



ԿՐԹՈՒԹՅՈՒՆ

ՆՈՐԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ, ԳԻՏԵԼԻՔ

Հոդվածի հղումը. Խաչիկյան Ա., Գրիգորյան Ե., Սուքիասյան Ա. (2025), Որոշումների աջակցության համակարգերի և բնապահպանական, սոցիալական ու կառավարման շրջանակի կիրառման հնարավոր ուղղությունները հետազոտության մեջ, *Տնտեսություն և հասարակություն*, ՀՊՏՀ, Տնտեսագետ, 1(7), 97-110, DOI: 10.52174/29538114_2025.1-97
Ներկայացվել է խմբագրություն՝ 19.05.2025 թ.
Ուղարկվել է գրախոսության՝ 26.05.2025 թ.
Երաշխավորվել է հրապարակման՝ 13.08.2025 թ.

ՍՈՍ ԽԱԶԻԿՅԱՆ

ՀՊՏՀ միջգիտակարգային հետազոտությունների կենտրոնի ղեկավար

 <https://orcid.org/0000-0002-9269-5588>

ԵՎԱ ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ

ՀՊՏՀ միջգիտակարգային հետազոտությունների կենտրոնի հետազոտող

 <https://orcid.org/0009-0006-4534-188X>

ՍԵՂԱ ՍՈՒՔԻԱՍՅԱՆ

ՀՊՏՀ կիրառական տնտեսագիտության ամբիոնի հայցորդ

 <https://orcid.org/0009-0007-5880-3411>

ՈՐՈՇՈՒՄՆԵՐԻ ԱԶԱԿՑՈՒԹՅԱՆ

ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐԻ ԵՎ

ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ, ՍՈՑԻԱԼԱԿԱՆ ՈՒ

ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՇՐՋԱՆԱԿԻ ԿԻՐԱՌՄԱՆ

ՀՆԱՐԱՎՈՐ ՈՒՂՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅԱՆ ՄԵՋ

Վերջին տասնամյակներում որոշումների աջակցման համակարգերը (ՈրԱՀա, միջազգայնորեն ընդունված անվանումը՝ Decision Support Systems – DSS) դարձել են կարևոր գործիք ժամանակակից հետազոտական գործընթացներում: Հոդվածում ներկայացված են DSS տեխնոլոգիաների կիրառման ներուժն ու գործառույթները գիտական միջավայրում՝ հաղկապես տվյալահենք և միջգիտակարգային հետազոտությունների համատեքստում, որը դիտարկվել է բնապահպանական, սոցիալական և կառավարման (ԲՄԿ, միջազգայնորեն ընդունված անվանումը՝ Environmental, Social, and Governance – ESG) շրջանակում: Փորձ է արվել ստեղծելու ՈրԱՀա-ի և ԲՄԿ սկզբունքների համադրման տեսական հիմք: Հոդվածում առանձնացվում են ՈրԱՀա-ի զարգացման երեք հիմնական ուղղություններ՝ ոլորտային հարմարեցում, բազմաչափ տվյալներ-

րի կառավարման բարելավում և մեթոդաբանական աջակցություն սցենարային վերլուծության ու մոդելների վավերացման գործընթացներում: Հալուկ ուշադրություն է դարձվել ՈրԱՀա-ի և ԲՄԿ փոխգործակցության ներկայացմանը, որն արտահայտվել է սխեմատիկ գծապատկերի միջոցով:

Հետազոտությունն իրականացվել է որակական մեթոդաբանության շեշտադրումներով՝ նպատակ ունենալով տեսական մոտեցումներով հիմնավորելու ՈրԱՀա-ի և ԲՄԿ համադրելիությունը:

Հետազոտության արդյունքում նախանշվել են բնապահպանական մարտահրավերների, սոցիալական սպասումների և կառավարման չափորոշիչների համադրման հնարավորությունները ՈրԱՀա-ի միջոցով:

Հիմնաբառեր. որոշումների աջակցման համակարգ, բնապահպանական, սոցիալական և կառավարման համակարգ, տվյալահենք ուսումնասիրություններ, տվյալների կառավարման բարելավում, սցենարային մոդելավորում, արհեստական բանականություն

JEL: C44, Q01

DOI: 10.52174/29538114_2025.-97

Ներածություն: Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների արագ զարգացումը վերջին տասնամյակներին խոր ազդեցություն է թողել գիտական հետազոտությունների բնույթի ու մեթոդաբանության վրա: Այս զարգացումների համատեքստում մեծ կիրառություն են ստանում ՈրԱՀա-ները, որոնք նպաստում են թե՛ տվյալների վերլուծության, թե՛ ռազմավարական որոշումների կայացման գործընթացների արդյունավետության բարձրացմանը: Դրանք հնարավորություն են տալիս մոդելավորելու բարդ իրավիճակներ, գնահատելու տարբեր սցենարներ, առաջարկելու հիմնավորված լուծումներ: Այս տեխնոլոգիաներն արդիական են դարձել հատկապես այն բնագավառներում, որտեղ մեծ ծավալի տվյալների վերլուծությունն առանց ավտոմատացված միջամտության դժվար իրագործելի է: Այդ ոլորտներից են տնտեսագիտությունը, առողջապահությունը, բնապահպանությունը, կրթությունը և հանրային կառավարումը: Իսկ ավանդական ֆինանսական վերլուծության շրջանակներից դուրս գտնվող ռիսկերը և հնարավորությունները բացահայտելու գործում օգնում է ԲՄԿ գործոնների վարկանշավորումը: ԲՄԿ կիրառման աճը ընդգծում է այն իրողությունը, որ ներդրողներն ավելի ու ավելի են գիտակցում, որ ոչ ֆինանսական գործոնները կարող են նշանակալի ազդեցություն ունենալ ընկերության ռիսկային և եկամտաբերության ցուցանիշների վրա:

Որոշումների աջակցման համակարգերն ինտեգրում են մաթեմատիկական մոդելներ, վիճակագրական վերլուծություն, ինչպես նաև տեխնոլոգիական զգայական միջավայրեր (intuitive interface), որոնք հասանելի են դարձնում բարդ տվյալները լայն սպառման համար: Մյուս կողմից՝ հետազոտական նախագծերի բարդացումը և միջգիտակարգային մոտեցումների տարածվածությունն ավելի է ընդգծում ՈրԱՀա-ի կիրառման անհրաժեշտությունը: Ներկայումս գիտնականները բախվում են ոչ միայն թվով մեծ, այլև կառուցվածքով բազմազան տվյալների, որոնց վերլուծության և մեկնաբանման համար ՈրԱՀա-ն կարող է դառնալ կարևոր գործիք: Ուստի, թեմայի արդիականությունը պայմանավորված է ինչպես հետազոտական գործընթացների թվայնացմամբ, այնպես էլ որոշումների ընդունման որակի բարձրացման ու մոդելավորված վերլուծությունների պահանջով:

Այսպիսով՝ հողվածի նպատակն է բացահայտել ՈրԱՀա-ի և ԲՍԿ կիրառման հնարավոր ուղղությունները հետազոտության մեջ՝ ընդգծելով այդ համակարգերի գիտական արժեքը, զարգացման միտումները և գործնական հեռանկարները:

Գրականության ակնարկ: Ժամանակակից հետազոտություններում ՈրԱՀա-ի կիրառման հնարավորությունները և այդ համատեքստում ԲՍԿ գործոններն ստանում են առանձնահատուկ դեր՝ պայմանավորված տվյալների աճով և որոշումների ընդունման գործընթացների բարդությամբ:

Որոշումների աջակցման համակարգերը բնութագրվում են որպես տեղեկատվական համակարգեր, որոնք օգնում են բարդ որոշումների կայացման գործընթացում՝ համատեղելով տվյալների վերլուծությունը, մոդելավորումը և փորձագիտական գիտելիքները¹: Այստեղ շեշտվում է ՈրԱՀա-ների զարգացումը նորագույն տեխնոլոգիաների, խելացի հարթակների և մարդու վարքագծային վերլուծության գործիքների ինտեգրմամբ:

Քլարկ Շոկարեն (Clarke Shokare)² ուսումնասիրել է ՈրԱՀա-ի զարգացումը՝ համադրելով մեքենայական ուսուցումը (ML) և գործողությունների հետազոտությունը (OR): ML-ն թույլ է տալիս վերլուծել մեծածավալ տվյալներ և կանխատեսել ապագա արդյունքները, մինչդեռ OR-ը տրամադրում է օպտիմալացման մեթոդներ և մաթեմատիկական մոդելներ՝ որոշումներ կայացնելու համար: Դրանց համադրությամբ ստեղծված հիբրիդային ՈրԱՀա-ի մոդելներն ավելի ճշգրիտ, հարմարվող ու արդյունավետ են՝ հատկապես առողջապահության, մատակարարման շղթայի, ֆինանսների և տրանսպորտի ոլորտներում:

Քինգ Գաոյի (Qing Gao) կողմից կատարված ուսումնասիրության մեջ³ քննարկվում է տեխնոլոգիական գործիքների, մասնավորապես՝ AI գործիքների, Learning Management Systems (LMS) և Decision Support Systems (DSS)-ի ազդեցությունը բարձրագույն կրթության վրա՝ դիտարկելով ուսանողների սովորելու արդյունավետության, բավարարվածության և տեխնոլոգիաների օգտագործման խնդիրները: ՈրԱՀա-ն այստեղ ներկայացված է որպես ինտելեկտուալ տեղեկատվական համակարգ, որն օգնում է ուսուցիչներին և ուսանողներին՝ կայացնելու հիմնավորված որոշումներ ուսուցման ընթացքում:

Շենյու ժանգի (Shenyu Zhang) կողմից Չինաստանում իրականացված հետազոտությունը⁴ վերլուծում է, թե ինչպես է արհեստական բանականության վրա հիմնված խորհրդատվության ոլորտում տեխնոլոգիական ինտեգրումը, ՈրԱՀա-ի արդյունավետությունը և ընկալվող օգտակարությունը (perceived

¹ St'u International Journal of Intelligent Computing and Information Sciences, https://ijicis.journals.ekb.eg/article_305267.html?

² St'u Clarke Shokare, Enhancing Decision Support Systems with Hybrid Machine Learning and Operations Research Models, Asian Journal of Science, Technology, Engineering, and Art, 2025, <https://ejournal.yasin-alsys.org/AJSTE/article/view/4933/3826>

³ St'u Gao Q., Decision Support Systems for Lifelong Learning: Leveraging Information Systems to Enhance Learning Quality in Higher Education, Journal of Internet Services and Information Security, 2024, <https://jisis.org/article/2024.I4.007/71391/?>

⁴ St'u Zhang Sh., Consumer Attitudes towards AI-based Financial Advice: Insights for Decision Support Systems (DSS) and Technology Integration, Journal of Internet Services and Information Security, 2024, <https://jisis.org/article/2024.I4.001/71378/?>

utility) համատեղ ազդում սպառողների վերաբերմունքի և տեխնոլոգիայի ընկալման վրա: Հետազոտությունը հաստատել է, որ տեխնոլոգիական ինտեգրումը, ՈրԱՀա-ի արդյունավետությունը և տվյալների անվտանգությունը, տեխնոլոգիայի համատեղելիությունը, կանխատեսման ճշգրտությունն ու թափանցիկությունը առանցքային դեր ունեն սպառողի դրական վերաբերմունքի ձևավորման և օգտագործման առումներով:

«Որոշումների աջակցման համակարգերի նախագծում և զարգացում» գրքում⁵ ներկայացվում են ՈրԱՀա-ի նախագծման և զարգացման մեթոդաբանություններ, որոնք հիմնված են տվյալահենք և փաստաթղթահենք կառավարման վրա: Ռաշիդիի և Ղոդրաթի (Rashidi and Ghodrat) հետազոտությունը⁶ ներկայացնում է ՈրԱՀա-ի կառուցվածքային առանձնահատկությունները և կիրառման եղանակները, որտեղ դա որպես գործիք է ծառայում կիսակառուցվածքային խնդիրների դեպքում՝ համադրելով անձնական դատողությունն ու փորձը համակարգչային մոդելավորման հետ:

Ջամսանդեկարի և Վաղմոդեի (Jamsandekar and Waghmode) հոդվածում⁷ ներկայացվում է ՈրԱՀա-ի էությունը՝ որպես ինտեգրված համակարգչային գործիքների համակցություն՝ նպաստելով կիսակառուցվածքային և չկայացված որոշումների ավելի արդյունավետ կայացմանը տվյալների վերլուծության, կանխատեսման և մոդելավորման միջոցով:

ՈրԱՀա-ի կատարելագործումը հնարավոր է՝ համադրելով մեքենայական ուսուցման (ML) կանխատեսող հնարավորություններն ու գործառնական հետազոտությունների (OR) օպտիմալացման տեխնիկաները, ինչը հնարավորություն է տալիս ապահովելու ավելի ճշգրիտ, արդյունավետ և հարմարվող որոշումներ տարբեր ոլորտներում⁸:

Ժան Վանգի (Zhan Wang) հետազոտության⁹ մեջ ներկայացվում է խելացի իրավական ՈրԱՀա-ի մշակումը, որը, կիրառելով մեծ տվյալների վերլուծությունը, GF-IDF մեթոդը և XGBoost ալգորիթմը, նպաստում է դատական գործընթացի արդյունավետության, վճիռների ճշգրտության և համասեռության բարձրացմանը՝ մինչև ժամանակ մատնանշելով դատական տվյալների թերության և համակարգի վստահելիության հետ կապված որոշ ռիսկեր:

Ջիուպինգ Քսուի (Jiuping Xu) գրքում¹⁰ ներկայացված են կայուն զարգաց-

⁵ Տե՛ս **Power D. J.**, Decision Support Systems: Concepts and Resources for Managers, 2002, <https://scholarworks.uni.edu/facbook/67/>

⁶ Տե՛ս **Rashidi M., Ghodrat M.**, Decision Support Systems, 2018, https://www.researchgate.net/publication/328508044_Decision_Support_Systems

⁷ Տե՛ս **Jamsandekar P., Waghmode M.**, Decision Support Systems and its Applications in different sectors: Literature Review, 2014, https://www.researchgate.net/publication/366530536_Decision_Support_Systems_and_its_Applications_in_different_sectors_Literature_Review

⁸ Տե՛ս **Shokare C.**, Enhancing Decision Support Systems with Hybrid Machine Learning and Operations Research Models, 2025, www.researchgate.net/publication/388807806_Enhancing_Decision_Support_Systems_with_Hybrid_Machine_Learning_and_Operations_Research_Models

⁹ Տե՛ս **Wang Zh.**, Research on intelligent legal decision support system based on big data analysis, 2024, https://www.researchgate.net/publication/383504586_Research_on_intelligent_legal_decision_support_system_based_on_big_data_analysis

¹⁰ Տե՛ս **Xu J.**, Advancement of Sustainable Development, Decision Support Systems, and Data Science Based on the Seventeenth ICMSEM Proceedings, 2023,

ման, ՈրԱՀա-ի և տվյալագիտության կարևորությունը կառավարման գիտության մեջ:

Տալ Սվորայը (Tal Svoray) կարևորել է տարածական որոշումների աջակցության համակարգերի (SDSS)¹¹ մեթոդաբանությունները, որոնք կիրառվում են էկոհամակարգերի բարելավման նպատակով: SDSS-ները հիմնված են Հերբերտ Սայմոնի որոշումների կայացման մոդելի վրա և օգտագործում են երկրատեղեկատվական (GIS) տվյալներ ու փորձագետների գիտելիք: Միջազգային չափանիշներով որոշումների կայացման (MCDM) և GISCAMÉ համակարգի օգնությամբ SDSS-ները լուծում են տարածական խնդիրներ, սակայն բախվում են մարտահրավերների՝ տվյալների որակի և սոցիալ-տնտեսական արժեքների մոդելավորման մեջ: Այս համատեքստում Ռիչարդ Վենը և Սոնգնիան Լին (Richard Wen and Songnian Li)¹² վերանայում են SDSS-ի և ավտոմատացված մեքենայական ուսուցման (AutoML) ինտեգրման հնարավորությունները՝ նշելով, որ SDSS-ները չեն օգտագործվում գործնականում տեխնիկական փորձի ու ռեսուրսների պակասի պատճառով:

ՈրԱՀա-ի էությունը, հիմնական տեսակները և տարրերը մեծ դեր ունեն բիզնեսի արդյունավետության բարձրացման մեջ¹³: Դա սահմանվում է որպես համակարգ, որն աջակցում է կազմակերպությունների որոշումների կայացման գործընթացներին՝ օգտագործելով տվյալների մեծ հավաքածուներ, մոդելներ և արհեստական բանականության գործիքներ: Դրա հիմնական տեսակներն են՝ տվյալահենք, մոդելահենք, հաղորդակցահենք, գիտելիքահենք և փաստաթղթահենք ՈրԱՀա, որոնցից յուրաքանչյուրն աջակցում են որոշումների կայացման տարբեր կողմերին՝ սկսած ներքին տվյալների կառավարման գործընթացներից մինչև աշխատակազմի միջև համագործակցության խթանում:

ՈրԱՀա-ի և ԲՄԿ փոխկապվածությունն ավելի խորքային պատկերացնելու համար անհրաժեշտ է ուսումնասիրել նաև վերջինիս առանձնահատկությունները:

Էքլեսը և Կլիմենկոն (Eccles and Klimenko)¹⁴ ընդգծում են, որ խոշոր ներդրումային ընկերությունները սկսում են գերադասել ԲՄԿ ուղղվածություն ունեցող որոշումների կայացումը՝ վստահ լինելով, որ կայունություն ու շահութաբերությունը փոխկապակցված են:

Վեյջիե Թանի և Չենգ Քսուի (Weijie Tan and Cheng Xu) ուսումնասիրությունը ներկայացնում է ԲՄԿ և ռեսուրսային կախվածության տեսության

https://www.researchgate.net/publication/372824694_Advancement_of_Sustainable_Development_Decision_Support_Systems_and_Data_Science_Based_on_the_Seventeenth_ICMSEM_Proceedings

¹¹ Տե՛ս Svoray T., Spatial Decision Support Systems, 2022,

https://www.researchgate.net/publication/358687987_Spatial_Decision_Support_Systems

¹² Տե՛ս Wen R., Li S., Spatial Decision Support Systems with Automated Machine Learning: A Review, 2022,

https://www.researchgate.net/publication/364074120_Spatial_Decision_Support_Systems_with_Automated_Machine_Learning_A_Review

¹³ Տե՛ս Fernando J. G., Baldelovar M., Decision Support System: Overview, Different Types and Elements, 2022,

https://www.researchgate.net/publication/369638618_Decision_Support_System_Overview_Different_Types_and_Elements

¹⁴ Տե՛ս Eccles R. G. and Klimenko S., The Investor Revolution, 2019,

<https://hbr.org/2019/05/the-investor-revolution>

(Resource Dependence Theory – RDT) միջև կապը¹⁵: Դրանց արդյունքները ցույց են տալիս, որ հանրային դրական ԲՍԿ վերաբերմունքը կարևոր արտաքին ռեսուրս է, նշանակալի ազդեցություն է ունենում ընկերությունների ռազմավարության մշակման գործում, որը միտված է ԲՍԿ հանրային կարծիքի ռիսկերի նվազեցմանը և մրցակցային դիրքի ուժեղացմանը:

Հետազոտության մեթոդաբանություն: Հետազոտությունը կառուցվել է որակական վերլուծության հիման վրա՝ նպատակ ունենալով բացահայտելու և տեսականորեն հիմնավորելու ՈրԱՀա-ի և ԲՍԿ համակարգերի կիրառման հնարավոր ուղղությունները գիտական միջավայրում: Հետազոտության մեթոդաբանական հիմքում դրված է համատեքստային վերլուծությունը և միջգիտակարգային մոտեցումը, ինչը թույլ է տալիս առավել ամբողջական ներկայացնել ՈրԱՀա-ի և ԲՍԿ կիրառական ներուժը ժամանակակից գիտության տարբեր ոլորտներում:

Հետազոտության ընթացքում հիմնականում կիրառվել է տեսական վերլուծության մեթոդը, որը ներառում է առկա գիտական գրականության ուսումնասիրություն, տեխնոլոգիական զարգացումների վերլուծություն, ինչպես նաև ՈրԱՀա-ի կիրառման դեպքերի համադրություն տարբեր ոլորտներում: Այս մեթոդը նպատակաուղղված է եղել ՈրԱՀա-ի և ԲՍԿ արդյունավետության օրինաչափությունների և դրանց կիրառման գործնական հեռանկարների հայտնաբերմանը:

Գործիքակազմի տեսանկյունից կիրառվել են հետևյալ հիմնական մեթոդաբանական մոտեցումները.

- **Դեսկրիպտիվ (նկարագրողական) վերլուծություն**, որը նպատակ ունի ներկայացնելու ՈրԱՀա-ի և ԲՍԿ համակարգերի հիմնական հատկանիշները և ինտեգրման մեխանիզմները գիտական գործընթացներում:
- **Սցենարային վերլուծություն**, որի շրջանակում դիտարկվել են ՈրԱՀա-ի գործածման հնարավոր իրավիճակները տարբեր ոլորտներում՝ հենվելով հիպոթետիկ կամ առկա օրինակների վրա:
- **Համադրողական վերլուծություն**, որի օգնությամբ համեմատվել են ՈրԱՀա-ի տարբեր ճյուղային լուծումները՝ նպատակ ունենալով բացահայտելու ոլորտային հարմարեցման արդյունավետության չափանիշները:

Ընդհանուր առմամբ, ընտրված մեթոդաբանությունը հնարավորություն է տալիս համակարգված և խորացված պատկերացում կազմելու ՈրԱՀա-ի դերի, կիրառման ձևերի և զարգացման միտումների վերաբերյալ՝ հստակ ընդգծելով դրանց գիտահետազոտական արժեքը:

Վերլուծություն: Հետազոտական գործունեությունը, հատկապես ժամանակակից թվային միջավայրում, ավելի ու ավելի է հիմնվում տվյալների բազմաշերտ մշակման և արդյունքների հիմնավորված մեկնաբանության վրա: Այս

¹⁵ St' u Tan W., Xu Ch., Navigating the ESG seascape: media sentiment toward ESG and corporate strategies, 2025,

https://www.researchgate.net/publication/389438000_Navigating_the_ESG_seascape_media_sentiment_toward_ESG_and_corporate_strategies

իրողության համատեքստում որոշումների աջակցման համակարգերը հանդես են գալիս որպես առանցքային գործիքներ, որոնք ոչ միայն հեշտացնում են հետազոտական խնդիրների մոդելավորումն ու վերլուծությունը, այլև նպաստում են հիմնավոր և օպտիմալ որոշումների կայացմանը: ՈրԱՀա-ի ներուժի օգտագործումը հետազոտության մեջ արտահայտվում է մի շարք օրինաչափություններով և զարգացման ուղղություններով, միաժամանակ՝ որոշ խոչընդոտներով:

ՈրԱՀա-ի կիրառման առաջին հիմնական օրինաչափությունն այն է, որ այս համակարգերն առավել արդյունավետ են գործում այնպիսի հետազոտական նախագծերում, որոնք ներառում են մեծածավալ, բազմաբնույթ և վիճակագրական վերլուծություն պահանջող տվյալներ: Այս համատեքստում ՈրԱՀա-ը թույլ է տալիս պարզեցնել մեծածավալ տվյալների խմբավորումը, վերածել դրանք համադրելի և օգտագործելի տեղեկատվության, որը հնարավոր է վերլուծել տարբեր սցենարներով:

Երկրորդ օրինաչափությունն այն է, որ առավել արդյունավետ են կիրառվում այն միջավայրերում, որտեղ անհրաժեշտ է որոշումների կայացում մի քանի տարբերակների կամ պայմանական սցենարների միջև: Այս տեսանկյունից ՈրԱՀա-ը հնարավորություն է տալիս ոչ միայն վերլուծել անցյալ տվյալները, այլ նաև մոդելավորել ապագա զարգացումները՝ հիմք ընդունելով տարբեր փոփոխականների փոխազդեցությունը:

Երրորդ օրինաչափությունը ՈրԱՀա-ի՝ որպես համադրման և ինտեգրման հարթակի օգտագործումն է: Որոշումների աջակցման համակարգերը հաճախ միավորում են տարբեր աղբյուրներից ստացված տեղեկատվությունը՝ ապահովելով դրանց համախմբումը, ստանդարտացումը և վերլուծությունը մեկ միջավայրում: Սա հատկապես կարևոր է միջգիտակարգային հետազոտություններում, որտեղ անհրաժեշտ է տարբեր բնագավառների տվյալների փոխհամադրում:

ԲՄԿ-ն երեք գործոնների համադրություն է¹⁶, որոնք օգտագործվում են ներդրումների երկարաժամկետ կայունությունը և ընկերության կամ կազմակերպության հասարակական ազդեցությունը գնահատելու համար: Դրանք օգնում են ներդրողներին՝ բացահայտելու ավանդական ֆինանսական վերլուծության շրջանակներից դուրս գտնվող ռիսկերը և հնարավորությունները:

Առաջին գործոնը՝ բնապահպանությունը, ներառում է կազմակերպության վերաբերմունքը շրջակա միջավայրի աղտոտմանը, թափոնների առկայությանը, էներգիայի օգտագործմանը, բնական ռեսուրսների պահպանմանը, ինչպես նաև շրջակա միջավայրի պահպանման չափորոշիչներին հետևելուն:

Երկրորդ գործոնը՝ սոցիալական պատասխանատվությունը, վերաբերում է կազմակերպության հարաբերություններին՝ աշխատակիցների, մատակարարների, հաճախորդների հետ, ինչպես նաև դիտարկում է աշխատանքային պայմանները, անվտանգությունը, կազմակերպության կապը տեղի համայնքի հետ:

Երրորդ գործոնը՝ կառավարումը, վերաբերում է կազմակերպության ղեկավարությանը, աուդիտին, վարձատրությանը, ներքին վերահսկողությանը, բաժնետերերի իրավունքներին և թափանցիկությանը, արդարությանը և այլն:

¹⁶ St'u Vinay Kandpal, Anshuman Jaswal, Sustainable Energy Transition, Springer Nature Switzerland AG, 2024, էջ 35:

ՈրԱՀա-ի և ԲՍԿ զարգացման միտումները: Վերջին տարիներին ՈրԱՀա-ի կիրառումը բավական լայն տարածում է ստացել հետազոտական գործընթացներում, ինչը վկայում է դրա կարևորության մասին: Առաջին նկատելի միտումը ՈրԱՀա-ի ինտեգրումն է արհեստական բանականությանը: Արհեստական բանականության ալգորիթմները թույլ են տալիս ՈրԱՀա-ին սովորել նախորդ փորձից, կատարել կանխատեսումներ և նույնիսկ առաջարկել որոշումներ՝ առանց մարդու ուղղակի միջամտության: Սա ՈրԱՀա-ը վերածում է ոչ միայն աջակցող, այլև որոշում առաջադրող համակարգի:

Երկրորդ միտումը վերաբերում է ՈրԱՀա-ի անհատականացմանը: Քանի որ հետազոտողներն աշխատում են տարբեր տվյալներով, մոտեցումներով և մեթոդաբանություններով, ժամանակակից որոշումների աջակցման համակարգերը սկսել են առաջարկել անհատականացված գործիքակազմ՝ ըստ ոլորտի, տվյալների տեսակի կամ հետազոտողի նախասիրությունների: Սա մեծացնում է օգտագործման հարմարավետությունը և արդյունավետությունը:

Երրորդ կարևոր միտումը կապված է ՈրԱՀա-ի հասանելիության հետ, այսինքն՝ այս համակարգերը ավելի ու ավելի մատչելի են դառնում ոչ միայն տեխնիկական մասնագետների, այլև լայն հանրության, այդ թվում՝ հետազոտողների համար:

ՈրԱՀա-ի և ԲՍԿ համադրելիությունն ապահովելու տեսանկյունից պետք է դիտարկել ԲՍԿ այնպիսի առանձնահատկություն, ինչպիսին վարկանշավորումն է: ԲՍԿ վարկանշավորման շնորհիվ ներդրողները և այլ շահառուներ կարող են գնահատել ընկերության դրական ազդեցությունը շրջակա միջավայրի և հասարակության վրա: ԲՍԿ տարրերն ավելի հաճախ են հրապարակվում ֆինանսական ցուցանիշների հետ միասին, ինչը ցույց է տալիս ԲՍԿ կարևորության աճը ներդրումային ընտրության գործընթացում¹⁷:

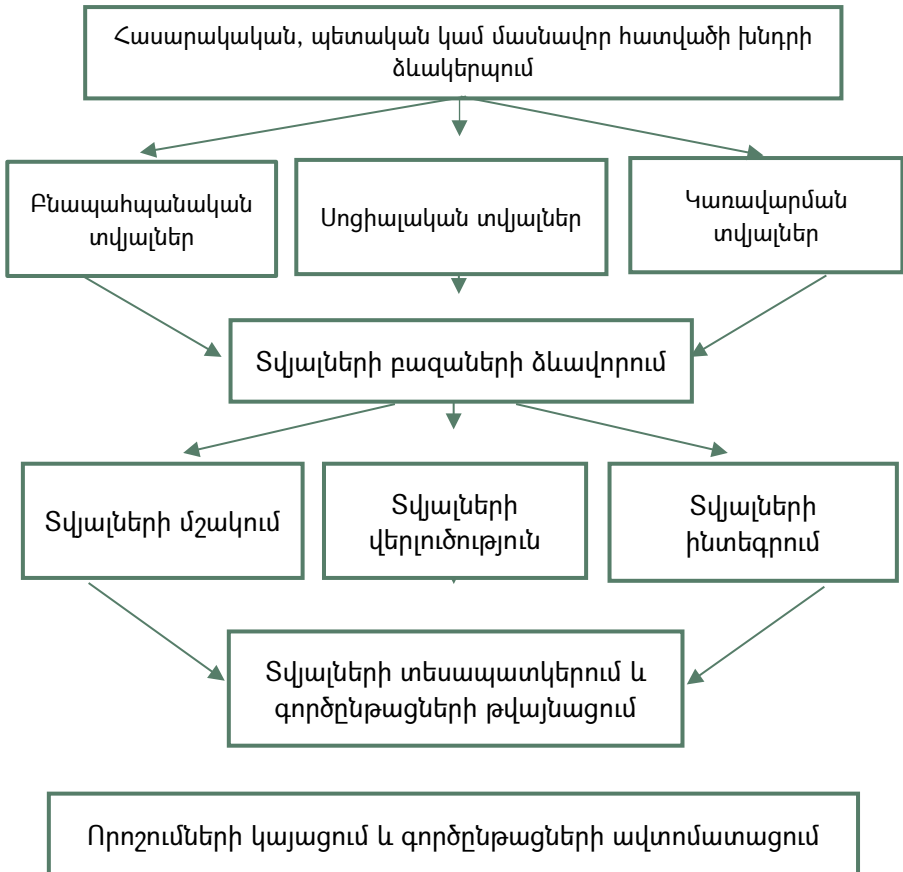
Հետազոտությունների մեջ ՈրԱՀա-ի կիրառության զարգացման հնարավոր ուղղությունները բազմազան են, սակայն այս ուսումնասիրության շրջանակում հիմնական շեշտադրումները կարելի է հատկացնել հետևյալ ուղղություններին՝

- **Ինտեգրում տվյալագիտությանը:** ՈրԱՀա-ն սերտորեն կապված է տվյալագիտության մեթոդներին և գործիքներին: Այս միավորումը թույլ կտա համակարգը վերածել ոչ միայն օգնականի, այլև ինքնուրույն վերլուծող գործիքի:
- **Բազմաճյուղ տվյալների կառավարման բարելավում:** ՈրԱՀա-ի միտումը դեպի բազմաչափ տվյալների կառավարման ուժեղացում թույլ կտա համակարգին արդյունավետ աշխատել ոչ միայն կառուցվածքային, այլև անկառուցվածք տվյալների (տեքստ, պատկեր, ձայն) հետ՝ ընդլայնելով հետազոտական միջավայրում կիրառելիությունը:

Ժամանակակից հետազոտությունները ավելի ու ավելի հաճախ կարիք ունեն ոչ միայն տվյալների վերլուծության, այլև մեթոդաբանական մոտեցումների վերաիմաստավորման: Որոշումների աջակցման համակարգերը հենց այդ տեսանկյունից են դիտարկվում որպես արժեքավոր գործիք՝ օգնելով հետազոտողներին գնահատել օգտագործվող մեթոդների արդյունավետությունը:

¹⁷ St' u Seeram Ramakrishna, Brindha Ramasubramanian, Handbook of Materials Circular Economy, Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2024, էջ 228:

նր, համեմատել տարբեր վերլուծական մոդելների արդյունքները և ընտրել առավել կայուն մոտեցումներ: Նմանատիպ օրինակ կարող է լինել ՈրԱՀա-ի կիրառումը սցենարային վերլուծության մեջ: Որպես մեթոդ՝ սցենարային վերլուծությունը թույլ է տալիս ոչ թե կանխատեսել ապագան մեկ ուղիով, այլ պատկերացնել դրա հնարավոր տարբերակները՝ պայմանավորված արտաքին և ներքին գործոնների տատանումներով: Որոշումների աջակցման համակարգերը կարող են ավտոմատ կերպով մոդելավորել այդ սցենարները՝ առաջարկելով թե՛ թվային արդյունքներ, թե՛ տեսողական պատկերացումներ՝ աղյուսակների, գծապատկերների միջոցով: Բացի այդ, ՈրԱՀա-ը կարող է ծառայել որպես գործիք՝ հետազոտության մեջ օգտագործվող մոդելների վավերացման և արդյունքների կեղծակերպման (սիմուլյացիա) համար: Մասնավորապես՝ ՈրԱՀա-ը կարող է ստուգել մոդելի «ամրությունը» փոփոխվող պայմաններում, բացահայտել զգայուն պարամետրերը և առաջարկել մեթոդաբանական բարելավման ուղիներ:



Գծապատկեր 1. *Որոշումների աջակցության համակարգի և բնապահպանական, սոցիալական ու կառավարման շրջանակի փոխգործակցության սխեմատիկ պատկեր*¹⁸

¹⁸ Գծապատկերը կազմել են հեղինակները՝ հողվածում օգտագործված գրականության վերլուծության հիման վրա:

ՈրԱՀա-ի արդյունավետությունը հետազոտության մեջ ուղղակիորեն կախված է տվյալ հասարակության տեխնոլոգիական և գիտակրթական կարողություններից: Այն երկրներում կամ ինստիտուտներում, որտեղ տվյալագիտությունը և հետազոտական մշակույթը զարգացած են, ՈրԱՀա-ի կիրառումը ոչ միայն արդյունավետ է, այլ նաև ստեղծում է նոր գիտական ավանդույթներ: Ուստի, ՈրԱՀա-ի ներդրումը պետք է զուգահեռաբար ընթանա գիտահետազոտական ինստիտուտների տեխնոլոգիական կարողությունների բարելավման, հետազոտողների վերապատրաստման և ինստիտուցիոնալ մակարդակում ՈրԱՀա-ի օգտագործման ռազմավարությունների մշակման նպատակով:

ՈրԱՀա-ի՝ որպես բազմաֆունկցիոնալ գործիքի կիրառումը հետազոտական ոլորտում չի սահմանափակվում միայն տվյալների վերլուծությամբ կամ որոշումների օպտիմալացմամբ: Դրա դերը զգալիորեն ընդլայնվում է նաև հետազոտական ռազմավարությունների մշակման, հետազոտական ռիսկերի գնահատման առումով, ինչպես նաև նորարարական գաղափարների նախահաշվարկման փուլերում:

Գծապատկեր 1-ը հնարավորություն է տալիս ՈրԱՀա-ի և ԲՄԿ փոխգործակցության ընդհանրական պատկերացում կազմել:

Գծապատկերի համաձայն՝ խնդրի ձևակերպումից մինչև որոշումների կայացում և գործընթացների ավտոմատացում իրականացվում է տեխնոլոգիական ու տեխնիկական տարբեր գործիքների, մոտեցումների և ընթացակարգերի միջոցով, որոնց փոխկապվածության աստիճանը բնութագրում է որոշումների կայացման արդյունավետությունը:

Եզրակացություններ: Հետազոտության արդյունքները հաստատում են, որ որոշումների աջակցման համակարգերը ժամանակակից հետազոտական գործընթացներում դառնում են կարևոր գործիք՝ տվյալների բազմաշերտ վերլուծության, սցենարների մոդելավորման և հիմնավոր որոշումների կայացման գործում: ՈրԱՀա-ի կիրառման հիմնական օրինաչափությունները ցույց են տալիս, որ այս համակարգերը առավել արդյունավետ են մեծածավալ և բազմաբնույթ տվյալների հետ աշխատելիս, տարբերակային որոշումների կայացման միջավայրերում և միջգիտակարգային հետազոտություններում, որտեղ պահանջվում է տարբեր աղբյուրներից ստացված տվյալների համադրություն:

Ուշագրավ է նաև ՈրԱՀա-ի դերը գիտական մեթոդաբանության կատարելագործման մեջ. դրանք ոչ միայն վերլուծության գործիքներ են, այլև նպաստում են մեթոդաբանական մոտեցումների վերաիմաստավորմանը, սցենարային վերլուծության և մոդելավորման միջոցով գիտական արդյունքների կայունության գնահատմանը:

Տեխնոլոգիական և գիտակրթական միջավայրի զարգացումը ՈրԱՀա-ի հաջող ներդրման և օգտագործման կարևոր պայման է: Այս համատեքստում իրականացված ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ ՈրԱՀա-ի սկզբունքների և ԲՄԿ շրջանակի ինտեգրումը կբարելավի ռիսկերի կառավարումը, կխթանի նորարարությունը և կնպաստի երկարաժամկետ ներդրմանը: ԲՄԿ գործելակերպը ՈրԱՀա-ի միջոցով ընկերություններին հնարավորություն է տալիս կանխատեսելի վարքագծով արձագանքելու բնապահպանական մարտահրավերներին, սոցիալական սպասումներին և կառավարման չափորոշիչներին: ԲՄԿ բարձր ցուցանիշներն ուղղակիորեն առնչվում են ընկերությունների ֆինանսական կայունությանն ու ճկունությանը:

Օգտագործված գրականություն

1. Clarke Shokare, Enhancing Decision Support Systems with Hybrid Machine Learning and Operations Research Models, Asian Journal of Science, Technology, Engineering, and Art, 2025, <https://ejournal.yasin-alsys.org/AJSTE/article/view/4933/3826>
2. Shokare C., Enhancing Decision Support Systems with Hybrid Machine Learning and Operations Research Models, 2025, www.researchgate.net/publication/388807806_Enhancing_Decision_Support_Systems_with_Hybrid_Machine_Learning_and_Operations_Research_Models
3. Power D.J., Decision Support Systems: Concepts and Resources for Managers, 2002, <https://scholarworks.uni.edu/facbook/67/>
4. International Journal of Intelligent Computing and Information Sciences, https://ijicis.journals.ekb.eg/article_305267.html?
5. Xu J., Advancement of Sustainable Development, Decision Support Systems, and Data Science Based on the Seventeenth ICMSEM Proceedings, 2023 https://www.researchgate.net/publication/372824694_Advancement_of_Sustainable_Development_Decision_Support_Systems_and_Data_Science_Based_on_the_Seventeenth_ICMSEM_Proceedings
6. Fernando J.G., Baldelovar M., Decision Support System: Overview, Different Types and Elements, 2022, https://www.researchgate.net/publication/369638618_Decision_Support_System_Overview_Different_Types_and_Elements
7. Rashidi M., Ghodrat M., Decision Support Systems, 2018, https://www.researchgate.net/publication/328508044_Decision_Support_Systems
8. Jamsandekar P., Waghmode M., Decision Support Systems and its Applications in different sectors: Literature Review, 2014, https://www.researchgate.net/publication/366530536_Decision_Support_Systems_and_its_Applications_in_different_sectors_Literature_Review
9. Gao Q., Decision Support Systems for Lifelong Learning: Leveraging Information Systems to Enhance Learning Quality in Higher Education, Journal of Internet Services and Information Security, 2024, <https://jisis.org/article/2024.I4.007/71391/?>
10. Wen R., Li S., Spatial Decision Support Systems with Automated Machine Learning: A Review, 2022, https://www.researchgate.net/publication/364074120_Spatial_Decision_Support_Systems_with_Automated_Machine_Learning_A_Review
11. Eccles R. G. and Klimenko, The Investor Revolution, 2019, <https://hbr.org/2019/05/the-investor-revolution>
12. Seeram Ramakrishna, Brindha Ramasubramanian, Handbook of Materials Circular Economy, Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2024, page 228
13. Zhang Sh., Consumer Attitudes towards AI-based Financial Advice: Insights for Decision Support Systems (DSS) and Technology Integration, Journal of Internet Services and Information Security, 2024, <https://jisis.org/article/2024.I4.001/71378/?>

14. Svoray T., Spatial Decision Support Systems, 2022,
https://www.researchgate.net/publication/358687987_Spatial_Decision_Support_Systems
15. Kandpal V., Jaswal A., Sustainable Energy Transition, Springer Nature Switzerland AG, 2024, page 35.
16. Tan W., Xu Ch., Navigating the ESG seascape: media sentiment toward ESG and corporate strategies, 2025,
https://www.researchgate.net/publication/389438000_Navigating_the_ESG_seascape_media_sentiment_toward_ESG_and_corporate_strategies
17. Wang Zh., Research on intelligent legal decision support system based on big data analysis, 2024,
https://www.researchgate.net/publication/383504586_Research_on_intelligent_legal_decision_support_system_based_on_big_data_analysis

ՏՕՏ ԽԱՇԻԿՅԱՆ

Руководитель Центра междисциплинарных исследований АГЭУ

ԵՎԱ ԳՐԻԳՐՅԱՆ

Научный сотрудник Центра междисциплинарных исследований АГЭУ

ՏԵԴԱ ՏՈՒԿԻԱՏՅԱՆ

Аспирант кафедры прикладной экономики АГЭУ

Возможные направления внедрения систем поддержки принятия решений и экологических, социальных и управленческих рамок в исследовании.— За последние десятилетия системы поддержки принятия решений (Decision Support Systems – DSS) стали важнейшим инструментом в современных исследовательских процессах. В данной статье представлен потенциал и функции технологий DSS в научной среде, особенно в контексте основанных на данных и междисциплинарных исследований, а также рассматриваются факторы ESG (Environmental, Social, and Governance – экологические, социальные и управленческие). Авторы анализируют основные закономерности применения DSS, включая удобство обработки масштабных и разнородных данных, возможность моделирования сценариев, а также функцию интеграции информации, полученной из различных источников. В статье подчеркивается тенденция интеграции DSS с инструментами искусственного интеллекта и науки о данных, что превращает данные системы не только в вспомогательные, но и в самостоятельные аналитические единицы. Выделяются три основных направления развития DSS: отраслевая адаптация, улучшение управления многомерными данными и методологическая поддержка в процессе сценарного анализа и валидации моделей. В заключительной части статьи внимание уделено

также психологическим и методологическим аспектам взаимодействия исследователя и DSS, подчеркивая важность открытого мышления и сотрудничества для эффективного применения DSS. Кроме того, в ходе исследования отмечена роль DSS в симуляции научных результатов, валидации моделей и сценарном анализе. Особое внимание уделено взаимодействию исследователя и DSS, подчеркивая важность методологической гибкости, технологической готовности и прозрачности DSS для достижения высокой эффективности.

Ключевые слова: система поддержки принятия решений, окружающая среда, социальная сфера и управление, исследования баз данных, улучшение управления данными, моделирование сценариев, искусственный интеллект.

JEL: C44, Q01

DOI: 10.52174/29538114_2025.-97

SOS KHACHIKYAN

Head of the ASUE Center for Interdisciplinary Research

EVA GRIGORYAN

Senior Researcher, ASUE Center for Interdisciplinary Research

SEDA SUKIASYAN

PhD Student, ASUE Chair of Applied Economics

Possible Directions for the Implementation of Decision Support Systems and Environmental, Social, and Governance Frameworks in the Research.

In recent decades, Decision Support Systems (DSS) have become essential tools in modern research processes. This article presents the potential and functions of DSS technologies in the scientific environment, particularly in the context of data-driven and interdisciplinary studies, and also discusses Environmental, Social, and Governance (ESG) factors. The authors analyze the main patterns of DSS application, including the convenience of processing large-scale and multifaceted data, the capability for scenario modeling, and the function of integrating information from various sources. The article highlights the trend of integrating DSS with artificial intelligence and data science tools, transforming these systems into not only assistive but also autonomous analytical units. Three main directions for DSS development are emphasized: sector-specific adaptation, improvement in multidimensional data management, and methodological support for scenario analysis and model validation. The final section also focuses on the psychological and methodological aspects of the interaction between the researcher and DSS, underlining the importance of open-mindedness and collaborative approaches for effective DSS

use. Furthermore, the study emphasizes the role of DSS in scientific output simulation, model validation, and scenario analysis. Special attention is paid to the researcher–DSS interaction, highlighting the importance of methodological flexibility, technological readiness, and system transparency to achieve high efficiency.

Keywords: *Decision Support System, Environmental, Social, and Governance, databased studies, Improvement of data management, scenario modeling, artificial intelligence.*

JEL: C44, Q01

DOI: 10.52174/29538114_2025.-97