

ԿԼԻՄԱՅԱԿԱՆ ՌԻՍԿԵՐԻՆ
ԲՆԱԿՉՈՒԹՅԱՆ ԱՌՈՂՋՈՒԹՅԱՆ
ԽՈՑԵԼԻՈՒԹՅԱՆ ԵՎ
ՆԱՐՄԱՐԿՈՂԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ
ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ

Համառոտ զեկույց

**ԿԼԻՄԱՅԱԿԱՆ ՌԻՍԿԵՐԻՆ ԲՆԱԿՉՈՒԹՅԱՆ
ԱՌՈՂՋՈՒԹՅԱՆ ԽՈՑԵԼԻՈՒԹՅԱՆ ԵՎ
ՀԱՐՄԱՐՎՈՂԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ**

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ3

1. Առողջապահության ոլորտում կլիմայական ռիսկերը, խոցելիությունն ու հարմարվողականության ազգային ծրագիրը..... 4

1.1 ԱՀԿ հիմնական մեթոդական երաշխավորություններ..... 4

1.2 Առողջապահության ոլորտում ԿՓ հարմարվողականության ծրագիրը6

1.3 Կլիմայի փոփոխության դրսևորումները և հիմնական կլիմայական ռիսկերը7

1.4 Կլիմայի փոփոխության ազդեցությունը առողջության վրա..... 14

2. Կլիմայի փոփոխության ուղղակի ազդեցություն և կլիմայազգայուն թիրախները 15

3. Կլիմայական ռիսկերի և խոցելիության գնահատում..... 18

3.1 Ջերմաստիճանի փոփոխության ազդեցությունը առողջության վրա..... 18

3.2 Հիվանդացության և մահացության վրա ծայրահեղ ջերմաստիճանի ազդեցությունը 19

3.3 Հայաստանում ջերմաստիճանի ազդեցությունը կլիմայազգայուն հիվանդությունների և մահերի վրա.....20

3.4 Արյան շրջանառության համակարգի հիվանդություններ. հիվանդացություն 20

4. Հարմարվողականության ազգային ծրագրի նպատակները, խնդիրները և հիմնական ուղղություններ.....27

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Սույն հետազոտության նպատակը կլիմայական ռիսկերին բնակչության առողջության խոցելիության և հարմարվողականության գնահատումն է:

Կլիմայի փոփոխությունը տարատեսակ բացասական հետևանքներից զատ, սպառնում է առողջության հիմնական բաղադրիչներին՝ մաքուր օդ դրսում և կացարանում, խմելու համար պիտանի ջուր, սննդաբար պարենամթերք և անվտանգ կենսամիջավայր:

Կլիմայի փոփոխության ազդակիր ոլորտներն են օդի ջերմաստիճանի և եղանակային պայմանների փոփոխությունը, շրջակա միջավայրի և ջրային պաշարների հասանելիության ու որակի վատթարացումը, հիմնական էկոհամակարգերի դեգրադացիան և էկոծառայությունների որակի վատթարացումը, անապատացումը և այլն:

Իր աշխարհագրական և կլիմայական առանձնահատկություններից ելնելով՝ Հայաստանը համարվում է Եվրոպայի և Կենտրոնական Ասիայի տարածաշրջանում կլիմայի փոփոխության նկատմամբ առավել զգայուն երկրներից մեկը: Կլիմայի փոփոխության ազդեցությունն առողջության վրա առավել ակնհայտ է դարձել վերջին տարիներին: Մարդու առողջությունը Հայաստանում համարվում է խոցելի ոլորտներից մեկը, որը պետք է առաջնահերթ դիտարկվի կլիմայի փոփոխության հարմարվողականության համատեքստում:

Հաշվի առնելով տեղի ունեցող կլիմայական փոփոխությունները, Հայաստանի բնակչության առողջության համար բացասական գործոններ կհանդիսանան հիմնականում ծայրահեղ եղանակային իրադարձությունների հաճախականությունը և ինտենսիվությունը, անապատացումը և կլիմայական գոտիների տեղաշարժերը:

1. Առողջապահության ոլորտում կլիմայական ռիսկերը, խոցելիությունն ու հարմարվողականության ազգային ծրագիրը

1.1 ԱՀԿ հիմնական մեթոդական երաշխավորություններ

Կլիմայի փոփոխության շրջանակային կոնվենցիայի համատեքստում ԱՀԿ-ն գրեթե 30 տարի իր մեթոդական, ծրագրային և տեխնիկական ներդրումն է բերում՝ օժանդակելով երկրներին մշակելու առողջապահության ոլորտում կլիմայական ռիսկերի հարմարվողականության պլանների մշակմանը, կարճաժամկետ և երկարաժամկետ միջոցառումների մշակմանն ու իրականացմանը:

Դեռևս 2014 թվականի ԱՀԿ կողմից պատրաստված «Առողջությունը կլիմայի փոփոխությունից հարմարվողականության պլանավորման միջոցով պաշտպանելու ԱՀԿ Ուղեցույց» (WHO guidance to protect health from climate change through health adaptation planning) մեթոդական ուղեցույցը պարունակում է անհրաժեշտ երաշխիքներ առողջապահության հարմարվողականության պլանի մշակման վերաբերյալ:

Ուղեցույցում ներկայացված են՝

- Հարմարվողականության ազգային պլանի կառուցվածքում առողջապահության հարմարվողականության պլանի տեղը, դերը և կարևորությունը,
- Առողջության ազգային հարմարվողականության գործընթացի սկզբունքները,
- Կլիմայի փոփոխությանը առողջության հարմարվողականության հիմնական հասկացությունները,
- Առողջության հարմարվողականության գործընթացն ըստ տարրերի և համապատասխան քայլերի:

Առողջապահության հարմարվողականության պլանի մշակմանն ու իրականացման գործընթացը նկարագրված է ամենայն մանրամասնությամբ՝ իրավիճակի, բացերի, կարիքների գնահատումից, գործողությունների իրականացումից մինչև արդյունքերի հաշվառումը, մշտադիտարկումը, հաշվետվողականությունը և հարմարվողականության պլանի վերանայումները:

Հաջորդ մեթոդական երաշխավորությունը, որը խիստ օգտակար է կլիմայական ռիսկերի վերլուծության և ազգային մակարդակով հարմարվողականության միջոցառումների իրականացման, ինչպես նաև կլիմայի փոփոխության շարժիչ ուժերի, ազդեցության ուղիների, խոցելիության պատճառով սպասվող կորուստների և քաղաքականության արդյունքում ակնկալվող օգուտների գնահատման առումով, Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպության կողմից հրապարակված հատուկ զեկույցն է՝ «Հատուկ Ձեկույց/ Առողջությունը և կլիմայի փոփոխությունը» (COP24 Special Report / Health and Climate Change): Այստեղ ներկայացված են կլիմայի փոփոխության վրա ազդող անտրոպոգեն գործոնները, առողջապահության հիմնական կլիմայազգայուն թիրախները, ազդեցության դրսևորման ձևաչափերը և հարմարվողականության միջոցառումների համալիրը:

Կարևոր մեթոդական և պրակտիկ փաստաթուղթ է Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպության կողմից 2021 թվականին հրապարակված «Կլիմայի փոփոխությունը և

առողջության խոցելիությունը և հարմարվողականության գնահատումը» (Climate change and health vulnerability and adaptation assessment) զեկույցը, որտեղ խոցելիության և հարմարվողականության գնահատման 6 հաջորդական քայլերի օգնությամբ ներկայացված են կլիմայի խոցելիության ռիսկերը, կլիմայազգայուն թիրախների խոցելիության առկա վիճակն ու միտումները, առողջապահական համակարգի հարմարվողականության կարողությունները, խոցելիության գնահատման եղանակները, տեսանելի ապագայում սպասվող ռիսկերը և հարմարվողականության սինթեզ միջոցառումներից ակնկալվող արդյունքները:¹

Խոցելիության համալիր գնահատման և հարմարվողականության սինթեզի արդյունքների վերլուծության առումով արժեքավոր է ԱՀԿ-ի կողմից 2013 թվականին հրատարակված «Պահպանել առողջությունը կլիմայի փոփոխությունից. Խոցելիության և հարմարվողականության գնահատում: 1. Կլիմայի փոփոխություն, 2. Շրջակա միջավայրի առողջություն, 3. Էկոնհամակարգեր, 4. Էկոլոգիա» (Protecting health from climate change: vulnerability and adaptation assessment. 1.Climate change. 2.Environmental health. 3.Ecosystem. 4.Ecology) զեկույցը: Դրանում ներկայացված են խոցելիության և հարմարվողականության գնահատման մեթոդներն ու եղանակները, միջոցառումների մշակման հիմնական մոտեցումները, բացահայտվել են ներկա և ապագա բոլոր ռիսկերը, ներկայացված են որակական և քանակական վերլուծական մեթոդները, ներկայացված են միջոլորտային համագործակցության սխեմաներն ու ձևաչափերը, նկարագրված են բոլոր անհրաժեշտ նախադրյալներն ու պայմանները խոցելիության և հարմարվողական համալիր վերլուծություն կատարելու համար: Ձեկույցը հատկապես կարևորվում է նրանով, որ հստակ ներկայացնում է առողջապահության և առողջության կլիմայազգայուն թիրախների նույնականացման գործընթացը, գերակայությունների հստակեցման չափանիշները և հարմարվողականության միջոցառումների մշակման, իրականացման, մոնիթորինգի և վերանայման քայլերը:

Կլիմայի փոփոխությունն ու դրանից բխող ռիսկերը իրական սպառնալիք են ինչպես էկոհամակարգերի, բուսական ու կենդանական աշխարհի, այպես էլ մարդկանց առողջության համար:

Կլիմայի փոփոխությունը, մասնավորապես ջերմաստիճանի աճը, կարող է նպաստել ՀՀ-ում տարածված վարակիչ հիվանդություններ փոխանցող միջատների և տզերի միջոցով փոխանցվող վարակիչ հիվանդություններով պայմանավորված համաճարակային իրավիճակի բարդացմանը՝ պատճառ դառնալով ՀՀ-ի համար բնորոշ (մալարիա, լեյշմանիոզ, տուլարեմիա, մլակային տենդ, ժանտախտ, բծավոր տիֆ, հետադարձ տիֆ, Քյու տենդ, Լայմի բորբեյիոզ) և նոր (Ղրիմ-Կոնգոյի հեմոռագիկ տենդ, Արևմտյան Նեդոսի տենդ, տզային էնցեֆալիտ, Դենգե, Չիկունգունիա, Ջիկա) վարակիչ հիվանդությունների տարածմանը:

Կլիմայի փոփոխությունը չի առաջացնում շրջակա միջավայրի գործոնների նոր ազդեցություններ, սակայն բերում է դրանց հաճախականության, ինտենսիվության,

¹ Climate change and health vulnerability and adaptation assessment, Health Canada, WHO, 2021.

սեզոնայնության փոփոխության և կլիմայական գոտիների տեղաշարժերի, ինչով վատթարացնում է կլիմայի նկատմամբ զգայուն վարակիչ և ոչ վարակիչ հիվանդությունների բեռը: Ջերմաստիճանի աճը, տեղումների քանակի փոփոխությունը և հիդրոոդերևութաբանական վտանգավոր երևույթների ավելացումը բնակչության առողջության վրա լուրջ բացասական ազդեցություն կարող են ունենալ: Կլիմայի փոփոխության անբարենպաստ ազդեցությունը, երբ զուգակցվում է մթնոլորտային օդի բարձր աղտոտվածության հետ, հատկապես քաղաքներում, նպաստում է արյան շրջանառության և շնչառական համակարգի հիվանդությունների աճին: Հանրապետությունում առկա է կլիմայի փոփոխության հետ կապված մի շարք վարակիչ հիվանդությունների տարածման վտանգ, ինչով պայմանավորված կփոխվի վարակիչ հիվանդությունների կառուցվածքը, կավելանան ջրային գործոնով պայմանավորված հիվանդությունները՝ հատկապես այն շրջաններում, որտեղ արդեն իսկ բավարար չէ ջրի որակի, սանիտարական և անձնական հիգիենայի մակարդակը:

ՀՀ բնակչության առողջության համար բացասական գործոններ կհանդիսանան հիմնականում ծայրահեղ եղանակային իրադարձությունների հաճախականությունը և ինտենսիվությունը, անապատացումը և կլիմայական գոտիների տեղաշարժերը:

Նախկինում իրականացված ուսումնասիրությունները ներկայացնում են բարձր ջերմային ալիքի հետ կապված մահերի և հիվանդությունների, մարդու առողջության վրա օդի որակի ազդեցության, ջրի հետ կապված հիվանդությունների և փոխանցողով փոխանցվող հիվանդությունների վերաբերյալ հիմնական արդյունքները և իրավիճակի դինամիկան:

Կլիմայի փոփոխությունը միտում ունի մեծացնելու հիդրոօդերևութաբանական վտանգավոր երևույթների հաճախականությունը և ինտենսիվությունը. հորդառատ անձրևների պատճառով հեղեղումները, սելավները և սողանքները կարող են ավելի հաճախակի դառնալ, որպես հետևանք բերելով բուժօգնություն իրականացնող կազմակերպությունների ֆիզիկական անհասանելիության, ինչպես նաև շտապօգնության մեքենաների համար բուժօգնության մատուցման ֆիզիկական հասանելիության խնդիրների:

1.2 Առողջապահության ոլորտում ԿՓ հարմարվողականության ծրագիրը

Առողջապահության ոլորտում ԿՓ հարմարվողականության ծրագիրը մշակվել է նկատի ունենալով ՀԱԾ քաղաքականության նպատակները, ՀԱԾ ժամկետները, ԿՓԾԿ-ի և Փարիզյան համաձայնագրի հիման վրա ՀՀ ստանձնած միջազգային պարտավորությունները, ինչպես նաև առողջապահության ոլորտին առնչվող ռազմավարությունները և պլանները:

Առողջապահության ոլորտում ԿՓԾ ծրագրի համընդհանուր նպատակն է ստեղծել անհրաժեշտ իրավական, տնտեսական, տեխնիկական և ինստիտուցիոնալ նախադրյալներ՝ նպաստելու ՀՀ-ում առողջապահության ոլորտում կլիմայական ռիսկերի նվազեցմանը և կառավարմանը՝ հաշվի առնելով կլիմայի փոփոխության կանխատեսվող ռիսկերը, ազդեցությունները, նվազեցնելով սոցիալ-տնտեսական բացասական

հետևանքները, կորուստները և զստաները, միաժամանակ, օգտվելով ի հայտ եկող հնարավորություններից:

Ծրագրով նախատեսված միջոցառումների իրականացումը պետք է նպաստի առողջապահության ոլորտում գիտելիքների և հարմարվողականության կարողությունների զարգացմանը, քաղաքականության պլանավորման պատշաճ համակարգմանը և կիրարկմանը, ինչպես նաև խթանի բնակչության առողջության պահպանումը, կլիմայազգայուն հիվանդությունների կանխարգելումը և վերահսկումը: Ակնկալվում է, որ ժամանակի ընթացքում առողջապահության ոլորտում կլիմայի փոփոխության հարմարվողականության (ԿՓՀ) ծրագրի մոտեցումները, կլիմայազգայուն հիվանդությունների կանխարգելումը և վերահսկումը կինտեգրվեն երկրի զարգացման պլանավորման գործընթացի շրջանակներում՝ մարզային և ոլորտային մակարդակներում ապահովելով շարունակական և պարբերական ուշադրություն բնակչության առողջությանը սպառնացող ԿՓ ռիսկերի նկատմամբ:

Առողջապահության ոլորտում ԿՓՀ ծրագիրն ընդգրկում է 2022-2026թթ. ժամանակահատվածը:

1.3 Կլիմայի փոփոխության դրսևորումները և հիմնական կլիմայական ռիսկերը

Կլիմայի փոփոխությունը ուղղակի և միջնորդավորված ազդում է այնպիսի կլիմայական և բնական երևույթների վրա, որոնց փոփոխությունը հղի է վտանգներով մարդկանց առողջության համար: Կախված տարվա եղանակից և աշխարհագրական դիրքից, կլիմայի փոփոխության ուղղակի ազդեցության օրինակներ կարող են լինել բարձր ջերմաստիճանն ու սառնամանիքները, հորդառատ անձրևներն ու հեղեղումները, երաշտներն ու սակավաջրությունը: Դրա հետ մեկտեղ փոխվում են եղանակային և կլիմայական երևույթների հաճախականությունը, սրությունը, տևողությունը և տեղակայումը:

Հայաստանում կլիմայի փոփոխությունից սպասվող ռիսկերն են.

- ✓ Անտառների սահմանների և տեսակային կազմի փոփոխություն,
- ✓ Անտառների ստորին գոտու բարձրացում դեպի վեր 200-400մ՝ 2100թ.,
- ✓ Անտառների վերաճի և վերականգնման ներուժի փոփոխություն, օդի որակի վատթարացում,
- ✓ Անտառների դեգրադացման հետևանքով տնտեսական կորուստներ, կենսաբազմազանության նվազում, հողերի երոզիա, սողանքների ակիվացում,
- ✓ Հրդեհների հավանականության աճ,
- ✓ Ակնկալվում է ոռոգման ջրի պակաս և միաժամանակ պահանջարկի աճ,
- ✓ Բարձր ջերմային ֆոն, երաշտի ռիսկերի աճ և հողի խոնավության նվազում՝ 10-30%, ջրի դեֆիցիտի աճ՝ 25-30%.
- ✓ Արտավայրերի տարածքների կրճատում, դրանց արտադրողականության նվազում 4-10%-ով, ներառյալ 19-22% արտադրողականության նվազում ենթալպյան գոտում,
- ✓ Կերահանդակների արտադրողականության նվազում 7-10%-ով,

- ✓ Կանխատեսվում է արտակարգ հիդրոոդերևութաբանական երևույթների հաճախակիության և ինտենսիվության աճ
- ✓ Ակնկալվում է փասաստունների քանակի և տարածվածության աճ:²

Կլիմայի փոփոխության արդյունքներից է երկրի օդերևութաբանական վիճակի փոփոխությունը, որի առաջնային կլիմայական ռիսկերն են օդի միջին տարեկան ջերմաստիճանի և տեղումների քանակի փոփոխությունը և շեղումը միջին ջերմաստիճանի և տեղումների քանակի 1961-1990թթ. նորմաների նկատմամբ:

Աղյուսակ 1. տարեկան միջին ջերմաստիճաններն ու տեղումների քանակները և դրանց շեղումները 1961-1990թթ. նորմայից

	Միջին ջերմաստիճանը, °C	Միջին ջերմաստիճանի 1961-1990թթ. նորման, °C	Միջին ջերմաստիճանի շեղումը 1961-1990թթ. նորմայից, °C	Տեղումների քանակը, մմ	Տեղումների 1961-1990թթ. նորման, մմ	Տեղումների քանակի շեղումը 1961-1990թթ. նորմայից, մմ
Հայաստանի Հանապետություն						
2021	7.6	5.5	2.1	470.1	592	-121.9
2022	7.2	5.5	1.7	445.2	592	-146.8
2023	7.7	5.5	2.2	576.8	592	-15.2
2024	7.2	5.5	1.7	669.3	592	77.3
Երևան քաղաք						
2021	14.0	11.5	2.5	279.6	305.4	-25.8
2022	14.2	11.5	2.7	190.2	305.4	-115.2
2023	14.5	11.5	3.5	279.0	305.4	-26.4
2024	14.2	11.5	2.7	450.2	305.4	144.8

Աղբյուրը՝ Արմատատ

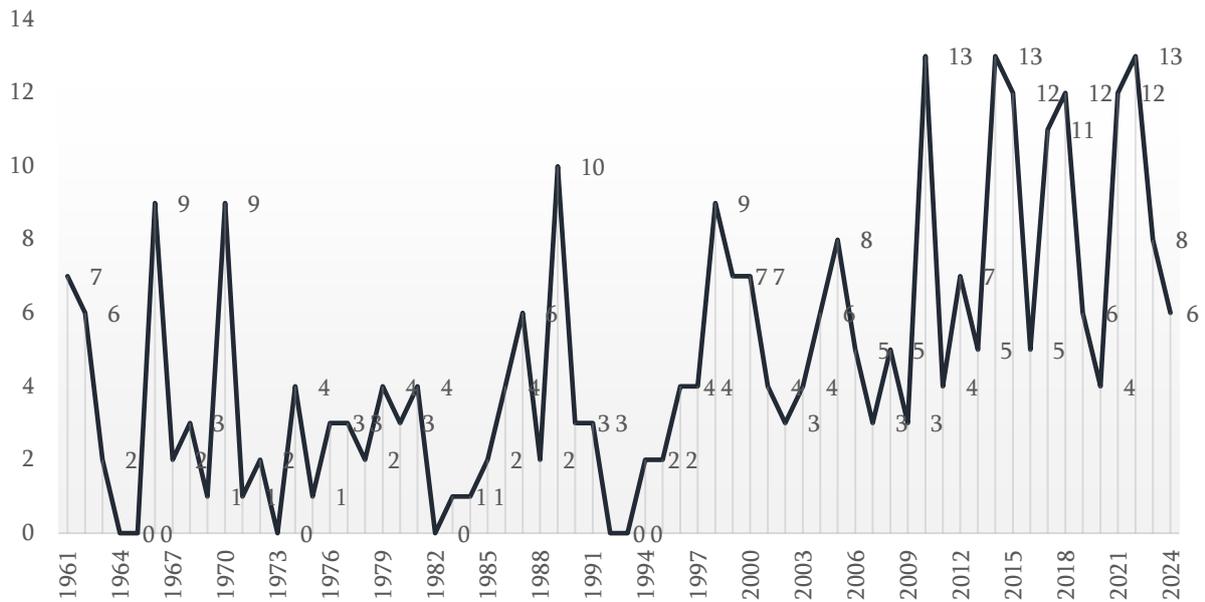
Նախորդ չորս տարիների տվյալները ցույց են տալիս միջին տարեկան ջերմաստիճանի աճ 7.2-ից 7.70C չափով, որի շեղումը 191-1990թթ. Նորմայից տատանվել է 1.7-ից 2.2 աստիճանի չափով:

Հատկանշական է, որ ջերմաստիճանի միջին տարեկան աճը Երևան քաղաքում կրկնակի անգամ գերազանցել է միջին հանրապետական ցուցանիշը, իսկ նորմայից շեղումը կազմել է արդեն 2.5-ից 3.5 աստիճանի չափով: Այս հանգամանքը առավել ուշադրության է արժանի հաշվի առնելով որ բնակչության մեկ երրորդը բնակվում է մայրաքաղաքում և այն զուգակցվում է կլիմայական այլ ռիսկերի հետ, ինչպես օրինակ՝ մթնոլորտային օդի աղտոտվածությունը:

² Տեխնոլոգիական կարիքների գնահատում կլիմայի փոփոխության մեղմման համար. Հաշվետվություն I, Ա. Գաբրիելյան, Տ. Մեկոյան, Մ. Ջալալյան, Ա. Աղազարյան, Ա. Հովսեփյան, Ե. 2017. <http://www.nature-ic.am/Content/announcements/10574/TNA%20Mitigation%20ARM%20Final%20Report.pdf>

Վերջին տարիներին Երևան քաղաքում նկատելի է ևս մեկ օրինաչափություն. Ջերմային ալիքների դեպքերի դինամիկան ենթարկվում է քառամյա պարբերաշրջանային ցիկլին:³ 2014թ. սկսած արձանագրված դեպքերի առավելագույն քանակին հաջորդ երկու տարիներին հետևում է դեպքերի նվազումը, երրորդ տարում սկսվում է դեպքերի աճը, որն էլ առավելագույն մակարդակին է հասնում չորրորդ տարում:

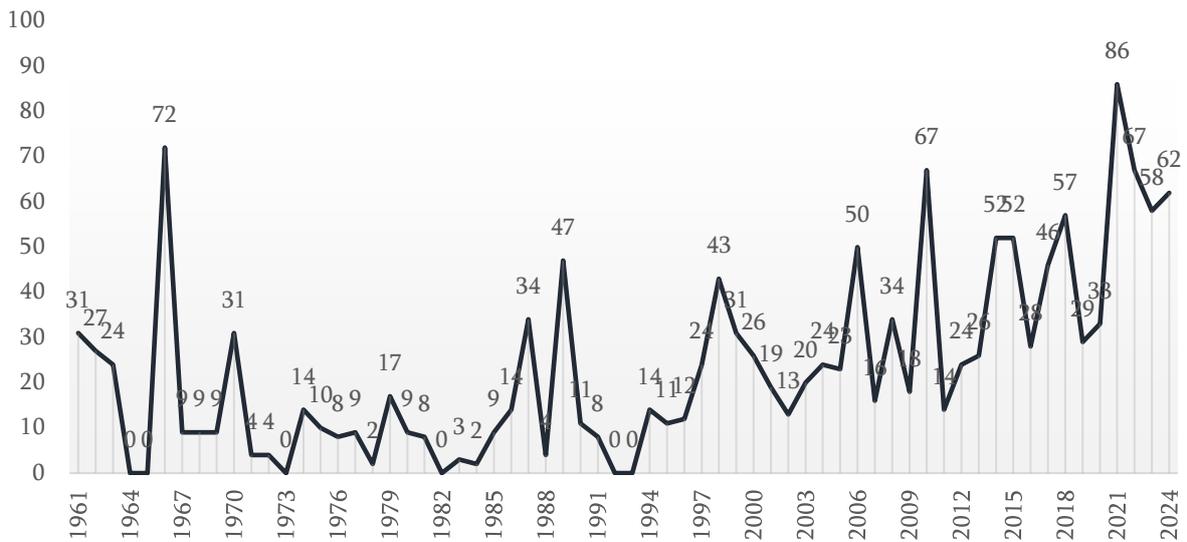
Գծապատկեր 1. Ջերմային ալիքների դեպքերի քանակը ք. Երևանում, 1961-2024թթ. , միավոր



Աղբյուրը՝ Արմատատ

³ Ջերմային ալիք է համարվում այն դեպքը, երբ առնվազն երկու հաջորդական օրերի ընթացքում օրական առավելագույն ջերմաստիճանի շեղումը նորմայից (1961-1990թթ.) բարձր է 5°C-ով և ավելի և միննույն ժամանակ օրական միջին ջերմաստիճանների շեղումը նորմայից գերազանցում է երկու սիգման՝ ստանդարտ շեղումը:

Գծապատկեր 2. Ջերմային ալիքների օրերի քանակը ք.Երևանում, 1961-2024թթ.. միավոր



Աղբյուրը՝ Արմաստատ

Հիդրոօդերևութաբանական երևույթներ. Առողջության համար սպառնալիք հանդիսացող կլիմայական գործոններից են հիդրոօդերևութաբանական վտանգավոր երևույթները: Ինչպես ներկայացված է ստորև բերված աղյուսակում վերջին տարիներին արձանագրվել է հիդրոօդերևութաբանական վտանգավոր երևույթների ցիկլային հաճախականություն:

Աղյուսակ 2. Վտանգավոր օդերևութաբանական երևույթների դեպքերի քանակը, 2016- 2021թթ., միավոր

	2020	2021	2022	2023	2024
Ուժեղ քամի (արագությունը՝ 25 մ/վրկ և ավելի)	8	8	11	14	13
Ուժեղ մառախուղ (տեսանելիությունը՝ 50 մ-ից ոչ ավել)	24	29	37	39	27
Ուժեղ անձրև (քանակը՝ 30 մմ և ավելի մինչև 12 ժամվա ընթացքում)	16	5	3	14	4
Երկարատև ուժեղ անձրև (քանակը՝ 50 մմ և ավելի 12-48 ժամվա ընթացքում)	...	...	...	...	2
Շատ ուժեղ ձյուն (քանակը՝ 20 մմ և ավելի մինչև 12 ժամվա ընթացքում)	1	3	1	-	10
Ուժեղ բուք (արագությունը՝ 15 մ/վրկ և ավելի, տեսանելիությունը՝ 500 մ-ից ոչ ավել)	7	8	7	5	6
Խոշոր կարկուտ (տրամագիծը՝ 10 մմ և ավելի)	9	19	7	17	36
Սաստիկ շոգ (ջերմաստիճանը՝ հովտային շրջաններում՝ +40°C և ավելի, նախալեռնային շրջաններում՝ +35°C և ավելի, լեռնային շրջաններում՝ +32°C և ավելի)	1	2	38	9	3
Ընդամենը	66	74	104	98	101

Աղբյուրը՝ Արմաստատ:

Տարերային վտանգավոր երևույթներ. Վերը նշված գործոնների համատեքստում, առողջությանվրա անմիջական ազդեցության ներուժի տեսանկյունից բնական երևույթների հաջորդ խումբը՝Տարերային վտանգավոր երևույթներ են:

2024թ. հանրապետությունում գրանցվել է 13,572 արտակարգ դեպք, տուժել է 12,579 մարդ (414 զոհ, 12,165 վիրավոր), 214-ը՝ փրկվել, 6,225-ը՝ տեղափոխվել անվտանգ տարածք, 818-ը՝ տարհանվել:

Աղյուսակ 3. Գրանցված արտակարգ դեպքերից տուժածների թվաքանակը, 2024թ. մարդ

	Տուժածների թվաքանակը		այդ թվում՝				Փրկվել են		Տեղափոխվել են անվտանգ տարածք	Տարհանվել են
			զոհվել են		վիրավորվել են					
	ընդամենը	նրանցից՝ կանայք	ընդամենը	նրանցից՝ կանայք	ընդամենը	նրանցից՝ կանայք	ընդամենը	նրանցից՝ կանայք		
Տարերային վտանգավոր երևույթներ	16	6	8	2	8	4	22	1	6 222	542
որից՝ աղետներից	4	-	4	-	-	-	21	1	-	424
Տեխնածին արտակարգ դեպքեր	6 654	2 315	376	105	6 278	2 210	191	31	3	269
որից՝ աղետներից	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Սոցիալ-կենսաբանական արտակարգ դեպքեր	5 909	2 295	30	12	5 879	2 283	1	-	-	7
որից՝ աղետներից	2 687	1 104	3	3	2 684	1 101	-	-	-	-
Ընդամենը	12 579	4 616	414	119	12 165	4 497	214	32	6 225	818
որից՝ աղետներից	2 691	1 104	7	3	2 684	1 101	21	1	-	424

Աղբյուրը՝ Արմատատ

Գրանցված արտակարգ դեպքերի 4.9%-ը բաժին է ընկել տարերային վտանգավոր երևույթներին, որոնց հետևանքով տուժել է 16 մարդ (8 զոհ, 8 վիրավոր), 22-ը՝ փրկվել, 6 222-ը՝ տեղափոխվել անվտանգ տարածք, 542-ը՝ տարհանվել:

Աղյուսակ 4. Գրանցված տարերային վտանգավոր երևույթների քանակն ու տուժածների թվաքանակն ըստ տեսակի, 2024թ.

	Արտակարգ դեպքերի քանակը, փափոր	Տուժածների թվաքանակը, մարդ		այդ թվում՝				Փրկվել են, մարդ		Տեղափոխվել են անվտանգ տարածք, մարդ	Տար-հանվել են, մարդ
		ընդամենը	նրանցից՝ կանայք	գոհվել են		վիրավորվել են		ընդամենը	նրանցից՝ կանայք		
				ընդամենը	նրանցից՝ կանայք	ընդամենը	նրանցից՝ կանայք				
Ուժեղ քամի, փոթորիկ, պտտահողմ	79	5	3	1	1	4	2	-	-	-	-
Անպրոպ, կայծակ	5	3	3	1	1	2	2	-	-	-	-
Կարկուտ	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Տեղատարափ անձրև	40	-	-	-	-	-	-	-	-	82	67
Ջյան առատ տեղումներ	34	-	-	-	-	-	-	-	-	1 100	-
Բուք, ձնաբուք	22	-	-	-	-	-	-	-	-	2 797	-
Մերկասառույց	155	-	-	-	-	-	-	-	-	2 243	-
Ցրտահարություն վաղ վեգետացիոն շրջանում	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Սողանք, հողասահք	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Սելավ	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Դարավուլ (փլվածք, գրունտային նստվածք)	15	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Քարաթափում	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Չնահյուս	2	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Անտառային հրդեհ	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Տորֆային հրդեհ	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Հեղեղում, գետերի վարարումներ	13	4	-	4	-	-	-	21	1	-	475
Երկրաշարժ	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Վայրի կենդանիների հարձակում	112	2	-	1	-	1	-	1	-	-	-
Ընդամենը	660	16	6	8	2	8	4	22	1	6 222	542
որից՝ աղետներից	1	4	-	4	-	-	-	21	1	-	424

Աղբյուրը՝ Արմստատ

Տարերային վտանգավոր երևույթների և գրանցված արտակարգ դեպքերի ու դրանցից տոժածների վերաբերյալ տվյալների դինամիկ շարքը 2020-2024թթ. Ներկայացված է ստորև բերված աղյուսակներում:

Աղյուսակ 5. Գրանցված տարերային վտանգավոր երևույթների քանակն ըստ տեսակի, 2020-2024թթ., միավոր

	2020	2021	2022	2023	2024
Ուժեղ քամի, փոթորիկ, մրրիկ, պտտահողմ, փոշեփոթորիկ	70	116	71	99	79
Անպրոպ, կայծակ	5	4	6	7	5
Կարկուտ	53	53	23	37	37
Տեղատարափ անձրև	18	11	3	19	40
Սողանք, հողասահք	8	3	6	3	13
Սելավ	4	-	-	4	4
Ձյան առատ տեղումներ	1	1	25	9	34
Բուք, ձնաբուք	9	7	44	30	22
Սառնամանիք	-	1	-	-	-
Մերկասառույց	32	35	123	92	155
Ձնահյուս	2	2	1	1	2
Անտառային հրդեհ	30	25	18	22	13
Տորֆային հրդեհ	-	-	13	2	4
Ուժեղ շոգ, երաշտ, խորշակ	-	2	-	-	-
Ցրտահարություն վաղ վեգետացիոն շրջանում	8	-	3	2	4
Հեղեղում, գետերի վարարումներ	9	13	2	4	13
Դարավիուլ (փլվածք, գրունտային նստվածք)	6	11	14	12	15
Քարաթափում	47	57	43	46	67
Երկրաշարժ	33	138	138	55	41
Գրունտային ջրերի բարձր մակարդակ	-	-	-	2	-
Վայրի կենդանիների հարձակում	163	150	166	145	112
Ընդամենը	498	629	699	591	660

Աղբյուրը՝ Արմատատ

Աղյուսակ 6. Գրանցված արտակարգ դեպքերից տուժածների թվաքանակը, 2020-2024թթ.

	Ընդամենը					նրանցից՝ կանայք				
	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024
Տարերային վտանգավոր երևույթներ	6	8	8	10	16	-	-	1	1	6
որից՝ աղետներից	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-
Տեխնածին արտակարգ դեպքեր	6 292	7 190	6 722	7 125	6 654	1 735	2 448	2 226	2 592	2 315
որից՝ աղետներից	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Սոցիալ-կենսաբանական արտակարգ դեպքեր	164 144	189 020	104 157	9 195	5 909	...	...	54 350	3 788	2 295
որից՝ աղետներից	159 738	185 242	101 027	5 860	2 687	...	...	53 189	2 654	1 104
Ընդամենը	170 442	196 218	110 887	16 330	12 579	...	...	56 577	6 381	4 616
որից՝ աղետներից	159 738	185 242	101 027	5 860	2 691	...	...	53 189	2 654	1 104

Աղբյուրը՝ Արմստատ

1.4 Կլիմայի փոփոխության ազդեցությունը առողջության վրա

Կախված երկրի աշխարհագրական, բնակլիմայական և կենսամիջավայրի այլ առանձնահատկություններից, ինչպես նաև բնակչության սոցիալ-տնտեսական և ժողովրդագրական բնութագրիչներից, կլիմայի և եղանակային պայմանների փոփոխության ազդեցությունը բնակչության առողջության վրա կարող է լինել նշանակալից և բազմազան: Ազդեցության գործոնների շրջանակը խիստ ընդգրկուն է՝ ներառելով եղանակային ու ջերմաստիճանային էքստրեմալ պայմաններից մինչև հիդրոոդերևութաբանական վտանգավոր երևույթների ազդեցությունն ու էկոհամակարգերի դեգրադացիան:

Կլիմայի փոփոխության սպառնալիքները տարբեր են նաև ըստ իրենց թիրախի շրջանակի (անհատական, խմբային, ազգային, տարածաշրջանային), ազդեցության ժամանակի (կարճաժամկետ, թե երկարաժամկետ), հետևանքների չափի և դրսևորման ձևի (հիվանդացություն, մահացություն, կյանքի որակի նվազում և այլն) և ազդեցության ձևաչափի (առանձին, կոնսոլիդացված, խմբային և այլն):

Հանրագումարում, կլիմայի փոփոխության ազդեցությունը առողջության վրա դրսևորվում է երկու եղանակով;

Առաջինը առողջապահական այն խնդիրների ծանրության կամ հաճախականության (տարածվածության) փոփոխությունն է, որոնք արդեն իսկ ենթակա են կլիմայական և եղանակային գործոնների փոփոխության ազդեցությանը: Երկրորդ՝ ստեղծելով աննախադեպ կամ անկանխատեսելի առողջական խնդիրներ կամ առողջության

սպառնալիքներ այն վայրերում և բնակչության այն խմբերի մոտ, որտեղ դրանք նախկինում չեն եղել:⁴

Անկախ այն իրողություններից, թե յուրաքանչյուր կոնկրետ իրավիճակում և ժամանակի մեջ, որքանով է ակնհայտ և չափելի առողջության վրա կլիմայի փոփոխության ռիսկերի ազդեցությունը, ընդհանրության մեջ այն հանգում է կլիմայի փոփոխության նկատմամբ բնակչության և առանձին անհատների խոցելիությանը: Խոցելիությունը այս համատեքստում, համաձայն փորձագետների⁵, դրսևորվում է հետևյալ երեք չափումներում.

1. **Ազդեցություն**, որի ներքո հասկացվում է մարդու վրա կլիմայի փոփոխության պատճառով վրա հասած կենսաբանական, հոգեբանական, քիմիական կամ ֆիզիկական ռիսկերի ազդեցությունը: Ազդեցությունը կարող է լինել մեկ անգամ կամ կրկնվել որոշակի ժամանակահատվածի ընթացքում, առանձին տարածքում կամ ազգային մակարդակով:
2. **Զգայունություն**, որի ներքո հասկացվում է կլիմայի փոփոխականության կամ փոփոխության դրական կամ բացասական ազդեցության աստիճանը մարդու և բնակչության վրա:
3. **Հարմարվողականություն**, որը հասարակության, համապատասխան կազմակերպությունների կամ մարդկանց ունակությունն է դիմակայելու կլիմայի փոփոխության ռիսկերին ու հետևանքներին՝ օգտագործելով բոլոր հնարավորությունները վտանգներին հարմարվելու, արձագանքելու և հետևանքները չեզոքացնելու կամ նվազեցնելու նպատակով:⁶

Ըստ էության, կլիմայի փոփոխությունից խոցելիության գնահատումն ու հաղթահարման միջոցառումների մշակումը կազմում են անհատների, հասարակության և հատկապես առողջապահական կազմակերպությունների հարմարվողականության հայեցակարգի և պլանի առանցքը:

2. Կլիմայի փոփոխության ուղղակի ազդեցություն և կլիմայազգայուն թիրախները

Համաձայն կլիմայի փոփոխության մասին Հայաստանի 4-րդ ազգային հաղորդագրության արդյունքների,⁷ ջերմաստիճանի աճը, տեղումների քանակի փոփոխությունները և հիդրոոդերևութաբանական վտանգավոր երևույթների դեպքերի ավելացումը կարող են լուրջ բացասական հետևանքներ ունենալ բնակչության առողջության վրա: Կլիմայի փոփոխության անբարենպաստ ազդեցությունը, երբ զուգակցվում է մթնոլորտային օդի բարձր աղտոտվածության հետ, հատկապես քաղաքներում, նպաստում է արյան

⁴ USGCRP, 2016: *The Impacts of Climate Change on Human Health in the United States: A Scientific Assessment*. Crimmins, A., J. Balbus, J.L. Gamble, C.B. Beard, J.E. Bell, D. Dodgen, R.J. Eisen, N. Fann, M.D. Hawkins, S.C. Herring, L. Jantarasami, D.M. Mills, S. Saha, M.C. Sarofim, J. Trtanj, and L. Ziska, Eds. U.S. Global Change Research Program, Washington, DC, 312 pp. <http://dx.doi.org/10.7930/JOR49NQX>

⁵ Նույն տեղում

⁶ Նույն տեղում:

⁷ Կլիմայի փոփոխության չորրորդ ազգային հաղորդագրություն: Երևան, ՄԱԶԾ Հայաստան, 2020թ.

շրջանառության և շնչառական համակարգի հիվանդությունների դեպքերի թվի աճին: Հանրապետությունում առկա է կլիմայի փոփոխության հետ կապված մի շարք վարակիչ հիվանդությունների տարածման վտանգ: Մասնավորապես, կփոխվի վարակիչ հիվանդությունների կառուցվածքը, կավելանան ջրային գործոնով պայմանավորված հիվանդությունները այն շրջաններում, որտեղ արդեն իսկ բավարար չէ ջրի որակի, սանիտարական և անձնական հիգիենայի մակարդակը:

Միաժամանակ, ուշադրության է արժանի այն փաստը, որ Հայաստանում դեռևս առկա են հիվանդություններ, որոնց, կլիմայի փոփոխությամբ պայմանավորված, ներհատուկ է տարածվելու պոտենցիալը: Այդ հիվանդությունների թվում են լեյշմանիոզը, բրուցելոզը, աղիքային և օդակաթիլային վարակները:

Սույն հետազոտության համատեքստում առանձնահատուկ ուշադրության կենտրոնում են բարձր ջերմաստիճանի և էքստրեմալ եղանակային պայմանների տեսակետից խոցելի բնակչությունը, որոնք երկրի առանձին տարածաշրջաններում (Արարատի և Արմավիրի մարզեր, ք. Երևան և Մեղրու տարածաշրջան) ներգրավված են բացօդյա դաշտային, շինարարական և այլ աշխատանքներում:

Կլիմայի փոփոխության հետ զուգակցված մթնոլորտային աղտոտվածության պատճառով սիրտ-անոթային և շնչառական համակարգերի հիվանդությունների նկատմամբ խոցելի են Երևան քաղաքի և այն տարածքների բնակչությունը, որտեղ արձանագրվում է օդի աղտոտվածության ՄԹԿ չափաքանակները գերազանցող իրավիճակ:

Բնական օջախային, այդ թվում՝ հատուկ վտանգավոր վարակների դեպքում խոցելի են գյուղական վայրերի բնակիչները, բնական լանդշաֆտների, գյուղատնտեսական կենդանիների, թափառող կենդանիների կամ բնական արտադրանքի հետ անմիջականորեն կապ ունեցող բնակչության խմբերը, իսկ աղիքային վարակների առումով՝ այն մարդիկ, որոնց բնակության վայրում բավարար չէ ջրի որակի, սանիտարական և անձնական հիգիենայի մակարդակը: Բացի դա, հանրապետության հյուսիսային մարզերում անգամ արդեն նկատելի է «հարավային» միջատների ու կրծողների շարժը դեպի հյուսիս, որոնք վտանգավոր հիվանդություններ կարող են տարածել մարդկանց և կենդանիների համար:⁸

Հանրապետական և մարզային առողջապահական կազմակերպությունները, իրենց գործառնությունների շրջանակում իրականացնում են բնակչության առողջության վրա կլիմայի փոփոխության ազդեցությունների կանխարգելման և մեղմման համար անհրաժեշտ միջոցառումներ, մասնավորապես՝ վարակիչ հիվանդությունների տարածման գնահատում և ռիսկերի կառավարում, բնակչությանը վաղ տեղեկացում հնարավոր անբարենպաստ եղանակային պայմանների մասին, բնական աղետներին, համաճարակային իրավիճակներին նախապատրաստում և այլն: Իրականացվում է նաև

⁸ Շիրակի մարզի կլիմայի փոփոխության հարմարվողականության ծրագիր, «Հարմարվողականության ազգային ծրագիր Հայաստանում միջնաժամկետ և երկարաժամկետ հարմարվողականության պլանավորման խթանման համար» ՄԱԶԾ-ԿԿԷ ծրագրի ներքո, ԳԵՈՌԻՄԿ գիտահետազոտական ընկերություն, Ե. 2020, էջ 27:

պայքար վարակիչ հիվանդությունների կրողների, փոխանցողների և ոչ վարակիչ հիվանդությունների դեմ: Կլինայի փոփոխության ազգային ծրագրի շրջանակում պարբերաբար գնահատվում են նաև առողջության համար կլինայի փոփոխության հնարավոր ռիսկերը:

Կլինայի փոփոխության մասին ազգային հաղորդագրություններում առողջության ռիսկերի և խոցելիության վերաբերյալ եզրակացությունների հիման վրա, ինչպես նաև քաղաքական որոշումներ կայացնողների (ՀՀ ԱՆ) և այլ շահագրգիռ կառույցների (օրինակ՝ ՀՎԿԱԿ) պատասխանատուների հետ քննարկումների արդյունքում որոշակիացվել են կլինայի փոփոխության առանցքային ռիսկերը, աշխարհագրական շրջանակը և կլինայազգայուն թիրախները:

Սույն հետազոտության շրջանակում որպես հիմնական ռիսկեր դիտարկվել են ջերմաստիճակի և էքստրեմալ եղանակային պայմանների փոփոխությունը, օդի աղտոտվածությունը և տարատեսակ վարակիչ հիվանդությունների հնարավոր աղբյուր հանդիսացող երևույթները: Բնակչության խոցելի խմբերի և խոցելիության այլ բնութագրիչների համատեքստում որպես կլինայազգայուն թիրախներ դիտարկվել են արյան շրջանառության համակարգի, շնչառական օրգանների հիվանդությունների և մաշկի չարորակ մելանոմայի ու այլ նորագոյացությունների խոցելիությունը ջերմաստիճանի բարձրացման, էքստրեմալ եղանակային պայմանների և օդի աղտոտման պայմաններում, ինչպես նաև համապատասխան էկոհամակարգերի փոփոխությամբ պայմանավորված վարակիչ հիվանդությունների հնարավոր տարածման ռիսկը:

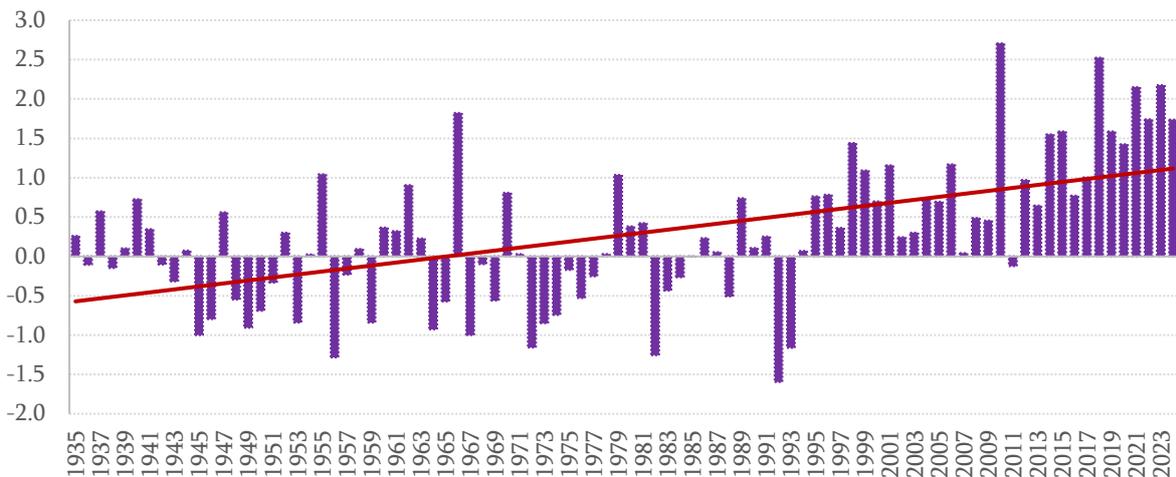
- Արյան շրջանառության համակարգի հիվանդություններ
 - Գերձնշումային հիվանդություններ,
 - Սրտի իշեմիկ հիվանդություն,
 - Ուղեղի անոթային հիվանդություններ
- Շնչառական համակարգի հիվանդություններ
- Վարակիչ և մակաբուժական հիվանդություններ
 - Աղիքային վարակիչ հիվանդություններ
 - Մալարիա
 - Տուլարեմիա
 - Լեպտոսպիրոզ
 - Սիբիրախտ
 - Լեյշմանիոզ
 - Սալմոնելլա
- Արյան շրջանառության համակարգի հիվանդություններ
- Հիպերտոնիկ հիվանդություններ
- Սրտի իշեմիկ հիվանդություններ, քրոնիկական և այլ ձևեր
- Սրտամկանի սուր ինֆարկտ
- Ուղեղի անոթային հիվանդություններ
- Մելանոմա C43
- Մաշկի քաղցկեղ C44

3. Կլիմայական ռիսկերի և խոցելիության գնահատում

3.1 Ջերմաստիճանի փոփոխության ազդեցությունը առողջության վրա

Վերջին տասնամյակների ընթացքում ինչպես ողջ աշխարհում, այնպես էլ Հայաստանում նկատվել է ջերմաստիճանի զգալի աճ: Մասնավորապես, 1929-1996 թվականների ընթացքում միջին տարեկան ջերմաստիճանն աճել է 0.4°C-ով, 1929-2007 թվականներին՝ 0.85°C-ով, 1929-2012 թվականներին՝ 1.03°C-ով, իսկ 1929-2016 թվականներին աճը կազմել է 1.23°C: Տարվա տարբեր սեզոններին օդի ջերմաստիճանի փոփոխություններն ունեն տարբեր միտումներ: 1966-2016 թվականներին ամառային միջին ջերմաստիճանը բարձրացել է շուրջ 1.3°C-ով, ընդ որում՝ վերջին հարյուրամյակում էքստրեմալ տաք ամառները Հայաստանում դիտվել են վերջին 20 տարիների ընթացքում: Հայաստանի տարածքի համար 1961-1990 թվականների միջինի (5.5°C) նկատմամբ կանխատեսվում է տարեկան միջին ջերմաստիճանի աճ մինչև 1.6°C-ով՝ 2040 թվականին, 3.3°C-ով՝ 2070 թվականին և 4.7°C-ով՝ 2100 թվականին:⁹

Գծապատկեր 3. Օդի տարեկան միջին ջերմաստիճանի շեղումները 1961-1990թթ. նորմայի նկատմամբ, 1935-2024թթ. , °C



1935-2023 թվականներն ընդգրկող ժամանակահատվածում վերջին 31 տարիներին, բացառությամբ 2011 թվականից, ջերմաստիճանի միջին տարեկան շեղումները նորմայից բացառապես դրական արժեք ունեն:

Հիմնական արդյունքներ. Օդի ջերմաստիճանի փոփոխության ազդեցությունը տեսականորեն և աշխարհի տարածաշրջաններում նկատված միտումների համաձայն, երկակի է՝ մահացության աճ էքստրեմալ բարձր ջերմաստիճանի պատճառով և ցրտից մահացության կրճատում: Ընդհանուր եզրակացությունը հանգում է նրան, որ տեսանելի ապագայում ջերմաստիճանի բարձրացումից կավելանան մահացության դեպքերը, իսկ ցրտից մահացությունը կկրճատվի:

⁹ Կլիմայի փոփոխության մասին 4-րդ Ազգային հաղորդագրություն, Ըստ կլիմայի փոփոխության մասին ՄԱԿ-ի շրջանակային կոնվենցիայի, ՄԱԶԾ, ՀՀ ՇՄՆ, ԳԷՀ, Ե 2020, էջ xxx

Ջերմաստիճանի փոփոխությունից զատ, արյան շրջանառության համակարգի հիվանդացության և մահացության վրա զգալի ազդեցություն ունեն նաև տարվա ընթացքում արձանագրված բարձր ջերմային ավիքների դեպքերի հաճախականությունն ու տևողությունը:

Առողջության վրա ջերմաստիճանի փոփոխության ազդեցությունը դրսևորվում է ոչ միայն ընդհանուր աճի պատճառով, այլ որոշակի սեզոններին նորմայից նկատելի շեղումներով: Ամռանը միջին սեզոնային ջերմաստիճանից ավելի տաք օրերը կամ ձմռանը միջին սեզոնային ջերմաստիճանից ավելի ցուրտ օրերը առողջության համար ռիսկ են պարունակում, քանզի մարդու մարմնի ներքին ջերմաստիճանը չի կարողանում հարմարվել արտաքին ջերմաստիճանի կարճաժամկետ կտրուկ փոփոխություններին: Արդյունքում, վտանգվում է մարմնի ջերմաստիճանի կարգավորման կարողությունը, ինչ ոչ միայն հիվանդության և մահվան մակարդակի բարձրացման ռիսկեր էր պարունակում, այլև կարող է առաջացնել ուղղակի կամ անուղղակի առողջական բարդություններ:

Ծայրահեղ ջերմաստիճանի ռիսկի աստիճանը պայմանավորված է նաև թիրախային տարածքի և բնակչության շրջակա միջավայրի, ինստիտուցիոնալ, սոցիալական և վարքաբանական համատեքստով: Ինստիտուցիոնալ և շրջակա միջավայրի համատեքստը ենթադրում է բնակավայրի տեսակը, մասնավորապես քաղաքային բնակավայրերն ու դրանցում կանաչապատ տարածքների առկայությունը, անհրաժեշտ ծառայությունների և ռեսուրսների (էլեկտրականություն, ջուր) ֆիզիկական հասանելիությունը և ֆինանսական մատչելիությունը:

Սոցիալական և վարքաբանական համատեքստը ներառում է հասարակության սոցիալական ինտեգրացիայի աստիճանը, երկրում աղքատության մակարդակը, կացարանով ապահովվածությունն ու կացարանային պայմանները, շենքերի և կացարանների հովացնող համակարգերի մատչելիությունն ու կահավորված կացարանների մասնաբաժինը, բացօթյա աշխատանքը, բնակչության իրազեկման աստիճանն ու վաղ ազդարարման համակարգի գործունակության արդյունավետությունը, քրոնիկ հիվանդությունների առկայությունը, բժշկական նշանակության սարքերով ապահովվածության աստիճանը և բնակչության վարքն ու անձնական, ճանաչողական և ֆիզիկական բնութագրիչները:

3.2 Հիվանդացության և մահացության վրա ծայրահեղ ջերմաստիճանի ազդեցությունը

Ծայրահեղ ջերմաստիճանները ունեն անմիջական ազդեցություն առողջության վրա, քանզի վտանգում են մարմնի ներքին ջերմաստիճանը կարգավորելու ունակությունը: Նման իրավիճակը կարող է հանգեցնել այնպիսի հիվանդությունների, ինչպիսիք են ջերմային սպազմը, ջերմային հյուծումը, ջերմային հարվածը և հիպերտերմիան՝ ծայրահեղ շոգի և հիպոթերմը ցրտահարության կամ ծայրահեղ ցրտի առկայության դեպքում:

Բացի դրանից, ծայրահեղ բարձր կամ ցածր ջերմաստիճանը լրացուցիչ սպառնալիք և ռիսկ է խրոնիկ հիվանդությունների առկայության դեպքում, ինչպես օրինակ՝ սրտանոթային

հիվանդությունները, շնչառական հիվանդությունները, ուղեղի անոթային հիվանդությունները և շաքարախտի հետ կապված պայմանները:

3.3 Հայաստանում ջերմաստիճանի ազդեցությունը կլիմայագրային հիվանդությունների և մահերի վրա

Ջերմաստիճանի ազդեցությունը հիվանդությունների և մահերի դինամիկայի վրա գնահատվել է Հիվանդությունների միջազգային դասակարգչի հետևյալ խմբերի համար՝

ա/ I00-I99 Արյան շրջանառության համակարգի հիվանդությունները, ինչպես նաև այդ խմբից՝

- I10 – I13 Գերճնշումային հիվանդությունները,
- I20 – I25 Սրտի իշեմիկ հիվանդություն,
- I60 – I69 Ուղեղի անոթային հիվանդություններ

բ/ C43 Մաշկի չարորակ մելանոմա

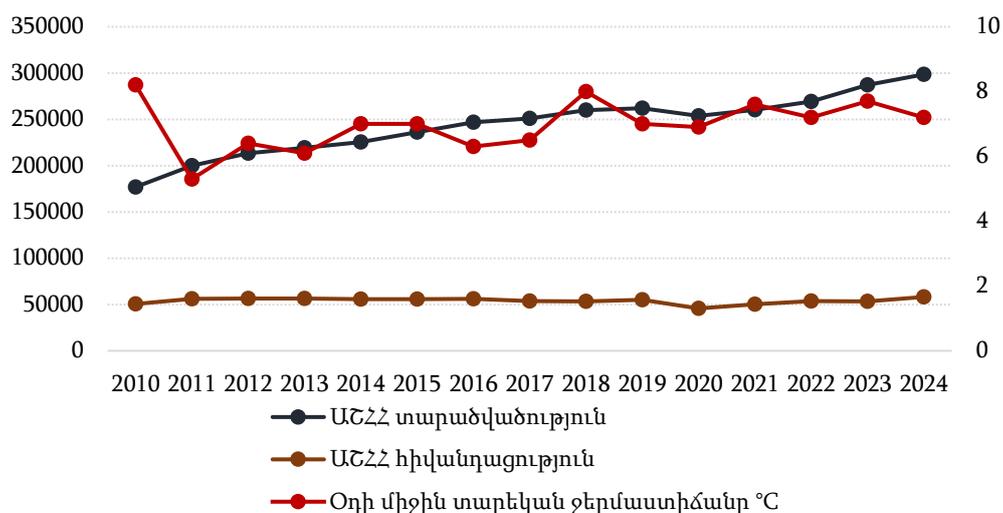
Կ 44 Մաշկի այլ չարորակ նորագոյացություններ

3.4 Արյան շրջանառության համակարգի հիվանդություններ. հիվանդացություն

Նկարագրական վիճակագրության արդյունքների առաջնային դիտարկմամբ, ծայրահեղ ջերմաստիճանի և արյան շրջանառության համակարգի (I00-I99) հիվանդությունների ու դրանցից մահերի միջև կախվածությունը նկատելի է դինամիկաների ընդհանրությունից:

Ըստ տարիների ցուցանիշների դինամիկայից հաստատվում է ենթադրությունը, որ ջերմաստիճանի տատանումները ավելի շատ ազդում են առողջության նախկին վիճակների վրա, քան հիվանդության առաջացման պատճառ են հանդիսանում:

Գծապատկեր 4. Ջերմաստիճանի միջին տարեկան արժեքների և ԱՇՀՀ տարածվածության և հիվանդացության դեպքերի դինամիկան, 2010-2024

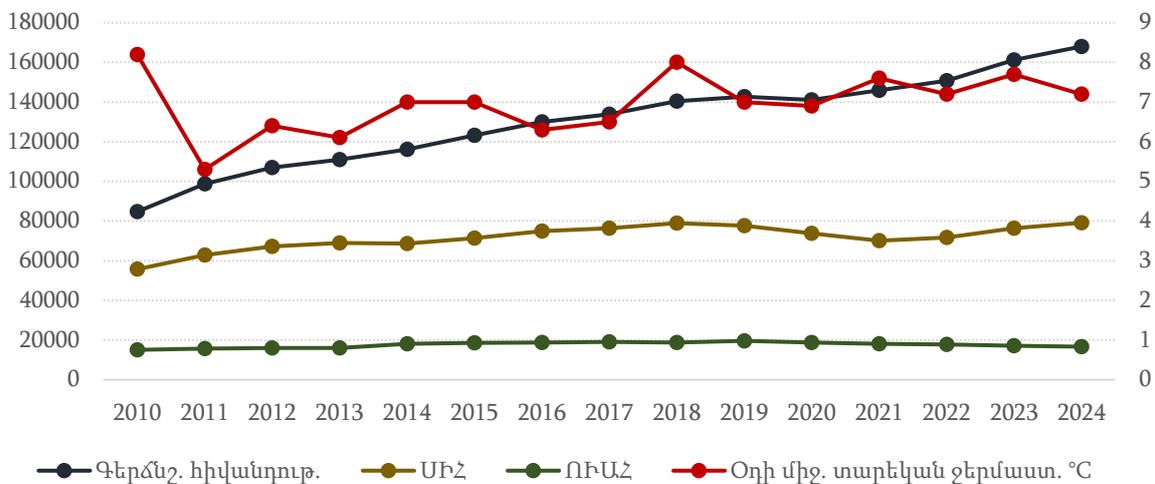


Հատկանշական է, որ ԱՇՀՀ տարեկան դեպքերի անշեղ աճի դինամիկան նկատելի է անցած 30 տարիներին արձանագրված ամենաշոգ տարուց (2010) սկսած, թեև յուրաքանչյուր

կոնկրետ տարում նկատելի են միտումների տարբերություններ: Այս հանգամանքը կարող է բացատրվել ջերմաստիճանի ազդեցության և հիվանդության առաջացման և/կամ ախտորոշման ժամանակահատվածների միջև եղած ժամանակային տարբերությամբ: ԱՇՀՀ դեպքերի 2010-2024 թվականների դինամիկայում ընդհանուր միտումներից շեղում նկատելի է միայն 2020 թվականին, ինչ պայմանավորված է Քովիդ-19 համավարակով և ռազմական իրադարձություններով:

Դիտարկվող ժամանակահատվածի հիվանդացության դինամիկայի նույն պատկերն առկա է միայն գերձնշումային հիվանդությունների դեպքում:

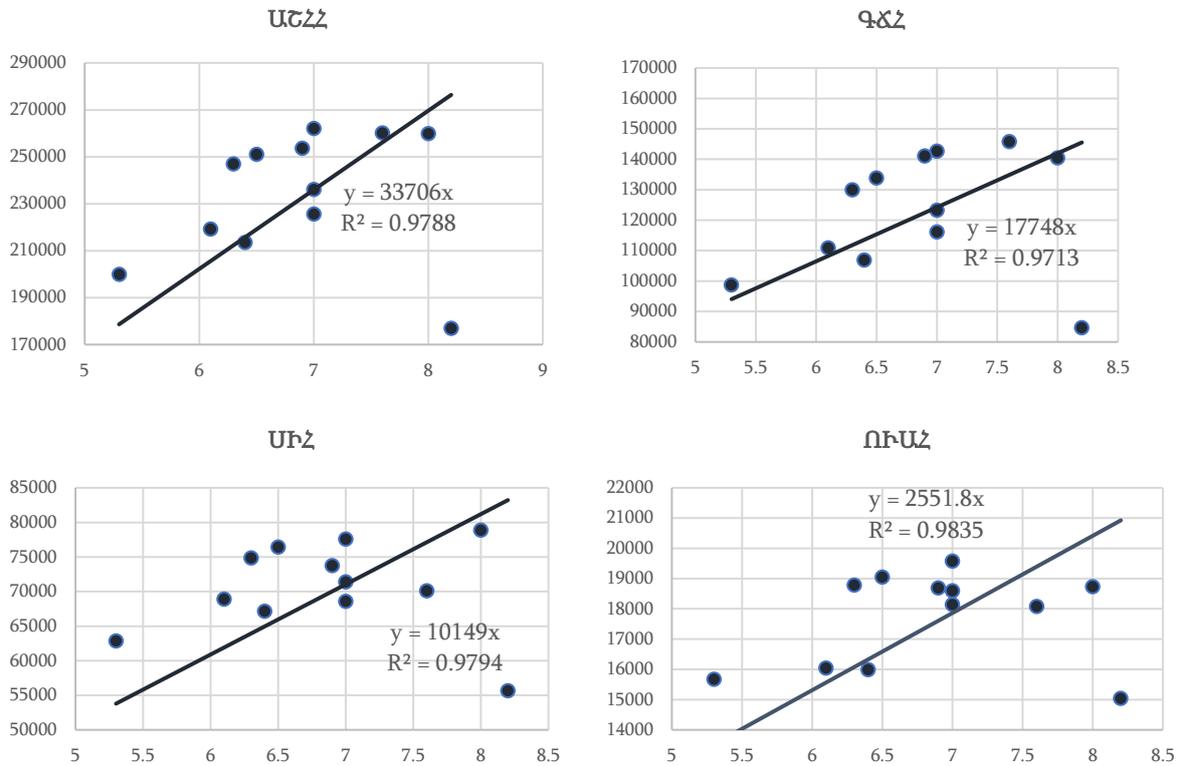
Գծապատկեր 5. Ջերմաստիճանի միջին տարեկան արժեքների և ԱՇՀՀ խմբի հիվանդությունների ըստ նոզոլոգիաների ընդհանուր տարածվածության դինամիկան, 2010-2024



Ջերմաստիճանի տարեկան փոփոխություններն ավելի շատ ասոցացվում են ԱՇՀՀ խմբի գերձնշումային հիվանդություններով (I10-I13) հիվանդացության դեպքերի հետ (Գծապատկեր 4.2): Ի տարբերություն գերձնշումային հիվանդությունների, որոնց աճի տեմպը շարունակվում է դիտարկվող ողջ ժամանակահատվածի ընթացքում, ՄԻՀ և ՈԻԱՀ հիվանդությունների տեսակետից նկատելի է դեպքերի նվազում, համապատասխանաբար՝ 2018 և 2019 թվականներից: Հարկ է նշել, որ 2018 թվականի ցուցանիշների համեմատ 2000-2017 թվականներին արձանագրվել է բոլոր պատճառներից մահացության ցուցանիշների նվազում: Այնուհանդերձ 2018 թվականից արձանագրվել են հակառակ միտումները:

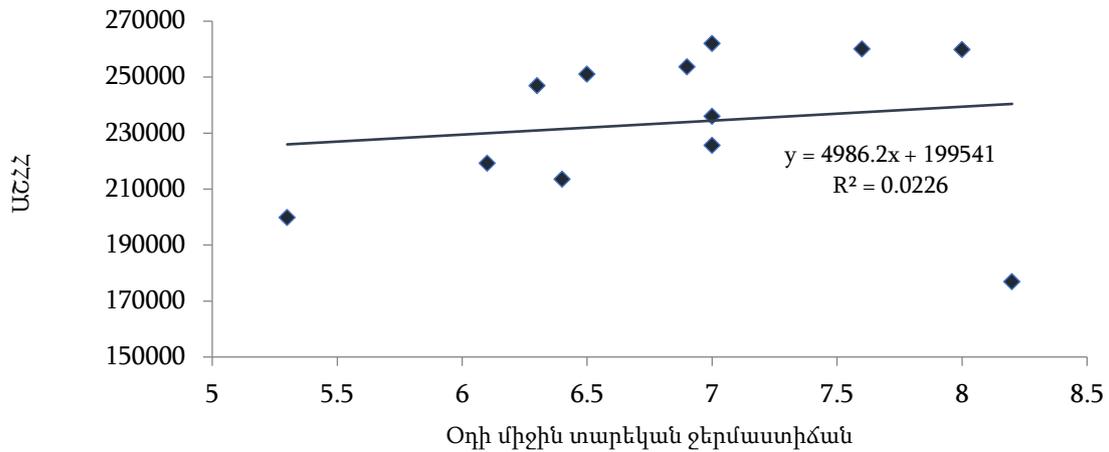
Վիճակագրական տվյալների վերլուծությամբ ջերմաստիճանի փոփոխության և ԱՇՀՀ խմբի հիվանդությունների ցուցանիշների միջև հնարավոր կորելացիոն կապը գնահատելիս (մասցած այլ գործոնների ազդեցության բացառման դեպքում), երկու փոփոխականների միջև նկատելի է նշանակալի կախվածություն:

Գծապատկեր 6. Ջերմաստիճանի միջին տարեկան արժեքների և ԱՇՀՀ, ԳՃՀ, ՄԻՀ և ՈՒԱՀ տարածվածության տարեկան դեպքերի կորելացիոն կապերը, 2010-2024



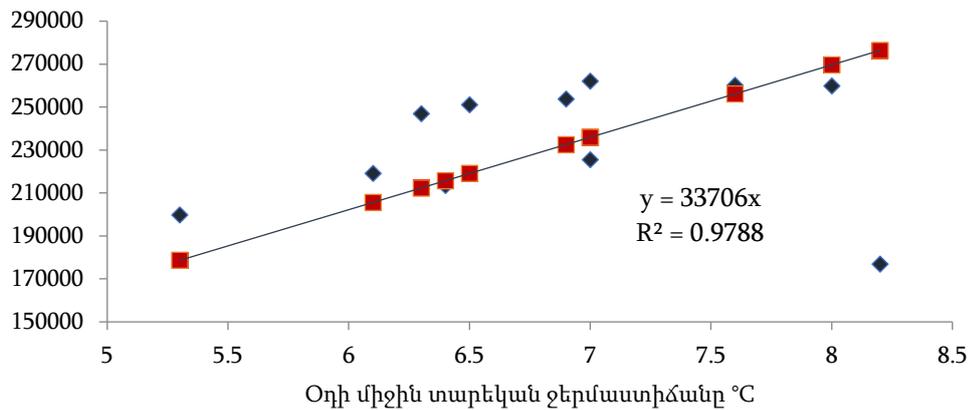
Ստացված արդյունքները հուշում են, որ նախ, ԱՇՀՀ վարիացիայի ընդամենը 2.3%-ը կարող է բացատրվել մթնոլորտային օդի ջերմաստիճանի փոփոխությամբ, երկրորդը՝ հիվանդությունների այս խմբի վրա բոլոր գործոնների համալիր ազդեցության պայմաններում, թեև ստացված ռեգրեսիոն հավասարումը (Գծապատկեր 4.4) կանխատեսման համար պիտանի չէ, այնուհանդերձ ջերմաստիճանի յուրաքանչյուր 1 միավոր աճը 4,986 հիվանդության նոր դեպքի պատճառ կարող է հանդիսանալ: Ռեգրեսիոն վերլուծության երկու փոփոխականների միջև վիճակագրական կապի բնութագրման F և t արժեքները հայտնվել են 95% հավաստիության միջակայքի չմերժվող հատվածում, դրանով իսկ հաստատելով ջերմաստիճանի միջին տարեկան արժեքների և ԱՇՀՀ դեպքերի փոփոխությունների միջև վիճակագրորեն նշանակալի գծային կախվածության բացակայության մասին:

Գծապատկեր 7. Ջերմաստիճանի միջին տարեկան արժեքների և ԱՇՀՀ տարածվածության տարեկան դեպքերի ռեգրեսիոն վերլուծության արդյունքները, 2010-2024



Մյուս կողմից, երկու փոփոխականների միջև ռեգրեսիոն կախվածության միանգամայն այլ պատկեր ենք ստանում՝ ոչ կլիմայական գործոնների ազդեցությունը բացառելու ենթադրության դեպքում: Ռեգրեսիոն վերլուծության արդյունքներով ($R^2=0.979$, $P<0.05$), ԱՇՀՀ դեպքերի վարիացիայի 97.9%-ը կարող է բացատրվել ջերմաստիճանի միջին տարեկան արժեքների փոփոխությամբ: Իսկ ըստ ռեգրեսիայի բանաձևի, միջին տարեկան ջերմաստիճանի 1 միավոր աճը կավելացնի հիվանդությունների դեպքերի թիվը 33,706 միավորով:

Գծապատկեր 8. Ջերմաստիճանի միջին տարեկան արժեքների և ԱՇՀՀ տարեկան դեպքերի ռեգրեսիոն վերլուծության արդյունքների գնահատումը ոչ կլիմայական գործոնների ազդեցության բացառման դեպքում



- ◆ Արյան շրջանառության համակարգի հիվանդություններ, ընդամենը
- Predicted Արյան շրջանառության համակարգի հիվանդություններ, ընդամենը

ԱՇՀՀ ընդհանուր և ըստ նոզոլոգիաների՝ ԳՃՀ ($R^2=0.039$, $P>0.05$), ՄԻՀ ($R^2=0.000$, $P>0.05$), ՈԻԱՀ ($R^2=0.032$, $P>0.05$) հիվանդությունների ռեգրեսիոն վերլուծության արդյունքները համանման են:

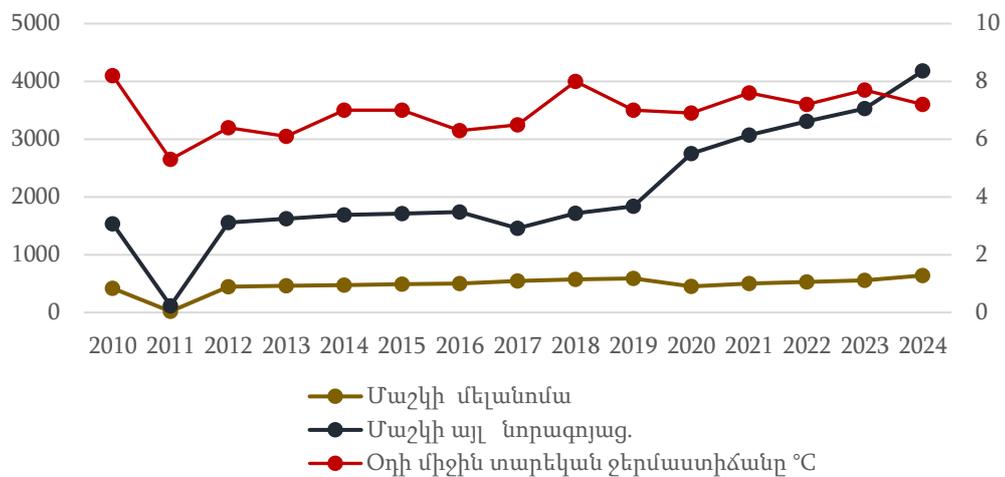
Իրականացված հետազոտության շրջանակում դիտարկվել է նաև մթնոլորտային օդի ջերմաստիճանի փոփոխության և ջերմաստիճանի առավելագույն արժեքների

ազդեցությունը մաշկի մելանոմայի (C43) և մաշկի այլ չարորակ նորագոյացությունների վրա (C44):

Մաշկի մելանոման մաշկի քաղցկեղից մահացության հիմնական պատճառն է: Այս հիվանդության առաջացման հիմնական պատճառն արևի ուլտրամանուշակագույն ճառագայթներն են (ՈՒՄ) և արևահարվելը (հատկապես վաղ տարիքում): Հայաստանի բնակչության համար հիվանդությունը ռիսկային է հաշվի առնելով ինչպես ջերմաստիճանի փոփոխությունը, ջերմային ալիքների դեպքերի հաճախականությունն ու օրերը, այնպես էլ մաշկի գույնը, բացօդյա միջավայրում հաճախ և երկար ժամանակով լինելը և այլն: Հիվանդության տեսանելի աճը սկսվել է դեռևս անցյալ դարի 70-ական թվականներին և շարունակում է առ այսօր: Մելանոման արևի ուղիղ ճառագայթների և ջերմաստիճանի ծայրահեղ դրսևորումների ազդեցությունից առավել խոցելի հիվանդությունների խմբին է դասվում:

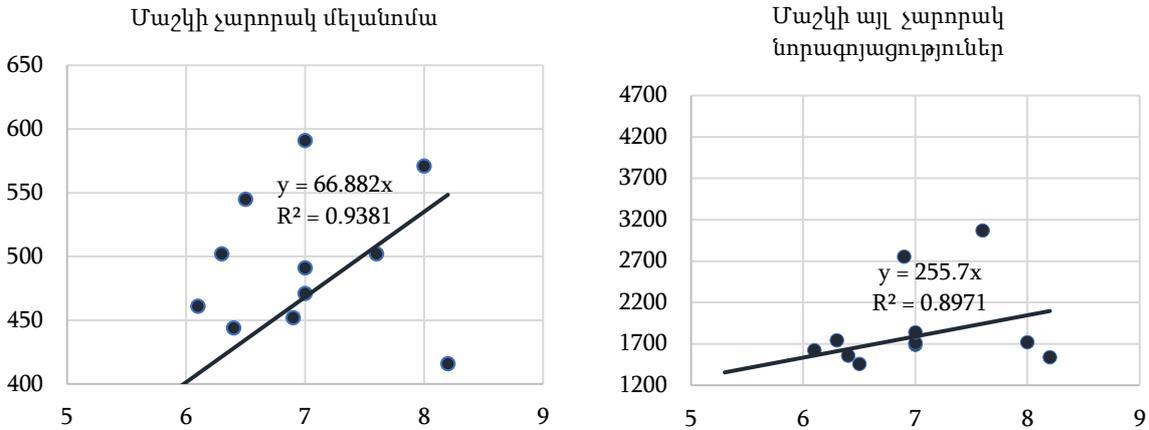
2010-2024 թվականների մթնոլորտային օդի ջերմաստիճանի փոփոխության և մաշկի չարորակ մելանոմայի դեպքերի դինամիկաների համադրությունն ԱՇՀՀ հետ, ի տարբերություն արյան ցույց է տալիս միտումների ընդհանրությունները և համընկնումները (Գծապատկեր 9):

Գծապատկեր 9. Ջերմաստիճանի փոփոխության և մաշկի չարորակ մելանոմայի և մաշկի այլ չարորակ նորագոյացությունների տարածվածության դեպքերի դինամիկան ՀՀ-ում, 2010-2024



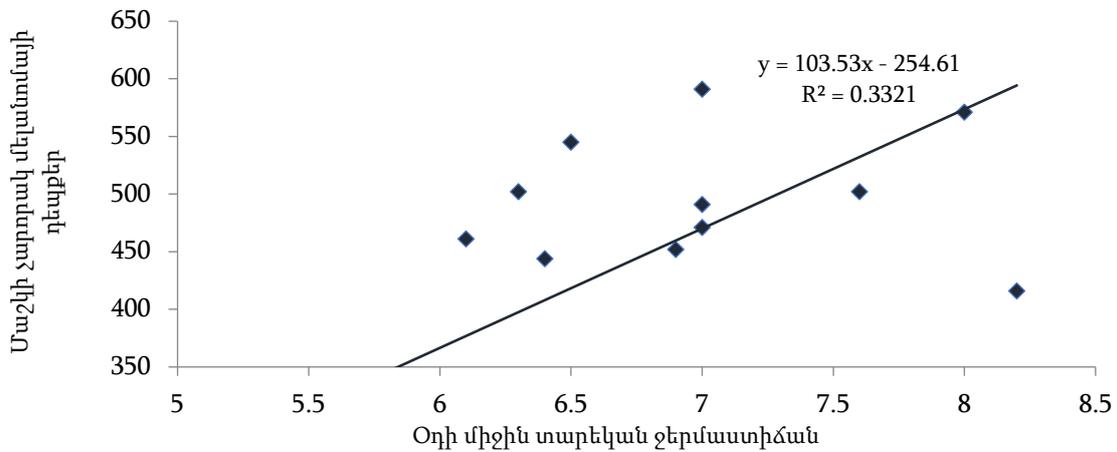
Վիճակագրական վերլուծությամբ ջերմաստիճանի միջին տարեկան արժեքների փոփոխության և մաշկի մելանոմայի ու մաշկի այլ չարորակ նորագոյացությունների միջև (մասցած այլ գործոնների ազդեցության բացառման դեպքում) արձանագրվել է հստակ կորելացիոն կապ:

Գծապատկեր 10. Ջերմաստիճանի փոփոխության և մաշկի մեղանոմայի ու մաշկի այլ չարորակ նորագոյացությունների ցուցանիշների կորելացիոն կապերը



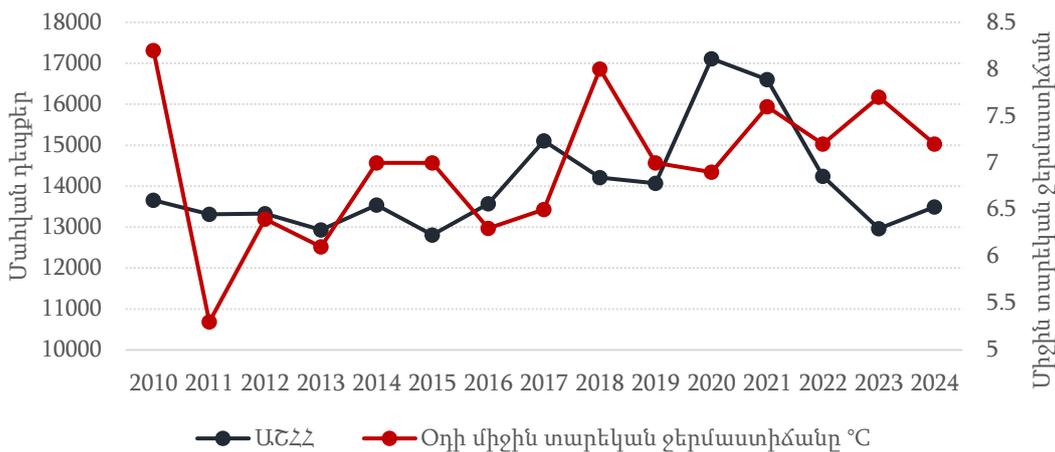
2010-2024 թվականների մթնոլորտային օդի ջերմաստիճանի միջին տարեկան արժեքների և մաշկի մեղանոմայի դեպքերի ռեգրեսիոն վերլուծությունը ցույց տվեց հավաստի կախվածություն ($R^2=0.332$, $P<0.05$): Քանի որ երկու փոփոխականների միջև գծային կախվածությունն արտացոլող t չափորոշիչը գտնվում է մոդելի 95% հավաստիության միջակայքի մերժվող հատվածում ($t_{critical\ value} = 2.228$, $t_{statistics} = 2.230$), հաստատվում է վիճակագրորեն նշանակալի գծային կապը երկու փոփոխականների միջև և ստացված ռեգրեսիոն հավասարումը (մոդելը) կարող է օգտագործվել ապագա ազդեցությունների կանխատեսումների համար: Ստացված արդյունքները հուշում են, որ նախ, մաշկի մեղանոմայի հիվանդությունների վարիացիայի 33.2%-ը կարող է բացատրվել մթնոլորտային օդի ջերմաստիճանի փոփոխությամբ, երկրորդ, այս հիվանդության վրա բոլոր գործոնների համալիր ազդեցության պայմաններում տարեկան ջերմաստիճանի յուրաքանչյուր 1 միավորի աճը կարող է պատճառ հանդիսանալ մաշկի չարորակ մեղանոմայի հիվանդության 103 նոր դեպքի առաջացման (Գծապատկեր 4.8): Ընդ որում, ջերմաստիճանի փոփոխությամբ պայմանավորված մաշկի չարորակ մեղանոմայի առաջացման վրա ազդող գործոնների (ջերմային հարված, ՌԻՄ ճառագայթում և այլն) բացակայության դեպքում հիվանդության դեպքերի թիվը կկրճատվի 254-ով:

Գծապատկեր 11. Ջերմաստիճանի միջին տարեկան արժեքների և մաշկի չարորակ մելանոմայի տարեկան դեպքերի ռեգրեսիոն վերլուծության արդյունքները



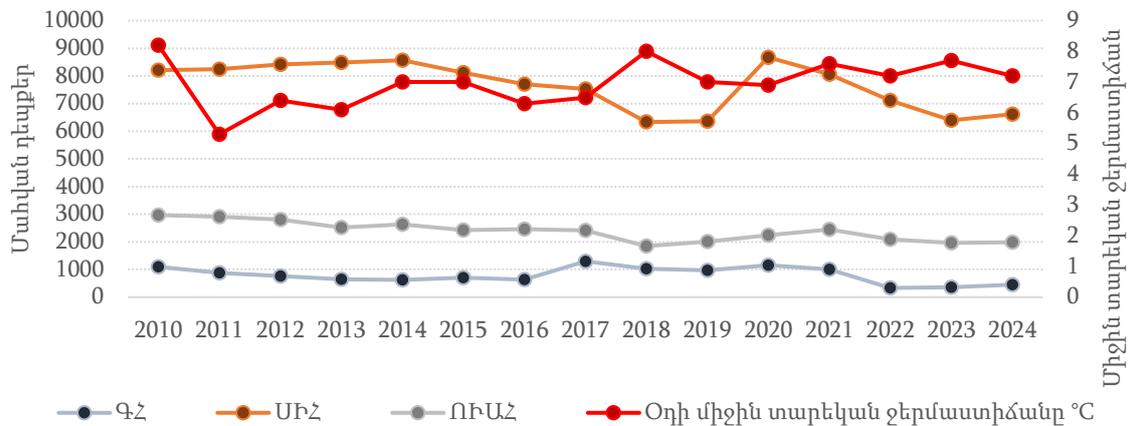
Ազդեցությունը մահացության վրա. Համաձայն ԱՀԿ ուղեցույցների, այլ երկրների փորձի և Հայաստանում նախկինում իրականացված հետազոտությունների արդյունքների, կլիմայի փոփոխությամբ պայմանավորված մթնոլորտային օդի ջերմաստիճանի բարձրացումն ու ջերմաստիճանային անոմալիաները որոշակիորեն չափելի ազդեցություն ունեն հատկապես կլիմայազգայուն հիվանդություններից մահացության դինամիկայի վրա: 2010-2024 թվականներին ջերմաստիճանի տարեկան արժեքների և ԱՇՀՀ մահացության տարեկան դեպքերի դիտարկումը ցույց է տալիս, որ ցուցանիշների դինամիկան ունեն ընդգծված ցիկլային աճի միտում և առկա է ջերմաստիճանի ազդեցության որոշակի ժամանակային լագ:

Գծապատկեր 12. Ջերմաստիճանի միջին տարեկան արժեքների և ԱՇՀՀ մահվան դեպքերի դինամիկան, 2010-2024



2010-2024 թվականներին ի տարբերություն ԱՇՀՀ ընդհանուր և ըստ դիտարկված հիվանդությունների, մահվան դեպքերի դինամիկայում միայն ԳՃՀ մահերի դեպքում է նկատելի աճի միտում (Գծապատկեր 13):

Գծապատկեր 13. Գերձնշումային, սրտի իշեմիկ և ուղեղի անոթային հիվանդություններից մահվան դեպքերի դինամիկան 2010-2024



2010-2018թթ. ընթացքում արձանագրվել է ԱՇՀՀ ըստ նոգոլոգիաների մահվան դեպքերի նվազում, սակայն 2019 թվականից արձանագրվում է ՄԻՀ և ՈԻԱՀ մահվան դեպքերի աճ մինչև 2020 թվականը ԳՉ-ի և ՄԻՀ-ի դեպքում 2021 թվականից արձանագրվել է ՄԻՀ-երի մահվան դեպքերի շարունակական նվազում:

4. Հարմարվողականության ազգային ծրագրի նպատակները, խնդիրները և հիմնական ուղղություններ

Առողջապահության ոլորտում ԿՓՀ ծրագրի համընդհանուր նպատակն է ստեղծել անհրաժեշտ իրավական, տնտեսական, տեխնիկական և ինստիտուցիոնալ նախադրյալներ՝ նպաստելու ՀՀ-ում առողջապահության ոլորտում կլինայական ռիսկերի նվազեցմանը և կառավարմանը՝ հաշվի առնելով կլինայի փոփոխության կանխատեսվող ռիսկերը, ազդեցությունները, նվազեցնելով սոցիալ-տնտեսական բացասական հետևանքները, կորուստները և վսասները, միաժամանակ, օգտվելով ի հայտ եկող հնարավորություններից: Մույն ծրագրի իրագործման ընթացքում պետք է հարմարեցնել ոլորտային գործողություններն այնպես, որպեսզի երաշխավորվեն բնակչության առողջության պահպանումը:

39. Վերոգրյալ համընդհանուր նպատակի իրագործման համար առողջապահության ոլորտում ԿՓՀ ծրագիրն ամրագրում է հետևյալ գլխավոր ռազմավարական նպատակները՝

- 1) հարստացնել շահագրգիռ կողմերի գիտելիքները կլինայի փոփոխության և հարմարվողականության վերաբերյալ, որպեսզի նրանք ավելի լավ հասկանան առողջապահության ոլորտի մարտահրավերներն ու ռիսկերը տեղական և գլոբալ մակարդակներում և ավելի լավ կառավարեն ճգնաժամային իրավիճակները,
- 2) համակարգել առողջապահության ոլորտի հարմարվողականության քաղաքականությունը այլ ոլորտների, և հատկապես առողջապահության հետ փոխկապակցված ոլորտների, և մարզային հարմարվողականության պլանների հետ. պարբերական միջնաժամկետ ինտեգրված պլանավորման շրջանակներում՝ ընդրկելով առաջընթացի մշտադիտարկման աշխատանքները և բոլոր շահագրգիռ կողմերին:

Առողջապահության համակարգում կլիմայական ռիսկերի խոցելիության գնահատման և հարմարվողականության միջոցառումների պլանի իրագործման ինստիտուցիոնալ շրջանակը ներառում է պետական կառավարման և տեղական ինքնակառավարման մարմինները, առողջապահական հաստատությունները և ՀՀ բնակչությունը:

ԿՓ կանխատեսվող սցենարներն ենթադրում են կլիմայական ռիսկերի գնահատման գործընթացի շարունակականություն և գործառույթների շրջանակի ընդլայնում՝ ներառելով առողջության վրա ազդող բոլոր հնարավոր կլիմայական փոփոխությունները:

Ինստիտուցիոնալ շրջանակը ենթադրում է առողջության խոցելիության գնահատման և հարմարվողականության միջոցառումների մշակման համար անհրաժեշտ տեղեկատվական ծածկույթի ապահովում, գերատեսչությունների կողմից տվյալների հավաքագրման և փոխանակման նոր գործուն մեխանիզմների ներդրում, ինչը հնարավորություն կտա նախապատրաստվել և յուրաժամանակ արձագանքել հնարավոր ռիսկերի ի հայտ գալուն:



**ԿԼԻՄԱՅԱԿԱՆ ՌԻՍԿԵՐԻՆ ԲՆԱԿՉՈՒԹՅԱՆ
ԱՌՈՂՋՈՒԹՅԱՆ ԽՈՑԵԼԻՈՒԹՅԱՆ ԵՎ
ՀԱՐՄԱՐԿՈՂԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ**

Համառոտ զեկույց

ԵՐԵՎԱՆ 2025