요인분석의 요인 회전 방법

# 1. 베리멕스 (Varimax)

베리멕스(Varimax)는 가장 널리 사용되는 직교회전 방법입니다.

- 목적: 요인부하량을 극대화하여 각 요인이 소수의 변수에 높은 부하량을 가지도록 하여, 요인을 명확하게 해석할 수 있게 합니다.

- 특징:  
 - 요인 간의 상관관계가 없다고 가정합니다.  
 - 단순구조(Simple Structure)를 추구합니다. 즉, 각 요인이 특정 변수들에만 높은 부하량을 가지도록 하여, 해석이 명확해집니다.  
 - 많은 변수들이 한 요인에 높은 부하량을 가지는 것을 방지합니다.

- 적용 예: 설문지 분석이나 심리 측정에서 요인 간 독립성을 가정하는 경우.

# 2. 쿼디멕스 (Quartimax)

쿼디멕스(Quartimax)는 Varimax와 마찬가지로 직교회전 방법이지만, 그 목적이 다릅니다.

- 목적: 각 변수에 대해 하나의 요인만 높은 부하량을 가지도록 하여, 변수들이 요인에 대해 최대한 간단하게 설명되도록 합니다.

- 특징:  
 - 요인 간의 상관관계가 없다고 가정합니다.  
 - 각 변수가 하나의 요인에만 높은 부하량을 가지도록 하여, 변수의 해석을 용이하게 합니다.  
 - Varimax와 달리, 요인보다는 변수가 단순구조를 가지도록 하는 데 초점을 맞춥니다.

- 적용 예: 변수를 명확하게 해석해야 하는 경우에 유용하며, 변수들의 중복을 줄이는 데 효과적입니다.

# 3. 이쿼멕스 (Equamax)

이쿼멕스(Equamax)는 Varimax와 Quartimax의 중간 형태의 직교회전 방법입니다.

- 목적: 요인과 변수 간의 단순구조를 동시에 추구하여, Varimax와 Quartimax의 장점을 결합합니다.

- 특징:  
 - 요인 간의 상관관계가 없다고 가정합니다.  
 - Varimax와 Quartimax의 균형을 맞추기 위해 두 방법의 목적을 결합하여, 변수와 요인 모두에서 단순구조를 달성하려고 합니다.  
 - 해석이 Varimax와 Quartimax보다 복잡할 수 있습니다.

- 적용 예: 요인과 변수 간의 단순구조를 동시에 고려해야 하는 경우.

# 4. 직접오블리민 (Direct Oblimin)

직접오블리민(Direct Oblimin)은 대표적인 사각회전 방법입니다.

- 목적: 요인 간에 상관관계가 있을 수 있다는 가정을 두고, 현실적인 요인 구조를 반영하기 위해 사용됩니다.

- 특징:  
 - 요인 간의 상관관계를 허용합니다. 즉, 요인들 간에 일정한 상관관계가 존재할 수 있다고 가정합니다.  
 - 해석이 복잡할 수 있지만, 요인 간의 관계를 고려하여 더 현실적인 모델링이 가능합니다.  
 - 회전 후에는 요인 간 상관행렬을 함께 해석해야 합니다.

- 적용 예: 심리학이나 사회과학 연구에서, 요인 간에 상관관계가 있을 것으로 예상되는 경우에 사용됩니다.

# 5. 프로멕스 (Promax)

프로멕스(Promax)는 사각회전 방법 중 하나로, Oblimin 회전과 유사하지만 더 빠르게 수행됩니다.

- 목적: Varimax 회전을 먼저 수행한 후, 요인의 해석을 명확하게 하기 위해 비선형 변환을 적용하여 요인을 회전시킵니다.

- 특징:  
 - 요인 간의 상관관계를 허용합니다.  
 - 계산이 비교적 간단하며, 대규모 데이터 분석에 적합합니다.  
 - Varimax 회전을 통해 얻어진 결과를 더 명확하게 하기 위해 추가적인 회전이 이루어집니다.

- 적용 예: 요인 간의 상관관계를 고려하면서도, 분석을 더 효율적으로 수행하고자 할 때 사용됩니다.

# 요약

이러한 다양한 회전 방법들은 연구 목적과 데이터의 특성에 따라 선택되며, 요인 분석의 결과를 해석하는 데 중요한 역할을 합니다.