

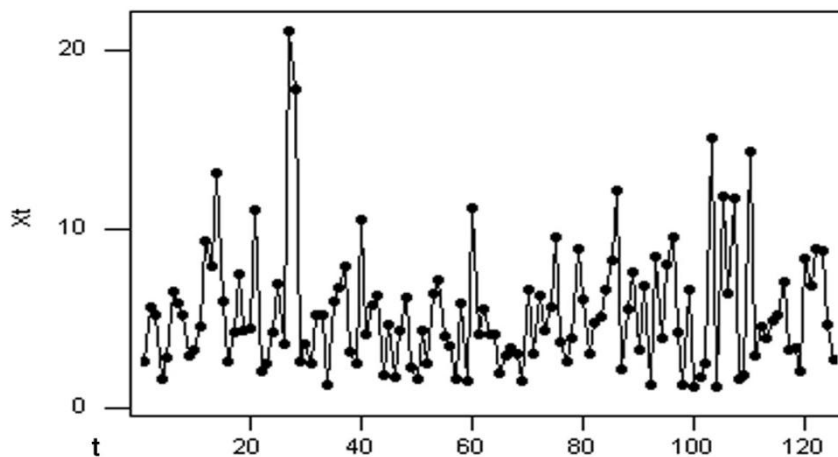
شیوه های رسم نمودار سری زمانی تب به عنوان اولین گام تحلیل

مقدمه

همانطور که میدانید یک سری زمانی مجموعه مشاهداتی است که برحسب زمان مرتب شده اند. به عبارت دیگر می توان گفت یک سری زمانی عبارت است از داده هایی که از مشاهده یک پدیده در طول زمان بدست آمده اند.

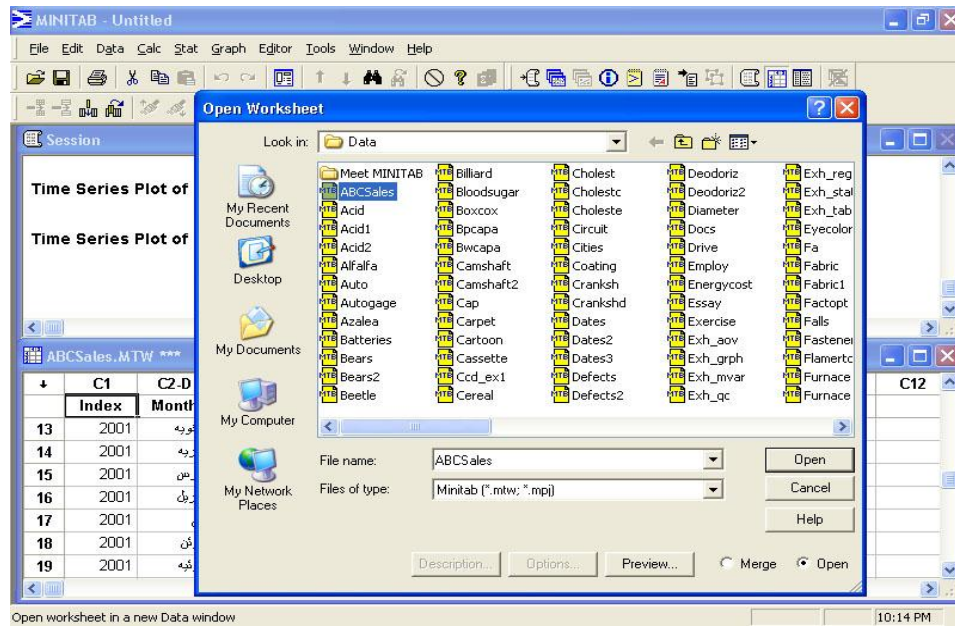
اولین گام در تجزیه و تحلیل یک سری زمانی رسم نمودار آن می باشد. از این نمودار می توان اطلاعات مفیدی در مورد طبیعت داده ها بدست آورد. اگر مشاهدات یک سری زمانی را در برابر زمان وقوع آنها رسم کنیم نموداری به شکل زیر به دست می آید. x_t مشاهده در زمان t است. برای به الگو درآوردن عدم قطعیت در مشاهدات فرض می کنیم x_t برای هر نقطه زمانی، یک متغیر تصادفی باشد. بنابراین می توان رفتار x_t را بوسیله توزیعهای احتمال تعیین کرد.

نمودار یک سری زمانی



۱- شیوه های رسم نمودار سری زمانی در مینی تب

برای رسم نموداریکسری زمانی لازم است که ابتدا داده ها را در یکی از ستون های مینی تب وارد نموده و ذخیره کنید. چنانچه داده مناسب در اختیار ندارید، می توانید از داده های موجود در خود مینی تب استفاده کنید. برای این منظور از منوی **file** گزینه **Open worksheet** را انتخاب کرده و سپس روی پوشه **data** کلیک کرده و یکی از فایل های آنرا انتخاب کنید. ما در اینجا فایل **ABCSALES.MTW** را انتخاب کرده ایم.



استفاده از داده های موجود در مینی تب

	C1	C2-D	C3	C4	C5-T	C6
	Index	Month	Sales	Advertis	AdAgency	
1	2000	January	210	30	Alpha	
2	2000	February	205	25	Alpha	
3	2000	March	202	55	Alpha	
4	2000	April	245	43	Alpha	
5	2000	May	237	60	Alpha	
6	2000	June	290	50	Alpha	

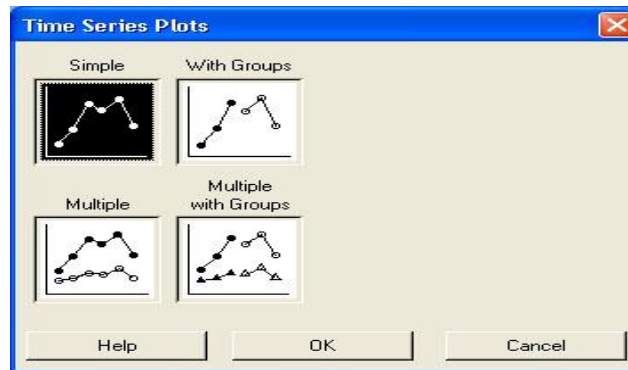
نمایش فایل **abcsales.mtw** در پنجره **worksheet**

حال برای رسم نمودار سری زمانی برای متغیر **Sales** از منوی **stat** یا **Graph** مراحل زیر را طی کنید :

Graph > Time Series Plot

Stat > Time Series > Time Series Plot

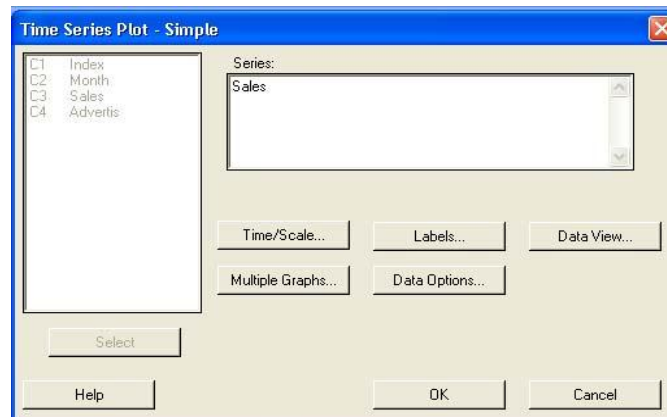
با طی هر یک از مراحل فوق پنجره ای به شکل زیر باز خواهد شد. در این پنجره چهار شیوه برای نمایش داده ها موجود می باشد. در مورد نمودار سری زمانی ما معمولا شیوه Simple را انتخاب می کنیم.



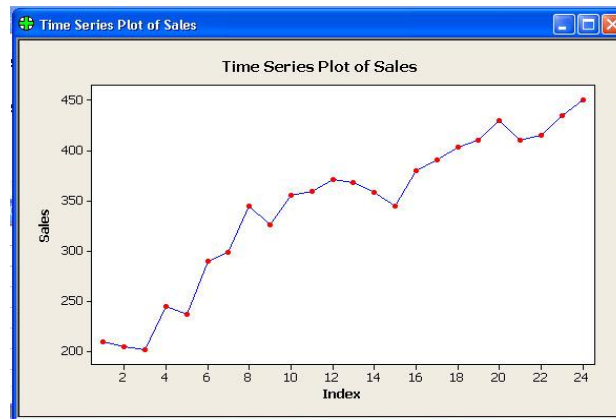
پنجره Time Series Plot

۱-۱ روش Simple

از این روش برای نمایش داده ها بصورت ساده استفاده میشود. به عنوان مثال برای نمایش داده های مربوط به متغیر Sales به شیوه Simple پس از انتخاب گزینه Simple پنجره مربوطه را به شکل زیر تکمیل می کنیم.



رسم نمودار سری زمانی به شیوه Simple



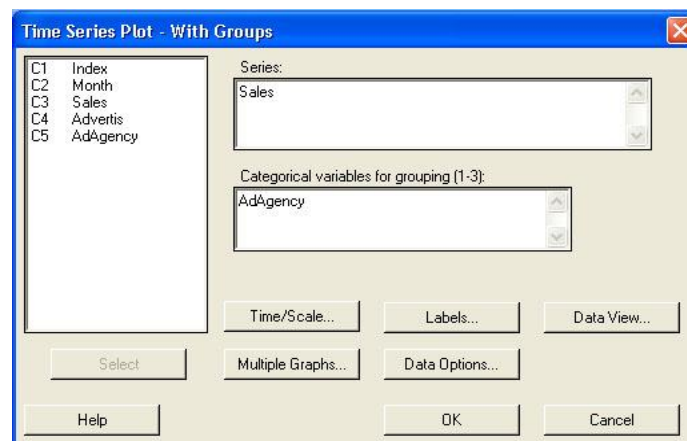
نمودار سری زمانی برای متغیر Sales

۲-۱ روش With Groups

با انتخاب این شیوه نمایش می توان علاوه بر مشاهده روند کلی متغیر مورد نظر، وضعیت متغیر را در گروههای مختلف نیز به تفکیک مشاهده نمود. برای تشریح بیشتر این روش مثال زیر را در نظر می گیریم.

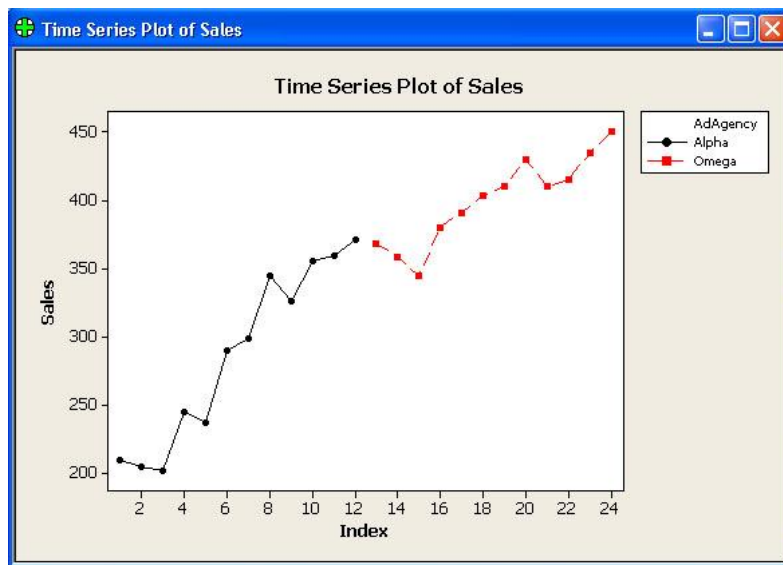
مثال

فایل ABCSALES.MTW را که در قسمت قبل باز کردیم در نظر می گیریم. کمپانی abc برای امر تبلیغات خود در سال ۲۰۰۰ از آژانس تبلیغاتی آلفا و در سال ۲۰۰۱ از آژانس تبلیغاتی امگا استفاده کرده است. برای بررسی فروش کمپانی در دو سال گذشته تصمیم گرفته ایم نمودار داده ها را رسم کنیم. در قسمت قبل با استفاده از شیوه Simple نمودار مقادیر فروش (Sales) را در برابر زمان ملاحظه نمودید. این نمودار فقط یک روند رو به بالا را نشان می دهد و در مورد عملکرد دو شرکت آلفا و امگا چیزی نمیگوید. اما برای نمایش داده ها بصورت With Groups پنجره مربوطه را بصورت زیر تکمیل می کنیم:



پنجره With Groups برای رسم نمودار سری زمانی متغیر Sales

همانطور که در شکل زیر ملاحظه می شود برای دو شرکت تبلیغاتی از علائم و رنگهای متفاوت استفاده شده است که امکان مقایسه بهتری را فراهم می آورد.



نمودار سری زمانی برای متغیر Sales به شیوه With Groups

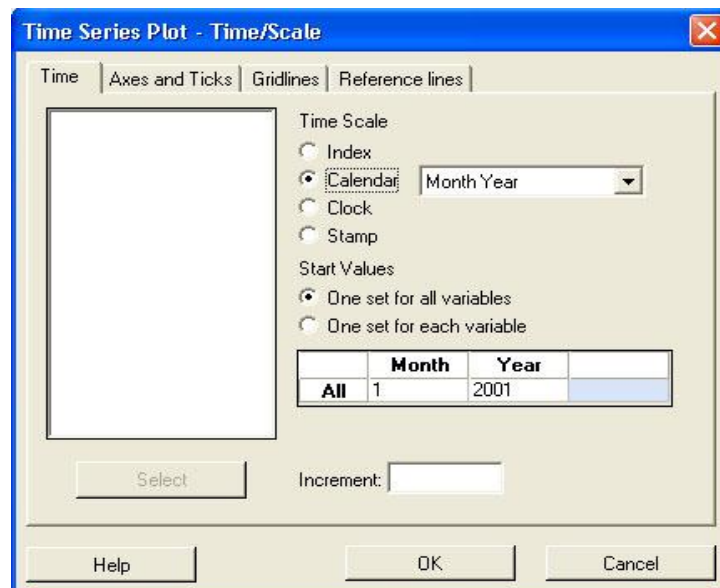
۳-۱ روش Multiple

از این نحوه نمایش می توان برای رسم چندین نمودار در یک نمودار و روی یکدیگر (overlaid) استفاده کرد. این نحوه نمایش امکان مقایسه ای خوبی را در اختیار بیننده می گذارد.

مثال

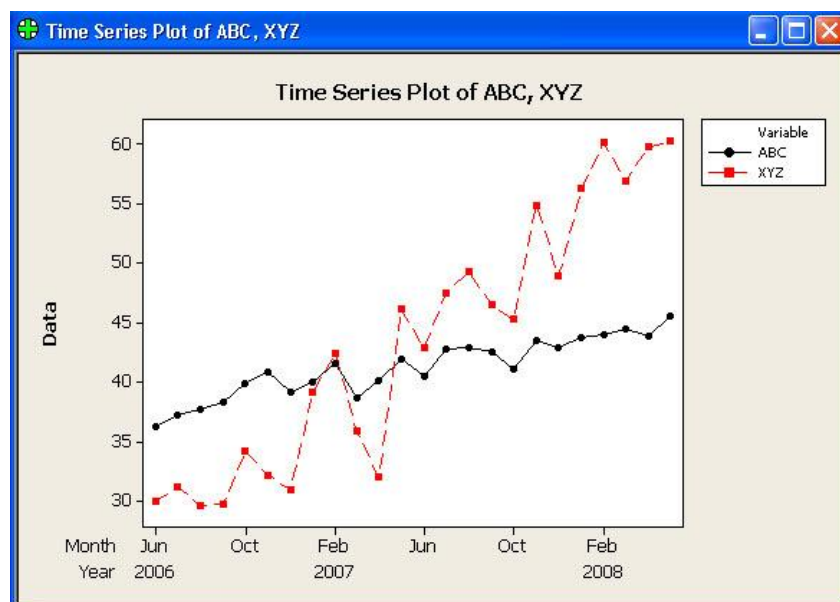
فایل SHAREPRICE.MTW را در نظر بگیرید. فرض کنید شما در دو شرکت abc و xyz صاحب سهام هستید و میخواهید عملکرد ماهانه این دو شرکت را برای دوسال گذشته مقایسه کنید. برای این کار بهتر است نمودار مربوط به عملکرد هر دو شرکت را در یک نمودار رسم کنیم تا امکان مقایسه بهتر و آسان تری فراهم شود. بنابراین از منوی

Stat گزینه Time Series و سپس گزینه Time Series Plot را انتخاب کنید، حال از پنجره باز شده نوع نمایش داده ها را Multiple انتخاب کنید. در پنجره باز شده متغیرهای ABC و XYZ را به کادر Series منتقل کنید. بر روی کادر Time Scale در پایین صفحه کلیک کرده و از پنجره باز شده گزینه Calendar را انتخاب کنید. حال از کادر مقابل آن حالت Month Year را انتخاب کنید. این کار برای این است که مقیاس محور x بصورت ماه و سال باشد. حال باید مقادیر آغازین را برای ماه و سال در کادر مربوطه وارد کنید. برای این کار در کادر مربوطه زیر Month عدد ۱ و زیر Year عدد ۲۰۰۱ را وارد کنید. جزئیات بیشتر بعداً در قسمت Time Scale توضیح داده خواهد شد.



نحوه تکمیل کردن پنجره Time/ Scale

نتیجه به شکل زیر خواهد بود :



نمودار سری زمانی به شیوه Multiple

۴-۱ روش Multiple With Groups

از این نحوه نمایش که ترکیبی از دو حالت قبل است برای نمایش چندین نمودار سری زمانی در یک نمودار و به صورت گروه بندی شده استفاده می شود.

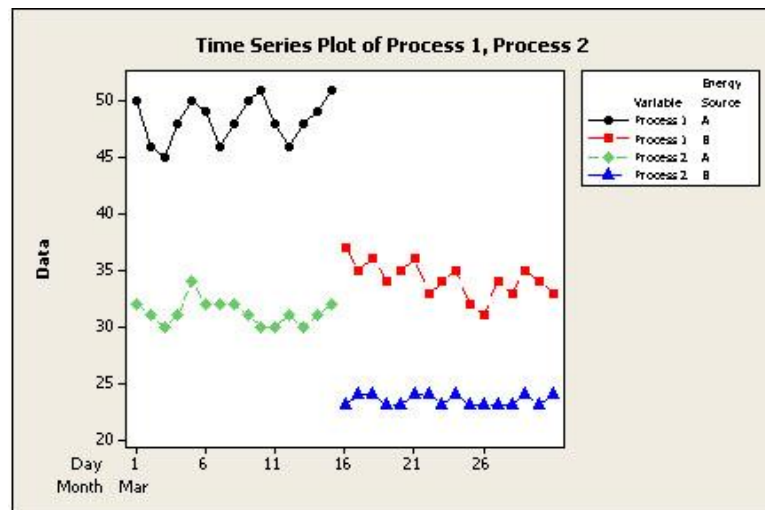
مثال

فایل ENERGYCOST.MTW را در نظر بگیرید. برای تولید نوعی پلاستیک از دو فرآیند متفاوت استفاده می شود. هر یک از این دو فرآیند را می توان از دو منبع متفاوت انرژی بنام A و B تغذیه کرد. با توجه به اهمیت هزینه استفاده از منابع مختلف انرژی برای این شرکت مایلیم این مسأله را بیشتر بررسی کنیم. برای این منظور در نیمه اول ماه از منبع انرژی A و در نیمه دوم ماه از منبع انرژی B استفاده شده است. حال با رسم نمودار هزینه استفاده از هر یک از منابع انرژی، مسأله را بررسی می کنیم.

برای این منظور از منوی Stat گزینه Time Series و سپس گزینه Time Series Plot را انتخاب کنید حال از پنجره باز شده نوع نمایش داده ها را Multiple With Groups انتخاب کنید. متغیرهای ۱ Process و Process ۲ را به کادر Series منتقل کنید.

در قسمت (۱-۳) Categorical variables for grouping نام متغیر یا متغیرهای گروه بندی را وارد کنید که در اینجا متغیر گروه بندی Energy Source می باشد.

همچنین در پنجره Time Scale گزینه Calendar را انتخاب کنید و سپس از کادر مقابل آن گزینه DayMonth را انتخاب کنید. در کادر مربوطه در قسمت Day عدد ۱ و در قسمت Month عدد ۳ را وارد کنید. زیرا مشاهدات مربوط به سومین ماه سال بوده اند. نتیجه نمودار زیر خواهد بود:



نمودار سری زمانی به شیوه Multiple With Groups

همانطور که ملاحظه می شود هزینه انرژی برای فرآیند ۱ در کل بیشتر است. همچنین در صورت استفاده از منبع انرژی نوع B هزینه های هر دو فرآیند کاهش می یابد. بنابراین استفاده از فرآیند ۲ و منبع انرژی نوع B، هزینه های کمتری در بر خواهد داشت.

پایان.

توضیحات:

مطالب فوق بخشی از کتاب " تجزیه و تحلیل سریهای زمانی با نرم افزار مینی تب " اثر مصطفی خرمی و دکتر ابوالقاسم بزرگنیا می باشد. علاقه مندان به یادگیری تکنیکها و روشهای تحلیلی و پیش بینی سریهای زمانی و آموزش عملی با نرم افزار مینی تب می توانند نسخه الکترونیک این کتاب را به راحتی از فروشگاه اینترنتی شرکت داده پردازی آماری اطمینان شرق به نشانی:

<http://spss-iran.ir/eshop.php> دریافت نمایند.

این کتاب دارای ۳۵۰ صفحه می باشد و مبحث سریهای زمانی را با جزئیات کامل در قالب حل مثالهای واقعی و متنوع در نرم افزار مینی تب توضیح می دهد. برای آشنایی بیشتر با این کتاب، فصول و فهرست مطالب و صفحات اول آنرا می توانید بصورت رایگان از لینک زیر دانلود نمایید. (کافیست در کیبرد

سیستم خود کلید **ctrl** را فشار داده و روی لینک زیر کلیک نمائید و پیغام نمایش داده شده را تأیید کنید.)

[دانلود فهرست مطالب و نام فصول کتاب: تجزیه و تحلیل سریهای زمانی با نرم افزار مینی تب](#)

این مقاله از وب سایت تخصصی شرکت داده پردازی آماری اطمینان شرق دانلود شده است. برای هر گونه اعلام نظر در خصوص مقاله به ما ایمیل بزنید.

برای سفارش هر گونه خدمات تخصصی آماری با ما تماس بگیرید:

www.spss-iran.ir - ۰۹۱۹۸۱۸۰۹۹۱ - mojtaba.farshchi@gmail.com