

Monthly User Guide from JMP Korea

제 21호 (2019년 4월)

소비자 조사(Consumer Research)-1

* 본 Guide 는 매월 두 번째 화요일에 발행됩니다

(2018년 7월호부터는 JMP 14 Version 기준입니다)

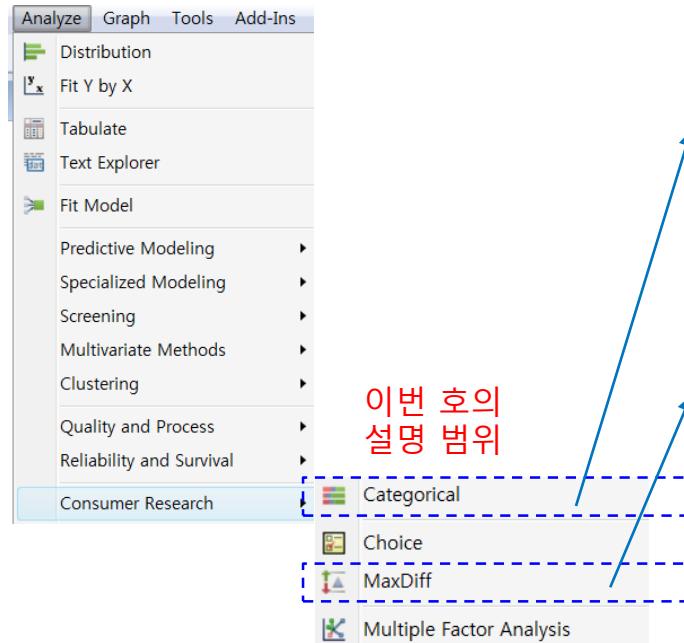
** Monthly User Guide 지난 호는 다음 Site 를 참조하세요(https://www.jmp.com/ko_kr/newsletters.html)

*** 본 Guide 의 내용과 관련한 문의는 ikju.Shin@jmp.com 으로 연락 바랍니다



소비자 조사(Consumer Research)*

이번 21호에서는 마케팅, 영업, 상품기획, 고객 서비스 영역에서 많이 활용되는 소비자 조사 방법 중 일부에 대해서 살펴보겠습니다. 해당 Menu 는 Analyze / Consumer Research 입니다.



메뉴	사용 목적	비고
Categorical	<ul style="list-style-type: none">-고객조사 데이터(다변량 Data 를 포함한 범주형 데이터)를 다양한 측면에서 요약/시각화할 수 있음-불량 기록 및 실험 집단의 인구 통계학적 측면에 대해서도 분석 가능	
Choice	<ul style="list-style-type: none">-제품 속성의 변화에 따른 소비자의 최적 선택을 측정하고-이를 위한 시장 조사 디자인을 할 수 있다	Conjoint 분석에서는, 응답자가 선호 정도를 점수(5점 척도 등)로 응답해야 함
MaxDiff	<ul style="list-style-type: none">-제품 속성의 변화에 따른 소비자의 최적 선호 및 최악 비 선호를 측정하여 속성의 중요도를 측정함	
Multiple Factor Analysis	<ul style="list-style-type: none">-다중그룹에 의한 다중변수에 따른 요인분석을 실시함-특정 응답그룹(속성, 개인, 기간, 방법 등)이 다른 특성을 보이는 경우 이를 제외하고 분석할 수 있음	동일한 평가 방법을 교육 받지 않은 평가자들 간의 유사성을 분석하여, 이상치 평가자를 선별함

* 이번 호의 내용에 대해서는 JMP Korea 의 공식 파트너사인 이노밸류파트너즈(배용섭 대표)에서 많이 도와 주셨습니다
이노밸류파트너즈는 JMP 를 활용한 Data 분석, 관련 교육 및 컨설팅을 수행해 오고 계십니다. 이노밸류파트너즈에 대한 세부 사항은 아래 홈페이지 및 Blog 참조하세요
<http://www.innovalue.co.kr>, <https://blog.naver.com/ysbae1218>

1. Categorical Response Analysis

Categorical Response Analysis 는 설문 조사 및 다른 형태의 빈도 Data 를 분석하는 방법으로 많이 사용합니다.

Sample Data : Help / Sample Data Library / Consumer Preferences

(구강 위생과 관련된 성향, 의견, 질문 등에 대한 설문 조사 결과와 설문 응답자에 대한 인구 통계학적 Data 가 포함되어 있음)

<예제 1>

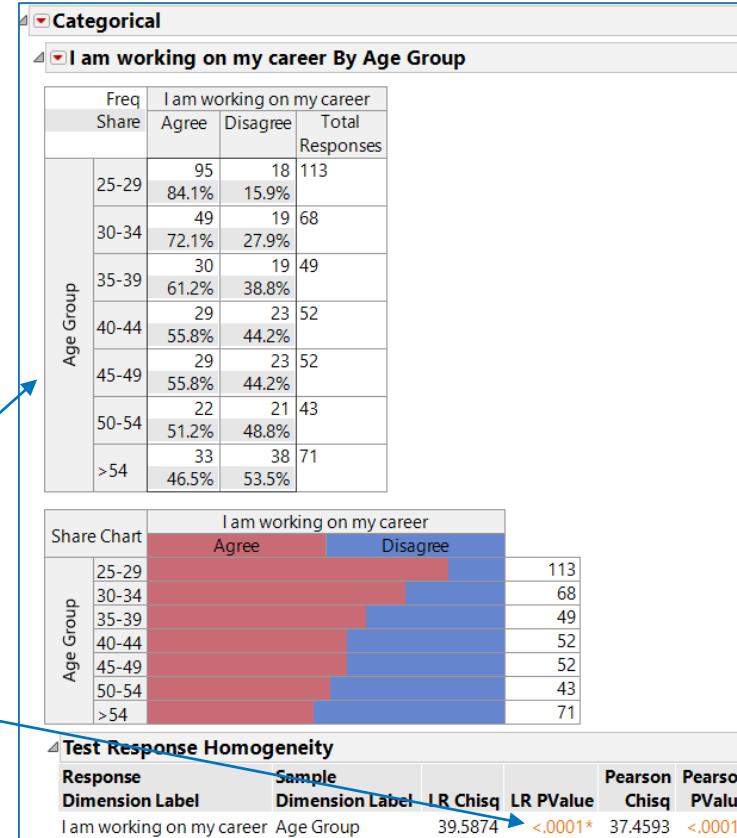
Age Group 별로 질문에 대한 응답을 비교해 보자

1. Analyze / Consumer Research / Categorical

- 1) Response Role 의 Simple Tab 에 'I am working on my career' 선택
- 2) X, Grouping Survey 에 'Age Group' 선택 후 OK 클릭
- 3) (필요할 경우) ▶ Categorical / Crosstab transposed 선택
- 4) ▶ Categorical / Test Response Homogeneity 선택

2. 우측과 같이 분석 결과가 Display 됨

- 1) Age Group 별 Agree 비율을 살펴 볼 수 있으며
- 2) Agree 비율은 Age Group 별로 차이가 남을 알 수 있다



1. Categorical Response Analysis

Categorical Response Analysis 는 설문 조사 및 다른 형태의 빈도 Data 를 분석하는 방법으로 많이 사용합니다.

Sample Data : Help / Sample Data Library / Consumer Preferences

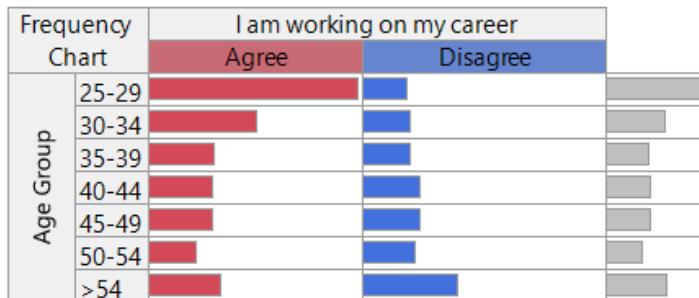
(구강 위생과 관련된 성향, 의견, 질문 등에 대한 설문 조사 결과와 설문 응답자에 대한 인구 통계학적 Data 가 포함되어 있음)

<예제 1>

Age Group 별로 질문에 대한 응답을 비교해 보자

3. ▼ Categorical / Frequency Chart 를 클릭하면

Share Chart 외에 Frequency Chart 를 확인할 수 있으며



4. ▼ Categorical / Mean Score Comparison 클릭

→ 유의 수준 10%, 5% 에서 유의차가 있는지를 확인할 수 있다

Age Group	Freq Share	I am working on my career			
		Agree	Disagree	Total Responses	
25-29	A	95 84.1%	18 15.9%	113	
30-34	B	49 72.1%	19 27.9%	68	a
35-39	C	30 61.2%	19 38.8%	49	A
40-44	D	29 55.8%	23 44.2%	52	A,b
45-49	E	29 55.8%	23 44.2%	52	A,b
50-54	F	22 51.2%	21 48.8%	43	A,B
>54	G	33 46.5%	38 53.5%	71	A,B

Default Comparison Groups: A/B/C/D/E/F/G

Shows letter of the category it is significantly different from at the higher share level

* Base count warning 100 Uppercase Alpha Level 0.05

** Base count minimum 30 Lowercase Alpha Level 0.1

유의수준 5% (대문자)에서 A Group 과 유의한 차이가 있고, 유의 수준 10% (소문자)에서 B Group과 유의한 차이가 난다는 뜻

1. Categorical Response Analysis

<예제 2>

X, Grouping Survey에 'Age Group' 외 'Gender' 를 추가적으로 선택, 그 외는 <예제 1번>과 동일하게 실행하면 아래와 같은 결과가 Display 됨

Categorical

Responses (I am working on my career) By Gender*Age Group

		Freq Share		Gender																									
				M					F																				
				Age Group					Age Group																				
I am working on my career	Agree	25-29	45	30-34	23	35-39	20	40-44	19	45-49	23	50-54	14	>54	24	25-29	50	30-34	26	35-39	10	40-44	10	45-49	6	50-54	8	>54	9
			81.8%		79.3%		66.7%		55.9%		60.5%		58.3%		49.0%			86.2%		66.7%		52.6%		55.6%		42.9%		42.1%	
		Disagree	10	10	6	10	15	15	15	15	39.5%	41.7%	51.0%	13.8%	13.8%	25	8	13	9	8	8	11	11	13	57.1%	57.9%	59.1%		
			Total Responses	55	29	30	34	38	24	49	58	39	19	18	14	19	22												

Share Chart

I am working on my career

Gender	Age Group	Share Chart	
		Agree	Disagree
M	25-29	55	25
	30-34	29	71
	35-39	30	70
	40-44	34	66
	45-49	38	62
	50-54	24	76
F	>54	49	51
	25-29	58	42
	30-34	39	61
	35-39	19	81
	40-44	18	82
	45-49	14	86

Test Response Homogeneity

Response Dimension Label	Sample Dimension Label	LR Chisq	LR PValue	Pearson Chisq	Pearson PValue
I am working on my career	Gender, Age Group	45.1142	<.0001*	42.8762	<.0001*

통계적 가설검정 측면에서 해석하면

귀무 가설(Ho)
: Agree 비율은 성별/연령대 그룹에서 동일하다.

대립 가설(Ha)
: Agree 비율은 성별/연령대 그룹에서 다르다.

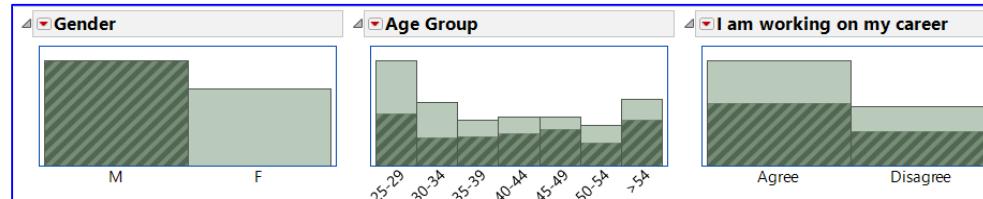
$P \text{ value} = 0.0001 < 0.05$ 이므로,
Ho 기각 \rightarrow Agree 비율은 성별/연령대에 따라서
다르다고 해석

1. Categorical Response Analysis

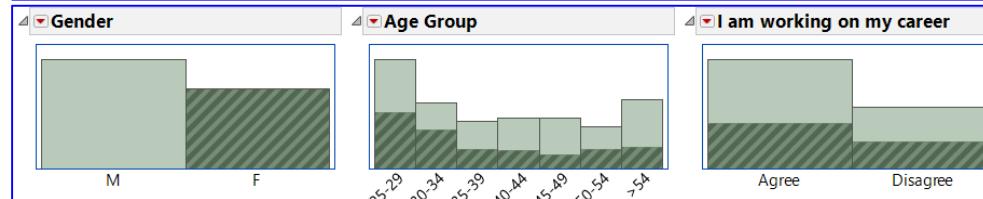
<예제 2 : 보충 설명(1)>

이러한 경우, 실무적인 관점에서 보면 Categorical Response Analysis를 하기 전에 Histogram(Analyze / Distribution)을 통해 먼저 확인해 보는 것이 필요하다

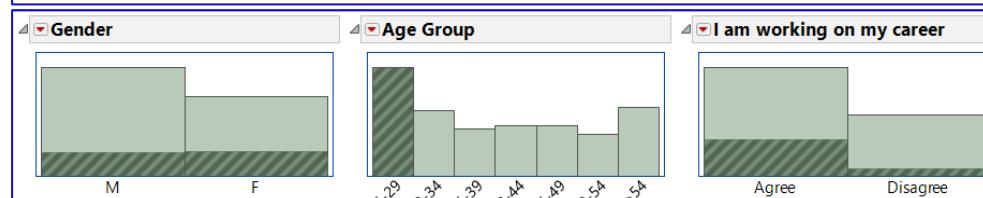
Gender의
M 선택



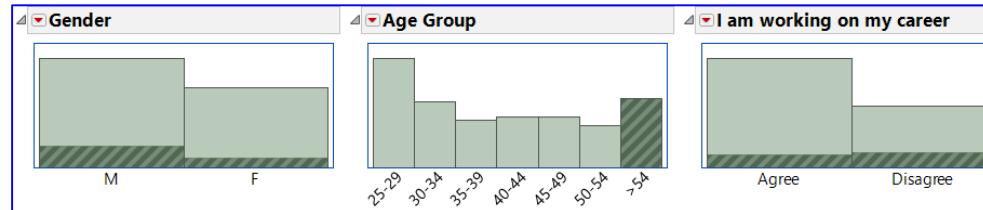
Gender의
F 선택



Age
Group의
25~29 선택



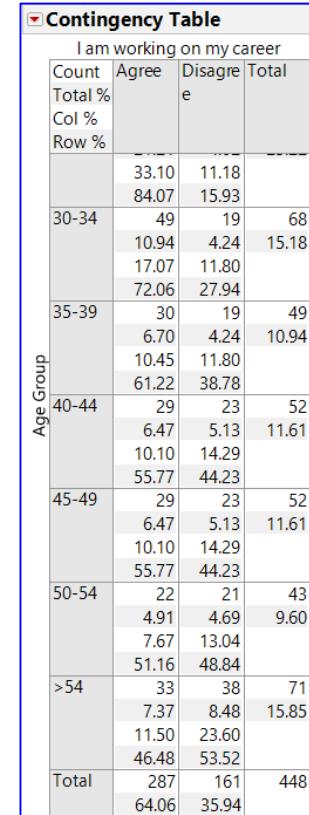
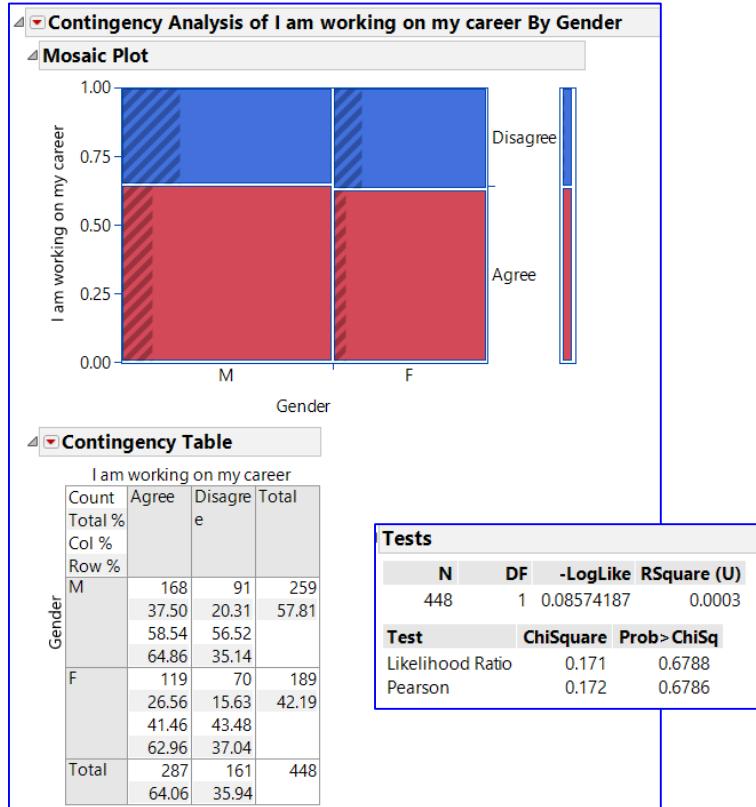
Age
Group의
> 54 선택



1. Categorical Response Analysis

<예제 2 : 보충 설명(2-1)>

Histogram 외 Chi Square Test(Analyze / Fit Y by X)를 실행해 보는 것도 좋은 방법이 될 수 있다.



1. Categorical Response Analysis

<예제 2 : 보충 설명(2-2)>

Chi Square Test는 Categorical Response Analysis
에서도 실행할 수 있다.

▼ Categorical / Cell Chisq 선택

Default Comparison Groups: A/B/C/D/E/F/G

Shows letter of the category it is significantly different from at the higher share level

* Base count warning 100 Uppercase Alpha Level 0.05

** Base count minimum 30 Lowercase Alpha Level 0.1

Age Group		A	I am working on my career			
			Freq	Share	Total Responses	Compare Means
			Comparisons	Agree		
25-29		A	95	18	113	
			84.1%	15.9%		
			b,C,D,E,F,G			
30-34		B	49	19	68	
			72.1%	27.9%		a
			d,e,F,G*	a*		
35-39		C	30	19	49	
			61.2%	38.8%		A
			*	A*		
40-44		D	29	23	52	
			55.8%	44.2%		A,b
			*	A,b*		
45-49		E	29	23	52	
			55.8%	44.2%		A,b
			*	A,b*		
50-54		F	22	21	43	
			51.2%	48.8%		A,B
			*	A,B*		
>54		G	33	38	71	
			46.5%	53.5%		A,B
			*	A,B*		

1. Categorical Response Analysis

Sample Data : Help / Sample Data Library / Consumer Preferences

(구강 위생과 관련된 성향, 의견, 질문 등에 대한 설문 조사 결과와 설문 응답자에 대한 인구 통계학적 Data 가 포함되어 있음)

<예제 3>

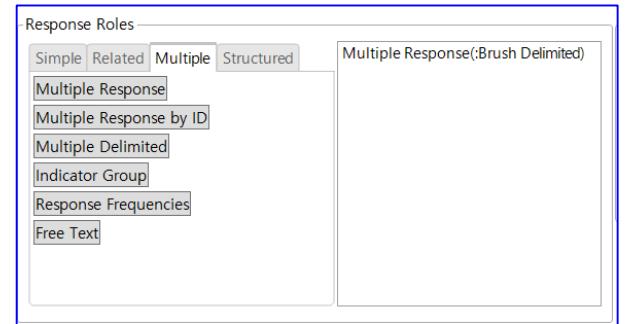
다중(Multiple) 구조에 대해서도 분석이 가능하다

1. 'Brush' 및 'Brush Delimited' Column 을 보면 아래와 같다
Brush 회수와 시간 간의 관련성을 확인해 보면

Brush	Brush Delimited
Every Day	Wake,
Almost Every Day	After Meal,
Twice a day	Wake,Before Sleep,
Twice a day	After Meal,
Twice a day	Wake,Before Sleep,
More than twice a day	Wake,After Meal,Before Sleep,
More than twice a day	Wake,After Meal,Before Sleep,
Twice a day	Wake,Before Sleep,
Twice a day	Wake,Before Sleep,
Every Day	After Meal,
Twice a day	Wake,After Meal,Before Sleep,
Almost Every Day	Wake,After Meal,Before Sleep,
Twice a day	Wake,Before Sleep,
Every Day	Wake,After Meal,Before Sleep,

2. Analyze / Consumer Research / Categorical

- 1) Response Role 의 Multiple Tab 에 'Brush Delimited' 를 Multiple Delimited 로 선택
- 2) X, Grouping Survey 에 'Age Group' 선택 후 OK 클릭
- 3) ▶ Categorical / Test Multiple Response / Count Test, Poisson 클릭



<한글 Version>



1. Categorical Response Analysis

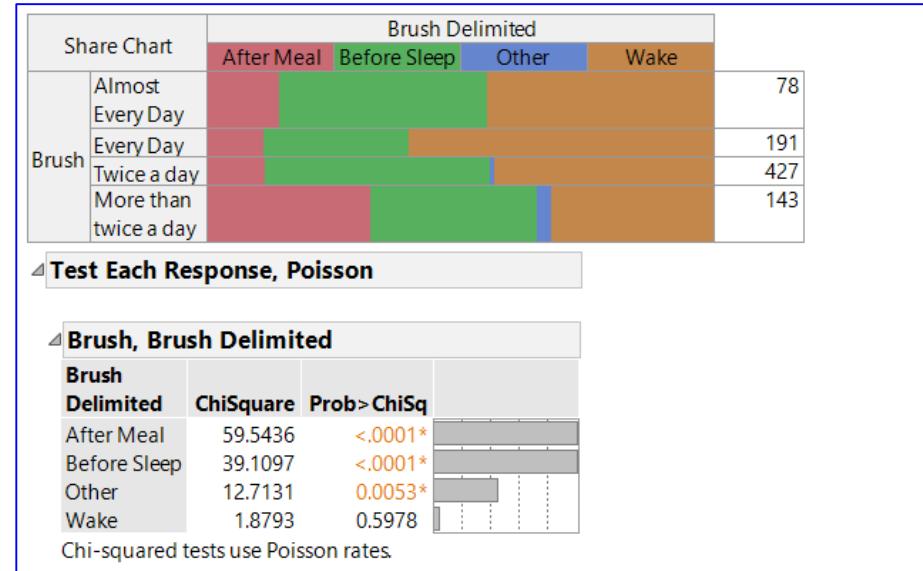
3. 분석 결과는 아래와 같다

▣ **Multiple Delimited(Brush Delimited) By Brush**

		Brush Delimited						
		After Meal	Before Sleep	Other	Wake	Total Responses	Total Cases	Total Cases Responding
Brush	Almost Every Day	11	32	0	35	78	48	48
	Every Day	21	55	0	115	191	142	142
	Twice a day	49	189	4	185	427	209	209
	More than twice a day	46	47	4	46	143	49	49
		32.2%	32.9%	2.8%	32.2%			

-Almost Every Day 로 응답한 사람은 주로 Wake 때 Brush 를 하고

-Twice a day 로 응답한 사람은 주로 Wake 및 Before Sleep 때 Brush 를 함을 알 수 있다



-하루 Brush 회수에 상관없이 대부분은 사람들은 Wake 때 Brush 를 하므로 Wake 때 Brush 를 하는 사람들 간의 회수 차이는 없음을 알 수 있다

2. MaxDiff Modeling

Max Diff 방법은 제품 속성의 변화에 따른 소비자들이 가장 선호하는 것과 가장 비 선호하는 것을 측정하여 속성의 중요도를 파악하는 방법이다. BWS(Best-Worst Scaling) 방법으로도 불리우는 데, 응답자들로 하여금 여러 개 중에서 가장 좋은 것을 선택하게 하는 것이 아니라, 몇 개(보통 3개) 중에서 가장 좋은 것과 가장 나쁜 것을 선택하게 하는 방법이다.

Sample Data : Help / Sample Data Library / Potato Chip Combined

(Potato Chip 종류별 선호도에 대해

가장 좋은 것은 '1', 가장 나쁜 것은 '-1',

중간 정도는 0으로 표시함)

<예제>

Age Group 별로 질문에 대한 응답을 비교해 보자

1. Analyze / Consumer Research / MaxDiff

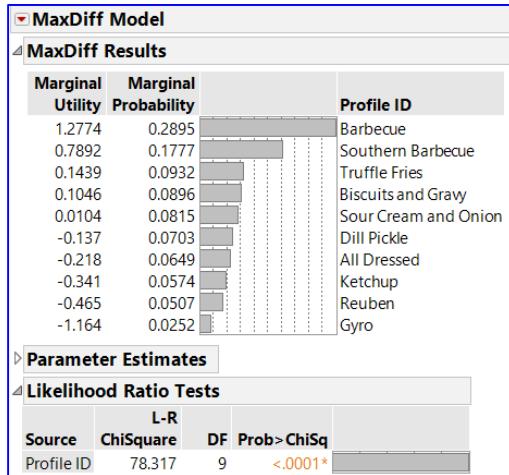
2. 우측과 같이 선택 후

Run Model 클릭

10 / 12

2. MaxDiff Modeling

3. 아래와 같이 분석 결과가 Display 됨



-평가자들은 총 10 가지 Chip 중 Barbeque 를 가장 많이 선택하고 있으며,
그 상대적인 비율은 26.64% 임
-Barbeque 종류들 간에 유의한 차이가 있음을 알 수 있음(P Value : <0.0001)

All Levels Comparison Report		All Dressed	Barbecue	Biscuits and Gravy	Dill Pickle	Gyro	Ketchup	Reuben	Sour Cream and Onion	Southern Barbecue	Truffle Fries		
Difference (Row-Column)	Standard Error of Difference												
All Dressed		0	-1.4951	-0.3222	-0.0804	0.94665	0.12371	0.24744	-0.228	-1.0068	-0.3615		
		0	0.36838	0.29974	0.29447	0.33571	0.29728	0.30148	0.28158	0.3418	0.31136		
				9.22e-5	0.28477	0.78538	0.00569	0.67812	0.41355	0.41975	0.00393	0.24809	
Barbecue		1.49507	0	1.1729	1.41468	2.44172	1.61877	1.7425	1.26703	0.48824	1.13355		
		0.36838		0	0.36267	0.3539	0.41499	0.36911	0.37117	0.37654	0.39164	0.39213	
				9.22e-5	0.00161	0.00012	4.32e-8	2.64e-5	7.69e-6	0.00105	0.21514	0.00462	
Biscuits and Gravy		0.32217	-1.1729	0	0.24179	1.26882	0.44588	0.56961	0.09413	-0.6847	-0.0393		
		0.29974	0.36267		0	0.28249	0.34456	0.29752	0.30639	0.30716	0.34038	0.31345	
				0.28477	0.00161		0.39388	0.00036	0.1368	0.06567	0.75983	0.0467	0.90032
Dill Pickle		0.08038	-1.4147	-0.2418	0	1.02703	0.20409	0.32782	-0.1477	-0.9264	-0.2811		
		0.29447	0.3539	0.28249		0	0.35251	0.27938	0.30328	0.30707	0.35532	0.30871	
				0.78538	0.00012	0.39388		0.00432	0.46661	0.28208	0.63156	0.01038	0.36444
Gyro		-0.9467	-2.4417	-1.2688	-1.027	0	-0.8229	-0.6992	-1.1747	-1.9535	-1.3082		
		0.33571	0.41499	0.34456	0.35251	0	0.32802	0.34758	0.33327	0.38939	0.35477		
				0.00569	4.32e-8	0.00036	0.00432		0.01356	0.04668	0.00062	2.01e-6	0.00035
Ketchup		-0.1237	-1.6188	-0.4459	-0.2041	0.82294	0	0.12373	-0.3517	-1.1305	-0.4852		
		0.29728	0.36911	0.29752	0.27938	0.32802	0	0.30893	0.31915	0.34808	0.31157		
				0.67812	2.64e-5	0.1368	0.46661	0.01356		0.68956	0.27279	0.00154	0.12223
Reuben		-0.2474	-1.7425	-0.5696	-0.3278	0.69921	-0.1237	0	-0.4755	-1.2543	-0.609		
		0.30148	0.37117	0.30639	0.30328	0.34758	0.30893	0	0.30932	0.35324	0.31817		
				0.41355	7.69e-6	0.06567	0.28208	0.04668	0.68956	0.12709	0.00056	0.05821	
Sour Cream and Onion		0.22804	-1.267	-0.0941	0.14766	1.17469	0.35175	0.47548	0	-0.7788	-0.1335		
		0.28158	0.37654	0.30716	0.30707	0.33327	0.31915	0.30932	0	0.34896	0.31379		
				0.41975	0.00105	0.75983	0.63156	0.00062	0.27279	0.12709		0.02764	0.67137
Southern Barbecue		1.00683	-0.4882	0.68465	0.92644	1.95348	1.13053	1.25426	0.77879	0	0.6453		
		0.3418	0.39164	0.34038	0.35532	0.38939	0.34808	0.35324	0.34896	0	0.34904		
				0.00393	0.21514	0.0467	0.01038	2.01e-6	0.00154	0.00056	0.02764	0.06715	
Truffle Fries		0.36152	-1.1335	0.03935	0.28114	1.30817	0.48523	0.60896	0.13348	-0.6453	0		
		0.31136	0.39213	0.31345	0.30871	0.35477	0.31157	0.31817	0.31379	0.34904	0		
				0.24809	0.00462	0.90032	0.36444	0.00035	0.12223	0.05821	0.67137	0.06715	

4. ▼ MaxDiff Model > All Levels Comparison Report 선택하면
우측과 같은 분석 결과가 Display 됨

-모든 쌍에 대하여 선호도(Utility)의 유의차를 검정하여 Matrix로 제시함
-Barbeque(P Value가 대부분 붉은 색)는 다른 종류에 비해 선호도가 높음을 알 수 있고
-Gyro(P Value가 대부분 푸른 색)는 다른 종류에 비해 선호가 낮음을 알 수 있다

2. 참고 : 소비자 조사에 대한 계획(디자인)

소비자 조사 중 Choice Design 및 Max Diff Design에 대해서는 DOE Platform에서 조사에 대한 디자인을 할 수 있는 데, 상세한 사항은 추후 별도로 Monthly User Guide에서 설명 드릴 수 있도록 하겠습니다

The image shows the JMP DOE Platform interface. On the left, a navigation menu is open under the 'DOE' tab, with 'Consumer Studies' highlighted. A blue arrow points from this menu to a callout box on the right. The callout box is divided into two sections: 'Consumer Studies' (English) and '소비자 연구' (Korean). Both sections describe 'Choice Design' and 'MaxDiff Design' with their respective icons and brief descriptions.

English Description	Korean Description
Choice Design Find the combination of attribute levels that your customers like the most. Conjoint analysis.	초이스 설계 고객이 가장 선호하는 특성 수준 조합을 찾습니다. 컨조인트 분석입니다.
MaxDiff Studies where raters pick the best and worst.	최대차이 평가자의 최선-최악 선택을 탐색합니다.