

ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

**Թեման՝ Գլոբալ տաքացումը և այն
հաղթահարելու ուղիները**

**Կատարող՝ Արագածոտն մարզի Բազմադրյուրի Ն.Սաֆարյանի
անվան միջնակարգ դպրոցի ֆիզիկայի ուսուցիչ՝ Վարսենիկ
Հարությունյան**

**Մասնագիտական բաժնի ղեկավար՝
Սիրեկանյան**

Հայկուհի Մայիսի

ԱՇՏԱՐԱԿԻ Ն. ՍԻՍԱԿՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ Թ5 ԱՎԱԳ ԴՊՐՈՑ

2022թ

Բովանդակություն

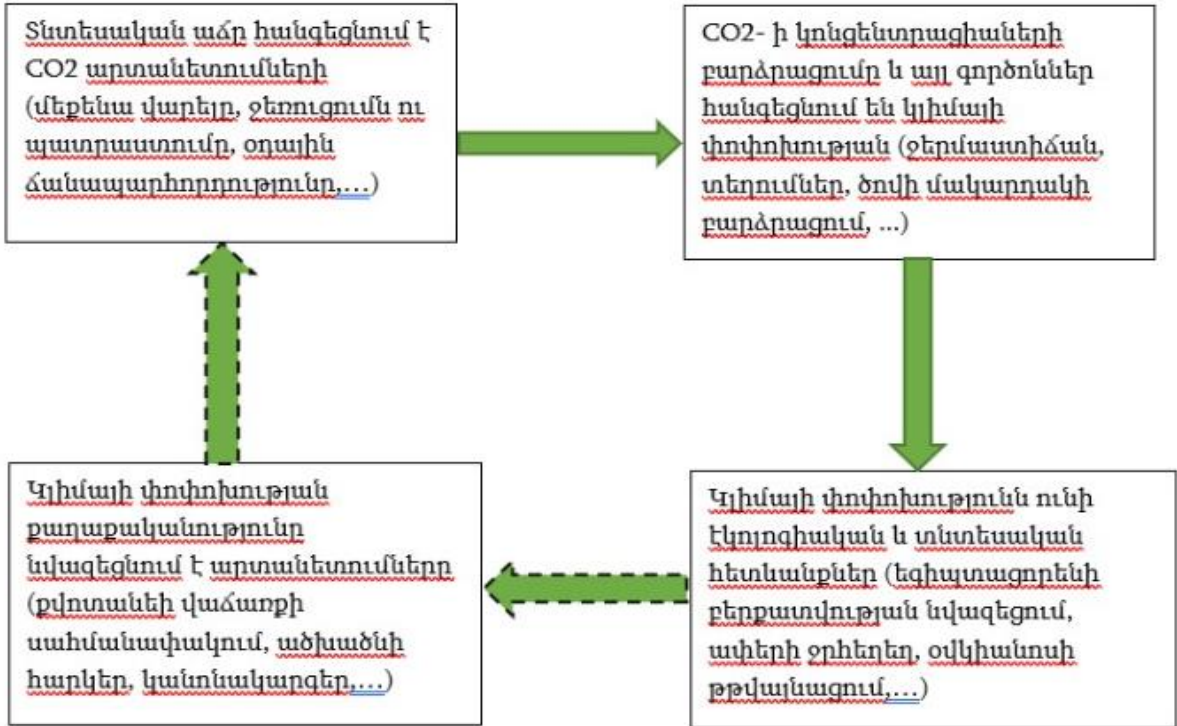
Ներածություն -----	3
Գլուխ 1. Կլիմայի փոփոխության հիմնախնդիրները-----	4
Գլուխ 2. Գլոբալ տաքացման հիմնական պատճառները պարզելու մեթոդները, ջերմոցային էֆեկտ-----	5
Գլուխ 3. Գլոբալ համագործակցություն կլիմայի փոփոխության և կայուն զարգացման հարցում:-----	8
Գլուխ 4. ՄԱԿ-ի կլիմայի փոփոխության համաժողով: Կայացված որոշումներ:-----	10
Գլուխ 5. Գլոբալ տաքացումն ու Հայաստանը-----	15
Գլուխ 6. Ինչպես կանխարգելել կլիմայի վտանգավոր փոփոխությունները-----	17
Գլուխ 7. «Կանաչ» դրամաշնորհներ Հայաստանին-----	19
Եզրակացություն-----	21
Օգտագործված գրականություն -----	22

Ներածություն

Կլիմայի փոփոխությունը մեր ժամանակների ամենակարևոր հիմնախնդիրներից է: Եթե 30 տարի առաջ միայն գիտական շրջանակներում էին քննարկում կլիմայի փոփոխության հիմնախնդիրները, ապա այժմ այն ակնհայտ է դարձել բոլորի համար: Վերջին տարիներին եղանակը տաքանում և ավելի փոփոխական է դառնում: Այն փաստը, որ մեր մոլորակի կլիման փոփոխությունների է ենթարկվում, այն էլ շատ արագ, այլևս կասկածի տեղիք չի տալիս: Վերջին 130 տարում երկրագնդի մթնոլորտի ստորին շերտի միջին ջերմաստիճանը բարձրացել է գրեթե 1°C -ով: Ջերմաստիճանի, նույնիսկ, այսպիսի թվում է, թե աննշան փոփոխությունը, մոլորակի մաշտաբով լուրջ վտանգ է ներկայացնում: Բացի այդ 1°C -ը միջին համաշխարհային տվյալ է և որոշ տարածաշրջաններում, օրինակ՝ Արկտիկայում ջերմաստիճանը շատ ավելի արագ է բարձրանում: Վերջին 18 տարիներից 17-ը օդերևութաբանական դիտարկումների ողջ պատմության ընթացքում դիտարկված ամենատաք տարիներն են, իսկ 2016 թ-ը դարձավ ռեկորդային տարի: Նման տաք ժամանակահատված, ինչպիսին գրանցվել է հյուսիսային կիսագնդում 1983-2018 թվականներին, չի եղել վերջին 1400 տարվա ընթացքում: Կլիմայի փոփոխության մասին այժմ գրեթե բոլորն են խոսում՝ գիտնականները, քաղաքական գործիչները, գործարարները: Կարծիքները հակասական են. ոմանք ասում են, որ դա լավ է, մյուսները՝ ընդհակառակը՝ վատ է, ոմանք էլ պնդում են, որ կլիմայի հետ ոչ մի առանձնահատուկ բան տեղի չի ունենում:

Կլիմայի փոփոխության հիմնախնդիրները

Միակ է նույնացնել 'գլոբալ տաքացում' և 'կլիմայի փոփոխություն' հասկացությունները: Ճիշտ է ասել, որ գլոբալ տաքացումը հանգեցնում է կլիմայի փոփոխության: Կլիմայական համակարգը շեղվում է իր հավասարակշռված ռեժիմից, այսինքն կլիմայի փոփոխության հետ ամբողջ համակարգն է շեղվում հավասարակշռությունից. հալչում են սառցադաշտերը և հավերժական սառցույթը, բարձրանում է համաշխարհային օվկիանոսի մակարդակը, հաճախանում են ջրհեղեղները, երաշտները և փոթորիկները, եղանակն ավելի փոփոխական է դառնում: Կլիմայական փոփոխությունները հանգեցնում են նոր պայմանների չհարմարված շատ բույսերի և կենդանիների ոչնչացմանը, հասցնում զգալի տնտեսական վնաս և վտանգ ներկայացնում մարդկանց առողջության, անգամ կյանքի համար: Կլիմայական փոփոխությունների պատճառների վերաբերյալ վարկածները շատ են: Որոշ հետազոտողներ պնդում են, որ դրանք պայմանավորված են մոլորակի վրա տիեզերական գործընթացների ազդեցությամբ՝ արեգակի ակտիվության մեծացում, երկրագնդի առանցքի թեքության փոփոխություն, մյուսները պնդում են, որ հենց մարդն է իր գործունեությամբ դարձել կլիմայական աղետների պատճառ: Կլիմայի իրական քաղաքականության էությունը հաշվի առնելով՝ շատ կարևոր է որոշել այն հետազոտողները, որով աշխարհը շարժվում է, կամ ինչը սովորական բիզնես հետազոտողները են ներառում: Կարդալով *Կլիմայի փոփոխության միջկառավարական փորձագետների խմբի* վերջին զեկույցները՝ կլիմայի հետագա փոփոխության և պատճառած վնասների հավանական արդյունք դժվար է որոշել: Կատարված հետազոտությունը փորձում է լրացնել այդ բացը՝ ամբիցիոզ կլիմայական քաղաքականության բացակայության պայմաններում մանրամասն ուսումնասիրելով հետևանքները: Դա գնահատվել է նոր վերանայված *DICE-2016R2* մոդելի միջոցով (DICE-ը նշանակում է *Կլիմայի և տնտեսության դինամիկ ինտեգրված մոդել*): Գծապատկերի տեսքով տնտեսության և կլիմայի փոփոխության միջև փոխկապվածությունը կունենա հետևյալ տեսքը:



Գլոբալ տաքացման հիմնական պատճառները պարզելու հիմնական մեթոդները:

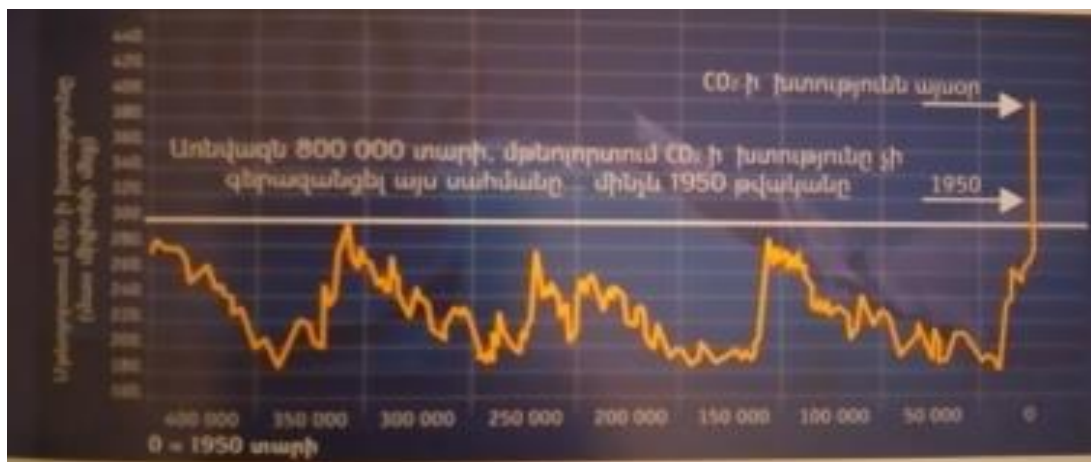
Ջերմոցային էֆեկտ

Գլոբալ տաքացման հիմնական պատճառները պարզելու համար գիտնականները կիրառում են օրիգինալ մեթոդ:Նրանք ուսումնասիրում են մթնոլորտի ածխաթթու գազում պարունակվող ածխածնի տարբեր իզոտոպների պարունակությունն ու դրանց փոփոխությունը: Մթնոլորտային օդում ածխաթթու գազի կազմի մեջ մտնող ածխածինը գոյություն ունի 3 իզոտոպների տեսքով:Դրանցից երկուսը կայուն իզոտոպներ են¹² C բնության մեկ ամբողջ զանգվածի 98.892% և ¹³ C ամբողջ զանգվածի 1.108%-ը:Մթնոլորտում կան նաև չնչին քանակությամբ անկայուն ռադիոակտիվ ածխածին՝ ¹⁴ C:Վերջինս առաջանում է մթնոլորտի ներքնոլորտի վերին հատվածում միջուկային ռեակցիայի հետևանքով,երբ մթնոլորտի ազոտի ¹⁴ N չեզոք իզոտոպը կլանում է տիեզերական ճառագայթման հետևանքով այդ շերտում առաջացած նեյտրոնն ու վեր է ածվում ¹⁴ C-ի Լինելով անկայուն ¹⁴ C-ն ճառագայթում է էլեկտրոնն ու ժամանակի ընթացքում կրկին վեր է ածվում չեզոք ազոտի(կիսատրոհման պարբերությունը 5750տարի է):Քանի որ տիեզերական ճառագայթումը չի դադարում, ¹⁴ C-ը կրկին առաջանում է ու դրա շնորհիվ ¹⁴ C և ¹²C-ի հաշվեկշիռը մթնոլորտում պահպանվում է: Հասկանալի է ,որ ներկայումս աճող բույսն ու կենդանին չեն տարբերում այդ իզոտոպները,քանի որ նրանց քիմիական հատկությունները նույնն են:Մակայն այլ բան է,երբ այդ օրգանիզմներից գոյացած նավթը,ածուխը և բնական գազը պահեստավորված են ընդերքում: Միլիոնավոր տարիների ընթացքում այդ նյութերի կազմի մեջ մտնող ¹⁴ C-ը ռադիոակտիվ տրոհման հետքանքով ամբողջությամբ վերն է ածվում չեզոք ատոմի:Մարդկանց կողմից այդ նյութերը ընդերքից հանելու ու որպես վառելիք այրելու արդյունքում մթնոլորտ արտանետվող ախաթթու գազը նոսրացնում է մթնոլորտի ռադիոակտիվ ¹⁴ C-ը: Այդ նոսրացման աստիճանով էլ որոշվում է,թե մթնոլորտում ավելացած ի՞նչ քանակության CO₂ -ի համար է պատասխանատու մարդկությունը ու ի՞նչ աստիճանի է մարդկանց ազդեցությունը ջերմոցային էֆեկտի ու գլոբալ տաքացման մեջ: Նկարագրված երևույթը կիրառվում է ռադիոածխածնային ուսումնասիրություններում: Այս անալիզը կիրառվում է անցյալի դեպքերի ու երևույթների թվագրման համար ,այդ թվում՝ կլիմայական փոփոխությունների ուղղանց երևույթների փաստագրման համար:Քանի որ ռադիոակտիվ ածխածնի կյանքի տևողությունը սահմանափակ է ,ներկայումս այդ մեթոդը կիրառելի է մինչև 60000 տարվա վաղեմության դեպքերի թվագրման համար:

Ջերմոցային էֆեկտ

Ջերմոցային էֆեկտ են անվանում այն երևույթը, երբ մթնոլորտում պարունակվող գազերը, փոշին և ջրի գոլորշին կլանում են երկրագնդի ճառագայթած ջերմությունը և խոչընդոտում դրա անմիջական հեռացումը տիեզերք: Երբ 200 տարի առաջ գիտնականները նկարագրեցին այդ էֆեկտը, նրանք նմանություն գտան Երկրի մթնոլորտի և բանջարեղեն աճեցնելու ջերմոցի հասկությունների միջև: Մթնոլորտում պարունակվող գազերը՝ ածխաթթու գազը, մեթանը՝ ինչպես նաև ջրային գոլորշին կասեցնում են երկրագնդի մակերեսից ինֆրակարմիր ճառագայթումը: Արդյունքում մթնոլորտի ստորին շերտերը տաքանում են: դա միանգամայն բնական երևույթ է: Առանց ջերմոցային էֆեկտի օդի միջին ջերմաստիճանը Երկրի մակերեսին մոտ կլիներ ոչ թե 14°C , ինչպես հիմա է, այլ ընդամենը -19°C : Այդ դեպքում երկրագնդի տաքությունը անարգել կճառագայթեր տիեզերք, և մթնոլորտը չէր տաքանա ներկայիս չափով: Գիտնականները վաղուց կանխատեսել էին, որ արդյունահանելով և այրելով ածուխ, նավթ ու գազ՝ մարդը կսկսի արտանետել մեծ քանակությամբ CO_2 և GH_4 ՝ ուժեղացնելով ջերմոցային

20-րդ դարի կեսերին կանխատեսումը հաստատվեց. այդ գազերի պարունակությունը օդում աշխարհով մեկ սկսեց աճել:



Նկ. Մթնոլորտում ածխաթթու գազի պարունակությունը վերջին 400 հազար տարիներին:

Ջերմոցային գազերը ներկայիս կլիմայական փոփոխությունների հիմնական պատճառ են: Մարդու տնտեսական գործունեության՝ առաջին հերթին ընդերքից

արդյունահանվող վառելիքի այրման և անտառահատումների հետևանքով, մթնոլորտում ածխաթթու գազի ,մեթանի ու ազոտի երկոքսիդի պարունակությունը հասել է ռեկորդային բարձր ցուցանիշի վերջին առնվազն 800 հազար տարվա ընթացքում: Պատմության ընթացքում մթնոլորտում ածխաթթու գազի բնական պարունակությունը պարբերաբար փոխվել է՝ 180-ից 300 մաս մեկ միլիոն մասի նկատմամբ: Այսօր ածխաթթու գազի մակարդակը կազմում 400 մաս մեկ միլիոնի մեջ: Այսպես կոչված արդյունաբերական զարգացման մեկնարկից՝ 1750-ական թվականներ հետո ածխաթթու գազի պարունակությունը մթնոլորտում բարձրացել է 40 %, մեթանինը 120 %-ով , իսկ ազոտի ենթօքսիդինը 20%-ով: Ենթադրությունը, որ մարդու տնտեսական գործունեությունը հանգեցնում է ջերմոցային էֆեկտի ուժգնացմանը, առաջին անգամ արել է շվեդ գիտնական Ս. Արենիուսը 1896 թվականին:



Գլոբալ համագործակցություն կլիմայի փոփոխության և կայուն զարգացման հարցում

Կարող ենք առանձնացնել կլիմայի փոփոխության դեմարդկության պայքարի մի քանի փուլեր:

- **1992թ** - Կլիմայի փոփոխության մասին ՄԱԿ-ի շրջանակային կոնվենցիա:
- Երկրները պայմանավորվածություն ձեռք բերեցին համատեղել իրենց ջանքերը կլիմայի փոփոխության դեմ պայքարում՝ նպատակ դնելով ջերմոցային գազերի կոնցենտրացիան մթնոլորտում կայունացնել այնպիսի մակարդակում, որի դեպքում հնարավոր կլինի կանխել վտանգավոր մարդածին ազդեցությունը կլիմայական համակարգի վրա: Այդ մակարդակին պետք է հասնել այնպիսի ժամկետներում, որ բնական էկոհամակարգերը հասցնեն հարմարվել կլիմայի փոփոխությանը և պարենի արտադրության և տնտեսական զարգացման սպառնալիք չառաջանա:
- **2008-2012թթ** - Կիոտոյի արձանագրությամբ ստանձնած պարտավորությունների առաջին ժամանակահատվածում զարգացած 37 երկրներ և Եվրոպական Միությունն պայմանավորվածություն ստանձնեցին կրճատել իրենց ջերմոցային գազերի համախառն արտանետումները 5%-ով՝ 1990 թմակարդակի համեմատությամբ:
- **2013-2020թթ** - Կիոտոյի արձանագրությամբ ստանձնած պարտավորությունների երկրորդ ժամանակահատվածում զարգացած երկրները բնակչությունների արդյունքում համաձայնեցին կրճատել իրենց արտանետումները 18%-ով՝ 1990 թհամեմատությամբ: Սակայն միայն Եվրոպական Միությունն իր անդամ երկրներով, Նորվեգիան, Ավստրալիան, Լիխտենշտեյնը, Մոնակոն, Ղազախստանն ու Բելառուսը ստանձնեցին իրենց արտանետումները կրճատելու քանական կան պարտավորությունները:
- **2015թ** ընդունվեցին Փարիզյան համաձայնագիրը, որով սահմանվեցին 2020-ից հետո աշխարհի բոլոր երկրների կողմից ջերմոցային գազերի արտանետումները նվազեցնելու ուղղությամբ գլոբալ նախաձեռնություններ: Երկրները հայտարարեցին այդ ուղղությամբ ազգային մակարդակով սահմանվող գործողությունները:
- Փարիզի համաձայնագիրը ուժի մեջ մտավ 2016թ, իսկ դրանով սահմանված պարտավորությունների կատարումը կմեկնարկի 2020թ-ին:



ՀՀ պատվիրակությունը նոյեմբերի 1-ին Գլազգոյում մասնակցել է ՄԱԿ-ի՝ Կլիմայի փոփոխության մասին շրջանակային կոնվենցիայի կողմերի 26-րդ համաժողովի (COP26) բացման արարողությանը:

Գազաթնաժողովի մասնակից երկրների ղեկավարներին դիմավորել են Միացյալ Թագավորության վարչապետ Բորիս Ջոնսոնը և ՄԱԿ-ի գլխավոր քարտուղար Անտոնիո Գուտերեսը: Կլիմայի փոփոխության շուրջ այս քննարկումն իր շուրջ 30 հազար մասնակիցներով Մեծ Բրիտանիայի՝ երբևէ հյուրընկալված ամենամեծ միջազգային համաժողովն է, ինչպես նաև կլիմայական փոփոխությունների հարցով ամենակարևոր միջոցառումը 2015 թվականի Փարիզի համաձայնագրից հետո:

Համաշխարհային առաջնորդների գազաթնաժողովը բացել և մասնակիցներին ողջունել է Միացյալ Թագավորության վարչապետ Բորիս Ջոնսոնը: Նա մասնավորապես ասել է. «Եթե այսօր կլիմայական փոփոխությունների դեմ լրջորեն գործի չանցնենք, մեր երեխաների համար վաղն արդեն շատ ուշ կլինի որևէ բան փոխել: Նրանք կիմանան, որ Գլազգոն այն պատմական շրջադարձային կետեր, որտեղ պատմությունը չկարողացավ շրջադարձ կատարել»:

ՄԱԿ-ի գլխավոր քարտուղար Անտոնիո Գուտերեսն իր ելույթում մասնավորապես նշել է. «Մեր կախվածությունը հանածո վառելիքից մարդկությանը մղում է դեպի եզրագիծ: Մենք սուր երկրնտրանքի առաջ ենք կանգնած՝ կամ մենք կանգնեցնում ենք

այն, կամ այն կկանգնեցնի մեզ: Ժամանակն է ասել՝ բավական է: Բավական է դաժան վերաբերվենք կենսաբազմազանությանը: Բավական է սպանենք ինքներս մեզ ածխածնով: Բավական է վերաբերվենք բնությանը՝ իբրև զուգարանի: Բավական է վառենք, հորատենք և մեր ճանապարհին ավելի խորը փորենք: Մենք փորում ենք մեր իսկ փոսը: Վերջին տասնամյակում շուրջ 4 մլրդ մարդ է տուժել կլիմայական աղետների հետևանքով: Ես կոչ եմ անում զարգացող երկրներին ստեղծել անհրաժեշտ ֆինանսական ու տեխնոլոգիական պայմաններ՝ ակտիվացնելու դեկարբոնիզացիան և փուլային ճանապարհով հրաժարվելու ածխից»: Ուելսի արքայազն Չալզի խոսքով՝ կորոնավիրուսի համավարակը ցույց տվեց, թե որքան ավերիչ կարող են լինել անդրսահմանային ճգնաժամերը. «Մենք պետք է հրատապ կրճատենք արտանետումները և միջոցներ ձեռնարկենք՝ մթնոլորտում արդեն իսկ առկա ածխածնի դեմ պայքարելու համար: Սպառնալիքների ծավալը, որին մենք առերեսվում ենք, մեզ կոչ է անում գտնել գլոբալ լուծումներ՝ ածխի վրա հիմնված տնտեսությունն արմատապես տրանսֆորմացիայի ենթարկելու միջոցով: Ժամանակն արդեն անցել է, աշխարհը պետք է գործի հիմա»: Մյուս ելույթ ունեցողները նույնպես շեշտել են կլիմայի փոփոխությանը դիմագրավելու համար հրատապ քայլերի անհրաժեշտությունը: Ընդգծվել է, որ կլիմայի փոփոխությունը կշարունակի ընդհանուր համաշխարհային մարտահրավեր լինել, և յուրաքանչյուր երկիր պարտավոր է քայլեր ձեռնարկել մոլորակի ապագայի համար՝ հանուն գալիք սերունդների: Նշվել է, որ 2015 թվականի Փարիզյան համաձայնագրով մասնակից երկրները համաձայնեցին միասին աշխատել գլոբալ տաքացումը սահմանափակելու ուղղությամբ, պատրաստ լինել կլիմայի փոփոխության ամենավատ ազդեցություններին, ինչպես նաև այդ նպատակների իրագործման համար ապահովել պետական ֆինանսավորում: Իսկ Գլազգոյում համաշխարհային առաջնորդները ներկայացրել են ներքին և միջազգային մակարդակում իրենց երկրների կողմից նախատեսվող գործողությունները, մասնավորապես՝ արտանետումների նվազեցման ծրագրերը, մոլորակի կենսաբազմազանությունը պահպանելու նպատակով բնական միջավայրերը և էկոհամակարգերը պաշտպանելու և վերականգնելու ուղղությամբ քայլերը:

Կարևորվել է արագ անցումը վերականգնվող էներգիայի աղբյուրների կիրառմանը՝ նշելով, որ կլիմայի փոփոխությանն արձագանքելու նախաձեռնություններում հարկ է

առաջնային կարևորություն տալ կանաչ մատակարարման շղթաներին ու կայուն զարգացմանը:

ՄԱԿ-ի՝ Կլիմայի փոփոխության 2021 թվականի համաժողովը, որը հայտնի է նաև COP26 կամ Գլազգոյի համաժողով անուններով, ՄԱԿ-ի՝ Կլիմայի փոփոխության 26-րդ համաժողովն է, որին մասնակցում են բոլոր այն երկրները, որոնք վավերացրել են ՄԱԿ-ի՝ «Կլիմայի փոփոխության մասին» շրջանակային կոնվենցիան: Հայաստանը կոնվենցիան վավերացրել է 1993 թվականի մայիսին

Կայացված որոշումներ

Ածուխ

Էներգիայի մեջ [ածխի](#) օգտագործումը կլիմայի փոփոխության հիմնական պատճառն է: Համաժողովի արդյունքներով ավելի քան 40 երկիր խոստացել է հրաժարվել ածուխի օգտագործումից 2030-ական թվականներին խոշոր տնտեսությունների և 2040-ական թվականներին ավելի աղքատ երկրների համար^[1]: Այսպիսով, [Վիետնամը](#), [Լեհաստանը](#) և [Չինի](#), որոնք լայնորեն օգտագործում են ածուխը էներգետիկայի մեջ, պարտավորվել են հրաժարվել [հանածո վառելիքից](#): Սակայն գլխավոր երկրները, որոնց տնտեսությունը կախված է ածուխի օգտագործումից, ներառյալ Ավստրալիան, Հնդկաստանը, Չինաստանը և ԱՄՆ-ը, հրաժարվել են նման պարտավորություններ ստանձնել:

Ածխի վերաբերյալ որոշմանը միացել են տասնյակ կազմակերպություններ: Այդ թվում, մի քանի խոշոր բանկեր հայտարարել են, որ դադարեցնում են ածխի արդյունաբերության ֆինանսավորումը :

Որոշում է կայացվել 8,5 [միլիարդ](#) դոլար հատկացնել [Հարավային Աֆրիկային](#) ածխից կախվածությունը նվազեցնելու միջոցառումների համար: Միջոցները հատուցվելու են զարգացած երկրների կողմից:

Հնդկաստանի և Չինաստանի՝ ածխի խոշորագույն սպառողների պնդմամբ՝ համաժողովի վերջնական փաստաթղթում «աստիճանական չեղարկում» (phase out) բառերը փոխարինվել են «աստիճանական իջեցմամբ» (phase down): Հնդկաստանի վարչապետ [Նարենդրա Մոդի](#)ն խոստացել է ածխաթթու գազի արտանետումները մինչև 2070 թվականը զրոյի հասցնել, այսինքն՝ քսան տարով ավելի ուշ, քան մնացած երկրների մեծ մասը:

Անտառահատում

Ավելի քան 100 երկրներին առաջնորդները, որոնցում կենտրոնացած է աշխարհի անտառների շուրջ 85%-ը, համաձայնել են մինչև 2030 թվականը դադարեցնել անտառահատումները. ի տարբերություն 2014 թվականի համաձայնագրի, այս անգամ դրան են միացել նաև Բրազիլիան և Ինդոնեզիան:

Մեթան

ԱՄՆ-ն և շատ այլ երկրներ համաձայնել են սահմանափակել մեթանի արտանետումները: Ավելի քան 80 երկիր ստորագրել է մեթանի վերաբերյալ գլոբալ համաձայնագիր՝ պայմանավորվելով մինչև տասնամյակի ավարտը կրճատել արտանետումները 30%-ով: ԱՄՆ-ի և Եվրոպայի ղեկավարները հայտարարել են, որ

ուժեղ ջերմոցային էֆեկտի դեմ պայքարը կարևոր է 1,5 °C-ի մակարդակի տաքացման պահպանման համար: Համաձայնագիրը չեն ստորագրել Ավստրալիան, Չինաստանը, Ռուսաստանը, Հնդկաստանը և Իրանը :



Գլուխ 5

Գլոբալ տաքացումը և Հայաստանը

«Հայաստանի կլիմայի հսկայական փոփոխություն է կրելու հաջորդ հարյուր տարվա ընթացքում. բարձրանալու է ջերմաստիճանը, նվազելու են տեղումները, գետային հոսքը և լճերի մակարդակը, ավելի հաճախակի են դառնալու շոգ եղանակները, երաշտները, սողանքները, սելավներն ու ջրհեղեղները: Եթե հարմարվողականության շուտափույթ լայնածավալ միջոցներ չձեռնարկվեն, ապա հանրապետության ողջ տարածքում բնակչությունը, նրանց ապրուստն ու տնտեսությունը դժվար թե կարողանան խուսափել կլիմայի փոփոխության պատճառած վնասներից».

մեջբերում է «Կլիմայի փոփոխության սոցիալ տնտեսական ազդեցությունը Հայաստանում» ուսումնասիրությունից: Այն պատրաստել են Ստոկհոլմի Շրջակա միջավայրի ինստիտուտի և ԱՄՆ Թաֆթսի համալսարանի փորձագետներ Էլիզաբեթ Ա. Սթանթոնը, Ֆրենկ Աքերմանը և Ֆլավիա Ռիսենդեն: Նրանց կանխատեսումներով՝ մինչև այս դարավերջ Երևանի տարեկան միջին ջերմաստիճանը ներկայիս 11.6 աստիճանից կբարձրանա մինչև 16.6 աստիճանի: Վայքում, որտեղ սպասվում է հայաստանյան ջերմաստիճանի ամենամեծ բարձրացումը, տարեկան միջին ջերմաստիճանը կբարձրանա մինչև 19.2 աստիճան, որը մոտ է Թեյ Ավիվի կամ Բեյրութի այժմյան կլիմային:

Առաջին հայացքից այս կանխատեսումները նույնիսկ ուրախալի են. մեր երկրում վերջապես կաճեն արևադարձային պտուղները՝ բանանը, կիվին և այլն: Ուսումնասիրության հեղինակները, սակայն, պնդում են հակառակը. գյուղատնտեսությունը լուրջ վնասներ կկրի, քանի որ ոռոգման հետ կապված լուրջ խնդիրներ կառաջանան: Գյուղատնտեսության ընդհանուր կորուստները կգնահատվեն 65145 րամ կամ 190420 միլիոն դոլար, ինչը շանակում է ՀՆԱ-ի 25%-ի կրճատում: Մասնագետները վստահեցնում են, որ ներկայումս արդեն իսկ շատացել են հիդրոոդերևութաբանական երևույթները, մարգերում ինտենսիվացել են երաշտները, ջրհեղեղները, վաղաժամ ցրտահարությունները և այլն: Փոքր ու թույլզարգացած երկրներն առավել անպատրաստ են ու ավելի ուժեղ են զգում կլիմայի փոփոխության բացասական ազդեցությունները: Ընդ որում՝ Հայաստանը կլիմայի փոփոխության բացասական ազդեցություններն արդեն զգում է մարդու առողջության պահպանման, գյուղատնտեսության և մի շարք այլ ենթակառուցվածքների ոլորտներում: Ըստ փորձագետների՝ Հայաստանն արտանետումների կրճատման պարտավորություն չունի, ինչպես զարգացած երկրները, սակայն կամավոր անդամակցում է Կոպենհագենյան ակումբին, որի անդամներն առաջիկա 20-30 տարիների ընթացքում արտանետումները կրճատելու պարտավորություն են ստանձնել: Հայաստանն իր պարտավորությունների շրջանակում միայն զեկույցներ է պատրաստում ջերմոցային արտանետումների, կլիմայի փոփոխությանը հարմարվելու ծրագրերի և կարիքների մասին:

**

Դեռևս 22 տարի առաջ գիտնականները հասկացել են այն գործընթացները, որոնք գլոբալ տաքացում են առաջացնում: 1991 թ-ին նրանք կանխատեսել էին, որ մինչև 2030 թ-ը շրջակա միջավայրի օդի ջերմաստիճանը միջինը կբարձրանա 1.1 աստիճանով: 2010 թ-ին այն արդեն բարձրացել էր 0.55 աստիճանով:

Թեև գլոբալ տաքացման պատճառով Համաշխարհային օվկիանոսի մակարդակի բարձրացումը Մինգապուրին կսպառնա միայն 50-100 տարի հետո, այնուամենայնիվ կղզի-պետությունն արդեն պատրաստվում է համաշխարհային ջրհեղեղին: Մինգապուրի Կառավարությունն արդեն իսկ կապվել է Նիդեռլանդների հետ՝

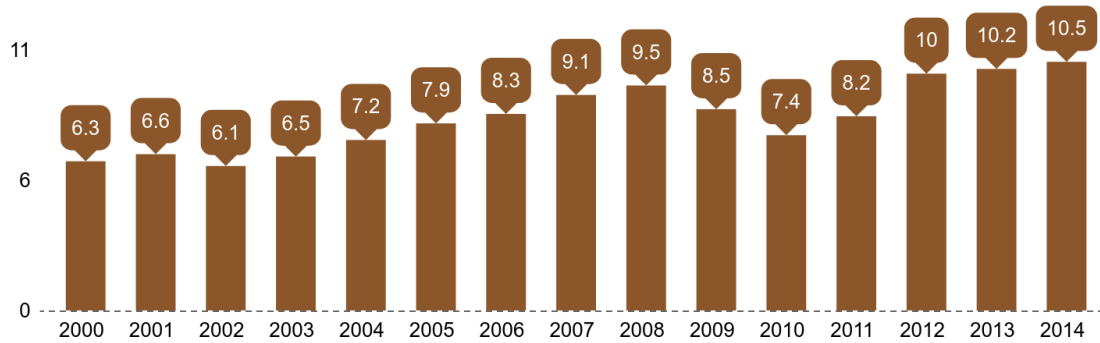
պատնեշների խոշորածավալ կառուցման եղանակները մանրամասն ուսումնասիրելու նպատակով:

Գլոբալ տաքացման և Անտարկտիդայի սառույցների հալչելու արդյունքում կարող են դուրս գալ դրանցում առկա քիմիկատները, մասնավորապես ԴԴՏ (դիքլորդիֆենիլտրիխլոետան) ուժեղ թույնը, որն օգտագործելուց երկրներից շատերը հրաժարվել են դեռևս 30 տարի առաջ:

2013 թ-ի հունվար ամսվա համար աննախադեպ ցածր ջերմաստիճան է գրանցվել Եվրոպայի ավելի քան 10 երկրներում: Մեծ Բրիտանիայում տեղացած ձյան շերտի հաստությունը հասել է 30 սանտիմետրի: Շվեյցարիայի որոշ վայրերում ջերմաստիճանը իջել է մինչև 38.8 աստիճան: Ձյան առատ տեղումների պատճառով Գերմանիայում խաթարվել է ցամաքային և օդային հաղորդակցությունը: Լեհաստանում ցրտից և ձնաբքից մարդկային զոհեր են գրանցվել: Էստոնիայում նույնպես աննախադեպ տեղումներ են եղել. տեղացած ձյան հաստությունը մայրաքաղաք Թալինում հասել է 60 սանտիմետրի: Ռուսաստանի որոշ հատվածներում ջերմաստիճանն իջել է մինչև 4853 աստիճան: Հնդկաստանում տասնյակ մարդիկ դարձել են անսպասելի ցրտերի զոհ: Բրազիլիայում սողանքների հետևանքով մարդկային կորուստներ են եղել: ԱՄՆ Կալիֆորնիա նահանգում փոթորիկը քանդել է բազմաթիվ տներ, արմատախիլ արել հսկա ծառեր: Հարավային Կալիֆորնիայում ջրհեղեղներ են սկսվել, որոնք իլել են մարդկային կյանքեր: Միաժամանակ ԱՄՆ որոշ նահանգներում ջերմաստիճանը կտրուկ իջել է՝ դառնալով ցրտահարումների պատճառ: Իսկ ահա «կանաչ» մայրցամաքը՝ Ավստրալիան, ջրի կարիք ունի. օդի ջերմաստիճանը բարձրացել է մինչև 43 աստիճան: 2010թ-ին Հայաստանում ջերմոցային գազերի ընդհանուր արտանետումները 1990թ. համեմատ կրճատվել են 70%-ով, իսկ 2000թ. համեմատ՝ [աճել են 26%-ով](#): Ջերմոցային գազերի կեսից ավելին բաժին է ընկնում ածխաթթու գազին: Ջերմոցային գազերի արտանետման հիմնական ոլորտներն են էներգետիկան և գյուղատնտեսությունը:

Գլոբալ տաքացման հիմնական պատճառը ջերմոցային գազերի ավելացումն է

Ջերմոցային գազերի արտանետումները Հայաստանում 2000-2014թթ. (մլն տ)

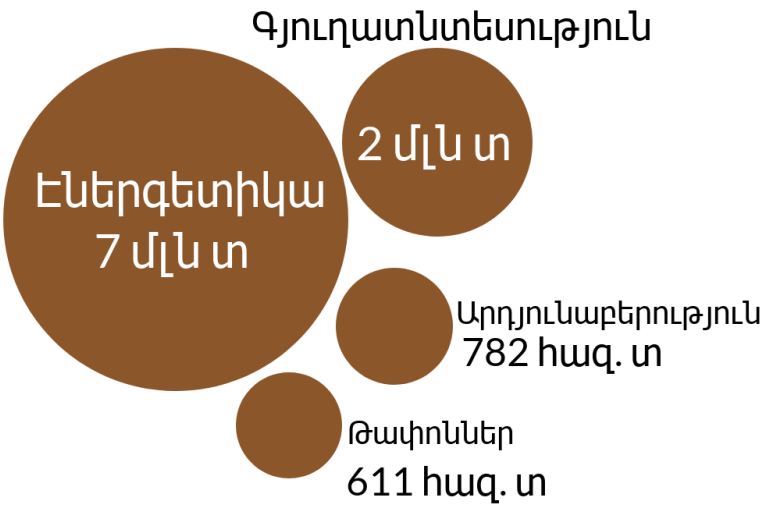


15 տարում
ջերմոցային գազերի արտանետումները
ավելացել են **66%-ով**

Արտանետումները՝ ըստ սեկտորների

2014թ. արտանետվել է **10.5 մլն տ** ջերմոցային գազ

- 52%** ածխածնի երկօքսիդ
- 35%** մեթան
- 13%** օզոն, ազոտի երկօքսիդ, ֆրոն



Աղբյուրը՝ ՀՀ Ջերմոցային գազերի ազգային կադաստրի հաշվետվություն



Պատկերը պատրաստվել է ՄԱՉԾ-ԳԷՀ «Գլոբալ բնապահպանական օգուտների ստեղծում շահագրգիռ կողմերի էկոլոգիական կրթության և իրազեկության բարձրացման միջոցով» ծրագրի շրջանակներում: Բովանդակությունը կառուցվել է Նշված աղբյուրների տվյալների հիման վրա և պարտադիր չէ, որ արտահայտի ՄԱՉԾ-ի կամ Գլոբալ էկոլոգիական հիմնադրամի տեսակետները:



Գլուխ 6

Ինչպես կանխարգելել կլիմայի վտանգավոր փոփոխությունները

Կլիմայի փոփոխության վրա տարբեր չափաբաժիններով ազդեցություն ունեն մարդու գործունեության բոլոր ոլորտները: Գոյություն ունի նույնիսկ **ածխածնի ոտնահետք** հասկացությունը, որը ջերմոցային գազերի արտանետումների այն քանակն է, որն արտադրվում է երկրների, ընկերությունների կամ անհատների գործունեության արդյունքում: Մենք թողնում ենք ածխածնի ոտնահետք, երբ օգտագործում ենք էլեկտրաէներգիա, սնունդ, տրանսպորտային միջոց և այլն: Էլեկտրական լամպերը, որոնք օգտագործում ենք անգամ երբ դրա կարիքը չի լինում, նույնպես անուղղակիորեն նպաստում են գլոբալ տաքացմանը, քանի որ դրանց էներգիայի արտադրության համար արտանետվում են ջերմոցային գազեր, որոնք, ինչպես վերևում նշվեց, մթնոլորտում ստեղծում են ջերմոցային էֆեկտ՝ թույլ չտալով ջերմության արագ հեռացմանը երկրագնդից: **Որպես անհատ ածխածնի ոտնահետքը հնարավոր է նվազեցնել՝ ավելի քիչ էներգիա սպառելով:**

էներգախնայող լուսադիոդային (LED) լամպերը, թեև ավելի թանկ արժեն, սակայն մոտ 75%-ով քիչ էներգիա են ծախսում և ավելի երկար են օգտագործվում, քան համարժեք լուսավորություն ապահովող շիկացման լամպերը:

Հայաստանի կառավարությունը կլիմայի փոփոխության դեմ պայքարի շրջանկներում նույնպես քայլեր է ձեռնարկում: Կառավարության կողմից հաստատվել է ազգային գործողությունների ծրագիրը, որով նախատեսվում է՝

- բարձրացնել էներգախնայողության և էներգաարդյունավետության մակարդակը,
- զարգացնել վերականգնվող էներգետիկան,
- ավելացնել անտառապատ մակերեսը մինչև 20,1%,
- հողօգտագործման ժամանակակից տեխնոլոգիաների միջոցով վերականգնել դեգրադացված հողերը և պահպանել հողի բերրի շերտը:

Ածխաթթու գազի ազդեցությունը կլիմայի փոփոխության վրա

1935-2014թթ.
 ջերմաստիճանը
 Հայաստանում բարձրացել է
1,03° C-ով



մինչև 2070թ.
 կանխատեսվում է
 ջերմաստիճանի բարձրացում
2° C-ով

Ջերմաստիճանի բարձրացման պատճառներից է ածխաթթու գազի արտանետումը, այդ թվում՝

**Էլեկտրական
Էներգիայից**

**տրանսպորտային
միջոցներից**

ԱՆՐԱՄԵՏՏ Է

✓ **ավելացնել ծառերի քանակը**

1 լիտր բենզինի այրումից արտանետվում է 2.3 կգ ածխաթթու գազ

2.3 կգ CO₂
7-10կմ

2.3 կգ ածխաթթու գազը 1 օրում կլանելու համար անհրաժեշտ է 38 ծառ

✓ **օգտագործել Էներգախնայող LED լամպեր**

	Ծիկացման լամպ	Խնայող LED լամպ
1 տարում արտադրում է ածխաթթու գազ	176 կգ	26 կգ
օգտագործման տևողությունը արժեքը	1250 ժամ / 150 դրամ	50 000 ժամ / 1500 դրամ

50000 ժամ Էլեկտրաէներգիա ստանալու համար անհրաժեշտ է 40 շիկացման լամպ, որի արժեքը կկազմի 6000 դրամ

Աղբյուրը՝ Կլիմայի փոփոխության մասին 3-րդ ազգային հաղորդագրություն / Carbonify.com
 "Accelerating the Global Adoption of Energy-efficient Lighting" UN Environment



Պատկերը պատրաստվել է ՄԱԶԾ-ԳԷՀ «Գլոբալ բնապահպանական օգուտների ստեղծում շահագրգիռ կողմերի Էկոլոգիական կրթության և իրազեկության բարձրացման միջոցով» ծրագրի շրջանակներում: Բովանդակությունը կառուցվել է նշված աղբյուրների տվյալների հիման վրա և պարտադիր չէ, որ արտահայտի ՄԱԶԾ-ի կամ Գլոբալ Էկոլոգիական հիմնադրամի տեսակետները:



Բացի այդ, պետք է քայլեր ձեռնարկել կլիմայի փոփոխության հետևանքներին հարմարվելու ուղղությամբ, այդ թվում՝ բարձրացնել ոռոգման համակարգի արդյունավետությունը (կաթիլային համակարգ) և նվազեցնել էկոլոգիական աղետների ռիսկերը (անտառային հրդեհ, սելավ): Կլիմայի փոփոխությունը մեղմելու և դրան հարմարվելու համար անհրաժեշտ են բոլորի ջանքերը՝ անհատական մոտեցումից մինչև ազգային ու միջազգային ռազմավարություն:

«Կանաչ» դրամաշնորհներ Հայաստանին

Հայաստանը շուրջ 1.000.000 ԱՄՆ դոլարի դրամաշնորհ ստացավ Գլոբալ Էկոլոգիական հիմնադրամից: Այն ուղղվելու է Փարիզյան կլիմայական համաձայնագրի շրջանակներում Հայաստանի ստանձնած պարտավորությունների կատարման թափանցիկության բարձրացմանը: 2015 թվականի դեկտեմբերի 12-ին Փարիզում աշխարհի առաջնորդներն ընդունեցին կլիմայի վերաբերյալ Փարիզյան համաձայնագիրը, որով որոշվեց զսպել մթնոլորտի գլոբալ միջին ջերմաստիճանի բարձրացումը նախաարդյունաբերական շրջանի (1850թ.) ջերմաստիճանի նկատմամբ 2 աստիճան Ցելսիուսի սահմաններում՝ միաժամանակ ձգտելով 1.5 աստիճանի: Համաձայնագրի շրջանակներում Հայաստանը «Ազգային մակարդակով նախատեսած ներդրումների» (INDC) փաստաթղթով պարտավորվեց, մասնավորապես, 35 տարվա ընթացքում սահմանափակել ջերմոցային գազերի արտանետումները 633 միլիոն տոննայի սահմաններում, երկրի անտառապատվածությունը հասցնել 20.1 տոկոսի մինչև 2050 թվականը: Ինչպես տեղեկացնում է ՀՀ շրջակա միջավայրի նախարարությունը, Փարիզյան համաձայնագրի շուրջ բանակցությունների կարևոր արդյունքներից էր թափանցիկության ուժեղացված շրջանակի ստեղծումը՝ երկրների կողմից առկա և ապագա պարտավորությունների կատարման ընթացքին հետամուտ լինելու համար: «Այդ իսկ նպատակով, «Փարիզի համաձայնագրի ներքո թափանցիկության ազգային շրջանակի կառուցում» ծրագիրը ստեղծվել է Համաձայնագրի անդամ պետությունների խնդրանքով՝ աջակցելու ՄԱԿ-ի Կլիմայի փոփոխության շրջանակային կոնվենցիայի/ ԿՓՇԿ-ի/ Հավելված I-ում չընդգրկված երկրներին (այդ թվում՝ Հայաստանին)՝ ամրապնդելով ինստիտուցիոնալ և տեխնիկական կարողությունները և ազգային առաջնահերթությունների համապատասխան բարձրացնելով հաշվետվողականության թափանցիկությունը», - նշված է դրամաշնորհի վերաբերյալ ՀՀ շրջակա միջավայրի նախարարության հաղորդագրության մեջ: Մեկ այլ հաղորդագրության համաձայն էլ Կանաչ Կլիմայի Հիմնադրամը (GCF) հաստատել է ՀՀ շրջակա միջավայրի նախարարության

«Պատրաստվածության աջակցություն և նախապատրաստման աջակցություն» դրամաշնորհային ծրագրի ֆինանսավորումը 660 հազար ԱՄՆ դոլարի չափով: Այն ուղղվելու է Հայաստանում «կանաչ» ֆինանսավորման խթանմանը և առավել նպաստավոր միջավայրի ձևավորմանն ու աջակցմանը: «Դրամաշնորհն ուղղվելու է միջազգային և տեղական լավագույն փորձագետներին և խորհրդատուներին ներգրավելու համար, որպեսզի վերլուծվի Հայաստանում «կանաչ» ֆինանսավորման արդի իրավիճակը, ուսումնասիրվի միջազգային լավագույն փորձը: Գործընթացները ներառելու են նաև շահառու ֆինանսական կառույցների փորձի և իրականացված նախագծերի ուսումնասիրություններ: Ծրագրի իրականացումը թույլ կտա նաև գնահատել ոլորտի կարգավորիչ դաշտն ու դրա արդյունքում ձևավորել համապարփակ ճանապարհային քարտեզ:

Մայիս 27, 2020 at 10:47



Եզրակացություն

Գլոբալ տաքացումը և դրա հետևանքները օրեցօր ավելի արդիական են դառնում: Այն զգում և դրա հետևանքները հասկանում է թե՛ սովորական մարդը, թե՛ գիտնականը և թե՛ քաղաքական գործիչը: Հաճախ կարելի է հիշել թե ինչպիսի ձյունառատ ձմեռներ էին լինում Հայաստանում կամ հորդառատ անձրևներ գարնանը . գետերը վարարում էին և հունից դուրս գալիս: Այդ ամենը, իհարկե վերջին տարիներին տեղի չի ունենում, մասնավորապես Արարատյան դաշտում կամ նույնիսկ նախալեռնային գոտիներում: Մարդիկ ավելի հաճախ են սկսել խոսել գլոբալ տաքացումից , նույնիսկ փորձում են կանխատեսումներ անել հնարավոր վտանգավոր հետևանքների մասին: Պատճառների և դրանք կանխարգելելու մասին վերևում խոսվեց: Կարծում եմ, որ ֆիզիկայի ուսուցչի դերը ժամանակակից դպրոցում նրանում է, որ կարողանա ձևավորել ճիշտ արժեհամակարգով սովորող, մարդ, ով խնայողա-բար կվերաբերվի բնության ռեսուրսներին, քիչ թափոններ կարտադրի, կհասկանա, թե այդ ամենը ինչ ազդեցություն կարող է ունենալ բնության երևույթների վրա, կստ -վորի խնայել էներգիան ու կսովորեցնի իր շրջապատի մարդկանց, կհասկանա, թե որքան կարևոր է ածխածնային հետքի նվազեցումը մեր մոլորակին օգնելու գործում: Դասերի ընթացքում կիրառվող օրինակ սեփական ածխածնային հետքը , էներգիայի ծախսը իրենց բնակարաններում հաշվարկող թեստերը կամ անահատական , նախա-գծային աշխատանքները , կօգնեն , որ սովորողը ձեռք բերի էկոլոգիական պատասխանատու վարքագիծ: Երևանի փողոցներում օրեցօր ավելացող հեծանվորդների քանակը ոգևորիչ է , դա կարող է դառնալ նոր սկիզբ՝ առողջ հասարակություն ունենալու և մեր երկրում շրջակա միջավայրի կարևոր խնդիրներ լուծելու համար: Այսօր գիտնականները փորձում են գտնել այլընտրանքային էներգիայի աղբյուրներ , բայց դա առայժմ չի թեթևացրել մոլորակի բեռը, բայց պետք է հասականալ , որ յուրաքանչյուր անհատ պատասխանատու է գլոբալ տաքացման համար և պետք չի մեղքը զցել միայն խոշոր արդյունաբերական ընկերությունների վրա:

Օգտագործված գրականություն և նյութերի աղբյուրները՝

Կլիմայական արկղիկ ուսումնական ձեռնարկ մաս1,մաս2

<http://ecomam.do.am>

<http://arxangelo.info>

<http://econews.am>

<http://www.worldwarming.info>

<http://www.planetseed.com>

<http://www.poteplenie.ru/>

<https://www.ecolur.org/hy/news/climate-change/12419/>

<https://ace.aua.am/files/2016/08/Module-2.pdf><https://www.president.am/hy/press-release/item/2021/11/01/President-Armen-Sarkissian-in-COP26/>

<https://hy.wikipedia.org/wiki/>