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

EduZWaCE MaNaGeR

NR.2018-1-EL01-KA202-047749

# DIAGNOSTICKÝ NÁSTROJ

## Používateľský manuál

EduZWaCE MaNaGeR
NR.2018-1-EL01-KA202-047749

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

# Príručka diagnostického nástroja

KĽÚČOVÉ SLOVÁ

Sebahodnotenie
Proces
Výrobok
Obchodné modely
Spolupráca
Obehovosť

## O TOMTO MANUÁLI

Manuál je určený na usmernenie používateľa a odborníkov z biznisu v tom, ako využívať diagnostický nástroj EduZWaCE pri hodnotení vnútornej a vonkajšej úrovne obehovosti a alternatív nulového odpadu zodpovedaním otázok a sebahodnotením vlastnej výkonnosti. Manuál je kompatibilný s teoretickými základmi obehového hospodárstva popísanými v príručkách vzdelávacích kurzov EduZWaCE pre cieľovú skupinu 1, manažér EduZWaCE.

## OBSAH

1. Ciele využitia diagnostického nástroja ....4
2. Model diagnostického nástroja ....4
3. Časti nástroja ....5
4. Údaje, ktoré sa majú vyplniť, a metódy zostavovania ....6
4.1. Karta Prioritizácia ....6
4.2. Kvalitatívne vyhlásenia s možnosťou výberu z viacerých odpovedí ....7
4.3. Vyplňujúce (kvantitatívne) otázky ....9
5. Kľúčové ukazovatele výkonnosti a benchmarking (výber kvantitatívnych a kvalitatívnych indexov) ....9
5.1. KPI - potenciál obchodného konceptu ....10
5.2. KPI - celkový výkon ....10
6. Interpretácia výsledkov ....11
6.1. Zhoda farieb ....11
6.2. Grafy ....12
7. Ako používať online nástroj ....13

# 1. Ciele využitia diagnostického nástroja

Diagnostický nástroj ZW&CE je užitočný nástroj sebahodnotenia pre spoločnosti (najmä malé a stredné podniky), ktorý im pomáha skúmať príležitosti pre obehové hospodárstvo a riešenia v oblasti nulového odpadu v ich špecifickom kontexte. Spoločnosť môže identifikovať najefektívnejšie príležitosti na zlepšenie z hľadiska obehovosti, ako aj celkového výkonu v oblasti udržateľnosti, a zvoliť najefektívnejšie stratégie a uskutočniteľné opatrenia vedúce k zlepšeniu obehovosti aj k efektívnej alokácii jej obmedzených zdrojov.

V záujme optimalizácie opatrení a opatrení na zlepšenie je dôležité dôsledne kontrolovať celý systém hodnotového reťazca; preto sú všetky úrovne spoločnosti hodnotené systematicky, vrátane fyzickej úrovne (produkty, výrobné procesy), ako aj úrovne riadenia (obchodná stratégia, vzťahy so zainteresovanými stranami a stav spolupráce).

Tento nástroj je k dispozícii v časti platformy „Spolupráca“, ktorú môžu spoločnosti a odborníci na obehové hospodárstvo bezplatne používať. Okrem platformy je diagnostický nástroj úzko prepojený s ostatnými intelektuálnymi výstupmi. Používateľom tohto nástroja sa ponúka možnosť získať ďalšie informácie preskúmaním zdrojov znalostného centra a tiež sa dozvedieť viac konkrétnych tém v online kurze. Diagnostický nástroj sa zároveň používa ako jeden zo školiacich materiálov v kurze.

# 2. Model diagnostického nástroja

S cieľom zachytiť všetky príležitosti, ako aj odporúčané postupy na znižovanie tvorby odpadu a zvyšovanie obehovosti procesov, výrobkov a podnikov vo všeobecnosti, bol vytvorený Model diagnostického nástroja, ktorý sa skladá z dvoch častí (Obrázok 2-1).

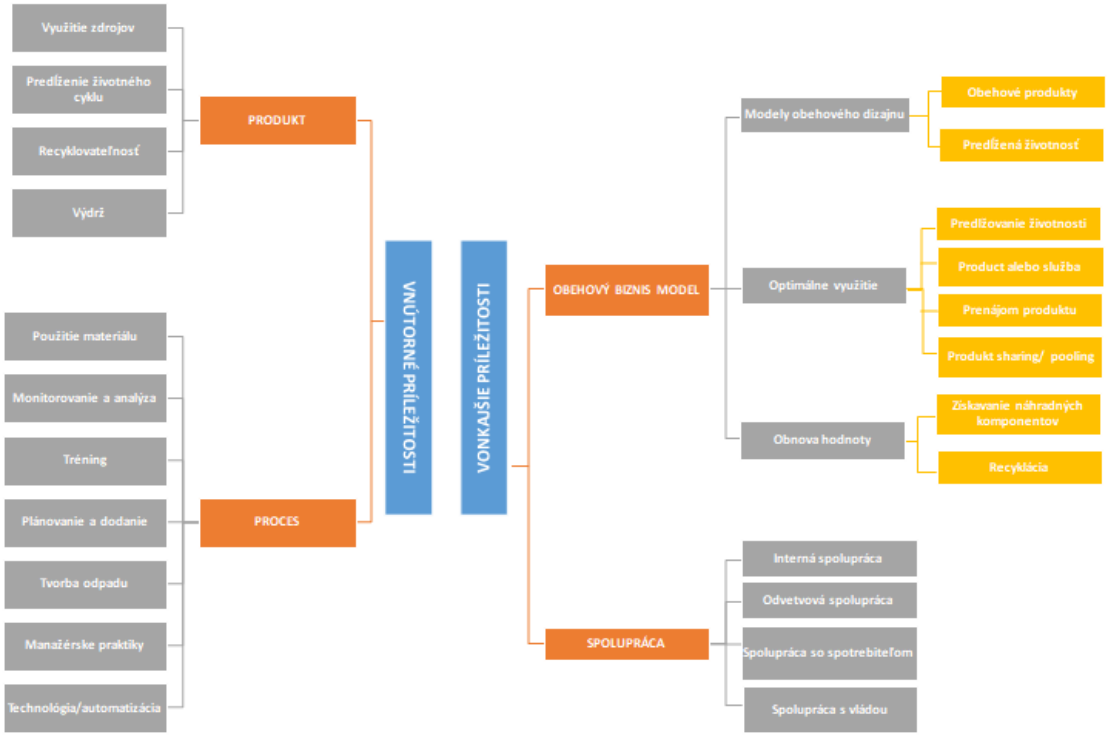
Na ľavej strane sú zobrazené vnútorné príležitosti, ktoré odkazujú na:

- **Procesy** - zastúpené hlavnými postupmi, ktoré ovplyvňujú efektívne využívanie zdrojov, ide primárne o zodpovedanie otázok: ako sa používajú materiály, ako sa vytvára odpad, aká je úroveň technológie a automatizácie, aké sú procesy riadenia, školenie personálu a zvyšovanie povedomia, ako aj monitorovanie a analýza;

- **Produkty** - ako sa zohľadňuje perspektíva využívania zdrojov vrátane možností predĺženia životnosti a recyklovateľnosti a možného dizajnu produktu pre obehovosť.

Na pravej strane sú zobrazené vonkajšie príležitosti týkajúce sa:

- **Obehového obchodného modelu** - príležitosti z hľadiska kruhového dizajnu, perspektívy optimálneho využitia a obnovy hodnoty;
- **Modelov spolupráce** - s partnermi z hodnotového reťazca (zákazníci a dodávatelia) a ďalšími aktérmi, ako sú iné priemyselné odvetvia a vláda.




Obrázok 2-1 Model diagnostického nástroja

# 3. Časti nástroja

Offline verzia diagnostického nástroja EduZWaCE je vyvinutá vo forme hárku MS Excel. Od používateľa sa požaduje, aby poskytol kvalitatívne a kvantitatívne informácie o situácii spoločnosti v oblasti využívania zdrojov, odpadového hospodárstva, výrobkov, podnikania a cirkulácie so zameraním na interné aj externé aspekty.

*Odpovede spoločnosti sa hodnotia a ako výstup sa poskytujú vizualizované výsledky hodnotenia. Zahŕňajú hodnotenie výkonnosti spoločnosti v štyroch špecifických oblastiach (procesy, produkty, obchodné modely a spolupráca), ako aj porovnanie s referenčnými hodnotami. V tejto fáze nastavujeme my (tím EduZWaCE) referenčné hodnoty predstavujúce výkon „ideálnej" spoločnosti. V budúcnosti by sa malo byť k dispozícii porovnávanie s výkonnosťou iných spoločností, ktoré tento nástroj používajú.*

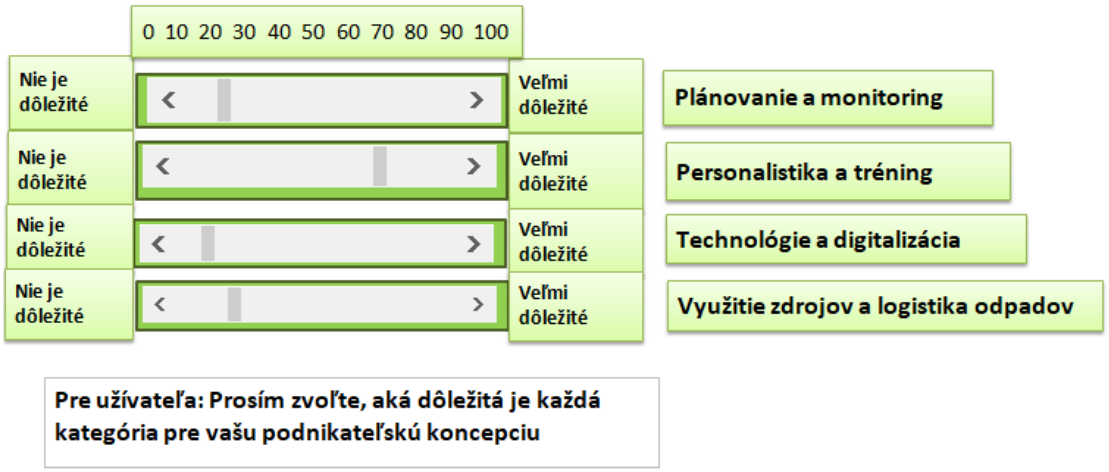
# 4. Údaje, ktoré sa majú vyplniť, a metódy zostavovania

V záujme zachovania kvalitnej užívateľskej úrovne je užívateľ vyzvaný k zadaniu údajov iba trikrát (bližšie vysvetlené v kapitolách 4.1., 4.2. A 4.3.). Proces napĺňania nástroja údajmi by nemal celkovo presiahnuť 20 minút. Neortodoxný prístup diagnostického nástroja znamená, že sám používateľ má možnosť uskutočniť vlastnú prioritizáciu aspektov, takže sa potom celé hodnotenie prispôsobuje konkrétnym aspektom jeho obchodného modelu. Proces stanovovania priorít sa vykonáva v podkapitolách 4.1. a 4.2. Proces sebahodnotenia je založený na dôvere, inými slovami, neexistuje spôsob, ako zistiť, či používateľ napĺňa nástroj údajmi, ktoré odrážajú situáciu v spoločnosti. Na druhej strane reálne čísla zabezpečia dobré výsledky - odhalia oblasti s dobrým výkonom a tiež skutočný priestor na zlepšenie.

## 4.1. Lišta Prioritizácia

K dispozícii je lišta prioritizácie určená pre každú skupinu interných a externých príležitostí (procesy, produkty, kruhový obchodný model a modely spolupráce); každý typ príležitostí sa ďalej rozkladá na štyri aspekty. Napríklad procesné príležitosti sa rozkladajú na aspekty ako plánovanie a monitorovanie, personalistika, technológie a digitalizácia a využívanie zdrojov a logistika odpadu.

Používateľ je vyzvaný, aby vyjadril, ktorá čiastková téma je pre jeho obchodný koncept viac alebo menej dôležitá (jednoduchým presunutím karty doľava-doprava). Mechanizmus stanovenia priorít je znázornený na obrázku 4-1-1. Používateľovi sa ponúkne stupnica citlivosti 0–100, aby sa vyjadril rozdiel v dôležitosti.




Obrázok 4-1-1 Mechanizmus stanovovania priorít

Mechanizmus určovania priorít vytvára váhy, ktoré sa priraďujú statementom v časti „multiple choice". Napríklad vypočítaná váha pre plánovanie a monitorovanie je priradená k statementu „Spoločnosť stanovuje ciele v oblasti odpadového hospodárstva a / alebo obehovosti a pravidelne ich monitoruje, analyzuje a hodnotí." Legenda (priraďovanie aspektov otázkam) je k dispozícii v časti Color match.

## 4.2. Kvalitatívne statementy s možnosťou výberu z viacerých odpovedí

V tejto časti sebahodnotenia vyplní používateľ dotazník s možnosťou výberu z viacerých odpovedí (8 pre každý typ príležitosti) podľa nasledujúcej stupnice:

- Irelevantné - problém je pre spoločnosť irelevantný (nemožno ho implementovať z dôvodu charakteru jeho špecializácie a / alebo produktov).
- Absencia - Spoločnosť sa daným aspektom nezaoberá alebo sa implementuje na nízkej úrovni (realizuje sa len zopár príležitostných aktivít).
- Prípravy - Daný aspekt spoločnosť nejako implementuje, nerieši sa však pravidelne a systematicky (tj. Činnosti sa vykonávajú, ale skôr ad hoc).
- Integrácia - Daný aspekt je integrovaný do bežných aktivít spoločnosti a je riešený systematicky (napr. Je zavedené pravidelné monitorovanie a hodnotenie, existujú písomné postupy atď.).

Príslušná kalibračná tabuľka je poskytnutá tiež na začiatku nástroja (Obrázok 4-2-1).

| Úroveň implementácie | Bodovanie | Dôležitosť | Popis |
|---|---|---|---|
| Irelevantné | 0 | N.a. | Tento problém je pre spoločnosť irelevantný (nemožno ho implementovať z dôvodu charakteru jeho špecializácie a / alebo produktov). |
| Absencia | 1 | Nízka | Daný aspekt spoločnosť nerieši alebo sa implementuje na nízkej úrovni (realizuje sa len zopár príležitostných aktivít). |
| Prípravy | 2 | Stredná | Daný aspekt spoločnosť nejako implementuje, nerieši sa však pravidelne a systematicky. (Tj. Činnosti sa vykonávajú, ale skôr ad hoc.) |
| Integrácia | 3 | Vysoká | Uvedený aspekt je integrovaný do bežných aktivít spoločnosti a je riešený systematicky. (Napríklad existuje pravidelné monitorovanie a hodnotenie, existujú písomné postupy atď.) |

**Obrázok 4-2-1 Kalibračná tabuľka**

Aby si užívateľ mohol vybrať z viacerých možností, musí pochopiť, čo jednotlivé možnosti znamenajú. Obrázok 4-2-1 zobrazuje úrovne implementácie od 0 do 3. Irelevantné znamená, že konkrétny statement je zameraný na aspekt, ktorý nie je relevantný pre obchodný koncept používateľa. Na druhej strane hodnota 3 (Integrácia) znamená, že statement sa zameriava na aspekt, ktorý je pre používateľa / spoločnosť veľmi dôležitý, a tento aspekt je veľmi pokročilý v hodnotovom reťazci obchodných aktivít. Používateľ si napríklad vyberie možnosť Integrácia v prípade, že jeho úroveň školenia zamestnancov je zameraná na povedomie o minimalizácii odpadu predstavuje špičku v ich odbornej oblasti / regióne / oblasti.

Príklad vyplneného dotazníka s výberom z viacerých možností je uvedený na obrázku 4-2-2.

| Multiple choice možnosti (kvalitatívne indikátory) | Vaša odpoveď |
|---|---|
| Naša spoločnosť určila osobu (napr. manažér odpadového hospodárstva) zodpovednú za odpadové hospodárstvo (vrátane rozvoja stratégie minimalizácie a prevencie o | Irelevantné |
| Naša spoločnosť si určila ciele v oblasti manažmentu odpadov a/alebo obehovosti a pravidelne ich monitoruje, analyzuje a vyhodnocuje. | Prípravy |
| Naša spoločnosť disponuje technickým plánom a programom údržby so zameraním na redukciu odpadov a strát. | Absencia |
| Naša spoločnosť používa alternatívne materiály pre vstupy (e.g. napríklad obstarávanie s kritériami udržateľnosti, recyklovaný, znovu-použitý materiál, energia z obnovi | Integrácia |
| Naša spoločnosť má zavedené "First in first out" pravidlo a pravidelne monitoruje dobu použiteľnosti materiálu. | Irelevantné |
| Naša spoločnosť skúma ako by náš odpad mohol byť alternatívne použitý (napr. ako polotovar) či už interne alebo inou spoločnosťou. | Prípravy |
| Naša spoločnosť aktívne využíva automatizáciu/skvalitňovanie kontrolných mechanizmov /digitalizáciu systémov ako podporu minimalizácie odpadov a obehovosti. | Prípravy |
| Naša spoločnosť pravidelne vzdeláva/trénuje zamestnancov aby tak zvýšila ich povedomie o obehovosti, minimalizácii/separácii odpadu. | Irelevantné |

**Obrázok 4-2-2 Dotazník s možnosťou výberu z viacerých odpovedí**

Dotazník znázornený na obrázku 4-2-2 predstavuje a považuje sa za kvalitatívnu súčasť hodnotenia; užívateľ uvádza úroveň pokroku, ktorý jeho organizácia dosiahla v oblastiach, na ktoré sa zameriavajú otázky. V príklade uvedenom na obrázku 4-2-2 spoločnosť nepoužíva alternatívne vstupné materiály, aj keď by bolo také použitie prospešné. Na druhej strane školia

zamestnancov, aby zvyšovali povedomie o minimalizácii odpadu, ale školiaci proces má stále nedostatky, ktoré je potrebné vyriešiť.

### 4.3. Otázky na vyplnenie (kvantitatívne indikátory)

Vyplňovacie otázky predstavujú kvantitatívnu časť hodnotenia. Tento súbor otázok je potrebné odpovedať pre každú internú a externú časť príležitosti (Procesy, produkty, obehový obchodný model, modely spolupráce - 4 otázky v každej časti).

Užívateľ je vyzvaný k vyplneniu čísla bez akýchkoľvek ďalších poznámok alebo znakov. Užívateľ je vyzvaný uviesť číslo, ktoré najviac predstavuje realitu. Vyplňovacie otázky nebudú mať vplyv na všetky kľúčové ukazovatele výkonnosti (KPI), ale iba na tie, ktoré porovnávajú celkovú výkonnosť spoločnosti s priemyselným benchmarkom. Príklad doplňujúcich otázok je uvedený na obrázku 4-3-1.

| Otázky na vyplnenie (kvantitatívne indikátory) | Vaša odpoveď (prosím, vyplňte iba číslo) |
|---|---|
| Aká časť (%) materiálových nákladov tvorí celkové náklady? | 70 |
| Aké je percento využitia alternatívnych vstupných materiálov vo výrobe? What is mass fraction (in %) of use of alternative (renewable, secondary) input materials? | 10 |
| Aké percento materiálového toku je recyklované? (príp. znovupoužité, energeticky zhodnotené, atď.) | 10 |
| Množstvo zamestnancov (v%) ročne vyškolených v oblasti minimalizácie odpadu, separácie odpadu a obehovosti. | 10 |

Obrázok 4-3-1 Vyplňovacie otázky

# 5. Kľúčové ukazovatele výkonnosti a benchmarking (výber kvantitatívnych a kvalitatívnych indexov)

Diagnostický nástroj nemá za cieľ pôsobiť demotivujúco pre tých, ktorí nedosahujú fantastické celkové výsledky v porovnaní s najlepšími priemyselnými hodnotami. Znovu chceme rešpektovať individuálne tempo podnikania a okolnosti, ktorým je spoločnosť vystavená, čo často predstavuje objektívne bariéry brániace dosahovať vynikajúce výsledky. Preto sme vytvorili dve kategórie KPI. Prvú kategóriu predstavujú KPI hodnotiace potenciál a dobrú logiku štruktúry obchodného konceptu. Druhú kategóriu tvoria KPI poukazujúce na celkovú výkonnosť.

## 5.1. KPI - potenciál obchodného konceptu

KPI hodnotiace potenciál obchodného konceptu sú nasledovné (KPI sú umiestnené do lišty Colour_match_zobrazenie a Grafika):

- **Kvalitatívne skóre**- odkazuje na hodnotu priradenú každej otázke na základe kvalitatívnych odpovedí používateľa. Súčet týchto hodnôt predstavuje ďalší KPI - potenciál základných kategórií (vyjadrený ako absolútna hodnota alebo v%).

- **Váha kvalitatívnej otázky** - predstavuje váhu, ktorú používateľ priradil vybraným aspektom. (Ďalšie informácie nájdete v kapitole 4.1. Karta Prioritizácia.)

- **Vypočítaná dôležitosť základných kategórií** - (externé / interné príležitosti - procesy, produkty, obehový obchodný model, modely spolupráce) - indikátor je súhrn váh (vyjadrených ako % alebo skóre), ktoré systém priradil ku každej otázke na základe preferencií používateľa vyjadrených na lište prioritizácia (kapitola 4.1.). Je to menej komplexný ukazovateľ ako potenciál základných kategórií, pretože neobsahuje odpovede na kvalitatívne otázky.

- **Potenciál základných kategórií** - (externé / interné príležitosti - procesy, produkty, obehový obchodný model, modely spolupráce) - indikátor je súhrn skóre otázok položených v štyroch oblastiach príležitostí. Ukazovateľ (absolútna hodnota alebo v%) ukazuje celkový potenciál oblasti príležitostí prispieť k dobrým výsledkom pri nulovom plytvaní a obehovom hospodárstve. Inými slovami, indikátor ukazuje, ako je navrhnutý obchodný koncept a aký je očakávaný potenciál konkrétnych aspektov obchodného konceptu prispieť k dobrým výsledkom v oblasti nulového odpadu a obehového hospodárstva.

## 5.2. KPI - celkový výkon

Celková výkonnosť koncepcie spoločnosti / podnikania je znázornená holisticky spolu s rozdelením do výkonnostných oblastí Procesy, Produkty, Kruhový obchodný model a Modely spolupráce. Diagnostický nástroj používa na zobrazenie celkového výkonu typ radarovej mapy.

- **Celkové výsledky** - ukazovateľ ponúka konečné skóre (zostavenie výsledkov kvalitatívnej a kvantitatívnej časti) hodnotenej koncepcie spoločnosti / podnikania. Toto skóre sa porovnáva s „ideálnym

príkladom“ - priemyselným príkladom, ktorý treba nasledovať. V neskoršej fáze existencie nástroja (keď bude dosiahnutá reprezentatívna vzorka používateľov) môže byť referenčná hodnota predstavovaná spoločnosťou, ktorá dosiahla najlepšie výsledky.

# 6. Interpretácia výsledkov

Existujú dva základné formáty interpretácie výsledkov - „Zhoda farieb“ a grafy. Oba formáty predstavujú dva „príbehy“.

## 6.1. Zhoda farieb

Nielen vkladanie vstupných údajov do nástroja by malo byť časovo efektívne (menej ako 5 minút na sekciu), ale je tiež v našom záujme, aby používateľ ľahko porozumel svojmu statusu vďaka režimu zobrazenia Color match. Používateľ testuje svoj obchodný koncept, či je štruktúrovaný logickým spôsobom. Napríklad ak má plánovanie a monitorovanie pre jeho / jej biznis koncept značný význam / váhu, potom by sa logicky malo na otázky týkajúce sa oblastí plánovania a monitorovania odpovedať s najvyššou úrovňou pokroku - „integrácia“. Diagnostický nástroj testuje zloženie biznis modelu používateľa a výsledky prenáša do farebnej škály. Colour_match_display ponúka nasledujúcu kvalitatívnu analýzu:

- **Analýza kvalitatívnej časti** - ukazuje potenciálne nedostatky ( nedôležité časti obchodného konceptu sú dobre vyvinuté, zatiaľ čo dôležitá časť je nedostatočne rozvinutá. Na druhej strane, keď sa farby zhodujú (zelená vs. zelená), je koncept štruktúrovaný logickým spôsobom. Príklady sú uvedené na obrázku 6-1-1.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1,51 | 12,72% | 1,01 | 11,51% |
| 2,26 | 12,72% | 1,01 | 11,51% |
| 0,14 | 2,41% | 0,69 | 11,78% |
| 0,29 | 2,41% | 1,04 | 11,78% |
| 0,05 | 0,80% | 0,11 | 1,87% |
| 0,00 | 0,80% | 0,16 | 8,97% |
| 0,06 | 0,94% | 0,26 | 8,97% |
| 0,06 | 0,94% | 0,53 | 1,87% |

**Obrázok 6-1-1 Príklad príbehu farebnej zhody: Perfektná zhoda vs. priestor na zlepšenie**

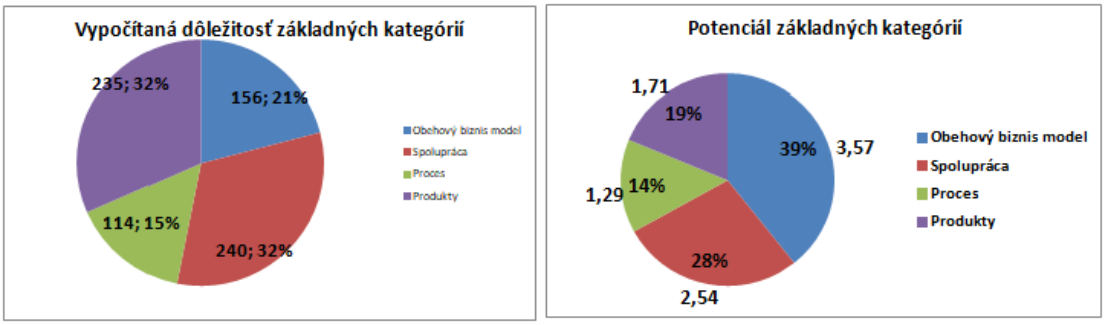
Je dôležité si uvedomiť, že dokonalá zhoda farieb je dosiahnuteľná aj pri nízkom kvalitatívnom skóre (nízky výkon) a nízkej dôležitosti - musia sa však zhodovať. Inými slovami, nedôležitý kvalitatívny aspekt neprináša výsledky vysokého výkonu, čo je logické. Čo je nežiaduce, je červený výsledok. To znamená, že biznis model je iracionálne štruktúrovaný a mali by sa vykonať príslušné úpravy (nedôležitá oblasť by nemala mať vysoký výkon).

## 6.2. Grafy

Existuje niekoľko grafov zobrazujúcich KPI:

- **Vypočítaná dôležitosť základných kategórií** [koláčový graf] - váhy jednotlivých aspektov (napr. interná spolupráca, postupy riadenia), ktoré sú priradené používateľom objednané podľa oblasti základných príležitostí.
- **Potenciál základných kategórií**[koláčový graf] - všeobecný koláčový graf zobrazujúci celkovú výkonnosť oblastí príležitostí Kruhový obchodný model, Modely spolupráce, Procesy a Produkty. Potenciál základných kategórií predstavuje zosilnený alebo oslabený význam základných kategórií - na základe odpovedí na kvalitatívne otázky.
- **Celkové výsledky a porovnanie s ostatnými**[radarový graf] - Tento graf ukazuje celkovú konečnú výkonnosť (pomocou hodnotiaceho mechanizmu / metrík vyvinutých pre tento účel) vypočítanú zo všetkých kvantitatívnych a kvalitatívnych údajov. Ponúkaný rozpis ukazuje individuálny príspevok každej ponúkanej kvantitatívnej otázky (pomocou radarových máp).

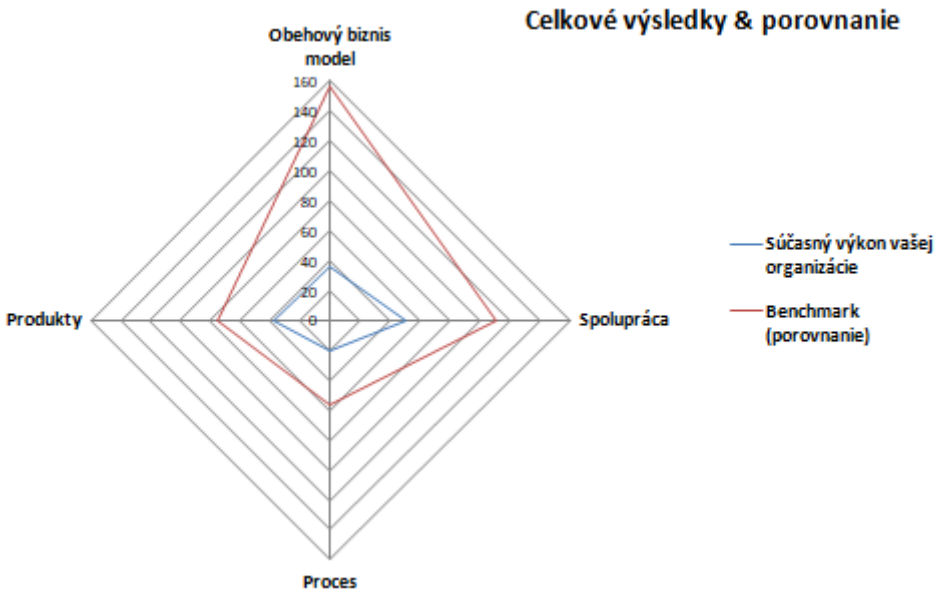
Tabuľky dôležitosti a potenciálu sú k dispozícii na obrázku 6-2-1.



Obrázok 6-2-1 Grafy dôležitosti a potenciálu

# 7. Ako používať online nástroj

Výkonnosť spoločnosti a jej porovnanie s referenčnými hodnotami sa vyjadruje prostredníctvom radarových diagramov.




Obrázok 7-1 Vyobrazenie celkových výsledkov

Pre každý aspekt je k dispozícii celková radarová mapa (pozri obrázok 7-1) a štyri radarové mapy, ktoré ukazujú príspevok každej kvantitatívnej otázky k celkovému výkonu. Porovnanie s najlepšími hodnotami však nie je primárnou informáciou, ktorú chce nástroj komunikovať používateľom.

Hlavnou ambíciou nástroja EduZWaCE je informovať používateľa →

***Či je jeho obchodná koncepcia štruktúrovaná logicky (časť o zhode farieb).***

***Ktorý aspekt / oblasť je nedostatočne rozvinutý a mal by podávať lepšie výsledky?***

***Ktorý aspekt / oblasť je príliš rozvinutý a spoločnosť ho v súčasnosti nemusí ďalej rozvíjať.***

Oblasť nulového odpadu a obehového hospodárstva je stále vo vývoji. Preto nevytvárame nástroj výlučne zameraný na najlepšie priemyselné výsledky, pretože dnes nie je známe, aký má byť najlepší možný dosiahnuteľný výkon v tejto oblasti. Vzhľadom na túto skutočnosť uvádzame skôr nástroj zameraný na cestu k úspechu, ako samotný nástroj.

Užívateľ je požiadaný, aby úprimne odpovedal na všetky otázky podľa svojich najlepších vedomostí. Iba potom sme schopní ho povzbudiť alebo korigovať na ceste k nulovému odpadu a obehovej ekonomike.

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

# EduZWaCE

Education for Zero Waste and Circular Economy

NR.2018-1-EL01-KA202-047749


- www.eduzwace.eu
- @eduzwace
- projecteduzwace@gmail.com