

- **6.1. TÜRKİYE’NİN NEOTEKTONİK DÖNEMİNİ ŞEKİLLENDİREN ANA YAPILAR**

- **6.1.1. KUZEY ANADOLU FAY ZONU (KAFZ)**

- **Kuzey Anadolu Fay Zonu (KAFZ), morfolojik olarak belirgin ve sismik açıdan aktif dünya da en iyi bilinen faylardan biridir.**



- **Doğu Anadolu'dan Yunanistan'a kadar uzanır ve geniş yay görünümünü sunar**
- **Zonun genişliği birkaç 100 m ile 40 km arasındadır.**

- Bu fay kuzeydeki Avrasya ve güneydeki Anadolu levhası arasındaki sınırın bir bölümünü oluşturan transform fay özelliğindedir.
- Karadeniz kıyılarına paralel olarak doğuda Karlıova'dan, batıda Saros körfezine kadar uzanır ve Doğu Anadolu sıkışma bölgesini Ege-Kıbrıs yayına bağlar.

- **Kuzey Anadolu'da önemli bir tektonik hat olarak çok önce fark edilmiş ve daha sonra tanımlanan KAFZ'na paralel olarak gösterilmiştir.**
 - Nowacks (1928) Paphloganische Narbe
 - Salomon-Calvi (1936-1940) Fortsetzung der Tonale Linie
 - Pamir (1950) Cicatrice Nord Anatolienne
- **Bu araştırmacılar KAFZ'nu orojenik bir yapı olarak tanımlamış ve Anadolu'da Alpin orojeninin bir vertex'i olarak tarif etmişlerdir.**

- Salomon ve Calvi (1936, 1940) Wegener'in kıtaların kayması teorisi içinde Gondwana ve Avrasya'nın çarpışmasına bağlı bir suture zone olarak tanımlamışlardır.

- 1939-1948 yıllarında oluşan depremlerin incelenmesi ile **Ketin (1948)** bu depremlerin,
Kuzey Türkiye'deki Karadeniz dağları boyunca uzanan sağ yönlü bir doğrultu atımlı fay boyunca oluştuğunu ve bu yapının bölgenin orojenik yapısıyla ilişkisinin olmadığı sonucuna varmıştır.

- Ketin (1948)
- Bu yapının genç bir yapı olduğunu belirtmiş
- bu fayın güney blokunu oluşturan orta ve Batı Anadolu'nun, kuzey blokunu oluşturan Karadeniz'e göre batıya doğru hareket ettiğini ortaya koymuştur.

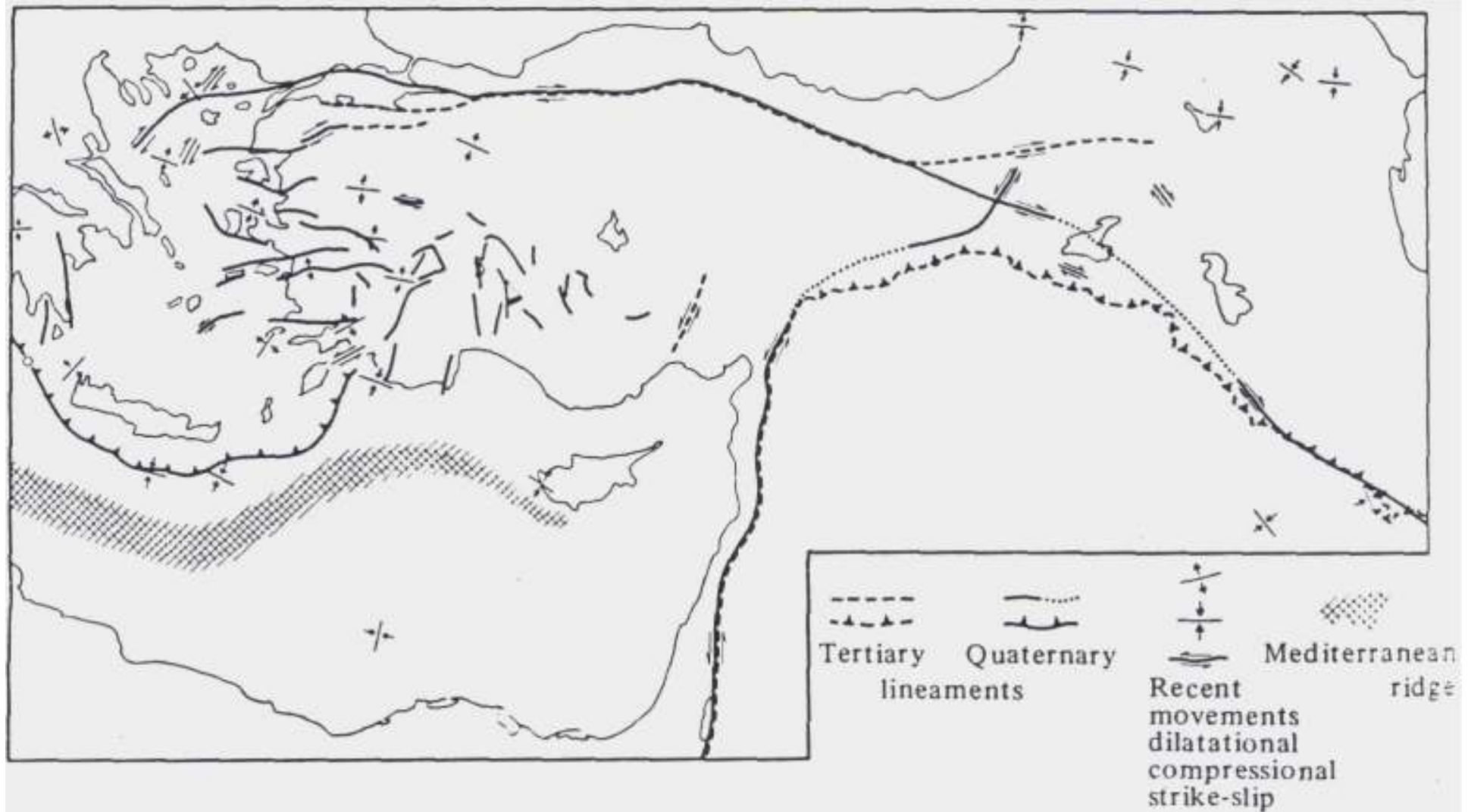
- Bu teorisinin doğru olması durumunda bunu tamamlayan **sol yönlü doğrultu atımlı bir fay** sisteminin de olması gerektiğini de öne sürmüştür.

- Ketin (1957) fayı **Kuzey Anadolu Deprem fayı** olarak adlandırmıştır.
-
- Ketin ve Roesli (1953) fayı **Kaliforniya'daki San Andreas fayı ile karşılaştırmışlardır.**

- 1960' lı yıllardan günümüze kadar fay üzerinde levha tektoniği kapsamı çerçevesinde çalışmalar gerçekleştirilmiş ve KAFZ'nun Doğu Akdeniz'in levha tektoniği evriminde önemli rol oynadığı kabul edilmiştir (Mc Kenzie 1972, Taponnier 1977, Dewey ve Şengör 1979, Şengör ve Dewey..).

NEOTEKTONİK

Doç.Dr. Yaşar EREN

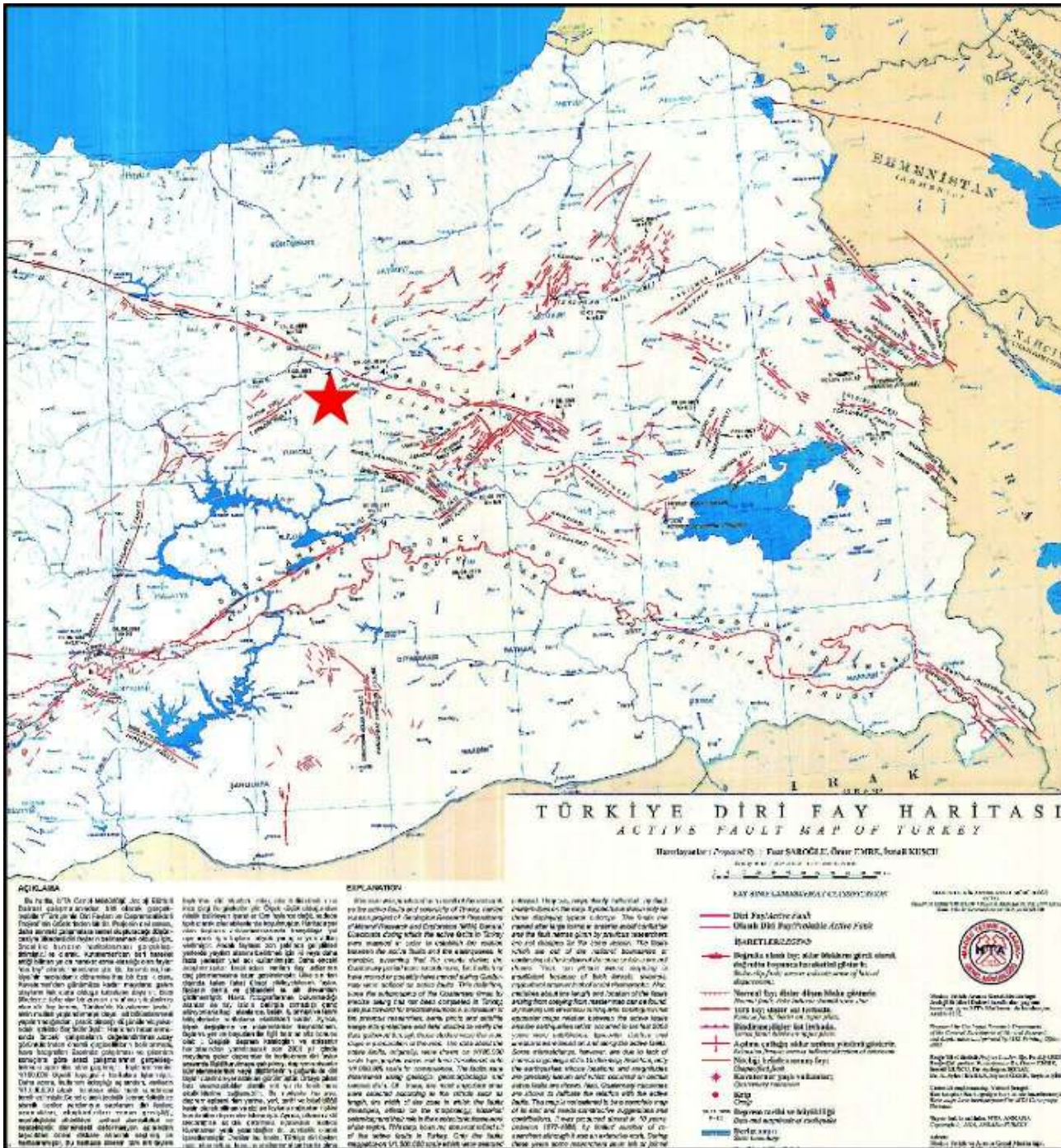


- Bir çok doğrultu atımlı fay gibi KAFZ 1000-1500 km uzunluğu boyunca morfolojik olarak iyi gelişmiş yüzey yapıları içerir.
- Fay zonu boyunca
 - zona paralel, yarı paralel faylar,
 - saç örgüsü geometrisi,
 - çek-ayır havzaları,
 - çökme gölleri,
 - basınç sırtları,
 - ötelenmiş dereler vb .gibi.

- KAFZ morfolojik olarak Karlıova'dan Mudurnu'ya kadar net bir şekilde izlenir.



- Doğu Anadolu Fay Zonu (DAFZ) ile birleştiği Karlıova'nın 10 km doğusundan itibaren blok faylı ve bindirmeli bir kuşak boyunca izlenmez.
- Karlıova doğusundan itibaren oluşan depremler sırf doğrultu atımlı faydan ziyade önemli bindirme bileşenleri kapsar (Mc Kenzie, 1972).



Şekil 1. Türkiye Diri Fay Haritası (MTA, 1992)



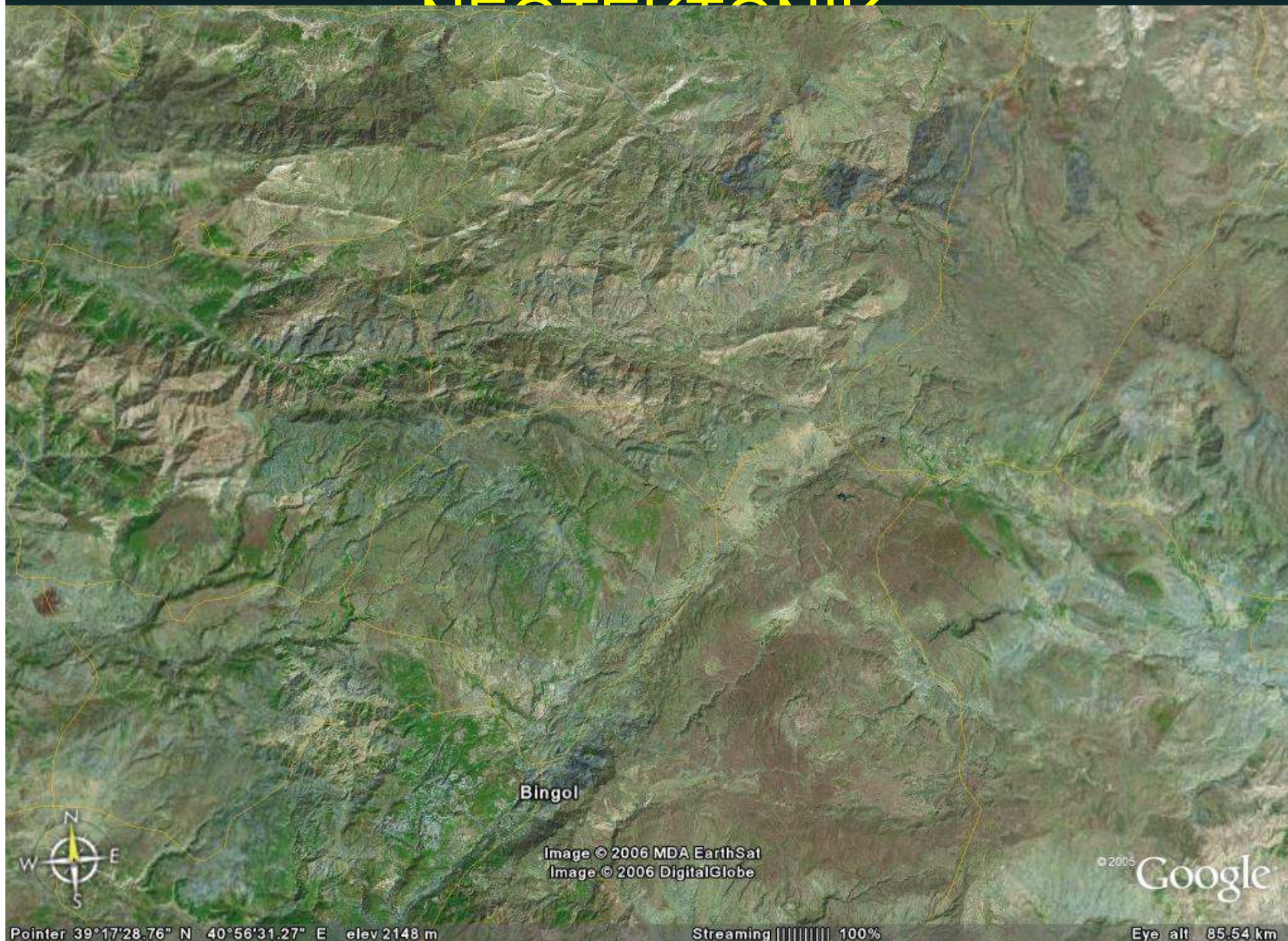
NEOTEKTONİK

Doç.Dr. Yaşar EREN

- Karlıova bölgesinde kompleks bir fay deseni ve morfoloji ile karakterize olur (Allen, 1965; Arpat ve Şaroğlu, 1972, Seymen ve Aydın, 1971).



NEOTECTONICS



Bingol

Image © 2006 MDA EarthSat
Image © 2006 DigitalGlobe

© 2005 Google

Pointer 39°17'28.76" N 40°56'31.27" E elev 2148 m

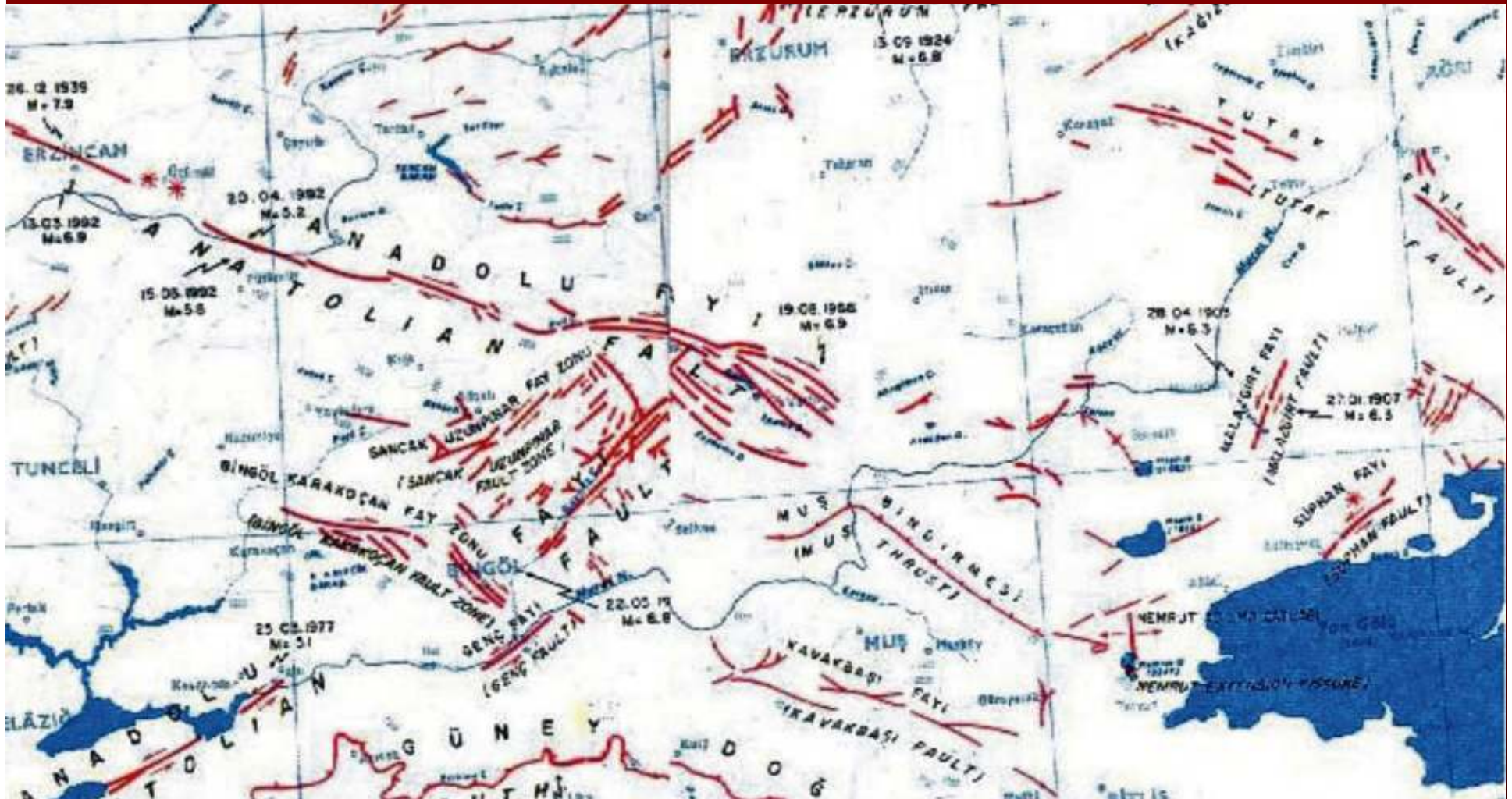
Streaming ||||| 100%

Eye alt 85.54 km

NEOTEKTONİK

Doç.Dr. Yaşar EREN

- Karlıovadan Erzincan'a kadar fay zonu sürekli.

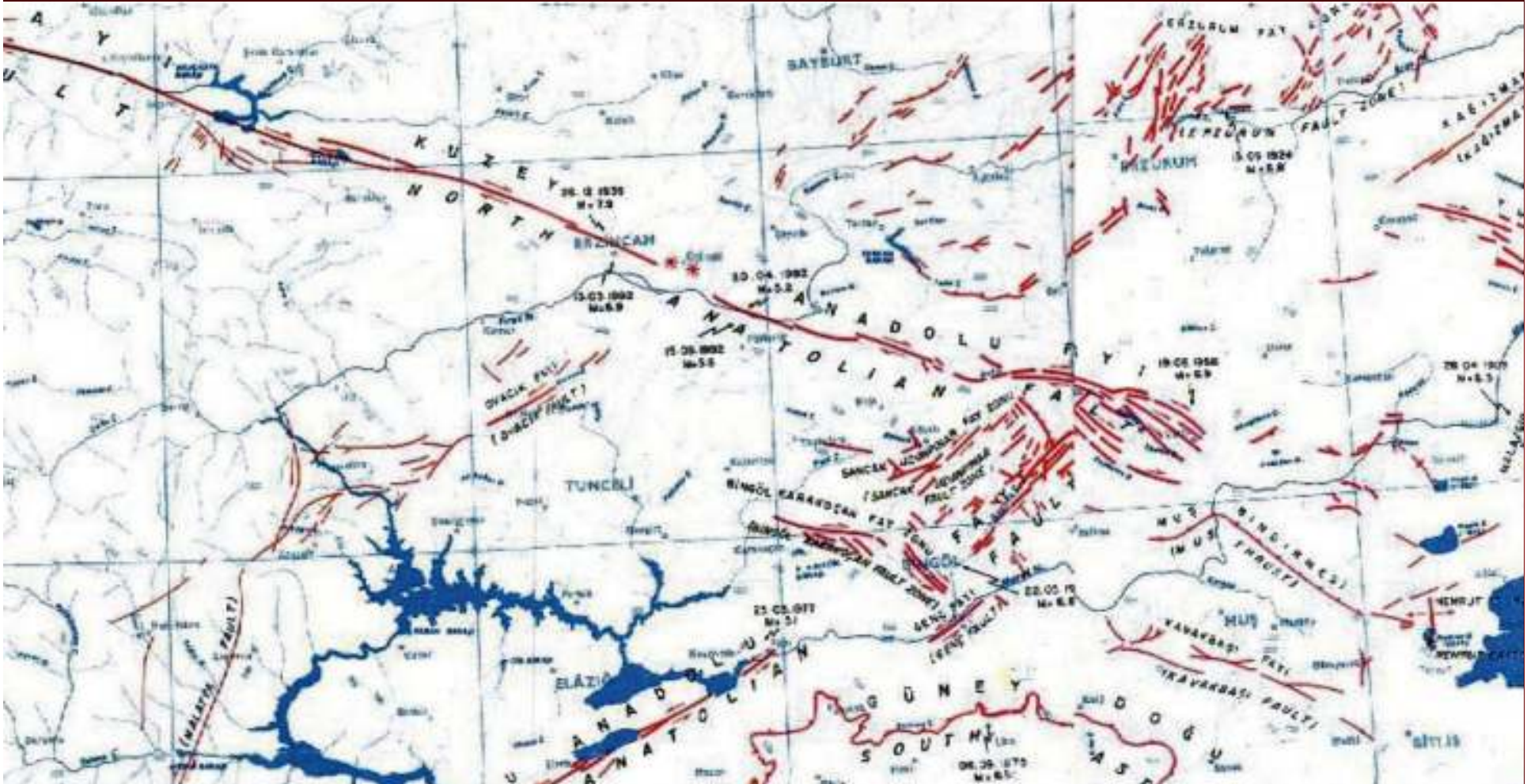


NEOTECTONICS



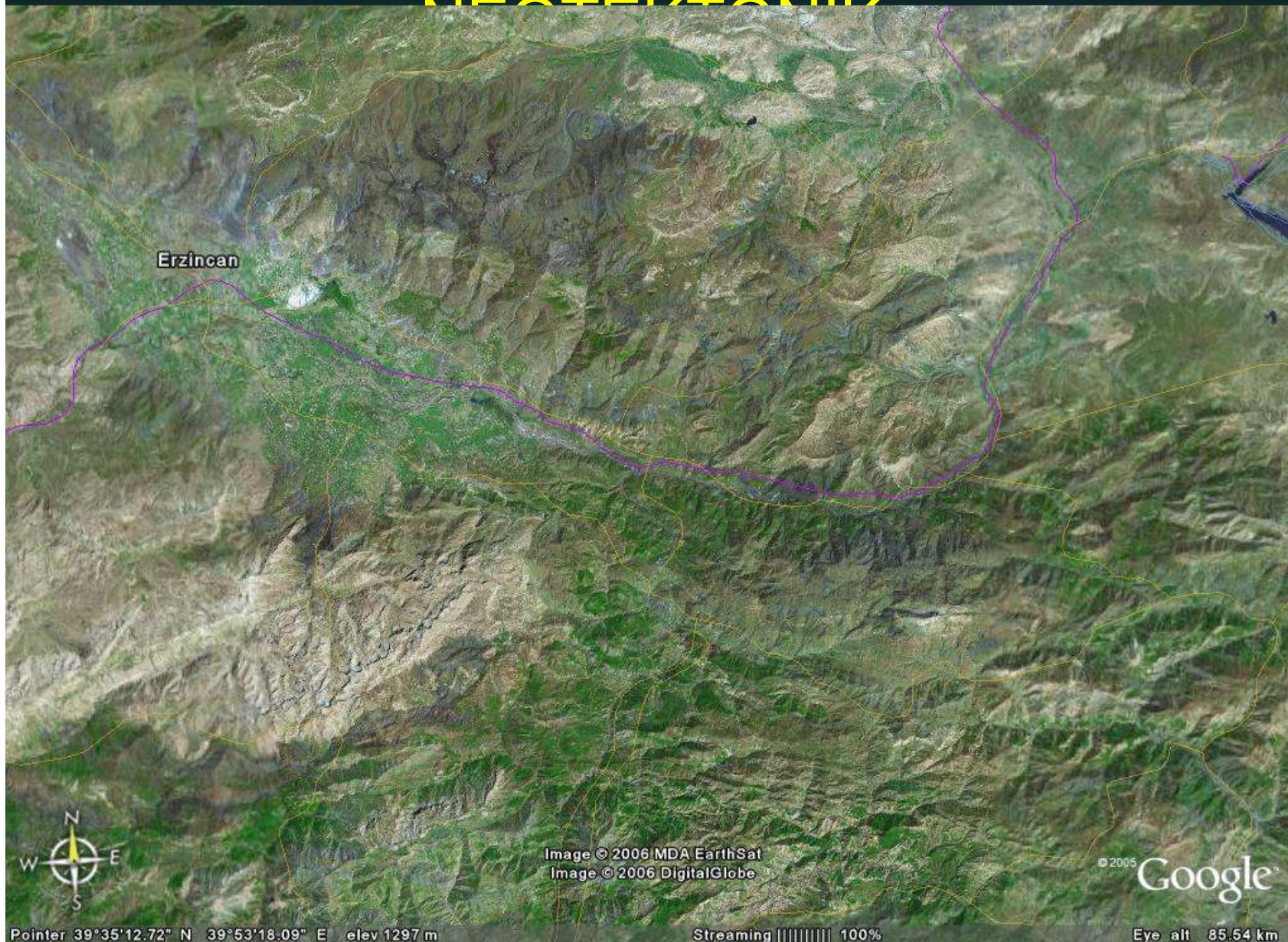
NEOTEKTONİK

Doç.Dr. Yaşar EREN

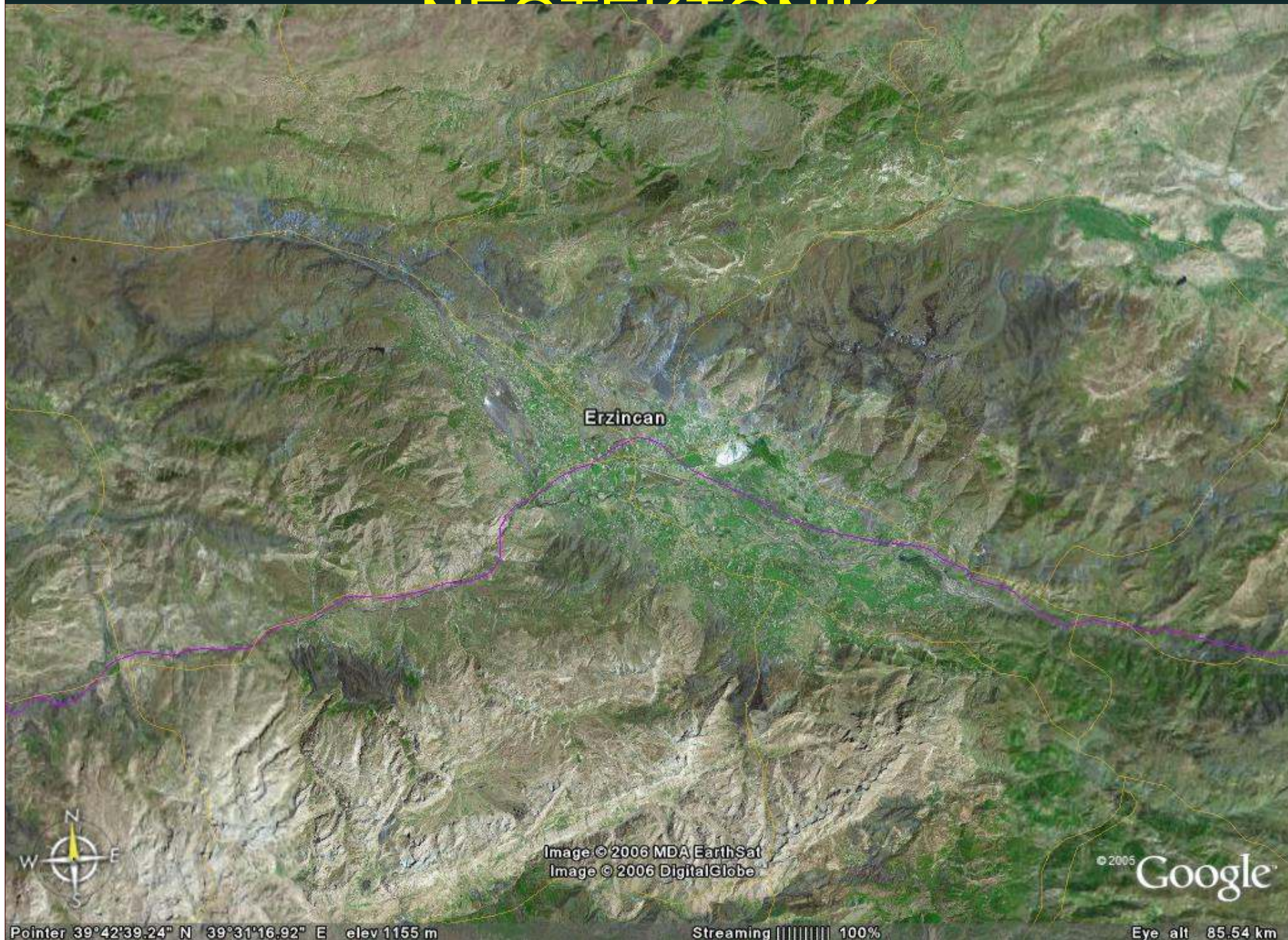


- Erzincan yakınlarında fay kesilir ve 10 km kuzeye sıçrama yapar

NEOTECTONICS



NEOTECTONICS



Erzincan

Image © 2006 MDA EarthSat
Image © 2006 DigitalGlobe

© 2005 Google

Pointer 39°42'39.24" N 39°31'16.92" E elev 1155 m

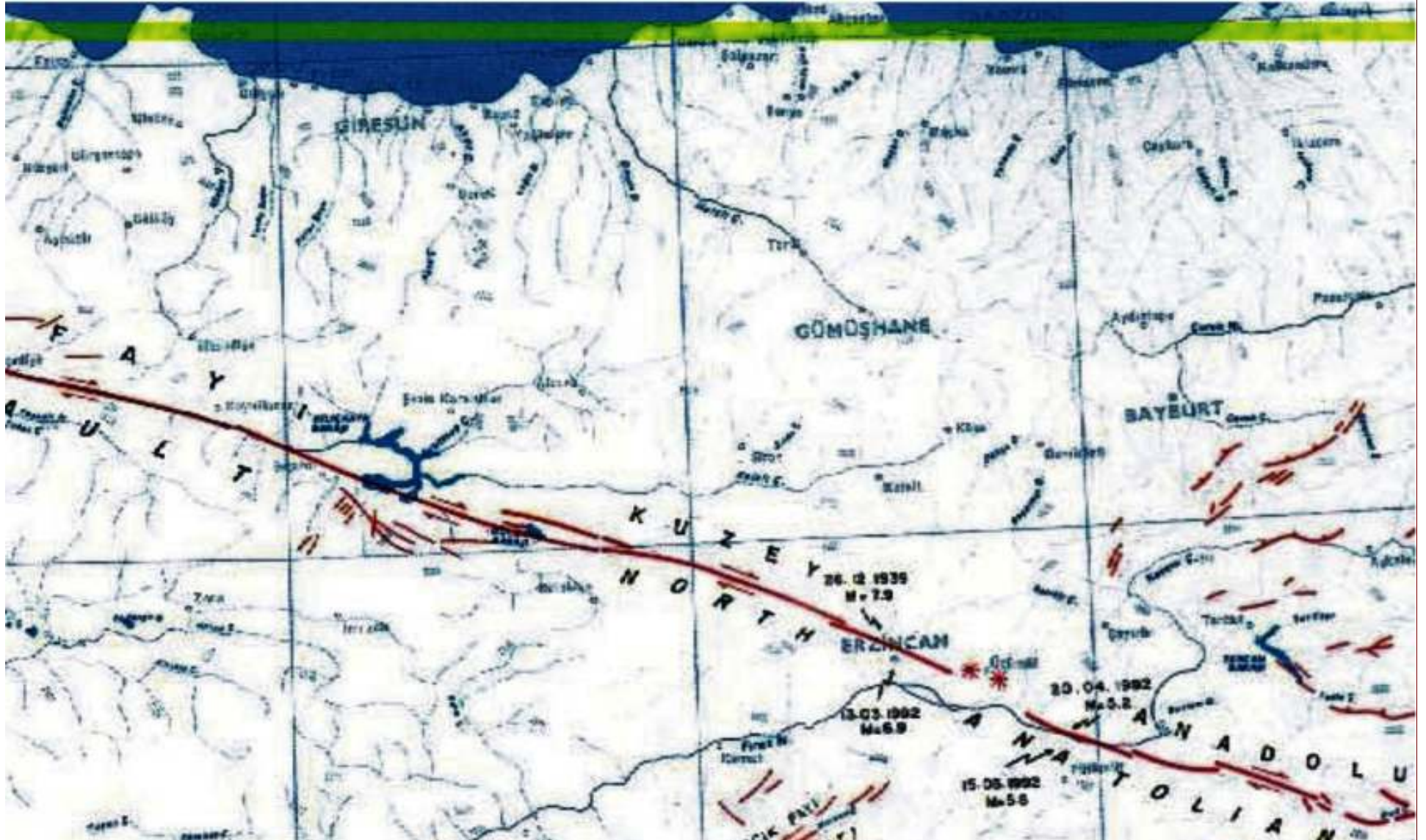
Streaming ||||| 100%

Eye alt 85.54 km



NEOTEKTONİK





- Erzincan'dan Reşadiye'ye kadar fay zonu tekrar süreklilik sunar.

NEOTECTONICS

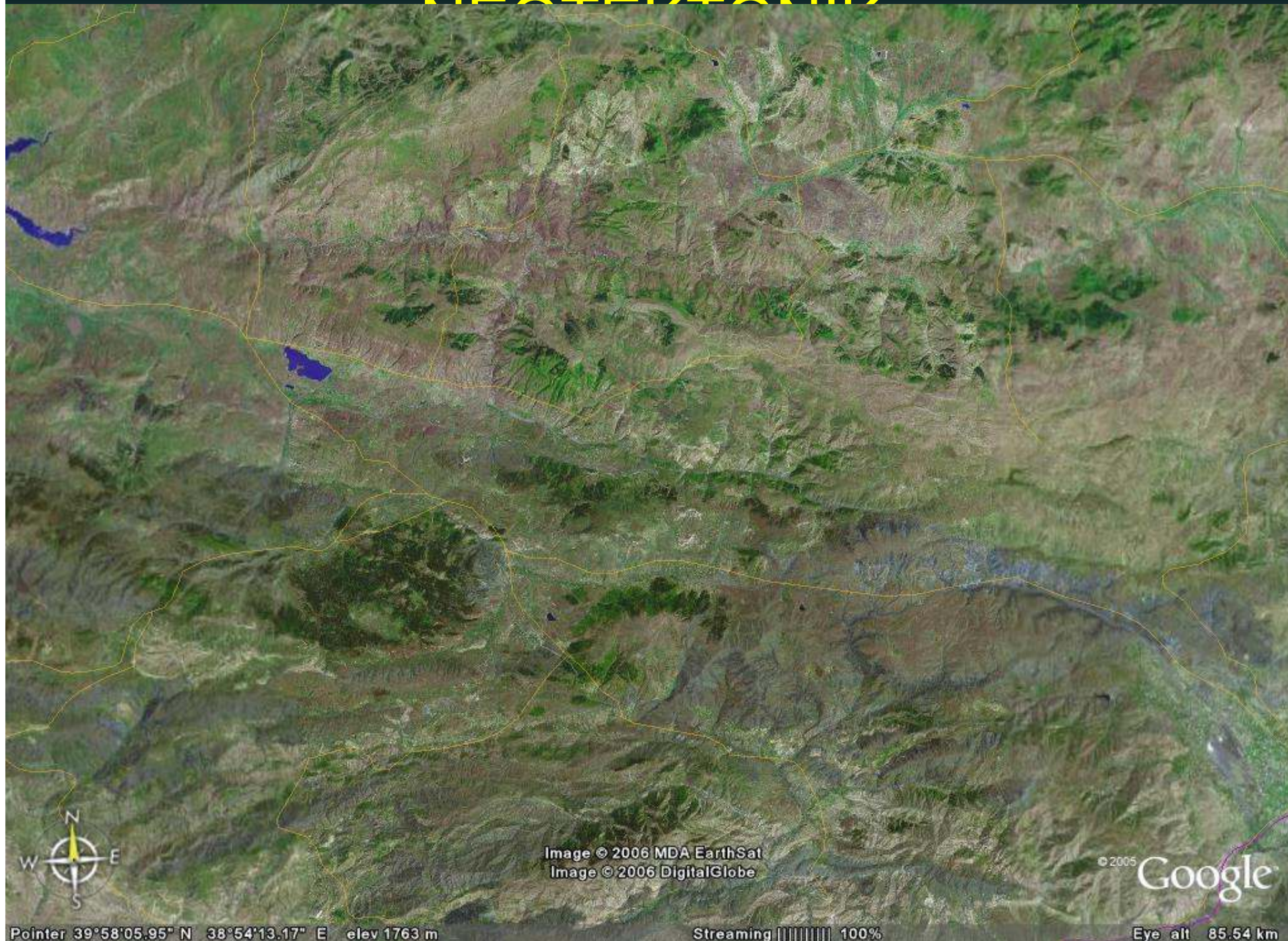


Image © 2006 MDA EarthSat
Image © 2006 DigitalGlobe

© 2005 Google

Pointer 39°58'05.95" N 38°54'13.17" E elev 1763 m

Streaming ||||| 100%

Eye alt 85.54 km

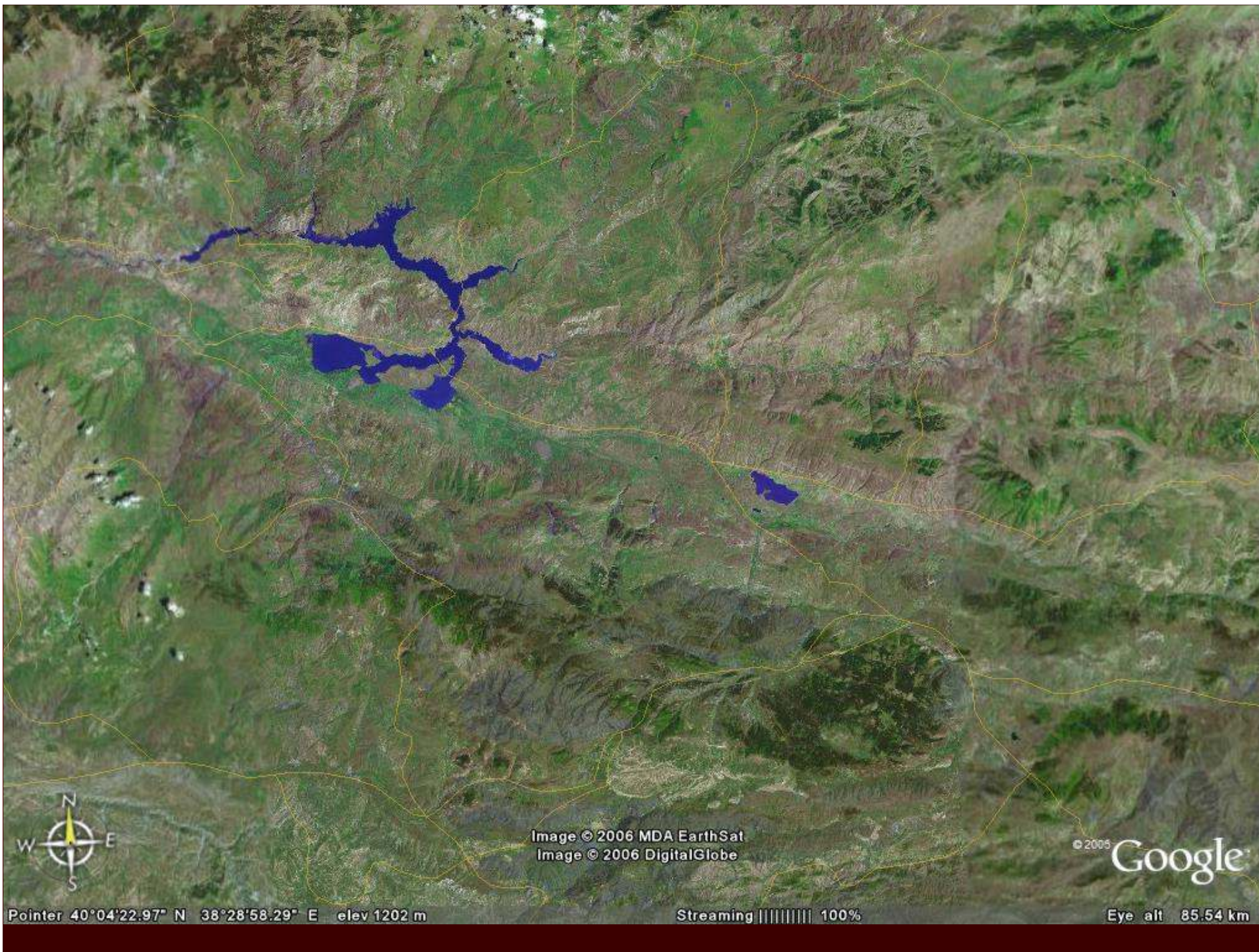


Image © 2006 MDA EarthSat
Image © 2006 DigitalGlobe

© 2005 Google

Pointer 40°04'22.97" N 38°28'58.29" E elev 1202 m

Streaming ||||| 100%

Eye alt 85.54 km

NEOTECTONICS

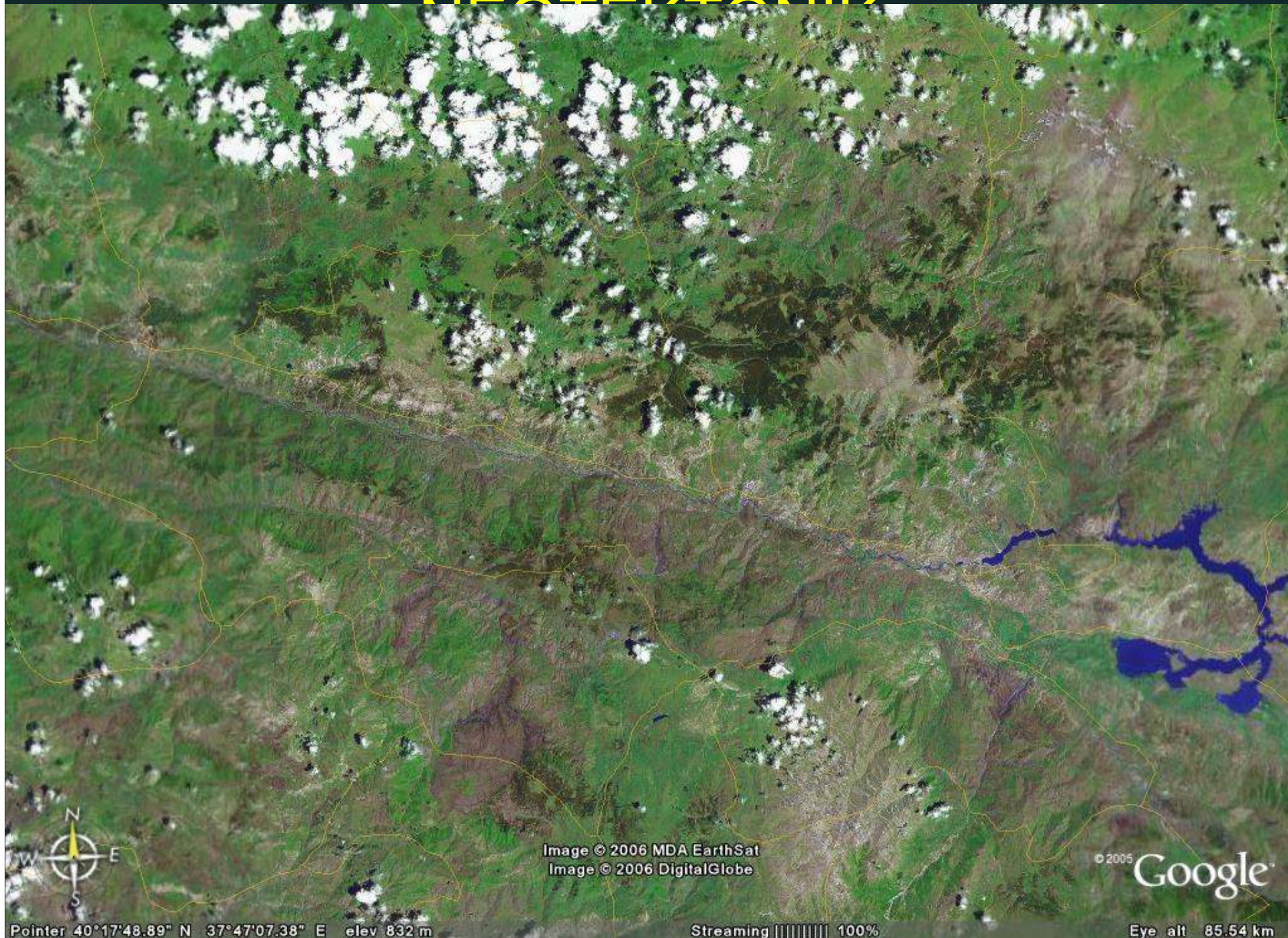


Image © 2006 MDA EarthSat
Image © 2006 DigitalGlobe

© 2005 Google

Pointer 40°17'48.89" N 37°47'07.38" E elev 832 m

Streaming ||||| 100%

Eye alt 85.54 km

NEOTECTONICS



- Bu segmentin karakteristik özellikleri,
- uzamış çökme gölleri (sag ponds),
- bazen travertenler ile ilişkili kaynaklar,
- fay diklikleri
- ve deforme olmuş akarsu vadileridir. (Bu kol için Şekil 3 Şengör, 1979).

NEOTEKTONİK



Dumanlı Dag

Kirancatma Tepe



Image © 2006 MDA EarthSat
Image © 2006 DigitalGlobe

© 2005 Google

Pointer 40°10'16.54" N 38°48'11.55" E elev 1285 m

Streaming ||||| 100%

Eye alt 21.43 km

NEOTEKTONİK



Sarıtepe

Sarıtepe

Kırtepe



Image © 2006 MDA EarthSat
Image © 2006 DigitalGlobe

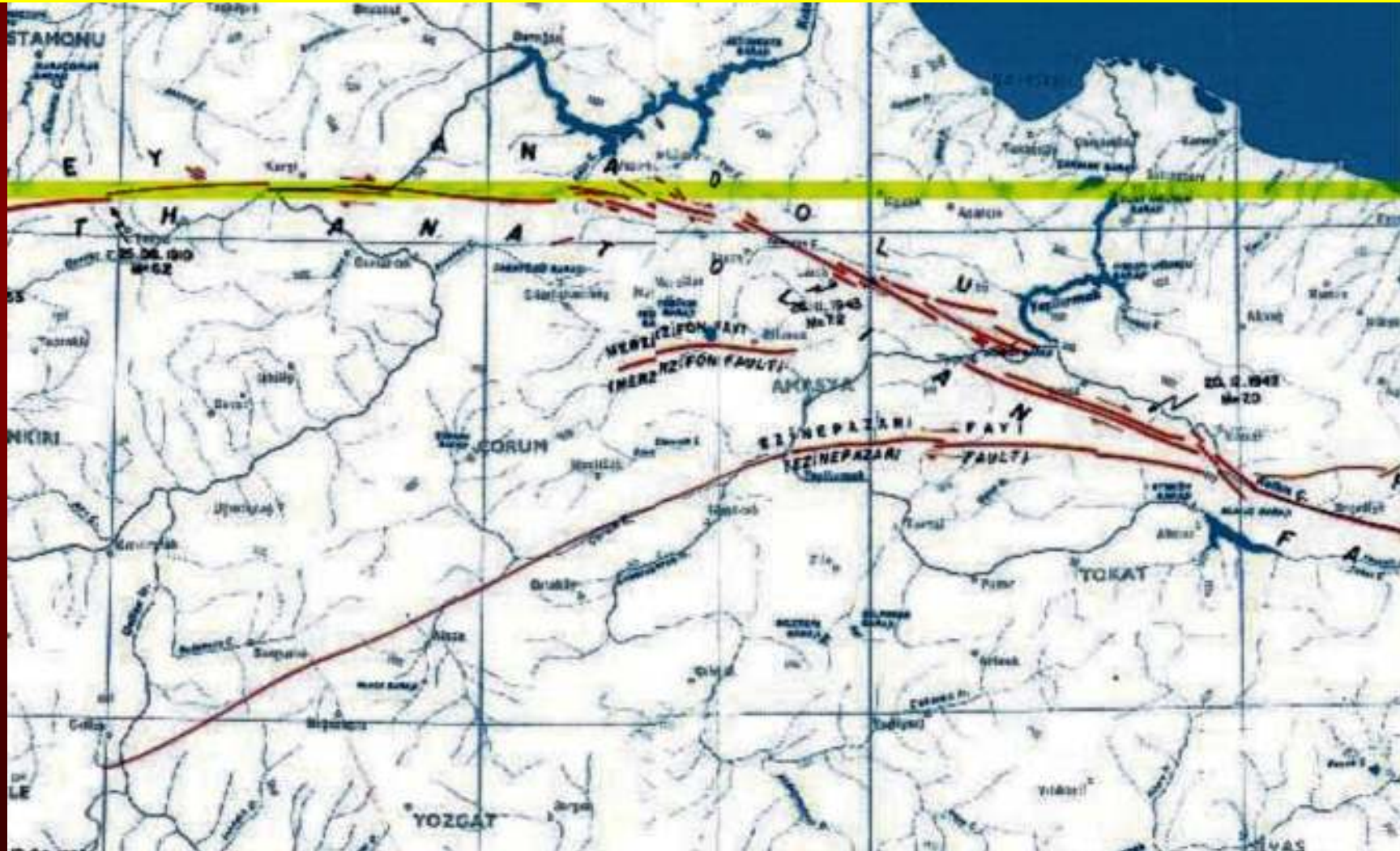
© 2006 Google

Pointer 40°09'51.16" N 38°36'45.97" E elev 1939 m

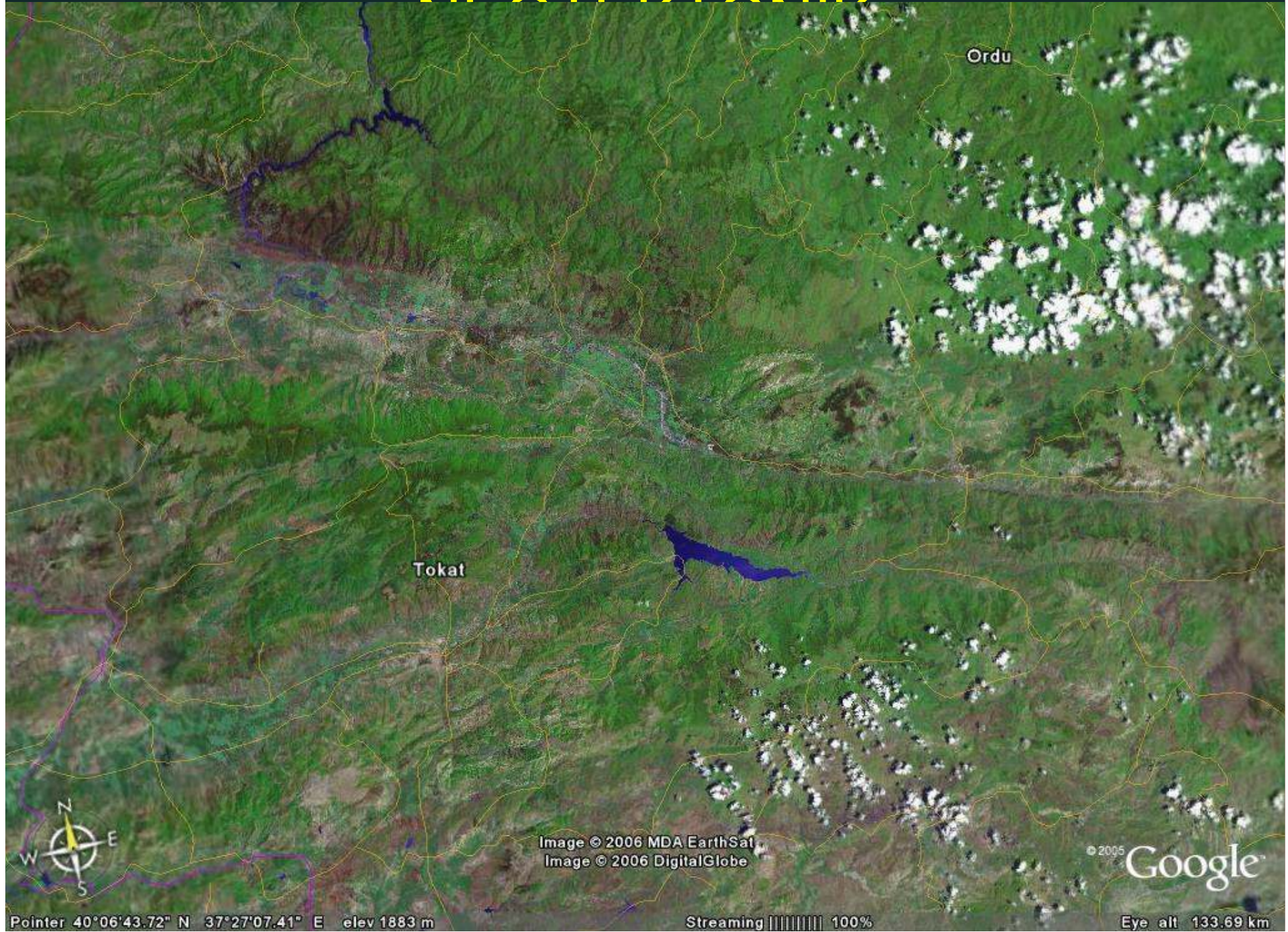
Streaming 100%

Eye alt 19.84 km

- Reşadiye ve Erbaa arasında fay sürekliliğini tekrar kaybeder.
- Erzincan'dan gelen kol Amasya güneyinde D-B yönüne döner.



NEOTECTONICS



NEOTEKTONİK

- Reşadiye'nin kuzeyinde yeni bir kol başlar.
- Güneydeki ve kuzeydeki kollar arasında üçüncü bir kol daha bulunur.



Tokat

Image © 2006 MDA EarthSat
Image © 2006 DigitalGlobe

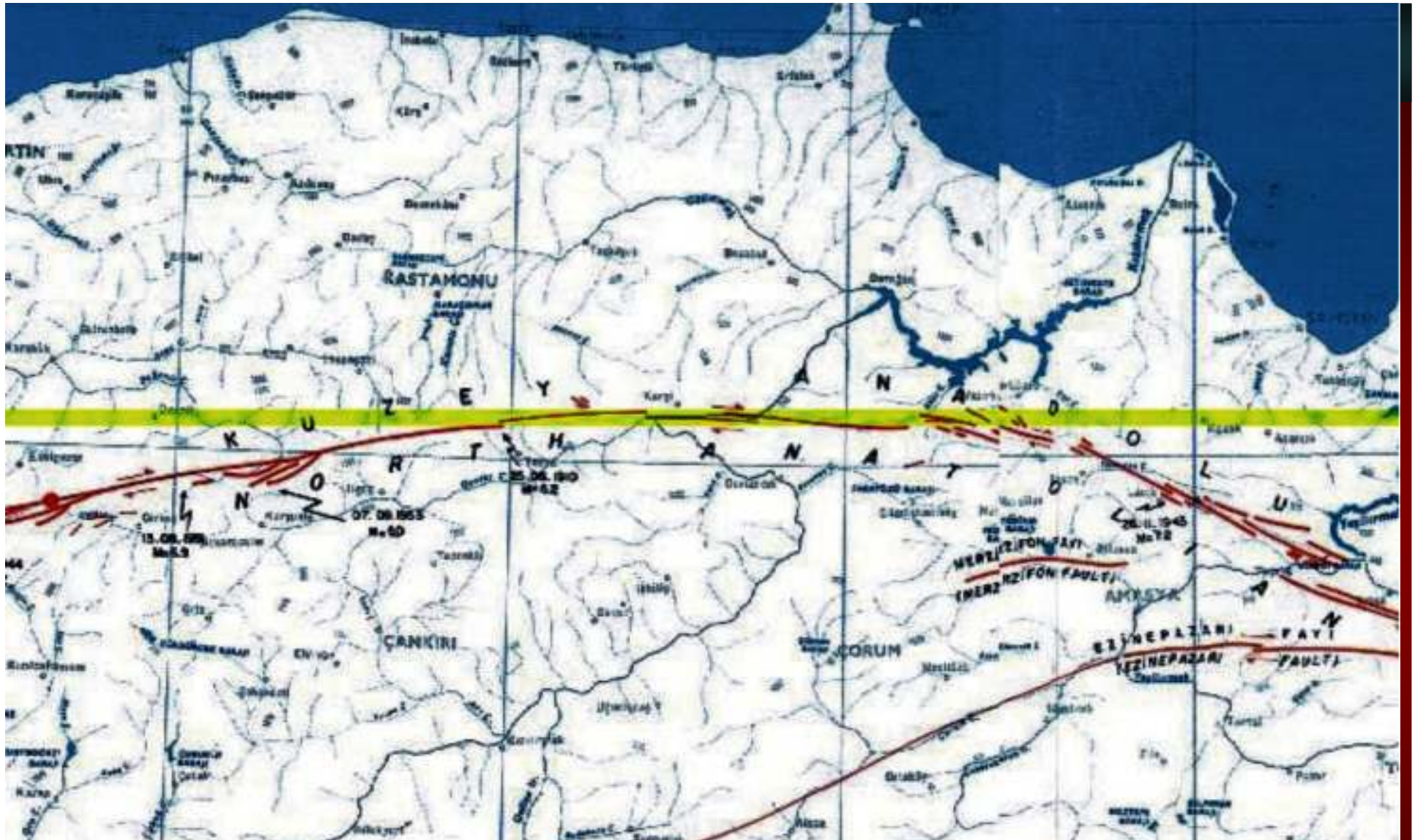
© 2005 Google

Pointer 40°34'40.00" N 36°54'40.75" E elev 279 m

Streaming ||||| 100%

Eye alt 82.21 km

- Bu fay Erzincan çek-ayır havzası içinde ikincil bir ekstensiyonel faydır.
- Bu kesimi ayrıntılı haritalayan Seymen (1971), Güncel bazaltik volkanizmanın bu fay boyunca çıktığını belirtir.



- Amasya'dan Eskipazar doğusu'na kadar fay yine süreklilik sunar.

A satellite map of Tokat, Turkey, showing a river network and surrounding terrain. The map is overlaid with a grid of yellow lines. A compass rose is located in the bottom left corner. The text 'Tokat' is visible in the lower right quadrant. The bottom of the map displays coordinates, elevation, and a scale bar.

Pointer 40°39'06.66" N 36°28'55.80" E elev 453 m

Streaming 100%

Eye alt 85.54 km

Image © 2006 MDA EarthSat
Image © 2006 DigitalGlobe

© 2005 Google



Tokat

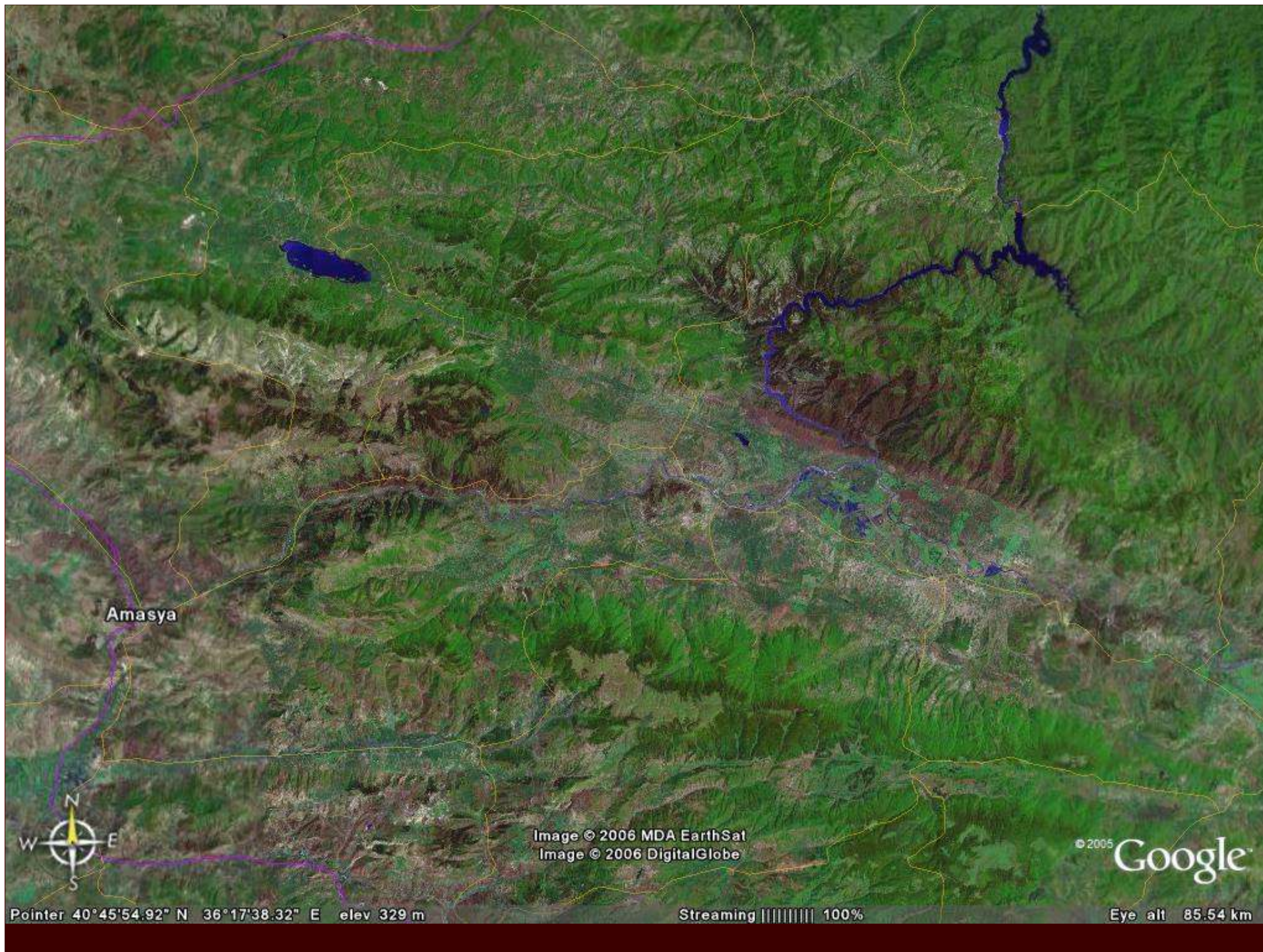
Image © 2006 MDA EarthSat
Image © 2006 DigitalGlobe

© 2005 Google™

Pointer 40°39'06.66" N 36°28'55.80" E elev 453 m

Streaming ||||| 100%

Eye alt 85.54 km



Amasya

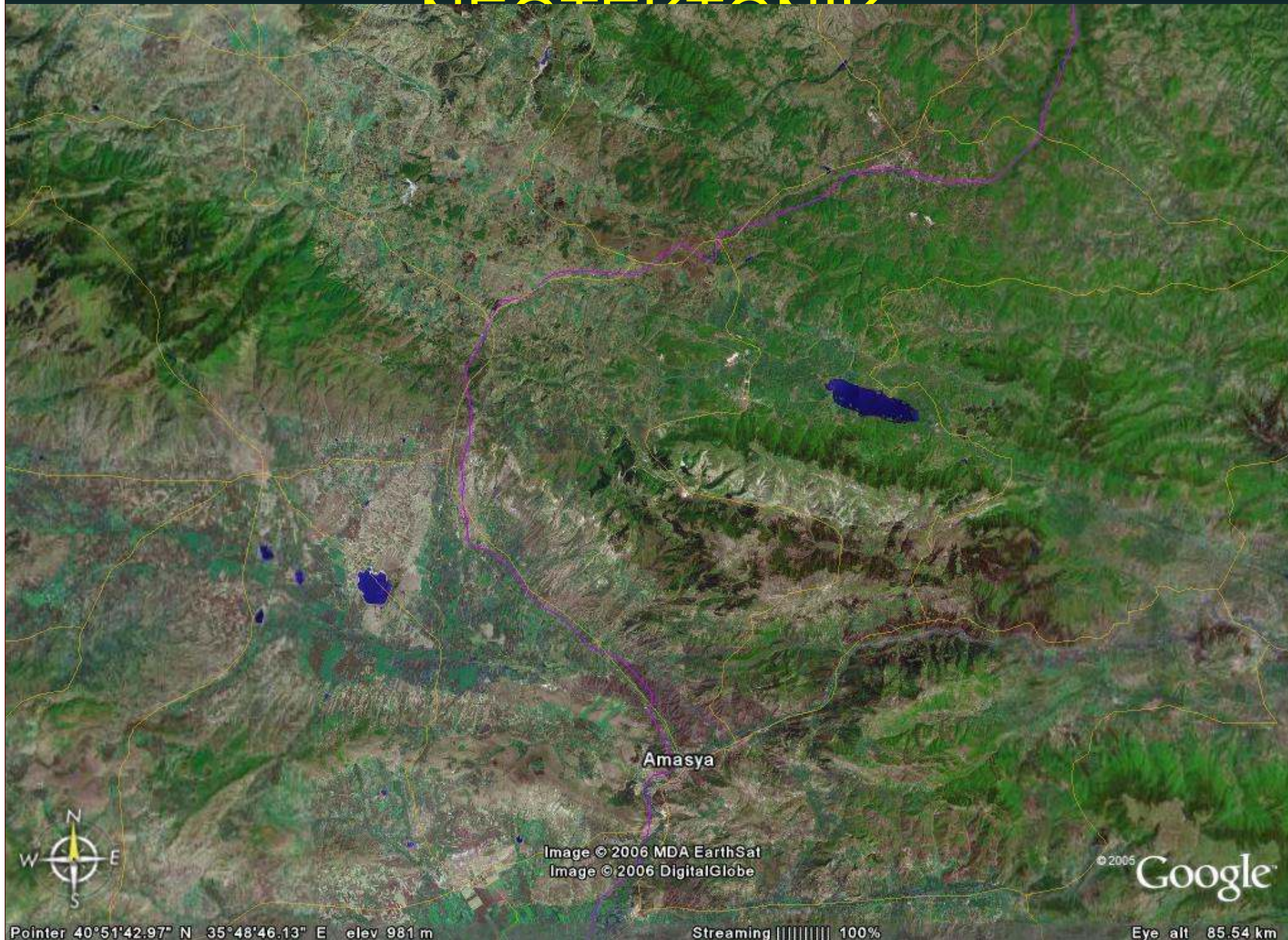
Image © 2006 MDA EarthSat
Image © 2006 DigitalGlobe

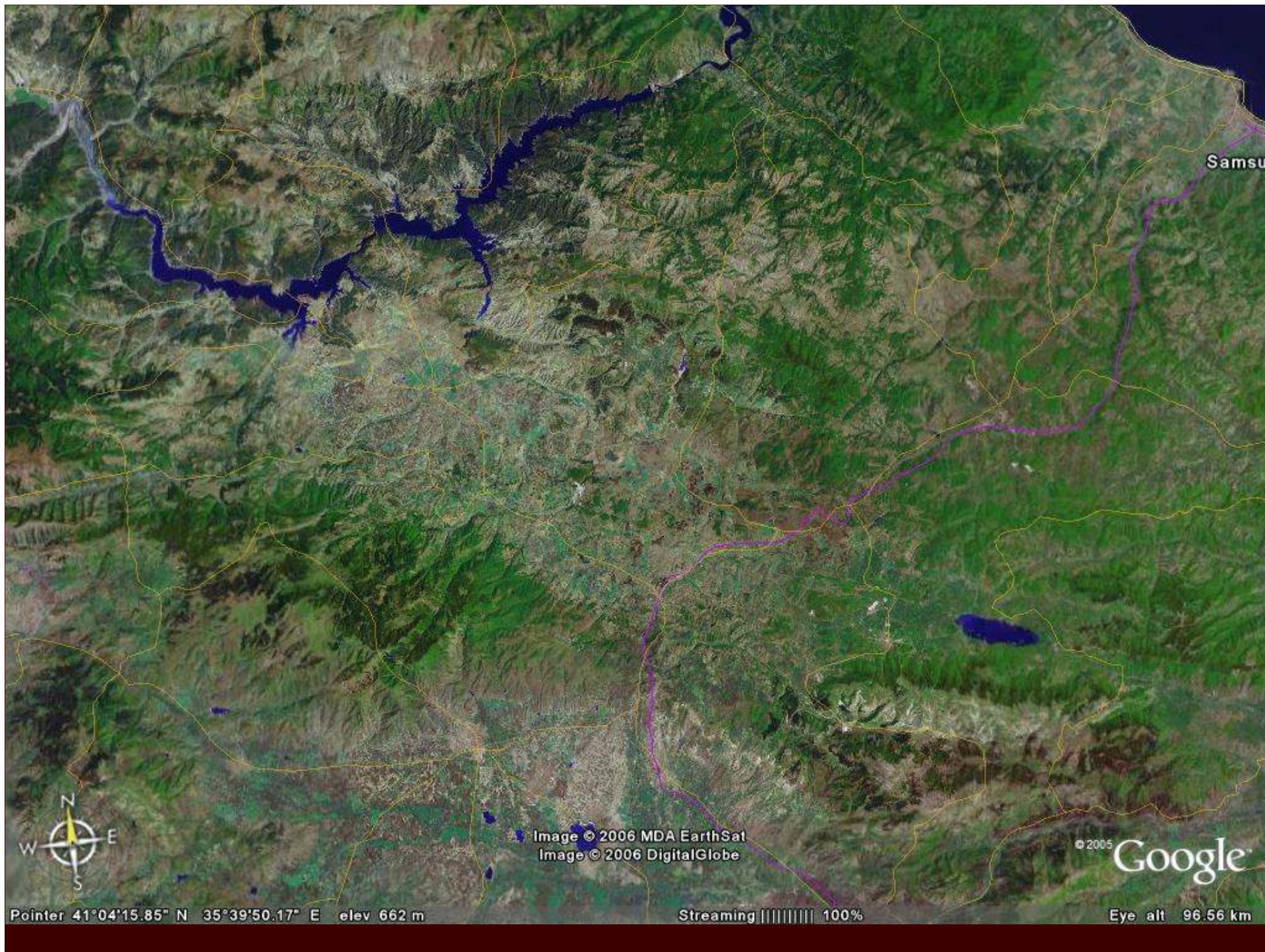
© 2005 Google

Pointer 40°45'54.92" N 36°17'38.32" E elev 329 m

Streaming ||||| 100%

Eye alt 85.54 km





Samsu



Image © 2006 MDA EarthSat
Image © 2006 DigitalGlobe

© 2005 Google

Pointer 41°04'15.85" N 35°39'50.17" E elev 662 m

Streaming ||||| 100%

Eye alt 96.56 km



Sirali Dagi

Tavan Dagi

Ladik Golu



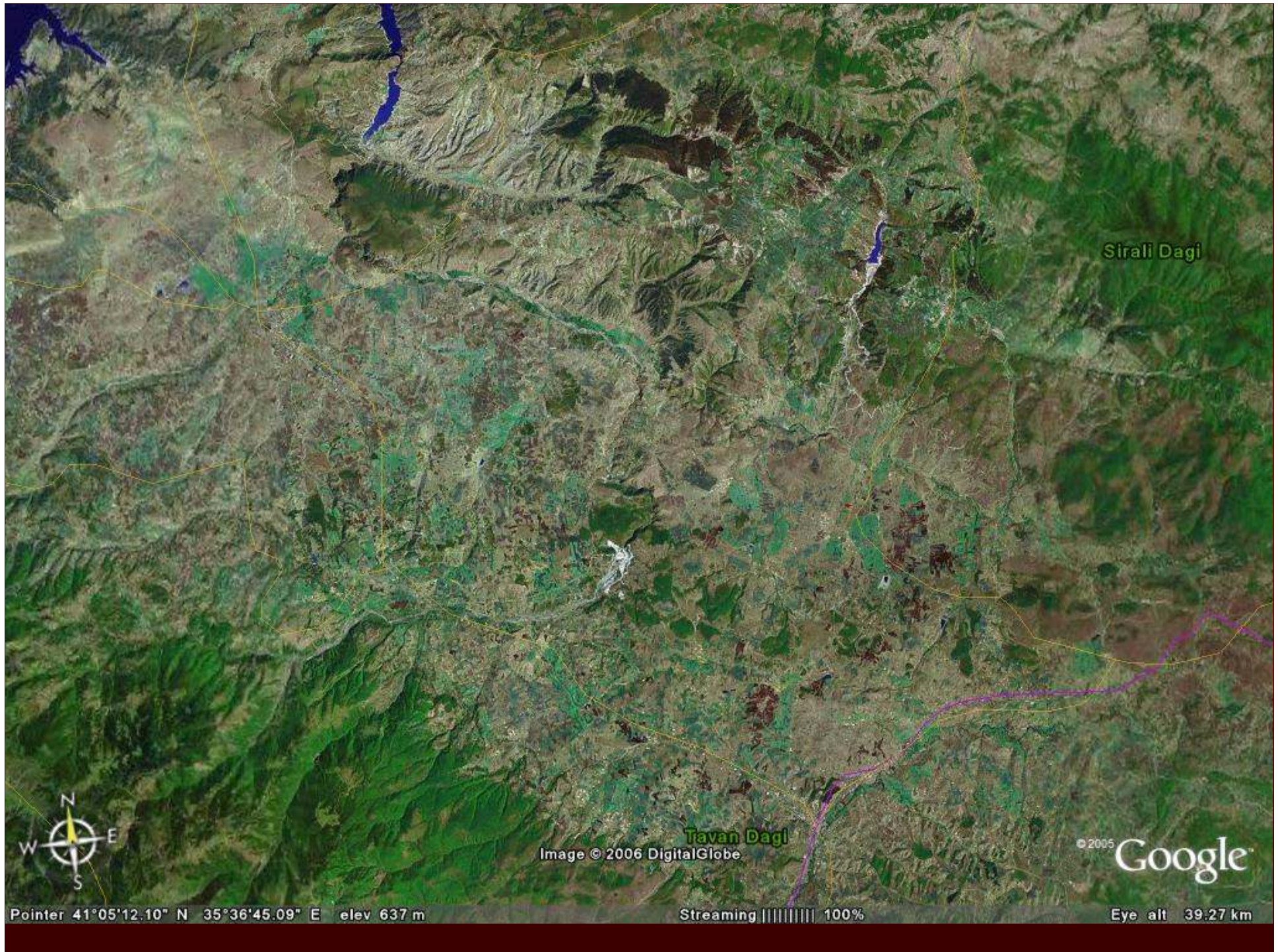
Image © 2006 DigitalGlobe

© 2005 Google

Pointer 40°59'43.71" N 35°48'36.65" E elev 756 m

Streaming 100%

Eye alt 39.27 km



Sirali Dagl

Tavan Dagl

Image © 2006 DigitalGlobe

© 2005 Google



Pointer 41°05'12.10" N 35°36'45.09" E elev 637 m

Streaming ||||| 100%

Eye alt 39.27 km

NEOTECTONICS



Image © 2006 MDA EarthSat
Image © 2006 DigitalGlobe

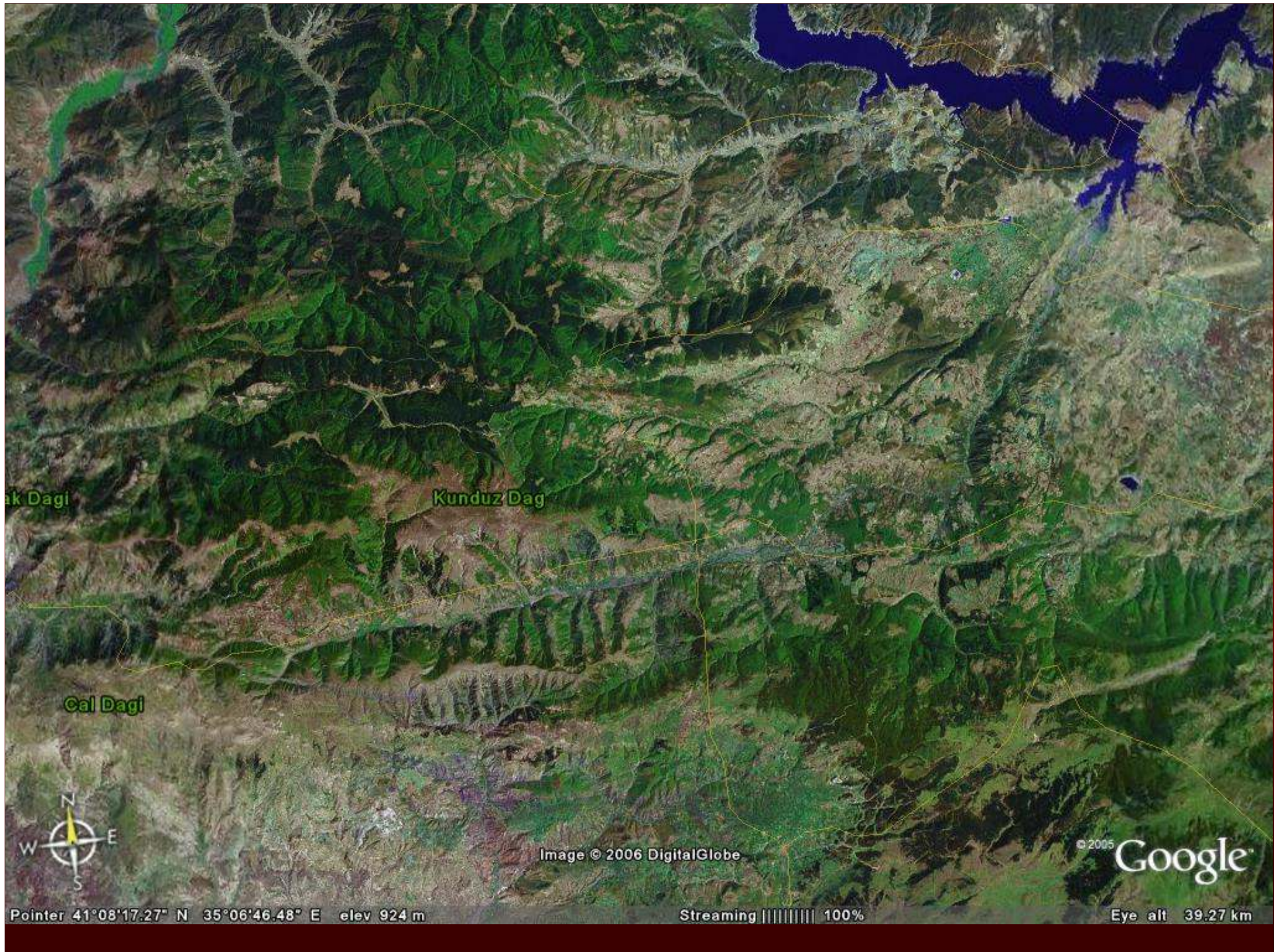
© 2005 Google

Amasya

Pointer 40°57'16.49" N 35°28'05.59" E elev 1322 m

Streaming ||||| 100%

Eye alt 85.54 km



ak Dagl

Kunduz Dag

Cal Dagl



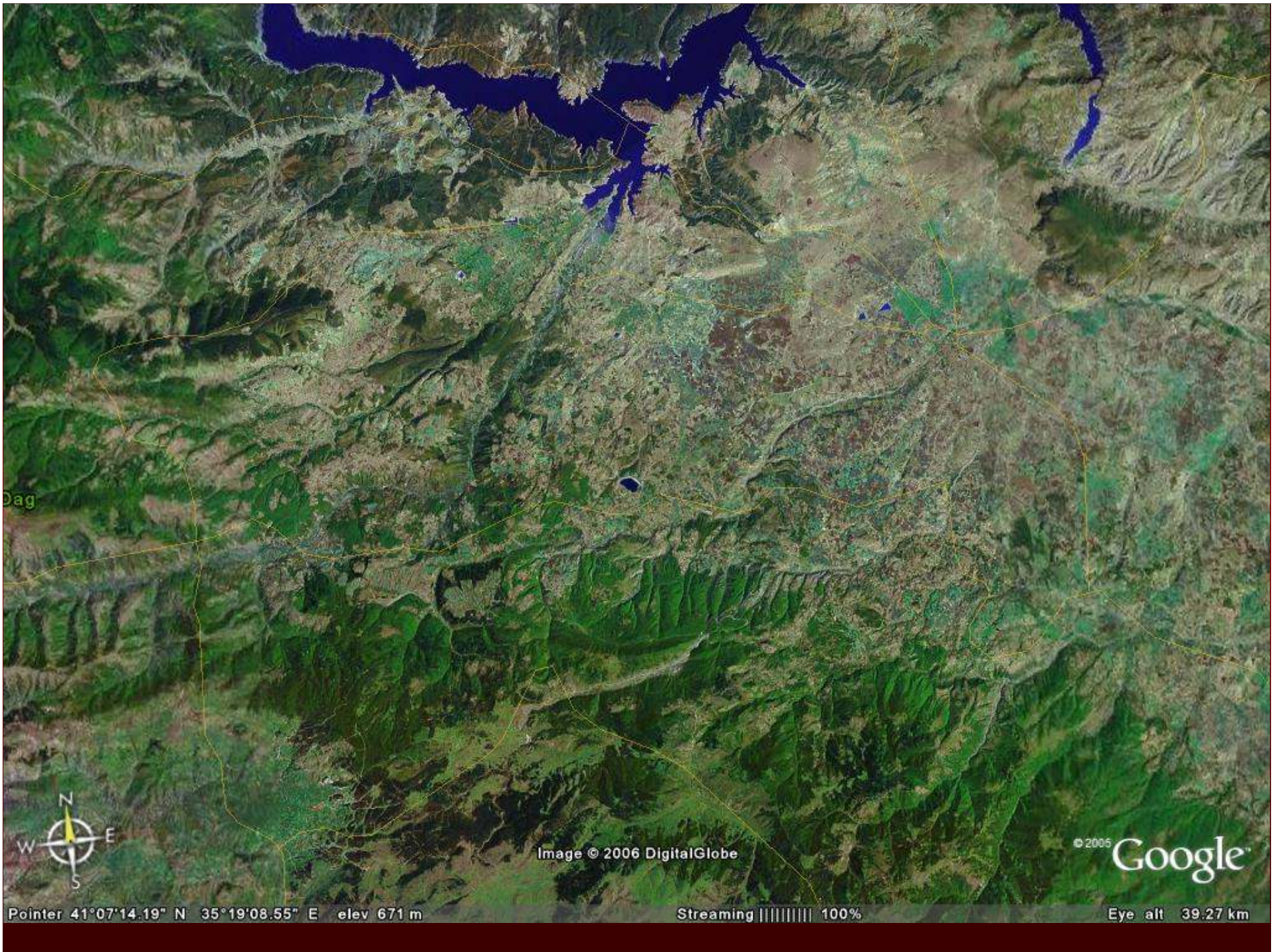
Image © 2006 DigitalGlobe

© 2005 Google

Pointer 41°08'17.27" N 35°06'46.48" E elev 924 m

Streaming ||||| 100%

Eye alt 39.27 km



Dag



Image © 2006 DigitalGlobe

© 2005 Google

Pointer 41°07'14.19" N 35°19'08.55" E elev 671 m

Streaming ||||| 100%

Eye alt 39.27 km

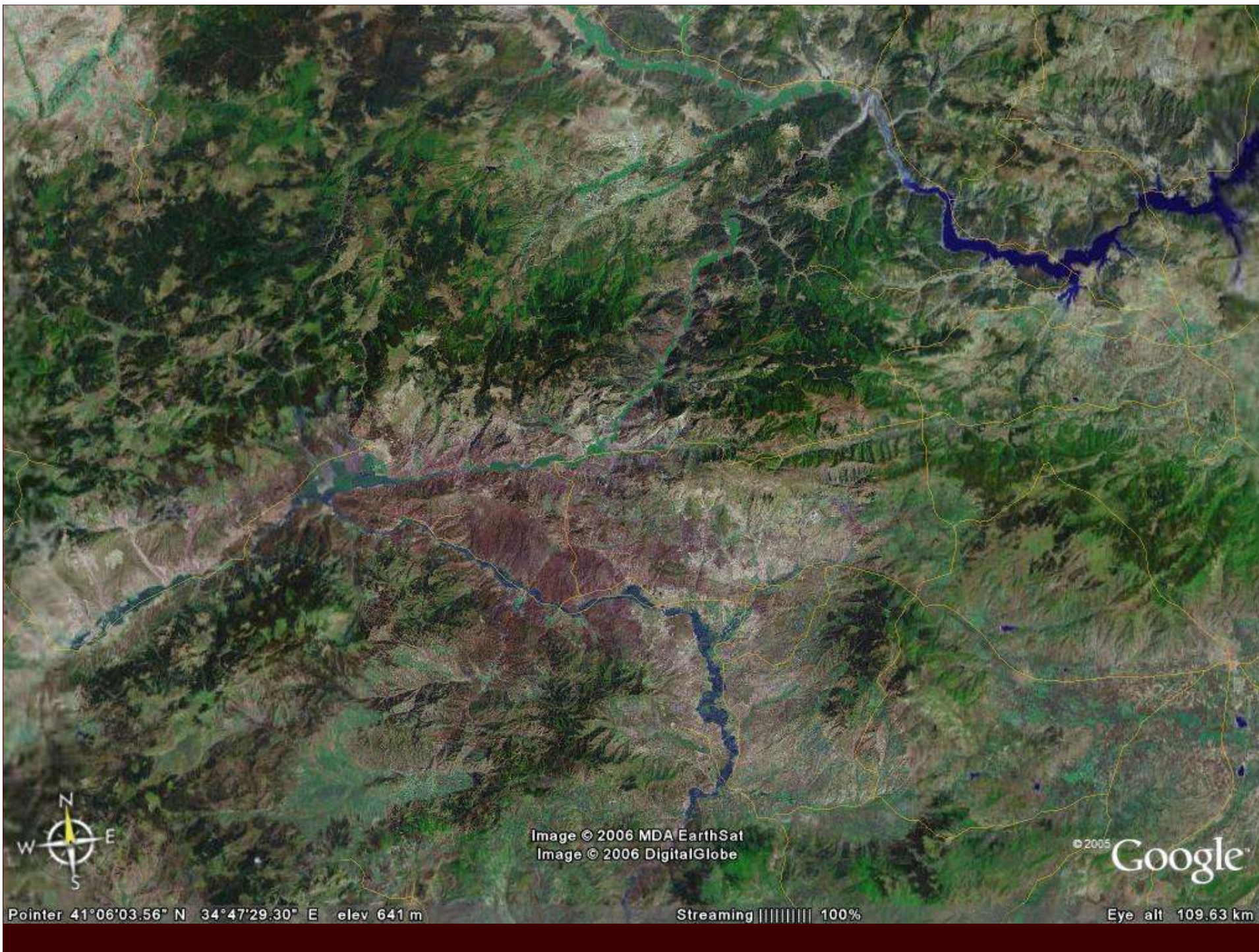


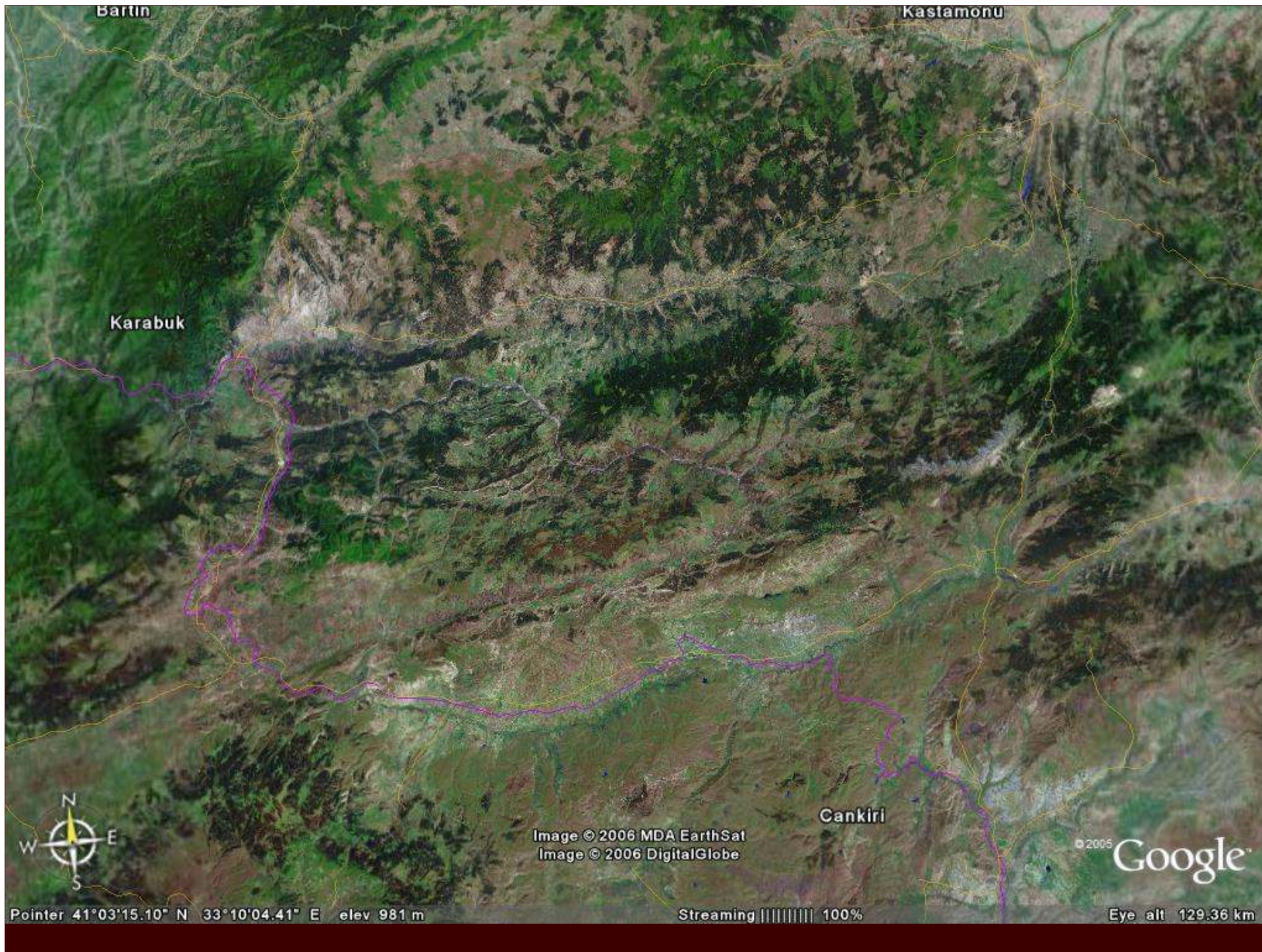
Image © 2006 MDA EarthSat
Image © 2006 DigitalGlobe

© 2005 Google

Pointer 41°06'03.56" N 34°47'29.30" E elev 641 m

Streaming ||||| 100%

Eye alt 109.63 km



Bartın

Kastamonu

Karabuk

Cankiri

Image © 2006 MDA EarthSat
Image © 2006 DigitalGlobe

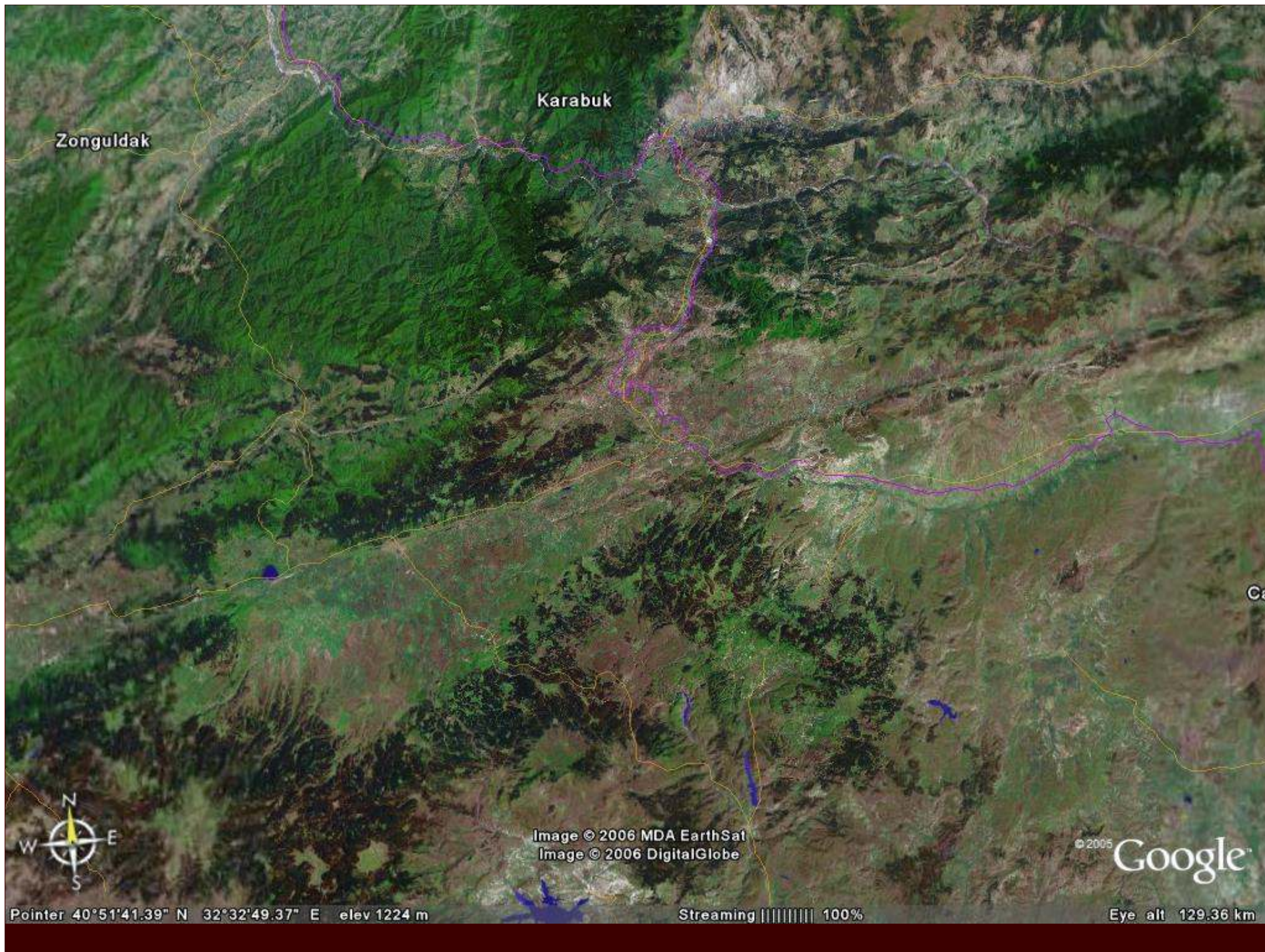
© 2005 Google



Pointer 41°03'15.10" N 33°10'04.41" E elev 981 m

Streaming ||||| 100%

Eye alt 129.36 km



Zonguldak

Karabuk

Ca



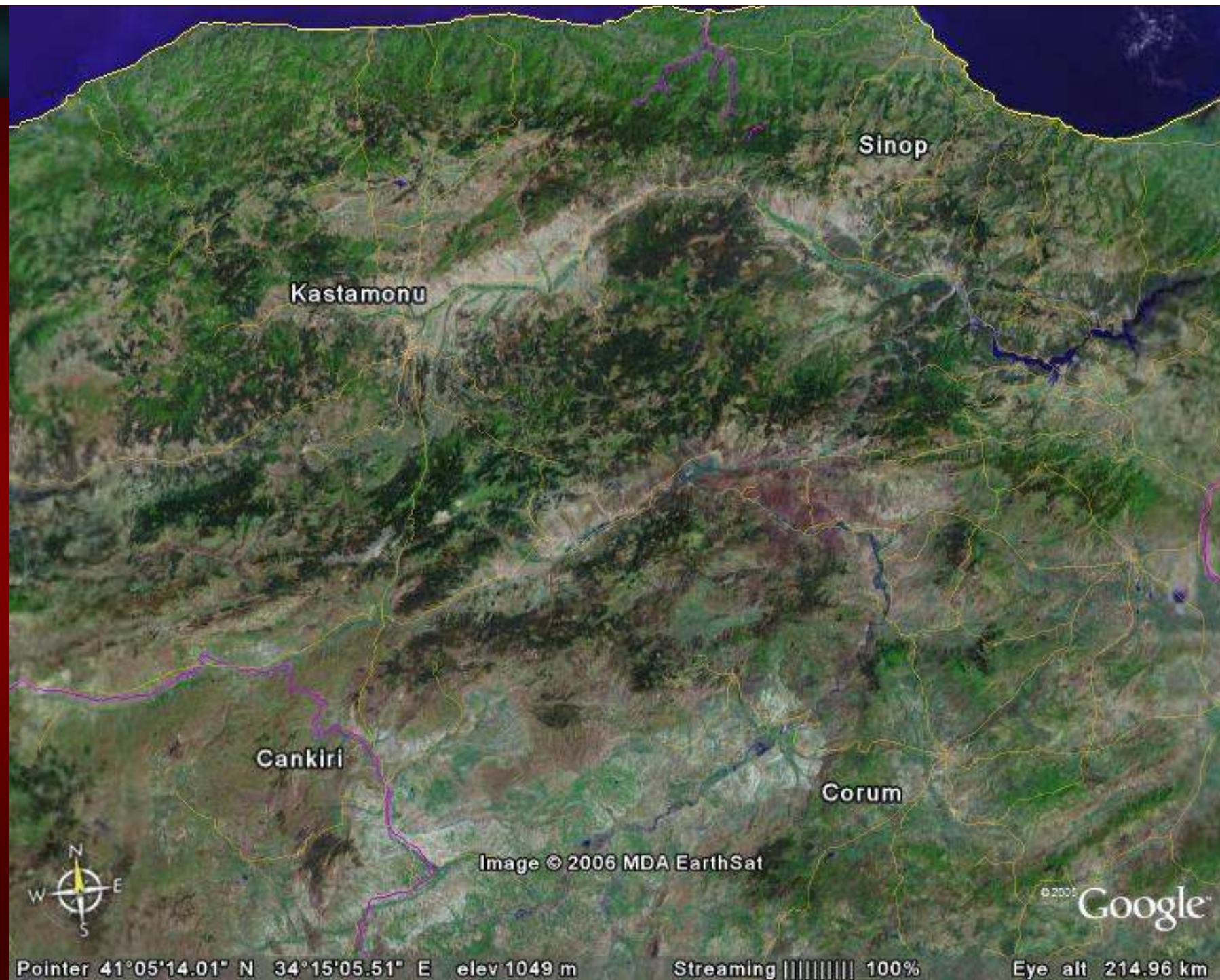
Image © 2006 MDA EarthSat
Image © 2006 DigitalGlobe

© 2005 Google

Pointer 40°51'41.39" N 32°32'49.37" E elev 1224 m

Streaming ||||| 100%

Eye alt 129.36 km



Sinop

Kastamonu

Cankiri

Corum

Image © 2006 MDA EarthSat

© 2006 Google

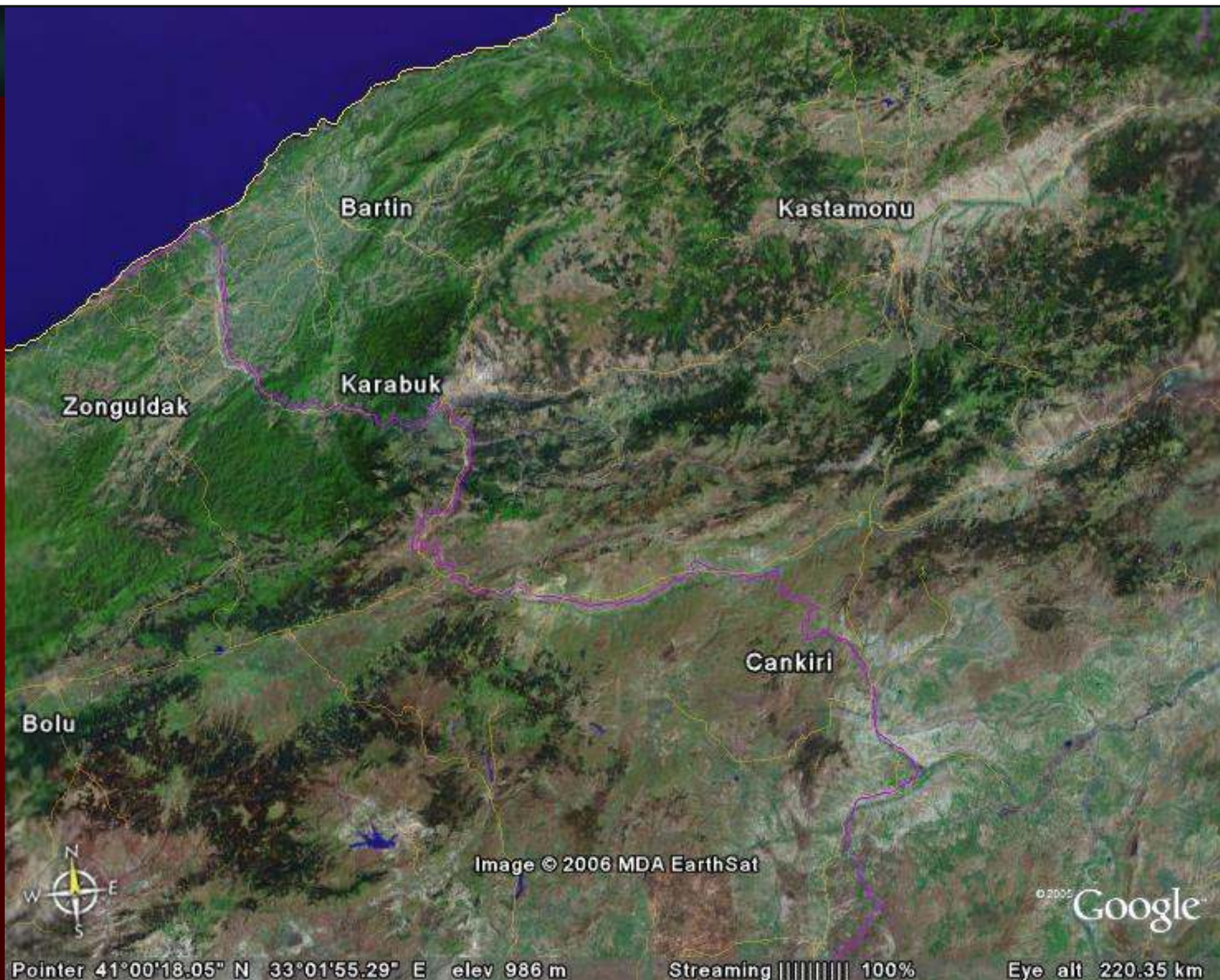
Pointer 41°05'14.01" N 34°15'05.51" E elev 1049 m

Streaming ||||| 100%

Eye alt 214.96 km

- Eskipazardan batıya doğru fay çatallanır (Ketin ve Roesli, 1953).





Bartın

Kastamonu

Zonguldak

Karabuk

Cankiri

Bolu

Image © 2006 MDA EarthSat

© 2005 Google

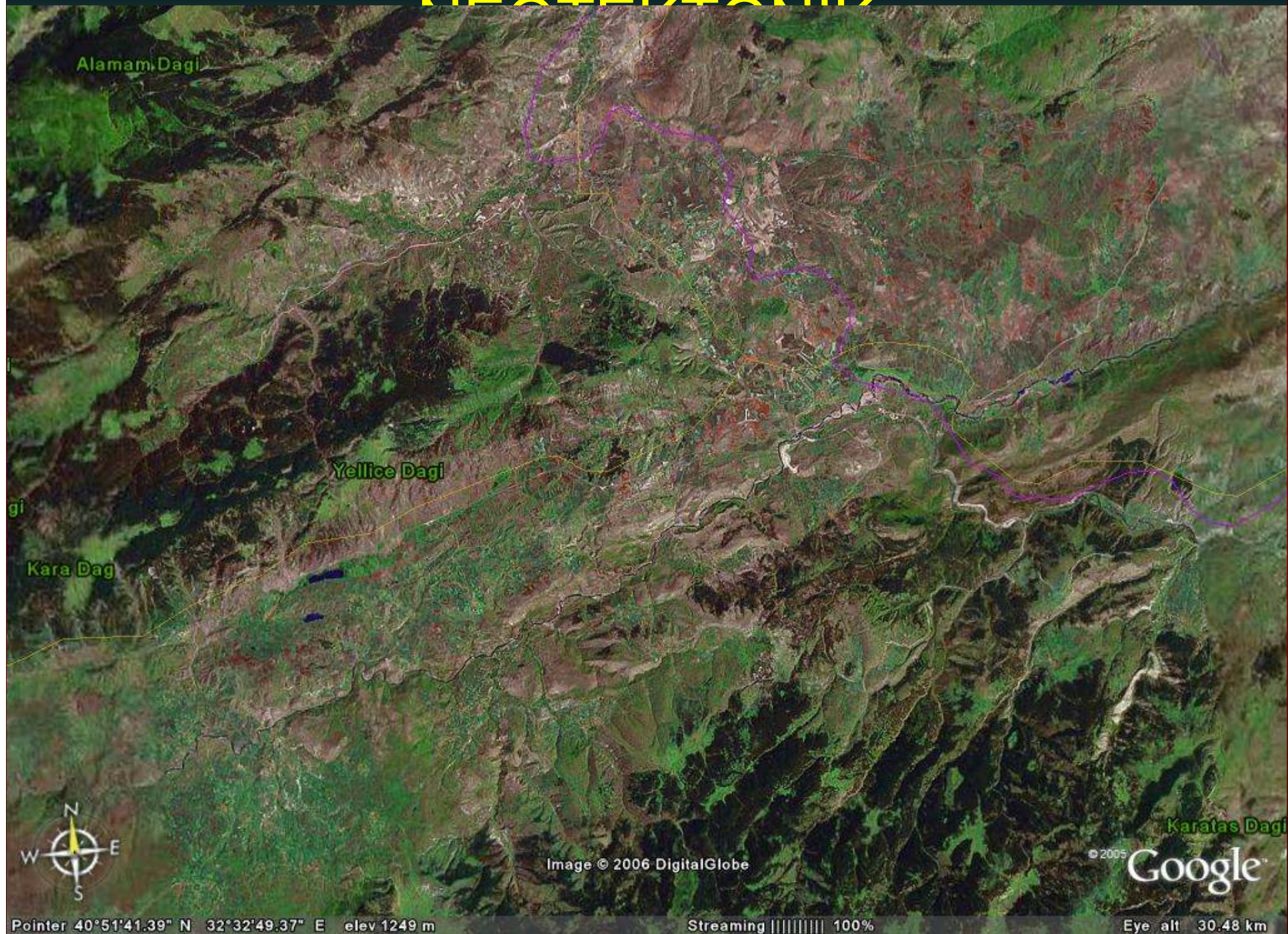
Pointer 41°00'18.05" N 33°01'55.29" E elev 986 m

Streaming ||||| 100%

Eye alt 220.35 km



NEOTECTONICS



- Bu çatallanma daha batıda fayın kuzey ve güney kollara bölünmesinin ilk işaretleridir.
- Çağa depresyonu bu bölümde yer alır.

- Mudurnu'nun batısından sonra KAFZ iki ana bölüme ayrılır.



NEOTECTONICS

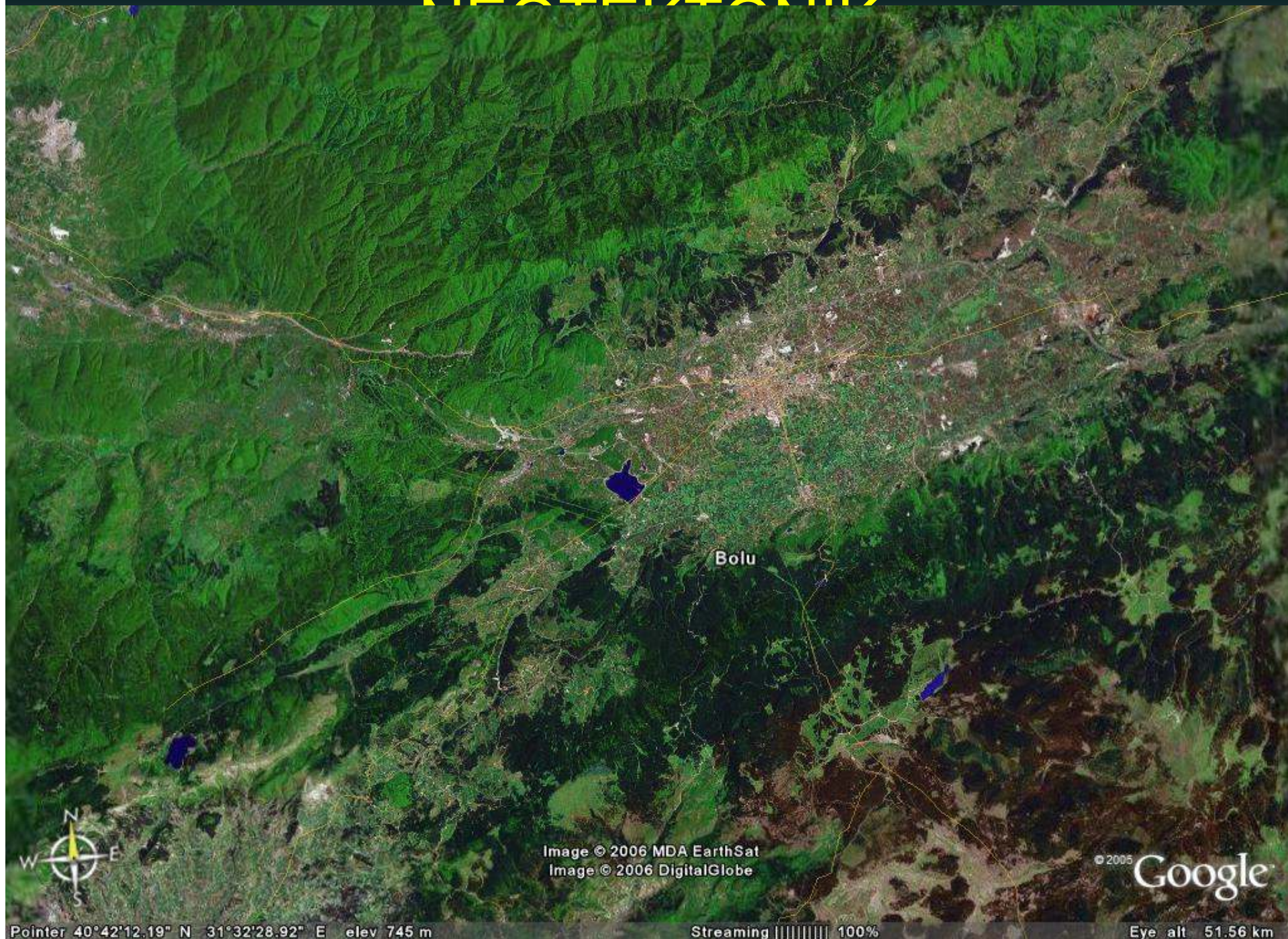


Image © 2006 MDA EarthSat
Image © 2006 DigitalGlobe

© 2005 Google

Pointer 40°42'12.19" N 31°32'28.92" E elev 745 m

Streaming ||||| 100%

Eye alt 51.56 km

HYDROLOGY



Image © 2006 MDA EarthSat
Image © 2006 DigitalGlobe

© 2005 Google

Pointer 40°47'10.88" N 32°11'29.31" E elev 1304 m

Streaming ||||| 100%

Eye alt 81.36 km

NEOTECTONICS



Bolu

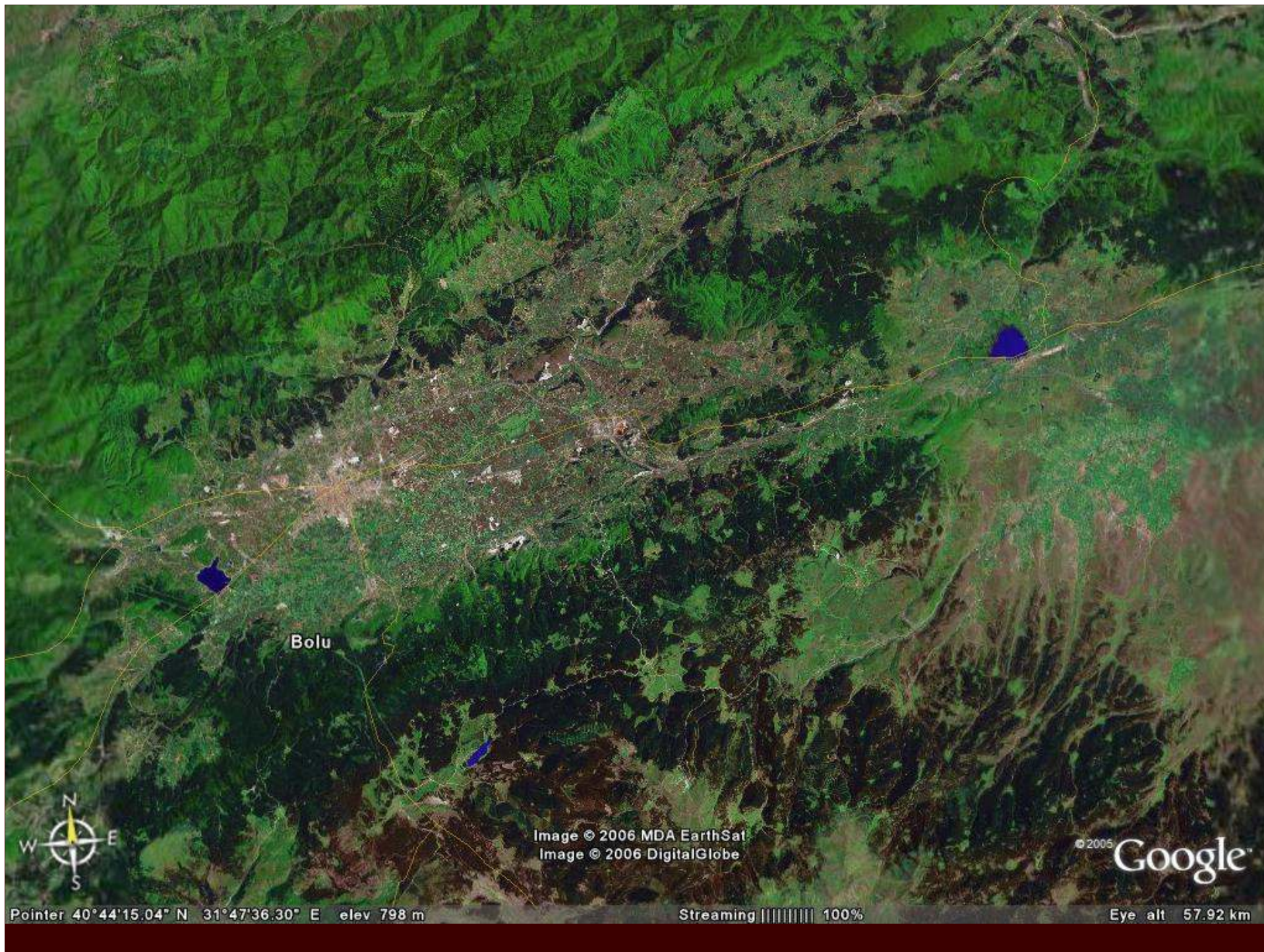
Image © 2006 MDA EarthSat
Image © 2006 DigitalGlobe

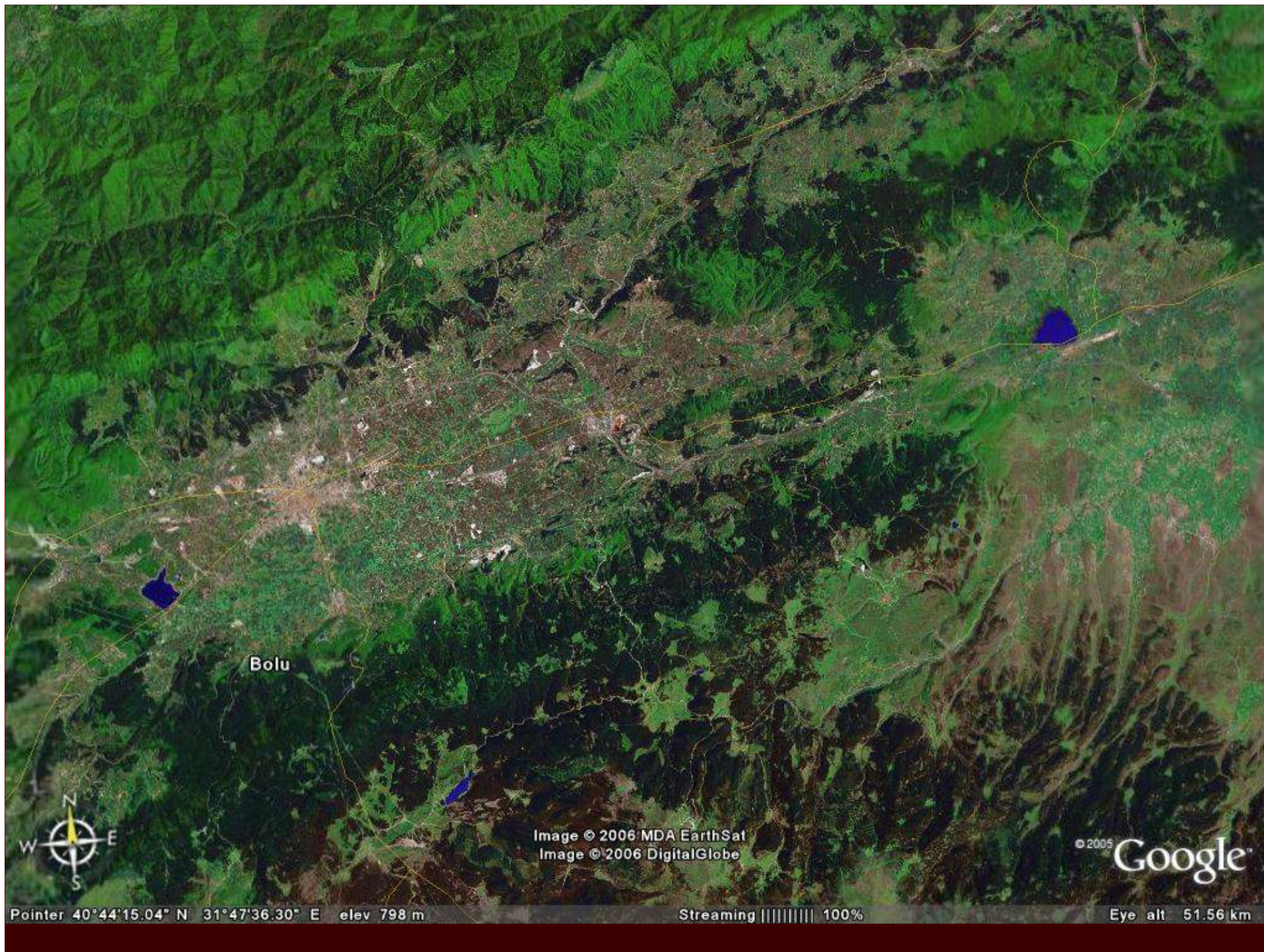
© 2005 Google

Pointer 40°44'15.04" N 31°47'36.30" E elev 798 m

Streaming ||||| 100%

Eye alt 81.36 km





Bolu

Image © 2006 MDA EarthSat
Image © 2006 DigitalGlobe

© 2005 Google

Pointer 40°44'15.04" N 31°47'36.30" E elev 798 m

Streaming ||||| 100%

Eye alt 51.56 km



Bolu

Image © 2006 MDA EarthSat
Image © 2006 DigitalGlobe

© 2005 Google



Pointer 40°42'12.19" N 31°32'28.92" E elev 745 m

Streaming ||||| 100%

Eye alt 51.56 km

Pointer 40°42'05.03" N 31°19'06.36" E elev 798 m

Streaming ||||| 100%

Eye alt 88.02 km



Duzce

ya



Image © 2006 MDA EarthSat
Image © 2006 DigitalGlobe

© 2005 Google

Pointer 40°39'03.39" N 30°57'09.73" E elev 1527 m

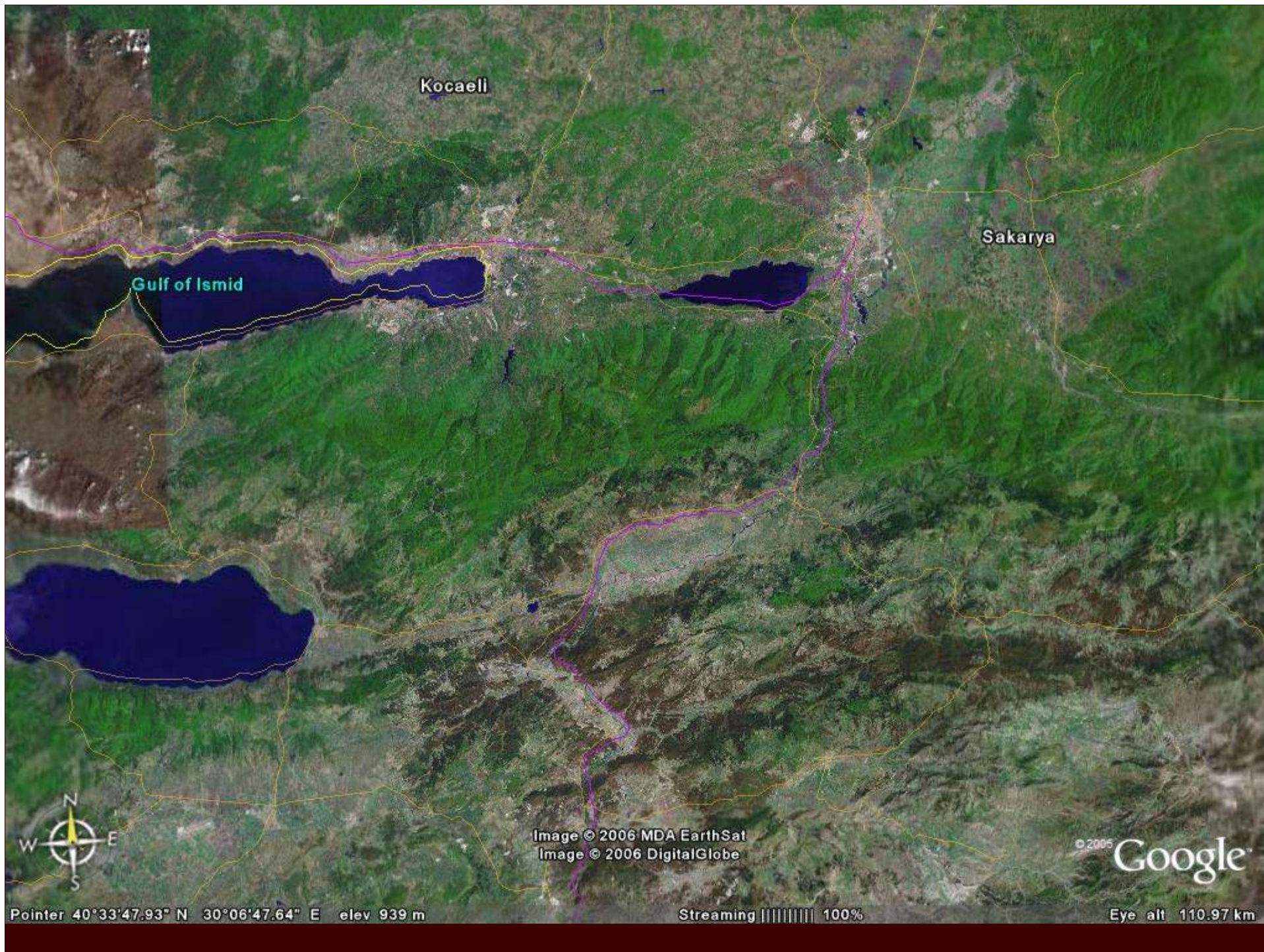
Streaming ||||| 100%

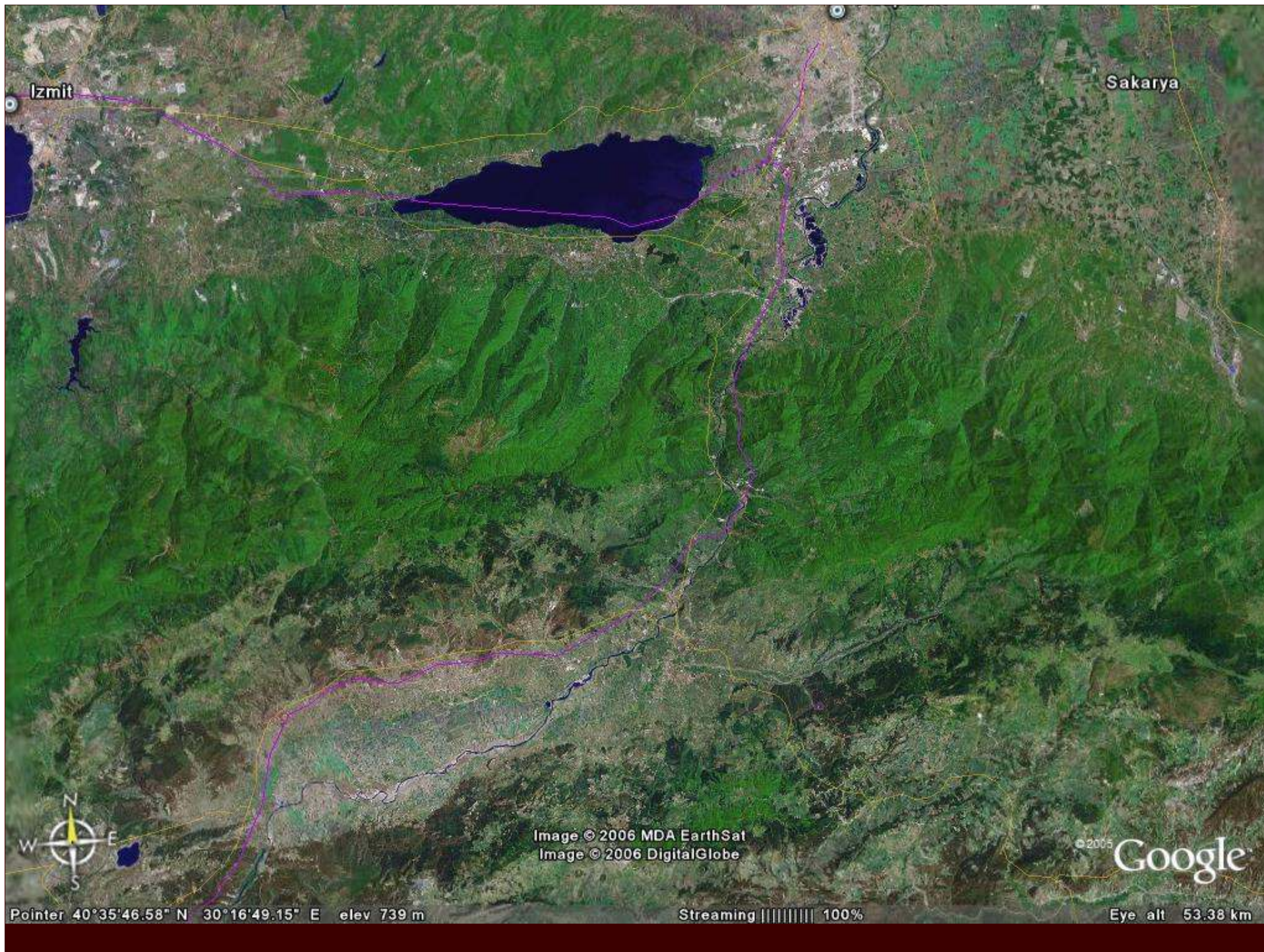
Eye alt 53.38 km

- Bu kesimlerde açık doğrultu atımlı fay morfolojisi izlenmez
- ve kollar bir dizi D-B, BGB gidişli graben ve kapalı çöküntü havzaları şeklinde izlenir.
- Bu yapılar KAFZ'nun iki ana kolunun batıya doğru daha fazla sıçramasından kaynaklanır.

- Kuzey kol, İzmit-Sapanca gölü grabeni içine girer ve Ganosdağ güneyinde Marmara denizinin batı kıyısında kaybolur.







Izmit

Sakarya



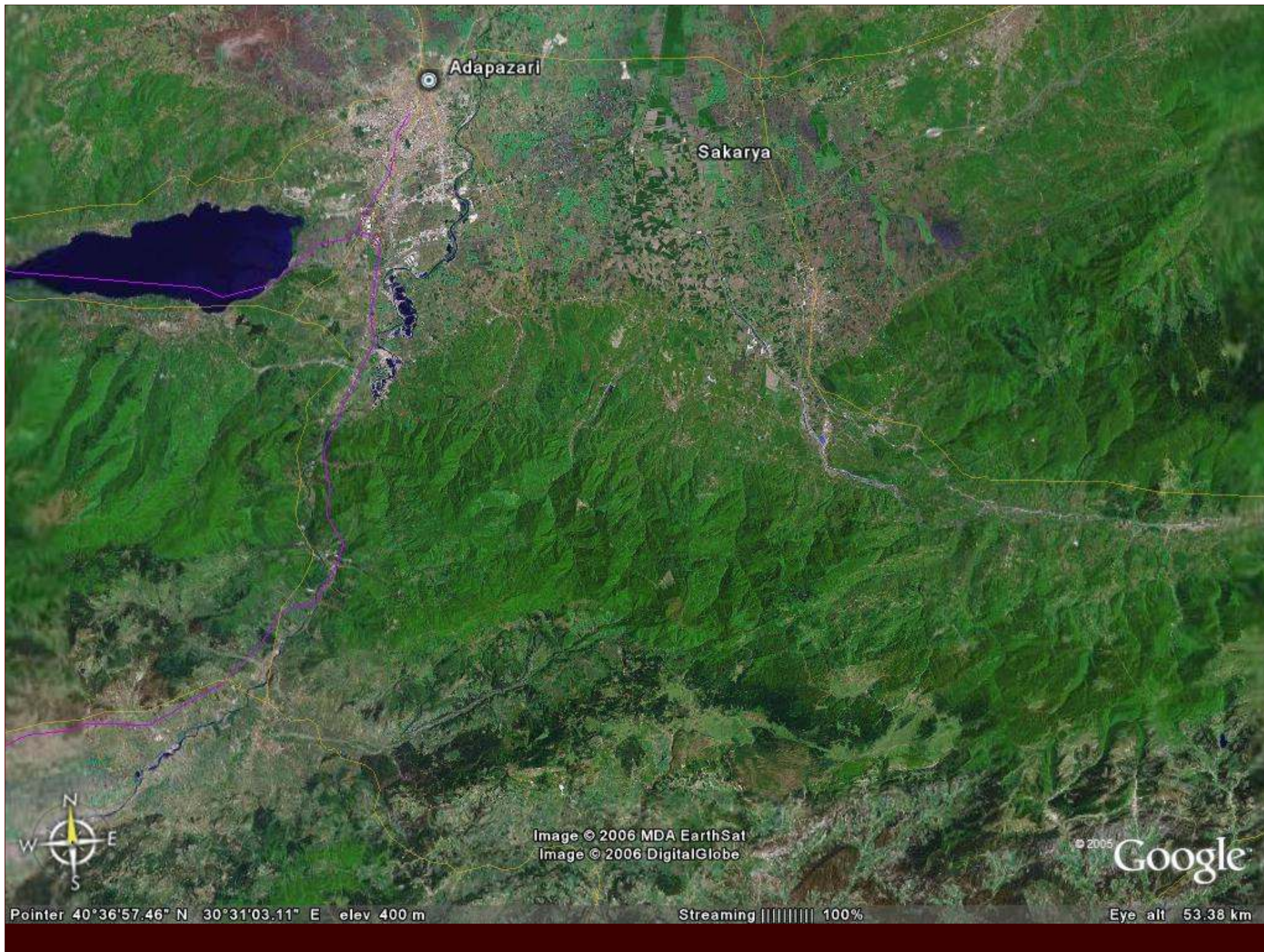
Image © 2006 MDA EarthSat
Image © 2006 DigitalGlobe

© 2005 Google

Pointer 40°35'46.58" N 30°16'49.15" E elev 739 m

Streaming ||||| 100%

Eye alt 53.38 km



Adapazarı

Sakarya



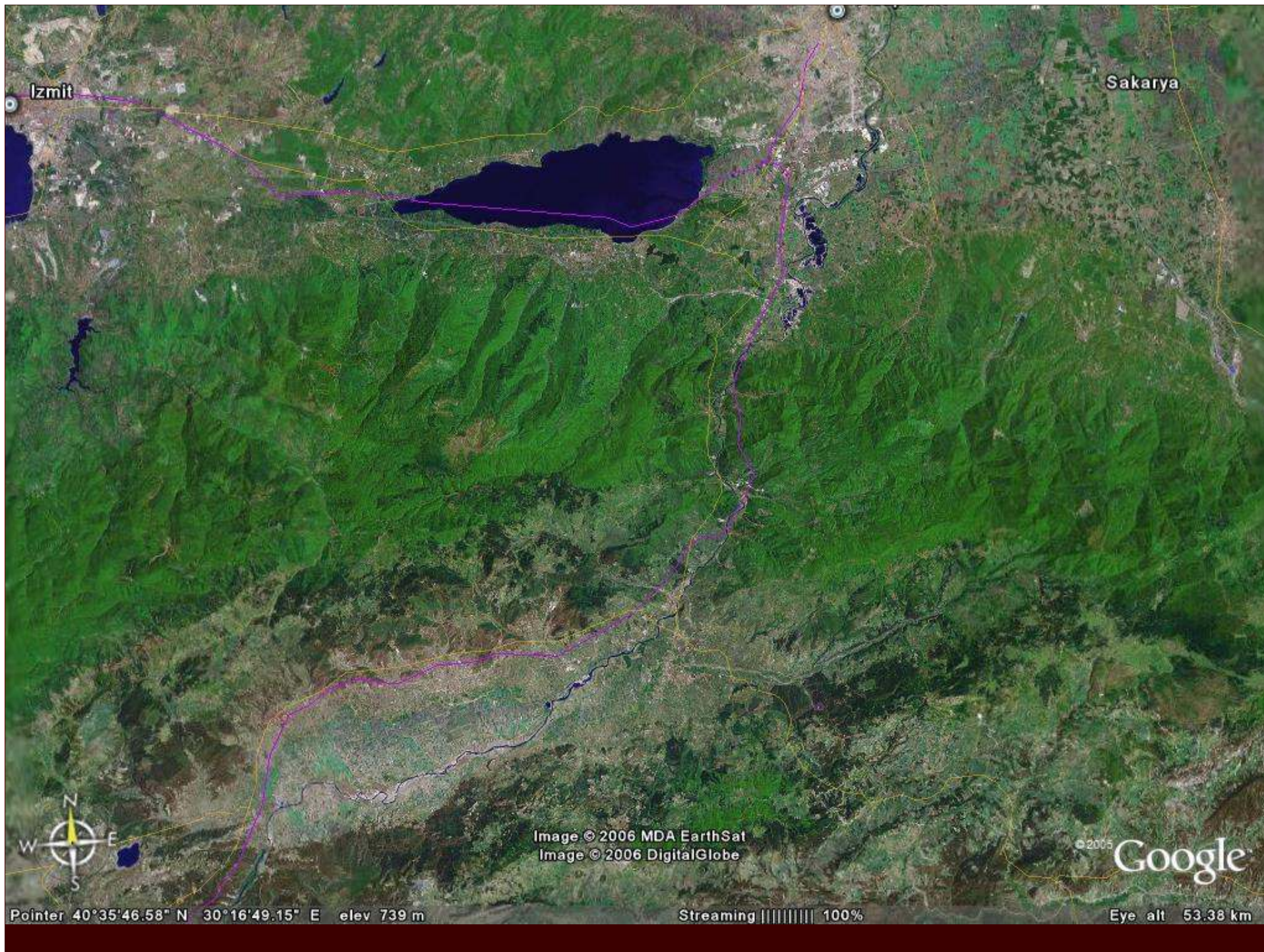
Image © 2006 MDA EarthSat
Image © 2006 DigitalGlobe

© 2005 Google

Pointer 40°36'57.46" N 30°31'03.11" E elev 400 m

Streaming ||||| 100%

Eye alt 53.38 km



Sakarya

Izmit



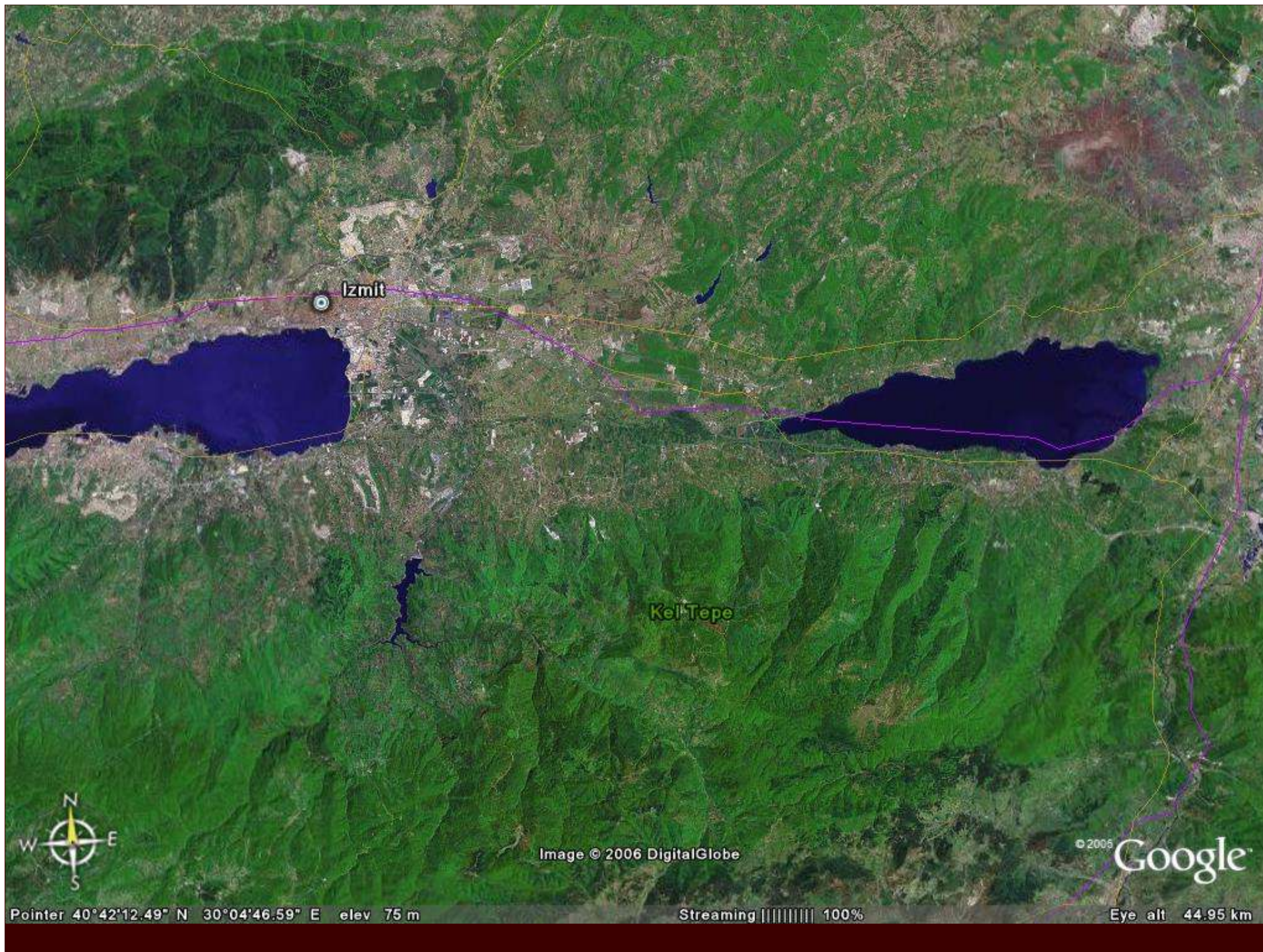
Image © 2006 MDA EarthSat
Image © 2006 DigitalGlobe

© 2005 Google

Pointer 40°35'46.58" N 30°16'49.15" E elev 739 m

Streaming 100%

Eye alt 53.38 km



Izmit

Kel Tepe



Image © 2006 DigitalGlobe

© 2006 Google

Pointer 40°42'12.49" N 30°04'46.59" E elev 75 m

Streaming ||||| 100%

Eye alt 44.95 km



Kayali Dag

Cene Dagı

Kocabayır Tepesi

Yarılmca

Izmit

Gulf of Ismid

Izmit Limani

Goelcuk

Samanlı Dağı

Image © 2006 DigitalGlobe

© 2005 Google

Pointer 40°44'16.11" N 29°46'54.25" E elev 0 m

Streaming || 38%

Eye alt 40.99 km





s Korfezi

Istanbul

Gulf of Artak
Eramo Bay

Incir Limani

Image © 2006 MDA EarthSat

© 2005

Google

Pointer 41°02'53.19" N 27°49'50.66" E elev 505 ft

Streaming ||||| 100%

Eye alt 142.27 mi

NEOTEKTONİK

Doç.Dr. Yaşar EREN



- Ganosdağ Saros arasında kuzeydeki kol sürekli bir doğrultu atımlı fay şeklinde izlenir.

NEOTECTONICS





Saros Korfezi



Image © 2006 DigitalGlobe
Image © 2006 MDA EarthSat

© 2005 Google

Pointer 40°32'12.84" N 26°20'46.03" E elev 1 ft

Streaming ||||| 100%

Eye alt 67.03 mi



Image © 2006 DigitalGlobe
Image © 2006 MDA EarthSat

© 2005 Google™

Pointer 40°37'13.78" N 27°02'20.57" E elev 481 ft

Streaming ||||| 100%

Eye alt 41.19 mi

Saros Korfezi



Image © 2006 DigitalGlobe
Image © 2006 MDA EarthSat

© 2005 Google™

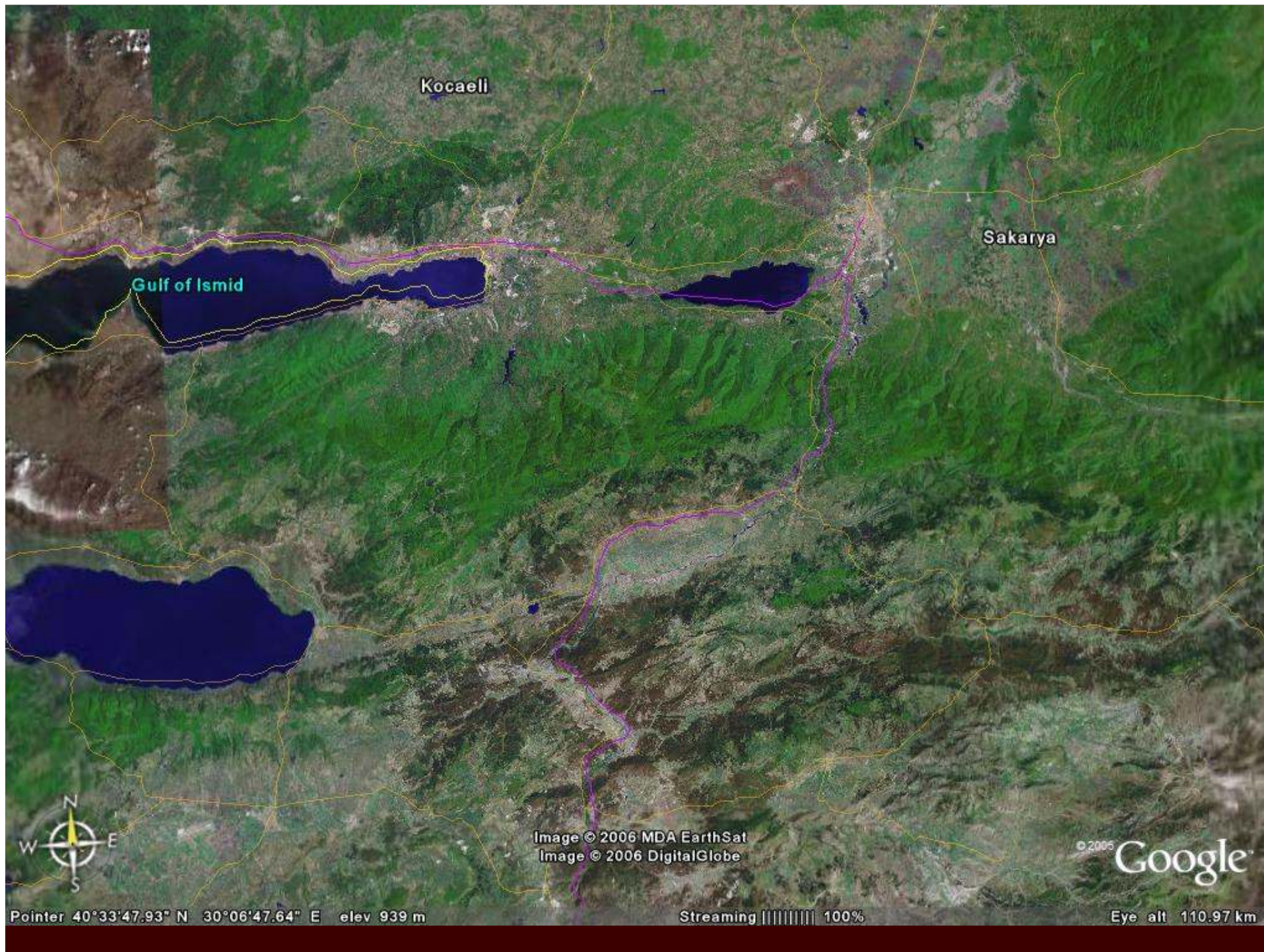
Pointer 40°17'51.28" N 26°27'43.46" E elev 365 ft

Streaming ||||| 100%

Eye alt 46.76 mi

- Güneydeki kol Marmara denizi'nin güney kenarını sınırlar.
- Daha sonra güneybatıya doğru bükülür ve Ege denizi içinde güneybatı yönünde devam eder.





Kel Tepe

Kara Dag

Dikmen Tepesi



Image © 2006 DigitalGlobe

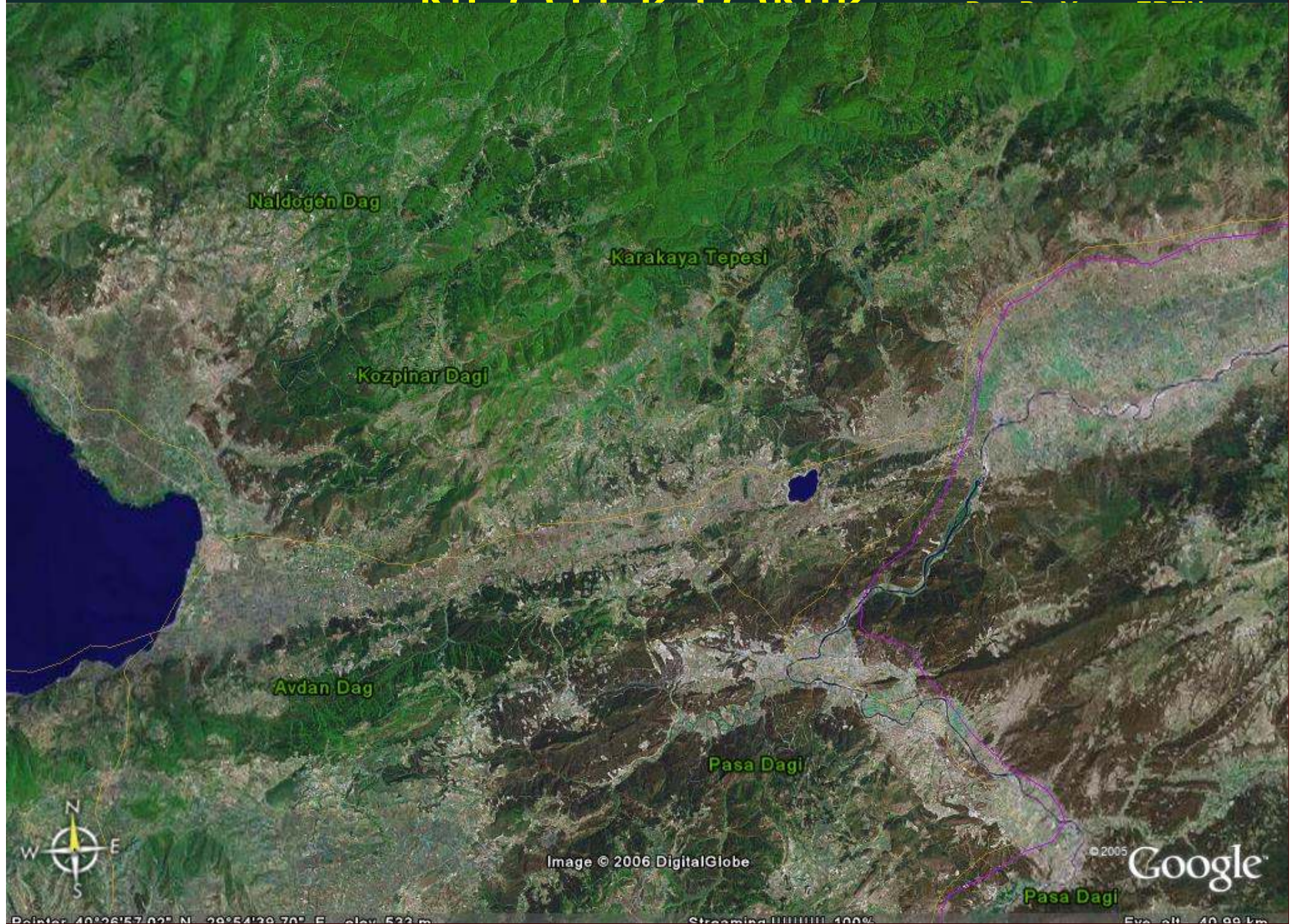
© 2005 Google
Coal Tep

Pointer 40°31'51.96" N 30°18'18.20" E elev 155 m

Streaming ||||| 100%

Eye alt 40.99 km

NEOTEKTONİK





Pointer 40°38'03.70" N 29°16'44.30" E elev 140 ft

Streaming ||||| 100%

Eye alt 53.29 mi

