بسمه تعالی

موضوع : مبانی آمار و احتمال برای ورود به علم داده و تحلیل داده

بخش دهم:

- **مفاهیم پایه**
  - آزمایش تصادفی
  - فضای نمونه
  - رویداد
  - احتمال وقوع
  - متغیر تصادفی

در این پارت از اموزش به بررسی **احتمالات و مفاهیم آن** می پردازیم .

در اموزش های قبلی درباره **در باره آمار توصیفی** صحبت کردیم . اما قبل از ورود به حوزه آمار استنتاجی نیاز است احتمالات را نیز بررسی کنیم.

اگر آمار به ما کمک می‌کند گذشته را بفهمیم، احتمال به ما کمک می‌کند آینده را پیش‌بینی کنیم.

۱- **آزمایش تصادفی** آزمایشی است که نتیجه اش از قبل معین نباشد. به نتیجه آزمایش برآمد می گویند .

- پرتاب یک تاس
- پرتاب یک سکه
- طول عمر یک لامپ

۲- **فضای نمونه**، مجموعه همه نتایج ممکن یک آزمایش تصادفی می باشد.

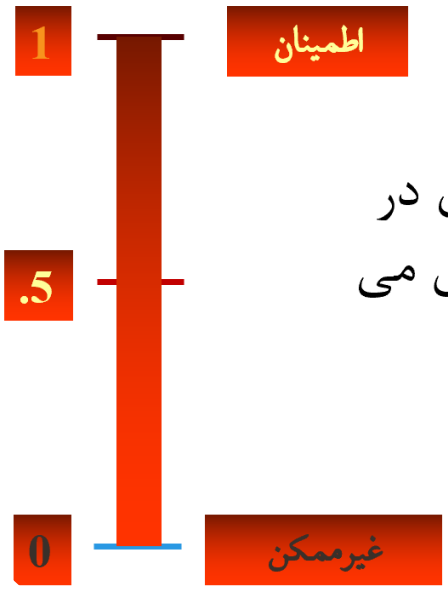
فضای نمونه پیوسته : مجموعه همه نتایج ممکن طول عمر یک لامپ

فضای نمونه گسسته : نتایج پرتاب یک تاس

۳- پیشامد: هر زیر مجموعه از فضای نمونه را یک پیشامد یا واقعه گویند.

مثال : زوج آمدن عدد روی تاس

۴- احتمال وقوع : تابعی است حقیقی که بر روی فضای نمونه آزمایش تعریف می شود و به هر عضو از فضای نمونه عدد حقیقی بین صفر و یک تخصیص می دهد.



- احتمال بیان کننده یک اندازه عددی در فاصله(۰،۱) برای شانس وقوع یک اتفاق می باشد.

مثال: احتمال زوج آمدن

احتمال وقوع یک واقعه برابر است با نسبت تعداد دفعاتی از انجام آزمایش که به وقوع آن آزمایش منجر می شود به تعداد کل دفعات انجام آزمایش هرگاه:

۱ -شرایط انجام آزمایش ثابت باشد.

۲- تعداد دفعات انجام آزمایش به بینهایت میل کند.

$$P(E) = \lim_{n \to \infty} \frac{n(E)}{n}$$

۵- متغیر تصادفی : بیانگر پیشامد یا واقعه مورد بررسی در یک جامعه آماری است . (که در آموزش های قبل در مورد آن صحبت کردیم).