

گروه دیابت شیمیایی

ابتدا داده‌ها را فراخوانی میکنیم

```
data<-read.table("C:/Users/12345/Desktop/TABLE.txt",header = T)

chemical<-data[1:36,-6]

normal<-data[37:112,-6]

overt<-data[113:145,-6]
```

فاصله اطمینان

```
> (conf.y1=predict(lm(y1~x1+x2+x3,data=chemical),list(x1=413,x2=344,x3=270),interval = 'confidence'))
      fit      lwr      upr
1 1.139538 1.077967 1.201109
> (conf.y2=predict(lm(y2~x1+x2+x3,data=chemical),list(x1=413,x2=344,x3=270),interval = 'confidence'))
      fit      lwr      upr
1 90.81544 85.34942 96.28146
```

متوسط مقدار وزن نسبی به ازای میزان تحمل گلوکز ۴۱۳، پاسخ انسولین به گلوکز خوراکی برابر ۳۴۴ و معیار مقاومت به انسولین ۲۷۰ با اطمینان ۹۵ درصد در فاصله اطمینان ۱.۰۷۷ و ۱.۲۰۱۱ قرار می‌گیرد.

متوسط مقدار سطح گلوکز پالسم ناشتا به ازای میزان تحمل گلوکز ۴۱۳، پاسخ انسولین به گلوکز خوراکی ۳۴۴ و معیار مقاومت به انسولین ۲۷۰ با اطمینان ۹۵ درصد در فاصله اطمینان ۸۵.۳۴ و ۹۶.۲۸ قرار می‌گیرد.

فاصله پیش بینی

```
> (conf.y1=predict(lm(y1~x1+x2+x3,data=chemical),list(x1=493,x2=288,x3=208),interval = 'prediction'))
      fit      lwr      upr
1 1.055444 0.8723361 1.238552
> (conf.y2=predict(lm(y2~x1+x2+x3,data=chemical),list(x1=493,x2=288,x3=208),interval = 'prediction'))
      fit      lwr      upr
1 99.21265 82.95709 115.4682
```

متوسط مقدار وزن نسبی به ازای میزان تحمل گلوکز ۴۹۳، پاسخ انسولین به گلوکز خوراکی ۲۸۸ و معیار مقاومت به انسولین ۲۰۸ با اطمینان ۹۵ درصد در فاصله پیش بینی ۰.۸۷۲ تا ۱.۲۳۸ قرار می‌گیرد. (یعنی در واقع ما برای مقدار متغیرهای داده شده پیش بینی میکنیم با اطمینان ۹۵ درصد متوسط وزن نسبی در فاصله ۰.۸۷ و ۱.۲۳ قرار بگیرد)

متوسط مقدار سطح گلوکز پالسم ناشتا به ازای میزان تحمل گلوکز ۴۹۳، پاسخ انسولین به گلوکز خوراکی ۲۸۸ و معیار مقاومت به انسولین ۲۰۸ با اطمینان ۹۵ درصد در فاصله پیش بینی ۸۲.۹۵ تا ۱۱۵.۴۶ قرار می‌گیرد.

ضریب تعیین

```
> ch.Model=lm(cbind(y1,y2) ~ x1+x2+x3,data=chemical)
> test.coef1=linearHypothesis(ch.Model,hypothesis.matrix=c("x1=0","x2=0","x3=0"))
>
> E.ch<-test.coef1$SSPE
> H.ch<-test.coef1$SSPH
> landa.ch<-det(E.ch)/det(E.ch+H.ch)
> (R2.ch=1-landa.ch)
[1] 0.5657656
> (A.landa=1-landa.ch^2)
[1] 0.8114405
> E.ch.prim=solve(E.ch)
> landa=eigen(E.ch.prim*H.ch)
> (teta.ch=min(landa$values)/1+min(landa$values))
[1] 0.8418205
```

در واقع ضریب تعیین به ما نسبت تغییرات تبیین متغیر پاسخ به وسیله متغیرهای رگرسیونی را به ما نشان می دهد.

گروه دیابت سالم

ابتدا دادهها را فراخوانی میکنیم

```
data<-read.table("C:/Users/12345/Desktop/TABLE.txt",header = T)

chemical<-data[1:36,-6]

normal<-data[37:112,-6]

overt<-data[113:145,-6]
```

فاصله اطمینان

```
> (conf.y1=predict(lm(y1~x1+x2+x3,data=normal),list(x1=306,x2=178,x3=66),interval = 'confidence'))
      fit      lwr      upr
1 0.8550797 0.8077949 0.9023645
> (conf.y2=predict(lm(y2~x1+x2+x3,data=normal),list(x1=306,x2=178,x3=66),interval = 'confidence'))
      fit      lwr      upr
1 87.85993 84.51002 91.20985
```

متوسط مقدار وزن نسبی به ازای میزان تحمل گلوکز ۳۰۶، پاسخ انسولین به گلوکز خوراکی ۱۷۸ و معیار مقاومت به انسولین ۶۶ با اطمینان ۹۵ درصد در فاصله اطمینان 0.855 تا ۰.۹۰۲ قرار می گیرد .

متوسط مقدار سطح گلوکز پالسم ناشتا به ازای میزان تحمل گلوکز ۳۰۶، پاسخ انسولین به گلوکز خوراکی ۱۷۸ و معیار مقاومت به انسولین ۶۶ با اطمینان ۹۵ درصد در فاصله اطمینان ۸۴.۵۱ تا ۹۱.۰۲ قرار می گیرد.

فاصله پیش بینی

```
> (conf.y1=predict(lm(y1~x1+x2+x3,data=normal),list(x1=349,x2=172,x3=114),interval='prediction'))
      fit      lwr      upr
1 0.937019 0.7095957 1.164442
> (conf.y2=predict(lm(y2~x1+x2+x3,data=normal),list(x1=349,x2=172,x3=114),interval='prediction'))
      fit      lwr      upr
1 91.12754 75.01561 107.2395
```

متوسط مقدار وزن نسبی به ازای میزان تحمل گلوکز ۳۴۹، پاسخ انسولین به گلوکز خوراکی ۱۷۲ و معیار مقاومت به انسولین ۱۱۴ با اطمینان ۹۵ درصد در فاصله پیشبینی ۰.۷۰۹ تا ۱.۱۶۴ قرار می گیرد . (یعنی در واقع ما برای مقدار متغیرهای داده شده پیش بینی میکنیم با اطمینان ۹۵ درصد متوسط وزن نسبی در فاصله ۰.۷۰۹ و ۱.۱۶۴ قرار بگیرد)

متوسط مقدار سطح گلوکز پالسم ناشتا به ازای میزان تحمل گلوکز ۳۴۹، پاسخ انسولین به گلوکز خوراکی ۱۷۲ و معیار مقاومت به انسولین ۱۱۴ با اطمینان ۹۵ درصد در فاصله پیشبینی ۷۵.۰۱ تا ۱۰۷.۲۳ قرار می گیرد.

ضریب تعیین

```
> N.Model=lm(cbind(y1,y2)~x1+x2+x3, data=normal)
>
> test.coef2<-linearHypothesis(N.Model,hypothesis.matrix=c("x1=0","x2=0","x3=0"))
>
> E.norm=test.coef2$SSPE
> H.norm=test.coef2$SSPH
> landa.norm=det(E.norm)/det(E.norm+H.norm)
> (R2.norm=1-landa.norm)
[1] 0.3001059
> (A.landa=1-landa.norm^2)
[1] 0.5101483
> E.norm.prim=solve(E.norm)
> landa =eigen( E.norm.prim*H.norm)
> (teta.norm=min(landa$values)/1+min(landa$values))
[1] 0.1943836
```

در واقع ضریب تعیین به ما نسبت تغییرات تبیین متغیر پاسخ به وسیله متغیرهای رگرسیونی را به ما نشان می دهد.

ابتدا داده‌ها را فراخوانی میکنیم

```
data<-read.table("C:/Users/12345/Desktop/TABLE.txt",header = T)

chemical<-data[1:36,-6]

normal<-data[37:112,-6]

overt<-data[113:145,-6]
```

فاصله اطمینان

```
> (conf.y1=predict(lm(y1~x1+x2+x3,data=overt),list(x1=849,x2=159,x3=310),interval = 'confidence'))
      fit      lwr      upr
1 1.032299 0.9930255 1.071573
> (conf.y2=predict(lm(y2~x1+x2+x3,data=overt),list(x1=849,x2=159,x3=310),interval = 'confidence'))
      fit      lwr      upr
1 173.1696 162.9575 183.3816
```

متوسط مقدار وزن نسبی به ازای میزان تحمل گلوکز ۸۴۹، پاسخ انسولین به گلوکز خوراکی ۱۵۹ و معیار مقاومت به انسولین ۳۱۰ با اطمینان ۹۵ درصد در فاصله اطمینان ۰.۹۹۳ تا ۱.۰۷۱ قرار می‌گیرد.

متوسط مقدار سطح گلوکز پالسم ناشتا به ازای میزان تحمل گلوکز ۸۴۹، پاسخ انسولین به گلوکز خوراکی ۱۵۹ و معیار مقاومت به انسولین ۳۱۰ با اطمینان ۹۵ درصد در فاصله اطمینان ۱۶۲.۹۵ تا ۱۸۳.۳۸ قرار می‌گیرد.

فاصله پیش بینی

```
> (conf.y1=predict(lm(y1~x1+x2+x3,data=overt),list(x1=1043,x2=106,x3=318),interval = 'prediction'))
      fit      lwr      upr
1 0.9832977 0.7972075 1.169388
> (conf.y2=predict(lm(y2~x1+x2+x3,data=overt),list(x1=1043,x2=106,x3=318),interval = 'prediction'))
      fit      lwr      upr
1 217.4433 169.056 265.8306
```

متوسط مقدار وزن نسبی به ازای میزان تحمل گلوکز ۱۰۴۳، پاسخ انسولین به گلوکز خوراکی ۱۰۶ و معیار مقاومت به انسولین ۳۱۸ با اطمینان ۹۵ درصد در فاصله پیش‌بینی ۰.۷۹۷ تا ۱.۱۶۹ قرار می‌گیرد. (یعنی در واقع ما برای مقدار متغیرهای داده شده پیش‌بینی میکنیم با اطمینان ۹۵ درصد متوسط وزن نسبی در فاصله ۰.۷۹۷ و ۱.۱۶۹ قرار بگیرد)

متوسط مقدار سطح گلوکز پالسم ناشتا به ازای میزان تحمل گلوکز ۱۰۴۳، پاسخ انسولین به گلوکز خوراکی ۱۰۶ و معیار مقاومت به انسولین ۳۱۸ با اطمینان ۹۵ درصد در فاصله پیش‌بینی ۱۶۹.۰۵ تا ۲۶۵.۸۳ قرار می‌گیرد.

ضریب تعیین

```

> O.Model=lm(cbind(y1,y2)~x1+x2+x3, data=overt)
>
> test.coef3<-linearHypothesis(N.Model,hypothesis.matrix=c("x1=0","x2=0","x3=
0"))
>
> E.overt=test.coef3$SSPE
> H.overt=test.coef3$SSPH
> landa.overt=det(E.overt)/det(E.overt+H.overt)
> (R2.overt=1-landa.overt)
[1] 0.3001059
> (A.landa=1-landa.overt^2)
[1] 0.5101483
> E.overt.prim=solve(E.overt)
> landa =eigen( E.overt.prim*H.overt)
> (teta.overt=min(landa$values)/1+min(landa$values))
[1] 0.1943836

```

در واقع ضریب تعیین به ما نسبت تغییرات تبیین متغیر پاسخ به وسیله متغیرهای رگرسیونی را به ما نشان می‌دهد.