공분산행렬에서 대각요소들은 확률변수 $X_1, X_2, ..., X_p$의 분산들이고, 대각요소를 제외하고는 두 확률변수들의 공분산들이다. 또한 확률변수 X_i와 X_k의 공분산이나 확률변수 X_k와 X_i의 공분산이나 같은 것을 의미하므로, $\sigma_{ik} = \sigma_{ki}$이다. 모집단 X의 공분산행렬을 구했다면, **모집단 X의 상관행렬(correlation matrix)**을 찾는 것은 간단하다.

$$\rho = \begin{bmatrix} 1 & \rho_{12} & \dots & \rho_{1p} \\ \rho_{21} & 1 & \dots & \rho_{2p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \rho_{p1} & \rho_{p2} & \dots & 1 \end{bmatrix}$$ ...(모집단의 상관행렬)

여기서

$$\rho_{ik} = \frac{\rho_{ik}}{\sqrt{\rho_{ii}}\sqrt{\rho_{kk}}}$$

는 확률변수 X_i와 X_k의 **상관계수(correlation coefficient)**이다. 공분산에서와 마찬가지로, 상관행렬에서도 $\rho_{ik} = \rho_{ki}$이다. 또한 대각요소는 모두 1인 것을 확인할 수 있다. 같은 확률변수에 대해서 상관계수를 구하면 완벽한 양의 선형 연관성을 갖고 있기 때문이다.