

تحلیل نمودارهای spc

محسن مجد

09127342809

@Minitab_TR

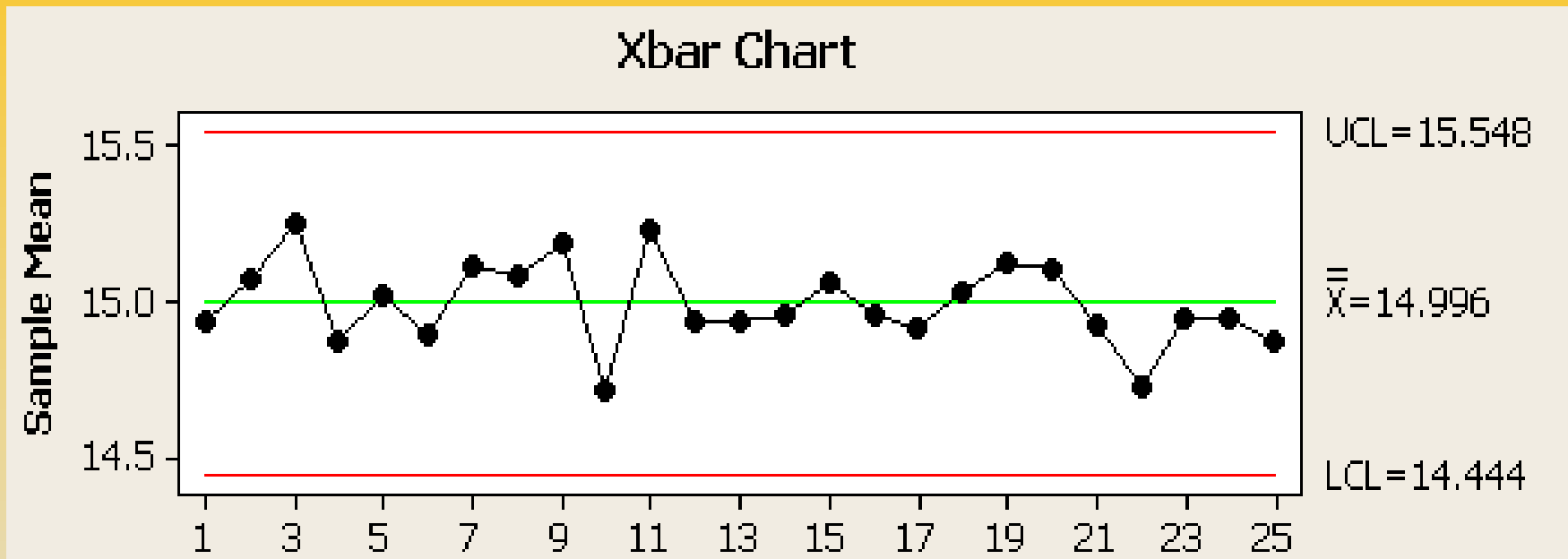
قطر شفت

اندازه درج شده در نقشه

$15 \pm 1 \text{MM}$

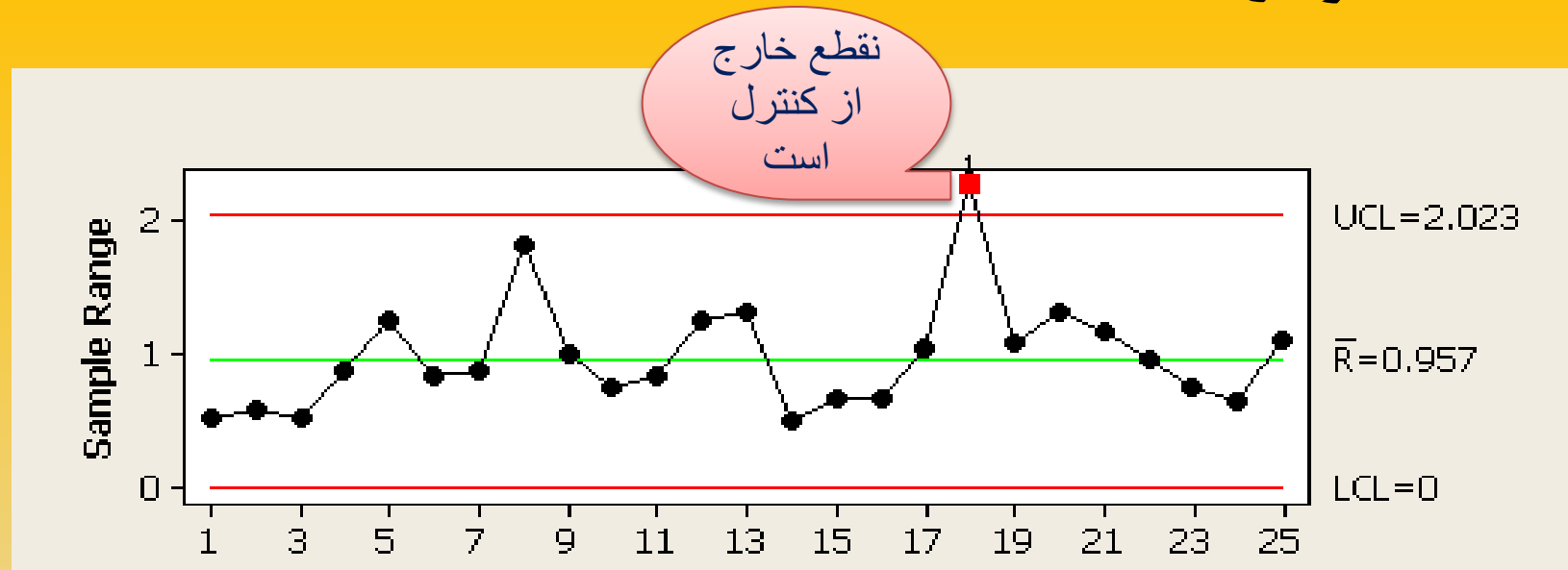
نمودار \bar{X} بررسی تحت کنترل بودن میانگین فرایند

جهت بررسی تحت کنترل بودن **حالت‌های چهارده گانه** را بررسی نمایید



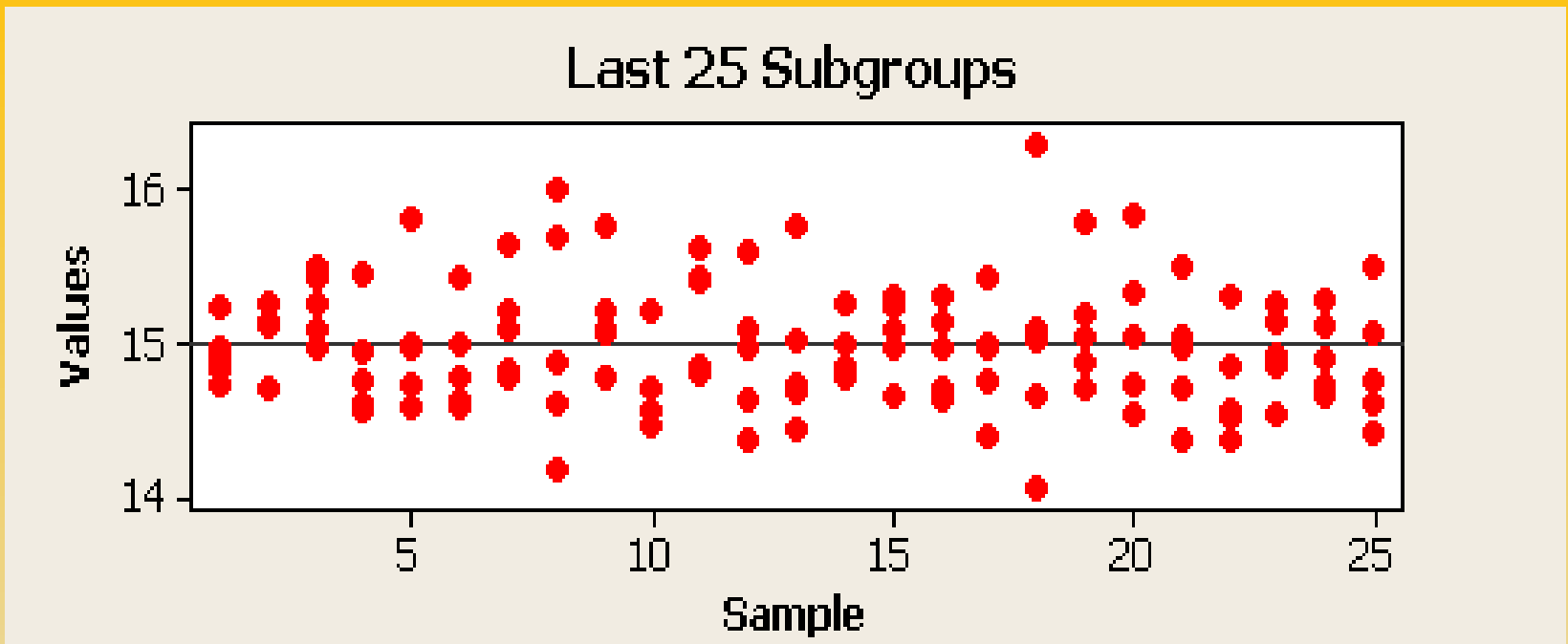
تحت کنترل بودن نشانگر **توزیع تصادفی داده ها** بین **حدود کنترل** است
و فرایند با ثبات است

نمودار R بررسی تحت کنترل بودن تغییرپذیری فرایند



تحت کنترل بودن نشانگر تغییر پذیری تصادفی در فرایند است

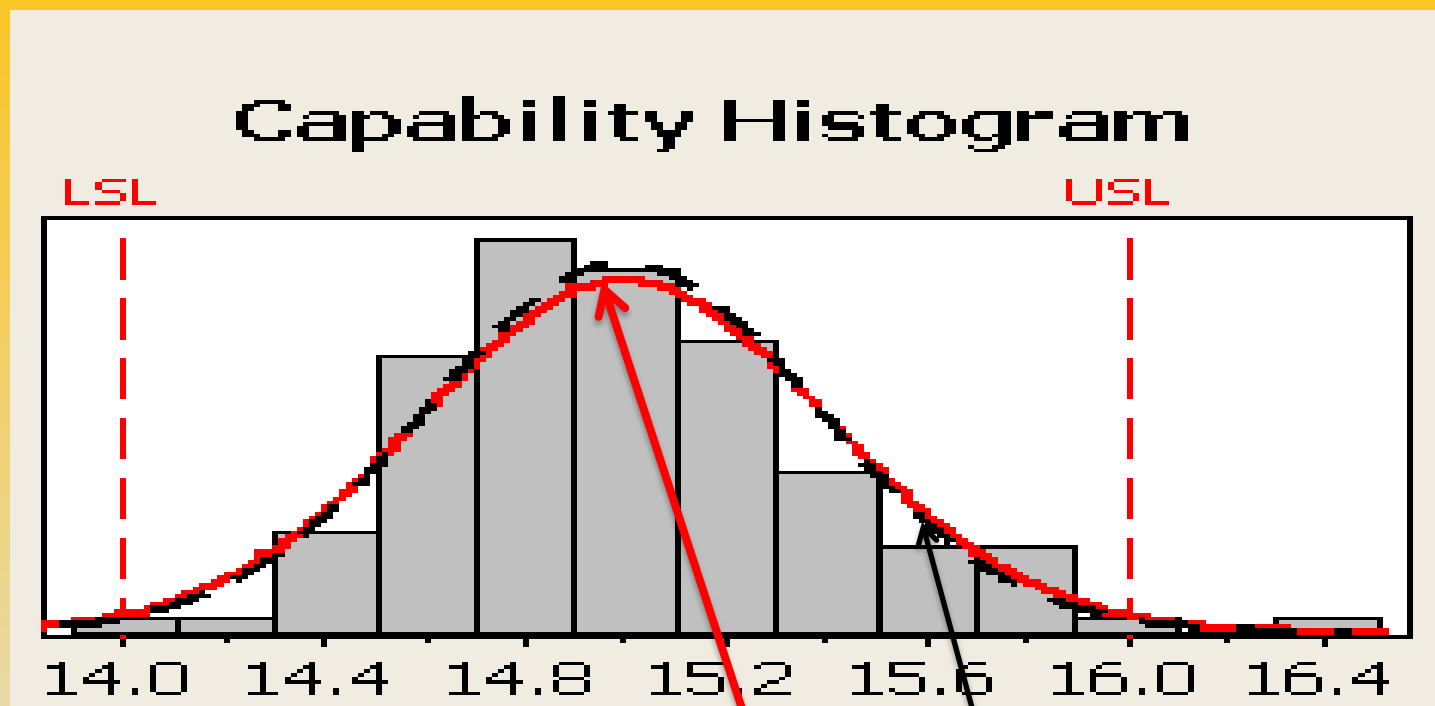
اندازه زیرگروهها ۵ است داده ها به ۲۵ دسته ۵ تایی تقسیم شده اند



جهت تشخیص تصادفی بودن توزیع داده ها، بصورت عمودی روی نمودار رسم شده اند

هیچ گونه شیفت یا روندی در داده ها مشاهده نمی شود لذا داده ها تصادفی و فرایند پایدار است

شکل توزیع فرایند در مورد عوامل اکتسابی و رفتار آنها ارایه می دهد
شکل توزیع فرایند می بایستی از توزیع نرمال تبعیت کند



قضایوت در خصوص نرمال بودن یا نبودن بر اساس تست نرمال انجام میگیرد
اما شکل نمودار نمایانگر این است که توزیع داده ها تقریباً نرمال است (خطوط
نقطه چین و خط قرمز را در منحنی ملاحظه کنید)

در این مثال

- شکل نمودار فراوانی، بیانگر توزیع تقریباً نرمال داده هاست، واکثر داده ها در فاصله حدود پایین و بالای مشخصه فنی قرار میگیرند

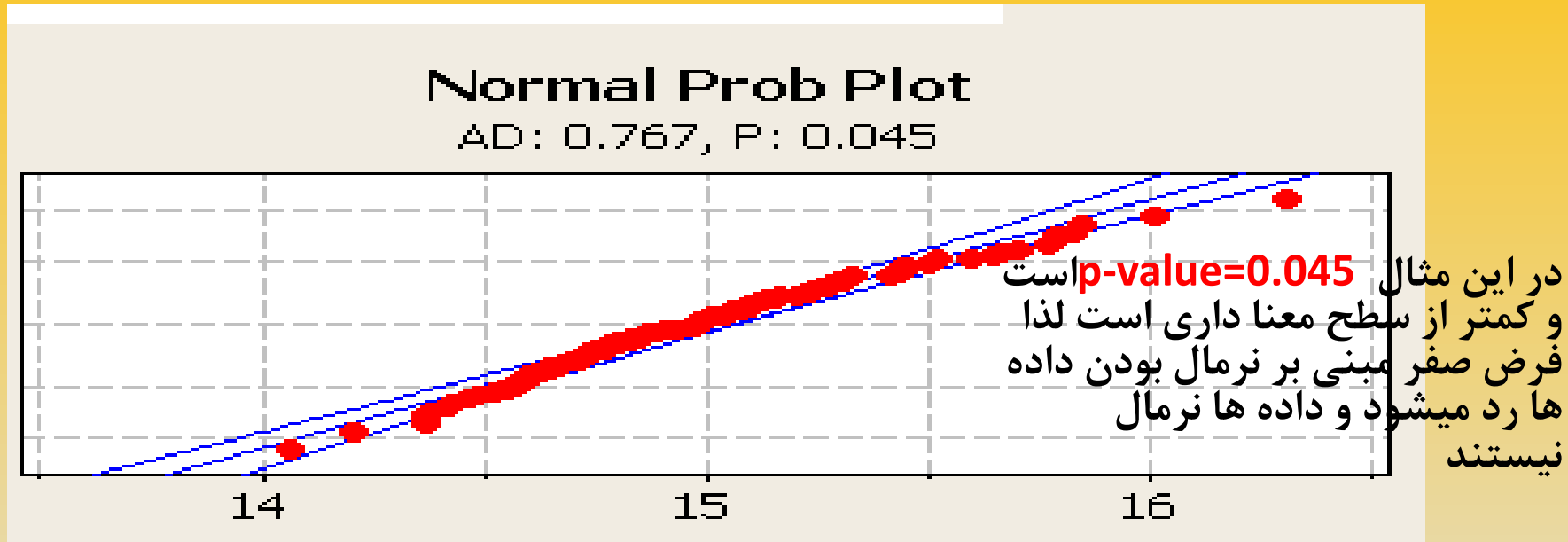
- دو نوع خط برازش شده بروی هیستوگرام :

۱- خط کامل (قرمز رنگ): نمایانگر قابلیت کنونی حاکم بر فرایند و پراکندگی آن $\sigma_{overall}$ است که بصورت $StDev_{overall}$ تخمین و اعلام شده است

۲- خط چین: نمایانگر قابلیت است که فرایند در شرایط پایدار و با حذف اثر عوامل اکتسابی بر میانگین و واریانس میتواند به دست آید، این پراکندگی بصورت $StDev_{within}$ تخمین و اعلام شده است

نرمال بودن از فرضیات تجزیه و تحلیل کارایی فرایند است

شرایط نرمال بودن



۱- قرار گرفتن نقاط بین یک خط راست در فاصله اطمینان ۹۵٪

۲- داشتن $p\text{-value} > 0.05$

within

بیانگر قابلیت فرایند در شرایطی است که فرایند می تواند به صورت بالقوه و در صورت حذف تغییر پذیری و شیفته ها به آن دست یابد. (خط چین در هیستوگرام)

Within	
StDev	0.4114
Cp	0.81
Cpk	0.81
PPM	15069.54

درچنین شرایطی

انحراف معیار فرایند

۰.۴۱۱۴

انتظار می رود که در صورت حذف علل اکتسابی به ازای هر یک میلیون قطعه تولیدی در حدود ۱۵۰۶۹ قطعه خارج از حدود مشخصه فنی تولید شود

۰.۸۱ درصد محصولات با مشخصه فنی اعلام شده منطبق هستند

Overall

بیانگر کارایی فرایندی است که مشتری آن را تجربه کرده و وضعیت موجود حال است

Overall	
StDev	0.3921
Pp	0.85
Ppk	0.85
Cpm	*
PPM	10764.02

انحراف معیار فرایند

۰.۳۹۲۱

در حالیکه علل اکتسابی حذف نشده به ازای هر یک میلیون قطعه تولیدی در حدود ۱۰۷۶۴ قطعه معیوب تولید می شود

Pp,ppk توانایی فرایندی است که مشتری تجربه می کند

Cpm توانایی فرایند نسبت به هدف است

با آرزوی بهترین ها

خدا نگهدار

محسن مجد

فروردین ۹۵