

Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
Școala Doctorală de Științe Socio-Umane
Domeniul de doctorat: Management



REZUMAT

TEZĂ DE DOCTORAT

Cercetări privind managementul risipei alimentare în contextul economiei circulare

Doctorand Dimitrie STOICA

Președinte Prof. univ. dr. Nicoleta CRISTACHE

Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați

Conducător Prof. univ. dr. habil. Alexandru CĂPĂȚÎNĂ

Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați

Conducător de Prof. univ. dr. Angela-Eliza MICU

doctorat în cotutelă: Universitatea „Ovidius” din Constanța

Referenți oficiali Prof. univ. dr. Ion POPA

Academia de Studii Economice din București

Prof. univ. dr. Cristina Teodora ROMAN

Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

Prof. univ. dr. Carmen Nadia CIOCOIU

Academia de Studii Economice din București

Seria E2: Management Nr. 29

Galați, 2024

Seriile tezelor de doctorat susținute public în UDJG începând cu 1 octombrie 2013 sunt:

Domeniul fundamental ȘTIINȚE INGINEREȘTI

- Seria I 1: **Biotehnologii**
- Seria I 2: **Calculatoare și tehnologia informației**
- Seria I 3: **Inginerie electrică**
- Seria I 4: **Inginerie industrială**
- Seria I 5: **Ingineria materialelor**
- Seria I 6: **Inginerie mecanică**
- Seria I 7: **Ingineria produselor alimentare**
- Seria I 8: **Ingineria sistemelor**
- Seria I 9: **Inginerie și management în agricultură și dezvoltare rurală**

Domeniul fundamental ȘTIINȚE SOCIALE

- Seria E 1: **Economie**
- Seria E 2: **Management**
- Seria E 3: **Marketing**
- Seria SSEF: **Știința sportului și educației fizice**
- Seria SJ: **Drept**

Domeniul fundamental ȘTIINȚE UMANISTE

- Seria U 1: **Filologie- Engleză**
- Seria U 2: **Filologie- Română**
- Seria U 3: **Istorie**
- Seria U 4: **Filologie - Franceză**

Domeniul fundamental MATEMATICĂ ȘI ȘTIINȚE ALE NATURII

- Seria C: **Chimie**

Domeniul fundamental ȘTIINȚE BIOMEDICALE

- Seria M: **Medicină**
- Seria F: **Farmacie**

Cuprins

Capitolul 1. Considerații teoretice privind managementul pierderilor și risipei alimentare: cauze și consecințe	5
Capitolul 2. Analiza cauzelor generatoare de risipă alimentară și inițiative de gestionare a risipei alimentare în sectorul HoReCa	8
Capitolul 3. Studiu calitativ privind percepțiile managerilor din sectorul HoReCa asupra strategiilor de reducere a risipei alimentare	11
Capitolul 4. Studii complementare privind managementul risipei alimentare în etapele de preparare, servire și consum, prin utilizarea metodelor PLS-SEM și fsQCA.....	15
Capitolul 5. Concluzii, implicații ale cercetărilor realizate, contribuții originale, limite și direcții de cercetare asociate îmbunătățirii managementului risipei alimentare în sectorul HoReCa	23
Bibliografie selectivă.....	27

Capitolul 1. Considerații teoretice privind managementul pierderilor și risipei alimentare: cauze și consecințe

În contextul global actual, caracterizat de creșterea populației, schimbările climatice și epuizarea resurselor naturale, problema pierderilor și risipei alimentare devine din ce în ce mai acută. Aceste fenomene reprezintă nu doar o provocare majoră pentru securitatea alimentară, ci și o sursă semnificativă de impact negativ asupra mediului, contribuind la emisiile de gaze cu efect de seră și la degradarea resurselor naturale. Organizația Națiunilor Unite pentru Alimentație și Agricultură (FAO) susține că aproximativ o treime din alimentele produse la nivel global sunt pierdute sau risipite de-a lungul lanțului de aprovizionare cu alimente, ceea ce implică o risipă enormă de resurse precum apa, energia și forța de muncă. Economia circulară propune o alternativă sustenabilă la modelul economic liniar tradițional, concentrându-se pe minimizarea deșeurilor și reutilizarea resurselor. În acest cadru, abordarea pierderilor alimentare și risipei alimentare devine esențială pentru a crea sisteme alimentare mai eficiente și reziliente. Tranziția către un model economic circular nu numai că poate reduce impactul ecologic al producției și consumului de alimente, dar poate, de asemenea, contribui la îmbunătățirea securității alimentare globale și la creșterea eficienței economice.

Terminologia referitoare la pierderile alimentare și risipa alimentară poate fi uneori confuză. Deși aceste fenomene pot apărea în orice punct al lanțului de aprovizionare cu alimente, există o diferență subtilă între cele două concepte. Pierderile alimentare se referă la produsele agroalimentare bune de consum, dar care nu intră niciodată în lanțului de aprovizionare cu alimente, fiind risipite încă din etapa de producție primară. Aceste pierderi sunt cauzate în principal de ineficiențele din lanțului de aprovizionare cu alimente, cum ar fi condițiile meteorologice nefavorabile, depozitarea neadecvată, manipularea defectuoasă, precum și infrastructura și logistica necorespunzătoare etc. Pierderile alimentare apar predominant în regiunile neindustrializate și, în general, cu venituri mici, unde infrastructura și logistica sunt insuficiente. În regiunile industrializate (cum ar fi America de Nord, Europa, Asia industrializată), unde veniturile sunt mai mari și infrastructura este mai modernă, risipa alimentară apare, în principal, în etapele de distribuție (marketing) și consum (gospodării, HoReCa).

Risipa alimentară se referă la alimentele încă bune pentru consum, dar care nu sunt consumate din diverse motive, de obicei legate de obiceiurile și modelele de consum. Între

conceptul de pierderi alimentare și cel de pierderi industriale există o diferență semnificativă. Pierderile alimentare sunt nedorite, în timp ce pierderile industriale, care fac parte integrantă din procesul de producție industrială, sunt considerate normale, fiind planificate și cuantificate în cadrul planurilor de producție. Pierderile industriale includ deșeuri industriale (cum ar fi conținutul intestinal rezultat din abatorizare) și resturi provenite din diverse operații tehnologice (precum tăiere, prelucrare, fasonare, uscare, ambalare etc.). Deși termenii de risipă alimentară și deșeuri alimentare sunt adesea utilizați interschimbabil, există o diferență esențială între aceștia: risipa alimentară se referă la pierderile de alimente care încă sunt bune de consumat, în timp ce deșeurile alimentare reprezintă alimente care nu mai sunt comestibile, au fost deja eliminate și nu mai pot fi consumate. Având în vedere consecințele economice, ecologice (precum epuizarea resurselor naturale și poluarea mediului) și sociale (cum ar fi reducerea accesului și disponibilității alimentelor), pierderile alimentare și risipa alimentară sunt recunoscute ca factori majori care contribuie la insecuritatea alimentară și la diminuarea sustenabilității sistemelor alimentare.

Lanțul de aprovizionare cu alimente, cunoscut și sub numele de lanț agroalimentar, reprezintă o succesiune de etape în producția și distribuția de alimente (precum fructe, legume, lactate, ouă, carne, pește, fructe de mare etc.) destinate consumului uman. Acest lanț se întinde de la fermă până la consumatorul final, prin intermediul sistemelor de retail sau de servicii de alimentație publică sau privată. În cadrul lanțului de aprovizionare cu alimente, există o serie de etape (faze sau puncte), fiecare implicând diferite operații tehnologice agricole și/sau industriale. În comunitățile rurale, lanțul de aprovizionare cu alimente poate fi scurt (fermă – piață locală – consum final). Pe de altă parte, în zonele urbane, lanțul de aprovizionare cu alimente este mai lung și mai complex, incluzând următoarele puncte principale:

- ❖ (1) producție primară agricolă (recoltare, postrecoltare, procesare la fermă)
- ❖ (2) procesare industrială (de exemplu, refrigerare, congelare, uscare, spălare, tocare)
- ❖ (3) depozitare (depozit de produse alimentare)
- ❖ (4) distribuție (retail)
- ❖ (5) consum final: în gospodării, în alimentația privată (HoReCa), în alimentația publică (Figura 1).



Figura 1. Punctele din lanțul LAA: (1) fermă și unitate de procesare agricolă; (2) unitate de procesare industrială; (3) depozit de produse alimentare finite; (4) distribuție (marketing) – retail/serviciu alimentar privat (HoReCa), (a) depozit, (b) bucătărie, (5) consum final în gospodărie/consum final în restaurant
Sursa: creație proprie

Figura 1 ilustrează etapele interconectate ale lanțului de aprovizionare cu alimente, prin care produsele agroalimentare sunt transportate de la fermă (1) la consumatorul final (5). Etapa (1) cuprinde activități strâns legate de cultivarea, recoltarea și producția agricolă primară. Această etapă are un impact direct asupra eficienței sistemului alimentar în crearea biomasei agricole și utilizarea acesteia pentru a satisface nevoile nutriționale ale oamenilor. Etapa următoarea (2) implică procesarea industrială, adică transformarea materiilor prime de origine vegetală și animală în produse alimentare cu o calitate constantă, destinate consumului uman. Următoarele două etape (3 și 4) se concentrează pe procesele de piață și distribuție (en-gros și cu amănuntul). Etapa finală (5) coincide cu consumul final, care are loc fie în gospodărie, fie în afara acestora, în cadrul serviciilor de alimentație privată (HoReCa) sau publică (spitale, cantine din unități de învățământ, închisori etc). În fiecare etapă a LAA, de la producția primară (fermă) la consumul final (furculiță), pot apărea pierderi alimentare și risipă alimentară.

Capitolul 2. Analiza cauzelor generatoare de risipă alimentară și inițiative de gestionare a risipei alimentare în sectorul HoReCa

În contextul actual al provocărilor globale legate de sustenabilitate și gestionarea eficientă a resurselor, risipa alimentară reprezintă una dintre cele mai presante probleme cu care se confruntă sectorul HoReCa. Risipa alimentară are implicații semnificative nu doar din perspectiva economică, ci și din punct de vedere ecologic și social, contribuind la creșterea emisiilor de gaze cu efect de seră, la pierderi financiare considerabile și la perpetuarea inegalităților sociale prin neutilizarea adecvată a resurselor alimentare. Conform literaturii de specialitate, sectorul HoReCa este responsabil pentru o proporție semnificativă din risipa alimentară globală, având în vedere volumul mare de alimente manipulate zilnic și complexitatea proceselor operaționale implicate.

Risipa alimentară reprezintă o problemă complexă și multidimensională, cu implicații semnificative asupra mediului, economiei și societății. În ultimii ani, cercetările privind risipa alimentară și sustenabilitatea din sectorul HoReCa au cunoscut o creștere exponențială, devenind puncte de interes emergente și reflectând interesul tot mai mare din partea comunității academice și a factorilor de decizie pentru abordarea acestor provocări. Publicațiile științifice pe tema managementului risipei alimentare și sustenabilității au luat amploare în ultimii ani. Analiza bibliometrică pe această temă nu doar că oferă o imagine de ansamblu asupra stadiului actual al cercetării, dar evidențiază anumite zone în care sunt necesare progrese pentru îmbunătățirea sustenabilității în sectorul HoReCa, în contextul reducerii risipei alimentare.

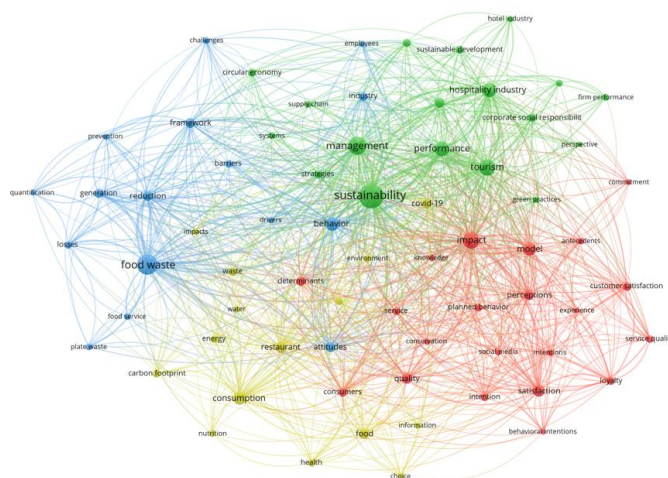


Figura 2. Vizualizarea rețelei în VOSviewer

Sursa: raport software VOSviewer

Figura 2 evidențiază cuvintele-cheie puternic asociate cu managementul risipei alimentare și sustenabilitatea din sectorul HoReCa, dar și modul în care acestea sunt interconectate în cadrul lucrărilor academice. În studiul actual, au fost distinse patru cluster, marcate prin diverse culori (roșu, verde, albastru, galben). Fiecare cluster este format din cuvinte-cheie care sunt strâns legate între ele, adesea indicând un subdomeniu specific care tratează o temă comună. Cuvintele din cadrul fiecărui cluster sunt aranjate pe baza frecvenței de apariție, aflându-se înglobate în cadrul unui concept comun.

Primul cluster, evidențiat prin culoarea roșie, indică faptul că succesul inițiativelor de management al risipei alimentare în HoReCa este puternic influențat de percepțiile și comportamentele consumatorilor, calitatea serviciilor, și impactul general al acestor factori asupra industriei. Acesta subliniază importanța abordărilor centrate pe satisfacția clienților în dezvoltarea și implementarea strategiilor de reducere a risipei alimentare, în sectorul HoReCa. Așadar, cele mai multe conexiuni cu alte elemente din rețea se manifestă pentru trei cuvinte-cheie, din clusterul roșu, acestea manifestând și un rol esențial în structura tematică a rețelei: *impact, satisfacție, model*.

Al doilea cluster subliniază necesitatea integrării gestionării risipei alimentare în industria ospitalității, integrând acest aspect într-un cadru mai larg de sustenabilitate și management eficient. Prin implementarea unor practici sustenabile și o eficientizare atentă a utilizării resurselor, această industrie poate diminua risipa alimentară, îmbunătățindu-și, în același timp, performanța operațională și, implicit, pe cea financiară. Totodată, întrucât turismul reprezintă un pilon economic important în industria ospitalității, acest segment joacă un rol esențial în legătura dintre sustenabilitate și managementul risipei alimentare. În acest sens, destinațiile turistice, în special cele care atrag un număr mare de vizitatori, au o responsabilitate crescută, aspect care oferă perspective importante pentru promovarea și implementarea practicilor verzi. În clusterul verde este subliniat faptul că majoritatea conexiunilor cu celelalte elemente din rețea au la bază câteva cuvinte-cheie, cu rol central în tematica cercetării: *sustenabilitate, management, turism*.

Cel de-al treilea cluster, cel albastru, oferă o imagine complexă și nuanțată a provocărilor referitoare la prevenția și cuantificarea risipei alimentare. Această problemă este strâns legată de comportamentul angajaților, aceștia reprezentând un factor important pentru diminuarea alimentelor rămase în farfurie. În acest sens, este importantă atât adoptarea unor strategii eficiente de educare și formare continuă a angajaților, cât și o mai bună comunicare și conștientizare la nivel organizațional pentru depășirea eventualelor obstacole existente. Clusterul albastru este puternic orientat către analiza comportamentală legată de reducerea risipei alimentare, aspect reliefat de următoarele cuvinte-cheie care au

un număr mare de conexiuni cu alte elemente din rețea: *risipă alimentară, comportament, reducere*.

Ultimul cluster din rețeaua bibliometrică, clusterul galben, reflectă o focalizare pe impactul complex pe care tiparele de consum din restaurante îl au asupra problematicii referitoare la menținerea sănătății mediului înconjurător. Pandemia de COVID-19 a accentuat vulnerabilitățile sistemului alimentar, în fața acestor provocări, sectorul HoReCa fiind nevoit să reevalueze și reconfigureze practicile îndeosebi legate de gestionarea sustenabilă a resurselor, cum ar fi conservarea rezervelor de apă. Alături de reducerea amprentei de carbon, diminuarea risipei alimentare reprezintă un element esențial orientat către tranziția spre sustenabilitate. Aceste aspecte sunt susținute de cuvintele-cheie din clusterul galben, cu cele mai multe conexiuni în întreaga rețea: *consum, restaurant, hrană*.

Capitolul 3. Studiu calitativ privind percepțiile managerilor din sectorul HoReCa asupra strategiilor de reducere a risipei alimentare

În contextul managementului risipei alimentare, studiile calitative oferă o înțelegere profundă a modului în care diferitele părți interesate (de exemplu, managerii de restaurante) percep risipa alimentară. Acest lucru ajută la identificarea atitudinilor și credințelor care influențează comportamentele legate de acest fenomen. Mai mult decât atât, perspectivele comportamentale, care se referă la înțelegerea modului în care acțiunile, obiceiurile și procesele decizionale ale indivizilor contribuie la risipa alimentară, reprezintă punctul de plecare pentru explorarea provocărilor specifice cu care se confruntă unitățile HoReCa în implementarea unor strategii specifice care au șanse mai mari pentru a fi eficiente. Adoptarea unor practici sustenabile în cadrul sectorului HoReCa, care să depășească anumite bariere, are la bază descoperirea unor factori motivaționali. Pe de o parte, cercetarea calitativă poate furniza o înțelegere profundă a acestor factori motivaționali și, pe de altă parte, poate dezvălui modele importante și utile pentru managementul risipei alimentare în sectorul HoReCa.

Provocările asociate managementului risipei alimentare în sectorul HoReCa se confruntă, la fiecare pas, în special cu top managementul unei unități, și au la bază inclusiv practicile de achiziții, planificarea porțiilor și a meniurilor și reducerea surplusului de alimente. În plus, o cunoaștere mai profundă a strategiilor eficiente de management al risipei alimentare pentru a depăși o serie de provocări constituie un cadru pentru un plan sustenabil de reducere a deșeurilor alimentare din acest sector, cu multiple avantaje pentru toate părțile implicate, dar și pentru mediul înconjurător. Așadar, cele opt întrebări de cercetare (ÎC) din cadrul cercetării sunt:

- ❖ **ÎC1: Cum este percepută risipa alimentară în sectorul HoReCa?**
- ❖ **ÎC2: Care este stadiul actual de implementare a strategiilor de reducere a risipei alimentare, la nivel de unitate?**
- ❖ **ÎC3: Care este percepția asupra implementării strategiilor de reducere a risipei alimentare, la nivel de guvern, în contextul alinierii la obiectivele pentru dezvoltare durabilă?**

- ❖ **ÎC4: Cum poate fi realizat managementul porțiilor în contextul reducerii risipei alimentare?**
- ❖ **ÎC5: Care sunt inovațiile referitoare la planificarea meniurilor care ar putea diminua risipa alimentară?**
- ❖ **ÎC6: Cum pot fi optimizate producția și resursele pentru diminuarea risipei alimentare?**
- ❖ **ÎC7: Ce schimbări au avut loc în modul de abordare, în ceea ce privește managementul risipei alimentare post-COVID-19?**
- ❖ **ÎC8: Care sunt motivele și beneficiile care influențează decizia de reducere a risipei alimentare?**

Analiza răspunsurilor respondenților relevă opt categorii (concepte) importante, considerate drept „răspunsuri” la ÎC, care pot fi definite ca: percepția generală a risipei alimentare în sectorul HoReCa; stadiul actual de implementare a strategiilor de reducere a risipei alimentare, la nivel de unitate; percepția asupra implementării strategiilor de reducere a risipei alimentare, la nivel de guvern, în contextul alinierii la obiectivele pentru dezvoltare durabilă; managementul porțiilor; planificarea meniurilor; optimizarea producției și a resurselor; schimbările post-COVID-19 în modul de abordare al managementului risipei alimentare; motivele și beneficiile asociate reducerii risipei alimentare.

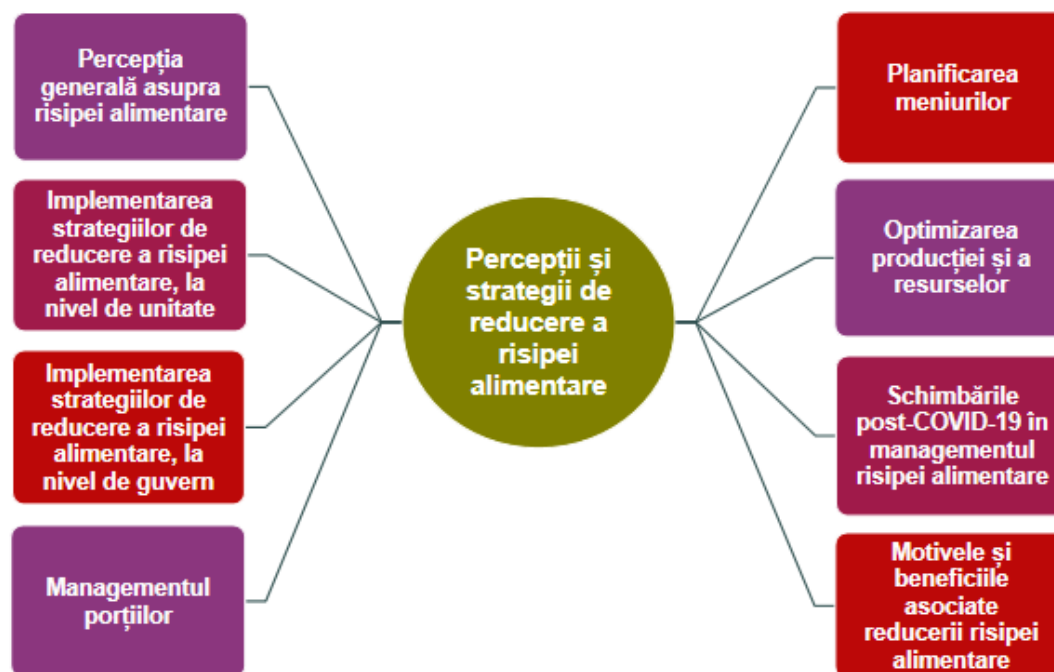


Figura 3. Harta mentală cu cele opt concepte care definesc managementul risipei alimentare în sectorul HoReCa

Sursa: contribuție proprie realizată în softul NVivo

Figura 3 prezintă toate cele opt concepte care definesc o serie de percepții și strategii de reducere a risipei alimentare în sectorul HoReCa, acestea fiind grupate în cadrul unei hărți mentale, care reprezintă un instrument vizual utilizat pentru organizarea ideilor într-o manieră structurată.

Analiza tematică a *primei întrebări de cercetare* reliefează diverse aspecte critice și perspective asupra provocărilor legate de managementul risipei alimentare în sectorul HoReCa. Tema cu cea mai mare dominanță este reprezentată de percepția respondenților asupra ideii că risipa alimentară reprezintă o problemă clară și persistentă. Așadar, preocuparea majoră a respondenților constă în faptul că risipa alimentară nu este doar o întâmplare fie temporară, fie ocazională, ci un fenomen perceput clar și persistent de către manageri și de către clienți, care se agravează în timp dacă nu este administrat corespunzător.

Analiza tematică a celei *de-a doua întrebări de cercetare* a evidențiat cinci teme importante. Cea mai importantă temă regăsită, legată de implementarea strategiilor de reducere a risipei alimentare, la nivel de unitate, este reprezentată de eforturile curente de implementare. Majoritatea respondenților sunt implicați într-un mod activ în aplicarea măsurilor de reducere a RA. Așadar, în cele mai multe dintre unități, există un angajament clar față de această problemă, prin aplicarea metodei FIFO; eforturile susținute pentru ca preparatele servite să fie cât mai gustoase; dimensionarea optimă a porțiilor; trimiterea alimentelor rămase către oameni aflați în nevoie sau vânzarea accelerată, la preț redus, a acestora; acordarea unei atenții sporite în ceea ce privește stocurile; implementarea sistemului de autoservire.

Referitor la cea *de-a treia întrebare de cercetare*, analiza tematică efectuată a scos la iveală câteva teme legate de percepția respondenților asupra implicării și a măsurilor care s-ar putea lua și luate de către guvern, în contextul strategiilor de reducere a risipei alimentare. Respondenții își doresc noi măsuri, soluții inovatoare și pragmatice, pentru sprijinul unităților HoReCa în demersul către a avea cât mai puține alimente risipite. Aceste așteptări includ suportul financiar reprezentat de acordarea de subvenții pentru achiziții de echipamente, care ar atrage și o monitorizare constantă a progresului pentru a fi asigurat faptul că beneficiarii respectă scopul pentru care acestea au fost acordate. Implicarea activă a guvernului constituie a doua cea mai frecventă temă identificată în cadrul analizei tematice, având tot o poziție importantă, alături de prima temă. Aceasta reflectă percepția respondenților conform căreia guvernul are un rol esențial în implementarea strategiilor de reducere a risipei alimentare.

Analiza tematică a celei *de-a patra întrebări de cercetare* a scos în evidență patru teme importante. Cea mai mare frecvență a codurilor se regăsește în cadrul temei legate de ajustarea porțiilor în funcție de cerințele clienților. Ajustarea porțiilor în funcție de cerințele clienților este o practică centrală în sectorul HoReCa, deoarece permite adaptarea porțiilor în funcție de preferințele și nevoile diferitelor segmente de clienți.

Analiza tematică a celei *de-a cincea întrebări de cercetare* cuprinde patru teme importante. Cea mai importantă temă se referă la disponibilitatea meniurilor speciale și tematice. Introducerea în oferta unităților HoReCa a meniurilor speciale și tematice reflectă o preocupare majoră a respondenților pentru personalizarea ofertei culinare, adaptarea la diverse evenimente și nevoi speciale pentru a îmbunătăți experiența clienților atât din punctul de vedere al nevoilor legate de sănătate, cât și din cel al economisirii de resurse financiare și de timp.

Din analiza tematică aferentă celei *de-a șasea întrebări de cercetare* au reieșit șase teme importante. Cea mai dominantă dintre acestea face referire la corelarea producției cu cererea. Producția efectuată în funcție de cerere este văzută de respondenți ca fiind un aspect extrem de important în contextul optimizării producției și a resurselor. Adaptarea producției la cererea reală (în funcție de alimentele specifice din meniuri, trendurile recente etc.) permite evitarea supraproducției, printr-o utilizare eficientă a resurselor și, într-un final, reducerea risipei alimentare.

În ceea ce privește analiza tematică aferentă celei *de-a șaptea întrebări de cercetare*, aceasta cuprinde cinci teme importante. Temele cu cea mai mare dominanță sunt cele referitoare la dezvoltarea serviciilor de livrare, regândirea managementului stocurilor și reducerea numărului de feluri de mâncare din meniu. Primele trei teme reliefează modul în care unitățile HoReCa au fost nevoite să fie rapide și inovatoare în abordarea provocărilor aduse de pandemia de COVID-19, adaptându-și procesele de operare pentru a se menține pe piață și pentru a reduce risipa alimentară. Pe măsură ce restaurantele au început să se confrunte cu restricții privind servirea în locație, dezvoltarea serviciilor de livrare a devenit indispensabilă pentru menținerea activității.

Cea *de-a opta întrebare de cercetare* este susținută de identificarea a șase teme importante. Cele mai dominante teme fac referire la o profitabilitate sporită și la o optimizare a utilizării resurselor. Cele două teme centrale identificate se interconectează, în mod evident, reflectând o abordare integrată a beneficiilor rezultate în urma reducerii risipei alimentare, în sectorul HoReCa. Sporirea profitabilității evidențiază legătura directă dintre reducerea risipei alimentare și creșterea profitului.

Capitolul 4. Studii complementare privind managementul risipei alimentare în etapele de preparare, servire și consum, prin utilizarea metodelor PLS-SEM și fsQCA

Înțelegerea și stabilirea cauzelor generatoare de risipă alimentară reprezintă aspecte importante deoarece managementul eficient al risipei alimentare, prin aplicarea unor atitudini specifice, necesită o cunoaștere profundă a originii acestor cauze. Rezultatul acțiunilor de gestionare a risipei alimentare furnizează o serie de beneficii atât de ordin financiar, cât și din punct de vedere al sustenabilității. În sectorul HoReCa, risipa alimentară este generată îndeosebi în timpul preparării, servirii și consumului. Prepararea alimentelor reprezintă principala etapă în care se generează risipă alimentară, fiind urmată de etapele de servire și consum. Managerii, personalul și clienții unităților HoReCa reprezintă actorii-cheie implicați în procesul de management al risipei alimentare. În acest sens, au fost elaborate două studii menite să cuprindă toate aceste trei etape.

În cadrul sectorului HoReCa, etapa principală în care se generează risipă alimentară este cea a preparării alimentelor. Managerii unităților HoReCa reprezintă factorul de decizie principal care poate influența acest fenomen. Risipa alimentară din această etapă poate fi influențată de o multitudine de cauze. Aplicarea unor strategii eficiente de management poate furniza atât avantaje de natură financiară, cât și avantaje referitoare la sustenabilitate.

Pornind de la cadrul teoretic referitor la risipa alimentară în etapa de preparare din unitățile HoReCa, s-a stabilit că există o multitudine de cauze generatoare de risipă alimentară. Prin aplicarea unor inițiative eficiente de management, efectele acestor cauze se pot diminua semnificativ și astfel pot rezulta o serie de beneficii importante, în urma reducerii risipei alimentare. Modelul conceptual este compus din patru variabile reflective și urmărește, în primă fază, identificarea impactului a două variabile care reprezintă inițiativele de management al risipei alimentare asupra unei variabile care reprezintă cauzele generatoare de risipă alimentară în etapa de preparare și impactul acestei variabile asupra unei alte variabile ce cuprinde beneficiile rezultate în urma reducerii risipei alimentare. În cea de-a doua fază, modelul conceptual urmărește stabilirea modului în care variabila care reprezintă cauzele generatoare de risipă alimentară în etapa de preparare explică cum sau de ce variabilele care reprezintă inițiativele de management și beneficiile rezultate, în contextul diminuării risipei alimentare, sunt legate. Considerentul central al analizei medierii este că există o relație semnificativă între variabilele independente referitoare la inițiativele

de management și beneficiile rezultate, prin variabila care joacă rol de mediator, referitoare la cauzele din etapa de preparare, în contextul risipei alimentare. Cele cinci ipoteze ale cercetării care descriu relațiile dintre variabile sunt:

- ❖ **H1 (Ipoteza 1):** Managementul eficient al porțiilor (MEP) are un impact semnificativ asupra cauzelor generatoare de risipă alimentară în etapa de preparare (CRA);
- ❖ **H2 (Ipoteza 2):** Optimizarea între producție și vânzări (OPV) are un impact semnificativ asupra cauzelor generatoare de risipă alimentară în etapa de preparare (CRA);
- ❖ **H3 (Ipoteza 3):** Cauzele generatoare de risipă alimentară în etapa de preparare (CRA) au un impact semnificativ asupra beneficiilor reducerii risipei alimentare (BRA);
- ❖ **H4 (Ipoteza 4):** Cauzele generatoare de risipă alimentară în etapa de preparare (CRA) mediază relația dintre managementul eficient al porțiilor (MEP) și beneficiile reducerii risipei alimentare (BRA);
- ❖ **H5 (Ipoteza 5):** Cauzele generatoare de risipă alimentară în etapa de preparare (CRA) mediază relația dintre optimizarea între producție și vânzări (OPV) și beneficiile reducerii risipei alimentare (BRA).

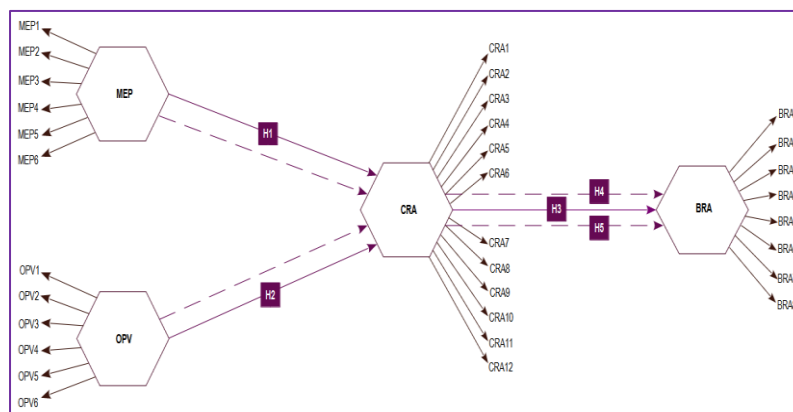


Figura 4.1. Modelul conceptual asociat primului studiu, bazat pe metoda PLS-SEM, și ipotezele cercetării

MEP – Managementul eficient al porțiilor; OPV – Optimizarea între producție și vânzări; CRA – Cauzele generatoare de risipă alimentară în etapa de preparare; BRA – Beneficiile reducerii risipei alimentare

Sursa: contribuție personală

Structura modelului conceptual include legăturile dintre variabile și indicatori (itemi sau variabile manifeste). A fost identificată o serie de indicatori specifici pentru fiecare variabilă, care sunt indicatori de efect (asociați variabilei reflective). Aceștia reprezintă

datele disponibile, colectate prin intermediul chestionarului, utilizate în cadrul modelului de măsurare, pentru a măsura cele patru variabile latente: MEP, OPV, CRA, BRA (Figura 4.1).

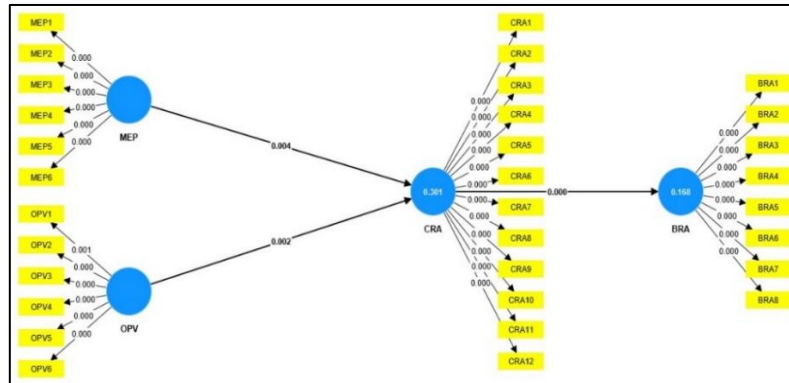


Figura 4.2. Determinarea valorilor p asociate relațiilor dintre variabilele modelului din cadrul primului studiu

Sursa: raport software SmartPLS 4

Figura 4.2 ilustrează modelul structural generat după aplicarea procedurii de bootstrap, în care valorile p sunt evidențiate pe relațiile de legătură dintre variabilele latente. Toate cele cinci ipoteze propuse în modelul de cercetare au fost validate. Așadar, managementul eficient al porțiilor și optimizarea între producție și vânzări au un impact semnificativ asupra cauzelor generatoare de risipă alimentară în etapa de preparare. Cauzele generatoare de risipă alimentară în etapa de preparare au un impact semnificativ asupra beneficiilor reducerii RA. Totodată, mediază relațiile dintre managementul eficient al porțiilor, respectiv optimizarea între producție și vânzări, și beneficiile reducerii risipei alimentare. Ipotezele de mediere au fost validate pentru că valorile p au fost sub pragul de 0,05, iar valoarea 0 nu s-a regăsit între limita inferioară și limita superioară a intervalului de încredere ajustat (Tabelul 4.1).

Tabelul 4.1. Valorile semnificației asimptotice p și ale testului t pentru cele două ipoteze de mediere din modelul structural (efecte indirecte totale)

Relație	Eșantion original (O)	Media eșantionului (M)	Deviație standard (STDEV)	Statistica T (O/STDEV)	Valorile P	Interval de încredere ajustat	
						LI (2.5%)	LS (97.5%)
MEP - > BRA	0.129	0.137	0.060	2.171*	0.030	0.036	0.264
OPV - > BRA	0.118	0.127	0.050	2.336*	0.020	0.031	0.220

Sursa: prelucrare după date software SmartPLS 4 (Notă: * valoarea $t > 1,96$; LI = limită inferioară; LS = limită superioară)

Algoritmul Quine-McCluskey este o metodă utilizată pentru minimizarea funcțiilor booleene care oferă cele trei tipuri de soluții. Dintre acestea, soluția complexă prezintă toate combinațiile posibile de condiții. În acest caz, algoritmul identifică două soluții (simbolul „~” reprezintă absența sau impactul scăzut al unei condiții) (Tabelul 4.2).

Tabelul 4.2. Soluția complexă oferită de algoritmul Quine-McCluskey pentru eșantionul managerilor de unități HoReCa

Soluție complexă	Acoperire brută	Acoperire unică	Consistență
~cCRA	0.4085	0.0063	0.8690
cOPV	0.9584	0.5561	0.9313
Scorul de acoperire a soluției: 0.9647			
Scorul de consistență a soluției: 0.8971			

Sursa: prelucrare după date software fsQCA

Această analiză arată că prezența condiției cOPV este foarte relevantă (aproximativ 95,8% dintre cazuri sunt explicate de prezența acesteia) și are o consistență ridicată (0.931) în predicția rezultatului cBRA, aspect care sugerează o relație puternică. Prezența scăzută a condiției cCRA (aproximativ 40,8%) contribuie și ea la explicarea rezultatului, dar într-o măsură mică. Soluția generală este puternică, având o acoperire ridicată (aproape 96,5% dintre cazuri) și o consistență foarte bună (aproape 90%), ceea ce sugerează relevanța și predictibilitatea combinațiilor de condiții identificate, în contextul cercetării. Așadar, un nivel scăzut al cCRA și un nivel ridicat al cOPV contribuie la cBRA, cOPV fiind cel mai influent predictor al cBRA, aspect care fundamentează rezultatele PLS-SEM.

Următoarele etape, imediat după cea de preparare a alimentelor, în care se generează risipă alimentară sunt cele de servire și consum. Personalul și clienții unităților HoReCa reprezintă alte două categorii de actori-cheie implicați în procesul de management al risipei alimentare. Și în cazul acestor două etape, risipa alimentară poate fi determinată de o multitudine de cauze, iar aplicarea unor strategii eficiente de management poate conduce la obținerea unor beneficii atât financiare, cât și legate de sustenabilitate (care pot fi resimțite de toate părțile implicate în acest proces). Prin intermediul opiniei clienților unităților HoReCa, se poate completa întregul tablou al managementului risipei alimentare în toate cele trei etape, începând cu prepararea alimentelor, până la servirea și consumul acestora. Perspectiva clienților unităților HoReCa nu doar că relevă comportamentul acestora, ci ar putea și evidenția anumite acțiuni generatoare și inițiative de management, în contextul risipei alimentare, ale personalului, fapt ce i-ar putea oferi o privire clară și generală managerului unității respective pentru a aborda cu succes problematica risipei alimentare de-a lungul întregului proces.

Și în etapele de servire și consum din cadrul unităților HoReCa, s-a stabilit că o multitudine de cauze generează acest fenomen. Prin aplicarea unor inițiative eficiente de management, efectele acestor cauze se pot reduce semnificativ, putând astfel rezulta o serie de beneficii importante, în urma diminuării risipei alimentare. Modelul conceptual are în componență cinci variabile reflective și vizează, în primă fază, identificarea impactului a trei variabile care reprezintă inițiativele de management al risipei alimentare asupra unei variabile care reprezintă cauzele generatoare de risipă alimentară regăsite în etapele de servire și de consum, dar și impactul acestei variabile asupra unei alte variabile ce înglobează beneficiile rezultate în urma reducerii risipei alimentare. În cea de-a doua fază, modelul conceptual urmărește stabilirea modului în care variabila care reprezintă cauzele generatoare de risipă alimentară în etapele de servire și de consum explică cum sau de ce variabilele care reprezintă inițiativele de management și beneficiile rezultate, în contextul diminuării risipei alimentare, sunt legate. Considerentul central al analizei medierii este că există o relație semnificativă între variabilele independente referitoare la inițiativele de management și beneficiile rezultate, prin variabila care joacă rol de mediator, referitoare la cauzele din etapele de servire și de consum, în contextul risipei alimentare. Cele șapte ipoteze ale cercetării care descriu relațiile dintre variabile sunt:

- ✧ **H1 (Ipoteza 1):** *Managementul eficient al porțiilor (MEP) are un impact semnificativ asupra cauzelor generatoare de risipă alimentară în etapele de servire și consum (CRA);*
- ✧ **H2 (Ipoteza 2):** *Instruirea personalului (IP) are un impact semnificativ asupra cauzelor generatoare de risipă alimentară în etapele de servire și consum (CRA);*
- ✧ **H3 (Ipoteza 3):** *Managementul preparatelor rămase (MPR) are un impact semnificativ asupra cauzelor generatoare de risipă alimentară în etapele de servire și consum (CRA);*
- ✧ **H4 (Ipoteza 4):** *Cauzele generatoare de risipă alimentară în etapele de servire și consum (CRA) au un impact semnificativ asupra beneficiilor reducerii risipei alimentare (BRA);*
- ✧ **H5 (Ipoteza 5):** *Cauzele generatoare de risipă alimentară în etapele de servire și consum (CRA) mediază relația dintre managementul eficient al porțiilor (MEP) și beneficiile reducerii risipei alimentare (BRA);*
- ✧ **H6 (Ipoteza 6):** *Cauzele generatoare de risipă alimentară în etapele de servire și consum (CRA) mediază relația dintre instruirea personalului (IP) și beneficiile reducerii risipei alimentare (BRA);*

- ❖ **H7 (Ipoteza 7):** Cauzele generatoare de risipă alimentară în etapele de servire și consum (CRA) mediază relația dintre managementul preparatelor rămase (MPR) și beneficiile reducerii risipei alimentare (BRA).

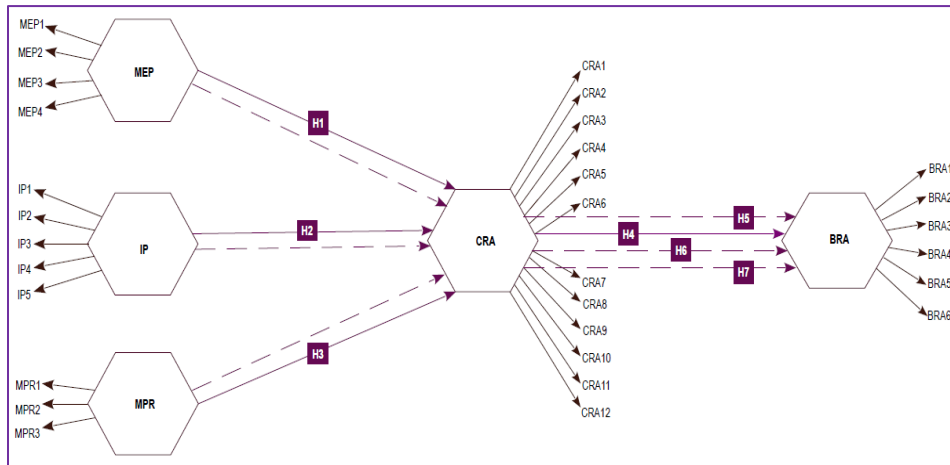


Figura 4.3. Modelul conceptual asociat celui de-al doilea studiu, bazat pe metoda PLS-SEM, și ipotezele cercetării

MEP – Managementul eficient al porțiilor; IP – Instruirea personalului; MPR – Managementul preparatelor rămase; CRA – Cauzele generatoare de risipă alimentară în etapele de servire și consum; BRA – Beneficiile reducerii risipei alimentare

Sursa: contribuție personală

Structura modelului conceptual în componență legăturile dintre variabile și indicatori (itemi sau variabile manifeste). A fost stabilită o serie de indicatori specifici pentru fiecare variabilă, aceștia fiind indicatori de efect, adică indicatori asociați variabilei reflective. Indicatorii reprezintă datele disponibile, colectate prin intermediul chestionarului, utilizate în cadrul modelului de măsurare, pentru măsurarea celor cinci variabile latente: MEP, IP, MPR, CRA, BRA (Figura 4.3).

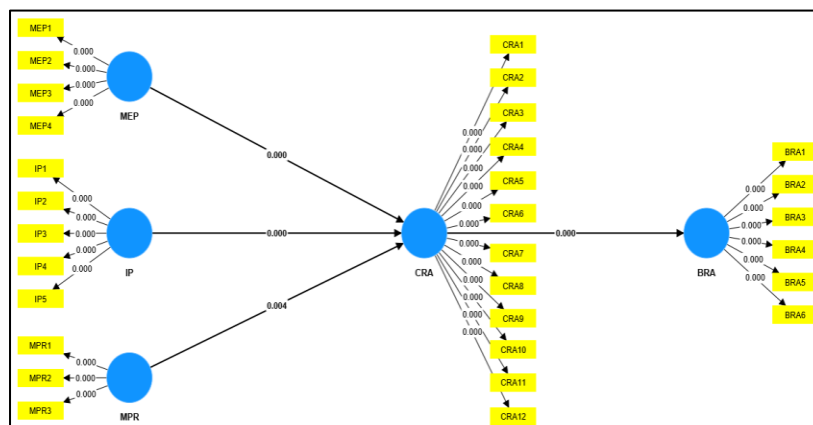


Figura 4.1. Determinarea valorilor p asociate relațiilor dintre variabilele modelului din cadrul celui de-al doilea studiu

Sursa: raport software SmartPLS 4

Figura 4.4 ilustrează modelul structural general, după aplicarea procedurii de bootstrap, în care valorile p sunt evidențiate pe relațiile de legătură dintre variabilele latente. Toate cele șapte ipoteze propuse în modelul de cercetare au fost validate. Așadar, managementul eficient al porțiilor, instruirea personalului și managementul preparatelor rămase au un impact semnificativ asupra cauzelor generatoare de risipă alimentară în etapele de servire și de consum. Cauzele generatoare de risipă alimentară în etapele de servire și consum au un impact semnificativ asupra beneficiilor reducerii risipei alimentare. Totodată, mediază relațiile dintre managementul eficient al porțiilor, instruirea personalului, respectiv managementul preparatelor rămase, și beneficiile reducerii risipei alimentare. Ipotezele de mediere au fost validate pentru că valorile p au fost sub pragul de 0,05. (Tabelul 4.3).

Tabelul 4.3. Testarea ipotezelor de mediere din al doilea studiu (efecte indirecte totale)

Relație	Eșantion original (O)	Media eșantionului (M)	Deviația standard (STDEV)	Statistica T ((O/STDEV))	Valorile P	Interval de încredere ajustat	
						LI (2.5%)	LS (97.5%)
MEP - > BRA	0.141	0.142	0.029	4.883*	0.000	0.060	0.187
IP -> BRA	0.117	0.119	0.033	3.582*	0.000	0.060	0.187
MPR - > BRA	0.077	0.078	0.030	2.515*	0.012	0.024	0.143

Sursa: prelucrare după date software SmartPLS 4 (Notă: * valoarea $t > 1,96$; LI = limită inferioară; LS = limită superioară)

Dintre cele trei tipuri de soluții rezultate în urma aplicării algoritmului Quine-McCluskey, soluția complexă relevă toate combinațiile posibile de condiții. În cercetarea curentă, algoritmul evidențiază șapte soluții (Tabelul 4.4).

Tabelul 4.4. Soluția complexă oferită de algoritmul Quine-McCluskey pentru eșantionul clienților de unități HoReCa

Soluție complexă	Acoperire brută	Acoperire unică	Consistență
~cMEP*~cIP	0.1980	0.0065	0.8580
cMEP*cIP	0.7576	0.0031	0.9774
cCRA*cMPR	0.7682	0.0113	0.9776
cCRA*~cMEP	0.3127	0.0010	0.9780
~cMEP*cMPR	0.3364	0.0026	0.9797

Soluție complexă	Acoperire brută	Acoperire unică	Consistență
cCRA*cIP	0.7589	0.0016	0.9801
cIP*cMPR	0.8842	0.0516	0.9720
Scorul de acoperire a soluției: 0.9238			
Scorul de consistență a soluției: 0.9369			

Sursa: prelucrare după date software fsQCA

Luând în considerare atât consistența, cât și acoperirea, primele trei cele mai importante soluții sunt: cCRA*cIP (consistență de aproximativ 98% și acoperire de aproape 76%), cCRA*cMPR (consistență de aproape 98% și acoperire de aproape 77%) și cMEP*cIP (consistență de aproape 98% și acoperire de aproape 76%). Aceste combinații reprezintă cazuri care duc într-o foarte mare măsură (aproximativ 98%) la rezultat (cBRA) și, totodată, o proporție importantă (76-77%) din toate cazurile în care apare rezultatul poate fi explicată de combinațiile în cauză. Așadar, primele două soluții întăresc rezultatele PLS-SEM prin reliefarea faptului că variabila CRA este un punct central în lanțul causal al reducerii risipei alimentare. Este evidențiată ideea că în realizarea variabilei BRA, CRA nu funcționează izolat, ci eficiența obținerii rezultatului depinde de modul în care variabilele IP și MPR au efect. Mai mult decât atât, rezultatele PLS-SEM sunt completate de cea de-a treia soluție, care scoate în evidență confirmarea rolului extrem de important al variabilei MEP în combinație cu variabila IP, extinzând astfel doar rolul său individual. Această abordare integrată sugerează că eficiența maximă a variabilei MEP ar putea fi obținută atunci când este combinată cu variabila IP. Pentru îndeplinirea optimă a variabilei BRA, ambele variabile ar trebui luate în considerare.

Capitolul 5. Concluzii, implicații ale cercetărilor realizate, contribuții originale, limite și direcții de cercetare asociate îmbunătățirii managementului risipei alimentare în sectorul HoReCa

Utilizarea combinată a studiilor calitative și cantitative, a permis o analiză profundă și nuanțată a risipei alimentare în sectorul HoReCa. Software-ul Nvivo oferă o înțelegere calitativă detaliată a fenomenului studiat, în timp ce abordările prelucrate prin intermediul software-urilor SmartPLS și fsQCA oferă perspective cantitative și mixte, permițând testarea ipotezelor și explorarea relațiilor complexe dintre variabile.

Teza de doctorat aduce contribuții importante în zona practică, furnizând managerilor de unități HoReCa un ansamblu de instrumente practice pentru diminuarea risipei alimentare, obținerea de avantaje importante și a unei sustenabilități pe termen lung.

Optimizarea între producție și vânzări se dovedește a fi esențială pentru reducerea risipei alimentare în etapa de preparare. Adoptarea metodei FIFO și utilizarea tehnologiilor moderne, cum ar fi inteligența artificială și analiza predictivă, facilitează realizarea achizițiilor pe baza cererii actuale și previzionate. Ulterior, stocurile și producția sunt ajustate pentru a preveni acumularea de surplusuri și supraproducția, asigurând astfel un management eficient al resurselor (ingredientelor) și îmbunătățind eficiența operațională. Prin urmare, achizițiile și producția trebuie să fie sincronizate cu cererea reală și estimată, pentru a menține echilibrul între resursele disponibile și produsele finale. În plus, utilizarea echipamentelor inteligente pentru depozitare, cu scopul menținerii proapețimii produselor alimentare, reprezintă o măsură practică esențială pentru a susține aceste optimizări. Aceste echipamente permit o gestionare precisă a condițiilor de depozitare, prelungind astfel durata de viață a alimentelor și prevenind deteriorarea prematură a produselor.

Managementul eficient al porțiilor, prin ajustarea acestora, inclusiv a dimensiunii, în funcție de cerințele clienților și oferirea de opțiuni flexibile (porții mici, medii și mari, la prețuri diferite), contribuie semnificativ la reducerea risipei alimentare în etapele de servire și consum. Prin adaptarea porțiilor la cerințele și preferințele reale ale clienților, unitățile HoReCa pot asigura o utilizare mai eficientă a resurselor alimentare și pot diminua considerabil cantitatea de alimente neconsumate. Totodată, reducerea dimensiunii porțiilor reprezintă un factor-cheie printre inițiativele de management al risipei alimentare, fiind susținut din ambele direcții: manageri și clienți. Aceste măsuri au o adresabilitate, în special,

pentru alimentele bune de consum rămase în farfurie, dar pot fi utile și pentru evitarea supraproducției, alături de simplificarea meniurilor care constă într-o reducere a diversității ingredientelor și micșorarea suprafețelor destinate zonelor de tip bufet. Totuși, este foarte important ca reducerea dimensiunii porțiilor să se realizeze gradual, iar introducerea de meniuri tematice și speciale (de exemplu, meniul zilei, meniu smart) permite valorificarea resurselor într-un mod creativ și sustenabil și adaptarea ofertei la cerințele clienților (simplificarea meniurilor putând fi privită mai mult ca o inițiativă în perioade incerte, cum ar fi pandemia de COVID-19). Pentru potențarea acestor inițiative, educația și formarea continuă a personalului sunt foarte importante pentru consilierea clienților în vederea alegerii preparatelor potrivite nevoilor și dorințelor acestora. Totodată, educația trebuie extinsă și către clienți, prin campanii de conștientizare ce promovează comportamente responsabile de consum.

Implicațiile sunt extinse și prin inițiative care vizează și nivelul imediat următor al ierarhiei recuperării alimentelor (dacă risipa alimentară nu a fost diminuată suficient prin măsuri de reducere la sursă). În ceea ce privește direcționare alimentelor, inițiativele care au în vedere donarea preparatelor nevândute, dar încă bune pentru consum și vânzarea preparatelor rămase către clienți sau angajați, la prețuri reduse, chiar înainte de închidere ar trebui integrate în strategia operațională a unităților HoReCa.

Pe lângă contribuțiile practice, teza aduce și implicații teoretice profund ancorate în domeniile managementului risipei alimentare, sustenabilității, economiei circulare și managementului operațional în sectorul HoReCa. Prin dezvoltarea unui cadru general de management al risipei alimentare, această teză de doctorat aduce o contribuție semnificativă la extinderea literaturii existente în domeniul managementului risipei alimentare în contextul economiei circulare.

Mai mult decât atât, teza de doctorat subliniază importanța managementului risipei alimentare în sectorul HoReCa nu doar dintr-o perspectivă economică și operațională, ci și prin prisma impactului social semnificativ pe care aceste strategii îl pot avea la nivel de societate. În primul rând, cercetarea evidențiază modul în care implementarea unor inițiative eficiente de prevenire și redistribuire a alimentelor neutilizate, dar potrivite pentru consum, contribuie la reducerea inegalităților sociale. Așadar, prin direcționarea alimentelor către persoane aflate în nevoie este redusă insecuritatea alimentară și sunt sprijinite comunitățile vulnerabile și, totodată, este realizată o coeziune socială mai puternică și o reducere a disparităților economice.

Cu toate că risipa alimentară reprezintă o problemă frecvent discutată și o provocare-cheie, managementul acestui fenomen tinde să fie izolat, lipsindu-i o abordare

integrată, îndeosebi orientată spre prevenire, decât spre reciclare. În timp ce unele studii s-au focalizat asupra cantității de alimente risipite în diferite tipuri de unități HoReCa, altele au descris cauzele generatoare de risipă alimentară, unele măsuri care se pot lua pentru a o diminua și ce beneficii ar putea rezulta, însă nu a fost abordată în mod concret evidențierea relațiilor cauzale stabilite între măsuri – cauze – beneficii. Mai mult, literatura de specialitate este limitată în ceea ce privește o abordare cauzală combinată – directă, la nivel individual și indirectă, la nivel de relații cauzale complexe, în acest context al managementului risipei alimentare. Această teză de doctorat se remarcă printr-o abordare unică și inovatoare, axată îndeosebi pe prevenție, care combină modelarea ecuațiilor structurale cu analiza comparativ calitativă bazată pe seturi fuzzy pentru a explora în profunzime relațiile cauzale complexe în managementul risipei alimentare, în sectorul HoReCa. Această abordare multimetodologică nu doar că îmbunătățește puterea de predicție, dar oferă și o perspectivă mai detaliată asupra interdependențelor dintre variabilele implicate (măsuri – cauze – beneficii). Spre deosebire de alte studii, în cadrul acestei cercetări este integrată analiza detaliată a etapelor specifice procesului alimentar, de la preparare, până la servire și consum, ceea ce aduce o contribuție distinctă pentru managementul risipei alimentare.

Cu toate că teza de doctorat aduce contribuții valoroase și semnificative pentru înțelegerea și managementul risipei alimentare în sectorul HoReCa, aceasta are anumite limite care ar putea influența generalizabilitatea și aplicabilitatea rezultatelor, precum orice studiu academic: generalizabilitatea rezultatelor, dimensiunea eșantionului, limitările metodologice, perspectiva temporală, limitele conceptuale.

Luând în considerare rezultatele obținute, se pot desprinde următoarele direcții pentru cercetări viitoare în vederea reducerii risipei alimentare: extinderea metodelor de reducere a risipei alimentare în contextul post-pandemic, integrarea tehnologiilor digitale în gestionarea risipei alimentare, analiza impactului politicilor publice asupra risipei alimentare, explorarea factorilor culturali în reducerea risipei alimentare, realizarea de studii comparative asupra eficienței soluțiilor de management al risipei alimentare, includerea studiilor longitudinale.

Bibliografie selectivă

1. Aamir, M., Ahmad, H., Javaid, Q., & Hasan, S. M. (2018). Waste not, want not: A case study on food waste in restaurants of Lahore, Pakistan. *Journal of Food Products Marketing*, 24(5), 591–610.
2. Adelodun, B., Agbelusi, O. O., Soma, T., Odey, G., Adeyi, Q., Kumar, P., Ajibade, F. O., Goala, M., Silva, L. F. O., Mostafa, Y. S., Singh, R., Choi, K. S., & Eid, E. M. (2024). Rethinking food loss and waste to promote sustainable resource use and climate change mitigation in agri-food systems: A review. *Waste Management & Research*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1177/0734242X241257655>
3. Adenso-Díaz, B., & Mena, C. (2014). Food industry waste management. In B. K. Tiwari, T. Norton, & N. M. Holden (Eds.), *Sustainable food processing* (pp. 435-462). John Wiley & Sons, Ltd.
4. Aguinis, H., Edwards, J. R., & Bradley, K. J. (2016). Improving our understanding of moderation and mediation in strategic management research. *Organizational Research Methods*, 20(4), 665–685.
5. Aguma, J. C., & Demirev, M. (2022). Algorithmic waste reduction. In *Proceedings of the ACM SIGCAS/SIGCHI Conference on Computing and Sustainable Societies (COMPASS '22)* (pp. 1-16). ACM. <https://doi.org/10.1145/3530190.3534815>
6. Ai, N., & Zheng, J. (2019). Community-based food waste modeling and planning framework for urban regions. *Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development*, 9(1), 39–58.
7. Aiello, G., Enea, M., & Muriana, C. (2014). Economic benefits from food recovery at the retail stage: An application to Italian food chains. *Waste Management*, 34, 1306–1316.
8. Ali Memona, M., Cheah, J.-H., Ramayah, T., Ting, H., & Chuah, F. (2018). Mediation analysis issues and recommendations. *Journal of Applied Structural Equation Modeling*, 2(1), 1-9.
9. Allsop, D. B., Chelladurai, J. M., Kimball, E. R., Marks, L. D., & Hendricks, J. J. (2022). Qualitative methods with NVivo software: A practical guide for analyzing qualitative data. *Psych*, 4(2), 142–159.
10. Anand, S., Nath, K. S., & Chenchaiyah, M. (2013). Whey and whey products. In Y. W. Park & G. F. W. Haenlein (Eds.), *Milk and dairy products in human nutrition* (pp. 477-497). John Wiley & Sons, Ltd.
11. Brunelle, E., & Lapierre, J. (2007). Examining the Relationship Between Individual Characteristics, Product Characteristics, and Media Richness Fit on Consumer Channel Preference. In *Proceedings of the E-Commerce and Web Technologies: 8th International Conference* (pp. 56–67). Regensburg, Germany.
12. Buczacki, A., Gładysz, B., & Palmer, E. (2021). HoReCa food waste and sustainable development goals—A systemic view. *Sustainability*, 13(5510). <https://doi.org/10.3390/su13105510>
13. Bulhões, M.d.S., Fonseca, M.d.C.P.d., Pereira, D.A., & Martins, M.A.F. (2023). Evaluation of Waste in Food Services: A Structural Equation Analysis Using Behavioral and Operational Factors. *Sustainability*, 15, 8044. <https://doi.org/10.3390/su15108044>

14. Bux, C., & Amicarelli, V. (2023). Circular economy and sustainable strategies in the hospitality industry: Current trends and empirical implications. *Tourism and Hospitality Research*, 23, 624–636.
15. Dalkin, S., Forster, N., Hodgson, P., Lhussier, M., & Carr, S. M. (2020). Using computer assisted qualitative data analysis software (CAQDAS; NVivo) to assist in the complex process of realist theory generation, refinement and testing. *International Journal of Social Research Methodology*, 24(1), 123–134.
16. Davies, S. J., & Egas, J. L. (2022). Do social corporate responsibility initiatives help to promote circular economic activity and quality of work life for employees? *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*, 14, 221–235.
17. De Visser-Amundson, A. (2020). A multi-stakeholder partnership to fight food waste in the hospitality industry: A contribution to the United Nations Sustainable Development Goals 12 and 17. *Journal of Sustainable Tourism*, 2448–2475.
18. Demen Meier, C., Siorak, N., Buri, S., & Cornuz, C. (2015). Sustainable supply chains and environmental and ethical initiatives in restaurants. In P. Sloan & W. Legrand (Eds.), *The Routledge handbook of sustainable food* (pp. 267-278). Routledge.
19. Derqui, B., & Filimonau, V. (2024). The (de)motives for using food waste reduction apps among hospitality providers. *Sustainable Development*, 1-16. <https://doi.org/10.1002/sd.3070>
20. Devinney, T., Coltman, T., Midgley, D. F., & Venaik, S. (2008). Formative versus reflective measurement models: Two applications of formative measurement. *Journal of Business Research*, 61(12), 1250–1262.
21. Dhir, A., Talwar, S., Kaur, P., & Malibari, A. (2020). Food waste in hospitality and food services: A systematic literature review and framework development approach. *Journal of Cleaner Production*, 270, Article 122861. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122861>
22. do Carmo Stangherlin, I., de Barcellos, M. D., & Basso, K. (2018). The impact of social norms on suboptimal food consumption: A solution for food waste. *Journal of International Food & Agribusiness Marketing*, 32(1), 30–53.
23. Dolgui, A., Ivanov, D., & Rozhkov, M. (2020). Does the ripple effect influence the bullwhip effect? An integrated analysis of structural and operational dynamics in the supply chain. *International Journal of Production Research*, 58(5), 1285-1301.
24. Dolnicar, S. (2020). Designing for more environmentally friendly tourism. *Annals of Tourism Research*, 84, Article 102933. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2020.102933>
25. Dolnicar, S., Juvan, E., & Grün, B. (2020). Reducing the plate waste of families at hotel buffets – A quasi-experimental field study. *Tourism Management*, 80, Article 104103. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2020.104103>
26. Dos Santos, S. F., Cardoso, R. D. C. V., Borges, Í. M., Almeida, A. C. e, Andrade, E. S., Ferreira, I. O., & do Carmo Ramos, L. (2019). Post-harvest losses of fruits and vegetables in supply centers in Salvador, Brazil: Analysis of determinants, volumes and reduction strategies. *Waste Management*, 101, 161–170.
27. FAO. (2011). Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention. www.fao.org/docrep/014/mb060e/mb060e.pdf (accesat la data de 18 august 2024).
28. FAO. (2013). Food wastage footprint: Impacts on natural resources. <https://www.fao.org/4/i3347e/i3347e.pdf> (accesat la data de 18 august 2024).

29. FAO. (2015). Food Wastage Footprint and Climate Change. <https://www.fao.org/3/bb144e/bb144e.pdf> (accesat la data de 18 august 2024)
30. FAO. (2017). The future of food and agriculture trends and challenges <https://www.fao.org/3/i6583e/i6583e.pdf> (accesat la data de 18 august 2024).
31. FAO. (2019). The State of Food and Agriculture 2019. Moving forward on food loss and waste reduction. <https://www.fao.org/3/ca6030en/ca6030en.pdf> (accesat la data de 18 august 2024).
32. FAO. (2020). Food Loss and Waste Must Be Reduced for Greater Food Security and Environmental Sustainability. <http://www.fao.org/news/story/en/item/1310271/icode/> (accesat la data 18 august 2024).
33. Filimonau, V. (2021). The prospects of waste management in the hospitality sector post COVID-19. *Resources, Conservation and Recycling*, 168, Article 105272. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2021.105272>
34. Filimonau, V., & De Coteau, D. A. (2019). Food waste management in hospitality operations: A critical review. *Tourism Management*, 71, 234–245.
35. Filimonau, V., & Gherbin, A. (2017). An exploratory study of food waste management practices in the UK grocery retail sector. *Journal of Cleaner Production*, 167, 1184–1194.
36. Filimonau, V., Algboory, H., Mohammed, N. K., Kadum, H., Qasem, J. M., & Muhialdin, B. J. (2023). Food waste and its management in the foodservice sector of a developing economy: An exploratory and preliminary study of a sample of restaurants in Iraq. *Tourism Management Perspectives*, 45, Article 101048. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2022.101048>
37. Filimonau, V., Matute, J., Kubal-Czerwińska, M., Krzesiwo, K., & Mika, M. (2020). The determinants of consumer engagement in restaurant food waste mitigation in Poland: An exploratory study. *Journal of Cleaner Production*, 247, Article 119105. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119105>
38. Filimonau, V., Todorova, E., Mzembe, A., Sauer, L., & Yankholmes, A. (2020a). A comparative study of food waste management in full service restaurants of the United Kingdom and the Netherlands. *Journal of Cleaner Production*, 258, 120775.
39. Filimonau, V., Zhang, H., & Wang, L.-e. (2020b). Food waste management in Shanghai full-service restaurants: A senior managers' perspective. *Journal of Cleaner Production*, 258, 120975. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120975>
40. Fitzpatrick, I., Young, R., Barbour, R., Perry, M., Rose, E., & Marshall, A. (2019). *The hidden cost of UK food: Revised edition 2019*. WRAP.
41. Food waste and food waste prevention by NACE Rev. 2 activity - tonnes of fresh mass. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ENV_WASFW/bookmark/table?lang=en&bookmarkId=6231196e-cf3c-4e0b-88ce-a7eb958f6e3e&page=time:2021 (accesat la data de 18 august 2024).
42. Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2022). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): Edition 3*. Sage Publishing.
43. Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2014). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Sage Publishing.
44. Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2017). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): Edition 2*. Sage Publishing.

45. Hair Jr, J. F., Risher, J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2018). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2-24.
46. Hair, J. F., Jr., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2009). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Pearson.
47. Hair, J. F., Jr., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., & Ray, S. (2021). *Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) using R: A workbook*. Springer.
48. Hamerman, E. J., Rudell, F., & Martins, C. M. (2018). Factors that predict taking restaurant leftovers: Strategies for reducing food waste. *Journal of Consumer Behaviour*, 17(1), 94–104.
49. Hawken, P. (1993). *The ecology of commerce: A declaration of sustainability*. HarperBusiness.
50. Heng, Y., & House, L. (2021). Consumers' perceptions and behavior toward food waste across countries. *International Food and Agribusiness Management Review*, 1–14.
51. Jun, M., & Min, H. (2000). Study on effective methods for reducing leftovers in the food service business and industry. *Korean Journal of Community Nutrition*, 5, 92–99.
52. Juvan, E., Grün, B., Baruca, P. Z., & Dolnicar, S. (2021). Drivers of plate waste at buffets: A comprehensive conceptual model based on observational data and staff insights. *Annals of Tourism Research Empirical Insights*, 2(1), Article 100011. <https://doi.org/10.1016/j.annale.2021.100011>
53. Kallbekken, S., & Salen, H. (2013). 'Nudging' hotel guests to reduce food waste as a win-win environmental measure. *Economics Letters*, 119, 325–327.
54. Kasavan, S., Siron, R., Yusoff, S., & Fakri, M. F. R. (2022). Drivers of food waste generation and best practice towards sustainable food waste management in the hotel sector: A systematic review. *Environmental Science and Pollution Research*, 29, 48152–48167. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-20679-7>
55. Kattiyapornpong, U., Ditta-Apichai, M., & Chuntamara, C. (2023). Sustainable food waste management practices: Perspectives from five-star hotels in Thailand. *Sustainability*, 15(10213). <https://doi.org/10.3390/su151310213>
56. Kaurav, R. P. S., Suresh, K. G., Narula, S., & Baber, R. (2020). New education policy: Qualitative (contents) analysis and Twitter mining (sentiment analysis). *Journal of Content, Community & Communication*, 12(6), <https://doi.org/10.31620/JCCC.12.20/17>
57. Khatter, A. (2023). Challenges and solutions for environmental sustainability in the hospitality sector. *Sustainability*, 15(11491). <https://doi.org/10.3390/su151511491>
58. Kholijah, S. (2024). Analysis of economic and environmental benefits of green business practices in the hospitality and tourism sector. *Involvement International Journal of Business*, 1(1), 60-74.
59. Kim, M. J., & Hall, C. M. (2020). Can sustainable restaurant practices enhance customer loyalty? The roles of value theory and environmental concerns. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 43, 127–138.
60. Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation & Recycling*, 127, 221–232.
61. Kosseva, M. R., & Webb, C. (2013). *Food industry wastes: Assessment and recuperation of commodities*. Academic Press.
62. Kowalewska, M. T., & Kołajtis-Dołowy, A. (2018). Food, nutrient, and energy waste among school students. *British Food Journal*, 120(8), 1807–1831.

63. Kreeger, J. C., Parsa, H. G., Smith, S. J., & Kubickova, M. (2018). Calendar effect and the role of seasonality in consumer comment behavior: A longitudinal study in the restaurant industry. *Journal of Foodservice Business Research*, 21, 342–357.
64. Krieger, J. W., Chan, N. L., Saelens, B. E., Ta, M. L., Solet, D., & Fleming, D. W. (2013). Menu labeling regulations and calories purchased at chain restaurants. *American Journal of Preventive Medicine*, 44, 595–604.
65. Kumar, A., Mangla, S. K., Kumar, P., & Karamperidis, S. (2020). Challenges in perishable food supply chains for sustainability management: A developing economy perspective. *Business Strategy and the Environment*, 29, 1809–1831.
66. Lam, L. W. (2012). Impact of competitiveness on salespeople's commitment and performance. *Journal of Business Research*, 65, 1328–1334.
67. Lee, H.-H., & Huang, P.-Y. (2023). Food waste and environmental sustainability of the hotel industry in Taiwan. *Sustainability*, 15, 15459. <https://doi.org/10.3390/su152315459>
68. Lee, K. C. (2018). Grocery shopping, food waste, and the retail landscape of cities: The case of Seoul. *Journal of Cleaner Production*, 172, 325–334.
69. Legea nr. 49 din 15 martie 2024. <https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/280058> (accesat la data de 18 august 2024).
70. Lekavicius, V., Bobinaite, V., Kliugaite, D., & Rimkunaite, K. (2023). Socioeconomic impacts of food waste reduction in the European Union. *Sustainability*, 15(10151). <https://doi.org/10.3390/su151310151>
71. Lin, Y., Cui, R., Wang, Y., Li, J., & Wang, T. (2022). An Empirical Analysis of the Factors Influencing Food Waste in Harbin under the Heading One-person Food and Multi-person Food with Structural Equation Modeling. In *2022 International Conference on Big Data, Information and Computer Network (BDICN)* (pp. 117–123), Sanya, China.
72. Lins, M., Zandonadi, R. P., Strasburg, V. J., Nakano, E. Y., Botelho, R. B. A., Raposo, A., & Ginani, V. C. (2021). Eco-inefficiency formula: A method to verify the cost of the economic, environmental, and social impact of waste in food services. *Foods*, 10(1369). <https://doi.org/10.3390/foods10061369>
73. Long, T., & Johnson, M. (2000). Rigour, reliability and validity in qualitative research. *Clinical Effectiveness in Nursing*, 4(1), 30–37.
74. Long, C.K., Van Hai, P., Tuan, T.M., Lan, L.T.H., Chuan, P.M., & Son, L.H. (2022). A novel fuzzy knowledge graph pairs approach in decision making. *Multimedia Tools & Applications*, 81(18), 26505–26534.
75. Lüdeke-Freund, F., Gold, S., & Bocken, N. M. P. (2019). A review and typology of circular economy business model patterns. *Journal of Industrial Ecology*, 23(1), 36–61.
76. Malefors, C., Callewaert, P., Hansson, P.-A., Hartikainen, H., Pietiläinen, O., Strid, I., Strotmann, C., & Eriksson, M. (2019). Towards a baseline for food-waste quantification in the hospitality sector—Quantities and data processing criteria. *Sustainability*, 11, Article 3541. <https://doi.org/10.3390/su11133541>
77. Manniche, J., Larsen, K. T., & Broegaard, R. B. (2021). The circular economy in tourism: Transition perspectives for business and research. *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism*, 21, 247–264.
78. Martilla, J. A., & James, J. C. (1977). Importance-performance analysis. *The Journal of Marketing*, 41(1), 77–79.

79. Martin-Rios, C., Demen-Meier, C., Gössling, S., & Cornuz, C. (2018). Food waste management innovations in the foodservice industry. *Waste Management*, 79, 196–206.
80. Martin-Rios, C., Hofmann, A., & Mackenzie, N. (2021). Sustainability-oriented innovations in food waste management technology. *Sustainability*, 13(210). <https://doi.org/10.3390/su13010210>
81. McAdams, B., von Massow, M., Gallant, M., & Hayhoe, M.-A. (2019). A cross-industry evaluation of food waste in restaurants. *Journal of Foodservice Business Research*, 22(5), 449–466.
82. McDonough, W., & Braungart, M. (2002). *Cradle to cradle: Remaking the way we make things*. North Point Press.
83. McMahon, D. (2024). How to leverage FIFO method for restaurant inventory management. *Altmetrics*. <https://altmetrics.com/topics/how-to-leverage-fifo-method-for-restaurant-inventory-management/> (accesat la data de 18 august 2024).
84. Mena, C., Adenso-Diaz, B., & Yurt, O. (2011). The causes of food waste in the supplier–retailer interface: Evidences from the UK and Spain. *Resources, Conservation and Recycling*, 55, 648–658.
85. Merli, R., Preziosi, M., & Acampora, A. (2018). How do scholars approach the circular economy? A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 178, 703–722.
86. Papargyropoulou, E., Lozano, R., Steinberger, J. K., Wright, N., & Ujang, Z. B. (2014). The food waste hierarchy as a framework for the management of food surplus and food waste. *Journal of Cleaner Production*, 76, 106–115.
87. Papargyropoulou, E., Steinberger, J. K., Wright, N., Lozano, R., Padfield, R., & Ujang, Z. (2019). Patterns and causes of food waste in the hospitality and food service sector: Food waste prevention insights from Malaysia. *Sustainability*, 11(21), 6016. <https://doi.org/10.3390/su11216016>
88. Stoica, D., & Stoica, M. (2022). Food waste and its impact on the future of mankind. In G.-A. Necula, C. M. Dragomir Bălănică, & A.-M. Toma (Eds.), *Cross-border perspectives and interdisciplinary approaches of life quality* (pp. 205-244). CEEOLPRESS.
89. Stoica, D., Micu, A. E., & Stoica, M. (2022). Factors that influence the food losses at the primary production stage. *Across*, 5(3), 12-20.
90. Stoica, D., Micu, A. E., & Stoica, M. (2022a). Factors that influence the household food waste. *Across*, 5(3), 28-35.
91. Stoica, D., Micu, A. E., & Stoica, M. (2022b). The impact of economic drivers on food loss management. *“Ovidius” University Annals, Economic Sciences Series*, 12(1), 753-761.
92. Stoica, D., Micu, A. E., & Stoica, M. (2022c). Causes and strategies for plate waste management in the HoReCa sector. *“Ovidius” University Annals, Economic Sciences Series*, 22, 753–762.
93. Stoica, D., Micu, A. E., & Stoica, M. (2023). How to manage HoReCa food waste by using digital technologies? *“Ovidius” University Annals, Economic Sciences Series*, 23, 805–814.
94. Stoica, D., Micu, A. E., & Stoica, M. (2023a). Study on consumers’ opinion towards doggie-to-go-bags in the context of food waste management. *“Ovidius” University Annals, Economic Sciences Series*, XXIII(2), 556-561.

95. Vizzoto, F., Tessitore, S., Iraldo, F., & Testa, F. (2020). Passively concerned: HoReCa managers' recognition of the importance of food waste hardly leads to the adoption of more strategies to reduce it. *Waste Management*, 107, 266–275.
96. Vizzoto, F., Testa, F., & Iraldo, F. (2021). Strategies to reduce food waste in the foodservices sector: A systematic review. *International Journal of Hospitality Management*, 95, Article 102933. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2021.102933>
97. Vlaholias, E., Thompson, K., Every, D., & Dawson, D. (2015). Charity starts ... at work? Conceptual foundations for research with businesses that donate to food redistribution organisations. *Sustainability*, 7, 7997–8021.
98. Waldron, K. (2007). *Handbook of waste management and co-product recovery in food processing*. Woodhead.