

نام پروژه: تحلیل داده‌محور سلامت روان و عملکرد تحصیلی دانشجویان

استاد: نرجس سلطانی دهاقانی

طراح: علی مهدوی‌راد

۱. سناریو (داستان پروژه)

فرض کنید شما به عنوان تحلیل‌گر داده در مرکز مشاوره دانشگاه مشغول به کار هستید. دانشگاه با افت نمرات، افزایش استرس و نارضایتی دانشجویان مواجه شده است. داده‌های مربوط به ۱۰۰۰ دانشجو جمع‌آوری شده، اما تصمیم‌گیرندگان نمی‌دانند:

«کدام عوامل واقعاً مهم‌اند؟»

ماموریت شما:

با استفاده از بصری‌سازی داده‌ها، الگوها و روابط پنهان بین سبک زندگی، سلامت روان و عملکرد تحصیلی را آشکار کنید و داستان داده‌ها را برای مدیران دانشگاه قابل فهم کنید.

۲. معرفی مجموعه داده (Dataset Overview)

- تعداد نمونه‌ها: ۱۰۰۰ دانشجو
- تعداد متغیرها: ۱۶
- متغیر هدف:

Final_Exam_Score

ویژگی‌ها:

اطلاعات فردی

- Age ●
- Gender ●
- Student_ID ●

عادات تحصیلی

- Study_Hours_Per_Week ●
- Attendance_Rate ●
- Teacher_Quality ●
- School_Resources ●

سلامت و سبک زندگی

- Sleep_Hours_Per_Night ●
- Physical_Activity_Hours ●
- Social_Media_Usage ●

روانشناختی و اجتماعی

- (Stress_Level (1-10 ●
- Family_Support ●
- Peer_Influence ●
- Extracurricular_Activities ●
- Part_Time_Job ●

۳. سوالات تحلیلی و ماموریت‌های بصری‌سازی

بخش اول: تحلیل‌های پایه و روابط دو متغیره

۱. آیا استرس قاتل نمرات است؟

سوال:

رابطه بین سطح استرس و نمره نهایی چیست؟ آیا این رابطه بین دختران و پسران متفاوت است؟

ماموریت :

- Scatter Plot
 - X: Stress_Level
 - Y: Final_Exam_Score
 - رنگ‌بندی بر اساس Gender
-

۲. نقش حمایت عاطفی خانواده

سوال:

دانشجویان با حمایت خانوادگی بالا، متوسط و پایین چه تفاوتی در نمره دارند؟

ماموریت :

- Bar Chart
- محور X: سطح حمایت خانواده
- محور Y: میانگین نمره نهایی

۳. الگوی خواب و موفقیت تحصیلی

سوال:

دانشجویان معمولاً چقدر می‌خوابند و آیا خواب بیشتر همیشه بهتر است؟

ماموریت :

1. Histogram از ساعات خواب

2. Box Plot نمره نهایی برای سه گروه:

○ کم خواب (> 6 ساعت)

○ نرمال ($6-8$)

○ پر خواب (< 8)

۴. دام شبکه‌های اجتماعی

سوال:

آیا استفاده بیشتر از شبکه‌های اجتماعی با افزایش استرس همراه است؟

ماموریت :

● Line Plot

● X: ساعات استفاده (گرد شده)

● Y: میانگین Stress_Level

بخش دوم: تحلیل‌های چند متغیره

۵. فشار شغلی در کنار تحصیل

سوال:

دانشجویان شاغل نسبت به غیرشاغل‌ها از نظر استرس و نمره چه وضعیتی دارند؟

ماموریت بصری:

- Violin Plot

- (X: Part_Time_Job (Yes / No

- Y:

- نمره نهایی

- سطح استرس (دو ویولن مجزا یا Split)

۶. محیط آموزشی برای دانشجویان مضطرب

سوال:

برای دانشجویانی که استرس بالای ۷ دارند، آیا کیفیت معلم و منابع آموزشی هنوز موثر است؟

ماموریت :

- فیلتر داده‌ها: $Stress_Level > 7$

- Grouped Bar Chart

- محور X: Teacher_Quality

- گروه‌بندی بر اساس School_Resources

- محور Y: میانگین نمره

۷. ورزش؛ پادزهر یا بی‌تاثیر؟

سوال:

دانشجویان با فعالیت بدنی کم، متوسط و زیاد چه تفاوتی در سطح استرس دارند؟

ماموریت :

- Strip Plot یا Box Plot
 - X: دسته‌بندی فعالیت بدنی
 - Y: Stress_Level
-

۸. تاثیر همسالان (دوستان ناباب یا حامی؟)

سوال:

توزیع نمرات دانشجویان با دوستان مثبت، منفی یا خنثی چگونه است؟

ماموریت :

- KDE Plot
 - سه منحنی روی یک نمودار
 - تفکیک بر اساس Peer_Influence
-

۹. تفکیک جنسیتی در مطالعه

سوال:

آیا رابطه بین ساعت مطالعه و نمره در دختران و پسران متفاوت است؟

ماموریت :

- Facet Grid
 - دو Scatter Plot کنار هم
 - یکی برای مردان، یکی برای زنان
-

۱۰. تعامل حضور، مطالعه و نمره

سوال:

آیا دانشجویانی وجود دارند که کم مطالعه می کنند ولی با حضور منظم نمره خوبی می گیرند؟

ماموریت :

- Bubble Plot
 - X: Study_Hours
 - Y: Final_Exam_Score
 - Size: Attendance_Rate
-

۱۱. سهم فعالیت های فوق برنامه

سوال:

چه نسبتی از دانشجویان در فعالیت های فوق برنامه شرکت دارند؟

ماموریت :

- Donut Chart یا Pie Chart
- نمایش درصد مشارکت