

شکست در رد فرضیه

فرضیه ای که داده ها را بر علیه آن تست می کنیم یک فرضیه تهی است. آزمون فرضیه شامل تست این فرض می شود که هیچ تفاوتی بین مشاهدات و نمونه های مورد انتظار نباشد اگر فرضیه تهی رد نشود می گوئیم داده ها با آن سازگارند، نه اینکه فرضیه اثبات شده است (همان طور که قبلاً بحث کردیم احتمالاتی وجود دارد که یک فرضیه ی غلط رد نشود یا یک فرضیه درست رد شود) اما اگر یک فرض رد شود همان طور که فرض مربوط به نسبت 1:1 برای داده های مندل رد شد تنها گزینه دیگر رد نکردن فرضیه ی دیگری است که تفاوتی بین مقادیر مشاهده شده و مورد انتظار در آن وجود دارد. داده ها را می توان مجدداً بر علیه فرض های دیگر هم مورد آزمون قرار داد. (ما نمی گوئیم " فرضیه را پذیرفتیم " بلکه به جای آن می گوئیم " نتوانستیم فرضیه را رد کنیم " چون اعداد حمایت کننده از فرضیه می توانند به دلایل زیادی بوجود آیند. شکست ما در رد یک فرضیه می تواند قبول تجربی آن به حساب آید اما به هر حال وقتی که یک فرض را رد می کنیم تکیه گاه قوی تری داریم)

استفاده از سطح احتمال 0/05 به عنوان یک حد برای رد فرضیه ها یک قرار داد است که سطح معنی یا سطح اهمیت نامیده می شود هنگامی که یک فرضیه در آن سطح رد می شود آمار دانان می گویند داده ها به گونه ای معنی دار از فرض ما جدا هستند سطح های دیگر معنی هم مورد استفاده قرار می گیرد مثلاً 0/01

اگر یک مربع کای محاسبه شده بزرگتر از مقدار بحرانی موجود در جدول برای احتمال 0/01 باشد می

گوییم داده ها به گونه ای کاملاً معنی دار از فرضیه ی تهی جدا هستند . از آن جایی که مقدار مربع کای در سطح 0/01 بزرگتر از مربع کای در سطح 0/05 است رد یک فرض در این سطح سخت تر و از اینرو متقاعد کننده تر است.

سطح های دیگری هم برای رد کردن وجود دارد برای مثال در آزمایش های بالینی برای تجویز دارو کوشش می شود که رد فرض تهی خیلی آسان تر شود: سطح معنی 0/1 یا بالاتر قرار داده می شود و دلیل آن مطلوب نبودن رد یک دارو و یا درمان است که ممکن است مفید باشد. از وقتی که فرض تهی بیان کند که دارو اثری ندارد - یعنی نمونه ها شاهد و تحت اثر دارو پاسخ یکسانی بدهند - متخصصان کارهای بالینی بسیار محافظه کارانه تر عمل می کنند. رد فرض باعث این برداشت نمی شود که دارو اثری ندارد رد شدن فرض به این معناست که دارو تاثیرهایی دارد و باعث بیشتر مورد آزمایش قرار گیرد آزمایش دوباره ی داروهایی که در واقع بی ارزش اند بسیار بهتر از رد داروهایی است که ممکن است اثراتی بالقوه داشته باشند.

جمع بندی :

ما قوانین تئوری احتمال را که مرتبط با آزمایش های ژنتیکی است امتحان کردیم. تئوری احتمال به ما این توانایی را می دهد که نتایج آزمایش ها را پیش بینی کنیم. احتمال (P) پدیده های مستقل با ضرب احتمال های جدا محاسبه می شود. احتمال پدیده های متقابلاً ناسازگار با جمع احتمال های جدا محاسبه می شود.

و احتمال پدیده های نامرتب به وسیله ی بسط چند جمله ای مشخص می شود $(p + q + r + \dots)^n$

$$p = \frac{n!}{s!t!u!\dots} p^s q^t r^u \dots$$

برای تشخیص دادن اینکه آیا داده های جمع آوری شده در یک آزمایش واقعاً از یک فرضیه ی خاص حمایت می کنند یا نه لازم است مشخص شود که وقتی فرض تهی درست است چه احتمالی برای رسیدن به یک مجموعه ی داده هست ما آزمون مربع کای را در نظر می گیریم:

$$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

این روشی است برای کمی کردن اعتماد ما به نتایج بدست آمده از آزمایشهای نوعی ژنتیک است. قوانین احتمال و آمار به ما این توانایی را می دهد که فرضیه هایی در مورد توارث صفات بسازیم و آن ها را با داده های حاصل از آزمایش مورد سنجش قرار دهیم.



شبکه رشد - شبکه ملی مدارس ایران



Olympiad.ros hd.ir