



## ՀՀ ՄԱՆԴԱՐԴՅՈՒՆԱԲԵՐՈՒԹՅԱՆ ՈԼՈՐՏՈՒՄ ՇՐՋԱՆԱԶԵՎ ԲԻԶՆԵՍ ՄՈԴԵԼՆԵՐԻ ՄՇԱԿՄԱՆ ԱՆՀՐԱԺԵՏՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ՆԵՐԴՐՄԱՆ ՀԵՌԱՆԿԱՐՆԵՐԸ

Վարդան Ալեքսանյան <sup>ID</sup> տ.գ.թ.

Երևանի պետական համալսարան

Դավիթ Մարկոսյան <sup>ID</sup>

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան

[v.aleqsanyan@ysu.am](mailto:v.aleqsanyan@ysu.am), [davitzmarkosyan@gmail.com](mailto:davitzmarkosyan@gmail.com)

### ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆ

#### Բանալի բառեր՝

բիզնես մոդելներ,  
կայուն զարգացում,  
կոռելյացիոն-ռեգրեսիոն  
վերլուծություն,  
շրջանաձև տնտեսություն,  
սննդարդյունաբերություն

### ԱՍՓՈՓԱԳԻՐ

Վերջին տարիներին ռեսուրսների ոչ արդյունավետ կառավարումը սննդարդյունաբերության ոլորտում հանգեցրել է համակարգային լուծում պահանջող մի շարք բնապահպանական խնդիրների: Ուստի անհրաժեշտ է մշակել և ներդնել շրջանաձև բիզնես մոդելներ, որոնք թույլ կտան նվազեցնել ռեսուրսների վատնումը և խթանել կայուն տնտեսական զարգացումը: Ուսումնասիրվել է սննդամթերքի արտադրության և մի շարք սոցիալ-տնտեսական ու բնապահպանական գործոնների կապը: Կատարվել է կոռելյացիոն-ռեգրեսիոն վերլուծություն, ինչպես նաև միջազգային փորձում կիրառվող շրջանաձև բիզնես մոդելների հիման վրա օժանդակող առաջարկություններ են ներկայացվել գործարար համայնքին և ոլորտում քաղաքականություն մշակողներին:

### Նախաբան

Սննդարդյունաբերությունը Հայաստանի Հանրապետության տնտեսական և սոցիալական զարգացման կարևորագույն ոլորտներից է: Այն ապահովում է երկրի պարենային անվտանգությունը, առանցքային դեր է կատարում բնակչության կենսամակարդակի, հանրային առողջության բարելավման գործում, նպաստում է զբաղվածության մակարդակի բարձրացմանը, գյուղական համայնքների զարգացմանը, կանխում է բնակչության արտահոսքը և խթանում ՀՀ տնտեսական մրցունակությունը միջազգային շուկայում (թողարկվող արտադրանքի բարձր որակի, ինչպես նաև յուրահատուկ համայնի և այլ զգայաբանական հատկանիշների շնորհիվ):

Ներկայումս սննդամթերքի արտադրության ծավալների աճին զուգահեռ ավելանում է նաև բնական ռեսուրսների նկատմամբ պահանջարկը (Markosyan, et al., 2024, [www.statista.com](http://www.statista.com)): Հարկ է նշել, որ ռեսուրսների ոչ արդյունավետ օգտագործումն ուղեկցվում է ջերմոցային գազերի արտանետումների անսխառեղ ծավալներով պայմանավորված բնապահպանական ռիսկերով, գլոբալ տաքացման վտանգով և Էկոլոգիական այլ մարտահրավերներով (Arion, et al., 2023): Կլիմայի փոփոխության միջկառավարական հանձնաժողովի 2023 թ. զեկույցի համաձայն՝ 2011-2020 թվականներին արտադրական տարբեր պրոցեսների արդյունքում Երկրի մակերևույթի միջին ջերմաստիճանը 1,5 °C-ով գերազանցել է նա-

խաարդյունաբերական մակարդակը, ինչը վկայում է Էներգիայի օգտագործման, հողերի կառավարման և իրացման անկայունության մասին (IPCC, 2023): Ավելին, սննդի արտադրության և վերամշակման պրոցեսները փոխադրում են կլիմայական փոփոխությունների վրա: Ոչ կայուն արտադրական մեթոդների շարունակական կիրառումն ազդելի է խորացնում էկոլոգիական և սոցիալական հիմնախնդիրները:

2022 թվականին Հայաստանում ընդհանուր արդյունաբերության հաշվով սննդամթերքի արտադրությունը կազմել է 26 %, իսկ խմիչքների արտադրությունը՝ 8 %: Չնայած այս ցուցանիշներին՝ մեր հանրապետությունում սննդարդյունաբերության ոլորտը բախվում է մի շարք այնպիսի մարտահրավերների, ինչպիսիք են ոչ արդյունավետ Էներգաօգտագործումը և թափոնների կառավարման ցածր մակարդակը ([www.statbank.armstat.am](http://www.statbank.armstat.am)): Ուստի շրջանաձև բիզնես մոդելների ներդրումը կարող է նպաստել թե տեղային, թե գլոբալ խնդիրների լուծմանը (Kirchherr, 2023):

Հիմք ընդունելով մի շարք գիտական հետազոտություններ՝ հայեցակարգել ենք **շրջանաձև տնտեսություն** և **շրջանաձև բիզնես մոդելներ** եզրույթները:

**Շրջանաձև տնտեսությունը** ռեսուրսների արդյունավետ կառավարման և օգտագործման շնորհիվ խթանում է կայուն ու շարունակական տնտեսական աճը: Այն խրախուսում է փակ շղթայական խղճի կառուցումը՝ համակարգի ներդրումը՝ հնարավորություն ընձեռնելով նվազեցնել վերօգտագործել և վերամշակել արտադրական թափոնները: **Շրջանաձև բիզնես մոդելները** գործարար կառավարման ձևեր են, որոնց նպատակն է տարբեր շահառուների համար արժեք ստեղծել, ինչպես նաև նպաստել շրջակա միջավայրի պահպանությանը և սոցիալական պատասխանատվության բարձրացմանը:

## Նյութը և մեթոդները

Հայաստանում սննդարդյունաբերության ոլորտում շրջանաձև բիզնես մոդելների ներդրման անհրաժեշտությունը հիմնավորելու համար ժամանակային շարքերի և գրաֆիկական վերլուծությունների համակցմամբ կիրառվել են մի շարք մեթոդներ: Ուսումնասիրվել են 2010-2022 թթ. ժամանակահատվածում սննդամթերքի արտադրության և մի շարք սոցիալ-տնտեսական ու բնապահպանական գործոնների միջև գոյություն ունեցող կապերը: Վերլուծությունները կատարվել են առանձին-առանձին՝ յուրաքանչյուր գործոնի ազդեցությունը հասկանալու և հնարավոր փոխկապակցվածությունները բացահայտելու նպատակով: Կոռելյացիայի վերլուծությունները կատարվել են՝ կիրառելով գույգային կոռելյացիայի գործակիցը ( $r_{xy}$ ), որը կարող է տատանվել -1-ից մինչև 1 սահմանում: Բացարձակ մեծությամբ՝  $-1 < |r_{xy}| < 1$ : Որքան կոռելյացիայի գործակիցը մոտ է 1-ին, այնքան գործոնների միջև կապը սերտ է, իսկ որքան մոտ է 0-ին, այնքան կապը թույլ է (O'Braien and Sharkey Scott, 2012):

**Աղյուսակ 1.** Կախյալ փոփոխականները և դրանց ընտրության հիմնավորումը\*

| Կախյալ փոփոխականներ                                        | Ընտրության հիմնավորումը                                                                                  |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ջերմոցային գազերի արտանետումներ                            | Կլիմայական փոփոխությունների հիմնական նախադրյալներից են:                                                  |
| Ոչ վտանգավոր և վտանգավոր թափոնների ծավալներ                | Թափոնների կառավարումը և նվազեցումը շրջանաձև տնտեսության ու բիզնես մոդելների կարևորագույն խնդիրներից են:  |
| Կեղտաջրերի ծավալ                                           | Ջրային ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործումը տնտեսության կայուն զարգացման կարևորագույն նախապայմաններից է: |
| Արտադրությունում Էներգետիկ ռեսուրսների սպառում             | Ջերմոցային գազերի արտանետումների հիմնական պատճառներից է:                                                 |
| Շրջակա միջավայրին առնչվող կյանքի որակի ազդեցացված ցուցանիշ | Սոցիալ-բնապահպանական եզակի՝ մարդկանց բավարարվածության գնահատման ցուցանիշ է:                              |
| Հայաստանի Հանրապետության համախառն ներքին արդյունք          | Տնտեսական զարգացման գլխավոր ցուցիչներից է:                                                               |
| Գործազրկության մակարդակ                                    | Սոցիալ-տնտեսական զարգացման հիմնական գործոններից է:                                                       |

\*Կազմվել է հեղինակների կողմից:

Կոռելյացիոն-ռեգրեսիոն վերլուծության համար, որպես փոփոխականներ, ընտրվել են աղյուսակ 1-ում ներկայացված ցուցանիշները:

Ռեգրեսիան ընդհանուր արտահայտվում է հետևյալ գծային ֆունկցիայով.

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \epsilon_i,$$

որտեղ  $Y_i$ -ն վերը նշված կախյալ փոփոխականներն են,  $X_i$ -ը՝ անկախ փոփոխականը,  $\beta_0$ -ն՝ հաստատուն,  $\epsilon_i$ -ն՝ ռեգրեսիայի սխալի մեծությունը:

Հարկ է նշել, որ հետերոսկեդաստիկությունից խուսափելու համար արդյունքները ենթարկվել են լոգարիթմական փոփոխությունների:

### Արդյունքները և վերլուծությունը

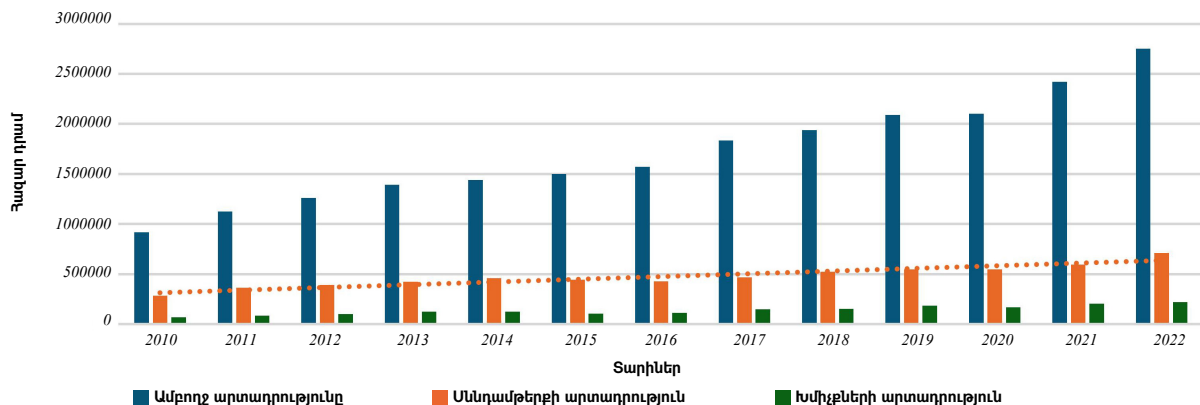
Հայաստանում սննդարդյունաբերության ոլորտում գործում են 1600 մանր և խոշոր ձեռնարկություններ, որոնք զբաղվում են գինու-կոնյակի, հանքային ջրերի, հացի ու հրուշակեղենի, կաթնամթերքի, մրգի ու բանջարեղենի, պահածոների, ծխախոտի, մսամթերքի, ձկնեղենի և այլ սննդամթերքի արտադրությամբ:

Տվյալների վերլուծության համար կիրառվել է վիճակագրության վարման E-Views համակարգչային գործիքը:

Ըստ գծապատկերի՝ 2010-2022 թվականներին Հայաստանում ընդհանուր արդյունաբերության հաշվով սննդամթերքի և խմիչքի արտադրությունն ապահովել է համեմատաբար կայուն զարգացում ([www.statbank.armstat.am](http://www.statbank.armstat.am)):

Աղյուսակ 2-ում ներկայացված կոռելյացիոն-ռեգրեսիոն վերլուծության արդյունքների համաձայն՝ սննդարդյունաբերության ոլորտը, թեև տնտեսության զարգացման գործում կատարում է խիստ կարևոր դեր, այնուհանդերձ կարող է զգալի էկոլոգիական խնդիրներ պատճառել:

Արդյունաբերական արտադրանքի ծավալն ընթացիկ գներով,  
ըստ տնտեսական գործունեության հնգանիշ դասակարգման և տարիների



**Գծ.** Հայաստանում ամբողջ արդյունաբերական արտադրանքի հաշվարկով սննդամթերքի և խմիչքի արտադրության ծավալները 2010-2022 թվականներին (կազմվել է հեղինակների կողմից):

### Աղյուսակ 2. Կոռելյացիոն-ռեգրեսիոն վերլուծության արդյունքները\*

| Գործոններ                                                     | Ղեկավարող հանգանակների գործակիցները | Կոռելյացիայի գործակիցները | Ռեգրեսիայի գործակիցները | Նշանակալիությունը, $p$ |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------|------------------------|
| Ջերմոցային գազերի արտանետումներ                               | $R^2=0,79$                          | $r_{yx1}=0,89$            | 0,3                     | $p<0,05$               |
| Ոչ վտանգավոր թափոնների ծավալը                                 | $R^2=0,81$                          | $r_{yx2}=0,94$            | 1,5                     | $p<0,01$               |
| Վտանգավոր թափոնների ծավալը                                    | $R^2=0,47$                          | $r_{yx2}=0,69$            | 0,5                     | $p<0,05$               |
| Էներգետիկ ռեսուրսների արտադրական սպառումը                     | $R^2=0,66$                          | $r_{yx4}=0,81$            | 0,3                     | $p<0,01$               |
| Կեղտաջրերի ծավալը                                             | $R^2=0,27$                          | $r_{yx5}=0,52$            | 0,8                     | $p<0,05$               |
| Շրջակա միջավայրին առնչվող կյանքի որակի ազդեցությունը ցուցանիշ | $R^2=0,38$                          | $r_{yx5}=-0,62$           | -0,3                    | $p<0,05$               |
| ՀՀ համախառն ներքին արդյունքը                                  | $R^2=0,82$                          | $r_{yx6}=0,91$            | 0,7                     | $p<0,01$               |
| Գործազրկության մակարդակը                                      | $R^2=0,63$                          | $r_{yx6}=-0,8$            | -0,4                    | $p<0,01$               |

\*Կազմվել է հեղինակների կողմից:

Մասնավորապես սննդամթերքի արտադրության և ջերմոցային գազերի արտանետումների միջև նկատվում է առավելագույն արտահայտված դրական փոխկապվածություն (կոռելյացիոն գործակցը՝ 0,89): Ընդ որում՝ ռեգրեսիայի գործակիցը ցույց է տալիս, որ սննդարդյունաբերության ծավալների յուրաքանչյուր 1 % աճի դեպքում ջերմոցային գազերի արտանետումները կաճեն 0,3 %-ով: Ըստ դետերմինացիայի գործակցի՝ սննդարդյունաբերության ոլորտում արտադրական ծավալների փոփոխությունը 79 % դեպքերում հանգեցնում է ջերմոցային գազերի արտանետումների ծավալի փոփոխության: Հաշվի առնելով ջերմոցային գազերի արտանետումների անմիջական ազդեցությունը կլիմայական փոփոխությունների վրա՝ կարելի է եզրակացնել, որ սննդարդյունաբերության ներկայիս ձևաչափով զարգացումը կարող է ավելի խորացնել էկոլոգիական հիմնախնդիրները: Ավելին, կոռելյացիոն-ռեգրեսիոն վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ սննդամթերքի արտադրության և թափոնների առաջացման միջև առկա է ուղիղ համեմատական կապ: Ըստ ռեգրեսիայի գործակցի՝ սննդարդյունաբերության ծավալների յուրաքանչյուր 1 % աճը կհանգեցնի 1,5 % ոչ վտանգավոր թափոնների ավելացման: Միջինից բարձր դրական փոխկապվածություն է հայտնաբերվել սննդամթերքի արտադրության և վտանգավոր թափոնների առաջացման միջև:

Սննդարդյունաբերությունը հիմնականում նպաստում է թափոնների առաջացմանը, ինչը կարող է պայմանավորված լինել արտադրական պրոցեսների անարդյունավետությամբ, թափոնների վերամշակման մեխանիզմների բացակայությամբ կամ թերի կառավարմամբ: Սննդամթերքի արտադրության և կեղտաջրերի ծավալի միջև առկա է միջին դրական փոխկապվածություն (կոռելյացիոն գործակիցը՝ 0,52), ինչը նշանակում է, որ սննդարդյունաբերության զարգացումն արտադրական պրոցեսների ու թափոնների ոչ պատշաճ կառավարման պատճառով կարող է հանգեցնել ջրային ռեսուրսների անարդյունավետ օգտագործման:

Ռեգրեսիայի գործակիցը ցույց է տալիս, որ սննդարդյունաբերության ծավալների 1 % աճը կնպաստի կեղտաջրերի 0,8 % աճին: Բացահայտվել է նաև շրջակա միջավայրին առնչվող կյանքի որակի ազդեցացված ցուցանիշի հետ կոռելյացիոն բացասական կապը: Այդ ցուցանիշը մշակվել է «Ազգային վիճակագրական համակարգի ամրապնդման համար ազգային ռազմավարական ծրագրի իրականացում» Համաշխարհային բանկի ECASTAT դրամաշնորհային ծրագրի «Շրջակա միջավայրին առնչվող կյանքի որակի ցուցանիշներ» բաղադրիչի շրջանակում (19 ցուցանիշ՝ համապատասխան մետատվյալներով): Ըստ աղյուսակ 2-ում ներկայացված դետերմինացիայի գործակցի՝ սննդարդյունաբերության ոլորտում արտադրական ծավալների փոփոխությունը 38 % դեպքերում հանգեցնում է շրջակա միջավայրին առնչվող կյանքի որակի ազդեցացված ցուցանիշի փոփոխության:

Սննդարդյունաբերության ոլորտում շրջանաձև բիզնես մոդելների ներդրումը կարող է եականորեն լուծել էկոլոգիական խնդիրները, միաժամանակ խթանել տնտեսական աճը (Zucchella, Previtali, 2019):

Աղյուսակ 3-ում առաջարկվող բիզնես մոդելները, ըստ շրջանաձև տնտեսության սկզբունքների, սննդարդյունաբերության արդի գործելակերպերի համար առավել կայուն այլընտրանքներ են՝ սկսած հումքի արտադրությունից մինչև վերամշակում, մանրածախ վաճառք և հասարակական սննդի ծառայություններ:

Հետազոտական տարբեր այցերի շրջանակներում բացահայտվել են բազմաթիվ կենսունակ բիզնես մոդելներ, որոնց ներդրումը և կրկնողունակությունը գործարարների համար կարող են ստեղծել նոր արժեք: Մասնավորապես առաջարկվել են R-շրջանակի և համակարգային մտածողության վրա հիմնված շրջանաձև բիզնես մոդելների ներդրման հայեցակարգեր (աղ. 3):

**Աղյուսակ 3.** Շրջանաձև բիզնես մոդելների ներդրման հայեցակարգեր\*

| Կորուստներից նոր արտադրատեսակների ստացում                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Համայնքահեն տնտեսական համագործակցություն                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Սննդի բաշխման առցանց համակարգեր                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Օրգանական թափոնների վերամշակման և կոմպոստացման համակարգեր</li> <li>➢ Սննդի օրգանական մնացորդներից կենսաէներգիայի ստացման համակարգեր</li> <li>➢ Սննդային հավելումների (դիետիկ մանրաթելեր, կենսապիզմենտներ և գուանկոլթեր) արտադրություն, սննդային և եթերային յուղերի ստացում</li> <li>➢ Բժշկական և այլ արժեքի թանկերի պատկանող արտադրանքների ստացում (Mahabeer, 2024)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Բաժանորդագրությունների հիման վրա ստեղծված բիզնես մոդելներ (Miranda, et al., 2023)</li> <li>➢ Սննդի փոխանակման հարթակներ (Food Sharing Platforms) (Provitera, 2016)</li> <li>➢ Տվյալ համայնքում արտադրանքի անմիջական վաճառքներ՝ կոոպերատիվների կամ պարենային կլաստերների ստեղծման միջոցով</li> <li>➢ Վնասված և ոչ ստանդարտ տեսքի արտադրանքի վերամշակում ու վաճառք՝ սպառողական վարքագծի վրա ազդելու միջոցով</li> <li>➢ Պարենային հանգույցներ և կենտրոններ (Bianchini and Maffei, 2023)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Օգտագործման համար պիտանի, սակայն պահպանման ժամկետի ավարտին մոտ սննդամթերքի գեղջված տարբերակով վաճառք սննդի վաճառքի կետերում, ռեստորաններում, սրճարաններում և այլն (օրինակ՝ Too Good to Go)</li> <li>➢ Պատրաստման համար նախատեսված սննդի փաթեթներ, որոնք պարունակում են բոլոր անհրաժեշտ բաղադրիչները և մանրամասն հրահանգներ</li> </ul> |

\*Կազմվել է հեղինակների կողմից:

### Եզրակացություն

Գծային տնտեսական մոդելը խրախուսում է ռեսուրսների շարունակական արդյունահանումը, ինչը երկարաժամկետ հեռանկարում հանգեցնում է բնական պաշարների սպառման:

Հիմք ընդունելով հետազոտությունների արդյունքները՝ առաջարկում ենք՝

- ուսումնական հաստատություններում ներդնել կրթական ծրագրեր, որոնք համապարփակ ձևով անդրադարձ կկատարեն շրջանաձև բիզնես մոդելների տեսական և գործնական կողմերին, միաժամանակ կընդգրկեն դրանց կառավարումն ու ազդեցության գնահատումը շրջակա միջավայրի, հասարակության և տնտեսության վրա,
- հատուկ վարկավորման պայմաններ ստեղծել այն ընկերությունների համար, որոնք անցում են կատարում շրջանաձև բիզնես մոդելների, խթանել համատեղ ներդրումային ծրագրերը, որոնք կնպաստեն նորարարական շրջանաձև բիզնես գաղափարները ֆինանսավորելու նպատակով պետության և մասնավոր հատվածի համագործակցությանը՝ ներառելով նաև միջազգային ներդրողներին և ֆինանսական կազմակերպություններին, բարելավել ստարտափերի էկոհամակարգը, ինկուբացիոն և աջակցություն ծրագրերը,
- միջազգային փորձի հիման վրա ներդնել վիճակագրական կոմիտեի կողմից շրջանաձև տնտեսության տվյալների հավաքագրման համակարգը, խրախուսել գիտահետազոտական կենտրոններին կատարել շրջանաձև տնտեսության խորքային ուսումնասիրություններ՝ գնահատելով կարիքներն ու բացթողումները,
- խթանել թվային հարթակների ստեղծումը, որոնք կհեշտացնեն մատակարարման շղթայի բոլոր փուլերում տվյալների հավաքագրումը, վերլուծությունը և գործող օղակների միջև համակարգումը,
- սննդարդյունաբերության ոլորտում հիմնական դերակատարների միջև համագործակցությունը խթանելու և գործառույթները համակարգելու համար ձևավորել մի շարք կլաստերներ:

### Գրականություն

1. Arion, F.H., Aleksanyan, V., Markosyan, D., & Arion, I.D. (2023). Circular Pathways to Sustainable Development:

Understanding the Links between Circular Economy Indicators, Economic Growth, Social Well-Being, and Environmental Performance in EU-27. Sustainability, 15(24), 16883. <http://dx.doi.org/10.3390/su152416883>.

2. Bianchini, M., & Maffei, S. (2023). Food markets as circular digital hubs: Prototyping enabling ICT solutions for urban food systems. International Journal of Food Design, 8(1), 89-108. [http://dx.doi.org/10.1386/ijfd\\_00052\\_1](http://dx.doi.org/10.1386/ijfd_00052_1).
3. Intergovernmental Panel on Climate Change (2023). Climate Change 2023: Synthesis Report. IPCC. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>.
4. Kirchherr, J., Yang, N.H.N., Schulze-Spüntrup, F., Heerink, M.J., & Hartley, K. (2023). Conceptualizing the circular economy (revised): an analysis of 221 definitions. Resources, Conservation and Recycling, 194, 107001. <http://dx.doi.org/10.1016/j.resconrec.2023.107001>.
5. Markosyan, D., Grundmann, P., & Aleksanyan, V. (2024). Hierarchy and cause-effect relationship of barriers to circular business models in food systems: a Fuzzy-DEMATEL analysis in the Berlin-Brandenburg area in Germany. International Journal of Sustainable Development & World Ecology, 1-15. <http://dx.doi.org/10.1080/13504509.2024.2385772>.
6. Miranda, F.J., Garcia-Gallego, J.M., Chamorro-Mera, A., Valero-Amaro, V., & Rubio, S. (2023). A systematic review of the literature on agri-food business models: critical review and research agenda. British Food Journal, 125(12), 4498-4517. <http://dx.doi.org/10.1108/bfj-12-2022-1102>.
7. O'Brien, D., & Sharkey Scott, P. (2012). Correlation and Regression.
8. Zucchella, A., & Previtali, P. (2019). Circular business models for sustainable development: A "waste is food" restorative ecosystem. Business Strategy and the Environment, 28(2), 274-285. <http://dx.doi.org/10.1002/bse.2216>.
9. <https://statbank.armstat.am/pxweb/hy/ArmStatBank/?rxid=9ba7b0d1-2ff8-40fa-a309-fae01ea885bb>. ՀՀ վիճակագրական կոմիտե (ղիտվել է՝ 01.05.2024 թ.).
10. <https://www.statista.com/outlook/cmo/food/worldwide>. Statista. Market Insights of Food Industry (ղիտվել է՝ 14.05.2024 թ.).

## Необходимость разработки циркулярных бизнес-моделей в области пищевой промышленности РА и перспективы их внедрения

**Вардан Алексанян**

*Ереванский государственный университет*

**Давид Маркосян**

*Национальный аграрный университет Армении*

**Ключевые слова:** бизнес-модели, корреляционно-регрессионный анализ, пищевая промышленность, устойчивое развитие, циркулярная экономика

**Аннотация.** В последние годы неэффективное управление ресурсами в пищевой промышленности привело к ряду экологических проблем, требующих системных решений. Следовательно, необходимо разработать и внедрить циркулярные бизнес-модели, которые позволят сократить растрачивание ресурсов и будут способствовать устойчивому экономическому развитию. Изучена связь между производством продуктов питания и рядом социально-экономических и экологических факторов. Проведен корреляционно-регрессионный анализ, а также предоставлены рекомендации бизнес-сообществу и политикам в этой области, основанные на используемых в международной практике циркулярных бизнес-моделях.

## The Necessity of Developing Circular Business Models in Food Industry of the Republic of Armenia and Potential Strategies for Implementation

**Vardan Aleksanyan**

*Yerevan State University*

**Davit Markosyan**

*Armenian National Agrarian University*

**Keywords:** business models, circular economy, correlation-regression analysis, food industry, sustainable development

**Abstract.** Inefficient resource management in the food industry has led to significant environmental challenges, necessitating systemic solutions. This study analyzes the relationship between food production and various environmental impact indicators, revealing a strong positive correlation between food production and greenhouse gas emissions, highlighting the industry's contribution to climate change and other environmental risks. As a result of the study, moderate to strong correlations were observed between food production, hazardous waste generation, and wastewater volumes, indicating inefficiencies in production processes and waste management. The findings also suggest a negative impact of unsustainable practices on overall quality of life, as an indicator of the social dimension within sustainable development. To address these issues, implementing circular business models is crucial. These models emphasize waste minimization, resource efficiency, and sustainable economic development. Key recommendations include improving harvesting techniques, better storage facilities, valorization of by-products, and fostering collaboration among producers. With transforming the production processes and adopting innovative business strategies, the food industry can balance economic growth with environmental and social responsibility.

### Շահերի հայտարարագիր

Հեղինակները հայտարարում են, որ այս հոդվածի հետազոտության, հեղինակության և/կամ հրապարակման հետ կապված շահերի բախում առկա չէ:

Ընդունվել է՝ 27.05.2024 թ.  
Գրախոսվել է՝ 07.06.2024 թ.