



## วิศวกรรมคันเช : ระเบียบวิธีพัฒนาผลิตภัณฑ์

## Kansei Engineering : Product Development Methodology

อภิชญา ทองรักษ์<sup>1\*</sup> และ สุชาดา สิทธิ์จงสถาพร<sup>2</sup>

<sup>1</sup>อาจารย์ สาขาวิชาวิเคราะห์ความรู้สึกและความต้องการของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กรุงเทพฯ 10800

<sup>2</sup>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาวิเคราะห์ความรู้สึกและความต้องการของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหาสารคาม กรุงเทพฯ 10530

### บทคัดย่อ

วิศวกรรมคันเช หรือบางครั้งเรียกว่า วิศวกรรมเชิงประสิทธิผล เป็นระเบียบวิธีพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีความสำคัญโดยการแปลความหมายจากความรู้สึกและความต้องการของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์หรือลูกค้าที่มีต่อผลิตภัณฑ์นั้น ๆ แล้วนำมากำหนดเป็นตัวแปรหรือพารามิเตอร์ที่นำมาใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ส่วนขั้นตอนของวิศวกรรมเชิงประสิทธิผลนั้น เป็นการประยุกต์ความคิดเห็น อารมณ์ และความรู้สึกของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์มาเป็นส่วนประกอบในการออกแบบ เปรียบเสมือนการรับประทานว่า ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการออกแบบด้วยขั้นตอนนี้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ได้ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีวิศวกรรมเชิงประสิทธิผลนั้น เริ่มเกิดขึ้นครั้งแรกในราชดินี ค.ศ. 1970 ในประเทศญี่ปุ่นและจนปัจจุบันมีการใช้งานอย่างกว้างขวาง ทั้งในเอเชีย ได้แก่ ญี่ปุ่น เกาหลี และได้หัน หรือในประเทศไทยและยุโรป เช่น สวีเดน สเปน และฝรั่งเศส โดยมีการนำมายกฤตใช้งานอย่างหลากหลายสาขา 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 :** วิศวกรรมคันเช วิศวกรรมเชิงประสิทธิผล ระเบียบวิธีพัฒนาผลิตภัณฑ์

**Keywords :** Kansei Engineering, Effective Engineering, Product Development Methodology

\* ผู้พิพากษาและงานนี้เป็นผู้รับผิดชอบต่อการตีพิมพ์ [ssuchada@mut.ac.th](mailto:ssuchada@mut.ac.th) โทร. 0 2913 2424

## 1. บทนำ

ปัจจุบันผลิตภัณฑ์และบริการต่าง ๆ ได้มีการออกแบบและผลิตขึ้นมาเพื่อความสะดวกสบายในชีวิตประจำวันมากขึ้น การแข่งขันของการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ ที่สูงขึ้น ทำให้อุตสาหกรรมหรือผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เห็นความสำคัญต่อความพึงพอใจของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ว่ามีความต้องการต่อผลิตภัณฑ์นั้นมากหรือน้อยแค่ไหน สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นปัจจัยสำคัญในการออกแบบเพื่อให้ผลิตภัณฑ์หรือบริการใหม่ ๆ ที่ได้รับความสำเร็จทางด้านการตลาดโดยใช้ผลตอบสนองจากผู้ใช้ผลิตภัณฑ์เป็นสิ่งสำคัญ ส่วนความประทับใจต่อผลิตภัณฑ์นั้นทางด้านการตัดสินใจซื้อสินค้าในเชิงจิตวิทยานั้นจัดเป็นส่วนที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ ระเบียบวิธีที่เหมาะสมสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ในเชิงวิศวกรรมนี้ เรียกว่า “วิศวกรรมคันเซ” (Kansei Engineering) หรือวิศวกรรมเชิงประสัฐผล ซึ่งมีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาหรือปรับปรุงผลิตภัณฑ์หรือบริการโดยการแปลความหมายจากความรู้สึกบนพื้นฐานความต้องการผลิตภัณฑ์นั้น ๆ มาใช้เป็นตัวแปรสำหรับการออกแบบในเชิงธุรกิจ

บทความนี้จะกล่าวถึงนิยามทั่วไปของคำว่า “คันเซ” (Kansei) และวิศวกรรมคันเซ ประวัติของการพัฒนาการของวิศวกรรมเชิงประสัฐผล กับการประยุกต์ใช้ และการใช้งานในหัวข้อต่าง ๆ ที่หลากหลายในชีวิตประจำวันทั้งในประเทศไทยและในยุโรป

## 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 โดยมีความลับพันธ์ดังแสดงในโมเดลในรูปที่ 2

### 2.2 นิยามความหมายตามสมาคมของวิศวกรรมคันเซของประเทศญี่ปุ่น

อ้างอิงจากสมาคมของวิศวกรรมคันเซของประเทศญี่ปุ่น (Japanese Society of Kansei Engineering: JSKE) ได้ให้ความหมายว่า “คันเซ” เป็นพัฒนาแบบบูรณาการหรือหน้าที่การทำงานร่วมกันของจิตใจและพัฟ์ชันต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการรับและลงลักษณะ โดยในเนื้อหาของคันเซนั้น เป็นขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการกรอง การรับรู้ ข่าวสาร การประเมิน การสร้างความลับพันธ์ การผลิต การให้ข่าวสาร รวมทั้งการนำเสนอ เป็นต้น

### 2.3 นิยามความหมายตามการใช้งานทางวิศวกรรมและทางธุรกิจ

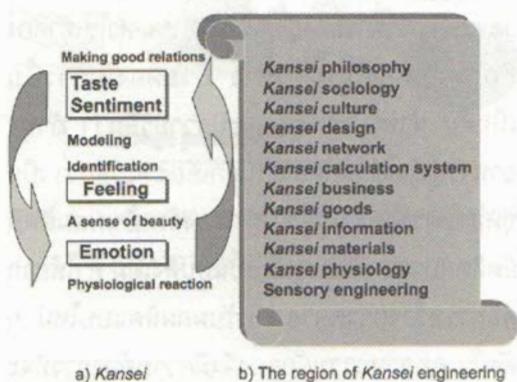
นิยามความหมายของวิศวกรรมเชิงประสัฐผล (2002) นั้น ได้มีการรวมความหมายที่เกี่ยวข้องทั้งทางวิศวกรรมและธุรกิจเข้ากันโดยพิจารณาจากกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับข่าวสาร หรือสารสนเทศ (Information) สำหรับการรับรู้ การรู้จ้า ความประทับใจ ซึ่งเป็นพื้นฐานของนิยาม



ความหมายของคันเซของ การประมวลผลข่าวสาร เชิงจิตวิทยา ในเชิงปฏิบัติคันเซจะได้รับการกล่าวถึงในเชิงที่เกี่ยวข้องกับปฏิกริยาตอบสนองจาก การรับรู้ต่อการตอบสนองทางด้านจิตใจ (Mental Response) (2001)



รูปที่ 1 ความหมายของคำว่า “คันเซ” ในภาษาญี่ปุ่น (2002)



รูปที่ 2 โมเดลของความหมายของคันเซและการนำไปประยุกต์ใช้งาน (2004)

## 2.4 ความหมายของวิศวกรรมเชิงปรสิกิพล

วิศวกรรมเชิงประสิทธิผล (2005) เป็นระบบที่มีวิธีพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สำคัญที่สุด โดยเริ่มจากการแปลความของความรู้สึก ความประทับใจของผู้ใช้ ผลิตภัณฑ์และนำมาใช้ในการออกแบบด้วยการใช้รูปแบบขั้นตอนของวิศวกรรมคันเซมาอธิบาย ความหมายที่ได้เพื่อแปลให้เป็นตัวบรรยาย หรือ พารามิเตอร์ที่ใช้ในการออกแบบ ซึ่งตัวแปรที่ได้นี้

จะมีความเชื่อมโยงกับการตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์นั้น ซึ่งหมายความว่า ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการออกแบบด้วยขั้นตอนนี้จะมีเจตนาในการตอบสนองกับความต้องการของผู้ใช้ในผลิตภัณฑ์ได้

## 2.5 ประวัติของการพัฒนาของวิศวกรรมเชิงปรสิกิพล

วิศวกรรมเชิงประสิทธิผล ได้มีการนำมาใช้ในด้านการศึกษาทางจิตวิทยาและทางการแพทย์ตั้งแต่ต้นปี ค.ศ. 1970 โดย ศ.มิตซูโอะ นาคามาชิ อาจารย์มหาวิทยาลัยอิโรชิมา จัดตั้งกลุ่มการบริหารจัดการทางด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวกับการพัฒนาและออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมกับสภาพการทำงานที่มีความล้มเหลวระหว่างปฏิบัติงานและสิ่งแวดล้อม (Ergonomics) โดยใช้คำว่าเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึก (Emotional Technology/Engineering) (1992)

### 2.5.1 วิศวกรรมเชิงประสิทธิผลในประเทศไทย

ในต้น ค.ศ. 1995 วิศวกรรมเชิงประสิทธิผลได้ถูกนำมาใช้กับระบบงานทางด้านสหภาพและวิศวกรรม เพื่อใช้ในการแปลความรู้สึกของผู้ใช้ ผลิตภัณฑ์ต่อชนิดของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ได้แก่ งานทางด้านยานยนต์ อุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่ม ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ภายในบ้านเรือน อุปกรณ์เครื่องใช้ภายในสำนักงาน อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง เป็นต้น

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

ວິທາຍາສຕ່ຽກທາງຈິຕົວທີ່ຢາແລະທາງຮະບນປະສາກ (Psychology and Neural Sciences) ສາມາຄນ້າຂອງວິគາຣມເຊີງປະສິທິພລ ຂອງປະເທດຢູ່ປຸນໄດ້ມີການກ່ອດັ່ງຂຶ້ນໃນວັນທີ 9 ຕຸລາຄົມ ດ.ສ. 1998 ແລະມີການຕືືມີພື້ນເພີ່ມແພີ່ມຄວາມເປັນກາຫາອັງກຸຫະຂຶ້ນ ທີ່ເກີ່ວຂ້ອງກັບວິກາຣມຄັນເຊີ້ມີ ໜ້າກ່າຍກວ່າເດີມທີ່ເກີ່ວຂ້ອງກັບທາງນຸ່າຍຄາສຕ່ຽກ ແລະລັ້ງຄມຄາສຕ່ຽກ ເຊັ່ນ ກາຣີກິຂາ ເສຣະຊູຄາສຕ່ຽກ ກາຣບີຫາຮັດກາຮ່າງສູງທີ່ເກີ່ວຂ້ອງກັບວິທາຍາສຕ່ຽກ ປະຍຸກົກ ເຊັ່ນ ກາຣແພທຍ ເຕັກໂນໂລຢີສາຮນເທັກ ຮະບນຄອມພິວເຕອີຣ ແລະໄດ້ມີການໃຊ້ຍ່າງກວ່າງຂວາງ ທາງດ້ານວິທາກາຮ່າງແລະພັດນາໄປສູ່ເຕັກນິກທາງວິທາຍາສຕ່ຽກໃໝ່ເພື່ອ ຖ້າ ດ້ວຍ

### 2.5.2 ວິກາຣມເຊີງປະສິທິພລໃນທາງຕອນ ເໜືອຂອງຍຸໂປນ

ໃນປີ ດ.ສ. 1999 ເປັນຄົ້ງແຮກທີ່ມີການນຳ  
ວິກາຣມຄັນເຊີ້ມີ ວິກາຣມເຊີງປະສິທິພລ ໄປໃຊ້  
ໃນທາງເໜືອຂອງຍຸໂປນໂດຍນັກວິຈີ່ຍ່າງຍູ້ປຸນແລະ  
ມາຮວິທາຍາລັບ Linkoping ໃນປະເທດສ୍වයັນ ໂດຍ  
ບຣີ໇ບທຸກອຸດສາຫະການຍາຍນດີປີ (BT-Industries  
company ອີ່ ປັຈຈຸບັນ ອີ່ ບຣີ໇ບ Toyota/BT  
Handling Equipment) ມີຄວາມຕ້ອງການທີ່ຈະ  
ປັບປຸງຄວາມຮູ້ສຶກຂອງການຂັ້ນຂຶ້ນບໍລິຫານທຸກໆ  
ໃໝ່ (2005), (2010) ດັ່ງນັ້ນ ການປັບປຸງໃນຄົ້ງແຮກເວັ່ນ  
ຈາກການປັບປຸງທີ່ເກີ່ວຂ້ອງສຳພາກກາຮ່າງທີ່ມີ  
ຄວາມສັນພັນທີ່ຮ່ວ່າງປົງບົດຕົງຈານແລະສິ່ງແວດລ້ອມ  
(Ergonomics) ຕ້ອມໄດ້ມີການປະຍຸກົກວິກາຣມ  
ເຊີງປະສິທິພລ ມາໃຊ້ໃນດ້ານຄວາມຮູ້ສຶກໃນຂະໜັບຂຶ້ນ  
ຮ່ວມທັງຮູບແບບໂນໂດລໃໝ່ ຈີ່ ຂອງຍາຍຍາຍທີ່ເຊີງປະສົບ  
ຄວາມສໍາເລົဉ်ຢ່າງມາກໃນດ້ານກາຮ່າດ ລ້າງຈາກນັ້ນ  
ຈຶ່ງມີການນໍາວິກາຣມເຊີງປະສິທິພລ ມາໃຊ້ໃນງານ  
ທີ່ເກີ່ວຂ້ອງກັບອຸດສາຫະການດ້ານອື່ນ ຈີ່ ໃນຍຸໂປນ

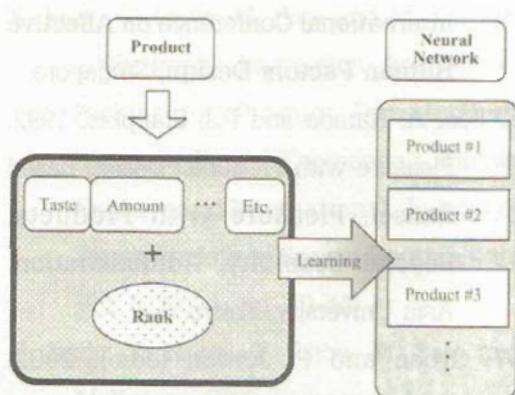
ເຊັ່ນ ອຸດສາຫະການຍາຍຍາຍທີ່ ເຄື່ອງໃຊ້ໄຟຟ້າ ແລະ  
ອຸດສາຫະການອາຫານ ເປັນຕົ້ນ

### 2.6 ວິກາຣມຄົ້ນເຊັກບໍາຫານກາງຊຽກ

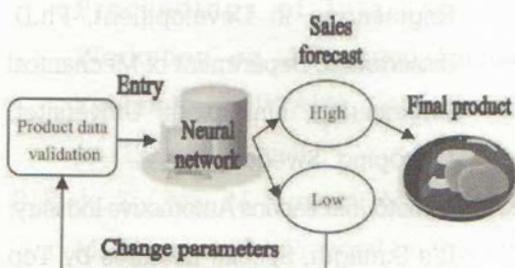
ໃນບົດຄວາມນີ້ຈະຍົກດ້ວຍຍ່າງທີ່ເກີ່ວກັບການ  
ພັດນາພົດລົກທີ່ດ້ວຍວິກາຣມເຊີງປະສິທິພລ  
ອາຫິເຊັ່ນ ພົດລົກທີ່ເກີ່ວກັບວັດນນຮຽມດັ່ງເດີມໃນ  
ປະເທດຢູ່ປຸນ ການປັບປຸງຮູ້ຮ່າຍກຳລິກໃນປະເທດ  
ສປັນ ແລະການປັບປຸງຍື້ຫ້ອລິນຄ້າ (Brand) ໃນ  
ປະເທດຝຣັ່ງເຄສ

#### 2.6.1 ຜັກດອງກັບວັດນນຮຽມອາຫານຂອງ ຍູ້ປຸນ

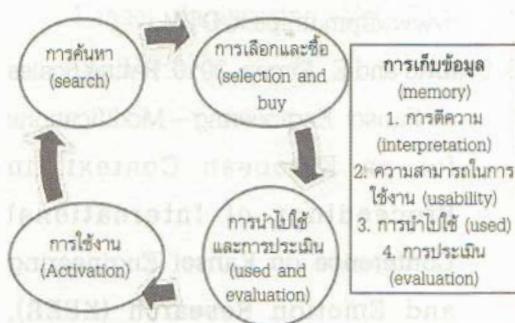
ຜັກດອງ (Pickles) ມີປະວັດອັນຍາວນາໃນ  
ວັດນນຮຽມອາຫານຂອງຍູ້ປຸນ (2000) ເຊັ່ນ ຫ້ວໃຊ້ເກົດອົງ  
ທີ່ເປັນຜັກເຄີຍໃນຊຸດອາຫານ ບ້າວຍດອງໃນຂ້າວັນ  
ເປັນຕົ້ນ ສໍາຮັບໜາວຍູ້ປຸນຈະມີຄວາມຮູ້ສຶກວ່າ ຢ້າຊຸດ  
ອາຫານຍູ້ປຸນໄມ້ຜັກດອງເປັນຜັກເຄີຍ ຈະຮູ້ສຶກວ່າ ເປັນ  
ຊຸດອາຫານທີ່ໄມ້ສົມບູຮົນ ຜັກດອງຈັດເປັນພົດລົກທີ່  
ຍືດຕິດກັບສຳຫຼັບສຳຫຼັບແລະຮູບແບບແບບດັ່ງເດີມ ທຳໄໝຍາກ  
ຕ່ອງການສ້າງກາຮ່າດສໍາຮັບຜັກດອງແບບໃໝ່ ຈີ່  
ດັ່ງນັ້ນ ອຸດສາຫະການຜັກດອງຈຶ່ງມີຄວາມຕ້ອງການທີ່ຈະ  
ທ່ານບົດສິ່ງຂໍ້ມູນດັ່ງ ຈີ່ ທີ່ເກີ່ວຂ້ອງເພື່ອນຳມາຈຸງໃຈ  
ລູກຄ້າໃໝ່ ຈີ່ ການກຳຫັນດີກິກາທາງຂອງພົດລົກທີ່  
ອານາຄັດ ໂດຍພົດທີ່ໄດ້ຈາກການວິຈີ່ ພວບວ່າ ທັງຮູບປ່າງ  
ຂອງຜັກດອງແລະກາຮົວແບບບຣຈຸກັນທີ່ຈະນຳໄປສູ່  
ກາຮົດລິນໃຈສື້ຂອງລູກຄ້າ ຜົ່ນຈະທຳໃຫ້ຍົດຈ່າທ່ານ  
ເພີ່ມຂຶ້ນໄດ້ໃນອານາຄັດ ການຈັດກາຮ່ານສັບສົນນຸ່ມ  
ການພັດນາພົດລົກທີ່ (Product Development  
Support System) ນັ້ນເປັນການນຳເຫັນຮູ້າຫານທາງ  
ວິກາຣມເຊີງປະສິທິພລ ມາໃຊ້ຮ່ວມກັບການວິເຄຣະໜໍ  
ແບບໂຄງຂ່າງປະສາກ (Neural Network) ໃນການ  
ທ່ານຍໍອດການຈຳໜ່າຍລິນຄ້າ ດັ່ງແສດງໃນຮູບທີ່ 3  
ແລະຮູບທີ່ 4 ຕາມສຳເນົາ



รูปที่ 3 ตัวอย่างการวิเคราะห์ด้วยวิธีโครงข่าย  
ประสาท



รูปที่ 4 โมเดลของระบบสนับสนุนการพัฒนาผลิตภัณฑ์  
ด้วยวิศวกรรมคันเช (2008)



รูปที่ 5 โมเดลของประสบการณ์การซื้อสินค้าของ  
ลูกค้า (2010)

โมเดลที่ใช้ในรูปที่ 5 โดยมีสิ่งที่เป็นความ  
ล้มพังร่วมกับพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับเลือกซื้อสินค้า  
นั่นคือ ความจงรักภักดี (Loyalty) ต่อแบรนด์ (Brand)  
ของลินค้าในการเลือกซื้อสินค้า หลังจากที่ลูกค้า  
ทำการเลือกซื้อแล้ว ต่อมาจะทำการประเมินการ  
ใช้งานสินค้านั้นแล้วนำผลการประเมินที่ได้มา  
ทำการติดความ การนำไปใช้ประโยชน์ การใช้งาน  
ต่าง ๆ และสรุปผลการประเมินที่ได้

### 2.6.2 การแข่งขันของร้านค้าปลีกในเมือง นาเลนเซีย ประเทศสเปน

กรณีศึกษา (2010) ที่เกี่ยวกับการปรับปรุง  
ธุรกิจการค้าในเมืองนาเลนเซีย ประเทศสเปน  
โดยการประยุกต์ใช้วิศวกรรมคันเช หรือบางครั้ง  
อาจเรียกว่า “วิศวกรรมเชิงอารมณ์” (Emotional  
Engineering) ในขั้นตอนการพัฒนาแผนเชิง  
กลยุทธ์ โมเดลที่ใช้ดังแสดงในรูปที่ 5 ซึ่งเป็นครั้ง  
แรกที่มีการนำประสบการณ์การซื้อสินค้าของลูกค้า  
มาใช้ในการสร้างนวัตกรรมในเชิงการค้า ประกอบ  
ด้วยร้านค้าปลีกจำนวน 35 ร้านที่แตกต่างกันของ  
ชนิดของสินค้า ผลที่ได้ พบร่วมกันว่า ระบบที่ใช้  
พื้นฐานวิธีวิศวกรรมคันเชร่วมกันในการออกแบบ  
ให้ประสิทธิผลที่ดีในการบริการของกลยุทธ์ที่  
แตกต่างกัน

### 2.6.3 โมเดลการออกแบบยี่ห้อสินค้าใน ประเทศฝรั่งเศส

ยี่ห้อสินค้า เป็น ชื่อ หรือชุดของลัญลักษณ์  
ที่ได้รับการบ่มองกันทางกฎหมาย (2010) ยี่ห้อสินค้า  
และการออกแบบมีความหมายใกล้เคียงกันมาก  
แต่ยังไม่มีการทำวิจัยที่ชัดเจนที่เกี่ยวข้องกับยี่ห้อ  
สินค้าและการออกแบบ ในด้านการตลาดและการ  
ออกแบบ จากที่ผู้วจัยได้ได้นำเสนอรูปแบบแนวคิด  
ของการออกแบบยี่ห้อสินค้าในด้านการศึกษา

และทางธุรกิจ ดังแสดงในตารางที่ 1 เป็นโมเดลที่เชื่อมโยงที่เกี่ยวข้องกันระหว่างการตลาดและการออกแบบ ผลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ พบว่า โมเดลที่ใช้นี้สามารถที่จะรวมเอาความรู้ทั้งทางด้าน การตลาดและการออกแบบมาร่วมเข้าไว้ด้วยกันได้

### 3. สรุป

#### 3.1 สรุปผลการศึกษา

บทความนึกถ่วงในการนำวิศวกรรมคืน เชือวิศวกรรมเชิงประสีทชิพ มาใช้ในการพัฒนา ผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายในชีวิตประจำวันของชาว ญี่ปุ่นและชาวยุโรปที่มีการนำเอาความลับพันธ์ด้าน ความรู้สึก การรับรู้ และอารมณ์ มาประเมินผล ร่วมกันซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อการมีชีวิตที่ดีขึ้น 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. Honywood 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. *Japan's 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.