

مجموعه داده ای مناسب شامل یک متغیر پاسخ کمی و تعدادی متغیر توضیحی در نظر بگیرید.

۱- در رابطه با نحوه به دست آوردن داده ها و اهمیت مدل سازی رگرسیونی انها حداقل یک صفحه توضیح دهید

الف- مهمترین متغیر توضیحی کمی که بتوانید با آن مدل رگرسیون خطی ساده به داده هایتان برازش دهید را مشخص کنید. دلیل این انتخاب را توضیح دهید. مدل رگرسیون خطی ساده را با آن متغیر توضیحی برازش دهید و معادله مدل برازش شده را بنویسید.

ب- نمودار پراکنش داده ها را رسم کنید و معادله خط برازش داده شده را بکشید.

پ- ضرایب رگرسیونی مدل را تفسیر کنید.

ت- از موم معناداری مدل را انجام دهید. چه نتیجه ای می گیرید؟

ث- ضریب تعیین را گزارش دهید و آن را تفسیر کنید.

ج- پیش بینی نقطه ای و فاصله ای برای پاسخ متناظر با مقدار دلخواهی از متغیر توضیحی را به دست آورید.

چ- تخمین نقطه ای و فاصله ای برای متوسط پاسخ به ازای مقدار خاصی از متغیر توضیحی را بدست آورید.

۲- در سوال ۱،

الف- از موم صفر بودن عرض از مبدا را انجام دهید.

ب- رگرسیون عبوری از مرکز را برازش دهید و جدول انالیز واریانس آن را تشریح کنید.

پ- معادله مدل عبوری از مرکز را در نمودار پراکنش رسم کنید. کدام دو مدل با عرض از مبدا و بدون عرض از مبدا را ترجیح می دهید. چرا؟

۳- در سوال ۱، متغیر توضیحی را مرکزی کنید و مدل رگرسیونی را دوباره برازش دهید معادله آن را در نمودار پراکنش رسم کنید. چه نتیجه ای می گیرید؟ کدام یک از دو مدل سوال ۱ یا ۳ را ترجیح می دهید چرا؟ ضرایب مدل را تفسیر کنید.

۴- برآورد واریانس پاسخ را حساب کنید. همچنین، برآورد واریانس خطا در مدل اول و برآورد واریانس خطا در مدل های دوم و سوم را به دست آورید. چرا این چهار عدد متفاوت هستند.

۵- مهمترین متغیر دودویی را انتخاب کنید و مدل رگرسیونی برازش دهید. ضرایب مدل را تفسیر کنید.

۶- مدل رگرسیون خطی چندگانه با تمام متغیرهای توضیحی برازش دهید.

الف- معادله مدل برازش داده شده را بنویسید و ضرایب را تفسیر کنید.

ب- از موم معناداری کلی مدل را انجام دهید و آن را تفسیر کنید.

پ- از موم های معناداری ضرایب رگرسیون جزیی را انجام دهید و نتایج آن را تفسیر کنید

ت- از موم کنید که آیا می توان همزمان دو متغیر توضیحی اولی که در لیست متغیرها دارید را از مدل حذف کنید؟

ث- از موم کنید که آیا می توان گفت که ضریب متغیر اول موجود در لیست داده ها دو برابر ضریب متغیر سوم هست و همزمان ضریب متغیر دوم صفر است؟

ج- فاصله پیش بینی برای مشاهده جدیدی به دست آورید.

۷- بهترین مدلی که در حد مطالب این درس، قادر به برازش آن هستید را به داده ها برازش دهید.