



T.C.  
Ankara Üniversitesi  
Mühendislik Fakültesi  
Jeoloji Mühendisliği Bölümü



# JEM 227 GEMOLOJİ

Dr. Öğr. Üyesi Kıymet DENİZ

2. Hafta

2020-2021 Güz Dönemi

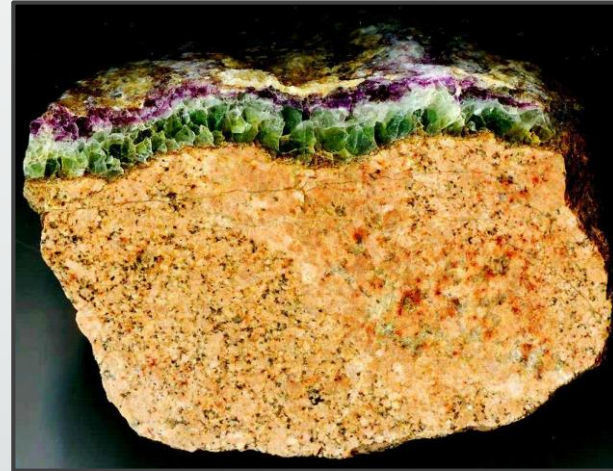
Bu ders notlarının hazırlanmasında Mefail Yenyol'un sunumlarından ve Mineraloji kitabından yararlanılmıştır.

# Fluorit mineralinin bazı fiziksel özellikleri (Yeniyoğ 2009, Laws 2012, Deniz ve Kadiođlu 2015)

<b>Grubu</b>	Halit Grubu
<b>Kimyasal Formülü</b>	CaF <sub>2</sub>
<b>Kristal Sistemi</b>	Kübik
<b>Kristal Yapısı</b>	Genellikle kristaller ve dilimlenebilir kütleler halinde, yumrulu, batriyoidal, nadiren iri veya ince taneli, masif, sütunsal, lifsi
<b>Renk</b>	Mor, yeşil, sarı, mavi (turkuaz, lacivert), pembe, beyaz, kahve, siyah, kırmızımsı turuncu
<b>Çizgi Rengi</b>	Beyaz
<b>Sertlik</b>	4
<b>Özgül Ağırlığı</b>	3.175-3.184 (NTE'ce zengin olanlarda 3.56)
<b>Parlaklık</b>	Camsı
<b>Dilininim</b>	Mükemmel oktahedral
<b>Kırılma</b>	Yarı konkoidal
<b>Şeffaflık</b>	Saydam ve yarısaydam
<b>Ergime Sıcaklığı</b>	1378°C
<b>Kırılma İndisi</b>	1.433-1.448
<b>Eriyebilirlik</b>	3
<b>Optik Özelliđi</b>	İzotrop
<b>Raman Shift değeri</b>	280.9 cm <sup>-1</sup> ve 322.8 cm <sup>-1</sup>
<b>FTIR Değeri</b>	2920-2880 cm <sup>-1</sup> 'de absorpsiyon ve 3430-3410 cm <sup>-1</sup> arasında OH piki
<b>XRD d değeri</b>	3.15 °A, 1.93 °A ve 1.64 °A



# Alıcılık Açısından Rengin Önemi Nedir & Renk Farklılığının Nedenleri Nelerdir ?





◆ Hidrofluorik asit (HF) üretimi (Bileşiminde % 97'den fazla  $\text{CaF}_2$  içeren fluoritler)

◆ Seramik Sanayi

◆ Cam Sanayi

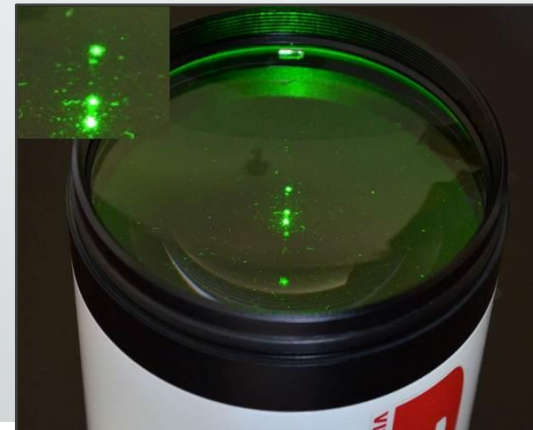
◆ Emaye Yapımı

◆ Elektrod Sanayi

İçeriğinde % 85-96  $\text{CaF}_2$  olanlar

◆ Demir-çelik Sanayi (% 60-85  $\text{CaF}_2$  içerikliler)

◆ Optik sistemlerde mercek ve prizma yapımı





# Süstaşı Olarak Fluorit





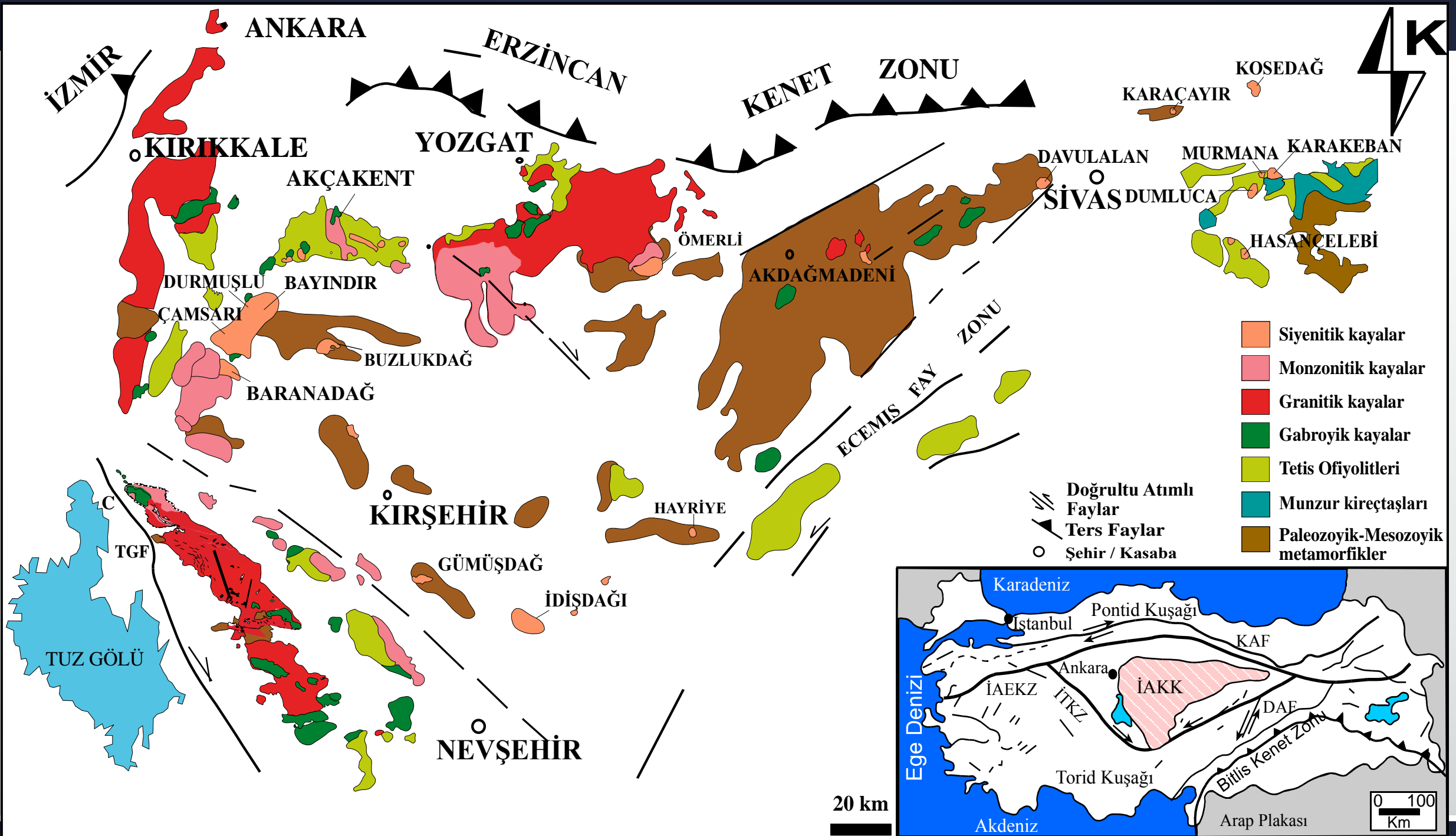




# Türkiye'deki Yayılımları









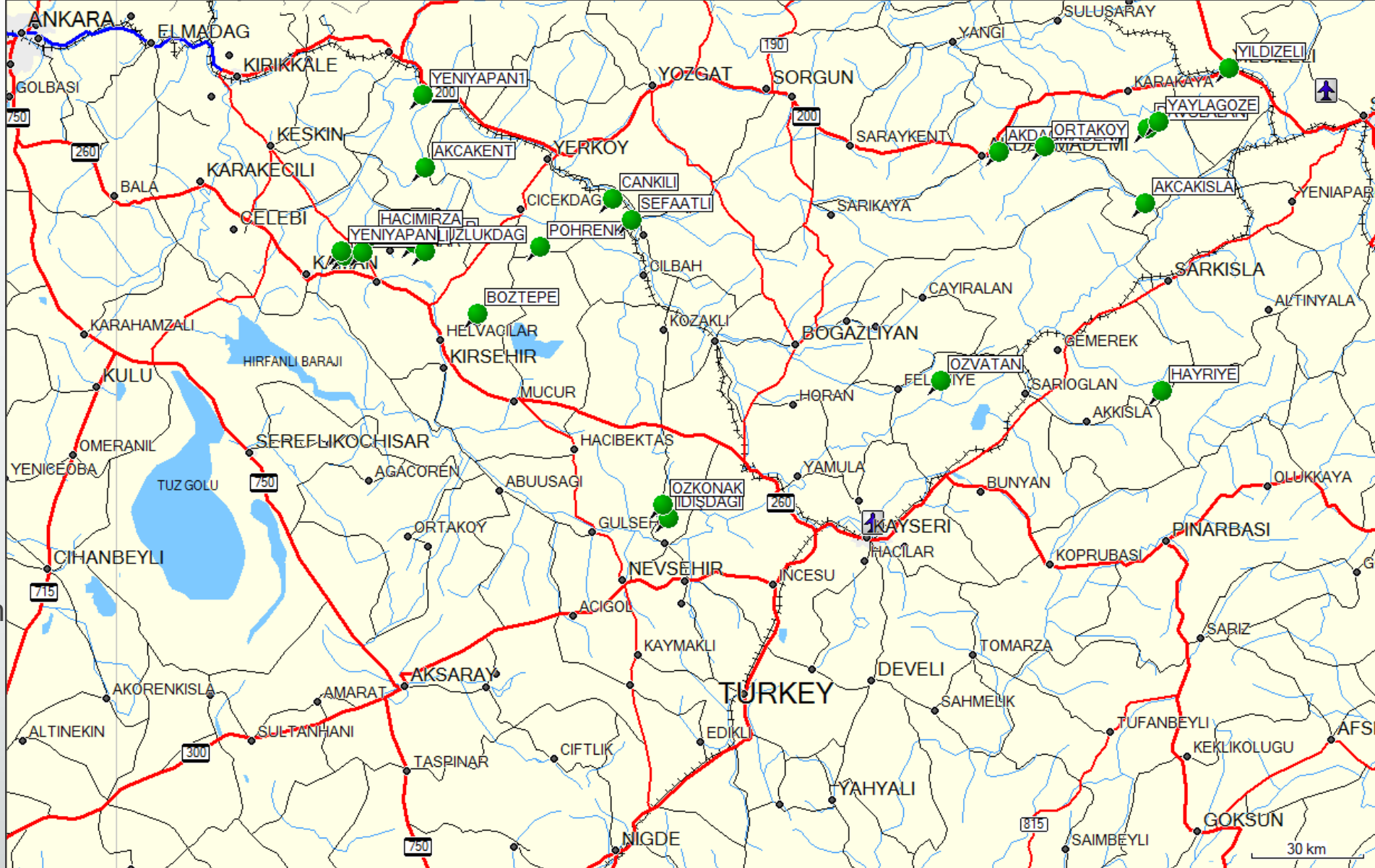
# ORTA ANADOLU FLUORİTLERİ (OAF)

## Kırşehir

- Bayındır
- Yenyapan
- İshocalı
- Alişar-Tatarilyas (Buzlukdağ)
- Çökelik
- Akçakent
- Pöhrenk

## Yozgat

- Akdağmadeni
- Cankılı
- Tad Dere
- Ortaköy
- Akçakışla



## Sivas

Yaylagözü

## Kayseri

Özvatan

## Nevşehir

Genezin-İdişdağ

# ORTA ANADOLU FLUORİTLERİ (OAF)

City	Deposit	Deposit Type	Host Rock	Minor Minerals	Homogeneous Temperature (oC)	Salinity (NaCl %)	Colour	Direction	Genesis	Average NTE (ppm)	References
Kırşehir	Pöhrenk	Space filling	Carbonate rocks	Kaolinite, barite, calcite, quartz, illite, smectite	78.1-363°C	1.05-24.08 %	Yellow	NE	Hydrothermal	0.08-5.8	Uras, 2007
Kırşehir	Bayındır	Vein	Gabbro, syenite, alkalin syenite	Kaolinite, quartz, calcite, hematite, sulphur minerals	I. 190°C II. 80°C 126°C 125-354°C	0-8.8 %	Violet, green, colourless, yellow	NE-SW	Hydrothermal Epithermal	43.67-140.31, 0.3-33.1	Yaman, 1984, 1985; Ulu, 1995; Karakurt, 2008; Özmen and Koç, 2006
Kırşehir	Akçakent (Çiçekdağ)	Vein	Gabbro, syenite, syenite porphyry	Quartz, manyetite, hematite, rutile	I. Kumlutepe: 140-150°C II. Değirmensurtı: 140-150°C III. Yoncahöz: 130°C 112-350°C and 110-370°C	0-6.5, 0.4-5.3 %	Violet, green	NW-SE, NE-SW	Hydrothermal	75.68-235.67	Yaman, 1985; Karakurt, 2008
Kırşehir	Yeniyapan	Joint, fracture, vein	Alkaline Syenite	Quartz	130.3°C 117-392°C	0-4.5 %	Violet, green		Epithermal, Hydrothermal	22.40-27.76, 0.2-34.6	Ulu, 1995; Karakurt, 2008; Özmen and Koç, 2006
Kırşehir	İsahocalı	Joint, fracture, vein	Alkaline Syenite, syenite, gabbro, quartzite	Quartz, clay	147.3°C 140-386°C	0-7.3 %	Violet, green, colourless	NE-SW, NW-SE	Epithermal Hydrothermal	110.27-182.61, 0.4-50.3, 0.2-174.1	Ulu, 1995; Uras et al., 2004; Karakurt, 2008; Özmen and Koç, 2006
Kırşehir	Alışar	Joint, fracture, vein	Alkaline Syenite	Quartz			Violet, green		Epithermal	0.2-1320.1	Ulu, 1995; Özmen and Koç, 2006
Kırşehir	Çökelik			Quartz	112-350°C and 110-370°C	0-6.5, 0.4-5.3 %	Violet, green		Hydrothermal	70.46-122.66	Karakurt, 2008
Kırşehir	Buzlukdağ	Joint, fracture, vein, lens shaped	Syenite	Quartz, molibdenite, titanite, pyrite, chalcopyrite	147.5-390°C	1.2-9.1 %	Violet, green, yellow	NW-SE	Hydrothermal	60.25-192.88	Karakurt, 2008; Deniz, 2010
Sivas	Yaylaözü (Yıldızeli)	Skarn, vein	Syenite	Quartz, calcite	161-243°C	3-8 %	Light violet, nearly black	N-S E-W	Pegmatitic, High Hydrothermal	68-5288	Şaşmaz and Yavuz, 2007
Yozgat	Tad Dere	Vein	Metamorphic, granite	Galena, sphalerite, pyrite, chalcopyrite, fahlore group minerals	156-185°C	12-23 %	Violet, green	E-W	Hydrothermal	20.6-48.5	Şaşmaz et al., 2005
Yozgat	Büyükçal Tepe	Vein	Skarn	Scheelite	390-430°C	8-12 %	Violet, green	N-S, NSW	Hydrothermal, Pegmatitic	61.3-149.3	Şaşmaz et al., 2005
Yozgat	Akçakışla (Akdağmadeni)	Fracture, lumps	Alkaline granitoid	Sphalerite, chalcopyrite, galena, pyrite	390-430°C	8-12 %	Violet, green	NW-SE	Pegmatitic	279.2-4222.4	Şaşmaz et al., 2005; Sağıroğlu, 1982, 1984



## Sonuçlar

- Değişik renklere ve floresan özelliğine sahip olması nedeniyle süstaşı olarak da dikkat çekmekte ve kullanılabilir.
- Süstaşı olarak kullanılan fluoritlerin mükemmel saydamlığa buna karşın endüstriyel ve ticari amaçlı kullanılacakların ise yarı saydam veya opak olması gerekmektedir.
- Süstaşı olarak kullanılan fluoritler genellikle oval, yuvarlak, çok renkli ve bantlı olanlar ise kabason kesilmektedir.
- Sertliğinin düşük olması nedeniyle kesilirken kırılma eğilimi vardır. Oldukça düşük sertliğe ve mükemmel dilinimlere sahip olması nedeniyle hakim süstaşı olarak kuyumculukta kullanılmamaktadır. Yumuşak bir süstaşı olmasına rağmen broş, küpe, kolye gibi kısmen korunabilen takı yapımında ve vazo kaplaması olarak kullanılabilir. Çok renkli ve bantlı olan fluoritler ise bazen bilezik yapımında kullanılmaktadır.
- Fluoritlerin oluşum koşullarını göz önüne alarak kırılmaması için özenle işlenmesi gerekmektedir.
- OAF mercek, çatlak, kırık, boşluk ve damar dolgusu şeklinde bulunması ve saydam olmaması nedeniyle süstaşı olarak kullanıma çok uygun olmadığı düşünülmektedir.

# REFERANSLAR

- Alpaslan, M. 1993. Yıldızeli yöresi metamorfitlelerinin petrolojik incelenmesi. – Cumhuriyet Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, 359 sayfa.
- Evensen, N. M., Hamilton, P. J., O'nions, R. K. 1978. Rare Earth Abundances in Chondritic Meteorites. *Geochim. Cosmochim Acta* 42, 1199–1212.
- Karabulut, Ü. 2008. Orta Anadolu Florit Provensi (OAFP) Florit Yataklarının Sınıflandırılması ve Cevherleşme Potansiyeli, Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 59 sayfa.
- Koç Ş. and Reçber A. 2001. Fluid Inclusion studies and Geochemistry of Rare Earth Elements of Hydrothermal Fluorites from Pohrenk, Kırşehir, Central Turkey, *ACTA Geol. Si.* 75,1, 59-66.
- Möller, P., Parekh, P. P., Schneider, H.-J. 1976. The application of Tb/Ca-Tb/La abundance ratios to problems of fluorspar genesis. – *Miner. Deposita* 11, 111–116.
- O'Connor, P. J., Högelsberger, H., Feely, M., Rex, D. C. 1993. Fluid inclusion studies, rare-earth element chemistry and age of hydrothermal fluorite mineralization in western Ireland-a link with continental rifting? – *Trans. Instn. Metall. (Sect. B: Appl. Earth Sci.)*. 102, B141–B148.
- Piper, D. Z. and Bau, M. 2013. Normalized Rare Earth Elements in Water, Sediments, and Wine: Identifying Sources and Environmental Redox Conditions. *American Journal of Analytical Chemistry* 4, 69-83 .
- Sing, R. K. 2013. FTIR Spectroscopy of Natural Fluorite from Ambadongar, Gujarat. *Journal Geological Society of India* 81, 215-218.
- Şaşmaz, A., Yavuz, F., Sağıroğlu, A., Akgül, B. 2005. Geochemical patterns of the Akdagmadeni (Yozgat, Central Turkey) fluorite deposits and implications. *Journal of Asian Earth Sciences* 24, 469–479.
- Şaşmaz, A. and Yavuz, F. 2007. REE geochemistry and fluid-inclusion studies of fluorite deposits from the Yaylagözü area (Yıldızeli-Sivas) in Central Turkey. *N. Jb. Miner. Abh.* 183-2, 215–226.
- Uras, Y., Yaman, S., Öner, F. 2004. İsaahocalı (Kırşehir) ve Feke (Adana) Fluoritlerinde Nadir Toprak Elementi (NTE) Jeokimyası. *Yerbilimleri* 44-45, 125-136.
- Uras, Y. 2007 Pöhrenk (Kırşehir) Fluorit Yataklarının Kökensel İncelemesi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, 133 sayfa.