



Աղապտացիա և մեղմացում բնապահպանական ոչ բարենպաստ պայմաններում



Բովանդակություն

Եղանակ և կլիմա	3
Կլիմայի փոփոխությունը և կլիմայական ռիսկերի կառավարումը	4
Կլիմայի փոփոխությունը	5
Կլիմայի փոփոխությունը Կովկասում	6
Կլիմայական ռիսկերի կառավարումը և աղետների ռիսկերի նվազեցումը	7
Կլիմայի փոփոխության ադապտացիա	9
Հարմարվողականության (ադապտացիայի) միջոցառումներ	11
Գյուղատնտեսություն և սննդի անվտանգություն	12
Ջրային ռեսուրսներ	13
Բնակավայրեր և ենթակառուցվածքներ	14
Բնապահպանական միջոցառումներ	15



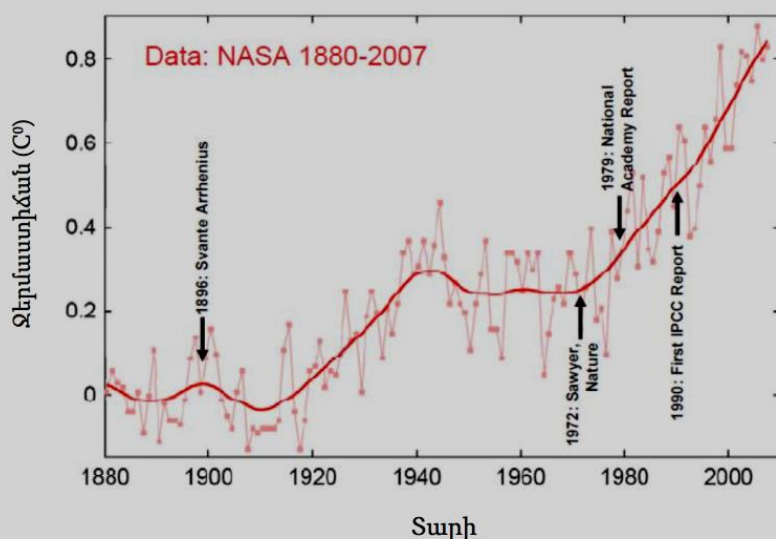
Եղանակ և կլիմա



Կարևոր է տարբերակել «կլիմա» և «եղանակ» հասկացությունները: Ամենօրյա եղանակն այդ պահին առկա մթնոլորտային իրավիճակն է, որը բնութագրվում է ջերմաստիճանով, տեղումներով, քամիներով և այլն: Թվում է այն չունի կոնկրետ բնույթ և անկանոն տատանվում է: Ավելի երկար ժամանակահատված դիտարկելիս երևում է, որ եղանակը հերթականորեն տատանվում է՝ գլոբալ, տարածաշրջանային կամ տեղական մակարդակներում: Դա կոչվում է կլիմա: Ի տարբերություն եղանակի, որը նկարագրվում է կոնկրետ պահի պայմաններով, կլիման նկարագրվում է միջին արժեքներով (օրինակ՝ միջին տարեկան ջերմաստիճան), ինչպես նաև բնորոշ տատանումներով (օրինակ՝ սեզոնային առավելագույն/նվազագույն ջերմաստիճաններ) և ծայրահեղ երևույթների հաճախականությամբ (մուսոններ,

փոթորիկներ, ցիկլոններ): Սովորաբար կլիմայի վիճակագրությունը հաշվարկվում է 30 տարվա կտրվածքով (օրինակ՝ 1981–2010):

Վերջին 50 տարվա ընթացքում արդյունաբերության զարգացման և դրա հետ



Մխեմա 1. Գլոբալ միջին ջերմաստիճանի բարձրացում. ~0,8°C (Մկզբնաղբյուր՝ S. Rahmstorf 2008: The 5 most important data sets of climate science)ⁱ

կապված բրածո վառելիքի այրման հետևանքով այսպես կոչվող ջերմոցային գազերի (CO₂, CH₄, N₂O և այլն) քանակը կտրուկ ավելացել է, ինչը հանգեցրել է մարդու կողմից առաջացված կլիմայի փոփոխությանը: Ջերմոցային գազերն ակնհայտորեն բարձրացնում են ջերմաստիճանը և այդ բարձրացումն իր արագությամբ զգալի տարբերվում է նախկինում գրանցված շոգ և ցուրտ ժամանակաշրջաններից:



Կլիմայի փոփոխությունը և կլիմայական ռիսկերի կառավարումը

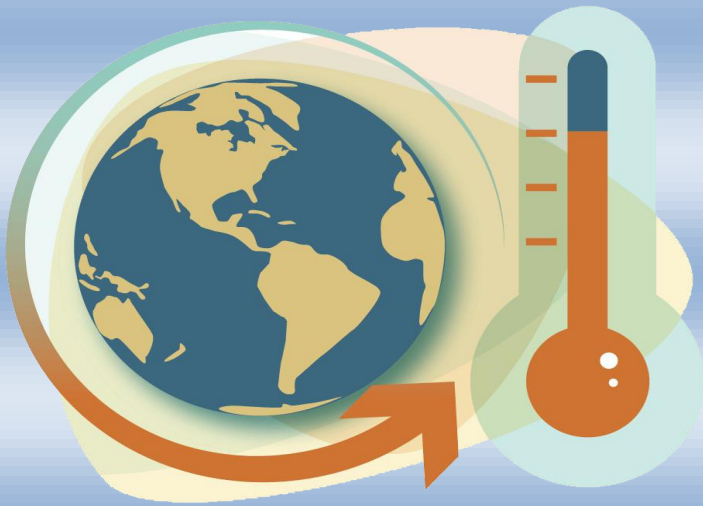
Կլիմայի գլոբալ փոփոխությունը և դրա բացասական հետևանքները մարդու բարեկեցության և տնտեսության զարգացման վրա հայտնվել են համաշխարհային հանրության ուշադրության կենտրոնում: Այսօր արդեն կլիմայի փոփոխությունն ոչ միայն բնապահպանական խնդիր է, այլ նաև մեծ ազդեցություն ունի տնտեսության տարբեր ճյուղերի վրա և ընդհանուր առմամբ երկրի կայուն զարգացման վրա:

Բնական վտանգավոր երևույթներն ըստ էության չեն առաջացնում աղետներ, քանի դեռ չեն զուգակցվում հասարակության խոցելիության հետ: Այդ իմաստով կլիմայի փոփոխության ազդեցությունն աղետների վտանգների վրա հնարավոր է՝

- Վտանգավոր հիդրոոդերևութաբանական և կլիմայական երևույթների հնարավոր և սպասվող ավելացման,
- Վտանգավոր բնական երևույթների նկատմամբ հասարակության խոցելիության աստիճանի բարձրացման հետևանքով:

Վերջինիս պատճառներից են էկոհամակարգերի դեգրադացիան, բնական պաշարների և ջրային ռեսուրսների նվազեցումը, պարենամթերքների, կյանքի համար անհրաժեշտ միջոցների պակասությունը և այլն:

Այսպիսով, կլիմայի փոփոխությունը լրացուցիչ բեռ է հանդիսանում աղետների վտանգներից հասարակության դիմադրողականության հնարավորությունների առումով: Այդ պատճառով արդիական խնդիր է դարձել կլիմայի փոփոխության ազդեցության գնահատումը տնտեսության և էկոհամակարգերի վրա, և այդ փոփոխություններին դիմակայելու համար հարմարվողականության ծրագրերի մշակումը:



Կլիմայի փոփոխությունը որոշակի

տարածքի, շրջանի կամ ամբողջ մոլորակի եղանակային տևական փոփոխությունն է: Այդ փոփոխությունը չափվում է միջին եղանակային ցուցանիշների՝ ջերմաստիճանի, քամիների, տեղումների և այլնի, փոփոխություններով: Կլիմայի փոփոխությունը տեղի է ունենում այն դեպքում, երբ փոփոխվում է երկրի մթնոլորտի և մակերևույթի կողմից կլանված էներգիայի, ինչպես նաև արեգակի էներգիայի ընդհանուր քանակը: Այն տեղի է ունենում նաև այն դեպքում, երբ փոփոխվում է երկրի մակերևույթից և մթնոլորտից դեպի տիեզերք անդրադարձվող և ճառագայթվող էներգիայի քանակը:

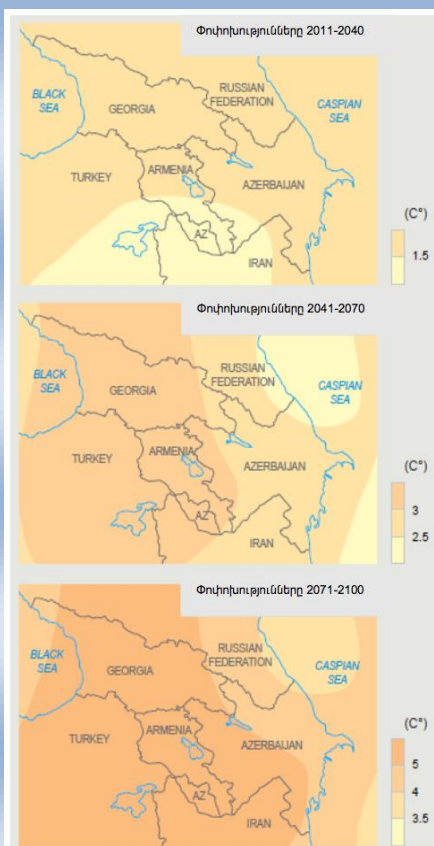
Երկիրն էներգիա է ուղարկում տիեզերք նույն չափով, որքան ստանում է արեգակից: Արեգակից ստացվող էներգիան երկիր է հասնում մեծ մասամբ կարճալիք ճառագայթման ձևով: Ճառագայթման մի մասն անդրադառնում է երկրի մակերևույթից և մթնոլորտից: Սակայն նրա մեծ մասն, այնուամենայնիվ, ուղղակիորեն անցնում է մթնոլորտի միջով և տաքացնում Երկրի մակերևույթը: Երկիրն այս էներգիայից ազատվում է (հետ է ուղարկում տիեզերք) երկարալիք ինֆրակարմիր ճառագայթման ձևով: Ինֆրակարմիր ճառագայթների մի մասն էլ իր հերթին կլանվում է մթնոլորտում պարունակվող ջրային գոլորշիների, ածխածնի երկօքսիդի և բնական այլ «ջերմոցային գազերի» կողմից: Փատորեն վերջիններս արգելակում են երկրից էներգիայի անմիջական անցումը տիեզերք: Դրա փոխարեն, բազմաթիվ այլ տարաբնույթ և փոխկապակցված պրոցեսներ (ճառագայթումը,



օդային հոսանքները, գոլորշիացումը, ամպագոյացումը, անձրևը) այդ էներգիան տեղափոխում են մթնոլորտի վերնի շերտեր, որտեղից էլ այն ճառագայթվում է տիեզերք:

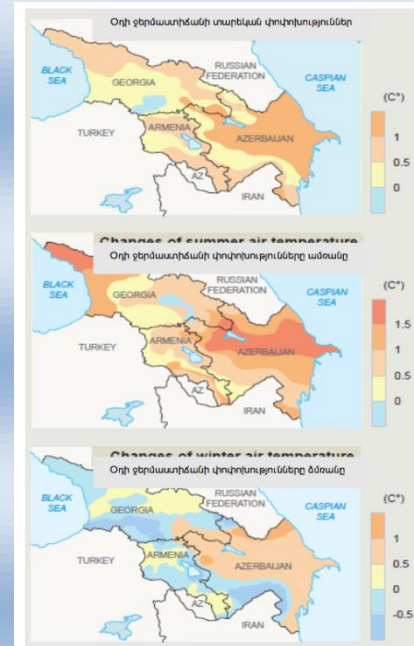
Կլիմայի փոփոխությունը Կովկասում

Վերջին տասնամյակների ընթացքում Հարավային Կովկասում օդի ջերմաստիճանը բարձրացել է (Մխենա 5. Օդի ջերմաստիճանի փոփոխություն. Հայաստան՝ 1935-2008թթ., Վրաստան՝ 1936-2005թթ., Ադրբեջան՝ 1960-2005թթ.):



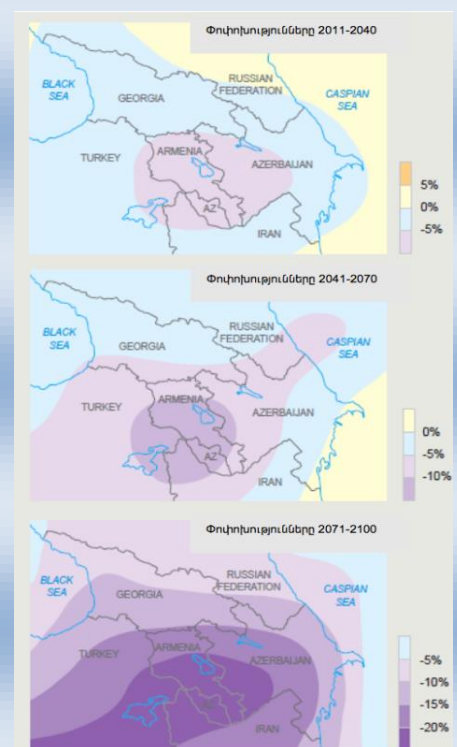
Մխենա 6. Օդի միջին ջերմաստիճանի փոփոխությունների կանխատեսում (Սկզբնաղբյուր .UNDP 2011^{vi}, in ENVSEC 2012^{vii})

համաձայն արևմտյան և արևելյան Վրաստանում ջերմաստիճանը կբարձրանա 1.8°C-5.2°C և 3.5°C-4.9°C , Հայաստանում՝ 4°C-5.1°C, իսկ Ադրբեջանում՝ 3°C-6°C (Մխենա 6. Օդի միջին ջերմաստիճանի փոփոխությունների



Մխենա 5. Օդի ջերմաստիճանի փոփոխություն. Հայաստան՝ 1935-2008թթ., Վրաստան՝ 1936-2005թթ., Ադրբեջան՝ 1960-2005թթ. (Սկզբնաղբյուր. UNDP 2011, in ENVSEC 2011)

ներկայացված երկրորդ Ազգային հաղորդագրություններում բոլոր երեք երկրները ներկայացրել են մոդելավորման արդյունքում ստացված տեղումների և ջերմաստիճանի փոփոխության կանխատեսումները: Ըստ բոլոր կանխատեսումների այս դարի վերջում միջին տարեկան ջերմաստիճանը զգալի կբարձրանա: Արտանետումների A2 սցենարի վրա հիմնված կանխատեսումների

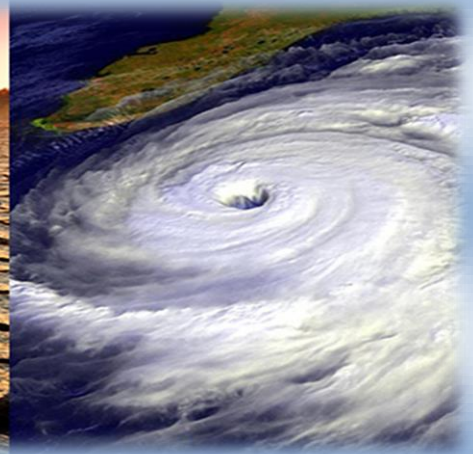


Մխենա 7. Տեղումների փոփոխության կանխատեսում (Սկզբնաղբյուր . UNDP 2011^{viii}, in ENVSEC 2012^{ix})

կանխատեսում): Ջերմաստիճանի կանխատեսումները բավական հստակ են, սակայն կան անհամապատասխանություններ տեղումների կանխատեսումների հարցում (Մխենա 7. Տեղումների փոփոխության կանխատեսում):

Թեև կան անորոշություններ Կովկասի տարածաշրջանում կլիմայի փոփոխության հստակ թվային տվյալների վերաբերյալ, սակայն ակնհայտ է, որ առկա է փոփոխություն, որի աննախադեպ արագությունը պայմանավորված է մարդու գործունեությամբ:

Կլիմայական ռիսկերի կառավարումը և աղետների ռիսկերի նվազեցումը



Հաշվի առնելով կլիմայի փոփոխության հետ կապված աղետների քանակի և ինտենսիվության աճը վերջին տարիների ընթացքում, ինչպես նաև դրանց կողմից տնտեսության տարբեր ճյուղերին հասցրած զգալի կորուստները և՛ գլոբալ, և՛ տեղական մակարդակներում, անհրաժեշտություն է առաջացել նոր լուծումներ և մոտեցումներ գտնել կլիմայի փոփոխության հիմնախնդրի լուծման համար: Կլիմայական ռիսկերի կառավարումը (ԿՌԿ) նոր մոտեցում է կլիմայի փոփոխության

բացասական ազդեցության դեմ պայքարի հարցում: ԿՌԿ ենթադրում է գոյություն ունեցող և սպասվող ապագա ռիսկերի գնահատում, այդ թվում կլիմայի փոփոխության հետ կապված ռիսկերի գնահատում, և վերջիններիս ինտեգրում



երկրի զարգացման ծրագրերի, քաղաքականության, ռազմավարական փաստաթղթերի մեջ՝ և՛ ազգային, և՛ տեղական մակարդակներում: Կլիմայի փոփոխության երևույթը, իր բացասական հետևանքներով, մեր հազարամյակի առավել վտանգավոր գործոններից է, որը նպաստում է աղետների քանակի և մասշտաբների աճին՝ հաշվի առնելով այդ երևույթների միևնույն երկրաֆիզիկական բնույթը: Դրան դիմակայելու միջոցներից է աղետների վտանգների նվազեցման 35 գործընթացում կլիմայական ռիսկերի կառավարման գաղափարի ինտեգրումը: Այս մոտեցման կիրառումը թույլ կտա զգալիորեն նվազեցնել ռիսկերը և բարձրացնել հարմարվողականությունը կլիմայի փոփոխության բացասական ազդեցության նկատմամբ:



Կլիմայական ռիսկերի կառավարման հիմնական նպատակն է ամրապնդել և զարգացնել բնակչության կարողությունները ԿՓ հարմարվողականության ասպարեզում, նվազեցնել ԿՓ հետևանքով տնտեսության տարբեր ճյուղերի խոցելիությունն այնպիսի բնական աղետներից ինչպիսիք են՝ երաշտը, հեղեղումները, սելավները և այլ եղանակակլիմայական բնույթի վտանգավոր երևույթները, ինչպես նաև ապահովել երկրի կայուն զարգացումը՝ ռազմավարական ծրագրերում ԿՓ բաղադրիչի ինտեգրման միջոցով:



Կլիմայական ռիսկերի կառավարման խնդիրն է գնահատել հնարավոր ռիսկերը և մշակել միջոցառումներ ուղղված դրանց կանխարգելմանն ու հետևանքների նվազեցմանը գլոբալ, ազգային և տեղական մակարդակներով: Կլիմայական ռիսկերի կառավարման և աղետների ռիսկերի նվազեցման ռազմավարություններն ունեն ընդհանուր պահանջներ և մոտեցումներ: Դրանք են

խոցելիության գնահատումը, արձագանքումը, կարողությունների ամրապնդումը և հատկապես, հարմարվողականության, մեղմացմանն ու կանխարգելմանն ուղղված գործողությունների ինտեգրումն ազգային և ճյուղային զարգացման ծրագրերում:

Կլիմայի փոփոխության ադապտացիա

Գոյություն ունեն կլիմայի փոփոխությանն ուղղված երկու հիմնական պատասխան հարվածներ՝ ադապտացիա

(հարմարվողականություն) և մեղմացում: Մեղմացումներն անդրադառնում են խորքային պատճառներին՝

նվազեցնելով ջերմոցային

գազերի արտանետումները, մինչդեռ ադապտացիայի միջոցով ձգտում են իջեցնել կլիմայական փոփոխությունների հետևանքով առաջացած ռիսկերը: Տվյալ երկու մոտեցումներն էլ անհրաժեշտ կլինեն, քանի որ, եթե նույնիսկ առաջիկա տասնամյակում արտանետումների քանակը զգալիորեն նվազի, ադապտացիան դեռևս պետք կլինի հարմարվելու համար այնպիսի գլոբալ փոփոխությունների հետ, որոնք արդեն իսկ ընթացքի մեջ են: Այսպիսով, կլիմայի փոփոխությունը բարձրացնում է այն հնարավորությունը, որ հասարակությունը կլիմայական

տատանումներ է ունենալու, ինչպիսին, նախկինում չի եղել և չի պատրաստել կանխող միջոցառումների:





Աղապտացիայի միջոցառումները կարող են նախապես պլանավորված լինել կամ ինքնաբերաբար սկսվեն ի պատասխան տեղական տարերային ճնշմանը: Դրանք ընդգրկում են լայնածավալ ենթակառուցվածքային փոփոխություններ, ինչպես օրինակ՝ ծովային մակարդակի բարձրացումից պաշտպանելու համար պաշտպանական շինությունների կառուցումը, կամ մայրուղիների ասֆալտի որակի բարելավումը՝ ավելի շոգ եղանակին դիմակայելու համար: Ինչպես նաև կարող են ներառվել, վարքագծային փոփոխություններ օրինակ՝ անհատների կողմից ջրի չափավոր օգագործումը, և այլն:

Ինչպես նկարագրվում է՝ կլիմայի փոփոխության խոցելիությունը որոշվում է երեք գործոններով. վտանգների ենթարկվելը (օր.՝ անձրևների նվազումը), տվյալ վտանգների հանդեպ զգայունությունը (օր.՝ տնտեսությունը հիմնվում է անձրևով սնուցվող գյուղատնտեսության վրա), և այդ իսկ վտանգներին հարմարվելու ունակությունը (օր.՝ ֆերմերները ֆինանսապես ապահովված են կամ հատուկ հմտություններ ունեն ավելի շատ երաշտի դիմացկուն մշակաբույսեր աճեցնելու համար):

Աղապտացիայի
միջոցառումներն օգնում են
նվազեցնել խոցելիությունը,
օրինակ՝ զգայունության
նվազեցման կամ
հարմարվողական
կարողությունների ձևավորման
միջոցով, ինչպես նաև
բնակչությանը
հնարավորություն ընձեռնելով



օգտվել կլիմայական փոփոխությունների հնարավորություններից, ինչպիսիք են նոր բույսերի աճեցումը այնպիսի հատվածներում, որոնք նախկինում պիտանի չէին օգտագործման:

Ցածր եկամուտ ունեցող երկրները շատ ավելի խոցելի են կլիմայական ռիսկերի հանդեպ և որոշ հարմարվողականության միջոցառումներն էլ կարող են համընկնել առկա զարգացման ծրագրերի հետ:

Հարմարվողականության (ադապտացիայի) միջոցառումներ

Կլիմայի փոփոխության հարմարվողականությունը և աղետների ռիսկերի նվազեցումը մոտ, բայց և այնպես տարբեր գաղափարներ են: Աղետների ռիսկերի նվազեցումն ուղղված է ներկա և մոտ ապագայի վիճակին (աղետների կանխում, կանխարգելում և հետևանքների նվազեցում): Իսկ կլիմայի փոփոխության հարմարվողականությունը դա երկարաժամկետ ջանքեր են, ուղղված կլիմայի

փոփոխության, այդ թվում աղետների, բացասական հետևանքների նվազեցմանը: Կլիմայի փոփոխության հարմարվողականությունը վերաբերվում է ոչ միայն էքստրեմալ երևույթներին, այլ նաև աստիճանաբար փոփոխվող կլիմայական պայմաններին:



Հարմարվողականության (ադապտացիայի)
միջոցառումներ



Քայլ 1

- Հիմնական խոցելի խնդիրների բացահայտում

Քայլ 2

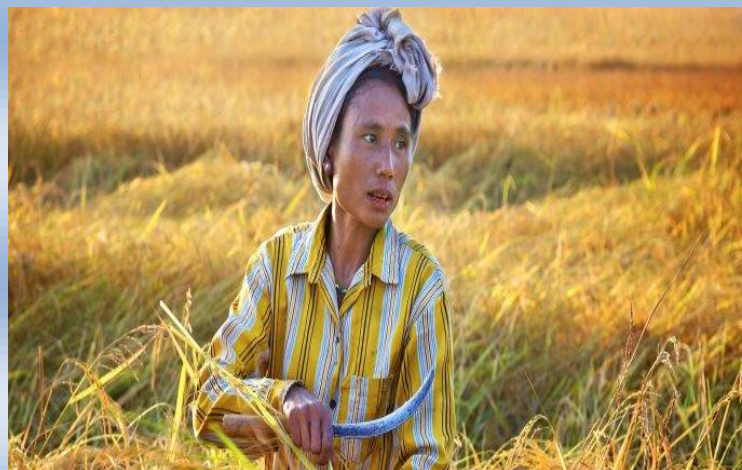
- Հնարավոր հարմարվողականության գործողությունների մշակում

Քայլ 3

- Հարմարվողականության միջոցառումների գնահատում

Քայլ 4

- Հարմարվողականության միջոցառումների իրականացման պլանի մշակում



Գյուղատնտեսություն և սննդի անվտանգություն

Հարմարվողականության հայտնի և տարածված օրինակներից է մշակաբույսերի տեսակների փոփոխությունն ավելի դիմակայուն տեսակներով (երաշտների, միջատների, հիվանդությունների, ցանքատարածությունների և տեղանքի ռելեֆի փոփոխությանը և այլն): Որպես այլընտրանքային տարբերակ կիրառելի է հողագործության, անասնապահության կամ անտառտնտեսության համադրությունը: Ոռոգման նոր տեխնոլոգիաների կիրառում, հողի խոնավության պահպանման միջոցառումների կիրառում: Շատ կարևոր է ապահովագրական համակարգի ներդրումը գյուղացիների կողմից կրած վնասների հատուցման նպատակով: Այս միջոցառումների արդյունավետությունը բարձրանում է հուսալի կլիմայական տեղեկատվության ապահովման պամաններում:



Զրային ռեսուրսներ

Հարմարվողականության միջոցառումները ներառում են ջրամատակարարման և ոռոգման համակարգերի բարելավումը, անդրսահմանային ջրային ռեսուրսների կառավարումը: Այս միջոցառումների ապահովման համար անհրաժեշտ է ջրային ռեսուրսների համալիր կառավարման համակարգի ստեղծում, որում պետք է հաշվի առնվի կլիմայի փոփոխության հետևանքով ջրային ռեսուրսների խոցելիությունը:



Բնակավայրեր և ենթակառուցվածքներ

Այս բնագավառում հարմարվողականության միջոցներից են՝ աղետներից պետական և մասնավոր սեփականության ապահովագրության համակարգի զարգացման և վնասների գնահատման ու փոխհատուցման մեխանիզմների ներդրումը, խթանող օրենսդրական դաշտի ստեղծումը, սողանքների, վարարումների, սելավների, հեղեղումների և քարաթափման երևույթների մանրակրկիտ ուսումնասիրությունը, բնակավայրերը և ենթակառուցվածքները պաշտպանող պատնեշների, պատվարների նախագծումն ու կառուցումը, անտառատնկումներն ու լանջերի բուսածածկումը, աստիճանավորումը, ցանկապատումն ու ցանցապատումը, ջրահավաք և ջրահեռացնող կառույցների ցանցերի ստեղծումը կամ եղածների բարելավումը, գետերի հունների պարբերաբար մաքրումը, ափերի լայնացումը կամ բարձրացումն ու ամրացումը, գետերի ափերի ողողման տեղամասերում ափապաշտպան կառույցների հիմնումն ու ավտոմատացված ազդարարման դիտակետերի տեղադրումը, գարնանային վարարումների կանխատեսման համար գետավազանային երթուղային ձնաչափական աշխատանքների վերսկսումը՝ նորագույն մեթոդներով, հեղեղումների, սելավների և գարնանային վարարումների կարճաժամկետ և երկարաժամկետ



կանխատեսումների
կիրառական
մեթոդների
մշակումը և
այլն:



Բնապահպանական միջոցառումներ

Առողջ էկոհամակարգերն աջակցում են աղետների վտանգների նվազեցմանը և զգալիորեն բարձրացնում են դիմադրողականության աստիճանն՝ ընդլայնելով հարմարվողականության հնարավորությունները: Այս ասպարեզում կիրառվում են այնպիսի բնապահպանական միջոցառումներ, որոնք ուղղված են էկոհամակարգերի, ինչպես նաև կլիմայի փոփոխության տեսանկյունից առավել խոցելի շրջակա բնական միջավայրի օբյեկտների պաշտպանությանը:



Այս հրատարակությունը (խմբագրությունը) ներկայացնում է <<Հայաստանի գյուղական համայնքներում ագրոկենսաբազմազանության պահպանության և օգտագործման միջոցով կենսապայմանների բարելավում>> ծրագրի արդյունքների մի մասը: Գլոբալ էկոլոգիական Հիմնադրամի (ԳԷՀ) կողմից աջակցվող սույն ծրագիրը համակարգվում է Բիովերսիթի Ինթերնաշնալի (IPGRI) կողմից ՄԱԿ-ի շրջակա միջավայրի ծրագրի իրականացման աջակցությամբ (UNEP):