

ความรู้ Knowledge (เผยแพร่)

ข้อมูลสำหรับการออกแบบและการพัฒนา / ISO9001

อะไรบ้างที่เราถือว่าเป็น Design Input และ Design Input ต้องมีรายละเอียดขนาดไหน

ข้อกำหนด ISO9001 ข้อ 7.3.2 ระบุว่า

7.3.2 ข้อมูลสำหรับการออกแบบและการพัฒนา (Design and development inputs)

องค์กรต้องมีการกำหนด และ เก็บบันทึก (ดูข้อ 4.2.4) ข้อมูลการออกแบบที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ ข้อมูลดังกล่าวต้องรวมถึง

- a) ข้อกำหนดลักษณะการใช้งาน (Functional) และสมรรถนะ (Performance)
- a) ข้อกำหนดด้านกฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง
- b) ข้อมูลจากการออกแบบก่อนหน้าที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน(ในกรณีที่เหมาะสม)
- c) ข้อกำหนดอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับการออกแบบและการพัฒนา

ข้อมูลต่างๆต้องได้รับการทบทวนเพื่อดูความเพียงพอ ข้อกำหนดต้องมีความสมบูรณ์ ไม่คลุมเครือ และไม่มี ความขัดแย้งกัน

ข้อมูล Design Input (Design Spec/Requirement) มาจากไหนได้บ้าง

เวลาเราจะต้องทำการออกแบบ คำถามคือเป้าหมาย หรือคุณลักษณะของสิ่งที่เราต้องทำการออกแบบ นั้น เป็นอย่างไร

เราอาจใช้ข้อมูลจากผู้ขาย, จากการเปรียบเทียบสินค้าของตนกับสินค้าของคู่แข่ง, จากการศึกษาจากการเปรียบเทียบสมรรถนะการใช้งานของสินค้าต่างๆ, ข้อมูลจากผู้บริโภค จากคำติชม บ่น คำร้องเรียน, จากองค์กรอื่น ๆ ที่มีการทดสอบสินค้า หรือมีงานวิจัยเปรียบเทียบ เช่นสมาคมผู้บริโภค, จากหน่วยงานรัฐที่รับผิดชอบ ด้านความปลอดภัยผลิตภัณฑ์ สุขอนามัย การใช้งาน

การกำหนด ข้อมูล Design Input (Design Spec/Requirement) มีความสำคัญมาก เนื่องจากการกำหนดระดับคุณภาพที่สูงขึ้น จะมีค่าใช้จ่ายสูงขึ้น การออกแบบสินค้าอุปโภคบริโภค ขึ้นอยู่กับว่าองค์กรต้องการทำการตลาดในกลุ่มผู้ใช้กลุ่มไหน เช่น ความหรูหรา ฟุ่มเฟือย หรือประหยัด ส่วนสินค้าประเภทเครื่องจักรจะขึ้นอยู่กับสภาพการใช้งานและสภาพแวดล้อม พร้อมทั้งการให้บริการซ่อมเมื่อเกิดปัญหา การกำหนดผลิตภัณฑ์นี้เป็นที่ต้องการของตลาดหรือไม่, ต้นทุนของผลิตภัณฑ์นี้เป็นอย่างไร ผู้ซื้อยินดีที่จะยอมจ่ายเงินเพื่อซื้อผลิตภัณฑ์นี้หรือไม่, ความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยีมีมากน้อยขนาดไหน

ข้อสังเกต

ความรู้ Knowledge (เผยแพร่)

Desing Input ต่างจาก user needs ตัวอย่างเช่น แผ่นยิบซั่ม ลูกค้าต้องการแผ่นยิบซั่มที่ หนา หนาผน หนาแดด หนาไฟ กันความร้อนได้ ดัดโค้งง่าย แต่วิศวกรต้องทำการกำหนดเป็นสิ่งที่จับต้องได้ เช่น คำว่าหนา หนาต้องหนาแค่ไหน หนาเท่าไร ในความขึ้นระดับไหน หนาแดด หนาอย่างไร วิศวกรมีหน้าที่ในการตีความ user needs ให้เป็นคุณลักษณะที่เป็น product requirement ข้อมูลสำหรับการออกแบบและการพัฒนา (Design and development inputs) ต้องสามารถทำการทวนสอบได้ตามข้อกำหนด 7.3.5 (verification) ดังนั้นต้องชัดเจนเพียงพอ

หมายเหตุ : คำนิยามของคำว่าออกแบบคือ [design and development: set of processes (3.4.1) that transforms requirements (3.1.2) into specified characteristics (3.5.1) or into the specification (3.7.3) of a product (3.4.2), process (3.4.1) or system (3.2.1)] การกำหนด Design Input (Design Spec/Requirement) มีความแตกต่างกันอย่างมากในแต่ละองค์กร หากเราออกแบบสินค้าประเภทอุปโภค/บริโภค กลุ่มผู้บริโภคของเราจะไม่มีความรู้เรื่องผลิตภัณฑ์ ซึ่งต่างจากการออกแบบให้กับลูกค้าอุตสาหกรรม ลูกค้าประเภทนี้จะมีความรู้เรื่องผลิตภัณฑ์เป็นอย่างดี และมักเป็นผู้กำหนด Product Spec (บางครั้งกำหนดโดยละเอียดหรือโดยประมาณ) ข้อมูล ที่ใช้ในการออกแบบ มีความสำคัญมากต่อองค์กร ที่มาที่ไป ต้องมีการจัดเก็บข้อมูลไว้เป็นอย่างดี เพื่อใช้ในการทำการทวนสอบ(verification)และรับรอง(validation)ในภายหลัง ความ ต้องการของลูกค้า Customer's needs สำหรับสินค้าประเภท consumer product (สินค้าที่ประชาชนทั่วไปสามารถหาซื้อได้ตามร้านค้าปลีกทั่วไป) มักจะไม่ชัดเจนโดยเฉพาะสินค้าสำหรับผู้บริโภคทั่วไป ข้อกำหนดข้อนี้จะมีผลอย่างมากสำหรับ ผู้ผลิตสินค้าประเภท เราจำเป็นต้องทำให้ Design Spec/Requirement ชัดเจน

ตัวอย่าง ข้อกำหนดลูกค้า (user needs) เพื่อกำหนดเป็น Design Input (Design Spec/Requirement)

- การออกแบบขนมใส่อาหารหมา วิธีกินของหมากับวิธีกินของคนนั้นต่างกัน ความต้องการของเจ้าของหมากับหมาไม่เหมือนกันเช่น เจ้าของอาจไม่ชอบแทะกระดูกปโลมแต่หมามันชอบ นักออกแบบต้องสังเกตพฤติกรรมของหมา เราควรออกแบบขนมหรือที่ใส่อาหารแบบไหน วางตั้งไว้อย่างไร ขนมควรจะสูงขึ้นมาจากพื้นเท่าไร หม่าถึงจะกินได้ไม่หกเลอะเทอะ ขนมควรมีขนาดไม่เล็กหรือใหญ่เกินไป (เพราะหมาหิวหากกินขนมใหญ่ หูจะลงไปกินด้วย บางตัวชอบเอาดินลงไปเหยงในขนมอาหารด้วยเวลากิน ทำให้ เบื้อนเปรอะเลอะเทอะ รุนวาย) วัสดุต้องแข็งแรงเพียงพอ ขนมต้องไม่ล้มคว่ำง่าย (เวลาดูบไม่พอใจเอางมกดมันจะไม่ได้ล้มคว่ำง่าย)
- การออกแบบปากกา ปากกามีความหลากหลาย ไม่ว่าจะปากกาลูกลื่น ปากกามึกซึม ปากกาธรรมดา ปากกาสุดหรูหรือสังการ นักออกแบบจะต้องนึกถึงสุขภาพบริเวณมือ แขน รูปทรง พื้นผิว ขนาดส่วนสัด น้ำหนัก ต้องพิจารณาว่ามนุษย์มีกี่นิ้ว โครงสร้างมือเป็นอย่างไร กระดูกไหนยึดงอติดกับกระดูกไหน แต่ละกลุ่มลูกค้ามีการจับปากกาที่ไม่เหมือนกัน เช่นปากกาเพื่องานเขียนทั่วไปมีความแตกต่างจาก การจับปากกาเพื่อการ



QAIC (Thailand) Co., Ltd.

ความรู้ Knowledge (เผยแพร่)

ออกแบบ ทำให้การจับปากกามีมุมเอียงที่ไม่เท่ากัน ปากกาต้องมีการเปิด ปิด จะใช้การหมุน บิด กด ถึงจะ
เทห์ สะดวก คล่องแคล่ว ว่องไว เท่ เก๋ สง่า ภาควงมี สุดแต่ดีไซน์เนอร์จะกำหนดและออกแบบ การพกพา
เหน็บการพกพาปากกาต้องเทห์สง่าภาควงมี กล่องต้องสวยหรูงามระยิบ ท่าจากวัสดุชั้นดี มีใบรับรอง อายุการ
ใช้งานปากกา ที่ซึ่งบางตามต้องการอายุใช้งานไม่ถึงเดือน กลไกปากกาต้องไม่มีอาการหยุด เบื้อง เป็นจุด
ต่าง เลอะเปื้อนเปื้อน สำหรับวัยรุ่น ปากกาหมึกดี ๆ สีสวยๆ มักเป็นความต้องการลูกค้า

จะเห็นได้ว่า ความต้องการลูกค้า เป็นสิ่งที่วัดไม่ได้ ส่วน Design input คือสิ่งที่วัดได้จับต้องได้ เช่น กลุ่ม
ลูกค้าเป้าหมายต้องการแอร์ที่เงียบ วิศวกรต้องแปลความเป็น design input ว่าหมายถึง ก็ DB ลูกค้า
ต้องการแอร์ที่มีลมแรงทั่วถึง วิศวกรต้องแปลความเป็น design input ว่าหมายถึงแรงลมไปไกลกี่เมตร