

Termék orientált szolgáltatás: karbantartás

Product oriented service: maintenance

CSORTÁN Beáta Zsuzsanna¹, doktorandusz hallgató
Dr. HORÁK Péter², egyetemi docens

¹Gép- és Terméktervezés Tanszék, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Magyarország 1111
Budapest, Műegyetem rkp. 3-9., csortanbeata@gmail.com

² Gép- és Terméktervezés Tanszék, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Magyarország 1111
Budapest, Műegyetem rkp. 3-9., <http://gt3.bme.hu/>, horak.peter@gt3.bme.hu

Abstract

The product oriented service is a complex system which offers a product solution to a specific problem and the service connected to it. It provides additional benefits at each steps of the product life-cycle. This article looks for the crucial possibilities of design-methodology regarding this topic. It intends to introduce tools which help to execute maintenance-service-design in the product design process.

Összefoglaló

A termék orientált szolgáltatás a termékhez kapcsolódó szolgáltatások és tanácsadás rendszere, mely járulékos előnyöket hordoz a termék életciklusának egyes lépéseinél. Ezen cikk a szolgáltatástervezés integrálását, azon belül is a karbantartás tervezését mutatja be a terméktervezés folyamatába. A terméktervezés folyamán mindenképp szükséges beépíteni a tervezés egyes fázisaiba a karbantartás tervezés szempontjait, hogy a későbbiekben a termék életútja során annak meg tudjon felelni.

Kulcsszavak

Termék szolgáltatás rendszer, PSS, Szolgáltatás tervezés, Termék életciklus, Karbantartás

1. BEVEZETŐ

A terméktervezés konstrukciós folyamatmodelljei az ipari gyakorlatban jól megalapozottak és több évtizedes múltra visszatekinthetőek. A szolgáltatások tervezése ezzel ellentétben még kialakulóban van. A tervezési folyamata eltérő a hagyományosétól, a fizikai tárgy tervezési modellje kiegészül a szolgáltatások beépítésével.

A tervezési folyamat egyik legfontosabb eleme a termék életciklus modell, mely a termék életútjának egyes lépéseit vizsgálja. Felmerül ezennel az igény, hogy a szolgáltatás tervezése a termék életút egyre több szakaszához kapcsolódjon be, miszerint szükség van arra, hogy a tervezési folyamatba együttesen integrálódjanak, mint követendő kritériumok. A szolgáltatás tervezéséhez szükséges az életciklus átfogó elemzése, majd a kiválasztott elemek beépítése a tervezési folyamatmodellbe. A szolgáltatás beépítéséhez a folyamatmodellek közül VDI 2221 az egyik legmegfelelőbb erre a célra. [1]

A szolgáltatás alapú gazdaságra gyakran utalnak a szakirodalomban úgy, mint funkcionális gazdaság, melyben a fogyasztó nem a terméket, hanem az általa nyújtott funkciót, szolgáltatást vásárolja meg. A fogyasztó nem autót, hanem a mobilitás lehetőségét vásárolja meg, nem hűtőszekrényre van szüksége, hanem arra, hogy ételei sokáig elálljanak. [2]

Ezen cikk a szolgáltatástervezés integrálási lehetőségeit kutatja a terméktervezés folyamatába a karbantartás tervezésén keresztül. Hiszen a terméktervezés folyamán mindenképp szükséges beépíteni az egyes fázisokba a szolgáltatástervezés szempontjait, hogy a későbbiekben a termék maradéktalanul meg tudjon annak felelni.

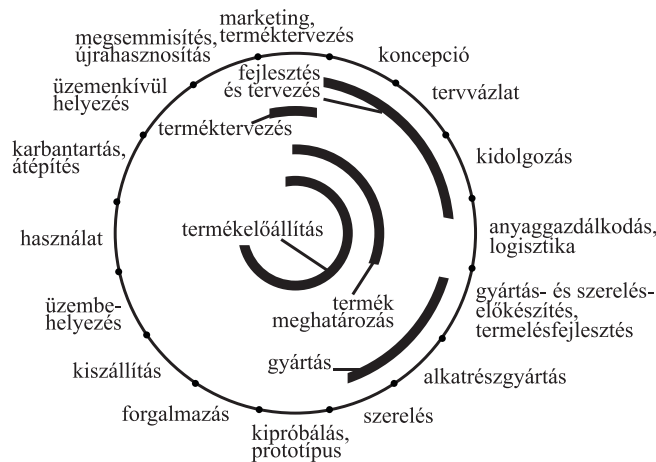
A 2. fejezetben a termék orientált szolgáltatás és annak a folyamatának az életciklus lépései, majd a 3. fejezetben annak egy kiválasztott eleme a karbantartás tervezés elméleti háttere található, illetve ezek integrálási lehetőségei. Ez az áttekintés adja az alapot az új kutatási irányok megfogalmazásának.

2. TERMÉK ORIENTÁLT SZOLGÁLTATÁS

A szolgáltatások ökohatékonyság szerinti osztályozása az alábbi kategóriákat foglalja magában: Nem Tárgyasult szolgáltatások (Non-material services), Termék-Szolgáltatás rendszer (Product-Service System), és Szolgáltatás orientált ökodizájn (Ecodesign with a service approach, vagy functional design) [3-4]. A Termék-Szolgáltatás rendszeren belüli alkategóriák a következők: Termék orientált: termékkel kapcsolatos szolgáltatás és tanácsadás. Használat orientált: a termék megosztása, bérbeadása, lízingelése, közös használata. Eredmény orientált: eredmény alapú kompenzáció a fizikai termék bevonása nélkül. [5]

A továbbiakban ezen publikáció a termék orientált kategóriát veszi alapul a terméktervezési folyamatmodell újragondolásánál. Cél egy olyan modell felépítése, mely segítséget nyújt a tervezők számára a szolgáltatás tervezési folyamatba való beépítésénél. Fontos annak tisztázása, hogy a termék nem helyettesítendő egy szolgáltatással, hanem a szolgáltatás magába a termékbe épül bele, illetve az ahhoz szervesen kapcsolódik.

A termék orientált szolgáltatás egy olyan kibővített termék, mely további járulékos szolgáltatásokat és előnyöket hordoz a termék életciklusának bizonyos lépéseinél. A termék előállítás folyamatát a termék életciklusában az 1. ábrán látható. Ezek a szolgáltatások a következők lehetnek: a termék házhozszállítása, üzembe helyezése, a szervizelése és karbantartása, valamint a jótállási feltételek, az üzemben kívül helyezése, megsemmisítése, újrahasznosítása. [1]



1. ábra

Termék előállítás a termék életciklusában [6]

A termék orientált szolgáltatások közös jellemzője, hogy a gyártó fő profilja továbbra is a termék előállítása, viszont kiegészítő szolgáltatásokat is ajánl a fogyasztónak. Egyre több vállalat alakul át és a hagyományos terméken túl nyújt kiegészítő szolgáltatásokat is. [7] A vágóeszközök gyártó finn Fiskars cég tökéletes mintapélda, ugyanis a felhasználónál a tönkrement vagy elhasználódott vágóeszközt Európa bármely pontjára 24 órán belül eljuttatja és kicseréli az új szerszámra. Ezzel komoly piaci előnyhöz jut versenytársaival szemben. [8] Másik kiváló példa a termék orientált szolgáltatás gyakorlati megvalósítására az Interface Inc. [9], mely elsősorban szőnyegek gyártásával foglalkozik, vállalja az elpiszkolódott termék tisztítását, illetve hasznos élettartamának végén visszavásárolja a szőnyeget és újrahasznosítja azokat. A terméket tudatosan végigkíséri az életútján. Már a tervezésnél odafigyelnek arra,

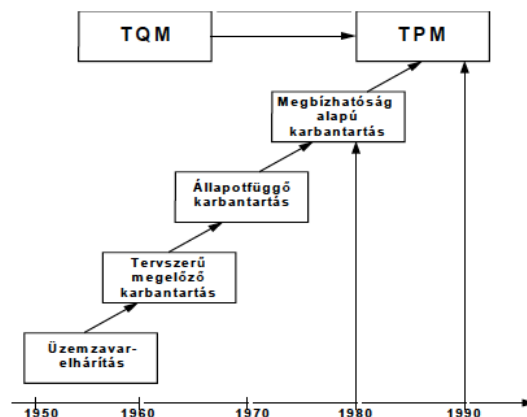
hogy könnyen lehessen a terméket telepíteni és javítani. A mintákat úgy találták ki, hogy könnyedén ki lehessen abból vágni és helyettesíteni, hogy az ne látszódjék a későbbiekben meg.

A terméket az életútja során minden egyes fázisánál lehetne szolgáltatással támogatni. Szükséges viszont ennek a kellő átgondolása a tervezés folyamán. [8] Az életciklus aspektus egy átfogó nézet (1. ábra), melynek számos eleme kölcsönhatásban van, pl.: funkciók, források, szereplők, tevékenységek, események. [6]

A tervezés előtt már szükséges olyan fontosabb döntéseket meghozni, hogy a termék életútját mennyire követi a hozzá kapcsolódó szolgáltatás. A legideálisabb természetesen, amikor végig támogatja, mint például a már korábban említett Interface Inc. vállalat szőnyege. Ez egy komplexebb termék esetében viszont komoly feladatot ad a tervező csapatnak. Egy rendszer felépítése szükséges hozzá, hogy a folyamat összes szereplője gördülékenyen tudjon együttműködni. A továbbiakban ezen publikáció az életciklus elemek közül a karbantartás tervezésével foglalkozik.

3. KARBANTARTÁS

A karbantartás történelmi fejlődése követte a termelésben bekövetkezett változásokat, a technológiák fejlődését, a termelékenységek növekedését. Ez részben a karbantartás fontosságának megítélésében, részben kivitelezésének rendszerében, a karbantartási technológiák korszerűsödésében mutatkozott meg. [10]



2. ábra

A karbantartás fejlődése [10]

A karbantartás ismertetéséhez először szükség van; az azt magába foglaló nagyobb rendszer; az üzemeltetési folyamat fogalmának megértésére. Tágabb értelemben véve az üzemeltetés a termékek használatának, különböző a termékkel kapcsolatos szolgáltatásának és javításának összetett folyamata. Az üzemeltetés folyamán az üzemben-tartók/felhasználók használják, a szolgáltatást igényve veszik, tárolják, az üzemfenntartás keretében karbantartják, javítják és szükségszerűen cserélik a technikai eszközök részegységeit, azok alkatrészeit. Szűkebb értelemben az üzemeltetés kizárólagosan a termékek és az okhoz kapcsolódó szolgáltatások rendeltetésének megfelelő alkalmazása, használata.

A karbantartás tervezése a mechanikus szerkezetekre jól becsülhető. Napjainkban a homogén szerkezeteket egyre jobban felváltják a heterogén, komplex megoldások. Az elektronikus szerkezetek karbantartása a legtöbb esetben cserével valósul meg, ugyanis kevesebbe kerül az alkatrész egység kicserélése, mint annak a javítása. Ez abból is fakad, hogy a tervezés folyamán igyekeznek a terméket úgy konfigurálni, hogy minél kevesebbe kerüljön a szerelése, vagyis minél gyorsabban lehessen összeszerelni. Evégett egyre több kizárólagosan csak roncsolással bontható, összefüggő egységből áll a termék.

Meghibásodásig történő üzemeltetés: használat, meghibásodás, javítás, várakozás. Meghibásodás

esetén vagy cserélik (nem javítható berendezés esetén, pl.: elektronika) vagy javítják a termék részegységeit vagy alkatrészeit. Kötött üzemidő szerinti üzemeltetés: használat, meghibásodás, karbantartás, javítás vagy csere, és újabb várakozás. Az terméket meghatározott teljesítmény után ciklikusan ellenőrzésnek és karbantartásnak vetik alá. Az ellenőrzések közötti időt úgy kell meghatározni, hogy a műszaki állapotra jellemző paraméter értéke megfelelő valószínűséggel ne tudjon a megengedett, illetve a meghibásodást jelentő értékek közti különbséggel változni. [11]

A termék tervezése folyamán elkészített dokumentációnak tartalmazni kell a termék életciklusa folyamán a bizonyos szakaszaiban felmerülő egyes szolgáltatások támogatását. Ilyen szolgáltatás lehet a használatából fakadó rendszeres karbantartás. A dokumentációnak felhasználhatónak kell lennie a karbantartási folyamat során, hogy megkönnyítse annak folyamatát, így mindenképp felmerül az az igény, hogy a karbantartás tervezését szükségszerű a tervezési folyamatba magába beleépíteni.

4. ÖSSZEGZÉS

A Termék–Szolgáltatás rendszer létrejöttével a termék fogalma már túlmutat a hagyományos értelemben vett fizikai tárgyon. Egy olyan komplex rendszer, mely megoldást ad egy valós problémára és az ahhoz szorosan kapcsolódó szolgáltatásra.

Ezen cikk a tervezés módszertan kulcsfontosságú lehetőségeire hívja fel a figyelmet. Az ehhez kapcsolódó kutatások megoldási lehetőséget keresnek arra a problémára, hogy milyen eszközök segítik a terméktervezésben a karbantartás tervezését megvalósítani.

A publikációban felvetett rendszerek képezik az alapját a további kutatásoknak, amelyeknek célja választ adni a következő kérdésekre: Hogyan tervezzünk karbantartás szempontból helyes terméket? Milyen értékelési szempontok alapján lehet összehasonlítani ezeket a termékeket? Az új termék tervezésének folyamatában hogyan valósul meg a karbantartás tervezése? Hogyan épül bele a tervezési folyamat dokumentációjába a karbantartás? Hogyan valósul meg a karbantartás tervezése a heterogén szerkezeteknél?

IRODALMI HIVATKOZÁSOK

- [1] Csortán Beáta, Dr. Horák Péter. A termék-szolgáltatás rendszerek szerepe a terméktervezésben. GÉP Folyóirat, Miskolc: 2013;(64)6:7-20.
- [2] Kerekes Sándor, Szirmai Viktória, Székely Mózes. A fenntartható fogyasztás környezeti dimenziói. Budapest: AULA Nyomda 2011.13-44.
- [3] Heiskanen, E. & Jalas, M. Can services lead to radical eco-efficiency improvements? Corporate Social Responsibility and Environmental Management 2003;10(4):186-198.
- [4] A. Tukker. Eight types of product–service system eight ways to sustainability Experiences. Bus. Strat. Env. 2004;13:246–260.
- [5] B. Yoon, S. Kim, J. Rhee. An evaluation method for designing a new product-service system. Expert Systems with Applications 2012;39:3100–3108.
- [6] K. Ehrlenspiel: Integrierte Produktentwicklung: Methoden für Prozessorganisation, Produkterstellung und Konstruktion. Hanser: 1995.
- [7] Csortán Beáta, Dr. Horák Péter. Termék-szolgáltatás rendszerek elemzése. XXI. Nemzetközi Gépészeti Találkozó, Arad: 2013:82-85.
- [8] Dr. Kövesi János szerkesztette. Menedzsment és vállalkozásgazdaságtan. Oktatási segédanyag. Budapest: BME, Üzleti Tudományok Intézet szerzői munkaközössége 2006.
- [9] T. C. McAlloone, M. Myrup Andreasen: Defining Product Service Systems. In: Design for X, Beiträge zum 13 Symposium. 2002. 51-60.p.
- [10] MVT munkaközösség. Vállalati gazdaságtan. BME, Menedzsment és Vállalatgazdaságtan Tanszék 2006.
- [11] Dr. Pokorádi László. Karbantartás elmélet. Elektronikus segédlet. Debrecen: 2002.