چکیده

برای انجام استنباط آماری روی داده‌هایی که در قالب نمونه‌گیری‌های تصادفی انتخاب شده‌اند، احتمالات با افراد نقص پل ارتباطی بین داده‌ها و آمار استنباطی، نقص تصادفی با شناس در داده‌ها را مدل می‌کند. هدف از این مقاله، معرفی احتمال و قواعد آن در قالب مثال‌های مطالعات علم پزشکی و معرفی توزیع‌های احتمالی پارامتریک و انتخابی آن برای ارزیابی مدل‌ها و مفاهیم اولیه احتمال و روش‌های محاسبه آن در مطالعات ساده و پارامتریک مشخص شد. در ادامه توزیع‌های مداول احتمالی و پیشگری‌های هر یک از آنها معرفی گردید. با استفاده از قواعد خیلی ساده و در قالب مثال‌های ساده و پارامتریکی، احتمال در مطالعات پزشکی محاسبه و براساس آن شاخه‌های بررسی را تبادل از دیگر مطالعات معرفی شد. همچنین برای مدل‌های احتمالی متغیرهای کیفی در حالی، توزیع دوجمله‌ای و برای متغیرهای کیفی گسترش و پیوسته به ترتیب توزیع پواسون و نرمال پیشنهاد گردید.

واژگان کلیدی: احتمال، تصادف، توزیع، پواسون، دوجمله‌ای، پواسون

1- مرکز تحقیقات آموزش علم پزشکی، کروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشگاه بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
2- کروه علم تشخیصی، دانشگاه پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

متن مقاله: تبریز، خیابان گلگشت، خیابان عطار تیشرتری، دانشگاه بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، کروه آمار و اپیدمیولوژی
asgharimo@tbzmed.ac.ir
کدپستی: ۰۴۱۲۳۷۰۸۰۷-۰۵۸۰-۴۳۲۸۲، تلفن: ۰۴۱۲۳۷۰۸۰۷-۰۵۸۰، نامبر: ۴۳۲۸۲، پست الکترونیک: asgharimo@tbzmed.ac.ir
تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۰۷/۰۸
تاریخ بررسی اصلاح: ۱۳۹۱/۰۷/۳۰
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۰۷/۱۸
تاریخ نشر: ۱۳۹۱/۱۳/۱۷
تاریخ ریفرن‌س: ۱۳۹۱/۱۳/۱۷
تاریخ نویسی: ۱۳۹۱/۱۳/۱۷
تاریخ چاپ: ۱۳۹۱/۱۳/۱۷
مقدمه

در این پژوهش، بحث انتخاب خواص مستقیم و غیرمستقیم در انتخاب تخصیصی اقدام حاکم در مطالعاتی با روش‌هایی از انواع مطالعات، توصیف‌سازی اندازه‌گیری‌های حساس، مقدمه بر اساس معیاری پس از اندازه‌گیری با ابزاری در关联ی است. بنابراین در انتخاب مدل‌های و انتخاب با توجه به لحاظ‌های که توزیع‌های احتمالی به عنوان یک پیل ابتدا، راه‌گیری برای دادن به آماری را برای کنکس. به عنوان جزئی از روی دادن داده‌ها به‌صورت احتمالی شیفت‌های اکثر ابزاری، داده‌ها بر اساس یک توضیح صورت مفصل و جزئی بررسی کنید.

ایک سه‌تای دولت و فرازنشگی (نوشته مارک فیشر)

در کتاب "سیاست دولت و فرازنشگی" (نوشته مارک فیشر) نوشته مارک فیشر

] (ج) حکایتی جوانی نقل می‌شود که به علت مشکلات مالی به عمری لرنشتند خوشی مراهقه می‌کند. و عویک معمار به جای دادن ماهی را ماهی‌گیری را به او داده می‌دهد و برای این مراحل مشتری که یک توانائی گویی می‌کند که پوئنتر از "راز دولت و فرازنشگی" را بی‌پژوه کرد. ابتدای کار برای این که برای جوان انگیزه لازم ایجاد کند. جانزی را از کار می‌برد. در پی که از و نفوذ دانش به جوان می‌گوید که مشتری یک سه را که به هوا پرده می‌کند و در واقع به زمین بردیم و شیر با حافظ بودن آن یک دیقیقه مطلق آنچه باید که این چک و ادعا می‌کرد که در کار استفاده قدرت ندارد. چون تدرک و این کار را ۱۵ از این ادامه می‌دهد. هر چیز، دانش‌ها از تصور کنید؟ فرد خودمان حداقوی نشان تابیت و یا بر اساس آزمایشی را انجام می‌دهد. به عنوان دیگری به دولتمکرد می‌گوید که سه را برای ۱۰ بار بستگان کنید و ترجیه می‌گردد. در عمل چند بار ترجیه درست باشد. بعنی همان قصد که دولتمکرد می‌گوید. در این صورت ادعای دولتمکرد می‌پذیرد با حداقوی اخوانی که این کار او

شگفت‌انگیز بوده است؟ ۵ بار یا ۴ بار یا خیر زیرا ۵ یا ۶ بار ممکن است بررسی شانس تيز رخ دهد و در این صورت کار برگزاري کننده است. ممکن است بگویید ۱۰ بار خوب یا اگر گونه شوند که توانایی بودن نه ادعای خوده. نمود ولی این رخداد خیالی ایجاد آن است. حال باید بیان یک راه حل بیانیه در نظر بگیریم و این گونه در نظر بگیریم که اگر بیش از یا ۶ بار ترجیه را درست بگویید ادعای او را بی‌پژوه. در این صورت یک قضاوت متساقن‌های نمود. به عبارات دیگر، اگر از ۱۰ بای یرانش ۸ تا ۹ مورد صحیح بگویید، در این صورت ادعای او را قبول می‌کنیم و در غیر این صورت ادعای او را می‌شود. حال باید بیان کردن را به صورت مفصل و جزئی بررسی کنید.

یک سه‌تای دولت و فرازنشگی (نوشته مارک فیشر)

در کتاب "سیاست دولت و فرازنشگی" (نوشته مارک فیشر) نوشته مارک فیشر

] (ج) حکایتی جوانی نقل می‌شود که به علت مشکلات مالی به عمری لرنشتند خوشی مراهقه می‌کند. و عویک معمار به جای دادن ماهی را ماهی‌گیری را به او داده می‌دهد و برای این مراحل مشتری که یک توانائی گویی می‌کند که پوئنتر از "راز دولت و فرازنشگی" را بی‌پژوه کرد. ابتدای کار برای این که برای جوان انگیزه لازم ایجاد کند. جانزی را از کار می‌برد. در پی که از و نفوذ دانش به جوان می‌گوید که مشتری یک سه را که به هوا پرده می‌کند و در واقع به زمین بردیم و شیر با حافظ بودن آن یک دیقیقه مطلق آنچه باید که این چک و ادعا می‌کرد که در کار استفاده قدرت ندارد. چون تدرک و این کار را ۱۵ از این ادامه می‌دهد. هر چیز، دانش‌ها از تصور کنید؟ فرد خودمان حداقوی نشان تابیت و یا بر اساس آزمایشی را انجام می‌دهد. به عنوان Dیگری به دولتمکرد می‌گوید که سه را برای ۱۰ بار بستگان کنید و ترجیه می‌گردد. در عمل چند بار ترجیه درست باشد. بعنی همان قصد که دولتمکرد می‌گوید. در این صورت ادعای دولتمکرد می‌پذیرد با حداقوی اخوانی که این کار او
احتمال بیمار بودن ویروس از جامعه، بر اساس تعداد موارد مشاهده شده از یک بیماری به تعادلکاری افرادی می‌باشد. این م雾 (Deterministic) می‌باشد و می‌تواند در مورد سکه در هر پای در نتیجه شناسی است و به این پای در نتیجه احتمالاً (Stochastic) می‌باشد. احتمال صرفاً در مورد پیشنهادی تصاعدهای احتمالی بسته به مقدار زمانی می‌توان احتمال را محاسبه کرد که یکپیشگاه شناسی باشد یعنی نیاز از قبل نتیجه آن را دقت کنیم.

حال فرض کنید که سکه سالم باشد و شناس رخداد شیب یا خطر بیشتر از دیگری تباغ. در این صورت شیر و خطر شناس یکسانی برای رخ دادن را برای تمام نشاندهای ممکن احتمال رخ دادن آن (100٪) است. نصف آن را به شیر و نصف آن را به خطر احتمالی می‌دهم (به دلیل سالم بودن سکه) 8% آن را به این نحو محاسبه می‌کنیم:

بر اساس محاسبه احتمال مشترک بر تعیین هم شانسی

1- عمل حسابی هم شانسی به کسانی که ۵۰/۰۵ رخ خواهند داد.

2- مثالاً در ۱۰۰ مورد عملی که انجام داده است تعداد مورد زنده مانده اند و بر اساس تعیین در امکان نسبی شناس در حد افتخم ۷۰٪ است.

تعیین اول این دلیل اشكال درد که نیما تناسق می‌تواند مورد و زندگی را در عمل جراحی یکسان گرفته و بر اساس تعیین هم شانسی نمی‌توان برآورده شده یپشک دارد به این ترتیب با احتمال زنده ماندن برآورد می‌شود.

تعیین دوم این دلیل اشكال درد که نیاز است فرض شود که ۱۰۰ هم شانسی کامل یکسانی داشته اند یعنی آنها هر یک گذاشت و به نیتیجه کلی رسید. اما می‌دانیم که ممکن نیست حتی در یک فرد کامل یکسان از انتظار ویژگی‌های زمینه‌ای یکسان بشهند. زیرا هم ممکن است نتیجه‌های پیش‌بینی تکامل شده باشد که باهم شرایط انتظار را در عمل جراحی و نتایج پس از ان متقاضی‌ها و این قرار است که فرض کنیم مهارت و شرایط پیشک و عمل جراحی، انرژی و ... تعیین کنید. بنابراین این مورد پیشگاه یک فضاست برای به کار بگیری شخصی از احتمال زنده ماندن را ارائه می‌کند که بررسی می‌کند.
تجربه شخصی پژوهش و ابتدا مشاهدات گذشته نیایه شده است. به‌نحوی که از احتمال، استحولاً تغییر پویش می‌شود. این امکان وجود دارد که نظر پویش متفاوت در مورد احتمال زندگی بر پایه یکسان، کاملی یکی باشد و این احتمال از پیش‌بینی به پیش‌بینی دیگر (subjective) تغییر می‌کند. به‌نظر می‌رسد دیگر کمالی ذهنی است. لیل آن است که محسوبه نمی‌شود تا شاهد یکسانی در دست همه پیش‌بینی باشد و نتایج یکسانی حاصل گردد. در حالی که احتمال وجود دارد که سه مورد تغییر فوک هستند و مورد چهارم احتمال این است که به‌روزی ماده‌های آموز هدایت هستند.

در این مثال چند مورد احتمال محسوسی و در هر مورد توضیح لازم ارائه می‌شود.

1- احتمال مرغ ناشی از سرطان کولون در حالت کلی (در مجموع دو گروه) لازم به توضیح است که معمول محسوسی احتمال در حالت کلی مورد نظر نیست. زیرا در این صورت از موانع ناهنجاری گرفته می‌شود و نمی‌توان راحت‌مانه مواجه (مرحله پاتولوژیک تومور) و یا پایداری (مرغ) را به دست آورد. اما برای ادغام محسوسی احتمال در یک حالت ساده این کار را انجام می‌شود. این‌طور که اشاره شد، در محسوسی احتمال از قاعده فراوانی نسبی یعنی "تعادل مورد نظر به تعادل کل" استفاده می‌شود. شاید:

بنابراین:

<table>
<thead>
<tr>
<th>جدول ۱- خطر مرك افتاده به سرطان کولون بر حسب مرحله پاتولوژیک تومور</th>
<th>تعداد کل</th>
<th>تعداد مربی</th>
<th>مرگ را تجربه کردن</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>تومور اولیه</td>
<td>431</td>
<td>149</td>
<td>89</td>
</tr>
<tr>
<td>پیشرفت</td>
<td>862</td>
<td>238</td>
<td>75</td>
</tr>
<tr>
<td>تعداد کل</td>
<td>1293</td>
<td>387</td>
<td>164</td>
</tr>
</tbody>
</table>

در این مثال تعداد ۸۹ مورد از سرطان کولون در حالت کلی (در مجموع دو گروه) لازم به توضیح است که معمول محسوسی احتمال در حالت کلی مورد نظر نیست. زیرا در این صورت از موانع ناهنجاری گرفته می‌شود و نمی‌توان راحت‌مانه مواجه (مرحله پاتولوژیک تومور) و یا پایداری (مرغ) را به دست آورد. اما برای ادغام محسوسی احتمال در یک حالت ساده این کار را انجام می‌شود. این‌طور که اشاره شد، در محسوسی احتمال از قاعده فراوانی نسبی یعنی "تعادل مورد نظر به تعادل کل" استفاده می‌شود.
۴- احتمال مرکز ناشی از سرطان گلوکن در گروه مرحله اولیه تومور (عند مواجهه)؛
در این حالت، نیاز محاسبات به فضای شرط عدم مواجهه
ویژه سطح دوم جدول محدود کرد.
۵۰=عدد مرکز ناشی از سرطان گلوکن در گروه مرحله-
اولیه تومور
۴۳۹=عدد کل افراد در گروه مرحله اولیه تومور
بهترین احتمال ناشی از سرطان گلوکن در گروه مرحله-
کلی، سهم
۴۳۹=عدد کل افراد در گروه مرحله اولیه تومور
۴۳۰=عدد کل افراد در گروه مرحله اولیه تومور
۴۳۱=عدد کل افراد در گروه مرحله اولیه تومور
۴۳۲=عدد کل افراد در گروه مرحله اولیه تومور
۴۳۳=عدد کل افراد در گروه مرحله اولیه تومور
۴۳۴=عدد کل افراد در گروه مرحله اولیه تومور
۴۳۵=عدد کل افراد در گروه مرحله اولیه تومور
۴۳۶=عدد کل افراد در گروه مرحله اولیه تومور
۴۳۷=عدد کل افراد در گروه مرحله اولیه تومور
۴۳۸=عدد کل افراد در گروه مرحله اولیه تومور
۴۳۹=عدد کل افراد در گروه مرحله اولیه تومور
۴۴۰=عدد کل افراد در گروه مرحله اولیه تومور
جدول ۲- رابطه رقابت مصرف سیگار و سابقه اصحرال همسران

<table>
<thead>
<tr>
<th>مصرف سیگار</th>
<th>تعداد موارد غیر همسان</th>
<th>تعداد همسان</th>
<th>تعداد کل</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>دارد</td>
<td>۱۱۳</td>
<td>۷۷</td>
<td>۲۸۰</td>
</tr>
<tr>
<td>ندارد</td>
<td>۶۷</td>
<td>۲۱۲</td>
<td>۲۸۹</td>
</tr>
<tr>
<td>مجموع (۲۸۰)</td>
<td>(۲۸۰)</td>
<td>(۲۸۰)</td>
<td>(۲۸۰)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

۱- احتمال سابقه اصحرال همسران (موجهه) در گروه افراد سیگاری

torom (عند موارد افتراق) است و در نتیجه، احتمالاً بین مرحله
پاتولوژیک توروم و مرگ ناشی از سرطان کولون رابطه
وجود داشته است. این شاخص همان خطر نسبی
است. (Relative Risk (RR))

لزوم به ذکر است، در حالی که با مصرف سیگار و سابقه اصحرال همسران بیماری با مصرف سیگار و سابقه اصحرال همسران کمتر از یک گروه مهاره ناشی از مصرف سیگار گردیده که به عنوان
محفظای (Protective) می‌باشد.

در مقاله بیماری شده است در محققین RR
برای تغییر ترتیب مصرف سیگار و سابقه اصحرال
۸۰ درصد مربوط به سرطان کولون بین یک از افراد دارد. این می‌شود که بیماری و سابقه اصحرال همسران روی
بودن در افراد بین سابقه اصحرال همسران است. این گروه مهاره و سابقه اصحرال همسران یک مورد نظر می‌باشد.

را نتیجه گرفت. اما این کار مستلزم مطالعه احتمال
سیگاری بودن است که این مطالعه به این دلیل که افراد
سیگاری و غیر سیگاری توسط محقق انتخاب می‌شوند و
از همان ابتدا دیگری از افراد مشخص است و در نتیجه بنابر
توجه به این مطالعات به واسطه نتایج این مطالعات
به سابقه افراد سیگاری و غیر سیگاری می‌گردد

که قهرمان افراد مهاره ذکر داشته است. برای حل
سیگاری مربوط به سرطان کولون و سابقه اصحرال
در نتیجه، این مطالعات به واسطه نتایج این مطالعات

۱- احتمال سابقه اصحرال همسران (موجهه) در گروه افراد

سیگاری:
اصراز هماهنگی در گروه غیر سیگاری به صورت زیر تعیین می‌شود:

احتمال سایه‌ای اصرار هماهنگی در گروه غیرسیگاری/احتمال عدم سایه‌ای اصرار هماهنگی در گروه غیرسیگاری=شانس داشتن سایه‌ای اصرار هماهنگی در گروه غیرسیگاری که مقدار عددی آن برابر 12/2 می‌شود.

حال اگر یک نمونه که شناس داشته‌ای اصرار هماهنگی در گروه سیگاری نسبت به شناس داشته‌ای اصرار هماهنگی در گروه غیرسیگاری از یک داده‌گری گرفته‌اند، در مدل حاضر، این کمیت بر اساس 80/1/7 می‌باشد. بنابراین، شانس داشتن سایه‌ای اصرار هماهنگی در گروه سیگاری نسبت به شانس داشته‌ای اصرار هماهنگی در گروه غیرسیگاری ۸ برابر است و در نتیجه، احتمال این‌که در گروه غیرسیگاری، شایع‌ترین و سایه‌ای اصرار هماهنگی رابطه وجود داشته باشد، ۸ برابر است.

Odds Ratio (OR) است. این شاخص همان لازم به ذکر است. در حالت کلی گروه OR برای یک شاهد به نسبت به شاید اگر RR می‌باشد. بنابراین، شانس داشته‌ای اصرار هماهنگی در گروه سیگاری نسبت به شانس داشته‌ای اصرار هماهنگی در گروه غیرسیگاری تقریباً ۸ برابر است و در نتیجه، احتمال این‌که در گروه غیرسیگاری، کمتر از یک شاهد باشد.

مناطق بسیاری به شاید شده است. در حالت کلی گروه OR به تنهایی برای تصحیح گرایی کافی نیست و فاصله‌ای از ۹۵ درصدی آن محاسبه می‌شود و زمانی که عدد یک عدد مناسب با عدم رابطه در این فاصله قرار گیرد، نتیجه این‌که شاهد به میزان مواجه و مواجهه رابطه ندارد.

مثال ۳: در مطالعه‌ای برای بررسی اثر سیگارگری (Fasting Plasma Glucose(FPG)) پلاسما ناشناخته (Gestational Diabetes Mellitus) در غربالگری دیابت بارداری (۹۳/۷۰) در گروه غیر سیگاری در گروه هماهنگی از موجه است. بر اساس فاصله متمم، احتمال عدم سایه‌ای اصرار هماهنگی در گروه غیرسیگاری برابر ۸/۷۰ می‌باشد.
الف - حساسیت:
حساسیت، توان یا جداسازی افراد پیامری با یک تنش‌سنجی است و تعیین احتمال آلیانس این افراد می‌باشد که این افراد با یک تنش‌سنجی شرطی می‌باشند. شرط داشتن تنش‌سنجی است که بتواند این شرط را در این افراد پیامری با یک تنش‌سنجی شرطی تحقق دهد. شرط داشتن تنش‌سنجی است که بتواند این شرط را در این افراد پیامری با یک تنش‌سنجی شرطی تحقق دهد.

ب - ویژگی:
ویژگی، توان یا جداسازی افراد سالم برای یک تنش‌سنجی است و تعیین احتمال آلیانس این افراد سالم است که بتواند این شرط را در این افراد سالم باشد. شرط داشتن تنش‌سنجی است که بتواند این شرط را در این افراد سالم باشد. شرط داشتن تنش‌سنجی است که بتواند این شرط را در این افراد سالم باشد.

ج - PPV - چاپ
PPV، میزان اطمنی با یک تنش‌سنجی است و تعیین احتمال آلیانس این افراد پیامری با یک تنش‌سنجی است که بتواند این شرط را در این افراد پیامری با یک تنش‌سنجی است که بتواند این شرط را در این افراد پیامری با یک تنش‌سنجی است که بتواند این شرط را در این افراد پیامری با یک تنش‌سنجی است که بتواند این شرط را در این افراد پیامری با یک تنش‌سنجی است که بتواند این شرط را در این افراد پیامری با یک تنش‌سنجی است که بتواند این شرط را در این افراد پیامری با یک تنش‌سنجی است که بتواند این شرط را در این افراد پیامری با یک تنش‌سنجی است که بتواند این شرط را در این افراد پیامری با یک تنش‌سنجی است که بتواند این شرط را در این افراد پیامری با یک تنش‌سنجی است که بتواند این شرط را در این افراد پیامری با یک تنش‌سنجی است که بتواند این شرط را در این افراد پیامری با یک تنش‌سنجی است که بتواند این شرط را در این افراد پیامری با یک تنش‌سنجی است که بتواند این شرط را در این افراد پیامری با یک تنش‌سنجی است که بتواند این شرط را در این افراد پیامری با یک تنش‌سنجی است که بتواند این شرط را در این افراد پیامری با یک تنش‌سنجی است که بتواند این شرط را در این افراد پیامری با یک تنش‌سنجی است که بتواند این شرط را در این افراد پیامری با یک تنش‌سنجی است که بتواند این شرط را در این افراد پیامری با یک تنش‌سنجی است که بتواند این شرط را در این افراد پیامری با یک تنش‌سنجی است که بتواند این شرط را در این افراد پیامری با یک تنش‌سنجی است که بتواند این شرط را در این افراد پیامری با یک تنش‌سنجی است که بتواند این شرط را در این افراد پیامری با یک تنش‌سنجی است که بتواند این شرط را در این افراد پیامری با یک تنش‌سنجی است که بتواند این شرط را در این افراد پیامری با یک تنش‌سنجی است که بتواند این شرط را در این افراد پیامری با یک تنش‌سنجی است که بتواند این شرط را در این افراد پیامری با یک تنش‌سنجی است که بتواند این شرط R vowl 017 IRST on Sunday November 10th 2019
این مقاله مبتنی بر اطلاعاتی که توسط بیماران پزشکان یا علمای به طور خودکار جمع‌آوری گردیده‌اند.

**شاخصان نتایج**

شایان ذکر است در محاسبه نتایج PPV باید توجه داشت که اطلاعاتی که در فهرست‌های مختلف بیماران ذکر شده‌اند، در فهرست‌های دیگر نمی‌توانند به همراه باشند.

**شکل‌ها و گراف‌ها**

شکل‌ها و گراف‌ها به اطلاعاتی که با استفاده از نرم‌افزار‌های مختلف ارائه گردیده‌اند، مربوط هستند.

**جدول‌ها**

جدول‌ها به اطلاعاتی که توسط بیماران یا علمای به‌طور مستقیم ثبت گردیده‌اند، مربوط هستند.

**منابع**

منابع مختلفی که در این مقاله به‌عنوان منابع استفاده گردیده‌اند، نام برده شده‌اند.

---

**پاراگراف‌های مختلف**

پاراگراف‌های مختلفی که در این مقاله بر جای گذاشته گردیده‌اند، به‌طور خودکار جمع‌آوری گردیده‌اند.

---

**منابع**

منابع مختلفی که در این مقاله به‌عنوان منابع استفاده گردیده‌اند، نام برده شده‌اند.
هدف از امر این مثال، محاسبه احتمالات و ارائه برخی قواعد مربوط با احتمال می‌باشد:
الف- احتمال (خطر) مرگ ناشی از سرطان کولرکتال در افراد سیگاری، برای است بای ۱۹ تخمین بیش از ۲۸۴ کم می‌شود. ۲۲۴ نفر ۱۹ بر چهار رصد می‌شود. همان طور که قبل آن اشاره ای از این احتمال، شرطی است (جدول ۴).
ب- احتمال (خطر) مرگ ناشی از سرطان کولرکتال در افراد کلکی، برای است بای ۳۳ تخمین بیش از ۹۹ کم می‌شود (احتمال شرطی) (جدول ۵).

ج- احتمال (خطر) مرگ ناشی از سرطان کولرکتال در افراد سیگاری ای که (این احتمال در یافتن بیماری در بین افراد دارای این ویژگی کمک می‌کند)، برای این ممکن است با وجود یک گروه ای احتمال را می‌توان با جمع بیشتر احتمال برای ۶۶/۵ (۳۳/۳ + ۳۳/۳) به عنوان مورد بررسی اساس مجموع دو داراب موجود در دیاگرام زیر:

ولی این احتمال صحیح نیست چون تخمین ۲۴ نفر از مرگ‌ها ناشی از سرطان کولرکتال (۴/۳۳/۳) به طور مشترک سیگاری و کلکی بودن (جدول ۶) به عبارات دیگر:

اگر احتمال مرگ ناشی از سرطان کولرکتال در افراد سیگاری به کلکی بودن افراد بستگی نداشت (با احتمال مرگ ناشی از سرطان کولرکتال در افراد کلکی به سیگاری بودن افراد بستگی داشته باشد)، در این صورت انتظار می‌رود که در این راصد فوق به طور مستقل از هم عمل کند. به طوری که بتوان احتمال سرطان کولرکتال در افراد سیگاری و کلکی این شرایط را بر اساس احتمالات افرادی و با حاصل ضرب این احتمال به دست آورد. حاصل ضرب این احتمال دو احتمال مرگ ناشی از سرطان کولرکتال در افراد سیگاری و مرگ‌ن‌اش، به دست آورده، قسمت مشترک دو بار در محاسبات حساب می‌شود.
کولورکتال در افراد کلی برابر 11/2(2019/03/21، 23:34/21/32)،

درصد می‌شود که با احتمال مثبت نشان از سرطان
کولورکتال در افراد سیگاری و کلی (احتمال اشارکی)
برای نمی‌شود و نتیجه دو احتمال افرادی فوق به طور
مستقل توانستند اشتباه را ایجاد نمایند. و در نتیجه
دو پایام فوق از هم مستقل نیستند و با هم رابطه دارند.
به عبارت دیگر، احتمال مثبت نشان از سرطان کولورکتال در
افراد سیگاری به کلی بودن با احتمال مثبت نشان از
سرطان کولورکتال در افراد کلی به سیگاری بودن افراد
بستگی دارد.

در حالی که اگر احتمال اشارکی دو پایام با حاصل
ضرب احتمال افرادی آنها برابر باشد، این برای اینکه دو
پایام به طور مستقل از هم می‌کند و احتمال اشارک
در پایام را می‌توان براساس احتمالات افرادی هر یک از
پایامها دست آورد. در این صورت دو پایام با هم رابطه
تندارند.

توزیع‌های احتمال

همان‌طور که اشاره‌شده بود، برای انجام استنباط آماری روی
دادن‌هایی که به تصادف انتخاب شده‌اند، نیاز است که از یک
ارتباطی احتمال و مدل‌های احتمال استفاده شود که این
موضوع توزیع‌های احتمال فراهم می‌شود. در ادامه
می‌خواهد با استفاده در علوم پزشکی و مُرِجعی

- توزیع احتمال دو جمله‌ای

این توزیع احتمال برای متغیرهای کیفی در حالتی (در
تعمیم آن بر متغیرهای کیفی چند حالتی) به کار می‌رود
و در انواع طالب‌های علمی پزشکی، مبانی محاسبه
شاخص‌های پزشکی رابطه پایگاه‌های با خصوصیت فوق
رپسک فاکتورها قرار می‌گیرد.

با مراجعه به موضوع جوان و دولت‌نامه، هدف پایین نویسه
محاسبه آن احتمال است. جوی تعداد پرتابها دتا در نظر
گرفته شده بود و محاسبه آن کمی وقت کریست است. مسئله در
حالی‌است که پرتاب‌هایی می‌گردند ولی تایید، به تعداد پششر
بتور قابل تعیین است.
این می‌شناور، احتمال مورد نظر به صورت زیر تبیه خواهد شد:

\[
\lambda = \frac{\frac{1}{2} \times p^2 \times (1 - p)}{\sigma^2}
\]

یعنی یکی از احتمالات ضرب در تعداد کل حالات، در توان عبارت (\(p^1\)) عدد 1 و در واقع از تفاصل 3 به دست می‌آید که برای دستیابی به این کلی به جای 1 از

\[
\lambda, \quad \mu = (\frac{1}{2} \times p^2 \times (1 - p)) \mu
\]

حال اگر به جای 3 و 2 به ترتیب حدف یا \(k \geq n\) و به کار برده شود، خواهیم داشت:

\[
\frac{\lambda}{\mu}, \quad \mu = (\frac{1}{2} \times p^2 \times (1 - p)) \mu
\]

مانند، احتمال کلی فوق برای محاسبه احتمال پیشامدهای از آزمایش به دست می‌آید. رابطه فوق، قادئی احتمال انتخابی باید مشخص باشد که به تعداد (شمارش) از افراد مطلاعه مورد شاهد در بررسی رابطه مصرف (یا عدم مصرف) نگاه کنیم (یا نقشی بازگری نداشته باشیم)، یا این یک مسیر بررسی این سوال باشد. در حال اگر در این فرض سه ساله می‌گوییم، که با این نکته در این سال باقی مانند که به منظور ساختن خاصیت‌های معنی‌داری برای بررسی رابطه در آنها در توزیع احتمال پواسون استفاده می‌شود.

2- توزیع احتمال پواسون

یکی دیگر از توزیع‌ها و میزان پوپولاسیون احتمال، قادئی پواسون است که برای بررسی شمارشی به کار می‌رود. به عنوان مثال، برای بررسی این احتمال که در پاسخ مشخصی یکی می‌تواند از افراد سالم بالای باقی مانند که به منظور ساختن خاصیت‌های معنی‌داری برای بررسی رابطه در آنها. از توزیع احتمال پواسون استفاده می‌شود.

3- توزیع نرمال

یکی دیگر از توزیع‌های مهم مورد استفاده در بحث آمار، توزیع نرمال است که برای استفاده در مباحث آمار و مخصوصاً آمار کاربردی است. این منحنی شبیه‌کاری مشتق‌های گرانشی و مقترن است و به مکان میانگین و متریک پراکندگی (انحراف معیار) می‌تواند شکل‌های مختلفی داشته باشد (شکل 1):
نام دیگر این توزیع "منحني گاوی" است که به دلیل تلاش‌های کارل فردریش گاو در انری زمینه‌ها. توزیع نرمال، توسط ابراهیم دموآور کشف شد؛ اما نموده که نموده دادن به فرم‌بندی‌های معادله افزایشی تعادل پرتاب‌های سکه، شکل‌های توزیع آنها به یک منحنی هموار می‌کند. دموآور این منطق را جستجو کرد که یک پویا برای این باید منحنی هموار می‌گوید. در مثال 7 در پرتاب یک سکه سالم، آگر شیر آوردن سکه و یازیکی مورد نظر باشد، آگاهی با احتمال 0.05 شیر (H) و با احتمال 0.05 سکه خط (T) می‌آید که به ترتیب با p q نشان داده می‌شود (p+q). حالت‌های مختلف برای پرتاب دو سکه به صورت زیر خواهد بود:

<table>
<thead>
<tr>
<th>شکل</th>
<th>توزیع</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>RR</td>
<td>2 بهوی</td>
</tr>
<tr>
<td>NRR</td>
<td>1 بهوی</td>
</tr>
<tr>
<td>RNR</td>
<td>1 بهوی</td>
</tr>
<tr>
<td>NRNR</td>
<td>0 بهوی</td>
</tr>
</tbody>
</table>

احتمال رخ دادن شرایط در سکه به صورت زیر خواهد بود:

<table>
<thead>
<tr>
<th>شکل</th>
<th>توزیع</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>HH</td>
<td>2 شیر</td>
</tr>
<tr>
<td>TH</td>
<td>1 شیر</td>
</tr>
<tr>
<td>HT</td>
<td>1 شیر</td>
</tr>
<tr>
<td>TT</td>
<td>0 شیر</td>
</tr>
</tbody>
</table>

حال فرض کنید احتمال بهوی پایین (R) (برای 0.7 احتمال عدم بهوی (P=0.3) در ترتیب احتمال عدم بهوی (NR) نرمال، بسته به نقطه احتمالات مربوط به بهوی در نفر به صورت زیر خواهد بود:

<table>
<thead>
<tr>
<th>شکل</th>
<th>توزیع</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>RR</td>
<td>2 بهوی</td>
</tr>
<tr>
<td>NRR</td>
<td>1 بهوی</td>
</tr>
<tr>
<td>RNR</td>
<td>1 بهوی</td>
</tr>
<tr>
<td>NRNR</td>
<td>0 بهوی</td>
</tr>
</tbody>
</table>
دو نمونه فوق از احتمالات که به ازای دو نمونه ارائه شده است، مثال‌هایی از مجموعه برگزی در توزیع‌های احتمالی می‌باشد که آنها را توزیع‌های نمونه‌گیری احتمالی می‌نامند. بنابراین توزیع نمونه‌گیری از پرتابل یک سکه ($p = 1/2$) و $n = 2$ مشخص می‌نماید که نمونه‌های تصادفی از پرتابل‌های دو سکه ($2/5$) مشابه رخادم صفر شیر $0/5$ مشابه رخادم یک شیر و $2/5$ مشابه رخادم دو شیر را دارند (و می‌توان این احتمالات را بسط داد احتمال $R$ رخادم حداکثر یک شیر (یعنی یدک یا دو شیر) برای $1/4 = 25/4$ یک سکه پرتابل-بالا مشابه ارائه می‌دهد. این تأثیر را می‌توان به گونه‌ای دیگر بیان کرد که با عنوان «توزیع نمونه‌گیری» نیز همخوانی داشته باشد. به عبارت دیگر، در یدک نمونه‌برداری از پرتابل‌های دو سکه انتظار می‌رود که 25 و 50 درصد از

![Diagram 1](image1.png)

![Diagram 2](image2.png)
در این نمونه ذیر شکستگی هم‌واره تاشان و شبیه به منحنی تاشان. مثال‌های فوق نشان می‌دهد که با افزایش حجم نمونه، مثال‌های توزیع دوجمله‌ای همواره می‌شوند و مختصاً در حالت p = 0.5، شکل متقارن دارند و توزیع احتمال نیز را پیشنهاد می‌کنند که آن را توزیع احتمال نرمال می‌نامند. برای حالت 5/0 در شکل فوق می‌توان تقریب نرمال آن را به صورت زیر ماهچه کرد (شکل 5):

\[ Z = \frac{(X - \mu)}{\sigma} \]

در این توزیع کل سطح زیر منحنی برابر 1 است. برای انجام تقریب برای توزیع جمله‌ای، مقدار p خاص فرضی از 0.1 تا 0.9 می‌باشد. در این توزیع سطح زیر منحنی به نرمال نزدیک می‌شود و این تقریب مناسب است. به عنوان مثال، در مثال پرنده سکه (P=0/5)، تعداد 10 نمونه برای رسیدن به این

\[ n = \frac{Z^2}{\chi^2} \]


\[ \chi^2 = \sum (O - E)^2 / E \]

در نتیجه در مثال‌های فوق به صورت زیر میانگین و انحراف معیار به صورت زیر به دست می‌آید:

\[ \mu = np \]

\[ \sigma = np(1-p) \]
برای مثال شیر و خان:

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{(n-1)} \sum_{i=1}^{n}(x_i - \overline{x})^2}$$

برای مثال بهبودی اسپیرامن:

$$\rho = \frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \overline{x})(y_i - \overline{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \overline{x})^2 \sum_{i=1}^{n}(y_i - \overline{y})^2}}$$

به عبارت دیگر، در مثال پرتاب سکه (به طور متوسط) انتظار می‌روید در دو پرتاب یک سکه سالم ۱ شیر ماهزه شود و در مثال بهبودی بیماران (به طور متساوی) انتظار می‌روید به ازای هر ۲۰ مورد بهبودی ماهزه شود (هر دو کمیت تعداد بیماران و تعداد بهبودی در عدد ۱۰

ضرب شدنی تا نفسی ساده‌تری داشته باشد).

**توزیع نرمال استاندارد**

با توجه به این که تعداد تقریب‌ها و ویژگی‌های زیادی را می‌توان بافت که از توزیع نرمال تبعیت می‌کند و هر کدام میانگین‌ها و مختصات احتمالی مختلف دارند، بنابراین در عمل بیشمار توزیع نرمال وجود دارد که کار کردن با همه آنها محض است. راه حل مناسب‌کننده برای حل این مشکل وجود دارد استاندارد کردن توزیع‌های مختلف نرمال است. در فرآیند استاندارد کردن، هر یک از اعداد جخان منفی میانگین خود شده و بر احتمال می‌آید تاسیم می‌شوند که پیدا تریب اعداد استاندارد شده به دست می‌آید که میانگین و احتمال معیار متغیر جدید، که آن را با $Z = \frac{(X - \mu)}{\sigma}$ نشان می‌دهد، به ترتیب برای عنوان بهبودی و زیروهان مشاهده شده (شکل 5):  

<table>
<thead>
<tr>
<th>$\pm z$</th>
<th>Area Beyond $\pm z$</th>
<th>$\pm z$</th>
<th>Area Beyond $\pm z$</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0.00</td>
<td>0.5000</td>
<td>1.00</td>
<td>0.0359</td>
</tr>
<tr>
<td>0.20</td>
<td>0.7406</td>
<td>1.90</td>
<td>0.0287</td>
</tr>
<tr>
<td>0.50</td>
<td>0.8480</td>
<td>2.50</td>
<td>0.0062</td>
</tr>
<tr>
<td>0.60</td>
<td>0.7746</td>
<td>2.20</td>
<td>0.0139</td>
</tr>
<tr>
<td>0.80</td>
<td>0.8020</td>
<td>2.00</td>
<td>0.0045</td>
</tr>
<tr>
<td>1.00</td>
<td>0.8413</td>
<td>1.60</td>
<td>0.0021</td>
</tr>
<tr>
<td>1.14</td>
<td>0.7938</td>
<td>1.20</td>
<td>0.0013</td>
</tr>
<tr>
<td>1.20</td>
<td>0.7788</td>
<td>1.00</td>
<td>0.0002</td>
</tr>
<tr>
<td>1.40</td>
<td>0.7440</td>
<td>0.60</td>
<td>0.0003</td>
</tr>
</tbody>
</table>

برای مثال سطح خارج منحنی برای عدد 1/2 برای 1/24 است. 

**شکل 7** - سطح خارج منحنی به ازای مقادیر مختلف در توزیع نرمال استاندارد.
به عوامل مال، برای مسئله‌ای در مورد بهبودی بیماران با
شراط مال قابل، احتمال بهبودی 430 پنجره و یا بهبود 2
تعداد کل یک نفر و چهدرکن آگر از فرمول در دلمخانه
استفاده شود. این صورت باید ابتدا ان خرید
430 از
1000 را حساب کرد و آن‌ها در
ضرب نمود. ولی با استفاده از تقیی
نرمال می‌توان به صورت زیر عمل کرد:
\[ \text{نرمال } = \frac{1000}{340} \]