ԿԱՐԾԻՔ

Ը.00.08 «Տնտեսության մաթեմատիկական մոդելավորում» մասնագիտությամբ տնտեսագիտության թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման համար ներկայացված Տիգրան Արամի Կարապետյանի «Ազգային անվտանգության ռազմավարության տնտեսագիտամաթեմատիկական մոդելավորման հիմնահարցերը ՀՀ ջրային ռեսուրսների պահպանման և արդյունավետ օգտագործման ասպեկտում» թեմայով ատենախոսության վերաբերյալ

1. Ատենախոսության թեմայի արդիականությունը և կապը գիտության ու տնտեսության համապատասխան բնագավառների հետ

ՀՀ ազգային անվտանգության ռազմավարական հայեցակարգը հիմնվում է ոչ միայն ռազմական բաղադրիչի, այլև քաղաքական, տնտեսական, տեղեկատվական, սոցիալ-մշակութային և էկոլոգիական համակարգերի փոխկապակցվածության ու փոխազդեցության վրա: Այս համատեքստում առանձնահատուկ կարևորություն է ստանում ազգային անվտանգության տեսական հիմքերի համակողմանի վերլուծությունը, ինչպես նաև արդյունավետ մեթոդաբանական մոտեցումների մշակումը և կիրառումը: Ակնհայտ է, որ ազգային անվտանգության արդյունավետ համակարգի ձևավորումը պահանջում է ազգային շահերի, սպառնալիքների բնույթի, դրանց գնահատման և կանխարգելման մեթոդների վերաբերյալ խորքային տեսական ըմբռնում:

ՀՀ ջրային ռեսուրսների արդյունավետ կառավարման հիմնախնդիրը գնալով ավելի հրատապ է դառնում՝ տնտեսական աճի, կլիմայական փոփոխությունների և ժողովրդագրական միտումների համակցված ազդեցության արդյունքում: Ջուրն ոչ միայն բնակչության կենսագործունեության հիմնարար պայման է, այլև տնտեսական զարգացումը պայմանավորող առանցքային ռեսուրս, որն ուղղակիորեն ազդում է գյուղատնտեսության արտադրողականության, արդյունաբերության ընդլայնման և էներգետիկ համակարգերի կայունության վրա: Ջրային ռեսուրսների սակավությունը կամ դրանց ոչ արդյունավետ կառավարումը կարող են հանգեցնել ռեսուրսային լարվածության սրմանը, արտադրական ծախսերի աճին և տնտեսական զարգացման երկարաժամկետ ներուժի սահմանափակմանը:

Հայաստանը լուրջ մարտահրավերների է բախվում ջրային ռեսուրսների կառավարման ոլորտում, առանձնապես Ադրբեջանի, Վրաստանի և Թուրքիայի հետ համատեղ օգտագործվող անդրսահմանային գետային համակարգերի մասով: Կլիմայի փոփոխությամբ պայմանավորված ջրի սակավության աճի ֆոնին Քուռ-Արաքսի ավազանի նման ընդհանուր ջրային մարմինների կառավարումը դառնում է վճռորոշ գործոն երկարաժամկետ պարենային և էներգետիկ անվտանգությունն ապահովելու առումով:

Ջրային ռեսուրսների արդյունավետ կառավարումը ռազմավարական նշանակություն ունի ազգային անվտանգության տեսանկյունից, քանի որ այն անմիջականորեն կապված է պետության ինքնիշխանության, կայունության և սոցիալական համախմբվածության ապահովման հետ: Ջրային ռեսուրսների սակավությունը և դրանց ոչ արդյունավետ կառավարումը միայն անվտանգության ռիսկ չեն. դրանք բազմապատկիչի դեր են կատարում՝ սրելով և խորացնելով երկրի քաղաքական, ռազմական ու տնտեսական անվտանգության մարտահրավերները: Ջրային ռեսուրսների պատշաճ հաշվառման, պահպանման և ռազմավարական պլանավորման բացակայության պայմաններում ցանկացած պետություն խոցելի է դառնում ինչպես ներքին ցնցումների, այնպես էլ արտաքին աշխարհաքաղաքական ճնշումների նկատմամբ:

Այդուհանդերձ այդ բնագավառում կան չլուծված բազմաթիվ հիմնահարցեր: Նշված հանգամանքները բացասաբար են անդրադառնում ազգային անվտանգության ամբողջ համակարգի վրա՝ խոչընդոտելով պարենային, էներգետիկ և տնտեսական անվտանգությանը: Նշված հիմնահարցերի լուծման համար պահանջվում է գիտական հիմնավորվածություն ունեցող մեխանիզմների մշակում: Սրանով է պայմանավորված քննարկվող ատենախոսության թեմայի արդիականությունը:

2. Հետազոտության նպատակը և հիմնական խնդիրները

Հետազոտության հիմնական նպատակը Հայաստանի Հանրապետության ջրային ռեսուրսների պահպանման և արդյունավետ կառավարման հիմնախնդիրների ուսումնասիրությունն ու մոդելավորումն է՝ ՀՀ ազգային անվտանգության ռազմավարության համատեքստում:

Սույն նպատակի իրագործման համար ատենախոսությունում առաջադրվել և լուծվել են հետևյալ գիտական և կիրառական խնդիրները.

- մշակել ՀՀ-ում չհաշվառված ջրի, կամ ոչ եկամտաբեր ջրի (անգլերեն NRW - Non-revenue water (NRW)) նվազեցմանը միտված միջոցառումներ, այդ թվում՝ ներդրումային լուծումներ և իրավական մեխանիզմներ՝ ջրային ռեսուրսների մատակարարման ու սպառման արդյունավետության բարձրացման մարտահրավերները հաղթահարելու նպատակով՝ ներառելով ինչպես խմելու, այնպես էլ ոռոգման ջրի ոլորտները,
- մշակել Հայաստանի ջրային ռեսուրսների կառավարման համապարփակ ծրագիր՝ ինտեգրելով կլիմայական հարմարվողականության միջոցառումները և հարևան երկրների հետ տարածաշրջանային համագործակցության հնարավորությունները,
- մշակել ջրի պահանջարկի տնտեսագիտական մոդելներ և գնահատել խմելու և ոռոգման ջրի պահանջարկի վրա ազդող հիմնական գործոնները,
- մշակել 2026–2030 թթ. կանխատեսումային մոդելներ՝ տարբեր սցենարների շրջանակում,
- ձևակերպել և էմպիրիկորեն ստուգել տնտեսագիտամաթեմատիկական մոդելի տեսական և մեթոդաբանական հիմքերը, որը բացահայտում է պետության խոցելիության մակարդակի (Fragile States Index, FSI), ջրային սթրեսի ցուցիչների, ռազմավարական ռեսուրսների կառուցվածքի և կլիմայական գործոնների փոխկապակցվածությունը:

3. Ատենախոսության կառուցվածքը և բովանդակությունը

Ատենախոսությունը բաղկացած է ներածությունից, երեք գլխից, եզրակացություններից և առաջարկություններից, օգտագործված գրականության ցանկից և երեք հավելվածներից:

Ատենախոսության առաջին գլխում («Ազգային անվտանգության ապահովման տեսական և մեթոդաբանական հիմքերը») ներկայացվել է ազգային անվտանգության էությունը, նպատակը և խնդիրները, ինչպես նաև ներկայացրել է ՀՀ ազգային անվտանգության (ԱԱ) ռազմավարության ուղղությունների

առանձնահատկությունները: Այդ նպատակով ատենախոսը հակիրճ ներկայացրել է ԱՄՆ-ի, ԵՄ-ի, Վրաստանի, Ադրբեջանի, Ռուսաստանի Դաշնության և Ֆրանսիայի ԱԱ ռազմավարությունները ու կատարել համադրություն ՀՀ ԱԱ ռազմավարության հետ՝ նշելով համադրման արդյունքում ՀՀ ԱԱ ռազմավարության առանձնահատկությունները: Աշխատանքի առաջին գլխում ատենախոսը ուսումնասիրել ջրային ռեսուրսների, որպես բաղադրիչ կամ ենթաբաղադրիչ, դերը ԱԱ ռազմավարությունների մեջ, վերոնշյալ երկրների համար և կատարել նմանատիպ համադրումներ:

Ատենախոսը ներկայացրել է ՀՀ ջրային ռեսուրսներով ապահովածությունը, որպես ազգային անվտանգության (ԱԱ) գործոն և կատարել համեմատական վերլուծություններ Վրաստանի, Ռուսաստանի Դաշնության, Թուրքիայի, Իրանի և Ադրբեջանի հետ:

Աշխատանքի երկրորդ գլուխը («ՀՀ ջրային ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործման հիմնախնդիրները տարածաշրջանում»») նվիրված է ՀՀ ջրային ռեսուրսների ռազմավարական օգտագործման միտումներին և կարգավորման գործընթացի նշանակությանը: Ատենախոսի կողմից կատարվել է ջրային ռեսուրսների ռազմավարական օգտագործման գործընթացի ռիսկերի գնահատում և առաջարկվել է Հայաստանի անդրսահմանային ջրային ռեսուրսների կառավարման համապարփակ ծրագիր: Ատենախոսը գնահատել է ՀՀ-ի խմելու և ոռոգման ջրի պահանջարկը 2026–2030 թթ.-ի համար և կատարել է Երևան քաղաքի ջրամատակարարման հուսալիության վրա ազդող հիմնական սահմանափակումների կառուցվածքային վերլուծություն՝ շեշտադրելով շարունակական (24-ժամյա) ծառայության իրագործելիությունը:

Ատենախոսության երրորդ գլուխը («Ջրային ռեսուրսների օգտագործման արդյունավետության տնտեսագիտամաթեմատիկական մոդելավորումը Հայաստանի Հանրապետությունում») հեղինակը նվիրել է ՀՀ ջրային ռեսուրսների օգտագործման ռիսկերի գնահատմանը, պետության խոցելիության մակարդակի (FSI) և ջրային անբավարարվածության փոխկապակցվացությանը՝ ՀՀ-ի օրինակով: Հեղինակի կողմից առաջարկվել են կոնկրետ լուծումներ նվազեցնելու ոչ եկամտաբեր ջուրը (NRW-ն) խմելու և ոռոգման ջրամատակարարման

համակարգերում: Կատարվել են առաջարկվող լուծումների ծախս-օգուտ վերլուծություններ:

4. Ատենախոսության գիտական նորույթը:

Աշխատանքի հիմնական գիտական արդյունքները, որոնք պայմանավորված են հետազոտությունում առաջադրված խնդիրների լուծմամբ, կայանում են հետևյալում.

- Առաջարկվել է ստեղծել Հայաստանի անդրսահմանային ջրային ռեսուրսների կառավարման համապարփակ ծրագիր, որը նախատեսում է Անդրսահմանային ջրային կառավարման խորհրդի (TWGC) ստեղծում՝ Հայաստանի և նրա հարևանների միջև համակարգումը դյուրացնելու համար:
- Գնահատվել է ՀՀ-ի խմելու և ոռոգման ջրի պահանջարկը 2026–2030 թթ. և ձևակերպվել է դրանց փոխկապակցվածության վերլուծական շրջանակը:
- Կատարվել է Երևան քաղաքի ջրամատակարարման հուսալիության վրա ազդող հիմնական սահմանափակումների կառուցվածքային վերլուծություն՝ շեշտադրելով շարունակական (24-ժամյա) ծառայության իրագործելիությունը: Հիմնավորվել է, որ պատշաճ ֆինանսական և կառավարման մոդելների կիրառման դեպքում 5–7 տարվա ընթացքում հնարավոր է հասնել էական բարելավումների՝ քաղաքի մեծ մասում մոտենալով շուրջօրյա ջրամատակարարման մակարդակին:
- Ձևակերպվել և էմպիրիկորեն ստուգվել են տնտեսագիտամաթեմատիկական մոդելի տեսական և մեթոդաբանական հիմքերը, որը կապում է պետության խոցելիության մակարդակը (FSI), ջրային սթրեսի ցուցիչները, ռազմավարական ռեսուրսների կառուցվածքը և կլիմայական գործոնները:
- Առաջարկվել են կոնկրետ լուծումներ նվազեցնելու ոչ եկամտաբեր ջուրը (NRW-ն) խմելու և ոռոգման ջրամատակարարման համակարգերում: Կատարվել են առաջարկվող լուծումների ծախս-օգուտ վերլուծություններ:

Հետազոտության գիտական նորույթը կայանում է ՀՀ ջրային ռեսուրսների կառավարման և անվտանգության հիմնախնդիրների համակարգային դիտարկման մեջ՝ ՀՀ ազգային անվտանգության ռազմավարության համատեքստում և տնտեսագիտամաթեմատիկական մոդելավորման, սցենարային կանխատեսման ու տնտեսական գնահատման գործիքների համակցված կիրառմամբ: Ջրային անվտանգությունը դիտարկվել է ոչ միայն որպես բնապահպանական կամ ճյուղային կառավարման խնդիր, այլև որպես պետության տնտեսական, պարենային, էներգետիկ, սոցիալական և էկոլոգիական անվտանգության վրա ազդող ռազմավարական գործոն:

ՀՀ ջրային ռեսուրսների անվտանգության հիմնահարցերը համակարգվել և վերլուծվել են ՀՀ ազգային անվտանգության ռազմավարության «Շրջակա միջավայրի վերականգնում, պահպանություն և բարելավում» բաղադրիչի շրջանակում: Առաջարկվել է ինտեգրված վերլուծական մոտեցում, որը հնարավորություն է տալիս գնահատելու ջրային սթրեսի, ջրօգտագործման արդյունավետության, կլիմայական գործոնների, տնտեսական զարգացման և պետության ընդհանուր խոցելիության միջև փոխկապակցվածությունը, ինչպես նաև ձևավորելու ջրային ռեսուրսների կառավարման այլընտրանքային սցենարներ:

Առաջարկված մոտեցումները հիմնված են ՀՀ ջրային ռեսուրսների ձևավորման, բաշխման, օգտագործման և կառավարման վերջին տարիների վիճակի համակողմանի ուսումնասիրության, առկա սահմանափակումների բացահայտման և ձևավորված միտումների գնահատման վրա: Դրանց հիման վրա մշակվել են ջրային պահանջարկի կանխատեսման, ջրային ճնշումների գնահատման, ջրակորուստների նվազեցման և կառավարման արդյունավետության բարձրացման մեթոդական ու գործնական լուծումներ:

Մշակված մոտեցումների կիրառումը կարող է գիտական և վերլուծական հիմք ծառայել ՀՀ ջրային քաղաքականության կատարելագործման, ջրային ռեսուրսների օգտագործման արդյունավետության բարձրացման, շրջակա միջավայրի պահպանության և ազգային ջրային անվտանգության ամրապնդմանն ուղղված որոշումների ընդունման համար:

5. Ատենախոսության հեղինակի կողմից ստացված արդյունքների գիտագործնական նշանակությունը

ՀՀ ջրային ռեսուրսների անվտանգության ապահովման և այդ ուղղությամբ պետական քաղաքականության արդյունավետության բարձրացման վերաբերյալ մշակված առաջարկությունները կարող են կիրառվել պետական կառավարման մարմինների, ջրային տնտեսության պատասխանատու կառույցների, տեղական ինքնակառավարման մարմինների և ռազմավարական պլանավորմամբ զբաղվող կազմակերպությունների կողմից, մասնավորապես՝ ՀՀ Շրջակա միջավայրի նախարարության, ՀՀ ՏԿԵՆ Ջրային կոմիտեի, խմելու ջրի և ջրահեռացման ծառայություններ մատուցող ընկերությունների («Վեոլիա Ջուր» ՓԲԸ) ու համայնքների, ՋՐԱՌ ՓԲԸ-ի, ինչպես նաև ՀՀ-ում գործող 14 Ջրօգտագործողների ընկերությունների (ՋՕԸ) կողմից:

Առաջարկվող մոդելները կարող են նպաստել ջրային ռեսուրսների օգտագործման արդյունավետության բարձրացմանը, կորուստների նվազեցմանը, երկարաժամկետ կանխատեսումների իրականացմանը և ջրային անվտանգության քաղաքականության կատարելագործմանը: Ստացված արդյունքները կարող են օգտակար լինել նաև նշված համակարգերում աշխատող մասնագետների համար:

Ատենախոսության մեջ արծարծված գիտական ուղղությունները և մշակված մոդելները կարող են հետագա զարգացումը ստանալ հետևյալ գիտական կազմակերպություններում.

- Երևանի պետական համալսարանում (Տնտեսագիտության և կառավարման ֆակուլտետի «Տնտեսագիտության մեջ մաթեմատիկական մոդելավորման» ամբիոնում և Սահմանադրական տնտեսագիտության գիտավերլուծական կենտրոնում):
- ՀՀ ԳԱԱ Մ. Քոթանյանի անվան տնտեսագիտության ինստիտուտում (բնական ռեսուրսների պահպանման և արդյունավետ օգտագործման տնտեսագիտամաթեմատիկական մոդելավորման մեջ):
- Հայաստանի պետական տնտեսագիտական համալսարանի (ՀՊՏՀ) հետազոտական կենտրոնում (ՀՀ ազգային անվտանգության ռազմավարությունների մշակման շրջանակներում):

6. Դիտողություններ ատենախոսության վերաբերյալ

Ատենախոսությունը զերծ չէ նաև թերություններից, որոնցից կարևորվել են հետևյալները.

1. Ցանկալի կլիներ, որպեսզի հեղինակը ներկայացներ ազգային անվտանգության սահմանումը և իր կողմից առաջարկվող ազգային անվտանգության սկզբունքը՝ ազգային անվտանգության ընդհանուր համատեքստում:
2. Ցանկալի կլիներ, որպեսզի հեղինակը ներկայացներ ատենախոսության թեմայի ընտրության հիմունքները, նշելով 2022թ.-ի հունվար ամսից ԵՊՀ Տնտեսագիտության և կառավարման ֆակուլտետի Սահմանադրական տնտեսագիտության գիտավերլուծական կենտրոնի կողմից կազմակերպված «ՀՀ անվտանգության հիմնախնդիրները» խորագրով գիտական սեմինարների շարքի արդյունքները:

3. Ատենախոսության երրորդ գլխում պանելային էկոնոմետրիկ գնահատման միջոցով քանակապես ստուգվել է FSI–WS–ռեսուրսային կառուցվածք կապը 2011–2020 թթ. տվյալների հիման վրա: Ցանկալի կլիներ, որպեսզի ստուգվեր նաև FSI–WS–ռեսուրսային կառուցվածք կապը 2011–2025 թթ. համար:

4. Ցանկալի կլիներ, որպեսզի հեղինակը ներկայացներ այլ մոդելների կիրառման հաշվարկներ, մասնավորապես խմելու և ոռոգման ջրի պահանջարկների 2026–2030 թթ. կանխատեսման սցենարների մշակման շրջանակում:

5. Ցանկալի կլիներ, որպեսզի հիմնավորվեր ատենախոսության Աղյուսակ 17-ում տրված ջրամատակարարման միջին տևողության և ոչ եկամտաբեր ջրի տոկոսի միջև եղած ֆունկցիոնալ կախվածությունը:

7. Եզրակացություն

Նշված դիտողություններն ու թերությունները կրում են հիմնականում գիտախորհրդատվական բնույթ և էապես չեն կարող բացասական ազդեցություն թողնել հետազոտության արդյունքների վրա: Տիգրան Արամի Կարապետյանի թեկնածուական ատենախոսությունն ունի որոշակի գիտագործնական նշանակություն, իրենից ներկայացնում է ինքնուրույն հետազոտություն, որում դրված

և լուծված են ՀՀ տնտեսության և ազգային անվտանգության համար կարևորագույն նշանակություն ունեցող խնդիրներ:

Հետազոտության հիմնական արդյունքները հրապարակված են 7 գիտական հոդվածներում: Ընդհանուր առմամբ, Տիգրան Արամի Կարապետյանի «Ազգային անվտանգության ռազմավարության տնտեսագիտամաթեմատիկական մոդելավորման հիմնահարցերը ՀՀ ջրային ռեսուրսների պահպանման և արդյունավետ օգտագործման ասպեկտում» թեմայով ատենախոսությունը համապատասխանում է Հայաստանի Հանրապետությունում գիտական աստիճանաշնորհման կանոնակարգի 6-րդ և 7-րդ կետերի պահանջներին, իսկ հեղինակն արժանի է Ը.00.08 «Տնտեսության մաթեմատիկական մոդելավորում» մասնագիտությամբ տնտեսագիտության թեկնածուի գիտական աստիճանի շնորհմանը:

ՊԱՇՏՈՆԱԿԱՆ ԸՆԴԴԻՄԱԽՈՍ,
ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԴՈԿՏՈՐ,
ՊՐՈՖԵՍՈՐ **Արամ Հմայակի ԱՌԱՔԵԼՅԱՆ**

(ստորագրություն)

Արամ Հմայակի Առաքելյանի ստորագրության իսկությունը հաստատում եմ.

ԵՊՀ գիտական քարտուղար
բանասիրական
գիտությունների թեկնածու՝ **Մ.Վ. ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ**

(ստորագրություն)

27.07.2026թ.