

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การศึกษาและพัฒนาชุดครัวไทย

STUDY AND DEVELOPMENT ON HEAVY COOKING KITCHEN



T128732

องอาจ อัสวเสมาชัย

ONG-ART ASAWASEMACHAI

จน.
0117ก
2555

ทำ id

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....128732
รับ. เดือน. ปี. 12 119 2555

b. 12552422
i.....

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ.2555

STUDY AND DEVELOPMENT ON HEAVY COOKING KITCHEN

ONG-ART ASAWASEMACHAI

A THEMATIC PAPER SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION IN INDUSTRIAL DESIGN TECHNOLOGY
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2012

COPYRIGHT 2012

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

หัวข้อสารนิพนธ์

การศึกษาและพัฒนาชุดครัวไทย

นักศึกษา

ว่าที่ ร.ต. อองอาจ อัสวเสมาชัย

รหัสประจำตัว

51611354

ปริญญา

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชา

เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ.

2555

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

รองศาสตราจารย์ อุดมศักดิ์ สาริบุตร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาและพัฒนาชุดครัวไทยลักษณะทางกายภาพของครัวไทยในอดีต เพื่อให้เห็นถึงการแก้ปัญหาอันเกิดขึ้นในงานครัวตลอดจนข้อดีต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้กับบ้านพักอาศัยในปัจจุบัน ผู้วิจัยจึงมีแนวความคิดที่จะศึกษาและพัฒนาชุดครัวไทย นอกจากประโยชน์ตามหน้าที่ของเฟอร์นิเจอร์แล้ว ผู้วิจัยต้องการศึกษาและหาแนวทางพัฒนาให้เฟอร์นิเจอร์ชุดครัวไทย สามารถถอดประกอบ และติดตั้งได้รวดเร็ว วัตถุประสงค์ของการทำวิจัยคือ 1. ศึกษาและพัฒนาชุดครัวไทย 2. เพื่อประเมินความคิดเห็นของนักออกแบบที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทย และ 3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทย จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบและโครงสร้างของผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทยพบว่า ชุดครัวแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ คือ ชุดครัวไทย และ ชุดครัวแบบเตรียมอาหาร ชุดครัวไทยส่วนใหญ่จะต้องมีโครงสร้างที่แข็งแรง เพราะต้องนำมาใช้ประกอบอาหารเช่น ต้ม โขลก สับ ผัด เป็นต้น โครงสร้างส่วนใหญ่จึงต้องมีความแข็งแรงทนทาน โดยส่วนใหญ่ชุดครัวไทยนิยมสร้างเป็นแบบการก่อบูน ซึ่งมีน้ำหนักมาก เคลื่อนย้ายไม่ได้ และไม่สามารถถอดประกอบได้ ผิดกับชุดครัวเตรียมอาหารซึ่งเป็นชุดครัวที่ไม่ต้องรองรับการใช้งานที่หนัก จึงไม่จำเป็นต้องมีโครงสร้างที่แข็งแรงมาก เน้นความสวยงามเคลื่อนย้ายติดตั้งได้สะดวกรวดเร็ว

การพัฒนาในครั้งนี้จึงหยิบยกเอาข้อดีของชุดครัวทั้ง 2 ประเภทมารวมไว้ด้วยกันแล้วนำมาพัฒนารูปแบบ ได้รูปแบบทั้งหมด 3 รูปแบบที่ให้ผู้เชี่ยวชาญตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นจนเหลือรูปแบบที่คิดว่าเหมาะสมที่สุดรูปแบบเดียวโดยคำนึงถึง ด้านประโยชน์ใช้สอย, ด้านความสวยงาม, ด้านวัสดุ, ด้านกรรมวิธีการผลิต และด้านการประกอบหรือติดตั้ง จากนั้นนำรูปแบบที่ได้ไปประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทย ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักออกแบบที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทย รูปแบบของผลิตภัณฑ์รูปแบบที่ 2 มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์มากที่สุด โดยมีผลวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.46$) และค่า ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D = 0.59$) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก

2. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทย พบว่าจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 30 คน ที่ตอบแบบสอบถามด้านการประเมินความพึงพอใจ เมื่อรวมทุกด้าน พบว่า มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.18$) และค่า ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D = 0.82) เมื่อพิจารณาความพึงพอใจของผู้บริโภคในทุกๆด้าน ผู้บริโภคมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับที่ มาก

ด้านข้อเสนอแนะพบว่า ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักออกแบบที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทย นักออกแบบให้ความสำคัญในเรื่องของด้านวัสดุ และด้านการประกอบติดตั้งมากที่สุด ส่วนความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทยจะให้ความสำคัญกับเรื่องของรูปแบบการจัดวาง ว่ารูปแบบการจัดวางเหมาะสมกับพื้นที่หรือไม่

Thematic Paper Title	Study and Development on Heavy Cooking Kitchen
Student	Acting Sub L.T. Ong-art Asawasmachai
Student ID.	51611354
Degree	Master of Science in Industrial Education
Program	Industrial Design Technology
Year	2012
Thematic Paper Advisor	Associate Professor Udomsak Saributr

ABSTRACT

This research is to study and develop the Heavy Cooking Kitchen in the past, included physical design which gave the users both convenience and inconvenience uses in living. The researcher got an inspiration to study and develop the Heavy Cooking Kitchen to be a knock-down or D.I.Y packed for quick installed and removed except from their ordinary usages in the daily life.

The objectives of this doing this research are as below:

1. To study and Develop Heavy Cooking Kitchen.
2. To survey the opinion of interior designers to Heavy Cooking Kitchen.
3. To estimate the satisfaction of the end users to Heavy Cooking Kitchen.

From the research, we found that we can divide the kitchen into 2 types which are Heavy Cooking and Pantry. Most of Heavy Cooking Kitchen must have strong and sturdy structure because it will be used too heavy to boil, grind, fry, chop, pound, crush, etc. Therefore, they need to use cement as a mainly part to build the strong structure. It gains lot of weight and cannot remove by the users themselves. Most of Pantry will serve just for the food preparation or light meal. Therefore, it doesn't need to build the strong structure but focus to the beauty designs and easily to remove instead.

This Heavy Cooking Kitchen development brought those advantages from both types of kitchens added together. We got 3 types of model to let the professions answered our questionnaire to finalize the only one model which most suit to the usages, beauties, materials, production and installation.

The result of Heavy Cooking Kitchen's study and development is found that:

1. The designers selected the Heavy Cooking Kitchen model 2 to be the most appropriate model in production with the $\bar{X}=4.46$ and S.D. = 0.59 the opinion rate is considered as high.

2. The result of customer's satisfaction to Heavy Cooking Kitchen is found from the 30 samplers. It shown the $\bar{X}= 4.18$ and S.D. = 0.82 the average satisfaction rate is considered as high.

The suggestion of proper Heavy Cooking Kitchen to fit in the residence for the users is recommended to study the uses' area for highest utilization. The material and installation method are recommended to concern from the interior designers.

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์จากรองศาสตราจารย์ อุดมศักดิ์ สาริบุตร อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ให้ความช่วยเหลือในการตรวจข้อบกพร่องต่างๆ ของการวิจัยในครั้งนี้ ตั้งแต่เริ่มต้นจนสารนิพนธ์นี้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์.ดร.จตุรงค์ เล้าหะเพ็ญแสง และ อาจารย์.ดร.ทรงวุฒิ เอกภูมิวงศา คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์ ที่ให้คำแนะนำในการแก้ไขข้อบกพร่องของงานวิจัยเพื่อให้ สารนิพนธ์ประสบผลสำเร็จในครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญ และผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้ให้การประเมินการตรวจแบบร่าง แบบสอบถาม และได้ช่วยให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ บริษัท โมเตอร์นฟอร์มกรุ๊ป จำกัด (มหาชน) ที่ให้การสนับสนุนในการให้ข้อมูล และใช้วัสดุดิบในการทำวิจัย

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ วิโรจน์ อัสวเสมาชัย ที่ให้การสนับสนุน และให้กำลังใจกับผู้วิจัยมาโดยตลอด

ขอขอบพระคุณ เพื่อนร่วมงานทุกท่านที่ให้การสนับสนุน และกำลังใจตลอดมา ขอขอบคุณทุกๆ คนที่มีส่วนร่วมในการทำสารนิพนธ์ครั้งนี้ที่คอยให้กำลังใจในการทำสารนิพนธ์นี้ตลอดมา

ประโยชน์และคุณค่า จากสารนิพนธ์ฉบับนี้ ที่อำนวยความสะดวกการศึกษาในด้านต่าง ๆ ผู้วิจัยขอมอบความดีเหล่านี้ให้กับผู้มีพระคุณทุก ๆ ท่าน

ว่าที่ ร.ต. องอาจ อัสวเสมาชัย

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	VIII
สารบัญภาพ.....	IX
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 ขอบเขตการวิจัย.....	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	3
1.6 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 ศึกษาความเป็นมาเกี่ยวกับชุดครัว.....	5
2.2 ศึกษาเกี่ยวกับที่พักอาศัย.....	8
2.3 ศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดครัว.....	16
2.4 ศึกษากระบวนการผลิต.....	28
2.5 ศึกษาวัสดุ, อุปกรณ์ ในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดครัว.....	32
2.6 ศึกษาขนาดสัดส่วนมนุษย์เพื่อการออกแบบ.....	57
2.7 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	60
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	63
3.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง.....	63
3.2 กำหนดกลุ่มประชากร และกลุ่มตัวอย่าง.....	63
3.3 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (แบบสอบถาม).....	64

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย (ต่อ)	
3.4 การเก็บข้อมูลรวบรวม.....	67
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	67
3.6 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลและข้อเสนอแนะ.....	69
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	70
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	70
4.2 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้บริโภค ที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบและพัฒนาแล้ว.....	73
4.3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักออกแบบ ที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบและพัฒนาแล้ว.....	78
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	90
5.1 สรุปการวิจัย.....	90
5.2 อภิปรายผล.....	91
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	93
บรรณานุกรม.....	94
ภาคผนวก.....	95
ภาคผนวก ก หนังสือราชการ.....	96
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย.....	107
ภาคผนวก ค ภาพร่างต้นแบบ.....	118
ประวัติผู้เขียน.....	123

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	70
4.2 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มี ต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบและพัฒนาแล้ว.....	73
4.3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักออกแบบที่มีต่อรูปแบบ ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบและพัฒนาแล้ว รูปแบบที่1.....	78
4.4 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักออกแบบที่มีต่อรูปแบบ ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบและพัฒนาแล้ว รูปแบบที่2.....	82
4.5 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักออกแบบที่มีต่อรูปแบบ ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบและพัฒนาแล้ว รูปแบบที่3.....	86
ข 1 ตารางแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้บริโภค ที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทย.....	109
ข 2 ตารางแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทย.....	113
ข 3 ตารางประเมินความตรงเชิงเนื้อหาสอบถาม ความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทย.....	115
ข 4 ตารางประเมินความตรงเชิงเนื้อหาสอบถาม ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทย.....	117

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1	แสดงลักษณะกรอบของการวิจัย.....4
2.1	ภาพแสดงชุดครัวไทย (Heavy Used Kitchen) รูปแบบตัว ไอ (I).....6
2.2	ภาพแสดงชุดครัวไทย (Heavy Used Kitchen) รูปแบบตัว ยู (U).....6
2.3	ภาพแสดงชุดครัวลักษณะเตรียมอาหาร (Pantry Kitchen) รูปแบบตัว ไอ (I).....7
2.4	ภาพแสดงชุดครัวลักษณะเตรียมอาหาร (Pantry Kitchen) รูปแบบตัว แอล (L).....7
2.5	ภาพแสดงขนาดบ้าน ขนาด 39-50 ตร.วา.....9
2.6	ภาพแสดงขนาดบ้าน ขนาด 39-50 ตร.วา.....10
2.7	ภาพแสดงแปลนบ้านขนาดพื้นที่ใช้สอย 90-150 ตร.วา.....10
2.8	ภาพแสดงขนาดบ้าน ขนาด 51-65 ตร.วา.....11
2.9	ภาพแสดงแปลนบ้านขนาดพื้นที่ใช้สอย 150-220 ตร.วา.....11
2.10	ภาพแสดงขนาดบ้าน ขนาด 66 ตร.วา ขึ้นไป.....12
2.11	ภาพแสดงแปลนบ้านขนาดพื้นที่ใช้สอย 220 ตร.วา ขึ้นไป.....12
2.12	ภาพแสดงแบบบ้านทาว์นเฮาส์.....13
2.13	ภาพแสดงแบบบ้านทาว์นเฮาส์.....13
2.14	ภาพแสดงชุดครัวไทย.....14
2.15	ภาพแสดงชุดครัวเตรียมอาหาร.....15
2.16	ภาพแสดงชุดครัวไทย+เตรียมอาหาร.....15
2.17	ภาพแสดงผังการวางตำแหน่งเตา ตู้เย็น และอ่างล้างจานเป็นรูปสามเหลี่ยม.....18
2.18	ภาพแสดงผังการวางตำแหน่งครัวตัว ไอ (I) 1 ด้าน.....19
2.19	ภาพแสดงผังการวางตำแหน่งครัวตัว ไอ (I) 2 ด้าน.....20
2.20	ภาพแสดงผังการวางตำแหน่งครัวตัวแอล (L).....21
2.21	ภาพแสดงผังการวางตำแหน่งครัวตัวยู (U).....22
2.22	ภาพแสดงผังการวางตำแหน่งครัวตัวจี (G).....23
2.23	ภาพแสดงพฤติกรรมการใช้งานในครัว.....24
2.24	ภาพแสดงโครงสร้างครัวปูน.....33

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
2.25	ภาพแสดงชุดครัวสแตนเลส ของ Ernestomeda.....	34
2.26	ภาพแสดงชุดครัวหน้าบานไม้.....	35
2.27	ภาพแสดงชุดครัวลิเนตด้วย Veneer.....	36
2.28	ภาพแสดงชุดครัวหน้าบานกระจก ของ Ernestomeda.....	37
2.29	ภาพแสดงชุดครัวไฮกลอส.....	38
2.30	ภาพแสดงชุดครัวไฮกลอส.....	39
2.31	ภาพแสดงเคาน์เตอร์หินแกรนิต.....	40
2.32	ภาพแสดงเคาน์เตอร์หินสังเคราะห์.....	40
2.33	ภาพแสดงเคาน์เตอร์หินเทียม.....	41
2.34	ภาพแสดงเคาน์เตอร์กระเบื้องเซรามิค.....	42
2.35	ภาพแสดงเคาน์เตอร์ลามิเนต.....	42
2.36	ภาพแสดงเคาน์เตอร์ไม้.....	43
2.37	ภาพแสดงเคาน์เตอร์สแตนเลสสตีล.....	44
2.38	ภาพแสดงเคาน์เตอร์หินสบู่.....	44
2.39	ภาพแสดงเคาน์เตอร์หินอ่อน.....	45
2.40	ภาพแสดงเคาน์เตอร์คอนกรีต.....	45
2.41	ภาพแสดงอุปกรณ์ น็อคดาวน์.....	46
2.42	ภาพแสดงอุปกรณ์ เตี้ยโลหะ.....	47
2.43	ภาพแสดงอุปกรณ์ รางลื่นชักโลหะ.....	47
2.44	ภาพแสดงอุปกรณ์ รางลื่นชักลูกปืน.....	48
2.45	ภาพแสดงอุปกรณ์ รางลื่นชักสำเร็จรูป.....	48
2.46	ภาพแสดงอุปกรณ์ รางลื่นชักกวดกระด้าง.....	49
2.47	ภาพแสดงแผ่น VIVA BOARD.....	49
2.48	ภาพแสดงแผ่น SMART BOARD.....	51
2.49	ภาพแสดงแผ่นไม้ SHERA.....	52
2.50	ภาพแสดงโฟม EPS.....	56
2.51	ภาพแสดงโฟม PSP.....	57
2.52	ภาพแสดงตารางค่าเฉลี่ยสัดส่วนของคนไทย.....	58

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
2.53	ภาพแสดงสัดส่วนของผู้ปรุงอาหารขณะทำงานภายในห้องครัว.....59
2.54	ภาพแสดงสัดส่วนของผู้ปรุงอาหารขณะทำงานภายในห้องครัว.....60
3.1	ภาพผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือ.....66
3.2	ภาพผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือ.....66
3.3	ภาพผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือ.....67
3.4	ภาพแสดงแผนภูมิสรุปรูปขั้นตอนดำเนินงานวิจัย.....69
4.1	ภาพต้นแบบชุดครัวไทย.....73
ข 1	ภาพคำชี้แจงแบบสอบถามความพึงพอใจ ของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทย.....109
ข 2	ภาพแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป.....110
ข 3	ภาพแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้บริโภคมีต่อ รูปแบบผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบและพัฒนาแล้ว.....111
ข 4	ภาพคำชี้แจงแบบสอบถามความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทย.....113
ค 1	ต้นแบบผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทย.....120
ค 2	รูปแบบชุดครัวที่ใช้สอบถามผู้เชี่ยวชาญ.....121
ค 3	รูปแบบวัสดุที่ใช้สอบถามผู้เชี่ยวชาญ.....122
ค 4	รูปแบบอุปกรณ์การประกอบที่ใช้สอบถามผู้เชี่ยวชาญ.....123

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อาหารจัดเป็นหนึ่งในปัจจัยสี่ ที่มีความจำเป็นสำหรับมนุษย์ทุกคน ในการกระทำกิจกรรมที่มีความเกี่ยวข้องกับอาหาร ทั้งการประกอบอาหารและบริโภคอาหาร ซึ่งสิ่งที่กล่าวมานี้เป็นกิจวัตรประจำวันของสมาชิกทุกคนในครอบครัว เพราะต้องอาศัยสถานที่เฉพาะ สถานที่ที่รู้จักกันดีโดยทั่วไปคือ ห้องครัว

ห้องครัวเป็นส่วนสำคัญและจำเป็น เป็นบริเวณที่มีการใช้สอยมากและเป็นส่วนกำหนดความสะดวกสบายของการใช้ชีวิตในบ้าน เจริญ วิริยะเสนา (2533 : 14) จึงเป็นปัจจัยที่ทำให้มีการพัฒนารูปแบบของครัวเรื่อยมาจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ครัวที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันมีรูปแบบที่รับอิทธิพลจากชาติตะวันตกมาปรับใช้ให้เข้ากับการใช้งานของเรา ที่เห็นได้ชัดเจนคือ การแบ่งพื้นที่ใช้สอยหลักเป็นส่วนการใช้งานคือ บริเวณเตรียมอาหาร ปิ้งอาหาร เก็บอาหารและล้างทำความสะอาดซึ่งเป็นการช่วยให้ครัวมีความเป็นระเบียบเรียบร้อย ใช้งานได้อย่างสะดวกสบาย สวยงาม ถูกสุขลักษณะ ผลดีมีดังนี้

ครัว นั้นเป็นส่วนประกอบสำคัญของบ้าน เพราะใช้ในการปรุงอาหารให้กับผู้พักอาศัยได้รับประทานได้สะดวก โดยสมัยก่อนบ้านเรือนคนไทยเป็นบ้านไม้ ซึ่งมักจะเป็นเรือนหมู่ที่แยกเป็นโรงครัวต่างหาก จากตัวบ้านที่เป็นห้องนอน เพราะควันไม้ที่เกิดการหุงต้ม และกลิ่นของอาหารไทย รวมถึงเครื่องปรุงอาหารนั้นมักมีกลิ่นที่รุนแรงเอากการอยู่ ต่อมาอาคารบ้านเรือนของคนไทยก็เริ่มเป็นบ้านสมัยใหม่ที่เป็นบ้านปูน หากบ้านราคาแพง ก็อาจจะสร้างครัวไว้ในบ้าน ที่เราเรียกว่าครัวฝรั่ง เพราะแลดูสวยงาม และเป็นระเบียบเรียบร้อย เพราะนอกจากมีประโยชน์ใช้สอยแล้วยังเป็นการบ่งบอกฐานะ และรสนิยมของเจ้าของบ้านไปในตัว ดังนั้นครัวฝรั่งจึงเข้ามามีบทบาทในการตกแต่งภายในบ้านเป็นอย่างมาก

ต่อมาโครงการหมู่บ้านที่พักอาศัยได้เริ่มเข้ามาแพร่หลายในประเทศไทย ทำให้เกิดความต้องการสร้างครัวให้ดีขึ้น เพราะบ้านทุกหลังมักจะต่อเติมหลังบ้านเป็นครัวภายนอก เพื่อสามารถใช้งานทนกรสับ การตำ อย่างแรงได้ เพราะเป็นการหล่อคอนกรีตเป็นเคอร์เตอร์ขึ้นมาทำให้แข็งแรงมากกว่าครัวฝรั่ง เพราะครัวฝรั่งที่อยู่ภายในบ้าน นิยมใช้ไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด ซึ่งมีข้อเสียคือ ไม่สามารถทนแรงสับ หรือ ตำได้ และมีปลวกมารบกวนได้ง่าย

ครัว สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทหลัก คือ ครัวไทย (HEAVY USED KITCHEN) และครัวลักษณะเตรียมอาหาร (PANTRY KITCHEN) ครัวไทย (HEAVY USED KITCHEN) คือครัวที่ใช้สำหรับการประกอบอาหารที่ค่อนข้างหนัก เช่นประเภท ผัด, ทอด, ตำน้าพริก เป็นต้น ครัวลักษณะ

เตรียมอาหาร(PANTRY KITCHEN) เป็นครัวที่ส่วนใหญ่จะไม่ค่อยใช้ในการประกอบอาหารหนักเกินไป เพราะครัว PANTRY ส่วนใหญ่จะอยู่ภายในบ้าน ใช้ในลักษณะการเตรียมอาหาร หรือทำอาหารประเภท ต้ม, อบอาหาร, อุ่นอาหาร เป็นต้น ห้องครัว จัดได้ว่าเป็นห้องที่ถูกใช้ประโยชน์มากมาย การดูแลรักษาเอาใจใส่จึงตามมาเป็นเงาตามตัว เพื่อให้ห้องครัวอยู่ในสภาพที่น่าดูและน่าใช้อยู่เสมอ ครัวเป็นสิ่งหนึ่งที่ทุกบ้าน ปฏิเสธไม่ได้และยังคงให้ความสำคัญกับครัวอย่างไม่หยุดหย่อน ครัวจัดได้ว่าเป็นบริเวณที่มีการใช้สอย ประโยชน์ไม่น้อยกว่าส่วนอื่นๆของบ้านเลย ดังนั้น การออกแบบครัว ให้เข้ากับยุคสมัยใหม่นี้ มักจะเต็ม ไปด้วย อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ชนิดต่างๆมากมาย เพื่ออำนวยความสะดวกสบาย แก่ผู้ใช้ หรือผู้ที่ต้องคลุกคลีอยู่กับครัว

ปัจจุบันในท้องตลาดมีชุดครัวให้เลือกมากมายหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นแบบขนาดใหญ่ที่สามารถเลือกต่อกันไปได้เรื่อยๆ หรือที่เป็นแบบสำเร็จรูปจัดชุดมาให้ แบบเดียวที่แยกในส่วนของผู้เก็บอุปกรณ์ ที่ล้างจาน เตาหุงต้ม ที่เก็บภาชนะในการใส่อาหาร อีกทั้งการใช้งานก็แบ่งแยกออกไปอีก ครัวบางพื้นที่อาจไว้ใช้สำหรับแค่เตรียมอาหาร แต่ครัวบางพื้นที่อาจใช้ทำอาหารแบบจริงจัง วัสดุที่นำมาใช้ก็จะมีหลากหลายเช่นกัน ไม่ว่าจะเป็นไม้, ปูน, พลาสติก, อลูมิเนียม, สแตนเลส และอื่นๆตามความพึงพอใจของผู้บริโภค ซึ่งวัสดุทั้งหลายที่กล่าวมาก็จะมีข้อดีและข้อเสียที่แตกต่างกันออกไป ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของความทนทาน การติดตั้ง ซึ่งวัสดุบางอย่างมีความแข็งแรงทนทาน แต่มีความยุ่งยากในเรื่องของการติดตั้ง หรือใช้เวลาในการติดตั้งนาน ถ้าอยากได้ชุดครัวแบบประกอบอาหารไทย ซึ่งมีทั้งการใช้ครก ผัดเตาไฟแรงๆ การที่จะเลือกชุดครัวแบบสำเร็จรูปบางครั้งก็อาจจะไม่ค่อยเหมาะ ก็ต้องหันมาใช้ชุดครัวแบบปูนซึ่งมีจำหน่ายอยู่ทั่วไป แต่ชุดครัวแบบปูนก็ต้องใช้เวลาติดตั้งนาน และไม่สามารถรื้อถอนได้ ชุดครัวที่ทำจากไม้ทั่วไปไม่สามารถที่จะทนน้ำได้ แต่มีน้ำหนักเบา เคลื่อนย้ายได้ง่าย ชุดครัวที่ทำจากปูน สามารถทนน้ำได้ แต่มีน้ำหนักมาก เคลื่อนย้ายได้ยากเป็นต้น

การวิจัยครั้งนี้ต้องการศึกษาลักษณะทางกายภาพของครัวไทยในอดีต เพื่อให้เห็นถึงการแก้ปัญหาอันเกิดขึ้นในงานครัวตลอดจนข้อดีต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้กับบ้านพักอาศัยในปัจจุบัน ศักดิ์ชัย พิเชียรวงศ์ (2542 : บทคัดย่อ) ผู้วิจัยจึงมีแนวความคิดที่จะศึกษาและพัฒนาชุดครัวไทย เพื่อนอกจากประโยชน์ตามหน้าที่ของเฟอร์นิเจอร์แล้ว ผู้วิจัยต้องการศึกษาและหาแนวทางพัฒนาให้เฟอร์นิเจอร์ชุดครัวไทย สามารถถอดประกอบ และติดตั้งได้รวดเร็ว

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 ศึกษาและพัฒนาชุดครัวไทย

1.2.2 เพื่อประเมินความคิดเห็นของนักออกแบบที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทย

1.2.3 เพื่อประเมินความพึงพอใจผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทย

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาและพัฒนาชุดครัวไทยที่สามารถติดตั้งได้รวดเร็ว จะมุ่งเน้นถึงกลุ่มผู้บริโภคที่อาศัยอยู่ตาม ทาวน์เฮาส์ และบ้านเดี่ยว

1.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.3.1.1 ประชากร คือ นักออกแบบเฟอร์นิเจอร์ และผู้บริโภคที่อาศัยอยู่ทาวน์เฮาส์ และบ้านเดี่ยว

1.3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักออกแบบเฟอร์นิเจอร์ของ

บริษัท โมเตอร์นฟอร์มกรุ๊ปจำกัด (มหาชน) จำนวน 5 คน และผู้อาศัยอยู่ทาวน์เฮาส์ และบ้านเดี่ยว หมู่บ้านเรือนหลวง 30 คริวเรือน จำนวน 30 คน โดยใช้แบบสอบถาม ในการประเมิน

1.3.2 ตัวแปร

ตัวแปรต้น คือ ชุดครัวไทยในรูปแบบติดตั้งได้รวดเร็ว ที่พัฒนาใหม่

ตัวแปรตาม คือ ความพึงพอใจของนักออกแบบและผู้บริโภคในด้านความเหมาะสม, รูปแบบ, วัสดุ และเกณฑ์การตัดสินใจซื้อ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ได้รูปแบบชุดครัวไทยที่มีความแข็งแรง, และสามารถติดตั้งได้รวดเร็ว

1.4.2 ได้รูปแบบชุดครัวไทยที่พึงพอใจของผู้บริโภคที่อาศัยอยู่ทาวน์เฮาส์และบ้านเดี่ยว

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

ชุดครัวไทย (HEAVY USED KITCHEN) หมายถึง ชุดครัวที่ใช้ในการประกอบอาหารหนัก เช่น ผัดไฟแรงๆ, ตำโขลกน้ำพริก เป็นต้น ขยายในลักษณะเป็น Set เริ่มต้นที่ 2 เมตร ประกอบไปด้วยส่วน หุ่นต้ม ส่วนเตรียมอาหาร และส่วนล้างทำความสะอาด

ติดตั้งรวดเร็ว หมายถึง สามารถติดตั้งโดยใช้ระยะเวลา 1-2 วัน

ความแข็งแรง หมายถึง ทนต่อการประกอบอาหารประเภท ผัด โขลก สับ ทอด

กลุ่มเป้าหมาย หมายถึง ประชากรที่อาศัยอยู่ใน ทาวน์เฮาส์ และบ้านเดี่ยว

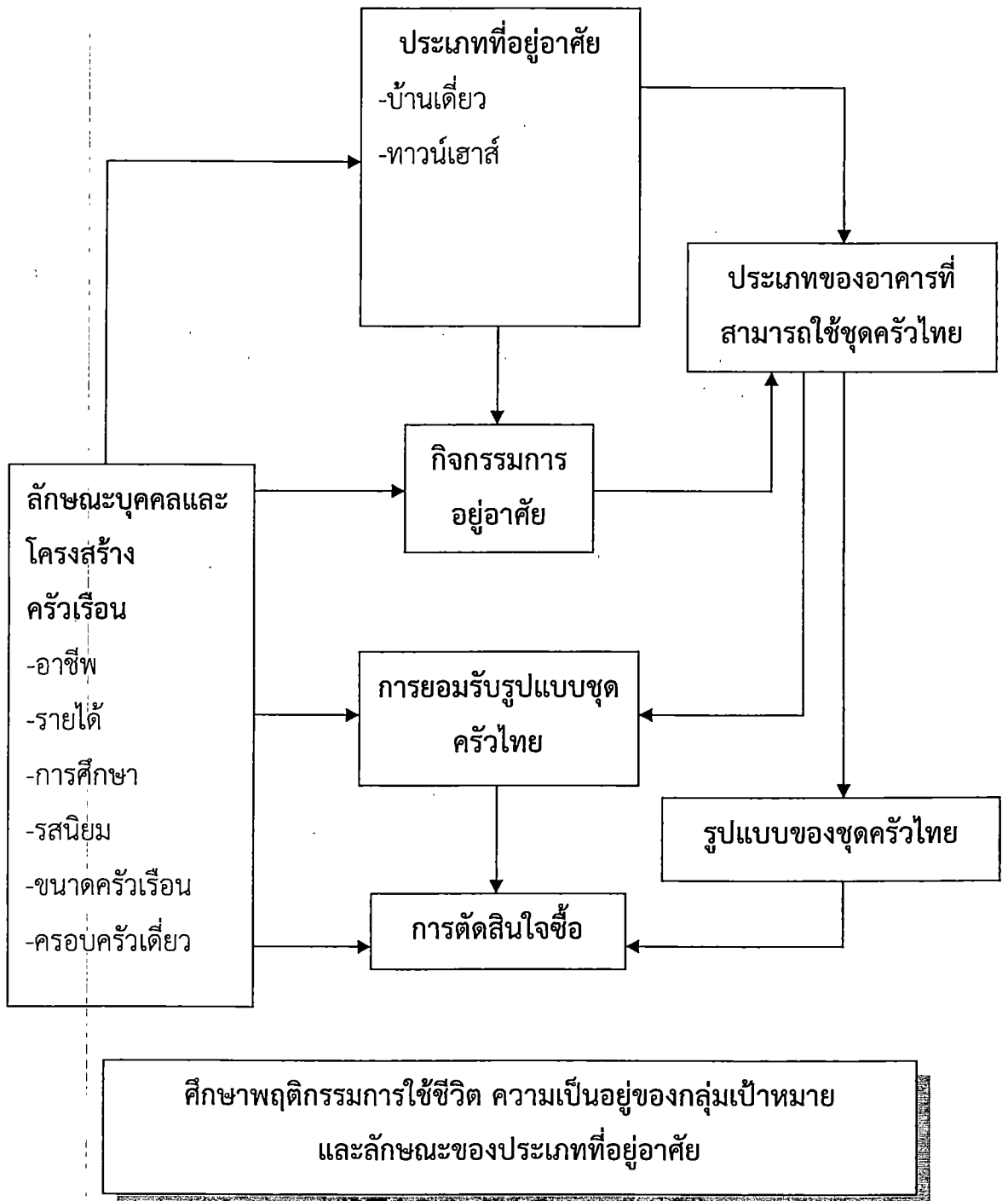
กลุ่มขนาดกลาง หมายถึง คนที่มีรายได้ 15,000-30,000 บาท / เดือน

การพัฒนา หมายถึง การออกแบบชุดครัวที่ใช้วัสดุที่แข็งแรง สามารถรองรับการใช้งานที่หนัก และติดตั้งได้รวดเร็ว

ความคิดเห็น หมายถึง ความคิดเห็นของนักออกแบบที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทย

ความพึงพอใจ หมายถึง ความพึงพอใจของผู้บริโภคในด้านความเหมาะสม, รูปแบบ, วัสดุ และเกณฑ์การตัดสินใจซื้อ

1.6 กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1.1 แสดงลักษณะกรอบของการวิจัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เนื้อหาในบทนี้จะกล่าวถึงเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากแหล่งข้อมูล เพื่อเชื่อมโยงแนวคิดและทฤษฎีเหล่านั้น ศึกษาความน่าจะเป็นด้านเทคนิคของชุดครัวไทย กับความยอมรับของกลุ่มเป้าหมายสำหรับการวิจัยนี้ ผู้วิจัยมุ่งเน้นที่จะศึกษาเกี่ยวกับ สถานที่อยู่อาศัย และพฤติกรรมการใช้ รวมถึงการยอมรับชุดครัวไทย ซึ่งในการวิจัยจะแบ่งประเด็นหลักออกเป็น 3 ส่วน คือ 1.ประเภทที่อยู่อาศัย ได้แก่ ทาวน์เฮาส์ และ บ้านเดี่ยว 2.ลักษณะบุคคลและโครงสร้างครัวเรือน ได้แก่ อาชีพ รายได้ การศึกษา รสนิยม ขนาดครัวเรือน 3.รูปแบบของชุดครัวไทย เพื่อรับรู้ถึงการยอมรับใน ชุดครัวไทย และได้ข้อเสนอแนะรูปแบบและการออกแบบที่เหมาะสมกับลักษณะบุคคลในกลุ่มเป้าหมาย โดยได้สรุปแนวคิดและทฤษฎี ดังนี้

- 2.1 ศึกษาเกี่ยวกับความเป็นมาของชุดครัว
- 2.2 ศึกษาเกี่ยวกับที่พักอาศัยและห้องครัว
- 2.3 ศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดครัว
- 2.4 ศึกษากระบวนการผลิต
- 2.5 ศึกษาวัสดุ, อุปกรณ์ ในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดครัว
- 2.6 ศึกษาขนาดสัดส่วนมนุษย์เพื่อการออกแบบ
- 2.7 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ศึกษาเกี่ยวกับความเป็นมาของชุดครัว

ชุดครัวในปัจจุบันแบ่งได้ตามการใช้งาน 2 ลักษณะคือ ครัวไทย (HEAVY USED KITCHEN) และครัวลักษณะเตรียมอาหาร (PANTRY KITCHEN) ครัวไทย (HEAVY USED KITCHEN) คือครัวที่ใช้สำหรับการประกอบอาหารที่ค่อนข้างหนัก เช่นประเภท ผัด, ทอด, ตำน้าพริก เป็นต้น ครัวลักษณะเตรียมอาหาร (PANTRY KITCHEN) เป็นครัวที่ส่วนใหญ่ใช้แค่ในการเตรียมอาหาร หรือเป็นเครื่องแสดงบ่งบอกถึงฐานะเท่านั้น ซึ่งในปัจจุบันครัวทั้ง 2 ลักษณะนี้ มีผู้ผลิตอยู่หลายราย ทำให้ผู้บริโภคมีทางเลือกมากขึ้น แต่อย่างที่กล่าวข้างต้น ครัวทั้ง 2 ลักษณะนี้มีฟังก์ชันการใช้งานที่แตกต่างกันออกไป แต่ละรูปแบบจะมีข้อดีและข้อเสียที่ต่างกันไป

(<http://www.inch-interior.com/index.php?lay=show&ac=article&id=538761582>)



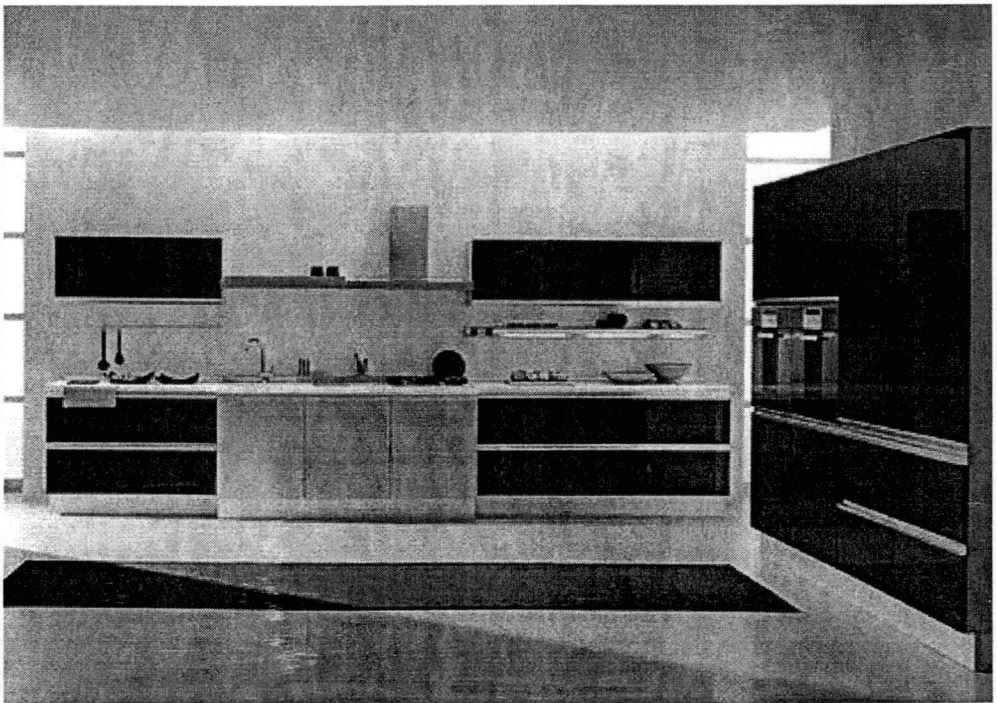
ภาพที่ 2.1 ภาพแสดงชุดครัวไทย (HEAVY USED KITCHEN) รูปแบบตัว ไอ (I)
ที่มา : (<http://www.weloveshopping.com>)



ภาพที่ 2.2 ภาพแสดงชุดครัวไทย (HEAVY USED KITCHEN) รูปแบบตัว ยู (U)
ที่มา : (<http://thaitechno.net>)



ภาพที่ 2.3 ภาพแสดงชุดครัวลักษณะเตรียมอาหาร (PANTRY KITCHEN) รูปแบบตัว ไอ (I)
ที่มา : (<http://www.hote-ls.com>)



ภาพที่ 2.4 ภาพแสดงชุดครัวลักษณะเตรียมอาหาร (PANTRY KITCHEN) รูปแบบตัว แอล (L)
ที่มา : (<http://product-image.tradeindia.com>)

ข้อดีครัวไทยคือ เหมาะสมที่จะใช้สำหรับงานหนักได้ โครงสร้างแข็งแรง ทนต่อน้ำ ดูแลรักษาง่าย เป็นต้น ข้อเสียครัวไทยคือ ใช้ระยะเวลาในการประกอบติดตั้งค่อนข้างนาน เมื่อติดตั้งแล้วไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ ส่วนข้อดีของครัวลักษณะเตรียมอาหารคือ น้ำหนักเบา เคลื่อนย้ายติดตั้งได้สะดวก และใช้เวลาในการติดตั้งไม่นาน ส่วนข้อเสียคือ ไม่เหมาะสำหรับการใช้งานที่ค่อนข้างหนัก ไม่ทนต่อน้ำและปลวก ดูแลรักษายาก เป็นต้น ส่วนในเรื่องของเครื่องใช้ไฟฟ้า หรืออุปกรณ์ของครัวก็สามารถใช้ร่วมกันได้ ทั้งนี้อยู่ที่ความพึงพอใจของผู้บริโภคเป็นส่วนใหญ่ แต่ถ้าสามารถที่จะนำข้อดีของครัวทั้ง 2 ประเภทมารวมเข้าไว้ด้วยกัน ก็น่าที่จะเป็นทางเลือกอีกทางให้แก่ผู้บริโภคได้

2.2 ศึกษาเกี่ยวกับที่พักอาศัยและห้องครัว

ที่พักอาศัยในปัจจุบันมีหลากหลายประเภทให้เลือกซื้อเพื่ออยู่อาศัย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความพึงพอใจหรือความเหมาะสมในการใช้ชีวิตประจำวันของผู้บริโภค ที่พักอาศัยที่ได้รับความนิยมในยุคปัจจุบันก็เช่น คอนโดมิเนียม, ทาวน์เฮาส์, บ้านเดี่ยว เป็นต้น จากแบบสอบถามภายใต้หัวข้อพฤติกรรมการเลือกซื้อที่อยู่อาศัย ในระหว่างวันที่ 15-21 กุมภาพันธ์ 2553 มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่สามารถนำมาประมวลผลได้รวมทั้งสิ้น 600 คน โดยทำการสำรวจในเขตกรุงเทพมหานคร และมีกลุ่มเป้าหมาย คือ ประชากรในวัยทำงานและเป็นกลุ่มที่กำลังมองหาหรือกำลังตัดสินใจซื้อที่อยู่อาศัย จากการสำรวจในครั้งนี้ได้สะท้อนให้เห็นความต้องการต่อที่อยู่อาศัยของคนกรุงเทพฯ ที่ยังคงสนใจที่จะซื้อบ้านใหม่และต้องการซื้อบ้านที่สร้างเสร็จแล้วในสัปดาห์ ส่วนที่มากกว่า ขณะที่หากจำแนกตามประเภทที่อยู่อาศัยความต้องการของผู้บริโภคยังให้น้ำหนัก ไปที่บ้านเดี่ยวร้อยละ 35.2 มากที่สุด รองลงมาคือคอนโดมิเนียมร้อยละ 20.2 และทาวน์เฮาส์ร้อยละ 19.6 (<http://www.matichon.co.th>, <http://www.positioningmag.com>) จากข้อความข้างบนจะเห็นได้ว่าความต้องการของคนในยุคปัจจุบันมีความสนใจในการเลือกซื้อที่พักอาศัย อยู่ 3 ประเภท คือ บ้านเดี่ยว, คอนโด และทาวน์เฮาส์ ตามลำดับ ซึ่งถ้าแบ่งตามที่อยู่อาศัย และพฤติกรรมการใช้ชุดครัว ก็จะแบ่งได้ว่า

2.2.1 บ้านเดี่ยวจะมีครัวไทย และครัวลักษณะเตรียมอาหารอยู่ทั้ง 2 อย่าง โดยบริเวณภายในบ้านจะเป็นครัวลักษณะเตรียมอาหารก่อนการเสิร์ฟขึ้นโต๊ะอาหารจริง ส่วนครัวไทยอาจจะอยู่บริเวณหลังบ้าน หรือนอกบ้าน

2.2.2 คอนโดมิเนียมมีกฎหมายกำหนดจะมีเฉพาะครัวที่เตรียมอาหารเท่านั้น เพราะมีปัจจัยหลายๆอย่าง เช่น ตามคอนโดมิเนียมไม่ให้ใช้เตาแก๊สในการประกอบอาหาร การใช้ครัวจึงเป็นแค่ลักษณะการทำอาหารที่เป็นในรูปแบบการเตรียม หรือใช้แบบเตาไฟฟ้าแทน จึงไม่มีความต้องการที่จะใช้แบบครัวไทย

2.2.3 ทาวน์เฮาส์อาจจะมีความต้องการใช้ครัวเป็นไปได้ทั้ง 2 ลักษณะ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความพึงพอใจและรูปแบบการใช้งานตามความเหมาะสมของผู้บริโภค

จากสิ่งที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยอยากที่จะวิจัยและพัฒนาถึงข้อดีของครัวทั้ง 2 ลักษณะ คือ ครัวไทย และครัวลักษณะเตรียมอาหาร มาไว้รวมกัน เพื่อที่จะเป็นทางเลือกให้แก่ผู้บริโภค ดังนั้น กลุ่มเป้าหมายของการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจะมุ่งไปที่ บ้านเดี่ยว และทาวน์เฮาส์

รูปแบบของบ้านเดี่ยวในยุคปัจจุบันมีให้เลือกหลากหลาย ทั้งโครงการ, รูปแบบ, ขนาด หรือ ราคา ทางผู้วิจัยของแบ่งประเภทบ้านเดี่ยวออกตามขนาดของตัวบ้านดังนี้

- 39-50 ตร.วา พื้นที่ใช้สอย 90-150 ตร.ม. = บ้านเดี่ยวขนาดเล็ก
 51-65 ตร.วา พื้นที่ใช้สอย 151-220 ตร.ม. = บ้านเดี่ยวขนาดกลาง
 66 ตร.วา ขึ้นไป พื้นที่ใช้สอย 221 ตร.ม.ขึ้นไป = บ้านเดี่ยวขนาดใหญ่

รูปแบบบ้านเดี่ยวขนาดเล็ก



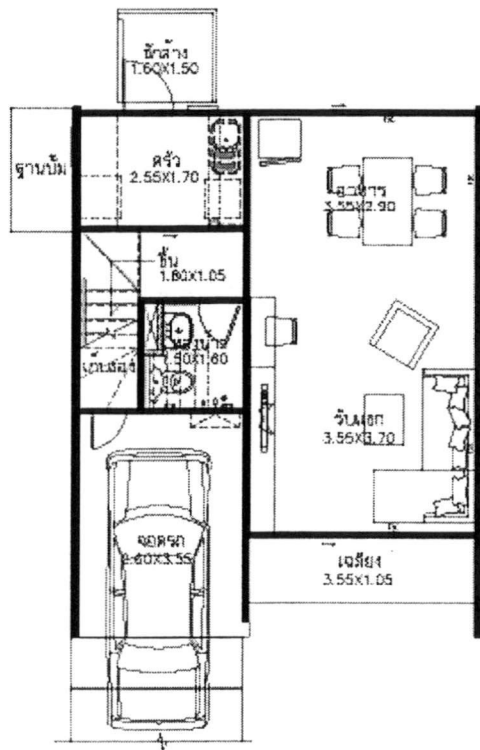
ภาพที่ 2.5 ภาพแสดง ขนาดบ้านขนาด 39-50 ตร.วา

ที่มา : (<http://www.lh.co.th>)



ภาพที่ 2.6 ภาพแสดง ขนาดบ้านขนาด 39-50 ตร.วา

ที่มา : (<http://www.lh.co.th>)



ภาพที่ 2.7 ภาพแสดง แปลนบ้านขนาดพื้นที่ใช้สอย 90-150 ตร.ม.

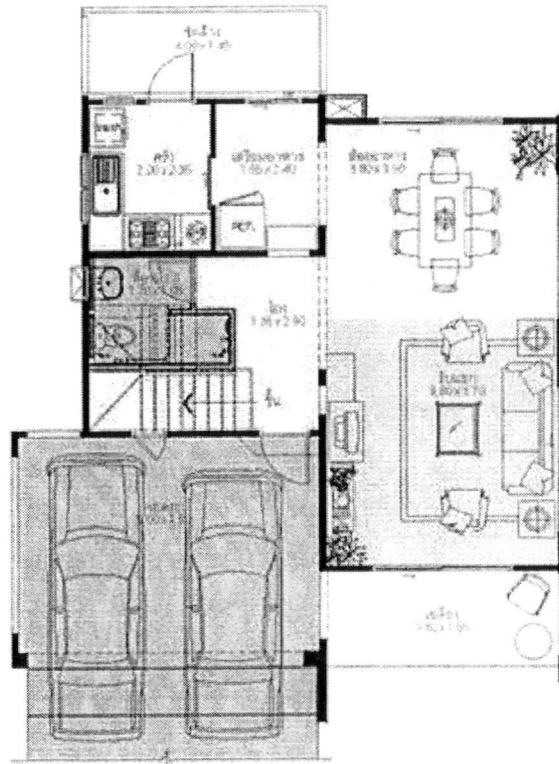
ที่มา : (<http://www.lh.co.th>)

รูปแบบบ้านเดี่ยวขนาดกลาง



ภาพที่ 2.8 ภาพแสดง ขนาดบ้านขนาด 51-65 ตร.วา

ที่มา : (<http://www.lh.co.th>)



ภาพที่ 2.9 ภาพแสดง แปลนบ้านขนาดพื้นที่ใช้สอย 150-220 ตร.ม.

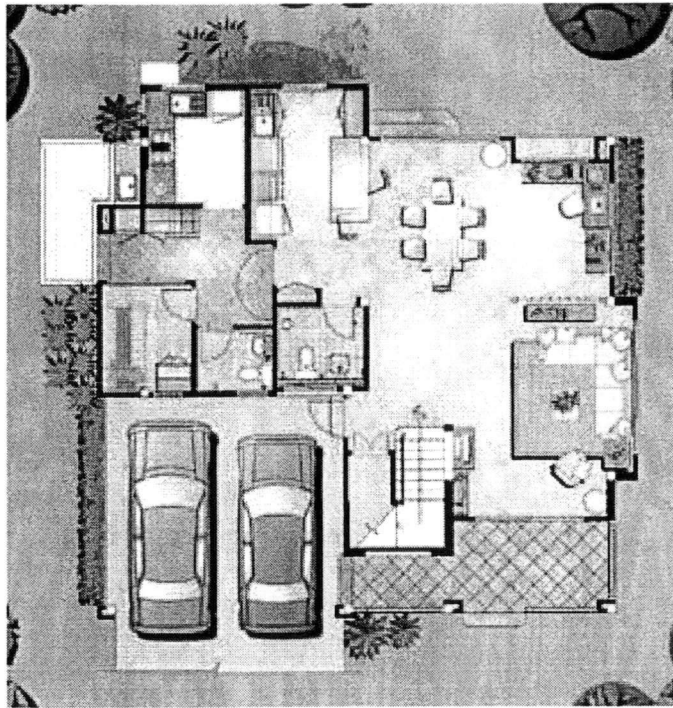
ที่มา : (<http://www.lh.co.th>)

รูปแบบบ้านเดี่ยวขนาดใหญ่



ภาพที่ 2.10 ภาพแสดง ขนาดบ้านขนาด 66 ตร.วา ขึ้นไป

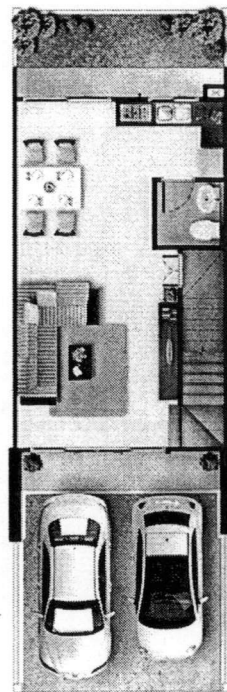
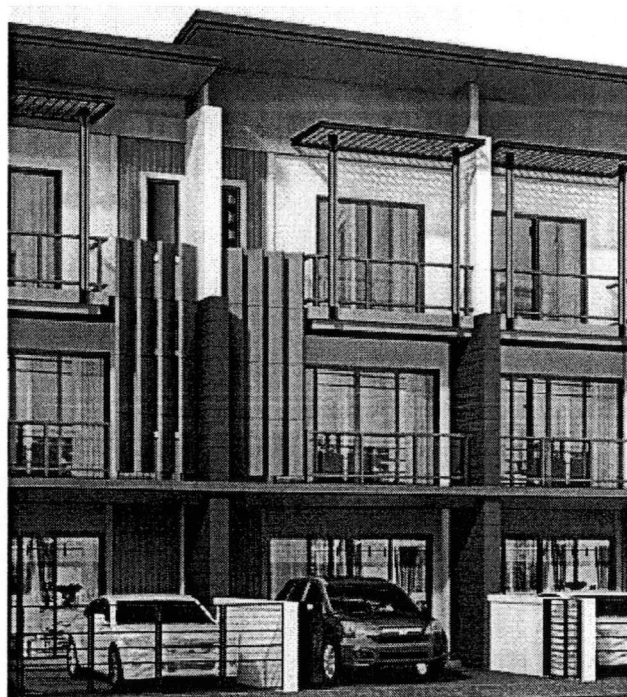
ที่มา : (<http://www.lh.co.th>)



ภาพที่ 2.11 ภาพแสดง แพลนบ้านขนาดพื้นที่ใช้สอย 220 ตร.ม. ขึ้นไป

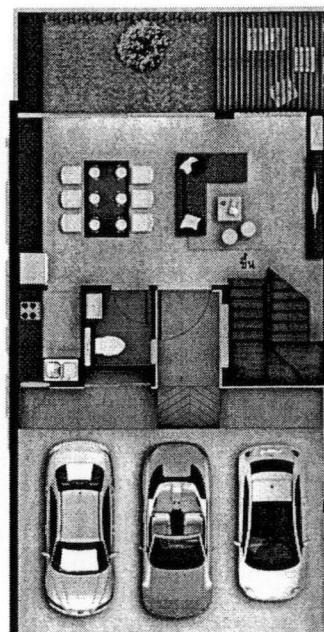
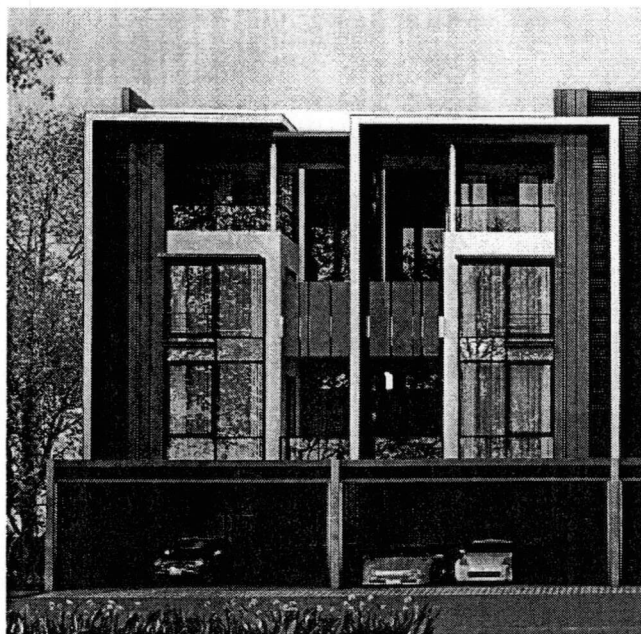
ที่มา : (<http://www.lh.co.th>)

รูปแบบบ้านทาวน์เฮาส์



ภาพที่ 2.12 ภาพแสดง แบบบ้านทาวน์เฮาส์

ที่มา : (<http://www.sansiri.com>)

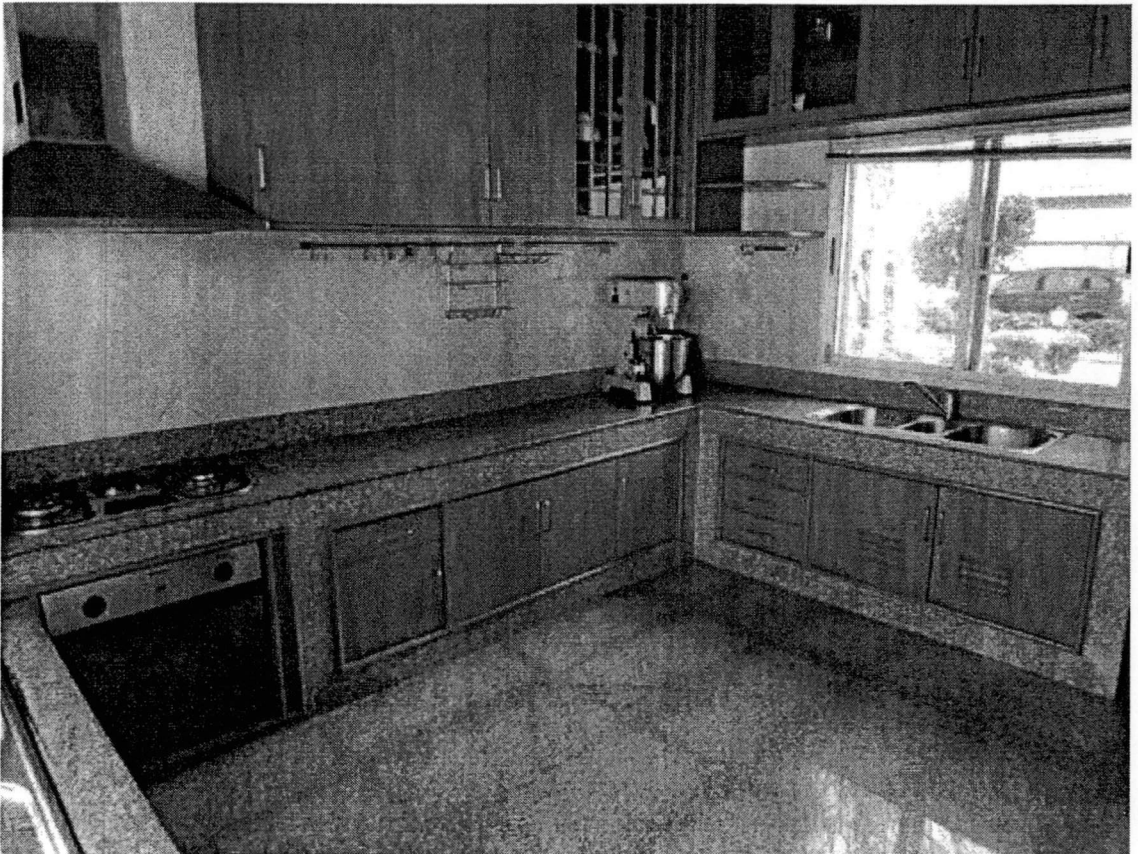


ภาพที่ 2.13 ภาพแสดง แบบบ้านทาวน์เฮาส์

ที่มา : (<http://www.sansiri.com>)

จากภาพด้านบน ก็จะเห็นได้ว่าทุกบ้านมีครัว ทั้งบ้านเดี่ยวและทาวน์เฮาส์ ถ้าเป็นรูปแบบบ้านเดี่ยวก็จะมีทั้งในส่วนของครัวไทย และครัวเตรียมอาหาร ส่วนบ้านรูปแบบทาวน์เฮาส์ก็จะมีครัวเดี่ยว เนื่องจากพื้นที่มีจำกัด ทั้งนี้และทั้งนั้นก็ขึ้นอยู่กับผู้บริโภคว่าจะเลือกครัวให้เหมาะกับการใช้งานในชีวิตประจำวันในรูปแบบไหน แต่ถ้ามีชุดครัวที่นำเอาข้อดีของทั้ง 2 รูปแบบ คือ ครัวไทย และครัวสำหรับเตรียมอาหาร มารวมไว้ด้วยกัน ก็อาจเป็นทางเลือกเพิ่มให้แก่ผู้บริโภคได้

รูปแบบห้องครัวโดยส่วนใหญ่ ก็จะจัดตามพื้นที่ของลักษณะบ้าน ซึ่งทางโครงการต่างๆได้มีการวางตำแหน่งการใช้งานไว้คร่าวๆก่อนอยู่แล้ว เช่นตำแหน่งท่อน้ำดี ท่อน้ำเสีย ระบายปลั๊กไฟต่างๆ ผู้บริโภคส่วนใหญ่เวลาที่จะเลือกซื้อชุดครัว หรือติดตั้งก็ต้องยึดตามตำแหน่งนั้นๆ เพื่อให้สะดวกแก่การติดตั้ง และร่นระยะเวลาในการเตรียมหน้าพื้นที่



ภาพที่ 2.14 ภาพแสดง ชุดครัวไทย

ที่มา : (<http://images04.olxthailand.com>)



ภาพที่ 2.15 ภาพแสดง ชุดครัวเตรียมอาหาร

ที่มา : (<http://www.dhh.louisiana.gov>)



ภาพที่ 2.16 ภาพแสดง ชุดครัวไทย+เตรียมอาหาร

ที่มา : (<http://www.dhh.louisiana.gov>)

2.3 ศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดครัว

การวางแปลนครัวจึงแบ่งออกได้เป็น 4 ลักษณะตามขนาดและรูปร่างห้อง คือ

2.3.1 การจัดแบบตัวยู (U-SHAPED KITCHEN) เหมาะสำหรับบ้านที่มีพื้นที่เหลือเพื่อ ทั้งบ้านและครัวนั้น จึงมีความยืดหยุ่นมากที่สุด เพราะยังสามารถขยายพื้นที่ ของเคาน์เตอร์และชั้นเก็บของต่างๆได้

2.3.2 การจัดแบบตัวแอล (L-SHAPED KITCHEN) เป็นครัว ที่ใช้การได้ดีเช่นกัน สำหรับการ ทำงาน ในจุดทั้งสาม (เตา, อ่าง, ตู้เย็น) เหมาะกับห้อง ที่มีเนื้อที่ปานกลาง และเป็นบ้านโล่งๆ ที่ไม่มีการ กั้นแบ่งห้องทุกห้อง (OPEN PLAN)

2.3.3 การจัดแบบแถวยาวตามทางเดิน (CORRIDOR KITCHEN) เป็นครัวที่อยู่ในบริเวณ ที่ หนาบางทางเดิน แคบๆ โดยมีทางเดินอยู่แนวกลาง ทุกๆอย่างในครัวนั้น จะอยู่ใกล้มือมาก จึงอำนวยความสะดวกได้มากที่สุด

2.3.4 การจัดแบบแถวยาวตลอด (ONE WALL KITCHEN) เป็นครัวที่มีการจัดวางเป็นแบบ แถวเดียวชิดผนังหมด การจัดครัวนั้นจำเป็นต้องคำนึงถึงจุดนี้ด้วย เพราะจะช่วยให้รู้เรื่อง ถึง ลักษณะการใช้ของครัว แต่ละแบบ และเพิ่มความมั่นใจ ในการเลือกแบบ แต่ละแบบ ให้เข้าได้กับ สภาพพื้นที่ภายในบ้านที่มีอยู่ โดยให้คำนึงถึง ความสะดวกและความประหยัด ของพื้นที่ เพื่อให้เกิด ความคล่องตัว ขณะประกอบอาหารได้มากที่สุด

การกำหนดแหล่งที่ตั้งของครัว

จะต้อง คำนึงถึง ปัญหาเรื่องการใช้งานเป็นหลักใหญ่ เพราะการใช้งาน เช่น การประกอบ อาหารนั้น จะต้องเน้น เรื่องของความสะอาด ใ้หมาก และการรักษา ความสะดวกที่ดี ย่อมต้อง เกี่ยวข้อง กับตำแหน่งที่ตั้ง คือ ควรให้มีอากาศถ่ายเทได้ดี ไม่อับชื้น มีทางเดินที่สะดวก ในการเดินเข้า ครัว และที่สำคัญตำแหน่งของห้องครัว ไม่ควรอยู่ใกล้กับส่วนที่เป็นมุมพักผ่อน หรือมุมที่ต้องการความ สงบ เพราะ อาจมีเสียงและกลิ่น ที่เกิดจากการประกอบอาหาร รบกวนได้ เมื่อสามารถ กำหนด บริเวณที่ตั้งของครัว และการจัดวาง เครื่องครัวได้แล้ว สิ่งที่ควรคำนึงถึงต่อไป คือ ความสว่าง แสง สว่าง เป็นสิ่งหนึ่งที่สำคัญสำหรับครัว ความสว่างตามธรรมชาติที่ได้จากหน้าต่าง นอกจากจะเป็นที่มา ของแสงสว่างแล้ว ยังเป็นช่องระบายอากาศที่ดีอีกด้วย แต่ถ้าภายในครัวนั้นมีหน้าต่าง น้อยเกินไป ควร จุดติดไฟช่วย ในส่วนที่แสงไม่เพียงพอ เพราะในการประกอบอาหารนั้น จำเป็นต้องมีแสงสว่างมากพอ ที่จะมองเห็นได้ชัดเจน และทำงานได้สะดวก ดังนั้นจึงควรติดตั้งไฟ โดยใช้ไฟห้อยในพื้นที่ทำงานทุกจุด หรือจะติดไว้ตรงเพดานฝ้าผนัง เพื่อให้แสงไฟกระจายได้ทั่วห้อง การใช้เวลาในห้องครัวนานๆ นั้น ควร ทำให้ครัวนั้นมีบรรยากาศที่ผ่อนคลาย ดังนั้นแสงสว่าง ไม่ว่าจะเป็นแสงสว่าง จากหลอดไฟ หรือแสงตาม ธรรมชาติก็ตาม ควรพอเพียง การทาสีห้องโดยใช้สีอ่อนๆ จะช่วยให้ครัวสว่างและดูกว้างขึ้น

ระบบถ่ายเทอากาศ เมืองไทยเป็นประเทศที่มีอากาศร้อน การสร้างบ้าน จึงนิยมทำหน้าต่าง และช่องลมมาก ระบบหารถ่ายเท อากาศ จึงไม่น่าเป็นห่วงเท่าไรนัก ห้องครัวที่โปร่งโล่ง จึงเป็น ลักษณะของครัวที่น่าใช้ และทางที่ดีห้องครัว ครัวจะติดหน้าต่างไว้หลายๆบาน เพื่อเปิดรับแสง ธรรมชาติ เพราะแดดยามบ่าย สามารถจะช่วย ฆ่าเชื้อโรค ไล่ความเปียกชื้น ความอับทึบให้กับครัวได้ แต่สำหรับครัวของสังคมเมืองหลวง วิธีนี้จะไม่สามารถ ถ่ายเทอากาศได้ และถ้าระบบการถ่ายเท อากาศไม่ดีพอ ก็จะทำให้เกิดกลิ่น อันไม่น่าภิรมย์ขึ้น ดังนั้นจึงต้องใช้วิธี ติดพัดลม ระบายอากาศเหนือ เตา เพื่อดูดควันอาหาร ออกไปข้างนอก ช่วยลดกลิ่นต่างๆ หรือจะติด เครื่องดูดกลิ่น และควันที่ ด้านบนของเตาได้

พื้นห้อง การประกอบอาหารในทุกวัน เราต้องยืน เดินไปมา ระหว่างทำอาหารอยู่บ่อยๆ ซึ่ง บางครั้งอาหาร อาจหล่นตกพื้น สร้างความเลอะเทอะ เปราะเปื้อนพื้นได้ การที่จะเลือกวัสดุ ประเภท ใด มาปูพื้นนั้น ควรยึดหลัก ความทนทาน และทำความสะอาด ได้ง่ายเป็นหลัก เพราะห้องครัว เป็น ห้อง ที่มีการ ใช้ความร้อนอยู่เป็นประจำ พื้นห้องจึงจำเป็น ต้องทนทาน ต่อความร้อนได้ดี และจะต้อง ไม่ลื่นหรือมีผิวมันจนเกินไปนัก พื้นครัวมีให้เลือก ทั้งที่เป็นพื้นกระเบื้อง พื้นหินขัด ซึ่งทนทาน ต่อการ ใช้งาน รักษาความสะอาดได้ง่าย แต่ค่อนข้างเย็น พื้นไม้ซึ่งให้ ความอบอุ่น สวยงาม แต่จะสกปรกง่าย หรือไวนิล ที่มีลวดลายสวยงาม การดูแลรักษาความสะอาด ทำได้ง่าย แต่ไวนิลนั้น จะชำรุดง่ายเช่นกัน

เพดาน เพดานนับว่าเป็นปราการป้องกันแดดฝน ซึ่งเป็นชั้นรองจากหลังคาจึงไม่ควรละเลย หรือมองข้ามความสำคัญไป การเลือกใช้วัสดุแผ่นเรียบโดยทั่วไป อันได้แก่ กระเบื้อง ไม้อัด ยิปซัม บอร์ด วัสดุเหล่านี้เป็นวัสดุที่นำใช้งานมากที่สุด และสิ่งที่สำคัญคือ เมื่อใช้หรือติดตั้งแล้ว ควรทาสีโทน อ่อน เพื่อช่วยให้ห้องดูสว่างขึ้น ผนัง ผนังมีความสำคัญพอๆ กับพื้น คือ ต้องทำความสะอาดได้ง่าย วัสดุที่ใช้ ควรเป็นจำพวกกระเบื้องเคลือบที่มีผิวไม่มันหรือด้านจนเกินไป ผนังที่ก่อด้วยอิฐฉาบปูน ธรรมดา ควรหลีกเลี่ยง เพราะจะก่อให้เกิดความสกปรกได้ง่ายและทำความสะอาดได้ยาก

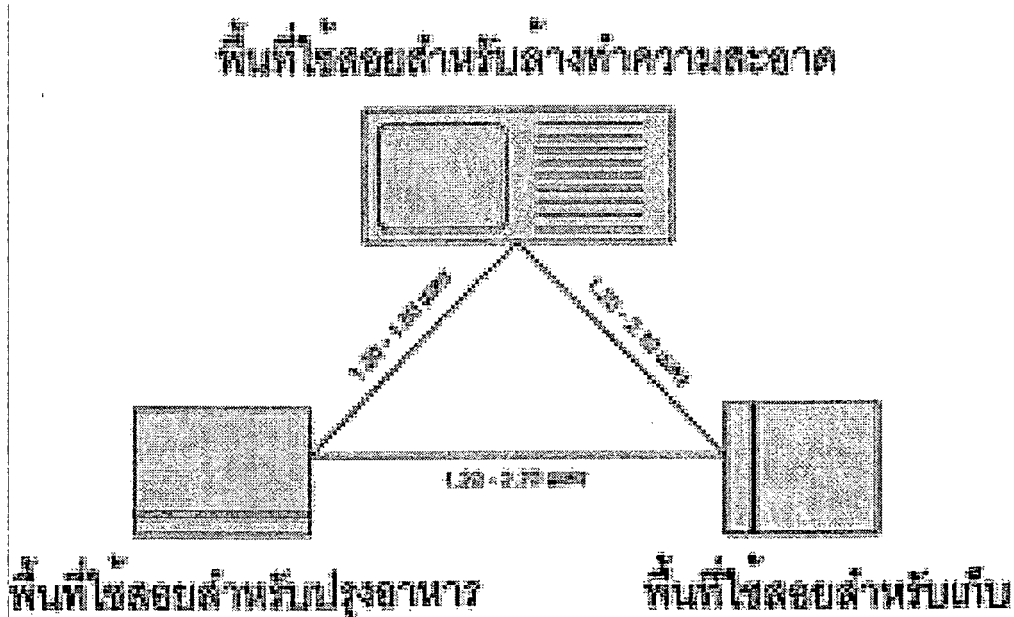
การจัดวางแผนผังห้องครัว

ห้องครัวไม่ว่าจะมีขนาดใหญ่หรือเล็กก็ตาม สิ่งที่สำคัญที่สุดในการออกแบบห้องครัว ให้ สวยงาม และสามารถใช้งานได้สะดวก คือการจัดวางฟังก์ชันการใช้งาน ไม่ว่าจะเป็นการเก็บ อาหาร การเตรียมอาหาร การปรุงอาหาร พื้นที่รับประทานอาหาร การล้างทำความสะอาด หรือพื้นที่ อื่น ๆ ที่มีการกำหนดไว้พื้นที่ภายในห้องครัวมีลักษณะ การใช้งานที่แตกต่างกันออกไป แต่ละพื้นที่ก็มี ความสัมพันธ์ใน การใช้งานอย่างต่อเนื่อง ห้องครัวที่ดีควรมีการเรียงลำดับ การใช้งานที่ถูกต้อง เหมาะสม เพราะกิจกรรมที่ดำเนินไปในห้องครัวนั้นมีแบบแผน และสามารถคาดเดาได้ นอกจากนี้ ห้องครัวที่ได้สถาปนิกเป็นผู้ออกแบบ จะสามารถสร้างความสอดคล้อง กับพฤติกรรมการใช้งานของ เจ้าของบ้านอีกด้วยหลักการเรื่องรูปสามเหลี่ยมการ เก็บอาหาร การปรุงอาหาร การล้างทำความสะอาด 3 สิ่งนี้คือ จุดยุทธศาสตร์ภายในห้องครัว ที่จะต้องมีความคิดและเตรียมการให้ถูกต้อง

เหมาะสม ขนาดห้องจะเล็กหรือใหญ่ไม่สำคัญ หลักการนี้สามารถนำเข้าไปประยุกต์ใช้ได้กับครัวทุกรูปแบบ และทำให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้พื้นที่และ เวลามากที่สุดลักษณะการวางผังห้องครัว โดยใช้หลักการรูปสามเหลี่ยมนี้ให้คิดว่า ผู้ใช้งานเป็นจุดศูนย์กลาง โดยมีอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานครัวอยู่ล้อมรอบ การเก็บอาหารคือตู้เย็นหรือช่องแช่แข็ง การปรุงอาหารคือเตา การล้างทำความสะอาดคืออ่างล้างจาน ซึ่งระยะห่างของอุปกรณ์ทั้ง 3 ชนิดนี้ เมื่อลากเป็นรูปสามเหลี่ยม ควรอยู่ในความยาวประมาณ 4-7 เมตร ซึ่งเป็นระยะทางที่เดินถึงกันได้ง่าย และไม่ถูกขัดจังหวะด้วยเส้นทางสัญจรอื่น

รูปแบบการวางผังห้องครัว

หลักการรูปสามเหลี่ยมและรูปแบบของครัว ควรเป็นไปในทิศทางเดียวกัน เพราะรูปแบบของครัวขึ้นอยู่กับลักษณะของพื้นที่ห้องครัว ซึ่งแต่ละบ้านมีข้อจำกัด ต่างกันไป



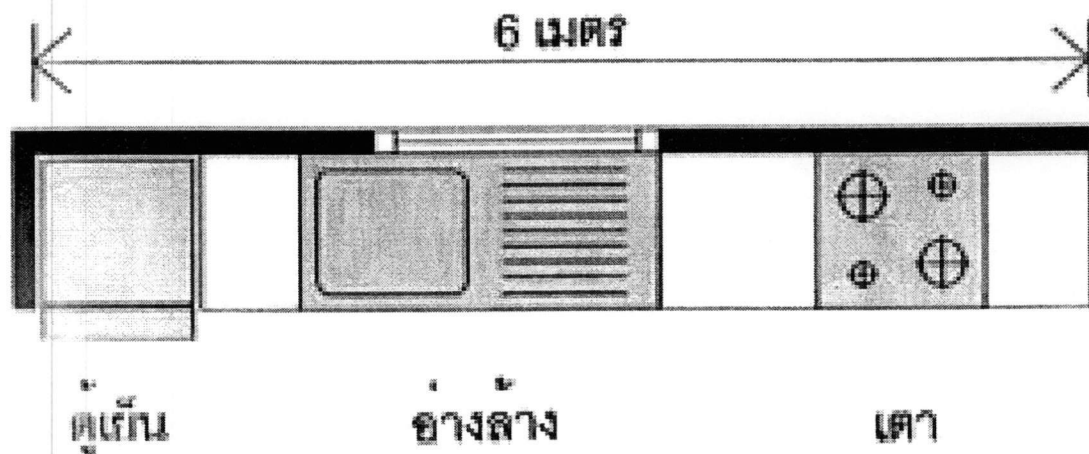
ภาพที่ 2.17 ภาพแสดง ผังการวางตำแหน่งเตา ตู้เย็น และอ่างล้างจานเป็นรูปสามเหลี่ยม
ที่มา : (http://www.novabizz.com/CDC/Home_Design/Kitchen_11)

ผังครัวรูปตัวไอ (I-Shape Kitchen)

เป็นผังที่เหมาะสมสำหรับครัวขนาดเล็ก มีผู้ใช้งาน 1-2 คน อุปกรณ์ครัวต่างๆที่จำเป็น ไม่ว่าจะเป็นอ่างล้างจาน เต้าไฟ ตู้เย็น จะถูกผลักไปติดผนังด้านใดด้านหนึ่ง วางเรียงตามการใช้งานโดยเริ่มจากตู้เย็น อ่างล้างจาน และเต้า ตามลำดับจากซ้ายไปขวาอย่างต่อเนื่อง ตู้เก็บของต่างๆสามารถจัดวางให้อยู่ใต้เคาน์เตอร์หรือใช้ตู้ลอยติดผนังอยู่บนเคาน์เตอร์เพื่อประหยัดพื้นที่ ผังครัวแบบนี้มักจะมีผู้คนเดินผ่านไปมา ดังนั้นระยะห่างระหว่างผนังถึงครัวควรมีความกว้างอย่างน้อย 2 เมตร จึงจะทำให้สัญจรไปมาได้อย่างสะดวกขณะกำลังใช้งาน

ข้อแนะนำสำหรับครัวรูปตัวไอ (I)

- เหมาะสำหรับบ้านที่มีพื้นที่จำกัด สามารถใช้ครัวเป็นทั้งห้องอาหารและห้องนั่งเล่นได้
- มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย เพราะอุปกรณ์และตู้เก็บของจะมีขอบเขต ที่แน่นอน และเป็นสัดส่วน อยู่บนแนวผนังเดียวกันทั้งหมด
- ถ้าพื้นที่น้อยมาก ต้องเลือกใช้เครื่องครัวและอุปกรณ์ที่มีขนาดเล็ก หรือมีหลายฟังก์ชันในเครื่องเดียวเพื่อเป็นการประหยัดเนื้อที่หรืออาจต้องตัดใจไม่ใช้งานไปเลยจะดีที่สุด



ภาพที่ 2.18 ภาพแสดง ผังการวางตำแหน่งครัวตัวไอ (I) 1 ด้าน

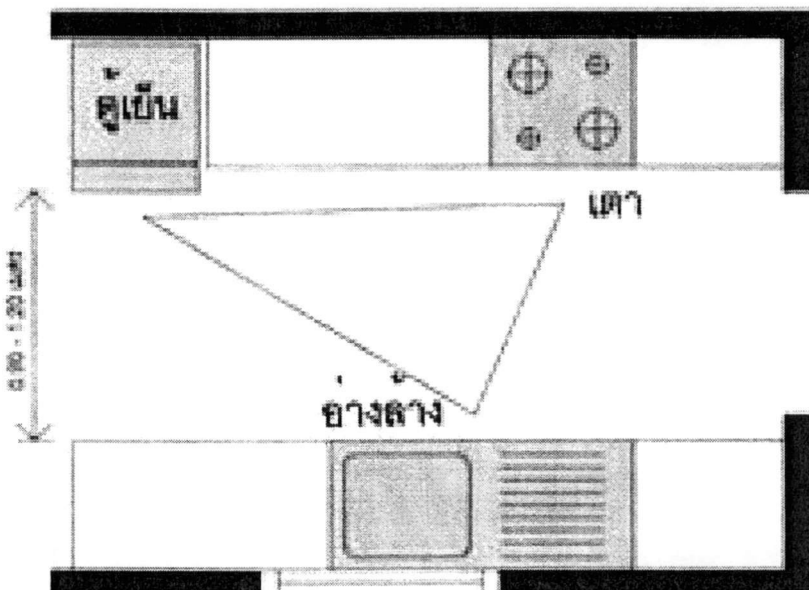
ที่มา : (http://www.novabizz.com/CDC/Home_Design/Kitchen_11)

ผังครัวรูปตัวไอ (I) 2 ด้าน (Galley Kitchen)

ลักษณะเหมือนครัวรูปตัวไอ แต่มีทั้ง 2 ด้าน อุปกรณ์ครัวทุกอย่างจะอยู่บนเคาน์เตอร์ทั้ง 2 ด้าน ซึ่งจะทำให้มีพื้นที่เหลือสำหรับใช้วางของ หรือเก็บของมากขึ้น ซึ่งลักษณะครัวแบบนี้จำเป็นต้องมีระยะสำหรับเปิดตู้หรือลิ้นชักเผื่อไว้ อย่างน้อย 1.20 เมตร ไม่เช่นนั้นการก้มหยิบของ ที่อยู่ชั้นล่างจะทำได้ลำบากตำแหน่งของ อุปกรณ์ต่าง ๆ ในผังครัวแบบนี้จะแตกต่างออกไป เช่น ผงด้านที่ได้รับแสง อาจมีเคาน์เตอร์พร้อมอ่างล้างจาน และมีพื้นที่สำหรับวางจาน หรือที่เก็บจาน อีกฝั่งเป็นตู้เย็น และเตา ระยะห่างระหว่างตู้เย็น และเตาควรเป็นพื้นที่สำหรับเตรียมอาหารสด หรือวางเครื่องปรุง ที่จำเป็นต้องใช้สำหรับการทำอาหาร

ข้อแนะนำสำหรับครัวรูปตัวไอ (I) 2 ด้าน

- หากพื้นที่จำกัดแต่ต้องมีครัวลักษณะนี้ก็ควรระวังเรื่องการเปิด - ปิดตู้ อาจจะเป็นบานตู้เป็นแบบบานเลื่อนแทนบานสวิงเพื่อประหยัดเนื้อที่
- ถ้าไม่มีหน้าต่างในครัวเลยอาจใช้ผงดั้งตรงกลางห้องเจาะทำเป็นหน้าต่างเพื่อให้แสงแดดส่องเข้ามาถึง
- ถ้าพื้นที่ครัวเป็นทางเชื่อมต่อไปยังอีกห้อง หากมีคนเดินผ่านไปมา อาจทำให้เกิดความไม่สะดวกสำหรับผู้ที่กำลังใช้งานครัวอยู่



ภาพที่ 2.19 ภาพแสดง ผังการวางตำแหน่งครัวรูปตัวไอ (I) 2 ด้าน

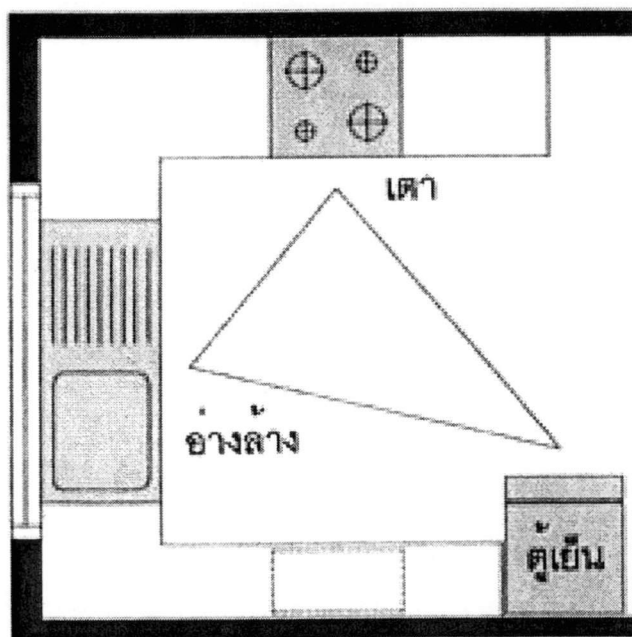
ที่มา : (http://www.novabizz.com/CDC/Home_Design/Kitchen_11)

ผังครัวรูปตัวแอล (L-Shape Kitchen)

เป็นครัวรูปแบบหนึ่งที่ทำให้การใช้งานภายในครัวเกิดความสะดวกสบายมากขึ้น เนื่องจากครัวที่จะจัดเป็นรูปแบบนี้ได้ต้องมีพื้นที่พอสมควร รูปแบบการวางผัง ที่เป็นรูปตัวแอล (L) ทำให้เกิดพื้นที่ที่เป็นส่วนตัว ในการทำครัวไม่ถูกรบกวนจาก การสัญจรไปมา และยังมีพื้นที่สำหรับบรรจุเครื่องใช้ในครัวต่าง ๆ ได้มากจึงเหมาะ สำหรับผู้ที่ชื่นชอบการทำอาหารเป็นอย่างยิ่ง ลักษณะของอุปกรณ์ต่าง ๆ ในครัวรูปแบบนี้จะกระจายตัวออกจากกัน มีความยืดหยุ่นมาก จึงทำให้มีพื้นที่ทำงานมากขึ้น ไม่ทำให้เกิดความแออัดในการใช้งานพร้อม ๆ กัน อุปกรณ์และเฟอร์นิเจอร์ครัวสามารถเลือกติดตั้งได้หลากหลายกว่าครัวรูปแบบอื่นรวมทั้งสามารถแบ่งพื้นที่สำหรับทำกิจกรรมอื่นได้อีกด้วย เช่น พื้นที่สำหรับ รับประทานอาหาร หรือผู้ปรุงอาหาร อาจมีเวลาสนทนาร่วมกับ ครอบครัวไปได้พร้อม ๆ กัน

ข้อแนะนำสำหรับครัวรูปตัวแอล (L)

- ถ้าตำแหน่งของครัวรูปตัวแอล (L) นี้ อยู่บริเวณมุมบ้าน ผนังทั้ง 2 ด้านของครัว สามารถเจาะช่องเปิด เป็นหน้าต่างเพื่อรับแสงได้อย่างเต็มที่
- จุดอับตรงมุมของตัวแอล (L) มักเป็นจุดที่ใช้งานลำบาก ควรเลือกติดตั้งชุดสำหรับ เข้ามุม โดยเฉพาะหรือติดตั้งชุดอุปกรณ์เปิด - ปิดที่ช่วยให้ดึงออกมาใช้งานได้ง่าย หรืออาจตัดมุมตรงนั้นออกแล้วติดตั้งอ่างล้างจานหรือเตาทำอาหารแทน



ภาพที่ 2.20 ภาพแสดง ผังการวางตำแหน่งครัวรูปตัวแอล (L)

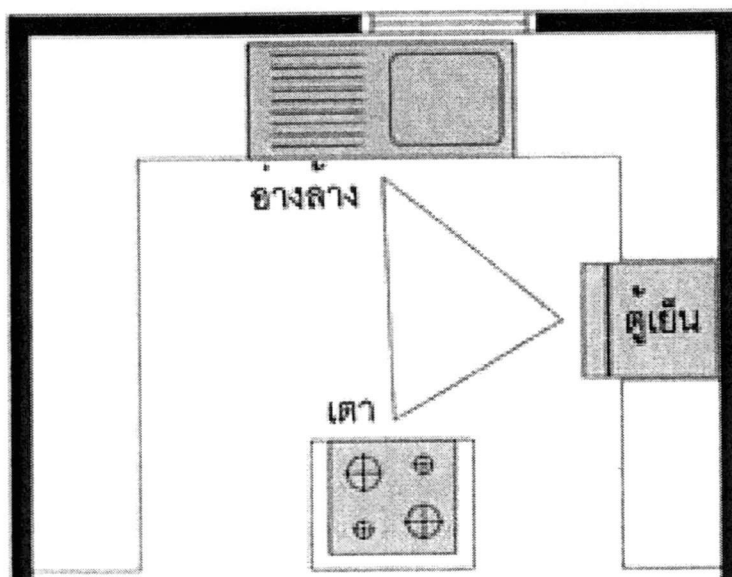
ที่มา : (http://www.novabizz.com/CDC/Home_Design/Kitchen_11)

ผังครัวรูปตัวยู (U-Shape Kitchen)

เป็นครัวที่มีพื้นที่ที่สามารถใช้งานได้มากที่สุด ทั้งเคาน์เตอร์และตู้เก็บของต่าง ๆ จะวิ่งไปตามผนังทั้ง 3 ด้านของห้อง อุปกรณ์ครัวต่าง ๆ ถ้าเป็นแบบบิลท์อิน ส่วนมากจะฝังลงไปใเคาน์เตอร์ทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นเตา อ่างล้างจาน เครื่องดูดควัน ซึ่งควรจะอยู่คนละด้านกัน ส่วนอุปกรณ์ต่าง ๆ มักอยู่บนแนวผนังทั้ง 3 ด้านของรูปตัวยู ครัวรูปแบบนี้ได้รับการออกแบบมาให้รองรับ การใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และตรงกับหลักการรูปสามเหลี่ยมมากที่สุด แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นระยะทางเส้นรอบรูปของ รูปสามเหลี่ยมในครัวไม่ควรเกิน 4 - 7 เมตร เพราะจะทำให้ผู้ใช้งานต้องเสียเวลา เดินมากขึ้น แต่ถ้าคับแคบเกินไปจะทำให้รู้สึกอึดอัด หยิบจับอะไรไม่ถนัด ระยะห่างระหว่างทั้ง 2 ด้านของครัวอย่างน้อยประมาณ 1.5 - 2 เมตร เพื่อให้ผู้ใช้งานอย่างน้อย 2 คนสามารถทำครัวได้อย่างสะดวก ที่ว่างในครัว สามารถจัด เป็นพื้นที่สำหรับกิจกรรมอื่น ๆ ได้ เช่นเป็นพื้นที่รับประทานอาหาร โดยใช้เคาน์เตอร์หรือเฟอร์นิเจอร์มากันเพื่อแบ่งพื้นที่ หรือถ้าปล่อยให้เปิดโล่งเพื่อเชื่อมต่อกับพื้นที่ส่วนอื่น ก็สามารถทำได้ แล้วใช้บานพับปิดเมื่อไม่ใช้งาน

ข้อแนะนำสำหรับครัวรูปตัวยู (U)

- ถ้ากำหนดตำแหน่งของประตูที่เข้าห้องครัวไม่ดีอาจกีดขวางความต่อเนื่องของพื้นที่ใช้งาน
- ครัวรูปตัวยู (U) มีพื้นที่มาก สามารถมีที่เก็บของได้มาก แต่ถ้าจัดพื้นที่ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ อาจต้องเสียเวลาเดินมากกว่าปกติ

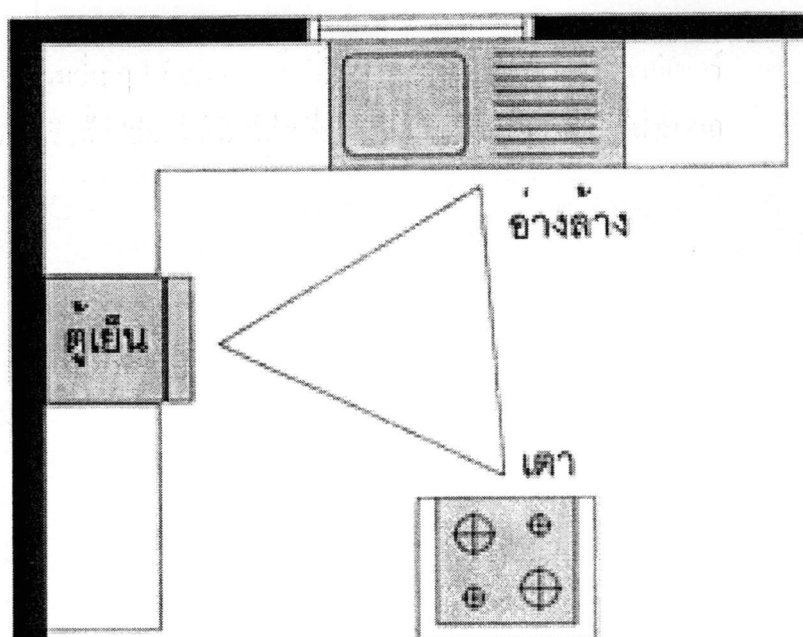


ภาพที่ 2.21 ภาพแสดง ผังการวางตำแหน่งครัวรูปตัวยู (U)

ที่มา : (http://www.novabizz.com/CDC/Home_Design/Kitchen_11)

ผังครัวรูปตัวจี (G-Shape Kitchen)

เป็นครัวที่ออกแบบเพื่อใช้งานต่อเนื่องจากครัวรูปตัวยู (U) มีรูปแบบการใช้งาน คล้ายครัวรูปตัวยู (U) ทุกอย่าง แต่สิ่งที่เพิ่มมาคือเพนนินซูล่า เป็นเคาน์เตอร์ที่อยู่ตรงกลางห้อง เพื่อให้เป็นส่วนรับประทานอาหารเล็ก ๆ คล้ายมินิบาร์ สำหรับ 2 - 4 ที่นั่ง อยู่ที่ยปลายด้านใดด้านหนึ่งของตัวยู (U) เพนนินซูล่ามักออกแบบ ให้ต่อเนื่องเป็น ส่วนหนึ่ง ของเคาน์เตอร์ ไม่สามารถเคลื่อนย้ายหรือพับเก็บได้ ด้านล่างทำเป็นลิ้นชักสำหรับเก็บข้าวของ หรือเปิดโล่งเพื่อเก็บเก้าอี้เมื่อไม่ได้ใช้งาน พื้นที่บริเวณเพนนินซูล่านี้ อาจไม่เพียงพอต่อการรับประทานอาหาร มือใหญ่อย่างมือเย็น ที่มีสมาชิกมาก แต่เหมาะสำหรับเป็นที่รับประทานอาหารเช้าหรือพื้นที่เตรียมเสิร์ฟอาหารหากมีงานเลี้ยงภายในบ้าน



ภาพที่ 2.22 ภาพแสดง ผังการวางตำแหน่งครัวตัวจี (G)

ที่มา : (http://www.novabizz.com/CDC/Home_Design/Kitchen_11)

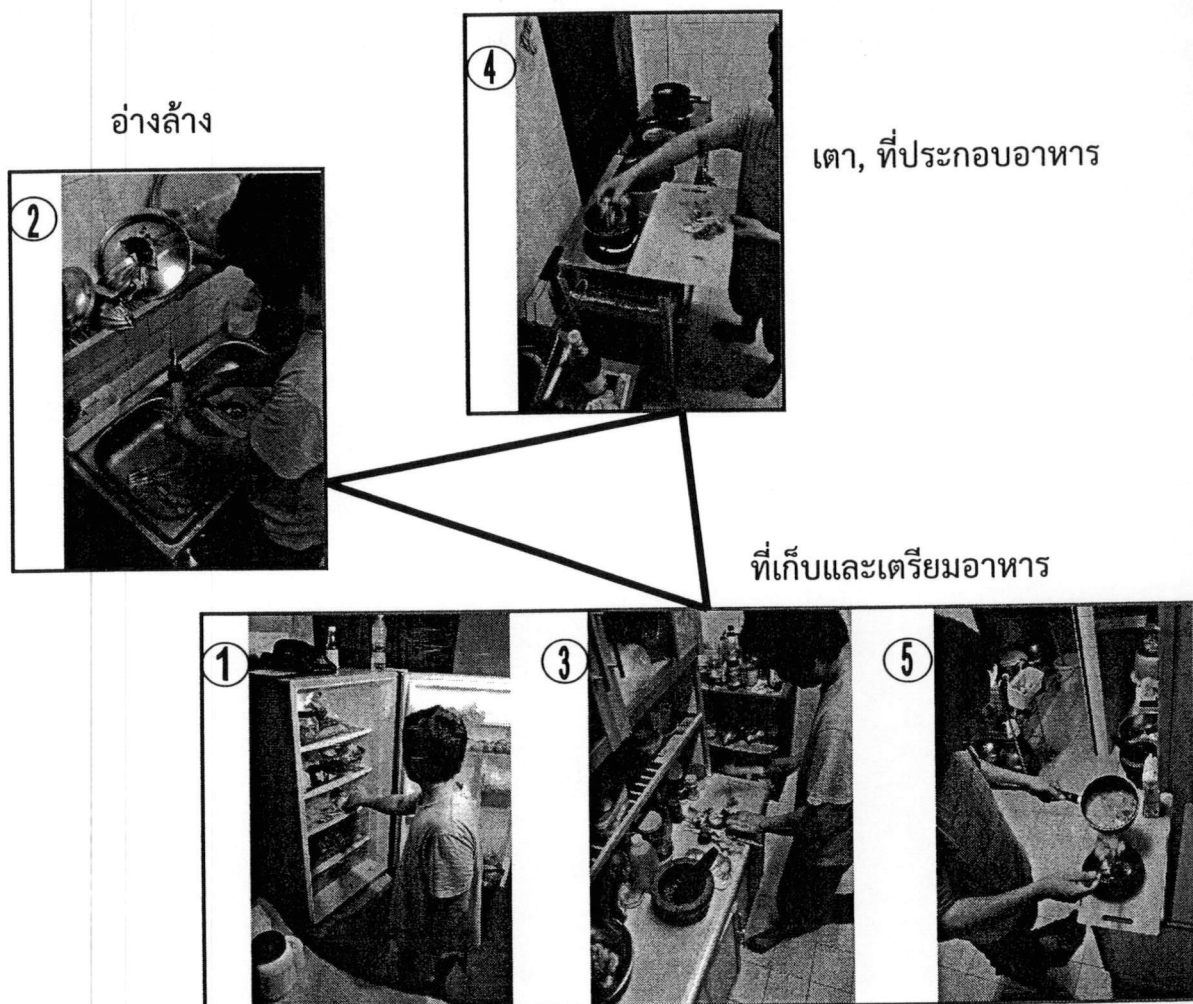
ผังครัวแบบมีเกาะกลาง (Island Kitchen)

เหมาะสำหรับครัวที่มีพื้นที่ใช้สอยมากเพราะมีการใช้ผนังครัวทั้ง 4 ด้าน เกาะกลาง หรือไอส์แลนด์ที่เพิ่มขึ้นมาสามารถใช้เป็นอ่างล้างจาน เตารุ่นอาหาร ที่วางของ หรือโต๊ะรับประทานอาหารก็ได้ หลายคนอาจคิดว่า เกาะกลางนี้จะต้องเป็นแบบถาวร แต่ในความเป็นจริงเกาะกลางนี้ สามารถใส่ล้อแล้วเคลื่อนย้ายได้ รูปแบบของเกาะกลางนั้น ขึ้นอยู่กับว่าจะใช้งานเกาะกลางนั้นอย่างไรบ้าง บางบ้านไม่มีความจำเป็นมากก็อาจจะทำเป็นเพียงเคาน์เตอร์เท่านั้นแต่ส่วนมากมักจะเป็นแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีลิ้นชักสำหรับเก็บข้าวของด้านล่าง ท็อปเคาน์เตอร์ด้านบนเป็นวัสดุปิดผิวที่แข็งแรงทนทานต่อการขีดข่วน สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงคือเมื่อเกาะกลางไม่ได้เป็นเพียงพื้นที่สำหรับวาง ของ

หรือรับประทานอาหารเท่านั้น หากจะใช้เกาะกลางเป็นพื้นที่สำหรับล้างจาน เตาปรุงอาหาร ติดตั้งเครื่องดูดควัน ซึ่งล้วนแต่มีงานระบบมาเกี่ยวข้องทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็นระบบน้ำ ระบบไฟ หรือระบบระบายอากาศ แต่เดิมนั้นงานระบบเหล่านี้อาจอยู่ตามแนวผนัง แต่เมื่อย้ายมาอยู่ตรงกลาง ทั้งสายไฟ ท่อน้ำดี ท่อน้ำทิ้ง และท่อระบายอากาศ ก็ต้องเดินตามมาด้วย ซึ่งถ้าเป็นครัวที่ก่อสร้างใหม่ก็เพียงเดินท่อต่าง ๆ เพิ่มก่อนจะฉาบปูนปิดไว้ แต่ถ้าเป็นการต่อเติมอาจจะต้องทุบพื้นเพื่อฝังท่อกลายเป็นเรื่องใหญ่โต ยุ่งยาก จึงไม่นิยมทำ แต่อาจหาวิธีอื่น เช่น เดินท่อลอย ซึ่งดูแล้วไม่สวยงาม ครัวที่มีเกาะกลางซึ่งเคลื่อนย้ายไม่ได้นั้นต้องมีระยะห่างระหว่างผนังด้านต่าง ๆ ถึงเกาะกลางอย่างน้อยด้านละ 1.2 เมตร เพื่อที่จะเปิดตู้หยิบของได้อย่างสะดวก ความสูงของเกาะกลางประมาณ 90 เซนติเมตร แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสูงของผู้ที่ใช้ครัวเป็นประจำจะปรับขึ้นหรือลงก็ได้แล้วแต่ความสะดวกในการใช้งาน

ที่มา : (http://www.novabizz.com/CDC/Home_Design/Kitchen_11)

ภาพตัวอย่างแสดงพฤติกรรม การประกอบอาหาร



ภาพที่ 2.23 ภาพแสดง พฤติกรรมการใช้งานในครัว

ที่มา : (องอาจ อัครเสมาชัย : 5 พฤษภาคม 2555)

การจัดพื้นที่ใช้สอยในครัว

การจัดพื้นที่ใช้สอยภายในครัว คือการจัดพื้นที่และอุปกรณ์ที่ใช้ในครัวให้มีความสัมพันธ์กับกิจกรรมที่เกิดขึ้น คือ การเก็บอาหาร, การเตรียมอาหาร, การล้าง และการประกอบอาหาร นอกจากกิจกรรมหลักดังกล่าวยังมีการใช้ครัวในการทำกิจกรรมอื่นๆ เช่น รับประทานอาหาร, ซักผ้า, รีดผ้า ฯลฯ

สำหรับรูปแบบชุดครัวที่เหมาะสมกับพื้นที่แคบๆมีดังนี้

A ชุดครัวแนวตรง (In-line Layout) ชุดครัวรูปแบบนี้จะมีพื้นที่ใช้งานเรียงเป็นแถวต่อเนื่องในแนวตรง โดยเรียงลำดับจากส่วนเตรียมอาหาร ส่วนล้าง และส่วนปรุงอาหาร แต่ทั้งนี้ก็สามารถสลับสับเปลี่ยนกันได้ตามความถนัด ข้อดีของชุดครัวแบบนี้คือเสียพื้นที่ผนังแค่นด้านเดียว

B ชุดครัวแบบสองแถวตรง (Galley Layout) เป็นชุดครัวที่แบ่งการใช้งานสองส่วนแยกกัน ด้านหนึ่งเป็นส่วนล้าง ส่วนปรุงอาหาร ส่วนอีกด้านเป็นส่วนเตรียมอาหาร หรือจะสลับกันก็ได้ ขึ้นอยู่กับรูปแบบพื้นที่ ชุดครัวแบบนี้เหมาะสำหรับพื้นที่ที่เป็นชอยตัน แต่ต้องไม่แคบไปกว่า 2.5 เมตร

C ชุดครัวรูปตัวแอล (L-shaped Kitchen) เป็นชุดครัวที่นิยมกันมาก มีการติดตั้งตู้ผนังสองด้านต่อเนื่องกัน สามารถปรับหมุนผนังตู้ได้ตามรูปแบบพื้นที่ ทั้งนี้ควรคำนึงถึงพื้นที่ส่วนมุม โดยเพิ่มอุปกรณ์สำหรับตุ้มมุมเพื่อประโยชน์ใช้สอยและเป็นการใช้พื้นที่ให้คุ้มค่า

D ชุดครัวรูปตัวยู (U-shaped Kitchen) เป็นชุดครัวที่ออกแบบมาเพื่อให้ใช้พื้นที่ผนังทั้งสามด้านอย่างคุ้มค่า แต่ควรคำนึงถึงพื้นที่มุม ซึ่งอาจกลายเป็นจุดอับที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ เหมาะสำหรับห้องที่กว้างกว่า 3 เมตร

E ชุดครัวรูปตัวจี (G-shaped Kitchen) เป็นชุดครัวที่ออกแบบมาเพื่อใช้งานต่อเนื่องจากรูปตัวยู (U) โดยเพิ่มเติมอีกด้านเป็นส่วนเคาน์เตอร์ยื่นอยู่กลางห้อง เรียกว่า “เพนินซูลา” (Peninsula) เพื่อใช้เป็นส่วนรับประทานอาหารเช้าๆ หรือมินิบาร์ ชุดครัวแบบนี้อาจต้องใช้พื้นที่เยอะขึ้นหน่อย แต่ข้อดีคือห้องครัวจะกลายเป็นห้องรับประทานอาหารและรับแขกไปในตัว (URL: http://www.baanlaesuan.com/webboard_preview.aspx?postId=724)

ทฤษฎีการพัฒนาและการออกแบบ

ปัญหาทางด้านการผลิตที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมหลายๆประเภท หากทำการวิเคราะห์ไปยังต้นเหตุของปัญหาแล้ว พบ ว่าสาเหตุสำคัญส่วนหนึ่ง เกิดจากการออกแบบกระบวนการผลิตที่ไม่เหมาะสมกับการผลิตผลิตภัณฑ์นั้นๆ ดังนั้นหากทำการปรับเปลี่ยนหรือปรับปรุงกระบวนการผลิตที่ได้ ออกแบบไว้ไม่ เหมาะสมนั้นเสียใหม่ ทำให้กระบวนการในการผลิตต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นตามมาสามารถทำได้ง่ายและรวดเร็วมากขึ้น ซึ่งย่อมส่งผลให้สามารถลดค่าใช้จ่ายในการผลิตที่จะเกิดขึ้นตามมาได้อีก เป็น อย่างมาก

เมื่อมองย้อนกลับไปถึงกระบวนการทำงานของวิศวกรออกแบบ จะเห็นได้ว่าพื้นฐานการวิเคราะห์โดยทั่วไป ก็คือ วิศวกรจะเริ่มจากการนำความต้องการของตลาด ที่ถูกส่งผ่านมาทำการแปลผลให้ออกมาในแบบของรูปวาดผลิตภัณฑ์ (Drawing) และรายการวัสดุ (Bill of Material) เสีย ก่อน โดยกระบวนการนี้วิศวกรออกแบบจะเป็นผู้ที่ทำการวิเคราะห์ดูว่าประเด็นปัญหา และความยุ่งยากที่จะเกิดขึ้นในกระบวนการผลิตคืออะไรในการออกแบบทุกครั้ง ในกระบวนการออกแบบนี้ วิศวกรจะต้องพยายามค้นหาแนวทางในการออกแบบกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพและมีค่าใช้จ่ายต่ำสุด ภายใต้ปัญหาหลักทางด้านของการควบคุมค่าใช้จ่าย และข้อจำกัดในการผลิตต่างๆ ที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตนั้นๆ

โดยทั่วไปแล้วแน่นอนว่าผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์มักเป็นวิศวกรเป็นหลักแต่บางครั้ง หรือบางผลิตภัณฑ์ผู้ออกแบบอาจไม่ใช่วิศวกรหรือผู้ที่เข้าใจว่ากระบวนการผลิต โดยละเอียดเป็นอย่างไร รวมถึงข้อกำหนด และข้อจำกัดในกระบวนการผลิตที่จะต้องพิจารณา ทำให้การพัฒนาผลิตภัณฑ์เป็นไปอย่างล่าช้าและสูญเสียค่าใช้จ่ายที่เกินความ ต้องการจากการปรับแก้แบบและกระบวนการผลิตที่ไม่เหมาะสม ดังนั้นวิธีการที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหาที่จะเกิดขึ้นในกระบวนการผลิตนั้น คือผู้ออกแบบต้องพยายามออกแบบกระบวนการผลิตให้เหมาะสมตั้งแต่เริ่มต้น หรือในช่วงกระบวนการออกแบบ สามารถสรุปได้ชัดเจนว่า แท้จริงแล้วใครและแผนกใด ที่เป็นผู้ที่มีผลกระทบมากที่สุดกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต เพราะจากรูปจะเห็นได้ชัดเจนว่า ผู้ออกแบบเป็นผู้ที่สามารถสร้างผลกระทบให้เกิดขึ้นตามมาได้มากที่สุดถึงกว่า 70% แต่ในขณะเดียวกันกระบวนการออกแบบนี้เป็นส่วนที่จะเสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุดของกระบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ หรือ ประมาณ 5% เท่านั้น ดังนั้นจึงเป็นที่ชัดเจนว่าหากผู้ออกแบบสามารถทำการออกแบบได้ดีตามหลักการ ที่เหมาะสมที่จะต้องดำเนินการในกระบวนการผลิต ย่อมจะเป็นวิธีการที่เหมาะสมและแก้ปัญหาได้มากที่สุด ในการช่วยลดต้นทุนกระบวนการผลิตและเวลาที่จะเกิดขึ้นในกระบวนการพัฒนา ผลิตภัณฑ์ต่างๆ ต่อไป

เบื้องต้นก่อนที่ผู้ออกแบบจะทำการออกแบบผลิตภัณฑ์ ผู้ออกแบบจำเป็นต้องทราบพื้นฐานการออกแบบผลิตภัณฑ์ก่อนว่าในการออกแบบ ผลิตภัณฑ์ทุกครั้ง ผู้ออกแบบต้องพยายามออกแบบให้ครอบคลุมหลักการพื้นฐานที่จำเป็นในการออกแบบ ผลิตภัณฑ์ใดบ้าง ปัจจัยพื้นฐานเหล่านั้น ได้แก่

- การออกแบบผลิตภัณฑ์ต้องออกแบบให้มีความพึงพอใจทางด้านหน้าที่การทำงาน และความ ต้องการทางด้านความสวยงาม (Aesthetic) มากที่สุด
- ต้องออกแบบให้ผลิตภัณฑ์มีความน่าเชื่อถือและคุณภาพสูงสุด (Optimum Quality and Reliability)

- การออกแบบต้องเป็นไปตามข้อกำหนด, นโยบายของบริษัท, มาตรฐานอุตสาหกรรม รวมถึงกฎหมายทางการค้าต่างๆ ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ การออกแบบต้องให้มีต้นทุนในการผลิตและชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์น้อยที่สุด
- การออกแบบต้องทำให้เกิดค่าใช้จ่ายในการประกอบน้อยที่สุด

แนวทางในการออกแบบเพื่อการผลิต

แนวทางในการออกแบบเพื่อการผลิตพื้นฐานในการออกแบบที่สำคัญเกี่ยวข้องกับ การออกแบบระบบการผลิตที่เหมาะสมที่สุด (Optimization) ด้วยการมุ่งประเด็นการพิจารณาหลักไปที่ การลดค่าใช้จ่าย คุณรูปและ การเพิ่มผลผลิต ตัวอย่างแนวทางในการออกแบบเพื่อการผลิตมีดังนี้

- ออกแบบให้มีจำนวนชิ้นส่วนชิ้นงานให้น้อยที่สุด
- ออกแบบชิ้นงานแบบโมดูลาร์หรือการออกแบบให้ชิ้นงานมีการต่อประสานมาตรฐานเพื่อเชื่อมต่อกับระบบต่างๆ ให้ง่ายในการประกอบ โดยการลดชิ้นส่วนที่จะประกอบและง่ายต่อการตรวจสอบก่อนการประกอบ
- ออกแบบให้มีความหลากหลายของชิ้นส่วนน้อยที่สุด หรือชิ้นส่วนมาตรฐาน เพื่อให้เกิดความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์มากที่สุด (Economic of Scale)
- ออกแบบชิ้นส่วนให้สามารถทำงานได้หลายหน้าที่(Multi Functional Design)
- ออกแบบชิ้นส่วนให้สามารถใช้ได้ในหลายตำแหน่ง
- ออกแบบชิ้นส่วนให้ง่ายในการปรับแต่ง
- ออกแบบโดยหลีกเลี่ยงการใช้ตัวยึดแน่นแบบแยกส่วน เช่น สกรูหรือคลิป
- ออกแบบให้ง่ายในการประกอบ
- ออกแบบให้ใช้เครื่องมือในการขนย้ายน้อยที่สุด
- ออกแบบโดยพิจารณาพิถีพิถันความเผื่อ จากการออกแบบชิ้นงานความละเอียดสูงเกินไป
- ออกแบบให้ชิ้นงานง่ายที่สุดไม่เกิดความยุ่งยากในการผลิต

การออกแบบเพื่อการประกอบ

การออกแบบเพื่อการประกอบ คือ การวิเคราะห์วิธีการในการประกอบและออกแบบโดยคำนึงถึงความง่ายในการประกอบและ การขนย้าย ด้วยพื้นฐานวิธีการทางด้านวิศวกรรมอุตสาหการในการวิเคราะห์และศึกษาเวลา ซึ่งวิธีการ DFA ที่นิยมใช้กันมีอยู่ 3 วิธี ได้แก่ วิธีการของ Boothroy Dewhurst, วิธีการ Lucas และวิธีการ Hitachi จะได้กล่าวถึงโดยละเอียดในครั้งต่อไป

การออกแบบผลิตภัณฑ์แบบครอบครัว

คือ แนวทางในการออกแบบการผลิตโดยการค้นหาจำแนกชิ้นส่วนที่มีลักษณะคล้ายกัน ตามพื้นฐานของขนาดรูปร่าง และกระบวนการผลิต โดยจัดเรียงไว้ตามรหัสอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ง่ายในการจำแนกและเข้าใจความเหมือนหรือแตกต่างรวมถึงค่าพารามิเตอร์ ในการดำเนินการ ในการออกแบบเพื่อ การผลิตนี้ จะนำแนวทางการออกแบบแบบครอบครัว มาใช้ในการช่วยวิเคราะห์ควบคุมชิ้นส่วนและจัดการออกแบบชิ้นส่วนที่ไม่จำเป็น เพื่อให้เกิดมาตรฐานและเป็นเหตุเป็นผลมากที่สุดในการผลิต จากการควบคุมความแปรปรวนที่เกิดขึ้น (Variant Control) โดยการดำเนินการด้านนี้ เรียกว่า การวิเคราะห์ความแปรปรวนและผลกระทบ อรรถเจตต์ อภิขจรศิลป์, ปริญญ์ บุญกนิษฐ (2550 : online)

2.4 ศึกษากระบวนการผลิต

การผลิตเฟอร์นิเจอร์ในท้องตลาดโดยส่วนใหญ่แบ่งคร่าวๆ ได้เป็น 2 รูปแบบคือ งานสั่งผลิตกับ เฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป

2.4.1 งานสั่งผลิต

เฟอร์นิเจอร์บิลท์อิน บ้างก็เขียน บิวอิน (Built in) ก็คือ การทำเฟอร์นิเจอร์ที่มีการออกแบบให้มีขนาดพอดี และเหมาะสมลงตัวกับพื้นที่ที่จะติดตั้ง อาจจะเป็นการทำขึ้นที่หน้างานหรือทำขึ้นจากโรงงานแล้วนำมาประกอบที่หน้างาน ก็ได้ อาทิเช่น ตู้เสื้อผ้า, ตู้โชว์, ตู้ลอย, ตู้ครัว, ชุดครัว, งานกรุผนัง, ฉากประตูกันห้อง, ตู้หนังสือ, ตู้วางทีวี, หัวเตียงนอน ในปัจจุบัน เราจะเห็นได้ว่ามีเฟอร์นิเจอร์ บิวอิน (Built in) หลากวัสดุ หลายประเภท ราคาที่แตกต่างกันไปตามวัสดุที่ใช้ด้วย เช่นกัน วัสดุหลัก ๆ ที่มีในการทำบิวท์อิน (Built in) ได้แก่

- ไม้จริงตีโครงปิดด้วยไม้อัด แล้วทำสี
- ไม้ MDF และ PARTICLE
- ไม้ MDF และ PARTICLE ปิดผิวลามิเนต
- ไม้ MDF และ PARTICLE เคลือบเมลามีน
- ไม้ MDF และ PARTICLE หุ้มด้วย PVC Membrane vacuum
- ไม้ MDF และ ไม้จริง พ่นสี ไฮกรอสแท้ (Original High gloss)

รายละเอียดวัสดุหลักๆ แต่ละชนิด

2.4.1.1 ไม้จริงตีโครง ปิดด้วยไม้อัด

ไม้ตีโครงที่ทำหน้าที่เหมือนกระดูก ส่วนไม้อัดทำหน้าที่เหมือนผิว การทำเฟอร์นิเจอร์ด้วยลักษณะแบบนี้จะเป็นแบบมาตรฐาน คือมีความแข็งแรง และเป็นที่ยอมรับทำกันมาตั้งแต่เดิม ส่วนราคา

ก็จะอยู่ใน เรทประมาณ หมื่นกลางๆ ถึง สองหมื่นกว่า ทั้งนี้ ก็แบ่งราคาตามชนิดของไม้โครงและไม้อัดด้วย โดยจะแบ่งหลัก ๆ ดังนี้

- ไม้ตีโครงไม้สัก ปิดด้วยไม้อัดสัก

แบบนี้จะเป็นที่นิยมมากที่สุด เพราะทนในด้านของการใช้งาน และกันปลวก ทั้งนี้ ต้องเป็นไม้สักที่แก่ หรืออาบน้ำยากันปลวก เท่านั้นครับ ราคา ก็อยู่ในช่วง หมื่นปลาย ๆ ถึง สองหมื่นกว่า ต่อเมตร

- ไม้ตีโครงไม้สัก ไม้ทุเรียน ไม้ยางพารา ปิดด้วยไม้อัดสักอิตาลี หรือไม้อัดธรรมชาติ

แบบนี้จะเป็นแบบกลางๆ ครับที่ต้องการความแข็งแรง ส่วนการทำสีนั้น ถ้าเป็นสีพื้นเช่นสีขาว ก็ไม่จำเป็นต้องใช้ไม้อัดสักก็ได้ ราคาถูกลงมา ราคาอยู่ในช่วง หมื่นกลาง ๆ ถึง หมื่นปลาย ๆ ต่อเมตร

การแบ่งลักษณะแบบนี้เป็นการแบ่งคร่าว ๆ เท่านั้นครับ แต่ปัจจัยหลักอีกอย่างของการตัดสินใจว่าเราควรจะใช้ไม้ตีโครงแบบไหน ไม้อัดแบบไหน ก็ขึ้นอยู่กับ สีที่เราต้องการด้วยครับ อย่างถ้าเรา ขอบงานให้เป็นลายไม้สีโอ๊คเข้ม เราก็ควรใช้ไม้อัดสักรุ่นที่มีลายชัดเงิน อย่างไม้อัดสักบางนา ซึ่งราคาจะสูงครับ หรือเราจะใช้เกรดรองลงมาก็ได้หรือถ้าเราอยากให้งานออกมาเป็นสีอ่อน เช่น สีบีช ก็ควรใช้ไม้อัดบีช สีวทโอ๊ค ก็ใช้ไม้อัดโอ๊ค สีเมเปิ้ล ก็เลือกไม้อัดสีเมเปิ้ล เป็นต้น ทั้งหมดนี้ จะอยู่ที่ราคาหมื่นปลายๆ ถึงสองหมื่นต้น ๆ ต่อเมตร ครับ

2.4.1.2 ไม้ MDF และ ไม้ PARTICLE ปิดผิวลามิเนตและปิดผิวเมลามีน

PARTICLE มีชนิด Super E0, E0, E1 และ E2 แบ่งด้วยระดับอัตราการปล่อยสารฟอร์มัลดีไฮด์ Formaldehyde (แก๊สชนิดหนึ่ง มีสูตร HCHO ใช้ทำพอร์มาลิน,พลาสติก,สี) ของกาวที่ใช้ในการผสมเพื่ออัดเยื่อไม้ให้ยึดเกาะกัน ซึ่งไม้ PARTICLE Super E0, E0 เป็นสินค้าที่ไทยส่งออก เป็นที่นิยมในญี่ปุ่น ในเมืองไทยไม่ค่อยใช้กันเพราะราคาจะสูง และไม่ค่อยเป็นที่รู้จักในหมู่คนไทย บ้านเราใช้ทั่วไปคือ E2 ในการผลิตแต่ละชนิดจะไม่นำไม้มาเก็บรวมกัน ต้องแยกสถานที่เก็บเพราะอากาศและกลิ่นจะถ่ายเทไปหากัน และการผลิต Super E0, E0, E1 ไม่นิยมผลิตค้างสต็อกไว้ จะผลิตตามออเดอร์เท่านั้น

ไม้ E1 ยังพอหาได้ตามร้านจำหน่ายไม้รายใหญ่ๆ ส่วน Super E0, E0 ต้องสั่งผลิตครั้งละมากๆ ส่วนประโยชน์ที่ได้ ก็คือไม่ต้องกังวลเรื่องกลิ่นและสารที่ปล่อยออกมาจากกาว เหมาะกับห้องนอนเด็ก ห้องที่ไม่ค่อยมีอากาศถ่ายเท

- ไม้ MDF (Medium-density fibreboard) หรือเรียกว่าแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ประเภท Composite Panel ชนิดหนึ่งที่ได้จากการนำเส้นใยของไม้หรือพีชที่มีเส้นใย หรือเส้นใยของวัสดุลิกโนเซลลูโลส (Lignocelluloses Material) วัตถุดิบที่ใช้ ยูคาลิปตัส ยางพารา ฯลฯ นำมาผสมกับกาวสังเคราะห์ แล้วจึงอัดเป็นแผ่นโดยกรรมวิธีแห้ง คืออัดด้วยความร้อน

(Dry Process) เพื่อให้เกิดความยึดเหนี่ยวระหว่างเส้นใยจนเป็นเนื้อเดียวกันโดยมีกาวเป็นตัวช่วยประสาน มีความหนาแน่นสูง

ไม้ Particle เป็นไม้ที่เกิดจากการบดไม้ยูคาลิปตัสหรือไม้บางชนิดมาผสมกัน แล้วผ่านกรรมวิธีทำให้เป็นแผ่น ความหนาแน่น จะน้อยกว่าไม้ MDF ครับ บางโรงงานผลิตเป็น ไม้ E0, E1 เป็นการลดสารฟอร์มัลดีไฮด์ ที่มีกลิ่นฉุนๆ เหมาะกับงานตกแต่งห้องนอน เติียงนอน

การใช้งานจริงแบบเปลือยๆไม่ว่าสองชนิดนี้ MDF และ Particle ไม้กันและไม้น้ำ แต่ถ้ามีการปิดผิวด้วยวัสดุที่เรียกว่า ลามิเนต (laminat) และ เมลามีน (Melamine) จะสามารถใช้งานได้ยาวนาน และสวยงามตาม เฉดสีและลวดลายที่เลือกปิดด้วยครับ

2.4.1.3 ไม้ MDF / ไม้ PARTICLE ปิดผิวลามิเนต

Laminat ลามิเนต หรือที่เรียกติดปากกันในหมู่ช่างว่า โพรเมก้า เป็นวัสดุปิดพื้นผิวชนิดดีเยี่ยม ซึ่งทนต่อความร้อนและการขีดข่วนได้ดี นิยมนำมาใช้ทำ TOP ตู้ครัว เคาน์เตอร์บาร์ Counter Bar และงานตกแต่งภายใน Shop มากมาย เพราะมีลวดลายให้ได้เลือกใช้มากมาย หรือนึกไม่ออกก็นึกถึง โต๊ะโรงอาหารที่มีผิวสีขาวเงาๆ ขาเหล็ก บางที่ก็นำมาเป็นโต๊ะห้องเรียนกวดวิชา ฯลฯ แต่ส่วนใหญ่อาจจะคิดว่าไม่ทนเห็นว่ชอบเปิดๆ อาจจะอยู่ที่ระยะเวลาและวิธีการใช้งาน รวมถึง ข้างปิดผิวไม่มีความชำนาญ และกาวที่เลือกใช้ด้วย มีหลายเหตุผลที่ชำรุด แต่ Laminat ก็ยังเป็นที่ยอมรับใช้ไม่เสื่อมคลาย เพราะความทนและ มีหลายยี่ห้อ เช่น Formaga ,Arborite, GreenLam ฯลฯ ราคา ต่อเมตรตู้ทรงสูงจะเฉลี่ย อยู่ที่ 13,000 ไม่เกิน 15,000 ครับ อยู่กับแบบ แต่บางงานก็เหมาะๆ ดูปริมาณ ระยะการติดตั้ง ฯลฯ

2.4.1.4 ไม้ MDF / ไม้ PARTICLE ปิดผิว เมลามีน

เป็นการนำไม้ผ่านกรรมวิธีปิดผิวพลาสติกที่เรียกว่าเมลามีน โดยเครื่องความร้อนประมาณ 200 องศาครับ เคลือบบนวัสดุ และรีดงานเหมือนกับเคลือบ สติกเกอร์ พื้นผิวกันน้ำได้ดีครับ ส่วนเรื่องการทนรอยขีดข่วน ก็ยังสู้ Laminat ไม่ได้ มีให้เลือกทั้งสีพื้นเรียบๆ และหลายลวดลาย ราคาต้นทุนจะถูกมาก การคิดราคาบิวอินโดยใช้ไม้ชนิดนี้ จึงถูกตามด้วย นิยมทำโต๊ะสำนักงาน โต๊ะคอมพิวเตอร์ พวก Branded ชั้นหาก็ใช้ไม้ชนิดนี้ทำเฟอร์นิเจอร์ ส่วน ราคาต่อเมตรของไม้ปิดผิวชนิดนี้จะอยู่ที่ 8,000 / เมตรขึ้นไป เป็นสินค้ากึ่งทดแทน ลามิเนต (Laminat)

2.4.1.5 ไม้ MDF และ PARTICLE หุ้มด้วย PVC Membrane Vaccum

PVC Membrane Vaccum เป็นนวัตกรรม การหุ้มไม้ด้วยระบบ สูญญากาศ ชิ้นงานประตู จะถูกห่อหุ้มมุ่ม ทั้ง 5 ด้าน งานจึงคล้าย High gloss แต่มิติของสี และความหนาของผิว ไม่เหมือนไฮกรอส High gloss แต่ทั้งนี้ ท่านยังสามารถ สั่งทำเซาะร่อง ทำลูกฟัก หรือทำลายตรง ลายขวางได้ตามต้องการ และผิว PVC Membrane Vaccum ยังมีลวดลายไม้ให้ท่านได้เลือก พุดถึงพื้นผิวอาจจะไม่ทนเท่า เมลามีนและลามิเนต แต่เนื่องจาก เราใช้งานแนวตั้ง คืองานประตู จึงไม่น่า

กังวลเรื่องรอยขีดข่วน นอกจากบ้านท่านมีเด็กเล็กๆ ที่ชอบวาดเขียน เพราะถึงแม้สามารถขีดรอยปากกาออกได้หมด แต่ก็ยังอาจเห็น เส้นร่องปากกา ที่งัว ส่วนผลงานทำออกมาแล้วสวยหรูน้อยๆ ไฮกรอส (High gloss) ราคาประมาณหมื่นต้นๆ

2.4.1.6 ไม้ MDF และ ไม้จริงพ่นสี ไฮกรอสแท้ (High Gloss)

สำหรับลูกค้าที่ชอบแนวทรู เล่นคลาส เงานามดูมีคุณค่า แนะนำไฮกรอสแท้ (Original High gloss) ทรูรอยขีดข่วนได้บ้าง ไม่เหมาะกับบ้านที่มีเด็กน้อยๆ ชอบขีดเขียน ต้องใช้ความระมัดระวัง

ส่วนในเรื่องของราคา ก็พอๆ กับ งาน Laminate ลามิเนต อาจจะสูงกว่าเล็กน้อย ถ้าไม่พร้อมก็สามารถใช้เป็น PVC Membrane Vacuum มีความเงาแทนกันไปก่อนก็ได้ครับ เพราะมีสีพื้นหลายสีเช่นกัน แต่จะไม่สามารถระบุได้มากเหมือน การพ่นสี High gloss เพราะสามารถนำ ตัวอย่างสีที่ต้องการมาเทียบแล้วพ่นได้ตามต้องการ อาจมีเพี้ยนเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

วิธีทำความสะอาดงานสีไฮกรอสเมื่อสกปรก

เพียงแค่ใช้ผ้านุ่มๆ ผสมแชมพูอ่อนๆ เช็ดทำความสะอาด ตามด้วยผ้าหมาดหรือผ้าแห้งนุ่มๆ เช็ดตาม

คุณสมบัติของสีไฮกรอสแท้ (Original High Gloss)

สีไฮกรอสแท้ (Original High gloss) ไม่ใช้การพ่นหรือทาแลคเกอร์ให้เงา อย่าง 100 % เท่านั้น แต่เคมีที่ใช้ผสมในเนื้อสีต้องสามารถทนต่อความร้อนและรอยขีดข่วนได้พอสมควร และคุณสมบัติดังกล่าวจะไม่มีในแลคเกอร์ ซึ่งผู้รับเหมาทั่วไปยังเข้าใจว่าแค่เงาทำให้เงาก็คือไฮกรอสแล้ว ยังต้องมีเทคนิคหลายอย่างที่ทำให้ไฮกรอสสีขาว สามารถขาวได้อย่างยาวนาน ไม่ออกอาการเหลืองเร็วเหมือนสีพ่นเงาทั่วไป คุณสมบัติเฉพาะตัวเช่นนี้จะทำได้เฉพาะบางโรงงานเท่านั้น อีกเรื่อง สีไฮกรอส คุณภาพนั้นต้องใช้สีพ่นรองพื้นที่มีคุณภาพ และต้องพ่นหลายรอบหลายชั้น สลับกับการเข้าเครื่อง อบ UV เพื่อเพิ่มการยึดเกาะช่วยไม่ให้สีแตกบริเวณสันขอบ ยังมีหลายกรรมวิธีขั้นตอนของการทำไฮกรอส

2.4.2 เฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป

เฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูปหรือว่างานลอยตัว กรรมวิธีก็เหมือนกับการผลิตเฟอร์นิเจอร์บัวอิน (ไม่เชิงเหมือนทุกอย่าง) ต่างกันตรงที่เฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป (ซึ่งก็บอกว่าทำสำเร็จรูป) เป็นงานที่ผลิตไว้เป็นจำนวนมาก มีขนาดที่กำหนดตายตัวไว้แล้ว เช่น ขนาด 1 เมตร 1.20 เมตร 1.50 เมตร 1.80 เมตร 2.00 เมตร ซึ่งทั้งหมดเป็นขนาดมาตรฐาน ของโรงงานที่ผลิตไว้แล้วทั่วไป อาจจะผลิตไว้จำนวนมากหลายร้อยชุด บางที่เป็นพันๆ ชุด เพื่อลดต้นทุนการผลิตเนื่องจากได้ส่วนลดการค้าจากโรงงานผู้ส่งวัตถุดิบ และที่สำคัญช่างไม่ต้องไปติดตั้งหน้างาน ผลิตเสร็จจากโรงงาน แล้วยกไปส่ง

หรือลูกค้าเอาไปเอง แล้วกลับเลย ไม่ต้องเสียเวลาค่าแรงช่างติดตั้งหน้างาน ราคาจะถูกกว่างาน บัวอิน บางที่ถูกลงกว่ากัน 3 เท่าตัวก็มี

เฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูปหรืองานลอยตัว ที่ขายกันตามห้างหรือพวกแบรนด์ดังๆ ทัวไปจะเป็น งาน Mass product คือผลิตมาเป็นจำนวนมาก ราคาที่ถูกกว่าสิ่งผลิต ยกตัวอย่างตู้วางทีวี ขนาด 1.6 เมตร สั่งทำ ไม้ Particle ผิว Melamine ราคาจะอยู่ที่ ประมาณ 3,000-6,000 บาท แต่ถ้าไปซื้อตาม ร้าน ห้างทั่วไป ราคา จะอยู่ที่ 1,000 ต้น ๆ เท่านั้น (<http://www.ayara1656.com>)

2.5 ศึกษาวัสดุ, อุปกรณ์ ในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ชุดครัว

ชิ้นส่วนสำคัญ ที่ประกอบกันขึ้นเป็นชุดครีวนั้นมีอยู่ด้วยกัน 4 ส่วน ดังนี้

- โครงสร้างชุดครัว เป็นส่วนที่ต้องมีความแข็งแรง เพราะต้องแบกรับน้ำหนักของชิ้นส่วนอื่นๆ ของชุดครัว เช่น worktop บานเปิด-ปิด บานลิ้นชัก โดยมากมักจะมองไม่เห็นความสำคัญในส่วนนี้เท่าไร เพราะตัวโครงจะถูกซ่อนอยู่ด้านใน

- บานตู้และบานลิ้นชัก เป็นส่วนที่ให้ความสวยงามกับชุดครัวและเป็นปัจจัยข้อแรกๆ ในการเลือกชุดครัว นอกจากนี้ยังเป็นส่วนที่ถูกใช้งานบ่อย รองจากตัวเคาน์เตอร์หรือตัว top หน้าของเคาน์เตอร์

- เคาน์เตอร์ เป็นส่วนที่สร้างความสวยงามและถูกใช้งานมากที่สุด

- Fittings และ Hardware ต่างๆ เช่น รางลิ้นชัก hinges มือจับ ระบบเปิดลิ้นชักต่างๆ

2.5.1 โครงสร้างชุดครัว

คือส่วนที่ให้ความแข็งแรงกับชุดครัว วัสดุที่ใช้กันหลักๆ ในการทำตัวโครงสร้างที่เห็นกันบ่อยๆ คือ ครัวโครงไม้หรือวัสดุทดแทนไม้ โดยมากแล้วการขึ้นโครงตู้ครัวจะมีด้วยกัน 2 แบบคือ

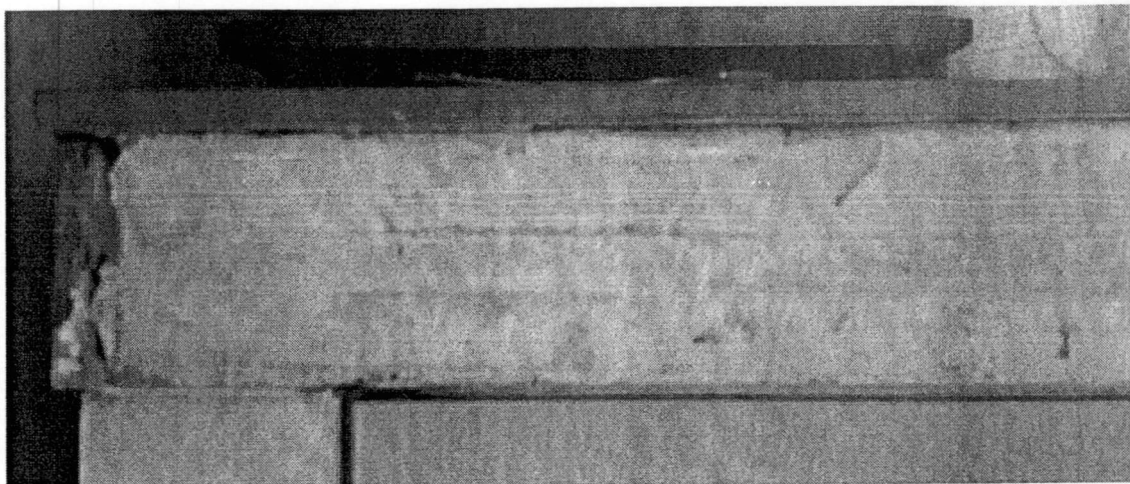
- โครงตู้บิวท์อิน ซึ่งจะขึ้นรูปหน้างาน ประกอบติดกันหมด ข้อเสียคือเนื่องจากต้องขึ้นรูปที่หน้างาน คนงานก็ต้องมาทำงานกันที่บ้าน ถ้าเป็นบ้านที่เพิ่งปลูกใหม่ก็อาจจะไม่ เป็นไร แต่ถ้าเป็นการ renovate ห้องครัวเดิม เจ้าของบ้านก็ต้อง deal กับคนงานและปัญหาเรื่องฝุ่น นอกจากนั้นแล้ว โครงตู้บิวท์อินหากถูกปลวกกิน โครงตู้จะเสียหายทั้งหมดต้องทำใหม่ทั้งชุด

- โครงตู้ knock-down ผู้ ผลิตหรือช่างผู้รับเหมาจะตัด, เจาะ, ขึ้นรูปชิ้นส่วนของตู้แล้วมาประกอบขึ้นที่หน้างาน ชิ้นส่วนจึงได้มาตรฐานเพราะขึ้นรูปจากเครื่องจักรในระบบอุตสาหกรรม ข้อดีคือหากถูกปลวกกิน แม้จะเสียหายแต่ก็สามารถซ่อมแซมได้เป็นตู้ๆ ไม่ต้องทำใหม่ทั้งชุด และเจ้าของบ้านยังไม่ต้องมายุ่งกับคนงานอีกด้วย

2.5.1.1 ครัวโครงปูน

เหมาะกับงานครัวที่ใช้งานหนัก ต้องมีการสับ โขลก ตำ ส่วนใหญ่จะเลือกทำเป็นครัวไทย ซึ่ง ครัวปูนเริ่มมีความนิยมมากขึ้นหลายบ้านจึงนิยมสร้างครัวนอกบ้านด้วยปูน เพราะมีความทนทานใน

การใช้งานสูง โดยขาเคาน์เตอร์จะก่ออิฐขึ้นมารับกับส่วนของเคาน์เตอร์คอนกรีตเสริมเหล็ก ผิวหน้าปิดทับด้วยกระเบื้องและเว้นช่องใส่ลิ้นชักหรือบานตู้เหมือนครัวโครง ชนิดอื่นๆ แต่ก็เชื่อว่าครัวปูนจะไม่มีปัญหาเรื่องปลวกเลย เพราะลิ้นชักหรือบานตู้ต่างๆ ก็ยังคงเป็นไม้เช่นเดิม หากถูกปลวกทำลายหรือเกิดปัญหาไม้บวม ขึ้นราก็สามารถถอดเปลี่ยนชิ้นส่วนที่เสียหายใหม่ได้เช่นกัน แต่จะเสียคะแนนตรงเรื่องความสวยงามและการเสียพื้นที่การเก็บของไป

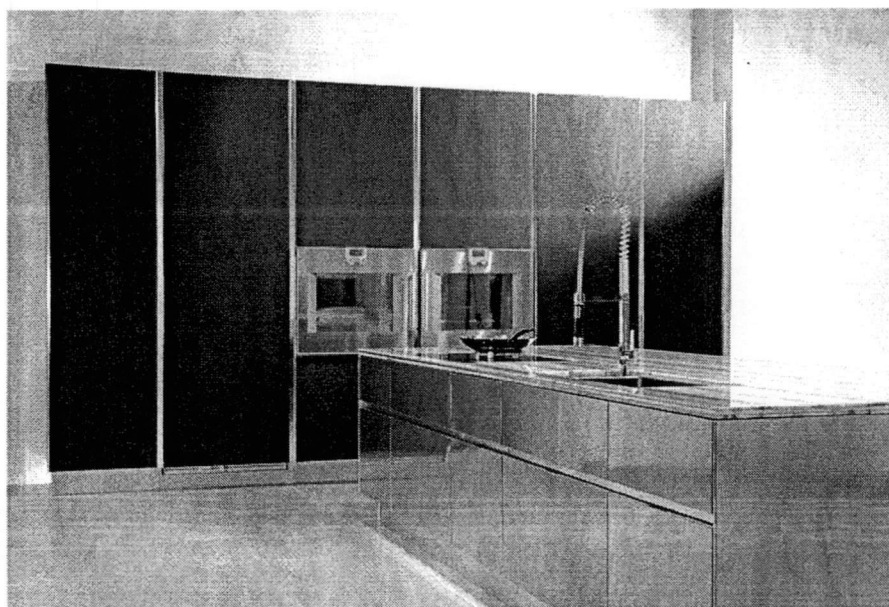


ภาพที่ 2.24 ภาพแสดง โครงสร้างครัวปูน

ที่มา : (<http://community.akanke.com/th>)

2.5.1.2 ครัวโครงสแตนเลส

สแตนเลสเป็นวัสดุที่คงทนมากชนิดหนึ่ง เพราะไม่กลัวปลวกไม่กลัวน้ำ ทำความสะอาดง่าย ดูแลรักษาง่าย จึงมักใช้ใน งานครัวที่หนักๆ เช่น ภัตตาคาร โรงแรม หรือร้านอาหาร แต่ข้อเสียคือมักจะเป็นรอยง่าย ดูแข็ง กระจ่าง และมีราคาค่อนข้างสูง หลายๆ คนจึงไม่นิยมนำสแตนเลสเป็นตัวโครงสร้างแต่ถ้าบ้านของคุณออกแนวโมเดิร์น หรือ industrial เน้นโครงสร้างปูนเปลือยครัวสแตนเลสก็อาจดูเข้ากันมากกว่าชุดครัวสไตล์อื่นๆ



ภาพที่ 2.25 ภาพแสดง ชุดครัวสแตนเลส ของ Ernestomeda

ที่มา : (<http://community.akanke.com/th>)

2.5.2 บ้านตู้และบานลื่นชัก

ตัวบ้านตู้แทบจะเป็นองค์ประกอบหลักในการตัดสินใจเลือกชุดครัวของหลายๆ คนเลยทีเดียว เพราะเป็นเรื่องของความสวยงามที่มองเห็น วัสดุที่นำมาใช้ก็พอแยกคร่าวๆ ได้ดังนี้

2.5.2.1 บ้านไม้จริง

สำหรับเจ้าของบ้านที่มีงบประมาณมากขึ้นสักหน่อยสามารถเลือกใช้ชุดครัว ที่ใช้บ้านไม้จริงได้ เพราะบ้านไม้จริงมีราคาค่อนข้างสูง ไม้ที่นิยมนำมาทำบ้านไม้จริง เช่น ไม้สัก ไม้โอ๊ค, ไม้แอช, ไม้เมเปิ้ล, ไม้เชอร์รี่, ไม้บีช เป็นต้น เนื่องจากไม้พวกนี้เป็นไม้เนื้อไม้แข็งไม่มากนัก และให้ลายไม้สวยงามตามรสนิยมของเจ้าของบ้านแต่โดยทั่วไปแล้วไม่นิยมนำมาทำชุดครัวทั้งชุดเพราะ ราคาแพง และมักมีปัญหาเรื่องการบิดตัว โกงตัวของไม้ซึ่งเป็นธรรมชาติของไม้ แต่หากเจ้าของบ้านไม่เข้าใจอาจมองว่าช่างทำงานไม่เรียบร้อย แต่ต้องยอมรับว่ามันเป็นธรรมชาติเช่นนั้นจริงๆ หากต้องการใช้ไม้จริงทำตู้ทั้งตัว



ภาพที่ 2.26 ภาพแสดง ชุดครัวหน้าบ้านไม้

ที่มา : (<http://community.akanke.com/th>)

2.5.2.2 บ้านไม้อัดตีโครง

บ้านตัวอย่างประเภทนี้ เจ้าของบ้านประมาณ 70% เข้าใจว่า บ้านไม้อัดตีโครงคือชุดครัวไม้จริง ยิ่งเจ้าของบ้านไม่มีความรู้เรื่องวัสดุหรือถูกผู้รับเหมาให้ข้อมูลที่ไม่ ถูกต้องนัก กว่าจะรู้ตัวอีกทีก็เมื่อช่างทำเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงมาสังเกตว่าทำไมตู้ดูบางๆ โปรงๆ กว่าที่คิดเอาไว้

ที่นี้เรามาทำความรู้จักกับบ้านไม้อัดตีโครงกันใหม่ดีกว่า ไม้อัดคือการผานเอาเยื่อไม้ชนิดนั้นๆ ซึ่งจะมีความหนาประมาณ 0.6 มม. เรียกว่า veneer (วีเนียร์) มาปิดบนไม้อัดยาง แล้วก็เรียกว่าไม้อัดยางที่เอา veneer ไม้ชนิดนั้นๆ ว่าเป็นไม้อัดสัก, ไม้อัดโอ๊ค, ไม้อัดบีช เป็นต้น ช่างผู้รับเหมาบางคนก็จะไปอ้างกับลูกค้าว่าเป็นชุดครัวไม้สักหรือชุดครัวไม้โอ๊คบ้างตามชนิดของ veneer ที่ เลือกใช้ กว่าจะมารู้ตัวว่าได้ชุดครัวโครงไม้อัดยางที่ปิดหน้าด้วย veneer ก็จ่ายเงินช่างไปแล้ว ถ้าเป็นชุดครัวบ้านไม้จริงนั้นราคาจะแตกต่างจากชุดครัวบ้านไม้อัดอยู่พอสมควร

2.5.2.3 บ้านลามิเนต

ส่วนเรื่องบ้านลามิเนต คุณพงศรบอกว่า เจ้าของบ้านจำนวนไม่น้อยเกิดความสับสนเกี่ยวกับบ้านตัวอย่างประเภทนี้กันมากที่สุด เพราะตลาดเฟอร์นิเจอร์บ้านเรา ใช้คำว่า ลามิเนตกันเยอะมากเสียจนเกิดความสับสนว่าลามิเนตคืออะไร

จริงๆ แล้ว ลามิเนตคือการเอาวัสดุอะไรสักอย่างไปติดลงบนแผ่นไม้ ดังนั้นถ้าผู้ผลิตรายใดเอา กระดาษ ปิดลงไป ก็สามารถเรียกว่าแผ่นไม้ติดกระดาษนั้นว่า ‘บ้านลามิเนต’ หรือเมื่อเอาแผ่น PVC ปิดลงไปก็เรียก ‘บ้านลามิเนต’ หรือเอาปาร์ติเกิ้ลบอร์ดเคลือบเมลามีนปิดขอบเอ็ดจ์บาง ก็เรียก

‘บานลามิเนต’ เช่นเดียวกัน ซึ่งโดยเทคนิคแล้ว ก็เป็นการเรียกที่ถูกต้อง แต่แน่นอนการใช้วัสดุที่ต่างกันก็ย่อมให้คุณภาพที่ไม่เหมือนกัน

ดังนั้น ผลที่ตามมาคือ พอพูดถึงบานลามิเนตถึงแม้จะเป็นงานลามิเนตคุณภาพดีๆ เจ้าของบ้านก็จะคิดว่า เป็นของไม่ดี หรือไม่มีคุณภาพ เพราะมองว่าบานตู้ประเภทนี้มีปัญหาบวม ลดร้อนง่าย

ด้วยเหตุนี้จึงต้องมีการปรับความเข้าใจเกี่ยวกับลามิเนตกันเสียใหม่ บานลามิเนตที่มีคุณภาพนั้นก็มีอยู่หลายประเภท แต่วันนี้เราจะขอพูดเฉพาะบานลามิเนตที่ปิดด้วย HPL (High Pressure Laminate) เท่านั้น ซึ่งในท้องตลาดมีอยู่ด้วยกันหลายยี่ห้อ เช่น ฟอร์ไมก้า Wilson Art, Greenlam ลามิแทค เป็นต้น ซึ่งทนต่อการขีดขูดได้ดี สามารถใช้ทำเป็น worktop ได้ เช่น post-formed top ต่างๆ ส่วนเรื่องคุณภาพ ราคา ความทนทานหรือลดร้อนได้ง่ายหรือไม่ของบานลามิเนตนั้น ขึ้นอยู่กับกาวลามิเนตที่แต่ละบริษัทเลือกใช้ กรรมวิธีในการติด และยังขึ้นอยู่กับว่า นำลามิเนตไปติดบนวัสดุอะไร เช่น ไม้อัด ปาร์ติเคิลบอร์ด หรือ MDF ว่าเป็นวัสดุเกรดที่ใช้กับกาวกันน้ำได้หรือไม่ ซึ่งโดยทั่วไปแล้ว มักจะใช้กับกาวไม่กันน้ำ เหตุผลก็เพราะผู้ผลิตต้องทำสินค้าราคาถูกเพื่อแข่งขันกันเอง



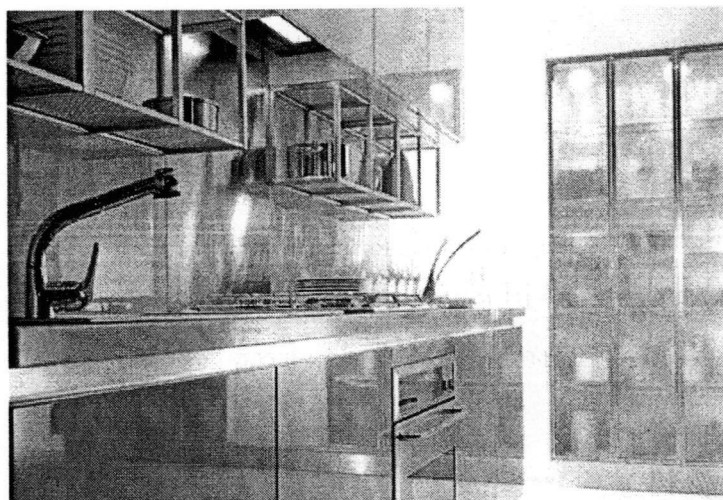
ภาพที่ 2.27 ภาพแสดง ชุดครัว ลามิเนตด้วย Veneer

ที่มา : (<http://community.akanke.com/th>)

2.5.2.4 หน้าบานกระจก

กระจกเป็นวัสดุตกแต่งหน้าบานอีกชนิดหนึ่งที่ได้รับคามนิยมในเรื่อง ความสวยงาม สบายตาให้กับเฟอร์นิเจอร์ชุดครัวได้ไม่ต่างจากการตกแต่งด้วยไม้หรือวัสดุทดแทนอื่นๆ ปัจจุบันมีการผลิต

กระจกเคลือบสีพิเศษที่มีคุณสมบัติสีติดกระจก อย่างถาวร ไม่ลอกกร่อน มีสีและลวดลายให้เลือกมากมาย อีกทั้งยังพัฒนาในเรื่องความแข็งแรงทนทานยิ่งขึ้น ทำความสะอาดง่าย ทนต่อความร้อนและความชื้น ในขณะที่ข้อเสียที่ทำให้หลายคนไม่ชอบใช้กระจกเป็น วัสดุปิดผิวก็เพราะไม่มั่นใจในเรื่องความเปราะแตกหักง่าย การดูแลรักษาที่ต้องหมั่นเช็ดทำความสะอาดอยู่เสมอ หรือไม่สามารถปิดบังอำพรางตัวของเครื่องใช้ต่างๆ ในเคาน์เตอร์ ลินชักหรือตู้แขวนลอยได้



ภาพที่ 2.28 ภาพแสดง ชุดครัวหน้าบานกระจก Elrnestomeda

ที่มา : (<http://community.akanke.com/th>)

2.5.2.5 หน้าบานพ่นสี High-gloss

หน้าบานชุดครัวอีกชนิดหนึ่งที่เดี๋ยวนี้เป็นที่นิยมมาก โดยเฉพาะกับครัวแนวโมเดิร์นคือหน้าบานพ่นสี high-gloss ซึ่ง แปลตรงตัวก็คือ ‘ความเงาสูง’ แต่เนื่องจากมีความเงาสูง ก็อาจจะเกิดคราบมันได้ง่าย จึงเหมาะกับคนที่มีเวลาหรือหมั่นทำความสะอาดอยู่เสมอ ถ้าใครยังไม่แน่ใจว่า งานไฮกอสคืออะไร ก็ให้ลองนึกถึงคีย์ของเปียโน ซึ่งถือว่าเป็นงานไฮกอสที่ดีที่สุด การพ่นสีไฮกอสเองนั้น ก็มีหลายคุณภาพขึ้นอยู่กับชนิดของสีที่ใช้และเทคนิคการพ่นสี เช่นคีย์เปียโน ที่กล่าวถึงนั้น จะเป็นการพ่นสีโดยใช้โพลีเอสเตอร์ (polyester) แต่การพ่นงานไฮกอสในชุดครัวที่นิยมกันนั้นก็มักมีอยู่สองประเภท

- การพ่นด้วยโพลียูรีเทน (polyurethane high-gloss)

โพลียูรีเทน มีคุณสมบัติแข็งแรง ทนต่อการขีดขีดและสารเคมีสูง ชั้นฟิล์มหนา เหนียว แข็ง ทนต่อการขีดสีสูง ยืดเกาะผิวหน้าดี ทนต่อสารเคมี ให้ค่าความเงาผิว 100% เป็นงานพ่นเคลือบที่แห้งช้า แต่ให้ความเงาจนสามารถสะท้อนเงาได้ ทนความร้อน ความชื้น รักษาเนื้อไม้ไม่โป่งพอง ถ้าเอาเล็บขูดลงไปจะไม่เกิดรอยให้เห็น ต้องอาศัยช่างที่ชำนาญเป็นพิเศษในการทำ เนื่องจากโมเลกุลของโพลียูรีเทนมีขนาดเล็กมากจึงทำให้โมเลกุล ของน้ำไม่สามารถแทรกซึมผ่านชั้นสีได้ ทำให้หน้าบานที่

พ่นด้วยโพลียูรีเทนอย่างถูกวิธีจะไม่ขีดหรือเปลี่ยนสี หรือในกรณีที่พ่นสีขาวเปลี่ยนเป็นสีเหลืองได้ การพ่นในแต่ละครั้งต้องทิ้งให้แห้งราว 8 ชั่วโมง จึงจะสามารถพ่นทับชั้นต่อไปได้ การพ่นด้วยโพลียูรีเทนนั้นจึงต้องทำที่โรงงานเท่านั้น ไม่สามารถทำหน้างานได้เลย พบได้ในงานครัวคุณภาพสูง



ภาพที่ 2.29 ภาพแสดง ชุดครัวไฮกรอส

ที่มา : (<http://community.akanke.com/th>)

- การพ่นด้วยอะคริลิก แลคเกอร์ (acrylic lacquer high-gloss)

เนื่องจากการพ่นด้วยโพลียูรีเทนนั้นมีราคาสูง ใช้เวลานาน และต้องมีความชำนาญพิเศษ ผู้ผลิตชุดครัวบางรายจึงหันมาใช้ acrylic lacquer ในการทำหน้าบานไฮกรอส เพื่อลดความยุ่งยากในการทำงานและลดต้นทุนเพื่อให้ลูกค้าเป็นเจ้าของงานไฮกรอสได้ง่ายขึ้น งานอะคริลิกไฮกรอสถือว่าเป็นงานที่อยู่ในเกรดเดียวกับการพ่นเคลือบเงารถยนต์ ข้อดีของอะคริลิก แลคเกอร์คือแห้งเร็วกว่า สามารถนำมาทำหน้างานได้ แต่จะเป็นรอยได้ง่าย มีโมเลกุลที่ใหญ่กว่าโพลียูรีเทนทำให้โมเลกุลของน้ำสามารถซึมผ่านชั้นสีไป ได้ ก่อให้เกิดปัญหาสีเปลี่ยนหรือหน้าบานเกิดปัญหาจากน้ำ และมีความเงางามที่ไม่สวยเท่างานโพลียูรีเทน



ภาพที่ 2.30 ภาพแสดง ชุดครัวไฮโกรอส

ที่มา : (<http://community.akanke.com/th>)

2.5.2.6 บานไฮกลอสแบบติดฟิล์ม

เนื่องจากงานพ่นสีไฮโกรอสที่ดันทัน มักมีราคาสูง จึงมีผู้ผลิตบางรายหันมาใช้ฟิล์มไฮโกรอสแทน ซึ่งราคาถูกกว่า ให้ความมันเงางามใกล้เคียงกับงานพ่น แต่มีคุณภาพจะต่ำลงมาอีก ไม่ทนต่อความร้อน ความชื้น และเกิดรอยได้ง่ายเนื่องจากการปิดทับด้วยแผ่นฟิล์มลงบนหน้าบาน การติดฟิล์มนั้นจะติดเฉพาะด้านหน้าบานเท่านั้น ไม่ได้ปิดทั้งแผ่น ทำให้บานไฮโกรอสแบบติดฟิล์มนั้นดูได้ง่ายๆ ด้วยการสังเกตตามมุมต่างๆถ้าเป็นการลามิเนตฟิล์มจะเห็นเป็นรอยย่นอยู่

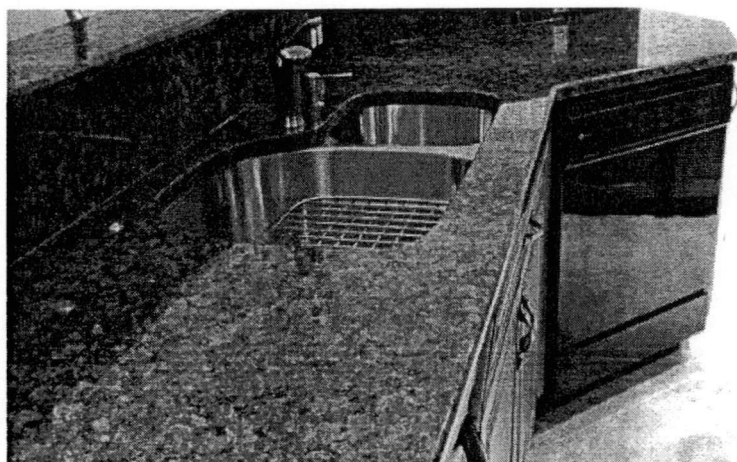
(<http://community.akanke.com/th>)

2.5.3 วัสดุสำหรับเคาน์เตอร์ครัว

2.5.3.1 หินแกรนิต (Granite)

หินแกรนิต แข็งแกร่งและทนทาน ทนกรด ด่าง ทนขีดข่วน ทนต่อทุกสภาพอากาศ ทนความร้อนได้ถึง 1200 องศาฟาเรนไฮต์ มีอัตราการซึมน้ำต่ำ หินแกรนิตมีความสวยงามและเสน่ห์ตามธรรมชาติ ดูแลกรักษาง่าย มีรอยร้าวและบิ่นตามธรรมชาติ มีสี ลวดลายเส้น หรือ เป็นดอกตามธรรมชาติให้เลือกมากมายหลายแบบ ราคาไม่แพงมาก เป็นความหรูหรา สง่างาม ที่เอื้อมถึงได้ ข้อเสีย

อยู่ที่ยังมีการดูดซับน้ำมากกว่าวัสดุสังเคราะห์อื่นๆ หินแกรนิตมีแร่ละเอียด แข็ง ทำให้การยารอยต่อ
มักไม่ติด

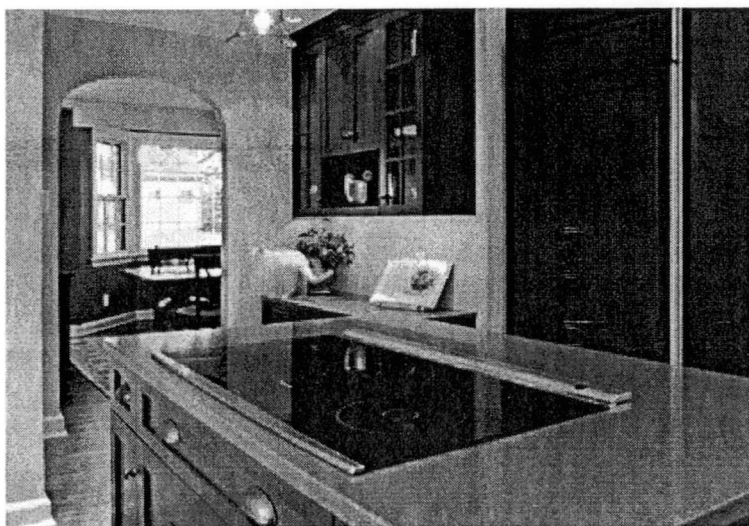


ภาพที่ 2.31 ภาพแสดง เคาน์เตอร์หินแกรนิต

ที่มา : (<http://www.forfur.com>)

2.5.3.2 หินสังเคราะห์ (Engineered Stone)

มีส่วนผสมของแร่หินควอตซ์ แก้ว โพลีเมอร์เรซินและสี คุณภาพสูงกว่า หินแกรนิตและหิน
อ่อนธรรมชาติ ทนการขีดข่วนมากกว่า ทนความร้อน ทนไฟ ทนกรดต่าง สารเคมี รูปทรงได้ขนาด
ราบเรียบดีกว่า ซึมน้ำน้อยกว่ามาก มีสี ลวดลาย คุณภาพให้เลือกมากกว่า ตอบโจทย์ในเรื่องของ
สุขอนามัยได้เป็นอย่างดี เนื่องจากไม่มีรูพรุนจึงไม่ก่อให้เกิดการสะสมของเชื้อ ข้อเสียอย่างเดียวเห็นจะ
เป็นราคาที่แพงกว่าหินธรรมชาติ



ภาพที่ 2.32 ภาพแสดง เคาน์เตอร์หินสังเคราะห์

ที่มา : (<http://www.forfur.com>)

2.5.3.3 ทินเทียม (Solid Surface)

เป็นวัสดุที่ทำจากอะคริลิก มีทั้งแบบ 100% เช่น CORIAN ของอเมริกา และ STARON ของเกาหลี สามารถป้องกันรังสียูวีและมีอายุการใช้งานยาวนาน สีของพื้นผิวไม่เปลี่ยนแปลง ทนความร้อน กรดและด่าง นิยมในการนำมาใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร และทางการแพทย์ และแบบที่มีส่วนผสมของอะคริลิกและโพลีเอสเตอร์ ซึ่งมีคุณสมบัติเด่นในเรื่องความสวยงาม ความแข็งแรงคงทน ใกล้เคียงกับพื้นผิววัสดุที่ผลิตขึ้นจากธรรมชาติ นอกจากนั้นทินเทียมยังมีสีให้เลือกมากมาย แต่ข้อเสียคืออาจเสียหายถ้าโดนความร้อนมากหรือรอยเลอะ และราคาแพง

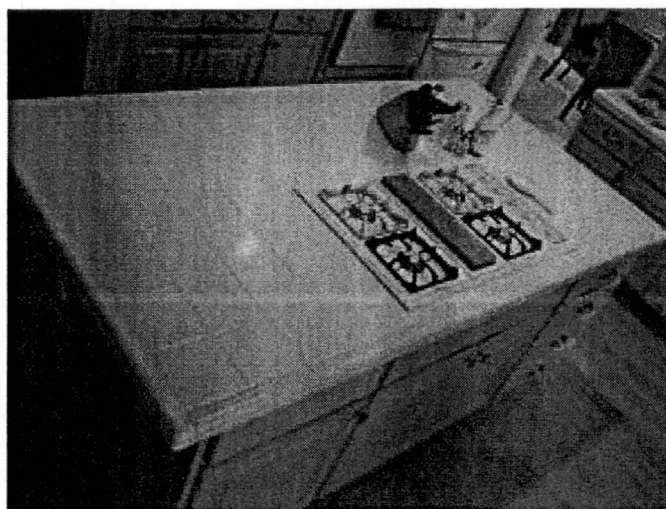


ภาพที่ 2.33 ภาพแสดง เคาน์เตอร์หินเทียม

ที่มา : (<http://www.forfur.com>)

2.5.3.4 กระเบื้องเซรามิก (Ceramic Tile)

เป็นกระเบื้องดินเผาเคลือบเซรามิก มีข้อดีที่ดูแลรักษาง่าย ทำความสะอาดง่าย ทนความร้อนได้ดี มีหลายแบบหลายราคาให้เลือก จึงทำให้เป็นวัสดุที่หลายๆบ้านเลือกใช้ แต่ข้อเสียคือผิวจะไม่สม่ำเสมอ กระเบื้องอาจแตกหรือหลุดร่อนได้ ครัวบ่ือนสามารถไปติดบริเวณยาแนว และจะมีราคาแพงมากถ้าสั่งทำตามแบบที่ตีขึ้นเอง

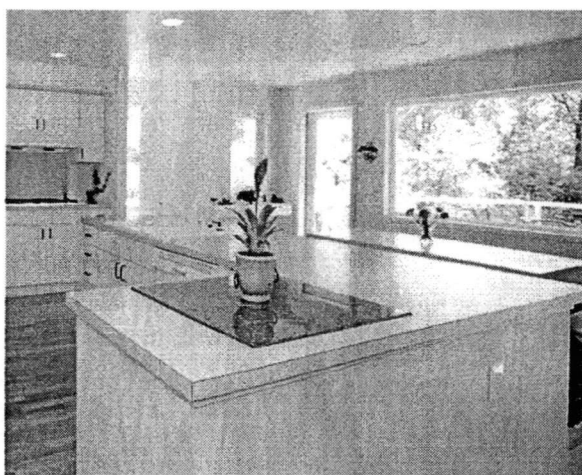


ภาพที่ 2.34 ภาพแสดง เคาน์เตอร์กระเบื้องเซรามิก

ที่มา : (<http://www.forfur.com>)

2.5.3.5 ลามิเนต (Laminates)

จัดว่าเป็น Top มาตรฐานที่ขายกับชุดครัวในห้องตลาดก็มีอยู่ด้วยกันหลายแบรนด์ โดยผู้ผลิตรายใหญ่ๆ ได้แก่ FORMICA, NEVAMAR และ WILSONART ซึ่งลามิเนตจะเป็นวัสดุพลาสติกที่มีสีสันทากหลาย มีทั้งแบบลามิเนตติดกาวและแผ่น MDF Board เป็นที่อุปสำเร็จรูปที่มีความหนาประมาณ 20-40 มิลลิเมตร ราคาข้อมเยา สามารถทำความสะอาดได้ง่ายและสามารถดัดโค้งเข้ารูปทรงได้ตามต้องการ มีหลายสีให้เลือก นอกจากนั้นยังเป็นที่นิยมมากในการทำตู้ชุดครัว แผ่นลามิเนตจะถูกตัดมาตามขนาดและเคลือบผิวมาก่อนจะติดตั้งเลย เหมือนเป็นวัสดุสำเร็จรูป ราคาจึงไม่แพง แต่ข้อเสียคือเมื่อมีรอยขีดข่วนจะไม่สามารถซ่อมแซมได้ และเห็นร่องรอยชัดเจน จึงไม่ควรสับหรือทำอาหารบนพื้นผิวเพราะจะก่อให้เกิดรอยขีดข่วน และไม่ควรนำภาชนะร้อนๆ วางลงไปโดยตรง

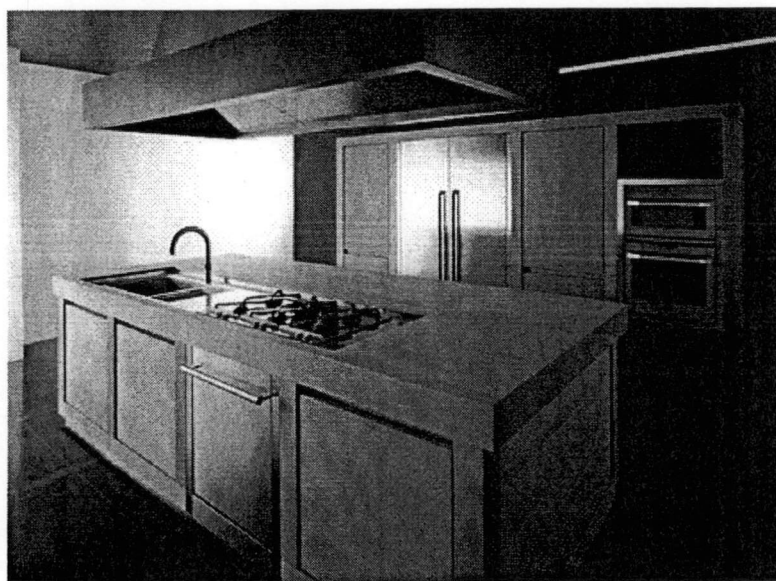


ภาพที่ 2.35 ภาพแสดง เคาน์เตอร์ลามิเนต

ที่มา : (<http://www.forfur.com>)

2.5.3.6 ไม้ (Wood)

ไม้เป็นวัสดุที่ให้ความรู้สึกอบอุ่นและเป็นธรรมชาติ และสามารถทำผิวได้หลายแบบ ทำความสะอาดง่าย สามารถขัดและเชื่อมได้ตามต้องการ แต่วัสดุที่นำมาใช้เป็นท็อปเคาน์เตอร์ต้องเป็นไม้เนื้อแข็งที่มีความทน ทานกว่าส่วนที่เป็นตู้ ข้อเสียของไม้คืออาจเป็นต่างดวงถ้าโดนน้ำและคราบอาหาร รอยขีดขีดต้องแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ติดตั้ง



ภาพที่ 2.36 ภาพแสดง เคาน์เตอร์ลามิเนต

ที่มา : (<http://www.forfur.com>)

2.5.3.7 สแตนเลสสตีล (Stainless Steel)

เป็นวัสดุที่มีความทนทานมาก จึงเหมาะกับครัวที่ใช้งานหนัก เช่นครัวในร้านอาหารที่ทำอาหารจริงจัง แต่ขณะเดียวกันก็ให้ความรู้สึกเรียบหรู เท่ๆ จึงทำให้ปัจจุบันก็เป็นที่นิยมนำมาใช้ในบ้านที่ต้องการสไตล์แบบโมเดิร์น การเลือกท็อปเคาน์เตอร์ของห้องครัวด้วยสแตนเลส ปัจจุบันมีการพัฒนาขึ้นโดยมีการผสมผสานเรื่องของวัสดุต่างๆ เข้าด้วยกัน โดยอาจใช้สแตนเลสผสมผสานเข้ากับหน้าบานกระจก หรือหน้าบานไม้ สแตนเลสสามารถทำผิวขัดได้หลายแบบ ทั้งผิวเรียบธรรมดา ลายขนแมว ที่มีการขัดลายเป็นเส้นๆ เป็นลักษณะคล้ายขนแมว และลายเส้นผม ที่มีลักษณะเป็นเส้นยาวๆ เรียงตัวกันอย่างเป็นระเบียบ สแตนเลสมีข้อดีที่ทนความร้อน ดูแลรักษาง่าย ทำความสะอาดง่าย และสามารถสั่งทำตามแบบ ทำให้ชุดครัวดูสวยเนียบ ไร้รอยต่อ แต่ข้อเสียคือราคาแพง การผลิตที่ยาก และอาจเป็นรอยขีดขีดแลรอยบุบได้ถ้าถูกระแทก



ภาพที่ 2.37 ภาพแสดง เคาน์เตอร์สแตนเลสสตีล

ที่มา : (<http://www.forfur.com>)

2.5.3.8 หินสบู่ (Soapstone)

เป็นหินที่มีส่วนประกอบของแร่ทัลค์ ที่ใช้เป็นส่วนประกอบในเครื่องสำอางนั้นแหละ ทำให้หินสบู่มีผิวที่เนียนเรียบ ตามปกติหินสบู่จะมีสีค่อนข้างเข้ม มักถูกใช้เป็นวัสดุในบ้านสมัยก่อน แต่ปัจจุบันก็นิยมมาใช้กับท็อปเคาน์เตอร์ และอ่างซิงค์ หินสบู่มีข้อดีที่ทนความร้อน คราบเปื้อน และกรดต่างๆ แต่ข้อเสียอยู่ที่การดูแลรักษาที่ยุ้งยากซักหน่อย คือต้องใช้น้ำมันที่มีส่วนผสมของน้ำแร่มาเช็ดทำความสะอาด เพื่อไม่ให้สีของหินเปลี่ยนไปตามเวลา นอกจากนี้ยังสามารถแตกrawได้ง่ายด้วย

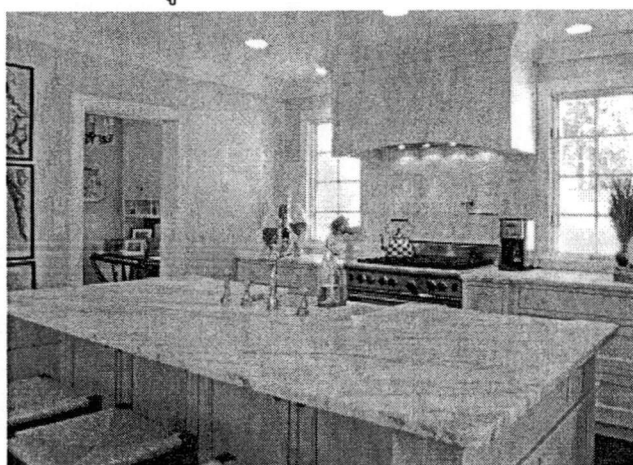


ภาพที่ 2.38 ภาพแสดง เคาน์เตอร์หินสบู่

ที่มา : (<http://www.forfur.com>)

2.5.3.9 หินอ่อน (Marble)

หินอ่อนเป็นวัสดุที่แสดงถึงความหรูหรา สวยงาม ด้วยราคาที่แพงจึงไม่ค่อยเป็นที่นิยมในการนำมาใช้ทำชุดครัวทั้งชุด แต่จะใช้บางส่วน เช่น บริเวณเคาน์เตอร์ลอยตรงกลาง (Island Counter) หินอ่อนยังสามารถทนน้ำและความร้อนได้ดี แต่ต้องการการดูแลรักษาอย่างสม่ำเสมอ เพราะหินอ่อนเป็นคราบเปื้อนง่าย และยังเป็นรอยขีดข่วนได้ง่ายอีกด้วย

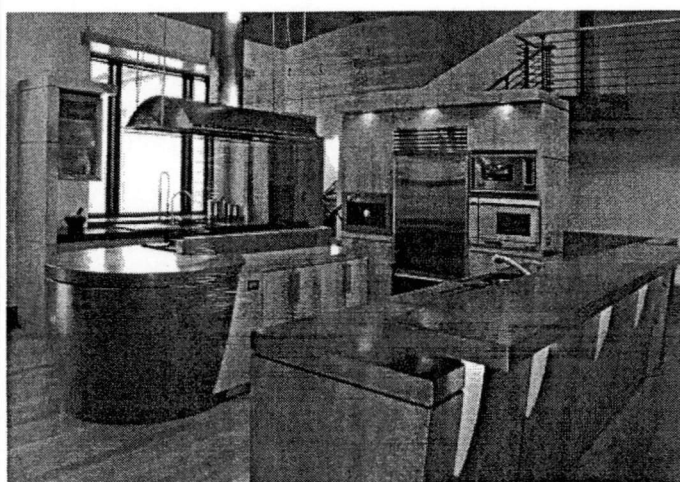


ภาพที่ 2.39 ภาพแสดง เคาน์เตอร์หินอ่อน

ที่มา : (<http://www.forfur.com>)

2.5.3.10 คอนกรีต (Concrete)

เหมาะสำหรับเคาน์เตอร์ครัวที่มีรูปร่างเฉพาะ สร้างตามแบบได้เลย เป็นวัสดุที่ให้ความรู้สึกดิบและไม่เหมือนใคร และสามารถทำผิวตกแต่งได้หลายแบบ หรือทำสีก็ได้ อย่างที่หลายคนทราบว่า คอนกรีตเป็นวัสดุที่มีความทนทานมาก จึงทนความร้อนและรอยขีดข่วนได้ดี แต่ข้อเสียคือมีรูพรุน จึงอาจดูดน้ำ และอาจแตกร้าวได้ถ้าติดตั้งไม่ดี ราคาแพงถ้าแบบยาก



ภาพที่ 2.40 ภาพแสดง เคาน์เตอร์คอนกรีต

ที่มา : (<http://www.forfur.com>)

2.5.4 Fittings และ Hardware ต่างๆ

เดี๋ยวนี้ ชุด fitting และ hardware ต่างๆ เช่น รางลิ้นชัก hinges มือจับ ระบบเปิดลิ้นชักต่างๆ เป็นอุปกรณ์ชิ้นสำคัญสำหรับเฟอร์นิเจอร์ชุดครัวที่สร้างความแตกต่าง ระหว่างชุดครัวระดับบน และชุดครัวทั่วไป ผู้ผลิต fittings และ hardware ต่างๆ จริงๆ แล้วก็มีอยู่ไม่กี่ราย บริษัทที่รับทำชุดครัวที่ดีจะสามารถ ให้คำปรึกษาได้ว่า ควรจะใช้ fittings และ hardware อะไรให้เหมาะสมกับการใช้งานของคนในบ้าน ส่วนของ Accessories ต่างๆ เช่น ระบบจัดเก็บต่างๆ ตั้งแต่ ตะกร้า ตะแกรง ที่คว่ำจาน ที่เก็บขวดเครื่องปรุง ถังเก็บขยะใต้ตู้หรือชั้นวางของขนาดใหญ่ ถ้าเลือกราคาถูกไว้ก่อนก็อาจจะเจอปัญหาผู้ร่อนก่อนเวลาอันสมควร เพราะฉะนั้นก่อนตัดสินใจซื้อควรพิจารณาถึงชนิดของคุณภาพที่ต้องมีความทนทาน ต่อการใช้งาน เกรดต่าง ความร้อน ความชื้น

อุปกรณ์ของชุดครัวโดยทั่วไปจะมีส่วนประกอบสำคัญอยู่ 4 อย่างคือ

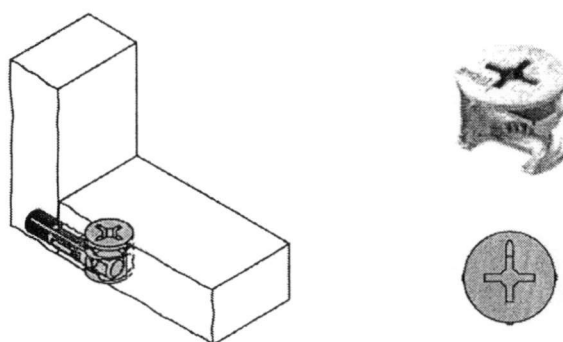
- อุปกรณ์ประกอบเฟอร์นิเจอร์
- รางลิ้นชัก
- บานพับ
- อุปกรณ์เสริม

2.5.4.1 อุปกรณ์ประกอบเฟอร์นิเจอร์

ก็เป็นส่วนประกอบที่ทำให้โครงสร้างยึดติดเข้าด้วยกัน โดยหลักๆก็จะมีชิ้นส่วนดังนี้

- อุปกรณ์น็อคดาวน์

อุปกรณ์นี้เป็นส่วนที่ช่วยทำให้ชั้นงานไม้ 2 ชั้นงานยึดติดด้วยกัน แต่จะต้องใช้ควบคู่กับอุปกรณ์ที่เรียกว่า เดือยโลหะเสมอ โดยอุปกรณ์ชนิดนี้จะถูกแบ่งขนาดตามความหนาของชั้นงานไม้



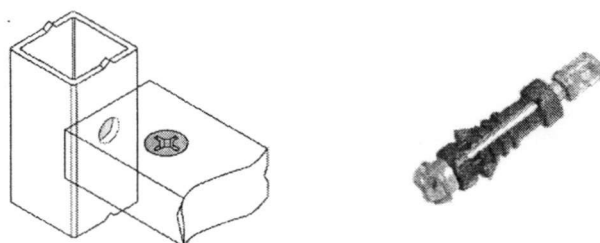
ภาพที่ 2.41 ภาพแสดง อุปกรณ์น็อคดาวน์

ที่มา : (<http://www.homedecorativeproducts.com>)

- เตื่อยโลหะ

อุปกรณ์ชนิดนี้จะถูกใช้ควบคู่กับ อุปกรณ์น็อคดาวนัสมอ เพื่อให้ชั้นส่วน 2 ชั้น

แนบเข้าหากัน



ภาพที่ 2.42 ภาพแสดง อุปกรณ์เตื่อยโลหะ

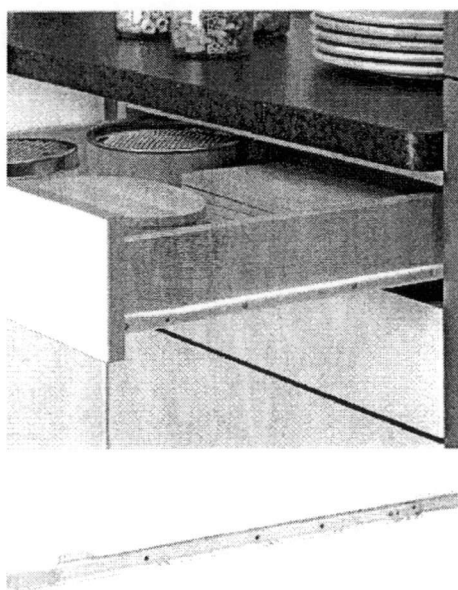
ที่มา : (<http://www.homedecorativeproducts.com>)

2.5.4.2 รางลื่นชัก

อุปกรณ์รางลื่นชัก มีหน้าที่ใช้เลื่อนเข้าเลื่อนออกในการเก็บของ อุปกรณ์รางลื่นชักก็จะมี ความยาวให้เลือกอยู่หลายขนาด ขนาดทั่วไปที่มีใช้ก็จะเป็นความลึก 260 มม., 310 มม., 360 มม., 410 มม., 460 มม., 510 มม., 560 มม., และ 610 มม. โดยลื่นชัก 1 ลื่นชักก็จะใช้จำนวนรางจำนวน 1 คู่

รางแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท คือ

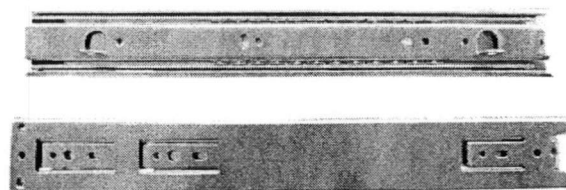
- รางลื่นชักโลหะ รางประเภทนี้ส่วนใหญ่จะใช้กันทั่วไป เพราะมีราคาถูกรการใช้งานจะง่ายไม่ มีอะไรที่ซับซ้อน



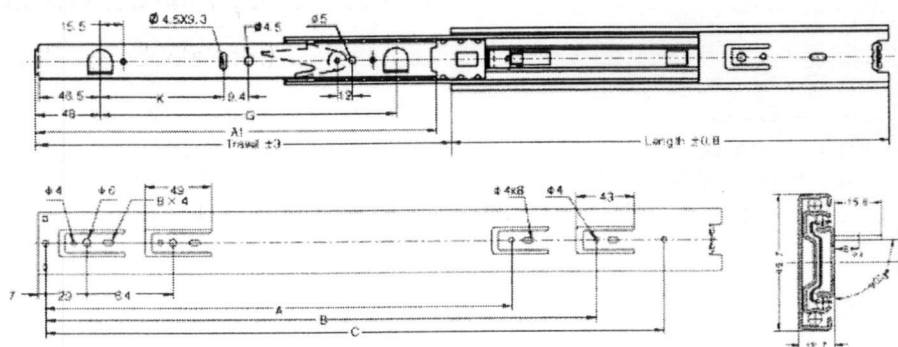
ภาพที่ 2.43 ภาพแสดง อุปกรณ์รางลื่นชักโลหะ

ที่มา : (<http://www.homedecorativeproducts.com>)

- รางลื่นชักลูกปืน รางประเภทนี้จะมีลูกปืนเป็นตัวช่วยในการเลื่อน เวลาใช้งานจะเกิดเสียงเงียบ รางลื่นชักประเภทนี้มีให้เลือก 2 แบบ คือแบบชักได้ตอนเดียวและแบบ 2 ตอน ซึ่งแบบ 2 ตอน จะทำให้เวลาดึงลื่นชัก ตัวกล่องลื่นชักจะพันตัวตู้ ทำให้การใช้งานได้ง่ายขึ้น



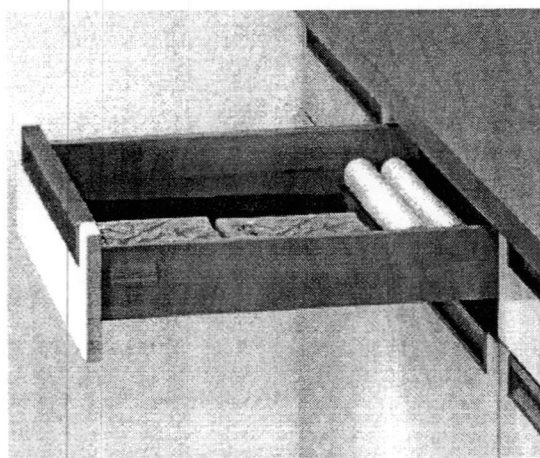
Technical dimensions



ภาพที่ 2.44 ภาพแสดง อุปกรณ์รางลื่นชักลูกปืน

ที่มา : (<http://www.homedecorativeproducts.com>)

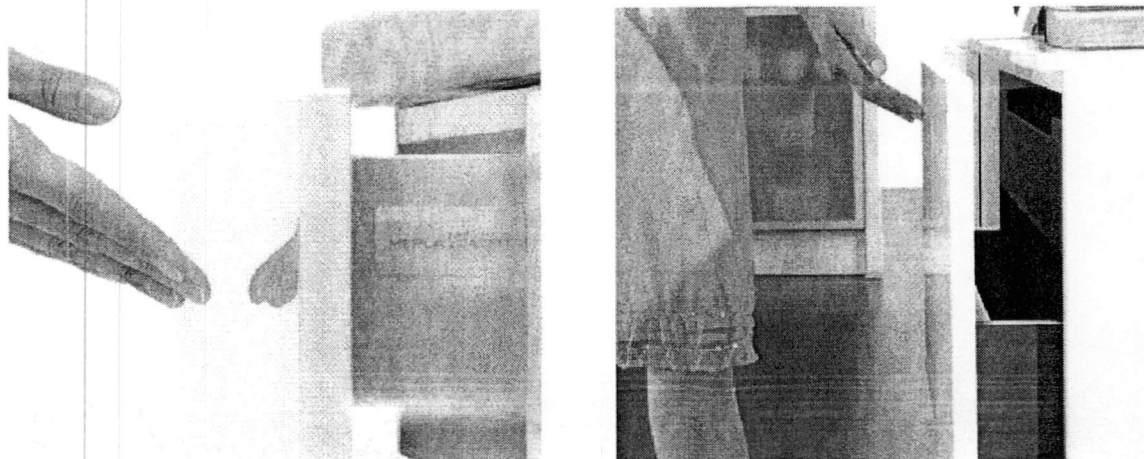
- รางลื่นชักสำเร็จรูป รางประเภทนี้บริเวณข้างกล่องลื่นชักจะเป็นเหล็กสำเร็จรูปมาแล้ว เพื่อถ่าย สะดวก รวดเร็วในการผลิต ราคาจะค่อนข้างสูงแต่มีลักษณะรูปทรงที่สวยงาม



ภาพที่ 2.45 ภาพแสดง อุปกรณ์รางลื่นชักสำเร็จรูป

ที่มา : (<http://www.homedecorativeproducts.com>)

- รางลื่นชักแบบกดกระด้าง รางลื่นชักประเภทนี้ส่วนใหญ่จะถูกใช้ในกรณีที่ใช้ส่วนใหญ่ไม่ต้องการมือจับ เพราะเมื่อเวลาที่ออกแรงกดที่หน้าบาน บานก็จะทำหน้าที่ผลักดันตัวลื่นชักออกมาเอง

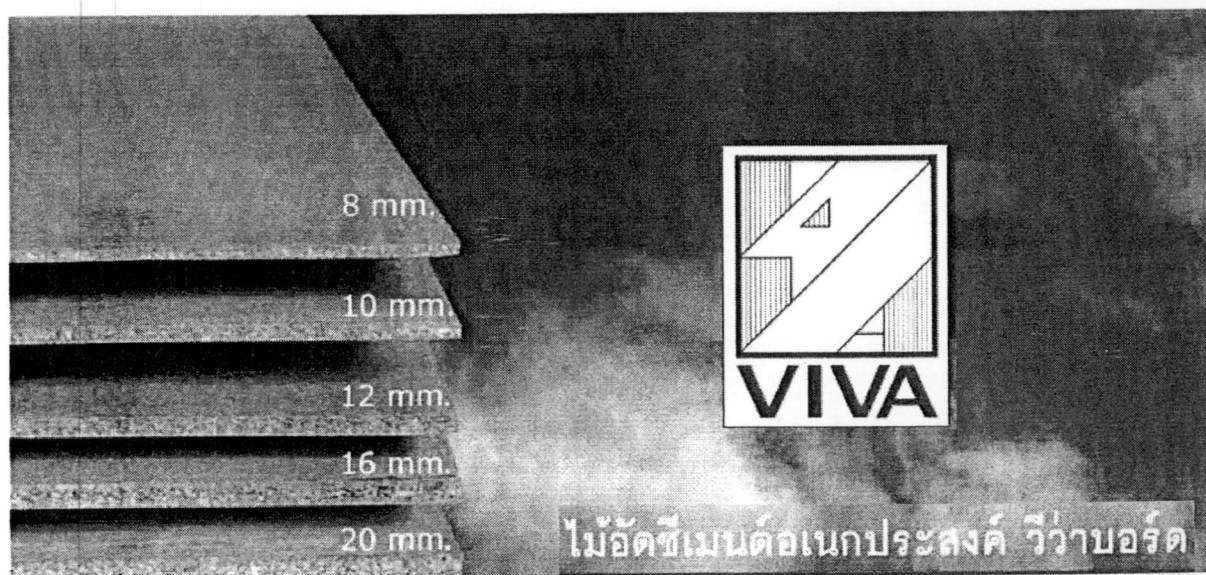


ภาพที่ 2.46 ภาพแสดง อุปกรณ์รางลื่นชักกดกระด้าง

ที่มา : (<http://www.homedecorativeproducts.com>)

นอกจากที่กล่าวมาข้างต้นทางผู้วิจัยเห็นว่า ยังมีวัสดุที่สามารถนำมาใช้ทำชุดครัวได้อีก โดยผู้วิจัยมุ่งเล็งเห็นวัสดุอยู่ 4 ประเภท ได้แก่

แผ่น VIVA BOARD



ภาพที่ 2.47 ภาพแสดงแผ่น VIVA BOARD

ที่มา : (<http://www.viva.co.th>)

วูดซีเมนต์บอร์ด (Wood Cement Board หรือ Cement Bonded Particle Board) ถือกำเนิดขึ้นครั้งแรกในทวีปยุโรปในทศวรรษที่ 70 โดยความต้องการวัสดุประเภทบอร์ดสำหรับงานตกแต่ง ก่อสร้าง ที่มีความแข็งแรงทนทาน มีอายุใช้งานยาวนาน ติดตั้งได้สะดวกรวดเร็ว สามารถใช้งานทดแทนไม้ธรรมชาติและไม้แปรรูปต่างๆ และมีความทนทานเหนือกว่า สามารถลดการฟุ้งฟุ้ง ทรัพยากรป่าไม้ และมีราคาประหยัด ทั้งยังปราศจากสารใยหิน (Asbestos) ที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ และถูกห้ามใช้ในทวีปยุโรป อเมริกา และออสเตรเลีย ปัจจุบัน มีการผลิตวูดซีเมนต์บอร์ด ในหลายประเทศ ไม่ว่าจะเป็น เยอรมนี ฮังการี เซอร์เบีย รัสเซีย ตุรกี ญี่ปุ่น มาเลเซีย จีน และ อินเดีย

วิว่า บอร์ด คือ วูดซีเมนต์ บอร์ด ผลิตโดยการนำไม้ปลูกโตเร็วมาสกัดย่อยเป็นชิ้นเล็กละเอียด ผสมกับซีเมนต์บอร์ด แลนต์ให้เป็นเนื้อเดียวกัน แล้วจึงนำมาขึ้นรูปด้วยกรรมวิธีพิเศษ ให้ส่วนผสมละเอียดอยู่บนผิวหน้า จึงเรียบเนียนละเอียด สวยงามเป็นเอกลักษณ์ ส่วนผสมหยาบจะอยู่กลางแผ่น และประสานกันให้ความแข็งแรง การขึ้นรูปแบบต่อเนื่องขั้นตอนเดียว ทำให้ “วิว่า บอร์ด” เป็นวัสดุเนื้อเดียวกันทั้งแผ่น ปราศจากความเสียหายจากการแยกชั้น ส่วนผสมนี้จะถูกนำไปอัดด้วยแรงกดสูงจนได้ความหนาที่ต้องการ ทำให้ซีเมนต์ห่อหุ้มและแทรกตัวในไม้และประสานเป็นเนื้อเดียวกัน จึงมีความคงทนและไม่ผุกร่อน หลังจากนำมาบ่มและอบไล่ความชื้น “วิว่า บอร์ด” จะถูกนำไปตัดขนาด และตรวจสอบคุณภาพทุกแผ่น เพื่อให้แน่ใจว่ามีคุณภาพเหนือกว่ามาตรฐาน

คุณสมบัติพิเศษของ วิว่า บอร์ด

แผ่นไม้อัดซีเมนต์ต่อเนื่องประสงค์ วิว่า บอร์ด นำคุณสมบัติเด่นของส่วนผสมหลักสองชนิด คือ ไม้และซีเมนต์ มารวมไว้ด้วยกัน

- แข็งแรงทนทาน

วิว่า บอร์ด นำความความยืดหยุ่นของไม้ มาผสมกับความแกร่งของซีเมนต์

- คงทนต่อทุกสภาวะอากาศ

วิว่า บอร์ด ทนฝน ทนแดดและความร้อน สามารถใช้งานภายนอกได้นับสิบ ๆ ปี โดยไม่บวม ผุกร่อน หรือย่อยสลาย

- ปลอดภัยจากแมลงศัตรูไม้ และไม่เกิดเชื้อรา

มอด ปลวกไม้สามารถทำอันตราย วิว่า บอร์ด ได้ เพราะผ่านการอัดด้วยแรงกดสูง ส่วนผสมที่เป็นไม้จึงถูกครอบคลุมและผสมผสานเป็นเนื้อเดียวกับซีเมนต์ นอกจากนี้ นี้เชื้อรายังไม่สามารถเติบโตบนแผ่น วิว่า บอร์ดได้ เนื่องจากมีสภาวะที่เป็นต่าง

- ป้องกันไฟ

ผ่านการทดสอบ การทนไฟตามมาตรฐาน BS 476 ข้อ 6 และ 7 จัดเป็นวัสดุประเภท O หรือ virtually non-combustible ช่วยเพิ่มความปลอดภัยยามเกิดเพลิงไหม้ และระบบผนังที่สร้างจาก วิว่า บอร์ด ผ่านการทดสอบ ข้อ 22 สำหรับผนังทนไฟ 1 ชั่วโมง และ 2 ชั่วโมง

- ป้องกันความร้อน

ด้วย ส่วนผสมของไม้ ทำให้ วีว่า บอร์ด มีค่าการนำความร้อน (ค่า K) ต่ำกว่า 0.1 W/m°C ซึ่งต่ำสุดในบรรดาวัสดุแผ่นเรียบที่ใช้งานภายนอกได้ ช่วยให้ อาคารเย็นสบายและช่วยประหยัดพลังงาน

- ป้องกันเสียงรบกวน

ความหนาแน่นที่สูงถึง 1300 กก./ลบ.ม. ทำให้ วีว่า บอร์ด สามารถป้องกัน เสียงรบกวนได้เป็นอย่างดี

- ทำงานง่าย ติดตั้งรวดเร็ว

สามารถใช้เครื่องมือและวิธีการที่ใช้กับไม้ทั่วไปทำงานกับ วีว่า บอร์ด ไม่ว่าจะ เป็นการเลื่อยตัด เจาะ ตอกตะปู อีกทั้งการติดตั้งระบบแห้ง สามารถทำได้อย่าง รวดเร็วไม่เลอะเทอะ

- ช่วยรักษาสภาพแวดล้อม

ไม้ที่นำมาใช้ผลิตเป็นไม้ปลูกโตเร็ว ยังสามารถใช้งานทดแทนไม้ได้เป็นอย่างดี และมีอายุการใช้งานยาวนานกว่ามาก

- ปลอดภัย

ปลอดภัยจากส่วนผสมที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ไม่ว่าจะเป็นสารใยหิน (Asbestos) หรือกาวยูเรียฟอมัลดีไฮน์ที่พบในวัสดุก่อสร้างอื่น

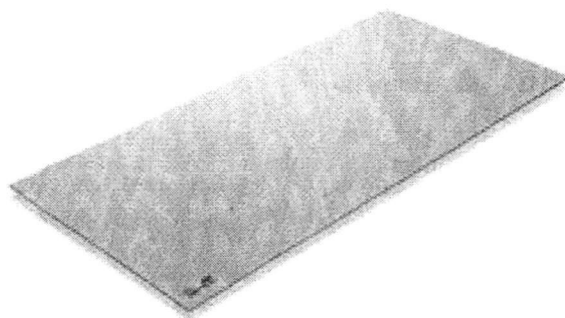
- ประหยัด

นอกจากจะมีราคาไม่แพงแล้ว แผ่นไม้อัดซีเมนต์ต่อเนกประสงค์ วีว่า บอร์ด ยัง ช่วยประหยัดทั้งค่าแรงงานก่อสร้าง และค่าฐานรากอาคาร

- มอก. 878- 2537

มั่นใจในคุณภาพสินค้าด้วยมาตรฐาน มอก. จากกระทรวงอุตสาหกรรม (<http://www.viva.co.th>)

แผ่นสมาร์ทบอร์ด



ภาพที่ 2.48 ภาพแสดงแผ่น SMART BOARD

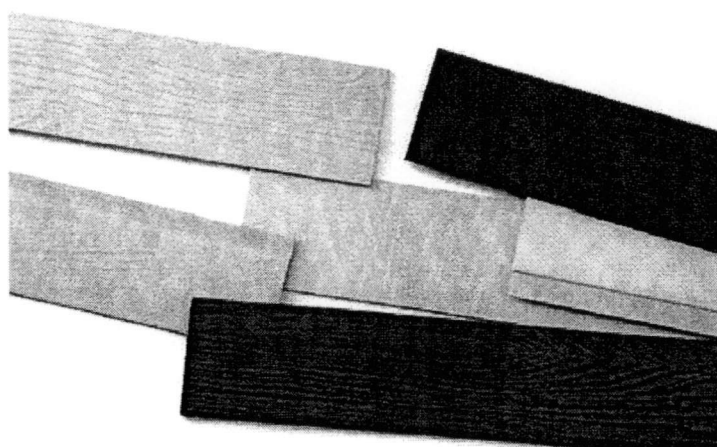
ที่มา : (www.siamfibrecement.com)

สมาร์ทบอร์ด ก็เป็นวัสดุจำพวกผนังเบาเช่นกัน ลักษณะของ สมาร์ทบอร์ด ไม่เหมือนกันกับวีว่าบอร์ด สมาร์ทบอร์ด คือ กระเบื้องใยหินที่ตอนนี้กลายมาเป็นไม่มีใยหิน ส่วนผสมของสมาร์ทบอร์ด ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ เส้นใยเซลลูโลส ทรายซิลิกา และน้ำ ผลิตผ่านเครื่องอบไอน้ำแรงดันสูง จนได้สมาร์ทบอร์ด แบบต่างๆ สมาร์ทบอร์ดชื่อที่คุ้นเคยก็คือ Fiber Cement Board ส่วนที่เหมือนกันของสมาร์ทบอร์ด กับ วีว่าบอร์ดก็คือขนาดของแผ่น

คุณสมบัติพิเศษของสมาร์ทบอร์ด

ก็จะมีลักษณะใกล้เคียงกับวีว่าบอร์ด ก็คือ ทนต่อสภาพอากาศ ทนแดด ทนฝน ทนน้ำ ก็คือสามารถใช้เป็นงานภายนอกได้ ไม่บวมน้ำไม่ บิดตัว ผุกร่อนไม่โก่งตัว ปลวกไม่กิน ป้องกันไฟ ทนต่อการลามไฟ รับแรงกระแทกได้ สามารถดัดงอได้ ภายในรัศมีที่กำหนด ป้องกันความร้อนคือมีค่านำความร้อนต่ำ ป้องกันเสียงรบกวน และที่สำคัญก็คือ การติดตั้งจะรวดเร็วและสะดวก (www.siamfibrecement.com)

ไม้ SHERA



ภาพที่ 2.49 ภาพแสดงแผ่น ไม้ SHERA

ที่มา : (<http://www.home-express.biz>)

ไม้เฌอร่า เป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เพราะผลิตขึ้นจากวัสดุปูนซีเมนต์ ทราย ผสมกับเส้นใยธรรมชาติ โดยใช้เทคโนโลยี "อโต้เคลฟ" ไฟเบอร์ซีเมนต์ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีในการผลิตสินค้าไฟเบอร์ซีเมนต์ระดับแนวหน้าของมาตรฐานโลก จึงทำให้ ไม้เฌอร่า มีคุณสมบัติโดดเด่นกว่าสินค้าประเภทไม้เฌอร่าอื่นๆ คือ ปลวกไม่กิน ทนทานทุกสภาพอากาศ ไม่หดตัว ไม่บิดงอ และรองรับแรงกระแทกได้ดี สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ทั้งภายใน และภายนอกอาคาร อีกทั้งยังติดตั้งได้ง่ายทั้งบนโครงเคร่าไม้ โครงเคร่าเหล็ก หรือบนผนังก่ออิฐฉาบปูน (<http://www.home-express.biz>)

โฟม

กล่องโฟม โฟม เป็นคำที่รู้จักกันทั่วไปซึ่งในความเป็นจริงแล้ว มีความหมายกว้างมาก หากพิจารณา ตามคำแปล หมายถึง ฟู โฟมในที่นี้จึงหมายถึง พลาสติกที่ฟูหรือขยายตัว ซึ่งพลาสติกก็มียุ่ มากมายหลายประเภท และ ในบรรดาพลาสติกหลายประเภทที่มีในโลกนั้น หากผ่านกระบวนการที่ใช้สารขยายตัว (Blowing Agent) ก็จะทำให้พลาสติกนั้นกลายเป็นโฟมได้ซึ่ง เรียกกันทั่วไปว่า Foam Plastic ตัวอย่าง ของโฟมพลาสติกที่รู้จักกันทั่วไปเช่น ฟองน้ำ กล่องโฟมใส่อาหาร โฟมแผ่น โฟมฉีต พ่นเพื่อเป็นฉนวน เป็นต้น ซึ่งโฟมพลาสติกเหล่านี้ ล้วนแต่ผลิตจากพลาสติกแตกต่างประเภทกันไป

ในที่นี้จะกล่าวถึงโฟมซึ่งผลิตจากพลาสติกประเภท / PS เท่านั้นซึ่งใช้ทำ กล่องโฟมใส่อาหาร และโฟมลอยกระทง เป็นต้น

โฟมพลาสติกประเภท / PS มี 2 ประเภทหลักคือ

- Expandable / EPS ที่ใช้บรรจุสินค้ามีค่าต่าง ๆ เช่น โทรทัศน์, ตู้เย็น, เครื่องใช้ไฟฟ้า และ หมวกกันน็อค โฟมกล่องน้ำแข็ง รวมถึงโฟมแผ่น และ โฟมก้อนที่ใช้ทำถนน เป็นต้น
- Paper / PSP ที่ใช้ทำถาดหรือ กล่องโฟมบรรจุอาหาร

กระบวนการผลิตโฟม

- Expandable หรือ EPS คือโฟม PS ที่ใช้ ก๊าซ Pentane (C_5H_{12}) ซึ่งเป็นตระกูลเดียวกับ ก๊าซหุงต้ม หรือ Butane (C_4H_{10}) เป็นสารที่ทำให้ขยายตัว (Blowing Agent)

ในระหว่าง กระบวนการผลิตวัตถุดิบที่เรียกว่า Polymerization เนื้อพลาสติก PS จะทำ ปฏิกิริยา กักเก็บก๊าซ Pentane เอาไว้ภายในเมื่อนำมาผลิตโฟม EPS วัตถุดิบจะขยายตัว และเมื่อ ได้รับความร้อนจาก ไอน้ำ (Steam) ก็จะกลายเป็นเม็ดโฟมขาว ๆ จากนั้นจึงนำไปขึ้นรูป (Molding) ซึ่งมี 2 ลักษณะคือ

- อัดขึ้นรูปเป็นรูปร่างต่าง ๆ ตามลักษณะแม่พิมพ์ที่ทำ (Shape Molding) เช่น เป็นกล่อง น้ำแข็ง และ บรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ

- อัดขึ้นรูปเป็นก้อนสี่เหลี่ยม (Block Mold-ing) แล้วนำมาตัดตามขนาดและรูปร่างที่ต้องการ โดยทั่วไปโฟม EPS จะขยายตัวประมาณ 50 เท่าและเมื่อขยายตัว แล้วจะมีอากาศเข้ามา แทนที่ถึง 98% ของปริมาตร มีเพียง 2% เท่านั้นที่เป็นเนื้อพลาสติก PS และนี่คือสาเหตุที่ทำให้โฟมมี ขนาดใหญ่แต่กลับมีน้ำหนักเบาคุณลักษณะนี้เองที่ทำให้ โฟม EPS สามารถ รองรับแรงกระแทกได้ อย่างดีเหมาะสำหรับใช้ในการบรรจุสินค้าและยัง รองรับถ่ายเทน้ำหนักในแนวตั้งโดยไม่เสียรูปทรงจึง ใช้เป็นวัสดุฉนวนในการทำถนน เพื่อแก้ปัญหา ถนนทรุด และยังใช้เป็นฉนวนรักษาความร้อนและเย็น เนื่องจากอากาศที่มีอยู่ภายในถึง 98 % ทำหน้าที่เป็นฉนวนได้อย่างดี

- Paper / PSP คือโฟม PS ที่ใช้ก๊าซหุงต้มหรือ Butane (C_4H_{10}) เป็นสารที่ทำให้ขยายตัว วัตถุดิบที่ใช้ก็คือเม็ดพลาสติก PS ทั่วไปซึ่งเข้าสู่ กระบวนการฉีดโดยใช้สกรูซึ่งมีความร้อนจาก ไฟฟ้า

เช่น เกี่ยวกับการฉีดพลาสติกทั่วไป (Screw Extrusion) เมื่อเม็ดพลาสติก PS ผ่านสกรูความร้อนก็จะหลอมตัว ขณะที่จะออกจากปลายสกรูก็จะถูกฉีดก๊าซ Butane (C_4H_{10}) ซึ่งก็คือแก๊สหุงต้มที่ใช้ตามครัวเรือน ผสม เข้าไปทำปฏิกิริยาให้พลาสติกที่กำลังหลอมนั้นเกิดการขยายตัวประมาณ 20 เท่า ฉีดออกเป็นแผ่นแล้วม้วนเข้าคล้ายม้วนกระดาษ (จึงเรียกว่า Paper / PSP) จากนั้นก็นำม้วนโฟม PSP ที่ได้ไปขึ้นรูปด้วยความร้อนตามลักษณะแม่พิมพ์ (Thermal Forming) เช่น เป็นกล่องใส่อาหารหรือ ถาด เป็นต้น

ฟิวเอโซโฟม ทั้ง EPS และ PSP ประกอบไปด้วยอากาศถึง 95-98% ส่วนที่เหลืออีก 2 - 5% ก็คือเนื้อพลาสติกโพลีสไตรีน ซึ่งเป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอน CFC's (Chlorofluoro carbons) คือ สารประกอบ คลอโรน, ฟลูออโรน และคาร์บอนซึ่งมีองค์ประกอบแตกต่าง จากโพลีสไตรีนที่เป็นเนื้อโฟมและเนื่องจาก CFC'S มีจุดระเหยต่ำจึงยากต่อการกักเก็บ ไว้ในเม็ดวัสดุดิบ โฟม EPS จึงไม่เคยใช้สาร CFC's ในกระบวนการผลิตเลยนับตั้งแต่ บริษัท BASF แห่งเยอรมันผลิตโฟม EPS ขึ้นเป็นครั้งแรก ตั้งแต่ปี 1952 สารที่ใช้ทำให้โฟม EPS ขยายตัวก็ คือ ก๊าซเพนเทนซึ่งไม่มีคลอโรน

โฟม PSP ในตอนเริ่มแรกนั้นมีการใช้สาร CFC's แต่เมื่อสองทศวรรษที่ผ่านมาสาร CFC's ได้ถูกลดปริมาณการใช้ลงทั้งในอุตสาหกรรมพลาสติก และ อุตสาหกรรมเครื่องทำ ความเย็นผู้ผลิตโฟม PSP จึงหันมาใช้ก๊าซ บิวเทนแทนตั้งแต่ประมาณ 15 ปีที่ผ่านมา ก๊าซบิวเทน ก็คือก๊าซหุงต้มที่ใช้กันอยู่ทุกบ้าน เรือนในปัจจุบัน ดังนั้นในทุกวันนี้สารที่ทำให้โฟมขยายตัวก็คือ ก๊าซเพนเทน และก๊าซหุงต้ม ก๊าซทั้งสองชนิดนี้คือ สารประกอบ ไฮโดรคาร์บอนเช่นเดียวกับพลาสติกโพลีสไตรีน ก๊าซทั้งสองชนิดนี้อยู่ในตระกูลเดียวกับ ก๊าซมีเทน, อีเทน และโพรเพนที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย

นอกจากนำกลับไปผ่านกระบวนการรีไซเคิลแล้วโฟม EPS ที่ใช้แล้วยังสามารถจัดการได้ดังต่อไปนี้

- ผสมดินเพื่อใช้ในการเพาะปลูกเนื่องจากโฟม EPS ที่บดแล้วจะช่วยให้ดินร่วนซุยและอากาศที่อยู่ภายในจะเป็นประโยชน์ต่อรากของพืช

- ผสมคอนกรีตเพื่อใช้ในการก่อสร้างเนื่องจากโฟม EPS มีคุณสมบัติเป็นฉนวนและมีน้ำหนักเบาการใช้โฟม EPS ที่ บดแล้วผสมในคอนกรีตจะทำให้ลดน้ำหนักวัสดุนั้นและยังรักษา อุณหภูมิของสถานที่ก่อสร้างได้อย่างดี 3.เผาเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงเนื่องจากโฟม EPS มี อากาศอยู่ภายในเป็นส่วนใหญ่หากถูกเผาโต ยใช้ความร้อนสูงถึงประมาณ 1000 องศาเซลเซียส จะทำให้การเผาโฟมที่บดแล้วนั้นเป็นไปได้ โดยปราศจากสารที่เป็นอันตรายต่อสภาพแวดล้อมโดยไม่ต้องใช้เชื้อเพลิงใดๆ โดยโฟม EPS ที่เผาด้วยกระบวนการดังกล่าว 1 กก. สามารถ ให้พลังงานเท่ากับน้ำมัน 1.2 - 1.4 ลิตร

การรีไซเคิลโฟม

เนื่องจากโพลีเมอร์ EPS และ PSP ทั้งสองประเภท คือพลาสติกโพลีสไตรีน (Plastic polystyrene) ซึ่งเป็นเทอร์โมพลาสติก (Thermoplastics) ทั้ง EPS และ PSP จึงสามารถนำกลับมารีไซเคิล เป็นพลาสติกโพลีสไตรีนได้อีก

กระบวนการรีไซเคิลโพลีเมอร์ทั้งสองประเภทเริ่มด้วยการบดเศษโพลีเมอร์ให้มีขนาดเล็กลงจากนั้นจึงนำเศษโพลีเมอร์บดไปหลอมหรืออัดการหลอมทำได้โดยโดยใช้สกรูความร้อน (Screw Extrusion) ซึ่งมีอุณหภูมิสูงกว่าจุดหลอมเหลวการอัดบดทำได้ด้วยใบมีดระบบ Agglomeration โดยได้ รับความร้อนจากแรงดัน และ แรงเสียดทาน ซึ่งมีอุณหภูมิต่ำกว่าจุดหลอมเหลวของพลาสติก

พลาสติก PS ที่ได้จากการรีไซเคิลโพลีเมอร์สามารถนำมาผลิตเป็นสินค้าพลาสติกทั่วไป เช่น ตลับเทปเพลง ม้วนวีดี โอเทป ไม้บรรทัด กล่องดินสอ จานรองแก้ว เป็นต้น นอกจากนี้เศษโพลีเมอร์ EPS ที่บดแล้วสามารถ นำกลับไปใช้ผสมกับเม็ดโพลีเมอร์ใหม่ แล้วนำไป ผลิตเป็นโพลีเมอร์ได้อีก

สภาพการรีไซเคิลโพลีเมอร์ PS

การรีไซเคิลโพลีเมอร์ PS ในเมืองไทยมีสภาพการณ์เช่นเดียวกับการรีไซเคิลพลาสติกทั่วไป บรรดาผู้ผลิตโพลีเมอร์ทั้ง EPS และ PSP ต่าง ก็มีศักยภาพในการรีไซเคิลโดยการนำกลับมาใช้ ในกระบวนการผลิตในระดับหนึ่งทั้งนี้เพื่อเป็นการลดต้นทุนวัตถุดิบและจัดการ ของเสียจากการผลิตโดยอัตราของเสียในการผลิตโพลีเมอร์ EPS โดยเฉลี่ยไม่เกิน 5 % คิดเป็นปริมาณของ เสียในแต่ละเดือนมีประมาณ 125 ตัน ส่วนอัตราของเสียในการผลิตโพลีเมอร์ PSP โดย เฉลี่ยไม่ เกิน 20 % (ทั้งนี้เนื่องจากกรรมวิธีในการผลิตนั้นแตกต่างกันจึงทำให้อัตราของเสียจากการ ผลิตไม่เท่ากัน) คิดเป็นปริมาณของเสียในแต่ละเดือนประมาณ 300 ตัน

นอกจากการรีไซเคิลโดยผู้ผลิตโพลีเมอร์เองแล้วยังมีผู้รับซื้อเศษของเสียจากโรงงานผลิต โพลีเมอร์เพื่อนำไปรีไซเคิลเป็นพลาสติก PS เกรดต่ำอีกด้วย

ในอดีตที่ผ่านมาการรีไซเคิลโพลีเมอร์ PS ที่จัดเก็บจากสาธารณะนั้นยังมีไม่มากเท่าที่ควรเนื่องจากประชาชนทั่วไปยังขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับโพลีเมอร์ PS อันเป็นเหตุให้ เกิดทัศนคติที่ไม่ดี โดยเฉพาะประเด็นการรีไซเคิลโพลีเมอร์ซึ่งหลายๆคนยังเข้าใจว่า โพลีเมอร์รีไซเคิล ไม่ได้ซึ่งไม่เป็นความจริงนอกจากนั้นกระบวนการจัดเก็บโพลีเมอร์ EPS ซึ่งมักจะมีขนาดใหญ่แต่น้ำหนักเบาทำให้ต้นทุนการขนส่งค่อนข้างจะสูงกว่าพลาสติก ประเภทอื่น

แต่ ปัจจุบันกลุ่มฯ ได้พยายามทำการประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ข้อเท็จจริงและความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้อง และ นอกจากนั้นยังดำเนินการ สร้างเครื่องอัดโพลีเมอร์เพื่อลดขนาดโพลีเมอร์ที่จัด เก็บให้มีขนาดเล็กลงและได้น้ำหนักมากขึ้นเพื่อลดต้นทุนการขนส่งจากที่ต่างๆ ไปยังโรงงานรีไซเคิลอันจะช่วยให้อัตราการรีไซเคิลโพลีเมอร์กลับมารีไซเคิลมีมากขึ้น อย่างต่อเนื่อง

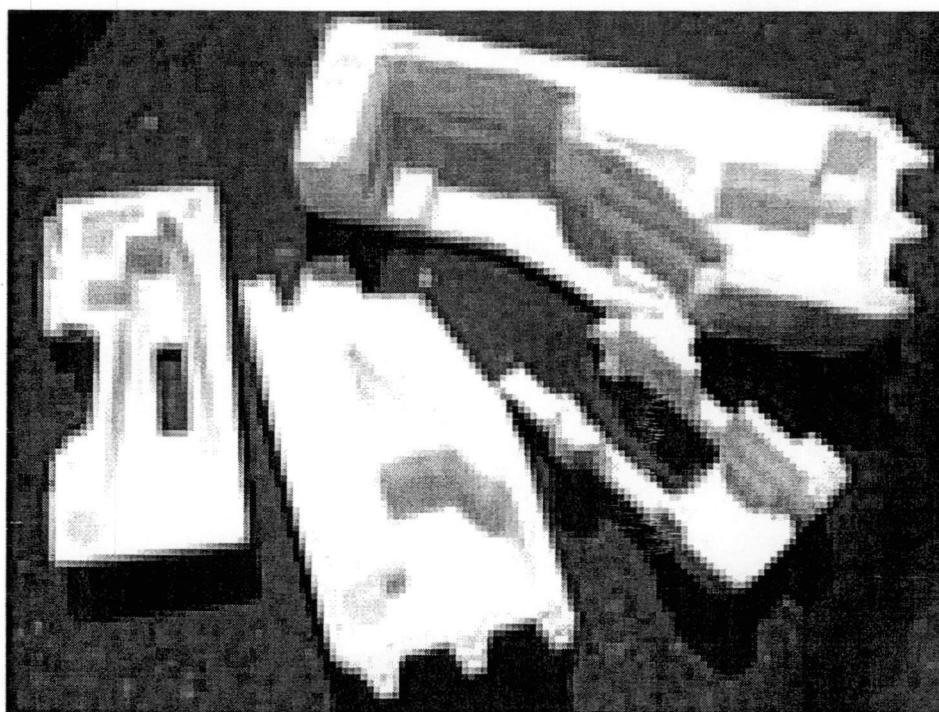
อุตสาหกรรมโฟม PS ในเมืองไทย

อุตสาหกรรมโฟม PS ในเมืองไทยนั้นเกิดขึ้นเมื่อประมาณ 40 ปีมาแล้ว โดยเริ่มจากการผลิตโฟม EPS ประเภทก้อนสี่เหลี่ยม (Block Molding) เพื่อใช้ทำผนังห้องเย็น (Cold Storage Panel) ต่อมาเมื่ออุตสาหกรรมในประเทศเริ่มเติบโตมากขึ้นการใช้โฟม EPS เพื่อบรรจุสินค้าโดยเฉพาะเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อการส่งออกจึงเริ่มขึ้นในราวปี พ.ศ. 2520 ต่อมาได้มีการใช้โฟม EPS ในการก่อสร้าง อาคาร คอสะพาน และถนนอีกด้วย

ปัจจุบันมีผู้ผลิตวัตถุดิบ EPS ในประเทศอยู่ 5 ราย และผู้ผลิตโฟม EPS ประมาณ 25 ราย ซึ่งผู้ผลิตส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในกรุงเทพฯ และ ปริมณฑล ซึ่งมีกำลังการผลิตโดยรวมในประมาณ 2800 - 3000 ตันต่อเดือน

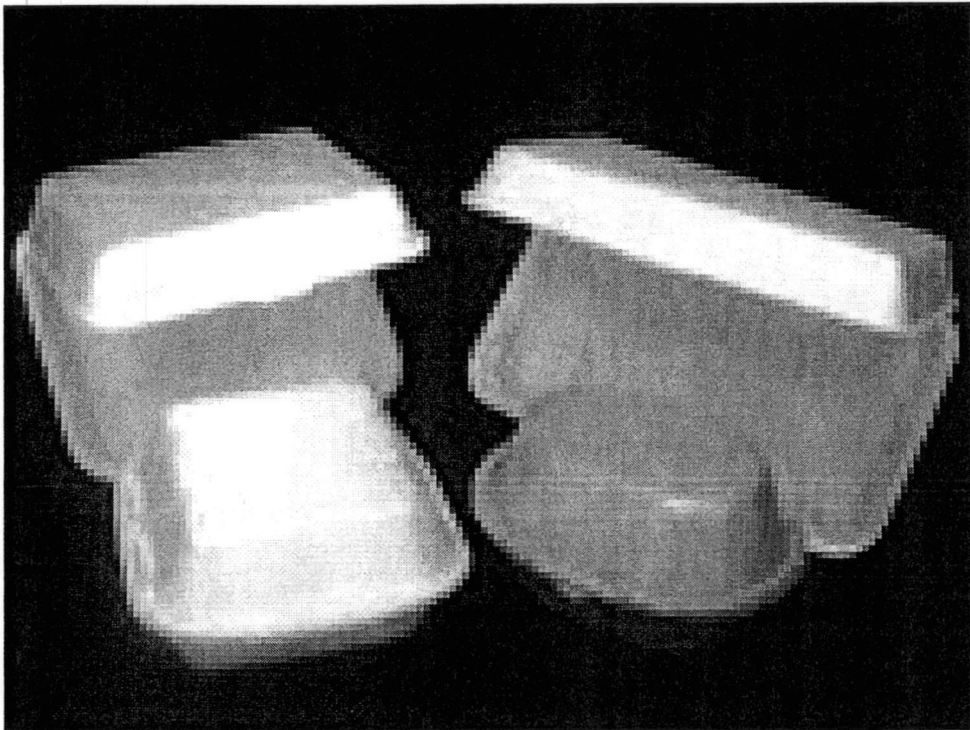
โฟม EPS ที่ ผลิตส่วนใหญ่จะใช้เป็นบรรจุภัณฑ์สำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการส่งออก เป็นหลัก นอกจากนั้นกล่องโฟมที่ผลิตจากโฟม EPS ยังใช้สำหรับบรรจุอาหารทะเลแช่แข็งเพื่อส่งออก เช่นกัน

สำหรับโฟม PSP นั้นเริ่มมีขึ้นเมื่อประมาณ 15 ปีที่ผ่านมาโดยมีผู้ผลิตวัตถุดิบ (ซึ่งก็คือเม็ดพลาสติก PS) ในประเทศ 5 ราย และผู้ผลิต โฟม PSP 10 ราย ซึ่งมีเพียงรายเดียวที่ไม่ได้ ตั้งอยู่ในกรุงเทพฯ กำลังการผลิตโดยรวมใน ปัจจุบันประมาณ 1300 - 1500 ตันต่อเดือน โฟม PSP จะผลิตเป็นถาดหรือกล่องสำหรับใส่ อาหารเป็นหลักซึ่งมีสัดส่วนในการส่งออกประมาณ 30 %



ภาพที่ 2.50 ภาพแสดงโฟม EPS

ที่มา : (วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี, <http://www.thaihealth.or.th>)



ภาพที่ 2.51 ภาพแสดงโฟม PSP

ที่มา : (วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี, <http://www.thaihealth.or.th>)

2.6 ศึกษาขนาดสัดส่วนมนุษย์เพื่อการออกแบบ

ผลการสำรวจรูปร่างทั่วประเทศ

โครงการ SizeThailand ทำการสำรวจกลุ่มตัวอย่างทั้งชายและหญิงทั่วประเทศ จำนวน 13,44 คน หลายช่วงอายุกล่าวคือ 16-25 ปี, 26-35 ปี, 36-45 ปี, 46-59 ปี และ 60 ปีขึ้นไป

ค่าเฉลี่ยรูปร่างของคนไทย

เพศ	น้ำหนัก (กก.)	ส่วนสูง (ซม.)	รอบอก		รอบเอว		รอบสะโพก	
			นิ้ว	ซม.เต็ม	นิ้ว	ซม.เต็ม	นิ้ว	ซม.เต็ม
ชาย	68.83	169.46	39.10	99.20	33.50	84.79	37.40	95.0
หญิง	57.40	157.00	36.00	91.09	31.50	79.83	38.50	97.8

ค่าเฉลี่ยแยกตามกลุ่มช่วงอายุผู้ชาย

กลุ่มอายุ	น้ำหนัก (กก.)	ส่วนสูง (ซม.)	รอบอก		รอบเอว		รอบสะโพก	
			นิ้ว	ซม.เต็ม	นิ้ว	ซม.เต็ม	นิ้ว	ซม.เต็ม
16-25	64.24	171.36	37.60	95.03	30.60	77.16	36.40	92.08
26-35	70.22	170.98	39.30	99.82	33.00	83.75	37.60	95.51
36-45	71.01	169.49	39.80	100.90	34.10	86.46	37.80	96.00
46-59	71.07	168.17	39.80	101.10	35.00	88.89	37.90	96.17
60 ขึ้นไป	66.75	165.57	38.70	98.44	34.90	88.62	37.20	94.42

ค่าเฉลี่ยแยกตามกลุ่มช่วงอายุผู้หญิง

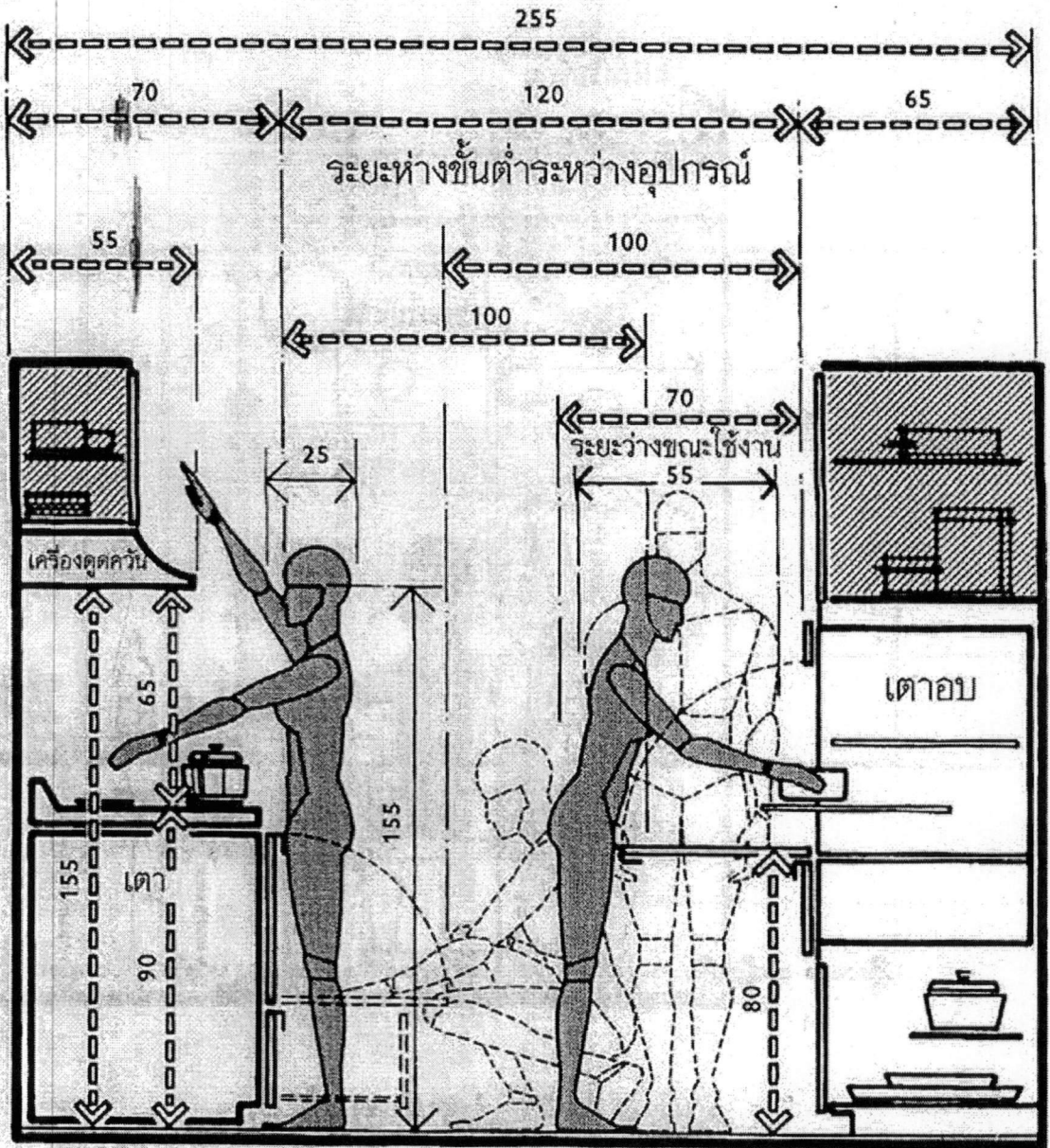
กลุ่มอายุ	น้ำหนัก (กก.)	ส่วนสูง (ซม.)	รอบอก		รอบเอว		รอบสะโพก	
			นิ้ว	ซม.เต็ม	นิ้ว	ซม.เต็ม	นิ้ว	ซม.เต็ม
16-25	52.70	159.32	33.60	84.89	28.60	72.67	36.30	92.22
26-35	56.26	158.28	35.00	88.42	30.40	76.99	37.60	95.32
36-45	59.79	157.27	36.30	91.80	31.70	80.34	38.40	97.18
46-59	60.05	155.56	37.40	94.82	33.10	84.03	38.80	98.49
60 ขึ้นไป	58.58	153.49	37.60	95.51	33.80	85.81	38.70	98.22

ร้อยละกลุ่มประชากรจำแนกตามภาวะโภชนาการ โดยใช้ดัชนีมวลกายของผู้ใหญ่ในแถบเอเชีย

เพศ	ผอม (< 18.5)	ปกติ (18.5 - 22.9)	อ้วน (23.0 - 24.9)	อ้วนปานกลาง (25.0 - 29.9)	อ้วนมาก (> 30)
ชาย	5.3	36.2	21.2	31.0	6.3
หญิง	9.7	42.3	16.5	24.0	7.5

ภาพที่ 2.52 ตารางแสดงค่าเฉลี่ยสัดส่วนของคนไทย

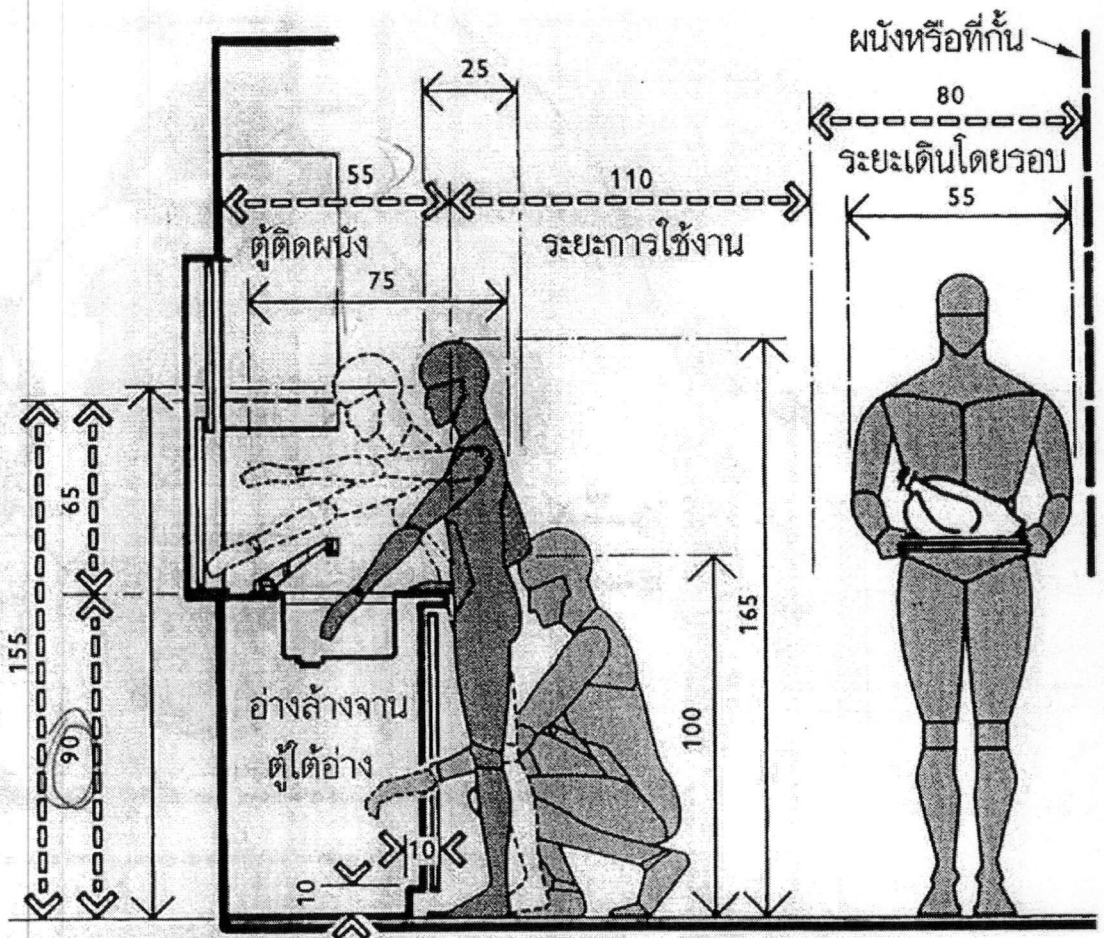
ที่มา : (<http://www.sizethailand.org>)



บริเวณเตาปรุงอาหาร

ภาพที่ 2.53 ภาพแสดงสัดส่วนของผู้ปรุงอาหารขณะทำงานภายในห้องครัว

ที่มา : (<http://displaybybe101.blogspot.com>)



บริเวณอ่างล้างจาน

ภาพที่ 2.54 ภาพแสดงสัดส่วนของผู้ปรุงอาหารขณะทำงานภายในห้องครัว

ที่มา : (<http://displaybybe101.blogspot.com>)

2.7 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศักดิ์ชัย พิเชียรวงศ์ (2542 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาต้นแบบครัวไทยในบ้านพักอาศัยประเภทบ้านจัดสรร ในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล กรณีศึกษา แบบบ้านเดี่ยวขนาด 3 ห้องนอน ได้ทำการรวบรวมเอกสารเกี่ยวกับรูปแบบบ้านเดี่ยว โดยการสำรวจโครงการที่มีผลประกอบการที่น่าเชื่อถือทั้งภาครัฐ และเอกชน รวม 4 กลุ่ม ได้กรณีศึกษาทั้งหมด 15 แบบ ผลการศึกษาพบว่า พฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับห้องครัวจากประชากรตัวอย่าง ได้ข้อมูล 3 หัวข้อใหญ่ 1.การจัดการอาหาร และพฤติกรรมการทำอาหารสำหรับครอบครัว พบว่าส่วนมากจะเลือกซื้ออาหารสดมาประกอบอาหารเอง เป็นลักษณะอาหารไทย คือ ข้าวพร้อมกับข้าว นอกจากการทำอาหารแล้ว ยังพบพฤติกรรมอื่น

เช่น การทำอาหารในครัว โดยรวมแล้วพฤติกรรมยังไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก แต่จะเปลี่ยนเพียงเทคนิค, อุปกรณ์ที่มีความสะดวกมากขึ้น 2. การปรับพฤติกรรมให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ผู้ตอบมีทัศนคติในแง่ดีต่อรูปแบบครัวตะวันตก ผู้ตอบจะมีการปรับพฤติกรรมของตัวเองมากกว่าที่จะปรับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ 3. การแก้ปัญหาเรื่องการระบายอากาศภายในห้องครัว ส่วนมากใช้วิธีเปิดประตู หน้าต่าง เพื่อระบายอากาศ, กลิ่น, ควัน จากการทำอาหาร การศึกษาเปรียบเทียบข้อดีในการนำมาประยุกต์ ระหว่างครัวไทยแบบเดิม กับ ครัวแบบตะวันตก โดยพิจารณาจากความเหมาะสมกับการทำอาหารไทย วิถีชีวิต และความเหมาะสมกับสภาพโดยรวมของอาคาร พบว่า ครัวไทยแบบเดิม มีการกำหนดที่ตั้งห้องที่เหมาะสม ตลอดจนองค์ประกอบภายในที่คำนึงถึงการระบายอากาศ ห้องครัวมีความสัมพันธ์และต่อเนื่องกับธรรมชาติ เช่น ภูมิอากาศ, แหล่งอาหาร ในขณะที่ครัวแบบตะวันตกมีการจัดวางผังที่เป็นระบบ มีเครื่องเรือน และระบบต่างๆรองรับการใช้งานที่สะดวก ได้ข้อสรุปจากการศึกษาคือที่ตั้งของห้อง และตำแหน่งของจุดปฏิบัติงาน ตลอดจนลักษณะทางกายภาพ คำนึงการแก้ปัญหาในเรื่องการระบายอากาศได้ดี ในส่วนของขนาดของห้อง, เครื่องเรือน และองค์ประกอบภายในครัว ควรสอดคล้องกับกิจกรรมการใช้งาน โดยคำนึงถึงหลักการต่างๆในการจัดห้องครัว

นิธิวัฒน์ ไตะนาค (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษารูปแบบครัว อาคารบ้านพักสวัสดิการ กองทัพอากาศ (สัญญาบัตร) กรณีศึกษา : โครงการตอนเมือง กรุงเทพฯ ผลการศึกษาพบว่าตำแหน่งที่ตั้งของครัวไทยควรอยู่นอกพื้นที่พักอาศัย เช่นอยู่ในส่วนของระเบียง ที่ถูกแบ่งออกเป็นสวนพื้นที่ว่าง โดยจัดวางในรูปแบบของตัว “แอล” ทั้งนี้รูปแบบดังกล่าวขึ้นอยู่กับความสะดวกในการใช้งานในพื้นที่ที่จำกัด ด้วยข้อจำกัดทางโครงสร้างของอาคารที่เป็นระบบ Post-Tension และระบบสาธารณูปโภคที่ทางอาคารจัดเตรียมไว้เดิม มีความสัมพันธ์กับพื้นที่ภายในคือ การจัดตู้เย็นไว้ใกล้กับทางเข้าออกของที่พักอาศัย ถัดมาเป็นส่วนอ่างล้าง พื้นที่เตรียมอาหาร และพื้นที่ปรุงอาหารอยู่ด้านในสุด โดยทั้งหมดเป็นระยะทางที่ได้จากการศึกษา จากสมมุติฐานของการวิจัยได้เพิ่มจุดเตรียมอาหารขึ้นอีกจุดหนึ่งเป็น 4จุด (เพิ่มจากทฤษฎีสามเหลี่ยมที่มี 3จุด) ได้ข้อสรุปของระยะทางดังนี้ ระยะห่าง เตาแก๊ส กับ อ่างล้างชาม 1.20 เมตร, ระยะห่าง อ่างล้างชาม กับ ตู้เย็น 1.30 เมตร, ระยะห่าง ตู้เย็น กับ เตาแก๊ส 0.90 เมตร, จุดเตรียมอาหาร กับ อ่างล้างชาม 2.55 เมตร, จุดเตรียมอาหาร กับ ตู้เย็น 0.80 เมตร, จุดเตรียมอาหาร กับ เตาแก๊ส 2.35 เมตร, 3จุดใดๆ 4.10-5.50 เมตร

กุลกาญจน์ แยมุ่น (2547 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องครัวไทยภาคกลาง : คุณลักษณะของที่ว่างและความหมาย ผลจากการสำรวจพบว่า คุณลักษณะของครัวไทยภาคกลางแบบดั้งเดิมบางประการที่ยังคงอยู่ได้แก่ การวางครัววางเรือนนอน, การใช้ฝาโปร่งลม, การใช้หลังคาและหน้าจั่วโปร่งลม, ขนาดเนื้อที่ใช้สอย (บริเวณที่มีการหุงต้ม) ประมาณ 2 ช่วงเสา, การนั่งทำครัวกับพื้น และการใช้เครื่องใช้ในครัวแบบดั้งเดิม ส่วนคุณลักษณะของที่ว่างและความหมายที่พบจากการสำรวจมี 6

ประการได้แก่ 1.ความโปร่งโปร่งตา-โปร่งลม 2.การงอกขยายของที่ว่าง 3.การซ้อนทับของพื้นที่ใช้สอย 4.ท่วงท่าการทำครัว: นั่งพื้น-การยืน 5.ความเป็นศูนย์กลางของครอบครัว และ6.ครัวใคร ครัวเขา: ความเป็นเจ้าของและตัวตน คุณลักษณะของครัวไทยภาคกลางในปัจจุบันมีความสอดคล้องกับรากฐานทางสังคมและวัฒนธรรมและทฤษฎีเชิงจิตวิทยา ดังนั้นครัวไทยจึงมีความเป็นสถานที่หรือ place ที่มีชีวิตผูกพันอยู่กับการอยู่อาศัยแบบครอบครัวไทย ก่อให้เกิดความหมายที่มากกว่าสถานที่ประกอบอาหารเพียงอย่างเดียว

กิตติกานต์ พรประทุม (2550 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่องรูปแบบครัวในบ้านพักอาศัยของผู้มีรายได้น้อย กรณีศึกษาโครงการบ้านเอื้ออาทรรังสิตคลองสาม ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 96) มีการต่อเติมพื้นที่ครัว ซึ่งในรูปแบบของการต่อเติมสามารถสรุปออกเป็น 3 รูปแบบคือ ต่อเติมแบบก่ออิฐฉาบปูนปิดด้านหลังล้อมถาวร ต่อเติมแบบเปิดโล่งด้านหน้า และต่อเติมแบบมีทั้งปิดล้อมด้านหลังและเปิดโล่งด้านข้าง ซึ่งส่วนใหญ่พบว่าต่อเติมแบบปิดล้อม (ร้อยละ 61.2) ดังนั้นลักษณะของกิจกรรมและพฤติกรรม รวมถึงรูปแบบการจัดวางเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ก็ย่อมมีความแตกต่างกันในบางอย่างคือ การต่อเติมแบบปิดล้อม (ก่ออิฐฉาบปูน) ไปทางด้านหลังพบว่าพื้นที่ใช้งานตามพฤติกรรมอยู่ระหว่าง 4.1-13 ตารางเมตร ต่อเติมแบบเปิดโล่งพบว่าพื้นที่ใช้งานตามพฤติกรรมอยู่ระหว่าง 4-11 ตารางเมตร และการต่อเติมแบบทั้งปิดล้อมไปทางด้านหลัง และเปิดโล่งไปทางด้านข้างพบว่าพื้นที่ใช้งานตามพฤติกรรมอยู่ระหว่าง 6-13.4 ตารางเมตร โดยสรุปพบว่า พื้นที่ครัวตามพฤติกรรมที่ต้องการน้อยที่สุดคือ 4 ตารางเมตรและมีรูปแบบครัวที่เป็นเคาน์เตอร์ คล้ายครัวตะวันตกแต่ไม่เป็นระบบครัวสามเหลี่ยม เพราะมีส่วนล่างเป็นหลัก และมีตู้กับข้าวเป็นตัวประกอบที่สำคัญ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินการและรวบรวมข้อมูลโครงการศึกษาและพัฒนาชุดคร่ำไทย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนการดำเนินงานดังต่อไปนี้

- ขั้นที่ 1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง
- ขั้นที่ 2 กำหนดกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- ขั้นที่ 3 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- ขั้นที่ 4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- ขั้นที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล
- ขั้นที่ 6 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล และข้อเสนอแนะ

3.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

- 3.1.1 รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ชุดคร่ำ
- 3.1.2 ประเภทและขนาดของที่อยู่อาศัย
- 3.1.3 ข้อมูลทางสถิติ
- 3.1.4 พฤติกรรมการใช้งาน และโครงสร้างชุดคร่ำ
- 3.1.5 การสัมภาษณ์หรือสอบถามข้อมูลต่างๆ

ประชากร คือ นักออกแบบเฟอร์นิเจอร์ และผู้บริโภคที่อาศัยอยู่ทาวน์เฮาส์ และบ้านเดี่ยว กลุ่มตัวอย่าง คือ นักออกแบบเฟอร์นิเจอร์จำนวน 5 คน และผู้บริโภคที่อาศัยอยู่ทาวน์เฮาส์ และบ้านเดี่ยว 30 คร่ำเรือน จำนวน 30 คน

3.2 กำหนดกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากรที่ผู้วิจัย ได้กำหนดในการจัดทำโครงการศึกษาและพัฒนาชุดคร่ำไทย โดยใช้กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ดังต่อไปนี้

- 3.2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักออกแบบเฟอร์นิเจอร์ และผู้บริโภคที่อาศัยอยู่ทาวน์เฮาส์ และบ้านเดี่ยว
- 3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักออกแบบเฟอร์นิเจอร์จำนวน 5 คน และผู้บริโภคที่อาศัยอยู่ทาวน์เฮาส์ และบ้านเดี่ยว 30 คร่ำเรือน จำนวน 30 คน

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ใช้ผู้เชี่ยวชาญเป็นกลุ่มให้ข้อคิดเห็นและเสนอแนะในด้านการออกแบบ
เฟอร์นิเจอร์ จำนวน 5 ท่าน

3.2.2.1 คุณพุทธิวัฒน์ วิบูลเสถียร

ผู้อำนวยการสาย บริษัทโมเดิร์นฟอร์มกรุ๊ป จำกัด (มหาชน)

3.2.2.2 คุณชิตพล ชูชัยชาติรี

ผู้จัดการการสายพัฒนาผลิตภัณฑ์ บริษัทโมเดิร์นฟอร์มกรุ๊ป จำกัด (มหาชน)

3.2.2.3. คุณศุภาพร รุ่งประชา

ผู้จัดการฝ่ายพัฒนาผลิตภัณฑ์ KITCHEN บริษัทโมเดิร์นฟอร์มกรุ๊ป จำกัด (มหาชน)

3.2.2.4. คุณอนุชิต สายเปิง

หัวหน้าแผนกเทคนิค KITCHEN บริษัทโมเดิร์นฟอร์มกรุ๊ป จำกัด (มหาชน)

3.2.2.5. คุณเกษตร น้อยพิทักษ์

Design Marketing บริษัทโมเดิร์นฟอร์มกรุ๊ป จำกัด (มหาชน)

3.3 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเลือกใช้ในครั้งนี้มี 4 รูปแบบ คือ

3.3.1.1 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ชุดครัว
ไทยที่ออกแบบและพัฒนาแล้ว

3.3.1.2 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทยที่
ออกแบบและพัฒนาแล้ว

3.3.1.3 เครื่องมือประเมินความความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์
ชุดครัวไทยที่ออกแบบและพัฒนาแล้ว

3.3.1.4 เครื่องมือประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทยที่
ออกแบบและพัฒนาแล้ว

3.3.2 การสร้างเครื่องมือ

3.3.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการหาข้อมูลพื้นฐานของการพัฒนาชุดครัวไทย โดยมีนัก
ออกแบบเฟอร์นิเจอร์จำนวน 5 คน และผู้บริโภคที่อาศัยอยู่ทาวน์เฮาส์ และบ้านเดี่ยว 30 ครัวเรือน
จำนวน 30 คน

3.3.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบ
ผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทย ที่ออกแบบและพัฒนาแล้ว โดยกำหนดขั้นตอนดังนี้

สร้างเครื่องมือประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ชุดครัว
ไทยที่ออกแบบและพัฒนาแล้ว โดยผู้บริโภคที่อาศัยอยู่ทาวน์เฮาส์ และบ้านเดี่ยว

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ การศึกษา และรายได้ต่อเดือน

ตอนที่ 2 ประเมินความพึงพอใจของบุคคลที่פקอาศัย ว่ารูปแบบและการใช้ชุดครัวไทย นั้นพึงพอใจหรือไม่ ลักษณะของแบบประเมินความพึงพอใจแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) โดยกำหนดน้ำหนักแบบประเมินค่า 5 ระดับ คือ

- 5 หมายถึงมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึงมีความคิดเห็นในระดับมาก
- 3 หมายถึงมีความคิดเห็นในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึงมีความคิดเห็นในระดับน้อย
- 1 หมายถึงมีความคิดเห็นในระดับน้อยที่สุด

3.3.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินความคิดเห็นของนักออกแบบ ที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทยที่ออกแบบและพัฒนาแล้ว โดยกำหนดขั้นตอนดังนี้

สร้างเครื่องมือประเมินความคิดเห็นของนักออกแบบ ที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทยที่ออกแบบและพัฒนาแล้ว โดยนักออกแบบเฟอร์นิเจอร์

ตอนที่ 1 ประเมินความคิดเห็นของนักออกแบบว่าประโยชน์ใช้สอย, ความสวยงาม, วัสดุ, กรรมวิธีการผลิต และการประกอบติดตั้งของชุดครัวไทยที่ออกแบบและพัฒนาแล้ว มีความเหมาะสมหรือไม่ ลักษณะของแบบประเมินความคิดเห็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) โดยกำหนดน้ำหนักแบบประเมินค่า 5 ระดับ คือ

- 5 หมายถึงมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึงมีความคิดเห็นในระดับมาก
- 3 หมายถึงมีความคิดเห็นในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึงมีความคิดเห็นในระดับน้อย
- 1 หมายถึงมีความคิดเห็นในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 2 ประเมินความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของนักออกแบบเฟอร์นิเจอร์ เป็นคำถามชนิดปลายเปิดให้ผู้ตอบแบบประเมินแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆเกี่ยวกับการประเมินความต้องการ และความคิดเห็นต่อชุดครัวไทย

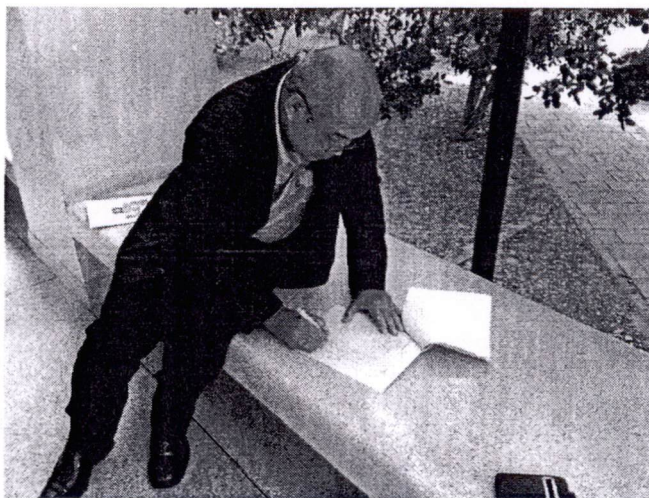
3.3.3 การตรวจสอบเครื่องมือ

3.3.3.1 ผู้วิจัยนำแบบประเมินหาประสิทธิภาพที่สร้างเสร็จแล้ว นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาทำการตรวจสอบและแก้ไขความถูกต้องของเนื้อหา ความเหมาะสมของถ้อยคำ สำนวนภาษา และความชัดเจนในข้อคำถามในแบบประเมิน

3.3.3.2 ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือวิจัยโดยการใช้วิธี Face Validity โดยอาศัยดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ที่รอบรู้เฉพาะเรื่อง (Subject

metter Speciallisis) โดยทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับพฤติกรรม (IOC) โดยการนำเครื่องมือที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณาลงความเห็นและให้คะแนน ได้แก่

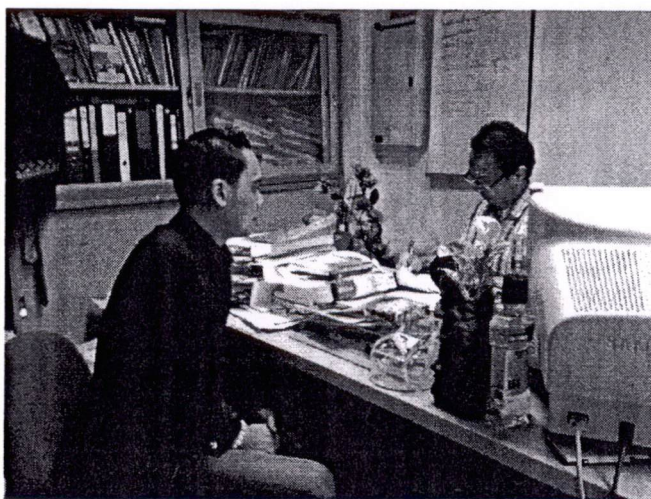
1. รองศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยโท พิชัย สดภิบาล อาจารย์ประจำสาขาวิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรมและการออกแบบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



ภาพที่ 3.1 ภาพผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือ

ที่มา : (เต็มศิริ เตชะโกสิต : 24 พฤษภาคม 2555)

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธนศ ภิรมย์การ อาจารย์ประจำสาขาวิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรมและการออกแบบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



ภาพที่ 3.2 ภาพผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือ

ที่มา : (เต็มศิริ เตชะโกสิต : 24 พฤษภาคม 2555)

3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐไท พรเจริญ อาจารย์ประจำภาควิชา ออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร



ภาพที่ 3.3 ภาพผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือ

ที่มา : (เต็มศิริ เตชะโกสิต : 24 พฤษภาคม 2555)

3.3.3.3 หลังจากนั้นผู้วิจัยได้รวบรวมคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิมาพิจารณา ดำเนินการแก้ไขแบบประเมินหาประสิทธิภาพร่วมกับอาจารย์ผู้ควบคุม ก่อนนำแบบประเมินไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยดำเนินงานตามลำดับ ดังนี้

3.4.1 ผู้วิจัยนำแบบสอบถาม พร้อมแบบประเมินความคิดเห็นไปให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถาม และแบบประเมิน และเก็บแบบประเมินด้วยตนเอง

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาและพัฒนาชุดคร่ำไทย ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

3.5.1 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภค ซึ่งวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) วิเคราะห์เป็นรายข้อ เฉพาะด้าน โดยนำเสนอในรูปแบบของตารางประกอบความเรียง

เกณฑ์ในการวิเคราะห์พิจารณาประเมินจากช่วงของค่าเฉลี่ยเลขคณิต ดังนี้

4.51 - 5.00	หมายถึง	ระดับดีมาก
3.51 - 4.50	หมายถึง	ระดับดี
2.51 - 3.50	หมายถึง	ระดับปานกลาง
1.51 - 2.50	หมายถึง	ระดับน้อย
1.00 - 1.50	หมายถึง	ระดับน้อยมาก

3.5.2 แบบประเมินความคิดเห็นของของนักออกแบบ ซึ่งวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) วิเคราะห์เป็นรายข้อ เฉพาะด้าน โดยนำเสนอในรูปแบบของตารางประกอบความเรียง

เกณฑ์ในการวิเคราะห์พิจารณาประเมินจากช่วงของค่าเฉลี่ยเลขคณิต ดังนี้

4.51 - 5.00	หมายถึง	ระดับดีมาก
3.51 - 4.50	หมายถึง	ระดับดี
2.51 - 3.50	หมายถึง	ระดับปานกลาง
1.51 - 2.50	หมายถึง	ระดับน้อย
1.00 - 1.50	หมายถึง	ระดับน้อยมาก

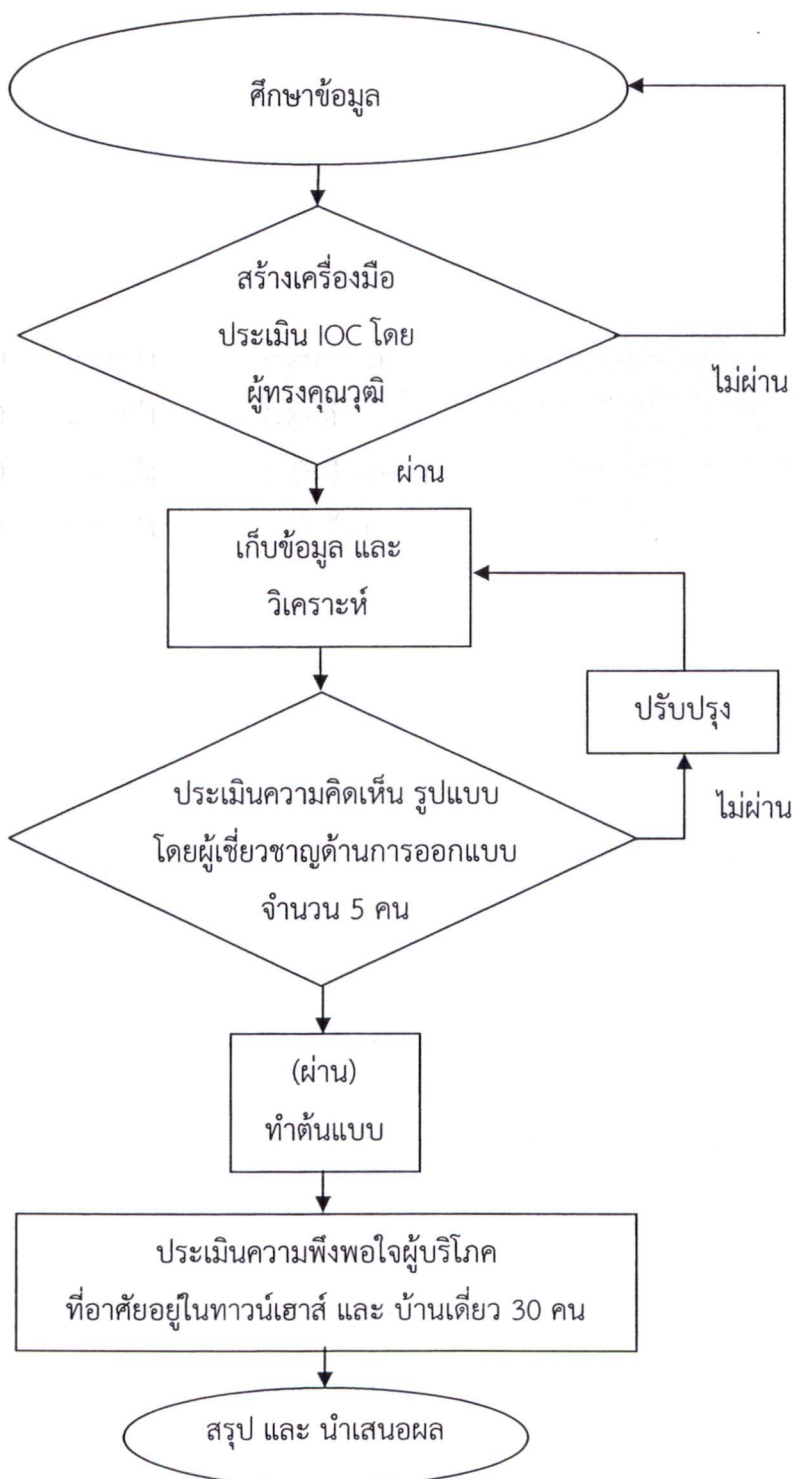
3.5.3 ประเมินผลข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS 13 for WINDOWS ซึ่งใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

3.5.3.1 ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean)

3.5.3.2 ค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

3.6 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิเคราะห์จากตารางวิเคราะห์ข้อมูล และนำแนวทางที่ได้ มาเสนอแนะรูปแบบ และการออกแบบที่เหมาะสมกับลักษณะบุคคลในกลุ่มเป้าหมายต่อไป เพื่อจะได้ตรงตามวัตถุประสงค์ ของโครงการ



ภาพที่ 3.4 ภาพแสดงแผนภูมิสรุปขั้นตอนดำเนินงานวิจัย

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากวัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ จะกล่าวถึงการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาชุดคร่ำวัยไทย และประเมินความคิดเห็นของนักออกแบบ และผู้บริโภค เพื่อนำแนวทางที่ได้ มาเสนอแนะรูปแบบและการออกแบบที่เหมาะสมกับลักษณะบุคคลในกลุ่มเป้าหมายต่อไป เพื่อจะได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามและข้อมูลเชิงเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการสอบถามความคิดเห็น และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 3 ส่วนตาม วัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งได้แก่ เพศ, อายุ, อาชีพ, การศึกษา และรายได้ต่อเดือน

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ชุดคร่ำวัยไทยที่ออกแบบและพัฒนาแล้ว

ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความความคิดเห็นของนักออกแบบที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดคร่ำวัยไทยที่ออกแบบและพัฒนาแล้ว

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและค่าร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (N=30)

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	13	43.3
หญิง	17	56.7
รวม	30	100

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

	รายการ (ต่อ)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
2. อายุ	อายุต่ำกว่า 25ปี	1	3.3
	25-30ปี	8	26.7
	31-35ปี	10	33.3
	36-40ปี	6	20
	41-45ปี	3	10
	45ปี ขึ้นไป	2	6.7
	รวม	30	100
3. ระดับการศึกษา	มัธยมศึกษาตอนปลาย / ปวช.	1	3.3
	อนุปริญญา / ปวส.	1	3.3
	ปริญญาตรี	17	56.7
	ปริญญาโท	11	36.7
	ปริญญาเอก	0	0
	อื่นๆ	0	0
	รวม	30	100
4. อาชีพ	รับราชการ	2	6.7
	พนักงานรัฐวิสาหกิจ	0	0
	พนักงานบริษัท	19	63.3
	ธุรกิจส่วนตัว	5	16.7
	รับจ้างทั่วไป	2	6.7
	แม่บ้าน/พ่อบ้าน	2	6.7
	นักเรียน/นักศึกษา	0	0
	อื่นๆ	0	0
รวม	30	100	

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

รายการ(ต่อ)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
5. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน		
ต่ำกว่า 10,000 บาท	0	0
10,001-15,000 บาท	2	6.7
15,001-20,000 บาท	4	13.3
20,001-25,000 บาท	9	30
25,001 บาทขึ้นไป	15	50
อื่นๆ	0	0
รวม	30	100

จากตารางที่ 4.1 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้บริโภครวมจำนวน 30 คน แบ่งเป็นเพศ

ชายจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 43.3

เพศหญิงจำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 56.7

ช่วงอายุ

อายุต่ำกว่า 25 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.3

อายุ 25-30 ปี จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 26.7

อายุ 31-35 ปี จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 33.3

อายุ 36-40 ปี จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 20

อายุ 41-45 ปี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 10

อายุ 45 ปีขึ้นไป จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.7

โดยเฉลี่ย คือ 31-35 ปี ร้อยละ 33.3

ระดับการศึกษา

มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.3

อนุปริญญา/ปวส. จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.3

ปริญญาตรีจำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 56.7

ปริญญาโทจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 36.7

ระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ระดับ ปริญญาตรี จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 56.7

อาชีพ

รับราชการ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.7

พนักงานบริษัท จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 63.3

ธุรกิจส่วนตัว จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 16.7

รับจ้างทั่วไป จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.7

แม่บ้าน/พ่อบ้าน จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.7

อาชีพส่วนใหญ่คือ พนักงานบริษัท จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 63.3

รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

รายได้ 10,001-15,000 บาท จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.7

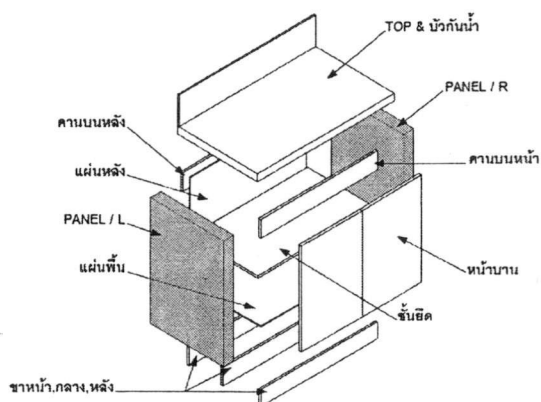
รายได้ 15,001-20,000 บาท จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 13.3

รายได้ 20,001-25,000 บาท จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 30

รายได้มากกว่า 25,001 บาทขึ้นไป จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 50

รายได้โดยเฉลี่ยของกลุ่มผู้บริโภครายนี้ มากกว่า 25,001 บาทขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 50

4.2 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบและพัฒนาแล้ว



ภาพที่ 4.1 ภาพต้นแบบชุดครัวไทย

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ย \bar{X} และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. ความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบและพัฒนาแล้ว (N=30)

ประเด็นที่พิจารณา	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1. ด้านความเหมาะสมกับที่พักอาศัย			
รูปทรงมีความเหมาะสมเข้ากับรูปแบบ ที่อยู่อาศัย	4.33	0.71	มาก
ขนาดมีความเหมาะสมเข้ากับพื้นที่อยู่อาศัย	4.27	0.74	มาก
รูปแบบมีความสวยงามน่าใช้	4.33	0.80	มาก
สีที่ใช้มีความเหมาะสม	3.83	0.75	มาก
ลักษณะการจัดวางรูปแบบตัว ไอ (I)	4.17	0.79	มาก
ลักษณะการจัดวางรูปแบบตัว แอล (L)	3.83	0.99	มาก
ลักษณะการจัดวางรูปแบบตัว ยู (U)	2.77	1.14	ปานกลาง
รวม	3.93	0.85	มาก
2. ด้านกิจกรรมการอยู่อาศัย			
มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิต	4.23	0.77	มาก
สามารถใช้งานได้เป็นประจำ	4.50	0.78	มาก
เป็นพื้นที่ สามารถเพิ่มกิจกรรมภายในครอบครัวได้	4.20	0.71	มาก
รวม	4.31	0.75	มาก
3. ด้านรูปแบบ			
รูปแบบและขนาดเหมาะสมกับการใช้งาน	4.20	0.66	มาก
สามารถตอบสนองการใช้งานได้จริง	4.47	0.73	มาก
มีความทนทานกับการใช้งาน	4.17	0.91	มาก
สามารถทำความสะอาดได้ง่าย	4.30	0.84	มาก
มีรูปแบบการใช้งานที่ครบถ้วน	4.00	0.64	มาก
รวม	4.23	0.76	มาก
4. ด้านวัสดุ			
มีความแข็งแรง ทนทาน	4.40	0.97	มาก
น้ำหนักเบา	4.07	0.91	มาก
ประกอบ ติดตั้งง่าย	4.17	1.15	มาก
รวม	4.21	1.01	มาก

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ประเด็นที่พิจารณา (ต่อ)	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
5. เกณฑ์การตัดสินใจซื้อ			
เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่า	4.2	0.85	มาก
ผลิตภัณฑ์มีความสวยงามน่าใช้	4.47	0.80	มาก
มีความเหมาะสมเข้ากับที่อยู่อาศัย	4.17	0.66	มาก
รูปแบบ และสัดส่วนมีความเหมาะสม	4.30	0.60	มาก
ดูแลรักษาง่าย	4.00	0.73	มาก
รวม	4.22	0.73	มาก
รวมทุกด้าน	4.18	0.82	มาก

จากตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ย \bar{X} และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. ความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบและพัฒนาแล้ว จำนวน 30 คน

จากการวิเคราะห์ประเด็นที่พิจารณาด้านความเหมาะสมกับที่พักอาศัย

รูปทรงมีความเหมาะสมเข้ากับรูปแบบ ที่อยู่อาศัย ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.33$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.71) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก

ขนาดมีความเหมาะสมเข้ากับพื้นที่อยู่อาศัย ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.27$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.74) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก

รูปแบบมีความสวยงามน่าใช้ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.33$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.80) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก

สีที่ใช้มีความเหมาะสม ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.83$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.75) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก

ลักษณะการจัดวางรูปแบบตัว I ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.17$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.79) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก

ลักษณะการจัดวางรูปแบบตัว L ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.83$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.99) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก

ลักษณะการจัดวางรูปแบบตัว U ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 2.77$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 1.14) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ ปานกลาง
จากการวิเคราะห์ประเด็นที่พิจารณาด้านกิจกรรมการอยู่อาศัย

มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิต ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.23$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.77) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก
สามารถใช้งานได้เป็นประจำ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.50$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.78) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก
เป็นพื้นที่ สามารถเพิ่มกิจกรรมภายในครอบครัวได้ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.20$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.71) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก
จากการวิเคราะห์ประเด็นที่พิจารณาด้านรูปแบบ

รูปแบบและขนาดเหมาะสมกับการใช้งาน ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.20$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.66) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก
สามารถตอบสนองการใช้งานได้จริง ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.47$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.73) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก
มีความทนทานกับการใช้งาน ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.17$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.91) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก
สามารถทำความสะอาดได้ง่าย ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.30$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.84) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก
มีรูปแบบการใช้งานที่ครบถ้วน ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.00$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.64) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก
จากการวิเคราะห์ประเด็นที่พิจารณาด้านวัสดุ

มีความแข็งแรง ทนทาน ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.40$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.97) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก
น้ำหนักเบา ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.07$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.91) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก

ประกอบ ติดตั้งง่าย ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.17$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 1.15) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก
จากการวิเคราะห์ประเด็นที่พิจารณาเกณฑ์การตัดสินใจข้อ

เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่า ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.10$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.85) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก
ผลิตภัณฑ์มีความสวยงามน่าใช้ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.33$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.80) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก
มีความเหมาะสมเข้ากับที่อยู่อาศัย ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.10$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.66) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก
รูปแบบ และสัดส่วนมีความเหมาะสม ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.10$)


ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.60) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก
ดูแลรักษาง่าย ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.47$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.73) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก
และเมื่อรวมทุกด้าน พบว่า มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.18$) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

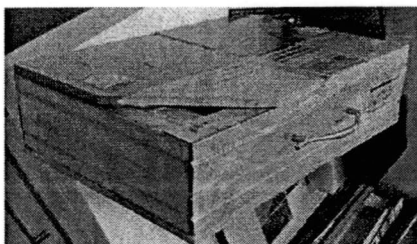
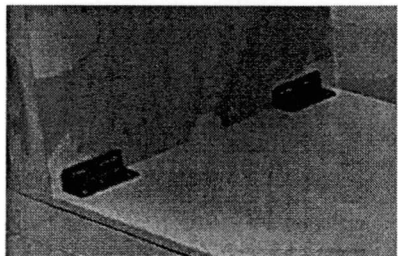
(S.D. = 0.82) ระดับความคิดเห็นในระดับ มาก

4.3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักออกแบบที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบและพัฒนาแล้ว

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ย \bar{X} และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. ความคิดเห็นของนักออกแบบที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์รูปแบบที่1 ที่ออกแบบและพัฒนาแล้ว (N=5)

ความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบผลิตภัณฑ์ รูปแบบที่ 1			
	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1. ด้านประโยชน์ใช้สอย			
สามารถใช้งานได้อย่างลงตัว	4.00	1.00	มาก
สามารถทำความสะอาดได้ง่าย	4.20	0.84	มาก
มีความทนทานกับการใช้งาน	4.00	1.00	มาก
สามารถเคลื่อนย้ายถอดประกอบได้	4.00	0.71	มาก
รูปแบบเหมาะสมกับการใช้งาน	4.00	1.00	มาก
รวม	4.04	0.91	มาก
2. ด้านความสวยงาม			
มีรูปแบบสวยงามน่าใช้	4.60	0.89	มากที่สุด
สีสันทันมีความเหมาะสม	4.00	1.00	มาก
รูปทรง มีความเหมาะสมกับการใช้งาน	4.80	0.45	มากที่สุด
รวม	4.47	0.78	มาก

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบผลิตภัณฑ์ รูปแบบที่ 1 (ต่อ)			
	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
3. ด้านวัสดุ			
วัสดุที่นำมาใช้มีความแข็งแรง และคงทน	4.40	0.55	มาก
วัสดุที่นำมาผลิตสามารถหาได้ง่าย	4.20	0.84	มาก
วัสดุที่นำมาผลิตมีราคาไม่แพง	2.60	0.55	ปานกลาง
รวม	3.73	0.64	มาก
4. ด้านกรรมวิธีการผลิต			
มีการผลิตที่ง่ายไม่ซับซ้อน	2.40	1.52	ไม่ดี
ใช้ระยะเวลาในการผลิตไม่นานจนเกินไป	3.40	1.14	ปานกลาง
ใช้ชิ้นส่วนในการผลิตน้อย	3.00	1.58	ปานกลาง
รวม	2.93	1.41	ปานกลาง
ความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบผลิตภัณฑ์ รูปแบบที่ 1			
	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
5. ด้านการประกอบ หรือติดตั้ง			
ใช้เวลาในการประกอบ หรือติดตั้งได้รวดเร็ว	4.60	0.89	มากที่สุด
ใช้เครื่องมือในการประกอบ หรือติดตั้งไม่เยอะ	4.20	0.84	มาก
มีขั้นตอนที่ไม่ซับซ้อน	4.20	0.84	มาก
รวม	4.33	0.86	มาก
รวมทุกด้าน	3.90	0.92	มาก

จากตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ย \bar{X} และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. ความคิดเห็นของนักออกแบบที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ รูปแบบที่1 ที่ออกแบบและพัฒนาแล้ว (N=5)

จากการวิเคราะห์ประเด็นที่พิจารณาด้านประโยชน์ใช้สอย

สามารถใช้งานได้อย่างลงตัว ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.00$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 1.00) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก

สามารถทำความสะอาดได้ง่าย ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.20$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.84) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก

มีความทนทานกับการใช้งาน ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.00$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 1.00) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก

สามารถเคลื่อนย้ายถอดประกอบได้ง่าย ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.00$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.71) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก

รูปแบบเหมาะสมกับการใช้งาน ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.00$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 1.00) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก

จากการวิเคราะห์ประเด็นที่พิจารณาด้านความสวยงาม

มีรูปแบบสวยงามน่าใช้ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.60$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.89) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มากที่สุด

สีสันทันมีความเหมาะสม ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.00$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 1.00) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก

รูปทรงมีความเหมาะสมกับการใช้งาน ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.80$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.45) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มากที่สุด

จากการวิเคราะห์ประเด็นที่พิจารณาด้านวัสดุ

วัสดุที่นำมาใช้มีความแข็งแรง และคงทน ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.00$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.55) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก

วัสดุที่นำมาผลิตสามารถหาได้ง่าย ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.20$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.84) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก

วัสดุที่นำมาผลิตมีราคาไม่แพง ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 2.60$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.55) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ ปานกลาง

จากการวิเคราะห์ประเด็นที่พิจารณาด้านกรวิธีกรผลิต

มีการผลิตที่ง่ายไม่ซับซ้อน ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 2.40$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 1.52) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ ไม่ดี

ใช้ระยะเวลาในการผลิตไม่นานจนเกินไป ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.40$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 1.14) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ ไม่ดี

ใช้ชิ้นส่วนในการผลิตน้อย ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.00$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 1.58) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ ปานกลาง

จากการวิเคราะห์ประเด็นที่พิจารณาด้านการประกอบ หรือติดตั้ง

ใช้เวลาในการประกอบ หรือติดตั้งได้รวดเร็วค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.60$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.89) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มากที่สุด

ใช้เครื่องมือในการประกอบ หรือติดตั้งไม่เยอะ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.60$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.84) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก

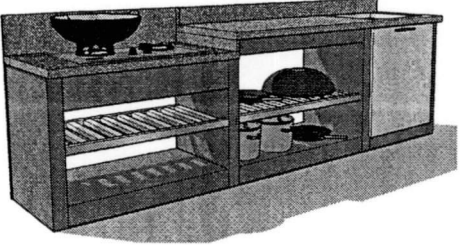
มีขั้นตอนที่ไม่ซับซ้อน ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.20$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.84) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก

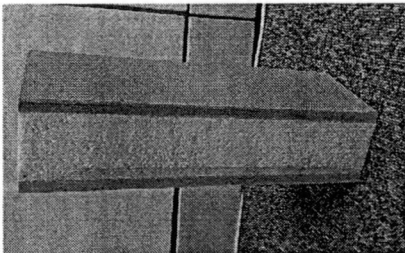
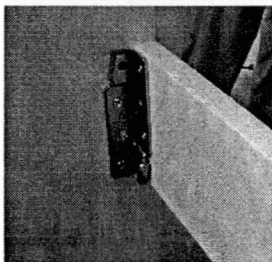
และเมื่อรวมทุกด้าน พบว่า มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.90$) และค่า ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

(S.D. = 0.92) ระดับความคิดเห็นในระดับ มาก

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ย \bar{X} และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. ความคิดเห็นของนักออกแบบที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์รูปแบบที่ 2 ที่ออกแบบและพัฒนาแล้ว (N=5)

ความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบผลิตภัณฑ์ รูปแบบที่ 2			
	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1. ด้านประโยชน์ใช้สอย			
สามารถใช้งานได้อย่างลงตัว	4.20	1.10	มาก
สามารถทำความสะอาดได้ง่าย	4.40	0.55	มาก
มีความทนทานกับการใช้งาน	5.00	0.00	มากที่สุด
สามารถเคลื่อนย้ายถอดประกอบได้	4.40	0.55	มาก
รูปแบบเหมาะสมกับการใช้งาน	4.20	1.10	มาก
รวม	4.44	0.66	มาก
2. ด้านความสวยงาม			
มีรูปแบบสวยงามน่าใช้	3.60	0.89	มาก
สีสันทันมีความเหมาะสม	4.20	0.45	มาก
รูปทรง มีความเหมาะสมกับการใช้งาน	4.40	0.55	มาก
รวม	4.07	0.63	มาก

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบผลิตภัณฑ์ รูปแบบที่ 2 (ต่อ)			
	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
3. ด้านวัสดุ			
วัสดุที่นำมาใช้มีความแข็งแรง และคงทน	4.80	0.45	มากที่สุด
วัสดุที่นำมาผลิตสามารถหาได้ง่าย	4.80	0.45	มากที่สุด
วัสดุที่นำมาผลิตมีราคาไม่แพง	4.40	0.55	มาก
รวม	4.67	0.48	มากที่สุด
4. ด้านกรรมวิธีการผลิต			
มีการผลิตที่ง่ายไม่ซับซ้อน	4.00	1.00	มาก
ใช้ระยะเวลาในการผลิตไม่นานจนเกินไป	4.60	0.55	มากที่สุด
ใช้ชิ้นส่วนในการผลิตน้อย	4.80	0.45	มากที่สุด
รวม	4.47	0.66	มาก
ความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบผลิตภัณฑ์ รูปแบบที่ 2			
	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
5. ด้านการประกอบ หรือติดตั้ง			
ใช้เวลาในการประกอบ หรือติดตั้งได้รวดเร็ว	4.60	0.55	มากที่สุด
ใช้เครื่องมือในการประกอบ หรือติดตั้งไม่เยอะ	4.80	0.45	มากที่สุด
มีขั้นตอนที่ไม่ซับซ้อน	4.60	0.55	มากที่สุด
รวม	4.67	0.51	มากที่สุด
รวมทุกด้าน	4.46	0.59	มาก

จากตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ย \bar{X} และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. ความคิดเห็นของนักออกแบบที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ รูปแบบที่2 ที่ออกแบบและพัฒนาแล้ว (N=5)

จากการวิเคราะห์ประเด็นที่พิจารณาด้านประโยชน์ใช้สอย

สามารถใช้งานได้อย่างลงตัว ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.20$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 1.10) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก

สามารถทำความสะอาดได้ง่าย ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.40$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.55) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก

มีความทนทานกับการใช้งาน ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 5.00$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.00) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มากที่สุด

สามารถเคลื่อนย้ายถอดประกอบได้ง่าย ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.40$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.55) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก

รูปแบบเหมาะสมกับการใช้งาน ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.20$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 1.10) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก

จากการวิเคราะห์ประเด็นที่พิจารณาด้านความสวยงาม

มีรูปแบบสวยงามน่าใช้ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.60$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.89) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก

สีสันทันมีความเหมาะสม ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.20$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.45) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก

รูปทรงมีความเหมาะสมกับการใช้งาน ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.40$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.55) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก

จากการวิเคราะห์ประเด็นที่พิจารณาด้านวัสดุ

วัสดุที่นำมาใช้มีความแข็งแรง และคงทน ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.80$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.45) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มากที่สุด

วัสดุที่นำมาผลิตสามารถหาได้ง่าย ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.80$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.45) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มากที่สุด

วัสดุที่นำมาผลิตมีราคาไม่แพง ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.40$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.55) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก

จากการวิเคราะห์ประเด็นที่พิจารณาด้านกรรวิธีการผลิต

มีการผลิตที่ง่ายไม่ซับซ้อน ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.00$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 1.00) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก

ใช้ระยะเวลาในการผลิตไม่นานจนเกินไป ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.60$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.55) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มากที่สุด

ใช้ชิ้นส่วนในการผลิตน้อย ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.80$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.45) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มากที่สุด

จากการวิเคราะห์ประเด็นที่พิจารณาด้านการประกอบ หรือติดตั้ง

ใช้เวลาในการประกอบ หรือติดตั้งได้รวดเร็ว ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.60$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.55) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มากที่สุด

ใช้เครื่องมือในการประกอบ หรือติดตั้งไม่เยอะ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.80$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.45) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มากที่สุด

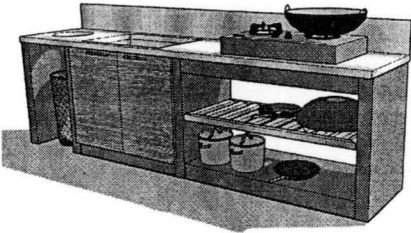
มีขั้นตอนที่ไม่ซับซ้อน ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.60$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.55) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มากที่สุด

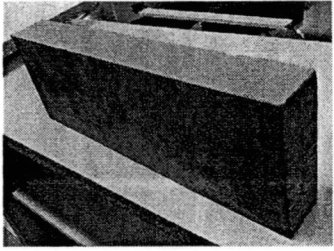
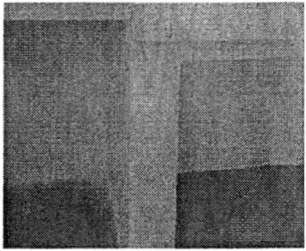
และเมื่อรวมทุกด้าน พบว่า มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.46$) และค่า ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

(S.D. = 0.59) ระดับความคิดเห็นในระดับ มาก

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ย \bar{X} และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. ความคิดเห็นของนักออกแบบที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์รูปแบบที่ 3 ที่ออกแบบและพัฒนาแล้ว (N=5)

ความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบผลิตภัณฑ์ รูปแบบที่ 3			
	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1. ด้านประโยชน์ใช้สอย			
สามารถใช้งานได้อย่างลงตัว	3.80	0.84	มาก
สามารถทำความสะอาดได้ง่าย	4.20	0.45	มาก
มีความทนทานกับการใช้งาน	4.00	0.71	มาก
สามารถเคลื่อนย้ายถอดประกอบได้	4.40	0.89	มาก
รูปแบบเหมาะสมกับการใช้งาน	4.00	0.71	มาก
รวม	4.08	0.72	มาก
2. ด้านความสวยงาม			
มีรูปแบบสวยงามน่าใช้	4.20	0.45	มาก
สีสันทันมีความเหมาะสม	4.20	0.45	มาก
รูปทรง มีความเหมาะสมกับการใช้งาน	3.40	1.14	ปานกลาง
รวม	3.93	0.68	มาก

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบผลิตภัณฑ์ รูปแบบที่ 3 (ต่อ)			
	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
3. ด้านวัสดุ			
วัสดุที่นำมาใช้มีความแข็งแรง และคงทน	2.80	1.64	ปานกลาง
วัสดุที่นำมาผลิตสามารถหาได้ง่าย	3.60	1.14	มาก
วัสดุที่นำมาผลิตมีราคาไม่แพง	4.20	0.84	มาก
รวม	3.53	1.21	ปานกลาง
4. ด้านกรรมวิธีการผลิต			
มีการผลิตที่ง่ายไม่ซับซ้อน	3.00	1.87	มาก
ใช้ระยะเวลาในการผลิตไม่นานจนเกินไป	1.60	1.34	ไม่ดี
ใช้ชิ้นส่วนในการผลิตน้อย	2.20	1.79	ไม่ดี
รวม	2.27	1.67	ไม่ดี
ความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบผลิตภัณฑ์ รูปแบบที่ 3			
	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
5. ด้านการประกอบ หรือติดตั้ง			
ใช้เวลาในการประกอบ หรือติดตั้งได้รวดเร็ว	2.20	1.30	ไม่ดี
ใช้เครื่องมือในการประกอบ หรือติดตั้งไม่เยอะ	2.20	1.64	ไม่ดี
มีขั้นตอนที่ไม่ซับซ้อน	2.00	1.73	ไม่ดี
รวม	2.13	1.56	ไม่ดี
รวมทุกด้าน	3.19	1.17	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ย \bar{X} และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. ความคิดเห็นของนักออกแบบที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ รูปแบบที่3 ที่ออกแบบและพัฒนาแล้ว (N=5)

จากการวิเคราะห์ประเด็นที่พิจารณาด้านประโยชน์ใช้สอย

สามารถใช้งานได้อย่างลงตัว ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.80$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.84) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก

สามารถทำความสะอาดได้ง่าย ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.20$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.45) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก

มีความทนทานกับการใช้งาน ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.00$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.71) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก

สามารถเคลื่อนย้ายถอดประกอบได้ง่าย ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.40$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.89) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก

รูปแบบเหมาะสมกับการใช้งาน ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.00$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.71) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก

จากการวิเคราะห์ประเด็นที่พิจารณาด้านความสวยงาม

มีรูปแบบสวยงามน่าใช้ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.20$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.45) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก

สีสีนมีความเหมาะสม ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.20$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.45) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก

รูปทรงมีความเหมาะสมกับการใช้งาน ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.40$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 1.14) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ ปานกลาง

จากการวิเคราะห์ประเด็นที่พิจารณาด้านวัสดุ

วัสดุที่นำมาใช้มีความแข็งแรง และคงทน ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 2.80$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 1.64) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ ปานกลาง

วัสดุที่นำมาผลิตสามารถทำได้ง่าย ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.60$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 1.14) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก

วัสดุที่นำมาผลิตมีราคาไม่แพง ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.20$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.84) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก
จากการวิเคราะห์ประเด็นที่พิจารณาด้านกรวิธีกรผลิต

มีการผลิตที่ง่ายไม่ซับซ้อน ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.00$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 1.87) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก

ใช้ระยะเวลาในการผลิตไม่นานจนเกินไป ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 1.60$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 1.34) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ ไม่ดี

ใช้ชิ้นส่วนในการผลิตน้อย ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 2.20$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 1.79) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ ไม่ดี
จากการวิเคราะห์ประเด็นที่พิจารณาด้านการประกอบ หรือติดตั้ง

ใช้เวลาในการประกอบ หรือติดตั้งได้รวดเร็ว ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 2.20$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 1.30) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ ไม่ดี

ใช้เครื่องมือในการประกอบ หรือติดตั้งไม่เยอะ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 2.20$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 1.64) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ ไม่ดี

มีขั้นตอนที่ไม่ซับซ้อน ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 2.00$)

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 1.73) ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ ไม่ดี

และเมื่อรวมทุกด้าน พบว่า มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.19$) และค่า ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

(S.D. = 1.17) ระดับความคิดเห็นในระดับ ปานกลาง

สรุปผลและอภิปรายผล

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยครั้งนี้เป็นการ ศึกษาและพัฒนาชุดครัวไทย โดยมุ่งเน้นคำนึงถึง ความเหมาะสมกับที่พักอาศัย, กิจกรรมการอยู่อาศัย, รูปแบบ, วัสดุ และเกณฑ์การตัดสินใจซื้อ ผู้วิจัยได้ทำแบบสอบถามจากกลุ่มผู้บริโภคและนักออกแบบ ในเรื่องความพึงพอใจและความคิดเห็นสามารถสรุปและอภิปรายผลดังนี้

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาและพัฒนาชุดครัวไทย
2. เพื่อประเมินความคิดเห็นของนักออกแบบที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทย
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทย

5.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเลือกใช้ในครั้งนี้มี 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 จะเป็นเครื่องมือในด้านของการประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทยที่ออกแบบพัฒนาแล้ว และส่วนที่ 2 เป็นเครื่องมือสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ

ส่วนที่ 1 ใช้วิธีการสร้างภาพต้นแบบ ประกอบแบบสอบถามที่ผ่านการพัฒนาในด้านรูปแบบและวัสดุ ซึ่งสามารถแสดงความคิดเห็นตอบกลับข้อมูลด้านความพึงพอใจ เพื่อใช้ประเมินศึกษาด้านการประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทย

ส่วนที่ 2 ใช้วิธีการสร้างภาพต้นแบบ ประกอบแบบสอบถามที่ยังไม่ได้มีการพัฒนาในด้านรูปแบบและวัสดุ ซึ่งสามารถแสดงความคิดเห็นตอบกลับข้อมูลด้านความคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะเพื่อใช้ในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทย

5.1.3 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ศึกษาและพัฒนาชุดครัวไทย สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. ผลของการศึกษาและพัฒนาชุดครัวไทย พบว่า ควรไทยควรมีโครงสร้างที่แข็งแรงทนต่อการทำอาหารหนัก เช่น ต้ม, ผัด, โขลก ได้เป็นอย่างดี และควรมีระบบการประกอบและติดตั้งที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ผู้บริโภคสามารถทำการประกอบได้เอง

2. ผลการศึกษาการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ ที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทยพบว่าผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ เลือกรูปแบบชุดครัวไทย รูปแบบที่ 2 ระดับ

กรรมวิธีการผลิต และการประกอบติดตั้ง จึงเป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาชุดครัวไทยที่เหมาะสมกับลักษณะบุคคลในกลุ่มเป้าหมาย

3. ผลการศึกษาการประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทยพบว่า จากกลุ่มตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถามด้านการประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทยจำนวน 30 คน สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

3.1 ความพึงพอใจในด้านความเหมาะสมกับที่พักอาศัย พบว่า ผู้บริโภคมีความพึงพอใจอยู่โดยรวมอยู่ในระดับ มาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่ามีความเหมาะสมมาก อยู่ 7 รายการ คือ รูปทรงมีความเหมาะสมเข้ากับรูปแบบ, ขนาดมีความเหมาะสมเข้ากับพื้นที่อยู่อาศัย, รูปแบบมีความสวยงามน่าใช้, สีที่ใช้มีความเหมาะสม, ลักษณะการจัดวางรูปแบบตัว ไอ (I) และลักษณะการจัดวางรูปแบบตัว แอล (L) ส่วนผู้บริโภคมีความพึงพอใจอยู่โดยรวมอยู่ในระดับ ปานกลาง อยู่ 1 รายการ คือ ลักษณะการจัดวางรูปแบบตัว ยู (U)

3.2 ความพึงพอใจในด้านกิจกรรมการอยู่อาศัย พบว่า ผู้บริโภคมีความพึงพอใจอยู่โดยรวมอยู่ในระดับ มาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่ามีความเหมาะสมมาก อยู่ 3 รายการ คือ มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิต, สามารถใช้งานได้เป็นประจำ และเป็นพื้นที่ สามารถเพิ่มกิจกรรมภายในครอบครัวได้

3.3 ความพึงพอใจในด้านรูปแบบ พบว่า ผู้บริโภคมีความพึงพอใจอยู่โดยรวมอยู่ในระดับ มาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่ามีความเหมาะสมมาก อยู่ 5 รายการ คือ รูปแบบเหมาะสมกับการใช้งาน, สามารถตอบสนองการใช้งานได้จริง, มีความทนทานกับการใช้งาน, สามารถทำความสะอาดได้ง่าย และมีรูปแบบการใช้งานที่ครบถ้วน

3.4 ความพึงพอใจในด้านวัสดุ พบว่า ผู้บริโภคมีความพึงพอใจอยู่โดยรวมอยู่ในระดับ มาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่ามีความเหมาะสมมาก อยู่ 3 รายการ คือ ความแข็งแรงทนทาน, น้ำหนักเบา และประกอบติดตั้งง่าย

3.5 ความพึงพอใจในด้านเกณฑ์การตัดสินใจซื้อ พบว่า ผู้บริโภคมีความพึงพอใจอยู่โดยรวมอยู่ในระดับ มาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่ามีความเหมาะสมมาก อยู่ 5 รายการ คือ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่า, ผลิตภัณฑ์มีความสวยงามน่าใช้, มีความเหมาะสมเข้ากับที่อยู่อาศัย, รูปแบบ และสัดส่วนมีความเหมาะสม และดูแลรักษาง่าย

5.2 อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง ศึกษาและพัฒนาชุดครัวไทย สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลของการศึกษาและพัฒนาชุดครัวไทยพบว่า จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่เกี่ยวกับต้นแบบครัวไทยในบ้านพักอาศัยประเภท บ้านจัดสรร ในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล กรณีศึกษา

แบบบ้านเดี่ยวขนาดสามห้องนอน ศักดิ์ชัย พิเชียรวงศ์ (2542 : 21) มีความสอดคล้องในเรื่องพฤติกรรมในการทำอาหาร และการบริโภคอาหารแบบเดิม

2. ผลการศึกษาการประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทยพบว่า จากกลุ่มตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถามด้านการประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทยจำนวน 30 คน สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

2.1 ความพึงพอใจในด้านความเหมาะสมกับที่พักอาศัย พบว่า ผู้บริโภคมีความพึงพอใจอยู่โดยรวมอยู่ในระดับ มาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่ามีความเหมาะสมมาก อยู่ 7 รายการ คือ รูปทรงมีความเหมาะสมเข้ากับรูปแบบ, ขนาดมีความเหมาะสมเข้ากับพื้นที่อยู่อาศัย, รูปแบบมีความสวยงามน่าใช้, สีที่ใช้มีความเหมาะสม, ลักษณะการจัดวางรูปแบบตัว ไอ (I) และลักษณะการจัดวางรูปแบบตัว แอล (L) ส่วนผู้บริโภคมีความพึงพอใจอยู่โดยรวมอยู่ในระดับ ปานกลาง อยู่ 1 รายการ คือ ลักษณะการจัดวางรูปแบบตัว ยู (U) มีความขัดแย้งกับงานวิจัยที่เกี่ยวกับต้นแบบครัวไทยในบ้านพักอาศัยประเภท บ้านจัดสรร ในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล กรณีศึกษา แบบบ้านเดี่ยวขนาดสามห้องนอน ศักดิ์ชัย พิเชียรวงศ์ (2542 : 21) กล่าวถึงการจัดวางรูปแบบ จากงานวิจัยพบว่ารูปแบบตัว แอล (L) และ ยู (U) มีความเหมาะสม

2.2 ความพึงพอใจในด้านกิจกรรมการอยู่อาศัย พบว่า ผู้บริโภคมีความพึงพอใจอยู่โดยรวมอยู่ในระดับ มาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่ามีความเหมาะสมมาก อยู่ 3 รายการ คือ มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิต, สามารถใช้งานได้เป็นประจำ และเป็นพื้นที่ สามารถเพิ่มกิจกรรมภายในครอบครัวได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่เกี่ยวกับต้นแบบครัวไทยในบ้านพักอาศัยประเภท บ้านจัดสรร ในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล กรณีศึกษา แบบบ้านเดี่ยวขนาดสามห้องนอน ศักดิ์ชัย พิเชียรวงศ์ (2542 : บทคัดย่อ) กล่าวถึงพฤติกรรมการทำอาหารสำหรับครอบครัว

2.3 ความพึงพอใจในด้านรูปแบบ พบว่า ผู้บริโภคมีความพึงพอใจอยู่โดยรวมอยู่ในระดับ มาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่ามีความเหมาะสมมาก อยู่ 5 รายการ คือ รูปแบบเหมาะสมกับการใช้งาน, สามารถตอบสนองการใช้งานได้จริง, มีความทนทานกับการใช้งาน, สามารถทำความสะอาดได้ง่าย และมีรูปแบบการใช้งานที่ครบถ้วนมีความสอดคล้อง กับการตอบสนองการใช้งานและการทำความสะอาด วานิช จรุงกิจอนันต์ (2538 : 81)

2.4 ความพึงพอใจในด้านวัสดุ พบว่า ผู้บริโภคมีความพึงพอใจอยู่โดยรวมอยู่ในระดับ มาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่ามีความเหมาะสมมาก อยู่ 3 รายการ คือ ความแข็งแรงทนทาน, น้ำหนักเบา และประกอบติดตั้งง่าย

2.5 ความพึงพอใจในด้านเกณฑ์การตัดสินใจซื้อ พบว่า ผู้บริโภคมีความพึงพอใจอยู่โดยรวมอยู่ในระดับ มาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่ามีความเหมาะสมมาก อยู่ 5 รายการ คือ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่า, ผลิตภัณฑ์มีความสวยงามน่าใช้, มีความเหมาะสมเข้ากับที่อยู่

2.5 ความพึงพอใจในด้านเกณฑ์การตัดสินใจซื้อ พบว่า ผู้บริโภคมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับ มาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่ามีความเหมาะสมมาก อยู่ 5 รายการ คือ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่า, ผลิตภัณฑ์มีความสวยงามน่าใช้, มีความเหมาะสมเข้ากับที่อยู่อาศัย, รูปแบบ และสัดส่วนมีความเหมาะสม และดูแลรักษาง่าย มีความสอดคล้องในเรื่องการปรับปรุงพฤติกรรมของตัวบุคคล ศักดิ์ชัย พิเชียรวงศ์ (2542 : บทคัดย่อ)

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้เรียนรู้และมีข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้สำหรับการวิจัยในครั้งต่อไปดังนี้

5.3.1 การนำผลวิจัยไปใช้

1. ชุดครัวที่จะนำมาใช้เป็นครัวไทย ควรมีโครงสร้างที่แข็งแรงรองรับการใช้งานที่หนักได้ ครัวของคนไทยมีลักษณะพิเศษโดยเฉพาะไม่เหมือนครัวชาติอื่น คือ อาหารของคนไทยหลายชนิดต้องใช้น้ำมันด้วยความร้อน เช่นการผัดและการทอด เป็นต้น
2. ด้านความเหมาะสมกับที่พักอาศัยควรศึกษาพื้นที่อยู่อาศัยและการใช้งานของกลุ่มเป้าหมายเพราะแต่ละช่วงยุคสมัยพฤติกรรมการอยู่อาศัยและการใช้งานอาจมีการเปลี่ยนแปลงไป
3. ด้านวัสดุ ควรเลือกใช้วัสดุที่ผลิตง่ายไม่ซับซ้อน เมื่อนำมาผลิตแล้วมีความแข็งแรงรองรับการใช้งานได้เป็นอย่างดี น้ำหนักของโครงสร้างควรมีน้ำหนักที่เบา เพื่อช่วยในเรื่องของการขนส่งและการประกอบติดตั้ง

5.3.2 การวิจัยในครั้งต่อไป

1. ด้านวัสดุ ควรทดลองหรือหาวัสดุอื่นมาใช้ในการทำโครงสร้างหลักเพื่อให้ง่ายต่อการผลิตและมีน้ำหนักที่เบาขึ้น
2. ด้านการประกอบและติดตั้ง ควรศึกษาวิธีการถอดประกอบให้มีความเข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อนเพื่อที่ผู้บริโภคสามารถติดตั้งหรือประกอบเองได้ จะเป็นตัวเลือกในการตัดสินใจซื้อที่ง่ายขึ้น

บรรณานุกรม

- กิตติกานต์ พรประทุม. 2550. “รูปแบบครัวในบ้านพักอาศัยของผู้มีรายได้น้อย
กรณีศึกษาโครงการบ้านเอื้ออาทรรังสิตคลองสาม.” สถาบันศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- กุลกาญจน์ แย้มนุ่น. 2547. “ครัวไทยภาคกลาง : คุณลักษณะของที่ว่างและความหมาย.”
สถาบันศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน, จุฬาลงกรณ์-
มหาวิทยาลัย
- เจริญ วิริยะเสนา, บรรณาธิการ. 2519. ครัว. กรุงเทพฯ : ยูไนเต็ดโปรดักชั่น.
- ธานินทร์ ศิลป์จารุ. 2551. การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS. พิมพ์ครั้งที่ 9.
กรุงเทพฯ : บิส ซิเนสอาร์แอนด์ดี.
- นวลน้อย บุญวงศ์. 2539. หลักการออกแบบ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิธิวัฒน์ ไต๊ะนาค. 2545. “การศึกษารูปแบบครัว อาคารบ้านพักสวัสดิการกองทัพอากาศ-
(สัญญาบัตร) กรณีศึกษา : โครงการตอนเมืองกรุงเทพฯ.” สถาบันศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน, สถาบันเทคโนโลยีพระ-จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- นิรัช สุดสังข์. 2548. การวิจัยการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ศักดิ์ชัย พิเชียรวงศ์. 2542. “ต้นแบบครัวไทยในบ้านพักอาศัยประเภทบ้านจัดสรรในเขต
กรุงเทพมหานครและปริมณฑล กรณีศึกษา แบบบ้านเดี่ยวขนาดสามห้องนอน.”
สถาบันศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน, สถาบันเทคโนโลยี-
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ศุภวิศว์ ปัญญาสกุลวงศ์. 2551. ห้องครัว. [online]. Available : [http : //
www.thaihomemaster.com/showinformation.php?TYPE=14&ID=451](http://www.thaihomemaster.com/showinformation.php?TYPE=14&ID=451).
- อรรคเจตต์ อภิขจรศิลป์ และปริญญ์ บุญกนิษฐ. 2550. การออกแบบเพื่อการผลิต. [online].
Available : [http://www.kmitnbxmie8.com/index.php?lay=show&ac=article-
&ld=422723&Nt-type=3](http://www.kmitnbxmie8.com/index.php?lay=show&ac=article-
&ld=422723&Nt-type=3).
- Novabizz. 2554. การจัดผังห้องครัว. [online]. Available : [http : // www.novabizz.com/
CDC/Home_Design/Kitchen_11.php#ixzz1mXKmupHZ](http://www.novabizz.com/
CDC/Home_Design/Kitchen_11.php#ixzz1mXKmupHZ).

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
หนังสือราชการ



ที่ ศอ ๑๕๒๕.๐๔/ 1855

คณะกรรมการ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนคลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ ๑๐๕๒๐

๑๔ พฤษภาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขอบเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ

เรียน คุณชิต สายเปิง

ด้วย ว่าที่ร้อยตรีองอาจ อัครเสมาชัย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์
อุตสาหกรรมมหาวิทยาลัย สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำสารนิพนธ์ เรื่อง "ศึกษาและพัฒนาชุดครัวไทย"
โดยมี วศ.อุดมศักดิ์ สารีบุตร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

คณะกรรมการอุตสาหกรรม ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่อง
ดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ ของ ว่าที่ร้อยตรีองอาจ
อัครเสมาชัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและ
ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์สุทธิ ลุนทรภณพงศ์)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ
โทร. ๐๒-๒๒๕-๕๑๐๐ ต่อ ๓๒๒๖
โทรสาร. ๐๒-๒๒๕-๕๔๓๖
ติดต่อนักศึกษา โทร.๐๔๕-๔๔๘-๒๒๑๘

ฉันได้รับเป็นผู้รับทราบ
คุณพรอรรถกมลใจภักดิ์
คุณอรรถ อัครเสมาชัย
อ.สุทธิ ลุนทรภณ

14-5-55

ที่ ศธ ๐๕๒๔.๐๔/ 1855



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ ๑๐๕๒๐

๒๕ พฤษภาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ

เรียน คุณเกษตร น้อยพิทักษ์

ด้วย ว่าที่ร้อยตรีอรุณ อัครเสมาชัย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์
อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำสารนิพนธ์ เรื่อง "ศึกษาและพัฒนาชุดคั้วไทย"
โดยมี รศ.อุดมศักดิ์ สารินุตร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่อง
ดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ ของ ว่าที่ร้อยตรีอรุณ
อัครเสมาชัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและ
ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ์ สุนทรกนกพงศ์)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. ๐๒-๓๒๔-๘๐๐๐ ต่อ ๓๖๔๒

โทรสาร. ๐๒-๓๒๔-๘๔๓๖

ติดต่อนักศึกษา โทร.๐๘๑-๘๑๘-๖๔๑๘

๒๕ พฤษภาคม ๒๕๕๕

ฉันได้รับหนังสือแจ้งจากคุณเกษตร น้อยพิทักษ์

ให้ไปกับ คุณ อรุณ อัครเสมาชัย

14 - 05 - 2012



ที่ ศธ ๐๕๒๔.๐๔/1855

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ ๑๐๕๒๐

๑๔ พฤษภาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ

เรียน คุณศุภาพร รุ่งประชา

ด้วย ว่าที่ร้อยตรีทองอาจ อัครเสมาชัย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์
อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำสารนิพนธ์ เรื่อง "ศึกษาและพัฒนาชุดตัวไทย"
โดยมี รศ.อุดมศักดิ์ สาริบุตร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่อง
ดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ ของ ว่าที่ร้อยตรีทองอาจ
อัครเสมาชัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและ
ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ สุนทรภณพงศ์)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. ๐๒-๓๒๙-๘๐๐๐ ต่อ ๓๖๙๒

โทรสาร. ๐๒-๓๒๙-๘๔๓๖

ติดต่อนักศึกษา โทร.๐๘๑-๘๑๘-๖๙๑๘

จีน้อยจันทน์พันธ์กุลคุณศุภาพร
14 MAY 2012

ที่ ศธ ๐๕๒๔.๐๔/ 1855



คณะกรรมการอุดมศึกษา
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ ๑๐๕๒๐

๒๔ พฤษภาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ

เรียน คุณสุทธิวัฒน์ วิบูลเสถียร

ด้วย ว่าที่ร้อยตรีอรุณ อัครเสนาชัย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร
อุดมศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำสารนิพนธ์ เรื่อง "ศึกษาและพัฒนาชุดตัวไทย"
โดยมี รศ.อุดมศักดิ์ สาริบุตร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

คณะกรรมการอุดมศึกษา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่อง
ดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ ของ ว่าที่ร้อยตรีอรุณ
อัครเสนาชัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและ
ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ์ สุนทรกนกพงศ์)
รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติกรแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ
โทร. ๐๒-๓๒๙-๘๐๐๐ ต่อ ๓๖๙๒
โทรสาร. ๐๒-๓๒๙-๘๔๓๖
ติดต่อนักศึกษา โทร.๐๘๑-๘๘๘-๖๙๘๘

ผู้ช่วยอธิการบดี
15/5/55

ที่ ศธ ๐๕๒๔.๐๔/ 1855



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ ๑๐๕๒๐

๑๕ พฤษภาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ

เรียน คุณชิตพล ชูชัยชาติวี

ด้วย ว่าที่ร้อยตรีเรืองอาจ อัครเสมาชัย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์
อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำสารนิพนธ์ เรื่อง "ศึกษาและพัฒนาชุดตัวไทย"
โดยมี รศ.อุดมศักดิ์ สาริบุตร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่อง
ดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ ของ ว่าที่ร้อยตรีเรืองอาจ
อัครเสมาชัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและ
ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ สุนทรกนกพงศ์)
รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติกรแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. ๐๒-๓๒๔-๘๐๐๐ ต่อ ๓๖๔๒

โทรสาร. ๐๒-๓๒๔-๘๔๓๖

ติดต่อนักศึกษา โทร.๐๘๑-๘๑๘-๖๙๑๘

คุณลุงบอรับ!

ที่ ศธ ๐๕๒๐๐๔/ 1856



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ ๑๐๕๒๐

๑๑ พฤษภาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม แบบทดสอบ และแบบประเมินความคิดเห็น

เรียน ดร.รัฐไท พรเจริญ

ด้วย ว่าที่ร้อยตรีอรุณ อัครเสมาชัย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์
อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำสารนิพนธ์ เรื่อง "ศึกษาและพัฒนาชุดคำไทย"
โดยมี รศ.อุดมศักดิ์ สารบุตร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่อง
ดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม แบบทดสอบ และแบบประเมิน
ความคิดเห็นนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้
งานวิจัยของว่าที่ร้อยตรีอรุณ อัครเสมาชัย มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและ
ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ สุนทรกนกพงศ์)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. ๐๒-๓๒๕-๘๐๐๐ ต่อ ๓๖๙๒

โทรสาร. ๐๒-๓๒๕-๘๔๓๖

ติดต่อนักศึกษา โทร.๐๘๑-๘๑๘-๖๕๑๘



บันทึกข้อความ

หน่วยงาน คณะวิทยาศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ส่วนสนับสนุนวิชาการ โทร.๓๖๓๓๐
ที่ ศร ๐๕๓๓๐๔ / 1856 วันที่ ๒๔ พฤษภาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม แบบทดสอบ และแบบประเมินความคิดเห็น

เรียน ผศ.ดร.นงศ กิระฉ่าง

ด้วย ว่าที่ร้อยตรีรองอาจ อิศวธมาชัย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์
อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำสารนิพนธ์ เรื่อง "ศึกษาและพัฒนาชุดตัวไทย"
โดยมี รศ.อุษณีย์ สารีบุตร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ คณะวิทยาศาสตร์อุตสาหกรรม
พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็น
ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม แบบทดสอบและแบบประเมินความคิดเห็นซึ่งแนบมาพร้อมนี้ว่ามี
เนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของว่าที่
ร้อยตรีรองอาจ อิศวธมาชัย มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและ
ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ์ สุนทรภณหงษ์)
รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติกรแทนคณบดี

อ.นงศ กิระฉ่าง

ผู้ประสานงาน โทร. ๓๖๓๓๐๔

18 พ.ค. 55

ที่ ศธ 0524.04/ 1868



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

๑๔ พฤษภาคม 2555

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสาย บริษัทโมเดิร์นฟาร์ม กรุ๊ป จำกัดมหาชน (คุณพุทธิวัฒน์ วิบูลเสถียร)

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย ว่าที่ร้อยตรีองอาจ อัครเสมาชัย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์
อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำสารนิพนธ์เรื่อง "ศึกษาและพัฒนาชุดครัวไทย" โดยมี รศ.อุคมศักดิ์
สาริบุตร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ ว่าที่ร้อยตรี
องอาจ อัครเสมาชัย เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยในหน่วยงานของท่านได้
และขอข้อมูลในด้านการออกแบบ ,ขอเอกสารเกี่ยวกับผลการทดลอง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ
โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์สุทธิ สุนทรภณหงส์)
รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติกรแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ
โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692
โทรสาร. 02- 329-8436
ติดต่อนักศึกษา โทร.081-818-6918

ได้รับทราบ 11:20 น. 15/5/55

ที่ ศธ 0524.04/ 1868



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนอโศกกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

14 พฤษภาคม 2555

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ประธานนิติบุคคลหมู่บ้านเรือนหลวง (คุณวิสันต์ บุญชาติ)

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย ว่าที่ร้อยตรีองอาจ อัสวเสมาชัย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์
อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำสารนิพนธ์เรื่อง "ศึกษาและพัฒนาชุดครัวไทย" โดยมี รศ.อุดมศักดิ์
สาริบุตร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ ว่าที่ร้อยตรี
องอาจ อัสวเสมาชัย เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยในหน่วยงานของท่านได้
และขอข้อมูลในด้านการออกแบบ ,ขอเอกสารเกี่ยวกับผลการทดลอง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ
โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ์ สุนทรگونพงศ์)
รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติกรแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ
โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692
โทรสาร. 02- 329-8436
ติดต่อนักศึกษา โทร.081-818-6918

รับทราบและอนุญาตให้ดำเนินการตามข้อขอ
เรียน รศ.วิสันต์ บุญชาติ 17/7/11
รศ.ดร.วิสันต์ บุญชาติ



ภาคผนวก ข
เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย



แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทย

เรื่อง : ศึกษาและพัฒนาชุดครัวไทย

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาความพึงพอใจของท่านเกี่ยวกับรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบและพัฒนาแล้ว โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 2 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบและพัฒนาแล้ว

ตอนที่ 3 รูปแบบผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบและพัฒนาแล้ว (เอกสารแนบ)

ขอขอบคุณเป็นอย่างสูง
 ว่าที่ร.ต.องอาจ อัสวสมัชชัย
 นักศึกษาปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาพที่ ข 1 ภาพคำชี้แจงแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย (✓) ลงใน หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริงกับท่านมากที่สุด

1. เพศ

ชาย

หญิง

2. ปัจจุบันท่านอายุ

น้อยกว่า 25 ปี

25 – 30 ปี

31 – 35 ปี

36 – 40 ปี

41 – 45 ปี

45 ปีขึ้นไป

3. ระดับการศึกษา

มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.

อนุปริญญา/ปวศ.

ปริญญาตรี

ปริญญาโท

ปริญญาเอก

อื่น ๆ โปรดระบุ.....

4. อาชีพ

รับราชการ

พนักงานรัฐวิสาหกิจ

พนักงานบริษัท

ธุรกิจส่วนตัว

รับจ้างทั่วไป

แม่บ้าน / พ่อบ้าน

นักเรียน/ นักศึกษา

อื่น ๆ โปรดระบุ.....

5. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

ต่ำกว่า 10,000 บาท

10,001 – 15,000 บาท

15,001 – 20,000 บาท

20,001 – 25,000 บาท

25,001 บาทขึ้นไป

อื่น ๆ โปรดระบุ.....

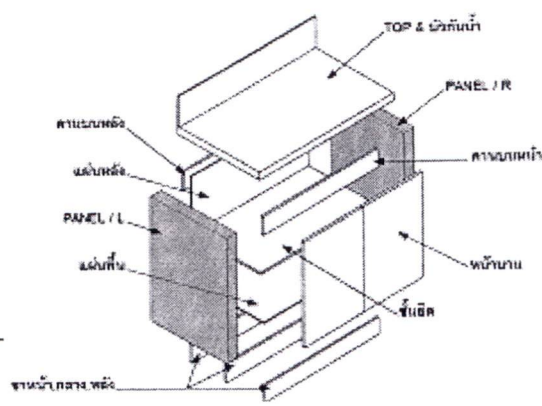
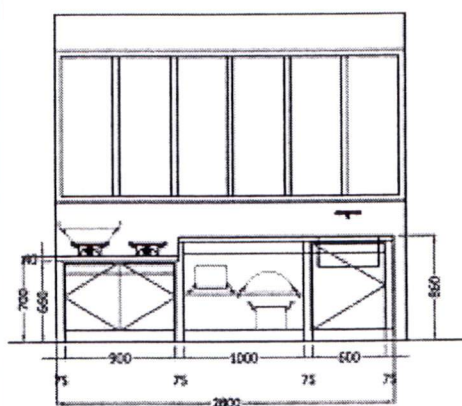
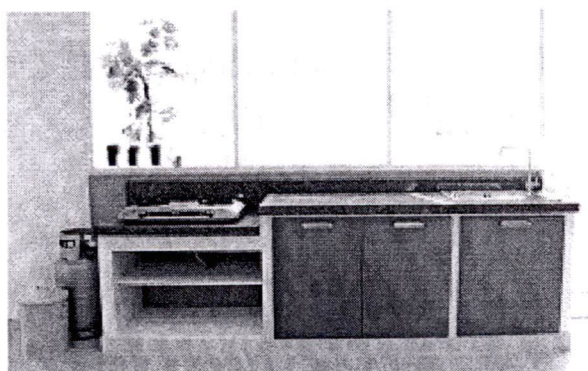
ภาพที่ ข 2 ภาพแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้บริโภค

มีตัวอย่างแบบผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบและพัฒนาแล้ว

คำชี้แจง โปรดพิจารณาข้อความในแต่ละข้อว่ามีตรงกับความพอใจของท่านกับผลิตภัณฑ์ต้นแบบ (ดูเอกสารตัวอย่างประกอบ)ว่ามีความคิดเห็นอย่างไรแล้วทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องระดับความเหมาะสมที่กำหนดไว้ในตอนท้ายของข้อความนั้นๆ ให้ตรงกับระดับความเหมาะสมที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยเลือกเพียงข้อความเดียว ตามระดับความเหมาะสมดังนี้

- | | | |
|---|---------|--------------------------------|
| 5 | หมายถึง | มีความต้องการในระดับมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | มีความต้องการในระดับมาก |
| 3 | หมายถึง | มีความต้องการในระดับปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | มีความต้องการในระดับน้อย |
| 1 | หมายถึง | มีความต้องการในระดับน้อยที่สุด |



ชุดครัวไทย เหมาะสำหรับการใช้งานหนัก เช่น คัม ผัด โขลก หรือสับ มีความแข็งแรงทนทาน การติดตั้งไม่ยุ่งยากใช้เวลาในการติดตั้งได้รวดเร็ว การติดตั้งเป็นแบบระบบถอดประกอบ โครงสร้างสามารถใช้โครงสร้างร่วมได้ ชิ้นส่วน TOP และหน้าบาน สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบหรือวัสดุได้ การตกแต่ง สามารถทำสีหรือปิดผิวด้วยกระเบื้องได้

ภาพที่ ข 3 ภาพแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทย

ข้อที่	รายละเอียด	ระดับความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
1.	ด้านความเหมาะสมกับที่พักอาศัย					
	รูปทรงมีความเหมาะสมเข้ากับรูปแบบ ที่อยู่อาศัย					
	ขนาดมีความเหมาะสมเข้ากับพื้นที่อยู่อาศัย					
	รูปแบบมีความสวยงาม น่าใช้					
	สีที่ใช้มีความเหมาะสม					
	ลักษณะการจัดวางรูปแบบตัว A					
	ลักษณะการจัดวางรูปแบบตัว L					
	ลักษณะการจัดวางรูปแบบตัว B					
2.	ด้านกิจกรรมการอยู่อาศัย					
	มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิต					
	สามารถใช้งานได้เป็นประจำ					
	เป็นพื้นที่ สามารถเพิ่มกิจกรรมภายในครอบครัวได้					
3.	ด้านรูปแบบ					
	รูปแบบและขนาดเหมาะสมกับการใช้งาน					
	สามารถตอบสนองการใช้งาน ได้จริง					
	มีความทนทานกับการใช้งาน					
	สามารถทำความสะอาดได้ง่าย					
	มีรูปแบบการใช้งานที่ครบถ้วน					
4.	ด้านวัสดุ					
	มีความแข็งแรง ทนทาน					
	น้ำหนักเบา					
	ประกอบ ติดตั้ง ได้ง่าย					
5.	เกณฑ์การตัดสินใจซื้อ					
	เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่า					
	ผลิตภัณฑ์มีความสวยงามน่าใช้					
	มีความเหมาะสมเข้ากับที่อยู่อาศัย					
	รูปแบบ และสัดส่วนมีความเหมาะสม					
	ดูแลรักษาได้ง่าย					

ขอขอบคุณเป็นอย่างสูง
ว่าที่ร.ค.องชด อัสวเสมาชัย

ตารางที่ ข 1 ตารางสอบถามความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทย



แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
ที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทยที่ออกแบบและพัฒนาแล้ว
เรื่อง : ศึกษาและพัฒนาชุดครัวไทย

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบ, ด้านผลิตภัณฑ์ และด้านการตลาดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทย ที่ผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาแล้ว ผู้วิจัยจึงขอความกรุณาท่านผู้เชี่ยวชาญให้ความคิดเห็นโดยตอบลงในแบบสอบถาม เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทย ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณเป็นอย่างสูง
ว่าที่ร.ศ.องอาจ ัศวรสมาชัย
นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาพที่ ข 4 ภาพคำชี้แจงแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทย

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดเพียงช่องเดียว โดยมีความหมายของระดับค่าความคิดเห็นดังนี้

- 5 หมายถึง มีความต้องการในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความต้องการในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความต้องการในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความต้องการในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความต้องการในระดับน้อยที่สุด

ข้อที่	ความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบผลิตภัณฑ์	ระดับความเหมาะสม														
		รูปแบบที่ 1					รูปแบบที่ 2					รูปแบบที่ 3				
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1	ด้านประโยชน์ใช้สอย															
	สามารถใช้งานได้ง่าย ใฝ่อย่างลงตัว															
	สามารถไปความสะอาดได้ง่าย															
	มีความทนทานกับการใช้งาน															
	สามารถเคลื่อนย้ายประกอบได้															
	รูปแบบเหมาะสมกับการใช้งาน															
2	ด้านความสวยงาม															
	มีรูปแบบสวยงามน่าใช้															
	สีสันมีความเหมาะสม															
	รูปทรง มีความเหมาะสมกับการใช้งาน															
3	ด้านวัสดุ															
	วัสดุที่นำมาใช้มีความแข็งแรง และคงทน															
	วัสดุที่นำมาผลิตสามารถหาได้ง่าย															
	วัสดุที่นำมาผลิตมีราคาไม่แพง															
4	ด้านกรรมวิธีการผลิต															
	มีการผลิตที่ง่ายไม่ซับซ้อน															
	ใช้ระยะเวลาในการผลิตไม่มากนักเกินไป															
	ใช้ชิ้นส่วนในการผลิตน้อย															
5	ด้านการประกอบ หรือติดตั้ง															
	ใช้เวลานานในการประกอบ หรือติดตั้งได้รวดเร็ว															
	ใช้เครื่องมือในการประกอบ หรือติดตั้งไม่เยอะ															
	มีชิ้นส่วนที่ไม่ซับซ้อน															

ชื่อเสนอแนะ

ขอขอบคุณเป็นอย่างสูง ว่าที่ร.ต.องอาจ ชักหาสมาชิก



แบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหา
แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทย
เรื่อง : ศึกษาและพัฒนาชุดครัวไทย

คำชี้แจง ให้เขียนเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดเพียงช่องเดียว

ให้เกณฑ์ในการตรวจพิจารณาข้อคำถาม ดังนี้

ให้คะแนน +1 แน่ใจว่าข้อความวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์

ให้คะแนน 0 ไม่แน่ใจว่าข้อความวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์

ให้คะแนน -1 แน่ใจว่าข้อความวัดได้ไม่ตรงตามวัตถุประสงค์

รายการ	ความคิดเห็น		
	+1	0	-1
ตอนที่1 ข้อมูลทั่วไป - เพศ - อายุ - ระดับการศึกษา - อาชีพ - รายได้ - สถานะภาพ			
ตอนที่2 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบพัฒนาแล้ว 1. ด้านความเหมาะสมกับที่พักอาศัย - รูปทรงมีความเหมาะสมเข้ากับรูปแบบ ที่อยู่อาศัย - ขนาดมีความเหมาะสมเข้ากับพื้นที่อยู่อาศัย - รูปแบบมีความสวยงามน่าใช้ - สีที่ใช้มีความเหมาะสม - ลักษณะการจัดวางรูปแบบตัว			

รายการ (ต่อ)	ความคิดเห็น		
	+1	0	-1
<ul style="list-style-type: none"> - ลักษณะการจัดวางรูปแบบตัว L - ลักษณะการจัดวางรูปแบบตัว B 			
<p>2. ด้านกิจกรรมการอยู่อาศัย</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิต - สามารถใช้งานได้เป็นประจำ - เป็นพื้นที่ สามารถเพิ่มกิจกรรมภายในครอบครัวได้ 			
<p>3. ด้านรูปแบบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - รูปแบบและขนาดเหมาะสมกับการใช้งาน - สามารถตอบสนองการใช้งานได้จริง - มีความทนทานกับการใช้งาน - สามารถทำความสะอาดได้ง่าย - มีรูปแบบการใช้งานที่ครบถ้วน 			
<p>4. ด้านวัสดุ</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีความแข็งแรง ทนทาน - น้ำหนักเบา - ประกอบ ติดตั้งได้ง่าย 			
<p>5. ด้านการยอมรับ</p> <ul style="list-style-type: none"> - เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่า - ผลิตภัณฑ์มีความน่าสนใจ - มีความเหมาะสมกับที่อยู่อาศัย - รูปแบบ และสัดส่วนมีความเหมาะสม - ดูแลรักษาง่าย 			

ขอขอบคุณเป็นอย่างสูง
ว่าที่ร.ต.องอาจ อัครเสมาชัย

ตารางที่ ข 3 ตารางประเมินความตรงเชิงเนื้อหาสอบถามความพึงพอใจ
ของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทย



แบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหา
แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
ที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ชุดคร่ำไทยที่ออกแบบและพัฒนาแล้ว
เรื่อง : ศึกษาและพัฒนาชุดคร่ำไทย

คำชี้แจง ให้เขียนเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดเพียงช่องเดียว

ให้เกณฑ์ในการตรวจพิจารณาข้อคำถาม ดังนี้

ให้คะแนน +1 แน่ใจว่าข้อความวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์

ให้คะแนน 0 ไม่แน่ใจว่าข้อความวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์

ให้คะแนน -1 แน่ใจว่าข้อความวัดได้ไม่ตรงตามวัตถุประสงค์

รายการ	ความคิดเห็น		
	+1	0	-1
1. ด้านประโยชน์ใช้สอย <ul style="list-style-type: none"> - สามารถใช้งานได้อย่างลงตัว - สามารถทำความสะอาดได้ง่าย - มีความทนทานกับการใช้งาน - สามารถเคลื่อนย้ายถอดประกอบได้ - รูปแบบเหมาะสมกับการใช้งาน 			
2. ด้านความสวยงาม <ul style="list-style-type: none"> - มีรูปแบบสวยงามน่าใช้ - สีสันทันมีความเหมาะสม - รูปทรงมีความเหมาะสมกับการใช้งาน 			

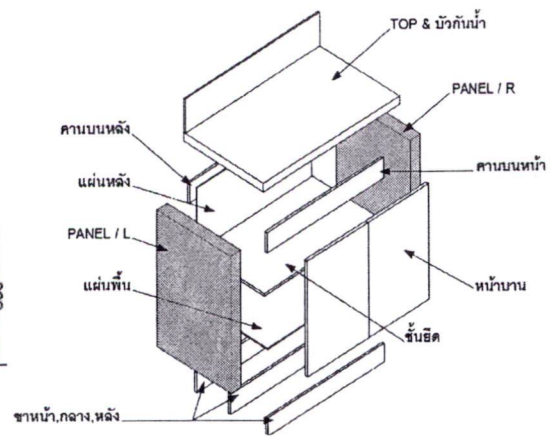
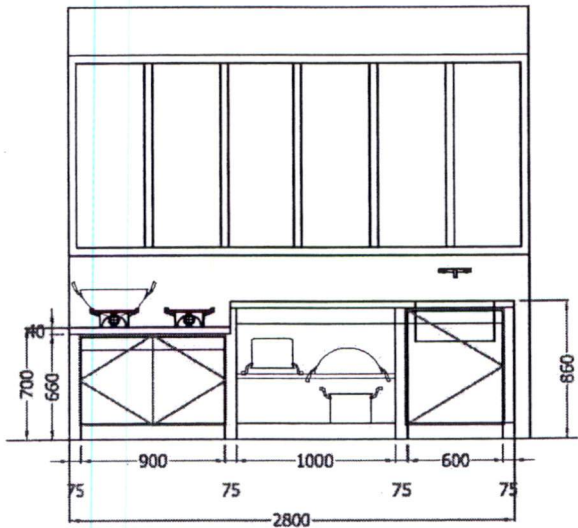
รายการ (ต่อ)	ความคิดเห็น		
	+1	0	-1
3. ด้านวัสดุ - วัสดุที่นำมาใช้มีความแข็งแรง และคงทน - วัสดุที่นำมาผลิตสามารถหาได้ง่าย - วัสดุที่นำมาผลิตราคาไม่แพง			
4. ด้านกรรมวิธีการผลิต - มีการผลิตที่ง่ายไม่ซับซ้อน - ใช้ระยะเวลาในการผลิตไม่นานจนเกินไป - ใช้ชิ้นส่วนในการผลิตน้อย			
5. ด้านการประกอบหรือติดตั้ง - ใช้เวลาในการประกอบ หรือติดตั้งได้รวดเร็ว - ใช้เครื่องมือในการประกอบ หรือติดตั้งไม่เยอะ - มีขั้นตอนการประกอบหรือติดตั้งที่ไม่ซับซ้อน			

ขอขอบคุณเป็นอย่างสูง
 ว่าที่ร.ต.องอาจ อัครวเสมอชัย

ตารางที่ ข 4 ตารางประเมินความตรงเชิงเนื้อหาสอบถามความคิดเห็น

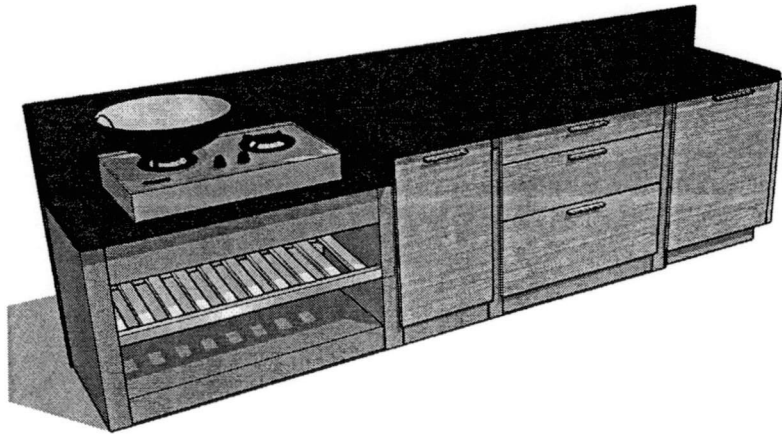
ของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทย

ภาคผนวก ค
ภาพร่างต้นแบบ

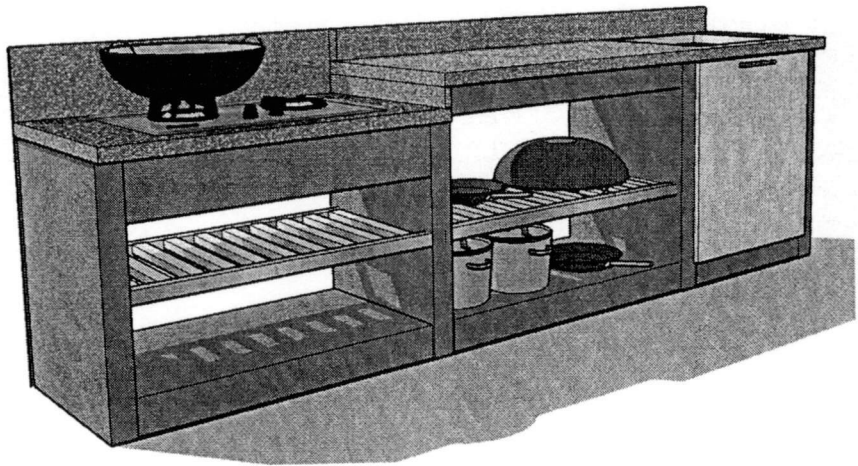


ภาพที่ ค 1 ต้นแบบผลิตภัณฑ์ชุดครัวไทย

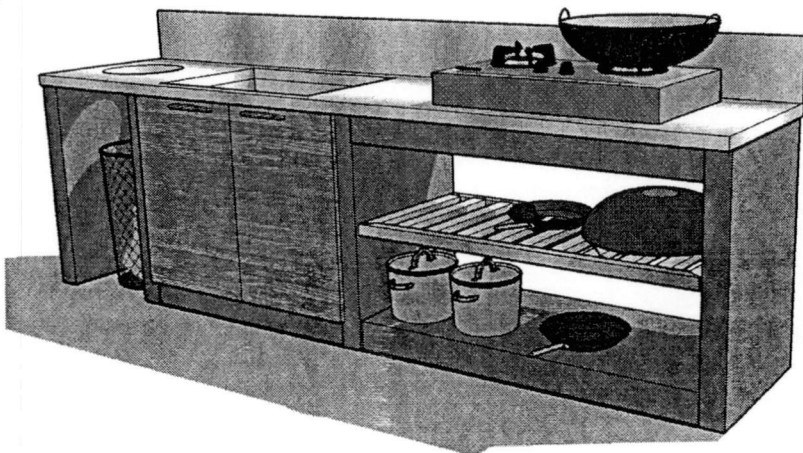
รูปแบบที่ 1



รูปแบบที่ 2



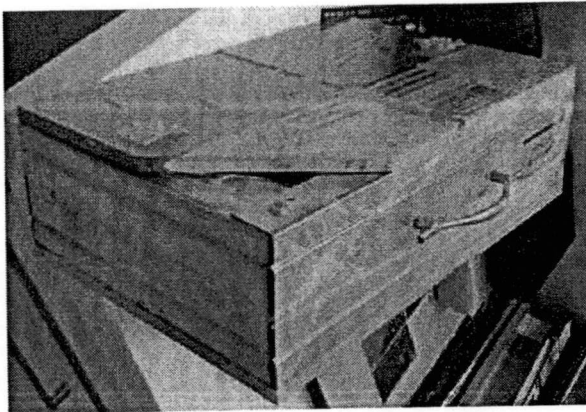
รูปแบบที่ 3



ภาพที่ ค 2 รูปแบบชุดครัวที่ใช้สอบถามผู้เชี่ยวชาญ

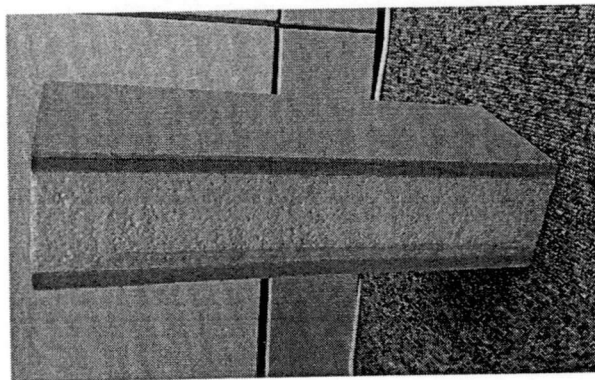
โครงสร้างแบบที่ 1

Smart Board+Aluminium



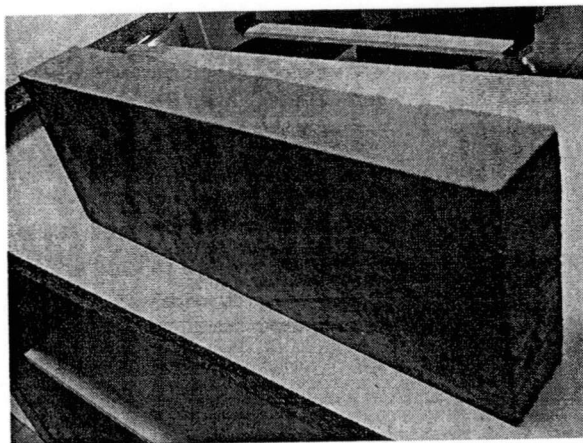
โครงสร้างแบบที่ 2

Smart Board+EPS



โครงสร้างแบบที่ 3

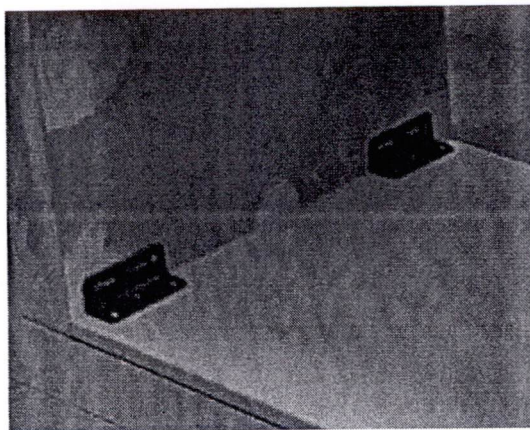
Cement Lightweight



ภาพที่ ค 3 รูปแบบวัสดุที่ใช้สอบถามผู้เชี่ยวชาญ

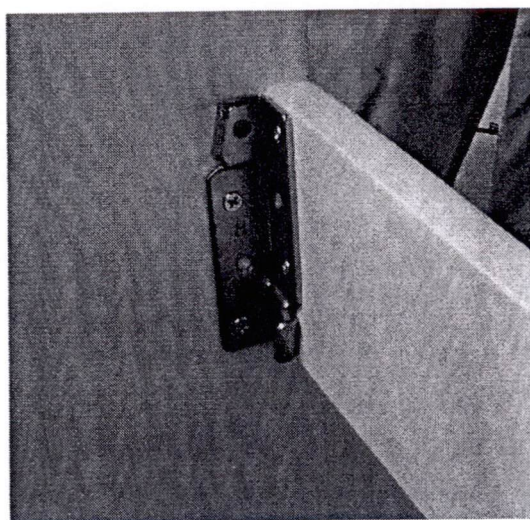
รูปแบบที่ 1

ใช้เหล็กเพลทยึดตายตัว



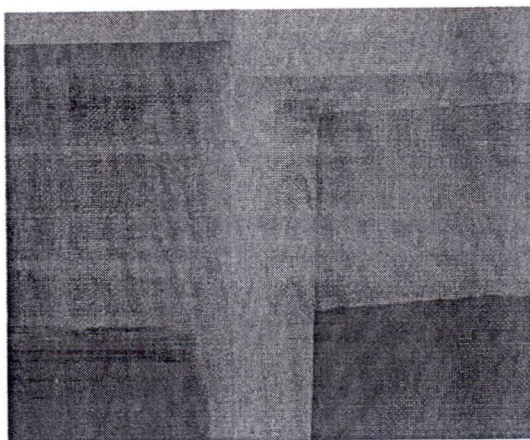
รูปแบบที่ 2

ใช้ข้อสับในการยึดเกี่ยว



รูปแบบที่ 3

ใช้ปูนในการผสมผสาน



ภาพที่ ค 4 รูปแบบอุปกรณ์ที่ใช้สอบถามผู้เชี่ยวชาญ

