

PRODUKTA KALPOŠANAS LAIKA PAGARINĀŠANA VAI OTRREIZĒJA PĀRSTRĀDE

PRODUKTU KALPOŠANAS LAIKA
PAGARINĀŠANA ILGTSPĒJĪGIEM
UZŅĒMUMIEM



CONTENTS

Ievads _____	3
Paredzamie mācību rezultāti _____	4
Pašrefleksijas vingrinājums _____	5
Ievads par produktu kalpošanas laika pagarināšanu/pārstrādi otrreizējā pārstrādei _____	6
5 Ceļi uz aprites biznesa modeļa izveidi _____	8
Izstrādājumu projektēšana, lai tos varētu viegli izjaukt _____	9
Kā izstrādāt izstrādājumus, lai tos varētu pārstrādāt _____	12
Produktu projektēšana, lai tos varētu modernizēt un atjaunot. _____	15
Kā ilgtspējīgs produktu dizains var radīt ilgtspējīgas ienākumu plūsmas? _____	17
Noslēguma novērtējuma uzdevums _____	20
Noslēguma tests _____	23
Lasīšana un resursi _____	25



IEVADS

Šajā videoklipā ir izskaidroti produktu kalpošanas laika pagarināšanas un pārstrādes procesi, kā arī iepazīstināts ar vienu no rīkiem produktu kalpošanas laika pagarināšanas uzņēmējdarbības modeļa izveidei.



PAREDZAMIE MĀCĪBU REZULTĀTI

ZINĀŠANAS	<ul style="list-style-type: none">• Zināšanas par iespējām, ko sniedz ražojuma kalpošanas laika pagarināšana• Zināšanas par pārstrādi un uzņēmējdarbības modeļiem, kas saistīti ar produktu kalpošanas laika pagarināšanu.
PRASMES	<ul style="list-style-type: none">• Atšķirību noteikšana starp produktu kalpošanas laika pagarināšanas procesiem un pārstrādes procesiem• Izstrādāt savu produkta dzīves cikla pagarināšanas biznesa modeļa koncepciju
ATTIEKSME	<ul style="list-style-type: none">• Produktu dzīves cikla pagarināšanas biznesa modeļu nozīme un šādu uzņēmumu ietekme uz aprites ekonomikas procesiem



PAŠREFLEKSIJAS VINGRINĀJUMS

Lūdzu, aizpildiet pašrefleksijas uzdevumu, lai pārbaudītu savas zināšanas par produktu dzīves cikla pagarināšanu, pārstrādi ilgtspējīgai uzņēmējdarbībai un aprites ekonomikai. Ir tikai pieci jautājumi, esiet uzmanīgi, ir jautājumi, uz kuriem pareizās atbildes ir vairāk nekā viena.

[Uzklikšķiniet šeit, lai apskatītu vingrinājumu.](#)



**IEVADS PAR PRODUKTU
KALPOŠANAS LAIKA
PAGARINĀŠANU/PĀRSTRĀDI
OTRREIZĒJĀ PĀRSTRĀDEI**

Produkta kalpošanas laika pagarināšana ir viens no 5 ceļiem uz efektīvu aprites uzņēmējdarbības modeli. Tā pamatā ir maksimāli palielināt jebkura produkta "izmantošanas" līmeni un ilgumu. Šis rādītājs nosaka, cik ilgi produktu vai priekšmetu var izmantot.

Pārstrādi var definēt kā jebkuru pasākumu un darbību projektēšanas posmā, kas vērsta uz optimālu produktu kā barības vielu apstrādi. Tas attiecas uz lietotu vai pamestu materiālu atkārtotu izmantošanu, lai radītu kaut ko tikpat noderīgu un vērtīgu kā sākotnējais produkts, nodrošinot tam plašāku pielietojumu un laika gaitā uzlabojot tā kvalitāti. Upcycling koncepcija ir saistīta ar aprites ekonomiku, kas attiecas uz nepārtrauktu preču un resursu pārstrādi bioloģiskajos un tehnoloģiskajos ciklos, piešķirot tiem lielāku vērtību nekā to pirmās izmantošanas brīdī.

Katru reizi, kad izmetam kādu lietu, mēs būtībā izšķiežam visu enerģiju un materiālus, kas izmantoti tās ražošanā. Pat ja reizēm ir iespējams produktu pārstrādāt, atkārtotai izmantošanai un remontam ir ievērojami lielāka ietekme uz vidi nekā otrreizējai pārstrādei. Dažādu nozaru uzņēmumiem, kas apsver iespēju pāriet uz aprites ekonomiku, pāreja var ietvert daudz dažādu elementu. Tomēr galvenie principi ir atkritumu un piesārņojuma novēršana (atkritumu samazināšana), preču un materiālu saglabāšana lietošanā (palielināšana un vērtības saglabāšana), dabas sistēmu atjaunošana (cilpas, pāreja) un sociālie aspekti, piemēram, labklājības veicināšana, ir kopsaucēji.

5 CEĻI UZ APRITES BIZNESA MODEĻA IZVEIDI

1. Produkta kalpošanas laika pagarināšana

produkta pašreizējā dzīves cikla pagarināšana, labošana, modernizācija vai tālākpārdošana..

2. Produkts kā pakalpojums

Produktus izmanto viens vai vairāki klienti, izmantojot nomas līgumu vai līgumu par samaksu par lietošanu..

3. Atkritumu atkārtota izmantošana (resursu reģenerācija)

Materiālu noplūdes novēršana un ekonomiskās vērtības palielināšana

4 Koplietošana

Sadarbības veicināšana starp produktu lietotājiem, izmantojot platformas.

5. Apļveida piegādes

pilnībā atjaunojamu, pārstrādājamu vai bioloģiski noārdāmu resursu piegāde, lai atbalstītu aprites ražošanu.



**IZSTRĀDĀJUMU
PROJEKTĒŠANA, LAI TOS
VARĒTU VIEGLI IZJAUKT**

Demontējams dizains ir galvenā koncepcija, kas ietekmē lēmumus un materiālu izvēli, mainot to, kā materiāli tiek slāņoti, savienoti un savienoti tā, lai tie būtu izturīgi, atgriezeniski un pieejami. Tā kā zaļās būvniecības nozare turpina attīstīties, jēdzieni par to, kas definē resursu efektivitāti, paplašinās un neaprobežojas tikai ar to, ka tiek meklēti izstrādājumi no pārstrādātiem materiāliem. Viens no šiem Built Positive kustības pamatprincipiem ir “dizains demontāžai”, kas attiecas uz apzinātu konstrukciju un preču projektēšanu materiālu reģenerācijai, vērtības saglabāšanai un jēgpilnai turpmākai izmantošanai.

Vienam no galvenajiem apsvērumiem jābūt demontāžas vienkāršībai. Lietotājus atturēs no detaļu atkārtotas izmantošanas, un viņi izvēlēsies izmest izstrādājumu, ja tā izjaukšana būs sarežģīta. Atvieglot viņu uzdevumu! Cilvēki ir vienkāršas būtnes, kurām patīk ērtības.

Vienkāršas demontāžas vadlīnijas

- Izmantot mazāk detaļu
- Kopīgu komponentu izmantošana
- Samaziniet montāžā izmantoto stiprinājumu veidu.
- Izmantojiet universālus stiprinājumus, kurus var noņemt bez īpašiem instrumentiem.
- Ja iespējams, izvairieties no līmes vai citu līmju izmantošanas.
- Ja jums ir jāizmanto līme, padomājiet par šķīstošas līmes izmantošanu, lai atvieglotu demontāžu.
- Iekļaut produktu ar demontāžas instrukcijām



- Izveidojiet YouTube mācību video par demontāžu un pārraidiet to sociālajos plašsaziņas līdzekļos.

Demontējamas konstrukcijas projektēšanas mērķis ir radīt ilgmūžīgas konstrukcijas un projektus, radīt pievienoto vērtību ēku īpašniekiem un samazināt atkritumu daudzumu, izmantojot slēgtus ciklus. Galarezultāts ir vieglāk pielāgojamas struktūras, kuras ir vienkārši atjaunot, remontēt vai pārkonfigurēt, struktūras, kas kalpo kā materiālu krātuves, un preces un materiāli, kas ir vērtīgi un kurus var atkal izmantot pēc to lietderīgās lietošanas laika beigām. “no šūpuļa līdz šūpulim” dizainu atvieglo demontāžas un atkārtotas izmantošanas dizains, tāpēc tas jāveicina, kad vien iespējams.



**KĀ IZSTRĀDĀT IZSTRĀDĀJUMUS,
LAI TOS VARĒTU PĀRSTRĀDĀT**

Viena no ekodizaina taktikām ir projektēšana, kas paredzēta otrreizējai pārstrādei. Ekodizains ir metodisks paņēmiens, kas ļauj radīt videi labvēlīgākus produktus. Pirmais solis uzņēmumam, kas izstrādā ietekmes uz vidi samazināšanas plānu, ir analizēt visus procesus, kas saistīti ar produkta izstrādi, un nākt klajā ar idejām, kā mazināt to ietekmi uz produkta dzīves ciklu. Materiālu atlases posmā var izvēlēties mazāk ietekmējošus materiālus, samazināt izmantoto materiālu skaitu, uzlabot ražošanas, transportēšanas un lietošanas posmos izmantotās metodes, kā arī uzlabot ražojuma aprites ciklu un aprites cikla beigas.



Ja pārstrādi nav viegli vai acīmredzami veikt, jūsu izstrādājums, visticamāk, nonāks izgāztuvē. Atcerieties: Dažiem patērētājiem otrreizējā pārstrāde nav pašsaprotama. Neaizmirstiet viņiem par to atgādināt! Dariet zināmu, ka jūsu uzņēmums atbalsta to klientu vērtības, kuri augstu vērtē ilgtspējīgus produktus, un ka jūsu produkti ir radīti, domājot par vides labklājību. Jūsu potenciālie klienti nemeklēs šo informāciju; viņi vēlas to redzēt uzreiz. Lai sazinātos ar potenciālajiem klientiem un patērētājiem, izmantojiet savu tīmekļa vietni, sociālo mediju profilus un citas tiešsaistes mediju platformas, piemēram, YouTube.

Ieteikumi ir uzskaitīti turpmāk, un katrā no tiem ir iekļautas dažādas dizaina taktikas, kā arī konkrēti ieteikumi, kā izstrādāt produktus otrreizējai pārstrādei.

- 1. noteikums: Neizmantojiet potenciāli bīstamas vielas
- 2. noteikums: bīstamās vai piesārņojošās daļas ir viegli pieejamas un noņemamas.
- 3. noteikums: Izmantojiet otrreizēji pārstrādājamus materiālus
- 4. noteikums: pirms materiālu nogādāšanas pārstrādes centros tos rūpīgi iepriekš šķirojiet, izmantojot materiālu kombinācijas un savienojumus, kas atvieglo atbrīvošanu.



**PRODUKTU PROJEKTĒŠANA,
LAI TOS VARĒTU MODERNIZĒT
UN ATJAUNOT.**

Produkta modernizācija ir produkta funkcionalitātes un vispārējo iespēju uzlabošana, lai pagarinātu tā kalpošanas laiku atbilstoši jaunajiem tehnoloģiskajiem standartiem un noteiktajām funkcionālajām prasībām. Modernizējamības projektēšana jeb DFU ir metode, kas nosaka uzsvaru un projektēšanas lēmumu pieņemšanas gaitu, integrējot modernizējamību produkta izstrādē. Viens no galvenajiem DFU mērķiem ir palīdzēt projektētājiem izstrādāt piemērotu dizaina risinājumu visam izstrādājumam, kā arī izveidot ilgtermiņa modernizācijas plānu vairākām izstrādājuma paaudzēm tā lietošanas vai atkārtotas izmantošanas posmā. Produktu modernizācija, ko panāk, uzlabojot iepriekš piederošu vai atkārtoti ražotu preču darbību, bieži tiek atzīta par efektīvu stratēģiju, lai panāktu konkurētspējīgu atkārtotu izmantošanu. Tā dēvētā “modernizējamās konstrukcijas” (DFU) mērķis ir padarīt produktus lietderīgākus un fiziski piemērotākus tiešai modernizācijai.

Dizaina modernizējamības mērķis ir nomainīt tikai tās detaļas, kas laika gaitā samazina izstrādājuma vērtību. Rezultātā tas paaugstina izstrādājuma vērtību un novērš pilnīgu izstrādājuma nomaiņu, tādējādi panākot ilgtspējīgāku ekonomiku.



**KĀ ILGTSPĒJĪGS
PRODUKTU DIZAINS VAR
RADĪT ILGTSPĒJĪGAS
IENĀKUMU PLŪSMAS?**

Pārstrāde ir strauji augoša nozare ar ievērojamu ekonomiskās izaugsmes potenciālu. Spēcīgāka ekonomika ir izdevīga jūsu uzņēmumam, jo tā palielina patērētāju uzticību. Klienti, visticamāk, kopumā tērēs vairāk naudas, un viņi, iespējams, būs vairāk gatavi tērēt vairāk jūsu produktiem vai pakalpojumiem. Ilgtermiņā otrreizējā pārstrāde var arī palīdzēt uzņēmumiem ietaupīt naudu. Pārstrādājami materiāli ļauj ražot jaunas preces, izmantojot mazāk enerģijas un izejvielu. Rezultātā jaunu preču ražošanas izmaksas samazināsies, jo vairāk privātpersonu un uzņēmumu izvēlēsies pārstrādāt. Ražošanas uzņēmumi varēs piedāvāt produktus patērētājiem par zemāku cenu, jo samazināsies ražošanas izmaksas. Daudzas no šīm pārstrādātajām precēm jūs varat viegli izmantot savā ikdienas darbā. Tas palīdzēs samazināt uzņēmējdarbības izdevumus.

Strauji augošas ekonomikas bieži tiek attēlotas kā valstis, kas nespēj nodrošināt ilgtspējīgu attīstību un vairāk rūpējas par iedzīvotāju izklūšanu no nabadzības, nevis par vides saglabāšanu. Tomēr industrializētajai pasaulei nekad nav bijis vizionāru monopola, un korporatīvās ilgtspējas iniciatīvas ir kļuvušas par inovāciju avotu jomās, kurās resursu izsīkšanas radītā spriedze ir vissmagāk jūtama.

Uzņēmumiem ir grūti saprast, cik rentabla var būt ilgtspējīga ražošana. Daļēji tas skaidrojams ar to, ka uzņēmumiem ir būtiski jāmaina veids, kā tie domā par izmaksu samazināšanu, un jāpieņem lēmums cerībā, ka sākotnējie ieguldījumi dārgākos materiālos un procesos ilgtermiņā ļaus ietaupīt vairāk.



Jūs varat ievērojami palielināt sava uzņēmuma rentabilitāti, pārdodot preces, kuras citādi būtu izmestas. Turklāt veiksmīga otrreizējās pārstrādes programma bieži vien rada lielāku interesi par jūsu uzņēmumu, ļaujot jums gūt lielāku peļņu no jūsu zaļās darbības. Vienkārši, otrreizēja pārstrāde finansiāla labuma gūšanai ir gudrs biznesa lēmums.

Tomēr mēs varam secināt, ka uzņēmumi gūst labumu no ilgtspējīga produktu dizaina, jo tiem ir zemākas izejvielu izmaksas, palielinās rentabilitāte un samazinās oglekļa ietekme. Turklāt tas var veicināt pozitīvas darba vietas kultūras attīstību, kas piesaista labākos darbiniekus. Šīs ir tikai dažas priekšrocības, ko uzņēmumam var sniegt otrreizējā pārstrāde un palielināt ienākumus.



NOSLĒGUMA NOVĒRTĒJUMA UZDEVUMS

UZDEVUMA NOSAUKUMS:

Izveidojiet savu produktu dzīves ilguma pagarināšanas biznesa modeļa koncepciju

AKTIVITĀTES MĒRĶIS:

Aktivitātes mērķis ir izprast augsta līmeņa produkta dzīves cikla pagarināšanas biznesa modeļa koncepciju, kurā zināšanas no visiem teorētiskajiem pētījumiem apvienotas vienā gala uzdevumā. Šis uzdevums jāveic trīs vai četru cilvēku grupās.

NEPIECIEŠAMĀIS LAIKS:

5 stundas + laiks prezentācijai (katrai komandai ir 10 min)

NEPIECIEŠAMIE MATERIĀLI:

www.canva.com

PREZENTĀCIJAS FORMĀTS:

Infografika pdf vai jpg (png) formātā

UZDEVUMA IZPILDES SOĻI:

- Pirms uzdevuma veikšanas noskatieties videoklipus par produkta kalpošanas laika pagarināšanu.
<https://www.youtube.com/watch?v=u8SjmTUh-ik>
<https://www.youtube.com/watch?v=FcX7pVCgz9E>
<https://www.youtube.com/watch?v=2oFNI7L77Ks>
<https://www.youtube.com/watch?v=9xk8W70vnLw>
- Pēc tam trīs vai četru cilvēku grupā smadzeņu vētras veidā meklējiet idejas par produktu dzīves cikla pagarināšanas biznesa modeli vai biznesa modeli, kas ietver otrreizēju pārstrādi.
- Kopā ar komandas locekļiem vienojieties par vienu ideju
- Šai idejai izstrādājat produkta dzīves cikla pagarināšanas biznesa modeļa koncepciju vai biznesa modeli, kas ietver upcycling infografikas formātā, izmantojot

digitālo rīku (piemēram: www.canva.com; <https://www.altexsoft.com/business-model-canvas-template-online/>) vai lejupielādējiet savu kopiju: <https://www.businessmodelsinc.com/en/inspiration/tools/business-model-canvas>.

- Katra komanda veic prezentāciju (ne ilgāk kā 10 min)



NOSLĒGUMA TESTS

Lūdzu, aizpildiet noslēguma testa viktorīnas uzdevumu, lai pārbaudītu savas zināšanas par produktu dzīves cikla pagarināšanu, pārstrādi ilgtspējīgai uzņēmējdarbībai un aprites ekonomikai. Ir 5 jautājumi, esiet uzmanīgi, ir jautājumi, kuros pareizās atbildes ir vairāk nekā viena.

[Uzklikšķiniet šeit, lai apskatītu vingrinājumu.](#)



LASĪŠANA UN RESURSI

4 uzņēmumu pārstrādes priekšrocības! | Growing City. <https://www.growingcity.com/blog/business-benefits-recycling>

Produktu kalpošanas laika pagarināšana, lai izveidotu aprites ekonomiku | Greenbiz. <https://www.greenbiz.com/article/extending-product-life-build-circular-economy>

Haanaes, K., Michael, D., Jurgens, J., & Rangan, S. (2014, augusts). Ilgtspējas rentabilitātes nodrošināšana. Harvard Business Review. <https://hbr.org/2013/03/making-sustainability-profitable>

Hultgrēns, N. Vadlīnijas un dizaina stratēģijas produktu pārstrādājamības uzlabošanai - kā ar produktu dizaina palīdzību palielināt plaša patēriņa elektronikas un sadzīves tehnikas pārstrādājamību. Lejupielādēts 2022. gada 11. septembrī no <https://publications.lib.chalmers.se/records/fulltext/166740.pdf>.

Maris, E., Froelich, D., Aoussat, A., & Naffrechoux, E. (2014, January 1). Chapter 27 - From Recycling to Eco-design (E. Worrell & M. A. Reuter, Eds.). ScienceDirect; Elsevier. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780123964595000271>.

Mary-Kerstin Hassiotis. (2015). Kā izstrādāt ilgtspējīgus izstrādājumus, lai tos varētu pārstrādāt galalietotājs. Ewmfg.com. <https://news.ewmfg.com/blog/how-to-design-sustainable-products-for-recycling-by-the-end-user>



matt32mc. (2020, 14. augusts). 10 lieliski pārstrādes ieguvumi uzņēmumiem. Accel Polymers. <https://accelpolymers.com/10-great-benefits-of-recycling-for-businesses/>

1. pētījuma ziņojums: Produktu kalpošanas laika pagarināšana REDUCES - Pārdomāt ilgtspējīgu attīstību Eiropas reģionos, izmantojot aprites ekonomikas uzņēmējdarbības modeļus. (n.d.). Skatīts 2022. gada 11. septembrī, no https://projects2014-2020.interregeurope.eu/fileadmin/user_upload/tx_tevprojects/library/file_1596441115.pdf.

Kas ir demontāžas dizains? - Jaunumi - Cradle to Cradle Products Innovation Institute. (2017, 10. oktobris). C2ccertified.org. <https://www.c2ccertified.org/news/article/what-is-design-for-disassembly>.

Xing, K., & Belusko, M. (2008). Uzlabojamības algoritma projektēšana: Durable Products for Competitive Reutilization. Journal of Mechanical Design, 130(11). <https://doi.org/10.1115/1.297644>





LEARNING CIRCLE



cantabria
perma
cultura



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



"The European Commission's support of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission can not be held responsible for any use which may be made of the information therein." Project Number: 2020-1-UK01-KA226-VET-094435