



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, Lösit
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 (Mikroclin Ortoklaz, Sanidin), Plajiyoklaz grubu, Michel-Levy Tablosu, Pseudolösit
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), 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

TURMALİN

TEK NİKOL

RENK

Yeşil - Mavimsi gri

PLEOKROİZMA

Çok belirgin

DİLİNİM

Görülmez

ÇATLAK

Olabilir

İŞIK KIRMA İNDİSİ

1.63 - 1.69

RÖLYEF

Orta

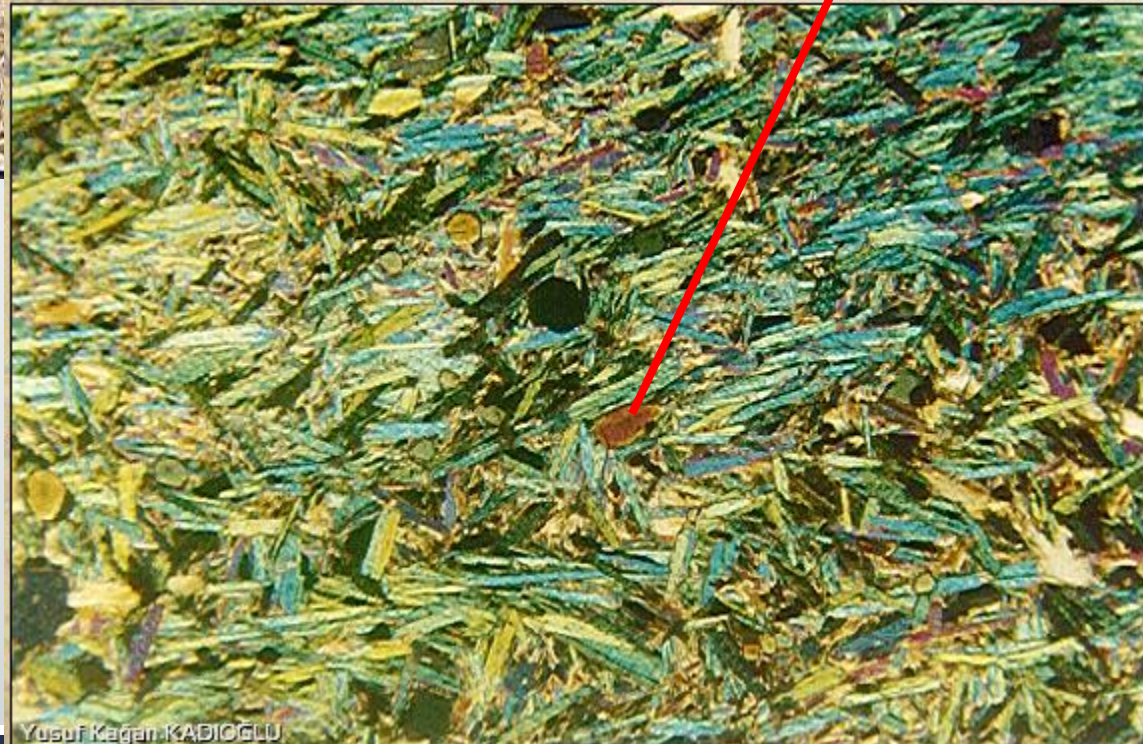
KAPANIM

Var



Yusuf Kağan KADIOĞLU

TURMALİN



Yusuf Kağan KADIOĞLU

ÇİFT NİKOL

ÇİFT KIRMA

Orta - Kuwvetli

SÖNME

Yok

İKİZLENME

Çok nadir

BOZUNMA

Yok

OPTİK ŞEKİL

Trigonal (-)

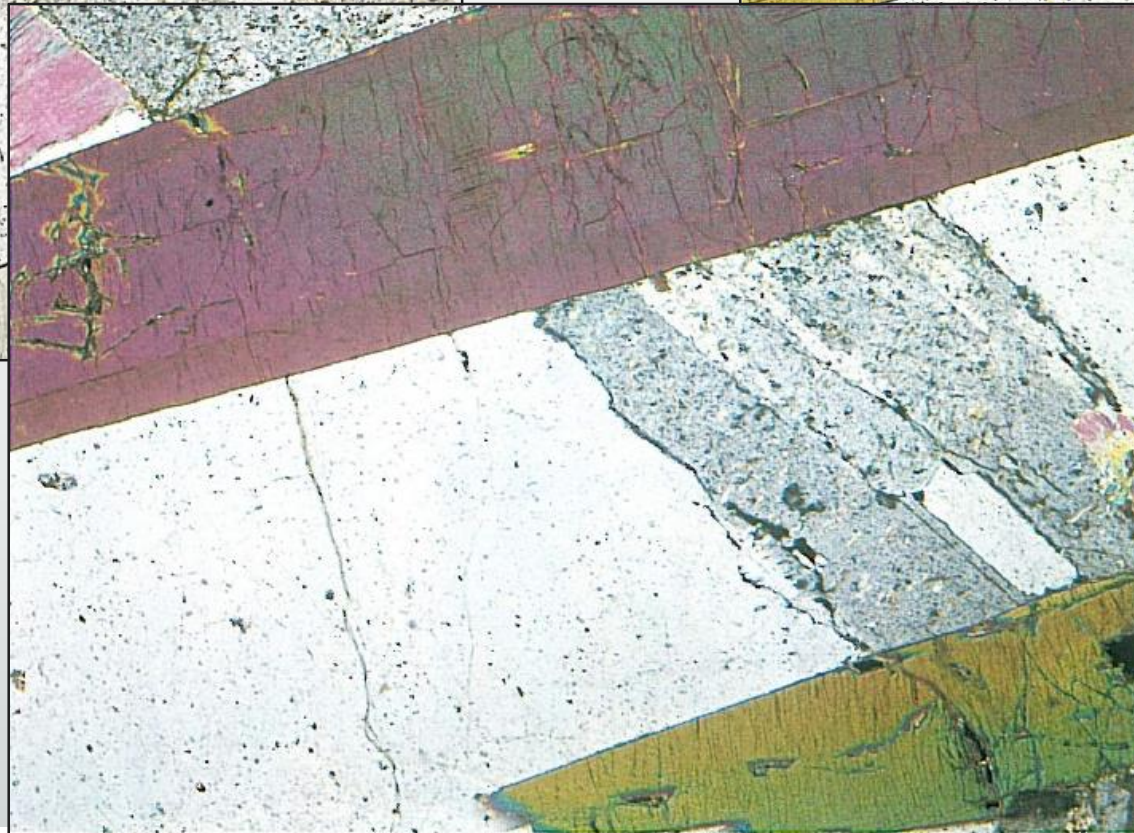
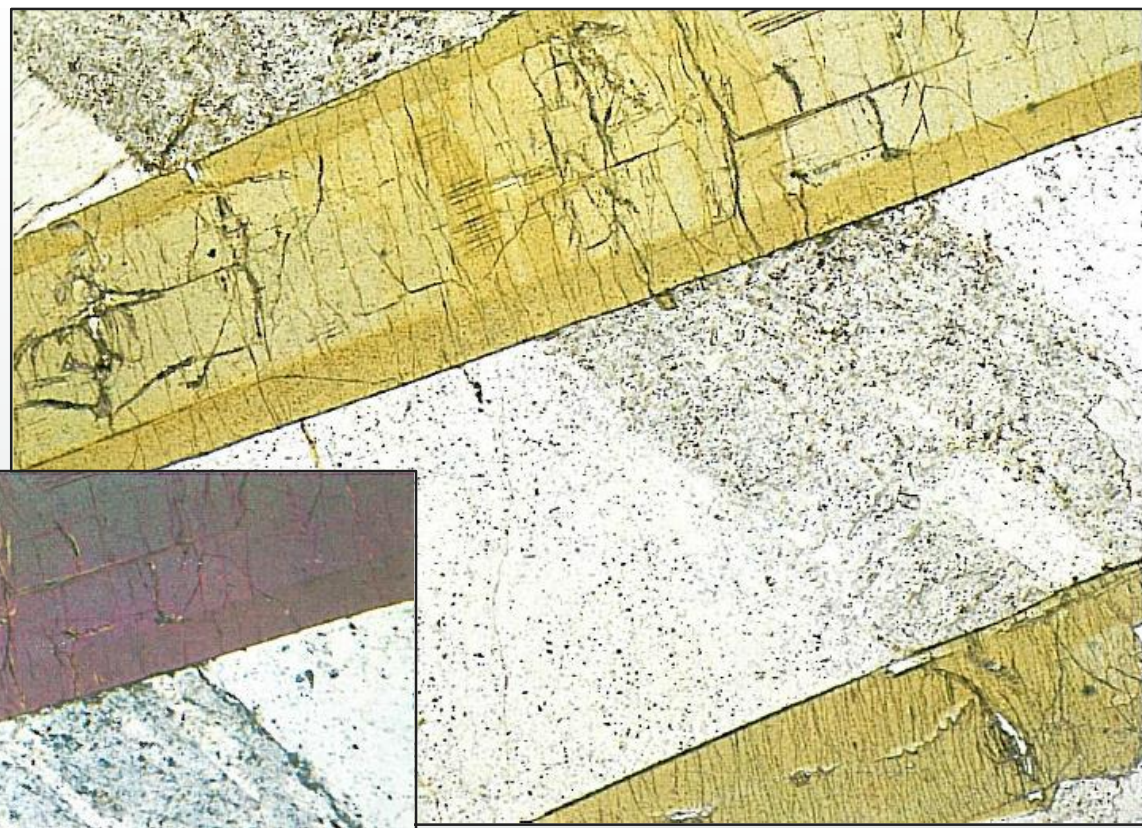
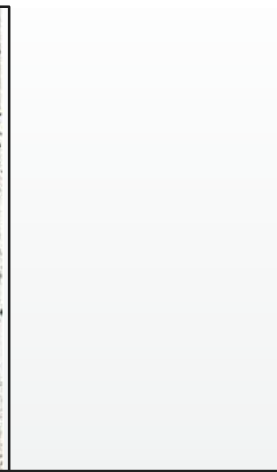
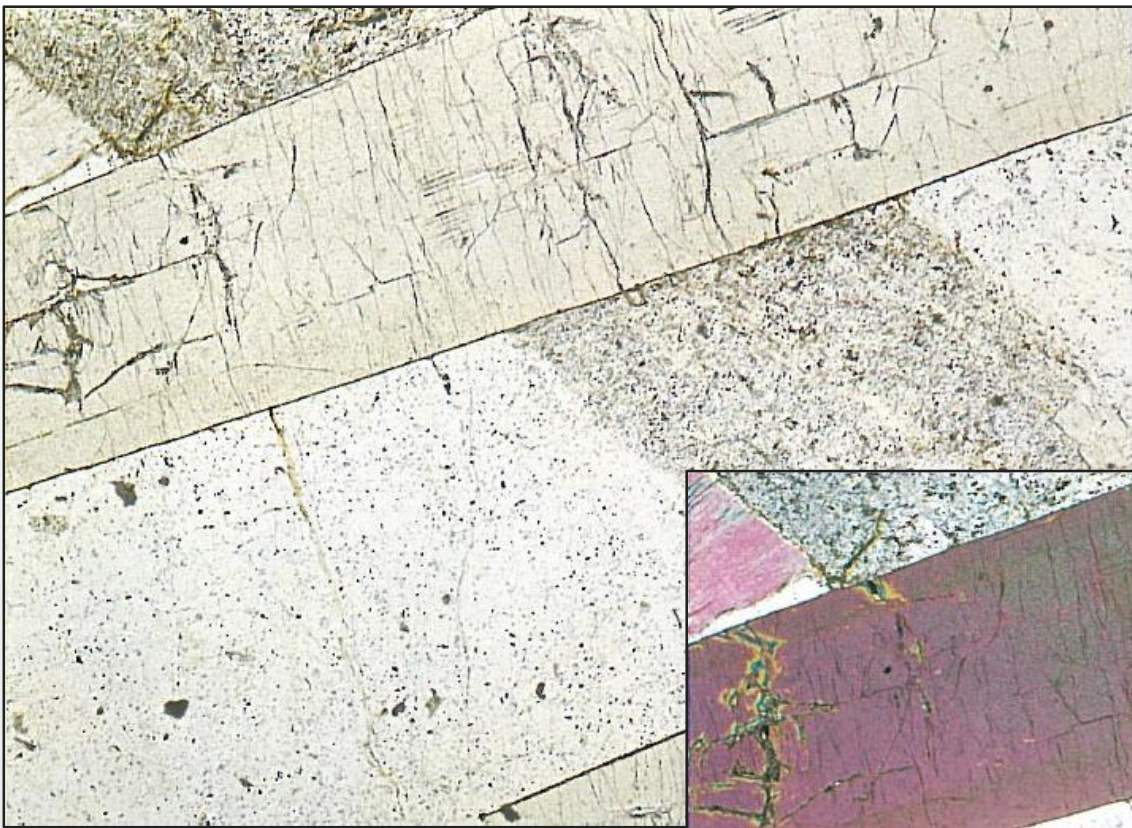
UZANIM İŞARETİ

(-)

BULUNUŞU

Mag. / Met. / Sed.

TURMALİN



McKenzie and Gulford 1980

TİTANİT - SFEN

TEK NİKOL

RENK

Renksiz, Fe içerenleri
açık kahverengi

PLEOKROİZMA

Fe'li olanlarda gözlenir

DİLİNİM

(110)'a göre görülür
Ayrıca bölünme gösterir

ÇATLAK

Var

IŞIK KIRMA İNDİSİ

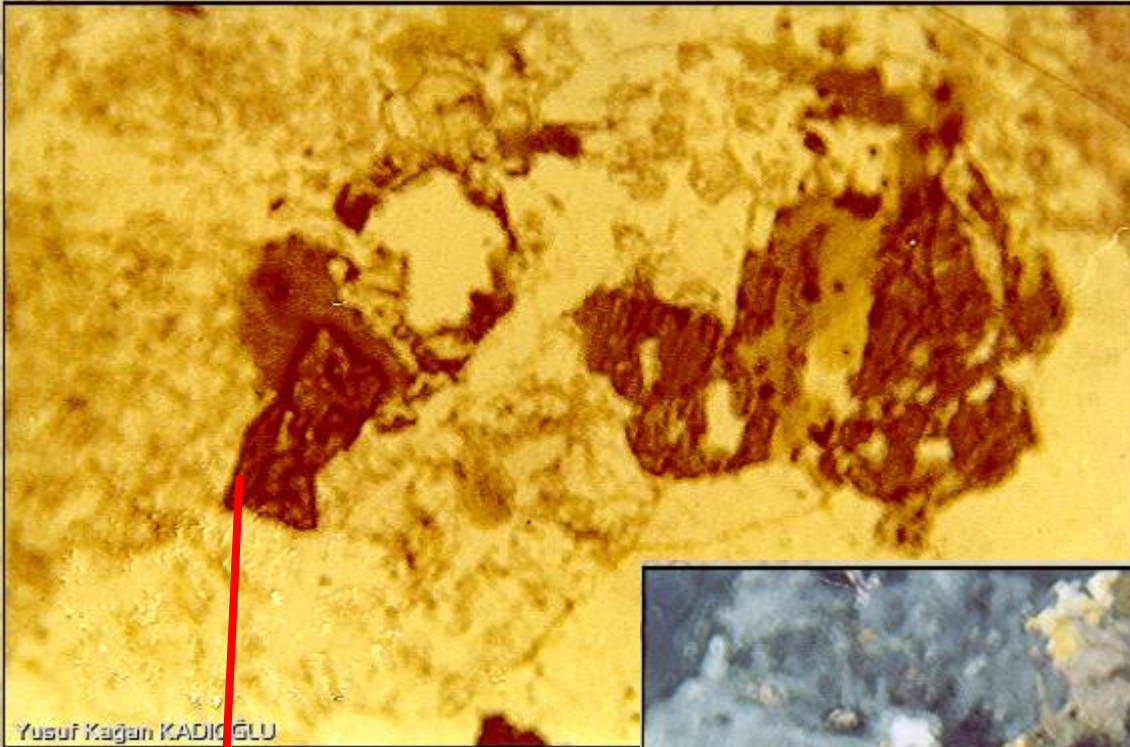
1.80 - 1.90

RÖLYEF

Yüksek

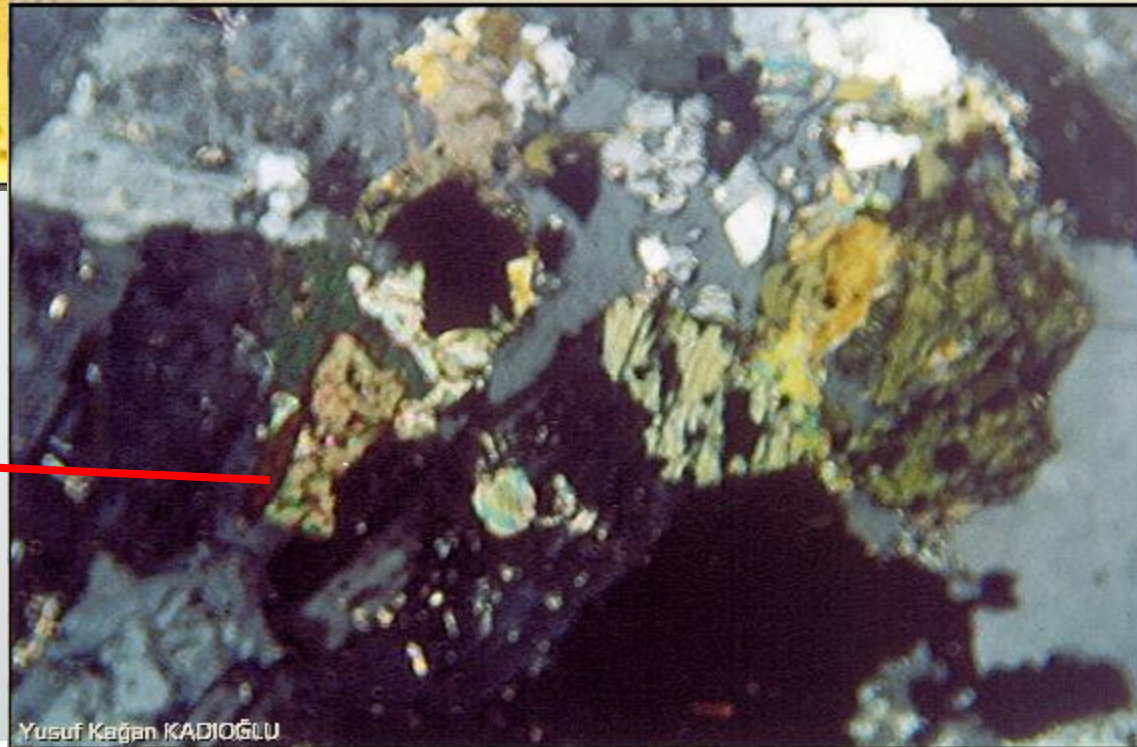
KAPANIM

Olabilir



Yusuf Kağan KADIOĞLU

TİTANİT (SFEN)



Yusuf Kağan KADIOĞLU

ÇİFT NİKOL

ÇİFT KIRMA

Orta yükseklikte

SÖNME

Simetrik ancak tam
sönmez

İKİZLENME

Bazen

BOZUNMA

Rutil, Anataz gibi
minerallere dönüşür

OPTİK ŞEKİL

Monoklinik (+)

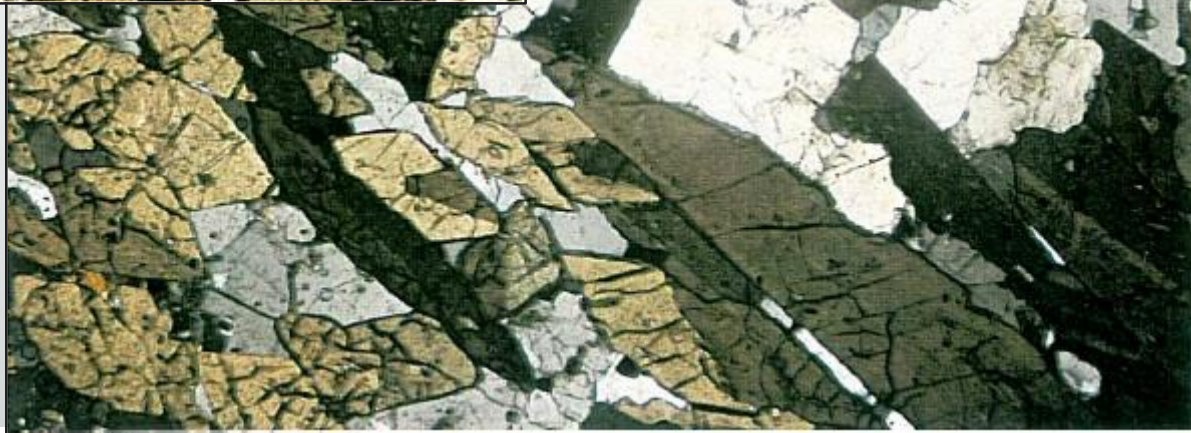
UZANIM İŞARETİ

(+)

BULUNUŞU

Mag. / Met. / Sed.

TİTANİT - SFEN



McKenzie and Gulford 1980

APATİT

TEK NİKOL

RENK

Renksiz

PLEOKROİZMA

Yok

DİLİNİM

(0001) - (1010) Kötü

ÇATLAK

Olabilir

IŞIK KIRMA İNDİSİ

1.63 - 1.66

RÖLYEF

Orta

KAPANIM

Var



Yusuf Kağan KADIOĞLU

APATİT

ÇİFT NİKOL

ÇİFT KIRMA

1. Dizi / Çok zayıf

SÖNME

Paralel

İKİZLENME

Yok

BOZUNMA

Yok

OPTİK ŞEKİL

Hegzagonal (-)

UZANIM İŞARETİ

(-)

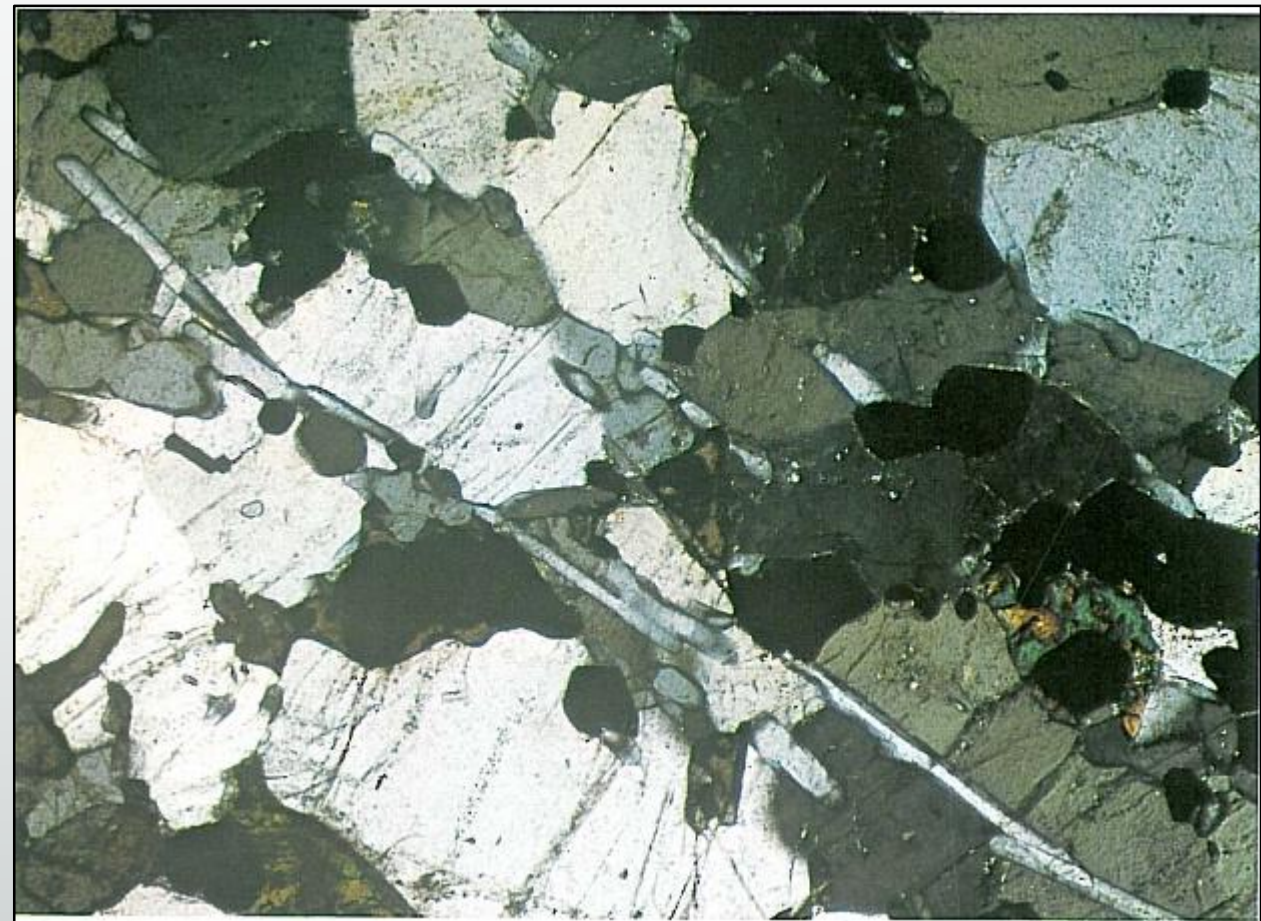
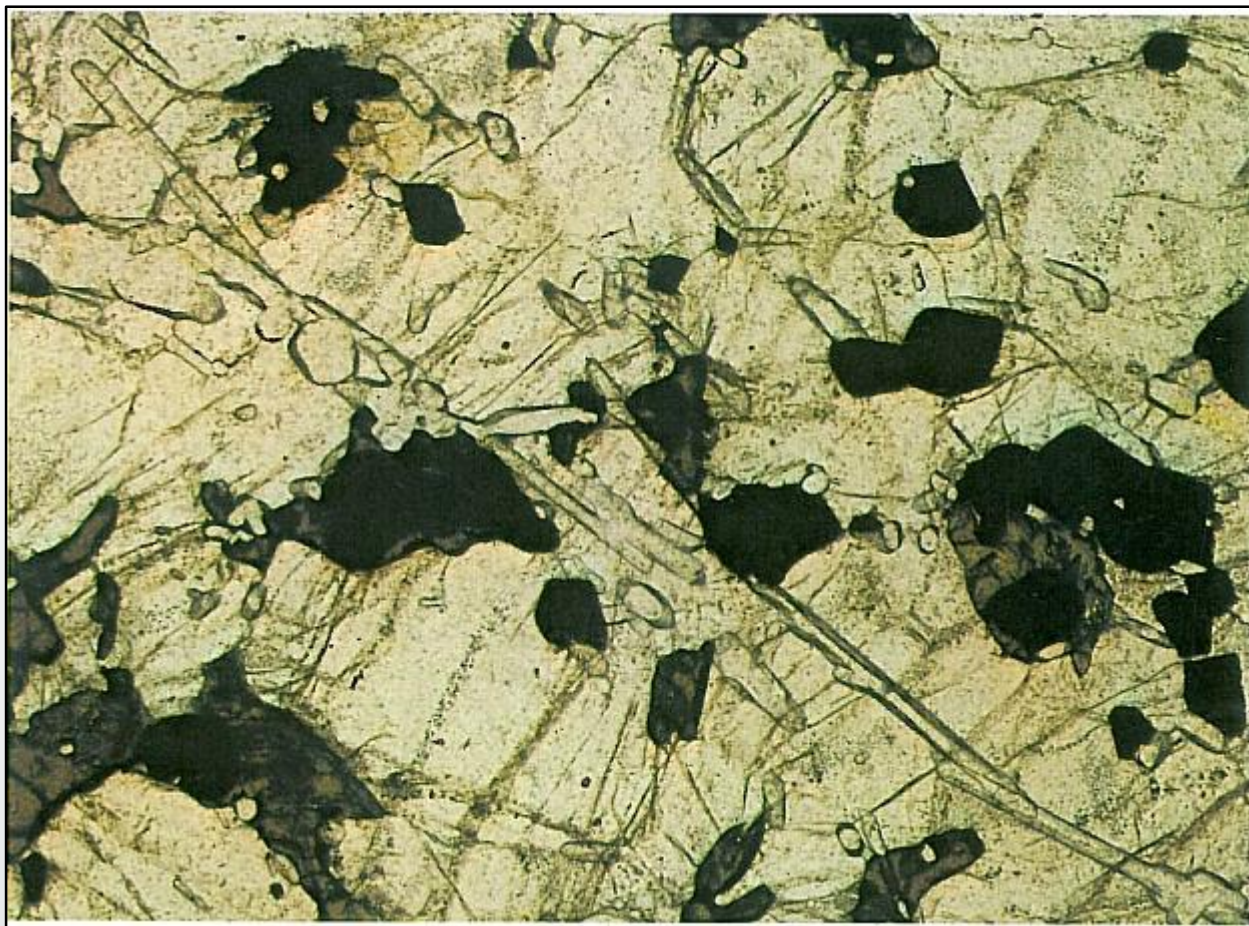
BULUNUŞU

Mag. / Met. / Sed.



Yusuf Kağan KADIOĞLU

APATİT



McKenzie and Gulford 1980; McKenzie vd.1982

ZİRKON

TEK NİKOL

RENK

Renksiz

PLEOKROİZMA

Yok

DİLİNİM

(110)'a göre kötü

ÇATLAK

Yok

IŞIK KIRMA İNDİSİ

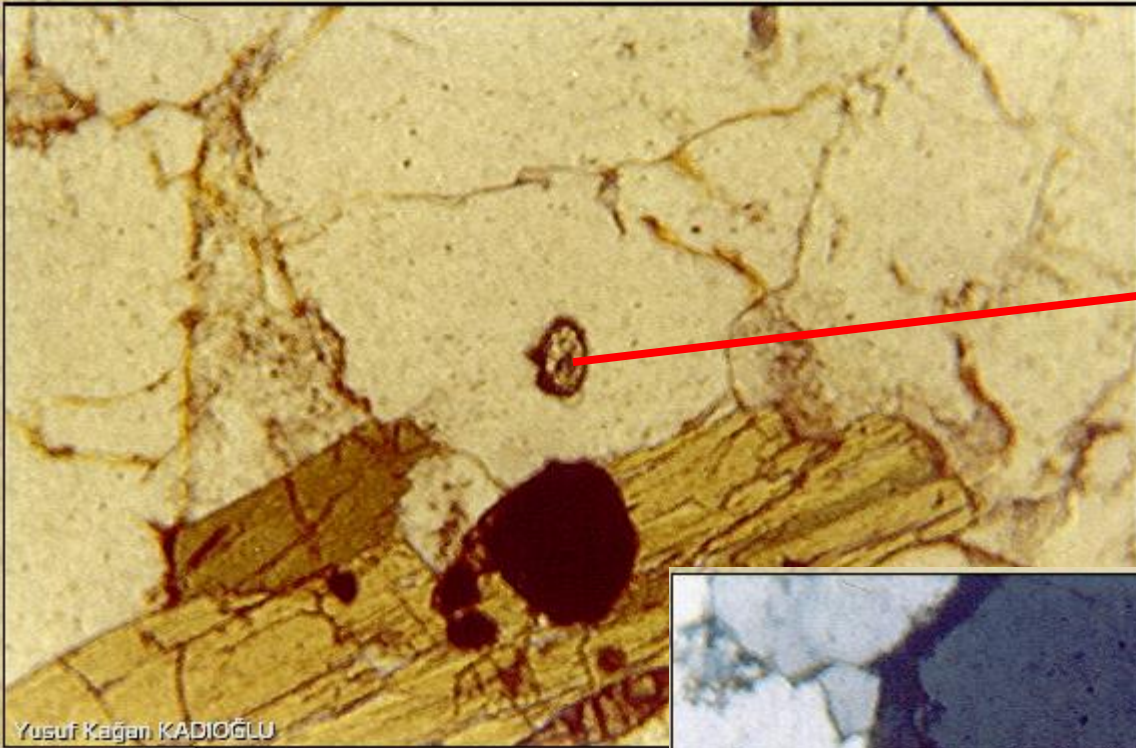
1.84 - 1.92

RÖLYEF

Çok Yüksek

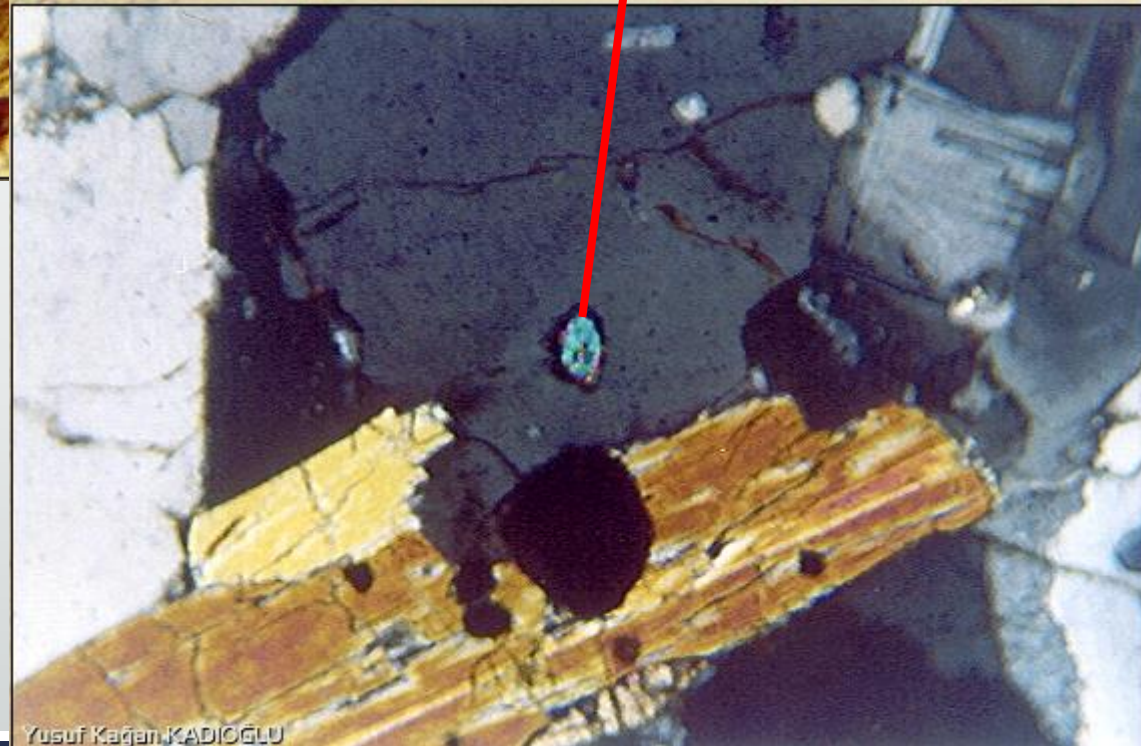
KAPANIM

Var



Yusuf Kağan KADIOĞLU

ZİRKON



Yusuf Kağan KADIOĞLU

ÇİFT NİKOL

ÇİFT KIRMA

4. Dizi canlı renkler
Kuvvetli, çok kuvvetli

SÖNME

Paralel

İKİZLENME

Yok

BOZUNMA

Radyoaktif parçalanma

OPTİK ŞEKİL

Tetragonal (+)

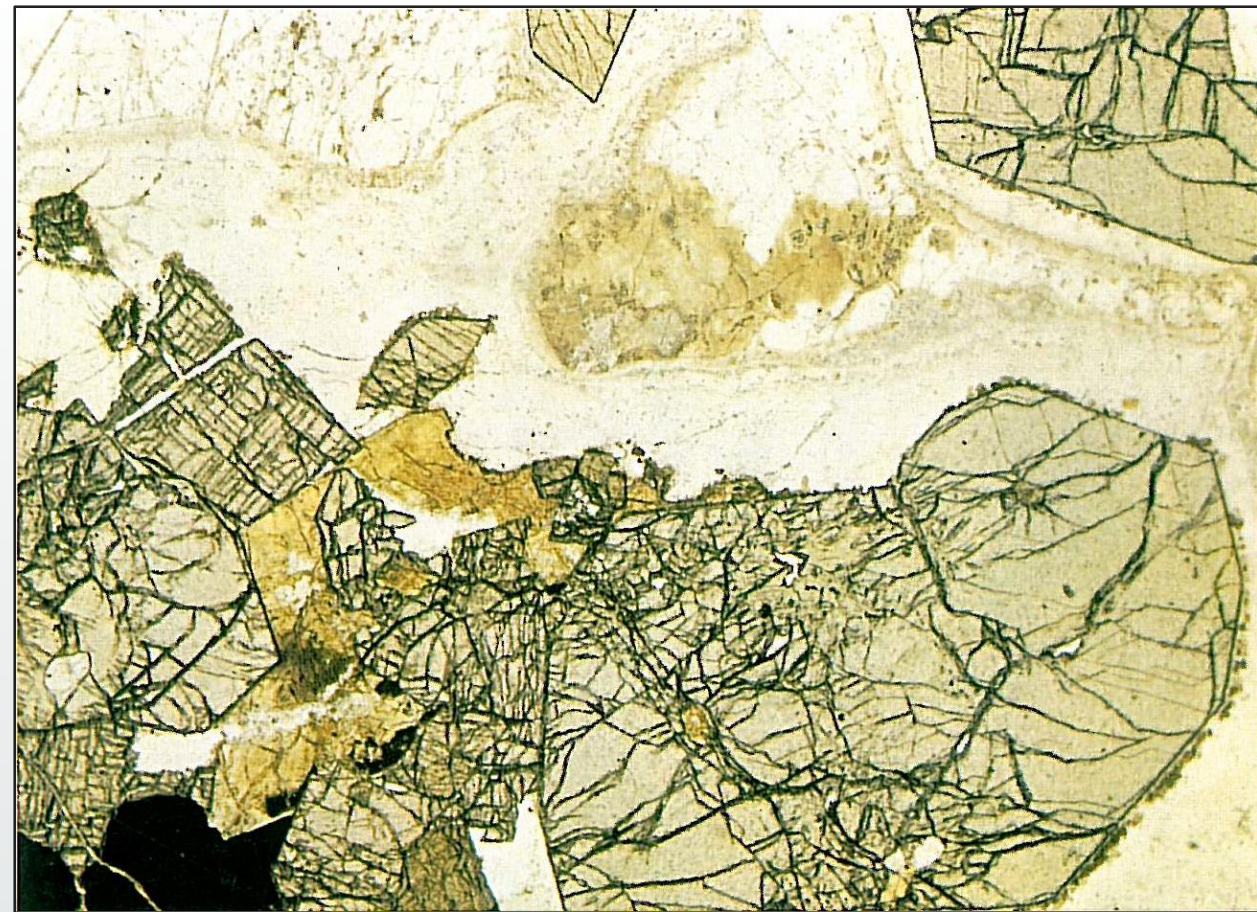
UZANIM İŞARETİ

(+)

BULUNUŞU

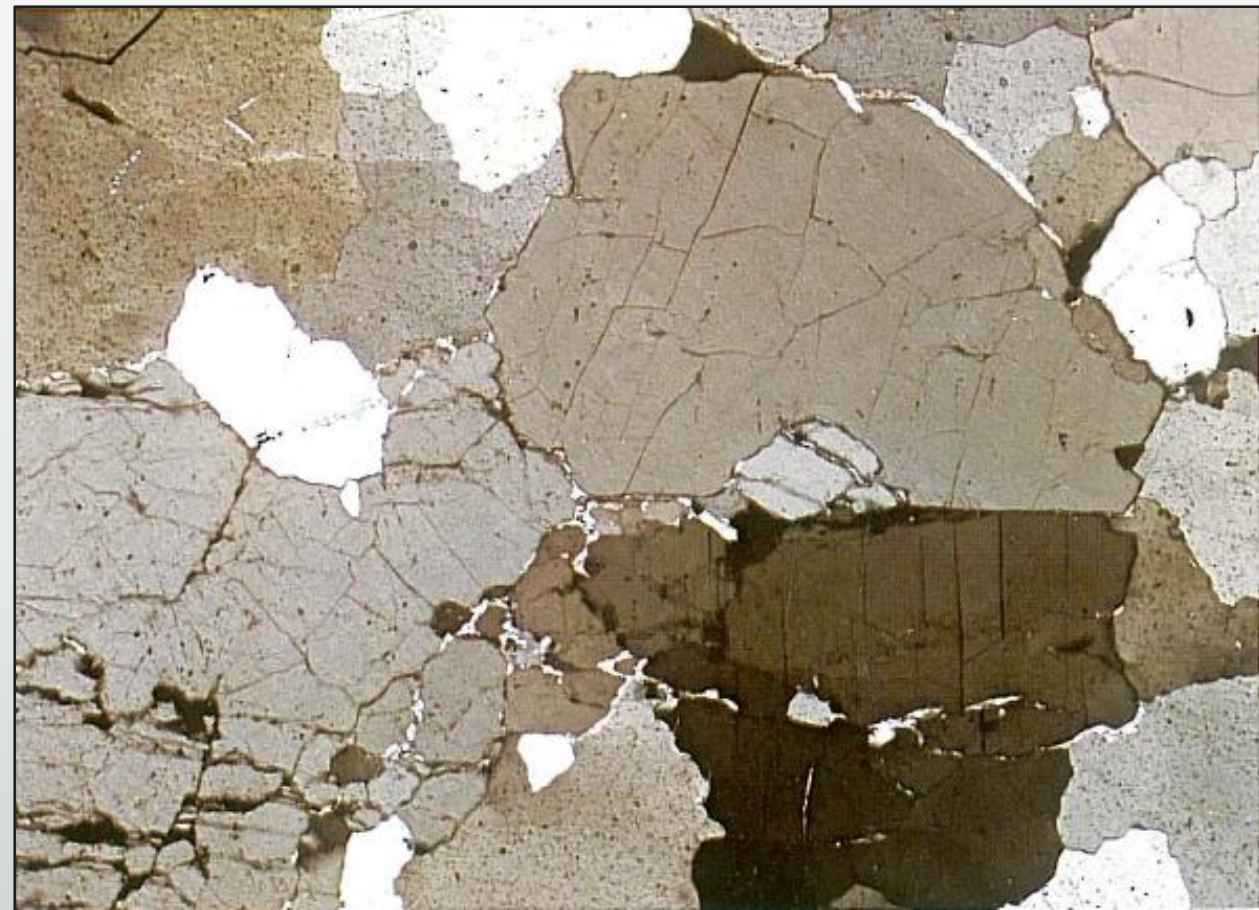
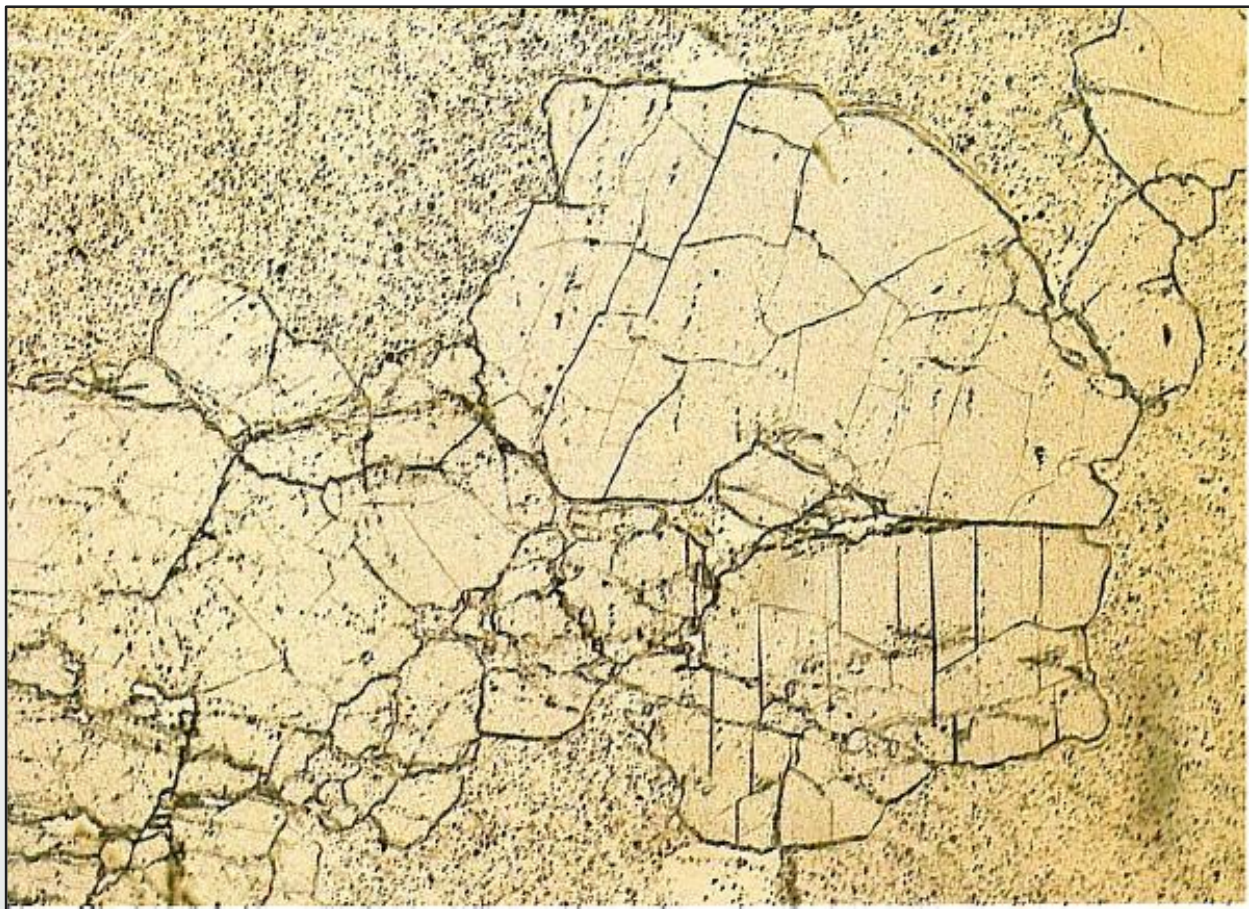
Mag. / Met. / Sed.

ZIRKON



McKenzie and Gulford 1980

TOPAZ



McKenzie and Gulford 1980

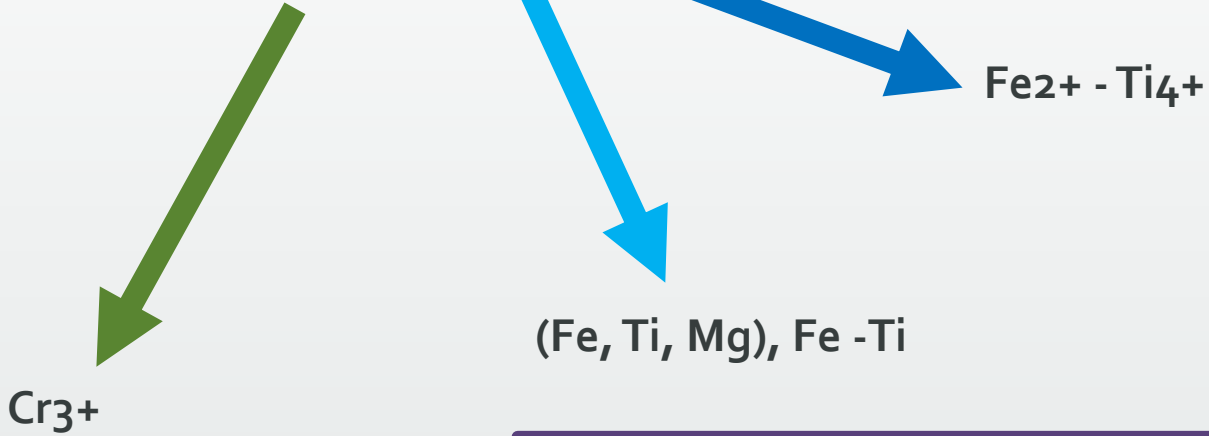
KORUNDUM



McKenzie and Gulford 1980

KORUNDUM

Aluminyum Oksit (Al_2O_3)



Safir

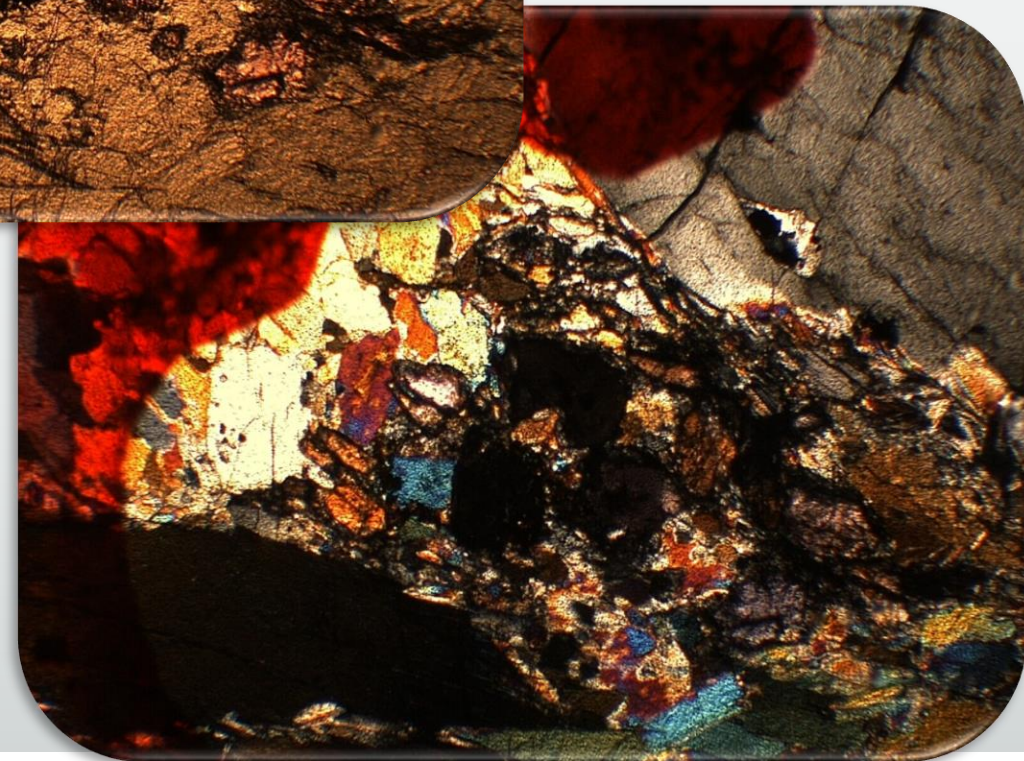
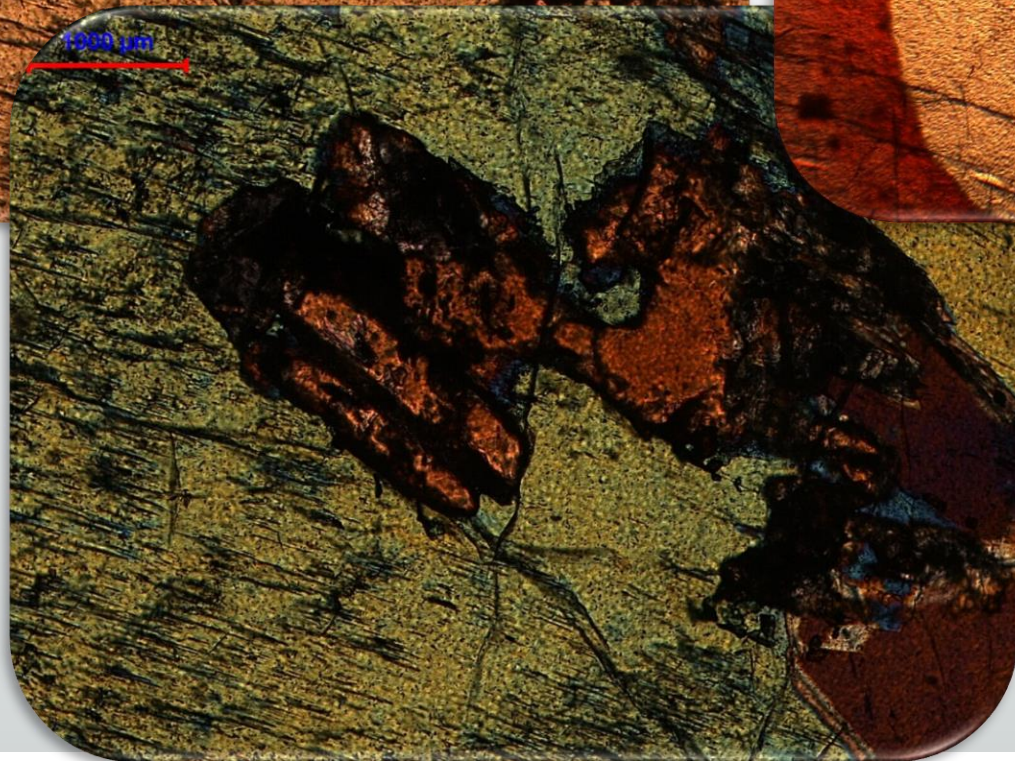
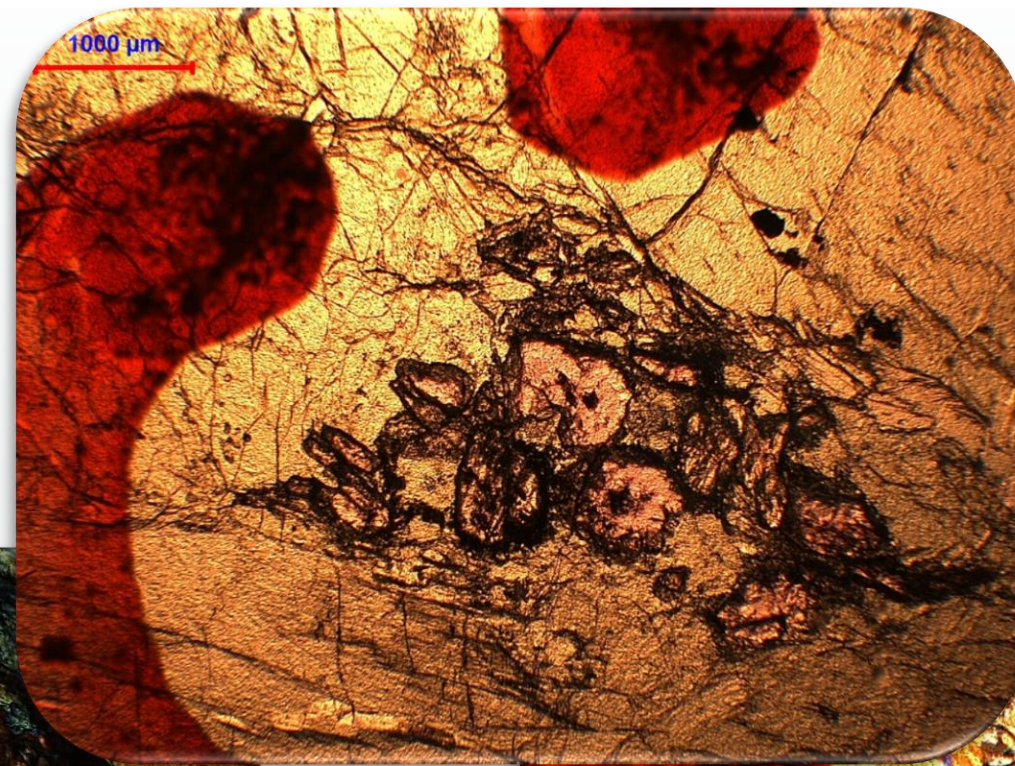
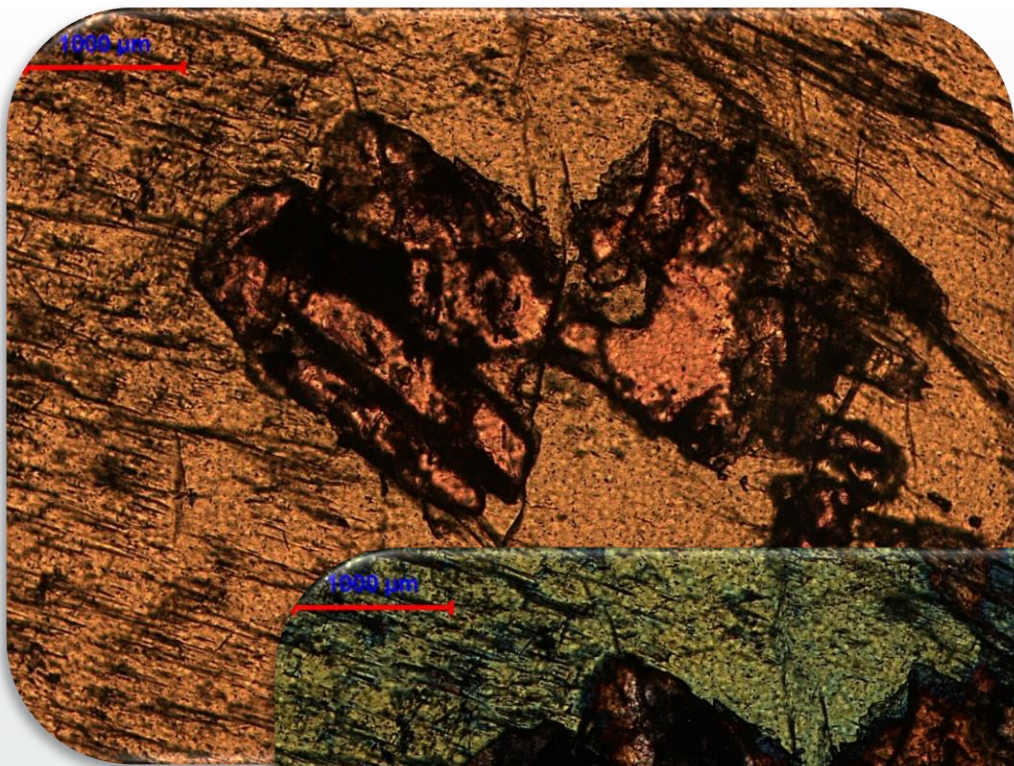


Yakut

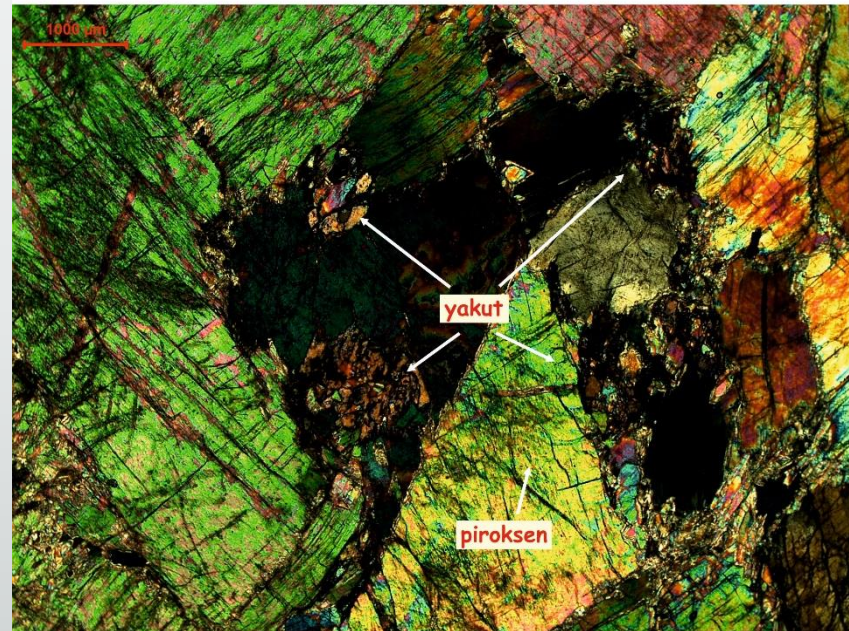
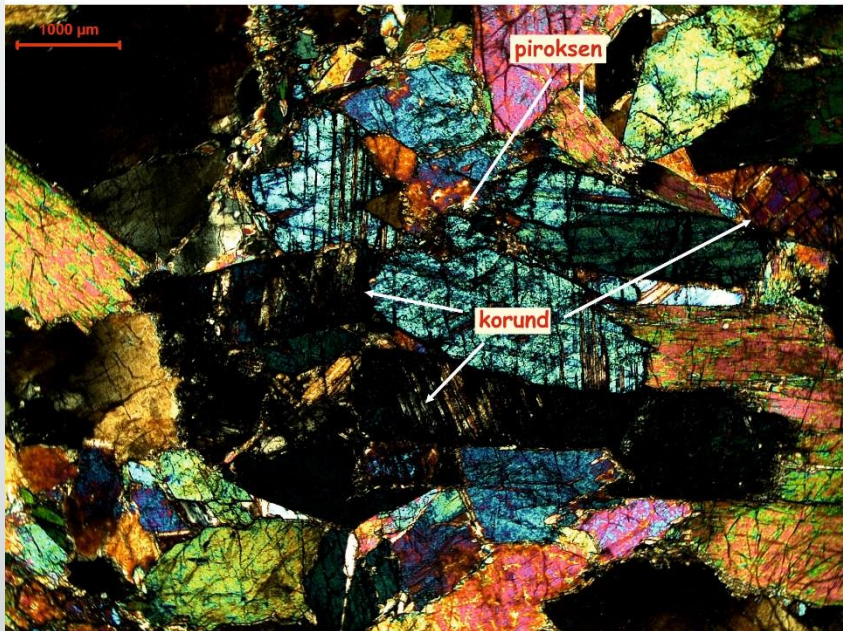
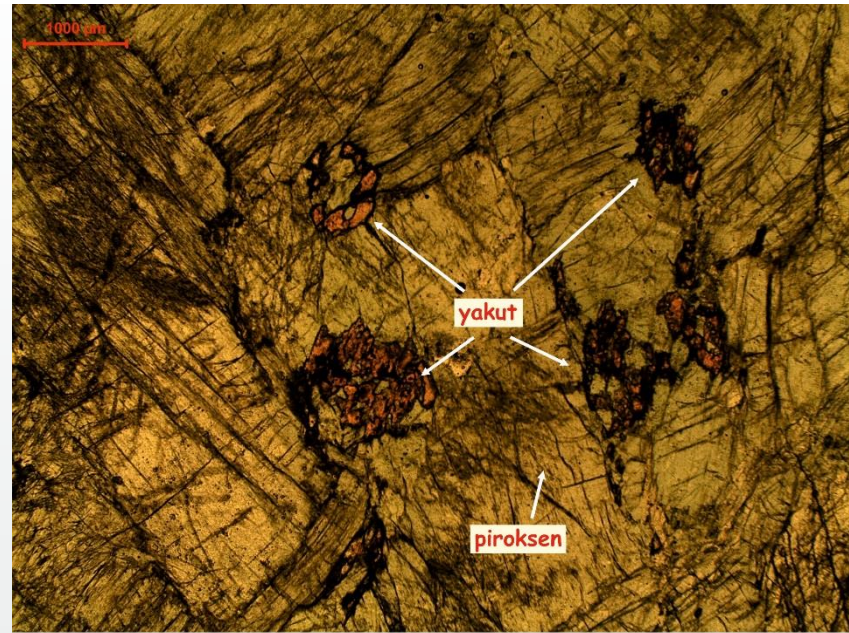
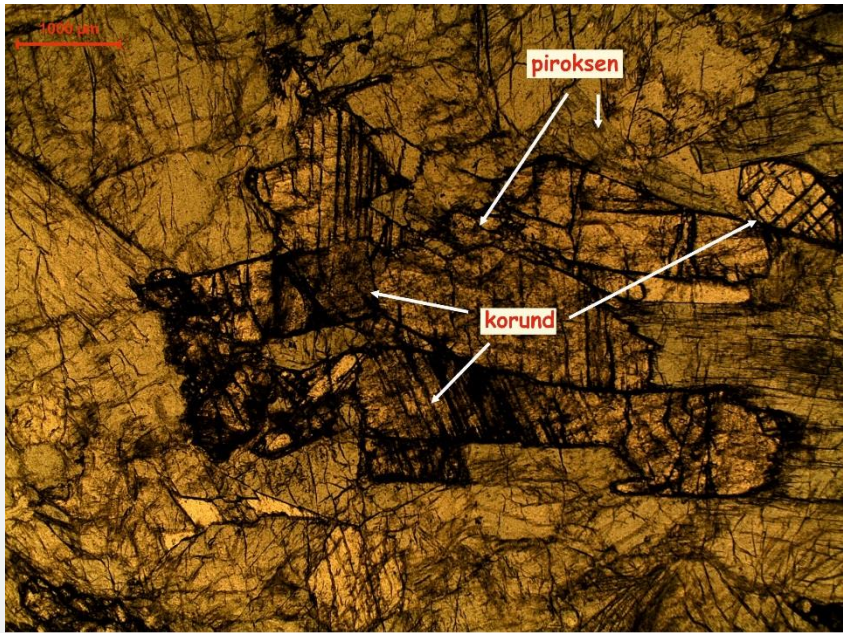


Renkli Safirler

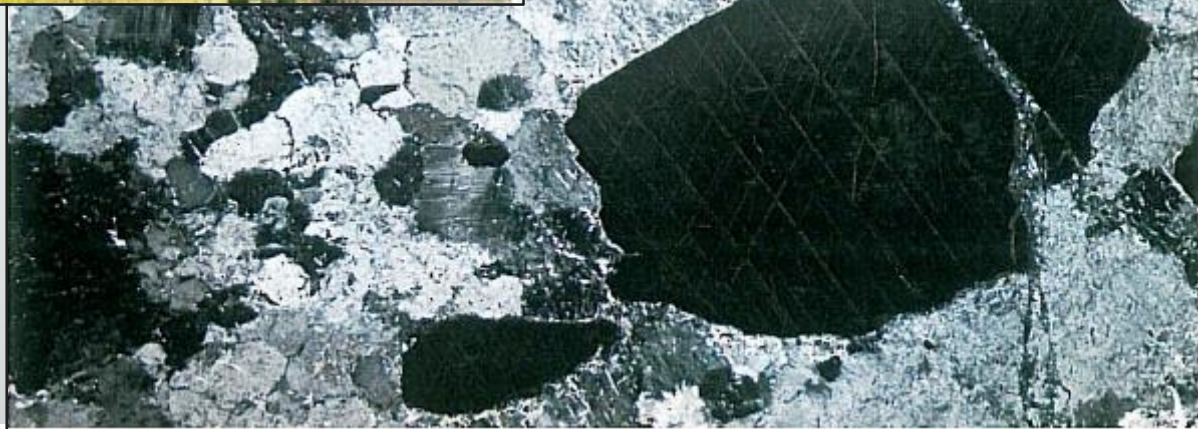
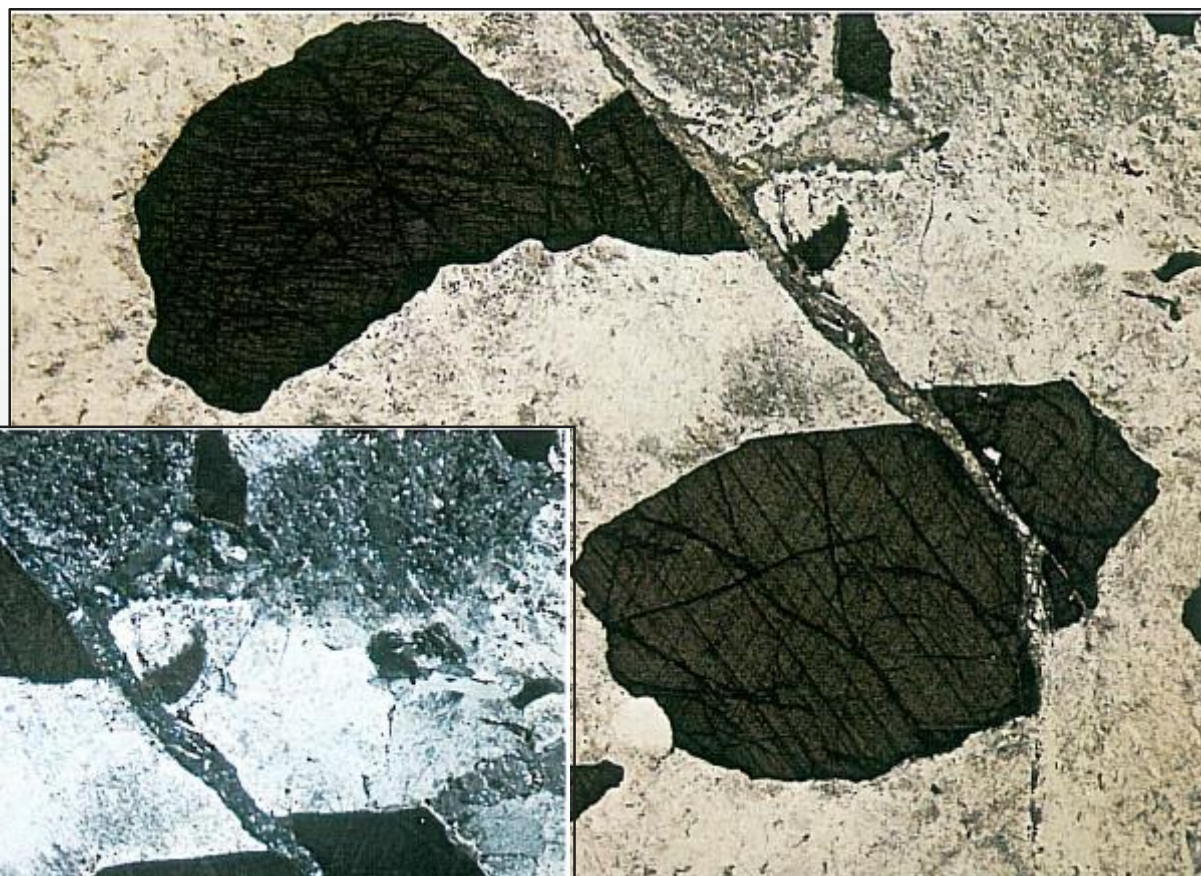
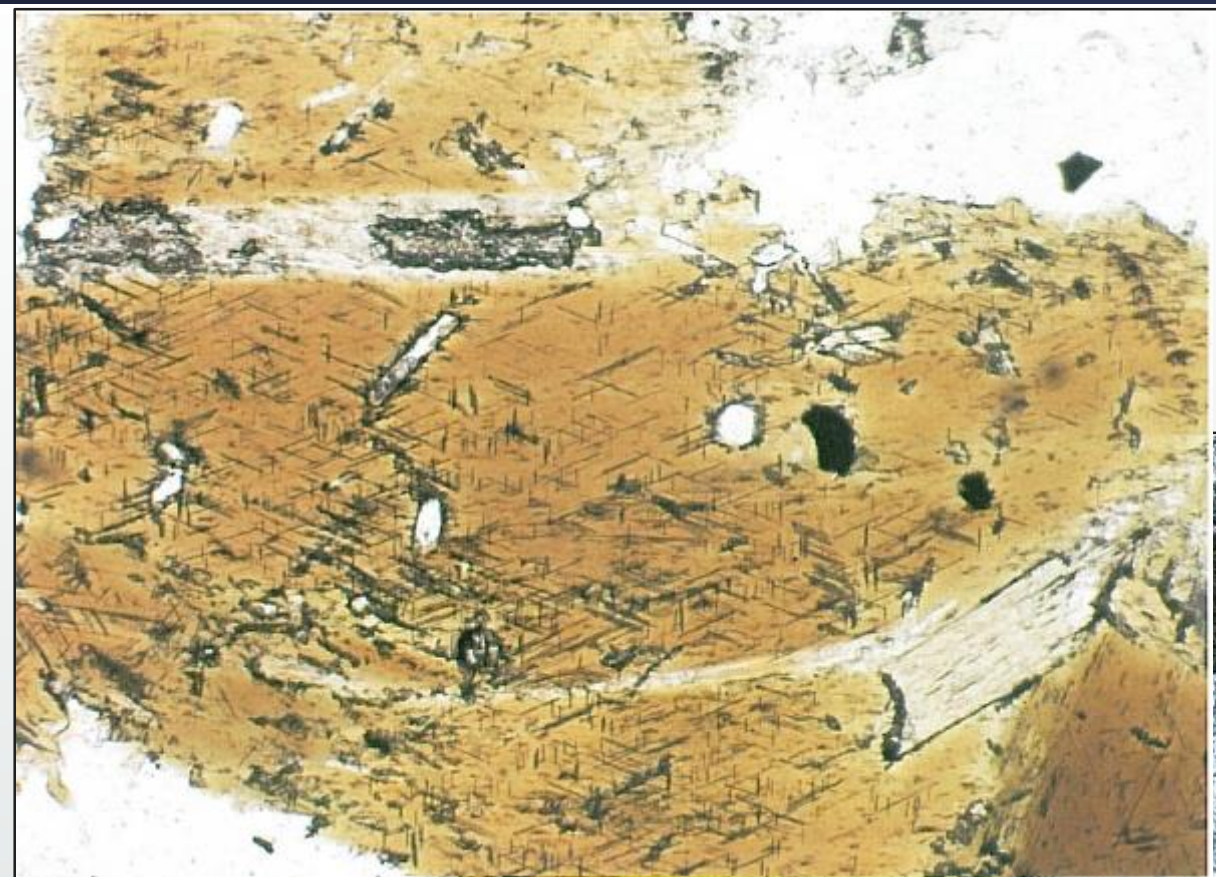
YAKUT - RUBY



YAKUT - RUBY



RUTİL



McKenzie and Gulford 1980

KALSİT

TEK NİKOL

RENK

Renksiz

PLEOKROİZMA

Yok

DİLİNİM

Var

ÇATLAK

Nadiren

İŞIK KIRMA İNDİSİ

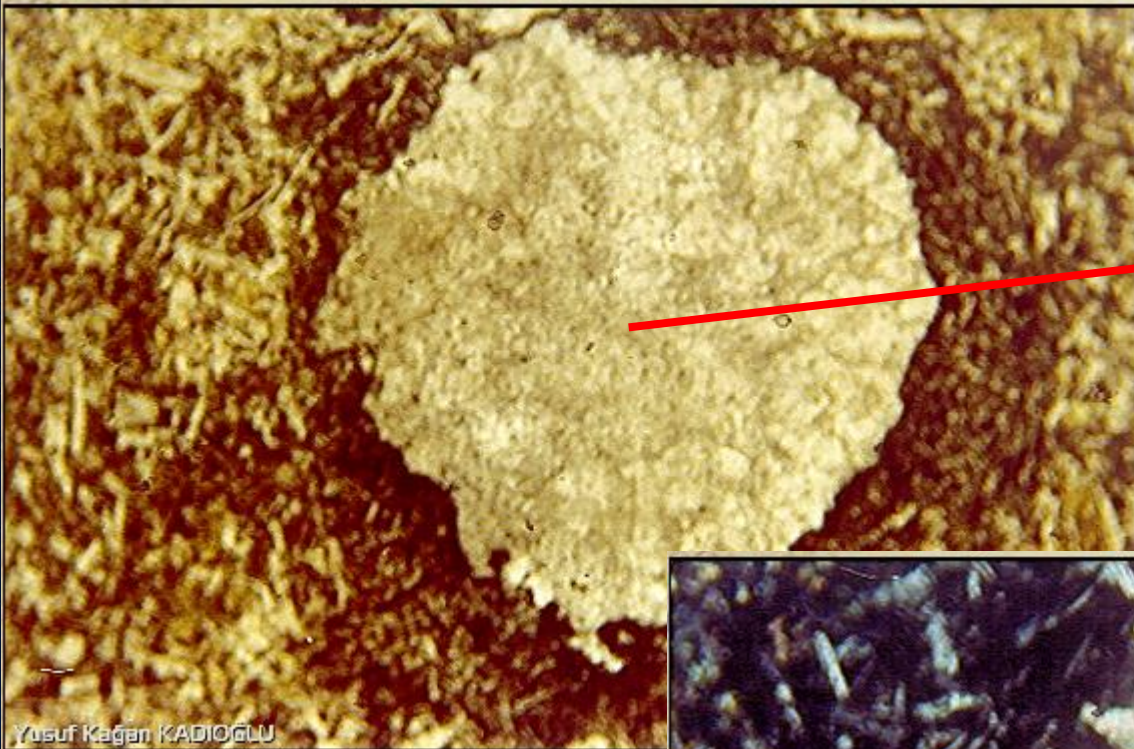
1.65

RÖLYEF

Orta, mikroskop tablasının çevrilmesi ile değişir.

KAPANIM

Var



Yusuf Kağan KADIOĞLU



Yusuf Kağan KADIOĞLU

KALSİT

ÇİFT NİKOL

ÇİFT KIRMA

Çok yüksek, soluk renkler

SÖNME

Simetrik

İKİZLENME

Polisentetik olabilir

BOZUNMA

Wollastonit, grossular

OPTİK ŞEKİL

Trigonal (-)

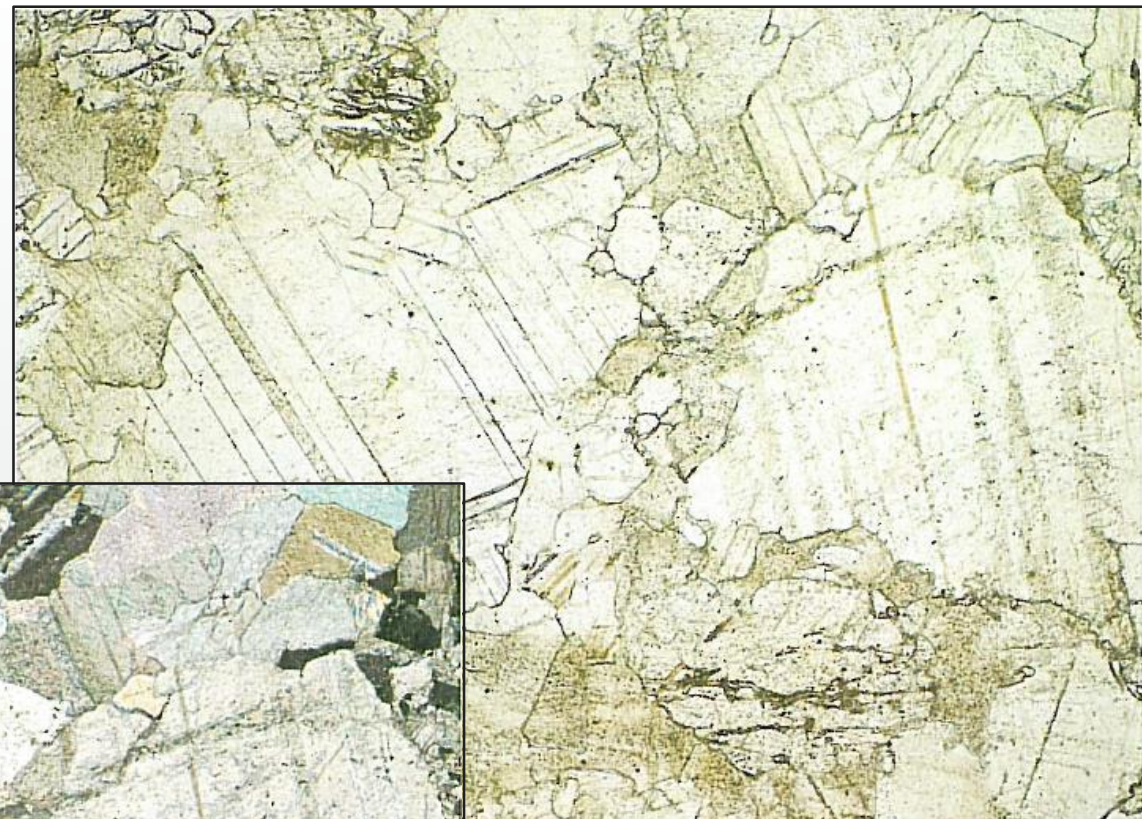
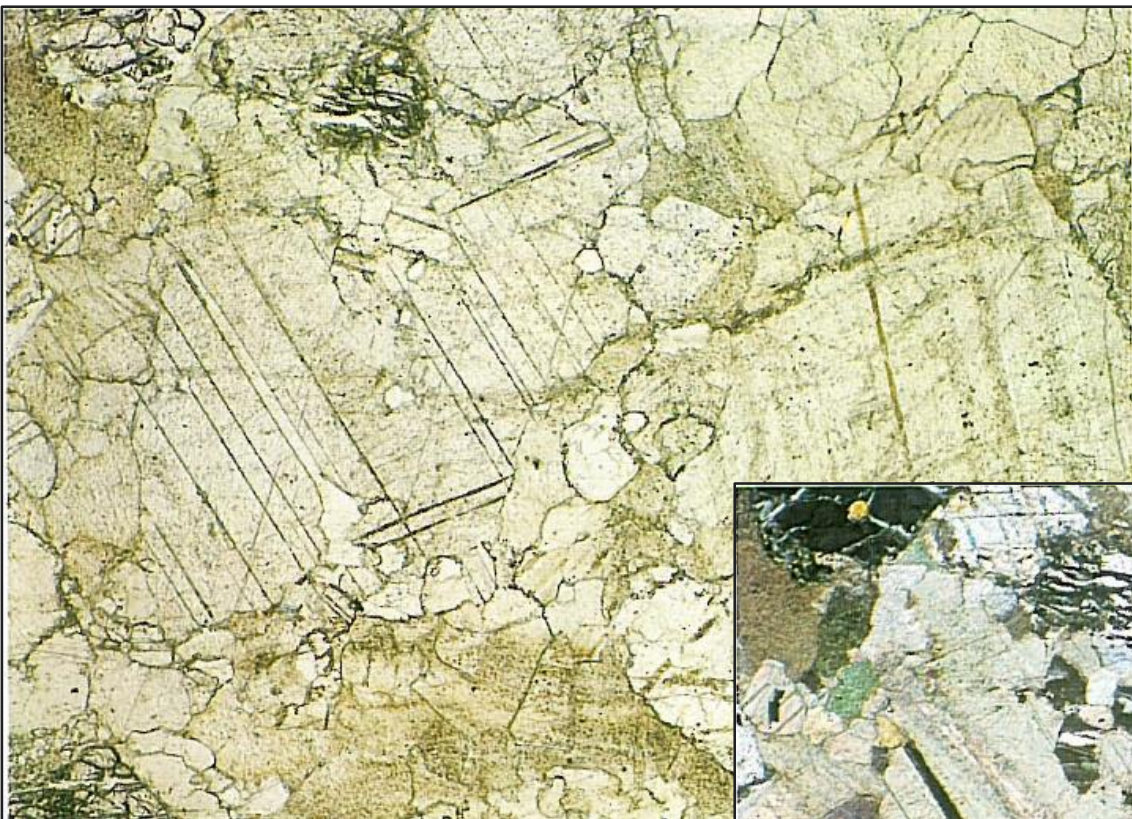
UZANIM İŞARETİ

(+)

BULUNUŞU

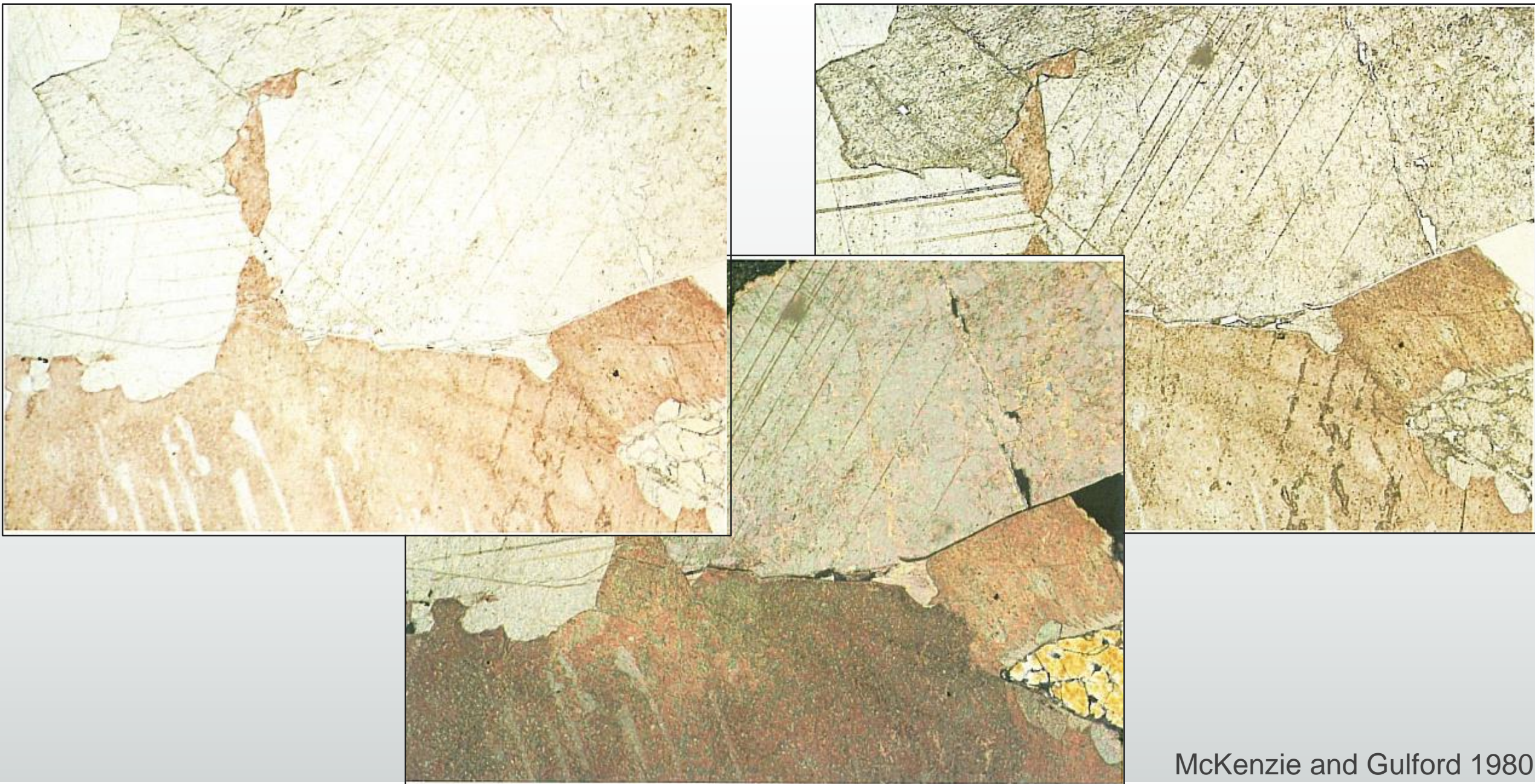
Mag. / Met. / Sed.

KALSİT



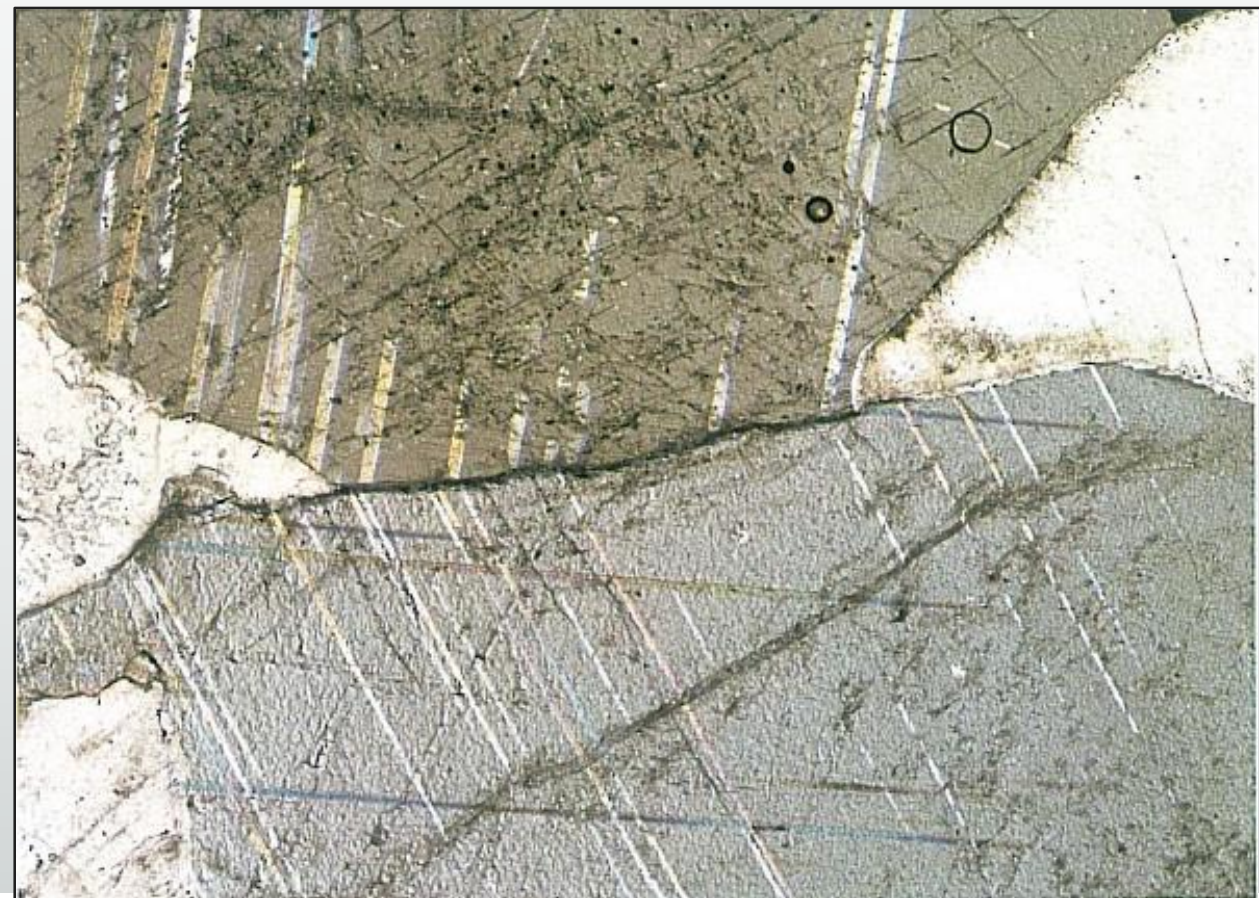
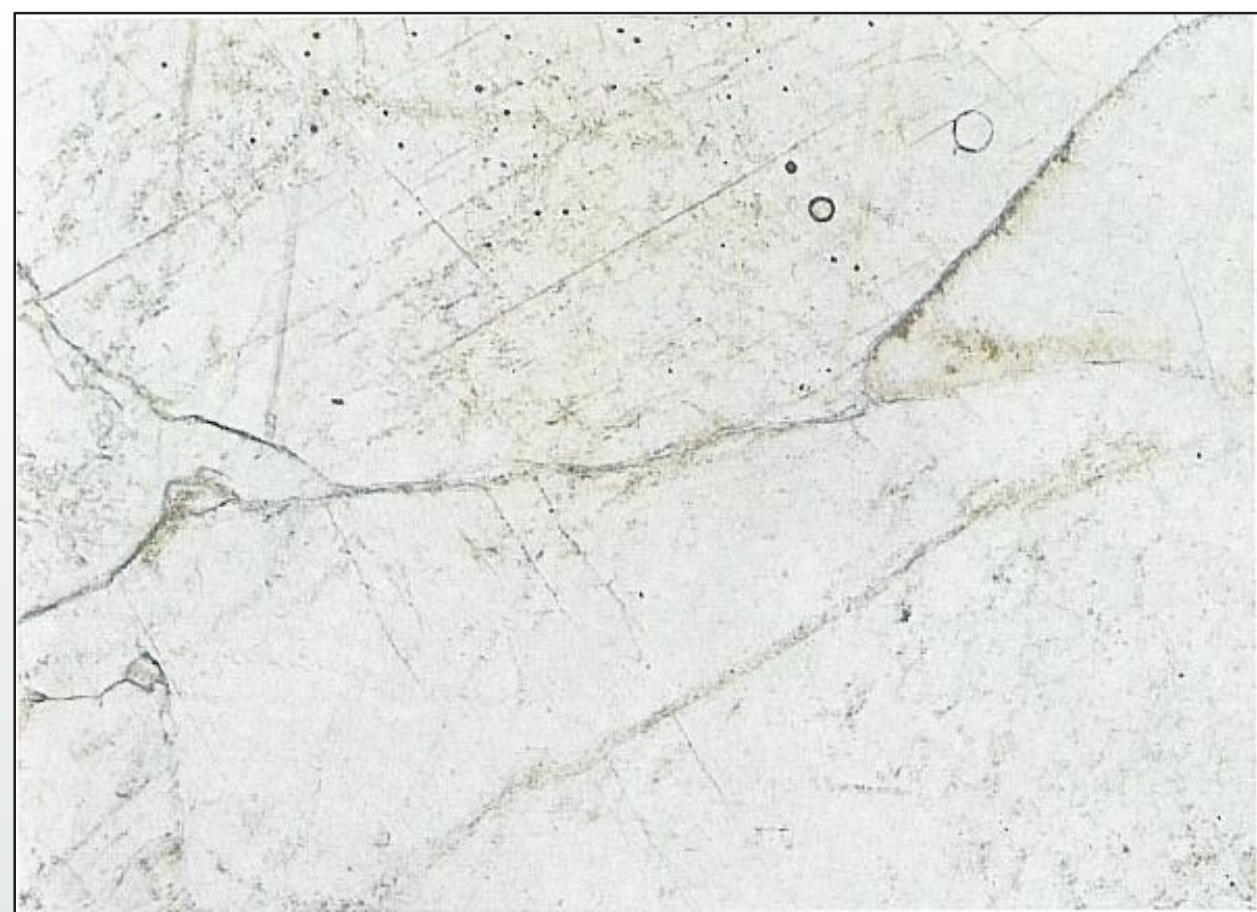
McKenzie and Gulford 1980

DOLOMIT



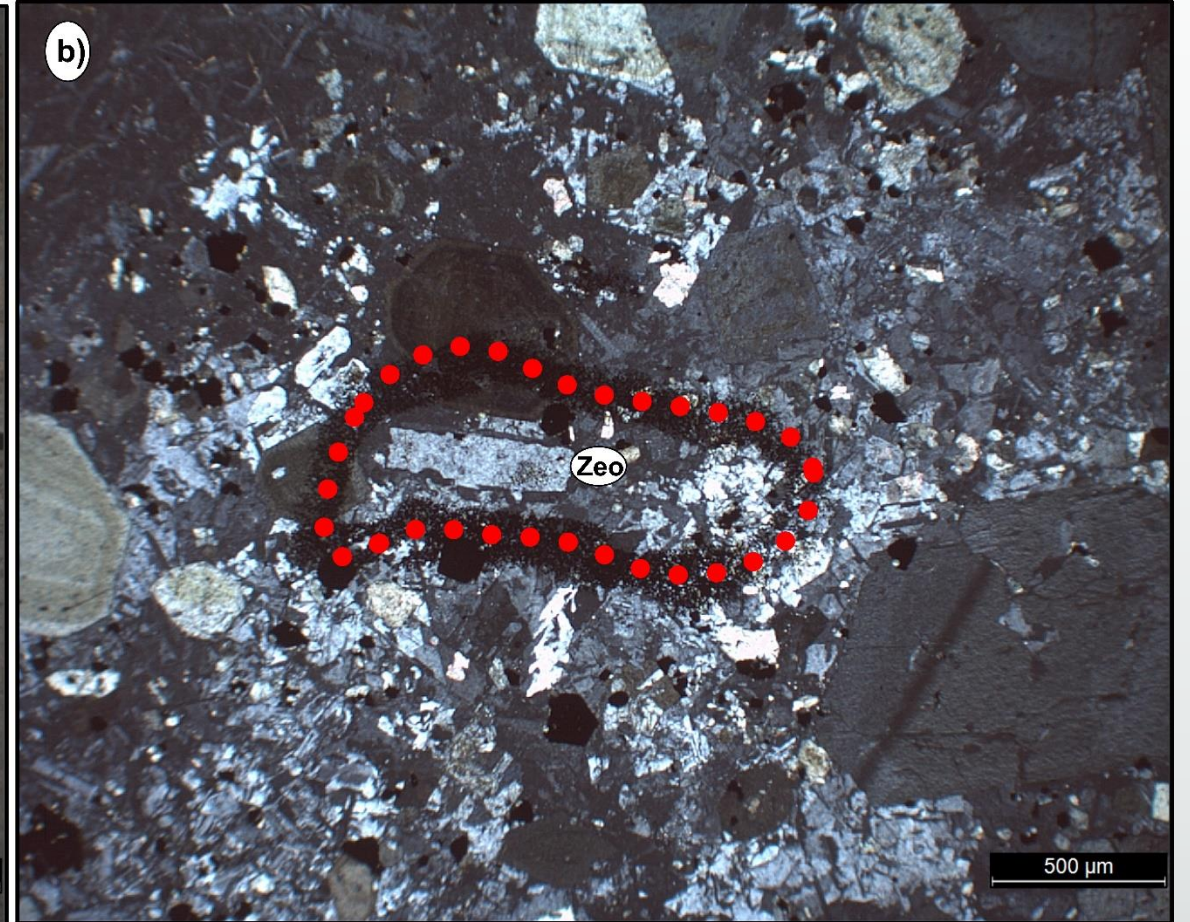
McKenzie and Gulford 1980

DOLOMIT



McKenzie and Gulford 1980

ZEOLİT GRUBU MİNERALLERİ



ZEOLİT GRUBU MİNERALLERİ

