

Modul 5, Lekcija 2

Diapozitiv 1: Modul 5: Spremljanje, vrednotenje in nenehno izboljševanje

Diapozitiv 2: Lekcija 2: Uporaba metod in orodij za spremljanje in ocenjevanje živilskih odpadkov

Diapozitiv 3: Uvod

Lekcija poudarja pomen spremljanja in ocenjevanja živilskih odpadkov za razumevanje vzorcev, prepoznavanje možnosti za zmanjšanje in oceno učinkovitosti intervencij. Pojasnjuje, da so za učinkovito spremljanje živilskih odpadkov potrebne prilagojene metode in orodja, prilagojena posebnim okoliščinam in ciljem. Z vključevanjem teh metod in orodij lahko deležniki oblikujejo celovite sisteme za spodbujanje učinkovitih ukrepov in obveščanje o razvoju politik.

Diapozitiv 4: Metode za spremljanje in ocenjevanje živilskih odpadkov (1. del)

Metode in orodja za spremljanje in ocenjevanje odpadkov:

- Revizije odpadkov
- Pametni senzorji in naprave IoT
- Študije ostankov jedi
- Ankete in vprašalniki
- Orodja za analizo podatkov in poročanje
- Primerjalna analiza in okvir kazalnikov
- Programska oprema za sledenje živilskih odpadkov
- Opazovalne študije
- Ocena življenjskega cikla
- Metoda masne bilance

Diapozitiv 5: Metode za spremljanje in ocenjevanje živilskih odpadkov (2. del)

Revizija odpadkov je neposredna analiza tokov odpadkov za merjenje količine in vrst živilskih odpadkov, ki nastanejo z uporabo orodij, kot so sortirne postaje (fizične nastavitve za ločevanje odpadkov v kategorije), tehtnice (za tehtanje odpadkov po vrstah), podatkovni listi ali digitalne aplikacije (za beleženje količin in klasifikacij odpadkov).

Proces

- Opredelitev virov odpadkov (kuhinja, krožniki gostov in tako dalje).
- Ločevanje in kategorizacija odpadkov.



- Merjenje in dokumentiranje rezultatov.

Diapozitiv 6: Metode za spremljanje in ocenjevanje živilskih odpadkov (3. del)

Ankete in vprašalniki so namenjeni za zbiranje podatkov gospodinjstev, podjetij ali institucij, z namenom, da bi razumeli navade nastajanja in zmanjševanja živilskih odpadkov. Uporabljamo orodja, kot so spletne anketne platforme (npr. Google Forms, SurveyMonkey), strukturirani vodniki za intervjuje, aplikacije za zbiranje podatkov v mobilnih napravah (npr. KoboToolbox).

Proces

- Razvoj strukturirane ankete.
- Razdelitev deležnikom (zaposlenim, potrošnikom, gospodinjstvom).
- Analiza odgovorov za pridobitev uporabnih informacij.

Diapozitiv 7: Metode za spremljanje in ocenjevanje živilskih odpadkov (4. del)

Opazovalne študije so sestavljene iz spremljanja praks živilskih odpadkov v realnem času. Tako se zberejo kvalitativni in kvantitativni podatki z uporabo orodij, kot so kontrolni sezname opazovanja.

Pametni senzorji in naprave IoT nam omogočajo uporabo tehnologije za merjenje količine odpadkov in sestave v realnem času z uporabo orodij, kot so senzorji za zabojnike, ki merijo težo ali raven polnjenja ali tehnicami, ki podpirajo IoT in so povezane s programskimi platformami.

Proces

- Namestitev senzorje v koše za smeti;
- Uporaba povezane programske opreme za zbiranje in analizo podatkov.

Diapozitiv 8: Metode za spremljanje in ocenjevanje živilskih odpadkov (5. del)

Ta diapozitiv opisuje orodja za analizo podatkov in poročanje ter ocenjevanje življenjskega cikla:

Orodja za analizo podatkov in poročanje so sestavljena iz zbiranja in analize podatkov za prepoznavanje trendov in ustvarjanje uporabnih vpogledov z uporabo orodij, kot so programska oprema za preglednice (npr. Microsoft Excel, Google Sheets), orodja za statistično analizo (npr. SPSS, R, Python), platforme za vizualizacijo (npr. Tableau, Power BI).

Ocena življenjskega cikla je sestavljena iz analize vpliva živilskih odpadkov na okolje v celotnem življenjskem ciklu z uporabo orodij, kot so programska oprema LCA in kalkulatorji ogljičnega odtisa.



Diapozitiv 9: Metode za spremljanje in ocenjevanje živilskih odpadkov (6. del)

Primerjalna analiza in kazalniki merijo količino hrane, ki ostane nepojedena na krožnikih v restavracijah, šolah ali ustanovah z uporabo orodij, kot so tehtnice ostankov hrane, vzorčni listi in aplikacije za prepoznavanje slik za ocenjevanje odpadkov.

Proces

- Tehtanje porcij hrane pred in po postrežbi;
- Beleženje in analiziranje razlike.

Primerjalne analize in kazalniki: primerjamo podatke o živilskih odpadkih z uveljavljenimi merili ali kazalniki, na primer indeksom izgube hrane FAO za globalne primerjave, zbirko orodij WRAP za podrobno analizo in primerjalno analizo živilskih odpadkov ter kazalniki ciljev trajnostnega razvoja (SDG), zlasti cilj trajnostnega razvoja 12.3 (izguba hrane in živilski odpadki).

Diapozitiv 10: Metode za spremljanje in ocenjevanje živilskih odpadkov (7. del)

Metoda masne bilance je sestavljena iz primerjave vhodnega materiala (npr. kupljene hrane) in proizvodnje (npr. prodane, porabljene, zavržene hrane) v sistemu.

Proces

- Zbiranje podatkov o vhodnih in izhodnih proizvodih hrane;
- Ugotovite neskladja za oceno ravni odpadkov.

Programska oprema za sledenje živilskih odpadkov je programska rešitev, ki je posebej zasnovana za beleženje in analizo podatkov o živilskih odpadkih (učinkovito sledenje v komercialnih kuhinjah, gostinstvu ali proizvodnji). Primeri: Leanpath, Winnow, Phood

Diapozitiv 11: Metode za spremljanje in ocenjevanje živilskih odpadkov (8. del)

Orodja za spremljanje in ocenjevanje živilskih odpadkov:

- Ročna orodja: tehtnice, koši za sortiranje, pregledi odpadkov
- Digitalna orodja: pametni zabojniki, senzorji IoT, programska oprema za živilske odpadke
- Statistična in analitična orodja: Programska oprema za preglednice (Excel, Google Sheets..), Orodja za vizualizacijo podatkov (Tableau, Power BI..)
- Analiza s pomočjo kamere: uporabniška umetna inteligenca in prepoznavanje slik (npr. Winnow, Vision)
- Mobilne aplikacije: uporabniška umetna inteligenca in prepoznavanje slik (npr. Winnow, Vision)

Diapozitiv 12: Metode za spremljanje in ocenjevanje živilskih odpadkov (9. del)

Nekaj praktičnih nasvetov za učinkovito spremljanje živilskih odpadkov:



- Jasno določite cilje, da uskladite prizadevanja za spremljanje s cilji, kot so skladnost, prihranki pri stroških ali zmanjšanje odpadkov.
- Vključite deležnike - vključno z osebjem, strankami in vodstvom - v zbiranje podatkov.
- Uporabite standardizirane metode za dosledne in primerljive podatke.
- Pilotna orodja in metode uporabite v majhnem obsegu, preden začnete ukrepe izvajati v velikem obsegu.

Diapozitiv 13: Izzivi pri spremljanju in ocenjevanju živilskih odpadkov

Glavni izzivi pri spremljanju in ocenjevanju živilskih odpadkov so naslednji:

- Nedosledne metode zbiranja podatkov
- Pomanjkanje standardiziranih merilnih orodij
- Visoki stroški naprednih tehnologij
- Omejena vključenost deležnikov
- Težave pri sledenju odpadkov v celotni dobavni verigi
- Vprašanja točnosti in zanesljivosti podatkov

Diapozitiv 14: Najboljše prakse za učinkovito spremljanje živilskih odpadkov

Za soočanje z izzivi pri spremljanju in ocenjevanju živilskih odpadkov je mogoče uporabiti naslednje dobre prakse:

- Opredelite jasne cilje za spremljanje odpadkov
- Uporabite kombinacijo kvantitativnih in kvalitativnih metod
- Vključite deležnike v proces spremljanja
- Izkoristite tehnologijo za sledenje v realnem času
- Analizirajte podatke in ukrepajte na podlagi podatkov za zmanjšanje odpadkov
- Nenehno pregledujte in izboljšujte strategije spremljanja

Diapozitiv 15: Študije primerov uspešnega spremljanja živilskih odpadkov

Obstaja več študij primerov o uspešnih strategijah spremljanja živilskih odpadkov, kot na primer:

- Leanpath: Zmanjšanje odpadkov v komercialnih kuhinjah z umetno inteligenco
- WRAP (Združeno kraljestvo): Primerjalna analiza in zmanjšanje količine živilskih odpadkov v velikem obsegu
- Too Good To Go: Uporaba aplikacij za zmanjšanje odpadkov na ravni potrošnikov
- Dinamične cenovne strategije supermarketov za zmanjšanje odpadkov na podlagi dejavnikov, kot so povpraševanje, datumi poteka in ravni zalog



- Vladne pobude o politikah in spodbudah za nastajanje živilskih odpadkov (Francija je bila na primer prva država, ki je supermarketom prepovedala uničevanje neprodane hrane (februar 2016)).

Diapozitiv 16: Hvala!



**Co-funded by
the European Union**

Co-funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the Foundation for the Development of the Education System (FRSE). Neither the European Union nor FRSE can be held responsible for them.