

```
> ravan<-read.csv("~/ravanshenasi.csv",header = T)
> ravan$group<-as.factor(ravan$group)
```

Linear Discriminant Analysis

```
> #Classification with Linear Discriminant Analysis
> library(MASS)
> ravan.lda= lda(group ~ .,data=ravan)
> pred = predict(ravan.lda,ravan)
> table.lda<-table(ravan$group,pred$class,dnn = c('Actual Group','Predicted Group'))
> (Accuracy.lda<-sum(diag(table.lda))/sum(table.lda))
[1] 0.875
> (error.rate.lda<-1-Accuracy.lda)
[1] 0.125
```

طبق خروجی بالا میبینیم که LDA میتواند با دقتی تقریباً ۸۷ درصدی زنان و مردان را از یکدیگر تفکیک کند. این روش وقتی مورد استفاده قرار میگیرد که گروه‌ها دارای واریانس برابر باشند.

این نتیجه زیاد قابل اعتماد نیست چون فقط یک بار LDA را اجرا کردیم. برای اطمینان بیشتر از نتیجه فوق از روش LOOCV استفاده میکنیم

Cross-Validation of Classification with Linear Discriminant Analysis

```
> # Cross-Validation of Classification with Linear Discriminant Analysis
> ravan.lda.cv= lda(group ~ .,data=ravan,CV=T)
> table.lda.cv<-table(ravan$group,ravan.lda.cv$class,dnn = c('Actual Group','Predicted Group'))
> (Accuracy.lda.cv<-sum(diag(table.lda.cv))/sum(table.lda.cv))
[1] 0.859375
> (error.rate.lda.cv<-1-Accuracy.lda.cv)
[1] 0.140625
```

الان با اطمینان بیشتری میتوانیم بگوییم که دقت مدل ما ۸۵٪ است.