

GİRİŞ

Nadir toprak elementleri periyodik cetvelin 6. periyodunun III. grubu'nun geçiş elementleri olan on beş elementten oluşmuştur. Bu elementler periyodik cetvelde görüldüğü gibi mor ve açık sarı renkli kısımlarda gösterilen bölümdür.

Lantan'dan lütesyuma kadar olan bu elementler "Lantanitler" olarak adlandırılırlar (Tablo 1). Nadir toprak elementleri son derece benzer kimyasal özelliklere sahip olduklarından özel bir grup oluştururlar. İtiryumun atom numarası 39 olmasına rağmen +3 değerlikli Holmiyum elementine benzer olduğundan nadir toprak elementleri grubunda yer almaktadır.

Nadir toprak elementleri de kendi aralarında üç alt gruba ayrılırlar. Serinin Lantandan Neodime kadar olan dört elemente "hafif" nadir toprak grubu, Prometyumdan Erbiyuma kadar olan sekiz elemente "ortaç" nadir toprak grubu, Tulyumdan İtiryuma kadar olan dört elemente "ağır" nadir toprak grubu denir. Bu gruplandırmalar atom yarıçaplarına göre yapılmıştır.

Tüm nadir toprak elementleri yüksek yoğunluk, yüksek ergime noktası, yüksek iletkenlik ve yüksek ısı geçirgenlikleriyle tanınırlar.

ÖZET

Nadir toprak elementleri ve itiryumun büyük ölçüde kullanıldığı sektörler çelik yapımı, petrol kraking katalizörleri ve cam parlatma olmaya devam etmektedir. Geçtiğimiz on yıl içerisinde talebin azaldığı sektörlerin yerini almaya aday sektörler ise mıknaatıslar, otomobil katalizörleri, seramikler ve süper iletkenlerdir. Tüm önemli nadir toprak üreticisi ülkelerin üretim kapasitelerindeki artışların yüksek saflıktaki nadir toprak oksitlerinde kısa dönemde büyük artışları olmasını frenlemesi beklenmektedir. Seramik ve süper iletken endüstrisindeki itiryum talebinde olabilecek ani bir artış ayırma kapasitesinde bir azalmaya, buna karşılık ayrılmış nadir toprakların fiyatında artışa yol açacaktır.

1 H																	2 He
3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
55 Cs	56 Ba	57-71	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
87 Fr	88 Ra	89-103	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Uut	114 Fl	115 Uup	116 Lv	117 Uus	118 Uuo
		57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu	
		89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr	

ŞEKİL 1 Periyodik tablo

SONUÇLAR

-Dünya genelinde nadir toprak yataklarının %91'in karbonatitler,%8'ini plaser yataklar,%1'ini ise diğer yataklar oluşturmuştur. Bunun sonucunda karbonatitlerin önemide artmaktadır.

-Yüzyılımızın son çeyreğinde nadir toprak grubu elementler büyük ümit vaat ediyordu. "Geleceğin ürünleri", "yüksek teknoloji çağının mineralleri" vb. diye anılıyorlardı. Ancak bu ümit henüz tam anlamıyla gerçekleşmemiştir. Çok az nadir toprak yatağı geliştirilmiştir. Bunun temel nedeni bu elementlerin nadirliği değil, kullanımları ve üretim maliyetleridir.

-Talebin yüksek saflıkta, ayrılmış nadir topraklara kayması piyasaya hakim olan Molycorp ve Rhône-Poulenc şirketlerinin hakimiyetini azaltmakta olup, Çin de üretimini hızla artırmaktadır. Aynı zamanda nadir toprak tüketim alanlarında da çeşitlilik giderek artmaktadır.

-Önümüzdeki on yıl içerisinde nadir toprak tüketim alanlarında önemli gelişmeler olacaktır. Ancak, özellikle yeni sanayileşmekte olan ülkelerin ayrıntılı mineral ithal ve tüketim istatistikleri mevcut olmadığından piyasanın geleceği hakkında bir şey söylemek oldukça zordur.

TEŞEKKÜRLER

Bu çalışmanın yapılması için beni teşvik eden, yönlendiren ve problemlerimin çözülmesinde yardımlarını esirgemeyen saygıdeğer hocam Doç. Dr. Esra YILDIRIM'a, Jeoloji Mühendisi aday arkadaşlarım Ayşe AKYÜREK, Özge ÖNDAĞ ve Yusuf Tansel AKBULUT'a yardımları için teşekkür ederim.

KAYNAKLAR

- Çağatay, N., 1981, Türkiye'nin bazı radyoaktif cevherleşmeleri üzerinde mineralojik çalışmalar: TJK bülteni 24,59-64
- Çoğulu, H.E., Delaloye, M. Chessex,R.,1965, Sur l'age de quelaues roches plutoniques a cides dans la region d'Eskişehir-Turque: Arch. Sc. 18, 692-699 Geneve.
- Demiröz, T., 1976, Eskişehir-Sivrihisar-Kızılcaören köyü güneyi nadir toprak elementleri-Th kompleks cevher yatağının Kocadevebağirtan kesimindeki Th rezerv durumu: MTA. rap. no. 5566,1-45,Ankara
- Eckermann, H. Von.,1960, Progress of research on the Alnô carbonatite: In. Tuttle, O. F and Gittings, J. (ed) The Carbonatites. New York 3-31
- Hatzl, T., 1992, Die genese der carbonatite und alkalivulkanit assoziierten fluorit-barit-bastnasit vererzung bei Kızılcaören(Türkei). Münchner Geol. Heft, 8.
- Heinrich, E. W., 1967, The Geology of carbonatites: Rand. Mc. Nally. Chicago
- Yılmaz, Y., 1981, Sakarya kıtası güney kenarının tektonik evrimi: İst. Yerbilimleri Derg.İstanbul
- Wyllie,P.J.,Jones A.P., Deng, J.,1993 Carbonatite and REE: Some liguidus phase relationships: Intern. Conference on rare earth minerals. Chemistry, Origin and -Ore Deposits.Abstracts, The Naturel History Museum,London
- Bose, P.N. (1884): Geology of the lower Narbada Valley between Nimâwar and Kâwant Geol.Surv.India, Mem 21,1-72
- Brögger, W.C.(1921): Die Eruptivegesteine des Kristianiagebietes. IV. Das Fengebiet in Telemarken, Norwegen. Kl.1920,408 p.