

# อภินันทนาการ



สำนักหอสมุด

การออกแบบรถเข็นขายอาหารอีสานสำหรับผู้ประกอบอาชีพอิสระ



สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร  
วังลงทะเลเบียน.....  
เลขทะเบียน..... 1-6922714  
เลขเรียกหนังสือ.....

ศิลปินพันธ์เสนอดณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของ  
การศึกษาหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์  
พฤษภาคม พ.ศ.2557  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

FOOD CART DESIGN FOR THE SELF-EMPLOYED



Arts Thesis Submitted to the Faculty of Architecture of Naresuan University  
In Partial Fulfillment of the Requirements for the  
Bachelor of Fine and Applied Arts Degree in Product and Package Design  
May 2014

ศิลปนิพนธ์ เรื่อง "การออกแบบรถเข็นขายอาหารอีสานสำหรับผู้ประกอบอาชีพอิสระที่ได้รับ  
แรงบันดาลใจจากอีสานล้ำยุค ของ นางสาวธนพร พันธุ์ ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของ  
การศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุ  
ภัณฑ์ ของมหาวิทยาลัยนเรศวร

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....(ประธาน)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภรัก สุวรรณวัจน์)

วราภรณ์ วิชา.....(กรรมการ)

(อาจารย์วราภรณ์ มামী)

.....(กรรมการ)

(อาจารย์พัชรวัฒน์ สุริยงค์)

อนุมัติ

.....

(ดร. สันต์ จันทร์สมศักดิ์)

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

พฤษภาคม พ.ศ.2557

<b>ชื่อเรื่อง</b>	การออกแบบรถเข็นขายอาหารอีสานสำหรับผู้ประกอบอาชีพอีสาน
<b>ผู้วิจัย</b>	นางสาว ธนพร พันธุ์
<b>สถานที่ปรึกษา</b>	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภรัก สุวรรณวัฒน์
<b>กรรมการที่ปรึกษา</b>	รองศาสตราจารย์ อาจารย์ ศุภเดช หิมะมา
<b>ประเภทสารนิพนธ์</b>	ศิลปนิพนธ์ ศป.บ (สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์) มหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. 2556
<b>คำสำคัญ</b>	การออกแบบรถเข็น รถเข็นขายอาหารอีสาน อาหารอีสาน ผู้ประกอบการอีสาน

#### บทคัดย่อ

โครงการการศึกษาวิจัยการพัฒนารถเข็นสำหรับผู้ประกอบอาชีพอีสาน กรณีศึกษาอาหารประเภทส้มตำโดยผู้วิจัยมีจุดประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบรถเข็นขายอาหารสำหรับผู้ประกอบอาชีพอีสาน เพื่อวิเคราะห์ความต้องการในด้านการใช้งานรถเข็นขายอาหารอีสานสำหรับผู้ประกอบอาชีพอีสาน เพื่อออกแบบพัฒนารถเข็นขายอาหารอีสานสำหรับผู้ประกอบอาชีพอีสาน

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา โดยใช้การวิเคราะห์จากเอกสาร สังเกตพฤติกรรมผู้ใช้งานเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลในการออกแบบ

จากการศึกษารูปแบบจากการสำรวจข้อมูลพฤติกรรมความต้องการต่อรูปแบบรถเข็นแผงลอยจำหน่ายอาหาร ประเภทส้มตำ ในส่วนของหน้าที่การใช้สอยคำนึงถึง น้ำหนักตัวรถ ขนาดสัดส่วนที่เหมาะสม ด้านความสวยงามจะให้ความสนใจในด้านความประทับใจในความสวยงามโดยรวม ด้านการป้องกันจะคำนึงถึงความแข็งแรงของโครงสร้างและความแข็งแรงของลูกล้อ ด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งานจะคำนึงถึง การปกป้องจากภัยธรรมชาติ (ฝน แดด) การเพิ่มประสิทธิภาพของรถเข็น และอุปกรณ์ให้สามารถทำงานดีขึ้น สะดวกและรวดเร็วมีความคล่องตัวใช้ได้เหมาะสมกับงานจริง ๆ รวมทั้งการจัดการพื้นที่อย่างเป็นระบบ



## ประกาศศุภณูปการ

โครงการการวิจัยเรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์อาหารอีสานสำหรับผู้ประกอบอาชีพ  
อิสระ ฉบับนี้จะสำเร็จลงได้ด้วยดี เพราะได้รับความอนุเคราะห์จากผู้มีพระคุณหลายท่าน  
ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้ง ในความกรุณาเป็นอย่างยิ่ง จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภรัก สุวรรณวัจน์ ประธานที่ปรึกษา  
และอาจารย์ประจำภาควิชาศิลปะและการออกแบบ สาขาการออกแบบบรรจุภัณฑ์ทุกท่านที่  
ได้ให้ความกรุณาให้คำปรึกษา ที่แนะนำแก้ไข ข้อบกพร่อง ตลอดจนช่วยเหลือกระตุ้นพลังความ  
ติดของผู้วิจัย ให้เกิดการพัฒนากิจการด้านความคิดสติปัญญา ที่สำคัญทำให้ผู้วิจัยเกิดความ  
มานะ อดทน และสร้างสรรค์ภาคินพนธ์ฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณประสิทธิ์ โพพันธ์ ผู้ผลิตรถเข็นต้นแบบให้ได้ออกมาสวยงามขอขอบคุณ  
ร้านไฟกัศพรันต์ตั้งให้ความอนุเคราะห์เรื่องการผลิตวัสดุลายบนรถเข็น

ขอขอบคุณเพื่อนๆสาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ ทุกคน ที่ให้คำปรึกษา  
ให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณเพื่อนๆสาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ ทุกคน ที่ให้คำปรึกษา  
ให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อคุณแม่ และพี่สาวที่เป็นแรงบันดาลใจให้ก้าวหน้าต่อไป  
ไม่ท้อ อดทนสู้ในการทำวิจัยฉบับนี้ และสำคัญเป็นผู้คอยสนับสนุนงบประมาณและเป็น  
กำลังใจให้เสมอ

## สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความสำคัญและที่เป็นมาของปัญหาที่ทำวิจัย.....	1
จุดมุ่งหมายของการศึกษา.....	5
กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	5
ขอบเขตของโครงการวิจัย.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์.....	7
หลักการการออกแบบรถเข็นขายอาหารอีสาน.....	13
อาหารอีสาน.....	15
ผู้ประกอบการอาชีพอิสระ.....	17
ความสัมพันธ์เรื่องสัดส่วนมนุษย์กับการออกแบบ.....	23
วัสดุในการผลิตต้นแบบผลิตภัณฑ์.....	27
เอกสารและงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์.....	38
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	47
ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	47
เครื่องมือและการพัฒนาเครื่องมือ.....	49
เก็บรวบรวมข้อมูล.....	50

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิจัย.....	51
บทวิเคราะห์และสรุปเงื่อนไขการออกแบบ.....	51
ขั้นตอนแบบร่าง.....	52
5 บทสรุป.....	63
สรุปผลการวิจัย.....	63
อภิปรายผลการวิจัย.....	63
ข้อเสนอแนะ.....	64
บรรณานุกรม.....	66
ภาคผนวก.....	68
ภาคผนวก ก การถอดแบบโครงสร้าง.....	69
ภาคผนวก ข การถอดแบบโครงสร้าง.....	78
ประวัติผู้วิจัย.....	82

## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1. แสดงตัวเลขมิติสัดส่วนต่างๆของร่างกายต่อความสูงขณะยืนและมิติวิกฤต.....	26
2. ตารางแสดงค่าวิกฤตที่นำมาใช้ในการออกแบบ.....	27
3. แสดงผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดวัสดุทั่วไป.....	30
4. วิธีทำความสะอาดสำหรับคราบสกปรกต่างๆไปบนพื้นสแตนเลส.....	31
5. ตารางความรู้และเทคนิค.....	32
6. ตารางแสดงขนาดและน้ำหนักของท่อเฟอร์นิเจอร์.....	36
7. อารมณ์ความรู้สึกของงานที่ออกแบบ.....	53



## สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 ความสัมพันธ์เรื่องสัดส่วนมนุษย์กับการออกแบบ.....	24
2 แสดงอารมณ์ความรู้สึกของงานพัฒนารถเข็น.....	53
3 แสดงขั้นตอนการพัฒนาแบบร่างครั้งที่ 1.....	54
4 แสดงขั้นตอนการพัฒนาแบบร่างครั้งที่ 2.....	55
5 แพลนโครงสร้าง .....	57
6 โครงสร้างหลัก .....	58
7 แสดงด้านโครงสร้างทุกด้าน.....	60
8 แสดงสัญลักษณ์ของตัวผลิตภัณฑ์.....	61
9 แสดงภาพจัดแสดงงาน.....	62



บทนำ

ความเป็นมาของปัญหา

คำว่า "อาชีพอิสระ" ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ต่าง ๆ กัน โดยมีระดับของเงื่อนไขมากน้อยต่างกันไป อาทิเช่น อาชีพอิสระ หมายถึง อาชีพที่ประกอบกันเป็นธุรกิจที่ต้องใช้ความรู้หรือทักษะที่ต้องการ การฝึกฝนอบรมพอสมควร เช่น อาชีพทำของที่ระลึกด้วยวัสดุที่มีในท้องถิ่น การปลูกผัก การเลี้ยงปลา การประกอบอาหาร เป็นต้น และผู้ประกอบอาชีพอิสระ หมายถึง ผู้ประกอบการขนาดย่อมที่เป็นธุรกิจ อาชีพอิสระ เป็นอาชีพที่สามารถดำเนินการเองได้โดยลงทุนน้อย ใช้ความคิด กำลังกายค่อนข้างมาก เน้นการพึ่งตนเอง คำว่าอาชีพอิสระมีความหมายคล้ายกันกับอาชีพส่วนตัว ธุรกิจเป็นอิสระ มีเอกชนเป็นเจ้าของ ดำเนินการโดยเจ้าของ ไม่เป็นเครื่องมือของธุรกิจใด และไม่ตกอยู่ภายใต้อิทธิพลของบุคคลอื่นหรือธุรกิจอื่น อาชีพอิสระหมายถึง อาชีพส่วนตัวทั้งในภาคเศรษฐกิจที่เป็นระบบ (Formal Sector) และภาคเศรษฐกิจที่ไม่มีระบบ (Informal Sector) เจ้าของธุรกิจการเป็นผู้ประกอบการเองทั้งหมดหรือบางส่วนก็ได้ โดยได้รับคำตอบแทนเป็นรูปของกำไร ไม่ใช่เงินเดือน อาชีพอิสระ นี้ไม่สามารถแยกจากธุรกิจขนาดย่อมหรือการประกอบการขนาดย่อมได้ชัดเจนเพราะมีความคล้ายคลึงและเกี่ยวข้อสัมพันธ์กัน บอมแบ็ค (Baumbach, 1988) ให้คำจำกัดความของธุรกิจขนาดย่อม ว่าเป็นธุรกิจที่เจ้าของเป็นผู้จัดการธุรกิจด้วยตนเอง มีความเป็นอิสระ ส่วนใหญ่อยู่ในท้องถิ่น และ อาศัยแหล่งทุนภายในในการขยายกิจการอีกความหมายหนึ่งของธุรกิจขนาดย่อมไว้ว่าเป็นธุรกิจที่มีลักษณะอย่างน้อยที่สุด 2 ประการจากลักษณะ 4 ประการ 1 การบริหารงานเป็นอิสระ เจ้าของเป็นผู้บริหารงานเอง 2 บุคคลเดียวกลุ่มเล็กๆกลุ่มหนึ่งจัดหาทุนและเป็นเจ้าของเอง 3 ขอบเขตการดำเนินงานอยู่ในท้องถิ่นเป็นส่วนมาก พนักงานและเจ้าของอาศัยอยู่ชุมชนเดียวกัน แต่ตลาดของสินค้าไม่จำเป็นต้องอยู่ในท้องถิ่นนั้นก็ได้ 4 ธุรกิจขนาดเล็กเมื่อเปรียบเทียบกับธุรกิจขนาดใหญ่ที่สุดในธุรกิจประเภทเดียวกัน หลักเกณฑ์ที่ใช้วัดอาจจะเป็นจำนวนพนักงาน ยอดขาย หรือทรัพย์สิน การประกอบอาชีพขนาดย่อมมีลักษณะ 2 ประการ

ชาวอีสานมีวิถีการดำเนินชีวิตที่เรียบง่ายเช่นเดียวกับการที่รับประทานอาหารอย่างง่าย ๆ มักจะรับประทานได้ทุกอย่าง เพื่อการดำรงชีวิตอยู่ให้สอดคล้องกับธรรมชาติของภาคอีสาน ชาวอีสานจึงรู้จักแสวงหาสิ่งต่างๆที่สามารถรับประทานได้ในท้องถิ่น มา

ดัดแปลงเป็นอาหารรับประทาน อาหารอีสานเป็นอาหารที่มีความแตกต่างจากอาหารของภาคอื่นๆ และเข้ากับวิถีการดำเนินชีวิตที่เรียบง่ายของชาวอีสาน ความพึงพอใจในรสชาติอาหารของชาวอีสานนั้นไม่มีตายตัวแล้วแต่ความชอบของบุคคล แต่อาหารพื้นบ้านอีสานส่วนใหญ่แล้วจะออกรสชาติไปทางเผ็ด เค็ม และเปรี้ยว

เครื่องปรุงอาหารอีสานที่สำคัญและแทบขาดไม่ได้เลย คือ ปลาร้า ซึ่งเกิดจากภูมิปัญญาด้านการถนอมอาหารของบรรพบุรุษของชาวอีสาน ถ้าจะกล่าวถึงชาวอีสานทุกคนแล้วต้องมีปลาร้า

ไว้ประจำครัวก็คงไม่ผิดนัก ปลาร้าใช้เป็นส่วนประกอบหลักของอาหารได้ทุกประเภท

“ส้มตำ” เป็นอาหารยอดนิยมของคนไทย(อาจจะรวมถึงชาวต่างชาติอีกมากมาย ที่รู้จักประเทศไทยจากส้มตำ)ในทุกๆภาคในปัจจุบันโดยเฉพาะคนอีสานพบได้ทุกสถานที่ โดยเฉพาะตามสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ เช่น ทะเล ภูเขา น้ำตก ฯลฯ จะพบอาหารนี้ได้ทุกซอก ทุกมุม ซึ่งหารับประทานได้ง่ายตามสถานที่ทั่วไป แม้แต่ตามชกชอย ตามภัตตาคารหรือตามห้างต่างๆ เรียกว่า ส้มตำเป็นอาหารจานโปรดของทุกคนเลยก็ได้ ทำเอาพ่อค้าแม่ขายอาชีพนี้รวยไปตามๆ กัน ส้มตำมีหลายประเภท ได้แก่ ส้มตำไทย, ส้มตำไทยใส่ปู, ส้มตำปูใส่ปลาร้า, ส้มตำลาวใส่มะกอก ส้มตำมักับรับประทานกับข้าวเหนียว และแก้มกับผักชนิดต่างๆ และที่ขาดไม่ได้อย่างเด็ดขาดคือไก่ย่าง ซึ่งจะพบว่าร้านส้มตำเกือบทุกร้านจะต้องขายไก่ย่างควบคู่กันไปด้วย

“ส้มตำ” เป็นภาษากลางที่ใช้เรียกกันทั่วไป ชาวอีสานเรียก ตำบักหุ่ง หรือตำส้ม ส้มตำของชาวอีสานมีความหลากหลายมาก ทั้งผัก ผลไม้ ชนิดต่างๆ ก็สามารถนำมาตำรับประทานได้ทั้งสิ้น เช่น ตำมะละกอ ตำถั่วฝักยาว ตำกล้วยดิบ ตำหัวปลี ตำมะยม ตำลูกยอ ตำแตง ตำสับปะรด ตำมะขาม ตำมะม่วง เป็นต้น ซึ่งจะมีรสชาติที่แตกต่างกันไปในแต่ละประเภท แต่โดยรวมๆแล้วจะเน้นที่ความมีรสจัดจ้านถึงใจและเน้นที่ความเปรี้ยวนำ

“ส้มตำลาว” ของชาวอีสานบางครั้งจะใส่ผลมะกอกพื้นบ้าน(เฉพาะฤดูที่มีผลมะกอกพื้นบ้าน) เข้าไปด้วยเพื่อเพิ่มรสชาติ โดยฝานเป็นชิ้นรวมกับส้มตำมะละกอ ช่วยให้รสชาติอร่อยขึ้น ส้มตำลาวเป็นเมนูอาหารหลักของชาวอีสานรองจากข้าวเหนียว สามารถรับประทานกันได้ทุกวันและทุกมื้อ วัฒนธรรมการกินอาหารอย่างหนึ่งของชาวอีสาน คือ หากมือใดมีการทำส้มตำรับประทานก็มักจะเรียกเพื่อนบ้านใกล้เคียงมาช่วยรับประทานรับประทานส้มตำด้วย บางคนถึงกับบอกว่า ทานคนเดียวไม่อร่อย ต้องทานหลายๆ คน หรือ

แย่งกันทาน เรียกว่าส้มตำรวยเพื่อนก็ไม่ผิดนัก และตามงานบุญต่างๆของชาวอีสานจะขาดส้มตำไม่ได้เลย ถ้าขาดส้มตำอาจจะทำให้งานนั้นกร่อยเลยทีเดียว

บางคนครั้งส้มตำลาวจะอร่อยหรือไม่นั้นก็ขึ้นอยู่กับปลาร้าเป็นสำคัญ ถ้าหากปลาร้าอร่อยมีรสชาติดี ก็จะทำให้ส้มตำลาวครกนั้นมีรสชาติอร่อยไปด้วย ปลาร้าที่ใส่ส้มตำสามารถใส่ได้ทั้งน้ำและตัวปลาร้า หรือบางคนก็ใส่แต่ น้ำปลาร้า ใส่เพื่อพอให้มีกลิ่นแล้วแต่คนชอบแต่ต้องทำให้สุกเสียก่อน ชาวอีสานส่วนใหญ่ยังมีความคิดว่ากินปลาร้าดิบแซบกว่าปลาร้าสุก ดังนั้นชาวบ้านตามชนบทมักจะใช้ปลาร้าดิบเป็นส่วนประกอบในส้มตำ ด้วยความคิดเช่นนี้จึงทำให้หลายคนกินปลาร้าแล้วได้พยาธิ(ส่วนใหญ่จะเป็นพยาธิใบไม้ในตับ) แถมเข้ามาอยู่ในตัวด้วย ถึงแม้ว่าการใช้เกลือประมาณร้อยละ 30 ของน้ำหนักปลาในการหมัก ก็เพียงพอเพียงการช่วยยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อโรคที่ทำให้เกิดอาการอาหารเป็นพิษได้เท่านั้น แต่ยังไม่มีความยืนยันจากนักวิชาการว่าเกลือสามารถฆ่าพยาธิได้ ดังนั้นควรใช้ปลาร้าที่ต้มสุกแล้วจะปลอดภัยกว่า นอกจากนี้จากผลการวิจัยของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ยังพบว่าในปลาร้าดิบมีสารที่ยับยั้งการทำงานของวิตามินบีหนึ่ง ซึ่งการที่จะทำให้สารชนิดนี้หมดไปได้มีวิธีเดียวเท่านั้น คือ การทำให้สุกโดยใช้ความร้อน ลักษณะการปรุงอาหารพื้นเมืองอีสาน ตำข้าว เป็นอาหารประเภทส้มตำชนิดหนึ่ง แต่ใส่ส่วนผสมมากกว่า คือ ใส่ขนมจีน ผักดอง ผัก(เหมือนที่ใส่ขนมจีน) และมะเขือลาย หรือผักอื่นๆตามต้องการลงไป ในตำมะละกอด้วย ผักอื่นๆตามต้องการลงไป ในตำมะละกอ

อาหารประเภทอีสานในประเทศไทยมีแนวโน้มการเจริญเติบโตสูงขึ้นเรื่อยๆเพราะด้วยสังคมที่เร่งรีบ จึงเกิดธุรกิจ รถเข็นขายอาหารผู้ประกอบการอาชีพอิสระ หรือแฟรนไชส์ ที่ดูเหมือนว่าจะเป็นอีกหนึ่งทางเลือกในการทำธุรกิจ ที่ได้รับความสนใจเป็นอย่างมากมาหลายสำหรับตลาดเมืองไทย เพราะความที่เข้าใจว่า มีความเสี่ยงน้อย ได้รับสิทธิ์ในการทำธุรกิจแบบเดียวกันธุรกิจที่ประสบความสำเร็จที่มีชื่อเสียงหรือติดตลาดอยู่แล้ว เป็นสูตรสำเร็จสำหรับการทำธุรกิจเป็นเสมือนทางลัดในการทำธุรกิจ ธุรกิจรถเข็นขายอาหารผู้ประกอบการอาชีพอิสระโดยธุรกิจเฉพาะธุรกิจอาหารอีสานได้รับนิยมอย่างมาก หรือเรียกติดปากว่า รถเร่แผงลอย เพราะมีค่าใช้จ่ายที่ถูกแต่ได้ผลตอบแทนในอัตราที่สูงขึ้นเมื่อเทียบกับเงินลงทุน อีกทั้งมีรูปแบบที่สามารถเคลื่อนย้ายไปตามแหล่งชุมชนได้อย่างสะดวก เพื่อเป็นการเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงผู้บริโภคได้มากขึ้น รถเข็นขายอาหารสำหรับผู้ประกอบการอาชีพอิสระ มีอาหารให้เลือกสรรมากมาย ไม่ว่าจะเป็นผลไม้ ขนม ก๋วยเตี๋ยว หรือแม้กระทั่งส้มตำ จากการค้นคว้าพบว่า ธุรกิจขายส้มตำเป็นธุรกิจที่มีการเติบโตอย่างรวดเร็ว อันเนื่องมาจากผลพวงจาก



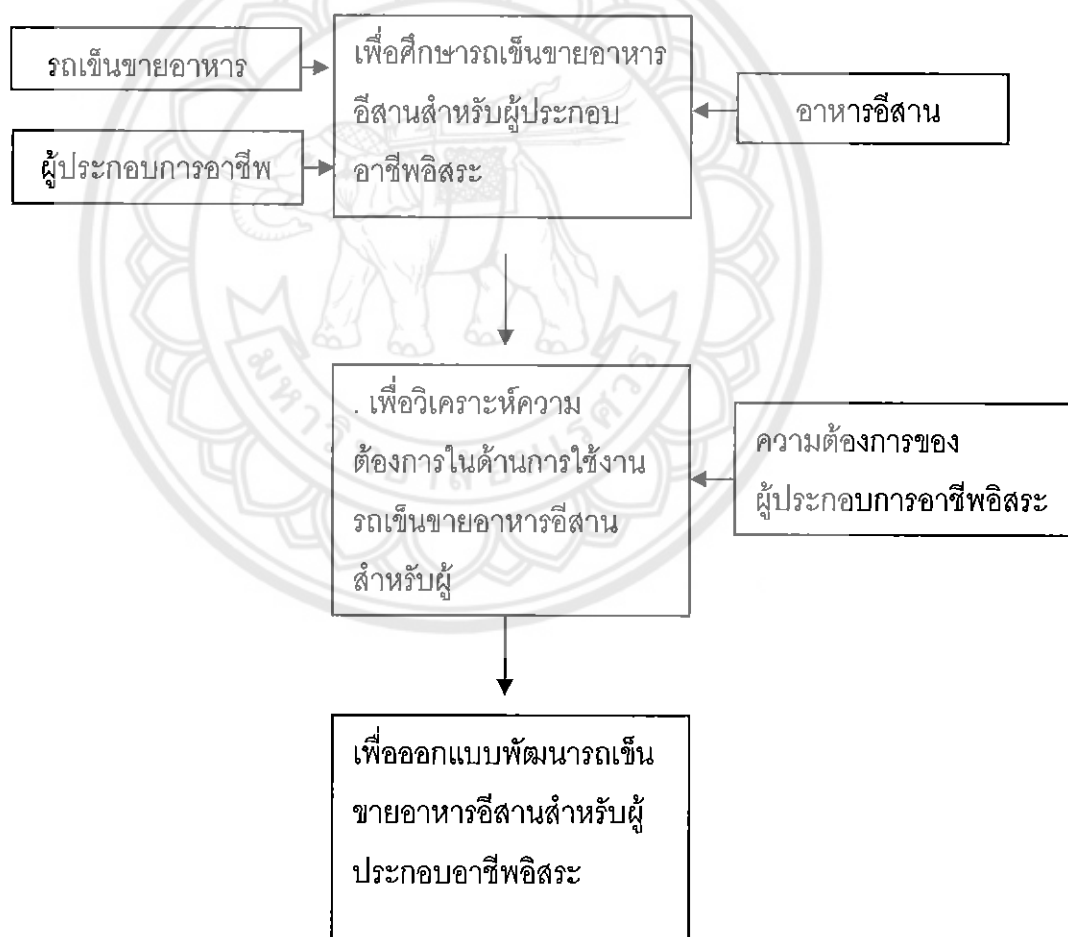
เศรษฐกิจผู้บริโภคหันมาหาสิ่งของราคาถูกและทดแทนกันได้ ซึ่งพบได้ตามอาคารสำนักงานทั่วไปหรือแหล่งชุมชน จะมีรถเร่หรือแม่กระทังร้านส้มตำอยู่เป็นจำนวนมาก ไม่ต่ำกว่าสิบร้าน นี่เป็นการถือกำเนิดใหม่ของส้มตำในฐานะอาหารอีสาน ถึงแม้ว่ารถเข็นขายอาหารอีสานจะเพิ่มมากขึ้นมาเพียงใด แต่สิ่งที่ยังขาดอยู่คือภาพลักษณ์ของร้านส้มตำที่จะช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์และซึ่งอาจมีผลถึงการส่งเสริมถึงการขาย รวมถึงรถเข็นขายอาหารอีสานนั้นมีพื้นที่การใช้สอยที่จำกัด ด้วยความที่รถเข็นเป็นสิ่งที่ย้ายต่อการเคลื่อนการเข็นขายได้ตามตรอกซอกซอยจึงมีพื้นที่จำกัดเพื่อลดน้ำหนักในการเข็นรถเข็นส่วนใหญ่จึงมีขนาดเล็ก และส้มตำเองก็จะมีแต่ของสดที่จะใส่ในส้มตำ ซึ่งมีจำนวนมากและไม่สามารถที่เก็บไว้ในตู้แช่เหมือนร้านอาหารตามสั่งต่างๆไป จึงจำเป็นต้องพัฒนารถเข็นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานของผู้จำหน่ายอีกทั้งยังช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ให้มีความน่าเชื่อถือทั้งภาพลักษณ์คุณภาพ รวมถึงด้านสุขลักษณะความสะอาด รูปแบบที่จะเพิ่มการจดจำและแรงจูงใจในการเลือกซื้อของผู้บริโภคและส่งเสริมและรองรับพฤติกรรมของผู้บริโภคในการซื้อส้มตำ ด้วยพฤติกรรมของผู้บริโภคส่วนใหญ่จะซื้อส้มตำใส่ถุงเพื่อนำกลับไปรับประทานในที่พักอาศัย ในส่วนนี้จะมีพฤติกรรมของการเตรียมผักสำหรับส่วนของผู้บริโภคนี้จึงจำเป็นต้องมีการออกแบบพื้นที่สำหรับรองรับพฤติกรรมเหล่านี้ด้วย ดังนั้นการออกแบบรถเข็นขายอาหารอีสานมีความจำเป็นอย่างมาก เพื่อเอื้อประโยชน์ทั้งต่อผู้จำหน่ายและผู้บริโภค จากความเป็นมาของปัญหาดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษากระบวนการผลิต ขั้นตอนการออกแบบการพัฒนาต้นแบบรถเข็นขายอาหารอีสาน ตลอดจนการศึกษานหาแนวทางแก้ไขในการพัฒนาเพื่อให้เหมาะสมแก่การจำหน่ายและกลุ่มผู้บริโภคอื่นๆต่อไป

### จุดมุ่งหมายของการศึกษา

1. เพื่อศึกษารถเข็นขายอาหารอิสานสำหรับผู้ประกอบอาชีพอิสระ
2. เพื่อวิเคราะห์ความต้องการในด้านการใช้งานรถเข็นขายอาหารอิสานสำหรับผู้ประกอบอาชีพอิสระ
3. เพื่อออกแบบพัฒนารถเข็นขายอาหารอิสานสำหรับผู้ประกอบอาชีพอิสระ

### กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

สร้างสรรค์งานประชาสัมพันธ์เพื่อเสริมความรู้ความเข้าใจของการพัฒนารถเข็นขายอาหารอิสานสำหรับผู้ประกอบอาชีพอิสระ



### ขอบเขตของงานวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นวิจัยที่มุ่งเน้นการออกแบบการพัฒนารถเข็นขายอาหารอีสานสำหรับผู้ประกอบอาชีพอิสระ กรณีสัมดำ ดังนี้

1 ขอบเขตด้านพื้นที่

2 ขอบเขตด้านการออกแบบและพัฒนา ออกแบบการพัฒนารถเข็นขายอาหารสำหรับผู้ประกอบอาชีพอิสระ กรณีศึกษาอาหารประเภท สัมดำ มีดังนี้

การออกแบบพัฒนารถเข็นขายอาหารภาคอีสานสำหรับผู้ประกอบอาชีพอิสระ กรณีศึกษาอาหารประเภทสัมดำ ประกอบด้วย

รถเข็นขายอาหารภาคอีสานสำหรับผู้ประกอบอาชีพอิสระ กรณีศึกษาอาหารภาคอีสานประเภท สัมดำ จำนวน 1 โครงสร้าง

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1.การออกแบบในงานวิจัยนี้ หมายถึง การรวบรวมหรือการจัดองค์ประกอบทั้งที่เป็น 2 มิติ และ 3 มิติ เข้าด้วยกันอย่างมีหลักเกณฑ์

2.การออกแบบรถเข็นขายอาหารอีสานในงานวิจัยนี้ หมายถึงยานพาหนะที่เคลื่อนที่โดยการออกแรงผลักหรือเข็น เป็นเครื่องอำนวยความสะดวกพื้นที่ขนย้ายสิ่งของ

3.อาหารอีสานในงานวิจัยนี้ หมายถึง ชาวอีสานมั่วถึการดำเนินชีวิตที่เรียบง่าย เช่นเดียวกับการที่รับประทานอาหารอย่างง่าย สัมดำ ชาวอีสานเรียก ตำบักหุ่ง หรือตำส้ม สัมดำของชาวอีสานมีความหลากหลายมา

4. ผู้ประกอบการอาชีพอิสระ คือ อาชีพอิสระ เป็นอาชีพที่สามารถดำเนินการเองได้โดยลงทุนน้อย ใช้ความคิด กำลังกายค่อนข้างมาก เน้นการพึ่งตนเอง อาชีพอิสระมีความหมายคล้ายกันกับอาชีพส่วนตัว ธุรกิจขนาดย่อม การประกอบการขนาดย่อม

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.ทราบถึงสภาพทั่วไปของรถเข็นขายอาหารอีสานสำหรับผู้ประกอบอาชีพอิสระ
- 2.ออกแบบพัฒนาพื้นที่การใช้สอยที่จำกัดและตอบสนองประโยชน์ด้านการใช้สอย
- 3.ทราบถึงความพึงพอใจต่อภาพลักษณ์ ความน่าเชื่อถือ คุณภาพ และสุขลักษณะ

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์อาหารอีสานสำหรับผู้ประกอบอาชีพอิสระ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและค้นคว้าข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องจากเอกสารและงานวิจัยซึ่งนำเสนอตามลำดับได้ดังนี้

- 2.1 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์
- 2.2 หลักการออกแบบบรรจุภัณฑ์
- 2.3 อาหารอีสาน
- 2.4 ผู้ประกอบการอาชีพอิสระ
- 2.5 ความสัมพันธ์เรื่องสัดส่วนมนุษย์กับการออกแบบ
- 2.6 วัสดุในการผลิตต้นแบบผลิตภัณฑ์
- 2.7 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์
- 2.8 ข้อกำหนดด้านสุขาภิบาลอาหาร สำหรับแผงลอยจำหน่ายอาหาร

#### 2.1 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์

##### 2.1.1 การออกแบบผลิตภัณฑ์

การออกแบบผลิตภัณฑ์[product design] คือการออกแบบสิ่งของเครื่องใช้ เพื่อนำมาใช้สอยในชีวิตประจำวัน โดยเน้นการผลิตจำนวนมาก ในรูปสินค้า เพื่อให้ผ่านไปยังผู้บริโภค(consumer)ในวงกว้าง โดยที่รูปแบบและคุณภาพของผลิตภัณฑ์จะเป็นปัจจัยสำคัญ ชักจูงผู้บริโภคให้เกิดความกระหายที่จะจ่ายเงินซื้อผลิตภัณฑ์นั้น การออกแบบผลิตภัณฑ์จึงเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลายด้านซึ่งควรพิจารณาคือ

1. การออกแบบที่สัมพันธ์กับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การออกแบบผลิตภัณฑ์ ควรต้องพิจารณาถึงคุณภาพของผลิตภัณฑ์เป็นประการแรกเพื่อจะได้ออกแบบให้ได้ความคงทนถาวรมากน้อย หรือให้เหมาะสมกับการใช้เพียงชั่วคราวของผลิตภัณฑ์นั้น เพราะการออกแบบจะต้องคำนึงถึงวัสดุและเวลาการผลิตไปพร้อมกัน ถ้าออกแบบโดยไม่ได้ศึกษาถึงคุณภาพตามเป้าหมายของการผลิตแล้ว ก็ไม่สามารถออกแบบที่เหมาะสมได้

2. การออกแบบที่สัมพันธ์กับวัสดุและกระบวนการผลิต การออกแบบที่สัมพันธ์กับวัสดุและกระบวนการผลิต การออกแบบผลิตภัณฑ์โดยตรง ด้วยการผลิตสิ่งของเครื่องใช้หรือผลิตภัณฑ์ กำลังการผลิตเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์จำนวนมาก มีความจำเป็นยิ่ง เครื่องมือที่ใช้ในการผลิตเช่น เครื่องจักรกล หรือเครื่องทุ่นแรงอื่นๆ ย่อมเหมาะสมกับวัสดุอย่างหนึ่ง ทำให้การออกแบบผลิตภัณฑ์ต้องพิจารณาถึงวัสดุและกระบวนการผลิตไปพร้อมกัน

3. การออกแบบที่สัมพันธ์กับความต้องการของผู้บริโภค การออกแบบที่สัมพันธ์กับความต้องการของผู้บริโภค อาจพิจารณาได้ 2 แง่คือความต้องการที่สอดคล้องกับชีวิตความเป็นอยู่ กับการสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ ความต้องการที่สอดคล้องกับสภาพความเป็นอยู่เป็นความต้องการที่เหมาะสมกับสภาพวัฒนธรรม รสนิยม และการใช้ผลิตภัณฑ์นั้นๆ ความต้องการของผู้บริโภคยังเกี่ยวข้องกับสภาพเศรษฐกิจโดยตรงอีกด้วย ถ้าสภาพสังคมที่กำลังเศรษฐกิจตกต่ำการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูง ราคาสูง สินค้าฟุ่มเฟือย หรือเน้นความงามทางการออกแบบมากจนผลิตภัณฑ์นั้นราคาสูง การออกแบบเช่นนี้ อาจจะไม่สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคได้

4. การออกแบบที่มีคุณค่าทางความงาม การออกแบบที่มีคุณค่าทางความงาม เพื่อให้ผู้ออกแบบตระหนักถึงความงามที่เด่นชัดร่วมสมัย และมีความคิดสร้างสรรค์แทรกอยู่ในการออกแบบแต่ละชิ้น ความประณีตบรรจงในการออกแบบหรือในผลิตภัณฑ์เป็นคุณค่าส่วนหนึ่งของความงามอีกด้วย

### 2.1.2 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

วัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ (เมื่อผลิตภัณฑ์ถูกนำออกสู่ตลาด แสดงถึงการเริ่มต้นของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ ระยะเวลาที่ผ่านไปจะมียอดขายเพิ่มขึ้นมากบ้าง น้อยบ้าง เป็นการแสดงถึงการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์นั้น หากผลิตภัณฑ์ได้รับการยอมรับจากตลาดเป็นอย่างดียอดขายจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เมื่อผู้ซื้อไม่ต้องการผลิตภัณฑ์นั้น ยอดขายจะตกลง ในที่สุดผลิตภัณฑ์นั้นก็จะหายไปจากตลาด แต่จะมีผลิตภัณฑ์ใหม่เข้ามาสู่ตลาดแทนผลิตภัณฑ์เก่าที่ล้าสมัยซึ่งผู้ต้องการซื้ออีกต่อไป ผลิตภัณฑ์ใหม่ส่วนหนึ่งอาจได้รับการต้อนรับจากตลาด แต่ผลิตภัณฑ์อีกหลายชนิดไม่สามารถเข้าสู่ตลาดจนลูกค้ายอมรับได้ ดังนั้นระยะเวลาที่ผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดจะอยู่ในตลาดจึงไม่เท่ากัน เป็นการแสดงให้เห็นวงจรชีวิตที่สั้นหรือยาวของผลิตภัณฑ์ซึ่งคล้ายกับวงจรชีวิตของคนเรา และจะเกิดวงจรชีวิตใหม่เข้ามาแทนที่วงจรเดิมอย่างนี้ตลอดไปเรื่อย ๆ วงจรใหม่ที่เกิดขึ้นอาจจะมาจากผลิตภัณฑ์ใหม่มีเทคโนโลยีสูงกว่า มีประสิทธิภาพดีกว่า หรือตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคที่

เปลี่ยนแปลงไป ความหมายและความสำคัญ หมายถึง การเติบโตของยอดขายผลิตภัณฑ์ชนิดใดชนิดหนึ่งเมื่อเวลาผ่านไป ซึ่งจะมีลักษณะเป็นวงจรถัดไปเรื่อย ๆ การศึกษารายละเอียดของ วัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์จะมีประโยชน์ต่อนักการตลาดและนักธุรกิจ การเรียนรู้ความต้องการของลูกค้าหรือผู้ซื้อที่มีต่อผลิตภัณฑ์ จากการวิเคราะห์ลักษณะต่างๆ ที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนของวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ ช่วยให้สามารถวางแผนการตลาด กำหนดกลยุทธ์ทางการตลาด กำหนดส่วนประสมการตลาด ได้ถูกต้องและเหมาะสม

### การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

ผลิตภัณฑ์ใหม่ในทางการตลาดประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์ที่ไม่เคยมีในตลาด เรียกว่า นวัตกรรม (Innovation) ผลิตภัณฑ์ที่ปรับปรุงใหม่ และผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตทำขึ้นมาลักษณะเหมือนผลิตภัณฑ์ของคู่แข่งที่มีจำหน่ายในตลาดแล้ว ดังนั้นที่มาของผลิตภัณฑ์ใหม่น่าจะเกิดจากความจำเป็นของผู้บริโภค ในตลาดของธุรกิจ ความต้องการปรับปรุงสินค้าให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดที่เปลี่ยนแปลงไป และความต้องการมีสินค้าจำหน่ายครอบคลุมทุกชนิด เพื่อให้สามารถต่อสู้กับคู่แข่งได้

ขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่กระบวนการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่แบ่งออกได้เป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. การแสวงหาความคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่
2. การกลั่นกรองความคิด
3. การวิเคราะห์เชิงธุรกิจ
4. การพัฒนาผลิตภัณฑ์
5. การทดสอบตลาด
6. การวางตลาดสินค้า

### การแสวงหาความคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่

การพัฒนาสินค้าใหม่ขึ้นได้จะเริ่มต้นจากความคิดโดยต้องแสวงหาความคิดใหม่ๆ เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์มาให้ได้มากที่สุด การได้มาซึ่งความคิดใหม่ๆ ไม่จำเป็นต้องจัดทำอย่างมีระเบียบแบบแผนหรือเป็นทางการเสมอไปก็ได้ หากความคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่สามารถเสาะหาจากแหล่งต่าง ๆ ดังนี้

- ลูกค้านี้ถือเป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญที่สุด เนื่องจากความต้องการของลูกค้าจะถูกแปรสภาพมาเป็นผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้คำติชม ข้อเสนอแนะของลูกค้าล้วนแต่เป็นแหล่งข้อมูลที่มีความน่าสนใจเป็นอย่างยิ่ง

- สมาชิกในช่องทางกำหนำย ร้านค้าต่าง ๆ ที่จัดกำหนำยสินค้าให้แก่ผู้ผลิตถือเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดความต้องการของลูกค้ามาสู่ผู้ผลิตสินค้า โดยปกติผู้บริโภคจะระบายความรู้สึก ปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับการใช้ผลิตภัณฑ์ตลอดจนข้อเสนอแนะใด ๆ ให้กับผู้จัดกำหนำย ดังนั้น ร้านค้าหรือตัวแทนคนกลาง จะเป็นแหล่งสะสมข้อมูลจากลูกค้าได้เป็นอย่างดี

- คู่แข่งขัน เมื่อคู่แข่งชั้นนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด แต่บังเอิญสินค้ามีข้อบกพร่อง ไม่ประสบความสำเร็จ ผู้ผลิตสามารถนำข้อผิดพลาดดังกล่าวมาใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ของตนได้

- แหล่งความคิดภายในกิจการ กิจการธุรกิจที่ให้ความสำคัญกับการแสดงความคิดเห็นของพนักงาน การเปิดโอกาสให้พนักงานในระดับต่าง ๆ ได้แสดงเสนอความคิดใหม่ ๆ อาจจะได้ข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาสินค้าใหม่ โรงงานผลิตได้ความคิดจากเจ้าหน้าที่หรือพนักงานในโรงงานเป็นส่วนใหญ่ ในการดัดแปลงคิดค้นทดลองจากงานประจำที่แต่ละคนปฏิบัติอยู่

- แหล่งความคิดอื่น ๆ เช่น งานวิจัย บทความ ของนักวิชาการ ของสถาบันศึกษา สามารถเป็นแหล่งความคิดแก่ผู้ผลิตในการผลิตสินค้าใหม่ สมาคมการค้าก็สามารถเป็นแหล่งที่จะให้แนวความคิดได้เช่นกัน

### การกลั่นกรองแนวความคิด

ความคิดที่ระดมเสาะหาจากแหล่งต่าง ๆ จะ ต้องนำมากลั่นกรองให้รอบคอบโดยการกลั่นกรองให้เหลือเฉพาะแนวคิดที่มีความเป็นไปได้ คัดเลือกเฉพาะความคิดที่จะมีโอกาสประสบความสำเร็จ ปัจจัยที่จะนำมาประกอบการกลั่นกรองความคิด ได้แก่

- ภาพลักษณ์ของกิจการ ความคิดใหม่ที่จะนำไปพัฒนาผลิตภัณฑ์จะต้องไม่ทำลายภาพลักษณ์ที่ดีของกิจการ เช่น หากบริษัทพยายามรักษาภาพลักษณ์ในการเป็นผู้ผลิตที่ใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้นแนวความคิดที่ผ่านขั้นนี้ไปจะต้องมีความสอดคล้องกับภาพลักษณ์ที่บริษัทพยายามสร้างขึ้น

- วัตถุประสงค์และนโยบายของกิจการ แต่ละกิจการจะมีเป้าหมายและวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานธุรกิจที่ตั้งไว้ล่วงหน้า ผู้บริหารจะมีการกำหนดนโยบายไว้เป็นแนวทาง

ปฏิบัติ ดังนั้น การคัดเลือกความคิดจะต้องพิจารณาความเหมาะสมไม่ขัดกับเป้าหมาย วัตถุประสงค์และนโยบายของกิจการแนวความคิดนั้น จึงจะสามารถนำไปปฏิบัติได้

- ความพร้อมของทรัพยากร ความคิดในการผลิตสินค้าใหม่ย่อมนำไปสู่การลงทุน ใหม่ ภาระทางการเงิน อุปกรณ์และแรงงาน ดังนั้นจะต้องพิจารณาแต่ละความคิดว่าต้องใช้ ทรัพยากรต่าง ๆ เหล่านี้อย่างไร ปริมาณเท่าไร กิจการมีอุปกรณ์อยู่พร้อม มีแรงงานเหลือ มี ผู้ชำนาญการผลิตหรือสามารถจัดหาได้ มีเงินทุนเพียงพอ แก่การลงทุนใหม่หรือจัดหาได้ อย่างไร หากกิจการไม่พร้อมในทรัพยากรต่าง ๆ แม้ความคิดจะดี แต่โอกาสในการพัฒนาจะ ยากขึ้น

- ระดับความใหม่ของความคิด ความคิดที่ก้าวหน้าทันสมัยมากเกินไปอาจทำให้ ไม่ได้ ผู้บริโภคโดยทั่ว ๆ ไป จะยอมรับสิ่งใหม่ที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงแบบหน้ามือเป็นหลังมือ ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีความคล้ายคลึงหรือสัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์เดิมอัตราการยอมรับจะสูงกว่า ผลิตภัณฑ์ไม่คุ้นเคย ดังนั้น ผู้ผลิตคำนึงถึงถึงระดับความใหม่ที่ตลาดเป้าหมายจะยอมรับได้

#### การวิเคราะห์เชิงธุรกิจ

การกลั่นกรองความคิดเป็นการพิจารณาความเหมาะสม ในการนำความคิดไป ปฏิบัติ โดยพิจารณาจากปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกกิจการ ขั้นตอนต่อมา คือ การนำ ความคิดที่ผ่านการกลั่นกรองมาพิจารณาความเป็นไปได้ในการผลิตออกจำหน่าย ด้วยการ วิเคราะห์ถึงอุปสงค์ในตลาด ต้นทุนสินค้าที่จะผลิต และผลตอบแทนที่จะได้รับอุปสงค์ใน ตลาดที่มีน้อยเกินไปย่อมไม่คุ้มกับการลงทุน และอาจทำให้ต้นทุนการผลิตสูงมาก ซึ่งจะ กระทบต่อราคาจำหน่ายที่สูงเกินกว่าผู้ซื้อจะยอมรับได้ หากเป็นเช่นนี้ ความคิดที่ผ่านการ กลั่นกรองมาจากขั้นที่ 2 จะถูกปฏิเสธในขั้นตอนการวิเคราะห์เชิงธุรกิจอย่างไรก็ตาม เมื่อ ผ่านขั้นนี้ไปจะคงเหลือเฉพาะแนวความคิดที่ทำให้บริษัทมีกำไรจากการพัฒนาผลิตภัณฑ์

#### การพัฒนาด้านผลิตภัณฑ์

เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญ เนื่องจากมีการเปลี่ยนความคิดให้เป็นตัวผลิตภัณฑ์ที่มี ตัวตน ขั้นตอนการพัฒนาด้านผลิตภัณฑ์จะเกี่ยวข้องกับการหากรรมวิธีการผลิตการเลือก วัตถุดิบ ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ สูตรในการผลิต วิธีการผลิตให้ได้คุณภาพ ประสิทธิภาพ รูปแบบ สีสีขนาดต่าง ๆ ตามความต้องการของตลาด หลายต่อหลายครั้งที่ ความคิดที่ผ่านการกลั่นกรองไม่สามารถผลิตเป็นสินค้ามีตัวตนได้ เนื่องจากต้องใช้ต้นทุนสูง มากจนไม่คุ้ม หรือต้องใช้เวลาในการผลิตนานเกินไปไม่ทันกับความต้องการของตลาดดังนั้น



เมื่อแนวคิดผ่านขั้นตอนนี้ไปย่อมหมายถึงกิจการมีผลิตภัณฑ์ใหม่อยู่ในมือเพื่อรอการจัดจำหน่าย เพียงแต่ปริมาณสินค้าที่ผลิตขึ้นมายังคงมีจำนวนน้อย เนื่องจากยังไม่มี ความมั่นใจต่อการตอบรับของตลาดมากนัก

### การทดสอบตลาด

เมื่อผลิตภัณฑ์ถูกผลิตขึ้นมาเพื่อการจำหน่าย ผู้ผลิตอาจจะตัดสินใจนำสินค้าเข้าสู่ตลาดเลยก็ได้ หากมีความมั่นใจว่าจะเป็นที่ยอมรับของลูกค้าอย่างแน่นอน ซึ่งย่อมมีความเสี่ยงอยู่บ้าง หากผู้ผลิตต้องการลดความเสี่ยงจากความไม่แน่นอนของลูกค้า สามารถทำได้ด้วยการทดสอบตลาด โดยการทดลองนำผลิตภัณฑ์จำนวนน้อยๆ ไปวางจำหน่ายในตลาดเล็กๆ เพื่อดูปฏิกิริยาการตอบรับของลูกค้า หากผลการทดสอบตลาดพบว่า ลูกค้าตอบรับเป็นอย่างดี จึงค่อยตัดสินใจผลิตจำนวนมาก เพื่อวางจำหน่าย แต่ถ้าลูกค้ามีข้อตำหนิบางประการ ให้ปรับปรุงหรือแก้ไขข้อตำหนิ แล้วจึงวางจำหน่ายอย่างกว้างขวาง ถ้าลูกค้าไม่ยอมรับหรือปฏิเสธสินค้าอย่างสิ้นเชิง บริษัทอาจจะต้องยุติในการทำตลาด ทั้งนี้เพราะจะไม่คุ้มกับการลงทุนการทดสอบตลาดจะเกิดประโยชน์กับผู้ผลิตในแง่ของการลดความเสี่ยงอย่างไรก็ตามอาจจะเกิดผลเสียคือ คู่แข่งขันจะล่วงรู้ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่ที่กิจการกำลังทดสอบตลาด ซึ่งหากคู่แข่งมีความไวต่อการผลิตเพื่อการจำหน่าย จะสามารถแก้ไขข้อบกพร่องแล้วช่วงชิงการวางจำหน่ายตัดหน้า จะเกิดผลเสียต่อกิจการที่ทำการทดสอบตลาดได้ดังนั้นการทดสอบตลาดจึงเป็นดาบสองคมที่ผู้ผลิตจะต้องชั่งน้ำหนักถึงส่วนได้และส่วนเสียที่จะเกิดขึ้นก่อนที่จะมีการทดสอบตลาด หรือหาวิธีการทดสอบตลาดที่มีความปลอดภัยจากการช่วงชิงของคู่แข่งก็ได้ การวางตลาดสินค้าการนำสินค้าเข้าสู่ตลาดอย่างแท้จริง จะต้องพิจารณาปัจจัยดังต่อไปนี้

- ความต้องการเงินทุนจำนวนมากเพื่อจัดให้มีอุปกรณ์และสิ่งก่อสร้างต่างๆที่จะใช้ในการผลิต

- วิธีการที่จะจัดหาอุปกรณ์ในการผลิต ตัวอาคารโรงงานต่าง ๆ จำเป็นต้องใช้แนวทางที่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

- กำลังการผลิต จะต้องพิจารณากำลังการผลิตในปัจจุบันและการขยายต่อไปในอนาคต

- จังหวะเวลาที่จะนำผลิตภัณฑ์ใหม่ออกวางตลาด การเลือกเวลาหรือโอกาสที่เหมาะสม จะส่งผลต่อความสำเร็จของผลิตภัณฑ์ เช่น ผลิตภัณฑ์เก่าล้าสมัยไม่เป็นที่นิยม

แล้ว การปล่อยผลิตภัณฑ์ใหม่ออกสู่ตลาดจะเป็นการแจ้งเกิดของผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือนำออกจำหน่ายในฤดูกาลการใช้ผลิตภัณฑ์สินค้านั้น จะทำให้โอกาสที่จะจำหน่ายได้มีสูงขึ้น

- ลูกค้ำกลุ่มเป้าหมายในการวางตลาดครั้งแรก กิจการอาจมีลูกค้ำกลุ่มเป้าหมายอยู่หลายกลุ่ม แต่ลูกค้ำกลุ่มเป้าหมายกลุ่มแรกที่กิจการหวังไว้ในการเปิดตลาดจำเป็นต้องมีศักยภาพ มีความไวต่อการซื้อสินค้าใหม่ หากกำหนดกลุ่มเป้าหมายผิดพลาด โอกาสในการประสบความสำเร็จจะลดลงทันที ผู้บริหารต้องตัดสินใจที่จะเลือกกลุ่มลูกค้ำเป้าหมายที่จะช่วยให้ได้ยอดขายในช่วงแรกที่ เพื่อสร้างความมั่นใจแก่ ร้านค้า ตัวแทนจำหน่าย พนักงานขาย ตลอดจนผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ เช่น ผู้ถือหุ้น เป็นต้น

- ขอบเขตของตลาดที่จะวางตลาดครั้งแรก เป็นการกำหนดขอบเขตการกระจายตามสภาพภูมิศาสตร์จะวางสินค้าออกสู่ตลาดพร้อมกันทั้งประเทศหรือเลือกเพียงบางพื้นที่ ทั้งนี้ต้องพิจารณาถึงข้อจำกัดในด้านกำลังการผลิต กำลังคน กำลังเงินทุน นอกจากนั้นการกำหนดเขตที่จะวางตลาดยังต้องสอดคล้องกับลูกค้ำเป้าหมายกลุ่มแรกที่ก่อการต้องการจำหน่ายด้วย

## 2.2 หลักการออกแบบของรถเข็นขายอาหาร

### หลักการของรถเข็นขายอาหาร

การขนส่งสินค้าด้วยรถพ่วง และรถกึ่งพ่วง จัดว่าเป็นวิธีการขนส่งที่ประหยัดและรวดเร็ววิธีหนึ่งในการขนย้ายสินค้าจากแหล่งผลิตไปยังจุดจัดจำหน่าย จึงทำให้เป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายมากขึ้นทั้งในประเทศไทยและประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก อุปกรณ์ต่อพ่วงเป็นอุปกรณ์สำคัญที่จะทำให้การลากจูงรถพ่วงหรือรถกึ่งพ่วงเป็นไปโดยปลอดภัย ดังนั้นอุปกรณ์ดังกล่าวจึงจำเป็นต้องมีความแข็งแรงทนทานสามารถรับแรงกระทำที่เกิดขึ้นที่อุปกรณ์ในลักษณะต่าง ๆ ของการใช้งานและในสภาพถนนต่าง ๆ ตามสภาพภูมิประเทศได้ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนนทั้งผู้ขับรถพ่วงลากเองและผู้ร่วมใช้เส้นทาง ปัจจุบันอุปกรณ์ต่อพ่วงที่ใช้กันอยู่ในประเทศไทยมีทั้งที่นำเข้ามาจากต่างประเทศและผลิตขึ้นเองในประเทศ ซึ่งอ้างอิงตามมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากลโดยมีมาตรฐาน ECE, ISO, DIN และ JIS แต่ทั้งนี้ยังไม่ได้มีการตรวจสอบอย่างแน่นอนว่าอุปกรณ์ที่อ้างอิงมาตรฐานต่าง ๆ นั้น จะเป็นอุปกรณ์ที่ผลิตตามมาตรฐานที่อ้างอิงทั้งหมดหรือไม่ นอกจากนี้การนำอุปกรณ์ต่อพ่วงไปติดตั้งเข้ากับตัวรถที่ใช้ลากจูงยังมีผลต่อความแข็งแรงและความปลอดภัยในการใช้งานด้วยโครงการศึกษาเพื่อจัดทำมาตรฐานและข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาอุปกรณ์ต่อพ่วงของรถพ่วงและรถกึ่งพ่วง มีวัตถุประสงค์ที่จะจัดทำมาตรฐานอุปกรณ์ต่อพ่วง

ที่เหมาะสมกับประเทศไทย โดยอิงมาตรฐานสากลต่าง ๆ ที่มีอยู่ เช่น ECE, DIN และ JIS เพื่อให้อุปกรณ์ที่นำมาใช้ในรถพ่วงและรถกึ่งพ่วงมีคุณภาพ มีความปลอดภัยในการใช้งาน และอยู่ในวิสัยที่ผู้ผลิตในประเทศไทยสามารถที่จะพัฒนาอุปกรณ์ดังกล่าวให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดได้ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความสัมฤทธิ์ผลอย่างต่อเนื่อง ยั่งยืน แก่ผู้ผลิต อุปกรณ์ต่อพ่วง และผู้ผลิตรถพ่วงหรือรถกึ่งพ่วง และทำให้รถพ่วงและรถกึ่งพ่วงที่ใช้ในการขนส่งมีความแข็งแรง ทนทาน และมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะช่วยลดจำนวนอุบัติเหตุและความรุนแรงของอุบัติเหตุลงได้ ผู้ประกอบการขนส่งและประชาชนผู้ใช้รถใช้ถนนจะมีความปลอดภัยเพิ่มขึ้น สภาพชีวิตและสังคมของคนไทยในประเทศก็จะมีความสุขมากขึ้น อุปกรณ์ต่อพ่วงที่จะหาการศึกษาในโครงการนี้

### 2.2.1 รถเข็นการออกแบบเพื่อตอบโจทย์เศรษฐกิจ-สังคม-สิ่งแวดล้อม

ถ้าจะให้ออกแบบรถเข็นข้างถนนเสียใหม่โดยมีการเพิ่มฟังก์ชัน ความงาม ความสะอาด ความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ฯลฯ เนื่องจากรถเข็นที่ใช้งานกันอยู่ทุกวันนี้มันก็ดูลงตัวอยู่แล้ว อีกทั้งยังฟังดูไม่คุ้มค่าทั้งด้านเงินทุนและเวลา แต่เมื่อพิจารณามูลค่าการบริโภคอาหารจากผู้ค้าขายประเภทหาบเร่แผงลอย (รวมถึงอาหารจากรถเข็น) เฉพาะในเขตกรุงเทพมหานครที่มีมูลค่าถึงวันละ 150 ล้านบาท หรือ 54,750 ล้านบาทต่อปีแล้วนั้น บางทีตัวเลขหลักนี้อาจทำให้นักออกแบบหลายคนเปลี่ยนใจแม้ว่ารถเข็นที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันจะเป็นที่พึงพอใจของพ่อค้าแม่ขายโดยรวม แต่จากผลการสำรวจของเอแบคโพลที่สอบถามผู้ใช้รถเข็นขายอาหารในเขต กทม. พบว่า หากเป็นไปได้ บรรดาพ่อค้าแม่ขายต่างก็ต้องการให้ร้านอาหารเคลื่อนที่ของตนสามารถบรรจุและเก็บของได้มากขึ้น อยากให้ตัวรถมีน้ำหนักเบากว่าเดิม สามารถกันแดดกันฝนได้ดีขึ้น รวมทั้งมีระบบการเก็บล้างภาชนะที่มีประสิทธิภาพกว่าทุกวันนี้ในต่างประเทศนั้น รถเข็นได้มีพัฒนาการออกไปในรูปแบบต่างๆ กัน โดยมักเพิ่มฟังก์ชันที่ตอบโจทย์ด้านสิ่งแวดล้อมและการใช้งานที่ยั่งยืนขึ้นเข้าไป ตัวอย่างนี้เคยถูกจัดแสดงในนิทรรศการ City Eco Lab ณ เมือง Saint-Etienne ประเทศฝรั่งเศส เริ่มจาก "3S"รถเข็นติดเครื่องเสียงที่ใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์ โดยมีแผงโซลาร์เซลล์หรือแบตเตอรี่ที่ชาร์จไฟจากพลังงานแสงอาทิตย์เป็นแหล่งกำเนิดพลังงาน รถเข็นติดเครื่องเสียงนี้มีประโยชน์อย่างมากกับงานอีเว้นท์ต่างๆ โดยผู้ใช้สามารถปรับเปลี่ยนตัวเครื่องเสียงได้ตามความต้องการหากเมืองไทยมีผู้คิดประดิษฐ์รถเข็นพลังแสงอาทิตย์ขึ้นแทนการใช้เตาแก๊ส เชื่อว่าในระยะยาว คงจะช่วยลดต้นทุนการประกอบอาหารของพ่อค้าแม่ขายได้มาก รวมทั้งยังเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอีกด้วย พาหนะคันต่อมาคือ "La poste" รถไฟฟ้า 4 ล้อรุ่นนี้

ทำงานส่งไปรษณีย์ภัณฑ์ในประเทศฝรั่งเศสกว่า 3 หมื่นล้านชิ้นต่อปี สามารถลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ราวปีละ 6,000 ตัน ด้วยการออกแบบที่เอื้อต่อการลดเลาะในตรอกซอกซอย ทำให้ La Poste เหมาะสมกับการใช้งานภายในเมือง สามารถรับน้ำหนักได้ 150 กิโลกรัม (คิดเป็นน้ำหนักจดหมาย 45 กิโลกรัม) และช่วยทุ่นแรงในการถือได้ถึง 70% หากราคาต่อคันไม่สูงจนเกินไป ดูแล้วน่าจะมีศักยภาพเข้ามาแทนที่รถมอเตอร์ไซค์ขายกับข้าว ผลไม้แช่เย็น และของบั้งทอดในเมืองไทยได้บ้างเหมือนกันสุดท้ายเป็นรถจักรยานแบบต่างๆ ที่มาพร้อมกับถังเก็บของขนาดใหญ่ ออกแบบมาให้จุของได้จำนวนมาก ดูดีไซน์แล้วอาจไม่ต่างจากรถจักรยานขายของของไทยเรามากนัก แต่ไฉนเดียวการติดตั้งถังเก็บของขนาดใหญ่พวกนี้ก็น่าจะเป็นประโยชน์ต่อพ่อค้าแม่ขายได้ไม่น้อยในเมืองไทยเองนั้น รถเข็นก็มีวิวัฒนาการก้าวหน้าอย่างต่อเนื่องเช่นกัน โดยราวปี พ.ศ. 2547 ได้มีการประดิษฐ์รถเข็นที่มีล้อต่างระดับกัน เพื่อตอบสนองการใช้งานบนผิวถนนที่ลาดชันหรือไม่เรียบเสมอกัน สามารถแก้ไขปัญหาเรื่องการหก-กระฉอก ของอาหารที่วางบนรถเข็นได้ คุณสมภาพ ผู้ประดิษฐ์ได้นำไปจดสิทธิบัตรเรียบร้อยแล้ว

### 2.3 อาหารอิสาน

อาหารอิสานคืออาหารการกินของคนอิสาน หลายคนคงรู้จักคุ้นเคยและได้ลิ้มชิมรสกันมาบ้างแล้ว ชาวอิสานมีวิถีการดำเนินชีวิตที่เรียบง่ายเช่นเดียวกับการที่รับประทานอาหารอย่างง่ายๆ มักจะรับประทานได้ทุกอย่าง เพื่อการดำรงชีวิตอยู่ให้สอดคล้องกับธรรมชาติของภาคอิสาน ชาวอิสานจึงรู้จักแสวงหาสิ่งต่างๆ ที่สามารถรับประทานได้ในท้องถิ่น มาดัดแปลงเป็นอาหารรับประทาน อาหารอิสานเป็นอาหารที่มีความแตกต่างจากอาหารของภาคอื่นๆ และเข้ากับวิถีการดำเนินชีวิตที่เรียบง่ายของชาวอิสาน อาหารของชาวอิสานในแต่ละมื้อจะเป็นอาหารง่ายๆ เพียง 2-3 จาน ซึ่งทุกมื้อจะต้องมีผักเป็นส่วนประกอบหลักพวกเนื้อส่วนใหญ่จะเป็นเนื้อปลาหรือเนื้อวัวเนื้อควาย ความพึงพอใจในรสชาติอาหารของชาวอิสานนั้นไม่มีตายตัวแล้วแต่ความชอบของบุคคล แต่อาหารพื้นบ้านอิสานส่วนใหญ่แล้วจะออกรสชาติไปทางเผ็ด เค็ม และเปรี้ยว เครื่องปรุงอาหารอิสานที่สำคัญและแทบขาดไม่ได้เลย คือ ปลาร้า ซึ่งที่เกิดจากภูมิปัญญาด้านการถนอมอาหารของบรรพบุรุษของชาวอิสาน ถ้าจะกล่าวถึงชาวอิสานทุกครัวเรือนต้องมีปลาร้าไว้ประจำครัวก็คงไม่ผิดนัก ปลาร้าใช้เป็นส่วนประกอบหลักของอาหารได้ทุกประเภท เหมือนกับที่ชาวไทยภาคกลางใช้น้ำปลา

## อาหารปรุงอาหารพื้นเมืองอีสาน

**ลาบ** เป็นอาหารประเภทยำที่มีเนื้อมาสับละเอียดหรือหั่นเป็นชิ้นเล็กๆบางๆปรุงรสด้วยน้ำปลาร้า พริก ข้าวคั่ว ต้นหอม ผักชี รับประทานกับ ผักพื้นเมือง นิยมใช้กับเนื้อปลา หมูวัวควายและไก่

**ก้อย** เป็นอาหารประเภทยำที่จะนำเนื้อย่างมาหั่นเป็นชิ้นๆผสมกับผักพื้นเมืองนิยมใช้กับเนื้อปลาหมูวัวควายและไก่ ทานกับผักสดนานาชนิด

**สา** เป็นอาหารประเภทยำ ที่นำหนังหมู เนื้อหมูย่างสับมาผสมกับหัวปลี วุ้นเส้น

**แซ หรือ แซ่** เป็นอาหารประเภทยำที่นำเนื้อสดๆมาปรุงนิยมใช้กับเนื้อวัวและหมู คล้ายๆลาบแต่มีใส่เลือดสดๆด้วย กินกับผักสดตามชอบ คนโบราณนิยมกินเพราะเชื่อว่าเป็นยาชูกำลัง ปัจจุบันได้รับความนิยมเฉพาะในชนบทที่ห่างไกล

**อ่อม** เป็นอาหารประเภทแกงแต่มีน่าน้อยมีผัก พื้นเมืองหลายชนิดนิยมใช้กับเนื้อไก่และปลาหรือเนื้อกบเนื้อเขียดหรือเนื้อสัตว์อื่นๆแต่เน้นที่ปริมาณผัก

**อ้อ** ลักษณะคล้ายอ่อมแต่ไม่ใส่ผัก(ใส่เพียงต้นหอม ใบมะกรูด ตะไคร้ ใบแมงลัก) นิยมใช้ปลาตัวเล็ก กุ้ง หรือไข่มดแดงปรุง ใส่ น้ำพอกให้อาหารสุก

**อ้อ** ลักษณะคล้ายอ่อมแต่ไม่ใส่ผัก(ใส่เพียงต้นหอม ใบมะกรูด ตะไคร้ ใบแมงลัก) นิยมใช้ปลาตัวเล็ก กุ้ง หรือไข่มดแดงปรุง ใส่ น้ำพอกให้อาหารสุก

**อู้** คล้ายหมกแต่ไม่ใช้ใบตอง นิยมใช้กับเนื้อปลาโดยเฉพาะปลาตัวเล็กๆ กับพริก ลูกอ๊อดกบ

**หม่า** คือ ใส่กรอกเนื้อวัวผสมตับ ตะไคร้และเครื่องเทศอื่นๆ

**หม่าขี้ปลา** มีลักษณะคล้ายปลาร้าชนิดหนึ่งรสชาติค่อนข้างเปรี้ยว หมักกับข้าวเหนียว

**แจ่ว** คือ น้ำพริกของชาวอีสานนิยมใส่ปลาร้าสับหรือน้ำปลาร้า บางครั้งใส่มะกอกพื้นบ้านก็เป็นแจ่วมะกอก รับประทานกับผักสด ลวก หรือนึ่ง เป็นอาหารที่นิยมรับประทานกันทุกบ้านในภาคอีสาน เพราะมีขั้นตอนการทำที่ไม่ยุ่งยาก

**ตำซั่ว** เป็นอาหารประเภทส้มตำชนิดหนึ่ง แต่ใส่ส่วนผสมมากกว่า คือ ใส่ขนมจีน ผักคอง ผัก(เหมือนที่ใส่ขนมจีน) และมะเขือลาย หรือผักอื่นๆตามต้องการลงไปในตำมะละกอด้วย ผัก

"ส้มตำ" เป็นอาหารยอดนิยมของคนไทย(อาจจะรวมถึงชาวต่างชาติอีกมากมาย ที่รู้จักประเทศไทยจากส้มตำ)ในทุกๆภาคในปัจจุบันโดยเฉพาะคนอีสานพบได้ทุกสถานที่ โดยเฉพาะตามสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ เช่น ทะเล ภูเขา น้ำตก ฯลฯ จะพบอาหารนี้ได้ทุกซอก ทุกมุม ซึ่งหารับประทานได้

ง่ายตามสถานที่ทั่วไป แม้แต่ตามชอกชอย ตามภัตตาคารหรือตามห้างต่างๆ เรียกว่า ส้มตำเป็นอาหารจานโปรดของทุกคนเลยก็ได้ ทำเอาพ่อค้าแม่ขายอาชีพนี้รวยไปตามๆ กัน ส้มตำมีหลายประเภท ได้แก่ ส้มตำไทย, ส้มตำไทยใส่ปู, ส้มตำปูใส่ปลาร้า, ส้มตำลาวใส่มะกอก ส้มตำมักรับประทานกับข้าวเหนียว และแกล้มกับผักชนิดต่างๆ และที่ขาดไม่คอยได้เลยคือไก่ย่าง ซึ่งจะพบว่าร้านส้มตำเกือบทุกร้านจะต้องขายไก่ย่างควบคู่กันไปด้วย

“ส้มตำ” เป็นภาษากลางที่ใช้เรียกกันทั่วไป ชาวอีสานเรียก ตำบักหุ่ง หรือตำส้ม ส้มตำของชาวอีสานมีความหลากหลายมาก พืชผัก ผลไม้ ชนิดต่างๆ ก็สามารถนำมาตำรับประทานได้ทั้งสิ้น เช่น ตำมะละกอ ตำถั่วฝักยาว ตำกล้วยดิบ ตำห้วปลี ตำมะยม ตำลูกยอ ตำแตง ตำสับปะรด ตำมะขาม ตำมะม่วง เป็นต้น ซึ่งจะมีรสชาติที่แตกต่างกันไปในแต่ละประเภท แต่โดยรวมๆ แล้วจะเน้นที่ความมีรสจัดจ้านถึงใจและเน้นที่ความเปรี้ยว

ส้มตำลาว ของชาวอีสานบางครั้งจะใส่ผลมะกอกพื้นบ้าน(เฉพาะฤดูที่มีผลมะกอกพื้นบ้าน) เข้าไปด้วยเพื่อเพิ่มรสชาติ โดยผ่านเป็นชิ้นรวมกับส้มตำมะละกอ ช่วยให้อาหารอร่อยขึ้น ส้มตำลาวเป็นเมนูอาหารหลักของชาวอีสานรองจากข้าวเหนียว สามารถรับประทานกันได้ทุกวัน และทุกมื้อ วัฒนธรรมการกินอาหารอย่างหนึ่งของชาวอีสาน คือ หากมีมือใดมีการทำส้มตำรับประทานก็มักจะเรียกเพื่อนบ้านใกล้เคียงมารวมสังสรรค์ รับประทานส้มตำด้วย บางคนถึงกับบอกว่า ทานคนเดียวไม่อร่อย ต้องทานหลายๆ คน หรือแย่งกันทาน เรียกว่าส้มตำรวยเพื่อนก็ไม่ผิดนัก และตามงานบุญต่างๆ ของชาวอีสานจะขาดส้มตำไม่ได้เลย ถ้าขาดส้มตำอาจจะทำให้งานนั้นกร่อยเลยทีเดียว บางคนครั้งส้มตำลาวจะอร่อยหรือไม่นั้นก็ขึ้นอยู่กับปลาร้าเป็นสิ่งสำคัญ ถ้าปลาร้าอร่อยมีรสชาติดี ก็จะทำให้ส้มตำลาวครกนั้นมีรสชาติอร่อยไปด้วย ปลาร้าที่ใส่ส้มตำสามารถใส่ได้ทั้งน้ำและตัวปลาร้า หรือบางคนก็ใส่แต่น้ำปลาร้า ใส่เพื่อพอกให้มีกลิ่นแล้วแต่คนชอบ แต่ต้องทำให้สุกเสียก่อน ชาวอีสานส่วนใหญ่ยังมีความคิดว่ากินปลาร้าดิบแซบกว่าปลาร้าสุก ดังนั้นชาวบ้านตามชนบทมักจะใช้ปลาร้าดิบเป็นส่วนประกอบในส้มตำ ด้วยความคิดเช่นนี้จึงทำให้กลายเป็นคนดินปลาร้าแล้วได้พยาธิ(ส่วนใหญ่จะเป็นพยาธิใบไม้ในตับ) แถมเข้ามาอยู่ในตัวด้วย ถึงแม้ว่าการใช้เกลือประมาณร้อยละ 30 ของน้ำหนักปลาในการหมัก ก็เป็นเพียงการช่วยยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อโรคที่ทำให้เกิดอาการอาหารเป็นพิษได้เท่านั้น แต่ยังไม่มีการยืนยันจากนักวิชาการว่าเกลือสามารถฆ่าพยาธิได้ ดังนั้นควรใช้ปลาร้าที่ต้มสุกแล้วจะปลอดภัยกว่า นอกจากนี้จากผลการวิจัยของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ยังพบว่าในปลาร้าดิบมีสารที่ยับยั้งการทำงานของวิตามินบีหนึ่ง ซึ่งการที่จะทำให้สารชนิดนี้หมดไปได้มีวิธีเดียวเท่านั้น คือ การทำให้สุกโดยใช้ความร้อน

### ผู้ประกอบการอาชีพอิสระอาชีพอิสระ

คือ วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม เป็นวิสาหกิจที่มีความเหมาะสม มีความคล่องตัวในการปรับสภาพให้เข้ากับสถานการณ์ทั่วไปของประเทศอีกทั้งยังเป็นวิสาหกิจที่ใช้จ่ายเงินลงทุนในจำนวนที่ต่ำกว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่ และยังช่วยรองรับแรงงานจากภาคเกษตรกรรมเมื่อหมดฤดูกาลเพาะปลูก รวมถึงเป็นแหล่งที่สามารถรองรับแรงงานที่เข้ามาใหม่เป็นการป้องกันการอพยพของแรงงานเข้ามาหางานทำในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ซึ่งช่วยกระจายการกระจุกตัวของโรงงานกิจการวิสาหกิจในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลไปสู่ภูมิภาค ก่อให้เกิดการพัฒนาความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจทั้งในส่วนภูมิภาคและของประเทศอย่างยั่งยืนต่อไป

กล่าวโดยสรุป อาชีพอิสระมีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจ คือ

1. ช่วยการสร้างงาน
2. สร้างมูลค่าเพิ่ม
3. สร้างเงินตราต่างประเทศ
4. ช่วยประหยัดเงินตราต่างประเทศ โดยการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าจากต่างประเทศ
5. เป็นจุดเริ่มต้นในการลงทุน และสร้างเสริมประสบการณ์
6. ช่วยเชื่อมโยงกับกิจกรรมขนาดใหญ่ และภาคการผลิตอื่น ๆ เช่น ภาคเกษตรกรรม

### อาชีพอิสระมีลักษณะเด่นอย่างไร

การประกอบอาชีพใดๆ ก็แล้วแต่จะมีความแตกต่างกันในสาระของกระบวนการ SMEs ก็มีคุณลักษณะเด่นที่ควรทราบ ดังนี้ การเข้าสู่ธุรกิจทำได้ง่าย เพราะใช้เงินทุนและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ไม่มากนัก และเมื่อประกอบกิจการแล้วเกิดปัญหาไม่มีความสูญเสียโอกาสที่จะฟื้นตัวเกิดได้ง่ายกว่ากิจการขนาดใหญ่ มีความคล่องตัวในการบริหารจัดการ ผู้ประกอบการสามารถควบคุมดูแลกิจการได้ทั่วถึงและใกล้ชิด การดำเนินธุรกิจไม่ว่าด้านการผลิตสินค้า การจัดจำหน่ายหรือการบริการจะมีความยืดหยุ่นสูงสอดคล้องกับยุคการผลิตและการค้าที่ต้องการตอบสนองที่รวดเร็ว (Quick Response) ตลอดจนการผลิตและ

การค้ำที่มุ่งความหลากหลายของรูปแบบ หรือบริการมากกว่ามุ่งปริมาณสามารถสร้างความชำนาญเฉพาะอย่างเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ

**ปัญหาเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม สรุปได้ 8 ประการใหญ่**

1. การขาดซึ่งจิตวิญญาณของการเป็น การเป็นผู้ประกอบการจะต้องมีคุณสมบัติหลายประเภท เช่น ความเป็นผู้นำ การกล้าได้กล้าเสีย ต้องเป็นนายของตัวเอง การรักความท้าทาย รักความเป็นอิสระ มีระเบียบวินัยในตัวเองสูง

2. การจัดการและการบริหารไม่มีประสิทธิภาพ ความสามารถในการจัดการองค์กร การเงิน การบัญชี การตลาด บุคลากร ซึ่งถือเป็นหัวใจหลักของ SMEs

3. การขาดบุคลากรหรือผู้เชี่ยวชาญธุรกิจ SMEs มักจะเริ่มต้นจากความถนัดหรือความชำนาญเฉพาะด้านของผู้ประกอบการ นั้นตั้งแต่เริ่มก่อตั้งและดำเนินต่อไป จนกว่าจะเริ่มเข้าที่เข้าทาง

4. การขาดแรงงานที่มีฝีมือแรงงานที่มีฝีมือ (Skilled Worker) คือจุดเริ่มต้นของคุณภาพสินค้า ซึ่งพนักงานที่มีฝีมือจะต้องได้รับการฝึกฝน ดังนั้นผู้ประกอบการรายใหม่จึงต้องสร้างและสงวนแรงงานเหล่านี้ให้ได้

5. ต้นทุนการผลิตสูงการจัดการที่ไม่ดี การผลิตที่ขาดประสิทธิภาพ ไม่มีการใช้เครื่องจักรหรือเทคโนโลยีเข้ามาช่วยจะทำให้ต้นทุนของสินค้าสูง ซึ่งนำไปสู่การเสียเปรียบในเชิงการค้ากับคู่แข่ง

6. การแข่งขันสูงสภาพการแข่งขันสูงและแข่งขันในปัจจุบัน เป็นสาเหตุให้เกิดการแข่งขันกันสูงมากเพื่อความอยู่รอดของธุรกิจของตนเอง ดังนั้นผู้ประกอบการหน้าใหม่ที่เข้ามาในตลาดที่มีการแข่งขันกันสูง จึงมีความยากลำบากในการดำเนิน ธุรกิจ

7. ประสิทธิภาพและประสิทธิผลด้านการบริหารจัดการการผลิตไม่เหมาะสมทำให้เกิดสูญเสียในการผลิต ผลผลิตต่ำ ไม่ได้มาตรฐาน ซึ่งนำไปสู่สินค้าไม่มีคุณภาพและไม่สามารถแข่งขันได้

8. ปัญหาของระบบราชการก็เป็นที่ทราบกันดีอยู่ทั่วไปว่า ปัญหาด้านเอกภาพและการประสานงานของหน่วยงานที่รับผิดชอบ ในการส่งเสริมพัฒนา SMEs ก็ต้องมีความสำคัญด้วย ดังนั้นเมื่อเราได้ทราบปัญหาหลักของธุรกิจ SMEs แล้ว ก็จะนำไปสู่การแก้ไขปัญหา และนำไปสู่การพัฒนาต่อไป



### กลยุทธ์ของเจ้าของกิจการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

เจ้าแกใหม่สำหรับ เจ้าแกใหม่หรือผู้ประกอบการอิสระ หรือ เจ้าของกิจการรายใหม่ กำลังเป็นที่สนใจของทั้งภาครัฐและเอกชน โดยยอมรับกันว่า เจ้าแกใหม่นั้นจะเป็นรากฐานสำคัญของธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม โดยเจ้าแกใหม่จะเป็นผู้ที่มองเป็นโอกาสและช่องทางต่างๆ แล้วสร้างธุรกิจของตนอย่างสร้างสรรค์ และจะเป็นผู้ที่เปลี่ยนวิกฤติให้เป็นโอกาสหรือจะมองในแง่ของ " ช่วงภาวะแห่งอันตราย คือ โอกาส"

คุณสมบัติขั้นต่ำ 7 ประการสำหรับ เจ้าแกใหม่

1. ต้องเป็นนักแสวงหาโอกาส ต้องมองเห็น " โอกาส" แมตตกอยู่ในภาวะวิกฤติ โดยมองเห็นโอกาสแล้วหยิบฉวยขึ้นได้อย่างเหมาะสม ไม่ใช่มองเห็นโอกาสแล้วไม่มีความสามารถหรือไม่กล้า นั่นคือว่า " เสียของ "
2. ต้องเป็นนักเสี่ยง ต้องกล้าเสี่ยงที่จะลุยเข้าไปเลย เพราะการที่จะเป็นเจ้าแกนั่นคือ คุณจะมีโอกาสทั้งขาดทุน และกำไร นั่นคือสิ่งที่คุณ จะได้รับ ความเป็นนักเสี่ยงนั้นไม่ใช่ทำแบบบ้าบิ่นหรือไม่มีหลักการและเหตุผลเอาซะเลย
3. ต้องมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เป็นคุณสมบัติที่สำคัญสำหรับเจ้าแกใหม่ เพราะการที่จะเข้าไปแข่งขันกับเจ้าแกเดิมหรือสินค้าที่มีอยู่ในตลาดนั้นจำเป็น จะต้องมีความคิดใหม่ๆ และสร้างสรรค์ แต่ไม่ใช่เพื่อฝันในสิ่งที่เป็นไปไม่ได้
4. ต้องไม่ท้อถอยง่าย เจ้าแกใหม่จะต้องมี "ความอด" โดยเฉพาะเริ่มแรกของการทำธุรกิจใหม่ๆ ความมุมานะไม่ย่อท้อความลำบาก และมุ่งมั่น ที่จะให้ธุรกิจที่ตนสร้างนั้นประสบความสำเร็จ และหวังที่จะเก็บดอกออกผลในอนาคต
5. ต้องใฝ่รู้เสมอ เจ้าแกใหม่จะต้องมีความตื่นตัว ใฝ่หาความรู้เพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์และปรับเปลี่ยนเข้ากับสถานการณ์ต่างๆ ได้ดี และยังเป็นการปรับปรุงงานต่างๆ ด้วย
6. ต้องมีวิสัยทัศน์กว้างไกลโดยจะต้องมีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนว่าจะไปไหนและมีแนวทางในการดำเนินการอย่างไร คล้ายกับยิงธนูจะต้องเหนี่ยว ยิงลูกธนูนั้นให้ถูกทิศทางและเป้าหมายนั่นเอง
7. ต้องมีเครือข่ายที่ดี เจ้าแกใหม่มีเครือข่ายที่ดีจะหมายถึง มีคนชี้แนะ สนับสนุนมาก มีแหล่งข้อมูลมาก และรวมไปถึงเพื่อน หรือญาติพี่น้องที่จะช่วยเหลือ

โดยคุณสมบัติดังกล่าว ไม่ใช่คุณสมบัติที่จะต้องมีมาแต่กำเนิด เราทุกคนสามารถมีได้ และพัฒนาขึ้นมาได้แต่ต้องใช้เวลา นี่ไม่ใช่พรสวรรค์ แต่ เป็นพรแสวงที่ตัวคุณเองเท่านั้นที่จะแสวงหาสิ่งนั้นด้วยตัวเอง ถ้าไม่เชื่อ คุณลองไปตามเจ้าแก๊งๆที่ประสบความสำเร็จมาแล้วในอดีตแรงกดดันที่ทำให้ SMEs ต้องมีการปรับตัวครั้งใหญ่ปัญหาของอุตสาหกรรมไทยที่ผ่านมามีหลายประการ เช่นด้านการผลิต การจัดการบริหาร แหล่งเงินทุน การตลาด แรงงาน คุณภาพสินค้า และเทคโนโลยีเป็นต้น ซึ่งปัญหาเหล่านั้นทำให้อุตสาหกรรมขาดความสามารถในการทำกำไร "แรงกดดัน 4 C" เป็นแรงกดดันหลักที่ทำให้ ธุรกิจ SMEs เกิดการปรับตัวครั้งใหญ่

1. ลูกค้า โดยลูกค้ามีความต้องการที่หลากหลาย มีการเรียกร้องที่ไม่รู้จัก เนื่องจากเป็นตลาดของผู้ซื้อ มีสินค้าในตลาดมากมาย หรือเมื่อลูกค้าได้ยืมสินค้าใหม่หรือมีสิ่งใหม่ที่ไม่ซ้ำซาก ซึ่งอาจรวมถึงราคาที่ดึงดูดใจด้วย ดังนั้น SMEs ต้องตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าให้ทันการณ์ โดยมีการวิเคราะห์ลูกค้า อยู่เสมอ

2. การแข่งขัน สภาพการแข่งขันในตลาดเสรีนอกจากจะเพิ่มทั้งจำนวนและขนาดแล้ว คู่แข่งจะมีทั้งสินค้าทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งสินค้าเหล่านั้นจะรวมไปถึง สินค้านำเข้า สินค้าหนีภาษี และ สินค้าที่ท่วมตลาดด้วยการลดราคาเป็นต้น SMEs จึงต้องพยายามคิดเสมอว่า คู่แข่งของเราผลิตสินค้าที่ดีกว่า ถูกกว่า และให้บริการเร็วกว่า เพื่อที่เราจะได้มีการตื่นตัวและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง มากกว่านั้นเราจะต้องพยายามรักษาสถานะลูกค้าเดิม และสร้างสรรค์ฐานลูกค้าใหม่ด้วย

3. ต้นทุน การลดต้นทุนการผลิต (Cost Reduction) เป็นเรื่องที่ SMEs ต้องให้ความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะหากต้นทุนการผลิตสูง ราคาขายของสินค้าหรือบริการก็จะสูงไปด้วยทำให้เสียความสามารถในการแข่งขันและยังทำให้ความสามารถในการทำกำไรลดลงไปด้วย อย่างไรก็ตามก็ต้องคำนึงถึงคุณภาพของสินค้าเช่นเดียวกัน

4. Crisis มีคำกล่าวที่ว่า "ยามศึกเรารบ ยามสงบเราฝึก" ซึ่งก็คือการที่เราได้มีการเตรียมความพร้อมไว้สำหรับเหตุการณ์ร้ายแรงที่ไม่ได้คาดการณ์ไว้ก่อน ซึ่งจะเป็นการป้องกันล่วงหน้า เราจะมีทางหนีทีไร้อย่างไร มากกว่านั้น ยังเป็นการปรับตัวและยืดหยุ่นตามวิกฤติเฉพาะหน้าได้เป็นอย่างดีและเร็วทันที่ ดังนั้น การที่มีจิตนึกในการจัดการวิกฤติการณ์ (Crisis Management) จะสอนเราให้เป็น "นักป้องกันและแก้ปัญหา" ไม่ใช่ "นักผจญเพลิง" SMEs กับการประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างภาพลักษณ์ผลิตภัณฑ์

งานประชาสัมพันธ์เป็นงานประสานความเข้าใจระหว่างองค์กรและประชาชน โดยเฉพาะประชาชนกลุ่มเป้าหมาย ทำให้องค์กรรู้จักกลุ่มคนที่เกี่ยวข้องและในขณะเดียวกันก็สามารถรับรู้ได้ว่ากลุ่มคนเหล่านั้นมีความรู้สึกอย่างไรกับองค์กรและผลิตภัณฑ์ งานประชาสัมพันธ์สามารถทำให้ประชาชนกลุ่มเป้าหมาย มีความเข้าใจองค์กรมากขึ้น ทราบการดำเนินงาน การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ในองค์กร ตลอดจนรับทราบความรู้สึกขององค์กรที่มีต่อประชาชนและกลุ่มเป้าหมายภาพลักษณ์ หมายถึง ชื่อเสียงขององค์กร บุคคล โดยงานประชาสัมพันธ์เป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดี เหมาะสมถูกต้อง สร้างความประทับใจให้เกิดขึ้นภายในจิตใจของบุคลากร และบุคคลภายนอก SMEs สามารถที่จะขายสินค้าและบริการ เพื่อการพัฒนาให้เป็นที่นิยมมากขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถมองหาจุดเด่นของสินค้าและบริการที่สามารถใช้ดึงดูดลูกค้าและผู้ให้บริการให้หันมาสนใจ และใช้ผลิตภัณฑ์ งานประชาสัมพันธ์มีความจำเป็นต่อองค์กร และสินค้าหรือบริการ โดยให้กลุ่มเป้าหมายเกิดความรู้สึกที่ดี ซึ่งเป็นสิ่งที่กระทำไม่ได้ไม่ถนัด หรือไม่สามารถทำได้ภายในระยะเวลาอันสั้น การดำเนินงานต้องยึดหลัก ความจริงใจ เข้าใจ และเอาชนะใจกลุ่มเป้าหมาย ภาพลักษณ์เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการดำเนินงานประชาสัมพันธ์ เพราะภาพลักษณ์เป็นพื้นฐานทางความคิดที่คนมีต่อองค์กร ผลิตภัณฑ์ หรือการบริการ หากมีภาพลักษณ์ที่ดีอยู่แล้วการดำเนินงานต่อเนื่องเพื่อให้การประชาสัมพันธ์บรรลุผล จะเป็นสิ่งที่เป็นไปได้ง่าย การสร้างภาพลักษณ์ต้องอาศัยกระบวนการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ หลักการสร้างภาพลักษณ์ที่สำคัญประการหนึ่งคือ การกำหนดภาพขององค์กร ผลิตภัณฑ์หรือการบริการ ให้มีความแตกต่าง (Differentiation) จากผู้อื่นแล้ว จึงสร้างภาพให้ชัดเจนเป็นรูปธรรม โดยผู้สร้างต้องมีความสามารถในการสื่อสาร เลือกใช้ภาษาพูด ภาษาเขียน (Verbal Communication) และภาพ สัญญาณ สัญลักษณ์ ฯลฯ (Nonverbal Communication) ที่สามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน ภาพลักษณ์เป็นเครื่องมือที่มีความสำคัญ สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กรและนำไปสู่ความสำเร็จขององค์กร ผลิตภัณฑ์ และ บริการ ในกรณีที่ SMEs จะสร้างภาพลักษณ์ได้นั้น จะต้องสร้างคุณภาพในผลิตภัณฑ์ หรือบริการ โดยการปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ หรือบริการให้ดีขึ้น และเป็นที่พอใจของลูกค้า คุณภาพของผลิตภัณฑ์เป็นความร่วมมือของผู้ออกแบบและพนักงานฝ่ายผลิตที่จะต้องช่วยกันผลิตผลงานที่มีคุณภาพ ควรทำให้ทุกคนที่เกี่ยวข้องในกระบวนการผลิตมีจิตสำนึกในเรื่องคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การอธิบายหรือทำความเข้าใจในเรื่องคุณภาพกับทุกคน จะทำให้สามารถ

สร้างจิตสำนึกของความร่วมมือขอปร่วมกัน เพื่อผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพออกมาให้เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

### ขั้นตอนการบริหารในเรื่องคุณภาพ

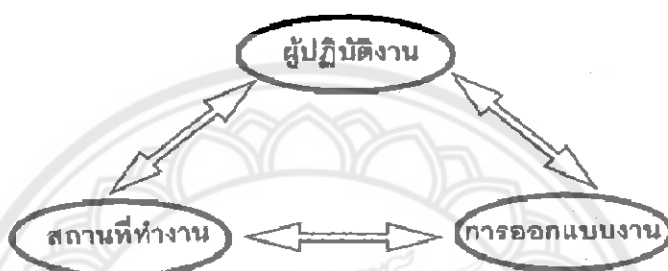
1. สื่อสารเพื่อความเข้าใจถึง ระดับของคุณภาพที่ต้องการ
2. วางแผนร่วมมือกับแผนก หรือส่วนอื่นเพื่อการเพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์
3. จัดให้มีการแสดงความคิดเห็นถึงวิธีการเพิ่มคุณภาพ
4. ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณค่าอันเกิดจากผลงานคุณภาพร่วมกัน

การสร้างความร่วมมือขอปร่วมกันในเรื่องคุณภาพร่วมกันของทุกคนใน SMEs จะทำให้ผลิตหรือผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ ซึ่งจะช่วยให้ง่ายต่อการสร้างภาพลักษณ์องค์กร และผลิตภัณฑ์มีผู้กล่าวว่านักประชาสัมพันธ์เปรียบเสมือนผู้สร้างสะพาน (Bridge Builder) ซึ่งเป็นการสร้างที่ต่อเนื่องไปเรื่อย ๆ เป็นการให้ข้อมูลที่เป็นความจริง ต้องการการสื่อสารแบบสองทาง (Two-way Communication) คือทั้งให้ข้อมูลและรับข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมาย ดังนั้นการประชาสัมพันธ์โดยการสร้างภาพลักษณ์จากผลิตภัณฑ์ จึงเป็นสิ่งที่ SMEs ควรถือปฏิบัติเป็นอย่างยิ่ง

### 2.4 ความสัมพันธ์เรื่องสัดส่วนมนุษย์กับการออกแบบ

ทุกวันนี้ได้มีการนำเครื่องจักรกลเข้ามาใช้ในการทำงานเพิ่มมากขึ้น เป็นผลให้อัตราความเร็วของการทำงานเพิ่มมากขึ้น และในขณะเดียวกันก็ยิ่งทำให้งานดูน่าเบื่อเพราะเกิดจากความซ้ำซากจำเจมากยิ่งขึ้นด้วยอย่างไรก็ตาม ก็ยังมีงานอีกเป็นจำนวนมากที่ต้องใช้แรงงานคนในการทำงาน ซึ่งรวมถึงงานที่ต้องออกแรงให้กำลังมาก จากการที่ต้องใช้แรงงานคนในการทำงาน และมีการใช้เครื่องจักรเพิ่มมากขึ้น จึงส่งผลให้ผู้ที่ทำงานมีอาการปวดบริเวณหลัง คอ ข้อมือ แขน ขา และสายตา มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นการยุทธศาสตร์เป็นเรื่องการศึกษาสภาพการทำงานที่มีความสัมพันธ์ระหว่างผู้ปฏิบัติงานและสิ่งแวดล้อมการทำงานเป็นการพิจารณาว่าสถานที่ทำงานดังกล่าว ได้มีการออกแบบหรือปรับปรุงให้มีความเหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงานอย่างไร เพื่อป้องกันปัญหาต่าง ๆ ที่อาจมีผลกระทบต่อความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยในการทำงาน และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้ด้วยหรืออาจกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า เพื่อทำให้งานที่ต้องปฏิบัติดังกล่าว มีความเหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน แทนที่จะบังคับให้ผู้ปฏิบัติงานต้องทนฝืนปฏิบัติงานนั้นๆ ตัวอย่างง่ายๆ

ตัวอย่างหนึ่งได้แก่ การเพิ่มระดับความสูงของโต๊ะทำงานให้สูงขึ้น เพื่อพนักงานจะได้ไม่ต้องก้มโน้มตัวเข้าใกล้ชิ้นงาน ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการยุทธศาสตร์ หรือนักการยุทธศาสตร์ (Ergonomist) จึงเป็นผู้ที่ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ปฏิบัติงาน สถานที่ทำงาน และการออกแบบงาน



ภาพ 1 ความสัมพันธ์เรื่องสัดส่วนมนุษย์กับการออกแบบ

ในการนำการยุทธศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในสถานที่ทำงานนั้น ย่อมก่อให้เกิดประโยชน์ที่สามารถเห็นได้อย่างเด่นชัดมากมาย อาทิ ทำให้พนักงานมีสุขภาพอนามัยที่ดีขึ้น และสภาพการทำงานมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้นส่วนนายจ้างก็จะได้รับประโยชน์อย่างเด่นชัดจากผลผลิตที่เพิ่มมากขึ้นการยุทธศาสตร์ จึงเป็นแขนงวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมกว้างขวาง โดยได้รวมเนื้อหาวิชาหลาย ๆ ที่เกี่ยวกับสภาพการทำงานที่สามารถทำให้พนักงานมีความสะดวกสบายและมีสุขภาพอนามัยดีรวมไปถึงปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้อง เช่น แสงสว่าง เสียงดัง อุณหภูมิ ความสิ้นสะอาด การออกแบบหน่วยที่ทำงาน การออกแบบเครื่องมือการออกแบบเครื่องจักร การออกแบบเก้าอี้ และการออกแบบงาน ข้อมูลในเอกสารฉบับนี้ จะกล่าวถึงเฉพาะเพียงหลักการพื้นฐานการยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวกับงานยืนและนั่งทำงาน เครื่องมือ งานที่ต้องออกแรงใช้กำลังมาก และการออกแบบงานในการจัดลำดับปัญหาความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยของประเทศที่กำลังพัฒนานั้น การยุทธศาสตร์มักจะไม่ได้ออกจัดให้อยู่ในลำดับต้น ๆ อย่างไรก็ตามการเพิ่มขึ้นของขนาดปัญหาและจำนวนพนักงานที่ได้รับผลกระทบจากการออกแบบงานที่ไม่ดี จะส่งผลให้การยุทธศาสตร์มีความสำคัญเพิ่มมากยิ่งขึ้น ซึ่งจากความสำคัญที่เพิ่มมากขึ้นและปัญหาสุขภาพอนามัยที่



สำนักหอสมุด

1.6922914

เกิดจากการจัดสถานที่ทำงานโดยไม่ได้คำนึงถึงหลักการยุทธศาสตร์จึงทำให้การยุทธศาสตร์ กลายมาเป็นประเด็นในการเจรจาต่อรองของสหภาพแรงงานหลายแห่งการยุทธศาสตร์เป็น เรื่องของการประยุกต์ใช้หลักการทางด้านชีววิทยา จิตวิทยา กายวิภาคศาสตร์ และสรีรวิทยา เพื่อขจัดสิ่งทีอาจเป็นเหตุทำให้พนักงานเกิดความไม่สะดวกสบาย ปวดเมื่อย หรือมีสุขภาพ อนามัยที่ไม่ดีเนื่องจากการที่ต้องทำงานในสภาพแวดล้อมนั้น ๆ การยุทธศาสตร์จึงสามารถ นำไปใช้ในการป้องกันมิให้มีการออกแบบงานที่ไม่เหมาะสมทีอาจเกิดขึ้นในสถานที่ทำงาน โดยให้มีการนำการยุทธศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบงาน เครื่องมือ หรือหน่วยที่ ทำงาน ดังตัวอย่าง พนักงานที่ต้องใช้เครื่องมือในการทำงาน ความเสี่ยงในการเกิดอันตราย ต่อระบบกล้ามเนื้อ-กระดูกจะสามารถลดลงได้ ถ้าพนักงานใช้เครื่องมือที่ได้มีการออกแบบ อย่างถูกต้องเหมาะสมตามหลักการยุทธศาสตร์ตั้งแต่เริ่มแรก

#### 2.4.1 การศึกษาวิเคราะห์ขนาดสัดส่วนที่จะใช้ในการออกแบบ

ในปัจจุบันการนำเอาขนาดสัดส่วนมาใช้ในการออกแบบต่าง ๆ นั้น มีการให้หลักใน การกำหนดค่าต่าง ๆ เป็นช่วงมิติของร่างกาย (WIDE RANGE OF BODY DIMENSION) ซึ่ง สามารถช่วยทำให้การออกแบบมีความเหมาะสมกับผู้ใช้มากที่สุด อาจถึง 80 หรือ 90% ของ ผู้ใช้ทั้งหมดซึ่งขึ้นอยู่กับค่าเฉลี่ย (PERCENTILE DISTRIBUTION) ของมิติที่จะนำไปใช้ โดย จะหาค่าที่เหมาะสมจากค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ยและค่าต่ำที่สุด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมใน แต่ละสถานการณ์ซึ่งวิธีที่ได้รับการยอมรับกันมากในปัจจุบัน มิติส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น ความสูงยืน คือค่าที่วัดได้ จะมีทั้งค่าสูงสุด, ค่าต่ำสุด และค่าเฉลี่ยการที่จะกำหนดค่าใดเป็น มิติวิกฤต ขึ้นอยู่กับการนำไปใช้ซึ่งแต่ละกรณีจะไม่เหมือนกัน เช่น การนำความสูงยืนไปใช้ในการ กำหนดความสูงของช่องประตู โดยต้องใช้ต่อความสูงต่ำที่สุด ค่าที่นำไปกำหนดเป็นมิติ วิกฤต คือค่าสูงสุด ความสูงที่เอื้อมมือไปข้างบนไปใช้ในการกำหนดความสูงของชั้นวางของ ค่าที่ถูกกำหนดเป็นมิติวิกฤต คือ ค่าต่ำสุด ซึ่งในกรณีทั้งสองนี้หรือในทุกกรณี การพิจารณา ค่ามิติวิกฤตถือหลักว่าค่ามิติวิกฤตที่เลือกมาใช้นั้นต้องช่วยในการออกแบบให้นำไปใช้ได้ดี สะดวกสลายกับผู้ใช้ทุกขนาดหรือใช้ได้กว้างขวางที่สุด

2.1 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์

2.2 หลักการออกแบบรถเข็น

2.3 อาหารอีสาน

2.4 ผู้ประกอบการอาชีพอิสระ

2.5 ความสัมพันธ์เรื่องสัดส่วนมนุษย์กับการออกแบบ

- 2.6 วัสดุในการผลิตต้นแบบผลิตภัณฑ์  
 2.7 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์  
 2.8 ข้อกำหนดด้านสุขาภิบาลอาหาร สำหรับแผงลอยจำหน่ายอาหาร

### การศึกษาวิเคราะห์ขนาดสัดส่วนที่จะใช้ในการออกแบบ

ตารางที่ 2.1 แสดงตัวเลขมิติส่วนต่างๆ ของร่างกายต่อความสูงขณะยืน และมิติ  
 วิถีของชาย-หญิงเฉลี่ยที่มีอายุระหว่าง 18-40 ปี

ลำดับ	มิติส่วนต่างๆของ ร่างกาย	ความสูง ยืนต่ำสุด	ความสูง เฉลี่ย	ความสูง ยืนสูงสุด
1.	ความสูงยืน	148.30	<u>160.60</u>	173.27
2.	ความสูงระดับ	138.36	<u>149.63</u>	161.66
3.	สายตา	<u>122.64</u>	132.81	143.29
4.	ความสูงระดับ	<u>64.80</u>	70.18	75.71
5.	ไหล่	<u>72.81</u>	78.85	85.07
6.	ความสูงระดับมือ	<u>151.56</u>	164.13	177.08
7.	ระยะเอื้อมแขนไป	38.85	42.07	<u>45.37</u>
8.	ข้างหน้าความ กว้างแขน,ความ กว้างระหว่างศอก ,ความกว้างของ ไหล่	37.51	40.63	<u>43.83</u>

\*\*หมายเหตุ ตัวเลขที่ขีดเส้นใต้จะเป็นค่าวิกฤตที่นำมาใช้กับงานออกแบบสรุปค่าวิกฤตต่างๆ  
 ที่นำมาใช้ในการออกแบบ

ตารางที่ 1 ตารางแสดงตัวเลขมิติส่วนต่างๆ ของร่างกายต่อความสูงขณะยืน

ตารางที่ 2.2 ตารางแสดงค่าวิกฤตที่นำมาใช้ในการออกแบบ

มิติส่วนต่างๆของ ร่างกาย	ค่า วิกฤต	การนำไปใช้ในการออกแบบ
ความสูงยืน	160.60	ค่านิ่งถึงขนาดสัดส่วนของรถเข็นโดย
ความสูงระดับสายตา	149.63	เฉลี่ย
ความสูงระดับไหล่	122.64	ค่านิ่งถึงทัศนวิสัยในการมองไปข้างหน้า
ความสูงระดับมือ	64.80	ค่านิ่งถึงขนาดสัดส่วนของรถเข็นโดย
ระยะเอื้อมแขนไป	72.81	เฉลี่ย
ข้างหน้า	151.56	ค่านิ่งถึงความสูงระดับพื้นที่ถึงที่จับเข็น
ความกว้างกางแขน	45.37	ค่านิ่งถึงความกว้างของรถเข็นและพื้นที่
ความกว้างระหว่างศอก	43.83	ค่านิ่งถึงความยาวของรถเข็นและพื้นที่
ความกว้างของไหล่		ค่านิ่งถึงความกว้างของตัวรถและระยะ ค่านิ่งถึงระยะความกว้างของตัวรถ และ ระยะของมือจับสำหรับเข็น

ตารางที่ 2 ตารางแสดงค่าวิกฤตที่นำมาใช้ในการออกแบบ

ความสามารถในการออกแรงของมนุษย์ กำลังแข็งแรงของมนุษย์มีมากขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมต่างๆหลายประการ เช่น อุณหภูมิภายนอกร่างกาย สภาพจิตใจ และความแข็งแรงของร่างกายเอง เป็นต้น ดังนั้นการที่จะกำหนดให้แน่ชัดลงไปถึงค่าเฉลี่ยว่ากำลังแข็งแรงของมนุษย์เรามีมากน้อยเพียงใดนั้นย่อมทำได้ง่ายการกำหนดโดยอาศัยค่าเฉลี่ยแสดงความแข็งแรงและกำลังของมนุษย์มีประโยชน์มากในการออกแบบเครื่องมือเครื่องใช้ที่ต้องใช้แรงมนุษย์ จากการทดลองได้ข้อมูลเฉลี่ย คือ มนุษย์สามารถทำงานปกติได้ด้วยแรงประมาณ 75 วัตต์ หรือ 0.10 กำลังม้า ทั้งนี้ต้องประกอบด้วยสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมที่สุดในการออกแรงทำงาน เช่น ยกน้ำหนัก หรือจุดลากของ ถ้าวัตต์นั้นมีขนาดใหญ่ก็ต้องใช้พลังงานมาก



## 2.6 การวิเคราะห์วัสดุในการผลิตต้นแบบผลิตภัณฑ์

### 2.6.1 วัสดุประเภทสแตนเลส

สแตนเลส ( Stainless Steel ) เป็นโลหะเปลือยประเภทเฟอร์ริสเมทัลล ซึ่งประกอบด้วยเหล็ก โครเมียม นิกเกิล และธาตุอื่นอีกเล็กน้อย สแตนเลสมีมากมายหลายเกรดให้เลือกใช้ มีสีคล้ายสีน้ำเงิน มีลักษณะเป็นมันใช้ได้โดยไม่ต้องทำการเคลือบผิวหรือทาสี มีราคาสูงและต้านทานแรงดึงได้มากกว่าลูมิเนียมถึง 3 เท่า สามารถทำการเชื่อมได้ และตกแต่งผิวได้เรียบร้อย สแตนเลส ที่นำมาใช้ทั่ว ๆ ไปได้แก่

-แบบ 302 มีส่วนผสม คือ โครเมียมและนิกเกิลมีโครงสร้างเหมาะกับงานต่าง ๆ ทั่วไป สามารถทำการขึ้นรูปได้ง่าย ทำรูปร่างได้หลากหลาย ทนทานต่อการกัดกร่อน มักใช้ในงานสถาปัตยกรรมโครงสร้างภายนอกอาคารต่างๆ

-แบบ 301 สามารถใช้แทนแบบ 302 ได้เนื่องจากคุณสมบัติใกล้เคียงกัน

-แบบ 304 เหมาะสมกับการใช้งานลักษณะที่ต้องมีการต่อประกอบโดยการเชื่อม

-แบบ 306 มีความต้านทานกับการกัดกร่อนได้ดีกว่าแบบ 302 หรือ 304

-แบบ 403 สามารถต้านทานการกัดกร่อนได้น้อยกว่า 302 เหมาะสมงานภายใน

### คุณสมบัติทั่วไป และ คุณสมบัติทางกายภาพ

คุณสมบัติทางกายภาพของสแตนเลส เมื่อเปรียบเทียบกับวัสดุประเภทอื่น ค่าที่แสดงในตารางที่ 1 เป็นเพียงค่าประมาณ เนื่องจากการเปรียบเทียบทำได้ยาก ค่าความหนาแน่นสูงของสแตนเลสแตกต่างจากวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างอื่นๆ อย่างเห็นได้ชัด ในส่วนของคุณสมบัติเกี่ยวกับความร้อนความสามารถ ทนความร้อนของสแตนเลส มีข้อสังเกต 3 ประการคือ

1. การที่มีจุดหลอมเหลวสูง ทำให้มีอัตราความคืบดี เมื่อเทียบกับเซรามิกที่อุณหภูมิต่ำกว่า 1000 องศา C

2. การที่มีค่านำความร้อนระดับปานกลาง ทำให้สแตนเลสเหมาะที่จะใช้ในงานที่ต้องทนความร้อน (คอนเทนเนอร์) หรือต้องการคุณสมบัตินำความร้อนได้ดี (เครื่องถ่ายความร้อน)

3. การมีค่าสัมประสิทธิ์การขยายตัวระดับปานกลาง จึงสามารถใช้ความยาวมาก ๆ ได้ โดยใช้ตัวเชื่อมน้อย (เช่น ในการทำหลังคา)

### คุณสมบัติของ สเตนเลส

ความต้านทานการกัดกร่อน เหตุใดสเตนเลสจึงทนต่อการกัดกร่อนได้ โลหะทุกชนิดทั่วไปจะทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในอากาศ เกิดเป็นฟิล์มออกไซด์บนผิวโลหะ หรือออกไซด์ที่เกิดบนผิวเหล็กทั่วไป จะทำปฏิกิริยาออกซิไดซ์ และทำให้เกิดสภาพพื้นผิวเหล็กผุกร่อน ที่เราเรียกว่า เป็นสนิม แต่สเตนเลสมีโครเมียมผสมอยู่ 10.5% ขึ้นไป ทำให้คุณสมบัติของฟิล์มออกไซด์บนพื้นผิวเปลี่ยนแปลงไป กลายเป็นฟิล์มปกป้อง หรือพลาสซิฟเลเยอร์ ที่เหมือนเกราะป้องกัน การกัดกร่อน ซึ่งปรากฏการณ์นี้เรียกว่า พาสซีวิตี ฟิล์มปกป้องนี้จะมีขนาดบางมาก (สำหรับแผ่นสเตนเลสบางขนาด 1 มม. ฟิล์มหรือพาสซีฟ เลเยอร์นี้ จะมีความบางเทียบเท่ากับวงกระดาษ 1 แผ่น บนตึกสูง 20 ชั้น) และมองตาเปล่าไม่เห็นฟิล์มนี้จะเกาะติดแน่น และทำหน้าที่ปกป้องสเตนเลส จากการกัดกร่อนทั้งหมด หากนำไปผลิตแปรรูปหรือใช้งานในสภาพเหมาะสม เมื่อเกิดมีการขีดข่วน ฟิล์มปกป้องนี้จะสร้างขึ้นใหม่ได้เองตลอดเวลา ความคงทนของพาสซีฟเลเยอร์ เป็นปัจจัยหลักของความต้านทานการกัดกร่อนของสเตนเลส นอกจากนี้ ยังขึ้นอยู่กับสภาพการกัดกร่อนอันได้แก่ ความรุนแรง ของปฏิกิริยาออกซิไดซ์ ความเป็นกรดปริมาณสารละลายคลอไรด์ และอุณหภูมิ โดยทั่วไปแล้วการเพิ่มปริมาณโครเมียมจะช่วยเพิ่มความ ต้านทาน การกัดกร่อนของสเตนเลส การเติมนิเกิลจะช่วยเพิ่มความต้านทานการกัดกร่อนโดยทั่วไป ให้ทนสภาวะกัดกร่อนรุนแรงได้ ส่วนโมลิบดีนัมจะช่วยเพิ่ม ความต้านทานการกัดกร่อนเฉพาะที่ เช่น การกัดกร่อนแบบรูเข็ม ในทางปฏิบัติ สเตนเลสชนิดเฟอร์ริติก มีการใช้งานจำกัดในสภาพการกัดกร่อนปานกลางและในสภาพชนบท ทั้งชนิดเฟอร์ริติกและออสเทนนิติก สามารถใช้ทำ อุปกรณ์เครื่องใช้ในครัวเรือนได้แต่เนื่องจากชนิดออสเทนนิติกสามารถทนการกัดกร่อนได้ดี และทำความสะอาดง่าย จึงนิยมใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร และเครื่องดื่ม นอกจากนี้ชนิดออสเทนนิติกยังทนการกัดกร่อนจากสารเคมีหลายประเภทได้แก่ กรด, อัลคาลายด์ เป็นต้น ซึ่งใช้กันอย่างแพร่หลาย ในอุตสาหกรรมเคมี และกระบวนการผลิตต่าง ๆ

ตารางที่ 2.3 แสดงผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดวัสดุทั่วไป

ผลิตภัณฑ์	ตัวอย่าง	การใช้และข้อควรระวัง
ผงซักฟอก	ผงซักฟอก และสบู่ที่ใช้ในบ้าน	น้ำยาทำความสะอาดกระจก ใช้ล้างสเตนเลสได้เป็นครั้งคราว แต่ต้องล้างออกด้วยน้ำเย็นให้หมด
ยาฆ่าเชื้อ	ในบ้านและในอุตสาหกรรม	ต้องใช้ยาฆ่าเชื้อเจือจาง โดยจำกัดจำนวนครั้งที่ใช้ ต้องล้างออกด้วยน้ำให้สะอาด
สารละลาย	แอลกอฮอล์ และอะซิโตน	สำหรับคราบที่ล้างด้วยสบู่ไม่ออก เช่น สีและคราบมันจากสารอินทรีย์ จากนั้นล้างด้วยสารละลายแล้วเช็ดออกด้วยสบู่และล้างออกด้วยน้ำสะอาด
กรดทำ ความ สะอาด	สารละลายทำความสะอาดที่มีส่วนผสมของฟอสฟอรัสและไนตริก	เป็นวิธีสุดท้ายที่ควรใช้ทำความสะอาดสเตนเลส ล้างออกด้วยน้ำร้อนหลายๆ ครั้ง โดยใช้ความระมัดระวัง ควรปรึกษาผู้เชี่ยวชาญสำหรับการใช้ ที่ถูกต้องและปลอดภัย
ทำความสะอาด โดย ใช้ เครื่องมือ	การยิงผิวหน้า, การขัดผิวหน้า, การขัดด้วยลวด, การใช้ผงขัด	คราบที่ล้างออกยาก ต้องใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดเชิงกล ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ต้องปลอดภัยออกไซด์หลัก และระวังไม่ให้เกิดคราบขึ้นอีก การใช้ผลิตภัณฑ์ชนิดนี้จะทำให้ พื้นผิวสเตนเลสมีการเปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 3 แสดงผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดวัสดุทั่วไป

ตารางที่ 2.4 วิธีทำความสะอาดสำหรับคราบสกปรกต่างๆ ไปบนพื้นสแตนเลส

คราบสกปรก	วิธีการทำความสะอาด
รอยนิ้วมือ	ล้างด้วยสบู่ ผงซักฟอก หรือสารละลาย เช่น แอลกอฮอล์ หรืออะซิโตน ล้างออกด้วยน้ำเย็น และเช็ดให้แห้ง
น้ำมันคราบน้ำมัน	ล้างด้วยสารละลายไฮโดรคาร์บอน / ออร์แกนิก (เช่น แอลกอฮอล์) แล้วล้างออกด้วยสบู่ / ผงซักฟอกอย่างอ่อน และน้ำ ล้างออกด้วยน้ำเย็น และเช็ดให้แห้ง แนะนำให้จุ่มชิ้นงานให้โชกก่อนล้างในน้ำสบู่อุ่น ๆ
สี	ล้างออกด้วยสารละลายสี ใช้แปรงไนลอนนุ่ม ๆ ขัดออก แล้วล้างออกด้วยน้ำเย็นและเช็ดให้แห้ง
คราบชา - กาแฟ	ล้างด้วยโซดาไบคาร์บอเนต ในน้ำ ล้างออกด้วยสบู่และน้ำ จากนั้นล้างให้สะอาดด้วยน้ำอุ่น เช็ดให้แห้งด้วยผ้านุ่ม ๆ
คราบสนิม	จุ่มในน้ำอุ่นที่มีส่วนผสมสารละลายกรดไนตริก ในอัตราส่วน 9 ต่อ 1 ประมาณครึ่งถึงหนึ่งชั่วโมง ล้างออกด้วยน้ำให้สะอาด หรือล้างผิวด้วยสารละลายกรดออกซาลิก ที่ไว้ประมาณ 20 นาที ล้างออกด้วยน้ำเย็น และเช็ดให้แห้งหรือต้องใช้เครื่องมือล้างหากคราบสนิมติดแน่น

ตารางที่ 4 วิธีทำความสะอาดสำหรับคราบสกปรกต่างๆ ไปบนพื้นสแตนเลสความรู้และเทคนิค

ตารางความรู้และเทคนิค

ควรทำ	ไม่ควรทำ
<p>การทำความสะอาดสเตนเลส ควรเริ่มจากผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ที่อ่อนที่สุด โดยเริ่มใช้ในบริเวณเล็ก ๆ ก่อนเพื่อดูว่าเกิดผลกระทบอะไร กับผิวสเตนเลสหรือไม่</p>	<p>ไม่ควรใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ที่มีส่วนผสมของคลอไรด์และฮาไลด์ เช่น โบรไมน, ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์</p>
<p>ใช้น้ำอุ่นล้างทำความสะอาดไขมันออก</p>	<p>ไม่ควรใช้ยาฆ่าเชื้อในการทำทำความสะอาดชิ้นส่วนสเตนเลส</p>
<p>หมั่นล้างสเตนเลสด้วยน้ำสะอาด เป็นขั้นตอนสุดท้ายเช็ดให้แห้งด้วยผ้านุ่ม หรือกระดาษชำระ</p>	<p>ไม่ควรใช้กรดไฮโดรคลอริก (HCl) ในการทำความสะอาด เพราะอาจก่อให้เกิดการกัด</p>
<p>เมื่อใช้กรดกัดทำความสะอาดสเตนเลส ควรใช้ด้วยความระมัดระวัง</p>	<p>ไม่ควรใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดที่เราไม่แน่ใจ</p>
<p>หลังจากใช้เครื่องครัวที่ทำด้วยสเตนเลส ควรล้างให้สะอาดทุกครั้ง</p>	<p>ไม่ควรใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด เครื่องเงิน ในการทำความสะอาดสเตนเลส</p>
<p>หลีกเลี่ยงคราบ/สนิมเหล็ก ที่อาจติดมากับอุปกรณ์ทำความสะอาด ที่ทำมาจากเหล็ก หรือใช้ทำความสะอาดชิ้นส่วนเหล็กกล้าคาร์บอน</p>	<p>ไม่ควรใช้สบู่ หรือผงซักฟอกมากเกินไป เพราะจะทำให้ผิวสเตนเลสหมัวและหมองลง</p>

ตารางที่ 5 ความรู้และเทคนิค

## 2.6.2 วัสดุประเภทอลูมิเนียม

เป็นโลหะที่สำคัญ ได้รับการใช้งานมากที่สุดในกลุ่มโลหะที่มีน้ำหนักเบา ทั้งนี้เพราะอลูมิเนียมมีคุณสมบัติ ที่ดีเด่นหลายประการ

-มีความหนาแน่นน้อย น้ำหนักเบา และมีกำลังวัสดุต่อน้ำหนักสูง จึงนิยมใช้ทำเครื่องใช้ไม้สอย ตลอดจนชิ้นส่วนบางอย่าง ในเครื่องบิน จรวด ซีปนาอูธ และอุปกรณ์ในรถยนต์ เพื่อลดน้ำหนักของรถให้น้อยลง จะได้ประหยัดเชื้อเพลิง ตลอดจนชิ้นส่วนอากาศยาน

-มีความเหนียวมาก สามารถขึ้นรูปด้วยกรรมวิธีต่างๆ ได้ง่าย และรุนแรง โดยไม่เสี่ยงต่อการแตกหัก

-จุดหลอมเหลวต่ำ หล่อหลอมง่าย และมีอัตราการไหลตัวสูง

-ค่าการนำไฟฟ้า คิดเป็น 64.94 % IACS (Internation Association of Classification Societies) ซึ่งไม่สูงนัก แต่เนื่องจากมีน้ำหนักเบา ดังนั้นจึงใช้เป็น ตัวนำไฟฟ้า ในกรณีที่สำคัญถึง เรื่องน้ำหนักเป็นสำคัญ

-เป็นโลหะที่ไม่มีพิษต่อร่างกาย และไม่มีค่าการนำความร้อนสูง ใช้ทำภาชนะหุงต้มอาหาร และห่อหุ้มรับอาหาร

-ผิวหน้าของ อลูมิเนียมบริสุทธิ์ มีดัชนีการสะท้อนแสงสูงมาก จึงใช้ทำแผ่นสะท้อนในแฟลชถ่ายภาพ , งานสะท้อนแสงในโคมไฟ และไฟหน้ารถยนต์

-ทนทานต่อการเกิดเป็นสนิม และการผุกร่อน ในบรรยากาศที่ใช้งานโดยทั่วไปได้ดีมาก แต่ไม่ทนทาน ต่อการกัดกร่อนของกรดแก่ และด่างทั่วไป

-ซื้อหาได้ง่าย ในท้องตลาด และราคาไม่แพงนัก

-ใช้ในการตกแต่ง ในงานเฟอร์นิเจอร์ ตลอดจนใช้เป็น อุปกรณ์ตกแต่งบ้าน

-เป็นโลหะที่ยังมีการพัฒนาอย่างไม่หยุดยั้ง

## 2.6.3 วัสดุประเภทเหล็ก

ปัจจุบันนี้ มีโลหะหลายชนิดที่นำมาใช้เป็นประโยชน์ในอุตสาหกรรม เพื่อทำเป็นเครื่องใช้สอยต่างๆ ชิ้นส่วนของเครื่องจักรกล เครื่องอำนวยความสะดวกต่างๆ โลหะที่พบมากในชีวิตประจำวันได้แก่ เหล็ก อะลูมิเนียม เงิน ทองแดง นิกเกิลโครเมียม ฯลฯ โลหะที่ใช้ส่วนใหญ่ใช้ทั้งในรูปที่เป็นโลหะชนิดเดียวบริสุทธิ์ เช่น ทองแดงใช้ทำสายไฟ อะลูมิเนียมใช้ทำภาชนะในครัวเรือน เพราะไม่ขึ้นสนิมง่าย และในรูปที่เป็นโลหะผสม เช่นทองเหลือง สัมฤทธิ์ เหล็กกล้าผสม เป็นต้น มีการค้นคว้าหาโลหะหรือโลหะผสมที่มีคุณสมบัติเด่นเฉพาะ

มากขึ้น เช่น โลหะที่มีน้ำหนักเบาและมีความแข็งแรงสูงเพื่อใช้กับอากาศยาน หรือโลหะที่ทนความร้อนสูง ทนต่อการสึกกร่อน วิวัฒนาการของโลหะต้องใช้เทคโนโลยีสูงทางด้านโลหะกรรม ถึงแม้ว่าในปัจจุบันนี้จะมีวัสดุอื่น เช่น พอลิเมอร์ เข้ามาใช้ประโยชน์แทนโลหะ แต่โลหะยังมีความสำคัญต่อไปอีก โดยเฉพาะเหล็กเทคโนโลยีทางด้านโลหะกรรมกำลังได้รับการพัฒนาอย่างเร่งรีบ

#### โดยแบ่งลักษณะออกเป็น 4 ประเภทหลัก คือ

**เหล็กโครงสร้าง:** เหล็กโครงสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากเหล็กแผ่นรีดร้อนชนิดม้วนใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 0.5 นิ้ว ถึง 18 นิ้ว

**ท่อเหล็กชุบสังกะสี :** ผลิตท่อเหล็กชุบสังกะสีโดยนำท่อเหล็กดำทรงกลมไปผ่านกระบวนการชุบแร่สังกะสี เพื่อให้มีคุณสมบัติป้องกันการเกิดสนิมและกัดกร่อน ผลิตท่อเหล็กชุบสังกะสีได้ตามมาตรฐานเช่นเดียวกับท่อเหล็กดำทรงกลม โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 0.5 นิ้ว ถึง 18 นิ้ว

**ท่อเหล็กเฟอร์ริเจอร์ :** ท่อเหล็กเฟอร์ริเจอร์เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากเหล็กแผ่นรีดเย็น บริษัทสามารถผลิตท่อเฟอร์ริเจอร์ได้ทั้งรูปทรงกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ตั้งแต่ 0.375 นิ้ว ถึง 1.25 นิ้ว และทรงเหลี่ยมขนาดหน้าตัดตั้งแต่ 0.5 นิ้ว X 0.5 นิ้ว ถึง 1 นิ้ว X 1 นิ้ว ความหนาตั้งแต่ 0.4 มิลลิเมตร ถึง 2.0 มิลลิเมตร และมีความยาวมาตรฐาน 6.0 เมตร

**เหล็กแผ่นดำ :** บริษัทผลิตเหล็กแผ่นชนิดดำ โดย นำเหล็กรีดร้อนม้วนใหญ่ ซึ่งมีขนาดความหนาตั้งแต่ 1.2 มิลลิเมตร ถึง 12.0 มิลลิเมตรมาคลี่ออกแล้วรีดให้เรียบก่อนตัดให้ได้ตามขนาดมาตรฐาน 2 ขนาดคือ 4 ฟุต X 8 ฟุต และ 5 ฟุต X 10 ฟุต และสามารถตัดตามขนาดที่ลูกค้าต้องการได้ทั้งขนาดความกว้าง 4 ฟุต และ 5 ฟุต

ตารางที่ 2.5 ตารางแสดงขนาดและน้ำหนักของท่อเฟอร์ริเจอร์

ท่อเฟอร์ริเจอร์			
รายการ	น้ำหนัก /เส้น	รายการ	น้ำหนัก /เส้น
ท่อเฟอร์ริเจอร์ 3/8"x0.80 มม.	1.13+/-	ท่อเฟอร์ริเจอร์ 1.1/8"x1.00 มม.	4.19+/-
ท่อเฟอร์ริเจอร์ 3/8"x1.00 มม.	1.42+/-	ท่อเฟอร์ริเจอร์ 1.1/8"x1.50 มม.	6.14+/-
ท่อเฟอร์ริเจอร์ 1/2"x0.80 มม.	1.47+/-	ท่อเฟอร์ริเจอร์ 1.1/4"x1.20 มม.	5.54+/-
ท่อเฟอร์ริเจอร์ 1/2"x1.00 มม.	1.84+/-	ท่อเฟอร์ริเจอร์ 1.1/4"x1.50 มม.	6.85+/-
ท่อเฟอร์ริเจอร์ 1/2"x1.20 มม.	2.15+/-	ท่อเฟอร์ริเจอร์ 1/2"x1/2"x0.60 มม.	1.44+/-
ท่อเฟอร์ริเจอร์ 5/8"x1.00 มม.	2.31+/-	ท่อเฟอร์ริเจอร์ 1/2"x1/2"x1.00 มม.	2.31+/-
ท่อเฟอร์ริเจอร์ 5/8"x1.20 มม.	2.71+/-	ท่อเฟอร์ริเจอร์ 5/8"x5/8"x0.60 มม.	1.72+/-
ท่อเฟอร์ริเจอร์ 3/4"x1.00 มม.	2.78+/-	ท่อเฟอร์ริเจอร์ 5/8"x5/8"x1.00 มม.	2.83+/-
ท่อเฟอร์ริเจอร์ 3/4"x1.20 มม.	3.28+/-	ท่อเฟอร์ริเจอร์ 3/4"x3/4"x1.00 มม.	3.39+/-
ท่อเฟอร์ริเจอร์ 3/4"x1.50 มม.	4.03+/-	ท่อเฟอร์ริเจอร์ 3/4"x3/4"x1.20 มม.	4.01+/-
ท่อเฟอร์ริเจอร์ 7/8"x1.00 มม.	3.25+/-	ท่อเฟอร์ริเจอร์ 7/8"x7/8"x1.00 มม.	4.15+/-
ท่อเฟอร์ริเจอร์ 7/8"x1.20 มม.	3.85+/-	ท่อเฟอร์ริเจอร์ 7/8"x7/8"x1.20 มม.	4.92+/-



มม.		มม.	
ท่อเฟอร์นิเจอร์ 7/8"x1.50 มม.	4.73+/-	ท่อเฟอร์นิเจอร์ 1"x1"x1.00 มม.	4.66+/-
ท่อเฟอร์นิเจอร์ 1"x1.00 มม.	3.72+/-	ท่อเฟอร์นิเจอร์ 1"x1"x1.20 มม.	5.54+/-
ท่อเฟอร์นิเจอร์ 1"x1.20 มม.	4.41+/-	ท่อเฟอร์นิเจอร์ 1"x1"x1.50 มม.	6.85+/-
ท่อเฟอร์นิเจอร์ 1"x1.50 มม.	5.44+/-		

ตารางที่ 6 ความรู้และเทคนิค ตารางแสดงขนาดและน้ำหนักของท่อเฟอร์นิเจอร์

#### 2.6.4 วัสดุประเภทไม้

เนื่องจากปัจจุบัน จำนวนป่าไม้ในประเทศไทยมีจำนวนลดลงไปมาก ประเทศไทยจึงมีนโยบายปิดป่า การจะตัดไม้หรือการล่าปะทานไม้ลดจำนวนลง เมื่อไม้ที่หาได้ในประเทศมีจำนวนลดลงไม่พอกับความต้องการใช้ที่เพิ่มมากขึ้น ธุรกิจค้าขายไม้จึงได้มีการปรับตัว ใช้ตัวเองเป็นตัวแทนจำหน่ายไม้ โดยนำเข้าไม้สนนอก ประเภทต่างๆ จากต่างประเทศ เช่น ประเทศ อเมริกา แคนาดา นิวซีแลนด์ ออสเตรเลีย เป็นต้น

อย่างไรก็ตามไม้สนนอกนำเข้าเหล่านี้ เป็นไม้เนื้ออ่อน ไม้ค่อยแข็งแรง ไม่สามารถนำมาใช้ในงานก่อสร้างบางประเภทได้ แต่จะใช้ประโยชน์กับงาน ประเภท ตกแต่งภายในภายนอก นำไปจัดสวน โดยผ่านการแปรรูปไม้สนนอก ให้มีลักษณะเป็นเครื่องใช้เฟอร์นิเจอร์ ไม้สนต่างๆ อย่าง แก้วไม้สน โต๊ะไม้สนชิงช้าไม้สน เครื่องเรือนใช้ประดับบ้าน อาคาร และยังสามารถนำไปเป็นพื้นไม้คุณภาพดีได้อีกด้วย

ไม้สนนิวซีแลนด์ เป็นไม้สนนอกนำเข้ามาจากประเทศนิวซีแลนด์ ไม้สนนิวซีแลนด์ คุณสมบัติ คือ เป็นไม้โตเร็ว หมายถึงมีการนำไม้สนนิวซีแลนด์มาปลูกเพื่อทำการเก็บเกี่ยว โดยเฉพาะ ใช้เวลาปลูกเพียงไม่นาน ก็ตัดไม้สนนิวซีแลนด์มาใช้งาน จึงเรียกว่าไม้โตเร็ว เมื่อสามารถปลูกและเก็บเกี่ยวไม้สนได้โดยใช้เวลาไม่นาน ก็ทำให้มีไม้สนเป็นจำนวนมาก ดังนั้น ไม้สนนิวซีแลนด์ ราคาขายจึงไม่แพงเมื่อเทียบกับไม้สนทั่วไป แต่อย่างไรก็ตาม ไม้สน

นิวซีแลนด์ก็เป็นไม้เนื้ออ่อน จึงเหมาะกับงานบางประเภทเท่านั้น ไม่เหมาะที่จะนำไม้สน นิวซีแลนด์ไปใช้สำหรับงานที่ต้องใช้ความคงทน ของตัวไม้สนเป็นหลัก

### การเลือกซื้อไม้แปรรูปเบื้องต้นที่ควรรู้

เบื้องต้นที่ควรทราบเกี่ยวกับการสั่งซื้อไม้แปรรูป ก็คือเลือกให้เหมาะกับการใช้งาน นั้นหมายถึงว่าคุณต้องรู้ว่า จะนำไม้ไปใช้ในงานประเภทใด เพื่อที่จะได้ทราบถึงคุณภาพของ ไม้ที่กำลังจะนำไปใช้ เพราะในงานบางประเภทก็ต้องการไม้ที่ผ่านการไล่ ตากแห้ง หรือใช้ การอบไม้แบบพิเศษ จากนั้นก็ค่อยมาเลือกชนิด ขนาด และจำนวนขึ้น เพื่อจะได้ลงคำนวณ ราคาไม้แปรรูปเบื้องต้น โดยปกติจะคำนวณราคาไม้จากหน้าตัดและความหนาเป็นนิ้ว ความ ยาวเป็นเมตรเว้นไม้บางชนิดเช่นไม้สักที่คำนวณ หน้าตัดเป็นนิ้ว ความยาวเป็นฟุต เนื่องจาก เป็นไม้ที่มีราคาสูงกว่า

ขนาดไม้แปรรูปที่มีขายทั่วไปมีขนาดตั้งแต่

1x2 = หนา 1 นิ้ว กว้าง 2 นิ้ว ความยาวตามต้องการ ไปจนถึงประมาณ

4x6 = หนา 4 นิ้ว กว้าง 26 นิ้ว ความยาวตามต้องการ

นี่ก็คือหลักเบื้องต้นในการเลือกซื้อไม้แปรรูป ซึ่งสามารถนำไปคำนวณ "ราคาไม้แปรรูป" เบื้องต้นได้ ในการซื้อไม้ขอให้เลือกซื้อจากร้านขายไม้แปรรูปที่มีความน่าเชื่อถือ จะช่วยลด ความเสี่ยงในการลงทุนได้

### 2.6.5 ลักษณะของล้อย่างต่างๆ

ล้อที่สามารถนำมาใช้กับรถเข็นในงาน สามารถแบ่งได้ 2 ประเภท คือ

1. ล้อย่างตัน
2. ล้อย่างสุบลม

**ล้อย่างตัน** ล้อแบบนี้เป็นล้อที่เหมาะสมสำหรับรถเข็นที่มีขนาดเล็ก ใช้งานภายในตัว อาคารหรือพื้นที่ที่ไม่ขรุขระมากนัก จะใช้ได้ดีกับพื้นผิวที่ค่อนข้างเรียบ โดยมากล้อย่างตัน จะมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 10 นิ้ว ล้อแบบนี้มีขายตามท้องตลาด มีรูปแบบ และ ขนาดต่างๆ

**ล้อย่างสุบลม** ลักษณะของล้อย่างสุบลมจะใช้งานได้ดีในขณะที่ยางสุบลมเต็มที่ โดยล้อย่างประเภทนี้จะขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของวงล้อให้ใหญ่กว่าล้อย่างตัน โดยมากจะ นำไปใช้งานกับรถเข็นที่ต้องรับน้ำหนักมาก ล้อย่างสุบลมสามารถลดการสั่นสะเทือนได้

ดีกว่าล้อยางตัน และเนื่องจากล้อประเภทนี้มีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดใหญ่ทำให้สามารถได้  
ขึ้นพื้นต่างระดับ เช่น พุทบาทได้ดี และใช้กับพื้นผิวที่ขรุขระเป็นหลุมเป็นบ่อได้ดี ล้อยางสูบ  
ลมที่เหมาะสมกับรถเข็นในงานสวนสาธารณะนี้ ได้แก่ ล้อรถจักรยานประเภทต่างๆ ล้อของ  
รถจักรยานสามารถแยกประเภทตามชนิดของล้อของล้อรถจักรยานได้ดังนี้

นี้ว	- รถจักรยานสปอร์ต มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่	20-26
นี้ว	- จักรยานแข่งความเร็ว (เสือหมอบ) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางวงล้อ	2 7
นี้ว	- จักรยานแข่งวิบาก " " "	2 0
นี้ว	- จักรยานไคดโผนสำหรับเด็ก " " "	2 0
นี้ว	- จักรยานเด็กเล็ก " " "	12,16

ลักษณะของล้อยังสามารถแบ่งออกได้อีก 2 ชนิด ตามลักษณะทางการรับแรง

1. ล้อซี่ลวด เป็นล้อที่มีการผลิตมาช้านานแล้ว ได้แก่ล้อที่เห็นอยู่กับจักรยานทั่วไป  
นั่นเอง โดยทั่วไป ซี่ลวดของล้อ และดุมล้อ จะทำด้วยเหล็กชุบโครเมียม ข้อดีของล้อซี่  
ลวด คือ จะยืดหยุ่นตัวได้เมื่อถูกกระแทก มีน้ำหนักเบา และไม่ต้านกับอากาศ ทำให้มี  
ความคล่องตัว โดยปกติจะประกอบด้วยขอบล้อที่สัมผัสดุมล้อ โดยมีลวดยึดซึ่งตั้งกับซี่ล้อ  
ซึ่งล้อนั้นจะร้อยติดกับดุมไปที่ละซี่จนหมด และที่ขอบล้อจะมีเดือยให้ใส่ไก่และจับลมใส่  
ออกมาซึ่งล้อจะมี 32 ซี่ในล้อหน้าและ 40 ซี่ในล้อหลัง หรือ 36 ซี่ทั้งล้อหน้าและหลัง ซี่ล้อจะ  
มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 15 gauge โดยมากทำจากเหล็ก หรือโลหะปลอดสนิม

2. ล้อแมกซ์ เป็นล้อที่พัฒนามาจากล้อซี่ลวด แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ ล้อแมกซ์ ที่  
ทำจากโลหะประเภทอัลลอยด์ และล้อแมกซ์ที่ทำจากพลาสติก ล้อแมกซ์ที่ทำจากอัลลอยด์  
จะหล่นมาเป็นชิ้นเดียวกันหมดคล้ายล้อแมกซ์พลาสติก แต่คุณสมบัติสู้ล้อแมกซ์พลาสติก  
ไม่ได้ ล้อแมกซ์พลาสติกมีความยืดหยุ่นตัวคล้ายล้อซี่ลวดน้ำหนักเบากว่าล้อแมกซ์อัลลอยด์  
มาก แต่ราคาถูกกว่า

ขนาดของยางกับประเภทของรถจักรยาน

### ยางมีขนาดใหญ่เล็กแตกต่างกันมาก

ขนาดของยางจะควบคุมกับขนาดของล้อจักรยานด้วย สามารถแบ่งชนิดของยางได้ 3 ลักษณะ ใหญ่ๆได้ดังนี้

ยางสำหรับรถแข่งความเร็ว	ขนาดหน้ากว้างของยาง	1.1/4 นิ้ว
ยางสำหรับแข่งวิบาก	" "	1.3/4 นิ้ว
ยางสำหรับรถถนน	" "	1.3/8 นิ้ว

1. รถแข่งความเร็วต้องการความคล่องตัวในการขับขี่และความสามารถในการเกาะถนนที่เรียบได้เป็นอย่างดีดังนั้นหน้าสัมผัสของยางกับพื้นจึงต้องให้น้อยที่สุดเพื่อลดความเสียดทานของถนนกับยางลมยางสำหรับรถชนิดนี้จึงเป็นยางที่หน้าแคบแต่เส้นผ่านศูนย์กลางจะใหญ่และเนื่องจากวิ่งบนทางเรียบจึงมีดอกยางที่เรียบไม่ขรุขระ

2. ยางสำหรับรถแข่งวิบากพื้นผิวถนนที่ใช้จะขรุขระ เป็นหลุมเป็นบ่อล้อจึงใช้แบบที่มีหน้ากว้างและเส้นผ่านศูนย์กลางเล็กกว่าแบบแรกเพราะจะทำให้รับแรงกระแทกได้ดีและมีความคล่องตัวในการขับขี่ ยางจึงมีหน้ากว้างตามล้อมีดอกยางที่เป็นปุ่มใหญ่และลึกซึ่งจะทำให้เกาะพื้นถนนที่ขรุขระได้เป็นอย่างดี

3. ยางสำหรับรถถนนได้แก่จักรยานบรรทุกจักรยานสปอร์ตจักรยานเล็กขนาดของล้อจะแตกต่างกันแต่ลักษณะของดอกยางจะใกล้เคียงกันคือจะมีดอกยางที่ลึกกว่าแบบที่ 1 แต่จะสั้นกว่าแบบที่ 2 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง สัมพันธ์กับ หน้ากว้างของวงล้อ

	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง	23 นิ้ว	หน้ากว้าง	1.1/2 , 1.3/8
	" "	27 "	"	1.1/4 , 1.3/8
	" "	26 "	"	1.3/8 , 1.75 ,
2.1/2	" "	24 "	"	1.3/8 , 1.1/2 ,
1.75	" "	20 "	"	1.3/8 , 1.75 ,
2-1/2	" "	18 "	"	1.3/8 , 1.75
	" "	16 "	"	1.3/8 , 1.75
	" "	12 "	"	1.75

### ล้อแบบใช้งานหนัก

เหมาะสำหรับใช้งานที่ต้องรับน้ำหนักมากๆแต่ยังสะดวกต่อการขึ้นและการเคลื่อนที่มีทั้งแบบล้อธรรมดา และล้อมีตลับลูกปืนวัสดุที่ใช้ทำล้อย่าง เหล็ก ไนลอนโพลีเอทเธน และพีโนลิกการนำไปใช้งาน ขนาดที่เหมาะสมกับการใช้งาน คือขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100-125 มม. รับน้ำหนักได้ 90-145 กก. ความสูงของล้อทั้งหมด 140-175 มม.

ล้อที่นิยมใช้ในงานอุตสาหกรรม

ล้อแบบนี้เป็นอีกแบบหนึ่งที่ยอมรับกันมาก ในการติดเข้ากับรถเข็นแบบต่างๆที่ต้องรับน้ำหนักปานกลางถึงน้ำหนักมากแแกนล้อมีทั้งแบบมีตลับลูกปืนและไม่มีตลับลูกปืนล้อมีแบบทั้งล้อยาว และหมุนได้วัสดุที่ใช้ทำล้อมี ยางธรรมดา เหล็ก ไนลอน ยางอ่อน ยางแข็ง โพลีเอทเธน พีโนลิกการนำไปใช้งาน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่เหมาะสมกับการใช้งานของรถเข็นบรรจุอุปกรณ์ทำความสะอาดตั้งแต่ 100-125 มม. รับน้ำหนักได้ 90-145 กก.ต่อความสูงของล้อทั้งหมด 132-168 มม. สำหรับหน้ายางของล้อแบบยางอ่อนมีขนาดกว้าง 32-38 มม. ล้อขยามีแกนล้อทำจากไฟเบอร์เป็นล้อไฟเบอร์หุ้มรอบด้วยยางมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 20-25 ซม. หน้าล้อยาว 25 มม. เป็นล้อที่นิยมใช้กับรถเข็นทั่วไป ในปัจจุบัน มีราคาข้างละประมาณ 50-80 บาท

## 2.7 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบต้นแบบผลิตภัณฑ์

2.7.1 โครงการออกแบบชุดอุปกรณ์สำหรับขายน้ำตาลปั้นสำหรับธุรกิจเฟรนไชส์ รพีพัฒน์ ดวงจิตดำรง 2550.

น้ำตาลปั้นเป็นขนมโบราณที่มีความอร่อยและสวยงามด้วยสีอันหลากหลาย ประกอบกับรสชาติ สีส่า ที่ผู้ปั้นได้ใส่ใจจนการลงไป ทำให้น้ำตาลปั้นนั้นเป็นขนมที่มีเสน่ห์ และมีเอกลักษณ์ในด้านงานฝีมือ แต่ปัจจุบัน ขนมชนิดนี้ได้เริ่มหายไปจากสังคมปัจจุบันแล้ว อาจจะมีพบเห็นได้เพียงแคในงานวัดใหญ่ๆ โรงงิ้ว หรือตามต่างจังหวัดเท่านั้น จึงเป็นที่น่าเสียดายถ้าน้ำตาลปั้นขนมโบราณที่เปี่ยมไปด้วยความน่าสนใจนั้นจะสูญหายไปจากประเทศไทย เหลือเพียงแค่ตำนานที่มีการเล่าขานกัน แล้วจะมีวิธีอย่างไรที่ขนมโบราณนี้จะกลับเข้ามาในสังคมปัจจุบัน

จากการค้นคว้าพบว่าระบบธุรกิจแบบแฟรนไชส์นั้นสามารถขยายตัวได้อย่างรวดเร็ว จึงเหมาะสมที่จะมีการผลักดันน้ำตาลปั้นเข้าสู่ระบบธุรกิจแบบแฟรนไชส์ โดยต้องมีการปรับปรุงในส่วนของตัวผลิตภัณฑ์เพื่อให้สามารถสร้างความน่าเชื่อถือ สะอาดถูกหลักอนามัย และสามารถดึงดูดลูกค้าได้ นอกจากนี้ยังต้องทำให้สามารถสะดวกในการ

เคลื่อนย้ายด้วยตัวคนเดียวได้อีกด้วย ในการออกแบบได้นำเอาเอกลักษณ์ของประเทศจีนมา มีส่วนในการออกแบบเพราะเดิมที่นั่นน้ำตาลปั้นเป็นขนมโบราณที่มาจากประเทศจีน ตัวงาน ได้มีการใช้วัสดุพลาสติกเข้ามาร่วมด้วยเพื่อให้มีน้ำหนักที่เบาที่สุด กระทบกับการแบ่งตัว ผลิตภัณฑ์ออกเป็น 2 ส่วนเพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย

ผลงานที่ได้ออกมาชิ้นนี้อาจจะเป็นตัวต้นแบบที่ยังไม่สมบูรณ์นัก เพราะข้อจำกัดด้าน ต่างๆในการผลิต แต่ก็ถือว่าเป็นจุดเริ่มต้นเล็กๆที่จะสามารถนำไปพัฒนาต่อจนเสร็จสมบูรณ์ และนำไปใช้งานจริงได้ เพื่อให้ขนมโบราณเหล่านี้จะยังมีอยู่ให้ลูกหลานได้ดูได้กินสืบไป

## 2.7.2 โครงการออกแบบชุดอุปกรณ์เพื่อการจำหน่ายข้าวปั้นแบบเคลื่อนที่ในระบบเฟรนไชส์ อวยพร คูศิริเวฬุวรรณ 2552.

อาหารญี่ปุ่นในประเทศไทยมีแนวโน้มการเจริญเติบโตสูงขึ้นเรื่อย ๆ โดยเฉพาะข้าวปั้น ที่รองรับวิถีชีวิตที่เร่งรีบในสังคมเมืองด้วยอาหารที่ทานพอดีคำ จากเดิมข้าวปั้นมีราคาสูง แต่ปัจจุบันมีการจำหน่ายข้าวปั้นที่มีราคาลดลงมา จนกระทั่งคนทั่วไปสามารถหาซื้อ มาบริโภคได้ ทำให้ข้าวปั้นยังได้รับความนิยมทั้งธุรกิจจำหน่ายข้าวปั้น ยังมีช่องว่างให้เพิ่มเติม ลงไปได้อีก จากการค้นคว้าพบว่า ปัจจุบันร้านจำหน่ายข้าวปั้นมีทั้งรูปแบบของร้านค้าและ แผงลอย แต่แบบร้านค้าจะมีค่าใช้จ่ายที่สูงกว่า ไม่ว่าจะเป็นการเช่าที่ตั้งหรือการตกแต่งร้าน ส่วนร้านค้าแบบแผงลอยจะมีค่าใช้จ่ายที่ต่ำ แต่ความน่าเชื่อถือสู่แบบร้านค้าไม่ได้ จึงเห็น แนวทางในการทำร้านจำหน่ายข้าวปั้นที่มีส่วนดีของทั้งสองรูปแบบ โดยออกแบบในลักษณะ แผงลอยที่นำระบบเฟรนไชส์มาใช้ในการสร้างภาพลักษณ์ให้มีความน่าเชื่อถือทั้งภาพลักษณ์ คุณภาพ รวมถึงความสะอาด และดึงดูดผู้บริโภคเช่นเดียวกับร้านค้าในขณะที่มีค่าใช้จ่ายต่ำ โดยทำในรูปแบบที่สามารถเคลื่อนย้ายไปตามแหล่งชุมชนได้อย่างสะดวก เพื่อเป็นการเพิ่ม โอกาสในการเข้าถึงผู้บริโภคได้มากขึ้น กลุ่มเป้าหมาย คือ วัยรุ่นและวัยทำงาน ซึ่งเป็นวัยที่มี วิถีชีวิตที่ทันสมัยและเร่งด่วนแต่ยังคำนึงถึงสุขภาพ สถานที่ที่มักพบกลุ่มเป้าหมาย คือ บริเวณสถานศึกษา สำนักงานและห้างสรรพสินค้า รวมถึงแหล่งช้อปปิ้งต่าง ๆ จากงาน ออกแบบทำให้มีการแก้ปัญหาเรื่องพื้นที่ เนื่องจากพื้นที่ตั้งมีขนาดเล็กจึงออกแบบให้มีขนาด ที่เหมาะสมทำให้สามารถใช้พื้นที่ได้อย่างคุ้มค่าและใช้งานได้ง่ายขึ้นด้วยสิ่งที่ต้องใช้นั้นถูก จัดแจงให้สามารถหยิบใช้ได้สะดวก แก้ปัญหาการติดตั้งร้านและเก็บร้านให้ทำได้ง่ายขึ้น ขั้นตอนและระยะเวลาที่ใช้น้อยลง งานออกแบบสามารถแยกตัวร้านออกได้เป็น 3 ส่วนเพื่อ สามารถเคลื่อนย้ายและติดตั้งร้านได้ด้วยคนเดียว โดยเป็นสภาพรถเข็นไปยังที่ตั้ง และเมื่อถึงที่ตั้งสามารถกางออกและกลายเป็นร้านแผงลอย ทั้งยังได้แก้ปัญหาในเรื่องความ

สดสะอาดของวัตถุดิบด้วยการออกแบบส่วนเก็บวัตถุดิบให้เหมาะสมในการใช้งาน โดยสามารถบรรจุทุกข้าวปั้นเพื่อจำหน่ายได้ ประมาณ 500 คำ งานออกแบบนี้มีส่วนทำข้าวปั้นเพื่อให้เห็นการทำข้าวปั้นซึ่งส่งผลต่อความรู้สึกของผู้บริโภคว่า อาหารมีความสดใหม่ทั้งยังให้ความเพลิดเพลินเป็นการดึงดูดความสนใจของผู้บริโภคอีกวิธีหนึ่ง และยังคงกลายเป็นภาพลักษณ์ของร้านด้วย ภาพลักษณ์ที่เกิดขึ้น คือ ดูดี น่าเชื่อถือ มีความเป็นญี่ปุ่นแต่ดูทันสมัย โดยใช้กราฟฟิกและสีส้มดึงดูดกลุ่มเป้าหมาย ในส่วนของกราฟฟิกใช้สีขาว-แดง เนื่องจากเป็นสื่อถึงความญี่ปุ่นและสีขาวสื่อถึงความสะอาด สีแดงเป็นสีที่กระตุ้นความรู้สึกอยากอาหารและดึงดูดผู้พบเห็น วัสดุหลักที่ใช้ในงานออกแบบทำจากอลูมิเนียมและผ้า เพื่อให้มีน้ำหนักเบา เคลื่อนย้ายได้สะดวก ในส่วนของผ้าจะลงด้วยกราฟฟิก ซึ่งสามารถถอดไปซักทำความสะอาดหรือเปลี่ยนลวดลายก็ได้ โดยขอควรปรับปรุงของงานออกแบบชิ้นนี้ คือ ชิ้นส่วนล่างมีน้ำหนักมากเกินไป เนื่องจากใช้ไม้เยอะ และควรมีการเสริมส่วนล่างให้มีความแข็งแรงมากขึ้น ในส่วนของประตูยังไม่แนบสนิทเท่าที่ควร และส่วนของผ้าคลุมยังมีจุดอ่อนในบางส่วนที่ควรแก้ไข

### 2.7.3 โครงการออกแบบซุ้มเพื่อจัดจำหน่ายพวงมาลัยภายในอาคาร อุมพร อรรถโกวิท 2552.

มาลัยถือเป็นสิ่งหนึ่งที่อยู่กับคนไทย โดยมักจะนำมาใช้กราบไหว้พระและสิ่งศักดิ์สิทธิ์รวมถึงนำไปไหว้ บิดามารดา ญาติผู้ใหญ่ ตามเทศกาลต่าง ๆ โดยแต่เดิม มาลัยสามารถหาซื้อได้ตามตลาดและป้ายรถประจำทาง แต่ในปัจจุบัน ชีวิตคนเมื่อได้เปลี่ยนไป การจะซื้อหา มาลัย ก็ซื้อได้ยากขึ้นจากการค้นคว้าได้พบว่า การดำเนินชีวิตของคนในเมื่อได้เปลี่ยนจากการจับจ่ายซื้อของในตลาด ได้หันมาซื้อของในซูเปอร์มาร์เก็ต และการเดินทางนิยมใช้รถไฟฟ้ามากขึ้น เนื่องจากที่อยู่อาศัยมักจะอยู่ใกล้สถานีรถไฟฟ้า และการที่จะทำให้ร้านขายมาลัยเหมาะสมกับการขายในสถานที่ดังกล่าว ต้องออกแบบและปรับปรุงในส่วนของรูปแบบของร้านให้ สามารถดึงดูดลูกค้าด้วยภาพลักษณ์ที่ดีและสะอาดตา โดยใช้ความเป็นไทยมาผสมผสานกับความทันสมัยให้ลงตัว ผลลัพธ์นี้ได้รับการออกแบบให้มีความเหมาะสมในการใช้งาน ในพื้นที่ภายในอาคาร ห้างสรรพสินค้า สถานีรถไฟฟ้า ให้มีรูปแบบที่มีความแปลกใหม่ สะดวกสบาย ดึงดูดผู้บริโภคเป็นที่จดจำและสร้างทางเลือกใหม่ให้กับร้านจำหน่ายมาลัยในปัจจุบัน

#### 2.7.4 โครงการออกแบบชุดจำหน่ายสินค้าเครื่องประดับสตรีตามตลาดนัดปานทิพย์ อัสสัมชัญ 2551.

ห้างสรรพสินค้าส่วนใหญ่มีการจัดตั้งตลาดนัดนอกห้างสรรพสินค้า ซึ่งถือได้ว่าเป็นแหล่งซื้อขายสินค้าที่ค่อนข้างเป็นที่สนใจของผู้ซื้อเป็นจำนวนมาก เนื่องจากสินค้าที่จัดจำหน่ายมีราคาไม่แพงมากนักเป็นแหล่งสร้างรายได้ให้กับผู้ค้าขายมากต่อมาก รวมถึงผู้ที่ค้าขายสินค้าประเภทเครื่องประดับสตรี หรือที่เรียกกันว่าร้าน กิฟท์ช็อป การขายตามตลาดนัดก็ต้องมีอุปกรณ์ที่สะดวกทั้งในการขนย้าย การใช้ และการเก็บ เช่น ขาตั้งโต๊ะ โต๊ะ รม แผงแขวนต่างหู ตะขอแขวนสร้อยต่างๆ ซึ่งก็เป็นอุปกรณ์ที่ราคาไม่แพงมาก บางห้างสรรพสินค้าอนุญาตให้ติดตั้งถาวร แต่บางห้างสรรพสินค้าต้องใช้พื้นที่เพื่อกิจกรรมอื่นๆ ของทางห้างสรรพสินค้า จึงไม่อนุญาตให้ติดตั้งถาวร จากการสำรวจพบว่าผู้ขายต้องใช้เวลาในการประกอบติดตั้ง ขนย้าย จัดเก็บ และจัดวางเรียงสินค้าเพื่อการจัดจำหน่ายใช้เวลาในการดังกล่าวค่อนข้างสูง ดังนั้นจึงคิดออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อแก้ไขปัญหาให้กับผู้ขายสินค้าเครื่องประดับสตรีตามตลาดนัดนอกห้างสรรพสินค้า โดยออกแบบเป็นแผงวางสินค้าแบบ Remote Display ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ จัดวางขายแบบชั่วคราวในสถานที่หนึ่ง เพื่ออำนวยความสะดวกในการขนย้าย จัดเก็บ จัดจำหน่าย และมีอุปกรณ์เสริมที่ผู้ขายมีความจำเป็นต่อการจัดจำหน่ายเรื่องหนึ่ง เป็นการนำเสนอกระบวนการความคิดที่ทำให้เกิดโครงการนี้ขึ้นมา และทำการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น แล้วจึงทำการเสนอหัวข้อโครงการ เรื่องที่สอง นำเสนอการค้นคว้า การวิจัย การวิเคราะห์ และสรุปการศึกษา ( ผลิตภัณฑ์เดิม และผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลสินค้าแต่ละชนิด ) เพื่อหาแนวทางในการออกแบบแก้ไขปัญหาของผลิตภัณฑ์เดิม เรื่องที่สาม นำเสนอผลงานการออกแบบ พร้อมข้อคิดเห็น และคำแนะนำจากคณะกรรมการ และการดำเนินการแก้ไขพัฒนาแบบ

#### 2.7.5 ชุดผลิตภัณฑ์เพื่อการขายซีดีดนตรีหรือภาพยนตร์สำหรับร้านค้าขนาดเล็ก ภัคจิรา ลือเกียรติอนันต์ 2551.

ร้านค้าขายซีดีดนตรีหรือภาพยนตร์ในปัจจุบันมีมากมายหลากหลายแตกต่างกันไปในเรื่องของขนาดพื้นที่และความมีชื่อเสียงของร้านซึ่งร้านค้าขนาดใหญ่หรือร้านค้าที่มีชื่อเสียง ก็มักมีความได้เปรียบทางการตลาดมากกว่าทั้งในเรื่องของทำเลที่ตั้ง ความพร้อมในเรื่องของอุปกรณ์ส่งเสริมการขายต่าง ๆ และการจัดร้านที่กว้างขวางสวยงาม ถึงแม้ว่าร้านขนาดใหญ่หรือร้านค้าที่มีชื่อเสียงจะมีข้อได้เปรียบดังที่กล่าวมา แต่ร้านค้าขายซีดีดนตรีหรือภาพยนตร์ขนาดเล็กก็มีข้อดีที่ร้านค้าขนาดใหญ่เหล่านี้ไม่มี เช่น ราคาของสินค้าที่ต่ำกว่า



สินค้าของร้านค้าขนาดใหญ่ หรือผู้ขายมีความรอบรู้ในเรื่องของสินค้าอยู่มาก เป็นต้น แต่เนื่องด้วยปัจจัยต่าง ๆ ของร้านค้าขนาดเล็ก เช่น ไม่มีการประชาสัมพันธ์สินค้าให้แก่ลูกค้า จึงทำให้ความน่าสนใจที่จะสามารถดึงดูดลูกค้าให้เข้ามาในร้านค้าขนาดเล็กลดน้อยลงไป การจัดทำโครงการชุดผลิตภัณฑ์เพื่อการขายซีดีดนตรีหรือภาพยนตร์สำหรับร้านค้าขนาดเล็กจึงได้เกิดขึ้นโดยที่นำข้อได้เปรียบของร้านค้าขนาดใหญ่ที่ร้านค้าขนาดเล็กไม่มีมาใช้ใน

### การพัฒนาและออกแบบโครงการ ได้แก่

1. ผลิตภัณฑ์สำหรับทดลองฟังซีดีและดูตัวอย่างภาพยนตร์
2. พื้นที่สำหรับการประชาสัมพันธ์สำหรับสินค้าใหม่และสินค้าที่มียอดขายดีซึ่งจัดว่าเป็นสินค้าที่เป็นความต้องการของลูกค้าส่วนใหญ่

โดยมีการพัฒนารูปทรงของผลิตภัณฑ์ทดลองฟังซีดีให้เหมาะสมกับส่วนวางสินค้า และต้องเน้นการประชาสัมพันธ์สินค้า คือ มีส่วนสำหรับให้ลูกค้าทดลองสินค้าได้ อีกทั้งพื้นที่รองรับสื่อสิ่งพิมพ์ได้เพื่อสร้างความเป็นสัดส่วนให้แก่ร้านค้าแต่ก็ต้องคำนึงถึงขนาดของพื้นที่ในการติดตั้งเช่นกันจึงออกแบบให้ประหยัดพื้นที่ในการติดตั้งให้มากที่สุดซึ่งชุดผลิตภัณฑ์ไว้ในร้านค้าขนาดเล็กได้ตามความเหมาะสมกับพื้นที่ อีกทั้งยังเสริมสร้างการประชาสัมพันธ์สินค้าให้แก่ลูกค้าด้วย

### 2.7.6 ชุดผลิตภัณฑ์เพื่อจัดจำหน่ายปลากัดสำหรับร้านค้าตลาดนัดนอกรั้วอาคาร อุวิทย์ เรื่องคุณาวุฒิ 2550

ทุกวันนี้ผู้บริโภคเริ่มตื่นตัวหันมาให้ความสนใจในการเลี้ยงปลากัดมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องมาจากปลากัดได้พัฒนาทางด้านสายพันธุ์จนมีสายพันธุ์ที่หลากหลาย ทำให้ผู้บริโภคเกิดความสนใจเนื่องจากราคาของปลากัดไม่แพงเท่าที่ควร แต่ปัจจุบันนี้ร้านขายปลากัดไม่มีความน่าสนใจและไม่สามารถดึงดูดผู้บริโภค เนื่องจากด้วยรูปลักษณะของตัวร้าน ความรู้ในการเลี้ยงปลากัด โครงการชุดผลิตภัณฑ์เพื่อจัดจำหน่ายปลากัดสำหรับร้านค้าตลาดนัดนอกรั้วอาคาร มีรูปลักษณะที่มีความแปลกใหม่ สะดวกสบาย ดึงดูดลูกค้าและสร้างทางเลือกใหม่ ๆ ให้กับร้านจำหน่ายปลากัดในปัจจุบัน

### 2.8 ข้อกำหนดด้านสุขาภิบาลอาหาร สำหรับแผงลอยจำหน่ายอาหาร

แผงลอยจำหน่ายอาหาร หมายถึง แคร่ แท่น โต๊ะ แผง รถเข็น หรือพาหนะอื่นใดที่ขายอาหาร เครื่องดื่ม น้ำแข็ง โดยตั้งประจำที่ ซึ่งมีข้อกำหนดทางด้านสุขาภิบาลอาหาร

ทั้งสิ้น 12 ข้อ โดยข้อกำหนดดังกล่าวเป็นข้อที่จำเป็น หากไม่มีอาจเกิดความเสี่ยง ทำให้อาหารมีการปนเปื้อนก่อให้เกิดโรกระบบทางเดินอาหารแก่ผู้บริโภคได้ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. แผงลอยจำหน่ายอาหารทำจากวัสดุที่ทำความสะอาดง่าย มีสภาพดี เป็นระเบียบ อยู่สูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. บริเวณที่ใช้เตรียม ปิ้ง ประกอบ และเก็บอาหารที่จำหน่าย ของแผงลอยจำหน่ายอาหาร ไม่ว่าจะเป็นแคร์ แทน โต๊ะ รถเข็น แผง ฯลฯ ต้องทำด้วยวัสดุที่ทำความสะอาดง่าย เช่น สแตนเลส อลูมิเนียม โฟมกึ่ง ฯลฯ อยู่ในสภาพดี ไม่แตกชำรุด ไม่มีคราบสกปรก และมีการจัดวางของเป็นระเบียบ ไม่รกรุงรังง่ายต่อการใช้งานและป้องกันการปนเปื้อนได้

2. อาหารปรุงสุกมีการปกปิด หรือมีการป้องกันสัตว์แมลงนำโรค อาหารปรุงสุกแล้ว พร้อมจะบริการลูกค้า หรือที่เตรียมไว้บริการลูกค้าต้องเก็บในภาชนะที่มีฝาชี ฝาภาชนะ ปกปิดอาหาร หรือมีตู้ปกปิดอาหาร โดยตู้ต้องมีกระจกอย่างน้อย 3 ด้าน และด้านประตูบานเลื่อนทำด้วยลวดตาข่ายหรือตะแกรงมุ้งลวด ทั้งนี้ต้องปกปิดอาหารไว้ตลอดเวลา ยกเว้น เวลาตักอาหารจำหน่าย

3. สारปรุงแต่งอาหาร ต้องมีเลขสารบบอาหาร (อย.) สารปรุงแต่งอาหาร เช่น น้ำปลาน้ำส้มสายชู ซอสปรุงรส ฯลฯ ต้องมีฉลากที่มี เลขทะเบียนตำรับอาหารที่ถูกต้อง

4. น้ำดื่ม ต้องเป็นน้ำสะอาด ใส่ในภาชนะที่สะอาด มีการปกปิด มีก๊อกหรือทางเทริน้ำน้ำดื่มที่ให้บริการแก่ผู้บริโภค ควรเป็นน้ำที่ผ่านการฆ่าเชื้อโรคแล้วโดยการต้ม หรือกรอง เก็บในภาชนะที่สะอาด มีฝาปิด เช่น ขวด กาน้ำ เหยือกน้ำ หรือคูลเลอร์

5. เครื่องดื่ม ต้องใส่ภาชนะที่สะอาด มีการปกปิด และมีที่ดักที่มีด้ามยาวหรือมีก๊อกหรือทางเทริน้ำเครื่องดื่ม น้ำผลไม้ ที่ให้บริการแก่ลูกค้าควรบรรจุในภาชนะที่สะอาด มีการปกปิด และมีอุปกรณ์ที่มีด้ามยาวดักโดยเฉพาะ หรือใช้ภาชนะเช่นเดียวกับข้อ 4

6. น้ำแข็งที่ใช้บริโภค ต้องสะอาด เก็บในภาชนะที่สะอาด มีฝาปิด อยู่สูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. ที่ดักน้ำแข็งมีด้ามยาว และต้องไม่นำอาหาร หรือสิ่งของอย่างอื่นไปแช่ไว้ใน น้ำแข็งน้ำแข็งที่ใช้บริโภคต้องเป็นน้ำแข็งที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้ในการบริโภคโดยตรง ไม่มีตะกอน ต้องบรรจุหรือใส่ในภาชนะที่สะอาด ไม่เป็นสนิม มีฝาปิด ต้องมีอุปกรณ์สำหรับคืบหรือดักที่มี ด้ามยาวเพียงพอที่จะหยิบจับได้ โดยไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อน และในภาชนะใส่น้ำแข็งต้อง ไม่มีสิ่งของอื่นแช่ปนอยู่ ยกเว้นที่ดักน้ำแข็ง

7. ล้างภาชนะด้วยน้ำยาล้างภาชนะ แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด 2 ครั้ง หรือล้างด้วยน้ำไหล และอุปกรณ์การล้างต้องวางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. ภาชนะใส่อาหารทุกประเภท

ต้องล้างให้สะอาดด้วยการใช้น้ำยาล้างภาชนะทำความสะอาด ชัดถูกกำจัดเศษอาหารและคราบไขมัน แล้วล้างด้วยน้ำสะอาดอีก 2 ครั้ง หรือล้างด้วยน้ำไหล โดยน้ำที่ใช้ล้างจะต้องเปลี่ยนให้สะอาดอยู่เสมอ

8. ช้อน ส้อม ตะเกียบ วางตั้งเอาด้ามขึ้นในภาชนะโปร่งสะอาด หรือวางเป็นระเบียบในภาชนะโปร่งสะอาดและมีการปกปิด เก็บสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. ช้อน ส้อม ตะเกียบที่ล้างสะอาดแล้ว ต้องวางหรือเก็บในลักษณะดังนี้ คือ วางตั้ง ให้ส่วนที่เป็นด้ามจับไว้ด้านบนในภาชนะที่ไม่กว้างเกินไปและภาชนะที่ใส่ต้องโปร่งสะอาด วางเรียงนอนเป็นระเบียบไปทางเดียวกัน และควรมีผ้าหรือฝาภาชนะปิด

9. มีการรวบรวมมูลฝอย และเศษอาหารเพื่อนำไปกำจัดขยะ มูลฝอย และเศษอาหาร ที่ทิ้งจากการเตรียม ปิ้ง ประคบ และเหลือทิ้งจากการบริโภค ต้องมีการเก็บรวบรวมโดยภาชนะที่สามารถป้องกันการกระจายของขยะ มูลฝอย เศษอาหารออกมาสู่บริเวณภายนอกและมีการนำไปกำจัดทุกวัน

10. ผู้สัมผัสอาหารแต่งกายสะอาด สวมเสื้อมีแขน ผู้ปรุงต้องผูกผ้ากันเปื้อนที่สะอาด สวมหมวกหรือเน็ตคลุมผมผู้สัมผัสอาหาร ได้แก่ ผู้ปรุง ผู้เสิร์ฟ ผู้เตรียม ผู้ล้างภาชนะ ต้องแต่งกายสะอาด และสวมเสื้อมีแขน สำหรับผู้ปรุง ต้องผูกผ้ากันเปื้อนที่สะอาด และสวมหมวกหรือเน็ตที่สามารถเก็บรวบรวมผมได้เรียบร้อย

11. ใช้อุปกรณ์หยิบจับอาหารที่ปรุงสำเร็จแล้วอาหารที่ปรุงสำเร็จ และผักสดพร้อมรับประทาน ให้หลีกเลี่ยงการใช้มือสัมผัสอาหารโดยตรง ควรใช้ช้อน ทัพพี ที่คีบ หรือควรสวมถุงมือที่สะอาด และเป็นอุปกรณ์สำหรับหยิบจับอาหารนั้นๆ โดยเฉพาะ

12. ผู้สัมผัสอาหารที่มีบาดแผลที่มือต้องปกปิดแผลให้มิดชิดมือผู้สัมผัสอาหารที่มีบาดแผล ต้องปกปิดแผลให้มิดชิดโดยเฉพาะบาดแผลหรือฝีที่มีหนอง จะต้องหยุดหรือหลีกเลี่ยงการปฏิบัติงานที่มีมือสัมผัสกับอาหารโดยตรง

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินงานวิจัย

การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษากระบวนการออกแบบพัฒนา รถเข็นขายอาหารอีสานสำหรับผู้ประกอบอาชีพอิสระ วัตถุประสงค์หลักก็คือออกแบบเพื่อ ศึกษา พัฒนารถเข็นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานของผู้จำหน่ายอีกทั้งยังช่วยส่งเสริม ภาพลักษณ์ ให้มีความน่าเชื่อถือทั้งภาพลักษณ์ คุณภาพ รวมถึงด้านสุขลักษณะความ สะอาด รูปแบบที่จะเพิ่มการจดจำและแรงจูงใจในการเลือกซื้อของผู้บริโภคและส่งเสริมและ รองรับพฤติกรรมของผู้บริโภคในการซื้อข้าวไข่เจียว รวมถึงรถเข็นขายอาหารอีสานนั้นมีพื้นที่ การใช้สอยที่จำกัด ด้วยความที่รถเข็นเป็นสิ่งที่ง่ายต่อการเคลื่อนการเข็นไปขายได้ตามตรอก ซอกซอยจึงมีพื้นที่จำกัดเพื่อลดน้ำหนักในการเข็น ดังนั้นการวิจัยเรื่องนี้จะเป็นการวิจัยเชิง ปฏิบัติการแบบชุมชนมีส่วนร่วม และใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงพัฒนา(R@D) เป็นหลัก ซึ่ง นักวิจัยในที่นี่หมายถึงคณะวิจัยที่ประกอบด้วยคณะนิสิตจากภาควิชาศิลปะและการ ออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จากมหาวิทยาลัยนเรศวร ที่มีส่วนร่วมตลอดทุก

ขั้นตอนของการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอนคือ

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาเอกสาร วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบปรับปรุงรถเข็น จำหน่ายอาหาร ตลอดจนเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนที่ 2 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามและการสัมภาษณ์ผู้ใช้งาน เป็นการเก็บข้อมูลภาคสนามภายใต้กรอบความคิดความต้องการในการใช้งานจริง โดยการทำ แบบสอบถาม และสอบถามผู้เชี่ยวชาญ อาจารย์

ขั้นตอนที่ 3 นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ เพื่อสร้างกรอบความคิดในการพัฒนารถเข็น ขายอาหารอีสานสำหรับผู้ประกอบอาชีพอิสระ

ขั้นตอนที่ 4 การออกแบบและการทดลอง การใช้เทคนิคต่าง ๆ ในการสร้างสรรค์ แนวกรอบความคิดในการออกแบบ มีแนวความคิดตรงประเด็นกับงานออกแบบ ครอบคลุม

การแก้ปัญหาต่าง ๆ จากการทดลอง การนำข้อผิดพลาด การนำข้อผิดพลาดมาแก้ไขให้เกิดความเหมาะสมตามแนวทางที่วางไว้

ขั้นตอนที่ 5 สรุปผลการศึกษาและวิเคราะห์ผลการพัฒนารถเข็นขายอาหารอีสานสำหรับผู้ประกอบอาชีพอิสระ และนำเสนอต่ออาจารย์รวมทั้งคณะกรรมการเพื่อการตรวจสอบและพิจารณา

### ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาเอกสารวรรณกรรมต่าง ๆ และสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารถเข็นขายอาหารอีสานสำหรับผู้ประกอบอาชีพอิสระ

- เพื่อศึกษารูปแบบรถเข็นขายอาหาร
- เพื่อพัฒนารถเข็นขายอาหารอีสานสำหรับผู้ประกอบอาชีพอิสระ
- เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของผู้จำหน่ายการจัดการพื้นที่อย่างเป็นระบบ

อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ ให้มีความน่าเชื่อถือทั้งภาพลักษณ์ คุณภาพ รวมถึงด้านสุขลักษณะความสะอาด รูปแบบที่จะเพิ่มการจดจำและแรงจูงใจในการเลือกซื้อของผู้บริโภค และส่งเสริมและรองรับพฤติกรรมของผู้บริโภคในการซื้ออาหารอีสาน

ขั้นตอนที่ 2 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม การสัมภาษณ์และแบบสอบถามผู้ใช้งาน เป็นการเก็บข้อมูลภาคสนามภายใต้กรอบความคิดความต้องการในการทำงานจริง โดยสัมภาษณ์และสอบถามผู้เชี่ยวชาญ อาจารย์ สัมภาษณ์ผู้ประกอบการแบบเจาะการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการ ผู้วิจัยเลือกใช้ในการหาข้อมูลที่ต้องการทราบข้อมูลรายละเอียดเพิ่มขึ้น โดยเป็นข้อมูลที่ต้องการทราบข้อมูลละเอียดเพิ่มขึ้น โดยเป็นข้อมูลทางด้านข้อจำกัดในการเลือกใช้วัสดุ และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ จากการสัมภาษณ์ทำให้ทราบถึงข้อมูลรายละเอียด แต่ข้อมูลและความรู้ต่าง ๆ มาจากความสามารถและประสบการณ์จริงที่สะสมและถ่ายทอดต่อ ๆ กันมา การสัมภาษณ์แบบเจาะลึกผู้วิจัยได้มีเครื่องมือทางการวิจัยโดยใช้การจดบันทึก และบันทึกภาพกับผู้เชี่ยวชาญโดยตรงและการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ อาจารย์

ขั้นตอนที่ 3 นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อสร้างกรอบแนวคิดในการพัฒนารถเข็นขายอาหารสำหรับผู้ประกอบอาชีพอิสระ

ขั้นตอนที่ 4 การออกแบบและการทดลองการใช้เทคนิคต่าง ๆ ในการสร้างสรรค์แนวกรอบความคิดในการออกแบบ มีแนวความคิดตรงประเด็นกับงานออกแบบ ครอบคลุม

การแก้ปัญหาต่าง ๆ จากการทดลอง การนำข้อผิดพลาดมาแก้ไขให้เกิดความเหมาะสมตามแนวทางที่วางไว้

ขั้นตอนที่ 5 สรุปผลการศึกษาและการวิเคราะห์ผลการออกแบบผลิตภัณฑ์รถเข็นใช้ในสวนสำหรับที่พักอาศัย และนำเสนอต่ออาจารย์รวมทั้งคณะกรรมการเพื่อการตรวจสอบและพิจารณา

### 3.2 เครื่องมือและการพัฒนาเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาถึงกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล และวัตถุประสงค์ของงานวิจัย จึงได้ทำการเลือกวิธีการเก็บข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังนี้

1. แบบสอบถามความต้องการในด้านรูปแบบรูปแบบการใช้งาน รูปทรง รูปร่างของผลิตภัณฑ์รถเข็น
2. แบบสังเกตพฤติกรรมการใช้งานกลุ่มเป้าหมาย
3. แบบสำรวจความพึงพอใจในตัวผลิตภัณฑ์

### 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้แบ่งเป็น 2 ช่องทางคือการลงภาคสนาม และการค้นคว้าข้อมูลทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และโครงข่ายอินเทอร์เน็ต

ช่องทางที่ 1 คือในการเก็บข้อมูลภาคสนาม เพื่อสอบถามความคิดเห็นการสัมภาษณ์ เกี่ยวกับรถเข็นขายอาหารจากกลุ่มตัวอย่าง

ช่องทางที่ 2 คือการค้นคว้าข้อมูลตามห้องสมุด สื่ออิเล็กทรอนิกส์และโครงข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสังเกตรูปแบบรถเข็นขายอาหารที่ตอบสนองของความต้องการของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้ค้นคว้าเพิ่มเติมจากการสัมภาษณ์ที่ได้มาจากการลงภาคสนาม เพื่อสร้างแนวความคิดในการออกแบบในการเก็บรวบรวมข้อมูล และการสัมภาษณ์ต่าง ๆ นั้น ผู้วิจัยนำข้อมูลดังกล่าว มารวบรวมและแยกหัวข้อต่างๆ ไว้ เพื่อความสะดวกในการดึงมาใช้หรืออ้างอิงในการออกแบบ เพื่อตอบโจทย์ความต้องการของ

### 3.4 วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

3.4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสาร ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของรถเข็นขายอาหาร รวมถึงรูปแบบพฤติกรรมมนุษย์ สัดส่วนร่างกายของมนุษย์

3.4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลภาคสนาม ในส่วนของบทสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยได้เข้าไปสัมภาษณ์ผู้ประกอบการเกี่ยวกับความต้องการ ทั้งด้านรูปแบบ ภาพลักษณ์เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการการพัฒนา รถเข็นขายอาหารอีทานสำหรับผู้ประกอบ อาชีพอิสระ

#### การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามเกี่ยวกับผู้บริโภค

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม แบบสอบถามเกี่ยวกับโครงสร้าง รูปทรง รายละเอียดผลิตภัณฑ์ การวิเคราะห์เพื่อหาผลที่ได้จากการศึกษา และพัฒนาผลิตภัณฑ์รถเข็นขายอาหารอีทานสำหรับผู้ประกอบ อาชีพอิสระ ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบ Rating Scale 5 ระดับและได้กำหนดมาตรฐานการวัดได้ดังนี้

- |           |                              |
|-----------|------------------------------|
| 5 หมายถึง | ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด  |
| 4 หมายถึง | ความพึงพอใจในระดับมาก        |
| 3 หมายถึง | ความพึงพอใจในระดับปานกลาง    |
| 2 หมายถึง | ความพึงพอใจในระดับน้อย       |
| 1 หมายถึง | ความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด |

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

จากกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลของสภาพทั่วไปรถเข็นขายอาหารอีสาน ผู้วิจัยได้มีการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นในศิลปะนิพนธ์ฉบับนี้ แล้วนำผลวิเคราะห์มาเป็นแนวทางการออกแบบ พัฒนา เพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์และพัฒนาสร้างสรรค์งานออกแบบให้มีประโยชน์ให้มากที่สุด โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติงาน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 บทวิเคราะห์ข้อมูลและข้อสรุปเงื่อนไขในการออกแบบ

ส่วนที่ 2 ขั้นตอนแบบร่าง

ส่วนที่ 3 การออกแบบและสร้างสรรค์

#### ส่วนที่ 1 บทวิเคราะห์และสรุปเงื่อนไขการออกแบบ

1. ชื่อโครงการ: โครงการพัฒนารถเข็นขายอาหารอีสานสำหรับผู้ประกอบการอาชีพอิสระ

2. ข้อมูลของผลิตภัณฑ์: รถเข็นรถเข็นขายอาหารสำหรับผู้ประกอบการอาชีพอิสระ

3. ความรู้สึกรู้สีกที่มีต่อผลิตภัณฑ์ทั้งทางด้านการมองเห็น ด้านกายภาพและความรู้สึก: การเพิ่มประสิทธิภาพของรถเข็น และอุปกรณ์ให้สามารถทำงานดีขึ้น สะดวกและรวดเร็ว มีความคล่องตัวใช้ได้เหมาะสมกับงานจริง ๆ เพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานของผู้จำหน่าย อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ ให้มีความน่าเชื่อถือทั้งภาพลักษณ์ คุณภาพ รวมถึงด้านสุขลักษณะความสะอาด รูปแบบที่จะเพิ่มการจดจำและแรงจูงใจในการเลือกซื้อของผู้บริโภค และส่งเสริมและรองรับพฤติกรรมของผู้บริโภคเป็นสิ่งที่น่าพิจารณาเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งหมายถึง การพัฒนารถเข็นขายอาหาร ให้มีความสวยงาม ทันสมัย ความปลอดภัยในการหยิบอุปกรณ์ และการใช้พื้นที่บนรถเข็นให้คุ้มค่าที่สุด ซึ่งผลประโยชน์ที่ได้รับก็ตกอยู่กับผู้ใช้ทางอ้อม

4. ช่องทางการจัดจำหน่าย: แนวทางการจัดจำหน่ายเป็นไปในรูปแบบการขนส่งจากผู้ผลิตสู่ผู้ประกอบการรายย่อย การขายผลิตภัณฑ์จะเป็นในระบบแฟรนไชส์มีการควบคุม



เงื่อนไขต่างๆที่มีรายละเอียด ในขณะเดียวกันก็ต้องสร้างมาตรฐานการนำเสนอสินค้าและบริการในทุกๆสาขาได้ด้วย

ส่วนวิเคราะห์ : เนื่องจากช่องทางการจัดจำหน่ายเป็นไปในรูปแบบการขนส่งจากผู้ผลิตสู่ผู้ประกอบการรายย่อยในระบบแฟรนไชส์ หมายความว่า ผลิตภัณฑ์ที่มีการควบคุมเงื่อนไขต่างๆที่มีรายละเอียด ในขณะเดียวกันก็ต้องสร้างมาตรฐานการนำเสนอสินค้าและบริการในทุกๆสาขาได้ด้วย

## ส่วนที่ 2 ขั้นตอนแบบร่าง

2.1.1 แนวความคิดการออกแบบ : การออกแบบพื้นที่ให้ตอบสนองความต้องการที่สุด

2.1.1.1 เหตุผลสนับสนุนแนวทางการออกแบบ : การพัฒนารถเข็นขายอาหารเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานของผู้จำหน่ายอีกโดยเพิ่มหน้าที่การใช้งานของรถเข็นให้มากขึ้น การปรับ การเลื่อน การดึง การแปลงร่าง ปรับเปลี่ยน เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ได้คุ้มค่าที่สุดทั้งยังช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ให้มีความน่าเชื่อถือ ทั้งคุณภาพ รวมถึงด้านสุขลักษณะความสะดวก รูปแบบที่จะช่วยเพิ่มการจดจำและแรงจูงใจในการเลือกซื้อของผู้บริโภค การพัฒนารถเข็นจึงต้องคำนึงถึงหลายด้าน เพราะรถเข็นเป็นสิ่งที่ง่ายต่อการเคลื่อนย้ายเข็นไปขายตามสถานที่ต่างๆได้ตามตรอกซอกซอยจึงมีพื้นที่ที่จำกัดเพื่อลดน้ำหนักในการเข็น และข้าวไข่เจียวเองก็มีของสดที่จะใส่เพื่อเพิ่มรสชาติให้กับไข่เจียว ซึ่งมีจำนวนมากและไม่สามารถเก็บไว้ในตู้แช่เหมือนร้านอาหารตามสั่งทั่วไป จึงเกิดแนวความคิดออกแบบเพื่อเพิ่มหน้าที่การใช้งาน ของรถเข็นให้มีหน้าที่การใส่สอยที่เพิ่มขึ้น เพื่อประหยัดพื้นที่ และลดน้ำหนักของตัวรถ สามารถเก็บของได้มากขึ้น แบ่งสัดส่วนการจัดเก็บอาหารสดให้ถูกต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดด้านสุขาภิบาลอาหาร

### 2.2.1 อารมณ์ความรู้สึกของงานที่ออกแบบ

CONCEPT	ชีสานลำ		
MOOD & TONE	อบอุ่น		
ELEMENT	การใช้งาน	เอกลักษณ์	วัสดุ

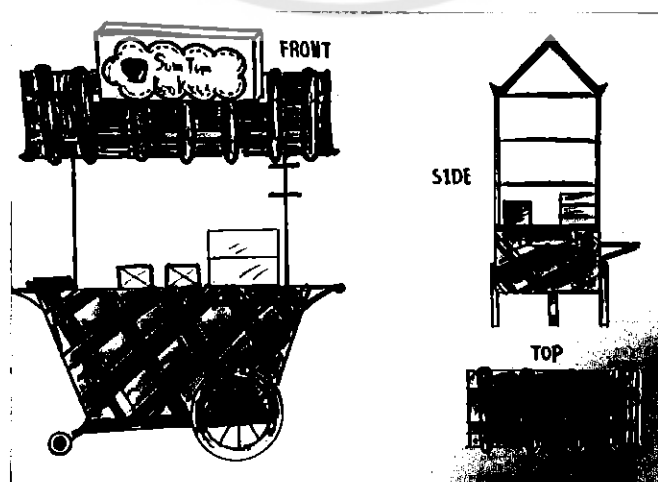
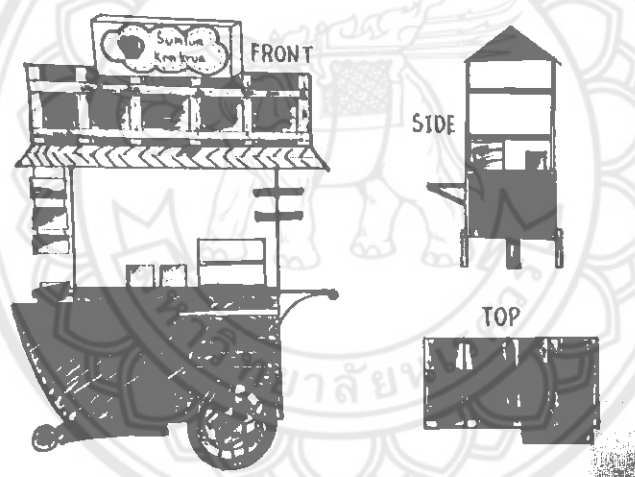
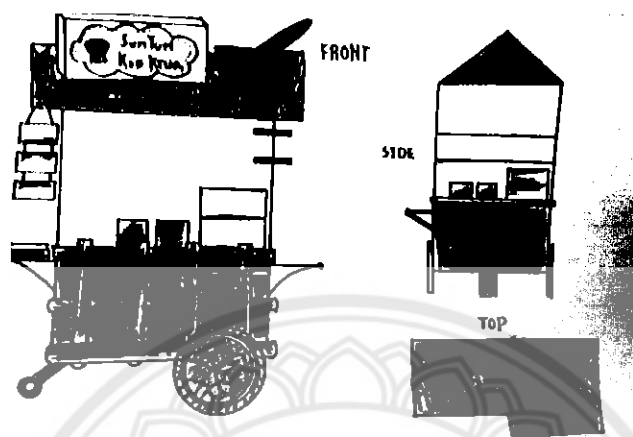
ตาราง 7 แสดงอารมณ์ความรู้สึกของงานออกแบบ

## MOOD & TONE



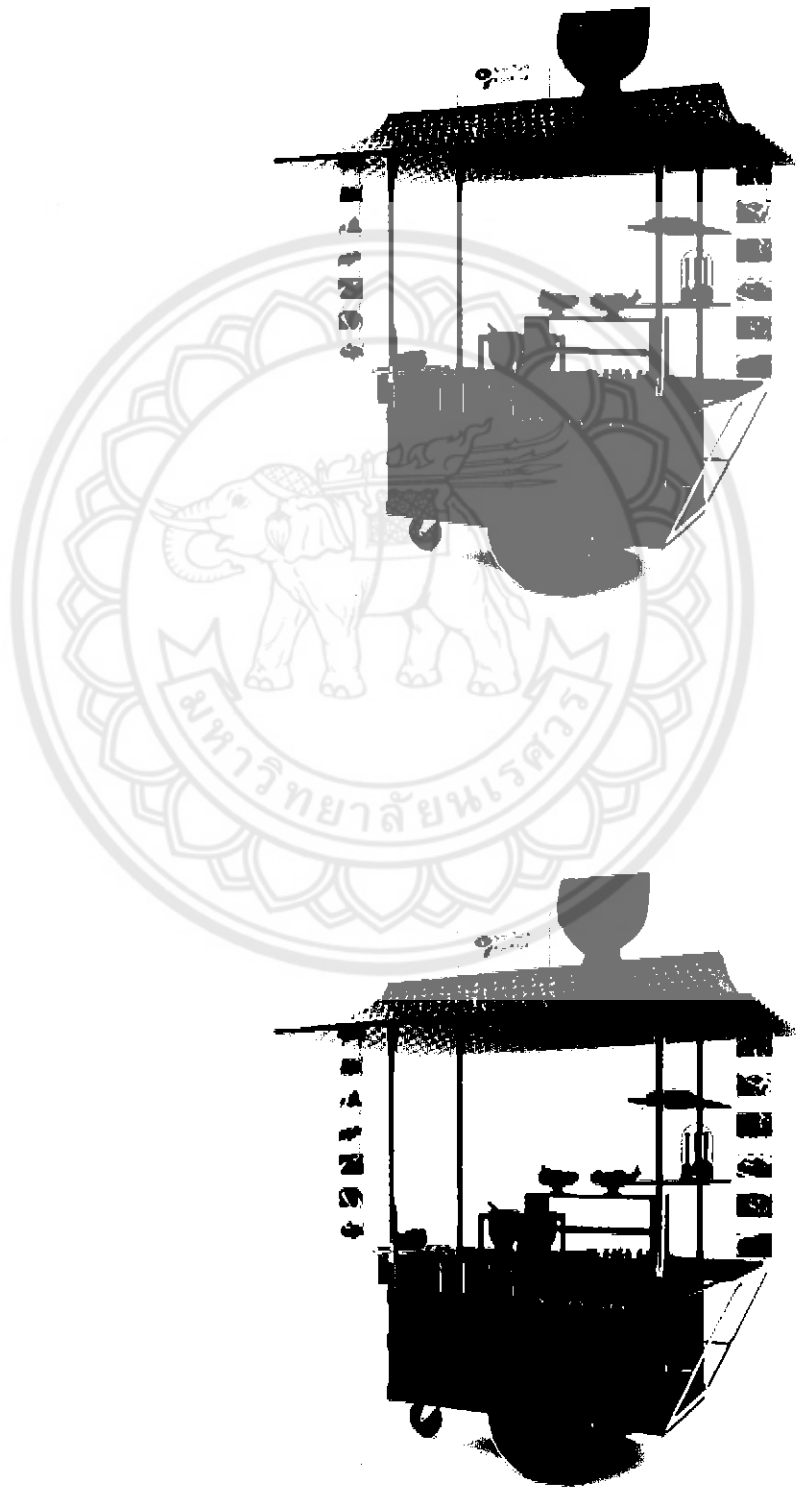
ภาพที่ 2 แสดงอารมณ์ความรู้สึกของงานพัฒนามรดกชิ้น

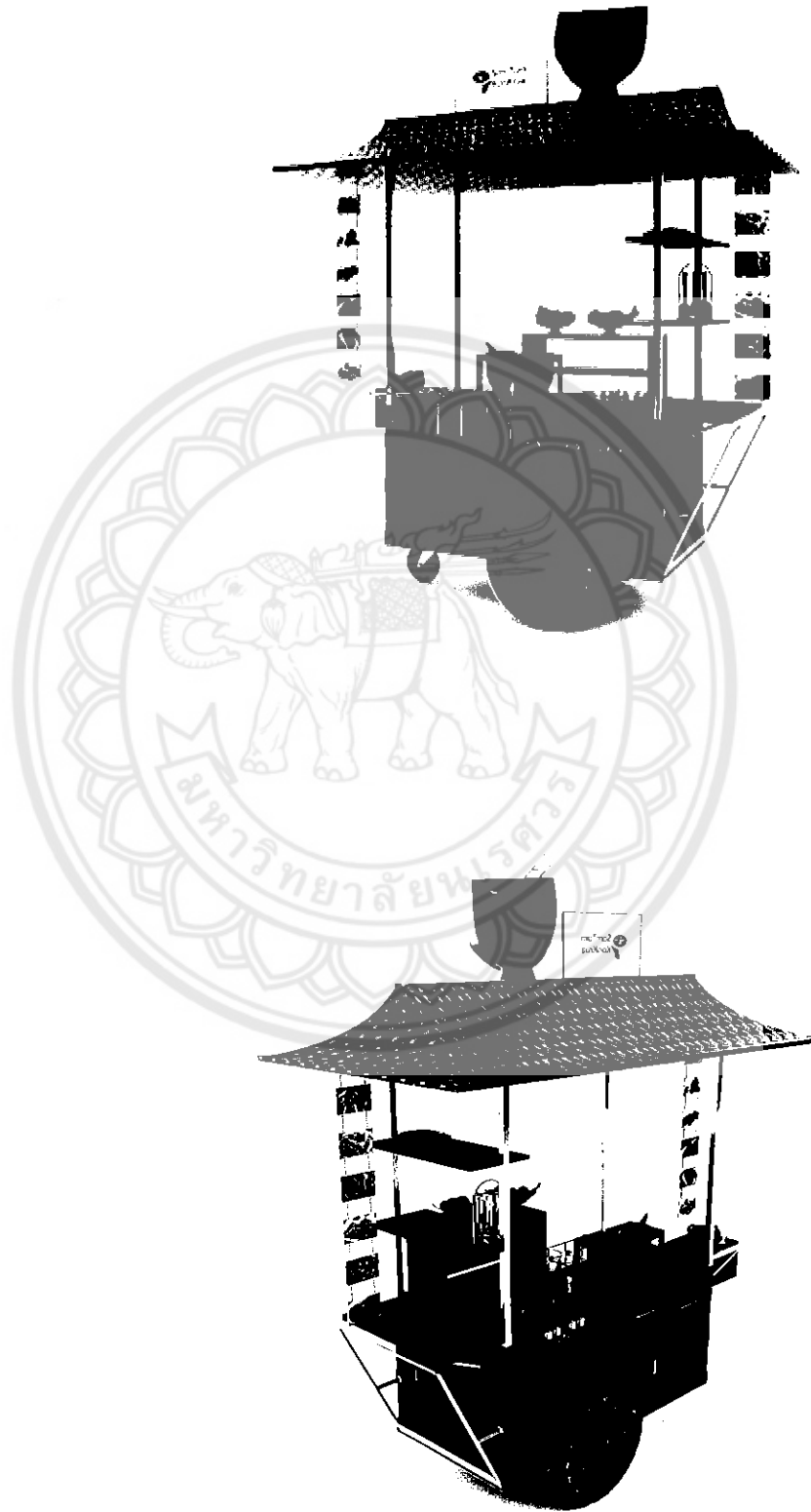
## 2.2.2 ขั้นตอนการพัฒนาแบบร่าง



ภาพที่ 3 แสดงขั้นตอนการพัฒนาแบบร่างครั้งที่ 1

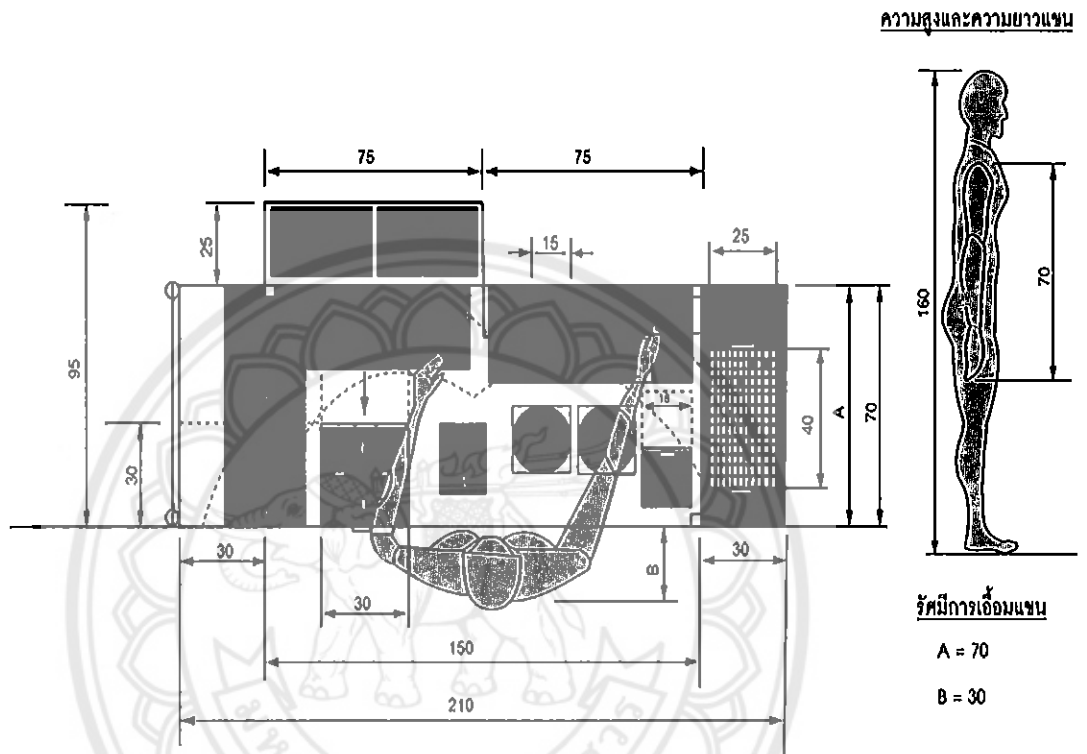
### 2.2.3 ขั้นตอนการพัฒนาแบบร่าง





ภาพที่ 3 แสดงขั้นตอนการพัฒนาแบบร่างครั้งที่ 2

ภาพแสดงแปลนโครงสร้าง



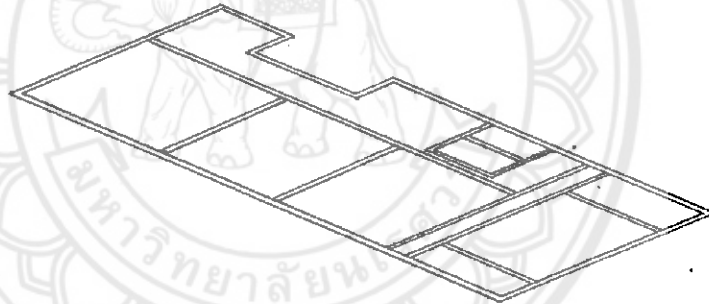
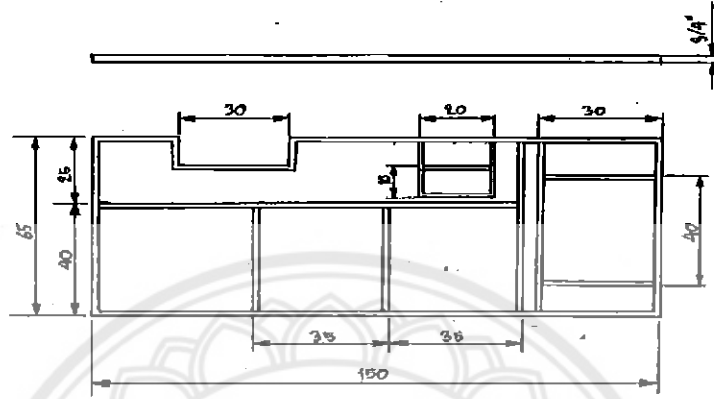
วางของอเนกประสงค์

ตุ้มและยา

ปิ้งย่าง

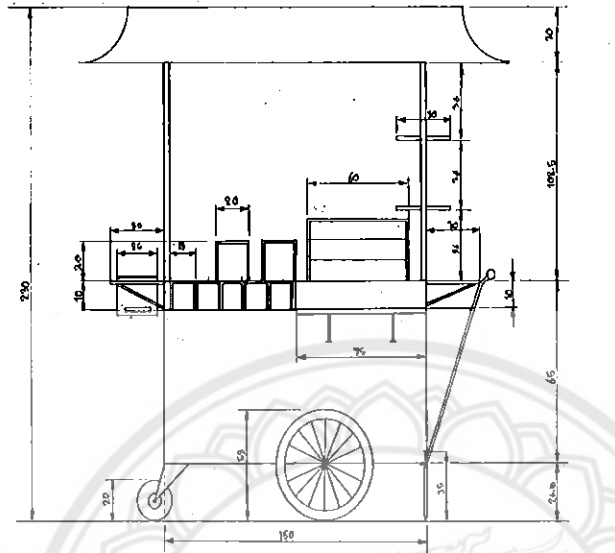
ดำส้ม

ภาพที่ 4 แปลนโครงสร้าง

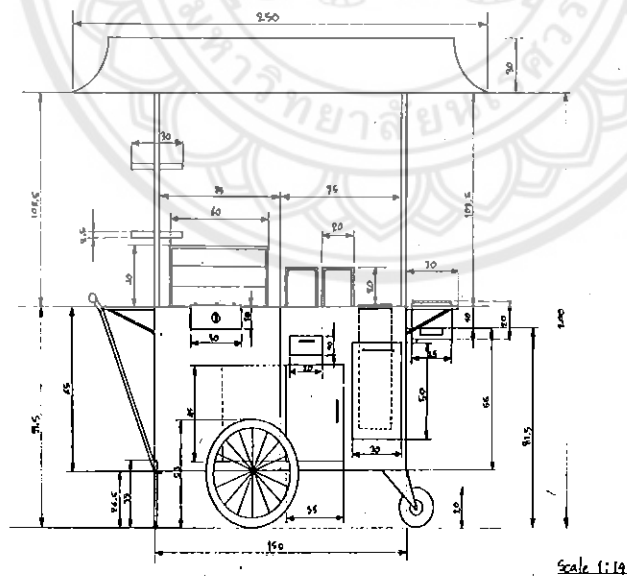


Mat : Square Tube 3/4" x 3/4"  
1 Pcs.

ภาพที่ 5 โครงสร้างเหล็ก



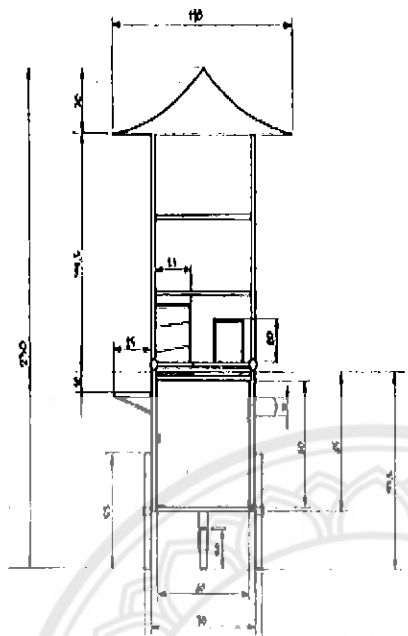
ด้านที่ 1



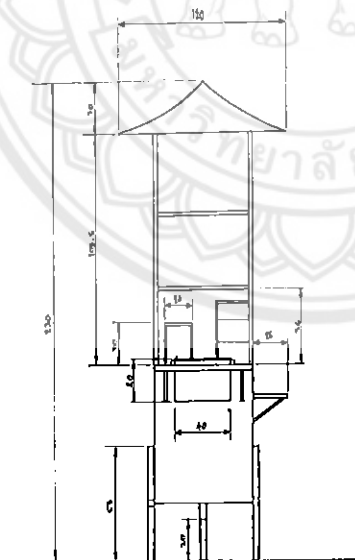
ด้านที่ 2



ด้านที่3



ด้านที่4



ภาพที่ 6 แสดงด้านโครงสร้างทุกด้าน

ภาพที่ 7 แสดงสัญลักษณ์ของตัวผลิตภัณฑ์



ภาพที่ 8 แสดงภาพจัดแสดงงาน



## บทที่ 5

### บทสรุป

การดำเนินการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ในหัวข้อการพัฒนารถเข็นขายอาหารอีสานสำหรับผู้ประกอบอาชีพอิสระ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากำหนดความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า ขอบเขตการศึกษาค้นคว้า และวิธีการดำเนินการศึกษา ดังนี้

#### 5.1 ความมุ่งหมายของการวิจัย

การพัฒนารถเข็นขายอาหารอีสานสำหรับผู้ประกอบอาชีพอิสระ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากำหนดความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า ขอบเขตการศึกษาค้นคว้า และวิธีการดำเนินการศึกษา ดังนี้

5.1.1 เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของรถเข็นขายอาหารสำหรับผู้ประกอบอาชีพอิสระ

5.1.2 เพื่อการออกแบบพัฒนารถเข็นขายอาหารอีสานสำหรับผู้ประกอบอาชีพอิสระ

5.1.3 เพื่อประเมินผลความพึงพอใจการพัฒนารถเข็นขายอาหารอีสานสำหรับผู้ประกอบอาชีพอิสระ

โดยมีการศึกษาทั้งหมด 4 ขั้นตอน คือ

- ศึกษาประเภทของรถเข็นและหน้าที่การใช้งาน
- ศึกษาหาข้อมูลและสำรวจความต้องการของผู้บริโภคในเบื้องต้น
- นำข้อมูลที่ได้และทำการสรุปเพื่อทำการออกแบบ
- ทำการออกแบบงานต้นแบบรถเข็นขายอาหาร
- 

เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัยประกอบด้วย

- แบบสอบถามความคิดเห็นเชิงคุณภาพ
- แบบวิเคราะห์สรุปทำการออกแบบ

#### 5.2 สรุปผลและอภิปราย

การพัฒนารถเข็นขายอาหารสำหรับผู้ประกอบอาชีพอิสระ กรณีศึกษาอาหารประเภทส้มตำ สรุปผลได้ดังนี้

5.2.1 จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ศึกษาพบว่ารถเข็นโดยทั่วไป ไม่มีการรองรับหน้าที่การใส่สอยที่ชัดเจน กล่าวคือรถเข็นทั่วไปสามารถปรับเปลี่ยนขายของได้ตามความต้องการ แต่ไม่รองรับความต้องการที่ถูกต้อง และขาดการนำเสนอภาพลักษณ์ของการขาย

5.2.2 จากการสำรวจข้อมูลพฤติกรรมกรรมการเลือกซื้ออาหารประเภทส้มตำจากรถเข็นแผงลอยจำหน่ายอาหาร คำนึงถึงความสะดวกและบรรยากาศเป็นอันดับแรกและปัจจัยต่อมาคือการได้รับการรับรอง ภาพลักษณ์รูปแบบร้าน และรสชาติของอาหาร

5.2.3 จากการสำรวจข้อมูลพฤติกรรมความต้องการต่อรูปแบบรถเข็นแผงลอยจำหน่ายอาหาร ประเภทส้มตำ ในส่วนของหน้าที่การใส่สอยคำนึงถึง น้ำหนักของตัวรถ ขนาดสัดส่วนที่เหมาะสม ด้านความสวยงามจะให้ความสนใจในด้านความประทับใจในความสวยงามโดยรวม ด้านการปกป้องจะคำนึงถึงความแข็งแรงของโครงสร้างและความแข็งแรงของลูกล้อ ด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งานจะคำนึงถึง การปกป้องจากภัยธรรมชาติ (ฝน แดด)

5.2.4 ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนารถเข็นขายอาหารสำหรับผู้ประกอบอาชีพอิสระ: กรณีศึกษาอาหารประเภทส้มตำ ให้สอดคล้องกับการวิเคราะห์ในข้อที่ 1,2 และ 3 โดยพัฒนารถเข็นขายอาหารสำหรับผู้ประกอบอาชีพอิสระ S: กรณีศึกษาอาหารประเภทส้มตำ ขนาดเหมาะสมและหน้าที่การใช้งานตรงเป้าหมายตามความต้องการของผู้บริโภค

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากการรถเข็นขายอาหารสำหรับผู้ประกอบอาชีพอิสระ: กรณีศึกษาอาหารประเภทส้มตำ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความหลากหลายตามท้องตลาด แต่ปัญหาก็คือไม่สามารถตอบสนองความต้องการที่แท้จริงได้ เช่นการซื้อรถเข็นทั่วไป มันถูกออกแบบมาเพื่อรองรับการจำหน่ายสินค้าทั่วไป หรือแล้วแต่ผู้จำหน่ายจะดัดแปลงเพื่อให้สอดคล้องกับธุรกิจ

5.3.1 ซึ่งพบปัญหาในการดำเนินการวิจัย คือ การค้นคว้าและเก็บข้อมูลของผลิตภัณฑ์นั้นค่อนข้างยาก เนื่องจากการค้นคว้าส่วนใหญ่มาจากเว็บไซต์และข้อมูลที่ได้รับมีการแปลภาษามาจากต่างประเทศจึงต้องมีการตรวจสอบเอกสารต่างๆ หลายแห่งเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องที่สุด ทั้งนี้ได้ให้ความพยายามและความตั้งใจในการศึกษาค้นคว้าและเรียบเรียงทำให้การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางเอาไว้

5.3.2 การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพัฒนา มีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและทางเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ที่ผู้วิจัยได้นำมาศึกษา ซึ่งเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ยังไม่ได้มีการวิเคราะห์ แยกแยะ ทำให้ผู้วิจัยเกิดความสับสนในการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์

ทั้งนี้เนื่องมาจากการที่ได้รับข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์จากอาจารย์ที่ปรึกษา และได้คอยช่วยเหลืออย่างเต็มที่

5.3.3 บทสรุปของการศึกษาวิจัยถือว่าเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ในการแก้ปัญหาในด้านต่างๆซึ่งมิใช่เพียงวิสัยทัศน์ทางการศึกษาเท่านั้น แต่ยังเป็นการมองให้กว้างออกไปยังภายนอก เป็นการเปิดโลกทัศน์ให้กว้าง อาศัยพื้นฐานของความเป็นจริง การศึกษา การค้นคว้า ตลอดจนการวิเคราะห์อย่างลึกซึ้ง เพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างแท้จริง อันจะเป็นประโยชน์ต่อตัวผู้ศึกษาวิจัย



## บรรณานุกรม

กานดารัตน์หัสโร. ( ตุลาคม 2551 ) .ศูนย์นวัตกรรมการออกแบบ **ข้อมูลนวัตกรรมออกแบบ ศิลปะนิพนธ์ การออกแบบผลิตภัณฑ์** .สืบค้นเมื่อ 27 สิงหาคม 2556, จาก <http://designinnovathai.com/th/>

นิภา โรจน์รุ่งวศินกุล. (2552) **พฤติกรรมผู้บริโภคอาหารของไทย ปีที่ 32** มติชน

ไพรัช ศรีนครินทร์ .(2555) **ธุรกิจอาชีพอิสระ การจัดการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม**. สืบค้นเมื่อ 10 กันยายน, 2556 จาก <http://www.mict.go.th/>

ปานทิพย์ อัสมิมานะ .( 2551) .โครงการออกแบบชุดจำหน่ายสินค้าเครื่องประดับสตรีตาม ตลาดนัด

ภักจิรา ลือเกียรติอนันต์ .(2551). ศูนย์นวัตกรรมการออกแบบ **ชุดผลิตภัณฑ์เพื่อการขาย ซีดีดนตรีหรือภาพยนตร์สำหรับร้านค้าขนาดเล็ก**

กาญจนา มีศิลป์วิภักย์. ( 3 พฤษภาคม 2552). **พัฒนาธุรกิจกับกรมธุรกิจการค้า กับ การประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างภาพลักษณ์ผลิตภัณฑ์**. (หน้า 24-25 ) .กรุงเทพฯ:กรมการค้า

รพีพัฒน์ ดวงจิตดำรง .(2550) .ศูนย์นวัตกรรมการออกแบบ **โครงการออกแบบชุดอุปกรณ์ สำหรับขายน้ำตาลปั่นสำหรับธุรกิจเฟรนไชส์**

รัตนา อพรรัตน์ไพจิตร และสุดธิดา กรุงไกรวงศ์ (2554). **การยศาสตร์ในสถานที่ทำงาน** กรุงเทพฯ:บริษัท เวียงสาม กราฟฟิก ดีไซน์ จำกัด, 2554.

รัชนี เจริญ ,ไบศรี สร้อยสน เสาวภาคย์ วัฒนพานู ,ศรีเวียง ทิพย์กานนท์, กานต์ญาพันธ์ นันทะวิชัย,

ชมพู่ ยิ้มโต ,พิสิฐฐ์ ธรรมวิถี, (มีนาคม 2553) .**การพัฒนาผลิตภัณฑ์** .ภาควิชา พัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 27 สิงหาคม

[http://www.rdi.ku.ac.th/kasetresearch52/03foods/ratchanee/food\\_00.html](http://www.rdi.ku.ac.th/kasetresearch52/03foods/ratchanee/food_00.html)

รองศาสตราจารย์ ดร.ประไพศรี ศิริจักรวาล หัวหน้าฝ่ายมนุษย์โภชนาการ สถาบันวิจัย  
โภชนาการ

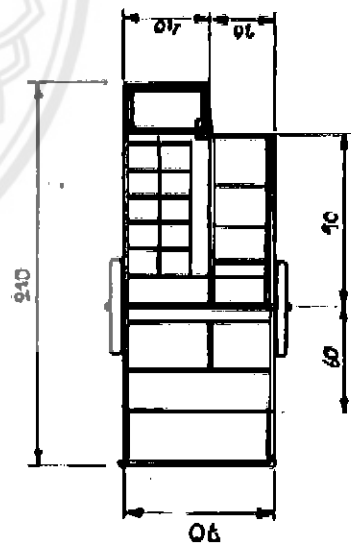
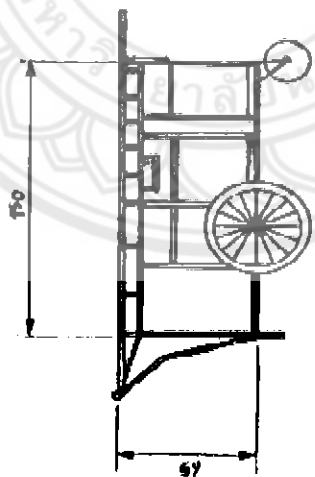
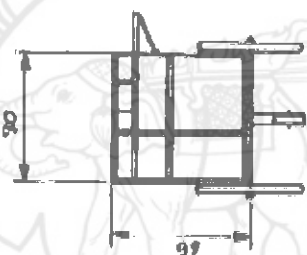
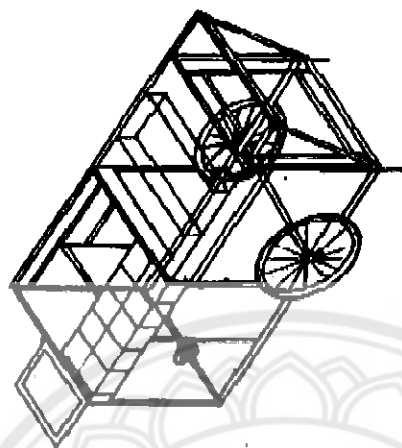
มหาวิทยาลัยมหิดล (2554). วารสารสถาบันวิจัยโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล,



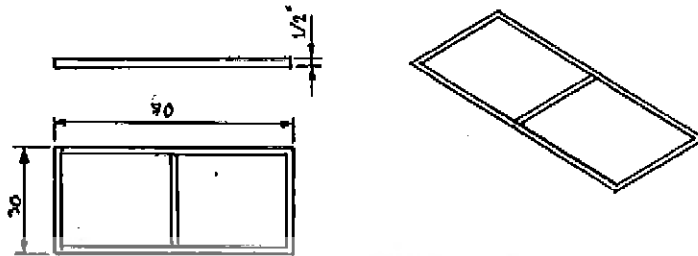




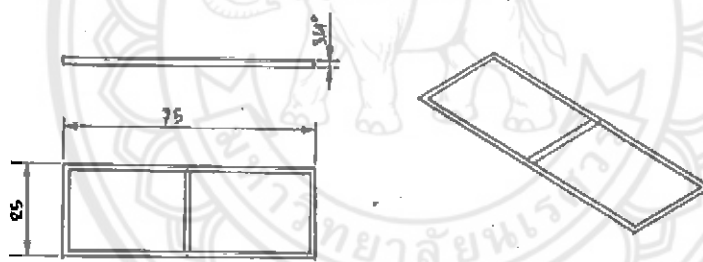




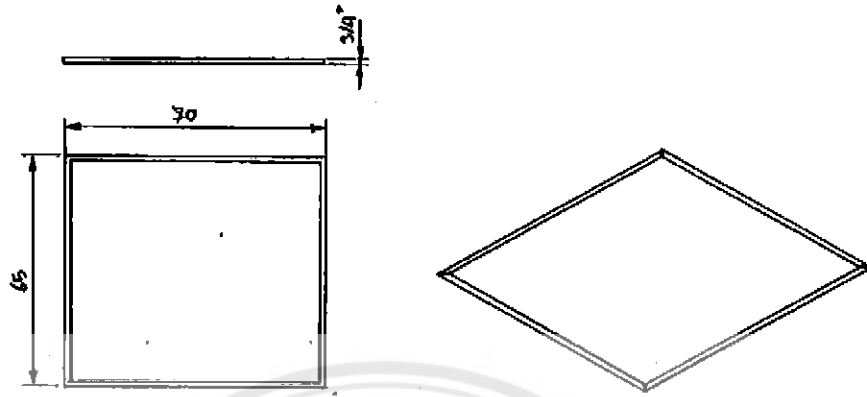
Mat : Square Tube 1/4" x 3/4"  
1 Pcs.



Mat : Square Tube  $1/2' \times 1/2'$   
2 Pcs.



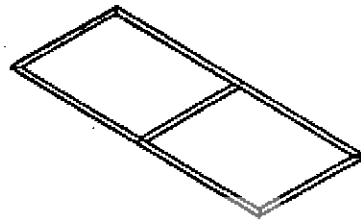
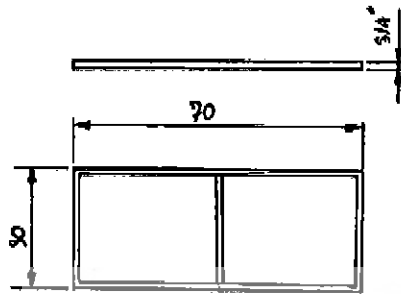
Mat : Square Tube  $3/4' \times 3/4'$   
1 Pcs.



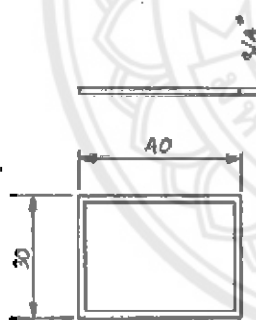
Mat : Square Tube 3/4" x 3/4"  
2 Pcs.



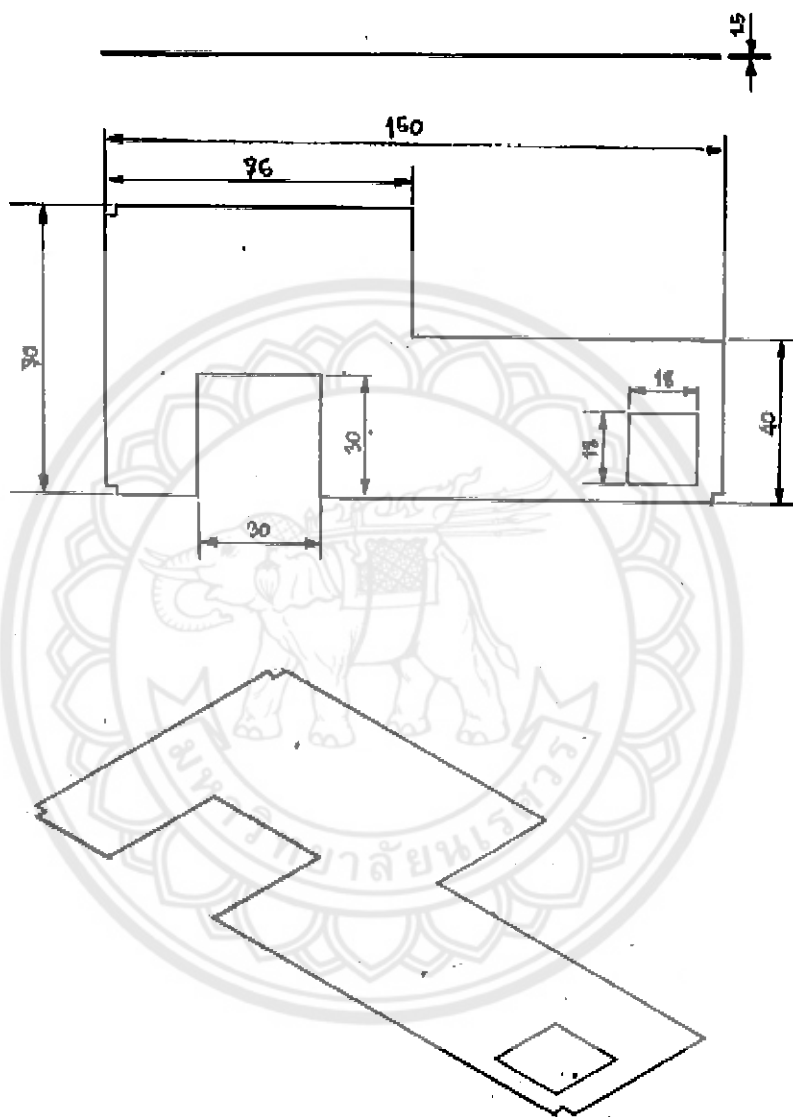
Mat : Square Tube 1/2" x 1/2"  
2 Pcs.



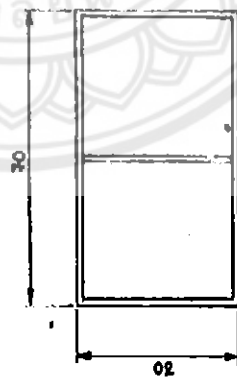
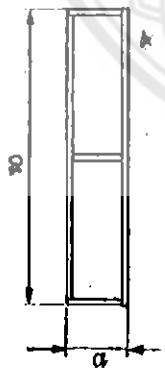
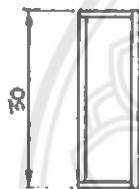
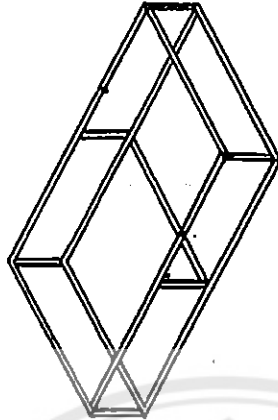
Mat : Square Tube  $3/4" \times 3/4"$   
1 Pcs.



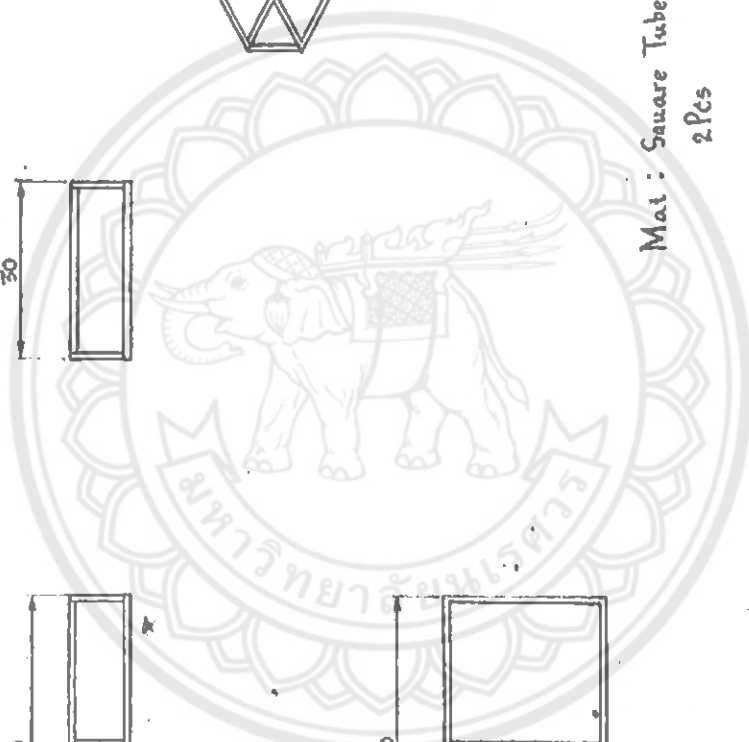
Mat : Square Tube  $3/4" \times 3/4"$   
1 Pcs.



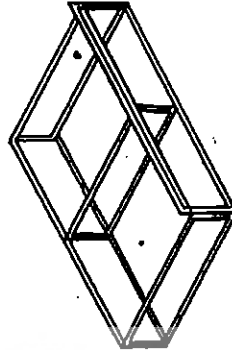
Mat : Stainless steel sheet 1.5 mm.  
1 Pcs.



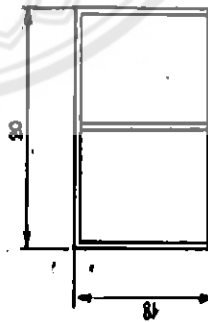
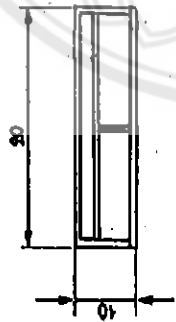
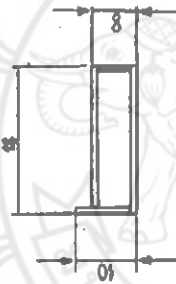
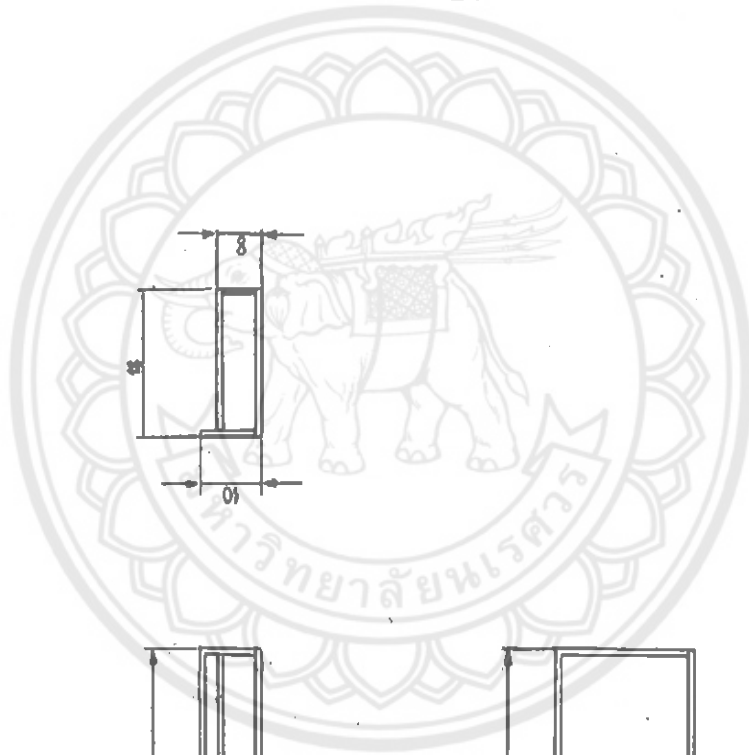
Mat : Square Tube 3/4" x 3/4"  
2Pcs

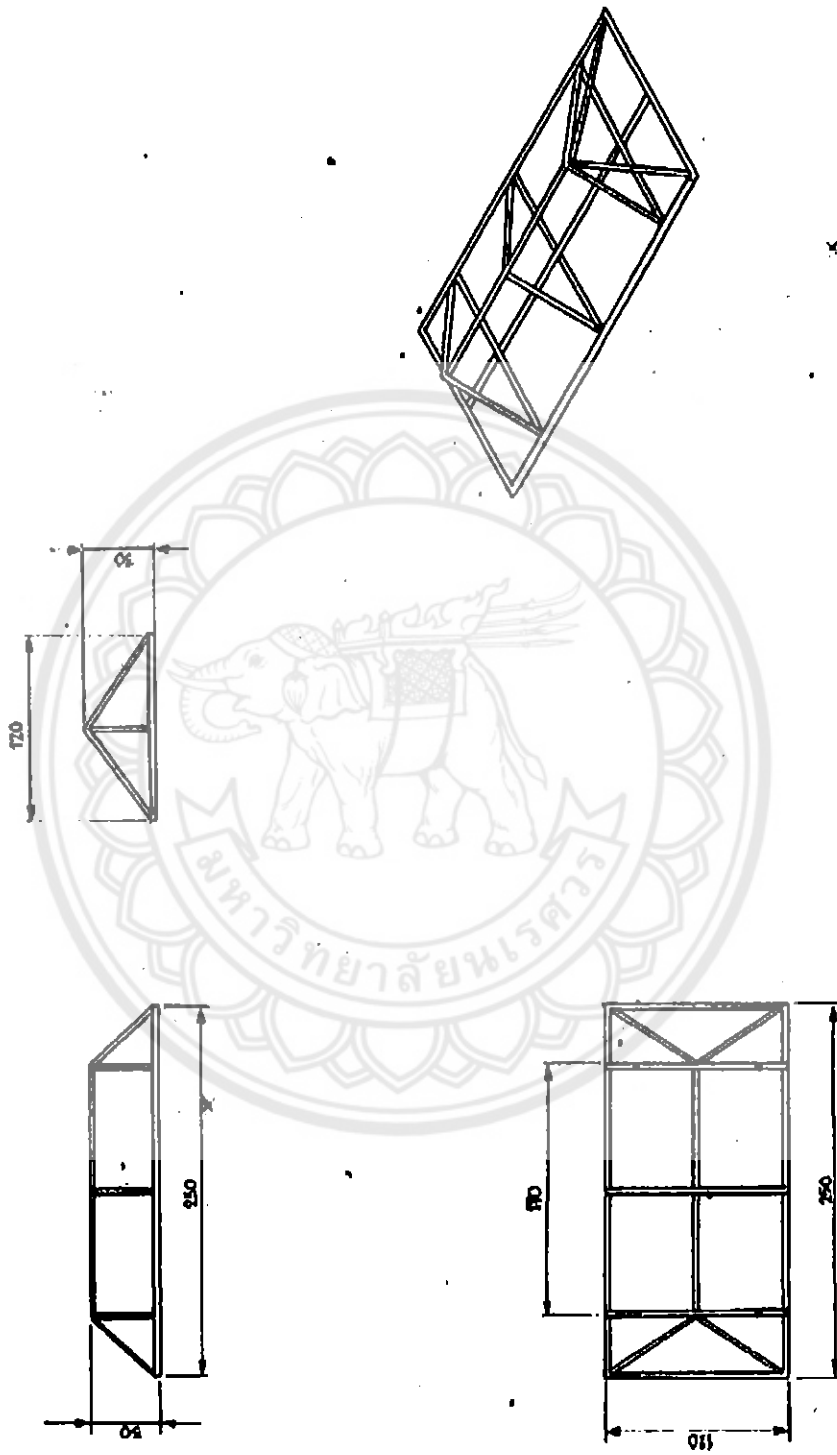






Mat : Square Tube  $1\frac{1}{2}'' \times 1\frac{1}{2}''$   
1 Pcs.





Mat : Angle Iron Tube 1"x1"  
1 Pcs.



