

نحوه بازسازی داده های اقلیمی با نرم

افزار SPSS

تهیه کننده:

بانک اشتراک گذاری جغرافیا

بازنشر کننده:

انجمن تخصصی علوم مهندسی آب

آدرس سایت ما:

www.waterse.ir

لینک کانال تلگرام ما:

<https://telegram.me/waterse>

به نام خدا

نحوه بازسازی داده های اقلیمی با نرم افزار SPSS

شاید شما نیز در هنگام کار کردن با داده های اقلیمی، با مشکلاتی رو به رو بودید که یکی از مهمترین آنها کمبود یا نبود آمار و داده در یک دوره زمانی یا در یک ماه یا سال می باشد. کسانی که با مدل های مختلف اقلیمی سر و کار دارند، چنانچه می خواهند تحلیل واقع بینانه ای از شرایط اقلیمی منطقه داشته باشند و به ویژه اگر این تحلیل یک بررسی تطبیقی و مقایسه ای بین محدوده های زمانی و مکانی باشد، نیاز به این دارند که **دوره آمارهای اقلیمی آنها یکسان و مشابه باشد**. مثلاً فرض کنید شما می خواهید شاخص اقلیم گردشگری یا اولگی یا ترجونگ یا هر تحلیل اقلیمی را برای ماههای مختلف و برای ایستگاه های مختلف یک منطقه انجام داده و نتایج آنها را باهم مقایسه کنید. در این حالت شما باید دوره های آماری یکسانی برای همه ایستگاه ها داشته باشید تا بتوان مقایسه واقعی انجام داد. مثلاً همه آنها باید دارای ۲۰ سال آمار باشد و همه آنها از ۱۹۸۰ تا ۲۰۰ باشند (به عنوان مثال). یعنی نمی توان تعداد سالها را برای مناطق، متفاوت گرفت و حتی نمی توان دوره های زمانی را تغییر داد. باید همه یکسان باشد.

اما از آنجاییکه این آمارها توسط ابزارهای هواشناسی و نهادهای مربوطه جمع آوری می گردد، **ممکن است در یک دوره زمانی خاصی به هر دلیلی آمار مربوط به آن ماه یا سال گرفته نشده یا ثبت نگردیده باشد و به اصطلاح دارای گپ باشد**. **حتی ممکن است یک ایستگاهی تازه تاسیس باشد و آمارهای گذشته و جدید آن موجود نباشد**. بنابراین ممکن است برخی از سالها یا ماهها دارای آمار نباشند و اطلاعات آن موجود نباشد. در این حالت بهترین راه بازسازی داده هاست. یعنی:

اطلاعات و داده های ایستگاهی که مجهول هستند را از داده های ایستگاه مجاور آن که معلوم می باشد. اخذ می کنید. یعنی بر اساس داده های معلوم ایستگاه مجاور، شما عدد ایستگاه مجهول خود را به دست می آورید. روشهای بازسازی داده ها متعدد است اما یکی از ساده ترین و شاید بهترین آنها، بازسازی به روش نرم افزاری و با نرم افزار SPSS می باشد.

روش کار:

در هر روش بازسازی داده ها، اولین و مهمترین بخش کار، تعیین ایستگاهی است که مشابهت اقلیمی با ایستگاهی که می خواهید داده هایش را بازسازی کنید، داشته باشد و از طرفی داده های آن معلوم باشد و دارای گپ نباشد. تعیین این ایستگاه هم به روش نظری و هم به روش کمی امکان پذیر است. به روش نظری، این ایستگاه که داده های آن معلوم است، باید

برای تعیین ایستگاه پایه راه های مختلفی است ولی خود نرم افزار می تواند از طریق تحلیل همبستگی، ایستگاه پایه را تعیین کند. در اینجا ابتدا ما آمار ایستگاهی را در مجاور ایستگاه مجهول است و خود آمار خود ایستگاه مجهول را وارد نرم افزار می کنیم و سپس برنامه میزان همبستگی بین داده های دو ایستگاه را محاسبه کرده و چنانچه همبستگی بین آنها باید از مقدار معین بود، فرایند بازسازی داده ها از این ایستگاه آغاز می شود ولی در صورت عدم همبستگی لازم، باید ایستگاه دیگر جهت محاسبه همبستگی انتخاب گردد.

در اینجا ایستگاه مورد نظر ما برای بازسازی داده ها، ایستگاه کلیماتولوژی **پرنده** می باشد که در سواحل استان گیلان قرار دارد. امار و داده های این ایستگاه از سال ۱۹۹۱ تا به حال بدین صورت است:

Book1 - Microsoft Excel

Home Insert Page Layout Formulas Data Review View

Paste Cut Copy Format Painter Clipboard Font Alignment Number Conditional Formatting Styles

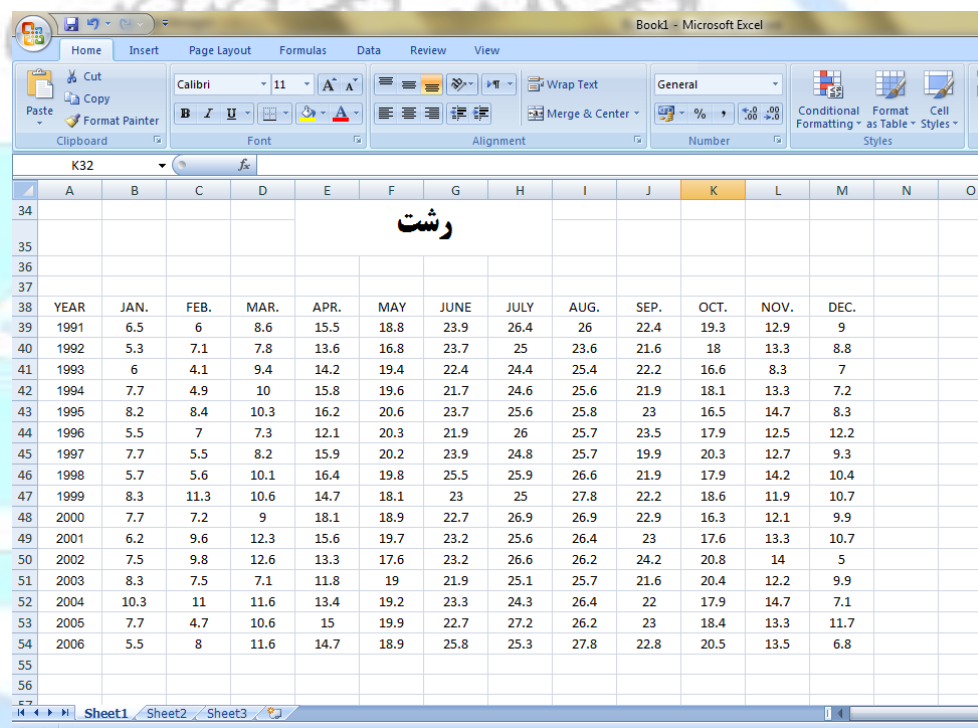
Calibri 11 A A Wrap Text Merge & Center General % .00 .00

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N |
|----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | YEAR | JAN. | FEB. | MAR. | APR. | MAY | JUNE | JULY | AUG. | SEP. | OCT. | NOV. | DEC. | |
| 8 | 1991 | 5.9 | 5.3 | 8 | 14.7 | 18.2 | 22.9 | 25.5 | 25.1 | 21.7 | 19.1 | 12.9 | 9 | |
| 9 | 1992 | 5.3 | 6.3 | 7.6 | 12.8 | 16.5 | 22.6 | 24.3 | 23 | 21.3 | 17.6 | 12.9 | 8.7 | |
| 10 | 1993 | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** | |
| 11 | 1994 | 7.3 | 4.3 | ***** | ***** | 18.9 | 20.7 | 23.9 | 24.4 | 21.4 | 17.8 | 13.1 | 6.7 | |
| 12 | 1995 | 7.9 | 7.5 | 9.6 | 15.6 | 20 | 23.1 | 25.1 | 25.2 | 22.5 | 16.5 | 15.1 | 8.4 | |
| 13 | 1996 | 5.7 | 6.6 | 7.2 | 11.4 | 20 | 21.5 | 25.8 | 25.1 | 23.1 | 17.6 | 12.8 | 12.3 | |
| 14 | 1997 | 7.8 | 5.6 | 8.2 | 15.7 | 19.8 | 23.3 | 24.8 | 26 | 19.6 | 19.6 | 13.2 | 9.2 | |
| 15 | 1998 | 5.7 | 5.7 | 9.6 | 15.8 | 19.8 | 25.3 | 25.9 | 26.5 | 21.6 | 17.6 | 13.7 | 9.3 | |
| 16 | 1999 | 7.3 | 10.1 | 9.2 | 13.5 | 17.3 | 22.4 | 24.1 | 26.3 | 21.4 | 17.9 | 11 | 10.2 | |
| 17 | 2000 | 7.4 | 7 | 8.6 | 16.5 | 19 | 22.2 | 26.1 | 26.1 | 22.4 | 16.3 | 11.7 | 9.5 | |
| 18 | 2001 | 6.5 | 9.2 | 12.3 | 14.6 | 18.9 | 23 | 25.3 | 26.2 | 23.1 | 17.1 | 13.3 | 11 | |
| 19 | 2002 | 8 | 9.8 | 12.1 | 12.5 | 17.1 | 21.9 | 25.7 | 26.2 | 23.5 | 19.8 | 14.1 | 5.3 | |
| 20 | 2003 | 8.8 | 7.5 | 7.3 | 11.3 | 18 | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** | |
| 21 | 2004 | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** | |
| 22 | 2005 | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** | |
| 23 | 2006 | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** | ***** | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | |

Sheet1 Sheet2 Sheet3

علامت ستاره به معنای اینست که ایستگاه پرند در آن ماه ها یا سالها فاقد داده می باشد. سال ۱۹۹۳، ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۶ به طور کامل فاقد آمار و چند ماه نیز در سالهای ۲۰۰۳ و ۱۹۹۴ دارای آمار نمی باشند.

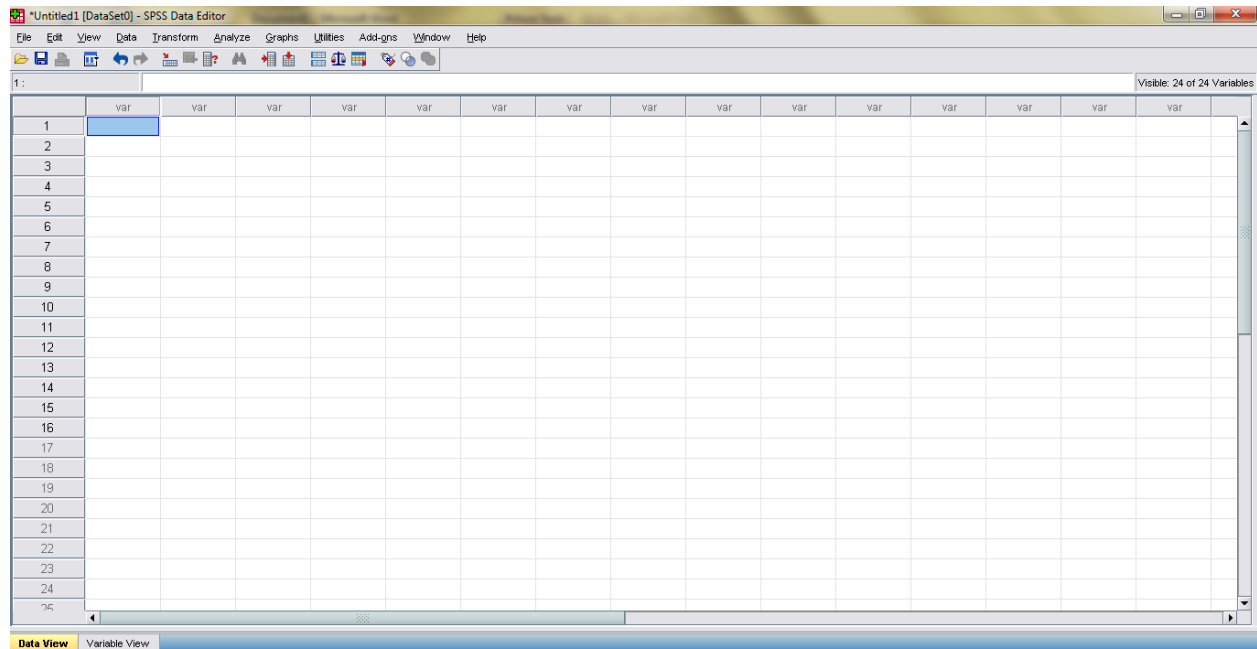
حال کاری که باید انجام داد اینست که با یک ایستگاه مجاور که داده های معلوم دارد، این گپ ها را اصلاح کرد. نزدیکترین ایستگاه از نظر فیزیکی به پرند، ایستگاه سینوپتیکی رشت می باشد. حال باید دقیقاً آمار و داده های ایستگاه رشت از سال ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۶ را جمع کرده و میزان همبستگی آن با داده های پرند محاسبه شده و در صورت داشتن همبستگی، فرایند بازسازی داده ها انجام گردد. آمار و داده های ایستگاه رشت در یک فایل اکسل به صورت زیر است:



| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|---|
| 34 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | YEAR | JAN. | FEB. | MAR. | APR. | MAY | JUNE | JULY | AUG. | SEP. | OCT. | NOV. | DEC. | | |
| 39 | 1991 | 6.5 | 6 | 8.6 | 15.5 | 18.8 | 23.9 | 26.4 | 26 | 22.4 | 19.3 | 12.9 | 9 | | |
| 40 | 1992 | 5.3 | 7.1 | 7.8 | 13.6 | 16.8 | 23.7 | 25 | 23.6 | 21.6 | 18 | 13.3 | 8.8 | | |
| 41 | 1993 | 6 | 4.1 | 9.4 | 14.2 | 19.4 | 22.4 | 24.4 | 25.4 | 22.2 | 16.6 | 8.3 | 7 | | |
| 42 | 1994 | 7.7 | 4.9 | 10 | 15.8 | 19.6 | 21.7 | 24.6 | 25.6 | 21.9 | 18.1 | 13.3 | 7.2 | | |
| 43 | 1995 | 8.2 | 8.4 | 10.3 | 16.2 | 20.6 | 23.7 | 25.6 | 25.8 | 23 | 16.5 | 14.7 | 8.3 | | |
| 44 | 1996 | 5.5 | 7 | 7.3 | 12.1 | 20.3 | 21.9 | 26 | 25.7 | 23.5 | 17.9 | 12.5 | 12.2 | | |
| 45 | 1997 | 7.7 | 5.5 | 8.2 | 15.9 | 20.2 | 23.9 | 24.8 | 25.7 | 19.9 | 20.3 | 12.7 | 9.3 | | |
| 46 | 1998 | 5.7 | 5.6 | 10.1 | 16.4 | 19.8 | 25.5 | 25.9 | 26.6 | 21.9 | 17.9 | 14.2 | 10.4 | | |
| 47 | 1999 | 8.3 | 11.3 | 10.6 | 14.7 | 18.1 | 23 | 25 | 27.8 | 22.2 | 18.6 | 11.9 | 10.7 | | |
| 48 | 2000 | 7.7 | 7.2 | 9 | 18.1 | 18.9 | 22.7 | 26.9 | 26.9 | 22.9 | 16.3 | 12.1 | 9.9 | | |
| 49 | 2001 | 6.2 | 9.6 | 12.3 | 15.6 | 19.7 | 23.2 | 25.6 | 26.4 | 23 | 17.6 | 13.3 | 10.7 | | |
| 50 | 2002 | 7.5 | 9.8 | 12.6 | 13.3 | 17.6 | 23.2 | 26.6 | 26.2 | 24.2 | 20.8 | 14 | 5 | | |
| 51 | 2003 | 8.3 | 7.5 | 7.1 | 11.8 | 19 | 21.9 | 25.1 | 25.7 | 21.6 | 20.4 | 12.2 | 9.9 | | |
| 52 | 2004 | 10.3 | 11 | 11.6 | 13.4 | 19.2 | 23.3 | 24.3 | 26.4 | 22 | 17.9 | 14.7 | 7.1 | | |
| 53 | 2005 | 7.7 | 4.7 | 10.6 | 15 | 19.9 | 22.7 | 27.2 | 26.2 | 23 | 18.4 | 13.3 | 11.7 | | |
| 54 | 2006 | 5.5 | 8 | 11.6 | 14.7 | 18.9 | 25.8 | 25.3 | 27.8 | 22.8 | 20.5 | 13.5 | 6.8 | | |
| 55 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 56 | | | | | | | | | | | | | | | |

پس باید آمار و داده های هر دو ایستگاه را در یک فایل Excel جمع کنیم.

حال نرم افزار SPSS را باز می کنیم:



آمار و داده های ایستگاه رشت را کپی کرده (فقط آمارها؛ - نام ماهها و سالها را وارد نکنید) و در محیط اصلی نرم افزار در اولین خانه paste کنید.

حالا باید در خود نرم افزار نام ماهها را برای هر ستون بنویسید. برای این کار در بخش پایین سمت چپ، گزینه variable view را کلیک کنید.

SPSS Data Editor - *Untitled1 [DataSet0]

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Add-ons Window Help

1: VAR00001 6.5 Visible: 12 of 12 Variables

| | VAR00001 | VAR00002 | VAR00003 | VAR00004 | VAR00005 | VAR00006 | VAR00007 | VAR00008 | VAR00009 | VAR00010 | VAR00011 | VAR00012 | var | var | var | var |
|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 6.50 | 6.00 | 8.60 | 15.50 | 18.80 | 23.90 | 26.40 | 26.00 | 22.40 | 19.30 | 12.90 | 9.00 | | | | |
| 2 | 5.30 | 7.10 | 7.80 | 13.60 | 16.80 | 23.70 | 25.00 | 23.60 | 21.60 | 18.00 | 13.30 | 8.80 | | | | |
| 3 | 6.00 | 4.10 | 9.40 | 14.20 | 19.40 | 22.40 | 24.40 | 25.40 | 22.20 | 16.60 | 8.30 | 7.00 | | | | |
| 4 | 7.70 | 4.90 | 10.00 | 15.80 | 19.60 | 21.70 | 24.60 | 25.60 | 21.90 | 18.10 | 13.30 | 7.20 | | | | |
| 5 | 8.20 | 8.40 | 10.30 | 16.20 | 20.60 | 23.70 | 25.60 | 25.80 | 23.00 | 16.50 | 14.70 | 8.30 | | | | |
| 6 | 5.50 | 7.00 | 7.30 | 12.10 | 20.30 | 21.90 | 26.00 | 25.70 | 23.50 | 17.90 | 12.50 | 12.20 | | | | |
| 7 | 7.70 | 5.50 | 8.20 | 15.90 | 20.20 | 23.90 | 24.80 | 25.70 | 19.90 | 20.30 | 12.70 | 9.30 | | | | |
| 8 | 5.70 | 5.60 | 10.10 | 16.40 | 19.80 | 25.50 | 25.90 | 26.60 | 21.90 | 17.90 | 14.20 | 10.40 | | | | |
| 9 | 8.30 | 11.30 | 10.60 | 14.70 | 18.10 | 23.00 | 25.00 | 27.80 | 22.20 | 18.60 | 11.90 | 10.70 | | | | |
| 10 | 7.70 | 7.20 | 9.00 | 18.10 | 18.90 | 22.70 | 26.90 | 26.90 | 22.90 | 16.30 | 12.10 | 9.90 | | | | |
| 11 | 6.20 | 9.60 | 12.30 | 15.60 | 19.70 | 23.20 | 25.60 | 26.40 | 23.00 | 17.60 | 13.30 | 10.70 | | | | |
| 12 | 7.50 | 9.80 | 12.60 | 13.30 | 17.60 | 23.20 | 26.60 | 26.20 | 24.20 | 20.80 | 14.00 | 5.00 | | | | |
| 13 | 8.30 | 7.50 | 7.10 | 11.80 | 19.00 | 21.90 | 25.10 | 25.70 | 21.60 | 20.40 | 12.20 | 9.90 | | | | |
| 14 | 10.30 | 11.00 | 11.60 | 13.40 | 19.20 | 23.30 | 24.30 | 26.40 | 22.00 | 17.90 | 14.70 | 7.10 | | | | |
| 15 | 7.70 | 4.70 | 10.60 | 15.00 | 19.90 | 22.70 | 27.20 | 26.20 | 23.00 | 18.40 | 13.30 | 11.70 | | | | |
| 16 | 5.50 | 8.00 | 11.60 | 14.70 | 18.90 | 25.80 | 25.30 | 27.80 | 22.80 | 20.50 | 13.50 | 6.80 | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | |

Data View Variable View

حالا در بخش بعدی و در ستون **name** نام هر ماه را وارد کنید. توجه داشته باشید که نرم افزار به فرمت نام حساس است. مثلا نام تکراری قبول نکرده و اجازه فاصله دادن یا عدد خالی و ... را نمی دهد. بنابراین شما تنها نام ماه ها را وارد کنید تا در هنگام بازسازی مشخص کننده باشد. با کلیک بر روی هر خانه، نام هر ماه را بنویسید.

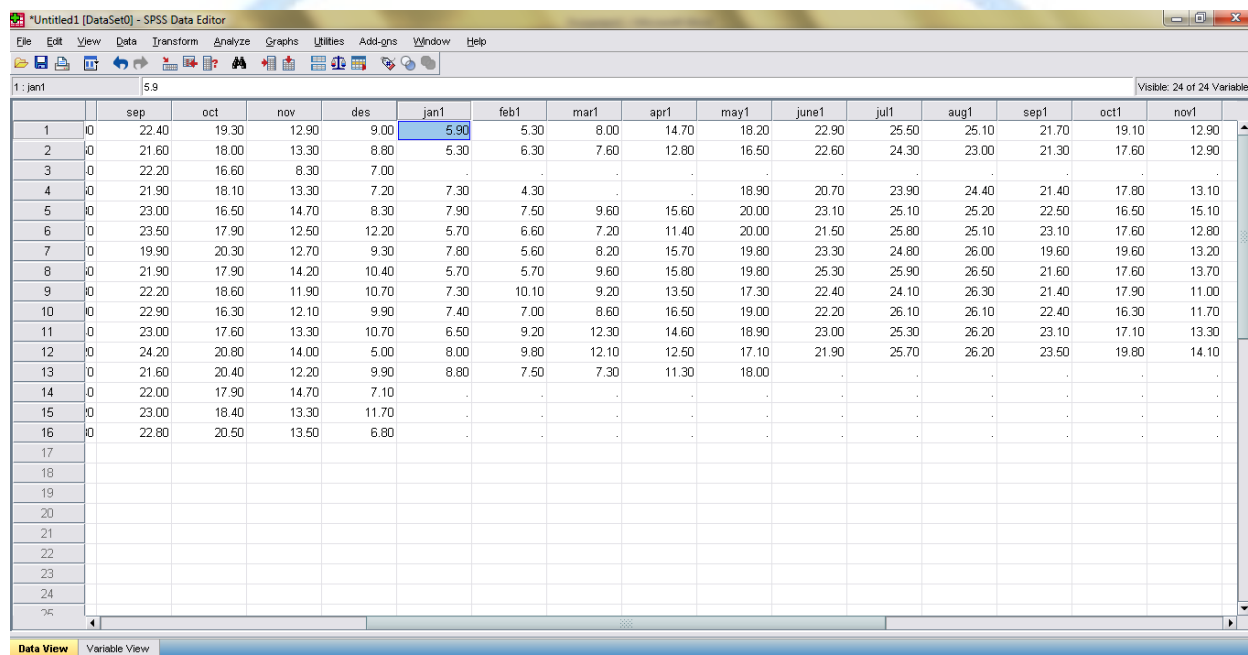
SPSS Data Editor - *Untitled1 [DataSet0]

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Add-ons Window Help

| | Name | Type | Width | Decimals | Label | Values | Missing | Columns | Align | Measure |
|----|------|---------|-------|----------|-------|--------|---------|---------|-------|---------|
| 1 | jan | Numeric | 8 | 2 | | None | None | 8 | Right | Scale |
| 2 | feb | Numeric | 8 | 2 | | None | None | 8 | Right | Scale |
| 3 | mar | Numeric | 8 | 2 | | None | None | 8 | Right | Scale |
| 4 | apr | Numeric | 8 | 2 | | None | None | 8 | Right | Scale |
| 5 | may | Numeric | 8 | 2 | | None | None | 8 | Right | Scale |
| 6 | june | Numeric | 8 | 2 | | None | None | 8 | Right | Scale |
| 7 | jul | Numeric | 8 | 2 | | None | None | 8 | Right | Scale |
| 8 | aug | Numeric | 8 | 2 | | None | None | 8 | Right | Scale |
| 9 | sep | Numeric | 8 | 2 | | None | None | 8 | Right | Scale |
| 10 | oct | Numeric | 8 | 2 | | None | None | 8 | Right | Scale |
| 11 | nov | Numeric | 8 | 2 | | None | None | 8 | Right | Scale |
| 12 | des | Numeric | 8 | 2 | | None | None | 8 | Right | Scale |
| 13 | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | |

Data View Variable View

حال همین فرایند را برای ایستگاه مجهول پرند انجام دهید. آمار آنرا (حتی آن هایی که ندارند) کپی کرده و در صفحه اصلی نرم افزار درست در ادامه داده های رشت بدون هیچ فاصله ای **paste** کنید و بعد از آن درست همانند بالا برای هر ماه پرند یک نام تعیین کنید و توجه داشته باشید نام تکراری قابل قبول نیست و چون نام هر ماه را به رشت دادید، می توانید جلوی هر ماه پرند عدد ۱ بنویسید تا اخطار داده نشود یا اینکه می توانید نام ماههای رشت را کامل و نام ماه های پرند را اختصاری وارد کنید.

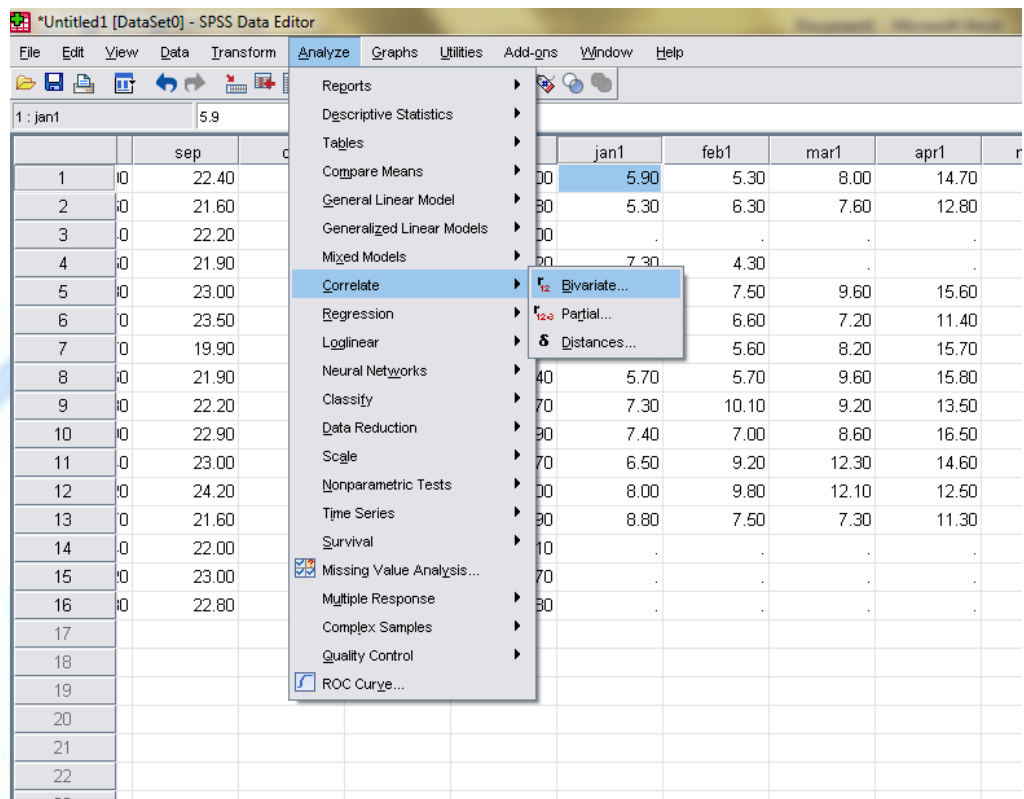


The screenshot shows the SPSS Data Editor window titled "Untitled1 [DataSet0] - SPSS Data Editor". The menu bar includes File, Edit, View, Data, Transform, Analyze, Graphs, Utilities, Add-ons, Window, and Help. The toolbar contains various icons for file operations, editing, and analysis. The data grid shows 24 columns representing months from 'sep' to 'nov1' and 25 rows representing different stations. The 'jan1' column is highlighted in blue. The status bar at the bottom indicates 'Data View' and 'Variable View' tabs.

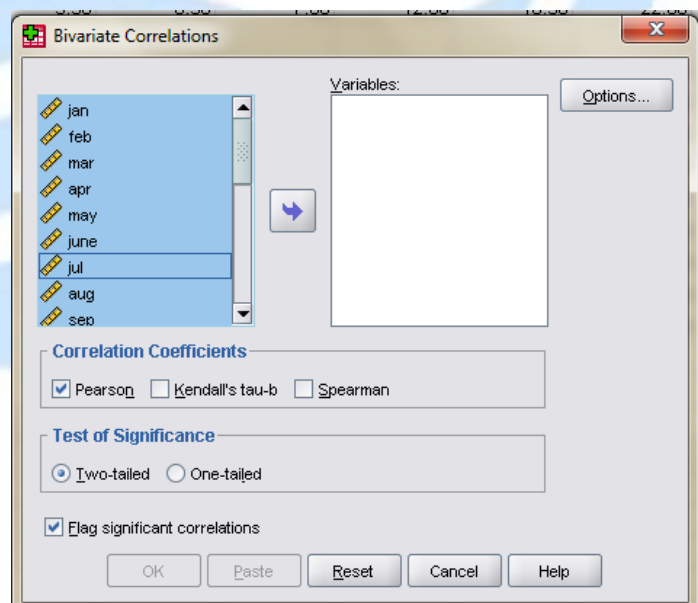
| | sep | oct | nov | des | jan1 | feb1 | mar1 | apr1 | may1 | june1 | jul1 | aug1 | sep1 | oct1 | nov1 |
|----|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 22.40 | 19.30 | 12.90 | 9.00 | 5.90 | 5.30 | 8.00 | 14.70 | 18.20 | 22.90 | 25.50 | 25.10 | 21.70 | 19.10 | 12.90 |
| 2 | 21.60 | 18.00 | 13.30 | 8.80 | 5.30 | 6.30 | 7.60 | 12.80 | 16.50 | 22.60 | 24.30 | 23.00 | 21.30 | 17.60 | 12.90 |
| 3 | 22.20 | 16.60 | 8.30 | 7.00 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 4 | 21.90 | 18.10 | 13.30 | 7.20 | 7.30 | 4.30 | . | . | 18.90 | 20.70 | 23.90 | 24.40 | 21.40 | 17.80 | 13.10 |
| 5 | 23.00 | 16.50 | 14.70 | 8.30 | 7.90 | 7.50 | 9.60 | 15.60 | 20.00 | 23.10 | 25.10 | 25.20 | 22.50 | 16.50 | 15.10 |
| 6 | 23.50 | 17.90 | 12.50 | 12.20 | 5.70 | 6.60 | 7.20 | 11.40 | 20.00 | 21.50 | 25.80 | 25.10 | 23.10 | 17.60 | 12.80 |
| 7 | 19.90 | 20.30 | 12.70 | 9.30 | 7.80 | 5.60 | 8.20 | 15.70 | 19.80 | 23.30 | 24.80 | 26.00 | 19.60 | 19.60 | 13.20 |
| 8 | 21.90 | 17.90 | 14.20 | 10.40 | 5.70 | 5.70 | 9.60 | 15.80 | 19.80 | 25.30 | 25.90 | 26.50 | 21.60 | 17.60 | 13.70 |
| 9 | 22.20 | 18.60 | 11.90 | 10.70 | 7.30 | 10.10 | 9.20 | 13.50 | 17.30 | 22.40 | 24.10 | 26.30 | 21.40 | 17.90 | 11.00 |
| 10 | 22.90 | 16.30 | 12.10 | 9.90 | 7.40 | 7.00 | 8.60 | 16.50 | 19.00 | 22.20 | 26.10 | 26.10 | 22.40 | 16.30 | 11.70 |
| 11 | 23.00 | 17.60 | 13.30 | 10.70 | 6.50 | 9.20 | 12.30 | 14.60 | 18.90 | 23.00 | 25.30 | 26.20 | 23.10 | 17.10 | 13.30 |
| 12 | 24.20 | 20.80 | 14.00 | 5.00 | 8.00 | 9.80 | 12.10 | 12.50 | 17.10 | 21.90 | 25.70 | 26.20 | 23.50 | 19.80 | 14.10 |
| 13 | 21.60 | 20.40 | 12.20 | 9.90 | 8.80 | 7.50 | 7.30 | 11.30 | 18.00 | . | . | . | . | . | . |
| 14 | 22.00 | 17.90 | 14.70 | 7.10 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 15 | 23.00 | 18.40 | 13.30 | 11.70 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 16 | 22.80 | 20.50 | 13.50 | 6.80 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | |

مرحله بعدی، تعیین همبستگی بین داده های دو ایستگاه رشت و پرند می باشد.

از منوی **Analyze**، گزینه **Correlate** و زیرگزینه **bivariate** را کلیک می کنیم.



در پنجره باز شده، سمت چپ ماههایی که برای هر دو ایستگاه وارد کردیم، نشان داده شده است. هر ماهی را که می خواهیم همبستگیشان را مشخص کنیم انتخاب می کنیم و با کلیک بر روی فلش مربوطه به کادر **variable** اضافه می کنیم. اما از آنجاییکه هدف ما محاسبه کلی همبستگی می باشد، همه ماههای هر دو ایستگاه را انتخاب می کنیم و با کلیک روی فلش آنها را به کادر اضافه می کنیم تا همبستگی کلی بین دو ایستگاه محاسبه شود.



پس از افزودن همه ماهها با کلیک بر روی OK نتایج همبستگی در پنجره جدیدی به نمایش در می آید. در اینجا نتایج همبستگی در یک ماتریسی بزرگ به نمایش در می آید و شما می توانید نتایج همبستگی بین همه ۱۲ ماه رشت با همه ۱۲ ماه پرند را مقایسه کنید.

اگر چنانچه میزان همبستگی بین یک ماه با ماه دیگر از ۰/۶ کمتر باشد. همبستگی مثبت نبوده و نباید آمارها از این ایستگاه بازسازی شود. بالاتر از آن مناسب بوده و به معنای اینست که بازسازی داده ها امکان پذیر است.

Correlations

[DataSet0]

| | | jan | feb | mar | apr | may | june | jul | aug | sep | oct | nov | des | jan1 | feb1 |
|------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|
| jan | Pearson Correlation | 1 | .419 | .210 | .001 | .105 | -.324 | -.165 | .222 | -.139 | .020 | .252 | -.160 | .919 | .275 |
| | Sig. (2-tailed) | | .100 | .434 | .997 | .699 | .221 | .541 | .470 | .607 | .841 | .340 | .553 | .000 | .386 |
| | N | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 12 |
| feb | Pearson Correlation | .419 | 1 | .484 | -.227 | -.341 | .088 | -.106 | .409 | .303 | .125 | .392 | -.131 | .256 | .976 |
| | Sig. (2-tailed) | .106 | | .057 | .398 | .196 | .751 | .697 | .116 | .254 | .644 | .134 | .627 | .423 | .000 |
| | N | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 12 | 12 |
| mar | Pearson Correlation | .210 | .484 | 1 | .206 | -.057 | .314 | .084 | .530 | .461 | .040 | .365 | -.419 | .148 | .566 |
| | Sig. (2-tailed) | .434 | .057 | | .444 | .834 | .236 | .757 | .035 | .072 | .882 | .165 | .106 | .646 | .055 |
| | N | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 12 | 12 |
| apr | Pearson Correlation | .001 | -.227 | .206 | 1 | .263 | .324 | .272 | .290 | -.108 | -.412 | .104 | .070 | -.036 | -.244 |
| | Sig. (2-tailed) | .997 | .398 | .444 | | .325 | .221 | .309 | .276 | .689 | .113 | .701 | .796 | .912 | .445 |
| | N | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 12 | 12 |
| may | Pearson Correlation | .105 | -.341 | -.057 | .263 | 1 | -.077 | .019 | .152 | -.076 | -.288 | .043 | .349 | .126 | -.319 |
| | Sig. (2-tailed) | .699 | .196 | .834 | .325 | | .777 | .944 | .574 | .779 | .280 | .875 | .186 | .695 | .312 |
| | N | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 12 | 12 |
| june | Pearson Correlation | -.324 | .088 | .314 | .324 | -.077 | 1 | .052 | .315 | -.116 | .236 | .403 | -.176 | -.376 | -.090 |
| | Sig. (2-tailed) | .221 | .751 | .236 | .221 | .777 | | .847 | .234 | .669 | .379 | .121 | .514 | .229 | .781 |
| | N | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 12 | 12 |
| jul | Pearson Correlation | -.165 | -.106 | .084 | .272 | .019 | .052 | 1 | .203 | .601 | .008 | .220 | .336 | -.137 | .198 |
| | Sig. (2-tailed) | .541 | .697 | .757 | .309 | .944 | .847 | | .451 | .014 | .976 | .412 | .203 | .672 | .538 |
| | N | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 12 | 12 |
| aug | Pearson Correlation | .222 | .409 | .530 | .290 | .152 | .315 | .203 | 1 | .271 | .157 | .097 | .056 | .288 | .463 |
| | Sig. (2-tailed) | .410 | .116 | .035 | .276 | .574 | .234 | .451 | | .310 | .561 | .722 | .838 | .365 | .130 |
| | N | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 12 | 12 |

همانطور که در تصویر بالا می بینید نقطه تلاقی ماه های رشت با پرند، عدد همبستگی را نشان می دهد. عدد همبستگی با دایره قرمز مشخص شده است. همبستگی در بین ماهها ۰/۹ یا ۰/۸ می باشد و این به معنای اینست که دو ایستگاه دارای همبستگی مناسبی بوده و می توانیم بازسازی داده های پرند از ایستگاه رشت را انجام دهیم. در تصویر زیر همبستگی بین ماههای دو ایستگاه بهتر مشخص شده است:

*Output1 [Document1] - SPSS Viewer

File Edit View Data Transform Insert Format Analyze Graphs Utilities Add-ons Window Help

Output

- Log
- Correlations
- Notes
- Active Dataset
- Correlations

Correlations

| aug | sep | oct | nov | des | jan1 | feb1 | mar1 | apr1 | may1 | june1 | jul1 | aug1 | sep1 | oct1 | nov1 | des1 |
|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| .222 | -.139 | .020 | .252 | -.160 | .919" | .275 | .080 | .126 | -.024 | -.262 | -.282 | .356 | -.157 | .051 | -.066 | -.401 |
| .410 | .607 | .941 | .346 | .553 | .000 | .386 | .816 | .711 | .942 | .437 | .401 | .283 | .645 | .882 | .847 | .222 |
| .16 | .16 | .16 | .16 | .16 | .12 | .12 | .11 | .11 | .12 | .11 | .11 | .11 | .11 | .11 | .11 | .11 |
| .409 | .303 | .125 | .392 | -.131 | .256 | .976" | .570 | -.280 | -.437 | -.102 | -.046 | .344 | .489 | -.092 | -.172 | .078 |
| .116 | .254 | .644 | .134 | .627 | .423 | .000 | .067 | .405 | .156 | .766 | .892 | .300 | .127 | .787 | .613 | .819 |
| .16 | .16 | .16 | .16 | .16 | .12 | .12 | .11 | .11 | .12 | .11 | .11 | .11 | .11 | .11 | .11 | .11 |
| .530 | .461 | .040 | .365 | -.419 | .148 | .566 | .973" | .259 | -.113 | .058 | .035 | .519 | .468 | .049 | .271 | -.407 |
| .035 | .072 | .882 | .165 | .106 | .846 | .055 | .000 | .442 | .727 | .866 | .918 | .102 | .146 | .886 | .420 | .214 |
| .16 | .16 | .16 | .16 | .16 | .12 | .12 | .11 | .11 | .12 | .11 | .11 | .11 | .11 | .11 | .11 | .11 |
| .290 | -.108 | -.412 | .104 | .070 | -.036 | -.244 | .248 | .982" | .389 | .357 | .125 | .341 | -.289 | -.384 | -.047 | -.080 |
| .276 | .689 | .113 | .701 | .796 | .912 | .445 | .463 | .000 | .211 | .280 | .714 | .305 | .389 | .244 | .892 | .815 |
| .16 | .16 | .16 | .16 | .16 | .12 | .12 | .11 | .11 | .12 | .11 | .11 | .11 | .11 | .11 | .11 | .11 |
| .152 | -.076 | -.288 | .043 | .349 | .126 | -.319 | -.038 | .356 | .962" | .184 | .238 | .322 | -.038 | -.252 | .355 | .368 |
| .574 | .779 | .280 | .875 | .186 | .695 | .312 | .912 | .283 | .000 | .589 | .482 | .335 | .912 | .455 | .284 | .266 |
| .16 | .16 | .16 | .16 | .16 | .12 | .12 | .11 | .11 | .12 | .11 | .11 | .11 | .11 | .11 | .11 | .11 |
| .315 | -.116 | .236 | .403 | -.176 | -.376 | -.090 | .243 | .629" | .108 | .952" | .258 | .248 | -.301 | .152 | .329 | -.051 |
| .234 | .669 | .379 | .121 | .514 | .229 | .781 | .472 | .038 | .738 | .000 | .444 | .462 | .369 | .656 | .323 | .881 |
| .16 | .16 | .16 | .16 | .16 | .12 | .12 | .11 | .11 | .12 | .11 | .11 | .11 | .11 | .11 | .11 | .11 |
| .203 | .601 | .008 | .220 | .336 | -.137 | .198 | .269 | .213 | .070 | .092 | .892" | .378 | .639 | -.057 | .048 | -.006 |
| .451 | .014 | .976 | .412 | .203 | .672 | .538 | .424 | .530 | .830 | .788 | .000 | .252 | .034 | .867 | .889 | .987 |
| .16 | .16 | .16 | .16 | .16 | .12 | .12 | .11 | .11 | .12 | .11 | .11 | .11 | .11 | .11 | .11 | .11 |
| .1 | .271 | .157 | .097 | .056 | .288 | .463 | .374 | .316 | .197 | .139 | .259 | .869" | .174 | -.078 | -.375 | .180 |
| .16 | .16 | .16 | .16 | .16 | .12 | .12 | .11 | .11 | .12 | .11 | .11 | .11 | .11 | .11 | .11 | .11 |
| .271 | .1 | -.149 | .148 | -.075 | -.063 | .508 | .488 | -.232 | -.085 | -.319 | .491 | .168 | .975" | -.217 | .171 | -.067 |
| .310 | .581 | .585 | .782 | .846 | .093 | .128 | .492 | .792 | .339 | .125 | .622 | .000 | .522 | .614 | .845 | |
| .16 | .16 | .16 | .16 | .16 | .12 | .12 | .11 | .11 | .12 | .11 | .11 | .11 | .11 | .11 | .11 | |
| .157 | -.149 | .1 | .199 | -.245 | .353 | .112 | -.007 | -.469 | -.384 | -.046 | -.118 | .148 | -.255 | .989" | .057 | -.403 |
| .561 | .581 | .461 | .361 | .260 | .729 | .983 | .146 | .218 | .894 | .730 | .665 | .449 | .000 | .868 | .219 | |
| .16 | .16 | .16 | .16 | .16 | .12 | .12 | .11 | .11 | .12 | .11 | .11 | .11 | .11 | .11 | .11 | |

حال به سراغ بازسازی داده های می رویم:

از منوی Analyze گزینه Regression و زیرگزینه curve estimation را کلیک کنید.

*Untitled1 [DataSet0] - SPSS Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Add-ons Window Help

1: jan 6.5

| | jan | feb |
|----|-------|-----|
| 1 | 6.50 | |
| 2 | 5.30 | |
| 3 | 6.00 | |
| 4 | 7.70 | |
| 5 | 8.20 | |
| 6 | 5.50 | |
| 7 | 7.70 | |
| 8 | 5.70 | |
| 9 | 8.30 | |
| 10 | 7.70 | |
| 11 | 6.20 | |
| 12 | 7.50 | |
| 13 | 8.30 | |
| 14 | 10.30 | |
| 15 | 7.70 | |
| 16 | 5.50 | |
| 17 | | |
| 18 | | |
| 19 | | |
| 20 | | |
| 21 | | |
| 22 | | |
| 23 | | |
| 24 | | |
| 25 | | |

Visible: 25 of 25 Variables

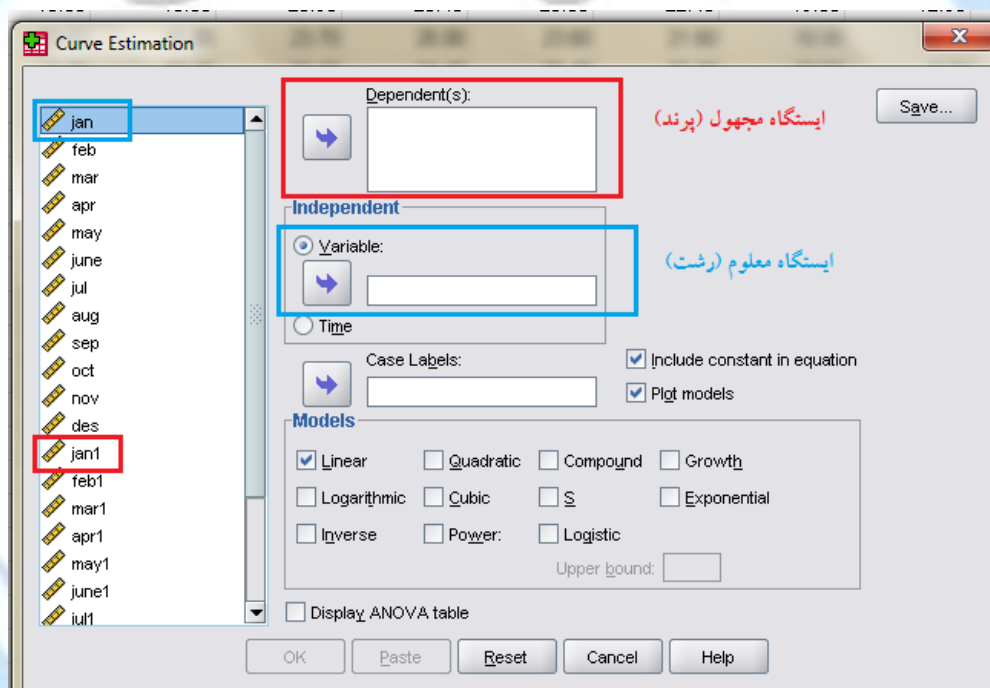
| | may | june | jul | aug | sep | oct | nov | des | jan1 | feb1 | mar1 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|
| 1 | 18.80 | 23.90 | 26.40 | 26.00 | 22.40 | 19.30 | 12.90 | 9.00 | 5.90 | 5.30 | 8.00 |
| 2 | 16.80 | 23.70 | 25.00 | 23.60 | 21.60 | 18.00 | 13.30 | 8.80 | 5.30 | 6.30 | 7.60 |
| 3 | 19.40 | 22.40 | 24.40 | 25.40 | 22.20 | 16.60 | 8.30 | 7.00 | | | |
| 4 | 19.60 | 21.70 | 24.60 | 25.60 | 21.90 | 18.10 | 13.30 | 7.20 | 7.30 | 4.30 | |
| 5 | 20.60 | 23.70 | 25.60 | 25.80 | 23.00 | 16.50 | 14.70 | 8.30 | 7.90 | 7.50 | 9.60 |
| 6 | | | 26.00 | 25.70 | 23.50 | 17.90 | 12.50 | 12.20 | 5.70 | 6.60 | 7.20 |
| 7 | | | 24.80 | 25.70 | 19.90 | 20.30 | 12.70 | 9.30 | 7.80 | 5.60 | 8.20 |
| 8 | | | 25.90 | 26.60 | 21.90 | 17.90 | 14.20 | 10.40 | 5.70 | 5.70 | 9.60 |
| 9 | | | 25.00 | 27.80 | 22.20 | 18.60 | 11.90 | 10.70 | 7.30 | 10.10 | 9.20 |
| 10 | | | 26.90 | 26.90 | 22.90 | 16.30 | 12.10 | 9.90 | 7.40 | 7.00 | 8.60 |
| 11 | | | 25.60 | 26.40 | 23.00 | 17.60 | 13.30 | 10.70 | 6.50 | 9.20 | 12.30 |
| 12 | | | 26.60 | 26.20 | 24.20 | 20.80 | 14.00 | 5.00 | 8.00 | 9.80 | 12.10 |
| 13 | | | 25.10 | 25.70 | 21.60 | 20.40 | 12.20 | 9.90 | 8.80 | 7.50 | 7.30 |
| 14 | | | 24.30 | 26.40 | 22.00 | 17.90 | 14.70 | 7.10 | | | |
| 15 | | | 27.20 | 26.20 | 23.00 | 18.40 | 13.30 | 11.70 | | | |
| 16 | | | 25.30 | 27.80 | 22.80 | 20.50 | 13.50 | 6.80 | | | |

Analyze

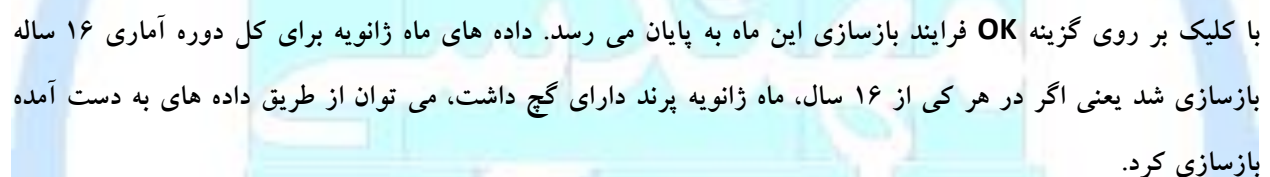
- Descriptive Statistics
- Tables
- Compare Means
- General Linear Model
- Generalized Linear Models
- Mixed Models
- Correlate
- Regression
 - Linear...
 - Curve Estimation...
 - Partial Least Squares...
 - Binary Logistic...
 - Multinomial Logistic...
 - Ordinal...
 - Probit...
 - Nonlinear...
 - Weight Estimation...
 - 2-Stage Least Squares...
 - Optimal Scaling...
- Loglinear
- Neural Networks
- Classify
- Data Reduction
- Scale
- Nonparametric Tests
- Time Series
- Survival
- Missing Value Analysis...
- Multiple Response
- Complex Samples
- Quality Control
- ROC Curve...

Data View Variable View

در پنجره باز شده، در سمت چپ ماههای ایستگاه پرند و مشاهده می شوند. این بار شما باید ماههای مجهولی که می خواهید از طریق ماههای معلوم بازسازی کنید را انتخاب کنید. **کادر (s) Dependent** مربوط به ماههای ایستگاه وابسته یعنی پرند می باشد. در اینجا شما ماهی را که می خواهید داده آنرا بازسازی کنید، از کادر سمت چپ انتخاب و با کلیک بر روی فلش به کادر گفته شده اضافه کنید. این فرایند به صورت ماه به ماه صورت می گیرد. مثلاً ماه jan^۱ را وارد می کنیم. سپس در کادر **independent** آن ماهی که قرار است ماه های مجهول از آن بازسازی شوند (یعنی ماه ایستگاه رشت) را با همان روش وارد کادر می کنیم. مثلاً در اینجا ماه jan را وارد می کنیم.



گزینه **save** بالای سمت راست صفحه را کلیک کنید و در پنجره باز شده، گزینه **predicted values** را تیک بزنید و **OK** کنید.

[illegible]

حال می توانید از این داده ها برای ماههایی که آمار و داده نداشته، استفاده کنید.

شما می توانید فرایند بازسازی را برای سایر ماهها نیز انجام دهید. تنها کافیست در پنجره بازسازی داده ها، در بخش ماههای مجهول و معلوم، به جای ژانویه، ماه مورد نظر را وارد کنید تا فریند بازسازی برای آن ماه نیز انجام شود.

البته فرایند بازسازی داده ها روشهای متعددی دارد و این نرم افزار یکی از این روشهای مهم بود. و از راههای دیگر نیز می توان داده ها را بازسازی کرد.



منتظر نظرات شما در سایت هستیم.

همچنین می توانید با شماره تلگرام ۰۹۱۱۲۱۸۲۸۱۴ از طریق تلگرام ارتباط برقرار کنید و منتظر نظرات شما هستیم.

اگر آموزش مفید بود حتما اعلام بفرمایید تا ادامه دهیم. ضمناً آموزش هایی که علاقمندید در سایت و کانال تلگرام انجمن تخصصی علوم مهندسی آب قرار گیرد را حتما بیان بفرمایید.

شماره پیامک سایت: ۵۰۰۰۵۰۰۰۲۲۰۲۲۸

شما می توانید در



۲۴ ساعت شبانه روز، ۷ روز هفته، ۳۶۵ روز سال

محصولات آموزشی مورد نظرتان را بلافاصله پس از پرداخت آنلاین، به صورت کاملاً خودکار دریافت و استفاده نمایید.

waterse70@gmail.com



پیامک

۵۰۰۰۵۰۰۰۲۲۰۲۲۸

۱۳۹۰



کانال رسمی علوم مهندسی آب در تلگرام



به کانال تلگرام ما بپیوندید

<https://telegram.me/waterse>

قرعه‌کشی ماهانه



انجمن علوم مهندسی آب در کانال تلگرام

به قید قرعه به یک نفر یک دستگاه فلش ۸ گیگ هدیه داده می شود



چگونگی شرکت در قرعه‌کشی

بین اعضای کانال تلگرام علوم مهندسی آب هر ماه قرعه کشی انجام می گیرد.

برای شرکت در قرعه کشی، شماره موبایل و نام کاربری که در کانال تلگرام عضو هستید به همراه نام و نام خانوادگی‌تون رو به شماره زیر پیامک کنید



بیست و نهم هر ماه قرعه کشی انجام میگیره و در اول هر ماه نفر برگزیده اعلام میشه

سخنی با دوستان گرامی :

آرمان انجمن تخصصی علوم مهندسی آب گسترده کردن هر چه بیشتر آگاهی دانش اموختگان، پژوهشگران، دانشجویان و اساتید دانشگاهی در ایران و ارائه بهترین آموزش ها به افراد علاقه مند می باشد.

کیفیت در انجمن تخصصی علوم مهندسی آب خط قرمز ارائه آموزش ها است و به هیچ هزینه ای تا کنون کیفیت را فدای تولید و ارائه فله ای آموزش ها نکرده است. تمام مطالب سایت ساعت ها بررسی شده و ویرایش می شود تا محتواب خوبی در اختیار علاقمندان قرار گیرد.

ما تمایل داریم که روزی برسد که آموزش برخی از موضوعات که به طور غیررایگان در سایت قرار میگیرد، بتوانند به صورت کاملاً رایگان در اختیار مخاطبین گرامی باشند. اما همه چیز تمایل و خواست ما نیست. هزینه های بالای تحمیلی به ما، باعث می شوند که ما از دانشجویان بخواهیم در قابل استفاده از این آموزش ها، مقداری کمک کنند تا شده یک آموزش دیگر هم به چند آموزش ارائه شده اضافه گردد. دانشجویان نیز تا کنون با ما همراه بوده اند و قطره قطره پرداختی از آنها، سبب آموزش های بیشتر در سایت شده است.

ما هر جا که توانستیم، بخشی از آموزش ها را رایگان کردیم. گواه این موضوع بیش از ۳۰۰ تایپیک آموزشی به صورت ویدیویی و متنی است که به صورت رایگان در انجمن تخصصی علوم مهندسی آب منتشر شده است. هر زمان دیگر هم که بتوانیم، تعدادی دیگر از آموزش ها را رایگان خواهیم کرد. اما نکته مهم این است که برای ما دو هدف مهم است.

۱) آموزش های انجمن تخصصی علوم مهندسی آب تهیه شوند و ارائه شوند و روز به روز تعداد بیشتری متن و ویدیوی آموزشی در آن ارائه شود.

۲) این آموزشها به مرور رایگان شوند.

برای ما هر دو هدف بسیار مهم هستند. اما هدف اول را الویت خود گذاشته ایم. ما بودن غیررایگان یک آموزش را به نبودن رایگان آن ترجیح می دهیم. غیررایگان بودن بخشی از آموزش ها، برای ما یک انتخاب برای توسعه تجاری نیست. یک اجبار است برای اینکه بتوانیم مطالب بیشتری آموزش ارائه نماییم. بزرگترین کمکی که دانشجویان عزیز انجمن تخصصی علوم مهندسی آب تا کنون به ما داشته اند؛ همین درک آنها از ظرافت این موضوع بوده است و اینکه خالصانه ما را کمک و همراهی کرده اند.

