

معیار R^2 برای ارزیابی یک مدل

پارامتر R^2 ^۱ که به ضریب تعیین^۲ (تشخیص) نیز معروف است، بیانگر نسبت پراکندگی بین مقادیر خروجی مدل و مقادیر واقعی (اندازه‌گیری شده) بوده و به صورت زیر تعریف می‌گردد:

$$R^2 = 1 - \frac{SSE}{SST}$$

و یا می‌توان نوشت:

$$R = \sqrt{1 - \frac{SSE}{SST}}, \quad 0 \leq R \leq 1$$

در این رابطه، پارامترهای SSE و SST به صورت زیر تعریف می‌شوند:

$$SST = \sum_{i=1}^N (y_i - \bar{y})^2$$

به‌طوری‌که \bar{y} متوسط داده‌های واقعی (مقادیر اندازه‌گیری شده) است:

$$\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^N y_i}{n}$$

پارامتر مجموع مربعات خطا^۳ (SSE) نیز طبق تعریف بیانگر میزان مجموع مربع خطاها در هر نقطه از داده‌ها است:

$$SSE = \sum_{i=1}^N (y_i - \hat{y}_i)^2$$

که y_i خروجی اندازه‌گیری شده و \hat{y}_i خروجی مدل است.

در بحث ارزیابی یک مدل با معیار R^2 ، هرچه مقدار پارامتر R^2 به یک نزدیک‌تر باشد، مدل به‌طور نسبی بهتر است. به‌طور تجربی، اگر برای یک مدل، مقدار ضریب تعیین در بازه $0.9025 \leq R^2 \leq 1$

1. R-Square
2. Coefficient of Determination
3. Sum Squares Error (SSE)

($0.95 \leq R \leq 1$) باشد، مدل قابل قبول است. در صورتی که $R < 0.95$ باشد، باید به دنبال ساختاری دیگری باشیم.