

บทที่ 2

กรอบแนวคิดทางทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Review of Literature)

เทคนิคบ้านคุณภาพ (House of Quality) เป็นเทคนิคการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของลูกค้ากับข้อกำหนดทางเทคนิคที่ใช้สำหรับการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างเป็นระบบ ช่วยให้ฝ่ายออกแบบสามารถตัดสินใจในแนวทางที่จะตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดีที่สุด ปัจจัยที่มีความสำคัญมากที่สุดและเป็นจุดเริ่มต้นการวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคบ้านคุณภาพ (House of Quality) คือการรวบรวมข้อมูลความต้องการของลูกค้า (Voice of Customer) ในตัวผลิตภัณฑ์ ด้วยการสัมภาษณ์ และการตอบแบบสอบถาม และนำมาเชื่อมโยงเป็นข้อกำหนดเชิงเทคนิค โดยการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการของลูกค้า และได้มีการนำเอาข้อมูลของคู่แข่งมาพิจารณาเปรียบเทียบกับคุณสมบัติ (Benchmarking) ประกอบการตัดสินใจในการดำเนินงานออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์

จุดมุ่งหมายหลักของเทคนิคบ้านคุณภาพ (House of Quality) คือการรับฟังเสียงของลูกค้า ว่าสิ่งที่ลูกค้าต้องการอย่างแท้จริงจากผลิตภัณฑ์กล้องวงจรปิดแบบอินเทอร์เน็ตโปรโตคอล (IP Camera) คืออะไร (Whats) และการกำหนดการปฏิบัติจริง หรือขั้นตอนขั้นตอนการผลิตว่าเป็นอย่างไร (Hows) โดยโครงสร้างพื้นฐานนี้จะต้องมีการปรับให้เข้ากับการนำไปใช้ในแต่ละกรณี

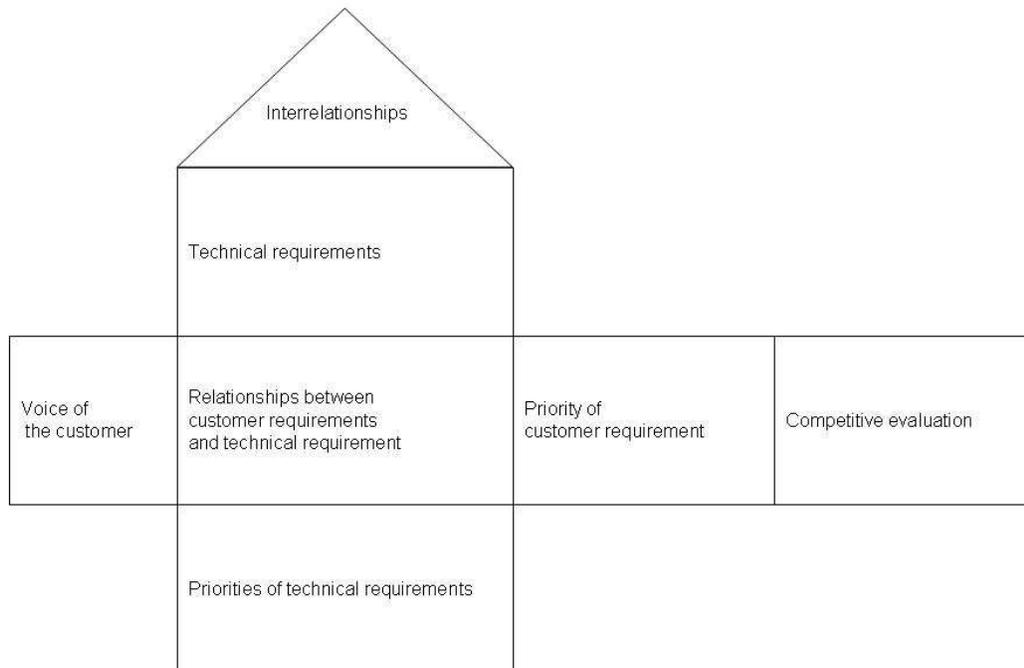
2.1 เทคนิคบ้านคุณภาพ (House of Quality: HoQ)

ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ปัญหาหลักที่เหมือนกันทั่วไปคือ ความต้องการของลูกค้าที่แตกต่างกัน และความต้องการเหล่านี้ควรได้รับการตอบสนองโดยการออกแบบทางเทคนิค ซึ่งในทางปฏิบัติการออกแบบจะไม่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้หมด เนื่องจากมีข้อจำกัดด้านเวลา เงินทุน และทรัพยากรอื่น

การกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ หรือ Quality Function Deployment (QFD) เป็นวิธีที่ช่วยให้ฝ่ายออกแบบสามารถตัดสินใจในทางที่จะตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดีที่สุดตามกำลังทรัพยากรที่มีอยู่ ดังนั้น QFD จึงเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยนำความต้องการของลูกค้ามาเชื่อมโยงกับการตัดสินใจทางวิศวกรรม การตัดสินใจทางกระบวนการผลิต และการตัดสินใจด้านอื่นๆ เพื่อช่วยในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างเหมาะสม ประโยชน์ของ QFD มีหลายอย่างเช่น เป็นสะพานเชื่อมโยงระหว่างผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์ กับลูกค้า, ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสารภายในองค์กร, ลดความผิดพลาดในการทำงาน และลดเวลาในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์

เทคนิคบ้านคุณภาพ (House of Quality) เป็นเครื่องมือที่แสดงเป็นตารางความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของลูกค้าว่าต้องการให้มีคุณลักษณะอะไรบ้างในตัวผลิตภัณฑ์หรือการบริการ (Voice of Customer) เพื่อให้ทราบว่าคุณลูกค้าต้องการอะไร (“What” of customer desires) แล้วให้นำน้ำหนักความสำคัญที่ลูกค้าให้กับความต้องการแต่ละข้อ ซึ่งวิธีการรวบรวมความคิดเห็นของลูกค้านี้ทำได้หลายวิธี เช่น วิธีการรอกแบบสอบถาม การสัมภาษณ์แบบตัวต่อตัว การสัมภาษณ์แบบ focus group เป็นต้น ซึ่งเป็นการประเมินผลความต้องการของลูกค้า หลังจากนั้นจะแปลความหมายของความต้องการของลูกค้า (Voice of Customer) ให้เป็นความต้องการทางด้านเทคนิคหรือคำแทนคุณลักษณะทางคุณภาพ (Product Technical Requirements : PTRs) HOWs ซึ่งเป็นศัพท์ทางเทคนิคหรือข้อกำหนดที่ใช้กันภายในองค์กร เพื่อแสดงว่าจะทำอย่างไร จึงจะทำให้ได้สิ่งที่ลูกค้าต้องการและพึงพอใจสูงสุด จากนั้นจัดลำดับความสำคัญของแต่ละความต้องการของลูกค้าว่าบริษัทควรเริ่มที่จะทำการพัฒนา PTRs ตัวใดก่อน โดยเริ่มที่ PTRs ที่มีความสำคัญมากที่สุดที่ส่งผลกระทบต่อความต้องการของลูกค้ามากที่สุด ในบางกรณีอาจเริ่มที่ PTRs ที่มีความจำเป็นหรือที่เป็นไปได้มากที่สุดก่อน ซึ่งบางครั้งระหว่าง PTRs เหล่านี้อาจมีความสัมพันธ์ระหว่างกัน จะต้องสามารถระบุได้ว่า PTRs มีสัมพันธ์กันอย่างไร ขัดแย้งกันหรือเสริมกันมากน้อยเพียงใด จะเห็นว่าการสร้างบ้านคุณภาพ (House of Quality : HOQ) นี้จำเป็นต้องอาศัยความรู้ความเชี่ยวชาญจากหลาย

ฝ่ายในองค์กร นอกจากนี้การติดต่อสื่อสาร (Communication) และการร่วมมือกัน (Corporation) ระหว่างหน่วยงานจึงมีความสำคัญต่อการสร้างบ้านคุณภาพ (House of Quality : HOQ) มาก ดังนั้นผู้บริหารองค์กรควรให้การสนับสนุนการติดต่อสื่อสารและการร่วมมือกันนี้ รวมทั้งทุกฝ่ายภายในองค์กรก็ควรให้ความร่วมมือในการสร้างดำเนินงานสร้างบ้านคุณภาพ (House of Quality) นี้ ด้วย Huaser,1988 ได้สรุปไว้ว่า บ้านแห่งคุณภาพ (House of Quality) เป็นรูปแบบหนึ่งของวิธีการแบบ Conceptual Map ซึ่งหมายถึงการวางแผนความสัมพันธ์ของหน้าที่และการติดต่อประสานข้อมูล หรือเรียกว่าเป็นการส่งความต้องการของผู้บริโภคไปเป็นหน้าที่ต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กันในเมตริก ดังภาพประกอบที่ 2.1



รูปที่ 2.1 แสดงบ้านแห่งคุณภาพ (The House of Quality, HOQ)

ที่มา : James R. Evans & William M. Lindsay, page 388

ส่วนประกอบหลักของบ้านแห่งคุณภาพนี้ สามารถแบ่งออกได้ทั้งหมด 7 ส่วนด้วยกัน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 (ดร.มณฑล ศาสนนันท์, การออกแบบผลิตภัณฑ์ หน้า 76) ความต้องการของลูกค้า (Customer Requirement) จะเป็นส่วนที่ระบุความต้องการของลูกค้าซึ่งได้มาจากการเก็บข้อมูลด้วยวิธีต่างๆ ความต้องการของลูกค้าสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ระดับชั้นโดยใช้แผนภาพกลุ่มเชื่อมโยง (Affinity Diagram) ดังแสดงในภาพประกอบที่ 2.2 โดยทั่วไปในทางปฏิบัติพบว่าความต้องการระดับที่ 3 มักมีจำนวนระหว่าง 75-150 ข้อ ส่วนความต้องการระดับที่ 2 มักจะมี 20-30 ข้อ และความต้องการระดับบนสุดจะมีประมาณ 3 ข้อ

การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนนี้สำคัญมาก เพราะเป็นข้อมูลที่ป้อนเข้ากระบวนการหากที่มออกแบบ แยกแยะความต้องการของลูกค้าได้ไม่ดี หรือไม่เหมาะสม หรือนำเสียงของลูกค้าชนิดอื่นมาปะปน เช่น หน้าที่การทำงานของผลิตภัณฑ์ การเติมส่วนต่างๆ ในตาราง HOQ จะเกิดความสับสน

ใช้งานดี	เปิดปิดง่าย	ไม่ติดกัก
		จากด้านใน
		จากด้านนอก
	การแยกตัว	ไม่รั่ว
		ไม่มีเสียงลม
		ไม่สั่น
	ที่พักแขน	อ่อนนุ่ม
		สบาย
		อยู่ตำแหน่งที่เหมาะสม
มีลักษณะดี	การตกแต่งภายใน	สีไม่ซีด
		สวยงาม
	ความพอดี	มีช่องว่างสม่ำเสมอ

รูปที่ 2.2 การจัดระดับความต้องการของลูกค้าสำหรับประตูรถยนต์

ที่มา : ดัดแปลงจาก ดร. มณฑล ศาสนนันท์, การออกแบบผลิตภัณฑ์ หน้า 77

ส่วนที่ 2 ความต้องการทางด้านเทคนิค ของผลิตภัณฑ์ (Product Technical Requirements: PTRs) HOWs ความต้องการทางเทคนิคของผลิตภัณฑ์ (Product Technical Requirements, PTRs) หรือที่รู้จักกันก็คือ ความต้องการในการออกแบบ, ฟีเจอร์ของผลิตภัณฑ์ (Product features), ลักษณะทางวิศวกรรม หรือ คุณลักษณะเฉพาะทางคุณภาพ ซึ่งก็สามารถใช้ แผนภาพกิจกรรม และ แผนภาพต้นไม้ มาช่วยในการจัดกลุ่มข้อมูลได้เช่นกัน แต่ลักษณะของข้อมูล จะมีรูปแบบเป็นภาษาทางด้านวิศวกรรม หรือเรียกว่าเสียงของบริษัท โดยจะมีความเชื่อมโยงจาก VOC ส่วนนำเข้ามาจากลูกค้าที่บอกว่าทำอะไร กับ PTRs ที่จะต้องตอบถึง จะทำได้อย่างไร (John Termino, 1997) สรุปไว้ว่าการวัดคุณสมบัติคือการที่สามารถระบุความต้องการในด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์นั้นๆ ออกมาให้ได้

ส่วนที่ 3 คุณลักษณะทางวิศวกรรม จะใช้ในการกำหนดลำดับความสำคัญของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้กับทีมพัฒนา โดยพื้นฐานจากความต้องการของผู้บริโภคด้วยการเปรียบเทียบสภาพปัจจุบันกับคู่แข่งรายอื่นๆ เพื่อช่วยในการมองเห็นจุดด้อยและเร่งปรับปรุงให้สามารถแข่งขันกับคู่แข่งได้ โดยเมตริกส่วนนี้จะแสดงให้เห็นถึง

1. ความต้องการนั้นๆ มีความสำคัญอย่างไร
2. ปัจจุบันผลิตภัณฑ์ของบริษัทมีความสามารถในระดับใดของความต้องการนี้
3. ปัจจุบันผลิตภัณฑ์ของบริษัทคู่แข่งมีความสามารถในระดับใดของความต้องการนี้
4. เป้าหมายของความสามารถเหล่านี้มีค่าเท่าใด
5. ถ้าสามารถที่จะดำเนินการได้ตามเป้าหมายแล้วจะสามารถช่วยให้ผลิตภัณฑ์เพิ่มยอดขายได้มากขึ้นหรือไม่

สำหรับวิธีการคำนวณค่าความสำคัญของความต้องการของลูกค้าจำเป็นต้องใช้ข้อมูลค่าต่างๆ ทั้งหมด 7 ค่าในการคำนวณแสดงดังภาพประกอบที่ 2.2 ได้แก่

1. ความสำคัญของความต้องการ

เป็นค่าแสดงความสำคัญของหน้าที่ต่างๆ จากความต้องการที่หลากหลายที่มี โดยมีค่าตั้งแต่ 1-5 โดยค่า 1 มีความสำคัญต่ำสุด 5 มีความสำคัญมากที่สุด

2. ความพึงพอใจของลูกค้า

เป็นค่าที่วัดว่าปัจจุบันลูกค้ามีความพอใจต่อหน้าที่หรือปัจจัยเหล่านั้นในระดับใด โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ จากสูงมาก สูง ปานกลาง ต่ำ และต่ำมากตามลำดับ แล้วจึงแปลงเป็นตัวเลขเพื่อให้ค่าเชิงคุณภาพนี้เป็นเชิงปริมาณต่อไป

3. ความพึงพอใจในการแข่งขัน

เป็นค่าที่ใช้วัดเปรียบเทียบระหว่างผลิตภัณฑ์ของทางบริษัทที่นำมาพิจารณาเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ของคู่แข่งมีค่าของวิธีการพิจารณา เช่นเดียวกับ การพิจารณาความพึงพอใจของลูกค้า

4. เป้าหมายในการปรับปรุง

เป็นการแสดงค่าที่จะกำหนดสำหรับการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากปัจจุบันไปยังผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยตั้งค่าเป้าหมายไว้เพื่อให้เห็นความแตกต่างและใช้กำหนดอัตราการปรับปรุงที่จะต้องทำต่อไป

5. อัตราการปรับปรุง

เป็นการเปรียบเทียบค่าระหว่างเป้าหมายในการปรับปรุงกับค่าความพึงพอใจของลูกค้าที่มีในปัจจุบัน โดยสามารถหาได้จากการนำค่าของเป้าหมายในการปรับปรุงหารด้วยความพึงพอใจของลูกค้าที่มีในปัจจุบัน

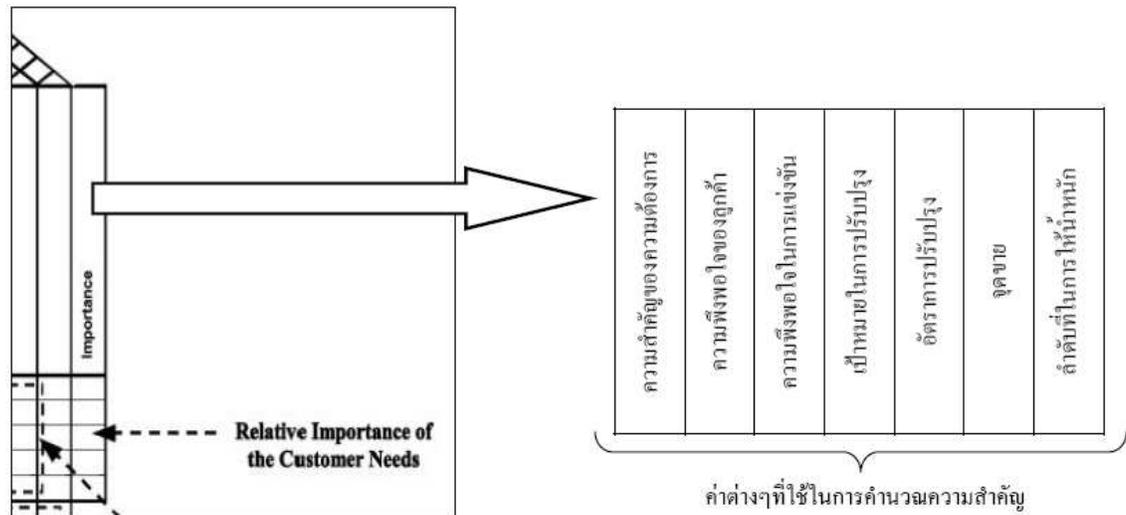
6. จุดขาย

เป็นค่าที่ใช้เปรียบเทียบความสามารถผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ในปัจจุบันกับความสามารถของผลิตภัณฑ์ที่ผู้บริโภคต้องการ เช่น หากสามารถทำการพัฒนาเครื่องยนต์ให้กินน้ำมันน้อยลง โดยที่สมรรถนะและราคาไม่เปลี่ยนก็เป็นจุดขายของผลิตภัณฑ์ เป็นต้น โดยมีค่าอยู่สามระดับได้แก่ 1.0 คือไม่มีจุดขาย 1.2 มีจุดขายปานกลาง และ 1.5 มีจุดขายมาก ตามลำดับ

7. ลำดับที่ในการให้น้ำหนัก

ลำดับที่ในการให้น้ำหนักเป็นการคำนวณเพื่อแสดงให้เห็นลำดับความต้องการของผู้บริโภคหรือลูกค้าโดยจะมีการคำนวณเป็นสอง ขั้นตอนคือ ขั้นตอนแรกเริ่มด้วยการหาค่าของลำดับในการให้น้ำหนักเริ่มต้นแล้วจึงหาค่าของลำดับการให้น้ำหนักมาตรฐานด้วยการคำนวณต่อไปนี้

ลำดับในการให้น้ำหนักเริ่มต้น = ความสำคัญของความต้องการ x อัตราการปรับปรุงจุดขาย
 น้ำหนักมาตรฐาน = ลำดับในการให้น้ำหนักเริ่มต้น / ผลรวมของลำดับที่ในการให้น้ำหนัก
 เริ่มต้น



รูปที่ 2.3 แสดงค่าต่างๆ ที่ใช้ในการคำนวณความสำคัญ HOQ

ที่มา : ดัดแปลงจากดร.อรรคเจต์ อภิขจรศิลป์ Eco Design Consultant (EDC)

ส่วนที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่าง WHATs และ HOWs ตรงส่วนกลางของ HOQ จะใช้สำหรับแสดงค่าความสัมพันธ์ระหว่าง สิ่งที่ถูกค้าต้องการกับคุณลักษณะเฉพาะทางคุณภาพ Customer Need และ PTRs (WHATs และ HOWs) โดยในการจำแนกจะแบ่งออกเป็น 4 ระดับ ความสัมพันธ์ด้วยสัญลักษณ์ต่างๆ ดังตารางที่ 1 แต่อย่างไรก็ตามในการแทนค่าก็สามารถแทนค่าโดยการใช้อัฒเลขได้เช่นกัน

ตารางที่ 2.1 แสดงตัวอย่างสัญลักษณ์ความสัมพันธ์ของ Customer Need และ PTRs

- ความสำคัญมาก
- ความสำคัญปานกลาง
- △ ความสำคัญน้อย

ที่มา : James R. Evans & William M. Lindsay:
The Management and Control of Quality

ส่วนที่ 5 ความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกันภายในระหว่างความต้องการของลูกค้า ความสัมพันธ์ของความต้อการเหล่านี้มีส่วนสำคัญอย่างมาก ในเชิงของการระหว่างความต้อการต่างๆเหล่านั้น ซึ่งความสัมพันธ์ของความต้อการเหล่านี้มีส่วนสำคัญอย่างมาก ในเชิงของการระบุความต้อการเพื่อเชื่อมโยงให้เห็นว่าความต้อการเหล่านั้นมีความสัมพันธ์กันเป็นพิเศษมากน้อยเพียงใดในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ เช่น ความต้อการขอลูกค้าที่มีต่ออัตราเร่งดี มีความสัมพันธ์อย่างมากกับการเผาไหม้ดี เป็นต้น โดยสัญลักษณ์ที่ใช้แสดงความของสัมพันธ์ ของตัวแทนความสัมพันธ์เหล่านี้ สามารถใช้สัญลักษณ์ในตารางที่ 2 ได้

ส่วนที่ 6 ความสัมพันธ์ระหว่าง PTRs หลังคาของบ้านแห่งคุณภาพ มีลักษณะเช่นเดียวกับความสัมพันธ์ภายในระหว่างความต้อการของลูกค้าแต่จะใช้แสดงความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกันของความต้อการทางเทคนิคของผลิตภัณฑ์ (Product Technical Requirements, PTRs) โดยค่าความสัมพันธ์นี้ มีความสำคัญอย่างมากในการกำหนดการประสานงานความร่วมมือกันและการติดต่อสื่อสารของทีม

ผู้ออกแบบว่าจำเป็นต้องมีการร่วมมือกันอย่างน้อยเพียงใด โดยสัญลักษณ์ที่ใช้กำหนดค่านอกจากสามารถใช้สัญลักษณ์ในตารางที่ 2 แล้วยังสามารถกำหนดรายละเอียดของความสัมพันธ์มากขึ้นได้กรณีที่ต้องการจำแนกให้ชัดเจนถึงทิศทางผลกระทบที่เกิดขึ้น ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2.2 แสดงตัวอย่างสัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าความเกี่ยวเนื่องกันทางด้าน PTRs

สัญลักษณ์ที่ใช้	ความหมาย
//	มีผลกระทบต่อกันในทิศทางบวกอย่างมาก
/	มีผลกระทบต่อกันในทิศทางบวก
ช่องว่าง	ไม่มีผลกระทบต่อกัน
X	มีผลกระทบต่อกันในทิศทางลบ
XX	มีผลกระทบต่อกันในทิศทางลบอย่างมาก

ที่มา : John Terninko, 1997

นอกจากสัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าความเกี่ยวเนื่องกันทางด้าน PTRs นี้แล้ว ได้หลังคาของบ้านยังต้องบรรจุทิศทางค่าของการเปลี่ยนแปลงไว้ด้วยเพื่อแสดงให้เห็นว่าความต้องการทางเทคนิคของผลิตภัณฑ์นั้นๆควรมีค่าไปในทิศทางใดได้แก่ ยิ่งมากขึ้นยิ่งดี, เป้าหมายดีที่สุด และยิ่งลดลงยิ่งดี โดยเขียนเป็นสัญลักษณ์ลูกศรไว้บนความต้องการทางด้านเทคนิคของผลิตภัณฑ์ด้านนั้นๆ เช่นกำลังเครื่องยนต์ ถ้ามียิ่งมากขึ้นยิ่งดี ↑ , น้ำหนักเครื่องยนต์ มีค่าน้อยยิ่งดี ↓ หรือ ขนาดของเครื่องยนต์ เป้าหมายที่กำหนดไว้ดีที่สุดแล้ว เพราะเหมาะกับตัวถังรถและแท่นเครื่อง ○ เป็นต้น

ส่วนที่ 7 การวัดเปรียบเทียบสมรรถนะของ PTRs และ เป้าหมาย ส่วนสุดท้ายของบ้านคุณภาพคือ การวัดเปรียบเทียบสมรรถนะ PTRs และ เป้าหมาย โดยจะเป็นการคำนวณผลลัพธ์ทั้งหมดที่ได้จากขั้นตอนก่อนหน้าเพื่อเรียงลำดับตอบคำถามความต้องการที่มี ซึ่งในส่วนนี้จะประกอบด้วยการวัดผล 3 ส่วนด้วยกันได้แก่

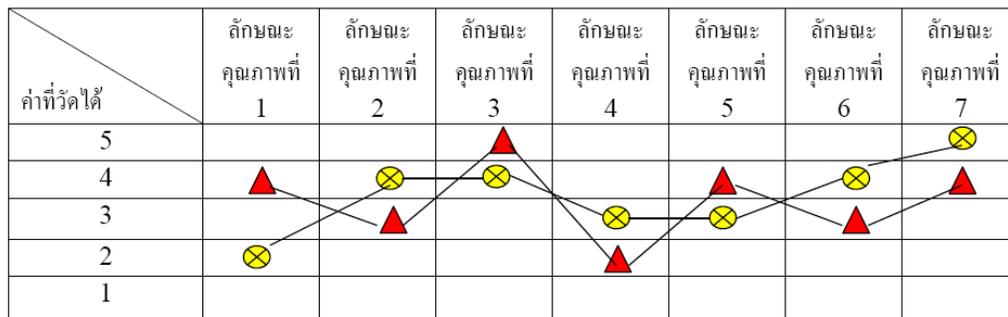
1. ลำดับความสำคัญทางด้านคุณภาพ ที่จะแสดงถึงความสำคัญของลักษณะทางคุณภาพนั้นๆ ต่อความพึงพอใจ ของ ลูกค้าโดยรวม ดังนั้นถ้าคุณลักษณะทางคุณภาพใดมีค่ามากแสดงว่าผู้ออกแบบต้องให้ความสำคัญมากด้วย

2. การเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ของเรากับของคู่แข่ง เป็นส่วนที่แสดงการเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์เรากับผลิตภัณฑ์คู่แข่งที่นำมาเปรียบเทียบจากส่วนได้หลังคาบ้านคุณภาพ (ส่วนที่ 2) ว่า

ในแต่ละลักษณะคุณภาพของเราและของคู่แข่งวัดได้ต่างกันมากน้อยขนาดใดโดยแสดงออกมาเป็นแผนภูมิ ดังตารางที่ 3 กำหนดให้

-  แทนค่าที่วัดได้จากผลิตภัณฑ์ที่เราที่ได้ดำเนินการวิเคราะห์
-  แทนค่าที่วัดได้จากผลิตภัณฑ์คู่แข่งที่นำมาเปรียบเทียบ

ตารางที่ 2.3 แสดงตัวอย่างการเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ของบริษัทตัวอย่างและบริษัทคู่แข่งโดยการใช้แผนภูมิ



ที่มา : ดัดแปลงจากดร.อรรคเจต์ อภิขจรศิลป์ Eco Design Consultant (EDC)

3. ค่าเป้าหมาย หมายถึงค่าที่กำหนดเชิงปริมาณเป็นตัวเลขเพื่อเป็นเป้าหมายให้ทีมออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์พยายามทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ได้ตามจุดมุ่งหมาย หรือดีกว่า โดยอาศัยขั้นตอน จากการศึกษาค่าความต้องการของลูกค้าที่ได้สูงสุด จากลำดับความสำคัญทางด้านคุณภาพ แล้วมาทำการวิเคราะห์หาจุดแข็ง ของคู่แข่งแล้วพยายามทำการปรับปรุงให้ดีกว่า

2.2 การสำรวจความต้องการของลูกค้า (The Voice of Customers)

การสำรวจความต้องการ เป็นการดำเนินการเพื่อค้นหาความต้องการของลูกค้า (Customer Needs) หรือความคาดหวัง (Expectations) ที่ลูกค้ามีต่อสินค้าหรือบริการ โดยข้อมูลดังกล่าวจะถูกนำไปใช้สำหรับพัฒนาสินค้าหรือบริการดังกล่าว ให้เป็นที่พึงพอใจในที่สุด เทคนิคบ้านคุณภาพมีพื้นฐานอยู่ตรงการรับฟังเสียงของลูกค้าโดยค่านึงว่า “อะไร” (WHAT) ที่ลูกค้าต้องการจะได้รับจากสินค้าหรือบริการ ความสำเร็จของเทคนิคบ้านคุณภาพ (House of Quality) จะขึ้นอยู่กับความชัดเจนของเป้าหมายในการดำเนินการและสามารถตอบได้ว่า ลูกค้าที่แท้จริงหรือผู้ใช้คนสุดท้ายที่ได้รับผลกระทบโดยตรงจากเทคนิคบ้านคุณภาพ (House of Quality) คือใคร เนื่องจากเป็นจุดเริ่มต้นในการรวบรวมข้อมูลเพื่อการตัดสินใจว่า ความต้องการที่แท้จริงของลูกค้าที่มีต่อสินค้าและบริการคืออะไร

ขั้นตอนแรกของเทคนิคบ้านคุณภาพ (House of Quality) คือการระบุลูกค้าหรือผู้ใช้งาน และดำเนินการรวบรวมหรือจัดกลุ่มลูกค้าให้เหมาะสม เนื่องจากแต่ละกลุ่มอาจมีความต้องการที่แตกต่างกันได้ ซึ่งกระบวนการเทคนิคบ้านคุณภาพ (House of Quality) นั้นต้องการข้อมูลจากลูกค้าที่แสดงถึงระดับความสำคัญที่ลูกค้าพิจารณาให้ในแต่ละคุณสมบัติของสินค้าและบริการ ขั้นตอนการหาข้อมูล มีดังนี้

1. กำหนดคุณสมบัติของสินค้าและบริการ (Qualitative Data)
2. หาค่าความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติของสินค้าหรือบริการที่ลูกค้าพิจารณาให้

(Quantitative Data)

การกำหนดลูกค้ากลุ่มเป้าหมายจะต้องระบุลูกค้าทุกชนิดโดยควรกำหนดให้เฉพาะเจาะจง เช่น ระบุชื่อบริษัท ระบุตัวคนหรือบทบาทภายในบริษัท เป็นต้น ในที่นี้อาจจะใช้แผนภาพกลุ่มเชื่อมโยงช่วยในการจัดกลุ่มลูกค้า หลังจากนั้นให้ระบุลูกค้ากลุ่มเป้าหมายของผลิตภัณฑ์เพื่อออกแบบให้ตอบสนองความต้องการของลูกค้ากลุ่มนี้มากที่สุด จากนั้นจึงค่อยพยายามรวมลูกค้ากลุ่มอื่นเข้าไปด้วย วิธีการระบุลูกค้าหลักอาจจะใช้การตกลงร่วมกัน หรือใช้เทคนิคบางอย่างช่วยเช่น เมตริกซ์ความสำคัญ (Prioritization Matrix) กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytical Hierarchy Processes) เป็นต้น

ในบางกรณีลูกค้าหลักอาจจะมีหลายกลุ่ม สิ่งที่เกิดขึ้นคือลูกค้าแต่ละกลุ่มมีความต้องการไม่เหมือนกัน ทีมงานต้องให้ความสำคัญกับทุกกลุ่ม โดยการออกแบบผลิตภัณฑ์ต้องสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ทุกกลุ่ม

2.2.1 ข้อมูลเชิงคุณภาพและข้อมูลเชิงปริมาณ

สำหรับเทคนิคบ้านคุณภาพ (House of Quality) ต้องการข้อมูลทั้งในส่วนของข้อมูลเชิงคุณภาพและข้อมูลเชิงปริมาณ ซึ่งเรียกว่าคุณสมบัติของสินค้าหรือบริการ ข้อมูลคุณลักษณะในตัวสินค้าหรือบริการที่ลูกค้าต้องการนี้ว่า ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data) และข้อมูลทางตัวเลขที่แสดงระดับความสำคัญที่ลูกค้าให้แก่แต่ละคุณลักษณะของความต้องการว่า ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data) ซึ่งงานวิจัยนี้จะทำการเก็บข้อมูลในทั้งข้อมูลเชิงคุณภาพและข้อมูลเชิงปริมาณ (ที่มา <http://math1.snru.ac.th>)

วิธีในการเข้าถึงเสียงของลูกค้าได้จะต้องดำเนินการรวบรวมข้อมูล ทั้งข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพ ซึ่งบอกถึงความต้องการ และระดับความสำคัญที่ลูกค้าพิจารณาให้ในแต่ละความต้องการ โดยใช้เทคนิคในการรวบรวมข้อมูล เช่น การตอบแบบสอบถาม การสัมภาษณ์โดยตรง เป็นต้น ความเข้าใจเกี่ยวกับความต้องการของลูกค้า จากแบบจำลอง Kano's model สามารถแบ่งกลุ่มความต้องการของลูกค้าได้ ดังนี้

1. คุณลักษณะแบบไม่พึงพอใจ (Dissatisfies) (หรือเรียกว่า Must-be, expected, basic characteristic) คือคุณลักษณะที่ลูกค้าไม่ร้องขอแต่ต้องมี จะไม่พอใจถ้าขาดหายไปและเมื่อมีก็จะเฉยๆ เพราะเป็นธรรมดาของสิ่งนั้นที่ลูกค้าคาดหวังว่าต้องมี เช่น หม้อหุงข้าวต้องหุงข้าวได้, วิทยุเปิดต้องมีเสียงออกมา เป็นต้น

2. คุณลักษณะแบบพึงพอใจ (Satisfiers) หรือเรียกว่า One-dimensional, Straight-line Characteristic) คือ คุณลักษณะที่ลูกค้าต้องการให้มีในสินค้าหรือบริการโดยทั่วไปมักเอ่ยปากอยากให้มี ยิ่งมากยิ่งขึ้นเป็นที่พอใจลูกค้า เช่น รถยนต์ยิ่งประหยัดน้ำมันยิ่งดี โทรศัพท์มือถือทำงานได้หลากหลายยิ่งดี เป็นต้น แต่ถ้ามีน้อยไป จะทำให้ไม่สามารถแข่งขันในตลาดได้

3. คุณลักษณะแบบเหนือความคาดหมาย (Delighters) (หรือบางครั้งเรียกว่า Attractive, Exciting Characteristic) คือ คุณลักษณะที่ลูกค้าไม่เอ่ยปากขอ ลูกค้าไม่รู้ว่าตนเองต้องการหรือไม่ ดังนั้นจึงถามโดยตรงจากลูกค้าไม่ได้ ไม่มีก็ไม่รู้สึกไม่พอใจ แต่ถ้ามีจะเป็นคุณลักษณะที่ดึงดูด จุดเด่น จุดขาย ที่น่าสนใจ ลูกค้าจะรู้สึกพึงพอใจ เพราะเกินกว่าที่คาดหมายไว้ เช่น โทรศัพท์มือถือปัจจุบันสามารถรับชมทีวีได้ในตัวเอง การบันทึกรวบรวมเพลงหรือข้อมูลมากมายไว้ในเครื่องบันทึกขนาดเล็ก เป็นต้น

แต่กระนั้น คุณลักษณะหรือคุณสมบัติทั้งหลายของสินค้าหรือบริการไม่ได้ถูกลูกค้าประเมินเช่นนั้นตลอดไป เพราะเมื่อคุณลักษณะนั้นมีการสนองตอบความต้องการจนเป็นสิ่งปกติ คุณลักษณะนั้นย่อมถูกประเมินระดับลดลง เช่น เมื่อหลายปีก่อน คุณลักษณะถ่ายภาพได้ของมือถือ จะเป็น Delighters แต่ปัจจุบันคุณสมบัตินี้กลายเป็น Dissatisfies หรืออาจจะกลายเป็น คุณลักษณะแบบ Satisfiers เป็นต้น ดังนั้นจึงต้องพึงระวังเตือนตนเอง อยู่เสมอว่า

1. พึงค้นหาคุณลักษณะแบบ Delighters ใหม่ ๆ อยู่เสมอ
2. ต้องให้คุณลักษณะแบบ Satisfiers แก่ลูกค้ามากกว่าคู่แข่งให้ได้
3. อย่าปล่อยให้ความผิดพลาดในคุณลักษณะแบบ Dissatisfies ถึงมือลูกค้า

2.2.2 วิธีการรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นขั้นตอนที่สำคัญอีกขั้นตอนหนึ่งของการวิจัย ผลของการวิจัย จะเกิดขึ้นไม่ได้ถ้าไม่มีการเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วนำมาวิเคราะห์ การเก็บรวบรวมข้อมูลที่ดียิ่งจะทำให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้องและเชื่อถือได้ย่อมนำมาซึ่งผลการวิจัยที่ถูกต้องและเชื่อถือได้เช่นกัน หากข้อมูลที่ได้รับมาไม่ถูกต้อง และขาดความน่าเชื่อถือตั้งแต่ต้นแล้ว ถึงแม้จะใช้เทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติอย่างไรก็ไม่อาจทำให้ผลการวิจัยมีคุณภาพขึ้นมาได้ การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยนั้นผู้วิจัย ควรจะรวบรวมข้อมูลให้ตรงกับปัญหาที่จะทำการวิจัย ข้อมูลที่รวบรวมมานั้นควรมีลักษณะ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย สามารถที่จะตอบปัญหาของการวิจัยได้ตามที่กำหนดไว้

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิที่ใช้ในการวิจัยทางการศึกษาได้แก่

1. การใช้แบบทดสอบ
2. การส่งแบบสอบถามหรือแบบวัดเจตคติ
3. การสัมภาษณ์
4. การสังเกต
5. การใช้เทคนิคสังคมมิติ
6. การทดลอง

การใช้แบบทดสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบทดสอบนั้น ผู้วิจัยอาจจะใช้แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง หรือใช้แบบทดสอบมาตรฐานก็ได้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ถ้าผู้วิจัยจะใช้แบบทดสอบมาตรฐานในการรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยควรจะได้ศึกษาเสียก่อนว่าแบบทดสอบมาตรฐานที่ต้องการนั้น จะไปติดต่อแหล่งข้อสอบเหล่านั้นได้ที่ไหน หลังจากที่ได้แบบทดสอบมาแล้ว ผู้วิจัยจะต้องศึกษาคู่มือการใช้แบบทดสอบที่ได้มานั้นอย่างละเอียดถี่ถ้วน และจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของการใช้แบบทดสอบฉบับนั้นอย่างเคร่งครัดสิ่งสำคัญอีกประการหนึ่ง คือผู้วิจัยจะต้องติดตามต่อกลุ่มตัวอย่างที่จะไปทำการทดสอบล่วงหน้า มีการนัดหมายกำหนดเวลาในการทดสอบไว้ อย่างแน่นอน ดังนั้นในการรวบรวมข้อมูลนั้นผู้วิจัยจะต้องมีการวางแผนล่วงหน้าว่าจะทำอะไรบ้าง จะได้ไม่เกิดปัญหาในขณะที่กำลังรวบรวมข้อมูล แบบทดสอบที่จะเตรียมไปนั้นต้องเตรียมจำนวนไปให้พอกับจำนวนผู้สอบ จะคุมสอบเองทั้งหมดหรือจะให้ใครเป็นผู้ช่วยในการคุมสอบ สิ่งเหล่านี้ผู้วิจัยจะต้องเตรียมการอย่างรอบคอบ ซึ่งขั้นตอนทั้งหมดเรียกว่า การบริหารการสอบ (Test Administration)

การส่งแบบสอบถามหรือวัดเจตคติ

การรวบรวมข้อมูลโดยการส่งแบบสอบถามนั้นเป็นวิธีที่นิยมในการวิจัยเชิงสำรวจมากที่สุด วิธีการส่งแบบสอบถาม หรือแบบวัดเจตคติไปถึงกลุ่มตัวอย่างหรือกลุ่มประชากรนั้นทำได้ 2 วิธี คือ ผู้วิจัยนำแบบสอบถามหรือแบบวัดเจตคติไปส่งให้กับผู้ตอบ และรับกลับด้วยตัวเอง ซึ่งอาจจะรับกลับภายในวันที่ส่งให้หรือนัดหมายรับภายหลัง หรือส่งแบบสอบถามหรือแบบวัดเจตคติไปให้ผู้ตอบทางไปรษณีย์ ซึ่งวิธีนี้เป็นวิธีประหยัดและสะดวกในการปฏิบัติแต่อาจจะได้แบบสอบถามกลับมา น้อยกว่าวิธีแรก การส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ควรดำเนินการดังนี้

1. รวบรวมรายชื่อสมาชิกในกลุ่มตัวอย่าง หรือกลุ่มประชากรที่เป็นเป้าหมายในการเก็บรวบรวมข้อมูล
 2. กำหนดรหัสของแบบสอบถามทุกชุดเรียงตามลำดับเลขหมาย พร้อมทั้งติดแสตมป์อย่างสมบูรณ์
 3. เขียนหรือพิมพ์ชื่อและที่อยู่ของผู้ตอบแบบสอบถามอย่างชัดเจน พร้อมทั้งติด
- แสตมป์อย่างสมบูรณ์

4. เขียนหรือพิมพ์ชื่อที่อยู่ของผู้วิจัย ที่ผู้ตอบแบบสอบถามจะส่งแบบสอบถามกลับมา ได้อย่างชัดเจน พร้อมติดแสตมป์ให้ด้วย การรวบรวมข้อมูลโดยการส่งแบบสอบถามหรือวัดเจตคติ นั้น มีทั้งข้อดีและข้อจำกัดดังนี้ คือ

ข้อดีของการรวบรวมข้อมูลโดยการส่งแบบสอบถาม

1. เป็นวิธีที่ประหยัดและรวดเร็วในการรวบรวมข้อมูล
2. สะดวกในการรวบรวมข้อมูลในกรณีที่กลุ่มตัวอย่างเป้าหมายอยู่กระจัดกระจาย
3. ไม่เกิดความลำเอียง
4. ในกรณีที่มีคำถามบางข้อที่ผู้ตอบต้องการที่ต้องค้นหาคำตอบจากเอกสาร หรือหลักฐานบางอย่าง หรือรวบรวมข้อมูลนี้ ให้เวลากับผู้ตอบมากพอ
5. ไม่เปิดเผยว่าใครเป็นผู้ตอบแบบสอบถามฉบับใด เพราะคำถามบางข้อที่ผู้ตอบไม่ ยากตอบถ้าใช้วิธีรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ แต่เต็มใจที่จะตอบแบบสอบถามเพราะผู้วิจัย จะ ไม่ทราบว่าเป็นคนตอบ
6. การส่งแบบสอบถาม ไม่จำเป็นต้องอาศัยผู้ที่ได้รับการฝึกฝนมาจนชำนาญ เหมือนกับการรวบรวมข้อมูลโดยวิธีสังเกตหรือสัมภาษณ์ที่ต้องได้รับการฝึกฝนมาเป็นอย่างดี
7. การวิเคราะห์ข้อมูล จัดทำได้ง่ายกว่าการรวบรวมข้อมูลโดยวิธีสังเกตหรือสัมภาษณ์ เนื่องจากผู้ตอบแบบสอบถามจะตอบคำถามที่มีรูปแบบเหมือนกัน คำถามอย่างเดียวกัน

ข้อจำกัดของการรวบรวมข้อมูลโดยการส่งแบบสอบถาม

1. ในกาสร้างแบบสอบถามผู้วิจัยจำเป็นต้องถามเฉพาะคำถามที่สำคัญและต้องการ ทราบเพื่อไม่ให้แบบสอบถามยาวเกินไปจนทำให้ไม่สามารถที่จะถามคำถามทุกชนิดได้
2. ถ้าคำถามไม่ชัดเจนพอ ทำให้ผู้ตอบเกิดความเข้าใจผิดได้ ผู้วิจัยไม่มีโอกาสอธิบาย
3. ศัพท์เฉพาะบางตัวที่ใช้ในแบบทดสอบ บางครั้งผู้ตอบบางคนไม่ทราบ ทำให้ได้ ข้อมูลคลาดเคลื่อน
4. กลุ่มประชากรเป้าหมายที่จะศึกษาโดยวิธีการส่งแบบสอบถามนั้น จะจำกัดเฉพาะ ผู้ที่อ่านออกเขียนได้เท่านั้น
5. ลำบากในการตรวจสอบคำตอบของผู้ตอบ ถึงแม้ว่าจะใช้คำถามที่ต่างกันในเรื่องๆ เดียวกันเพราะผู้ตอบสามารถที่จะบิดเบือนข้อมูลได้ง่าย
6. ได้แบบสอบถามกลับคืนน้อย

การติดตามการส่งแบบสอบถาม

ปัญหาประการหนึ่งของการส่งแบบสอบถามคือ ได้แบบสอบถามกลับคืนมาไม่ครบ ผู้วิจัยควรจะส่งจดหมายเตือนและส่งแบบสอบถามไปให้อีกครั้งหนึ่ง การตรวจสอบว่าใครยังไม่ได้ส่งกลับนั้น ผู้วิจัยควรจะทำรหัสของแบบสอบถามไว้ ถ้าได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาไม่ถึงร้อยละ 80 ของกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยอาจจะใช้วิธีสุ่มตัวอย่างจากผู้ที่ไม่ตอบกลับมา แล้วรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ เพื่อจะได้นำคำตอบที่ได้มานั้นเปรียบเทียบกับแนวการตอบที่ผู้ตอบตอบมาแล้ว ถ้ามีลักษณะสอดคล้องกันก็ถือได้ว่า ข้อมูลที่รวบรวมมานั้นใช้ได้แล้ว แต่ถ้าต่างกันต้องหาวิธีติดตามให้ได้แบบสอบถามกลับมามากขึ้น

การสัมภาษณ์

การรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ คือ การรวบรวมข้อมูลลักษณะที่ผู้รวบรวมข้อมูลมีโอกาสร่วมปะ พูดคุย สนทนากับผู้ให้ข้อมูลโดยตรง ซึ่งการสัมภาษณ์นั้นจัดแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะใหญ่ๆ ดังต่อไปนี้

1. การสัมภาษณ์แบบเป็นมาตรฐาน (Standardized interview หรือ Structured interview) เป็นการสัมภาษณ์ในลักษณะที่ผู้สัมภาษณ์ จะกำหนดคำถามที่จะถามเตรียมไว้ล่วงหน้า ในลักษณะที่เป็นแบบสอบถาม มีรายละเอียดของข้อคำถามที่จะถามผู้ให้สัมภาษณ์พร้อมทั้งตัวเลือกในการตอบแบบสอบถาม หรือพูดอีกนัยหนึ่งก็คือ การสัมภาษณ์แบบเป็นมาตรฐาน คือ การรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ที่มีลักษณะเป็นแบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลนั่นเอง ดังนั้น ผู้ให้สัมภาษณ์ทุกๆ คนจะได้รับคำถามเหมือนกันตามแบบสัมภาษณ์ที่กำหนดไว้

2. การสัมภาษณ์แบบไม่เป็นมาตรฐาน (Unstandardized interview หรือ Unstructured interview) เป็นการรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ที่มีแต่หัวข้อที่ต้องการสัมภาษณ์ เป็นประเด็นกว้างๆ ส่วนคำถามเฉพาะเกี่ยวกับรายละเอียดต่างๆ เป็นหน้าที่ของผู้สัมภาษณ์จะถามจากผู้ให้สัมภาษณ์เอง ซึ่งคำถามที่ใช้ถามนั้นไม่จำเป็นต้องเหมือนกันหมดในรายละเอียดของทุกๆ คำถามสำหรับผู้ให้สัมภาษณ์ทุกๆ คน โดยผู้ให้สัมภาษณ์แต่ละคนอาจให้รายละเอียดปลีกย่อยที่แตกต่างกัน ซึ่งคำถามเกี่ยวกับรายละเอียดต่างๆ นั้นจะเกิดขึ้นต่อเนื่องจากการให้ข้อมูลของผู้ให้สัมภาษณ์แต่ละคน การสัมภาษณ์ลักษณะนี้จะให้รายละเอียดที่ลึกซึ้งกว่าการ

สัมภาษณ์แบบแรก ผู้สัมภาษณ์ควรจะเป็นตัวผู้วิจัยเองจะได้ทราบวัตถุประสงค์ของการวิจัยอย่างแจ่มชัดและสามารถตั้งคำถามต่างๆ ได้ถูกต้องตามเป้าหมายที่ต้องการ

ขั้นตอนของการสัมภาษณ์

การสัมภาษณ์ที่จะให้ได้ข้อมูลตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยและมีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุดผู้วิจัยควรจะดำเนินการดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการสัมภาษณ์ให้ชัดเจน ซึ่งวัตถุประสงค์ของการสัมภาษณ์นั้นควรจะสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย
2. กำหนดตัวผู้ให้สัมภาษณ์ ในการกำหนดตัวผู้สัมภาษณ์นั้นเป็นขั้นตอนที่สำคัญขั้นหนึ่ง ผู้วิจัยควรจะศึกษาข้อมูลต่างให้ดีเสียก่อนว่าผู้ที่จะให้สัมภาษณ์นั้นควรจะเป็นผู้ที่รู้ข้อมูลที่เราต้องการทราบอย่างแท้จริง เพราะถ้าหากผู้วิจัยไม่ศึกษาให้ดีก่อนที่จะกำหนดตัวผู้สัมภาษณ์ อาจส่งผลให้ได้ข้อมูลที่คลาดเคลื่อนได้ ถ้าผู้ให้สัมภาษณ์นั้นไม่ใช่ผู้รู้จริงในข้อมูลที่สัมภาษณ์
3. ติดต่อ กำหนดเวลาและสถานที่กับผู้ให้สัมภาษณ์ที่จะไปทำการสัมภาษณ์ และควรบอกให้ผู้สัมภาษณ์ได้ทราบล่วงหน้าด้วยว่า จะสัมภาษณ์เกี่ยวกับอะไร ผู้ให้สัมภาษณ์จะได้เตรียมข้อมูลไว้ได้ถูกต้อง
4. จัดเตรียมคำถาม และอุปกรณ์ต่างๆ ที่จะใช้ประกอบการสัมภาษณ์ เช่น เครื่องบันทึกเสียง เครื่องบันทึกภาพ เป็นต้น ถ้าเป็นการสัมภาษณ์แบบเป็นมาตรฐาน สัมภาษณ์ที่ได้รับการปรับปรุงคุณภาพอย่างดีแล้วต้องเตรียมไว้ให้พร้อม
5. ควรจะศึกษาข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้ให้สัมภาษณ์เป็นอย่างดี เพื่อความสะดวกในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างการสัมภาษณ์
6. ในกรณีที่จำเป็นต้องใช้ผู้สัมภาษณ์หลายคน ควรจะฝึกฝนอบรมผู้สัมภาษณ์เสียก่อน ให้มีความรู้ความเข้าใจตรงกันถึงวัตถุประสงค์ของการสัมภาษณ์วัตถุประสงค์ของงานวิจัย ขั้นตอนของการสัมภาษณ์ คำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์และวิธีการจดบันทึกการให้สัมภาษณ์เพราะถ้าผู้สัมภาษณ์มีความเข้าใจไม่ตรงกันจะทำให้ได้ข้อมูลที่คลาดเคลื่อน
7. เมื่อเริ่มต้นการสัมภาษณ์ ผู้สัมภาษณ์ควรจะได้มีการแนะนำตัวเองและชี้แจงวัตถุประสงค์ของการสัมภาษณ์ พยายามที่จะสร้างความสัมพันธ์อันดีกับผู้ให้สัมภาษณ์ โดยแสดงท่าทีของการเป็นมิตร เช่น การพูดจาอย่างเป็นกันเอง การยิ้ม การแสดงความเอาใจใส่ การให้เกียรติผู้ให้สัมภาษณ์เหล่านี้เป็นต้น ข้อเสนอแนะระหว่างการสัมภาษณ์ ผู้สัมภาษณ์ควรปฏิบัติดังนี้

- 7.1 พยายามให้ผู้ให้สัมภาษณ์เป็นผู้พูดให้ข้อมูลมากที่สุดเท่าที่จะมากได้ผู้
สัมภาษณ์อย่าแย่งพูดเสียเอง
- 7.2 ใช้ภาษาที่สุภาพ ไม่แสดงอาการขมขื่นทั้งน้ำเสียงและท่าทาง
- 7.3 พยายามใช้ภาษาเดียวกับผู้ให้สัมภาษณ์ ศัพท์เทคนิคต่างๆ ไม่จำเป็นอย่าใช้
ควรใช้ภาษาง่ายๆ รัดกุมจะดีกว่า
- 7.4 ในระหว่างการสัมภาษณ์ให้สังเกตสภาพแวดล้อมรอบๆ ประกอบไปด้วย
- 7.5 ถ้าผู้ให้สัมภาษณ์ตอบไม่ตรงประเด็นต้องพยายามชี้แจง และตะล่อมให้เข้าสู่
ประเด็นให้ได้ แต่ใช้ตัดบทอย่างกะทันหัน
- 7.6 ถ้าการสัมภาษณ์ต้องใช้เวลานาน ควรหาทางผ่อนคลายยามตั้งเครียดโดยการ
สนทนาเรื่องอื่นๆ บ้างก็ได้
- 7.7 ในขณะที่ผู้ให้สัมภาษณ์กำลังให้ข้อมูลอยู่นั้น อย่าแสดงอาการหรือท่าที เพื่อ
หน่ายต่อวิธีการพูดของผู้ให้สัมภาษณ์
- 7.8 ถ้าเป็นการสัมภาษณ์แบบเป็นมาตรฐาน ผู้สัมภาษณ์ควรอ่านคำถามให้
เหมือนกับในแบบสัมภาษณ์ เพื่อให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ตามตามลำดับก่อนหลังของคำถามใน
แบบสัมภาษณ์ และอย่าถามนำ
8. การจดบันทึกผลการสัมภาษณ์ ผู้สัมภาษณ์ควรปฏิบัติดังนี้
- 8.1 ควรจดบันทึกทันทีในระหว่างการสัมภาษณ์ หรือหลังจากที่สัมภาษณ์เสร็จ
ใหม่ๆ ไม่ควรทิ้งไว้นานจะทำให้ลืม
- 8.2 ถ้าสัมภาษณ์แบบเป็น มาตรฐาน ให้จดบันทึกตามรูปแบบของแบบสัมภาษณ์
นั้น
- 8.3 ถ้าเป็นการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นมาตรฐานส่วนใหญ่คำถามจะใช้คำถามแบบ
ปลายเปิด ควรบันทึกเนื้อหาสาระสำคัญไว้ทั้งหมด ถ้าเป็นการสัมภาษณ์ที่มีเนื้อหาหลายๆ อาจะขอ
อนุญาตผู้ให้สัมภาษณ์สรุปสาระสำคัญต่างๆ ให้ผู้ให้สัมภาษณ์ฟังซ้ำอีกที่ว่าถูกต้องหรือไม่ ซึ่งถ้ามีสิ่ง
ใดขาดตกบกพร่องผู้ให้สัมภาษณ์ก็จะแก้ไขทันที
- 8.4 ในแบบบันทึกการสัมภาษณ์ทุกครั้ง ควรจะมีชื่อที่อยู่ของผู้ให้สัมภาษณ์และ
วัน เดือน ปี ที่สัมภาษณ์ด้วยเพื่อจะติดตามขอสัมภาษณ์ภายหลัง หรือข้อมูลที่ได้มาไม่ครบ

คุณสมบัติของผู้สัมภาษณ์ที่ดี

1. ชื่อสัตว์ต่อตนเองและผู้ให้สัมภาษณ์โดยไม่นำความลับของผู้ให้สัมภาษณ์ไปเปิดเผย

2. มีความสนใจในงานอย่างแท้จริง
3. มีความแม่นยำในการจดบันทึก
4. มีความสามารถในการปรับตัวอย่างสูง
5. มีความสามารถในการควบคุมอารมณ์ได้เป็นอย่างดี
6. มีสติปัญญาเฉียบไว ในการตั้งคำถามและสรุปข้อความของเนื้อหาสาระได้

ครบถ้วน

ข้อดีของการรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์

1. ผู้รวบรวมข้อมูลกับผู้ให้ข้อมูลมีโอกาสพบปะสนทนากัน ดังนั้นถ้าให้ข้อมูลหรือผู้ให้สัมภาษณ์ไม่เข้าใจคำถาม ผู้สัมภาษณ์มีโอกาสที่จะอธิบายชี้แจงให้เข้าใจได้

2. อาจจะได้ข้อมูลเพิ่มเติมจากการสังเกตสีหน้า ท่าทางการพูดและสภาพแวดล้อม

3. ข้อมูลที่ได้รับมีความคลาดเคลื่อนน้อยกว่าที่ได้จากการส่งแบบสอบถามเพราะเป็น

การรวบรวมข้อมูลจากแหล่งปฐมภูมิโดยตรง

ข้อจำกัดของการรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์

1. ใช้เวลาและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากกว่า

2. ความแม่นยำถูกต้องของข้อมูลขึ้นอยู่กับตัวผู้ให้สัมภาษณ์เป็นอย่างมาก ถ้าผู้ให้สัมภาษณ์บิดเบือนข้อมูลหรือจำคลาดเคลื่อน ก็จะมีผลทำให้ข้อมูลนั้นคลาดเคลื่อนตามไปด้วย

3. ถ้าใช้ผู้สัมภาษณ์หลายคน โอกาสที่จะทำให้วิธีการรวบรวมข้อมูลอยู่บนพื้นฐานเดียวกันน้อย โอกาสที่จะเกิดความหลากหลายในการที่จะได้มาซึ่งข้อมูลมีมากขึ้นทำให้การสรุปผลทำได้ยากขึ้น

4. การไปสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างหรือกลุ่มประชากรเป้าหมายที่ใช้ภาษาต่างกันอาจจะทำให้ได้ข้อมูลที่คลาดเคลื่อนเนื่องจากไม่เข้าใจภาษาซึ่งกันและกัน

การสังเกต

การรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกตนั้นแบ่งได้เป็นสองประเภทคือ

1. แบบมีส่วนร่วม (Participant observation) คือการสังเกตที่ผู้สังเกตเข้าไปมีส่วนร่วมใน กิจกรรมต่างๆ ที่ไปสังเกต เช่น เข้าไปใช้ชีวิตอยู่ในชุมชนนั้น เมื่อต้องการจะศึกษาถึงชีวิตความเป็นอยู่ของคนในชุมชน
2. แบบไม่มีส่วนร่วม (Non- Participant observation) คือ การสังเกตที่ผู้สังเกตไม่ได้เข้าไปมีส่วนร่วมกับกิจกรรมต่างๆ ที่ไปสังเกตเพียงแต่เป็นผู้สังเกตการณ์เท่านั้น

ข้อเสนอนั้นในการรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกต

1. กำหนดจุดมุ่งหมายของการสังเกตเป็นอย่างดี จุดมุ่งหมายของการสังเกตควรจะสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย
2. ผู้สังเกตควรมีความรู้ในเรื่องที่จะไปสังเกตเป็นอย่างดี
3. จัดเตรียมแบบสังเกตหรือแบบบันทึกข้อมูลไปให้พร้อมจะช่วยให้ประหยัดเวลาในการรวบรวมข้อมูล
4. แบ่งข้อมูลที่จะไปสังเกตเป็นหมวดหมู่ ตามลักษณะของปัญหาในการวิจัยและควรสังเกตทีละอย่างไม่ควรสังเกตหลายๆ อย่างพร้อมๆ กันเพราะจะทำให้สับสนขาดความตรงได้
5. ผู้ที่จะไปทำหน้าที่เป็นผู้สังเกตควรจำได้รับการฝึกฝนมาเป็นอย่างดี
6. พยายามสังเกตให้เป็นปรนัยมากที่สุด ไม่ใช้ความคิดเห็นส่วนตัวเข้าไปตัดสิน
7. เวลาจดบันทึกให้จดบันทึกสิ่งต่างๆ ที่เห็นตามสภาพความเป็นจริง อาจจะใช้อุปกรณ์บางอย่าง ช่วยในการสังเกตได้ เช่น เครื่องบันทึกภาพ เครื่องบันทึกภาพพร้อมเสียง เป็นต้น

ข้อดีของการรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกต

1. สามารถใช้ในการรวบรวมข้อมูลบางอย่างได้ ในกรณีที่ไม่สามารถใช้วิธีการชนิดอื่น เช่น การศึกษาพฤติกรรมในโรงอาหาร ในช่วงพักกลางวันของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมแห่งหนึ่ง
2. ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตนั้นไม่ขึ้นกับความจำของผู้ถูกสังเกต เพราะเป็นการสังเกตโดยตรง ผู้สังเกตได้เห็นพฤติกรรมของผู้ถูกสังเกตโดยตรง
3. ถ้าผู้ถูกสังเกตไม่รู้ตัวว่าถูกสังเกต จะไม่มีปัญหาในการบิดเบือนข้อมูล
4. สามารถรวบรวมข้อมูลบางชนิดที่ผู้ถูกสังเกตไม่เต็มใจบอก หรือข้อมูลที่เป็นความลับบางอย่าง
5. ได้ข้อมูลบางอย่างที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยเพิ่มเติมในระหว่างที่สังเกต

ข้อจำกัดของการรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกต

1. ถ้าผู้สังเกตไม่ได้ฝึกมาอย่างดี ความคลาดเคลื่อนของข้อมูลที่ได้จากการสังเกตอาจเกิดขึ้นได้ โดย ผู้สังเกต ใช้ความรู้สึก หรือความคิดของผู้สังเกตเข้าไปแปลพฤติกรรมที่เห็น โดยอาศัยประสบการณ์เดิมของตนเอง
2. ใช้เวลามากไม่เหมาะในการรวบรวมข้อมูลกรณีในกลุ่มประชากรเป้าหมายหรือกลุ่มตัวอย่างอยู่กระจัดกระจาย และมีปริมาณมาก
3. ถ้าผู้ถูกสังเกตรู้ตัวว่าถูกสังเกตอาจจะมีการบิดเบือนพฤติกรรมทำให้ข้อมูลคลาดเคลื่อน
4. อาจมีเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดเกิดขึ้น ทำให้ไม่มีโอกาสสังเกต
5. เหตุการณ์บางอย่างยากที่จะสังเกตได้ เช่น กิจกรรมส่วนตัวของแต่ละบุคคล
6. ข้อมูลบางอย่างไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ทำให้สังเกตไม่ได้

การใช้เทคนิคสังเกต

การรวบรวมข้อมูลด้วยการใช้เทคนิคสังเกตนั้น เป็นวิธีการที่ใช้ในกรณีที่ต้องการศึกษาความสัมพันธ์ในการแก้ปัญหาทางสังคมระหว่างสมาชิกในกลุ่มคณะ ซึ่งข้อมูลที่ได้จะเป็นประโยชน์ในการนำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการปรับตัวทางสังคม เนื่องจากข้อมูลที่ได้จากการใช้เทคนิคสังเกตนั้นจะช่วยให้ผู้รวบรวมข้อมูลมองเห็นฐานะทางสังคมของสมาชิกในกลุ่มว่าอยู่ในสภาพอย่างไร

การรวบรวมข้อมูลโดยเทคนิคสังเกตนั้น ผู้รวบรวมจะขอให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มเขียนชื่อสมาชิกคนอื่น ๆ ที่ต้องการร่วมทำกิจกรรมต่างๆ ในคณะของกลุ่มสมาชิคนั้นคำถามที่รวบรวมข้อมูลจะถามนั้นขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ที่ผู้วิจัยต้องการทราบ เช่น ผู้วิจัยอาจจะถามว่าสมาชิกชอบทำงานร่วมกับใครในการเดินป่า หรือชอบชมภาพยนตร์ร่วมกับใคร เป็นต้น ผลที่ได้จากการทำสังเกตในแต่ละสถานการณ์ย่อมแตกต่างกัน

การทดลอง

การทดลอง (Experiment) เป็นวิธีรวบรวมข้อมูลซึ่งใช้กันกว้างขวางในแขนงวิชาวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันการทดลองได้นำมาประยุกต์กับแขนงวิชาสังคมศาสตร์ โดยเฉพาะจิตวิทยา สังคมวิทยา และแขนงวิชาสังคมศาสตร์อื่นๆ การทดลองนับว่าเป็นวิธีเสาะแสวงหาความรู้ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์อย่างหนึ่ง โดยเราสามารถควบคุมตัวแปรและอิทธิพลต่างๆ ในห้องทดลองได้ แม้ว่าการจัดการทดลองนี้ส่วนมากจะใช้ในห้องทดลองทางวิทยาศาสตร์ก็ตาม แต่ก็สามารถนำวิธีการนี้มาประยุกต์ใช้ในที่ซึ่งไม่ใช่ห้องทดลองทางวิทยาศาสตร์ เช่น ห้องเรียน เป็นต้น โดยนักจัดการทดลองหรือนักวิจัยพยายามควบคุมตัวแปรที่สำคัญในระดับต่างๆ จุดมุ่งหมายของการทดลองก็เพื่อหาข้อสรุปเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ที่อาจจะนำประโยชน์ใช้กับประชากรภายนอกห้องทดลองได้ โดยสรุปอาจกล่าวได้ว่า การทดลอง คือ กระบวนการค้นคว้าหาความจริงโดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์เป็นการจัดการสถานการณ์ที่ให้เกิดการสังเกต หรือรวบรวมข้อมูลได้อย่างยุติธรรมมีระบบแผนการ จำกัดความลำเอียงส่วนตัวที่พึงมีให้หมดไปหรือน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้และมีการควบคุมตัวแปรบางตัวที่อาจมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์นั้นๆ

โดยสรุปการศึกษาวิจัยในครั้งนี้จะเน้นที่การรวบรวมข้อมูลจากการใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์โดยตรง เพื่อความชัดเจนในรายละเอียดของข้อมูลจากแหล่งข้อมูลโดยตรง และสามารถปรับเปลี่ยนการสัมภาษณ์ให้เหมาะสมตามสถานการณ์ในช่วงเวลานั้นๆ เพื่อเข้าถึงข้อมูลและข้อเท็จจริงจากผู้ถูกสัมภาษณ์ได้ดียิ่งขึ้น

2.3 เทคนิคการระดมความคิด (Brainstorming)

การระดมความคิดเป็นเทคนิคการคิดสร้างสรรค์เชิงสัญชาตญาณเช่นเดียวกับเทคนิคของโพลล์ เทคนิคนี้นิยมใช้แพร่หลายมากและพัฒนาขึ้นโดยออสบอร์น (Osborn, 1963) เป็นการรวบรวมความคิดสร้างสรรค์จากคนกลุ่มหนึ่งให้ได้จำนวนมากภายในเวลาจำกัด ซึ่งได้มาจากสมาชิกกลุ่มที่มีความรู้ความชำนาญ มุมมองและประสบการณ์แตกต่างกัน ข้อได้เปรียบอย่างหนึ่งของการระดมความคิดคือเปิดโอกาสให้คนในกลุ่มสร้างความคิดจากการต่อยอดความคิดของคนอื่น ๆ

ข้อเสียของวิธีนี้คือ อาจทำให้ทุกคนพากันเดินออกนอกเส้นทาง ถ้ามีการเน้นผิดเรื่อง แต่อย่างไรก็ตามเทคนิคนี้ก็เป็นเทคนิคที่มีประสิทธิภาพมากสำหรับสร้างสรรค์แนวคิดต่างๆ การระดมความคิดจะต้องคำนึงถึงจำนวนผู้เข้าประชุมและเวลาที่ใช้ในการประชุม เพราะจะมีผลต่อความเหนื่อยล้าของสมองและลักษณะความเห็นซ้ำๆกัน ในการปฏิบัติพบว่าถ้ามีการเตรียมการระดมความคิดอย่างดีแล้วและใช้วิธีกระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมระดมความคิดได้มีส่วนร่วม มีความรู้สึกอิสระทางความคิดไม่ต้องระวังหรือกลัวที่จะถูกวิพากษ์วิจารณ์ความคิดตน ความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่มก็จะพุ่งพรูออกมาอย่างรวดเร็ว เมื่อมีการระดมความคิดดำเนินการไปนานขึ้น จะพบว่าการแสดงความคิดเห็นจะเฉื่อยช้าลงไปเป็นลำดับ ทั้งนี้เพราะสมาชิกของที่ประชุมเริ่มเมื่อยล้า ความคิดเห็นก็จะซบเซาและเริ่มเกิดความกังวลใจว่าข้อความคิดเห็นของตนจะซ้ำกับที่เคยมีผู้เสนอไว้แล้ว

วิธีการระดมความคิดประกอบด้วย

1. กำหนดหัวหน้ากลุ่ม หรือผู้ประสานงาน เพื่อทำหน้าที่กระตุ้นการมีส่วนร่วมอย่างทั่วถึง และป้องกันการตัดสินความคิดล่วงหน้า บุคคลนี้ไม่ควรเข้าร่วมในการคิด แต่ควรเป็นผู้ดำเนินรายการและจดบันทึกเท่านั้น
2. ตั้งกลุ่มที่มีสมาชิกจำนวน 5-15 คน ถ้าคนน้อยเกินไปอาจจะทำให้ได้ความคิดไม่เพียงพอ ถ้ามากเกินไปจะทำให้เกิดการแตกกลุ่มย่อย หรืออาจจะทำให้การมีส่วนร่วมลดลง
3. ทำการระดมสมองเป็นเวลาประมาณ 30-45 นาที โดยช่วง 10 นาทีแรกอาจเป็นการทำความเข้าใจกับปัญหา ช่วงเวลา 20-25 นาทีต่อมา จะเกิดความคิดเพิ่มมากขึ้น จนอยู่ตัวและลดลงในที่สุด ช่วง 10 นาทีสุดท้าย อาจเกิดการจุดประกายความคิดซึ่งควรสนับสนุน แต่ในที่สุดก็จะพบว่าความคิดต่างๆ ลดลงอย่างรวดเร็ว
4. ไม่ควรจัดให้สมาชิกในกลุ่มจำกัดอยู่เพียงผู้เชี่ยวชาญในสาขาเท่านั้น เพราะทางเดียวที่จะได้ความคิดใหม่คือการนำความรู้และมุมมองแปลกใหม่มาสู่กลุ่ม

5. หลีกเลี้ยงกลุ่มที่จัดตามสายบังคับบัญชา เพราะอาจเกิดการข่มกันทางความคิดได้

2.4 เทคนิคการวัดเปรียบเทียบสมรรถนะ (Benchmarking)

การวัดเปรียบเทียบสมรรถนะ เป็นเครื่องมือช่วยในการปรับปรุงการทำงานอย่างแรกๆ และมีมาอย่างยาวนาน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการปรับปรุงงานตามที่ได้กำหนดไว้ โดยใช้วิธีการทำงานเชิงเปรียบเทียบกับองค์กรอื่นๆที่อยู่ในระดับยอดเยี่ยมเป็นที่ยอมรับทั่วไปในด้านวัตถุประสงค์ที่องค์กรต้องการปรับปรุง

2.4.1 นิยามของการวัดเปรียบเทียบสมรรถนะ (Benchmarking Definitions)

เป็นกลยุทธ์หรือกระบวนการวิเคราะห์สำหรับการเปรียบเทียบอย่างต่อเนื่องของผลิตภัณฑ์ บริการ และการปฏิบัติงานขององค์กรเทียบกับหน่วยงานที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นผู้นำในด้านนั้นๆ และข้อมูลที่ได้รับมาสามารถนำไปช่วยวินิจฉัยขององค์กรและนำไปสู่การปรับปรุงองค์กรต่อไป

2.4.2 ประเภทของการทำการวัดเปรียบเทียบสมรรถนะ

การทำการวัดเปรียบเทียบสมรรถนะ แบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. การทำการวัดเปรียบเทียบสมรรถนะภายในองค์กร (Internal Benchmarking)
2. การทำการวัดเปรียบเทียบสมรรถนะเปรียบเทียบกับคู่แข่ง (Competitive Benchmarking)
3. การทำการวัดเปรียบเทียบสมรรถนะกับองค์กรอื่นที่มีธุรกิจคล้ายคลึงกัน (Functional Benchmarking)
4. การทำการวัดเปรียบเทียบสมรรถนะกับองค์กรอื่นทั่วไป (Generic Benchmarking)

สิ่งที่นำมาพิจารณาเปรียบเทียบสมรรถนะ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. การทำการวัดเปรียบเทียบสมรรถนะทางด้าน ผลการดำเนินงาน (Performance Benchmarking)

2. การทำการวัดเปรียบเทียบสมรรถนะทางด้านกระบวนการ (Process Benchmarking)
3. การทำการวัดเปรียบเทียบสมรรถนะทางด้านกลยุทธ์ (Strategic Benchmarking)

2.4.3 กระบวนการทำการวัดเปรียบเทียบสมรรถนะ

กระบวนการวัดเปรียบเทียบสมรรถนะ แต่ละขั้นตอนจะใช้เวลาในการดำเนินการต่างกัน ซึ่งโดยเฉลี่ยแล้วในขั้นตอนของการวางแผน (Plan) จะใช้เวลาประมาณ 50% ในขั้นตอนการค้นหา (Search) และขั้นตอนการสังเกตการณ์ (Observe) จะใช้เวลาประมาณ 20% และในขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) จะใช้เวลาประมาณ 20% ส่วนเวลาในการปฏิบัติหลังจากทำการวิเคราะห์แล้ว จะขึ้นอยู่กับผลการศึกษาว่าเป็นอย่างไร สามารถกำหนดได้กระบวนการทำการวัดเปรียบเทียบสมรรถนะ สามารถแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

2.4.3.1 ขั้นตอนการวางแผน (Plan) มีขั้นตอนย่อยดังนี้

1. เลือกกระบวนการที่จะทำการวัดเปรียบเทียบสมรรถนะ
2. จัดตั้งทีมงานที่จะทำการวัดเปรียบเทียบสมรรถนะ
3. ทำความเข้าใจและศึกษากระบวนการที่จะทำการวัดเปรียบเทียบสมรรถนะ
4. สร้างวิธีวัดผลการดำเนินงานของกระบวนการนั้น

2.4.3.2 ขั้นตอนการค้นหา (Search) มีขั้นตอนย่อยดังนี้

1. จัดรายชื่อขององค์กรที่ต้องการนำมาใช้วัดเปรียบเทียบสมรรถนะ
2. ทำการค้นหาคำศัพท์ขององค์กรที่ถูกเลือกในการทำการวัดเปรียบเทียบสมรรถนะ ในใบรายชื่อที่จัดทำขึ้น
3. ทำการเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียแต่ละองค์กร และเลือกองค์กรที่ดีที่สุด

2.4.3.3 ขั้นตอนการสังเกตการณ์ (Observe)

1. การเข้าไปถึงข้อมูลที่เราต้องการ
2. เลือกวิธีและเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลของกระบวนการนั้น
3. ทำการสังเกตการณ์และสรุปย่อจากสิ่งที่สังเกตการณ์มา

2.4.3.4 ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis)

วัตถุประสงค์หลักของขั้นตอนการวิเคราะห์ มีดังนี้

1. เพื่อศึกษาระยะห่างของผลการดำเนินการขององค์กรตนเองกับองค์กรอื่นที่เลือกในการทำการวัดเปรียบเทียบสมรรถนะ
2. เพื่อค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของระยะห่างของผลการดำเนินงาน
3. เพื่อค้นหาวิธีในการลดระยะห่างของผลการดำเนินงาน

2.4.3.5 ขั้นตอนการปรับปรุงแก้ไข (Adept) มีขั้นตอนย่อยดังนี้

1. การสื่อสารถึงสิ่งที่ได้ค้นพบจากการทำการวิเคราะห์ และผลการวิเคราะห์ให้เป็นที่ยอมรับภายในองค์กร
2. ทำการวางเป้าหมายในการปรับปรุงกระบวนการนั้น โดยให้สอดคล้องกับแผนการปรับปรุงขององค์กร
3. ออกแบบแผนดำเนินการปรับปรุง
4. ดำเนินการปฏิบัติการปรับปรุงตามแผนที่ออกแบบไว้
5. ติดตามความก้าวหน้าและแก้ไข เมื่อเกิดปัญหาไม่เป็นไปตามแผน
6. สรุปรายงานผลการศึกษการวัดเปรียบเทียบสมรรถนะ เมื่อสิ้นสุดการทำการวัดเปรียบเทียบสมรรถนะตามที่กำหนดไว้

2.4.3.6 การดำเนินการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Recycle)

การทำการวัดเปรียบเทียบสมรรถนะนั้นไม่ควรจะทำเพียงครั้งเดียว แต่ควรทำการปรับปรุงการดำเนินการขององค์กรอย่างต่อเนื่อง ควรปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. การ Recalibrate the benchmarking
2. การ Recycle the benchmarking process
3. กระบวนการทำการวัดเปรียบเทียบสมรรถนะด้วยตนเองควรวางอยู่บนพื้นฐานของประสบการณ์และบทเรียนที่ได้เรียนรู้จากการทำการวัดเปรียบเทียบสมรรถนะในครั้งก่อน

2.5 กล้องวงจรปิดแบบอินเทอร์เน็ตโปรโตคอล (IP Camera)

IP Camera มันก็คือกล้อง CCTV ที่รวมความสามารถของคอมพิวเตอร์ไว้ในตัวกล้อง เป็นหนึ่งเดียวกัน กล้องไอพี จะเก็บภาพสถานการณ์สดๆ และยิ่งผ่านไบน ระบบเครือข่าย IP และอนุญาตให้ผู้ใช้สามารถมองเห็นเหตุการณ์ จากระยะไกล และสามารถจัดเก็บภาพเหตุการณ์นั้น รวมถึงการควบคุมหรือ Setup กล้องผ่านทางระบบ IP ได้ ระบบ IP Network หรือสามารถจำแนกได้ 2 แบบคือ

1. เครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet Network) เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงเครื่องคอมพิวเตอร์หลายล้านเครื่องทั่วโลกเข้าด้วยกันเป็นเครือข่ายเดียว

2. เครือข่ายอินทราเน็ต (Intranet Network) คือ ระบบเครือข่ายภายในองค์กร เป็นบริการ และการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เหมือนกันอินเทอร์เน็ต แต่จะเปิดให้ใช้เฉพาะสมาชิกในองค์กรเท่านั้น เช่น อินทราเน็ตของธนาคารแต่ละแห่ง หรือระบบเครือข่ายมหาดไทย ที่เชื่อมศาลากลางทั่วประเทศ เป็นต้น เป็นการสร้างระบบบริการข้อมูลข่าวสาร ซึ่งเปิดบริการคล้ายกับอินเทอร์เน็ตเกือบทุกอย่าง แต่ยอมให้เข้าถึงได้เฉพาะคนในองค์กรเท่านั้น เป็นการจำกัดขอบเขตการใช้งาน ดังนั้นระบบอินเทอร์เน็ตในองค์กร ก็คือ "อินทราเน็ต" นั่นเอง แต่ในช่วงที่ชื่อนี้ยังไม่เป็นที่นิยม ระบบอินทราเน็ต ถูกเรียกในหลายชื่อ เช่น Campus network, Local internet, Enterprise network เป็นต้น (<http://www.thaiall.com>)

ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และอินทราเน็ต ได้นำเอาเทคโนโลยี Internet Protocol (IP) มาใช้ในการรับส่งข้อมูลระหว่างอุปกรณ์ต้นทางและปลายทาง อุปกรณ์ใน IP Network จะถูกกำหนดหมายเลขเครื่องที่เรียกว่า IP Address เพื่อให้การส่ง ข้อมูล ภาพ และเสียงไปยังอุปกรณ์ปลายทางที่ถูกต้อง มาตรฐานการสื่อสารแบบ TCP/IP

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) เป็นชุดของโปรโตคอลที่ถูกใช้ในการสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้สามารถใช้สื่อสารจากต้นทางข้ามเครือข่ายไปยังปลายทางได้ และสามารถหาเส้นทางที่จะส่งข้อมูลไปได้เองโดยอัตโนมัติ ถึงแม้ว่าในระหว่างทางอาจจะผ่านเครือข่ายที่มีปัญหา โปรโตคอลก็ยังคงหาเส้นทางอื่นในการส่งผ่านข้อมูลไปให้ถึงปลายทางได้

TCP/IP มีจุดประสงค์ของการสื่อสารตามมาตรฐาน 3 ประการ (Nectec) คือ

1. เพื่อใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างระบบที่มีความแตกต่างกัน

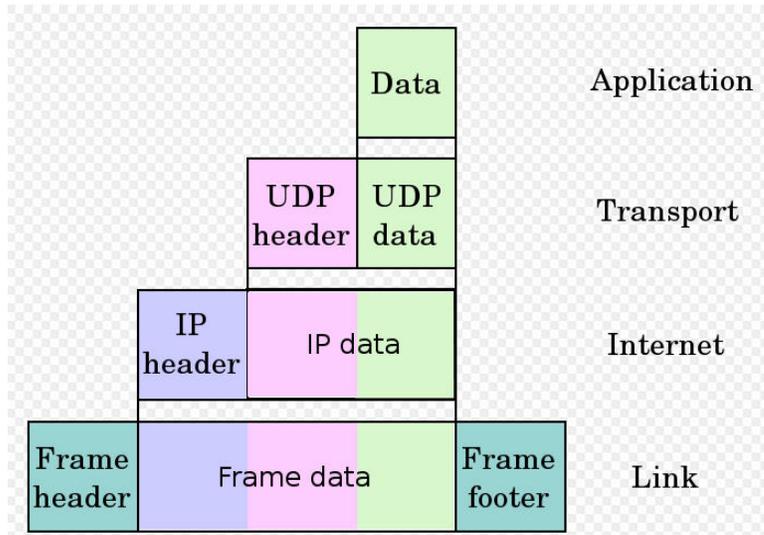
2. ความสามารถในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบเครือข่าย เช่นในกรณีที่ผู้ส่งและผู้รับยังคงมีการติดต่อกันอยู่ แต่โหนดกลางที่ใช้เป็นผู้ช่วยรับ-ส่งเกิดเสียหายใช้การไม่ได้ หรือสายสื่อสารบางช่วงถูกตัดขาด กฎการสื่อสารนี้จะต้องสามารถจัดหาทางเลือกอื่นเพื่อทำให้การสื่อสารดำเนินต่อไปได้โดยอัตโนมัติ

3. มีความคล่องตัวต่อการสื่อสารข้อมูลได้หลายชนิดทั้งแบบที่ไม่มี ความเร่งด่วน เช่น การจัดส่งแฟ้มข้อมูล และแบบที่ต้องการรับประกันความเร่งด่วนของข้อมูล เช่น การสื่อสารแบบ real-time และทั้งการสื่อสารแบบเสียง (Voice) และข้อมูล (data)

ชุดโปรโตคอลนี้ได้รับการพัฒนามาตั้งแต่ปี 1960 ซึ่งถูกใช้เป็นที่แรกในเครือข่าย ARPANET ซึ่งต่อมาได้ขยายการเชื่อมต่อไปทั่วโลกเป็นเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้ TCP/IP เป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางจนถึงปัจจุบัน

ลำดับชั้นของโปรโตคอลในระบบอินเทอร์เน็ต มีลำดับชั้นที่น้อยกว่าโครงสร้างลำดับชั้นของโอเอสไอ โดยในโอเอสไอมีลำดับชั้นของโปรโตคอลทั้งหมด 7 ชั้น แต่ในระบบอินเทอร์เน็ตมีทั้งหมดเพียง 4 ชั้นเท่านั้น ซึ่งแสดงด้วยรูปที่ 2.4

- ชั้นที่4 ชั้นการประยุกต์ใช้งาน (application layer) เช่น HTTP, FTP, DNS เป็นต้น
- ชั้นที่3 ชั้นขนส่ง (transport layer) เช่น TCP, UDP, RTP เป็นต้น
- ชั้นที่2 ชั้นอินเทอร์เน็ต (Internet layer) เช่น IP
- ชั้นที่1 ชั้นการเชื่อมต่อ (Link layer) เช่น Ethernet, Wi-Fi เป็นต้น



รูปที่ 2.4 Encapsulation of application data descending through the layered TCP/IP

(<http://en.wikipedia.org>)

IP Camera จะมี IP Address เป็นของตัวเอง (ค่า Default 192.168.0.99) ให้เราคิดว่า IP Address ก็เหมือนกับบ้านเลขที่ของเรา มันทำให้ใครต่อใครรู้ว่าเราอยู่ที่ไหน ซึ่งก็เหมือนกับในกรณีของ IP Address ผู้ใช้แค่ทราบ ข้อมูล IP ของกล้องเท่านั้นก็สามารถเรียกดู ข้อมูลภาพจากกล้องได้โดยแค่พิมพ์ IP Address ของกล้องไปบน Internet Explorer

IP Camera ไม่จำเป็นต้องต่อกับคอมพิวเตอร์อยู่ตลอดเวลา (ซึ่งจะต่างจากเว็บแคม เพราะมันจำเป็นต้องต่อกับ คอมพิวเตอร์) มันสามารถทำงานได้ด้วยตัวของมันเอง และสามารถที่จะเอาไปติดตั้งที่ไหนก็ได้ ที่มีระบบ Network ที่มากไปกว่านั้นก็คือ กล้อง IP Camera ยังมีฟังก์ชันเพิ่มเติมการทำงานอื่นๆ อีกมากมาย

กล้องวงจรปิดที่ใช้งานในปัจจุบันแบ่งตามลักษณะการติดตั้งมี 2 ลักษณะ คือ

1. ติดตั้งตายตัว หรือ กล้องติดอยู่กับที่ (Fixed Camera) หมายถึงตัวกล้องจะติดตั้งอยู่บนขากล้องหรืออื่นๆ ซึ่งไม่สามารถจะขยับ หรือหมุนเปลี่ยนทิศทางในการดูได้ ถ้าต้องการหมุนหรือเปลี่ยนทิศทาง ก็จะต้องถอดตัวกล้องแยกออกจากขากล้อง จึงจะเปลี่ยนตำแหน่งได้

2. สามารถหมุนปรับทิศทางได้ (Moving Camera) เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ระบบโทรทัศน์วงจรปิด จึงได้มีการเพิ่มอุปกรณ์ประกอบเข้าไป คือ ฐานกล้องหมุนปรับทิศทางได้ สามารถที่จะปรับให้หมุนซ้าย / ขวา ก้ม-เงย ได้ (Pan and Tilt unit) และอาจจะมีอุปกรณ์อื่นเพิ่มอีก เช่น เลนส์ปรับขนาดภาพได้ (Zoom Lens) และ เครื่องหุ้มกล้อง (Camera Housing) เป็นต้น (<http://www.securitythai.com>)

IP Camera มีคุณสมบัติมากมายทำให้ IP Camera เป็นที่นิยม เทคโนโลยีของ IP Camera ได้ถูกพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว จากผู้ผลิตจำนวนมาก ด้วยคุณสมบัติของ IP Camera ที่แตกต่างกันทำให้เกิดการแข่งขันทางการตลาดเพิ่มขึ้น

2.6 งานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อมรรัตน์ ปินตา และ อรรถกร เก่งพล (2546) จากงานวิจัยเรื่อง การปรับปรุงสินค้าโดยการประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่ทางคุณภาพ (QFD): กรณีศึกษาโรงงานผลิตของเล่นไม้เพื่อการศึกษา (The improvement of product by using quality function deployment (QFD) technique: A case study of an educational wood toy factory) สรุปว่า วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ในการเสนอแนะแนวทางเพื่อเป็นวิธีการในการปรับปรุงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของเล่นไม้เพื่อการศึกษา ให้มีรูปแบบการใช้งานที่ดีขึ้น เพื่อให้ตอบสนองความต้องการและเพิ่มความพึงพอใจให้ลูกค้าได้มากยิ่งขึ้น โดยการประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่ทางคุณภาพ(Quality Function Deployment :QFD) การวิจัยนี้เริ่มด้วยการค้นหาความต้องการของลูกค้าจากการเปรียบเทียบคุณภาพการใช้งานของผลิตภัณฑ์ของบริษัทกับผลิตภัณฑ์คู่แข่งอีกรายแล้วทำการแปลงข้อมูลที่ได้นี้ให้เป็นข้อกำหนดเชิงเทคนิค และนำไปดำเนินการในขั้นตอนของการปรับปรุงตามลำดับ ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้มีการพิจารณาหาทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดเพื่อทำผลิตภัณฑ์ตัวอย่างขึ้นมาเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบถึงผลการวิจัย ซึ่งผลปรากฏว่าผลิตภัณฑ์หลังการปรับปรุงสามารถเพิ่มความพึงพอใจให้กับลูกค้าได้มากขึ้น แม้จะมีผลต่อต้นทุนการผลิตที่เพิ่มมากขึ้น แต่ถ้านำมาเทียบกับอัตราส่วนความพึงพอใจที่ลูกค้ามีให้กับผลิตภัณฑ์หลังการปรับปรุงแล้วต้องถือว่าประสบความสำเร็จและคุ้มค่าในการเลือกลงทุนเพิ่มตามผลการวิจัย

วันชัย ลีลากวีวงศ์ และ ธีระพงษ์ มณีเพ็ญ (2550) จากงานวิจัยเรื่อง การประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่ทางคุณภาพในการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์เครื่องประดับนิล (An Application of Quality Function Deployment Technique in Value adding : A Case Study of Peonast jewellery) สรุปว่า งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ในการเสนอแนะแนวทางเพื่อเป็นวิธีการในการปรับปรุงการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องประดับนิล ให้มีรูปแบบและคุณภาพที่ดีขึ้น เพื่อให้ตอบสนองความต้องการและเพิ่มความพึงพอใจให้ลูกค้าได้มากยิ่งขึ้นรวมทั้งสามารถเพิ่มมูลค่าให้กับตัวผลิตภัณฑ์ได้สูงขึ้น โดยการประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่ทางคุณภาพ(Quality Function Deployment :QFD) การวิจัยนี้เริ่มด้วยการค้นหาความพึงพอใจและต้องการของลูกค้าจากรูปแบบและคุณภาพของผลิตภัณฑ์ของบริษัทที่มีอยู่ ณ ปัจจุบันแล้วทำการแปลงข้อมูลที่ได้นี้ให้เป็นข้อกำหนดเชิงเทคนิค และ

นำไปดำเนินการในขั้นตอนของการปรับปรุงตามลำดับ ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้มีการพิจารณาหาทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดเพื่อทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยทำการพัฒนาที่กระบวนการเจียระไนเม็ด นิล ทำให้มีคุณภาพมากขึ้น โดยอาศัยหลักการสร้างเครื่องมือจับยึดหรือจิก พิกเจอร์[6] มาสร้างเป็นอุปกรณ์จับยึดเม็ดนิลรูปสี่เหลี่ยมมุมตัด นำวาสน์มาผสมกับผงเพชรแทนการใช้น้ำมันมะพร้าว และเปลี่ยนวิธีการทำความสะอาดเม็ดนิล ผลจากการทดลองพบว่าสามารถลดเวลา ที่ใช้ในกระบวนการเจียระไนลงได้ 15.98% และความวาวของเม็ดนิลเพิ่มมากขึ้นจากวิธีเดิมเฉลี่ย 80 % และผลสำรวจความพึงพอใจของลูกค้าที่มีต่อผลิตภัณฑ์ใหม่แล้วนั้นก็ยังสามารถสรุปได้ว่าผลเป็นที่น่าพึงพอใจ เนื่องจากทั้งรูปแบบและคุณภาพส่งผลต่อการเพิ่มมูลค่าในตัวผลิตภัณฑ์ให้สูงขึ้น