



ECO·HUB

Szlovénia-Magyarország
Határon Átnyúló Együttműködési Program
2007-2013

Öko-dizájn

FELADATLAPOK

dr. Damjan Krajnc

2014. november





CIP- Kataložni zapis o publikaciji
Univerzitetna knjižnica Maribor

7.05:502.1

KRAJNC, Damjan, 1976-

Öko-dizájn : kézikönyv (útmutató) a termékek és folyamatok tervezéséhez, fejlesztéséhez és elemzéséhez /
Damjan Krajnc. - Maribor : Kémia és Vegyészmérnöki Kara, 2014

500 példány

ISBN 978-961-248-464-4

COBISS.SI-ID 80020481



FELADATLAP 1:

PROJEKTCSAPAT LÉTREHOZÁSA ÉS AZ ÖKODIZÁJN PROJEKT TERVEZÉSE

Írja be az alábbi táblázatba, melyik részlegek és alkalmazottak fognak részt venni az ökodizájn projektben? Milyen szerepet foglalnak el az egyének a csapaton belül? Az ökodizájn mely lépéseiben fog az egyén közreműködni?

Részleg	Alkalmazott	Szerepe a csapatban	Közreműködés
1			
2			
3			
4			
5			

Ésszerű lenne más külső szakértők és egyéb érdekelt felek bevonása a projektbe vagy a projektcsapatba? Ha a válasz igenlő, milyen típusú szakértőket és érdekelt feleket fog bevonni a projektbe, és mi lesz a feladatuk?

Szaktudás és tapasztalatok	Személy	Szerepe a csapatban vagy a projektben
1		
2		
3		

Ésszerű lenne a projektbe bevonni a (helyi) egyetemek hallgatóit?

Egyetem vagy iskola	Részleg	Szerepe a csapatban vagy a projektben
1		
2		
3		

Készítse el a projekt időkeretét, és állapodjon meg az ökodizájn csapat ülései gyakoriságának kivitelezéséről!

Fontolja meg, milyen lesz a csapaton belüli kommunikáció?

Hogyan fog a csapat kommunikálni a vállalat más részlegeivel?





FELADATLAP 2:

AZ ÖKODIZÁJN MOTIVÁCIÓS TÉNYEZŐINEK ÁTTEKINTÉSE ÉS A PROJEKT CÉLJAINAK MEGHATÁROZÁSA

FELADATLAP 2.1.: VÁLLALATOK SWOT-ELEMZÉSE

- ☞ Próbálja beazonosítani a vállalat külső és belső helyzetét, és töltsse ki a SWOT-mátrixot. Használja a négymezős SWOT-mátrixot a vállalat jelenlegi helyzetének elemzéséhez! Sorolja fel a jelenleg létező erősségeket és gyengeségeket! Ezt követően készítse el a jövőbeni lehetőségek listáját. Ezek a lehetőségek a jövőbeni előnyöket képezik. A végén sorolja fel a fennállható veszélyeket!
- ☞ Az erősségeket fenn kell tartani és fejleszteni!
- ☞ A gyengeségeket ki kell küszöbölni!
- ☞ A lehetőségeket fontosság szerint kell besorolni és optimalizálni!
- ☞ A veszélyeket el kell törölni vagy minimalizálni!

Belső tényezők	
Erősségek	Gyengeségek

Külső tényezők	
Lehetőségek	Veszélyek

FELADATLAP 2.2.: AZ ÖKODIZÁJN MOTIVÁCIÓS TÉNYEZŐINEK KUTATÁSA

Ha szeretnénk megtudni, mit várhatunk az ökodizájn projekttől, és hogy milyen fontossággal bír vállalatunk számára, meg kell határoznunk az ökodizájn motivációs tényezőit. Az alábbi feladatlap segíteni fog választ adni arra a kérdésre, miért fontos az ökodizájn a vállalat számára és milyen típusú fejlesztésekre van szükség.

Az ökodizájn-csapat, a támogató csoport és a vezetőség együtt veszi megfontolásra a javasolt motivációs tényezőket, és meghatározza azok fontosságát a vállalat számára, valamint a vállalat képességét annak elérésére. A javasolt motivációs tényezőket pontozással értékeljük (értékelés 1-10-ig terjedő skálán, ahol a „10” a leginkább befolyásoló tényezőt jelenti). Az értékeléshez szükség szerint megjegyzést is írhatunk, amely magyarázatot ad a kiválasztott értékhez, és emlékezteti a csapatot, miért is született meg ez a döntés.

Motivációs tényező	Leírás	Fontosság (1-10)	Indoklás
Külső társadalmi motivációs tényezők			
Közüvélemény			
Nem kormányzati és ágazati szervezetek által gyakorolt nyomás			
Külső környezeti motivációs tényezők			
Jogszabály és rendeletek			
Információ-közzétételi követelmények			
Öko-címkézési rendszer			
Fogyasztói szervezetek követelményei			
Környezetvédelmi csoportok által gyakorolt nyomás			
Közvetlen szomszédok által gyakorolt nyomás			
Külső pénzügyi motivációs tényezők			
Előírások és szabványok			
Támogatási rendszerek			
Szállítók			
Megrendelők követelményei (ipari és végfelhasználók)			
Piaci verseny			
Belső társadalmi motivációs tényezők			
Erős szociálpolitika			
Alkalmazottak motivációja			
Belső környezeti motivációs tényezők			
Zöldmarketing			
Vezérigazgató környezettudatossága			
Belső pénzügyi motivációs tényezők			
Termék minőségének javítása			
Termékek és vállalat hírnevének javítása			
Költségek csökkentése			
Innovációk ereje			

☞ Rendezze prioritás szerint a motivációs tényezőket! Jelölje be, ha a tényezők emberekkel (E), nyereséggel (NY) vagy a bolygóval (B), illetve ezek kombinációjával kapcsolatosak!

	Előnyben részesített belső tényezők	E NY B	Előnyben részesített külső tényezők	E NY B
1				
2				
3				
4				
5				

☞ Fontolja meg az emberek (E), nyereség (NY) és bolygó (B) szempont egyensúlyát a projekt keretében, azaz egy vagy két szempont előnyeit a másikkal szemben!

FELADATLAP 2.3.: AZ ÖKODIZÁJN PROJEKT CÉLJAINAK MEGHATÁROZÁSA

☞ Sorolja fel az ökodizájn projekt céljait:

1	
2	
3	



FELADATLAP 3:

TERMÉK KIVÁLASZTÁSA

Egy adott termék kiválasztásának kritériumai vállalatonként különböznek, viszont mindannyiuknak figyelembe kell venniük az alábbi szemléleteket:

- ☞ A terméknek megfelelő számú szabadsági fokkal kell rendelkeznie, hogy módosítható legyen.
- ☞ Lehetőleg a termék legyen az, amelyet jelentősen befolyásolnak az ökodizájn motivációs tényezők.
- ☞ Amennyiben az ökodizájn kritériumai szerint tervezett első termékről van szó, javasolt, hogy a módosított termék vagy annak része viszonylag egyszerű legyen.

FELADATLAP 3.1.: TERMÉK KIVÁLASZTÁSÁNAK ÉRTÉKELŐ KÉRDŐÍVE

Az alábbi kérdőív az ökodizájn csapatának nyújt segítséget a céltermék kiválasztásában az ökodizájn projekt kivitelezéséhez. Értékelések alapján a stratégiaiilag legmegfelelőbb termék kerül kiválasztásra, amely a legnagyobb fejlesztési potenciállal rendelkezik.

Az ökodizájn csapata a vállalat vezetésével rámutat a lehetséges céltermékekre. Az értékelő kérdőív alkalmazásával minden értékelt terméknel összeadja az adott válaszok pontszámait. A legmagasabb pontszámot elért termék lesz elvileg a legjobb megoldás az ökodizájn projekt számára, viszont a csapatnak a következőket is figyelembe kell vennie:

- ☞ Ha a termék legtöbbször az „1” értéket érte el, valószínűleg nem felel meg az ökodizájn projektnek, és először az öko-hatékonyság alternatív stratégiáinak bevezetésével kell foglalkozni, mint pld. a tisztább termelés és az életciklus kezelés.
- ☞ Ha a termék legtöbbször a „3” értéket érte el, elvileg nagyon alkalmas az ökodizájn projektre. A csapatnak elemeznie kell azon kérdéseket, amelyek az említett értéket érték el, hiszen rögtön néhány ígéretes termék ökodizájn stratégiájára bukkanhat, mint pld. anyagfelhasználás, gyártási folyamat fejlesztése, stb.
- ☞ Némely kérdések az ökodizájn elemzésnél fontosabb tényezők, mint mások. Bizonyos kérdések értékelésekor azonnal látható, hogy a termék nem alkalmas az ökodizájn projektre, miközben más kérdések értékelése nem lesz jelentős hatással a választásra. Ezért a kérdések fontosságával kapcsolatos mérlegelés a kérdőív felhasználójának a feladata, aki egyes kérdéseknek nagyobb jelentőséget nyilváníthat.

Kérdés	Értékelés
A) Milyen szerepe van a vállalatnak a termék tervezési folyamatában?*	
1. Alacsony: a vállalat nem befolyásolja a tervezési folyamatot.	
2. Közepes: a tervezés főleg a felek által meghatározott.	
3. Magas: a termék tervezése a vállalatban vagy az alvállalkozónál folyik.	
B) Léteznek-e korlátozások a termék módosítását illetően?	
1. A termék nem teszi lehetővé a módosításokat.	
2. A termék ugyan lehetővé teszi a módosításokat, viszont korlátozásokkal.	
3. A termék lehetővé teszi a módosításokat.	



C) Van-e szoros kapcsolat a termék és a vállalatban történő gyártási folyamat között (azaz a termék modifikációja jelentős javulást okozna a gyártás során)?

1. Nem.
2. Igen, néhány szempontból.
3. Igen.

D) Melyek az ökodizájn bevezetésének belső meghatározói?

1. Nincs szükség a termék változtatására.
2. A terméknek szüksége van néhány javításra (funkcionalitás, megbízhatóság, tartósság, esztétika stb.).
3. Lehetőség van a termékfejlesztésre (radikális áttervezés, termék-szolgáltatási rendszer stb.).

E) Milyen a felek érdekeltsége az ökodizájnnal kapcsolatosan?

1. A felek érdekeltsége alacsony/nulla.
2. A felek érdekeltsége közepes.
3. A felek érdekeltsége magas/kiemelkedő.

F) Vajon a termékben megnyilvánulnak-e a potenciálok vagy az innováció szükségessége?

1. Nem.
2. Igen, szükség van némi modifikációra.
3. Igen, radikális fejlesztésekre van szükség, amelyek egyesítik a funkciót, a piacot és a technológiát.

G) Milyen a vállalat versenytársainak érdekeltsége az ökodizájnnal kapcsolatosan?

1. A versenytársaknál nem tapasztalható érdekeltség az ökodizájnnal kapcsolatosan.
2. Egyes versenytársak alkalmazzák az ökodizájn projektet saját fejlesztési folyamatuk során.
3. Sok versenytárs alkalmazza az ökodizájn projektet.

H) Léteznek-e társadalmi nyomások a termék környezeti hatásának csökkentésével kapcsolatosan?

1. Nem.
2. Nem sok, de bizonyos társadalmi csoportok kifejezték aggodalmukat.
3. Igen, a termékre kifejezett nyomást gyakorolnak, és megnyilvánulnak a szakemberek, a környezetvédők és a nyilvánosság aggodalmai is.

I) A termék környezeti hatásainak csökkentése a vállalati politika, a felek intézkedései és a versenytársak miatt szükséges?

1. Nem.
2. Igen, közepes, illetve hosszú távon.
3. Igen, rövid távon.

J) Köteles a terméknek megfelelnie az adott környezetvédelmi jogszabálynak?

1. Nem.
2. Nem, viszont az új jogszabály ezt tartalmazni fogja.
3. Igen.

K) Vajon a termék az európai jogszabályok szerint tartalmaz veszélyes anyagokat?

1. Nem.
2. Igen, viszont a vállalat nem ismeri azok pótlékát.
3. Igen, és legalább némelyikük helyettesíthető ártalmatlan anyagokkal.

Rendezze az értékelt termékeket pontszámuk szerint, és válassza ki a legjobb terméket az ökodizájn projekthez:

Kiválasztott termék	Összpontszám
1 Legmegfelelőbb termék:	
2 Második legmegfelelőbb termék:	
3 Harmadik legmegfelelőbb termék:	
x x-ik legmegfelelőbb termék:	

FELADATLAP 3.2.: TERMÉKDOSSZIÉ ELKÉSZÍTÉSE

	Termék ellenőrző listája	Szerepel az ellenőrző listán (IGEN/NEM)
Termék és használata:	történelem	
	eredeti termék vázlata és a meglevő termék marketingtervezése	
	értékesítés részletei (kinek és hogyan értékesítik a terméket, piaci részesedés stb.)	
	forgalmazás és szállítás tipikus információi	
	termék tipikus életciklusa	
	tipikus „felhasználói forgatókönyv” – használati minták (beleértve az összes nyersanyag-erőforrás durva becslését és a hulladék mennyiségét)	
	termék életútjának tipikus befejezése (újrahasznosítási folyamatok vagy ártalmatlanítás az életút végén)	
Termékfejlesztés és gyártás:	kulcsfontosságú komponensek lebontása és forgalmazása	
	anyagok listája	
	termelési folyamat egyszerűsített ábrázolása – beleértve a beáramlást és kiáramlást (hulladék, szennyeződés) minden életszakaszban (a mennyiségek durva becslésével)	
Konkurens termékek:	a piac más termékei	
	termék meghatározó tulajdonságai (funkció, piaci szegmens stb.)	
	termék értékesítési attribútumai, amelyek környezeti értékkel rendelkeznek	
	relatív hatékonyság adatai (gyakran megtalálhatók fogyasztói és üzleti magazinokban, internetes oldalakon stb.)	
Piacelemzés:	piac nagysága	
	piac növekedésének üteme	
	piaci trendek	
	potenciális jövedelmezőség	
	költségszerkezet	
Egyéb		



FELADATLAP 3.3: HASZNÁLATI KONTEXTUS LEÍRÁSA

A használati kontextus a következő kérdésekre adott válaszok alapján írható le:

- „Mire használják a terméket?” – a termék alapvető feladatának leírásához vezet.
- „Mi a termék funkciója?” – a termék funkcionalitását írja le, beleértve a technológiai elveket és funkciókat, amelyek által a termék szolgáltatásokat nyújthat a felhasználónak.
- „Kinek?” – a főfelhasználó vagy felhasználói csoport leírásához vezet.
- „Meddig?” és „Milyen gyakran?” – időkeret meghatározásához és a felhasználás módjához vezet.
- „Hol a világon?” – földrajzi terület meghatározásához vezet, ahol a termék működőképes és ahol valószínűleg ártalmatlanítani kell.

A válaszokat az alábbi táblázatba írjuk, ahol ügyelünk arra, hogy:

- a csapattal megválaszoljuk azokat a kérdéseket, amelyek a termékről szerzett tudásunkon és a felhasználó alkalmazásán alapulnak.
- néhány kérdésre úgy is válaszolhatunk, hogy figyelembe vesszük a termékre vonatkozó előírásokat (vagy az üzleti előírásokat, amennyiben a terméket még nem fejlesztették ki).
- a táblázat kitöltése akkor ér véget, amikor a csapat részletes képet kap a termék összes funkciójáról és a felhasználók véleményéről.

Mire használják a terméket?	
Mi a termék funkciója?	
Kik a termék fő felhasználói?	
Mennyi időt vesz igénybe a termék használata (naponta, havonta vagy évente)?	
Milyen gyakran használatos a termék?	
Hol a világon használható a termék?	



FELADATLAP 4:

A TERMÉK KÖRNYEZETI SZEMPONTJAINAK MEGHATÁROZÁSA

FELADATLAP 4.1.: VÁLASSZON ESZKÖZT A KÖRNYEZETI HATÁSOK ELEMZÉSÉRE!

Elemezze a MECO mátrix, öko-indikátorok és az LCA elemzés közti különbségeket, és sorolja fel azok előnyeit és hátrányait! A MECO mátrix, öko-indikátorok és a teljes LCA elemzés ajánlásának alapján válassza ki a megfelelőt a környezeti hatások elemzéséhez!

Kiválasztott eszköz a környezeti hatások elemzéséhez

Érvek

FELADATLAP 4.2.: HATÁROZZA MEG A KÖRNYEZETI HATÁSOK ELEMZÉSÉNEK CÉLJAIT ÉS TERJEDELMÉT!

Válassza az elemzés célját, komplexitás szintjét, és adja meg az érintett termék nevét! Továbbá adja meg az eredmények kommunikációjának céljait!

	IGEN/NEM
Tanulmány célja	A termék életciklusán belüli lehetséges javítások felülvizsgálása. Azon események áttekintése a termék életciklusában, amelyek leginkább járulnak hozzá a környezeti hatásokhoz. A termék életciklusában keletkezett módosítás okozta környezeti következmények elemzése. Másodlagos, újrahasznosított anyagok használata elsődleges anyagok helyett okozta környezeti következmények elemzése. [Egyéb...]
Komplexitás szintje	Összefoglaló elemzés Egyszerűsített elemzés Teljes elemzés
Érintett rendszer:	Termék
Eredmények kommunikációjának célja:	Belső Külső Az ügyfeleknek Kiadvány [Egyéb...]



Határozza meg a rendszerhatárokat, amelyek meghatározzák, hogy az életciklus mely részeit és folyamatait vesszük figyelembe az elemzéskor:

Termelés fázisa:	Nyersanyag beszerzés
	Szállítás
	Termelés
Konstrukciós tervezési folyamat:	Szállítás
	Konstrukciós folyamat – felállítások
Használat fázisai:	Használat
	Karbantartás
	Javítás
	Csere
	Felújítás
	Használathoz szükséges energiafogyasztás
	Használathoz szükséges vízfogyasztás
Utolsó életszakasz:	Lebontás
	Szállítás
	Hulladékkezelés
	Lerakás
Előnyök és hátrányok:	Újrahasználat – hasznosítás- újrahasznosítás

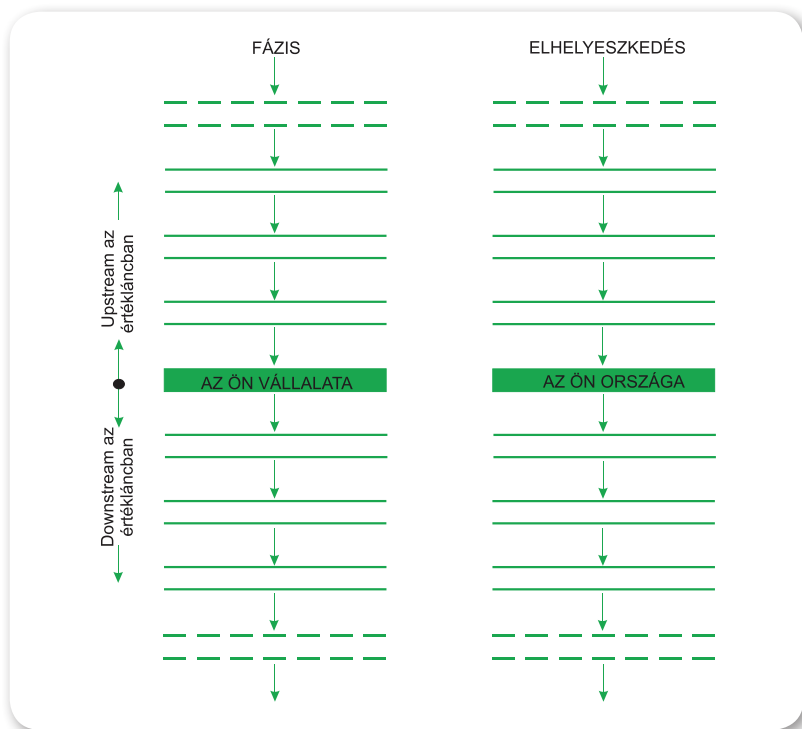
FELADATLAP 4.3.: HATÁROZZA MEG A FUNKCIONÁLIS EGYSÉGET!

A funkcionális egység a termék funkcióinak és a termék felhasználási forgatókönyvének kombinációja.

Funkció				
Mi a termék fő funkciója a felhasználóval kapcsolatosan?				
Bemutató kvantitatív és kvalitatív szemszögből!				
Referenciaegység	(pld. 1 kg, 1 m ³ stb.)			
Termékcsoport:	(pld. fa termékek stb.)			
Szükséges szervizelési időszak:	(pld. 10 év)			
Felhasználás forgatókönyve				
A termék leggyakoribb alkalmazási formája:	Használati mód	Órák sz. naponta	Órák sz. hetente	Hetek sz. évente
Felhasználás helyszíne:				

FELADATLAP 4.4.: HATÁROZZA MEG AZ ÉLETCIKLUST!

Készítsen leírást a termék életciklus folyamatának fázisairól, és írja be a bal oldali oszlopba! A jobb oldali oszlopba írja be ezen fázisok fizikai helyét!



FELADATLAP 4.5.: LETÁROZÁS

(EGYES FOLYAMATOK ANYAGÁRAMLÁSÁNAK LEÍRÁSA AZ ÉLETCIKLUSBAN)

Az alábbi táblázat azt mutatja, mely adatok szükségesek egyes folyamatok anyagáramlásának leírásához, a tanulmány típusától függően:

☐ Kötelező

☐ Lehetséges választás, kisebb jelentőséggel bíró vagy potenciálisan hiányos adatok miatt

Tanulmány típusa	MECO mátrix	Ökoindikátor	Teljes LCA
HASZNÁLATI FÁZIS ELŐTT			
Nyersanyag beszerzése	☐	☐	☐
Szállítás (a gyárig)	☐	☐	☐
Termelés	☐	☐	☐
Szállítás (a telepítés helyére)	☐	☐	☐
Telepítés/beszerelés	☐	☐	☐
HASZNÁLATI FÁZIS			
Használat	☐	☐	☐
Karbantartás	☐	☐	☐
Javítás	☐	☐	☐
Csere	☐	☐	☐
Felújítás	☐	☐	☐
Használathoz szükséges energiafogyasztás	☐	☐	☐
Használathoz szükséges vízfogyasztás	☐	☐	☐
ÉLETCIKLUS VÉGE			
Lebontás	☐	☐	☐
Szállítás (a lerakóig)	☐	☐	☐
Újrafelhasználás/felújítás/újrahasznosítás	☐	☐	☐
Lerakás	☐	☐	☐

FELADATLAP 4.6.: KÖRNYEZETI HATÁSOK ÉRTÉKELÉSE

KÖRNYEZETI HATÁSOK ÉRTÉKELÉSE AZONOSÍTOTT KÖRNYEZETI HATÁSOK BESOROLÁSÁVAL A MECO MÁTRIXBA

 Határozza meg az ökodizájn kritériumait, amelyeket a MECO mátrixba szükséges bevonni:

1. Anyagfelhasználás

2. Energiafelhasználás

3. Szilárd hulladék

4. Mérgezőanyag-kibocsátás

5. Társadalmi felelősségvállalás

6. ...

7. ...

8. ...

✎ Írja be a fenti kritériumokat a MECO mátrix első oszlopába!

✎ Írja be a már korábban azonosított életciklus folyamatának szakaszait a MECO mátrix első sorába!

✎ Töltse ki a MECO mátrixot, és jelölje be a viszonylag nagy hatásra utaló mezőket!

Nyersanyagok előkészítése		...	...	...	...	...
Anyagfelhasználás						
Energiafelhasználás						
Szilárd hulladék						
Mérgezőanyag-kibocsátások						
Társadalmi felelősségvállalás						
...						
...						
...						

KÖRNYEZETI HATÁSOK ÉRTÉKELÉSE AZ ÖKOINDIKÁTOR 99 SEGÍTSÉGÉVEL:

Termék vagy komponens	Projekt
Keltezés	Felelős személy
Megjegyzések és befejezés	

Nyersanyagok gyártása				
Anyagok, feldolgozás, szállítás és további energia				
Anyagok és folyamatok	Mennyiség	Egység	Indikátor	Eredmény
Összesen [mPt]				

Használat				
Szállítás, energia és esetleges segédanyagok				
Folyamatok	Mennyiség	Egység	Indikátor	Eredmény
Összesen [mPt]				

Lerakás				
Különböző típusú anyagok lerakási folyamata				
Anyag és feldolgozás módja	Mennyiség	Egység	Indikátor	Eredmény
Összesen [mPt]				
Összesen [mPt] (az összes fázis)				

Termék vagy komponens	Projekt
Keltezés	Felelős személy
Megjegyzések és befejezés	

Termelés				
Anyagok, feldolgozás, szállítás és további energia				
Anyagok és folyamatok	Mennyiség	Egység	Indikátor	Eredmény
Összesen [mPt]				

Használat				
Szállítás, energia és esetleges segédanyagok				
Folyamatok	Mennyiség	Egység	Indikátor	Eredmény
Összesen [mPt]				

Lerakás				
Különböző típusú anyagok lerakási folyamata				
Anyag és feldolgozás módja	Mennyiség	Egység	Indikátor	Eredmény
Összesen [mPt]				
Összesen [mPt] (az összes fázis)				



FELADATLAP 5:

TERMÉK ÉLETCIKLUSÁNAK KÖLTSÉGELEMZÉSE

Az alábbi feladatlap segít meghatározni az életciklus pénzügyi szempontból legproblémásabb és legígéretesebb szakaszait. A táblázatban különböző költségek példái találhatók, amelyeket egyesként kell megvizsgálni. A gyártó szempontjából a termelés költségei számláról is leolvashatók, vagy a beszerzett termékek illetve szolgáltatások költségeiből.

A költségek meghatározása a felhasználási és az ezt követő fázisokban a legnehezebb. A felhasználási fázis igen hajlamos a változásokra, hiszen függ a felhasználók szokásaitól, és gyakran nem szerepel a szakirodalomban. Ezért sokszor hipotetikus forgatókönyvet és költségbecsléseket szükséges feltételezni. Az életciklus végső fázisának költségeit, amelyek az épületek lebontására és a szállításra vonatkoznak, a szakirodalomban találhatjuk meg.

A feladatlap kitöltésekor meg kell határozni, milyen módon történt a fenti költségek kiszámítása (becslés, szakirodalom stb.). Ha nem léteznek kvantitatív adatok, alkalmazhatunk kvalitatív leírást is.

Az alábbi táblázatban meg kell határozni az előzetes termelési, gyártási, forgalmazási, felhasználási és az életciklus véget érintő költségek gazdasági becsléseit.

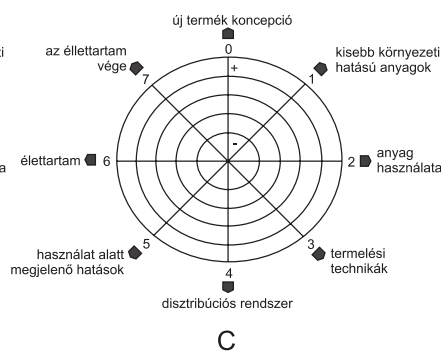
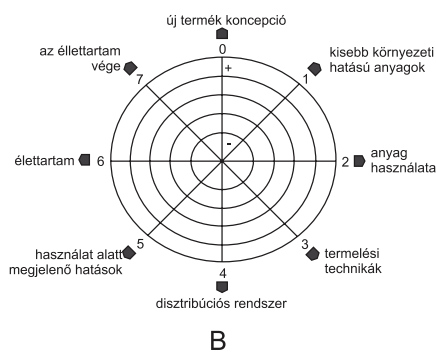
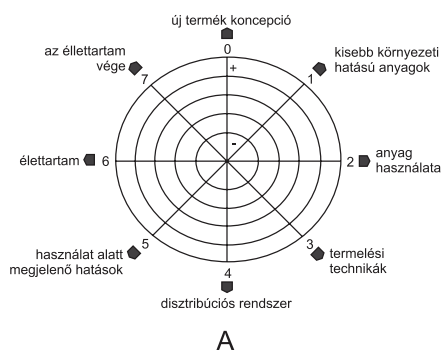
Előtermelés (EUR)	Termelés (EUR)	Forgalmazás (EUR)	Felhasználás (EUR)	Életciklus vége (EUR)	Megjegyzés
Nyersanyag költségei	Villamos energia költségei	Raktározás költségei	Felhasználás költségei	Ártalmatlanítás költségei	
	Berendezés karbantartásának költségei		Közvetlen költségek (pld. épületek energiaellátásával járó költségek)		
	Csomagolás költségei				
	Marketing- és reklámköltségek				
	Értékcsökkentés				
	Alkalmazottakkal járó költségek (beleértve a továbbképzést)				
Egyéb:	Egyéb:	Egyéb:	Egyéb:	Egyéb:	
Teljes életciklus fázisának összege (EUR):					
ÖSSZESEN (EUR):					



FELADATLAP 6: STRATÉGIA KIALAKÍTÁSA ÉS AZ ÖKODIZÁJN ELŐKÉSZÍTÉSÉNEK RÖVID ÁTTEKINTÉSE

FELADATLAP 6.1.: ÖKODIZÁJN-STRATÉGIA KIALAKÍTÁSA

- ☞ Melyik a két legmegfelelőbb stratégia az ökodizájn javítására a MECO mátrix eredménye alapján? Válaszát jelölje az A stratégia keréken!
- ☞ Melyik a két legmegfelelőbb stratégia az ökodizájn javítására az ökodizájn motivációs tényezői kiválasztásának alapján? Válaszát jelölje a B stratégia keréken!
- ☞ Melyik stratégiákat helyezi a vállalat és az ökodizájn csapat középpontba ötletek létrehozásakor és a koncepciók fejlesztésekor? Válaszát jelölje a C stratégia keréken!



FELADATLAP 6.2.: ÖKODIZÁJN ELŐKÉSZÍTÉSÉNEK RÖVID ÁTTEKINTÉSE

- ☞ Készítse el az ökodizájn rövid áttekintését (vázlatát)!

Az ökodizájn rövid vázlata kulcsfontosságú a termék ökodizájn céljainak megértésében, mivel a tervezőnek biztosítja a fejlesztéshez és megoldásokhoz szükséges összes információt, amelyek megfelelnek a vállalat igényeinek, elvárásainak és céljainak.

Az ökodizájn megfelelő vázlatának biztosítania kell az alábbi táblázatban bemutatott információkat. A „Megjegyzések” oszlopban példák találhatók, amelyeket figyelmen kívül hagyhat. A feladatlap teljes kitöltése fontos, viszont külön figyelmet a 4. pontnak kell szentelnünk.



1 Elérhetőség		Megjegyzések:
Vállalat		
Cím		
Tel/fax		
E-mail		
Weboldal		
Projektfelelős személy		

2 Vállalat profilja		
Történelem	Történelem	Társadalmi és technológiai fejlődés, termékek és üzletelés
Vállalat jelenlegi helyzete	Rövid leírás	Termékek/szolgáltatások: Anyagok és költségek technológiái
	Fő ügyfelek és piacok	Eladási bevétel Földrajzi eloszlás Termékek/piacok Piacok/árak
	Közvetlen versenytársak jelenlegi helyzete	Vegye figyelembe az összehasonlító értékelés (benchmarking) eredményeit vagy bármely más információt!
Ökodizájn motivációs tényezői	Vegye figyelembe a motivációs tényezők elemzésének eredményeit!	Belső Külső
Kulcsszavak		Vállalat profiljának kulcsszavai

3 Kontextus/probléma/lehetőség		
Vizsgálják meg a projekt problémáit/lehetőségeit és a környezetet is, amelyben a végtermék funkcionálni fog	(A probléma/lehetőség rövid és érthető leírása)	A kontextus a következőket tartalmazhatja: társadalmi, kulturális, esztétikai, érzelmi, viselkedési, gazdasági, technológiai, ipari, politikai, földrajzi viszonyok stb.
Célcsoport	Határozza meg a projekt célcsoportját a vállalat stratégiai céljainak megfelelően (pozíció megerősítése fontosabb ügyfeleknel, új piacok létrehozása)!	Demográfiai és pszichográfiai jellemzők példái: Életkor Nem Jövedelem Munkaviszony Életstílus Személyes preferenciák Személyes példák Nemzetiség
Kulcsszavak		Kulcsszavak a stratégiai célkitűzések eléréséhez, amely támogatja az ökodizájn projektet

4 Ökodizájn vázlata

Termékleírás

(termék tervezése-dizájn vagy felújítása)

Határozza meg a problémát/terméket, amelyet az ökodizájnnal szeretne megoldani!

Ebben a szakaszban a tervezett intézkedések leírása ne legyen túl specifikus, így lehetővé teszi a probléma több lehetséges megoldását.

Jellemvonások listája

Szerkesszen kritérium- listát, fontosság szerint rangsorolva, így később összehasonlíthatja őket a javasolt megoldásokkal.

Termék felújítása esetében vegye figyelembe a referens termék előzetes elemzéseit!

A kritériumok a következőket tartalmazhatják:

Kinézet
Funkció
Ergonómia
Forma
Termelés
Környezet
Biztonság
Műszaki megvalósíthatóság
Karbantartás
Megbízhatóság
Szabványosítás
Használhatóság
Életciklus
Komponensek
Csomagolás
Szállítás
Értékesítés
Ár
Márka
Társadalmi érték

Vizualni navdih

A grafikus információk az ihlet potenciális forrásai lehetséges megoldások fejlesztésére.

A grafikus információk a következőket tartalmazhatják:

Vázlatok
Fényképek
Filmek
Anyagok
Textúrák
Minták
Színek
Tájak
Építészet
Technológia
Művészet
Részletek
Érzékelés
Érzelmek
Trendek
Funkcionalítások
Formák
Irodalom

5 Költségvetés

A projekthez szükséges anyagiak

Vázolja a projekt költségvetését (még akkor is, ha nem lehet meghatározni; szükség van ötletekre a projekt fontosságával és beruházásaival kapcsolatosan)!

Ezek az információk segítenek az ökodizájn csapatnak realitásabb megoldások keresésénél.

Ütemterv és határidő

Vázolja a projekt tervezetét!

Projektfejlesztés tervezésének alapvető információi.

Projektcsapat és támogató csoportok

Nevezze meg a projektcsapatot, a támogató csoportot és a projekten belüli funkcióikat!

Tanácsadás/külső támogatás

Adja meg a projekthez szükséges külső támogatásokat!





FELADATLAP 7:

ÖTLETEK A TERMÉK JAVÍTÁSÁHOZ

 Vázolja a problémát a kreativitás témájú ülés kivitelezéséhez:

 Szervezen kreativitás témájú üléseket, és az ökodizájn stratégiák segítségével javasoljon lehetséges fejlesztéseket! Gyűjtse össze a MECO mátrix és az ökodizájn motivációs tényezői közt felmerült összes lehetséges fejlesztést.

Potenciális fejlesztések	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	

 Mely szempontokat kell figyelembe venni a potenciális fejlesztések rangsorolásakor?

Ideja	Kriterij 1	Kriterij 2	Kriterij 3	Kriterij 4	Kriterij 5	Kriterij 6	Akcijski načrt (K, S ali D)	Opomba
	Környezeti előnyök	Társadalmi előnyök	Pénzügyi előnyök	Műszaki megvalósíthatóság	Piaci lehetőségek			
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								

 Rendezze a lehetőségeket megvalósítási időszak szerint – rövid távú (R), közepes (K) vagy hosszú távú (H).

Az említett mátrix célja értékelni a termék felújításával kapcsolatos ötleteket és azok műszaki, pénzügyi, kereskedelmi és környezeti kivitelezésének lehetőségeit.

A mátrix használata az ökodizájn csapat és a vállalat vezetőségének nyújt alapot a döntéshozatalnál, hogy az adott felújítások rövid, közepes vagy hosszú távúak legyenek, illetve szükséges-e lemondani valamelyik lehetőségről. Bizonyos esetekben további vizsgálatokra van szükség ahhoz, hogy megerősítsünk egy bizonyos ötletet.

Ezek a feladatlapok kvalitatív módon alkalmazhatók az ökodizájn csapat és a támogató csoport megbeszélésein, vagy felhasználhatók akár részletesebb vizsgálatok után környezeti elemzésekkel, életciklus költségeinek értékelésével vagy a kézikönyvben bemutatott piaci elemzésekkel együtt. Az értékelést közvetlenül a vállalaton belül vagy külső szakértők segítségével végezhetjük, az ötletek bonyolultságától és a csapat elfoglaltságától függően. Mindkét esetben fontos lejegyezni minden feltételezést, amelyek a pontozás mögött vannak. A szubjektivitás nem jelent problémát, ha sikerül átlátható módon kezelni.

Az ökodizájn vázlatához további kritériumokat is hozzáadhatunk (pld. esztétikai és ergonómiai stb.).

A kvalitatív értékelésnél a következő szempontokat vesszük figyelembe:

-  **Műszaki megvalósíthatóság:** Vajon a szükséges technikai eszközök rendelkezésre állnak a vállalatnál? Léteznek kockázatok a termék minőségének csökkenését illetően? Az új nyersanyagok könnyen hozzáférhetők? Az új technológiák sikeresen tesztelték és kaphatók a piacon? A szállítók ismertek és megbízhatóak? Szükség van új berendezésre? Szükség van új személyzetre és kompetenciákra?

- Pénzügyi megvalósíthatóság: Mekkora beruházásra van szükség? Milyen a pénzügyi hatás az életciklus során történő lehetséges felújításokra?
- Piaci megvalósíthatóság: Vajon az ötlet nagy hatással van a piacra?
- Környezeti megvalósíthatóság: Van-e anyag- és energia-megtakarítás? Beszélhetünk a hulladékok és kibocsátások növekedéséről vagy csökkenéséről? Sokszor a kompromisszumok jelentenek megoldást, hiszen az ökodizájn előnyökkel és hátrányokkal jár a környezetet illetően. Sokszor az energia- és nyersanyagáramlások durva becsléseit jelentős költségek nélkül végezhetjük el, és rövid idő alatt rendelkezésünkre áll elég információ a környezeti optimum értékeléséhez. Ezt az életciklus kvantitatív értékelésével lehet megerősíteni.

A mátrixban található egyéb lehetséges mezők a következők:

- Végrehajtáshoz szükséges idő: az ökodizájn csapatának meg kell határoznia, hogy az adott felújítások rövid, közepes vagy hosszú távúak legyenek. Ezt az időkeretet természetesen a vállalat teljes stratégiája diktálja.
- Elemzés szintje: A csapat azonosítja az elemzés megfelelőségét, azaz szükséges-e az ökodizájn lehetőségeit tovább vizsgálni még mielőtt döntenénk annak végrehajtásáról?
- Megjegyzések: Rendelkezésre áll egy mező nézetek lejegyzésére, amelyek igazolják a döntéseket, vagy egyszerűen csak különböző megjegyzéseket írunk le.

A fennálló összes lehetőség értékelését követően a csapatnak ki kell választania azokat az ötleteket, amelyek a termék új koncepciójában kerülnek kidolgozásra.

Értékelési mátrix							
Újítások lehetőségei	Kivitelezés		Környezeti	Piaci	Végrehajtáshoz szükséges idő:	Elemzés robusztusság	Megjegyzés
	Technikai	Gazdasági					
	Lehetőség 1						
	Lehetőség 2						
	Lehetőség 3						
	Lehetőség 4						
	Lehetőség 5						
	Lehetőség n						
	Érték						
	Megvalósíthatóság						
Kivitelezés Robusztusság		„R” – rövid távú „K” – közepes távú „H” – hosszú távú „1-5” (alacsony robusztusságtól magas robusztusságig)					



FELADATLAP 8:

TERMÉK-KONCEPCIÓK FEJLESZTÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

 Határozza meg, melyik kritériumokat szükséges figyelembe venni a legjobb koncepció kiválasztásakor!

 Adja meg a koncepciókat, és a kritériumok által értékelje őket (leíró és számbeli osztályzattal):

Koncepció	Kritérium 1	Kritérium 2	Kritérium 3	Kritérium 4	Kritérium 5	Kritérium 6	Megjegyzések
	Környezeti haszon	Társadalmi haszon	Pénzügyi haszon	Műszaki megvalósíthatóság	Piaci lehetőségek		
1							
2							
3							

 Hasonlítsa össze az új termék koncepcióit a referens termékével a meghatározott kritériumokkal összhangban (leíró és számbeli osztályzattal):

Koncepció	Kritérium 1	Kritérium 2	Kritérium 3	Kritérium 4	Kritérium 5	Kritérium 6	Megjegyzések
	Környezeti haszon	Társadalmi haszon	Pénzügyi haszon	Műszaki megvalósíthatóság	Piaci lehetőségek		
Új termék							
Referens termék							





FELADATLAP 9:

TERMÉK RÉSZLETES FEJLESZTÉSE, ELŐKÉSZÜLETEK A TERMELÉSRE ÉS PIACRA LÉPÉS

Ez a fejezet nem tartalmaz speciális eszközöket.



FELADATLAP 10:

TERMÉK ÉS AZ ÖKODIZÁJN PROJEKT ÉRTÉKELÉSE

Ez a kérdőív lehetővé teszi a projekt és a termék értékelését.

DELOVNI LISTI 10.1: TERMÉK ÉS AZ ÖKODIZÁJN PROJEKT ÉRTÉKELÉSE

Projekt értékelése				
1	Az ökodizájn projekt pozitívan járult hozzá a vállalat összképéhez.	Nem járult hozzá.	Keveset járult hozzá	Közepesen járult hozzá
2	Fejtse ki, hogyan és miért! Az ökodizájn eredményei más termékek esetében is felhasználhatók.	Nem	Részből/néhány termékénél	Igen
3	Fejtse ki, hogyan és miért! Az ökodizájn projekt módszerei és eszközei a vállalat más tevékenységeinél is felhasználhatók (pld. minőségirányítás, környezetirányítás, innovációk, kutatások és fejlesztések stb.)	Nem	Néhány esetben	Igen
4	Fejtse ki, melyik részlegekben, hogyan és miért! Az ökodizájn projektnek felkészült és egyszerű ellenőrzési terve volt.	Nem		Igen
5	Ha nem, fejtse ki, miért nem! Az ökodizájn projekt keretében zajló tevékenységek hasznosak voltak?	Nem	Részből	Igen
6	Fejtse ki, miért! Az ökodizájn belső csapata szaktudást és kompetenciákat tekintve eredményes volt.	Nem		Igen
7	Ha nem, melyik igények merültek fel? Az ökodizájn projekt csapata együttműködött a támogató csoporttal és a vállalat személyzetével.	Nem		Igen
8	Ha nem, fejtse ki, miért nem! A vállalat vezetősége részese volt a projektnek és elkötelezett volt iránta?	Nem	Részből	Igen
9	Ha nem, sorolja fel a legfőbb okokat! Az ökodizájnnek a vállalat szisztematikus innoválásának aktív részét kell képeznie.	Nem	Bizonyos körülmények között	Igen
	Fejtse ki, hogyan és miért!			



FELADATLAP 10.2.: AZ ÖKODIZÁJN TERMÉK ÉRTÉKELÉSE

Termék értékelése					
10	A projektcsapatnak sikerült elérni az eredeti célokat.	Nem	Részben	Igen	
11	Kérjük, határozza meg az adott célkitűzések teljesítésének mértékét:	Nagyon alacsony	Alacsony	Közepes	Magas
	Piac				
	Funkcionalitás				
	Esztétika				
	Ergonómia				
	Egyéb				
12	Vázolja a környezeti eredményeket!				
	Használjon pókdíagramot!				
13	Vázolja a projekt gazdasági eredményeit!				
	Hasonlítsa őket össze a kezdeti értékelés eredményeivel!				
	Mi folyt a projekt keretében jól?				
	Lehetséges javítások				
	Vázolja, mit szükséges az ökodizájn módszer keretében változtatni, vagy a vállalat igényeihez igazítani!				



FELADATLAP 11:

AZ ÖKODIZÁJN JÖVŐBENI TEVÉKENYSÉGEINEK AKCIÓTERVE

Az ökodizájn projekt és a tervezett termék értékelését követően a vezetőségnek és az ökodizájn csapatnak meg kell vitatnia az ökodizájn további fejlesztésének lehetőségeit. Ha a vállalat rendelkezik minőségbiztosítási rendszerrel vagy környezeti menedzsmenttel, ezekhez hozzáfűzheti az ökodizájn módszert is. A vállalat pedig létrehozna egy akcióttervet, melyben szerepelnének az ökodizájn jövőbeni termékei. Az akcióttervben a következő kérdések megválaszolására törekedjenek:

Mi?	Ki?	Mikor?	Hogyan?	Mennyi?

KÖRNYEZETKÖZPONTÚ IRÁNYÍTÁSI RENDSZER ÉS AZ ÖKODIZÁJN ELLENŐRZŐ LISTÁJA

Az alábbi táblázatban szerepel az ökodizájn ellenőrző listája, amely segítséget nyújthat a projekt sikerességének felmérésekor.

	Megvalósított	Nem megvalósított	Lehetséges javítani	Megjegyzések
TARTALOM MEGHATÁROZÁSA				
1. A környezetközpontú irányítási rendszer tartalmazza a termékek tervezését és fejlesztését.				
KÖRNYEZETPOLITIKA				
1. A politika kötelezettségvállalást tartalmaz a termék környezeti hatásainak jellegéről és méretéről az életciklus során.				
2. A politika tartalmazza a környezetvédelmi szempontokkal kapcsolatos jogszabályok betartását.				
3. A politika magába foglalja a vállalat más termékek, tevékenységek és szolgáltatások környezeti szempontjaihoz való elkötelezettséget.				
4. A politika magába foglalja a termék életciklusa során történő folyamatos fejlesztését.				
5. A politika magába foglalja az ökodizájn folyamatainak folyamatos fejlesztését.				
6. A politika kötelezettségvállalást tartalmaz az ökodizájn folyamat során történő esetleges szennyeződésre (a terméket megfelelő módon kell tervezni és alakítani).				
TERVEZÉS				
Környezeti szempontok				
1. A vállalat termékeinek környezeti szempontjait az életciklus során szükséges meghatározni.				
2. Megfogalmazták az azonosított szempontokkal kapcsolatos környezeti hatások.				
3. A termék életciklusa során felbecsülték annak környezeti szempontjait.				



	Megvalósított	Nem megvalósított	Lehetséges javítani	Megjegyzések
4. Az öko(újra-) tervezés kezdeti szakaszában a fenti 1., 2. és 3. lépést a referens terméken végezték.				
5. Az ökotervezés kezdeti szakaszában új termék esetében a fenti 1., 2. és 3. lépést az alap vagy hasonló terméken szükséges elvégezni, amely már létezik a piacon, vagy a hipotetikus referens terméken.				
Jogi és egyéb követelmények				
1. 1. A vállalatnak hozzáférése van a termékre vonatkozó jogi követelményekhez a teljes életciklus során.				
2. A vállalat meghatározta ezen jogi követelmények használatát termékeik teljes életciklusa során.				
3. A vállalat biztosítja, hogy minden jogi követelményt megtárgyaltak és kipróbáltak a tervezési és fejlesztési folyamat során.				
4. A vállalat más követelményt is felállított, amelyeket termékei esetében alkalmaz.				
5. A vállalat meghatározza, milyen módon alkalmazza a megszabott követelményeket termékei esetében.				
6. A vállalat biztosítja, hogy a követelményeket a tervezési és fejlesztési folyamat során figyelembe veszi és ellenőrzi.				
Célok és program(ok)				
1. 1. Környezetirányítási rendszer (KIR) célkitűzései közé tartozik a termék környezeti hatásainak csökkentése annak életciklusa során.				
2. A termékre vonatkozó célkitűzések módosításakor a vállalat figyelembe veszi a jelentős környezeti tényezőket, jogi és egyéb követelményeket, pénzügyi és működési követelményeket.				
3. A vállalat különböző programokat hozott létre a termékkel kapcsolatos környezeti célok megvalósítása érdekében.				
4. A vállalat bekapcsolja az ökodizájn projektet a KIR programba, amely koordinálja a termék környezeti céljait az ökodizájn projekt céljaival.				
5. A termékhez kapcsolódó környezeti célok más – a termékhez kapcsolódó – célokkal egyensúlyban vannak meghatározva.				
MEGVALÓSÍTÁS ÉS MŰKÖDTETÉS				
Erőforrások, szerepek, felelősség és felhatalmazások				
1. A vállalatok meghatározzák, lejegyzik, közlik mások szerepét, feladatait és felhatalmazásait a termék környezeti fejlesztésében érintett személyekkel, különösen a tervezési és fejlesztési folyamatban dolgozókkal.				

	Megvalósított	Nem megvalósított	Lehetséges javítani	Megjegyzések
Kompetencia, képzés, tudatosság				
1. A képzések és szükséges kompetenciák értékelését azokhoz a személyekhez kell eljuttatni, akik felelősek a termékfejlesztésért.				
2. A vállalat biztosítja, hogy a termékfejlesztésnél közreműködő személyek megfelelő tudással rendelkeznek az ökodizájn területén.				
3. A vállalat biztosítja, hogy a projektfelelős személyek (pld. környezeti koordinátor) megértik és tudják használni a meghatározáshoz és a termék környezeti szempontjainak értékeléséhez szükséges módszertant és eszközöket a teljes életciklus során.				
4. A vállalat környezettudatosságának növelését szolgáló tevékenységekhez tartoznak a környezeti tényezők és termékek hatásai, valamint az életciklusról való elmélkedés.				
Kommunikáció				
1. A környezeti szempontokkal és KIR-rel kapcsolatos belső kommunikáció tartalmazza a termékkel és ökodizájnnal kapcsolatos problémákat.				
2. Létezik eljárás a külső érdekelt felek kommunikációjának befogadására, dokumentálására és megválaszolására a termékekre vonatkozó problémákkal kapcsolatosan.				
3. A vállalat dokumentálta a döntést arról, hogy kommunikál (vagy sem) a jelentős környezeti tényezőkről, beleértve azokat, amelyek az ökodizájnhoz kapcsolódnak.				
4. Abban az esetben, ha a vállalat úgy dönt, hogy külső kommunikációt folytat a környezeti tényezőkről, és a kommunikáció megvalósul, magába foglalja a termék jelentős környezeti szempontjait is.				
5. A kommunikáció támogatja az ellátási lánc különböző érdekelt felei közti együttműködést az életciklusra vonatkozó fontos környezeti szempontok megvitatása érdekében.				
6. A kommunikáció különböző feleket tájékoztat, akik érintettek a termék életciklusában (pld. felhasználók, forgalmazók, újrahasznosítás kivitelezői) – környezeti teljesítmény javítása érdekében.				
Működés és üzemeltetés vezérlése				
1. A vállalat létrehozott, implementált és fenntartott egy vagy több dokumentált eljárást az ökodizájn tevékenységek jelenlegi tervezési és fejlesztési folyamatokba való bekapcsolásáról.				
2. A vállalat kommunikál a szállítókkal és alvállalkozókkal (pld. projekttevékenység alvállalkozói) az eljárások megfelelő alkalmazásáról és saját követelményeiről.				



	Megvalósított	Nem megvalósított	Lehetséges javítani	Megjegyzések
3. A tervezés és fejlesztés követelményei közé tartoznak a potenciális környezeti igények, jogi követelmények és a felek elvárásai – beleértve a többi érdekelt félt is.				
4. A korábbi, hasonló terveket érintő adatok, amelyek magukba foglalják a környezeti teljesítményt, alkalmasak a használatra.				
5. A tervezés és fejlesztés kimenetele tartalmazza a termék elfogadásához szükséges környezeti szempontokat (pld. termék környezeti előírásait).				
6. A tervezési és fejlesztési folyamat megfelelő szakaszában az értékek tartalmazzák a környezeti szempontokat és a termék hatásait annak teljes életciklusa során.				
7. A tervezés és fejlesztés kimenetele tartalmazza a környezeti információkat és mutatókat (indikátorok).				
8. Az ellenőrzés magába foglalja a környezeti szempontokat és a termék hatásait.				
9. A végtermék működését környezeti követelmények alapján tesztelik (érvényesítés).				
10. A tervezés és fejlesztés során hozott módosításokat meg kell határozni és lejegyezni.				
ELLENŐRZÉS				
Megfelelőség értékelése				
1. A megfelelőség értékelése azon jogi és egyéb követelményeket tartalmazza, amelyek kapcsolatban vannak a termék környezeti szempontjaival.				
2. A megfelelőség értékelése azon jogi és egyéb követelményeket tartalmazza, amelyek a termelési tevékenységeken kívül kapcsolatban vannak az életciklus más szakaszaival is.				
Felügyelet és ellenőrzés				
1. A felügyelet és ellenőrzés folyamata tartalmazza a termék környezeti teljesítményével kapcsolatos információkat annak teljes életciklusa során. Meghatározzák az indikátorokat.				
2. A felügyelet és ellenőrzés folyamata tartalmazza az ökodizájn folyamataival kapcsolatos tudnivalókat, valamint a vállalat irányítási és karbantartási információit. Meghatározzák az indikátorokat.				



ISBN 978-961-248-464-4



9 789612 484644