

(الف)

داده های ترین به ده قسمت تقسیم شد و صحت نایو بیس در حدود ۹۳ درصد بصورت میانگین روی داده های ولید بدست آمد. برای بدست آوردن صحت مدل روی داده های تست، مدل روی داده های ترین آموزش دید و سپس با متد predict، داده های تست پیشبینی شدند، و در نهایت صحت محاسبه شد و در حدود ۹۱ درصد بدست آمد. ماتریس اشفتگی نیز به صورت مقابل بدست آمد.

```
array([[74, 5],
       [ 7, 51]])
```

که مقادیر سطر اول positive ها و مقادیر سطر دوم negative ها اند.

(ب)

صرفاً مدل از MultinomialNB به GaussianNB تغییر داده شد و همین موارد ذکر شده انجام شد. صحت میانگین روی داده های ولید حدود ۹۶/۱ درصد و صحت مدل روی داده های تست حدود ۹۵/۶ درصد بدست آمد. ماتریس اشفتگی به شکل زیر است :

```
array([[76, 3],
       [ 3, 55]])
```

از مقایسه صحت های محاسبه شده مشاهده میکنید که گوسین نایو بیس عملکرد به مراتب بهتری دارد. همچنین دقت (precision) بهتری بدست آمده است زیرا طبق فرمول دقت و با توجه به ماتریس های اشفتگی داریم :

$$\text{Precision} = \frac{TP}{TP + FP}$$

یعنی چند درصد از انهایی که پیشبینی شده است که درست اند، به درستی پیش بینی شده اند.

$$\text{Precision1} = 74 / (74 + 5) = 93.7 \%$$

$$\text{Precision2} = 76 / (76 + 3) = 96.2 \%$$

مشاهده میشود که دقت نیز برای مدل گوسین نایو بیس بهتر است.