

GLOBAL İSTİLƏŞMƏ PROBLEMİ

Global istiləşmə planetin biomüxtəlifliyi üçün ciddi təhlükə hesab edilir. İstixana qazları özlüyündə (su buxarı, karbon dioksid, metan) Yerdəki həyat üçün çox vacibdir. Onlar Günəşdən Yer səthinə düşən enerjinin tam səpilməsinin qarşısını alır, planetin səthində həyat üçün zəruri temperatur intervalını təmin edir. Bu qazlar olmasaydı yer səthinin temperaturu indikindən təxminən 33°C aşağı olardı. Lakin bu qazların miqdarı yüksəldikcə temperatur həddən çox artaraq təhlükəli həddə yaxınlaşır. Bu, "istixana" effekti adlanır. İstixana qazları, daha dəqiq "istixana effekti yaradan birləşmələr" deyərək, adətən CO_2 (karbon qazı), CH_4 (təbii qaz kimi tanıdığımız metan qazı), N_2O (azot oksidi), halogenli qazlar olan xlorflorkarbon, xlorflorkarbohidrogen, perflorkarbon, SF_6 (kükürd heksaflor), O_3 (ozon) və su buxarı nəzərdə tutulur. Yer səthində "istixana qazları"nın konsentrasiyasının artması Yerdəki artıq infraqırmızı şüalanmanın geriye – kosmosa səpilməsinin qarşısını alan "qaz örtüyü"nə çevrilir. Nəticədə Yer səthi nazik təbəqə ilə örtülmüş istixanaya bənzəyir. Sonda Günəşdən gələn enerjinin böyük hissəsi Yerə yaxın qatlarda toplanaraq onun səthinin və atmosfer havasının qızmasına səbəb olur. Bu isə temperaturun artmasına, buzlaqların əriməsinə, sellərə, iqlim dəyişmələrinə səbəb olur.

Temperatur yüksəldikcə bir çox bitki və heyvanların yaşayış yerləri dəyişikliklərə məruz qalır. Bu növlər uzun dövrlər ərzində uyğunlaşdıqları ekoloji sığınacaqlar və xarakterik həyat şəraitlərindən məhrum olurlar. Bir çox növlərin sürətlə dəyişən şəraitlə ayaqlaşma bilməyib məhv olması ekosistemin tarazlığını pozur. Mütəxəssislərin hesablamalarına görə yüksək dağlıqlardan ibarət yaşayış yerlərinin 60%-i global istiləşməyə məruz qalacaqdır.

Buzlaqların əriməsi, bitkilərin vaxtından əvvəl çiçəkləməsi, atmosfer havasının temperaturunun yüksəlməsi – bütün bunlar global iqlim dəyişmələrinin əlamətləri hesab edilir. Son 150 il ərzində axırıncı 12 ilin 11 ili bütün dövrlərin ən isti illəri sayılır. Yer tarixində 20 ədəd rekord isti yay dövrü olmuşdur ki, bunlar da 1980-ci ildən bu dövrə təsadüf edir. Deqradasiyaya məruz qalmış, həyat qabiliyyətini itirmiş ölü zonalar getdikcə artır. Bu ekoloji fəlakətin bir səbəbi və eutrofikasiya – dəniz sularında üzvi maddələrin (xüsusən azot və fosfor tərkibli) ifrat konsentrasiyası ilə bağlıdır. BMT-nin "Minilliyin astanasında ekosistemin qiymətləndirilməsi" (Millenium Ecosystem Assessment) mövzusunda 2005-ci il hesabatında qeyd edilir ki, 1860-cı ildən 1990-cı ilədək dənizə atılmış azot birləşməli maddələrin miqdarı 80% artmışdır. Ekosistemin eutrofiyanın təsiri ilə dəyişməsi əraziyə yeni növlərin gəlişinə səbəb olur. Hesablamalara görə müasir dövrdə Günəş enerjisi Yerə hər 1 m^2 sahəsinə 0.12 Vt enerji verdiyi halda, insanların yaratdığı enerji mənbələri həmin sahədə 1.6 Vt əlavə enerjinin tutulub saxlanması səbəb olur. Yer iqliminin modelləşdirilməsi əsasında yaxın 2019 ildə Yer atmosferinin havasının temperaturunun 0.4°C artacağı proqnozlaşdırılır. İqlim Dəyişmələri üzrə Dövlətlərarası Ekspertlər Qrupunun - İDDEQ (İntergovernment Panel on Climate Change) qiymətləndirmələrinə görə sənayedən əvvəlki dövrlərdə havada CO_2 konsentrasiyası təxminən 280 ppm (havanın hər milyon hissəciyindəki payı) olması havanın temperaturunu 30°C artırmışdır. 1995-2005-ci illərdə illik artım 1.9 ppm/il , 2005-ci ilin sonunda Yer atmosferində CO_2 -nin konsentrasiyası 379 ppm olmuşdur. Bu son 650 min il ərzində ən yüksək göstəricidir. Komissiyanın 2007-ci il qiymətləndirmələrinə görə keçən əsrdə (1907-2007-ci illər) havanın orta global temperatur dəyişməsi 0.74°C olmuşdur. Son əlli ildəki temperatur dəyişməsi tempi əvvəlki dövrə (hər onillikdə 0.13°C) nisbətən 2 dəfə yüksək olmuşdur. XXI əsrin sonunda Yerdə havanın orta temperaturu 6.5°C arta bilər. Bu isə öz növbəsində Antarktida buzlarının əriməsinə, tayfun və qasırğaların artmasına səbəb ola bilər. Hesablamalara görə bu gün yer atmosferində karbon dioksidin miqdarı təxminən 400 m.d.-dir. Proqnozlara görə heç bir tədbir görülməzsə 2050-ci ildə bu rəqəm 500 m.d.-ə çatacaq. 1978-ci ildən aparılmış süni peyk müşahidələri okeanın Şimal Yarımkürəsindəki buz qatının hər on ildə 7.4% azaldığını qeyd etmişdir. Atmosferdən gələn əlavə istiliyin 80%-nin okean suları tərəfindən udulması okean suyunun termik genişlənməsinə səbəb olur. Termik genişlənmə və buzlaqların əriməsi XX əsrdə orta dəniz səviyyəsinin 0.17 m qalxmasına səbəb olmuşdur.

Proqnozlar o qədər də ürəkəçən deyil. Belə ki:

- yaxın iyirmi ildə global istiləşmə davam edərək hər on ildə 0.2°C artacağı;
- keçən iyirmi il ilə müqayisədə global istiləşmə 1.9°C (1.1°C - 2.9°C intervalında dəyişən «mülayim proqnoz») ilə 4.0°C (2.4°C - 6.4°C intervalında dəyişən «sərt proqnoz») civarında olacağı;
- dəniz səviyyəsinin qalxması orta hesabla uyğun olaraq 0.18 m və 0.59 m olacağı;
- iqlimin ekstremallığının (istilik dalğaları, leysan yağışlar, qasırğalar) getdikcə güclənməsi ehtimalının yüksələcəyi (>90%);
- XXI əsrin sonunda Şimal Buzlu Okeanın buzlarının tamamilə əriyəcəyi;
- istiləşmə nəticəsində bir növlər digərlərini əvəz edəcəyi, ərazinin su ehtiyatlarının kəskin dəyişəcəyi;
- torpağın məhsuldar qatında rütubətin kəskin azalacağı gözlənilir.

Bu dəyişmələrin bioloji müxtəlifliyə aşağıdakı təsirləri ola bilər:

- iqlim dəyişməsi şaquli zonallığa təsir edəcək: iqlim profili dağ yamaqları boyunca irəliləyəcək;
- hündür otlardan ibarət olan alp çəmənliklərini bozqırlar, bozqırları yarım səhralar, yarım səhraları isə səhralar əvəz edəcək;
- onurğalı və onurğasız heyvanlar bitki zonallığındakı dəyişiklikləri təqib edəcək;
- istixana effektinin təsiri ilə orta sutkalıq temperaturun artması illik yağıntıların artmasına və ya azalmasına səbəb olub vegetasiya dövrünün dəyişməsinə (uzanması və ya qısalmasına) səbəb olacaq;
- yüksək dağlıq növləri daha böyük təzyiqlə məruz qalacaq.
- müəyyən məhdud həyat şəraitinə (torpağın müəyyən tipi, gövdə, budaq, yalnız bir növ sahibin bədəninə yuva qoymaq) uyğunlaşmış canlıların məhvolma təhlükəsi artacaq. Aktiv miqrasiya qabiliyyəti olmayan canlılar üçün bu təhlükə daha da artacaq;
- temperaturun yüksəlməsi buzlaqların əriməsinə, vegetasiya periodunun uzanmasına səbəb olacaq;
- vegetasiya periodunun dəyişməsi trofik və detrit zəncirinin pozulmasına səbəb olacaq;
- göllərin su tutumuna iki faktor təsir edəcək. Buzlaqların əriməsi nəticəsində su axınının artması və temperaturun yüksəlməsi nəticəsində su tutumunun azalmasına səbəb olan buxarlanma onurğasız və onurğalı heyvanlara təsir edəcək. İkinci faktorun üstün olduğu ərazilərdə su-bataqlıq ərazilərin yarım səhraya çevrilməsi su-bataqlıq quşları və bataqlıq biotoplarında yaşayan digər canlılar üçün təhlükə yaradacaq. Əks proseslər gedən ərazilərdə isə bataqlıqlaşma prosesi baş verəcək. Nəticədə qurşaqların şaquli sürüşməsi baş verəcək. Bitki örtüyünün yuxarıya doğru şaquli sürüşməsi endem heyvan növləri üçün təhlükə yaradacaq.

Azərbaycan ərazisindəki mümkün iqlim dəyişmələrinin analizi 100 illik müşahidələr əsasında aparılmışdır. Tədqiqatlar göstərmişdir ki, 100 illik müşahidələr dövründə ölkə ərazisində havanın temperaturu 0.5-0.6°C artmış, 1961-1990-cı illərdə temperatur artımı daha yüksək: 0.3-0.6°C olmuşdur. Ümumilikdə bütün ərazidə istiləşmə baş verməsinə rəğmən bu proses ölkənin müxtəlif coğrafi ərazilərində müxtəlif olmuşdur. Belə ki, Böyük Qafqaz, Kür-Araz ovalığında temperatur artımı yüksək (0.5⁰-0.65⁰C) olduğu halda, Kiçik Qafqazın dağlıq ərazilərində bu göstərici nisbətən az (0.14-0.20⁰C) olmuşdur. Qeyd etmək lazımdır ki, 100 illik temperatur dəyişmələri bu dövr ərzindəki yağıntıların miqdarına əhəmiyyətli təsir göstərməmişdir.

Müxtəlif modellər əsasında Azərbaycan ərazisinin gələcək iqlim dəyişmələri qiymətləndirilmişdir. Bu modellərə əsasən atmosferdə CO₂ konsentrasiyasının iki dəfə artması nəticəsində əsrin sonunda ölkə ərazisində aşağıdakı hadisələr gözlənilir:

- orta illik temperatur 2⁰C artacaq;
- illik yağıntıların miqdarı 6-12% artacaq: qış yağıntıları 15-21%, yaz və payız yağıntıları 9-17% artacaq, yay yağıntıları təxminən 40% azalacaq;
- su resursları 5.7-7.7 km³ azalacaq, su çatışmazlığının bugünkü qiyməti (5 km³) getdikcə artaraq XXI əsrin ortalarında 9.5-11.5 km³ olacaq;
- istilik resursları 700-1200⁰C artacaq, havanın temperaturunun bu intervaldan yüksək olan günlərinin sayı 25-45 gün uzanacaq;
- isti və mülayim qurşaqların sahəsi genişlənəcək, soyuq qurşağın sahəsi isə azalacaq, illik buxarlanma 35% (180-540 mm) artaraq isti dövrlərdə 120-470 mm, yayda isə 200-290 mm olacaq;
- rütubətli zonalar 100-200 m, bəzi ərazilərdə 400-500 m yüksəkliklərə irəliləyəcək, əksər ərazilərdə bioiqlim potensialı regionlardan asılı olaraq 5–20% artacaq, Talışda 7% azalacaq, dağlıq və dağətəyi ərazilərin bioiqlim potensialının artımı hiss olunan, quru-bozqır və yarım səhra ərazilərdə isə çox cüzi olacaq;
- yarım səhra və quru çöl iqlim zonası genişlənəcək, hüdudları 100-200 m, bəzi yerlərdə 400 m yüksəkliklərə qalxacaq. Azərbaycanda səhralaşma prosesi sürətlənəcək. Müasir Kür-Araz ovalığının, cənubi Abşeronun və Naxçıvanın Arazsahili düzənlik ərazilərinin yarım səhra sahələrinin əksər hissəsi səhra iqlim tipinə keçəcək. Müasir quru-çöl əraziləri aşağı və çox aşağı bioiqlim potensialına malik olan yarım səhra kompleksinə çevriləcək. Yarım səhra və səhra iqlim tipinin hakim olduğu ərazilərin ümumi sahəsi 30.5 - 43.5 km² olub ölkə ərazisinin 35-50%-ni təşkil edəcək.

BMT-nin iqlim dəyişmələri haqqında çərçivə konvensiyası üzrə Birinci Milli Hesabatında iqlim dəyişmələrinin biomüxtəlifliyə təsiri, əsasən, aşağıdakı dinamika üzrə proqnozlaşdırılır:

- meşələrin yuxarı iqlim sərhədi Böyük və Kiçik Qafqazda 550-950 m qalxacaq, Talışda isə əksinə 100 - 200 m enəcək. Meşələrin aşağı iqlim sərhədi 50 - 200 m yüksələcək;
- palıd meşələrinin sahəsi 3 - 3.5%, fısdıq meşələrinin sahəsi 15% azalacaq, vələs meşələrinin sahəsi 19% artacaq. Sərtarpaqlı ağac cinslərinin (vələs, fısdıq, palıd, göyrüş və s.) ümumi sahəsi 17 min ha, yumşaqarpaqlı (cökə, qovaq, qızılağac və s.) ağac cinslərinin ümumi sahəsi isə 4 min ha (20%), kol bitkilərinin sahəsi 13-14 min ha (70%) azalacaq. Ümumilikdə meşə sahələri 7.6 min ha azalacaq.

- Xəzərin Azərbaycan hissəsində yaşayan əsas sənaye balıqlarının çoxalma dövrlərinin dəyişməsinə rəğmən ciddi təhlükələr olmayacaq.

Qlobal istiləşmənin Azərbaycana təsiri artıq hiss olunmaqdadır. Xəzərin səviyyəsinin artması, buzlaqların əriməsi, çayların daşması, sellərin dağıdıcı təsiri, mövsümlərə uyğun olmayan temperatur anomaliyaları, ən isti ayın temperatur göstəricisinin getdikcə artması buna misaldır. Xəzər dənizinin səviyyəsinin 1978-1995-ci illərdə kəskin artması nəticəsində Azərbaycanın sahil ərazilərinin bir hissəsi su altında qalmışdır. 2000-ci ilin nəticələrinə görə Azərbaycanın sahil ərazilərinin 485 km² sahəsi su altında qalmışdır.

Proqnoz hesablamalara görə iqlim istiləşməsi Xəzər hövzəsinin rütubətliyini artıracaq, bu isə öz növbəsində yaxın illərdə onun səviyyəsinin 26.0-25.0 intervalında tərəddüdünə səbəb olacaqdır. Hesablamalar göstərir ki, Xəzərin səviyyəsinin 150 sm əlavə qalxması sahil ərazilərinin 87.7 min ha sahəsinin su altında qalması ilə nəticələnəcək və 2030-cu ildə bu rəqəm 136.2 min ha olmaqla ölkənin ümumi sahəsinin 1.6%-ni təşkil edəcəkdir. 2003-cü ildə Xəzərin səviyyəsi dünya okeanı səviyyəsindən 26.75 m aşağı olduğu bildirilir.

Aydın məsələdir ki, istilik resurslarının artması, havanın temperaturunun yüksək olan günlərinin sayının uzanması Azərbaycanın bütün buzlaqlarının əriməsinə səbəb olacaq. Şəkildən görüldüyü kimi son 43 il ərzində Azərbaycanın ikinci yüksək zirvəsi olan Tufan dağının buzlaqları və Azərbaycanın ən yüksək dağ gölü olan Tufan gölünün ətrafındakı qar örtüyü xeyli azalmış, demək olar ki, tamamilə ərimişdir.

Qlobal istiləşmə zamanı göllərin su tutumuna iki faktor təsir edir: buzlaqların əriməsi nəticəsində su axınının artması və temperaturun yüksəlməsi nəticəsində buxarlanma.

Buzlaqların əriməsi vegetasiya periodunun bir aya qədər uzanması ilə nəticələnə bilər. İstiləşmənin təsiri ilə orta sutkalıq temperaturun 5⁰C artması illik yağıntıların artmasına və ya azalmasına səbəb olur. Bu isə vegetasiya dövrünün uzanması və ya qısalmasına, nəticədə heyvanların aktivlik dövrlərinin, nəsil sayının dəyişməsi ilə nəticələnir. Müəyyən edilmişdir ki, isti günlərin miqdarının təxminən bir ay artması kritik temperaturun yüksəlmə ehtimalını artırır. Bu isə öz növbəsində ərazidə yarımsəhra ekosisteminin inkişafına səbəb olur.