

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- คชาเดช วุฒิيارังสิต. (2545). *วิธีการเลือกประเภทของผลิตภัณฑ์เพื่อบรรจุลงในตู้คอนเทนเนอร์ให้มีมูลค่าผลิตภัณฑ์โดยรวมสูงสุด*. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. คณะวิศวกรรมศาสตร์. ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม.
- เด็อนรุ่ง อุบลลี. (2548). *การใช้การกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพเพื่อหารูปแบบการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตไวน์มะเข่า*. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. คณะวิศวกรรมศาสตร์. ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม.
- ปุ่น คงเจริญเกียรติ และ สมพร คงเจริญเกียรติ. (2541). *บรรจุภัณฑ์อาหาร*. กรุงเทพฯ: บริษัท แพคเมทส์ จำกัด.
- มณฑลลี ศาสนนันท์. (2546). *การออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อการสร้างสรรค์นวัตกรรมและวิศวกรรมย้อนรอย*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. (41-105).
- เพ็ญประภา เลิศล้ำไตรภพ. (2550). *การประยุกต์ใช้เทคนิคบ้านคุณภาพการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์หม้อหุงข้าวไฟฟ้าที่ควบคุมด้วยระบบพีซี*. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. วิทยาลัยนวัตกรรมอุดมศึกษา.
- ภัทรกร อมรเลิศวิทย์. (2548). *การปรับเปลี่ยนบรรจุภัณฑ์โดยการนำเอาเครื่องมือทางการออกแบบผลิตภัณฑ์เข้ามาประยุกต์ใช้เพื่อการลดต้นทุนสินค้าของผู้ผลิตเม็ดพลาสติกบริษัท เอบีซี จำกัด*. มหาวิทยาลัยบูรพา. ภาควิชาการจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์ ยุทธการ พิภนาคิน. (2551). *การปรับปรุงคุณภาพการบริการโดยใช้หลักการแปรหน้าที่เชิงคุณภาพกรณีศึกษาสถานตรวจจสภาพรถเอกชน*. วารสารรามคำแหง ฉบับวิศวกรรมศาสตร์, 2 (1), 35-43.
- สายรุ่ง อินทร์เลิศ. (2542). *การประยุกต์เทคนิคคิวเอฟดีเพื่อพัฒนาโครงสร้างระบบประกันคุณภาพในโรงพิมพ์ประเภทการผลิตหนังสือ: กรณีศึกษา*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. คณะวิศวกรรมศาสตร์. ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม.
- สุดารัตน์ ทรองพาณิชย์ และ อรรถกร เก่งผล. (2550). *การปรับปรุงคุณภาพในการบริการของธุรกิจทางการขนส่งโดยใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่ทางคุณภาพและกระบวนการลำดับขั้นเชิงวิเคราะห์: กรณีศึกษาการขนส่งแบบเดอริ*. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 17 (3), 47-56.

- ศุภชัย เทศทอง. (2551). *คู่มือการใช้งาน Microsoft Visio 2007*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สวัสดี ๒๐ ที่.
- วิวัฒน์ หวังเจริญ. (2547). *Quality Function Deployment เทคนิคที่น่าสนใจสำหรับงานพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร*. อาหาร, 34 (1), 21–34.
- อัจฉราวดี แก้ววรรณดี. (2545). *การประยุกต์ใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่การทำงานเชิงคุณภาพ สำหรับการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. คณะวิศวกรรมศาสตร์. ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม.
- อมรรัตน์ ปินติ. (2545). *การปรับปรุงสินค้าโดยการประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่ทางคุณภาพ (QFD): กรณีศึกษาโรงงานผลิตของเล่นไม้เพื่อการศึกษา*. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. คณะวิศวกรรมศาสตร์. ภาควิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม.
- อรสิริ ทุตยภาค. (2549). *การประยุกต์ใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพในอุตสาหกรรมอาหาร: กรณีศึกษา ผลิตภัณฑ์ก๋วยเตี๋ยวกิ่งสำเร็จรูป*. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร. ภาควิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร.
- อรุณี พึ่งพัฒนานุกูล. (2551). *บรรจุภัณฑ์เพื่อการตลาด*. กรุงเทพฯ: คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.

ภาษาอังกฤษ

- Akao, Y. (1992). *Quality function deployment: Integrating customer requirements into product design*. Cambridge: Productivity Press.
- Wang, Y. (2001). *3D Container Packing*. Honours thesis, National University of Singapore.
- American Supplier Institute. (1987). *Quality Function Deployment: A Collection of Presentation and QFD Case Studies*. Dearborn, MI: American Supplier Institute.
- Apichart, C. (1998). *An Application of Quality Function Deployment Technique for Sales Improvement: a Case Study of Polyethylene Pipe Factory*. M.S. thesis, Chulalongkorn Univ, Bangkok.
- Bicknell, B. A. and Bricnell, K. D. (1995). *Road Map to Repeatable Success : Using QFD to Implement Change*, CRC.

- Chutima, W. and Ornsiri, T. (2006). *Application of Quality Function Deployment in Instant Rice Noodle Product Development*. Kasetsart J. (Nat. Sci.), 40, 162-171.
- Cohen, L. (1995). *Quality Function Deployment: How to make QFD work for you*. Read. Mass: Addison-Wesley Publishing Company.
- Costa, A.I.A. , Dekker, M. and Jongen, W.M.F. (2001). *Quality function deployment in the food industry: a review*. Trends in Food Science and Technology, 11 (9-10), 306-314.
- Hauser, J.R. and Clausing, D. (1988). *The House of Quality*. Harvard Business Review 66 (3), 63–73.
- Hofmeister, K.R. (1991). *Quality function deployment: market success through customer – Driven products*. Food Product Development from Concept to the Marketplace. Van Nostrand Reinhold: New York, 189–210.
- Viaene, J. and Januszewska, R. (1999). *Quality function deployment in the chocolate industry*. Food Quality and Preference, 10 (4-5), 377–385.
- Woraphoom, J. (2004). *Im provement of hard drive component packaging by using six-sigma methodology*. M.S. thesis, Chulalongkorn Univ, Bangkok
- Shiro, M. (2001). *Study on the Introduction and Promotion of Environmentally Conscious Business Activities (Design for Environment)*. Japan Environmental Management Association for Industry, 6-58.

สำนักหอสมุด



ภาคผนวก

สำนักหอสมุด

ภาคผนวก ก

ตัวอย่างแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย (ฉบับที่ 1)

Dear Questionnaire Respondents

- This is the thesis entitled “An application of Quality Function Deployment (QFD) technique for the design and development of package. Produced by Miss Sunisa Makjaroen, graduate student of Industrial Engineering Department, Faculty of Engineering, Thammasat University.
- This questionnaire is designed to collect information from consumers particularly on sauces package. The information obtained from this questionnaire will be used for research purposes and your input will be treated as confidential.
- The questionnaire contains 4 pages including this cover page. The questions are categorized into 4 parts as follows:
 - Part 1 Questions on respondent of the questionnaire – 3 questions
 - Part 2 Questions on consumers opinion towards the packaging – 5 questions
 - Part 3 Question on consumers opinion towards the material of packaging – 1 question
 - Part 4 Additional comments/suggestions – 1 question
 Please provide facts to the questions
- We would like to express our sincere appreciation on your valuable time spending on this questionnaire. The result of this questionnaire particularly on the quality and design development of packaging in response to consumers’ demand in the future.

.....

Company Name : _____

Address : _____

Contact Person : _____

Please mark \surd what corresponds to your opinion in the space provided

Part 1: Information on the respondent

1. Gender

Male

Female

2. Age

Under 25 yrs.

26 – 35 yrs.

36 – 45 yrs.

46 – 55 yrs.

Over 56 yrs.

3. Position

Manager (Pls. Specify Department.....)

Supervisor (Pls. Specify Department.....)

Others (Please specify

Part 2: Information on respondent's opinion towards the product

1. If you are considering for the new packaging of the sauce for your company which material you would prefer?

Glass Bottle

Plastic Bottle

2. What is the approximate volume range of sauce you would prefer?

100- 250 ml

250 – 400 ml

400 – 550 ml

550 – 700 ml

Over 700 ml

3. What is the shape of package do you want?



A



B



C



D



E



F



G



H

If there is any other shape you would prefer. Please kindly attach the picture and send back to us.

4. What is the bottle cap of package do you want?



5. Please rank the importance level of sauce packaging qualification according to the following 5 priorities (Please answer all questions)

Level 1 means “Not” importance level.

Level 2 means “Weakly” importance level.

Level 3 means “Moderate” importance level.

Level 4 means “Strongly” importance level.

Level 5 means “Extremely” importance level.

Requirements		Importance level				
		(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
Quality	Product Protection	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Preserve quality of product	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Suitable for transportation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Shape	Fine Shape	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Logotype	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Different sizes are available	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utility	Easy to open-close	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Easy to handle and use	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Can be squeezed	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Material	Light weight	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Can see the product inside	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Contamination from package	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Durable for scratches/tears	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Durable for temperature change	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Price		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Commercial Laws & Regulations		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Environment Responsibility		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Part 3: Question on consumers opinion towards the material of packaging

1. Referring from your point of view and knowledge, please rank the satisfaction level of sauce packaging qualification for the different material between glass and plastic according to the following 5 priorities. (Please answer all questions)

Level 1 means “*Not*” satisfaction level.

Level 2 means “*Weakly*” satisfaction level.

Level 3 means “*Moderate*” satisfaction level.

Level 4 means “*Strongly*” satisfaction level.

Level 5 means “*Extremely*” satisfaction level.

Requirements			Satisfaction level				
			(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
Quality	Product Protection	Glass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Plastics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Preserve quality product	Glass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Plastics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Suitable for transportation	Glass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Plastics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Shape	Fine Shape	Glass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Plastics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Logotype	Glass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Plastics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Different sizes are	Glass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	available	Plastics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utility	Easy to open-close	Glass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Plastics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Easy to handle and use	Glass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Plastics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Can be squeezed	Glass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Plastics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Material	Light Weight	Glass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Plastics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Can see the product inside	Glass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Plastics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Contamination from package	Glass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Plastics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Durable for scratches/tears	Glass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Plastics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Durable for temperature change	Glass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Plastics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Price	Glass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Plastics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Commercial Laws & Regulations	Glass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Plastics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Environment Responsibility	Glass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Plastics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Part 4: Additional comment(s)

.....

.....

.....

Thank you for your time and information

ตัวอย่างแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย (ฉบับที่ 2)

Dear Questionnaire Respondents

- This is the thesis entitled “An application of Quality Function Deployment (QFD) technique for the design and development of package. Produced by Miss Sunisa Makjaroen, graduate student of Industrial Engineering Department, Faculty of Engineering, Thammasat University.
- This questionnaire is designed to collect information from consumers particularly on sauces package. The information obtained from this questionnaire will be used for research purposes and your input will be treated as confidential.
- The questionnaire contains 4 pages including this cover page. The questions are categorized into 4 parts as follows:
 Part 1 Questions on respondent of the questionnaire – 3 questions
 Part 3 Question on consumers opinion towards the material of packaging – 1 question
 Part 4 Additional comments/suggestions – 1 question
 Please provide facts to the questions
- We would like to express our sincere appreciation on your valuable time spending on this questionnaire. The result of this questionnaire particularly on the quality and design development of packaging in response to consumers’ demand in the future.

.....

Company Name : _____

Address : _____

Contact Person : _____

Please mark \surd what corresponds to your opinion in the space provided

Part 1: Information on the respondent

1. Gender

Male

Female

2. Age

Under 25 yrs. 26 – 35 yrs. 36 – 45 yrs.

46 – 55 yrs. Over 56 yrs.

3. Position

Manager (Pls. Specify Department.....)

Supervisor (Pls. Specify Department.....)

Others (Please specify

Part 3: Question on consumers opinion towards the material of packaging

2. Referring from your point of view and knowledge, please rank the satisfaction level of sauce packaging qualification for the different material between glass and plastic according to the following 5 priorities. (Please answer all questions)

Level 1 means “*Not*” satisfaction level.

Level 2 means “*Weakly*” satisfaction level.

Level 3 means “*Moderate*” satisfaction level.

Level 4 means “*Strongly*” satisfaction level.

Level 5 means “*Extremely*” satisfaction level.

Requirements			Satisfaction level				
			(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
Quality	Product Protection	Glass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Plastics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Preserve quality product	Glass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Plastics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Suitable for transportation	Glass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Plastics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Shape	Fine Shape	Glass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Plastics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Logotype	Glass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Plastics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Different sizes are available	Glass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Plastics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utility	Easy to open-close	Glass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Plastics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Easy to handle and use	Glass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Plastics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Can be squeezed	Glass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Plastics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Material	Light Weight	Glass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Plastics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Can see the product inside	Glass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Plastics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Contamination from package	Glass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Plastics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Durable for scratches/tears	Glass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Plastics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Durable for temperature change	Glass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Plastics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Price	Glass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Plastics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Commercial Laws & Regulations	Glass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Plastics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Environment Responsibility	Glass	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Plastics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Part 4: Additional comment(s)

.....

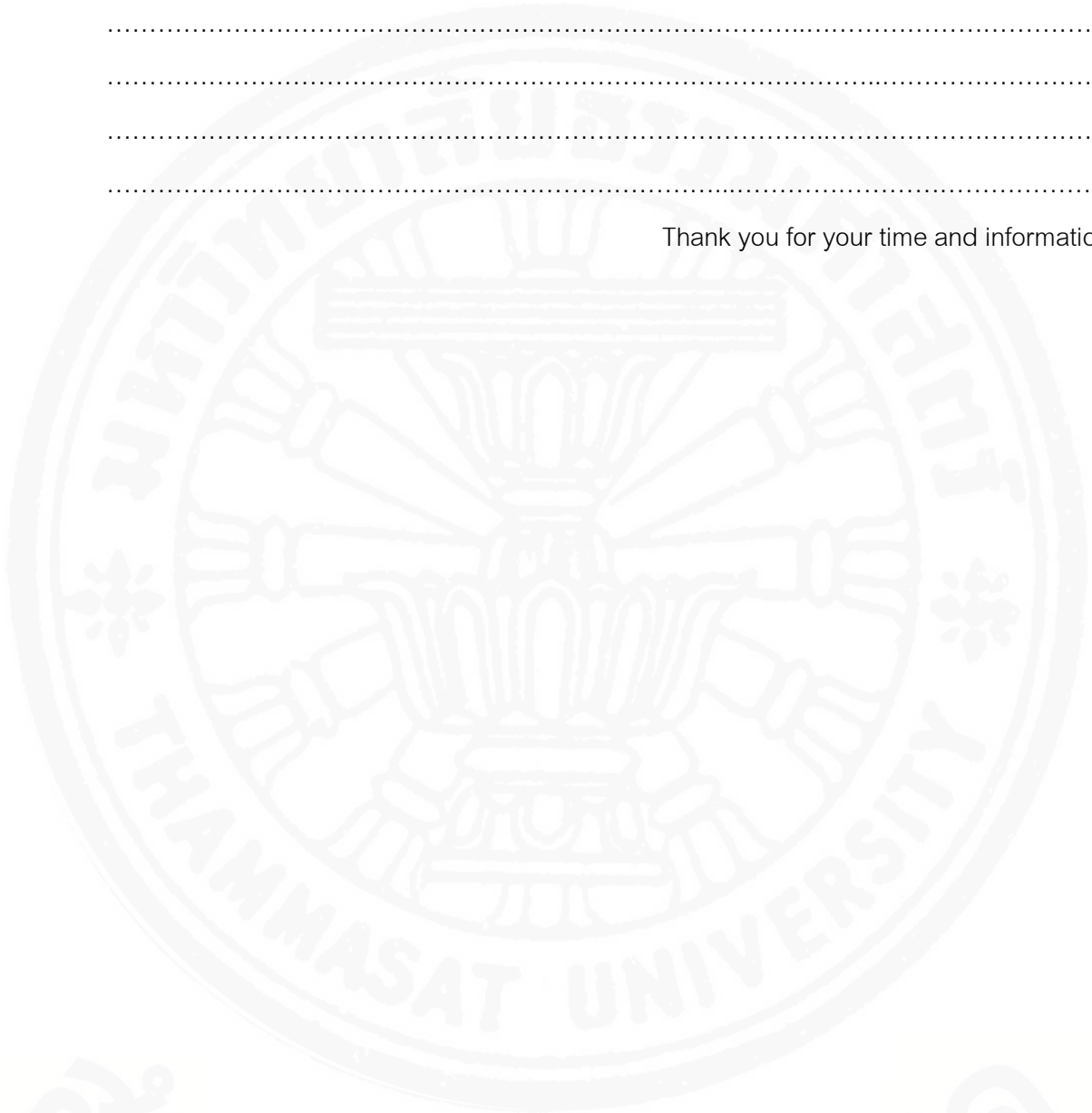
.....

.....

.....

.....

Thank you for your time and information



สำนักหอสมุด

ภาคผนวก ข

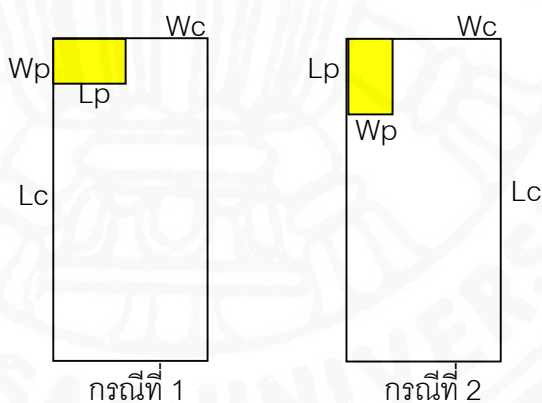
วิธีคำนวณจำนวนกล่องสินค้าที่สามารถบรรจุใส่ตู้คอนเทนเนอร์

วิธีการคำนวณหาผลผลิตภัณฑ์ที่สามารถบรรจุใส่ตู้คอนเทนเนอร์โดยใช้วิธีของบริษัท
กรณีศึกษามีวิธีการดังนี้

- กำหนดให้
1. ขนาดตู้คอนเทนเนอร์ กว้าง, ยาว และสูง = W_c, L_c, H_c
 2. ขนาดกล่องสินค้า กว้าง, ยาว และสูง = W_p, L_p, H_p
 3. ข้อกำหนดการจัดเรียง = วางได้ด้านเดียวและหมุนได้ คือ จะสามารถวางกล่องในตู้คอนเทนเนอร์ได้ 2 กรณี ดังภาพด้านล่าง

กรณีที่ 1 W_p ขนานกับ L_c

กรณีที่ 2 L_p ขนานกับ L_c



ภาพที่ ข.1

วิธีการจัดเรียงบรรจุภัณฑ์ในมุมสูง

วิธีคำนวณ

$$\text{กรณีที่ 1 : จำนวนกล่องสินค้า} = \left(\frac{W_c}{L_p} \times \frac{L_c}{W_p} \times \frac{H_c}{H_p} \right)$$

$$\text{กรณีที่ 2 : จำนวนกล่องสินค้า} = \left(\frac{W_c}{W_p} \times \frac{L_c}{L_p} \times \frac{H_c}{H_p} \right)$$

การคำนวณจะไม่คิดจุดทศนิยม ในทุกด้านของผู้คอนเทนเนอร์ และการคำนวณจะได้ค่าของจำนวนกล่องสินค้า 2 ค่า ให้เลือกใช้ค่าที่มากที่สุด เนื่องจากค่าที่ได้จะเป็นค่าโดยประมาณเท่านั้น แต่ในการจัดเรียงจริงจะไม่เรียงกล่องในเดียวกันทั้งหมดแบบที่คำนวณ จะมีการเรียงทั้ง 2 กรณีในตู้คอนเทนเนอร์เดียว ซึ่งจะสามารถจัดเรียงได้มากกว่าที่คำนวณได้ ดังนั้นค่าที่มากที่สุดจากการคำนวณจะใกล้เคียงกับการบรรจุจริงมากที่สุด



สำนักหอสมุด

ประวัติการศึกษา

ชื่อ	นางสาวสุนิษา มรรคเจริญ
วันเดือนปีเกิด	3 ธันวาคม พ.ศ. 2526
วุฒิการศึกษา	มิถุนายน พ.ศ. 2551 – ตุลาคม พ.ศ. 2553 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มิถุนายน พ.ศ. 2545 – พฤษภาคม พ.ศ. 2549 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เคมีอุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ผลงานทางวิชาการ	การประยุกต์ใช้เทคนิคการเปลี่ยนหน้าที่เชิงคุณภาพสำหรับการ ออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์อาหาร: กรณีศึกษาบรรจุภัณฑ์ ซอสเพื่อการส่งออก
ประสบการณ์ทำงาน	ฝึกงาน บริษัทบริษัท ปตท. เคมีคอล จำกัด (มหาชน) ทำงานตำแหน่ง Process Engineer บริษัท Jet-Thai Hi Tech Co., Ltd.

ชำนาญการหอสมุด