

● 크론바흐 알파계수(Cronbach's Alpha)

○ 신뢰도분석 > 크론바흐알파(Cronbach's Alpha)

- 변수들 간의 평균상관관계에 근거해 검사문항들이 동질적인 요소로 구성되어 있는지를 분석할 때 사용되는 내적 일치도인 크론바흐 알파 관련 결과를 제공해 줌
- 분석품
  - '변수목록'에서 분석할 변수를 선택하여 '분석변수'로 전달.
- 변수들 간의 상관분석 결과를 출력해주며 결측값이 있는 경우 해당 관측값 전체를 제거한 후 분석함. 상관분석결과는 표준크론바흐 알파를 계산할 때 사용됨.
- 크론바흐 알파를 계산하기 위해 각 변수에 대한 분산과 변수들의 합에 대한 분산을 결과로 출력함. 결측값이 있는 경우 해당 관측값 전체를 제거한 후 분산을 계산함.
- 알파계수에는 분산을 이용한 크론바흐 알파와 상관계수를 이용한 표준크론바흐 알파를 출력해 줌
- 변수가 3개 이상인 경우 각 변수에 대해 그 변수를 제외한 나머지 변수로 크론바흐 알파와 표준크론바흐 알파를 계산해주고 이 계산을 위해 필요한 변수합의 분산과 상관계수의 평균을 같이 출력함



[그림 1] 크론바흐 알파 분석품

【분석결과 예제】

크론바흐 알파(Cronbach's Alpha) 분석						
분석변수	x1, x2, x3, x4, x5					
표본크기	20					
상관분석		x1	x2	x3	x4	x5
x1	상관계수	1.0000	0.6430	0.7079	0.6398	-0.1752
	p값	0.0000	0.0022	0.0005	0.0024	0.4599
x2	상관계수	0.6430	1.0000	0.3338	0.6888	-0.0563
	p값	0.0022	0.0000	0.1504	0.0008	0.8138
x3	상관계수	0.7079	0.3338	1.0000	0.2032	-0.1736
	p값	0.0005	0.1504	0.0000	0.3902	0.4642
x4	상관계수	0.6398	0.6888	0.2032	1.0000	-0.2525
	p값	0.0024	0.0008	0.3902	0.0000	0.2829
x5	상관계수	-0.1752	-0.0563	-0.1736	-0.2525	1.0000
	p값	0.4599	0.8138	0.4642	0.2829	0.0000
변수 및 변수 합의 분산						
분석변수	분산					
x1	0.9053					
x2	0.8316					
x3	0.6605					
x4	0.6605					
x5	0.6737					
변수 합	7.7895					

알파계수					
크론바흐	0.6512				
표준 크론	0.6323				
변수삭제 시 알파계수					
삭제변수	변수합의	크론바흐	평균상관	표준크론바흐	알파
x1	3.9579	0.3812	0.1239	0.3613	
x2	4.4105	0.4566	0.1583	0.4292	
x3	5.5026	0.5892	0.2479	0.5687	
x4	5.1868	0.5439	0.2133	0.5202	
x5	8.0421	0.8264	0.5361	0.8221	

● 코헨 카파(Cohen's Kappa)

○ 신뢰도분석 > 일치도분석(두 평가자)

- 두 평가자의 결과에 대한 일치도 측도인 코헨 카파와 평가범주가 순서자료인 경우 가중(코헨)카파 분석결과를 제공해 줌
- 분석품
  - '변수목록'에서 분석할 변수를 선택하여 '평가자 1' '평가자 2'에 전달하고 이미 자료가 정리되어 빈도 관련 변수가 있는 경우 '가중변수'로 전달.
  - '분석방법'에서 코헨카파와 가중카파에 대한 신뢰구간을 계산해주기 때문에 신뢰수준을 설정함. 가중카파를 계산하기 위해 범주순서를 차례로 지정하며 범주와 범주를 '/' 또는 '/'로 구분함. 범주 간 차이를 등간격, 제곱간격, 제곱근 간격으로 설정할 수 있음.

【분석결과 예제】

일치도 분석: Cohen's Kappa				
교차표				
범주	1	2	3	합계
1	16	6	2	24
2	4	10	1	15
3	3	0	8	11
합계	23	16	11	50
분석법	Cohen's K	Scott's Pi		
관측일치	0.6800	0.6800		
기대일치	0.3652	0.3654		
일치도 계	0.4959	0.4957		
표준오차	0.1063			
95% 신뢰	0.2876			
95% 신뢰	0.7042			

일치도 분석: Weighted Kappa														
가중치 적용방법: 등간격														
관측교차표					기대교차표					가중치행렬				
범주	1	2	3	합계	범주	1	2	3	합계	범주	1	2	3	
1	16	6	2	24	1	11.0400	7.6800	5.2800	24	1	0	1	2	
2	4	10	1	15	2	6.9000	4.8000	3.3000	15	2	1	0	1	
3	3	0	8	11	3	5.0600	3.5200	2.4200	11	3	2	1	0	
합계	23	16	11	50	합계	23	16	11	50					
가중카파														
가중관측	0.4200													
가중기대	0.8416													
가중카파	0.5010													
표준오차	0.1144													
95% 신뢰	0.2768													
95% 신뢰	0.7251													

일치도분석(두 평가자) V1.0

변수목록

평가자 1

A

평가자 2

B

가중변수

C

분석

출력옵션

재설정

도움말

종료

분석방법

☒ Cohen's Kappa(Scott's Pi)

신뢰수준 95 %

☒ Weighted Kappa: 범주순서 1/2/3

가중치 적용방법 등간격

언어변환

☐ R☐ SAS☐ Python

[그림 2] 일치도 분석(두 평가자) 분석품

## ● Fleiss' kappa

### ○ 신뢰도분석 > 일치도분석(다수 평가자)

- 여러 명의 평가자 결과들 간의 일치도 측도인 Fleiss kappa 분석결과를 제공해 줌
- 분석품
  - '변수목록'에 있는 평가자들의 결과를 '평가자변수'로 전달.
  - '분석방법'에서는 Fleiss의 카파에 신뢰구간을 제공하기 때문에 신뢰수준을 정함
- 아래의 결과는 6명의 평가자가 12개 문항에 대해 4지선다선택의 결과를 분석한 것으로 교차표와 문항별 일치도, 범주(1,2,3,4)의 비율과 개별 범주의 카파를 같이 표시함

[그림 3] 일치도분석(다수 평가자) 분석품

#### 【분석결과 예제】

일치도 분석: Fleiss' Kappa						
교차표						
문항	1	2	3	4	문항별 일치도	
1	4	2	0	0	0.4667	
2	1	2	3	0	0.2667	
3	0	1	4	1	0.4000	
4	0	1	1	4	0.4000	
5	1	0	5	0	0.6667	
6	0	0	1	5	0.6667	
7	2	3	0	1	0.2667	
8	0	3	3	0	0.4000	
9	0	2	4	0	0.4667	
10	0	0	3	3	0.4000	
11	4	0	2	0	0.4667	
12	0	6	0	0	1.0000	
범주비율	0.1667	0.2778	0.3611	0.1944		
개별카파	0.3200	0.2800	0.2054	0.4325		
문항별일치	0.4889					
범주별일치	0.2731					
카파계수	0.2968					
표준오차	0.0443					
95% 신뢰	0.2100					
95% 신뢰	0.3837					