

کاربرد سنجش از دور در شناسایی ساختارهای خطی (مطالعه موردی منطقه شمال دزفول)

اکرم عیوضی نژاد

Aivazinejad@yahoo.com

کارشناسی ارشد، زمین شناسی نفت، دانشگاه آزاداسلامی واحد تهران شمال

چکیده:

خطواره عبارت از طرحها یا الگوهای خطی هستند که نشان دهنده ساختارهای زمین شناسی می باشند که در مسائل زمین شناسی، زلزله شناسی و اکتشاف نفت از اهمیت برخوردارند. در این بررسی از تصاویر ماهواره Landsat و روش های تفسیر استفاده از ترکیب بانندی، فیلترینگ و Root Enhancement به منظور شناسایی خطواره ها استفاده شده است. منطقه مورد بررسی در شمال دزفول واقع شده است و سپس نتایج به صورت نقشه و رزیدیاگرام نشان داده شده است.

کلید واژه ها: خطواره، ترکیب بانندی، فیلترینگ، دزفول

Remote Sensing application in recognize linear structure (Case study in North of Dezful area)

Akram Aivazinejad

Abstract:

Lineament is the plans or patterns that are the sign of geological structure and it's important for geological problems, seismology and exploration of oil. In this study that is used the composition of Bands, filtering and Root Enhancement for identify the lineaments. Area is located in North of Dezful and the results of this study indicated in map and Roze diagram.

Key words: Lineament, composition of Bands, filtering, Dezful

مقدمه:

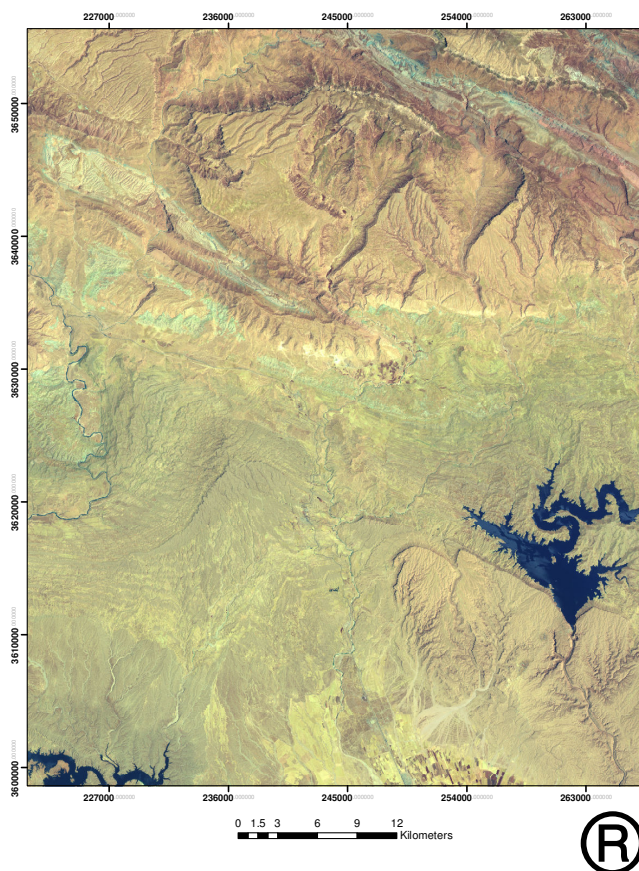
خطواره عبارت از طرحها یا الگوهای خطی هستند که نشان دهنده ساختارهای زمین شناسی مانند گسل ها یا شکستگی هامی باشند. خطواره معرف لایه ها، افق سنگ شناسی، لایه بندی مواد معدنی، رگه های گسل ها، درزه ها و حدود مرزهای سنگ شناسی است. خطوط دیگری از قبیل راه آهن جاده ها مسیرها راههای مالرو که در تصویر ماهواره ای دیده می شوند با آنکه ممکن است تحت تاثیر ساختارهای زمین شناسی زیر خود قرار گرفته باشد، نمی توان خطواره نامید و این وظیفه مفسر است که این خطوط را شناسایی نماید. شناخت خطواره ها در ارتباط با اهمیت اقتصادی لرزه خیزی و اکتشاف نفت بسیار قابل استفاده است، زیرا با توجه به اینکه نفت در جهت گسل ها جریان پیدا کرده و تجمع می یابد می توان محل و میزان لایه های نفتی را تخمین زد.

موقعیت جغرافیایی:

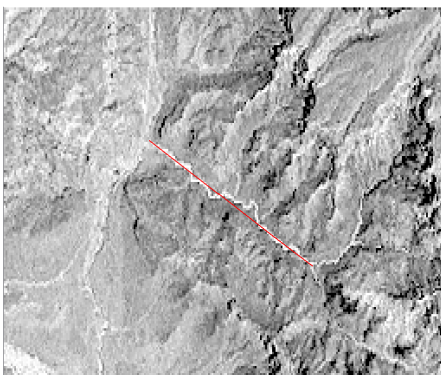
منطقه مورد بررسی منطقه شمال دزفول با مختصات ۴۸° تا ۳۰° تا ۴۸° درجه شرقی ۳۰° تا ۳۲° تا ۳۳° شمالی در شمال استان خوزستان قرار دارد. روند این منطقه از روند زاگرس (شمال غربی-جنوب شرقی) تبعیت می کند. گسل های اصلی شامل گسل جبهه کوهستان در شمال منطقه و خمش بالارود در شمال غرب-غرب منطقه است. زمین شناسی عمومی منطقه شامل سازند های دوران سوم و چهارم و رسوبات و آبرفت های عهد حاضر است [۱]

بحث:

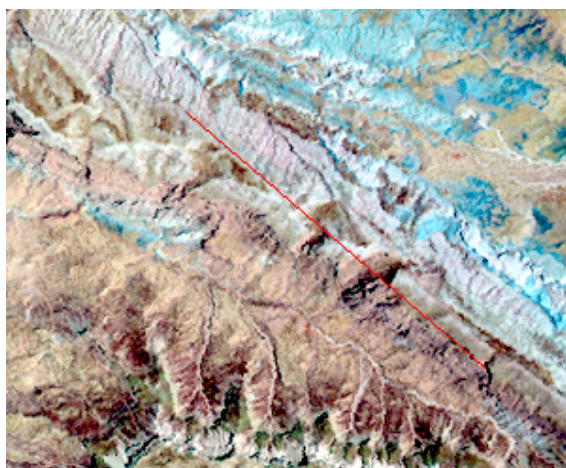
در این بررسی به منظور شناسایی خطواره های منطقه از تصویر ماهواره Landsat سنجنده ETM+ استفاده شده است. به منظور تفسیر و استخراج خطواره ها از دو روش تفسیر متفاوت بهره گرفته شده است که یکی استفاده از ترکیب باندهای RGB و ایجاد تصویر رنگی و سپس ایجاد Enhancement مناسب است. جهت شناسایی خطواره در این بررسی از ترکیب باندهای ۵،۳،۱ و از Root Enhancement استفاده شده است. (شکل ۱ و ۳) روش تفسیر دیگر استفاده از فیلتر و ایجاد تصویر سیاه و سفید به منظور شناسایی بهتر خطواره از سایر خطوط دیگر است در این بررسی از فیلتر نوع Edge sharpening Filter استفاده شده است. (شکل ۲) [۲] به منظور بررسی صحت نتایج خطواره ها را به عنوان یک لایه اطلاعاتی در محیط GIS و در مجاورت خطوط دیگر مانند جاده ها و سایر خطوط ساخت بشر قرار داده شده و از آنها متمایز شده است. [۳]



شکل(۱):تصویر ماهواره ای منطقه شمال دزفول با ترکیب بانندی RGB(۵,۳,۱)



شکل(۲):تصویر ماهواره ای قسمتی از منطقه با اعمال فیلترینگ جهت شناسایی گسل در مسیر رودخانه



شکل(۳):تصویر ماهواره ای قسمتی از منطقه با ترکیب بانندی RGB(۵,۳,۱) و Root Enhancement(جابه جایی در امتداد گسل مشهود است)
در این بررسی حدود ۷۵ خطواره شناسایی شده است که طول کمتر از ۱۰ km داشته اند.(شکل ۴)روند اکثریت
خطواره ها از روند ساختارهای بزرگ منطقه شمال غربی_جنوب شرقی تبعیت می کند.(جدول ۱)

جدول ۱:اطلاعات مربوط به خطواره های شناسایی شده

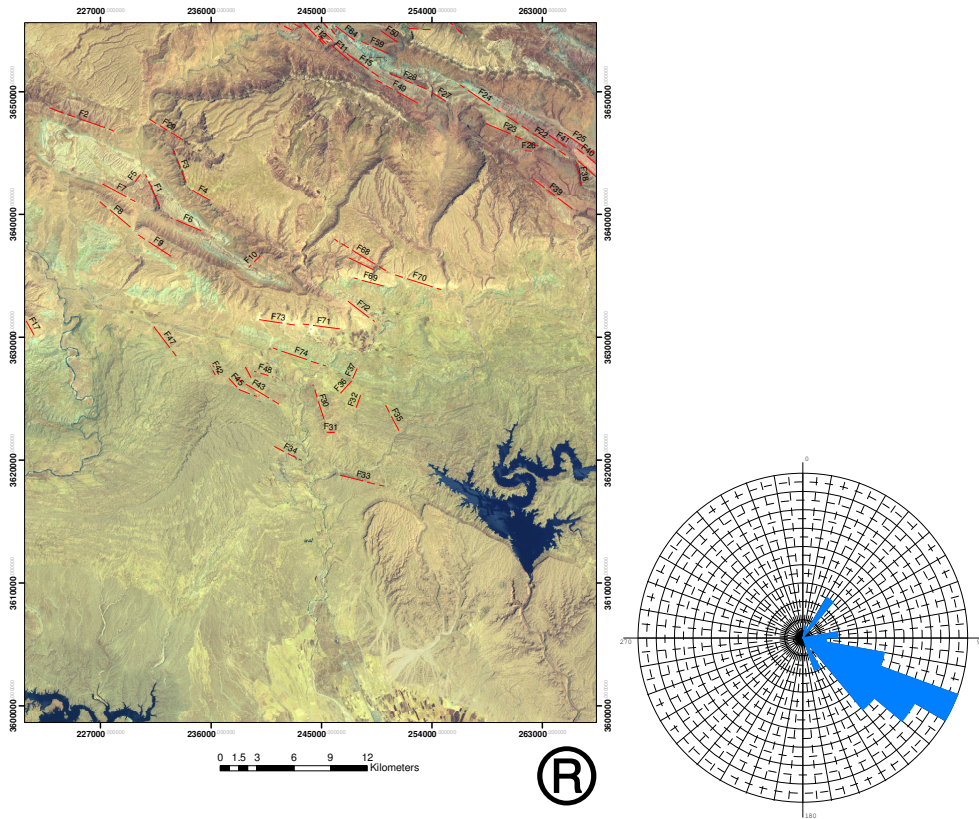
جهت گیری	طول خطواره(m)	خطواره
NW-SE	۳۷۷۱,۸۲	F7
NW-SE	۳۲۶۳,۸۷	F8
NW-SE	۱۹۷۳,۷۱	F9
NW-SE	۱۵۰۱,۴۳	F10
NW-SE	۲۶۷۸,۹۵	F11
NW-SE	۳۴۰۳,۱۱	F12
NW-SE	۲۰۷۸,۳۷	F13
NW-SE	۳۷۰۵,۷۵	F1
NW-SE	۵۲۲۵,۱۵	F2
NW-SE	۲۹۶۷,۲۹	F3
NW-SE	۲۱۲۳,۹۱	F4
NW-SE	۱۰۸۲,۸۹	F5
NW-SE	۳۴۶۷,۹۷	F6

NW-SE	۶۸۹,۷۲	F42
NW-SE	۴۵۲۴,۹۷	F43
NW-SE	۸۰۳,۲۱	F44
NW-SE	۷۳۰,۴۵	F45
NW-SE	۶۷۵,۸۳	F46
NW-SE	۲۸۱۱,۴۲	F47
NW-SE	۱۶۱۶,۲۲	F48
NW-SE	۴۷۷۵,۰۵	F49
NW-SE	۲۳۸۸,۳۳	F50
NW-SE	۱۷۷۵,۲۶	F51
NW-SE	۴۲۵۱,۰۹	F52
NW-SE	۴۰۶۶,۸۴	F53
NW-SE	۱۵۵۳,۰۳	F54
NW-SE	۲۸۹۳,۴۰	F55
NW-SE	۳۲۱۷,۳۸	F56
NW-SE	۲۳۴۸,۷۴	F57
NW-SE	۲۱۵۷,۶۶	F58
NW-SE	۳۱۰۳,۵۰	F59
NW-SE	۸۷۸,۲۱	F60
NW-SE	۱۰۳۱,۹۸	F61
NW-SE	۱۳۲۲,۶۵	F62
NW-SE	۱۰۸۳,۸۴	F63
NW-SE	۲۵۱۵,۵۴	F64
NW-SE	۷۵۷,۶۷	F65
N-S	۵۸۰,۲۶	F66
NW-SE	۲۵۵۳,۱۶	F67
NW-SE	۳۹۳۰,۷۳	F68
NW-SE	۲۶۳۲,۱۰	F69

NW-SE	۱۲۴۴,۰۳	F14
NW-SE	۲۵۷۵,۵۲	F15
NW-SE	۲۵۸۸,۵۰	F16
NW-SE	۱۹۵۲,۵۶	F17
NW-SE	۱۲۸۵,۹۰	F18
NW-SE	۱۴۳۳,۰۵	F19
NW-SE	۱۲۱۲,۴۲	F20
NW-SE	۳۲۳۹,۲۶	F21
NW-SE	۶۰۳۶,۶۷	F22
NW-SE	۴۵۸۰,۸۴	F23
NW-SE	۴۰۳۱,۸۰	F24
NW-SE	۲۵۷۸,۳۸	F25
E-W	۶۹۸,۴۹	F26
NW-SE	۱۹۸۲,۱۹	F27
NW-SE	۳۴۳۰,۱۱	F28
NW-SE	۳۱۹۹,۲۰	F29
N-S	۲۸۳۲,۱۶	F30
E-W	۶۶۹,۷۵	F31
N-S	۱۲۲۸,۸۶	F32
NW-SE	۳۶۲۷,۵۲	F33
NW-SE	۲۷۷۴,۲۲	F34
N-S	۲۵۳۷,۶۴	F35
NW-SE	۱۳۲۵,۴۶	F36
N-S	۶۲۸,۳۰	F37
N-S	۱۹۳۴,۹۵	F38
NW-SE	۳۷۷۴,۳۳	F39
NW-SE	۱۹۹۰,۴۴	F40
NW-SE	۲۱۹۸,۸۸	F41

NW-SE	۳۲۶۱,۱۴	F73
NW-SE	۴۶۲۹,۶۲	F74
NW-SE	۱۶۸۳,۶۸	F75

NW-SE	۳۷۲۳,۳۱	F70
NW-SE	۳۴۵۷,۳۸	F71
NW-SE	۱۸۴۵,۹۰	F72



شکل (۴): تصویر ماهواره ای منطقه با ساختارهای خطی شناسایی شده و رزداگرام شکستگی ها

نتایج:

پردازش تصاویر ماهواره ای و استفاده از فیلترهای مناسب اطلاعات مفیدی را جهت شناسایی و تجزیه و تحلیل ساختارهای زمین شناسی در اختیار قرار می دهد.

در واحدهای لیتولوژیکی می توان جابه جایی گسل را تشخیص داد.

روند شکستگی های منطقه از روند شمال غربی-جنوب شرقی که روند ساختارهای منطقه نیز می باشد پیروی می کند.

منابع:

۱ . آقائباتی، ع.، ۱۳۸۲، زمین شناسی ایران انتشارات سازمان زمین شناسی ایران، ۵۸۶ صفحه.

2. *Atsush, W., Noboru, S., (1999). Fault mapping by using Remote Sensing image analysis in Neotectonic area, Journal of faulty of Marine Scince, No48, 175-192*
3. *Chatterjee, R.S., Roy, J. Bhattacharya, A.K., (1996). Mapping geological feature of the Jharia colfield from Landsat-5 TM data, Int.J.Remote sensing ,vol .17, No16 , 3257-3270*