

آمار و احتمال یازدهم

اصول و قضایای احتمال

نظریه احتمال با بررسی بازی‌هایی با تاس توسط کاردانو و گالیله در قرن 16 آغاز شد. اگرچه این نظریه در قرن 17 با کارهای پاسکال، فرما و هویگنس گسترش یافت و در قرن 18 و 19 قضایای معروف آن توسط برنولی، لاپلاس و گاوس اثبات شد ولی تازه، در قرن 20 بود که با مرتب کردن کارهای پیشین، ساختمان آن به صورت اصولی بنا شد و این بنای عظیم، روی پی‌های محکم قرار گرفت. این را مدیون آندره کولموگروف (1903 - 1987) ریاضیدان پر تلاش روسی هستیم.

امروز می‌خواهیم با شروع از این اصول؛ یعنی:

$$\forall X \subseteq S : 0 \leq P(X) \leq 1 \quad (\text{اصل 1})$$

$$P(S) = 1 \quad (\text{اصل 2})$$

اصل 3) (اصل جمع) برای هر دو پیشامد ناسازگار مثل A و B داریم:

$$A \cap B = \emptyset \rightarrow P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

و به کمک روش استنتاجی، قضایای مهم احتمال را که در همه نوع فضای نمونه ای هم قابل استفاده هستند اثبات کنیم.