

제품사용설명서의 작성원칙이 소비자의 제품사고예방에 미치는 영향

서준혁 · 배성민[†]

한밭대학교 산업경영공학과

The Effect of the Writing Rules of Product User Guide on Consumer Accident Prevention

Seo, JunHyeok · SungMin Bae[†]

Department of Industrial & Management Engineering, Hanbat National University

ABSTRACT

Purpose: The purpose of this study is to analyze how the writing rules of the product user guide affect consumers' understanding of products and the prevention of product accidents.

Methods: We surveyed consumers to see how the writing rules of the product user guide help consumers to understand products and prevent product accidents.

Results: We derived the importance, necessity, usability, and readability of the principle of making product manuals through analysis of previous research. Usability is the writing rule of the product user guide that the consumer has the most influence on the understanding of product use and the product accident.

Conclusion: It is necessary to make product user guide so that consumers can understand the function and safety of products by using video and various image media. Also, It is the obligation to explain all stages of the product and to communicate through the product user guide how to prevent the product accident step by step.

Key Words: Product User Guide, Product Liability, Instruction and Warning Defect, Accident Prevention

● Received 6 May 2019, 1st revised 4 June, accepted 20 June 2019

† Corresponding Author(loveiris@hanbat.ac.kr)

© 2019, 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

최근 디지털 디바이스를 비롯하여 첨단기술이 첨가된 제품과 다기능화, 고성능화 그리고 복잡 다양화된 제품들을 구매한 소비자는 제품의 사용방법에 대한 기술적인 도움이나 학습을 요구한다(Choi, 2015). 실제로 소비자들은 새로운 신제품이나 위험하고 사용하기 어려운 제품의 사용설명서를 매우 중요하게 생각하는 거로 나타났다(Wogalter et al., 1998).

제품사용설명서는 제품과 소비자를 연결하는 매개체로 소비자가 제품 사용시 제품의 기능과 성능을 충분히 이해하고 활용하여 제품을 안전하게 사용할 수 있도록 정보를 제공하는 안내서와 같은 역할을 담당한다. 그렇지만 안전하게 설계하고 제조한 제품이라 하더라도 예상 가능한 오용 사례에 대해 적절한 경고표시를 하지 않아 소비자에게 잘못된 정보를 제공한다면 제품을 올바르게 사용할 수 없을 뿐만 아니라 제조물책임법 중 표시상의 결함이 있는 것으로 간주될 가능성이 크다.

제조물책임법은 제품의 제조, 설계, 표시상의 결함으로 인해 사용자의 생명이나 신체에 피해나 손실이 발생할 경우 제조물의 결함과 그로 인한 피해 사실이 입증되면 제조업자 등이 손해배상책임을 지게 하는 제도이다(Seo and Bae, 2018). 국내 제조물책임법 제2조 제2항에 의하면 ‘결함’이란 제조상의 결함, 설계상의 결함, 표시상의 결함으로 구분하고 그 밖에 통상적으로 기대할 수 있는 안전성이 결여되어 있는 것을 말한다. 이 중 ‘표시상의 결함’이란 제조업자가 합리적인 설명·지시·경고 또는 그 밖의 표시를 하였더라면 해당 제조물에 의하여 발생할 수 있는 피해나 위험을 줄이거나 피할 수 있었음에도 이를 하지 아니한 경우를 말한다.

실제로 최근에 발생했던 가슴기살균제 사건을 살펴보면, 우선 기업은 제품의 위험성에 의해 소비자가 신체 또는 재산상 피해를 보지 않도록 해당 제품의 설계, 제조과정에서 안전성을 확보할 고도의 주의의무가 있는 것이다. 이는 사용자의 호흡을 통해 인체에 영향을 미치게 되는 각종 세균 등의 침입을 억제함과 동시에 쾌적하고, 청결하게 소비자의 건강상 위해 없이 습도를 유지하는 것이 가슴기 살균제가 가지는 제품의 목적 또는 제품을 만든 기업의 계획일 것이다(Song and Jeong, 2016). 그렇지만 가슴기살균제를 제조, 판매한 기업은 해당 제품의 사용에 관하여 단순한 지시 또는 경고의 표시뿐만 아니라 안전성에 관한 객관적인 평가자료 없이 인체에 해가 없다는 광고 문구를 사용하여 제품을 판매하였기 때문에 ‘표시상의 결함(지시·경고상 결함)’ 또한 부인되기 어려울 것이다(Song and Jeong, 2016).

그동안 선행연구를 살펴보면, 사용설명서의 작성과 관련하여 다양한 연구에서 각각 제시되었던 체계적인 형식, 검토사항, 표현방법, 지침 등을 종합적인 관점에서 살펴보고 이러한 작성원칙들을 준수하여 작성된 제품사용설명서가 실제로 소비자들에게 어떠한 효과를 발휘하는지 얼마나 많은 영향을 미치는지 분석한 연구는 미흡한 실정이다.

본 연구에서는 KS A ISO/IEC 37: 2003과 KS A ISO/IEC 14: 2003 등과 같은 국제표준과 한국산업표준이 요구하는 사항을 준수하고 그동안 선행연구에서 제시되었던 다양한 작성원칙들이 실제로 소비자가 제품을 이해하고 제품사고를 예방하는 하는 데 어떠한 영향을 미치는지 분석하고자 한다. 본 연구 결과를 통해서 기업이 작성하는 제품사용설명서가 법률적 의무를 충족하고 소비자의 관점에서 작성되어 제품의 완성도를 높여줄 수 있도록 하며, 정부기관 관계자 등에게 제품사용설명서와 관련된 정책을 수립하는 데 도움을 주고자 하였다.

2. 이론적 배경

2.1 제품사용설명서의 연구동향

제품사용설명서는 제품을 사용하는 사람에게 가장 안전하고 경제적으로 제품을 사용할 수 있도록 해주는 안내서이고, 사용자의 주위에 제품에 대한 사용방법을 가르쳐줄 사람이 없다면 제품의 사용방법을 알려줄 수 있는 유일한 고도 손쉬운 수단은 사용설명서가 되는 것이다(Suh, 1999). 또한, 사용설명서는 사용자가 제품을 사용하는데 있어서 안전하고 경제적이며 오동작 없이 쉽게 사용할 수 있도록 도와주는 것으로서 제작자보다는 사용자를 철저히 고려해야 한다(Kim et al., 2000).

국내외에서 주로 연구되고 있는 제품사용설명서와 관련된 연구동향을 살펴보면 <Table 1>과 같다. 국내의 경우 초반에는 제품사용설명서의 개발, 사용실태를 조사하는 연구가 주로 실시되었으며 소비자는 고령자를 대상으로, 업종으로는 의약품과 IT, 정보기기 등과 관련된 연구가 주로 실시되어 왔다(Shin, 1996; Kim, 2000; Kim and Lee, 2004; Kim, 2005; Kim, 2009; Lee et al., 2012; Lee, 2016; Kim et al., 2017). 최근에는 제품사용설명서를 다양한 개체를 활용하여 만드는 방안과 제품사용설명서의 이해도, 가독성 그리고 안전하게 사용하는 방법 등 다양한 연구가 실시되고 있다(Suh, 1999; Park, 2008; Kim, 2009).

고령자와 관련된 연구를 살펴보면, Kim and Lee(2004)는 사용설명서의 표시상 결함의 예방대책으로, 고령자들이 사용하는 사용설명서의 작성상 문제점을 파악하여 개선 방안을 제시하였다. Kim(2005)은 제조물책임을 고려한 사용설명서상의 표시결함 예방대책의 하나로 중, 고령자들이 사용하는 농기계의 간이 사용설명서의 지시, 경고표지에 대한 사용자들의 선호도를 분석하고 간이 사용설명서가 가진 특성을 SD법을 이용하여 분석하였으며, Son and Lee(2016)는 사용설명서가 정보취약계층인 노인 인구의 약품 사용에 대한 이해도를 높이는 데 효과적인지 검증하였으며 연구결과를 통해서 노인 스스로 정보이해력을 높이는 방안을 제시하였다. Kim and Lee(2016)는 노인들에게 적합한 의약품 사용설명서를 제작하는 연구를 실시하였다. Kim et al.(2017)은 노인용 당뇨병치료제의 사용설명서가 일반인용 당뇨병치료제의 사용설명서와 비교해서 정보취약계층인 노인 인구의 의약품 정보접근성 및 정보이해도를 향상시키는지 검증하고 개선방안을 제시하였다.

의약품과 관련된 연구를 살펴보면, Kim(2009)은 사용자 인터뷰를 통해서 국내에 시판 중인 일반의약품 중 경구용 피임약 사용설명서의 소비자 활용성을 평가하였으며, 개선을 통해서 가독성을 높이는 방안을 제시하였다. Lee et al.(2012) 공개 모집한 실험대상자들을 대상으로 약품 설명서의 정보를 이해하는 정도를 분석하여 소비자들이 안전하게 약물을 복용할 수 있도록 개선방안을 제시하였다. Kim(2014)는 우리나라와 외국의 제품설명서와 관련법과 지침을 비교하여 국내 신약의 수출경쟁력 향상과 환자의 알권리 보장 측면에서 개선방안을 제시하였다. 또한, Son and Lee(2016)와 Kim and Lee(2016)의 연구는 고령자를 대상으로 의약품과 관련된 연구를 실시하였다.

정보기기와 관련된 연구를 살펴보면, Shin(1996)은 우리나라 정보산업기기 설명서의 이용실태를 조사하여 소비자의 이용실태 및 문제점을 도출하였으며, Kim(2000)은 다기능 제품인 이동전화기를 대상으로 설문조사를 실시하여 사용설명서에 대한 사용자들의 사용실태와 만족도를 조사하여 사용자에게 더욱 쉽고 만족도가 높은 사용설명서의 설계방안을 제시하였다.

그 외 다양한 분야에서 사용설명서와 관련된 연구가 진행되어 왔다. 국외 논문 중 Vigilante Jr. and Wogalter(1996)는 25명씩 구성된 2개의 그룹을 대상으로 전동공구 제품사용설명서의 사용, 유지보수 및 보관과 관련된 경고 문안의 중요성, 상해의 심각성, 상해 가능성 및 사전 인지도의 작성시 우선순위와 중요도에 대해서 평가하

였으며, Wogalter et al.(1998)은 설문조사를 통해서 중고 또는 재판매된 제품의 사용설명서의 유용성을 파악하였다. Suh(1999)은 새로운 매체를 통해 기존 사용설명서가 갖고 있는 문제점을 파악하고, 사용자가 더욱 쉽게 사용설명서를 학습할 수 있는 멀티미디어형 사용설명서를 개발하였다. Park(2008)은 DSO 제품설명서의 사례를 중심으로 기존 제품설명서의 문제점을 파악하고 그 활용실태를 분석하여 사용자의 편의성과 활용도가 높은 사용자 중심의 제품설명서 제작에 대한 개선방안을 제안하였다.

그동안 실시되었던 선행연구를 살펴보면 연구 대상자는 고령자, 연구 대상 업종으로는 의약품, IT 정보기기, 개선 방안으로는 멀티미디어형 등 다양한 매체를 활용하는 방안을 제안하는 연구가 진행되어 왔다. 그렇지만 소비자가 제품수명주기를 고려해 제품을 사용하는 데 필요한 기본 사항과 적절한 설명, 지시, 경고를 통해 잘못된 사용을 피하는 데 도움을 줄 수 있도록 사용설명서의 다양한 원칙들을 종합적인 관점에서 살펴보고 작성원칙들이 소비자의 제품 사용에 어떠한 영향을 미치는지 실증적으로 분석한 연구는 미흡한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 그동안 진행되었던 사용설명서의 작성원칙과 역할을 도출하고 작성원칙이 소비자의 제품이해도와 사고 예방에 얼마나 큰 영향력을 미치는지 분석하여 제품사용설명서의 제작에 도움을 주고자 한다.

Table 1. Research Trends in Product User Guide

Author	Year	Domestic/ International	Object of study	Product	Topic
Vigilante Jr. and Wogalter	1996	International	Consumer	All products	Write warnings in the product user guide
Shin	1996	Domestic	Consumer	Information devices	Improvement of the product manual
Wogalter et al.	1998	International	Consumer	Electric tool	Usability investigation of the product user's manual
Suh	1999	Domestic	Consumer	Mobile devices	The suggestion of Multimedia User's Guide
Kim	2000	Domestic	Consumer	Mobile phone	Revision of the product manual
Eun	2002	Domestic	Consumer	Mobile phone	Improved understanding
Kim and Lee	2004	Domestic	Consumer	Agricultural machines	Improved image readability
Kim	2005	Domestic	Senior citizen	Agricultural machines	Improved readability
Jung and Lim	2007	Domestic	Consumer	Electronics	Suggestions for online product user's guide
Park	2008	Domestic	Consumer	All products	Revision of the product manual
Kim	2009	Domestic	Fertile women	Medicines	Improved readability
Lee et al.	2012	Domestic	Consumer	Medicines	Improved understanding
Park	2013	Domestic	Consumer	Electronics	Improved understanding
Kim	2014	Domestic	Consumer	Medicines	Revision of the product manual
Choi	2015	Domestic	Consumer	Electronics	Suggestion of guidelines
Kim and Lee	2016	Domestic	Senior citizen	Medicines	Improved understanding
Son and Lee	2016	Domestic	Senior citizen	Medicines	Improved understanding
Jin Kim et al.	2017	Domestic	Senior citizen	Medicines	Improved accessibility and understanding of information

2.2 제품사용설명서의 작성원칙

제품사용설명서는 제품의 수명주기 동안 소비자가 제품을 적절하고 안전하게 사용할 수 있도록 정보를 제공해 주는 역할 때문에 소비자가 충분히 이해하고 만약에 발생할 수 있는 피해나 위험을 방지할 수 있도록 하는데 필요한 모든 정보를 포함하여 작성되어야 한다. 또한, 소비자에게 올바르게 안전한 사용방법을 전달하는 유일한 수단이기 때문에 안전에 관한 모든 사항을 모두 기재하여야 하며 안전에 관한 사항은 제품의 성능, 기능에 관한 사항보다도 잘 전달될 수 있도록 표현해야 한다. 그리고 설치, 운전, 조작, 보수, 점검 등에 관한 모든 내용을 소비자가 알기 쉽게 표현되어야 하며 적절한 삽화와 사진을 삽입하는 것이 좋다.

본 연구에서는 제품사용설명서가 제품에 대한 기능 및 정보뿐만 아니라 만약에 발생할 수 있는 제품사고와 관련된 사항을 소비자가 쉽고 정확하게 전달받을 수 있는 매개체 역할을 할 수 있도록 사용설명서의 작성원칙을 제시하고자 한다. 작성원칙은 그동안 제품사용설명서와 관련된 연구 결과들을 통해서 표준화된 사용설명서의 가이드라인을 제시할 수 있는 일반적인 형식과 검토사항, 표현방법 등 지침을 제공할 수 있도록 <Table 2>와 같이 도출하였다(Kim, 2000; Eun, 2002; Kim, 2009; Jeong and Ryu, 2013; Choi, 2015).

제품사용설명서의 작성원칙을 요약하면 다음과 같다. 제품사용설명서는 소비자의 올바른 제품사용을 증진하고, 잘못된 사용을 피하는 데 도움을 줄 필요가 있으며, 제품의 예상 가능한 오용 사례와 함께 충분한 경고 메시지의 전달을 통해서 소비자에게 발생할 수 있는 사고를 방지하고 위험을 회피하는 데 매우 중요한 역할을 한다. 또한, 소비자가 제품을 사용하는 도중 있을 법한 상황을 미리 숙지하고 위험한 상황을 접하면 즉각적으로 활용할 수 있도록 해야 한다. 마지막으로 출판 인쇄물 등 여러 형태의 사용설명서들은 소비자가 읽기 쉬워야 하며 명확하게 이해할 수 있도록 작성되어야 한다.

Table 2. Rules of Product User Guide

Item	Detailed Contents	Related Research
Necessity	1. Required to use the product correctly and safely	Choi(2015) Kim and Lee(2004) Jeong and Ryu(2013)
	2. The clear and accurate description of the assembly and installation process of the product is required	
	3. Preventing consumer harm caused by predictable misuse is necessary	
	4. It is necessary to prevent damage or malfunction of the product or inefficient operation.	
	5. It is necessary to prevent accidents that may occur to consumers due to the risk of the product	
Importance	6. Preventing damage to the consumer's body or property is essential	William and Michael(1996) Suh(1999) Jeong and Ryu(2013)
	7. It is essential to avoid misuse by escaping its primary use	
	8. It is important to be able to use it with accurate information	
	9. It is essential to communicate the necessary information to consumers when using the product	
	10. It is essential to communicate how consumers solve when there is a problem with the product	
Usability	11. Utilization of step-by-step operation procedures of products	Shin(1996) Jeong and Ryu(2013)
	12. Utilize correct and safe usage	
	13. Utilizing table of contents, index, and glossary	

Item	Detailed Contents	Related Research
	14. Use product descriptions, instructions, and warning statements	Kim(2005), Kim(2009) Jeong and Ryu(2013)
	15. The durability of the product instruction manual	
	16. Make it clear and easy to understand	
17. Refrain from terminology		
18. Size of character considering user		
Readability	19. Emphasis on safety-related content	
	20. Utilization of color or pattern	
	21. Insert pictures (pictures, illustrations, diagrams, etc.)	

2.3 제품사용설명서의 사용 효과

소비자가 사용설명서에 제시된 정보의 습득을 통해 제품에 관한 정보를 이해함으로써 제품을 올바르게 안전하게 사용할 수 있으며, 위험을 초래할 수 있는 잘못된 사용을 피하는 데 도움이 된다(Jeong and Ryu, 2013; Seo and Bae, 2018). 따라서 본 연구에서는 제품사용설명서를 통해서 소비자가 얻을 수 있는 효과로는 제품에 대한 이해력 증진 및 제품의 손상이나 기능 장애 또는 비효율적인 운용의 위험을 줄일 수 있는 제품사고 예방 효과로 한정하고자 한다.

Table 3. Effectiveness of Product User Guide

Item	Detailed Contents	Related Research
Understanding	1. Understand product information	Shin(1996), Kim(1999) Eun(2002), Kim(2009) Lee et. al(2012) Son and Lee(2016) Kim et. al(2017) Jeong and Ryu(2013)
	2. Understand the potential hazards of the product	
	3. Fully understand the product's features	
	4. Understand that you can take the right actions when using the product	
Accident Prevention	5. Identify products to be safe and accurate to use	
	6. Identify the hazards when used in the right way	
	7. Identify when it does not function normally	
	8. Identify the inherent risks of the product	
	9. Identify the hazards of misuse of the product	
	10. Use the product without malfunction	

3. 연구방법

제품사용설명서는 소비자에게 인도되는 제품의 일부분이자 종합적인 부분으로, 소비자가 제품을 올바르게 사용하고 위험을 초래할 수 있는 잘못된 사용을 피하는 데 직접적으로 도움을 준다. 따라서 제품사용설명서를 통해서 제품

에 대한 기능과 안전과 관련된 내용 등을 소비자가 이해하고 활용할 수 있도록 하여 소비자의 신체나 재산상 피해를 방지하는 데 직접적으로 도움을 줄 수 있도록 작성되어야 한다.

본 연구에서는 그동안 선행연구에서 제시되었던 다양한 사용설명서의 작성원칙들을 도출하여, 종합적인 관점에서 제품사용설명서의 작성원칙에 대한 역할을 살펴보고 이러한 원칙들이 실제로 소비자의 제품이해도를 높이거나 제품사고를 예방하는데 어떠한 도움을 주는지 살펴보고자 한다. 또한, 제품사용설명서의 원칙 중 제품의 이해도와 제품사고 예방에 가장 큰 영향력을 미치는 원칙은 무엇인지 분석하고자 한다.

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 <Figure 1>과 같은 연구모형을 도출하였다. 본 연구모형이 그동안 실시되었던 선행연구와 다른점은 본 연구에서는 새로운 작성원칙을 제시하는 것이 아니라 그동안 선행연구에서 제시되었던 가독성, 활용성, 정보이해도 등 다양한 원칙들이 실제로 소비자에게 어떠한 영향을 미치게 되는지 분석하는 것이다. 다시 말해, 제품사용설명서의 작성원칙 중 제품의 이해도와 제품사고 예방에 많은 영향력을 미치는 변수가 무엇인지 도출한다는 것은 앞으로 제품사용설명서의 역할을 강화하는 방안을 수립하는 등 매우 의미 있는 일이라 할 수 있겠다.

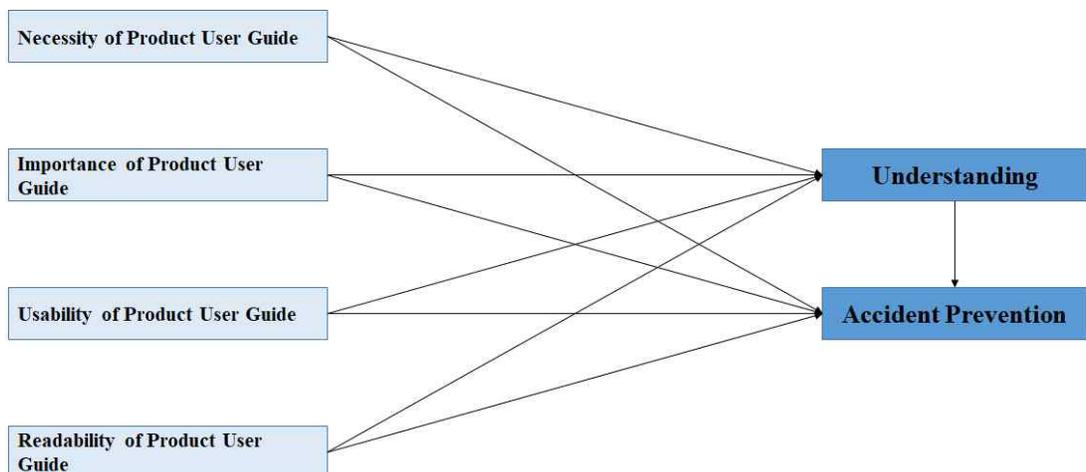


Figure 1. Early Research Model

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 일반인들을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문 문항은 제품사용설명서의 작성원칙은 <Table 2>, 제품사용설명서의 사용으로 인한 효과는 <Table 3>으로 구성하였다. 설문의 각 문항은 5점 리커트(Likert) 척도로 응답할 수 있도록 하였으며, 리커트 5점 척도 중 1점은 ‘전혀 그렇지 않다’, 2점은 ‘그렇지 않다’, 3점은 ‘보통’, 4점은 ‘그렇다’, 5점은 ‘매우 그렇다’로 구성되었다.

본 연구에서는 설문의 각 문항을 코딩하여 SPSS 23 통계프로그램을 활용하여 분석하였다. 분석방법은 다음과 같다. 첫째, 선행연구를 통해서 도출한 설문 문항에 대한 타당성 검증을 시행하였다. 둘째, 타당성 검증을 완료한 설문 문항에 대해서 응답자로부터 정확하고 일관되게 측정되었는지 신뢰성 분석을 시행하였다. 셋째, 타당성 검증과 신뢰성 분석이 완료된 후에는 변수계산을 통하여 각각의 요인들로 만들어 주는 작업을 시행하였다. 마지막으로, 변수계산 후 생성된 요인들을 대상으로 위계적 회귀분석을 실시하였다(Seo and Bae, 2017).

4. 연구결과

4.1 인구통계학적 특징

본 연구에서는 2018년 12월 1일부터 2019년 1월 31일까지 온라인과 오프라인을 활용하여 총 300부의 설문지를 배부하고 270부의 설문지를 회수하였다. 설문문에 참여한 응답자의 인구통계학적 특성을 살펴보면 <Table 4>와 같다. 성별의 경우 남성이 67.4%(182명), 여성이 32.6%(88명)로 나타났다. 결혼 여부의 경우에는 미혼이 61.1%(165명)로 기혼 38.9%(105명)보다 높게 나타났다. 나이의 경우 20세~29세가 51.5%(139명)로 가장 높게 나타났으며 30세~39세가 21.1%(57명), 40세~49세가 15.2%(41명), 50세~59세가 8.5%(23명), 60세 이상이 3.7%(10명)로 나타났다. 최종학력은 재학까지 포함하여 고등학교가 3.3%(9명), 대학교가 73.3%(198명), 석사가 17.8%(48명), 박사가 5.6%(15명)로 나타났다. 마지막으로 설문 참여자의 직업은 학생이 53.2%(107명)로 가장 높게 나타났으며, 사무직 근로자가 27.4%(74명), 공무원이 7.4%(20명), 프리랜서가 6.7%(18명) 순으로 나타났다.

Table 4. Profile of Survey Participant Characteristics

Item	Scale	Frequency	Percent
Gender	Male	182	67.4
	Female	88	32.6
	Total	270	100
Marital status	Single	165	61.1
	Married	105	38.9
	Total	270	100
Age	20~29	139	51.5
	30~39	57	21.1
	40~49	41	15.2
	50~59	23	8.5
	60 ∞ up	10	3.7
	Total	270	100
Education attainment	High school graduate	9	3.3
	Graduation of the university	198	73.3
	Master's degree	48	17.8
	Ph.D.	15	5.6
	Total	270	100
Occupation	Students	104	38.5
	Ffield workers	16	5.9
	Office workers	74	27.4
	Government employee	20	7.4
	Self-employed	12	4.4
	Freelancer	18	6.7
	House wives	5	1.9
	Company representative	4	1.5
	Inoccupation	8	3.0
	etc	9	3.3
	Total	270	100

4.2 타당성 및 신뢰성 분석

<Table 5, 6>은 독립변수와 종속변수의 타당성 및 신뢰성 검증 결과이다. 본 연구에서는 독립변수와 종속변수의 타당성을 측정하기 위하여 주성분 분석(Principle component analysis)을 사용하였으며, 요인 적재치의 단순화를 위하여 직교회전방식(Varimax)을 채택하였다. 일반적으로 요인과 문항의 선택기준은 고유값(Eigen Value)은 1.0 이상, 요인적재치는 0.40 이상이면 유의한 변수로 간주하며 0.50이 넘으면 아주 중요한 변수로 본다(Seo and Bae, 2017). 따라서 본 연구에서는 이들의 기준에 따라 고유값이 1.0 이상, 요인적재치가 0.40 이상 기준으로 선정하였다.

Table 5. Factor Analysis and Reliability Analysis of Independent Variables

Variables	Item	Factor Analysis			Communalities	Reliability	
		1	2	3		Alpha if item Deleted	Cronbach α
Necessity & Importance	8	.750			.624	.854	.876
	2	.695			.536	.861	
	4	.687			.567	.857	
	9	.679			.508	.866	
	1	.669			.495	.865	
	6	.659			.539	.859	
	7	.643			.537	.859	
	3	.636			.523	.860	
Usability	16		.786		.635	.776	.805
	15		.680		.525	.793	
	14		.668		.597	.761	
	13		.630		.534	.764	
	12		.605		.497	.769	
	11		.427		.448	.785	
Readability	20			.759	.595	.731	.764
	21			.702	.556	.711	
	18			.657	.498	.723	
	19			.632	.500	.719	
	17			.587	.469	.725	
Eigen-Value		4.390	2.956	2.838			
Variance explanation power(%)		23.107	15.557	14.937			

타당성 검증 결과를 살펴보면 21개의 변수가 상관관계가 높은 것끼리 결합함으로써 필요성과 중요성 원칙이 하나로 결합하는 현상이 발생하였다. 또한, 요인적재치가 0.4 미만이거나 공통성이 일반적으로 0.4 이하인 변수 5, 10번 문항을 제거하였다. Kaiser-Meyer-Olkin(KMO)값은 변수들 간의 상관관계가 다른 변수에 의해 잘 설명되는 정도를 나타내는 값이다(Seo and Bae, 2017). 일반적으로 0.80~0.89 값 이상이면 꽤 좋은 편으로 본 연구의 KMO 값은 독립변수는 0.908, 종속변수는 0.941로 나타났다.

응답자로부터 정확하고 일관되게 측정되었는가를 확인하는 기준은 일반적으로 Cronbach α 값이 0.6 이상이면 신뢰성이 있다고 본다(Seo and Bae, 2017). 본 연구에서 제품사용설명서의 작성원칙에 대한 Cronbach α 값은 중요성과 필요성이 0.876, 활용성이 0.805, 가독성이 0.764로 나타났으며, 제품사용설명서의 사용으로 인한 효과의

Cronbach α 값은 이해도가 0.856, 제품사고 예방이 0.870으로 나타났다. 따라서 각 항목은 신뢰성이 매우 높은 것으로 나타났다.

Table 6. Factor Analysis and Reliability Analysis of Dependent Variables

Variables	Item	Factor Analysis		Communalities	Reliability	
		1	2		Alpha if item Deleted	Cronbach α
Understanding	22	.783		.673	.824	.856
	24	.756		.632	.831	
	26	.730		.652	.818	
	25	.710		.646	.820	
	23	.648		.560	.838	
Accident Prevention	29		.873	.789	.850	.870
	30		.738	.711	.832	
	28		.687	.634	.846	
	27		.640	.653	.840	
	31		.570	.620	.846	
Eigen-Value		3.534	3.036			
Variance explanation power(%)		35.340	30.357			

<Figure 2>는 최초에 제시한 설문문항에 대해서 타당성 검증 및 신뢰성 검증을 시행하여 변경한 연구모형이며, 변경한 연구모형에 따른 연구문제도 다음과 같이 설정하였다.

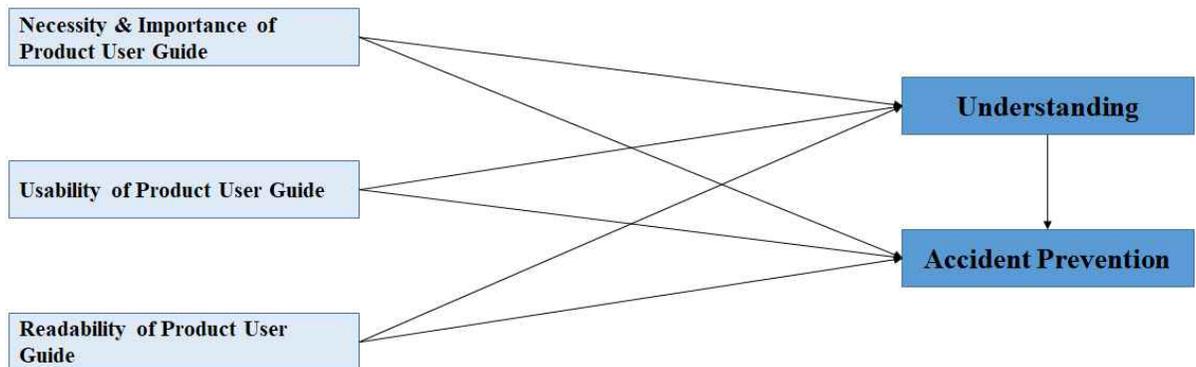


Figure 2. Modified Research Model

- 문제1: 제품사용설명서의 작성원칙 중 중요성과 필요성/활용성/가독성 중 소비자의 제품이해도에 영향을 미치는 원칙들의 상대적 영향력의 크기를 분석한다.
- 문제2: 제품사용설명서의 작성원칙 중 중요성과 필요성/활용성/가독성 중 소비자의 제품사고 예방에 영향을 미치는 원칙들의 상대적 영향력의 크기를 분석한다.
- 문제3: 소비자의 제품이해도는 제품사고 예방에 유의한 영향을 미치는지 분석한다.

4.3 가설검정

본 연구에서는 문제 1, 2를 검증을 위하여 위계적 회귀분석을 시행하였다. <Table 7>은 이해도, 제품사고 예방에 대해서 위계적 회귀분석을 시행한 결과이다. 먼저, 소비자의 제품이해도에 영향을 미치는 제품사용설명서의 작성원칙 중요성과 필요성/활용성/가독성을 투입한 결과를 살펴보면 다음과 같다.

모델1은 t값이 13.630, $p=0.000$ 으로 나타났으며, 제품사용설명서의 작성원칙 중 중요성과 필요성은 소비자의 제품이해도의 변량을 41.3%를 설명하고 있으며, 모델2는 활용성을 추가로 회귀시킨 것으로, 모델1에 비해 12.5% 더 설명하고 있다. 또한, 중요성과 필요성은 t값이 7.103, $p=0.000$, 활용성은 t값이 8.233, $p=0.000$ 로 나타나 통계적 유의수준 하에서 영향을 미치는 것으로 나타났다. 마지막으로 모델3은 가독성을 추가로 회귀시킨 결과이다. 소비자의 제품이해도에 대한 변량을 57% 설명하고 있으며, 이는 모델2에 비해 3.7% 더 설명하고 있는 결과이다. 모델3에서 중요성과 필요성은 t값이 5.277, $p=0.000$, 활용성은 t값이 7.117, $p=0.000$, 가독성은 t값이 4.745, $p=0.000$ 으로 나타나 통계적 유의수준 하에서 모두 영향을 미치는 것으로 나타났다.

소비자의 제품이해도를 향상시킬 수 있는 변수들 간의 상대적 영향력을 평가하기 위해서는 최종 모형인 모형 3을 기준으로 하며, 모형 3에서 표준화 계수인 베타값의 절대치를 보고 판단한다. 특히 통계적 유의수준 하에서 영향을 미치는 변수들만 상대적 영향력을 평가하면 된다. 따라서 소비자의 제품이해도를 향상시킬 수 있는 변수들간의 상대적 영향력을 평가하면, 활용성의 표준화 베타값이 0.375로 가장 높은 수치를 보이며, 중요성과 필요성이 0.287, 가독성이 0.236으로 나타났다. 또한, 공차한계는 모두 0.1 이상의 수치를 보여 다중공선성에는 문제가 없는 것으로 나타났으며, Durbin-Watson은 2.223로 기준값 2에 매우 근접하고 0 또는 4에 가깝지 않기 때문에 잔차들 간에 상관관계가 없는 것으로 판단된다. 따라서 회귀모형이 적합하다고 해석할 수 있다.

이러한 결과가 주는 시사점은 기업이 소비자의 제품이해도를 높이기 위해서는 제품수명주기를 고려해서 제품에 대한 전반적인 안내가 필요하고 제품을 올바르게 사용할 수 있도록 제품을 사용하는 데 필요한 기본정보와 사용법을 설명하여 소비자가 활용할 수 있도록 제작하는 것이 중요하다.

소비자의 제품사고 예방에 관해서 제품사용설명서의 작성원칙 중요성과 필요성/활용성/가독성을 투입한 결과를 살펴보면 다음과 같다. 모델1은 t값이 13.908, $p=0.000$ 으로 통계적 유의수준 하에서 영향을 미치고 있으며, 중요성과 필요성은 소비자의 제품사고 예방에 대한 변량을 42.2%를 설명하고 있다. 모델2는 활용성을 추가로 회귀시킨 것으로, 모델1보다 11.6% 더 설명하고 있으며, 중요성과 필요성은 t값이 7.396, $p=0.000$, 활용성은 t값이 8.140, $p=0.000$ 으로 나타나 통계적 유의수준 하에서 영향을 미치는 것으로 나타났다. 마지막으로 모델3은 가독성을 추가로 회귀시킨 결과로, 소비자의 제품사고 예방에 대한 변량을 54.7% 설명하고 있으며, 이는 모델2에 비해 0.9% 더 설명하고 있다. 모델3에서 중요성과 필요성은 t값이 6.216, $p=0.000$, 활용성은 t값이 7.367, $p=0.000$, 가독성은 t값이 2.276, $p=0.000$ 으로 나타나 통계적 유의수준 하에서 모두 영향을 미치는 것으로 나타났다.

소비자의 제품사고 예방을 높일 수 있는 변수들간의 상대적 영향력을 평가하기 위해서는 최종 모형인 모형 3을 기준으로 한다. 소비자의 제품사고 예방을 향상시킬 수 있는 변수들간의 상대적 영향력을 평가하면, 활용성의 표준화 베타값이 0.398로 가장 높은 수치를 보이며, 중요성과 필요성이 0.346, 가독성이 0.116으로 나타났다. 또한, 공차한계는 모두 0.1 이상의 수치를 보여 다중공선성에는 문제가 없는 것으로 나타났으며, Durbin-Watson은 1.915로 기준값 2에 매우 근접하고 0 또는 4에 가깝지 않기 때문에 잔차들 간에 상관관계가 없는 것으로 판단된다. 따라서 회귀모형이 적합하다고 해석할 수 있다.

이러한 결과가 주는 시사점은 기업이 소비자의 제품사고를 예방하기 위해서는 제품이 지닌 본질적인 위험과 올바른 방법으로 사용했을 때의 위험 그리고 합리적으로 예상할 수 있도록 잘못 사용했을 때의 위험 등을 작성하여 소비

자가 활용할 수 있도록 해야 함을 의미한다(Jeong and Ryu, 2013).

마지막으로 소비자의 제품이해도가 제품사고 예방 효과에 미치는 영향을 분석한 결과는 <Table 8>과 같다. 결과를 살펴보면 t값이 20.005(p=0.000)로 통계적 유의수준 하에서 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 회귀모형은 F값이 p=0.000에서 400.183의 수치로 나타났고, 회귀식에 대한 R²=0.601로 60.1% 설명력을 보인다. 이러한 결과는 소비자가 제품사용설명서를 통해서 제품에 대해 정보를 정확히 이해한다면 제품을 올바르게 사용할 수 있으며, 위험을 초래할 수 있는 잘못된 사용을 피하는 데 제품사용설명서가 그 역할을 수행할 수 있다는 것을 의미한다.

Table 7. Regression Analysis(1)

Dependent Variables	Independent Variables	Model 1			Model 2			Model 3			Tolerance Limit
		S.E	B	t(p)	S.E	B	t(p)	S.E	B	t(p)	
Under-standing	(constant)	.216		6.348(.000)	.203		4.215(.000)	.206		2.657(.008)	
	Necessity& Importance	.049	.643	13.630(.000)	.056	.377	7.103(.000)	.057	.287	5.277(.000)	.554
	Usability				.051	.437	8.233(.000)	.051	.375	7.117(.000)	.591
	Readability							.048	.236	4.745(.000)	.664
	Statistic	R ² =0.413, Corrected R ² =0.411, F=185.778, P=0.000			R ² =0.533, Corrected R ² =0.530, F=150.283, P=0.000			R ² =0.570, Corrected R ² =0.565, F=115.888, P=0.000			
Accident Prevention	(constant)	.238		3.860(.000)	.225		1.572(.117)	.235		.783(.434)	
	Necessity& Importance	.055	.650	13.908(.000)	.062	.389	7.396(.000)	.065	.346	6.216(.000)	.557
	Usability				.057	.429	8.140(.000)	.058	.398	7.367(.000)	.591
	Readability							.054	.116	2.276(.000)	.665
	Statistic	R ² =0.422, Corrected R ² =0.420, F=193.434, P=0.000			R ² =0.538, Corrected R ² =0.534, F=153.670, P=0.000			R ² =0.547, Corrected R ² =0.542, F=105.796, P=0.000			

Table 8. Regression Analysis(2)

Dependent Variables	Independent Variables	S.E	B	t	p	Tolerance Limit
Accident Prevention	(constant)	.187	-	2.735	.007	-
	Understanding	.043	.775	20.005	.000	-
	R=0.775, R ² =0.601, Corrected R ² =0.599, F=400.183, P=0.000					

5. 결론

제조물책임법 중 제품의 설계, 제조상 결함은 기술적 사항으로 이를 소비자가 입증하기에는 많은 어려움이 예상된다. 그러나 소비자가 잘못된 사용을 피할 수 있도록 적절하게 경고표시를 하지 않았다면, 제품의 표시상 결함에 해당

될 수 있다(Jeong and Ryu, 2013). 따라서 제품사용설명서는 제품의 사용방법과 예상 가능한 오용 사례, 사후관리 등 전반적인 내용을 담은 기술문서로서 정확한 정보를 쉽게 전달하여 제품의 사용성 향상을 높이는 것뿐만 아니라 소비자가 올바르게 안전하게 사용할 수 있도록 역할을 담당해야 한다. 최근에는 제품사용설명서에 대한 법률적 문제가 거론되고 있어 기업 내에서도 이에 대응하고 정확하고 신뢰할 수 있는 제품사용설명서를 제작하는데 노력하고 있는 추세이다.

본 연구에서는 그동안 실시되었던 선행연구를 분석하여 다음과 같은 연구동향을 파악하였다. 제품사용설명서가 주로 연구되고 있는 대상은 고령자이며 대상제품으로는 의약품과 전자제품, 개선방안으로는 멀티미디어형, 온라인 등 매체를 활용하는 방안을 제안하는 연구가 진행되고 있다.

본 연구에서는 선행연구 분석을 통하여 제품사용설명서의 작성원칙 중요성, 필요성, 활용성, 가독성 4가지를 도출하였다. 제품사용설명서의 작성원칙을 요약하면 다음과 같다. 제품사용설명서는 소비자가 제품을 올바르게 안전하게 사용하고, 예상 가능한 잘못된 사례까지도 안내 할 필요가 있으며, 합리적인 설명, 지시, 경고 메시지의 전달을 통해서 소비자에게 발생할 수 있는 사고를 방지하고 위험을 회피하는데 매우 중요한 역할을 한다. 또한, 소비자가 제품을 사용하는 도중 예상 가능한 오용상황을 미리 파악하여 즉각적으로 활용할 수 있도록 제작해야 한다. 마지막으로 소비자가 읽기 쉬워야하며 명확하게 이해할 수 있도록 소비자의 관점에서 작성되어야 한다.

본 연구에서는 사용설명서의 작성원칙들이 실제로 소비자의 제품이해도를 높이고 사고 예방에 어떠한 영향을 미치는지 실증적인 기법을 활용하여 분석하였다. 본 연구 결과가 제시하는 시사점은 다음과 같다.

첫째, 제품의 수명주기를 고려해서 소비자가 구매하고 폐기처분을 하는 단계까지 제품에 대한 전반적인 안내와 올바르게 사용할 수 있도록 필요한 기본정보, 사용법을 소비자가 활용할 수 있도록 제품사용설명서를 작성하는 것이 중요하다. 그렇지만 제품사용설명서의 내용은 소비자 관점에서 처음 접하게 되면 제품에 대한 용어가 어렵고 낯설어서 될 수 있으면 소비자가 이해하기 쉽도록 제작하는 것이 매우 중요하다. 따라서 동영상이나 다양한 영상매체 등을 활용하여 소비자가 제품에 대하여 이해하기 쉽도록 제품사용설명서를 제작할 필요가 있다.

둘째, 기업은 제품을 안전하게 만드는 일만큼 소비자가 제품사용설명서를 정확하게 제대로 활용할 수 있도록 만드는 일도 중요하다. 따라서 소비자에게 제품을 조립하거나 설치할 때 나아가 폐기단계까지 모든 단계별 위험 상황을 설명하고 단계별로 어떻게 위험 상황을 예방할 수 있는지 사용설명서를 통해서 활용할 수 있도록 한다.

마지막으로, 제품사용설명서를 통해서 소비자가 제품 사용에 대한 본질을 이해할 수 있으므로, 기업은 제품사용설명서를 사용자 관점에서 접근하여 분명하고 명확하게 작성할 필요가 있다.

그렇지만 본 연구에서는 제품의 다양한 특징을 반영하기보다는 제품사용설명서의 일반적인 작성원칙과 관련된 결과를 제시함으로써 연구 결과를 모든 제품에 적용하기에는 문제가 있을 수 있다.

REFERENCES

- Choi Sunyoung. 2015. "A Proposal for A Manual Guideline that Provides Effective Information Transfer -Focusing on the TV remote controller." Master's thesis, Ewha Womans University the Graduate School.
- Eun Yousook, 2002. "A Study on the Correlation between the Understanding of the Manual and the Factors - Focused on the Mobile Phone Manual -." Master's thesis, Graduate School of Sookmyung Women's University.
- IynHyang Lee, Hyungwon Lee, Nam Kyungje, and Sukhyang Lee. 2012. "Assessment of Readability and Appropriate Usability Based on the Product Labelling of Over-The-Counter Drugs in Korea." *Yakhak Hoeji* 56(5):333~345.

- Jin Kim Haeri Shim, and Iynhyang Lee. 2017. “Developing and Evaluating a Drug Information Leaflet of Antidiabetics for Senior Citizens; Employing Performance-based User-testing.” *Korean J Clin Pharm* 27(3): 171–177.
- Jin Kim, and Iynhyang Lee. 2016. “Developing a Drug Information Leaflet of Antihypertensives for Senior Citizens; Employing Performance-based User-testing.” *Korean J Clin Pharm* 26(3):254–263.
- JeongMan Kim. 2005. “The Preference Analysis of The Middle and Old Aged on Instruction and Warning Signs of User Manual of Agricultural Machines.” *JOURNAL OF THE KOREAN INSTITUTE OF PLANT ENGINEERING* 10(3):5–12.
- Jeong Jaeik, and Ryu Gilhong. 2013. “Product/Service User Guide, Design as a standard: Product /Service Manual / Catalog Guide Practical Guide.” Hanul Academy.
- Jeongman Kim, and Jinchoon Lee 2004. “Analysis and Improvement of User Manual Design of Agricultural Machines Made by Small Manufactures.” *Journal of the Korea Industrial Information Systems Research* 9(4):32–40.
- Jung Jooyoun, and Lim Changyoung 2007. “A Study on the Development of Online Product Manual through the Interactive Tutor.” *Journal of Digital Design* 7(1):1–11.
- Kim Narae, 2014. “A Study on the Differences of Prescription Drug Insert Papers according to the Regulatory Agency.” Master’s thesis, Sungkyunkwan University.
- Kim Jaekuk, 1999. “An Ergonomic Desing of Use’s Manual for Mobile Phones.” Master’s thesis, Graduate School of Dongguk University.
- Kim Daejin, 2009. “The User Readability Test of Package Inserts on Oral Contraceptives in KOREA.” Master’s thesis, The Graduate School of Food and Drug ChungAng University.
- Korea Agency for Technology and Standards. 2016. *Safety Korea* 10.
- Korea Agency for Technology and Standards. 2018. *Safety Korea* 20.
- Michael S. Wogalter, William J. Vigilante Jr., and Robin C. Baneth. 1998. “Availability of Operator Manuals for Used Consumer Products.” *Applied Ergonomics* 29(3):193–200.
- Mijung Son, and Iynhyang Lee. 2016. “Performance-based User Testing of a Patient Drug Leaflet in the Elderly.” *Korean J Clin Pharm* 26(1):6–12.
- Park Sangyeong. 2008. “Improvement Proposals through the Analysis of Ongoing Situations of Manuals Use : Based on Digital Oscilloscope(DSO) User Manual Developed by LeCroy Corporation.” Master’s thesis, An dong national University.
- Park Jungeun. 2013, “A Study on the Impact of Linear and Nonlinear Information Delivery on the Information Process 4 Course - Focusing on Electron Microscopy Manual -.” master’s thesis. Graduate School of hongik University.
- Shin Yeongmi. 1996. “A Study on the Manuals for User Guide.” Master’s thesis, Soongsil University.
- Seo, J. H., and Bae, S. M. 2016. “Identifying Industry-Specific Components of Product Liability Response System Using DELPHI-AHP Method.” *Management and Production Engineering Review* 7(4):27–38.
- Seo, J. H., and Bae, S. M. 2017. “Effects of Essential Companywide Components of PL Response System on Company’s PL Performance.” *J. Soc. Korea Ind. Syst. Eng* 40(2):22–30.
- Seo, J. H., and Bae, S. M. 2018. “Establish Company’s Response Strategy by Revision Product Liability Law through Delphi-SWOT Method.” *J Korean Soc Qual Manag* 46(4):911–922.
- Song Juneun, and Jeong Namsoon. 2016. “Civil Issue of Disinfectant Humidifiers : Product Liability and Proof of Cause-Effect Relationship.” 16:1–33.
- Suh Bokyoung. 1998. “The Study on the Multimedia-Typed User’s Manual for Usability Increase -With Emphasis on the Case Study of HPC-.” Master’s thesis, Ewha Womans University Master Course in Graduate School.
- William J. Vigilante Jr., and Michael S. Wogalter. 1997. “On the Prioritization of Safety Warnings in Product Manuals.” *International Journal of Industrial Ergonomics* 20(4):277–285.