

ATMOSFER, HAVA, İQLİM

P L A N

1. **Atmosfer, onun elementləri**
2. **Hava şəraiti**
3. **İqlim**
4. **Hava şəraitinin və iqlimin əsas xarakteristikası**
5. **İqlim və landşaftlıq**

Atmosfer- yer planetinin xarici hava qabığıdır ki, onunla ağırlıq qüvvəsi vasitəsi ilə əlaqələnir. («atmos»-buxar, «sphaira»-kürə). Atmosferin tərkibi, quruluşu, baş verən fiziki proseslər meteorologiya elminin öyrəndiyi obyektlərdir. Şərti olaraq atmosferin yuxarı həddi 3000 km yüksəklikdə qəbul olunur. Butun hava kütləsinin 50%-i yer səthindən 5 km-ə qədər qatda yerləşir. 3000 km-dən yuxarıda atmosferin sıxlığı planetlərarası məkanda olduğu qədərdir. Dəniz səviyyəsində təmiz və quru havanın tərkibi 78,09%- azot, 20,95%-oksigen, arqon-0,93%, karbon qazı-0,03% ibarətdir. Digər qazların (helium, metan, hidrogen, ozon və s.) atmosferdə miqdarı 0,1%-dən azdır. Atmosferdə həmçinin su buxarı da vardır, onun miqdarı qütb rayonlarında yerüstü havanın tərkibində 0,2% və ekvatorial rayonlarda isə 3% təşkil edir. Əsas nəmdaşıyıcı hava kütlələri 200-500m yüksəklikdə sirkulyasiya edir. Havanın tərkibində su buxarı çoxaldıqça, qazların miqdarı azalır.

Yer landşaftının inkişafında «ozon ekranının» əhəmiyyəti çox böyükdür. O günəşin ultra-bənövşəyi şualarının çox miqdarını udaraq yer üzərindəki canlı orqanizimlərin məhv olmasının qarşısını alır. Son 200 ildə atmosferdə karbon qazının miqdarı 0,29%-dən 0,33%-ə qədər artmışdır. Dünya okeanı atmosferin tərkibində karbon qazının (Co₂) miqdarının tənzimlənməsində vacib rol oynayır.

Atmosferdəki aerosol qarışıqları (toz, tüstü, mikroorqanizimlər) bulud və dumanların yaranmasını səbəbkarı olan kondensasiyanın nüvəsi kimi xidmət edir. Temperaturun dəyişməsinə görə atmosferi troposferə, stratosferə, mezosferə, termosferə və ekzosferə bölürlər. Sferalar keçid qatlarla- pauzalarla ayrılırlar. Ən

aktiv atmosfer qatı - troposfera tropiklərdə 17 km və qütblərdə 8-10 km hündürlüklü olur. Troposferdə havanın qarışması, buludların yaranması, yağıntılardan düşməsi və digər fiziki hadisələr baş verir. Troposfer digər qatlarla daimi qarşılıqlı əlaqədə olur və Günəşin təsirinə məruz qalır. Atmosferin landşaft formalaşmasında rolu böyükdür, yalnız ultrabənövşəyi şüaları udmayır, həm də həyat üçün əlverişli istilik şəraitini - yerin iqlimini yaradır.

Atmosferin konkret bir rayonunda vəziyyəti hava şəraiti və iqlimlə ifadə olunur. Bu anlayışlar bir yerdə baxılmalıdır, çünki iqlim özü müəyyən iqlimin fonunda formalaşan hava şəraitindən təşkil olunur.

Hava şəraiti müəyyən bir yerdə qısa zaman kəsiyində atmosferin aramsız dəyişən vəziyyətinə deyilir. Sutkanın hava şəraiti - landşaftın da inkişafında öz təsirini göstərən atmosferin vəziyyətindəki qanuna uyğunluqların ən qısa təbii gedişidir. Bu dəyişikliklər havanın meteoroloji elementləri vasitəsi ilə müşayiət olunur. Hava şəraitinin müntəzəm müşahidəsi hava şəraitinin tip və siniflərinin təyin olunmasına təminat yaradır. Məsələn, şaxtasız hava şəraitində 8 tipi fərqləndirirlər: quru, 200-dən yuxarı və 40%-dən az nisbi nəmlilikli tip, yumşaq quru tip və s.

İqlim - ərazinin coğrafi vəziyyəti və iqlim yaratma faktorları ilə təyin olunan konkret yer sahəsində (rayon, vilayət, ölkə) atmosferin (hava şəraitinin) çoxillik rejimidir. İqlim sözü latınca «klimat» sözünün təcüməsidir ki, sözün kökü olan «klimal»-«meyl» deməkdir. Bu sözlə yunanlar günəş şüasının yer səthinə düşmə bucağını ifadə edirdilər. Sonralar bu sözü atmosferin orta vəziyyəti (meteoroloji elementlərin orta qiymətləri) mənasında işlətməyə başladılar.

Həqiqətən də iqlimin formalaşmasında bütün atmosfer proseslərinin yaranmasının mənbəyi olan günəş radiasiyası əsas rol oynayır. Günəş şüasının kürəyə bənzər yer səthinə müxtəlif miqdarda düşməsi iqlimin müxtəlifliyinə, istilik qurşaqlarının mövcudluğuna (en dairəsindən asılı olaraq) səbəb olur. Eynicinsli olmayan yer səthi bir istilik qurşağında müxtəlif iqlimlərin formalaşmasını təyin edir. Belə ki, quru sahələrdə su səthinin təsirindən dəniz və

kontinental iqlimlər formalaşır. Kontinental iqlimdə havanın nəmliyi dəniz iqlimində olduğundan azdır.

İqlimin formalaşmasına həmçinin yerin hündürlüyü, relyefin xarakteri və bitki örtüyü, müasir buzlaşma, okean axınları təsir edir. Məsələn, dağlarda iqlim fərqləri mütləq yüksəkliklərlə və dağ silsiləsinin istiqaməti ilə, günəş şualarına nisbətən yamacların eks pozisiyası və hökmran (əsas) küləklərin istiqaməti ilə, ərazinin qapalı olması və təbii ki, dağ sisteminin coğrafi vəziyyəti ilə sərtlənir. Bircinsli olmayan landşaft səhrlərinin təsiri atmosferin sirkulyasiyasını mürəkkəbləşdirir, iqlimin müxtəlifliyini artırır.

Ümumi şəkildə yer üzərində 7 iqlim qurşağı qəbul olunubdur: ekvatorial, subekvatorial, tropik, subtropik, yumşaq, subpolyar, qütb (polyar). Bunların daxilində uyğun iqlim tipləri mövcuddur. Məsələn, mülayim qurşaqda kontinental mülayim okean tipi və s. fərqləndirirlər.

Hava şəraitinin və iqlimin əsas xarakteristikası. Hava şəraitinin və iqlimi müşahidə edən meteoroloji stansiyalarda günəş radiasiyasını, təzyiqli, temperaturu, yağıntıları, havanın nəmliyini və digər meteoroloji hadisələri (duman, şimşək və s.) təyin edirlər. İqlimyaratma proseslərinin, həmçinin iqlimin və hava şəraitinin formalaşmasının əsas mənbəyi günəş radiasiyasıdır, yəni 300000 km/saat sürətlə elektromaqnit dalğaları şəklində fəzada yayılan Günəş şualanmasıdır. İl ərzində və sutkada Günəşin yüksəkliyi müxtəlif olduğu üçün yer səthinin qəbul etdiyi istilik də müxtəlif miqdarda olur. Bu dəyişmələr yüksək en dairələrində çox və alçaq Enlik dairələrində az müşahidə olunur. Dağlarda yuxarı qalxdıqca, radiasiyanı səviyyəti artır.

Birbaşa və paylanan (yayılan) günəş radiasiyasını fərqləndirirlər. Hər iki radiasiyanın nisbəti havanın buludluğundan, Günəşin yüksəkliyindən, atmosferin tozluluğundan asılı olaraq çox dəyişir. Günəş radiasiyasının bir hissəsi yer səthindən əks edib atmosfərə qayıdır. Buna albedo deyilir. Ən çox əks etmə qabiliyyətinə qar səthi malikdir.

Yer səthinin və havanın istilik rejimi müxtəlifdir. Maksimal temperatur saat 1300 -dan sonra və minimal temperatur isə təxminən Günəşin doğması

vaxtına təsadüf edir . Havanın buludluğu isə bu gedişi dəyişdirir. Yer səthinin temperaturu en dairəsindən, landşaftın xarakterindən asılıdır. Əgər torpağın səthində maksimal temperaturu saat 13⁰⁰-da olursa, 10 sm dərinlikdə saat 16⁰⁰-də və 20 sm dərinlikdə isə saat 19⁰⁰ müşahidə edilir. Sutka ərzində maksimum və minimum temperaturlar torpağın dərinliyinin hər 10 sm üçün 3 saat gecikir. Sutkalıq və illik hava temperaturunun dəyişmələri yerin enlik dairəsindən, yer şəraitinin xarakterindən və onun fiziki xassəsindən asılıdır. Temperaturun illik dəyişikliyi əsasən en dairəsindən asılıdır. Ekvatordan qütblərə tərəf temperatur amplitudası artır. Məsələn, ekvator üzərində qurunun temperaturu 10⁰ C olursa (okean üzərində 1⁰ C) yumşaq qurşaqda okean üzərində -10⁰C ; materikin mərkəzində - (Yakutiya) -60⁰ C-yə çatır.

Hər 1 m² yer səthinə atmosferin təzyiqi 10333 kq təşkil edir. Bu təzyiqə (760 mm civə situnu) normal təzyiq deyilir. Si sistemində təzyiq vahidi 1 Pa (Paskal) qəbul edilibdir. 1 mm civə sütunu 133, 22 Pa bərabərdir. Onda normal təzyiq 101325 Pa olar. Hündürlüyə qalxdıqca, təzyiq qanuna uyğun olaraq dəyişir. 5 km hündürlükdə təzyiq dəniz səviyyəsindən 2 dəfə, 10 km-də 4 dəfə və 15 km-də 8 dəfə az olur. Yer səthində təzyiqin yayılması izobarlarla təyin edilir.

İzobar -eyni qiymətli təzyiqli nöqtələri birləşdirən qapalı əyri xəttidir. Mərkəzdən aşağı təzyiq olan izobar sisteminə siklon, yüksək təzyiq olana isə antisiklon deyilir. Təzyiqin dəyişilməsinə səbəb hava kütləsinin yerdəyişməsidir. Bu yerdəyişmə yer səthinin xarakterindən və onun müxtəlif miqdarda isinməsindən asılıdır. Qeyri-bərabər isinmə havanın hərəkətinə - sirkulyasiyasına səbəb olur. Nəticədə isti və soyuq hava cərəyanları yaranır ki, onların temperatur və nəmliyi eyni olaraq bir neçə min km-lərlə üfqi və bir neçə km saquli istiqamətdə yer dəyişə bilər. Bu hava kütlələri siklon və antisiklonla ifadə olunacaq sirkulyasiya edir və nəticədə yer səthində hava şəraitinin və iqlimin xarakterini təyin edir. Siklonun sürəti 30 km/saat və diametri 3000 km qədər olur. Antisiklonda havanın aşağıya düşmə hərəkəti üstünlük təşkil etdiyindən bu zaman az buludlu və quru hava şəraiti müşahidə olunur.

Hava şəraitinin və iqlimin vacib faktorunun birisi də atmosfer yağıntılarıdır. Onların miqdarı suyun qalınlığının mm-lə ölçüsü kimi təyin olunur. Sutka ərzində yağıntıların 2 növü olur: kontinental və dəniz. İllik yağıntı dəyişikliyi enlik dairəsindən, havanın nisbi nəmliyindən, hava kütləsinin xarakterindən, relyefdən və s. asılıdır. Ən çox yağıntı ekvatorial enliklərdə (Himalayda, Çerapundci) - 12000 mm/ il olur. Səhralarda ildə 100 mm və daha az yağıntı düşür. Okeanlarda buxarlanma yağıntılardan çox olur (mənfi balans), quruda isə əksinə. Balansın tarazlanması okeanlara axan suların hesabına düzəlir.

Atmosferin nəmliyini qiymətləndirmək üçün nəmlilik əmsalı qəbul edilir:
 $K = (P/E) \times 100 \%$. P-yağıntıların cəmi, E-buxarlanma Yarısəhra zonalarında $K < 30\%$, çöllərdə $K > 30 \%$, ekvatorial vilayətlərdə $K > 100\%$ olur.

İqlim və landşaft. Landşaftın formalaşmasına yerləşdiyi zonanın iqlimi təsir edir. Bundan əlavə iqlim landşaft resurslarına, landşaftın daxilində gedən bir çox geomorfoloji, geokimyəvi, biofiziki və digər proseslərə də birbaşa və ya dolayı yolla öz təsirini göstərir. İqlimin landşafta təsiri 3 istiqamətdə olur - qlobal, zonal və əyalət.

Landşaft sferasının yaranması və inkişafı kontinentlərin və ümumən planetin mikroiklimini təyin edən və okeanla quru hissələrin arasında baş verən nəmlik və istilik mübadiləsi prosesləri ilə birbaşa asılıdır. İqlim faktorları yer səthindəki təbii zonalar (landşaftlar) sistemini də sərtləndirir. Təbii zonalarda atmosferlə yer səthi və onun landşaftı arasındakı qarşılıqlı əlaqə daha aydın görünür.

Bu və ya digər landşaft komponentinin zonal iqlimin (mezoiqlim) formalaşmasındakı iştirakı landşaftın tipindən asılıdır. Landşaftın zonal xüsusiyyətlərini sərtləndirən çöl iqlimi, tayqa iqlimi, səhra iqlimi və s. kimi terminlərə tez-tez rast gəlinir. Məsələn, çöl iqlimi -quru, isti və çox isti yay mövsümü və az atmosfer yağıntısı ilə (450 mm il ərzində) xarakterizə olunur.

Konkret landşaft sahəsinin daxilində mikroiklim formalaşır. Bunu eynicinsli yer səthi kimi xarakterizə olunan kiçik landşaft ərazilərinin (fasiya) hava şəraitinin recimi hesab edirlər. Fasiyanın ölçüsündən asılı olaraq

mikroiqlim on kvadrat metrdən bir neçə kvadrat kilometrə qədər arealı əhatə edir, hündürlüyü isə 2 m-dən çox yayılmayır. Mikroiqlimin yerli xüsusiyyətləri relyefin və bitki örtüyünün xarakterindən asılı olaraq yaranır. Məlumdur ki, bütöv bitki örtüyü günəş radiasiyasını saxlayır, bununla yanaşı səthin istilik şualanmasına da mane olur. Bu səbəbdən bitki örtüyünün altında aşağı temperatur yaranır və amplitudası da yumşalır. Meşədə havanın nəmliyi açıq çöllərdən çox olur, çünki meşə az buxarlanma verir. Meşədəki nəmliyin çoxluğu dəyişmənin zəifliyindən baş verir.

İnsan makro, -mezo - və mikroiqlimə çox böyük təsir edir. Əgər ilk dövrlərdə bu təsir troposfer layında özünü biruzə verirdisə, hazırkı dövrdə meşələrin qırılması, iri müəssisələrin tikintisi, faydalı yanacaqların yandırılması, böyük ərazilərin əkilməsi günəş radiasiyasının balansının və atmosferin kimyəvi tərkibinin dəyişiklməsi ilə nəticələnir. İqlimə ən böyük təsir aşağıdakı landşaft dəyişikliklərindən baş verir: şəhər və urbanlaşdırılmış ərazilərin inkişafı, süni hovuzların qurulması, antropogen kənd təsərrüfatı landşaftlarının yaradılması, okean və dənizlərin çirklənməsi. Okeanların çirklənməsi atmosferlə okean və materiklər arasındakı istilik, nəmlik və qaz mübadiləsini pozur. Okean yer üzərində yaranan oksigenin yarısını istahsal edir. Bütün bu dəyişikliklər elə nəticələrə gətirib çıxarır ki, onları qabaqcadan görmək mümkün deyildir, çünki atmosferdəki düzünə və əks istiqamətli əlaqələr sistemi çox mürəkkəbdir.

Zəruri ədəbiyyatlar:

1. Süleymanov M.Ə. Əliyeva İ.S. Landşaftşünaslığın əsasları Bakı, 1998
2. Museyibov M.A. Landşaftı Azerbaydjana Bakı 2000
3. Daşdıyev R.H. Landşaftın ekologiyası. Bakı 2003
4. İbrahimov T. O. Landşaft tədqiqatları və onların ekoloji problemləri. "Elm və təhsil" 2015, 384 səh.

Əlavə tövsiyyə olunan ədəbiyyatlar:

1. Süleymanov M.Ə. Azərbaycanın təbii və antropogen landşaftlarının coğrafi qanunauyğunluqları. Bakı 2005.

2. İbrahimov T.O. Azərbaycan qoruqlarının landşaftları. Bakı. "Elm və təhsil", 2017, 184 səh.
3. Ибрагимов Т.О. Ландшафтные исследование и экологические проблемы . Ваку. "Elm və təhsil", 2018, 208 с.