

۵ تک گروه تقسیمات دهنده‌اری با بقارت بر تعداد درخواست که در دو بار برای انضمام یک تقسیم ارائه کرده اند پس در هر دو تقسیم تقسیمات خود دارند. بدین منظور داده‌ها را بر مبنای ۱۰ هفته که در جدول زیر نشان داده شده اند مورد مطالعه قرار می‌گیرند.

| تعداد درخواست‌های مجدد | تعداد درخواست‌ها | هفته | تعداد درخواست‌های مجدد | تعداد درخواست‌ها | هفته |
|---------------------------|---------------------|------|---------------------------|---------------------|------|
| ۱ | ۱۰۰ | ۱۱ | ۶ | ۲۰۰ | ۱ |
| ۵ | ۱۰۰ | ۱۲ | ۸ | ۲۵۰ | ۲ |
| ۱ | ۱۰۰ | ۱۳ | ۹ | ۲۵۰ | ۳ |
| ۲ | ۲۰۰ | ۱۴ | ۷ | ۲۵۰ | ۴ |
| ۳ | ۲۰۰ | ۱۵ | ۳ | ۲۰۰ | ۵ |
| ۳ | ۲۰۰ | ۱۶ | ۴ | ۲۰۰ | ۶ |
| ۵ | ۲۰۰ | ۱۷ | ۲ | ۱۵۰ | ۷ |
| ۴ | ۲۰۰ | ۱۸ | ۱ | ۱۵۰ | ۸ |
| ۶ | ۲۵۰ | ۱۹ | ۵ | ۱۵۰ | ۹ |
| ۴ | ۲۵۰ | ۲۰ | ۲ | ۱۵۰ | ۱۰ |

- الف) حدود کنترل آرایش را برای این فرآیند تعیین کنید.
 ب) تک نمودار کنترل به منظور کنترل تولیدات آتی طراحی کنید.
 ج) داده‌های بالا را با استفاده از اندازه نمونه متوسط (\bar{n}) تجزیه و تحلیل کنید.
 د) تک نمودار کنترل استاندارد شده را بر این داده‌ها طراحی کنید.

۴ نمودار نسبت اعلام صعب زیر با اندازه نمونه $n=100$ برای کنترل فرآیندی استفاده می‌شود:

$$UCL = 0.1075$$

$$CL = 0.104$$

$$LCL = 0.1005$$

الف) با استفاده از تعریف بواسون برای توزیع مایه‌نوسال احتمال خطای نوع I را محاسبه کنید.

ب) اگر نسبت اعلام صعب واقعی برابر با $p=0.104$ باشد آنگاه با استفاده از تعریف بواسون احتمال خطای

نوع II را محاسبه کنید.

ج) مقیاس OC را برای این نمودار کنترل رسم کنید.

د) مقدار ARL را برای موقعی که فرآیند تحت کنترل است در مقیاس نسبت اعلام صعب فرآیند برابر با

0.104 است محاسبه کنید.