



T.C.  
Ankara Üniversitesi  
Mühendislik Fakültesi  
Jeoloji Mühendisliği Bölümü



# JEM 220 OPTİK MİNERALOJİ DERSİ

Dr. Öğr. Üyesi Kıymet DENİZ

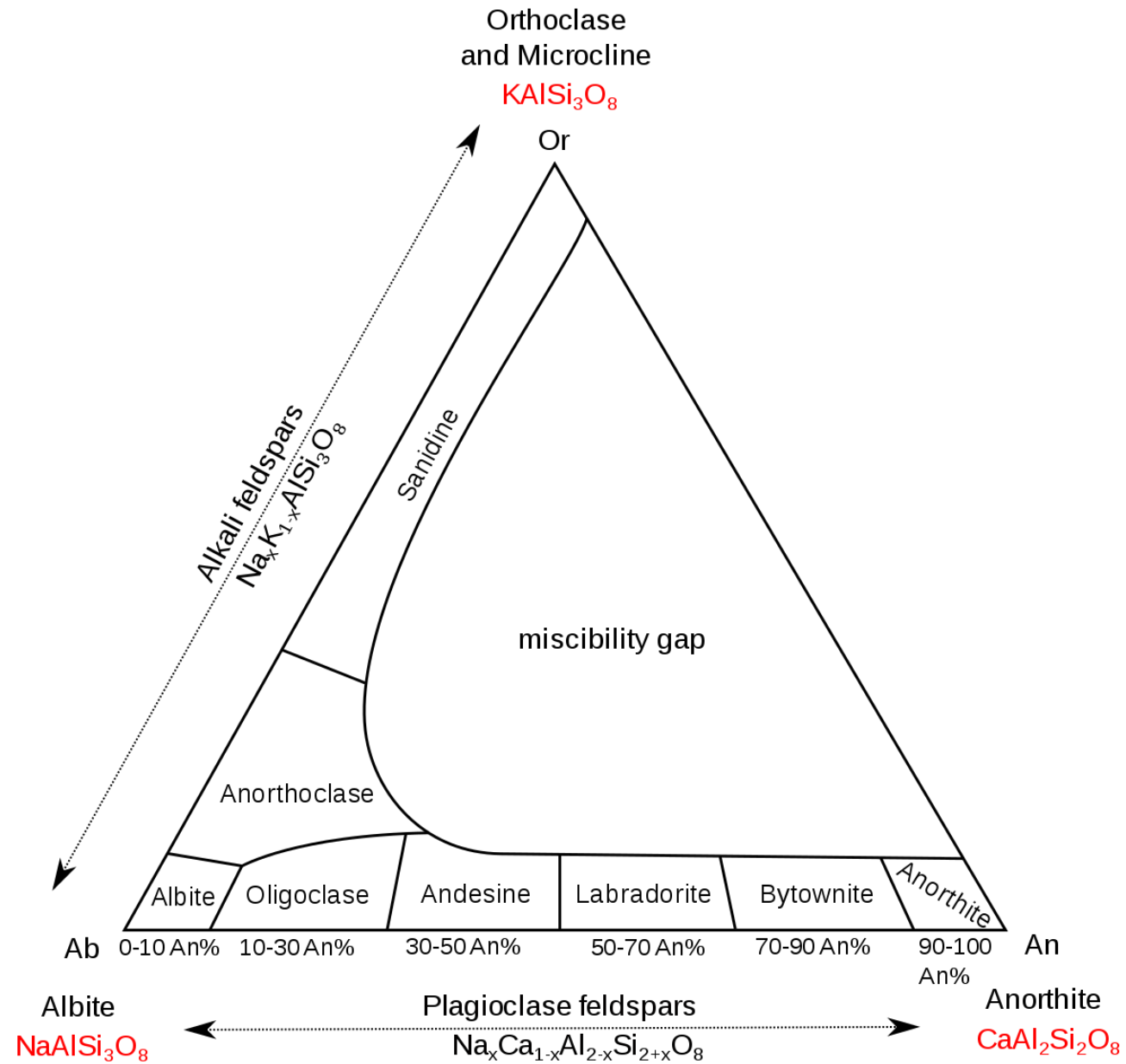
2020-2021 Bahar Dönemi

Bu ders notlarının hazırlanmasında Erkan (2007), McKenzie ve Guilford (1980), McKenzie vd. (1982), Mefail Yenyol'un sunumlarından ve Mineraloji kitabından ve Kadioğlu ve Karakaş'ın ders notlarından yararlanılmıştır.

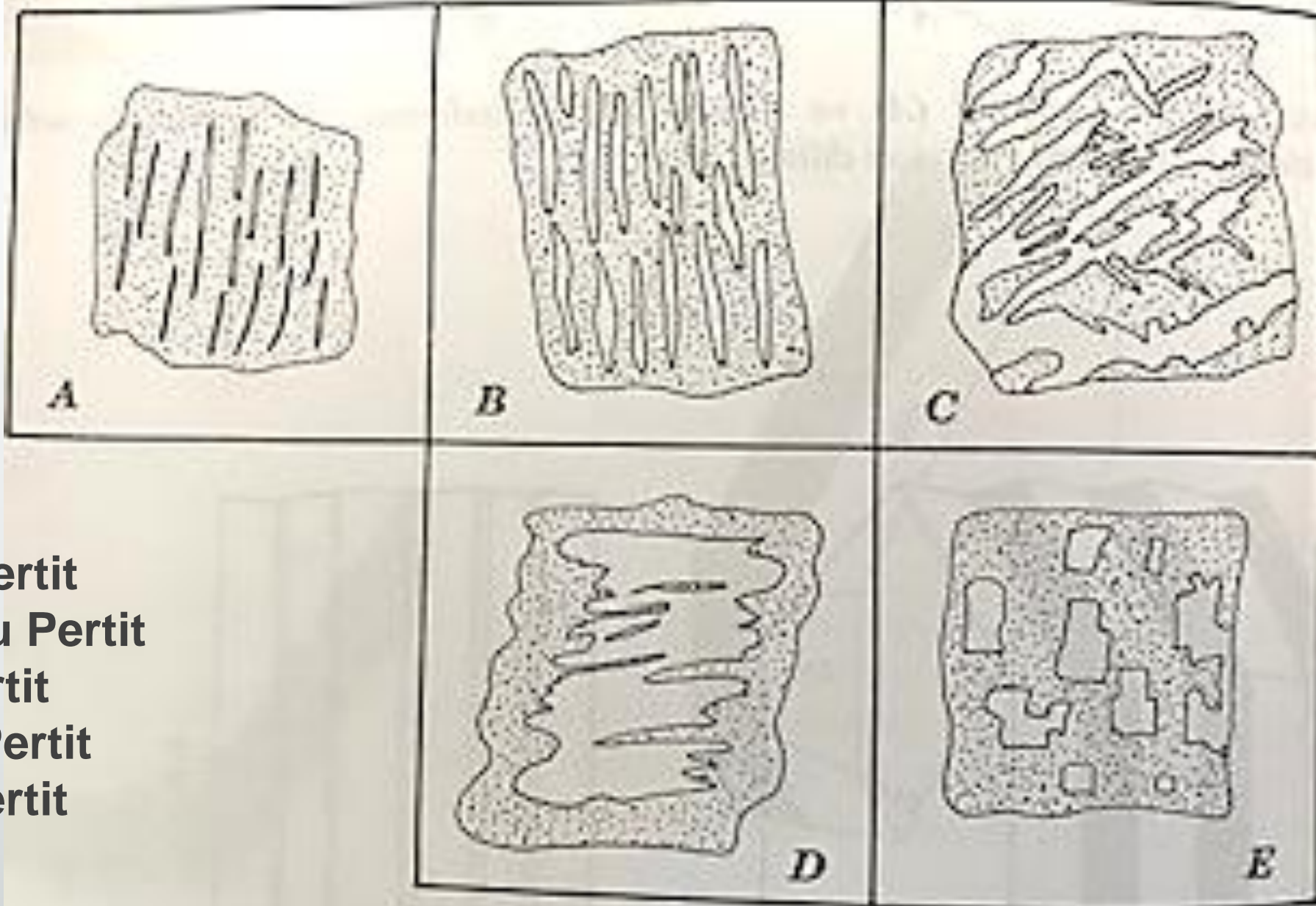
## 2020-2021 BAHAR DÖNEMİ PROGRAMI

Hafta	Tarih	Konu
1	22/02/2021	Genel Ders Tanıtımı, Dersin Amacı ve İnce Kesit Yapımı
2	01/03/2021	Genel Bilgiler, Işık, Yansıma, Kırılma, Kırılma İndisi, Polarize Işık, Mikroskop tanımı, Polarizan Mikroskop ve özellikleri, Mikroskop Kullanımı, Minerallerin Optik Özellikleri Opak, İzotropi, Anizotropi, Mineral, Kristal Şekli, Tane Biçimi
3	08/03/2021	Tek Nikolde belirlenen optik Özellikler, Dilinim, Renk, Pleokroizma, Optik engebe (Rölyef), Becke Çizgisi.
4	15/03/2021	Çift Nikolde belirlenen optik Özellikler, Sönme, Girişim rengi- Çift kırma, Uzanım, Yavaş ve hızlı ışınların titreşim yönlerinin belirlenmesi. Tek ve Çift Optik eksenli mineraller
5	22/03/2021	Tek optik eksenli minerallerin optik şekli ve işareti
6	29/03/2021	Çift optik eksenli minerallerin optik şekli ve işareti, Çift optik eksenli minerallerde 2V açısı ve genel tekrar.
7	05/04/2021	İzotrop minerallerin mikroskopta tayin edilmesi ve optik özellikleri, Granat Grubu, Florit, Sodalit Grubu (Nozeyan, Sodalit), Volkan Camı, Analsim, Lössit
8	12/04/2021	Vize Haftası
9	19/04/2021	Anizotrop minerallerin mikroskopta tayin edilmesi ve optik özellikleri, Kuvars, Nefelin, Kankrinit grubu, Alkali Feldispat grubu (Mikroklin Ortoklaz, Sanidin), Plajiyoklaz grubu, Michel-Levy Tablosu, Pseudolössit
10	26/04/2021	Mafik minerallerin mikroskopta tayin edilmesi ve optik özellikleri, Amfibol grubu, Piroksen grubu, olivin grubu
11	03/05/2021	Mafik minerallerin mikroskopta tayin edilmesi ve optik özellikleri, Mika grubu (Biyotit, Muskovit), Epidot grubu, Klorit, Kloritoyid, Talk, Serpantin grubu
12	10/05/2021	Metamorfik minerallerin mikroskopta tayin edilmesi ve optik özellikleri, Lavsonit, Disten (Kyanit), Sillimanit, Stavrolit, Andaluzit, Kordiyerit, Skapolit
13	17/05/2021	Aksesuar minerallerin mikroskopta tayin edilmesi ve optik özellikleri, Apatit, Turmalin, Zirkon, Titanit (Sfen), Ortit, Ruby (Yakut), Beril, Topaz
14	24/05/2021	Karbonat, sülfat, zeolit grubu minerallerin mikroskopta tayin edilmesi ve optik özellikleri, Kalsit, Dolomit, Aragonit, Barit, Sölestin, Zeolit Grubu GENEL TEKRAR

# Feldispat Grubu Mineralleri

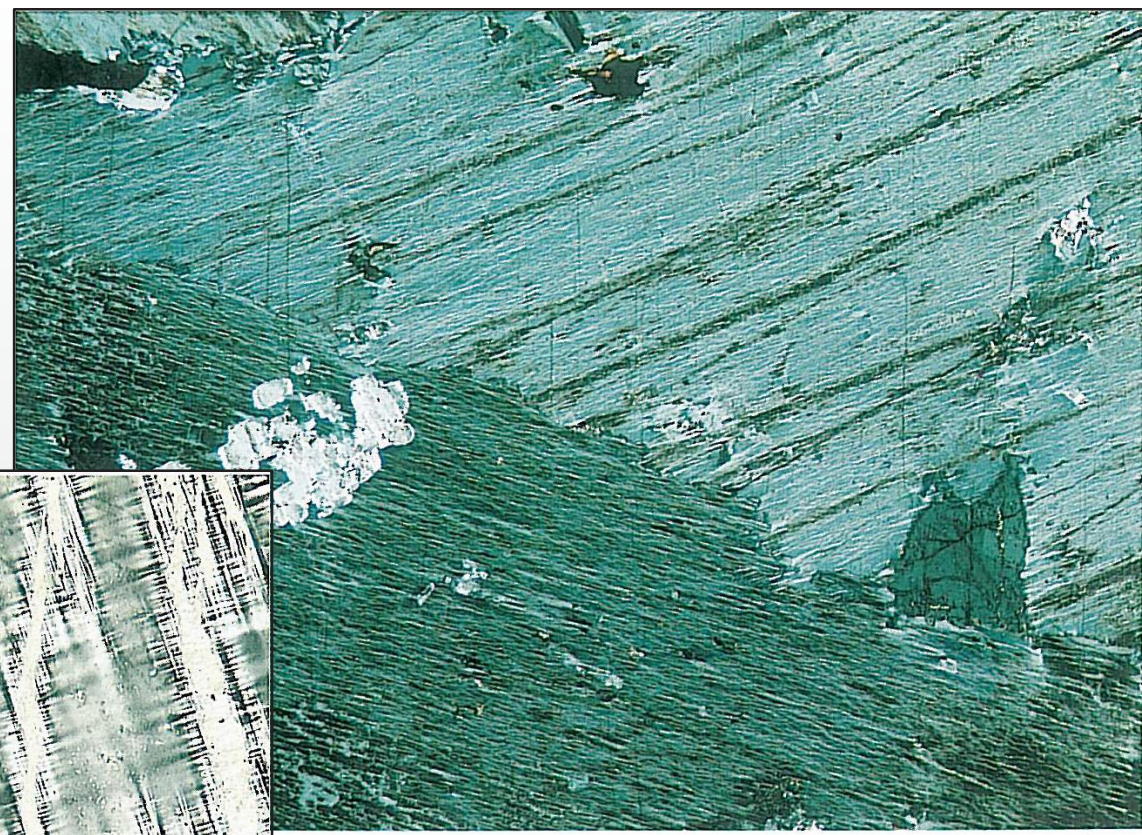
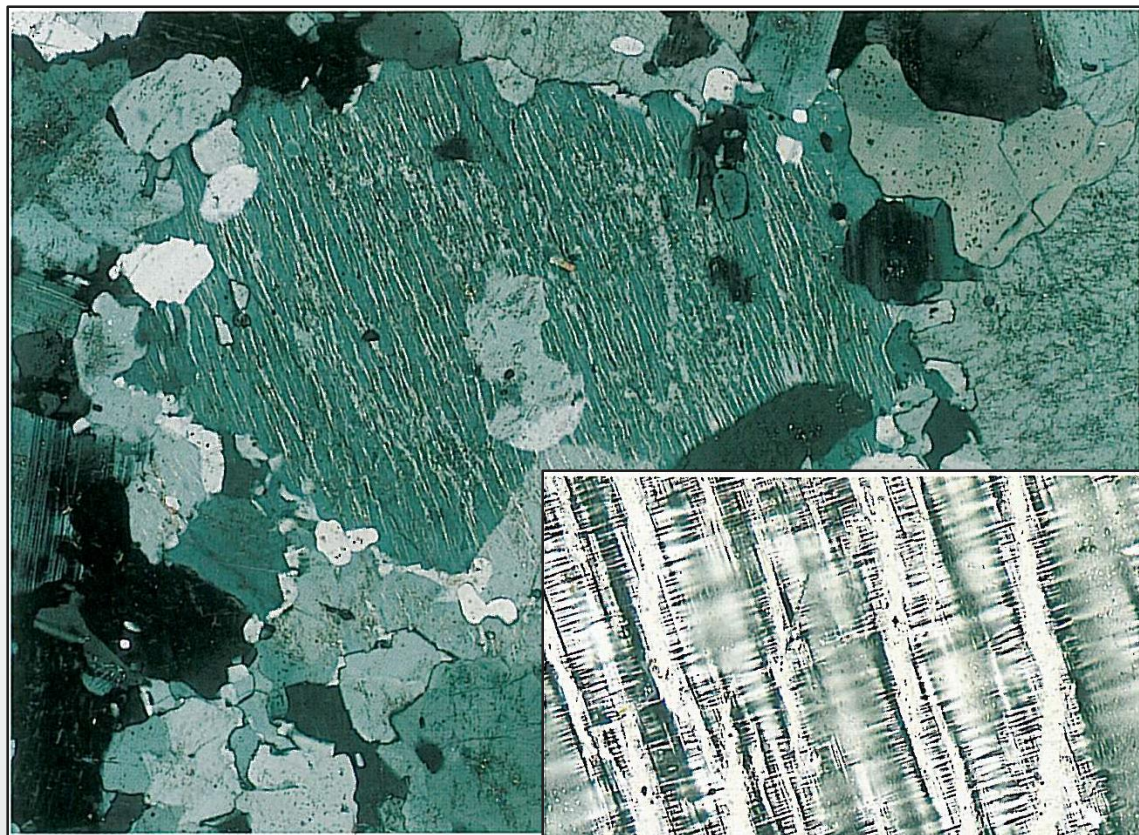


# PERTİT



- A. İpliksi Pertit
- B. Çubuksu Pertit
- C. Şerit Pertit
- D. Damar Pertit
- E. Yama Pertit

# PERTİT



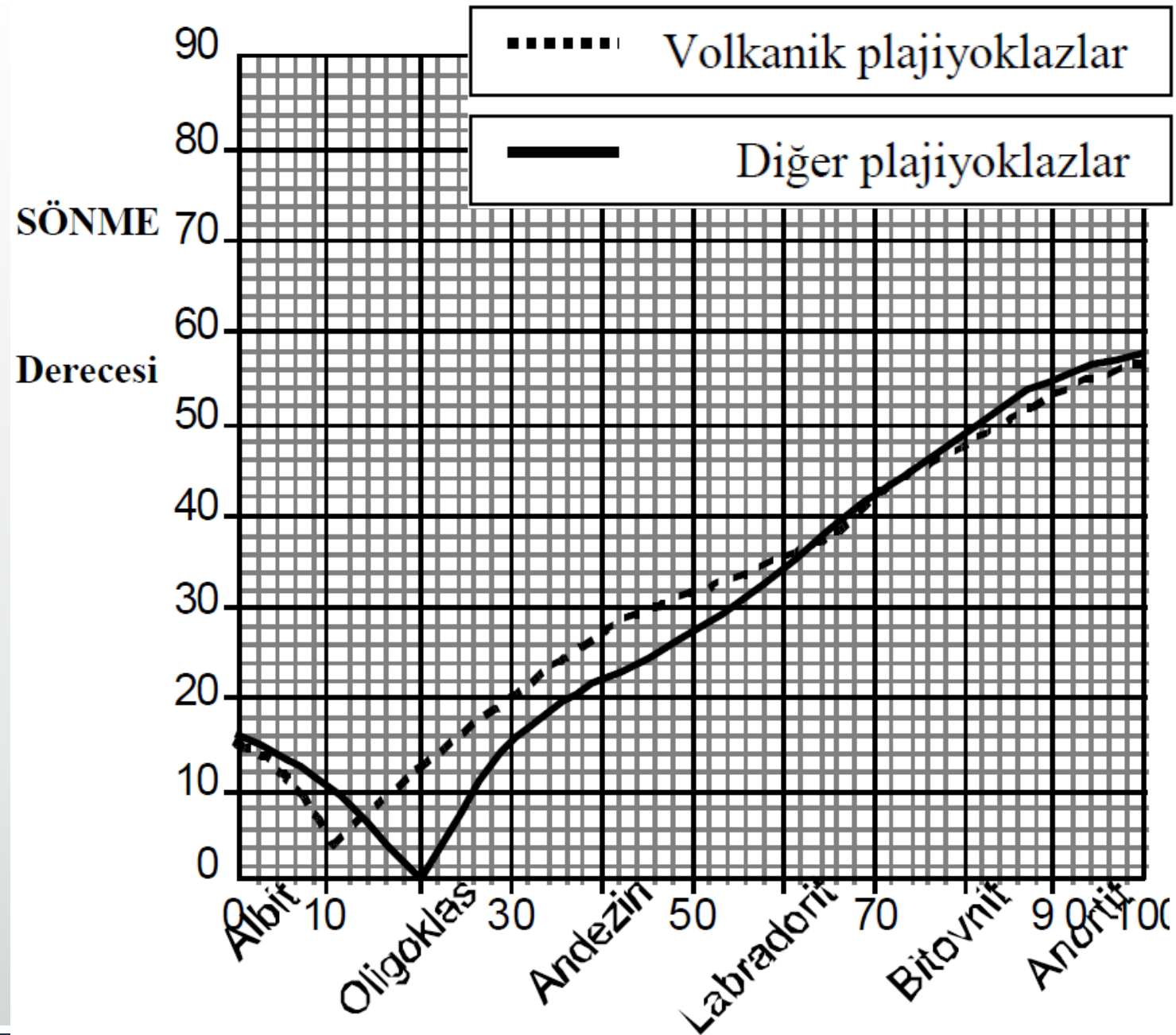
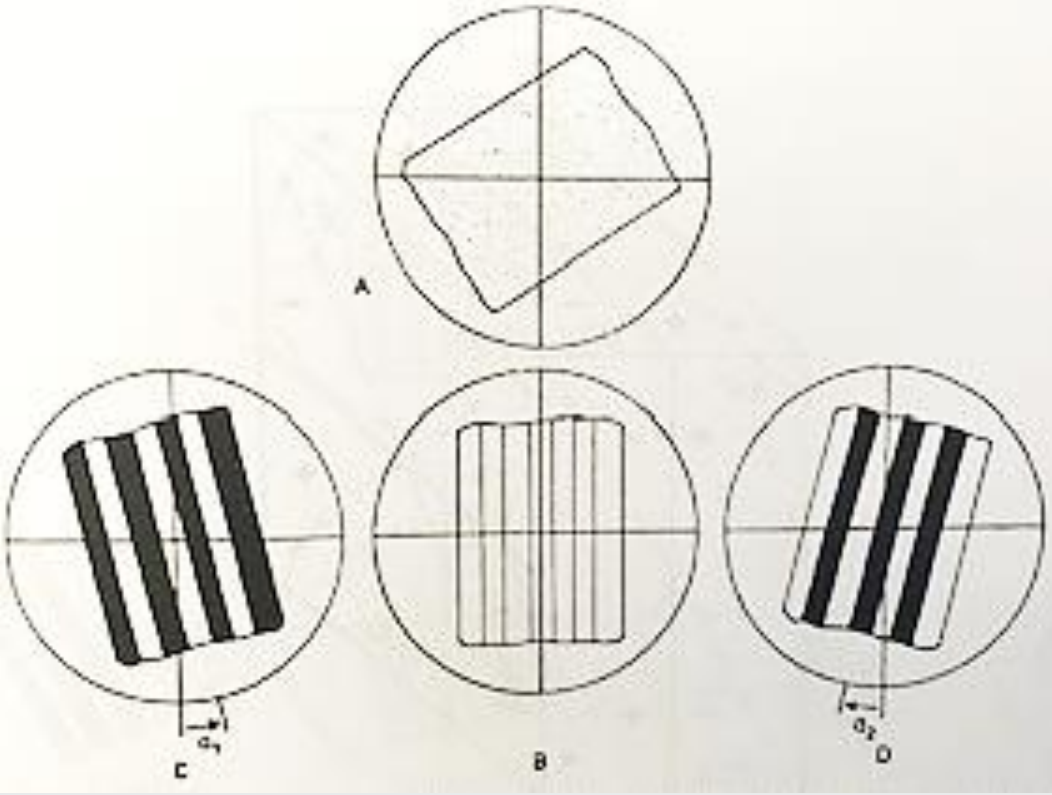
(McKenzie ve Guilford 1980)

# ANTİPERTİT



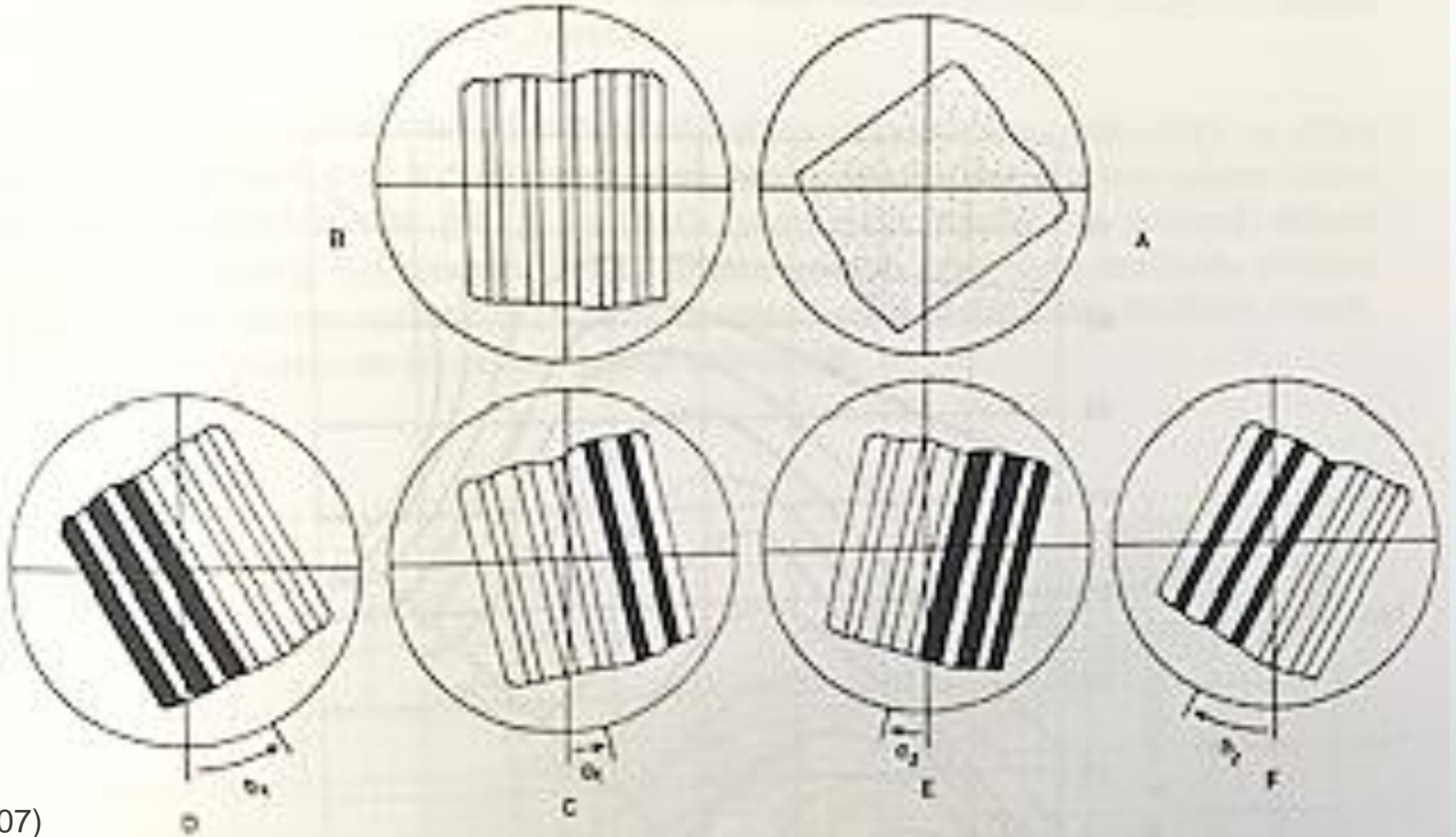
(McKenzie ve Guilford 1980)

# FELDİSPATLAR GRUBU → ALBİT KANUNUNA GÖRE İKİZLENMİŞ PLAJİYOKLAZ MİNERALLERİNDE TÜR TAYİNİ



(Erkan 2007)

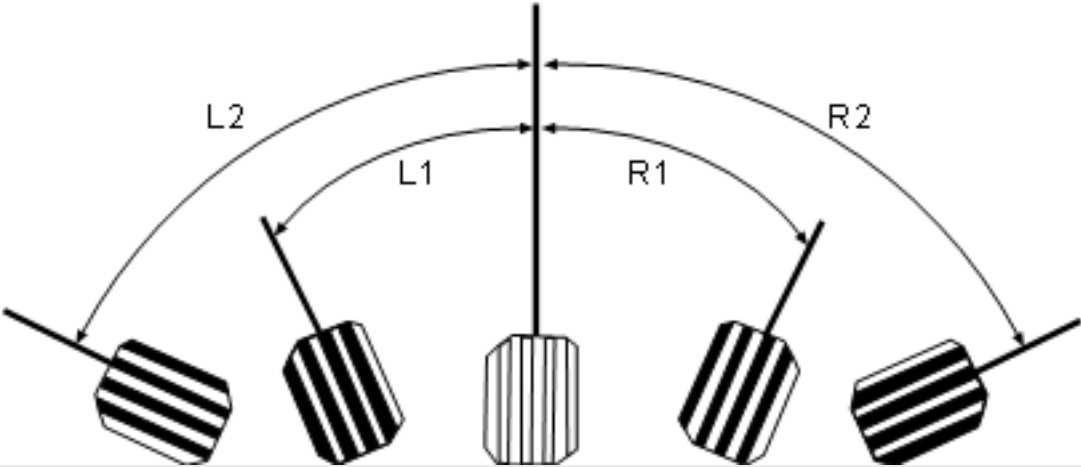
# FELDİSPATLAR GRUBU → ALBİT-KARLSBAD KARMAŞIK İKİZLENMİŞ PLAJİYOKLAZ MİNERALLERİNDE TÜR TAYİNİ



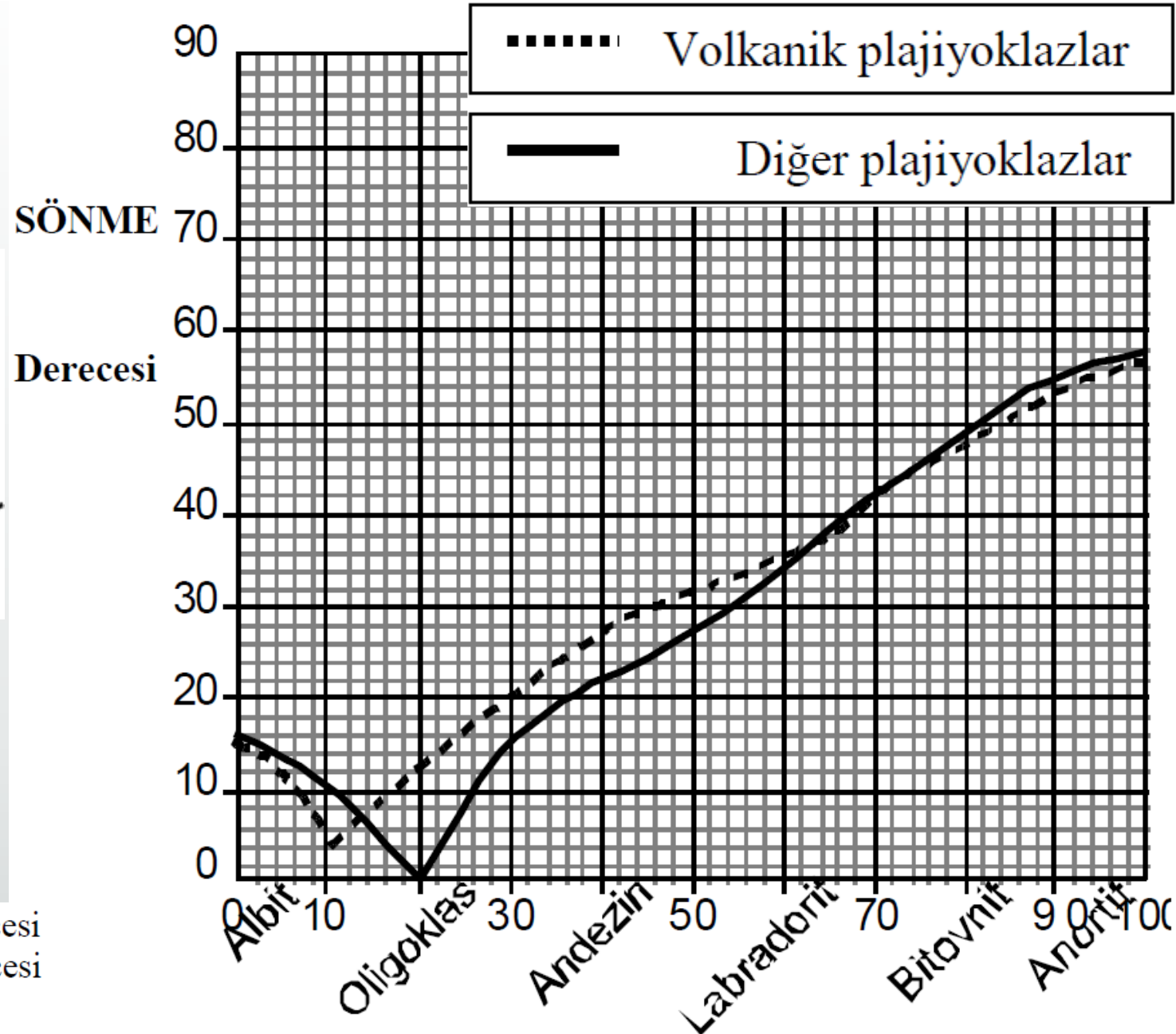
(Erkan 2007)



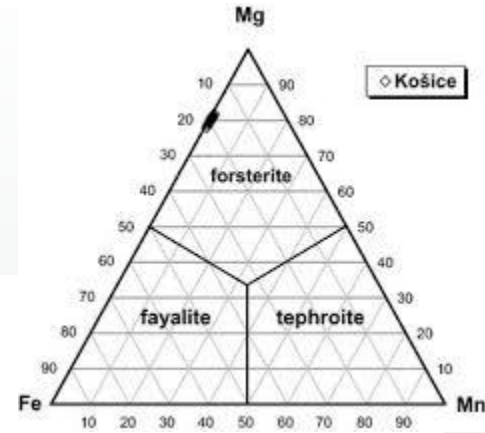
# FELDİSPATLAR GRUBU → PLAJİYOKLAZ MİNERALLERİNDE TÜR TAYİNİ



R1: Plajiyoklazın Sağ yönündeki ikiz takımının sönme derecesi  
L1: Plajiyoklazın Sol yönündeki ikiz takımının sönme derecesi  
R2 ve L2 Plajiyoklazların ikinci sönmeleri

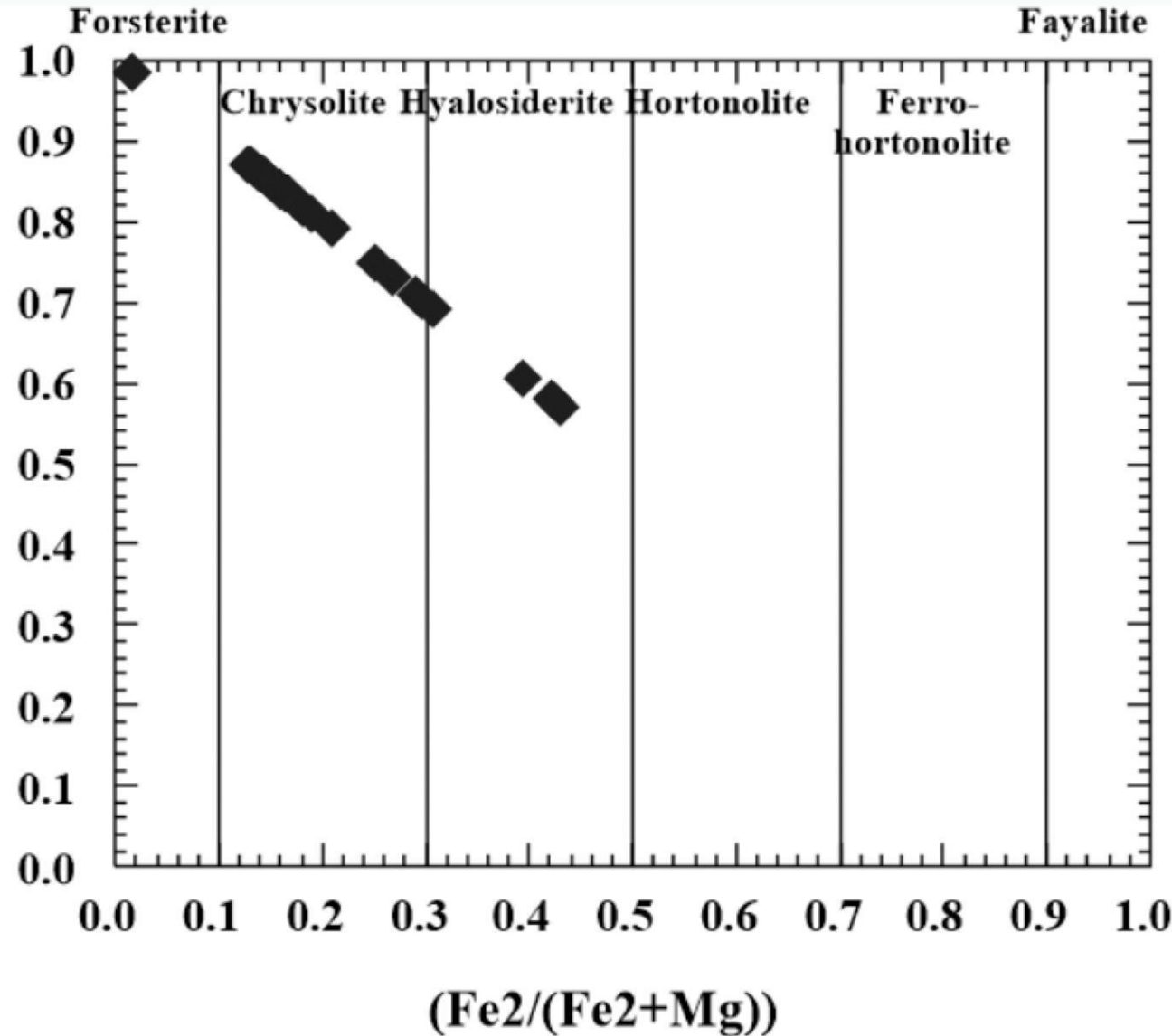
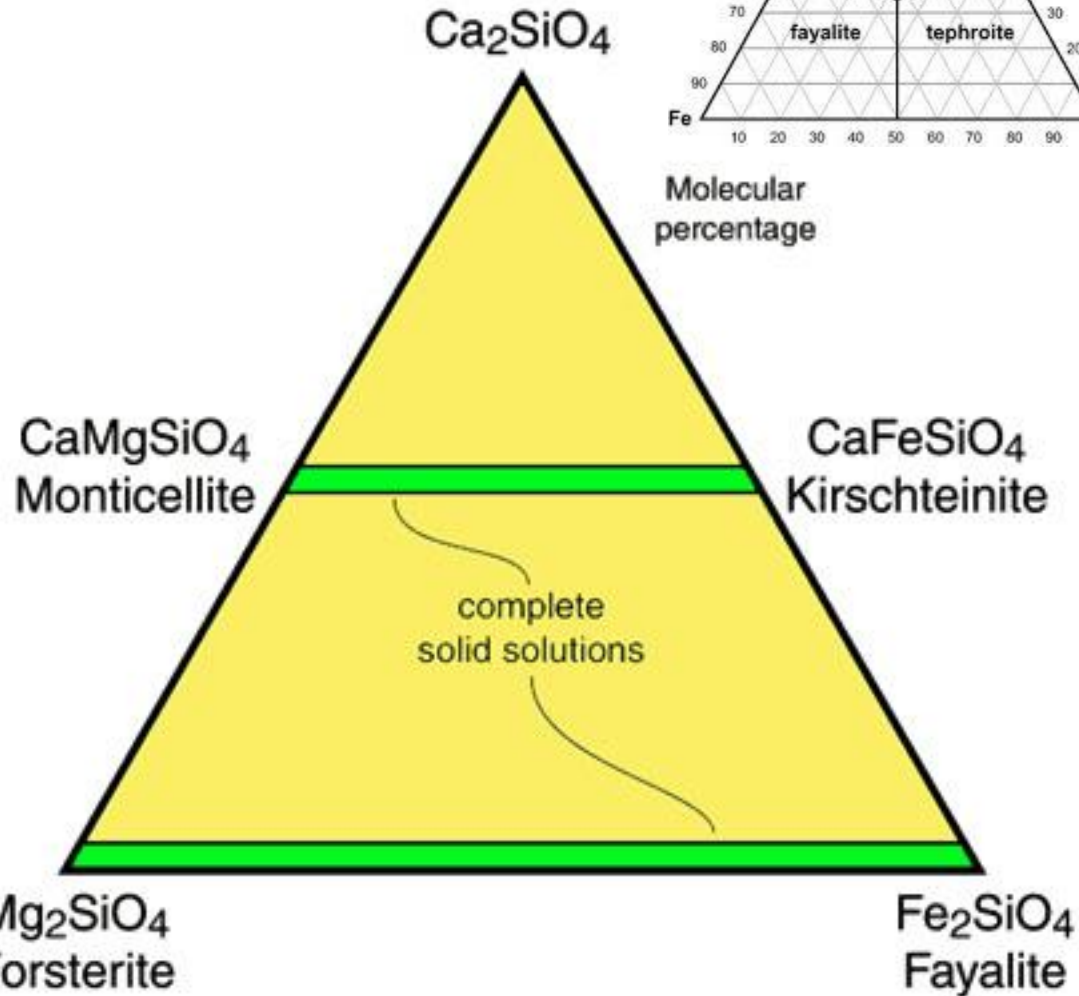


# Olivin Grubu Mineralleri

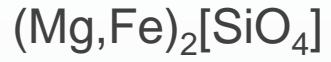


Molecular percentage

(Mg/(Fe+Mg))



# Olivin Grubu Mineralleri



**Forsterit**

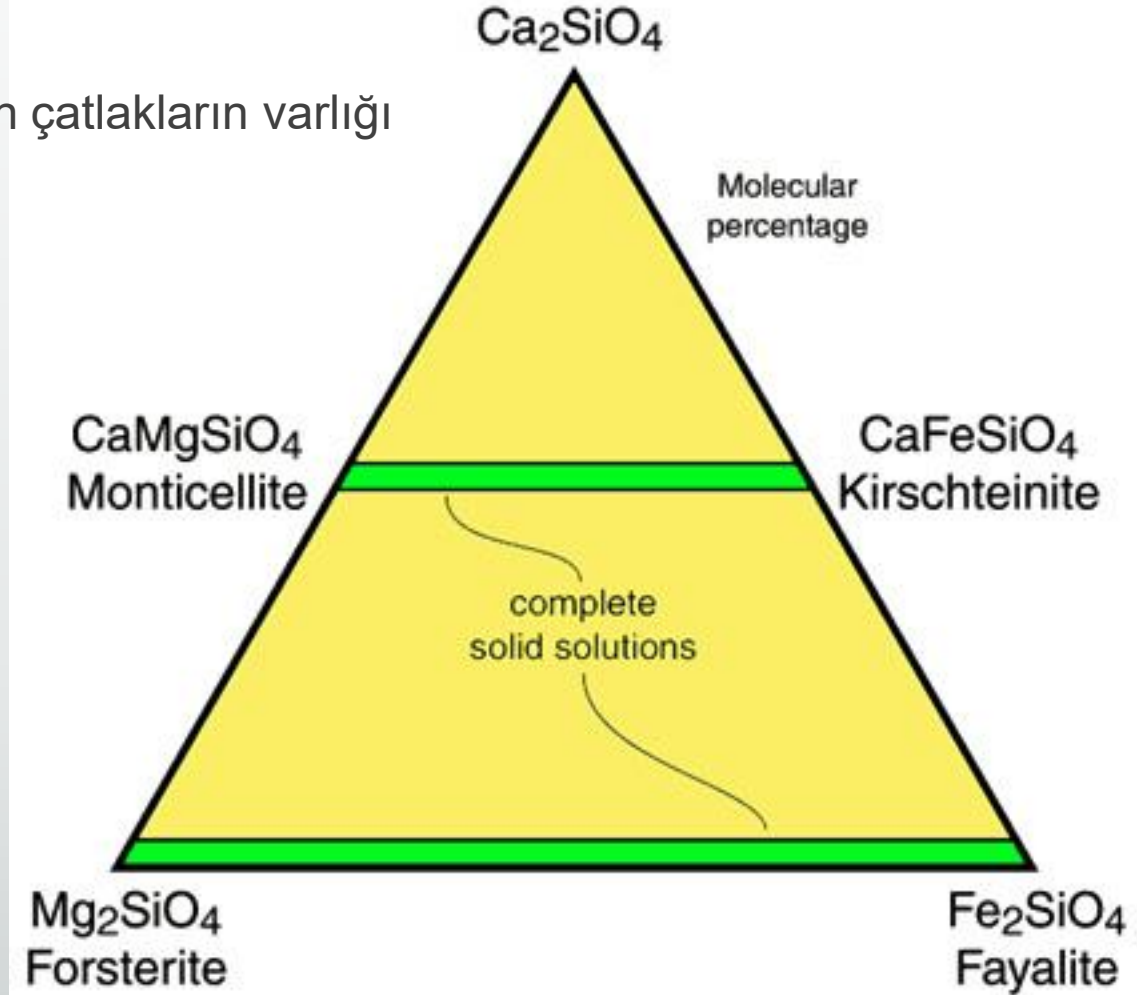
**Fayalit**

**RENK:** Renksiz. Fe bakımından zengin olanlarda oksidasyon sonucu yeşilimsi sarı renkli.

**ŞEKİL:** Levhamsı, özşekilli olanlarda 6 veya 8 köşeli kesit verirler.

**DİLİNİM:** 2 yönde gelişmiş kötü dilinim. Daha çok düzgün olmayan çatlakların varlığı gözlenir.

**OPTİK ENGEBE:** Yüksek-çok yüksektir.



# Olivin Grubu Mineralleri

**ÇİFT KIRMA:** Kuvvetlidir. 2.dizinin üst sıralarındaki renkler.

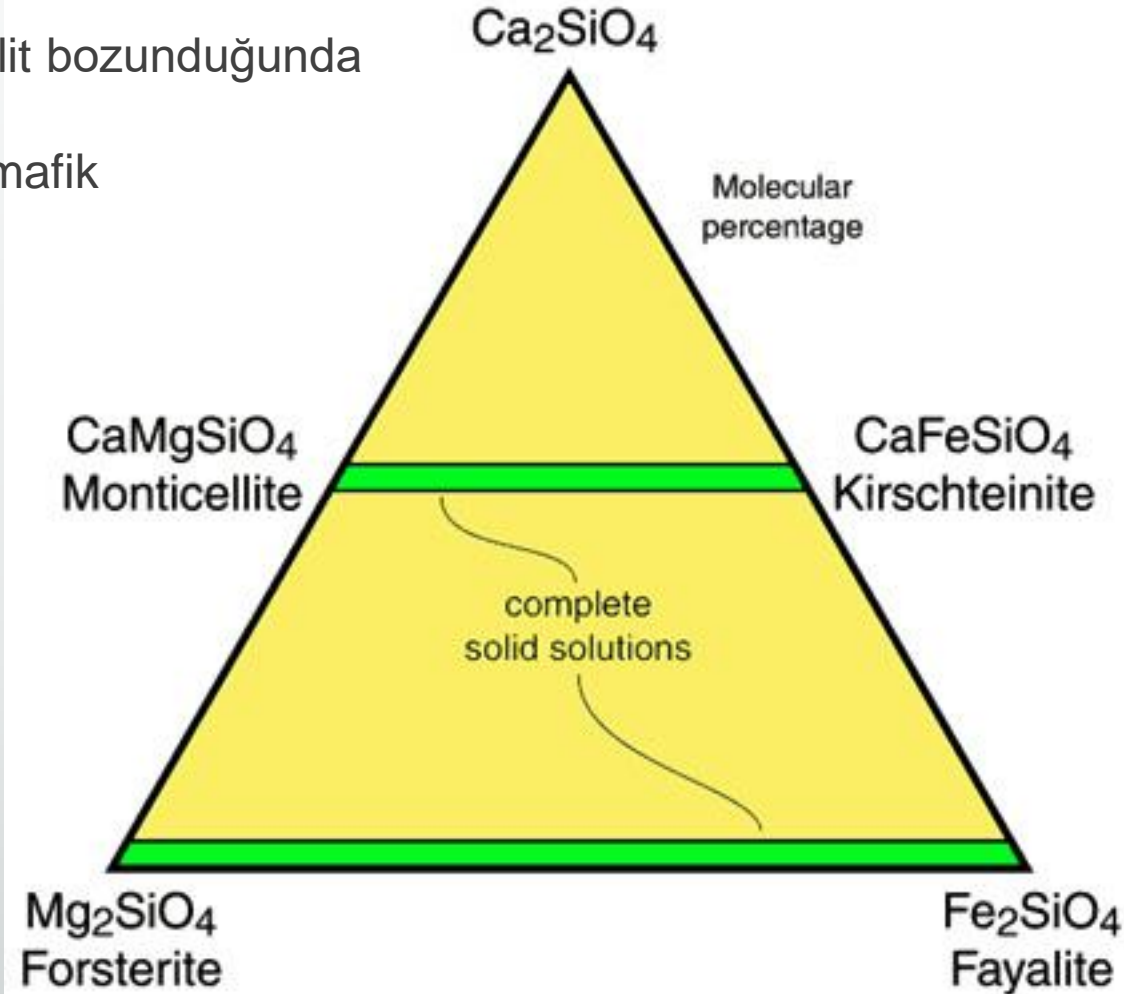
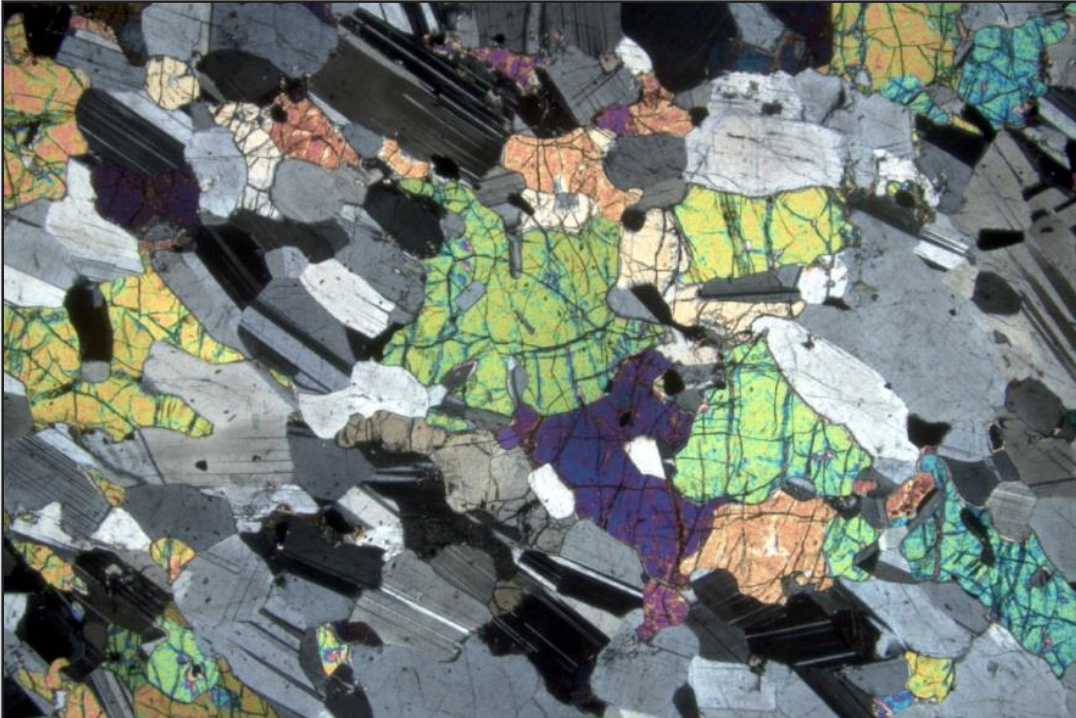
**SÖNME:** Paralel sönme görülür.

**UZANIM:** (+)

**OPTİK ŞEKİL:** Çift optik eksenli, forsteritte (+) diğer Fe bakımından zengin olivinlerde (-).

**BOZUNMA:** Forsterit bozunduğunda (Manyezit) (Mg silikat), Fayalit bozunduğunda (Siderit) %90'dan fazla olursa Dünit kayasını oluşturur.

**BULUNUŞU:** Magmadan ilk kristalleşen mineraldir. Mafik ve ultramafik kayaların bileşiminde bulunur.



# Olivin Grubu Mineralleri

## TEK NİKOL

### RENK

Renksiz, Fe'ce zengin olanları Yeşilimsi Sarı

### PLEOKROİZMA

Yok

### DİLİNİM

Çok kötü gelişmiş genellikle iki yönde

### ÇATLAK

Tipik düzensiz çatlaklar

### IŞIK KIRMA İNDİSİ

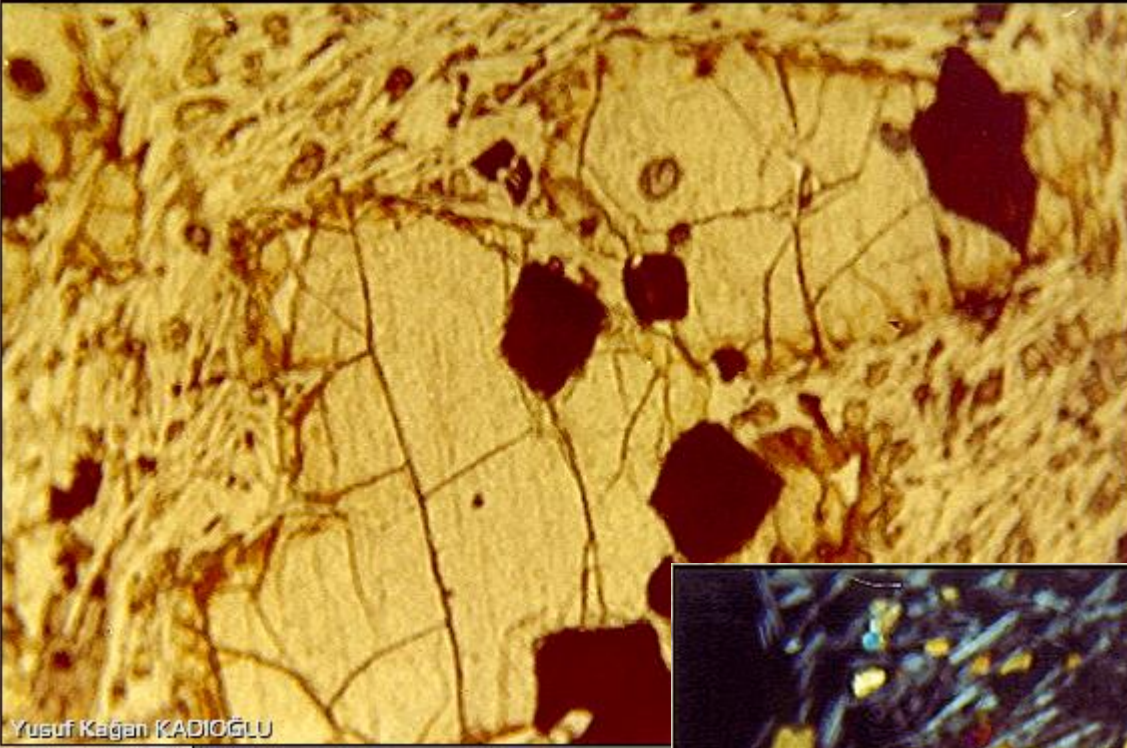
1.63 - 1.82

### RÖLYEF

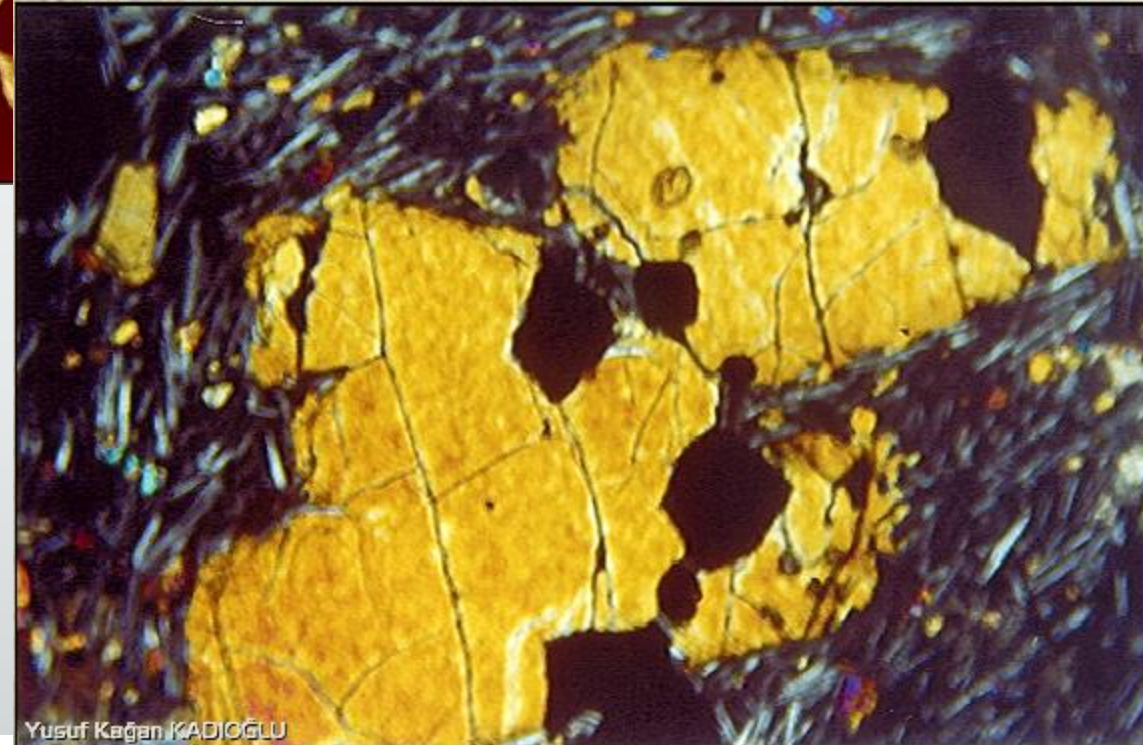
Yüksekten çok yükseğe kadar

### KAPANIM

Nadiren. Opak Mineral



Yusuf Kağan KADIOĞLU



Yusuf Kağan KADIOĞLU

## ÇİFT NİKOL

### ÇİFT KIRMA

2. Dizi / Yüksek

### SÖNME

Paralel

### İKİZLENME

Nadiren

### BOZUNMA

Serpantin, Klorit,  
Opak mineral  
İddinsitleşme

### OPTİK ŞEKİL

Ortorombik (+ / -)

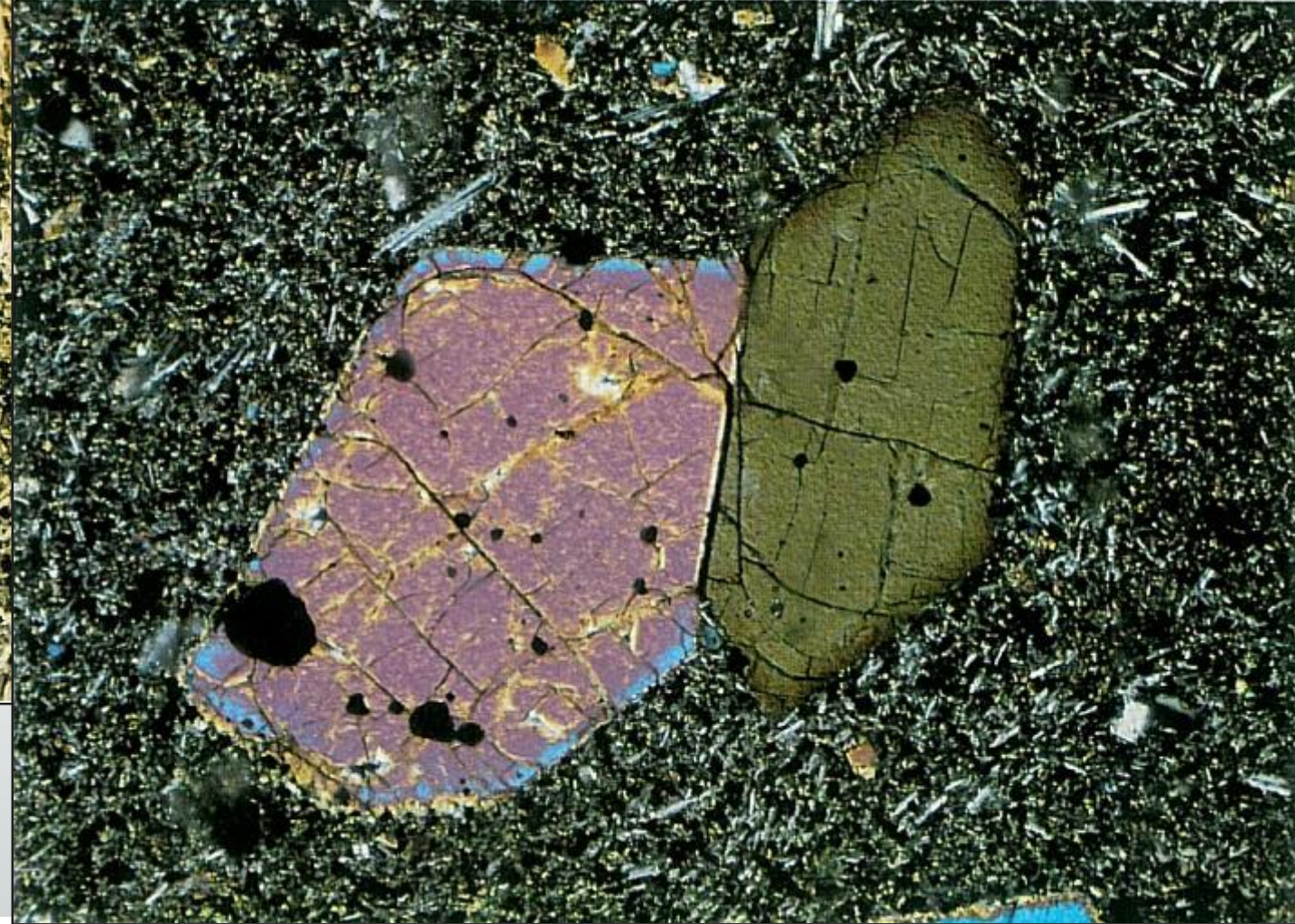
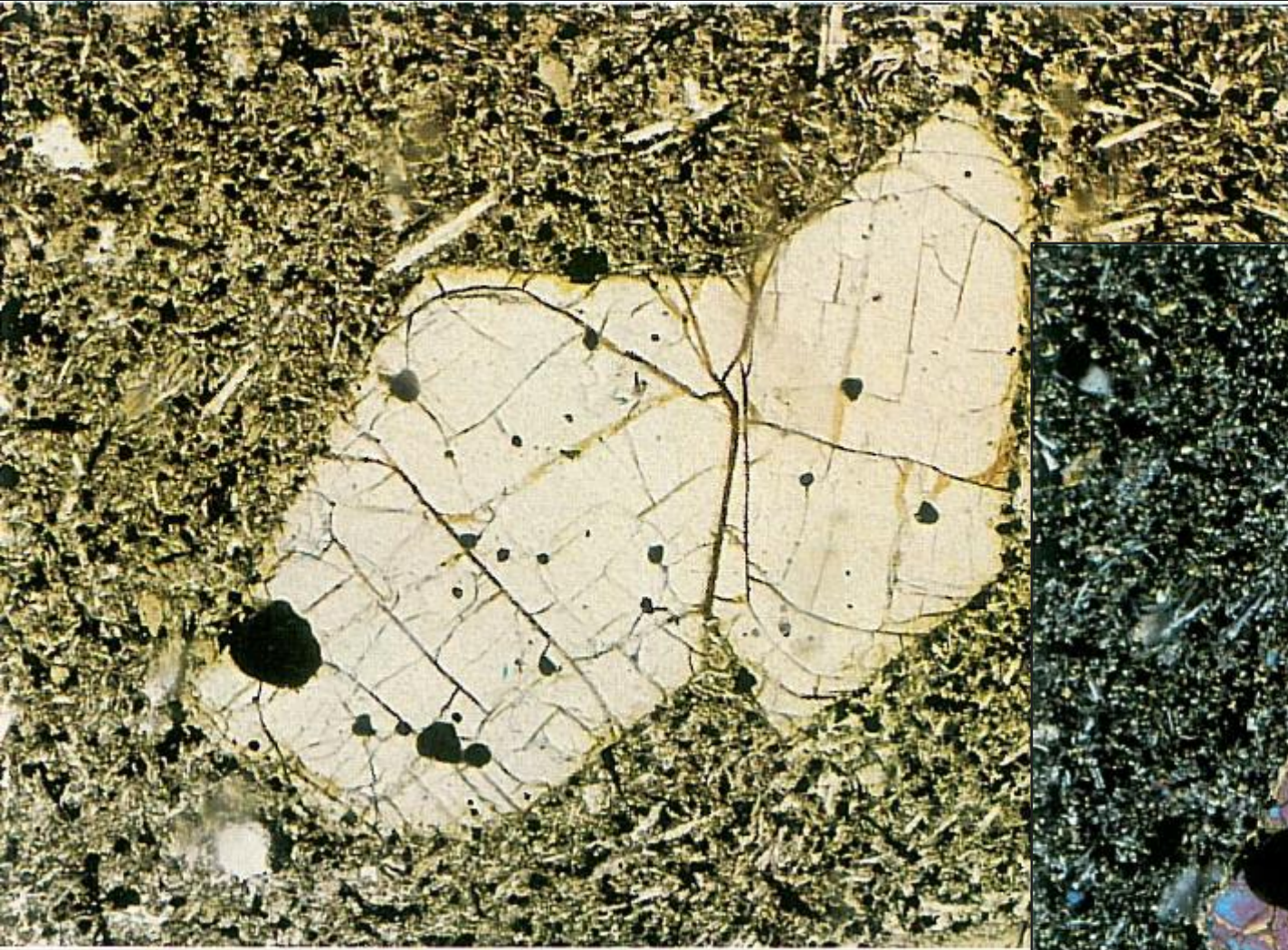
### UZANIM İŞARETİ

(+)

### BULUNUŞU

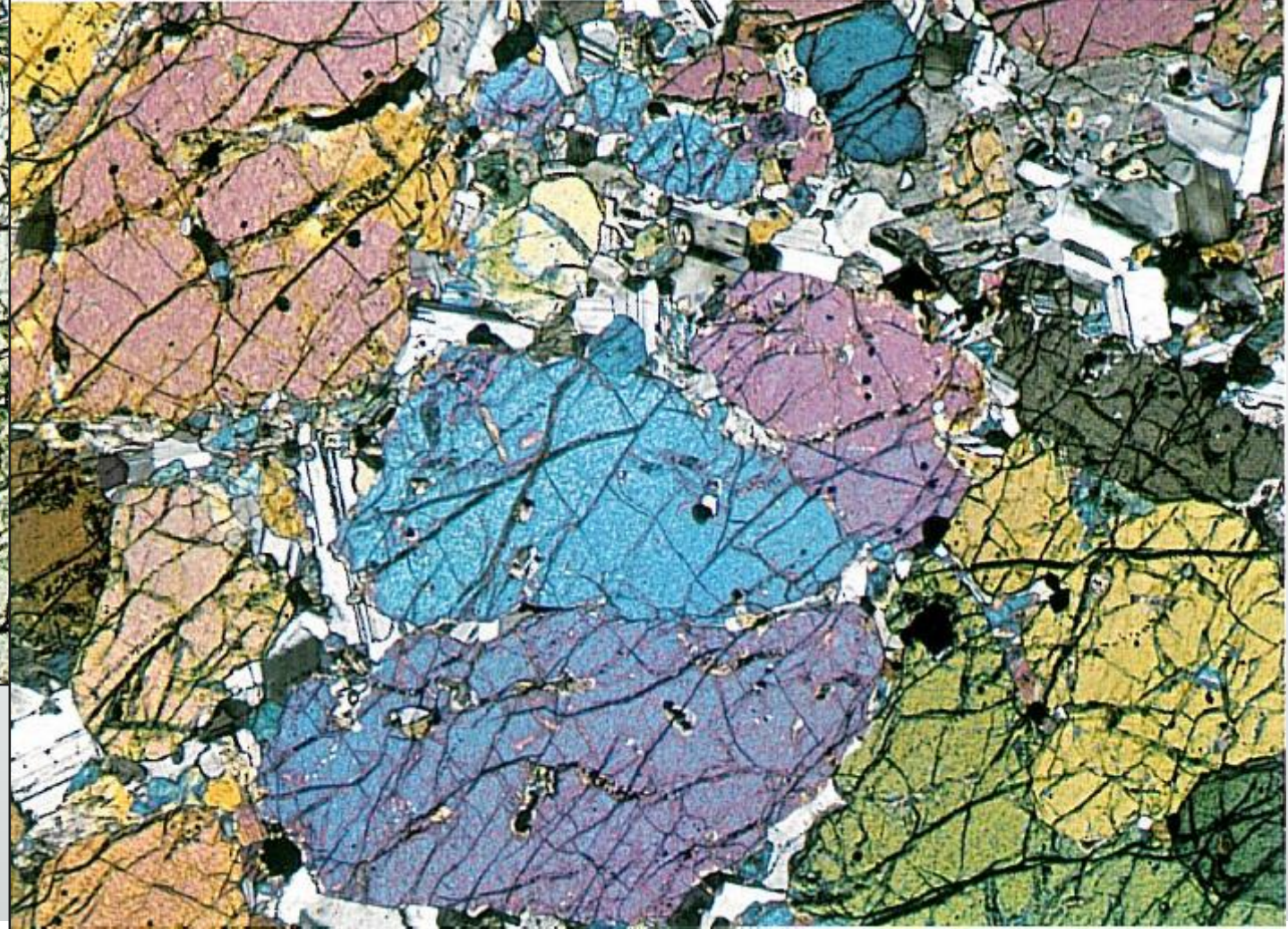
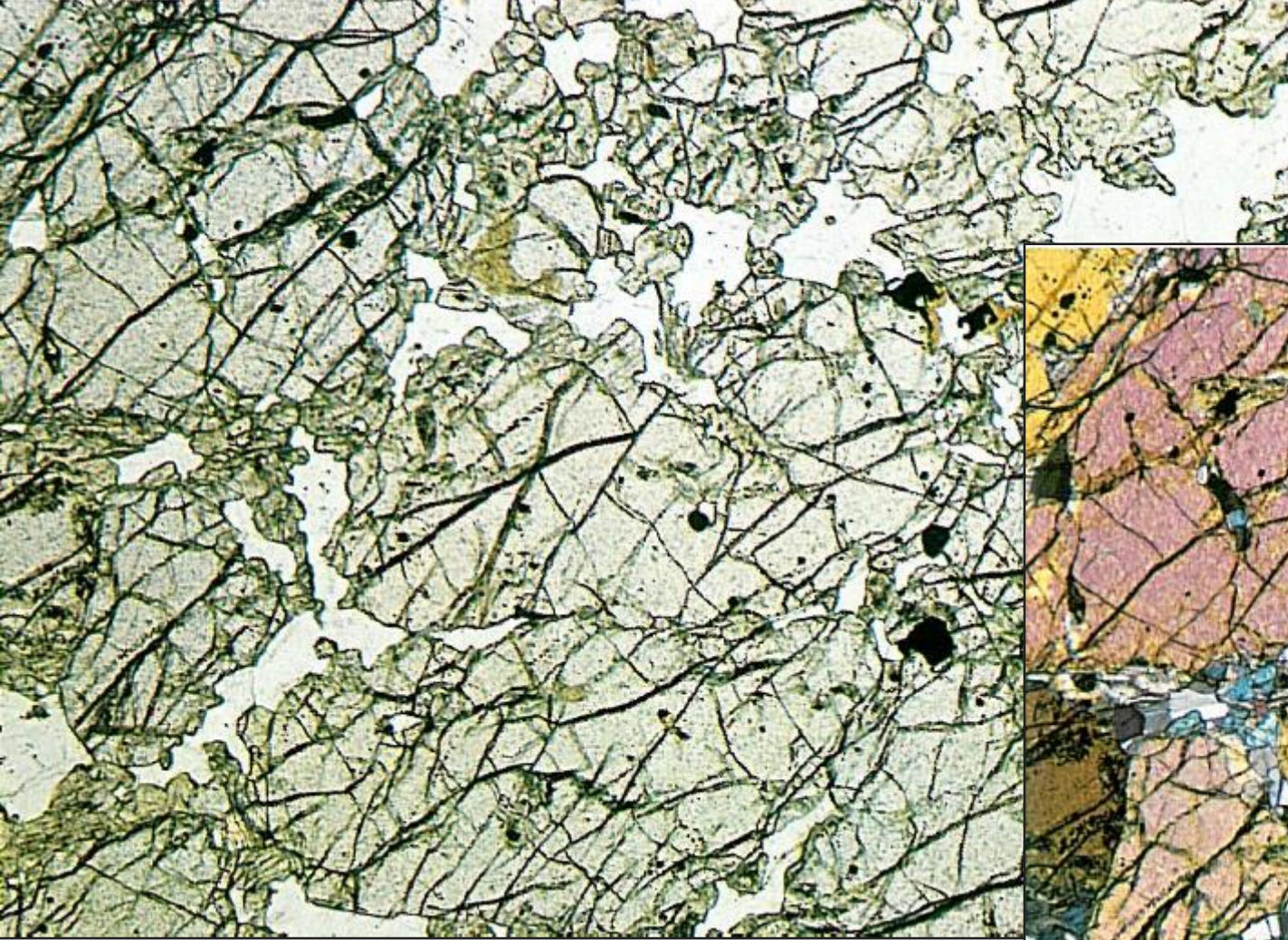
Mag. / Met. / Sed.

# Olivin Grubu Mineralleri



(McKenzie ve Guilford 1980)

# Olivin Grubu Mineralleri



(McKenzie ve Guilford 1980)

# Piroksen Grubu Mineralleri

**Ortopiroksenler** (Paralel sönme)

*Enstatit- Ortoferrosillit serisi*

**Klinopiroksenler** (Eğik sönme)

*Diyopsit serisi*

*Egirinojit serisi*

*Fassayit serisi*

*Klinoenstatit serisi*

*Kloromelanit*

*Ojit*

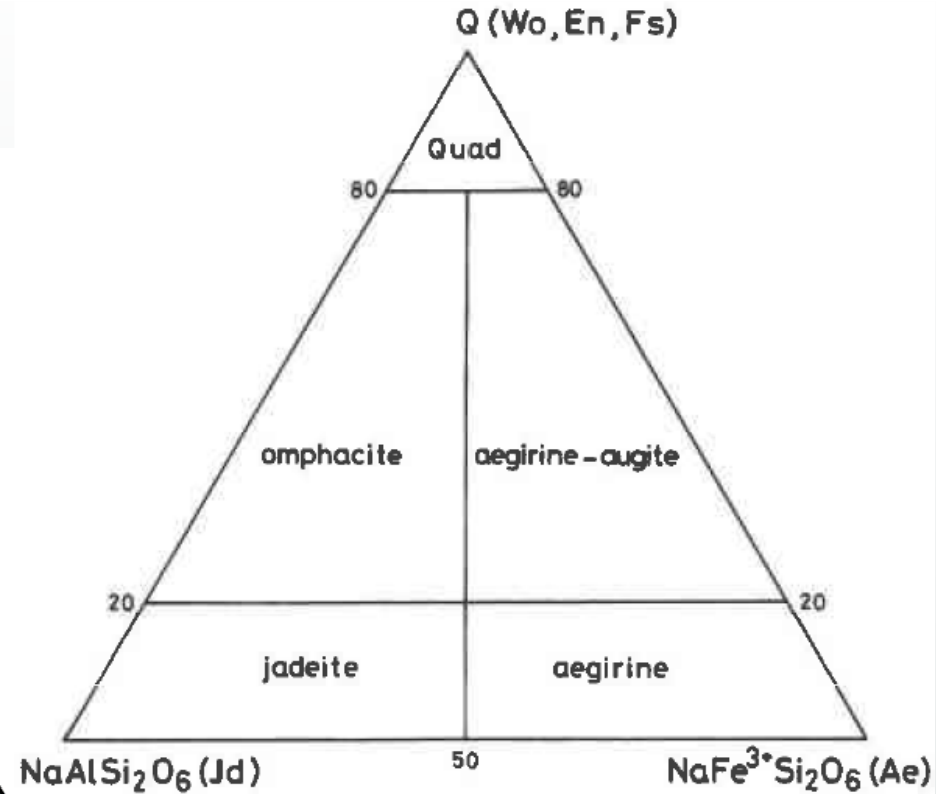
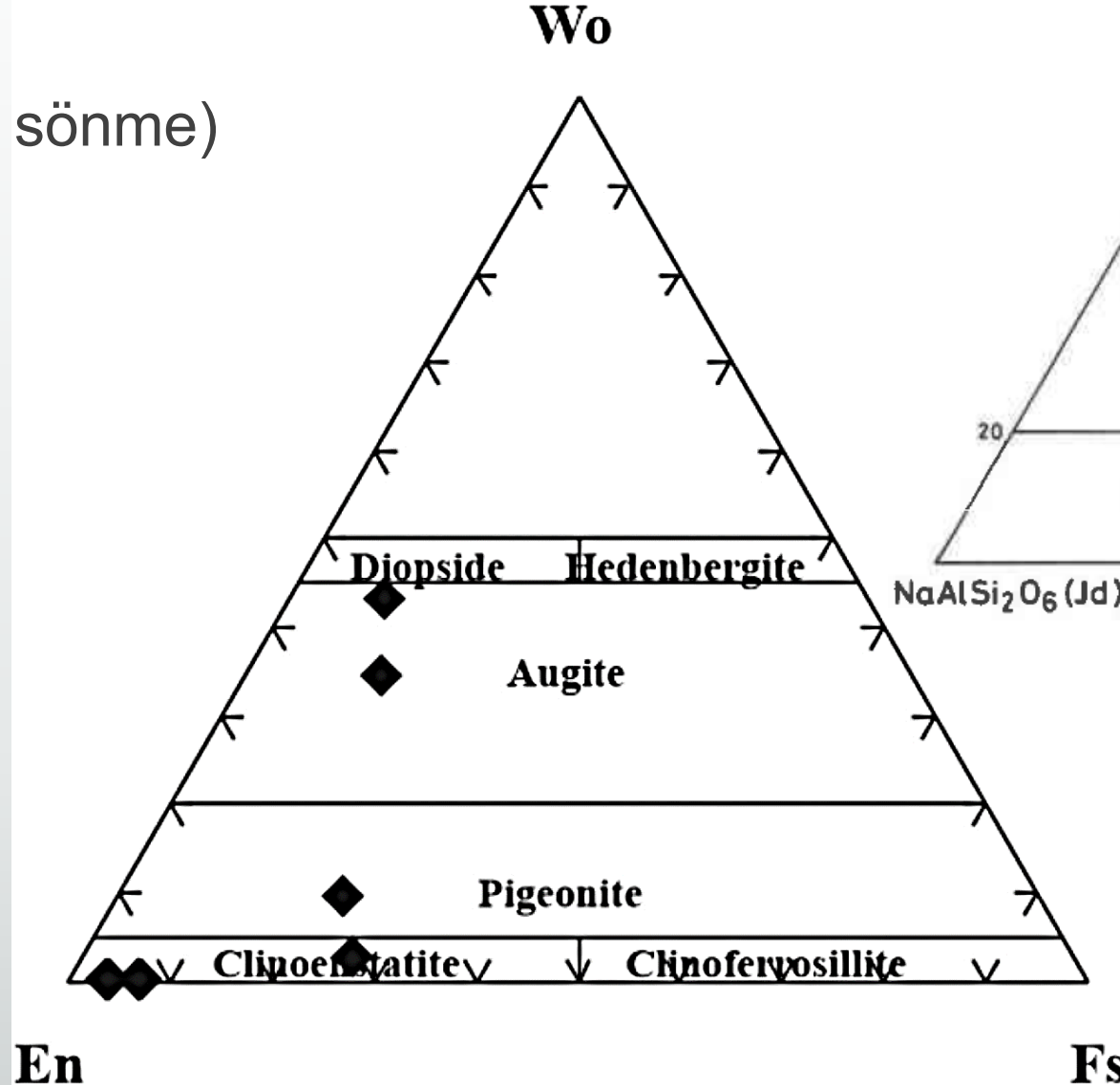
*Omfazit*

*Pijeyonit*

*Titanojit*

*Spodumen*

*Yadeit*





# Piroksen Grubu Mineralleri

Accepted pyroxene mineral names and their chemical subdivisions

Mineral names	Composition as end member	Main composition as solid solution	Space group
A. Mg-Fe pyroxenes			
1. <b>enstatite (En)</b>	$Mg_2Si_2O_6$	}	<i>Pbca</i>
2. <b>ferrosilite (Fs)</b>	$Fe_2^{2+}Si_2O_6$		
3. clinoenstatite			
4. clinoferrosilite			
5. pigeonite			
		$(Mg,Fe)_2Si_2O_6$	<i>P2_1/c</i>
		$(Mg,Fe,Ca)_2Si_2O_6$	<i>P2_1/c</i>
B. Mn-Mg pyroxenes			
6. donpeacorite		$(Mn,Mg)MgSi_2O_6$	<i>Pbca</i>
7. <b>kanoite (Ka)</b>	$MnMgSi_2O_6$	$(Mn,Mg)MgSi_2O_6$	<i>P2_1/c</i>
C. Ca pyroxenes			
8. <b>diopside (Di)</b>	$CaMgSi_2O_6$	}	<i>C2/c</i>
9. <b>hedenbergite (Hd)</b>	$CaFe^{2+}Si_2O_6$		
10. augite			
11. <b>johannsenite (Jo)</b>	$CaMnSi_2O_6$	$(Ca,Mg,Fe)_2Si_2O_6$	<i>C2/c</i>
12. <b>petedunnite (Pe)*</b>	$CaZnSi_2O_6$		<i>C2/c</i>
13. <b>esseneite (Es)**</b>	$CaFe^{3+}AlSiO_6$		<i>C2/c</i>
D. Ca-Na pyroxenes			
14. omphacite		$(Ca,Na)(R^{2+},Al)Si_2O_6$	<i>C2/c, P2/n</i>
15. aegirine-augite		$(Ca,Na)(R^{2+},Fe^{3+})Si_2O_6$	<i>C2/c</i>
E. Na pyroxenes			
16. <b>jadeite (Jd)</b>	$NaAlSi_2O_6$	}	<i>C2/c</i>
17. <b>aegirine (Ae)</b>	$NaFe^{3+}Si_2O_6$		
18. <b>kosmochlor (Ko)</b>	$NaCr^{3+}Si_2O_6$		
19. <b>jervisite (Je)†</b>	$NaSc^{3+}Si_2O_6$		
		$Na(Al,Fe^{3+})Si_2O_6$	
F. Li pyroxene			
20. <b>spodumene (Sp)</b>	$LiAlSi_2O_6$		<i>C2/c</i>

# Piroksen Grubu Mineralleri

## TEK NİKOL

### RENK

Renksiz, Bazen  
Soluk Yeşil

### PLEOKROİZMA

Yok

### DİLİNİM

Çok iyi, Dilinimler  
arasındaki açı  $87^\circ - 93^\circ$

### ÇATLAK

Bazen görülebilir

### IŞIK KIRMA İNDİSİ

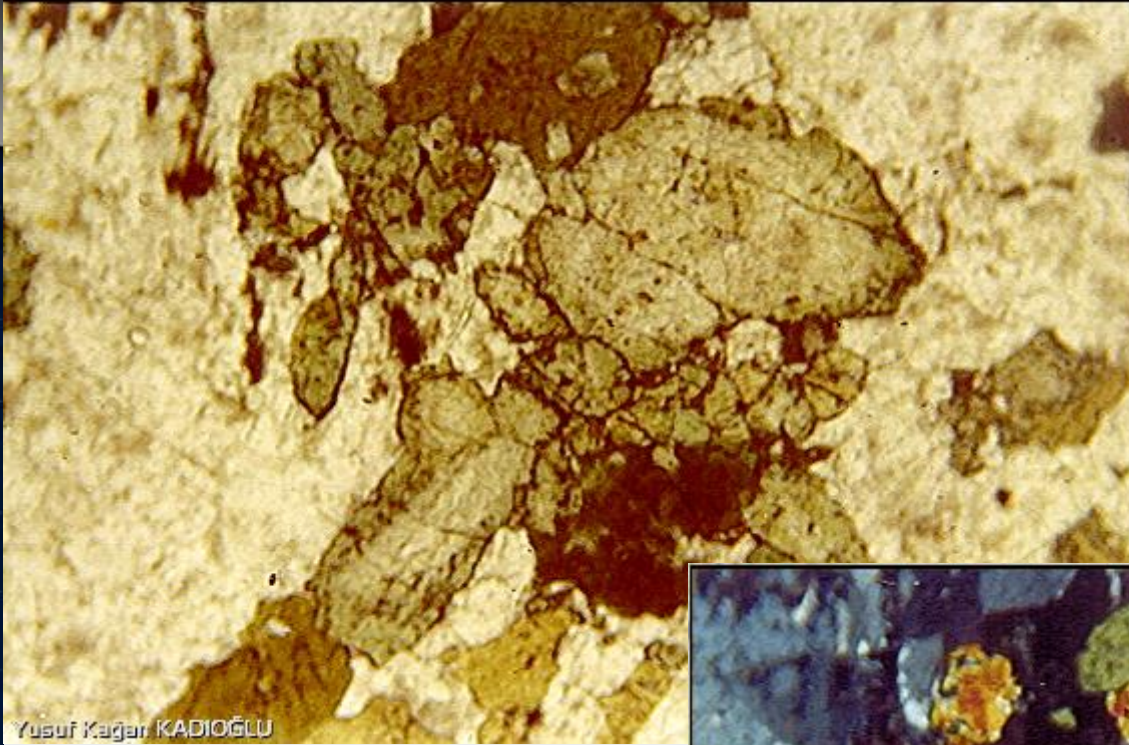
1.66 - 1.72

### RÖLYEF

Yüksek

### KAPANIM

İçerebilir, İlmenit,  
Opak Mineral



Yusuf Kağan KADIOĞLU

## PİROKSEN (OJİT)

## ÇİFT NİKOL

### ÇİFT KIRMA

2. Dizi son renkleri  
Yüksek

### SÖNME

Eğik  $> 35^\circ$

### İKİZLENME

Görülür

### BOZUNMA

Serpantin, Klorit,  
Opak Mineral

### OPTİK ŞEKİL

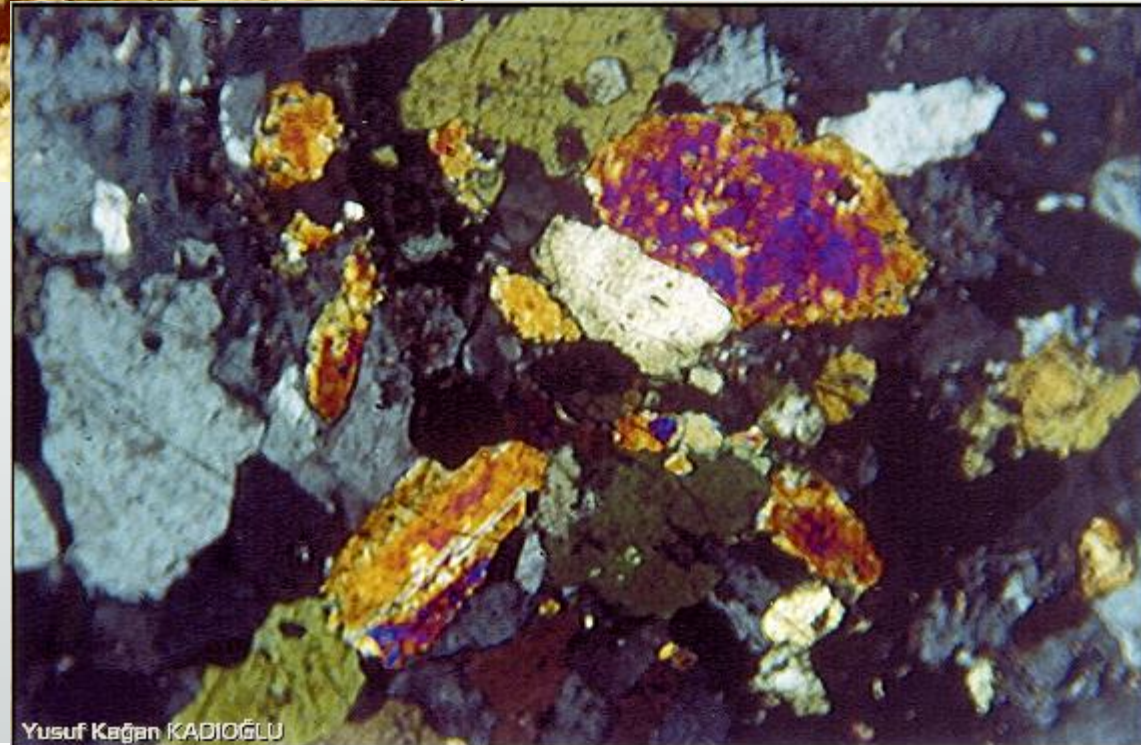
Monoklinik (+)

### UZANIM İŞARETİ

(+) / (-)

### BULUNUŞU

Met. / Sed.



Yusuf Kağan KADIOĞLU

# PİROKSEN GRUBU → KLİNOPIROKSEN → DİYOPSİT

## TEK NİKOL

### RENK

Renksiz, Bazen  
Soluk Yeşil

### PLEOKROİZMA

Yok

### DİLİNİM

Çok iyi, Dilinimler  
arasındaki açı 87° - 93°

### ÇATLAK

Bazen görülebilir

### IŞIK KIRMA İNDİSİ

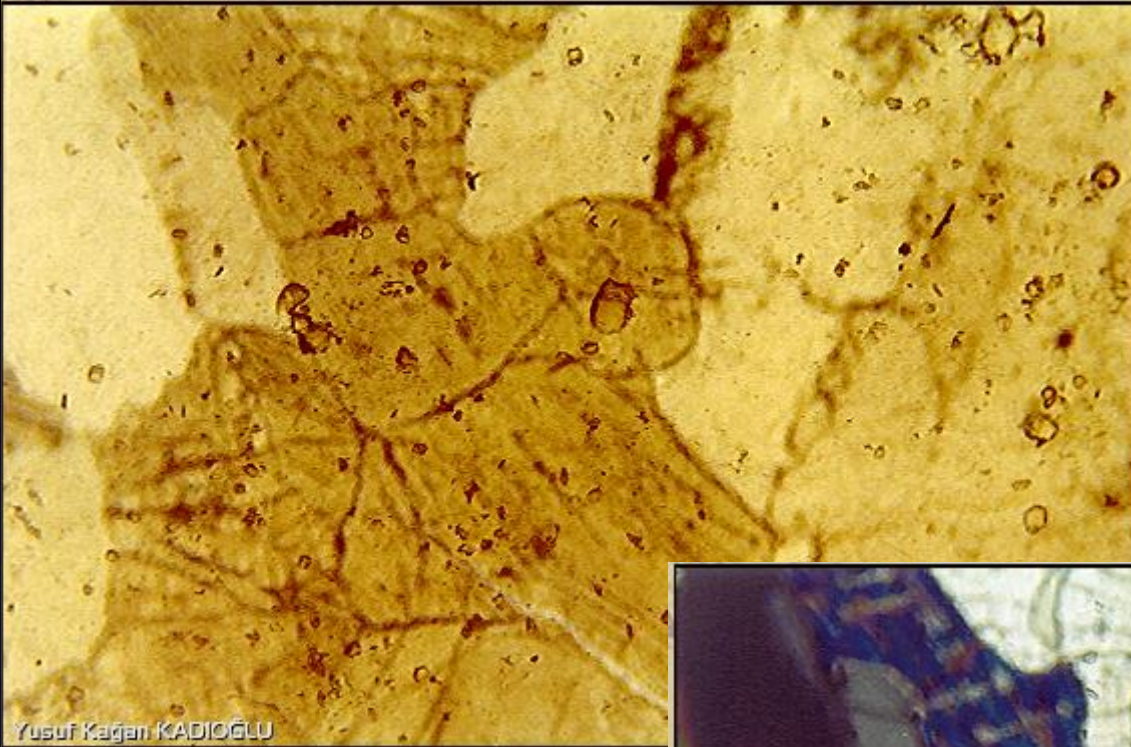
1.66 - 1.72

### RÖLYEF

Yüksek

### KAPANIM

İçerebilir, İlmenit,  
Opak Mineral



Yusuf Kagan KADIOĞLU



Yusuf Kagan KADIOĞLU

## ÇİFT NİKOL

### ÇİFT KIRMA

2. Dizi son renkleri  
Yüksek

### SÖNME

Eğik > 35°

### İKİZLENME

Görülür

### BOZUNMA

Serpantin, Klorit,  
Opak Mineral

### OPTİK ŞEKİL

Monoklinik (+)

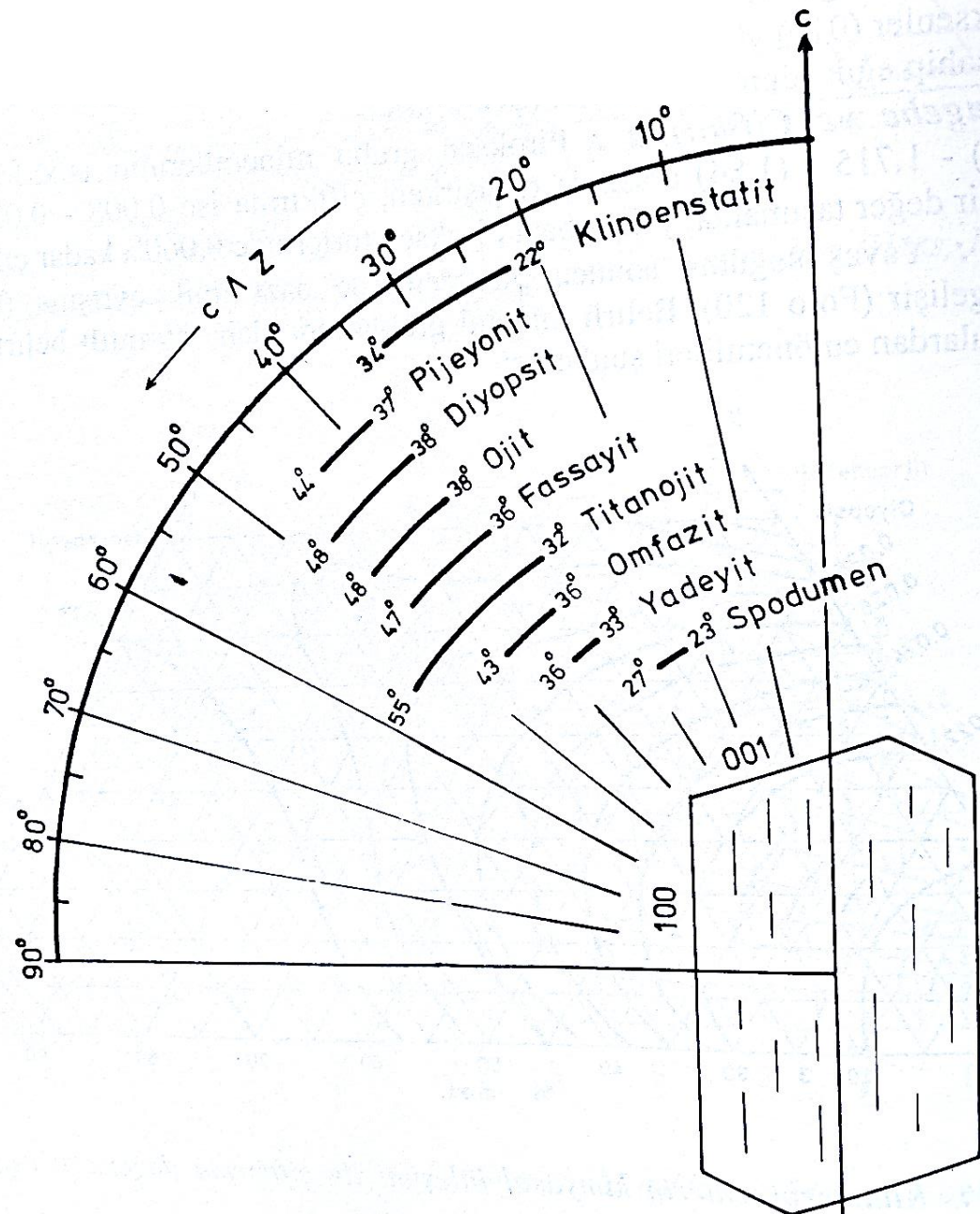
### UZANIM İŞARETİ

(+)/( -)

### BULUNUŞU

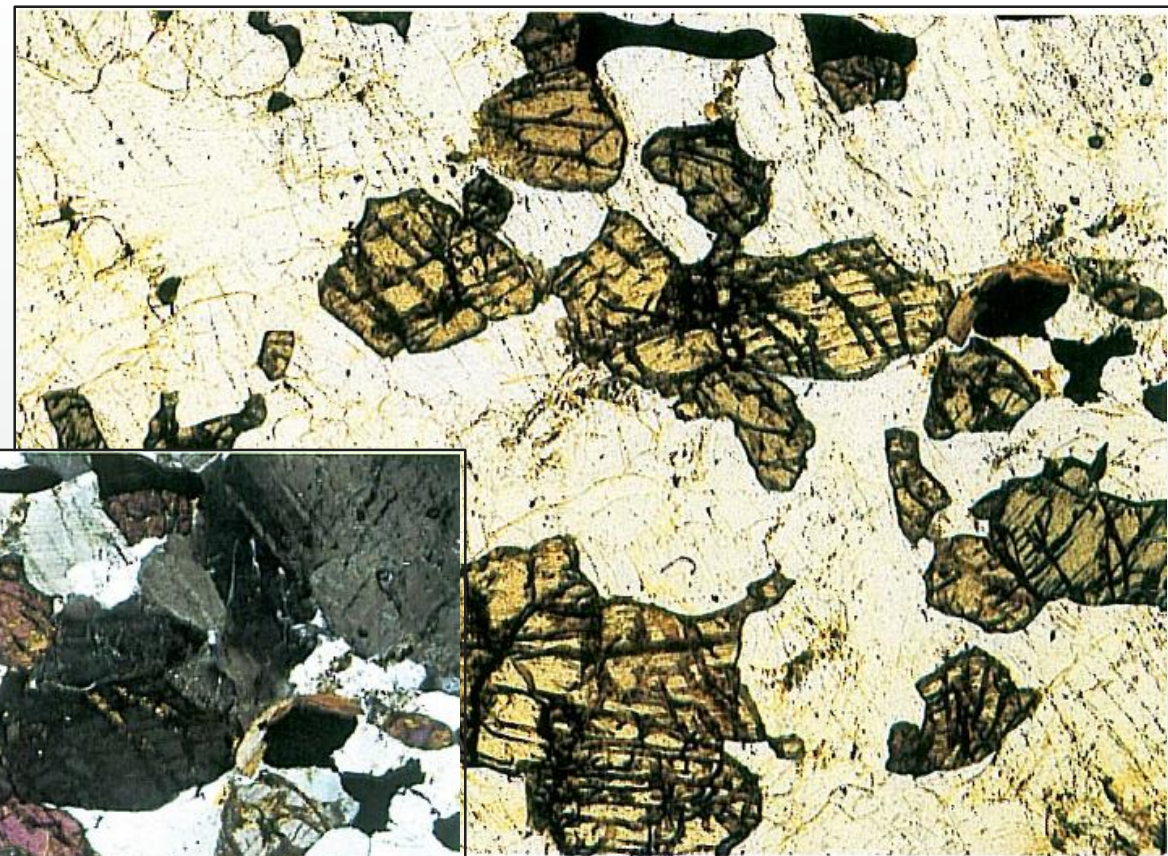
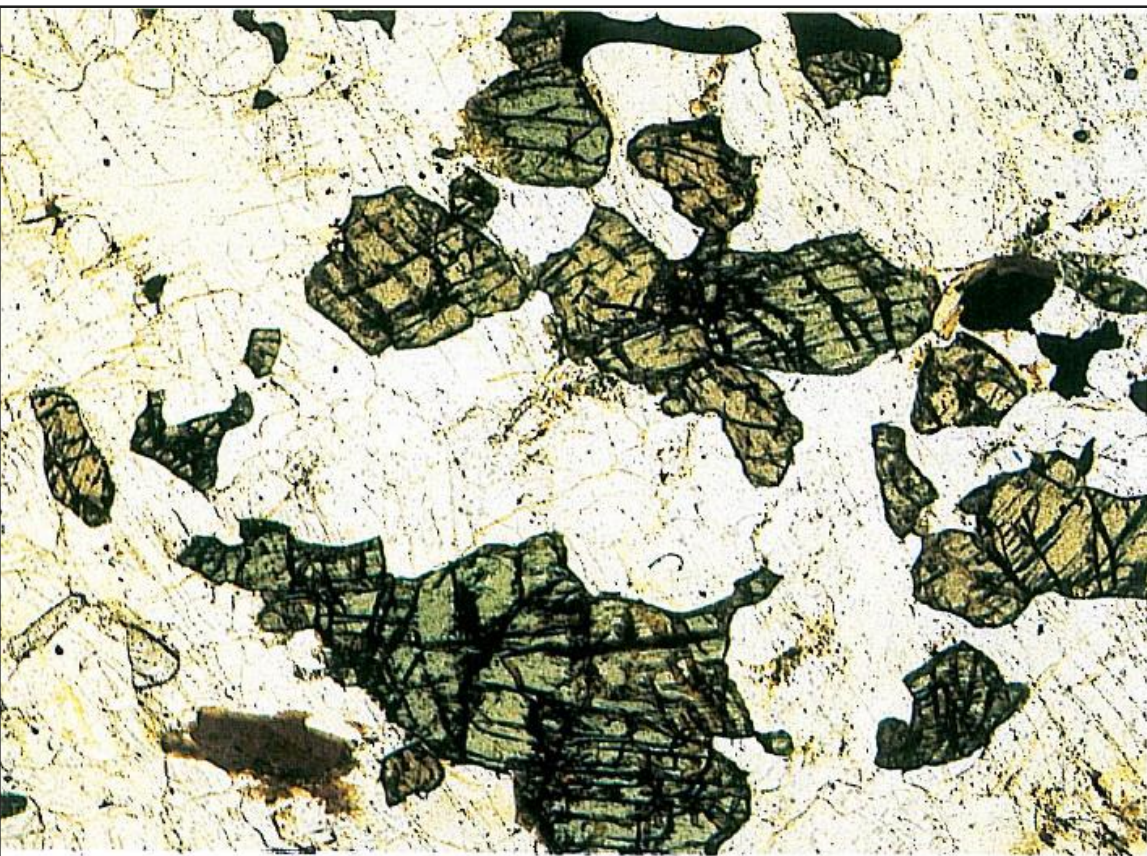
Met. / Sed.

# Piroksen Grubu Mineralleri



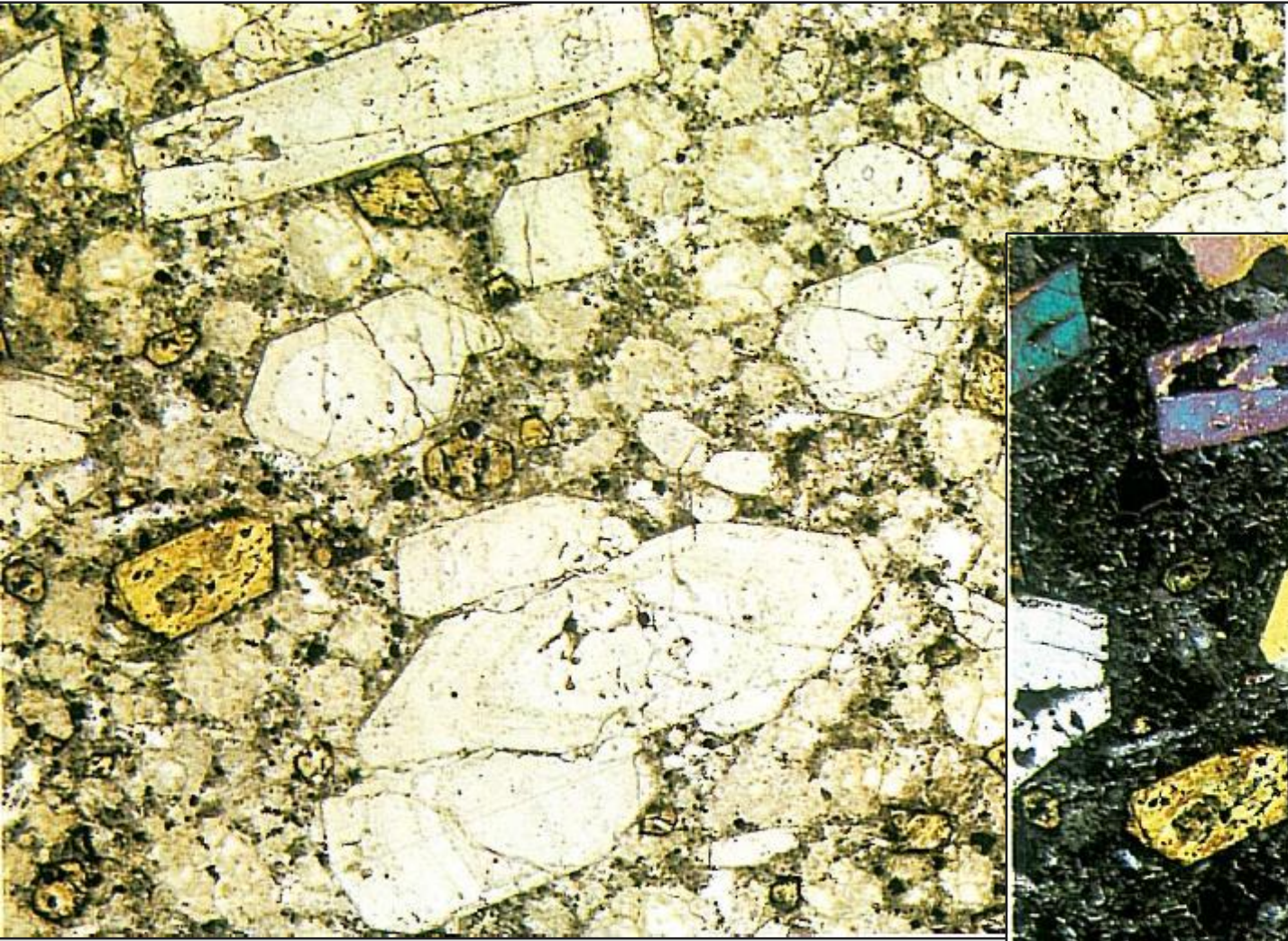
(Erkan 2007)

# PİROKSEN GRUBU → ORTOPIROKSEN



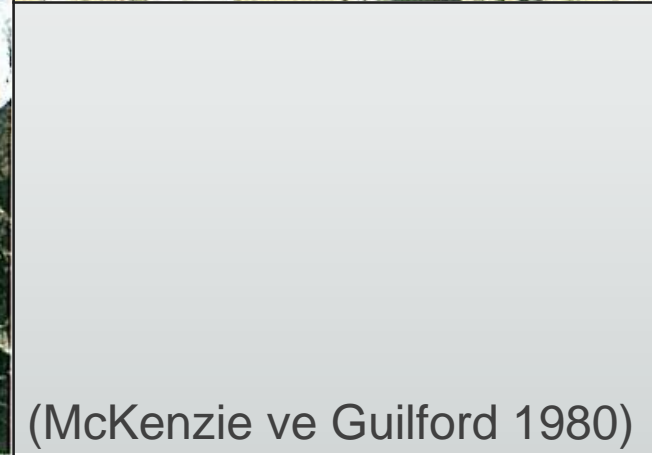
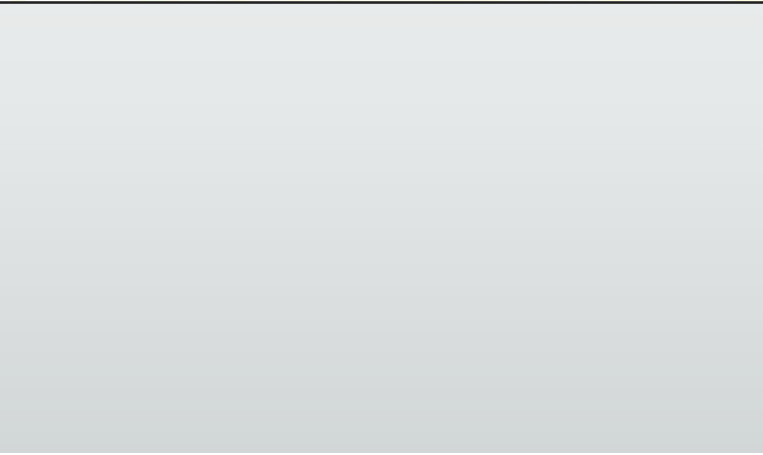
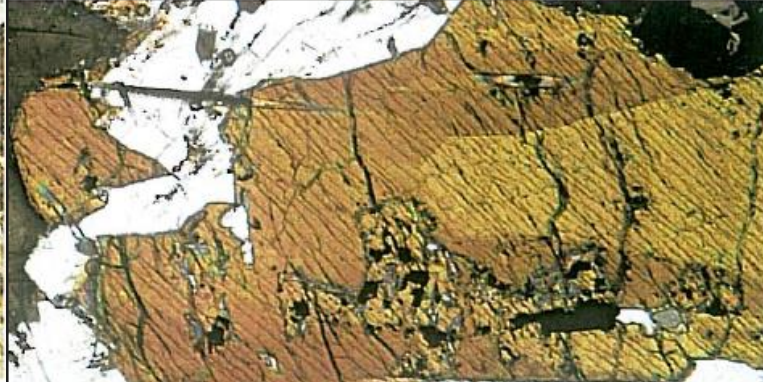
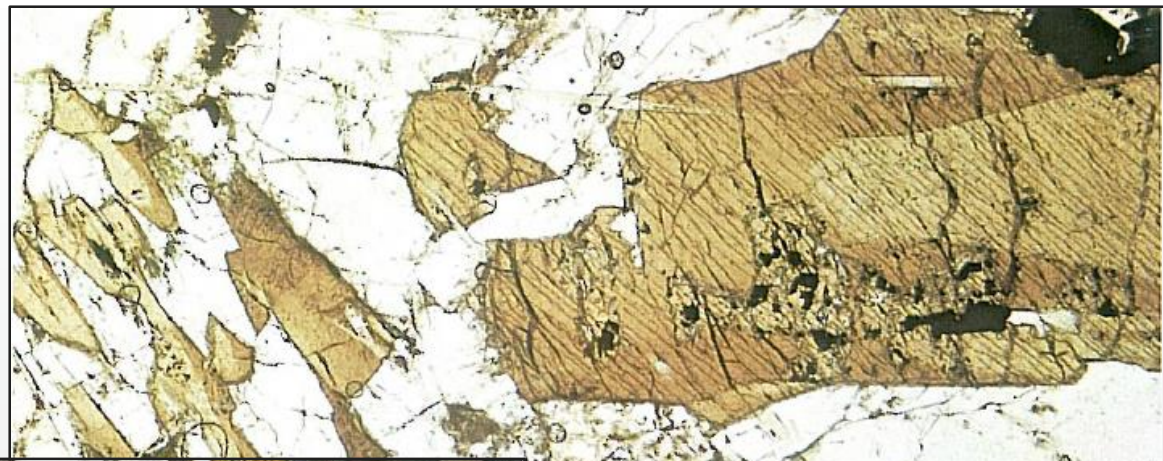
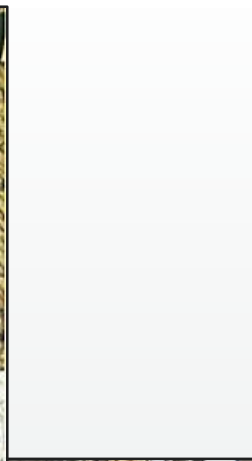
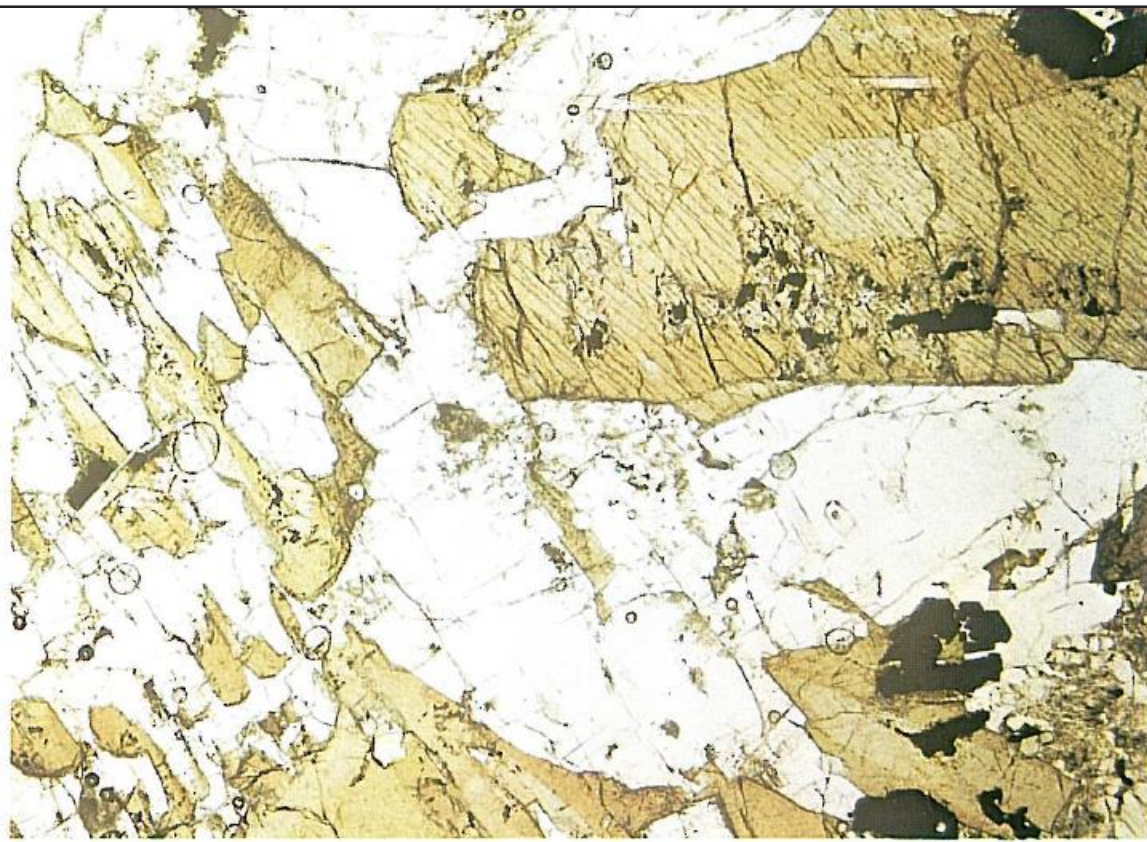
(McKenzie ve Guilford 1980)

**PİROKSEN GRUBU → KLİNOPIROKSEN → OJİT**



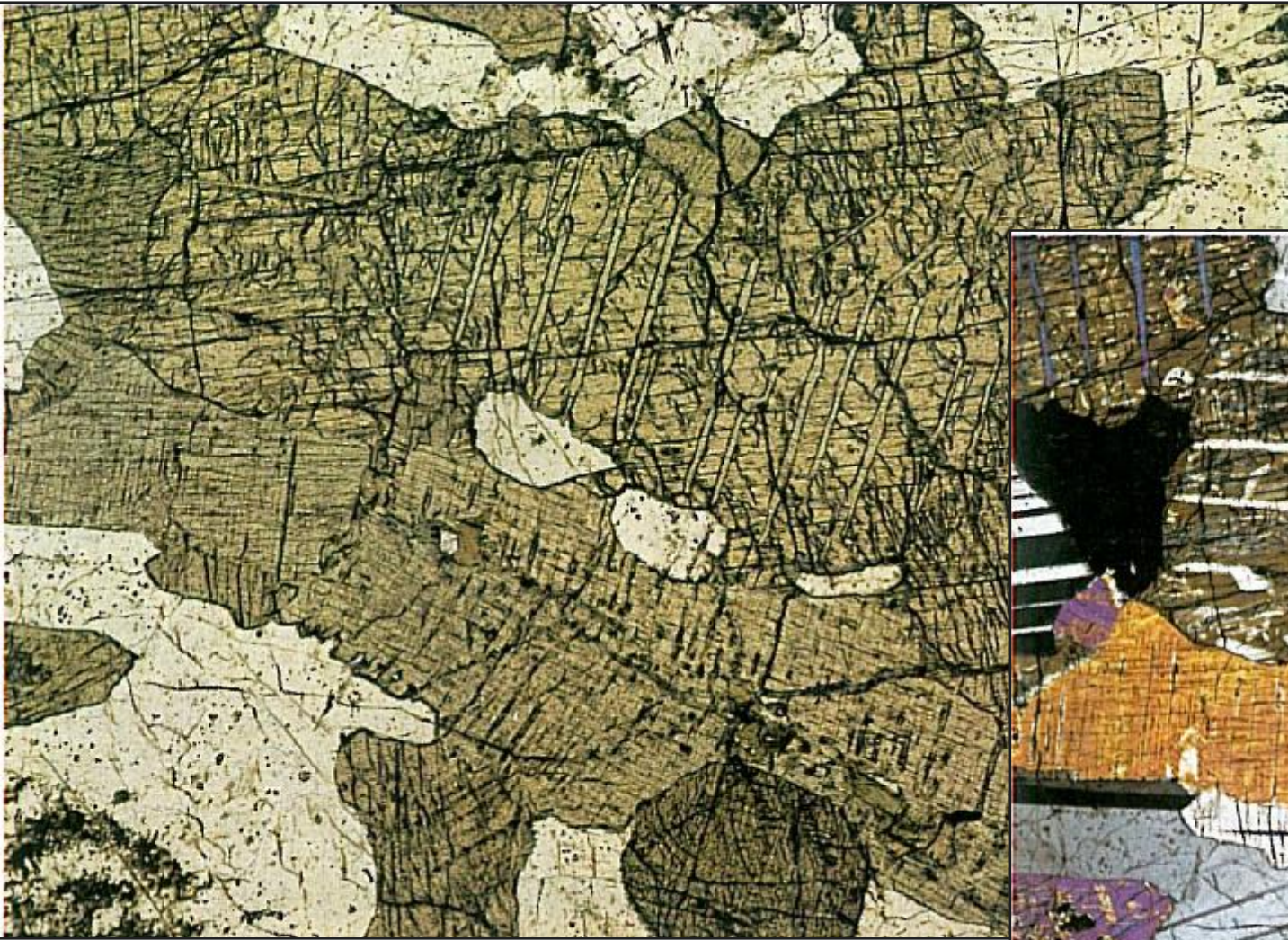
(McKenzie ve Guilford 1980)

**PİROKSEN GRUBU → KLİNOPIROKSEN → TİTANOJİT**



(McKenzie ve Guilford 1980)

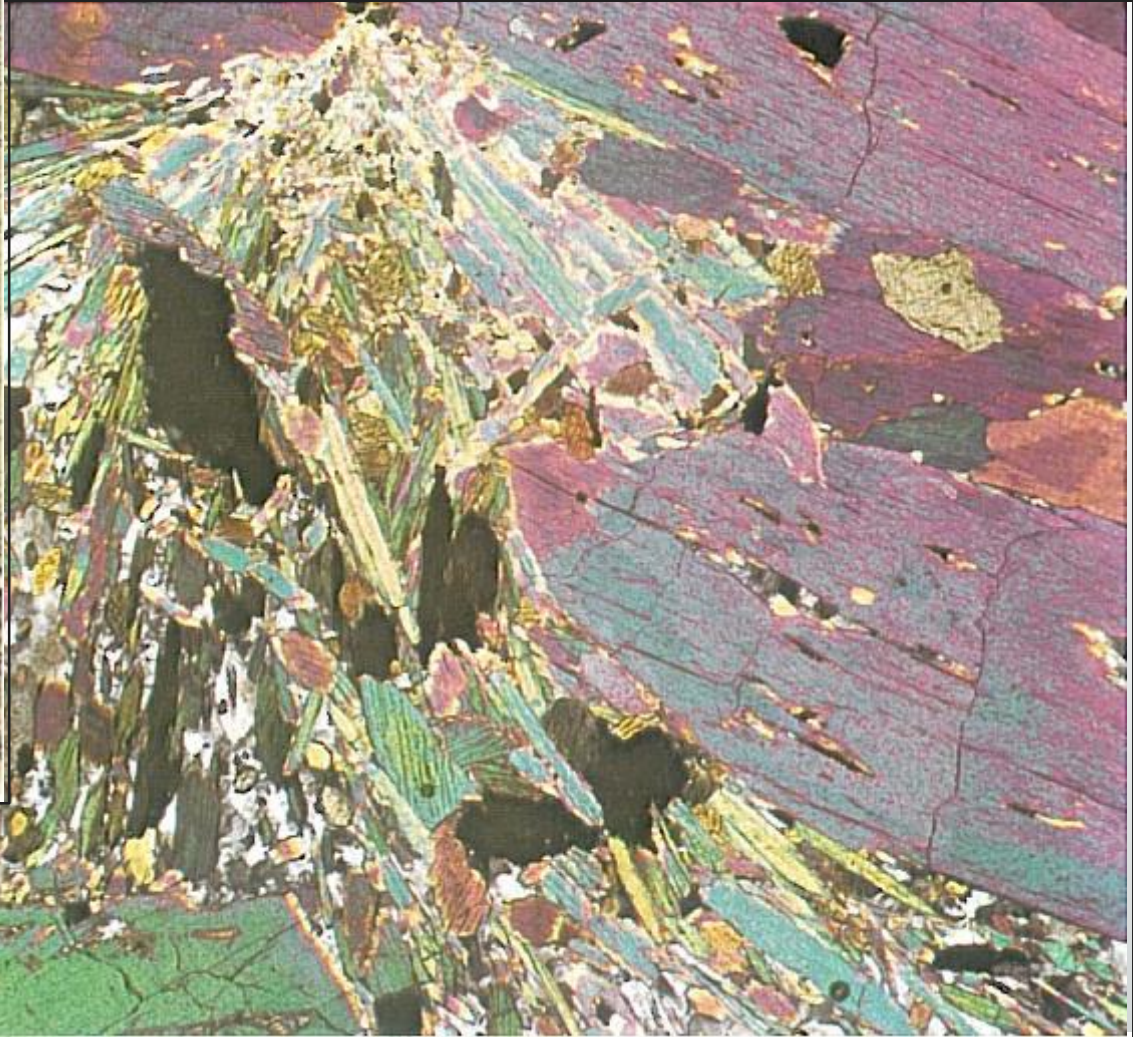
**PİROKSEN GRUBU → KLİNOPIROKSEN → TİTANOJİT**



(McKenzie ve Guilford 1980)

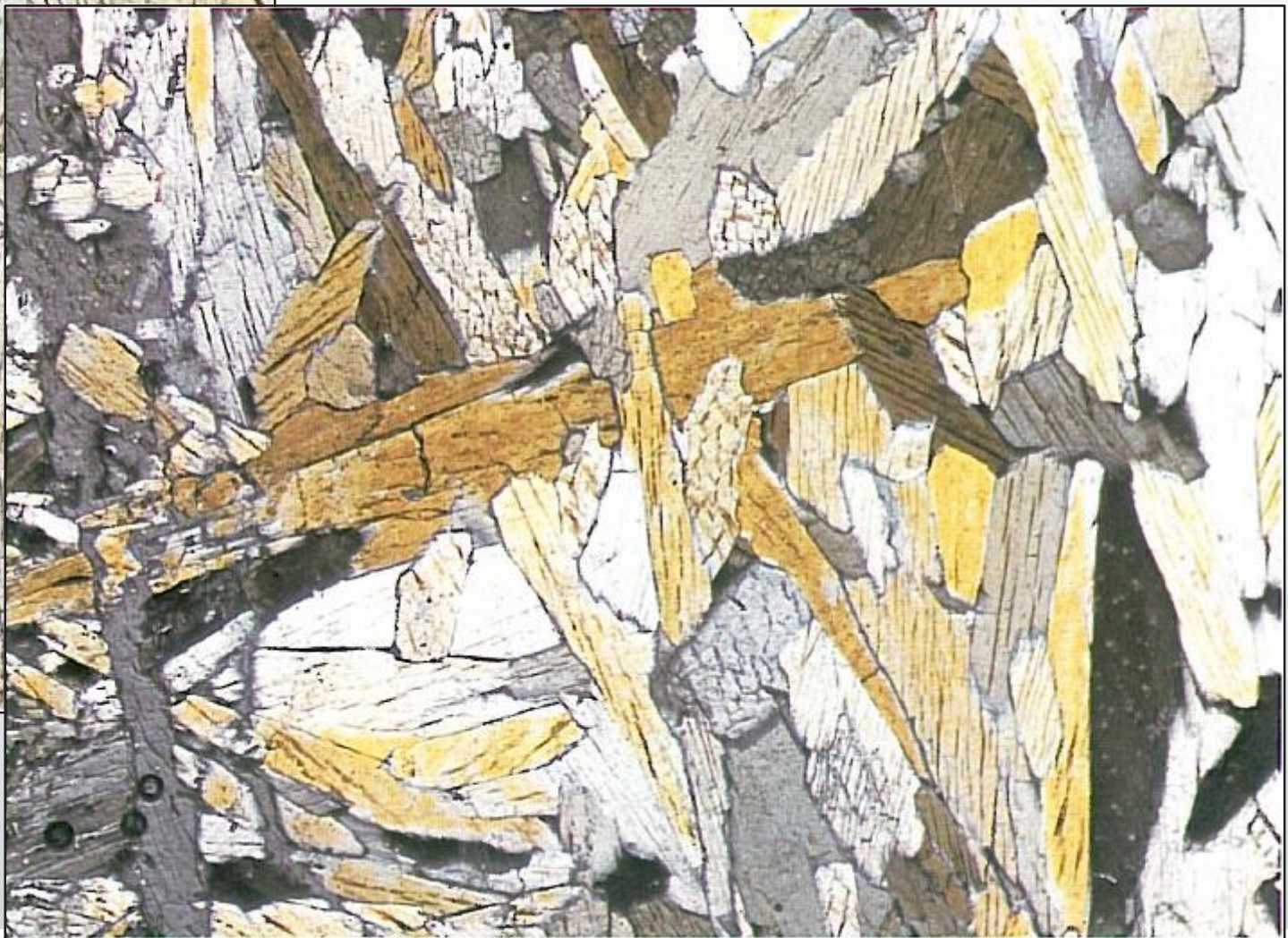


**PİROKSEN GRUBU** → KLİNOPIROKSEN → EGİRİNOJİT



(McKenzie ve Guilford 1980)

**PİROKSEN GRUBU → KLİNOPIROKSEN → JADEYİT**



(McKenzie ve Guilford 1980)

# Amfibol Grubu Mineralleri

Amfibollar Mg, Fe, Na ve Al metasilikatları olup, oldukça karmaşık bir kimyasal bileşime sahiptir.

Amfibollerde piroksenler gibi dimorf olup, monoklinik ve yalnız metamorfik kayalarda görülen ortorombik iki alt gruba, bu alt gruplarda farklı kimyasal bileşim, mineralojik ve optik özellikler gösteren farklı serilere ayrılırlar.

## Ortorombik Amfiboller

*Antofillit- Gedrit serisi*

## Klinoamfiboller

*Kalsiyum ve ferromagnezyumlu amfiboller*

*Kumingtonit serisi*

*Aktinolit serisi*

*Ara tip amfiboller (Hornblend'ler)*

*Çermakit serisi*

*Hastingsit serisi*

*Pargazit serisi*

*Kersutit*

*Sodyumlu amfiboller*

*Arfvedsonit serisi*

*Glokofen serisi*

*Kataforit serisi*

*Ribekit serisi*

*Rihterit serisi*

# Amfibol Grubu Mineralleri

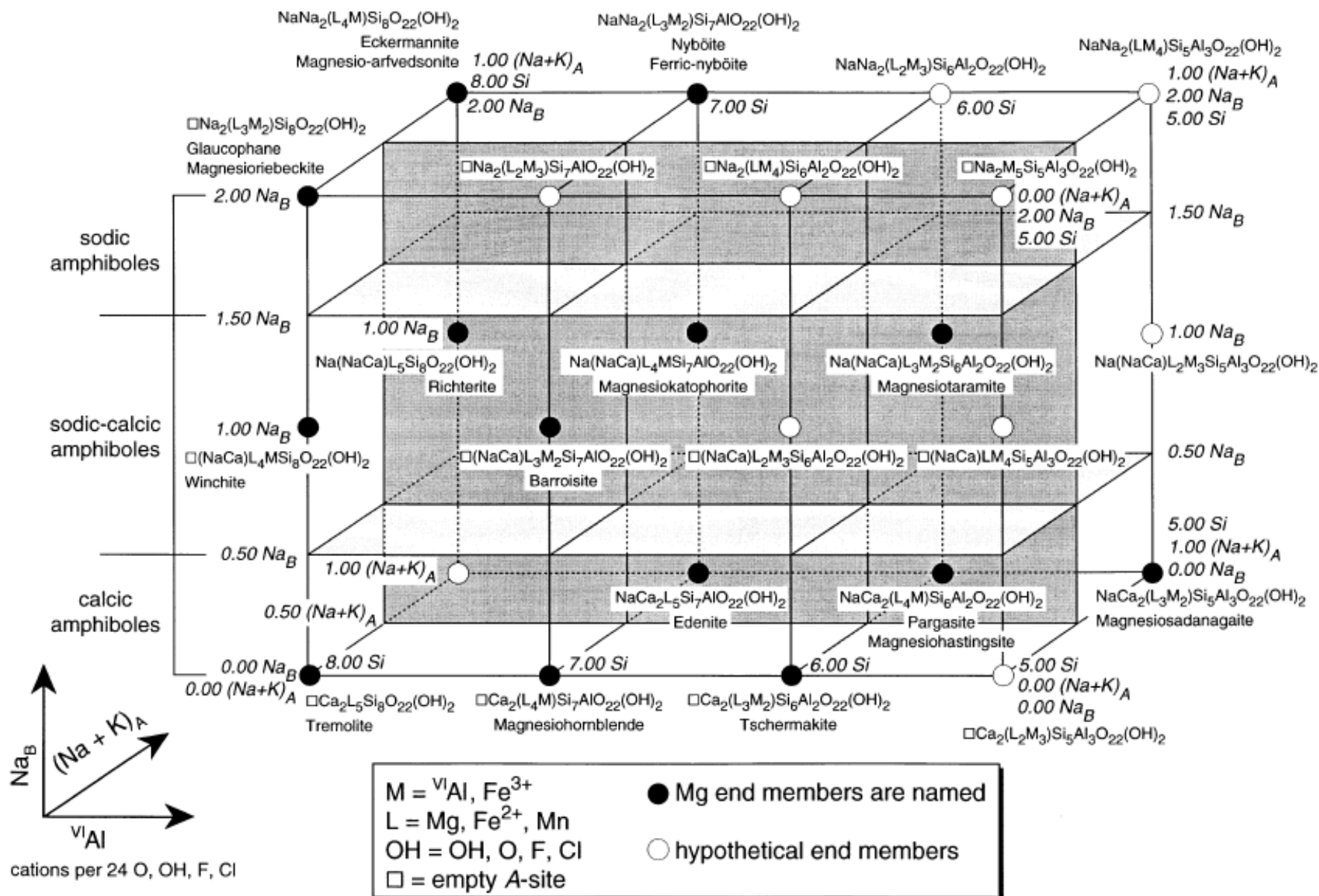
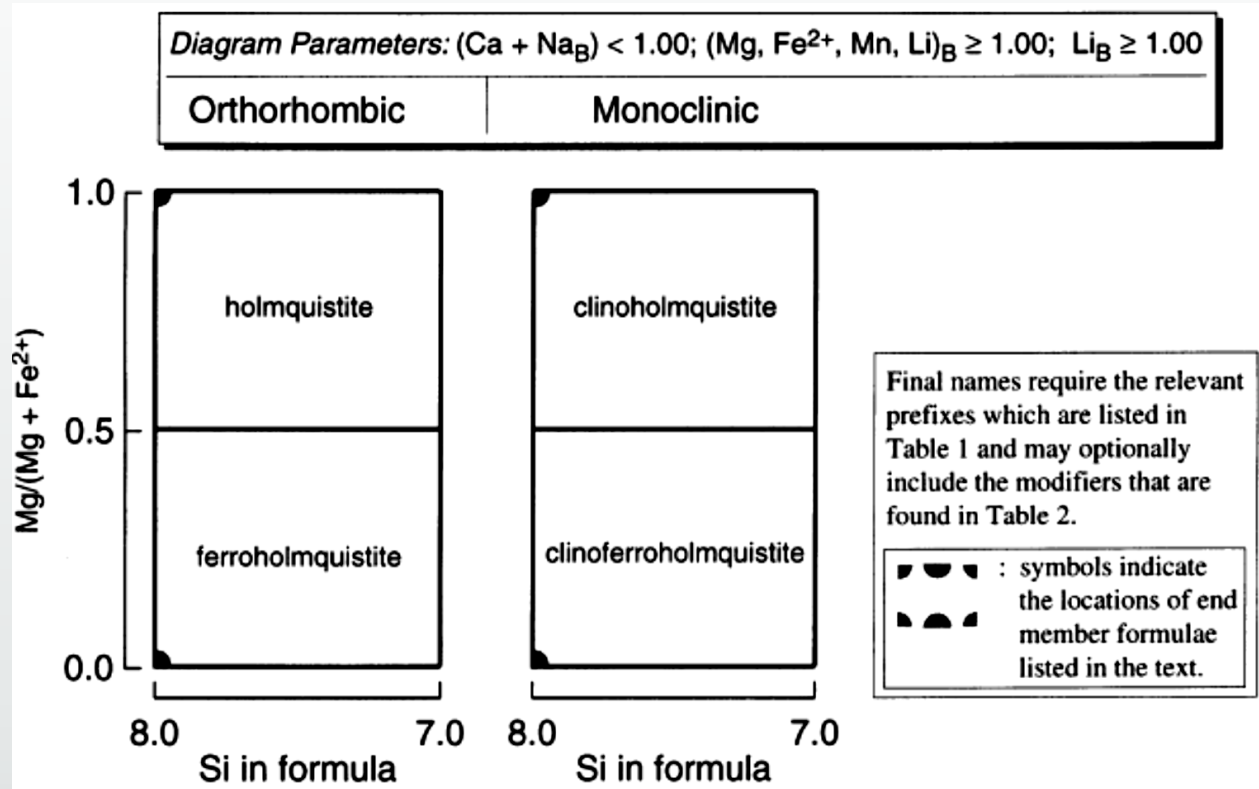
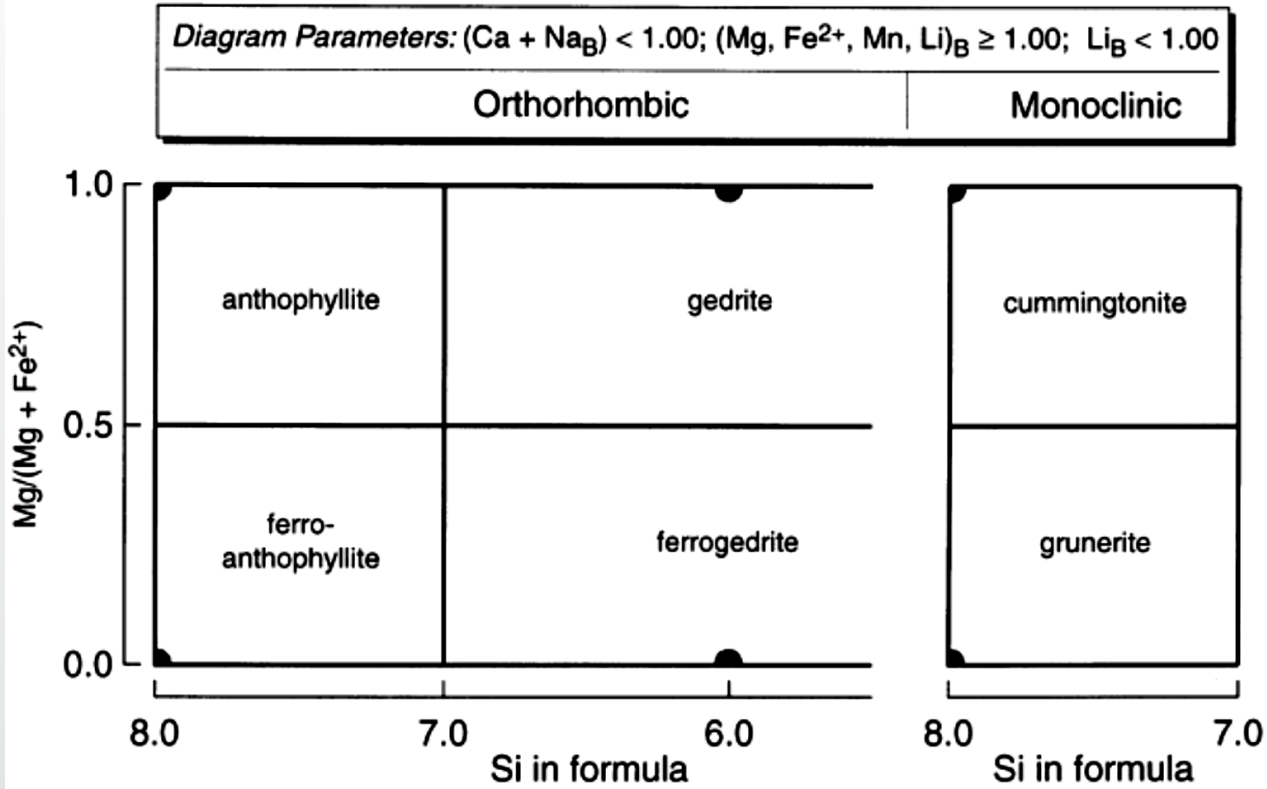


FIG. 1. General classification of the amphiboles, excluding the Mg-Fe-Mn-Li amphiboles.

(Leake vd. 1996)

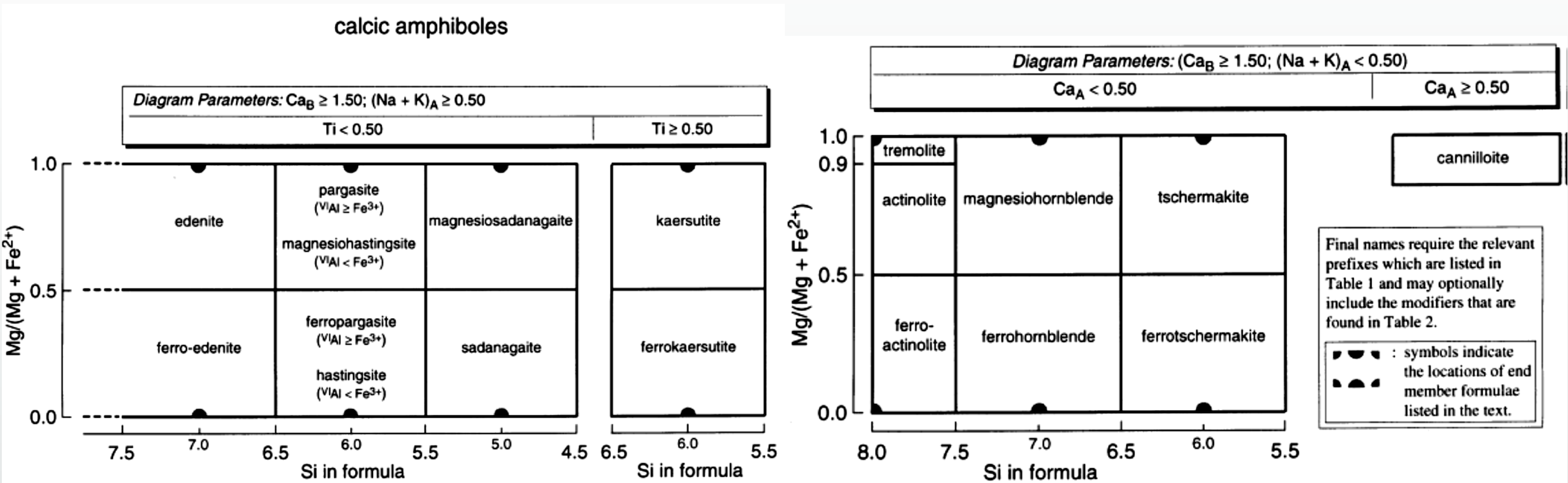
# Amfibol Grubu Mineralleri

## Mg-Fe-Mn-Li amfiboles



(Leake vd. 1996)

# AMFİBOL GRUBU → KALSİK AMFİBOLLER



(Leake vd. 1996)

sodic-calcic amphiboles

Diagram Parameters:

$(Na + K)_A \geq 0.50$ ;  $(Ca + Na_B) \geq 1.00$ ;  $0.50 < Na_B < 1.50$

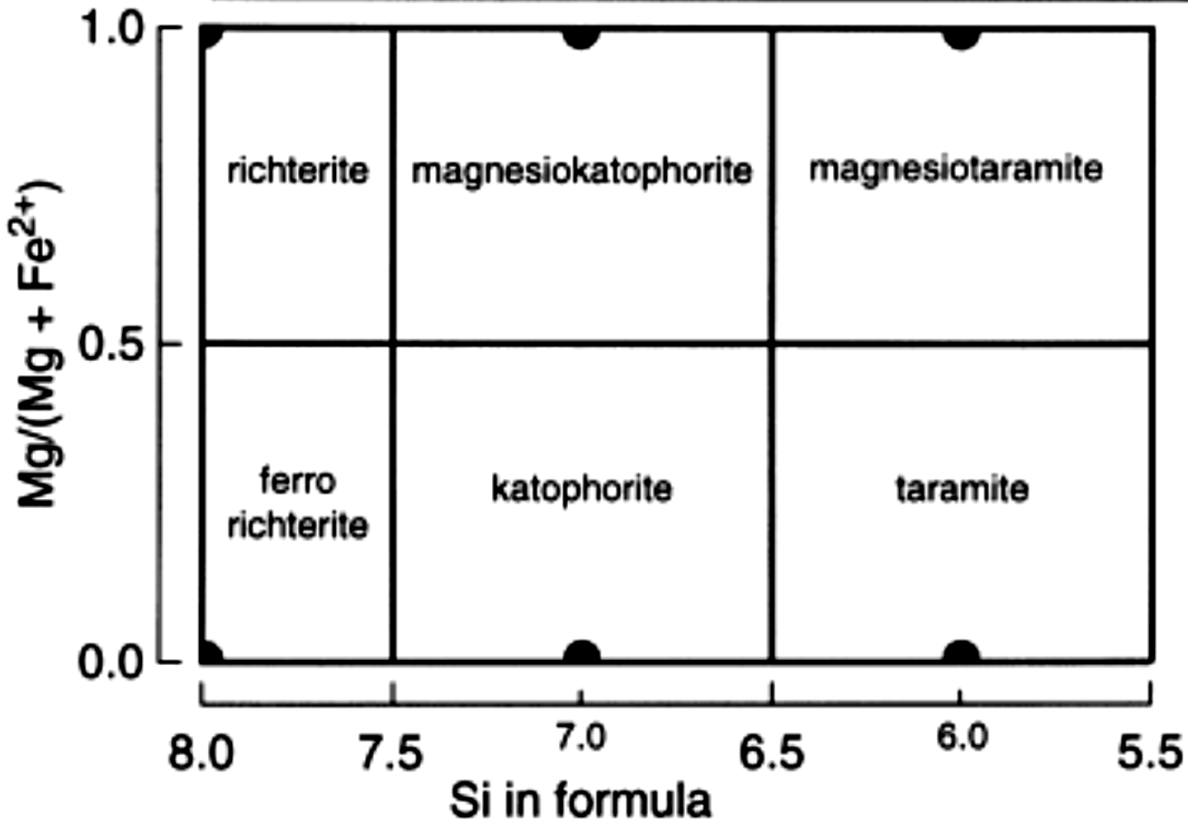
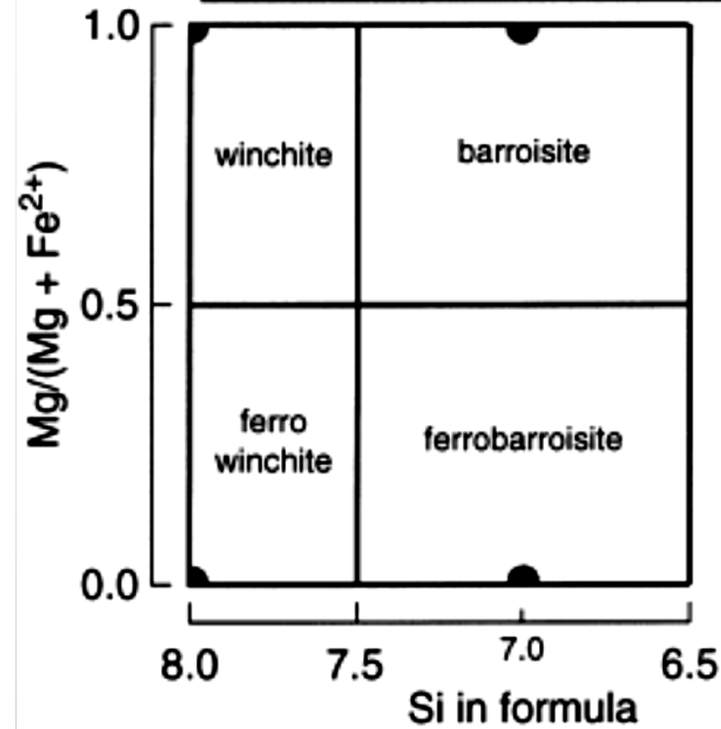


Diagram Parameters:

$(Na + K)_A < 0.50$ ;  $(Ca + Na_B) \geq 1.00$ ;  $0.50 < Na_B < 1.50$



Final names require the relevant prefixes which are listed in Table 1 and may optionally include the modifiers that are found in Table 2.

◐ ◑ ◒ ◓ : symbols indicate the locations of end member formulae listed in the text.

# Amfibol Grubu Mineralleri

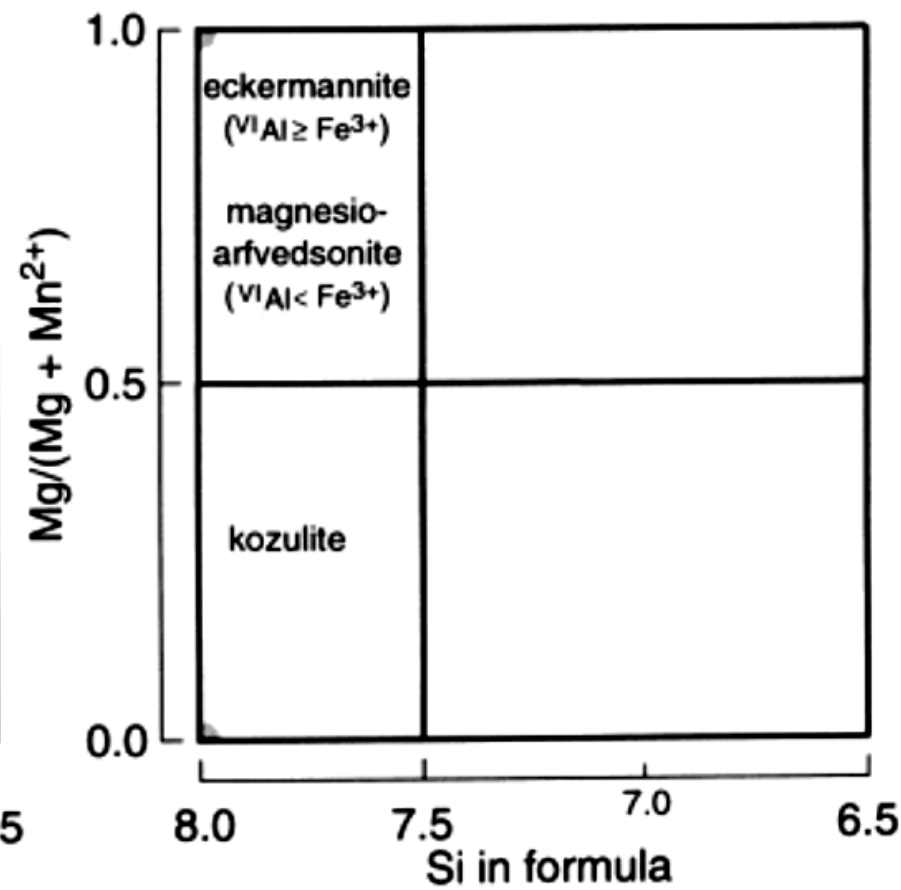
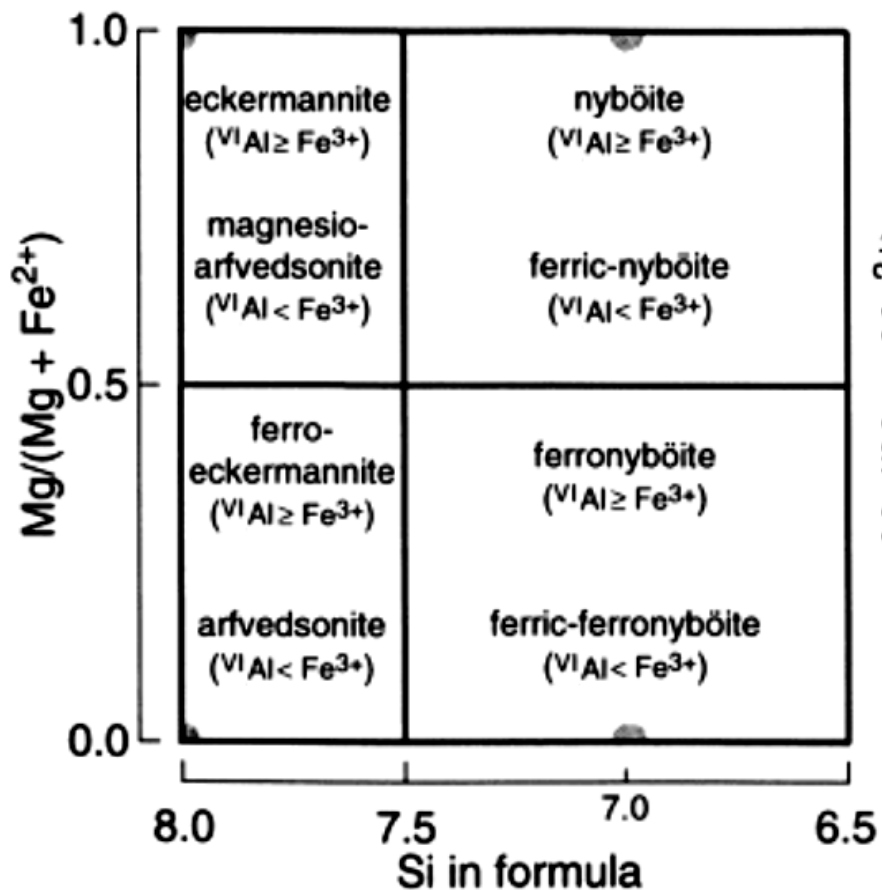
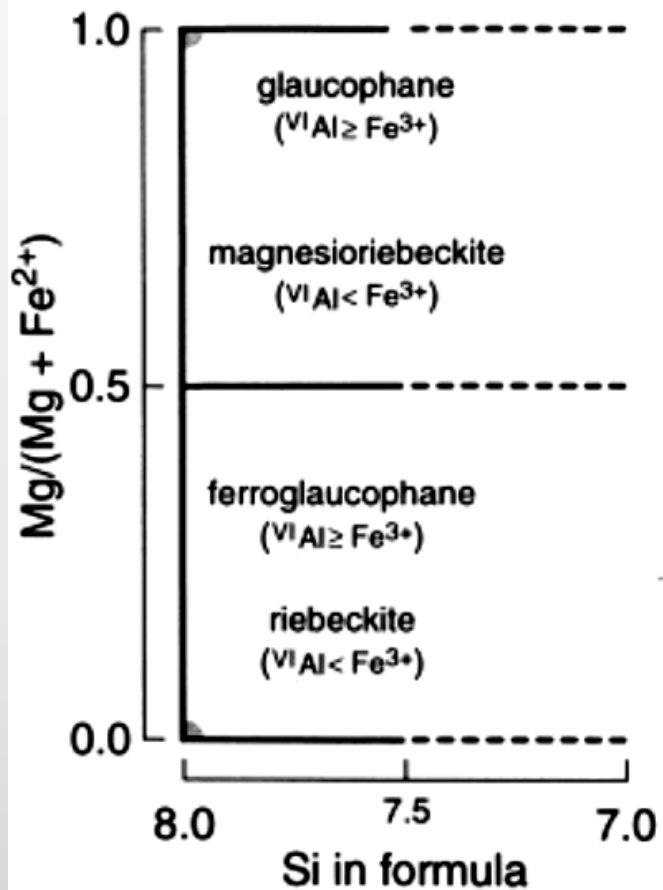
Diagram Parameters:  $\text{Na}_B \geq 1.50$ ;  $(\text{Mg} + \text{Fe}^{2+} + \text{Mn}^{2+}) > 2.5$ ;  
 $(\text{VI Al or Fe}^{3+}) > \text{Mn}^{3+}$ ;  $\text{Li} < 0.5$ ;  $(\text{Mg or Fe}^{2+}) > \text{Mn}^{2+}$

$(\text{Na} + \text{K})_A < 0.50$

$(\text{Na} + \text{K})_A \geq 0.50$

Diagram Parameters:  $\text{Na}_B \geq 1.50$ ;  $(\text{Mg} + \text{Fe}^{2+} + \text{Mn}^{2+}) > 2.5$ ;  
 $(\text{VI Al or Fe}^{3+}) > \text{Mn}^{3+}$ ;  $\text{Li} < 0.5$ ;  $(\text{Mg or Mn}^{2+}) > \text{Fe}^{2+}$

$(\text{Na} + \text{K})_A \geq 0.50$



(Leake vd. 1996)



# AMFİBOL GRUBU → SODİK AMFİBOLLER

## sodic amphiboles

Diagram Parameters:  $\text{Na}_B \geq 1.50$ ;  $(\text{Na} + \text{K})_A \geq 0.50$ ;  $(\text{Mg} + \text{Fe}^{2+} + \text{Mn}^{2+}) \leq 2.5$ ;

$\text{Li} \geq 0.5$

$(\text{Mg or Fe}^{2+}) > \text{Mn}^{2+}$

$(\text{Mg or Mn}^{2+}) > \text{Fe}^{2+}$

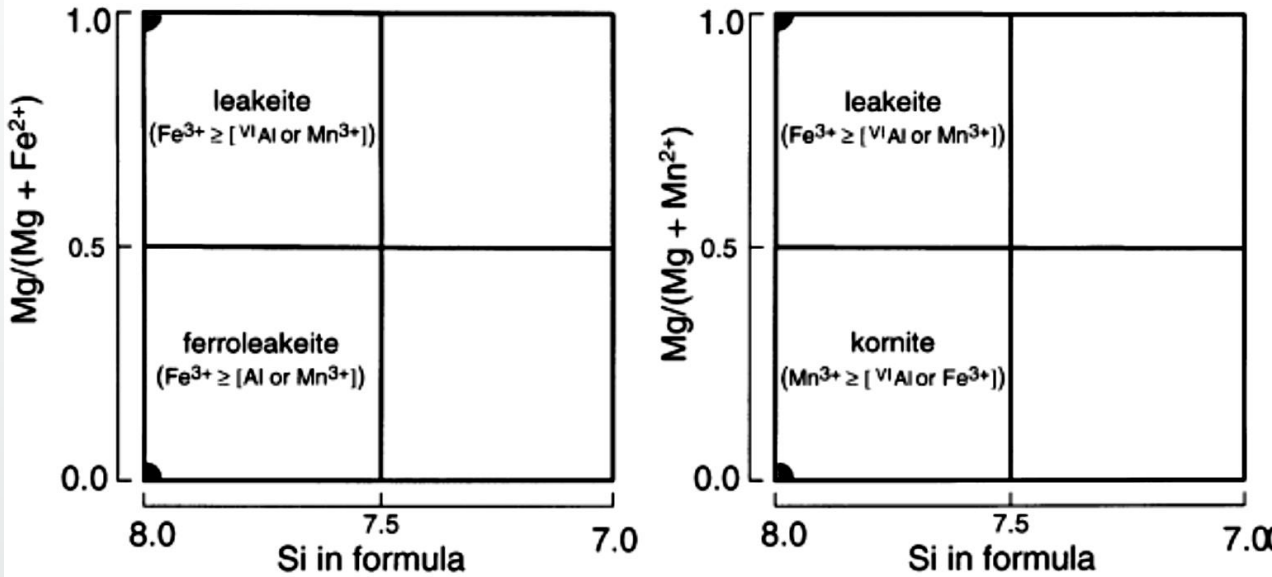
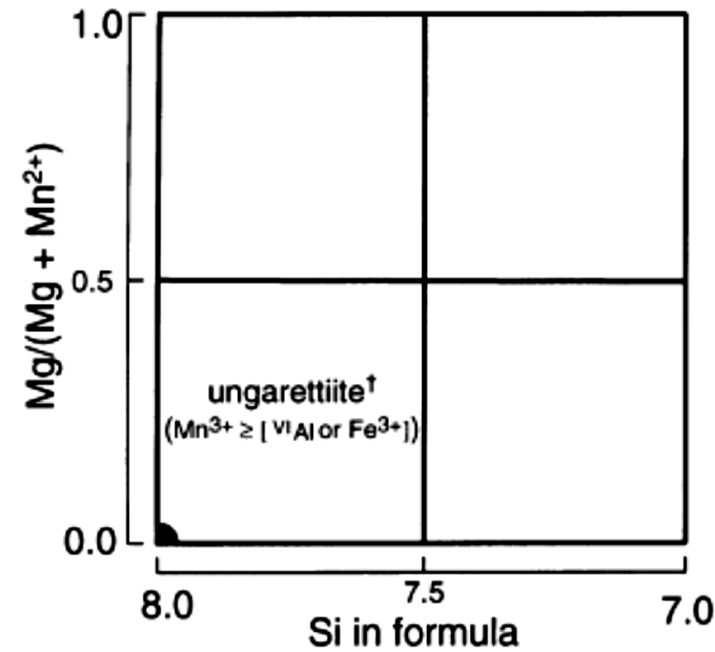


Diagram Parameters:  $\text{Na}_B \geq 1.50$ ;  $(\text{Na} + \text{K})_A \geq 0.50$ ;  $(\text{Mg} + \text{Fe}^{2+} + \text{Mn}^{2+}) \leq 2.5$ ;

$\text{Li} < 0.5$

$(\text{Mg or Mn}^{2+}) > \text{Fe}^{2+}$



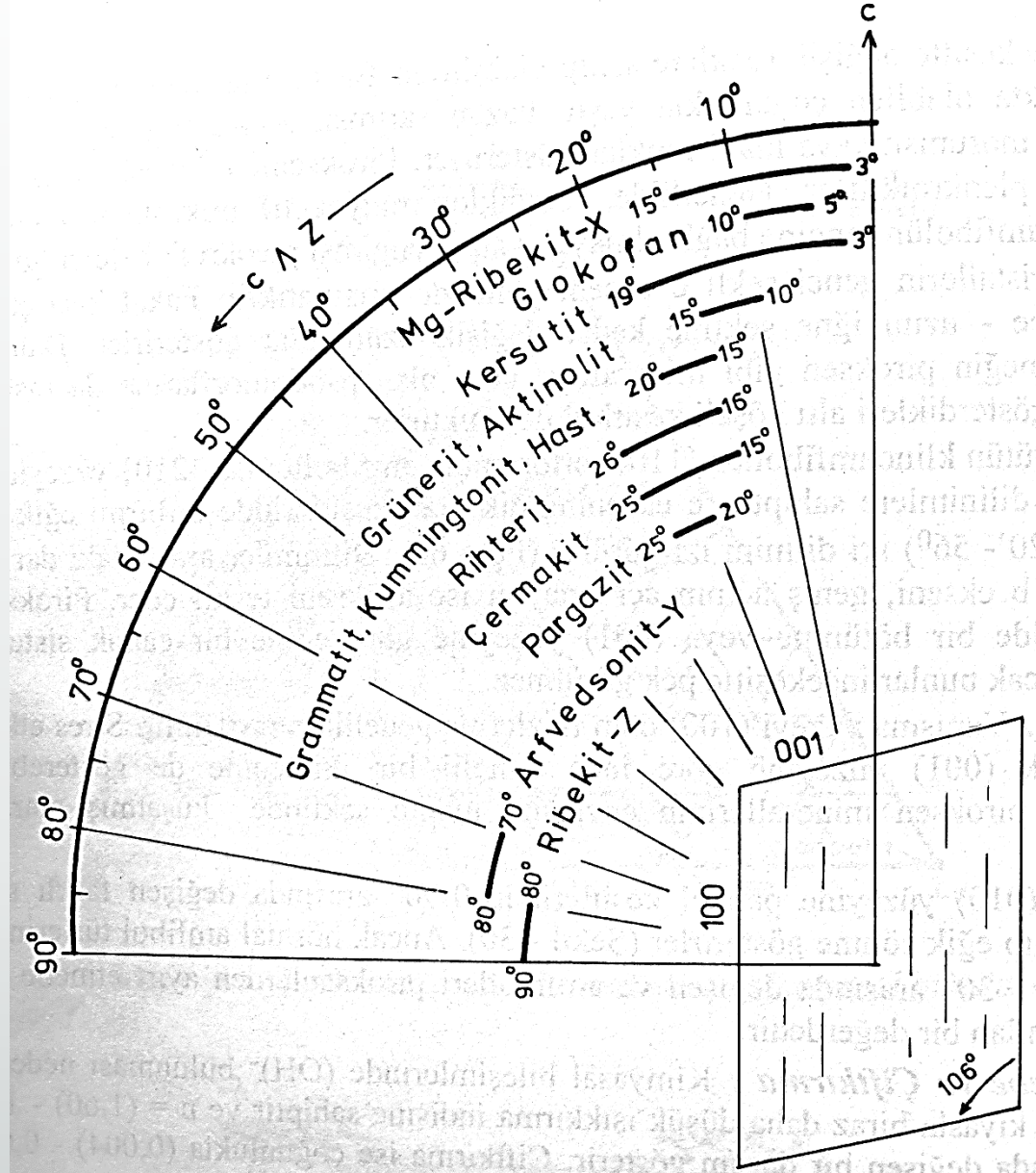
Final names require the relevant prefixes which are listed in Table 1 and may optionally include the modifiers that are found in Table 2.

☐ : symbols indicate the locations of end member formulae listed in the text.

¹ideal formula is free of OH,F,Cl; the anion configuration is: ...O<sub>22</sub>O<sub>2</sub>

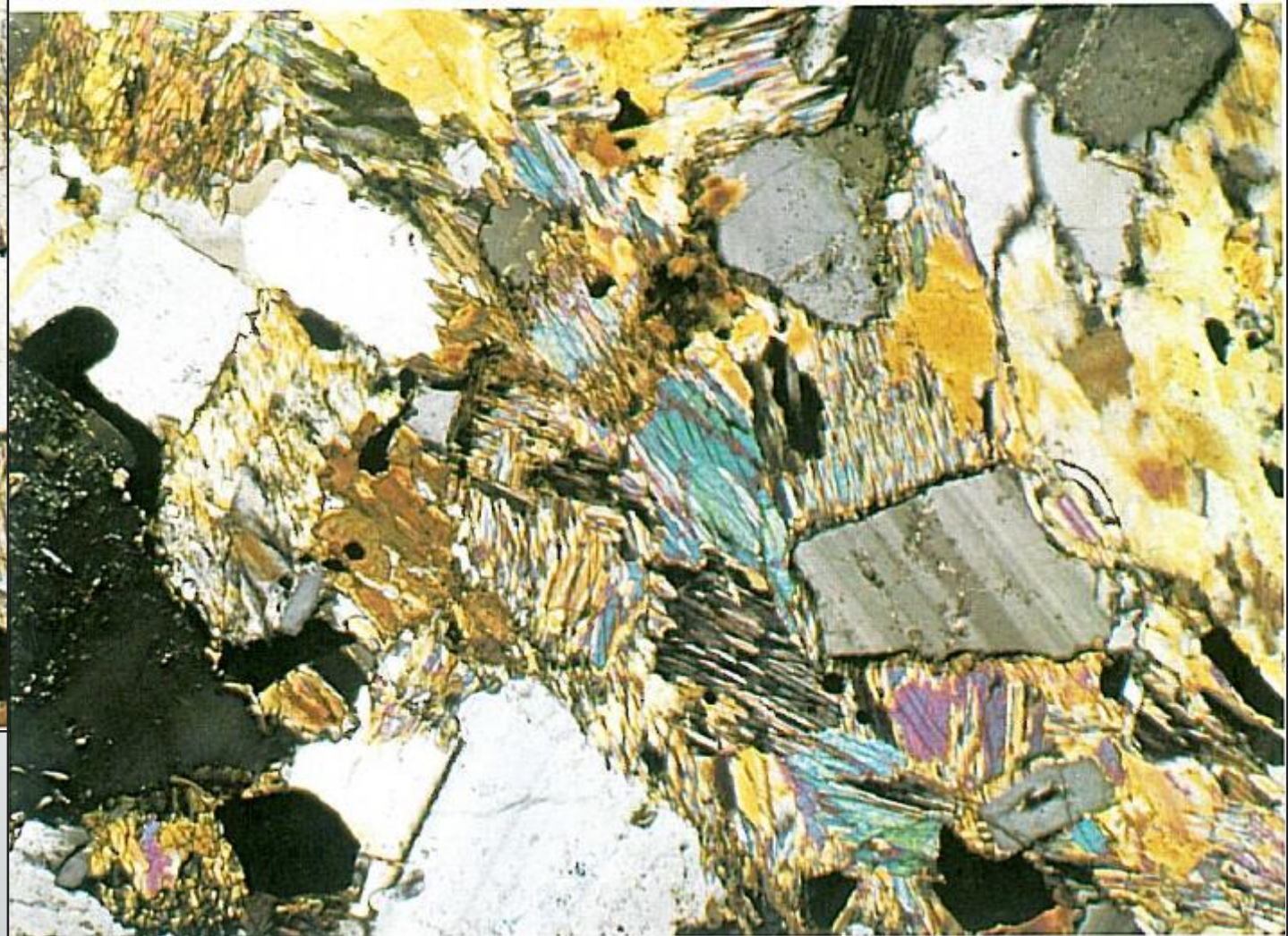
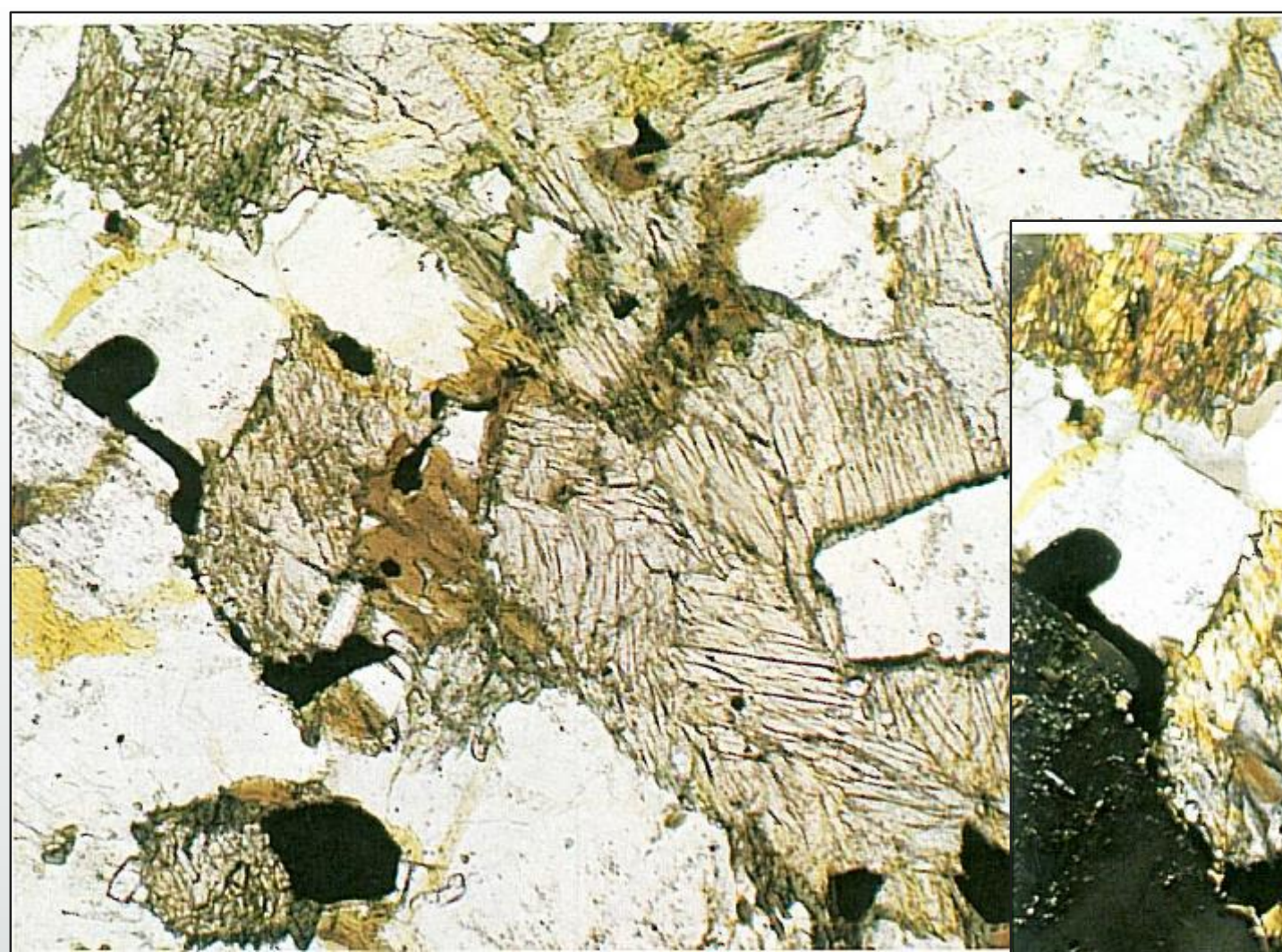
(Leake vd. 1996)

# Amfibol Grubu Mineralleri



(Erkan 2007)

AMFİBOL GRUBU → KUMİNGTONİT



(McKenzie ve Guilford 1980)

# Amfibol Grubu Mineralleri

## TEK NİKOL

### RENK

Renksiz, soluk yeşil

### PLEOKROİZMA

Belirgin değil

### DİLİNİM

İki yönde (010)'a  
göre tek

### ÇATLAK

Yok

### IŞIK KIRMA İNDİSİ

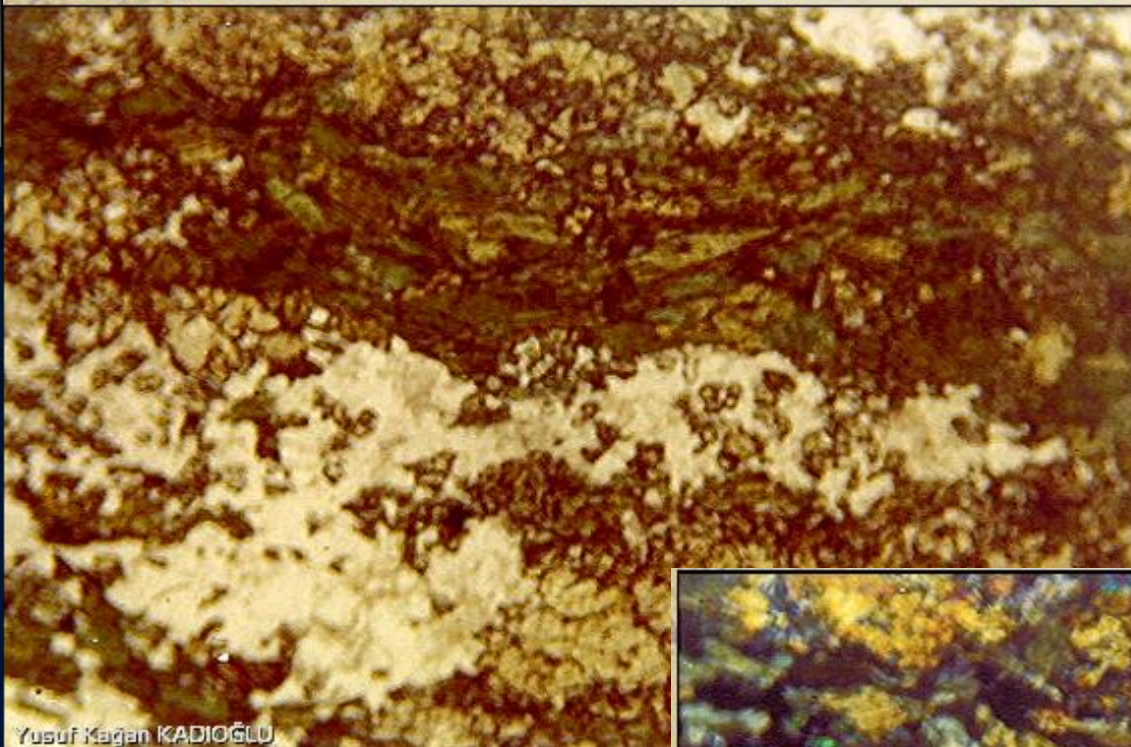
1.60 - 1.68

### RÖLYEF

Yüksek. Fe'ye bağlı  
yüksektir

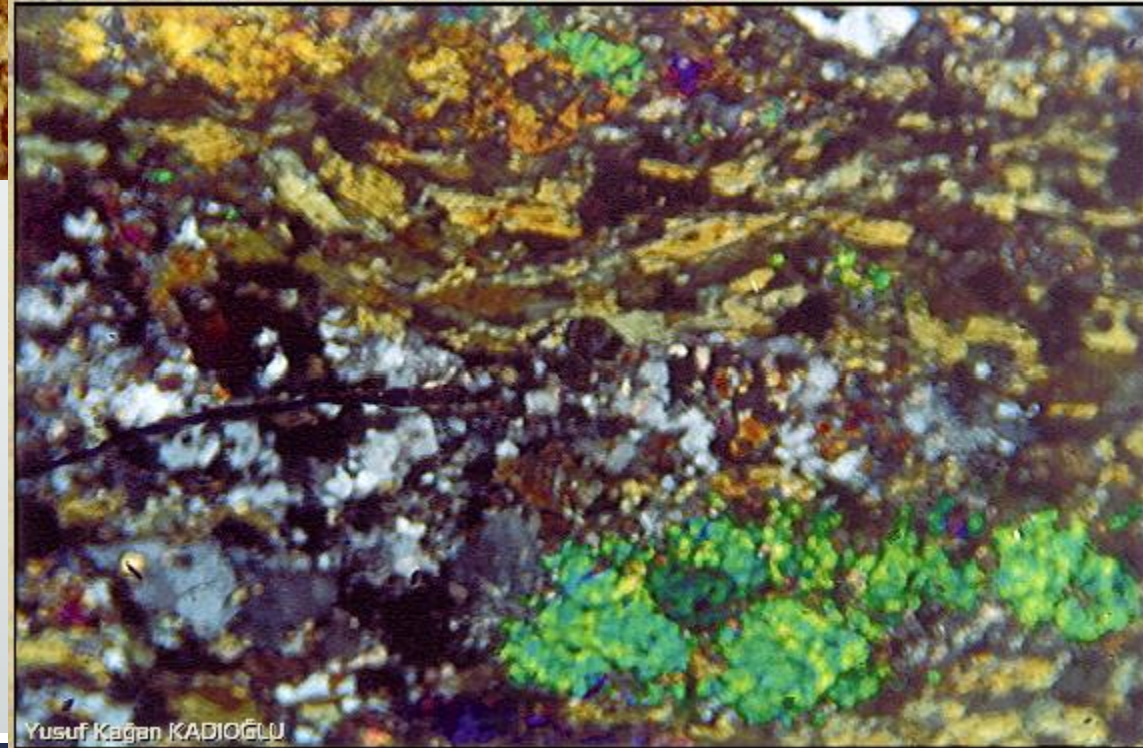
### KAPANIM

Yok



Yusuf Kağan KADIOĞLU

## (AKTİNOLİT-TREMOLİT)



Yusuf Kağan KADIOĞLU

## ÇİFT NİKOL

### ÇİFT KIRMA

Orta kuvvetli

### SÖNME

Eğik 10 -15°

### İKİZLENME

Yok

### BOZUNMA

Talk, Antigorit

### OPTİK ŞEKİL

Monoklinik (-)

### UZANIM İŞARETİ

(+)

### BULUNUŞU

Mag. / Met.

Nadiren Sed.

# AMFİBOL GRUBU → TREMOLİT - AKTİNOLİT



(McKenzie ve Guilford 1980)

# Amfibol Grubu Mineralleri

## TEK NİKOL

### RENK

Genellikle Yeşil

### PLEOKROİZMA

Çok belirgin

### DİLİNİM

İki yönde c eksenine paralel kesit. Tek

### ÇATLAK

Görülebilir

### İŞİK KIRMA İNDİSİ

1.64 - 1.67

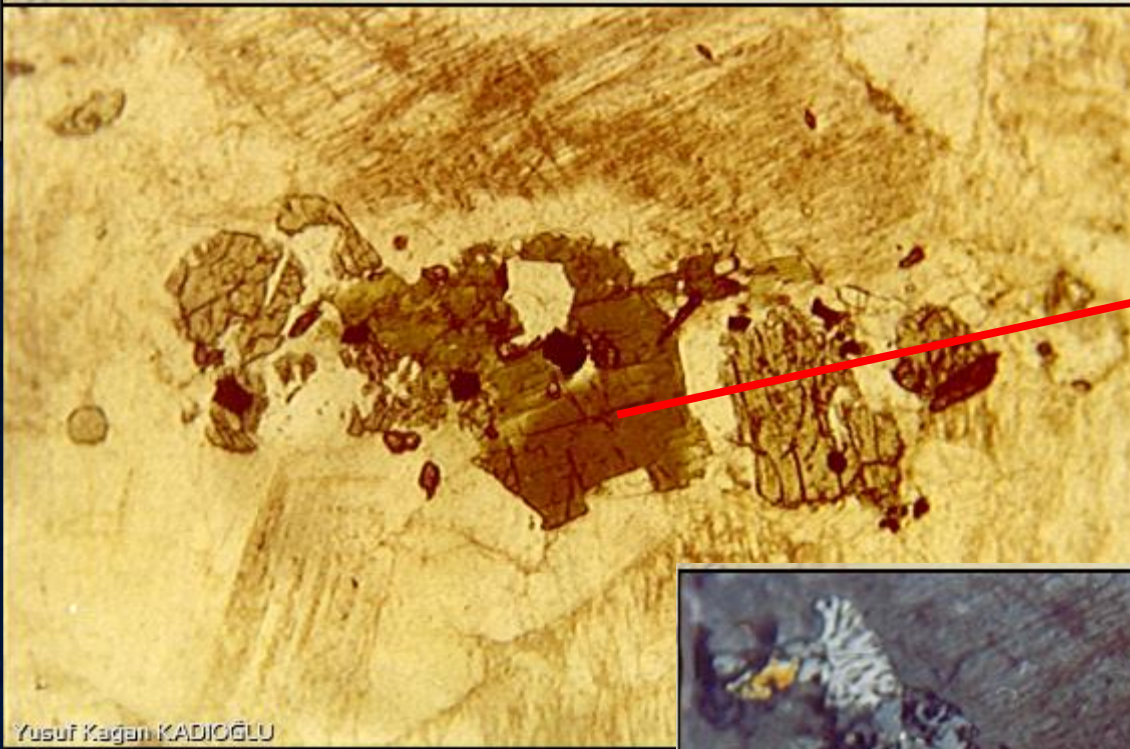
Fe'ye bağlı artar

### RÖLYEF

Yüksek

### KAPANIM

İçerebilir (Apatit, Opak Mineral)



Yusuf Kağan KADIOĞLU

## AMFİBOL (HORNBLEND) HORNBLEND



Yusuf Kağan KADIOĞLU

## ÇİFT NİKOL

### ÇİFT KIRMA

1. Dizinin üstü, 2. Dizi Orta - Kuvvetli

### SÖNME

Eğik ~3 - 35°

### İKİZLENME

İkiz düzlemi, bazen ikiz lameli

### BOZUNMA

Klorit, Opaklaşma

### OPTİK ŞEKİL

Monoklinik. Genellikle (-), bazen (+)

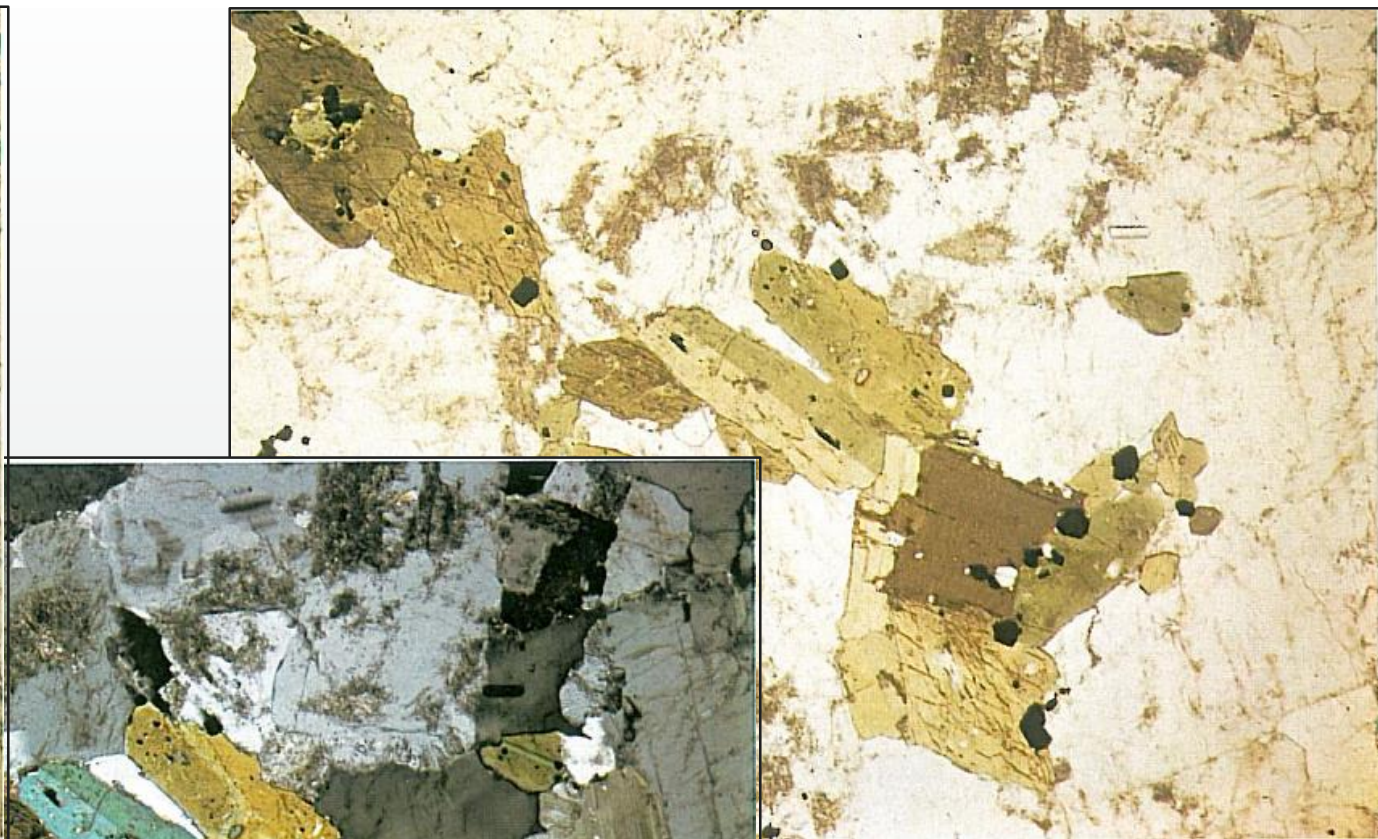
### UZANIM İŞARETİ

(+)

### BULUNUŞU

Mag. / Met. / Sed.

# AMFİBOL GRUBU → HORNBLEND



(McKenzie ve Guilford 1980)

# Amfibol Grubu Mineralleri

## TEK NİKOL

### RENK

Genellikle Yeşil

### PLEOKROİZMA

Çok belirgin

### DİLİNİM

İki yönde c eksenine paralel kesit. Tek

### ÇATLAK

Görülebilir

### IŞIK KIRMA İNDİSİ

1.64 - 1.67

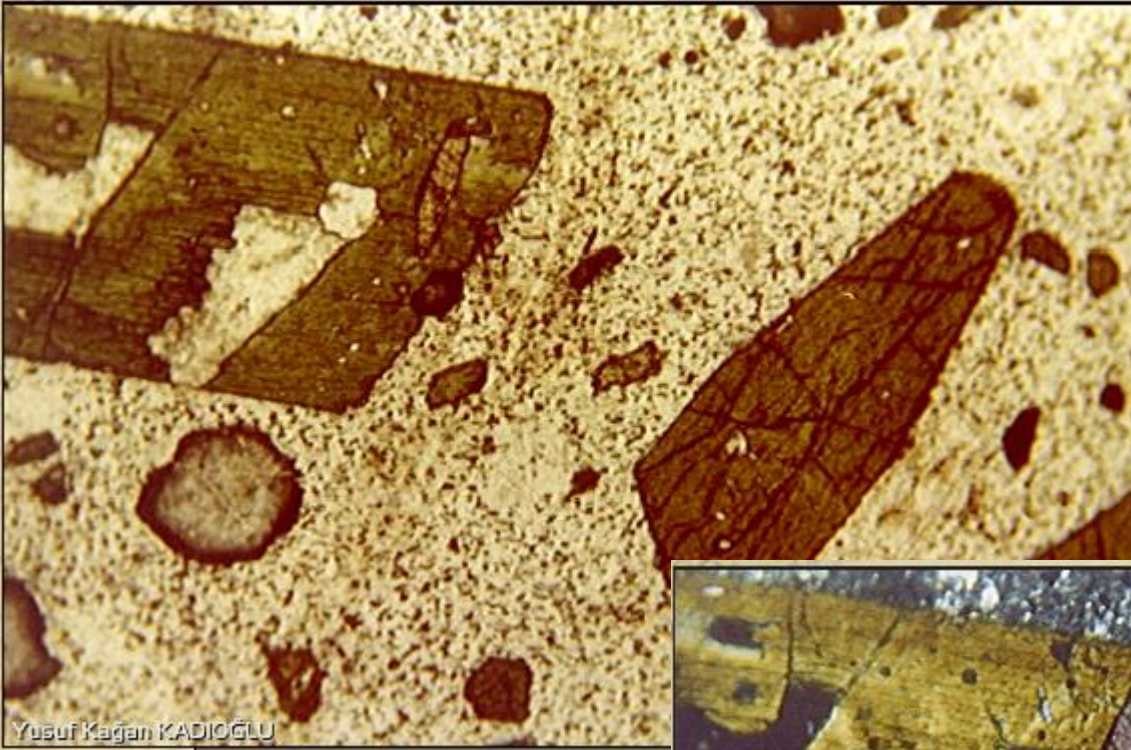
Fe'ye bağlı artar

### RÖLYEF

Yüksek

### KAPANIM

İçerebilir (Apatit, Opak Mineral)



Yusuf Kağan KADIOĞLU

# AMFİBOL (HORNBLEND)

## ÇİFT NİKOL

### ÇİFT KIRMA

1. Dizinin üstü, 2. Dizi Orta - Kuvvetli

### SÖNME

Eğik ~3 - 35°

### İKİZLENME

İkiz düzlemi, bazen ikiz lameli

### BOZUNMA

Klorit, Opaklaşma

### OPTİK ŞEKİL

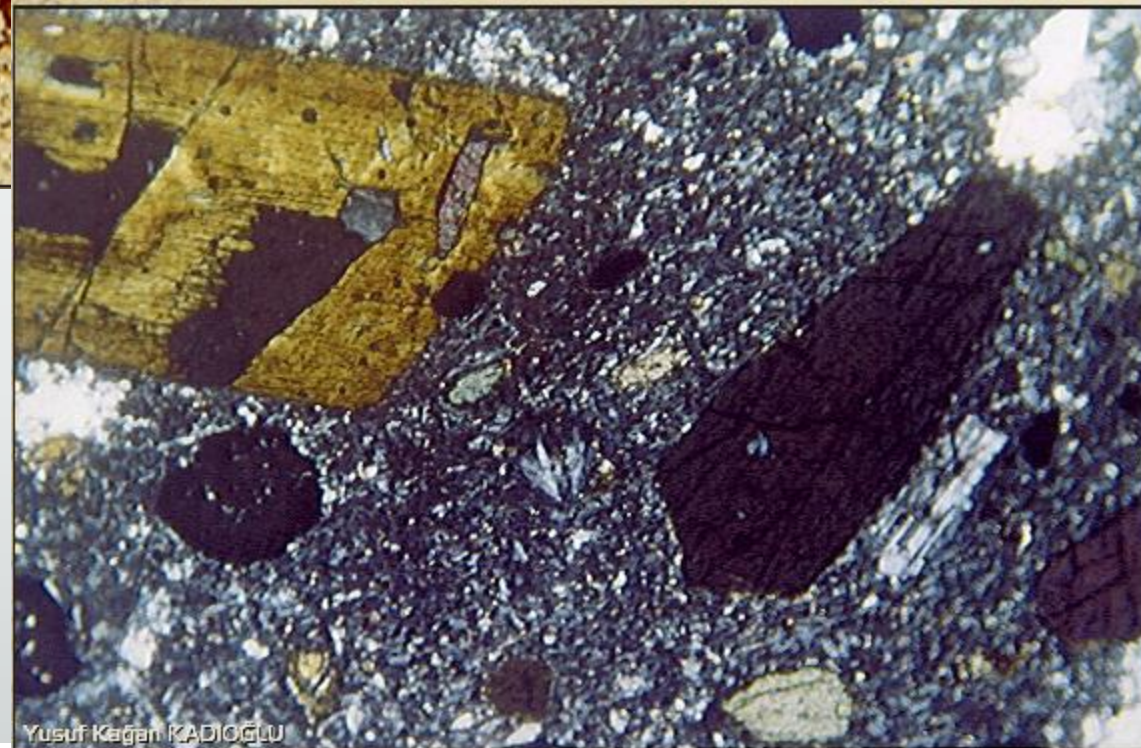
Monoklinik. Genellikle (-), bazen (+)

### UZANIM İŞARETİ

(+)

### BULUNUŞU

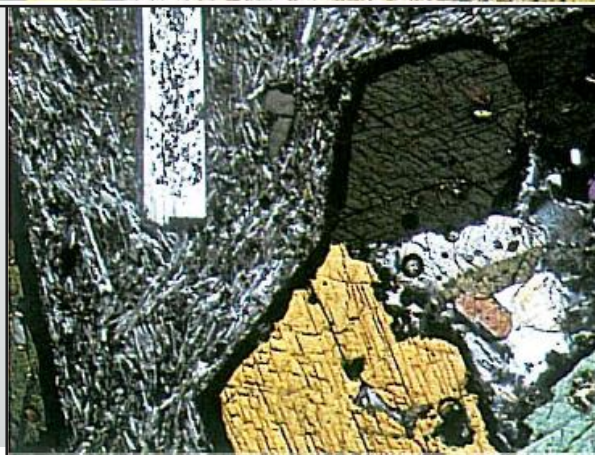
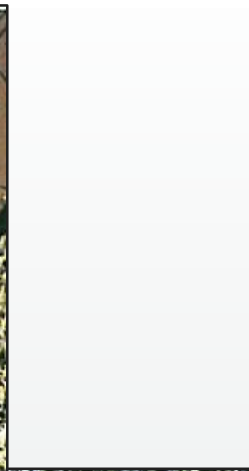
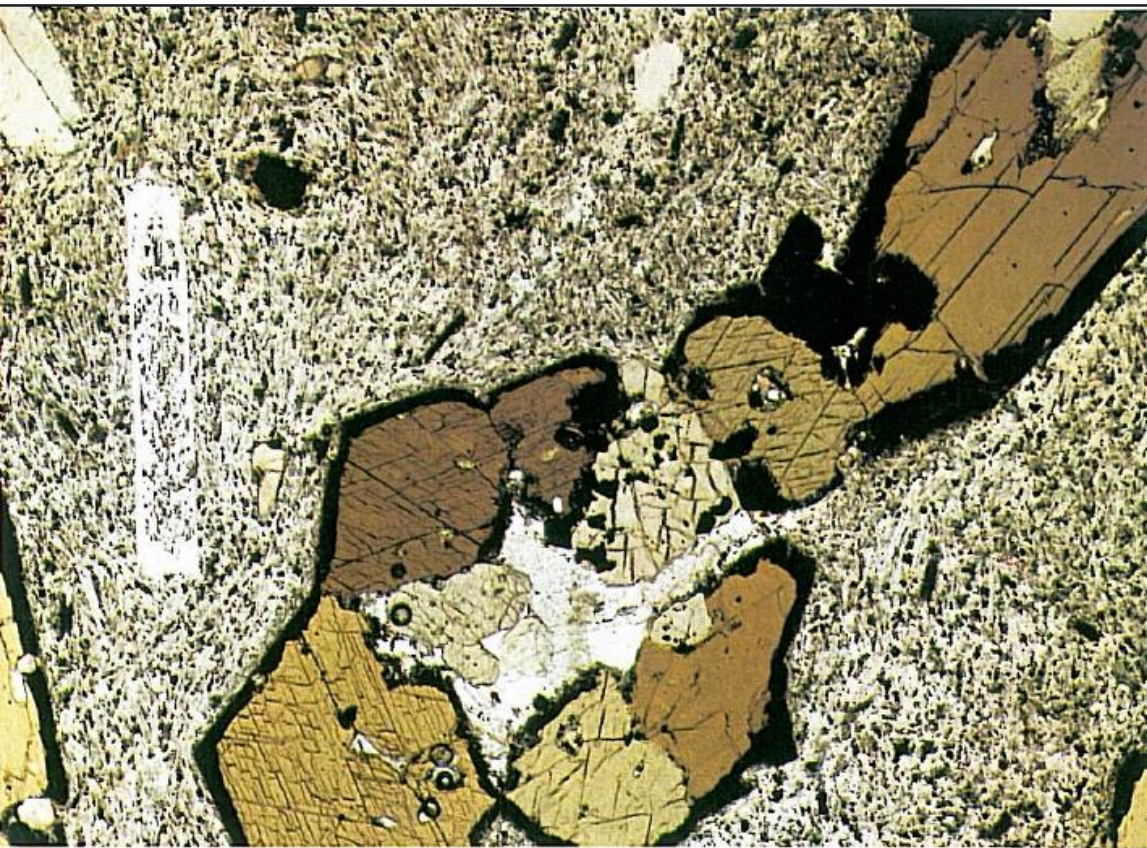
Mag. / Met. / Sed.



Yusuf Kağan KADIOĞLU

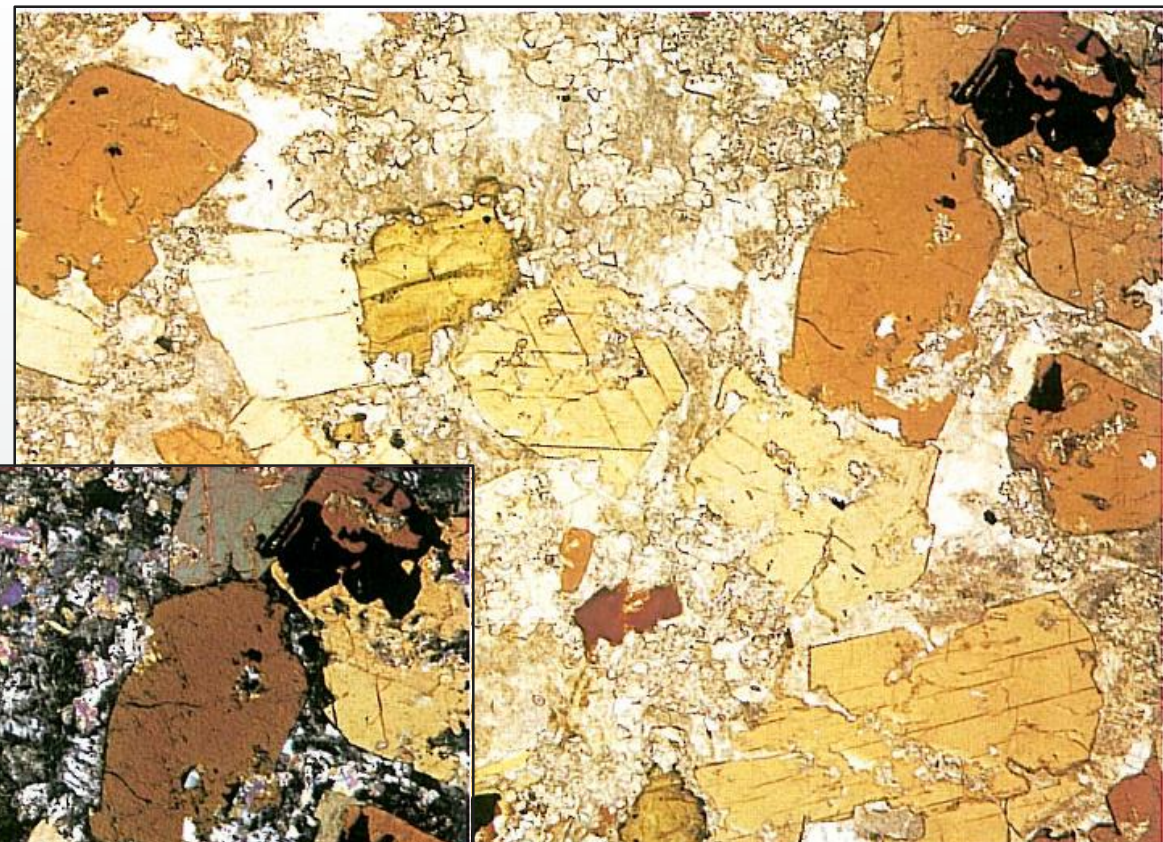
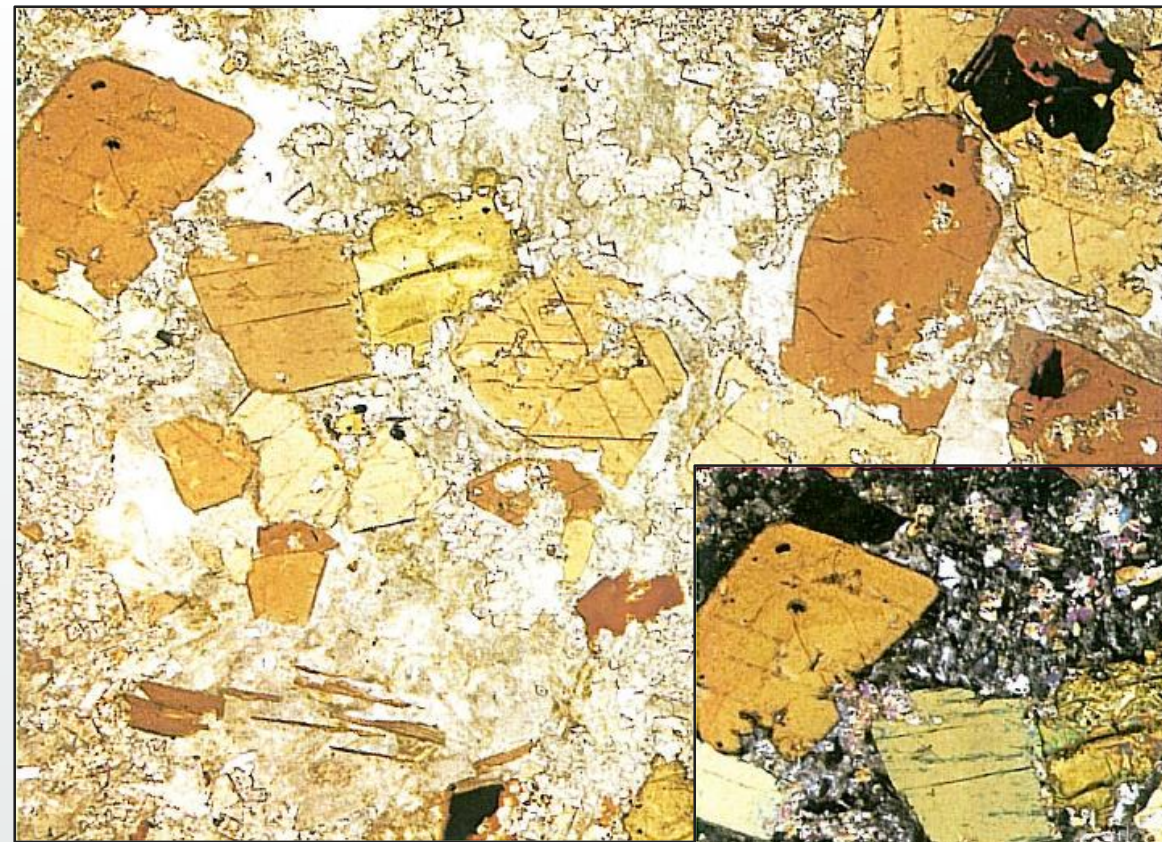


# AMFİBOL GRUBU → HORNBLEND



(McKenzie ve Guilford 1980)

# AMFİBOL GRUBU → KERSUTİT



(McKenzie ve Guilford 1980)

# Amfibol Grubu Mineralleri

## TEK NİKOL

### RENK

Mor - Mavimsi

### PLEOKROİZMA

Belirgin

### DİLİNİM

İki yönde  
Bazılarında tek

### ÇATLAK

Nadiren

### İŞIK KIRMA İNDİSİ

1.59 - 1.64

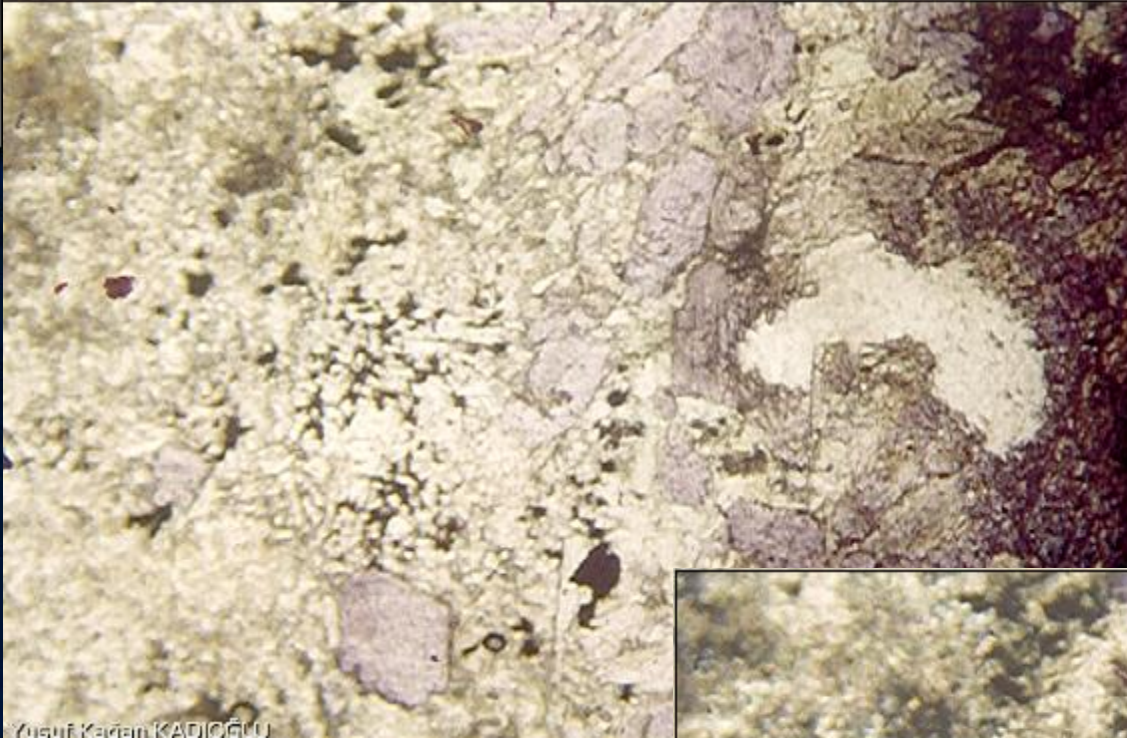
Fe'ye bağlı artar

### RÖLYEF

Yüksek

### KAPANIM

Nadiren



Yusuf Kagan KADIOĞLU

## AMFİBOL (GLOKOFAN)



Yusuf Kagan KADIOĞLU

## ÇİFT NİKOL

### ÇİFT KIRMA

Orta

### SÖNME

Eğik ~5 - 10°

### İKİZLENME

Çok nadir

### BOZUNMA

Klorit, Epidot

### OPTİK ŞEKİL

Monoklinik (-)

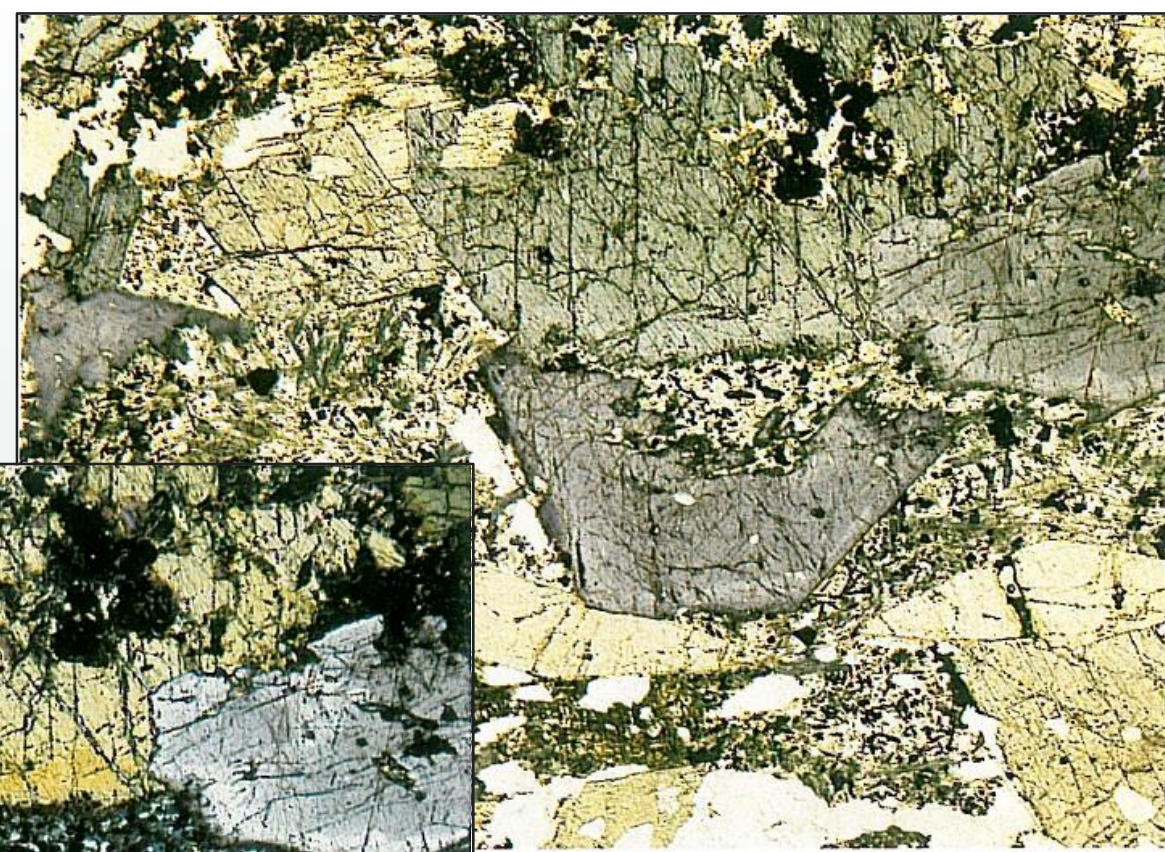
### UZANIM İŞARETİ

(+)

### BULUNUŞU

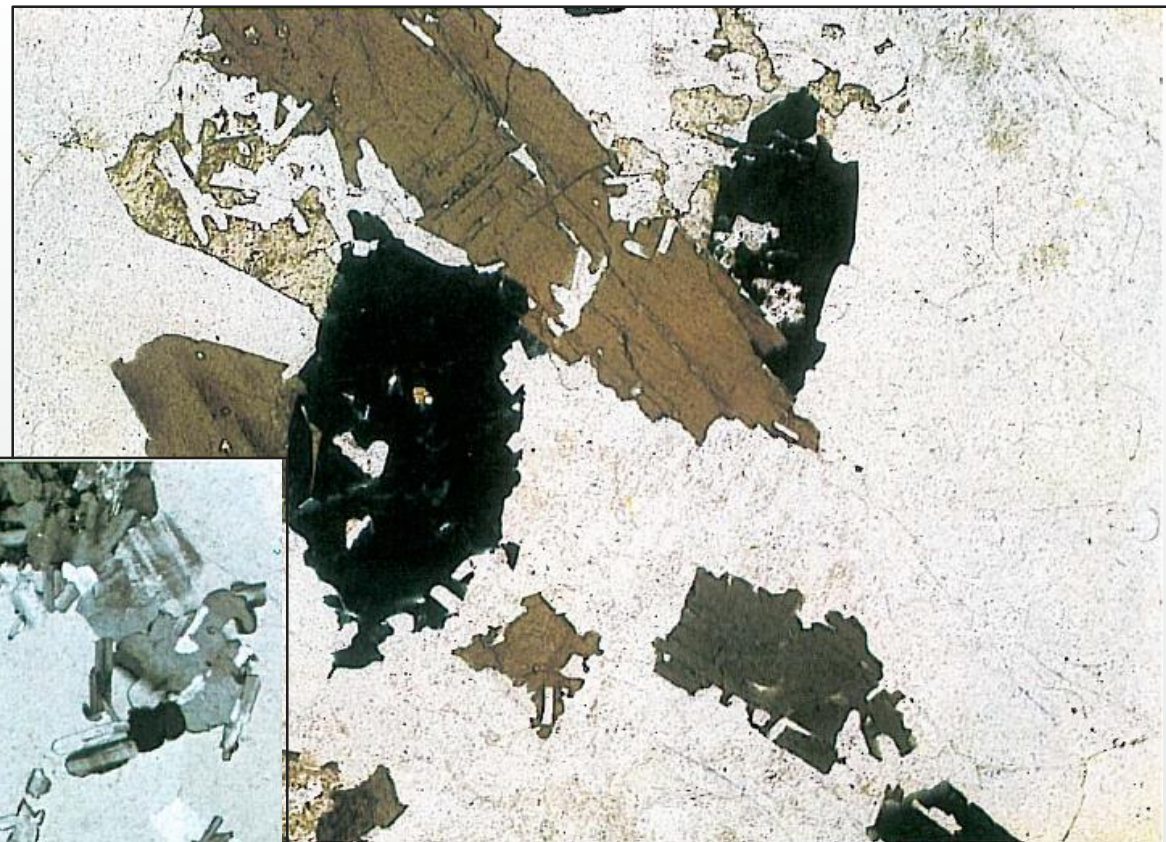
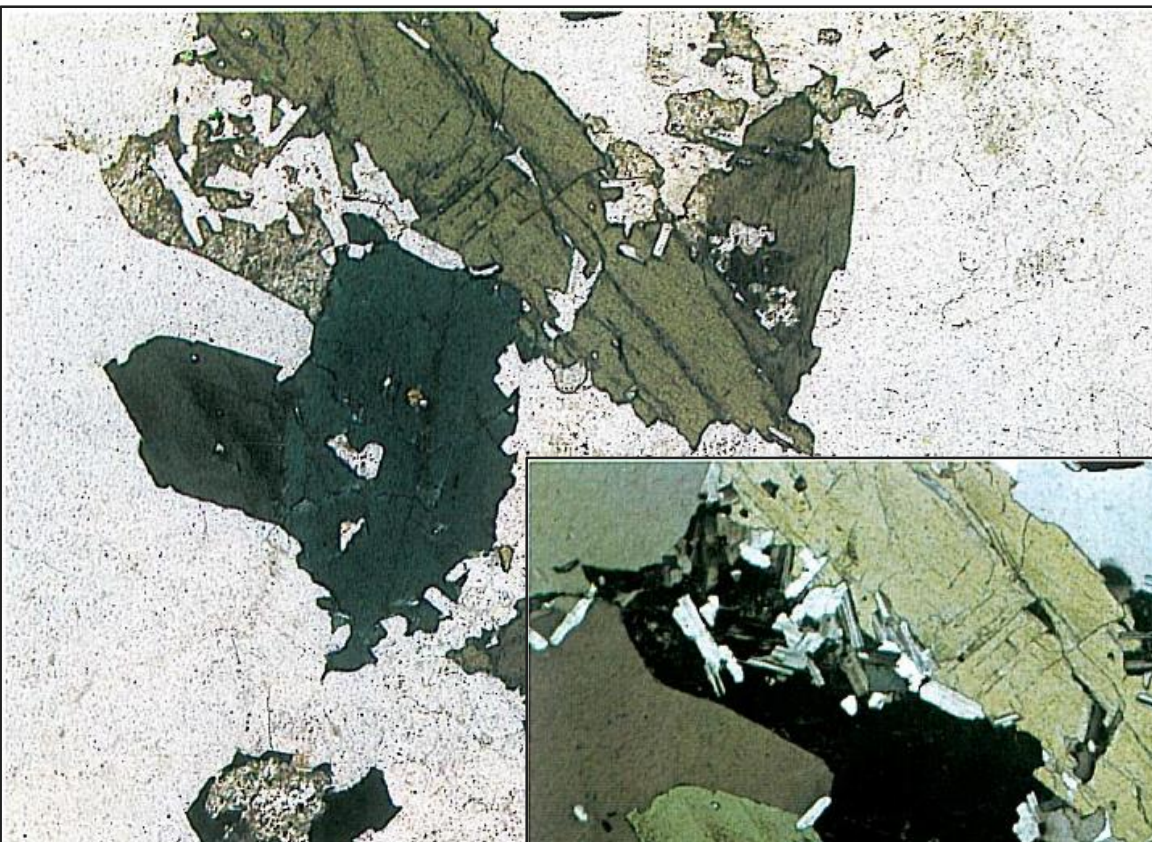
Met. / Sed.

# AMFİBOL GRUBU → GLOKOFAN



(McKenzie ve Guilford 1980)

# AMFİBOL GRUBU → ARFVEDSONİT



(McKenzie ve Guilford 1980)

## Piroksen ve Amfibol Mineralleri arasındaki Farklar

	<b>Amfibol</b>	<b>Piroksen</b>
<b>Kesit</b>	6 köşeli	8 köşeli
<b>Dilinim</b>	İki yönde {110} çok iyi	İki yönde {110} iyi
<b>Dilinim Açısı</b>	124°-125°	87°-88°
<b>Renk</b>	Çoğunlukla renkli (Fe içermeyen hariç)	Çoğunlukla renksiz veya soluk yeşilimsi (egirinojit serisi hariç)
<b>Pleokroizma</b>	Kuvvetli	Zayıf
<b>Optik İşaret</b>	Çoğunlukla (-) (Pargazit, Fe bakımından zengin ortoamfiboller kummingtonit hariç)	Çoğunlukla (+) (Hipersten, egirinojit, egirin hariç)
<b>Sönme Açısı</b>	Çoğunlukla 10°-30° (Alkali amfiboller hariç)	Çoğunlukla 35°-50° (Alkali piroksenler hariç)