



## برخی نکات طرح‌های آماری در تحقیقات کشاورزی

فرض  $H_0$  صحیح را حداکثر با احتمال ۵ (یا ۱) درصد رد کند.

### مفروضات تجزیه واریانس

تجزیه واریانس زمانی صحت دارد که دارای مفروضات ذیل باشد:

۱. اشتباهات آزمایشی مستقل از هم بوده و دارای توزیع نرمال باشند.

۲. بین تیمار و محیط (سطر و ستون) اثر متقابل وجود نداشته باشد (جمع پذیر باشند).

۳. واریانس مساوی و نرمال باشد.

نکته: هرگاه شروط مذکور برقرار نباشد نیاز است داده های مورد بررسی نرمال (تبدیل) شوند.

### راه های به حداقل رساندن خطای آزمایش

۱. استفاده از ماده آزمایش مشابه (همگن)

۲. تیمارها بطور تصادفی در طرح مورد نظر توزیع شوند.

۳. افزایش تکرار آزمایش (بهترین تکرار بین ۳ تا ۵ است).

۴. انتخاب طرح آزمایشی مناسب.

نکته: میان دو طرح مشابه، آزمایشی دارای دقت بیشتری

است که واریانس خطای آن کوچک تر باشد اما واریانس

خطا تحت تاثیر واحد اندازه گیری قرار می گیرد از این رو از

ضریب تغییرات (CV) که بیان کننده درصد خطای آزمایش

بر حسب میانگین است استفاده می شود.

با توجه به اهمیت علم آمار در پژوهش‌های کشاورزی سعی می شود در چند شماره آتی به بررسی نکات مهم و ضروری این علم پرداخته شود.

### فرضیات تحقیق و انواع اشتباهات

از راه های اثبات در علوم ریاضی برهان خلف می باشد. در

این روش به منظور اثبات یک فرضیه، مفروضات مخالف

آن را رد می کنیم. در علوم کشاورزی از این روش برای

اثبات فرضیات مورد نظر استفاده می شود. بر این اساس

مفروضات آزمایشات کشاورزی به دو دسته  $H_0$  و  $H_1$  تقسیم

می شوند. فرض  $H_0$  و یا فرضیه نبود تفاوت<sup>۱</sup>، بیان می کند

که تفاوت یا روابط آماری مورد تحلیل، ناشی از شانس یا

خطای تصادفی است. فرض  $H_1$  مخالف فرض  $H_0$  بوده و

معمولاً با فرض (ها) آزمایش مطابقت دارد. هرگاه در تجزیه

واریانس اختلاف معنا داری در سطح مورد نظر محقق دیده

شود فرض  $H_0$  رد شده و  $H_1$  پذیرفته می شود. بر اساس

برهان خلف رد کردن فرض  $H_0$  به معنی پذیرفتن  $H_1$  بدون

اعتراف نسبت به صحت آن می باشد. هرگاه فرض  $H_0$

صحیح به اشتباه رد شود خطای رخ داده را خطای نوع اول

می نامند و هرگاه  $H_0$  غلط پذیرفته شود محقق دچار خطای

نوع دوم گردیده است. بر این اساس محقق حداکثر احتمال

(۱ یا ۵ درصد) برای اشتباه نوع اول به عنوان سطح معنی دار

در نظر می گیرد. به عبارت محقق به خود اجازه می دهد تا

<sup>۱</sup>Hypothesis of no Difference

بازدید مدیریت بذر، تحقیقات و آموزش از مجتمع تحقیقات به روایت تصویر

