

بخش ۲:

تحقیقی مرتبط با رشته تحصیلی خود، در نظر بگیرید و در آن جمعیت مورد بررسی، متغیر مورد بررسی و پارامتر مورد نظر را تعیین نمایید. سپس داده‌هایی را به عنوان نمونه‌های اخذ شده از جمعیت مورد نظر، در نظر بگیرید.

الف- برآورد نقطه‌ای و برآورد فاصله‌ای با ضریب اطمینان ۹۸٪ را جهت تخمین پارامتر مورد نظر به دست آورید. فاصله اطمینان به دست آمده را تفسیر نمایید. توضیح دهید که چرا چنین تفسیری می‌تواند معتبر باشد (به مفهوم برآورد فاصله‌ای قبل از نمونه‌گیری توجه کنید).

ب- آزمون فرض یکطرفه‌ای را مرتبط با پارامتر مورد نظر تعیین کنید. بیان کنید که چرا در این تحقیق، این آزمون فرض حایز اهمیت بوده است. در مورد دلیل صورتبندی فرض‌هایتان توضیح دهید. اندازه آزمون را ۰/۱ در نظر بگیرید. تفسیر ۰/۱ چیست؟

توجه: برای پاسخ به این سوال از دو روش محاسبه مقدار بحرانی و نیز پی-مقدار استفاده کنید.

بخش ۳:

تحقیقی را مرتبط با رشته تحصیلتان در نظر بگیرید که در آن هدف استنباط در مورد تفاضل میانگین‌های دو متغیر باشد و طرح ریزی آزمایش به دو صورت نمونه‌های زوجی و مستقل، امکان‌پذیر است. سپس داده‌هایی را به عنوان نمونه‌های اخذ شده از جمعیت‌های مرتبط با متغیرهای مورد نظر، در نظر بگیرید.

الف- ابتدا نحوه جمع‌آوری نمونه‌ها به روش مستقل را توضیح دهید. سپس برآورد نقطه‌ای و برآورد فاصله‌ای با ضریب اطمینان ۹۰٪ جهت تخمین تفاضل میانگین‌ها به دست آورید. همچنین آزمون فرضی را در مورد تفاضل میانگین‌ها طراحی نمایید. بیان کنید که چرا بررسی این آزمون برای شما اهمیت دارد. در مورد دلیل صورتبندی فرض‌هایتان توضیح دهید.

ب- قسمت الف را برای روش زوجی تکرار کنید.

ج- توضیح دهید که اگر طرح ریزی نمونه‌گیری این تحقیق بر عهده شما باشد، چه موقع از روش زوجی و چه موقع از روش نمونه‌های مستقل، استفاده خواهید کرد.

- اندازه آزمون‌ها را ۰/۱ در نظر بگیرید.
- اندازه نمونه‌ها را کمتر از ۳۰ در نظر بگیرید.
- فرض نرمال بودن را به وسیله رسم هیستوگرام، p-p plot و انجام آزمون فرض‌ها بررسی نمایید.