักษณะเก้าอี้ที่นั่งรับประทานอาหารและโต๊ะเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ในโครงการต่อไป

ตารางที่ 9 แสดงการสรุปขนาดเก้าอี้ที่นั่งรับประทานอาหาร

สัญลักษณ์	มิติ	แบบ			
		พนักพิงต่ำ			
		มีเท้าแขน	ไม่มีเท้าแขน	มีเท้าแขน	ไม่มีเท้าแขน
h5	ความสูงของที่นั่ง (มิลลิเมตร)	410			
d3	ความสูงของที่นั่ง (มิลลิเมตร)	410			
w5	ความกว้างของที่นั่ง (มิลลิเมตร) ไม่น้อยกว่า	450	405	450	405
h6	จุดเริ่มมนในส่วนสัมผัสของพนักพิงตอนล่าง (มิลลิเมตร) ไม่เกิน	185			
h7	ความสูงจากระดับพื้นที่นั่งถึงขอบบนพนักพิง (มิลลิเมตร)	145			
h8	ความกว้างของพนักพิง (มิลลิเมตร)	335	335	545	545
w6	ความกว้างของพนักพิง (มิลลิเมตร) ไม่น้อยกว่า	480			
r1	รัศมีความมนของพื้นที่นั่งด้านหน้า (มิลลิเมตร)	30 ถึง 50			
r2	รัศมีความโค้งสัมผัสของพนักพิง (มิลลิเมตร)	300			
<input type="checkbox"/>	มุมของพื้นที่นั่ง (องศา)	1 ถึง 3			
<input type="checkbox"/>	มุมของพื้นที่นั่ง (องศา)	95 ถึง 100			
N1	ความสูงของที่เท้าแขน (มิลลิเมตร)	205±5	-	205±5	-



ภาพที่ 78 แสดงขนาดสัดส่วนของแก้อึ้งสำหรับรับประทานอาหาร

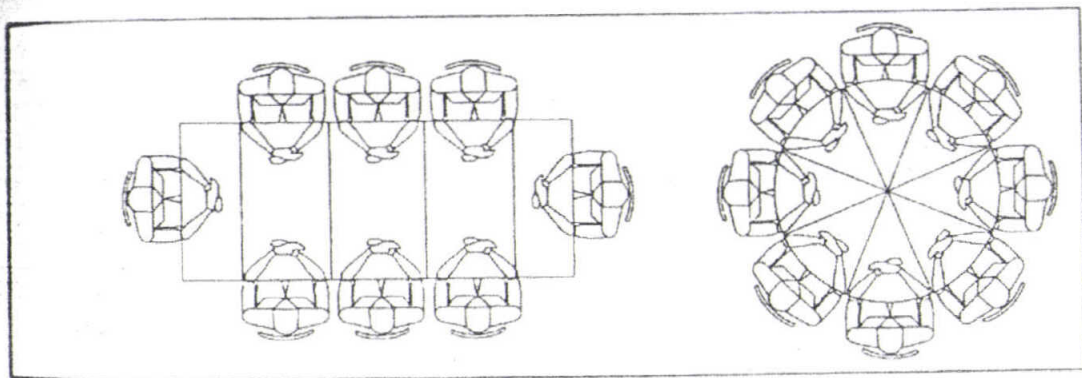
#### 2.4.4 การวิเคราะห์และสรุปมิติของโต๊ะอาหาร

ลักษณะของโต๊ะรับประทานอาหารสามารถแบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 2 ลักษณะคือ

1. โต๊ะสี่เหลี่ยม
2. โต๊ะกลม

ในการพิจารณาเลือกลักษณะของโต๊ะมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบโต๊ะอาหารในโครงการนั้นจะพิจารณาจากการใช้งานเป็นหลัก ซึ่งในการจัดเลี้ยงนอกสถานที่จะนิยมใช้เป็นโต๊ะกลม ขนาด 8 ที่นั่ง เนื่องจาก

1. โตะกลมนั้นสามารถตอบสนองความรู้สึกมีส่วนร่วม และใกล้ชิดกันได้มากกว่า โตะที่เป็นเหลี่ยม เนื่องจากโตะเหลี่ยมนั้นเมื่อมีจำนวนที่นั่งมาก ลักษณะของโตะจะเป็นแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า ทำให้บางจุดของที่นั่งห่างกันทำให้ขาดความรู้สึกมีส่วนร่วมไป



ภาพที่ 79 แสดงการเปรียบเทียบโตะอาหารที่ให้ความรู้สึกใกล้ชิดกันได้มากกว่า

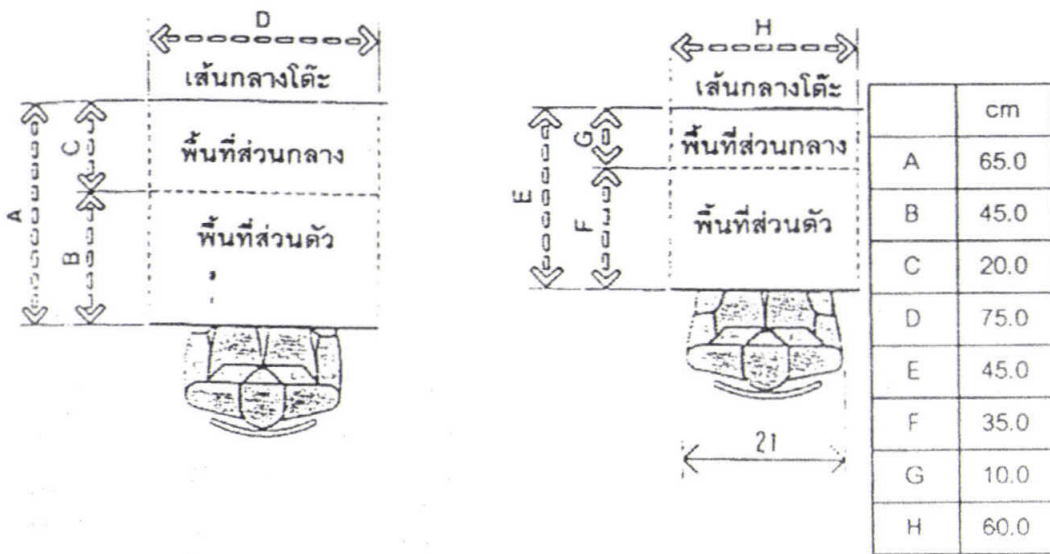
2. การขนย้ายที่สะดวกกว่า ซึ่งโตะกลมสามารถใช้การกลิ้งในการเคลื่อนย้าย การกำหนดโตะเป็นขนาด 8 ที่นั่ง เนื่องจาก

1. เหตุผลในเรื่องของผลประโยชน์ ซึ่งเจ้าของงานจะต้องสั่งโตะในจำนวนที่มากขึ้น
2. เหตุผลในเรื่องของการขนส่ง ถ้าใช้ขนาดโตะเป็น 10 ที่นั่ง หน้าโตะก็จะมีขนาดใหญ่

ขึ้นถึงจะเหมาะสมในการรับประทานอาหาร ทำให้สิ้นเปลืองเนื้อที่ในการขนส่ง และเคลื่อนย้าย

สรุป ใช้รูปแบบโตะกลม ขนาด 8 ที่นั่ง

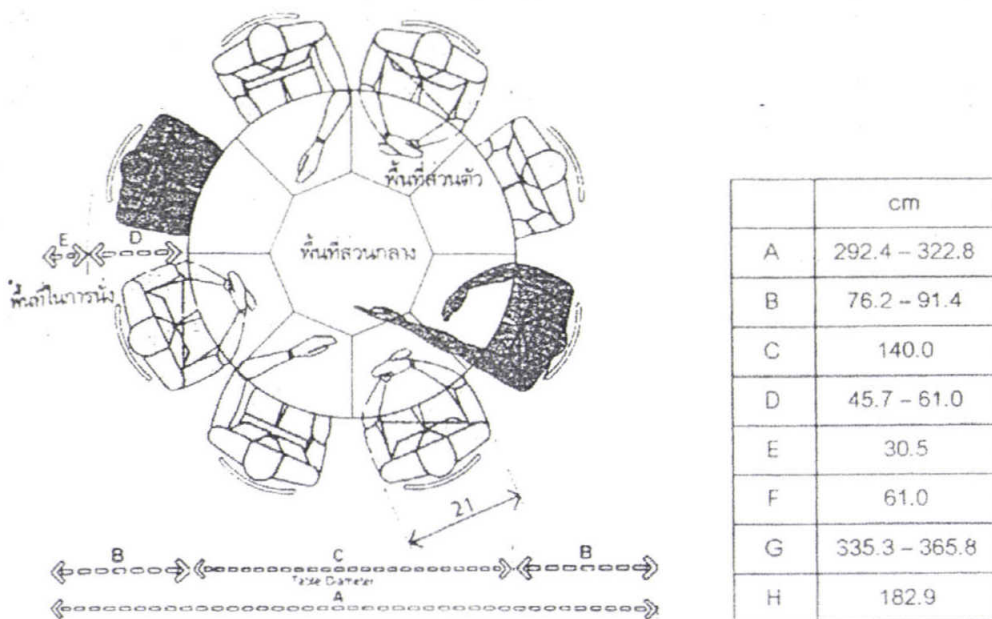
การวิเคราะห์หาพื้นที่หน้าโตะกลม ขนาด 8 ที่นั่ง  
พิจารณาจากพื้นที่ในการวางอุปกรณ์รับประทานอาหารประจำตำแหน่งแต่ละที่นั่ง มีขนาดพื้นที่ต่ำสุด และสูงสุดดังนี้



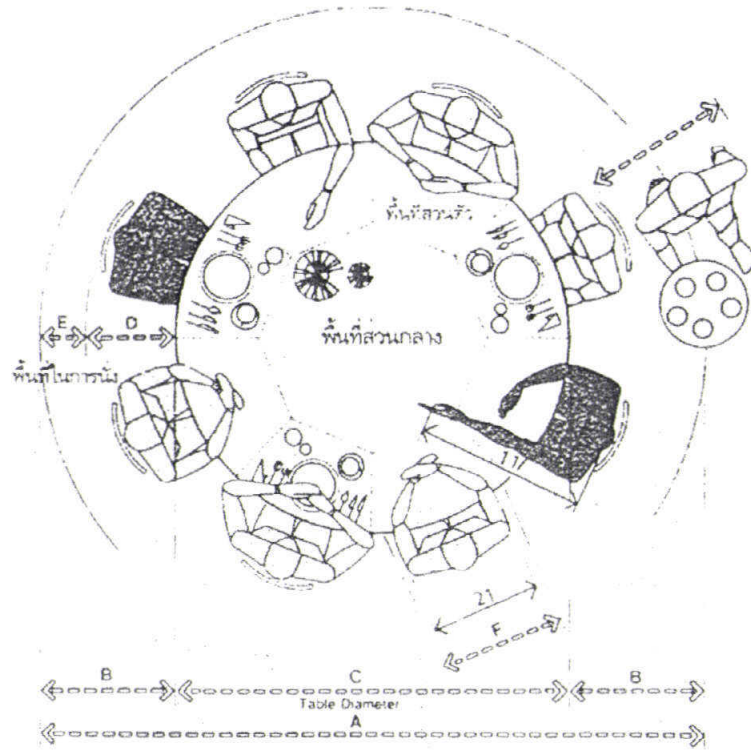
ภาพที่ 80 การจัดพื้นที่แบบนั่งสบาย

ภาพที่ 81 การจัดพื้นที่แบบน้อยที่สุด

พื้นที่ส่วนกลาง = พื้นที่สำหรับแบ่งไว้ให้วางอาหารส่วนกลาง (SHARED ACCESS ZONE)  
 พื้นที่ส่วนตัว = พื้นที่สำหรับวางอุปกรณ์ในการรับประทานอาหารส่วนบุคคล (PLACE - SETTING ZONE)



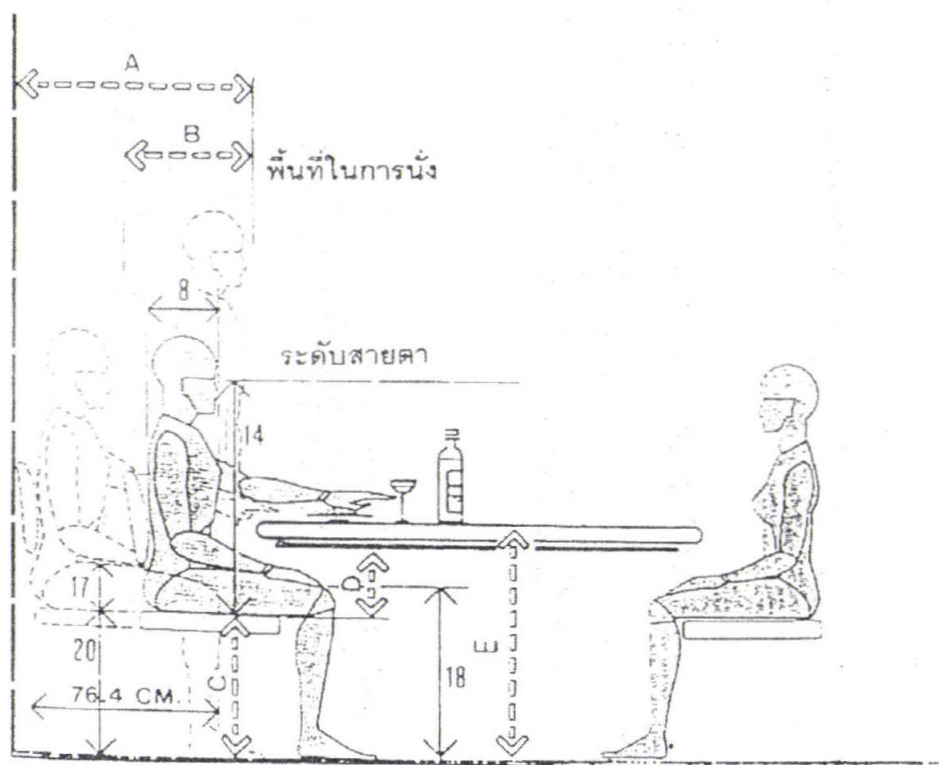
ภาพที่ 82 แสดงเส้นผ่านศูนย์กลางโต๊ะกลมสำหรับ 8 ที่นั่ง/ ขนาดพื้นที่หน้าโต๊ะน้อยที่สุด



ภาพที่ 83 แสดงเส้นผ่านศูนย์กลางโต๊ะกลมสำหรับ 8 ที่นั่ง / ขนาดพื้นที่หน้าโต๊ะน้อยสุด

	cm
A	76.2-91.4
B	45.7 - 61
C	40.6 - 43.2
D	19.1 (MINIMUM)
E	73.7- 76.2

พื้นที่ในการลุกยืน



ภาพที่ 84 แสดงมิติขนาดของโต๊ะและเก้าอี้ และพื้นที่ในการลุกยืน

สรุป

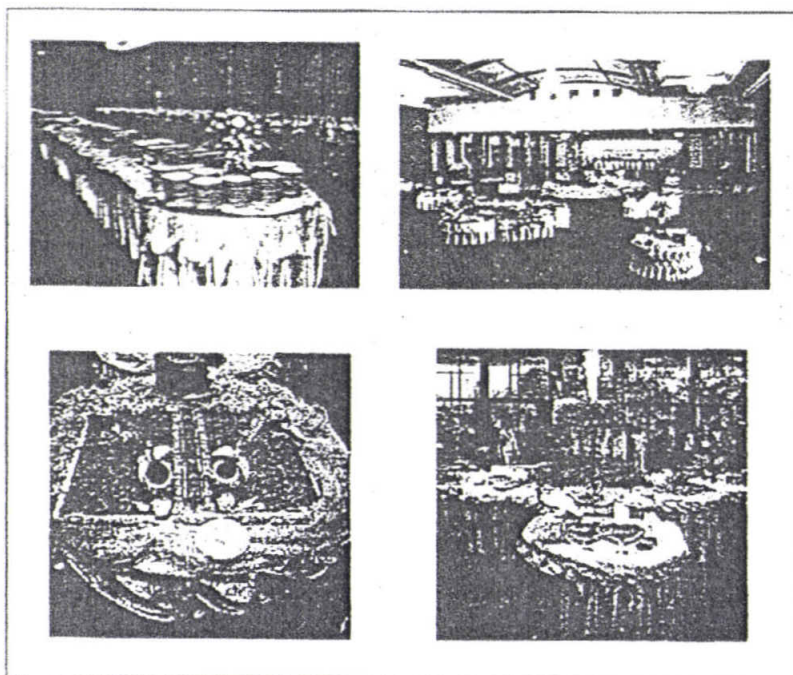
หน้าโต๊ะรับประทานอาหารขนาด 8 ที่นั่ง แบบกลม มีขนาดพื้นที่เท่ากับ  
พื้นที่หน้าโต๊ะน้อยที่สุด (MINIMUM) จะมีเส้นผ่านศูนย์กลาง ประมาณ 140 เซนติเมตร  
และต้องการพื้นที่ในการจัดวางโต๊ะและเก้าอี้ (รวมระยะการลุกนั่ง) เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ  
292.4 เซนติเมตร

พื้นที่หน้าโต๊ะมากที่สุด (MAXIMUM) จะมีเส้นผ่านศูนย์กลาง ประมาณ 182.9 เซนติเมตร และต้องการพื้นที่ในการจัดวางโต๊ะและเก้าอี้ (รวมระยะการลุกนั่ง) เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 335.3 เซนติเมตร

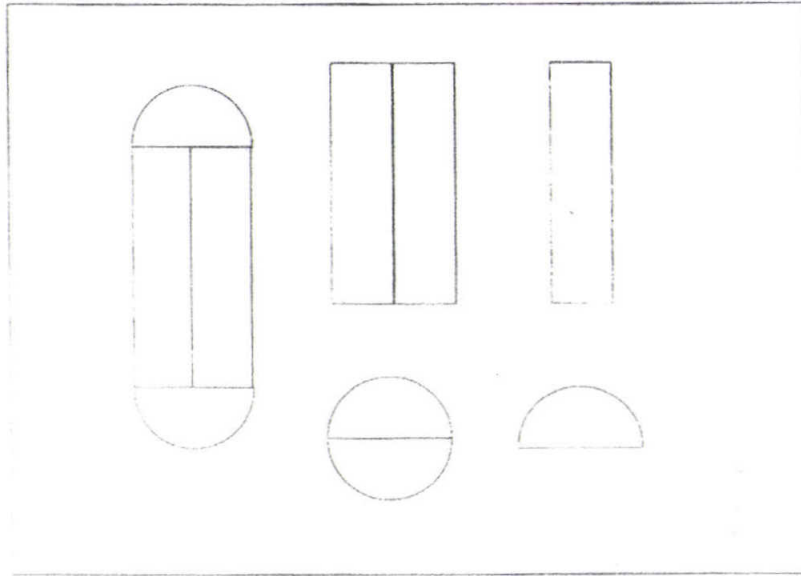
เมื่อพิจารณาขนาดโต๊ะอาหารที่จะใช้ในการจัดเลี้ยงนอกสถานที่นั้นต้องคำนึงถึงพื้นที่การใช้งาน การขนส่ง การจัดเก็บ และจำนวนโต๊ะต่อพื้นที่ในการจัดวาง ดังนั้น โต๊ะที่มีพื้นที่หน้าโต๊ะน้อยที่สุด (MINIMUM) มีความเหมาะสมในการจัดวางมากกว่า จึงนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบเนื่องจากจะได้โต๊ะที่มีขนาดเหมาะสมทั้งในเรื่องของการนั่ง และการใช้งาน

## 2. การลุกตักอาหาร (ในกรณีที่เป็นการจัดเลี้ยงแบบบุฟเฟ่และค็อกเทล)

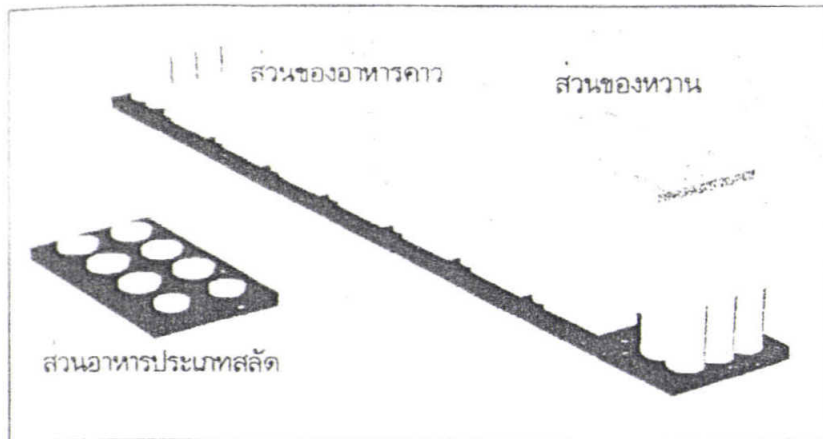
เฟอร์นิเจอร์ที่มารองรับพฤติกรรมการลุกตักอาหารในงานจัดเลี้ยง คือ โต๊ะกลาง (โต๊ะวางอาหาร) โต๊ะกลางหรือโต๊ะวางอาหารส่วนใหญ่จะทำเป็นรูปต่าง ๆ เพื่อความสวยงามในการวางโชว์อาหาร อาหารเรียกน้ำย่อย ของหวาน เครื่องดื่มและเครื่องมือในการรับประทานอาหาร ซึ่งโต๊ะวางอาหารนี้จะประกอบขึ้นจากโต๊ะที่มีรูปร่างต่าง ๆ เช่น เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กลม ครึ่งวงกลม



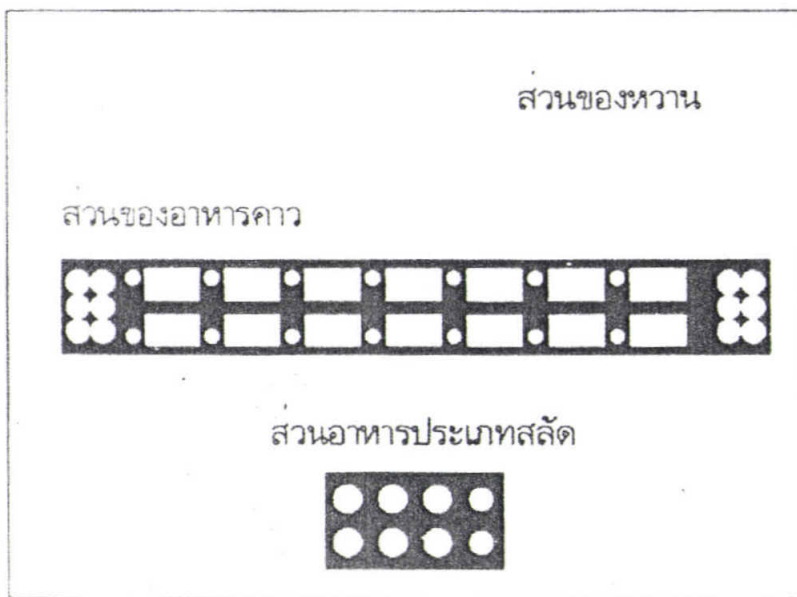
ภาพที่ 85 แสดงรูปแบบของโต๊ะวางแบบต่างๆ อาหารที่ใช้ในการจัดเลี้ยง



ภาพที่ 86 แสดงแปลนรูปแบบหลักของโต๊ะอาหารที่ใช้ในการจัดเลี้ยง  
รูปแบบการจัดวางโต๊ะกลาง  
การจัดวางนั้นจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ส่วนอาหารคาว ส่วนอาหารประเภทสลัด และส่วน  
ของหวาน ซึ่งการจัดวางจะมีอยู่ 2 รูปแบบ



ภาพที่ 87 แสดงการจัดวางโต๊ะกลางแบบ แบบ 3 มิติ



ภาพที่ 88 แสดงการจัดวางโต๊ะกลาง แบบ 2 มิติ

การวิเคราะห์หาพื้นที่หน้าโต๊ะของโต๊ะกลาง

ในการวิเคราะห์หาพื้นที่หน้าโต๊ะของโต๊ะกลางนั้นจะต้องคำนึงถึง

2.1 พื้นที่ที่ใช้ในการจัดวางอุปกรณ์และภาชนะ

2.2 สัดส่วนตามลักษณะพฤติกรรม

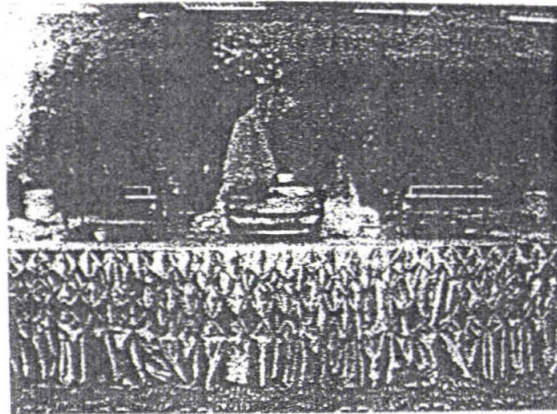
2.1 พื้นที่ที่ใช้ในการจัดวางอุปกรณ์และภาชนะ ซึ่งจะศึกษาได้จาก

2.1.1 อุปกรณ์และภาชนะที่ใช้ จะเป็นแบบที่ใช้สำหรับงานประเภทบุฟเฟ่ และค็อกเทล ซึ่ง  
จะประกอบด้วย

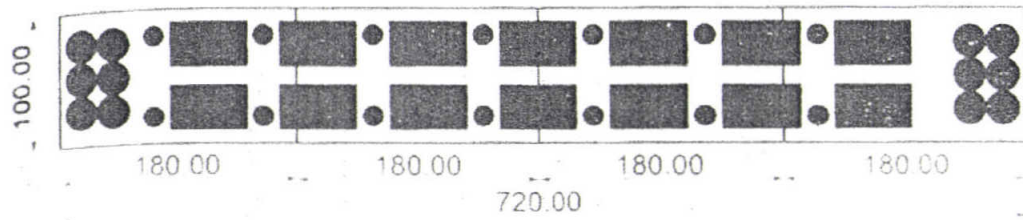
- หม้ออุ่น ขนาด กว้าง 33 cm ยาว 57 cm สูง 30 cm
- จานข้าว จานสลัด ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 cm
- จานรองช้อนตัก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 15 cm
- ถาดของหวาน ขนาดกว้าง 60 cm ยาว 60 cm
- ของประดับตกแต่งโต๊ะ เช่น แจกันดอกไม้ ฯลฯ

2.1.2 การจัดวางอุปกรณ์และภาชนะ การจัดวางอุปกรณ์และภาชนะจะเป็นตัวบอกถึง  
ขนาดกว้างของหน้าโต๊ะ ซึ่งในการจัดวางนั้นแบ่งเป็น 2 รูปแบบ

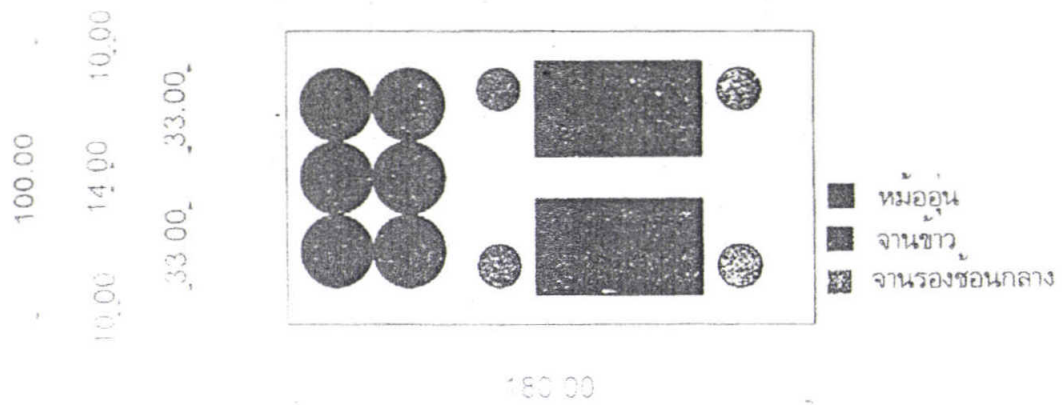
1. การจัดแบบวางหม้ออุ่นคู่



ภาพที่ 89 แสดงการจัดวางหม้อฮุ่นแบบคู่

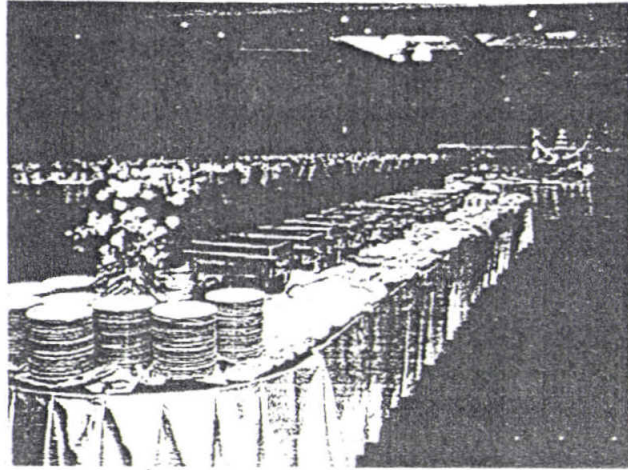


ภาพที่ 90 แสดงแปลนการจัดวางหม้อฮุ่นแบบคู่

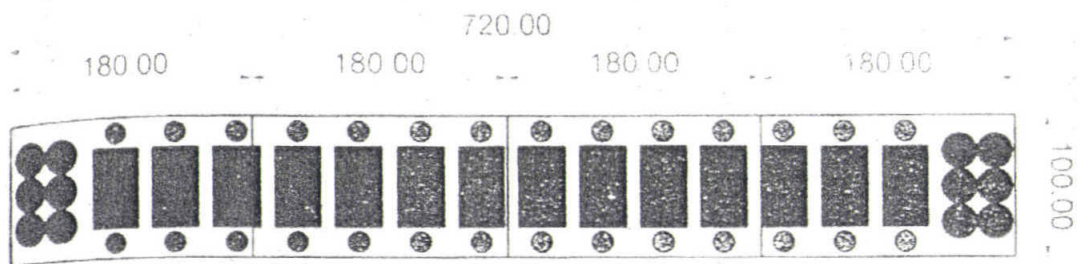


ภาพที่ 91 แสดงการขยายแปลนการจัดวางหม้อฮุ่นแบบคู่

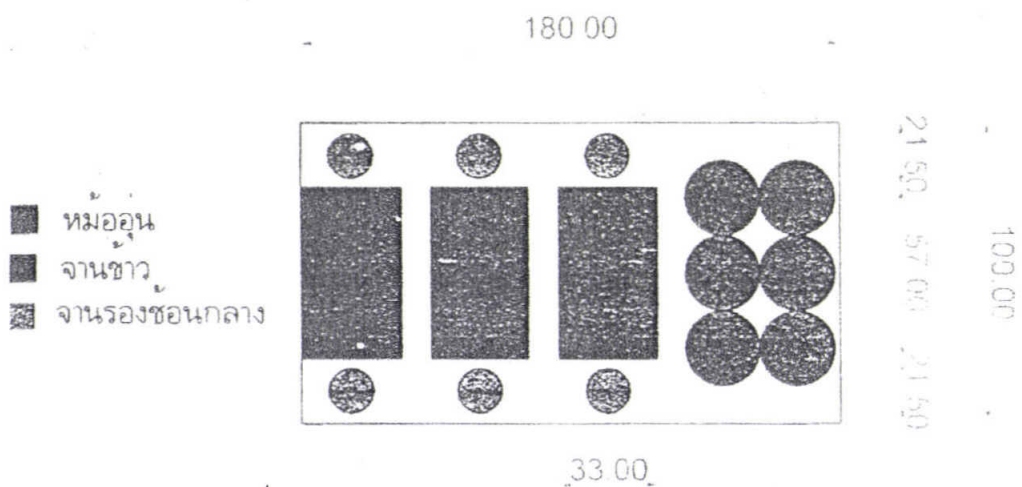
## 2. การจัดแบบวางหม้ออุ่นเดี่ยว



ภาพที่ 92 แสดงการจัดวางหม้ออุ่นแบบเดี่ยว

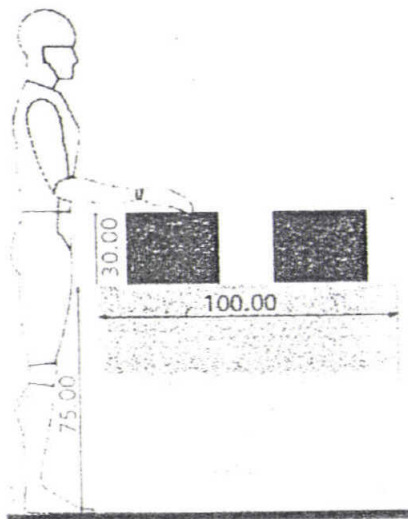


ภาพที่ 93 แสดงแปลนการจัดวางหม้ออุ่นแบบเดี่ยว



ภาพที่ 94 แสดงการขยายแปลนการจัดวางหม้ออุ่นแบบเดี่ยว

### 2.4.5 สัดส่วนตามลักษณะพฤติกรรม



ภาพที่ 95 แสดงมิติในการยืนตักอาหาร และโต๊ะกลางอาหาร

#### สรุป

หน้าโต๊ะของโต๊ะกลางรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า นั้นจะขึ้นอยู่กับการจัดวางอุปกรณ์ และภาชนะบนโต๊ะเป็นสำคัญ โดยที่ขนาดความกว้างของโต๊ะนั้นจะขึ้นอยู่กับการจัดวางอุปกรณ์ ซึ่งอุปกรณ์ที่สำคัญที่สุดในการจัดวาง คือ หม้ออุ่น ซึ่งจะพิจารณาจากการจัด ในรูปแบบต่างๆ จะได้ระยะความกว้างของพื้นที่หน้าโต๊ะที่เหมาะสมกับทั้ง 2 รูปแบบคือ 70 ซม.

ส่วนความยาวทั้งหมดของโต๊ะนั้นจะเป็นแบบการจัดเรียงต่อกัน โดยความยาวทั้งหมดในการจัดนั้นขึ้นอยู่กับจำนวนอุปกรณ์ อาหาร และรูปแบบการจัดวาง ซึ่งในการกำหนดความยาวของโต๊ะจำนวน 1 ตัวนั้นจะต้องคำนึงถึง การขนส่งและการใช้งานเป็นหลัก

ขนาดของหน้าโต๊ะรูปกลม นั้นจะพิจารณาจากหน้าโต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้าเป็นหลัก เนื่องจากการใช้งานซึ่งจะต้องมีการนำมาประกอบ ปรับเปลี่ยนในรูปแบบต่างๆ ซึ่งการใช้งานของโต๊ะรูปกลมนั้นจะใช้ในกรณีที่นำโต๊ะสี่เหลี่ยมมาประกอบกันให้กว้างขึ้น และจึงนำโต๊ะกลมที่พับเป็นครึ่งมาประกอบเข้าที่ปลาย ซึ่งจะได้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 140 ซม.

ตารางที่ 10 ขนาดสัดส่วนโต๊ะกลาง

	มิติ			
	ความกว้าง (ซม.)	ความยาว(ซม.)	ความสูง(ซม.)	รัศมี(ซม.)
โต๊ะกลางรูป สี่เหลี่ยมผืนผ้า	70	180	75	-
โต๊ะกลางรูปครึ่ง วงกลม	-	-	-	70

## 2.5 ข้อมูลของระบบต่างๆ ในการจัดงานเลี้ยงนอกสถานที่

ในการจัดเลี้ยงนอกสถานที่นั้น จะต้องมีการวางแผน การจัดระบบ ระเบียบต่างๆ ตั้งแต่ การขนส่ง การติดตั้ง และการจัดเตรียมสถานที่รวมถึงการจัดเก็บเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ ซึ่งจะเป็นการทำให้การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ในบทนี้จะเป็นการศึกษาระบบต่างๆ ในการจัดงานเลี้ยงนอกสถานที่ ดังนี้

### 2.5.1ระบบการขนส่งเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ในการจัดเลี้ยง

การวิเคราะห์พื้นที่การขนส่งเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์การจัดเลี้ยงนอกสถานที่ในปัจจุบัน

### 2.5.2รูปแบบและการสัญจรภายในงานเลี้ยง

การนำเสนอมาตรฐานของการสัญจรภายในงาน

### 2.5.3ข้อมูลระบบการจัดเก็บชุดเฟอร์นิเจอร์

### 2.5.4การนำเสนอระบบการติดตั้งและการจัดเก็บของเฟอร์นิเจอร์ในอนาคต

### 2.5.5รูปแบบสถานที่ที่ใช้ในการจัดเลี้ยงแบบนอกสถานที่

### 2.5.1ระบบการขนส่งเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ในการจัดเลี้ยง

ระบบการขนส่งเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดเลี้ยงนั้น จะใช้การขนส่งทางรถยนต์ ซึ่งรถที่ได้แก่ รถกระบะ รถบรรทุก 6 ล้อ รถบรรทุก 4 ล้อ เป็นส่วนใหญ่ ในการเลือกใช้รถนั้นจะขึ้นอยู่กับจำนวนเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ที่จะขนส่ง

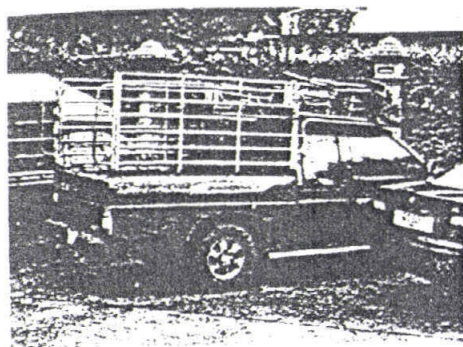
ข้อมูลของขนาดรถที่ใช้ในการขนส่ง

1.ความกว้างวัดจากส่วนที่กว้างที่สุดของรถ (รวมทั้งส่วนที่ยื่นออกจากตัวรถ เช่น บานพับ ลิงประดับข้าง) ต้องไม่เกิน 2.50 เมตร แต่ไม่รวมกระจกส่องหลังทั้งนี้ตัวถังและส่วนประกอบของตัวรถต้องไม่ยื่นมาเกินขอบยางล้อ ด้านนอกเกิน 1.50 ซม.

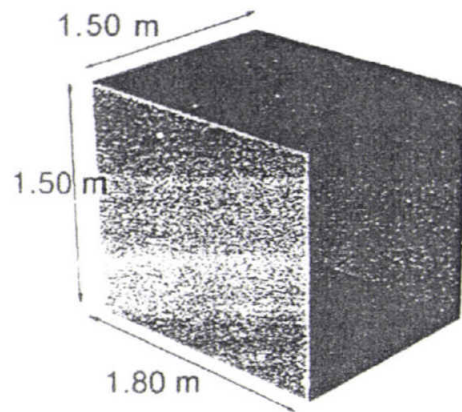
2. ความสูง วัดจากส่วนที่สูงที่สุดของตัวถังรถถึงผิวราบต้องไม่เกิน 3.00 เมตร แต่รถบรรทุกมีความกว้างสูงสุดของตัวถัง ตั้งแต่ 2.30 เมตร แต่ไม่เกิน 2.50 เมตร ความสูงต้องไม่เกิน 3.80 เมตร

ตารางที่ 11 แสดงความกว้างและยาวของรถส่งสินค้าชนิดต่างๆ

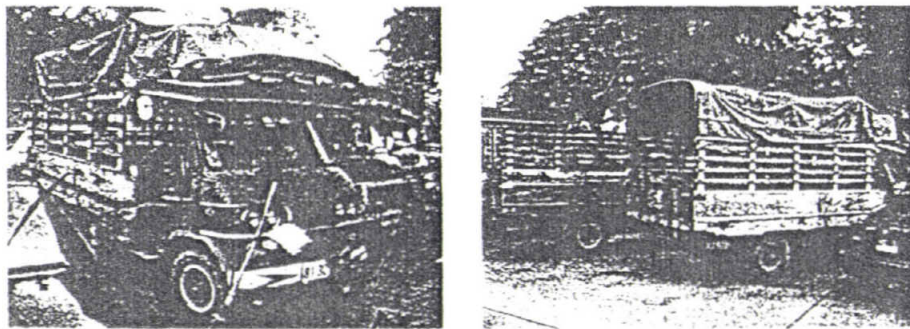
ชนิดรถขนส่ง	กว้าง (เมตร)	ยาว (เมตร)
TOYOTA	1.45	2.26
NISSAN BIG M	1.46	2.24
ISUZU FASTER Z	1.42	2.30
MISUBISHI	1.43	2.28
MAZADA MAGNUM	1.45	2.28
FEUGEOT	1.70	2.22
รถบรรทุก 6 ล้อ	2.00	4.40



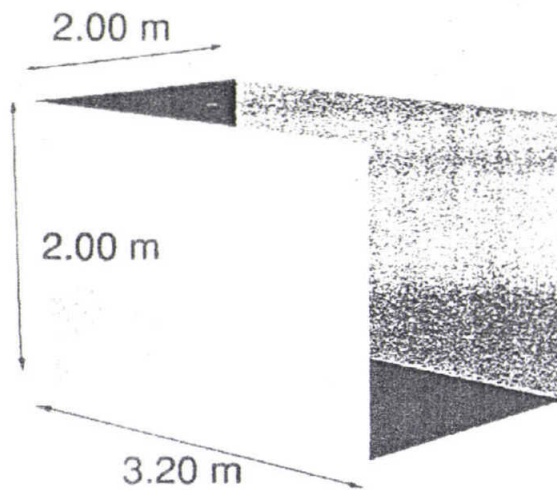
ภาพที่ 96 แสดงภาพรถกระบะ



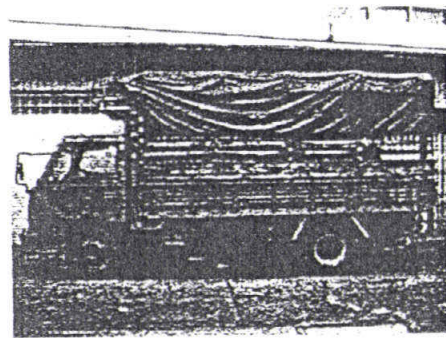
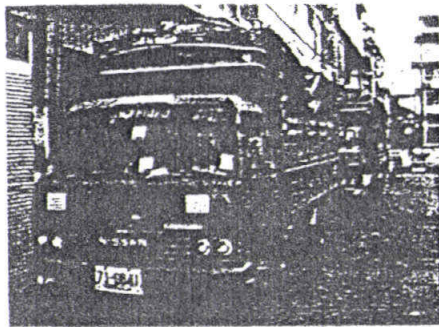
ภาพที่ 97 แสดงมิติความจุของรถกระบะ



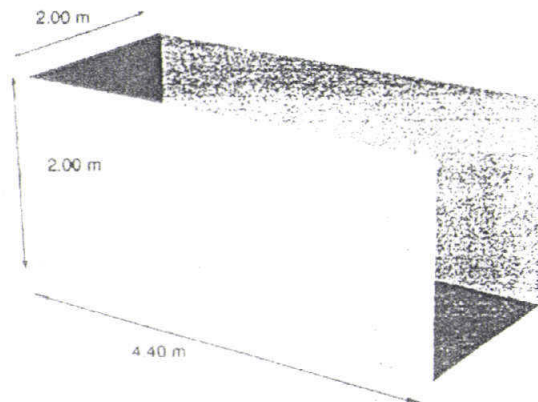
ภาพที่ 98 แสดงภาพรถบรรทุก 4 ล้อ



ภาพที่ 99 แสดงมิติความจุของรถบรรทุก 4 ล้อ



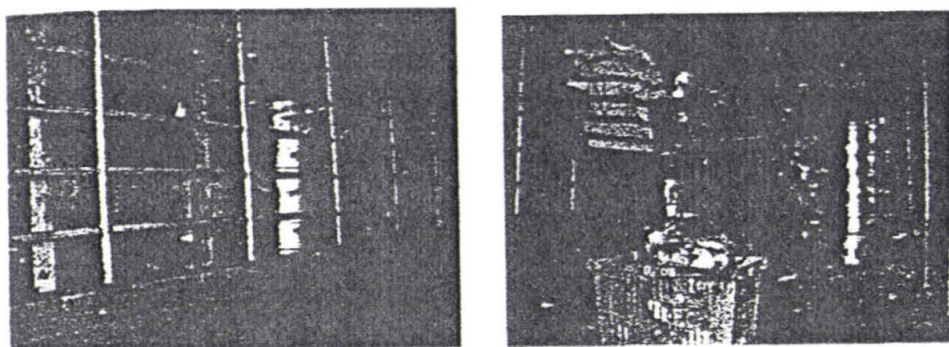
ภาพที่ 100 แสดงภาพรถบรรทุก 6 ล้อ



ภาพที่ 101 แสดงมิติความจุของรถบรรทุก 6 ล้อ

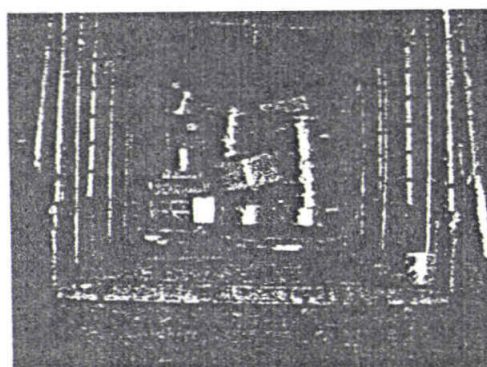
ขั้นตอนการจัดเรียงเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ภายในรถ

1. ในการจัดนั้นจะนำเอาอุปกรณ์จำพวกภาชนะและอุปกรณ์เตรียมอาหารขึ้นไว้ในรถก่อน โดยวางภาชนะจำพวกถังเรียงขึ้นสูงและวางไว้ในสุด ตามด้วยอุปกรณ์สำหรับเตรียมอาหาร เช่น เตา แก๊ส หัวเตา หม้อ ซึ่งต่างๆ



ภาพที่ 102 แสดงการจัดเรียงอุปกรณ์และภาชนะภายในรถ

2.จากนั้นนำหน้าโต๊ะ และขาโต๊ะ จัดเป็นลำดับที่ 2



ภาพที่ 103 แสดงการจัดเรียงอุปกรณ์และภาชนะภายในรถ

3.จากนั้น นำเก้าอี้ขึ้นจัดเรียงเป็นลำดับสุดท้าย

การวิเคราะห์พื้นที่การขนส่งเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์การจัดเลี้ยงนอกสถานที่ในปัจจุบัน ในการวิเคราะห์พื้นที่การขนส่งเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ ซึ่งวิเคราะห์ได้จากการการสอบถาม พนักงานฝ่ายจัดเลี้ยงของสถานที่รับจัดเลี้ยง ที่ต่างๆ โดยจะกำหนดจากจำนวนโต๊ะคือ จำนวนโต๊ะขั้นต่ำสุดในการจัดเลี้ยงนอกสถานที่ คือ 10 โต๊ะ จำนวนโต๊ะที่นิยมจัดมากที่สุด คือ 40 โต๊ะ และจำนวนโต๊ะในระดับมากคือ 100 โต๊ะ

1.วิเคราะห์พื้นที่การขนส่งเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์จัดเลี้ยงขนาด 10 โต๊ะ

สิ่งที่ต้องขนส่งจะประกอบด้วย

1.อุปกรณ์สำหรับเตรียมอาหาร ซึ่งประกอบด้วย

1.ถังแก๊ส 2 ถัง

2.เตาแก๊ส

3. กระตะ 2 ใบ
4. หม้อแขกเบอร์ 45 4 ใบ
5. หม้อแขกเบอร์ 60 2 ใบ
6. ชิ่งนึ่ง 10 ชั้น
7. อื่นๆ เช่น ตะหลิว ช้อนตวง ฯลฯ

1.2 ภาชนะ จะแบ่งออกเป็น ภา-ชนะที่ใช้จัดงานแบบโต๊ะจีน กับภาชนะที่ใช้จัดงานแบบบุฟเฟ่ (รวมถึงแบบค็อกเทลด้วยเนื่องจากใช้ภาชนะเหมือนกัน)

ตารางที่ 12 แสดงจำนวนภาชนะที่ใช้ในการจัดโต๊ะจีน 10 โต๊ะ

ลำดับ	รายการอุปกรณ์บุฟเฟ่	จำนวน	ลังละ	ยอดรวม
1	จานเปล	1 ลัง	55 ใบ	55 ใบ
2	จานหลุม	1 ลัง	15 ใบ	15 ใบ
3	ชามหวาน	1 ลัง	40 ใบ	100 ใบ
4	ถ้วยแบ่งลาย	-	-	100 ใบ
5	จานแบ่งลาย	-	-	100 ใบ
6	ช้อนแบ่งลาย	-	-	200 ใบ
7	ช้อนกลาง	-	-	ใบ
8	แก้วน้ำลึงใหญ่	4 ลัง	34 ใบ	136 ใบ
9	กระป๋องน้ำแข็ง	-	-	10 คัน
10	ที่คั้นน้ำแข็ง	1 มัด	10 อัน	10 อัน
11	ชาตั้งหม้ออุ่น	-	-	10 ใบ
12	โถตุ๋น	-	-	10 ใบ
13	ถ้วยน้ำจิ้ม	-	-	50 ใบ
14	ถาดเสิร์ฟอาหาร	-	-	3 ถาด
15	ชาโต๊ะและหน้าโต๊ะ	ชา 15 ตัว	หน้าโต๊ะ 15 ตัว	
16	แก้วอี	100 ตัว		
17	โต๊ะกลาง	2 ตัว		

ตารางที่ 13 แสดงจำนวนภาชนะที่ใช้ในการจัดบุฟเฟต์ 10 โต๊ะ

ลำดับ	รายการอุปกรณ์บุฟเฟต์	จำนวน	ลังละ	ยอดรวม
1	จานแปล	1 ลัง	55 ใบ	55 ใบ
2	จานหลุม	1 ลัง	15 ใบ	15 ใบ
3	ชามหวาน	1 ลัง	40 ใบ	100 ใบ
4	ถ้วยแบ่งลาย	-	-	100 ใบ
5	จานแบ่งลาย	-	-	100 ใบ
6	ช้อนแบ่งลาย	-	-	200 ใบ
7	ช้อนกลาง	-	-	ใบ
8	แก้วน้ำล้งใหญ่	4 ลัง	34 ใบ	136 ใบ
9	กระป๋องน้ำแข็ง	-	-	10 คัน
10	ที่คั้นน้ำแข็ง	1 มัด	10 อัน	10 อัน
11	ชาตั้งหม้ออุ่น	-	-	10 ใบ
12	โถตุ๋น	-	-	10 ใบ
13	ถ้วยน้ำจิ้ม	-	-	50 ใบ
14	ถาดเสิร์ฟอาหาร	-	-	3 ถาด
15	ชาโต๊ะและหน้าโต๊ะ	ชา 15 ตัว	หน้าโต๊ะ 15 ตัว	
16	แก้วอี	100 ตัว		
17	โต๊ะกลาง	2 ตัว		

ตารางที่ 14 แสดงจำนวนภาชนะที่ใช้ในการจัดค็อกเทล 10 โต๊ะ

ลำดับ	รายการอุปกรณ์บุฟเฟต์	จำนวน	ลังละ	ยอดรวม
1	จานแปล	1 ลัง	55 ใบ	55 ใบ
2	จานหลุม	1 ลัง	15 ใบ	15 ใบ
3	ชามหวาน	2 ลัง	55 ใบ	110 ใบ
4	ถ้วยแบ่งลาย	-	-	100 ใบ
5	จานแบ่งลาย	-	-	100 ใบ

6	ชั้นแบ่งลาย	-	-	200	ใบ
7	ชั้นกลาง	-	-	40	ใบ
8	แก้วน้ำล้งใหญ่	4	ล้ง	34	ใบ
9	กระป๋องน้ำแข็ง	-	-	10	คัน
10	ที่คั้นน้ำแข็ง	1	มัด	10	อัน
11	ชาต้งหม้ออุ่น	-	-	14	ใบ
12	โถตุ๋น	-	-	28	ใบ
13	ถ้วยน้ำจิ้ม	-	-	14	ใบ
14	ถาดเสิร์ฟอาหาร	-	-	15	ถาด
15	ชาโต๊ะและหน้าโต๊ะ	ชา 15	ตัว	หน้าโต๊ะ 15	ตัว
16	เก้าอี้	100	ตัว		
17	โต๊ะกลาง	6	ตัว		

จากตารางวิเคราะห์จะแสดงให้เห็นว่าอุปกรณ์การเตรียมอาหารและภาชนะที่ใช้ในการจัดเลี้ยงแบบโต๊ะจีน แบบบุฟเฟ่และค็อกเทลนั้น จะมีการใช้อุปกรณ์ชนิดเดียวกัน และจำนวนที่เท่ากันเกือบทั้งหมด ซึ่งจะต่างกันอยู่เพียงเล็กน้อย ทำให้พื้นที่ที่ใช้ในส่วนของอุปกรณ์และภาชนะจะใช้พื้นที่เท่ากัน

จำนวนคนที่ใช้ในการบริการจะแบ่งตามจำนวนโต๊ะคือ 1 คนต่อ 3-4 โต๊ะ ดังนั้นในการจัดเลี้ยงจำนวน 10 โต๊ะ จะใช้ 3 คน

สรุปพื้นที่ขนส่งที่ใช้ในการจัดเลี้ยง 10 โต๊ะ

ในการจัดเลี้ยงขนาด 10 โต๊ะ จะแบ่งการขนส่งได้เป็น 2 แบบ

1. จะใช้รถกระบะ 3 คัน ในการขนส่ง

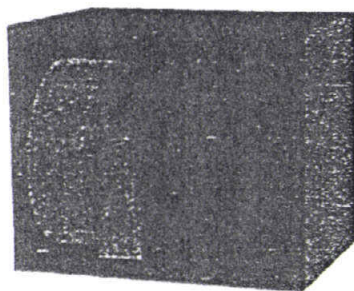
คันที่ 1 รถกระบะ จะใช้ขนอุปกรณ์ภาชนะต่างๆ กับ หน้าโต๊ะ ชาโต๊ะ และ คนงาน

- อุปกรณ์และภาชนะจะใช้พื้นที่ในการจัดวาง กว้าง 1.40 เมตร ลึก 1.00 เมตร และสูง

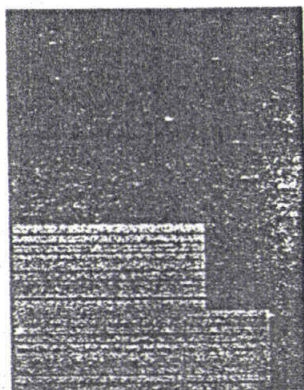
1.60 เมตร คือส่วนสีแดงในภาพ

- หน้าโต๊ะ ชาโต๊ะจะใช้พื้นที่ในการจัดวาง กว้าง 1.40 เมตร ลึก 0.8 เมตร และสูง 1.60

เมตร คือส่วนสีเขียวในภาพ

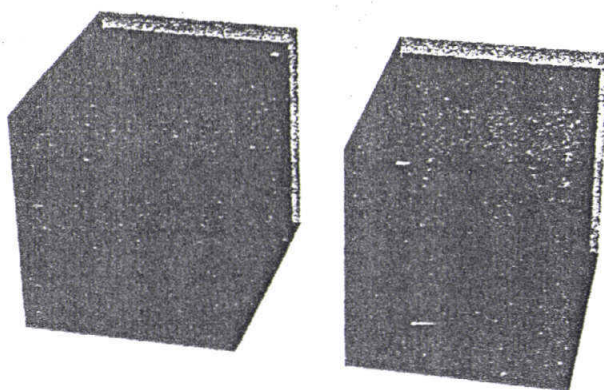


ภาพที่ 104 แสดงมิติการจัดวางของภายในรถคันที่ 1

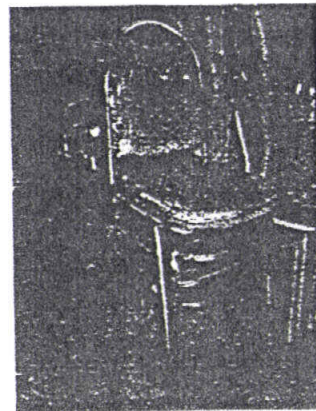


ภาพที่ 105 แสดงแปลนการจัดวางของภายในรถคันที่ 1

คันที่ 2 และ 3 จะใช้ชน แก้อี้อั้ทั้งหมด



ภาพที่ 106 แสดงการจัดวางเก้าอี้ภายในรถคันที่ 2 และ 3

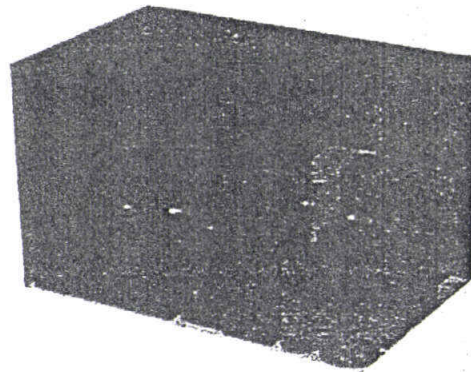


ภาพที่ 107 แสดงการจัดเรียงซ้อนกันของเก้าอี้

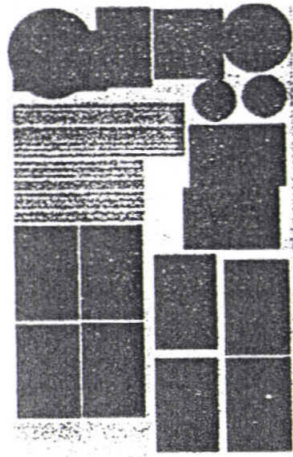
แท่งสีน้ำเงินนี้จะแทนจำนวนเก้าอี้ที่เรียงซ้อนกัน 1 ตั้ง ซึ่งภายในรถกระบะนี้จะซ้อนได้ประมาณ 7 ตัวขึ้นกับขนาดรถ ดังนั้นขนาดของรถกระบะจะจุเก้าอี้ได้เต็มคันรถ 56 ตัว ต่อ 1 คันจึงต้องใช้รถกระบะ 2 คันในการขนเก้าอี้

2. จะใช้รถ บรรทุก 4 ล้อ 1 คัน ในการขนส่ง

ทั้งหมดจะใช้พื้นที่รวม กว้าง 2.00 เมตร ลึก 3.80 เมตร และสูง 2.00 เมตร



ภาพที่ 108 แสดงมิติการจัดวางเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์จำนวน 10 โต๊ะ ในรถบรรทุก 4 ล้อ



ภาพที่ 109 แสดงแปลนการจัดวางเฟอรินเจอร์และอุปกรณ์ จำนวน 10 โติะ ในรถบรรทุก 4 ล้อ

ในการเลือกใช้จะเลือกใช้จากราคาเป็นหลัก รถกระบะคันละ 600-800 ส่วนรถบรรทุก 4 ล้อ คันละ 800-1000 ดังนั้นในการเลือกใช้รถในการขนส่งเฟอรินเจอร์และอุปกรณ์ จำนวน 10 โติะ จะใช้รถบรรทุก 4 ล้อ

2.วิเคราะห์พื้นที่การขนส่งเฟอรินเจอร์และอุปกรณ์จัดเลี้ยงขนาด 40 โติะ  
สิ่งที่ต้องขนส่งจะประกอบด้วย

2.1 อุปกรณ์สำหรับเตรียมอาหาร ซึ่งประกอบด้วย

1. ถังแก๊ส 4 ถัง
2. เต้าแก๊ส 4 หัว
3. กระทะ 2 ใบ
4. หม้อแชกเบอร์ 45 6 ใบ
5. หม้อแชกเบอร์ 60 4 ใบ
6. ชั่งนึ่ง 10 ชั้น
7. อื่นๆ เช่น ตะหลิว ช้อนตวง ฯลฯ

2.2 ภาชนะ จะแบ่งออกเป็น ภาชนะที่ใช้จัดงานแบบโต๊ะจีน กับภาชนะที่ใช้จัดงานแบบบุฟเฟ่ (รวมถึงแบบค็อกเทลด้วยเนื่องจากใช้ภาชนะเหมือนกัน)

ตารางที่ 15 แสดงจำนวนภาชนะที่ใช้ในการจัดโต๊ะจีน 40 โต๊ะ

ลำดับ	รายการอุปกรณ์บุฟเฟ	จำนวน	ลังละ	ยอดรวม
1	จานเปล	4 ลัง	55 ใบ	220 ใบ
2	จานหลุม	3 ลัง	15 ใบ	45 ใบ
3	ชามหวาน	4 ลัง	55 ใบ	220 ใบ
4	ถ้วยแบ่งลาย	2 ลัง	370 ใบ	740 ใบ
5	จานแบ่งลาย	1 1/2 ลัง	300 ใบ	450 ใบ
6	ช้อนแบ่งลาย	40 มัด	- คัน	400 ใบ
7	ช้อนกลาง	7 มัด	10 อัน	70 ใบ
8	แก้วน้ำลิ่งใหญ่	12 ลัง	34 ใบ	408 ใบ
9	กระป๋องน้ำแข็ง	50 ใบ	-	50 คัน
10	ที่คีบน้ำแข็ง	5 มัด	10 อัน	50 อัน
11	ชาตั้งหม้ออุ่น	-	-	14 ใบ
12	โถตุ๋น	-	-	28 ใบ
13	ถ้วยน้ำจิ้ม	-	-	14 ใบ
14	ถาดเสิร์ฟอาหาร	-	-	15 ถาด
15	ชาโต๊ะและหน้าโต๊ะ	ชา 45 ตัว	หน้าโต๊ะ 45 ตัว	
16	เก้าอี้	360 ตัว		
17	โต๊ะกลาง	8 ตัว		

ตารางที่ 16 แสดงจำนวนภาชนะที่ใช้ในการจัดบุฟเฟต์ 40 โต๊ะ

ลำดับ	รายการอุปกรณ์บุฟเฟ	จำนวน	ลังละ	ยอดรวม
1	จานเปล	4 ลัง	55 ใบ	220 ใบ
2	จานหลุม	3 ลัง	15 ใบ	45 ใบ
3	ชามหวาน	4 ลัง	55 ใบ	220 ใบ
4	ถ้วยแบ่งลาย	2 ลัง	370 ใบ	740 ใบ
5	จานแบ่งลาย	1 1/2 ลัง	300 ใบ	450 ใบ
6	ช้อนแบ่งลาย	40 มัด	- คัน	400 ใบ

7	ซ็อนกลาง	7	มัด	10	อัน	70	ใบ
8	แก้วน้ำลิ่งใหญ่	12	ลิ่ง	34	ใบ	408	ใบ
9	กระป๋องน้ำแข็ง	50	ใบ	-		50	คัน
10	ที่คืบน้ำแข็ง	5	มัด	10	อัน	50	อัน
11	ชาตั้งหม้ออุ่น	-		-		14	ใบ
12	โถตุ๋น	-		-		28	ใบ
13	ถ้วนน้าจิ้ม	-		-		14	ใบ
14	ถาดเสิร์ฟอาหาร	-		-		15	ถาด
15	ชาโต๊ะและหน้าโต๊ะ	ชา 45	ตัว	หน้าโต๊ะ 45	ตัว		
16	เก้าอี้	360	ตัว				
17	โต๊ะกลาง	8	ตัว				

ตารางที่ 17 แสดงจำนวนภาชนะที่ใช้ในการจัดค็อกเทล 40 โต๊ะ

ลำดับ	รายการอุปกรณ์บุฟเฟ่	จำนวน	ลิ่งละ	ยอดรวม
1	จานเปล	4	ลิ่ง	55 ใบ 220 ใบ
2	จานหลุม	3	ลิ่ง	15 ใบ 45 ใบ
3	ชามหวาน	4	ลิ่ง	55 ใบ 220 ใบ
4	ถ้วยแบ่งลาย	2	ลิ่ง	370 ใบ 740 ใบ
5	จานแบ่งลาย	1 1/2	ลิ่ง	300 ใบ 450 ใบ
6	ซ็อนแบ่งลาย	40	มัด	- คัน 400 ใบ
7	ซ็อนกลาง	7	มัด	10 อัน 70 ใบ
8	แก้วน้ำลิ่งใหญ่	12	ลิ่ง	34 ใบ 408 ใบ
9	กระป๋องน้ำแข็ง	50	ใบ	- คัน 50 คัน
10	ที่คืบน้ำแข็ง	5	มัด	10 อัน 50 อัน
11	ชาตั้งหม้ออุ่น	-		- ใบ 14 ใบ
12	โถตุ๋น	-		- ใบ 28 ใบ
13	ถ้วนน้าจิ้ม	-		- ใบ 14 ใบ
14	ถาดเสิร์ฟอาหาร	-		- ถาด 15 ถาด

15	ชาโต๊ะและหน้าโต๊ะ	ชา 45 ตัว	หน้าโต๊ะ 45 ตัว	
16	เก้าอี้	360 ตัว		
17	โต๊ะกลาง	8 ตัว		

จากตารางวิเคราะห์จะแสดงให้เห็นว่าอุปกรณ์การเตรียมอาหารและภาชนะที่ใช้ในการจัดเลี้ยงแบบโต๊ะจีน แบบบุฟเฟ่และค็อกเทลนั้น จะมีการใช้อุปกรณ์ชนิดเดียวกัน และจำนวนที่เท่ากันเกือบทั้งหมด ซึ่งจะต่างกันเพียงเล็กน้อย ทำให้พื้นที่ที่ใช้ในส่วนของอุปกรณ์และภาชนะจะใช้พื้นที่เท่ากัน

จำนวนคนที่ใช้ในการบริการ 40 โต๊ะ คือ 8 คน เท่ากับ 1 คนต่อ 5 โต๊ะ

สรุปพื้นที่ขนส่งที่ใช้ในการจัดเลี้ยง 40 โต๊ะ

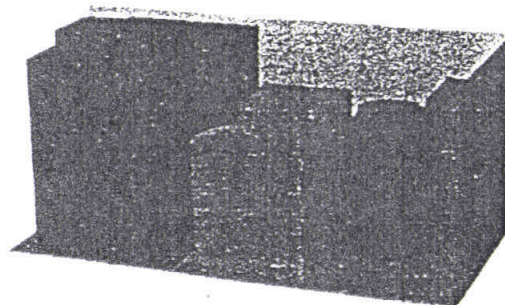
ในการจัดเลี้ยงขนาด 40 โต๊ะ จะใช้รถ บรรทุก 6 ล้อ 2 คัน ในการขนส่ง

คันที่ 1 จะใช้ขน อุปกรณ์ภาชนะต่างๆ กับ หน้าโต๊ะ ชาโต๊ะ และคณงานอีก 4 คน

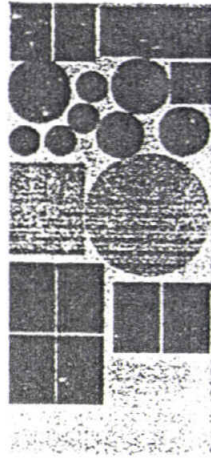
- อุปกรณ์และภาชนะจะใช้พื้นที่ในการจัดวาง กว้าง 2.00 เมตร ลึก 1.60 เมตร และสูง 2.00 เมตร คือส่วนสีแดงในภาพ

- หน้าโต๊ะ ชาโต๊ะจะใช้พื้นที่ในการจัดวาง กว้าง 2.00 เมตร ลึก 1.20 เมตร และสูง 2.00 เมตร คือส่วนสีเขียวในภาพ

- เก้าอี้จะใช้พื้นที่ในการจัดวาง กว้าง 2.00 เมตร ลึก 1.60 เมตร และสูง 2.00 เมตร คือส่วนสีน้ำเงินในภาพ

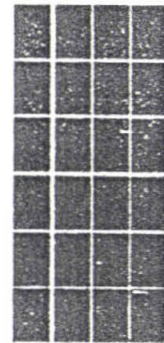
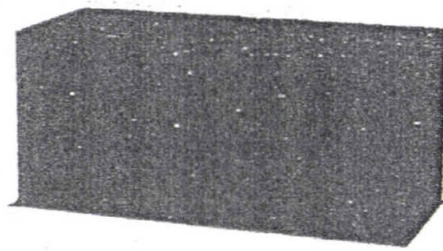


ภาพที่ 110 แสดงมิติการจัดวางของภายในรถคันที่ 1



ภาพที่ 111 แสดงแผนการจัดวางของภายในรถคันที่ 1

คันที่ 2 จะใช้ชน เก้าอี้ทั้งหมด



ภาพที่ 112 แสดงการจัดวางเก้าอี้ภายในรถคันที่ 2



ภาพที่ 113 แสดงการจัดเรียงซ้อนกันของเก้าอี้

แท่งสีน้ำเงินนี้จะแทนจำนวนเก้าอี้ที่เรียงซ้อนกัน 1 ตั่ง ซึ่งภายในรถบรรทุก 6 ล้อนี้จะซ้อนได้ประมาณ 12 ตั่งขึ้นกับขนาดรถ ดังนั้นขนาดของรถบรรทุก 6 ล้อ จะจุเก้าอี้ได้ ประมาณ 288 ตัว บรรทุกจริง 360 ตัว ซึ่งจะอยู่ในคันแรกอีก 72 ตัว

3. วิเคราะห์พื้นที่การขนส่งเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์จัดเลี้ยงขนาด 100 โต๊ะ  
สิ่งที่ต้องขนส่งจะประกอบด้วย

3.1 อุปกรณ์สำหรับเตรียมอาหาร ซึ่งประกอบด้วย

1. ถังแก๊ส 10 ถัง
2. เตಾಗ๊ส 10 หัว
3. กระทะ 3 ใบ
4. หม้อแชกเบอร์ 45 10 ใบ
5. หม้อแชกเบอร์ 60 6 ใบ
6. ชั่งนึ่ง 12 ชั้น
7. อื่น ๆ เช่น ตะหลิว ช้อนตวง ฯลฯ

3.2 ภาชนะ จะแบ่งออกเป็น ภาชนะที่ใช้จัดงานแบบโต๊ะจีน กับภาชนะที่ใช้จัดงานแบบบุฟเฟ่ (รวมถึงแบบค็อกเทลด้วยเนื่องจากใช้ภาชนะเหมือนกัน)

ตารางที่ 18 แสดงจำนวนภาชนะที่ใช้ในการจัดโต๊ะจีน 100 โต๊ะ

ลำดับ	รายการอุปกรณ์บุฟเฟ่	จำนวน	ลัง	ลังละ	ยก	ยอดรวม
1	จานแปล	10	ลัง	55	ใบ	550
2	จานหลุม	8	ลัง	15	ใบ	120
3	ชามหวาน	4	ลัง	40	ใบ	160
4	ถ้วยแบ่งลาย	6	ลัง	370	ใบ	2220
5	จานแบ่งลาย	4	ลัง	300	ใบ	1200
6	ช้อนแบ่งลาย	180	มัด	-	คัน	1800
7	ช้อนกลาง	20	มัด	10	อัน	200
8	แก้วน้ำลังใหญ่	34	ลัง	-		1156
9	กระป๋องน้ำแข็ง	120	ใบ	-		120
10	ที่คั่นน้ำแข็ง	10	มัด	-		100

11	หม้ออบวุ้นเส้น	-	-	100	ใบ
12	โตตุ๋น	4	ลัง	30	ใบ
13	ถัวน้ำจิ้ม	-	-	600	ใบ
14	ถาดเสิร์ฟอาหาร	-	-	20	ถาด
15	ขาโต๊ะและหน้าโต๊ะ	ขา 130	ตัว	หน้าโต๊ะ130	ตัว
16	เก้าอี้	840	ตัว		
17	โต๊ะกลาง	16	ตัว		

ตารางที่ 19 แสดงจำนวนภาชนะที่ใช้ในการจัดบุฟเฟ่ต์ 100 โต๊ะ

ลำดับ	รายการอุปกรณ์บุฟเฟ่ต์	จำนวน	ลังละ	ยอดรวม		
1	จานเปล	10	ลัง	55	ใบ	
2	จานหลุม	8	ลัง	15	ใบ	
3	จานกระเบื้อง	19	ลัง	55	ใบ	
4	ถ้วยแบ่งลาย	6	ลัง	370	ใบ	
5	จานแบ่งลาย	4	ลัง	300	ใบ	
6	ช้อนแบ่งลาย	180	มัด	-	คัน	
7	ช้อนกลาง	20	มัด	10	อัน	
8	แก้วน้ำลึงใหญ่	34	ลัง	-		
9	กระป๋องน้ำแข็ง	120	ใบ	-	120	คัน
10	ที่คีบน้ำแข็ง	10	มัด	-	100	อัน
11	ขาตั้งหม้ออุ่น	-	-	-	14	ฝา
12	ไส้หม้ออุ่น	-	-	-	2	ชิ้น
13	ฝาหม้ออุ่น	-	-	-	20	ใบ
14	ขันข้าว	2	ขัน	หน้าโต๊ะ 130	20	ถาด
				ตัว		
15	ชามสลัด	-	-			
16	ถาดของหวาน	-	-			
17	ขาโต๊ะและหน้าโต๊ะ	ขา 130	ตัว			

18	แก้อื้อ	840	ตัว		
19	โต๊ะกลาง	16	ตัว		

ตารางที่ 20 แสดงจำนวนภาชนะที่ใช้ในการจัดค็อกเทล 100 โต๊ะ

ลำดับ	รายการอุปกรณ์บุฟเฟ	จำนวน	ลังละ	ยอดรวม
1	จานเปล	10	ลัง	55 ใบ 550 ใบ
2	จานหลุม	8	ลัง	15 ใบ 120 ใบ
3	จานกระเบื้อง	19	ลัง	55 ใบ 1045 ใบ
4	ถ้วยแบ่งลาย	6	ลัง	370 ใบ 2220 ใบ
5	จานแบ่งลาย	4	ลัง	300 ใบ 1200 ใบ
6	ช้อนแบ่งลาย	180	มัด	- คัน 1800 ใบ
7	ช้อนกลาง	20	มัด	10 อัน 200 ใบ
8	แก้วน้ำลิ่งใหญ่	34	ลัง	- 1156 ใบ
9	กระป๋องน้ำแข็ง	120	ใบ	- 120 คัน
10	ที่คั้นน้ำแข็ง	10	มัด	- 100 อัน
11	ขาตั้งหม้ออุ่น	-	-	14 ฝา
12	ไส้หม้ออุ่น	-	-	2 ชิ้น
13	ฝาหม้ออุ่น	-	-	20 ใบ
14	ขันข้าว	2	ขัน	หน้าโต๊ะ 130 ตัว 20 ถาด
15	ชามสลัด	-		
16	ถาดของหวาน	-		
17	ขาโต๊ะและหน้าโต๊ะ	ขา 130	ตัว	
18	แก้อื้อ	840	ตัว	
19	โต๊ะกลาง	16	ตัว	

จากตารางวิเคราะห์จะแสดงให้เห็นว่าอุปกรณ์การเตรียมอาหารและภาชนะที่ใช้ในการจัดเลี้ยงแบบโต๊ะจีน แบบบุฟเฟและแบบค็อกเทลนั้น จะมีการใช้อุปกรณ์ชนิดเดียวกัน และจำนวนที่

เท่ากันเกือบทั้งหมด ซึ่งจะต่างกันอยู่เพียงเล็กน้อย ทำให้พื้นที่ที่ใช้ในส่วนของอุปกรณ์และภาชนะ จะใช้พื้นที่เท่ากัน

จำนวนคนที่ใช้ในการบริการ 100 โต๊ะ คือ 20 คน เท่ากับ 1 คนต่อ 5 โต๊ะ

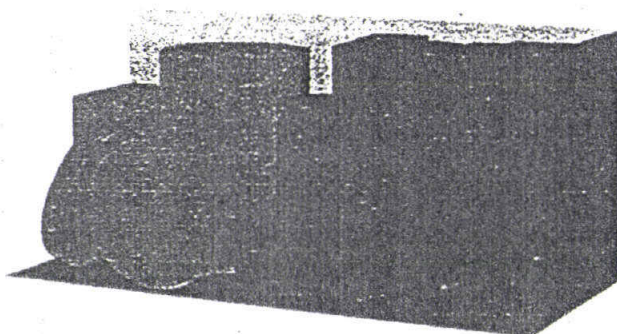
สรุปพื้นที่ขนส่งที่ใช้ในการบริการจัดเลี้ยง 100 โต๊ะ

ในการจัดเลี้ยงขนาด 100 โต๊ะ จะใช้รถบรรทุก 6 ล้อ 4 คัน ในการขนส่ง

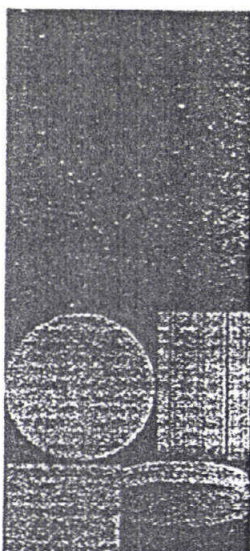
คันที่ 1 จะใช้ขน อุปกรณ์ภาชนะต่างๆ กับ หน้าโต๊ะ ขาโต๊ะ และคนงานอีก 4 คน

- - อุปกรณ์และภาชนะจะใช้พื้นที่ในการจัดวาง กว้าง 2.00 เมตร ลึก 2.40 เมตร และ สูง 2.00 เมตร คือส่วนสีแดงในภาพ

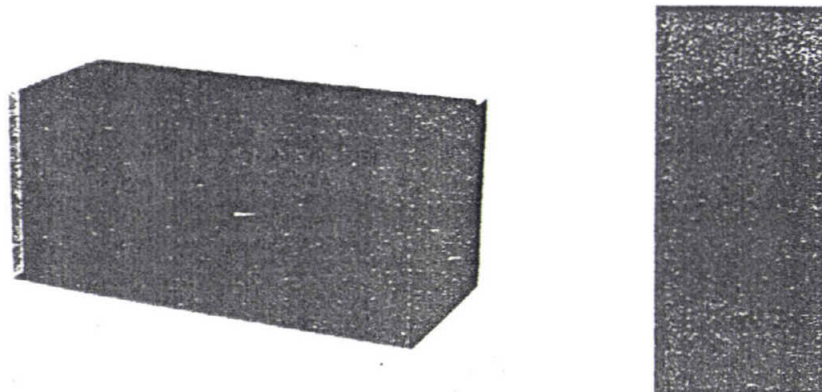
- หน้าโต๊ะ ขาโต๊ะจะใช้พื้นที่ในการจัดวาง กว้าง 2.00 เมตร และสูง 2.00 เมตร คือ ส่วนสีเขียวในภาพ



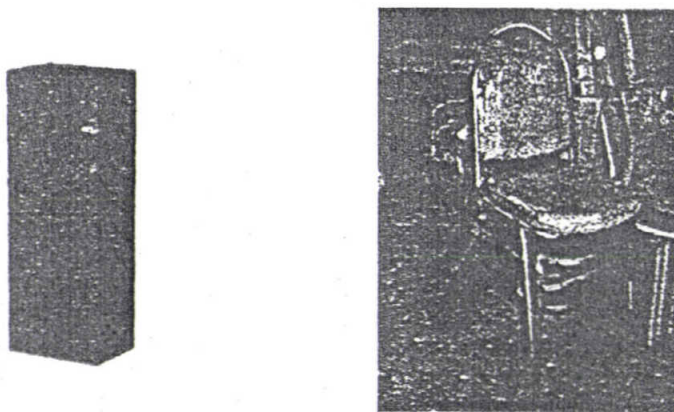
ภาพที่ 114 แสดงมิติการจัดวางของภายในรถคันที่ 1



ภาพที่ 115 แสดงแปลนการจัดวางของภายในรถคันที่ 1



ภาพที่ 116 แสดงการจัดวางเก้าอี้ภายในรถคันที่ 2



ภาพที่ 117 แสดงการจัดเรียงซ้อนกันของเก้าอี้

แห่งสิ้นน้ำเงินนี้จะแทนจำนวนเก้าอี้ที่เรียงซ้อนกัน 1 ตั้ง ซึ่งภายในรถบรรทุก 6 ล้อ นี้จะซ้อนได้ประมาณ 12 ตัวขึ้นกับขนาดรถ ดังนั้นขนาดของรถบรรทุก 6 ล้อ คันที่ 1 จะจุเก้าอี้ได้ 288 ตัว และคันที่ 2 จะจุเก้าอี้ 288 และคันที่ 3 จะจุเก้าอี้ 264 เพื่อให้พอกับจำนวนโต๊ะจัดเลี้ยง 100 โต๊ะ ซึ่งรวมเก้าอี้ทั้งหมด 840 ตัว

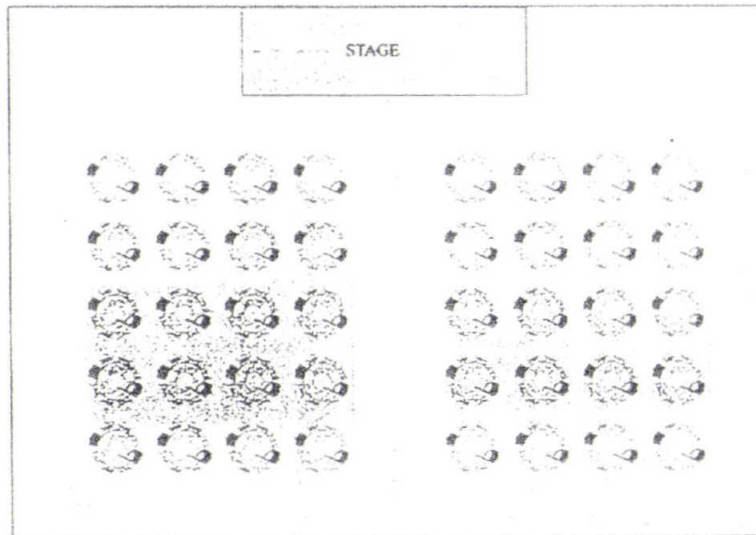
### 2.5.2 รูปแบบและการสัญจรภายในงานจัดเลี้ยง

การวิเคราะห์รูปแบบของการจัดเลี้ยง

การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายในงานจัดเลี้ยงนั้น เป็นส่วนสำคัญอีกส่วนหนึ่งซึ่งจะบ่งบอกถึงประสิทธิภาพของการจัดเลี้ยงที่มีต่อแขกที่มาร่วมงาน ทั้งด้านความสะดวกสบาย และความสวยงาม ซึ่งในปัจจุบันรูปแบบการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ต่างๆ ภายในงานจัดเลี้ยงนอกสถานที่นั้นจะขึ้นอยู่กับรูปแบบของการจัดเลี้ยง ซึ่งจะมีด้วยกันอยู่ 3 รูปแบบ คือ

1. รูปแบบการจัดงานแบบโต๊ะจีน

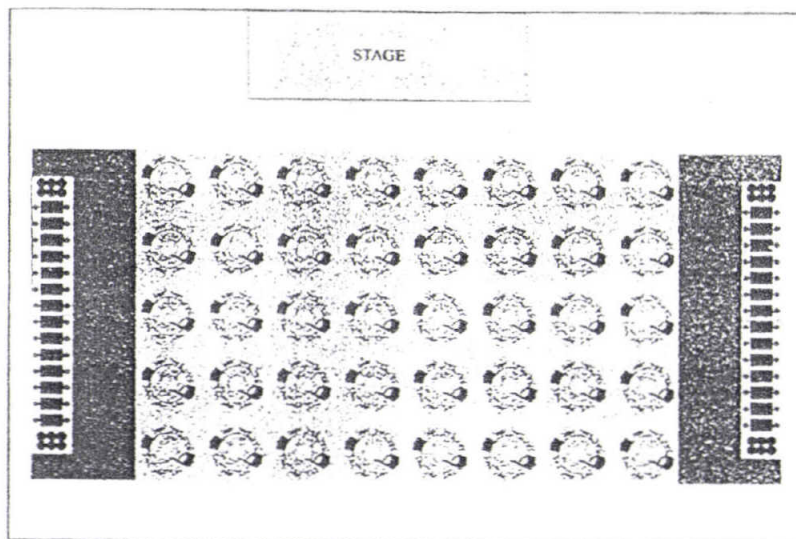
2. รูปแบบการจัดงานแบบบุฟเฟ้
3. รูปแบบการจัดงานแบบค็อกเทล
1. รูปแบบการจัดงานแบบโต๊ะจีน จะเป็นการจัดแบบแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนพื้นที่ที่เป็นเวที และส่วนพื้นที่ที่เป็นโต๊ะและเก้าอี้สำหรับแขก



ภาพที่ 118 แสดงรูปแบบการจัดแปลนแบบโต๊ะจีน

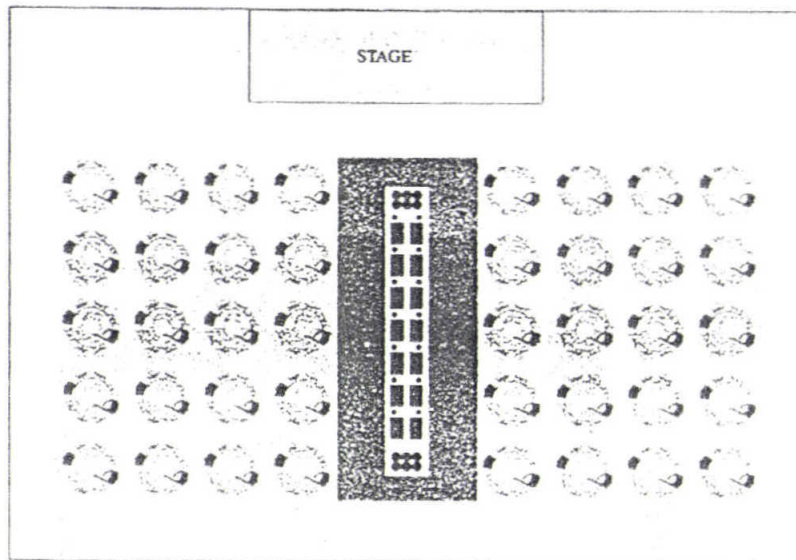
2. รูปแบบการจัดงานแบบบุฟเฟ้ จะเป็นการจัดแบบแบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนพื้นที่ที่เป็นเวที ส่วนพื้นที่ที่เป็นโต๊ะและเก้าอี้สำหรับแขก และส่วนพื้นที่โต๊ะกลางสำหรับตักอาหาร โดยการจัดแบบบุฟเฟ้จะมีการจัดแบ่งเป็น 2 รูปแบบ

2.1 แบบ วางส่วนพื้นที่ตักอาหารอยู่ด้านข้าง



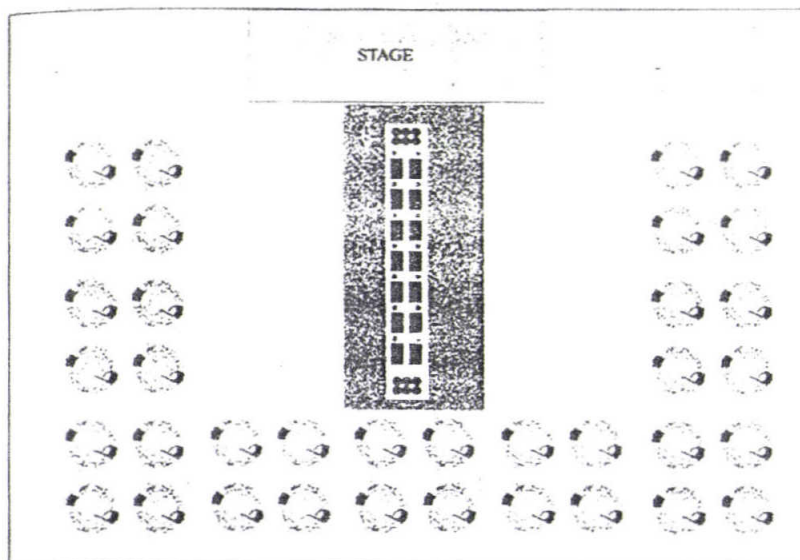
ภาพที่ 119 แสดงรูปแบบการจัดแปลนแบบบุฟเฟ้แบบที่ 1

2.2 แบบ วางส่วนพื้นที่ตักอาหารอยู่ตรงกลาง



ภาพที่ 120 แสดงรูปแบบการจัดแปลนแบบบุฟเฟ่แบบที่ 2

3. รูปแบบการจัดงานแบบค็อกเทล จะเป็นการจัดแบบแบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนพื้นที่ที่เป็นเวที ส่วนพื้นที่ที่เป็นโต๊ะและเก้าอี้สำหรับแขก และส่วนพื้นที่โต๊ะกลางสำหรับตักอาหาร



ภาพที่ 121 แสดงรูปแบบการจัดแปลนแบบค็อกเทล

ส่วนพื้นที่สีฟ้า คือ ส่วนพื้นที่เวที

ส่วนพื้นที่สีส้ม คือ ส่วนพื้นที่ที่เป็นโต๊ะและเก้าอี้สำหรับแขก

ส่วนพื้นที่สีเขียว คือ ส่วนพื้นที่โต๊ะกลางสำหรับตักอาหาร

สรุป ในการจัดเลี้ยงนั้นจะมีการจัดแปลนซึ่งเป็นมาตรฐานในการจัดอยู่ 3 รูปแบบได้แก่ การจัดแบบโต๊ะจีน การจัดแบบบุฟเฟ่ และการจัดแบบค็อกเทล แต่ในการจัดแต่ละแบบนี้ก็จะมี ความแตกต่างกันออกไป โดยอาจจะมีการปรับเปลี่ยนจากรูปแบบมาตรฐานที่ใช้จัดกันอยู่ ซึ่งจะ ขึ้นอยู่กับความต้องการของเจ้าของงานเป็นสำคัญ และรูปแบบลักษณะของสถานที่จัดนั้นๆ

การนำเสนอมาตรฐานของการสัณจรภายในงาน

ในการจัดวางเฟอร์นิเจอร์หรือการวางแปลนภายในห้องจัดเลี้ยง สิ่งที่สำคัญที่ควรคำนึงถึง คือ ความสะดวกสบาย และความสวยงาม

ความสะดวกสบาย ความสะดวกสบายนอกจากจะขึ้นอยู่กับการให้บริการของการจัดเลี้ยง ในแบบต่างๆ แล้ว ยังต้องคำนึงถึง ความสะดวกสบายในการเดินสัณจรภายในงาน เพื่อให้การ เดินของแขกหรือการเสิร์ฟอาหารของพนักงานคล่องตัว และความสะดวกสบายในการนั่ง ซึ่งจะ ขึ้นอยู่กับการจัดแปลนภายในงาน

ความสวยงาม นอกจากความสวยงามด้านชุดเฟอร์นิเจอร์ภายในงาน อุปกรณ์และการจัด แต่ง ที่จะต้องเหมาะกับการจัดเลี้ยงแบบต่างๆ แล้วนั้น การนำสิ่งเหล่านี้มาจัดองค์ประกอบตาม แปลนที่เหมาะสม ก็ช่วยให้งานมีความสวยงามเพิ่มขึ้นได้

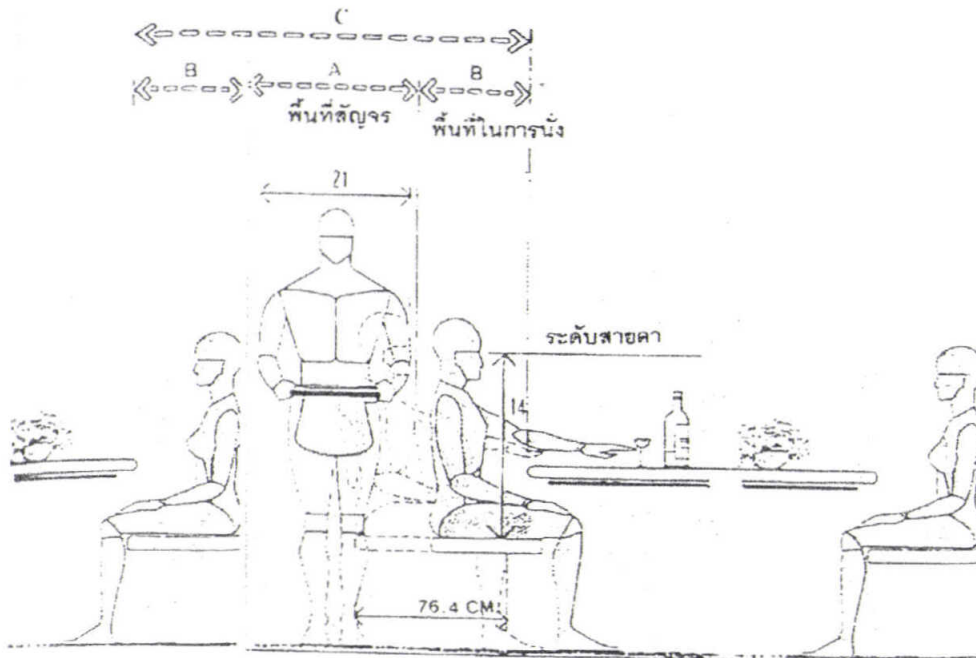
แต่การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ในปัจจุบันนั้น ยังขาดประสิทธิภาพในเรื่องของความ สะดวกสบายในการสัณจร การจัดวางตำแหน่ง ระยะเวลาของเฟอร์นิเจอร์ ยังไม่มีมาตรฐานในการจัด วางที่เหมาะสม ทำให้ระบบของการสัณจรภายในงานติดขัด ขาดความคล่องตัว

การวิเคราะห์หามาตรฐานการสัณจรภายในงาน

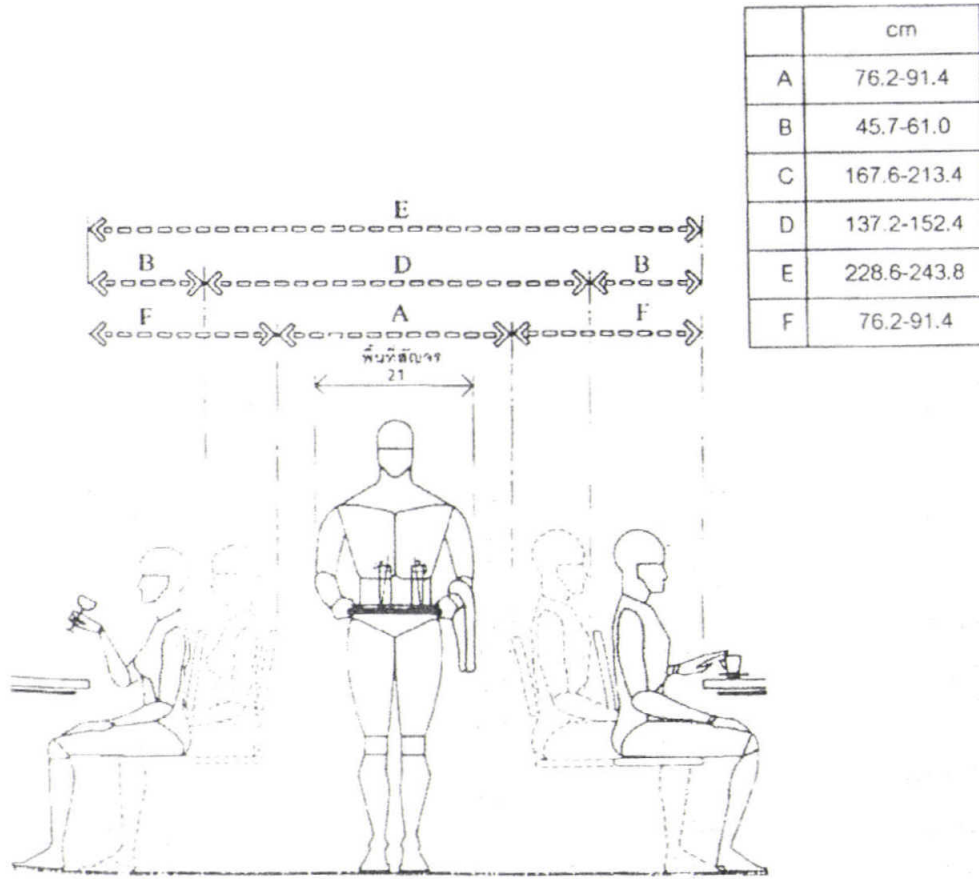
ในการวิเคราะห์การสัณจรภายในงานจัดเลี้ยงทั้ง 3 รูปแบบสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนพื้นที่ ดังนี้

1. ส่วนพื้นที่การจัดวางโต๊ะอาหารและเก้าอี้
  2. ส่วนพื้นที่การตักอาหาร (ในกรณีที่เป็นบุฟเฟ่หรือค็อกเทล)
1. ส่วนพื้นที่การจัดวางโต๊ะอาหารและเก้าอี้ การสัณจรในส่วนนี้จะต้องพิจารณาถึง คือ
- 1.1 การเดินสัณจรเข้าออกระหว่างโต๊ะอาหารของแขกที่มาในงาน
  - 1.2 การเดินสัณจรเข้าออกระหว่างโต๊ะอาหารของพนักงานเสิร์ฟ

ซึ่งในส่วนนี้จะต้องกำหนดระยะห่างระหว่างโต๊ะเพื่อหามาตรฐานในการสัญจรเพื่อให้เกิดความสะดวกสบายมากที่สุด

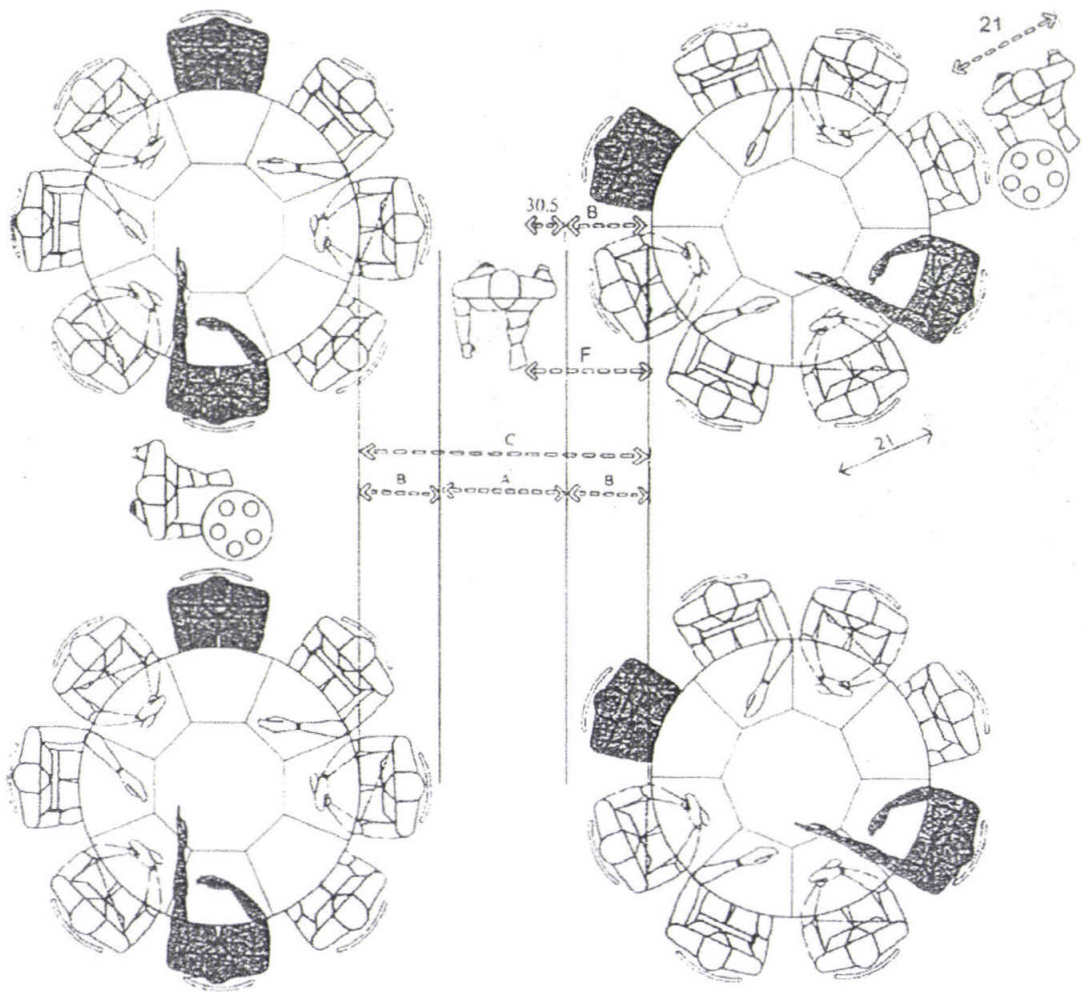


ภาพที่ 122 แสดงพื้นที่การสัญจรระหว่างโต๊ะที่น้อยที่สุดที่เดินสะดวก

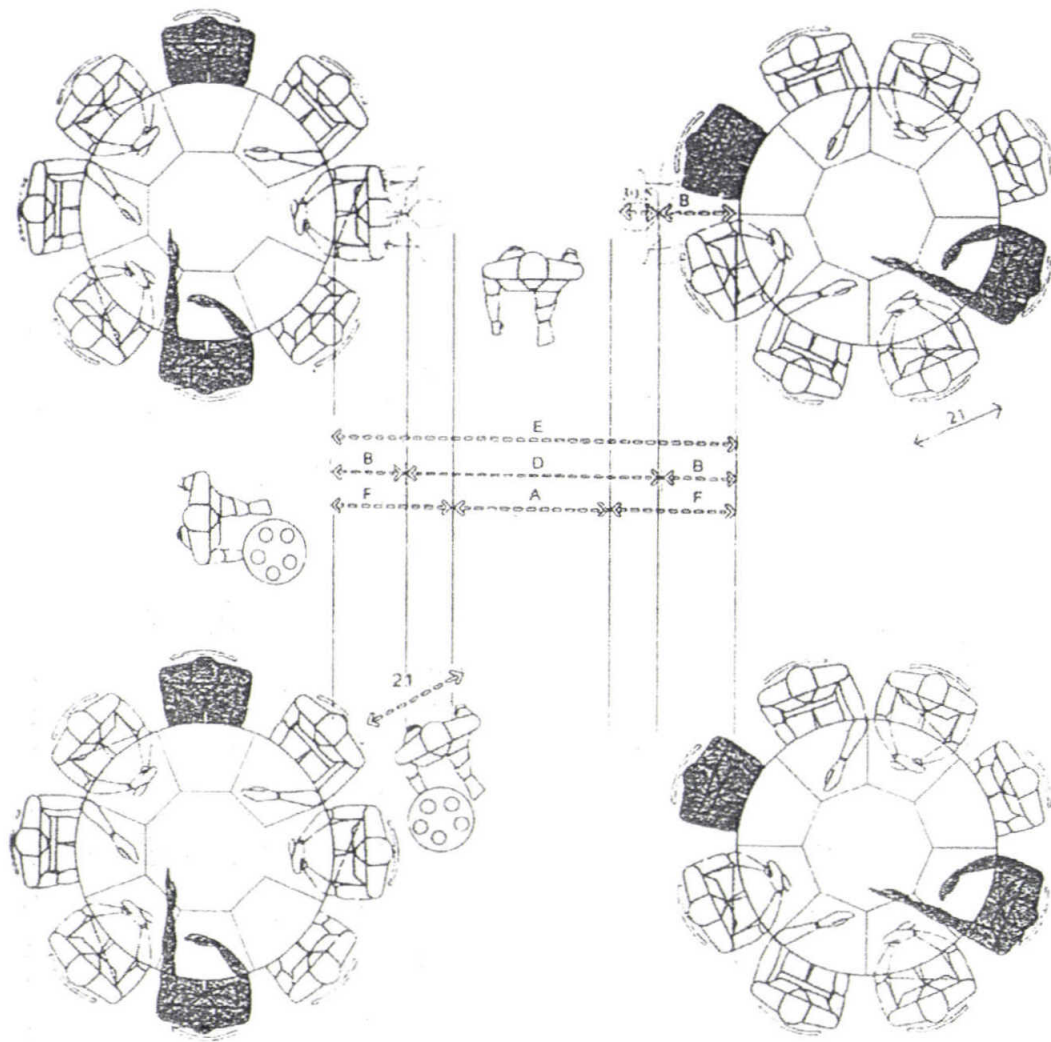


ภาพที่ 123 แสดงพื้นที่การสัญจรระหว่างโต๊ะที่มากที่สุดที่เดินสะดวก

	cm
A	76.2-91.4
B	45.7-61.0
C	167.6-213.4
D	137.2-152.4
E	228.6-243.8
F	76.2-91.4



ภาพที่ 124 แสดงแปลนพื้นที่ ระยะการสัญจร ระหว่างโต๊ะจีนที่น้อยที่สุดที่เดินได้สะดวก

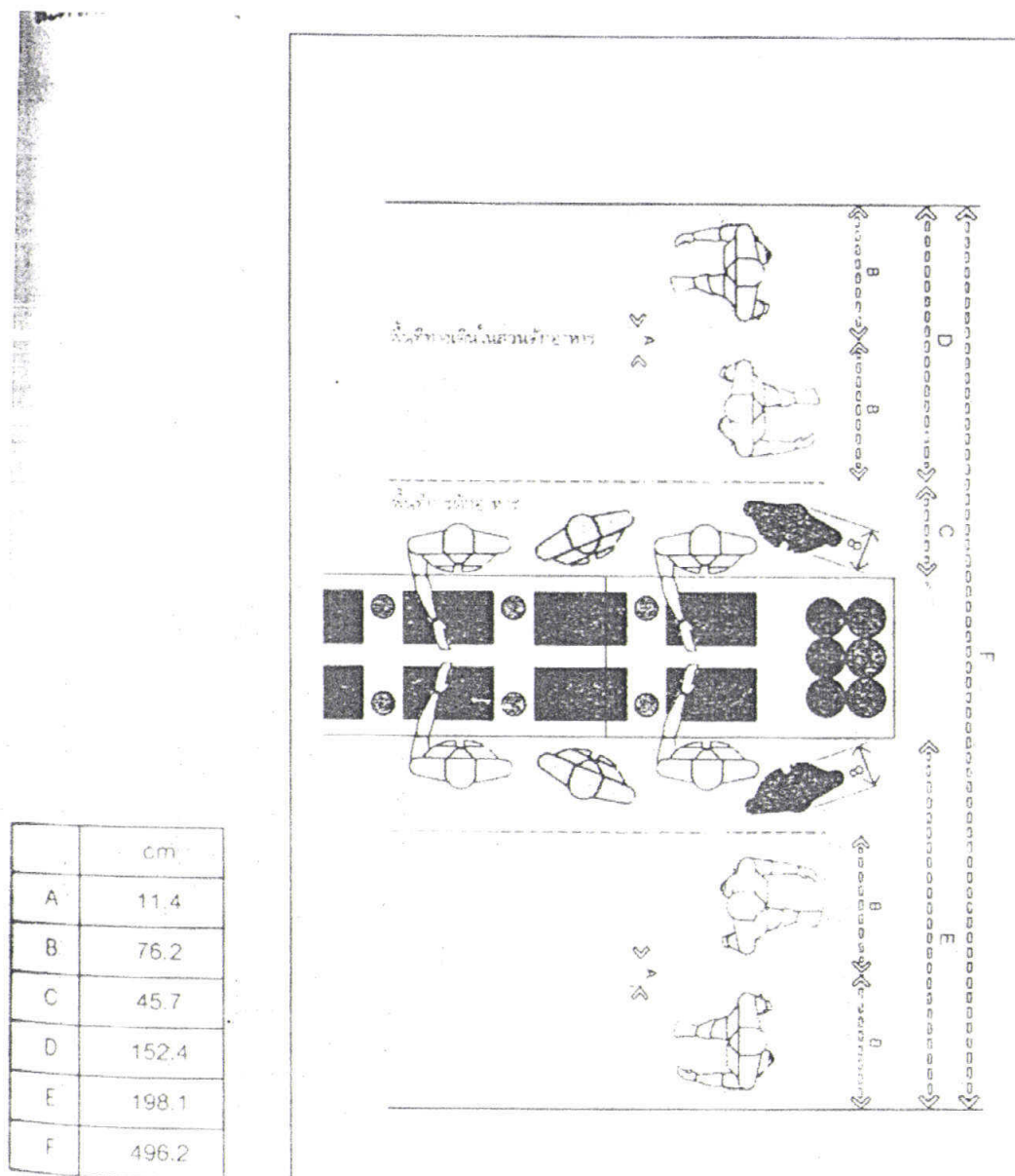


ภาพที่ 125 แสดงแปลนพื้นที่ ระยะการสัญจรระหว่างโต๊ะที่มากที่สุดที่เดินได้สะดวก

2. ส่วนพื้นที่การรับประทานอาหาร (ในกรณีที่เป็นบุฟเฟต์หรือค็อกเทล) การสัญจรในส่วนนี้จะต้องพิจารณาถึง คือ

2.1 การเดินสัญจรในการรับประทานอาหารของแขกที่มาในงาน

ซึ่งในส่วนนี้จะต้องกำหนดระยะพื้นที่ในการรับประทานอาหารเพื่อหามาตรฐานในการสัญจรเพื่อให้เกิดความสะดวกสบายมากที่สุด



ภาพที่ 126 แสดงระยะพื้นที่ที่ใช้ในการดักอาหาร

**สรุป**

พื้นที่สัญญาณในส่วนของพื้นที่การจัดวางโต๊ะอาหารและเก้าอี้

1. พื้นที่สัญญาณระหว่างโต๊ะน้อยที่สุด (MINIMUM) วัดจากขอบโต๊ะแรกถึงขอบโต๊ะอีกตัว ได้ระยะเท่ากับ 167.6 เซนติเมตร ซึ่งจะมีพื้นที่สัญญาณเท่ากับ 76.2 เซนติเมตร

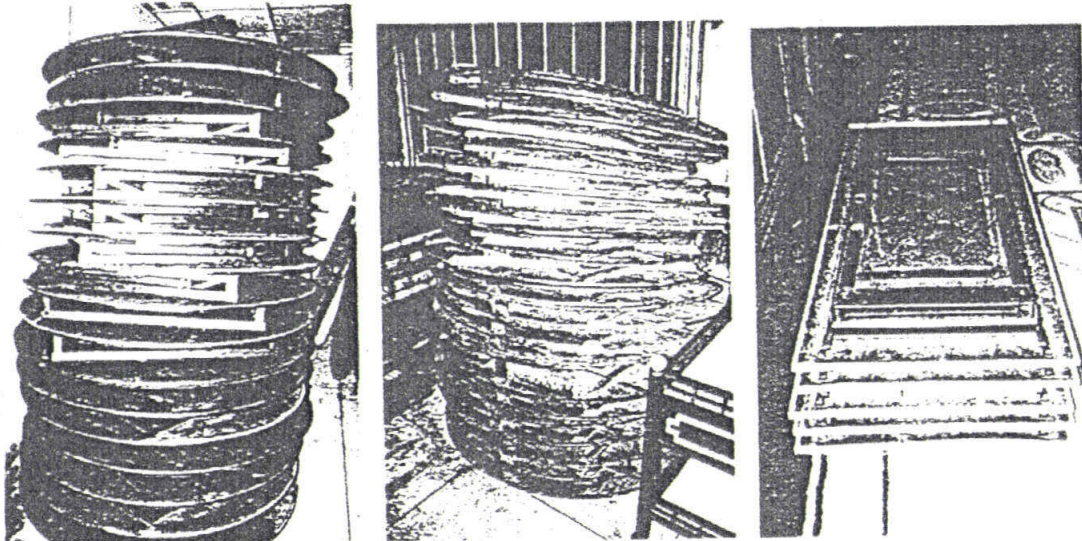
2. พื้นที่สัญญาณระหว่างโต๊ะมากที่สุด (MAXIMUM) วัดจากขอบโต๊ะแรกถึงขอบโต๊ะอีกตัว ได้ระยะเท่ากับ 228.6 เซนติเมตร ซึ่งจะมีพื้นที่สัญญาณเท่ากับ 137.2 เซนติเมตร

พื้นที่สัญญาณในส่วนพื้นที่การดักอาหาร (ในกรณีที่เป็นบุฟเฟต์หรือค็อกเทล)

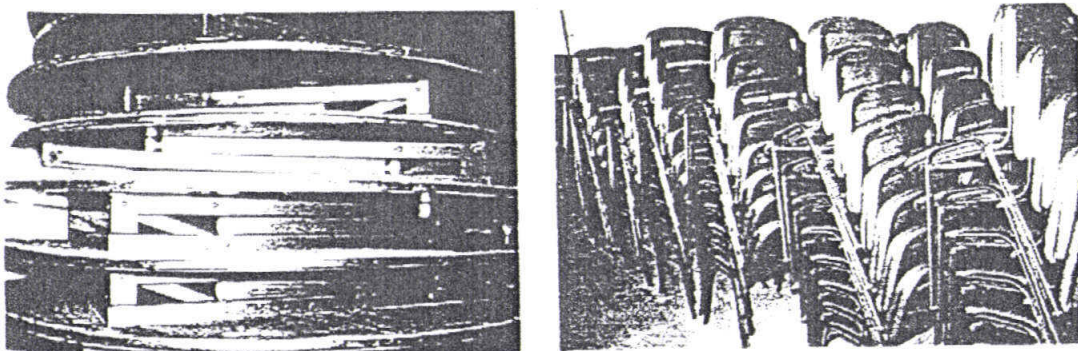
1. พื้นที่สัญจรที่ใช้ในการตักอาหารจะใช้พื้นที่รวม 496.2 เซนติเมตร
2. พื้นที่สัญจรที่ใช้ในการตักอาหารแบบด้านเดียวเท่ากับ 198.1 เซนติเมตร

### 2.5.3 ข้อมูลระบบการจัดเก็บชุดเฟอร์นิเจอร์

การจัดเก็บชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับการจัดเลี้ยงนอกสถานที่ โดยมากทางที่รับจัดจะมีการจัดสถานที่ไว้ในการเก็บชุดเฟอร์นิเจอร์โดยเฉพาะ เนื่องจากมีปริมาณมาก โดยอาจจะเป็นโกดัง หรือ ตึกแถว หรือกั้นห้องภายในร้าน แต่ในปัจจุบันเนื่องจากชุดเฟอร์นิเจอร์ยังขาดระบบในการจัดเก็บ ซึ่งที่ทำกันอยู่จะเป็นการวางซ้อนกัน ทำให้เกิดความเสียหายเนื่องจากเกิดการกระแทกชุดชิดกัน ของหน้าโต๊ะหรือเก้าอี้



ภาพที่ 127 รูปแบบการจัดการในการเก็บเฟอร์นิเจอร์ในปัจจุบัน



ภาพที่ 128 การเก็บเฟอร์นิเจอร์ซึ่งมีผลให้เฟอร์นิเจอร์เกิดการชำรุดอย่างรวดเร็วและการหยิบใช้งานยาก

#### 2.5.4 การนำเสนอระบบการติดตั้งและการจัดเก็บของเฟอร์นิเจอร์ในอาคาร

ในการทำธุรกิจจัดเลี้ยงนั้นจำเป็นต้องใช้ชุดเฟอร์นิเจอร์เป็นจำนวนมาก ดังนั้นการออกแบบโดยคำนึงถึงเรื่องพื้นที่การจัดเก็บเป็นสิ่งสำคัญ

ดังนั้นรูปแบบที่ออกมาจะต้องมีการจัดเก็บแล้วเสียพื้นที่ใช้งานน้อยที่สุด โดยมีแนวทางการออกแบบโดยคำนึงถึง

1. ออกแบบให้ชุดเฟอร์นิเจอร์มีระบบการจัดเก็บที่ช่วยในการจัดเรียงเฟอร์นิเจอร์แต่ละชิ้นให้เป็นระเบียบ ไม่มีการเอียงไปมา ซึ่งจะทำให้เปลืองพื้นที่
2. ออกแบบให้เฟอร์นิเจอร์มีขนาดเล็กโดยศึกษาถึงเรื่องโครงสร้างซึ่งจะทำให้ประหยัดพื้นที่ในการจัดเก็บ ทำให้จัดเก็บได้หลายตัว ต่อ 1 หน่วยพื้นที่

การติดตั้งนั้นจะเกิดปัญหา 3 กรณีคือ

1. ปัญหาจากตัวเฟอร์นิเจอร์เอง
2. ปัญหาจากสถานที่ติดตั้ง
3. ปัญหาจากผู้ติดตั้ง

ในกรณีนี้ผู้ออกแบบสามารถแก้ปัญหาได้ คือ ออกแบบโดยพิถีพิถัน โดยศึกษาปัญหาแล้วนำมาแก้ไขตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบอันเป็นวิธีแก้ไขที่ถูกต้องที่สุดโดยอาจใช้ออกแบบให้เฟอร์นิเจอร์มีลักษณะใช้งานง่ายสะดวกต่อการติดตั้ง เพื่อลดขั้นตอนและเวลาในการทำการลงสิ่งที่จะต้องคำนึงในการประกอบติดตั้งและการรื้อถอน

รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ที่ออกมาจะต้องสามารถติดตั้งโดยใช้เวลาน้อยที่สุดและต้องได้ประสิทธิภาพมากที่สุดโดยใช้แนวความคิดพื้นฐานดังนี้

1. ระยะเวลาควรใช้เวลาในการติดตั้ง และรื้อถอนให้น้อยที่สุด เพราะยิ่งใช้เวลาน้อยก็จะได้จำนวนที่มากขึ้น
2. ความยาก-ง่ายในการติดตั้ง ควรจะให้มีขั้นตอนน้อยที่สุด เพื่อเป็นการง่ายต่อการประกอบ
3. ความสะดวกสบาย ควรคำนึงถึงความสะดวกสบายในการทำงาน ทั้งนี้ต้องนำเรื่องสัดส่วนมนุษย์ที่สัมพันธ์กับการทำงานเข้ามาเป็นส่วนที่สนับสนุนด้วย
4. เครื่องมือใช้อุปกรณ์ในการติดตั้งให้น้อย และเป็นมาตรฐานเดียวกัน เพื่อที่จะสามารถใช้ทดแทนกันได้
5. แรงงาน แรงงานที่ใช้ไม่จำเป็นต้องมีความชำนาญสูงมาก คนที่ไม่มีความชำนาญก็สามารถเข้าใจได้โดยง่าย

### 2.5.5 รูปแบบสถานที่ที่ใช้ในการจัดเลี้ยงแบบนอกสถานที่ ประเภทของสถานที่ในการจัดเลี้ยง

การจัดเลี้ยงนอกสถานที่ ปัจจัยสำคัญที่เป็นตัวกำหนดในเรื่องของสถานที่ ก็คือ

1. จำนวนคนที่มาในงาน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการที่จะกำหนดขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมและสามารถที่จะรองรับจำนวนคนที่มาในงานได้เพียงพอ
2. ความต้องการของเจ้าของงาน ซึ่งเป็นปัจจัยที่จะกำหนดลักษณะของสถานที่ ที่ผู้จัดต้องการว่า จะต้องการให้สถานที่มีความหรูหรา เรียบง่าย หรือเป็นแบบธรรมดา ทั้งนี้ก็จะขึ้นอยู่กับปัจจัยในเรื่องค่าใช้จ่ายด้วย

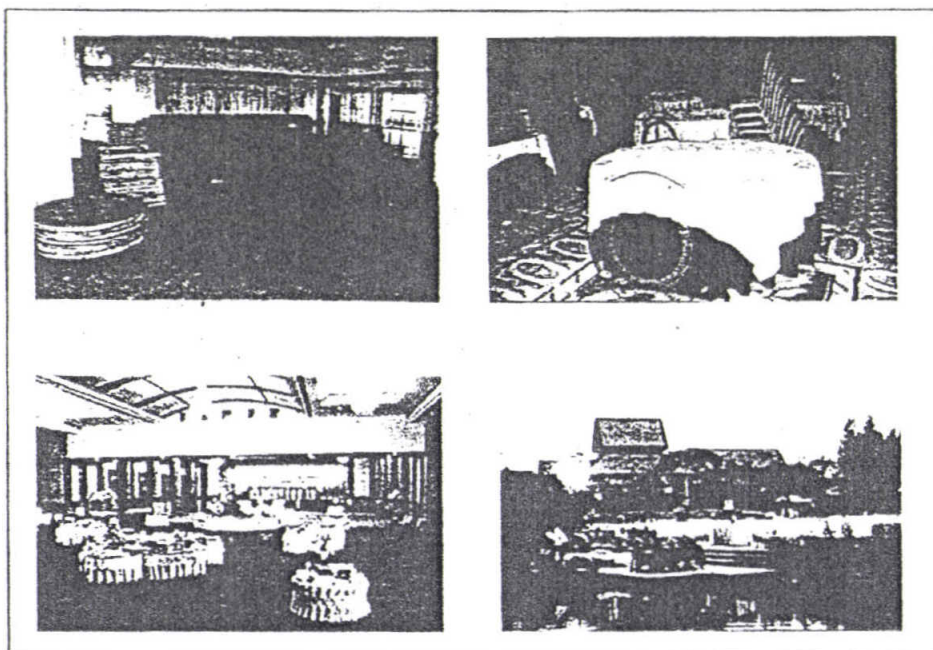
สถานที่ที่ใช้ในการจัดจะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. สถานที่ที่เป็นของเจ้าของงานเอง เช่น ที่อยู่อาศัย โรงงาน ฯลฯ
2. สถานที่ที่ต้องเช่าหรือยืมในการจัดงาน เช่น สโมสร และสมาคมต่างๆ

ลักษณะของพื้นที่ของการวางที่สัมพันธ์กับการออกแบบเฟอร์นิเจอร์

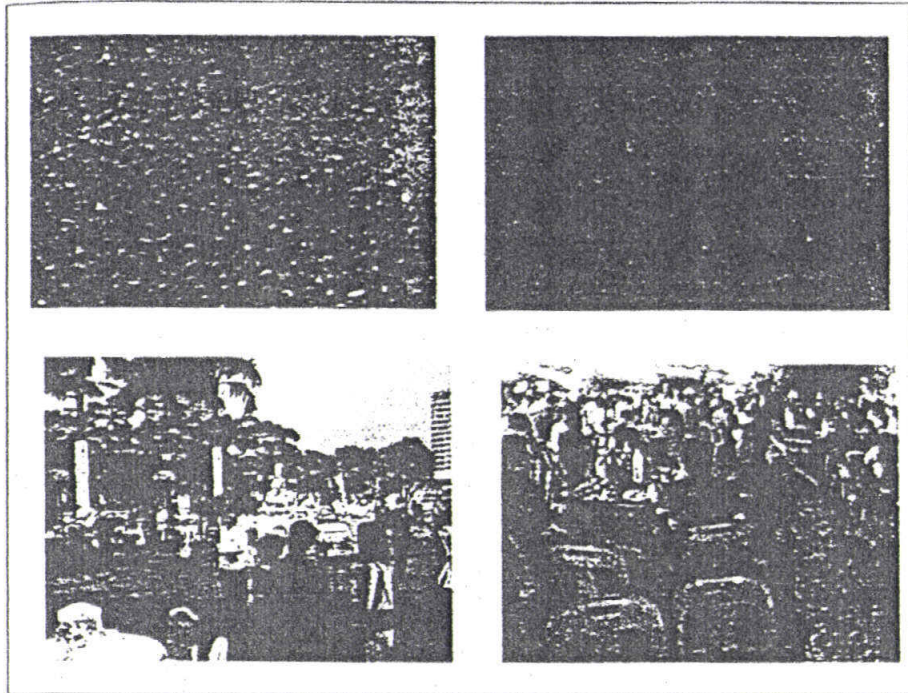
อาจแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะใหญ่ๆ ได้แก่

1. ลักษณะพื้นที่เรียบ ทั้งภายนอกและในอาคาร เช่น พื้นกระเบื้อง พื้นคอนกรีต พื้นหินอ่อน  
พรม ฯลฯ



ภาพที่ 129 ภาพของลักษณะพื้นที่ที่เรียบ

2. ลักษณะพื้นที่ขรุขระ รวมทั้งพื้นที่ที่เป็นหลุม เป็นกรวด เป็นทราย พื้นหญ้ามีระดับที่ต่างกัน



ภาพที่ 130 ภาพของลักษณะพื้นที่ขรุขระ

**สรุป**

การออกแบบการจัดวางเฟอร์นิเจอร์นั้นต้องคำนึงถึงพื้นที่ที่จะนำไปวาง ต้องสามารถวางได้ทั้งพื้นเรียบและขรุขระโดยสามารถปรับระดับของการวางได้ทั้งพื้นที่ที่ต่างระดับกัน

**2.6 ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุ โครงสร้างและการผลิต**

ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุ การเลือกใช้วัสดุให้สัมพันธ์กับสภาพภูมิอากาศ รูปแบบโครงสร้างและกรรมวิธีการผลิตงานเฟอร์นิเจอร์ในระบบอุตสาหกรรม เพื่อนำมาพิจารณาวัสดุเพื่อผลิตโครงสร้างหลักของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ รวมถึงการศึกษาการยืดหยุ่นงานแบบต่างๆ ซึ่งจะประกอบด้วยหัวข้อย่อยต่างๆ ดังนี้

- 2.6.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและภูมิอากาศของประเทศไทย
- สรุปผลการวิเคราะห์ของลักษณะภูมิอากาศของประเทศไทย
- การเลือกใช้วัสดุที่มีความสัมพันธ์กับสภาพภูมิอากาศ

- 2.6.2 พิจารณาวัดวัสดุเพื่อผลิตโครงสร้างหลักของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการประเภทของโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์
- 2.6.3 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านระบบโครงสร้าง
- 2.6.4 พิจารณาวัดวัสดุเพื่อผลิตโครงสร้างหลักของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ
  - 1. ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุที่นำมาใช้ทำโครงสร้างในส่วนของผนัง (PANEL)
  - 2. ข้อมูลวัสดุส่วนโครงสร้างเสาและคาน (FRAME)
  - 3. กรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์โลหะ
  - 4. ข้อมูลวัสดุประเภทพลาสติก
  - 5. ข้อมูลวัสดุประเภทผ้า
- 2.6.5 การวิเคราะห์นำมาใช้งาน  
สรุปการวิเคราะห์การเลือกใช้วัสดุ
- 2.6.6 ตัวอย่างการยึดชิ้นงานแบบต่างๆ ในงานเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ

#### 2.6.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและภูมิอากาศของประเทศไทย

การออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์นั้นต้องมีการคำนึงถึงสภาพอากาศของภาคต่างๆ เพื่อความเหมาะสมต่อการวิเคราะห์เลือกใช้วัสดุ

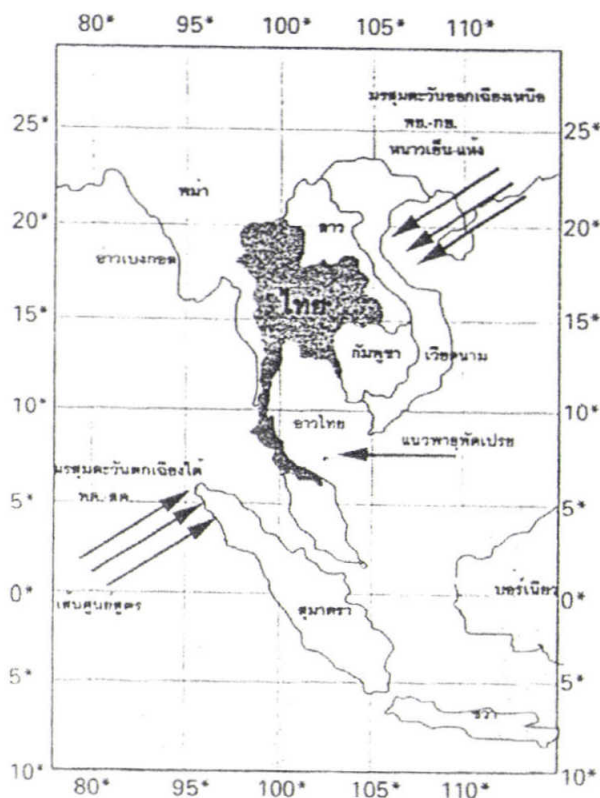
ข้อมูลสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย

จะแบ่งได้เป็นลักษณะต่างๆ ดังนี้

ภูมิอากาศ

ประเทศไทยอยู่ในเขตร้อน ระหว่างเส้นรุ้ง (Latitude) ที่ 5 และ 21 องศาเหนือ เส้นแวง (Longitude) ที่ 97 และ 106 องศาตะวันออก มีเนื้อที่ประมาณ 518,000 ตารางกิโลเมตร หรือ 200,000 ตารางไมล์

ทางด้านตะวันตกจดประเทศพม่า ทางด้านเหนือจะประเทศพม่า และแคว้นฉาน ทางด้านตะวันออกเฉียงเหนือจะประเทศลาว ทางด้านตะวันออกเฉียงใต้จดประเทศกัมพูชา ทางด้านทิศใต้จดประเทศมาเลเซีย



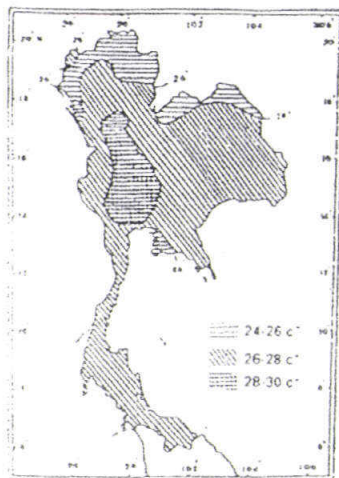
ภาพที่ 131 แผนที่

ฤดูกาล ฤดูกาลในประเทศไทยอาจจะแบ่งได้ตามอุณหภูมิตัวออกเป็น 4 ฤดูกาล คือ  
 อุณหภูมิตัวออก

อุณหภูมิตัวออกในประเทศไทยอาจจะแบ่งได้ตามฤดูกาลโดยแบ่งออกได้ดังนี้

ตาราง ที่ 21 ตารางแสดงอุณหภูมิตัวออกโดยเฉลี่ยของแต่ละภาคในฤดูฝน

	ฤดูหนาว (เซลเซียส)	ฤดูร้อน (เซลเซียส)	ฤดูฝน (เซลเซียส)
ภาคเหนือ	11.6	34.3	30.8
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	10.2	35.1	30.2
ภาคตะวันออก	22.0	33.0	28.5
ภาคกลาง	22.7	33.0	28.8
ภาคใต้	-	-	30.1



ภาพที่ 132 ภาพแสดงอุณหภูมิเฉลี่ยทั่วประเทศ

ฝน

ตารางที่ 22 การเปรียบเทียบปริมาณน้ำฝนรวมที่ตกทั้งปีโดยเฉลี่ย ในคาบ 20 ปี ของภาคต่างในประเทศไทย

ภาค	ปริมาณน้ำฝนรวมตลอดปี (มม.)
ภาคเหนือ	95.4
ภาคกลาง	33.9
ภาคตะวันออก (ตะวันออกเฉียงใต้)	21.2
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	30.2
ภาคใต้	
ชายฝั่งตะวันตก	38.5
ชายฝั่งตะวันออก	97.7

เกณฑ์การวัดปริมาณน้ำฝน

ฝนวัดจำนวนไม่ได้ (Trace)

มีปริมาณฝนไม่ถึง 0.2 มิลลิเมตร

ฝนเล็กน้อย (Slight rain)

มีปริมาณน้ำฝนตั้งแต่ 0.1-10.0 มิลลิเมตร

ฝนปานกลาง (Moderate rain)

มีปริมาณน้ำฝนตั้งแต่ 10.1-35.0 มิลลิเมตร

ฝนหนัก (Heavy rain)

มีปริมาณน้ำฝนตั้งแต่ 35.1-90.0 มิลลิเมตร

ฝนหนักมาก (Very heavy rain)

มีปริมาณน้ำฝนตั้งแต่ 90.0 มิลลิเมตรขึ้นไป

การวัดปริมาณฝนตกอาจมีการวัดทุกระยะ 3 ชั่วโมง 6 ชั่วโมง หรือ 24 ชั่วโมง แล้วรวบรวมปริมาณฝนของแต่ละตำบลเป็น 1 วัน 1 สัปดาห์ 1 เดือน หรือ 1 ปี แล้วแต่ความประสงค์ที่จะนำไปใช้ประกอบการพิจารณาในการดำเนินงานแต่ละอย่าง

ตารางที่ 23 ตารางเปรียบเทียบปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และอัตราการระเหยของน้ำในภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย

ภาค	อุณหภูมิ (เซลเซียส)	ปริมาณน้ำฝน (มม.)	ความชื้น สัมพัทธ์ %	การระเหยของ น้ำ มม.
ภาคเหนือ				
- ตอนบน	26.1	1287.2	74.9	810.0
- ตอนล่าง	27.3	1303.6	72.5	866.9
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ				
ตะวันออกเฉียงเหนือ	26.4	1846.5	73.1	1162.5
- ตอนบน	26.7	1297.9	71.5	1111.5
- ตอนล่าง	28.1	1339.9	71.6	1113.8
ภาคกลาง	27.8	2221.2	76.0	917.0
ภาคตะวันออกเฉียงใต้				
ภาคใต้	27.2	81.2	81.2	851.0
- ฝั่งตะวันออก	27.3	81.2	81.2	832.2
- ฝั่งตะวันตก				

ลม

ลมที่พัดผ่านเข้าสู่ประเทศไทยนั้นแบ่งออกเป็น 4 ชนิด

1. ลมประจำเวลา เป็นลมที่พัดอยู่ประจำในช่วงเวลาหนึ่งในรอบวันได้แก่

ลมบก

ลมทะเล

ลมภูเขา

ลมหุบเขา

2. ลมประจำฤดู เป็นลมที่พัดอยู่อย่างเด่นชัด ในช่วงที่เป็นฤดูต่างๆ ในรอบปี แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ  
ลมมรสุมฤดูร้อน

ลมมรสุมฤดูหนาว

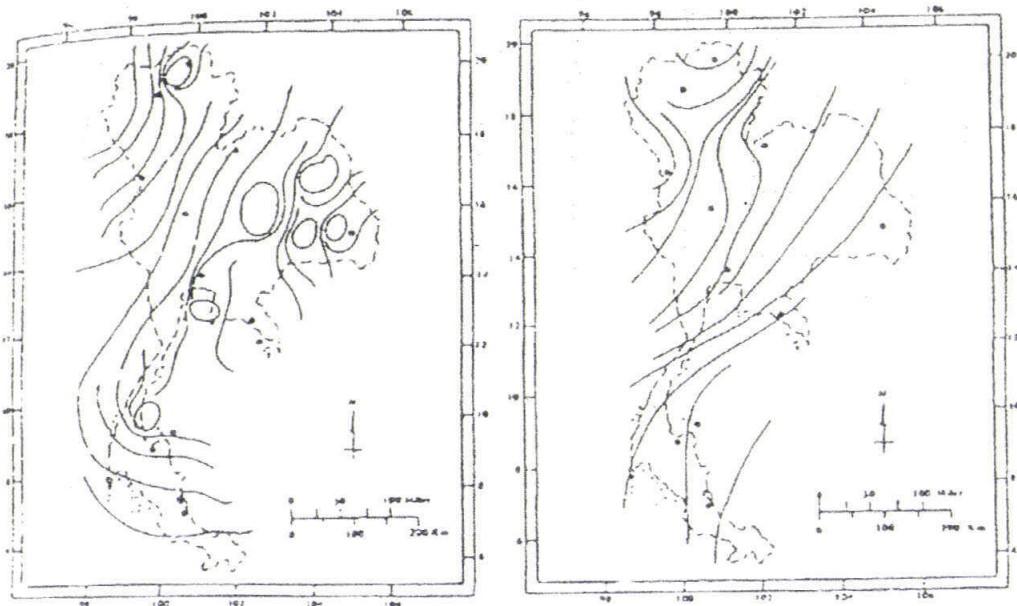
3. ลมประจำถิ่น เป็นลมที่พัดอยู่ในแต่ละถิ่น หรือเป็นลมประจำท้องถิ่น ลมพัดไม่รุนแรง มี 2 ชนิด คือ

ลมตะเภา ( ลมพืथा )

ลมว่าว ( ลมข้าวแขก )

4. ลมพายุหมุน เป็นลมพายุหมุนพัดเข้าสู่ไทย และอาจทำให้เกิดฝนตกหนักติดต่อกันหลายวันลมพายุที่มีความรุนแรงมากที่สุดคือ พายุไซนร้อน ( ความเร็วลมศูนย์กลางประมาณ 117 km/hr ) แต่ส่วนมากพายุที่พัดเข้ามายังประเทศไทยจะมีความรุนแรงแค่พายุดีเปรสชัน ( ความเร็วศูนย์กลางไม่เกิน 61 km/hr )

สำหรับพื้นที่ภายในกรุงเทพมหานคร ความเร็วลมเฉลี่ยค่อนข้างต่ำ ประมาณ 7 km/hr หรือประมาณ 1.94 m/s



แสดงทิศทางการมระหว่างเดือน  
มกราคม-มิถุนายน ของทุกปี

แสดงทิศทางการมระหว่างเดือน  
กรกฎาคม-ธันวาคม ของทุกปี

ภาพที่ 133 ภาพแสดงทิศทางการมทั่วประเทศ

### สรุปผลการวิเคราะห์ของลักษณะภูมิอากาศของประเทศไทย

ลักษณะภูมิอากาศในประเทศไทยส่วนมาก จะมีสภาพอากาศแบบร้อนชื้น ค่อนข้างร้อนตลอดปี ยกเว้นฤดูหนาว มีลมมรสุมพัดผ่านตลอดปี มีฝนที่ตกชุก ในฤดูฝนจะมีฝนตกถึง 5 เดือน

การศึกษาสภาพภูมิอากาศนั้นจะช่วยเป็นหลักในการพิจารณาการเลือกใช้วัสดุในการนำมาออกแบบเพื่อนำมารองรับการใช้งานที่จะต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมในช่วงเวลาใช้งานนั้น

### การเลือกใช้วัสดุที่มีความสัมพันธ์กับสภาพภูมิอากาศ

จากข้อมูลสภาพภูมิอากาศสามารถสรุปได้ว่าการออกแบบจึงต้องคำนึงถึง

1. เลือกวัสดุที่สามารถทนต่อแสง UV แสงแดด ถึงแม้ว่าตัวเฟอร์นิเจอร์จะไม่ถูกแสงโดยตรง แต่ก็ยังเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่วางอยู่กลางแจ้ง ก็จะมีผลกระทบจากแสง UV เหมือนกัน
2. เลือกใช้วัสดุที่ไม่สามารถเกิดสนิมได้ง่าย และควรมีที่ปิดกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากละอองฝน
3. เลือกใช้วัสดุที่ไม่ดูดซึมน้ำ และทำความสะอาดได้ง่าย ไม่มีส่วนน้ำขัง  
เลือกใช้วัสดุที่ฝุ่นละอองเกาะติดยาก และทำความสะอาดได้ง่ายเพราะเป็นเฟอร์นิเจอร์กลางแจ้ง

### 2.6.2 พิจารณาวัสดุเพื่อผลิตโครงสร้างหลักของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ

วัสดุนั้นก็เป็นส่วนประกอบอีกหนึ่งอย่างในการนำมาช่วยในการคิดรูปแบบในการออกแบบ ซึ่งจะต้องมีการเลือกใช้ให้เหมาะสมกับงานที่ทำ โดยการพิจารณาจากเงื่อนไขและข้อสรุปของโครงการและข้อสรุปที่ได้มานั้นจะเป็นตัวบ่งบอกขอบเขตของเนื้อหาข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์การพิจารณาเงื่อนไขและข้อสรุปต่าง ๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์วัสดุเกี่ยวกับโครงการ

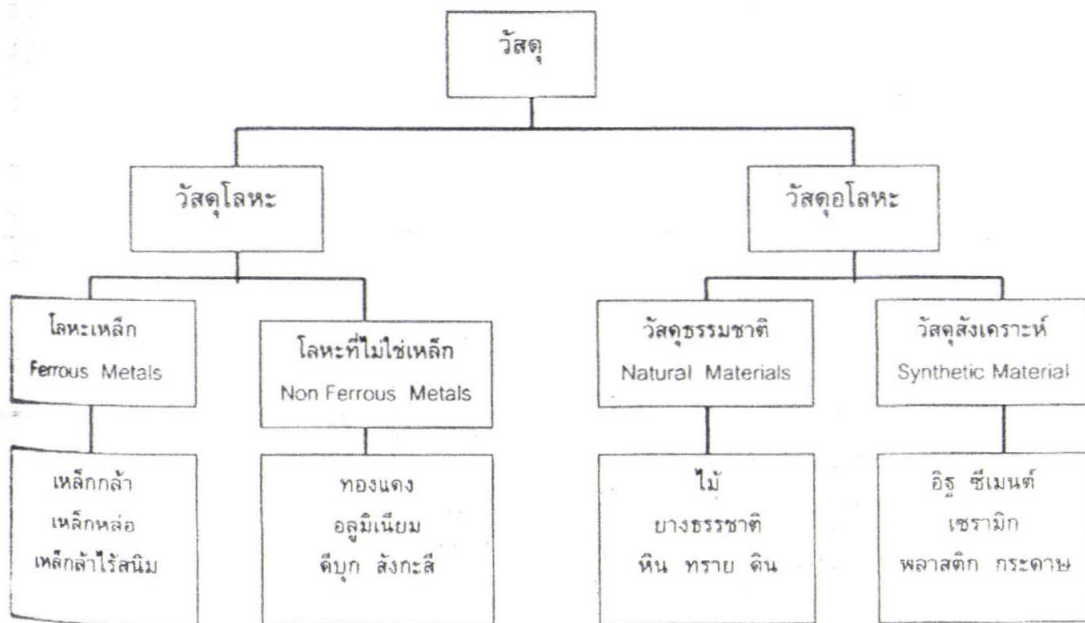
1. การขนส่งและการจัดเก็บ ซึ่งต้องการวัสดุที่แข็งแรง เบาและทนทาน
2. จากสภาพภูมิอากาศควรใช้วัสดุที่ทนต่อแดด ฝน

### สรุปวัสดุที่เหมาะสม

ดังนั้นจากเงื่อนไขดังกล่าวจะเห็นว่า วัสดุที่เป็นพลาสติก ไม้ และโลหะ นั้นจะอยู่ในขอบข่ายการพิจารณา

### ประเภทของโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์

ประเภทของวัสดุที่นำมาใช้ในการ สามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มใหญ่ได้ดังนี้



ภาพที่ 134 แผนภาพแสดงประเภทของโครงสร้างเฟอร์ริเจอร์

### 2.6.3 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านระบบโครงสร้าง

#### รูปแบบโครงสร้างในงานเฟอร์ริเจอร์

รูปแบบโครงสร้างในงานเฟอร์ริเจอร์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน สามารถแบ่งกลุ่มเป็นรูปแบบใหญ่ได้ 3 ระบบ คือ

1. แบบระบบผนังรับแรง (Panel System)
2. แบบระบบเฟรมรับแรง (Frame System)
3. แบบผสม: เฟรมและผนัง (Mixed System: Frame And Panel System)

#### 1. แบบระบบผนังรับแรง (Panel System)

ระบบผนังส่วนใหญ่จะใช้วัสดุที่มีลักษณะเป็นแผ่นนำมาประกอบกันเป็นยูนิท โดยมีการรับแรงถ่ายน้ำหนักจากแผ่นสู่แผ่นต่อ ๆ กันลงสู่ฐาน

เป็นรูปแบบที่สามารถขนส่งได้ปริมาณมาก เพราะเรียงซ้อนกันได้ จึงประหยัดเวลา และค่าขนส่ง แต่มักมีปัญหาในการประกอบติดตั้ง เพราะมีรูปแบบที่ต้องใช้ความชำนาญในการประกอบ ต้องเลือกใช้วัสดุที่มีความแข็งแรงมากในตัวเอง เพราะเป็นการรับน้ำหนักโดยตรง จึงมีน้ำหนักมาก ไม่สะดวกในการขนย้าย

ตารางที่ 24 แสดงข้อเปรียบเทียบข้อดี – ข้อเสียของระบบผนัง

ข้อดี	ข้อเสีย
1. เหมาะรูปแบบที่ต้องการการปกปิดมิดชิด	1. มีรูปแบบ และวัสดุใช้งานที่ค่อนข้างจำกัด
2. ประหยัดเนื้อที่ในการขนส่ง	2. ไม่เหมาะกับงานที่ต้องรับน้ำหนักมาก ๆ
3. ต้นทุนการผลิตต่ำ	3. ไม่สะดวกในการซ่อมแซม
4. สามารถผลิตได้เป็นจำนวนมาก	4. มีน้ำหนักในการขนย้ายมาก

2. แบบระบบเฟรมรับแรง (Frame System)

เป็นระบบที่ใช้การรับแรงแบบเสา และคาน โดยวัสดุที่ใช้ไม่จำเป็นต้องมีลักษณะเป็นแผ่น ใช้วัสดุน้อย ทำให้มีน้ำหนักเบา สะดวกในการขนย้าย การประกอบติดตั้งทำได้ง่ายกว่าแบบแรก แต่ไม่เหมาะกับการใช้งานที่ต้องการความมิดชิด เพราะเป็นรูปแบบที่มีโครงสร้างโปร่ง

ตารางที่ 25 แสดงข้อเปรียบเทียบ ข้อดี – ข้อเสียของระบบเฟรม

ข้อดี	ข้อเสีย
1. สามารถรับแรง และน้ำหนักได้ดี	1. การผลิตทำได้ยากกว่าแบบผนัง
2. มีรูปแบบหลากหลายในการใช้งาน	2. ใช้เวลานานในการผลิต
3. มีน้ำหนักเบา ขนย้ายสะดวก	3. ต้นทุนการผลิตสูง
4. ถอดประกอบ ติดตั้งได้ง่าย	4. ไม่เหมาะกับงานที่ต้องการความมิดชิด

3. แบบผสม ระหว่างเฟรมและผนัง (Mixed System: Frame And Panel System)

เป็นระบบที่นำข้อดีของทั้งสองระบบแรก คือผนังและเฟรมมาใช้ จึงทำให้มีรูปแบบในการใช้งานที่หลากหลาย จึงสามารถนำไปใช้ในการออกแบบได้มาก แต่เกิดปัญหาในขั้นตอนการผลิตที่ยุ่งยากซับซ้อนกว่า ทำให้มีต้นทุนในการผลิตสูง

ตารางที่ 26 แสดงข้อเปรียบเทียบข้อดี – ข้อเสีย ของระบบผสม

ข้อดี	ข้อเสีย
1. มีรูปแบบและวัสดุที่หลากหลาย	1. มีขั้นตอนการผลิตที่ซับซ้อน
2. มีความแข็งแรง ทนทาน	2. ใช้ต้นทุนในการผลิตสูง
3. รองรับการนำไปใช้งานได้หลากหลาย	3. ใช้เวลานานในการผลิต
4. สะดวกในการขนส่ง และติดตั้ง	4. ต้องอาศัยระบบการผลิตที่มีคุณภาพ

การวิเคราะห์รูปแบบโครงสร้างเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ

ในการเลือกรูปแบบเพื่อนำมาใช้งานในการออกแบบโครงการ พิจารณามาจากเงื่อนไขต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ความสามารถในการสร้างรูปแบบ
2. ความแข็งแรง
3. ความสะดวกในการประกอบติดตั้ง
4. ความสะดวกในการซ่อมแซม
5. การดูแลรักษา
6. การผลิตในระบบอุตสาหกรรม
7. ความสะดวกในการขนส่ง

ตารางที่ 27 แสดงการวิเคราะห์รูปแบบโครงสร้างเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ

เงื่อนไข	ค่าความสำคัญ	คะแนน		
		ระบบ Panel	ระบบ Frame	ระบบผสม
ความสามารถในการสร้างรูปแบบ	5	1	2	2
การผลิตในระบบอุตสาหกรรม	4	3	2	1
ความแข็งแรง	4	3	2	2
ความสะดวกในการประกอบติดตั้ง	3	1	2	2
ความสะดวกในการซ่อมแซม	3	1	2	2

การดูแลรักษา	3	2	1	2
ความสะดวกในการส่ง	3	2	2	2
รวม		47	47	51

สรุปผลการวิเคราะห์ รูปแบบที่เหมาะสมกับการนำมาใช้ในโครงการออกแบบ คือ แบบระบบผสม

#### 2.6.4 พิจารณาวัสดุเพื่อผลิตโครงสร้างหลักของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ

##### 1. ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุที่นำมาใช้ทำโครงสร้างในส่วนของผนัง (PANEL)

โครงสร้างในส่วนนี้จะได้แก่ ส่วนหน้าโต๊ะ ชั้นวางอุปกรณ์ และผนังรับแรงส่วนอื่นๆ โดยโครงสร้างในส่วนดังกล่าวจะมีลักษณะเป็นแบบทึบ แต่ในขณะเดียวกันก็ต้องการให้มีน้ำหนักเบา วัสดุที่ใช้ในส่วนนี้ของโครงสร้างนี้จะพิจารณาเลือกวัสดุประเภท วัสดุแผ่นที่ใช้ไม่เป็นวัสดุดิบแทนการ ใช้ไม้จริง ซึ่งใช้กันอย่างแพร่หลาย

โดยทั่วไปแล้ว แผ่นวัสดุที่ใช้ไม่เป็นวัสดุสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ โดยการพิจารณาจากวัสดุไม้ที่ใช้ไม่ในการผลิต การแปรรูป และกรรมวิธีการประกอบแผ่น ดังมีรายละเอียด ดังนี้

1. กลุ่มที่ใช้ไม้ชิ้น หรือแผ่นไม้แปรรูปเล็กๆ มาประสานกันหรืออัดเข้าด้วยกันจนมีความหนาตามต้องการ (LAMINATED BOARD) ได้แก่

- 1.1 ไม้อัด (PLY WOOD)
- 1.2 แผ่นไม้อัดใส่ระแนง (BLOCK BOARD)
- 1.3 แผ่นไม้อัดใส่ไม้ประกบตั้ง (LAMIN BOARD)

2. กลุ่มแผ่นขึ้นไม้สับอัด (PARTICLE BOARD)

ใช้วัสดุดิบ เช่น ไม้จากปาลินิน (FLAX) และจากขานอ้อย โดยผ่านกระบวนการของเครื่องจักรสับย่อยออกมาเป็นชิ้นส่วนเล็กๆ นำไปอบแห้งแล้วคลุกกาว ก่อนนำไปปูเป็นแผ่น แล้วอัดด้วยเครื่องอัดความร้อน ทำให้เป็นแผ่นบางๆ ตามขนาดที่ต้องการได้แก่

- 2.1 แผ่นขึ้นไม้อัด (WOOD CHIPBOARD)
- 2.2 แผ่นเส้นใยปาลินิน (LKAX BOARD)
- 2.3 แผ่นขานอ้อย (BAGGASSEE BOARD)
- 2.4 แผ่นเกล็ดไม้อัด

2.5 แผ่นเกล็ดไม้อัดเรียงชั้น วัสดุเหมือนกันกับแผ่นเกล็ดไม้อัด ต่างกันที่การเรียงตัวของแผ่นเกล็ดไม้และการเรียงชั้น

### 3. กลุ่มแผ่นเส้นใยไม้อัด (FIBER BOARD)

คือ แผ่นวัสดุที่ผลิตจากเส้นใยของไม้หรือมัดของเส้นใยไม้ ซึ่งได้มาจากการย่อยชิ้นไม้สับด้วยขบวนการทางเครื่องที่ใช้ความร้อนสูงให้เป็นเส้นใย (FIBER) แล้วนำเส้นใยนั้นมาเป็นแผ่นโปรงๆ หลังจากนั้น จึงเข้าเครื่องอัดให้เป็นแผ่นตามขนาด ได้แก่

3.1 แผ่นใยไม้อัดแข็ง (HARD BOARD)

3.2 แผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง (MEDIUM BOARD)

3.3 แผ่นใยไม้อัดชนิดความหนาแน่นปานกลาง (MEDIUM DENSITY FIBER BOARD/MDF)

วัสดุแผ่นไม้ที่นิยมนำมาใช้ในวงการผลิตเฟอร์นิเจอร์รีโนโครงสร้างแบบ Panel มีอยู่ 3 ชนิดคือ

1. ไม้อัดสลับชั้น (PLY WOOD)
2. พาร์ทิเคิล บอร์ด (PARTICLE BOARD)
3. แผ่นเส้นใยไม้อัดชนิดความหนาแน่นปานกลาง (MDF)

#### 1. ไม้อัดสลับชั้น (PLY WOOD)

ไม้อัดสลับชั้นถูกจำแนกให้อยู่ในกลุ่ม LAMINATED BOARD ซึ่งสามารถผลิตได้เป็นแบบต่างๆ กันหลายแบบ โดยใช้ไม้บางที่ปอกหรือฝานจากไม้ชุงนานาชนิด ความหนาของแผ่นไม้บางที่ใช้รวมทั้งการจัดทิศทางในการวางแผ่นไม้บางซ้อนกัน จะทำให้ความแข็งแรงและคุณสมบัติของไม้อัดที่ผลิตได้นั้นเปลี่ยนแปลงไป ในการนำแผ่นไม้อัดไปใช้ในงานอุตสาหกรรมเครื่องเรือนแผ่นไม้ที่เป็นวัตถุดิบเพื่อประกอบเป็นไม้อัดนั้น มักถูกคัดเลือกเป็นพิเศษให้ปลอดจากตุ่มตา ปลอดจากการเสียดสีหรือสีต่าง

ทั้งนี้มักมีกฎเกณฑ์กำหนดไว้สำหรับจำแนกชั้นไม้บางแต่ละชนิด ขนาดที่เป็นมาตรฐานทั่วไปก็คือ ขนาด 1220 x 2440 มม. (4 x 8 ฟุต) แต่บางโรงงานก็อาจมีขนาดถึง 1300 x 300 มม. หรือ 900 x 900 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการของตลาดเครื่องอัดต่อกันได้หลายครั้ง บางโรงงานสามารถอัดได้ถึงขนาด 36 เมตร

จำนวนชั้นที่จะประกอบไม้บางเป็นไม้อัดนั้น ส่วนมากจะมี 3 ชั้น แต่บางกรณีมีความหนาเกินกว่า 7.5 มม. แล้วจะประกอบด้วย 5 ชั้น หรือมากกว่านั้น แต่ต้องเป็นจำนวนคี่เพื่อที่จะรักษาลักษณะสมดุลของส่วนประกอบมากกว่า 3 ชั้น ชั้นกลางจะหนาประมาณ 2/3 ของความหนาทั้งหมด โดยทั่วไปจะหนาเกิน 1.5-2.0 มม. ส่วนไม้ชั้นกลุ่มนั้นควรเป็นไม้ที่มีความหนาแน่นไม่มาก

เกินไป เนื้อไม้เรียบไม่มีซีก้าในเนื้อไม้มากนัก ไม่ผุตามธรรมชาติเร็วเกินไป ไม่มีอาหารของเชื้อจุลินทรีย์ในเนื้อไม้มาก

#### คุณสมบัติ

1. คงรูปได้ดี คือ ถึงแม้ว่าสภาพอากาศจะเปลี่ยนแปลงไปเล็กน้อยเพียงไร แต่ไม้อัดก็ยังคงรูปอยู่ได้
2. เป็นสื่อความร้อนที่เร็ว เนื่องจากการนำความร้อนของไม้อัด เป็นลักษณะควบคู่ระหว่างชั้นของไม้บางหลายๆ ชั้น จะยิ่งดูดความชื้นได้น้อยลง
3. ดูดความชื้นได้น้อย เพราะการดูดความชื้นจะมีอยู่เฉพาะชั้นผิวหน้าเท่านั้นซึ่งประกอบด้วยไม้บางหลายๆ ชั้น จะยิ่งดูดความชื้นได้น้อยลง
4. ง่ายต่อการทำงาน กล่าวคือ ไม้อัดนี้สามารถตอกตะปูได้มิดชิด โดยไม้ไม่แตกแต่ถ้าหากเป็นตะปูเกลียวแล้วคุณสมบัติจะด้อยกว่าไม้แปรรูป โดยเฉพาะอย่างยิ่งไม้อัดที่มีความหนาหลายๆ
5. เบา เมื่อเทียบกับไม้แปรรูปที่มีขนาดเท่ากันแล้ว ไม้อัดจะเบากว่า ทำให้การเคลื่อนย้ายหรือขนส่งง่ายกว่ากัน
6. สวยงาม ในการตกแต่งสถานที่ต่างๆ นิยมใช้ไม้อัดมาก เพราะผิวหน้าเรียบสม่ำเสมอ ทำให้สถานที่ที่ตกแต่งนั้นมีความเป็นเอกลักษณ์ดี
7. ความแข็งแรง ตามที่ได้กล่าวมาแล้ว ไม้อัดมีความแข็งแรงตามแนวต่างๆ ไม่เท่ากัน แต่โดยทั่วไปแล้วไม้อัดจะมีความแข็งแรงกว่าไม้แปรรูป
8. การดูดสี เนื่องจากไม้อัดดูดความชื้นได้น้อยกว่าไม้แปรรูป ดังนั้นไม้อัดดูดสีได้น้อย และเนื่องจากผิวหน้าของไม้อัดเรียบเสมอกันทั้งแผ่น จึงทำให้การทาสีง่ายและดูดสีน้อยกว่าไม้แปรรูปที่ผิวหน้าเรียบเท่าๆ กัน

#### 2. พาร์ทิเคิล บอร์ด (PARTICLE BOARD)

เป็นผลิตภัณฑ์วิทยาศาสตร์อีกอย่างหนึ่ง ที่ผลิตขึ้นจากเศษชิ้นไม้เล็กๆ สาร LIGNO CELLULOSE สารประเภทนี้ผสมกับกาว และอัดภายใต้ความร้อนและความดันอย่างเหมาะสม เข้าเป็นแผ่น สามารถใช้งานได้ในลักษณะเช่นนี้ หรืออาจใช้เป็นไส้ เมื่อนำแผ่น วีเนียร์หรือแผ่นพลาสติกปะด้านหน้า เพื่อความสวยงามได้

พาร์ทิเคิล บอร์ด (PARTICLE BOARD) นี้บางครั้งก็เรียกว่า แชลป์ บอร์ด (CHAP BOARD) มีกรรมวิธีการผลิตอยู่ 2 วิธี จำแนกตามลักษณะความดันที่ใช้ในการอัดเศษไม้เป็นแผ่น ดังนี้

1. นำเศษไม้ซึ่งผสมแล้วโรยเป็นแผ่นแล้วเข้าเครื่องอัด โดยใช้แรงกดตั้งฉากกับผิวหน้าของแผ่นพาร์ทิเคิล บอร์ด (PARTICLE BOARD) ที่ผลิตโดยวิธีนี้เรียกว่า FLATPALATEMPRESSED PARTICLE BOARD

2. ดันแผ่นเศษไม้ที่ผสมเสร็จให้เข้าไปในแม่พิมพ์รีออน แม่พิมพ์นี้จะประกอบด้วย PLATE 2 ชั้น ด้านข้างมีที่ปิดบังคับ ความดันที่ใช้จะกดลงทางด้านขนาด และด้านยาวของแผ่นผลิตภัณฑ์สำเร็จชนิดนี้เรียกว่า EXTRUDED PARTICLE BOARD ซึ่งอาจมีลักษณะที่บดทั้งแผ่น หรือกลวงภายในก็ได้ ซึ่งแล้วแต่ชนิดแม่พิมพ์ที่ใช้

กาวที่นิยมใช้มี 3 ชนิด คือ

1. ยูเรีย ฟอรัลมาเดไฮด์ (UPREA-FORMALDEHYDE) นิยมใช้มากที่สุด
2. ฟีนอล ฟอรัลมาเดไฮด์ (PHENOL FORMALDEHYDE)
3. เมรามีน ฟอรัลมาเดไฮด์ (MELAMINE FORMALDEHYDE)

พาร์ทิเคิล บอร์ด (PARTICLE BOARD) ทุกประเภทเว้นชนิด ฮาร์ด บอร์ด (HARD BOARD TYPE) มีลักษณะแตกต่างจากแผ่นไฟเบอร์ บอร์ด (FIBER BOARD) อย่างเห็นได้ชัดคือ เนื้อของวัตถุดิบที่ประกอบเป็นพาร์ทิเคิล บอร์ด (PARTICLE BOARD) จะมีลักษณะหยาบเป็นชิ้น ๆ ส่วนของไฟเบอร์บอร์ด (FIBER BOARD) จะมีลักษณะละเอียดเป็นใยเส้นเล็ก ๆ

การแบ่งชนิดของพาร์ทิเคิล บอร์ด (PARTICLE BOARD)

แบ่งตามความหนาแน่น เช่นเดียวกับแผ่นไฟเบอร์บอร์ด (FIBER BOARD) ซึ่งสามารถแบ่งได้ดังนี้คือ

คุณสมบัติของแผ่นพาร์ทิเคิล บอร์ด และประโยชน์ของการนำไปใช้งาน จำแนกออกเป็นชนิดต่าง ๆ ดังนี้

ตารางที่ 28 ตารางแสดงการแบ่งชนิดของพาร์ทิเคิล บอร์ด (Particle Board)

Particle Board	ความหนาแน่น	
	กรัม / ซม. <sup>2</sup>	ปอนด์/ฟ <sup>3</sup>
1. ความหนาแน่น	0.25 – 0.40	15 – 25
2. ความหนาแน่นปานกลาง	0.40 – 0.80	25 – 50
3. ความหนาแน่นสูง	0.80 – 1.20	50 - 75

ตารางที่ 29 ขนาดมาตรฐานของแผ่นพาร์ทิเคิลบอร์ด

ขนาด (ฟุต)	ความหนา (มิลลิเมตร)						
	4 x 8	6	9	12	16	19	28

1. แผ่นพาร์ทิเคิล บอร์ด ชนิดความหนาแน่นต่ำ (LOW-DENSITY)

แผ่นพาร์ทิเคิล บอร์ด ชนิดนี้ผลิตโดยมีความมุ่งหวังให้เกิดน้ำหนักเบาเพื่อใช้เป็นผนังกันห้อง ประเภทนั้นสามารถผลิตได้โดยกรรมวิธีทั้งสองดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น คือ วิธี FLAT-PLATED PRESS และ EXTRUDED TYPE

2. แผ่นพาร์ทิเคิล บอร์ด ชนิดความแน่นปานกลาง

กรรมวิธีการผลิตนั้น ผลิตทั้งสองวิธี เช่นกันคือวิธี FLAT-PLATED PRESS และ EXTRUDED TYPE มักนิยมอัดเป็น 3 ชั้น คือ ชั้นหน้าจะทำด้วยพาร์ทิเคิล บอร์ด ชนิดดีเพื่อความสวยงาม ส่วนชั้นกลางคือไส้ และชั้นสุดท้ายมักใช้พาร์ทิเคิลบอร์ด ชนิดคุณภาพต่ำ เพื่อจะได้ลดค่าใช้จ่าย

3. พาร์ทิเคิล บอร์ด ชนิดความหนาแน่นสูง

จะผลิตได้เฉพาะวิธี FLAT-PLATED PRESS เท่านั้นลักษณะและความหนาแน่นของพาร์ทิเคิล บอร์ด ชนิดนี้ใกล้เคียงกับแผ่นฮาร์ด บอร์ด ทุกประการชิ้นส่วนของไม้ที่ใช้ผลิตก็เล็กและละเอียดมากเกือบเป็นผงหรือเยื่อไม้

คุณสมบัติโดยทั่วไป

1. ความแข็งแรงมีค่าเท่ากับเกือบทั้งแผ่นไม่ว่าจะเป็นแนวไหน
2. ผิวหน้าเรียบ และแข็งแรง
3. การดูดความชื้น และการหดตัวน้อยกว่าไม้ธรรมชาติ
4. ความหนาแน่นมากกว่าไม้ธรรมชาติ
5. ชะลอการติดไฟได้ดีคือ เมื่อเทียบกับไม้ธรรมชาติที่มีขนาดและรูปร่างที่เท่ากัน
6. มีคุณสมบัติการเก็บเสียงได้ดี
7. ไม่เป็นตัวนำความร้อน

ตารางที่ 30 ตารางคุณสมบัติทางกายภาพของแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง

กำลังยึดเหนี่ยวประสานภายในแผ่น (N <sup>2</sup> mm <sup>2</sup> )	0.55 – 0.70
โมดูลัสยืดหยุ่น (N <sup>2</sup> mm <sup>2</sup> )	1800 – 2500
ความแน่นอนของขนาดความยาว	0.35 – 0.4
ความหนา	5.6
ปริมาณความละเอียดความหยาบ	0.05

### การชนและต่อขอบแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง

#### 1. ต่อมุมแผ่นใยไม้อัด (MDF) ด้วยกาว

รอยต่อและส่วนที่จะต่อต้องเรียบ มีความแน่นอน รอยต่อต่าง ๆ ควรทำด้วยเครื่องจักรที่ไบมีดคม ทั้งนี้เพื่อให้ผิวของรอยต่อฉีกขาดหรือยุบออกมาในขณะที่ใช้กาวติดและแผ่นหรือชิ้น MDF ทั้งสองชิ้นที่จะต่อเข้าด้วยกันนั้น จะต้องอยู่ในแนวระดับที่แน่นอนและอยู่ภายใต้แรงอัดเดียวกัน เมื่อกาวที่ใช้ต่อกำลังอยู่ในช่วงเวลาแข็งตัว ร่องที่ทำไว้ในแผ่นใยไม้อัด (MDF) จะต้องมี ความกว้างประมาณ 1/3 ของความหนา และมีความลึกประมาณ 1/2 ของความหนาของแผ่นใยไม้อัด (MDF)

#### 2. การต่อเดือยในแผ่นใยไม้อัด (MDF)

โยดปกติแล้ว ควรใช้เดือยที่ทำจากไม้บีช หรือไม้เบธ อย่างไรก็ตาม ไม้ชนิดอื่นที่มีความแข็งแรงเท่าเทียมกันกับไม้ดังกล่าวก็ใช้ได้

เดือยไม้ที่ใช้ควรเป็นเดือยที่มีร่องตามยาว หรือมีร่องเป็นเกลียวเวียนพันไปรอบ ๆ ตามความยาวของไม้ที่ใช้ทำเดือย ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเดือย ยอมให้มีความคลาดเคลื่อนจากขนาดมาตรฐานได้ ± 0.2 มม. ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงการฉีกขาดของรู เมื่อใช้เดือยขนาดใหญ่เกินไป ชนิดของกาวที่ใช้

กาวยูเรีย โฟร์มาเดไฮด์ (UF) หรือกาวโพลีไวนิล อะซิเตด (PVAC) ที่มีคุณสมบัติเหนียว สามารถอุดช่องว่างต่าง ๆ ได้ดีนั้น เหมาะสำหรับนำมาใช้ใส่ในการต่อเดือยระหว่างแผ่นใยไม้อัด

#### 3. การต่อแผ่นใยไม้อัด (MDF) ด้วยเครื่องโลหะ

ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาการต่อแผ่นและประกอบแผ่นใยไม้อัดเข้าด้วยกันด้วยเครื่องโลหะ แบบเครื่องโลหะที่เหมาะสมนั้นมีวิธีการเลือกใช้ดังนี้

- เลือกเครื่องใช้โลหะ (Fitting) ที่จะใช้ให้เหมาะสมกับงานซึ่งขึ้นอยู่กับด้านที่เราจะทำการต่อ ว่าต้องต่อด้านใดกับด้านใด

- หลีกเลี่ยงการใช้โลหะ หรือวัสดุที่ใช้ต่อโดยวิธีการสอดส่วนหนึ่งส่วนใดเข้าไปในขอบเขตของแผ่นใยไม้อัด (MDF)

- การขันตะปูเกลียวลงไปใแผ่นใยไม้อัด (MDF)

แบบของตะปูเกลียวทุกแบบสามารถนำไปใช้กับแผ่นใยไม้อัด (MDF) ได้แก่ ตะปูเกลียวที่ใช้กับแผ่นใยไม้อัดที่ได้ผลดีที่สุดนั้น ควรเป็นตะปูเกลียวแบบหนา (Paralled Thread Screws) ขนาดของตะปูเกลียวก็ต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับความหนาของแผ่นใยไม้อัด (MDF)

ตำแหน่งที่จะใช้ตะปูเกลียว เจาะลึกลงไปทางด้านหน้าเรียบและด้านข้างของแผ่นใยไม้อัดนั้น ควรพิจารณาเลือกตำแหน่งหรือจุดที่จะใช้ตะปูเกลียวให้เหมาะสมกับความหนาของแผ่นใยไม้อัด และขนาดของตะปูเกลียวด้วย ตามหลักทั่ว ๆ ไป ตะปูเกลียวที่ใช้เจาะเข้าทางด้านหน้าหรือด้านข้างของแผ่นไม้ควรมีตำแหน่งใกล้มุมแผ่นน้อยกว่า 70 มม.

#### การตกแต่งแผ่นใยไม้อัด (MDF)

ด้วยคุณสมบัติที่มีผิวเรียบของแผ่นใยไม้อัด (MDF) ที่สูงกว่าแผ่นวัสดุที่ทำด้วยไม้ชนิดอื่น ทำให้สามารถทาแลคเกอร์และทาสีได้ดี ใช้เวลาน้อย การตกแต่งผิวของแผ่นใยไม้อัด (MDF) นิยมทำกัน 2 ประการ คือ

ก. ย้อมสีแผ่นใยไม้แล้วทาแลคเกอร์ใส

สีละลายน้ำยาที่ใช้ทาบนแผ่นใยไม้อัด จะทำให้ผิวของไม้เปียกและทำให้สีกระจายไปทั่วผิวแผ่น สีชนิดที่ละลายน้ำได้ บางทีก็มีการนำมาใช้กับแผ่นใยไม้อัด (MDF) ด้วยเช่นกัน แต่ถ้าจะให้ดีก่อนใช้สีละลายน้ำ ควรมีการทาสีฝังเคลือบจะช่วยกันน้ำที่จะผ่านสู่แผ่นไม้ได้ดี เพื่อให้การซึมผ่านน้ำลงแผ่นไม้มีปริมาณเท่ากันตลอดแผ่นซึ่งมีผลให้สีมีความต่างกันน้อย

ผิวของไม้ที่ทำการย้อมสีแล้ว ควรป้องกันโดยการทาแลคเกอร์ใสทับ 1-2 ครั้ง เมื่อทาแลคเกอร์เสร็จแต่ละครั้งควรขัดถูผิวของแผ่นใยไม้อัดด้วยกระดาษทรายขนาด 320 Grit ก่อนที่จะทาแลคเกอร์ครั้งต่อไป ผิวของแผ่นใยไม้อัดที่ลงสีเข้มจะสวยงามขึ้นเมื่อใช้แลคเกอร์ผสมสีเข้มเล็กน้อย หรือพ่นทับ

ข. การใช้แลคเกอร์ผสมสีทาโดยตรง

สีขาวหรือสีอื่น ๆ ที่มีคุณภาพดีอาจนำมาใช้ทาหรือพ่นลงบนผิวได้โดยตรง หลังจากนั้นควรทาแลคเกอร์ทับซ้ำ 2-3 ครั้ง

ก่อนอื่นควรฉาบผิวหน้าของไม้ด้วยวัสดุกันซึมบาง ๆ วัสดุกันซึมที่ใช้ นั้น อาจเป็นยางชนิดเดียวหรือแบบผสมก็ได้ เพื่อให้สีจับอยู่บนผิวของแผ่นซึ่งจะทำให้ปริมาณการใช้วัสดุฉาบผิวหรือลด

ปริมาณวัสดุที่ใช้ทำทับหน้าชนิดอื่น ๆ หลังจากนั้นทำการขัดแต่งผิวด้วยกระดาษทรายขนาด 320 Grit แล้วทาแลคเกอร์ทับแล้วขัดซ้ำอีก 2-3 ครั้ง

## 2. ข้อมูลวัสดุส่วนโครงสร้างเสาและคาน (FRAME)

โครงสร้างในส่วนนี้จะได้แก่ ส่วนโครงขาส่วนต่าง ๆ เช่น ขาโต๊ะ ขาเก้าอี้ หรือ คานที่ทำหน้าที่ถ่ายแรงจากแผ่นพื้นโต๊ะไปยังเสา โดยโครงสร้างในส่วนดังกล่าวจะมีลักษณะเป็นโครงสร้างหลักของเฟอร์นิเจอร์ และต้องมีความแข็งแรงมาก เพราะต้องทำหน้าที่รับน้ำหนัก ทั้งตัวเฟอร์นิเจอร์เอง และจากการใช้งาน เช่น น้ำหนักของเครื่องใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ หรือน้ำหนักคน แต่ในขณะเดียวกันก็ต้องให้น้ำหนักเบา วัสดุส่วนใหญ่ที่ใช้ทำในส่วนของ FRAME นั้นจะเป็นวัสดุประเภทโลหะ ซึ่งโลหะที่นิยมใช้ในงานเฟอร์นิเจอร์ สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. เหล็ก (STEEL)
2. อลูมิเนียม (ALUMINIUM)
3. สแตนเลส สตีล (STAINLESS STEEL)

(ไม่ได้อยู่ในขอบข่ายการพิจารณาซึ่งอาจมีการนำมาใช้แล้วพิจารณาอีกครั้งในขั้นตอนการออกแบบ)

### 2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับเหล็กที่ใช้ในงานเฟอร์นิเจอร์

คุณสมบัติโดยทั่วไป เหล็กบริสุทธิ์มีความเหนียว อ่อนตัวสูง มีความหนาแน่นที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส หลอมเหลวที่ 1539 องศาเซลเซียส และเดือดเป็นไอที่ 245 องศาเซลเซียส ข้อดี มีความแข็งแรงดี สามารถยึดประกอบ และตกแต่งได้ง่าย

ข้อเสีย ขาดคุณสมบัติการบำรุงรักษาที่ดี เพราะเป็นสนิมและผุกร่อนได้ง่าย แต่สามารถป้องกันได้โดยการเคลือบผิว ชุบสารกันสนิม เช่น โครเมียม สังกะสี หรือใช้วิธีการพ่นทาสีกันสนิม ชนิดของเหล็กที่ผลิตออกสู่ท้องตลาด

#### 1.1 เหล็กหล่อ (Cast Iron)

เหล็กหล่อที่ใช้งานทั่วไปมีคาร์บอนผสมอยู่ระหว่าง 2.5%-4.0% ทำให้มีความเหนียว น้อยลง สามารถหล่อเป็นรูปทรงต่าง ๆ ได้ดีเมื่อนำไปหลอมเหลว เหมาะกับชิ้นงานที่รับแรงกด คุณสมบัติของเหล็กยังเปลี่ยนแปลงได้มากเมื่อผสมโลหะชนิดต่าง ๆ และผ่านกรรมวิธีทางความร้อนต่างกัน

#### 1.2 เหล็กอ่อน เป็นเหล็กที่สามารถตีขึ้นรูปได้ง่าย

#### 1.3 เหล็กกล้า แบ่งเป็น 6 ชนิด คือ

##### 1.3.1 เหล็กกล้าคาร์บอนธรรมดา (Plain carbon steel) มี 3 ชนิด คือ

ก. เหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ ใช้ในการทำท่อโครงสร้าง ถัง รถไฟ ตัวถังรถยนต์ สลักเกลียว

ข. เหล็กกล้าคาร์บอนปานกลาง ใช้ในการทำเพลลา แกน เพลลาข้อเหวี่ยง ก้านสูบ และชิ้นส่วนเครื่องจักรที่ต้องการความต้านแรงสูงกว่าเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ

ค. เหล็กกล้าคาร์บอนสูง ใช้ทำเครื่องมือชนิดต่าง ๆ ที่ต้องการความแข็งแรง และความต้านแรงสูง เช่นดอกสว่าน ดอกคว้านรู อุปกรณ์ที่ต้องการความคม ลวดสปริง ลวดสลิง เป็นต้น

1.3.2 เหล็กกล้าผสมต่ำความต้านแรงสูง (High-strength, Low-alloy steel) นำไปใช้งานในลักษณะที่ผลิตออกมาโดยตรงเป็นส่วนมาก กรรมวิธีความร้อนช่วยในการปรับปรุงด้านความต้านแรงดึง ความแข็ง ความเหนียว และความนุ่ม

1.3.3 เหล็กกล้าโครงสร้างผสมต่ำ (Low alloy structural steel) นำไปใช้ในทางด้านการขนส่งและการก่อสร้าง คุณสมบัติขึ้นอยู่กับการผสมโลหะ และปริมาณคาร์บอนที่เหมาะสม

1.3.4 เหล็กกล้าหล่อ นำไปใช้ทำชิ้นส่วนที่มีรูปร่างซับซ้อนซึ่งต้องการมีคุณสมบัติทางกลใกล้เคียงกับเหล็กกล้าเหนียว กรรมวิธีทางความร้อนช่วยปรับปรุงคุณสมบัติทางกลบางประการเหล็กกล้าหล่อได้อีกด้วย

1.3.5 เหล็กกล้าไร้สนิม มี 3 ชนิด คือ

ก. เหล็กกล้าไร้สนิมแบบออสเทนิติก (Austenitic) มีข้อดีคือ มีความต้านทานต่อการกัดกร่อนและขึ้นรูปได้ดี มีความเหนียวที่อุณหภูมิสูงและต่ำ หาได้ง่ายและราคาพอสมควร ข้อเสียคือชุบแข็งไม่ได้ เพราะจะแข็งขึ้นจากการขึ้นรูปเย็น สามารถอัดขึ้นรูปและเชื่อมได้โดยวิธีการเชื่อมหลอมเหลว (Fusion Weld) ชนิดที่ใช้งานทั่วไปคือ 302 ซึ่งใช้มากในอุตสาหกรรมทางด้านอาหาร อุปกรณ์ถ่ายวัสดุ เครื่องใช้ในครัว เครื่องประดับทางด้านสถาปัตยกรรม โรงงานนม โรงทอผ้า เป็นต้น

ข. เหล็กกล้าไร้สนิมแบบเฟอร์ริติก (Ferritic) มีข้อดีคือ ตีอัดขึ้นรูปและรีดได้สะดวก ข้อเสียคือชุบแข็งไม่ได้ การตัดกลึงไม่ดีนัก ความเหนียวนุ่มลดลงเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น ในการเชื่อมใช้การเชื่อมไฟฟ้า และเชื่อมโดยใช้ความต้านทานได้ (Resistance Welding)

ค. เหล็กกล้าไร้สนิมแบบมาร์เทนซิติก (Martensitic) มีข้อดีคือ รับแรงกระแทกได้ดี และชุบแข็งได้โดยการเผา การคืบและการแตกหักเกิดที่อุณหภูมิ 540 องศาเซลเซียส ชนิดที่ใช้งานทั่วไปคือ 410 ซึ่งใช้วาล์วตะแกรงกรองผง เพลลาเครื่องสูบ ไบมีด สลักเกลียว แป้นเกลียว และชิ้นส่วนต่าง ๆ ในอุตสาหกรรมเคมี

เหล็กกล้าไร้สนิมทั้งสามแบบนี้ สามารถบัดกรีอ่อน (Soft soldered) และบัดกรีแข็ง (Hard soldered) ได้ การบัดกรีอ่อน (ใช้ลวดบัดกรีเป็นโลหะผสมระหว่างดีบุก-ตะกั่ว) ไม่มีปัญหาแต่อย่างใด เพราะใช้อุณหภูมิต่ำ แต่บัดกรีแข็ง (ใช้ลวดบัดกรีเป็นทองเหลือง หรือเงิน) ต้องใช้อุณหภูมิสูง (อย่างต่ำ 620 องศาเซลเซียส) ซึ่งใช้ได้กับเหล็กกล้าชนิดที่มีคาร์บอนต่ำเท่านั้น

1.3.6 เหล็กเครื่องมือ นำไปใช้เป็นเครื่องมือตัด เครื่องมือเฉือนขึ้นรูป ดอกสว่าน อุปกรณ์ดอกกัด เป็นต้น

#### 1.4 เหล็กคาร์บอน และเหล็กผสม

คุณสมบัติขึ้นกับส่วนผสมในเนื้อเหล็ก เช่น ผสม

คาร์บอน - ทำให้เหล็กแข็งขึ้น

นิเกิล - ทำให้เหล็กเหนียว ทนความร้อนโครเมียม

- ช่วยป้องกันสนิม

แมงกานีส - ช่วยเพิ่มความแข็งแรง

ทังสเตน - ช่วยทำให้เหล็กแข็งตัวในอุณหภูมิที่สูงได้

#### 1.5 เหล็กแผ่น

เป็นโลหะแผ่นเคลือบ โดยใช้โลหะที่ต้องการเคลือบผิวเหล็ก เช่น เหล็กสังกะสี หรือเหล็กอาบดีบุก เพื่อป้องกันการกัดกร่อนจากสนิมเหล็ก

เหล็กอาบสังกะสี (Galvanized steel) สามารถบัดกรีได้ง่าย แต่การนำไปเชื่อมยุ่งยาก ลายสังกะสีขึ้นอยู่กับคุณภาพของสังกะสีที่เกาะเคลือบอยู่ การตกแต่งทำโดยการพ่นเคลือบนำไปใช้งานได้ในบรรยากาศที่มีการกัดกร่อน เช่น ใต้น้ำกรด ที่มีความชื้นมาก ๆ มีอายุการใช้งานในบรรยากาศปกติอย่างน้อย 5-10 ปี

#### 1.6 เหล็กท่อ

นำมาใช้งานในด้านเป็นโครงสร้างใช้เหล็กกล้า ในการผลิตตามมาตรฐานของอังกฤษ เหล็กท่อที่ใช้งานพิเศษอาจผสมธาตุอื่นเข้าไป เช่น คาร์บอน เหล็กที่นำมาพิจารณาใช้ได้แก่

1. ท่อเหล็กแป๊ป (galvanized standard pipe 1387-1967) มีความต้านทานต่อแรงถึง 33-47 กก./ซม<sup>3</sup> และได้ตรวจสอบจากแรงอัดของเหลวโดยมีความต้านทาน 50 กก./ ซม<sup>3</sup> ท่อเหล็กกล้าชนิดนี้มีทั้งชนิดชุบสังกะสีและไม่ชุบสังกะสี มีเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ ½ - 6 นิ้ว ทั้งชนิดธรรมดาจนถึงชนิดหนาพิเศษ มีความยาวท่อนละ 6 เมตร

2. ท่อเหล็กเฟอร์ริเจอร์ (steel furniture pipe) มีผิวท่อเรียบสวยงาม สามารถชุบโครเมียมได้อย่างดี และง่ายต่อการตัดโค้ง จึงเหมาะต่องานเฟอร์ริเจอร์และงานโครงสร้างทั่วไป มีทั้งชนิดกลมและชนิดเหลี่ยม มีเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ ½ -3 นิ้ว และความหนาตั้งแต่ 0.9-3.2 มม.

โลหะท่อที่ให้ทำเฟอร์ริเจอร์นั้น ส่วนใหญ่ได้แก่

1. ท่อโลหะกลม

ตารางที่ 31 ตารางแสดงขนาดและน้ำหนักของท่อเหล็กกลมกลาง

เส้นผ่าศูนย์กลาง ภายนอก		ความหนา (T)	น้ำหนัก (W) กก./1 ม.	น้ำหนัก (W) กก./6 ม.
นิ้ว	มม.			
3/8	9.5	0.9	0.18	1.1
		1.2	0.27	1.6
1/2	12.7	0.9	0.35	2.1
		1.2	0.43	2.6
5/8	15.9	0.9	0.53	3.2
		1.2	0.77	4.6
3/4	19.1	0.9	0.82	4.9
		1.2	1.07	6.4
7/8	22.2	0.9	0.88	5.3
		1.2		
1	25.4	0.9		
		1.2		
1 1/8	28.6	1.2		
		1.6		
1 1/4	31.8	1.2		
		1.6		

		1.6	1.12	6.7
		2.0	1.45	8.8
1 3/8	34.9	1.2	1.02	6.1
		1.6	1.34	8.0
		2.0	1.66	10.0
1 1/2	38.1	1.2	1.08	6.5
		1.6	1.35	8.1
		2.0	1.68	10.1
1 5/8	41.3	1.2	1.18	7.1
		1.6	1.43	8.6
		2.0	1.97	11.8
1 3/4	44.5	1.2	0.72	4.3
		1.6	0.93	5.6
		2.0	2.15	12.9
1 7/8	47.6	1.2	1.35	8.1
		1.6	1.67	10.0
		2.0	2.23	13.4
2	50.8	1.6	1.80	10.8
		2.0	2.38	14.3
		3.0		

2. ท่อโลหะเหล็ยม สามารถแบ่งได้เป็น 2 แบบ คือ

2.1 ท่อรูปหน้าตัดสี่เหลี่ยมจัตุรัส (square tubing) มี 2 ชั้นคุณภาพคือ 41, 50

ตารางที่ 32 ตารางแสดงขนาดและน้ำหนักของเหล็กกล่องสี่เหลี่ยมจัตุรัส

ขนาด D x D มม.	ความหนา (T) มม.	น้ำหนัก (W) กก./ มม.	พื้นที่ภาคตัดขวาง (A) ซม <sup>3</sup>
25 x 25	1.6	1.12	1.43
38 x 38	1.6	1.78	2.264
50 x 50	1.6	2.38	3.032
	2.3	3.34	4.252
60 x 60	1.6	2.88	3.672
	2.3	4.06	5.172
70 x 75	2.3	5.14	6.552
	3.2	7.01	8.927
90 x 90	2.3	6.23	7.932
	3.2	8.51	10.847
100 x 100	2.3	6.92	8.852
	3.2	9.25	12.127
125 x 125	3.2	12.03	15.327
	4.0	14.87	18.148
150 x 150	5.0	22.26	28.356
	6.0	26.40	33.356
175 x 175	6.0	26.18	33.633
	8.0	31.11	45.633
200 x 200	6.0	35.82	45.633
	8.0	46.94	59.793
250 x 250	6.0	45.24	57.633
	8.0	59.50	75.793
300 x 300	6.0	54.66	69.633

2.2 ท่อรูปหน้าตัดสี่เหลี่ยมผืนผ้า

ตารางที่ 33 ตารางแสดงขนาดและน้ำหนักของเหล็กวงสี่เหลี่ยมผืนผ้า

ขนาด D x D มม.	ความหนา (T) มม.	น้ำหนัก (W) กก./ มม.	พื้นที่ภาคตัดขวาง (A) ซม <sup>3</sup>
25 x 25	1.6	1.75	2.232
	2.3	2.44	3.102
60 x 30	1.6	2.13	2.712
	2.3	2.98	3.792
75 x 45	2.3	4.06	5.172
	3.2	5.50	7.007
90 x 45	2.3	4.60	5.172
	3.2	6.25	7.967
100 x 50	2.3	5.14	6.552
	3.2	7.01	8.927
125 x 40	2.3	5.69	7.242
	3.2	7.76	9.887
125 x 75	3.2	9.25	12.127
	4.0	11.73	14.948
150 x 80	4.5	15.20	19.369
	6.0	19.81	25.233
150 x 100	4.5	16.62	21.169
	6.0	21.69	27.633
200 x 100	4.5	20.15	25.669
	6.0	26.40	33.633

3. ท่อโลหะรูปทรงพิเศษ เช่น ท่อหน้าตัดรูปไข่, ท่อหน้าตัดรูปสี่เหลี่ยมปลายมน เป็นต้น

ข้อเปรียบเทียบระหว่างท่อโลหะกลมและท่อโลหะสี่เหลี่ยม

#### ท่อโลหะกลม

1. สามารถดัดโค้งงอได้อย่างสะดวกกว่าท่อโลหะสี่เหลี่ยม
2. สามารถต้านแรงกระแทกได้ดีกว่าท่อโลหะสี่เหลี่ยม เนื่องจากความโค้งของผิววงกลมจะช่วยกระจายแรง
3. ผิวสัมผัสระหว่างท่อน้อยกว่าท่อโลหะสี่เหลี่ยม ทำให้ความแข็งแรงในทางโครงสร้างด้อยลงไปเล็กน้อย
4. การเจาะตำแหน่งต่าง ๆ บนท่อเหล็กกลมนั้น จะทำให้แม่นยำได้ยาก จึงทำให้เสียประสิทธิภาพด้านความแข็งแรง
5. การเชื่อมต่อรอยต่อบริเวณหน้าตัด ซึ่งทำมุมฉากกับท่อทำได้ยาก

#### ท่อโลหะสี่เหลี่ยม

1. ไม่สามารถดัดโค้งงอได้สะดวก อาจทำให้เกิดรอยยับย่นับตามผิว
2. รับแรงกระแทกได้เพียงเล็กน้อย โดยเฉพาะแรงผิวหน้าที่ไม่ใช่ด้านสัน
3. ผิวสัมผัสระหว่างท่อจะมีมากกว่าท่อโลหะกลม ทำให้มีความแข็งแรงมากขึ้น
4. การเจาะตำแหน่งต่าง ๆ บนท่อโลหะสี่เหลี่ยมจะสะดวกและแม่นยำกว่าท่อโลหะกลม ส่วนด้านที่เกี่ยวกับความแข็งแรงนั้นยังไม่ค่อยมีผลเท่าไร
5. สามารถลดต้นทุนการผลิตได้ เพราะลดโครงสร้างได้

#### การดัดโค้งงอท่อโลหะ

การดัดโค้งงอท่อโลหะ คือ การเปลี่ยนแปลงรูปร่างของชิ้นงาน โดยไม่เกิดเศษโลหะชิ้นวัสดุทุกชิ้นที่ยึดตัวได้ดี จะสามารถเปลี่ยนรูปร่างได้โดยการดัดงอ ความยืดตัวจะสูงขึ้นเมื่อผสมคาร์บอนที่น้อยลง

1. ท่อที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 10 มม. ขึ้นไป จะสอดใส่ก่อนดัดท่อ โดยการดึงยึดและเผาให้อ่อนตัว
2. ท่อที่ทำให้โลหะผสมของโลหะที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 มม. เวลาตัดมักใช้ชดลวดสปริงสอดไว้ เพื่อป้องกันไม่ให้ท่อถูกบีบตรงรอยดัด

3. ท่อเหล็กที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเกินกว่า 16 มม. ขึ้นไป จะถูกบรรจุด้วยทรายก่อนตัด ทรายที่ใช้ต้องแห้งสนิท เม็ดละเอียดประมาณ 0.5 มม. ขณะบรรจุต้องใช้ไม้จุ่มเคาะตรงผนังด้านนอก เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดโพรงภายในท่อ แล้วจึงอุดปลายท่อด้วยจุกไม้คอร์ก

4. ท่อที่บรรจุด้วยโคลิโฟรีเนียม (โคลิโฟรีเนียม คือชั้นสนซึ่งเป็นส่วนที่เหลือจากการกลั่นน้ำมันสน) ต้องตัดในสภาพที่เย็นเท่านั้น หลังจากตัดผนังภายในจะถูกเผาให้ร้อนเล็กน้อย เพื่อให้โคลิโฟรีเนียมไหลออก ส่วนที่เหลืออยู่ในท่อจะล้างออกด้วยน้ำมันเบนซิน

ตารางข้างล่างนี้ จะกำหนดขนาดรัศมีของโค้งเล็กที่สุดที่จะใช้ได้ในการตัดท่อ สำหรับท่อที่ผนังบางกว่า 1 มม. ต้องใช้ค่าถัดไป ค่าที่บอกไว้ในตารางจะบอกถึงรัศมีส่วนโค้งภายในท่อ

ตารางที่ 34 ตารางรัศมีส่วนโค้งที่เล็กที่สุดภายในท่อ

เส้นผ่านศูนย์กลางของท่อ (มม.)	เหล็ก	ทองแดง	ทองเหลือง	อลูมิเนียม	โลหะผสม
6	5	5	15	10	15
8	10	10	15	15	20
10	10	10	15	20	25
12	15	10	20	20	35
14	15	15	20	25	30
15	15	15	20	30	35
16	15	15	20	30	340
18	15	151	25	35	50
20	15	15	20	40	100
22	20	20	30	45	70
25	20	20	35	60	80
30	30	30	40	75	110
35	40	40	50	90	135
40	40	40	50	105	160

### 3. กรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์โลหะ

กรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์โลหะแบ่งเป็น 4 กระบวนการ คือ

3.1 การตัด (CUTTING)

3.2 การขึ้นรูป (FORMING)

3.3 การยึดวัสดุ (FASTENING)

3.4 การตกแต่งผิว (FINISHING)

#### 3.1 การตัด (CUTTING)

เป็นการตัดโลหะออกเป็นชิ้นส่วนตามความต้องการ มี 8 วิธี คือ

1. การเลื่อย (SAWING) คือ การตัดโดยใช้เครื่องมือที่มีฟันตามขอบ

2. ตัด (SHERING) คือ การตัดโดยใช้เครื่องมือที่มีขอบแข็งและคมเฉือนชิ้นผลงาน

3. เจาะรู (DRILLING) คือ การให้ทะลุเป็นรูโดยใช้ดอกสว่าน

4. การขัด (ABRADING) คือ การทำให้ส่วนที่ไม่ต้องการหลุดออกไปด้วยการใช้วัสดุที่แข็ง

กว่า ขัด หรือถูออกไป

5. ตัดด้วยความร้อน (THERMATE CUTTING) คือ การตัดโดยใช้ความร้อนเป็นตัวหลอม

โลหะให้ขาดออกจากกัน

6. การไส (SHARPING) คือ การเอาเครื่องจักรไปชุบชิ้นงานให้เรียบ

7. การบด (MELLING) คือ การตัดโดยเครื่องที่มีลักษณะคล้ายใบมีด ใช้กับโลหะบาง ๆ

8. การกลึง (TURNING) คือ การแยกส่วนที่ไม่ต้องการโดยการตัดโลหะในขณะที่ชิ้นงาน

หมุนอยู่บนเครื่องกลึง

#### 3.2 การขึ้นรูป (FORMING)

เป็นการนำวัสดุไปเปลี่ยนรูปร่างโดยไม่มีการเอาวัสดุมาเพิ่มเข้าหรือตัดออกไป มี 8 วิธี คือ

1. การหล่อ (CASTING) เป็นการหลอมที่เหลวลงในแบบปล่อยให้เย็นแล้วจึงแกะแบบออกมาเป็นการขึ้นรูปโดยใช้ความร้อนเข้าช่วย มีหลายชนิด คือ

ก. การหล่อแบบทราย (SAND CASTING) เป็นการเทโลหะที่หลอมละลายลงไปแบบทราย ปัจจุบันไม่นิยม ใช้ทำอุปกรณ์และเครื่องจักร เนื่องจากรับแรงได้ดี

ข. การหล่อแบบโลหะ (PERMANENT MOULD CASTING) วิธีการเหมือนแบบทราย แตกต่างกันที่แบบหล่อทำด้วยโลหะ เหมาะที่จะใช้เมื่อจำนวนการผลิตไม่มากพอที่จะลงทุนทำแม่แบบ จึงใช้หล่อสินค้าเครื่องใช้ภายในบ้าน และสินค้าสำหรับบริการ

ค. ดาคลาสติง (DIE CASTING) วิธีนี้ทำโดยใช้แรงอัดทางกล MECHANICAL ทั้ง HYDRAULIC หรือ PUMATIC วิธีนี้สามารถผลิตได้จำนวนมากและรวดเร็ว ชิ้นส่วนที่ได้มีขนาดถูกต้องและแน่นอน ลดการตกแต่งภายหลังการหล่อ ใช้หล่อสินค้าที่ใช้ภายในบ้านหรือสินค้าระดับบริการ

ง. สลัสต์โมลด์ (SLUSH MODULD CASTING) คล้ายกับการขึ้นรูปภาชนะ CERAMIC ด้วยน้ำ SILP วิธีนี้ทำเมื่อมีการผลิตจำนวนน้อย และใช้ชิ้นส่วนที่มีขนาดเล็ก

2. การพับ (BENDING) เป็นการขึ้นรูปโดยการพับ เพื่อต้องการให้งานชิ้นนั้นมีแรงดึงมากขึ้นโดยเป็นงานรูปกล่องหรือเส้นตรง

3. การใช้แรงอัด (FROGING) เป็นการขึ้นรูปโดยใช้แรงอัดบีบโลหะให้เป็นรูปตามต้องการ วิธีนี้ต้องใช้ DIE หลายตัวที่แข็งมากบีบโลหะที่เผาให้ร้อนให้เป็นรูปตามแบบ

4. การใช้แรงดัน (PRESSING) เป็นการอัดโดยใช้แรงดัน มักใช้กับพวกเหล็กแผ่นโดยมีแบบ 2 ตัวอัดโลหะให้เป็นรูปตามต้องการ เหมาะกับผลิตภัณฑ์ประเภทใช้สอย

5. DRAWING เป็นการดึงโลหะจาก DIE โดยต้องใช้ความร้อนแก่โลหะจนอ่อนตัว แล้วใส่ DIE โดยต้องใช้ความร้อนแก่โลหะจนอ่อนตัว แล้วใส่ DIE แล้วดึงออกมาเป็นรูปแบบตายตัว

6. การรีด (EXTRUDING) เป็นการรีดโลหะที่หลอมเหลวฉีดเข้าไปในแบบ สามารถผลิตได้ครั้งละมาก ๆ

7. การรีด (ROLLING) มีวิธีการเหมือน CRETRUDING แต่ทำงานโดยใช้ลูกกลิ้งรีดแผ่นโลหะที่เผาไฟร้อน ๆ ให้เป็นรูปร่างต่าง ๆ

8. การปั่นขึ้นรูป (SPINING) กรรมวิธีคล้ายการกลึง ใช้กับงานขึ้นรูปทรงกลม แต่ต้องมีแม่พิมพ์ ซึ่งไม่คุ้มกับการผลิต

### 3.3. การยึดวัสดุ (FASTENING)

กรรมวิธีในการยึดโลหะ 2 ชิ้นให้ติดกัน ซึ่งต้องทราบถึงคุณสมบัติของโลหะก่อนว่าเหมาะสมด้วยวิธีไหน มี 7 วิธี คือ

1. การเชื่อม (WELDING) หมายถึงกรรมวิธีที่ทำให้โลหะอย่างน้อย 2 ชิ้นหลอมละลายติดกันแน่น และประสานติดเป็นเนื้อเดียวกันตรงบริเวณรอยเชื่อม กรรมวิธีที่นิยมกันมากสำหรับโลหะบาง มี 3 วิธี ได้แก่

1.1 การเชื่อมก๊าซ (GAS WELDING) หมายถึง การเชื่อมประสานโลหะ 2 ชิ้นติดกันโดยอาศัยความร้อนที่ได้จากการเผาไหม้ของก๊าซออกซิเจน (OXYGEN) กับอะเซทิลีน (ACTYLINE)

1.2 การเชื่อมไฟฟ้า (ARC WELDING) หมายถึง การเชื่อมประสานโลหะ 2 ชิ้นติดกันโดยอาศัยความร้อนจากการอาร์ค (ARC) ของขั้วไฟฟ้า 2 ขั้ว

1.3 การเชื่อมแบบความต้านทาน (RESISTANCE WELDING) หมายถึง การเชื่อมโดยอาศัยความต้านทานกระแสไฟฟ้าของโลหะแผ่นตัวนำให้เกิดความร้อนขึ้นในขณะที่มีกระแสไหลผ่าน ณ บริเวณจุดนั้น

2. การย้ำหมุด (RIVETING) หมายถึง กระบวนการต่อแผ่นโลหะแบบถาวร ใช้กับแผ่นงานที่ต้องการความแข็งแรงมาก และไม่ต้องการให้มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภายในของแผ่นโลหะที่นำมาต่อนั้น

3. THREASING คล้ายวิธี RIVET แต่ใช้น็อตและแหวนแทน จึงเป็นแบบกึ่งถาวร เพราะถอดออกได้

4. SEAMING เป็นการพับตะเข็บ เป็นวิธีหนึ่งที่ใช้ของตัวมันเองยึดอยู่ด้วยกัน บางครั้งใช้เชื่อมทับรอยตะเข็บอีกทีเพื่อให้แข็งแรงขึ้น

5. CEMENTING เป็นการเชื่อมโดยวัสดุทางเคมี (CHUNICAL ADHESIVE) เข้าช่วยคล้ายกับงานไม้ที่ต้องการใช้กาวยาง แต่ต้องใช้แรงจับสูงเป็นพิเศษ

6. SOLDERING เป็นการเชื่อมอย่างถาวรต่างจากวิธี WELDING โดยที่ใส่โลหะอื่นเข้าไปในขณะที่จะเชื่อม

7. FASTENING เป็นการยึดแผ่นโลหะแบบกึ่งถาวร ที่สามารถถอดประกอบเข้าด้วยกันได้ตามความจำเป็น ตัวยึดที่ใช้มี 2 แบบ คือ

#### ก. Sheet Metal Screw

หรือเรียกว่า เกลียวปล้อย เป็นสกรูที่มีความแข็งแรงมากสามารถตัดเกลียวบนแผ่นโลหะได้ด้วยเกลียวของมันเอง โดยไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือตัดเกลียวใน TAP ช่วย มักใช้ยึดแผ่นวัสดุอ่อน เช่น เหล็กหล่อ แผ่นเหล็กอาบสังกะสี อลูมิเนียม พลาสติก เป็นต้น

การเลือกใช้ขนาดของ Sheet Metal Screw ต้องให้พอเหมาะกับขนาดความหนาของโลหะแผ่น ความยาว และต้องคำนึงถึงความแข็งแรงด้วย

#### ข. Thread Metal Screw

ใช้ยึดส่วนประกอบต่าง ๆ ของงานโลหะให้ติดกัน ชิ้นส่วนต่าง ๆ จะยึดติดกันได้โดยชนิดของตัวยึดที่ต่างกันออกไป ชนิดของตัวยึดแบ่งตามลักษณะเกลียว ได้ 8 ชนิด คือ

- machine bolt
- machine screw
- cap screw
- set screw
- stud
- thumb screw
- nut
- กาว หรือ ยาง epoxy

### 3.4 การตกแต่งผิวโลหะ (FINISHING)

เป็นการป้องกันไม่ให้เหล็กเป็นสนิม และผุกร่อนได้ง่าย และเพื่อความสวยงามด้วยกรรมวิธีที่ใช้ในระบบอุตสาหกรรมทั่ว ๆ ไป ได้แก่ การชุบด้วยไฟฟ้า การพ่นหรือทาสี การเคลือบด้วยความร้อน และการอบชุบพลาสติก

กรรมวิธีตกแต่งนั้น จะต้องเลือกให้เหมาะสมกับสภาพของการใช้งาน โดยมากแล้วในงานเฟอร์นิเจอร์มักจะใช้วิธีการพ่นสี (ACRILIC LACQUER SPRAY) และการอบเคลือบด้วยสีผง วิธีหลังนี้ให้ประสิทธิภาพที่ดีกว่า ทนต่อการใช้งาน การกระแทก การขีดข่วน ไม่แตกกร่อน แต่ราคาค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง

การตกแต่งผิวงานโลหะทั้งหมดสามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ได้ 3 กลุ่ม คือ

ก. การเพิ่มวัสดุบนผิวหน้าชิ้นงาน เช่น การใช้สี การเคลือบแก้ว และการใช้แลคเกอร์ เพื่อที่จะปรับปรุงให้ผลิตภัณฑ์มีความสวยงามเป็นจุดสนใจ หรือมีวัตถุประสงค์ของการนำผลิตภัณฑ์ไปใช้ภายนอก

ข. การเคลือบด้วยวัสดุอื่น ๆ โดยการจุ่มหรือพ่น เช่นการเคลือบอบสังกะสี การพ่นพลาสติก

ค. การชุบผิวด้วยไฟฟ้า ได้แก่ การชุบทองแดง การชุบสังกะสี การชุบนิเกิล การชุบโครเมียม การชุบทาง และการชุบเงิน เป็นต้น งานที่ผ่านการชุบแล้วจึงดูมีราคามากขึ้น อย่างไรก็ตาม การตกแต่งผิวที่จะสามารถทำได้ง่าย รวดเร็ว และราคาไม่แพงจนเกินไป

### 2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับอลูมิเนียมที่ใช้ในงานเฟอร์นิเจอร์

คุณสมบัติและลักษณะโดยทั่วไป

อลูมิเนียมเป็นโลหะที่มีน้ำหนักเบา โลหะผสมบางอย่างมีความแข็งแรงมาก เช่น เหล็กเหนียวธรรมดา และยังมีคุณสมบัติในการดัดโค้ง บิดงอเป็นอย่างดีถึงจะอยู่ในอุณหภูมิ 0 ซ. ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีต่าง ๆ ในสถานะปกติไม่มีสีของเกลือ และสารพิษปรากฏอยู่ อลูมิเนียม

บริสุทธิ์เป็นสารละลายที่ชนะไฟฟ้าและความร้อนได้ดี นอกจากนั้นยังเป็นโลหะที่ไม่มีประกายไฟและ  
ไม่เป็นสื่อนำแม่เหล็ก

ดังนั้นการเลือกใช้หน้าล็กมากขึ้น พวกหน้าติดบาง ๆ ต้องป้องกันการโก่งเกาะเฉพาะแห่ง  
(Local bucking) โดยเฉพาะตัวตั้งแกนตั้งอาจเสียหายได้ง่าย ควรใช้หน้าตัดพวกมีปีกยื่น หรือมี  
หน้าตัดอ้วนลำ หรือมีหน้าตัดเป็นรูปกล่อง หรือปลายยื่นเป็นตุ่มหรือปุมปมก่อนจะเกิดการเสียหาย  
อลูมิเนียมมีการยึดตัวเพียงเล็กน้อย มีการแปรรูปเป็นพลาสติกน้อย ทนสนิมได้ดี การยึดตัวเป็น 2  
เท่าของเหล็ก ต้องเตรียมป้องกันการยึดตัวเนื่องจากอุณหภูมิ ดังนั้นจะเห็นว่าโครงสร้างที่มีน้ำหนัก  
บรรทุกน้อยเบาๆ ใช้ได้เหมาะสมมาก ส่วนพวกโครงสร้างมากๆ มีอัตราส่วนระหว่างน้ำหนักตัวกับ  
น้ำหนักบรรทุกมากก็ใช้ได้ โครงพวกที่มีความมั่นคงดีอยู่มากแล้ว พวกไม่ต้องรับแรงบิดมาก พวก  
โครงท่อนสั้นๆ บรรทุกน้ำหนักน้อย พวกโครงสร้างเป็นตารางรับน้ำหนักใช้อลูมิเนียมได้ดี

อลูมิเนียมสามารถทำเป็นรูปทรงต่างๆ ได้ เช่น เป็นแผ่น เส้น พรอยด์ ได้โดยวิธีการหล่อ  
รีด ปั้นขึ้นรูป ดึง นอกจากนี้ยังสามารถขึ้นรูปด้วยหม้อในความร้อนสูงและสามารถกลึงตกแต่งได้  
ง่ายอีกด้วย

#### อลูมิเนียมบริสุทธิ์

เมื่อทิ้งไว้ในอากาศ ผิวอลูมิเนียมจะรวมตัวกับออกซิเจนในอากาศในอลูมิเนียมออกไซด์  
เคลือบติดอยู่เป็นผิวบางๆ ทำให้อลูมิเนียมนั้นทนต่อบรรยากาศ ไม่ถูกกัดกร่อนแต่อย่างใด  
อลูมิเนียมเป็นตัวนำความร้อนที่ดีมาก จึงมีคุณสมบัติเหมาะสมอย่างยิ่งกับการขึ้นรูปโลหะ คือ การทำ  
ได้ง่าย ไม่ว่าจะ ดึง อัด รีด ตัด เจาะ นอกจากนั้นยังหล่อหลอมได้ เชื่อมและบัดกรีได้ และทำให้เป็น  
ผงป่นได้สะดวก อลูมิเนียมใช้ในงานปาดผิวโลหะได้ทุกอย่างทั้งกลึง ไล กัด ตัด และเจาะ

อลูมิเนียมมีน้ำหนักเบาประมาณ 1/3 ของน้ำหนักเหล็กหรือทองแดง แต่ความแข็งแรงต่ำ  
กว่าเหล็ก

อลูมิเนียมเป็นวัสดุประสมที่มีทองแดง แมงกานีส และแมกนีเซียม จะให้ความแข็งแรงและ  
คุณสมบัติในการกลึงให้ดีขึ้นมาก

อลูมิเนียมเป็นโลหะที่เบา มีราคาไม่แพง ทนต่อบรรยากาศปกติ ไม่ผุกร่อนทำงานได้สะดวก  
อลูมิเนียมบริสุทธิ์ใช้ทำแผ่นสะท้อนที่มีประสิทธิภาพที่ดีมาก ใช้สร้างเครื่องบินและอากาศยานทุก  
ชนิด ใช้ทำภาชนะอาหาร เป็นวัสดุก่อสร้าง เช่น ท่อ แผ่นหลังคา กรอบโครงหน้าต่าง ประตูและ  
บันไดในวงการอุตสาหกรรม ใช้ทำถังภาชนะและบรรจุภัณฑ์ และน้ำมัน ในวงจรไฟฟ้าใช้ทำสาย  
เคเบิลไฟแรงสูง นอกจากนี้อลูมิเนียมยังใช้ทำโลหะประสม และเป็นวัสดุประสมเช่น ทำโลหะ  
Alnico ซึ่งเป็นโลหะแม่เหล็กที่นิยมใช้ในลำโพงวิทยุ เหล็กที่ประสมอลูมิเนียมที่รีดบางมาก ๆ

เรียกว่า "Aluminum Foil" เพื่อกันความร้อนและใช้เป็นทั้งวัสดุหีบห่อเพื่อความสวยงามและทำคอนแดนเวอร์วิทย์

เรื่องอลูมิเนียมที่มีส่วนผสมของสารอื่น ๆ ทำให้คุณสมบัติของอลูมิเนียมเปลี่ยนไปในเรื่องความแข็งแรง การทนต่อการรับน้ำหนัก โดยสามารถแบ่งชนิดต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. เนียม-ซิลิกอน มีจุดหลอมเหลว ใช้ทำลวดเชื่อม ถ้าเพิ่มส่วนผสมของแมงกานีสโครเมียม หรือทองแดง จะเพิ่มความแข็งแรงให้กับอลูมิเนียม
2. เนียม-สังกะสี เป็นอลูมิเนียมที่มีความแข็งแรงที่สุดในบรรดาอลูมิเนียมผสมทั้งหมด
3. เนียม-ดีบุก สามารถทนต่อแรงอัดได้ดีที่สุด ใช้ในส่วนของเครื่องยนต์เมื่อผสมนิกเกิลและทองแดงทำให้เพิ่มการรับแรงกดได้สูงในสภาพที่มีน้ำหนักกระทำอย่างรวดเร็ว

### ข้อมูลเกี่ยวกับอลูมิเนียมผสมที่ใช้งานเฟอร์นิเจอร์

จำแนกตามลักษณะได้ 2 ประเภท คือ ชนิดนิ่มและชนิดหล่อ ลักษณะการใช้งานต้องเป็นงานเบา เมื่อกดหรือไส จะต้องใช้ความเร็วตัดสูง ๆ เช่น เมื่อใช้เหล็กครอบสูงหรือเหล็กเครื่องมือ จะต้องใช้ความเร็วตัด 300-500 เมตร ต่อวินาที ถ้าเป็นโลหะมีดแข็งต้องใช้ความเร็วตัด 2000 เมตรต่อวินาที วัสดุหล่อเย็นที่ต้องใช้ได้แก่ น้ำมันเครื่องชนิดใสหรือน้ำมันสนู ชิ้นงานที่ยากและการตัดเกี้ยว จะต้องหล่อเย็นและหล่อเย็นด้วยปิโตรเลียม น้ำมันสน หรือน้ำสบู่เสมอ

อลูมิเนียมผสมเป็นวัสดุที่มีราคาแพง เมื่อต้องผ่านงานปาดหน้าไม่ควรปาดผิวออกมาก ขนาดชิ้นงานเริ่มต้นงาน ไม่ควรโตกว่าชิ้นงานสำเร็จมากนัก ยิ่งกว่านั้นเพื่อเป็นการประหยัด มีดที่ใช้สำหรับอลูมิเนียมผสมควรเป็นมีดที่มีมุม จะใช้มีดที่ทำงานกับเหล็กไม่ได้ ยังต้องมีร่องนำเศษที่กัดหรือตัดเป็นร่องโต ๆ นำออกให้พื้นผิวงานได้เร็วอีกด้วย

อลูมิเนียมที่ใช้ในการก่อสร้าง

อลูมิเนียมที่ใช้ในการก่อสร้าง ถูกพัฒนาให้เหมาะสมกับสภาพผุกร่อน โดยให้ใกล้เคียงกับวัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้าง รูปร่างอลูมิเนียมบางชนิด ใช้เป็นส่วนของโครงร่าง โดยสภาพการใช้งานเหมือนกับเหล็กโครงสร้าง เช่น รอยต่อการยึดต่าง ๆ

ในงานสถาปัตยกรรม มักใช้อลูมิเนียมในงานตกแต่ง เช่น ประตู หน้าต่าง ครัวฝ้า ครัวฝ้าผนัง ฝ้าปิด ประตู เป็นต้น

ในบางครั้งจะนำอลูมิเนียมซึ่งทำเป็นแผ่นบาง ๆ มาทำเป็นกระเบื้องมุงหลังคา รางน้ำ ท่อ อลูมิเนียม มักจะทำสังกะสีหรือลงแล็กเกอร์ เพื่อเพิ่มความคงทน มักใช้เป็นกันสาด แผงกันแดด หรือทำเป็นผนังกันห้องภายในอาคาร

ตารางที่ 35 ตารางสรุปคุณสมบัติของอลูมิเนียม

ข้อดี	ข้อเสีย
น้ำหนักเบามาก (1/3 เท่าของเหล็ก) ไม่เป็นสนิม ทนต่อการกัดกร่อนได้ดี หาซื้อได้ง่าย ขึ้นรูปง่าย เมื่อชุบสีแล้วจะเพิ่มความแข็งแรง อายุการใช้งานนานพอสมควร ราคาถูกกว่าสแตนเลส แต่แพงกว่าเหล็ก บำรุงรักษาง่าย	เกิดการขีดข่วนได้ง่าย รับน้ำหนักได้ไม่ดีมีการแอ่นตัว ราคาแพงกว่าเหล็ก

### 2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับสแตนเลสที่ใช้ในงานเฟอร์นิเจอร์

คุณลักษณะและลักษณะโดยทั่วไป

สแตนเลสเป็นโลหะเปลือยประเภทเฟอร์รัสซึ่งมีส่วนประกอบด้วยเหล็กโครเมียม นิกเกิลและธาตุอื่น ๆ อีกเล็กน้อย สแตนเลสมีมากมายหลายชนิด สามารถเลือกมาใช้ให้เหมาะสมกับความ ต้องการได้ โดยปกติผิวสแตนเลสจะคล้ายสีเงิน มีลักษณะเป็นมันเงา นิยมใช้ทำอุปกรณ์ทาง วิทยาศาสตร์ ภาชนะใส่อาหาร งานสถาปัตยกรรมที่ต้องการความสวยงาม ใช้ได้ดีทั้งงานภายนอก อาคารโดยไม่ต้องทาสีหรือเคลือบผิว เพื่อป้องกันการผุกร่อน

สแตนเลสมีอยู่ด้วยกันหลายชนิด ขึ้นอยู่กับส่วนผสมที่กล่าวมาแล้ว โดยทั่วไปมีส่วนผสม ของเหล็ก นิกเกิล โครเมียม สแตนเลส แบ่งออกเป็น 3 ชนิดใหญ่ ๆ คือ

1. TENTIC STAINLESS STEEL ประกอบด้วย โครเมียม 18% นิกเกิล 8% และธาตุอื่น ๆ อีกประมาณ 2-4% มีคุณสมบัติคือ แข็งแรงและไม่เป็นแม่เหล็ก
2. TENTIC STAINLESS STEEL ประกอบด้วย โครเมียมอยู่ระหว่าง 11.5 – 17 % และมี ส่วนผสมของธาตุคาร์บอนอีกไม่เกิน 1-2 % โดยสแตนเลสชนิดนี้มีความแข็งแรงมากแต่เปราะ

3. RITIC STAINLESS STEEL ประกอบด้วย โครเมียมอยู่ระหว่าง 17-27% และมี ส่วนผสมของธาตุคาร์บอนอีกไม่เกิน 0.2% ซึ่งสแตนเลสชนิดนี้มีความเหนียวมาก

สแตนเลสเป็นโลหะที่มีราคาแพง แต่อายุการใช้งานยาวนานกว่า ทนต่อการกัดกร่อนได้ดี และเสียค่านำมารักษาถูกอีกด้วย เมื่อเทียบกับโลหะชนิดอื่น

สแตนเลสแบบประหยัดสำหรับใช้งานทั่ว ๆ ไป

แบบ 302 เป็นสแตนเลสซึ่งมีส่วนผสม คือโครเมียมกับนิกเกิลมีโครงสร้างเหมาะสำหรับการ ใช้งานได้กว้างขวางกับงานอุตสาหกรรม และสถาปัตยกรรม และโครงสร้างต่าง ๆ

แบบ 301 บางครั้งใช้แทนแบบ 302 เนื่องจากมีคุณสมบัติเกี่ยวกับความแข็งแรงจากการผลิต

แบบ 304 ใช้แทนแบบ 302 ใช้การประกอบเข้ากับงานชิ้นใหญ่และมีการเชื่อมมาก

306 ด้านทานการกัดกร่อนได้ดีกว่าแบบ 302 และ 30 ใช้ในบริเวณก่อสร้างแบบชายทะเล และย่านอุตสาหกรรม

แบบ 430 มีความต้านทานได้น้อยกว่า 302 แนะนำให้ใช้งานสถาปัตยกรรมส่วนนอก

ตารางที่ 36 ตารางสรุปคุณสมบัติของสแตนเลส

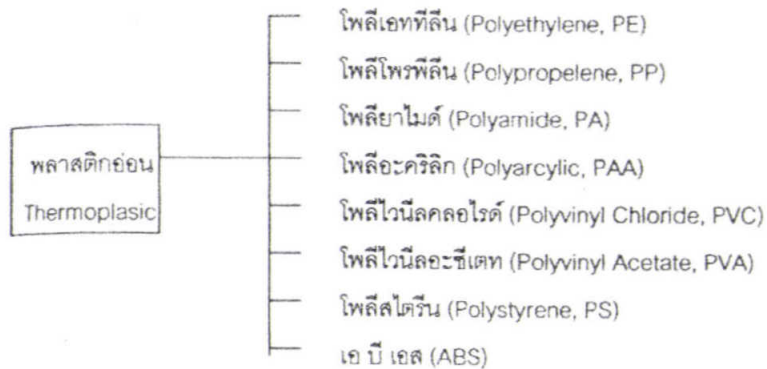
ข้อดี	ข้อเสีย
แข็งแรงทนทานมาก	น้ำหนักมาก
ไม่เกิดสนิม	ราคาแพง
อายุการใช้งานยาวนานมาก	หาซื้อยาก
ทนต่อการกัดกร่อนได้ดี	พับหรือตัดขึ้นรูปยาก
บำรุงรักษาง่าย	การซ่อมหรือเชื่อมต่อจะทำให้ผิวของวัสดุเสีย
ผิวมีความมันวาว นิยมใช้ผิววัสดุ	

#### 4. ข้อมูลวัสดุประเภทพลาสติก

##### 1. พลาสติกชนิดอ่อน (Thermoplastic)

##### ชนิดของพลาสติกอ่อน

พลาสติกอ่อนนั้นมีมากมายหลายสิบชนิด แต่ที่มีใช้กันมากและควรรู้จักมีดังนี้



ภาพที่ 135 แสดงชนิดของพลาสติกอ่อน

1.1 โพลีเอททีลีน (Polyethylene, PE)

PE เป็นพลาสติกที่มีปริมาณการใช้งานมากที่สุดในประเภทพลาสติกอ่อนด้วยกัน ขณะนี้ในประเทศไทยมีโรงงานผลิตเม็ดพลาสติก มากเป็นอันดับสองของโลก รองจากประเทศเยอรมนี PE ได้มาจากแก๊สเอททีลีน (Ethylene)

PE ยังแยกออกเป็น 2 ประเภทด้วยกัน คือ

1. ประเภทความหนาแน่นต่ำ (Low Density PE, LDPE)
2. ประเภทความหนาแน่นสูง (High Density PE, HDPE)

ตารางที่ 37 ตารางแสดงคุณสมบัติของ Polypropylene (PE)

ชื่อพลาสติก	คุณสมบัติ	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์
Polypropylene (PE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- น้ำหนักเบา</li> <li>- เป็นฉนวนไฟฟ้า</li> <li>- อัดรอยีดตัวสูง</li> <li>- ไม่ดูดซึมความชื้น แต่ยอมให้แก๊สผ่าน</li> </ul> <p>ข้อเสีย ไม่ทนต่อไขมันและน้ำมัน ราคาแพง และประสานให้ติดกันยาก</p> <p>ข้อสังเกต เนื้อมีลักษณะขุ่นไม่ใส มีถ.พ. 385-0395</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แผ่นพลาสติก</li> <li>- ตุ๊กตาเด็กเล่น</li> <li>- ดอกไม้พลาสติก</li> <li>- สายอากาศเครื่องรับวิทยุ</li> <li>- พลาสติกคลุมเรือนเพาะชำ</li> <li>- คลังบรรจุน้ำอัดลม ฯลฯ</li> </ul> <p>หมายเหตุ LDPE นิยมใช้ทำ "ถุงเย็น"</p>

1.2 โพลีโพรพิลีน (Polypropylene, PP)

1.3 โพลีเอไมด์ (Polyamide, PA)

PA มีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ไนลอน (Nylon) สังเคราะห์มาจากวัตถุดิบ คือ ถ่านหิน อากาศ และน้ำ

ตารางที่ 38 ตารางแสดงคุณสมบัติของ Polypropylene (PP)

ชื่อพลาสติก	คุณสมบัติ	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์
Polypropylene (PP)	- คล้ายกับ PE แต่ทนทานแข็งแรงดีกว่า มี ถ.พ. 0.9	- ถุงร้อน - ฉนวนหุ้มสายไฟฟ้า - หมวกกันน็อค - ถังขยะ - กระจกน้ำแข็ง - กระเป๋าผ้า ฯลฯ

ตารางที่ 39 ตารางแสดงคุณสมบัติของ Polyamide , PA

ชื่อพลาสติก	คุณสมบัติ	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์
Polyamide , PA	- น้ำหนักเบา - เนื้อเหนียว - ฉนวนไฟฟ้า - ทนต่อการขีดข่วน ข้อสังเกต เนื้อพลาสติกมีลักษณะโปร่งใสสามารถย้อมเป็นสีต่างๆ ได้สวยงาม	- เชือกไนลอน - อวนดักปลา - เฟือง แบร็ง - ขนแปรงสีฟัน ข้อสังเกต ผลิตภัณฑ์ที่ทำจาก PA จะใช้งานในลักษณะรับแรงดึง หรือทนต่อแรงเสียดสี

#### 1.4 โพลีอะคริลิก (Polyacrylic, PAA)

PAA มีชื่อภาษาตลาดว่า Plexiglas หรือ Acrylic

ตารางที่ 40 ตารางแสดงคุณสมบัติของ Polyacrylic , PAA

ชื่อพลาสติก	คุณสมบัติ	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์
Polyacrylic, PAA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โปร่งแสง</li> <li>- ทนต่อแรงกระแทก</li> <li>- ทนต่อสารเคมี</li> <li>- ทนรังสีอัลตราไวโอเล็ต</li> <li>- ฉนวนไฟฟ้า</li> </ul> <p>ข้อเสีย ราคาค่อนข้างแพงและทนอุณหภูมิไม่เกิน 70°C</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ป้ายร้านค้า ป้ายโฆษณา</li> <li>- กระจกแว่นตา เลนส์</li> <li>- หน้าปัดนาฬิกา</li> <li>- ฝาครอบเครื่องบินเจ็ตขับไล่</li> <li>- เหมือก และพื้นปloom</li> <li>- ถาดและถ้วนบรรจุของเหลวชนิดใส ฯลฯ</li> </ul>

#### 1.5 โพลีไวนิลคลอไรด์ (Polyvinyl Chloride, PVC)

PVC แท้ ๆ มีเนื้อแข็งสามารถทำให้อ่อนได้โดยการเติมสาร Plasticizer ลงไปในขณะที่ยังหลอมเหลว

ตารางที่ 41 ตารางแสดงคุณสมบัติของ Polyvinyl Chloride

ชื่อพลาสติก	คุณสมบัติ	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์
Polyvinyl Chloride	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฉนวนไฟฟ้า</li> <li>- ทนต่อกรดต่าง เกลือได้ดีมาก</li> <li>- ไม่ทนแดด และความร้อน</li> <li>- สามารถเชื่อมประสานให้ติดกันได้โดยใช้ลมร้อนหรือสารละลาย</li> </ul> <p><u>ข้อควรระวัง</u> อย่าสูดดมกลิ่นไหม้ของ PVC เป็นอันตราย อาจได้รับอันตรายจากแก๊ส กรดเกลือที่ระเหยออกมา</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ท่อประปา (ท่อเอสลอน)</li> <li>- สายยาง</li> <li>- ฉนวนหุ้มสายไฟฟ้า</li> <li>- หญ้าเทียม</li> <li>- ขวดยาสระผม</li> <li>- ขวดน้ำมันพืช</li> <li>- กระเบื้องยาง</li> <li>- ท่อเดินสวนไฟ</li> </ul>

1.6 โพลีไวนิลอะซิเตท (Polyvinyl Acetate, PVA)

PVA มีสถานะปกติเป็นของเหลว

ตารางที่ 42 ตารางแสดงคุณสมบัติของ Polyvinyl Acetate

ชื่อพลาสติก	คุณสมบัติ	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์
Polyvinyl Acetate, (PVA)	- ฉนวนไฟฟ้า	- นิยมใช้ทำ "กาวลาเท็กซ์"

1.7 โพลีสไตรีน (Polystyrene, PS)

วัตถุดิบที่ใช้ในการทำ PS ได้มาจากการกลั่นถ่านหิน

ตารางที่ 43 ตารางแสดงคุณสมบัติของ POLYSTYRENE (PS)

ชื่อพลาสติก	คุณสมบัติ	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์
Polystyrene (PS)	- เนื้อใสเหมือนแก้ว (ไม่มีสี) - น้ำหนักเบา - ฉนวนไฟฟ้า - ทนกรด ต่าง กลือได้ดีมาก - ข้อเสีย เนื้อเปราะ ใช้ไปนาน ๆ จะขุ่น - ขึ้น ผิวเป็นรอยขีดข่วนง่าย	- กล่องบรรจุอาหารชนิดใส - ด้ามแปรงสีฟัน - ไฟท้ายรถ - แผงและตู้โทรทัศน์ วิทยุ - กล่องพลาสติกใสชนิดต่าง ๆ - โฟม ฯลฯ

1.8 เอ บี เอส (ABS)

เป็นพลาสติกที่ได้รับการปรับปรุงคุณภาพมาจาก พลาสติก Styrene ในปี พ.ศ. 2491

ตารางที่ 44 ตารางแสดงคุณสมบัติของ (UF)

ชื่อพลาสติก	คุณสมบัติ	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์
ABS	- แข็งแรง ทนการกระแทก - ทนต่อดิน ฟ้า อากาศ - ฉนวนไฟฟ้า - เนื้อธรรมชาติมีสีเหลืองออกน้ำตาล - ทนกรด ต่าง อย่างอ่อนได้	- หมวกกันน็อค - ผนังตู้เย็น - เครื่องรับโทรทัศน์ - ปุ่มหมุนวิทยุ-โทรทัศน์ - ของเด็กเล่น ฯลฯ

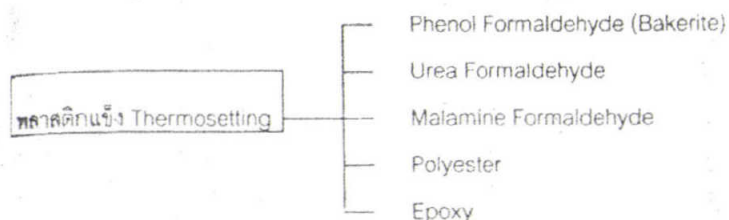
## 2. พลาสติกแข็ง (Thermosetting)

พลาสติกแข็งมีลักษณะเป็นผง สถานะที่แท้จริงจะอยู่ในรูปพลาสติกอ่อน จะแข็งตัวก็ต่อเมื่อเติมสาร "Hardener" ลงไป พลาสติกแข็งเมื่อทำผลิตภัณฑ์แล้ว จะคงรูปถาวร ไม่สามารถนำกลับมาหลอมใช้งานใหม่ได้อีก เปรียบเสมือนไข่เมื่อต้มสุกแล้ว ไม่สามารถทำให้เหลวดังเดิมได้

โมเลกุลของพลาสติกแข็งนั้น จะมีการจับตัวในลักษณะคล้ายกับพลาสติกอ่อน แต่ยุ่งยากกว่าและมีแรงยึดเกาะระหว่างโมเลกุล แข็งแรงกว่าพลาสติกอ่อน เพราะมีสาร "Hardener" ช่วยประสานด้วย

ชนิดของพลาสติกแข็ง

ชนิดของพลาสติกแข็งที่ควรรู้จัก ได้แก่



ภาพที่ 136 แสดงชนิดของพลาสติกแข็ง

### 2.1 ฟีนอล (Phenol-Formaldehyde, Backerite, PP)

มีภาษาตลาดว่า "เบเกอร์ไรต์" ผลิตมาจาก Formaldehyde และ Phenol โดยปฏิกิริยาเคมีรวมโมเลกุล

ตารางที่ 45 ตารางแสดงคุณสมบัติของ (PF)

ชื่อพลาสติก	คุณสมบัติ	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์
Phenol Formaldehyde (Bakerite, PF)	<ol style="list-style-type: none"> <li>ทนแรงกระแทกได้ดี</li> <li>ไม่ติดไฟ</li> <li>เป็นฉนวนไฟฟ้า</li> <li>ทนทานต่อดินไฟฟ้า อากาศ</li> <li>ทนอุณหภูมิได้สูงถึง 220 OC</li> <li>ทนต่อสารเคมี</li> </ol> <p>ข้อเสีย คือเนื้อไม้สีค่อนข้างคล้ำไม่สวย</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>หม้อหุงกระทะ</li> <li>ตู้โทรศัพท์</li> <li>กล่อง - ตู้วิทยุ</li> <li>กล่องสวิทช์ไฟฟ้า</li> <li>ถาดบรรจุสารเคมี ฯลฯ</li> </ol> <p>หมายเหตุ ปัจจุบันเสื่อมความนิยม เพราะมีพลาสติกชนิดอื่นที่คุณสมบัติดีกว่า</p>

2.2 ยูเรีย (Urea-Formaldehyde, UF)

UF ได้จากปฏิกิริยาเคมีรวมโมเลกุล ระหว่าง Urea กับ Formaldehyde คล้ายกับ PF

ตารางที่ 46 ตารางแสดงคุณสมบัติของ (UF)

ชื่อพลาสติก	คุณสมบัติ	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์
Urea Formaldehyde (UF)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีความแข็งแรงดีกว่า PF</li> <li>2. ทนต่อไขมันและสารละลายได้ดี</li> <li>3. เป็นฉนวนไฟฟ้า</li> <li>4. เนื้อยาวใสสามารถย้อมสีต่าง ๆ ได้สวยงาม</li> </ol> <p>ข้อเสีย</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ไม่ทนน้ำ - แรงกระแทก</li> <li>2. ไม่ทนกรด-ด่าง</li> <li>3. ทนอุณหภูมิได้ต่ำ ประมาณ 100 °C</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ถังนซามและจานพลาสติก</li> <li>2. น้ำยาเคลือบผิว</li> <li>3. อุปกรณ์ไฟฟ้า</li> <li>4. ตู้วิทยุ</li> <li>5. ด้ามจับเครื่องมือ</li> <li>6. เม็ดกระดุม ฯลฯ</li> </ol> <p>หมายเหตุ นิยมใช้ทำภาชนะ ประสาณภายในอาคาร (เปียก น้ำไม่ได้)</p>

2.3 เมลามีน (Melamine-Formaldehyde, MF)

กรรมวิธีผลิตเหมือนกับ PF และ UF เพียงแต่ใช้ Melamine แทน Phenol หรือ Urea เท่านั้น

ตารางที่ 47 ตารางแสดงคุณสมบัติของ (FM)

ชื่อพลาสติก	คุณสมบัติ	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์
Malamine Formaldehyde (MF)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทนแรงกระแทกได้ดีกว่า PF และ UF</li> <li>2. ทนต่อสารละลาย</li> <li>3. ผิวแข็งซีดเป็นรอยลึกหรือยาก</li> <li>4. ทนอุณหภูมิได้ต่ำ ประมาณ 250 °C</li> <li>5. เป็นฉนวนไฟฟ้า</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ถังนซามพลาสติกที่ทนความร้อนและตกแตก</li> <li>2. กาวไม้อัดชนิดทนน้ำ</li> <li>3. วัสดุปิดปิดผิวโต๊ะ "ฟอร์ไมก้า"</li> <li>4. ผสมใยแก้วทำเรือพลาสติก</li> </ol>

### 2.4 โพลีเอสเตอร์ (Polyester)

โพลีเอสเตอร์เป็นได้ทั้งพลาสติกอ่อนและพลาสติกแข็ง โพลีเอสเตอร์แข็งมีที่ใช้งานมากกว่าโพลีเอสเตอร์อ่อน

ตารางที่ 48 ตารางแสดงคุณสมบัติของ Polyester

ชื่อพลาสติก	คุณสมบัติ	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์
Polyester	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เป็นฉนวนไฟฟ้าที่ดี</li> <li>2. ทนกรดต่าง ชนิดอ่อนได้</li> <li>3. ติดไฟฟ้า และดับได้เอง ข้อเสีย ไม่ทนกรดต่างเมื่ออยู่ในรูปไฟเบอร์กลาส</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้ทำผลิตภัณฑ์ "ไฟเบอร์กลาส" มากที่สุด เช่น รถยนต์ ชิ้นส่วนเครื่องบิน ฯลฯ</li> <li>2. ฉนวนหุ้มสายเคเบิล (สายไฟฟ้าแรงสูง)</li> <li>3. Polyester lacquer ปกปิดผิวไม้  หมายเหตุ สำหรับโพลีเอสเตอร์ อ่อนให้ทำใยผ้าสังเคราะห์</li> </ol>

### 2.5 อีพ็อกซี (Epoxy)

อีพ็อกซี จะอยู่ในสถานะของเหลว เมื่อเติมสาร "Hardener" จึงจะแข็งตัว ภายใน 48 ชั่วโมง

ตารางที่ 49 ตารางแสดงคุณสมบัติของ Epoxy

ชื่อพลาสติก	คุณสมบัติ	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์
Epoxy	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทนต่อการกัดกร่อนและปฏิกิริยาเคมี อยู่ในชั้นดีเลิศ</li> <li>2. เป็นฉนวนไฟฟ้าอย่างดี</li> <li>3. เมื่อทำเป็นกาวจะมีแรงประสานโลหะมากมาย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทำกาวที่เรียกว่า "กาวอีพ็อกซี"</li> <li>2. ฉนวนหุ้มข้อต่อสายเคเบิล</li> <li>3. วัสดุเคลือบผิว "Epoxy Lacquer"</li> <li>4. ผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส</li> </ol>

		ฯลฯ
--	--	-----

การตรวจสอบชนิดของพลาสติกอย่างง่าย ๆ

การตรวจสอบชนิดของพลาสติกอย่างง่าย ๆ นี้ จุดประสงค์ เพื่อต้องการทราบชนิดของพลาสติกอย่างคร่าว ๆ ทำให้สะดวกต่อการจดจำคุณสมบัติบางอย่างของพลาสติกแทนที่จะมานั่งท่องคุณสมบัติต่าง ๆ ของพลาสติกชนิดต่าง ๆ จากตำรา โดยนักเรียนทุกคนสามารถทดลองปฏิบัติเองได้

1. ใช้มือจับทดลองบิด กด ชีด
  - ถ้านิ่มอ่อนตัวได้ ได้แก่ พลาสติกโพลีเอทิลีน
  - ถ้าเนื้อแน่น แข็ง ได้แก่ พลาสติกโพลีโพรพิลีน โพลีสไตรีน
  - ถ้าแข็งแต่อ่อนตัวได้แก่ พลาสติกไวนิลอะซิเตท PVC
  - ถ้าเนื้อแน่น แข็งเปราะ ได้แก่ พลาสติกเมลามีน พลาสติกแข็ง
2. ทดลองลอยน้ำ
  - ถ้าลอยน้ำ ได้แก่ พลาสติกโพลีโพรพิลีน โพลีเอทิลีน
  - ถ้าจมน้ำ ได้แก่ พลาสติก PVC โพลีสไตรีน เมลามีน พลาสติกแข็ง
3. ดูรอยตัดและการตัด
  - ถ้ารอยตัดเรียบ ตัดง่าย ได้แก่ พลาสติก PVC (ชนิดอ่อน) โพลีโพรพิลีน
  - ถ้ารอยตัดไม่เรียบเป็นพลาสติกแข็ง PVC แข็ง
4. เผาชิ้นงานดูเปลว
  - ถ้าเปลวสีน้ำเงิน และยอดเปลวสีเหลือง ได้แก่ พลาสติกโพลีเอทิลีน โพลีโพรพิลีน
  - ถ้าเปลวสีเหลือง ได้แก่ พลาสติก PVC (ชนิดอ่อน)
  - ถ้าเปลวสีส้ม ได้แก่ พลาสติกโพลีสไตรีน
  - ถ้าติดไฟยาก ได้แก่ พลาสติก PVC (ชนิดแข็ง)
  - ถ้าควันมีเขม่า ได้แก่ พลาสติก ABS โพลีสไตรีน
  - ถ้าชิ้นงานพอง แดงและเปลี่ยนเป็นสีขาวที่ขอบ ได้แก่ เมลามีน

งานฉีดเป่า (Injection Blow Moulding)

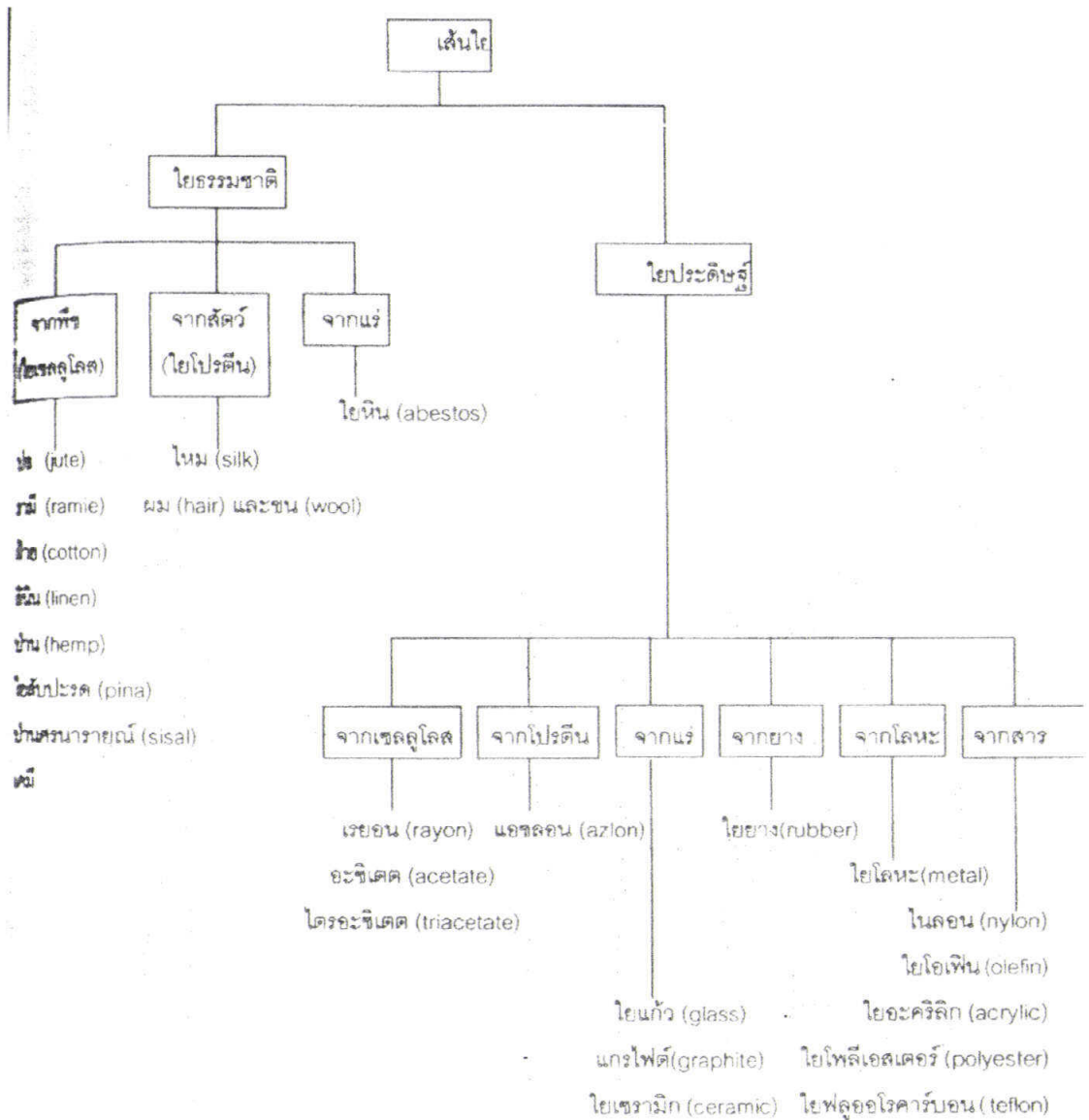
การฉีดเป่าเป็นกรรมวิธีร่วมกันระหว่างงานฉีดและงานเป่าภาชนะกลวงโดยจะนำเอาเทคนิคที่ละเอียดอ่อนทั้งงานฉีดและงานเป่ามาใช้ร่วมกัน ทำให้ได้งานคุณภาพสูง ข้อดีของงานฉีด

เป่าก็คือ จะทำให้ชิ้นงานไม่มีตะเข็บรอยต่อตรงคอและก้นของภาชนะและนอกจากนี้ยังทำให้ได้ชิ้นงานที่มีความหนาเฉลี่ยแน่นอนและใกล้เคียงกัน

กรรมวิธีการขึ้นรูปจะเริ่มต้นที่ การฉีดพลาสติกที่เตรียมเอาไว้เข้าไปในแม่แบบ จนได้ชิ้นงานเตรียมขึ้นรูป แม่แบบจะได้รับการรักษาอุณหภูมิ จนชิ้นงานเตรียมมีอุณหภูมิลดลงมาอยู่ในช่วง Thermoplastic ของพลาสติกแต่ละชนิด ขั้นตอนต่อไปก็คือ การเป่า ซึ่งอุณหภูมิในช่วงต่างๆ ในแม่แบบเป่าจะมีผลต่อผลผลิตอย่างมากดังได้กล่าวมาแล้วในเรื่องแม่แบบงานเป่าคุณภาพของผลผลิต จะตรวจสอบได้เป็นอันดับแรกด้วยตา นั่นคือในช่วงผลิตชิ้นงานเตรียมขึ้นรูปจะต้องเป็นชิ้นงานที่เต็มรูป ไม่มีรอยย่น และในขั้นต่อไปเป็นการเป่าให้ได้ภาชนะกลวง โดยจะเป็นหน้าที่ของหัวเป่าที่แกนของชิ้นงานเตรียมที่จะทำช่องเป่าลมเอาไว้ด้วย ซึ่งจะถูกพลาสติกอุดรูไว้หมด แต่เมื่อเป่าลมเข้าไปในพลาสติกก็จะขยายตัวออกทำให้ลมออกมาได้สะดวก การเป่าชิ้นงานเตรียมขึ้นรูปในแบบนี้จะทำให้พลาสติกยึดตัวออก ทุกด้านเท่า ๆ กันก่อนที่จะแนบกับแบบ การปล่อยลมออกก่อนที่จะเปิดแม่แบบออกนั้นมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะมิฉะนั้นชิ้นงานจะแตกเนื่องจากความดันของลมได้ ต่อไปก็จะเป็นจังหวะการปลดชิ้นงานออก

#### 5. ข้อมูลวัสดุประเภทผ้า

ผ้าแต่ละชนิด ประกอบด้วยเส้นใยที่เกิดจากการทอ ทำให้เกิดเป็นผ้าชนิดต่าง ๆ การแบ่งชนิดของผ้าจึงแบ่งได้จากชนิดของเส้นใยที่นำมาทอ (จำแนกตามแหล่งที่มาของผ้า)



ภาพที่ 137 แสดงชนิดและประเภทของเส้นใย

1. ผ้าจากเส้นใยธรรมชาติ

ซึ่งเป็นใยธรรมชาติจากพืช (ใยเซลลูโลส)

สมบัติโดยรวมของเส้นใยเซลลูโลส

- เส้นใยเซลลูโลสจะดูดซึมน้ำได้ดี
- นำและระบายความร้อนได้ดี ทนความร้อนได้ดี
- นำไฟฟ้าได้ดี ทำให้เกิดไฟฟ้าสถิต สวมใส่สบาย
- ทนต่อราและมอด ทำให้เก็บรักษาง่าย
- ทนต่อแสงแดดได้ปานกลาง

- ขึ้นร่างกายและติดไฟง่าย
- ยับและคืนตัวได้ต่ำ
- ไม่ทนต่อกรดจากเกลือแร่

### 1.1 ผ้าฝ้าย (cotton)

ฝ้ายเป็นใยเก่าแก่ชนิดหนึ่งซึ่งรู้จักและใช้กันมาตั้งแต่สมัยโบราณจนกระทั่งถึงปัจจุบัน แม้จะมีเส้นใยชนิดใหม่ ๆ เกิดขึ้นมาก แต่ฝ้ายก็ยังคงเป็นเส้นใยที่ใช้กันมากที่สุด เราจะพบผ้าฝ้ายหรือผ้าผสมใยฝ้ายอยู่ทั่ว ๆ ไปรอบ ๆ ตัวเรา เช่น เสื้อ กะโปรง ผ้าปูที่นอน ผ้าห่ม ผ้าเช็ดตัว ผ้าเช็ดหน้า หรือผ้า màn เป็นต้น

การแบ่งเกรดของฝ้าย จะพิจารณาแยกตามน้ำหนักของฝ้าย การพิจารณาคุณภาพของฝ้ายต้องดูลักษณะทั่ว ๆ ไปอย่างอื่นประกอบด้วย เช่นความสะอาดของสีและฝ้าย ผ้าสีสะอาดจัดอยู่ในฝ้ายเกรดดีที่สุด และดีกว่าฝ้ายสีเทาและสีเหลือง ฉะนั้นกระบวนการแยกเมล็ดออกจากฝ้ายและการทำความสะอาดขั้นต้น จึงมีผลต่อคุณภาพของฝ้ายที่จะนำไปจัดเกรดด้วย หลังจากแยกเกรดฝ้ายและมัดเป็นฟอนแล้ว ก็ส่งฝ้ายเพื่อนำเป็นเส้นด้ายและทอเป็นผ้าต่อไป

#### คุณสมบัติของฝ้าย

- ความคงรูป โดยปกติผ้าฝ้ายจะคงรูป ไม่ยืด และไม่หดมาก ความยืดและหดจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับกระบวนการผลิตเป็นผืนผ้า ถ้าต้องการไม่ให้หด จะต้องทำการตกแต่งให้หด เช่น ผ้าซันฟอไรซ์ (sanforized)
- การติดไฟและการทนต่อความร้อน ผ้าฝ้ายติดไฟง่ายและเร็ว เมื่อเผาจะมีกลิ่นเหมือนกระดาษ มีเขี้ยวเล็กน้อย และมีสีเทานุ่ม ผ้าฝ้ายถ้าถูกความร้อนแห้งที่มีความร้อนสูงกว่า 149 องศาเซลเซียสนาน ๆ จะทำให้ใยเสื่อมคุณภาพ ซึ่งจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับขนาดความร้อนและระยะเวลาที่ถูกความร้อนนั้น ถ้าเป็นความร้อนปกติที่ใช้ในการดูแลรักษาประจำวันจะไม่ทำให้ใยฝ้ายเสื่อมคุณภาพแต่จะไหม้เกรียมถ้ารีดด้วยความร้อนสูงมากและการตกแต่ง เช่น การลงแป้ง ซึ่งจะช่วยให้ไหม้เกรียมง่ายขึ้น
- ความคืนตัว ผ้าฝ้ายคืนตัวได้ต่ำ และยับง่ายมาก
- ความเหนียว ผ้าฝ้ายจะมีความเหนียวปานกลาง ความเหนียวจะเพิ่มขึ้นเมื่อเปียก
- การทนต่อกรดและด่าง ผ้าฝ้ายจะทนต่อด่างได้ดี แต่ไม่ทนต่อกรดเพราะกรดจะทำให้ลายเส้นใยฝ้าย

- การทนต่อแสงแดดและปัจจัยอื่น ๆ ผ้าฝ้ายถ้าตากแดดจัดไว้นานเกินไป จะทำให้กลายเป็นสีเหลืองและ เสื่อมคุณภาพ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความชื้นและการย้อมสี

#### การเก็บรักษา

ควรเก็บผ้าฝ้ายไว้ในที่แห้งและมีแสงสว่างน้อย ซึ่งจะทำให้ผ้าอยู่ในสภาพเดิมได้นาน อย่าเก็บผ้าไว้ในที่อับชื้นและอุน เพราะผ้าฝ้ายจะขึ้นราง่าย ซึ่งจะทำให้ผ้าเสื่อมคุณภาพและขาดเร็วกว่าปกติ

#### การใช้งานของผ้าฝ้าย

ผ้าฝ้ายใช้ประโยชน์ได้กว้างขวางมากและมีราคาไม่แพง ซึ่งสามารถใช้เป็นเสื้อผ้า เครื่องนุ่งห่มได้ทุกชนิด นอกจากนั้นยังใช้เป็นผ้าที่ใช้ในบ้าน ผ้ามตแต่งบ้าน และผ้าที่ใช้ในงานอุตสาหกรรมได้อย่างดีอีกด้วย ทั้งนี้เนื่องจากผ้าฝ้ายมีคุณสมบัติดีหลายประการ เช่น สวมใส่สบาย ไม่ร้อน ซักได้ง่าย และดูดซึมน้ำและความชื้นได้ดี นอกจากนั้นผ้าฝ้ายยังย้อมสีง่าย สีไม่ตกและทน ถ้าย้อมสีได้ดีถูกวิธี ผ้าฝ้ายจะทนต่อความร้อนและระบายความร้อนได้ดีอีกด้วย การตกแต่งผ้าฝ้ายที่นิยมกันได้แก่ การทำกันหด ทำให้ทนยับ และการซักแล้วไม่ต้องรีด ความนำใช้และสวมใส่สบาย เป็นคุณสมบัติเด่นของผ้าฝ้าย

#### 1.2 ลินิน (linin)

ลินินเป็นเส้นใยเซลลูโลสอีกประเภทหนึ่งที่มีสมบัติคล้ายคลึงกัน แต่มีราคาแพงกว่าผ้าฝ้าย เพราะมีต้นทุนการผลิตที่สูง ผ้าลินินจึงไม่สามารถนำมาใช้ได้อย่างกว้างขวางเช่นผ้าฝ้าย

#### สมบัติของลินิน

- เส้นใยลินินค่อนข้างเหนียว ผ้าที่ทอจากใยลินินจะค่อนข้างทนทานและใช้ได้ยาวนาน เพราะเส้นใยลินินจะมีความเหนียวเพิ่มขึ้น 20 เปอร์เซ็นต์เมื่อเส้นใยเปียก ผ้าลินินส่วนใหญ่จะใช้ทำเครื่องนุ่งห่ม และมักจะได้รับการตกแต่งด้วยเรซินเพื่อให้ผ้าเพิ่มความนำใช้ยิ่งขึ้น แต่การตกแต่งนี้จะทำให้ผ้าลินินลดความเหนียวลงและผ้าจะขาดเร็วกว่าปกติ

- ความคืนตัว ผ้าลินินยับได้ง่ายมาก และเส้นใยแข็งคืนตัวได้เพียงเล็กน้อย จึงต้องมีการตกแต่งผ้าลินินให้ทนยับ

- ความคงรูป เส้นใยลินินไม่หดและไม่ยืดมาก ซึ่งความยืดหรือหดจะมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับโครงสร้างของผ้าด้วย และจะหดน้อยกว่าผ้าฝ้ายเล็กน้อย การรีดผ้าลินินเมื่อผ้าขึ้นสามารถดึงผ้าให้ยืดออกได้เพียงเล็กน้อย คืออาจจะยืดออกมาเท่ากับขนาดเดิมของผ้าเมื่อก่อนซัก

- การทนความร้อน ใยลินินสามารถทนต่อความร้อนได้ดีเช่นเดียวกับใยเซลลูโลสอื่น ๆ ใยลินินทนความร้อนได้ถึง 149 องศาเซลเซียส (300 องศาฟาเรนไฮต์) เป็นระยะเวลาานาน

โดยทำให้เส้นใยเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย แต่ถ้าความร้อนสูงกว่า 149 องศาเซลเซียส จะมีผลทำให้เส้นใยและผ้าเปลี่ยนสี การรีดผ้าลินินอาจใช้ความร้อนจัดได้ถึง 500 องศาฟาเรนไฮด์

- การทนต่อแสงแดด ผ้าลินินไม่ทนต่อแสงแดดจัด แต่ก็ไม่ถึงกับรุนแรงมากนัก ยังสามารถเลือกใช้เป็นผ้าปูที่นอนและผ้าบังตาได้บ้าง ผ้าลินินที่แห้งสนิทจะไม่ขึ้นราหรือทนต่อราได้ดี แต่ถ้าขึ้นหรือเก็บไว้ในที่ชื้นจะขึ้นราได้อย่างรวดเร็ว และทำให้ผ้าเปื่อยเร็วกว่าปกติ แผลงไม่กัดกินผ้าลินินและทนต่อมอดได้ดี

- การทนต่อกรดและด่าง ผ้าลินินจะทนต่อสารละลายที่เป็นด่างได้ดี และทนต่อสารละลายกรดเจือจางได้ แต่ไม่ทนต่อสารละลายกรดเข้มข้นหรือกรดเจือจางที่อุณหภูมิสูง ผ้าลินินจะทนต่อสารซักแห้งได้ทุกชนิด รวมทั้งสารประกอบอินทรีย์อื่น ๆ ได้ดีเยี่ยม

#### การใช้งานของผ้าลินิน

ลินินเป็นใยที่ค่อนข้างเหนียว และเป็นเส้นด้ายที่มีคุณภาพดี เมื่อทอเป็นผ้าแล้วจะได้ผ้าเนื้อดีและสวมใส่เย็นสบาย จึงเหมาะที่จะทำเป็นเสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย นอกจากนี้จะใช้ทำผ้าตัดเสื้อแล้ว ผ้าลินินยังเหมาะที่จะใช้ทำผ้าปูโต๊ะอีกด้วย การตกแต่งด้วยการทาบเส้นใยให้แบนด้วยค้อนไม้ (Bettling) จะทำให้ผ้าลินินมีเนื้อแน่น เป็นมัน และน่าใช้มากขึ้น

ผ้าลินินไม่ค่อยสกปรกหรือเปื้อนง่าย เพราะมีลักษณะเนื้อเรียบและเป็นมัน ผ้าลินินสามารถซักรีดได้ง่ายโดยไม่จำเป็นต้องฟอกขาว

#### 1.3 ปอ (jute)

ปอเป็นเส้นใยที่มีราคาถูกกว่าเส้นใยชนิดอื่น ๆ ถ้านำมาทอเป็นผ้าจะได้ผ้าเนื้อหยาบและหนา ซึ่งเรียกว่า ผ้าเบอร์แลป (Burlap) คือผ้าที่ทอจากใยปอ มีทั้งสีธรรมชาติ ย้อมสี ถ้าเป็นสีธรรมชาติจะใช้ทำถุงและใช้เป็นผ้าปูเครื่องเรือน ถ้าเป็นผ้าสีและผ้าดอกใช้ทำผ้าปูที่นอนหรือผ้าบังตา ปอไม่เหมาะที่จะนำมาทอผ้าสำหรับเป็นเครื่องนุ่งห่ม เพราะเป็นเส้นใยที่เปื่อยง่ายและไม่ทนทาน จึงมักนำมาใช้วัสดุหรือเครื่องเรือนใช้ประเภทผ้าที่ไม่ต้องการความทนทานเท่านั้น

#### สมบัติของปอ

- ปอสีธรรมชาติจะมีสีเนื้อแกมเหลือง สีน้ำตาล หรือสีเทา ใยมีลักษณะเป็นมันเรียบ ประกอบด้วยเส้นใยเล็ก ๆ สั้น ๆ รวมเกาะด้วยวัสดุคล้าย ๆ กาวเหนียวประเภทเปกติน ปอฟอกให้ขาวได้ยาก จึงไม่ค่อยผลิตเป็นผ้าสีขาว ส่วนใหญ่จะย้อมสีสดใส สีมืดทึบ หรือสีน้ำตาล

- การทนต่อกรด-ด่าง เส้นใยปอเหมือนกับเส้นใยฝ้ายและใยลินิน คือทนต่อต่างได้ดี แต่ไม่ทนต่อกรดเข้มข้น และเนื้อเยื่อของใยทนต่อแมลง ความชื้นจะทำให้ความเหนียวของเส้นใยลดลง แต่ถ้าอยู่ในลักษณะแห้งจะให้ได้นาน

การใช้งานของผ้าที่ทอจากปอ

ปอเหมาะที่จะใช้ทำกระสอบหรือถุงใส่ของ เพราะผ้าจากใยปอไม่ยืด ใยปอมีลักษณะเนื้อหยาบ แข็ง คงรูป และเนื้อไม่แยกหรือง่าย เหมาะที่จะใช้ในงานอุตสาหกรรมทำพรม คือใช้เป็นผ้ารองด้านหลังหรือผ้าพื้นของพรม

1.4 รามี (ramie)

- เส้นใยรามีมีลักษณะยาวและสวยงาม มีสีขาวและเป็นมันคล้ายกับเส้นใยไหม ใยรามีจะเหนียวมาก มีความยืดหยุ่นต่ำ และยืดได้น้อยที่สุด เส้นใยบางครั้งจะแข็งกระด้าง

สมบัติของผ้ารามี

- ใยรามีทนทานและมีปฏิกิริยาเคมีต่อสารเคมีเช่นเดียวกับใยเซลลูโลสชนิดอื่น ๆ แต่ใยรามีจะทนทานต่อกรดของโลหะที่อุณหภูมิต่ำ เส้นใยรามีมีความน่าสนใจเป็นพิเศษตรงที่ใยรามีมีโครงสร้างของเนื้อที่ทนทานดีมาก โดยสามารถทนต่อแมลงและไม่เปื่อยง่าย

การใช้งานของผ้ารามี

ผ้าใยรามีบางครั้งมีเนื้อคล้ายผ้าลินินเนื้อดี หรือบางชนิดดูมีเนื้อหนาและหยาบเหมือนผ้าแคนวาส ในปัจจุบันผ้ารามีได้ถูกนำมาใช้งานในอุตสาหกรรมมากขึ้น ซึ่งแต่ก่อนนิยมใช้ตัดเสื้อ ทำผ้าปูโต๊ะ ผ้ารองแก้ว และผ้ารองจาน เนื่องจากผ้ารามีมีเนื้อผ้าที่ค่อนข้างแข็ง จึงนิยมใช้ผสมกับใยชนิดอื่น ๆ เช่น ฝ้ายหรือเรยอน รามีจะเพิ่มความเหนียวในขณะที่ฝ้ายหรือเรยอนจะให้ความนุ่ม ซึ่งเป็นคุณสมบัติใหม่ที่นำใช้ยิ่งขึ้น

1.5 ป่าน (hemp)

ใยธรรมชาติของป่านจะมีสีน้ำตาลเข้มหรือสีน้ำตาล ซึ่งฟอกให้ขาวได้ยาก จึงนิยมย้อมสีให้สดใส หรือย้อมเป็นสีดำหรือสีเข้ม

สมบัติของผ้าป่าน

- ความทนต่อกรด-ด่าง ต่างเข้มข้นและร้อนจะทำให้ใยป่านละลาย แต่ทนต่อต่างอย่างเจือจางทั้งร้อนและเย็น ยกเว้นกรดเจือจาง ซึ่งแม้จะเย็นโดยเฉพาะกรดของโลหะจะทำให้ใยป่านลดความเหนียวและขาดได้ในที่สุด สารละลายอินทรีย์ที่เป็นสารซักฟอกและสารฟอกขาวถ้าใช้ให้ถูกต้อง และเหมาะสมจะไม่ทำให้ใยป่านเสียหาย

- ความทนต่อความร้อนและแสงแดด ซึ่งปานจะเหมือนกับใยฝ้าย โดยปานจะทนต่อมอด แต่ไม่ทนต่อรา ซึ่งอาจขึ้นราได้

การใช้งานของผ้าปาน

นิยมใช้ทำเชือก กระสอบ ถุงผ้า โบรินดิเนื้อดี ใช้ทำเป็นผ้าตกแต่งภายในบ้าน และใช้เป็นเสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย

#### 1.6 ปานศรนารายณ์ (sisal)

ในประเทศไทยปลูกปานศรนารายณ์มากเป็นอุตสาหกรรม ใช้ปานศรนารายณ์ทำเชือกสมบัติของปานศรนารายณ์

- ปานศรนารายณ์ ถ้าล้างสะอาดดีใยจะมีสีขาวเป็นมัน ปานศรนารายณ์จะเหนียวและยืดออกได้มาก ทนต่อแบคทีเรียในน้ำทะเลได้ดี ดูดน้ำได้เร็ว

การใช้งานของปานศรนารายณ์

ใยปานศรนารายณ์ ใช้ทำเชือกขนาดต่าง ๆ สำหรับใช้ในกิจกรรมการเกษตร การเดินเรือ เชือกห่อของ ตลอดจนงานกระท่งงานอุตสาหกรรม

#### 1.7 ใยสับปะรด (pina)

ประเทศไทย เป็นพืชที่ให้ประโยชน์มากที่สุดชนิดหนึ่ง ผลใช้บริโภคสดหรือทำอาหารกระป๋องแบบต่าง ๆ หรือใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับทำเหล้าไวน์ น้ำส้มและน้ำเชือกเส้นสับปะรด ใบใช้ทำเส้นใยสิ่งทอที่มีคุณสมบัติดี จะใช้ล่อน ๆ หรือผสมกับเส้นใยปอหรือใยสังเคราะห์ก็ได้ ต้นหรือรากเหง้าสับปะรดใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับสกัดสาร Bromelain ใช้ในทางการแพทย์

ผ้าใยสับปะรด ทอเป็นผ้าหน้าแคบ เรียกว่าไปนา (Pina cloth) มีเนื้อละเอียด เป็นมันเหมือนไหม จับดูรู้สึกนุ่ม แต่ความแข็งแรงในเนื้อทำให้รักษารูปทรงไว้ได้ดี

สมบัติของผ้าใยสับปะรด

- ใยเป็นมัน ขาวสะอาด ถ้าล้างเปกตินออกให้หมดจะนุ่มมาก เหนียวมากขึ้นเมื่อมีความชื้นทนต่อการขัดสีในการสวมใส่ได้ดี

การใช้งานของผ้าใยสับปะรด

ใช้ทำเชือก ด้ายเย็บ และผ้าเนื้อบางที่ประเทศอินเดียใช้ด้ายสับปะรดร้อยสายสร้อยคอ ด้ายเย็บรองเท้าว และศิลปะประดิษฐ์อื่น ๆ

#### 1.8 ใยธรรมชาติจากสัตว์ (ใยโปรตีน)

สมบัติโดยรวมของเส้นใยโปรตีน

- เส้นใยโปรตีนมีคุณสมบัติที่ดีเยี่ยมในการเก็บความชื้น ใยโปรตีนให้ความอบอุ่นได้ดีกว่าใยธรรมชาติจากเซลลูโลส ใยโปรตีนเป็นตัวนำไฟฟ้าที่ไม่ดี สามารถเกิดไฟฟ้าสถิตได้ แต่จะลดคุณสมบัติข้อนี้ลงเมื่อใยมีความชื้นเพิ่มขึ้น
- ใยโปรตีนไม่ทนต่อต่าง สามารถละลายได้ในน้ำยาโซเดียมไฮดรอกไซด์ ใยโปรตีนทนต่อกรดได้ดี แต่ใยใหม่จะไม่ทนต่อกรดโลหะเข้มข้น และไม่ทนต่อสารฟอกขาวโดยเฉพาะอย่างยิ่งสารฟอกขาวประเภทคลอรีน แสงแดดจะทำให้ใยใหม่สีขาวกลายเป็นสีเหลืองได้
- ความหนาแน่นของใยโปรตีนมีต่ำกว่าหรือน้อยกว่าในใยธรรมชาติจากเซลลูโลส ใยโปรตีนจึงมีเนื้อเบากว่าใยเซลลูโลสในปริมาณที่เท่ากัน
- ใยโปรตีนคืนตัวและยืดหยุ่นได้ดี เส้นใยโปรตีนทุกชนิดยกเว้นไหมมีความแข็งแรงหรือมีความเหนียวต่ำ และจะต่ำลงไปอีกเมื่อเปียก ฉะนั้นเวลาซักผ้าใยโปรตีนจึงต้องการทักษะและความระมัดระวังเป็นพิเศษ เส้นใยโปรตีนจะไหม้อย่างช้า ๆ

#### 1.9 ไหม (silk)

ไหมเป็นราชินีแห่งใยผ้า ให้ความนุ่มนวลสวยงาม ลักษณะของใยไหม อันหาไม่ได้จากเส้นใยอื่น ได้แก่

- ให้ความรู้สึกสัมผัสแห่งเสมอ แม้ผ้าไหมนั้นจะดูความชื้นไว้จนเกือบอิมตัว
- เป็นเงามัน มีประกาย ไม่เหมือนกับการตกแต่งให้เกิดขึ้นในผ้าชนิดอื่น
- ดูดความชื้นได้ดี เวลาสวมใส่รู้สึกสบาย เมื่อเปียกไม่แนบติดตัวมากจนเกินไป
- อ่อนตัวแต่คงรูป จับจีบได้ดี
- ต้านทานแรงดึงได้สูง ทนทาน

#### คุณสมบัติของผ้าไหม

- การคืนรอยยับและการคืนตัว ไหมใหม่ยืดหยุ่นดี และยืดตัวออกได้ปานกลาง
- ความคงตัว ไหมมีความคงตัวปานกลาง รอยยับค่อย ๆ คืนตัวช้า ๆ แต่คืนตัวได้ไม่หมดเหมือนขนสัตว์ ทำผ้าเนื้อบางและเบาได้ดี เนื้อผ้าเหนียวและทนทาน
- การทนความร้อน ไหมติดไฟง่าย แต่จะดับเมื่อเอาออกจากไฟ ถ้าที่เหลือเป็นเม็ดเล็ก ๆ สีดำ เพราะ มีกลิ่นเหมือนขนนกไหมไฟ สามารถทนความร้อนได้สูงถึง 135 องศาเซลเซียส และจะเหลืองไหม้หรือสลายตัวที่ 177 องศาเซลเซียส ผ้าไหมขาวเปลี่ยนเป็นสีเหลืองได้ง่าย ควรใช้ผ้าฝ้ายขึ้นปิดด้านบนเวลารีด เพื่อไหมสีขาวจะได้ไม่เปลี่ยนสี

- ความทนต่าง ต่างแก่เป็นอันตรายต่อเส้นใย ละลายได้ในโซดาไฟ ดังนั้นถ้าจะซักเสื้อผ้าใหม่เองไม่ควรใช้ผงซักฟอก ควรใช้สบู่อย่างอ่อน น้ำประปาสานทองและแอมโมเนียไม่ทำลายเส้นใยเว้นแต่จะถูนาน ๆ
- ความทนกรด กรดเข้มข้นละลายใหม่ได้เร็วกว่าขนสัตว์ กรดเข้มข้นปานกลางทำให้ไหมหดและย่น โครงสร้างของใยไหมดูดซึ่มกรดได้เร็วและเก็บไว้ภายในเส้นใยได้ด้วยทำให้ซักออกยาก กรดอินทรีย์ไม่ทำอันตรายต่อใยไหม ความทนต่อสารละลายอินทรีย์ ทนได้ดี บรรดาสามารถอินทรีย์ที่ใช้ซักแห้งและลบรอยเปื้อนไม่เป็นอันตรายต่อเส้นใย
- ความทนต่อแสงและอื่น ๆ ไหมไม่ทนต่อแสงแดด จะทำให้ผ้าไหมขาดเร็ว เลากเก็บผ้าไหมจึงควรห่อด้วยผ้าหรือกระดาษสีดำ ไม่นำกระแสไฟฟ้า ทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตได้ ไม่นำความร้อนทำให้สวมใส่สบายทั้งในฤดูหนาวและฤดูร้อน ปรับอุณหภูมิภายในเส้นใยเองได้อย่างน้อยประมาณ 5 องศาเซลเซียส ไหมใหม่เป็นตัวนำไฟฟ้าที่เร็ว จึงเกิดไฟฟ้าสถิตได้ง่ายเช่นเดียวกับใยโปรตีนชนิดอื่น ๆ ไหมนำความร้อนได้น้อยกว่าใยเซลลูโลส ฉะนั้นเมื่อทอออกมาเป็นผ้าแล้ว เวลาสวมใส่ผ้าไหมจะร้อนและอุนกว่าเซลลูโลส
- ความทนแบคทีเรียและอื่น ๆ ไหมไม่ขึ้นรา ถ้าผ้าไหมที่เก็บไว้สะอาด แบคทีเรียไม่เจริญเติบโตบนใยไหม มอดไม่กัดกิน แต่ถ้ามีรอยเปื้อนตัวสองหางจะกัดกินได้

#### การใช้งานของผ้าไหม

ใยไหมถือเป็นราชินีของเส้นใย ตั้งแต่ในอดีตถึงปัจจุบันผ้าไหมจัดเป็นผ้าประเภทฟุ่มเฟือยและเหมาะสำหรับแพชั่นชั้นสูง ผ้าไหมเมื่อย้อมสีและพิมพ์ลายจะสวยงามมาก และใช้ประโยชน์ได้หลายอย่างใช้ตัดเสื้อผ้าได้หลายชนิด แม้ว่าผ้าไหมจะมีราคาแพงกว่าผ้าอื่น ๆ ที่เนื้อผ้าคล้ายคลึงกัน แต่ก็ยังเป็นที่ยินยอมใช้ เพราะผ้าไหมรวมเอาคุณสมบัติดี ๆ ไว้หลายประการ เช่น ความเหนียวปรับโค้งงอได้ดี ดูดความชื้นได้ดี นุ่ม อุ่น สวยงาม หรุกรว และค่อนข้างทนทาน

### 2. ไยประดิษฐ์

#### ใยประดิษฐ์จากเซลลูโลส

##### 2.1 เรยอน (rayon)

เรยอนเป็นเส้นใยประดิษฐ์จากเซลลูโลส และได้รับความนิยมมากรองลงมาจากฝ้าย เนื่องจากเรยอนมีหลายชนิด แต่ละชนิดได้รับการพัฒนาให้มีคุณสมบัติต่างกัน แต่คุณสมบัติใหญ่ ๆ ของเรยอน คือ เส้นใยเรยอนจะมีความนุ่ม และซึมน้ำได้ดี ผ้าเรยอนมีผิวสัมผัสคล้ายผ้าฝ้าย

#### การใช้งานของผ้าเรยอน

ใยเรยอนได้รับความนิยมและนำมาใช้อย่างกว้างขวาง หากจัดลำดับความสำคัญของการนำเส้นใยไปใช้เรยอนจัดอยู่ในลำดับที่ 6 นิยมใช้ทำผ้าทอเพื่อใช้เป็นผ้าตัดเสื้อและผ้าที่ใช้ตกแต่งบ้าน นอกจากนั้นเนื่องจากใยเรยอนซึบน้ำได้ดีและราคาไม่แพง จึงนิยมนำไปผลิตเป็นผ้าด้วยวิธีการไม่ทอ เช่น อัดเป็นแผ่น ใช้ทำเครื่องใช้ประเภทผ้าที่ใช้เช็ดทำความสะอาด เครื่องใช้และวัสดุที่ใช้แล้วทิ้งเพื่อใช้ทางการแพทย์และสุขอนามัย เช่น ใช้ทำผ้าปิดแผล ผ้าอ้อม ผ้าอนามัย ผ้าปูรองนอน และกางเกงกันเปื้อน

2.2 อะซิเตต (acetate) และไตรอะซิเตต (triacetate)

ใยอะซิเตตจัดอยู่ในกลุ่มหรือจำพวกใยเซลลูโลสดัดแปลง ใยอะซิเตตต่างกับใยประดิษฐ์จากเซลลูโลสหรือเรยอนตรงส่วนประกอบและกระบวนการการผลิตเส้นใยเรยอนจะมีคุณสมบัติใกล้เคียงหรือมีแนวโน้มใกล้เคียงเส้นใยเซลลูโลสมากกว่า ส่วนเส้นใยอะซิเตตมีคุณสมบัติใกล้เคียงหรือมีแนวโน้มใกล้เคียงใยสังเคราะห์จากสารเคมี

2.3 ไตรอะซิเตต

ใยไตรอะซิเตตเป็นโพลีเมอร์ชนิดไตรอะซิเตต ใช้วัตถุดิบคือเนื้อไม้และเศษฝ้าย และทำให้เป็นเส้นใยโดยใช้ความร้อนฉีดออกมาให้เส้นใยยืดและคงรูป

ตารางที่ 50 ตารางแสดงคุณสมบัติใยไตรอะซิเตต

ข้อดี	ข้อเสีย	คุณสมบัติอื่น ๆ
<p>อะซิเตตชนิดธรรมดา (regular acetate)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถทำให้พื้นผิวเรียบโดยการตกแต่งรีดให้ผ้าเรียบเป็นมัน (calendaring)</li> <li>- เนื้อนุ่มน่าจับต้อง</li> <li>- มีลักษณะคล้ายไหม</li> <li>- จับจีบได้ดี</li> <li>- สามารถย้อมได้ตั้งแต่เป็นของเหลวก่อนปั่นเป็นเส้นใย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไวต่อความร้อน</li> <li>- ผ้าที่ย้อมสีจะซีดเร็ว</li> <li>- ไม่ทนต่อการขัดสี</li> <li>- เกิดไฟฟ้าสถิตง่าย</li> <li>- ไม่เหนียวและไม่ทนทาน และจะยิ่งลดความเหนียวลงเมื่อเปียก</li> <li>- จะเสื่อมคุณภาพเมื่อโดนแสงแดดส่งลงตรง ๆ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้องการการย้อมสีเป็นพิเศษ</li> <li>- ดูดซึมความชื้นได้เล็กน้อย</li> </ul>

<p>- ทนต่อมอดและระวา</p>		
<p>อะซิเตดชนิดพิเศษ (Special cross-section fiber) - เป็นมันมาก</p>	<p>- ไม่เหนียวและยืดได้น้อยกว่าอะซิเตดชนิดธรรมดา - เมื่อทอเป็นผ้าเนื้อจะทนทานน้อยกว่า</p>	<p>- ควรจะซักแห้ง</p>
<p>ไตรอะซิเตดอาร์เนล - สามารถซักด้วยความร้อนได้ และย้อมสีได้ดี - ไม่ค่อยยับ ทนยับได้ดี - เนื้อผ้าไม่มันหรือลื่นเมื่อรีด - ทำให้ทนยับหรือจับจีบถาวรได้ - ตกแต่งไม่ให้เกิดไฟฟ้าสถิตได้ - รีดได้ด้วยไฟปานกลาง</p>	<p>- สีจะซีดง่ายเมื่อถูกแก๊ส และควันจนกว่าจะได้รับการตกแต่ง - เสื่อมคุณภาพ เสียรูป และลดความเหนียวเมื่อเปียก</p>	<p>- รีดได้ด้วยอุณหภูมิสูงกว่าชนิดธรรมดา - แห้งแล้วไม่เสียรูป</p>

การใช้งานของผ้าจากเส้นใยกลุ่มอะซิเตด

ใยอะซิเตดและไตรอะซิเตดเหมาะที่จะผลิตเป็นเสื้อผ้าประเภทจีบ เพราะผ้าจะมีเนื้อนุ่มน่าใช้ และมีหลายเนื้อและหลายน้ำหนัก เนื่องจากอะซิเตดไม่ทนความร้อน จึงควรซักแห้งหรือซักด้วยน้ำอุ่น ไม่ควรใช้น้ำร้อนจัด และควรรีดด้วยอุณหภูมิต่ำถึงปานกลาง

ผ้าอะซิเตดและไตรอะซิเตดได้รับความนิยมอย่างกว้างขวาง ซึ่งผ้าอะซิเตดเหมาะสำหรับใช้เป็นผ้าที่ใช้ในบ้าน เช่น ผ้าม่านและผ้าบุเฟอร์นิเจอร์ ส่วนไตรอะซิเตดเหมาะสำหรับใช้ทำผ้าตัดเสื้อเนื้อผ้าคงรูป ไม่ยืดหรือหดง่าย ผ้าไตรอะซิเตดจะมีเนื้อแข็งกว่าอะซิเตดธรรมดาเล็กน้อย ไตรอะซิเตดอาร์เนลจะมีราคาแพงกว่าอะซิเตด และแพงกว่าเรยอนและฝ้าย

2.4 .ใยประดิษฐ์จากโปรตีน

แอซลอน (azlon)

แอชลอนเป็นชื่อที่ใช้เรียกใยประดิษฐ์จากโปรตีน ใยแอชลอนไม่ค่อยได้รับความสนใจและมีการผลิตขึ้นมาใช้ไม่มากนัก

ลักษณะของใยแอชลอนจะคล้ายขนสัตว์ แต่ไม่ทันทานเท่าขนสัตว์ ให้ความอบอุ่นและความนุ่ม เหมาะที่จะใช้ผสมกับใยขนสัตว์หรือใยชนิดอื่น ๆ เพื่อเพิ่มความนุ่ม และลดการทำให้เกิดเป็นเม็ดหรือเป็นขุยบนผิวผ้า ย้อมติดสีได้ดี ทนต่อราและมอดได้ดี ข้อเสีย คือ ไม่เหนียว ไม่ทันทานและไม่ทนต่อต่างและสารฟอกขาว

การใช้งานของผ้าใยแอชลอน

ใช้ประโยชน์ได้เช่นเดียวกับใยขนสัตว์ มีความเหนียวน้อยกว่าขนสัตว์ แลราคาถูกกว่า

## 2.5 ใยประดิษฐ์จากแร่

ใยแก้ว (glass)

ใยแก้วเป็นใยสังเคราะห์จากแร่ โดยการทำแก้วให้เป็นเส้นใย และนำมาทำเป็นเส้นด้าย และผลิตเป็นผืนผ้า

สมบัติของผ้าใยแก้ว

ผ้าใยแก้วย้อมได้ต่ำมากแต่คืนรูปได้ดีมาก คงรูปและทนต่อแสงแดดได้ดีเยี่ยม ผ้าใยแก้วจะไม่ดูดซึมความชื้นและไม่ยับ ผ้าใยแก้วจะเรียบ ลื่น และเป็นมัน ผ้าใยแก้วจะไม่ติดไฟ จะอ่อนตัวหรือนุ่มลงเมื่อโดนความร้อนที่ 815 องศาเซลเซียส (1,500 องศาฟาเรนไฮต์) ความเหนียวจะลดลงเมื่อโดนความร้อนตั้งแต่ 315 องศาเซลเซียสขึ้นไป กรดฟอสฟอริกและไฮโดรฟลูออริกที่มีความร้อนเท่านั้นที่จะทำลายใยแก้วได้ ผ้าจากเส้นใยแก้วไม่ทนต่อต่างเข้มข้นไม่ว่าในอุณหภูมิใด

ใยแก้วไม่ทนต่อการเสียดสี เมื่อใยแก้วเสียดสีกับพื้นหรือขอบหน้าต่างเส้นใยจะหัก และทำให้ผ้าส่วนนั้นขาดก่อนส่วนอื่น ใยแก้วย้อมติดสียาก

การใช้งานของผ้าใยแก้ว

ใยแก้วมักใช้ทำวัสดุทนไฟ ฉนวนกันความร้อนและเสียง ทำตัวถังรถ ทำตัวเรือ เครื่องเรือน ถ้านำมาใช้เป็นผ้ามักใช้ในบ้านโดยใช้ทำเป็นผ้าปูโต๊ะ ผ้าห่มที่ทนอุณหภูมิไฟที่ใช้ตามหอพัก โรงแรม โรงพยาบาล ผ้ารองรีด ผ้าโป๊ะไฟ นอกจากนี้ยังใช้ทำจอภาพยนตร์

## 2.6 ใยประดิษฐ์จากยาง

ไยยาง (rubber)

ไยยางเป็นโพลิเมอร์สังเคราะห์ ข้อดีของไยยาง ไยยางยืดได้ดีมาก คงรูปได้ปานกลาง ทนต่อน้ำ และอากาศ ไม่ฉีกขาดง่าย ทนต่อสารเคมีได้หลายชนิด ข้อเสีย น้ำมัน เหนือโคลจากร่างกายและ แสงแดด จะทำลายหรือทำให้เส้นใยเสื่อมคุณภาพ เมื่อใช้ไปนาน ๆ จะยืดเสียรูป สาขักฟอกบาง ชนิดจะทำให้เส้นใยเสื่อมคุณภาพ และไม่ทนความร้อน

การใช้งานของไยยาง

ไยยางทอเป็นผ้าใช้ทำชุดว่ายน้ำ ตัดเย็บเป็นเครื่องชั้นใน ทำผ้ายืดชนิดต่าง ๆ ทำด้ายยืด ยางยืดสำหรับทำขอบกางเกง กระโปรง ทำพลาสติกปิดแผล

## 2.7 โยประดิษฐ์จากโลหะ

โยโลหะ (metal)

โยโลหะบางครั้งเรียกด้ายโลหะ โยโลหะมีใช้มาตั้งแต่สมัยโบราณ โยโลหะสังเคราะห์ทำมาจากโลหะอลูมิเนียม

สมบัติของโยโลหะ

โยโลหะไม่ค่อยเหนียว ทำขึ้นเพื่อใช้ตกแต่งผ้า ถ้าหุ้มหรือชุบด้วยโพลีเอสเตอร์โยจะเหนียว ซึ่งจะทนกว่าหุ้มด้วยอะซิเตตบิวไทเรต ใช้เป็นผ้าสำหรับตัดชุดราตรี สีจะไม่ตกหรือซีดจางเมื่อโดน แสงและเมื่อซัก

การใช้งานของโยโลหะ

นอกจากใช้ตกแต่งเพื่อให้เกิดความงามแล้ว อาจนำมาใช้เป็นผ้าที่ใช้ภายในบ้านและผ้าที่ใช้ตกแต่งบ้านได้ เช่น ผ้าม่าน ผ้าคลุมเตียง ผ้าปูโต๊ะ และผ้าบุเครื่องเรือน

## 2.8 โยประดิษฐ์จากสารเคมี

ไนลอน (Nylon)

คุณสมบัติของไนลอน

ไนลอนเมื่อทอเป็นผ้าแล้วจะมีเนื้อผ้าจับต้อง ปรับสภาพโค้งงอได้ดี และต้านทานการขีดสี ได้ดีเยี่ยม

- ความเหนียว ไนลอนจะมีความเหนียวมาก มากกว่าใยธรรมชาติชนิดอื่น ๆ
- ความยืดหยุ่นและความยืดได้ ไนลอนยืดหยุ่นได้ดีและยืดได้มาก ผ้าไนลอนจะคง

รูปได้ดีเยี่ยม

- การดูดซึมน้ำและความชื้น เมื่อเทียบกับใยธรรมชาติ ไนลอนจะดูดซึมได้ต่ำกว่า และเนื่องจากไนลอนดูดความชื้นได้น้อย จึงมีผลทำให้ไนลอนแห้งเร็วเมื่อซักแต่มีผลเสียในด้านการเกิดไฟฟ้าสถิตได้ง่าย ทำให้สวมใส่ไม่สบาย
- ความคงรูป เนื่องจากไนลอนไวต่อความร้อน หรือเป็นใยประเภทเทอร์โมพลาสติก จึงสามารถใช้ความร้อนจับจีบถาวรได้ และคงรูปอยู่ได้นาน ไม่ยับง่าย
- การทนต่อกรดและด่าง ไนลอนค่อนข้างทนต่อต่าง แต่ไม่ทนต่อกรด โดยเฉพาะพวกกรดของโลหะ จะทำลายไนลอนได้อย่างรวดเร็ว
- การทนต่อแสงแดด อายุการใช้งาน และสาเหตุอื่น ๆ ไนลอนไม่ต้านทานแสงแดดจัดที่ส่องถูกตรง ๆ เป็นเวลานาน ๆ แสงแดดจะทำให้ไนลอนเสื่อมคุณภาพและลดความเหนียวลง ไนลอนสีสดใสจะต้านทานแสงแดดได้ดีกว่าไนลอนสีเข้มและทึบมืด การย้อมด้วยสีพิเศษจะทำให้ไนลอนทนต่อแสงแดดได้ดีขึ้น ผ้าไนลอน จะมีอายุการใช้งานได้นาน ถ้าเก็บรักษาถูกวิธี

#### การใช้งานของไนลอน

ไนลอนมีประโยชน์มาก และได้ถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวาง ซึ่งจัดเป็นเส้นใยที่ได้รับการเลือกเป็นผ้าตกแต่งบ้าน คือใช้ทำพรมมากที่สุด รองลงมาใช้เป็นผ้าตัดชุดชั้นใน ถุงเท้า ชุดกีฬา ชุดนอน

### 2.9 ใยโอเลฟิน (olefin)

#### คุณสมบัติของใยโอเลฟิน

ใยโอเลฟิน สามารถผลิตออกมาได้ความเหนียวแตกต่างกัน ดูแลรักษาง่าย และทนตากรดและด่างได้อย่างดีเยี่ยม ใยโอเลฟินไม่เกิดไฟฟ้าสถิตเหมือนเส้นใยที่ผลิตจากการปั่นหลอมชนิดอื่น ใยโอเลฟินจะต้านการเสียดสีได้ดีเยี่ยม และยืดหยุ่นได้ดีมาก ใยโอเลฟินมอดและแมลงไม่กิน และไม่ขึ้นรา แต่จะไม่ค่อยทนต่อแสงแดด และทนความร้อนได้น้อย

#### การใช้งานของใยโอเลฟิน

โอเลฟินนิยมนำไปใช้ทำเป็นผ้าและวัสดุที่ใช้ในอุตสาหกรรมมากกว่าผ้าที่ใช้ตกแต่งบ้าน และผ้าตัดเสื้อ เช่น ใช้ทำเชือก ถุงแห และผ้ากรอง ผ้าที่ใช้ตกแต่งบ้าน เช่น พรม วัสดุปูพื้น และผ้าตัดเสื้อโค้ต ซึ่งถ้าทำเป็นผ้าตัดเสื้อจะมีเนื้อนุ่มและเบา

### 3.0 ใยอะคริลิก (acrylic)

#### คุณสมบัติของใยอะคริลิก

- ความเหนียว ใยอะคริลิกมีความเหนียวต่ำกว่าฝ้าย และจะลดความเหนียวลงอีกเมื่อเปียก

- ความยืดได้ เมื่อเป็ยกจะยืดหยุ่นได้ดี
  - ความคืนตัว โยอะคริลิกคืนรูปได้ดี มีความฟูและนุ่มคล้ายขนสัตว์
  - ความดูดความชื้น โยอะคริลิกดูดความชื้นได้ต่ำ อันมีผลให้ซักแล้วแห้งเร็วและยับม
- ลีดติดยาก เกิดไฟฟ้าสถิตง่าย

- ความคงรูป การซักที่ถี่ธรรมดาจะทำให้โยอะคริลิกเสียรูปเล็กน้อย
- การทนความร้อน โยอะคริลิกทนความร้อนได้ดี แต่ก็ยังเป็นเส้นใยที่ไวต่อความร้อนหรือละลายเมื่อถูกความร้อน

- การทนต่อการกดและต่าง โยอะคริลิกทนต่อต่าง โยอะคริลิกทนต่อต่างอย่างอ่อนได้ดี แต่ถ้าเข้มข้นจะทำให้ใยเสื่อมคุณภาพ

- มอดและแมลงไม่กัดโยอะคริลิก

คุณสมบัติทั่วไปของโยอะคริลิก

ตารางที่ 51 ตารางแสดงคุณสมบัติของโยอะคริลิก

ข้อดี	ข้อเสีย	คุณสมบัติอื่น ๆ
<ul style="list-style-type: none"> <li>- น้ำหนักเบา</li> <li>- ใช้ความร้อนอัดกลับ จับจีบได้</li> <li>- อยู่ตัวได้</li> <li>- นุ่มฟู น่าจับต้อง</li> <li>- ยืดหยุ่นได้ดี</li> <li>- ทนยับได้ดี</li> <li>- ค่อนข้างจะคงรูปได้ดี</li> <li>- ซักง่าย</li> <li>- ทนต่อการกด และต่างอย่างอ่อนได้</li> <li>- ทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ</li> <li>- ทนต่อมอด แมลง และสีไม่ตก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ดูดความชื้นได้น้อย</li> <li>- ไวต่อความร้อน</li> <li>- เกิดไฟฟ้าสถิตได้</li> <li>- เกิดเป็นเม็ดขุยบนผิวผ้า</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ละลายเมื่อถูกความร้อน</li> <li>- ซักได้ทั้งซักร้อนและซักแห้ง</li> <li>- ติดไฟปานกลาง</li> <li>- ทนต่อการเปื้อนน้ำมันหรือสารไขมันได้ปานกลาง</li> </ul>

การใช้งานของผ้าใยอะคริลิก

ใยอะคริลิกนุ่ม เบา อุ่น และคืนตัวได้ดี เป็นใยที่ดูแลรักษาง่าย เหมาะสำหรับใช้ทำเสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่ม เช่น เสื้อผ้าขนสัตว์ เสื้อกันหนาว ชุดกีฬา ถุงเท้า ผ้าห่ม นอกจากนั้นยังใช้เป็นผ้าตกแต่งบ้าน เช่นผ้าปูเฟอร์นิเจอร์ ม่าน และพรม ในส่วนอุตสาหกรรม เช่นผ้าเตนท์ ผ้าใบ ผ้าคลุมรถและเรือ

3.1 ใยโพลีเอสเตอร์ (polyester)

คุณสมบัติของใยโพลีเอสเตอร์

ใยโพลีเอสเตอร์มีคุณสมบัติเด่น คือ ไม่ยับ คืนตัวได้ดีและดูแลรักษาง่าย แห้งเร็ว จึงได้รับความนิยมอย่างรวดเร็ว มีข้อเสีย คือ ดูดซึมความชื้นได้น้อย เกิดไฟฟ้าสถิต การทนต่อความร้อน ความร้อนไม่ทำให้ใยโพลีเอสเตอร์ซีดจาง การทนต่อกรดและด่าง ใยโพลีเอสเตอร์ทนต่อกรดและด่างอย่างอ่อนได้ดี และทนต่อกรดเข้มข้นได้ที่อุณหภูมิปกติ แต่ถ้าใช้อุณหภูมิสูงกรดเข้มข้นจะทำลายใยโพลีเอสเตอร์ ใยนี้ทนต่อการซักแห้ง สามารถฟอกขาวได้ และจะไม่ทนต่อแสงแดดถ้าแสงแดदनั้ส่องมาถูกโดยตรง แต่จะทนแสงแดดได้ดี ถ้าไม่ถูกแดดโดยตรง โดยใช้ทำม่านไว้หลังประตูหรือหน้าต่างกระจก

คุณสมบัติทั่วไปของใยกลุ่มโพลีเอสเตอร์

ตารางที่ 52 คุณสมบัติทั่วไปของใยกลุ่มโพลีเอสเตอร์

ข้อดี	ข้อเสีย	คุณสมบัติอื่น ๆ
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ยืดหยุ่นได้ดี และไม่ยับง่าย</li> <li>- รับแรงได้ดี</li> <li>- ซักง่าย และแห้งเร็ว</li> <li>- มีคุณสมบัติซักแล้วไม่ต้องรีด</li> <li>- ต้านทานการขัดสีได้ดี</li> <li>- มีความเหนียวดี</li> <li>- อัดกลีบหรือจับจีบถาวรได้</li> <li>- ทนทานกับใยชนิดอื่นได้ดี</li> <li>- เพื่อทนยับ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ย้อมสีติดยาก</li> <li>- ไวต่อความร้อน</li> <li>- เกิดไฟฟ้าสถิต</li> <li>- เมื่อเป็อนน้ำมัน สารไขมันจะติด</li> <li>- แน่นและซักออกยาก</li> <li>- ผ้าที่ทอจากใยสั้นจะเกิดเป็นขุย</li> <li>- ผ้าที่ทอจากใยยาว ใยอาจลื่นหลุดออกมาได้ง่าย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ดูดซึมความชื้นได้ต่ำ</li> <li>- ทนต่อแสงแดดหลังกระจกได้ดี</li> </ul>

### การใช้งานของโพลีเอสเตอร์

1. ใช้ทำเป็นผ้าตัดเสื้อ เครื่องนุ่งห่ม ผ้าที่ใช้ในบ้าน และผ้าที่ใช้ตกแต่งบ้าน
  2. ใช้ทำผ้าถัก ซึ่งผ้าที่ถักจากโพลีเอสเตอร์จะมีเนื้อสวยงาม นำใช้ ใส่สบาย คงรูป ดูแลรักษาง่าย
  3. ใช้ทำแผ่นเส้นใย
  4. ใช้ทำผ้าไม่ทอ คือผ้าประเภทผ้าอัดที่ใช้ทำผ้ารองในชนิดเย็บติด ใช้แทนผ้าอัดเรยอน
- ใช้ในงานอุตสาหกรรมและงานทางการแพทย์ เช่น พรมรถยนต์ ผ้าขน เต็นท์ เชือก ผ้าห่ม ทำผ้าอ้อมชนิดใช้แล้วทิ้ง ผ้าใบ ผ้ากรอง

### 3.2 โยฟลูออโรคาร์บอน (Teflon)

เทฟลอน เป็นชื่อทางการค้าของโยฟลูออโรคาร์บอน

คุณสมบัติของโยฟลูออโรคาร์บอน

โยฟลูออโรคาร์บอนมีความเหนียวปานกลาง ยึดได้น้อยและปรับสภาพได้ดี ค่อนข้างแน่น ทึบกว่าโยที่ใช้ทำเสื้อผ้าชนิดอื่น โยฟลูออโรคาร์บอนไม่ไหม้ไฟ จะทนความร้อนได้ถึง 260 องศาเซลเซียส (500 องศาฟาเรนไฮต์) ทนต่อสารเคมี คือทนต่อกรด ด่าง และสารละลายอินทรีย์ได้ดี ทนต่อแสงแดด แมลงและเชื้อราจะไม่ทำลายโยฟลูออโรคาร์บอน

การใช้งานของโยฟลูออโรคาร์บอน

โยฟลูออโรคาร์บอนเหมาะที่จะนำมาใช้ทอเป็นผ้าที่ใช้ตกแต่งบ้าน และผ้าที่ใช้ในงานอุตสาหกรรมมากกว่าจะนำมาทอเป็นเสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่ม

### 2.6.5 การวิเคราะห์นำมาใช้งาน

การเลือกวัสดุที่นำมาใช้งานนั้นจุดประสงค์มุ่งเน้นไปที่ ความแข็งแรง ง่ายในการขนย้าย เป็นหลักโดยใช้หลักเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้ (บนพื้นฐานของขนาด (ความหนาที่เท่ากัน)

1. ความทนทานต่อสภาพภูมิอากาศ
2. ความทนทานต่อการขนย้าย
3. รับแรงได้ดี
4. น้ำหนักเบา
5. อายุการใช้งาน
6. ง่ายต่อการบำรุงรักษา
7. ราคาถูก

1. การเลือกใช้วัสดุแผ่น (โต๊ะ เก้าอี้)

จะเป็นการวิเคราะห์หาวัสดุที่จะมาทำแผ่นรองรับอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เหมาะสมจะมีทั้งวัสดุที่เป็นไม้ เหล็ก และพลาสติก

การเลือกวัสดุประเภทไม้ (คิดความหนาที่เท่ากัน)

ตารางที่ 53 ตารางแสดงการวิเคราะห์คุณสมบัติและเลือกใช้วัสดุแผ่นประเภทไม้

เงื่อนไข	ค่าความสำคัญ	วัสดุ		
		ไม้อัด (Ply Wood)	(Partical Board)	เส้นใยไม้ อัด (MDF Board)
ความทนทานต่อสภาพภูมิอากาศ	4	3/12	2/8	1/8
ความทนทานต่อการขนย้าย	4	3/12	2/8	3/12
รับแรงได้ดี	3	2/6	2/6	2/6
น้ำหนักเบา	3	2/4	3/9	1/3
ความเหมาะสมกับการใช้งาน	2	3/6	2/4	2/4
ง่ายต่อการบำรุงรักษา	2	1/2	1/2	2/4
ราคาถูก	2	3/6	2/4	2/4
รวม	20	48	41	41

หมายเหตุ 4 = ดี, 3 = ดี, 2 = ปานกลาง, 1 = น้อย

สรุปการวิเคราะห์ วัสดุแผ่นที่เหมาะสมของการเลือกใช้ไม้

การเลือกใช้วัสดุแผ่น ถ้าเลือกใช้ไม้ จะได้ประเภทของไม้ที่เหมาะสมคือ ไม้อัด

การเลือกวัสดุประเภทเหล็ก

ตารางที่ 54 ตารางแสดงการวิเคราะห์คุณสมบัติและเลือกใช้วัสดุแผ่นประเภทเหล็ก

เงื่อนไข	ค่าความสำคัญ	วัสดุ		
		เหล็ก	อลูมิเนียม	สแตนเลส
ความทนทานต่อสภาพภูมิอากาศ	4	2/8	2/8	3/12
ความทนทานต่อการขย่ำ	4	3/12	2/8	3/12
รับแรงได้ดี	3	3/9	2/6	3/9
น้ำหนักเบา	3	2/6	3/9	1/3
ความเหมาะสมกับการใช้งาน	2	2/4	2/4	3/6
ง่ายต่อการบำรุงรักษา	2	2/4	2/4	2/4
ราคาถูก	2	3/6	2/8	1/2
รวม	30	49	47	48

หมายเหตุ 4 = ดี, 3 = ดี, 2 = ปานกลาง, 1 = น้อย

สรุปการวิเคราะห์ วัสดุแผ่นที่เหมาะสมของการเลือกใช้เหล็ก

การเลือกใช้วัสดุแผ่น ถ้าเลือกใช้เหล็ก จะได้ประเภทของเหล็กที่เหมาะสมคือ เหล็ก เนื่องจากต้องพิจารณาจากราคาที่ประหยัดที่สุดของวัสดุ

การเลือกวัสดุประเภทพลาสติก

ตารางที่ 55 ตารางแสดงการวิเคราะห์คุณสมบัติและเลือกใช้วัสดุแผ่นประเภทพลาสติก

เงื่อนไข	ค่าความสำคัญ	พลาสติก							
		PE	PP	PA	PAA	PVC	PVA	PS	ABS
ความทนทานต่อการขย่ำ	4	4/16	4/1	3/1	3/4	3/12	1/4	2/8	4/16
รับแรงได้ดี	3	3/12	6	2	1/3	2*/3	1/3	2/6	4/16
น้ำหนักเบา	3	4/12	4/1	4/1	4/12	3/9	4/12	3/9	4/12
ราคาถูก	2	2/4	6	2	1/2	3/6	3/6	2/4	1/2

			2	2					
			3/6	2/4					
รวม	30	44	50	40	21	30	25	27	46

หมายเหตุ 4 = ดี, 3 = ดี, 2 = ปานกลาง, 1 = น้อย

### สรุปการวิเคราะห์ วัสดุที่เหมาะสมของการเลือกใช้พลาสติก

การเลือกใช้วัสดุแผ่น ถ้าเลือกใช้พลาสติก จะได้ประเภทของพลาสติกที่เหมาะสมคือ PP เนื่องจากต้องพิจารณาจากคุณสมบัติและราคาที่เหมาะสมที่สุดของวัสดุ

การวิเคราะห์เพื่อพิจารณาเลือกใช้ไม้ เหล็กหรือ พลาสติก ในการผลิตวัสดุแผ่น (PANEL) จะมีจุดประสงค์ในการเลือกใช้คือ ความทนทาน ต่อสภาพแวดล้อมต่าง ๆ เป็นหลัก โดยใช้หลักเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

1. ความทนทานต่อสภาพภูมิอากาศ
2. ความทนทานต่อการขนย้าย
3. รับแรงได้ดี
4. น้ำหนักเบา
5. ความเหมาะสมกับการใช้งาน
6. อายุการใช้งาน
7. ง่ายต่อการบำรุงรักษา
8. ราคาถูก

ตารางที่ 56 ตารางแสดงการวิเคราะห์คุณสมบัติและเลือกใช้วัสดุแผ่น

เงื่อนไข	ค่าความสำคัญ	วัสดุ		
		เหล็ก	อลูมิเนียม	สแตนเลส
ความทนทานต่อสภาพภูมิอากาศ	4	2/8	3/12	3/12
ความทนทานต่อการขนย้าย	4	2/8	3/12	3/12
รับแรงได้ดี	3	2/6	2/6	2/6
น้ำหนักเบา	3	3/9	2/6	4/12
ความเหมาะสมกับการใช้งาน	3	2/6	2/6	3/9
อายุการใช้งาน	2	2/4	3/6	2/4

ง่ายต่อการบำรุงรักษา	2	2/4	3/6	2/4
ราคาถูก	2	3/6	2/4	4/8
รวม	20	51	58	

หมายเหตุ 4 = ดี, 3 = ดี, 2 = ปานกลาง, 1 = น้อย

### สรุปการวิเคราะห์ วัสดุแผ่นที่เหมาะสม

การเลือกใช้วัสดุแผ่น จะมุ่งเน้นไปที่ความทนทานต่อการใช้งานในระยะยาว ซึ่งไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนบ่อย และมีน้ำหนักเบาเหมาะกับการขนย้าย จะได้วัสดุที่เหมาะสมที่สุดคือวัสดุประเภทพลาสติก PP

### 2. การเลือกใช้วัสดุส่วนโครงสร้าง (โต๊ะ เก้าอี้ ที่เก็บอุปกรณ์)

จะเป็นการวิเคราะห์หาวัสดุที่เหมาะสมมาเป็นโครงสร้างในการรับแรง โดยมีจุดประสงค์ในการเลือกใช้คือ ความทนทาน แข็งแรงเป็นหลัก โดยใช้หลักเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

1. ความทนทานต่อสภาพภูมิอากาศ
2. ความทนทานต่อการขนย้าย
3. รับแรงได้ดี
4. น้ำหนักเบา
5. ความเหมาะสมกับการใช้งาน
6. อายุการใช้งาน
7. ง่ายต่อการบำรุงรักษา
8. ราคาถูก

### ตารางที่ 57 ตารางแสดงการวิเคราะห์คุณสมบัติและเลือกใช้วัสดุทำโครงสร้าง

เงื่อนไข	ค่าความสำคัญ	วัสดุ		
		เหล็ก	อลูมิเนียม	สแตนเลส
ความทนทานต่อสภาพภูมิอากาศ	4	2/8	2/8	3/12
ความทนทานต่อการขนย้าย	4	3/12	2/8	3/12
รับแรงได้ดี	3	3/9	2/6	3/9
น้ำหนักเบา	3	2/6	3/9	1/3
ง่ายต่อการบำรุงรักษา	2	2/4	2/4	3/6

อายุการใช้งาน	2	2/4	2/4	2/4
ราคาถูก	2	3/6	2/8	1/2
รวม	30	49	47	48

หมายเหตุ 4 = ดี, 3 = ดี, 2 = ปานกลาง, 1 = น้อย

สรุปการวิเคราะห์ วัสดุที่เหมาะสมในการทำโครงสร้าง

การเลือกใช้วัสดุทำโครงสร้าง จะได้ประเภทของเหล็กที่เหมาะสมคือ เหล็กท่อ เนื่องจากต้องพิจารณาจากราคาที่ประหยัดที่สุดของวัสดุ

(หมายเหตุ : การเลือกใช้เหล็ก หรือ อลูมิเนียม อาจจะมีการพิจารณาอีกครั้งในขั้นตอนการออกแบบ เพราะค่าคะแนนมีความใกล้เคียงกัน)

3. วิเคราะห์การเลือกใช้วัสดุที่ใช้กันเป็อน (ผ้าปูโต๊ะกันเป็อน)

จากพฤติกรรมการใช้สิ่งทอบนโต๊ะอาหาร ควรมีคุณสมบัติที่ต้องคำนึงถึงคือ

1. ไม่ยับง่าย คงรูปได้ดี
2. ทนต่อความร้อน
3. ทนต่อการเสียดสี
4. ดูแลทำความสะอาดง่าย
5. ราคาไม่แพง

ตารางที่ 58 แสดงเปรียบเทียบเนื้อผ้าที่เหมาะสมสำหรับสิ่งทอบนโต๊ะอาหาร

รูปแบบ เงื่อนไขในการบริการ	ผ้าฝ้ายผสม			
	ผ้าฝ้าย	โพลีเอสเตอร์ 35:65	ผ้าลินิน	ผ้าเรยอน
1. ไม่ยับง่าย คงรูปได้ดี	2	4	1	3
2. ทนต่อความร้อน	3	2	4	1
3. ทนต่อการเสียดสี	2	3	4	1
4. ดูแลทำความสะอาดง่าย	2	3	4	1
5. ราคาไม่แพง	3	4	1	2

รวม (20)	12	16	14	8
----------	----	----	----	---

จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น ประกอบกับข้อกำหนดจากสำนักมาตรฐาน  
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมในเรื่องของผ้าปูโต๊ะและผ้าที่ใช้บนโต๊ะอาหารซึ่งกำหนดไว้ดังนี้  
ข้อกำหนดในเรื่องของวัสดุ

1. ผ้า ต้องเป็นผ้าทอ ทำจากฝ้ายล้วน หรือฝ้ายผสมใยประดิษฐ์ โดยต้องมีฝ้ายผสมอยู่ไม่  
น้อยกว่าร้อยละ 50

2. ด้ายเย็บ (เฉพาะประเภทใช้ในสถาบันและโรงแรม)

2.1 ต้องเป็นด้ายเย็บฝ้ายหรือด้ายเย็บใยผสมฝ้าย-ใยประดิษฐ์ยี่ห้อที่ทนแรงขาด  
ได้ ไม่น้อยกว่า 8.0 นิวตัน

2.2 ต้องมีความคงทนของสีต่อการซักฟอก (ยกเว้นด้ายเย็บสีขาว) ไม่น้อยกว่า  
ระดับ 4 สำหรับการเปลี่ยนสี และไม่น้อยกว่าระดับ 3-4 สำหรับการเปื้อนสี

ตารางที่ 59 แสดงขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของผ้าปูโต๊ะ

แบบ	ชื่อ ขนาด	ความกว้าง		ความยาว		เส้นผ่าศูนย์กลาง	
		เกณฑ์ที่ กำหนด	เกณฑ์ ความ คลาดเคลื่อน	เกณฑ์ที่ กำหนด	เกณฑ์ความ คลาดเคลื่อน	เกณฑ์ที่ กำหนด	เกณฑ์ความ คลาดเคลื่อน
สี่เหลี่ยม	4 ที่นั่ง	1350	± 30	1800	± 30	-	-
		1500		1500		-	
	6 ที่นั่ง					-	
	8 ที่นั่ง					-	
รวม	-	-	-	-	-	-	

หน่วยเป็นมิลลิเมตร

สรุป

เลือกผ้าฝ้ายโพลีเอสเตอร์เป็นวัสดุที่เหมาะสมสำหรับสิ่งทอบนโต๊ะอาหาร ซึ่งประกอบด้วยผ้าปูและ  
ผ้าเช็ดปาก

### สรุปการวิเคราะห์เลือกใช้วัสดุ

#### 1. การเลือกใช้วัสดุแผ่น

วัสดุที่น่าจะนำมาใช้คือ พลาสติก PP (โดยเฉพาะการออกแบบอาจจะมีการใช้ไม้ แล้วนำมาพิจารณาอีกครั้ง) เนื่องจาก

1. มีความทนทานต่อสภาพแวดล้อม
2. แข็งแรง เบา
3. อายุการใช้งานนาน

#### 2. การเลือกใช้วัสดุทำโครงสร้าง

วัสดุที่น่าจะนำมาใช้คือ เหล็ก (โดยเฉพาะการออกแบบอาจจะมีการใช้ไม้ แล้วนำมาพิจารณาอีกครั้ง) เนื่องจาก

1. มีความทนทานต่อสภาพแวดล้อม
2. แข็งแรง
3. อายุการใช้งานนาน

#### 3. การเลือกชนิดผ้าสำหรับทำผ้าปูโต๊ะ

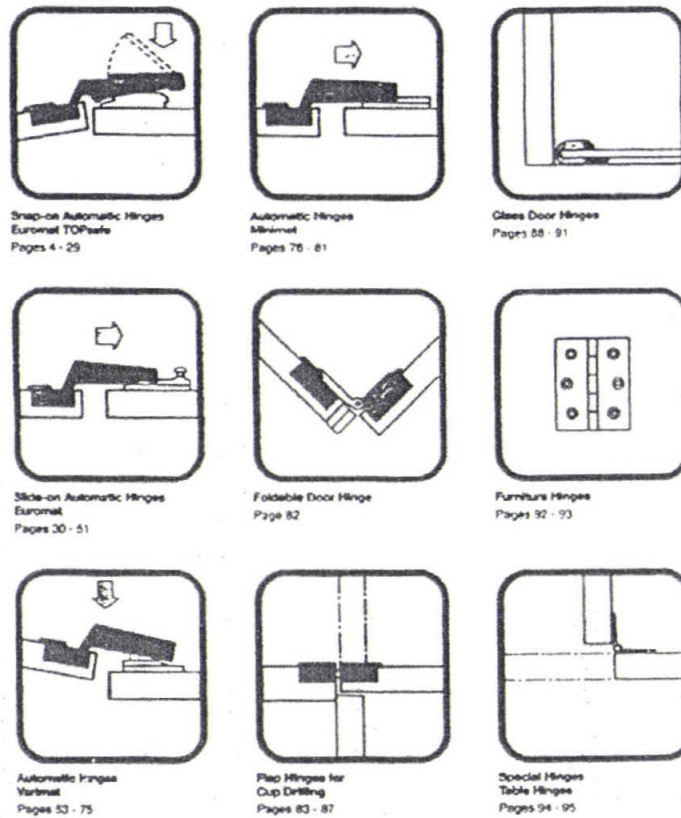
วัสดุที่น่าจะนำมาใช้ คือ ผ้าฝ้ายผสมโพลีเอสเตอร์

1. ไม่ยับง่าย คงรูปได้ดี
2. ทนต่อความร้อน
3. ทนต่อการเสียดสี
4. ดูแลทำความสะอาดง่าย
5. ราคาไม่แพง

### 2.6.6 ตัวอย่างการยึดชิ้นงานแบบต่าง ๆ ในงานเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ

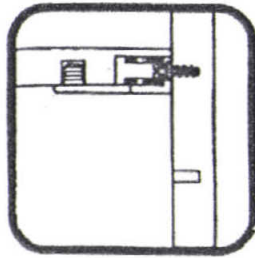
ข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ยึดติด

วิธีการประกอบเฟอร์นิเจอร์นั้นมีหลายวิธีทั้ง การประกอบ knock-down หรือการติดตั้งตายตัว ต่างก็ต้องมีอุปกรณ์ช่วยในการยึดติดโดยจะสามารถแบ่งเป็นประเภทหน้าที่การใช้งานหลัก ๆ ได้ดังนี้

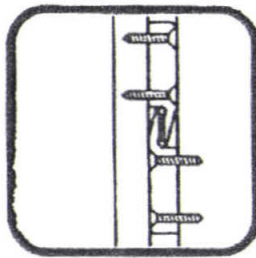


ภาพที่ 138 ภาพแสดงประเภทของการยึดติดบานพับ

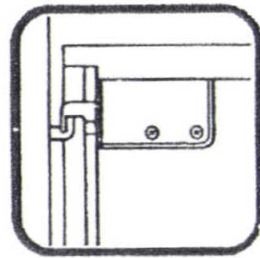
ประเภทการยึดติดแบบตายตัว จะใช้กันแพร่หลาย ช่วยในการประกอบเฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ  
จะเป็นอุปกรณ์พื้นฐานของการประกอบ ลักษณะของการติดนั้นจะเป็นมุมฉากต่อกัน



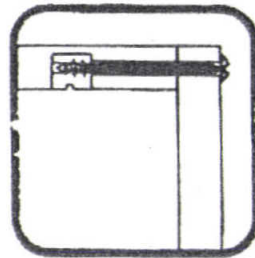
Connecting Fittings  
with Eccentric Cam  
Pages 218 - 238



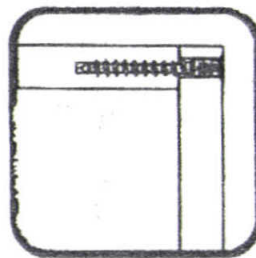
Connecting Fittings  
VARIO-CLIP and Everfix  
Pages 243 - 244



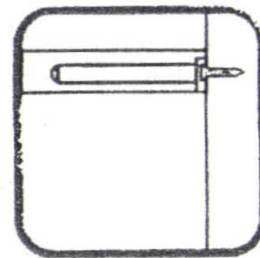
Cabinet Suspension Brackets  
Pages 251 - 258



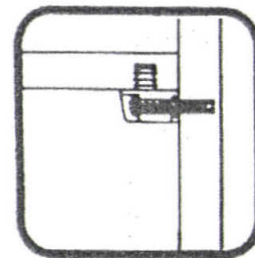
Connecting Fittings  
Pages 239 - 240



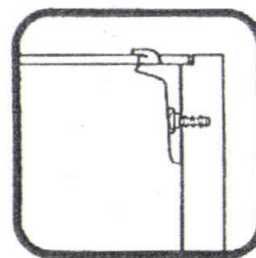
Connecting Fittings  
Pages 245 - 246



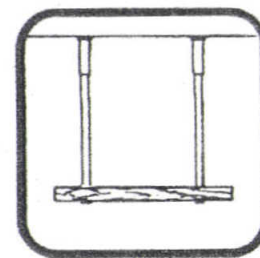
Shelf Support Titan  
Shelf Supports  
Pages 257 - 262



Trapez  
Connecting Fittings  
Pages 241 - 242



Rear Panel Connectors and  
Work Top Connectors  
Pages 247 - 250



Tuboloc Hardware  
for Suspended Ceiling Elements  
Page 261

ภาพที่ 139 ภาพแสดงประเภทการใช้งานของการเปิดแบบต่างๆ

ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทบานพับ

**HÄFELE Gerollte Scharniere**

Befestigungsschrauben:  
Holzschrauben  
Senkkopf  
mit Schlitz  
Ausführung:  
Messing, blank



Länge	Artikel-Nr.
10 mm	011.00.107
12 mm	011.00.118

Abpackung: 200 Stück

Holzschrauben  
Senkkopf  
mit Schlitz  
Ausführung:  
Messing, blank



Länge	Artikel-Nr.
12 mm	011.00.214
16 mm	011.00.232
20 mm	011.00.241

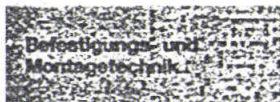
Abpackung: 200 Stück

Befestigungsschrauben:  
Hospa Spanplattenschrauben  
Senkkopf mit  
Kreuzschlitz PZ 1  
Ausführung:  
Stahl, gelb chromatiert



Länge	Artikel-Nr.
16 mm	015.33.259

Abpackung: 1000 Stück



Scharniere

Senkkopf mit  
Kreuzschlitz PZ 1  
Ausführung:  
Stahl, gelb chromatiert



Länge	Artikel-Nr.
15 mm	015.33.535
17 mm	015.33.544
20 mm	015.33.553

Abpackung: 1000 Stück

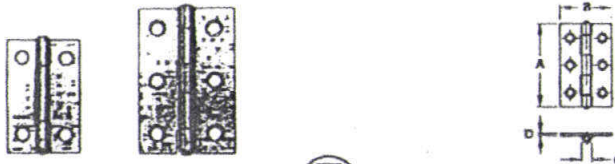
Senkkopf mit  
Kreuzschlitz PZ 2  
Ausführung:  
Stahl, gelb chromatiert



Länge	Artikel-Nr.
15 mm	015.33.633
17 mm	015.33.642
20 mm	015.33.651

Abpackung: 1000 Stück

Maßangaben unverbindlich.  
Konstruktionsänderungen vorbehalten.

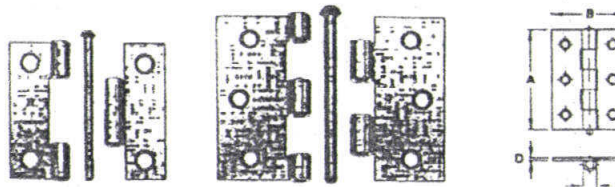


Scharniere, schmal, mit vernietetem Stift **HOSPA**

Größe A x B (in mm)	Rollen-Ø C (in mm)	Material dicke D (in mm)	Schrauben größe (in mm)	Stahl, gelb chromatiert	Artikel-Nummer Edelstahl, Güte 1.4301	Messing, blank
25 x 20	3,6	0,8	2,0	354.01.006		354.01.600
30 x 22	4,0	0,9	2,0	354.01.015	354.01.710	354.01.810
40 x 26	4,5	1,0	2,5	354.01.024	354.01.720	354.01.820
50 x 31*	5,5	1,2	3,0	354.01.033	354.01.730	354.01.830
60 x 34*	6,0	1,4	3,0	354.01.042	354.01.740	354.01.840
80 x 41*	7,0	1,5	3,5	354.01.050	354.01.750	

Abpackung: 10 und 100 Stück

\*Ab Größe 60 x 31 mit 6 Schraublöchern



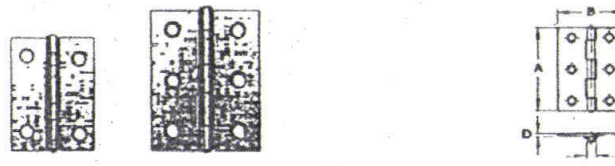
Scharniere, schmal, mit losem Stift **HOSPA**

Ausführung: Stahl, gelb chromatiert

Größe A x B (in mm)	Rollen-Ø C (in mm)	Material dicke D (in mm)	Schrauben größe (in mm)	Artikel-Nr.
50 x 37	6,5	1,4	3,5	354.11.931
63 x 44*	8,0	1,6	3,5	354.11.940

Abpackung: 10 und 24 Stück

\*Größe 63 x 44 mit 6 Schraublöchern



Scharniere, halbbreit, mit vernietetem Stift **HOSPA**

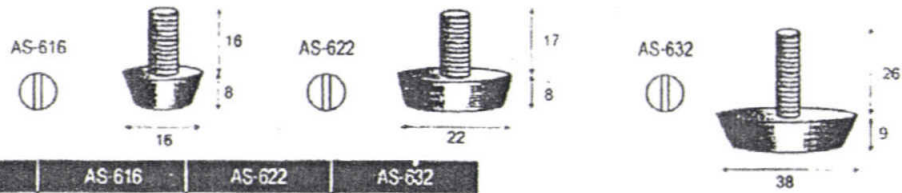
Ausführung: Stahl, gelb chromatiert

Größe A x B (in mm)	Rollen-Ø C (in mm)	Material dicke D (in mm)	Schrauben größe (in mm)	Artikel-Nr.
25 x 22	3,5	0,8	2,5	354.02.003
30 x 26	4,0	0,9	2,5	354.02.012
40 x 32	4,5	0,9	2,5	354.02.021
50 x 39*	5,5	1,2	3,0	354.02.030
60 x 46*	6,0	1,4	3,0	354.02.049

Abpackung: 10 u. 100 Stück

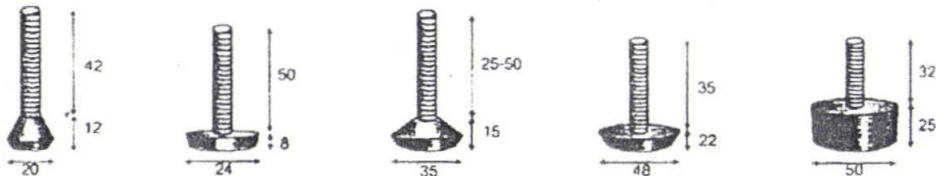
\*Ab Größe 50 x 39 mit 6 Schraublöchern

สกรูปรับระดับ



ITEM NO	AS-616	AS-622	AS-632
ราคาตัวละ	1.20	1.40	2.50

สกรูปรับระดับ ขนาด 6 มิล

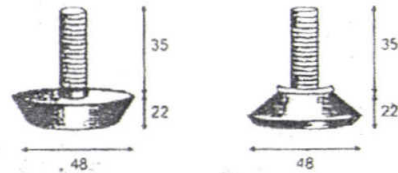


ITEM NO.	AS-820	AS-824	AS-835	AS-848	AS-850
ราคาตัวละ	3.00	3.50	6.00	6.50	6.50

สกรูปรับระดับ ขนาด 8 มิล

สกรูปรับระดับ ขนาดเกลียว 3/8" และ 1/2"

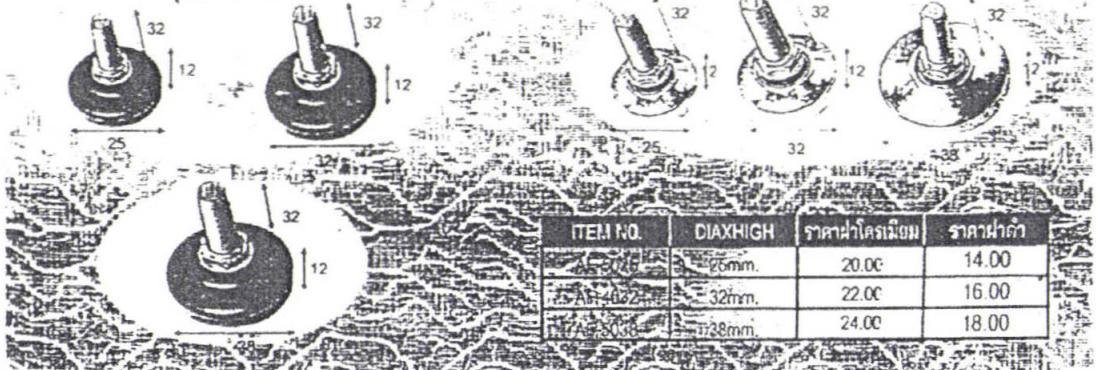
ITEM NO.	DIAXHIGH	ขนาดเกลียว	ราคาตัวละ
AF-38	48x23mm	3/8"	8.00
AF-12	48x23mm	1/2"	8.00



สกรูปรับระดับแบบแกนปรับเอียงได้ ขนาดเกลียว 8 มม.เหมาะสำหรับพื้นที่ๆไม่เรียบ  
SWIVEL ADJUSTABLE GLIDE

ฐานธรรมดา

ฐานมีฝาครอบเหล็กชุบโครเมียม

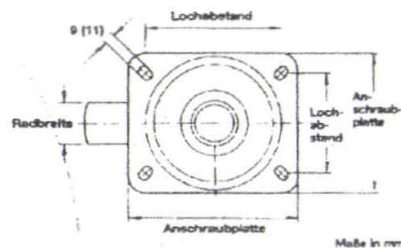
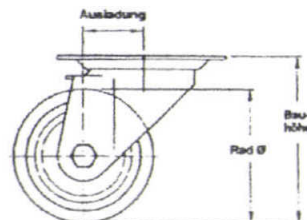
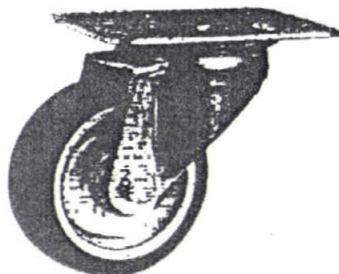


ITEM NO.	DIAXHIGH	ราคาฝาโครเมียม	ราคาฝาดำ
AS-306	26mm.	20.00	14.00
AS-307	32mm.	22.00	16.00
AS-308	38mm.	24.00	18.00

ภาพที่ 141 แสดงประเภทของสกรูปรับระดับต่างๆ

ล้อสำหรับรับแรงมากๆ

# HÄFELE Transportwagenrollen



**Lenkrolle**  
mit Anschraubplatte,  
doppertes Kugellager im Drehkranz,  
mit Drehkranzdichtung, Radachse verschraubt  
Ausführung:  
Gehäuse: Stahlblech, verzinkt-chromatiert;  
Rad: vollgummibereift,  
Stahlblech-Felge und Stahlrohr-Nabe,  
verzinkt-chromatiert

Rad-Ø	80 mm	100 mm	125 mm	160 mm
Tragkraft je Rolle	ca. 50 kg	ca. 70 kg	ca. 100 kg	ca. 135 kg
Bauhöhe	130 mm	125 mm	150 mm	195 mm
Anschraubplatte				
Länge x Breite (mm)	100 x 85	100 x 85	100 x 85	140 x 110
Lochabstand (mm)	80 x 60	80 x 60	80 x 80	105 x 75-90
Radbreite	25 mm	30 mm	37.5 mm	40 mm
Ausladung	35 mm	35 mm	40 mm	60 mm
Schraubloch (Breite)	3 mm	9 mm	9 mm	11 mm
Artikel-Nr.	670.01.209	670.01.218	670.01.227	670.01.245

Abdeckung: 1 Stück



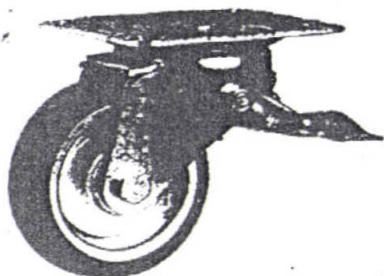
## Transportwagenrollen

Rad-Ø	180 mm	200 mm	250 mm
Tragkraft je Rolle	ca. 170 kg	ca. 205 kg	ca. 295 kg
Bauhöhe	215 mm	235 mm	290 mm
Anschraubplatte			
Länge x Breite (mm)	140 x 110	140 x 110	140 x 110
Lochabstand (mm)	105 x 75-80	105 x 75-80	105 x 75-80
Radbreite	50 mm	50 mm	60 mm
Ausladung	60 mm	55 mm	77 mm
Schraubloch (Breite)	11 mm	11 mm	11 mm
Artikel-Nr.	670.01.254	670.01.263	670.01.281

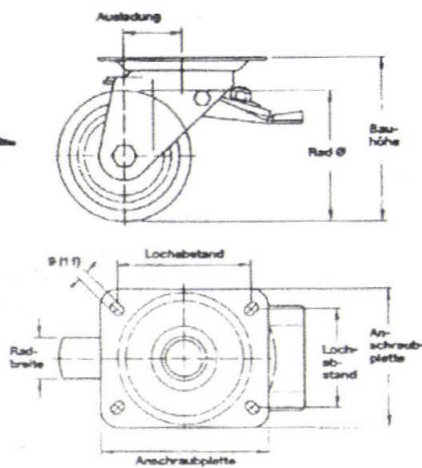
Abdeckung: 1 Stück

ภาพที่ 142 แสดงล้อสำหรับใช้รับแรงมากๆแบบหมุนได้

### Transportwagenrollen



Lenkrolle, feststellbar mit Anschraubplatte, doppeltes Kugellager im Drehkranz, mit Rad- und Drehkranzbremse, mit Drehkranzrichtung, Radachse verschraubt  
Ausführung:  
Gehäuse: Stahlblech, verzinkt-chromatiert,  
Rad: vollgummibereift  
Stahlblech-Felge und Stahlrohr-Nabe, verzinkt-chromatiert



Maße in mm

Rad-Ø	80 mm	100 mm	125 mm	160 mm
Tragkraft je Rolle	ca. 50 kg	ca. 70 kg	ca. 100 kg	ca. 135 kg
Bauhöhe	100 mm	125 mm	150 mm	195 mm
Anschraubplatte				
Länge x Breite (mm)	100 x 85	100 x 85	100 x 85	140 x 110
Lochabstand (mm)	80 x 60	90 x 60	80 x 60	105 x 75-80
Radbreite	25 mm	30 mm	37,5 mm	40 mm
Ausladung	35 mm	35 mm	40 mm	60 mm
Schraubloch (Breite)	9 mm	9 mm	9 mm	11 mm
Artikel-Nr.	670.03.203	670.03.212	670.03.221	670.03.249

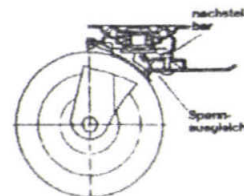
Abpackung 1 Stück

Rad-Ø	180 mm	200 mm	250 mm
Tragkraft je Rolle	ca. 170 kg	ca. 205 kg	ca. 295 kg
Bauhöhe	215 mm	235 mm	290 mm
Anschraubplatte			
Länge x Breite (mm)	140 x 110	140 x 110	140 x 110
Lochabstand (mm)	105 x 75-80	105 x 75-80	105 x 75-80
Radbreite	50 mm	50 mm	60 mm
Ausladung	60 mm	65 mm	77 mm
Schraubloch (Breite)	11 mm	11 mm	11 mm
Artikel-Nr.	670.03.258	670.03.267	670.03.285

Abpackung 1 Stück

## HÄFELE

Der Feststeller blockiert gleichzeitig Rad und Drehkranz. Festhalte-  
druck ist ein- und nachstellbar.

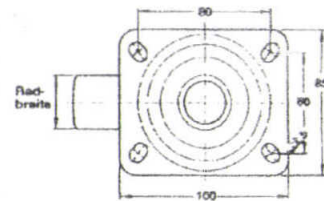
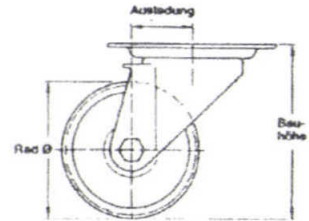
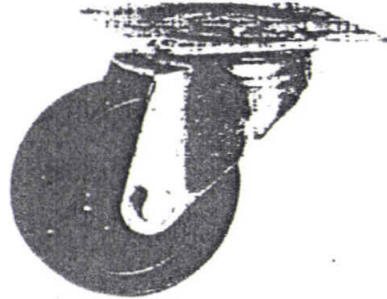


Befestigungs- und  
Montagetechnik

Transportwagenrollen

ภาพที่ 143 แสดงล้อสำหรับใช้รับแรงมากๆแบบหมุนได้และมีระบบล็อก

# HÄFELE Transportwagenrollen



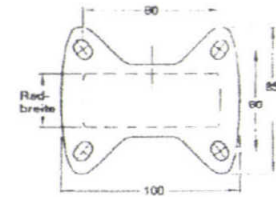
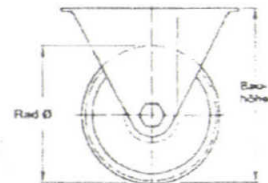
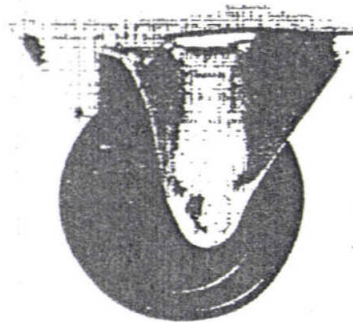
**Lenkrolle**  
mit Anschraubplatte,  
doppeltes Kugellager im Drehkranz,  
mit Drehkranzdichtung, Radachse verschraubt  
Ausführung:  
Gehäuse: Stahlblech, verzinkt-chromatiert;  
Rad: Polypropylen, schwarz

Rad-Ø	80 mm	100 mm	125 mm
Tragkraft je Rolle	100 kg	125 kg	150 kg
Bauhöhe	100 mm	125 mm	150 mm
Radbreite	32 mm	37 mm	40 mm
Ausladung	35 mm	35 mm	40 mm
Artikel-Nr.	670.01.405	670.01.414	670.01.423

Abpackung: 1 Stück

## Befestigungs- und Montagetechnik

### Transportwagenrollen



**Bockrolle**  
mit Anschraubplatte,  
Radachse verschraubt  
Ausführung:  
Gehäuse: Stahlblech, verzinkt-chromatiert;  
Rad: Polypropylen, schwarz

Rad-Ø	80 mm	100 mm	125 mm
Tragkraft je Rolle	100 kg	125 kg	150 kg
Bauhöhe	100 mm	125 mm	150 mm
Radbreite	32 mm	37 mm	40 mm
Artikel-Nr.	670.02.402	670.02.411	670.02.420

Abpackung: 1 Stück

ภาพที่ 144 แสดงล้อสำหรับใช้รับแรงมากๆแบบหมุนไม่ได้

## 2.7 แนวคิดเบื้องต้นของการออกแบบ

โครงการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับธุรกิจจัดเลี้ยงนอกสถานที่นี้ เป็นการออกแบบเพื่อเป็นการพัฒนาระบบการจัดเลี้ยงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เนื่องจากเดิมที่ยังพบปัญหาต่าง ๆ ทั้งในเรื่องของ

1. การจัดเก็บ
2. การขนส่ง
3. การใช้งาน

ซึ่งปัญหาที่กล่าวมานั้นเกิดจาก ในปัจจุบันที่มีการใช้แรงงานคนเป็นหลักโดยจะเน้นเพียงความเร็วในการติดตั้งเท่านั้น โดยที่ชุดเฟอร์นิเจอร์ยังขาดระบบที่จะช่วยในการทำงานของพนักงานให้มีประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงได้หลักของแนวความคิดเบื้องต้นดังนี้

เป็นการออกแบบส่วนเสริมที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของระบบการจัดงานโดยจะเน้นถึง

1. ระบบการจัดเก็บที่สิ้นเปลืองพื้นที่ที่น้อยที่สุดและเป็นระบบ
2. ระบบการขนส่งที่ประหยัดทั้งพื้นที่และงบประมาณในระยะยาว
3. ระบบการใช้งานที่ง่ายต่อการใช้งานและช่วยยืดอายุการใช้งานของชุดเฟอร์นิเจอร์

แนวความคิดพื้นฐานความต้องการเบื้องต้น

ออกแบบส่วนเสริมที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของระบบการจัดงานโดยมีแนวทางในการออกแบบแยกออกเป็น 3 แนวทาง คือ

1. แนวทางการเพิ่มส่วนเสริมในรูปแบบของอุปกรณ์ที่ใช้ เช่น หรือ ลาก ได้
2. แนวทางการออกแบบให้มีการยึดติดหรือล็อกกันระหว่างเฟอร์นิเจอร์
3. แนวทางที่เป็นการนำเอาทั้ง 2 ระบบมาผสมผสานกัน

### บทที่ 3 การพัฒนาการออกแบบ

#### 3.1 แบบร่างและวิเคราะห์การออกแบบ

ในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ในโครงการจากข้อมูลที่วิเคราะห์และทำการสรุปผลมา โดยทำการวิเคราะห์กิจกรรมและพฤติกรรมต่างๆภายในงานวิสาหกิจ โดยนำเอารูปแบบการจัดเลี้ยงในรูปแบบต่างๆ มาวิเคราะห์เพื่อนำไปสรุปเป็นแนวความคิดในการออกแบบต่อไป ซึ่งจากการวิเคราะห์การจัดเลี้ยงในรูปแบบต่างๆจะเห็นได้ว่า ตารางที่ 60 แสดงการวิเคราะห์การจัดเลี้ยงในรูปแบบต่างๆ

การพิจารณา	บุฟเฟต์	ค็อกเทล	โต๊ะจีน
ประเภทอาหาร	อาหารเมนูไทย-ฝรั่ง	อาหารเมนูไทย-ฝรั่ง(ทานเล่น)	อาหารจีน
การเตรียมอาหาร	ปรุง/อุ่น ณ. สถานที่จัดงาน	สำเร็จรูปแล้วนำมาจัดวาง	ปรุง ณ. สถานที่จัดงาน
การเสิร์ฟอาหาร	จัดวางอาหารพร้อมกันทุกอย่างเรียงตามลำดับ	จัดวางอาหารพร้อมกันทุกอย่าง	ทยอยเสิร์ฟทีละอย่างตามลำดับ
การบริการ	เสิร์ฟน้ำและเก็บจาน/เติมอาหารที่พร้อม	เสิร์ฟน้ำ	เสิร์ฟอาหาร/น้ำ/เก็บจานอาหาร
รูปแบบการจัดวางอาหาร	จัดวางตามลำดับ ตั้งแต่ออเดิร์ฟไปจนถึงอาหารหวาน จัดเรียงลำดับตามการเข้าออก	จัดวางอาหารกระจายอยู่ทั่วบริเวณงาน	จัดวางอาหารตามโต๊ะของแขกโดยวางบริเวณกลางโต๊ะเพื่อให้ตักรับประทานได้ทั้งถึง
การคิดราคา	ต่อคน	ต่อคน	ต่อโต๊ะ

รูปแบบการจัดเลี้ยงที่เหมาะสมกับงานวิสาหกิจรมชายหาดนั้น จะเป็นรูปแบบของบุฟเฟต์และค็อกเทล เนื่องจากมีความสะดวกสบายในเรื่องของการจัดเตรียมอาหารและมีความเหมาะสมกับสภาพของสถานที่ รวมไปถึงในเรื่องของขนาดของพื้นที่ที่มีความจำกัด จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ในเรื่องของพฤติกรรมการจัดเลี้ยง ดังนี้





### หลักการและที่มา



งานแต่งงานเป็นงานที่มีความสำคัญที่สุดในชีวิตงานหนึ่ง เป็นงานที่คนสองคนตัดสินใจที่จะใช้ชีวิตร่วมกัน ปัจจุบันสถิติการแต่งงานมีการเพิ่มขึ้นมาเรื่อยๆ 7 หมื่นคู่ต่อปี ซึ่งในปัจจุบันรูปแบบการแต่งงาน ได้เปลี่ยนไปจากเดิมเป็นอย่างมาก

ปัจจุบันได้เกิดธุรกิจรับจัดงานแต่งงานเพิ่มขึ้นมาก แม้กระทั่งในธุรกิจ โรงแรมและรีสอร์ทที่เริ่มต้นมาจับธุรกิจประเภทนี้ด้วย ทำให้เกิดการแข่งขันที่สูงขึ้นมากในธุรกิจประเภทนี้ ดังนั้นเมื่อมีการแข่งขันสูงขึ้น ทำให้ผู้ประกอบการในธุรกิจประเภทนี้ เริ่มมีการนำเสนอรูปแบบการจัดงานใหม่ๆ เพื่อดึงดูดลูกค้า

ความแปลกใหม่ถูกนำมาเป็นจุดขาย เทรนด์ของงานแต่งงานต่างถูกนำมาใช้เป็นจุดขาย ไม่ว่าจะเป็น งานแต่งงานในสวน งานแต่งงานแคนู รวมไปถึงงานแต่งงานริมชายหาด ซึ่งคอนเน็คชั่นที่นิยมกันอย่างมากในหมู่นักช้อปใหม่ ในงานแต่งงานในแต่ละยุคแต่ละสมัย จำเป็นต้องมีแขกที่มาร่วมงาน ไม่มากก็น้อย และก็มีงานเลี้ยงสังสรรค์กันภายในงาน เพื่อเป็นการขอบคุณแขกที่มาร่วมในสัก্ষีพยานในงานแต่งงานของคู่บ่าวสาว

ด้วยเหตุนี้จึงเป็นที่มาของโครงการออกแบบเสนอแนะชุดเฟอร์นิเจอร์จัดเลี้ยงสังสรรค์ในงานวิวาห์ริมชายหาด ภัตตาคาร โรงแรม แล รีสอร์ทอื่น ๆ เกิด เนื่องจากสภาพพื้นที่บริเวณชายหาดรวมไปถึงรูปแบบของงานแต่งงานที่เป็นแบบห้องเทล หรืออูฟฟัด และบรรยากาศของสถานที่จัดงาน จึงทำให้เกิดแนวคิดของการออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์ในงานนี้ขึ้น

### FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit khematharoon 46020193



ภาพที่ 145 แสดงหลักการและที่มาของโครงการ

### รูปแบบและประเภทของงานเลี้ยง

รูปแบบในการจัดเลี้ยงนอกสถานที่จะแบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ คือ การจัดแบบบุฟเฟ่ การจัดแบบค็อกเทล และการจัดแบบโต๊ะจีน

#### 1. งานเลี้ยงแบบบุฟเฟ่ต์ (Buffet Party)

การจัดบริการแบบบุฟเฟ่ต์เป็นที่นิยมในปัจจุบัน เพราะอาหารที่บริการไม่จำเป็นต้องรอให้ครบจึงเสิร์ฟ ผู้รับประทานสามารถเห็นอาหารทุกอย่างที่จัดวางอย่างสวยงามหลากหลายและเลือกรับประทานตามความชอบใจอย่างอิสระ



### FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit khematharoon 46020193



ภาพที่ 146 แสดงรูปแบบและประเภทของงานเลี้ยง

### ลักษณะและรูปแบบของงาน

1. การจัดบริการอาหารจะใช้โต๊ะใหญ่จัดวางอาหารเรียงอย่างสวยงาม บนอาคารขนาดใหญ่ตามประเภทและลำดับของอาหาร ตั้งแต่อาหารเย็นน้ำย่อย อาหารหลัก อาหารหวานบนขนมเค้ก ในปริมาณที่มากกว่างานเลี้ยงแบบคือเทลเพร ะจัดในเวลา เมื่ออาหารหลักที่แขกสามารถทานได้อิ่มท้อง
2. โต๊ะบุฟเฟต์ที่วางอาหารนี้อาจวางไว้กลางห้องหรือมห้อง หรือกระจายเป็นหลายโต๊ะ ในงานขนาดใหญ่ที่มีแขกมากเจ้าภาพจะเตรียมจัดที่นั่งโดยตั้งโต๊ะอาหาร ในปริมาณเพียงพอสำหรับให้แขกได้นั่งรับประทานอาหารทุกคน โดยอาจจะบุโต๊ะเพื่อให้แขกกลุ่มเดียวกันได้นั่งด้วยกัน
3. บนโต๊ะอาหารทุกที่นั่งอาจจัดวางช้อนส้อม แก้วน้ำไว้ หรือในบางแห่งอาจเป็นเพียงโต๊ะว่าง และจัดวางภาชนะอุปกรณ์ เช่น จาน ช้อนส้อม ถ้วยชาม ฯลฯ ไว้ที่โต๊ะบุฟเฟต์
4. แขกจะเดินเรียงเข้ามาหยิบภาชนะอุปกรณ์ และเลือกตักอาหารใส่จานแล้วนำกลับไปนั่งรับประทานอาหารที่โต๊ะ เมื่อทานเรียบร้อยแล้วก็สามารถลุกขึ้นไปตักอาหารประเภทอื่นใส่ภาชนะใหม่ได้อีกตามต้องการ



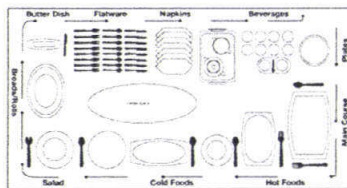
### FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit khemtharoonon 46020193



ภาพที่ 147 แสดงลักษณะและรูปแบบของงานแบบบุฟเฟต์

5. ขณะที่พนักงานจะคอยเสิร์ฟเครื่องดื่ม และเก็บจานเก่าที่แขกรับประทานเสร็จออกไปจากโต๊ะ เพื่อให้แขกสามารถนำอาหารจานใหม่มานั่งรับประทานต่อไปได้
6. นอกจากนั้น อาจมีพนักงานคอยบริการช่วยตักแบ่งอาหารบางอย่างให้ที่โต๊ะบุฟเฟต์ รวมทั้งคอยเติมอาหารที่ทรงไว้ในถาดบริการบนโต๊ะบุฟเฟต์ ปริมาณและความหลากหลายของอาหารในงานเจ้าภาพจะเป็นผู้กำหนดหรือก่อนเริ่มมีอาหารนั้นให้เพียงพอกับจำนวนคนที่ได้จองไว้
7. การจัดบริการแบบบุฟเฟต์เป็นที่นิยมในปัจจุบัน เพราะอาหารที่บริการไม่จำเป็นต้องรอให้ครัวเสิร์ฟ ผู้รับประทานสามารถเห็นอาหารทุกอย่างที่จัดวางอย่างสวยงามหลากหลายและเลือกรับประทานตามความชอบใจอย่างอิสระ
8. เวลาจัดงานสำหรับอาหารเย็นประมาณ 18.30 น. และมีช่วงเวลาที่บริการอาหารหวานบนเค้กคือเทล แต่อาจไม่นานเท่าแบบโต๊ะจีน



### FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit khemtharoonon 46020193



ภาพที่ 148 แสดงลักษณะและรูปแบบของงานแบบบุฟเฟต์

### เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในการจัดงานแบบบุฟเฟ่ต์

- เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในการจัดบุฟเฟ่ต์ประกอบด้วย
- โต๊ะ โต๊ะที่ใช้ในการจัดบุฟเฟ่ต์ ที่มีใช้กันในปัจจุบันจะมีแบบ โต๊ะกลมและแบบ โต๊ะเหลี่ยม แต่โดยส่วนมากจะนิยมเป็น โต๊ะกลม ขนาด 10 ฟุต เนื่องจากสะดวกในการกำหนดจำนวนอาหาร การคิดราคา และให้ความรู้สึกมีส่วนร่วมมากกว่า โต๊ะที่เป็นเหลี่ยม
- เก้าอี้ เก้าอี้ที่ จะใช้เป็นเก้าอี้ที่สะดวกในการเคลื่อนย้าย เช่นเก้าอี้พับ หรือเก้าอี้แบบซ้อนกัน
- โต๊ะกลางสำหรับวางอาหาร จะเป็น โต๊ะที่ใช้สำหรับเป็นที่วางอาหารที่ปรุงเสร็จแล้วเพื่อให้แขกที่มาในงานดักไปรับประทานที่โต๊ะ โดยที่โต๊ะกลางจะจัดวางอยู่ตรงบริเวณศูนย์กลางของงาน หรือที่ ๆ สะดวกแก่การตักอาหาร ซึ่งจะ ใช้เป็น โต๊ะเหลี่ยม เนื่องจากมีพื้นที่ที่เหมาะสมในการวางอาหาร และสามารถจัดรูปแบบการเข้าออกในการตักอาหารได้ง่าย
- ผ้าคลุมโต๊ะ ผ้าคลุมโต๊ะเป็นสิ่งจำเป็นซึ่งใช้สำหรับป้องกันคราบอาหารต่าง ๆ ที่จะติดลงโต๊ะ ซึ่งเป็นคราบมันที่ล้างออกยากถ้าไม่มีผ้าคลุมโต๊ะจะทำให้ต้องเสียเวลาในการทำความสะอาดมากซึ่งถ้ามีผ้าคลุมโต๊ะจะทำให้การจัดเก็บรวดเร็วไม่ต้องเสียเวลาในการทำความสะอาดโต๊ะก่อนและเป็นส่วนที่เพิ่มสีสันและบรรยากาศของงาน โดยการใช้สีผ้าคลุมโต๊ะที่เหมาะสม



### FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit khematharonon 46020193

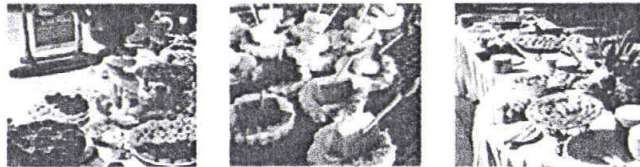


ภาพที่ 149 แสดงเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในการจัดงานแบบบุฟเฟ่ต์

### การจัดเลี้ยงแบบค็อกเทล

#### 2. การจัดเลี้ยงแบบค็อกเทล

งานเลี้ยงแบบค็อกเทลจึงเน้นบริการเครื่องดื่มทั้งแบบมีแอลกอฮอล์ (hard drink) และ ไม่มีแอลกอฮอล์ (soft drink) โดยจะจัดบริการอาหารประเภทอาหาร รว ว่าง อาหาร รับประทาน รวมถึงอาหารเรียกน้ำย่อยไว้ให้แขกร่วมงานเดินเลือกหยิบรับประทานตามชอบ เหมาะสำหรับการจัดเลี้ยงแขกจำนวนมาก



### FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit khematharonon 46020193



ภาพที่ 150 แสดงลักษณะและรูปแบบของงานแบบค็อกเทล

### ลักษณะและรูปแบบของงาน

1. ในงานเลี้ยงจะ ไม่มีโต๊ะอาหารจัดให้แขกนั่งรับประทาน มีเพียงโต๊ะวางอาหารตั้งไว้เป็นศูนย์กลางอยู่มั่งคั่งๆ และบริเวณศูนย์กลางของงาน เปิดโอกาสให้แขกร่วมงานเดินไปปรารถนาเพื่อทักทายเจ้าภาพและพบปะสังสรรค์กับผู้ร่วมงานอื่นๆ
2. ระหว่างงานเลี้ยงพนักงานจะเดินถือถาดเสิร์ฟเฉพาะเครื่องดื่มไปตามบริเวณต่างๆของงาน ให้แขกได้เลือกและถือแก้ว เครื่องดื่มไว้ในมือ
3. อาหารที่บริการจะจัดวางไว้บริเวณหรือก่อนเริ่มงาน ปริมาณและความหลากหลายขึ้นอยู่กับเจ้าภาพ ซึ่งเป็นผู้กำหนดส่วนใหญ่จะเป็นอาหารชั้นเลิศขนาดพอคำที่แขกรับประทานได้สะดวก เพื่อแลก้มไปกับเครื่องดื่ม โดยไม่มีจิ้มจุ่มรับประทาน
4. ในโรงแรมขนาดใหญ่นิยมจัดงานขนาดเล็กไว้ที่โต๊ะวางอาหารเพื่อให้แขกใส่อาหารรับประทานภายในงาน และจัดวางเก้าอี้ไว้ตามมุมต่างๆ ของงาน เพื่อให้ที่นั่งพักได้
5. อาหารที่บริการมีทั้งคาวหวานแต่จะไม่ใช้ประเภทอาหารมือหลัก ที่ทำให้ผู้รับประทานอื่นต้องเหมือนงานเลี้ยงแบบอื่น แขกร่วมงานจึงสามารถรับประทานอาหารมือค้ำหลังงานเล็กได้



### FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit khamtharoon 46020193



ภาพที่ 151 แสดงลักษณะและรูปแบบของงานแบบค็อกเทล

6. ปัจจุบันในโรงแรมขนาดใหญ่มีการจัดที่นั่งบริการอาหารที่มีผู้ปรุง และตั้งใส่ด้วยหรือจานขนาดเล็ก ให้แขกร่วมงานตามมุมต่างๆ ของงาน และเจ้าภาพยังอาจให้โรงแรมจัดโต๊ะว่างจำนวนไม่มากให้แขกสำคัญนั่งรับประทานได้
7. งานเลี้ยงคอนเสิร์ตเริ่มประมาณ 18.00 น. เวลาในการบริการอาหารค่อนข้างสั้น ประมาณ 1 - 1½ ชม. จึงเป็นงานเลี้ยงที่เล็กได้เร็วกว่าแบบอื่น แขกสามารถอำลาออกจากงานได้ด้วยความสะดวก การคิดราคาจะคิดเป็นราคาต่อแขก 1 คน



### FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit khamtharoon 46020193



ภาพที่ 152 แสดงลักษณะและรูปแบบของงานแบบค็อกเทล

### เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในการจัดงานแบบค็อกเทล

เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในการจัดค็อกเทลประกอบด้วย

1. โต๊ะ โต๊ะที่ใช้ในการจัดค็อกเทล ที่มีใช้กันในปัจจุบันจะมีแบบโต๊ะกลมและแบบโต๊ะเหลี่ยม จัดวางกระจายอยู่ทั่วบริเวณของงาน
2. เก้าอี้ เก้าอี้ที่ใช้จะเป็นเก้าอี้ที่สะดวกในการเคลื่อนย้าย เช่นเก้าอี้พับ หรือเก้าอี้เบมร้อบก้น จัดวางในส่วนของแขกที่เป็นแขกสำคัญของงานเท่านั้น
3. ผ้าคลุมโต๊ะ ผ้าคลุมโต๊ะเป็นสิ่งที่จำเป็นซึ่งใช้สำหรับป้องกันคราบอาหารต่าง ๆ ที่จะติดมาโต๊ะ ซึ่งเป็นคราบมันที่ล้างออกยากถ้าไม่มีผ้าคลุมโต๊ะจะทำให้ต้องเสียเวลาในการทำความสะอาดมากซึ่งถ้ามีผ้าคลุมโต๊ะจะทำให้การจัดเก็บรวดเร็ว โดยไม่ต้องเสียเวลาในการทำความสะอาดโต๊ะก่อนและเป็นส่วนที่เพิ่มสีสันและบรรยากาศของงาน โดยการเลือกใช้สีผ้าคลุมโต๊ะที่เหมาะสม



### FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit khematharoon 46020193



ภาพที่ 153 แสดงเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในการจัดงานแบบค็อกเทล

### การจัดเลี้ยงแบบโต๊ะจีน

#### 3. การจัดเลี้ยงแบบโต๊ะจีน

เป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่น่าสนใจในการจัดเลี้ยงสำหรับโอกาสทั่วไป การบริการอาหารมีลักษณะคล้ายแบบครอบครัวเพราะอาหารทุกอย่างจะออกมาจากราว โดยปรุงแต่งเรียบร้อย และจัดใส่จานหรือชามที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งไม่สามารถส่งค้อมให้กันบนโต๊ะได้ จึงต้องวางไว้กลางโต๊ะให้ผู้รับประทานบริการตัวเอง หรือช่วยตักแบ่งกันเองบนโต๊ะ ดังนั้นจึงใช้โต๊ะกลมเสมอเพื่อให้แขกทุกคนที่นั่งอยู่รอบโต๊ะเอื้อมมือไปตักได้ถึง บรรยากาศงานเลี้ยงแบบโต๊ะจีนจึงเอื้อต่อการจับกลุ่มชุมนุมสังสรรค์กันที่โต๊ะ



### FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit khematharoon 46020193



ภาพที่ 154 แสดงลักษณะและรูปแบบของงานแบบโต๊ะจีน

### ลักษณะและรูปแบบของงาน

1. พนักงานบริการเป็นผู้นำอาหารจากครัวมาเสิร์ฟที่โต๊ะ และมีหน้าที่คอยเก็บอาหารล้นจานที่เสิร์ฟออกไปเมื่อแขกรับประทานเรียบร้อยแล้ว และบริการน้ำดื่ม หากในบรรยากาศที่ค่อนข้างเป็นพิธีการอาจมีพนักงานมาคอยดักเบ่งอาหาร ให้ทุกคนแทนที่แขกจะถูกขึ้นดักเบ่งกันเอง
2. รายการอาหารทุกโต๊ะ จะเป็นชุดเดียวกันซึ่งกำหนดล่วงหน้าโดยเจ้าภาพงาน ประมาณ 8 - 12 อย่างต่อชุดและเสิร์ฟทีละอย่างตามลำดับ สำหรับแขกนั่งได้ 8 - 12 คน แต่นิยม 10 คนต่อโต๊ะ เพื่อให้เอื้อถึงอาหารได้สะดวก บนโต๊ะจะเตรียมจัดวางอุปกรณ์ประจำโต๊ะที่นั่ง ได้แก่ จานเล็ก ถ้วย (ชาม) ใบเล็ก ช้อน ตะเกียบ แก้วน้ำ เป็นต้น ในภัตตาคารชั้นดีอุปกรณ์จะใช้เครื่องกระเบื้อง เครื่องเงิน เครื่องแก้วคุณภาพดี มีที่วางหิ้วตะเกียบและช้อนเงินค้ำชาม
3. ลำดับอาหารจัดแบ่งได้เป็น 5 กลุ่ม คือ
  - อาหารเรียกน้ำย่อย ประเภทออเลิร์ฟเย็น
  - อาหารจานร้อน ที่ปรุงจากเนื้อประเภทสัตว์ปีก สัตว์ปีก อาหารทะเลและผัก
  - อาหารจานหลัก ซึ่งมีได้หลายอย่างรวมถึงสุกปูปลา อาหารทะเล และประเภทเนื้อที่ปรุงจากสัตว์ปีก สัตว์ปีก จัดเป็น
  - อาหารอิมพ์ท็องโดยจะเลือกให้มีความหลากหลายไม่ซ้ำกับลำดับอาหารจนที่ผ่านมา ข้าวผัด /กะหรี่ หรือมันแกวหรือสุปไส
  - และสุดท้ายคือ อาหารหวานประเภทผลไม้สดหรือของหวานอื่น เสิร์ฟพร้อมน้ำชาแขกผู้ร่วมงานจะนั่งประจำที่โต๊ะตลอดเวลา

### FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit khematharonon 46020193



ภาพที่ 155 แสดงลักษณะและรูปแบบของงานแบบโต๊ะจีน

4. ในงานขนาดใหญ่ที่มีแขกมาชมเจ้าภาพอาจระบุโต๊ะไว้เพื่อจัดให้กลุ่มแขกที่รู้จักกัน ได้นั่งด้วยกัน ตามปกติปริมาณและประเภทอาหารที่บริการ ในโต๊ะจีนจะเตรียมไว้ให้แขกได้ชิมก่อน แต่เนื่องจากต้องรับประทานด้วยกัน จึงต้องรอให้แขกมาครบก่อนจึงจะเริ่มเสิร์ฟพร้อมกัน ช่วงเวลาบริการจะยาวนานกว่าเพราะต้องรอเสิร์ฟอาหารเป็นลำดับจนกว่าจะครบ(ไม่ต่ำกว่า 1 ½ - 2 ชั่วโมง)
5. ในงานเลี้ยงตามโรงแรมขนาดใหญ่นิยมเสิร์ฟในเวลาอาหารค่ำ ซึ่งจะเริ่มประมาณ 19.30 - 20.00 น. เป็นต้นไป จึงจะพบรายการอาหาร การคิดราคาอาหารจะคิดราคาต่อโต๊ะ



### FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit khematharonon 46020193



ภาพที่ 156 แสดงลักษณะและรูปแบบของงานแบบโต๊ะจีน

### เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในการจัดงานแบบโต๊ะจีน

- เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในการจัดบุฟเฟ่ต์ประกอบด้วย
- 1. โต๊ะ โต๊ะที่ใช้ในการจัดบุฟเฟ่ต์ ที่มีใช้กันในปัจจุบันจะมีแบบ โต๊ะกลมและแบบ โต๊ะเหลี่ยม แต่โดยส่วนมากจะนิยมเป็นโต๊ะกลมขนาด 10 ที่นั่ง เนื่องจากสะดวกในการกำหนดจำนวนอาหาร การคิดราคา และให้ความรู้สึกมีส่วนร่วมมากกว่าโต๊ะที่เป็นเหลี่ยม
- 2. เก้าอี้ เก้าอี้ที่ใช้จะเป็นเก้าอี้ที่สะดวกในการเคลื่อนย้าย เช่นเก้าอี้พับ หรือเก้าอี้แบบซ้อนกัน
- 3. ผ้าคลุมโต๊ะ ผ้าคลุมโต๊ะเป็นสิ่งจำเป็นซึ่งใช้สำหรับป้องกันคราบอาหารต่าง ๆ ที่จะติดมาโต๊ะ ซึ่งเป็นคราบมันที่ล้างออกยากถ้าไม่มีผ้าคลุมโต๊ะจะทำให้ต้องเสียเวลาในการทำความสะอาดซึ่งถ้ามีผ้าคลุมโต๊ะจะทำให้การจัดเก็บรวดเร็วโดยไม่ต้องเสียเวลาในการทำความสะอาดโต๊ะก่อนและเป็นส่วนที่เพิ่มสีสันและบรรยากาศของงาน โดยการเลือกใช้สีผ้าคลุมโต๊ะที่เหมาะสม



### FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit kheratharonon 46020193



ภาพที่ 157 แสดงเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในการจัดงานแบบโต๊ะจีน

### การวิเคราะห์การจัดเลี้ยงทั้ง 3 รูปแบบ สามารถสรุปเป็นตารางได้ดังนี้ ซึ่งจะแบ่งโดยการวิเคราะห์จาก

การพิจารณา	บุฟเฟ่ต์	ห้องแถว	โต๊ะจีน
ประเภทอาหาร	อาหารเมนูไทย-ฝรั่ง	อาหารเมนูไทย-ฝรั่ง(ตาม ถนัด)	อาหารจีน
การเตรียมอาหาร	ปรุงอุ่น ณ สถานที่จัด งาน	สำรวจวัตถุดิบมาจัดวาง	ปรุง ณ สถานที่จัดงาน
การเสิร์ฟอาหาร	จัดวางอาหารพร้อมกัน ทุกอย่างเรียงตามลำดับ	จัดวางอาหารพร้อมกัน ทุกอย่าง	ทยอยเสิร์ฟทีละอย่าง ตามลำดับ
การบริการ	เสิร์ฟน้ำและเก็บจาน/คืม อาหารที่พร้อม	เสิร์ฟน้ำ	เสิร์ฟอาหาร/รับเก็บจาน อาหาร
รูปแบบการจัดวางอาหาร	จัดวางตามลำดับ ตั้งแต่ ออเคิร์ฟไปจนถึงอาหาร หวานจัดเรียงลำดับตาม การ خروج	จัดวางอาหารกระจัดอยู่ ทั่วบริเวณงาน	จัดวางอาหารตามโต๊ะ ของแขกโดยวางบริเวณ กลาง โต๊ะเพื่อให้ง่าย แก่รับประทานได้ทั้งนั่ง
การคิดราคา	ต่อคน	ต่อคน	ต่อ โต๊ะ

### FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit kheratharonon 46020193



ภาพที่ 158 แสดงการวิเคราะห์การจัดเลี้ยงทั้ง 3 รูปแบบ

### ข้อมูลเกี่ยวกับผู้บริโภครองโครงการ

- ประเภทของผู้บริโภคของโครงการ  
ในการที่จะกำหนดกลุ่มเป้าหมายของเฟอร์นิเจอร์ในโครงการนั้น จะต้องทำการศึกษา กลุ่มผู้บริโภคที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ซึ่งในที่นี้ก็คือ กลุ่มผู้ให้บริการ ในการจัดเลี้ยง กลุ่มผู้ให้บริการ ในการจัดเลี้ยง การศึกษากลุ่มผู้บริโภคปัจจุบันที่ใช้ในการแบ่งกลุ่มผู้ให้บริการ ในการจัดเลี้ยง มีดังนี้
- อัตราราคาอาหาร
- ระดับกลุ่มผู้ให้บริการที่เป็นกลุ่มเป้าหมายของผู้ให้บริการ
- อุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดงาน ได้แก่ เฟอร์นิเจอร์ และภาชนะ
- การตกแต่งสถานที่

### FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit khamatharoon 46020193



ภาพที่ 159 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับผู้บริโภครองโครงการ

### อัตราราคาอาหาร

อัตราราคา	โต๊ะจีน(ต่อโต๊ะ)	บุฟเฟ่ต์(ต่อหัว)	ค็อกเทล(ต่อหัว)
The Oriental Bangkok	11,500/โต๊ะ	850/คน	600/คน
Sofitel Central Grand Bangkok	11,800/โต๊ะ	820/คน	740/คน
Novotel Bangkok on Siam Square	12,000/โต๊ะ	750/คน	750/คน
Grand Hyatt Erawan Bangkok	11,900/โต๊ะ	900/คน	800/คน

### FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit khamatharoon 46020193



ภาพที่ 160 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับอัตราราคาอาหาร

### ระดับกลุ่มผู้ให้บริการที่เป็นกลุ่มเป้าหมายของผู้ให้บริการ

สามารถแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มคือ

- กลุ่มผู้บริโภคระดับสูง (HIGH – END GROUP)
- กลุ่มผู้บริโภคระดับกลาง – สูง (MIDDEL – HIGH GROUP)
- กลุ่มผู้บริโภคระดับกลาง (MIDDLE GROUP)
- กลุ่มผู้บริโภคระดับล่าง (LOW GROUP)

#### 1. กลุ่มผู้บริโภคระดับสูง (HIGH – END GROUP)

ลักษณะเด่นของกลุ่มนี้คือ เรื่องของกำลังซื้อสูง นิยมสินค้าตามความพอใจมากกว่า แม้ว่าสินค้านั้นมีราคาแพง มีที่รองรับจนถึงฐานะและรสนิยม ซึ่งในการจัดกลุ่มนี้จะนิยมนัดงานที่แสดงถึงความอลังการ ยิ่งใหญ่ หรูหรา แสดงถึงฐานะทางสังคม โดยคิดถึงในเรื่องความพอใจมากกว่า

#### 2. กลุ่มผู้บริโภคระดับกลาง – สูง (MIDDLE – HIGH GROUP)

ลักษณะเด่นของกลุ่มนี้คือ ผู้บริโภคในกลุ่มนี้ หากเปรียบเทียบกับในกลุ่มแรกในเรื่องของกำลังซื้อถือว่าค่อนข้างต่ำลงมาในระดับหนึ่ง กล่าวได้ว่าผู้บริโภคในกลุ่มนี้คือกลุ่มที่มีความมั่นคงทั้งในด้านการเงินและหน้าที่การงาน ระดับรายได้ถือว่าค่อนข้างสูง ในการเลือกซื้อจะมีการวางแผนพอสมควร โดยจะคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยและรูปแบบที่แสดงถึงรสนิยมของตนเองอย่างมีเหตุผลพอสมควร เงื่อนไขด้านความพึงพอใจอาจไม่มีอิทธิพลมากไปกว่าประโยชน์ใช้สอยที่ได้รับความคุ้มค่ากับราคาที่เหมาะสมกับคุณภาพ

### FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit khetatharoon 46020193



ภาพที่ 161 แสดงระดับของกลุ่มเป้าหมาย

#### 3. กลุ่มผู้บริโภคระดับกลาง (MIDDLE GROUP)

ลักษณะเด่นของกลุ่มนี้คือ พฤติกรรมในการเลือกซื้อ เน้นที่ประโยชน์ใช้สอยที่คุ้มค่ามากที่สุด และให้ความสำคัญด้านราคาควบคู่ไปกับคุณภาพมากกว่าสองกลุ่มแรก ซึ่งในความต้องการการจัดงานก็จะใช้เรื่องของราคากับความคุ้มค่าเป็นตัวกำหนด มากกว่าความต้องการในเรื่องของรสนิยม

#### 4. กลุ่มผู้บริโภคระดับล่าง (LOW GROUP)

ลักษณะเด่นของกลุ่มนี้คือ เป็นกลุ่มผู้บริโภคที่ต่ำที่สุด มีความต้องการ ใช้สอยได้ด้อยคุณภาพ และเน้นที่ประโยชน์ใช้สอยและราคาเป็นหลัก โดยไม่จำกัดรูปแบบ

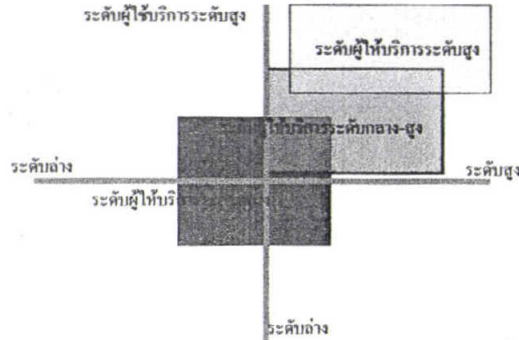
### FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit khetatharoon 46020193



ภาพที่ 162 แสดงระดับของกลุ่มเป้าหมาย

- กลุ่มเป้าหมายหลักของโครงการคือ กลุ่มผู้ให้บริการระดับกลาง – สูง เนื่องจากมีความต้องการที่จะพัฒนาเฟอร์นิเจอร์ไว้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อตอบสนองกับกลุ่มผู้ให้บริการในระดับสูง และกลาง – สูง ประกอบด้วยภัตตาคารอาหารที่อยู่ในระดับสูงที่สามารถนำมาพัฒนาได้
  - กลุ่มเป้าหมายรองของโครงการคือ กลุ่มผู้ให้บริการระดับกลาง เนื่องจากมีส่วนที่ต้องการที่จะพัฒนาเฟอร์นิเจอร์ไว้มีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นการเพิ่มฐานลูกค้าและมีส่วนช่วยในการลดต้นทุน เพื่อตอบสนองกับกลุ่มผู้ให้บริการในระดับกลาง และกลาง – สูง ประกอบด้วยภัตตาคารอาหารที่อยู่ในระดับที่สามารถนำมาพัฒนาได้
- ในส่วนของกลุ่มผู้ให้บริการระดับล่างนั้นถึงแม้บางส่วนจะมีความต้องการแต่เนื่องจากปัจจัยในเรื่องของกลุ่มผู้ให้บริการระดับล่าง และปัจจัยในเรื่องของอัตราค่าที่ให้บริการอยู่ในระดับต่ำจึงทำให้เกิดความไม่สอดคล้องกัน



FURNITURE FOR WEDDING PARTY  
by pisit khesatharoon 46020193



ภาพที่ 163 แสดงระดับของกลุ่มเป้าหมาย

### พฤติกรรมการปฏิบัติการในการจัดเลี้ยง

ในการจัดเลี้ยงนอกสถานที่นั้นจะประกอบไปด้วยบุคคลที่เกี่ยวข้องในงานคือ

- เจ้าหน้าที หรือ พนักงานฝ่ายจัดเลี้ยง
- แขกที่มาร่วมงาน

พฤติกรรมการทำงานของพนักงานฝ่ายจัดเลี้ยง การปฏิบัติงานของพนักงานฝ่ายจัดเลี้ยงนั้นจะแบ่งออกเป็น 3 แผนกคือ

1. พนักงานฝ่ายจัดสถานที่
2. พนักงานฝ่ายบริการ
3. พนักงานฝ่ายในครัว

พฤติกรรมของแขกที่มาในงาน

พฤติกรรมกรรับประทานอาหาร พฤติกรรมกรรับประทานอาหารของแขกที่มาในงานนั้นจะต่างกันโดยจะขึ้นอยู่กับรูปแบบของการจัดเลี้ยง ซึ่งแยกเป็น

- พฤติกรรมกรรับประทานอาหาร ในรูปแบบบุฟเฟ่ต์
- พฤติกรรมกรรับประทานอาหาร ในรูปแบบถือกติก

FURNITURE FOR WEDDING PARTY  
by pisit khesatharoon 46020193



ภาพที่ 164 แสดงพฤติกรรมการปฏิบัติการในการจัดเลี้ยง





รูปแบบโต๊ะ ในการจัดเลี้ยงนอกสถานที่นั้นจะนิยมใช้เป็นที่โต๊ะกลม ซึ่งจะมีตัวกันอยู่ 2 รูปแบบ

1. โต๊ะแบบ ขาโต๊ะกับหน้าโต๊ะแยกกัน
2. โต๊ะแบบพนักขาโต๊ะเก็บได้

**โต๊ะกลาง**

รูปแบบเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในการจัดโต๊ะกลาง ซึ่งจากลักษณะการจัดวางโต๊ะกลางที่จัดได้หลายรูปแบบ จึงจะต้องมีการปรับเปลี่ยนได้เพื่อให้ครอบคลุมในเรื่องของการจัดวางได้ประสิทธิภาพ โดยจะมีแบบหลัก ๆ คือ โต๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า โต๊ะรูปวงกลมสามารถพับเก็บได้



**FURNITURE FOR WEDDING PARTY**

by pisit kheratharonon 46020193



ภาพที่ 169 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

**การวิเคราะห์เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน**

- ในการวิเคราะห์เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในการจัดเลี้ยงนอกสถานที่นั้น จะมีการใช้หลักในการวิเคราะห์ ซึ่งได้จากการรวบรวมข้อมูลจากการสอบถามจากพนักงานฝ่ายจัดเลี้ยงจากสถานที่รับจัดเลี้ยงต่าง ๆ โดยการวิเคราะห์นั้นจะแยกวิเคราะห์เฟอร์นิเจอร์ที่เกี่ยวข้องออกเป็น ส่วนที่เป็นเก้าอี้กับส่วนที่เป็นโต๊ะอาหารและโต๊ะกลาง

ตารางแสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่าง โต๊ะที่ใช้ในการจัดเลี้ยงนอกสถานที่

เงื่อนไข	ค่าความสำคัญ	โต๊ะแบบแยกขาโต๊ะ	โต๊ะแบบยกขาโต๊ะและหน้าโต๊ะสามารถพับได้	โต๊ะพับแบบขาโต๊ะและหน้าโต๊ะติดกัน	โต๊ะพับแบบขาโต๊ะและหน้าโต๊ะติดกันและหน้าโต๊ะสามารถพับได้
การจัดเก็บ และการประหยัดพื้นที่	4	3/12	4/16	1/4	2/8
การใช้งานง่าย	4	3/12	3/12	2/8	2/8
การขนส่งสะดวกและขนได้คราวละมากๆ	3	3/9	3/9	1/3	1/3
ความทนทานและอายุการใช้งาน	2	3/6	3/6	4/8	4/8
รวม		39	43	23	27

หมายเหตุ 4 = ดีมาก , 3 = ดี , 2 = ปานกลาง , 1 = ไม่ดี

**FURNITURE FOR WEDDING PARTY**

by pisit kheratharonon 46020193



ภาพที่ 170 แสดงการวิเคราะห์เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ในโครงการ

ตารางแสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่าง เก้าอี้พับ และ เก้าอี้ซ้อน

เงื่อนไข	ค่าความสำคัญ	เก้าอี้พับ	เก้าอี้ซ้อน
การจัดเก็บ และการประหยัดพื้นที่	4	3/12	2/8
การใช้งานง่าย	4	2/8	3/12
การขนย้ายสะดวกและขนได้คราวละมากๆ	3	3/9	3/9
ความทนทานและอายุการใช้งาน	2	2/4	3/6
รวม		33	35

หมายเหตุ 4 = ดีมาก , 3 = ดี , 2 = ปานกลาง , 1 = ไม่ดี

FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit khematharoon 46020193



ภาพที่ 171 แสดงการวิเคราะห์เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ในโครงการ

สรุปผลการวิเคราะห์เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน

เฟอร์นิเจอร์ที่ทางสถานที่รับจัดเลี้ยงนำมาใช้นั้น จะคำนึงถึงเรื่องของการจัดเก็บและการประหยัดเนื้อที่เป็นอันดับแรก การใช้งาน การขนย้าย และอายุการใช้งาน ความสำคัญ และในการให้คะแนนเปรียบเทียบเก้าอี้ที่นำมาใช้ระหว่างเก้าอี้พับ และเก้าอี้ซ้อนนั้น จะเห็นได้ว่า เก้าอี้ซ้อนนั้นจะมีคะแนนที่สูงกว่า คือ 35 คะแนน ดังนั้นในการเลือกใช้เก้าอี้แบบซ้อนนั้นจึงเหมาะสมกว่า เนื่องจากใช้งานง่ายและสะดวกกว่าเก้าอี้แบบพับ (เนื่องจากคะแนนของเก้าอี้พับและเก้าอี้ซ้อนมีความใกล้เคียงกันจะพิจารณาอีกครั้งในขั้นตอนการออกแบบ)

ส่วนการวิเคราะห์เลือกใช้ลักษณะของโต๊ะที่เปรียบเทียบระหว่างโต๊ะทั้ง 4 แบบนั้น จะเห็นได้ว่า แบบแยกขาโต๊ะและหน้าโต๊ะสามารถพับได้นั้นจะมีคะแนนที่สูงกว่า คือ 43 คะแนน เนื่องจากเป็นการประหยัดพื้นที่และสะดวกต่อการใช้งาน ขนย้ายง่ายกว่า และ อายุการใช้งานยาวนานกว่าในขั้นตอนจึงเลือกใช้โต๊ะแบบแยกขาโต๊ะและหน้าโต๊ะสามารถพับได้จึงเหมาะสมกว่า ซึ่งการออกแบบจะมีการออกแบบแล้วพิจารณาอีกครั้งแต่นำเอาการใช้เก้าอี้แบบซ้อนและโต๊ะอาหารแบบพับมาใช้เป็นตัวพื้นฐานไว้ก่อน

FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit khematharoon 46020193



ภาพที่ 172 แสดงการสรุปผลการวิเคราะห์เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ในโครงการ

### ข้อมูลและการวิเคราะห์สัดส่วนทางกายภาพ

1. การออกแบบนั้นจะพิจารณาการใช้ระยะและขนาดสัดส่วนจากปัจจัยดังนี้
  1. การประหยัดพื้นที่หรือการใช้พื้นที่ให้ได้ประสิทธิภาพมากที่สุด
  2. ความสะดวกสบายในการใช้งาน
  3. ระยะการคิดคั่งและการจัดวาง
2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสัดส่วนทางกายภาพมนุษย์ต่อเฟอร์นิเจอร์ในโครงการ
  1. การรับประทานอาหาร
  2. การพักผ่อนหรือประเภทบุฟเฟ่ต์และค็อกเทล

### FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit khematharonon 46020193



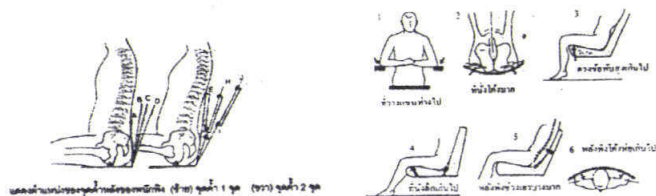
ภาพที่ 173 แสดงข้อมูลและการวิเคราะห์สัดส่วนทางกายภาพ

#### เก้าอี้สำหรับนั่งรับประทานอาหาร

เก้าอี้สำหรับนั่งรับประทานอาหารมี 3 แบบ คือ

- แบบมีที่เท้าแขน ( ARM CHAIR ) แยกเป็น 2 ลักษณะคือ แบบพนักพิงต่ำและแบบพนักพิงสูง
- แบบไม่มีที่เท้าแขน ( SMALL CHAIR ) แยกเป็น 2 ลักษณะคือ แบบพนักพิงต่ำและแบบพนักพิงสูง
- แบบไม่มีพนักพิง ( STOOL )

จากความนิยมแล้วเก้าอี้ที่นิยมใช้มากที่สุดคือ เก้าอี้ไม่มีที่เท้าแขน เพราะสะดวกและกะทัดรัดในการนั่งและการเก็บ กั้นเนื้อที่ในการจัดวางน้อยกว่าเก้าอี้ที่มีที่เท้าแขน ซึ่งมักใช้เฉพาะบ้านหรือสถานที่ที่มีโต๊ะขนาดใหญ่ เพราะจะใช้ทั้งสำหรับการรับประทานอาหารและใช้พักผ่อนไปในตัว



### FURNITURE FOR WEDDING PARTY

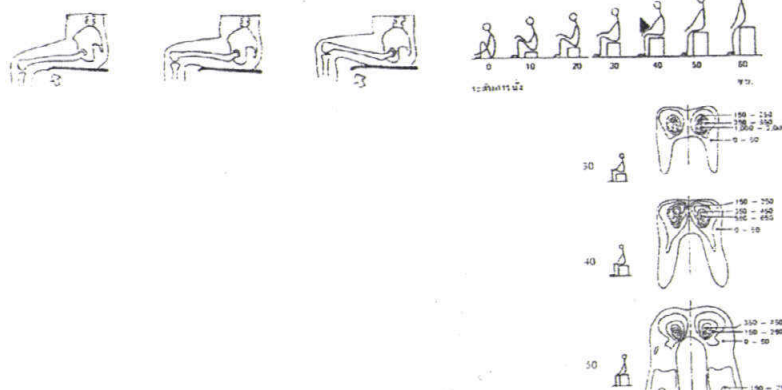
by pisit khematharonon 46020193



ภาพที่ 174 แสดงข้อมูลและการวิเคราะห์สัดส่วนทางกายภาพ

### วิเคราะห์และสรุปมิติเก้าอี้รับประทานอาหาร

พิจารณาจากข้อมูลเบื้องต้น ประกอบกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเครื่องเรือนประเภทวงอวดสาหกรรมซึ่งได้กำหนดขึ้น โดยอาศัยขนาดสัดส่วนของร่างกายตามเอกสารข้อมูลสัดส่วนของคนไทย สรุป มิติเก้าอี้รับประทานอาหารและโต๊ะเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ในโครงการต่อไป



FURNITURE FOR WEDDING PARTY  
by pisit kheratharonon 46020193



ภาพที่ 175 แสดงข้อมูลและการวิเคราะห์สัดส่วนทางกายภาพ

### โต๊ะอาหาร

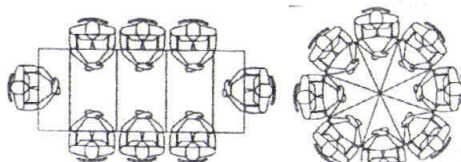
ลักษณะของโต๊ะรับประทานอาหารสามารถแบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 2 ลักษณะคือ

- โต๊ะสี่เหลี่ยม
- โต๊ะกลม

ในการพิจารณาเลือกลักษณะของโต๊ะมาใช้เป็นแนวทาง ในการออกแบบโต๊ะอาหารในโครงการนั้นจะพิจารณาจากการใช้งานเป็นหลัก ซึ่งในการจัดเลี้ยงนอกสถานที่จะนิยมใช้โต๊ะกลม ขนาด 8 ที่นั่ง เนื่องจาก

1. โต๊ะกลมนั้นสามารถตอบสนองความรู้สึกมีส่วนร่วม และใกล้ชิดกัน ได้มากกว่า โต๊ะที่เป็นเหลี่ยม เนื่องจากโต๊ะเหลี่ยมนั้นเมื่อมีจำนวนที่นั่งมาก ลักษณะของโต๊ะจะเป็นแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า ทำให้บางจุดของที่นั่งห่างกันทำให้ขาดความรู้สึกมีส่วนร่วมไป
  2. การขนย้ายที่สะดวกกว่า ซึ่งโต๊ะกลมสามารถใช้การกลิ้งในการเคลื่อนย้าย
- การกำหนดโต๊ะเป็นขนาด 8 ที่นั่ง เนื่องจากเหตุผลในเรื่องของผลประโยชน์ ซึ่งเจ้าของงานจะต้องสั่งโต๊ะในจำนวนที่มากขึ้น
- เหตุผลในเรื่องของการขนส่ง ถ้าใช้ขนาดโต๊ะเป็น 10 ที่นั่ง หน้าที่โต๊ะก็จะมีความใหญ่ขึ้นถึงจะเหมาะสมในการรับประทานอาหารเช้า ทำให้สิ้นเปลืองเนื้อที่ในการขนส่ง และเคลื่อนย้าย

สรุป ใช้รูปแบบโต๊ะกลม ขนาด 10 ที่นั่ง



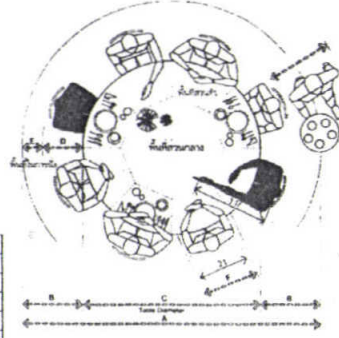
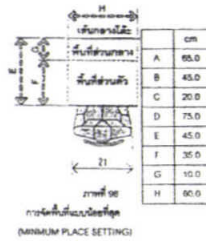
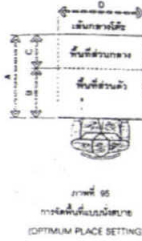
FURNITURE FOR WEDDING PARTY  
by pisit kheratharonon 46020193



ภาพที่ 176 แสดงข้อมูลและการวิเคราะห์สัดส่วนทางกายภาพ

พิจารณาจากพื้นที่ในการวางอุปกรณ์รับประทานอาหารประจำตำแหน่งแต่ละที่นั่ง มีขนาดพื้นที่ที่แคบที่สุด และสูงที่สุด ดังนี้

- พื้นที่ส่วนกลาง = พื้นที่สำหรับแบ่งไว้ให้วางอาหารส่วนกลาง (SHARED ACCESS ZONE)
- พื้นที่ส่วนตัว = พื้นที่สำหรับวางอุปกรณ์ในการรับประทานอาหารส่วนบุคคล (PLACE - SETTING ZONE)



	cm
A	292.4 - 322.8
B	76.2 - 91.4
C	140.0
D	45.7 - 61.0
E	30.5
F	61.0
G	335.3 - 365.8
H	182.9

FURNITURE FOR WEDDING PARTY  
by pisit khematharonon 46020193



ภาพที่ 177 แสดงข้อมูลและการวิเคราะห์สัดส่วนทางกายภาพ

สรุป

หน้าโต๊ะรับประทานอาหาร ขนาด 8 ที่นั่ง แบบกลม มีขนาดพื้นที่เท่ากับ

พื้นที่หน้าโต๊ะน้อยที่สุด (MINIMUM) จะมีเส้นผ่านศูนย์กลาง ประมาณ 140 เซนติเมตร และต้องการพื้นที่ในการจัดวางโต๊ะและเก้าอี้ (รวมระยะการลุกนั่ง) เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 292.4 เซนติเมตร

พื้นที่หน้าโต๊ะมากที่สุด (MAXIMUM) จะมีเส้นผ่านศูนย์กลาง ประมาณ 182.9 เซนติเมตร และต้องการพื้นที่ในการจัดวางโต๊ะและเก้าอี้ (รวมระยะการลุกนั่ง) เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 335.3 เซนติเมตร

เมื่อพิจารณาขนาดโต๊ะอาหารที่จะใช้ในการจัดเลี้ยงนอกสถานที่นั้นต้องคำนึงถึงพื้นที่การใช้งาน การขนส่ง การจัดเก็บ และจำนวนโต๊ะต่อพื้นที่ในการจัดวาง ดังนั้น โต๊ะที่มีพื้นที่หน้าโต๊ะน้อยที่สุด (MINIMUM) มีความเหมาะสมในการจัดวางมากกว่า จึงนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบเนื่องจากจะได้โต๊ะที่มีขนาดเหมาะสมทั้งในเรื่องของการนั่ง และการใช้งาน

FURNITURE FOR WEDDING PARTY  
by pisit khematharonon 46020193



ภาพที่ 178 แสดงการสรุปข้อมูลและการวิเคราะห์สัดส่วนทางกายภาพ

### Concept

ออกแบบชุดเฟอร์นิเจอร์จัดเลี้ยงถึงสรรคในงานวิวาห์ ริมชายหาด ที่สามารถปรับเปลี่ยนและยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสม และสอดคล้องกับพฤติกรรมที่แตกต่างกันไปในแต่ละกิจกรรมภายในงาน โดยที่ชุดเฟอร์นิเจอร์ชุดนี้จะรวมเอาแนวคิดในเรื่องของการประดับตกแต่ง

เช่น - การตกแต่งด้วยดอกไม้

- การตกแต่งด้วยอุปกรณ์ให้แสงสว่าง

- การตกแต่งด้วยผ้า เป็นต้น

มาช่วยส่งเสริมให้การตกแต่งดูสวยงามโดดเด่นและเหมาะสมกับงานวิวาห์มากยิ่งขึ้น คนวงกับ การจัดเก็บและขนย้ายที่สะดวก รวมไปถึงการรองรับกับสภาวะแวดล้อมบริเวณริมชายหาด โดยเฟอร์นิเจอร์ชุดนี้นำเอาเรื่องของอารมณ์และความรู้สึกเข้ามามีส่วนร่วมในการออกแบบ โดยได้แรงบันดาลใจมาจาก ความรัก

### Theme Concept

## FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit khematharonon 46020193



ภาพที่ 179 แสดง Concept ในการออกแบบ

### Image



## FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit khematharonon 46020193



ภาพที่ 180 แสดงภาพที่สื่อถึงอารมณ์ความรู้สึกในการออกแบบ



### Mind Mapping

จาก Mind Map ข้างต้น เป็นการแตกความหมายของคำว่า ความรัก และได้ไม่คำที่น่าสนใจที่จะสามารถนำมาใช้ในการออกแบบได้

ดังนี้

- ประติมากรรม หมายถึง สิ่งทำงานศิลปะที่ถ่ายทอดออกมาในรูปแบบสามมิติ แผ่นไวซึ่งความหมาย
- กามเทพ หมายถึง เป็นเทพผู้ซึ่งทำให้เกิดความรักระหว่างหนุ่มสาว เป็นสื่อชักพาให้เนื้อคู่ได้มาพบกัน
- หอยสังข์ หมายถึง หอยที่ใช้ในพิธีแต่งงานในประเทศไทย โดยใช้ในงานรดน้ำสังข์
- 1+1=1 หมายถึง นัยยะที่คนสองคนที่เป็นคู่รักมาใช้ชีวิตร่วมกันเปรียบดั่งเป็นเพียงหนึ่ง
- ดอกไม้ หมายถึง ความสวยงาม ความหอมหวาน ซึ่งดอกไม้จะเป็นสิ่งเป็นตัวแทนในการแสดงความรัก โดยดอกไม้แต่ละชนิดจะมีความหมายเชิงบวกแตกต่างกันไป

โดยคำต่างๆดังกล่าวที่ได้กล่าวมานี้จะเป็นคำที่จะนำมาเป็นแรงบันดาลใจในการออกแบบทั้งในนัยยะของรูปลักษณ์และความหมาย

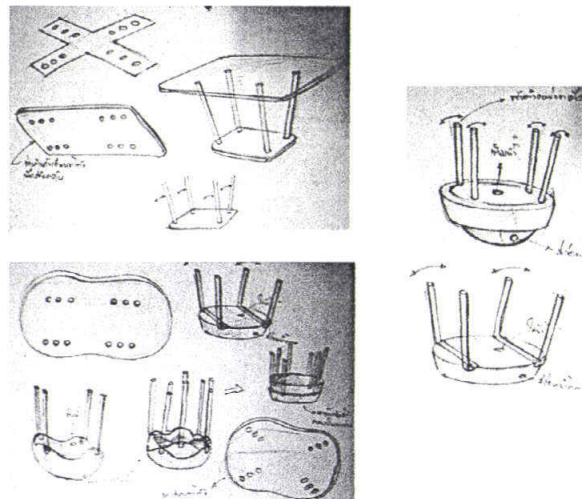
### FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit khamatharanon 46020193



ภาพที่ 183 แสดงสรุปการเชื่อมโยงความคิดในการออกแบบ

### Sketch



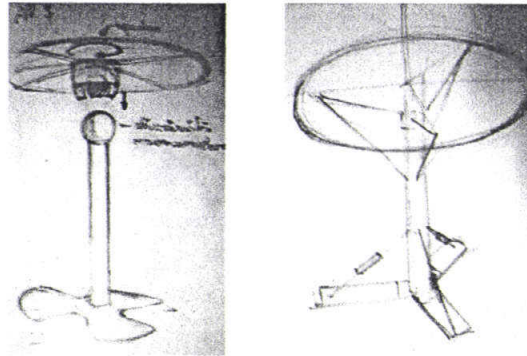
### FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit khamatharanon 46020193



ภาพที่ 184 แสดงการออกแบบในแนวทางที่ 1

# sketch

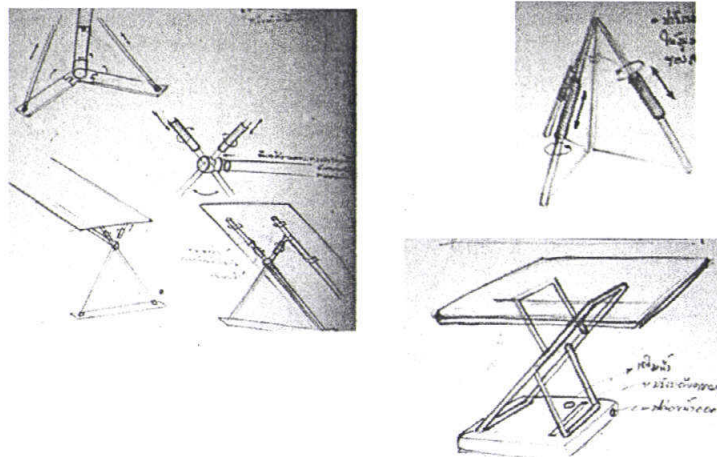


FURNITURE FOR WEDDING PARTY  
by pisit kheratharoon 46020193



ภาพที่ 185 แสดงการออกแบบในแนวทางที่ 2

# sketch

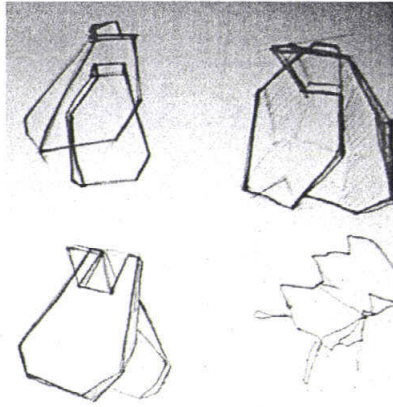


FURNITURE FOR WEDDING PARTY  
by pisit kheratharoon 46020193



ภาพที่ 186 แสดงการออกแบบในแนวทางที่ 3

# sketch



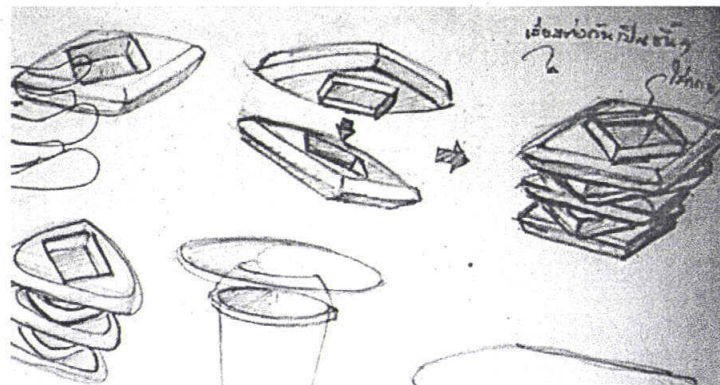
FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit khetnatharonon 46020193



ภาพที่ 187 แสดงการพัฒนาแบบขั้นที่ 1

# sketch



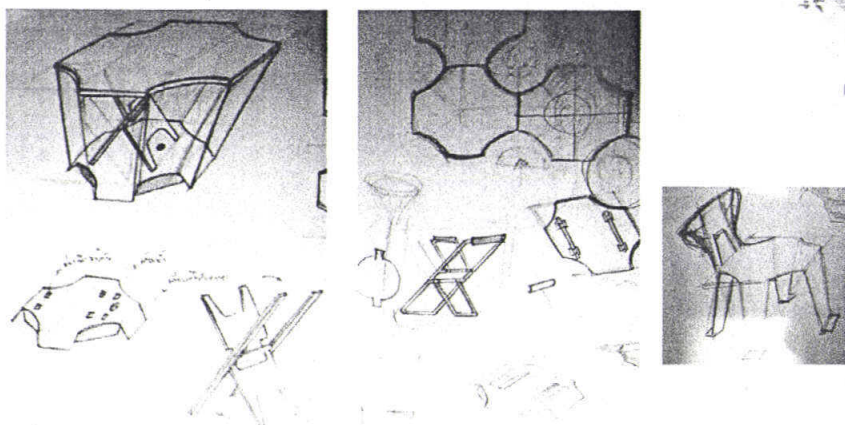
FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit khetnatharonon 46020193



ภาพที่ 188 แสดงการพัฒนาแบบขั้นที่ 2

# Fix Design



## FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit kheratharoon 46020193



ภาพที่ 189 แสดงการออกแบบขั้นสุดท้าย



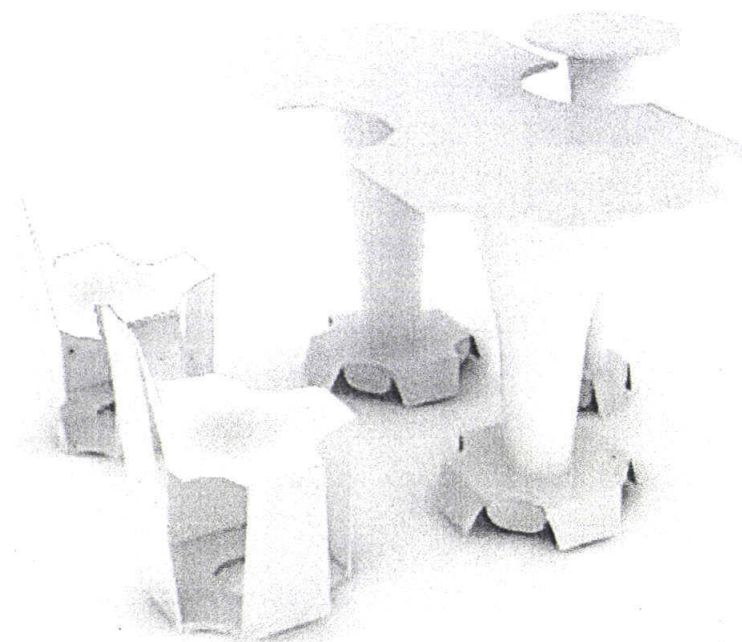
ภาพที่ 190 แสดงการออกแบบขั้นสุดท้าย



ภาพที่ 191 แสดงการออกแบบขั้นสุดท้าย



ภาพที่ 192 แสดงการออกแบบขั้นสุดท้าย



ภาพที่ 193 แสดงการออกแบบขั้นสุดท้าย



ภาพที่ 194 แสดงรูปแบบการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายในงาน

### 3.2 ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

1. ต้องวิเคราะห์รูปแบบของการจัดเลี้ยงให้เห็นถึง Style และรูปแบบที่ชัดเจน
2. วิเคราะห์ Plan การจัดวางและขนาดพื้นที่
  - สร้าง Plan เดิมหาขนาดพื้นที่ จำนวนคนและจำนวนโต๊ะ
  - สร้าง Plan ใหม่นำเสนอการจัดวางในรูปแบบใหม่ วิเคราะห์ถึงความแตกต่าง
3. วิเคราะห์เฟอร์นิเจอร์เดิมแต่ละชนิด
  - ความเกี่ยวข้องกับงานวิवाห์ของเฟอร์นิเจอร์แต่ละชนิด
  - ข้อดี ข้อเสียต่างๆ
4. วิเคราะห์พฤติกรรมและกิจกรรมต่างๆในงานวิवाห์ที่ส่งผลต่อเฟอร์นิเจอร์ให้ละเอียดมากขึ้น
5. วิเคราะห์การจัดเก็บและการขนย้ายเฟอร์นิเจอร์
6. ทำการสรุปในเรื่องของสถิติต่างๆที่เกี่ยวข้อง ความคุ้มค่าในการลงทุน รวมไปถึงทำการสรุปในทุกหัวข้อที่ทำการวิเคราะห์ให้เห็นภาพ
7. วิเคราะห์ในเรื่องของวัสดุ โครงสร้างและการตกแต่ง ว่าทำได้อย่างไรบ้าง มีกี่แบบ
8. วิเคราะห์ในเรื่องของการจัดอุปกรณ์และพื้นที่บนโต๊ะอาหาร

## บทที่ 4 การนำเสนอผลงานการออกแบบ

จากข้อเสนอแนะของคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ในขั้นตอนแบบร่าง จึงได้ทำการ  
ทบทวนรายละเอียดในส่วนต่างๆของข้อมูลใหม่  
ตารางที่ 61 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่าง โต๊ะที่ใช้ในการจัดเลี้ยงนอกสถานที่

เงื่อนไข	ค่าความสำคัญ	โต๊ะแบบ แยกขาโต๊ะ	โต๊ะแบบแยกขา โต๊ะและหน้าโต๊ะ สามารถพับได้	โต๊ะพับแบบขา โต๊ะและหน้า โต๊ะยึดติดกัน	โต๊ะพับแบบขาโต๊ะ และหน้าโต๊ะยึด ติดกันและหน้า โต๊ะสามารถพับได้
การจัดเก็บ และการ ประหยัดพื้นที่	4	3/12	4/16	1/4	2/8
การใช้งานง่าย	4	3/12	3/12	2/8	2/8
การขนย้ายสะดวกและขน ได้คราวละหลายๆ	3	3/9	3/9	1/3	1/3
ความทนทานและอายุการ ใช้งาน	2	3/6	3/6	4/8	4/8
รวม		39	43	23	27

ตารางที่ 62 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่าง เก้าอี้พับ และ เก้าอี้ซ้อน

เงื่อนไข	ค่าความสำคัญ	เก้าอี้พับ	เก้าอี้ซ้อน
การจัดเก็บ และการประหยัดพื้นที่	4	3/12	2/8
การใช้งานง่าย	4	2/8	3/12
การขนย้ายสะดวกและขนได้คราวละหลายๆ	3	3/9	3/9
ความทนทานและอายุการใช้งาน	2	2/4	3/6
รวม		33	35

#### 4.1 แผ่นนำเสนองานการออกแบบ

### โต๊ะ



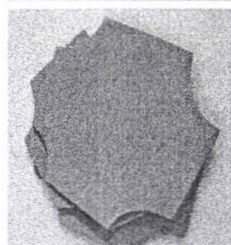
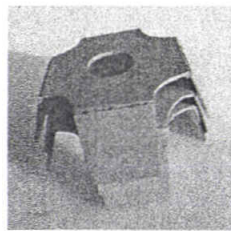
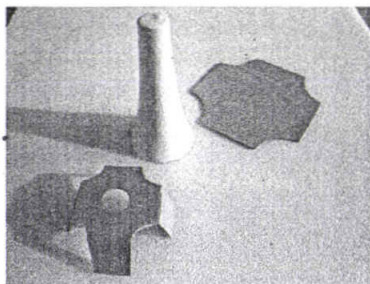
FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit kheratharoon 46020193



ภาพที่ 195 แสดงรูปแบบของโต๊ะ

### การจัดเก็บ



FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit kheratharoon 46020193



ภาพที่ 196 แสดงรูปแบบการจัดเก็บของโต๊ะ

## โต๊ะเสริม



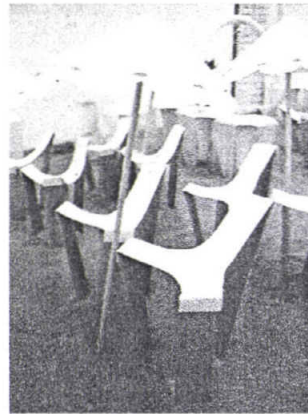
FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit Ehematharonon 46020193



ภาพที่ 197 แสดงรูปแบบของโต๊ะเสริม

## เก้าอี้



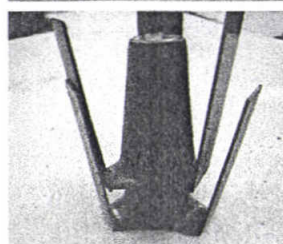
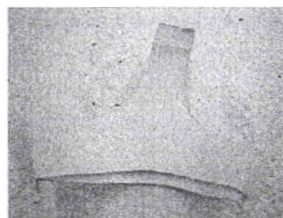
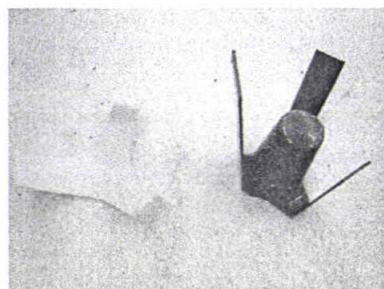
FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit Ehematharonon 46020193



ภาพที่ 198 แสดงรูปแบบของเก้าอี้

## การจัดเก็บ



FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit khetatharonon 46020193



ภาพที่ 199 แสดงรูปแบบการจัดเก็บของเก้าอี้

## ชุดโต๊ะวางอาหาร



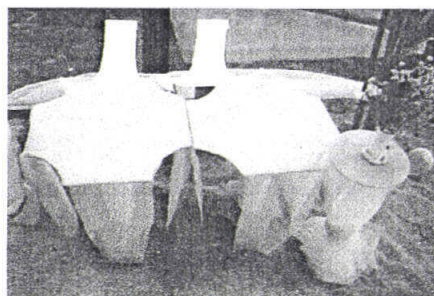
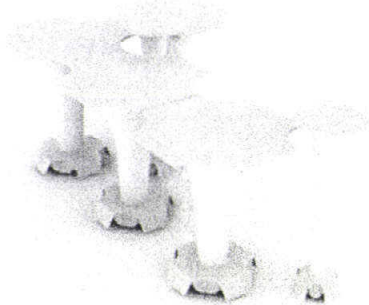
FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit khetatharonon 46020193



ภาพที่ 200 แสดงรูปแบบของชุดโต๊ะวางอาหาร

### ชุด โต๊ะลงทะเลเบียน



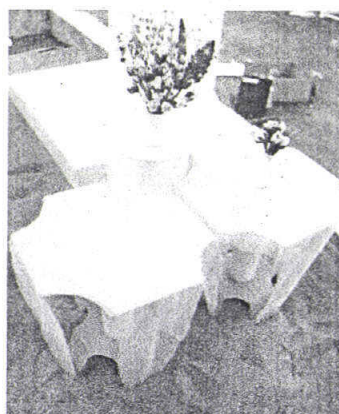
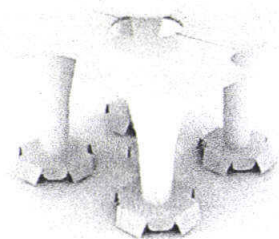
FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit kheratharonon 46020193



ภาพที่ 201 แสดงรูปแบบของชุดโต๊ะลงทะเลเบียน

### ชุด โต๊ะเก้าอี้/โต๊ะอาหาร



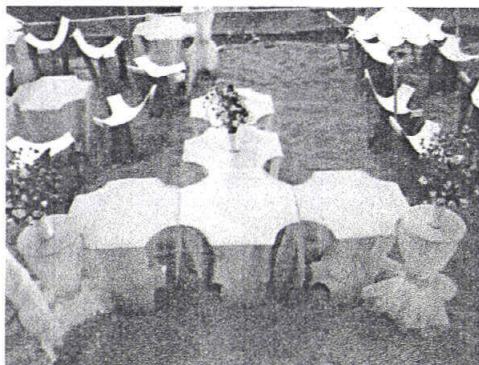
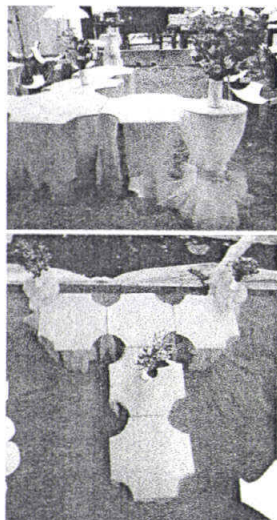
FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit kheratharonon 46020193



ภาพที่ 202 แสดงรูปแบบของชุดโต๊ะเก้าอี้และโต๊ะอาหาร

### ชุด โต๊ะอาหาร



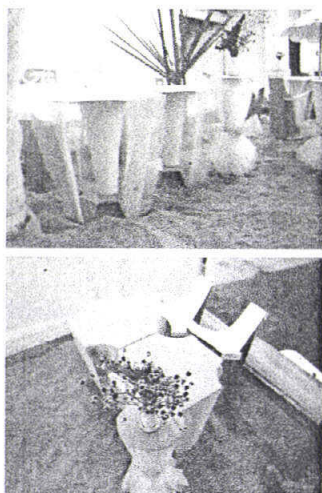
FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit khematharoon 46020193



ภาพที่ 203 แสดงรูปแบบของชุดโต๊ะอาหาร

### โต๊ะลงทะเบียนอวยพร



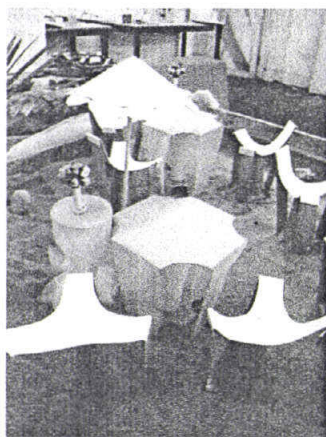
FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit khematharoon 46020193



ภาพที่ 204 แสดงรูปแบบของชุดโต๊ะลงทะเบียนอวยพร

### ชุดโต๊ะ/เก้าอี้รับประทานอาหาร



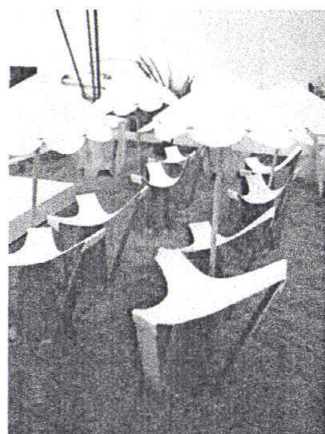
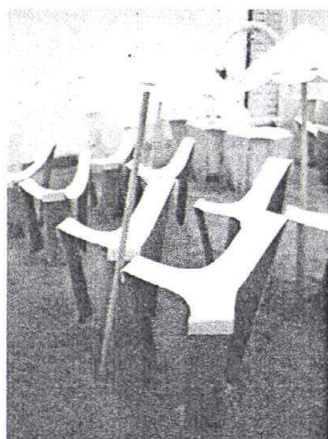
FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit kheratharoon 46020193



ภาพที่ 205 แสดงรูปแบบของชุดโต๊ะ/เก้าอี้รับประทานอาหาร

### ชุดเก้าอี้



FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit kheratharoon 46020193



ภาพที่ 206 แสดงรูปแบบของชุดเก้าอี้

## รูปแบบการจัดวาง



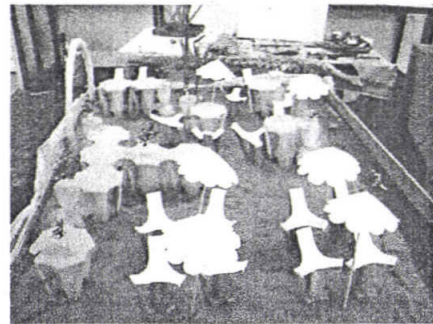
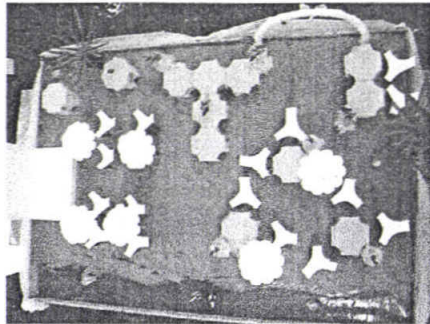
FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit khematharanon 46020193



ภาพที่ 207 แสดงรูปแบบการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายในงาน

## รูปแบบการจัดวาง



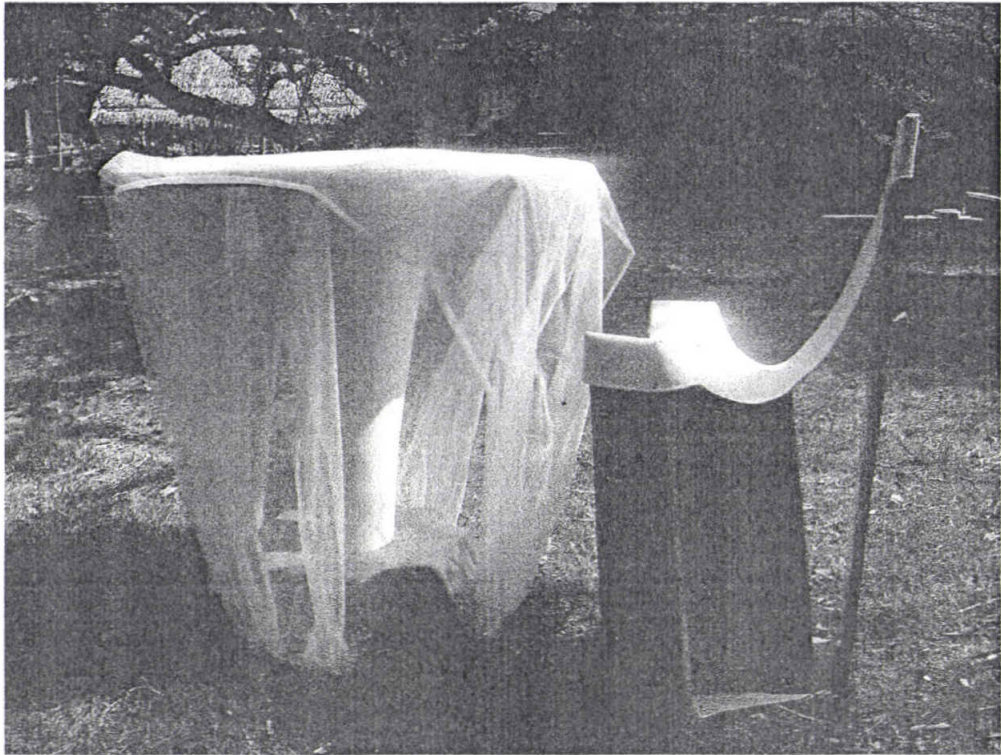
FURNITURE FOR WEDDING PARTY

by pisit khematharanon 46020193

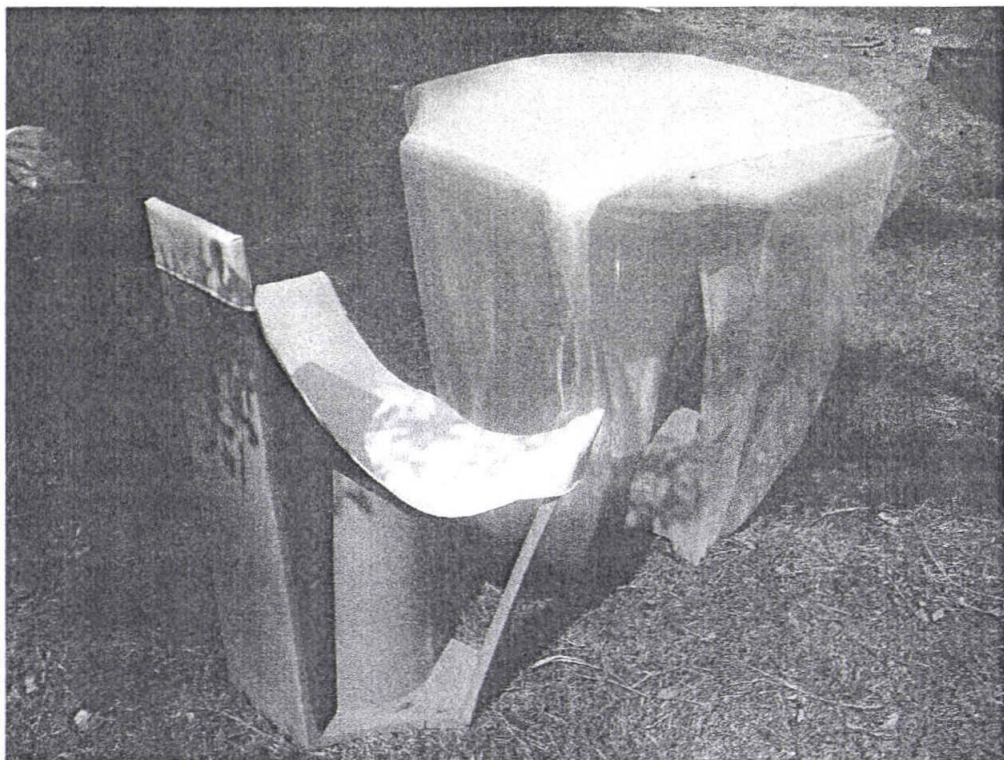


ภาพที่ 208 แสดงรูปแบบการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ภายในงาน

#### 4.2 ภาพถ่ายผลงานจริงและหุ่นจำลอง



ภาพที่ 209 แสดงภาพถ่ายของผลงานจริง



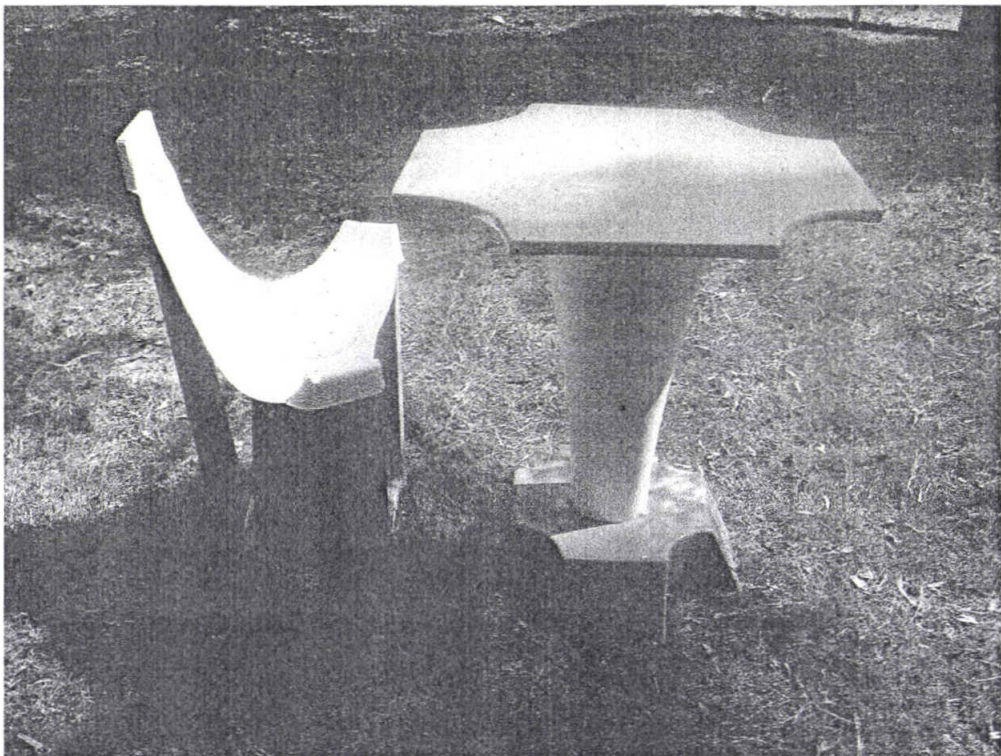
ภาพที่ 210 แสดงภาพถ่ายของผลงานจริง



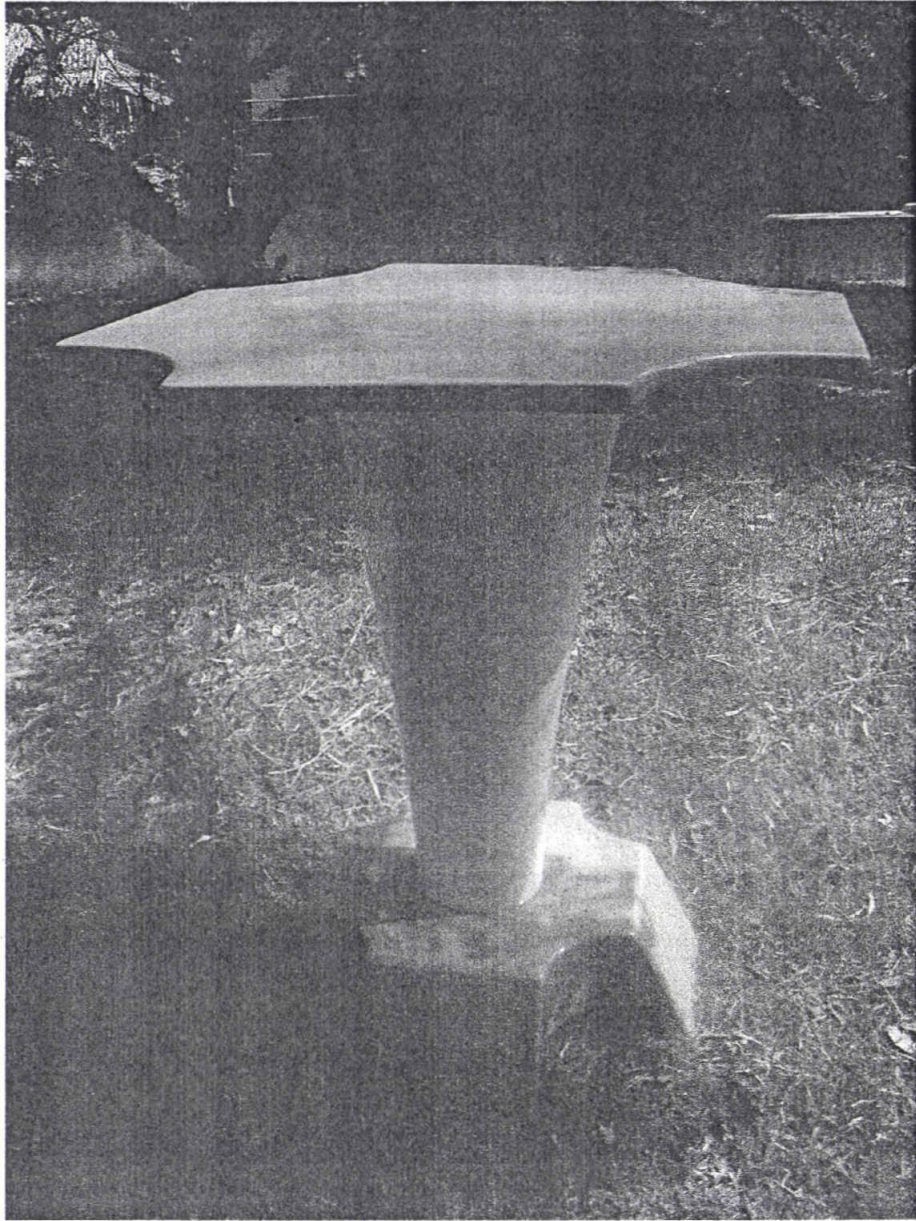
ภาพที่ 211 แสดงภาพถ่ายของผลงานจริง



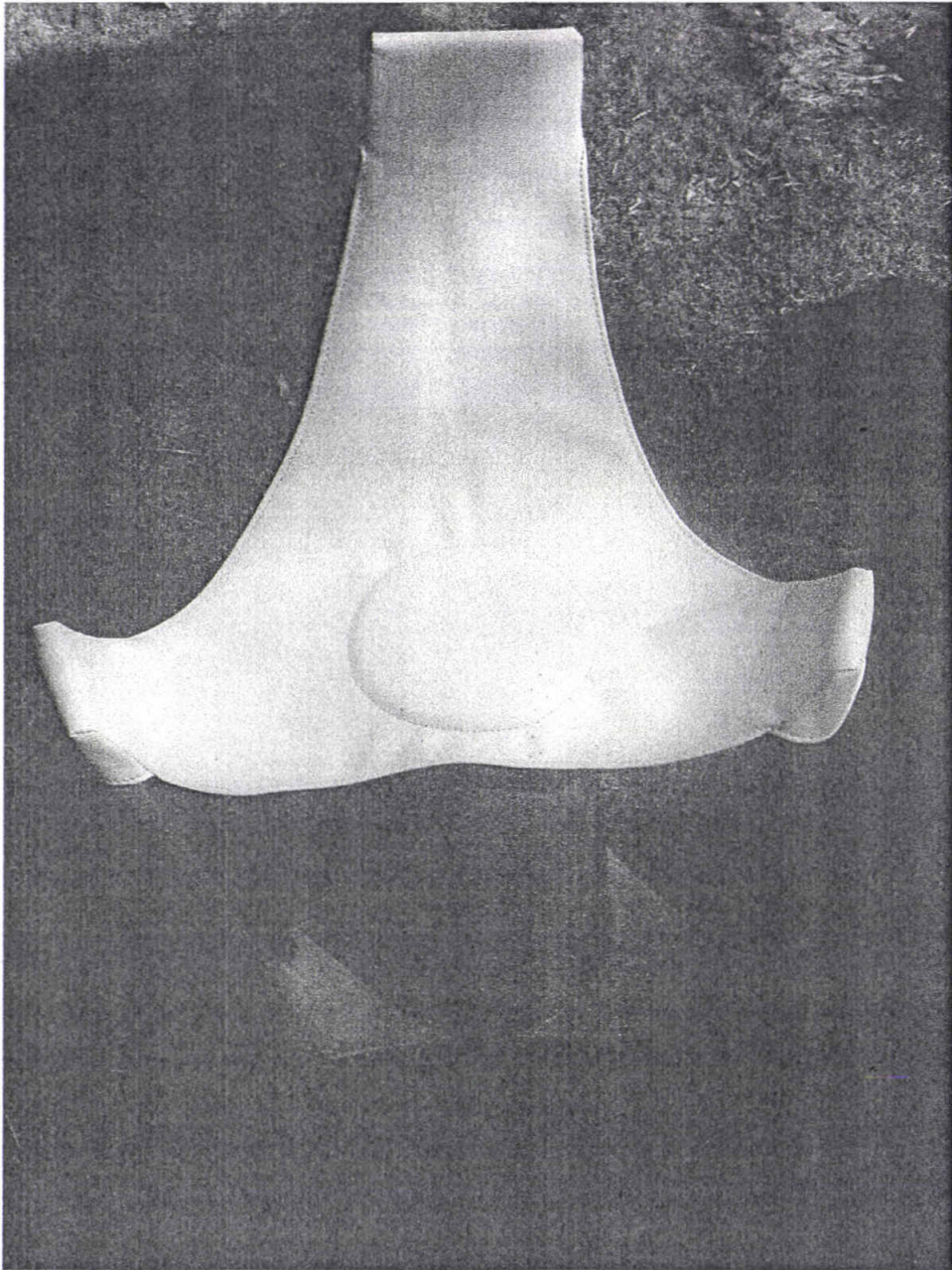
ภาพที่ 212 แสดงภาพถ่ายของผลงานจริง



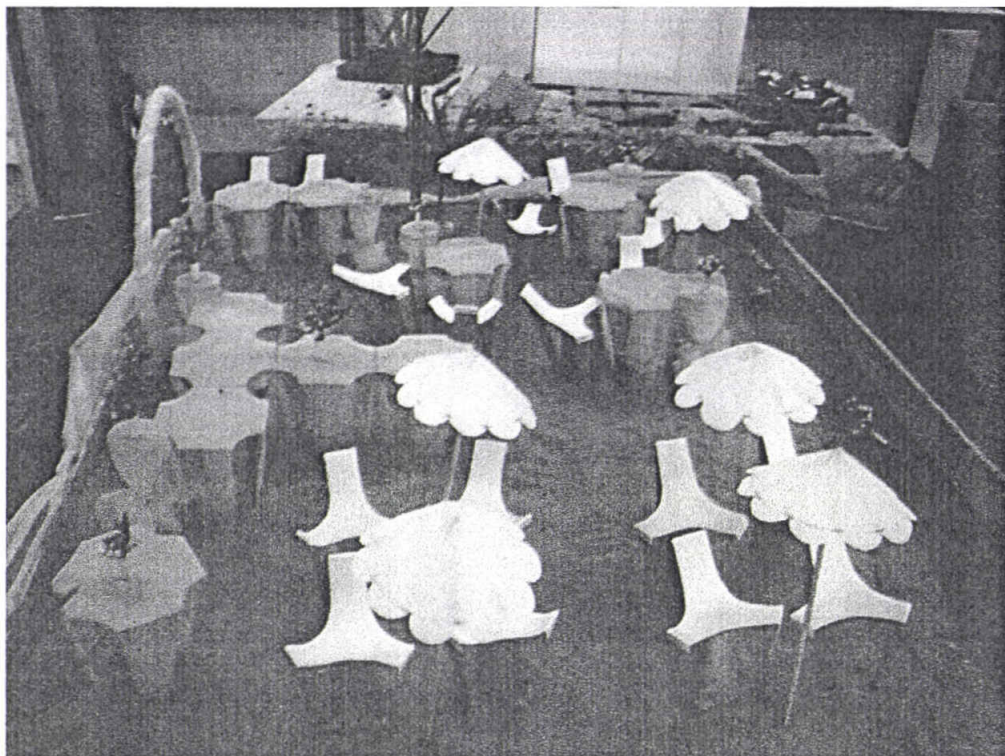
ภาพที่ 213 แสดงภาพถ่ายของผลงานจริง



ภาพที่ 214 แสดงภาพถ่ายของผลงานจริง



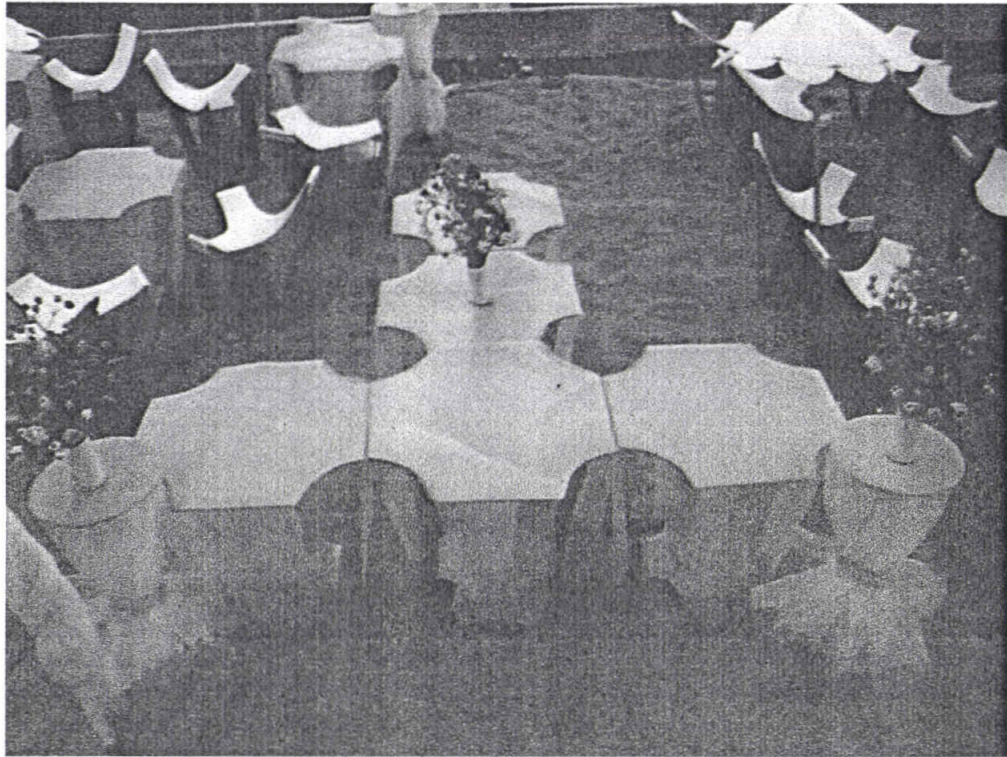
ภาพที่ 215 แสดงภาพถ่ายของผลงานจริง



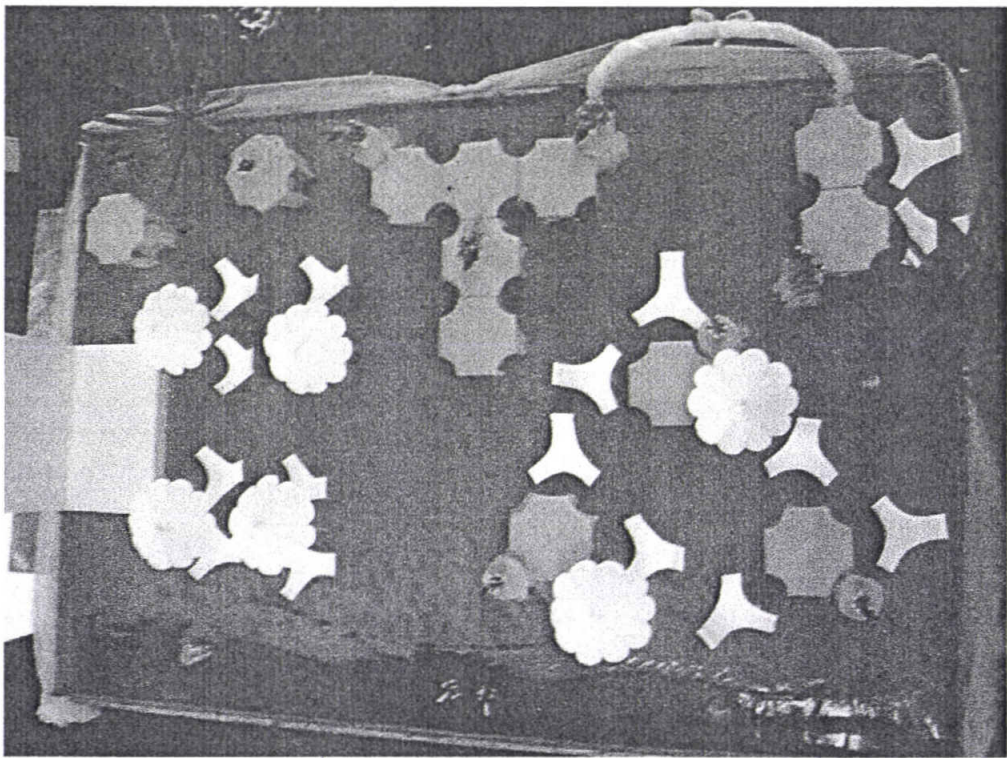
ภาพที่ 216 แสดงภาพถ่ายของหุ่นจำลองต้นแบบ



ภาพที่ 217 แสดงภาพถ่ายของหุ่นจำลองต้นแบบ



ภาพที่ 218 แสดงภาพถ่ายของหุ่นจำลองต้นแบบ



ภาพที่ 219 แสดงภาพถ่ายของหุ่นจำลองต้นแบบ

## บทที่ 5 สรุปผลการออกแบบ

### 5.1 สรุปผลการออกแบบ

โครงการนี้เป็นโครงการออกแบบเสนอแนะชุดเฟอร์นิเจอร์จัดเลี้ยงสังสรรค์ในงานวิวาหิรมชายหาด ซึ่งมีขอบเขตการออกแบบ ดังนี้

1. โต๊ะวางอาหาร
2. โต๊ะเสริม
3. เก้าอี้

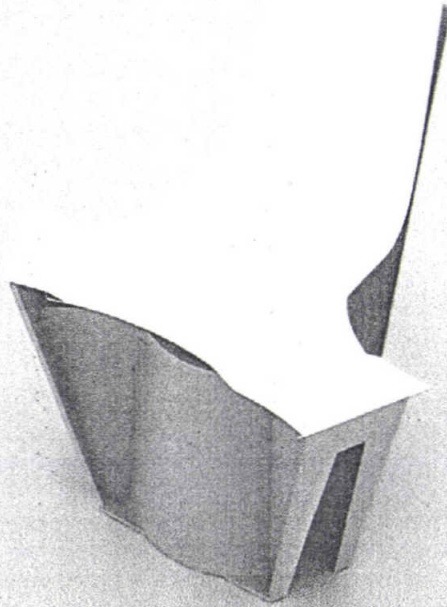
โดยทำการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ภายใต้แนวคิดที่นำเอาเรื่องของอารมณ์และความรู้สึกเข้ามาใช้ในการออกแบบ โดยที่เฟอร์นิเจอร์นั้นได้รับแรงบันดาลใจมาจาก "กามเทพ" เป็นตัวแทนของความรักซึ่งได้ตีความหมายของคำว่ากามเทพ ออกมาให้เป็นรูปธรรม เพื่อให้การออกแบบมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังออกแบบให้มีความยืดหยุ่นต่อการจัดวางในพื้นที่หลากหลายรูปแบบ และสะดวกในการจัดเก็บและขนย้าย รวมไปถึงการติดตั้งโดยใช้รูปแบบเฟอร์นิเจอร์รวมหน่วยและการถอดประกอบเข้ามามีส่วนช่วย ประกอบกับการตกแต่งและรูปแบบที่สามารถปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับรูปแบบการจัดงานในสไตล์อื่นๆ ซึ่งจะช่วยสร้างความโดดเด่นให้เป็นที่จดจำและสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กร รวมไปถึงเจ้าพนักงานและแขกผู้มาร่วมงาน

### 5.2 ข้อเสนอแนะของนักศึกษา

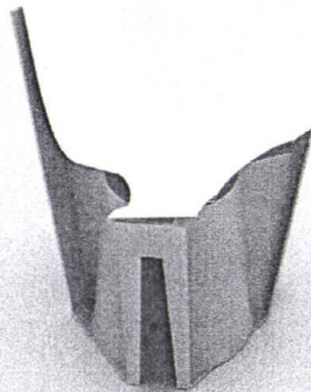
ในการทำวิทยานิพนธ์โครงการนี้ค่อนข้างประสบปัญหาอันเนื่องมาจากเนื้อหาของงานที่มีรายละเอียดปลีกย่อยค่อนข้างมาก รวมทั้งในส่วนของข้อมูลของกรณีศึกษาที่ล่าช้าเนื่องจากขั้นตอนในการตอบรับของทางโรงแรม จึงส่งผลกระทบต่อการทำงานในส่วนอื่น ในส่วนของกาออกแบบนั้นผู้จัดทำค่อนข้างที่จะให้ความสนใจในส่วนของคุณภาพเฟอร์นิเจอร์ค่อนข้างมาก ซึ่งส่งผลให้เกิดความล่าช้าในเรื่องของรูปแบบของตัวเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งมีแนวทางค่อนข้างหลากหลาย ทำให้การสรุปแบบนั้นล่าช้าจึงเกิดความผิดพลาดในส่วนของคุณภาพรายละเอียดมากทั้งในส่วนของการจัดวาง รูปทรงที่ยังไม่เหมาะสมต่อการใช้งานเท่าที่ควร

หากจะมีการพัฒนาหัวข้อนี้ต่อไปผู้จัดทำมีข้อเสนอแนะว่าควรที่จะทำการศึกษาข้อมูลให้ละเอียดและทำการวิเคราะห์ในเรื่องของคุณภาพ ขนาดสัดส่วน และพื้นที่การใช้งานให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น และงานในลักษณะนี้ควรที่จะเริ่มทำงานโดยการคิดจากระบบก่อนที่จะคิดในเรื่องรูปแบบและจึงค่อยลงรายละเอียดในแต่ละส่วน นอกจากนี้ยังควรมีการจัดสรรเวลาที่ดีในการ

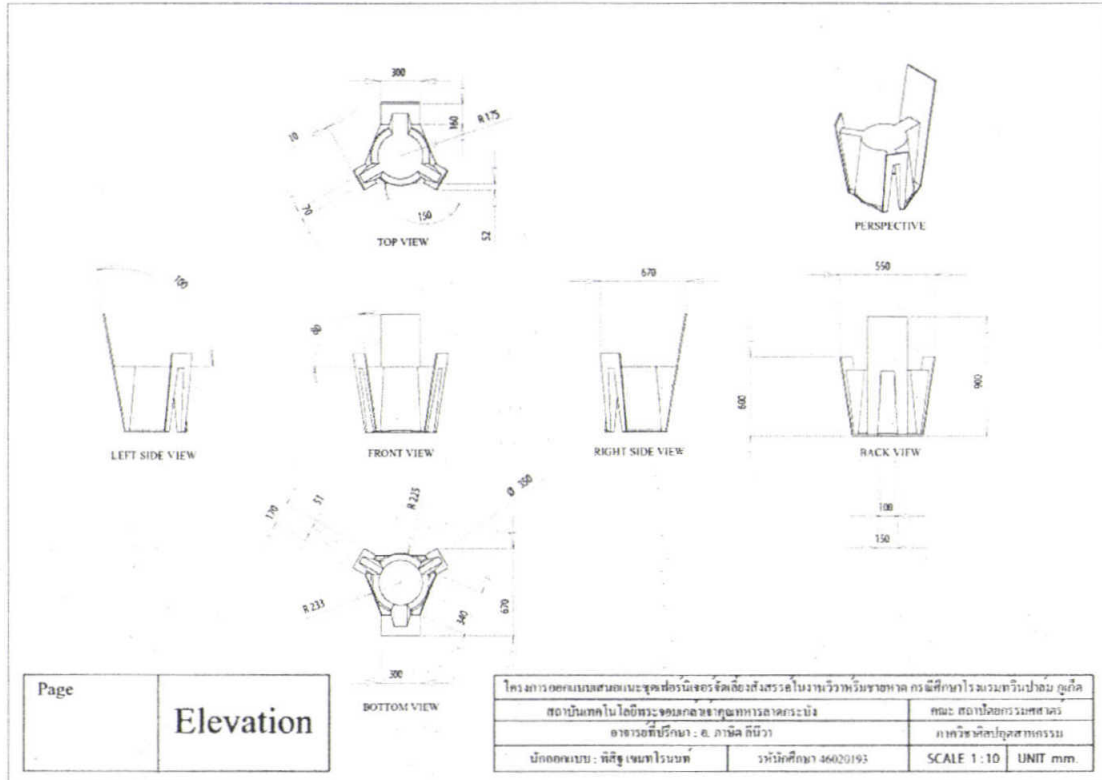
หาข้อมูลเพื่อให้สามารถแก้ไขและปรับปรุงงานเมื่อเกิดความผิดพลาดขึ้น ในส่วนของรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ในส่วนของเก้าอี้ นั้น ได้ทำการปรับปรุงจากเดิมให้มีรูปแบบที่สามารถรองรับน้ำหนักได้ดียิ่งขึ้น



ภาพที่ 220 แสดงรูปแบบของเก้าอี้ที่พัฒนาจากข้อเสนอนะ



ภาพที่ 221 แสดงรูปแบบของเก้าอี้ที่พัฒนาจากข้อเสนอนะ



ภาพที่ 222 แสดงรูปแบบโดยรวมและขนาดสัดส่วนของแก้วที่พัฒนาจากข้อเสนอนี้

### 5.3 ข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

จากการตรวจวัดผลของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์มีข้อเสนอแนะดังนี้

1. โครงสร้างของตัวเฟอร์นิเจอร์ ไม่สามารถรับน้ำหนักได้ดีพอ และไม่แสดงให้เห็นถึงการเชื่อมต่อ
2. ขาดการทดสอบให้เห็นในเรื่องของการตั้งวางบนพื้นทราย
3. การจัดวางรูปแบบของโต๊ะยังไม่หลากหลายเท่าที่ควร
4. การจัดวาง planning ของงานประเภทบุฟเฟ่และค็อกเทล ยังไม่ลงตัว
5. เฟอร์นิเจอร์พร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละรูปแบบของงานได้อย่างไร
6. การจัดวาง planning บนโต๊ะอาหารและบนโต๊ะลงทะเบียนยังไม่ดีเท่าที่ควร

7. ขาดการคำนึงถึงในเรื่องของสภาพแวดล้อมที่จะทำให้เกิดปัญหา เช่น ลมและฝน
8. ในส่วนของรูปแบบเก้าอี้ยังขาดการรองรับในเรื่องของสรีระและระยะเวลาในการนั่ง
9. Design ขาดการปรับเปลี่ยนลักษณะและรูปแบบให้สอดคล้องกับโรงแรมที่จะนำไปใช้
10. การเลือกใช้วัสดุยังไม่เหมาะสม
11. กรรมวิธีในการผลิตยังไม่สอดคล้องกับรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์
12. ขนาดสัดส่วนของโต๊ะยังไม่รองรับกับพฤติกรรมเท่าที่ควร

## บรรณานุกรม

- บุญสนอง รัตนสุนทรากุล. การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ฉบับก้าวหน้า. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพมหานคร, 2549
- พูนลาภ ตั้งอาสนะวิทย์. "โครงการออกแบบปรับปรุงชุดเฟอร์นิเจอร์พักผ่อนชายทะเล สำหรับร้านให้เช่า." วิทยานิพนธ์ (สถ.บ.(ศิลปอุตสาหกรรม)) – สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2542-2543.
- นรินทร์ นพรัตน์วงศ์. "โครงการออกแบบและปรับปรุงเก้าอี้พักผ่อนชายทะเลแบบพกพา" วิทยานิพนธ์ (สถ.บ.(ศิลปอุตสาหกรรม)) -- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2536.
- [www.thaiweddingfair.com](http://www.thaiweddingfair.com) 5 ไอเดียจัดงานวิวาห์ [available]  
[http://www.thaiweddingfair.com/view\\_content.php?id=11](http://www.thaiweddingfair.com/view_content.php?id=11)
- [www.pakcatering.com](http://www.pakcatering.com) จัดเลี้ยง 4 สไตล์ [available] <http://www.pakcatering.com/>
- [www.geocities.com](http://www.geocities.com) จัดเลี้ยงแบบไหนดี [available]  
<http://www.geocities.com/aeandpop/Wedding-Style.htm>
- [www.geocities.com](http://www.geocities.com) ความหมายและที่มาของเค้กแต่งงาน ที่หลายคนอยากรู้ [available]  
<http://www.geocities.com/aeandpop/Wedding-Style.htm>
- [www.geocities.com](http://www.geocities.com) การจัดงานเลี้ยงแต่งงาน [available]  
<http://www.geocities.com/aeandpop/Wedding-Style.htm>
- [www.geocities.com](http://www.geocities.com) ฉีกความจำเจด้วย"วิวาห์ชายหาด" [available]  
<http://www.geocities.com/aeandpop/Wedding-Style.htm>
- [www.geocities.com](http://www.geocities.com) เมื่อ"เค้ก"ทำให้คุณมีปัญหา [available]  
<http://www.geocities.com/aeandpop/Wedding-Style.htm>
- ภาควิชาการท่องเที่ยวและการโรงแรม คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
- คุณพอล-ไพฑูรณ อุบัติศฤงค์ Assistant Director of Catering & Conference โรงแรมโอเรียนเต็ล

ภาคผนวก

## ประวัติการศึกษา

นาย พิสิฐ เขมทโรนนท์

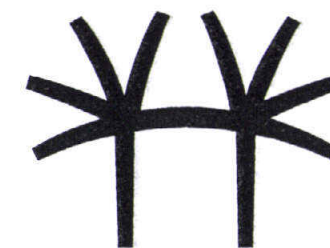
ปีพ.ศ. 2546 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียน เทพศิรินทร์ ร่มเกล้า

ปีพ.ศ. 2551 จบการศึกษาระดับปริญญาตรี ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
ลาดกระบัง

# WORKING DRAWING

DESIGNER : MR. PISIT KHEMATHARONON



TWINPALMS  
PHUKET

CODE 46020193

# สารบัญแบบ

โต๊ะอาหาร

Perspective

Elevation

Assembly&Specification

Part 1

Part 2

Part 3

โต๊ะเสริม

Perspective

Elevation

Assembly&Specification

Part 1

Part 2

Part 3

หน้า

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

๒  
๒  
เก้าอี้

Perspective

Elevation

Assembly&Specification

Part 1

Part 2

๒  
๒  
หน้า

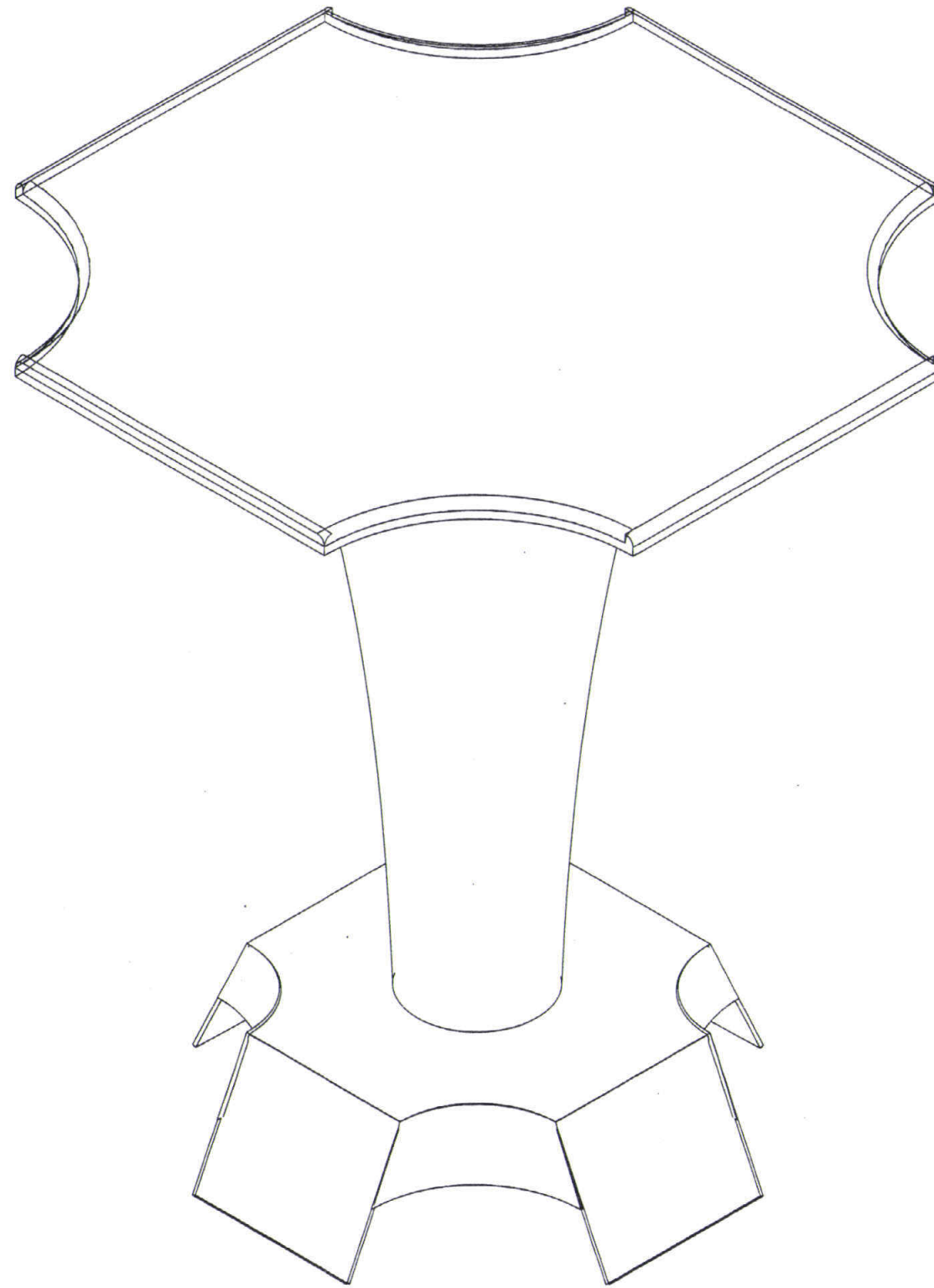
13

14

15

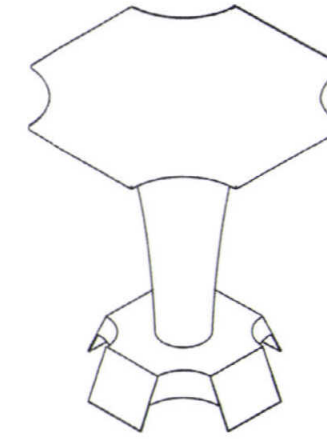
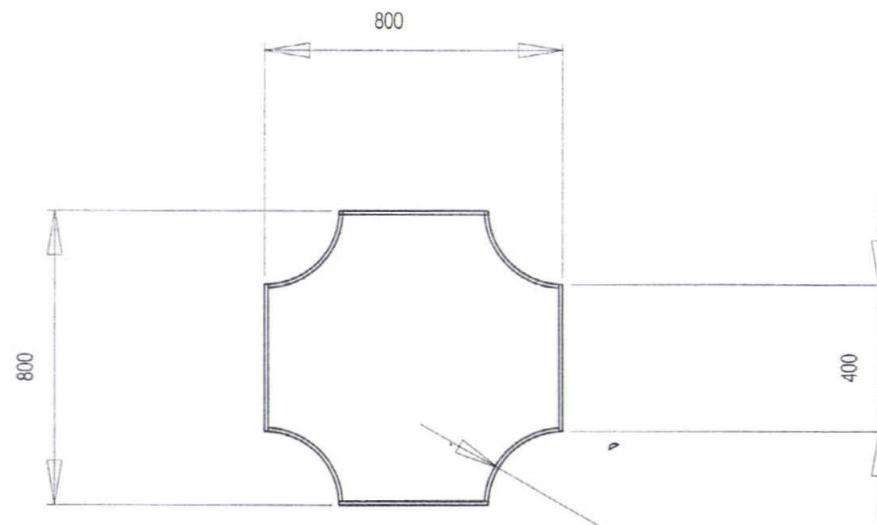
16

17

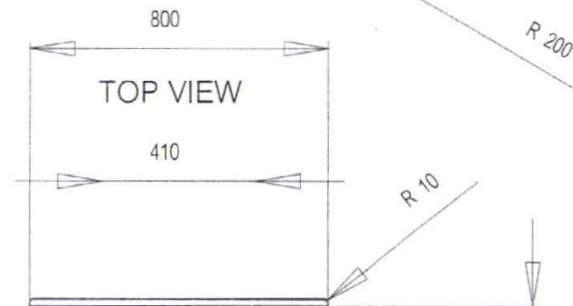


Page	
01	PERSPECTIVE

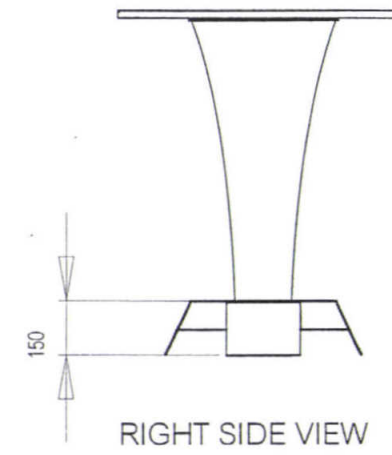
โครงการออกแบบเสนอแนะชุดเฟอร์นิเจอร์จัดเลี้ยงสังสรรค์ในงานวิสาหิรมชายหาด กรณีศึกษาโรงแรมทวินปาล์ม ภูเก็ต		
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ. ภาษิต ลีนิภา		ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม
นักออกแบบ : พิสิฐ เขมทโรจน์	รหัสนักศึกษา 46020193	SCALE 1 : 10 UNIT mm.



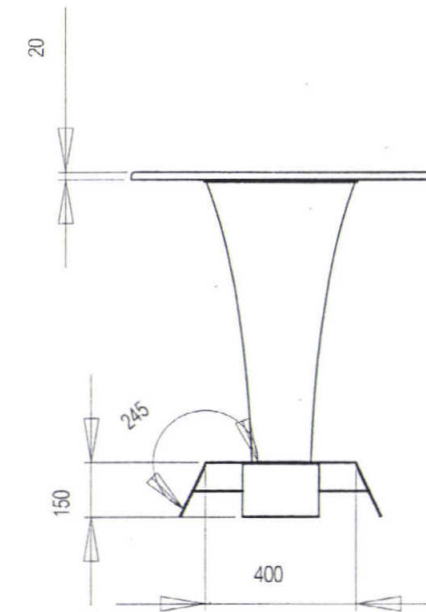
PERSPECTIVE



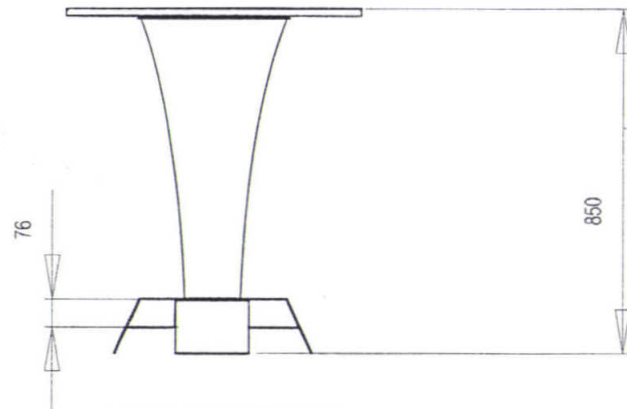
FRONT VIEW



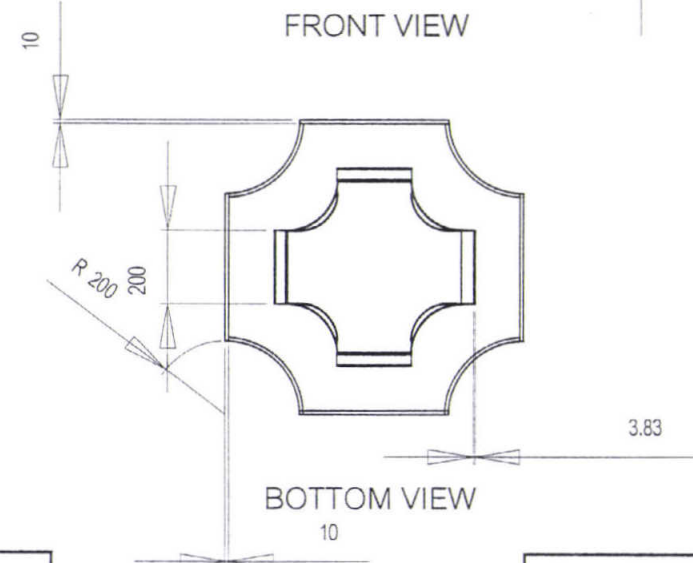
RIGHT SIDE VIEW



BACK VIEW



LEFT SIDE VIEW

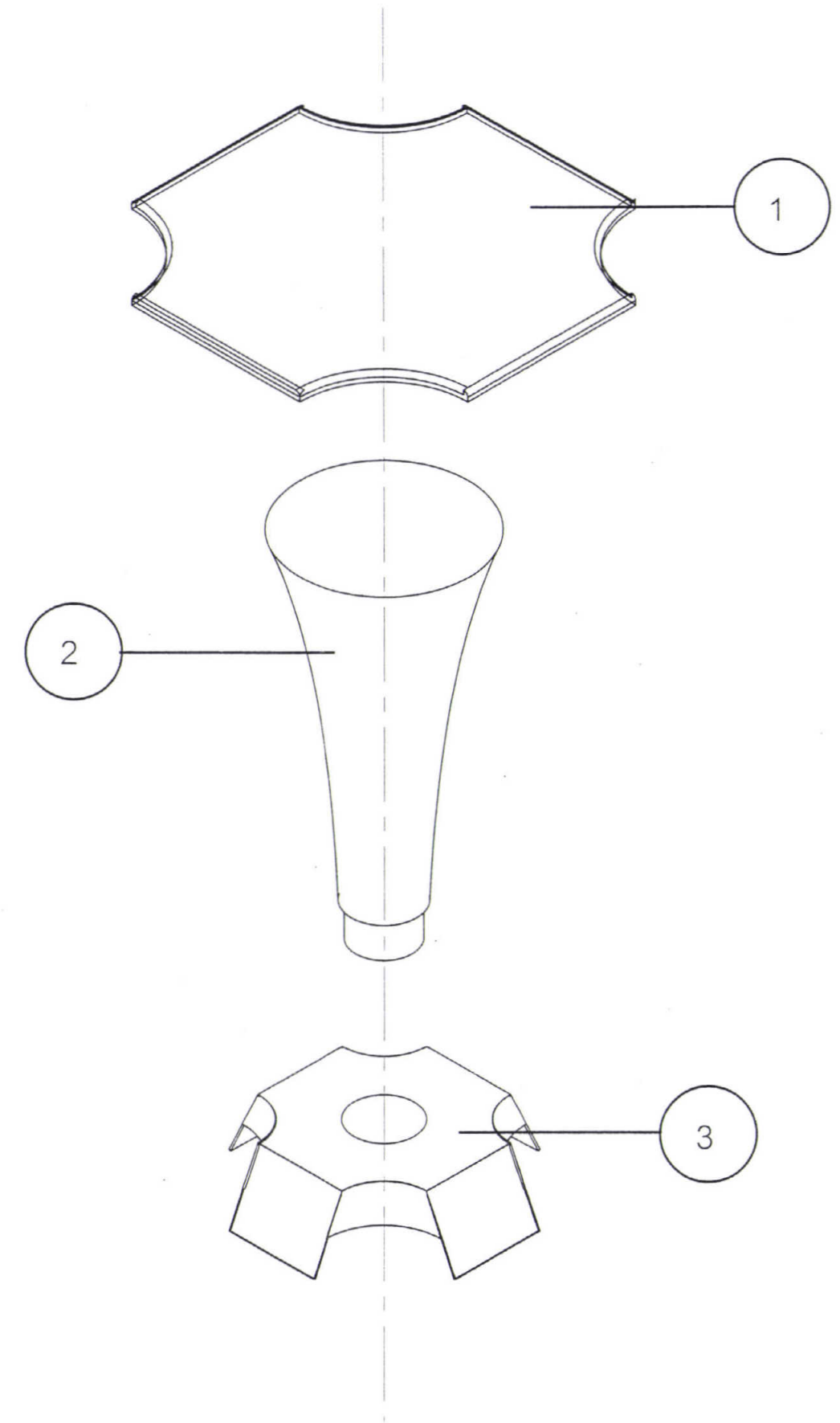


BOTTOM VIEW

โครงการออกแบบเสนอแนะชุดเฟอร์นิเจอร์จัดเลี้ยงสังสรรค์ในงานวิภาหิมชายหาด กรณีศึกษาโรงแรมทวินปาล์ม ภูเก็ต		
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ. ภาษิต ลิ้นวา		ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม
นักออกแบบ : พิสิฐุ เขมทโรนนท์	รหัสนักศึกษา 46020193	SCALE 1 : 10 UNIT mm.

# ASSEMBLY & SPECIFICATION

No.	NAME	QUALITY	MATERIAL	COLOUR	PROCESS	REMARK
1.	หน้าโต๊ะ	1	Polypropelene(PP)	ชมพู	Injection	
2.	ขาโต๊ะ	1	Polypropelene(PP)	ขาว	Injection	
3.	ฐานโต๊ะ	1	Polypropelene(PP)	ชมพู	Injection	



Page

03

โครงการออกแบบเสนอแนะชุดเฟอร์นิเจอร์จัดเลี้ยงสังสรรค์ในงานวิชาหิรมชายหาด วิทยาลัยอาชีวศึกษาโรงแรมพาล์ม ภูเก็ต

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์

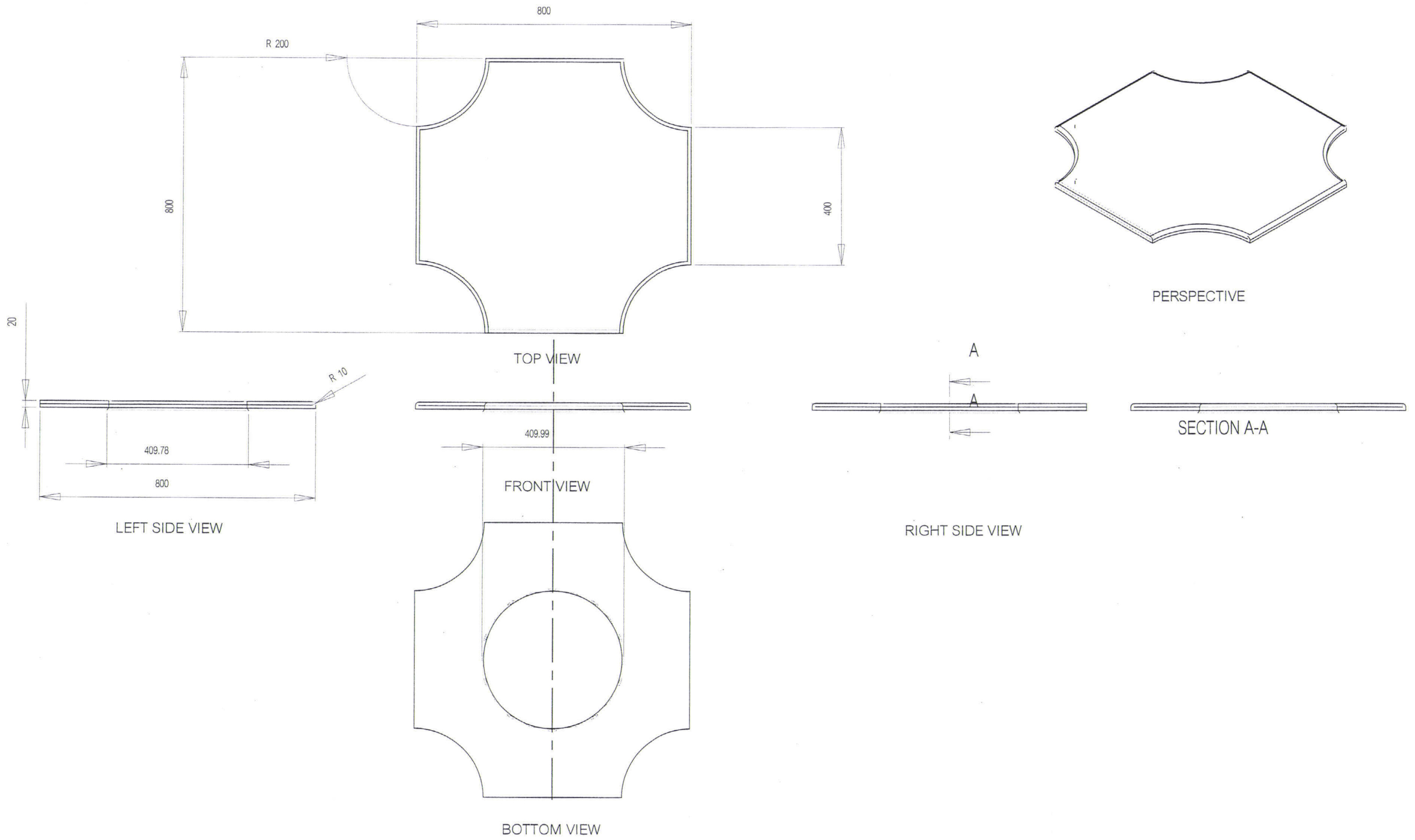
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ. ภาษิต ลีนิภา

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

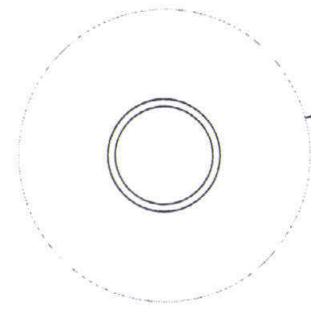
นักออกแบบ : พิสิฐ เขมทโรนนท์

รหัสนักศึกษา 46020193

SCALE 1 : 10 UNIT mm.



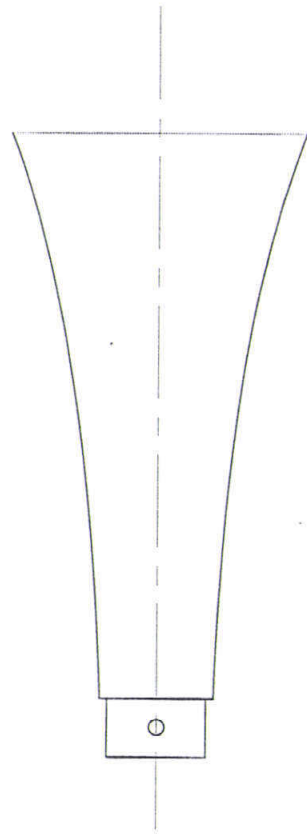
TRUE R 200



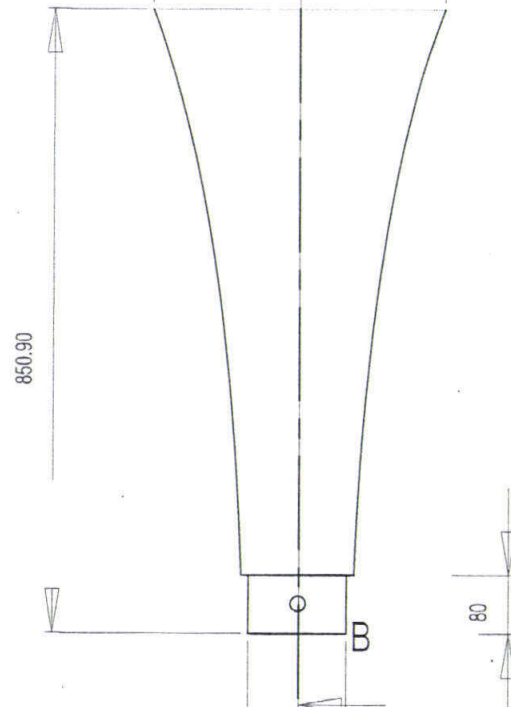
400

TOP VIEW

B



LEFT SIDE VIEW



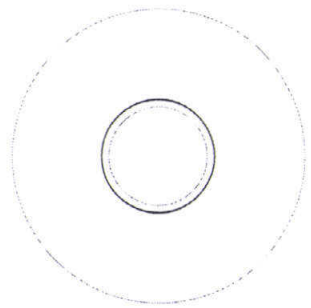
850.90

FRONT VIEW

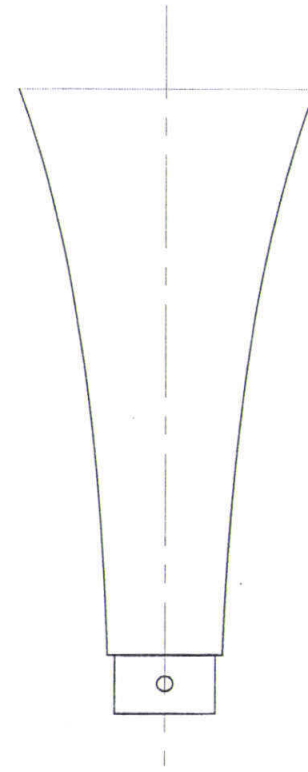
B

80

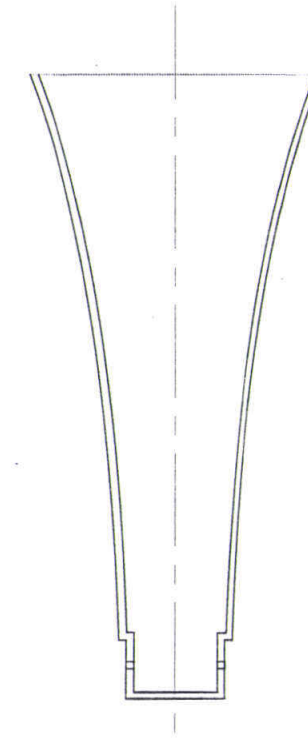
134.12



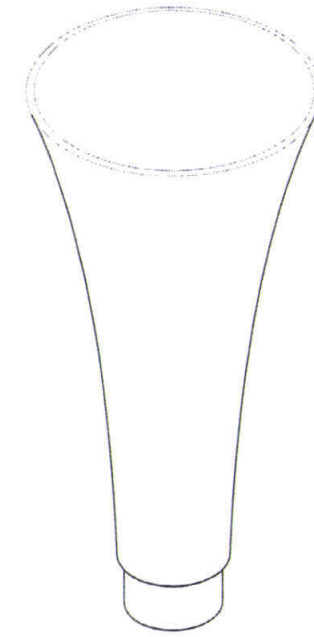
BOTTOM VIEW



RIGHT SIDE VIEW



SECTION B-B



PERSPECTIVE

Page

05

PART 2

โครงการออกแบบเสนอแนะชุดเฟอร์นิเจอร์จัดเลี้ยงสังสรรค์ในงานวิสาหิรมชายหาด กรณีศึกษาโรงแรมทวินปาล์ม ภูเก็ต

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์

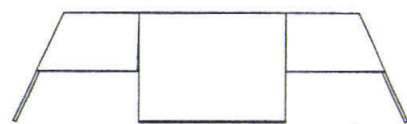
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ. ภาชิต ลีนิวา

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

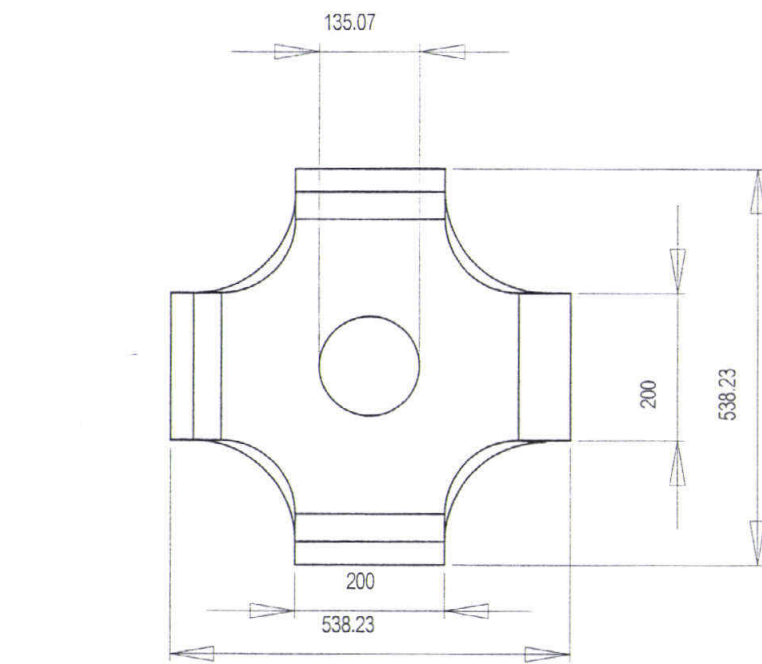
นักออกแบบ : พิสิฐ เขมทโรนนท์

รหัสนักศึกษา 46020193

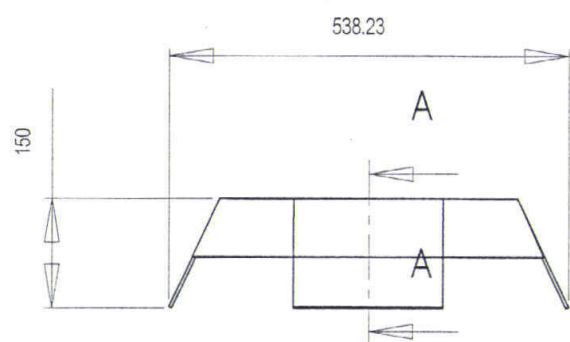
SCALE 1 : 10 UNIT mm.



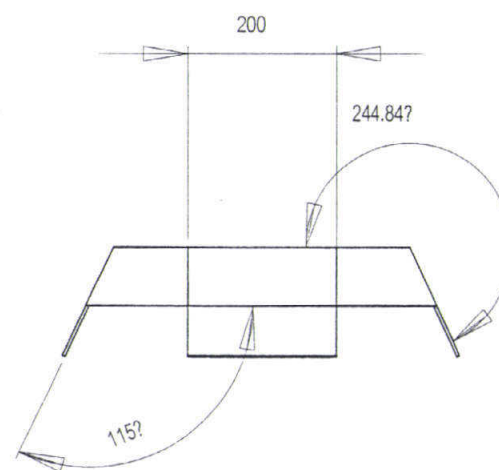
LEFT SIDE VIEW



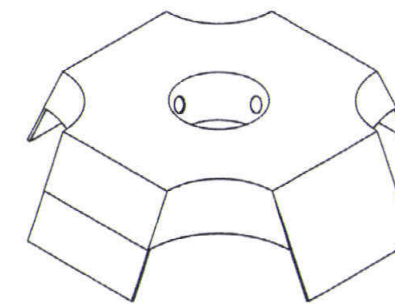
TOP VIEW



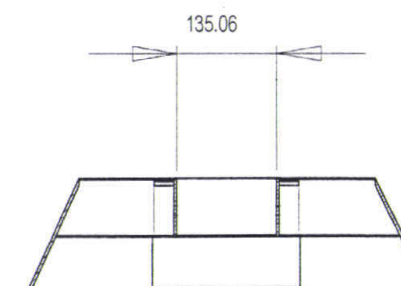
FRONT VIEW



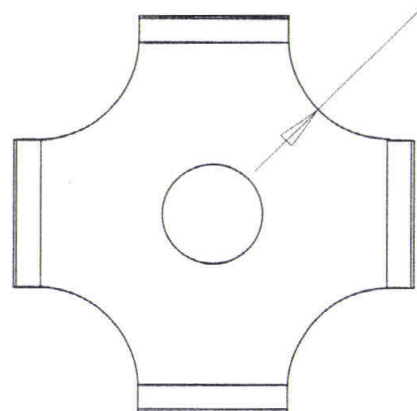
RIGHT SIDE VIEW



PERSPECTIVE

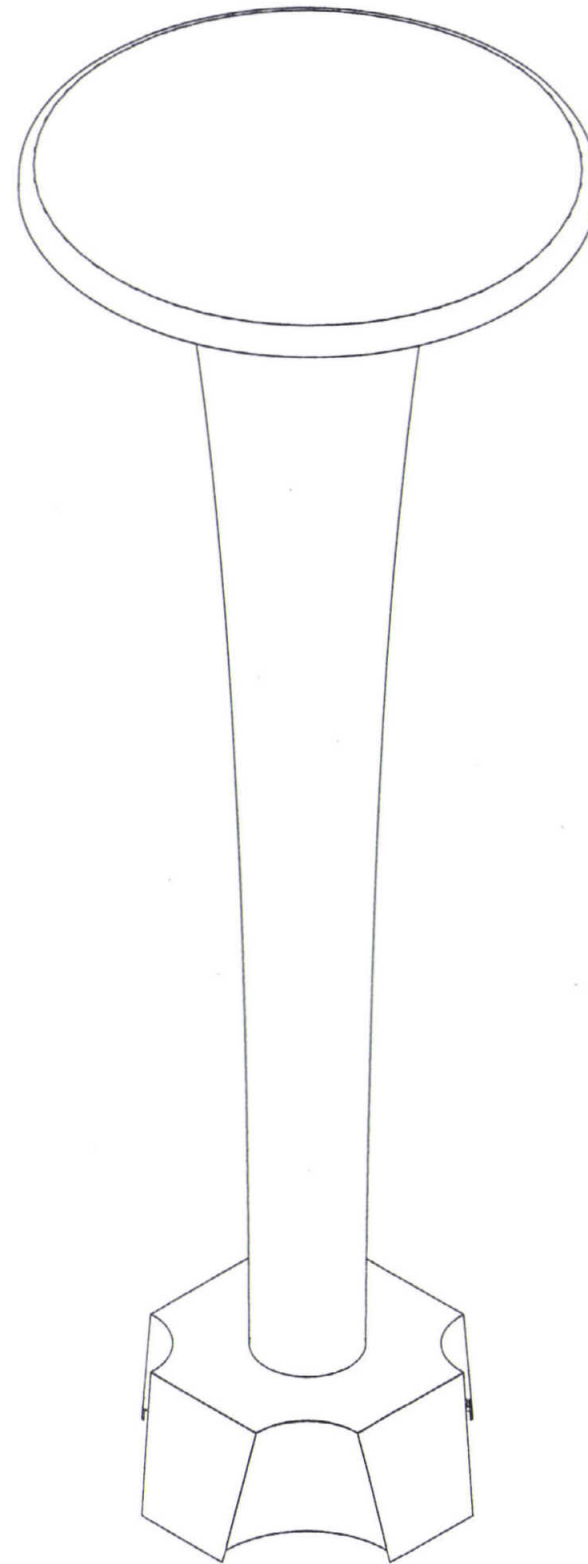


SECTION A-A



BOTTOM VIEW

โครงการออกแบบเสนอแนะชุดเฟอร์นิเจอร์จัดเลี้ยงสังสรรค์ในงานวิสาหกิจชุมชนชาวดอย ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม		
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ. ภาชิต ลีนิวา		ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม
นักออกแบบ : พิสิฐ เขมทโรนนท์	รหัสนักศึกษา 46020193	SCALE 1 : 10 UNIT mm.

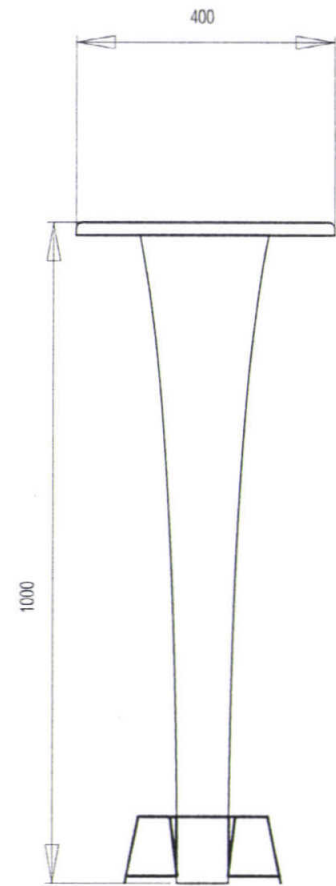


Page

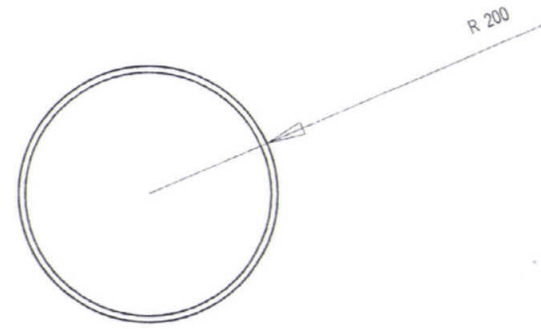
07

PERSPECTIVE

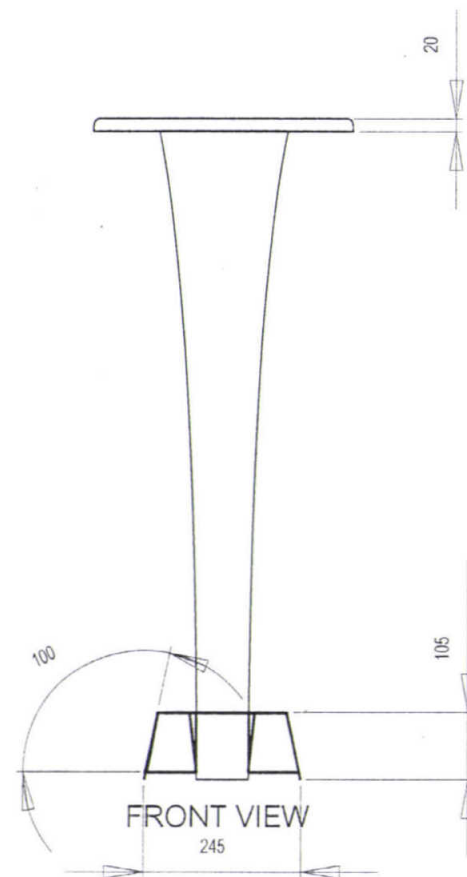
โครงการออกแบบเสนอแนะชุดเฟอร์นิเจอร์จัดเลี้ยงสังสรรค์ในงานวิสาหิรมชายหาด กรณีศึกษาโรงแรมทวินปาล์ม ภูเก็ต			
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์	
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ. ภาษิต ลีนิวา		ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม	
นักออกแบบ : พิสิฐุ เขมทโรนนท์	รหัสนักศึกษา 46020193	SCALE 1 : 10	UNIT mm.



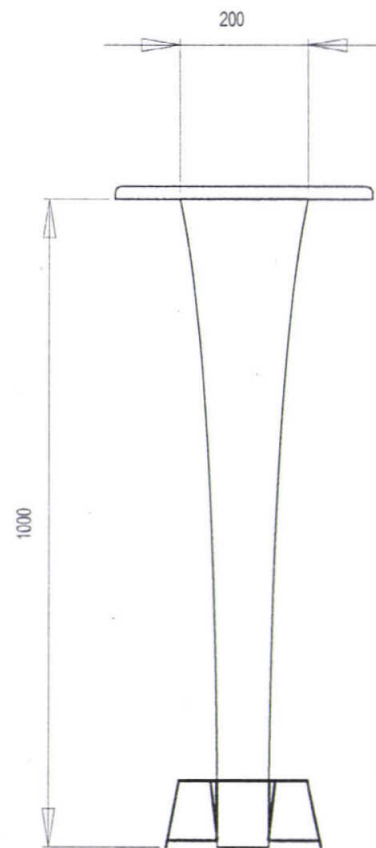
LEFT SIDE VIEW



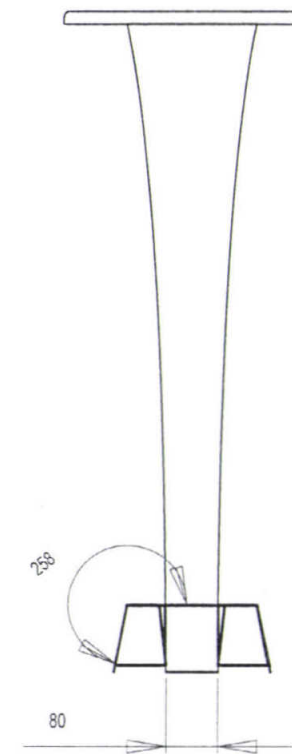
TOP VIEW



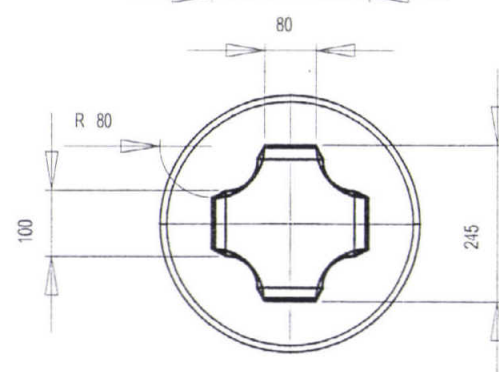
FRONT VIEW



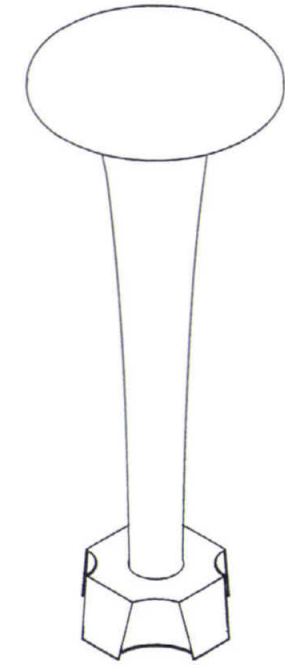
RIGHT SIDE VIEW



BACK VIEW



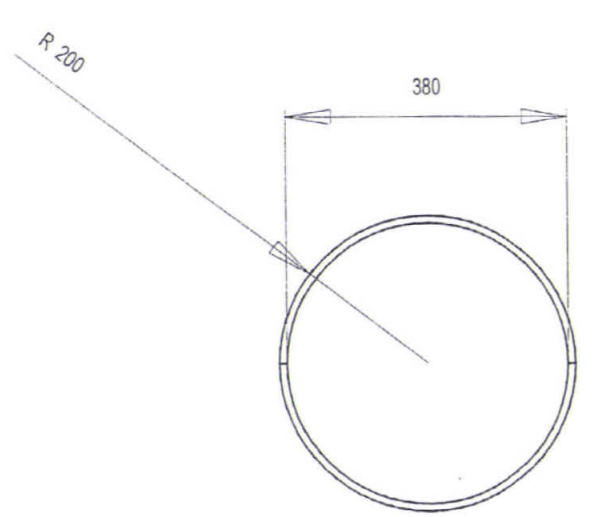
BOTTOM VIEW



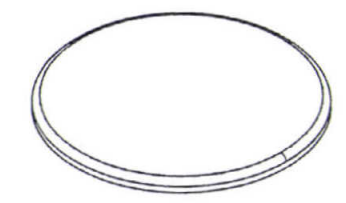
PERSPECTIVE

โครงการออกแบบเสนอแนะชุดเฟอร์นิเจอร์จัดเลี้ยงสังสรรค์ในงานวิสาหกิจชุมชน ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม		
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ. ภาษิต ลีนิวา		ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม
นักออกแบบ : พิสิฐ เขมทโรนนท์	รหัสนักศึกษา 46020193	SCALE 1:10 UNIT mm.

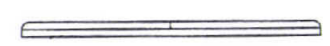




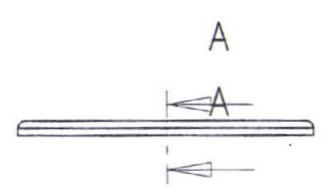
TOP VIEW



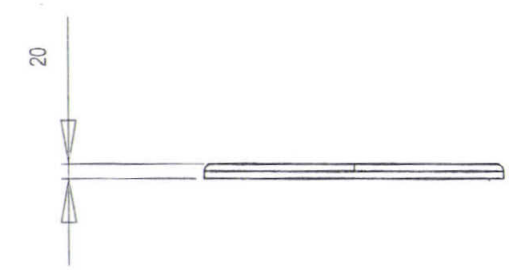
PERSPECTIVE



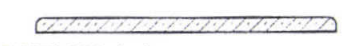
LEFT SIDE VIEW



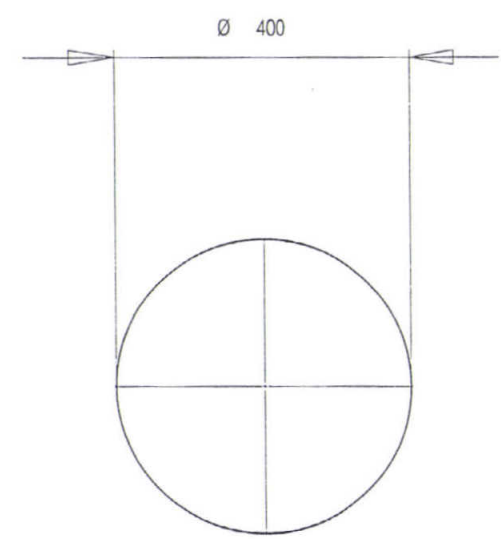
FRONT VIEW



RIGHT SIDE VIEW



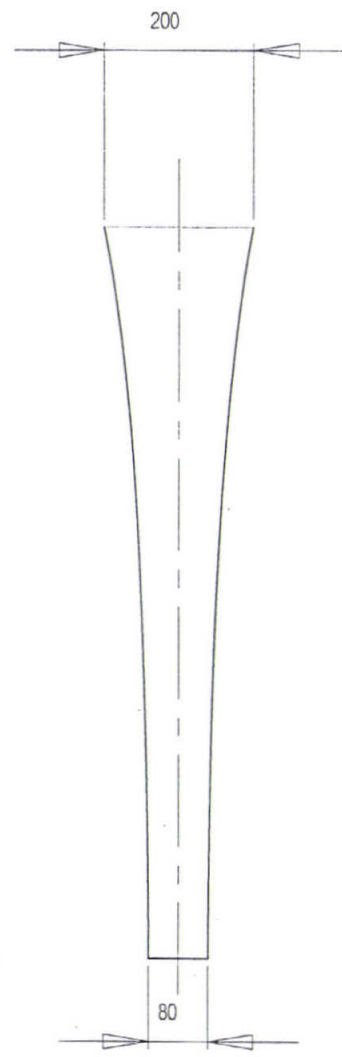
SECTION A-A  
SCALE 1 : 10



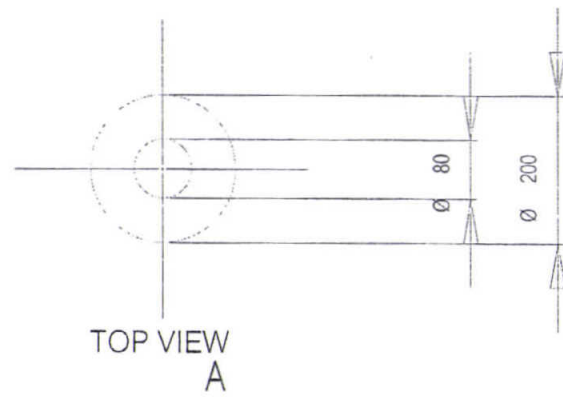
BOTTOM VIEW

Page	PART 1
10	

โครงการออกแบบเสนอแนะชุดเฟอร์นิเจอร์จัดเลี้ยงสังสรรค์ในงานวิสาหกิจชายหาด วิทยาลัยอาชีวศึกษาโรงแรมพาล์ม ภูเก็ต			
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์	
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ. ภาชิต ลีนิวา		ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม	
นักออกแบบ : พิสิฐ เหมทโรนนท์	รหัสนักศึกษา 46020193	SCALE 1 : 10	UNIT mm.



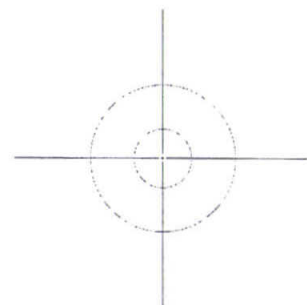
LEFT SIDE VIEW



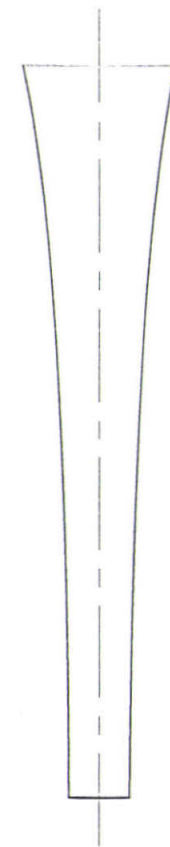
TOP VIEW  
A



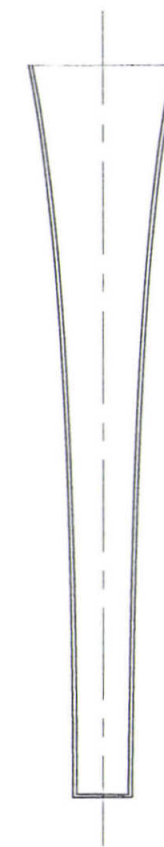
FRONT VIEW



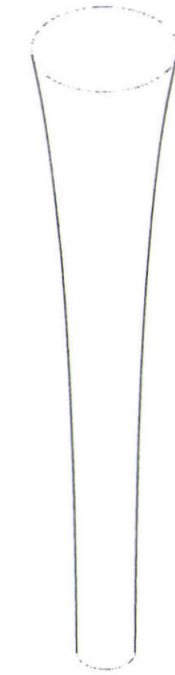
BOTTOM VIEW



RIGHT SIDE VIEW

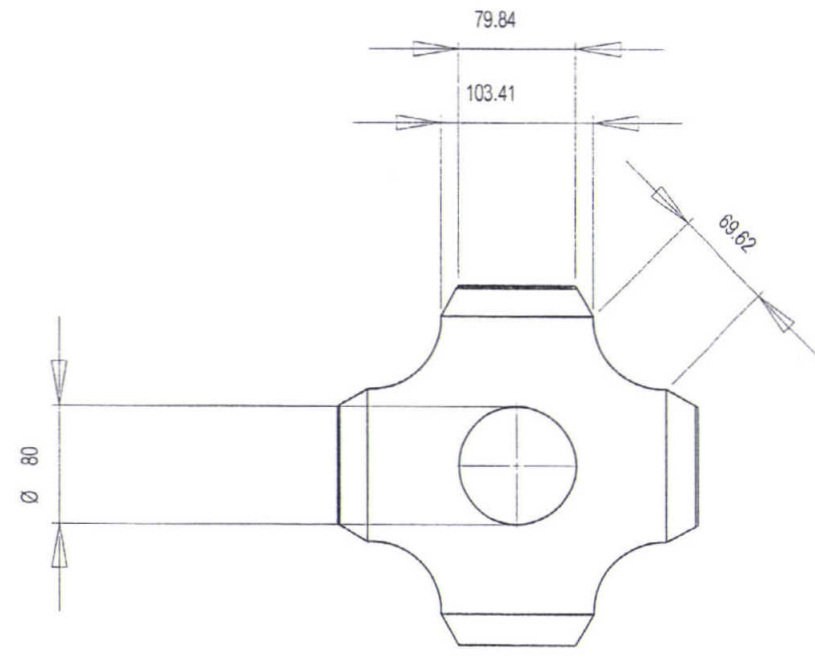


SECTION A-A  
SCALE 1 : 10

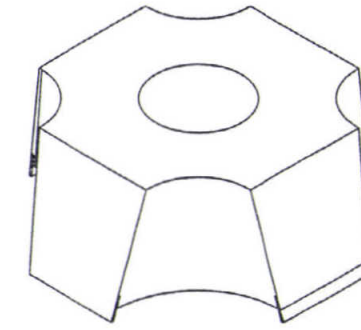


PERSPECTIVE

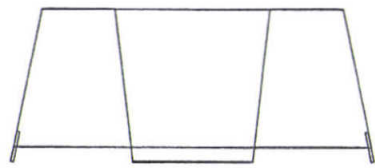
โครงการออกแบบเสนอแนะชุดเฟอร์นิเจอร์จัดเลี้ยงสังสรรค์ในงานวิواهرิมชายหาด ภาควิชาศิลปะอุตสาหกรรม		
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ. ภาชิต ลีนิวา		ภาควิชาศิลปะอุตสาหกรรม
นักออกแบบ : พิสิฐ งามทโรนนท์	รหัสนักศึกษา 46020193	SCALE 1 : 10 UNIT mm.



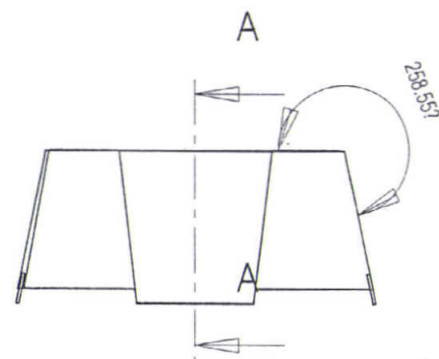
TOP VIEW



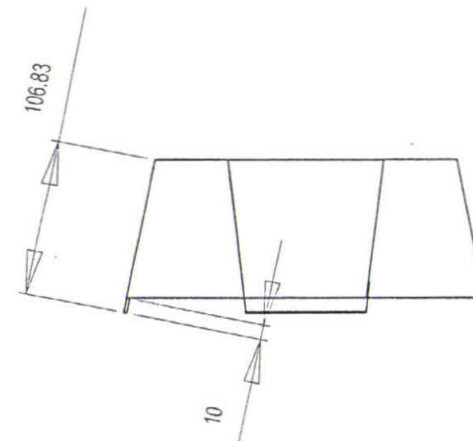
PERSPECTIVE



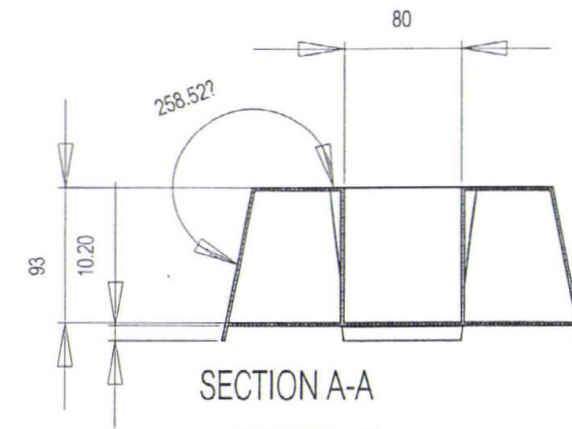
LEFT SIDE VIEW



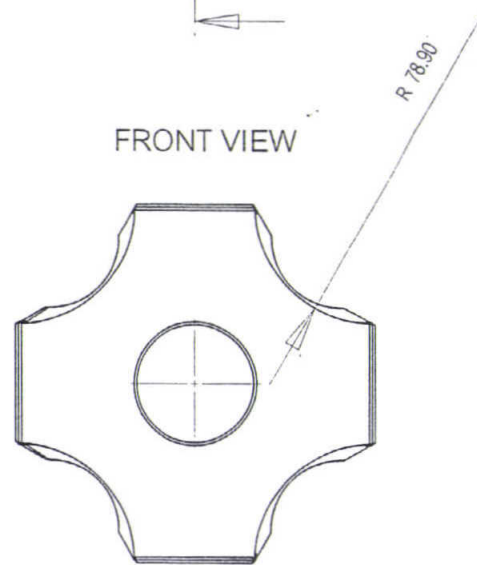
FRONT VIEW



RIGHT SIDE VIEW



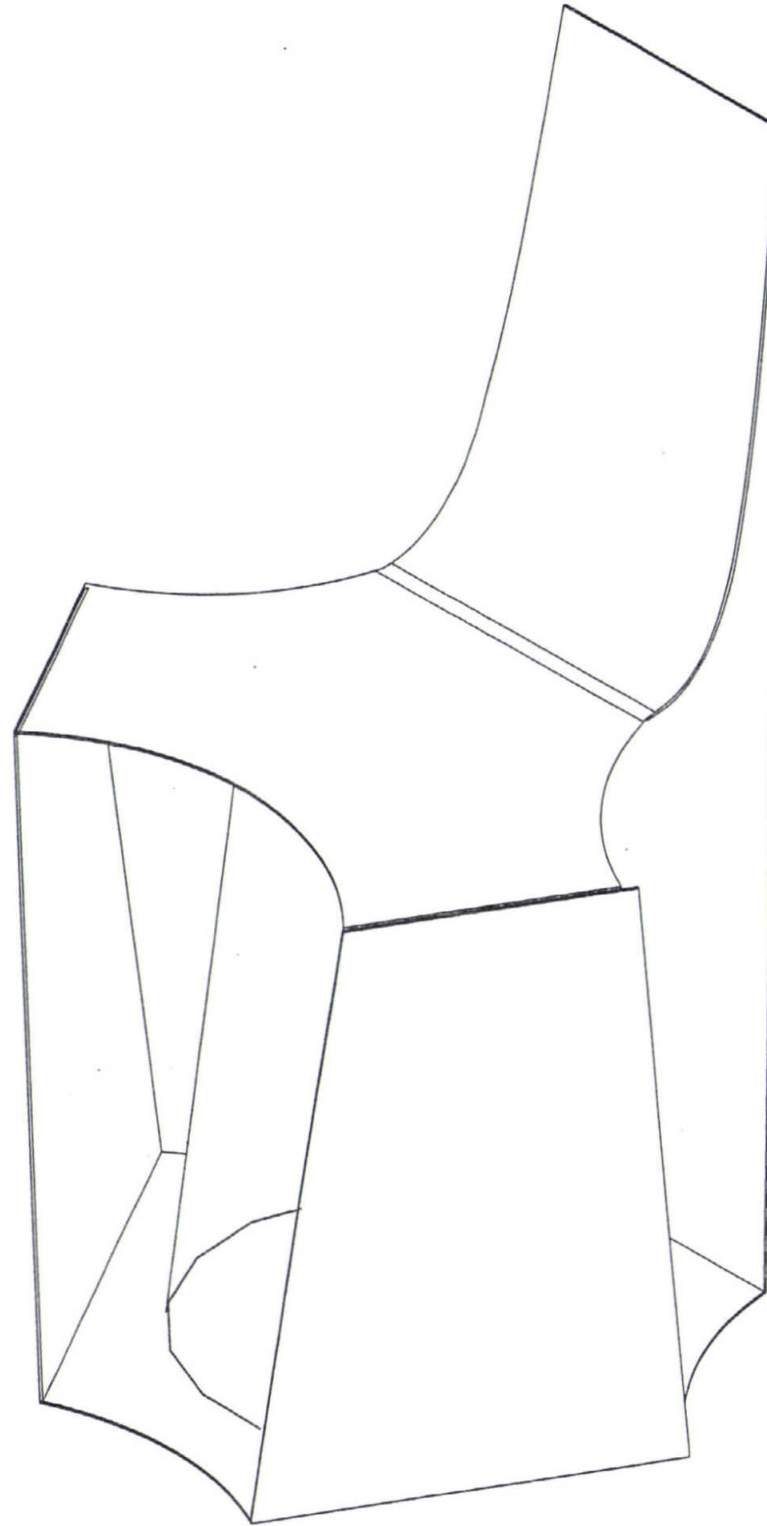
SECTION A-A  
SCALE 1:5



BOTTOM VIEW

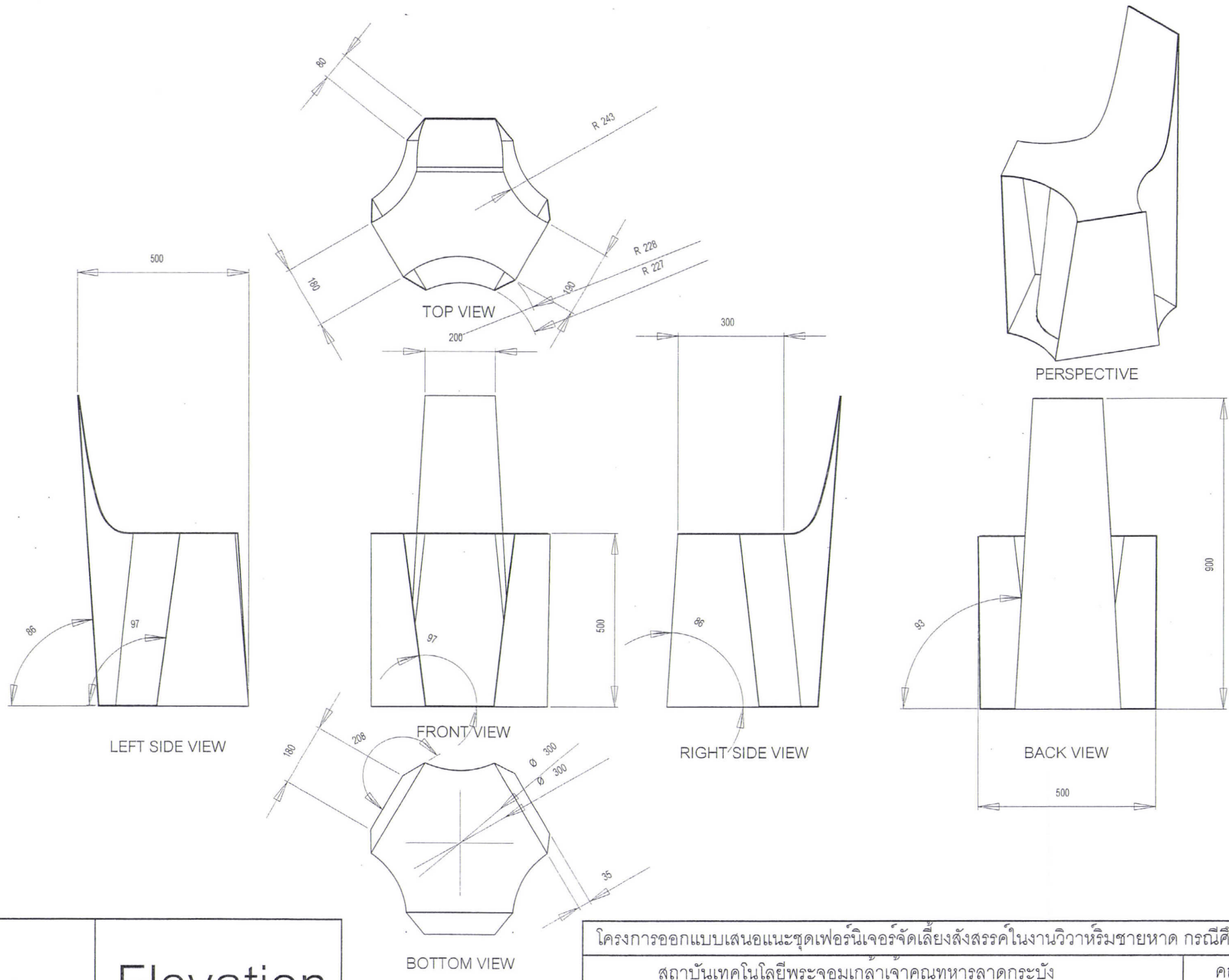
Page	PART 3
12	

โครงการออกแบบเสนอแนะชุดเฟอร์นิเจอร์จัดเลี้ยงสังสรรค์ในงานวิชาหรั่มชายหาด กรณีศึกษาโรงแรมทวินปาล์ม ภูเก็ต		
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ. ภาษิต ลีนิวา		ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม
นักออกแบบ : พิสิฐุ เขมทโรนนท์	รหัสนักศึกษา 46020193	SCALE 1 : 10 UNIT mm.



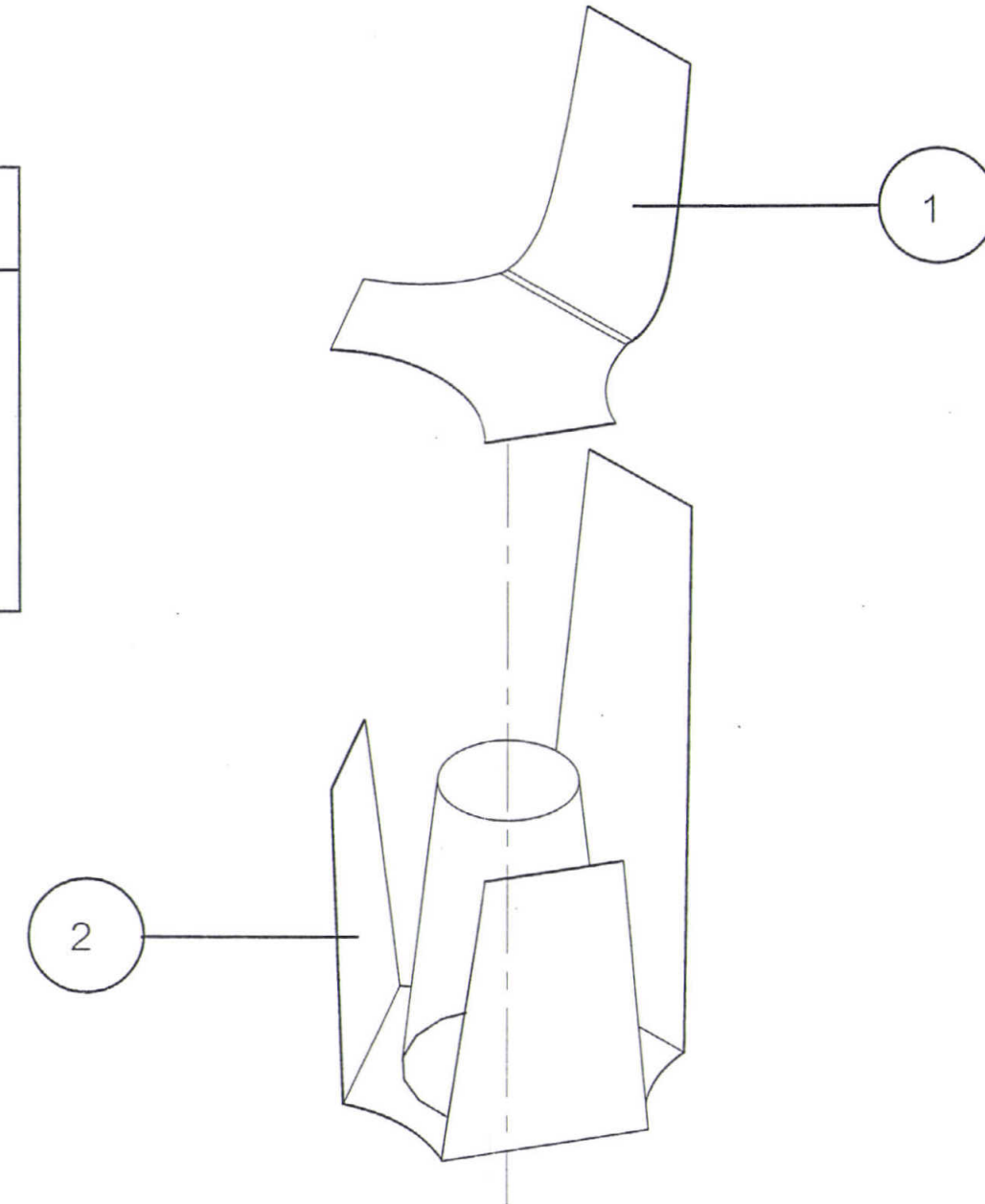
Page	
13	PERSPECTIVE

โครงการออกแบบเสนอแนะชุดเฟอร์นิเจอร์จัดเลี้ยงสังสรรค์ในงานวิภาหิรมชายหาด ภาควิชาโรงเรียนโรงแรมทวินปาล์ม ภูเก็ต		
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ. ภาชิต ลีนิวา		ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม
นักออกแบบ : พิสิฐ เขมทโรนนท์	รหัสนักศึกษา 46020193	SCALE 1 : 10 UNIT mm.

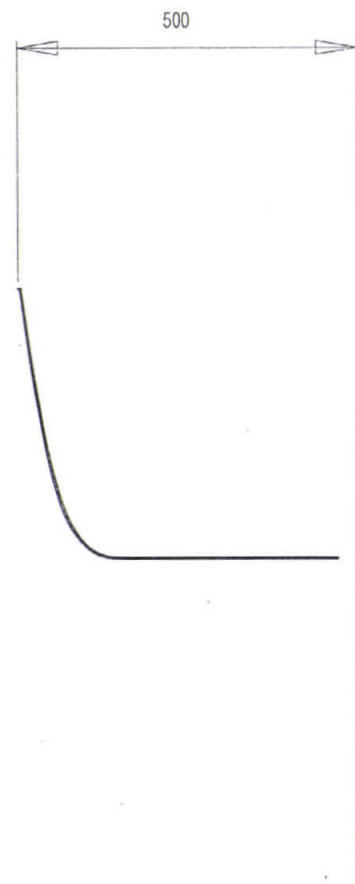


# ASSEMBLY & SPECIFICATION

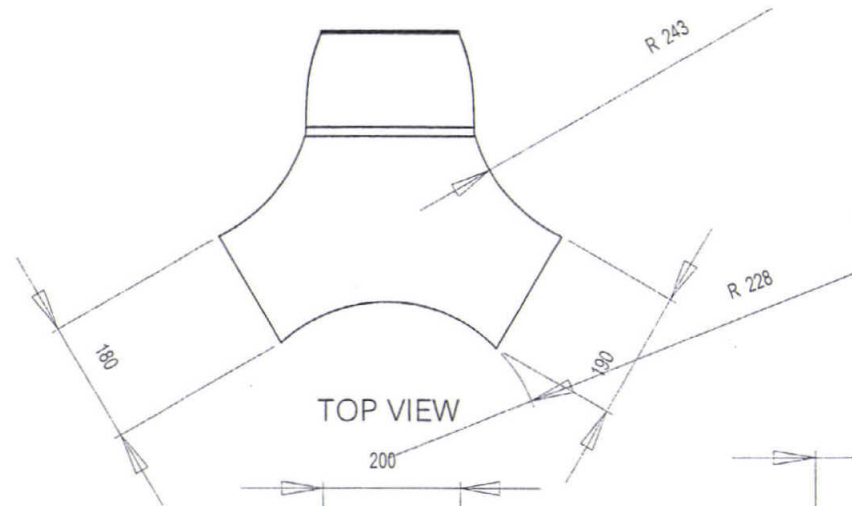
No.	NAME	QUALITY	MATERIAL	COLOUR	PROCESS	REMARK
1.	เบาะนั่ง	1	Leather	ขาว	ตัดเย็บ	
2.	ขาเก้าอี้	1	Polypropelene(PP)	ชมพู	Injection	



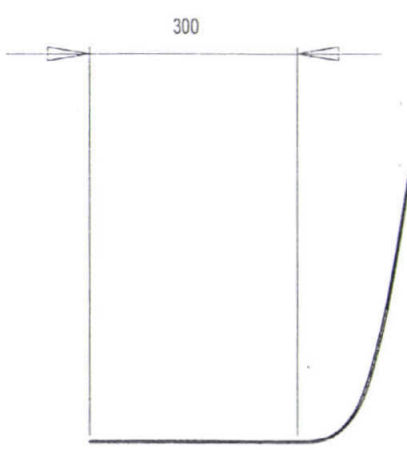
Page  15	โครงการออกแบบเสนอแนะชุดเฟอร์นิเจอร์จัดเลี้ยงสังสรรค์ในงานวิสาหกิจหิมชายหาด วิทยาลัยการอาชีวศึกษาโรงแรมทวินปาล์ม ภูเก็ต		
	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์
	อาจารย์ที่ปรึกษา : อ. ภาษิต ลีนิวา		ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม
	นักออกแบบ : พิสิฐู เขมทโรนนท์	รหัสนักศึกษา 46020193	SCALE 1 : 10 UNIT mm.



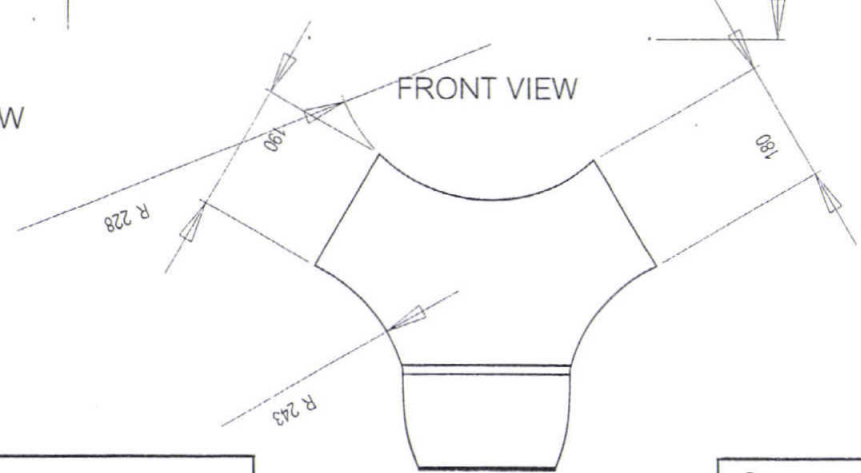
LEFT SIDE VIEW



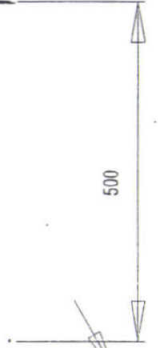
TOP VIEW



RIGHT SIDE VIEW



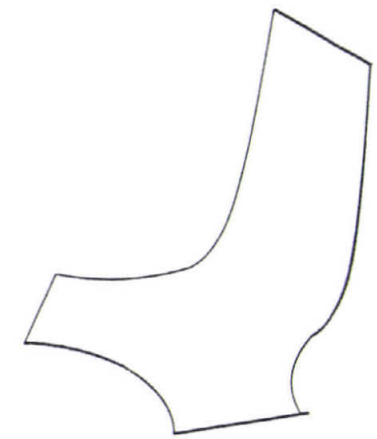
FRONT VIEW



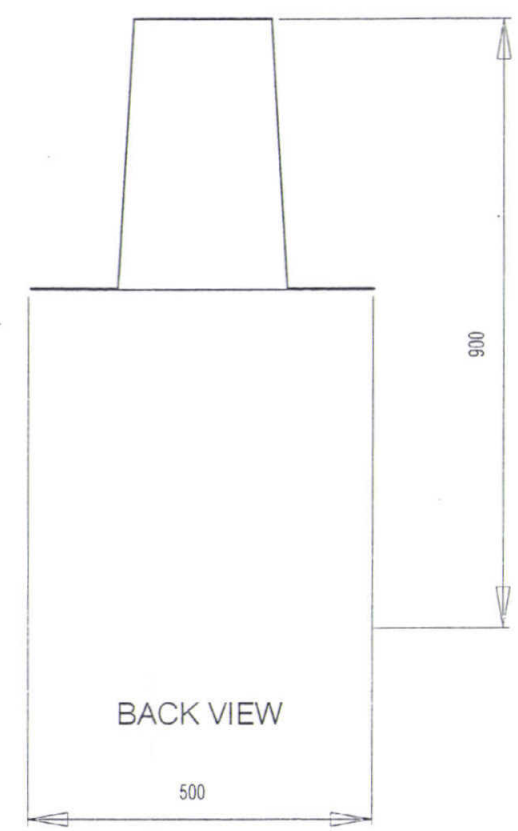
500



BOTTOM VIEW



PERSPECTIVE



BACK VIEW

900

500

Page	PART 1
16	

โครงการออกแบบเสนอแนะชุดเฟอร์นิเจอร์จัดเลี้ยงสังสรรค์ในงานวิสาหกิจชุมชนกรณศึกษาโรงแรมพินปาล์ม ภูเก็ต		
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ. ภาษิต ลิ้นิวา		ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม
นักออกแบบ : พิสิฐุ เขมทโรนนท์	รหัสนักศึกษา 46020193	SCALE 1 : 10 UNIT mm.

