**سوال 1-** در ابتدای یک خط تولید دو عدد پرس هیدرولیکی از کارخانه های متفاوت عمل پرس را انجام می دهند و پس از آن قطعات وارد خط تولید می شوند ، پس از بررسی و رسم نمودار استخوان-ماهی متوجه می شوند به علت عملکرد نامناسب پرس ها محصولات نهایی دچار مشکل می شوند

حال مدیر کارخانه از مسئول کنترل کیفیت می خواهد عملکرد دستگاه پرس شماره 1 و 2 را بسنجد ؟

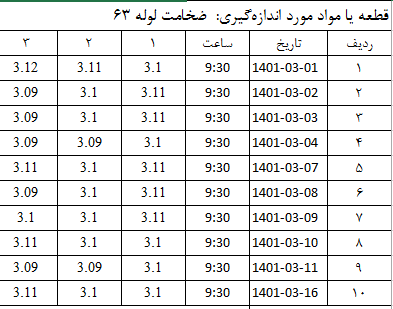
مسئول کنترل کیفیت اقدام به اندازه گیری و ثبت فشار هر کدام از دستگاه های پرس می کند که نتایج آن در فایل زیر است

در واقع نرمال بودن عملکرد دستگاه و نوسانات کم، اهمیت ویژه ای دارد

|  |  |
| --- | --- |
| **فشار ماشین** | **شماره ماشین** |
| 24 | 2 |
| 14 | 1 |
| 18 | 1 |
| 27 | 2 |
| 17 | 2 |
| 32 | 2 |
| 31 | 2 |
| 27 | 2 |
| 21 | 2 |
| 27 | 1 |
| 24 | 1 |
| 21 | 2 |
| 24 | 1 |
| 26 | 2 |
| 31 | 2 |
| 34 | 2 |
| 28 | 1 |
| 32 | 2 |
| 24 | 2 |
| 16 | 2 |
| 22 | 1 |
| 37 | 2 |
| 36 | 2 |
| 21 | 1 |
| 16 | 1 |
| 17 | 1 |
| 22 | 1 |
| 34 | 2 |
| 20 | 2 |
| 19 | 2 |
| 16 | 1 |
| 16 | 1 |
| 18 | 1 |
| 30 | 1 |
| 21 | 2 |
| 16 | 1 |
| 14 | 1 |
| 15 | 1 |
| 14 | 2 |
| 14 | 2 |
| 25 | 1 |
| 15 | 1 |
| 16 | 1 |
| 15 | 1 |
| 19 | 2 |
| 15 | 1 |
| 15 | 2 |
| 19 | 1 |
| 19 | 1 |
| 30 | 2 |
| 24 | 2 |
| 10 | 1 |
| 15 | 2 |
| 17 | 2 |
| 17 | 2 |
| 21 | 2 |
| 34 | 2 |
| 22 | 1 |
| 17 | 1 |
| 15 | 1 |
| 17 | 1 |
| 20 | 1 |
| 17 | 1 |
| 20 | 1 |
| 15 | 1 |
| 17 | 1 |
| 24 | 2 |
| 20 | 1 |

**سوال 2-** یک نمونه از نمودار پارتو و استخوان ماهی برای مشکلات کارخانه خود بکشید  
  
  
**سوال 3-** یک نمونه خطی بودن تجهیزات اندازه گیری مطابق با گواهینامه کالیبراسیون بررسی بفرمائید و همراه با عکس گواهینامه ارسال بفرمائید.

**سوال 4-** جهت تحت کنترل بودن فرآیند تولید لوله، نمودار Xbar-R را برای مقادیر زیر بکشید و تحلیل نمائید.



با تشکر