

Obehová ekonomika

Podľa modelu svetového ekonomického fóra

Ing. Peter Sitányi

Zhrnutie

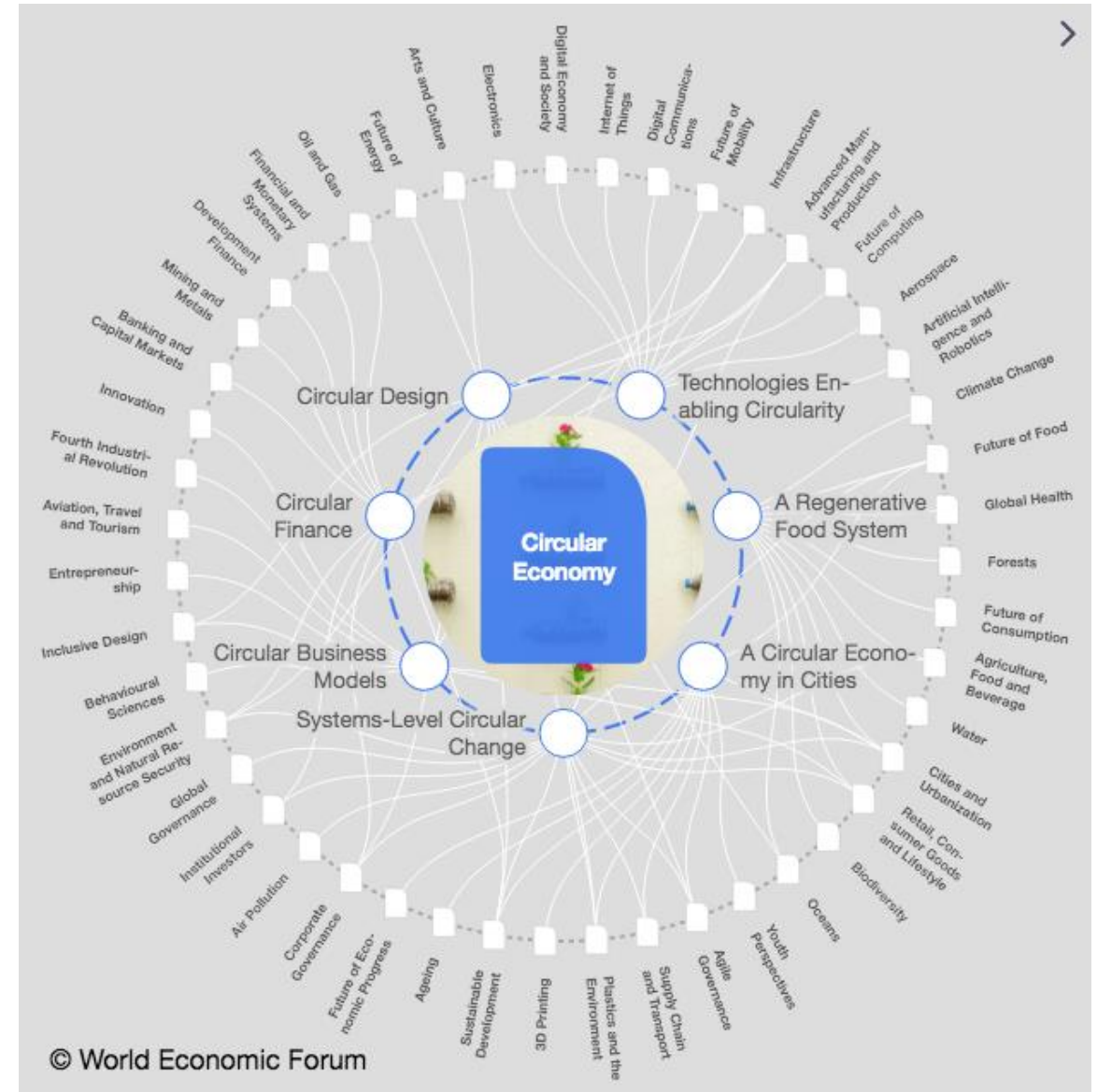
Vo vyspelých krajinách majú lineárne ekonomiky **„odpadového hospodárstva“** nezvratný vplyv na ľudí a životné prostredie. Model obehovej ekonomiky predstavuje pozitívnu cestu vpred. Je to prostriedok na prehodnotenie spôsobov, akými projektujeme, vyrábame a používame výrobky a materiály.

Model je založený na projektovaní odpadu a znečistenia (**pozerá sa na odpad ako na konštrukčnú chybu**).

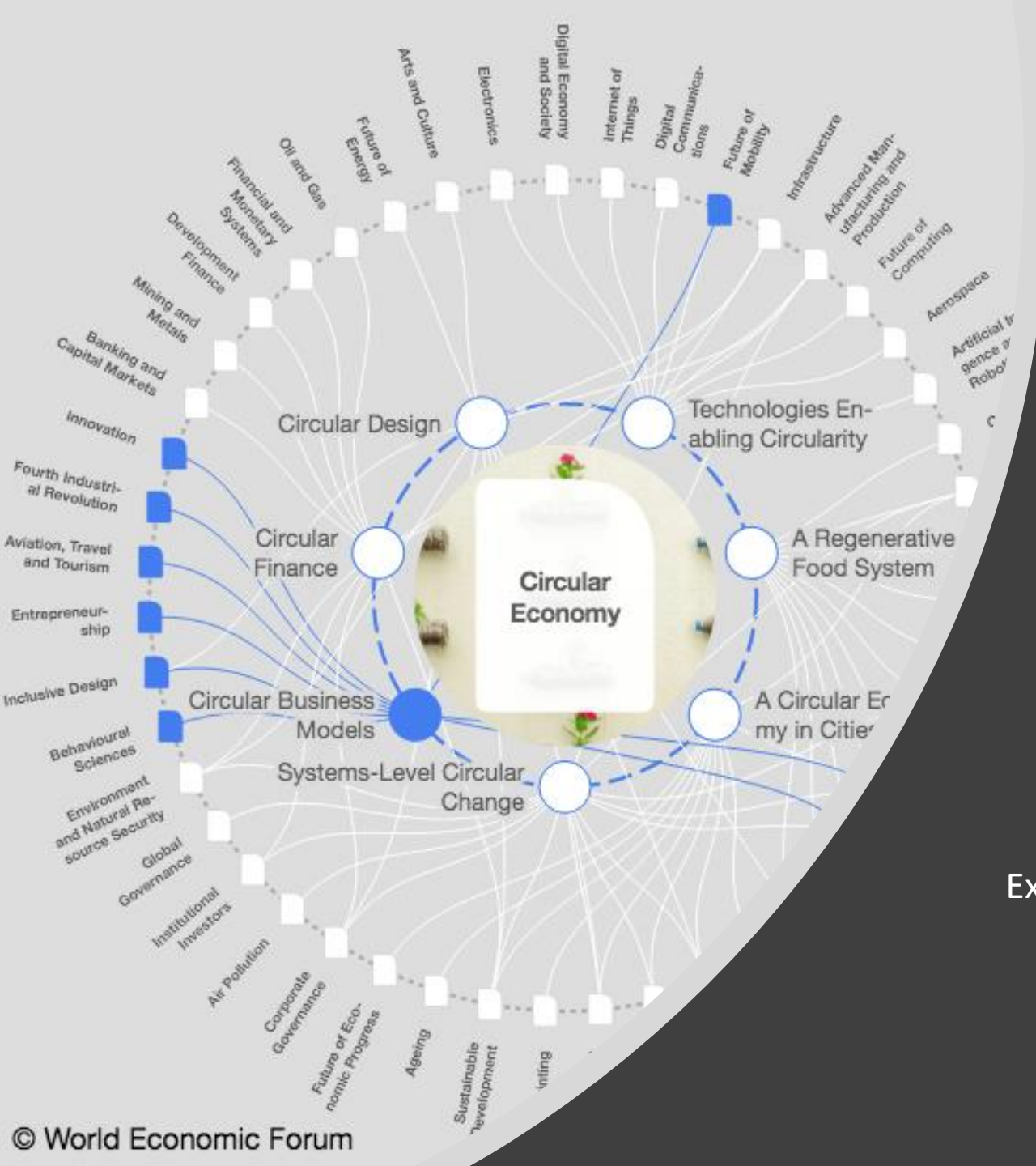
Cieľom je predĺžiť životný cyklus výrobkov.

Zameriava sa na regeneráciu prírodných systémov napodobňovaním prírodnej koncepcie, že všetko je zdroj **„jedlo“** pre niečo iné.

Obehové hospodárstvo sa v konečnom dôsledku týka riešenia základných príčin hospodárskych, sociálnych a environmentálnych problémov tým, že sa s nimi zaoberá v počiatkovej fáze.



Obehové obchodné modely



Existuje veľa príležitostí na stimulovanie väčšieho zdieľania produktov, trvanlivosti a opätovného použitia

Obehové obchodné modely

Väčšina materiálov, ktoré používame, zanikne a väčšina vytvorenej hodnoty sa stratí už po krátkej dobe. Prechod na **obehovú ekonomiku** znamená radikálny posun v obchodných modeloch a tvorbe hodnoty. Spoločnosti môžu hrať hlavnú úlohu v inováciách obehového hospodárstva tým, že využijú svoj rozsah, aby nasmerovali obežný tok zdrojov do hlavného prúdu svojej produkcie.

Ziskové obchodné modely a iniciatívy obehového hospodárstva môžu inšpirovať významné značky a pravdepodobne sa budú postupne kopírovať po celom svete. Zatiaľ čo obchodné modely, ktoré podporujú prechod na obehové hospodárstvo, sa budú líšiť v závislosti od príslušného produktu alebo služby, kľúčovým faktorom pre všetkých aktérov je to, **či podnik vytvára hodnotu prostredníctvom ťažby a spotreby alebo prostredníctvom regenerácie a obnovy.**

Predĺženie životnosti produktu sa dá dosiahnuť navrhnutím trvanlivosti, ale s cieľom skutočne odomknúť väčšiu hodnotu by sa tieto stratégie navrhovania dali kombinovať s inou inováciou obchodného modelu spojenou s **údržbou, opravami, štandardizáciou častí, demontážou, renováciou a repasovaním**.

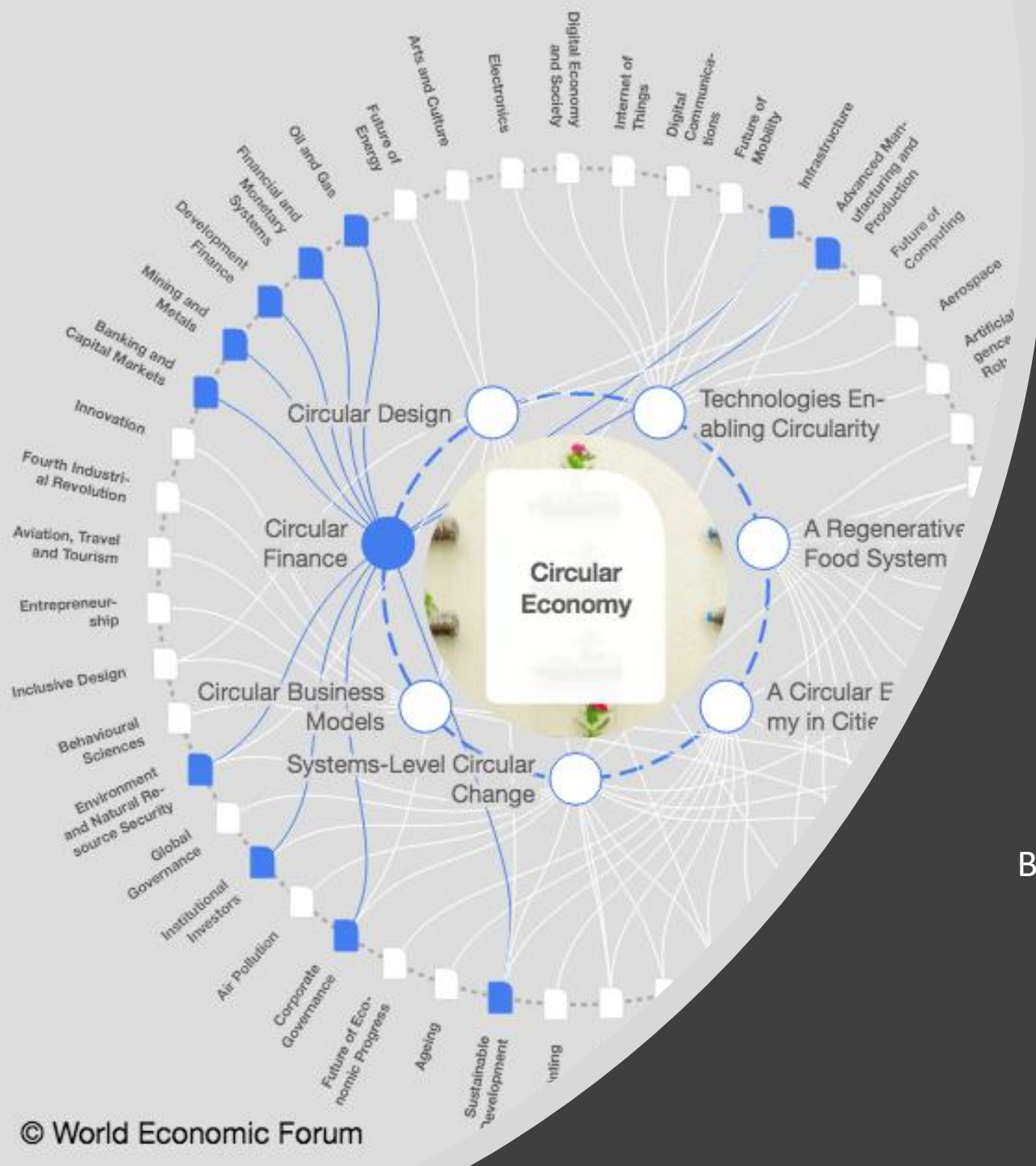
Obehové obchodné modely

Obchodné modely, ktoré kladú dôraz skôr na vlastníctvo a predajnú výkonnosť ako na samotný produkt, môžu udržiavať produkty v **dlhšom používaní, keď sa budú používať intenzívnejšie**. V tomto scenári výrobcovia zvyšujú zisky vďaka trvanlivosti, opätovnému použitiu a energetickej účinnosti a preto sú motivovaní projektovať lepšie výrobky.

Tieto modely môžu byť prínosom pre zákazníkov, pretože platba za službu namiesto vlastníctvo majetku, znamená, že sa môžu využívať výhody produktu bez toho, aby niesli zodpovednosť za údržbu, opravu a likvidáciu. Zatiaľ čo autá môžu byť zdieľané medzi viacerými používateľmi na platformách typu **peer-to-peer** podľa potreby.

Konečným výsledkom je, že v súčasnosti sa predáva mobilita namiesto predaja automobilov.

Obehové Financie



Banky by mali byť nútené presmerovať svoje zameranie na udržateľnejšie odvetvia

Obehové Financie

V súčasnosti sa vynakladá veľké úsilie na zmiernenie rizík vyplývajúcich z lineárnych ekonomických modelov a prechod na odolnejšiu obehovú ekonomiku, finančný sektor môže hrať rozhodujúcu úlohu.

Toto odvetvie sa v súčasnosti nachádza na križovatke a môže si vybrať medzi tradičným prístupom tým, že bude naďalej financovať ťažobný a vysoko znečisťujúci priemysel ako je ropa a ťažba, alebo môže pracovať na tom, aby umožnil široký prechod na **regeneratívnu obehovú ekonomiku**, ktorá eliminuje odpad a obmedzuje poškodenie životného prostredia.

Kombinácia rizika reputácie a tlaku verejnosti môže pomôcť bankám a iným finančným inštitúciám pomôcť pri prijímaní správnych rozhodnutí a prinútiť finančný sektor, aby začal **pomáhať inovatívnejším obehovým obchodným modelom** ako rozbehnúť ekonomiku.

Financie budú zohrávať kľúčovú úlohu pri prijímaní obehovo-ekonomického myslenia.

V posledných rokoch rástol záujem o investície do oblastí, ktoré sa považujú za **environmentálne a sociálne zodpovednejšie**. Udržateľné investičné aktíva (aktíva nakupované inštitucionálnymi investormi, ktoré zohľadňujú environmentálne a sociálne faktory). Investície do týchto aktív dosiahli v Európe, USA, Kanade, Japonsku, Austrálii a na Novom Zélande dosiahli v roku 2018 **30,7 bilióna dolárov**. Stále však zostáva nevyužitý celý rad investičných príležitostí v obežnom hospodárstve. Finančný sektor môže tiež povzbudiť a podporovať podniky prechádzajúce na obehové hospodárstvo poskytovaním finančných riešení a poradenských služieb šitých na mieru a lepším pochopením konkrétneho rizika a návratnosti obehových obchodných modelov s cieľom pomôcť týmto podnikom presmerovať sa zodpovedajúcim spôsobom.

V konečnom dôsledku by obežnejšia ekonomika mohla vytvoriť nové atraktívne investičné príležitosti a stať sa stredobodom záujmu biliónov dolárov globálneho kapitálu, ktorý hľadá vyššie výnosy.

Obehový dizajn

Nedostatky súčasnej lineárnej ekonomiky typu „zober-zlikviduj“, ktoré nakoniec vedú k negatívnym dopadom, sa často zavádzajú do fázy projektovania. Rozhodnutia prijaté v priebehu tohto skorého procesu ovplyvňujú to, čo sa stane v následnom smere, pokiaľ ide o to, ako bude výrobok vyrobený, použitý a prípadne zneškodnený a či skončí v spaľovni, na skládke alebo v oceáne, alebo prípadne nakoniec zostane nevyužitý.

Možnosti projektovania dizajnu môže určiť budúcu cestu produktu z hľadiska toho, či bude zdieľaný, ľahko opraviteľný alebo obnoviteľný, repasovaný alebo kompostovaný. Nakoniec sa musia dizajnéri opýtať, či sú ich výtvary vhodné pre obehové hospodárstvo. To znamená, že posilnia súčasný stav ťažby a spotreby alebo sa usilujú o obeh a regeneráciu a vrátia späť viac, ako zoberú. Takéto konštrukčné možnosti môžu zahŕňať typ a rozmanitosť materiálov, z ktorých je výrobok vyrobený, či už je zostavený pomocou lepidiel alebo skrutiek, a či ho možno v budúcnosti vylepšiť.

Okrem samotných výrobkov zohrávajú rozhodujúcu úlohu rozhodnutia týkajúce sa návrhu celkových obchodných modelov. Zahŕňa napríklad model predaja čistiaceho prostriedku v malých vreckách, jednorazových fľašiach alebo opätovne naplniteľnom systéme. V prípade niektorých produktov nie je predaj a vlastníctvo jedinou možnosťou a je možné stimulovať jeho návrat pomocou nájmu, alebo zdieľania.

Vplyvy uvedené do pohybu vo fáze projektovania môžu byť výrazné. Teraz to jasne vidíme v zdanlivo nezvratných dopadoch spôsobených výrobou a používaním plastov a ťažkostiach s ich likvidáciou. Budovanie obehu od začiatku môže viesť k zlepšeniu výrobkov a služieb, lepším vzťahom so zákazníkmi a úsporám zdrojov a energie.

Príčinou hospodárskych, sociálnych a environmentálnych výziev sa môžeme zaoberať už pri projektovaní, než len liečiť príznaky.

Technológie umožňujúce obeh

Technológie poháňajúce štvrtú priemyselnú revolúciu, ak internet vecí IOT a umelá inteligencia IA, môžu urýchliť prechod na obehové hospodárstvo. Umožňujú zásadné zmeny spôsobu fungovania hospodárstiev prostredníctvom radikálnej virtualizácie, de-materializácie, väčšej transparentnosti, pokiaľ ide o výrobky a materiály, a nových spôsobov účasti.

Prostredníctvom väčšieho zberu a analýzy údajov máme teraz potenciál lepšie identifikovať problémy súvisiace s materiálovými tokmi a štrukturálnym odpadom a efektívnejšie informovať rozhodovanie. Takmer vo všetkých odvetviach došlo k nárastu množstva a sofistikovanosti dôležitých údajov týkajúcich sa stavu zariadení v sektore letectva a železničnej dopravy sú aktíva vybavené snímačmi na monitorovanie tlaku, teplôt a vibrácií, ktoré môžu naznačovať bezpečnostné obavy.

Tieto údaje uložené v cloudových platformách sa analyzujú v snahe lepšie predvídať potreby údržby a opráv a upozorniť na potrebu repasovania alebo výmeny komponentov pred ich zlyhaním. Táto informácia o stave aktív, ich umiestnení a dostupnosti je kľúčom k predĺženiu ich životných cyklov používania a maximalizácii ich využitia.

Technológie umožňujúce obeh

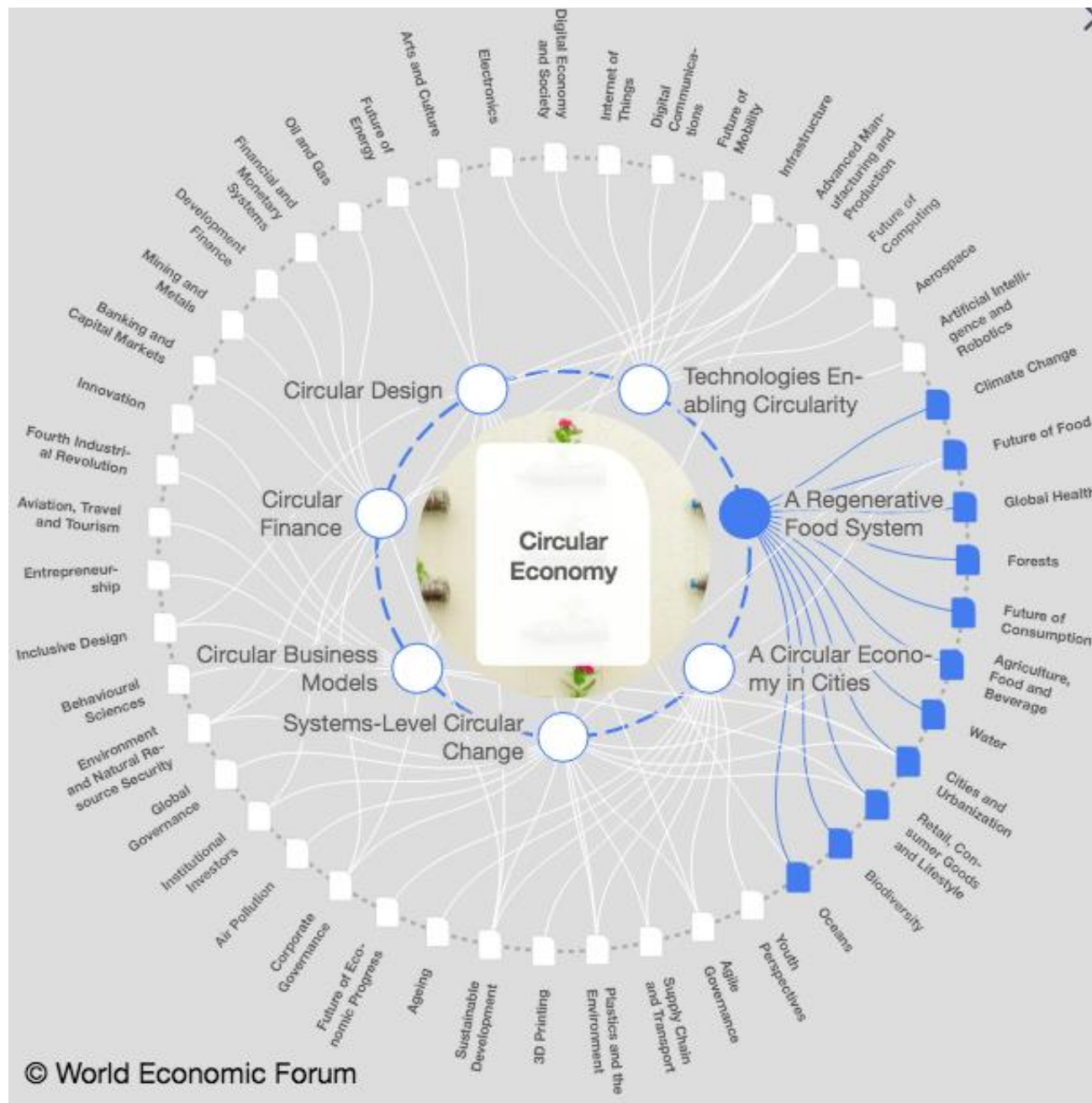
Podniky a organizácie implementujú okruhové stratégie, ktoré využívajú umelú inteligenciu tým, že ju pomáhajú navrhovať okruhové výrobky, komponenty a materiály v neposlednom rade efektívnejšie vyberať zložité materiály používané v nových výrobkoch a komponentoch, analyzovať vlastnosti materiálov a zlepšovať výrobu.

AI môže uľahčiť okružné modely, ako je napríklad zdieľanie automobilov, s lepšou predikciou dopytu, riadenie zásob a prediktívni údržbu. Napríklad algoritmy dynamického určovania cien a párovania odomkli potenciál zdieľania nielen automobilov, ale aj bicyklov. Infraštruktúru môže tiež podporovať AI, ktorá môže zlepšiť logistiku potrebnú na zlepšenie procesov triedenia a rozoberania výrobkov, repasovania komponentov a recyklácie materiálov. AI však predstavuje doteraz nevyužitú príležitosť.

V správe, ktorú v roku 2019 uverejnila nadácia Ellen MacArthur Foundation v spolupráci so spoločnosťou Google a McKinsey & Company, sa skúmala aplikácia AI na hodnotové reťazce a odhaduje sa, že do roku 2030 môže iba v potravinovom odvetví ušetriť hodnotu 127 miliárd dolárov ročne a do 90 rokov 90 miliárd dolárov ročne v hodnote pre spotrebnú elektroniku ak bude implementovaná v celom dizajne, obchodných modeloch a infraštruktúre.

Regeneračný potravinový systém

Zavádzanie nových spôsobov zlepšovania životného prostredia a zdravia by sa mohlo vyplatiť



Regeneračný potravinový systém

Po výraznom zvýšení produktivity sa priemyselným potravinovým systémom do veľkej miery podarilo splniť požiadavky rastúcej svetovej populácie (v súčasnosti takmer 8 miliárd v porovnaní s menej ako 6 miliardami v období 90. rokov).

Existujúci prístup k výrobe potravín a riadeniu vedľajších potravinových produktov však ohrozuje biodiverzitu a ľudské zdravie. Podľa štúdie uverejnenej v roku 2019 nadáciou Ellen MacArthur Foundation náklady spojené s týmto prístupom dosahujú celosvetovo **5,7 biliónov dolárov ročne**, čo sa rovná celkovým nákladom spojeným s bojom proti obezite, cukrovke a podvýžive. Ukázalo sa, že tradičné potravinové systémy už nie sú pre 21. storočie vhodné.

Nový, **regeneratívny potravinový systém** by sa mohol opierať o princípy obehového hospodárstva, kde sa výroba potravín zlepšuje skôr ako zhoršuje životné prostredie a kde ľudia majú ľahší prístup k zdravým a výživným potravinám. Tieto princípy sa spoliehajú na symbiózu rastlín, zvierat, agrolesníctva, agroekológie a ochrany poľnohospodárstva, ktorá pomáha predchádzať erózii pôdy, udržiava kvalitu podzemnej vody a znižuje používanie hnojív a zvyšuje prírodný systém, oddelený od emisie uhlíka.

Regeneračný potravinový systém

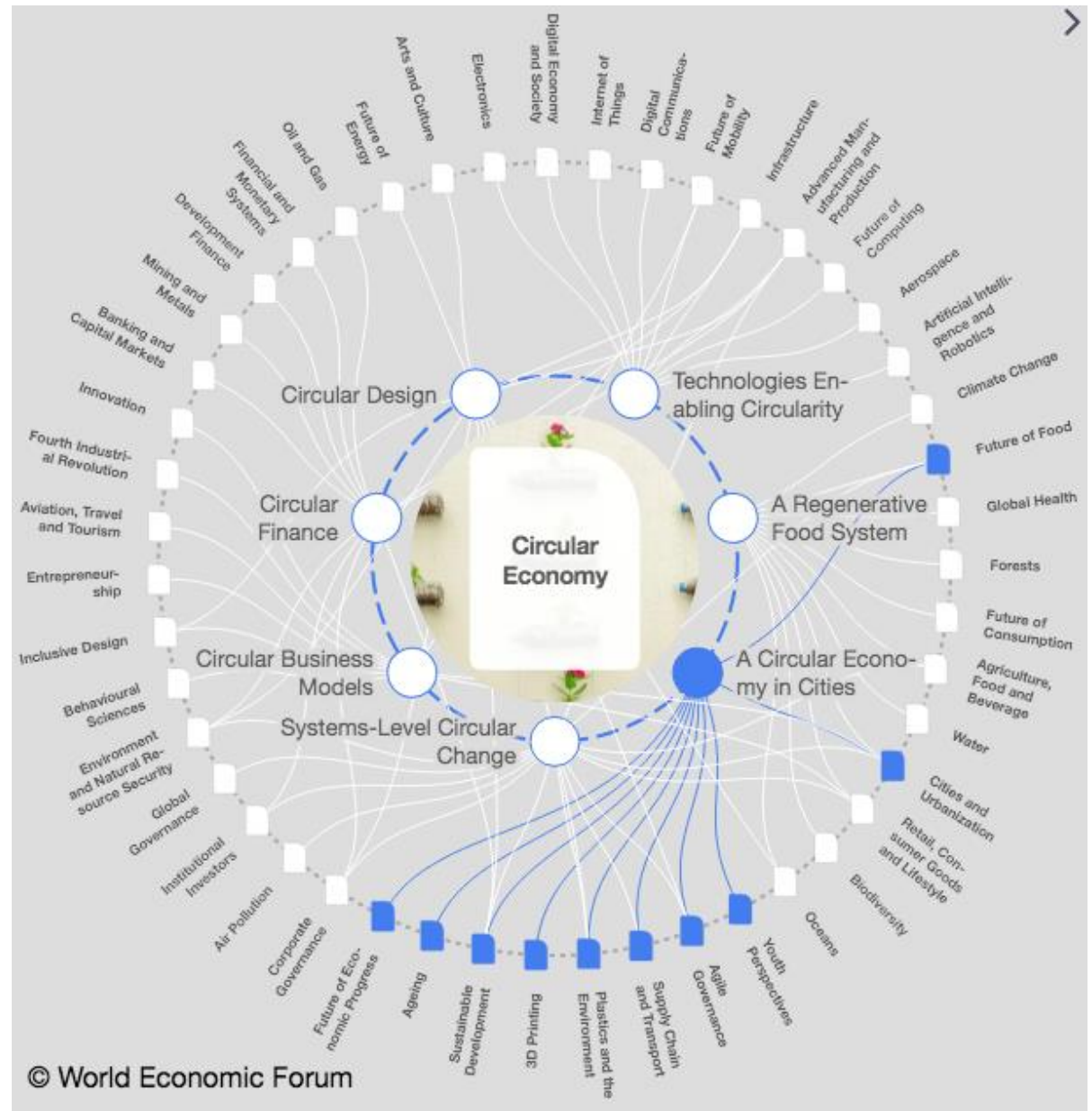
Prechod na regeneratívne potravinové systémy si bude vyžadovať rozsiahle prijatie zásad obehového hospodárstva nielen na veľkých komerčných farmách, ale aj na farmách malých vlastníkov, kde sa väčšina svetovej potravy skutočne vyrába. A vzhľadom na skutočnosť, že podľa odhadov bude do roku 2050 v mestských oblastiach spotrebovaných približne 80% potravín, budú mať mestá pri tomto prechode zásadnú úlohu.

Mestá pôsobia ako konečná zastávka pre prístup „**take-make-waste**“, ktorý nasáva zdroje a vytvára obrovské množstvo odpadu. Tie isté mestá by však mohli viesť k prechodu k regeneratívnejším systémom tým, že budú získavať viac potravín, ktoré sa pestujú regeneratívne a lokálne, navrhnuť potravinový odpad (využívaním vedľajších produktov a cirkulujúcich živín) a podporovať návrh a marketing zdravších potravín. Ak sa tieto praktiky vykonávajú súčasne, môžu tvoriť skutočne regeneratívnu obehovú ekonomiku potravín.

Podľa nadácie Ellen MacArthur by tento prístup mohol do roku 2050 uvoľniť celkové výhody v hodnote 2,7 bilióna dolárov ročne, pričom by sa **eliminovalo 4,3 miliardy ton ekvivalentov emisií oxidu uhličitého** a zabránilo by sa degradácii 15 miliónov hektárov ornej pôdy ročne.

Obehové hospodárstvo v mestách

Mestá v súčasnosti spotrebujú tri štvrtiny všetkých prírodných zdrojov, ale to sa dá zmeniť



Obehové hospodárstvo v mestách

Podľa Organizácie Spojených národov sa **do roku 2050 očakáva, že dve tretiny z nás** budú žiť v mestách. Mestské centrá však trpia účinkami nášho súčasného hospodárstva „**odpadového hospodárstva**“. Tento systém majú mestá, ktoré spotrebujú viac ako **75% všetkých prírodných zdrojov**, produkujú viac ako polovicu všetkého globálneho odpadu a **emitujú medzi 60% a 80% globálnych skleníkových plynov**.

Obehové hospodárstvo nám poskytne spôsob, ako prehodnotiť a pretvoriť, výrobu a využívanie vecí, ktoré potrebujeme, a umožnilo by nám objavovať nové spôsoby, ako zabezpečiť dlhodobú prosperitu. Najmä zavedenie obehového hospodárstva v mestách by mohlo mať obrovské hospodárske, sociálne a environmentálne výhody. Mohlo by to podporiť vznik prosperujúcich miest, v ktorých sa hospodárska produktivita zvyšuje znížením preťaženia, odstránením odpadu a znížením nákladov, objavili by sa nové príležitosti na rast a podnikanie na podporu širšieho rozvoja zručností a zvyšovania zamestnanosti.

Mestá sa môžu stať obývateľnejšie aj vďaka zlepšenej kvalite ovzdušia a zdraviu, zníženým emisiám uhlíka a znečisteniu a zdravšej sociálnej interakcii.

Obehové hospodárstvo v mestách

Okruhové hospodárstvo môže posilniť odolnosť miest, a to udržiavaním trvanlivejších materiálov v používaní (čím sa znižuje tlak na využívanie pôvodných materiálov), povzbudzuje k väčšej spolupráci s miestnymi výrobcami a podnecuje k väčšiemu používaniu digitálnych technológií. Bude závisieť od zmeny spôsobov plánovania, navrhovania a financovania mestských systémov a spôsobov ich výroby, využívania a prehodnocovania.

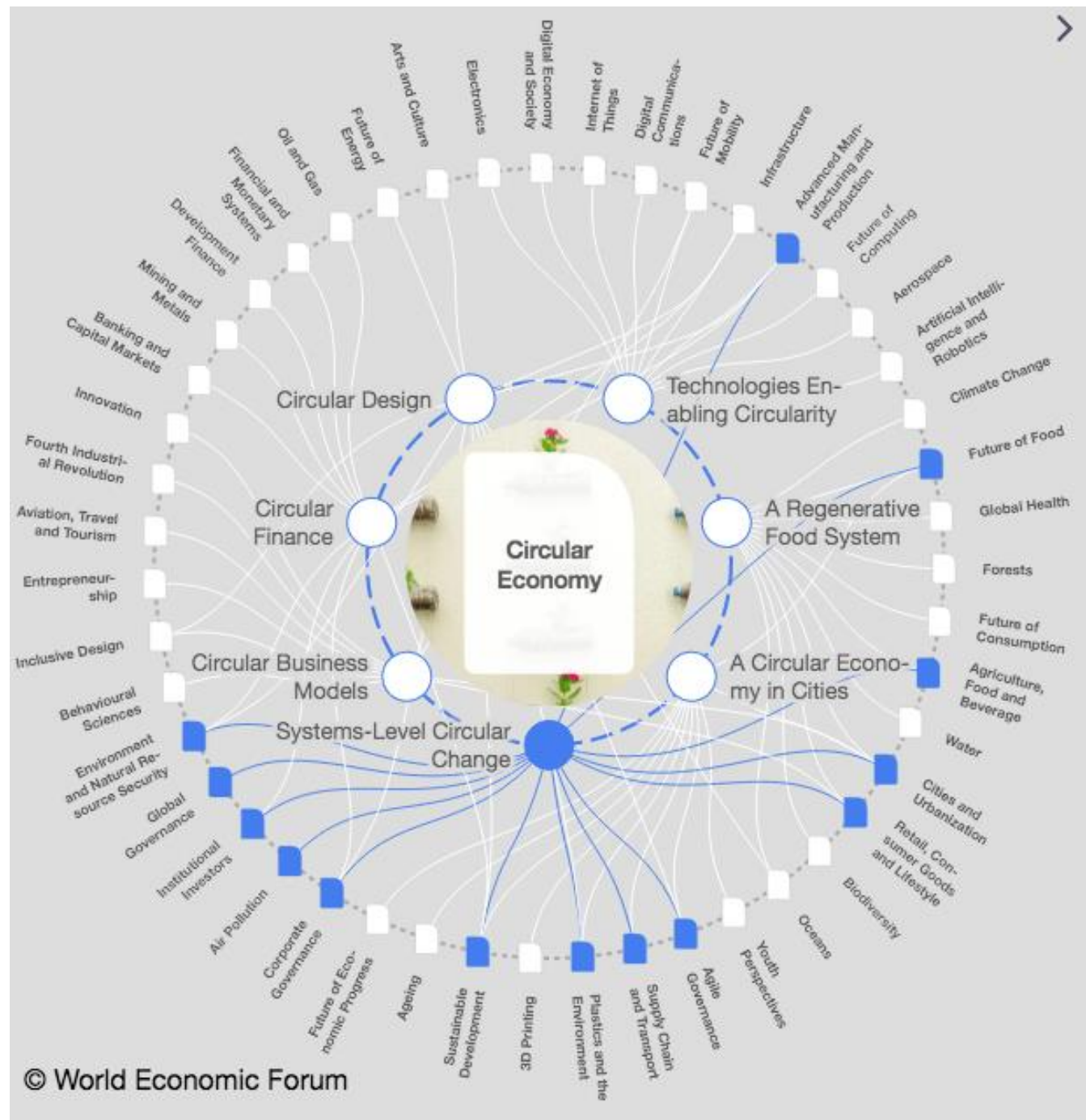
Budovy by mali byť navrhnuté tak, aby boli prispôsobivé, modulárne, ľahšie udržiavateľné a vyrobené z materiálov, ktoré vydržia dlhšie. Tieto materiály by mohli byť zdravšie pre ľudí aj pre životné prostredie, ľahko a bezpečne kompostovateľné a znovu použiteľné.

Budovy možno navrhovať od samého začiatku bez toho, aby vznikali odpady, hoci to bude vyžadovať metódy, ako je výstavba na požiadanie a výstavba na mieste pomocou techník 3D tlače. Ekonomika spoločného využívania zdrojov, ktorú umožňujú vznikajúce digitálne technológie, by sa mohla rozvíjať v mestách s obehovým hospodárstvom a umožňovať lepší prístup k verejným priestorom, výrobkom a mobilite pri súčasnom opätovnom pripojení ľudí k ich susedom a komunitám.

Podľa tohto modelu sa ľudia budú čoraz viac presúvať z vlastníctva vecí na ich zdieľanie prostredníctvom zmlúv o poskytovaní služieb, čo motivuje podniky k tomu, aby výrobky používali dlhšie.

Obehová zmena na úrovni systému

Aby sa eliminovali zbytočné praktiky, musia sa celé systémy transformovať z jedného konca na druhý



Obehová zmena na úrovni systému

Väčšina materiálov je po krátkom období nedostatočne využívaná a zlikvidovaná a snahy o nápravu tohto vzoru **často liečia jeho príznaky, a nie ich príčiny**. Preto je naliehavo potrebné zásadné prehodnotenie priemyselných systémov, ktoré sa opierajú o kolektívne akcie a bezprecedentnú spoluprácu medzi výrobcami, maloobchodníkmi a vládami. Pokiaľ ide o materiály, ako sú plasty, textil alebo potraviny, celé hodnotové reťazce musia byť prehodnotené okolo spoločnej vízie.

Závazky na vysokej úrovni, vhodné stimuly a kroky sú potrebné od všetkých, ktorí majú záujem o to, ako sa materiály a zdroje pohybujú v hospodárstve. Napríklad v textilnom priemysle sa módne značky a maloobchodníci môžu zaviazat' k spoločnému zberu odevov, objem získaných materiálov môžu odôvodniť so súvisiacimi investíciami do technológií a infraštruktúry.

Spolupráca medzi poľnohospodármi, potravinárskymi značkami, maloobchodníkmi, mestskými vládami a inými aktérmi v mestských potravinách musí byť realizovaná v širokom meradle.

Spoločné úsilie by mohlo pomôcť pri prechode na systém, v ktorom sú všetky potraviny, ktoré konzumujeme, navrhnuté ako súčasť **regeneračného cyklu potravinových výrobkov a hnojív**.

Obehová zmena na úrovni systému

Najmä plasty predstavujú zložitú výzvu, ktorá si vyžaduje nový prístup. Ľudia na celom svete reagujú na túto výzvu zmenou spôsobu nakupovania, čo jedia a ako žijú, a milióny dolárov sa investujú do odstraňovania plastov z oceánov, riek a ulíc. Všetky tieto práce však nebudú k ničomu, ak sa viac plastov bude naďalej ukladať na skládky, spáliť alebo inak prenikať do životného prostredia.

Podniky a vlády musia spolupracovať pri navrhovaní spôsobov, ako zmeniť spôsob výroby, používania a opätovného použitia plastov. Globálny záväzok vyhubiť plastový odpad a znečistenie pri zdroji, ktorý v roku 2018 Nadácia Ellen MacArthur založila v spolupráci s Programom OSN pre životné prostredie, získal signatárov, medzi ktoré patria spoločnosti zastupujúce pätinu všetkých plastových obalov vyrobených na celom svete vrátane vlády.

Mimovládne organizácie, univerzity, priemyselné združenia, investori a ďalšie organizácie. Všetci sa zaviazali, že odstránia všetky problematické a nepotrebné plastové predmety, inovujú s cieľom zabezpečiť, aby plasty, ktoré potrebujeme, boli opakovane použiteľné, recyklovateľné alebo kompostovateľné, a aby plastové výrobky sa držali v hospodárstve a mimo životného prostredia.

Záver

- Vo vyspelých krajinách majú lineárne ekonomiky „odpadového hospodárstva“ nezvratný vplyv na ľudí a životné prostredie.
- Model obehovej ekonomiky predstavuje pozitívnu cestu vpred
- Je to prostriedok na prehodnotenie spôsobov, akými projektujeme, vyrábame a používame výrobky a materiály.
- Model je založený na projektovaní odpadu a znečistenia (**pozerá sa na odpad ako na konštrukčnú chybu**).
- Cieľom je predĺžiť životný cyklus výrobkov.
- Obežné hospodárstvo sa v konečnom dôsledku týka riešenia základných príčin hospodárskych, sociálnych a environmentálnych problémov tým, že sa s nimi zaoberá vo počiatočnej fáze.

Zdroje

- Strategic Intelligence. Webforum.org
- <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/>
- Google a McKinsey & Company
- SITCON spol. s r.o.
- OSN
- World Economic Forum