

۱- داده های موجود در فایل Data\_1 را در نظر بگیرید.

الف - مدل مناسبی جهت تحلیل داده‌های فوق با در نظر گرفتن تابع پیوند لجیت و  $X_1$ ،  $X_2$  و  $X_3$  به عنوان متغیرهای

توضیحی و  $Y$  به عنوان متغیر پاسخ برازش دهید. متغیر  $n$  تعداد آزمایشهای برنولی انجام شده روی هر واحد آزمایشی

است. (معادله مدل برازش داده شده را بنویسید).

ب - تفسیر ضریب عرض از مبدأ و ضریب رگرسیونی  $X_2$  را بیان کنید.

ج - برای فردی که  $X_1=5.6$ ،  $X_2=0$  و  $X_3=6.7$  است، مقدار  $Y$  را پیش‌بینی کنید.

د - فاصله اطمینانی ۹۵ درصدی را برای هر یک از ضرایب رگرسیونی به دست آورید.

ه - مدلی با در نظر گرفتن  $\ln(X_1)$ ،  $X_2$  و  $\ln(X_3)$  به عنوان متغیرهای توضیحی به داده‌ها برازش دهید.

و - با مقایسه معیارهای انتخاب مدل، بررسی کنید از بین مدل‌های قسمت الف و ه کدام مدل مناسب‌تر است.

ی- آزمون کنید که آیا ضریب  $X_2$  می‌تواند صفر باشد یا خیر؟ (آزمون را به دو روش آماره والد و نسبت درست‌نمایی

(تفاضل Deviance) ها به دست آورید).

۲- داده‌های موجود در جدول زیر را در نظر بگیرید.

Y	4	6	2	7	5
$X_1$	1	0	1	0	0
$X_2$	2	4	3	6	5

با در نظر گرفتن مدل زیر به سوالات پاسخ دهید:

$$Y_i \sim \text{Poiss}(\lambda_i)$$

$$\ln(\lambda_i) = \beta_2 X_{i1} + \beta_3 X_{i2}$$

الف - برآورد بردار ضرایب ( $\beta$ ) را تا دو مرحله به صورت دستی به دست آورید.

ب - فاصله اطمینان هر کدام از ضرایب رگرسیونی را به دست آورید.

$$\text{ج - آزمون کنید آیا } H_0: \beta_2 = 0.5$$

$$\text{د - آزمون کنید آیا } H_0: \beta_2 = 2\beta_3$$

$$\text{و - آزمون کنید آیا } H_0: \beta_2 = 0.5, \beta_3 = 2$$

توضیح کلی در مورد تکالیف:

در تکلیف های ۱ و ۲، خروجی های SPSS به همراه تفسیر دقیق در فایل word یا pdf به ایمیل زیر فرستاده

[a.mofidian@math.iut.ac.ir](mailto:a.mofidian@math.iut.ac.ir)

شود.

تکلیف ۳ را به صورت دستی انجام داده و تحویل دهید.

توجه: در صورت دریافت تکلیف، ظرف ۴۸ ساعت ایمیلی برای ارسال کننده تکلیف مبنی بر دریافت فایل ارسال

خواهد شد. بدیهی است در صورتی که ایمیل برای گروهی فرستاده نشود معادل این است که تکلیف آن گروه

دریافت نشده است.

۹۶ / ۳ / ۱۳

آخرین مهلت ارسال تکلیف چهارم (سوال ۱ و ۲)

سوال ۲ را در روز ۹۶ / ۳ / ۱۳ به صورت دستی تحویل دهید.

موفق باشید.