

# An Exploratory Study on the Success Factors of Defence Quality Management System

Jong Hun Park\* · Sang Cheon Lee\*\*†

\*Business School, Daegu Catholic University

\*\*Dept. of Industrial and Systems Engineering/ERI, GyeongSang National University

## 국방품질경영시스템 성공요인의 탐색

박중훈\* · 이상천\*\*†

\*대구가톨릭대학교 경영학부

\*\*경상대학교 산업시스템공학부/공학연구원

This paper is an exploratory study on the success factors of Defence Quality Management System (DQMS) which is the certification system granted by the military for improving the quality of munitions. DQMS is established by adding military requirements to the ISO standard, thus, we especially focus on the additional requirements to figure out success key factors of DQMS certification.

The 51 additional requirements of Korean Defense Specification (KDS) are empirically investigated from 67 companies that acquired DQMS certification.

Firstly, we conduct an independent t-tests on 51 additional requirements of KDS 0050-900-3 to determine if there is a difference between an easily certified company and a hard-to-certify company, and obtain 8 requirements such as 'Internal propagation of performance', 'Preparation of documented work instructions', 'Work instructions in the workplace', 'Documentation of equipment management', 'Inventory management', 'Packaging and identification', 'Guarantee of access to internal audit result for customers', 'Notification to the customer for improper product.'

Secondly, we carry out an factor analysis to the 51 additional requirements for classification, and figure out that 4 requirements among the 8 requirements above mentioned are grouped together in the same factor. The 4 requirements are 'Preparation of documented work instructions', 'Work instructions in the workplace', 'Packaging and identification', and 'Guarantee of access to internal audit result for customers.' The result of this paper will provide useful information to the company preparing for DQMS.

**Keywords** : Defence Quality Management System, Korean Defense Specification, Success Factors

## 1. 서 론

우리나라는 미국 국방성의 MIL-Q-9858A를 참고하여

국방-공통-0011~13을 제정함으로써 인증개념의 군수품 품질보증 시스템을 시작하였다[9]. 이후 1990년대에, 주요 선진국들이 국방예산이 삭감되는 상황과 ISO 9000 시리즈 등의 민간분야의 품질인증체도가 활성화되는 상황이 맞물리면서 군수품의 품질규격을 ISO 9000 등의 민간 규격으로 대체하는 분위기가 조성되었다[14]. 우리나라 역시 선진국들의 변화에 따라 군수품 품질보증 시스템에서

민간규격인 ISO 9000 표준 내용을 받아들여지게 되었다. 그러나 우리나라의 경우 ISO 규격을 그대로 받아들이지 않고 ISO 9000의 내용에 군수품이라는 특성을 추가한 국방 0050-9001(품) ‘품질보증 요구서, V형 품목’이라는 국방 규격을 제정하는 형태였다. 그리고 현재까지 우리나라의 국방품질규격은 ISO 규격을 기반으로 개정되어 왔다[11].

현재는 국방기술품질원이 국방품질경영시스템(Defence Quality Management System, DQMS)이라는 인증제도를 운용하는 형태로 군수품 품질을 관리하고 있다. 인증을 위한 요구사항은 국방규격 KDS(Korean Defense Specification)에서 정의하고 있는데, 이는 민간의 품질규격인 ISO에 군수분야의 특성을 추가 및 보완한 규격이다[11]. 따라서 자연스레 ISO 규격에 비하여 요구사항이 많고 까다롭다고 평가되고 있으며, 군수업체들의 불만도 이야기 되고 있는 실정이다[11, 14, 16]. 더구나 방위사업관리규정[3]은 기업의 DQMS 인증 여부에 따라 품질보증활동의 내용을 차등할 수 있도록 규정하고 있어 군수에 참여하고자 하는 기업들로써는 어쩔 수 없이 준비를 해야 하는 상황이다.

이러한 상황에 대한 불만의 목소리는 중소기업의 기업들에게서 더 자주 나타나고 있으며, 이는 해당기업들이 인증제도를 이해하고 준비하기에 인적, 물적 자원이 부족하기 때문이라고 알려져 있다. 이렇듯 DQMS가 군수품이라는 특성을 지나치게 강조함으로써 군수업체에게 과도한 부담을 지우고 있는 상황에서, 어려움은 겪고 있지만 이를 체계적으로 분석할 만한 자원을 가지고 있지 못한 중소기업의 기업들에게 도움 될 수 있는 연구가 필요하다.

따라서 본 논문에서는 DQMS 인증을 상대적으로 수월하게 취득한 기업들과 어렵게 취득한 기업들 사이에 KDS 규격에 대한 인식의 차이가 있는지를 확인하고, 그 차이에는 어떠한 특징이 있는지를 살펴봄으로써 DQMS 인증의 성공요인을 탐색한다. 이러한 목적 하에 제 2장에서는 DQMS와 관련된 문헌연구를 통하여 관련 정보를 제공하고, 제 3장에서는 실증분석을 위한 변수와 자료수집 그리고 분석방법의 개괄적인 소개를 하였다. 제 4장에서는 분석결과를 자세히 기술하고, 제 5장 결론에서는 분석결과를 정리하였다.

## 2. 문헌 연구

서론에서 언급한 바와 같이 국내에서 DQMS 인증제도가 도입된 것은 오래 전이다. 그럼에도 불구하고 ISO에 비해 DQMS와 관련된 연구는 그리 많지 않다. 산업 전체에서 국방산업이 차지하는 비율이나, ISO는 산업 전반에 적용되는 민간인증제도이고 DQMS는 국방이라는 특수한 분야에 한정적으로 적용되는 인증제도임을 고려한다면

ISO에 비해 DQMS에 대한 관심이나 연구결과가 많지 않다는 사실이 그리 대수롭지 않을 수도 있다. 더구나 DQMS가 ISO 인증을 기반으로 제정 운용되기 때문에 ISO 인증 연구의 결론들이 DQMS에서도 그대로 적용될 수 있는 상황이기에, 큰 관심이 없을 수도 있다. 그러나 DQMS 인증제도와 관련된 국방규격 KDS를 조금 더 꼼꼼히 살펴보면 그렇게 단순하게 생각할 문제가 아니다.

기존의 ISO 인증 관련 연구들은 ISO 인증의 도입이 기업의 성과에 긍정적 영향을 미치고 있음을 규명하거나[1, 5, 7, 10], 기업의 성과에 영향을 미치는 ISO 인증요인을 파악하는 연구들[4, 8, 13, 17]이 대부분이다. 이는 요구서를 통해 품질보증을 피하려는 품질인증제도를 대상으로 하는 연구에서는 일반적이다. 한편, DQMS는 ISO 인증을 기반으로 제정 운용되기에 ISO 인증 관련 연구의 결론들이 DQMS에서도 그대로 적용될 수 있으나 기업들은 ISO 인증에 비해 DQMS 인증을 훨씬 어렵고 까다롭게 여긴다[15, 16]. 즉, DQMS 인증이 기업의 성과에는 긍정적인 영향을 미치고 그 영향력은 ISO 인증보다 더 효과적이라고 인식지만, 그 준비과정이나 인증절차의 어려움으로 기업들이 기피하거나 불만을 갖게 된다.

서론에서 언급하였듯이 DQMS의 품질규격인 KDS는 ISO에 군수분야의 특성을 추가 및 보완하여 제정되었다. 이를 다시 해석해보면, DQMS 인증을 위해서는 ISO 인증을 위한 노력에 군수분야의 특성을 반영한 부분을 만족시키기 위한 노력을 추가로 해야 한다는 것을 의미한다. 따라서 기업의 입장에서는 DQMS 인증이 더 어렵고 까다로울 수밖에 없다. 그리고 구체적으로 추가 및 보완된 내용을 살펴보면 그 요구사항이 훨씬 까다롭고 심사절차도 엄격하게 진행되고 있음을 알 수 있다[11].

Kim et al.[11]의 연구에 의하면, DQMS의 인증규격인 KDS는 186개의 항목으로 구성되어 있어 135개의 항목으로 구성된 ISO 인증규격에 비해 51개의 항목이 증가했다. 증가한 항목은 인증을 받는 기업에게 고객인 군(軍)과의 의사소통을 강조하거나 문서화 또는 고객인 군에게 보고 및 승인 절차를 요구하는 내용들로써, 문서화 및 고객의 승인과 관련된 항목들은 전통적으로 인증기업에게 어려움을 주는 항목들로 알려져 있다[6, 12].

DQMS는 ISO와 마찬가지로 경영성파를 향상시키는 긍정적인 효과를 가지고 있다[15, 16]. 그러나 군이라는 특성이 과도하게 강조된 탓에 인증을 준비하기에는 기업들이 큰 부담을 느끼고 있다. 이러한 부담감은 일반적으로 정보의 부재, 과도한 업무 때문이라고 알려져 있으며, 준비하는 과정에서 충분한 정보를 제공받지 못하면 그로인한 불안감으로 더 많은(때로는 불필요한) 사항까지 준비하게 되고 그로인해 업무가 과도해지는 악순환으로 이어져 인증에 대한 의욕을 저하를 시키게 된다[15].

국방기술품질원에서는 DQMS를 “군수에 참여하는 기업들이 군수품 품질향상을 위한 역량을 갖출 수 있도록 기업을 지휘하고 관리하는 것을 목적으로 하는 인증제도”로 정의하고 있다[2]. 그러나 앞에서 살펴본 바와는 현재 우리나라의 DQMS 운영이 정의에 완전히 부합하다고 보기는 어렵다. 따라서 “군수에 참여하는 기업들이 군수품 품질향상을 위한 역량을 갖출 수 있도록” 충분한 정보와 인증과 관련된 사례분석이 제공될 필요가 있다. 이에 Kim et al. [11]은 ISO와 KDS의 요구사항에 어떠한 차이가 있는지를 정량적, 정성적 비교를 통해 파악하려 하였고, Kim et al. [12]은 DQMS 인증을 취득한 경험이 있는 군수업체들을 대상으로 인증 준비 시 어렵다고 느낀 내용과 중요하다고 판단한 내용을 파악하고, 그 내용을 정리한 연구를 수행하였다. 이에 본 연구는 앞의 두 연구의 연장선상으로 DQMS 인증을 취득한 경험이 있는 군수업체들 중 인증을 비교적 수월하게 인증을 획득한 업체와 상대적으로 어렵게 획득한 업체 간에 인증의 준비과정에서 중요하게 판단한 요구사항 내용들의 차이를 살펴봄으로써 DQMS 인증을 준비하는데 도움이 되는 정보를 제공하는 것을 목적으로 수행되었다.

### 3. 연구설계 및 자료수집

DQMS 인증의 요구사항 표준인 KDS는 ISO를 기반으로 군수품 품질경영을 위한 요구사항을 보완, 추가하는 형태로 제정되었다. KDS의 요구항목은 186개로서 135개의 ISO에 비하여 51개가 보완 및 추가되었다[11]. 이에 본 연구에서는 위의 51개의 보완 및 추가된 요구항목들을 측정변수로 정의하고, DQMS 인증을 이미 취득한 군수업체를 대상으로 DQMS 인증을 준비할 때 해당 항목을 준비하는 과정에서 중요하게 생각한 정도를 리커트 7점 척도로 답하도록 하였다. 그리고 DQMS 인증 취득의 수월성을 파악하기 위하여 인증을 취득할 때 까지 몇 번의 시정조치를 받았는지를 추가로 조사하였다.

DQMS 인증을 준비하는 과정에서 요구사항에 대해 중요하게 생각한 정도를 측정하는 이유는 인증을 수월하게 취득한 기업들과 어렵게 취득한 기업들 사이에 KDS 규격에 대한 인식의 차이가 있는지를 확인하기 위해서이며, DQMS 인증 취득의 수월성은 인정획득까지의 시정횟수로 판단하였다.

분석은 다음과 같은 순서로 진행되었다. 우선 인증 취득의 수월성을 기준으로 51개 측정변수들에 대하여 독립 t검정을 수행하여 인식의 차이가 있는 요구항목을 찾아내고, 51개 측정변수를 대상으로 요인분석을 수행하여 축소된 차원의 변수들과 독립 t검정을 통해 인식의 차이가 있다고 판단된 변수간의 관계성을 파악하였다.

<Table 1> Variables(Clause ID) and Requirements

Clause ID	Requirements
4.2.1	Verification shall ensure the access to quality management system for customers
4.2.3	The retention period of the records shall be met by laws and contract requirements.
4.2.4	Verification shall ensure the access to record for customers
5.4.3	CEO shall ensure Chief executive officers should ensure ethical management and social responsibility
5.5.3	Communication process to spread quality performance and customer satisfaction shall be endured to internal personnel
5.6.1	Verification shall ensure the right to use the records for customer
6.2.2.1_a	The organization shall establish documented procedures for self-education training
6.2.2.1_b	Training and training procedures shall be establish and implement in documents
6.2.2.1_c	Entitlement of Certified Personnel
7.1.1_a	A quality plan is documented and updated
7.1.1_b	Customer can access to a quality plan
7.1.2_a	A configuration control procedure is documented and performed
7.1.2_b	A configuration control system is documented and be accessible to customer
7.2.2.1	Review of the production and delivery feasibility
7.3.2.1	Design and development control
7.3.5_a	Verification shall be conducted to the production process phases
7.3.5_b	Verification shall ensure the prescribed environment
7.3.5_c	Alternative calculation and/or simulation shall be agreed upon the customer's request
7.3.5_d	Verification shall include the proof of production process ability
7.3.5_e	Configuration review shall be implemented.
7.3.6.1	Design and development validation documentation
7.3.7	Customer controls configuration after the completion of development.
7.4.1_a	The quality problems shall be informed the customer.
7.4.1_b	The organization shall manage suppliers.
7.4.3_a	The organization dispatches verification personnel to the supplier.
7.4.3_b	The organization's customer shall be granted with the right to verify the products.
7.4.3_c	The verification performed by the customer or customer representative for purchased products is not used as a proof.
7.5.1.1_a	Prepare documented work instructions
7.5.1.1_b	Work instructions shall be accessible in the workplace
7.5.1.1_c	These instructions shall be derived from quality plan
7.5.1.2_a	Verification of initial production process
7.5.1.2_b	Engineering change Article re-verification
7.5.1.3_a	The personnel authorized to approve production process change shall be identified
7.5.1.3_b	Changed process shall be managed and documented
7.5.1.3_c	The organization shall evaluate the results of production process change
7.5.1.4.	The organization shall ensure process equipments and prescribe the documented procedure
7.5.1.5	Activities after delivery-actions of customer complaints, etc.
7.5.5.1_a	Planned intervals evaluation to prevent the quality degradation of stocks
7.5.5.1_b	Preservation stocks control
7.5.5.1_c	Expired products control
7.5.5.2	Packaging and identification mark
7.5.5.3	Damaged and deteriorated materials managing document
7.6.1	A documented procedure of using internal test facilities
8.2.1	Performance measurement items of customer satisfaction shall be specific
8.2.2	Verification shall ensure the access to internal audit result for customers
8.2.4.1	Specification of documentation for monitoring and measurement
8.3.	Use or repair of nonconforming products shall be approved by the customer and recorded
8.3.1	Notification to the customer if an improper or improper product is found
8.4	The result of data analysis shall be recorded and available to customers
8.5.1	The record of continuous improvements shall be available to customers
8.5.1.1	Process improvement through variance control

조사자료는 2017년을 기준으로 DQMS 인증을 취득한 67개 기업의 품질인증 업무 관련 담당자로 부터 수집한 자료이며, 설문항목과 대응하는 변수를 <Table 1>에 제공하였다. 변수는 해당 항목의 KDS 항목번호를 의미한다.

DQMS 인증을 취득할 때 까지 몇 번의 시정조치를 받았는지에 대한 응답의 빈도분석 결과는 <Figure 1>과 같다.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1.00	49	73.1	73.1	73.1
2.00	11	16.4	16.4	89.6
3.00	5	7.5	7.5	97.0
4.00	1	1.5	1.5	98.5
12.00	1	1.5	1.5	100.0
Total	67	100.0	100.0	

<Figure 1> Frequency Analysis of # of Correction

## 4. 분석 결과

### 4.1 항목별 독립표본 t-test

본 절에서는 DQMS 인증을 비교적 수월하게 획득한 업체와 상대적으로 어렵게 획득한 업체 간에 인증의 준비과정에서 인식의 차이가 있는지를 파악하기 위하여, 51개의 보완 및 추가된 요구항목에 대하여 해당 항목을 준비하는 과정에서 중요하게 생각한 정도를 조사한 값에

대한 독립표본 t-test를 수행하였다. 이때 DQMS 인증 취득의 수월성에 대한 판단은 <Figure 1>의 결과를 토대로 시정횟수가 1회이하인 기업과 2회 이상인 기업으로 구분하여 판단하였다.

51개 항목에 대하여 유의수준 5%로 독립표본 t-test를 수행한 결과 DQMS 인증을 비교적 수월하게 획득한 업체와 상대적으로 어렵게 획득한 업체 간에 인증의 준비과정에서 해당 항목에 대한 중요도의 인식에 차이를 보이는 항목은 ‘5.5.3 성과내부전파’, ‘7.5.1.1\_a 작업지침서제공’, ‘7.5.1.1\_b 작업지침서현장비치’, ‘7.5.1.4 장비관리/문서화’, ‘7.5.5.1\_b 재고관리’, ‘7.5.5.2\_포장/식별’, ‘8.2.2 고객내부심사결과활용’, ‘8.3.1 결함관급품고객통보’의 8개 항목이었다. <Figure 2>는 위의 8개 항목의 독립표본 t-test 결과만을 따로 정리하여 제공하고 있으며, 51개 전체 항목에 대한 독립표본 t-test 결과는 Appendix 1로 제공하였다.

차이가 발견된 8개의 항목을 좀 더 자세히 살펴보면 KDS 규격의 ‘5장 경영책임’에서 1개 항목, ‘7장 제품실현’에서 5개, 그리고 ‘8장 측정, 분석 및 개선’에서 2개의 항목이 차이를 보이고 있다. 8개 중 5개의 항목이 ‘7장 제품실현’에서 나타났기에 DQMS 인증을 획득하는 과정에서 ‘7장 제품실현’에 대한 태도가 인증의 성공여부를 결정짓는 것처럼 판단될 수 있으나 보완 및 추가된 51개 요구항목 중 무려 34개(53.8%)가 ‘7장 제품실현’에 배치되어 있기 때문에[11], 8개의 항목 중 5개(62.5%)가 ‘7장 제품실현’에서 발생했다는 사실에 유의미한 의미를 부여하기에는 어려움이 있다.

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig.	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
5.5.3	Equal variances assumed	.495	.484	1.896	65	.062	.46485	.24515	-.02474	.95445
	Equal variances not assumed			2.170	40.655	.036	.46485	.21417	.03221	.89749
7.5.1.1_a	Equal variances assumed	.968	.329	2.328	65	.023	.58730	.25225	.08353	1.09107
	Equal variances not assumed			2.705	42.139	.010	.58730	.21715	.14912	1.02548
7.5.1.1_b	Equal variances assumed	2.901	.093	2.308	65	.024	.59864	.25934	.08070	1.11658
	Equal variances not assumed			2.755	45.072	.008	.59864	.21728	.16103	1.03625
5.4.3	Equal variances assumed	7.349	.009	1.459	65	.150	.55102	.37778	-.20347	1.30551
	Equal variances not assumed			1.819	50.330	.075	.55102	.30286	-.05719	1.15923
7.5.1.4.	Equal variances assumed	10.147	.002	1.790	65	.078	.53628	.29955	-.06197	1.13453
	Equal variances not assumed			2.343	56.395	.023	.53628	.22888	.07785	.99472
7.5.5.1_b	Equal variances assumed	1.957	.167	1.871	65	.066	.61224	.32724	-.04131	1.26580
	Equal variances not assumed			2.039	36.272	.049	.61224	.30022	.00354	1.22095
7.5.5.2	Equal variances assumed	2.850	.096	1.919	65	.059	.66213	.34509	-.02706	1.35133
	Equal variances not assumed			2.305	45.826	.026	.66213	.28721	.08394	1.24032
8.2.2	Equal variances assumed	3.186	.079	2.294	65	.025	.77324	.33710	.10001	1.44647
	Equal variances not assumed			2.663	42.087	.011	.77324	.29034	.18734	1.35914
8.3.1	Equal variances assumed	8.105	.006	2.274	63	.026	.83211	.36586	.10100	1.56321
	Equal variances not assumed			3.092	56.610	.003	.83211	.26909	.29318	1.37103

<Figure 2> Independent Sample t-test for 8 Clauses

위의 8개 항목을 ISO 규격과 비교하여 신규로 추가된 항목과 내용이 보완된 항목으로 구분하면, '5.5.3 성과내부전파'와 '8.2.2 고객의내부심사결과활용'의 2개 항목은 보완된 항목이고 '7.5.1.1\_a 작업지침서제공', '7.5.1.1\_b 작업지침서현장비치', '7.5.1.4 장비관리/문서화', '7.5.5.1\_b 재고관리', '7.5.5.2\_포장/식별', '8.3.1 결합관급품고객통보'의 6개 항목은 신규로 추가된 항목이다.

51개의 항목 중 ISO 규격에 비해 보완된 항목은 22개(43.1%), 신규로 추가된 항목의 수는 29개(56.8%)이다. 따라서 중요도에 대한 인식의 차이가 있는 8개의 항목 중 보완된 항목에서 2개, 신규 추가된 항목에서 6개가 존재한다는 사실은 보완된 항목의 숫자와 신규추가된 항목의 숫자를 고려해 보았을 때 유의한 차이를 보인다고 할 수 있다. 즉, 인증을 비교적 쉽게 취득한 기업들은 기존의 ISO 표준에 비하여 KDS에 새로이 추가된 항목에 대하여 더 중요하게 인식했었다는 것을 의미한다.

## 4.2 인식 차이가 있는 항목의 관찰

본 장에서는 독립표본 t-test에서 차이를 보인 8개의 항목을 좀 더 자세히 살펴보았다. 각 항목들의 개념적 요구사항들은 다음과 같다.

### 4.2.1 성과내부전파

5.5.3 '성과내부전파'는 ISO 규격에 비하여 보완된 항목으로 기존에 ISO가 '품질경영시스템 효과성'과 '의사소통'이라는 추상적 표현을 '품질성과와 고객만족 수준'과 '조직 내부의 인원에게 전파'라고 구체적으로 명시한 부분이다. 이는 실제적으로는 기업이 생산한 제품의 품질에 대하여 기업 스스로 관심과 경각심을 가지도록 강제하는 것을 목적으로 한다.

### 4.2.2 작업지침서제공 & 작업지침서현장비치

'7.5.1.1\_a 작업지침서제공'과 '7.5.1.1\_b 작업지침서현장비치'는 ISO 규격과 비교하여 새로이 추가된 항목으로 품질 프로세스에 의거한 문서화된 작업지침서를 요구하는 내용이다. 이는 문서화된 작업지침서 통해 작업이 기업 내에서 효과적으로 운영 및 관리되고 있는지를 직접 확인하려는 의도를 가지고 있다.

### 4.2.3 장비관리/문서화

'7.5.1.4 장비관리/문서화'는 추가된 내용으로 주요 장비를 파악하고 이들의 관리방법을 문서화하는 것을 요구하고 있다. 이는 각 장비들을 문서라는 객관적인 근거를 기준으로 관리하도록 강제하고 고객인 군이 이를 확인

할 수 있는 근거를 마련한 것이다.

### 4.2.4 재고관리

'7.5.5.1\_b 재고관리'는 추가된 내용으로 재고를 주기적으로 관리할 수 있는 방안구체적인 방안과 해당 방안의 지속적인 개선을 요구하는 내용이다. 이는 기업이 불량품을 주기적으로 제거하여 불량품이 생산 공정에 투입되지 못하도록 절차를 요구한 것이다.

### 4.2.5 포장/식별

'7.5.5.2 포장/식별'은 I추가된 내용으로 고객이 쉽게 제품을 식별할 수 있는 표시 또는 문서화를 요구하는 내용이다.

### 4.2.6 고객의내부심사결과활용

'8.2.2 고객의내부심사결과활용'은 보완한 항목으로 내부 심사의 내용과 과정에 대한 지침을 구체적으로 명시함으로써 내부 심사결과에 대해 고객이 감사활동을 수행할 수 있는 근거를 마련하는 것을 목적으로 하고 있다.

### 4.2.7 결합관급품고객통보

'8.3.1 결합관급품고객통보'는 새롭게 추가된 내용으로 부적합품 발생 시 신속하게 고객에게 알리도록 하는 내용이다. 이는 기업의 품질문제를 즉각적으로 고객인 군이 파악하고 관련된 피해를 준비할 수 있는 제도적인 장치를 마련한 것이다.

이상에서 살펴본 8개의 항목에서 공통적으로 언급되는 내용은 크게 '문서화'라고 할 수 있다. '7.5.1.1\_a 작업지침서제공', '7.5.1.1\_b 작업지침서현장비치', '7.5.1.4 장비관리/문서화', '7.5.5.2\_포장/식별', '8.2.2 고객의내부심사결과활용'의 내용들은 기존 ISO 규격에서는 개념적으로 요구하던 내용을 구체적인 문서의 형태 또는 문서에 포함될 내용들을 구체적으로 명시하는 형태로 보완하거나 신규 추가를 한 항목들이다. 즉, DQMS 인증을 위하여 기업들이 작성해야하는 문서 또는 그 문서가 포함해야 하는 내용들이 명시된 항목들이다. 이는 ISO 인증요인이 경영성과에 미치는 영향에 대해 연구한 Park and Park[17]의 연구에서 경로분석을 통해 협력업체의 경우 기업의 경영성과에 영향을 미치는 유일한 인증요인이 문서화라는 사실을 밝혀낸 것과 일맥상통하는 부분이 있다. 즉 인증을 준비하는 기업들이 가장 관심을 가지는 부분이 문서화이고 문서화에 대한 관심여부가 DQMS의 인증여부 그리고 더 나아가 경영성과에 영향을 미친다는 점을 시사한다.

### 4.3 탐색적 요인분석

항목별 독립표본 t-test를 통해 DQMS 인증을 비교적 쉽게 취득한 기업과 그렇지 않은 기업 간에 중요도에 대하여 인식에 차이가 있는 8개의 항목을 도출하였으나, 그 8개의 항목을 통해 무엇이 그러한 차이를 야기 시켰는지, 또는 8개 항목 간에는 어떠한 공통점이 있는지를 직관적으로 파악하기에는 어려움이 있었다. 그래서 51개 전체 항목을 통계적 관점에서 몇 개의 요인(차원)으로 축소시키기 위하여 요인분석을 실시하였다.

요인분석은 베리맥스(varimax) 요인회전을 통한 주성분 분석(Principle Component Analysis; PCA)을 실시하였으며, 그 결과는 <Figure 3>에서 확인할 수 있다. <Figure 3>은 가독성을 높이기 위하여 0.5 이하의 요인계수의 값은 생략하고, 독립표본 t-test를 통해 중요성에 대한 인식의 차이가 있는 것으로 확인된 8개의 항목에는 색을 채워 표시를 하였다. 편집되지 않은 요인분석의 결과는 <Appendix 2>에서 확인할 수 있다.

<Figure 3>에서 확인할 수 있듯이 51개의 항목은 9개의 요인으로 축소되었으며, 8개의 항목 대부분이 비슷한 요인으로 합쳐져 있음을 알 수 있다. 특히 눈길을 끄는 것은 '7.5.1.1\_b 작업지침서현장비치', '7.5.1.1\_a 작업지침서제공', '8.2.2 고객의내부심사결과활용', '7.5.5.2 포장/식별'이 동일한 요인(5번 요인)으로 묶여있다는 사실이다. DQMS 인증을 비교적 쉽게 취득한 기업과 그렇지 않은 기업 간에 중요도에 대하여 인식에 차이가 있다고 판단되는 8개의 항목 중 4개가 하나의 요인으로 묶였다는 것은 해당 요인을 대표하는 특성이 DQMS 인증의 성공여부에 영향을 주는 주요한 요인일 가능성을 시사한다.

해당항목을 좀 더 자세히 살펴보면, 위 4개의 항목은 고객이 공급기업의 생산프로세스 또는 관리시스템 등의 내부사정을 좀 더 쉽게 파악하기 위한 문서화의 내용들임을 알 수 있다. 이러한 사실은 DQMS 인증을 준비하는 기업에게 '문서화'와 '고객 참여'라는 요인에 대한 태도가 인증의 성공여부 또는 인증의 수월성에 꽤 주요한 영향을 미친다는 점을 의미한다.

위의 내용을 실제적인 관점에서 이야기하면, 문서화의 경우 고객의 입장에서는 자신들에게 제품을 공급하는 기업의 생산프로세스와 관리시스템을 객관적으로 확인할 수 있고, 필요에 의해서는 감사도 할 수 있다는 점에서 선호되는 사항이다. 그러나 인증을 준비하는 기업의 입장에서 문서화의 내용이 많아질수록 준비해야할 내용도 많아지고 특히 객관적인(고객이 쉽게 이해할 수 있는) 수준의 문서를 작성한다는 것은 큰 부담이 될 것이다. 따라서 기업의 입장에서는 고객이 기업 자신의 생산 프로세스와 관리시스템을 감시하는 것을 목적으로 하는 문서화를 요구하는 것에 응대하는 것이 쉽지 않다. 결론적

	Rotated Component Matrix <sup>a</sup>								
	Component								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
7.5.1.2_b	.775								
7.5.1.3_b	.771								
8.3.	.744								
7.5.1.5	.739								
7.3.7	.732								
7.4.1_a	.647								
7.1.2_a	.645								
7.1.2_b	.644								
7.5.1.2_a	.591								
7.4.3_c		.857							
7.1.1_b		.761							
4.2.4		.741							
5.6.1		.681							
7.5.1.3_c		.626							
7.5.1.1_c		.593							
7.5.5.3		.546							
8.5.1		.546	.668						
8.4			.666						
8.5.1.1			.647						
7.3.2.1			.638						
7.5.5.1_a			.637						
7.5.5.1_b			.635		.502				
7.5.5.1_c			.611						
7.1.1_a		.530	.552						
8.2.1			.533						
6.2..2.1_c				.828					
6.2.2.1_b				.746					
5.4.3				.709					
7.4.3_b				.605					
7.5.1.3_a			.521	.604	.052				
8.3.1				.595		.518			
6.2.2.1_a				.579					
7.4.3_a				.516					
7.5.1.4.				.513					
7.5.1.1_b					.685				
7.3.6.1					.683				
7.5.1.1_a					.678				
8.2.4.1		.540			.676				
8.2.2					.623				
7.5.5.2					.583				
5.5.3						.710			
7.3.5_a						.637			
7.3.5_c					.552	.605			
7.3.5_d						.589			
7.3.5_b		.541				.575			
7.2.2.1						.501			
7.6.1									
7.3.5_e									
7.4.1_b									
4.2.3								.742	
4.2.1									.809

Extraction Method : Principal Component Analysis.

Rotation Method : Varimax with Kaiser Normalization.

<Figure 3> Factor Analysis : Rotated Component Matrix

으로 고객이 요구하는 수준의 문서를 작성하는 능력 및 관련 작업에 대한 태도가 DQMS의 인증의 결과에 영향을 미친다고 볼 수 있다.

## 5. 결 론

본 논문에서는 DQMS 인증을 취득한 경험이 있는 군수업체들 중 인증을 비교적 수월하게 획득한 업체와 상대적으로 어렵게 획득한 업체 간에 인증을 준비과정에서 중요하게 판단한 내용들에 어떠한 차이가 있는지를 확인하기 위하여 ISO에 비하여 KDS에서 추가 및 보완된 51개의 항목들에 대한 중요도의 인식의 차이에 대한 독립표본 t-test를 수행하였다. 그리고 독립표본 t-test에서 차이를 보이는 항목들이 어떠한 분류적 특성을 가지는지를 파악하기 위하여 탐색적 목적의 요인분석을 실시하였다.

그 결과 DQMS 인증을 비교적 수월하게 획득한 업체와 그렇지 못한 기업 간에 중요도의 인식에 차이를 보이는 8개 항목을 도출하였으며, 해당 항목들이 공통적으로 ‘문서화’라는 개념을 요구한다는 사실을 찾아내었다. 따라서 인증을 준비하는 과정에서 ‘문서화’에 대한 기업의 인식의 차이가 DQMS 인증의 성공여부에 영향을 준다고 추론할 수 있으며, 이러한 추론은 ISO 인증요인이 경영성과에 미치는 영향에 대해 연구에서 경로분석을 통해 협력업체의 경우 기업의 경영성과에 영향을 미치는 유일한 인증요인이 문서화라는 사실을 밝혀낸 Park and Park [17]의 연구결과에 의해 지지 받을 수 있다.

또한 탐색적 요인분석 결과 위의 8개 요인 중 4개 항목이 하나의 요인으로 분류되고 있음을 파악하였다. 이 4개의 항목은 기본적으로 ‘문서화’의 개념과 함께 ‘고객 참여(또는 감시)’의 개념으로 설명될 수 있었다. 즉, 기업의 생산 프로세스와 관리시스템을 확인하고 감시하고 싶은 고객의 요구가 문서화의 형태로 요구되어지고 있는 항목들임을 추가적으로 확인할 수 있었다.

문서화와 고객 참여(또는 감시)가 인증을 준비하는 기업의 입장에서는 가장 부담스럽게 느껴질 것이라는 사실은 직관적으로 동의가 가능하며, 따라서 이러한 요구사항에 대한 기업의 인식 및 태도가 DQMS 인증의 성공여부에 주요한 영향을 미친다는 사실은 논리적 추론이 가능하다.

결론적으로 DQMS 인증의 성공 또는 수월성 여부는 DQMS 인증을 준비하는 기업의 ‘문서화’ 및 ‘고객 참여(또는 감시)’에 대한 능력 및 관련 작업에 대한 태도임을 확인할 수 있었다. 따라서 DQMS 인증을 목적으로 하는 기업들은 고객을 응대하는 목적의 문서를 작성하는 능력에 관심을 가지고 준비하는 것이 합리적이라 판단된다.

ISO 9001 품질경영시스템의 규격이 2008년 판에서 2015년 판으로 규격 변경되었고 이에 맞추어 DQMS 인증을 위한 KDS 역시 최근에 개정이 된 상황임에도 불구하고 본 연구는 KDS 0050-9000-3(2015. 08. 06.)을 기준으로 하고 있다. 이는 본 연구의 조사 대상이 DQMS 인

증을 취득한 경험이 있는 군수업체였기에, 개정된 KDS 규격에 의한 인증 업체를 확보하기 어려웠기 때문이다. 따라서 향후 개정된 KDS 규격에 의해 DQMS 인증을 취득한 기업들이 다수 생긴 이후, 변경된 요구사항들에 대해서 같은 목적의 연구가 가능하리라 판단하며 본 연구의 방법론의 참고 및 결과 비교 역시 가치가 있을 것이라 판단된다.

## References

- [1] Choi, Y.J. and Lee, H.S., The Effect of Productivity and Quality Through ISO 9000 Certification Process, *Productivity Review*, 2001, Vol. 15, No. 1, pp. 55-78.
- [2] Defense Acquisition Program Administration, Defense Acquisition Program Management Regulation-DAPA directive 353, Revised on Mar. 11, 2016.
- [3] Defense Agency for Technology and Quality, Military Supplies Quality Management Basic Regulation. Revised on October 16, 2015, <http://www.dtaq.re.kr>.
- [4] Goh, H.-W. and Chung Y.-B., The Effect of ISO 9001: 2000 Quality Management System's Requirement on Business Performance, *Journal of Society of Korea Industrial and Systems Engineering*, 2007, Vol. 30, No. 3, pp. 135-149.
- [5] Hur, S.Y. and Koh, H.W., A Study on the Evaluation Model for Quality Competitiveness of Management System : Based on ISO 9001, *Productivity Review*, 2007, Vol. 21, No. 4, pp. 1-30.
- [6] Ju, J.-C., Kim, S.-K., Lee, J.-C., and Ahn, N.-S., Suggestion for the Enhancement of Military Supplies via Segregation of Defense Quality Management System, *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 2016, Vol. 17, No. 8, pp. 251-261.
- [7] Jung, S.-Y. and Chol, Y.-J., An Empirical Research on the Effect of Quality's Dimensions Through ISO 9000 Certification, *Journal of the Korea Society of Computer and Information*, 2003, Vol. 8, No. 1, pp. 149-155.
- [8] Kim, J.H., A Study on the Effects of ISO 9001/2000 Certification Factors on Performance of Service Quality and Customer Satisfaction, *Journal of Korean Society for Quality Management*, 2004, Vol. 32, No. 4, pp. 64-77.
- [9] Kim, S.Y., A Study on the Strategic Priority for Defense Quality Management Factors by using Analytic Hierarchy Process, *Journal of Society of Korea Industrial and Systems Engineering*, 2012, Vol. 35, No. 3, pp.

- 217-224.
- [10] Kim, Y.G. and Park, Y.T., An Empirical Study on the Difference in Management Performance of Small-and Medium-sized Companies Due to the Types of ISO 9000 Quality Management Systems Certification Agencies, *Journal of Korean Society for Quality Management*, 2011, Vol. 39, No. 2, pp. 179-187.
- [11] Kim, Y.-H., Lee, S.-C., and Park, J.-H., A Comparison of KDS 0050-9000-3 and ISO 9001:2008, *Journal of Business Research*, 2017, Vol. 32, No. 2, pp. 91-113.
- [12] Kim, Y.-H., Park, J.H., and Lee, S.C., Importance-Difficulty Analysis for DQMS Requirements, *Journal of Society of Korea Industrial and Systems Engineering*, 2017, Vol. 40, No. 3, pp. 49-58.
- [13] Kim, Y.J. and Chung Y.B., A Study on the Effects of ISO 9001:2008 Quality Management Systems's Requirement Implementation According to the Certification Motives on Management Performance : Focused on the Manufacturer in the Small Businesses, *Journal of Society of Korea Industrial and Systems Engineering*, 2015, Vol. 38, No. 4, pp. 1-10.
- [14] Lee, S.J. and Byun, J.-H., A Study on Comparison of Quality Standards and Evolutionary Direction of Aerospace Quality Management System, *Journal of the Korean Society for Quality Management*, 2004, Vol. 32, No. 3, pp. 126-140.
- [15] Lee, S.J. and Park, Y.S., The Effectiveness on the Certification of the Defense Quality System, *Journal of the Korean Society for Quality Management*, 2007, Vol. 35, No. 3, pp. 100-106.
- [16] Noh, J.Y. and Ree, S.B., An Empirical Study on the Influence of Business Performance by the Defence Quality Management System, *Journal of the Korean Society for Quality Management*, 2011, Vol. 39, No. 3, pp. 444-460.
- [17] Park, S.H. and Park, J.H., The Effects of ISO 9001:2008 Certification Factors on the Business Performance : A Comparative Study on between Mother and Subcontracting Companies, *Journal of Business Research*, 2016, Vol. 31, No. 1, pp. 113-162.

**ORCID**Jong Hun Park | <http://orcid.org/0000-0001-7413-9564>Sang Cheon Lee | <http://orcid.org/0000-0002-8560-0173>



<Appendix I> Independent Sample t-test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig.	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
	Equal variances assumed	9.448	.003	.827	65	.411	.24490	.29618	-.34661	.83641
	Equal variances not assumed			1.107	59.100	.273	.24490	.22129	-.19789	.68769
4.2.3	Equal variances assumed	.763	.386	.361	65	.719	.12472	.34562	-.56554	.81497
	Equal variances not assumed			.388	35.132	.701	.12472	.32167	-.52822	.77766
4.2.4	Equal variances assumed	.912	.343	.338	65	.736	.11565	.34207	-.56751	.79880
	Equal variances not assumed			.331	29.144	.743	.11565	.34952	-.59906	.83035
5.4.3	Equal variances assumed	7.349	.009	1.459	65	.150	.55102	.37778	-.20347	1.30551
	Equal variances not assumed			1.819	50.330	.075	.55102	.30286	-.05719	1.15923
5.5.3	Equal variances assumed	.495	.484	1.896	65	.062	.46485	.24515	-.02474	.95445
	Equal variances not assumed			2.170	40.655	.036	.46485	.21417	.03221	.89749
5.6.1	Equal variances assumed	.023	.880	.781	64	.437	.28571	.36565	-.44477	1.01619
	Equal variances not assumed			.791	28.535	.435	.28571	.36118	-.45351	1.02494
6.2.2.1_a	Equal variances assumed	2.942	.091	1.445	65	.153	.44331	.30687	-.16955	1.05617
	Equal variances not assumed			1.663	41.221	.104	.44331	.26657	-.09494	.98156
6.2.2.1_b	Equal variances assumed	1.282	.262	.442	64	.660	.13889	.31433	-.48905	.76683
	Equal variances not assumed			.505	41.083	.616	.13889	.27497	-.41640	.69418
6.2.2.1_c	Equal variances assumed	3.206	.078	1.476	63	.145	.46927	.31794	-.16609	1.10462
	Equal variances not assumed			1.836	51.376	.072	.46927	.25554	-.04366	.98220
7.1.1_a	Equal variances assumed	.139	.711	.923	65	.359	.27098	.29352	-.31523	.85718
	Equal variances not assumed			.961	32.842	.344	.27098	.28198	-.30282	.84477
7.1.1_b	Equal variances assumed	.064	.801	.895	65	.374	.31973	.35708	-.39341	1.03286
	Equal variances not assumed			.829	26.513	.414	.31973	.38565	-.47225	1.11170
7.1.2_a	Equal variances assumed	7.075	.010	1.132	65	.262	.36168	.31951	-.27643	.99978
	Equal variances not assumed			1.446	53.324	.154	.36168	.25013	-.13996	.86331
7.1.2_b	Equal variances assumed	5.869	.018	.888	65	.378	.29138	.32798	-.36364	.94641
	Equal variances not assumed			1.099	49.339	.277	.29138	.26504	-.24115	.82392
7.2.2.1	Equal variances assumed	.013	.910	1.583	64	.118	.43750	.27634	-.11455	.98955
	Equal variances not assumed			1.541	29.059	.134	.43750	.28393	-.14315	1.01815
7.3.2.1	Equal variances assumed	.005	.942	-.361	36	.721	-.12458	.34551	-.82531	.57615
	Equal variances not assumed			-.375	20.255	.712	-.12458	.33253	-.81766	.56850
7.3.5_a	Equal variances assumed	.151	.700	-.088	36	.930	-.03367	.38193	-.80826	.74092
	Equal variances not assumed			-.093	20.742	.927	-.03367	.36379	-.79079	.72345
7.3.5_b	Equal variances assumed	.973	.331	.631	36	.532	.27946	.44295	-.61888	1.17780
	Equal variances not assumed			.694	23.166	.495	.27946	.40283	-.55353	1.11245
7.3.5_c	Equal variances assumed	1.274	.266	1.396	36	.171	.58923	.42220	-.26704	1.44549
	Equal variances not assumed			1.634	27.121	.114	.58923	.36054	-.15039	1.32884
7.3.5_d	Equal variances assumed	.765	.388	.933	36	.357	.37037	.39678	-.43433	1.17507
	Equal variances not assumed			1.050	24.509	.304	.37037	.35275	-.35687	1.09761
7.3.5_e	Equal variances assumed	.251	.619	1.219	36	.231	.44108	.36175	-.29259	1.17475
	Equal variances not assumed			1.324	22.465	.199	.44108	.33316	-.24903	1.13118
7.3.6.1	Equal variances assumed	1.202	.280	1.182	36	.245	.45791	.38753	-.32804	1.24386
	Equal variances not assumed			1.396	27.731	.174	.45791	.32800	-.21426	1.13009
7.3.7	Equal variances assumed	.290	.593	-.221	36	.826	-.09428	.42567	-.95758	.76903
	Equal variances not assumed			-.210	16.673	.836	-.09428	.44973	-.104454	.85599
7.4.1_a	Equal variances assumed	.212	.647	.919	65	.362	.28005	.30476	-.32861	.88870
	Equal variances not assumed			.978	34.432	.335	.28005	.28629	-.30149	.86158
7.4.1_b	Equal variances assumed	4.914	.030	1.600	65	.114	.51587	.32241	-.12802	1.15977
	Equal variances not assumed			1.965	48.403	.055	.51587	.26254	-.01189	1.04364
7.4.3_a	Equal variances assumed	.197	.659	1.439	63	.155	.52246	.36300	-.20294	1.24786
	Equal variances not assumed			1.506	33.873	.141	.52246	.34702	-.18287	1.22779

<Appendix I> Independent Sample t-test(Continue)

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig.	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
7.4.3_b	Equal variances assumed	.179	.674	.640	65	.524	.24603	.38416	-.52118	1.01325
	Equal variances not assumed			.687	34.965	.497	.24603	.35832	-.48142	.97348
7.4.3_c	Equal variances assumed	.014	.905	-.643	64	.522	-.23611	.36703	-.96933	.49711
	Equal variances not assumed			-.601	27.037	.553	-.23611	.39292	-1.04226	.57004
7.5.1.1_a	Equal variances assumed	.968	.329	2.328	65	.023	.58730	.25225	.08353	1.09107
	Equal variances not assumed			2.705	42.139	.010	.58730	.21715	.14912	1.02548
7.5.1.1_b	Equal variances assumed	2.901	.093	2.308	65	.024	.59864	.25934	.08070	1.11658
	Equal variances not assumed			2.755	45.072	.008	.59864	.21728	.16103	1.03625
7.5.1.1_c	Equal variances assumed	.003	.953	1.155	65	.252	.31519	.27292	-.22987	.86026
	Equal variances not assumed			1.092	27.441	.284	.31519	.28866	-.27664	.90703
7.5.1.2_a	Equal variances assumed	2.114	.151	1.153	65	.253	.28912	.25067	-.21150	.78973
	Equal variances not assumed			1.333	41.638	.190	.28912	.21685	-.14861	.72685
7.5.1.2_b	Equal variances assumed	.049	.825	1.201	65	.234	.30385	.25303	-.20149	.80919
	Equal variances not assumed			1.297	35.541	.203	.30385	.23426	-.17147	.77918
7.5.1.3_a	Equal variances assumed	3.600	.062	1.213	65	.230	.32313	.26644	-.20899	.85525
	Equal variances not assumed			1.445	44.892	.155	.32313	.22359	-.12723	.77348
7.5.1.3_b	Equal variances assumed	3.875	.053	1.422	65	.160	.36168	.25434	-.14627	.86963
	Equal variances not assumed			1.635	41.070	.110	.36168	.22127	-.08517	.80852
7.5.1.3_c	Equal variances assumed	2.045	.158	1.673	65	.099	.52154	.31176	-.10108	1.14417
	Equal variances not assumed			1.841	37.086	.074	.52154	.28322	-.05227	1.09535
7.5.1.4.	Equal variances assumed	10.147	.002	1.790	65	.078	.53628	.29955	-.06197	1.13453
	Equal variances not assumed			2.343	56.395	.023	.53628	.22888	.07785	.99472
7.5.1.5	Equal variances assumed	.588	.446	1.298	65	.199	.34467	.26563	-.18583	.87517
	Equal variances not assumed			1.374	34.035	.178	.34467	.25088	-.16517	.85451
7.5.5.1_a	Equal variances assumed	.000	.987	1.751	65	.085	.59410	.33921	-.08335	1.27156
	Equal variances not assumed			1.765	30.800	.087	.59410	.33652	-.09242	1.28063
7.5.5.1_b	Equal variances assumed	1.957	.167	1.871	65	.066	.61224	.32724	-.04131	1.26580
	Equal variances not assumed			2.039	36.272	.049	.61224	.30022	.00354	1.22095
7.5.5.1_c	Equal variances assumed	1.231	.271	1.399	65	.167	.44898	.32091	-.19193	1.08989
	Equal variances not assumed			1.462	33.103	.153	.44898	.30712	-.17579	1.07375
7.5.5.2	Equal variances assumed	2.850	.096	1.919	65	.059	.66213	.34509	-.02706	1.35133
	Equal variances not assumed			2.305	45.826	.026	.66213	.28721	.08394	1.24032
7.5.5.3	Equal variances assumed	1.324	.254	.591	65	.557	.18027	.30501	-.42887	.78941
	Equal variances not assumed			.634	35.052	.530	.18027	.28417	-.39659	.75713
7.6.1	Equal variances assumed	3.841	.054	1.182	63	.242	.35417	.29958	-.24449	.95282
	Equal variances not assumed			1.279	32.861	.210	.35417	.27700	-.20948	.91781
8.2.1	Equal variances assumed	3.838	.054	1.370	64	.175	.41667	.30414	-.19093	1.02426
	Equal variances not assumed			1.647	46.549	.106	.41667	.25301	-.09245	.92578
8.2.2	Equal variances assumed	3.186	.079	2.294	65	.025	.77324	.33710	.10001	1.44647
	Equal variances not assumed			2.663	42.087	.011	.77324	.29034	.18734	1.35914
8.2.4.1	Equal variances assumed	.571	.453	.997	65	.322	.28005	.28081	-.28078	.84087
	Equal variances not assumed			1.050	33.614	.301	.28005	.26678	-.26235	.82244
8.3.	Equal variances assumed	2.647	.109	.972	64	.335	.30556	.31433	-.32239	.93350
	Equal variances not assumed			1.125	42.374	.267	.30556	.27153	-.24227	.85338
8.3.1	Equal variances assumed	8.105	.006	2.274	63	.026	.83211	.36586	.10100	1.56321
	Equal variances not assumed			3.092	56.610	.003	.83211	.26909	.29318	1.37103
8.4	Equal variances assumed	.125	.725	.887	65	.378	.29932	.33736	-.37444	.97308
	Equal variances not assumed			.860	28.673	.397	.29932	.34786	-.41248	1.01112
8.5.1	Equal variances assumed	1.925	.170	.791	65	.432	.26417	.33387	-.40261	.93095
	Equal variances not assumed			.843	34.494	.405	.26417	.31337	-.37233	.90067
8.5.1.1	Equal variances assumed	1.542	.219	1.260	65	.212	.37302	.29595	-.21803	.96407
	Equal variances not assumed			1.368	35.926	.180	.37302	.27267	-.18002	.92605

&lt;Appendix II&gt; Factor analysis: Rotated Component Matrix

	Rotated Component Matrix <sup>a</sup>								
	Component								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
7.5.1.2_b	.775	.117	.329	.184	.271	.252	-.035	-.028	.133
7.5.1.3_b	.771	.392	.107	.374	-.030	.136	.137	-.042	.116
8.3.	.744	.133	.226	.036	.334	.129	.217	.174	.161
7.5.1.5	.739	.120	.233	.084	.384	.101	-.023	.016	.109
7.3.7	.732	.098	.198	.183	.184	.372	.084	.209	.054
7.4.1_a	.647	.153	.073	.173	.118	.331	.454	.026	.004
7.1.2_a	.645	.267	.172	.357	.318	-.068	.074	.265	-.055
7.1.2_b	.644	.232	.196	.236	.323	.192	.008	.254	.141
7.5.1.2_a	.591	.248	.091	.316	.252	.333	.016	.253	.168
7.4.3_c	.121	.857	.153	.190	.134	.169	.101	-.006	-.041
7.1.1_b	.038	.761	.310	.173	.070	.190	.175	.210	.193
4.2.4	.197	.741	.069	.236	.230	-.066	.093	.318	.284
5.6.1	.273	.681	.184	.156	.107	.374	.183	.154	-.119
7.5.1.3_c	.302	.626	.339	.288	.143	.254	-.058	.091	.084
7.5.1.1_c	.036	.593	.472	.216	.327	.136	-.290	.051	.267
7.5.5.3	.398	.546	.271	.222	.336	.352	-.068	.049	.196
8.5.1	.221	.546	.668	-.010	.095	.104	.094	.038	-.031
8.4	.001	.482	.666	.314	.181	.240	.037	.083	.176
8.5.1.1	.452	.163	.647	.178	.370	.026	.098	-.119	-.202
7.3.2.1	.193	.420	.638	.063	.261	.087	.191	.275	.057
7.5.5.1_a	.230	.299	.637	.256	.019	.267	.048	.326	.009
7.5.5.1_b	.437	.154	.635	.137	.502	.118	.063	-.083	.159
7.5.5.1_c	.377	.279	.611	.388	.083	.260	-.154	.136	.109
7.1.1_a	.257	.530	.552	.181	.246	.203	.124	.026	.230
8.2.1	.370	.014	.533	.295	.216	.368	.234	-.122	.242
6.2.2.1_c	.202	.075	-.059	.828	-.033	-.051	-.102	.035	.230
6.2.2.1_b	.226	.278	.195	.746	.221	.192	.146	.084	-.020
5.4.3	.051	.263	.391	.709	.206	.089	.058	-.016	.028
7.4.3_b	.261	.329	.066	.605	.198	.189	.418	.015	.055
7.5.1.3_a	.374	.047	.521	.604	.052	.274	.004	.046	-.099
8.3.1	.195	.108	.144	.595	.257	.518	.089	.104	.333
6.2.2.1_a	.123	.301	.276	.579	.201	.206	.429	.322	.058
7.4.3_a	.181	.177	.371	.516	.115	.451	.436	-.036	.146
7.5.1.4.	.439	.385	.247	.513	.352	.233	-.042	.130	.013
7.5.1.1_b	.362	.070	.295	.218	.685	.366	-.064	.038	-.032
7.3.6.1	.366	.189	.127	.233	.683	.217	.175	.163	.278
7.5.1.1_a	.341	.166	.211	.404	.678	.216	.067	.017	.242
8.2.4.1	.231	.540	.205	.095	.676	.077	-.156	.087	-.084
8.2.2	.391	.272	.087	.207	.623	.085	.395	-.015	.143
7.5.5.2	.317	.311	.345	-.071	.583	.305	.183	.286	.058
5.5.3	.209	.298	.240	.229	.169	.710	.009	-.061	.033
7.3.5_a	.195	.452	.282	.133	.038	.637	.233	.223	.185
7.3.5_c	.330	.210	-.006	.102	.552	.605	.234	.066	-.105
7.3.5_d	.337	.443	.243	.010	.363	.589	.209	-.022	.009
7.3.5_b	.298	.541	.107	.186	.323	.575	.042	.196	.051
7.2.2.1	.486	.054	.266	.209	.283	.501	-.196	.385	.029
7.6.1	.306	.005	.352	.441	.400	.441	.127	.182	-.044
7.3.5_e	.348	.428	.321	.062	.427	.432	.004	-.049	.057
7.4.1_b	.218	.270	.403	.289	.217	.325	.486	.245	.254
4.2.3	.261	.387	.080	.093	.077	.073	.055	.742	.103
4.2.1	.280	.205	.096	.227	.126	.065	.074	.098	.809

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

<sup>a</sup>Rotation converged in 10 iterations.