

آپدیت تیر ۱۴۰۵

بررسی تله‌های تستی

نکات مهم

خلاصه

خلاصه کتاب آمار استنباطی

منبع اصلی: انتشارات دانشگاه پیام نور (مهناز علی اکبری دهکردی -
فرهاد شقاقی)

مناسب برای //



روانشناسی، علوم تربیتی و سایر رشته‌های مرتبط
پیام نور

نویسنده جزوه //



تیم تالیف بژیک

نوع فایل //



خلاصه میکرو طبقه‌بندی شده

کیفیت //



تضمین ۱۰۰٪ مطالب

۲

ساعت مطالعه

۱۰۰٪

پوشش نکات

۲۳

صفحه مفید

فصل اول: اصول و قواعد احتمالات

پیشامد تصادفی: به پیشامدهایی که علت آنها بر ما معلوم نیست و همچنین پیامد آنها را نمی‌توان پیش‌بینی کرد گفته می‌شود.

✓ مفهوم احتمال، بصورت کلی به درست‌نمایی اتفاق افتادن حادثه تعریف شده است.

درست‌نمایی: عبارتست از نسبت اتفاق افتادن حادثه‌ای که انتظار وقوع آن می‌رود.

✓ ارزش p بین صفر و یک است.

✓ ارزش $p=1$ برای پیشامدی است که وقوع آن، قطعی و حتمی است و ارزش $p=0$ بیانگر پیشامدی است که اصلاً اتفاق نمی‌افتد.

فضای نمونه: عبارتست از مجموعه‌ای از نقاط یا عناصر که می‌توانند نماینده هر چیزی از قبیل افراد، اعداد، توپ‌ها و غیره باشند.

پیشامد: عبارتست از یک رویداد قابل تشخیص که در خصوص یک فضای نمونه مطرح می‌شود.

✓ به هریک از زیرمجموعه‌های فضای نمونه، یک پیشامد گفته می‌شود.

حکم احتمال: در صورتی که احتمال کلیه نقاط نمونه یکسان باشد، احتمال پیشامد A یا $P(A)$ عبارتست از نسبت تعداد نقاطی (عناصری) از فضای نمونه که مثال‌هایی از پیشامد A هستند تقسیم بر تعداد کل نقطه‌های فضای نمونه. توجه: این فایل رایگان نیست و منحصراً برای سایت "بژیک" با آدرس اینترنتی www.bzhik.ir تهیه و تنظیم شده است. تمام حقوق مادی و معنوی این محصول، متعلق به سایت "بژیک" می‌باشد؛ هر گونه کپی برداری و انتشار غیر قانونی آن توسط افراد سودجو، بدون اخطار قبلی، پیگرد قانونی در پی خواهد داشت؛ لذا بایستی مستقیماً از این سایت خریداری شود در غیر این صورت مسئولین راضی نمی‌باشند و حرام و حق الناس می‌باشد.

پیشامد ابتدایی: عبارتست از یک نقطه نمونه.

احتمال نظری: درست‌نمایی یا احتمال وقوع یک پیشامد است براساس تقسیم تعداد نقاط یا عناصر یک پیشامد بر تعداد کل نقاط یا اعضای نمونه.



احتمال نظری بر اساس مفروضه‌های نظری مربوط به پیشامد و فضای نمونه محاسبه می‌شود.

احتمال تجربی: عبارتست از مشاهده و آزمایش پیشامد در وضعیت عملی و تجربی.

✓ در محاسبه احتمال تجربی، فراوانی مشاهده پیشامد بر فراوانی عناصر فضای نمونه تجربی یا آزمایش تقسیم می‌شود.

✓ رابطه احتمال نظری و تجربی چنان است که هرگاه تعداد آزمایشها بسمت بی‌نهایت میل کند، تفاضل آن دو به صفر نزدیک می‌شود.

دقت کنید: شانس و تصادف در اینجا به آن معنی نیست که این پیشامدها تابع قانون نیستند؛ آن‌ها با وجود غیرقابل پیش‌بینی بودن از قوانین معینی پیروی می‌کنند ولی به دلیل ناشناخته بودن عوامل نمی‌توانیم با  قاطعیت پیشامدها را پیش‌بینی کنیم.

مجموعه: گروهی از اشیاء، عناصر، رویدادها و بطور کلی اعضا، یک مجموعه را تشکیل می‌دهند.

مجموعه‌ها را با حروف بزرگ مانند A, B, C نمایش می‌دهند. برای نشان دادن اعضای مجموعه، از حروف کوچک استفاده می‌شود و اعضای یک مجموعه داخل آکولاد { } نمایش داده می‌شوند. تغییر ترتیب عضوهای یک مجموعه، آن مجموعه را تغییر نمی‌دهد. تکرار عضوها در یک مجموعه، آن مجموعه را تغییر نمی‌دهد. مجموعه‌ای که هیچ عضوی نداشته باشد مجموعه تهی نامیده می‌شود و با نماد $\emptyset$ یا { } نشان داده می‌شود.

اجتماع ۲ مجموعه: مجموعه‌ای است که اعضای آن در مجموعه A یا در مجموعه B باشد.



با توجه به تعریف اجتماع دو مجموعه می‌توان نتیجه گرفت که: $A \cup B = B \cup A$

اشتراک ۲ مجموعه: مجموعه‌ای که اعضای آن هم در مجموعه A و هم در مجموعه B باشد.

✓ اگر در ۲ مجموعه هیچ عضو مشترکی نباشد، اشتراک آنها تهی خواهد بود.

✓ اگر هر عضو مجموعه A در مجموعه B باشد، مجموعه A را زیرمجموعه B می‌نامند.

✓ هر فضای نمونه (S) یک مجموعه است و همه پیشامدهای آن، زیر مجموعه‌ای از آن بشمار می‌روند.



دو پیشامد A و B را ناسازگار گویند هرگاه هیچ عضو مشترکی نداشته باشند یعنی $A \cap B = \emptyset$. اگر دو پیشامد

A و B ناسازگار باشند آنگاه: $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$



از تعریف اشتراک دو مجموعه نتیجه می‌شود که: $A \cap B = B \cap A$. یک زیر مجموعه از A است اگر هر

عضوی از B عضوی از A نیز باشد و می‌نویسیم $B \subseteq A$.

جمع احتمالات:

۱. هرگاه پیشامد A و B ناسازگار باشند یعنی اشتراک آنها تهی باشد، احتمال وقوع اجتماع ۲ پیشامد از رابطه زیر بدست می‌آید: $P(A) + P(B)$

۲. هرگاه پیشامد A و B ناسازگار نباشند یعنی اشتراک آنها تهی نباشد، احتمال وقوع پیشامد A یا پیشامد B از رابطه زیر بدست می‌آید: $P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

ضرب احتمالات در حوادث مستقل:

احتمال اینکه پیشامد A که احتمال وقوعش در هر کوششی $P(A)$ است در هر n کوشش که اتفاق بیفتد برابر است با: $P(A)^n$

ضرب احتمالات در حوادث وابسته:

اگر دو حادثه وابسته باشند یعنی احتمال وقوع یکی از آنها به احتمال وقوع یا عدم وقوع دیگری بستگی داشته باشد، احتمال اینکه هر دوی آنها اتفاق بیفتد عبارتست از: $P(A) \times P(B|A)$

احتمال شرطی: احتمال یک پیشامد را مطرح می‌کند به شرط اینکه قبل از آن، احتمالی واقع شده باشد.

جایگشت: عبارتست از تنظیم اعضای مجموعه به طوری که ترتیب‌شان مهم باشد.



تعداد حالاتی که می‌توان n شیء را در کنار هم قرار داد را با P_n نشان می‌دهند و $P_n = n!$. توجه: $0! = 1$

ترکیب: عبارتست از یک مجموعه مشخص از اشیا به طوری که ترتیب آنها مهم نباشد.



تعداد طرق متفاوتی که می‌توان یک مجموعه n عضوی را به r دسته تقسیم نمود به طوری که در دسته اول n_1 عضو، در دسته دوم n_2 عضو، ... قرار گیرد برابر است با: $n! / (n_1! \times n_2! \times \dots \times n_r!)$. توجه کنید که $\sum n_i = n$

✓ ۲ ویژگی مهم توزیع احتمال متغیرهای تصادفی عبارتند از مقدار احتمال نمی‌تواند کوچکتر از صفر یا بزرگتر از ۱ باشد.



تابعی که از فضای نمونه یک آزمایش آماری به مجموعه اعداد حقیقی تعریف شود را متغیر تصادفی می‌نامیم.

متغیر تصادفی پیوسته: متغیری است که بین دو مقدار مربوط به هر دامنه مشخص آن، می‌توان مقادیر ممکن دیگری را تصور کرد.

✓ کمیت‌های پیوسته مانند قد و وزن، از نوع متغیرهای پیوسته هستند.

✓ کمیت‌های پیوسته را می‌توان طبقه‌بندی کرده و فراوانی نسبی هر طبقه را مشخص کرد.

✓ برای متغیرهای پیوسته می‌توان از نمودار هیستوگرام یا چندضلعی استفاده نمود.

✓ مجموع همه فراوانی‌های نسبی برابر ۱ است.