

# Kano 모델 기반의 기업규모별 국방품질보증 서비스품질에 관한 연구

김성훈 · 서현수<sup>†</sup>

국방기술품질원

## A study on Service the Quality of Defence Quality Assurance Activites using Kano Model by Company Size

Kim, Sunghoon · Seo, Hyun-Soo<sup>†</sup>

Defence Agency for Technology and Quality

### ABSTRACT

**Purpose:** A main aims to classify quality attributes for quality assurance activities of military supplies by company size, and to derive the necessity for business improvement by company size to improve customer satisfaction through customer satisfaction coefficient and PCSI Index.

**Methods:** Through a survey of defense and general businesses located in Busan and South Gyeongsang Province, the quality of service elements are classified and the client satisfaction factor and PCSI is calculated for the quality assurance activities.

**Results:** Determine the current level of customer satisfaction with the quality of the Defence quality assurance service and present operational factors that need improvement by size of the company.

**Conclusion:** The attractive quality of service factors for quality assurance work were in common and different and the need for improvement was identified based on differences in PCSI Index by Company size.

**Key Words :** Defence Quality Assurance, Service Quality, Kano model, PCSI Index, Company size

● Received 10 August 2018, 1st revised 31 August, accepted 11 September 2018

† Corresponding Author(hyunsoo@dtaq.re.kr)

© 2018, The Korean Society for Quality Management

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-Commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## 1. 서론

일반적으로 품질보증은 소비자가 요구하는 품질이 충분히 만족하는지를 보증하기 위하여 생산자 또는 다른 외부인에 의해 실시되는 활동으로서 제품 또는 서비스가 제시된 품질요구사항을 만족시키고 있다는 적절한 신뢰감을 주기 위하여 계획적이고 체계적으로 실시하는 모든 활동이라 할 수 있다.

방위산업 분야의 군수품에 대한 품질보증활동은 방위사업법에 의거 국방기술품질원(이하 기품원)이 수행하는 고유 임무로서 계약된 제품의 생산업체가 구축한 품질경영운영 실태를 모니터링 하고, 관련규격에 따라 제품의 생산 감독 및 최종 완제품의 수락 여부를 결정한다. 그리고 생산현장에서 발생하는 품질문제와 군에 인도된 후 운용과정에서 발생하는 품질불만에 대한 원인분석 및 개선활동도 수행하고 있다. 이와 같이 양질의 생산품질과 운용품질을 확보하기 위해서 수행되어지는 품질보증과 관련된 일련의 업무활동이 서비스 형태로 군수품 생산업체에 제공되고 있는 것이다.

먼저 모든 산업분야에서 이루어지는 고유의 업무활동들을 서비스품질 형태로 표현해 보자면 업무 관련상호 관계자 간에 주고받는 서비스는 제공받는 자가 인식하는 만족의 수준이나 정도의 차이로 인해 만족 또는 불만족 되는 요소는 반드시 있기 마련이다. 이 간격을 줄이고 큰 이익창출을 위해 기업은 경쟁적인 사회환경 내에서 고객이 요구하는 본질적이고 기본적인 요구사항과 더불어 기업의 이미지를 개선시키고자 많은 노력을 기울이고 있다. 결국 고객에게 많은 요구사항을 수렴할 수 있는 소통 창구를 마련하고 이를 통해 끊임없이 피드백을 하는 것이 고객만족의 지름길이라고 할 수 있다(Jang, 2016). 이러한 고객의 만족감을 향상시키기 위해 고객에게 제공되는 서비스에 대한 품질속성과 만족도 간의 상관관계를 정립한 Kano의 이원적 품질분류 기법(Kano, 2001)은 최빈값으로 응답된 결과로서 서비스품질에 대한 개선소요를 파악할 수 있도록 하였다. 그러나 차빈도로 결정된 품질속성은 응답수가 거의 없는 품질속성과 결과적으로 차별성을 둘 수 없어, 이를 활용하고 실효성 있는 데이터 확보를 위해 우선적으로 개선이 시급한 품질속성의 선정 절차를 수립하는 것이 중요하다(Kim, 2014). 이에 따라 백화점, 이동통신 분야 등과 같은 서비스 산업 및 스포츠 산업 등 다양한 분야에서는 Kano 모델과 Timko의 고객만족계수, 잠재적 고객만족지수를 활용하여 Kano모델로부터 도출된 개선소요에 대한 우선순위를 분류하였으며, 효율적인 개선방안을 모색하였다(Shin, 2007; Lee, 2018).

방위산업 분야 군수품 품질보증업무의 활동 현장에서는 생산업체 종사자인 고객이 인식하는 서비스품질의 속성과 차원은 만족 또는 불만족이라는 단편적인 차원보다 훨씬 복잡하게 나타남으로 업무활동에 대한 서비스품질은 고객개인의 복잡하고 다양한 인식과 감성을 반영하여 보다 다차원적으로 측정될 필요가 있다고 할 수 있다.

최근 들어 2017년 군수품 품질보증분야에서도 대업체 고객에게 제공하는 정부의 품질보증업무에 대한 서비스 만족도 수준조사에 대한 연구활동(Seo, 2017)이 시작되어 군수품 품질보증활동 업무에 대한 서비스품질 속성을 분류하고 이에 대한 고객이 느끼는 만족도를 조사·분석해 봄으로써 고객에게 제공하는 서비스 품질을 개선시키고 발전시키려는 활동이 이루어지고 있다.

다만, 군수품 품질보증활동은 입찰경쟁을 통하여 방위사업청에서 물품계약이 체결된 이후, 기품원과의 업무가 진행되는 특이성으로 불특정 다수가 고객이 되는 사회 전반의 서비스 개념과는 다른 특징을 가진다. 결국 기품원의 고객은 미리 지정되며 방위산업의 특수성에 의해 한정된 업체고객이 주를 이루며, 새로운 고객의 유입이 드문 성향을 보인다. 이에 따라 본 연구의 목표인 '품질보증 업무 개선 소요 발굴'은 한정되고 지정되어 있는 고객에게 상당기간동안 큰 효과를 거둘 것으로 예상되며, 이를 위해 방위산업에 지속적으로 참여의사가 있는 기업들을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 또한 고객이 근무하고 있는 기업의 업무환경, 기업특성이 모두 동일하다고 가정하여 분석한 2017

년도의 기존 연구를 바탕으로 좀 더 효과적이고 실질적인 고객 의견과 업무개선 소요를 파악하기 위해 불특정 다수가 아닌 지정되어 있는 방위산업의 특수성을 활용하여 기존 연구와는 달리 기업규모(대기업, 중기업, 소기업)를 기준점으로 삼고 이를 통해 분석하였다. 이를 통해 규정에 따른 표준·균일화 되어있는 정부 품질보증활동이 기업에 대해 어떻게 영향을 미치는지를 조사·분석함으로써 역량과 여건이 각기 다른 기업들에 대한 효과적인 품질보증활동 방안은 무엇인지에 대해 모색할 수 있었으며, 이를 통해 기업에 적합한 품질보증활동 서비스를 제공하고자 노력하였다.

이에 따라 본 연구에서는 이전 연구에서 적용한 서비스품질의 속성을 재정립한 후 이원적 품질분류 기법인 Kano 모델을 이용하여 군수품 품질보증업무에 대해 대기업, 중기업, 소기업과 같이 기업규모별로 서비스 품질을 분류한 다음 Timko가 제시한 고객만족계수(Timko, 1993)를 산출하여 고객이 느끼는 만족과 불만족의 수준을 파악하고, Kano의 품질분류 결과와 고객만족계수를 활용하여 잠재적 고객만족 개선지수를 산출해 봄으로써 현재의 만족도 수준에서 향상될 수 있는 고객만족의 범위를 파악하고자 하였다.

본 연구를 통해 방위산업 분야의 군수품 품질보증활동 업무를 수행함에 있어 대업체 고객에 대한 만족도 수준 조사로서 기업의 규모에 따른 고객이 인식하는 품질보증업무 서비스에 대한 만족도를 구별해봄으로써, 대업체 고객의 만족도 향상을 위해 품질보증활동 수행 시 기업규모별로 우선적으로 관심을 두어야 할 서비스품질 요소가 무엇인지를 파악하여 기업구분별로 적합한 품질보증활동 업무의 수행방안 도출에 기여할 것으로 기대가 된다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 Kano 모델

모든 제품과 서비스에는 사용자가 존재하며, 사용자가 인식하는 품질이 곧 만족성으로 직결되는 속성을 지니고 있다. 카노 노리아키(Kano Noriaki)가 고객만족도 측정모델을 기반으로 제시한 상품기획 이론으로써 제품이나 상품을 기획하는 단계부터 각각의 요소에 대하여 고객의 만족과 불만족이라는 주관적 개념의 특성과 사용자의 요구사항에 대한 실질적 충족도와 같은 객관적 개념의 특성을 고려하는 품질의 이원적 인식방법을 제시하였다.(Kano, 1984) 긍정형과 부정형의 질문문항을 병렬적으로 설문하여 품질요소 평가기준에 따라서 품질의 속성을 분류하게 된다. Kano 모델은 매력적(Attractive) 품질, 일원적(One-dimensional) 품질, 당연적(Must-be) 품질 등으로 구성되어 있다. 매력적 품질은 사용자가 기대하지 못했던 사항들을 물리적으로 충족시켜 주거나, 사용자가 기대했던 것이라도 그 서비스에 대한 기대를 증가하는 품질요소라 할 수 있다. 일원적 품질요소는 서비스가 물리적으로 충족될 경우 사용자는 만족하게 되고, 충족되지 않으면 불만족을 나타내는 품질요소로서 1차원적 추세를 보이는 품질을 뜻한다.(Walden,D., 1993)

당연적 품질요소는 제품 또는 서비스의 기본적인 요구사항이라 할 수 있는데 충족될 경우 사용자는 해당 서비스를 당연한 것으로 판단하고 별다른 만족을 느끼지 못하지만, 충족되지 않을 경우 불만족으로 표현되는 품질요소를 뜻한다. 당연적 품질요소는 불만을 선제적으로 예방이 가능한 요소라 할 수 있다. 위의 세가지 품질특성 이외에도 무관심 품질과 역품질이 존재한다. 무관심 품질이란 요구사항이 충족되거나 불충족 되더라도 사용자가 느끼는 만족에는 영향을 미치지 않는 품질요소이며, 역품질은 충족되더라도 불만을 수반하는 요소이거나, 충족되지 않더라도 사용자가 만족감을 느끼는 요소이다(Yang et. al., 2013). Kano 모델은 한 서비스가 지니고 있는 품질요소를 사용자의 의견으로 분류하기 위하여 긍정과 부정의 질문으로 구성된 설문결과로 나타난 최빈값을 기준으로 품질속성을 분류하는데, 동일한 최빈값일지라도 다른 품질요소와 비교할 때 상대적으로 상이한

값을 가지게 된다. 이러한 상대적인 차이가 고려되지 않는 맹점을 지니며, 고객이 인식하는 현재 만족수준을 파악할 수 없는 방법론으로써 사용자의 만족감을 향상시키기 데에는 무리가 있다.(Lee, 2018)

Table 1. Survey and Elements Evaluation Method of Kano Model

Questionarie		Service Factor Evaluation Method						
Positive Questionarie	How would you feel if DTaQ require some corrective action with sufficient explanation?	Negative						
		① I like it	② It must-be that way	③ Neutral	④ I can live with it that way	⑤ Dislike		
Negative Questionarie	How would you feel if DTaQ require some corrective action without sufficient explanation?	Positive	① I like it	Q	A	A	A	O
			② It must-be that way	R	I	I	I	M
			③ Neutral	R	I	I	I	M
			④ I can live with it that way	R	I	I	I	M
			⑤ Dislike	R	R	R	R	Q

A : Attractive, O : One-dimension, M : Must-be, I : Indifferent, R : Reverse, Q : Questionable

## 2.2 고객만족계수

앞서 언급한 Kano 모델의 한계점들을 해결하기 위하여 Timko는 고객만족계수를 개발하여 Kano 모델에 의거 분류된 각 서비스품질 특성을 활용한 고객만족과 불만족에 대한 영향성을 수치화 하였다. 고객만족계수(CS-Coefficient)는 고객이 제품 또는 서비스를 직접적으로 접하였을 때 고객의 만족도가 얼마나 상승할 수 있는지와 더불어 해당 제품과 서비스가 만족되지 못하였을 때 얼마나 만족감이 감소하는지를 파악할 수 있도록 하는 정량적 수치이다. Table 2의 식(1)을 활용하여 고객으로부터 긍정의 형태로 도출된 매력적 품질과 일원적 품질의 합을 매력적, 일원적, 당연적, 무관심 품질을 모두 더한 값으로 정규화해주어 고객만족계수를 산출한다. 반대의 경우 식(2)을 통해 불만족계수를 산출한다. 만족계수는 0에서부터 1까지의 값을 가지며, 값이 1에 가까워질수록 설문응답자가 한 요소에 대해 매력적 품질로 인식하는 경향이 높은 것으로 해석할 수 있다. 불만족계수는 -1에서부터 0까지의 값을 가지게 되고, 값이 -1에 가까워질수록 당연적 품질로 인식하는 경향이 주가 되었음을 뜻한다(Shin, 2007).

Table 2. Formula of Customer Satisfaction Coefficient

$$\text{Satisfaction Coefficient} : \frac{A + O}{A + O + M + I} \dots\dots\dots(1)$$

$$\text{Dissatisfaction Coefficient} : (-1) \frac{O + M}{A + O + M + I} \dots\dots\dots(2)$$

A : Attractive Quality, O : One Dimensional Quality,  
M : Must-be Quality, I : Indifferent Quality

### 2.3 잠재적 고객만족 개선지수

Kano 모델과 Timko가 개발한 고객만족계수는 한계점이 존재한다. 각각의 품질 속성들이 현재 사용자에게 어떻게 평가되는지, 인식되는지에 대한 현재의 만족수준을 알 수 없다. 실제 어떤 제품이나 서비스가 사용자에게 충족되었을때 만족정도가 증가하고 감소하는지는 Timko의 고객만족계수를 통해 산출 할 수 있지만, 현재의 만족수준을 알지 못하기 때문에 한 제품이나 서비스가 충족될 때 실제로 얼마나 만족, 불만족정도가 개선되는지 알 수 없다. 이를 보완하기 위하여 잠재적 고객만족 개선지수(PCSI Index : Potential Customer Satisfaction Improvement Index)를 적용하여 현재의 고객만족 상태를 파악하였으며, 이는 사용자의 요구사항이 충족되었을 경우 고객 만족이 얼마나 더 개선될 수 있는지, 얼마나 효과성이 있는지를 분석하는 방법이다. 현재 만족수준을 도출하기 위해 Kano 모델에서 실시한 긍정과 부정의 설문조사 방법과 더불어 한가지의 설문 문항을 추가하였다. 잠재적 고객만족 개선지수는 식 (3)을 통해 산출 가능하며, 현재의 만족위치(P)와 만족계수(S)의 차이값으로 산출된다. PCSI 지수는 0에서 2사이값을 가지며, 2는 모든 사용자가 만족하지 못하고 있음을 뜻하며, 0일 경우 모든 사용자가 만족하고 있는 상태를 뜻한다(Lim et. al., 2010).

**Table 3.** Formula of Potential Customer Satisfaction Improvement Index

---

$$P = \frac{(Max - L)(S - D)}{Max - Min} + D$$

$$PCSI = S - P \dots\dots\dots(3)$$

P : Current Position, S : Satisfaction Coefficient, D : Dissatisfaction Coefficient  
 L : Current Satisfaction Level, Max : Maximum Survey value,  
 Min : Minimum Survey Value

---

### 3. 연구 방법

#### 3.1 연구목적

본 연구는 방위산업분야에서 기품원이 수행하는 군수품 품질보증활동에 대해 품질의 이원적 인식방법인 Kano 모델을 기반으로 서비스품질의 속성을 분류하고, 이를 통하여 기업규모별로 고객들이 인식하는 서비스 만족도 수준을 조사하여 개선이 필요한 국방품질보증분야의 서비스 요소를 도출하고자 하였다. 고객만족계수를 통해 동일한 품질 특성을 갖는 요소들 간의 영향력 차이를 파악하며, 또한 고객만족도의 현재 수준에서 얼마나 더 개선될 수 있는지 만족도의 정도를 잠재적 고객만족 개선지수를 통해 산출해 봄으로써 군수품 품질보증활동에 대한 고객의 요구사항을 판단하고 개선요소를 파악하는데에 기초자료를 제시하고자 하였다.

#### 3.2 측정도구

군수품 품질보증활동 서비스품질에 대한 기업규모별 인식에 관한 연구를 위해 우선적으로 군수품 품질보증활동 분야에 대한 서비스 요소를 도출이 필요하였다. 우선 기품원 내규인 ‘군수품 품질경영 기본규정’를 기반으로 기품원이 직접 수행하는 품질보증활동의 업무를 구분하고, 이에 품질보증업무와 관련된 7개 분야(제품확인감사, 프로세스 검토, 품질경영시스템 평가, 품질보증계획 검토, 형상통제, 대군지원업무, 기술지원 및 기타)로 크게 구분하였다. 다음으로 군수품 품질보증분야에 10년 이상의 경험을 가진 기업체 전문가 10명과 기품원 근무자 5명에게 설문조사 형태로 의견을 1차로 수렴한 의견을 바탕으로 서비스품질 요소에 대한 2차(안)을 도출한 다음 동일한 인원에게 다시 설문조사하여 의견을 종합하였다. 이같은 방식으로 정의된 품질보증활동 서비스품질 요소인 33개 중 최빈값을 가지는 25개 품질요소를 서비스품질 수준 조사를 위한 측정도구로 최종적으로 선정하였으며, 선정된 품질요소에 대한 현재 만족도 수준을 측정하기 위한 설문조사는 5점 리커트 척도를 사용하였다.

Table 4. Properties of Service Quality about Defence Quality Assurance

1. Observing appointed time for Audit	14. Observing period of approving for Quality plan
2. Audit considering characteristic of product	15. Propriety of product's Quality level
3. Validity and Explanation Sufficiency of Corrective Action	16. Understanding level of engineering change proposal
4. Commonality of Quality Assurance processing standards	17. Observing period of handling engineering change proposal
5. Validity of Distinguish some quality issue for Audit	18. Initiativity of handling engineering change proposal
6. Initiativity of solve some quality issue for Audit	19. Sufficiency of opinion convergence during reviewing fault cause
7. Understanding level of process characteristics	20. Propriety of fault cause solution
8. Initiativity for process problems	21. Assistance of review of technical data
9. Feasibility of process improvement request	22. Assistance of review of Quality issue
10. Professionality of system evaluation group	23. Propriety of Quality scout action
11. Initiativity of improvement on system evaluation	24. Sufficiency of opportunity of mutual communication
12. Feasibility of system evaluation improvement request	25. Satisfiability of mutal communication
13. Sufficiency of pre-review of Quality plan	

### 3.2 자료수집

본 연구는 앞서 최종 선정된 서비스품질 25문항과 인구통계학적 특성을 분석하기 위한 5문항으로 설문지를 작성하여 수행하였으며, 2018. 4. 5. 부터 2018. 5. 4. 까지 약 한달 간 크고 작은 방산 및 일반업체를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 부산 및 경남지역에 위치한 업체 종사자를 모집단으로 최근 1년 이내에 방위사업청과의 중앙조달 계약실적이 있는 업체 종사자 180명을 대상으로 설문하였다. 설문지는 총 180부가 배포되었으나, 불성실한 응답이 포함된 설문지를 제외한 총 158부를 조사분석에 사용하였다. 설문 응답자의 인구통계학적 특성은 Table 5와 같다.

Table 5. Demographic Characteristic

Division		Response Number	Ratio (%)	Division		Response Number	Ratio (%)
Company Size	Major (Over 500 People)	95	60.1	Age	20~30 years	2	1.3
	Middle (100~500 People)	25	15.8		31~40 years	54	34.2
	Small (Under 100 people)	38	24.1		41~50 years	71	44.9
			Over 51 years old		31	19.6	
				Career	Under 5 years	12	7.6
					5~10 years	47	29.7
					Over 10 years	99	62.7
Department	Quality Part	95	60.1	Rank	Director	10	6.3
	Production Part	12	7.6		Manager	82	51.9
	R&D Part	51	32.3		Assistant	62	39.2
			Manager		4	2.5	
				Staff			

## 4. 설문결과 분석

### 4.1 국방품질보증 서비스품질 분류

군수품 품질보증활동과 관련된 업무에 대한 서비스품질 요소들을 Kano 모델을 이용하여 기업규모별로 구분하여 보았다. 먼저 대기업 부문에서는 Table 6에서와 같이 11개 항목이 매력적 품질, 8개 항목이 일원적 품질, 그리고 6개 항목이 당연적 품질 요소로 분류되었으며, 무관심 품질과 역 품질 요소는 나타나지 않았다. 중기업 부문에서는 9개 항목이 매력적 품질, 8개 항목이 일원적 품질 그리고 8개 항목이 당연적 품질 요소로 분류되었다. 소기업 부문에서는 11개 항목이 매력적 품질, 14개 항목이 일원적 품질 요소로 분류되었다.

**Table 6.** Survey Result of Service Quality associated with Defence Quality Assurance

No	Service Elements	Kano Factor		
		Major Company	Mid-Company	Small Company
1	Observing appointed time for Audit	A	A	A
2	Audit considering characteristic of product	O	O	O
3	Validity and Explanation Sufficiency of Corrective Action	M	M	O
4	Commonality of Quality Assurance processing standards	M	M	O
5	Validity of Distinguish some quality issue for Audit	M	M	O
6	Initiativity of solve some quality issue for Audit	O	O	O
7	Understanding level of process characteristics	A	A	A
8	Initiativity for process problems	M	M	O
9	Feasibility of process improvement request	M	M	O
10	Professionalism of system evaluation group	M	M	O
11	Initiativity of improvement on system evaluation	O	O	O
12	Feasibility of system evaluation improvement request	A	A	A
13	Sufficiency of pre-review of Quality plan	O	O	A
14	Observing period of approving for Quality plan	O	A	A
15	Propriety of product`s Quality level	A	A	A
16	Understanding level of engineering change proposal	A	O	A
17	Observing period of handling engineering change proposal	A	A	A
18	Initiativity of handling engineering change proposal	O	O	O
19	Sufficiency of opinion convergence during reviewing fault cause	A	M	A
20	Propriety of fault cause solution	O	M	A
21	Assistance of review of technical data	A	O	O
22	Assistance of review of Quality issue	A	A	A
23	Propriety of Quality scout action	A	O	O
24	Sufficiency of opportunity of mutual communication	O	A	O
25	Satisfiability of mutal communication	A	A	O



매력적 품질 요소 중심으로 서비스품질 분류 결과를 분석해보면 대기업, 중기업 및 소기업에 공통되는 품질 요소는 ‘제품확인감사 의뢰기간 준수’, ‘프로세스(공정)의 이해 수준’, ‘품질시스템 개선 요구사항의 실현성’, ‘정부 품보계획 수립 시 위험식별 및 평가등급의 적절성’, ‘형상통제 업무처리 기간(30일 이내) 준수’, ‘개발/양산간 품질관련 기술 검토 기술지원의 적극성’ 등이 있다. ‘제품확인감사 의뢰기간 준수’, ‘형상통제 업무처리기간 준수’ 같은 기간과 관련된 서비스 요소는 업무 특성상 제품에 대한 납품기한을 지키지 못할 경우, 고객인 업체로 비용적인 부담이 초래하게 된다. 제품확인감사의 시점과 형상통제처리가 완료되는 시점이 업체 고객에게는 중요한 요소로 작용하기에 고객의 납기 준수가 가능하도록 기품원에 대한 고객의 기대가 잠재되어 있는 것으로 판단된다. 또한 ‘개발 및 양산간 품질관련 기술검토와 기술지원의 적극성’ 항목을 통해 품질과 관련된 사안이 발생하였을 경우에 품질과 관련하여 기품원과의 충분한 논의와 기술적 검토를 기대하고 있음을 알 수 있으며, ‘프로세스(공정)의 이해 수준’과 ‘품질시스템 개선 요구사항의 실현성’의 경우 품질 담당직원이 프로세스 검토나 시스템평가를 실시함에 있어 전문성을 가지고 실효성이 있는 개선요구사항을 언급해주기를 기대하는 것으로 보인다.

위에서 언급한 공통적인 매력적 품질요소와 더불어 기업규모별로 서비스품질 요소의 분류결과에 대한 특징으로는 품질보증역량이 우수한 대기업의 경우, 매력적 품질요소 중 가장 최빈값을 가지는 서비스품질 요소는 ‘정부품보계획 수립 시 위험식별 및 평가등급의 적절성’으로서 이는 고객인 기업이 자체적으로 수립·결정한 평가등급이 기품원의 평가등급과 유사한 수준일 경우, 기품원의 품질 담당직원이 업체의 평가결과를 신뢰하는 것으로 서비스에 대한 만족도 향상 효과를 기대할 수 있어 매력적 품질로 분류된 것으로 사료된다.

중기업의 경우, ‘사용자불만 및 품질정보 원인검토 시 업체 의견수렴 충분성’, ‘사용자불만 및 품질정보 원인검토 시 검토 제시방향의 적절성’ 과 같은 품질문제 사항이 당연적 품질로 분류된 것에 반해, 대기업에서는 매력적 품질로, 소기업에서는 일원적 품질로 분류된 것과는 차이를 나타낸다. 이는 대기업의 경우, 품질문제 해결을 위한 자체 품질경영시스템이 구축되어 있어 기품원의 충분한 기술적 지원이 있으면 효과가 더 커지기 때문에 매력적 요소로 분류한 것으로 판단되며, 소기업의 경우 구축된 품질경영시스템이 없거나 미비하기에 기품원에 대한 기대감을 나타내는 것으로 볼 수 있으나, 중기업의 경우는 자체 시스템은 어느 정도 구축되어 있고, 과거부터 기품원의 검토지원을 받아 해소한 사례들이 있었기에 당연히 제공되어야 하는 서비스로 인식하는 것으로 판단된다.

소기업의 설문결과에서 주목해야할 점은 당연적 품질이 나타나지 않은 것이다. 이는 자체 기업의 성장과 발전을 위해 기품원과의 지속적인 품질 간담회나 교육 등과 같은 소통과 교류의 장을 통해 품질에 대한 자문을 크게 기대하고 있는 것으로 사료된다.

## 4.2 고객만족계수 분석

Kano 모델 기반 품질보증활동업무 서비스품질의 속성은 크게 ‘매력적’, ‘일원적’ 그리고 ‘당연적’ 품질로 분류됨을 알 수 있었다. 그러나 응답의 최빈값으로 품질특성을 결정하기 때문에 품질특성 내의 상대적인 차이가 고려되지 않는다. 이러한 한계점을 극복하고자 분류된 품질요소 내에서 어떤 품질요소가 고객만족에 더 큰 영향을 미치는지를 알 수 있도록 Timko의 고객만족계수를 활용하여 분석해보았다.

**Table 7. Satisfaction Coefficient and Current Level of Service Quality by Company Size**

Service Elements	Major Company			Mid-Company			Small Company		
	Satis. Coeff.	Disa-Coeff.	Current level(L)	Satis. Coeff.	Disa-Coeff.	Current level(L)	Satis. Coeff.	Disa-Coeff.	Current level(L)
1. Observing appointed time for Audit	0.75	-0.46	1.60	0.56	-0.40	1.80	0.78	-0.36	1.24
2. Audit considering characteristic of product	0.56	-0.61	1.71	0.64	-0.72	1.92	0.65	-0.63	1.34
3. Validity and Explanation Sufficiency of Correcive Action	0.49	-0.70	1.86	0.32	-0.72	2.00	0.55	-0.60	1.34
4. Commonality of Quality Assurance processing standards	0.52	-0.68	1.79	0.36	-0.76	1.84	0.65	-0.63	1.32
5. Validity of Distinguish some quality issue for Audit	0.43	-0.73	1.77	0.36	-0.80	2.00	0.46	-0.65	1.32
6. Initiativity of solve some quality issue for Audit	0.72	-0.49	1.68	0.68	-0.64	1.88	0.65	-0.48	1.32
7. Understanding level of process characteristics	0.76	-0.48	1.78	0.72	-0.40	1.92	0.68	-0.47	1.42
8. Initiativity for process problems	0.49	-0.70	1.69	0.32	-0.72	2.12	0.63	-0.57	1.39
9. Feasibility of process improvement request	0.52	-0.68	1.88	0.36	-0.76	2.00	0.68	-0.62	1.63
10. Professionality of system evaluation group	0.43	-0.73	1.83	0.36	-0.80	1.84	0.55	-0.60	1.39
11. Initiativity of improvement on system evaluation	0.72	-0.49	1.69	0.68	-0.64	2.00	0.65	-0.50	1.45
12. Feasibility of system evaluation improvement request	0.76	-0.48	1.78	0.72	-0.40	2.16	0.71	-0.42	1.45
13. Sufficiency of pre-review of Quality plan	0.68	-0.45	1.60	0.56	-0.48	1.92	0.65	-0.31	1.42
14. Observing period of approving for Quality plan	0.72	-0.55	1.68	0.64	-0.32	1.80	0.63	-0.47	1.37
15. Propriety of product`s Quality level	0.75	-0.32	1.69	0.76	-0.32	2.04	0.71	-0.39	1.53
16. Understanding of engineering change proposal	0.72	-0.34	1.77	0.68	-0.48	2.00	0.76	-0.39	1.53
17. Observing period of handling engineering change proposal	0.77	-0.43	1.84	0.64	-0.40	1.88	0.68	-0.52	1.47
18. Initiativity of handling engineering change proposal	0.71	-0.51	1.67	0.68	-0.48	1.92	0.73	-0.52	1.47
19. Sufficiency of opinion convergence for reviewing fault	0.68	-0.48	1.66	0.48	-0.52	2.04	0.76	-0.47	1.42
20. Propriety of fault cause solution	0.67	-0.52	1.69	0.44	-0.64	2.12	0.71	-0.36	1.37
21. Assistance of review of technical data	0.75	-0.51	1.73	0.84	-0.76	2.04	0.78	-0.55	1.37
22. Assistance of review of Quality issue	0.64	-0.51	1.75	0.64	-0.48	2.00	0.73	-0.44	1.45
23. Propriety of Quality scout action	0.77	-0.48	2.07	0.68	-0.56	2.12	0.65	-0.42	1.61
24. Sufficiency of opportunity of mutual communication	0.84	-0.55	1.79	0.84	-0.44	2.16	0.76	-0.44	1.42
25. Satisfiability of mutal communication	0.83	-0.45	1.62	0.88	-0.44	1.72	0.76	-0.50	1.34

Table 7은 Kano 모델에 따라 분류된 서비스품질의 속성으로 만족, 불만족계수를 산출하여 품질보증활동 수행 시 고객이 서비스를 제공받았을 때 인식하는 만족감이 얼마나 증가할 수 있고, 불만족할 경우 얼마나 감소되는지를 기업규모별로 구분, 조사한 것이다.

표를 통하여 조사결과를 살펴보면 대기업의 경우에는 ‘기품원 담당자와의 의사소통에 대한 만족성’, ‘기품원과의 의사소통 기회의 충분성’에 대한 항목이 가장 만족계수가 큰 것으로 나타난 반면에 ‘제품확인 간 품질문제사항 식별에 대한 타당성’, ‘시정조치요구 내용의 타당성 및 설명의 충분성’은 불만족계수가 가장 큰 것으로 나타났다. 이는 품질보증 업무규정의 전과교육이나 업무처리간 의사소통 등을 통해 기품원과의 원활한 소통이 이루어질 경우 고객의 만족 효과가 커지는 것을 알 수 있으며, 제품확인간 발생하는 품질문제와 이와 함께 수반되는 시정조치에 대해서는 항상 공정하고 객관성 있기를 원하는 것으로서 그렇지 않을 경우 불만사항이 큰 것으로 나타났다.

중기업의 경우는 대기업과 마찬가지로 ‘기품원 담당자와의 의사소통에 대한 만족성’, ‘기품원과의 의사소통기회의 충분성’과 같은 소통과 관련된 품질 요소가 충족될 경우 고객의 만족계수가 높은 것으로 조사되었으며, ‘품질시스템 평가인원의 전문성’, ‘프로세스 개선 요구사항의 실현성’ 등에 대해서는 불만족계수가 가장 큰 것으로 나타났다. 이는 기품원이 인준관리를 하는 국방품질경영시스템(Defense Quality Management System)이나 ISO 9001 품질경영시스템을 구축하기 위해 기업은 스스로가 품질경영시스템을 구축하고 효과적인 운영을 하는 데에 실질적인 도움과 자문을 전문성 있는 품질시스템 평가자를 통해 얻으려하기 때문에 서비스 제공자에 대한 기대나 프로세스 개선에 대한 기대치가 높은 것으로 판단된다.

소기업의 경우, ‘제품확인 감사기간 준수’, ‘정부 품보계획 수립시 위험식별 및 평가등급의 적절성’에 대해 고객만족계수가 큰 것으로 조사되었으며, ‘제품특성 및 기술자료 이해 수준’, ‘시정조치요구 내용의 타당성 및 설명의 충분성’이 불만족계수가 가장 큰 것으로 나타났다. 이에 대한 이유로는 기업의 경영상황을 고려하여 제품의 적절한 평가등급 선정과 적기에 납품을 위한 제품확인감사가 신속하게 이루어지기를 기대하는 것으로 생각된다. 소기업이 주로 계약하는 군수품은 기동화력분야 무기체계의 수리부속품에 해당되며, 완성장비의 영향성과 같은 특성이 일부 고려되지 않는 위험등급과 그에 따른 틀에 박힌 기품원의 품질보증활동이 수행됨으로서 자체가 계획한 업무가 원활하게 진행되지 못할 경우 불만족이 큰 것으로 판단할 수 있다. 위와 같이 불만족계수 값이 큰 항목들은 품질보증활동 서비스가 고객이 인식할 때 불필요하다고 생각되거나, 효과가 크지 않다고 판단할 경우 민원 등과 같은 불만의 요인이 될 수 있으므로 우선적으로 개선요소를 식별하고 서비스제공에 심층적인 노력을 기해야 할 것으로 판단된다.

### 4.3 잠재적 고객만족 개선지수 분석

Kano 모델과 고객만족계수를 산출하여 품질보증활동 분야의 서비스품질 속성을 분류하고 고객의 만족/불만족에 영향을 끼치는 요소를 순위를 통해 분류해보았다. 하지만 실질적인 고객의 만족을 피하기 위해서는 현재의 고객이 서비스에 대해 얼마나 만족하고 있는지에 대한 현재 상태를 조사하여 효과성 있는 우선적인 업무개선 요소를 파악해볼 필요가 있다. 먼저 Figure 1에서 3은 기업규모별 서비스품질 요소에 대해 현재 고객이 느끼는 만족위치(P), 만족계수 및 PCSI 지수(만족계수와 현재만족위치의 차이값)를 확인할 수 있도록 도표화 한 결과이며, 이를 통해 업무 개선요소의 우선순위를 파악할 수 있었다. PCSI 지수는 대기업의 경우 ‘품질기동지원반 활용의 적절성’, ‘기품원과의 의사소통 기회의 충분성’이 상위권을 차지하였다. 중기업은 ‘기술자료 검토시 기술지원의 적극성’, ‘기품원과의 의사소통기회의 충분성’이 높은 수치를 나타내었으며, 마지막으로 소기업의 경우 ‘정부품보계획 수립 시 위험식별 및 평가등급의 적절성’, ‘프로세스 개선 요구사항의 실현성’과 이 높은 수치를 나타내었다. 이를 통해 정부에서 수행하는 품질보증활동 간 기품원 담당직원은 PCSI 지수가 높은 요소를 고려하여 업무수행을 할 시 고객들은 만족감을 느낄 것으로 판단된다. 반대로 PCSI 지수가 낮은 항목들에 대해서는 업무 개선을 수행하더라도 현재 고객들이 느끼는 만족감에 개선효과는 미비할 것으로 생각된다.

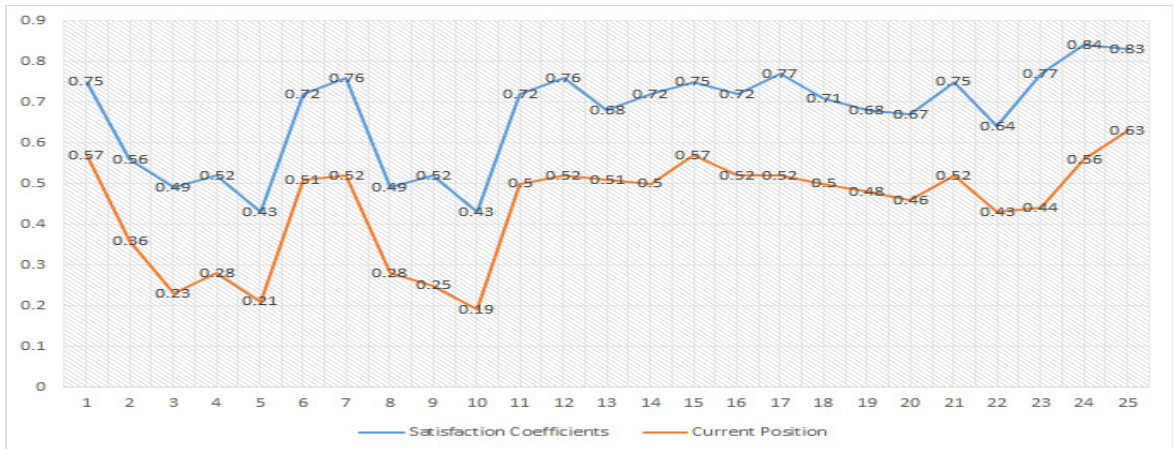


Figure 1. Customer Satisfaction Coefficients & Satisfaction Positions by Service Elements (Major company)

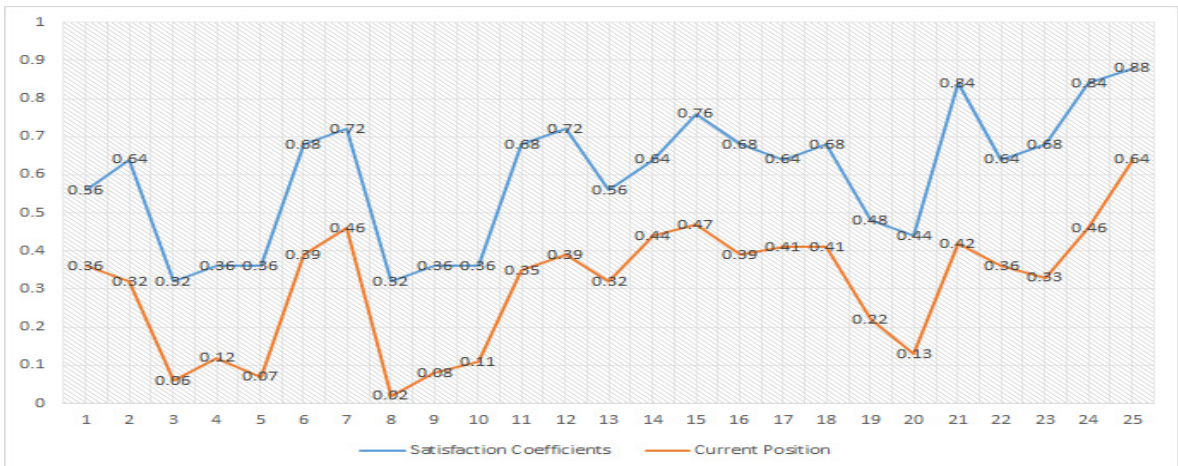


Figure 2. Customer Satisfaction Coefficients & Satisfaction Positions by Service Elements (Mid-size company)

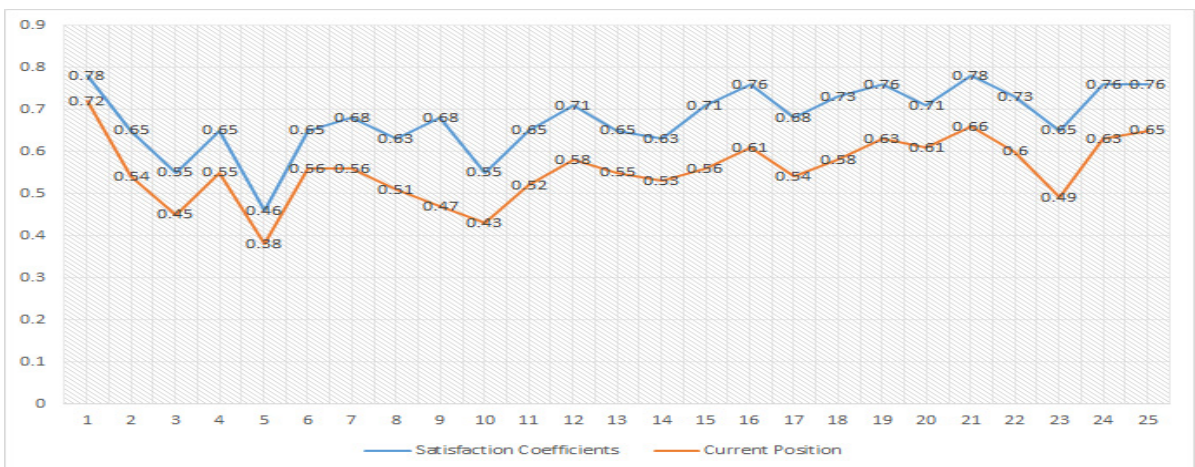


Figure 3. Customer Satisfaction Coefficients & Satisfaction Positions by Service Elements (Small-size company)

## 5. 결 론

첫째, Kano 모델을 이용하여 군수품 품질보증활동의 매력적 품질 요소를 기업규모별로 분류한 결과, 대기업 부문에서는 ‘제품확인감사 기간 준수’, ‘프로세스(공정)의 이해수준’ 등 매력적 품질요소 11항목이 도출되었다. 중기업의 경우는 ‘제품확인감사 기간 준수’, ‘업체 품질계획서 승인기간 준수’ 등 9개 항목이 매력적 품질요소로 분류되었으며, 마지막으로 소기업의 경우 ‘업체품질보증계획 사전 검토 및 협의의 충분성’ 등 11개 항목이 매력적 품질로 분류되었다. 위와 같이 도출된 매력적 품질요소는 업체 고객들이 관심을 가지는 품질보증활동이라 할 수 있으며, 이에 기품원의 담당직원은 매력적 품질요소를 고려한 업무수행이 필요할 것으로 판단된다.

둘째, 기업규모별로 고객만족계수를 분석한 결과, 대기업과 중기업에서는 ‘기품원 담당자와의 의사소통에 대한 만족성’ 등의 항목은 만족계수가 높게 나타나 업무수행간 대화와 협의 등을 통하여 고객과의 의사소통을 충분히 가지는 것이 고객들의 만족감을 향상시키는 효과가 큰 것으로 나타났다. 소기업의 경우 ‘제품확인 감사기간 준수’ 등의 항목은 만족계수가 높게 나타나 이를 참고하여 업무수행에 반영할 경우 만족효과가 클 것으로 판단되었다.

셋째, 기업규모별로 잠재적 고객만족 개선지수(PCSI)를 통해 고객의 현재 만족도 수준에서 충족도가 높아졌을 때 개선될 수 있는 만족도의 크기를 살펴본 결과, 대기업에서는 ‘품질기동지원반 활용의 적절성’ 항목이 PCSI 지수가 가장 큰 것으로 나타났으며, 중기업에서는 ‘기술자료 검토시 기술지원의 적극성’ 항목이 가장 개선 필요한 것으로 식별되었다. 마지막으로 소기업에서는 ‘프로세스 개선 요구사항의 실현성’ 항목에 대한 개선이 시급한 것으로 조사되었다.

학문적인 관점으로 본 연구를 분석해보면, 방위산업 군수품 품질보증분야에서 Kano모형을 활용하고 기업특성까지 고려하여 고객의 만족추세를 분석한 연구는 최초이며, 이를 바탕으로 Servqual과 같은 기법을 활용하여 고객 요구사항을 파악하기 위한 업무 고도화에 기초연구로 활용 할 수 있을 것으로 기대된다.

실무적인 관점으로 결과를 분석해보면, 기업의 규모와는 무관하게 공통적으로 매력적 품질요소로 분류된 ‘제품확인감사 의뢰기간 준수’, ‘형상통제 업무처리 기간(30일 이내) 준수’ 항목은 고객들에게 중요한 납품기한 준수에 대한 부담과 일련의 제반활동 및 일정에 대한 리스크를 고객이 직접 관리할 수 있도록 하게 하는 중요한 요소로 판단되기에 기품원의 담당직원은 일정 및 기간과 관련된 사항은 필히 관심을 가져야 할 요소라 할 수 있다.

대기업의 경우, ‘품질기동지원반 활용의 적절성’이 PCSI 지수가 가장 높은 것으로 분류가 되었으며, 이는 품질기동지원반에 대한 업무적 지원을 더욱 확대할 필요가 있는 것으로 판단된다. 대기업이 생산하는 군수품은 완성장비로서 대부분이 협력업체를 통한 외주처리로 진행된다. 협력업체가 품질시스템이 구축되고 안정적으로 운용될 때 체계 장비 품질이 보장되는 것으로 품질기동지원반의 적극적인 지원활동을 강화해야 할 것으로 보인다.

중기업의 경우, ‘기술자료 검토시 기술지원의 적극성’ 항목에 대하여 PCSI 지수가 높게 나타났는데, 도면 해독 능력이나 품질경영 노하우, 관리방안 등에 대해 중기업은 기품원으로부터 많은 조언을 원하기 때문이라 할 수 있다. 수시로 기술지원에 대한 소요가 발생하는 업무 특성을 고려하여 기품원 담당직원은 친절한 응대와 협조에 신속히 응해주는 것이 고객에게 큰 만족감을 줄 수 있을 것으로 판단된다.

소기업의 경우, ‘정부품질계획 수립시 위험식별 및 평가등급의 적절성’ 항목에 대해 높은 PCSI 지수가 도출되었으며, 이는 군수품을 제조하고 납품하는 과정에 있어 정부 품질보증 등급에 대한 불만사항이 많았던 것으로 예상할 수 있으며, 앞으로 충분하고 공감할 수 있는 협의를 통하여 정부 품질보증 위험등급을 결정하고 적절한 품질보증활동을 수행한다면 계약업체에 알려준다면 고객의 만족감을 향상 시킬 수 있을 것으로 생각된다.

본 연구는 기업규모별 업무 개선소요를 파악하는데 실질적 도움을 줄 수 있지만, 업무적 한계점 또한 존재한다.

기품원의 업무 특성 상, 계약업체의 품질경영활동의 전반적인 관리와 더불어 납품에 직접적인 영향을 미치는 업무가 주를 이루므로 지속적인 계약을 원하는 계약업체의 경우, 설문조사 간 기품원에 호의적으로 응답했을 가능성이 존재한다. 때로는 업체 고객들이 실질적으로 원하는 요구사항을 수렴하는데에 적지 않게 영향을 미쳤을 것이며, 객관적인 판단 지표로는 미흡 할 수 있다. 이러한 한계점을 극복하기 위해서는 단편적이고 일회성을 띤 설문조사가 아닌 설문조사 정례화 및 지속적인 업무적 소통 그리고 피드백을 통해 품질요소를 정교화 하여야 한다. 이를 통해 실질적이고 효과성있는 업무 개선요소를 심도있게 발굴 할 수 있을 것이다.

## REFERENCES

- Jang, Hae-jung, 2016. "Analysis of inflight promotion effects using the KANO model" Se jong University a master`s thesis
- Kano, N., 2001. "Life cycle and creation of attractive quality" In The 4th QMOD Conference, Linkoepping, Sweden.
- Kano,N., Seraku,N., and Takahashi, F., 1984. "AttractiveQuality and Must-be Quality." *Journal of the Japanese Society for Quality Control* 14(2):39-48.
- Kim, Jung-hee, 2014. "Improvement prioritization of health and medical service quality attributes using PCSI index : focused on one upper level general hospital" Gye Myung University doctoral thesis.
- Lee Sang-hoon, 2018 "Resarch on selection of mobile delivery application using Kano model and PCSI index" Se-jong university a master`s thesis.
- Lim Sung-uk, Park Young-teak, 2010. "Development and Application of a Potential Customer Satisfaction Improvement Index based on Kano model" *The Korean Society for Quality Management* 2010(1):291-309.
- Seo, Hyun-Soo, 2017 "A Study on Service Quality of Defence Quality Assurance Activites using Kano Model & PCSI Index." *The Korean Society for Quality Management* 45(2):261-274.
- Shin A-reum, 2007 "A Study on the Development and Application of Total CS-coefficient based on Kano Model" Seo gyoung University a master`s thesis.
- Timko, M., 1993. "An experimentin continuous analysis" *Center for Quality of Management Journal* 2(4):17-20.
- Walden, D., 1993. "Kano`s Methods for Understanding Customer-defined Quality." *Center for Quality of Management Journal* 2(4, Fall):1-37.
- Yang, Jung-mi, and Han, Sang Il. 2013. "A study on Airline Service Quality Assessment using Potential Customer Satisfaction Improvement(PCSI) Index based on Kano Model." *Korean Academic Society Of Hospitality Administration* 22(6):37-57.