

## **Beton nyomószilárdsági adatsor**

A beton a legfontosabb anyag az építőiparban. A beton nyomószilárdsága a kor és az összetevők függvénye.

### **Forrás:**

Eredeti tulajdonos és adományozó

Prof. I-Cheng Yeh

Információmenedzsment Tanszék

Chung-Hua Egyetem

### **Adatkészlet információ:**

A megfigyelések száma: 1030

### **Prediktorok:**

X1 = cement (1. komponens) -- mennyiségi -- kg egy m3 keverékben

X2 = kohósalak (2. komponens) -- mennyiségi -- kg egy m3 -ben keverék

X3 = pernye (3. komponens) -- mennyiségi -- kg egy m3 keverékben

X4 = Víz (4. komponens) -- mennyiségi -- kg egy m3 keverékben

X5 = Szuperplasticizer (5. komponens) -- mennyiségi -- kg egy m3 keverékben

X6 = Durva adalékanyag (6. komponens) -- mennyiség -- kg egy m3 keverékben

X7 = Finomszemcsés adalékanyag (7. komponens) -- mennyiségi -- kg egy m3 keverékben

X8 = Kor -- mennyiségi -- nap (1~365)

### **Válaszváltozó:**

Y = A beton nyomószilárdsága -- mennyiségi -- MPa

### Elvégzendő feladatok:

1.

Készítsen mátrixábrát a válaszváltozó és a prediktorok között, valamint az egyes prediktorpárok között, feltüntetve a korrelációs együtthatókat a megfelelő p-értékekkel.

Melyik prediktor korrelál a legerősebben a válaszváltozóval?

Lát-e multikorrelációra utaló jeleket?

2.

Állítson fel regressziós egyenletet az Y válaszváltozó és az összes prediktor között az első hatványon. Használja a lépésenkénti változéválasztás módszerét.

Vizsgálja meg a maradékok szóródását az illesztett értékekhez és az egyes prediktorokhoz képest. Ellenőrizze, hogy a maradékok normális eloszlásúak és véletlenszerűek-e.

Megfelelő ez a regressziós modell?

3.

Adja hozzá a modellhez az életkor prediktor második hatványát.

Mennyire javítja ez a modellt?

4.

Használja a teljes másodfokú regressziós modellt kiindulási modellként az Age prediktor ötödik hatványán.

Mennyivel javult a modell?

5.

Használja a Forward selection with validation test módszert annak ellenőrzésére, hogy az előbbi modell nem túlillesztett-e. Tárolja az illesztett értékeket a munkalapon.

Keresse meg az optimális modellt.

6.

Készítsen szórásvázlatokat a modellhez illesztett válaszártékekről és a tényleges válaszártékekről az egyes prediktorokkal szemben.

Megfelelő-e a pontfelhők átfedése?

7.

Készítsen előrejelzést a válaszártékekre az alábbi új megfigyeléshez:

Cement = 300

Kohósalak = 100

Léghamu = 100

Víz = 200

Szuperlágymó = 10

Durva adalékanyag = 1000

Finomszemcsés adalékanyag = 700

Kor = 100