

## ŠVARESNEŠ GAMYBOS GALIMYBŠS

Daugelį metų išsivysčiusios šalys labai įvairiai reagavo į aplinkos degradavimo ir teršalų susidarymo problemas:

- ignoravo šias problemas;
- dalinai perdirbdavo susidariusias atliekas;
- kontroliavo jau susidariusių teršalų kieki;
- kūrė prevencines programas, siekiant išvengti teršalų ir atliekų susidarymo.

Nueitas kelias nuo problemos ignoravimo iki prevencinių programų kūrimo - tai yra Švaresnės gamybos koncepcijos realizacija. Jungtinių Tautų aplinkosaugos programa (United Nations Environment Programme, UNEP) pateikė tokį Švaresnės gamybos apibrėžimą:

**Švaresnė gamyba yra nuolatinis integruotas prevencinės aplinkos apsaugos strategijos taikymas procesams, gaminiam ir paslaugoms, siekiant padidinti gamybos efektyvumą ir sumažinti riziką žmonėms ir aplinkai.**

Švaresnės gamybos taikymas gamybiniam procesui apima žaliavų, vandens ir energijos resursų taupymą, atsisakymą toksiškų žaliavų panaudojimo bei mažinimas teršalų ir emisijų susidarymo galimybių.

Švaresnės gamybos taikymas gaminio kūrimo stadijoje apima gaminio būvio ciklo įvertinimą, siekiant išvengti neigiamo poveikio aplinkai.

Švaresnės gamybos taikymas paslaugų sferoje siekia paslaugos kūrimo ir pateikimo stadijų metu gerinti aplinkos apsaugos aspektus.

Esminis skirtumas tarp Švaresnės gamybos ir teršalų kontrolės yra tas, kad vykdant teršalų kontrolę, tai atliekama jau įvykus gamybos procesui, tai yra teršalai jau susidarė, o vykdant Švaresnę gamybą, siekiama, kad teršalai nesusidarytų arba, kad jų susidarytų, kuo mažesnis kiekis.

Švaresnė gamyba šiuo metu gan plačiai taikoma žaliavų išgavimo, apdirbimo pramonės šakose, žemės ūkyje, transporto paslaugoms, turizmo versle, ligoninėse, energijos gamybos įmonėse ir informacinėse sistemose.

Dažnai Švaresnės gamybos principų taikymas gamyboje yra susijęs su įmonės vadovų ir darbuotojų mąstymo pokyčiais, gerinant technikos ir valdymo politikos pakeitimus.

Švaresnė gamyba gali būti taikoma, kuriant:

- gero šeimininkavimo praktiką, tai paprastai labai pigiai kainuojantis pasirinkimas;
- geresnį procesų valdymą, mažinant resursų sąnaudas, tai gali būti nedidelės investicijos;
- žaliavų pakeitimo mechanizmą, pašalinant žaliavas, kuriose yra aplinkai kenksmingų medžiagų, tai gali pareikalauti kai kurių gamybos įrenginių pakeitimo ir pabranginti gamybą;
- naujus technologinius procesus, tai pareikalautų didelių kapitalo investicijų;
- gaminių pakeitimą, naujų gaminių įsisavinimas yra ilgalaikė strategija, kuri gali būti susijusi su technologijos ir rinkos pokyčiais ir gali atsipirkti labai greitai.

### 1. Švaresnės gamybos poreikis

Investavimas į Švaresnę gamybą, siekiant sumažinti susidarančių teršalų kiekį ir sumažinti resursų sąnaudas, dažniausiai yra efektyvesnis kapitalo panaudojimo būdas negu vis augantys susidarančių teršalų apmokestinimo kaštai. Kuriant Švaresnės gamybos modelį aptariama daug įvairių pasiūlymų ir galimybių, atliekamas mokslinis, techninis- ekonominis ir aplinkosauginis būsimų technologinių procesų įvertinimas ir tik tada kuriamas projektas būsimos Švaresnės gamybos diegimui.

Manoma, kad, taikant Švaresnės gamybos reikalavimus, pagamintas „žalesnis“ produktas turės didesnę paklausą rinkoje, nes tai bus jau ateities produktas. Jungtinių Tautų

aplinkosaugos programos kūrėjai nurodo šias priežastis, dėl kurių tikslinga investuoti į Švaresnės gamybos projektus:

- produkto ir technologinių procesų tobulinimas;
- žaliavų, energijos ir vandens sąnaudų mažinimas, taip mažinant pagaminto produkto

kainą;

- produkto konkurencingumas rinkoje padidėjimas;
- gerėja santykiai su aplinkos apsaugos įstatymų saugotojais;
- mažinamos sąnaudos susijusios su apdorojimu, saugojimu ir perdirbimu ar perdavimu kenksmingų atliekų, susidarančių gamybos metu;
- gerėja dirbančiųjų sveikata, saugumas ir moraliniai santykiai tarp darbdavių ir dirbančiųjų;

- gerėja kompanijos įvaizdis;
- mažinami kaštai susiję su susidarančių atliekų utilizavimu.

## 2. Švaresnės gamybos diegimo galimybės

Dažnai atsikalbinėjama, kad neįmanoma pradėti diegti Švaresnės gamybos procesų, kad dar nėra reikalingų techninių galimybių, kad tai labai brangu ir t.t. Bet tai netiesa. Švari gamyba gali būti pradėta diegti įmonėje bet kuriuo momentu, nes daugelį dalykų galima pasiekti vien tik paderinus įmonės ar kompanijos valdymą ir vykdant vietinius tiriamuosius darbus, nereikalaujančius didelių papildomų investicijų. Bet yra tiesa ir tai, kad šiandieną dar nėra sukurta visiems gamybos būdams Švarių technologijų.

## 3. Švaresnė gamyba arba „Žalesnių“ produktų gamyba – darnios plėtros vystymo elementas

Praeityje diegiant naujus naujų gaminių gamybos procesus labai nedaug dėmesio buvo skiriama šių procesų poveikiui aplinkai faktoriui. Tai buvo aiškinama tuo, kad ekonomikos augimas ir visuomenės poreikių tenkinimas neišvengiamai susijęs su atliekų ir teršalų kiekių augimu.

Tačiau 1992 m. Jungtinių Tautų konferencijoje „Aplinka ir vystymas“, vykusioje Rio de Žaneire, buvo paskelbti aplinkosaugos darnios plėtros principai, kurie turi skatinti Švaresnės gamybos diegimą ir „žalesnių“ produktų (ang.klb. „Green Productivity“, GP) gamybą, kuri turi susieti aplinkos apsaugos, vartotojų saugumą ir gamybos pelningumą, tai pavaizduota 1 paveiksle.



1. Pav. „Žalesnio produkto“ sąveika su aplinkos apsaugos, visuomenės saugumo ir produkto pelningumo rodikliais

„Žalesnių“ produktų gamyba - tai tokia gamybos strategija, kai tuo pat metu siekiama didinti gamybos apimtį, mažinti poveikį aplinkai ir siekti kuo geresnių visuomenės socialinių rodiklių. Itin tikslinga diegti „žalesnių“ produktų gamybos strategiją besivystančiose šalyse, taip vienu metu užtikrinant šiuolaikinę ateities gamybos principų taikymą.

#### **4. Švaresnė gamyba ir aplinkos apsaugos vadybos sistemos**

Įmonės ir kompanijos, diegiančios Švaresnės gamybos principus, siekdamos kuo palankesnių aplinkos apsaugos faktorių tenkinimo daugeliu atveju naudojasi atitinkamomis aplinkos apsaugos vadybos sistemomis (AVS), kurios, kaip sakoma, kasdieną leidžia sekti atitinkamos aplinkos apsaugos aspektus, juos kontroliuoti ir tobulinti. Plačiai pasaulyje yra paplitusi AVS diegiama vadovaujantis tarptautiniu standartu ISO 14001:2004. „Aplinkos vadybos sistemos. Reikalavimai ir naudojimo gairės“. Europos Sąjungos šalyse yra taikoma aplinkos apsaugos vadybos ir audito sistema EMAS. Tekstilės produktus gaminančios įmonės daugeliu atveju taiko Oeko-Tex standarto 1000 vadybos sistemas.

#### **5. Švaresnė gamyba ir kokybės ir saugumo sistemos.**

Švaresnės gamybos principai yra neatsiejami nuo produkto kokybės ir saugumo sistemų ir negali būti jokių kompromisų tarp šių sistemų, jos turi veikti sinergetiškai, produkto tobulinimas turi vykti visose šiose sistemose iš karto.

#### **6. Švaresnės gamybos diegimo Lietuvos pramonės įmonėse galimybės**

1995 – 1999 metais Kauno Technologijos Universiteto Aplinkos Inžinerijos Institutas (toliau – APINI) koordinavo penkias „Norvegijos ir Lietuvos švaresnės gamybos mokymo programas“, kuriose dalyvavo 80 Lietuvos pramonės įmonių bei organizacijų. Kaip, antai, tekstilės pramonės įmonės: AB „Silva“, AB „Kauno audiniai“, „Utenos trikotažas“, maisto pramonės įmonės – AB „Klaipėdos maistas“, AB „Rokiškio sūris“, AB „Sema“, AB „Vilniaus Tauras“, IĮ „Jasanta“, AB „Mėsa“, ir kitų pramonės sričių atstovai, tai AB „Vilniaus baldų kombinatas“, AB „Inkaras“, Kauno Akademių klinikų ligoninė ir daugelis kitų. 1996- 1998 m. APINI koordinavo Europos Sąjungos „Life“ projektą „Švaresnės gamybos projektų diegimas Lietuvos tekstilės pramonėje“. 1998 – 2001 m. buvo vykdomas „Švaresnės gamybos projektų finansavimas Baltijos šalims“ projektas. 1998 – 2001 m. APINI koordinavo projektą „Švaresnės gamybos diegimas Lietuvos mėsos perdirbimo įmonėse“, dalyvavo 8 Lietuvos mėsos perdirbimo įmonės. Šių programų tikslas buvo supažindinti jų dalyvius su švaresnės gamybos projektų rengimu ir aplinkos apsaugos vadybos sistemų diegimu įmonėse. Jungtinių Tautų užsakymu APINI specialistai parengė švaresnės gamybos mokymo reikmenų komplektą „Švaresnės gamybos koncepcija ir jos taikymas“.