**[indep\_FM.xlsx] 카이제곱 검정 시행결과**

**1. 엑셀**



p-value = 0.762099의 해석

귀무가설 지지: 이 p-value는 매우 높으며, 일반적인 유의 수준(예: 0.05 또는 5%)에 비해 훨씬 큽니다. 따라서 이 결과는 귀무가설을 기각할 충분한 근거가 없음을 나타냅니다. 즉, 검정 결과가 통계적으로 유의미하지 않다는 것을 의미합니다. 이는 두 변수 간에 의미 있는 연관성이나 종속성이 없다고 해석할 수 있습니다.

독립성 유지: p-value가 높다는 것은 두 변수가 서로 독립적일 가능성이 높다는 것을 의미합니다. 예를 들어, 한 변수의 변화가 다른 변수의 변화와 독립적이라는 것을 시사합니다.

분석 신뢰도: 높은 p-value는 또한 제시된 데이터 내에서 두 변수 사이에 통계적으로 유의한 관계를 발견할 수 없다는 것을 의미합니다. 이는 변수들 사이에 강한 연결이나 의존성이 없다는 결론을 내리는 데 사용될 수 있습니다.

통계적 결정

결론의 보수성: p-value가 0.762099인 경우, 데이터 분석에서 결론을 내릴 때 보수적인 접근을 취하는 것이 좋습니다. 즉, 현재 데이터 세트를 사용하여 두 변수 간에 유의미한 관계가 있다는 주장을 지지하기 어렵습니다.

추가 데이터의 필요성: 때때로 높은 p-value는 데이터의 부족이나 변수 간의 관계가 약하다는 것을 나타낼 수 있습니다. 추가적인 데이터 수집이나 다른 변수를 고려하면 결과가 달라질 수 있습니다.

이런 종류의 p-value 결과는 두 변수가 서로 독립적인 관계를 가지고 있으며, 통계적으로 유의미한 연관성을 발견하지 못했다는 것을 의미합니다. 따라서, 데이터로부터 두 변수 사이에 의미 있는 상관관계나 연관성을 주장하기는 어렵습니다.

**2. R 프로그램**

Pearson's Chi-squared test

data: table\_data

X-squared = 1.8567, df = 4, p-value = 0.7621

카이제곱 검정 결과

X-squared (카이제곱 통계량): 1.8567

자유도 (df): 4

p-value (p-값): 0.7621

결과 해석

카이제곱 통계량: 카이제곱 통계량은 1.8567입니다. 이 값은 관측된 빈도와 기대 빈도 간 차이의 제곱합을 기대 빈도로 나눈 값의 합입니다. 이 통계량은 두 범주형 변수 사이의 연관성의 강도를 나타냅니다. 높은 값은 큰 차이를 의미하며, 낮은 값은 차이가 적음을 의미합니다.

자유도: 자유도는 4입니다. 자유도는 카이제곱 분포의 모양을 결정하며, 일반적으로 (행 수 - 1) × (열 수 - 1)로 계산됩니다. 이 경우, 3x3 테이블이므로 자유도가 4가 됩니다.

p-값: p-값은 0.7621입니다. 이 값은 귀무가설(두 변수 간에는 독립적인 관계가 없다는 가정)이 참일 확률입니다. p-값이 클수록 귀무가설을 지지하는 증거가 강해집니다. 일반적으로 p-값이 0.05(5%) 이하일 경우에만 귀무가설을 기각하고 통계적으로 유의한 결과로 간주합니다.

결론

p-값이 0.7621로 매우 높기 때문에, 귀무가설을 기각할 충분한 증거가 없습니다. 즉, 이 결과는 재무 전공과 마케팅 전공 졸업생의 연봉 범주 간에 통계적으로 유의미한 연관성이 없다고 해석할 수 있습니다. 다시 말해, 두 전공 간의 연봉 분포는 독립적인 것으로 보입니다. 이는 전공 선택이 연봉 범주에 미치는 영향이 통계적으로 입증되지 않았음을 의미합니다.

**3. 파이썬**

Chi-squared Test Statistic: 1.856674382716049

p-value: 0.7620987651184086

Degrees of Freedom: 4

Expected Frequencies:

[[2.56 2.88 2.56]

[2.88 3.24 2.88]

[2.56 2.88 2.56]]

카이제곱 검정 결과 요약

카이제곱 통계량 (Chi-squared Test Statistic): 1.8567

자유도 (Degrees of Freedom): 4

p-value: 0.7621

기대 빈도 (Expected Frequencies):

결과 해석

카이제곱 통계량

카이제곱 통계량은 1.8567로, 관측된 빈도와 기대 빈도 사이의 차이를 제곱한 값의 합입니다. 이 값이 작다는 것은 관측된 빈도가 기대 빈도와 크게 다르지 않음을 의미합니다. 즉, 두 변수 사이의 연관성이 통계적으로 크지 않다는 것을 나타냅니다.

자유도

자유도는 4입니다. 자유도는 테이블의 행과 열의 수로부터 계산되며, 일반적으로는 (행 수 - 1) × (열 수 - 1)로 결정됩니다. 이 경우에는 3×3 테이블에서 계산된 것으로 보입니다.

p-value

p-값은 0.7621입니다. 이는 귀무가설(두 변수 간에 독립적 관계가 없다)을 기각할 수 있는 증거가 충분하지 않음을 나타냅니다. 통계적으로 일반적인 유의 수준인 0.05(5%)보다 훨씬 높아, 두 변수 사이에 유의미한 관계가 있다고 볼 수 없습니다. 이 결과는 두 전공 간의 연봉 범주가 독립적이라는 결론을 지지합니다.

기대 빈도

기대 빈도는 각 셀에서 독립적 관계를 가정했을 때 예상되는 빈도 수입니다. 이 테이블은 모든 셀에서 비교적 비슷한 기대 빈도를 보여주고 있으며, 이는 두 변수 간에 특정한 패턴이나 강한 연관성이 없음을 시사합니다.

결론

이 결과를 바탕으로, 재무 전공과 마케팅 전공 졸업생의 연봉 범주 간에는 통계적으로 유의미한 차이가 없다고 결론 내릴 수 있습니다. 다시 말해, 전공 선택이 연봉 범주에 미치는 영향은 통계적으로 확인되지 않았습니다.