

1. Členovia hodnotového reťazca zhodnocovania plastov

Vykročenie po novej ceste: Prelomové inovácie a spoločné stratégie pre udržateľný hodnotový reťazec plastov.

3. Úvod

Členovia reťazca pre zhodnocovanie plastov

Do hodnotového reťazca plastov spadajú rôzne zainteresované strany, mimovládne organizácie, recyklačné spoločnosti, výrobcovia inteligentných obalových riešení, organizácie s rozšírenou zodpovednosťou výrobcov, vrátane tých, ktorí zabezpečujú odvoz a likvidáciu odpadu [2][4][5]. Podľa prístupu založenom na hodnotovom reťazci dokážeme určiť špecifické ukazovatele výkonnosti relevantné pre každú fázu recyklácie plastov [1]. Organizácia The Nordic Waste Group (NAG) iniciovala projekt o hodnotových reťazcoch plastov, ktorý hodnotí súčasné hodnotové reťazce a zameriava sa najmä na recykláciu plastov z malých domácich elektronických zariadení [2].

Metóda hodnotenia sociálnych dopadov životného cyklu sa používa na overenie zostavenia podkategórií vplyvu plastového obalového sektora, a to tak, že berie do úvahy všetky hlavné zainteresované strany hodnotového reťazca [3]. V tomto hodnotovom reťazci plastov zohrávajú ženy dôležitú úlohu a v porovnaní s mužmi zároveň znášajú oveľa výraznejšie ekonomické a zdravotné dôsledky. Napríklad v Ghane predstavujú 64 % potulných „zberačov“ odpadu ženy [4][5].

Fínsko je dobrým príkladom toho, ako dokáže transformácia na obehové hospodárstvo (cirkulárnu ekonomiku) spojiť všetkých členov hodnotového reťazca plastov a týmto spôsobom takúto transformáciu podporiť. Riešenie prechodu životného cyklu plastov z lineárneho na obehový si vyžaduje jednotný spoločný postup na všetkých úrovniach verejnej správy, vrátane miestnej, národnej a medzinárodnej. Spolupráca zainteresovaných strán, ktoré sú súčasťou hodnotového reťazca plastov, ponúka riešenia technických výziev, vďaka nej sa môže investovať do technologických prelomov, môže sa zlepšovať dizajn výrobkov a ovplyvniť prístup k recyklácii ako takej [5].

Hodnotový reťazec pre zhodnocovanie plastov pozostáva z rôznych členov a každý z nich má na starosti konkrétnu úlohu v oblasti výroby a distribúcie plastových výrobkov. Títo členovia sú:

Výrobcovia surovín

Plasty sa vyrábajú z rôznych prírodných surovín, vrátane celulózy, uhlia, zemného plynu, soli a ropy [1][2]. Tieto suroviny sa rafinujú na etán a propán, ktoré sa potom zahrievajú na výrobu polymérov [1][2]. Polyméry sú pevné a odolné, pretože vznikajú spájaním reťazcov molekúl [2]. Celosvetovo sa kladie dôraz na obehové hospodárstvo plastov, čo znamená, že vyrobené plasty sa spracujú, využijú a opätovne použijú, zozbierajú a vytriedia na recykláciu. Cieľom je premeniť ich na základný materiál, ktorý sa bude dať opätovne využiť, aby tak dochádzalo k minimálnemu plytvaniu zdrojmi [2]. Recyklácia je však vhodná len pre biologicky neodbúrateľné (fosílné alebo biologické) plasty [3]. Odvetvie ropy a zemného plynu zodpovedá za výrobu plastov z fosílnych zdrojov, prípadne niektorí veľkí producenti ropy a zemného plynu dodávajú iba suroviny na výrobu plastov [3]. Vznikajú však obavy z výskytu nebezpečných materiálov v hodnotovom reťazci plastov, ako aj z konkurencie iných zdrojov z recyklovaných plastov, ako je odpad z obalov [5]. Medzi regulačné rámce patria smernice OEEZ (Smernica o odpade z elektrických a elektronických

zariadení), Smernica EÚ o obmedzení používania určitých nebezpečných látok v elektrických a elektronických zariadeniach (RoHS), REACH – nariadenie o registrácii, hodnotení, autorizácii a obmedzovaní chemických látok, a kritériá EÚ týkajúce sa ukončenia odpadu z plastov [5].

Zhodnocovanie plastov - Výrobcovia

Výrobcovia nesú čoraz väčšiu zodpovednosť za svoju plastovú stopu a množstvo plastového odpadu, ktorý produkujú [1][5]. Správa Indexu tvorcov plastového odpadu (Plastic Waste Makers Index) určila 20 spoločností zodpovedných za tvorbu 55 % jednorazového plastového odpadu [2], vrátane spoločností Exxon Mobil, Dow, Sinopec, Indorama Ventures, SaudiAramco, PetroChina, LyondellBasell, Reliance Industries a Braskem [2]. Aby výrobcovia znížili svoju plastovú stopu a naplnili udržateľné ciele, musia do dizajnu výrobku zahrnúť faktor recyklovateľnosti a opätovnej použiteľnosti [5]. Rovnako musia posudzovať a monitorovať vlastné využívanie plastov a podniknúť kroky na zlepšenie nakladania s plastmi [5]. Spoločnosti, ktoré sú v tejto oblasti na vrchole rebríčka, budú lepšie pripravené prispôbiť sa pribúdajúcim regulačným systémom, ktoré riešia otázky nakladania s plastmi, a po prijatí takýchto právnych predpisov, získajú konkurenčnú výhodu [5]. Napríklad spoločnosť Morgan Stanley sa do roku 2030 zaviazala predchádzať, znižovať a odstraňovať 50 miliónov metrických ton vyhodnených plastov z riek, oceánov, vidieckych oblastí a skládok, a to odstránením plastov na jedno použitie zo svojich prevádzok do roku 2024, ako aj príslušnými transakciami, ktoré sprostredkováva svojim klientom [4].

Zhodnocovanie plastov - Dodávatelia

V priemysle zhodnocovania plastov sa angažujú aj výrobcovia chemikálií a plastov, spoločnosti vyrábajúce spotrebný tovar, maloobchodníci, spracovatelia a spoločnosti zaoberajúce sa nakladaním s odpadom [1]. V odvetví dochádza k zmenám, ktoré budú mať na tieto podniky dopad; a to najmä na tie, ktorým chýbajú finančné či iné zdroje potrebné na udržanie tempa a konkurencieschopnosti [1]. Spoločnosť Unilever patrí medzi jedných z najväčších svetových znečisťovateľov plastmi a momentálne sa usiluje pretvoriť svoj podnik prostredníctvom neustálych zmien v dodávateľskom reťazci spoločnosti [2]. Spoločnosť spolupracuje na zmene svojich postupov s už existujúcimi dodávateľmi aj s novými partnermi, ako napríklad so systémom distribúcie spotrebiteľského tovaru Terracycle Loop [2]. Pokiaľ ide o materiály, pri vývoji lepších plastov spoločnosť Unilever spolupracovala so startupmi ako je loniqa a ďalšími priemyselnými iniciatívami, ako napríklad Bioplastic Feedstock Alliance [2]. The Institute of Scrap Recycling Industries (ISRI) vydáva obežník o špecifikácii odpadového plastového materiálu, v ktorom nájdete podrobné špecifikácie pre odpadové plastové materiály. Slúži ako podklad pre osvedčovanie kvality týchto materiálov a odhad ceny pre kupujúcich a predajcov [3]. Je nevyhnutné, aby vlády a investori obmedzili plánované rozširovanie kapacít na výrobu plastov, inak sa zo súčasnej situácie nikdy nikam neposunieme [4]. Rovnako je dôležité podporovať ekologické balenia, ktoré pomôžu zredukovať používanie plastov v baliacom sektore. Rozšírená zodpovednosť výrobcu (RZV) určuje výrobcom znášať náklady na likvidáciu svojich výrobkov po ukončení ich životnosti. Na ich zvládnutie RZV výrobcom poskytuje stimuly, aby tieto náklady zohľadňovali už pri dizajne svojich výrobkov [5].

Zhodnocovanie plastov - Distribútori

Zhodnocovanie plastov je proces, ktorý zahŕňa zber, triedenie a recykláciu plastového odpadu za účelom vytvorenia nových výrobkov. Aby bol tento proces úspešný, musí sa doň zapojiť celý hodnotový reťazec [1]. Existuje niekoľko distribútorov recyklovaných plastových materiálov a výrobkov, ako napríklad Oceanworks [2]. Oceanworks ukazujú značkám spôsob, ako znížiť svoju plastovú stopu prostredníctvom globálnej siete zberačov a dodávateľov recyklovaných plastov. Pracujú so značkami na meranie svojej plastovej stopy, financujú odstraňovanie plastového odpadu, hľadajú náhrady za jednorazové plasty a z recyklovaných plastov vyvíjajú nové výrobky [2]. Je nevyhnutné, aby vlády a investori obmedzili plánované rozširovanie kapacít, pretože problém znečistenia životného prostredia plastmi nie je riešiteľný obvyklými postupmi [3].

Organizácia The Pew Charitable Trusts odporúča už na začiatku výrobného procesu podnikateľ kroky zamerané na znižovanie, opätovné použitie a vytváranie nového dizajnu, ako aj podporovať nadväzujúce opatrenia zamerané na zjednodušenie zberu a recyklácie. Takýto posun si vyžiada štátne stimuly a istý risk zo strany priemyslu a investorov [3]. Vzhľadom na regulačné zmeny a narastajúce povedomie spotrebiteľov, predstavuje znečisťovanie plastami významné riziko pre výrobcov a používateľov primárnych plastov. Dnes už vlády obmedzujú bezplatnú distribúciu jednorazových plastov, aby tak zamedzovali plastovému znečisťovaniu [4]. Mnohé krajiny, resp. súkromné subjekty však riešili tento problém odoslaním dopadu zahraničným kupcom, kde častokrát dochádzalo k využívaniu lacnej pracovnej sily, nedodržiavaniu zdravotných a bezpečnostných noriem, či environmentálnych predpisov, prípadne ani negarantovali, že plastový odpad skutočne recyklujú [4].

Zhodnocovanie plastov - Recyklátori

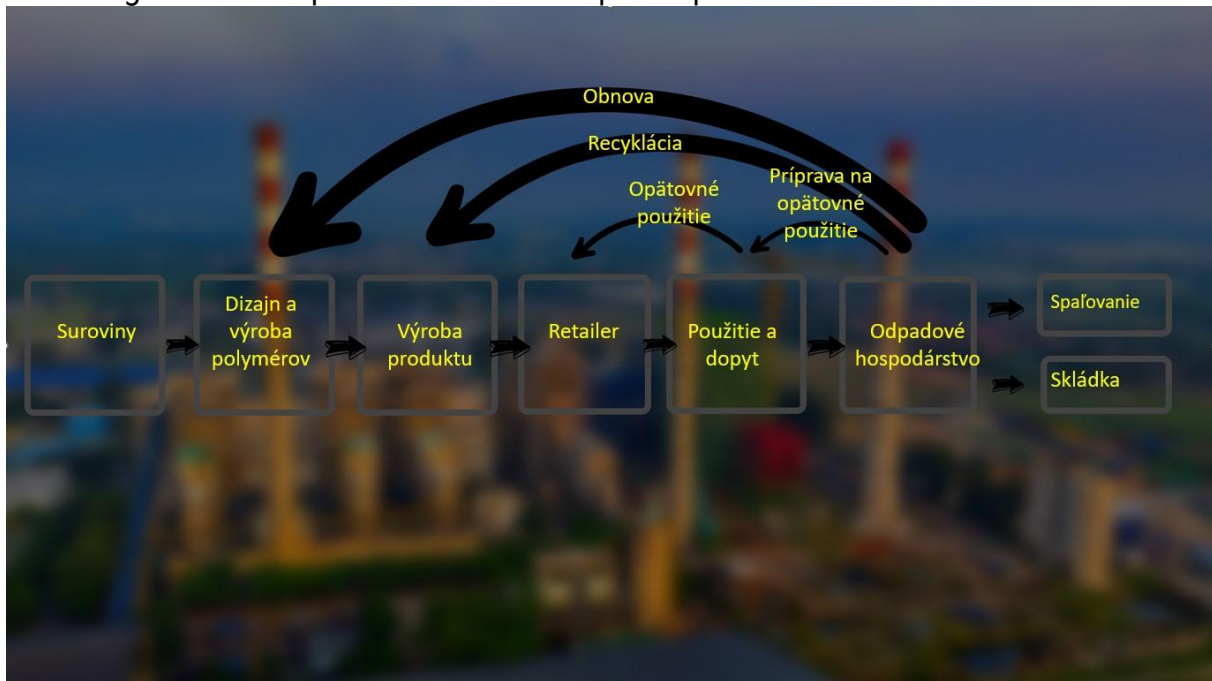
TerraCycle je svetovým lídrom v recyklácii ťažko recyklovateľných materiálov [1]. Ponúkajú bezplatné recyklačné programy sponzorované rôznymi značkami a maloobchodníkmi, ako aj riešenia „na kľúč“, ktoré pomáhajú organizáciám recyklovať čokoľvek. Tento recyklovaný obsah používajú vo svojich výrobkoch, prechádzajú na princíp opätovného použitia a oveľa viac [1]. TerraCycle pôsobí v 21 krajinách a na celom svete má viac ako 35 zariadení na materiálové zhodnocovanie [2]. Vyvíjajú recyklačné riešenia pre zvyčajne nerecyklovateľné toky odpadu [2]. Proces TerraCycle zahŕňa rozloženie odpadu, jeho rozdelenie na základné zložky a následnú recykláciu týchto materiálov na nové použitie. Organické látky sa kompostujú alebo používajú v priemyselných a komerčných hnojivách. Prostredníctvom svojich programov zhromažďujú rôzne materiály, no plasty tvoria najväčšiu kategóriu [2]. Prvé odporúčanie spoločnosti TerraCycle výrobcom vždy znie: navrhňte svoje výrobky alebo balenia tak, aby boli recyklovateľné na lokálnej úrovni. Ak to nie je možné, odporúčajú recykláciu obsahu, nerátajúc hodnotu recyklovaného materiálu [3]. TerraCycle neustále prichádza s novými inováciami na dosiahnutie toho, aby bola recyklácia ťažko recyklovateľného odpadu ekonomickejšia, pohodlnejšia a prístupnejšia pre všetkých. Nedávno tiež založili nadáciu TerraCycle Foundation, ktorá má za cieľ priniesť riešenia do najviac znečistených prostredí na svete [3]. Hoci aj ťažko recyklovateľný odpad je technicky recyklovateľný, recyklácia väčšiny takýchto materiálov nie je výnosná. Dôsledkom je aj to, že sa odpad hromadí na skládkach a znečisťuje naše životné prostredie [5]. Misiu TerraCycle si v sebe nesie každý člen tímu a dokonca je prítomná aj v ich kancelárii – ako prví prichádzajú s inovatívnymi riešeniami odpadovej krízy a dívajú sa na ňu z viacerých uhlov – od problematiky recyklácie ťažko recyklovateľných materiálov až po využitie recyklovaných materiálov v nových výrobkoch a premenu jednorazových balení na opakovane použiteľné balenia – a to všetko vďaka pomoci svojich partnerov [4][5].

Zhodnocovanie plastov - Spotrebiteľia

Spotrebiteľia zohrávajú pri riešení plastovej krízy rozhodujúcu úlohu – kľúčové sú ich udržateľnejšie rozhodovania pri kupovaní výrobkov z plastu a pri ich zodpovednej likvidácii [1]. Nedostatok alternatív však spotrebiteľom často neumožňuje prestať sa spoliehať na vyhadzovanie [2]. Nedávna štúdia, ktorú si objednal World Wildlife Fund, zistila, že 86 % Američanov je za prechod od hospodárstva, ktoré zahadzuje veci, na hospodárstvo, ktoré zdôrazňuje opätovné použitie a recykláciu [2]. Spotrebiteľia venujú recyklácii viac pozornosti, no len 54 % spotrebiteľov recykluje a mení svoj plastový odpad na užitočné výrobky [3]. Jedna zo štúdií sa zameriavala na skúmanie určujúcich faktorov, ktoré spotrebiteľov ovplyvňujú pri rozhodnutí nekupovať jednorazové plastové príbory, potravinové výrobky vo viacerých obaloch a vodu v plastových fľašiach. Táto štúdia zistila, že starostlivosť o životné prostredie, vnímaná kontrola správania a spoločenské normy sú významnými indikátormi správania sa spotrebiteľov [4]. Ďalšia štúdia skúmala, do akej miery dokážu spoločenské normy pomôcť predpovedať, či sa spotrebiteľia plastom budú vyhýbať alebo nie. Výskum prebehol za pomoci teórie normatívneho sociálneho

správania (TNSB) a zistilo sa, že spoločenské normy vo výraznej miere ovplyvňujú rozhodovanie ľudí vyhnúť sa používaniu jednorazových plastov [5]. Celkovo si spotrebitelia čoraz viac uvedomujú problém s plastmi, ktorému čelí naše životné prostredie, a chcú v tejto oblasti prejsť na obehový prístup. Potrebujú však k dispozícii viac alternatív a podpory zo strany podnikov a vlád, aby ich udržateľné rozhodnutia nestáli výrazne viac námahy.

Tento diagram môžeme použiť na znázornenie práve opísaného hodnotového reťazca:



4. Prípadové štúdie a príklady

Hodnotový reťazec zhodnocovania plastov je komplexná sieť spoločností, ktoré spolupracujú na zabezpečení zberu, spracovania a premeny plastového odpadu na nové výrobky. Každá spoločnosť, od zberných spoločností, ako je Waste Management, až po recyklačné spoločnosti, ako je TerraCycle, zohráva v tomto procese dôležitú úlohu.

Napríklad spoločnosť Waste Management poskytuje služby zberu a prepravy odpadu, čo umožňuje zber plastového odpadu z rôznych zdrojov. Zozbieraný odpad sa potom posieľa do recyklačných zariadení spoločností, ako je napríklad Plastic Energy, ktoré využitím pokrokových technológií menia plastový odpad na hodnotné výrobky, ako sú recyklované oleje a chemikálie.

Okrem toho sú v hodnotovom reťazci ako koneční používatelia recyklovaného plastu aj spoločnosti ako Procter & Gamble a Nestlé. Tieto spoločnosti pridávajú recyklovaný plast do svojich výrobkov, znižujú tak svoju environmentálnu stopu a prispievajú k obehovému hospodárstvu.

Celkovo je hodnotový reťazec zhodnocovania plastov vynikajúcim príkladom toho, ako dokážu rôzne spoločnosti spolupracovať pri dosahovaní spoločného cieľa, ktorým je zníženie množstva plastového odpadu a vytvorenie udržateľnej budúcnosti.