

**Nahcivan'ın Jeobotaniki Bölgeleendirilmesine Katkıları****Elyar İBRAHİMOV<sup>1</sup>, Musa CABBAROV<sup>2</sup>, Fatma NABIYEVA<sup>1</sup>, Vagif ATAMOV<sup>3\*</sup>**<sup>1</sup>Azərbaycan MBA Nahçıvan Bölməsi, Bitki Resursları Enstitüsü, Nahçıvan/Azərbaycan<sup>2</sup>Bakü Devlet Üniversitesi, Biyoloji Fakültesi, Botanik Kürsüsü, Bakü/Azərbaycan<sup>3</sup>Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Rize/Türkiye

**Öz:** Bu araştırma ile Nahçıvan arazisi flora ve vejetasyon özelliklerine göre detaylı jeobotaniki-coğrafi bölgelere ayrılmıştır. Araştırma alanı; 7 vejetasyon kuşağı, 20 bölge, 24 alt bölge ve 17 mikro bölge olmak üzere toplam 62 jeobotaniki birime ayrılmıştır. Vejetasyon tiplerinin bölgede dikey kuşaklanmasına göre; halofitik çöl, yavşanlı yarı çöl, dağ-bozkır ve frigana kuşakları daha geniş, yüksek dağ çayır, subnival-nival ve dağ-tundra kuşakları ise daha dar alanları kapsamaktadır. Bölgenin bitki örtüsünde karakter olan vejetasyon tiplerinden birisi de seyrek arid orman ve frigana birlikleridir. *Astragalus* ve *Acantholimon* cinsine ait olan türlerin yaygın olduğu birliklerde bazen *Onobrychis cornuta* türü de yaygın olarak Şerur ve Ordubad il sınırları içerisinde öne çıkmaktadır. Dağ-kserofit ve arid seyrek orman birliklerinin florasında; *Pyrus salicifolia*, *P. oxyprion*, *Rosa sosnovskyana*, *R. subafreliana*, *R. brotherorum*, *R. buschiana*, *R. foetida*, *Crataegus pontica*, *C. sanguinea*, *Tamarix florida*, *T. oktandra*, *T. ramosissima*, *Betula pendula*, *Juniperus communis*, *J. sabina*, *J. excelsa*, *J. foetidissima*, *Pistacia mutica*, *Paliurus spina-christi*, özellikle *Celtis caucasica*, *C. tournefortii*, *C. glabrata*, *Amygdalus fenzliana*, *Rhus coriaria* vb. yaygın olan karakter taksonlar olduğu belirlenmiştir. Bu araştırma ile bölgenin düzlük kesimlerinde; *Anabasis aphylla*, *Halocnemum strobilaceum*, *Halostachys belangeriana*, *Kalidium caspicum*, *Petrosimonia brachiata*, *Suaeda altissima*, *S. dendroides*, *Salsola dendroides*, *S. crassa*, *S. nodulosa*, *Seidlitzia florida* gibi bitkilerinin iştiraki ile halofitik çöl birliklerinin alanının genişlediği yönünde sukcesyon gerçekleştiği ilk defa olarak belirlenmiştir.

**Anahtar sözcükler:** Flora, vejetasyon, kuşaklanma, jeobotaniki-cografik, NahçıvanAtıf yapmak için: İbrahimov, E., Cabbarov, M., Nabyeva, F. & Atamov, V. (2018). Nahçıvan'ın Jeobotaniki Bölgeleendirilmesine Katkıları. *Anadolu Çev. ve Hay. Dergisi*, 3(3), 145-151.**Contribution to the Geobotanic Zoning of Nakhchivan**

**Abstract:** In this work, Nakhichevan land was divided into geobotanical-geographical regions according to flora and vegetation characteristics. Research area was divided into 62 geobotanical units which consist 7 vegetation zones, 20 regions, 24 sub-regions and 17 micro-regions. Vegetation types in the region according to the vertical zones; frigana, mountain-steppe, desert and semi-desert zones deployed broader while halophytic desert, high mountain meadows, subnival-nival and mountain-tundra zones deployed narrower. The most abundant vegetation was located in the sub-desert and frigana while the lowest number of vegetation was desert, mountain-tundra zones and high mountain steppe. One of the vegetation types in the region was rare arid forest and frigana units. In the associations where the species belonging to the genus *Astragalus* and *Acantholimon* were spreading, *Onobrychis cornuta* species also emerges at Şerur and Ordubad provincial boundaries. Character taxas such as *Pyrus salicifolia*, *P. oxyprion*, *Rosa sosnovskyana*, *R. subafreliana*, *R. brotherorum*, *R. buschiana*, *R. foetida*, *Crataegus pontica*, *C. sanguinea*, *Tamarix florida*, *T. octandra*, *T. ramosissima*, *Betula pendula*, *Juniperus communis*, *J. sabina*, *J. excelsa*, *J. foetidissima*, *Pistacia mutica*, *Paliurus spina-christi*, especially *Celtis caucasica*, *C. tournefortii*, *C. glabrata*, *Amygdalus fenzliana*, *Rhus coriaria* etc. were detected to be spreaded in the flora of mountain-xerophyte and arid-sparse forest associations. In this research, halophytic desert associations with the participation of plants such as *Anabasis aphylla*, *Halocnemum strobilaceum*, *Halostachys belangeriana*, *Kalidium caspicum*, *Petrosimonia brachiata*, *Suaeda altissima*, *S. dendroides*, *Salsola dendroides*, *S. crassa*, *S. nodulosa*, *Seidlitzia florida* was identified for the first time in this region.

**Keywords:** Flora, vegetation, belting, jeobotanic-geographic, NakhchivanHow to cite: İbrahimov, E., Cabbarov, M., Nabyeva, F. & Atamov, V. (2018). Contribution to the Geobotanic Zoning of Nakhchivan. *J. Anatolian Env. and Anim. Sciences*, 3(3), 145-151.**GİRİŞ**

Azərbaycan sınırları içerisinde yer alan Nahçıvan Özerk Cumhuriyeti 55 km<sup>2</sup> arazisi ile 38<sup>0</sup>51<sup>1</sup>-39<sup>0</sup> 47<sup>1</sup> kuzey ve 44<sup>0</sup>46<sup>1</sup>-46<sup>0</sup>10<sup>1</sup> doğu koordinatlarında yer almakta olup;

Rusya, İran, Türkiye ve Ermenistan'la sınırları vardır. Zengezur ve Derelegöz dağ silsilelerinin; Doğu Arpaçay, Nahçıvançay, Elinceçay, Kapadereçay, Gilançay, Akyılışay, ve Odrubadçay gibi çok sayıda çaylarla parçalanmış bir topografyaya sahiptir. Yüksekliğin en alt sınırı Odrubad il

sınırı içerisinde yer alan Zeren istasyonu 600 m, en yüksek sınırı ise 3906 m olan nokta ise Kapudjik dağıdır. Yağlıdere (3845 m), Kazan dağı (3878 m), Kazangel dağı (3813 m), Ayıçıngıllı (3765 m) bölgesindeki yüksek dağ zirveleridir (Azizbeyova, 1961).

Good (1964)'un, sınıflandırılmasında Euro-Siberian floristik bölgesi içinde yer alan tüm bölgelerde dahil olmak üzere, Tahtacyan (1986) tarafından yazılmış olan "The Floristic Regions of the World" adlı eserde Arktik ve Subarktik floristik bölgesi ile Euro-Siberian floristik bölgesi birleştirilerek "Subkumboreal Floristik bölgesi" olarak isimlendirilmiştir. Nahcivan arazisi de bu alem içerisinde Kafkasya bölgesine dahildir.

İklimi kuru ve kesin kontinental tipe ait edilen bölge florası ve vejetasyonu Kafkasya bölgesi içerisinde oldukça zengin ve yüksek çeşitliliğe sahip bir bölgedir.

Kserofit seyrek orman birliklerine; Güney ve Doğu Kafkasya'da (Azerbaycan arazinde Nahcivan'ın ve Bozdağ silsilesinde) ve Orta Asya'da ( Kapet dağı, Pamiro-Alay ve Tyan-Şan'da) geniş alanlarda rastlanılmaktadır (Prilipko, 1970).

Azerbaycan'ın bitki örtüsünde: *Pistasetum* (fistıklık), *Pistaseto-Juniperetum* (fistıklı-ardıçlık), *Quercuetum* (meşelik), *Pineto-Juniperetum* (çamlı-ardıçlık), *Pyreto-Cotenoasteretum* (armutlu-yemişanlık), *Amygdaletum* (bademlik), *Quecuetum arasiniae* (aras meşeliği) gibi seyrek kserofit orman birlikleri şeklinde yaygındır.

Geniş yapraklı kserofit orman bitkilerinin üçüncü dövrün birinci yarısında iklimin değişmesi ile bağlı olarak Ermenistan ve Nahcivan arazisinde yüksek dağ zonlarından aşağı dağ kuşaklarına doğru etkilenmesi gerçekleşmiştir (Palibin, 1937). Zarar görmüş bu orman bitkilerinin kalıntılarına bölgenin miosen katlarında bulunmuştur (Palibin, 1947).

Vulf'a göre (1944), İran ve İran Azerbaycan'ı vasıtası ile Küçük Asya ve Kafkasya'ya göç etmiş bazı bitki türlerinin geçişi Orta Asya ve Ön Asya üzerinden olmuştur. Oluşum merkezi bu bölgeler olan *Astragalus* türleri bu yolu takip ederek göç etmiş ve birçok arazilere ikincil vatan olarak yerleşmiştir.

Soçava (1952; 1956) ve Beydeman (1954)'ın eserlerinde jeobotaniki bölgelere ayrılmanın bilimsel temelleri ve prensipleri ile ilgili görüşlerine rastlanılmaktadır.

Azerbaycan arazisinde bu konu ile ilgili çalışmalar Grossheym (1929) ve Prilipko (1939) tarafından gerçekleştirilmiştir (Mövsüмова, 1986). Geçen asrın

ortalarına kadar olan dönemlerde Nahcivan arazisinin florası ve vejetasyonu yeterli derecede araştırılmamıştır.

Good (1964)'un, floristik bölgeler sınıflandırılmasında göre Nahcivan arazisi: Boreal flora aleminin, Avro-Siberian Floristik Bölgesinin Kafkas bölgesi ile Batı ve Orta Asya Floristik Bölgesinin Ermenistan-İran dağlık alanı içerisinde yer alan bir bölge olarak değerlendirilebilir.

Grossheym (1936), Kafkasya'nın floristik özellikleri ile ilgili değerlendirilmesinde Güney Kafkasya'ya, Diabar (Zuvand), Dağıstan ve Nahcivan'ın birbirinden önemli ölçüde farklı olduğunu kayıt etmiştir.

Grossheym (1948) ve bazı fito-coğrafyacıların da desteklediği Kafkasya'nın flora ve vejetasyon özelliklerine dayanan ve her kes tarafından kabul gören bölgelendirilmenin mevcut olmadığını öne sürmüştür.

Bazı botanikçiler jeobotaniki bölgelendirmenin hem teorik, hem de pratik açıdan önemli olduğunu göstermişler (Soçava, 1956; Atamov, 2002).

Prilipko'ya (1939), kadar bölgenin bütün kesimleri ayrıntılı olarak araştırılmadığından, bölge florasında toplam 1148 bitki türünün olduğu bilinmekteydi.

Nahcivan arazisi 1970 yılına kadar flora ve vejetasyon yönünden az araştırılmıştır. Diyarın ayrı-ayrı bölgelerinde detaylı araştırmalar gerçekleştirilmemiştir. Bundan dolayı bölgenin jeobotaniki bölgelere ayrılması yeterli değildi. Ancak bu konu ile ilgili bazı araştırmacıların yaklaşımları olmuştur (Prilipko, 1970).

Prilipko (1939), Nahcivan arazisinde jeobotaniki bölgelendirmenin bölgenin ayrı-ayrı kesimlerinin yeterince araştırılmamasına bağlı olarak sonlanmadığını kayıt etmiştir. O bunun için araştırmacıların Nahcivan'ın ayrı-ayrı bölgelerinin vejetasyon yönünden daha detaylı bir şekilde incelenmesinin gerekliliğini vurgulamıştır. Nahcivan'ın ait olduğu Küçük Kafkasya'nın dağlık kesimlerinin Akdeniz fitocoğrafik vilayetinin Evksin Eyaletine ait olduğunu ve vertikal kuşaklanmanın kesin görüldüğü Nahcivan arazisinin Kür-Aras düzü ile Talış dağı silsilesi (Diabar bölgesi), Kafkas-Küçük Asya grubu eyalete ait olan bölgelerden biri olduğunu öne sürmüştür. Bunlardan bazılarında vejetasyonun dikey kuşaklanmasının kesin olarak görünmektedir.

Prilipko (1939), bundan dolayı bölgeni araştırılma derecesine göre jeobotaniki bölgelere ayırma yönünde çalışmalar yapmıştır. Bunun için Nahcivan arazisi daha küçük birimlere; bölge ve alt bölgelere ayırmanın daha doğru olacağını kabul etmiş ve vejetasyon tipine göre Tablo 1'de

olduğu gibi 4 vejetasyona ayırmış ve her bir vejetasyon tipini de bölge ve alt bölgelere ayırmıştır (Tablo 1).

**Tablo 1.** Nahçıvan'ın jeobotaniki bölgeleri

No	Vejetasyon tipleri	Bölge	Alt bölge
1	Yarı Çöl	6	3
2	Frigana	4	4
3	Dağ bozkırları	5	-
4	Yüksek dağlık	4	1
<b>Toplam</b>		<b>19</b>	<b>8</b>

Tablo 1'den de görüldüğü üzere Nahçıvan arazisi yarı çöl vejetasyonu göstermiş olan arazilerde 9, frigana birliklerinin yayılış gösterdiği arazilerde 8, dağ bozkırlarının yayılış gösterdiği alanlarda 5, yüksek dağlık bölgelerde 5 olmak üzere bölge ve alt bölgeler olmak üzere toplam 19 bölge ve 8 alt bölgeye ayrılmıştır.

### MATERYAL ve METOT

Araştırma alanı Nahçıvan'ın Düzlük, Dağlık ve Yüksek dağlık arazilerini kapsamıştır. Araştırmanın materyali farklı mevsimleri kapsamak üzere yaklaşık 30 yıllık bir flora ve vejetasyon (1980 -2010) yönünden düzenlenmiş olan arazi gezileri zamanı toplanmış verilerden faydalanılmıştır. Vejetasyon çalışmaları zamanı "Arazi jeobotaniği"nin temel yöntemleri (Metogika fenologičeskikh nablyudeniya pri botaničeskikh issledovaniyakh (1966); Polevaya geobotanika 1-5 cilt, 1959-1976) kullanılmıştır.

Araştırma alanı dağlık ve karmaşık bir topografyaya ve jeomorfolojiye sahip olduğu için bu tip araziler için bölgelendirme ile ilgili birçok bilim adamları tarafından öne sürülen metodlardan "Polevaya geobotanika", 1-5 cilt, 1959-1976). Onların görüşlerine göre ilk önce araştırmalar bölgenin bitki örtüsünü jeobotaniki yönden detaylı bir şekilde araştırmalı, dikey kucaklanmaya göre temel ladşaftlar belirlenmelidir. Bizim araştırmamızda bu yöntemle dayanarak yapılmıştır.

Araştırma alanı: bölge, alt bölge ve mikro alt bölge olmak üzere 3 birim olmak üzere vejetasyon kuşaklarına göre sınıflandırılmıştır.

Bölgenin farklı kesimlerinden farklı mevsimlerde toplanmış bitkiler herbari örneği şekline getirilmiş, etiketlenmiş ve 8 ciltlik "Azerbaycan florası" (Karyagin, 1950-1961) eserine göre teşhis edilmiştir. Toplanmış herbaryum örnekleri Azerb. MBA Nahçıvan bölgesi'nin "Bitki resursları Enstitütünün " Bitki Sistematiği" şubesi Herbaryumunda saklanmaktadır.

### BULGULAR

O dönemden yaklaşık 70-80 yıl geçmiş ve her bir flora ve vejetasyon bölgesinde önemli suksesyonlar gerçekleşmiştir. 1936 yılında Nahçıvan arazisinde 1148 bitki türü olduğu halde, bu günkü verilere göre bölgenin florası: 176 familya, 908 cinse ait toplam 3021 taksonla temsil edilmektedir (İbrahimov, 2005).

İbrahimov (2007), uzun yıllar bölgenin tamamını kapsayan floristik ve fitososyolojik araştırmaları zamanı, İran, Türkiye ve Ermenistan ile sınırı olan bölgelere özellikle dikkat edilmiştir. Araştırmalar Ordubad ili Kilit köyünde, Sederek ili ile İran sınırı (163 km) boyunca yerleşen Arazdayan köyüne kadar ve Türkiye sınırı (11 km) boyunca gerçekleştirilmiştir. Kuzey-doğu ve kuzey-batı sınırı boyunca Derelegöz ve Zengezur silsileleri (224 m-km) arasında gerçekleştirilen araştırma Kerki (Sederek ili) ve Kilit (Ordubad ili) köyü arasında gerçekleştirilmiştir.

Bu bölgelerin Kafkasya ve Orta Asya'nın kserofit, hemikserofit karakterli vejetasyonuna benzerlik gösterdiği bilinmektedir (Grossheym, 1948; Talibov, 2001).

Düzlük kesimlerde 900-1000 (1500 m) çöl ve yarı çöl, kayalık yerlerde ise (1200-1500 m ve üzeri yüksekliklerde) dikenli gevenlikler, dağ bozkırları ve bozkırların çimen birliklerine rastlanılmaktadır. Taşlık ve kayalık yamaçlarda dağ-kserofit bitki birliklerine (friganalara), yer-yer ise arid seyrek orman birliklerine rastlanılmaktadır. Bu birliklerde: *Pistacia mutica* Fisch, *Amygdalus fenzliana* Lipsky, *Celtis caucasica* Willd., *C. glabra* Steud x *Plansc*, *C. turnefortii* Lam., *Rhus coriaria* L., *Rhamnus pallasii* C.A.Mey, *Paliurus spina-christi* Mill, *Caragana grandiflora* DC., *Juniperus polycarpos* C.Koch, *J. foetidissima* Willd vd. taksonları yaygındır.

Kserofit çalılıklar ve seyrek orman adacıklarının yayılmış olduğu 1600-2600 m yükseklikler arasında *Quercus macranthera* C.A.Mey. ex Hohen baskın tür olarak öne çıkmıştır.

Son yıllarda gerçekleştirilen çalışmalarla bölge için çok sayıda ağaç, çalı, yarı çalı ve otsu gövdeli çiçekli bitki taksonları belirlenmiştir. *Pyrus salicifolia* Pall., *P. oxyprion* Woronow, *Betula pendula* Rothi, *Solanum sysymbriiflorum* Lam., *Viscum album* L., *Humulus lupulus* L., *Rosa sosnovskyana* Tamamasch, *R.subafrelia* Chrshan, *R. brotherorum* Chrshan, *R. buschiana* Chrshan, *R. foetida* Herrm, *Crataegus pontica* C.Koch, *C. sanguinea* Pall, *Tamarix florida* Bunge, *T. oktandra* Bunge, *T. ramosissima* Ledeb vb. taksonların dağ-kserofit vejetasyonunun gelişmesinde önemli role sahip olduğu görülmektedir.

Bölgede yarı çalı ve dağ bozkırları arasında kalan alanlar ise tamamen kültür bitkilerin yetiştirildiği alanlara dönüştürülmüştür.

Bölgede floranın tarihsel gelişmesi yönünde detaylı bir şekilde araştırılmaması, Nahcivan florasının tam olarak anlaşılmasına neden olmuştur.

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Nahcivan'ın Türkiye ve İran'la komşu olan bölgeleri floristik açıdan çok sayıda türün ortak olması ile yüksek benzerlik oranı göstermektedir. İbrahimov (2007), bu güne kadar Kafkasya'nın botaniki-coğrafik yönden bölgelere ayrılmasının yeterli olmadığını öne sürmüştür.

Kafkasya'nın botaniki-coğrafik eyaletlere bölünmesinde Nahcivan sınırlarının İran eyaletine dahil edilmesi fikrinin (Kuznesov, 1909; Grosheym & Sosnovski, 1927) yanlış olduğu görüşüne varılmıştır (İbrahimov, 2005; 2007).

Talıbov (2003), Nahcivan arazisinde yayılış gösteren 199 (% 60,12) endemik bitki türünün İran, Türkiye ve Ermenistan arazisinde de yayılış gösterdiğini kayıt etmiştir.

Bölgenin detaylı bir şekilde araştırılması sonucu Şerur-Derelegöz vilayetinin güney Ermenistan bölgesinin güneyine ve İran'ın güney-batısı ile komşu olan bölge ile florası bakımından benzerlik oranının yüksek olması nedeni ile Nahcivan flora bölgesi ile birleştirilmesinin uygun olduğu görüşüne varılmıştır (İbrahimov, 2005; 2007).

Fikrimizce buraya; Güney Kafkas, Karabağ, Diabar, Acarya ve Hirkan bölgelerinin de dahil edilmesi doğru ola bilir.

Bütün bu vilayetlerde endemizm oranının Nahcivan florasının endemizm oranının altında kaldığı da görülmektedir.

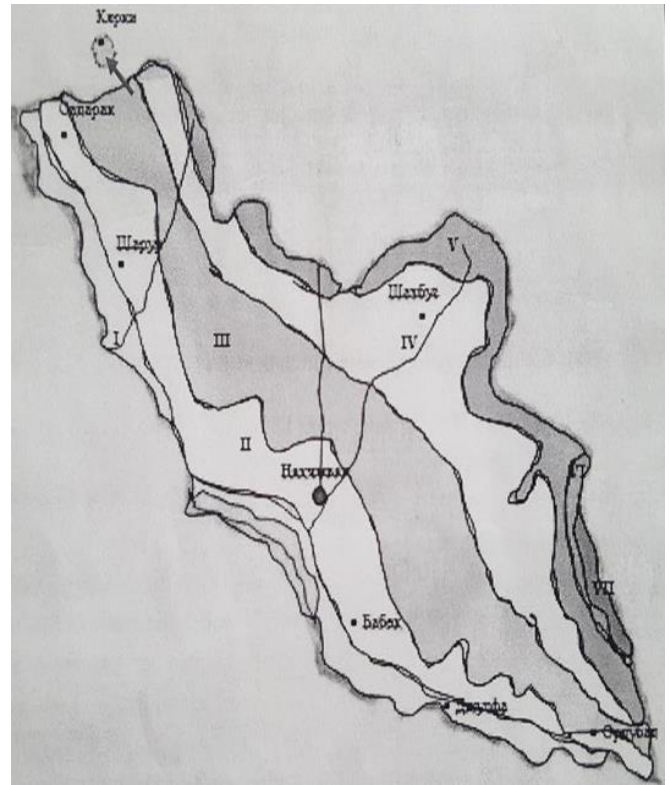
Prilipko (1970), Azerbaycan ve Nahcivan arazisi için jeobotaniki bölgelerin üst taksonomik kategorileri olmak üzere şemasını (vilayet, alt vilayet, eyalet, alt eyalet) işlemiştir. Azerbaycan'ın jeobotaniki bölgelere ayrılmasında ilk önce büyük arazi kategorileri ve net jeobotaniki bölgelere (yavşanlı yarıçöl, frigana, dağ-bozkır, yüksek dağlık kuşağı) ayrılmıştır. Bölgelemede alt taksonomik birim olarak; bölge ve alt bölge kabul edilmiştir.

Prilipko (1970), Nahcivan arazisi için aşağıda verilmiş bölgeleri; Azas çevresi (Çöl ve yarı çöl, düzlük, dağçeteyi efemerlik, çala-çimen), dağ-kserofit (frigana)

birliklerinin baskın olduğu dağ eteği bozkırlaşmış yavşanlı yarı çöl, yüksek dağlığın subalpin ve alpin çayırıkları, dağ bozkır ve kayalık-taşlığın döküntü vejetasyonu gibi birliklere ayırmıştır.

Nahcivan'ın günümüz bitki örtüsünün çok çeşitli olmasının nedeni, doğasının canlı ve orjini ile farklı olan ekolojik çeşitliliğe sahip olması ile birlikte, bölgenin tamamının jeolojik geçmişi ile organik bağlantılı olmasıdır. Küçük Kafkasya'nın dağ yamaçlarında ortaya çıkan net bir dikey vejetasyon kucaklanması ve yer-yer oldukça "mozaik" bir vejetasyon bütünlüğüne sahip olmasıdır.

Bazı kaynaklarda Nahcivan arazisi 2 (dağlık ve düzlük), bazı kaynaklarda ise 3 kuşağa ayrılmıştır. Bu çalışma sonucu ise Nahcivan arazisi ilk defa olarak: 1. Halofitik çöl (düzlük), 2. Yavşanlı yarı çöl (aşağı dağlık), 3. Frigana (orta dağ), 4. Dağ-bozkır (yüksek dağlık), 5. Yüksek dağ çayır, 6. Subnival ve nival, 7. Dağ-tundra kuşağı olmak üzere 7 kuşağa ayrılmıştır.



Şekil 1. Nahcivan arazisinde vejetasyon tipleri ve dikey kucaklanma.

Vejetasyon tiplerinin bölgede dikey kuşaklanmasına göre frigana (III), dağ-bozkırları (IV), yavşanlı yarı çöl (II) ve halofitik çöl (I) kuşakları daha geniş, yüksek dağ çayır (V), subnival-nival (VI) ve dağ-tundra (VII) kuşakları ise daha az alanı kapsamaktadır (Şekil 1).

1998 yılına kadar Nahcivan arazisinde 5 il olurken, o tarihten sonra: 1. Sederek, 2. Şerur, 3. Kengerli, 4. Babek,

5. Şahbuz, 6. Culfa, 7. Ordubad olmak üzere 7 idareye ayrılmıştır.

Atamov (2008), Hazar etrafı, Nebiyeva (2010), ise Kür-Aras etrafı düzlüklerde halofitik çölleşme yönünde bir sukcesyonun baş verdiğini kayıt etmişlerdir. Aynı durum Aras etrafı düzlüklerde de gerçekleşmekte olduğu görüşündeyiz.



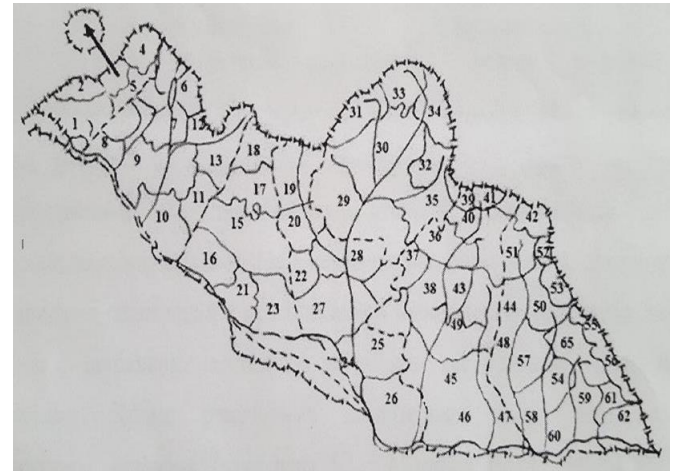
Şekil 2. Nahcivan arazisinde floristik bölgeler; 1. Heyderabad, 2. Kunnut, 3. Şerur, 4. Keçeltarın, 5. Beydüzü, 6. Nahçıvan, 7. Küküdağ, 8. Şahbuz, 9. Nehrem-Doraşam 10. Gülüstan, 11. Başkent, 12. Kapudjik, 13. Ordubad, 14. Soydağ, 15. Kotam-Kilit.

Halofitleşme yönünde gerçekleşmekte olan sukcesyonların 1 (Heyderabad), 3 (Şerur), 5 (Beydüzü), 6 (Nahçıvan) ve 9 (Nehrem-Doraşam) ve 10 (Gülüstan) no'lu floristik bölgelerde gerçekleşmektedir (Şekil 2).

Movsumova ve İbrahimov (1986), bölgenin halofitik çöl vejetasyonunun florasında 44 familya ve 160 cinsle ait 265 çiçekli bitki taksonundan 195'in (% 47,2) çöl tipi vejetasyona ait karakter taksonlar olduğunu göstermiştir.

Aras nehri boyu arazilerde, özellikle nehir kıyı kesimlerinde 40-50 yıl sonra: *Anabasis aphylla* L., *Halocnemum strobilaceum* (Pall.) Bieb., *Halostachys belangeriana* (Moq.) Botsch., *Kalidium caspicum* (L.) Ung., *Petrosimonia brachiata* (Pal.) Bunge, *Suaeda altissima* (L.) Pall., *S. dendroides* (C.A.Mey.) Moq., *Salsola dendroides* Pall., *S. crassa* Bieb., *S. nodulosa* (Moq.) İljin, *Seidlitzia florida* (Bieb.) Bunge gibi çorak çöl bitkilerinin temsilciliğiyle halofitik çöl birliklerinin alanının daha da genişleneceği tahmin edilmektedir.

Araştırma alanı; 7 vejetasyon kuşağı, 20 bölge, 24 alt bölge ve 17 mikroalt bölge olmak üzere toplam 63 jeobotaniki birime (bölge, alt bölge, mikroalt bölge) ayrılmıştır. Bu bölgelendirme Tablo 2'de ve sınırları Şekil 3'de verilmiştir. Düzlük çorak alanları kapsayan çöl kuşağı 31 birime (7 bölge, 13 alt bölge, 11 mikroalt bölge), yavşanlı yarı çöl kuşağı 11 (3 bölge, 5 alt bölge, 3 mikroalt bölge), frigana kuşağı 5 (2 bölge, 2 altbölge, 1 mikroalt bölge), dağ bozkır kuşağı 9 (5 bölge, 2 alt bölge, 2 mikroalt bölge), yüksek dağ çayır kuşağı 3 (2 bölge, 1 alt bölge), subnival ve nival kuşak 1 (1 alt bölge), dağ tundra kuşağı ise 2 (2 bölge) birimle temsil olunmuştur. En geniş araziye; çoraklaşmış, yavşanlı yarı çöl ve frigana (dağ-kserofit), en az alana sahip olan ise; yüksek dağ çayır, subnival-nival ve dağ-tundra kuşağı sahiptir.



Şekil 3. Araştırma alanının jeobotaniki bölge birimleri harita seması.

Bu jeobotaniki bölgelerin dışında bölgede; meşe (*Quercus macrantherae* Fisch.& C.A.Mey.ex Hohen), meşe-dişbudak (*Quercus macranthera-Fraxinus excelsior* L.), meşe-yemişan (*Quercus macranthera-Crataegus monogyna* Jacq.) gibi dağlık geniş yapraklı orman ve *Botryochlous ischemum*'un baskınlığı ve *Juniperus communis* L., *J. sabina* L., *J. excelsa* Bieb., *J. foetidissima* Willd., *Pistacia mutica* C.A.Mey., *Pyrus salicifolia* Pall., *Rhamnus pallasii* C.A., *Rh. catharica* L., *Rh. spathulifolia* C.A.Mey, *Paliurus spinachristi* Mill., vb. taksonların iştiraki ile ise arid seyrek orman birlikleri ve dağ bozkırlarına bir arada rastlanılmaktadır.

Araştırma alanında karakteristik bitki birlikleri içerisinde *Astragalus*, *Acantholimo* ve *Onobrychis cornuta*'nın baskın olduğu Şahbuz ve Ordubad arazilerinde kserofit karakterli seyrek çalı ve ağaç türleri arasında baskın durumda frigana birlikleri öne çıkmaktadır (Cabbarov vd., 2012).

Nahcivan arazisinde bundan başka *Celtis caucasica* Willd., *C. tournefortii* Lam., *C. glabrata* Planch, *Amygdalus fenzliana* Lipsky, *Rhus coriaria* L. vb. yaprak dökken çalı ve

ağaç türlerinin oluşturduğu seyrek orman birliklerine de rastlanır.

**Tablo 2.** Araştırma alanının bölgelendirilmeleri

I. Çoraklaşmış çöl kuşağı	
1. Sederek düzlük bölgesi	17. Sederek bölgesi
2. Şarur düzlük bölgesi	18. Kerki alt bölgesi
3. Demirçi-Maktı alt bölgesi	19. Ajdakan mikroalt bölgesi
4. Aşağı Yaycı mikroalt bölgesi	20. Dehne mikroalt bölgesi
5. Oğlankale-Celilkent alt bölgesi	21. Kunnut bölgesi
6. Şehriyar-Derişler mikroalt bölgesi	22. Velidağ mikroalt bölgesi
7. Gabullu-Hanlıklar mikroalt bölgesi	23. Şehriyar-Tezekent alt bölgesi
8. Pusiyan alt bölgesi	24. Kıvrak alt bölgesi
9. Kıvrak-Khok alt bölgesi	25. Böyükdüz-Hoy alt bölgesi
10. Cavidabad-Nehrem alt bölgesi	26. Nahçıvan alt bölgesi
11. Böyükdüz alt bölgesi	27. Culfa bölgesi
12. Kapacık mikroalt bölgesi	28. Darıdağ mikroalt bölgesi
13. Nahçıvan düzlük mikroalt bölgesi	29. Atrakun alt bölgesi
14. Culfa-Ordubad ovası alt bölgesi	30. Aza-Ordubad bölgesi
15. Abrakunus-Şurut alt bölgesi	31. Nehrem-Djugin mikroalt bölgesi
16. Paradaş mikroalt bölgesi	
II. Yavşanlı Yarı çöl kuşağı	
32. Yaycı-Dastı mikroalt bölgesi	38. Nagajip-Asabulkef alt bölgesi
33. Ordubad bölgesi	39. Kızıyayı-Karmatah alt bölgesi
34. Bilyav-Paragin mikroalt bölgesi	40. Nehremdağ-Doraşam bölgesi
35. Çannab alt bölgesi	41. İlanlıdağ mikroalt bölgesi
36. Hanaga-Beyahmet alt bölgesi	42. Elincekalesi-Berdik alt bölgesi
37. Karababa-Şadin bölgesi	
III. Frigana Kuşağı	
43. Kotam-Kilit bölgesi	46. Karakuş-Vaykır alt bölgesi
44. Pazmarin mikroalt bölgesi	47. Danzik-Cagazur alt bölgesi
45. Biçenek-Nasırız bölgesi	
IV. Dağ bozkır kuşağı	
48. Akhupa-Avuş bölgesi	53. Camakalası-Apadjin alt bölgesi
49. Ardeş-Kızıyayı bölgesi	54. Demirlidağ mikroalt bölgesi
50. Küküdağ-Keçeldag bölgesi	55. Aıçalı-Ayrıdağ bölgesi
51. Batabat-Biçenek bölgesi	56. Hazaryurt mikroalt bölge
52. Genyup-Salvartı alt bölgesi	
V. Yüksek dağ çayır kuşağı	
57. Şikyurdu-Soyukdağ bölgesi	59. Ağyurt alt bölgesi
58. Nabatdağ-PerAzermescid bölgesi	
VI. Subnival ve nival kuşak	
60. Deveboy-Nabatdağ alt bölgesi	
VII. Dağ-tundra kuşağı	
61. Gazangöl-Kapudjik bölgesi	62. Safardere-Sarıdere alt bölgesi

Araştırma alanı: bölge, alt bölge ve mikroalt bölge olmak üzere vejetasyon kuşaklarına göre de ayrılmış ve sonuçları Tablo 3’de verilmiştir. Kuşaklanmaya göre 7 tipe ayrılmış araştırma bölgesinde 20 bölge, 24 alt bölge ve 17 mikroalt bölge belirlenmiştir. Bu sınıflandırma vejetasyon tiplerine göre birimlere ayrılmış ve sonuçları Tablo 3’de verilmiştir. Tablodan da görüldüğü gibi en fazla vejetasyon zenginliği yavşanlı yarı çöl ve frigana (dağ-kserofit), en azı ise subnival-nival ve dağ-tundra kuşaklarda yer almaktadır.

**Tablo 3.** Nahçıvan arazisinde jeobotaniki bölgelendirme birimleri.

No’su	Kuşaklar	Jeobotaniki birimler		
		Bölge	Alt bölge	Mikroalt bölge
1	Çoraklaşmış çöl	7	13	11
2	Yavşanlı yarı çöl	3	5	3
3	Frigana (Dağ-kserofit)	2	2	1
4	Dağ-bozkır	5	2	2
5	Yüksek dağ çayırları	3	1	-
6	Subnival ve nival kuşak	-	1	-
7	Dağ- tundra kuşağı	2	-	-
	<b>Toplam</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>17</b>

Bölgenin bitki örtüsünde, özellikle kültür bitki agrosnozlarının gelişmesinde antropojen faktörler önemli

ölçüde etkilidir. Eskiden mevcut olan bitki örtüsü: ekolojik, antropojenik, teknojen faktörlerin ve toprak-iklim ortamının değişmesine bağlı olarak değişmektedir. Özellikle dağlık kesimlerde kayalık ve taşlık arazilerdeki sert meyilli yamaçlarda taşların ve kayaların döküntü şeklinde ve Aras nehri çevresindeki düzlük arazilerde ise dengesiz suvarmanın etkisi ile tuzlamanın artması yönünde suksesyona maruz kalmaktadır. Bunlardan çölleşme yönünde gerçekleşmekte olan suksesyona daha hızla gerçekleştiği görülmektedir. Detaylı jeobotaniki belgelendirme nadir ve tehdit altında olan bitkilerin ve birki birliklerinin korunmasının bilimsel temele dayanan tedbirlerin işlenib-hazırlanması açısından önem arz etmektedir.

## KAYNAKLAR

- Azizbeyova, Ş.A. (1961).** *Geomorfologiya Nahçıvanskoy ASSR.* Gos.nauç.-tekn.izd.literaturı po geologii i okrane nedr., M., s.13-198.
- Atamov, V.V. (2002).** Azərbaycan’ın bozkır vejetasyonunun fitocoğrafik bölgeleri. Ot sistematik Botanik Dergisi, 9, 2, ISSN 1300-2953, s. 101-116.
- Atamov, V.V. (2008).** Phytosociological Characteristics the Vegetation of the Caspian’s Shores in Azerbaijan. *International Journal of Botany*, 4(1), 1-13.
- Beydeman, I.N. (1954)** Metodika fenologičeskich nablyudenii pri geobotaničeskich issledovaniyach. İzd. AN SSSR, M.-L.
- Grossheym, A.A. & Sosnovskiy D.I. (1927).** Opit botaniko-geografičeskogo rayonirovaniya Kavkazskogo ktaya.//İzv. Tifl. inst., v III, Tiflis, 160 s.
- Grossheym, A.A. (1936).** *Rastitelnyy resursı Kafkaza.* M., MOİP, 435.
- Grossheym, A.A. (1948).** *Rastitelnyy pokrov Kavkaza.* Izd. MOIP, M.-L., 248.
- Good R. (1964).** The Gegraphy of the Flowering Plants, 3-rdedition. White Plains, NY, London, Longman.
- Djabbarov, T.M., Gurbanov, E.M. & İbragimov, A.Ş. (2012).** Friganoidı na territorii Nakhçıvanskoy AR. //Trudı Sentralnogo Botaničeskogo sada. Tom X. Baku, “Elm” 2012, s. 295-300.
- Kuznetsov, N.I. (1909).** Principı deleniya Kafkaza botaniko-geografičeskogo provintsii.//S-Pb. Zap. İperatorskoy AN, ser. 8, (24/1) s. 164.
- Karyagin, I.I. (1950-1961).** *Flora Azerbaydjana*, (1-8 cilt) Izd.vo AN Azerb. SSR, Baku.
- İbragimov, A.Ş. (2005).** *Rastitelnost Nakhçıevanskoy Avtonomnoy Respubliki ee narodnokozyaystvennoe znaçenie.* Baku: Elm, 230 s.
- İbrahimov, A.Ş. (2007).** *Rastitelnost Nakhçıevanskoy Avtonomnoy Respubliki ee proizvoditelnost i botaniko-geografičeskoe rayonirovanie.* Avtoreferat doktora biologičeskikh nauk. Baku: 44.s.

- Nabieva, F.Kh. (2010).** *Flora i opustinovaniya aridnihk territorii Kura-Araksinskoy nizmennosti, Priaraksinskie ravnini.* Nakheçevan, Tusi, 240 s.
- Movsumova, F.K. & Ibragimov, A.Ş. (1986).** İzmenenie flori pustın Nakheçevanskoy ASSR. Tezisi dokladov Respublikanskoy nauçnoy konferentsii “Materialnodukhovne bogatstvo Nakheçevanskoy ASSR i nauçno-tekniçeskiy progress”. 22-23 aprel, Nakheçevans. 42.
- Metogika fenologiçeskih nablyudeniya pri botaniçeskih issledovaniyakh (1966).** M.: AN SSSR, 152 s.
- Palibin, I.V. (1947).** Nijne-oligetsenovaya flora gori Darı-dağ vı bassejne reki Araksa. İz flori i sistematiki vısshikh rasteniy. Baku: s. 7-23.
- Palibin, I.V. (1937).** Melovaya flora Daralageza. Tr. BİN AN SSSR. M.-L.: Ser. 1, v.4., s. 171-198.
- Prilipko, L.I. (1939).** *Rastitelnie otnoşenie vı Nakheçevanskoy ASSR.*//Trudı Botaniçeskogo İnstituta, T.VII, İzd. Az. FAN, 196 s.
- Prilipko, L.I. (1970).** Rastitelnyy pokrov Azerbaidjsana. Baku: Elm, 169 s.
- Polevaya geobotanika. (1959-1976).** M.-L.: İzd. AN SSSR, Vol.1-5.
- Takhtajan, A.L. (1986).** *The Floristic Regions of the World.* UC Pres, Berkeley.
- Talibov, T.G. (2001).** *Nahçevan MR-ın Flora Biyoçeşitliliği ve Onun Nadir Növlerinin Korunması.* Baku: Elm, 191 s.
- Talibov T.G., & İbrahimov A.Ş. (2008).** *Taksonomiçeskiy spektr (Vısshie sporovıe, golosemennie i poritosemennie rasteniya) flori Nakheçevanskoy Avtonomnoy Respubliki.* Nakheçevan: Adjami, 364 s.

- Talibov, T.G. (2003).** *Bioraznoobraziya flori Nakheçevanskoy Avtonomnoy Respubliki, ey ratsionalnoe ispolzovaniya i okhranı.* Avtoref. Diss. Doktora biologiçeskih nauk. Baku: 63 s.
- Talibov T.G. & Ibragimov A.Ş. (2010).** *Krasnaya knig Nakheçevanskoy Avtonomnoy Respubliki.* Nakheçevan: Adjemi, 676 s.
- Soçava, V.B., (1956).** Prinçipi fiziko-geografiçeskogo rayonirovaniya. Sb. “Voprosı geografii” (dlya 18-go Mejdunar. geogr. Kongressa) M.-L.
- Soçava, V.B., (1952).** Osnovnie polojeniya geobotaniçeskogo rayonirovaniya. *Bot. jurnal.*, 37(3).
- Vulf E.F. (1944).** *İstoriçeskaya geografiya rasteniy.* İz-vo AN SSSR. M.-L.: s.191-210.

**Received date:** 10.10.2018

**Accepted date:** 28.11.2018

**\*Corresponding author’s:**

**Prof. Dr. Vagif ATAMOV**

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Zihni Derin Yerleşkesi, Fener Mah. 53100 Rize, Türkiye.

**E-mail:** vhatemov@yahoo.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-6718-7979>