

1. A minőségi rendszer jellemzői

- Többszintű, egyenszilárdságú minőségi rendszer
- A termék életciklusában biztosított értéket (két eltérő megközelítéssel) két alapjellemezőre bontja le:
 - A műszaki minőség, mely olyan minőségi szempontokat tartalmaz, melyek a terméket önmagát jellemzik, ezek alapvetően műszaki, technológiai paraméterek
 - A használati érték alatt pedig olyan minőségi szempontokat találunk, melyek a felhasználó-termék kapcsolathoz köthetők, tehát már a felhasználóknak történő megfelelést írják le
- Az egyes minőségi szempontok úgy kerülnek meghatározásra, hogy azok értelmezhetőek legyenek a termékek minél szélesebb körén, és így egységes minőségi rendszert biztosítsanak különböző jellegű termékek értékeléséhez
- Az adott termékcsoporthoz minőségi rendszerének részletes kidolgozása a jellemzők teljes kifejtésével a termékcsoporthoz tesztelése előtt történik meg
- A minőségi rendszerben az egyes jellemzőket számszerűen értékeljük, és súlyozott átlaggal számítjuk a magasabb szintű jellemzőket
- A súlyozó tényezőket az alapjellemezőkhöz történő hozzájárulás adja, az átlagolás pedig azért szükséges, mert várhatóan minden egyes termékcsoporthoz esetében néhány minősítő jellemző értelmezhetetlen lesz
- A szempontrendszer kiterjedése szándékosan korlátozott, így pl. nem veszi figyelembe az eszközök imázs érték vagy származási helyét
- Ebben a minőségi rendszerben szándékosan nem szerepelnek költségtényezők

2. Műszaki minőség

2.1 Stabilitás

- Az eszköz és a környezet kívánatos kölcsönös helyzetének fennmaradása és ennek változtatási lehetősége. Az eszköz funkció szerinti paraméterei a tervezett élettartam ciklusa alatt 95%-os valószínűségi szinten állandóak legyenek. A stabilitás (vagy állékonyság) konkrét meghatározásánál a műszaki leírásban rögzített termék-specifikus paraméterek az irányadók.

2.2 Szilárdság

- A külső erőhatások (mint külső terhek) jelenléte esetén a termék a funkcionalitás szempontjából lényeges műszaki paramétereit a tervezett élettartam ciklusában megtartja. Azaz a használat során bekövetkező terhelési szinteken belül maradván nem keletkeznek olyan káros deformációk, elmozdulások és meghibásodások, melyek az üzemszerű működést meggátolnák.

2.3 Javíthatóság

- A termék részegység, vagy alkatrész cserével, vagy (pl. törés esetén) javítással (pl. nem üzemszerű működés eredményeként előállt meghibásodást követően) eredeti állapotába visszaállítható. Mértékadóak a javítási technológiában és utasításokban leírt eljárások, technológiák és anyagok alkalmazása, melyek szavatolják az eredeti helyzet visszaállításának lehetőségét.

2.4 Állapotmegőrzés

- Rendszeres ellenőrzéssel és előírás szerinti beavatkozással a termék gyártási, eredeti állapota (amortizáció figyelembevételével) tervezett élettartama során fenntartható. Tartalmazza mindazon ellenőrzési és karbantartási (esetlegesen előírt cserére vonatkozó) utasításokat és technológiákat, melyek betartása szavatolja a termék tervezett élettartamára annak üzemszerű működését.

2.5 Csereszabotosság

- Biztosítja az azonos típusú termékek alkotóelemeinek cserélhetőségét, különös tekintettel a szabványokban rögzített előírások (jellemzők) betartására. Beleértendő a termékhez rendelt és hozzá csatlakozó mindazon tartozékok, kiegészítők, járulékos elemek rendszere, melyek az üzemszerű működést támogatják, elősegítik, vagy az alapterméknek többlet funkciót biztosítanak.

2.6 Újrahasznosíthatóság

- Újrahasznosítható az a termék, amely életpálya ciklusának végén (tervezet élettartamának lejártakor) szelektív bontást követően részben vagy egészben újrahasznosítható. A fogalomkörbe beleértendő a veszélyes hulladékok keletkezése esetén az esetleges megsemmisítésre való alkalmasság esete is.

3. Használati érték

3.1 Megfelelés az alapfunkciónak

- A termék az elvárható élettartam alatt maradéktalanul az elvárt teljesítményszinten elégítse ki az alapfunkciót.

3.2 Többlet funkciók

- A termék az alapfunkción túlmutató funkcionalitása, az egyéb, a felhasználó számára hasznos funkciók, szolgáltatások köre.

3.3 Használhatósági terjedelem

- Az eszközt a felhasználói kör milyen széles rétege tudja alkalmazni.

3.4 Méretválaszték

- A méretválaszték vagy más megnevezéssel méretsorozat a termékből rendelkezésre álló, vagy külön rendelésre biztosított, a felhasználói különbözőség miatt készülő változatok száma.

3.5 Állíthatóság

- A terméknek a felhasználó antropometriai jellemzőihez való illesztési lehetőségeinek összessége, egy méretsorozaton belül.

3.6 Kezelhetőség

- A termék használatával összefüggő beállítási, irányítási stb. funkciók nem okoznak jelentős fizikai és mentális megterhelést a felhasználónak. A kezelőelemek fontosságuktól függően a kényelmes és átlagos elérési tartományban vannak, a kijelzők az optimális látási zónán belül helyezkednek el.

3.7 Erőszükséglet

- A termék használatához szükséges erő kifejtés vagy nyomatékigény nem haladhatja meg a felhasználói körtől elvárható minimális értéket. Másrészt biztosított az akaratlan és használatból kizárt felhasználó általi működtetés.

3.8 Irányíthatóság

- A felhasználó (vagy kezelő) folyamatosan ellenőrzés alatt tudja tartani a működést, termékhasználatot. Képes a terméket használati helyzetbe hozni vagy annak használhatatlanságát megállapítani, továbbá képes felismerni a termék használatát akadályozó vagy tönkremenetelére utaló előjeleket, mielőtt az tényleges veszélyhelyzetet okozna.

3.9 Tanulhatóság

- A termék rendeltetésszerű használatához szükséges ismeretek mennyiségének és elsajátítási módjának viszonya a felhasználótól elvárható ismeretekhez és ráfordításokhoz.

3.10 Tisztíthatóság

- A termék rendszeres tisztításra való alkalmassága, annak bonyolultsága, beleértve a technológiát, agyagszükségletet és az elvárható tisztaság elérésére fordítható időt.

3.11 Fertőtleníthetőség

- Az emberi testtel érintkező felületeknek a rendszeres tisztításon felüli kezelésére használható eljárás bonyolultsága, beleértve a technológiát, agyagszükségletet és az elvárható tisztaság elérésére fordítható időt.

3.12 Kezelési jelzések megléte

- A termék használatához szükséges alapvető információk, melyek jelek, jelzések formájában található a terméken.

3.13 Kezelési utasítás minősége

- A termékkísérő dokumentáció által nyújtott eligazítás a termék rendeltetésszerű használatához, a felhasználó mentális képességeit szem előtt tartva.

3.14 Cég és gyártmányjelzés

- A termék, vagy a kísérő dokumentáció tartalmazza egyértelműen a gyártót, forgalmazót és a termék jellemzőit.

3.15 Esztétikai minőség

- A termék felületi minősége, kivitele és anyaga, elemeinek alakja és illeszkedése a környezethez megfelel a felhasználói elvárásoknak. A termék a felhasználói elvárások szerinti szín változatokban létezik.

4. Minősítésre alkalmazható eljárások

4.1 Szabvány használat

- Feladatok: Első lépés a hatályos szabványok, irányelvek felkutatása. Ezt követi azon paraméterek és eljárások kiválasztása, melyek a használati érték meghatározásába hatékonyan bevonhatók, azaz az eljárás (költség) keretein belül végrehajthatók. Meg kell adni a vizsgálatba bevont szabvány-paraméterek súlyát, s majd az értékelés során a szabványokban lefektetett módon kell eljárni.

4.2 Antropometriai illesztés

- Feladatok: A felhasználónak az eszközhasználat során előforduló kritikus testhelyzeteinek, testtartásainak és mozdulatainak elemzése. Termék modell készítése, felhasználói kör meghatározása, releváns embermodell kiválasztása, felhasználói mérettartomány és percentilis meghatározása, testméret és funkcionális peremfeltételek megadása, termék méretek és antropometriai adatok összevetése

4.3 Ellenőrző lista

- Feladatok: Az ellenőrző lista az eszköz elemeinek vagy használatának szisztematikus értékelésére használható segédeszköz. Alkalmazásával ellenőrizhetők az eszközre vagy használatára vonatkozó bizonyos feltételek megléte. Első lépés az ellenőrző lista összeállítása, melybe a feltételek (ellenőrzési pontok) kerülnek. A továbbiakban a lista alkalmazásakor a feltételek teljesülési szintjét kell jelölni.

4.4 Terhelés értékelés fiziológiai adatok felhasználásával

- Feladatok: A kísérleti vagy valós körülmények között lefolytatott termékhasználat videóra rögzítése és/vagy a tevékenység időadatokkal kombinált részletes naplózása (méréseként maximálisan 24 órás adatgyűjtés) után a rögzített fiziológiai jelek szinkronizálhatók a tevékenységgel. A kezelőprogram segítségével a jelek kiértékelése automatikus.

4.5 Roncsolásos vizsgálatok

- Feladatok: Az ellenőrzés azokra és csak azokra a szerkezeti elemekre terjed ki, melyek a minőség szempontjából meghatározó funkciót töltenek be. Első lépés az eszközcsoportra a roncsolásos vizsgálattal ellenőrzendő alkotóelemek és az elfogadási paraméterek meghatározása, ezekhez a roncsolásos vizsgálat típusának meghatározása. (Alkalmazandók mindazon vizsgálati módszerek, melyek alkalmasak annak megítélésére, miszerint a tervezési paramétereknek megfelelően gyártott elemek funkciójuk ellátására alkalmas kivitelben kerültek-e legyártásra, pl. keménységmérés, szakító szilárdság ellenőrzés, esetlegesen élettartam ellenőrzés fárasztó vizsgálatokkal különleges megítélés alapján).

4.6 Funkció elemzés

- Feladatok: Fő feladata az eszközök funkció struktúrájának felállítása, meghatározása, összehasonlítása. A kvalitatív konstrukció megítélésekor feltárandók mindazon fizikai effektusok és hatáselvek, melyek segítségével az adott funkció megvalósult. Vizsgálandók az adott funkció megvalósítására alkalmazott elemek, esetlegesen ezek variációi. Vizsgálandók az eszközcsoportban szereplő termékekben alkalmazott elvi megoldások, vizsgálva azok adott konstrukciós megoldásra gyakorolt hatását. Értékelni kell az adott szerkezet méreteinek meghatározását, anyagválasztását előíró eljárásokat. Vizsgálandó a gyártási dokumentáció felépítése, összetétele, szabványoknak (kölcsonös megállapodásoknak) való megfelelése.

4.7 Konstrukció elemzés

- Feladatok: Meghatározandó az eszközcsoport fő funkciója, elvárt részfunkciói, majd az egyes eszközök működési módjai, kialakításai. Az eszközök értékelendők a részfunkciók száma, azok kapcsolódása, valamint a tulajdonképpeni funkció struktúra alapján. Meghatározandók a hatáshordozók, az alkalmazott megoldáselvek, az energia fajták és jellemzőik, az alkalmazott részegységek egyes jellemzőinek (geometriai, csatlakozási, kötési struktúrára vonatkozó) szerkezeti kialakításra gyakorolt hatásai.

4.8 Fókusz csoport

- Feladatok: Az eljárás keretét a felhasználói kör tagjaiból képzett 10-15 fős csoportok moderált ülése jelenti. Először az eszközcsoportra vonatkozó ergonómiai kritériumrendszert kell összegyűjteni, ezt követi az egyes kritériumok fontosságának meghatározása (1: egyáltalán nem fontos, 5: nagyon fontos skálán), majd végül minden résztvevő egyénileg értékeli az összes értékelésbe vont eszközt (1: egyáltalán nem teljesíti az eszköz az adott kritériumot, 5: teljes mértékben teljesíti a termék az adott kritériumot).

4.9 Kérdőíves megkérdezés

- Feladatok: A kérdőíves megkérdezés az eszköz(ök)ről alapos ismerettel rendelkezők véleményének írásos formájú összegyűjtésére szolgál. Az eszközhasználatra vonatkozó részletes ismeretek előzetes begyűjtése után történik a skálázott, eldöntendő, egyszerű választásos, sorba rendezési és rövid kifejtendő kérdéseket tartalmazó kérdőív összeállítása. A kérdőíveket telefonos / személyes megkérdezéssel vagy postai továbbítással töltetjük ki. A beérkezett adatokat statisztikai módszerekkel elemezzük.

4.10 Eszközparaméter mérések

- Feladatok: Számos olyan minőségi tényező azonosítható, melyek egyszerű mérésekkel ellenőrizhetők. Az eljárás első lépése korábban meghatározott minőségi szempontok közül a méréssel vizsgálandó tényezők kijelölése, mérési eljárás hozzárendelése, a mérési eredményekből a minősítő értékek származtatási módjának meghatározása. Ez az eljárás csoport az eszközök műszaki paramétereinek vizsgálatára szolgál, itt nincs szükség felhasználói közreműködésre.

4.11 Szóbeli felhasználói értékelés

- Feladatok: Az eszköz(ök)ről alapos ismerettel rendelkező felhasználók összehasonlító véleményének szóbeli összegyűjtésére szolgáló módszer. A felhasználókkal egyénileg lefolytatott interjúkban az eszközökre vonatkozó különböző (eszközcsoporthoz minőségi rendszerében rögzített) minőségi szempontok szerinti sorba rendezés, osztályozásos értékelésére, erősségeket-gyengeségeket firtató nyílt kérdésekre kérünk választ. A válaszokat kódoljuk, majd statisztikai módszerekkel illetve szöveg-elemzéssel értékeljük.

4.12 Eszközök terepi próbája

- Feladatok: Ez a módszer az eszközök ellenőrzött körülmények között folytatott felhasználói tesztelését teszi lehetővé. A felhasználói körből kiválasztott teszt személyek az előzetes felmérés során feltárt, valós élethelyzetekben jellemző kritikus eszközhasználati feladatokat végeznek. A tesztelés során az eszközhasználatot jellemző olyan felhasználói teljesítményparaméterek kerülnek mérésre, mint egyes feladatok végrehajtási ideje, végrehajtáshoz szükséges próbálkozások száma, hibázások száma.

4.13 Tartós használati értékelések

- Feladatok: Az eszközök tartós használati tapasztalatára épülő értékelések. Előzetesen elkészül az értékelő kérdőív, majd a tesztelésbe vont felhasználók az eszközökből olyan mennyiségű ellátmányt kapnak, hogy az legalább egy heti használatot lehetővé tegyen. A tesztelési időszak során tesztelési napló készül, az eszköz leadásakor megtörténik az értékelés. Egymást követően egy-egy felhasználó legalább öt eszköz tesztelését elvégzi

4.14 Adatbányászat

- Feladatok: A termékhasználattal összefüggésben felhalmozódott adatokból a minőséget meghatározó paraméterek előállítás. Kiinduló lépés az adatbányászattal meghatározandó paraméterek kijelölése, majd az adatforrások azonosítása. Az eredményeket statisztikai módszerekkel nyerjük.