

مجموعه تمرینهای دوم

توجه داشته باشید که سوالات زیر را میتوان به صورت های مختلفی پاسخ داد، که تنها یک راه حل برای ارسال کافی است.

بخش اول:

۱. ابتدا پکیج `ggplot2` و پکیج `fuelconomy` را نصب کنید و سپس مجموعه داده های `vehicles` را فراخوان کنید.
۲. نمودار اسکاتر پلات `hwy` را در مقابل `cty` را رسم کنید.
۳. ستون `cyl` را به یک فاکتور تبدیل کنید.
۴. سوال یک را طوری حل کنید که نقاط رنگی بیانگر مقادیر `cyl` باشد. شاخص رنگ را به صورت `"YlOrRd"` در نظر بگیرید.
۵. هیستوگرام `year` را رسم کنید.
۶. هیستوگرام `year` را با `5 bin` (۵ ستون) رسم کنید.
۷. برای هر مقدار `cyl`، نمودار `violin` در برابر مقادیر `hwy` را رسم کنید.
۸. برای هر مقدار `cyl`، نمودار جعبه ای در برابر مقادیر `hwy` را رسم کنید.
۹. نمودار میله ای را رسم کنید تا نشان دهید چه تعداد اتومبیل مختلف از `fuel` در داده ها وجود دارد. (Hint: Use the `geom_bar` geom.)
۱۰. به دستور پلات شکل قبل دستور `coord_flip()` را اضافه کنید. چه تغییری می بینید.

بخش دوم: کد زیر را اجرا کنید تا تنها ۲۰۰۰ سطر اول داده ها را ببینید.

```
data(vehicles)
vehicles <- vehicles[1:2000, ]
```

۱۱. نمودار اسکاتر پلات `hwy` را در مقابل `cty` را رسم کنید. برای محور مختصات و شکل عنوان قرار دهید.

۱۲. نمودار سوال قبل را طوری تغییر دهید که رنگ نقطه مقدار `cyl` را نشان دهد. همچنین آلفا نقاط را به یک سطح مناسب کاهش داده و `jitter` را معرفی کنید.

۱۳. نمودار بالا را طوری تغییر دهید که هر مقدار `cyl` را در یک نمودار جدا نشان دهد.

۱۴. در حالی که نمودار بالا ایده خوبی در مورد چگونگی مقایسه اتومبیل هایی با مقادیر مختلف `cyl` با یکدیگر را نشان می دهد ، بسیاری از فضای های نمودار هدر می رود. نمودار را طوری تغییر دهید که هر قطعه کوچک مقیاس `X` و `Y` خاص خود را داشته باشد. (راهنمایی: این [وب سایت](#) ممکن است مفید باشد. شاید فیلتر شکن بخواند).

۱۵. یک نمودار میله ای رسم کنید تا نشان دهید چه تعداد اتومبیل از هر نوع `fuel` در مجموعه داده وجود دارد. (از `geom_bar` استفاده کنید.) پس زمینه را در قالب سیاه و سفید `ggplot` تغییر دهید. (با `theme`)

۱۶. برای نمایش توزیع `displ` برای هر مقدار `drive` ، یک نمودار ویولن درست کنید. یک `scatterplot` از `displ` در مقابل `drive` (با `jitter` و آلفا) را رسم کنید. `scatterplot` چگونه اطلاعات بیشتری به خواننده می دهد؟

۱۷. یک `scatterplot` از `hwy` در برابر `year`، با مقدار آلفای ۰.۵، ایجاد کنید. یک لایه `geom_smooth` را با روش `method = "lm"` و بدون باندهای `SE` یعنی `(se=FALSE)` اضافه کنید.

۱۸. نمودار قبلی را طوری تغییر دهید که رنگ نقاط به `fuel` بستگی داشته باشد.

همچنین ، پس زمینه را به حداقل پس زمینه `ggplot` تغییر دهید و عنوان را به پایین نمودار انتقال دهید. چه اتفاقی برای لایه `geom_smooth` می افتد؟