**تمارين جلسه دوم**

1- داده هاي زير 3 صفت را در 18 ژنوتيپ از گياه گلرنگ نشان می دهند. آماره هاي توصيفي شامل ميانگين، مد (نما)، میانه، واريانس و انحراف معيار را محاسبه کرده و براي هر صفت يک توزيع فراواني ارايه دهيد. نتايج را با خروجي نرم افزار SAS مقايسه کنيد .

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Genotype** | **قطر غوزه** | **طول غوزه** | **عملکرد** |
| **Bi والد** | 12.43 | 18.68 | 5.70 |
| **Ci والد** | 25.32 | 19.26 | 25.08 |
| **PA1** | 23.77 | 19.38 | 25.76 |
| **PA2** | 22.50 | 21.30 | 10.89 |
| **PA3** | 17.77 | 17.93 | 2.22 |
| **PA4** | 17.97 | 18.33 | 1.85 |
| **PA5** | 25.37 | 17.25 | 11.76 |
| **PA6** | 22.68 | 19.85 | 18.26 |
| **PB1** | 24.32 | 20.97 | 39.69 |
| **PB2** | 22.73 | 22.63 | 16.17 |
| **PB3** | 24.03 | 20.02 | 7.84 |
| **PB4** | 26.30 | 18.45 | 12.65 |
| **PB5** | 21.95 | 16.88 | 10.31 |
| **PC1** | 24.98 | 16.27 | 8.24 |
| **PC2** | 23.62 | 17.20 | 49.97 |
| **PC3** | 22.72 | 17.12 | 12.33 |
| **PD1** | 24.60 | 19.48 | 5.47 |
| **PD2** | 24.38 | 18.92 | 9.02 |

2- دادهاي زير عملکرد سالانه (کيلوگرم در کرت) در 17 رقم از يک گياه زراعي-علوفه اي را نشان مي دهد.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **25** | **23** | **30** | **87** | **32** | **32** | **34** | **28** | **26** | **28** | **35** | **22** | **29** | **20** | **31** | **17** | **27** |

الف- آیا داده ها مشکل خاصی دارند؟

ب- آماره هاي توصيفي را محاسبه کنيد.

ج- نشان دهيد که اگر به هر مشاهده 3 واحد اضافه شود ميانگين نيز 3 واحد افزايش ولي واريانس ثابت مي­ماند.

د- نشان دهيد که اگر هر مشاهده بر 2 تقسيم گردد ميانگين دو برابر کوچکتر می شود ولي واريانس 4 برابر کوچکتر مي­گردد. در اين صورت انحراف معيار چگونه تغيير مي يابد؟

3- گلخانه داری قصد تحلیل عملکرد درختچه های کاسنی را تحت تاثیر نورهای LED دارد. وی در چهار مکان جداگانه چهار LED متفاوت را بالای چهار درختچه قرار داده است و عملکرد آنها را اندازه گیری نموده است. جهت تجزیه این چهار عدد چه پیشنهادی به وی می­دهید. او اصرار زیادی دارد که به طور استنباطی هم نتایجش را بررسی کند در این رابطه چه ایده ای دارید؟ اعداد در زیر آمده است خودتان تحلیل کنید.

|  |  |
| --- | --- |
| عملکرد اسانس | لامپ LED |
| 40 | قرمز |
| 25 | آبی |
| 34 | آبی-قرمز |
| 22 | سفید |