()

جمهوری اسلامی ایران وزارت کشاورزی موسسه آموزش علمی _ کاربردی مرکز آموزش علمی _ کاربردی جهاد کشاورزی

موضوع: جزوء سنجش از دور استاد مربوطه : مهندس محمودی نژاد و مهندس عبد اللهی تهيه كننده : محمد همتي دانشجوی رشته مهندسی آبخیزداری تاستان ۱۳۸۷



www.jangaliha.rozblog.com فصل اول : آشنایی با علم سنجش از
دور
تعريف سنجش از دور
اطلاعاتی در مورد ماهواره ها و تقسیم بندی آنها
آشنایی با بعضی از ماهواره ها

تعريف سنجش از دور

علم و هنر گرفتن اطلاعات بدون برقرار تماس با آن را گویند. دلایلی که باعث می شود از سنجش از دور استفاده کرد می توان به چند مورد آن اشاره کرد : ۳ – عدم دسترسی ۲ – موقتی بودن در طبیعت ۱ – کاهش هزینه ٤ – کاهش زمان عملی شدن کار که عملیات را بصورت کیفی و کمی بدست می آورد. اطلاعاتی در مورد ماهواره ها و تقسیم بندی آنها طبقه بندى ماهواره ها به سه صورت است : ۱ _ خدماتی (مخابراتی ، TV) (GPS) ۲ _ پژوهشی (هواشناسی ، علم نجوم) ۳_ نظامی یا جاسوسی هر وسیله ای که قادر به جمع آوری اطلاعات الکترومغناطیسی باشد به آن سنجنده یا سنسور می گویند. در صورتی که امواج ارسالی توسط خود دستگاه دریافت شود آنگاه می گویم این سیستم یک سیستم فعال است و در صورتی که امواج از یک منبع دیگر ساطع شده و به وسیله یک دستگاه دیگر ثبت شود اصطلاحا" مي گويم اين سيستم يک سيستم غير فعال است. سنسورها در جایی نصب می شوند بنام سکوها و براساس نصب و ثبت اطلاعات بصورت زیر تقسیم بندی مى شوند. ۱ _ سیستم های سکوی زمینی بعضي از سنجندها روى زمين نصب مي شوند مثل رادارها ، ترمترها ، رادارهاي هواشناسي ۲ سکوهای هوایی در محدوده جو فعالیت دارند و پر کاربرترین آنها هواپیما است که برای گرفتن عکس های هـوایی کـاربرد دارد.

۳_ سیستم فضایی

یک نوع آنها ماهواره منابع زمین است که با هدف گردآوری اطلاعات از منابع زمین به فضا پرتاب می شوند.

آشنایی با بعضی از ماهواره ها

۱ _ ماهواره NOAA

ماهواره ای است هواشناسی که اکثر تحلیل های هواشناسی فعلی سازمان جهانی هواشناسی در حال حاضر از همین ماهواره صورت می گیرد. این ماهواره جهت شناسایی به کار می رود و برای طرح های توجیهی قابل کاربرد نیست. قدرت تفکیک یا Resolation این ماهواره 1km در 1km است . این ماهواره در ارتفاع ۸۵۰ کیلومتری نسبت به کره زمین قرار دارد و هر ۱۰۱ دقیقه یکبار دور کره زمین می چرخد.

۲ _ ماهواره سری Nimbos

این ماهواره در فاصله ۱۱۰ کیلومتری از زمین قرار دارد و هر ۹۸/۳ دقیق یکبار کره زمین رت دور می زند. و قدرت تفکیک آن ۸۰۰ در ۸۰۰ است.

۳ _ ماهواره سری Tos

این ماهواره به منظور مطالعات محیط زیست به فضا پرتاب شده و در ارتفاع ۱٤۰۰ کیلومتری از زمین قـرار دارد از ویژگی این ماهواره اینکه ، در فضای بالاتر قرار دارد و سرعت زیـاد آن باعـث مـی شـود تغییـرات اقلیمی را ثبت کند.

٤ _ ماهواره سری Modis قدرت تفکیک این ماهواره ۲۵۰ در ۲۵۰ می باشد که ۱٦ برابر NOAA است از جمله ویژگی این ماهواره آن است که برای تجزیه و تحلیل سطح پوشیده از برف مورد استفاده قرار می گیرد. ۵ _ ماهواره لندست
۵ _ ماهواره لندست
۱ست که به فضا پرتاپ شده و اطلاعات مختلفی از آن قابل دسترسی است.
۱ین ماهواره دارای اختلاف Resolation است که بوسیله کامپیوتر می توان این اطلاعات را بوسیله این ماهواره دارای اختلاف Resolation است که بوسیله کامپیوتر می توان این اطلاعات را بوسیله از ویژگی این ماهواره دارای اختلاف آن الماده نمود.
۲ _ ماهواره اسپارت
در هر ۲٦ روز یکبار به دور زمین می چرخد.
این ماهواره می پوشانی بوده که از ویژگی این ماهواره می توان این الماره کرد

فصل دوم : مدل رستری و مدل وکتوری مدل رسترى مدل وکتوری

مدل رستری

از شبکه بندی کردن دنیای واقعی بدست می آید به عنوان مثال : فرض شود یک تپه در دنیای واقعی باشد اگر ما به همین اندازه یک سطحی در بالا ایجاد کنیم و شبکه بندی نمایم که متشکل از یکسری سطر و ستون می باشد. مدل رستری سازگاری بیشتری با سیستم سنجش از دور دارد به همین دلیل در کامپیوتر ها از ایـن مـدل جهت محاسبات داده های سنجش از دور استفاده می گردد. در نتیجه در مرحله تحلیل و محاسبات از روی نقشه داده های رستری آسان تر انجام می شود. توجه شود که سیستم برداری وابسته به سیستم مختصات است. در سیستم رستری به جای اینکه گفته شود کوردینه سیستم چیست می گوییم ژئورفرنس یعنی چـه؟ کـه یعنی عارضه ای که قصد ترسیم آن را در کامپیوتر داریم کجا واقع شده است.

مدل وكتورى

فصل سوم : نصب نرم افزار ENVI

مراحل نصب نرم افزار ENVI

مراحل نصب نرم افزار ENVI

CD مربوط به نرم افزار ENVI را درون کامپیوتر قرار داده و پوشه ENVI4.2 را باز می کنید.و قسمت envi42win را کلیک کنید که باید مدتی صبر کرد.

با باز شدن پنجره NEXT مرازده و RSI ENVI 4.2 _ linstallShield wizard گزینه NEXT را زده و YES کنید و دوباره NEXT دوباره NEXT کنید.

در مرحله بعد گزینه ENVI را علامت زده و NEXT کنید اجازه دهید در قسمتی که کامپیوتر ترجیح داده شده است این نرم افزار نصب گردد و گزینه NEXT را انتخاب کنیدو مجددا" NEXT کنید و در قسمت بعد بدون آنکه در پنجره مربوطه در پایین آن چیزی نوشته شود YES کنید و سپس NEXT کنید

RSI ENVI 4.2 - InstallShield Wizard	که شـروع بـه نصـب برنامـه ENVI در
ENVI Selection 4.2	كامپيوتر شما مي شود.
© ENVI	بعد از به پایان رسیدن نصب YES را
Install the ENVI software. ENVI is used to visualize, analyze and present all types of digitar imagery.	کلیے کے دہ. کے پنجےرہ ای بے نےام
C ENVI + IDL Install ENVI+IDL. Maxim.ze the flexibility and power of ENVI by adding the IDL development environment. SNVI+IDL provides complete access to all IDL functions, therefore allowing you to custor ize ENVI	product liceni باز می شود که باید
You can create additional user functions and batch files and access the ENVI command line using ENVI+IDL.	قسمت permanent را انتخاب ملی
InstallShield	کنـيم و در مرحلـه بعـدي license را
< Back Next > Cancel	انتخاب نموده در این موقع رجـوع کـرده
chiconso change interest	

به CD مربوطه که در درون کامپیوتر قرار داده ایدو قسمت crack را باز نموده و ایکن Incense را کپی کرده و ان را در قسمتی که نرم افزار نصب شده (به عنوان مثال ENVI در درایو G نصب شده) و پوشـه اicense را باز کرده و در آنجا Paste کنید سپس به پنجره ... permanent license رفته و Brows را انتخاب کرده و مسیری که license را کپی و Paste کردید را انتخاب و open کنیدو در نهایت NEXT بعد YES و در پایان finish کنید. در این موقع نرم افزار بر روی کامپیوتر شما به طور کامل نصب گردید.

فصل چهارم : کار کردن در محيط ENVI محاسبه حجم لازم جهت ذخیره تصاویر ماهواره ای چگونگی آوردن تصاویر ماهواره ای در ENVI چگونگی انتخاب Gary Scale و RGB Lod کردن دو تصریر RGB یا دو تصریر Lod خصو صبات اماريخصو صبات اماري جدا کردن یک منطقه از تصاویر ماهواره ای چگونه Scattel Plot بسازیم تصحيحات هندسی تصحيحات راديومتريک

محاسبه حجم لازم ذخيره تصاوير ماهواره ای

برای محاسبه میزان فضای لازم یک تصویر ماهواره ای از فرمول زیر استفاده می شود.

 $[(x \times y \times b)n] \times 1.4$

که در این فرمول :

x : تعداد رديف y : تعداد ستون n : تعداد باند b : تعداد بايت هر پيكسل

نكته

توجه داشته باشید که هر ۸ بیت برابر با یک بایت است.

چگونگی آوردن تصاویر ماهواره ای در ENVI

ابتدا نرم افزار ENVI را باز کرده و گزینه File را انتخاب می کنیم سپس گزینه ENVI را انتخاب می کنیم. انتخاب می کنیم. در این قسمت ما دو کار را می توانیم انجام بدهیم : ۱_ انتخاب خود مثال های موجود در نرم افزار ENVI

که برای این کار زمانی که پنجره Enter Data Filenames (البته با انجام مراحل با) باز شد قسمت can-Tmr.img را انتخاب و open می کنیم که شامل ۷ باند است.

Enter Data File	names	X	🗐 Available Bands List 🛛 💶 🔀
Look in:	🔁 data 💌 🗲 🗈 💣 📰 -		File Options
My Recent Documents Desktop My Documents	ت vector ل bhdemsub.hdr bhtmref.hdr bhtmref.img can_tmr.hdr can_tmr.img cup95eff.hdr cup95eff.int world_dem world_dem		 - can_thring - TM Band 1 (0.4850) - TM Band 2 (0.5600) - TM Band 3 (0.6600) - TM Band 4 (0.8300) - TM Band 5 (1.6500) - TM Band 7 (2.2150)
My Computer			Selected Band TM Band 1 (0.4850):can_tmr.img
My Network Places	Files of type: ** Cancel		
			Dims 640 x 400 (Byte) [BSQ]
			Load Band No Display -

۲_ انتخاب مثال هایی که در کامپیوتر خود ذخیره کرده ایم : در این قسمت هم گزینه File را انتخاب می کنیم سپس گزینه open Image File را انتخاب می کنیم و در پنجره Enter Data Filenames مسیری را که تصاویر ماهواره ای را ذخیره کرده ایم را می دهیم و با انتخاب تعداد باندهای مورد استفاده در پایان open را انتخاب می کنیم.

چگونگی انتخاب Gary Scale و RGB

زمانی که بخواهیم تصویر را بصورت Gary Scale ببینیم عملیاتی را که قبلا" گفته شده را انجام داده و در پنجره Gary Scale یک باند را مشخص کرده و با انتخاب Gary Scale در پایین پنجره و

	Loo را انتخاب کنید.	در نهای d Band
رو مشخص شده است)	ام شده در شکل روبه	(نمایی از کار انج

زمانی که Lod Band را انتخاب کردید شکل زیر حاصل می گردد.



🏽 Available Bands List 🛛 🗖 赵
File Options
Can_tmr.img TM Band 1 (0.4850) TM Band 2 (0.5600) TM Band 3 (0.6600) TM Band 4 (0.8300) TM Band 5 (1.6500) TM Band 7 (2.2150)
• Gray Scale • RGB Color
Selected Band
TM Band 1 (0.4850):can_tmr.img
3 Dims 640 x 400 (Byte) [BSQ] Load Band No Display ▼

www.jangaliha.rozblog.com برای انتخاب یک تصویر بصورت RGB مراحل فوق را انجام داده و فقط در پنجره Avalible Band را یک تصویر بصورت RGB مراحل فوق را انتخاب کنید و سه باند را انتخاب کنید (به List به جای اینکه Gary Scale انتخاب کنید RGB را انتخاب کنید و سه باند را انتخاب کنید (به عنوان مثال باند یک را در قسمت R و باند دو را در قسمت G و باند سه را در سمت B انتخاب کرده ایم) و سپس Lod RGB را بزنید که شکل زیر حاصل می گردد.



Lod کردن دو تصویر RGB یا دو تصویر Lod

برای Lod کردن دو تصویر RGB یا دو Gary Scale بصورت زیر عمل می کنیم. مراحلی را که در بالا گفته شده را انجام داده (چه برای RGB و چه Gary Scale) برای آوردن دومین تصویر در پنچره New Display و انتخاب کرده و New Display را کلیک کنید. در این قسمت در صورتی که بخواهید تصویر Gary Scale را بیاورید یک باند انتخاب می کنید و Lod Band را انتخاب کنید و در صورتی که بخواهید تصویر RGB را بیاورید سه باند را انتخاب می کنید و Lod RGB را انتخاب کنید.

Lod کردن دو تصویر Gary Scale بصورت شکل زیر است.



Lod کردن دو تصویر RGB بصورت شکل زیر است.



www.jangaliha.rozblog.com زمانی که ما تصویری را Lod می کنیم (چه Gary Scale و چه RGB) سه پنچره نمایش داده می شود

که شامل Zoom Window ، Image Window ، Scroll Window می باشند.

ينچره Scroll Window :

کل تصویر را بصورت یکجا نمایش می دهد.

ينچره Image Window :

قسمتی از تصویر را با حداکثر تفکیک نمایش می دهد.







www.jangaliha.rozblog.com ينچره Zoom Window

قابلیت تغییر بزرگنمایی را دارد.

www.jangaliha.rozblog.com در پنچره Zoom Window ما هر چه دکمه + را بیشتر بزنیم به پیکسل های آن می رسیم باید توجه داشته باشید که پنچره Zoom Window می باشد. زمانی که ما تصویر خورد را بصورت RGB انتخاب می کنیم تصویری که به ما نمایش داده می شودبصورت یک رنگ طبیعی بوده و در غیر این صورت یک تصویر کاذب بوده و به علت قرار نگرفتن مناسب باندها در قسمت های R و B و B است. در **تصویر دو چیز مهم است :** در هر تصویر ماهواره ای چه بصورت RGB و چه بصورت Scale دو چیز مهم است. ۱ _ Cursol Location / Vaiue و عرض جغرافیایی را به ما نشان می دهد. برای بدست آوردن این مختصات در یکی از سه پنچره های گفته شده (Zoom Window ، Image Window) راست کلیک کنید و

قسمت Cursol Location / Vaiue را انتخاب كنيد.



www.jangaliha.rozblog.com ۲ _ ... Pixel Locator : در این قسمت تعداد سطر و ستون ، مبنا ، موقعیت جغرافیایی را به ما نشان می دهد. برای بدست آوردن این قسمت ها همان طور که در بالا گفته شده بر روی یکی از سه پنچره گفته شده راست کلیک کرده و ... Pixel Locator را انتخاب کنید.

#1 Band 1:L71162038_0382002071	10_B61.tif 📃 🗖 🔀	🖅 🗐 Pixel Locator 📃 🗆 🗙
File Overlay Enhance Tools Window		File Tions
1 1994	Link Displays Geographic Link	Sample 1348 Cine 1142 C
We -	Z Profile (Spectrum) ROI Tool Interactive Stretching	Toto of M, 2016 00 Hold Toto of M, 2016 00 Hold
	Save Image As Save Zoom As	3554990.2500 N Units: Meters
and the second se	Cursor Location/Value. Pixel Locator	
and the second second	Quick Stats	Apply Export
All and and the	Toggle 🕨 🕨	
	Display Window Style Scroll/Zoom Position	
the last	<find display=""></find>	

خصوصيات آمارى

برای بدست آوردن خصوصیات آماری بصورت زیر عمل می کنیم.

در یکی از سه پنچره توضیح داده شده راست کلیک کرده و قسمت Quick Stats را انتخاب کنید.



خصوصیات آماری نشان دهنده مسیر ، کل عکس ، منیمم ، ماکزیمم ، میانگین ، انحراف میعیار ، تعداد نقاط ، فراوانی تجمعی ، تعداد پیکسل جزئی ، هیستوکرام ، درصد تجمعی و درصد کل می باشد که در شکل بالا می بینید.

در صورتی که ما بخواهیم یک گزارش تهیه کنیم به علت اینکه اکثر کامپیوترها دارای نرم افزار ENVI نمی باشند یا اینکه کاربر قادر به کارکردن با آن را ندارد ما می توانیم این خصوصیات را بصورت فایل Text ذخیره کرده و به Word انتقال نمایم که بصورت زیر عمل می کنید.

Statistics	Results: L7116	2038_038	20020710_B6		×
File Options			ENV	The second	34
Save results t	to ENVI stats file		ایل Text 🗲	ېره دو خود . يره بصورت ف	ذخ
Save Current	Covariance to Ima	_{age} 203	<u>8_0vozvoz</u> i		s
View Statistic	s File(s)				
Cancel					_
Value 100		+			
50		+			-
		+ 1.(Band N) 1.5 umber	 j	2.0
Select Stat 🗸					
G:\RSI\16 Scene (1	2-38∖L71162 4,099,736 p	038_0382) oints)	0020710_B61	.tif	
s Min 1 O	Max 203 125	Mean .725307	Stdev 76.617831		
DN 0 1 2 3 4 5	Npts 3785293 0 0 0 0 0	Total 3785293 3785293 3785293 3785293 3785293 3785293 3785293	Percent 26.8466 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000	Acc Pct 26.8466 26.8466 26.8466 26.8466 26.8466 26.8466 26.8466	~
<				>	

www.jangaliha.rozblog.com از قسمت Statics Results پنچره Save results قسمت .. Save results text file را انتخاب می کنیم. این خصوصیان نیز به گونه ای دیگر ذخیره می شوند با این تفاوت که در خود ENVI ذخیره شده و بصورت فوق نبوده این دو روش در شکل به خوبی نشان داده شده.

جدا کردن یک منطقه از تصاویر ماهواره ای

برای بریدن یا جدا کردن یک قسمت مشخص از تصویر ماهواره ای بصورت زیر اقدام نماید. در پنچره Zoom Window ، Image Window ، Scroll Window راست کلیک کرده و گزینه ...Spatial Subset و قسمت Save Imag Az را انتخاب کنید. در این قسمت می توان یک منطقه مورد نظر را به دو صورت جدا نمود.

۱ _ با دادن میزان سطر و ستون : در پنچره Select Spatial Subset تعداد سطر و ستون خود را مشخص کرده و Ok نماید و در پنچره Output File Type با دادن مسیر ذخیـره قسـمتی از تصـویر را که بریده اید و چگونگی نحوه ذخیره در قسمت Out File Type (که بصورت های مختلف بـوده) و در نهایت گزینه Ok را انتخاب کنید.

🛛 Output Display to Image File 💦 🗙	🎒 Select Spatial Subset 🛛 🔀	
Resolution 8-bit (gray scale)	File: L711620380 Dims: 3864 x 32)	
Graphics Colors 💿 White 🔿 Black 🔿 Gray 🚬	Samples 1 To 3864 NS 3864	
Change Graphic Overlay Selections	Lines 1 10 3649 NL 3649	
Spatial Subset Full S	Full Size : 14,099,736 bytes Subset Size: 14,099,736 bytes	
Input Image Resize Factor 1.0000	Subset Using	
Output Image Size 3864 x 3649	Image Map File R01/EVF Scroll	
Change Image Border Size	Subse by Image Display #1 💌	
Output File Type ENVI	Result Previous Open -	تصویری که با دادن سطر و سـتون بـه
Output Result to ⓒ File O Memory	OK Cancel	روش فوق بریده شد را بصورت زیـر
Enter Output Filename Chooge		
G:\RSI\ID_5		می بینید.
OK Cancel Select Mask Clear Mask		



۲ _ با انتخاب گزینه Image و جدا کردن منطقه مورد نظر : در این قسمت هم مانند فوق عمل کرده فقط با این تقاوت که ما میزان سطر و ستون را نمی دهیم برای انجام این کار بصورت زیر عمل نماید. در پنچره Select Spatial Subset و جدا کرینه Image را انتخاب کرده که سبب باز شدن پنچره ای بنام در پنچره Subset by Image گزینه Image را انتخاب کرده که سبب باز شدن پنچره ای بنام مورد نظر را جدا کرد و در پایان OK کنید. توجه داشته باشید زمانی که مربع قرمز رنگ را بوسیله موس ابعاد آن را تغییر می دهید مقدار سطر و ستون که در پایین پنجره درج شده نیز کم و زیاد می شود. در مرحله بعد که مانند روش ۱ بوده با انتخاب گزینه OK پنچره Select Spatial Subset بسته شده و در مرحله بعد که مانند روش ۱ بوده با انتخاب گزینه OK پنچره درج مانند روش ۱ بوده با در م در مرحله بعد که مانند روش ۱ بوده با انتخاب گزینه OK پنچره درجا در درجا دادن با دادن می در درجا در مرحله محل که مانند روش ۱ بوده با انتخاب گزینه OK پنچره درجا در ماند که ماند روش ۱ بادن مسیر ذخیره و مرحله نماند.



زمانی که بخواهیم منطقه بریده شده را بصورت ENVI ذخیره کنیم در قسمت Output Result to ، Memory را علامت بزنید و Ok نماید. زمانی که بخواهیم منطقه جدا شده را ببینیم که بصورت ENVI ذخیره شده به به دوی گزینه Memory رفته مراجعه کرده و گزینه display را انتخاب و سپس Mesplay و بعد بر روی گزینه Memory رفته و آن را Lod کنید. به کمک ROI هم می توان منطقه مورد نظر را از تصاویر ماهواره ای جدا نمود که در ادامه شرح داده می شود.

استفاده از کنتراست

برای تفسیر تصاویر تک باند می توان از افزایش کنتراست استفاده نمود. که به صورت زیر عمل کنید. در یکی از پنچره های Zoom Window ، Image Window ، Scroll Window راست کلیک کرده و قسمت Interactive Stretching را انتخاب نماید پنچره ای باز می شود که شامل Output Histogram و Histogram می باشد.

خود نرم افزار ENVI به طور پیش فرض Liner درصد را اعمال می کند. باتوجه به شکلی که دیده می شود توزیع DN ها توزیع درستی نیست به علت اینکه تصویر سمت چپ از صفر تا تا کمتر از ۲۰۵ می باشد در حالی که باید از صفر تا ۲۰۵ باشد. در قسمت Stretch-Type انواع و اشکالی که بتوان کنتراست را اضافه کرد وجود دارد با انتخاب هر کدام و اعمال آن با انتخاب Apply تصویر عوض می شودو به دنبال آن Output Histogram تغییر می کند که در این موقع فراوانی تقریبا" معادل شده.



در Stretch-Type و در قسمت Piecewise Liner اعمال آن زمانی مورد استفاده قرار می گیرد کـه در عکس سایه وجود داشته باشد با این شرط که داده ها پیوسته باشند. www.jangaliha.rozblog.com قسمت ROI ، Band ، Zoom ، Scroll ، Image شامل Histogram-source ، زمانی که دو تصویر Stretch شامل Link display می لند و اعمال می کنیم. برای اعمال tink display در یکی از پنچره ها راست کلیک کنید و Memory انتخاب نماید. ذخیره اطلاعات هم بصورت File و هم بصورت Memory انجام می گیرد.برای این کار بر روی گزینه File کلیک کرده و قسمت Stretch را انتخاب کنید و به عنوان مثال می خواهید در قسمت Memory ذخیره کنید علامت آن را زده و Mo کنید. برای آوردن شکل مورد نظر به پنچره Memory Lod کنید و در نهایت می این این که دو در نهایت کند و ماه کنید و New display کنید و در نهایت Memory کنید و ماه کنید و در نهایت کند و در نهایت کند و در نهایت مورد نظر به پنچره band کنید.

#1 Band:Band 1:L71162038_03820020710_B30.tif	💶 🗆 🗙 📾 Export Stretch Parameters 🛛 🛛 🔀
File Stretch Type Histogram Source Defaults Options Help	Output Min 0.000 Output Max 255.000
Apply Stretch 76 : 168	Spatial Subset Full Scene
Current: Linear, Hist Source: Scroll (61,952 points)	Output Result to File Memory Enter Output Filename Compress Output Data Type Byte OK Queue Cancel

برخی از نکات در شکل زیر توضیح داده شده:



بسازيم

برای ساختن Scattel Plot باید دو تصویر Gary Scale را Load کنید که قبلا" توضیح داده شد. در پنچره Window و در قسمت بالا گزینه Tools را انتخاب کنید و بروی گزینه 2D Scatter Plote Band Choise و Scatter Plote Band Choise مانند شکل زیر باز می شود که دارای دو قسمت Y Choose Band و در نهایت Ok می باشد.به طور مثال از قسمت Band X ، باند ۱ و از قسمت Band y ، باند ۷ را انتخاب کنید و در نهایت Ok



www.jangaliha.rozblog.com در شکل ایجاد شده هر چه نقاط روی خط قطر قرار گیرند همبستگی بیشتر است.

برای ذخیره کردن دو راه وجود دارد که گزینه File را

انتخاب کنید و قسمت Save Plot Az را کلیک کنید.



www.jangaliha.rozblog.com Post Sctipt : در این قسمت در خود نرم افزار ENVI ذخیره می شود.

Image File : که در این قسمت با مشخص کردن فرمت ذخیره و مشخص نمودن محل ذخیره آن را می

توان ذخيره نمود.

تصحيحات هندسي

Register يعنى تطبيق كه به معنى منطبق كردن تصاوير است.

در هر حالتی که بخواهیم تصویر را Register کنیم نیاز به نقاط GCP داریم که دارای یک X جدیـ د کـه مختصات طول Register شده و X قدیم که همان پیکسل اشتباه است برای y همک بـه همـین صـورت برای این کار به پنچره اصلی نرم افزار ENVI رجوع کنید و از قسـمت فـوق آن گزینـه map را انتخـاب کـرده و Ragistration را کلیـک کنیـد. در ایـن مرحلـه Register بـه دو صورت تصویر بـه تصویر (Image to Image to Map) و بصورت تصویر به نقشه (Image to Map) قابل ملاحظه است.

Select GCPs:Image to Image _ \

این پنچره که باز شود دارای Base Image (تصویر درست)و Warp Image (تصویر مشکل دار) است. در این قسمت یک تصویر به عنوان تصویر مشکل دار و یک تصویر به عنوان تصحیح انتخاب می شود. با انتخاب Ok پنجره ای بنام ... Ground Contorol Point باز می شود و با دادن نقاط x و y و گزینه Add Point را انتخاب کنید. نقاطی که بصورت GCP هستند در پنجره Scorll Window و و Scorll Window بصورت قرمز رنگ مشخص می شوند.

زمانی که سه نقطه و بیشتر را انتخاب کردید گزینه Predict را فعال کنید.

ENVI 4.2	Man Vector Topographic Radar Win	www.jangaliha.rozblog.com
File Overlay Enhance Tools Window	Registration > Orthorectification > Mosaicking > Georeference from Input Geometry > Georeference SPOT > Georeference SPOT > Georeference ASTER > Georeference ASTER > Georeference ENVISAT > Georeference RADARSAT > Customize Map Projections > Convert Map Projection > Layer Stacking >	Select GCPs: Image to Image Select GCPs: Image to Map Warp from GCPs: Image to Image Warp from GCPs: Image to Map Automatic Registration: Image to Image
Image to Image Registration 🔀	Map Coordinate Converter ASCII Coordinate Conversion Merge Old "map_proj.txt" File GPS-Link آخـرين GCP را خــذف	گزینےہ Delet Last Point
Base Image Display #1 Display #2 Colorated literations Display #2 Display #2 Display #2 Display #2	های اضافه شده را نشان	می کند. گزینه Show List لیست GCP می دهد.
OK Cancel	جره ای به نام Image to د که دز این پنجره تصویر	با انتخاب گزینه Show List پن Image GCPList باز می شود
	د و نیز پیش بینی آن را به	درست و تصویری که مشکل دار ما می هد.
انجام شود.)	تخاب می کنیم تا Register	(معمولا" ما بیش از ٤ نقطه را ان

🗃 Ground Control Points Selection 🛛 🗖 🗙	🚺 Imag	e to Imag	ge GCP Li	st		_ 🗆 🖻	9
File Options Help	File Opt	ions					
		BaseX	Base Y	Warp X	Warp Y	Predict X Predict	
Base× 131.00 €Y 84.00 € Degree 1 €	#1+	175.00	282.00	3522.00	1700.00	3522.0000 1700.00	
Ware × 3522.00 ▲ × 1700.00 ▲	#2+	272.00	261.00	3522.00	1700.00	3522.0000 1700.00	
	#3+	124.00	191.00	3522.00	1700.00	3522.0000 1700.00	
	#4+	131.00	84.00	3522.00	1700.00	3522.0000 1700.00	
Add Point Number of Selected Points. 4 Predict							1
Hide List RMS Error: 0.000000 Delete Last Point		<				>	IJ
	Goto	06/06	Delete I	Indate 1	Hide List		
						J	

Grour رفتـــه و گزینـــه	d Contorol	Point	ره Selection	wv پنجــــ	vw.jangaliha.rozblog.com بــــه گزینــــه Optins در
Registration یاز می	نام Parametrs	جره ای به	نتخاب کنیدکه پن	۷ را ا	Vap display Band
قسمت ســه روش جهــت	<i>نوع</i> کنی <i>د</i> که در این	جدد) روج	(نمونه گیری م	Resa	شود و به قسمت mpling
			:	تند از :	تصحيح وجود دارد كه عبار
			Neareat Nei	ghbo	۱ – نزدیک ترین همسایه r
			Bil	iner	۲ _ روش درون یابی خطی
مکعبـــــی Cubic					۳_روش بــــرآورد
	Registration Warp Parameters Method Polynomi Resampling Near Background 0 Output Image Ext -4 Upper Left Y -1 Output Samples 3 Output Lines 7 Output Result to - Enter Output Filer OK Queue	Paramete ial Du rest Neighbo tent 198368879 306 736 File O name Choo Cancel	egree 1 +		Convolution

Select GCPs:Image to Map _ Y

🕘 Image to Map Registration 🛛 🛛 🔀			
Input Display Display #1			
Select Registration Projection New			
Arbitrary Geographic Lat/Lon			
OTM State Plane (NAD 27) State Plane (NAD 83) Argentina - Zone 1 Argentina - Zone 2			
Argentina - Zone 3 Argentina - Zone 4 Argentina - Zone 5			
Datum North America 1927			
Units Meters			
Zone 45 🗢 N C S Set Zone			
X Pixel Size 30.00000000 Meters			
Y Pixel Size 30.00000000 Meters			

در تصحیح هندسی تصویر از نقشه مراحل فوق را انجام داده فقط با
این تفاوت که گزینهImage to Map را انتخاب می کنیم.
با انتخاب قسمت Select GCPs:Image to Map پنجره ای بـه
نام Image to Map Registration باز می شود در این پنجره در
صورتی که Zone منطقه ای را نداشته باشیم گزینه Set Zone را
انتخاب می کنیم که با دادن مختصات محل مورد نظر Zone آن محل
را به ما می دهد. با انتخاب Ok پنجره ای به نام Ground Control
Points Selection باز می شود.
با دادن E و N و مختصات ، Add Point کنید.
روش دیگری برای بدست آوردن E و N است که ما در پنجره

Zoom Window با زدن دکمه + و انتخاب Add Point می توان E و N را بدست آورد در این روش که مانند روش قبلی نیز از ٤ نقطه یا بیشتر استفاده می شود.

a Ground Control Points Selection	_ 🗆 🔀
File Options Help	
Proj : UTM, Zone 45 North Datum: North America 1927 2057.0000 E Change Proj 137.0000 N Units: Meters	Image X 102.00
Add Point Number of Selected Points: 5 Predict	1
Show List RMS Error: 104.658301 Delete Last I	Point

بيشتر بدانيد

www.jangaliha.rozblog.com تطبيق تصوير(Image Registeration):

در بسیاری از مواقع تصاویر یک منطقه خاص از منابع مختلفی گردآوری شده است . و لازم است که این تصاویر با يكديگر مطابقت داده شوند تا بتوان آنها را پيكسل به پيكسل مقايسه نمود. تطبيق تصوير فرآيندي است كـه يـك تصویر را با تصویر دیگر همسو می گرداند.برای این کار تعیین سیستم مختصات همیشه ضرورت ندارد. پارامترهای سیستم تصویر هر تصویر ماهواره ای در فایلی با فرمت txt ذخیره می شود. Registeration تصویر به شما اجازه می دهد که مکان پیکسلها با مختصات جغرافیائی مرتبط گردد بعبارتی محل هر ييكسل به مختصات جغرافيائي آن محل مربوط ميگردد.اين عمل سبب تصحيح هندسي Geometric) (Correction تصویر می گردد. برای این کار(Ground control points ها بکار می روند. تطبیق یک تصویرماهواره ای ممکن است با یک تصویر یا نقشه Register شده انجام گردد. (Image – to – Image and Image – to Map Registration) نحوه Registration در نرم افزار Envi: الف - Image Registration - انتخاب GCPs Map→Registration→Select GCPs:Image-to-image→Choose two images as Base and Wrap Image

۲- ذخیره GCPs

Select File→Save GCPs to AscII

۳- تصحیح هندسی تصویر :

Select option→Wrap Displayed bond→ Select Wrap parameters→ Save result in a File or Memory

ب - Image – to – Image Registration

www.jangaliha.rozblog.com ۱- انتخاب GCPs

Map→Registration→Select GCPs:Image-to-Map →Select Projection→ Add GCPs GCPs - ذخيره

Select File→Save GCPs to AscII

٣- تصحيح هندسي تصوير :

Select option→Wrap Displayed bond→ Select Wrap parameters→ Save result in a File or Memory

وقتی تصویر جابجا میگردد.پیکسل باید مجددا" ارزش دهی گردد(Resampling)

سه روش برای نمونه گیری مجدد(Resampling) وجود دارد:

- ۱- نزدیکترین همسایه(Nearest neighbor): در این روش مقدار نزدیکترین پیکسل به هر پیکسل
 ۱- نزدیکترین همسایه(Nearest neighbor): در این روش مقدار نزدیکترین پیکسل به هر پیکسل
- ۲- روش درون یابی دوخطی(Bilinear interpolation): مقادیر چهار پیکسل در یک پنجـره ۲×۲ بـرای

محاسبه مقدار هر پیکسل درون یابی می گردد.

۳– روش برآورد مکعبی(Cubic convolution): مقادیر ۱۹ پیکسل در یک پنجره ٤×٤ برای محاسبه مقدار هر پیکسل درون یابی می گردد.

مزایای روش Nearest neighbor:

- ۱- داده های اصلی جابجا می شوند بدون میانگیری از آنها . بعبارتی ارزش جدید یک پیکسل از میان همان ارزشهای قدیمی انتخاب می گردد.این روش برای مرز بندی بین پدیده ها مثلا" انواع گیاهان مناسب است زیرا ارزشهای مربوط به بازتاب انواع گیاهان تغییر نمی کند.
 - ۲- برای استفاده قبل از طبقه بندی مناسب است.

۳- ساده تر از روشهای دیگر برای محاسبه بوده و سریعترین روش برای استفاده است.

٤- برای فایلهای موضوعی که ارزشها کیفی (اسمی یا ترتیبی) می باشند مناسب است. مثلا" کاربری یا رتبه بندی آبراهه ها

- معايب روش Nearest neighbor:
- ۱- وقتی این روش برای نمونه گیری مجدد تصویر با ابعاد پیکسل بزرگتر به ابعاد پیکسل کوچکتر استفاده می
 گردد،خطوط و منحنی های قطری پله پله می شوند.
- ۲- ارزش پیکسلها ممکن است دچار افت ناگهانی dropped می شود در صورتی که دیگر ارزشها روی هم
 بیفتد.
- ۳- استفاده از این روش برای داده های خطی مثل جاده و یا رودخانه می تواند موجب شکستگی و یا فاصله در شبکه شود.

مزایای روش Bilinear interpolation

- ۱- ارزشها ناگهانی تغییر نکرده و اثرات پله کانی بر روی خطوط و منحنی های قطری حذف می گردد.
 ۲- از لحاظ مکانی داده ها دقیقتر هستند.
- ۳- این روش زمانی بکار می رود که ابعاد پیکسل را بخواهیم تغییر دهیم. مثلا" از ابعاد Spot به TM

معايب روش Bilinear interpolation :

- مقادیر تمام پیکسلها میانگین است و لذا مانند فیلترهای پائین گذر باعث نرم شدن ارزشها و تمایز کمتر بین پیکسها و تشخیص سختتر مرزهای بین عوارض می گردد.

مزایای روش Cubic convolution :

۱- در اکثر مواقع میانگین و انحراف معیار پیکسلهای ورودی و خروجی از روشهای دیگر به همدیگر نزدیکتر
 ۱- در اکثر مواقع میانگین و انحراف معیار پیکسلهای ورودی و خروجی از روشهای دیگر به همدیگر نزدیکتر

۲- با این روش مرزها واضح تر و نویزها نرم تر و همگن تر می گردند.

۳- این روش زمانی توصیه می گردد که کاربر به میزان قابل توجهی اندازه پیکسل را تغییر می دهـد. مـثلا"

تغيير اندازه پيکسل تصوير TM به اندازه پيکسل عکس هوائي.

معایب روش Cubic convolution :

۱- ارزشهای پیکسلها ممکن است به میزان قابل توجهی تغییر کند.

۲- مشکلترین روش از لحاظ محاسباتی و بهمین دلیل کندترین روش نمونه گیری مجدد می باشد.

www.jangaliha.rozblog.com تصحيحات راديومتريك (Radiometric Correction) بط__ور كل__ى دو ن__وع تص__حيح هندس___ى (correction Geometric) و راديو متريك (Radiometric correction) وجود دارد. منظور از تصحیحات رادیومتریک تصحیح ارزشی است که به اشتباه به یک پیکسل اختصاص داده شده است. خطاهای رادیومتریک به دلائل زیر ممکن است اتفاق بیفتد: ۱- تفاوت در حساسیت یا بد کار کردن سنجنده ۲- اثرات تو يو گرافي يا يستي و بلندي ۳– اثرات اتمسفر انواع خطاهای رادیومتریک ۱- خطوطی از تصویر بصورت افقی متناوبا" دارای پیکسلهای با ارزش اشتباه هستند (stripping or : (banding این خطا زمانی اتفاق می افتد که خطی از detector ها معیوب می باشند لذا هر چند خط یک خط دچار ارزشهای اشتباه می گردد.برخی از تصاویر ماهواره ۱ و ۲ و ۳ هر شش خط یک خطای Stripping در آنها وجود دارد.این خطا در سنجنده های جدیدتر بندرت اتفاق می افتد. ۲- جا افتادن یک خط یا قسمتی از یک خط(Line Dropout): این خطا زمانی اتفاق می افتد که تعدادی از detector ها موقتا" عملکرد خود را از دست می دهند. و یا اشباع مي شوند .نتيجه اين خطا وجود خطوطي با ارزش بالاتر از خطوط بالا و پائين است. ۳- تاثيرات اتمسفر (Atmospheric Effects):

تاثیرات اتمسفر معمولا" بعنوان خطا در نظر گرفته نمی شوند. ولی برای بررسی پدیده های زمینی

مجبور به حذف اين تاثيرات هستيم .

نحوه تصحيح خطاها در Envi:

Line dropout -\

Basic tools \rightarrow preprocessing \rightarrow General Purpose Utilities \rightarrow Replace bad lines \rightarrow select input file

در صورتی که فقط در یک باند بخواهیم رفع خطا کنیم spectral subset را click کرده و باند مورد نظر

را مشخص می نمائیم.

select Bad line and half width to Average



مثلا" خطای Dropout مربوط به خط ۲۰۰ است و تعداد خطوط مجاوری که میانگین ارزش آنها جایگزین خط اشتباه می گردد ٤ پیکسل می باشد. برای تصحیح این خطا معمولا" میانگین ارزشهای خطوط مجاور جایگزین می گردد.(در مثال میانگین دو خط بالا و دو خط پائین که عدد ۲ در قسمت مربوطه نوشته می شود.)

🗃 Replace Bad Lines Input File	X	
Select Input File:	File Informati File Spectral Subset File Spectral Subset Size: G:\RSI\IDL62\products\t Dims: 640 x 400 x 6 [BSQ] Select Bands to Subset Select Bands to Subset Size: [Byte] 1,536,000 bytes. TM Band 1 (0.4850):can_tmr.img File Type: ENVI Standard M Band 2 (0.5600):can_tmr.img Sensor Type: Landsat TM Byte Order : Host (Intel) Projection : None TM Band 3 (0.6600):can_tmr.img Wavelength : 0.485 to 2.215 N Upper Left Corner: 1,1 Description: Canon City, Colore Landsat TM, Calibrated to Reflectance Number of items selected: 1 Add Range Select All Clear Import ASCI	X
2 Spectral Subset 6/6 Bands OK Cancel Previous Open	Select By File 11 4	

Stripping -۲

www.jangaliha.rozblog.com

Basic Tools \rightarrow Preprocessing \rightarrow General Purpose Utilities \rightarrow Destripe \rightarrow select file \rightarrow select spatial and spectral subset \rightarrow ok \rightarrow select number of

detectors \rightarrow select file or memory out put

توضيح آنكه number of detectors اشاره به تعداد خطوطی است كه بعد از آنها اين خطا اتفاق می

افتد مثلا" لندست ۱ و ۲ و ۳، این مقدار ۲ است.

Destriping Input File	
Select Input File:	File Information:
can_tmr.img	File Spectral Subset
	Set TM Band 1 (0.4850):can_tmr.img Byt TM Band 2 (0.5600):can_tmr.img Pro TM Band 3 (0.6600):can_tmr.img Wa TM Band 4 (0.8300):can_tmr.img Up TM Band 5 (1.6500):can_tmr.img De TM Band 7 (2.2150):can_tmr.img Lat Be
	Number of items selected: 1 Add Range Select All Clear Import ASCII
Spatial Subset Full Scene	OK Cancel Previous
Spectral Subset 6/6 Bands	
OK Cancel Previous Open -	

Destriping Parameters	\mathbf{X}
Number of detectors 16	
Output Result to 💽 File 🔘 Memory	
Enter Output Filename Choose 🗖 Compress	_
OK Queue Cancel	

۳ _ تصحیح اتمسفریک

این تصحیح با این فرض انجام می شود که کمترین ارزش پیکسلها باید صفر باشد و چنانچه کمترین ارزش تصویر صفر نباشد این بدان معنی است که این اضافه ارزش در اثر بازتاب اتمسفر است پس ایـن مقـدار را از همه ارزشهای تصویر باید کم نمود.

Basic Tools → Preprocessing → General Purpose Utilities → Dark Subtract→ select spatial and spectral subset → ok → Select subtract method (band minimum or user value) → select file or memory out put

در روش band minimum کمترین ارزش پیکسل بطور اتوماتیک بعنوان مقدار تفرق انتخاب و در

روش User value این مقدار توسط کاربر تعیین می گردد.

	_	Select Spatial Subset
Select Input File: Can_tmr.img Spatial Subset Full Scene Spectral Subset 6/6 Bands OK Cancel Previous Open	File Information: File: G:\RSI\DL62\products\ENVI42\data\can_tm Dims: 640 x 400 x 6 [BSQ] Size: [Byte] 1.536.000 bytes. File Type : ENVI Standard Sensor Type: Landsat TM Byte Order: Host [Intel] Projection : None Wavelength: 0.485 to 2.215 Micrometers Upper Left Corner: 1,1 Description: Canon City, Colorado, Landsat TM, Calibrated to Reflectance	File: can_tmr.img Dims: 640 x 400 (Byte) Samples To 640 NS 640 Lines To 70 00 NL 400 Full Size : 256,000 bytes Subset Size: 256,000 bytes Subset Using Image Map File R01/EVF Subset by Image Display #1 Reset Previous OK Cancel
	Dark Subtraction P Subtraction Method: © Band Minimum © Region Of Interest © User Value سط کاربر لا Output Result to © File	arameters انتخاب ارزش پیکسل به طور اتوماتیک انتخاب ارزش پیکسل تو Memory

انتخاب یک منطقه مورد علاقه ROI

ما سه نوع ROI داريم Point _ ۱ (نقطه) ۲ _ Poly Line (چند خط) ۳ _ Polygon (محدوده بسته).

برای انتخاب یک محدوده به صورت زیر عمل می کنیم :

در یکی از سه پنچره که قبلا" توضیح داده شد راست کلیک کرده و ROI Tool را انتخاب نماید. برای انتخاب یک منطقه کلیک چپ موس را گرفته و در پنچره Image Window منطقه مورد نظر خـود را مشخص نماید.

اولین منطقه ای که شما مشخص می کنید دارای رنگ قرمز بوده ، و با انتخاب چندین منطقه حاشیه های آنها به رنگ های مختلف است.

راه دیگری هم برای باز کردن آیکن ROI می باشد که بصورت زیر اقدام نماید.

Image Window \rightarrow Tools \rightarrow Region Of Interest \rightarrow ROI Tool

اجزای ROI

۱ Window : در این قسمت مشخص مے گردد کرو	🛛 🔀
· · · · · · · · · · · · · · · · · ·	ions Help
ROI در کدام یک از پنجره های نمایش ، کشیده شود.	⊖ Scroll ⊖ Zoom ⊖ Off
۲ _ New Region : برای ترسیم ROI جدید به کار می	Color Pixels Polygons Red 17,283 1/17,283 (Green 4,743 1/4,743 (
رود.	Blue 9,378 2/9,378
	ROI های که انتخاب شده
۳ _ Goto : در صـورتی کـه ROI دور از یکـدیگر قـرار	
داشته باشند با گزینه Goto سریعا" ROI مورد نظر یافت	
می شود.	×
٤ _ Stats : بــا انتخــاب ايــن گزينــه جعبـع نمـايش	oto Stats Grow Pixel Delete
خصوصیات آماری و هیستوگرام مربوط به ROI نمایان	ROIs Show ROIs
می گردد.	

🎒 #1 ROI Tool

File ROI_Type Options Help

ROI Name

Region #1

Region #2

Region #3

<

New Region

Select All

😡 indow: 💿 Image 🔿 Scroll 🔿 Zoom

Goto

Hide ROIs Show ROIs

ه _ Delet و Grow : گزینه Delet سبب خذف ROI می شود و گزینه Grow سبب انتخاب تمام

قسمت های تصویر با شرایط ROI می گردد.

۲ _ Hide ROIs : سبب پنهان ROI از روی تصویر می شود.



🕮 #1 ROI Tool	_ 🗆 🔀		
File ROI_Type Options Help	_		
Save ROIs Restore ROIs	loom O Off		
Subset Data via ROIs	^p ixels Poly		
Export ROIs to EVF Export ROIs to Shapefile Export ROIs to n-D Visualizer	014 1/19, 🔨 07 1/5,2 🗐 610 1/27,		
Output ROIs to ASCII			
Cancel	>		
New Region Goto Stats Grow Pixel Delete			
Select All Hide ROIs Show ROIs			

<	در قسمت File گزینه Save ROIs را داریم که ROI
	بدست آورده شده را ذخیره می نماید.
	در قسمت ROI ، Restore ROIs های ذخیره شده را
	بازیافت می کند.

	www.jangaliha.rozblog.com
Select Input File to Subset via ROI	
Select Input File:	File Spectral Subset
Can_tmr.img	File: G:\RSI\IDLE Select Bands to Subset 3 Dims: 640 x 400 x TM Band 1 (0.4850): can_tmr.img TM Band 2 (0.5600): can_tmr.img File Type : ENVI M Band 3 (0.6600): can_tmr.img Byte Order : Host TM Band 4 (0.8300): can_tmr.img Projection : Noré TM Band 5 (1.6500): can_tmr.img Wavelength: 0.4 Upper Let Come Description: Cance Number of items selected: 1 Iteflectance Add Range Select By File 4
یا استفاده از ROI صورت می گیرد یا	در قسمت Subset Data Via ROI : انتخاب قسمتی از تصویر
ی یو . Select input File با انتخاب گزینه	فعال کردن این قسمت پنجره ای بنام e to Subset via ROI
ید در مرحله بعد پنجره Select input	Spectra Subset و مشخص کردن باند مورد نظر خود Ok نمای
Spatial Subsetvia ROI F بــاز مـی	File to Subset via ROI را Ok کنید که پنجره
ـــده شـــود در جــواب قســـمت	شـــود در صـــورتی کـــه بخــواهیم تصــویر ROI بریـ
را در حافظـه بصـورت موقـت يـا فايـل	Mask Pixls Out side of ROI را yes و سپس خروجی

Spatial Subset via ROI Parameters	\mathbf{X}		
Select Input ROIs Region #1 [Red] 19014 points Region #2 [Green] 5207 points Region #3 [Blue] 27610 points			
Number of items selected: 0 Select All Items Clear All Items			
Mask pixels outside of ROI ? No			
Output Result to C File C Memory			
OK Queue Cancel			

نگهداری نماید.

www.jangaliha.rozblog.com بیشتر بدانید...

در Envi می توان ROI هائی را انتخاب و آنها را ذخیره نمود. ساختن ROI ها با سـه هـدف اسـتخراج خصوصیات آماری جهت استفاده در کلاسه بندی و ساخت ماسکها بکار می رود. برای ساختن ROI بترتیب زیر عمل می کنیم. image window menu → Select Tools→ Region of interest → ROI Tool سپس با کلیک چپ بصورت پیوسته و یا منقطع ROI را ترسیم کرده و پس از اتمام ترسیم کلیک راست را دو بار زده و ROI را تمام می کنیم.



توضيح اجزاى شكل ROI Tool

www.jangaliha.rozblog.com Window : در این قسمت مشخص می گردد که ROI در کدام یک از پنجره های نمایش کشیده شده و یا خواهد شد. پیش گزینه نرم افزار Image است. معای Available Region of interest : در جعبه سفید زیـر ایـن مـتن لیسـت ROI هـای موجود مشخص است. New Region Goto : در صورتیکه چنـد ROI جدید بکار می رود. Goto : در صورتیکه چنـد ROI دور از یکـدیگر قـرار داشـته باشـند. بـا گزینـه Goto : در صورتیکه چنـد ROI دور از یکـدیگر قـرار داشـته باشـند. بـا گزینـه Window More : با زدن این گزینه جعبه نمایش خصوصیات آماری و هیستوگرام مربـوط بـه Stats : با زدن این گزینه جعبه نمایش خصوصیات آماری و هیستوگرام مربـوط بـه ROI نمایان می گردد. Stats می تود : Goto اسب حذف ROI و گزینه Grow سبب انتخـاب

Hide ROIs : سبب پنهان شده ROI از روی تصویر می گردد.

🎒 #1 ROI Tool								_ 🗆 ×
File ROI_Type Options Help								
Save ROIs Restore ROIs	loom (O Off						
Subset Data via ROIs	Pixels	Polygons	Polylines	Points	Fill	Orien	Space	
Export ROIs to EVF Export ROIs to Shapefile Export ROIs to n-D Visualizer Output ROIs to ASCII Cancel	50	1/1,950	0/0	0	Solid	45	0.10	•
	1							
New Region Goto Stats Grow Pixel Delete								
Select All Hide ROIs Show ROIs								

توضیح برخی از گزینه های File:

Save ROIs : این گزینه ROI ها ذخیره می کند.

ROI : Restore ROIs های ذخیره شده را بازیافت می کند.

Subset Data via ROIs : انتخاب قسمتی از تصویر با استفاده از ROI : مراحل این کار بشرح

زیر است:

Select File from ROI TOOl \rightarrow Subset Data via ROIs \rightarrow Select input file \rightarrow Select spectral subset \rightarrow ok \rightarrow Select input ROI

در صورتی که بخواهیم تصویر با ROI بریده شود.در جواب Mask pixel outside of ROI

را yes می دهیم . و سپس خروجی را در حافظه بطور موقت و یا بصورت فایل نگهداری می کنیم.

انواع ROI

سه نوع ROI وجود دارد که از گزینه ROI_TYPE ، از منوهای ROI TOOL انتخاب می گردد. انواع ROI بشرح زیر است:

I POINT : در صورتی که محل مورد نظر عارضه نقطه ای باشد .و یا مثلا" علاقه داشته باشیم که
 خصوصیات آماری یک نقطه از تصویر را داشته باشیم این گزینه را انتخاب می کنیم.

۲- POLY LINE : به مجموعه چند خط اطلاق می شود که ممکن است ابتدا و انتهای آن به یکدیگر متصل شود. در این نوع ROI مساحت مورد نظر نمی باشد.

۳- POLYGONE : به سطحی گویند که بوسیله چند خط محدود شده باشد و در مورد عوارضی بکار

می رود که مساحت حائز اهمیت است. مثلا" محدوده کاربری کشاورزی

ROI پیش گزینه POLYGONE است.