

## پژوهش در جراحی

### از نظر آماری (Statistical Significance) معنی دار است، یعنی چه؟

ترجمه و تلخیص و بازنگاری: دکتر سیدعباس میرمالک\*

#### چکیده:

واژه‌ها و درک مفاهیم آماری ابزار ابتدایی برای مطالعه و نگارش مقاله است. برخی واژه‌ها پیش نیاز مطالب دیگرند. برای مطالعه نوشتار مختصر ذیل درباره از نظر آماری معنی دار بودن به شماره‌های قبلی نشریه جامعه جراحان و تعاریف مقدار  $P$  (P-Value)، فرض صفر و فرض جایگزین مراجعه کنید.

#### مقدمه

معنی دار بودن از نظر آماری وقتی است که تحلیل‌گر بیان کند؛ تصادفی بودن نتایج حاصل از داده‌ها قابل توجیه نیست و به وسیله آزمون فرض‌های آماری نتایج را ارزیابی می‌کند. این آزمون‌ها منجر به دستیابی به مقداری از احتمال  $P$  (P-value) می‌شود. مقدار  $P$  تعیین می‌کند که چه میزان شانس و تصادف عامل نتایج بوده است. مقدار  $P$  پنج درصد یا کمتر حاکی از معنی دار بودن نتایج از نظر آماری است.

به بیان دیگر؛

- معنی دار از نظر آماری یعنی رابطه بین دو چیز یا چند متغیر به دلیلی غیر از تصادف است.
- از نظر آماری معنی دار حاکی از شواهدی در مورد محتمل بودن فرض صفر می‌باشد. فرض صفر حاکی از تصادفی بودن نتایج است.
- از آزمون فرض‌های جایگزین، برای بیان معنی دار بودن نتایج از نظر آماری استفاده می‌شود.

## درک معنی دار بودن از نظر آماری

معنی دار بودن از نظر آماری تعیین فرض صفر است که نتایج حاصل از داده‌ها را فقط به علت تصادف و شانس می‌داند. چنانچه مقدار  $P$  به شکل قابل توجهی کوچک باشد (5% یا کمتر) نتایج نمی‌تواند فقط به علت تصادف حاصل شود و داده‌ها با فرض صفر ناسازگار است و در این شرایط تصادفی بودن فرض صفر با توجه به داده‌ها رد می‌شود. هنگامی که  $P$  بزرگ باشد، نتایج ناشی از تصادف است و داده‌ها با فرض صفر (درحالی که اثبات نمی‌شود) سازگار تلقی می‌شود. به عبارت دیگر فرض صفر رد نمی‌شود.

### نکته

از نظر آماری معنی دار بودن اغلب در کارآزمایی‌های داروهای جدید، واکسن و نتایج مؤثر بودن و ابزار محققین به ارائه محصولات جدید توسط شرکت‌ها به کار می‌رود.

### مثال

شرکت پیشگام در تولید داروهای دیابت (Novo Nordisk) گزارش می‌کند که کاهش قابل توجهی در عوارض دیابت نوع I با مصرف انسولین جدید مشاهده شده است. بررسی شامل 26 هفته کارآزمایی بالینی تصادفی در بیماران مبتلا به دیابت و نتایج حاکی از مقدار  $P$  کمتر از 5% بوده است و به سازمان‌های نظارتی و سرمایه‌گذاران ابراز می‌کند که داده‌ها از نظر آماری کاهش قابل ملاحظه‌ای در عوارض دیابت نوع I نشان می‌دهد.

### سوال متداول

از نظر آماری معنی دار بودن چگونه تعیین می‌شود؟

از آزمون فرض‌های آماری برای تعیین معنی دار بودن داده‌ها استفاده می‌شود. به عبارت دیگر آیا نتایج می‌تواند ناشی از تصادف و شانس باشد. اهمیت آماری تعیین فرض صفر است که نتایج فقط ناشی از تصادف است. برای از نظر آماری معنی دار تلقی شدن رد فرض صفر مورد نیاز است.

### کاربرد اهمیت آماری

اغلب برای ارزیابی محصولات جدید دارویی، وسایل و واکسن‌ها استفاده می‌شود و گزارش اهمیت آماری میزان موفقیت شرکت‌ها در ارائه محصولات جدید را ارائه می‌کند و قیمت سهام این شرکت‌ها به شدت تحت تأثیر از نظر آماری معنی دار بودن محصولات جدید است.