

วิศวกรรมคันเซ : ระเบียบวิธีพัฒนาผลิตภัณฑ์ Kansei Engineering : Product Development Methodology

อภิษฐา ทองรักษ์^{1*} และ สุชาดา ลิทธิ์จงสภาพร²

¹อาจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กรุงเทพฯ 10800

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร กรุงเทพฯ 10530

บทคัดย่อ

วิศวกรรมคันเซ หรือบางครั้งเรียกว่า วิศวกรรมเชิงประสิทธิผล เป็นระเบียบวิธีพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีความสำคัญโดยการแปลความหมายจากความรู้สึกและความต้องการของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์หรือลูกค้าที่มีต่อผลิตภัณฑ์นั้น ๆ แล้วนำมากำหนดเป็นตัวแปรหรือพารามิเตอร์ที่นำมาใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ส่วนขั้นตอนของวิศวกรรมเชิงประสิทธิผลนั้น เป็นการประยุกต์ความคิดเห็น อารมณ์ และความรู้สึกของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์มาเป็นส่วนประกอบในการออกแบบ เปรียบเสมือนการรับประกันว่า ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการออกแบบด้วยขั้นตอนนี้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ได้ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีวิศวกรรมเชิงประสิทธิผลนั้น เริ่มเกิดขึ้นครั้งแรกในราวต้นปี ค.ศ. 1970 ในประเทศญี่ปุ่นและจนถึงปัจจุบันมีการใช้งานอย่างกว้างขวาง ทั้งในเอเชีย ได้แก่ ญี่ปุ่น เกาหลี และได้หวัน หรือในประเทศแถบยุโรป เช่น สวีเดน สเปน และฝรั่งเศส โดยมีการนำมาประยุกต์ใช้งานอย่างหลากหลายสาขา เช่น วิทยาศาสตร์ประยุกต์ และวิทยาศาสตร์เชิงจิตวิทยา บทความนี้จะกล่าวถึงการนำวิศวกรรมเชิงประสิทธิผลมาประยุกต์ใช้กับผลิตภัณฑ์ในชีวิตประจำวันของชาวญี่ปุ่นและชาวยุโรปในหลากหลายชนิดของผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกัน ซึ่งผู้เขียนได้อธิบายในมุมมองของตัวผู้เขียนเองโดยใช้พื้นฐานความรู้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์

Abstract

Kansei engineering, or effective engineering, is an important product development methodology in which users' or customers' feelings and demands on the product are translated into important parameters for product design. On the other hand, effective engineering is an application of users' opinion, mood and feelings in product design, which seems to guarantee that the product will meet the demand of customers. This idea was first developed in early 1970s in Japan. Now, it is widely used in both Asian countries such as Japan, Korea, Taiwan and European countries such as Sweden, Spain and France. It is widely used in various fields like applied science and psychological science. This paper discusses the application of Kansei engineering in various daily-used products in both Japanese and Western lifestyles. The perspectives presented in this article are based on the authors' engineering knowledge.

คำสำคัญ : วิศวกรรมคันเซ วิศวกรรมเชิงประสิทธิผล ระเบียบวิธีพัฒนาผลิตภัณฑ์

Keywords : Kansei Engineering, Effective Engineering, Product Development Methodology

* ผู้พิมพ์ประสานงานไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ssuchada@mut.ac.th โทร. 0 2913 2424

1. บทนำ

ปัจจุบันผลิตภัณฑ์และบริการต่าง ๆ ได้มีการออกแบบและผลิตขึ้นมาเพื่อความสะดวกสบายในชีวิตประจำวันมากขึ้น การแข่งขันของการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ ที่สูงขึ้น ทำให้อุตสาหกรรมหรือผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เห็นความสำคัญต่อความพึงพอใจของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ว่ามีความต้องการต่อผลิตภัณฑ์นั้นมากหรือน้อยแค่ไหน สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นปัจจัยสำคัญในการออกแบบเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์หรือบริการใหม่ ๆ ที่ได้รับความสำเร็จทางด้านการตลาดโดยใช้ผลตอบสนองจากผู้บริโภคเป็นสิ่งที่สำคัญ ส่วนความประทับใจต่อผลิตภัณฑ์นั้นทางด้านการตัดสินใจซื้อสินค้าในเชิงจิตวิทยานั้นจัดเป็นส่วนที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าของผู้บริโภค ระเบียบวิธีที่เหมาะสมสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ในเชิงวิศวกรรมนี้ เรียกว่า “วิศวกรรมคันเซ” (Kansei Engineering) หรือวิศวกรรมเชิงประสิทธิผล ซึ่งมีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาหรือปรับปรุงผลิตภัณฑ์หรือบริการโดยการแปลความหมายจากความรู้สึกบนพื้นฐานความต้องการผลิตภัณฑ์นั้น ๆ มาใช้เป็นตัวแปรสำหรับการออกแบบในเชิงธุรกิจ

บทความนี้จะกล่าวถึงนิยามทั่วไปของคำว่า “คันเซ” (Kansei) และวิศวกรรมคันเซ ประวัติของการพัฒนาการของวิศวกรรมเชิงประสิทธิผลกับการประยุกต์ใช้ และการใช้งานในหัวข้อต่าง ๆ ที่หลากหลายในชีวิตประจำวันทั้งในประเทศญี่ปุ่นและในยุโรป

2. ความหมายของคำว่า “คันเซ”

2.1 นิยามความหมายตามพจนานุกรมในภาษาญี่ปุ่น

อ้างอิงจากพจนานุกรมภาษาญี่ปุ่น (Dainihon

Japanese Dictionary) (2002) ได้นิยามคำว่า “คันเซ” ว่าเป็นความไวต่อความรู้สึกของอวัยวะรับรู้ (Sensory Organ) เมื่อการรับรู้ (Sensation) นั้นเกิดจากการกระตุ้น (Stimuli) ที่ได้รับจากความรู้สึกภายนอกร่างกาย

คำว่า “คันเซ” ในภาษาญี่ปุ่นมีตัวอักษรเป็นตัวคันจิ (Kanji-signs) 2 คำ คือ คำว่า “คัน (Kan)” และคำว่า “เซ (Sei)” ดังแสดงในรูปที่ 1 ซึ่งมีความหมายต่าง ๆ ดังนี้ว่า ความไวต่อความรู้สึก การรับรู้ อารมณ์ หรือความรู้สึก โดยมีความสัมพันธ์ดังแสดงในโมเดลในรูปที่ 2

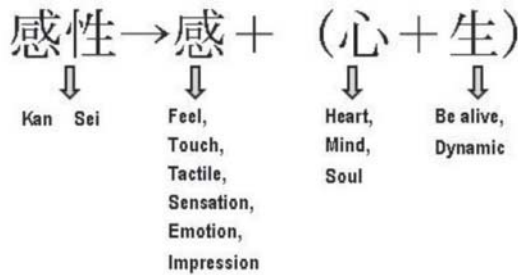
2.2 นิยามความหมายตามสมาคมของวิศวกรรมคันเซของประเทศญี่ปุ่น

อ้างอิงจากสมาคมของวิศวกรรมคันเซของประเทศญี่ปุ่น (Japanese Society of Kansei Engineering: JSKE) ได้ให้ความหมายว่า “คันเซ” เป็นฟังก์ชันแบบบูรณาการหรือหน้าที่การทำงานร่วมกันของจิตใจและฟังก์ชันต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการรับและส่งสัญญาณ โดยในเนื้อหาของคันเซนนั้นเป็นขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการกรอง การรับรู้ ข่าวสาร การประเมิน การสร้างความสัมพันธ์ การผลิต การให้ข่าวสาร รวมทั้งการนำเสนอ เป็นต้น

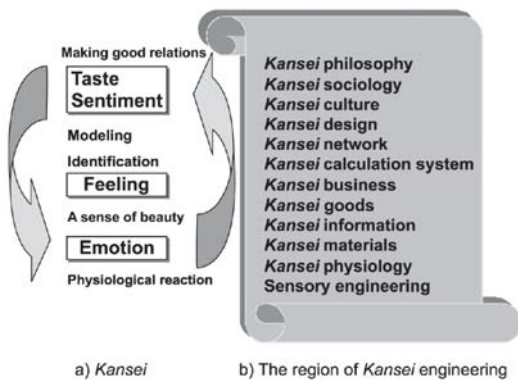
2.3 นิยามความหมายตามการใช้งานทางวิศวกรรมและทางธุรกิจ

นิยามความหมายของวิศวกรรมเชิงประสิทธิผล (2002) นั้น ได้มีการรวมความหมายที่เกี่ยวข้องทั้งทางวิศวกรรมและธุรกิจเข้ากันโดยพิจารณาจากกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับข่าวสารหรือสารสนเทศ (Information) สำหรับการรับรู้ การรู้จำ ความประทับใจ ซึ่งเป็นพื้นฐานของนิยาม

ความหมายของคันเซของการประมวลผลข่าวสารเชิงจิตวิทยา ในเชิงปฏิบัติคันเซจะได้รับการกล่าวถึงในเชิงที่เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาตอบสนองจากการรับรู้ต่อการตอบสนองทางด้านจิตใจ (Mental Response) (2001)



รูปที่ 1 ความหมายของคำว่า “คันเซ” ในภาษาญี่ปุ่น (2002)



รูปที่ 2 โมเดลของความหมายของคันเซและการนำไปประยุกต์ใช้งาน (2004)

2.4 ความหมายของวิศวกรรมเชิงประสิทธิผล

วิศวกรรมเชิงประสิทธิผล (2005) เป็นระเบียบวิธีพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สำคัญวิธีหนึ่ง โดยเริ่มจากการแปลความของความรู้สึก ความประทับใจของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์และนำมาใช้ในการออกแบบด้วยการใช้รูปแบบขั้นตอนของวิศวกรรมคันเซมาอธิบายความหมายที่ได้เพื่อแปลให้เป็นตัวแปรหรือพารามิเตอร์ที่ใช้ในการออกแบบ ซึ่งตัวแปรที่ได้

จะมีความเชื่อมโยงกับการตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์นั้น ซึ่งหมายความว่าผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการออกแบบด้วยขั้นตอนนี้จะมีเจตนาในการตอบสนองกับความต้องการของผู้ใช้ในผลิตภัณฑ์ได้

2.5 ประวัติของการพัฒนาของวิศวกรรมเชิงประสิทธิผล

วิศวกรรมเชิงประสิทธิผล ได้มีการนำมาใช้ในด้านการศึกษาทางจิตวิทยาและการแพทย์ ตั้งแต่ต้นปี ค.ศ. 1970 โดย ศ.มิตซูโอะ นาคามาชิ จากมหาวิทยาลัยอิโรชิมา จัดตั้งกลุ่มการบริหารจัดการทางด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวกับการพัฒนาและออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมกับสภาพการทำงานที่มีความสัมพันธ์ระหว่างปฏิบัติงานและสิ่งแวดล้อม (Ergonomics) โดยใช้คำว่าเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึก (Emotional Technology/Engineering) (1992)

2.5.1 วิศวกรรมเชิงประสิทธิผลในประเทศญี่ปุ่น

ในต้น ค.ศ. 1995 วิศวกรรมเชิงประสิทธิผลได้ถูกนำมาใช้กับระบบงานทางด้านสถิติและวิศวกรรม เพื่อใช้ในการแปลความรู้สึกของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ต่อชนิดของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ได้แก่งานทางด้านยานยนต์ อุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่ม ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ภายในบ้านเรือน อุปกรณ์เครื่องใช้ภายในสำนักงาน อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง เป็นต้น

ต่อมาในราวต้น ค.ศ. 1995 ได้มีการนำวิศวกรรมเชิงประสิทธิผล ไปใช้ในงานทางด้านวิทยาศาสตร์ประยุกต์ที่เกี่ยวข้องกับความชาญฉลาดของหุ่นยนต์ (Robotic Intelligence)

วิทยาศาสตร์ทางจิตวิทยาและทางระบบประสาท (Psychology and Neural Sciences) สมาคมของวิศวกรรมเชิงประสิทธิผล ของประเทศญี่ปุ่นได้มีการก่อตั้งขึ้นในวันที่ 9 ตุลาคม ค.ศ. 1998 และมีการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานเป็นภาษาอังกฤษขึ้น ซึ่งงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคันเซ่ได้มีหลากหลายกว่าเดิมที่เกี่ยวข้องกับทางมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ เช่น การศึกษา เศรษฐศาสตร์ การบริหารจัดการ สิ่งานที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ประยุกต์ เช่น การแพทย์ เทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบคอมพิวเตอร์ และได้มีการใช้อย่างกว้างขวางทางด้านวิชาการและพัฒนาไปสู่เทคนิคทางวิทยาศาสตร์ใหม่ ๆ ด้วย

2.5.2 วิศวกรรมเชิงประสิทธิผลในทางตอนเหนือของยุโรป

ในปี ค.ศ. 1999 เป็นครั้งแรกที่มีการนำวิศวกรรมคันเซ่ วิศวกรรมเชิงประสิทธิผล ไปใช้ในทางเหนือของยุโรปโดยนักวิจัยชาวญี่ปุ่นและมหาวิทยาลัย Linköping ในประเทศสวีเดน โดยบริษัทอุตสาหกรรมยานยนต์บีที (BT-Industries company หรือ ปัจจุบัน คือ บริษัท Toyota/BT Handling Equipment) มีความต้องการที่จะปรับปรุงความรู้สึกของการขับขี่รถบรรทุกขนาดใหญ่ (2005), (2010) ดังนั้น การปรับปรุงในครั้งนี้เริ่มจากการปรับปรุงที่เกี่ยวกับสภาพการทำงานที่มีความสัมพันธ์ระหว่างปฏิบัติงานและสิ่งแวดล้อม (Ergonomics) ต่อมาได้มีการประยุกต์วิศวกรรมเชิงประสิทธิผล มาใช้ในด้านความรู้สึกในขณะขับขี่รวมทั้งรูปแบบโมเดลใหม่ ๆ ของยานยนต์ซึ่งประสบความสำเร็จอย่างมากในด้านการตลาด หลังจากนั้นจึงมีการนำวิศวกรรมเชิงประสิทธิผล มาใช้ในงานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมด้านอื่น ๆ ในยุโรป

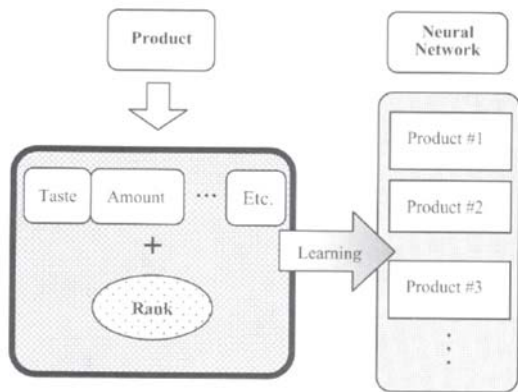
เช่น อุตสาหกรรมยานยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้า และอุตสาหกรรมอาหาร เป็นต้น

2.6 วิสักรรณคันเซ่กับงานทางธุรกิจ

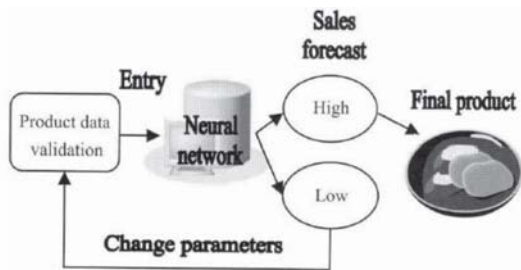
ในบทความนี้จะยกตัวอย่างที่เกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้วยวิศวกรรมเชิงประสิทธิผล อาทิเช่น ผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับวัฒนธรรมดั้งเดิมในประเทศญี่ปุ่น การปรับปรุงร้านค้าปลีกในประเทศสเปน และการปรับปรุงยี่ห้อสินค้า (Brand) ในประเทศฝรั่งเศส

2.6.1 ผักดองกับวัฒนธรรมอาหารของญี่ปุ่น

ผักดอง (Pickles) มีประวัติอันยาวนานในวัฒนธรรมอาหารของญี่ปุ่น (2000) เช่น หัวไชเท้าดองที่เป็นผักเคียงในชุดอาหาร บัวยดองในข้าวปั้น เป็นต้น สำหรับชาวญี่ปุ่นจะมีความรู้สึกที่ว่า ถ้าชุดอาหารญี่ปุ่นไม่มีผักดองเป็นผักเคียง จะรู้สึกว่าเป็นชุดอาหารที่ไม่สมบูรณ์ ผักดองจัดเป็นผลผลิตที่ยึดติดกับรสชาติและรูปแบบแบบดั้งเดิม ทำให้ยากต่อการสร้างการตลาดสำหรับผลผลิตแบบใหม่ ๆ ดังนั้น อุตสาหกรรมผักดองจึงมีความต้องการที่จะทราบถึงข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาลงใจลูกค้าใหม่ ๆ การกำหนดทิศทางของผลผลิตในอนาคต โดยผลที่ได้จากการวิจัย พบว่า ทั้งรูปร่างของผักดองและการออกแบบบรรจุภัณฑ์จะนำไปสู่การตัดสินใจซื้อของลูกค้า ซึ่งจะช่วยให้ยอดขายเพิ่มขึ้นได้ในอนาคต การจัดการระบบสนับสนุนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product Development Support System) นั้นเป็นการนำพื้นฐานทางวิศวกรรมเชิงประสิทธิผล มาใช้ร่วมกับการวิเคราะห์แบบโครงข่ายประสาท (Neural Network) ในการทำนายยอดการจำหน่ายสินค้า ดังแสดงในรูปที่ 3 และรูปที่ 4 ตามลำดับ



รูปที่ 3 ตัวอย่างการวิเคราะห์ด้วยวิธีโครงข่ายประสาท



รูปที่ 4 โมเดลของระบบสนับสนุนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้วยวิศวกรรมคั่นเซ (2008)



รูปที่ 5 โมเดลของประสบการณ์การซื้อสินค้าของลูกค้า (2010)

โมเดลที่ใช้ในรูปที่ 5 โดยมีสิ่งที่เป็นความสัมพันธ์กับพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับเลือกซื้อสินค้านั้นคือ ความจงรักภักดี (Loyalty) ต่อยี่ห้อ (Brand) ของสินค้าในการเลือกซื้อสินค้า หลังจากที่ถูกค่าทำการเลือกซื้อแล้ว ต่อมาจะทำการประเมินการใช้งานสินค้านั้นแล้วนำผลการประเมินที่ได้มาทำการตีความ การนำไปใช้ประโยชน์ การใช้งานต่าง ๆ และสรุปผลการประเมินที่ได้

2.6.2 การแข่งขันของร้านค้าปลีกในเมืองบาเลนเซีย ประเทศสเปน

กรณีศึกษา (2010) ที่เกี่ยวกับการปรับปรุงธุรกิจการค้าในเมืองบาเลนเซีย ประเทศสเปน โดยการประยุกต์ใช้วิศวกรรมคั่นเซ หรือบางครั้งอาจเรียกว่า “วิศวกรรมเชิงอารมณ์” (Emotional Engineering) ในขั้นตอนการพัฒนาแผนเชิงกลยุทธ์ โมเดลที่ใช้ดังแสดงในรูปที่ 5 ซึ่งเป็นครั้งแรกที่มีการนำประสบการณ์การซื้อสินค้าของลูกค้ามาใช้ในการสร้างนวัตกรรมในเชิงการค้า ประกอบด้วยร้านค้าปลีกจำนวน 35 ร้านที่แตกต่างกันของชนิดของสินค้า ผลที่ได้ พบว่า ระเบียบวิธีที่ใช้พื้นฐานวิธีวิศวกรรมคั่นเซร่วมกันในการออกแบบให้ประสิทธิภาพที่ดีในการบริการของกลยุทธ์ที่แตกต่างกัน

2.6.3 โมเดลการออกแบบยี่ห้อสินค้าในประเทศฝรั่งเศส

ยี่ห้อสินค้า เป็น ชื่อ หรือชุดของสัญลักษณ์ที่ได้รับการป้องกันทางกฎหมาย (2010) ยี่ห้อสินค้าและการออกแบบมีความหมายใกล้เคียงกันมาก แต่ยังไม่มีการทำวิจัยที่ชัดเจนที่เกี่ยวข้องกับยี่ห้อสินค้าและการออกแบบ ในด้านการตลาดและการออกแบบ จากที่ผู้วิจัยได้ได้นำเสนอรูปแบบแนวคิดของการออกแบบยี่ห้อสินค้าในด้านการศึกษา

และทางธุรกิจ ดังแสดงในตารางที่ 1 เป็นโมเดลที่เชื่อมโยงที่เกี่ยวข้องกันระหว่างการตลาดและการออกแบบ ผลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ พบว่าโมเดลที่ใช้นี้สามารถที่จะรวมเอาความรู้ทั้งทางด้านการตลาดและการออกแบบมารวมเข้าไว้ด้วยกันได้

3. สรุป

3.1 สรุปผลการศึกษา

บทความนี้กล่าวถึงการนำวิศวกรรมคันเซหรือ วิศวกรรมเชิงประสิทธิผล มาใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายในชีวิตประจำวันของชาวญี่ปุ่นและชาวยุโรปที่มีการนำเอาความสัมพันธ์ด้านความรู้สึก การรับรู้ และอารมณ์ มาประเมินผลร่วมกันซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อการมีชีวิตที่ดีขึ้น สะดวกสบายยิ่งขึ้น

4. เอกสารอ้างอิง

- S. Nagasawa. 2002. "Kansei and Business", **Kansei Engineering International: International Journal of Kansei Engineering**, Vol. 3, No. 3, pp. 3-12.
- Y. Shimizu, T. Sadoyama, M. Kamijo, S. Hosoya, M. Otani, K. Yokoi, Y. Horiba, M. Takatera, M. Honeywood and S. Inui. 2004. On-demand production systems of apparel on basis of Kansei Engineering, **International Journal of Clothing Science and Technology**, Vol. 16, pp. 32-42. [Online]. Available: <http://www.jske.org>
- M. Nagamachi. 2001. Workshop 2 on Kansei Engineering, in **Proceedings of International Conference on Affective Human Factors Design**, Singapore.
- S. Lee, A. Harada and P.J. Stappers, 1992. **Pleasure with Products: Design based Kansei, Pleasure with Products: Beyond Usability, Administration**, Asia University, Tokyo.
- W. Green and P. Jordan (eds.). 2002. Taylor & Francis, London, pp. 219-229.
- S. Schütte. 2005. Engineering Emotional Values in Product Design: Kansei Engineering in Development, Ph.D. dissertation, Department of Mechanical Engineering, Linköpings Universitet, Linköping, Sweden,
- K. Yamamoto. n.d. Japans Automotive Industry: It's Strength, Special Lectures by Top Management, Faculty of Business. Quality Technology and Management Group. n.d. University of Palermo, **Kansei Engineering** [Online]. Available: <http://www.dtpm.unipa.it/OTM>
- S. Schütte and E. Jörgen. 2010. Rating Scales in Kansei Engineering—Modifications for an European Context, in **Proceedings of International Conference on Kansei Engineering and Emotion Research (KEER)**, pp. 23-35, March.
- M. Shigeo. 2000. An Introduction to Pickles, Japanese Food Newspaper Ltd., November.

- E. Endo, T. Ohba, M. Sato and M. Kasuga. 2006. Image Impression Analyses of Pickles for Product Development based on Kansei Engineering, **Kansei Engineering International, Journal of Japan Society of Kansei Engineering**, Vol. 6, No. 1, pp. 39-44.
- E. Endo, Y. Naeki, T. Ohba, M. Sato and M. Kasuga. 2005. Impression Analysis of Goods Image and Its Application Based on a View Point of KANSEI, in **Proceedings of International Workshop on Advanced Image Technology (IWAIT)**, Jeju, Korea, pp. 127-132, January.
- E. Endo, T. Ohba, M. Kumagai, M. Sata and M. Kasuga, 2008. Proposal for Product Development Support System for Pickles based on *Kansei Engineering*, **Kansei Engineering International Journal** Journal of Japan Society of Kansei Engineering, Vol. 7, No. 2, pp. 129-135.
- N. Campos, R. Marzo, E. Alcantara, C. Soriano, P. Cembrero and M.J. Such, 2010. Improvement of the Valencian Retail Stores Competitiveness Applying Emotional Engineering Methodologies, in **Proceedings of International Conference on Kansei Engineering and Emotion Research (KEER)**, pp. 36-45, March.
- B.B. de Mozota. 2010. The Brand Aesthetics Model: Reconciling Designers and Marketers on Brand Management”, in **Proceedings of International Conference on Kansei Engineering and Emotion Research (KEER)**, pp. 1270-1281, March
- B.B. de Mozota. 2003. From Brand Identity to Brand Equity: the Changing Role of Design in Branding”, in **Proceedings of European Academy of Design Conference**, April.

ตารางที่ 1 โมเดลของการออกแบบยี่ห้อสินค้า

การจัดการกับ ยี่ห้อสินค้า (Brand Management)	ระดับการ ตัดสินใจ (Level of Decision)	การตัดสินใจของ ยี่ห้อสินค้า (Brand Decision)	ขั้นตอนการออกแบบ (Design Process)	เครื่องมือที่ใช้ ในการออกแบบ (Design Tools)
1. คำนิยามของยี่ห้อ สินค้า (Brand Definition)	เชิงกลยุทธ์ (Strategic)	ปัญหาที่จะนำมา แก้ไขกับยี่ห้อสินค้า (Problems to Solve with Brand/ Positioning)	ความมุ่งมั่น (Intention)	1. ปรัชญาของยี่ห้อสินค้า (Philosophy of Brand) 2. เป้าหมาย (Mission) 3. วิสัยทัศน์ (Visions)
		การแสดงความคิด (Expression)	การบรรยายหรือ อธิบาย (Narration)	1. ความคิด (Idea) 2. ประวัติศาสตร์ (History) 3. ประสบการณ์ (Experience) 4. คุณลักษณะ (Character)
2. ลักษณะเฉพาะ ของยี่ห้อสินค้า (Brand Identity)	เชิงยุทธวิธี (Tactical)	1. มูลค่าแนวคิดของ ยี่ห้อสินค้า (Brand Concept Values) 2. สถาปัตยกรรมของ ยี่ห้อสินค้า (Brand Architecture)	แนวคิด (Concept)	1. ความงามของยี่ห้อสินค้า (Aesthetic Universe of the Brand) 2. หลักการเบื้องต้นของความ งามแบบถาวร (Basic and Principles of Permanent Aesthetic) 3. มโนภาพของสถาปัตยกรรม ของยี่ห้อสินค้า (Visualization of Brand Architecture)
3. ภาพพจน์ของ ยี่ห้อสินค้า (Brand Image)	เชิงปฏิบัติการ (Operational)	เชิงหลักการ (Formalization)	การสร้างสรรค์ (Creation)	ข้อมูลจำเพาะในแบบ 3 มิติ ของอารมณ์และองค์ความรู้ เชิงสัมพันธ์ (Form Specifications in 3-dimension of Emotional, cognitive and Relational)
4. ดุลยภาพของ ยี่ห้อสินค้า (Brand Equity)	เชิงกลยุทธ์ (Strategic)	การเปลี่ยนตำแหน่ง ของยี่ห้อสินค้า (Brand Repositioning)	ความมุ่งมั่น (Intention)	ภารกิจเชิงตรวจสอบและรหัส ของความงามที่แท้จริง (Audit Mission and Actualization of Aesthetic Codes)